KEI
연구보고서
2024-09

재생에너지 지역계획 수립을 위한 에너지-국토-환경계획 연계 방안

육상풍력-태양광발전을 중심으로

Strategies for Linking Energy, Land, and Environmental Planning for Establishing Renewable Energy Plans at the Local Level: Focusing on Onshore Wind and Solar Power Generation

이상범 | 이지예 | 이영재 | 이영준B | 홍사흠 | 장연재



KEI 한국환경연구원
Korea Environment Institute

저자

이상범, 이지예, 이영재, 이영준B, 홍사흠, 장연재

연구진

연구책임자 이상범 한국환경연구원 선임연구위원
참여연구원 이지예 한국환경연구원 전문연구원
이영재 한국환경연구원 연구위원
이영준B 한국환경연구원 부연구위원
홍사흠 국토연구원 연구위원
장연재 에너지경제연구원 연구위원

연구자문위원(가나다순)

권선용 한국환경연구원 연구위원
김준호 환경부 사무관
맹준호 한국환경연구원 선임연구위원
사공정희 충남연구원 책임연구원
이승문 에너지경제연구원 연구위원
이영준 한국환경연구원 명예연구위원
홍사흠 국토연구원 연구위원

| 연구보고서 2024-09 |

재생에너지 지역계획 수립을 위한 에너지-국토-환경계획 연계 방안: 육상풍력-태양광발전을 중심으로

Strategies for Linking Energy, Land, and Environmental Planning for Establishing Renewable Energy Plans at the Local Level: Focusing on Onshore Wind and Solar Power Generation

ⓒ 2024 한국환경연구원

발행인 이 창 훈
발행처 한국환경연구원
(30147) 세종특별자치시 시청대로 370
세종국책연구단지 B동(과학·인프라동)
전화 044-415-7777 팩스 044-415-7799
www.kei.re.kr
인 쇄 2024년 10월 26일
발 행 2024년 10월 31일
등 록 제 2015-000009호 (1998년 1월 30일)
ISBN 979-11-5980-960-6 93530
인쇄처 범신사 02-720-9786

이 보고서를 인용 및 활용 시 아래와 같이 출처를 표시해 주십시오.
이상범 외(2024), 「재생에너지 지역계획 수립을 위한 에너지-국토-환경계획 연계 방안: 육상풍력-태양광발전을 중심으로」, 한국환경연구원.

값 10,000원

서 언

신·재생에너지 보급은 기후위기 대응을 위하여 범국가적으로 추진하여야 하나, 지역 주민반대와 환경훼손 논란으로 인하여 신재생에너지 보급이 원활하지 않은 것이 현실입니다. 이러한 문제를 해소하기 위하여 「분산에너지 활성화 특별법」이 제정되었으나, 관련 계획이나 정책과의 연계가 미흡하여 아직 실효적인 결과를 기대하기 어렵습니다.

신·재생에너지가 가지는 분산에너지로서의 특성으로 인하여 지역의 주민·환경수용성이 중요한 요소로 부각되고 있습니다. 신재생에너지 보급을 위한 정책이나 관련 계획은 중앙정부가 수립·추진하고, 광역 또는 기초지자체의 정책이나 계획 수립은 미흡하거나 형식적으로 이루어지고 있습니다.

국토개발과 환경보전의 갈등이 심화함에 따라 국토-환경계획 연동제가 시행되었으나, 신재생에너지 관련 사회갈등이나 환경훼손 논란이 장기간 반복되고 있음에도 불구하고, 에너지-국토-환경계획 연계에 대한 논의는 여전히 부족한 실정입니다.

에너지 관련 정책을 수립하는 산업통상자원부, 국토의 공간계획을 수립하는 국토교통부, 국가환경계획과 자연환경보전 정책을 수립하는 환경부는 신재생에너지와 관련된 다양한 지침과 계획을 수립하고 있습니다. 그러나 각 부처의 정책이나 계획에서 중요하게 고려하는 점이 타 부처의 관련 정책이나 계획에 반영되거나 고려되지 않는 부처 간 장벽이 존재합니다. 이로 인해, 『국가환경종합계획』에서 중요하게 고려하는 광역 생태축에 풍력발전단지가 개발되는 문제가 지속적으로 발생하고 있습니다.

한국환경연구원은 국가환경정책을 연구하고 환경영향평가를 전문적으로 검토하는 기관으로서, 풍부한 경험과 전문인력의 연구를 토대로 기후위기 대응을 위해 국가적으로 추진하는 신재생에너지의 원활한 보급을 위한 에너지-국토-환경계획 연계방안을 제안하였습니다.

본 연구 결과는 에너지-국토-환경계획 연계를 위한 시작점이므로 향후 에너지, 국토, 환경 각 부문별로 타 부문과의 연계를 위한 후속 연구와 제도개선 방안이 지속적으로 이루어지기를 기대합니다.

2024년 10월

한국환경연구원

원장 **이 창 훈**

국문요약

재생에너지 지역계획 수립을 위한 에너지-국토-환경계획 연계 방안
육상풍력-태양광발전을 중심으로

이상범 외

본 연구의 목적은 기후위기 및 RE100 등의 대응을 위하여 국가적으로 필요한 신재생에너지의 원활한 보급을 위한 에너지-국토-환경계획의 연계방안과 관련 제도의 개선방안을 마련하는 것이다.

신·재생에너지는 다양한 발전원이 있으나, 현재까지 국내에서는 육상풍력과 육상태양광이 대표적인 신·재생에너지 시설이며, 주민반대와 환경갈등의 대부분을 차지하고 있다. 하지만 육상풍력발전시설과 육상태양광발전시설로 인한 사회갈등은 주로 민원이나 주민 시위로 나타나며, 이를 제도적으로 해결하기 위한 정책이나 제도적 대응 방안은 거의 없다고 할 수 있으며, 주로 재생에너지 사업자의 부담으로 주민에게 지원금을 지급하는 형식으로 주민반대를 해소하고 있다. 재생에너지시설에 대한 주민-환경수용성을 높이기 위해서는 지자체가 주도하는 계획입지제도가 도입되어야 하나, 아직까지 실질적인 계획입지제도는 실행되지 않고 있다. 지자체 주도의 재생에너지 계획입지제도를 도입하기 위해서는 에너지-국토-환경계획을 연계하여 재생에너지시설의 보급 목표 설정이나 발전사업허가 단계에서부터 지자체 공간계획 및 환경계획에 부합하도록 하는 제도개선이 필요하다.

본 연구에서는 재생에너지 관련 에너지-국토-환경계획의 수립 현황과 내용을 살펴보고, 지자체가 수립하는 광역시·도 지역에너지계획, 도 종합계획, 시·군 기본계획, 시·도 경관계획, 시·군 경관계획, 시·도 환경계획, 시·군 환경계획 사례를 분석하여 현행 재생에너지 관련 계획의 문제점과 개선방안을 제안하였다.

해외 사례조사를 통하여 영국 스코틀랜드에서는 육상풍력과 해상풍력 발전사업허가와 환경영향평가의 시기·순서가 환경영향을 고려하여 다르게 운영하고 있으며, 육상풍력발전의 연접 개발로 인한 누적경관영향을 평가한 사례를 제시하였다. 해외 육상풍력발전 환경영향평가의 경관영향평가와 국내 환경영평가의 경관영향평가 사례를 비교하여 문제점을 분석하였으며, 향후 후속 연구를 통하여 환경영향평가의 경관영향평가를 개선할 필요가 있을 것이다.

1. 에너지

재생에너지는 대표적인 분산에너지이며, 최근 시행된 「분산에너지 활성화 특별법」의 대표적인 발전원이다. 하지만 분산에너지 특성상 중앙정부가 아닌 광역-기초지자체에서 분산에너지 보급을 위한 계획이나 정책을 수립하여야 하나, 아직까지 재생에너지 관련 정책이나 계획은 중앙정부에서 수립하므로 광역-기초지자체의 정책이나 계획은 거의 없다고 할 수 있다. 또한 재생에너지 관련 정책이나 계획은 분산에너지 특성상 에너지-국토-환경과 연관성이 높으나, 국토-환경계획 연동제를 제외하면 에너지-국토-환경계획간 연계는 이루어지지 않고 있다.

에너지 관련 계획 중 지역에너지계획은 광역지자체나 기초지자체가 수립하나, 재생에너지 발전량 등에 관한 제시만 있을 뿐, 재생에너지시설 설치 현황이나 분포 등 공간계획과 관련된 내용은 제시되지 않고 있다. 특히 지역에너지계획은 「에너지법」에 따라 수립되나, 지역에너지 수립 목적인 『에너지기본계획』이 「저탄소 녹색성장 기본법」이 폐지됨에 따라 법적 근거를 상실하여 현재 지역에너지계획의 수립 필요성이나 목적이 모호한 상태이다. 하지만 「분산에너지 활성화 특별법」 시행 등으로 재생에너지시설이 분산에너지로서 가지는 중요성이 점차 강조되고 있는 상황에서, 지역특성을 고려한 재생에너지 보급을 위해 지역에너지계획 수립은 필요할 것이다.

2. 국토

재생에너지의 분산전원 특성을 고려하여 지자체 공간계획의 근간인 도 종합계획, 시·군 기본계획, 시·도 경관계획 등 국토계획에서도 재생에너지 설치-허가 현황을 고려하여 지역 특성에 맞는 재생에너지 보급 방향을 설정하는 계획간 연계가 필요하다. 육상풍력과 육상태양광발전시설은 농지 및 산지일시전용허가를 받은 부지에 설치되며, 용도지역 변경은 이루어지지 않는다. 계통연계 문제 등으로 인하여 발전사업허가를 받은 재생에너지시설이 모두 설치되지는 않고 있어, 지역별 재생에너지 발전사업허가와 실제 설치된 발전시설 간 괴리가 발생하고 있다. 그러나 이러한 문제를 해소하기 위한 공간계획이 수립되지 않고 있는 실정이며, 이에 대한 시급한 제도개선이 필요하다.

3. 환경

재생에너지는 『전력수급기본계획』에서 보급 목표를 설정하나, 기후위기 대응을 위해 『국가환경종합계획』이나 시·도 환경계획, 시·군·구 환경계획에서도 『전력수급기본계획』과 연계하여 보급 목표 달성을 위한 보급 방향을 설정하는 계획 간 연계가 이루어질 필요가 있다. 하지만 재생에너지 관련 에너지-국토-환경 계획은 중앙정부 부처별로 수립되고 타 계획에서 중요하게 고려하는 사항에 대한 연계가 거의 이루어지지 않는 문제가 있으며, 광역-기초지자체의 역할이나 참여는 매우 제한적인 것이 현실이다.

이와 함께 재생에너지 환경영향평가 사례와 환경부 '육상풍력 개발사업 환경성평가 지침', '육상태양광 발전사업 환경성 평가 협의 지침', '해상풍력발전 환경성 평가 협의 지침' 등을 분석하여 재생에너지 보급의 환경 수용성을 개선하는 방안을 제안하였다.

또한 「분산에너지 활성화 특별법」 등 재생에너지 관련 계획의 주민공고·공람 기간-방법을 환경영향평가의 주민공고·공람 기간-방법과 비교하여 보다 실효적으로 재생에너지 관련 계획을 주민에게 공고하고 주민 의견을 수렴하기 위한 제도 개선방안을 제안하였다.

본 연구에서는 재생에너지 관련 에너지-국토-환경계획의 연계방안을 다양한 사례 분석과 해외 사례조사를 통하여 제시하였으나, 광범위한 연구범위와 제한된 연구기간으로 인하여 각 계획 분야별 세부적인 개선 방안까지 제시하지 못한 점은 아쉬운 부분이다. 향후 후속 연구를 통하여 에너지, 국토, 환경 분야별 계획의 연계방안 및 관련 제도 개선방안을 보다 세심하게 다듬어서 재생에너지 관련 계획 및 정책의 실효성을 높일 필요가 있을 것이다.

주제어 재생에너지 보급 정책, 계획입지, 지역에너지계획, 시·군기본계획, 지역환경계획, 지역경관계획, 에너지-국토-환경계획 연계, 환경영향평가, 주민공고·공람

CONTENTS

재생에너지 지역계획 수립을 위한 에너지-국토-환경계획 연계 방안:
육상풍력-태양광발전을 중심으로

국문요약 i

제1장 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적성 1
2. 연구방법 4

제2장 재생에너지 지역계획 관련 선행연구 및 국내외 사례 분석

1. 선행연구 6
2. 재생에너지 지역계획 관련 국외 사례 11
3. 국내 재생에너지 개발의 환경영향 사례 20

제3장 재생에너지 관련 국내 에너지-국토-환경계획 현황

1. 에너지 관련 계획의 개요 43
2. 국토 관련 계획의 개요 54
3. 환경 관련 계획의 개요 70
4. 지역 수용성 향상을 위한 발전사업 허가 관련 제도 개선 79

제4장 지자체 지역에너지계획 작성 현황 및 문제점 분석

1. 지자체 지역에너지계획 수립 현황 및 평가 95
2. 지역에너지계획 수립 사례 분석 105
3. 지자체 지역에너지계획의 한계 및 개선방안 120

제5장 재생에너지 관련 국토계획의 현황 및 문제점 분석

1. 지자체 국토계획 사례 분석 123
2. 지자체 도시·군 계획조례 147

제6장 재생에너지 관련 환경계획 현황 및 문제점 분석

1. 시·도 환경보전계획 176
2. 시·군 환경보전계획 181

제7장 에너지-국토-환경계획 연계를 위한 제도 개선방안

1. 에너지 관련 제도 개선방안 185
2. 국토 관련 제도 개선방안 190
3. 환경 관련 제도 개선방안 204
4. 주민참여 관련 제도 개선방안 211
5. 에너지-국토-환경계획 연계를 위한 체계도 214

제8장 결론 및 향후과제

1. 결 론 216
2. 향후 연구과제 219

참고문헌 221

부 록 Ⅰ. 재생에너지 관련 도시·군계획 조례 현황 235

Executive Summary 315

표차례

표 1-1 발전사업세부허가기준, 전기요금산정기준, 전력량계허용오차 및 전력계통운영업무에 관한 고시의 일부개정(안) ····· 3

표 2-1 분산전원 및 지역에너지 속성 정리 ····· 8
표 2-2 2011년과 2016년 지역에너지계획 작성 가이드라인 ····· 9
표 2-3 Part 1, Section 3 of The Electricity Works (Environmental Impact Assessment) (Scotland) Regulations 2017 ····· 12
표 2-4 ECU(Energy Consents Unit) 관리대상 에너지 개발사업 ····· 13
표 2-5 EIA 스코핑 과정에 참여하는 기관들 ····· 13
표 2-6 스코틀랜드 육상풍력 누적 경관-조망영향평가(CLVIA) ····· 15
표 2-7 영광풍력발전단지 소규모환경영향평가서 소음예측지점 이격거리 및 소음예측 결과 ··· 30
표 2-8 철원군 태양광발전사업 환경영향평가서에 제시된 토사유출 저감대책 ····· 42

표 3-1 『국가 탄소중립 녹색성장 기본계획』 내용 ····· 44
표 3-2 『국가에너지기본계획』 내용 ····· 44
표 3-3 『제3차 에너지기본계획』의 5개 중점추진과제 중 재생에너지-분산전원 관련 내용 ···· 45
표 3-4 『전력수급기본계획』 내용 ····· 46
표 3-5 『제10차 전력수급기본계획』의 재생에너지 정책방향 ····· 46
표 3-6 『신·재생에너지 기본계획』 내용 ····· 46
표 3-7 「분산에너지 활성화 특별법」의 주요 내용 ····· 47
표 3-8 『분산에너지 활성화 기본계획』 내용 ····· 48
표 3-9 「분산에너지 활성화 특별법」의 분산에너지 실태조사 내용 및 구분 ····· 49
표 3-10 「분산에너지 활성화 특별법」의 배전망관리방침, 분산에너지 정보와 실태조사 내용 ··· 50
표 3-11 「분산에너지 활성화 특별법」의 전력계통영향평가 대상 사업자, 기준 내용 ····· 50
표 3-12 「분산에너지 활성화 특별법」의 분산에너지특화지역 계획 지정 시 고려사항 및 고시 내용 ····· 51
표 3-13 「에너지법」에서 제시하는 지역에너지계획 포함 사항 ····· 53
표 3-14 경상북도 에너지 조례의 신·재생에너지 관련 사항 ····· 53
표 3-15 『국토종합계획』 내용 ····· 55
표 3-16 『제5차 국토종합계획』의 목표 및 추진전략 ····· 56
표 3-17 재생에너지 관련 추진전략 및 정책과제 ····· 56
표 3-18 『경관정책 기본계획』의 주요 내용 ····· 57
표 3-19 『제2차 경관정책 기본계획』의 목표, 추진전략 및 정책과제 ····· 58

표 3-20 「경관법 시행령」 [별표] 경관 심의 대상 개발사업의 종류 및 심의 시기 ····· 58
표 3-21 「국토기본법」 제13조의 도종합계획 내용 ····· 61
표 3-22 광역도시계획 내용 ····· 62
표 3-23 광역도시계획 수립 지침 중 광역도시계획의 공간구조 관련 내용 ····· 62
표 3-24 『2020년 부산권 광역도시계획』 변경 중 녹지축 관련 내용 ····· 63
표 3-25 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제19조에 제시된 도시·군기본계획 내용 ····· 64
표 3-26 도시·군기본계획 수립 지침 중 에너지 관련 내용 ····· 65
표 3-27 강진군 군계획 조례 ····· 67
표 3-28 『제5차 국가환경종합계획』과 타 계획 간 관계 ····· 70
표 3-29 『제5차 국가환경종합계획』의 에너지 관련 내용 ····· 72
표 3-30 『제3차 자연환경보전 기본계획』의 6대 추진과제 ····· 73
표 3-31 『제3차 자연환경보전 기본계획』의 주요 생태축 개념 및 관리방안 ····· 74
표 3-32 지역환경계획 내용 ····· 74
표 3-33 시·도 환경계획 수립지침에 제시된 환경계획 목차 ····· 75
표 3-34 재생에너지와 연관성이 있는 시·도 환경계획 수립 지침 항목의 주요 내용 ····· 75
표 3-35 시·도 환경계획 수립 지침의 재생에너지 관련 부문별 전략 수립 ····· 75
표 3-36 재생에너지와 연관성이 있는 시·군·구 환경계획 수립 지침 항목의 주요 내용 ····· 76
표 3-37 시·군·구 환경계획 수립 지침의 재생에너지 관련 부문별 전략 수립 ····· 76
표 3-38 환경부 재생에너지 환경성 평가 협의 지침 평가항목 비교 ····· 78
표 3-39 해상풍력발전사업자(민간사업) 및 한국전력공사 송전선로사업 추진절차 비교 ····· 81
표 3-40 재생에너지 관련 에너지-국토-환경계획 및 지침 ····· 82
표 3-41 중앙정부와 지방정부의 에너지 관련 계획 내용 비교 ····· 83
표 3-42 지방정부 에너지-국토-환경 조례의 에너지 관련 계획 내용 비교 ····· 90

표 4-1 2020년 지역별 신·재생에너지 확대 및 관련 산업육성 방안 ····· 96
표 4-2 지자체 지역에너지 비전 ····· 102
표 4-3 지자체 지역에너지계획 목표 ····· 102
표 4-4 지역에너지계획, 재생에너지·분산전원 평가 결과 ····· 103
표 4-5 지역에너지계획, 재생에너지 갈등예방 및 주민참여방안 평가 결과 ····· 104
표 4-6 『충청남도 제6차 지역에너지계획』 내용 ····· 105
표 4-7 『충청남도 제6차 지역에너지계획』의 신·재생에너지 관련 세부과제 ····· 106
표 4-8 『충청남도 제6차 지역에너지계획』에 제시된 신·재생에너지 관련 갈등 ····· 107

표 4-9 『충청남도 제6차 지역에너지계획』의 농촌(영농형) 태양광 잠재량 ····· 108
표 4-10 『경상북도 제5차 지역에너지계획』의 신·재생에너지 관련 세부과제 ····· 110
표 4-11 『경상남도 지역에너지계획』에 제시된 『도정 4개년 계획』의 에너지 관련 과제 요약 ·· 112
표 4-12 『제5차 전라남도 지역에너지계획』 세부사업의 분류 ····· 114
표 4-13 『제6차 제주특별자치도 지역에너지계획』의 주요 목표 ····· 115
표 4-14 제주도 육상-해상 신·재생에너지 잠재량(2017년 기준) ····· 116
표 4-15 제주도 신·재생에너지 보급 목표 ····· 116
표 4-16 『제6차 제주도 지역에너지계획』의 세부사업 실행을 위한 지원방안 ····· 117
표 4-17 『보령시 지역에너지계획』 내용 ····· 117
표 4-18 『보령시 지역에너지계획』의 신·재생에너지 보급 목표 ····· 118
표 4-19 보령시 신·재생에너지 사용량 추이 ····· 118
표 4-20 지역-분산에너지의 재생에너지 계획 수립을 위한 고려사항 ····· 122

표 5-1 『제4차 충청남도 종합계획』의 세부 추진전략 ····· 124
표 5-2 『제4차 충청남도 종합계획』의 에너지 관련 계획지표 ····· 124
표 5-3 충청남도 내 연도별 태양광발전사업 누적허가용량 및 누적설치용량 ····· 126
표 5-4 충청남도 내 용량별 태양광발전사업 신규허가용량 ····· 126
표 5-5 『제4차 충청남도 종합계획』의 에너지 관련 계획의 추진방향 ····· 127
표 5-6 『제4차 충청남도 종합계획』의 재생에너지 관련 정책과제 및 주요 사업 ····· 127
표 5-7 순천시 신·재생에너지 발전량 및 비중(2021년 기준) ····· 130
표 5-8 순천시 신·재생에너지 자립률 지표 ····· 130
표 5-9 도시·군기본계획 수립 지침의 온실가스 관련 내용 ····· 132
표 5-10 보령시 에너지원별 소비량(예시) ····· 133
표 5-11 보령시 에너지원별 최종수요 전망(예시) ····· 134
표 5-12 『강원도 경관계획』 중 풍력발전과 관련된 내용 ····· 138
표 5-13 『강원도 경관계획』의 경관업무 추진 제약요인으로 제시된 주민의견 ····· 138
표 5-14 『해남군 경관계획』의 내용 ····· 139
표 5-15 『해남군 경관계획』의 경관보전·관리·형성 전략 ····· 140
표 5-16 『해남군 경관계획』의 경관구조 설정 ····· 140
표 5-17 『해남군 경관계획』 중 경관기본계획의 재생에너지 관련 내용 ····· 141
표 5-18 『해남군 경관계획』 중 중점경관관리구역계획의 재생에너지 관련 내용 ····· 142
표 5-19 해남군 경관조례 개정(안) ····· 143

표 5-20 해남군 군계획조례 개정(안) ····· 143
표 5-21 「산지관리법 시행령」 [별표3의2], 제2호 (다)목 5)의 규정 ····· 144
표 5-22 『해남군 군관리계획』에 신설되는 6개 경관지구 ····· 144
표 5-23 『해남군 경관계획』에 따른 군관리계획의 풍력발전 입지 제한 ····· 145
표 5-24 해남군 경관 및 공공디자인 조례의 경관 심의 대상 ····· 145
표 5-25 지자체 이격거리 조례 설정의 법률적 근거 ····· 147
표 5-26 이격거리 규제 관련 주택 및 도로 기준 ····· 149
표 5-27 제주특별자치도 도시계획조례 [별표 1] 태양광설비의 개발행위 허가기준 ····· 150
표 5-28 지자체 도시·군계획조례의 재생에너지 이격거리 기준 현황 요약 ····· 151
표 5-29 지자체 도시·군계획 조례 관련 태양광발전시설의 이격거리 기준 현황 요약(일부) ··· 158
표 5-30 광역시도별 주택 이격거리 규제 현황 ····· 161
표 5-31 광역시도별 도로 이격거리 규제 현황 ····· 162
표 5-32 이격거리 규제에 따른 잠재입지면적 감소량 및 잔여면적 비중 ····· 165
표 5-33 영양군 군계획조례 풍력발전시설의 개발행위 허가기준 ····· 170
표 5-34 고흥군 군계획조례 제18조의2(발전시설 허가기준) 일부 개정 내용 ····· 171
표 5-35 지자체별 태양광 이격거리 규제 변경사항 ····· 174
표 5-36 국토계획의 재생에너지계획 수립을 위한 고려사항 ····· 175

표 6-1 『충청남도 환경보전계획』 내용 ····· 176
표 6-2 2018년 청송군 신·재생에너지 설비용량 ····· 182
표 6-3 2019년 풍력발전단지 설치 현황 ····· 182
표 6-4 환경계획의 재생에너지 계획 수립을 위한 고려사항 ····· 183

표 7-1 시·군 지역에너지계획 수립 지침에 추가할 재생에너지 관련 사항 ····· 186
표 7-2 「전기사업법」의 발전사업 허가 관련 규정 개선안 ····· 188
표 7-3 「전기사업법 시행령」 [별표1의 5] 기초조사 항목 개선안 ····· 189
표 7-4 발전사업세부허가기준, 전기요금산정기준, 전력량계허용오차 및 전력계통운영업무에 관한 고시 개선안 ····· 189
표 7-5 도시·군기본계획에 포함되어야 하는 재생에너지 관련 필수 자료 ····· 191
표 7-6 논산시 온실가스 배출량과 도시계획지표 간의 상관분석 결과 ····· 193
표 7-7 지자체 환경계획과의 적극적 연계 ····· 195
표 7-8 신·재생에너지 관련 항목 신설 ····· 195
표 7-9 재생에너지 관련 토지이용계획의 기본원칙 수립 ····· 196

표 7-10 재생에너지 관련 도시·군기본계획 수립 지침 개선방안 ····· 197
표 7-11 「경관법 시행령」 [별표 1]의 경관심의 대상 개발사업 개선안 ····· 199
표 7-12 경관계획수립지침 개선안 ····· 200
표 7-13 강진군 군계획조례의 발전시설 허가기준 개정(안) ····· 203
표 7-14 시·도 환경계획 수립 지침 개정(안) ····· 204
표 7-15 시·군·구 환경계획 수립 지침 개정(안) ····· 205
표 7-16 환경부 '육상풍력 발전사업 환경성평가 지침' 개선(안) ····· 208
표 7-17 환경영향평가 대상사업 확대(안) ····· 209
표 7-18 소규모환경영향평가 대상사업 확대(안) ····· 210
표 7-19 발전사업세부허가기준, 전기요금산정기준, 전력량계허용오차 및 전력계통운영업무에 관한 고시 개정(안) ····· 211
표 7-20 「분산에너지 활성화 특별법 시행령」 주민의견 수렴 방법 ····· 212
표 7-21 「전기사업법 시행령」 주민의견 수렴 방법 ····· 212
표 7-22 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 주민의견 수렴 방법 ····· 213
표 7-23 경관계획 수립 지침 주민의견 수렴 방법 ····· 213
표 7-24 시·도 환경계획 수립지침과 시·군·구 환경계획 수립지침 주민의견 수렴 방법 ····· 213
표 7-25 「환경영향평가법 시행령」 주민의견 수렴 방법 ····· 214

그림차례

그림 1-1 풍력발전 보급 촉진 특별법(안) 환경성평가 절차 ····· 2

그림 2-1 신·재생에너지 잠재량 산정 예시(경기도) ····· 10
그림 2-2 스코틀랜드 전기법(Electricity Act)에 따른 신청과 허가 절차 ····· 12
그림 2-3 스코틀랜드 육상-해상 풍력발전단지 개발 절차도 ····· 14
그림 2-4 스코틀랜드 Glen Ullinish II Wind Farm 환경영향평가서에 제시된 주변 풍력발전단지를 포함한 경관영향예측 ····· 16
그림 2-5 스코틀랜드 Earlsburn Wind Farm Extension 환경영향평가서에 제시된 사업대상지 및 주변 풍력발전단지 현황 ····· 16
그림 2-6 스코틀랜드 Stornoway Wind Farm 환경영향평가의 Sequential Route Assessment ····· 17
그림 2-7 아일랜드 Ballinagree Wind Farm 환경영향평가서의 Route Screening Analysis (RSA) 지도 ····· 18
그림 2-8 아일랜드 Cork County 개발계획(Development Plan) 2014에 제시된 경관도로(Scenic Routes)에서의 Ballinagree Wind Farm 경관영향예측 ····· 19
그림 2-9 영양풍력발전단지와 낙동정맥의 위치도 ····· 21
그림 2-10 영양풍력발전단지 사업시행 전후 내부 도로 현황 ····· 22
그림 2-11 순천 바랑산 풍력발전단지와 호남정맥 위치도 ····· 22
그림 2-12 강원도 태기산 육상풍력발전단지 경관영향 ····· 23
그림 2-13 강원도 만월산 풍력발전단지 경관영향 ····· 23
그림 2-14 전라남도 장흥풍력발전단지 경관영향 ····· 24
그림 2-15 전라남도 영광군 영광-약수-백수-호남 풍력발전단지 ····· 24
그림 2-16 신안군 자은도 육상풍력발전 경관영향 사례 ····· 25
그림 2-17 강릉안인 풍력발전단지 위성사진과 생태·자연도 현황 ····· 26
그림 2-18 양양풍력발전단지 생태·자연도 및 위성사진 ····· 27
그림 2-19 영광풍력발전단지 위성사진 및 주거지역 이격거리 ····· 28
그림 2-20 소규모환경영향평가 이후 변경된 풍력발전단지 개발계획 ····· 29
그림 2-21 영광풍력발전단지 소규모환경영향평가서 소음예측지점 ····· 31
그림 2-22 중앙환경분쟁조정위원회의 영광풍력발전단지 소음피해 보상 지역 ····· 31
그림 2-23 영광풍력발전단지 경관현황 ····· 32
그림 2-24 기존 풍력발전단지와 인접하여 계획된 육상풍력발전단지 환경영향평가의 경관영향평가 사례 ····· 34
그림 2-25 전라남도 금성산 풍력발전단지 환경영향평가 경관예측 및 실제 경관영향 비교 ····· 35

그림 2-26 강원도 양양풍력발전단지 환경영향평가 경관예측 및 실제 경관영향 비교 ····· 36
그림 2-27 산지 태양광발전시설 산사태 발생 후 항공사진 ····· 37
그림 2-28 전북특별자치도 장수군 천천면 장판리 산지 태양광발전 환경영향 사례들 ····· 38
그림 2-29 경상북도 문경시 산지 태양광발전 환경영향 사례 ····· 39
그림 2-30 충청남도 당진시 태양광발전사업 소규모환경영향평가 사례 ····· 40
그림 2-31 강원도 철원군 산지 태양광발전 환경영향평가 사례와 현황사진 ····· 41

그림 3-1 『제3차 에너지기본계획』 이행추진 T/F 구성(안) ····· 45
그림 3-2 국토, 지역, 도시계획 체계 ····· 54
그림 3-3 무안군과 정선군 풍력발전단지의 발전기간 이격거리 사례 ····· 69
그림 3-4 『제5차 국가환경종합계획』의 국토환경 네트워크 강화 전략과 광역생태축인 정맥에 입지한 풍력발전단지 사례 ····· 71
그림 3-5 발전사업 허가 처리절차 ····· 80

그림 4-1 지역별 1차 에너지 공급(2022년 기준) ····· 97
그림 4-2 지역별 최종에너지 소비(원별 기준, 2022년 기준) ····· 97
그림 4-3 지역별 최종에너지 소비(부문별 기준, 2022년 기준) ····· 98
그림 4-4 지역별 발전량 ····· 98
그림 4-5 지역별 전력소비량(판매량) ····· 99
그림 4-6 지역별 태양광 발전량 ····· 99
그림 4-7 지역별 풍력 발전량 ····· 100
그림 4-8 지역별 총발전량, 신재생에너지 발전량, 소비량 ····· 101
그림 4-9 당진시 태양광발전단지 규모 ····· 109
그림 4-10 보령시 지역별 태양광발전시설 설치 현황 ····· 119

그림 5-1 『제4차 충청남도 종합계획』의 공간구조 구상 ····· 125
그림 5-2 『제4차 충청남도 종합계획』의 국토발전축과 생태축 ····· 125
그림 5-3 『제4차 충청남도 종합계획』에 제시된 도종합계획과 환경보전계획의 통합관리 목적 ··· 128
그림 5-4 보령시 태양광발전 지역별 설치 현황(예시) ····· 133
그림 5-5 전라남도 신재생에너지 공급 목표 (예시) ····· 134
그림 5-6 『강원도 경관계획』의 지위 및 관계 ····· 136
그림 5-7 『강원도 경관계획』의 구성 ····· 136
그림 5-8 『강원도 경관계획』에 제시된 산림경관 가이드라인 ····· 137
그림 5-9 『해남군 경관계획』과 관련 법규 위계 ····· 139

그림 5-10 『해남군 경관계획』의 경관기본구상도 ····· 141
그림 5-11 해남군 6개 자연경관지구 위성지도 ····· 146
그림 5-12 이격거리 규제 도입 지자체의 지리적 분포 ····· 159
그림 5-13 잠재적 태양광 설비 도입 가능지역 ····· 163
그림 5-14 이격거리 규제 도입 지자체의 지리적 분포 ····· 166
그림 5-15 연도별 신규 보급 제한효과 추정치 ····· 167
그림 5-16 연도별 신규 보급 제한 비중 추정치 ····· 168
그림 5-17 광역시도별 신규 보급 제한 효과 비교 ····· 169
그림 5-18 광역시도별 신규 보급 제한 비중 비교 ····· 169
그림 5-19 고흥군 염해간척지 태양광발전소 조성사업의 개발계획 ····· 173
그림 5-20 고흥군 태양광발전 조성사업의 개발계획 ····· 173

그림 6-1 『충청남도 환경보전계획』의 환경 현황분석 사례 – 대기오염물질 배출량별 배출시설 분포도 ····· 178
그림 6-2 『충청남도 환경보전계획』의 환경 현황분석 사례 – 자연환경 및 동물분포 현황 ····· 178
그림 6-3 『충청남도 환경보전계획』의 개발사업 현황 사례 – 개발예정사업 현황 ····· 179
그림 6-4 『충청남도 환경보전계획』의 환경 관련 이슈 도출 사례 – 환경이슈 지도 ····· 179
그림 6-5 『충청남도 환경보전계획』의 권역별 공간환경계획도 사례 – 북부권 공간환경계획도 ··· 180
그림 6-6 『충청남도 환경보전계획』의 환경보전계획 종합도 ····· 180

그림 7-1 현행 풍력발전사업허가 사전환경성 검토 절차 ····· 187
그림 7-2 에너지-국토-환경계획 연계 및 관련 제도 개선방안 체계도 ····· 215

제 1 장
서 론

1. 연구의 필요성 및 목적성
2. 연구방법

1. 연구의 필요성 및 목적성

가. 재생에너지 발전원별 설치 용량 불균형

재생에너지 보급 확대는 RE100과 기후변화 적응을 위하여 국가적으로 필요한 정책이나, 재생에너지 보급 확대의 중요성에도 불구하고, 2021년 기준 재생에너지 설비용량은 총 발전설비 용량에서 20.41%에 불과하다. 국내 풍력-태양광발전 설비용량 비율은 세계 풍력-태양광발전 설비용량 비율 대비 큰 차이를 보인다. 세계 풍력발전과 태양광발전 설치 통계를 보면 2022년 기준 풍력발전은 899GW, 태양광발전은 1,053GW로 풍력발전과 태양광발전 보급 비율이 크게 차이가 나지 않는다.[1)]

하지만 국내 신재생에너지 설비용량은 2021년 기준 태양광발전이 21.2GW, 풍력발전이 1.7GW로 태양광발전이 풍력발전보다 월등히 높은 설비용량을 가지고 있다. 2021년 신규 설비용량도 태양광발전이 3.9GW로 풍력발전의 0.064GW 대비 높다.[2)] 다만 2022년 풍력발전 설치 용량은 156.12MW로 2021년 66.6MW 대비 240% 증가가 예상되어 풍력발전 보급이 점차 원활해지고 있다.

나. 육상풍력-태양광발전 관련 지역갈등 지속

해상풍력과 수상태양광을 제외한 육상풍력-태양광발전 보급 확대는 주거지와 인접한 지역

1) 장연재, 오현영(2024).
2) 한국에너지공단(2022).

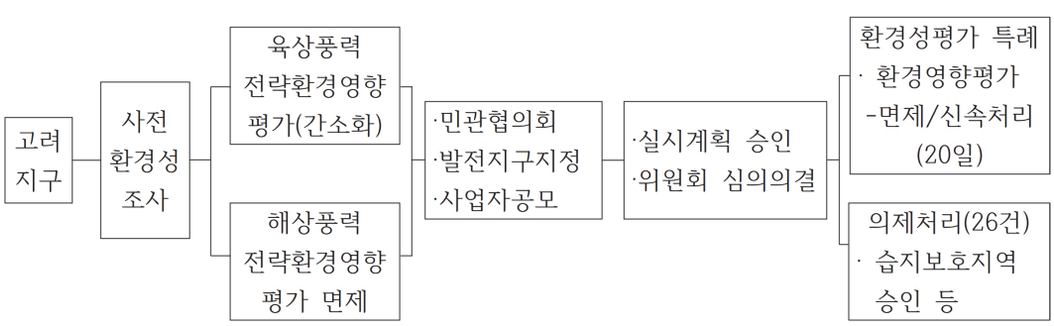
에서의 재생에너지 개발사업의 확대를 의미하며 이로 인한 환경훼손과 지역주민 반대 등 사회갈등을 피하기 어려운 문제가 있다. 육상풍력-태양광발전 개발에 따른 사회·환경 갈등을 최소화하기 위해서는 사전에 육상풍력-태양광발전시설 입지 가능지역을 제시하고 계획된 개발계획을 공개하여 지역주민과 사회적 합의를 도출하는 과정이 중요하다. 하지만 육상풍력-태양광발전 개발사업은 사전 입지 가능지역에 대한 사회적 합의 부족과 개별 개발계획에 대한 공고·공람 등 정보공개가 적절하게 이루어지지 않는다.

육상풍력발전 개발사업을 계획하기 위하여 필수적으로 설치할 필요가 있는 풍황계측기 설치 사업의 경우, 환경영향평가 대상사업이 아니며 대부분 지자체에서는 경관심의를 받지 않고 있다.

ㅇ 육상풍력발전 개발 관련 지역갈등 사례

- 풍력·태양광 이격거리 완화 주민 반대[3)]
- 경상북도 군위군 화산풍력발전단지 주민 반대[4)]
- 전라남도 장흥군 장흥풍력발전단지 주민 반대[5)]
- 전라남도 영광군 풍력발전 저주파소음 피해 보상[6)]

재생에너지 보급 목표 달성에만 초점을 맞춘 기후변화 적응과 에너지 전환 정책은 추가적인 사회 문제를 유발한다. 지난 21대 국회에 의원 발의된 「풍력발전 보급 촉진 특별법」은 해상풍력발전의 전략환경영향평가와 환경영향평가 절차를 제외하는 단서 조항을 가지고 있어 주민공람을 통한 주민의견 수렴을 실시하지 않아 오히려 사회갈등을 심화시킬 수 있다(그림 1-1 참조). 민관협의회를 운영한다고는 하나 실효성 측면에 대한 주민공고·공람 절차를 대체할 수 있는지에 대한 의문이 있다.



자료: 김원이의원 등 47인 발의(2021.5.18), “풍력발전 보급촉진 특별법안”, 2110205, 임기만료폐기 자료를 토대로 저자 작성.

그림 1-1 풍력발전 보급 촉진 특별법(안) 환경성평가 절차

3) 한국농정(2023.2.25), “농촌 실정도 모르면서 무슨 권리로 이격거리 바꾸려드나”, 검색일: 2024.10.4.
4) 매일신문(2021.11.21), “군위 화산마을 주민들 ‘태양광·풍력발전, 청정 자연 훼손’”, 검색일: 2024.6.6.
5) 광주일보(2020.5.11), “장흥 풍력발전소 소송 중 공사 강행...주민들 반발”, 검색일: 2024.7.8.
6) 한겨레(2022.6.6), “풍력발전 저주파 소음 정신적 피해 첫 인정…1억3800만원 배상 결정”, 검색일: 2024.10.4.

최근 산업통상자원부에서는 신재생에너지 발전사업 증가에 따른 분쟁 해소를 위하여 발전사업 인허가 제도를 개선하였으나, 풍력발전단지-풍황계측기로 인한 환경분쟁-사회갈등을 저감하기 위한 목적은 아니며, 풍황계측기 유효지역을 축소하고 유효기간을 신설하는 것에 그치고 있다(표 1-1 참조).

표 1-1 발전사업세부허가기준, 전기요금산정기준, 전력량계허용오차 및 전력계통운영업무에 관한 고시의 일부개정(안)

- 해상계측기는 계측기 중심에서 반지름 7km 원 이내 해역
- 육상계측기는 계측기 중심에서 반지름 2km 원 이내 해역 외의 지역
- 풍황계측기 유효기간: 계측기 설치허가일로부터 3년 이내에 풍력발전사업허가를 신청
- 발전사업 준비기간: 풍력 4년 → 육상풍력 6년, 해상풍력 8년
- 공사계획인가기간: 육상풍력 4년, 해상풍력 5년

자료: 국가법령정보센터, "발전사업세부허가기준, 전기요금산정기준, 전력량계허용오차 및 전력계통운영업무에 관한 고시"의 일부개정(안).

육상풍력-태양광발전 등 재생에너지 관련 부처별 계획간 연계가 부족하므로, 재생에너지 보급 확대, 특히 육상풍력-태양광발전 보급 확대를 위해서는 재생에너지 발전시설 설치와 관련된 관계 부처별 계획 간 연계성을 높여 재생에너지 환경분쟁과 지역갈등 발생을 방지할 필요가 있다. 재생에너지 개발사업은 산업통상자원부, 국토교통부, 환경부 등 주요 관계 부처의 계획 간 연계가 필요하며, 재생에너지 발전사업과 관련된 계획으로는 산업통상자원부의 『광역지자체 지역에너지계획』, 『전략수급기본계획』, 국토교통부의 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 『도시·군기본계획 및 관리계획』, 도시·군 계획조례, 환경부의 「환경영향평가법」의 '재생에너지 환경성 평가 협의 지침' 등이 있다. 하지만 현재로서는 주요 관계 부처별 관련 계획 간 연계성이 매우 낮아, 재생에너지 개발계획 수립 단계에서 환경성이 고려되지 못하는 문제가 발생하고, 이로 인하여 발전사업 허가 기간의 연장과 지역주민 반대 등 사회갈등이 심화되는 문제가 발생하고 있다.

재생에너지 보급 목표 달성을 위해서는 환경분쟁 방지와 사회적 합의를 도출하기 위한 제도적 보완이 필요하며, 지자체의 역할이 강화될 필요가 있다. 2017년도에는 재생에너지 보급 확대를 위해 발전사업 허가 절차와 환경영향평가 절차를 연계한 "재생에너지 3020 이행계획(안)"이 발표되었으나 실행되지 않았다. 폐기된 "재생에너지 3020 이행계획(안)"은 재생에너지 관련 갈등 해소를 위하여 지자체가 주도하는 재생에너지 개발사업의 입지 선정 단계에서부터 환경측면에서의 입지 적절성을 평가하는 전략환경영향평가를 실시하는 것이 핵심이었다. 하지만 "재생에너지 3020 이행계획(안)"이 폐기되면서 재생에너지 보급 정책에 지자체가 참여하는 기회가 사라졌으며, 이로 인하여 기초지자체는 시·군 계획조례를 통하여 재생에너지 이격거리 확대 등 규제를 강화하는 방향으로 정책을 수립하고 있다.

재생에너지 관련 제도와 개발사업 허가-협의 절차간 연계를 통해 지역수용성을 높일 수 있는 재생에너지 지역계획 수립이 필요하다. 재생에너지 지역계획은 재생에너지 보급을 위하여 지자체가 수립하는 계획과 조례 등을 의미하며, 지역계획의 특성상 중앙부처가 수립하는 국가계획에 부합하여야 한다. 지자체가 수립하는 재생에너지 관련 지역계획에는 시·도-시·군 지역에너지계획, 도시·군 기본-관리계획, 시·도-시·군 경관계획, 시·군 계획조례, 시·도-시·군 환경계획 등이 해당된다. 시·도 및 시·군의 지역에너지계획은 폐기된 "재생에너지 3020 이행계획(안)"의 상위계획에 해당하며 지역계획 중 재생에너지 보급과 관련된 가장 핵심적인 계획에 해당한다. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따라 수립되는 시·군기본계획 및 관리계획과 시·도-시·군 경관계획은 지역의 개발가용지 분석과 경관지구 등 지역계획의 기본 방향을 제시하며 공간계획 수립에 있어 매우 중요한 계획이며, 도시·군 계획조례는 육상풍력-태양광발전 관련 개발행위허가 기준을 정하고 있다. 시·도-시·군 환경계획은 광역-지역생태축과 환경보전지역을 제시하고 기후변화 대응 등 재생에너지 보급 필요성과 설치로 인한 환경훼손과 관련된 내용을 담고 있다. 환경부의 「환경영향평가법」에 따른 '육상풍력발전-육상태양광발전 사업 환경성 평가 지침'은 재생에너지 개발사업의 입지 적정성과 토지이용계획 수립에 대한 기준을 제시하고 있다. 하지만 아직까지 지자체 수립하는 재생에너지 관련 지역계획에는 재생에너지 개발사업의 환경성을 담보하기 위한 내용이 없거나 미미하며, 계획간 연계도 미흡한 실정이다.

따라서 육상풍력-태양광발전 보급을 위해서는 에너지-국토-환경계획을 연계한 재생에너지 지역계획을 수립하여 재생에너지 개발사업의 지역수용성을 높일 필요가 있다.

2. 연구방법

가. 연구범위는 육상풍력과 육상태양광으로 한정

해상풍력발전 개발사업이 증가하고 있으나, 해양수산부 역할 및 어민들의 어업권 갈등 등은 본 연구 목적과 내용을 넘어서는 연구범위이며, 수상태양광발전 역시 선행 연구를 통해 유해물질 배출 등 환경영향이 크지 않음이 확인되었다. 따라서 본 연구는 내륙에서 재생에너지 개발과 관련한 대부분의 주민갈등과 산사태 등 자연재해가 발생하는 육상풍력-태양광발전으로 연구범위를 한정하고자 한다.

나. 육상풍력-태양광발전 관련 사회·환경갈등 사례 및 선행연구 조사

- 언론 보도 등을 통해 알려진 갈등 사례 이외에 법령 해석 등에서의 갈등 및 시각 차이 등 사례조사
- 환경영향평가 협의 이후 환경분쟁조정위원회 제소 사례를 통한 현행 제도의 문제점 분석

다. 재생에너지 지역계획 수립을 위한 관련 계획 위계 및 환경성 연계 연구

- 광역지자체 지역에너지계획, 기초지자체 『도시·군 기본·관리계획』 및 도시·군 계획조례, 그리고 환경영향평가의 '재생에너지 환경성 평가 협의 지침'의 계획 위계와 상위계획에서의 환경성 제고 방안 연구
- 주민공고·공람 절차와 제기된 주민의견에 대한 부실한 답변 및 반영의 문제점 분석
- 「경관법」에 따른 '경관 심의 대상사업'에서 풍력발전을 포함한 재생에너지 개발사업이 제외된 문제점 및 재생에너지 개발사업으로 인한 경관영향평가방안 제시
- 지역에너지계획, '경관 심의 대상사업', 도시·군 계획조례 이외 재생에너지 개발과 관련된 타 법령, 지침 또는 계획을 조사하고 이를 『도시·군 기본·관리계획』의 재생에너지 지역계획과 연계하는 방안 연구

라. 관련 연구기관 전문가 원고

- 에너지경제연구원, 국토연구원 전문가 원고를 통하여 지역에너지계획과 국토계획의 환경성 강화 방안, 재생에너지 공간계획 수립을 위한 도시·군 계획조례의 환경성 강화 및 경관법 등 개정 방안 마련

마. 해외 정부기관 및 지자체 방문을 통한 사례조사

- 영국 스코틀랜드 NatureScot을 방문하여 지역의 경관 특성을 고려한 재생에너지 개발가능 총량의 산정 현황 및 개별 개발사업에의 적용 현황조사
- 영국 스코틀랜드 풍력발전업체를 방문하여 재생에너지 개발사업 허가 시 기존 풍력발전시설과 현재 계획-허가 진행 중인 개발사업의 환경영향평가 사례조사

제 2 장

재생에너지 지역계획 관련 선행연구 및 국내외 사례 분석

1. 선행연구
2. 재생에너지 지역계획 관련 국외 사례
3. 국내 재생에너지 개발로 인한 환경영향 사례

1. 선행연구

재생에너지 지역계획 수립과 관련된 선행연구는 지역에너지계획, 시민참여, 환경침해 등 다양한 주제를 중심으로 진행되었으나, 지역에너지와 국토, 환경을 연계한 연구 사례는 찾아보기 어려웠다. 본 연구에서는 선행연구 중 지역에너지계획 측면에서 국토, 환경과 연관된 연구 사례를 조사·제시하였다.

1) 기초자치단체 지역에너지계획 수립방안 연구(2022)

서울연구원에서 2022년에 수행한 '기초자치단체 지역에너지계획 수립방안 연구'는 본 연구와 높은 연관성을 가지고 있으며, 현재 광역지자체 중심으로 수립되는 지역에너지계획이 기초지자체 단계에서도 수립되어 보다 실행력 있는 지역에너지계획이 수립되어야 하는 필요성과 계획수립 방안을 제시하였다. 해당 연구에서는 서울특별시와 광역지자체 지역에너지계획 내용을 정리하였으며, 해외 주요 도시들의 에너지계획 내용을 소개하였다. 해당 연구에서는 국내 지역에너지계획 사례의 시사점으로 선언적 계획으로 이루어져 실효성이 결여되었으며 지자체의 지역에너지계획 수립 역량이 미흡하다고 분석하고, 지역에너지계획 수립과 관련하여 상위계획 관련 근거와 계획수립 관련 법, 그리고 에너지 관련법을 정리하여 제시하였으나, 관련법에 따라 수립되는 국토-환경계획과의 관계나 위계에 관해서는 제시하지 않았다. 연구 결론으로는 실행을 전제로 하는 기초지자체 지역에너지계획을 수립하여야 하며, 이를 위해서는 지역 복리증진과 산업경제를 고려한 지역에너지계획을 수립하고 지역간 협력 사업을 연계할 필요가 있다고 제시하였다. 또한 지역에너지 통계연보 발간이 늦어져 최근 동향과 정책

효과를 파악하기 어려우므로 지역에너지 통계도 국가에너지 통계와 같이 월별로 작성할 필요가 있음을 강조하였다. 해당 연구는 기초지자체의 지역에너지계획 수립 필요성과 개선 방향을 제시하였으나, 기초지자체의 도시·군기본계획 등 공간계획이나 환경계획과의 연계는 제시하지 않았다.

2) 풍력발전의 환경침해에 관한 법적검토(2022)

2022년 국가법 연구 학술지에 수록된 '풍력발전의 환경침해에 관한 법적검토' 논문[7]은 풍력발전으로 인한 환경영향과 이에 관한 법적 쟁점을 다루었다. 해당 논문에서는 풍력발전으로 인한 인근 주민과 생태계 영향을 국외 연구결과 등을 토대로 살펴본 후에, 풍력발전 개발로 인한 환경문제를 최소화하기 위해서는 풍력발전 건설의 전략적 계획과 지역계획 수립이 필요하다고 제시하였다.

덴마크에서는 풍력에너지 개발을 위한 전략적 공간계획 수립 시 경관의 특성, 생태자료에 따른 자연보호, 다양한 토지사용의 이해관계 균형을 맞추도록 하며, 전략적 공간계획에는 풍력 유병률, 경관 특성, 풍력발전기 크기와 특정지역 이익의 보호, 자연자원의 보호가 포함된다고 기술하였다. 또한 덴마크 계획법은 육상풍력발전 개발계획에 대하여 지자체가 전략적으로 통제하도록 하고 있으며, 풍력발전에 대한 지역계획은 해당 지역이 도시계획에서 풍력발전지역으로 지정된 경우에만 채택될 수 있고 지역계획은 행정명령의 계획요구사항을 준수하여야 한다고 제시하였다. 덴마크 풍력발전 계획요구사항은 풍력발전기 높이의 4배 이격거리를 요구하며, 국가 풍력에너지 개발계획에서는 누적경관영향을 평가하고, 기하학적 패턴으로 풍력발전기를 집단화하도록 권장하여 경관영향을 최소화하는 계획지침으로 작용한다고 제시하고 있다.

해당 논문에서는 21대 국회에 상정된 '풍력발전특별법안'이 풍력에너지 개발계획이나 지역계획에 관한 규정을 두지 않고, 지역주민에게 환경상 피해를 유발할 수 있음에도 지방자치단체장에게 풍력개발사업에 관한 지역계획수립권을 부여하지 않은 것은 문제라고 지적하고 있다. 또한 '풍력발전특별법안'은 풍력발전사업이 풍력위원회에서 실시계획을 승인받은 경우에 도시·군관리계획의 결정 등 관련 인·허가를 의제 처리하도록 하였으나, 관련 행정기관과의 협의 기한을 20일로 제한하여 의견 제시에 어려움이 예상되므로 이를 최소 30일로 확대하고 중요한 사항에 대해서는 사후 협의를 거치도록 조건을 추가할 필요가 있다고 제안하였다. 특히 영국, 네덜란드 등 대부분 국가에서 육상풍력은 지방자치단체에 인·허가권을 부여하고 있으므로, 국내에서도 육상풍력은 지자체에 권한을 부여하고, 해상풍력은 국가주도로 보급계획을 수립할 것을 제안하고 있다. 또한 지자체 계획조례에 의한 풍력발전 이격거리 규정이 과도하게 운영되는 문제점을 지적하고 이를 개선할 필요가 있다고 제안하였다.

---

7) 김남욱(2022).

3) 분산전원 정책의 지역 차원 구현방안 연구(2020)

2020년 에너지경제연구원 기본연구로 수행된 '분산전원 정책의 지역 차원 구현방안 연구'[8]는 분산전원 정책이 추진되고 있으나, 지역의 대응방안이나 지역에너지 정책과의 연계에 관한 정책 방안은 부족하므로 이를 개선하기 위한 방안을 제안하였다. 해당 연구에서는 분산전원-지역에너지 정책연계를 지역별 차등화, 배전망에 대한 지역 권한 부여, 지역 자율사업 촉진 및 배전망 계획 강화로 구분하여 정책방안을 제안하였다.

해당 연구에서는 분산전원과 지역에너지 속성을 구분하고, 분산전원-지역에너지 연계를 위해서는 분산전원 정책이 지역 차원의 환경가치에 관한 내용을 구체화하여야 하며, 지역에너지 정책에서는 영리 추구 모델이 활성화될 필요가 있다고 제시하였다.

표 2-1 분산전원 및 지역에너지 속성 정리

분산전원 속성	공통 속성	지역에너지 속성
• 민간 시장참여 자유 • 소비자 선택 자유 • 전국 계통 안정	• 수요지 전원 배치 • 영리추구 • 환경가치	• 지역자치·분권 • 비영리사업 보조 • 지역공동체 정체성 • 지역 계통 최적화

자료: 김창훈 외(2020), p.32.

해당 연구에서는 지역에너지계획 틀에서 분산전원 정책을 구현하기 위한 방안으로 1) 지역에너지계획에 분산전원 개념을 명문화 2) 전력 피크부하 기준 지역의 자급률 산정 및 관련 데이터 공유 3) 지역 단위 중개사업 도입을 위한 여건 마련 4) 지자체간 분산전원 개발 협력 강화를 제안하고 있다.

4) 에너지 전환시대의 친환경적 토지이용규제의 쟁점과 전망(2019)

2019년 환경법 연구 학술지에 수록된 논문인 '에너지 전환시대의 친환경적 토지이용규제의 쟁점과 전망'[9]은 재생에너지 시설 관련 갈등 사례를 살펴보고 국토계획 관련 법규와 일부 법에서의 개선사항을 제안하였다. 관련 법규는 「국토기본법」, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」, 「농지법」, 「산지관리법」을 살펴보았으며, 갈등사례는 육상-수상태양광, 육상-해상풍력으로 구분하여 정리하였다. 해당 논문에서는 중앙정부의 일방적인 재생에너지 보급 계획 수립이 가지는 문제점을 지적하고 지자체의 자치계획고권을 존중할 필요가 있음을 강조하고 있다. 지자체가 발굴·제안하는 사업에 대해서는 REC 가중치를 추가 부여하는 방안도 논의되고 있으나, 서남해 해상풍력발전단지 사례를 언급하면서 회의적으로 평가하고 있다. 또한

8) 김창훈 외(2020), p.32.
9) 이순자(2019).

주민수용성 문제점을 지적하면서 지자체 계획조례 제정만으로는 갈등을 해소하기 어려우므로 재생에너지 개발사업에 대한 주민 사전고지를 의무화하는 방안을 제안하였으나, 현행 「전기사업법」 등 관련 법규를 개정하지 않으면 어려운 방안이라 할 수 있다.

5) 지역에너지계획 수립 가이드라인 연구

산업통상자원부와 에너지경제연구원은 2016년도에 '지역에너지계획 수립 가이드라인'[10] 연구를 통하여 2011년 마련된 '지역에너지계획 작성 가이드라인' 이후 확인된 지역에너지계획의 문제점 분석 및 이를 보완하여 국가-지역간 정책 연계성 강화를 위한 가이드라인 개정 방안을 제시하였다.

2016년 '지역에너지계획 수립 가이드라인'은 신·재생에너지와 관련하여 '신·재생에너지 보급 현황'을 제시하도록 하였으나, '신재생에너지 원별 보급 현황 및 관련 시설 현황' 및 '지역의 특성을 고려한(도시형 / 농촌형 / 해양형 등) 신재생에너지 보급 대책 마련' 등 간략한 계획 내용을 제시하여 신재생에너지 보급을 위한 공간계획 수립 및 지역환경계획과의 부합성 검토 등 신재생에너지 특성을 고려한 세부지침에 관한 내용이 미흡한 것으로 판단된다.

표 2-2 2011년과 2016년 지역에너지계획 작성 가이드라인

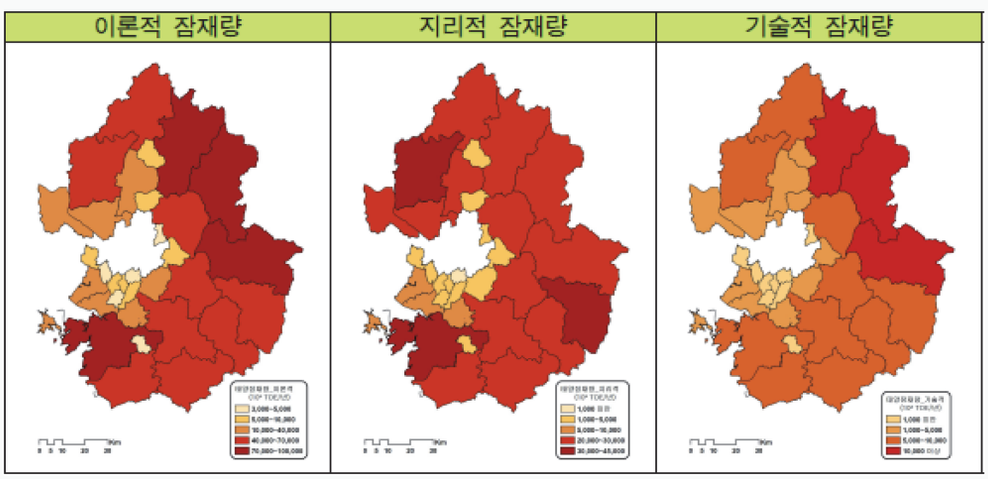
2011 지역에너지계획 작성 가이드라인	2016 지역에너지계획 수립 가이드라인
제1장 지역에너지계획의 개요 제1절 계획의 배경 및 목표 제2절 계획수립의 체계 및 과정 제3절 계획서의 구성 제2장 지역특성 및 에너지 수급 분석 제1절 자연, 사회 환경 및 지역경제 특징 제2절 지역에너지 수급체계 분석 및 수요 전망 제3장 지역에너지 대책 수립 제1절 에너지 안정적 공급 대책 제2절 신·재생에너지 등 친환경 에너지 사용 대책 제3절 에너지 이용합리화 제4절 온실가스 감축 대책 제5절 집단에너지 공급 대책 제6절 미활용에너지원의 개발사용 대책 제7절 기타 지역에너지 대책 제4장 자체 평가 시스템 방안	제1장 일반사항 1. 계획의 개요, 성격 및 적용범위 2. 관련 법령 현황(국가법령 및 지역조례) 3. 기존 계획의 성과 평가 제2장 정책 환경 분석 1. 국내외 여건 변화 분석 2. 국가 에너지기본계획의 목표 및 과제 제3장 지역특성 및 에너지 수급 분석 1. 자연, 사회, 환경 및 지역경제 특징 2. 지역에너지 수급추이 분석 3. 지역에너지 수요 전망 제4장 계획 수립 1. 정책추진여건 종합평가 및 개선방향 2. 비전 3. 정책목표 및 주요사업 4. 수립 절차 5. 사업 선정 원칙 및 프로세스 6. 추진체계 제5장 중점 사업 1. 안정적 에너지 공급 대책 가. 전통적 화석에너지원 및 전력 나. 분산전원 공급대책

10) 김창훈 외(2016).

표 2-2의 계속

2011 지역에너지계획 작성 가이드라인	2016 지역에너지계획 수립 가이드라인
	2. 신·재생에너지 등 친환경 에너지 사용 대책 3. 에너지이용합리화 및 온실가스 감축 대책 4. 집단에너지 공급 대책 5. 미활용에너지원의 개발사용 대책 6. 기타 지역에너지 대책 제6장 지원 및 평가 1. 법·제도·행정적 지원방안 2. 재정적 지원 3. 추적 및 평가 방안

자료: 김창훈 외(2016)를 참조하여 저자 재구성.



자료: 김창훈 외(2016), p.65.

그림 2-1 신·재생에너지 잠래량 산정 예시(경기도)

위 〈그림 2-1〉은 '지역에너지계획 수립 가이드라인'(2016)에 제시된 예시로 이론적-지리적-기술적 잠재량의 차이를 보여주고 있으나, 이러한 잠재량 산정만으로는 예시로 제시한 경기도의 신재생에너지 보급 계획을 수립하기 어렵다. 시장 잠재량이 높은 여주시는 이미 많은 태양광 발전시설이 설치되어 있어, 실제 설치 가능면적은 상당히 감소하였다. 이와 같이 기존 신재생에너지시설 설치-허가 현황과 연계하지 않은 시장 잠재량 산정은 신재생에너지 보급을 위한 공간계획의 신뢰성을 훼손할 수 있다.

'지역에너지계획 수립 가이드라인'(2016)은 육상태양광발전 개발사업이 급격하게 증가하기 시작한 2017년 이전에 작성되어 2016년 이후 신재생에너지 보급 확대로 인한 사회-환경 수용성 갈등을 적절하게 반영하지 못하였다.

따라서 2016년 이후 부유식 해상풍력발전단지와 대규모 영농형태양광발전 개발이 진행 중이며 육상태양광-풍력발전 관련 사회-환경 갈등이 심화되고 「분산에너지 활성화 특별법」이

수립되는 등 사회적 여건이 변화된 현재 상황을 반영할 수 있도록 '지역에너지계획 수립 가이드라인'이 시급히 개정되어야 할 것이다.

2. 재생에너지 지역계획 관련 국외 사례

본 연구에서는 선행 연구결과와 재생에너지 개발사업의 환경영향평가 과정에서 발생하는 갈등을 해소하기 위하여 국외 재생에너지(육상풍력발전) 개발사업의 환경영향평가 제도 및 누적영향평가 사례를 조사한 후, 시사점을 찾고자 하였다. 국외 환경영향평가 제도 중 누적 경관영향을 평가하는 사례는 영국의 스코틀랜드 사례에서 찾아볼 수 있으며, 스코틀랜드는 Highland라는 중요 경관자원을 보전하기 위하여 주요 경관보전지역에서의 육상풍력발전은 제한하거나 최대한 이격하도록 계획하고 있다. 또한 육상풍력발전과 해상풍력발전 개발로 인한 환경영향이 상이한 특성을 고려하여, 육상풍력발전 개발사업은 환경영향평가 협의 이후에 발전사업 승인을 하도록 하고 있으나, 해상풍력발전 개발사업은 발전사업 승인 이후에 환경영향평가를 진행하고 있다(그림 2-3 참조).

가. 스코틀랜드 풍력발전 환경영향평가 절차 및 사례

스코틀랜드에서 50MW 발전용량 이상 육상풍력발전 개발사업은 Section 36 and 37, 「The Electricity Act 1989」의 적용을 받으며, 이와 관련된 주요 법적 규정은 다음과 같다.

- 「The Town and Country Planning (Scotland) Act 1997」 in relation to the ability for the Scottish Ministers to direct that planning permission shall be deemed to be granted for the development under section 57(2);
- 「The Electricity (Applications for Consent) Regulations 1990」; and
- 「The Electricity Works (Environmental Impact Assessment) (Scotland) Regulations 2017」

Section 36 of 「The Electricity Act 1989」는 2010년 개정되어 잉글랜드(England)와 웨일스(Wales)에서는 해상풍력 100MW 이상 사업과 육상풍력 50MW 이상 사업에는 적용되지 않으나, 스코틀랜드에서는 2010년 개정된 규정이 적용되지 않는다.[11]

「The Electricity Works (Environmental Impact Assessment) (Scotland) Regulations 2017」에 따른 환경영향평가 적용은 다음 절차도(그림 2-2 참조)와 같이 진행되며, 해당 규정은 환경영향평가 협의 없이 발전사업 승인을 금지하고 있다(표 2-3 참조).

---

11) U.K. Department of Energy & Climate Change(2013.1.22), "Varying Consents Granted under Section 36 of the Electricity Act 1989 for Generating Stations in England and Wales", pp.4-5. 검색일: 2024.6.7.

표 2-3 Part 1, Section 3 of The Electricity Works (Environmental Impact Assessment) (Scotland) Regulations 2017

Prohibition on granting consent without an environmental impact assessment

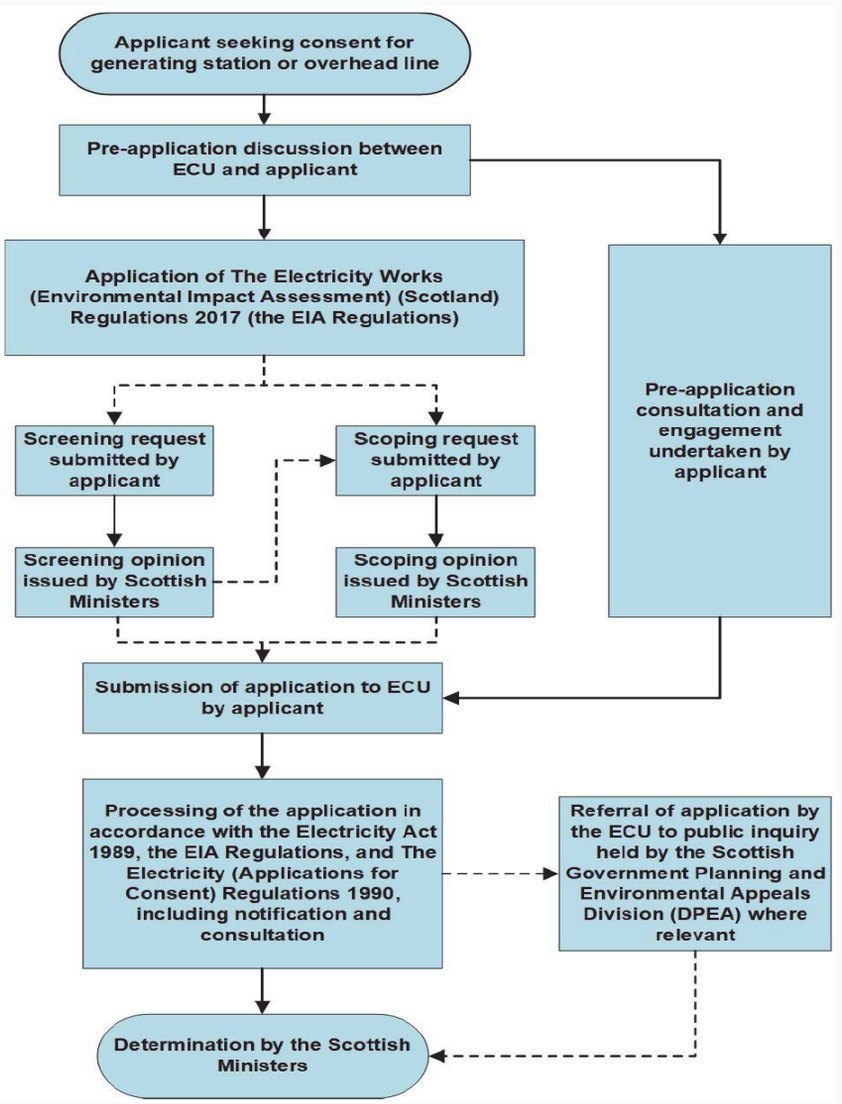
3. The Scottish Ministers must not—

(a) grant an Electricity Act consent for EIA development; or

(b) direct that planning permission is deemed to be granted under section 57(2) or (2ZA) of the 1997 Act in respect of EIA development,

unless an environmental impact assessment has been carried out in respect of that development and in carrying out such assessment the Scottish Ministers must take the environmental information into account.

자료: U.K. Legislation, "The Electricity Works (Environmental Impact Assessment) (Scotland) Regulations 2017", 검색일: 2024.8.24.



자료: Scottish Government(2022), "Electricity Act 1989 – Sections 36 and 37: Applications Guidance", p.4, 검색일: 2024.8.24.

그림 2-2 스코틀랜드 전기법(Electricity Act)에 따른 신청과 허가 절차

스코틀랜드에서 에너지 관련 개발사업의 신청은 스코틀랜드 장관에 의해 결정되는데, 이는 ECU(Energy Consents Unit)에서 관리하며, 대상 사업은 아래 〈표 2-4〉에 제시한 바와 같다.

표 2-4 ECU(Energy Consents Unit) 관리대상 에너지 개발사업

- 50MW 초과 발전소 건설, 확장 및 운영에 대한 동의 신청(이 기준 미만의 신청은 관련 지역 계획 당국에 제출)
- 지상 송전선로 및 관련 인프라 설치 신청
- 송전선로를 설치할 토지에 대한 권리를 부여하기 위해 필요한 통행권(Wayleave) 신청
- 1989년 전기법에 따른 강제 구매 주문(Compulsory purchase orders)
- 대규모 가스 및 석유 파이프라인 허가 신청

자료: Scottish Government(2022), "Electricity Act 1989 – Sections 36 and 37: Applications Guidance", pp.3-20, 검색일: 2024.8.24를 토대로 저자 번역.

스코틀랜드 환경영향평가는 Schedule 1, 2, 3으로 구분하여 환경영향평가 대상 사업을 구분하고 있다. Schedule 1은 원자력 발전소, 300MW 이상 지열발전소, 220kV 이상이거나 15km 이상 송전선로 건설사업이 대상이며, Schedule 2는 발전시설, 132kV 이상 송전선로나 민감지역 또는 Section36의 승인을 요하는 발전시설과 연결하기 위한 송전선로 대상사업 중 환경영향의 정도에 대한 스크리닝 과정을 거쳐 결정된다.

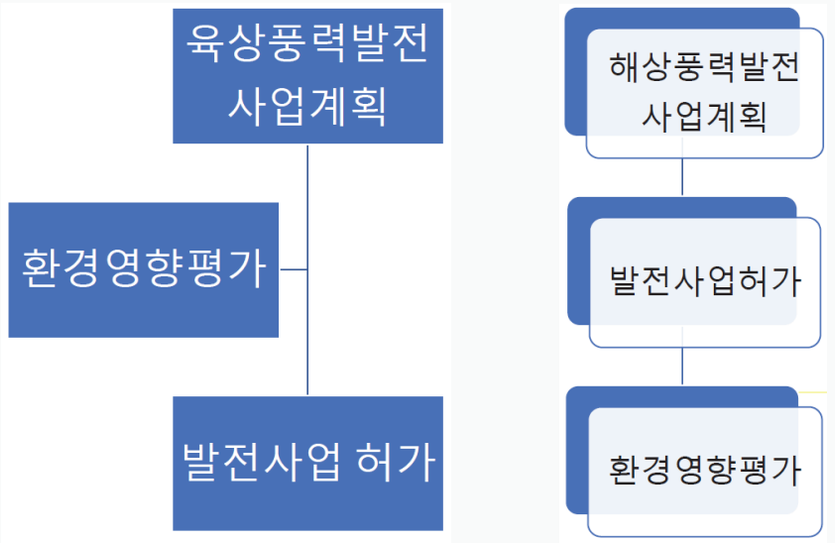
스크리닝을 거쳐서 EIA 대상으로 선정된 개발사업은 환경영향평가를 위한 평가 항목을 선정하는 스포핑 과정을 거치게 되는데, 사업자가 제출한 스코핑 리포트는 〈표 2-5〉에 제시된 관계기관의 의견을 토대로 스코틀랜드 장관이 스코핑 의견을 결정한다.

표 2-5 EIA 스코핑 과정에 참여하는 기관들

- 관련된 계획 기관
- NatureScot
- 스코틀랜드 환경부(SEPA: the Scottish Environment Protection Agency)
- Historic Environment Scotland (HES)
- 기타 특정 환경 관련 공공기관 또는 스코틀랜드 장관이 관심이 있을 것으로 생각하는 지역의 역량 있는 기관들

자료: Scottish Government(2022), "Electricity Act 1989 – Sections 36 and 37: Applications Guidance", p.10, 검색일: 2024.8.24를 토대로 저자 번역.

스코틀랜드에서는 육상풍력발전과 해상풍력발전의 환경영향을 고려하여 환경영향평가 절차를 상이하게 운영하고 있다. 〈그림 2-3〉에 제시한 바와 같이, 육상풍력발전은 발전사업 허가 이전에 환경영향평가를 협의하여야 하나, 해상풍력발전은 발전사업허가 이후에 환경영향평가를 협의하는 것으로 정하고 있다.



자료: 저자 작성.

그림 2-3 스코틀랜드 육상-해상 풍력발전단지 개발 절차도

나. 스코틀랜드 풍력발전 환경영향평가의 누적경관영향평가 절차와 사례

1) 스코틀랜드 육상풍력발전 환경영향평가 누적경관영향평가 가이드라인

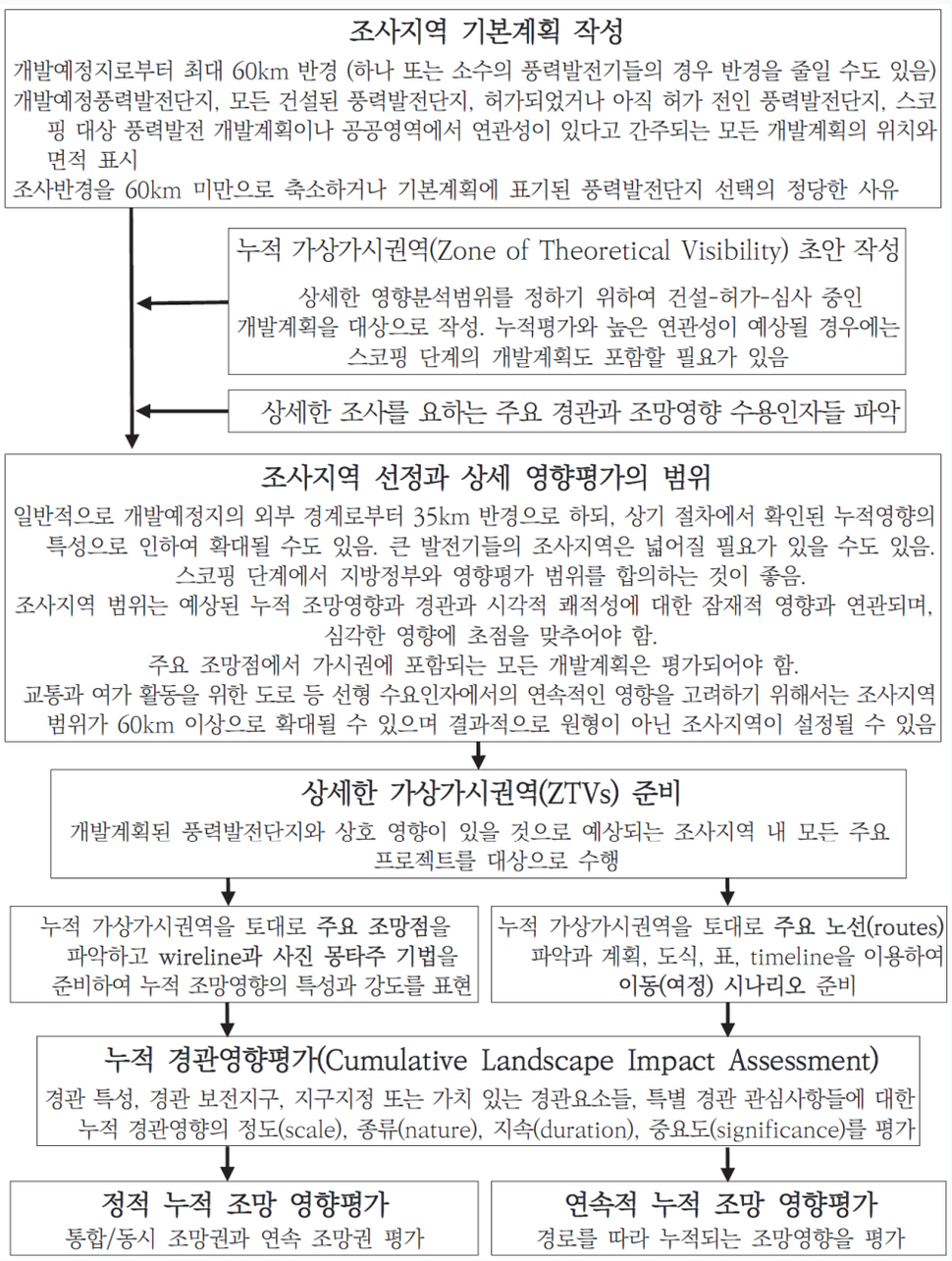
스코틀랜드 NatureScot에서는 육상풍력발전의 누적 경관-조망영향평가(Cumulative Landscape and Visual Impact Assessment)를 위한 가이드라인을 제공하고 있다(표 2-6 참조).

- 경관영향평가를 주거지 등 조망점과 도로 등 경로로 구분
- 누적 경관영향평가를 위한 구체적인 조사반경을 제시
- 정적/동적(연속적) 누적 경관영향예측

스코틀랜드 환경영향평가의 경관영향평가는 The Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment (‘GLVIA3’, 2013)에 따라 이루어진다.

스코틀랜드의 누적 경관-조망영향평가를 위한 기본조사는 개발예정지로부터 최대 60km까지 반경 내 운영/허가완료-진행/스코핑 단계의 풍력발전 개발계획과 공공영역과 연관성이 있는 개발계획을 대상으로 이루어지며, 단순히 기조성되어 운영 중인 풍력발전단지만을 조사하는 것이 아닌 계획수립이나 인허가 단계에 있는 풍력발전단지까지 조사하여 누적 경관영향을 예측·평가하는 것이다.

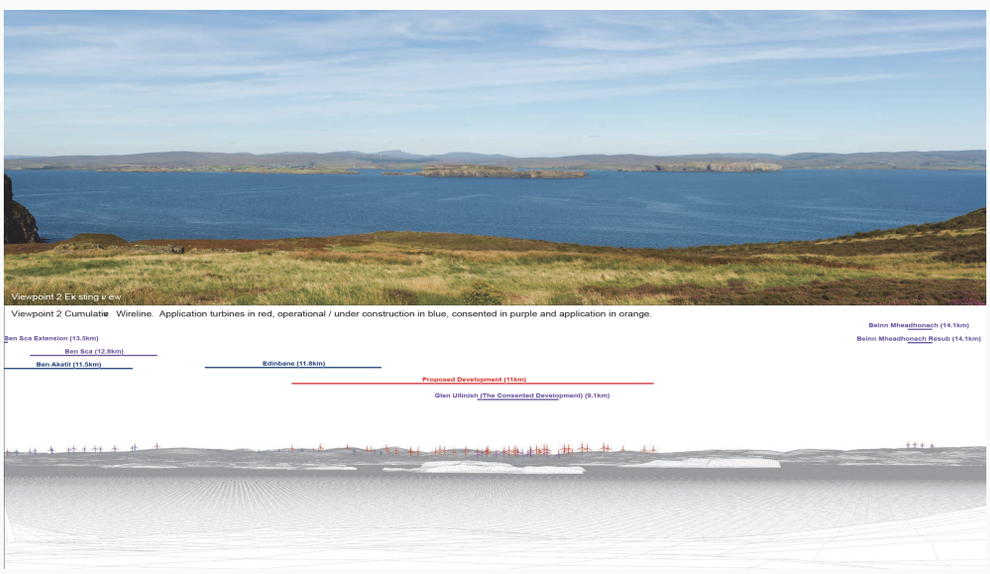
표 2-6 스코틀랜드 육상풍력 누적 경관-조망영향평가(CLVIA)



자료: NatureScot(2021), p.9를 토대로 저자 번역.

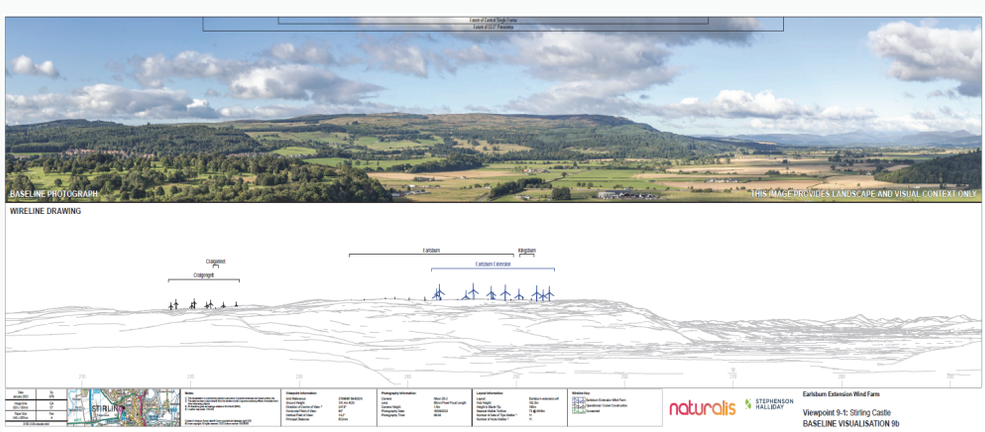
2) 육상풍력발전단지 누적경관영향평가 사례

주요 조망점에서의 경관영향을 인접한 운영 또는 계획 중이거나 허가된 풍력발전단지와 중첩하여 제시하며, 〈그림 2-4〉와 〈그림 2-5〉에 제시한 환경영향평가 경관영향예측 사례와 같이 조망점에서 촬영한 사진과 함께 Wireline에 계획/허가/운영 중인 모든 풍력발전단지를 중첩하여 제시하도록 하고 있다.



자료: Muirhall Energy(2023), Figure 6.47.

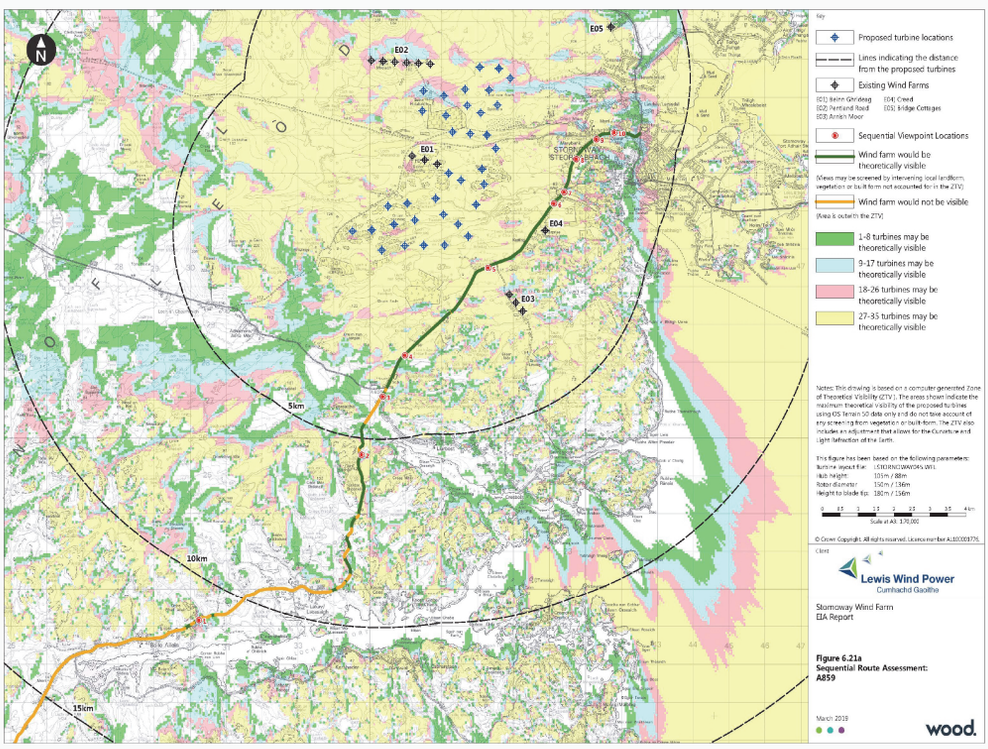
그림 2-4 스코틀랜드 Glen Ullinish II Wind Farm 환경영향평가서에 제시된 주변 풍력발전단지를 포함한 경관영향예측



자료: Naturalis Energy Developments Limited(2022), Viewpoint 9-1.

그림 2-5 스코틀랜드 Earlsburn Wind Farm Extension 환경영향평가서에 제시된 사업대상지 및 주변 풍력발전단지 현황

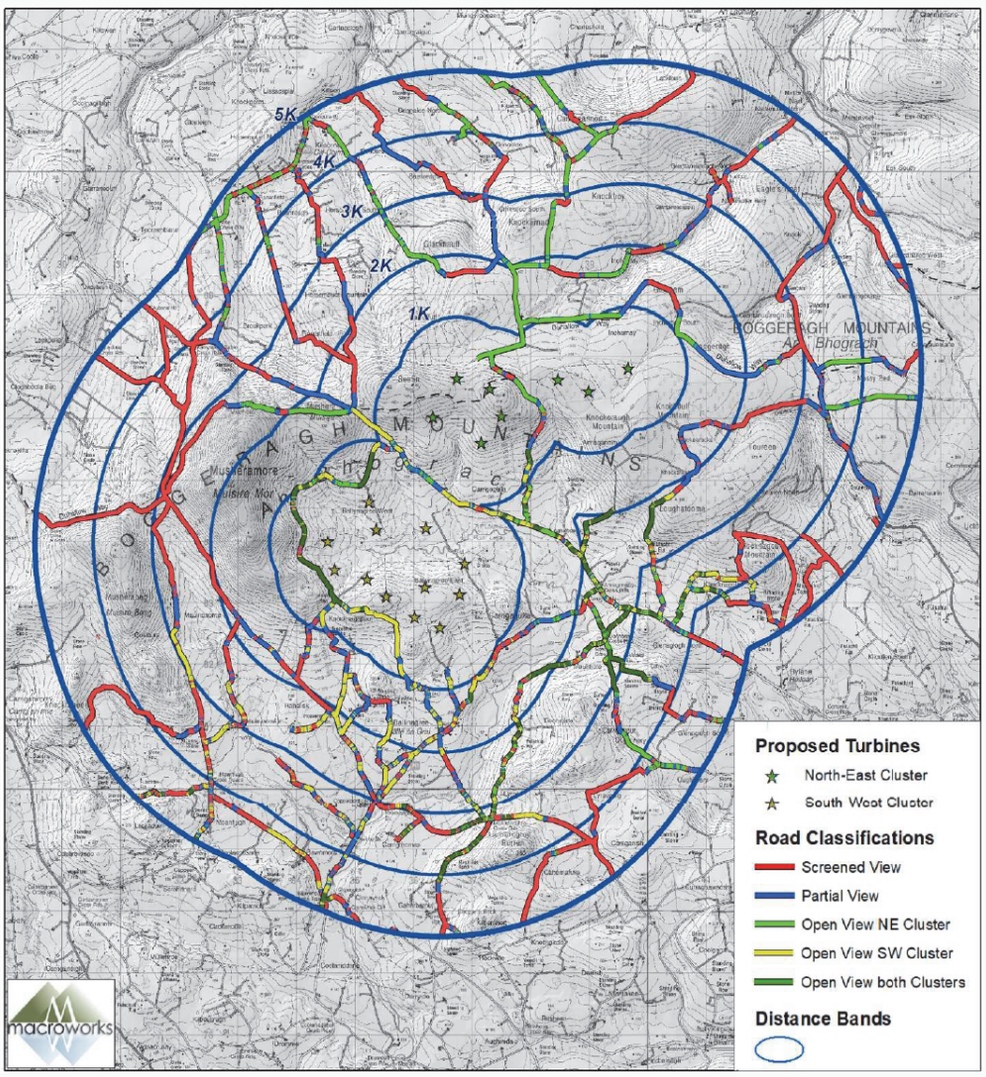
조망점에서의 경관영향과는 별도로 주요 도로를 따라 이론적으로 조망 가능한 풍력발전기 수를 예측하여 경관영향을 평가하며, 정점 조망점에서의 경관영향과 함께 도로를 따라 예상되는 동적(연속적) 누적 경관영향을 예측·제시한다. 〈그림 2-6〉은 A859 도로의 연속조망점(Sequential Viewpoint)을 따라 예상되는 운영 중인 풍력발전단지와 신규 풍력발전단지로 인한 누적경관영향 예측 사례이다.



자료: Lewis Wind Power(2019), Figure 6.21a.

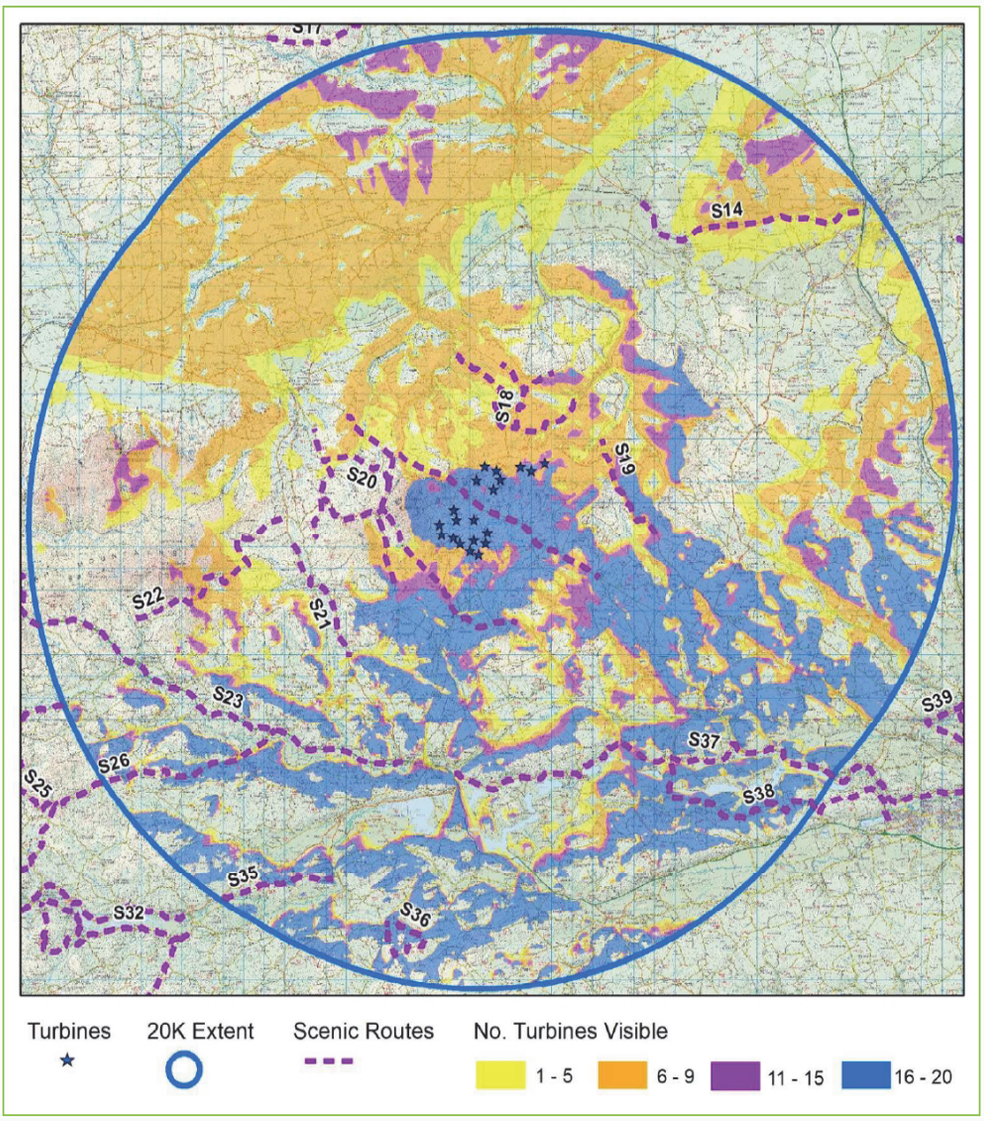
그림 2-6 스코틀랜드 Stornoway Wind Farm 환경영향평가의 Sequential Route Assessment

아일랜드 풍력발전단지 환경영향평가 사례에서도 스코틀랜드 같은 방식으로 도로를 따라 예상되는 동적(연속적) 경관영향을 예측하고 있다. 〈그림 2-7〉은 풍력발전단지 주변 도로에서의 풍력발전기 조망 여부를 다섯 가지로 분류하여 제시하였으며, 〈그림 2-8〉은 풍력발전단지 반경 20km 내 경관도로(Scenic Route)에서 조망되는 풍력발전기 수를 네 가지로 분류하여 제시하였다.



자료: Fehily Timoney and Company(2022), p.33.

그림 2-7 아일랜드 Ballinagree Wind Farm 환경영향평가서의 Route Screening Analysis (RSA) 지도



자료: Fehily Timoney and Company(2022), p.40.

그림 2-8 아일랜드 Cork County 개발계획(Development Plan) 2014에 제시된 경관도로(Scenic Routes)에서의 Ballinagree Wind Farm 경관영향예측

3. 국내 재생에너지 개발의 환경영향 사례

가. 육상풍력발전 환경영향

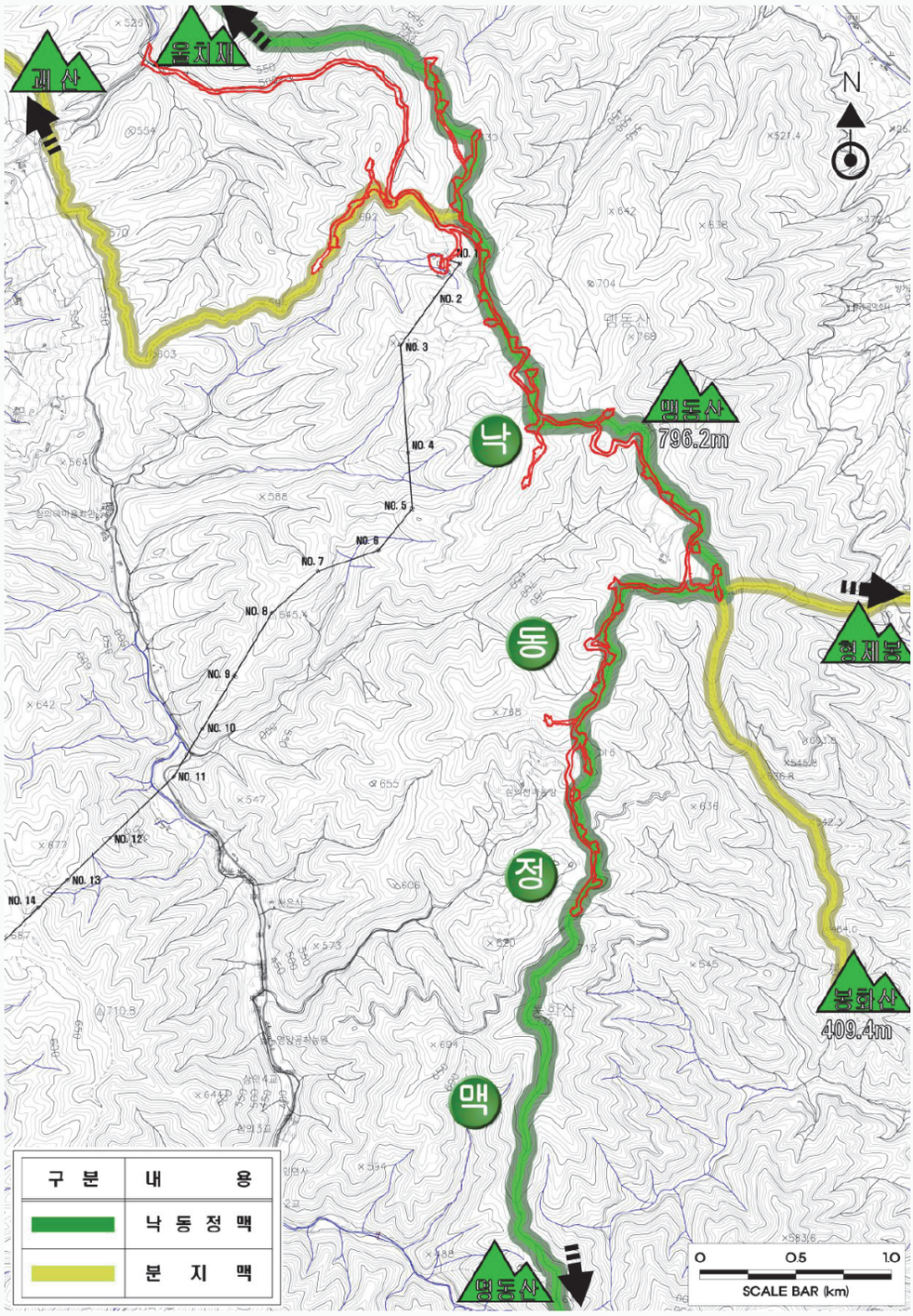
1) 육상풍력발전 환경영향 사례

가) 육상풍력발전 자연환경영향 사례

육상풍력발전 사례 중 국토의 주요 산줄기인 정맥에 입지한 대표적인 사례는 '영양풍력발전단지'일 것이다.[12] '영양풍력발전단지 개발사업'은 2007년에 최초 발전사업허가를 받고 2009년도에 환경영향평가 협의를 마쳤으며, 1.5MW 풍력발전기 41기를 설치하여 61.5MW 발전용량을 가지는 풍력발전단지를 조성하는 것이 목적이었다. 사업 면적은 452,560m^2이고, 산지전용 면적은 408,678m^2로 계획하였으며, 15km 연장의 154kV 송전선로(철탑 45기)가 함께 설치되었다. 진입도로 및 연결도로는 폭 5m로 총 연장 8,743m인 콘크리트포장 도로가 설치되었다.

아래 〈그림 2-9〉에 제시된 바와 같이 영양풍력발전단지는 낙동정맥 핵심구역에 위치하며, 풍력발전단지 연결도로 개설로 인하여 〈그림 2-10〉과 같은 대규모 절토 사면이 조성되어 낙동정맥 생태축 단절이 발생하였다. 영양풍력발전단지 개발사업은 2008~2009년도에 환경영향평가 협의가 이루어졌으며, 당시 국내에는 대규모 육상풍력발전단지가 조성된 사례가 없어 육상풍력발전단지 개발로 인한 환경영향, 특히 생태축 단절이 적절하게 평가되지 못한 측면이 있다.

12) 환경영향평가정보시스템, "환경영향평가서 본안(2009)[영양풍력발전단지 건설사업]", 검색일: 2024.9.10.



자료: 환경영향평가정보시스템, "환경영향평가서 본안(2009)[영양풍력발전단지 건설사업]", 검색일: 2024.9.10.

그림 2-9 영양풍력발전단지와 낙동정맥의 위치도



자료: 환경영향평가정보시스템, "환경영향평가서 본안(2009)[영양풍력발전단지 건설사업]", 검색일: 2024.9.10.

그림 2-10 영양풍력발전단지 사업시행 전후 내부 도로 현황

하지만 〈그림 2-11〉에 제시된 순천 바랑산 육상풍력발전단지 개발사업은 2017년도에 발전사업허가를 받았으며, 행정소송 등을 통하여 2021년 개발행위 허가를 받고 2022년 소규모 환경영향평가를 시작하였다. 순천 바랑산 풍력발전단지는 호남정맥 핵심-완충구역에 위치하여 호남정맥의 생태축을 훼손하는 문제가 발생하였다.

순천 바랑산 풍력발전단지가 영양풍력발전단지보다 10년 늦게 발전사업허가를 받은 점을 고려하면, 영양풍력발전단지 이후 10년간의 육상풍력발전단지 개발로 인한 산림 생태축 훼손·단절에 대한 논란과 사회갈등, 그리고 다수의 관련 연구에도 불구하고 여전히 국가 핵심생태축인 정맥에 육상풍력발전단지 개발이 지속된다는 것은 큰 문제이다. 이러한 문제가 반복되는 이유는 에너지-국토-환경계획이 상호 연계나 문제점에 대한 고려 없이 개별적으로 수립되는 제도적 한계에 있다.



자료: 환경영향평가정보시스템, "소규모환경영향평가서(2023)[순천 바랑산풍력발전소 조성사업]", 검색일: 2024.9.10.

그림 2-11 순천 바랑산 풍력발전단지와 호남정맥 위치도

나) 육상풍력발전 경관영향 사례

육상풍력발전은 입지 특성에 따라 경관영향의 범위가 다르게 발생하며, 경관영향범위 역시 상당한 차이가 있다. 산지 육상풍력발전단지는 지역의 주요 산림 경관축에 영향을 유발하며, 강원도 태기산 풍력발전단지와 같은 산지 풍력발전단지는 일부 지점에서 조망이 가능하여 경관영향범위가 좁은 특성이 있다(그림 2-12 참조).



자료: 저자 촬영(2021).

그림 2-12 강원도 태기산 육상풍력발전단지 경관영향

하지만 동일한 산지 육상풍력발전단지이지만 동해안(만월산 풍력발전단지, 그림 2-13 참조)이나 호남지역 산지 풍력발전단지(장흥풍력발전단지, 그림 2-14 참조)는 매우 넓은 지역에서 조망이 가능하여 경관영향범위가 상대적으로 넓게 발생하는 차이가 있다.



자료: 저자 촬영(2024).

그림 2-13 강원도 만월산 풍력발전단지 경관영향



자료: 저자 촬영(2021).

그림 2-14 전라남도 장흥풍력발전단지 경관영향

해안 육상풍력발전단지는 주로 서-남 해안에 위치하며, 〈그림 2-15〉에 제시한 전라남도 영광군 해안에 위치한 영광-약수-백수-호남 육상풍력발전단지들은 해당 지역을 지나는 모든 도로에서 조망이 가능하여 누적경관영향을 유발하고 있으나, 환경영향평가에서는 개별 경관영향만이 평가되는 한계가 있다.



자료: 저자 촬영(2022).

그림 2-15 전라남도 영광군 영광-약수-백수-호남 풍력발전단지

해안과 유사한 도서 지역의 육상풍력발전단지는 산지 풍력발전단지와 해안 풍력발전단지의 특성을 모두 가지는 경우가 있다. 아래 〈그림 2-16〉의 풍력발전단지는 신안군 자은도 해안과 산지에 설치되었으며, 다수의 조망점에서 조망되어 경관영향범위가 매우 넓으며, 관리도로 개설로 인한 산림생태축 단절도 발생하였다. 특히 주거지와 인접하여 소음·저주파 생활환경

영향이 예상되나, 풍력발전 개발계획 수립 과정에서 이러한 환경영향이 적절하게 고려되지 않은 것으로 판단된다.



자료: 저자 촬영(2020).

그림 2-16 신안군 자은도 육상풍력발전 경관영향 사례

2) 육상풍력발전 환경영향평가 문제점

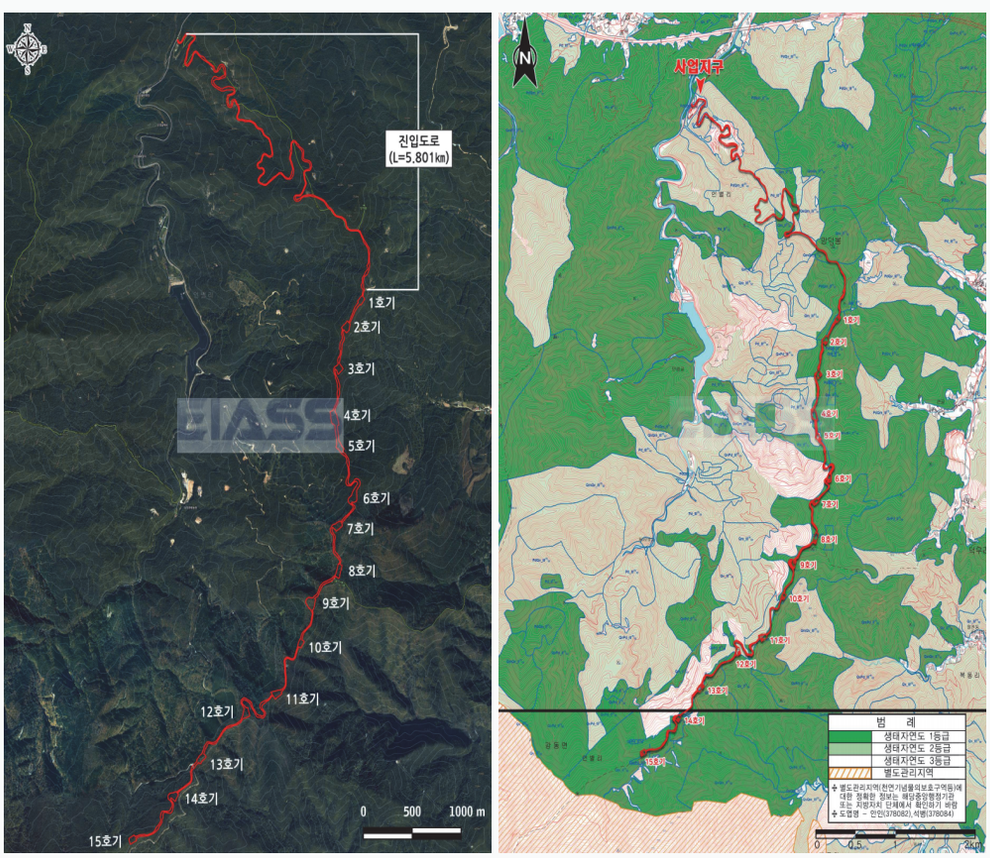
가) 환경훼손 규모 대비 환경영향평가 대상 사업 기준 미흡

현행 재생에너지 개발사업의 환경영향평가 대상은 발전용량 100MW 이상으로 정하고 있어, 대규모 산림 훼손을 유발하는 육상풍력발전 개발사업도 환경영향평가가 아닌 소규모환경영향평가 대상이 되는 문제가 발생하고 있다. 재생에너지 환경영향평가 대상 기준의 문제점은 이미 10여년 전부터 지적되었으나, 아직까지 개선되지 않고 있다. 본 연구에서는 산지 풍력발전단지 2개소와 해안과 연접한 평지 풍력발전단지 1개소 사례 분석을 통하여 환경영향평가 대상 기준을 강화할 필요성을 제시하였다.

강릉안인풍력 발전단지는 4.2MW 발전기 15기를 설치하여 60MW 발전용량을 가지며,

사업부지 면적은 219,003m^{2}이고, 진입도로 5.801km, 연결도로 5.902km (폭원 4~11.3m)로 계획되었다(소규모환경영향평가 본안 기준)(그림 2-17 참조). 풍력발전단지가 위치한 산지는 생태·자연도 1등급지가 넓게 분포하고 남측으로 백두대간보호지역이 인접하며(570m 이격), 담비 등 다양한 법정보호종이 서식하는 지역으로 조사되었다.

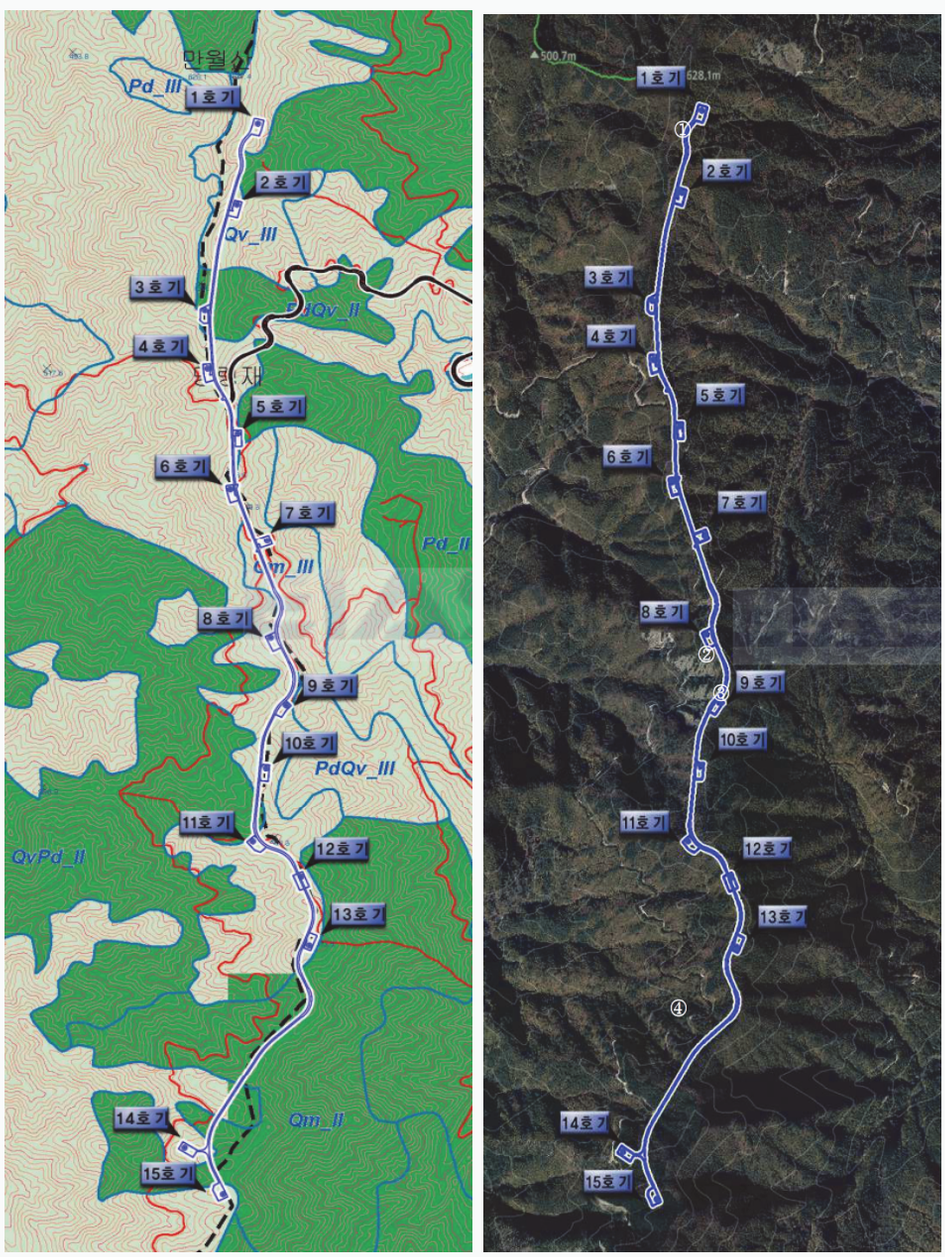
강릉안인 풍력발전단지는 산지 개발면적이 22만m^2, 도로 개설이 12km에 달하는 대규모 개발사업임에도 발전용량이 100MW에 미달하여 환경영향평가 대상은 아니며, 사업계획 면적이 농림지역 7,500m^2 이상에 해당하여 소규모환경영향평가로 진행되었다. 사업시행에 따라 식생보전Ⅱ·Ⅲ·Ⅳ등급 산림 21만m^2 이상이 훼손되는 개발사업이 사업면적 1만m^{2}도 안되는 단독주택 개발사업과 동일하게 주민공고·공람 및 사후환경영향조사를 실시하지 않는 것은 환경영향평가 제도의 문제점이라 할 수 있다. 육상풍력발전 개발사업은 '육상풍력발전 개발사업 환경성 평가 지침'에서 사후 환경영향 모니터링을 권장하도록 하고 있으나, 의무사항은 아니다.



자료: 환경영향평가정보시스템, "소규모환경영향평가서(2021)[강릉안인 풍력발전사업]", 검색일: 2024.9.10.

그림 2-17 강릉안인 풍력발전단지 위성사진과 생태·자연도 현황

강릉안인 풍력발전단지보다 발전용량과 개발면적이 작지만 동일하게 산지에 입지한 양양(만월산)풍력 발전사업은 40MW 발전용량을 가지며(2MW 5기, 3MW 10기), 사업부지 면적은 98,897m^{2}이고, 관리도로 4.39km(폭원 5~7.6m)로 계획되었다. 사업면적은 강릉안인 풍력발전단지 대비 절반에 불과하고 연결도로 연장 역시 상대적으로 작으나, 산지 내부에 10만m^{2}에 달하는 거대 시설물을 설치함에 따라 식생보전III등급 양호한 산림과 삵, 하늘다람쥐 등 법정보호종 서식역이 훼손되었다. 하지만 동해안과 인접한 입지 특성으로 인하여 동해안 도로에서 조망되어 상당히 넓은 경관영향을 유발하고 있다(그림 2-18 참조).



자료: 환경영향평가정보시스템, "소규모환경영향평가서(2017)[양양풍력 발전사업]", 검색일: 2024.9.10.

그림 2-18 양양풍력발전단지 생태·자연도 및 위성사진

영광풍력발전단지는 전라남도 영광군 해안과 인접한 농지와 산지에 위치하며, 48.3MW 발전용량(산지부 2.3MW 4기, 농지부 2.3MW 17기)을 가지나 사업면적은 45,822m^2(산지부 19,479m^2, 농지부 26,343m^2)로 계획되어, 농림지역 7,500m^2 이상이 사업부지에 해당하여 소규모환경영향평가를 실시하였다(농림지역 32,550m^2 편입)(그림 2-19 참조). 앞서 살펴본 산지 양양풍력발전단지 대비 면적은 절반 정도이나 발전용량이 더 큰 것은 풍력발전기 설치 부지가 평탄하여 사면이나 작업공간을 많이 차지하지 않고 진입도로와 연결도로 개설이 없기 때문이다.



자료: 환경영향평가정보시스템, “소규모환경영향평가서(2016)[영광풍력발전단지 조성사업]”, 검색일: 2024.9.10.

그림 2-19 영광풍력발전단지 위성사진 및 주거지역 이격거리

하지만 소규모환경영향평가 이후 사업계획을 변경하여 총 35기의 풍력발전기가 설치되었으며, 소규모환경영향평가 협의 시 제시되었던 풍력발전기 위치의 서측으로 14기가 추가되어 사업부지 주변 주거지역과의 이격거리가 축소되었다(그림 2-20 참조).

소규모환경영향평가 협의 시에는 사업면적이 작고 이로 인해 자연환경 훼손이 상대적으로 크지 않으나, 풍력발전단지가 다수의 주거밀집지역 사이에 위치하여 풍력발전단지 운영 시 소음·저주파 영향이 우려되었다. 하지만 사업부지 주변 집단주거지역에 ‘육상풍력 개발사업 환경성평가 지침(2014)’의 용도지역 기준을 적용하여 정격풍속의 소음이 주거지역의 환경목표 기준을 상회하였음에도 소규모환경영향평가서(보완)에 소음 기준을 만족한 것으로 제시하였다(표 2-7 참조). 최근 개정된 ‘육상풍력 개발사업 환경성평가 지침’에는 “민가가 마을 단위로 있는 경우 현장의 입지 여건을 종합적으로 고려하여 가급적 주거지역 기준(“가” 지역)을 준수하도록 권고할 수 있음”을 단서 조항으로 추가되었다. 따라서 2014년 지침에는 해당 내용이 포함되지 않아, 용도지역 기준을 적용한 것이 관련 지침을 위반한 것은 아니나, 사업

부지 주변의 집단주거지역 현황을 고려하면 용도지역 기준만을 적용한 것은 적절한 환경영향평가로 보기 어렵다(그림 2-19 및 그림 2-20 참조).



자료: 전기저널(2019.5.9), "좋은 바람이 분다...전남 영광, 5백(五白)의 도시로 거듭나다", 검색일: 2024.10.13.

그림 2-20 소규모환경영향평가 이후 변경된 풍력발전단지 개발계획

소규모환경영향평가서에 제시된 도면(그림 2-19 참조)과 자료를 토대로 예측한다면, 일부 주거지역은 풍력발전기로부터 255m~425m 이격되어 주거생활환경을 심각하게 유발할 것으로 예상되나, 이에 대한 고려 없이 사업계획이 수립된 것으로 보인다. 이러한 생활환경 영향의 예측에 대한 증빙으로 중앙환경분쟁조정위원회의 2022년 환경분쟁 조정 사례를 제시하고자 한다. '2022년 환경분쟁조정사례집 주요사례 제31집'(환경부, 2022)의 '소음·진동' 분쟁 사례로 제시된 '중앙환조 20-3-241, 20-3-242 전남 ○○군 풍력발전기 소음으로 인한 정신적 피해 분쟁사건'은 상기 제시한 영광풍력발전단지로 인한 소음피해 사례이며, 발전사업자는 소규모환경영향평가 과정에서 주거지로부터 최대한 이격(1.5km 이상 권장)하여 풍력발전기를 설치하고, 영향 권역 내에 정온시설이 위치할 경우에는 위치조정 등을 재검토하는 것을 환경부와 협의하였다. 하지만 실제 풍력발전단지 개발은 소규모환경영향평가 협의 시의 21기가 아닌 35기 설치로 변경되었으며, 이로 인하여 인접 주거지역 주택과의 이격거리가 약 300~5,600m로 조사되어 12.5~80Hz 주파수 범위에서 저주파 소음 수인한도를 초과하는 것으로 나타났다. 이와 같은 조사결과를 토대로 영광풍력발전단지 서측과 남측의 2개 마을 주민 160인이 피해보상을 받았다(그림 2-22 참조).

또한 소규모환경영향평가 협의 당시 사업부지 주변으로 다수의 풍력발전단지가 조성되었거나 계획 중에 있어 누적환경영향이 예상되었으나(그림 2-23 참조), 주변 풍력발전단지 현황이나 계획을 제시하지 않았으며 누적환경영향을 예측·평가하지 않았다. 2016년 당시나 현재도

누적영향을 평가하기 위한 기법이 없거나 작성 규정 등이 명확하지 않으나, 북측의 백수풍력발전단지 등 인접한 풍력발전단지로 인한 소음·저주파 및 경관 영향범위의 중복 여부는 제시가 가능하였다.

표 2-7 영광풍력발전단지 소규모환경영향평가서 소음예측지점 이격거리 및 소음예측 결과

구분		산지부	농지부	Sound Pressure Level (dB(A))			환경목표 기준	
				최대풍속 8.0m/s	정격풍속 10.5m/s	운전최대풍속 20.0m/s	주간 (dB(A))	야간 (dB(A))
1	염전마을	3495	540	45	41.4	31.9	65	55
2	사동마을 남측	1505	540	43.6	40	30.5	55	45
3	사동마을 서측			43.5	39.9	30.4		
4	송산마을	2030	875	43.1	39.5	30		
5	송정마을	2220	665	44.7	41.1	31.6	65	55
6	신동마을	530	535	46.2	42.6	33.1		
7	동산마을 북측	425	715	47.1	43.5	34		
8	신대마을	3165	520	47.3	43.7	34.2		
9	오교마을	400	660	46.7	43.1	33.6		
10	동산마을 동측	425	715	48.7	45.1	35.6		
11	동산마을 남측			49.4	45.8	36.3		
12	동산마을 서측			47.9	44.3	34.8		
13	돈사	55	1,250	48.5	44.9	35.4		
14	축사	465	1,740	46.3	42.7	33.2		

자료: 환경영향평가정보시스템, "소규모환경영향평가서(2016)[영광풍력발전단지 조성사업]", 검색일: 2024.9.10.



자료: 환경영향평가정보시스템, "소규모환경영향평가서(2016)[영광풍력발전단지 조성사업]", 검색일: 2024.9.10.

그림 2-21 영광풍력발전단지 소규모환경영향평가서 소음예측지점



자료: 리더스타임즈(2022.6.6), "환경부, 풍력발전기 저주파 소음 피해 첫 배상 결정", 검색일 2024.10.11.

그림 2-22 중앙환경분쟁조정위원회의 영광풍력발전단지 소음피해 보상 지역



자료: 저자 촬영(2022).

그림 2-23 영광풍력발전단지 경관현황

나) 육상풍력발전 경관영향평가 문제점

국내 환경영향평가의 경관영향평가는 주요 조망점에서의 조망 여부만을 평가하는 한계가 있으며, 누적경관영향에 대한 예측·평가는 적절하게 이루어지지 않고 있다. 현재 국내 환경영향평가에서의 경관영향평가는 〈그림 2-24〉에 제시된 바와 같이 선정된 주요 조망점에서의 가시영역 및 가시 여부를 예측하고 경관영향의 예시도를 제시하고 있다.

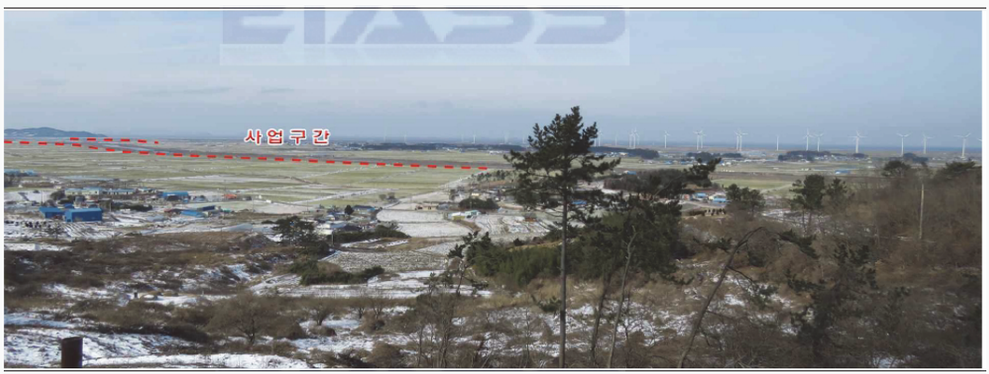
〈그림 2-24〉 경관영향평가는 〈그림 2-15〉의 풍력발전단지 중 하나인 영광군의 영광풍력발전단지 소규모환경영향평가 사례이다. 백수풍력발전단지와 인접하여 누적 경관영향이 예상되며, 사업시행 전후 경관예측에서도 기존 풍력발전단지가 제시되었으나, 누적 경관영향에 대한 분석이나 평가가 이루어지지 않았다. 특히 영광풍력발전단지와 백수풍력발전단지 사이를 지나는 국도 77호선(2016년 소규모환경영향평가 시 공사 중)과 영광풍력발전단지 남측의 군도 16호선에서의 누적 경관영향은 예측·평가되지 않았다.

일부 사례이기는 하나 경관영향이 상대적으로 적게 예측되거나 주요 경관영향 발생 지점이 아닌 방향의 경관영향을 예측하는 문제점도 확인되었다. 〈그림 2-25〉는 전라남도 화순군 금성산풍력발전단지 소규모환경영향평가서(2017)에 제시된 조망점 4에서의 경관영향예측과 아직 공사가 진행 중이지만 동일한 조망점에서의 경관영향을 비교하였음. 소규모환경영향평가서에서는 조망점 4에서 서남측 방향으로 풍력발전기 1~8호기까지를 조망 범위로 선정하였으나, 실제 조망점 4에서 경관영향이 크게 발생하는 방향은 〈그림 2-25〉의 현황사진에 제시된 바와 같이 정서 방향으로 발전기 7~12호기까지의 조망 범위이다. 금성산풍력발전단지 개발로 인한 실제 경관영향은 소규모환경영향평가서에서 예측한 경관영향 대비 더 크게 발생하는 것을 확인할 수 있다.

〈그림 2-26〉은 강원도 양양풍력발전단지 소규모환경영향평가서(2018)에 제시된 조망점 2에서의 경관영향예측과 동일한 조망점에서의 실제 경관영향을 비교하였다. 소규모환경영향평가서의 경관영향 예측은 풍력발전기가 능선 상부로 크게 돌출되지 않아 경관영향은 크지 않을 것으로 예측하였으나, 운영 중인 풍력발전기는 산지 능선부에서 크게 돌출되어 실제 경관영향이 경관영향예측 대비 크게 발생하고 있다.



〈조망점 위치〉



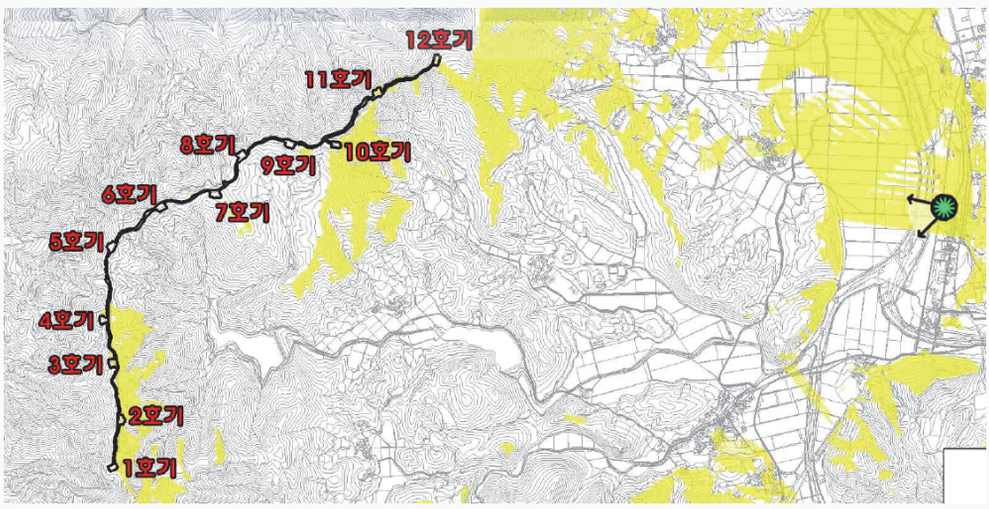
〈조망경관〉



〈사업시행 후〉

자료: 환경영향평가정보시스템, "소규모환경영향평가서(2016)[영광풍력발전단지 조성사업]", 검색일: 2024.9.10.

그림 2-24 기존 풍력발전단지와 인접하여 계획된 육상풍력발전단지 환경영향평가의 경관영향평가 사례



〈소규모환경영향평가 조망점 4〉



〈소규모환경영향평가 조망점 4 경관변화 예측(서남측 방향 조망)〉



〈소규모환경영향평가 조망점 4 현황사진(2024년 저자 촬영)〉

자료: 환경영향평가정보시스템, "소규모환경영향평가서(2018)[화순군 금성산 풍력발전단지 조성사업]", 검색일: 2024.6.21.

그림 2-25 전라남도 금성산 풍력발전단지 환경영향평가 경관예측 및 실제 경관영향 비교



〈사업시행 후〉

자료: 환경영향평가정보시스템, “소규모환경영향평가서(2017)[양양풍력 발전사업]”, 검색일: 2024.6.11.



자료: 저자 촬영(2024).

그림 2-26 강원도 양양풍력발전단지 환경영향평가 경관예측 및 실제 경관영향 비교

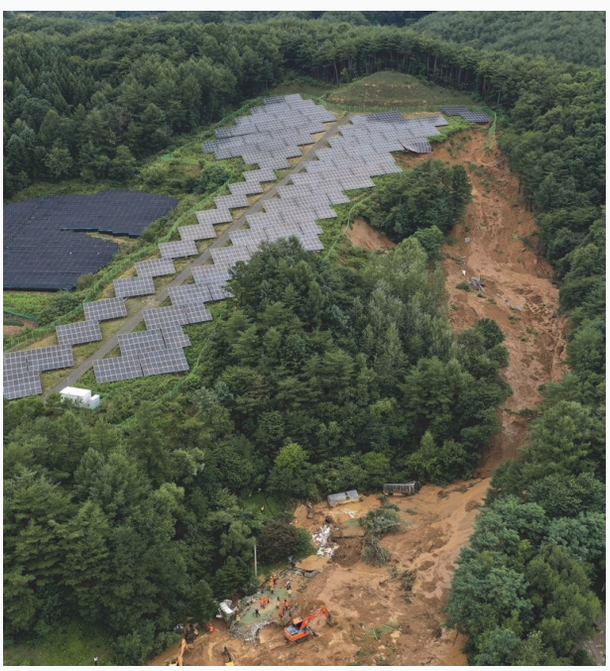
나. 육상태양광발전 환경영향

1) 육상태양광발전 환경영향 사례

거대 수직구조물 설치로 인한 선형의 대규모 공사와 경관영향의 범위가 넓은 육상풍력발전과는 달리 육상태양광발전시설은 대규모 수평 구조물 설치로 인한 면형의 공사와 주거지와 인접한 입지 특성으로 인하여 재해와 경관영향을 유발한 사례가 있다.

아래 제시한 사례(그림 2-27 참조)는 2022년 8월 강원도 횡성군 둔내면 태양광발전시설과 연접한 지반이 무너지면서 산사태가 발생하였으며 이로 인해 인명피해도 발생하였다.

또 다른 육상태양광발전 환경영향 사례(그림 2-28 참조)는 언론에도 보도된 산지 태양광발전 난개발 사례이며, 산지 능선부를 포함하여 태양광발전시설이 입지하고 있어 산지 능선부 생태축 단절, 산사태 및 토사유출 등 자연환경 훼손이 크게 발생한 사례이다.



자료: 연합뉴스(2022.10.5), “70대 주민 목숨 앗아간 횡성 산사태…‘태양광 시설 등이 원인’”, 검색일: 2024.7.8.

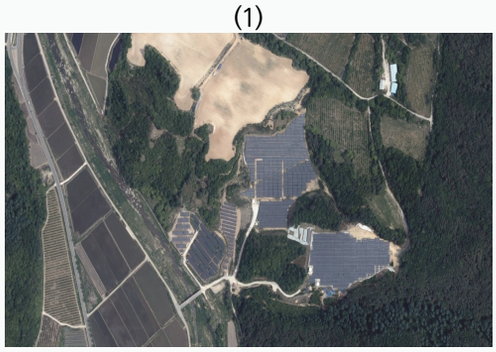
그림 2-27 산지 태양광발전시설 산사태 발생 후 항공사진



(1)



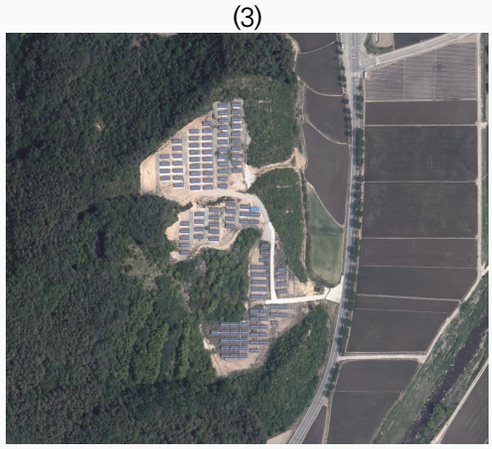
(2)



(3)



(4)



(5)



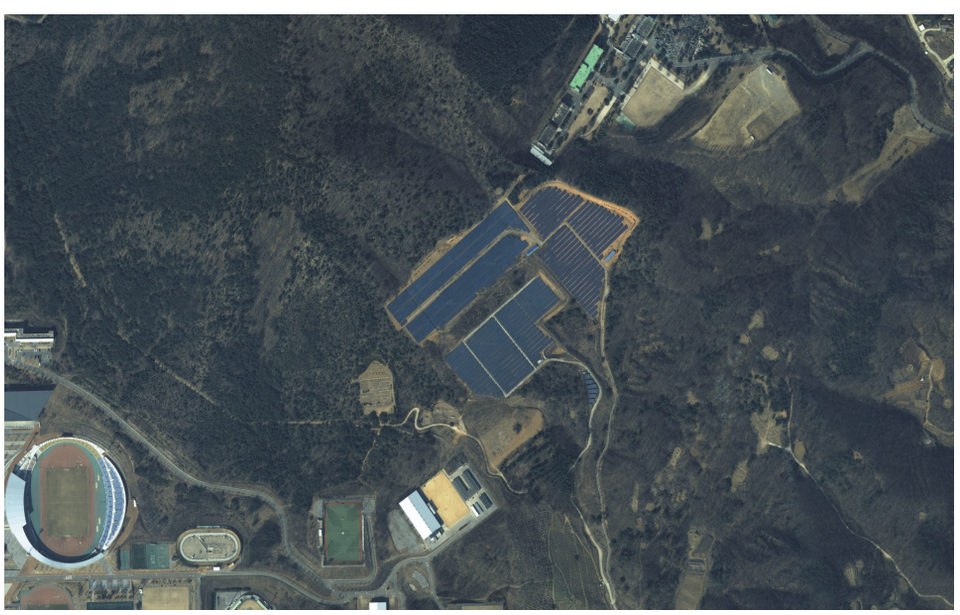
(6)

자료: 1), 3), 5) 카카오맵, “장수군 천천면” 검색일: 2024.10.4.
2) 한국일보(2019.8.22), “산과 들 뒤덮은 태양광 패널… 환경 파괴하는 친환경에너지”. 검색일: 2024.10.4.
4) 조선일보(2022.9.30), “‘환경훼손 대책 마련’ 통보 받은 태양광, 30%가 아무조치 안했다.”, 검색일: 2024.10.4.
6) 조선일보(2020.10.10), “조선일보. 태양광·풍력 민원 쏟아지는데… ‘우리는 몰라’ 귀 닫은 산업부”, 검색일: 2024.10.4.

그림 2-28 전북특별자치도 장수군 천천면 장판리 산지 태양광발전 환경영향 사례들

육상태양광발전시설은 대규모 공장이나 창고시설 옥상 등 유휴부지에 우선적으로 설치될 필요가 있으나, 아직까지 대부분의 육상태양광발전시설은 산지나 농지에 설치되어 생태영향이나 경관 훼손 등 환경영향을 유발하고 있다. 아래 〈그림 2-29〉는 경상북도 문경시에 위치한 산지 태양광발전단지 사례이며, 산지 중턱에 입지하여 주변 산림생태계 서식환경 훼손·교란과 상당한 경관영향을 유발하고 있다. 항공사진으로 보면 태양광발전시설이 서측의 산림과 동측의 산림간 생태연결성을 단절하고 있어 재생에너지 개발로 인한 환경영향이 시설 규모 대비 크게 발생한다고 할 수 있다.



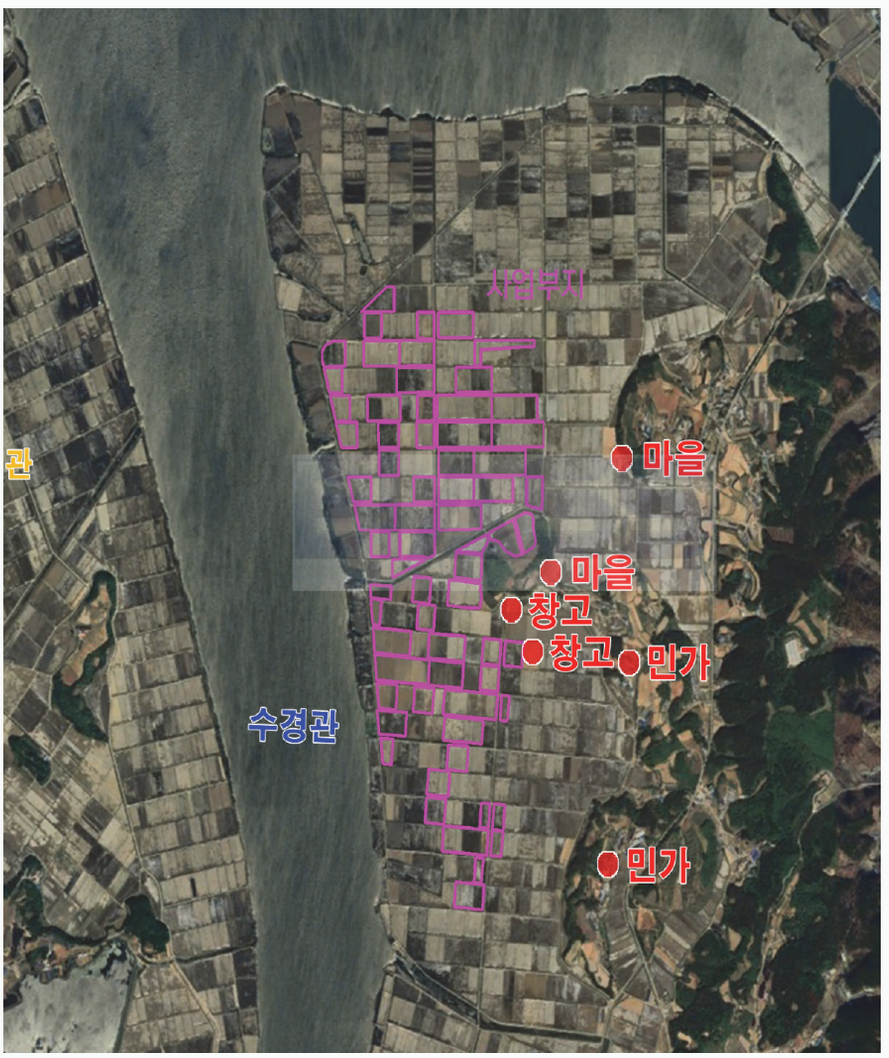


자료: (위) 2021년 저자 촬영; (아래) 카카오맵, "문경시" 검색일: 2024.10.4.

그림 2-29 경상북도 문경시 산지 태양광발전 환경영향 사례

2) 육상풍력발전 환경영향평가 문제점

재생에너지 환경영향평가 대상 규모는 100MW 이상으로 규정하고 있어, 개발 면적이 80만m^2를 상회하는 대규모 태양광발전 개발사업도 소규모환경영향평가로 진행하는 문제가 발생하고 있다.



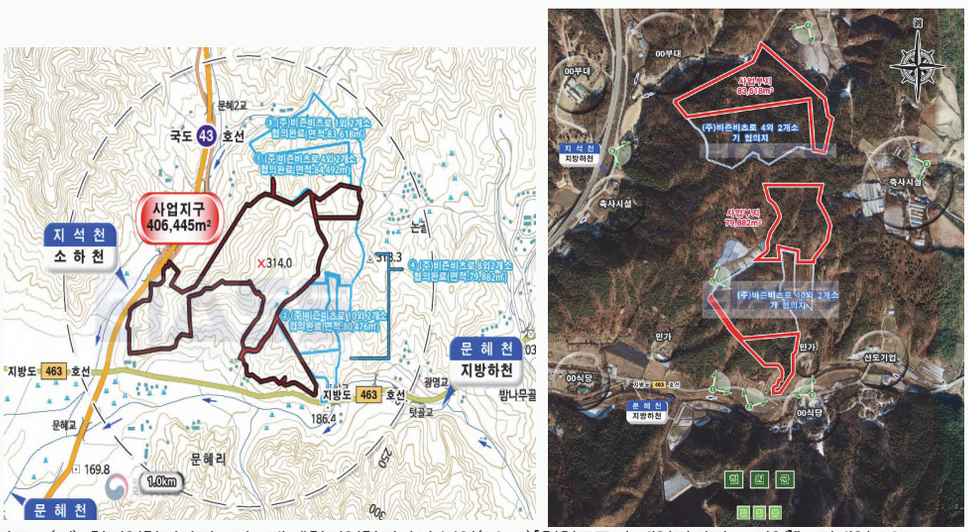
자료: 환경영향평가정보시스템, “소규모환경영향평가서(2023)[당진시 대호지면 적서리 1066번지 일원 당진 솔라빌리지 태양광 발전사업]”, 검색일: 2024.6.17.

그림 2-30 충청남도 당진시 태양광발전사업 소규모환경영향평가 사례

위 〈그림 2-30〉에 제시한 충청남도 당진시 태양광발전사업은 면적이 83.5만m^2이나, 발전용량을 92.2MW로 계획하여 대규모 면적 개발사업임에도 불구하고 환경영향평가가 아닌 소규모환경영향평가 대상이며, 이로 인하여 주민공고·공람 및 사후환경영향조사를 실시하지 않는 문제가 발생하고 있다.

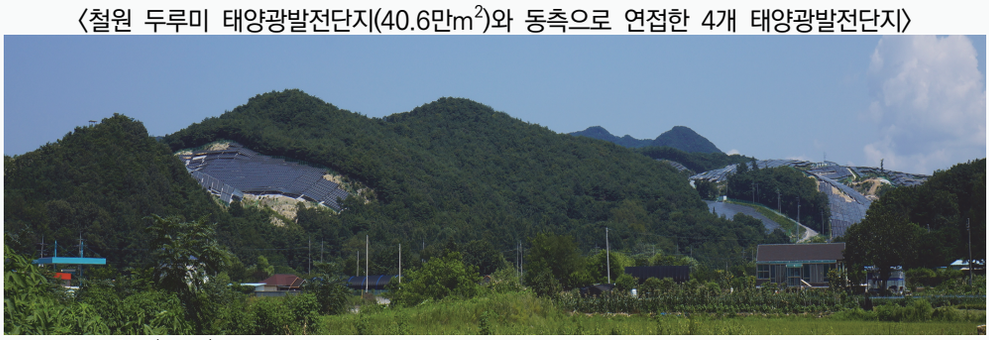
아래 제시한 강원도 철원군 태양광발전 사례들은 연접개발로 인하여 산림 훼손 등 누적환경영향이 예상되었으나, 환경영향평가 과정에서 이에 대한 영향예측이 적절하게 이루어지지

않았으며, 환경영향평가 과정에서 제시된 저감방안이 시행되지 않아 토사유출 등 환경영향이 크게 발생하였다.



자료: (좌) 환경영향평가정보시스템, "환경영향평가서 본안(2019)[철원두루미 태양광발전소 사업]", 검색일 2024.7.11.
(우) 환경영향평가정보시스템, "소규모환경영향평가서(2018)[두루미 태양광 마을 태양광발전소사업((주)비즌비츠로 1외 2개소)]", 검색일: 2024.7.11.

〈철원 두루미 태양광발전단지(40.6만m²)와 동측으로 연접한 4개 태양광발전단지〉



자료: 저자 촬영(2024).

〈철원 태양광발전시설로 인한 경관영향〉



자료: 저자 촬영(2024).

〈철원 태양광발전시설 하부의 토양유실 현황〉

그림 2-31 강원도 철원군 산지 태양광발전 환경영향평가 사례와 현황사진

강원도 철원군 태양광발전단지 환경영향평가에서는 토사유출로 인한 생태영향이 우려되므로 벌목 시 벌개제근을 하지 않는 저감대책을 제시하였으나(표 2-8 참조), 위 〈그림 2-31〉은 태양광발전시설 설치 시 토사유출 방지 대책이 적절하게 이루어지지 않아 토사유출이 심각하게 발생한 현황을 보여주고 있다.

표 2-8 철원군 태양광발전사업 환경영향평가서에 제시된 토사유출 저감대책

보완 의견	조치 계획
• 산림 벌채 및 부지조성에 따른 원지반의 노출로 인하여 급경사지를 따라 하부 지역으로의 토양유실 및 지반 불안정으로 인한 산사태 발생 가능성이 현재보다 커질 것으로 예상되므로 공사에 따른 사면 및 지반안정 대책으로 수립·제시하여야 함	• 산림 벌채 및 부지조성에 따른 원지반의 노출로 토양유실 및 지반 불안정으로 인한 산사태 발생을 최소화하기 위하여 사업부지에 대한 수목은 벌목만 이루어지고 벌개제근 및 비옥토 훼손은 없도록 공사계획을 수립하였으며, 태양광시설 기초작업 시 지형 훼손을 최소화할 수 있는 스파이럴 공법 등을 적용하여 계획하였음

자료: 환경영향평가정보시스템, “소규모환경영향평가서 보완(2018)[두루미 태양광 마을 태양광발전소사업((주)비즌비츠로 1외 2개소)]”, 검색일: 2024.7.11.

제3장

재생에너지 관련 국내 에너지-국토-환경계획 현황

1. 에너지 관련 계획의 개요
2. 국토 관련 계획의 개요
3. 환경 관련 계획의 개요
4. 지역 수용성 향상을 위한 발전사업 허가 관련 제도 개선

이번 장에서는 재생에너지와 관련된 국내 에너지-국토-환경계획 현황, 재생에너지 관련 내용과 계획간 연계 여부를 제시하고, 보다 실효적인 계획간 연계를 위하여 개선이 필요한 사항을 제안하였다.

1. 에너지 관련 계획의 개요

가. 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획, (구) 국가에너지기본계획, 전력수급 기본계획, 신재생에너지 기본계획, 분산에너지 활성화 기본계획

1) 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획

「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제5조에 따라 수립되며 20년을 계획기간으로 5년마다 수립한다. 『국가 탄소중립 녹색성장 기본계획』에 따라 시·도에서는 시·도 탄소중립 녹색성장 기본계획을 10년 계획기간으로 5년마다 수립하고, 시·군·구에서는 시·도 탄소중립 녹색성장 기본계획에 따라 시·군·구 탄소중립 녹색성장 기본계획을 10년 계획기간으로 5년마다 수립한다.

표 3-1 『국가 탄소중립 녹색성장 기본계획』 내용

1. 국가비전과 온실가스 감축목표에 관한 사항
2. 국내외 기후변화 경향 및 미래 전망과 대기 중의 온실가스 농도변화
3. 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
4. 중장기 감축목표 등의 달성을 위한 부문별·연도별 대책
5. 기후변화의 감시·예측·영향·취약성 평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
6. 정의로운 전환에 관한 사항
7. 녹색기술·녹색산업 육성, 녹색금융 활성화 등 녹색성장 시책에 관한 사항
8. 기후위기 대응과 관련된 국제협상 및 국제협력에 관한 사항
9. 기후위기 대응을 위한 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항
10. 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 재원의 규모와 조달 방안
11. 그 밖에 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

자료: 국가법령정보센터, "기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법".

2) (구) 국가에너지기본계획

2021년 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제정으로 현재는 폐기된 「저탄소 녹색성장 기본법」 제41조에 따라 5년마다 수립되었으며, 계획기간은 20년이다. 국가에너지 기본계획은 「에너지법」 제9조에 따른 에너지위원회의 심의를 거쳐 수립·변경될 수 있었으며, 아래 사항을 포함하여야 하였다.

표 3-2 『국가에너지기본계획』 내용

1. 국내외 에너지 수요와 공급의 추이 및 전망에 관한 사항
2. 에너지의 안정적 확보, 도입·공급 및 관리를 위한 대책에 관한 사항
3. 에너지 수요 목표, 에너지원 구성, 에너지 절약 및 에너지 이용효율 향상에 관한 사항
4. 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지의 공급 및 사용을 위한 대책에 관한 사항
5. 에너지 안전관리를 위한 대책에 관한 사항
6. 에너지 관련 기술개발 및 보급, 전문인력 양성, 국제협력, 부존 에너지자원 개발 및 이용, 에너지 복지 등에 관한 사항

자료: 국가법령정보센터, "저탄소 녹색성장 기본법".

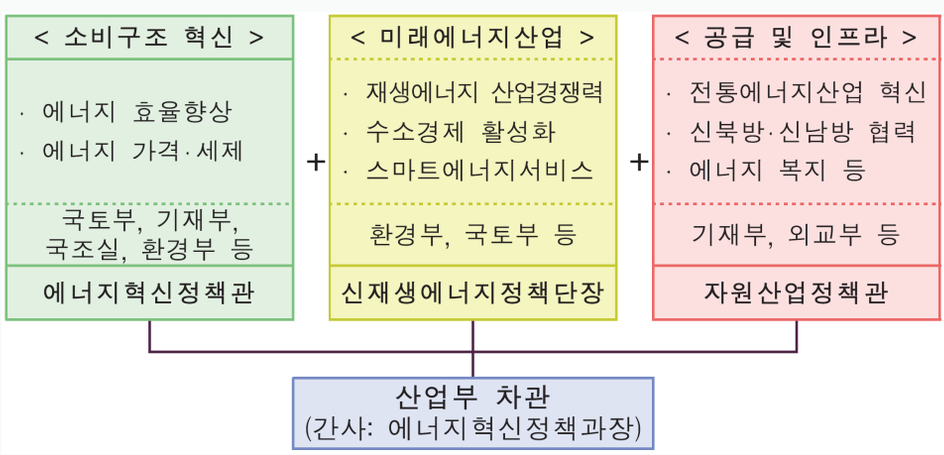
『제3차 에너지기본계획(2019-2040)』은 5개 중점추진과제로 이루어졌으며, 기준수요를 전망하고 이를 토대로 목표수요를 정하였다. 5개 중점추진과제 중 재생-분산에너지 관련 과제가 2개나 포함되어 있어 재생에너지와 분산전원의 중요성이 확인되었다.

표 3-3 『제3차 에너지기본계획』의 5개 중점추진과제 중 재생에너지-분산전원 관련 내용

2. 깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환
2-1. 지속가능한 에너지믹스 달성
① 재생에너지
□ (정책방향) '40년 재생에너지 발전비중을 30~35%로 확대
3. 분산형·참여형 에너지시스템 확대
3-1. 분산형 에너지 공급시스템 확충
④ 분산전원 연계 계통체계 보완
□ (재생에너지 계통수용성 제고) 신규변전소 적기 건설, 접속용량 기준 상향 조정을 통해 재생에너지 계통연결 원활화
3-2. 소통·참여·분권형 거버넌스 구축
③ 지역 지자체 책임 역할 강화
□ (수급시스템상 지역 역할 확대) 에너지 수급에 지역사회 및 지자체의 책임과 역할 확대
ㅇ 지자체 중심의 계획입지제도를 도입하여 주민 수용성을 선제적으로 확보하는 등 에너지 수급 과정에서 지역의 역할 강화
□ (지역에너지계획 내실화) 국가 계획과의 정합성을 확보하면서 지역별 특성을 반영하도록 계획 수립 지원

자료: 산업통상자원부(2019), pp.48-49, pp.66-78을 토대로 저자 작성.

『제3차 에너지기본계획』은 '향후 계획'으로 '이행·평가·환류 체계 구축'을 제시하였으며, 범부처 이행 협력체계를 위한 T/F 구성안은 〈그림 3-1〉에 제시된 바와 같다.



자료: 산업통상자원부(2019), p.109.

그림 3-1 『제3차 에너지기본계획』 이행추진 T/F 구성(안)

3) 전력수급기본계획

「전기사업법」 제25조에 따라 산업통상자원부 장관이 전력수급의 안정을 위하여 2년 주기로 수립하며 2023년 수립된 『제10차 전력수급기본계획』은 2022년부터 2036년까지 15년 장기계획으로 수립되었다. 『전력수급기본계획』은 아래 사항을 포함하여야 한다.

표 3-4 『전력수급기본계획』 내용

1. 전력수급의 기본방향에 관한 사항
2. 전력수급의 장기전망에 관한 사항
3. 발전설비계획 및 주요 송전·변전 설비계획에 관한 사항
4. 전력수요의 관리에 관한 사항
5. 직전 기본계획의 평가에 관한 사항

5의2. 분산형 전원의 확대에 관한 사항

6. 그 밖에 전력수급에 관하여 필요하다고 인정하는 사항

자료: 국가법령정보센터, "전기사업법".

『제10차 전력수급기본계획』의 '주요 발전원별 정책방향'에서는 재생에너지 관련 정책방향을 '재생에너지 확대 및 변동성 대응'으로 선정하고 이를 위한 5개 정책방안을 제시하였다.

표 3-5 『제10차 전력수급기본계획』의 재생에너지 정책방향

1. 합리적 목표 설정 및 원별 균형 보급
2. 비용 효율적인 재생에너지 보급
3. 계통부담을 최소화하는 재생에너지 보급
4. 주민 수용성에 기반한 질서 있는 재생에너지 보급
5. 국내 산업발전과 함께하는 재생에너지 보급

자료: 산업통상자원부(2023), p.51.

4) 신재생에너지 기본계획

신·재생에너지의 기술개발 및 이용·보급을 촉진하기 위한 기본계획으로 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제5조에 따라 산업통상자원부장관이 관계 중앙행정기관 협의한 후, 신·재생에너지정책심의회 심의를 거쳐 5년마다 수립하며, 계획기간은 10년 이상으로 하고 아래 사항을 포함하여야 한다.

표 3-6 『신·재생에너지 기본계획』 내용

1. 기본계획의 목표 및 기간
2. 신·재생에너지원별 기술개발 및 이용·보급의 목표
3. 총전력생산량 중 신·재생에너지 발전량이 차지하는 비율의 목표
4. 「에너지법」 제2조 제10호에 따른 온실가스의 배출감소 목표
5. 기본계획의 추진방법
6. 신·재생에너지 기술수준의 평가와 보급전망 및 기대효과
7. 신·재생에너지 기술개발 및 이용·보급에 관한 지원 방안
8. 신·재생에너지 분야 전문인력 양성계획
9. 직전 기본계획에 대한 평가
10. 그 밖에 기본계획의 목표달성을 위하여 산업통상자원부장관이 필요하다고 인정하는 사항

자료: 국가법령정보센터, "신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법".

기후변화 적응과 에너지전환을 위한 지역과 지자체 중심의 지역에너지계획이 수립되고 있으며, 재생에너지 보급은 지역에너지계획의 주요 추진전략 및 주요과제 중 하나에 해당한다. 2020년 5월 산업통상자원부는 참여·분권형 에너지 정책 기조를 반영한 「광역지자체 지역에너지계획」을 수립하였으나 환경성 관련 내용은 미미하다.

지역별 에너지계획 수립은 바람직하나 상위 정책계획 수립 시부터 재생에너지 계획의 환경성에 대한 고려가 필요하며, 이를 위해서는 지역에너지 계획 수립 시부터 환경민감지역을 회피하거나 제척하는 등 재생에너지 지역계획을 수립할 필요가 있다.

5) 분산에너지 활성화 기본계획

「분산에너지 활성화 특별법」은 발전소-송전선로 갈등 및 태양광·풍력 등 제어가 불가능한 재생에너지 보급으로 전력계통 불안정성 문제를 해소하기 위하여 2023년 6월 13일 제정되고 2024년 6월 14일부터 시행되었다. 이 특별법은 전력 소비지 인근에 발전기를 설치하여 송배전설비 부하를 줄이고 전기소비자가 전력계통영향평가를 실시하여 전력공급의 안정성을 높이고자 하였다.

「분산에너지 활성화 특별법」의 주요 내용은 아래 〈표 3-7〉과 같다.

표 3-7 「분산에너지 활성화 특별법」의 주요 내용

구분	내용	
행정계획 및 조사	분산에너지 활성화 기본계획(법 제5조)	• 법의 목적을 효율적으로 달성하기 위하여 10년 이상을 계획기간으로 하는 5년 단위의 분산에너지 활성화 기본계획 및 연도별 시행계획을 수립·시행
	분산에너지 실태조사 (법 제6조)	• 분산에너지 활성화 수준을 파악하는 데 필요한 실태조사
규제사항	의무설치	• 의무설치자(일정 규모 이상의 에너지 사용 건물소유자 포함)를 정하여 일정 비율 이상을 분산에너지로 사용하도록 함 (법 제13조)
	배전사업자 의무 부여	• 배전사업자의 적정설비 설치·관리 의무 등(법 제16조) • 배전망의 안정적 운영 의무(법 제17조)
	전력계통영향평가 의무	• 계통영향사업자(전력계통영향평가를 수행해야 하는 사업자)는 전력계통에 미치는 영향을 조사·예측·평가하여 전력공급 안정에 위험한 영향을 회피하게 하거나 제거 또는 감소시킬 수 있는 방안을 마련해야 함(법 제23조) • 산업통상자원부장관은 계통영향사업자가 이행의무 사항을 이행하지 아니한 경우에는 그 이행을 위하여 필요한 조치를 명해야 함(법 제30조 제1항)

표 3-7의 계속

구분	내용	
규제 사항		• 산업통상자원부장관은 계통영향사업자가 제1항에 따른 명령을 이행하지 아니하여 전력계통에 중대한 영향을 미치는 것으로 판단되는 경우에는 해당 사업에 대하여 이행이 완료될 때까지 중지를 명할 수 있음(법 제30조 제2항)
특례 및 지원	분산에너지사업자 전기거래 특례(법 제43조)	• [전기사업법] 제31조 적용에서 제외되어 전력시장에서 전력거래를 하지 않아도 됨
	지역별 전기요금 (법 제45조)	• 전기판매사업자는 국가균형발전 등을 위하여 「전기사업법」 제16조 제1항에 따른 기본공급약관을 작성할 때에 송전·배전 비용 등을 고려하여 전기요금을 달리 정할 수 있도록 함
	분산에너지 사업자 비용의 보조·융자(법 제47조)	• 기술개발 및 전문인력 양성에 드는 비용 • 외국과의 협력 및 기술교류에 드는 비용
	분산에너지 사업자에 대한 정보제공(법 제53조)	• 종합정보관리시스템을 통한 기술, 인력 및 산업동향 등 필요한 정보를 제공
	지자체(분산에너지특화 지역) 규제 특례(법 제7장)	• 분산에너지특화지역 내 분산에너지특화지역계획의 시행과 관련하여 「행정규제기본법」 제2조 제1항 제1호에 따른 행정규제의 일부 또는 전부의 적용 제외나 규제권한 이양

자료: 국회입법조사처(2023), pp.3-4.

「분산에너지 활성화 특별법」 내용 중 에너지-국토-환경계획 연계와 관련이 있는 내용은 1) 분산에너지 활성화 기본계획 수립 2) 분산에너지 실태조사 3) 의무설치자 4) 배전사업자 의무 부여로 볼 수 있다.

「분산에너지 활성화 특별법」에 따라 산업통상자원부장관은 10년을 계획기간으로 하며 5년 단위의 『분산에너지 활성화 기본계획』 및 연도별 시행계획을 수립하여야 하며, 기본계획 내용은 아래 〈표 3-8〉과 같다.

표 3-8 『분산에너지 활성화 기본계획』 내용

1. 분산에너지 활성화 중·장기 정책목표 및 방향에 관한 사항
2. 분산에너지 활성화를 위한 제도의 수립 및 정비에 관한 사항
3. 분산에너지 활성화를 위한 지원에 관한 사항
4. 분산에너지 활성화 추진방안에 관한 사항
5. 분산에너지 보급량에 관한 사항
6. 분산에너지 생산·소비 체계 마련에 관한 사항
7. 분산에너지 활성화에 필요한 투자의 확대를 위한 재원조달 계획에 관한 사항
8. 분산에너지 활성화의 체계적 촉진에 관한 사항
9. 분산에너지 활성화의 사회적 수용성 제고에 관한 사항
10. 분산에너지 활성화 촉진을 위한 기반조성에 관한 사항
11. 그 밖에 산업통상자원부장관이 정하는 분산에너지 활성화 촉진에 관한 중요 사항

자료: 국가법령정보센터, "분산에너지 활성화 특별법".

『분산에너지 활성화 기본계획』은 분산에너지 활성화 수준을 파악하기 위한 실태조사를 할 수 있으며, 조사 내용은 〈표 3-9〉와 같다. 실태조사는 분산에너지사업자 및 분산에너지사용자 등을 대상으로 실시하며, 정기조사와 수시조사로 구분한다. 분산에너지 실태조사는 재생에너지 설치·운영 현황을 조사하므로 도종합계획 및 시·군기본계획 등 지자체 국토계획 및 시·도 및 시·군·구 환경계획과 연관성이 높다고 할 수 있다.

표 3-9 「분산에너지 활성화 특별법」의 분산에너지 실태조사 내용 및 구분

조사내용
1. 분산에너지의 현황 및 전망
2. 분산에너지 활성화 촉진과 관련된 기술현황
3. 그 밖에 산업통상자원부장관이 인정하는 분산에너지 활성화 촉진 정책과 제도 정비에 필요한 현황

조사구분
1. 정기조사: 기본계획의 수립 및 분산에너지 활성화에 관한 정책의 수립·집행에 활용하기 위하여 5년마다 실시
2. 수시조사: 산업통상자원부장관이 기본계획 및 시행계획을 효율적으로 수립하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우 실시

자료: 국가법령정보센터, "분산에너지 활성화 특별법".

「분산에너지 활성화 특별법」에서는 배전사업자가 배전망에 연계된 분산에너지사업자가 전기의 수요·공급의 변화에 따라 전기를 원활하게 배전망을 통하여 공급할 수 있도록 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 기준에 적합한 설비를 설치·관리하도록 하고 있다. 이를 위하여 「분산에너지 활성화 특별법 시행령」에서는 배전사업자가 배전망관리방침을 마련하고 분산에너지 실태조사를 하도록 하고 있다. 배전사업 관련 관리방침, 분산에너지 설비 및 운영에 관한 자료, 배전망 용량 및 연계 가능한 분산에너지 용량, 배전망에 접속되는 분산에너지 용량 및 향후 예상 접속용량 등의 자료는 전기시설 설치 및 분포와 관련되며 이는 지역 국토계획 및 환경계획과 직접적으로 연계된다.

표 3-10 「분산에너지 활성화 특별법」의 배전망관리방침, 분산에너지 정보와 실태조사 내용

배전망관리방침
1. 배전망 관리의 목적, 범위
2. 배전망 접속 및 연계 조건과 방법
3. 배전망 고장 시 조치사항, 배전망 접속·차단 및 출력제어 절차
4. 전력 계량의 조건 및 방법
5. 배전사업 관련 정보의 제공 방법 및 절차
6. 그 밖에 배전망의 설치·운영 및 관리에 필요한 사항

분산에너지에 관한 정보
1. 분산에너지사업자의 성명(법인의 경우에는 명칭 및 대표자의 성명), 소재지, 비상연락처 등 일반자료
2. 분산에너지의 발전설비 특성자료, 출력정보 및 예측정보
3. 연료공급 등 분산에너지 발전설비의 운영에 관한 정보

분산에너지 출력제어, 접속 관련 정보
1. 분산에너지 출력제어의 사유, 대상 및 기간
2. 배전망 접속·차단의 사유, 대상 및 기간
3. 배전망 용량 및 배전망과 연계 가능한 분산에너지 용량
4. 배전망 운영을 위한 규정에 관한 정보

분산에너지 실태조사
1. 분산에너지사업의 종류
2. 배전망에 접속되는 분산에너지의 용량 및 향후 예상 접속용량
3. 그 밖에 배전망 증설계획 및 운영계획을 위해 필요한 사항

자료: 국가법령정보센터, "분산에너지 활성화 특별법".

「분산에너지 활성화 특별법」은 또한 「분산에너지 활성화 특별법 시행령」에 따라 전력계통영향평가 대상으로 지정된 지역에서 일정 규모 이상의 전기를 사용하려는 사업자는 전력계통영향평가를 실시하도록 하고 있다. 전력계통영향평가 대상 사업자 및 기준 등은 아래 〈표 3-11〉과 같다. 전력계통영향평가 대상 지역 지정 및 전력설비 신설·보강·대체 등을 평가하는 전력계통영향평가는 지역 국토계획 및 환경계획과 연계되어 평가가 이루어질 필요가 있다.

표 3-11 「분산에너지 활성화 특별법」의 전력계통영향평가 대상 사업자, 기준 내용

전력계통영향평가 실시대상 사업자
1. 10메가와트 이상(10메가와트 미만을 사용하다가 추가적으로 용량을 증가하여 10메가와트 이상이 되는 경우를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)의 전기를 사용하려는 사업자
2. 전력계통영향평가를 실시한 후 추가적으로 10메가와트 이상의 전기를 사용하려는 사업자

전력계통영향평가 세부기준
1. 법 제23조 제1항 각호 외의 부분 본문에 따라 전력계통영향평가를 실시해야 하는 사업자(이하, 계통영향사업자)에 대한 전기의 공급 이후 전기품질 및 전력계통의 신뢰도 유지 가능성

표 3-11의 계속

전력계통영향평가 실시대상 사업자
1. 10메가와트 이상(10메가와트 미만을 사용하다가 추가적으로 용량을 증가하여 10메가와트 이상이 되는 경우를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)의 전기를 사용하려는 사업자
2. 전력계통영향평가를 실시한 후 추가적으로 10메가와트 이상의 전기를 사용하려는 사업자

전력계통영향평가 세부기준
1. 법 제23조 제1항 각호 외의 부분 본문에 따라 전력계통영향평가를 실시해야 하는 사업자(이하, 계통영향사업자)에 대한 전기의 공급 이후 전기품질 및 전력계통의 신뢰도 유지 가능성
2. 계통영향사업자에게 전기를 공급하기 위해 필요한 전력설비(변전소, 송전선로 및 그 부속설비를 말한다. 이하 같다)의 신설 또는 보강·대체 등의 난이도
3. 과부하 방지 등 전력설비에 대한 영향을 최소화하기 위한 계통영향사업자의 대응방안
4. 그 밖에 계통영향사업자가 실시하려는 사업이 그 주변 지역에 미치는 사회적·경제적 영향의 평가를 위해 산업통상자원부장관이 필요하다고 인정하는 사항

자료: 국가법령정보센터, "분산에너지 활성화 특별법".

「분산에너지 활성화 특별법」은 분산에너지특화지역을 지정하여 규제특례를 적용할 수 있도록 정하고 있으며, 특화지역은 민간사업자 및 시·군·구청장이 해당 지역을 관할하는 시·도지사에게 제한할 수 있다. 분산에너지특화지역과 관련된 계획 및 지정 시 고려사항, 고시내용은 아래 〈표 3-12〉와 같다. 분산에너지특화지역 역시 에너지 관련 시설의 설치와 관련된 내용을 포함하고 있어 지역 국토계획 및 환경계획과 연관되어 있다.

표 3-12 「분산에너지 활성화 특별법」의 분산에너지특화지역 계획 지정 시 고려사항 및 고시내용

분산에너지특화지역 계획
1. 분산에너지특화지역의 명칭·위치·면적
2. 분산에너지특화지역의 지정 필요성 및 기대 효과
3. 분산에너지특화지역의 육성방안
4. 분산에너지특화지역에 적용되는 규제특례와 그 필요성 및 적용 범위
5. 분산에너지특화지역의 전력 수요 및 공급 계획
6. 그 밖에 분산에너지특화지역의 지정신청 등에 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

1. 분산에너지특화지역의 분산에너지 및 기반시설 현황
2. 분산에너지특화지역계획의 시행을 위한 재원 확보 방안
3. 분산에너지특화지역이 표시된 지형도면 또는 지적도(「토지이용규제 기본법 시행령」 제7조에 따라 작성된 지형도면 또는 지적도를 말한다. 이하 같다)
4. 그 밖에 산업통상자원부장관이 필요하다고 인정하여 고시하는 사항

분산에너지특화지역 지정 시 고려사항
1. 분산에너지 활성화의 실질적 효과
2. 분산에너지특화지역 운영에 필요한 관할 시·도지사의 추진 역량
3. 분산에너지특화지역 내 에너지 공급의 안정성 및 현실성
4. 분산에너지특화지역 내 에너지 관련 첨단기술의 활용 가능성
5. 분산에너지특화지역에 필요한 기반시설의 확보
6. 해당 특별시·광역시·특별자치시·도·특별자치도의 도시 개발 및 산업 발전과의 유기적 연계성 및 지속발전 가능성
7. 그 밖에 산업통상자원부장관이 분산에너지특화지역 지정을 위하여 필요하다고 인정하는 사항

표 3-12의 계속

분산에너지특화지역 고시 내용
1. 분산에너지특화지역의 명칭, 위치 및 면적
2. 분산에너지특화지역의 지정 목적
3. 분산에너지특화지역계획의 주요 내용
4. 분산에너지특화지역이 표시된 지형도면 및 지적도
5. 그 밖에 산업통상자원부장관이 고시할 필요가 있다고 인정하는 사항

자료: 국가법령정보센터, “분산에너지 활성화 특별법”.

「분산에너지 활성화 특별법」은 법의 목적과 분산에너지 특성을 고려할 때, 지역의 국토공간계획 및 환경계획과 직접적으로 연계될 수 밖에 없으며, 지역에너지계획과 동등하거나 하위 위계를 가진다고 볼 수 있다. 하지만 「분산에너지 활성화 특별법」은 지역에너지, 국토계획, 환경계획과의 연계를 규정하지 않고 있으며, 주민공고 및 의견 청취는 분산에너지특화지역 계획을 수립하는 경우에만 30일 이상 공고하고 주민·기업 등의 의견을 듣도록 하고 있다. 결론적으로 「분산에너지 활성화 특별법」은 재생에너지 등 분산에너지 보급 활성화와 관리를 위하여 제정되었으나, 재생에너지 등 분산에너지가 가지는 특성을 고려하지 않고 기존 에너지 관련 법률과 마찬가지로 중앙정부 중심의 내용으로 이루어진 한계를 확인할 수 있다. 향후 「분산에너지 활성화 특별법」의 실효성을 높이기 위해서는 지역에너지계획, 지역 국토-환경계획과 연계되어 분산에너지 활성화 기본계획을 수립하고 전력계통영향평가 및 분산에너지 특화지역 지정이 이루어질 필요가 있을 것이다.

나. 지자체 지역에너지계획

「에너지법」 제7조(지역에너지계획의 수립)에 따라 수립되는 지역에너지계획은 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하, 시·도지사)가 관할 구역의 지역적 특성을 고려하여 「저탄소 녹색성장 기본법」 제41조에 따른 『에너지기본계획』의 효율적인 달성과 지역경제의 발전을 위한 지역에너지계획(이하, 지역계획)을 5년마다 5년 이상을 계획기간으로 하여 수립·시행하여야 한다.

하지만 「저탄소 녹색성장 기본법」이 폐지되고 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」이 제정되었으나, 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」은 『에너지기본계획』에 관한 내용이 없어, 『에너지기본계획』의 법적 근거가 없는 상태이다. 따라서 지역에너지계획』역시 수립 목적인 『에너지기본계획』의 법적 근거 상실에 따라 계획 필요성이 모호하고 법적 성격도 변경될 수 있는 상태이다.[13]

13) 유승훈(2024.5.27), “에너지기본계획, 여전히 미아 신세”, 검색일: 2024.9.2; 본 사외칼럼에서 유승훈은 “에기본은 에너지 헌법 및 이정표의 역할을 수행해왔다. 에기본의 구속을 받던 하위 계획은 전력수급기본

표 3-13 「에너지법」에서 제시하는 지역에너지계획 포함 사항

1. 에너지 수급의 추이와 전망에 관한 사항
2. 에너지의 안정적 공급을 위한 대책에 관한 사항
3. 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지 사용을 위한 대책에 관한 사항
4. 에너지 사용의 합리화와 이를 통한 온실가스의 배출감소를 위한 대책에 관한 사항
5. 「집단에너지사업법」 제5조 제1항에 따라 집단에너지 공급대상지역으로 지정된 지역의 경우 그 지역의 집단에너지 공급을 위한 대책에 관한 사항
6. 미활용 에너지원의 개발·사용을 위한 대책에 관한 사항
7. 그 밖에 에너지 시책 및 관련 사업을 위하여 시·도지사가 필요하다고 인정하는 사항

자료: 국가법령정보센터, "에너지법".

「에너지법」에 따라 광역도나 광역시는 에너지 조례를 제정하고 있으나, 대부분 지역특성을 고려한 계획수립 방안이 아닌 「에너지법」의 관련 사항과 동일하며, 신재생에너지 관련 사항은 전담기관 지정, 개별 사업에 대한 세제·제정지원 방안을 제시하고 있다. 광역도나 광역시의 에너지 조례라면 해당 지자체의 특성을 반영하여 신재생에너지 보급 정책 방향성을 제시할 필요가 있을 것이다.

표 3-14 경상북도 에너지 조례의 신·재생에너지 관련 사항

제4장 신·재생에너지 보급과 지원에 관한 사항
제15조(신·재생에너지 보급) 도지사는 관할 지역 내에 신·재생에너지를 확대 보급하기 위한 제반 시책을 강구하여야 하며, 신·재생에너지의 보급과 관련하여 인·허가 등을 처리하는 경우에는 명백한 규정이 없는 한 신·재생에너지가 보급될 수 있도록 장려하여야 한다.
제15조의2(전담기관의 지정) ① 도지사는 신·재생에너지 사업의 효율적인 추진 및 관리를 위하여 경상북도 신·재생에너지 사업 전담기관(이하, 전담기관)을 지정하여 다음 각호에 해당하는 업무의 일부 또는 전부를 수행하게 할 수 있다.
1. 사업계획 수립 지원 및 관련 정책 연구
2. 시책사업 및 연구개발과제 등 사업 기획·평가·관리
3. 정부 등에서 시행하는 공모사업에 대한 참여 및 사업관리
4. 기업 지원 및 투자 유치, 인력개발에 관한 사항
5. 에너지 관련 정보화 시스템 구축 및 운영
6. 그 밖에 사업의 기획·관리 등을 위해 도지사가 필요하다고 인정한 사항

② 도지사는 예산의 범위에서 제1항에 따른 업무를 수행하는 전담기관에 대하여 필요한 경비를 지원할 수 있다. 〈본조신설 2021.12.30〉
제16조(설치의무기관장의 책무) ① 설치의무기관의 장은 신·재생에너지설비의 설치의무에 따른 소요예산의 확보, 건축허가 신청 시 검토서의 첨부 등 필요한 조치를 강구하여야 한다.
② 센터의 장이 설치의무대상기관 여부를 확인 요청하는 경우에는 이에 협조하여야 한다.

계획, 장기천연가스수급계획, 신재생에너지기본계획 등 10개에 달한다. 에기본에는 향후 20년 동안의 에너지 수요 및 공급 전망, 에너지 확보 및 공급 대책, 에너지 관련 기술 개발 및 인력 양성 계획 등이 담겼었다. 더 나아가 에기본은 에너지 부문 재정 투자 계획, 에너지 세제 개편 방향, 에너지의 안정적 공급을 위한 제도 개선 방향까지 제시했기에 그 역할이 상당했다. … 지난 정부에서 법적 근거를 상실한 에기본이 2022년 5월 새 정부가 들어서면 부활할 것이라고 많은 이들은 기대했다. 하지만 그 기대는 포기로 바뀌었고 이제는 22대 국회를 기다려야 한다. 에기본이 없으면 정부의 에너지 부문 각 계획은 상위 계획의 부재로 정합성을 갖추기 어렵다. …"라고 주장하면서 에기본의 법적 근거 상실과 아직 근거를 마련하지 못한 점을 비판함.

표 3-14의 계속

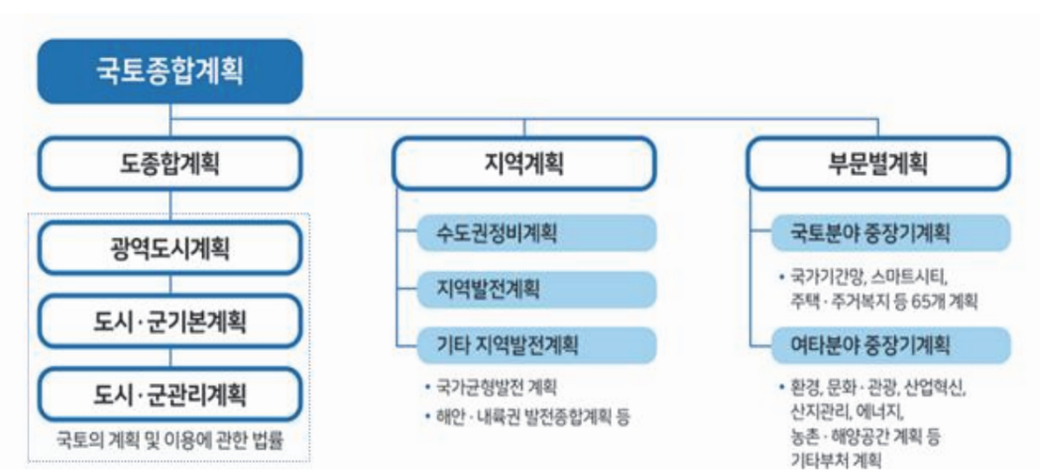
제17조(세제·재정지원 등) ① 도지사는 에너지 이용 합리화 및 지속가능한 에너지 수급 체계 마련을 위한 시책 추진에 소요되는 세제·재정상의 지원방안을 강구하여야 한다.
② 도지사는 시·군의 에너지 시책과 동해안 에너지클러스터 조성 등을 위하여 다음 각호의 사항에 소요되는 비용의 전부 또는 일부를 예산의 범위에서 보조할 수 있다. 1. 동해안 에너지클러스터 조성 사업
…
17. 에너지 융복합 구축 사업 〈개정 2019.3.11〉
18. 동해안 원자력클러스터 조성 사업
…
26. 신·재생에너지 개발·이용·보급 지원 사업 〈신설 2019.3.11〉 등

자료: 국가법령정보센터, "경상북도 에너지 조례".

2. 국토 관련 계획의 개요

국토계획은 "국토를 대상으로 주어진 목표를 달성하기 위하여 필요한 대안들을 나열한 것이며, 계획의 공간적 범위는 국가의 주권이 영향을 미치는 영토 전체가 되고, 계획을 주도하는 주체하는 국가, 계획의 목표는 국민의 복지를 증진시키고 토지이용의 효율성을 높이는 것"으로 정의할 수 있다.[14]

소위 법령을 근거하여 공간에 대한 계획을 수립하는 우리나라 국토 공간 관련 계획의 체계는 아래 〈그림 3-2〉와 같다.



자료: 국토교통부(2019), pp.4.

그림 3-2 국토, 지역, 도시계획 체계

14) 대한국토·도시계획학회(2022), p.34.

크게 국토계획과 국토이용계획의 두 가지 체계로 구분되는 국토계획은 「국토기본법」, 국토이용계획은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」을 근거로 한다. 국토계획은 가장 최상위의 『국토종합계획』과 시·도 종합계획(도종합계획 및 시·군 기본계획) 그리고 개별 법령을 근거로 하는 지역계획과 부문별 계획으로 구성된다. 국토이용계획은 「국토기본법」상 시·군종합계획에 해당하는 도시·군 기본계획과 도시·군 관리계획으로 구성되며, 실질적인 국토 공간 이용에 대한 방향성과 수단, 규제 등을 담고 있다.

본 연구의 주제가 되는 재생에너지 관련 사항의 경우, 국토계획 측면에서는 전국 및 광역 공간 단위 재생에너지 관련 사항의 큰 방향성이 정해지는 것으로 볼 수 있다. 한편, 국토이용계획 측면에서는 실질적으로 도시 및 지역에서 재생에너지 관련 사업의 추진이나 입지 등 구체적 사항이 정해지는 것이 도시·군 기본계획 및 도시·군 관리계획이라고 할 수 있다.

가. 국토종합계획, 경관정책기본계획

1) 국토종합계획

『국토종합계획』은 「국토기본법」 제9조(국토종합계획의 수립)에 따라 수립되는 장기계획으로 국토를 이용·개발 및 보전할 때 미래의 경제적·사회적 변동에 대응하여 국토가 지향하여야 할 발전 방향을 설정하고 이를 달성하기 위하여 20년 단위로 수립하는 계획이다.

표 3-15 『국토종합계획』 내용

1. 국토의 현황 및 여건 변화 전망에 관한 사항
2. 국토발전의 기본 이념 및 바람직한 국토 미래상의 정립에 관한 사항
2의2. 교통, 물류, 공간정보 등에 관한 신기술의 개발과 활용을 통한 국토의 효율적인 발전 방향과 혁신 기반 조성에 관한 사항
3. 국토의 공간구조의 정비 및 지역별 기능 분담 방향에 관한 사항
4. 국토의 균형발전을 위한 시책 및 지역산업 육성에 관한 사항
5. 국가경쟁력 향상 및 국민생활의 기반이 되는 국토 기간 시설의 확충에 관한 사항
6. 토지, 수자원, 산림자원, 해양수산자원 등 국토자원의 효율적 이용 및 관리에 관한 사항
7. 주택, 상하수도 등 생활 여건의 조성 및 삶의 질 개선에 관한 사항
8. 수해, 풍해(風害), 그 밖의 재해의 방제(防除)에 관한 사항
9. 지하 공간의 합리적 이용 및 관리에 관한 사항
10. 지속가능한 국토 발전을 위한 국토 환경의 보전 및 개선에 관한 사항
11. 그 밖에 제1호부터 제10호까지에 부수(附隨)되는 사항

자료: 국가법령정보센터, "국토기본법".

2019년 수립된 『제5차 국토종합계획』은 2020~2040년을 계획기간으로 하며, 3대 계획목표와 6대 국토발전 전략을 제시하였다.

표 3-16 『제5차 국토종합계획』의 목표 및 추진전략

계획의 목표	• 어디서나 살기 좋은 균형국토 • 안전하고 지속가능한 스마트국토 • 건강하고 활력있는 혁신국토
6대 추진전략	1. 개성 있는 지역발전과 연대·협력 촉진 2. 지역 산업혁신과 문화·관광 활성화 3. 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성 4. 품격 있고 환경친화적 공간 창출 5. 인프라의 효율적 운영과 국토 지능화 6. 대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성

자료: 국토교통부(2019), pp.26-29.

재생에너지와 관련된 추진전략과 정책과제는 아래 〈표 3-17〉에 제시된 바와 같다.

표 3-17 재생에너지 관련 추진전략 및 정책과제

추진전략	주요 정책과제
1. 개성 있는 지역발전과 연대·협력 촉진	3. 주요 정책과제 3) 농산어촌의 경쟁력 강화와 새로운 위기 지역에 대응 □ 농촌을 매력 있고 가치 있는 공간으로 육성 ○ IoT, AI 등 첨단기술을 활용하여 농촌의 생활환경을 개선하고, 농촌 지역의 비즈니스 혁신과 기후변화 완화·적응 지원 - 농촌 지역의 **신·재생에너지** 활용을 장려하고 순환경제로 전환을 지원하여 에너지 부문의 저탄소화를 추진하고, 기후변화 완화 및 적응을 지원
3. 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성	3. 주요 정책과제 3) 포용적 주거복지의 정착 □ 미래형 주거서비스 확대와 협력적 주거 거버넌스 운영 ○ 기후변화에 대응한 친환경 주택 보급의 확대 - 에너지 자립률 제고를 위해 **신·재생에너지** 활용을 촉진하고, 제로에너지 주택 의무화 확대, 공동주택의 친환경(패시브) 설계 대상을 확대하고 인증 검토
4. 품격 있고 환경친화적 공간 창출	1. 현황 및 문제점 1) 계획적인 국토환경관리 저조 □ 기후변화와 미세먼지에 대한 대응 미흡 ○ 신·재생에너지 시설의 입지갈등 심화 - 태양광·풍력·조력·지열 등 **신·재생에너지** 시설의 공간계획 미흡과 기피 시설이라는 인식으로 인해 자연경관 훼손과 지역주민과의 마찰·갈등 증대 3. 주요 정책과제 1) 깨끗하고 환경친화적 국토 조성 □ 산·강·바다 국토환경관리 네트워크 강화 ○ 국토생태축의 구체적인 공간범위를 설정하고 복원·관리체계 등을 법제화하여 국토 생태기능 증진 및 연결성 강화 ○ 국토생태축은 생태녹지축과 해양·연안수계축으로 구성하고 핵심보전지역, 관리지역 등의 설정을 통한 국토환경 공간관리 원칙 수립

표 3-17의 계속

추진전략	주요 정책과제
4. 품격 있고 환경친화적 공간 창출	- 생태녹지축은 백두대간 보호지역 및 DMZ(군사보호지역 + 민간통제지역), 능선축, 산줄기 연결망, 광역생태축 등을 고려하여 보전 및 복원 □ 첨단기술을 활용한 친환경적 국토공간 구현 ○ 친환경 모빌리티·자동차 개발, 신·재생에너지 기술 등 환경친화적인 미래 유망 기술 개발 □ 국토-환경분야 정책 협력의 지속적인 이행 ○ 개발과 보전이 조화되는 지속가능한 국토 발전을 도모하기 위해 국토계획과 환경계획의 통합관리 추진 **국토-환경계획 5대 통합관리 추진전략** 전략4. 첨단기술을 활용한 혁신적 국토-환경 공간 구현 - **신·재생에너지** 시설의 확산 기반 구축 3) 국토자원의 미래가치 창출과 활용도 제고 □ 에너지 소비가 최적화된 도시공간구조 조성 ○ 제로에너지 건축물과 녹색건축물 조성 활성화 - **신·재생에너지** 활용 등으로 에너지 부하를 최소화하는 제로에너지 건축물을 2020년 공공건축물을 시작으로 2030년까지 단계적으로 의무화하고, 다양한 시범사업과 제도적 지원 등을 통한 제로에너지 건축물 확산 도모 4) 품격 있고 아름다운 국토경관 창출 □ 자연과 조화된 농산어촌 경관 조성 ○ 농산어촌의 여건 변화에 대응하는 경관관리 - 토지이용 관리를 강화하여 건축물 난립, 나홀로 입지 등 농촌지역 난개발을 방지하고 무분별한 **신·재생에너지** 시설 설치로 인한 경관훼손 방지

자료: 국토교통부(2019), pp.37-126을 토대로 저자 작성.

2) 경관정책 기본계획

『경관정책 기본계획』은 「경관법」 제6조 '경관정책기본계획의 수립 등'에 근거하여, 아름답고 쾌적한 국토경관을 형성하고 우수한 경관을 발굴하여 지원·육성하기 위하여 5년마다 수립하는 계획이다.

표 3-18 『경관정책 기본계획』의 주요 내용

- 국토경관의 현황 및 여건 변화 전망에 관한 사항
- 경관정책의 기본목표와 바람직한 국토경관의 미래상 정립에 관한 사항
- 국토경관의 종합적·체계적 관리에 관한 사항
- 사회기반시설의 통합적 경관관리에 관한 사항
- 우수한 경관의 보전 및 그 지원에 관한 사항
- 경관분야의 전문인력 육성에 관한 사항
- 지역주민의 참여에 관한 사항
- 그 밖에 경관에 관한 중요 사항

자료: 국가법령정보센터, "경관법".

표 3-19 『제2차 경관정책 기본계획』의 목표, 추진전략 및 정책과제

목표	• 국민체감 국토경관 형성 • 지역주도 관리기반 확립 • 국토경관 미래가치 창출		
추진 전략	Ⅰ. 경관관리체계 실행력 강화	Ⅱ. 우수경관 형성·관리	Ⅲ. 경관문화 창출·확산
정책 과제	1. 경관관리제도 실효성 강화 2. 경관관리 기반 강화	3. 공공선도사업 추진 및 지원 4. 국토경관 진단 및 평가	5. 국민 경관인식 향상 6. 국민 경관참여 확대

자료: 국토교통부(2019), p.22.

일부 기초지자체 도시·군 계획조례에서는 풍력발전 개발사업 허가 시 이로 인한 소음영향, 산림 훼손 및 토사유출·산사태 피해, 경관 훼손 등을 고려하도록 하고 있으나, 상위법령인 국토교통부의 「경관법」의 '경관 심의 대상 개발사업'에는 풍력발전-태양광발전의 재생에너지 개발사업이 포함되지 않고 있다. 『제5차 국토종합계획』에서도 '무분별한 신재생에너지 시설 설치로 인한 경관 훼손 방지'를 주요 정책과제로 제시한 점을 고려할 때, 정책 현안에 부합하도록 경관 심의 대상에 신재생에너지 개발사업을 추가하는 것이 바람직할 것이다.

표 3-20 「경관법 시행령」 [별표] 경관 심의 대상 개발사업의 종류 및 심의 시기

구분	경관 심의 대상 개발사업	심의 시기
1. 도시의 개발	가. 「혁신도시 조성 및 발전에 관한 특별법」 제2조 제5호에 따른 혁신도시개발사업	「혁신도시 조성 및 발전에 관한 특별법」 제11조에 따른 혁신도시 개발계획의 승인 전
	나. 「공공주택 특별법」 제2조 제3호 (가)목에 따른 공공주택지구조성사업	「공공주택 특별법」 제17조에 따른 공공주택지구 계획의 승인 전
	다. 「도시개발법」 제2조 제1항 제2호에 따른 도시개발사업	「도시개발법」 제3조에 따른 도시개발구역의 지정 전. 다만 「도시개발법」 제4조 제1항 단서에 따라 도시개발구역을 지정한 후에 개발계획을 수립하는 경우에는 개발계획의 수립 전
	라. 「도시 및 주거환경정비법」 제2조제2호에 따른 정비사업(주거환경개선사업은 제외한다)	「도시 및 주거환경정비법」 제8조에 따른 정비구역의 지정 전
	마. 「도시재정비 촉진을 위한 특별법」 제2조 제2호에 따른 재정비촉진사업	「도시재정비 촉진을 위한 특별법」 제12조에 따른 재정비촉진계획의 결정 전
	바. 「도청이전을 위한 도시건설 및 지원에 관한 특별법」 제2조 제5호에 따른 도청이전신도시 개발사업	「도청이전을 위한 도시건설 및 지원에 관한 특별법」 제13조에 따른 도청이전신도시 개발계획의 승인 전
	사. 「물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률」 제2조 제9호에 따른 물류단지개발사업	「물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률」 제22조에 따른 일반물류단지개발계획의 수립 및 일반물류단지의 지정 전 또는 같은 법 제22조의2에 따른 도시첨단물류단지개발계획의 수립 및 도시첨단물류단지의 지정 전

표 3-20의 계속

구분	경관 심의 대상 개발사업	심의 시기
1. 도시의 개발	아. 「역세권의 개발 및 이용에 관한 법률」 제2조 제2호에 따른 역세권개발사업	「역세권의 개발 및 이용에 관한 법률」 제4조 및 제7조에 따른 역세권개발구역의 지정 및 역세권개발사업계획의 수립 전
	자. 「주택법」 제15조에 따른 주택건설사업 및 대지조성사업	「주택법」 제15조에 따른 사업계획의 승인 전
	차. 「택지개발촉진법」 제2조 제4호에 따른 택지개발사업	「택지개발촉진법」 제3조 및 제8조에 따른 택지개발지구의 지정 및 택지개발계획의 수립 전
2. 산업단지의 조성	가. 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조 제9호에 따른 산업단지개발사업	「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제6조, 제7조, 제7조의2 및 제8조에 따른 산업단지개발계획의 수립 및 산업단지의 지정 전
	나. 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조 제11호에 따른 산업단지재생사업	「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제39조의2에 따른 산업단지 재생계획의 수립 및 재생사업지구의 지정 전
	다. 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조 제12호에 따른 준산업단지의 정비사업	「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제8조의3에 따른 준산업단지 정비계획의 수립 및 준산업단지의 지정 전
	라. 「산업단지 인·허가 절차 간소화를 위한 특례법」 제2조 제3호에 따른 국가산업단지, 일반산업단지, 도시첨단산업단지, 농공단지의 개발사업	「산업단지 인·허가 절차 간소화를 위한 특례법」 제15조 제1항에 따른 산업단지계획의 수립 또는 승인 전
2. 산업단지의 조성	마. 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」 제2조 제1호에 따른 연구개발특구의 개발사업	「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」 제6조의2에 따른 특구개발계획의 수립 전
	바. 「중소기업진흥에 관한 법률」 제29조 및 제31조에 따른 단지조성사업	「중소기업진흥에 관한 법률」 제31조에 따른 단지조성사업의 실시계획의 승인 전
3. 특정지역의 개발	가. 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」 제2조 제1호에 따른 경제자유구역에서 실시되는 개발사업	「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」 제4조 제4항에 따른 경제자유구역개발계획의 확정 및 경제자유구역의 지정 전
	나. 「기업도시개발 특별법」 제2조 제3호에 따른 기업도시개발사업	「기업도시개발 특별법」 제11조에 따른 기업도시개발계획의 승인 전
	다. 「농어촌정비법」 제101조에 따른 마을정비구역에서 시행하는 같은 법 제2조 제10호에 따른 생활환경정비사업	「농어촌정비법」 제101조에 따른 마을정비계획의 수립 및 마을정비구역의 지정 전
	라. 「농업생산기반시설 및 주변지역 활용에 관한 특별법」 제2조 제5호에 따른 농업생산기반시설 및 주변지역 활용사업	「농업생산기반시설 및 주변지역 활용에 관한 특별법」 제5조 제2항에 따른 『도시·군관리계획』의 결정 전
	마. 「동·서·남해안 및 내륙권 발전 특별법」 제2조 제4호에 따른 해안권 또는 내륙권 개발사업	「동·서·남해안 및 내륙권 발전 특별법」 제7조에 따른 개발구역의 지정 전
	바. 「지역 개발 및 지원에 관한 법률」 제2조 제3호에 따른 지역개발사업	「지역 개발 및 지원에 관한 법률」 제11조에 따른 지역개발사업구역의 지정 또는 같은 법 제45조에 따른 투자선도지구의 지정 전

표 3-20의 계속

구분	경관 심의 대상 개발사업	심의 시기
3. 특정 지역의 개발	차.「친수구역 활용에 관한 특별법」 제2조 제3호에 따른 친수구역조성사업	「친수구역 활용에 관한 특별법」 제4조 제1항에 따른 친수구역의 지정 전. 다만 「친수구역 활용에 관한 특별법」 제4조 제2항 단서에 따라 친수구역을 지정한 후에 사업계획을 수립하는 경우에는 사업계획의 수립 전
	카.「새만금사업 추진 및 지원에 관한 특별법」 제2조 제2호에 따른 새만금사업	「새만금사업 추진 및 지원에 관한 특별법」 제9조에 따른 용도별 개발기본계획의 승인 전
4. 관광 단지의 개발	가.「관광진흥법」 제2조 제6호 및 제7호에 따른 관광지 및 관광단지의 조성사업	「관광진흥법」 제54조에 따른 관광지 및 관광단지 조성계획의 승인 전
	나.「온천법」 제10조에 따른 온천개발사업	「온천법」 제10조제1항에 따른 온천개발계획의 승인 전
5. 항만의 건설	「항만 재개발 및 주변지역 발전에 관한 법률」 제2조 제4호에 따른 항만재개발사업	「항만 재개발 및 주변지역 발전에 관한 법률」 제9조에 따른 항만재개발사업계획 수립 전
6. 교통 시설의 개발	「국가통합교통체계효율화법」 제2조 제15호 가목 및 나목에 따른 국가기간복합환승센터 및 광역복합환승센터의 개발사업	「국가통합교통체계효율화법」 제45조에 따른 복합환승센터의 개발에 관한 계획의 수립 및 복합환승센터의 지정 전

주: 위 표의 심의 시기란에서 각종 개발계획의 승인, 수립, 결정, 확정 또는 각종 구역, 지구 등의 지정은 같은 절차를 거치는 변경승인, 변경수립, 변경결정, 변경 또는 변경 지정을 포함한다.
자료: 국가법령정보센터, "경관법 시행령", 제19조 제1항 및 제4항 관련 [별표] 경관 심의 대상 개발사업의 종류 및 심의 시기.

나. 지자체 도종합계획, 광역도시계획, 도시·군기본계획, 도시·군관리계획, 군계획 조례

1) 도종합계획

「국토기본법」 제13조에 따라 수립되며, 도 또는 특별자치도의 지역발전에 관한 정책방향을 제시하는 계획이다. 「국토기본법」 제6조에서는 도종합계획을 다음과 같이 정의하고 있다.

> 도 또는 특별자치도의 관할구역을 대상으로 하여 해당 지역의 장기적인 발전 방향을 제시하는 종합계획

도종합계획의 성격은 다음과 같다.

1) 상위계획을 구체화한 계획: 도종합계획은 『국토종합계획』 등 상위계획의 기본방향과 정책의 골격을 수렴하여 지역차원에서 이를 구체화하는 계획
2) 『국토종합계획』에 대응한 지역·부문별 계획: 도종합계획은 『국토종합계획』에서 다루지 못한 도차원의 정책과 사업을 포함하여 지역의 경제·사회·문화 등 각 부문계획을 담는 계획

3) 하위계획의 지침 제공 계획: 도종합계획은 시·군종합계획 등 하위계획에 대한 개발방향과 지침이 되고 민간부문에 대해 개발방향과 투자방향을 제시하고 유도하는 계획

표 3-21 「국토기본법」 제13조의 도종합계획 내용

1. 지역 현황·특성의 분석 및 대내외적 여건 변화의 전망에 관한 사항
2. 지역발전의 목표와 전략에 관한 사항
3. 지역 공간구조의 정비 및 지역 내 기능 분담 방향에 관한 사항
4. 교통, 물류, 정보통신망 등 기반시설의 구축에 관한 사항
5. 지역의 자원 및 환경 개발과 보전·관리에 관한 사항
6. 토지의 용도별 이용 및 계획적 관리에 관한 사항
7. 그 밖에 도의 지속가능한 발전에 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

자료: 국가법령정보센터, "국토기본법".

도종합계획의 대부분 내용은 재생에너지와 관련성을 가지며 계획에 적용이 가능할 것으로 판단된다. 다만, 구체적인 수립 지침이 존재하지 않기 때문에 재생에너지 관련 사항에 대한 각 도별 인식차가 존재하는 것이 현실이며, 또한, 기초지자체의 권한 확대 및 인구 규모가 큰 기초지자체의 등장에 따라 도종합계획의 지침적 역할 역시 축소되고 있는 실정을 고려할 때, 도종합계획이 재생에너지와 관련하여 실효성을 가지기는 어려울 것으로 예상된다.

최근 수립된 일부 도종합계획에서의 재생에너지 관련 사항 역시 국토종합계획 수준의 인식을 담고 있는 경우가 대부분이며, 이로 인하여 구체적인 공간계획 측면에서의 가이드라인을 제시하기보다는 일반적인 신재생에너지 산업 및 활용의 중요성 언급과 경관 관리 측면에서의 문제점 제시 등에 머무르고 있다.

즉, 각 도별 재생에너지 관련 이슈를 구체적으로 선별하고, 이를 공간계획 측면에서 어떻게 다룰 것인가에 대한 지침적 내용이 언급될 필요가 있으며, 하위 기초지자체의 상이한 역할과 기능을 고려하여, 재생에너지 관련한 기본적인 통계 자료 및 전반적인 관리의 방향성은 선명하게 언급될 필요가 있다.

2) 광역도시계획

광역도시계획은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제10~13조에 해당하며, 둘 이상의 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도·시 또는 군의 공간구조 및 기능을 상호 연계시키고 환경을 보전하며 광역시설을 체계적으로 정비하기 위하여 수립한다.

「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제10조에 따르면, "국토교통부장관 또는 도지사는 둘 이상의 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도·시 또는 군의 공간구조 및 기능을 상호 연계시키고 환경을 보전하며 광역시설을 체계적으로 정비하기 위하여 필요한 경우에는 다음

각 호의 구분에 따라 인접한 둘 이상의 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도·시 또는 군의 관할 구역 전부 또는 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 광역계획권으로 지정"하여 광역도시계획을 수립할 수 있다.

표 3-22 광역도시계획 내용

1. 광역계획권의 공간구조와 기능 분담에 관한 사항
2. 광역계획권의 녹지관리체계와 환경 보전에 관한 사항
3. 광역시설의 배치·규모·설치에 관한 사항
4. 경관계획에 관한 사항
5. 그 밖에 광역계획권에 속하는 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도·시 또는 군 상호 간의 기능 연계에 관한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

자료: 국가법령정보센터, "국토의 계획 및 이용에 관한 법률".

'광역도시계획 수립 지침'의 '계획수립 기준'에는 공간구조구상에 관한 내용을 제시하고 있으며, 그 내용은 아래 〈표 3-23〉과 같다.

표 3-23 광역도시계획 수립 지침 중 광역도시계획의 공간구조 관련 내용

3-3-1. 공간구조의 골격구상

(1) 공간구조는 인구와 사회·경제·환경지표를 감안하여 미래지향적인 방향으로 개편될 수 있도록 다음 사항을 포함하여 구상하여야 한다.
  ① 토지·수자원·에너지 등 한정적인 자원의 지속가능하고 효율적인 이용을 위한 압축적인 공간구조 형성
  ② 장기적인 인구감소 추세를 고려하여 신규 시설의 공급을 최소화하고 기존 시설의 유지·관리 및 고도이용을 중시
  ③ 토지이용과 교통·물류체계의 효율적인 연계
  ④ 도시민의 삶터·일터·쉼터가 공존하는 자족적인 생활권 형성
  ⑤ 녹지와 환경, 지역정체성과 문화유산의 가치 존중
  ⑥ 도시권의 경쟁력 제고 및 광역계획권 내 균형발전 촉진
  ⑦ 건설, 정보통신 등의 기술발전에 대한 유연하고 신속한 대응
  ⑧ 기후변화에 따른 자연재해, 재난 및 안전사고, 감염병 대유행 등에 대비한 공간확보 등

(3) 공간구조상 축은 광역계획권의 장·단기적 목표와 성장관리 전략을 고려하여 다음과 같은 원칙에 따라 설정한다.
  ③ 보전축은 광역계획권 내외부의 녹지축 및 녹지거점, 생태계 보전지역, 수계 등이 유기적으로 연결되도록 구축하고 이들 지역이 훼손되거나 단절되지 않도록 토지이용계획 및 교통계획 등을 수립한다. 한편 보전축상에 위치한 녹지나 생태계의 복원이 필요한 지역(녹지 및 생태계 복원 필요지역)에 대해서는 시가화 예정 용지로의 지정을 금지하고 각종 녹지 조성 대상지로 우선 검토하는 등 녹지 및 생태계를 복원하기 위한 전략을 제시한다.

자료: 국가법령정보센터, "광역도시계획수립지침".

재생에너지 보급이 대규모 시설 중심으로 계획되고 특히 그 전력공급이 광역 단위로 이루어짐을 고려할 때, 재생에너지 발전 및 공급시설 또한 광역시설로 처리함이 합당하며 광역도시계획에 필수적으로 포함되어야 할 것이다. 다만, 법령의 내용을 구체화하여 행정규칙으로 국토교통부가 고시한 '광역도시계획 수립 지침'에서는 현재 재생에너지에 관한 사항이 존재

하지 않는다(탄소중립 역시 제시되지 않음).

광역권 역시 도와 유사한 매우 큰 공간적 권역이고, 실질적으로 광역도시계획 자체가 개발제한구역의 조정을 목적으로 수립되기 때문에 현재까지 타 부문별 계획 내용에 대한 실효성은 낮은 것이 현실이다. 또한 현재 광역권에 해당하는 대도시권에는 대규모 재생에너지 발전사업이 거의 없었기 때문에 관련 내용이 부족할 것으로 여겨진다. 그러나 향후 재생에너지 사업의 확대 가능성을 고려할 때 재생에너지 관련 시설에 대한 광역시설적 인식과 이를 공간적으로 배치하는 상위계획으로서의 역할은 새로운 각도에서 강조될 필요가 있을 것이다.

'2020년 부산권 광역도시계획 변경(2009)'에는 에너지(재생에너지) 관련 내용이 없으며, 광역생태녹지축 구축에 관한 추진전략을 제시하였다.

표 3-24 『2020년 부산권 광역도시계획』 변경 중 녹지축 관련 내용

3. 공간구조의 구상
  가. 공간구조의 기본전략
    ㅇ 생태녹지축의 보전
  나. 용도별 토지이용계획
    ㅇ 기본방향
      - 공간구조상의 개발축, 교통축, 녹지축과 연계된 광역토지이용구상 수립
4. 부문별 계획
  다. 광역 여가, 경관·녹지계획
    2) 녹지체계 구성
      ㅇ 보전녹지지역을 중심으로 단절이 생기지 않고 녹지가 효율적으로 보전되도록 광역적인 녹지축 구성
        - 광역산악 녹지축 4, 광역하천 녹지축 1, 해안 녹지축 1
      ㅇ 광역 녹지축이 서로 연계되도록 단절지역에 대한 연계
        - 광역적인 환상산악녹지축과 부산 도심권의 남북산악녹지축을 연결하는 불모산과 승학산으로 이어지는 동서연결녹지축 형성
      ㅇ 낙동강을 중심으로 하여 하천생태 녹지축 보전
    3) 미관 및 경관계획
      ㅇ 동서연결녹지축(환상산악녹지축-낙동강하천녹지축-남북산악녹지축)을 활용한 시각적 개방감(Vista 축) 형성
  사. 환경보전
    ㅇ (자연환경) 핵심보전지역의 보호대책 및 녹지축 단절지역의 향후 복원방안, 완충지역의 비오톱(Biotope) 조성방안과 친환경적 보전 및 개발방안, 개발가능지역의 친환경적 도시개발방안 고려

자료: 부산광역시(2009), pp.6-7, pp.13-14, p.19.

3) 도시·군기본계획

도시·군기본계획은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따라 20년을 주기로 수립되며, 상위계획인 『국토종합계획』·『광역도시계획』과 연계하여 도시·군 발전방향을 제시하는 계획이다. 도시·군기본계획은 국토의 한정된 자원을 효율적이고 합리적으로 활용하여 주민의 삶의 질을 향상시키고, 도시를 환경적으로 건전하고 지속가능하게 발전시킬 수 있는 정책방향

제시하고, 장기적으로 시·군이 공간적으로 발전하여야 할 구조적 틀을 제시하는 종합계획"이다. 특별시, 광역시, 시, 군에서 수립하며, 수도권에 속하지 아니하고 광역시와 경계를 같이하지 아니한 시, 군으로 계획수립 기준년도 인구가 10만 명 이하인 경우에는 기본계획을 수립하지 않을 수 있다.

표 3-25 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제19조에 제시된 도시·군기본계획 내용

1. 지역적 특성 및 계획의 방향·목표에 관한 사항
2. 공간구조 및 인구의 배분에 관한 사항
2의2. 생활권의 설정과 생활권역별 개발·정비 및 보전 등에 관한 사항
3. 토지의 이용 및 개발에 관한 사항
4. 토지의 용도별 수요 및 공급에 관한 사항
5. 환경의 보전 및 관리에 관한 사항
6. 기반시설에 관한 사항
7. 공원·녹지에 관한 사항
8. 경관에 관한 사항
8의2. 기후변화 대응 및 에너지 절약에 관한 사항
8의3. 방재·방범 등 안전에 관한 사항
9. 제2호부터 제8호까지, 제8호의2 및 제8호의3에 규정된 사항의 단계별 추진에 관한 사항
10. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항

자료: 국가법령정보센터, "국토의 계획 및 이용에 관한 법률".

재생에너지는 관련 시설에 대한 공간적 수요와 입지 등에 관련한 사항이 직접적으로 제시될 필요가 있다는 점에서 '3. 토지의 이용 및 개발에 관한 사항', '4. 토지의 용도별 수요 및 공급에 관한 사항', '5. 환경의 보전 및 관리에 관한 사항', '6. 기반시설에 관한 사항', '7. 공원·녹지에 관한 사항', '8. 경관'에 관한 사항이 관련성이 높다고 할 수 있다. 그러나 실제 관련 계획상 재생에너지 관련 내용은 탄소중립 및 경관계획 측면에서 일부 선언적으로 언급되는 사례가 대부분이며, 실제 발전수요량을 고려한 토지 확보나 입지 등에 대한 구체적 사항을 제시한 계획은 매우 제한적이다.

'도시·군 기본계획 수립 지침'에서는 재생에너지 관련 다음의 사항이 제시되었다(표 3-26 참조).

1) 탄소중립 측면에서의 공간구조 및 활용 확대에 관한 사항을 담도록 제시
2) 실제 탄소중립과 같이 구체적인 배출 및 흡수에 대한 통계를 바탕으로, 이를 구체화하기 위한 도시계획적 방안을 제시하는 내용은 언급되지 않음
3) 신재생에너지 관련 수요량과 발전(목표)량, 이를 토대로한 토지 수요 등 보다 구체적인 관련 사항이 제시될 필요가 있으며, 이를 기반한 도시관리계획 수립이 필요한 상황

표 3-26 도시·군기본계획 수립 지침 중 에너지 관련 내용

1-2-4. (환경적 측면) … 탄소중립 사회로의 이행 및 녹색성장에 적극 대응하기 위하여 탄소감축에 유리한 공간구조를 형성하고, 화석연료 사용 억제 및 **신·재생에너지 사용을 촉진**하여 에너지전환을 추구하며, 도시 내 탄소흡수원을 확충하고, 재해취약성을 저감하는 데 주력하여야 한다.

3-2-3. 기후변화 대응 및 환경친화적 계획 수립 (9) 생산·교통 등 도시 내의 화석연료 사용을 억제하는 방안을 마련하고, **신·재생에너지 활용 및 에너지 자립을 촉진**하기 위한 기반시설 확충과 관리방향을 제시한다.

4-3-1. 공간구조의 설정 (2) 공간구조 개편방향. ⑦ 화석연료 소비의 최소화, **신·재생에너지의 도입에 유리한 공간구조 개편방향**을 제시한다.

제7절 환경의 보전과 관리

4-7-1. 기본방향

(1) 지속적인 발전 및 탄소중립도시로의 전환을 위하여 환경보전계획의 목표와 전략을 수립한다.

(2) 환경보전계획은 최근 5년 이상의 주요 환경현황을 조사·분석하고, 부문별 계획과 연계하여 장래의 환경변화를 예측한 후, 이를 토대로 분야별 대책을 수립한다.

(3) 환경대책은 사전오염방지를 원칙으로 하고, 자연·대기·수질환경과 환경기초시설 등 오염의 원인과 문제점을 분석하여 해소방안을 마련한다.

(4) 기존의 환경기초시설의 현황 및 문제점을 파악하여 환경기초시설의 확충방향을 수립한다.

(5) 단지개발 시 불투수층을 최대한 감소시켜 초기강우 시 비점오염 물질의 발생을 억제시키고 발생된 비점오염 물질은 하천에 유입되기 전에 이를 차단·관리하는 방안을 수립하여야 한다.

4-7-2. 탄소중립도시 조성

(1) 정부의 기후위기 대응을 위한 탄소중립 달성 및 녹색성장을 위한 정책목표에 부합되도록 하며, **국가탄소중립 녹색성장 기본계획** 및 **국가에너지기본계획** 등 관련 국가계획과 연계되도록 한다.

(2) 탄소중립 실현을 위한 공간구조, 교통체계, 환경의 보전과 관리, 에너지 및 공원·녹지 등 도시·군계획 각 부문을 체계적이고 포괄적으로 접근하여 수립한다.

(3) 온실가스 감축과 자원절약형 개발 및 관리를 위하여 한계자원인 토지, 화석연료 등의 소비를 최소화하고 이들을 효율적으로 이용할 수 있는 방안을 계획한다.

(4) 화석연료를 대체할 수 있는 다양한 신·재생에너지원을 확보할 수 있는 잠재력을 분석·반영하고, 에너지 절감을 위한 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지의 공급 및 사용을 위한 대책을 수립한다.

(5) 기후변화 완화 및 적응을 위하여 지역의 지리적, 사회·경제여건 등 지역의 특성을 반영하여 수립하며, 지역의 특성에 따라 계획의 수립 여부 및 계획의 상세 정도를 달리하여 수립할 수 있다.

(6) 탄소중립도시 조성계획 방안

① 탄소중립도시 조성을 위하여 계획 지표에서 제시한 연도별 온실가스 감축 목표에 따라 탄소중립 도시 조성계획 방안을 수립하여야 한다.

② 감축목표 달성을 위하여 필요한 감축수단(흡수·포집 수단을 포함한다)을 제시한다.

③ 감축수단 중 타 부문 계획과 긴밀한 연계가 필요한 부분에 대해서는 타 부문 계획 내용을 준용할 수 있다.

④ 감축수단은 가능한 한 예상 감축량을 명시하여야 하며, 감축수단별 감축량을 합산하여 감축목표를 달성할 수 있도록 계획하고, 감축수단을 공간적으로 배치하는 계획을 제시하는 것이 권장되나, 지역의 자료 구축 및 수집 여건에 따라 제시 여부 및 상세 정도를 달리하여 반영할 수 있다.

⑤ 지자체 탄소중립 녹색성장 기본계획, 지역에너지계획 등 유관 계획이 있을 경우 해당 계획 내용을 언급하거나 준용할 수 있으며, 해당 계획들과 일관성을 갖춰야 한다.

4-7-6. 에너지. (1) 온실가스 감축목표 및 지역 에너지 수요, 신·재생에너지 공급 비중을 고려하여 에너지원별 공급방안을 강구한다.

4-9-4. 공원·녹지시설의 설치. (4) 공원·녹지에 신·재생에너지 발전 및 에너지 저장 등 온실가스 감축활동과 연계된 시설 및 설비를 설치하는 계획을 수립할 경우 해당 공원·녹지의 경관과 생태, 접근성 및 이용성에 영향을 미치지 않도록 계획한다.

자료: 국가법령정보센터, "도시·군기본계획수립지침".

4) 도시·군관리계획

광역도시계획 및 도시·군기본계획에서 제시된 도시의 장기 발전방향을 공간에 구체화하고 실현하는 계획으로서, 10년 단위로 행정구역 전체에 대하여 도시관리계획 재정비를 수행하기는 하나 공공 또는 민간이 사업을 추진할 때마다 수시로 계획 변경이 발생한다.

도시·군관리계획은 토지이용 또는 건축행위를 직접적으로 규제하는 건폐율, 용적률, 층수, 허용용도 등과 기반시설의 설치와 관련한 실질적인 공간계획으로서, 계획의 내용은 크게 다음의 4가지로 구분된다: 1) 용도지역 지구·구역의 지정 및 변경에 관한 계획, 2) 기반시설의 설치·정비·개량에 관한 계획, 3) 도시개발사업 및 정비사업에 관한 계획, 4) 지구단위계획 구역의 지정·변경과 지구단위계획 등. 그중 재생에너지 발전시설은 기반시설 중 하나인 전기공급시설이며, 해당 시설이 지자체 소유일 경우 도시군계획시설이라 정의하기도 한다.

현재 '도시·군 관리계획 수립 지침'에서 전기공급시설에 대한 내용은 "1) 전력사용량·가스사용량 및 유류사용량은 용도별·단계별로 추정한다; 2) 전력공급·가스공급 및 유류공급에 필요한 시설은 장래 수요량을 예측하여 시설이 중복하여 설치되지 않도록 하여야 한다" 등으로 원칙적인 내용만을 수록하고 있고, 실제 도시군관리계획 재정비 시 재생에너지 발전시설 관련 계획이 포함되는 경우는 매우 드물다.

5) 도시·군 계획조례

광역지자체의 지역에너지계획 수립과는 달리 국토교통부의 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시·군 계획조례는 주거환경영향과 경관영향 등에 대한 재생에너지 개발행위 허가 기준을 제시하고 있다.

도시·군 계획조례는 「국토계획법」, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 및 관계 법령에서 정하도록 한 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다. 우선 「국토계획법」 제56조 제1항에 따르면 건축물을 건축하거나 공작물을 설치하려는 자는 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수의 허가(이하, 개발행위허가)를 받아야 한다고 규정하고 있고,[15] 같은 법 제58조 제3항에서는 개발행위허가의 기준은 지역의 특성, 지역의 개발상황, 기반시설의 현황 등을 고려하여 대통령령으로 정한다고 규정하고 있으며,[16] 그 위임에 따라 마련된 같은 법 시행령 [별표 1의 2] 제2호 (가)목 3) 본문에서는 특정 건축물 또는 공작물에 대한 이격거리, 높이, 배치 등에 대한 구체적인 사항은 도시·군 계획조례로 정할 수 있다고 명시하고 있다.[17]

---

15) 국가법령정보센터, "국토의 계획 및 이용에 관한 법률".
16) 국가법령정보센터, "국토의 계획 및 이용에 관한 법률".
17) 국가법령정보센터, "국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령", [별표 1의2] 제2호 (가)목 3).

이와 같이 개발행위허가의 세부 조건을 조례로 정하는데 있어 지자체의 광범위한 재량이 있다. 개발행위 허가 기준에 따르면, 태양광 및 풍력 발전 시설의 설치와 건축에 필요한 이격거리 등의 구체적인 사항은 각 지방자치단체의 조례에 따라야 하며, 다만 상위 법률이 존재할 경우 그 법률을 우선적으로 적용해야 한다고 규정하고 있다.

대부분 지자체 도시·군 계획조례에서는 '태양광 발전시설 개발행위허가 기준'을 제시하고 있으며, 강진군 등 일부 지자체 도시·군 계획조례에서는 태양광발전과 풍력발전을 포함하여 '발전시설의 허가기준'을 제시하고 있다(표 3-27 참조). 하지만 대부분 주거시설로부터의 이격거리 기준만을 제시하고 있으며, 일부 주거지와의 이격거리를 2km까지 제한하는 경우도 있으나, 상당히 많은 지자체에서는 주거지와의 이격거리를 1km로 제한하여 대형화되는 풍력발전기 크기와 이로 인한 소음영향범위(저소음 포함) 확대를 적절하게 고려하지 못하고 있다. 강진군과 같이 일부 지자체에서는 경관영향을 고려하여 풍력발전기 1기를 설치하기 위해 필요한 최소면적 기준을 4ha로 제한한 사례가 있으나, 풍력발전기간 평균적인 이격거리가 200m 이상인 점을 고려하면 실질적인 경관영향 저감 효과는 기대하기 어려운 한계가 있다.

표 3-27 강진군 군계획 조례

제4장 개발행위의 허가 등 〈신설 2022.2.3〉
제16조(개발행위허가의 규모) 영 제55조 제1항 단서에 따라 관리지역 및 농림지역에서의 토지의 형질변경으로서 개발행위를 허가할 수 있는 규모는 다음 각호와 같다.
1. 보전관리지역: 3만 제곱미터 미만
2. 생산관리지역: 3만 제곱미터 미만
3. 계획관리지역: 3만 제곱미터 미만
4. 농림지역: 3만 제곱미터 미만

제16조의2(특정시설물 설치와 관련한 용어의 정의) 영 별표1의2 제2호 가목(3)에 따라 특정건축물의 건축 또는 공작물의 설치를 목적으로 하는 개발행위허가와 관련하여 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.
1. "특정시설물(특정 건축물 및 공작물)"이란 다음 각목의 시설물을 말한다.
   가. 발전시설: 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따른 신에너지 및 재생에너지 설비로서 전기를 생산할 수 있는 시설
2. "도로"란 다음 각목의 결정 및 고시된 도로를 말한다.
   가. 「도로법」 제10조에 따른 고속도로, 일반국도, 지방도, 군도
   나. 「농어촌도로정비법」 제4조 제2항에 따른 농어촌도로(면도 이상) 〈개정 2022.5.31〉
3. "자연취락지구"란 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제30조에 따라 결정된 지역
4. "주거밀집지역"이란 10호 이상 민가가 밀집된 지역으로서 이에 대한 주택호수의 산정기준은 주택부지의 경계(부지가 대지가 아닐 경우에는 건축벽면)에서 직선거리 100미터 이내의 가구수의 합을 말한다.
5. "주택"이란 장기간 독립된 주거생활을 할 수 있는 구조로 실제 거주하고 있는 「건축법」상 주택 및 근린생활시설(주택이 혼재된 건축물에 한함)을 말한다.
6. "관광지 및 관광단지"란 「관광진흥법」 제52조에 따라 지정된 지역으로 말한다. 〈신설 2022.5.31〉
7. "하천"이란 「하천법」 제2조에 따른 국가하천 또는 지방하천으로 지정된 것을 말하며, 하천구역과 하천시설을 포함한다. 〈개정 2022.5.31〉

표 3-27의 계속

8. “저수지”란 「농어촌정비법」 제2조 제5호 마목의 저수지와 「수도법」 제3조 제2호에 따른 호소를 말한다. 〈개정 2022.5.31〉
9. “거리”란 해당시설 등의 경계로부터 최단 직선거리를 말한다. 〈개정 2022.5.31〉

[본조신설 2022.2.3]

제17조(개발행위허가의 기준) ① 영 별표1의2 제1호의 규정에 따라 군수는 다음 각호의 요건을 모두 갖춘 토지에서만 개발행위를 허가할 수 있다.

1. 헥타르당 평균 입목축적이 150% 미만인 토지. 다만, 판매를 목적으로 재배하는 나무는 입목축적 산정 시 이를 산입하지 아니한다. 이 경우 임상의 산정방법은 「산지관리법 시행규칙」 별표1의3 비고 제3호에 따라 준용되는 같은 규칙 별표1 비고 제1호부터 제4호까지의 규정에 따른다. 〈개정 2018.7.31〉
2. 경사도가 20도 미만인 토지. 다만, 경사도가 20도 이상인 토지에 대하여는 군계획위원회의 심의를 거쳐 이를 완화하여 적용할 수 있으며, 경사도 조사방법은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행규칙」(이하, 규칙) 제10조의2에 따라 「산지관리법 시행규칙」 별표1의3 비고 제2호에 따른 방법으로 산정한다.
3. 표고가 50미터인 토지. 다만, 표고가 50미터 이상인 토지에 대하여는 군계획위원회의 심의를 거쳐 이를 완화하여 적용할 수 있으며, 표고의 산정방식은 별표 1에 따른다.

② 제1항의 규정은 제21조 및 제23조에 따라 개발행위를 허가하는 경우에는 적용하지 아니한다.
③ 제1항 제2호에도 불구하고 산지 내 태양광 발전시설의 경우 평균경사도가 15도 미만으로 한다. 〈신설 2018.7.31〉

제17조의2(발전시설 허가기준) ① 태양광발전시설은 다음 각호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 〈신설 2018.7.31〉 〈개정 2019.12.31, 2022.2.3〉 〈단서 삭제 2022.2.3〉

1. 도로로부터 500미터 안에 입지하지 아니할 것 〈개정 2022.2.3〉
2. 주거밀집지역 및 자연취락지구로부터 500미터 안에 입지하지 아니할 것(10호 미만인 경우 100미터 안에 입지하지 아니할 것) 〈개정 2022.2.3〉
3. 경지정리가 완료된 농지에 입지하지 아니할 것(단, 농지법에서 허용하는 경우 제외) 〈개정 2022.2.3〉
4. 「문화재보호법」의 적용을 받는 문화재 부지 경계로부터 500미터 안에 입지하지 아니할 것〈개정 2022.2.3〉
5. 「관광진흥법」에 따른 관광지 및 관광단지로부터 500미터 안에 입지하지 아니할 것 〈신설 2022.5.31〉
6. 건축물의 지붕이나 옥상에 설치하는 공작물일 경우 도시미관과 건축물의 안전 등을 고려하여 공작물 설치 수평투영면적이 지붕면적을 넘지 아니할 것 〈개정 2022.2.3, 2022.5.31〉
7. 버섯재배사, 곤충사 등 농업관련시설 건물 위에 발전시설을 설치하는 경우에는 해당 용도를 주목적으로 5년 이상 사용한 경우에 허가할 수 있다. 〈신설 2019.12.31〉 〈개정 2022.2. 3, 2022.5.31〉

② 군수는 발전시설에 대한 개발행위허가 시 주변 경관과 조화를 고려하고 지역주민들의 민원이 발생하지 않도록 다음 각호의 사항을 권고할 수 있다. 〈신설 2018.7.31, 개정 2019.12.31〉

1. 발전시설 부지 경계에 1.5미터 이상의 경계 울타리(또는 차폐식재) 설치 〈신설 2019.12.31〉 〈개정 2022.2.3〉
2. 사업 시행 전 지역주민의 80% 이상이 참여한 주민설명회 개최 〈신설 2019.12.31〉 〈개정 2022.2.3〉

③ 제1항에도 불구하고 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 적용받지 아니한다. 〈신설 2018.7.31, 2022.2.3〉

1. 자가소비용 목적으로 설치하는 경우 〈신설 2022.2.3〉
2. 국가 또는 지방자치단체 및 공공기관이 공익상의 필요에 의해 설치하는 경우나 이를 민간사업자가 위탁 또는 대행하는 경우 〈신설 2022.2.3〉
3. 지구단위계획구역으로서 해당 지구단위계획에 별도 규정이 있는 경우 〈신설 2022.2.3〉
4. 다음 각목의 기준을 모두 충족하고 주거밀집지역(10호 이상)으로부터 100미터 이내에 입지하지 않는 경우 〈신설 2023.2.2〉

   가. 「농지법」 제36조 제1항 제4호에 따른 허가 대상일 것

표 3-27의 계속

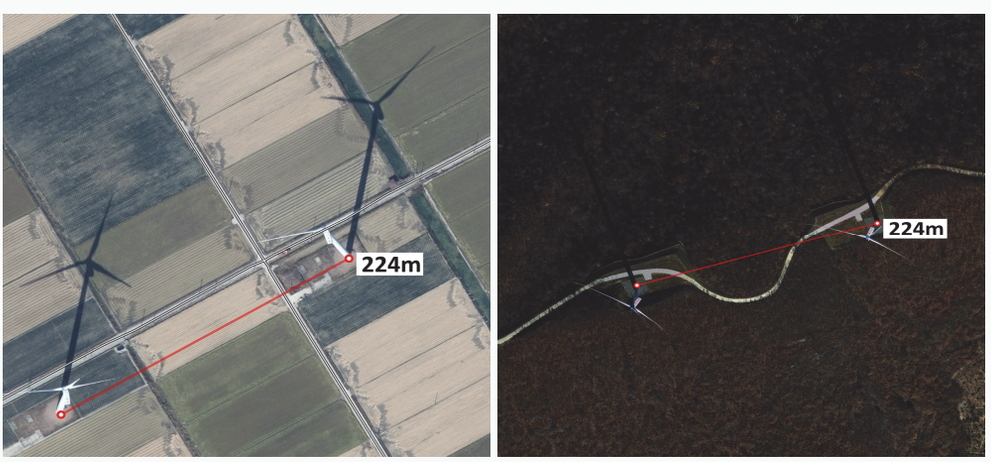
나. 「전기사업법」에 따른 태양광발전 사업허가신청 당시 사업장 소재지의 마을(사업장 경계로부터 500미터 이내에 있는 실거주 주거시설이 있는 자연마을)에 주소를 두고 실제 5년 이상 거주하는 세대 중 3분의 2 이상의 세대가 참여하는 주민참여형 사업(사회적기업, 마을기업, 협동조합, 마을법인)일 것

④ 국가중요시설의 보호, 중요문화재 및 지역의 역사성, 그 밖의 공익차원의 자연경관 보존이 요구되는 지역에 대하여는 군계획위원회 심의를 거쳐 허가를 제한할 수 있다. 〈신설 2018.7.31〉

⑤ 풍력발전시설은 소음 및 주변 경관 등을 고려하여 다음 각호의 기준에 적합하여야 한다. 〈신설 2019.12.31〉

1. 사람이 실제 거주하는 주택으로부터 직선거리 2,000미터 안에 입지하니 아니할 것(직선거리 내 해당 주민 모두의 합의가 있는 경우는 제외한다) 〈개정 2022.5.31〉
2. 가축 및 사육시설(「축산법 시행령」 제13조 제1호 및 제2호에 따라 가축사육업 허가를 받은 시설)로부터 직선거리 2,000미터 안에 입지하지 아니할 것 〈개정 2022.5.31〉
3. 제17조의 규정에도 불구하고 헥타르당 입목축적이 산림기본통계상 군의 헥타르당 입목축적의 100퍼센트 이하일 것
4. 산에 입지하는 경우 경관을 고려하여 4헥타르당 1기 이하일 것
5. 허가 시 그 밖의 소음·진동·경관·산림훼손 등의 피해방지를 위해 별지 제1호 서식 풍력발전시설 입지에 따른 관계 법령 검토의견서에 따라 해당 부서의 의견을 들어 결정할 것

자료: 국가법령정보센터, "강진군 군계획 조례", 검색일: 2024.10.19.



자료: 카카오맵, "영양군", "정선군", 검색일: 2024.1.30.

그림 3-3 무안군과 정선군 풍력발전단지의 발전기간 이격거리 사례

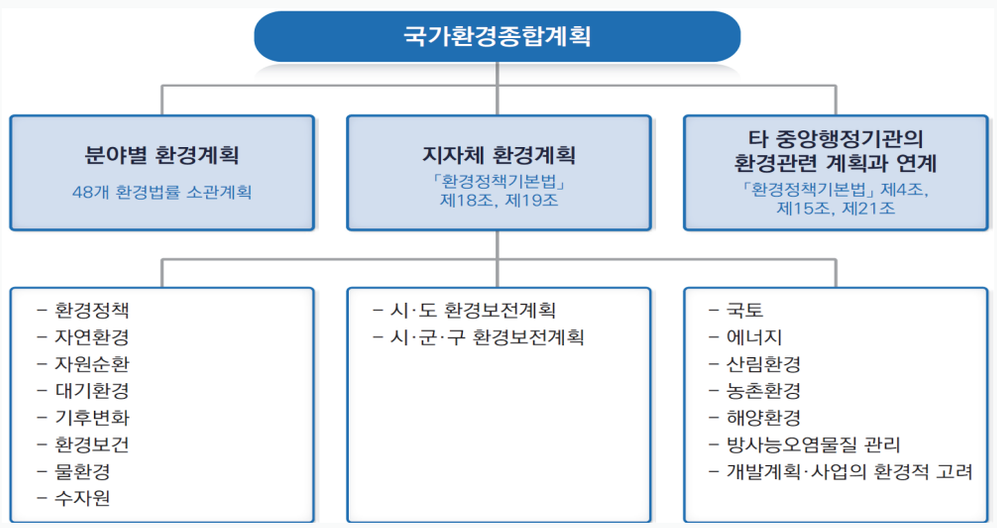
3. 환경 관련 계획의 개요

가. 국가환경종합계획, 자연환경보전 기본계획

1) 국가환경종합계획

『국가환경종합계획』은 「환경정책기본법」 제14조(국가환경종합계획의 수립 등)에 의거하여 20년 단위로 수립된다. 현행 『제5차 국가환경종합계획』은 2020~2040년의 시간적 범위를 가지며, 『제5차 국토종합계획(2020-2040)』과 통합관리[18]를 위한 사항을 작성한다.

표 3-28 『제5차 국가환경종합계획』과 타 계획 간 관계



자료: 환경부(2019), pp.14.

『제5차 국가환경종합계획』의 비전은 '지속가능한 생태국가: 에너지, 국토개발, 산업 등 사회·경제 전분야의 지속가능성을 제고하여 환경을 키우고 세계와 협력하는 생태국가 구현'이며, 목표는 '자연생명력이 넘치는 녹색환경', '삶의 질을 높이는 행복환경'. '사회·경제 시스템을 전환하는 스마트환경'으로 설정하고 7대 핵심전략을 수립하였다. 『제5차 국가환경종합계획』에서는 비전과 목표 설정을 위해 주요 환경현황을 제시하였으나, 에너지와 관련해서는 신·재생에너지 공급 비중이 확대되는 추세라고만 기술하고, 2017~2018년도에 발생하였던 소규모 산지 태양광발전 개발사업의 급격한 증가와 이로 인한 사회갈등 등 신·재생에너지 보급 확대로 인한 환경훼손이나 갈등은 기술하지 않았다.

『제5차 국가환경종합계획』의 '핵심전략별 추진계획' 중 에너지 관련 내용을 아래 〈표 3-29〉에 제시하였다. 에너지와 관련된 핵심전략은 '국토생태용량', '미세먼지 등 환경위해', '기후변화

18) 「환경정책기본법」 제4조 제4항 및 「국토기본법」 제5조 제4항, 「국토계획 및 환경보전계획의 통합관리에 관한 공동 훈령」(2018).

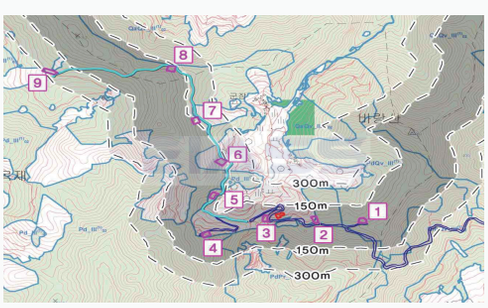
적응을 위한 저탄소 사회'이며, 각 핵심전략의 '현황 및 문제점', '정책과제', '계획지침'에 관련 계획 내용을 제시하였다. 미세먼지 및 저탄소를 위한 석탄발전 종료와 신재생에너지 확대 등은 예상가능한 정책과제이나, '재생에너지 획득, 분배·공급, 저장 등을 고려할 수 있는 에너지공간환경계획)을 환경계획에 도입'하는 정책과제는 새로운 정책과제라 할 수 있다. 다만 시·도 및 시·군·구 공간계획의 기본이되는 현행 도종합계획이나 도시·군기본계획의 공간계획이 구체성이 부족하고 선언적인 내용으로 이루어진 현황을 고려하면, 실질적인 '에너지공간환경계획'이 지자체 환경계획에서 수립되기는 어려울 것으로 예상된다.

현재 국토-환경계획 통합관리가 시행 중에 있으나, 앞서 기술한 바와 같이 『제5차 국토종합계획』에서는 '무분별한 신재생에너지 시설 설치로 인한 경관훼손 방지'를 주요 정책과제로 제시한 반면, 『제5차 국가환경종합계획』에서는 자연경관 훼손 등 신재생에너지 개발로 인한 환경영향을 저감하기 위한 정책과제 제시가 없어 최상위 계획 수립 단계에서부터 국토-환경계획이 연계되지 않는 문제점을 확인하였다. 또한 재생에너지 개발사업의 입지 가능지역에 대한 공간계획은 수립되지 않고 있으며, 특히 『제5차 국가환경종합계획』에서 환경-국토계획 통합관리 5대 전략으로 제시한 '국토환경의 연결성 강화를 위한 체계적 국토관리'는 백두대간 등 국토환경 네트워크 강화를 주요 목표로 설정하고 있으나, 국가의 주요 생태축인 호남정맥에 육상풍력발전단지가 계획되는 등 실질적인 환경-국토계획 연계가 이루어지지 않는 문제점이 있다.

호남정맥에 계획된 풍력발전단지 사례와 같이 과도한 규제 완화와 특정 정책 목표에 매몰되면 국가계획과 상충되는 개발이 이루어지는 문제가 발생하므로 이를 방지하기 위해서는 국가 최상위 계획인 『국토환경계획』과 『국가환경종합계획』 수립 단계에서부터 『전력수급기본계획』과의 연계를 강화할 필요가 있을 것이다.



제5차 국가환경종합계획의 국토생태축



호남정맥 핵심-완충구역에 계획된 풍력발전단지

자료: 환경부(2019), pp.46; 환경영향평가정보시스템, "소규모환경영향평가서(2023)[순천 바랑산풍력발전소 조성사업]" p.419. 검색일: 2024.9.10.

그림 3-4 『제5차 국가환경종합계획』의 국토환경 네트워크 강화 전략과 광역생태축인 정맥에 입지한 풍력발전단지 사례

표 3-29 『제5차 국가환경종합계획』의 에너지 관련 내용

핵심전략	현황 및 문제점	정책과제	계획지침
제1장 생태계 지속가능성과 삶의 질 제고를 위한 국토 생태용량 확대	관광, 교통, 에너지, 주요 개발 분야 등에서 생물 다양성 가치 반영 성과 미비	3) 지속가능한 녹색도시·지역으로 도약 - 공간환경 여건과 사회·경제적 특성 등을 고려하여 태양광 등 재생에너지 획득, 분배·공급, 저장 등을 고려할 수 있는 '에너지 공간환경계획(Spatial Energy Planning)'을 환경보전계획 등에 도입 탄소제로 및 스마트 녹색도시 조성 - 태양광 등 재생에너지 보급을 확대하여 에너지 자립률을 개선하고, 태양광 등의 주민 자산화, 연금화, 협동조합화 등을 통해 지속가능한 제로에너지 마을(단지) 조성 - (에너지) 건축물, SOC, 도시생활 등에 '스마트 도시' 기법·기술을 적용하여 에너지 자립 및 에너지 생산도시로 전환하는 로드맵을 마련하고 장기간에 걸쳐 적용	• 시·도 및 시·군·구는 에너지 절약, 기후재난 및 위험관리 등을 위해 기후생활SOC 혹은 에너지 절약구역, 기후적응촉진구역, 홍수방재구역 등 생태적 공간환경관리를 강화하는 환경보전계획을 수립한다. - 이를 위해 미기후, 미세먼지, 수질, 에너지 등 해당 지역의 환경문제와 이슈를 과학적 방법을 토대로 분석하고 가능한 한 도면화하여 제시토록 한다. • 건축물, 생활SOC 등에 스마트 환경도시 기법·기술을 적용하여 에너지 자립 및 에너지 생산도시로 전환하는 로드맵을 마련하여 장기간에 걸쳐 적용한다.
제3장 미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호	석탄발전의 미세먼지 배출 기여율은 93.3%인데, 석탄발전을 줄이는 국제적 추세와 달리 우리나라 석탄발전소는 지금까지 계속 증가 추세	1) 미세먼지의 근본적 해결 추진 환경친화적 에너지·산업·도시정책 강화 - (에너지) 석탄발전 등 석탄사용 종료시점을 검토하고 석탄발전 신규건설 중지 및 과감한 추가 감축, 신·재생에너지원으로 전환 등 탈석탄 사회를 대비하기 위한 로드맵 마련·추진 - 배출권 거래비용 및 건강피해 등 환경비용 반영, 상한 제약, 겨울·봄철 셧다운, 상시 환경급전, 세제개편 등으로 석탄발전량 추가 감축 및 친환경 에너지원으로의 전환 촉진	• 미세먼지 분산 등을 유도하기 위해 도시기후지도를 작성하여 찬공기 발생지역과 바람길 등을 도출하고, 이를 토대로 LEZ(Low Emission Zone)과 무공해지역(Zero Emission Zone), 바람길을 고려한 산업단지 입지, 건축물 등의 적절한 배치, 대중교통 활성화 등의 방안을 마련한다. • 미세먼지 등 대기오염물질 관리를 위해 산업단지, 소규모 배출원 등 대기오염 배출원 밀집지역을 분석하고, 이들 지역을 '(가칭)환경질 개선구역'으로 지정하여 국토-환경 통합관리와 함께 맞춤형 지원을 확대한다.
제4장 기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성	에너지효율, 재생에너지, 탄소재이용 등 온실가스 감축 시장의 급속한 확대 예상	2) 저탄소사회로의 전환 추진 - 재생에너지 발전 비중을 지속 확대(2040년 목표: 30~35%)하고 재생에너지 출력 변동성 대응을 위해 신·재생 통합관제 시스템 구축 및 유연성 설비 확충 등 추진 - 온실가스 목표배출량 달성, 에너지전환 적극 추진 및 에너지계획과의 정합성 보완	• 관할지역의 지형적 특성, 기후변화 영향·취약성, 온실가스 배출 및 에너지 수급 현황, 사회·경제적 상황 등을 토대로 온실가스 감축과 기후변화 적응을 균형적으로 고려하여야 한다.

자료: 환경부(2019), pp.50-99를 토대로 저자 작성.

2) 자연환경보전 기본계획

『자연환경보전 기본계획』은 「자연환경보전법」 제8조 '자연환경보전기본계획의 수립'에 근거한 장기종합계획으로 자연환경보전기본원칙(제3조)과 자연환경보전기본방침(제6조)을 실천하기 위해 향후 10년간 추진할 사항을 담은 기본계획으로, 『국가환경종합계획』의 자연환경분야 실천과제 추진을 위한 부문계획이다.

『제3차 자연환경보전 기본계획(2016-2025)』의 6대 추진과제는 〈표 3-30〉에 제시한 바와 같으며, 제1 추진과제인 '자연생태계 서식지 보전'은 생태축 보전·복원과 보호지역 확대, 보호지역 행위규제의 합리적 개선으로 이루어져 있다. 국토의 주요 생태축인 산지 능선부에 입지하는 육상풍력발전단지 개발 현황을 고려할 때, 6대 추진과제 중 신재생에너지 보급과 관련성이 있는 추진과제는 '자연생태계 서식지 보전' 생태축 보전·복원이다.

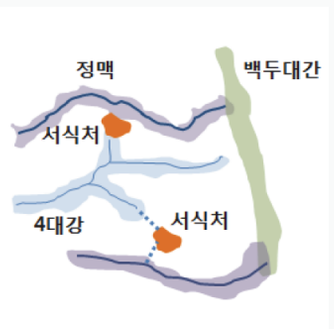
표 3-30 『제3차 자연환경보전 기본계획』의 6대 추진과제

1. 자연생태계 서식지 보호	• 한반도 생태네트워크 구현 • 국제적 수준의 보호지역 확대 및 관리 강화
2. 야생생물 보호·복원	• 야생생물 보호·관리 강화 • 외래·유해생물로부터 안전한 자연환경
3. 자연과 인간이 더불어 사는 생활공간	• 도시생태계 보전·복원 • 마을생태계 보전·복원 • 생활공간 생태계 보전 기반 강화
4. 자연혜택의 현명한 이용	• 국민에게 더 가까운 자연환경 조성 • 자연혜택 증진을 위한 기반 마련 • 생물자원의 확보와 이용
5. 자연환경보전 기반 선진화	• 자연보전과 개발의 조화 • 자연환경보전 조사 및 기술개발 • 인식증진, 교육 및 참여 • 자연환경보전정책 평가·조정
6. 자연환경보전 협력 강화	• 국가/지자체/지역주민 협력과제 발굴 및 추진 • 우리나라의 자연환경보전 국제적 역할 강화 • 남북·동북아 자연환경보전 협력 확대

자료: 환경부(2016), p.25을 토대로 저자 작성.

『국가환경종합계획』의 5대 전략 중 하나인 '국토환경 네트워크 강화'를 위하여 『자연환경보전 기본계획』에서는 추진과제로 국가핵심 4대 생태축(백두대간)과 광역 5대 광역생태축(정맥) 보전·복원을 계획하였으나(표 3-31 참조), 현재 낙동정맥과 호남정맥 등 주요 정맥에 계획·조성·운영 중인 육상풍력발전단지 및 주요 생태거점에 입지하는 육상태양광발전단지 개발로 인한 생태축 단절 및 서식환경 훼손·교란에 대한 평가 및 대책 제시가 없는 것은 큰 문제라 할 수 있다.

표 3-31 『제3차 자연환경보전 기본계획』의 주요 생태축 개념 및 관리방안

구분	국가핵심 생태축	광역생태축
대상	DMZ, 백두대간, 도서연안, 5대강 수생태축	권역별 생태축(정맥), 수생태축(지방하천), 생태거점(서식처 등)
개념도		
관리방안	동북아 및 한반도 생태축과의 연계성을 중심으로 관리	핵심생태축과 연결되는 생태축(정맥), 수생태축, 생태거점을 중점 관리

자료: 환경부(2016), p.33을 토대로 저자 작성.

나. 지자체 지역환경계획

시·도지사와 시장·군수·구청장은 「환경정책기본법」 제18조와 제19조에 따라 『국가환경종합계획』에 부합하는 시·도 환경계획과 시·군·구 환경계획을 수립하여야 하며, 포함 사항은 아래 표와 같다.

표 3-32 지역환경계획 내용

시·도 및 시·군·구 환경계획	1. 다음 각목의 환경에 관한 현황 분석 및 관리·보전 계획 가. 생태계 및 생물다양성 등 자연·생태환경 나. 대기·수질·토양 및 기후 등 생활·기후환경 2. 시·도(시·군·구) 환경계획의 추진을 위한 조직 및 예산

자료: 국가법령정보센터, "환경정책기본법 시행규칙".

시·도 환경계획 및 시·군·구 환경계획 등 지자체 환경계획은 「환경정책기본법」이 2021년 1월 5일 개정되기 전에는 시·도 환경보전계획과 시·군·구 환경보전계획이었으며, 2021년 개정되면서 '공청회 개최와 주민, 관계 전문가 의견 수렴', '공간환경정보 관리', '환경계획의 승인'에 관한 내용이 신설되었다.

1) 시·도 환경계획 수립 지침

표 3-33 시·도 환경계획 수립지침에 제시된 환경계획 목차

제1절. 계획의 개요
제2절. 직전계획의 평가: 성과평가
제3절. 환경 현황 및 여건변화 전망
제4절. 환경의식조사 및 의견수렴
제5절. 계획의 비전, 목표 및 지표
제6절. 공간환경구조 구상
제7절. 부문별 전략의 수립
제8절. 환경정의를 고려한 사회·경제 통합전략
제9절. 계획의 추진 및 재정계획

자료: 환경부(2021b), p.6.

표 3-34 재생에너지와 연관성이 있는 시·도 환경계획 수립 지침 항목의 주요 내용

6) 공간환경구조 구상
- 국토(국가)생태축 및 권역별 생태축 등을 고려한 광역생태축의 설정

7) 부문별 전략의 수립
- 생태환경 부문 전략: 생태용량 증진, 생태계서비스 촉진을 위한 전략, 자연경관자원의 보전 및 관리전략, 그린인프라 확충전략 등
- 생활환경 부문 전략: 오염원(대기, 수질, 토양, 소음·진동 등) 개선 및 관리전략, 자원(폐기물, 물순환, 상하수도, 에너지 등)의 체계적·순환적 관리 전략 등
- 회복탄력성 부문 전략: 기후취약성 및 자연재난 위험성 대응, 환경적 안전 확보 전략 등

자료: 환경부(2021b), p.7.

표 3-35 시·도 환경계획 수립 지침의 재생에너지 관련 부문별 전략 수립

4-7-2. 생활환경 부문 전략			
2) 현황조사 및 분석	구분	세부구분	주요항목(예시)
	자원관리	에너지	신·재생에너지 공급 및 소비현황, 신·재생에너지 활용 여건 등
3) 전략 수립	⑦ 에너지는 수요관리 강화 및 신·재생에너지 확대 측면에서 에너지원별, 부문별, 용도별 에너지 공급 및 소비현황과 신·재생에너지 시설 공간정보를 기반으로 수요관리 전략과 에너지 공급원 다변화를 위한 전략을 제시한다.		
4) 전략의 공간화	③ 당해 지역에서의 물인프라 및 에너지 부문의 생산과 공급, 소비, 재활용 수준 등을 기반으로 개선 및 관리가 필요한 지역을 설정하고 지역별 관리전략을 제시할 수 있다.		
5) 관리방안 마련 및 지표설정	① 오염원 및 자원의 지속가능한 관리 측면에서 오염원별 배출량, 오염도 및 자원의 순환율, 에너지 소비량, 불투수율, 환경성 질환 유병률 등 지역의 특성을 고려하여 환경관리에 적용가능한 지표를 도출한다.		

자료: 환경부(2021b), pp.17-20을 바탕으로 저자 작성.

2) 시·군·구 환경계획 수립 지침

시·군·구 환경계획은 시·도 환경계획을 토대로 보다 구체적인 환경계획을 수립하며, '공간환경구조 구상'은 '광역생태축 등을 고려하여 보전지역 및 지역생태축을 설정'하도록 하고 있다. '부문별 전략의 수립'은 '지역의 환경이슈와 지역주민의 요구·수요에 따라 계획수립협의회 등의 결정을 통해 조정'할 수 있어, 지역 특성과 현황에 맞는 환경계획을 수립하도록 하였다.

표 3-36 재생에너지와 연관성이 있는 시·군·구 환경계획 수립 지침 항목의 주요 내용

6) 공간환경구조 구상
- 국가환경종합계획의 국토생태축 및 권역별 생태축과 시·도 환경계획의 광역생태축 등을 고려한 보전지역 및 지역생태축 설정

7) 부문별 전략의 수립
- 자연생태·자연경관, 토양·지하수, 연안·도서, 대기 및 미세먼지, 통합물환경, 자원순환, 소음·진동, 환경보건(환경유해요인, 건강 등), 자연재해 및 도시방재, 기후변화 및 에너지 등의 환경부문 가운데 지역의 환경이슈와 지역주민의 요구·수요에 따라 계획수립협의회 등의 결정을 통해 조정할 수 있다.

자료: 환경부(2021a), p.7.

'시·군·구 환경계획 수립 지침'의 재생에너지 관련 사항을 살펴보면(표 3-37 참조), '현황조사·분석 및 공간화', '공간환경계획의 수립', '실행방안 마련'으로 구분되며, 신재생에너지 보급 현황, 관련 시설 분포 등 공간정보를 활용하여 신재생에너지 현황도를 작성하고, 이를 토대로 신재생에너지 활용가능성이 높은 지역을 도면화하여 보급을 확대하는 전략을 수립하도록 하고 있다. 이와 함께 에너지 소비현황 및 온실가스 감축을 위한 탄소흡수원 확대 등의 내용을 포함하고 있어 기후변화 대응을 위한 다양한 전략 수립을 제시하고 있다.

표 3-37 시·군·구 환경계획 수립 지침의 재생에너지 관련 부문별 전략 수립

기후변화 및 에너지	
2) 현황조사·분석 및 공간화	기후변화 및 에너지 부문의 현황조사는…, 지역의 에너지 및 온실가스 배출현황, 기후변화 현황 … 등의 측면에서 현재의 지역 상황과 … 등을 함께 살펴볼 수 있으며, ① 에너지 및 온실가스 감축현황, ② 기후변화 적응현황 등으로 구분하여 현황을 파악할 수 있다. ① 에너지 및 온실가스 감축현황은 기존 통계자료 또는 온실가스 인벤토리 자료를 정리하여 에너지 공급 및 소비현황 … 등을 분석하고 이를 공간화하도록 한다. - 지역의 신·재생에너지 보급현황과 관련 시설 분포 등을 포함한 공간정보를 작성하며, 신·재생에너지 데이터센터에서 제공하는 신·재생에너지 시설 공간정보를 활용할 수 있다. - 지역의 신·재생에너지(태양에너지, 폐기물·바이오에너지, 풍력, 지열, 조력, 연료전지, 수소에너지 등) 자원지도와 서비스 현황을 분석하여 현황도를 작성한다.

표 3-37의 계속

기후변화 및 에너지	
2) 현황조사·분석 및 공간화	- 지역별 온실가스 배출저감 목표와 배출량 현황을 비교하여 배출량이 목표를 초과한 지역을 파악한다.
3) 공간환경 계획 수립	기후변화 및 에너지 부문의 공간환경계획은 현황조사 분석을 통해 파악·예측되는 문제점을 바탕으로 지역의 기후변화 취약성, 영향 및 에너지 생산 및 소비 특성 등을 고려하여 ① 온실가스 감축, ② 에너지 구조의 전환, ③ 기후변화 적응 등의 전략을 수립할 수 있다. ① 배출량이 목표를 초과하여 적극적인 감축 노력이 필요한 지역에 대한 현황을 파악하고 지역별 세부적인 감축방안을 제시하도록 한다. - 온실가스 배출은 과도한 개발로 인한 산림 및 녹지의 무분별한 파괴, 자동차 통행위주의 교통계획, 토지이용과 교통의 통합적 고려 미비로 인한 장거리 이동 등 공간계획과 밀접하게 연계되어 있으므로 감축 노력은 교통계획, 토지이용계획, 녹지계획 등 다양한 분야의 공간계획과 연계되어 이루어지는 것이 바람직하다. - 온실가스 흡수 능력을 확대시키는 녹지지역의 보전 및 확대, 생태네트워크 구축, 도시숲 조성, 도시농업 활성화, 그린인프라 조성 등의 방안을 제시할 수 있으며, 이들 흡수원의 조성 및 확대를 통한 온실가스 감축 기여분을 산정하고 흡수원의 보전과 확충을 통해 지역의 환경보전 및 개선은 물론 방재역량 강화와 탄소흡수능 산정·확충에 기여할 수 있도록 한다. - 특히 도시지역에서 공간환경분석을 통해 온실가스 배출량이 저감 목표를 초과하여 적극적인 감축 노력이 필요한 지역을 공간화하고, 도시공원·녹지 보전·확충과 도시숲 및 가로수 조성 등 흡수원 확대를 통해 온실가스 감축을 위한 노력을 제시할 수 있다. ② 지역의 에너지 공급 및 소비현황 분석을 기반으로 에너지 절약, 에너지 이용효율 제고 등 에너지 수요관리를 위한 구체적인 방안을 제시하도록 한다. - 신·재생에너지 자원지도를 바탕으로 신·재생에너지 활용가능성이 높은 지역을 분석하여 도면화하고 이를 기반으로 신·재생에너지의 보급을 확대하고 에너지 공급원을 다변화하기 위한 잠재력과 구체적인 전략을 제시할 수 있다.
4) 실행방안 마련	② [신·재생에너지 보급 증대] 시·군·구는 신·재생에너지의 확대 및 에너지 이용 효율성 확보를 위한 방안을 제시하고, 취약계층 에너지 지원 등과의 연계를 통한 보급 확대를 제시할 수 있다.

자료: 환경부(2021a), pp.44-47.

하지만 시·군·구 환경계획과 중요하게 연계되어야 하는 도시·군 기본계획은 기후변화 적응 및 신재생에너지 보급과 관련된 계획 내용이 구체적이지 않으며, 시가화예정용지 물량 등 토지이용계획 수립에서도 신재생에너지 보급 현황 등이 고려되지 않고 있다. 특히 지역에너지계획은 시·도 환경계획과 계획 위계가 맞으며, 시·군·구 환경계획과 같은 계획 위계의 에너지계획이 없는 문제가 있다.

'시·군·구 환경계획 수립 지침'에서는 신·재생에너지 데이터센터에서 제공하는 신재생에너지 시설 공간정보를 활용하는 것으로 제시하였으나, 신·재생에너지 데이터센터에서는 시설정보가 아니라 신재생에너지 자원정보만을 제공하고 있어, '시·군·구 환경계획 수립 지침'의 실효성을 개선할 필요가 있다.

다. 환경부 재생에너지 관련 지침

환경부의 「환경영향평가법」에 따른 환경영향평가 절차와 이를 위한 '육상태양광발전사업-해상풍력발전 환경성 평가 지침'은 구체적인 입지 기준을 제시하고 있으나, 도시·군 계획조례와는 달리 환경민감지역 이격거리 이외에는 계량적인 거리나 면적 기준을 제시하지 않고 있다.

일부지역에서는 이미 풍력발전단지 밀집에 따른 누적환경영향이 발생하고 있으나, 아직까지 생태-경관-주거환경 등에서의 누적환경영향을 고려한 풍력발전단지간 최소 이격거리 규정이 없다.

'육상태양광발전사업-해상풍력발전 환경성평가 지침'과 달리 '육상풍력 개발사업 환경성평가 지침'은 입지 회피지역, 입지 신중검토지역 등 입지 기준을 제시하지 않고 있어 시급하게 개선할 필요가 있다.

표 3-38 환경부 재생에너지 환경성 평가 협의 지침 평가항목 비교

육상풍력 개발사업 환경성평가 지침	해상풍력발전 환경성 평가 협의 지침	육상태양광발전사업 환경성 평가 협의 지침
4. 평가항목 ① 계획 관련 분야 ② 자연생태환경 분야 ③ 지형·지질 및 토양 분야 ④ 소음·진동 분야 ⑤ 경관 분야 ⑥ 수질 분야 ⑦ 기타 분야	4. 평가항목 가) 계획 관련 분야 나) 입지 관련 분야 (1) 일반 사항 (2) 입지 회피 검토지역 (조류 분야) (해양 동·식물 분야) (해양 경관 분야) (3) 입지 신중검토지역 다) 환경성 평가 관련 분야	4. 평가항목 가) 계획 관련 분야 나) 입지 관련 분야 (1) 입지를 회피해야 할 지역 (2) 입지의 신중한 검토 필요 지역 ① 자연생태환경 ② 지형·지질 ③ 수질 ④ 경관 다) 환경성 평가 시 고려사항

자료: 환경부(2022a, 2022b, 2022c)를 참고하여 저자 작성.

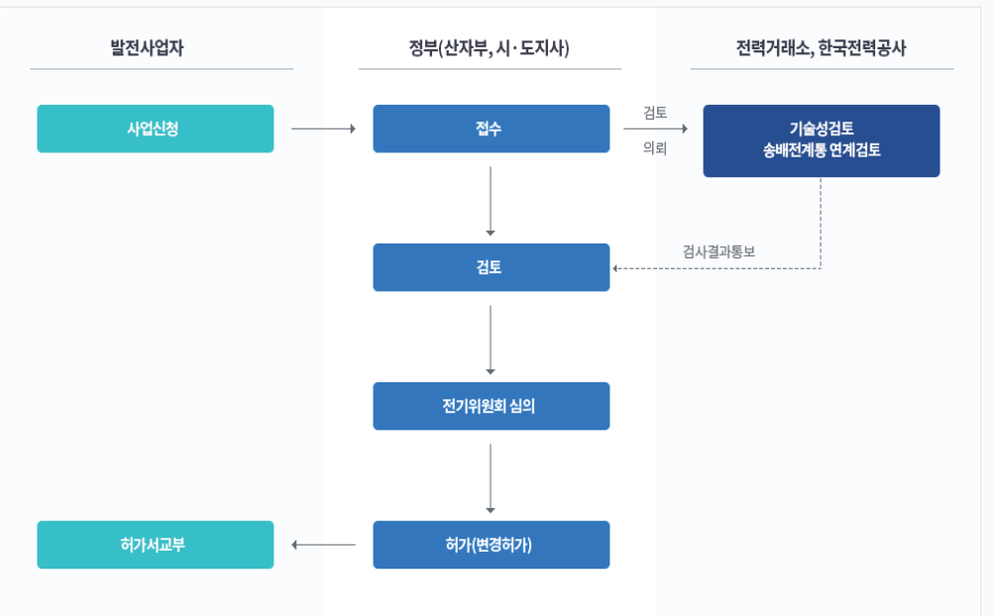
4. 지역 수용성 향상을 위한 발전사업 허가 관련 제도 개선

지역 주민수용성 및 사회갈등 해소를 위해서는 지자체에서 육상풍력-태양광발전 등 재생에너지 개발과 관련된 정보를 사전에 주민에게 제공하는 제도 개선이 필요하다. 재생에너지 개발사업, 특히 육상풍력발전-태양광발전은 환경영향평가(소규모환경영향평가 포함) 단계에서 주민반대가 심각하게 발생하며, 이는 정보공개가 환경영향평가 단계에서 이루어지기 때문이다. 대부분의 주민은 재생에너지 개발사업의 위치, 규모, 영향범위 등에 관한 구체적인 정보를 개발사업 초기인 발전사업 허가 단계가 아닌 마지막 단계인 환경영향평가 단계에서 확인할 수 있다. 하지만 대부분 육상풍력-태양광발전 개발사업은 주민공고·공람을 수행하지 않는 소규모환경영향평가만을 받기 때문에 지역주민 대부분은 개발사업에 대한 정보를 제공받지 못하는 문제가 발생한다.

지역에너지계획과 도시·군 기본계획 및 계획의 수립 절차는 주민의견 수렴을 실시하기는 하나, 환경영향평가 대비 의견 수렴 기간이 짧고 제공되는 정보도 제한적인 문제가 있다. 지역에너지계획과 도시·군 기본계획 및 계획의 주민의견 수렴 절차는 환경영향평가 대비 상대적으로 빠른 계획 수립 단계에서 이루어지므로 재생에너지 개발 관련 정보를 이른 시기에 제공하는 이점이 있다. 다만 주민의견 수렴 기간이 짧고 제한된 정보만 제공되므로 환경영향평가 관련 지침을 연계하여 주거환경 및 자연환경에 미치는 영향 등에 관한 정보를 제공하게 하면 보다 실효적인 주민의견 수렴이 가능할 것으로 예상된다.

재생에너지 발전사업 허가는 산업통상자원부에 제출하여 전기위원회 심의를 받아야 하며, 발전설비용량이 3천kW 이하인 발전사업 허가는 특별시장·광역시장·도지사에게 제출하여 심의를 받아야 한다. 지역별 발전사업 허가 현황은 공공데이터포털 등에서 확인할 수 있으나, 발전소명-상호-설치장소-허가일자-허가용량-원동력에 관한 정보만을 제공하고 있어, 개발면적 등 구체적인 개발계획을 확인하기 어려운 문제가 있다.

아래 〈그림 3-5〉의 발전사업 허가 처리 절차를 보면 발전사업자가 발전사업 허가를 신청한 이후에 발전사업에 대한 주민의견 수렴 절차가 없으나, 2020년 「전기사업법」을 개정하여 환경영향평가 및 소규모 환경영향평가 대상인 태양광·풍력발전·연료전지 발전사업 허가취득 시 사전 고지를 통한 주민 의견수렴 절차를 거치도록 개선하였다.



자료: 전력거래소, "발전사업 허가 처리절차", 검색일: 2024.4.17.

그림 3-5 발전사업 허가 처리절차

하지만 주민 고지 시기는 소규모 환경영향평가 실시 대상인 경우 허가 신청 7일 전까지, 그 외 환경영향평가 실시 대상인 경우 허가 신청 14일까지로 규정하고 있으나, 주민 고지를 통한 주민의견 수렴에 제공되는 정보는 발전사업의 명칭, 위치 및 면적, 주요 내용(설비용량, 사업개시예정일, 운영기간 등), 발전사업허가 신청자(신설법인의 경우 신설법인의 최대주주에 관한 사항 포함)로만 제한된다. 따라서 지역주민은 재생에너지 개발로 인한 환경영향(소음·저주파, 경관, 산사태 위험 등)에 관한 정보는 제공 받지 못하여 적절한 주민의견을 개진할 기회를 얻었다고 보기 어렵다.

최근 대규모 해상풍력발전단지 개발이 진행되면서 송전망 확보를 위하여 해상풍력 발전사업자가 송전선로를 개설하는 사례가 증가하고 있다. 한국전력공사의 송전선로 사업에서는 지역주민이 참여하는 입지선정위원회가 필수적으로 구성되나, 민간사업자인 해상풍력 발전사업자의 송전선로 사업에는 지역주민이 참여하는 입지선정위원회 구성이 없으며, 「환경영향평가법」과 「전기사업법」에서 요구하는 주민공고·공람이나 공청회(설명회)만으로 주민에게 관련 정보를 제공하는 차이가 있다(표 3-38 참조). 주민대표가 송전선로 노선 선정에 직접 참여하는 입지선정위원회는 앞선 정보공개와 주민의 직접 참여를 보장하여 수동적인 주민설명회보다 주민수용성을 높일 수 있는 제도적 장치이다. 하지만 민간사업자의 송전선로 사업이 현재와 같이 수동적인 주민설명회로만 진행된다면 향후 해상풍력발전 송전선로 사업의 주민수용성은 확보하기 어려울 가능성이 매우 높다고 할 수 있다.

표 3-39 해상풍력발전사업자(민간사업) 및 한국전력공사 송전선로사업 추진절차 비교

민간사업(전기사업법)	한국전력공사(전원개발촉진법)
사업계획 수립	전력수급기본계획 수립 장기 송변전설비계획 수립
전기사업 허가	사업설명회 개최 (사업대상지역의 지자체 또는 읍·면·동)
경과대역 선정	입지선정위원회 구성
송전용 전기설비 이용 신청·계약 (COP → 한국전력공사)	후보 경과대역 선정
환경영향평가 실시	최적 경과대역 선정
주민설명회 (환경영향평가법·전기사업법)	사업설명회 개최 (최적 경과대역)
환경영향평가서 본안 작성	후보 경과지 선정
환경영향평가 협의 완료	사업설명회 (경과지 주변 마을)
풍력 고정가격계약 경쟁 입찰 (한국에너지공단, 연 1회)	최적 경과지 선정
풍력 고정가격계약 경쟁 낙찰 (사업자 선정)	설계 및 지적현황 측량
투자자 모집 및 최종 투자결정(FID)	환경영향평가 실시
사업 추진 확정	주민설명회 (환경영향평가법·전원개발촉진법)
사업설명회 (경과지 주변 마을)	환경영향평가서 본안 작성
최종 경과지 확정	환경영향평가 협의 완료
설계 및 지적현황 측량	전원개발사업 실시계획 승인 신청
공사계획 인가 신청	전원개발사업추진위원회 심의
공사계획 인가	전원개발사업 실시계획 승인

자료: 환경영향평가정보시스템, "환경영향평가서 초안(2024)[신안 해송 해상풍력1,3 발전사업(육상부 345kV 송전선로 구간)]", 검색일: 2024.8.19; 한국전력공사, "가공송전선로", 검색일: 2024.10.7.

표 3-40 재생에너지 관련 에너지-국토-환경계획 및 지침

분야(관계 정부부처)		에너지(산업통상자원부)	국토(국토교통부)	환경(환경부)
계획 (근거 법)	중앙정부	• 국가탄소중립 녹색성장 기본계획(기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 제5조)		
		• (구) 국가에너지기본계획(에너지법 제9조) • 전력수급기본계획(전기사업법 제25조) • 신·재생에너지 기본계획(신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 제5조) • 분산에너지 활성화 기본계획(분산에너지 활성화 특별법 제5조)	• 국토종합계획(국토기본법 제6조) • 경관정책기본계획(경관법 제6조)	• 국토환경종합계획(환경정책기본법 제14조) • 자연환경보전 기본계획(자연환경보전법 제8조)
	지방정부	• 지역에너지계획(에너지법 제7조)	• 광역도시계획 • 도종합계획(국토기본법 제13조) • 도시·군기본계획(국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제18조) • 도시·군관리계획(국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제24조)	• 시·도 환경계획(환경정책기본법 제18조) • 시·군·구 환경계획(환경정책기본법 제19조)
조례/지침/ 가이드라인	중앙정부	• 지역에너지계획 수립 가이드라인 • 신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정 • 신·재생에너지 집적화단지 조성·지원 등에 관한 지침	• 도시·군기본계획 수립 지침 • 도시·군관리계획 수립 지침	• 육상풍력 발전사업 환경성 평가 지침 • 육상태양광발전사업 환경성 평가 지침
	지방정부	• 광역·기초지자체 에너지 조례	• 광역·기초지자체 계획조례 • 광역·기초지자체 경관조례	• 광역·기초지자체 환경기본 조례

자료: 저자 작성.

표 3-41 중앙정부와 지방정부의 에너지 관련 계획 내용 비교

구분	에너지	국토	환경
중앙정부	**제3차 에너지기본계획(2019-2040)** 5개 중점추진과제 2. 깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환 2-1. 지속가능한 에너지믹스 달성 ① 재생에너지 □ (정책방향) '40년 재생에너지 발전비중을 30~35%로 확대 3. 분산형·참여형 에너지시스템 확대 3-1. 분산형 에너지 공급시스템 확충 ④ 분산전원 연계 계통체계 보완 □ (재생에너지 계통수용성 제고) 신규변전소 적기 건설, 접속용량 기준 상향 조정을 통해 재생에너지 계통연결 원활화 3-2. 소통·참여·분권형 거버넌스 구축 ③ 지역 지자체 책임 역할 강화 □ (수급시스템상 지역 역할 확대) 에너지 수급에 지역사회 및 지자체의 책임과 역할 확대 ○ 지자체 중심의 계획입지제도를 도입하여 주민수용성을 선제적으로 확보하는 등 에너지 수급 과정에서 지역의 역할 강화 □ (지역에너지계획 내실화) 국가 계획과의 정합성을 확보하면서 지역별 특성을 반영하도록 계획 수립 지원	**제5차 국토종합계획** 계획 목표 □ 안전하고 지속가능한 스마트국토(국토기본법 제2조 및 제5조, 유엔 지속가능 발전목표(UN SDGs), 국토계획헌장) ○ 접근성 기반의 생활 SOC 확충, 국토의 회복력 제고 등 국민 누구나 어디에서나 품격 있고 안전한 삶을 누릴 수 있는 안심 생활국토 조성 - 기후변화 등 환경이슈에 대응하고, 생태 네트워크 강화를 통해 지속가능한 국토환경 조성, 국토자원과 경관관리를 통한 국토매력도 제고 6대 추진전략 □ 품격 있고 환경친화적 공간 창출 ○ 깨끗하고 지속가능한 국토환경 관리 - 국토생태축 보전·복구, 도시 내 녹색인프라 확충 등 국토환경관리 네트워크 구축과 오염·방치공간 재생 추진 주요 정책과제 1) 깨끗하고 환경친화적 국토 조성 □ 산·강·바다 국토환경관리 네트워크 강화 ○ 국토생태축의 구체적인 공간범위를 설정하고 복원·관리체계 등을 법제화하여 국토 생태기능 증진 및 연결성 강화 ○ 국토생태축은 생태녹지축과 해양·연안수계축으로 구	**제5차 국가환경종합계획** 국토환경전략 수립방향 • 지속가능한 국토환경 관리를 위해 국토생태축을 설정하고 지역별 자연환경과 사회·경제환경 특성 등을 고려하여 국토환경 관리방향 제시 국토환경관리 기본원칙 • 국토생태축 및 보전지역은 보전을 원칙으로 하고 도로 및 철도 등 개발로 훼손된 지역을 중심으로 생태복원 추진 핵심전략별 추진계획 제1장 생태계 지속가능성과 삶의 질 제고를 위한 국토생태용량 확대 1) 국토환경 연결성 확보와 자연회복에 의한 국토 생태용량 증가 한반도 국토생태축 연결성 확보 • 백두대간, DMZ, 도서·연안 및 5대 강 등 국가의 핵심 생태축 구축 • 위계별(국가-광역-도시) 생태축을 구축하고 공간적 범위를 설정하여 생태 우수지역은 보전, 훼손·단절 지역은 복원·연결하여 연결성 강화 - (국가생태축) 국토의 생태 골격을 이루는 핵심생태축(백두대간, DMZ, 도서·연안, 5대 강)으로 한반도와 동북아 생태축과의 연결성을 고려하여 설정 및 보전·복원

표 3-41의 계속

구분	에너지	국토	환경
중앙정부	**전력수급기본계획** VI. 발전설비 계획 ○ 신·재생: 사업자 계획조사(Bottom-up) 등 현실적 보급 전망 반영 VII. 발전원별 정책방향 ◇ (신·재생) 실현가능한 수준에서 비용효율적이고, 계통 및 주민수용성에 기반한, 국내산업 발전과 함께 하는 정책 추진 ○ 태양광 중심의 보급에서 풍력을 적극 활용하고, 전력망 투자 확대 및 주민수용성을 높여 재생에너지 보급 추진 ○ 재생e 변동성 대응을 위한 저장장치 등을 확보하여 전력수급 기여 VIII. 분산형 전원 확대방안 □ 분산형 전원 적용기준 ○ (정의) 수요 지역 인근에 설치하여 송전선로의 건설을 최소화할 수 있는 일정 규모 이하의 발전설비 (전기사업법 제2조 21호, '19년 4월 개정) □ 분산형 전원 보급전망 ○ 신·재생 확대 등에 따라 분산형 비중은 '36년 총 발전량의 약 23% 전망 IX. 송·변전설비 계획 □ 계획된 송·변전설비 적기 건설 ○ 사회적 수용성 제고 및 합리적 공정 이행을 위한 제도개선 - **입지선정 절차를 법제화**하여 건설 과정 전반의 **투명성 강화** - 주변지역 주민 인식 제고를 위한 보상체계 개선	성하고 핵심보전지역, 관리지역 등의 설정을 통한 국토환경 공간관리 원칙 수립 - 생태녹지축은 백두대간 보호지역 및 DMZ(군사보호지역+민간통제지역), 능선축, 산줄기 연결망, 광역생태축 등을 고려하여 보전 및 복원 4) 품격 있고 아름다운 국토경관 창출 □ 자연과 조화된 농산어촌 경관 조성 ○ 농산어촌의 여건 변화에 대응하는 경관관리 - 토지이용 관리를 강화하여 건축물 난립, 나홀로 입지 등 농촌 지역 난개발을 방지하고 무분별한 **신·재생에너지** 시설 설치로 인한 경관 훼손 방지 **제2차 경관정책 기본계획** **1. 경관관리제도 실효성 강화** 1-1. 경관관리 소외지역 해소 1-1-1. 비도시지역의 경관관리 강화 ○ 계획·심의 대상에서 제외되어 상대적으로 경관관리가 미흡한 비도시지역의 관리체계를 개선하여 경관관리 소외지역 해소 1-1-2. 지역특성을 고려한 특정경관계획 수립 유도 ○ 지역 여건 및 경관유형(도심, 농·산·어촌,해안·도서지역 등)의 특성을 고려한 차별화된 경관계획 수립 유도 - 도 또는 시·군 경관계획과 별도로 특정 경관유형이나 경관요소를 대상으로 경관의 보전·관리·형성을 위해 '특정경관계획' 수립 권장 1-2. 경관관리 구역·지구 활성화 1-2-1. 중점경관관리구역 실효성 강화	- (광역생태축) 국가생태축과 연결되는 정맥·지맥, 지방하천 및 야생생물 서식처 등 주요 생태거점 - (도시생태축) 국가·광역 생태축과 연결되는 녹지, 하천, 습지(호소), 연안 등 도시지역 단위의 생태계 중요지역 3) 지속가능한 녹색도시·지역으로 도약 미래 공간환경 이슈를 고려한 친환경적 공간관리 강화 - 공간환경 여건과 사회·경제적 특성 등을 고려하여 태양광 등 재생에너지 획득, 분배·공급, 저장 등을 고려할 수 있는 '에너지 공간환경계획(Spatial Energy Planning)'을 환경보전계획 등에 도입 **탄소제로 및 스마트 녹색도시 조성** - 태양광 등 재생에너지 보급을 확대하여 에너지 자립률을 개선하고, 태양광 등의 주민자산화, 연금화, 협동조합화 등을 통해 지속가능한 제로에너지 마을(단지) 조성 제3장 미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호 1) 미세먼지의 근본적 해결 추진 환경친화적 에너지·산업·도시정책 강화 • (에너지) 석탄발전 등 석탄사용 종료시점을 검토하고 석탄발전 신규건설 중지 및 과감한 추가 감축, 신·재생에너지원으로 전환 등 탈석탄사회를 대비하기 위한 로드맵 마련·추진 제4장 기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성 2) 저탄소사회로의 전환 추진 - 재생에너지 발전 비중을 지속 확대(2040년 목표: 30~35%)하고 재생에너지 출력 변동성 대응을 위해 신·재생 통합관제 시스템 구축 및 유연성 설비 확충

표 3-41의 계속

구분	에너지	국토	환경
중앙정부	□ 신규 전력망 보강수요를 계통계획에 선제적으로 반영 ㅇ 재생에너지 보급 급증 지역(호남권)의 생산 전력을 타 지역으로 수송하기 위한 지역 간 융통선로 건설 - 재생에너지 발전소-전력망 건설 시차를 고려하여 예측 기반의 송변전설비 계획 사전 수립 □ 계통혼잡 완화 및 망 수요 감축을 위한 발전과 수요의 분산 유도 ㅇ 계통 여건을 우선적 고려하는 발전소 입지 추진 - 전원 개발과 계통 계획을 통합하여 종합 고려하는 재생에너지 **계획입지 제도** 도입 검토 **신·재생에너지 기본계획** 1. (보급혁신) 질서 있고 지속가능한 확산체계 마련 1) 참여주체 및 입지의 다변화 추진 1 주민참여 활성화 및 주민과의 이익공유 제도화 2 지역 주도의 재생에너지 확산체계 구축 ㅇ 지자체에 **지역에너지센터**(가칭) 설립 등 지역 맞춤형 에너지전환을 위한 지자체 역할 강화(에너지분권) 방안 강구 5 건물·산단·유휴국유지 등 입지 맞춤형 보급 지원 ㅇ (국유지) 신·재생에너지에 적합한 유휴국유지 정보제공 플랫폼 구축(에너지공단, '21년)하여 사업자의 접근성 강화 2) 보급 확대를 위한 인허가·규제 개선 1 풍력 인허가 통합기구(One-Stop Shop) 도입	1-2-2. 경관지구 관리 현실화 ㅇ 경관지구를 실효성 있게 관리·운영할 수 있도록 관리기반 구축 - 경관지구의 관리를 「경관법」에 의한 경관계획으로 관리할 수 있도록 법령개정 추진 **3. 공공선도사업 추진 및 지원** 3-2. 국가주도 대표경관 형성 3-2-1. 국가 핵심기반시설 경관 개선 ㅇ 준공 후 노후된 국가 주요 SOC시설(철도, 도로, 항만, 하천 등) 및 신규로 조성되는 SOC시설에 대한 경관관리(사업관리 포함)체계 마련	등 추진 - 온실가스 목표배출량 달성 에너지전환의 적극 추진 및 에너지계획과의 정합성 보완 **제3차 자연환경보전 기본계획** 목표 1. 자연생태계 서식지 보호 1-1. 한반도 생태네트워크 구현 1-1-1. 국가핵심/광역/도시·생활공간 생태축 관리체계 정립 ◉ 국가핵심/광역/도시·생활공간 생태축 관리방향 확립 ① (국가핵심) 4대 핵심 생태축(DMZ, 백두대간, 도서연안, 5대강 수생태축)을 한반도와 동북아 생태축과의 연결성을 고려하여 보전·복원 ② (광역) 5대 광역권역(한강수도권/금강충청권/영산강호남권/낙동강영남권/태백강원권)별로 4대 핵심 생태축과 연결되는 생태축(정맥), 생태거점 등을 중점 보전·복원 ③ (도시·생활공간) 지자체별로 도시 및 마을 내 생태축을 보전하고, 현명한 이용을 통해 자연과 인간의 공존을 모색하도록 유도 ◉ 생태축 보전·복원을 위한 법·제도 및 기초정보 정비 - 생태축 보전·복원을 위한 국가핵심·광역·도시 생활권 생태축의 기능, 역할, 관리주체, 복원방안 등에 대한 규정을 관련 법에 반영 *「자연환경보전법」,「환경정책기본법」 등 생태축 보전 관계 법령 개정

표 3-41의 계속

구분	에너지	국토	환경
중앙정부	2 부지 임대기간 및 인허가 의제 확대, 이격거리 등 규제 합리화 ○ 신·재생에너지설비 수명 장기화 추세(20년→30년 이상)를 고려하여 염해농지 등 일시사용허가 기간을 확대(現 20년→예: 30년) 검토 ○ 인허가 의제처리 가능한 태양광 범위를 확대(예: 40MW 이하)하고, 추후 의제처리 적용 에너지원 확대도 검토(전기사업법 개정 필요) ○ 지자체별로 상이한 이격거리 규제의 합리화·표준화 방안 강구 5. (인프라혁신) 계통 보강 및 운영관리체계 정비 1) 송배전망 접속제도 개선 등을 통한 계통 수용성 증대 2 기존 송배전설비 활용 극대화를 통한 계통 수용성 보강 **【입지발굴】** 지자체 주도로 신·재생에너지에 적합한 입지 요건을 갖춘 집적화단지 개발 시 송배전망 조기구축 등 인센티브 지원 * 집적화단지 계획단계부터 한전과 송배전망 구축에 대한 사전협의 지원 **【지역계획】** 신·재생 사업계획과 시장잠재량 등을 활용하여 **지역별 신·재생 계획물량**을 예측하고 이를 바탕으로 선제적 전력망 보강 * **지역별 재생에너지 물량**을 파악하기 위해 **신·재생 사업계획 조사** 추진		◉ 국가핵심·광역 생태축은 환경부, 국토교통부 등 중앙정부 차원에서 보전·복원계획을 수립하여 추진 - 국토·도시계획 등 개발계획 수립 과정에서 생태축을 고려할 수 있도록 생태축 보전·복원 가이드라인 마련 - 개발사업 추진 시 생태축을 고려할 수 있도록 생태축 환경영향 검토기준을 마련·적용 * 1단계: 환경영향평가 대상사업, 2단계: 개발행위허가 등 각종 개발사업 1-1-2. 국가핵심/광역/도시·생활공간 생태축별 보전·복원 추진 ◉ 국가핵심 생태축 보전·복원 추진-DMZ, 백두대간, 도서·연안, 5대강 ◉ 광역 생태축 보전·복원 추진 - 권역별로 육상생태축, 수생태축, 생태거점을 지정하고 생태축 조사 및 보전·복원 사업 추진 - 생태축 관리범위 및 보전·복원사업 추진 관련, 국가·지자체 간 쟁점 협의·조정을 위한 생태축 보전·복원 협의체 운영 ◉ 도시·생활공간 생태축 보전·복원 추진 5. 자연환경보전 기반 선진화 5-1-1. 국토계획과 환경계획의 연동성 강화 ◉ 환경영향평가제도 선진화 ◉ 국토계획-환경계획 연계 기반 강화 - 연동제의 실행력 제고를 위해 국토계획과 환경계획 관련 법령 및 훈령·예규, 지침 등 하위 규정에 연계 관련 규정 명시 및 의무화

표 3-41의 계속

구분	에너지	국토	환경
지방	**지역에너지계획(에너지법 제7조)** 1. 에너지 수급의 추이와 전망에 관한 사항 2. 에너지의 안정적 공급을 위한 대책에 관한 사항 3. 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지 사용을 위한 대책에 관한 사항 4. 에너지 사용의 합리화와 이를 통한 온실가스의 배출감소를 위한 대책에 관한 사항 5. 집단에너지사업법 제5조제1항에 따라 집단에너지공급대상지역으로 지정된 지역의 경우 그 지역의 집단에너지 공급을 위한 대책에 관한 사항 6. 미활용 에너지원의 개발·사용을 위한 대책에 관한 사항 7. 그 밖에 에너지시책 및 관련 사업을 위하여 시·도지사가 필요하다고 인정하는 사항 - 지역에너지계획에서 국가핵심·광역생태축 보전을 고려한 신·재생에너지 계획입지에 관한 내용 부재 - 재생에너지 발전사업 허가 이후 환경영향평가(대부분 소규모환경영향평가)를 진행하여 입지의 환경성 고려가 없음	**광역도시계획 수립 지침** 제3절 공간구조구상 및 기능분담계획 3-3-1. 공간구조의 골격구상 ③ 보전축은 광역계획권 내외부의 녹지축 및 녹지거점, 생태계 보전지역, 수계 등이 유기적으로 연결되도록 구축하고 이들 지역이 훼손되거나 단절되지 않도록 토지이용계획 및 교통계획 등을 수립한다. 한편 보전축상에 위치한 녹지나 생태계의 복원이 필요한 지역(녹지 및 생태계 복원 필요지역)에 대해서는 시가화 예정용지로의 지정을 금지하고 각종 녹지조성 대상지로 우선 검토하는 등 녹지 및 생태계를 복원하기 위한 전략을 제시한다. **도시·군 기본계획 수립 지침** 제4장 부문별 계획 수립기준 4-3-1. 공간구조의 설정 (2) 공간구조 개편방향 ③ 보전축은 지역 내 충분한 녹지공간 확보와 생태적 건전성 제고를 위하여 녹지축, 수변축, 농업생산축, 생태축 등 다양한 형태로 배치하고 이들을 연결하여 네트워크화한다. 4-7-2. 탄소중립도시 조성 (1) 정부의 기후위기 대응을 위한 탄소중립 달성 및 녹색성장을 위한 정책목표에 부합되도록 하며, **국가탄소중립 녹색성장 기본계획** 및 **국가에너지기본계획** 등 관련 국가계획과 연계되도록 한다.	- 환경에 영향을 미치는 정책계획과 개발기본계획을 친환경 계획으로 유도하는 평가기법 개발 확대 및 고도화 **시·도 환경계획** 6) 공간환경구조 구상 - 국토(국가)생태축 및 권역별 생태축 등을 고려한 광역생태축의 설정 7) 부문별 전략의 수립 - 생태환경 부문 전략: … 그린인프라 확충전략 등 - 생활환경 부문 전략: … 자원(폐기물, 물순환, 상하수도, 에너지 등)의 체계적·순환적 관리전략 등 4-7-2. 생활환경 부문 전략 2) 현황조사 및 분석 신·재생에너지 공급 및 소비현황, 신·재생에너지 활용여건 등 3) 전략 수립 ⑦ 에너지는 수요관리 강화 및 신재·생에너지 확대 측면에서 에너지원별, 부문별, 용도별 에너지 공급 및 소비현황과 신·재생에너지 시설 공간정보를 기반으로 수요관리 전략과 에너지 공급원 다변화를 위한 전략을 제시한다. 4) 전략의 공간화 ③ 당해 지역에서의 … 및 에너지 부문의 생산과 공급, 소비, 재활용 수준 등을 기반으로 개선 및 관리가 필요한 지역을 설정하고, 지역별 관리전략을 제시할 수 있다. 5) 관리방안 마련 및 지표설정

표 3-41의 계속

구분	에너지	국토	환경
정부		(4) 화석연료를 대체할 수 있는 다양한 **신·재생에너지원**을 확보할 수 있는 **잠재력을 분석·반영**하고, 에너지 절감을 위한 **신·재생에너지 등 환경친화적 에너지의 공급 및 사용**을 위한 대책을 수립한다. (6) 탄소중립도시 조성계획 방안 ⑤ 지자체 **탄소중립 녹색성장 기본계획**, **지역에너지 계획 등 유관 계획**이 있을 경우 해당 계획 내용을 **연급**하거나 **준용**할 수 있으며, 해당 계획들과 일관성을 갖춰야 한다. **도시·군 관리계획 수립 지침** 신·재생에너지 관련 내용은 없으며, 에너지 수요, 소비, 공급의 자족성 등에 관한 내용만을 제시하고 있다. 지침의 생태축 관련 내용은 보전축 설정에서 녹지축, 수변축 등과 함께 제시되나, 실제 도시·군기본계획의 보전축은 구체성이 없는 구상도 수준으로 제시되고 있어 광역생태축 보전·복원이나 이에 기반한 재생에너지 보급 계획과의 연계는 이루어지지 않고 있다.	① 오염원 및 자원의 지속가능한 관리 측면에서 오염원별 배출량,..에너지 소비량, ...등 지역의 특성을 고려하여 환경관리에 적용가능한 지표를 도출한다. **시·군·구 환경계획** 6) 공간환경구조 구상 - 국가환경종합계획의 국토생태축 및 권역별 생태축과 시·도 환경계획의 광역생태축 등을 고려한 보전지역 및 지역생태축 설정 7) 부문별 전략의 수립 - 자연생태·자연경관, ...기후변화 및 에너지 등의 환경부문 가운데 지역의 환경이슈와 지역주민의 요구·수요에 따라 계획수립협의회 등의 결정을 통해 조정할 수 있다. 2) 현황조사·분석 및 공간화 ① 에너지 및 온실가스 감축현황은 기존 통계자료 또는 온실가스 인벤토리 자료를 정리하여 에너지 공급 및 소비현황 ... 등을 분석하고 이를 공간화하도록 한다. - **지역의 신·재생에너지 보급현황**과 **관련 시설 분포** 등을 포함한 공간정보를 작성하며, 신·재생에너지 데이터센터에서 제공하는 **신·재생에너지시설** 공간정보를 활용할 수 있다. - 지역의 **신·재생에너지**(태양에너지, 폐기물·바이오에너지, 풍력, 지열, 조력, 연료전지, 수소에너지 등) **자원지도**와 **서비스 현황**을 분석하여 현황도를 작성한다.

표 3-41의 계속

구분	에너지	국토	환경
정부			3) 공간환경계획 수립 ② 지역의 에너지 공급 및 소비 현황분석을 기반으로 에너지 절약, 에너지 이용효율 제고 등 에너지 수요 관리를 위한 구체적인 방안을 제시하도록 한다. - **신·재생에너지 자원지도**를 바탕으로 **신·재생에너지 활용가능성이 높은 지역**을 분석하여 **도면화**하고 이를 기반으로 **신·재생에너지의 보급**을 확대하고 에너지 공급원을 다변화하기 위한 잠재력과 구체적인 전략을 제시할 수 있다. 4) 실행방안 마련 ② [신·재생에너지 보급 증대] 시·군·구는 **신·재생에너지의 확대** 및 에너지 이용 효율성 확보를 위한 방안을 제시하고, 취약계층 에너지 지원 등과의 연계를 통한 보급 확대를 제시할 수 있다.

자료: 산업통상자원부(2019); 국토교통부(2020); 환경부(2019); 산업통상자원부(2023); 국토교통부(2019); 환경부(2021b); 국가법령정보센터, "에너지법", "광역도시계획수립지침", "도시·군기본계획수립지침"을 참조하여 저자 재구성.

표 3-42 지방정부 에너지-국토-환경 조례의 에너지 관련 계획 내용 비교

구분	시·도	시·군
에너지 조례	**충청남도 에너지 조례 제5조(에너지계획)** ① 도지사는 에너지절약과 효율적 이용 및 신·재생에너지 개발·보급 촉진을 위하여 에너지법 제7조에 따라 충청남도에너지계획(이하, 에너지계획)을 5년마다 5년 이상을 계획기간으로 하여 수립·시행하여야 한다. ② 에너지계획을 수립할 때에는 다음 각호의 사항을 포함하여야 한다. 1. 에너지 수급의 추이·전망 및 에너지의 안정적 공급 대책 2. 에너지절약 및 효율향상 등 수요관리 3. 신·재생에너지 등 환경친화적 에너지 사용을 위한 대책 4. 충남도 내 에너지설비의 설치·운영·관리·폐쇄 5. 시·군 지역에너지계획 수립 및 실천에 관한 평가 및 지원 6. 에너지빈곤층 등 지원 7. 에너지 관련 기술개발, 인력양성, 교육·홍보 및 국내외 교류·협력 8. 에너지시설의 설치·운영에 대한 갈등 조정 9. 에너지계획 추진체계 구축 및 거버넌스 활성화 10. 집단에너지사업법 제5조 제1항에 따라 집단에너지 공급대상지역으로 지정된 지역의 경우 그 지역의 집단에너지 공급을 위한 대책 11. 미활용 에너지원의 개발·사용을 위한 대책 12. 그 밖에 에너지시책 및 관련 사업을 위하여 도지사가 필요하다고 인정하는 사항 ③ 도지사는 에너지계획 수립을 위한 조사나 연구를 전문 연구기관에 의뢰할 수 있으며, 계획수립 시 도민의 의견을 수렴하는 절차를 거쳐야 한다.	**보령시 에너지조례 제4조(지역에너지 계획)** ① 시장은 지속가능하며 종합적인 에너지 이용 시책을 추진하기 위하여 보령시 지역에너지 계획(이하, 에너지계획)을 5년마다 수립·시행하여야 한다. ② 에너지 계획에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 에너지 수급 추이와 전망 및 에너지의 안정적 공급 대책 2. 에너지 절약방안 수립 및 에너지 이용 효율화 시설 확대 방안 3. 신·재생에너지 시설의 보급 확대와 에너지 자립 확대 방안 4. 미활용 에너지원의 개발·사용을 위한 대책 5. 에너지 이용에 따른 이산화탄소의 배출 감소를 위한 대책 6. 지속가능한 에너지 이용·복지 및 안전을 위한 대책 7. 에너지 빈곤층 지원에 관한 사항 8. 에너지 관련 기술개발, 인재 양성, 교육·홍보에 관한 사항 9. 그 밖의 에너지 시책 및 관련 사업을 위하여 시장이 필요하다고 인정하는 사항 **보령시 신·재생에너지설비 보급 지원 조례** 제4조(보급촉진계획 수립) 시장은 신·재생에너지 보급촉진 사업을 추진하기 위해 적극적으로 사업을 발굴하고 다음 각호의 사항이 포함된 신·재생에너지 보급 촉진 시행계획을 수립한다. 1. 신·재생에너지 확대의 필요성 2. 신·재생에너지 보급촉진 확대방안 3. 신·재생에너지 보급촉진 확대에 따른 재원조달 방안 4. 그 밖에 신·재생에너지 보급촉진을 위해 필요한 사항 제5조(지원대상) 신·재생에너지 보급사업 지원대상은 다음 각호와 같다. 다만, 신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정 제2조 제8호에 따른 설치의무기관의 대상 건축물인 경우에는 지원하지 않는다.

표 3-42의 계속

구분	시·도	시·군
		1. 단독주택의 신·재생에너지설비 보급사업 2. 공동주택(아파트, 연립주택, 다세대주택)의 가정용 소형 태양광 발전기(베란다 부착형태) 설비 보급사업 3. 사회복지시설에 대한 신·재생에너지 보급사업 4. 공공시설에 대한 신·재생에너지 보급사업 5. 그 밖에 시장이 필요하다고 인정하는 신·재생에너지 설비 및 발전 보급사업
시·도 도시계획/ 시·군계획 조례	**충청남도 도시계획 조례** 제2장 광역도시계획 제3조(공청회 추진기구 등) 제4조(광역도시계획 공청회 개최방법) 제3장 도시관리계획 제6조(도시지역 내 지구단위계획구역에서의 건폐율 등의 완화 적용) 제6조의3(지구단위계획 수립에 따른 공공시설 등 확보) 등	**보령시 도시계획 조례** 제19조(개발행위허가의 기준) [별표 26] 1. **발전시설 허가기준** 가. 주요도로(부채도로 포함)로부터 200m 안에 입지하지 않을 것 나. 5호 이상의 주거밀집지역으로부터 직선거리 500m 안에 입지하지 않아야 하고, 5호 미만인 경우 200m 안에 입지하지 않을 것 다. 농지법 제37조 제2항 제1호에 따라 전용하려는 농지가 농업생산기반이 정비되어 있어 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지에 입지하지 않을 것 라. 산지관리법 시행령 제20조(산지전용 허가기준 등)의 규정에 의거 산지 ha당 입목축적이 산림기본 통계상 보령시 ha당 입목축적 100% 이상인 지역에 입지하지 않을 것 마. 생산 중인 염전, 양식장에 입지하지 않을 것(폐염전, 폐양식장은 제외) 바. 주요 관광지, 문화재, 유적지, 전통사찰, 서원 등 역사적·문화적·향토적 가치가 있어 보전의 필요성이 요구되는 지역에 대해서는 도시계획위원회(이하, 위원회) 심의를 거쳐 허가를 제한 할 수 있다. 사. 해안선에서 500m 안에 입지하지 않을 것 아. 가목부터 사목까지에도 불구하고 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 태양광발전시설에 대한 개발행위를 허가할 수 있다.

표 3-42의 계속

구분	시·도	시·군
		1) 국가 또는 지방자치단체 및 공공기관이 공익상 필요에 의해 설치하는 경우(국가 또는 지방자치단체, 공공기관이 추진하는 공모사업에 선정되거나 국가 또는 지방자치단체와 협약을 체결하여 설치하는 경우를 포함) 2) 전량 자가 소비용 목적으로 설치하는 경우 3) 토지의 형질변경을 수반하지 않거나 관계 법률에 따라 적법하게 건축 및 사용 중인 건축물 위에 설치하는 경우(일조, 통풍, 조망, 경관, 형태 등 주변 토지이용과 건축물의 안전, 재해 예방, 토지의 이력, 과거 인허가 사항 등을 고려하여 시장이 필요하다고 인정하는 경우 도시계획위원회 심의를 받을 수 있다) 자. 가목부터 사목까지에도 불구하고 태양광발전시설을 제외한 발전시설에 대하여 지역발전 추세와 도시경관 및 주변 환경 등을 고려하여 위원회의 심의를 통한 개발행위허가의 기준을 강화 또는 완화하여 적용할 수 있다. 차. 삭제 카. 설치하는 공작물은 발전시설 부지의 경계로부터 3m 이상 이격하여 완충공간을 확보하고, 높이 2m 이상 울타리(휀스)를 설치하여야 하며, 울타리는 주변경관과 조화되도록 하고, 높이 2m 이상의 차폐수 또는 차폐막을 권고할 수 있다.
환경 기본 조례	**충청남도 환경 기본 조례** 제10조(환경계획의 수립) ① 도는 환경보전 시책의 종합적이고 계획적인 추진을 위하여 환경계획을 20년마다 수립하여야 한다. ② 제1항에 따른 환경계획에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 다음 각목의 환경에 관한 현황 분석 및 관리·보전계획 가. 생태계 및 생물다양성 등 자연·생태환경 나. 대기·수질·토양 및 기후 등 생활·기후환경	**보령시 환경기본 조례** 제10조(환경보전계획의 수립) ① 시장은 환경정책기본법 제19조에 따라 환경보전시책의 종합적이며 계획적인 추진을 위하여 보령시 환경보전계획(이하, 환경보전계획)을 10년마다 수립하여야 한다. ② 제1항에 따른 환경보전계획에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 인구, 주택, 산업, 교통, 토지이용 등 환경인자의 변화 및 전망 2. 현재의 환경현황 및 오염물질 배출량의 예측과 환경질의 변화 전망

표 3-42의 계속

구분	시·도	시·군
경관 조례	2. 도 환경계획의 추진을 위한 조직 및 예산 5. 그 밖의 환경보전에 관한 주요사항 ③ 도는 환경계획을 수립 또는 변경할 때에는 도민의 의견이 반영될 수 있도록 노력하여야 한다. ④ 도는 환경계획을 수립할 때에는 충청남도 환경정책위원회와 시장·군수의 의견을 들어야 한다. ⑤ 도는 환경계획이 확정되면 지체없이 이를 공표하고 추진하여야 한다. ⑥ 도는 주요 계획을 수립 또는 변경할 때에는 환경을 우선적으로 고려하여 환경계획에 배치되지 않도록 하여야 한다. **충청남도 경관 조례** 제2장 경관계획 제6조(경관계획 수립 제안서의 처리절차) ① 경관법 시행령(이하, 영) 제2조 제4항에 따라 경관계획의 수립을 제안하려는 자는 다음 각호의 서류를 첨부하여 도지사에게 제출하여야 한다. 1. 경관계획 제안서 가. 제안의 개요 나. 경관계획의 목적과 기본방향 다. 경관자원의 조사와 평가결과 라. 경관형성의 전망과 대책 등 경관계획의 내용 마. 경관계획의 시행을 위한 재원조달과 단계적 추진에 관한 사항 2. 경관현황분석도 3. 경관기본구상도 4. 경관계획도와 경관시뮬레이션 5. 그 밖에 경관계획 제안의 타당성을 입증하는 서류 등 ② 제1항에 따른 경관계획 수립의 제안서를 받은 도지사는 다음 각호의 사항을 검토하여야 한다.	3. 환경보전 목표 및 이를 달성하기 위한 단계별 환경기본시책과 사업계획 4. 사업의 시행에 소요되는 비용의 산정 및 재원조달방법 5. 그 밖에 환경보전에 관한 주요사항 ③ 시장은 환경보전계획을 수립할 때에는 시민의 의견을 반영하고 보령시 환경위원회의 심의를 거쳐야 한다. ④ 시장은 개발계획의 수립 또는 변경 시 환경보전계획에 적합하도록 수립하여야 한다. ⑤ 시장은 환경보전계획이 확정되면 지체없이 이를 공포하고 추진하여야 한다. ⑥ 시장은 환경여건의 변화 등으로 환경보전계획을 변경할 때도 제3항의 규정을 준용한다. **보령시 경관 조례** 제5조(경관계획 수립 제안서의 처리절차) ① 법 제8조 제1항에 따라 경관계획의 수립을 제안하려는 자는 경관계획 수립 제안서에 각호의 서류를 붙여 시장에게 제출해야 한다. 1. 경관계획 제안서 가. 제안의 개요 나. 경관계획의 목적 및 기본방향 다. 경관자원의 조사 및 평가결과 라. 경관형성의 전망 및 대책 등 경관계획의 내용 마. 경관계획의 시행을 위한 재원조달 및 단계적 추진에 관한 사항 2. 경관현황분석도 3. 경관기본구상도 4. 경관계획도 ② 제안서를 받은 시장은 다음 각호의 사항을 검토하여야 한다. 1. 경관계획의 필요성 여부 2. 경관계획 내용의 적정성 여부

표 3-42의 계속

구분	시·도	시·군
	1. 경관계획의 필요성 2. 경관계획 내용의 적정성 3. 도시기본계획 등 상위 계획과 관련된 계획과의 부합 여부, 기존에 수립된 경관계획과의 연계성 4. 다른 법령에의 저촉 여부 5. 재원조달 가능성 여부 6. 그 밖에 경관계획과 관련하여 필요한 사항 ③ 도지사는 제안서에 제1항 각호의 서류가 첨부되지 않았거나 미비한 경우에는 제안한 자에게 이를 보완하도록 요청할 수 있다. ④ 도지사는 제출된 제안서와 관련하여 관련 기관이나 시장·군수에게 의견을 묻거나 관련 자료를 요청할 수 있다. 제7조(경관계획의 내용) 법 제9조 제1항 제11호에 따른 경관의 보전·관리 및 형성에 관한 사항은 다음 각호의 사항을 포함한다. 1. 시가지경관 보존 및 관리 2. 산림경관 보존 및 관리 3. 수변경관 보존 및 관리 4. 가로경관 보존 및 관리 5. 농산어촌경관 보존 및 관리 6. 역사·문화경관 보존 및 관리 7. 그 밖에 경관의 보전·관리 및 형성을 위해 도지사가 필요하다고 인정하는 사항	3. 도시기본계획 등 상위 계획 및 관련 계획과의 부합성 및 기존에 수립된 경관계획과의 연계성 여부 4. 다른 법령에의 저촉 여부 5. 재원조달 가능성 여부 6. 그 밖에 경관계획과 관련하여 필요한 사항 ③ 시장은 제안서에 구비 서류가 첨부되지 아니하였거나 미비한 경우에는 이를 보완하도록 요청할 수 있다. ④ 시장은 제출된 제안서와 관련하여 관련 기관에 의견 또는 관련 자료를 요청할 수 있다. 제6조(경관계획의 내용) 법 제9조 제1항 제11호에 따른 경관의 보전·관리 및 형성에 관한 사항은 다음 각호의 사항을 포함한다. 1. 가로, 광장, 수변공간 등 공공공간의 경관관리에 관한 사항 2. 문화시설, 체육시설, 주민편의시설 등 공공건축의 경관관리에 관한 사항 3. 교량, 송전탑 등 거대구조물의 경관관리에 관한 사항 4. 야간경관 관리에 관한 사항 5. 지역의 고유한 자연, 역사, 문화 경관의 보전 및 관리에 관한 사항 6. 주요 경관자원의 관리를 위해 필요한 경관 가이드라인 운용에 관한 사항 7. 경관관리의 실효성 증대를 위해 다른 법령과의 법·제도적 연계에 관한 사항 8. 그 밖에 경관의 보전, 관리 및 형성을 위해 시장이 필요하다고 인정하는 사항

자료: 국가법령정보센터, “보령시 경관 조례”, “보령시 도시계획 조례”, “보령시 신·재생에너지설비 보급 지원 조례”, “보령시 에너지조례”, “보령시 환경기본 조례”, “충청남도 경관 조례”, “충청남도 도시계획 조례”, “충청남도 에너지 조례”, “충청남도 환경 기본 조례”를 참조하여 저자 재구성.

제4장

지자체 지역에너지계획 작성 현황 및 문제점 분석

1. 지자체 지역에너지계획 수립 현황 및 평가
2. 지역에너지계획 수립 사례 분석
3. 지자체 지역에너지계획의 한계 및 개선방안

제4장에서는 에너지 관련 계획 중 중앙정부가 아닌 지자체가 수립하며, 김남욱(2022)에서 제시한 바와 같이 지자체 주도의 재생에너지 보급을 위해 필요한 계획인 지역에너지계획의 현황과 문제점을 분석하여 개선방안을 모색하고자 한다.

1. 지자체 지역에너지계획 수립 현황 및 평가

가. 지역에너지계획 수립 및 지역 에너지 수급 현황

2020년에 발표된 지자체별 지역에너지계획의 주요 내용은 아래 〈표 4-1〉에 제시된 바와 같으며, 신재생에너지 보급과 융복합단지/산단 등의 개발사업이 계획되었다. 인천광역시, 전라북도, 전라남도, 울산광역시, 경상북도, 강원도, 제주특별자치도 등이 풍력-태양광단지 조성을 주요 계획으로 제시하였다.

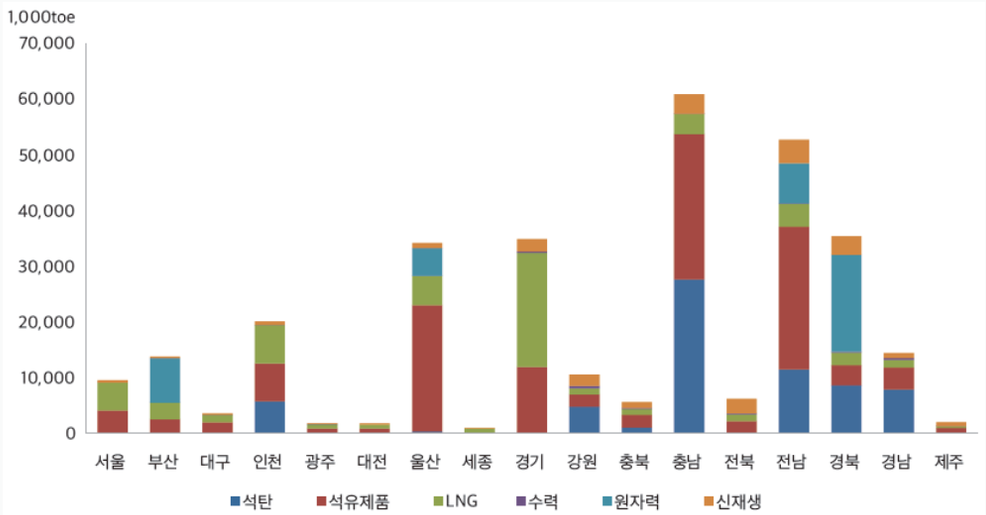
표 4-1 2020년 지역별 신·재생에너지 확대 및 관련 산업육성 방안

구분	추진내용	지역	지역별 주요계획
수도권	상업·제조업 시설의 밀집 특성 고려	서울	건물(가정·상업 등) 에너지효율화(BRP), 건물형 태양광
		경기	스마트에너지 산단 조성(반월·시화), 기업 에너지효율개선 지원
		인천	섬 지역 해상풍력단지 조성, 공항 내 연료전지 설치
충청권	태양광 제조기업 및 연구개발 인프라 활용	충북	태양광산업 융복합단지 조성(음성, 진천), 에너지 산학융합지구(혁신도시)
		충남	RE100 혁신벨트 조성(도비도 에너지융복합타운, RE100 테크노벨리 등)
		대전	과학비즈니스벨트 제로에너지 시범단지, 수소제품 안전성 지원센터
		세종	수소연료전지발전소, 열병합발전소 및 지역난방공급시설
호남권	풍부한 재생에너지 입지 잠재량 고려	전북	새만금 수상태양광(2.8GW), 서남해 해상풍력단지(2.4GW)
		전남	영농형·수상 태양광, 해상풍력단지(안마도, 신안)
		광주	에너지산업 융복합단지, RE100 통합 에너지그리드 산단, 직류배전
영남권	중화학 공업 발달 및 석유화학 공정 부생수소 활용	울산	수소 시범도시, 동해가스전 부유식 해상풍력단지
		경남	풍력·가스터빈 생태계 육성, 수소 생산기지 및 액화·저장 플랜트
		경북	동해안 육·해상풍력 클러스터, 도심형 마이크로그리드
		대구	전기차 카셰어링 시범지구, 융복합 청정에너지 산업
		부산	시민참여형 가상발전소(VPP), 에코델타 에너지자립도시
강원, 제주	풍황자원 활용	강원	육상풍력발전단지, 수소 R&D 특화도시(삼척)
		제주	육·해상 풍력발전지구, 전기차 확대 및 폐배터리 활용 비즈모델 발굴

자료: 산업통상자원부 보도자료(2020.5.13).

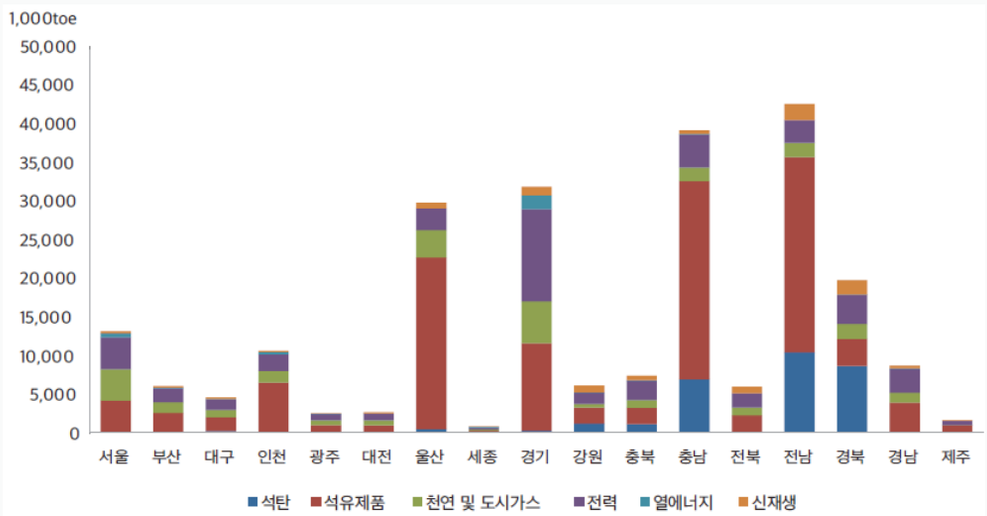
지역별 1차 에너지공급 현황을 살펴보면(그림 4-1 참조), 발전소와 주요 산업단지가 포진한 충남, 전남이 가장 높은 수준을 보이고 있음을 알 수 있다.

지역별 최종에너지 소비 현황을 살펴보면(그림 4-2 참조), 주요 에너지 다소비 산업단지가 입지한 전남, 충남, 울산의 에너지 소비가 높다는 것을 알 수 있다. 서울, 인천, 경기의 에너지 소비에서 수송과 가정·상업 부문이 상당히 높다. 특히, 서울, 경기의 경우 전력 소비가 높은데 수송 부문의 석유제품 소비가 전기화로 인해 전력으로 대체될 경우 서울, 경기의 전력 소비 비중은 더 높아질 것으로 예상된다(그림 4-3 참조).



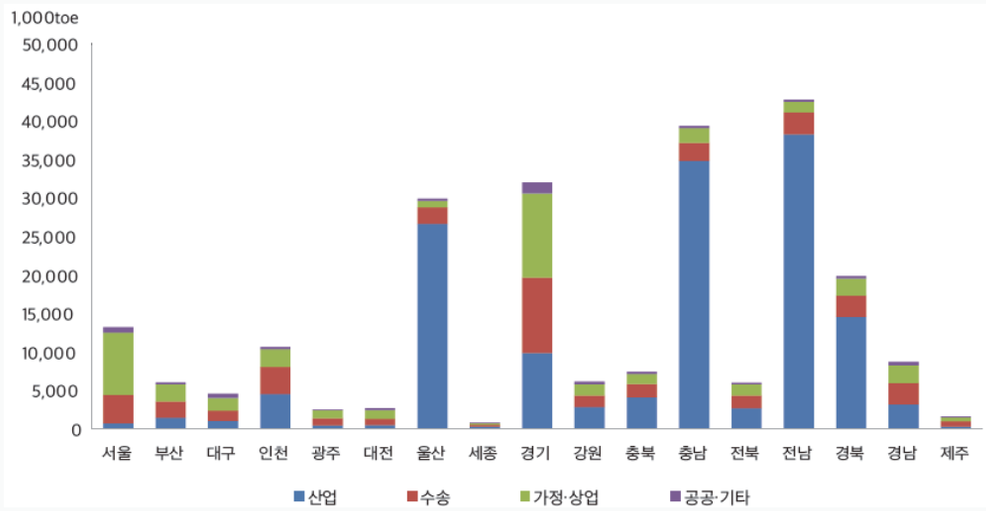
자료: 에너지경제연구원(2023), p.11.

그림 4-1 지역별 1차 에너지 공급(2022년 기준)



자료: 에너지경제연구원(2023), p.12.

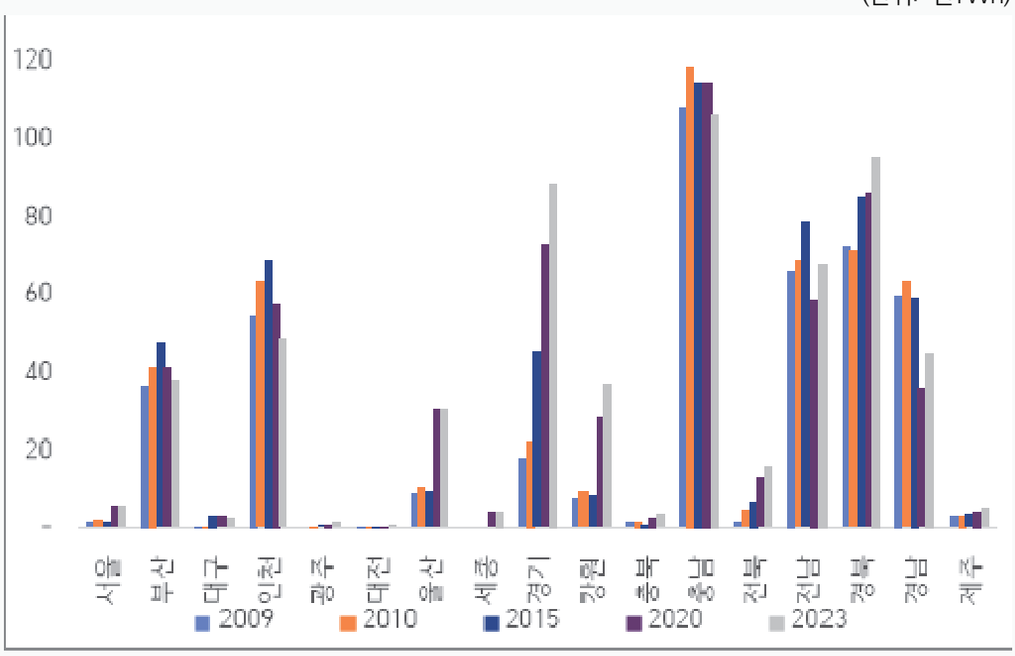
그림 4-2 지역별 최종에너지 소비(원별 기준, 2022년 기준)



자료: 에너지경제연구원(2023), p.12.

그림 4-3 지역별 최종에너지 소비(부문별 기준, 2022년 기준)

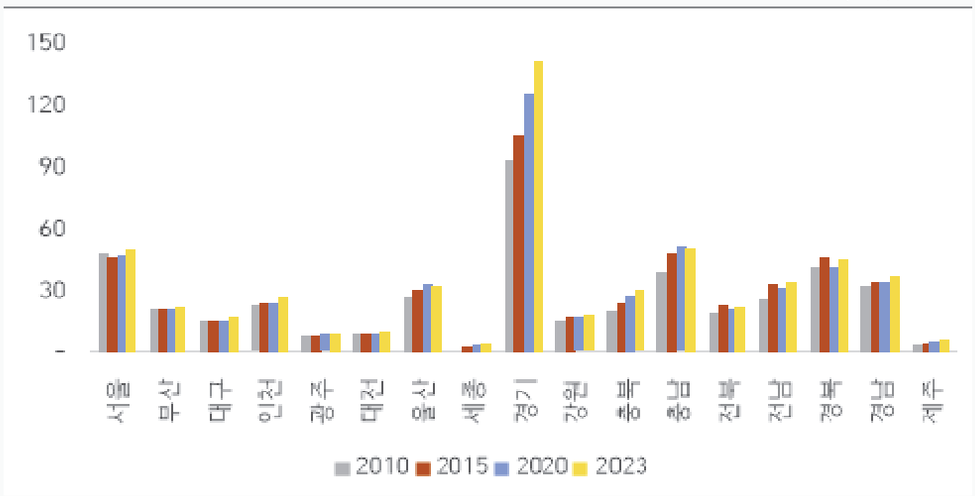
(단위: 천TWh)



자료: 한국전력(2024.5.31), "2023년도판 한국전력통계(제93호)", 검색일: 2024.9.12를 토대로 저자 재가공.

그림 4-4 지역별 발전량

(단위: 천TWh)

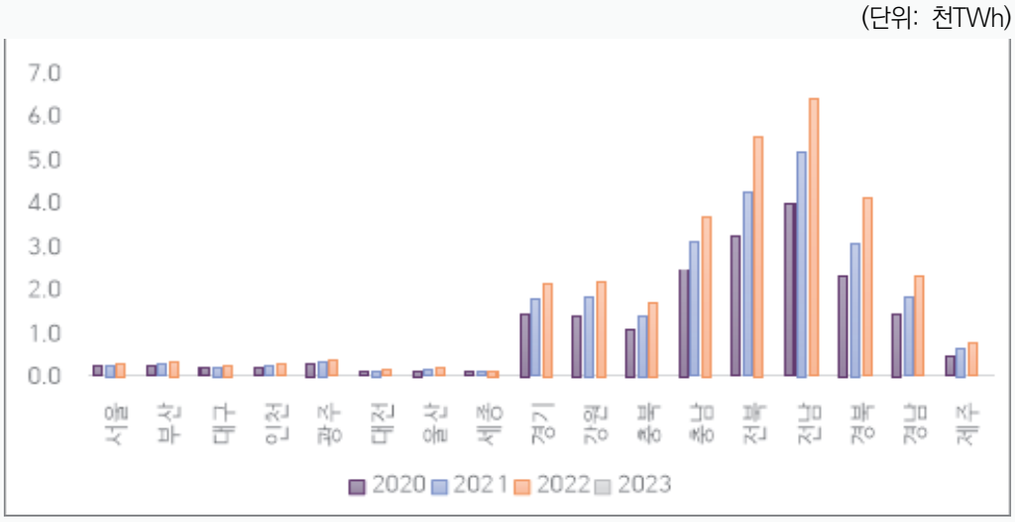


자료: 한국전력(2024.5.31), "2023년도판 한국전력통계(제93호)", 검색일: 2024.9.12를 토대로 저자 재가공.

그림 4-5 지역별 전력소비량(판매량)

지역별 발전량은 충남, 전남, 경북, 경남, 부산 등 남부 지역이 높지만(그림 4-4 참조), 소비량은 서울, 경기에서 높다는 알 수 있으며, 경기의 전력 소비량은 계속 증가하는 모습을 보인다(그림 4-5 참조). 전력소비량이 많은 반도체 산업단지가 경기도에 집중적으로 입지해 있기때문에 경기도의 전력 소비량이 지속적으로 증가하고 있다. 그리고 전력소비가 많은 데이터센터와 반도체 단지가 경기도에 집중적으로 증설될 예정이어서 경기도의 전력소비 증가는 당분간 지속될 것으로 예상된다.

(단위: 천TWh)

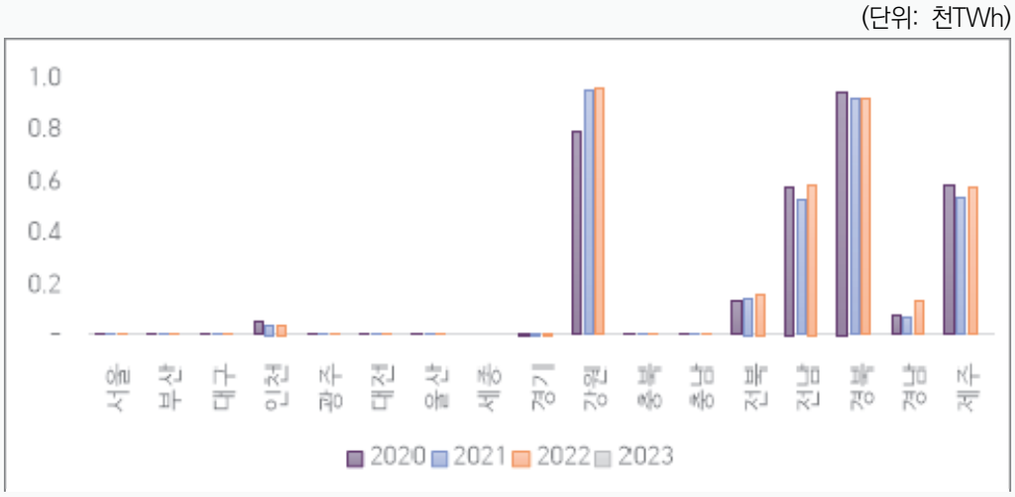


자료: 한국전력(2024.5.31), "2023년도판 한국전력통계(제93호)", 검색일: 2024.9.12를 토대로 저자 재가공.

그림 4-6 지역별 태양광 발전량

태양광 발전량도 기존의 화력발전과 비슷하게 전북, 전남, 경북, 충남 등 남부지역을 중심으로 발전량이 많다(그림 4-6 참조). 풍력 발전량도 전남, 경북, 강원 등이 특정 지역에 많다는 것을 알 수 있다(그림 4-7 참조).

(단위: 천TWh)



자료: 한국전력(2024.5.31), "2023년도판 한국전력통계(제93호)", 검색일: 2024.9.12를 토대로 저자 재가공.

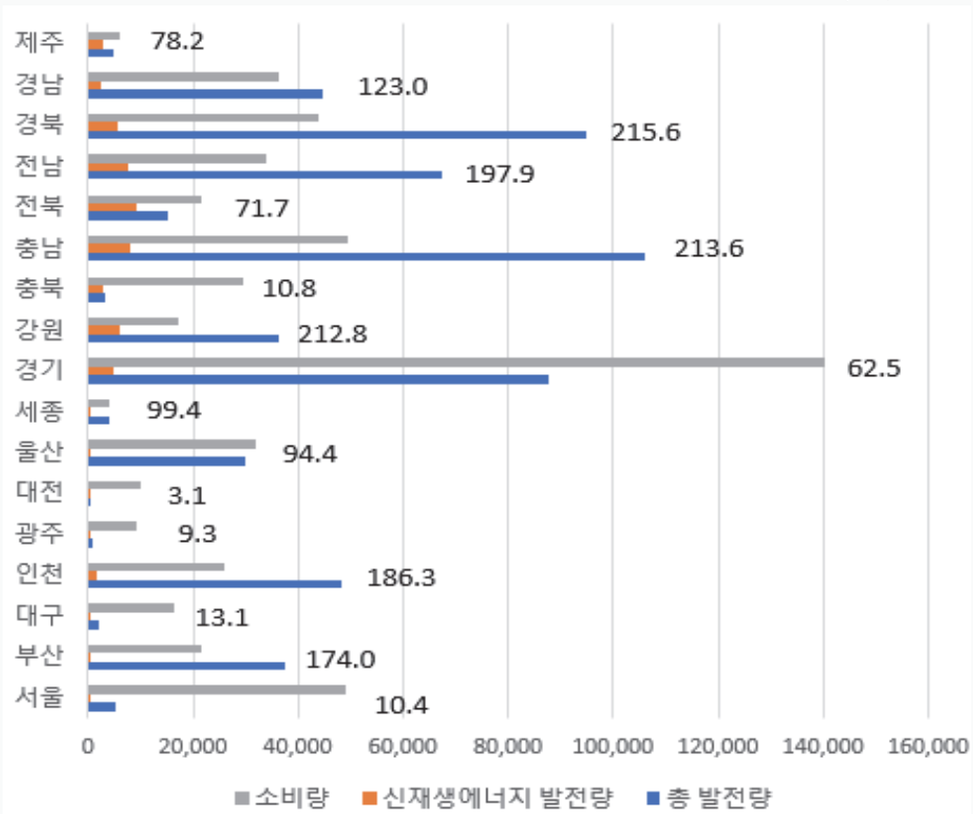
그림 4-7 지역별 풍력 발전량

우리나라의 에너지 수급의 특징은 공급지역과 소비지역이 다르다는 것이다. 특히 지역별 전력 생산과 소비 지역의 불균형이 심한 현실에서 전력 소비의 수도권 집중현상도 심화되고 있다. 수도권의 전력소비 비중은 2014년 35.6%에서 2023년 39.5%로 지속적으로 상승해 왔다. 하지만, 수도권의 전력자립도는 2019년 69.9%에서 2023년 65.4%로 하락하였다.[19]

에너지 공급 정책의 중심에는 재생에너지 공급 증가가 있다. 특히 풍력과 태양광 등의 전력 중심의 가변적 재생에너지 공급이 가장 핵심적인 에너지 공급 정책이다. 하지만, 태양광과 풍력도 기존의 화석발전과 비슷하게 전력 수요지와 전력 공급지가 다른 문제점이 있다. 수도권은 높은 지가 등으로 다른 지역 대비 태양광 발전비용이 높다. 재생에너지 공급이 쉽지 않은 상황이다. 하지만, 수도권을 중심으로 데이터센터, 반도체 단지처럼 전력 다소비 산업시설이 들어올 예정이다. 이는 수도권의 전력소비 집중을 더욱 가속화시킬 것으로 예상된다.

19) 한국전력(2024.5.31), "2023년도판 한국전력통계(제93호)", 검색일: 2024.9.12.

(단위: 천TWh)



자료: 한국전력(2024.5.31), "2023년도판 한국전력통계(제93호)", 검색일: 2024.9.12를 토대로 저자 재가공.

그림 4-8 지역별 총발전량, 신재생에너지 발전량, 소비량

과거에는 공간계획에서 에너지 수급 상황이 중요한 문제가 아니었다. 하지만, 탄소중립이 공간계획에서도 중요한 이슈로 부상하게 되면서, 공간계획에서 에너지 수급에 대한 점검, 특히 전력수급에 대한 논의가 요구된다. 공간적으로 전력 수요와 공급지가 다르면서 전력망 건설이 탄소중립에서 필수불가결한 인프라 구축 이슈로 부상하였다. 하지만, 전력망 건설은 여러 이유로 적기 건설이 어려운 현실이다. 전력망 건설의 대안으로 전력 수요지의 분산이 요구된다. 국가 공간계획 수립에 있어, 전력 수요지와 공급지의 불균형을 검토하여, 수도권 중심의 전력 수요 시설의 집중을 완화할 수 있는 계획이 수립되어야 할 것이다.

나. 지역에너지계획 평가[20]

현재 『제5차 지역에너지계획』이 수립되었고 2020년에는 지역에너지계획을 평가하는 시민토론회가 있었다. 『제5차 지역에너지계획』의 특징은 i) 지역주도의 시민참여형 계획, ii) 목표의 정량화, iii) 정부지원으로 특징지워질 수 있다. 『제5차 지역에너지계획』은 지역주민들이 참여하여 지역별 특성을 반영한 비전이 설정되었다는 점에서 특징을 갖는다.[21]

20) 지역에너지전환전국네트워크(2020); 조항문(2021)의 내용을 정리함.

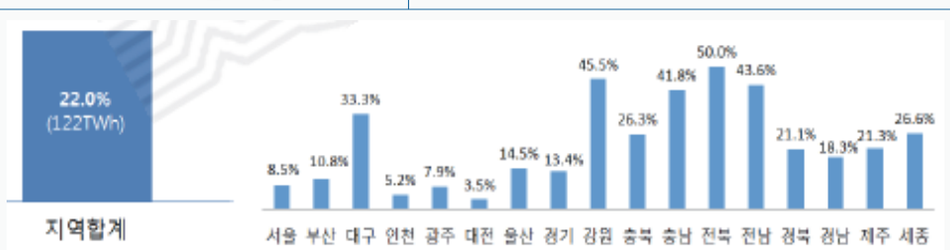
표 4-2 지자체 지역에너지 비전

지자체		비전
수도권	서울	시민과 함께하는 에너지 전환도시, 서울(-1.5℃를 목표로 에너지전환 추진)
	인천	시민과 함께하는 3040 친환경 녹색 성장도시 인천
	경기	에너지자립-도민과 31개 시군이 함께하는 지속가능한 에너지전환
광역시	부산	시민과 함께 실현해가는 클린 에너지도시 부산
	대구	1.5도시 그린 대구(1.5℃ Green 대구)
	광주	에너지 DNA 혁신의 중심도시 광주!
	대전	함께 살고 싶은 에너지 전환도시 대전
	울산	실행력이 담보된 지역에너지계획 수립 및 추진을 통한 글로벌 에너지 허브 도시 기반 구축
도	강원	스마트 강원, 에너지를 "Plus"하다
	충북	친환경 그린에너지의 중심, 충청북도(수소와 태양의 땅 충북)
	충남	에너지 시민이 만드는 '별빛 가득한 충남'
	전남	햇빛따라 바람따라 에너지전환·자립으로 춤추는 전라북도
	전북	글로벌 에너지신산업 수도, 전남
	경북	도민과 함께 만드는 저탄소사회 경상북도
	경남	지속가능한 경남형 에너지신산업 육성을 통한 4030 에너지전환 달성
특별자치	제주	자연이 곧 사람인 제주, 탄소제로 탐나는 섬! 제주 2030
	세종	시민이 함께하는 에너지 행복도시 세종

자료: 조항문(2021), p.28.

표 4-3 지자체 지역에너지계획 목표

구분	주요 내용
최종에너지소비	2025년 기준수요(BAU 대비 8.7% 감축
재생에너지 발전비중	2025년 15.1%
분산전원 발전비중	2025년 22%



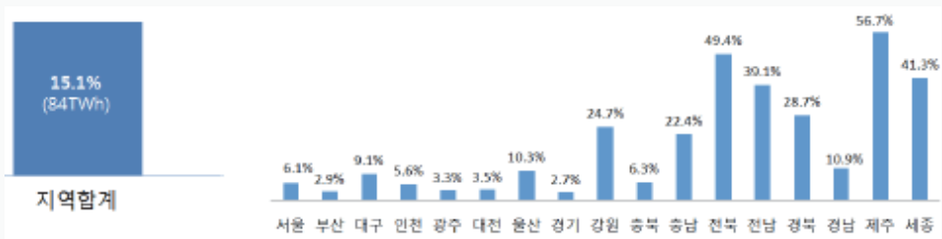
광역자치단체 분산전원 목표

21) 조항문(2021), p.27.

표 4-3의 계속



광역자치단체 최종에너지 목표



광역자치단체 재생에너지 목표

자료: 조항문(2021), pp.28-29.

지역에너지전환전국네트워크는 2020년 '17개 광역지자체 지역에너지계획 평가 및 이행과제 토론회'를 가졌으며, 10개 분야 기준을 수립하고 각 기준에 대해서 지자체별 평가를 하였다. 평가기준에서 재생에너지와 관련된 부분에는 "재생에너지 발전 설비 및 발전량 비중 목표가 적절하게 제시되어 있는가?", "분산전원 발전 설비 및 발전량 비중 목표가 적절하게 제시되어 있는가?", "재생에너지와 분산전원 확대를 위한 전략과 과제가 적절하게 제시되고 있는가?", "에너지계획 실행 과정에서 발생할 수 있는 재생에너지 갈등 예방 및 대처 방안이 제시되어 있는가?", "태양광 등 재생에너지 사업에 주민참여 방안이 구성되어 있는가?"가 있다. 이에 대한 평가는 〈표 4-4〉와 같다.

표 4-4 지역에너지계획, 재생에너지·분산전원 평가 결과

재생에너지 분산전원 발전설비 및 발전량 목표 전략과 과제	긍정 평가 • 시민참여로 목표결정 • 정부목표보다 높고 지난 계획보다 크게 증가 • 신에너지, 폐기물에너지 대신 재생에너지 목표 확충 • 전략과 과제를 매우 구체적으로 기술 • 그리드 구성 등 제대로 활용하기 위한 인프라 구축에 중점
	부정 평가 • 구체적인 전략과 사업 없음 • 재생에너지 비중이 너무 낮고 대규모 수소, 원전 위주 정책 • 목표설정에 대한 근거가 없음 • 지역특성을 고려하지 않음

표 4-3의 계속

재생에너지 분산전원 발전설비 및 발전량 목표 전략과 과제	긍/부정 평가 불가 • 정부목표보다 높으나 기후위기 등을 고려하면 목표를 더 높일 필요가 있음 • 목표달성을 위해서는 갈등해결, 제도정비 등이 필요함 • 목표에 대한 근거가 제시되지 않아 평가 불가

주요 수정의견

- 지역특성, 지역인프라를 활용한 차세대 전력망 구축
- 재생에너지 중심의 통합 스마트에너지시스템 구축방안 모색
- 태양광, 풍력에 국한되지 않는 다양한 재생에너지 잠재량 조사, 활용을 위한 연구개발
- 분산전원 보급확대를 위한 주민이해 방안 모색
- 안전을 고려해 도심형 발전설비에 대한 주민의견 수렴
- 재생에너지 확대가 지역사회 발전 및 일자리 창출에 기여할 수 있는 방안 및 제도적 기반 구축
- 도시와 농촌 간 재생에너지 설치 여건이 차이가 있으므로 지자체 소통과 유기적 연계를 통해 목표를 함께 설정, 실행 필요
- 마을 발전소 등 마을단위 모델 발굴, 확대 사업
- 폭넓은 참여를 위한 참여방식 간소화

자료: 신근정(2020), p.110.

표 4-5 지역에너지계획, 재생에너지 갈등예방 및 주민참여방안 평가 결과

재생에너지 갈등예방 주민참여방안	긍정 평가 • 재생에너지 관련 갈등이 발생할 여지가 적음 • 갈등과 관련한 제도적 기반을 갖추었음 • 개발이익 공유, 시민참여 원칙과 구체적 정책이 제시되고 제도를 갖춤
	부정 평가 • 갈등이 이미 커지고 있으나 예방과 해결은 없고 행정은 소극적 • 일방적 주민홍보 외에 갈등대처 방안 없음 • 구체적인 내용이 없음
	긍/부정 평가 불가 • 조례, 조직 등의 제도 도입 필요 • 방향과 정책이 제시되었으나 실행을 위한 세부내용 부족, 실행을 위해서는 구체적인 전략 필요함

주요 수정의견

- 시민참여형 사업을 위한 부지확보계획 마련
- 재생에너지 확대 과정에서의 환경훼손 방지, 주민수용성 확대를 위한 지침이 함께 필요함
- 공공성을 위한 민간사업자 주도로만 진행하지 말고 지자체가 직접 사업진행 필요함

자료: 신근정(2020), p.110.

지역에너지계획에서 재생에너지 목표가 정부목표보다 높다는 긍정평가가 나왔는데, 이는 정부 계획과 정합성이 떨어진다라고 평가될 수 있다. 이는 지역에너지계획은 에너지기본계획의 세부 행동계획을 담는 하위 개념의 계획이라는 지역에너지계획의 성격과도 맞지 않다. 차후 지역에너지 계획수립이 정부의 상위 에너지계획과 정합성이 맞추어져야 지역에너지

계획의 실행력이 높아질 수 있을 것으로 판단된다.

김창훈(2019)은 지역에너지계획의 문제점을 크게 세 가지로 제시하였다. 첫째, 지역에너지계획 성격과 위상 문제이다. 법정 계획으로 지역에너지계획의 갖는 법적 구속력에 대한 의문을 제기하였다. 또한, 국가계획과 지역계획의 연계 부족, 지역의 역할과 권한 부족 등도 문제점으로 제기하였다. 둘째, 지역 고유의 특징을 반영하기 어려워 지역의 에너지 마스터플랜으로 활용되기 어렵다는 문제이다. 셋째, 관련 통계 체계, 행정운영 체계, 지원체계 등의 미비로 지역에너지계획이 내실화되지 못하고 있다는 것이다.[22)]

2. 지역에너지계획 수립 사례 분석

지자체별 지역에너지계획의 내용은 대부분 지역특성 및 에너지 수급 현황, 계획수립, 세부사업, 지원 및 평가 순으로 작성되고 있다. 본 연구에서는 기 수립된 지역에너지계획을 시·도 단계와 시·군·구 단계로 구분하여 분석하였다. 아직까지 대부분 지역에너지계획은 시·도 단계에서 수립되며 시·군·구 지역에너지계획은 수립된 사례도 적고 지역에너지계획을 확인하기도 어렵기 때문에, 본 연구에서는 시·도 지역에너지계획 5개 사례를 분석하고 시·군·구 지역에너지계획은 보령시 지역에너지계획 사례만을 분석하였다.

가. 시·도 지역에너지계획 사례 분석

1) 충청남도 제6차 지역에너지계획

『충청남도 제6차 지역에너지계획』은 2020~2025년을 목표연도로 2019년에 수립되었으며, 계획 내용은 아래 〈표 4-6〉에 제시한 사항을 담고 있다.

표 4-6 『충청남도 제6차 지역에너지계획』 내용

- 충청남도 지역경제·사회특성 조사 및 분석
- 제5차 지역에너지계획의 추진 실적 및 평가
- 지역에너지 수급추이 및 전망
- 지역에너지의 안정적 확보 및 공급대책
- 지역에너지 부분별 대책
- 지역에너지 특화사업 발굴
- 해외사례 벤치마킹

자료: 충청남도(2019), p.6.

22) 김창훈(2019), pp.57-59.

『충청남도 제6차 지역에너지계획』에서는 제5차 지역에너지계획의 성과를 평가하였으며, 에너지절감효과 약 67만toe, 온실가스 감축효과 약 140만tCO_2를 달성한 것으로 제시하였다. 추진이 원활한 계획 내용과 보완이 필요한 사항을 제시하였으나, 충청남도 차원의 총론적인 평가가 이루어졌으며 기초지자체별 재생에너지 보급 현황과 착공하지 않은 발전사업허가 수와 허가면적 등을 반영한 예상 발전용량 등에 대한 조사·분석이 이루어지지 않아 재생에너지 보급 정책의 목표와 추진 방향의 적합성을 판단하기 어려운 문제가 있다.

『충청남도 제6차 지역에너지계획』은 신재생에너지 보급 현황과 이론적-기술적-시장 잠재량을 구분하여 에너지원별 공급목표를 제시하였다. 신재생에너지 보급을 위한 세부사업은 아래 표로 정리하였으며, 발전월별 잠재량을 제시하여 상당히 구체적인 보급계획을 수립한 것으로 판단된다.

표 4-7 『충청남도 제6차 지역에너지계획』의 신·재생에너지 관련 세부과제

세부과제 사업명	사업내용
과제 2-1 재생에너지 보급사업	주택, 건물, 경로당, 에너지자립마을 등에 재생에너지 설치 지원
과제 2-2 대규모 재생에너지 보급	충청남도 영농형 태양광, 수상태양광, 해상풍력, 바이오 등 보급 • (농촌 태양광) 충남 **농지의 3%**에 대한 태양광 설치 잠재용량은 약 4.4GW에 달함 • (산업단지 지붕태양광) 산업단지 **지붕태양광** 잠재량은 약 680MW에 달하는 것으로 분석 • (수상태양광) **수상태양광** 가능성이 있는 곳은 259MW에 달하는 것으로 분석 • (해상풍력) 충청남도의 **해상풍력** 잠재량은 3.6GW에 달함
과제 2-3 신·재생 보급확대를 위한 한전 계통선 보강	정부 및 한전에 정책 건의(신·재생에너지 한전 계통용량 확대)
과제 2-4 유휴부지 재생에너지 확대사업	공공시설의 유휴부지 활용한 태양광 설치(배수지, 주차장, 폐도, 방음터널, 방음벽 등), 충청남도의 소수력 잠재량은 62MW로 평가
과제 2-5 재생에너지 자원조사 및 계획입지 도입 추진	충청남도 내 가용잠재량 조사를 위한 용역사업을 통하여 재생에너지원에 대한 자원조사를 실시하고 그 결과를 바탕으로 계획 선정
과제 2-6 재생에너지 협동조합 지원 및 확대	에너지 관련 협동조합 지원, 10억원/년 융자지원, 3억원/년 경비 보조 • (충청남도) 협동조합을 통한 재생에너지 사업추진 시 평가를 통한 필요한 경비 보조 또는 융자사업 추진 • (협동조합) 노외주차장, 공공시설 유휴지 등을 협동조합에 임대하고, 협동조합은 태양광발전사업 추진
과제 2-7 RE100산단 추진	당진시 등에 신·재생에너지로만 에너지를 공급받아 제품을 생산하는 산업단지와 에너지 융복합 클러스터 조성 추진
과제 2-8 수소연료전지 발전 보급(산업단지)	충남지역 내 산업단지 연료전지 발전보급

표 4-7의 계속

세부과제 사업명	사업내용
과제 2-9 바이오가스 이용 수소 생산 및 충전소	충남지역 내 발생하는 가축분뇨 등에서 나오는 가스를 활용하여 수소생산
과제 2-10 버스연계형 수소생산 기지 구축	수소버스 보급활성화를 위한 거점지역별 수소생산기지(450Nm^3/h급) 구축으로 수소버스 보급목표 달성 및 관련 산업 육성
과제 2-11 수소전기차 및 수소충전소 보급	수소연료전기차 및 수소충전소 설치
과제 2-12 도시형, 농촌형, 어촌형 등 주민참여형 특화사업	지역별 특성에 따른 도시형, 농촌형, 어촌형 등의 특화사업 추진 • (도시형 모델) 빌딩이 밀집한 도심지역의 에너지 다소비 시설에서 적용가능한 사업모델 • (산단형 모델) 대규모 산업단지, 산업체 내 에너지 수요관리 및 신·재생에너지 비중확대를 채택가능한 사업모델 • (농촌형 모델) 친환경 에너지타운 등 마을단위의 에너지 자립사업, 농업 관련 사업 등 농촌지역에서 적용가능한 사업모델 • (어촌형 모델) 해안지역에서의 친환경 에너지 실증사업 등 해안산업의 에너지 수요관리를 위해 추진가능한 사업모델 • (도서형 모델) 에너지자립섬, 도서지역 내 친환경 인프라 구축 사업 등 친환경 및 해당 지역주민의 복지향상을 위한 사업모델

자료: 충청남도(2019), pp.170-203을 토대로 저자 작성.

재생에너지 관련 내용을 살펴보면 태양광발전사업 관련 갈등 요인과 개발 동향, 그리고 향후 대응에 대하여 제시하고 있다(표 4-8 참조).

표 4-8 『충청남도 제6차 지역에너지계획』에 제시된 신·재생에너지 관련 갈등

ㅇ 태양광발전사업 관련 갈등
- 태양광 설치에 따른 경관저해 및 환경변화, 주변 지가하락 우려
  - 주거 인접지역까지 무분별하게 설치됨에 따라 기피시설로 전락
- 전기사업허가 관련 동향
  - 임야태양광에 따른 허가신청 및 진정민원이 급증('18년)했으나, 시·군 조례(이격거리) 및 소규모환경영향평가(경사도) 강화 등으로 허가 감소('19년)
  - 농지법 시행령 개정('19.7.1)으로 전기사업허가신청 급증 예상
- (충남도 대응) 주민참여형 태양광발전사업 신청 유도로 지역수용성 확보
  - 신·재생에너지 올바른 이해를 위한 홍보(지역주민 민원발생 예방)

자료: 충청남도(2019), p.100.

신재생에너지 관련 갈등에 대한 대책과 함께 『충청남도 지역에너지계획』은 재생에너지 보급을 위한 세부사업 과제를 제시하였으며, 수상태양광, 해상풍력 등 통상적인 발전시설 설치 유형 이외에 산업단지 지붕태양광 설치용량, 휴게소 및 방음벽 및 방음터널 등 유휴부지 설치용량 등을 구체적으로 제시한 점이 특이하다 할 수 있다.

최근 증가하고 있는 농촌 태양광 관련하여 『충청남도 제6차 지역에너지계획』에서는 전체 농지의 3%에 태양광발전시설을 설치할 경우, 4.4GW에 달하는 발전용량을 확보할 것으로 제시하였으나(표 4-9 참조), 농촌 태양광발전시설의 유형과 전체를 영농형 태양광발전시설로 조성하는지에 대한 사항이 구체적으로 제시되지 않은 점은 한계라 할 수 있다. 영농활동 유지를 요구하지 않는 농촌 태양광발전시설과 영농활동이 필요한 영농형 태양광발전시설은 별개의 태양광발전시설 유형으로 구분하여 접근할 필요가 있다.

표 4-9 『충청남도 제6차 지역에너지계획』의 농촌(영농형) 태양광 잠재량

행정구역별	논 경지면적(ha)	태양광(MW) (경지면적의 3% 설치)
천안시	6,161	185
공주시	7,202	216
보령시	9,142	274
아산시	10,121	304
서산시	20,293	609
논산시	11,621	349
계룡시	285	9
당진시	20,417	613
금산군	1,477	44
부여군	12,406	372
서천군	10,476	314
청양군	6,346	190
홍성군	9,835	295
예산군	11,737	352
태안군	9,184	276
합계	146,703	4,401

자료: 충청남도(2019), p.173.

위 〈표 4-9〉에 제시된 당진시 태양광발전 잠재량은 논 경지면적의 3%인 612ha에 태양광발전시설을 설치한 경우의 발전용량이나, 2024년 기준 당진시에 계획·진행 중인 대규모 농지 태양광발전단지 규모가 이미 556.7ha에 달하여, 당진시는 이미 지역에너지계획에서 상정한 태양광발전 잠재량을 대부분 달성한 것으로 볼 수 있으며 신규로 대규모 농지 태양광발전시설을 계획할 필요가 없다고도 할 수 있다. 물론 경지면적의 3%는 사례 분석을 위한 기준이나, 상기 사례는 지역에너지계획에서 재생에너지 발전원별로 지역 총량을 사전에 산정하여 계획입지에 반영할 필요가 있음을 보여준다.



자료: 카카오맵, "당진시", 검색일: 2024.6.22를 토대로 저자 작성.

그림 4-9 당진시 태양광발전단지 규모

2) 경상북도 제5차 지역에너지계획

『경상북도 제5차 지역에너지계획』은 2020년에 수립되었으며 2040년까지의 장기 비전을 포함하여 2020~2025년을 목표연도로 작성되었다. 『제4차 지역에너지계획』의 성과 평가는 에너지절약사업 추진, 신재생에너지 지역지원사업, 지역에너지 절약사업, 취약계층 전력효율 향상사업, 신재생에너지 주택지원사업, 신재생에너지 융복합 지원사업, 도시가스 미공급지역 지원사업의 추진 현황을 평가하였으며, 신재생에너지 발전량이 전국 발전량의 20%를 차지하여 원활하게 추진 중인 것으로 제시하였다. 하지만 풍력발전단지 조성사업이 타 시·도 대비 우수한 것으로 평가한 것은 경상북도 육상풍력발지 개발로 인한 심각한 지역갈등을 고려하면 평가가 적절하게 이루어졌다고 보기는 어렵다.

『경상북도 제5차 지역에너지계획』에 제시된 2017년 경상북도 신재생에너지 발전용량은 태양광 837GWh, 풍력 515GWh, 폐기물 7,736GWh 등이며, 폐기물 비중이 가장 높고

다음으로 태양광, 풍력 순으로 나타났다. 시장 잠재량은 태양광발전이 65.5GW, 육상-해상 풍력발전이 6.5GW로 산정되어 2017년도 설치 용량의 93.32배(태양광), 26.07배(풍력)가 설치 가능한 것으로 나타났다. 2017년도 당시 해상 풍력발전의 시장 잠재량은 0.2GW로 산정되었으나, 부유식 해상풍력발전 개발이 가능한 현 시점에는 시장 잠재량이 더 클 것으로 예상된다.

표 4-10 『경상북도 제5차 지역에너지계획』의 신·재생에너지 관련 세부과제

세부사업
• 농촌마을 협동조합형 태양광발전사업
• **영농복합형 태양광발전사업***
• 계획입지형 태양광발전사업
• 햇살에너지농사 지원사업
• 산업단지 태양광발전 육성지원
• 햇빛발전 시민펀드 조성
• 복지시설 신·재생에너지 지원사업
• 마을회관 다목적 태양열시스템 보급사업
• 신·재생에너지 스마트팜 기술개발·실증사업
• **수소연료전지 산업클러스터***
• 동해안 육·해상풍력 클러스터 조성
• 목질계 바이오매스 적용 산업단지 집단에너지 열공급사업
• 신·재생에너지 지역지원사업
• **신·재생에너지 융복합지원사업***
• 신·재생에너지 주택지원사업
• 학교 및 아파트 베란다 일체형 BIPV
• 농어촌 영농형 태양광발전사업 원스톱 지원
• **신·재생에너지 통합관리시스템 구축***
• 신·재생에너지 창업스쿨 사업

주: *표시는 특화사업.
자료: 경상북도(2020), p.138.

경상북도도 충청남도와 같이 산업단지 지붕과 주차장, 하수처리장 등 공공시설 등의 유휴부지에 태양광발전시설을 설치하는 세부사업을 계획하고 있으나, 지붕 태양광발전시설 설치 가능한 총량이나 농촌 태양광발전의 잠재량 등은 산정하지 않아 충청남도 지역에너지계획 대비 구체성이 부족한 점이 있다고 하겠다.

특히 『충청남도 제6차 지역에너지계획』에서는 태양광발전과 관련한 주민 반대와 갈등에 대해 구체적으로 제시하고 대책을 제시한 반면, 『경상북도 제5차 지역에너지계획』에서는 에너지 관련 주민 민원 및 갈등을 '환경에너지종합타운' 건설에 따른 악취와 발암물질 등에 대한 주민 민원과 태양광발전 관련 주민 반대, 농공단지 내 고형폐기물 소각시설(SRF) 건립에 대한 반대 등을 사례로 제시하고 있어, 경상북도 지역에서 신재생에너지 관련 주민갈등이 가장 큰 발전원인 풍력발전단지로 인한 사회갈등은 제시하지 않은 점은 문제점이라 하겠다.

특히 경상북도 영양군, 청송군 지역은 다수의 풍력발전단지 조성·계획으로 지역주민 갈등이 첨예하게 발생한 대표적인 재생에너지 관련 주민갈등 사례이나, 『경상북도 지역에너지계획』에서 재생에너지 보급과 관련된 지역갈등과 향후 사회갈등 해소 방안을 제시하지 않은 것은 지역에너지계획이 산업 측면에 치우쳐져 있음을 보여주는 사례라 할 수 있다.

3) 제6차 경상남도 지역에너지계획

『제6차 경상남도 지역에너지계획』은 2019년 5월~2020년 2월에 수립되었으며 2040년까지의 장기 비전을 포함하여 2020~2025년을 목표연도로 작성되었다. 『제5차 경상남도 지역에너지계획』은 신재생에너지 목표인 711천toe로 계획하였으나, 2017년 기준 639천toe로 생산량 목표는 미달성하였으나, 1차 에너지 소비 전망치의 3.0%로 계획한 발전비중은 2017년도에 1차에너지 소비량의 3.2%로 나타나 신재생에너지 생산 목표는 달성한 것으로 분석되었다. 하지만 경상남도 신재생에너지 보급사업 24,681건 중 92.4%가 주택지원 사업에 집중되었으며, 태양광 85.7%와 태양열 12.7%로 대부분 소형 재생에너지 보급사업인 것으로 판단된다. 『제6차 경상남도 지역에너지계획』에서는 '제5차 지역에너지계획 실행의 애로요인'으로 설비 사업의 높은 자부담과 부정적 인식(전자파, 눈부심 발생, 안전사고) 등을 제시하였으며 에너지 사업이 신재생에너지 부분으로 치우쳐 있어 다양한 에너지 사업의 배분이 필요하다고 제시하였다. 하지만 설비 사업의 높은 자부담은 2018년도에 급증하였던 태양광발전사업을 고려하면 적절한 사유로 보기 어려우며, 부정적 인식 역시 사업추진에 방해가 되지는 않는 것으로 판단된다. 에너지 사업의 배분 문제 역시 신재생에너지의 많은 개발사업 수 대비 실제 보급된 발전용량은 크지 않아 지역에너지계획에서 문제가 될 정도는 아닌 것으로 판단된다.

『제6차 경상남도 지역에너지계획』의 특이한 점은 지역 현황 분석에서 일조시간, 평균 풍속 등 재생에너지 관련 사항과 토지 지목별 추이 및 용도별 토지이용 현황을 제시하였다는 점이다.

표 4-11 『경상남도 지역에너지계획』에 제시된 『도정 4개년』 계획의 에너지 관련 과제 요약

과제명	주요내용	쟁점사항	기대효과
02. 제조업 혁신과 신성장사업 확충	• 통합 스마트 생산제조 시스템 구축(스마트 팩토리 지원 등) • '22년까지 스마트공장 2,000개 구축 • 스마트산단 조성(창원국가산단, 김해대동산단 시범사업 추진)	• 주력산업 경쟁력 향상을 위한 IT 및 R&D 역량강화 필요 • 경기침체에 따른 투자심리 위축으로 스마트 공장 구축 희망기업 발굴 애로	• 스마트공장 2,000개 확대로 제조업 생산현장 스마트화 및 기업경쟁력 확보
03. R&D 체계 혁신과 광역 연구 플랫폼 구축	• 강소연구개발 특구 지정 및 경부울(동남권) R&D 공동연구 플랫폼 구축 -소재부품 원천기술개발 강화 위해 소재부품연구단지 조성 • 주력산업과 ICT 융복합 연구역량 강화 위해 소프트웨어산업진흥원 설립	• 소재부품 연구단지는 스마트시티 부품산업 육성 공약과 연계 추진	• R&D 역량강화로 제조업 기술혁신 및 산업경쟁력 제고
04. 동북아 물류 플랫폼 구축	• LNG 벙커링 기지(1조원, 해수부/민자), 항만물류 연구센터 등 설치를 통한 스마트(자동화) 항만 기반 구축		• 신항 중심 동북아 최대 항만 성장 및 스마트 항만으로 경쟁력 강화 등
27. 최적의 대기질 관리	• 친환경차 보급 확대 및 노후경유차 조기 폐차 지원을 통해 수송분야 미세먼지 저감대책 추진	• 수송분야 사업물량 증가에 따른 과도한 재정투입 부담으로 연차별 투자계획 수립 필요	• 친환경차 보급확대: '18년(4,036대) → '22년(16,660대) • 노후경유차 조기 폐차: '18년(3,878대) → '22년(17,860대)
29. 에너지전환 사회 구현	• (에너지 취약계층 지원) 경로당, 회복지시설 등 용한 태양광 설치로 취약계층 지원 확대 • (주민참여 사업 확대) 지역주민 주도의 영농형 태양광, 산업단지 공장지붕 등 태양광발전단지 발굴 및 조성 • (대규모 발전단지 조성) 민간자본 유치를 통한 해상풍력, 수상태양광, 수소연료전지, 수력발전 등 조성 • 신·재생에너지 로드맵 수립 • 신·재생에너지 전담기구 설치 • (수소사회 실현 기반 구축) 노후경유버스를 수소버스로 대체 및 수소충전인프라 구축 등 추진	• 대규모 발전단지 조성 관련 반대 민원으로 추진 애로	• 정부의 탈원전 에너지 전환 정책에 따른 재생에너지 3020 목표 달성 • 태양광 및 풍력 등 청정에너지 공급 확대 • (신·재생에너지 발굴 보급) '25년 1차 에너지 소비 대비 12.0% 달성 • (에너지 절약 및 이용 합리화) '25년 최종에너지 소비 대비 14.0% 달성 • (온실가스 저감대책 공유 확산) '25년 BAU 대비 20.0% 절감

표 4-11의 계속

과제명	주요내용	쟁점사항	기대효과
30. 도시재생을 통한 도시활력 제고	• (시범사업 도입) 유휴부지 및 공공건물 지붕 등 태양광 발전설비 구축 전기생산 공급 및 특화형 스마트시티 사업 추진 - 스마트파킹, 건물일체형태양광(BIPV) 등	• 사업 추진을 위한 행정 및 민간 전담인력 부족	• '18년 도시재생 뉴딜사업 정부공모사업 7개소 선정 및 도 자체 스타트업 사업 3개소 추진을 통해 도시 생활환경 개선, 삶의 질 향상 및 지역사회 활력 회복
42. 지방정부 협력 네트워크 강화	• (서울시) 친환경 에너지 등 교류 협력 • (창원시) 스마트창원, 스마트산단	• 단일 행정기관 권한을 넘어서는 사안에 대해 가능 방법 모색 등	• 단일 자치단체가 해결할 수 없는 문제 해결, 중복투자 및 업무 축소 가능

자료: 경상남도(2020), p.72.

4) 제5차 전라남도 지역에너지계획

『제5차 전라남도 지역에너지계획』은 2019년에 수립되었으며 2040년까지의 장기 비전을 포함하여 2020~2025년을 목표연도로 작성되었다. 제4차 지역에너지계획의 성과 평가는 총 54개 세부사업 중 17개 사업이 추진되었으며, 신재생에너지 공급 목표는 2017년 기준 114.5%를 달성하여 목표를 상회하였으나, 에너지 절감은 목표의 93.2%를 달성한 것으로 나타났다.

『제5차 전라남도 지역에너지계획』의 세부사업 내역은 아래 〈표 4-12〉에 제시하였으며, 산업 기반 및 인프라 조성 등 개발 위주의 사업계획을 수립하였다. 충청남도 사례와 같은 재생에너지로 인한 갈등 사례 및 개선방안 제시가 없고 경상북도와 같은 세부적인 재생에너지 보급 계획을 제시하지 않아 지역에너지계획의 재생에너지 보급 방안이 구체적으로 수립되지 않은 것으로 판단된다.

표 4-12 『제5차 전라남도 지역에너지계획』 세부사업의 분류

구분	사업명	
안정적 에너지공급 대책 (11건)	마을 기업형 에너지 자립마을 조성	묘도 LNG 기지건설사업
	신재생에너지 자립섬 조성사업	가스안전장치 보급사업
	도시가스 미공급지역 보급확대사업	마을단위 LPG 소형저장탱크 보급사업
	서민층 가스시설 개선지원사업	군단위 LPG 배관망 구축사업
	안마도 220MW해상풍력실증단지 구축사업	대용량 분산전원 연계용 MVDC 실증사업
	섬 내연력 발전시설 교체 및 태양광설치사업	

표 4-12의 계속

구분	사업명	
친환경 에너지 사용대책 (17건)	육상풍력사업추진	조류발전 실해역 시험장 구축사업
	해상풍력사업추진	태양열 복지 목욕탕 수영장 설치사업
	풍력시스템 테스트베드 2단계사업	해상 태양광 발전단지 조성사업
	농민 참여형 영농태양광 시범사업	신규 산단 마이크로그리드 조성사업
	수상태양광 발전사업	공공기관 연계 지역산업 육성사업
	신재생에너지 융복합지원사업	신재생 캠퍼스 조성사업
	신재생에너지 보급 주택사업	염전형 태양광 시스템 시범사업
	수소 연료전지 발전소 건설사업	전남 그린에너지 펀드운용
	농어촌 신재생에너지 융복합시스템 개발 및 실증	
에너지이용 합리화 및 온실가스 감축대책 (32건)	지역에너지 절약사업	LPG 화물차 신차 구입지원
	에너지신산업 상용화 프로젝트	철도중심 대중교통체계 구축
	냉난방 온도 제한 의무사업	운전습관 개선 및 홍보사업
	에너지신산업 DC 플랫폼 구축	전기 이륜차 보급
	에너지신산업 남북교류협력 기획사업	농가시설 난방 및 단열
	전기자동차 및 전기차 충전기 보급	공공하수처리시설 에너지 자립화
	에너지신산업 MG 해외실증사업	자원회수시설 정상화
	수소전기차 보급사업	생활폐기물 감량
	기존 주택 단열 유리창 교체사업	건축물에너지 관리시스템 도입사업
	태양열 시스템 보급 확대사업	제로에너지 건축물 시범건설사업
	건축물 스마트미터 보급사업	스마트그리드 보급확산
	에너지저감용 신규 건축물 보급사업	생활폐기물 소각시설 여열 회수 설비
	LED 조명 보급사업	하수처리장 연료전지 발전소 설치
	건축물 에너지소비 총량제 강화사업	경유차 폐차지원
	옥외광고 간판 LED 조명 교체사업	천연가스 자동차 보급사업
	MG블록체인기반 임베디드기기 및 플랫폼 구축	
집단에너지 공급대책 (2건)	집단에너지 공급가능지역 조사분석	
	혁신도시 지역난방보급사업	
미활용 에너지원 개발 사용대책 (3건)	소수력 발전단지 조성	파력발전사업
	화력발전소 온배수 활용 열에너지 공급사업	
기타 에너지 시책 및 복지 대책 (9건)	저소득층 바우처 지원사업	영광 e-mobility EXPO운영
	풍력단지 주변지역 민원 내용과 대책지원	(사)전남풍력산업협회운영
	신재생에너지 전문전시회(SWEET)지원	신재생에너지 마이스터고 육성사업
	신재생에너지 홍보전시관운영	전라남도 에너지위원회운영
	취약계층 에너지복지지원을 위한 전력효율 향상사업	

자료: 전라남도(2019), pp.538-539.

『제5차 전라남도 지역에너지계획』에서는 '친환경 에너지 사용 대책 로드맵'을 17개 세부 사업으로 제시하였으며, 이 중 육상-해상풍력, 영농형태양광-수상-해상태양광발전 등 주요

신재생에너지 보급 사업은 민자사업으로 추진하는 것으로 계획하였다. 하지만 풍력-태양광 발전 관련 지역갈등이나 환경 훼손 논란에 대한 내용은 기술하지 않았으며, 민자사업으로 추진함에 따라 예상되는 난개발이나 지역주민과의 갈등에 대한 대책이 마련되지 않은 것으로 판단된다. 『제5차 전라남도 지역에너지계획』이 수립된 2019년도는 이미 2017년~2018년도까지 전국적으로 급증한 육상태양광발전 개발사업으로 인한 환경 훼손 논란과 주민갈등이 이미 발생한 이후이므로, 지역에너지계획 수립 단계에서 신재생에너지 보급 정책 및 이로 인한 사회갈등 해소 방안이나 공공주도의 계획입지제도 도입 등 정책 대안을 마련하거나 이와 관련된 계획을 수립·제시하였어야 한다. 하지만 『제5차 전라남도 지역에너지계획』에서는 지역에너지계획 수립 단계의 주민의견 수렴 및 자문단 운영을 '시민참여형 에너지 계획 수립' 사례로 제시하였으나, 주민참여형 신재생에너지 사업 추진에 관한 계획은 제시되지 않은 한계가 있다.

특히 전라남도는 육상태양광발전시설 설치 면적 및 용량이 전국 광역지자체 중 가장 높으나, 설치된 태양광발전시설의 전력계통 연계가 지연되고 있는 대표적인 지자체이다. 하지만 지역에너지계획에 송전선로 개설 등 재생에너지의 전력계통 연계를 위한 대책 제시가 없으며, 재생에너지 관련 지역갈등 현황 및 대책에 대해서도 제시하지 않은 점은 큰 문제점이라 할 수 있다.

결론적으로 『제5차 전라남도 지역에너지계획』은 재생에너지 보급 관련 지역 현황 분석이 미흡하고 시범사업이나 인프라 구축 등 에너지 관련 개발사업을 중심으로 수립된 것으로 판단되어, 향후 지역에너지계획 수립에서는 이에 대한 개선이 필요할 것이다.

5) 제6차 제주특별자치도 지역에너지계획

『제6차 제주특별자치도 지역에너지계획』은 2020년에 수립되었으며 2020~2025년을 계획기간으로 작성되었다. 『제6차 제주특별자치도 지역에너지계획』은 〈표 4-13〉과 같이 다섯 가지 주요 목표를 제시하고 있으며 아래 표에 제시하였다.

표 4-13 『제6차 제주특별자치도 지역에너지계획』의 주요 목표

1) 화석연료의 공공적 관리
2) 중단없는 신·재생에너지 보급
3) 전기차 보급 지속 및 강력한 에너지 이용 합리화
4) 제주지역 특화사업: P2G와 농업분야 미활용 열원 개발
5) 이행·평가·환류체계 마련

자료: 제주특별자치도(2020), p.141.

제주특별자치도는 내륙 지역의 광역시·도와는 다른 재생에너지 과다 발전으로 인한 출력제한 문제이다. 제주도의 풍력발전 출력제한은 이미 2015년도부터 시행되고 있으며, 최근에는 태양광발전 출력제한도 시행하고 있다. 한국에너지공단의 2023년 발표에 따르면 제주도 풍력 및 태양광 출력제한은 2018년 15건 1,365MWh에서 22년 132건 28,853MWh로 급증하였으며, 전국 변동성 재생에너지 계통 연계 수준은 4%인 반면, 제주도는 18%로 전력계통 유연성에 대한 고려가 필요한 단계에 해당한다.

『제5차 제주특별자치도 지역에너지계획』에 대한 평가에서는 풍력발전 보급이 민원과 행정절차 이행으로 인하여 더디게 진행된 반면, 태양광발전은 크게 증가하여 2019년 기준 설비용량은 풍력과 태양광발전이 비슷한 수준에 도달한 것으로 제시하였다. 전국 재생에너지 발전 비중은 태양광발전이 풍력발전보다 크게 높으나, 제주도는 2018년 기준 풍력발전 비중이 9.5%로 태양광발전 비중 3% 대비 매우 높은 것으로 나타나 제주도의 지리적 특성이 반영된 것으로 판단된다.

『제6차 제주특별자치도 지역에너지계획』에서는 신재생에너지 잠재량을 기술적 잠재량과 시장 잠재량으로 구분하고, 육상과 해상을 구분하여 신재생에너지 보급 목표를 제시하였다.

표 4-14 제주도 육상-해상 신·재생에너지 잠재량(2017년 기준)

구분	발전량(GWh/y)		설비용량(MW)	
	기술적	시장	기술적	시장
태양광	70,976	18,312	60,104	15,719
육상풍력	30,653	6,054	8,978	1,887
해상풍력	193,347	4,088	54,950	1,255

자료: 제주특별자치도(2020), pp.227-228.

표 4-15 제주도 신·재생에너지 보급 목표

구분(MW)	신·재생에너지 보급계획	2020~2025년 계획	합계
태양광	• 참여형/수익형 사업 확대 • 합리적 인허가 기준 정립	• RPS 기반 도민참여형 사업 발굴, 유휴부지 확보 • 보조 기반 자가소비용 보급사업 추진	291.2MW
육상풍력	• 자립형 보급사업 추진 • 경관보전, 갈등관리 강화	• 경관/환경성을 고려한 공공주도 사업 추진	120MW
해상풍력	• 터빈 대형화, 고정식 해상풍력 잠재량 적극 활용 • '25년 이후 부유식 해상풍력 상용화	• 고정식 해상풍력 중심 보급	325MW
합계	• 신·재생에너지 보급 확대 및 에너지 안정성 확보		936.9MW

자료: 제주특별자치도(2019), p.229.

『제6차 제주특별자치도 지역에너지계획』에서 제시하는 지원방안은 재생에너지 보급이 활발한 제주도의 특성을 반영하여 내륙지역 지자체에 비해 보다 구체적으로 구성되었으며, 아래 〈표 4-16〉에 정리되어 있다. 사회적 경제조직에 대한 금융지원 등 재생에너지 사업에서의 실질적인 주민참여를 유도하기 위한 다양한 정책적 지원방안은 제주도의 오랜 재생에너지 개발-운용 경험에서 나온 것으로 보이며, 중앙정부와 내륙지역 지자체에서도 참고하여 보다 실질적인 지원정책을 마련할 필요가 있을 것이다.

표 4-16 『제6차 제주도 지역에너지계획』의 세부사업 실행을 위한 지원방안

가. 제주REC 역차별 조정
나. 재생에너지 수용성 제고를 위한 시범실증사업에 대한 국가차원의 지원 필요
다. 제주에너지공사 등 도내 에너지기업들이 납부하는 세금(국세/지방세)의 일부를 지역에너지사업 관련 예산으로 활용할 수 있도록 제도 개선
라. 지역에너지사업 예산·기금의 포괄적 교부
마. 발전소 주변지역 지원금을 주민참여 발전사업에 투자할 수 있도록 제도개선
바. 재생가능에너지사업에 대한 국·공유지 대부료 감면 및 한시적 면제
사. 사회적 경제조직의 에너지사업에 대한 금융지원 방안 수립

자료: 제주특별자치도(2020), pp.402-405.

나. 시·군·구 지역에너지계획

1) 보령시 지역에너지계획

『보령시 지역에너지계획』은 2022년에 수립되었으며, 계획기간은 2022~2031년 10년이고, 단기 목표-중기 계획-장기 비전을 설정하였다. 지역에너지계획 내용은 〈표 4-17〉에 제시한 바와 같이 계획되었다.

표 4-17 『보령시 지역에너지계획』 내용

• 정책환경 분석
- 국내외 여건 변화 분석
- 에너지 계획의 목표 및 과제 요약
• 지역특성 및 에너지 수급 분석
- 지역여건 및 에너지 소비현황, 주요지표 분석 등 기초조사
- 에너지 소비량 산정 및 장래 소비량 추정
- 전문가 및 주민의견 수렴 등
• 비전 및 목표 설정
- 정책추진 여건 분석
- 에너지 전환 및 자립 비전과 목표, 정책 등 설정
• 부문별 계획
- 에너지 전환, 에너지 자치 및 분권을 위한 세부사업(부문별·주체별·권역별) 설정
- 그린뉴딜 연계 사업
- 주민참여 확대 및 역량 강화를 통한 거버넌스 구축
- 추진체계 구축

자료: 보령시(2022)를 토대로 저자 작성.

『보령시 지역에너지계획』에서는 '국내외 정책 동향 분석'으로 『제3차 에너지기본계획』, 『제5차 신·재생에너지 기본계획』, 『제9차 전력수급기본계획』, 『제3차 녹색성장 5개년 계획』, 2030 국가 온실가스 감축 로드맵 수정, 한국판 뉴딜 2.0 추진계획, 대한민국 2050 탄소중립 전략, 수소경제 활성화 로드맵 비전, 새정부 에너지정책(원전비중 확대 등)와 같은 국가계획을 주로 제시하였으며, 이와 함께 『충청남도 제6차 지역에너지계획』 내용 및 보령시 관련 사업(대규모 재생에너지 보급, 유휴부지 재생에너지 확대 사업, 바이오가스와 연계한 수소 생산 및 충전소 구축, 도시형/농촌형/어촌형 등 주민참여형 특화사업(양식장 친환경에너지 보급, 해상풍력 수산업 공존사업, 온배수활용 양식장 건립 등), 미활용자원의 개발사용 대책(보령화력 온배수)을 제시하였다.

표 4-18 『보령시 지역에너지계획』의 신·재생에너지 보급 목표

구분	2026년	2031년
석탄	2.15	0.93
석유	55.94	22.31
도시가스	32.08	41.43
전력	238.41	229.02
열 에너지	254.00	254.00
신·재생	92.47	250.95
합계	675.05	798.64
신·재생에너지 비중	13.7%	31.4%

자료: 보령시(2022), p.212.

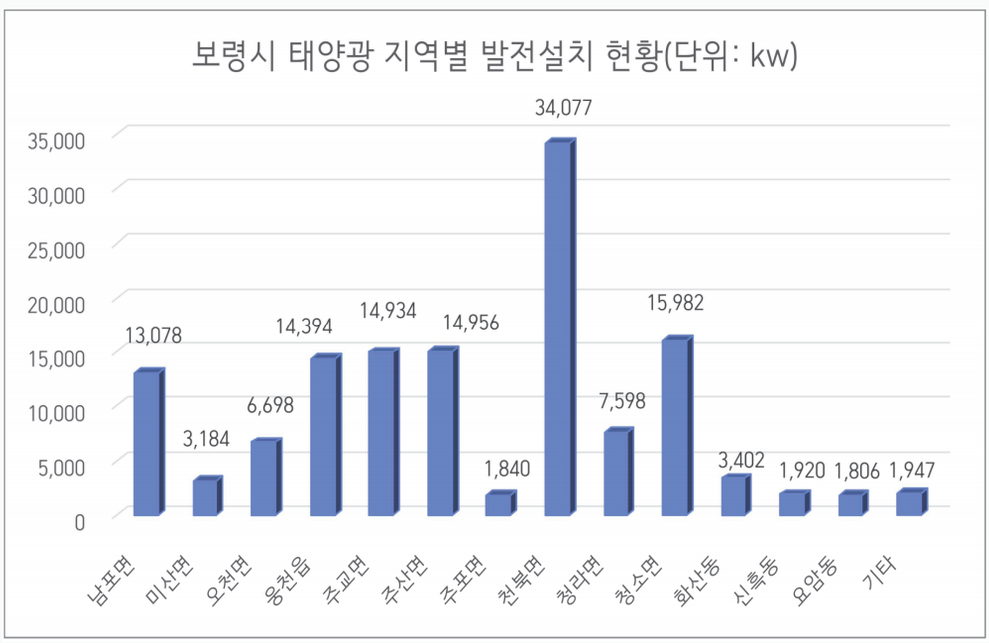
보령시 에너지원별 소비 추이와 에너지 인프라 현황 및 재생에너지와 관련하여 태양광 발전소 수와 발전 총량, 그리고 지역별 태양광발전시설 설치 현황을 제시한 것은 시·군 단위 지역 에너지계획 수립에 있어 필수적인 내용으로 판단된다. 또한 인구 추이와 GRDP(지역내 총생산) 예측을 토대로 전력 수요를 추정한 것 역시 시·군 단위 지역에너지계획의 필수적인 내용이므로 타 지자체에서도 참고할 필요가 있을 것이다.

표 4-19 보령시 신·재생에너지 사용량 추이

연도	태양열 (m^2)	태양광 (kw)	수력 (MWh)	지열에너지 (toe)	연료전지 (MWh)	생활폐기물에너지 (천증기톤)
2015년	196.5	230.7	0.0	105.0	0.0	0.0
2016년	204.7	5,918.1	0.0	18.0	1.0	440.0
2017년	97.9	2,965.3	0.0	18.0	0.0	0.0
2018년	0.0	7,620.5	0.0	18.0	0.0	0.0
2019년	3,770.0	117,604.0	16,887.0	18.0	34,190.0	0.0
2020년	3,770.0	110,940.0	13.0	18.0	7.5	0.0

자료: 보령시(2022), p.132.

보령시 태양광발전 현황은 발전소 926개(2021.8.18. 기준), 발전량 135,818kw이며 천북면에 가장 많이 설치된 것으로 나타났다. 다만 태양광발전시설 설치 현황과 관련하여 천북면 설치 규모가 타 지역 대비 압도적으로 높은 사유(천북면 면적 및 입지 특성 등)를 분석하고 향후 재생에너지 보급 계획 수립에 반영하기 위한 방향성 제시가 필요할 것이다.



자료: 보령시(2022), p.137.

그림 4-10 보령시 지역별 태양광발전시설 설치 현황

3. 지자체 지역에너지계획의 한계 및 개선방안

지자체 지역에너지계획은 대부분 지역특성 및 에너지 수급 현황, 계획수립, 세부사업, 지원과 관련된 내용으로 이루어졌으며, 재생에너지 위치, 규모, 계통 연계, 주민수용성, 환경갈등 등 재생에너지 보급을 위한 기본적인 자료가 조사·분석되지 않고 있다. 특히 최근 시행된 「분산에너지법」의 『분산에너지 활성화 기본계획』과의 위계 및 연계가 명확하게 규정되지 않아 향후 혼선이 예상된다. 본 연구에서는 앞서 살펴본 사례를 토대로 개선방안을 제안하고자 한다.

가. 분산에너지 활성화 기본계획과의 연계

「분산에너지법」 시행에 따라 수립되는 『분산에너지 활성화 기본계획』은 산업통상자원부에서 수립하는 중앙정부 주도의 계획이나, 신재생에너지로 대표되는 분산에너지 및 계통 연계 활성화를 위한 계획이다. 하지만 분산전원의 특성을 고려하면 지자체의 지역에너지계획과의 연계가 매우 중요하나, 이와 관련된 내용은 법에 제시되지 않았으며, 관련 지침도 부재한 상황이다.

『분산에너지 활성화 기본계획』 수립을 위한 실태조사는 지역에너지계획 수립을 위한 필수적인 기초자료이며, 전력계통영향평가 역시 재생에너지 보급을 위하여 필요한 지역 송·배전망 확보와 직접적으로 연계되는 사항이다. 따라서 『분산에너지 활성화 기본계획』과 지역에너지계획 간 연계 방안 및 분산에너지 실태조사 및 전력계통영향평가 결과에 기반한 지역에너지계획 수립 지침을 시급하게 마련하여 에너지 관련 계획의 실효성을 높일 필요가 있다.

나. 시·군 단위 기초지자체 지역에너지계획 수립 지침 미비

'지역에너지계획 수립 가이드라인'에서는 '신재생 등 친환경에너지 사용 대책'으로 '지역 특성을 고려한(도시형/농촌형/해양형 등) 신재생 에너지 보급 대책 마련'을 제시하고 있다. 그리고 이를 위하여 '신재생 에너지 대체 및 보완 관계, 자연 및 기후조건, 가옥 형태 및 생활 습관, 주민의 공감대 형성'을 충분히 고려하도록 하고 있다. 하지만 도시·군 계획조례나 '재생에너지 환경성 평가 협의 지침' 등에서 제시하는 재생에너지 입지 기준 등은 반영되지 않는 문제가 있다.

따라서 '지역에너지계획 수립 가이드라인'의 신재생에너지 관련 내용과 고려사항에서 관련된 국토-환경계획 및 지침의 내용을 토대로 지역별 자연환경과 경관자원 등 특성을 고려한 계획을 수립할 수 있도록 개선되어야 할 것이다.

기초지자체 토지이용 현황을 고려한 신재생에너지 보급 계획 수립

- 도시지역: 도시 특성을 고려한 유휴부지 발굴(건축물 옥상 등)
- 비도시지역: 유휴부지(폐염전, 채석/토취가 종료된 사업장, 도로/철도 사면 등)
- 농촌형: 영농형 태양광발전
- 산지형: 육상풍력발전(환경부 '육상풍력 개발사업 환경성 평가 협의 지침' 개정 필요)
- 호소형: 수상태양광발전
- 해양형: 해상풍력발전

다. 재생에너지의 분산전원 특성을 고려한 공간계획 수립 및 지자체 국토-환경계획과의 연계

전력계통영향평가는 전기수요자(개발사업자)가 수행하도록 하고 있어, 대규모 개발사업이 증가하는 지역에서 주로 이루어지게 되며, 이는 시·군기본계획의 개발축과 연계될 수 있다.

전력계통영향평가는 일정 규모 이상 전기 수요를 요하는 사업자가 수행하며, 이는 환경영향평가와 유사한 성격을 가진다고 볼 수 있다. 따라서 전력계통영향평가 대상이 되는 대규모 개발사업의 경우, 시·군 계획조례, 경관계획의 경관보전지역, 환경부의 '재생에너지 환경성 평가 협의 지침' 등과의 상충 여부를 사전에 검토하도록 관련 규정을 개정할 필요가 있으며, 전력계통영향평가 및 EIA 협의 이후에 개발사업을 허가하도록 규정할 필요가 있다. 전력계통영향평가는 송·배전시설 추가 등을 통하여 송·배전 부하를 관리할 수 있으므로, EIA 협의 이후에 전력계통영향평가를 실시하도록 할 필요가 있을 것이다.

표 4-20 지역-분산에너지의 재생에너지 계획 수립을 위한 고려사항

구분	중앙정부 에너지기본계획, 전력수급기본계획, 분산에너지 활성화 기본계획, 신·재생에너지기본계획	광역(시·도) 지역에너지계획 및 분산에너지계획	기초(시·군·구) 지역에너지계획
지역-분산에너지	• 지역에너지계획-분산에너지 활성화 기본계획-신·재생에너지기본계획의 위계 및 연계방안 마련 • 분산에너지활성화법 세부 내용과 국토-환경계획과의 연계방안 마련 • 지역-분산에너지 보급 목표 달성을 위한 재생에너지 발전원별 보급 우선순위 설정·제시 (풍력발전: 부유식 해상풍력 ⇨ 지주식 해상풍력 ⇨ 육상풍력) (태양광: 건물 및 유휴부지 ⇨ 영농형 ⇨ 산지) (수상: 농업용 저수지 ⇨ 다목적댐(상수원))	• 재생에너지 보급 현황, 분산에너지 실태조사 결과, 주민갈등 등을 토대로 재생에너지 발전원별 시장잠재량 산정 ⇨ 시·도 재생에너지 보급 우선순위 및 입지 가능지역 제시(계획입지) • 재생에너지시설, 송·배전시설,기타 분산에너지특화지역 분포, 총량계획 • 시·군 경계지역의 재생-분산에너지 집중 방지를 위한 공간계획 수립	• 시·군·구 기초지자체 단계에 적용가능한 지역에너지계획 수립 지침 마련 • 지역특성을 고려한 신·재생에너지 보급계획 수립(도시-비도시지역/농촌형(영농)/수상태양광/해양풍력 발전 등) • 분산에너지 실태조사, 분산에너지특구 지정, 전력계통 영향평가 결과를 고려한 지역에너지계획 수립
국토	• 국토종합계획, 경관기본계획 등 국토계획과의 부합성을 고려하도록 지역-분산-신·재생에너지계획 수립 지침 마련	• 광역지자체 종합계획의 개발축-보전축에 부합하는 지역-분산에너지계획 수립 • 광역지자체(시·도) 인구 및 개발사업 추이를 고려한 에너지 소비 예측 및 재생에너지 보급 목표 설정 • 주민갈등(경관영향 등) 현황을 토대로 관리가 필요한 지역을 지역-분산에너지계획에 제시	• 기초지자체(시·군) 인구 및 개발사업 추이를 고려한 에너지 소비 예측 및 재생에너지 보급 목표 설정 • 기초지자체 경관계획과 연계하여 경관보전지역은 재생에너지 입지 제한·회피 • 기초지자체(시·군) 기본계획의 개발가용지 분석(시가화 예정용지, 에너지 용도지역 등)과 연계하여 지역-분산에너지계획 수립
환경	• 지역에너지계획-분산에너지기본계획-신·재생에너지 기본계획 수립 시 국가환경종합계획 등 환경계획과의 부합성을 고려하도록 지역-분산-신·재생에너지계획 수립 지침 마련 • 환경부 '재생에너지 환경성 평가 협의 지침'과의 부합성 검토 규정 추가	• 국가환경종합계획 등 상위 계획과 광역지자체 환경계획과 연계하여 광역생태축(대간-정맥)에 재생-분산에너지 입지를 제한·회피하는 지역-분산에너지계획 수립 지침에 추가 • 주민-환경갈등 현황을 고려하여 재생에너지 입지 제한·회피 지역을 지역에너지계획에 제시	• 기초지자체 환경계획과 연계하여 지역생태축(지맥-기맥, 마을 생태축 등)에는 재생에너지 입지를 제한·회피하는 내용을 지역에너지계획 수립 지침에 추가

자료: 저자 작성.

제5장

재생에너지 관련 국토계획의 현황 및 문제점 분석

1. 지자체 국토계획 사례 분석
2. 지자체 도시·군 계획조례

제5장에서는 국토계획의 재생에너지 관련 내용을 살펴보고 문제점을 분석하여 개선방안을 제안하고자 한다. 지자체 국토계획은 『충청남도 종합계획』, 『순천시·영암군 기본계획』, 『강원도 경관계획』, 『해남군 경관계획』을 대상으로 선정하고 사례분석을 실시하였다.

1. 지자체 국토계획 사례 분석

가. 도종합계획

도종합계획의 내용과 위계는 제3장에서 살펴보았으며, 본 장에서는 사례 분석을 통하여 상위 『국토종합계획』과 하위 시·군기본계획과의 연계성을 살펴보고자 한다.

본 연구에서는 『제4차 충청남도 종합계획(2021-2040)』을 토대로 도종합계획 사례를 분석하였다. 『충청남도 종합계획』은 “인구구조 변화, 4차 산업혁명, 기후변화, 감염병 위기 등 지역정책에 중대한 영향을 미치는 새로운 메가트랜드를 검토하여 충남도의 미래 국토공간 구조 및 부문별 발전방향을 제시”하는 것을 목적으로 수립되었다. 『충청남도 종합계획』의 목표는 “국가균형발전의 선도적 역할을 담당하고 지리적인 장점을 극대화하며 행정도시가 부족한 국가기능을 분담하고, 네트워크 도시권을 구현”하는 것이며, 〈표 5-1〉과 같이 5개 세부 추진전략을 제시하였다.

표 5-1 『제4차 충청남도 종합계획』의 세부 추진전략

추진전략	1. 포용적 경제일자리 및 농업경쟁력 강화 2. 지속가능한 청정환경 및 자원관리 3. 삶의 질이 높은 정주환경 인프라 조성 4. 더불어 누리는 지역발전 기반 강화 5. 품격 있는 문화·관광지역 조성

자료: 충청남도(2021), pp.107-386.

『제4차 충청남도 종합계획』의 공간구조는 수도권 중심의 일극종형(一極從型) 국토공간체계를 충남혁신도시와 행정수도를 중심으로 한 다극횡형(多極等形) 체계로 전환하기 위해 기존 국토발전축(경부축)을 동서축(동서균형발전축)과 호남축(호남상생발전축)으로 전환하고, 환황해권 중심 충남혁신도시권, 공주·세종 국가행정도시권, 천안·아산 스마트도시권을 중심으로 새로운 연대와 협력을 위한 네트워크 도시권 구현하기 위하여 구상되었으며, 구체적인 내용은 〈그림 5-1〉 및 〈그림 5-2〉와 같다.

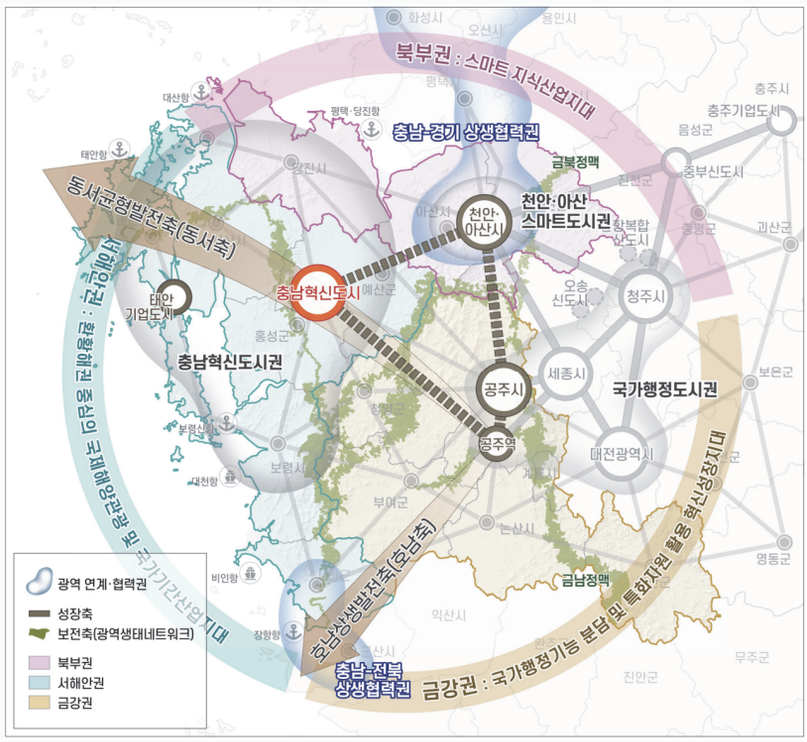
『제4차 충청남도 종합계획』의 계획 지표 중 에너지 관련 지표는 아래 〈표 5-2〉에 제시된 바와 같다.

표 5-2 『제4차 충청남도 종합계획』의 에너지 관련 계획지표

구분	계획지표	2020년	2030년	2040년
에너지	전력소비량 중 재생에너지 비중[23]	15.6%	28.7%	39.3%

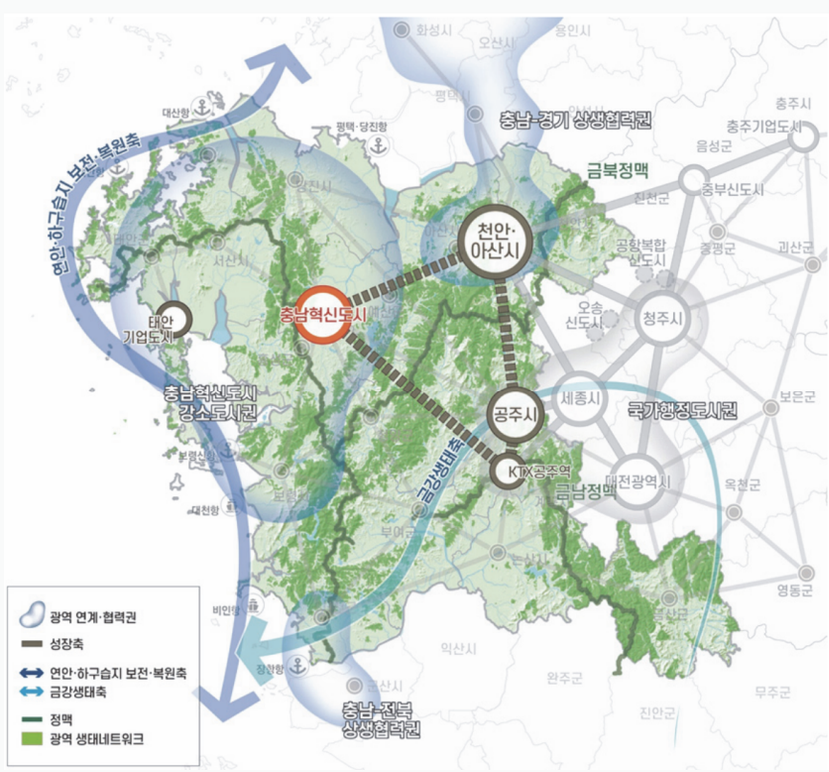
자료: 충청남도(2021), p.88.

23) 충청남도 제6차 지역에너지계획(충청남도, 2020)에서 제시하는 주요 계획지표.



자료: 충청남도(2021), p.103.

그림 5-1 『제4차 충청남도 종합계획』의 공간구조 구상



자료: 충청남도(2021), p.176.

그림 5-2 『제4차 충청남도 종합계획』의 국토발전축과 생태축

『제4차 충청남도 종합계획』에서 에너지, 특히 재생에너지 관련 내용은 두 번째 추진과제인 '지속가능한 청정환경 및 자원관리'의 세 번째 사항인 '기후위기 시대, 지속가능한 미래를 여는 에너지 전환'에 제시되었다. 해당 계획에서는 '현황 및 문제점'으로 재생에너지 발전사업 증가와 이로 인한 갈등 증가, 그리고 발전사업 허가와 실제 설치 용량간 차이 발생을 지적하였다(표 5-3, 표 5-4 참조). 또한 재생에너지 발전사업 허가 건수와 용량은 지자체가 허가를 담당하는 3MW 이하 발전사업에 집중되어 있으며, 발전사업 허가단계에서 전기사업의 타당성만이 이루어짐에 따라 개발행위허가 및 환경영향평가 단계에서 많은 민원이 발생하고 있어, 시·군 조례를 통해 발전사업 입지규제(이격거리 기준 등)가 도입된 사유를 제시하였다.

표 5-3 충청남도 내 연도별 태양광발전사업 누적허가용량 및 누적설치용량

허가	구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
허가 건수(건)	도(시·군)	1,860	3,460	4,710	7,782	12,507	14,808
	산업부	30	34	42	49	57	62
	건수 계	1,890	3,494	4,752	7,831	12,564	14,870
허용 용량(kW)	도(시·군)	383,024	795,325	1,173,026	1,950,165	3,229,861	3,604,683
	산업부	2,040,258	2,105,058	2,335,398	2,419,179	2,490,639	2,690,333
	용량 계	2,432,282	2,900,383	3,508,424	4,369,344	5,720,500	6,295,016
설치 용량(kW)	용량 계	251,729	339,747	472,588	658,990	893,146	-

자료: 충청남도(2021), p.197.

표 5-4 충청남도 내 용량별 태양광발전사업 신규허가용량

(단위: kW, 건)

허가 권자	구분		2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
시·군	500kW 이하	용량	130,453	225,764	141,058	381,551	628,857	283,518
		건	1,252	1,467	1,086	2,774	4,203	2,207
충남도	500~ 1,000kW	용량	45,101	62,047	83,916	352,638	650,839	77,671
		건	56	69	89	249	522	87
	1,000~ 2,000kW	용량	32,624	56,767	72,259	225,000	547,817	5,603
		건	20	35	40	27	23	4
	2,000~ 3,000kW	용량	64,660	67,723	80,468	43,857	36,797	8,030
		건	27	29	35	34	28	3
산업부	3,000kW 이상	용량	64,485	64,800	230,340	83,781	71,460	199,694
		건	14	4	8	7	8	5
계		용량	337,323	477,101	608,041	860,920	1,351,156	574,516
		건	1,369	1,604	1,258	3,079	4,733	2,306

자료: 충청남도(2021), p.197.

에너지 관련 계획의 추진방향은 아래 〈표 5-5〉에 제시하였다.

표 5-5 『제4차 충청남도 종합계획』의 에너지 관련 계획의 추진방향

- 분산적 에너지시스템을 구성하는 에너지 시설의 계획적인 입지, 안전 및 환경관리, 지역사회 기여를 촉진하기 위한 지방정부와 도민의 역할 증대
  - 기존 및 신규 에너지 시설에 대한 안전관리 및 환경관리를 강화하고 재생에너지 시설의 입지에 대한 갈등 예방을 위해 계획입지방안을 마련하며, 에너지사업의 공동체 참여 및 지역사회 기여를 보장할 수 있는 모델을 마련하고 적용

자료: 충청남도(2021), p.201.

재생에너지와 관련한 정책과제 및 주요 사업은 〈표 5-6〉에 제시하였다.

표 5-6 『제4차 충청남도 종합계획』의 재생에너지 관련 정책과제 및 주요 사업

제2장. 지속가능한 청정환경 및 자원관리

3. 기후위기시대, 지속가능한 미래를 여는 에너지전환

▌지역의 권한과 책임이 강화된 기후위기 대응 체계 구축

- 재생에너지 입지와 관련한 갈등을 예방하기 위하여 지자체가 주도하여 재생에너지 입지를 조사하고 협의하고 선정하는 계획입지제도 도입(C6-01-A02, 국토종합계획 계획지침 III-3-1, 국토종합계획 계획지침 III-4-3, 국토계획 평가기준 3-4-3, 국토-환경계획 통합관리)
  - 지자체는 재생에너지 입지에 대한 주민 반대에 조응하여 이격거리 설정 등을 통해 입지를 제한하고 있으며, 재생에너지 입지 조사와 주민 협의 등은 발전사업 개발업체가 수행
  - 재생에너지 자원을 지역발전 및 복리 증진에 활용하기 위해서는 도시·군관리계획, 환경보전계획 등의 공간계획 권한을 가지고 있는 지자체의 적극적인 역할이 필요
  - '재생에너지 3020 이행계획' 등을 통해 계획입지제도가 발표되었으나 법적 근거나 구체적인 방안이 마련되어 있지 않은 상태로, 충남도 및 시·군 차원에서 제도적 방안을 마련하기 위한 시범사업을 우선 추진(저수지, 염해지, 염전의 대규모 민자 태양광 발전사업, 태양광 발전시설 입지 제한지역에서 공공이 주도하는 태양광 발전사업)
- 재생에너지 자원의 개발이 지역사회에 기여할 수 있도록 재생에너지 자원의 공공적 관리 및 활용 방안 마련(C6-0l-A03. 국토종합계획 계획지침 III-3-2, 국토계획 평가기준 3-1-1, 국토종합계획 실천계획 4-3-파)
  - 재생에너지 발전사업에 대한 주민수용성을 높이기 위해 주민들이 지분 또는 채권·펀드에 투자할 경우 인센티브를 주는 방안이 시행되고 있으나, 실제 주민들의 참여도가 높지 않고 이를 지원하기 위한 지자체의 역할도 부여되어 있지 않은 상태
  - 발전사업자에게 개발이익의 일정 부분을 기부받아서 에너지 복지 등에 활용하는 풍력발전 공유화 방안을 제도화하고 제주에너지공사를 설립하여 시행 중인 제주특별자치도를 참고하여 충남도의 재생에너지 공유화 방안을 마련
  - 재생에너지 발전시설을 지역주민을 위한 생활SOC 자원으로서 적극 활용되도록 연계함으로써 기후변화 대응을 위한 사업을 주민 복지와 소득 창출에 연계
- 에너지 분권 차원에서 지자체가 에너지 정책 목표와 사업을 제안하여 중앙정부와 협약을 맺고, 중앙정부는 지자체가 자율적으로 사업을 시행할 수 있도록 지원하는 에너지전환협약(가칭) 제도를 마련하여 추진(C6-01-A04, 국토종합계획 계획지침 III-1-3, 국토종합계획 계획지침 III-1-4. 국토계획 평가기준 3-1-1)
  - 중앙부처 주도의 부처별·칸막이식 단년도 지원체계에서 벗어나 지역이 주도하여 지역수요에 부응하는 중장기 계획을 수립하면 중앙부처가 이를 안정적으로 지원하는 지역발전투자협약을 에너지전환 분야에 적용
    * 국가균형발전 차원에서 도입된 지역발전투자협약은 2019년 도입된 제도로, 부처마다 칸막이식으로 지원하던 하향식 관행에서 벗어나 지역이 주도하여 다부처 묶음사업을 기획하면 관계부처가 협약을 체결하여 안정적으로 지원해주는 제도

표 5-6의 계속

제4장. 더불어 누리는 지역발전 기반 강화

지속가능하고 매력 있는 농촌 육성

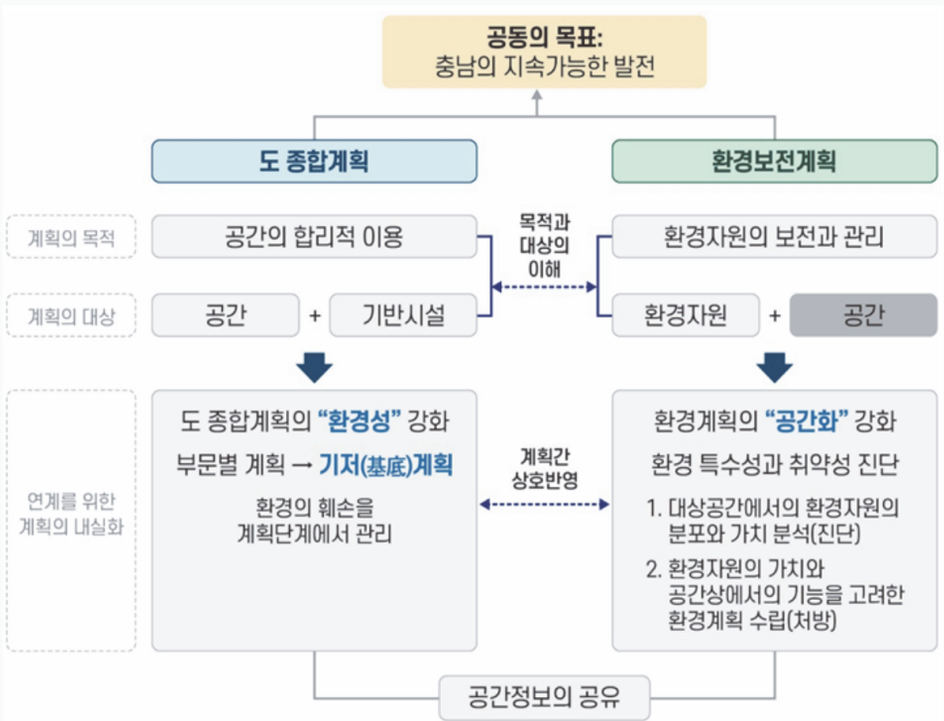
▌농촌 공간정비 및 보전·활용을 통한 신농촌 공간 창출

- 농촌지역의 토지이용에 대한 관리를 강화하여 난개발을 방지하고 인구감소시대 농촌 공동화에 대응하기 위한 농촌공간계획 수립 및 관련 사업의 패키지 지원(C13-02-A01, 국토종합계획 실천계획 1-3-가)
  - 농촌경관을 보전하고 농촌마을의 정주환경을 보호하며 축사, 유해공장, 신·재생에너지 시설의 이전 및 집단화를 유도하기 위해 농촌계획지구를 지정 및 관리

시·군계획지침 II-3

- 지역 내 에너지 시설에 대한 현황 파악 및 안전관리와 환경관리에 대한 모니터링 방안을 마련한다.
- 도시계획 및 환경계획 수립 시에 시·군별 재생에너지 현황과 목표를 설정하고 이를 달성하기 위한 입지를 사전에 검토하는 절차를 수립한다.
- 재생에너지 지원의 공공적 관리 및 활용 방안을 마련하여 재생에너지가 지역사회 발전에 기여할 수 있도록 지원한다.
- 시·군·읍·면·동, 마을, 산업단지, 학교 건물 등에서 에너지 소비를 재생에너지로 충당할 수 있는 계획을 수립하고 진행할 수 있도록 지원하는 프로그램을 마련한다.
- 기후변화에 취약한 지역·계층·시설에 대한 상시적인 모니터링 시스템을 개발하고 취약지역·계층·시설에 대한 집중 관리방안을 마련한다.

자료: 충청남도(2021), pp.194-205, p.317.



자료: 충청남도(2021), p.440.

그림 5-3 『제4차 충청남도 종합계획』에 제시된 도종합계획과 환경보전계획의 통합관리 목적

한편 통합관리를 위한 6개 계획항목을 설정하였다.

① 기초조사 DB 공유

② 계획 간 미래 전망 공유, 상호 고려

③ 2040년 미래상 정합성 확보

④ 국토발전축·생태축 고려

⑤ 국토-환경계획 통합관리 계획지표 설정

⑥ 환경취약지역 종심의 공간환경계획 수립

국토-환경계획 통합관리의 추진과 더불어 도 단위에서 수립하는 도종합계획과 『환경보전계획』 간 연계성 확보를 추구한다는 점은 발전적이다. 반면, 지역에너지계획 또한 도 단위로 수립되며 국토 및 환경 양 부문에 걸쳐 상호 연계성이 큰 점을 고려할 때 현황분석, 예측, 정책방향 등이 연계될 수 있도록 하는 것이 필요하다. 현재 도종합계획에서 제시하는 에너지 관련 내용은 계획입지제도 도입 또는 주민 지원이 활성화되도록 돕겠다는 원칙적인 내용이 중심이어서, 실제 관련 계획과의 연계성이나 하위 계획(도시·군기본계획 등) 또는 시·군의 발전시설 수요 및 입지계획에 미치는 실효성은 다소 부족한 것으로 판단된다.

나. 도시·군기본계획

현재 도시·군 기본계획에서 담고 있는 재생에너지 관련 내용을 사례 분석을 통하여 살펴보고, 이를 보다 실효적인 내용으로 개선하는 방안을 제안하고자 한다. 본 연구에서 선택한 사례는 광역지자체 중 지속적으로 10% 이상 신재생에너지 발전 비중(총발전량 중 신재생에너지 발전량 비중, 2022년 기준 신재생에너지 발전 비중은 12.95%이며, 2014년부터 2022년까지 연평균 약 19.74% 신재생에너지 발전량 비중을 보임)을 보이는 전라남도 내 시·군 중 시간적으로 가장 최근에 도시·군 기본계획을 수립함과 동시에 타 시·군에 비해 상대적으로 높은 신재생에너지 발전량 비중을 보이는 두 시·군을 선별하여 해당 사례를 분석하였다.

1) 2040 순천 도시기본계획 (2022년 기준 신재생에너지 발전 비중은 6.37%)

『2040 순천 도시기본계획』은 2024년 상반기 수립이 완료되어 고시되었으며, 계획 기준연도는 2021년, 목표연도는 2040년이다. 2021년 기준연도 인구는 284,284인이며, 2040년 기준 계획인구(자연적 증가, 사회적 증가, 귀농 및 귀촌 유입인구)는 300,408인으로 제시되었다.

부문별 계획 중, 에너지 부문 내 세부 추진전략으로 에너지 자립을 위해 신재생에너지 지표를 설정하였으며, 순천시 내부자료를 활용하여 신재생에너지 자립률을 2030년에는 30%, 2040년에는 40%로 하는 목표를 설정하였다(표 5-8 참조). 하지만 해당 자립률의 계산 및 목표 설정의 근거가 미약한 것으로 판단된다.

표 5-7 순천시 신·재생에너지 발전량 및 비중(2021년 기준)

구분	비율 (%)	합계(MWh)		자가용(MWh)		사업용(MWh)	
		건수	발전량	건수	발전량	건수	발전량
태양광	86.5	6,647	211,401	5,541	35,541	1,106	175,860
소수력	4.5	3	11,075	-	-	3	11,075
바이오가스	0.1	1	336	1	336	-	-
풍력	2.5	2	6,093	1	2	1	6,091
연료전지	6.4	2	15,653	-	-	2	15,653
합계	100	6,655	244,558	5,543	35,879	1,112	208,679

자료: 순천시(2021), p.329.

또한 관련 전략으로 에너지 자립기반 구축, 스마트 그리드 미래도시 조성, 에너지 복지 안전망 강화, 수소생산 클러스터 조성, 차세대 재생에너지 시설 신축 등의 청사진 제시 위주의 계획 내용을 수립하여, 구체적인 공간전략과의 연계는 매우 미흡하게 계획되었다. 기본계획 모니터링 지표로 신재생에너지 보급률을 선정하고 있으나, 구체적인 목표치는 제시되지 않은 문제가 있다.

표 5-8 순천시 신·재생에너지 자립률 지표

구분	현황 (2021년)	1단계 (2025년)	2단계 (2030년)	3단계 (2035년)	4단계 (2040년)
신·재생에너지 자립률(%)	6.4	15.0	30.0	35.0	40.0

자료: 순천시(2021), p.331.

결론적으로 구체적인 재생에너지 관련 현황 분석 및 이를 토대로 한 이슈 도출이 이루어지지 않고 있다는 점을 확인할 수 있다.

2) 2040 영암 군기본계획 (2022년 기준 신재생에너지 발전 비중은 9.11%)

『2040 영암 군기본계획』은 2022년 하반기 수립이 완료되어 고시되었으며, 계획 기준연도는 2019년, 목표연도는 2040년이다. 영암군의 2019년 기준연도 인구는 59,130인이며, 2040년 기준 계획인구(자연적증가, 사회적증가)는 71,000인, 상주인구 규모는 96,000인 수준일 것으로 예측되었다.[24]

24) 영암군(2022), p.126.

부문별 계획 중, 에너지 부문에서는 전력 사용 현황 및 가스 사용 현황에 대한 통계만이 제시되어 재생에너지 관련 현황은 부재하며, 제시된 계획 내용 역시 재생에너지보다는 일반적인 에너지 관련 정책방향이 선언된 수준으로 계획되었다.

앞서 살펴본 도시·군기본계획 사례 중 순천시 사례는 신재생에너지 자립률이라는 지표 및 관련 수치가 목표로 제시되고, 모니터링 지표에서도 신재생에너지 보급률이 제시되고 있으나, 영암군에서는 이러한 객관적 현황 진단이나 정량적 목표는 전무하였다. 재생에너지에 대한 상대적 비중(혹은 의존도)이 큰 지역에서 조차 구체적인 재생에너지 관련 현황 분석 및 이를 토대로 한 보급계획 수립이나 주민갈등 관리 등에 관한 계획이 수립되지 않고 있는 상황이다.

3) 현황 분석 내용 개선 방안

현행 도시·군 기본계획 수립 지침은 〈표 5-9〉에 제시된 바와 같이 매우 상세한 온실가스 배출·흡수 현황 분석을 요구하고 있으나, 앞서 살펴본 도시·군 기본계획 사례는 이러한 분석이 선언적이거나 간략하게 이루어져 실효성이 낮다는 점을 확인할 수 있다. 앞서 살펴본 『보령시 지역에너지계획』의 내용을 살펴보면 재생에너지 발전량과 소비량, 그리고 전력수요 증가에 대한 예측을 제시하고 있다.

따라서 본 연구에서는 현재 지자체 역량이나 관련 자료의 부족 등 현실적인 여건을 고려하여 온실가스 배출·흡수와 관련된 분석은 광역지자체인 도종합계획 단계에서 분석·제시하고, 시·군기본계획에서는 재생에너지 설치·허가 및 발전량 분석을 중심으로 현황을 분석하여 도종합계획에서 제시하는 온실가스 저감 목표 달성의 기여율을 제시하는 역할 구분이 필요할 것으로 판단된다. 도시·군 기본계획의 탄소중립 부문은 현재 산림/농지 면적에 기반한 탄소흡수량 산정과 인구 증감 및 산림/농지 개발과 도시화로 인한 탄소배출량 증가를 제시하는 것으로 관련 지침을 현실화할 필요가 있을 것이다.

표 5-9 도시·군기본계획 수립 지침의 온실가스 관련 내용

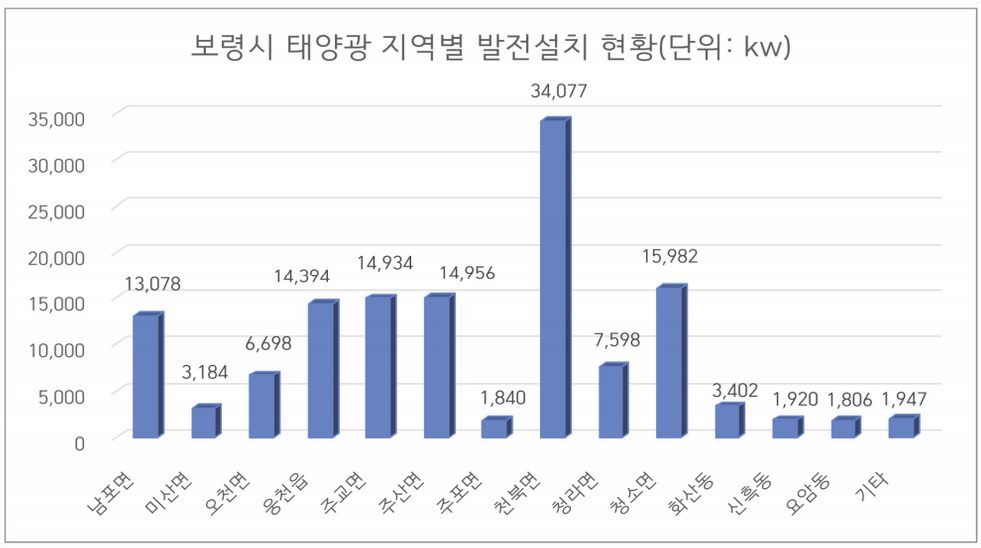
4-1-2. 기초조사 자료를 토대로 다음의 내용을 파악하여야 한다.
(8) 당해 시·군의 온실가스 배출·흡수량 현황
4-2-8. 온실가스 감축 목표
(1) 목표 설정
① 온실가스 감축 목표는 해당 시·군의 연도별·부문별 온실가스 배출·흡수 현황 분석을 바탕으로 설정하도록 하며, 온실가스 배출 총량을 기준으로 한다.
② 온실가스 감축 목표 제시는 도시·군기본계획 목표연도까지의 5년 단위로 제시하며, 계획수립 시점의 최신 자료를 바탕으로 한 현행 순배출량 대비 감축 비율과 절대 감축량을 제시하여야 한다. 이때 현행 순배출량은 계획수립 시점 최신 자료 기준 단년도에서 최근 5년 이하 기간의 평균을 기준으로 할 수 있다.
③ 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」에 따른 시·도계획 및 시·군·구 계획을 수립한 경우 계획에서 제시된 온실가스 감축 목표와 정합성을 고려할 수 있다.
(2) 온실가스 배출·흡수 현황 분석
① 기초조사 시 해당 시·군의 연도별 직·간접적 온실가스 배출·흡수량을 부문별로 수집하여 현황을 분석하여야 하며, 해당 시·군에서 구축가능한 최신 자료 기준 최근 5년간의 온실가스 배출·흡수량을 파악하고 순배출량을 파악하여야 한다.
② 온실가스 배출·감축 현황 파악을 위한 부문은 국가 온실가스 감축목표(NDC)상의 부문 중 도시·군기본계획과의 연계성이 높은 9대 부문(전환, 산업, 건물, 수송, 농축수산, 폐기물, 수소, 흡수원, 이산화탄소 포집 및 활용·저장)으로 구분하여 조사하는 것이 권장되며, 지역의 관련 자료 구축 및 수집 여건에 따라 상세 정도를 달리하여 조사할 수 있다.
③ 온실가스 배출·흡수 현황 파악 시에는 위 기준을 만족하는 타 법정 계획에 의해 구축된 자료가 있을 경우 이를 준용할 수 있으며 가능한 한 최신 자료를 활용하여야 한다.
④ 도시·군기본계획을 위한 온실가스·배출 흡수 현황 파악을 위해 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제36조 및 해당 법 시행령에 따라 마련되는 기준, IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories 등 국제표준을 준용하되, 기준이 존재하지 않는 등 불가피한 경우 해당 시·군이 자율적으로 정할 수 있다.

자료: 국가법령정보센터, "도시·군기본계획 수립 지침", 검색일: 2024.7.5.

앞서 기술한 바와 같이 온실가스 흡수·배출량 산정과 목표 설정, 재생에너지 현황 분석 및 보급계획은 광역지자체 도종합계획과 기초지자체 시·군기본계획의 위계에 맞추어서 구분하고, 시·도 지역에너지계획과 시·군·구 지역에너지계획과 연계하여 실효성을 높일 필요가 있다.

시·군 기본계획 내 재생에너지 관련 현황 분석을 위해 포함되어야 하는 사항은 다음과 같다.

① 기초지자체 신재생에너지 생산량, 발전량, 보급용량(현시점 및 과거 수년간 시계열)



자료:보령시(2022), p.137.

그림 5-4 보령시 태양광발전 지역별 설치 현황(예시)

② 전체 에너지 및 신·재생에너지 소비 현황

표 5-10 보령시 에너지원별 소비량(예시)

에너지소비량별	구분	2016년	2016년	2016년	2019년	2020년
공급권역 내 소비량(A)(천toe)	소계	658.044	511.842	531.100	776.526	731.647
공급권역 내 인구수(B)(명)	소계	103,873	103,198	101,990	101,114	100,229
1인당 소비량 (천toe)	소계	0.633	0.496	0.521	0.768	0.730
석탄(천toe)	소계	11.684	38.505	34.655	7.904	5.978
	무연탄	11.684	38.505	34.655	7.904	5.978
	무연탄	-	-	-	-	-
석유(천toe)	소계	358.109	164.221	225.217	214.035	171.655
	에너지유	33.407	145.627	192.874	168.769	116.257
	LPG	18.698	18.594	32.343	45.266	55.398
	비에너지유	6.000	-	-	-	-
도시가스(천toe)	소계	19.515	21.340	22.986	28.370	23.945
전략(천toe)	소계	262.322	284.566	244.242	254.025	254.025
열에너지(천toe)	소계	-	-	-	254	254
신·재생 및 기타 (천M/T)	소계	6.414	3.21	4	34	34

자료: 보령시(2022), p.133.

③ 전체 에너지 및 신·재생에너지 수요 전망

도시·군기본계획의 연도별 목표인구와 GRDP(지역내 총생산) 추이 등을 고려하여 에너지 수요를 예측·제시하여야 한다.

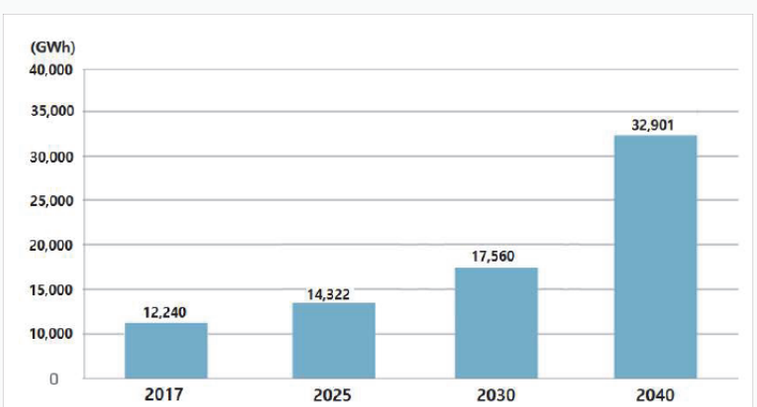
표 5-11 보령시 에너지원별 최종수요 전망(예시)

연별	목표 소비량	공급권역 내 인구수	1인당 소비량	석탄	석유	도시가스	전력	신·재생 및 기타
2022년	688.8	97,533	0.706	4.2	116.7	26.1	246.2	295.6
2023년	677.2	966,666	0.701	3.6	97.1	27.5	244.2	304.8
2024년	671.1	95,807	0.700	3.0	80.8	29.0	242.3	316.0
2025년	670.3	94,956	0.706	2.5	67.2	30.5	240.3	329.7
2026년	675.1	94,112	0.717	2.1	55.9	32.1	238.4	346.5
2027년	685.5	93,275	0.735	1.8	46.5	33.8	236.5	366.9
2028년	702.3	92,446	0.760	1.5	38.7	35.5	234.6	391.9
2029년	726.0	91,625	0.792	1.3	32.2	37.4	232.7	422.3
2030년	757.7	90,810	0.834	1.1	26.8	39.4	230.9	459.5
2031년	798.6	90,003	0.887	0.9	22.3	41.4	229.0	505.0

자료: 보령시(2022), p.153.

④ 신재생에너지 비중 목표

- 전반적인 최종에너지 소비감축 목표 및 재생에너지 보급 목표 등 고려
- 국가 전체 및 광역 단위 지역에너지계획 목표치 등 고려
- 재생에너지 보급 목표 달성을 위한 발전원별 보급 총량(지자체의 재생에너지 발전원별 시장잠재량 및 발전원별 보급 목표 달성을 위하여 필요한 설치 면적 등)



자료: 전라남도(2019), p.243.

그림 5-5 전라남도 신재생에너지 공급 목표 (예시)

⑤ 신재생에너지 설비현황, 자원지도, 서비스 현황

해당 지자체 경계 내 신·재생에너지(태양에너지, 폐기물·바이오에너지, 풍력, 지열, 조력, 연료전지, 수소에너지 등) 산업통상자원부 장관이 발전사업 허가를 하는 3MW 이상 재생에너지 발전사업과 광역지자체장이 발전사업 허가를 하는 3MW 이하 재생에너지 발전사업의 설치·허가 수와 발전량, 발전소 면적, 위치 등을 조사하여 도면과 표로 제시할 필요가 있다. 『분산에너지 활성화 기본계획』 수립을 위한 실태조사를 위해서도 기초지자체의 재생에너지 설치·허가 현황조사는 필수적으로 이루어져야 할 것이다.

다. 시·도 및 시·군 경관계획

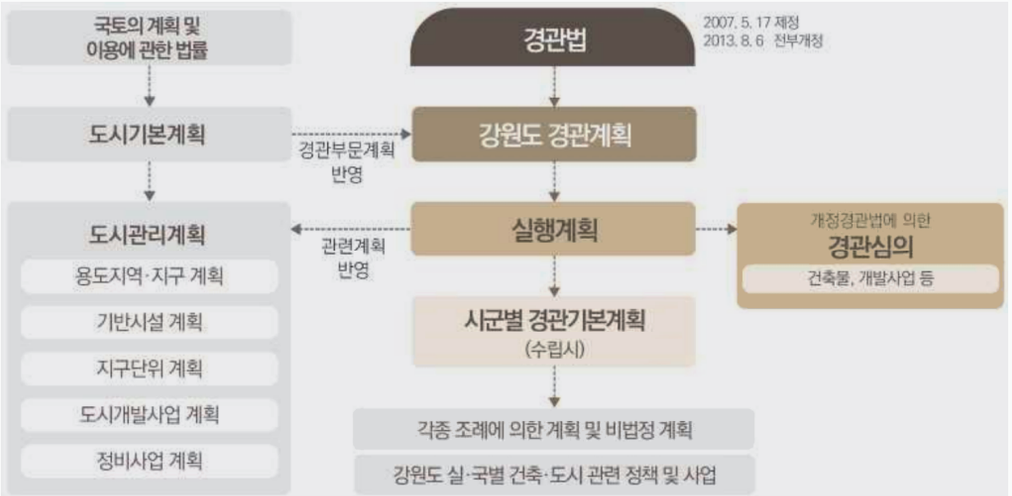
재생에너지와 관련된 사회갈등 중 높은 비중을 차지하는 갈등 요인은 경관영향에 관한 것이다. 거대한 구조물을 설치하는 풍력발전 시설과 산지 중턱에 건설되어 경관 부조화를 유발하는 태양광발전시설은 지역주민의 주요 민원 사항이며 지역경관보전 측면에서 관리가 필요한 사회문제이기도 하다. 이러한 측면에서 볼 때, 지자체 경관계획은 최근 사회갈등을 유발하는 재생에너지 시설로 인한 경관영향을 관리하기 위한 계획 내용을 포함할 필요가 있다. 하지만 아직까지 시·도 및 시·군 경관계획은 재생에너지 시설의 경관영향으로 인한 사회갈등을 해소·관리하기 위한 내용을 충분히 고려하지 못하는 문제가 있다.

1) 강원도 경관계획

강원도는 국내 최초로 도시 및 자연경관 관리를 위해 선제적인 경관정책(강원도 경관형성 기본계획, 1997년)을 수립하였으며, 『강원도 경관계획(2019-2030)』은 2014년 개정된 「경관법」에 따라 인구 10만 명을 초과하는 광역지자체와 기초지자체에 경관계획 수립이 의무화됨에 따라 2019년에 수립되었다. 『강원도 경관계획』은 「경관법」에 근거한 법정계획이고, 강원도 경관정책의 비전과 방향을 제시하는 기본계획이며, 동시에 경관정책의 구체적인 실행을 도모하는 실천계획이며 체계적인 관리와 추진 근거를 제시하는 통합계획이다.

『강원도 경관계획』은 시·군기본계획의 경관부문 계획은 반영하여 수립되며, 시·군관리계획에 반영된다. 또한 『강원도 경관계획』의 실행계획에 따라 시·군 경관기본계획이 수립되어 시·군계획조례에 따른 개발사업에 적용된다. 이러한 『강원도 경관계획』의 위계를 고려할 때, 지자체 경관계획에서는 재생에너지 개발로 인한 경관영향과 사회갈등을 최소화하기 위한 계획 내용을 고려하여야 할 것이다.

『강원도 경관계획』은 경관현황 조사 및 분석, 경관기본구상, 경관기본계획, 실행계획으로 구성되며, 중점경관관리구역 후보지와 경관가이드라인을 제시하고 있다.



자료: 강원도(2020), p.5.

그림 5-6 『강원도 경관계획』의 지위 및 관계



자료: 강원도(2020), p.6.

그림 5-7 『강원도 경관계획』의 구성

중점경관관리구역 가이드라인을 산림경관, 해안경관, 하천경관, 농산어촌경관, 시가지경관, 가로경관, 역사문화경관 7가지로 구분하여 제시하였으며, 재생에너지와 관련이 있는 산림경관 가이드라인에서는 산림 스카이라인 및 조망경관 보전을 제시하고 있다. 산림경관 가이드

라인의 산림 스카이라인 보전은 풍력발전단지 개발로 인한 경관영향과 직접적으로 상충하므로, 풍력발전단지 개발예정지(발전사업허가지) 및 개발가능지(바람자원 우수지역 등) 등을 고려하여 지자체 경관계획을 수립하거나 중점경관관리구역을 지정하여야 할 것이다. 하지만 아직까지 강원도 지역에서 풍력발전단지 개발계획 수립 시 지자체 경관계획이나 지역 경관 영향을 사전에 고려한 사례는 확인하지 못하였다.



자료: 강원도(2020), p.217.

그림 5-8 『강원도 경관계획』에 제시된 산림경관 가이드라인

『강원도 경관계획』 중 재생에너지 중 태양광발전과 관련된 내용은 없으며, 풍력발전과 관련된 내용은 〈표 5-12〉에 제시된 내용과 같이 간략하게 제시되었다.

표 5-12 『강원도 경관계획』 중 풍력발전과 관련된 내용

I. 경관현황 조사 및 분석	1.1 산림경관 (2) 경관특성 • 특징적인 산지 지형으로는 오대산과 태백산에 이르는 강원 남부의 해발 900m 이상 지역에서 나타나는 고위평탄면으로, 기온이 낮고 바람이 많이 부는 고지대의 특성을 활용하여 풍력발전기 설치 및 고랭지채소 재배지 등으로 이용하고 있음
	1.5 도시기반시설 경관 (1) 경관현황 • 강원도 내에는 대관령 풍력발전단지, 매봉산 풍력발전단지 등 중·대형 풍력발전단지가 다수 분포함 - 대부분 바람이 많이 부는 산간지방으로 목장, 배추밭 등 입지한 지역의 토지이용에 따라 특색 있는 경관을 연출하며, 고도가 높은 곳 특징에 따라 탁 트인 경관이 우수함 (2) 경관특성 • 교량, 풍력발전기 등 사회기반시설의 구조물이 경관을 구성하는 요소로서 작용하여 색다른 경관을 연출하기도 함
II. 경관기본계획	1.4 백두대간 경관특화 권역 (1) 경관현황 • 고랭지 채소밭, 목장, 풍력발전단지 등 고원 구릉지 평탄지형을 통해 개성 있는 경관이 연출됨

자료: 강원도(2020)을 토대로 저자 재구성.

『강원도 경관계획』 수립을 위한 경관의식 조사에서 경관업무 추진 제약요인으로 제기된 주민의견은 〈표 5-13〉과 같으며, 태양광발전시설 난립으로 인한 경관영향을 제기하였다. 하지만 『강원도 경관계획』에서는 태양광발전시설로 인한 경관영향에 대한 분석이나 가이드라인을 제시하지 않아 주민이 체감하는 경관영향을 고려하지 않은 경관계획이 수립된 것으로 판단된다.

표 5-13 『강원도 경관계획』의 경관업무 추진 제약요인으로 제시된 주민의견

사유재산권	가이드라인	주민참여	기타	내용
●		●		• 태양광발전시설 난립. 전체 토지이용보다는 개개인의 토지 권리를 중요시하는 풍토로 인해 제약이 발생한다.

자료: 강원도(2020)의 경관업무 추진 제약요인으로 제시된 주민의견 참조하여 저자 재구성.

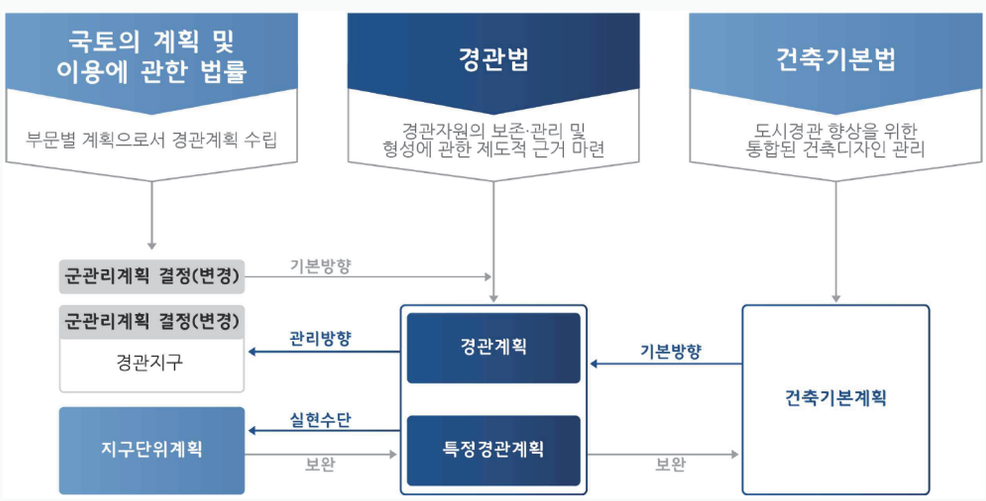
2) 해남군 경관계획

『해남군 경관계획 및 공공디자인 기본계획(재정비)』(이하, 해남군 경관계획)은 2013년 수립된 『제1차 해남군 경관계획』을 바탕으로 2022년 수립되었으며, 계획의 주요 내용은 아래 〈표 5-14〉에 제시된 바와 같다.

표 5-14 『해남군 경관계획』의 내용

- 경관계획의 기본방향 및 목표 설정
- 경관자원의 현황조사 및 분석
- 경관구조 설정
- 경관 기본구상
- 중점경관관리구역의 설정 및 관리 방안
- 실행력 확보를 위한 경관지구 지정 및 관리·운영
- 중요 경관자원 및 주요 경관위해요소의 관리
- 경관사업 추진 및 관리·운영방안
- 경관기본계획 수립
- 경관 부문별 계획 수립
- 경관가이드라인 계획
- 야간경관계획
- 실행계획 수립

자료: 해남군(2022), p.4.



자료: 해남군(2022), p.9.

그림 5-9 『해남군 경관계획』과 관련 법규 위계

『해남군 경관계획』의 미래상은 '땅끝에서 피어난 자연의 보고, 역사·문화의 종착지 해남'이며, 경관운영전략을 보전·관리·형성으로 구분하여 제시하였다(표 5-15 참조). 해남군 경관전략의 중요한 점은 '신재생에너지에 대한 경관적 관리'를 경관관리 전략으로 제시하였다는 점이다. 도시·군기본계획 등 상위계획에서 태양광발전시설 등 재생에너지 개발로 인한 주민 갈등을 제시한 사례는 있으나, 재생에너지 경관관리를 주요 전략으로 제시한 사례는 매우 제한적이며, 『해남군 경관계획』에서 이를 명시적으로 제시한 점은 매우 고무적인 사례이다.

표 5-15 『해남군 경관계획』의 경관보전·관리·형성 전략

구분	전략
보전	• 우수한 경관자원(자연경관, 역사경관 등) 보호 및 유지 • 공룡화석지 및 역사문화자원의 보전 • 자연경관(두륜산, 갈두산, 고천암호 등)에 대한 보전
관리	• 신·재생에너지에 대한 경관적 관리 • 지속적인 경관관리 및 경비 • 체계적인 지역 관리를 위한 경관 기본설계지침 제시
형성	• 해남 이미지와 맞는 새로운 경관 창출 • 유형별 경관사업 제시 • 경관통합가이드라인 형성

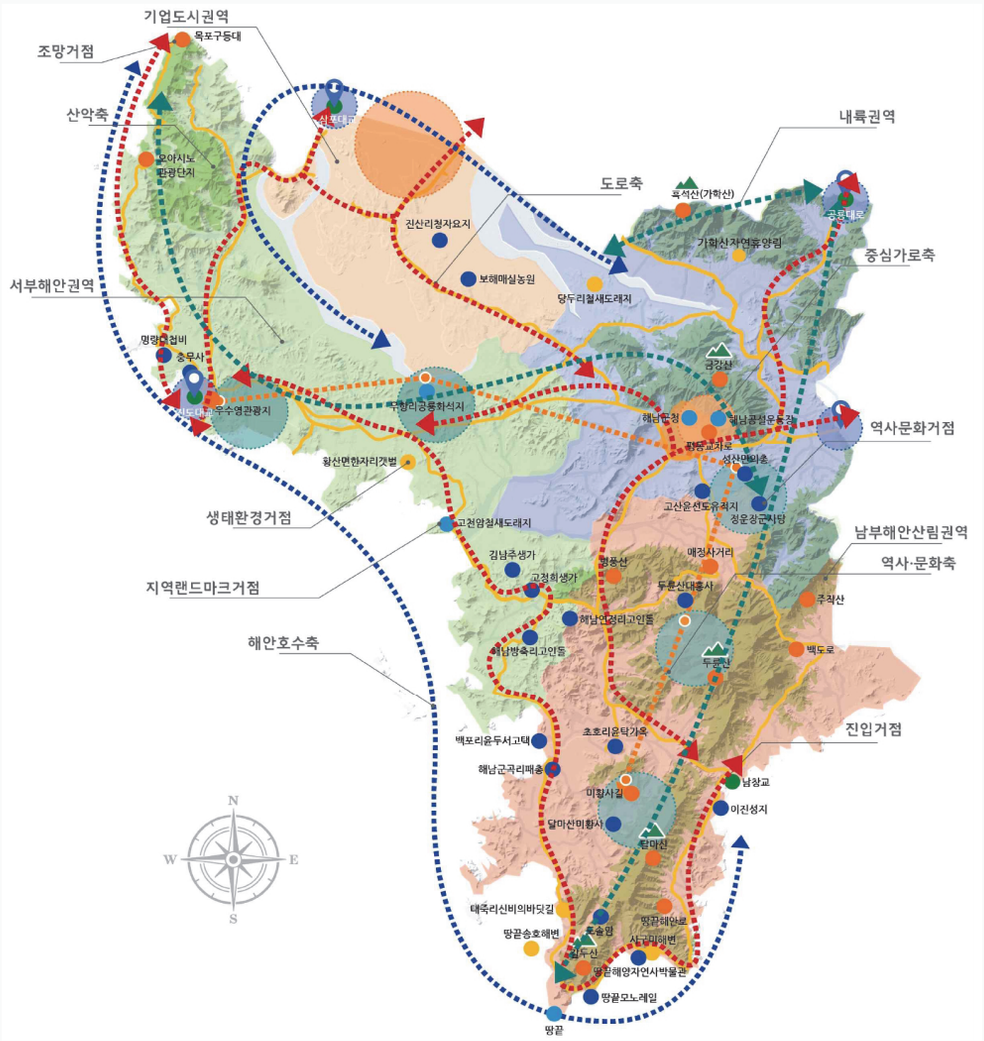
자료: 해남군(2022), p.137.

또한 『해남군 경관계획』은 경관구조를 권역과 축, 그리고 거점으로 구분하고 이를 연관된 계획과 자료를 토대로 분석한 후, 경관기본구상도를 제시한 점은 타 지자체에서 참고할 만한 우수 사례라고 할 수 있다(표 5-16 참조). 경관기본구상도에서 제시하는 주요 경관축은 갈두산-달마산-두륜산-금강산-흑석산-가학산을 중심으로 하는 산림축과 해안호수축, 중심가로축으로 제시되었다(그림 5-10 참조).

표 5-16 『해남군 경관계획』의 경관구조 설정

구분	경관단위
경관권역	• 내륙권역(해남읍을 중심으로 하는 중심경관권역) • 서부해안권역(서해안 관광 중심의 관광레저권역) • 남부해안산림권역(땅끝관광권 중심의 산수경관권역) • 기업도시권역(자연과 인공경관이 조화된 새로운 창조권역)
경관축	• 산악축(주요 산맥을 중심으로 주로 북남방향으로 형성) • 해 및 호안호수축(해안수를 따라 연속적으로 연결된 축을 기준) • 도로축(주요 간선도로 중 상징성, 활동성, 잠재적 활용성이 우세한 도로를 기준)
경관거점	• 진입거점(진입경관에서 보이는 가로 조망을 선정) • 조망거점(조망점 분석을 통해 선정된 주요 조망점) • 역사문화거점(역사문화적 경관자원(문화재), 인문사회적 경관자원(역사적 문헌 등) 등을 기준) • 지역랜드마크거점(지역을 대표하며 지역 내 방향성을 부여하는 상징적인 건축물과 주변지역으로 선정) • 생태환경거점(생태환경의 보전 및 관리가 필요하며 경관계획 수립 시 특히 민감하게 영향을 받는 곳을 선정)

자료: 해남군(2022), p.138.



자료: 해남군(2022), p.147.

그림 5-10 『해남군 경관계획』의 경관기본구상도

〈그림 5-10〉의 경관기본구상도를 토대로 『해남군 경관기본계획』을 수립하였으며, 재생에너지 관련 내용은 〈표 5-17〉에 제시하였다.

표 5-17 『해남군 경관계획』 중 경관기본계획의 재생에너지 관련 내용

경관기본계획 내용
(6) 기타 세부계획 □ 단절된 녹지축의 회복 및 산기슭의 체계적 관리 • 신·재생에너지(태양광, 풍력) 시설의 무분별한 입지를 지양하고 시설 설치 시 경관 차폐 식재 등의 경관적 보호조치 수립

자료: 해남군(2022), p.158.

『해남군 경관계획』의 경관축의 세부계획에 제시된 재생에너지 관련 내용은 산악축 경관 보전·관리를 위한 '태양광발전시설 입지 등으로 인한 불량경관을 개선'과 '태양광시설의 주변에 차폐 식재 등을 통한 경관 이미지 제고'이며, 이는 아직까지 해남군에서 풍력발전 시설로 인한 경관영향보다는 태양광발전시설로 인한 경관영향이 지역 현안으로 부각되었기 때문으로 판단된다. 하지만 이러한 『해남군 경관계획』 용이 해남군에서 앞으로도 풍력발전단지 개발로 인한 경관영향이 없으리라는 것을 보여주는 것은 아니며, 해남군 화원읍과 해남읍에 65MW와 84MW 육상풍력발전사업이 진행 중에 있어 향후 해남군에서도 풍력발전단지로 인한 경관영향과 이로 인한 사회갈등이 나타날 가능성이 높을 것으로 예상된다.

해남군 경관기본계획에서는 경관권역-경관축-경관거점에 관한 계획과 함께 '중점경관관리구역계획'을 수립하여 중점경관관리구역을 10개소 지정하였다. 10개 중점경관관리구역 중 자연경관과 연계된 구역은 수변경관 3개 구역(화원반도, 고천암호, 목포구등대)과 자연경관 1개 구역(달마산)이다. 중점경관관리구역 중 재생에너지와 관련된 내용은 아래 〈표 5-18〉에 제시하였으며, 태양광발전시설로 인한 경관 훼손을 주요 경관영향으로 제시하였다.

표 5-18 『해남군 경관계획』 중 중점경관관리구역계획의 재생에너지 관련 내용

나] 자연경관
(1) 달마산
(가) 경관 및 용도지역·지구현황 분석
• 신·재생에너지시설(태양광발전시설)로 인한 경관 훼손
(나) 경관 보전·관리·형성 계획방향

관리	**훼손된 산악경관 관리** • 기 훼손된 산림경관은 녹지를 정비하여 자연경관 복원 • 신·재생에너지시설(태양광발전시설) 및 채석장 등 무분별한 개발사업 제한

자료: 해남군(2022), pp.225-228을 토대로 저자 재구성.

『해남군 경관계획』에서도 풍력발전 개발로 인한 경관영향의 심각성을 인지하여 〈표 5-19〉, 〈표 5-20〉과 같이 경관조례 개정(안) 및 군계획조례 개정(안)을 제안하였다.

표 5-19 해남군 경관조례 개정(안)

조항	현 해남군 경관조례	경관조례 개정(안)	비고
제24조 (그 밖의 심의 대상)	법 제30조 제1항 제8호 및 영 제24조 제3호에 따른 경관심의 대상은 다음 각호와 같다. 1. 별표 2에서 규정하는 사항 2. 제14조 및 제20조에 따라 재정지원을 받는 경관사업·협정 3. 경관계획에서 심의를 받도록 정한 사항 4. 공공디자인 기본계획 및 가이드라인 수립 또는 변경 5. 공공디자인 기본계획 및 가이드라인 승인 6. 그 밖에 군수가 경관 및 공공디자인의 보전·관리 및 형성을 위하여 요청하는 사항	1. 좌동 2. 좌동 3. 좌동 4. 좌동 5. 좌동 6. 해안, 해상, 산지에서 발전시설 구조물 설치를 위한 행위 등에 관한 사항 7. 그 밖에 군수가 경관 및 공공디자인의 보전·관리 및 형성을 위하여 요청하는 사항	신규

자료: 해남군(2022), p.468.

표 5-20 해남군 군계획조례 개정(안)

조항	현 해남군 군계획조례	군계획조례 개정(안)	비고
제19조의3 (발전시설에 대한 허가의 기준)	풍력발전시설은 다음 각호의 기준 이내에 입지하지 아니하여야 한다. 1. 정온시설(초·중·고등학교, 도서관, 노인요양시설, 유치원, 병원, 「축산법」에 따른 가축사육시설 등 정숙을 요하는 시설)물로부터 1,500미터) 2. 자연취락지구로부터 1,000미터 3. 주거밀집지역(10호 이상의 실제 주민이 거주하는 인가가 밀집된 지역을 말함)으로부터 1,000미터 (10호 미만은 500미터) 4. 발전시설 부지의 경계로부터 2미터 이상 이격하여 완충공간을 확보하고, 완충공간에는 주변 경관과 조화되도록 2미터 이상의 울타리 설치 또는 수목 식재 등을 하여야 한다.	1. 좌동 2. 좌동 3. 좌동 4. 사업구역에 편입된 산지가 속하는 사면의 가장 높은 봉우리의 중심점으로부터 수평거리 100미터 5. 발전시설 부지의 경계로부터 2미터 이상 이격하여 완충공간을 확보하고, 완충공간에는 주변 경관과 조화되도록 3미터 이상의 울타리 설치 또는 수목 식재 등을 하여야 한다.	신규 변경

자료: 해남군(2022), p.468.

해남군 경관계획에서 제안하는 군계획조례 개정(안) 중 4번 조항은 「산지관리법 시행령」 [별표 3의2] 제2호 (다)목 5)의 규정과 유사하나(표 5-21 참조), 이격거리를 두 배 확대하여 풍력발전 시설로 인한 경관영향을 최소화한 차이가 있다.

표 5-21 「산지관리법 시행령」 [별표3의2], 제2호 (다)목 5)의 규정

대상시설·행위의 범위	설치지역	설치조건·기준
다. 풍력발전시설	제한 없음	5) 사업구역에 편입된 산지가 속하는 사면의 가장 높은 봉우리의 중심점으로부터 수평거리 50미터 이상 떨어져 있을 것. 다만, 해발고 300미터 이하의 산지는 그러하지 아니하다.

자료: 국가법령정보센터, "산지관리법 시행령".

『해남군 경관계획』이 주는 가장 큰 시사점은 지자체 경관계획을 수립한 이후에 군관리계획을 변경하여 육상풍력발전시설 설치를 제한하는 '자연경관지구'를 신설하였다는 점이다.[25] '자연경관지구'를 신설하는 것은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 제4호에 따른 군관리계획을 변경하는 것으로서, 「환경영향평가법」 제9조 및 동법 시행령 제7조 [별표2] 규정에 따라 전략환경영향평가를 실시하였다.

지자체 경관계획에 따라 군관리계획을 수립하여 전략환경영향평가를 수행한 경우는 해남군 사례가 유일하며, 풍력발전 개발이 제한되는 자연경관지구는 『해남군 경관계획』을 토대로 해남군 내 주요 산지 6개 지역의 능선부에 지정되었다(표 5-22, 그림 5-11 참조).

표 5-22 『해남군 군관리계획』에 신설되는 6개 경관지구

구분	갈두산	달마산	두륜산	금강산	가학산	흑석산	합계
면적(m^2)	476,163	3,444,235	12,708,878	3,096,952	1,595,579	1,041,440	22,363,247
비율(%)	2.1	15.4	56.8	13.8	7.1	4.7	100.0

자료: 환경영향평가정보시스템, "전략환경영향평가서 본안(2021)[해남군 경관계획에 따른 군관리계획 결정(변경)]", 검색일: 2024.6.26.

『해남군 경관계획』에 신설된 자연경관지구의 기본방향은 아래 〈표 5-23〉에 제시된 바와 같이 풍력발전 등 에너지시설에 대한 추가적인 규제를 마련하기 위한 것이다.

25) 환경영향평가정보시스템, "전략환경영향평가서(2021)[해남군 경관계획에 따른 군관리계획 결정(변경)]". 검색일: 2024.6.26.

표 5-23 『해남군 경관계획』에 따른 군관리계획의 풍력발전 입지 제한

• 해남군 경관계획에 따른 군관리계획 결정(변경)

구분	결정(변경)사유	개소
용도지구 결정(변경)	자연경관지구 신설	6

(1) 자연경관 지정 기준
  (가) 기본방향
    • 산지관리법 개정에 따라 경관이 양호한 보전산지에 태양광시설 입지가 제한되었으나, 풍력발전 등 기타에너지시설에 대한 추가적인 규제 필요

자료: 환경영향평가정보시스템, "전략환경영향평가서 본안(2021)[해남군 경관계획에 따른 군관리계획 결정(변경)]", 검색일: 2024.6.26.

『해남군 경관계획』에 따라 군관리계획에 자연경관지구가 신설되기 이전에 이미 「해남군 경관조례」(2017.10.17. 시행)에서는 송전철탑, 풍력시설 등 시설물 높이가 높은 구조물 설치 사업을 '경관 심의 대상'으로 규정하여 경관영향을 심의하고 있었으나(표 5-24), 풍력발전시설로 인한 경관영향이 명확하게 발생한다는 점을 고려하여 풍력발전시설 입지를 제한하는 자연경관지구를 신설한 것이다.

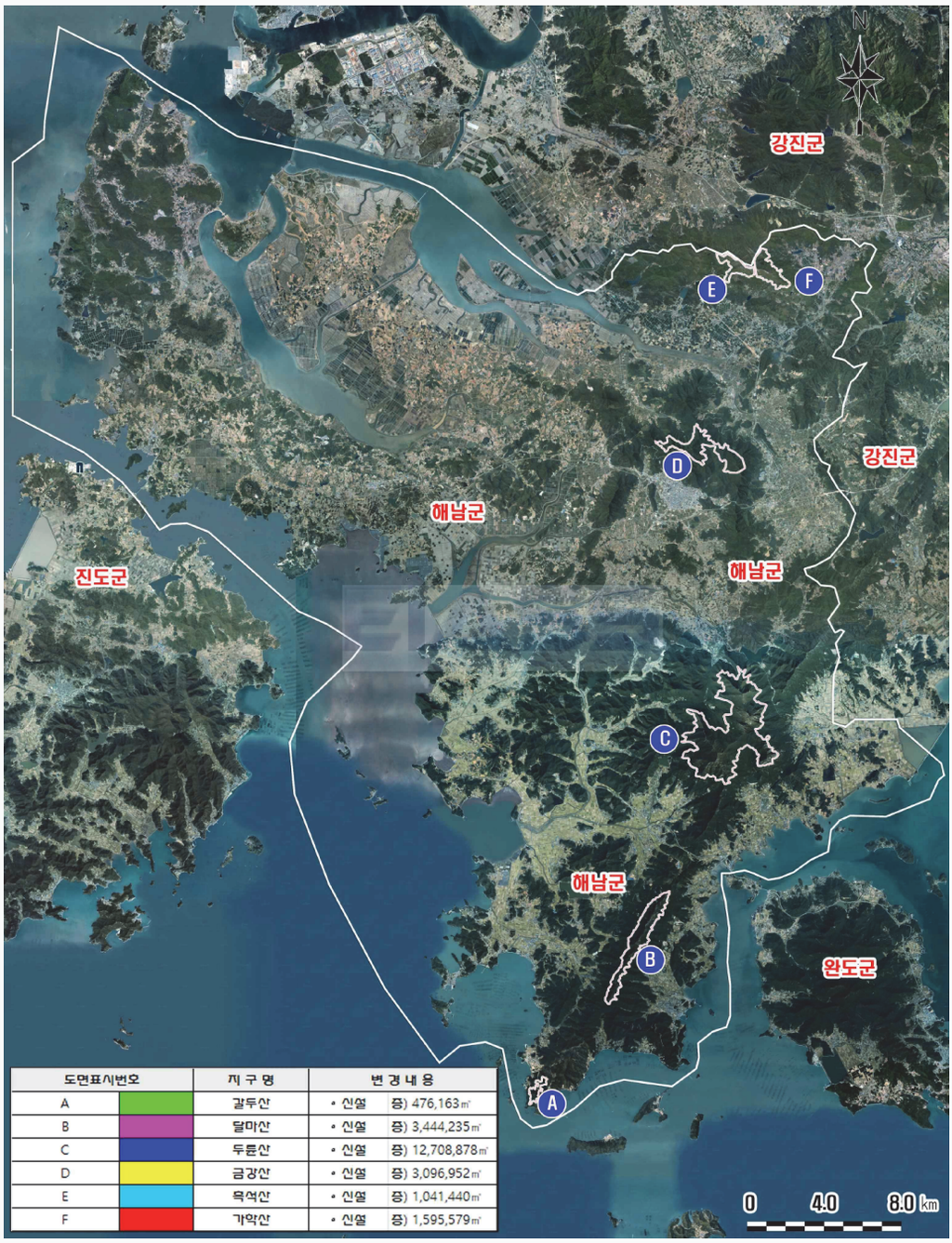
표 5-24 「해남군 경관 및 공공디자인 조례」의 경관 심의 대상

제24조(그 밖의 심의대상) 법 제30조 제1항 제8호 및 영 제24조 제3호에 따른 경관 심의 대상은 다음 각호와 같다.
  1. 별표 2에서 규정하는 사항

【별표 2】그 밖의 경관 심의 대상(제24조 관련)
  1. 높이 20미터 이상의 송전철탑, 풍력시설 등 구조물 설치 사업

자료: 국가법령정보센터, "해남군 경관 및 공공디자인 조례".

해남군 사례와 같이 지역경관 특성을 고려하여 사전에 풍력-태양광발전시설의 입지가 불가한 지역을 지역계획에서 제시하게 되면, 풍력발전단지 개발사업이 시작되기 이전인 풍황계측시설 설치 단계에서부터 풍력발전단지 개발사업의 입지 가능 여부를 예측할 수 있어 불필요한 사회갈등을 방지할 것으로 예상된다.



도면표시번호	지 구 명	변 경 내 용
A	갈두산	• 신설 증) 476,163㎡
B	달마산	• 신설 증) 3,444,235㎡
C	두륜산	• 신설 증) 12,708,878㎡
D	금강산	• 신설 증) 3,096,952㎡
E	육적산	• 신설 증) 1,041,440㎡
F	가학산	• 신설 증) 1,595,579㎡

자료: 환경영향평가정보시스템, “전략환경영향평가서 본안(2021)[해남군 경관계획에 따른 군관리계획 결정(변경)]”, 검색일: 2024.6.26.

그림 5-11 해남군 6개 자연경관지구 위성지도

2. 지자체 도시·군 계획조례

가. 재생에너지 관련 도시·군 계획조례 현황

대부분 기초지자체는 주민 민원 등을 사유로 재생에너지 관련 도시·군 계획조례에서 발전시설, 특히 태양광발전시설과 풍력발전시설에 대한 이격거리를 규정하고 있으나, 과도한 이격거리 기준 등으로 인하여 재생에너지시설 보급에 차질이 발생하면서 시민단체 반대 등 사회갈등이 증가하고 있다.

재생에너지 이격거리 규제는 전국의 지방자치단체가 주택이나 도로로부터 일정 반경 내에 재생에너지 발전시설이 설치되지 않도록 조례 등의 형태로 규제를 도입하는 것을 의미한다. 이러한 규제는 최근 재생에너지 발전 잠재량의 전반적인 감소를 초래할 수 있어 우려가 제기되고 있다.

이격거리 규제에 대한 법률적 근거를 살펴보면, 우선 태양광 및 풍력 발전 시설과 같은 재생에너지 발전 프로젝트에 필요한 시설 설치는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」과 같은 법 시행령의 규제를 받는다. 특히 지방자치단체가 자체 조례를 통해 이격거리 규제를 설정할 수 있는 법적 근거는 「국토계획법 시행령」(2017년 12월 29일 개정된 [별표 1-2])에 명시되어 있다. 개발행위 허가 기준에 따르면, 태양광, 풍력 등 설치 및 건축과 관련된 이격거리와 같은 구체적인 사항은 각 지방자치단체의 조례로 정하도록 되어 있는데, 지방자치단체 조례보다 우선하는 법률이 있는 경우 이를 따라야 한다고 규정하고 있다.

표 5-25 지자체 이격거리 조례 설정의 법률적 근거

근거	내용
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 [별표 1의2] (제56조 개발행위 허가기준 관련)	2. 개발행위별 검토사항 가. 건축물의 건축 또는 공작물의 설치 (3) 특정 건축물 또는 공작물에 대한 이격거리, 높이, 배치 등에 대한 구체적인 사항은 도시·군계획조례로 정할 수 있다. 다만, 특정 건축물 또는 공작물에 대한 이격거리, 높이, 배치 등에 대하여 다른 법령에서 달리 정하는 경우에는 그 법령에서 정하는 바에 따른다.

자료: 국가법령정보센터, "국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령", [별표 1의2] 제2호 (가)목 (3)을 참조하여 저자 재구성.

태양광발전 이격거리 규제 도입의 필요성을 주장할 때, 전자파, 빛 반사, 소음 발생 혹은 주변 경관 및 자연환경 훼손 등이 규제 설정의 근거로 제시된다. 반면, 태양광 시설이 주변 지역에 미치는 환경적 영향이 제한적이라고 보는 견해도 있는데 태양광 발전기의 인버터

변압기에서 자기장이 발생하지만, 그 강도는 WHO 권고 기준을 충족하는 약한 수준이라고 주장한 바 있다.[26] 또한, 국립전파연구원(2013)은 세종시 자전거 도로에 설치된 태양광 시설의 전자파가 인체에 무해하다는 결론을 내렸다. 강기환 등(2015)은 건축 외장재인 강화유리, 단결정 실리콘 태양광 모듈, 다결정 실리콘 태양광 모듈의 반사율을 측정 및 비교한 결과, 태양광 모듈의 반사율이 낮다는 것을 발견하였다. 사공정희·장창석(2020)은 소형 인버터가 약 25dB, 대형 인버터가 약 60dB의 소음을 발생시키며, 이는 각각 에어컨과 냉장고에서 발생하는 소음 수준과 유사하고, 소음은 주로 낮에 발생해 피해 수준이 낮다고 주장하였다.

이러한 이격거리 규제의 찬반 논쟁이 계속되고 있는 가운데, 규제의 수준은 최근까지 점차 강화되고 있으며, 지자체마다 규제가 다르게 도입됨에 따라 이해관계자 간 갈등 심화와 사업 불확실성 증가에 대한 우려가 커지고 있는 상황이다. 산업통상자원부는 2017년에 '태양광 발전시설 입지 가이드라인'[27]과 2023년에 '이격거리 규제 개선안'[28]을 발표하여 원칙적으로 태양광 이격거리 규제를 폐지할 것을 권고하고, 예외가 허용되는 경우의 상한선을 제시함으로써 태양광 이격거리 규제에 대한 정부의 계획과 방향성을 제시한 바 있다. 정부의 지침은 기초자치단체의 태양광 이격거리 규제 설정을 제한하거나 최소화하는 방향으로 설정되어 있으나 그간의 제시된 정부 가이드라인은 개별 지자체의 자발적 움직임을 유도하는 권고의 성격을 띠고 있어 실효성에 대해서는 논쟁의 여지가 있을 수 있다.

나. 재생에너지 이격거리 규제 현황

국내에 도입된 태양광 발전시설 이격거리 규제는 통상적으로 주택이나 도로로부터 일정 거리를 이격하여 태양광 발전시설을 입지하도록 하는 형태이며(표 5-26 참조), 이격거리 규제는 지자체에 따라 매우 상이하게 도입되어 있다. 주로 주택 이격거리 경우 (1) 5호 미만, (2) 5호 이상 10호 미만, (3) 10호 이상의 세 가지 기준으로 구분된다. 도로 이격거리는 「도로법」 제2조 제1항에 따른 도로와 「농어촌도로정비법」 제4조 제2항에 따른 도로로 설정되며, 주택과의 이격거리와 유사하게 태양광 발전 시설의 설치를 일정 직선 거리 내에서 제한하는 형태이다.

26) 강종식(2012).
27) 산업통상자원부(2017).
28) 산업통상자원부(2023).

표 5-26 이격거리 규제 관련 주택 및 도로 기준

구분	기준	비고	예외조항
주택	5호 미만	밀집 정도에 따른 제한 세분화	• 이격거리 규제 설정 시 예외조항을 함께 두는 지자체 존재(예: 완주군, 영덕군, 강화군 등) 규제에 연관되는 주택의 세대주 전체 또는 주민의 일정 수 이상 동의 시 태양광 설비 설치 가능하여 이격거리 완화하는 예외조항 존재 • 공익목적/자가소비용/건축물 위 설치 등 이격거리 미적용 • 지자체장(시장 또는 군수)의 지역 여건이나 사업 특성상 설치 사유가 인정될 시, 도시·군계획위원회 심의를 통해 이격거리 규제 수준 조정 가능
	5호 초과 10호 미만	• 「농어촌정비법」 제2조 제12호에 따라 빈집은 주택에서 제외	
	10호 이상으로	• 다중주택, 다가구주택, 공동주택 등은 세대수와 상관없이 1호로 산정	
도로	「도로법」 제2조 제1호에 따른 도로	"도로"란 차도, 보도(步道), 자전거도로, 측도(側道), 터널, 교량, 육교 등 대통령령으로 정하는 시설로 구성된 것으로서 제10조에 열거된 것을 말하며, 도로의 부속물을 포함한다.	
	「농어촌도로정비법」 제4조 제2항에 따른 도로	② 제1항에 따른 도로의 종류별 기능은 다음 각호와 같다. 1. 면도: 「도로법」 제10조 제6호에 따른 군도(郡道) 및 그 상위 등급의 도로(이하, 군도 이상의 도로)와 연결되는 읍·면 지역의 기간(基幹)도로 2. 이도: 군도 이상의 도로 및 면도와 갈라져 마을 간이나 주요 산업단지 등과 연결되는 도로 3. 농도: 경작지 등과 연결되어 농어민의 생산활동에 직접 공용되는 도로	

자료: 국가법령정보센터, "농어촌도로정비법", "도로법"을 참조하여 저자 재구성.

지자체별 도시·군 계획조례에 태양광 발전시설의 이격거리뿐만 아니라 도로의 기준, 주택(주거밀집지역) 선정 기준이 다르다.

다음은 국가법령정보센터를 통하여 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도 도시·군계획조례를 통해 태양광 이격거리 규제 현황을 살펴보았다(표 5-26 참조). 서울특별시는 도시계획조례가 아닌 서울특별시 태양광설비의 설치와 관리 등 관한 기준 고시[29]에서 태양광 발전시설에 대한 기준이 존재한다.

세종특별자치시의 경우 도시계획조례 또는 시의 고시에서 태양광설비의 허가 기준을 미운영 중이다. 제주특별자치도는 도시계획조례 별표로 태양광 설비에 대한 허가 기준을 운영하고 있다(표 5-27 참조). 다만, 예외적으로 건축물, 주차장, 운동장 등에 태양광 설비를 설치하는 경우와 제주자치도가 직접 추진하거나 국가 시책에 따라 국가, 공공기관, 지방공기업 등이 도서 지역에 설치하는 시설의 경우에는 해당 기준이 적용되지 않는다.

29) 국가법령정보센터, "서울특별시 태양광설비의 설치와 관리 등에 관한 기준(서울특별시고시 제2023-482호, 2023.11.9, 제정)".

표 5-27 제주특별자치도 도시계획조례 [별표 1] 태양광설비의 개발행위 허가기준

근거	내용
제주특별자치도 도시계획 조례 별표 1 (개발행위 허가기준, 제24조 제1항 관련)	(가)「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행규칙」 제2조 제4호의 태양에너지 설비(건축물, 주차장, 운동장 등에 설치하는 시설 및 제주자치도가 직접 추진하거나 국가시책에 따라 국가,「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관,「지방공기업법」에 따른 지방공기업이 제주자치도 부속 도서지역에 설치하는 시설은 제외한다) 1) 주택 외벽에서 최소 200미터를 이격하여 설치할 것 2) 주거지역, 상업지역, 취락지구, 지구단위계획구역(주거형에 한정한다) 경계에서 최소 200미터를 이격하여 설치할 것 3) 도로(지방도 이상)에서 최소 200미터 이격하여 설치할 것

자료: 국가법령정보센터, "제주특별자치도 도시계획조례", [별표1]을 참조하여 저자 재구성.

광주광역시, 대전광역시, 부산광역시, 울산광역시의 경우 별도로 태양광발전소 허가기준은 미운영 중이며, 도시계획조례 속 개발행위 허가기준은 존재한다. 대구광역시의 경우 달성군의 경우에만 달성군 개발행위 허가 지침 조례를 통해 태양광발전소 허가기준을 운영하고 있다. 인천광역시는 강화군의 경우 강화군 개발행위 허가 지침 조례를 통해 태양광발전소 허가기준을 운영하고 있으며, 이외 군은 미운영 중이다.

강원도는 1곳의 지자체(속초시)를 제외하고는 모두 도시·군 계획조례에 태양광 발전 설비에 대한 기준을 운영 중이다. 속초시 도시·군 계획조례에서는 직접적으로 태양광발전 시설에 대한 이격거리를 미명시하고 있으나, 개발행위허가 기준은 명시되어 있다. 아울러 충청도, 전라도, 경상도는 대부분의 지자체가 태양광발전소 허가 기준을 명시하고 있다. 경기도 경우 대부분의 지자체가 별도의 도시·군 계획조례에 재생에너지 태양광발전 설비 기준을 운영하고 있지 않다.

현재 지자체가 시·군 계획조례로 정하고 있는 재생에너지 발전시설의 이격거리 기준(표 5-28 참조)과 일부 지자체의 태양광 발전시설의 이격거리 기준(표 5-29 참조)의 현황을 파악하기 위해 전국 지방자치단체의 조례를 조사·검토하여 규제가 도입되거나 변경된 시기와 각 규제 수준을 확인하고, 이를 표로 정리하였다. 발전시설 이격거리 기준의 분석기간은 태양광발전 시설에 대한 첫 번째 이격거리 기준이 제정된 시기가 2015년에 확인됨에 따라 분석 기간을 2015~2023년까지로 설정하였다.

표 5-28 지자체 도시·군계획조례의 재생에너지 이격거리 기준 현황 요약

	근거법	이격거리		지자체
태양광	-	주거지 (밀집지역 미구분)		여주시(가장 가까운 주택부지 기준 직선거리 이격거리 500m), 과천시(태양광 발전시설 부지 경계로부터 직선거리 100m), 수원시(자연취락지구 경계로부터 100m), 강릉시(부지 경계로부터 직선거리 200m), 춘천시, 홍천군(경계로부터 200m), 증평군, 군산시, 부안군
	주택법 건축법	주거밀집 지역 외 (5호 미만)	50m	김천시
			100m	동해시, 양구군, 인제군, 태백시, 단양군, 청주시, 금산군, 서산시(3호 이하), 천안시, 완도군, 진도군, 안동시
			150m	횡성군, 봉화군
			200m	안성시, 양양군, 영월군, 옥천군, 제천시, 충주시, 논산시, 보령시, 부여군, 서천군, 청양군, 진주군
			300m	삼척시, 정선군, 화천군, 괴산군, 보은군, 여수시
		주거밀집 지역 (5호 이상)	100m	태안군(8호 미만), 남원시
			150m	장수군
			200m	음성군, 진천군, 청주시, 홍성군(7호 미만), 통영시 거제시
			250m	태백시, 무주군
			300m	단양군, 옥천군, 제천시, 충주시, 금산군, 천안시, 고창군, 임실군, 진도군, 봉화군, 거창군(300kw 미만)
			400m	양양군, 태안군(8호 이상), 거창군(300kw 이상-600kw 미만)
			500m	삼척시, 영월군, 정선군, 화천군, 괴산군, 보은군, 영동군, 보령시, 청양군, 홍성군(7호 이상), 순창군, 거창군(600kw 이상-1,000kw 미만), 산청군, 의령군, 영암군, 완도군, 하동군, 함안군, 합천군,
			600m	거창군(1,000kw 이상)

표 5-28의 계속

	근거법	이격거리		지자체
		주거밀집 지역 (5호 이상 10호 미만)	100m	구례군
			150m	서산시(4호-6호), 고령군
			200m	양평군, 이천시, 양구군, 인제군, 금산군, 순천시, 문경시
			300m	안성시, 동해시, 횡성군, 진안군, 진주군
			500m	부여군, 영주시
		주거밀집 지역 (10호 미만)	50m	신안군
			100m	공주시, 김제시, 익산시
			150m	영천시
			200m	양평군, 이천시, 고성군, 평창군, 아산시, 예산군, 강진군, 고흥군, 해남군, 영덕군, 고성군, 남해군
			250m	함평군
			240m	서산시(7호-9호)
			300m	철원군, 무안군, 보성군, 장흥군, 화순군, 구미시, 상주시, 안동시, 예천군, 의성군
		주거밀집 지역 (10호 이상)	100m	파주시, 전주시, 정읍시, 목포시, 신안군
			200m	원주시, 평창군, 계룡시, 김제시, 익산시, 나주시, 경주시, 영덕군, 영양군
			250m	창녕군
			300m	양평군, 연천군, 포천시, 이천시, 양구군, 인제군 공주시, 서산시, 김제시(5천제곱미터 이상), 영광군, 함평군, 경산시, 고령군, 영천시, 칠곡군, 남해군, 밀양시
			500m	안성시, 고성군, 동해시, 철원군, 횡성군, 논산시, 당진시, 서천군, 아산시, 예산군, 진안군, 강진군, 고흥군, 구례군, 무안군, 보성군, 순천시, 장성군, 장흥군, 해남군, 화순군, 구미시, 김천시, 문경시, 상주시, 안동시, 영주시, 예천군, 의성군, 청도군, 청송군, 고성군, 진주군
			1000m	부여군

표 5-28의 계속

	근거법	이격거리		지자체
	도로법	도로	100m	파주시, 인제군, 춘천시, 보은군, 청주시, 예산군(2,000제곱미터 미만), 김제시, 정읍시, 광양시, 나주시, 목포시, 여수시, 영광군, 해남군
			150m	예산군(1,500제곱미터 초과 2,000제곱미터 이하), 군산시, 부안군, 임실군
			200m	안성시(도로법 적용되는 도로), 양평군, 영천군, 포천시, 여주시, 연천군, 강릉시, 동해시, 양구군, 원주시, 홍천군, 괴산군, 영동군, 옥천군, 음성군, 증평군, 진천군, 충주시, 계룡시, 공주시, 금산군, 논산시, 당진시, 보령시, 서산시, 아산시, 예산군(2,000제곱미터 초과), 천안시, 청양군, 태안군, 홍성군, 순창군, 완주군, 익산시, 순천시, 영덕군, 통영시, 거창군, 남해군
			250m	무주군, 창녕군
			300m	가평군, 이천시, 태백시, 평창군, 단양군, 부여군, 서천군, 고창군, 남원시, 무안군, 경산시, 경주시, 안동시, 영천시, 하동군, 함양군, 합천군, 거제시, 밀양시
			400m	함안군
			500m	고성군, 삼척시, 영월군, 정선군, 철원군, 화천군, 횡성군, 제천시, 진안군, 고흥군, 곡성군, 담양군, 보성군, 영암군, 장성군, 장흥군(지방도·군도), 진도군, 함평군, 화순군, 고령군, 구미시, 김천시, 문경시, 봉화군, 상주시, 영양군, 영주시, 예천군, 의성군, 청도군, 청도군, 칠곡군, 고성군, 산청군, 의령군, 진주군
			1000m	구례군, 완도군, 장흥군(고속도로·국도), 울진군, 청송군
			2000m	장수군
	농어촌 도로 정비법		100m	안성시, 파주시, 인제군 춘천시, 청주시, 김제시, 순창군
			150m	부안군, 임실군
			200m	양평군, 연천군, 포천시, 강릉시, 고성군, 양구군, 영월군, 원주시, 음성군, 홍천군, 괴산군, 영동군, 옥천군, 증평군, 충주시, 당진시, 보령시, 부여군, 서산시, 아산시, 천안시, 청양군, 태안군, 고창군, 완주군, 익산시, 무안군, 보성군, 영덕군, 고성군
			250m	무주군, 창녕군
			300m	가평군, 이천시, 평창군, 단양군, 서천군, 남원시, 경산시, 경주시, 영천시, 예천군, 의성군, 합천군, 남해군, 산청군
			500m	삼척시, 철원군, 화천군, 횡성군, 제천시, 고흥군, 곡성군, 영암군, 진도군, 화순군, 고령군, 김천시, 청도군, 의령군
			1000m	완도군, 울진군
			2000m	장수군

표 5-28의 계속

	근거법	이격거리		지자체
	국토의 계획 및 이용에 관한 법률		100m	인제군, 청주시, 해남군
			200m	양평군, 강릉시, 원주시, 옥천군, 음성군,, 서산시, 태안군
			300m	이천시, 단양군, 고창군
			500m	화천군, 김천시
			1000m	평택시
	관광 진흥법, 자원 공원법, 문화유산의 보존 및 활용에 관한 법률, 학교 보건법, 유아교육법, 의료법 등	관광지 등 공공시설 국가유산, 유적지 등	100m	수원시(국가유산 부지), 김제시(학교, 어린이집, 의료기관), 부안군(공원구역), 임실군, 전주시, 정읍시(광광지, 공공시설부지), 목포시(문화유산, 관광지, 관광단지), 신안군
			150m	장수군
			200m	안성시, 양평군, 여주시, 강릉시(관광지, 관광단지), 홍천군, 음성군, 진천군, 계룡시, 금산군, 당진시, 서산시, 천안시, 김제시(국가유산), 부안군(공공시설), 완주군, 익산시(학교, 의료기관), 영덕군
			250m	무주군
			300m	가평군, 포천시, 이천시, 예산군(2,000제곱미터 초과 15,000제곱미터 이하), 태안군, 고창군, 순창군, 익산시(관광지), 정읍시(문화재), 여수시(문화재·문화유산), 함평군(공공시설), 거창군(300kw 미만)
			400m	태백시, 함양군(관광지·공공시설), 거창군(300kw 이상-600kw 미만)
			500m	강릉시(국가유산법), 고성군, 삼척시, 양양군, 영월군, 철원군, 평창군, 화천군, 횡성군, 단양군, 청주시, 공주시(관광지, 문화유산, 공공시설 등), 부여군, 서천군, 아산시,예산군(15,000제곱미터 이상), 고창군(유네스코, 생물권보전지역), 군산시, 익산시(지정문화유산), 강진군(문화재·관광지), 고흥군, 곡성군, 구례군, 담양군, 무안군, 보성군, 영암군, 완도군, 진도군, 함평군, 해남군, 화순군, 경산시, 경주시, 고령군(관광지·공공시설), 구미시, 김천시, 문경시, 봉화군, 상주시(국가유산), 안동시, 영양군, 영천시, 예천군, 의성군, 청도군, 칠곡군, 하동군, 통영시, 거창군(600kw 이상-1,000kw 미만), 고성군, 의령군
			1000m	평택시, 인제군, 정선군, 공주시(유네스코 세계유산, 세계자연유산), 상주시(관광지), 영주시, 합천군, 창녕군(우포늪), 거창군(1,000kw 이상), 산청군

표 5-28의 계속

	근거법	이격거리		지자체
	하천법	하천의 경계	50m	부안
			200m	연천군, 음성군, 천안시, 익산시
			300m	충주시(충주호와 탄금호 계획홍수위선), 예천군(그 외 지방하천)
			500m	삼척시, 단양군(남한강 하천구역 경계), 제천시(충주댐계획홍수위선), 장흥군(장흥댐 계획홍수위선), 예천군(국가하천·내성천)
			1000m	평택시
	철도 산업법 철도 건설법	철도시설	200m	강릉시
			300m	영덕군, 예천군
			500m	청도군, 칠곡군
	국토의 계획 및 이용에 관한 법률	자연 취락지구	100m	수원시, 전주시, 목포시
			150m	군산시
			200m	음성군, 제천시, 광양시, 영양군, 거제시, 남해군
			300m	단양군, 군산시(1만 제곱미터 이상), 곡성군(10호미만 거주), 고령군, 봉화군, 영천시, 칠곡군
			500m	강진군, 홍성군, 순창군, 곡성군(10호이상 거주), 담양군, 무안군, 보성군, 해남군, 구미시, 상주시, 안동시, 의성군, 청도군, 하동군, 진주군
	울타리 설치, 완충공간 확보 농업관련시설 5년이상 사용 등 기타 기준			가평군, 수원시, 양평군, 이천시, 파주시, 포천시, 이천시, 고성군, 삼척시, 양구군, 정선군, 평창군, 홍천군, 괴산군, 단양군, 영동군, 옥천군, 음성군(철도보호지구 200m), 제천시, 증평군, 진천군, 충주시, 계룡시, 논산시, 당진시(염해 간척농지 300m), 보령시, 부여군, 서천군, 아산시, 청양군, 태안군, 홍성군, 군산시, 김제시, 남원시, 부안군, 익산시, 임실군, 장수군, 고흥군, 곡성군, 목포시, 무안군, 영암군, 장흥군, 진도군, 해남군, 경산시, 고령군, 김천시, 문경시, 봉화군, 상주시, 영천시, 예천군, 울진군, 의성군, 청도군, 청송군 포항시, 함안군, 합천군 창녕군 통영시 거창군, 고성군, 남해군, 밀양시, 산청군, 의령군, 거제시(해안선 300m)

표 5-28의 계속

			지자체
풍력	주거지 이격거리	근거법	평택시(50m, 5호 이상 주거 밀집지역), 동해시, 양양군, 정선군, 단양군, 영동군(1000m), 옥천군, 서천군(1500m), 청양군(5호 이상 500m, 5호 미만 200m), 고창군(300m), 무주군(1000m), 부안군, 완주군, 임실군, 진안군(2000m), 강진군(2,000m) 고흥군(10호이상 1,500m, 10호미만 500m), 곡성군(10호이상 500m, 10호미만 300m), 광양시(2,000m), 구례군(5호이상 2,000m), 나주시(2,000m), 무안군(10호이상 1,000m, 10호미만 700m), 보성군(10호이상 800m, 10호미만 500m), 순천시(5호이상 2,000m), 신안군(10호이상 1,500m, 10호미만 1,000m), 여수시(1,500m), 영광군(10호이상 1,000m, 10호미만 500m), 영암군(5호이상 2,000m, 5호미만 1,500m), 완도군(5호이상 1,000m, 5호미만 500m), 장성군(10호이상 2,000m, 10호미만 1,500m), 장흥군(5호이상 2,000m), 진도군(10호이상 700m, 10호미만 500m), 함평군(5호이상 2,000m, 5호미만 1,500m), 해남군(10호이상 700m, 10호미만 500m), 화순군(10호이상 2,000m, 10호미만 1,500m), 고령군(5호이상 10호미만 150m, 10호이상 300m), 구미시(1,000m), 봉화군(5호이상 2,000m, 5호미만 1,000m), 상주시(10호이상 2,000m, 10호미만 1,000m), 영양군(5호이상 2,000m, 5호미만 1,500m), 영주시(10호이상 2,000m, 10호미만 1,000m), 영천시(1,500m), 예천군(10호이상 1,500m, 10호미만 1,000m), 의성군(10호이상 1,000m, 10호미만 500m), 청도군(10호이상 1,500m), 청송군(5호이상 2,000m, 5호미만 1,500m), 칠곡군(10호이상 1,000m),거창군
		이격거리	
	도로 이격거리		평택시(1000m, 국계법), 동해시(200m, 도로법), 양양군(800m), 정선군(500m), 단양군(2000m), 영동군(1000m), 청양군(200m), 태안군(200m), 고창군(300m), 부안군(150m), 완주군(200m), 임실군(150m), 장수군(2000m), 진안군, 광양시(2,000m), 나주시(100m), 순천시(2,000m), 여수시(300m), 영광군(100m), 영암군(2,000m), 완도군(1,000m), 장성군(500m, 도로법·국계법), 진도군(국도 1,000m, 지방도·군도 700m), 함평군(2,000m), 고령군(500m), 구미시(1,000m), 봉화군(2,000m), 영양군(1,000m), 영주시(10호이상 2,000m), 청도군(2,000m), 청송군(2,000m), 칠곡군(1,000m),
	정온시설, 축사 등 이격거리		평택시(1000m), 양양군(1000m), 단양군(1000m), 서천군(1300m-1500m), 무주군(1000m), 강진군(2,000m), 고흥군(1,500m), 무안군(1,500m), 보성군(1,500m), 순천시(2,000m), 신안군(정온시설 1,500m, 축사 1,000m), 여수시(1,500m), 영광군(정온시설 1,500m), 영암군(2,000m), 완도군(축사 1,000m), 장성군(정온시설 2,000m, 축사 1,500m), 장흥군(2,000m), 진도군(축사 1,000m), 함평군(2,000m), 구미시(축사 1,000m), 봉화군(축사 1,000m), 상주시(2,000m), 영양군(2,000m), 영천시(1,500m), 예천군(1,500m), 청송군(2,000m), 거창군(1500m&2000m)
	발전기간 이격거리		부안군, 완주군
	하천(하천법)		평택시(1000m), 양양군(1000m), 단양군(500m), 부안군(50m)

표 5-28의 계속

			지자체
	근거법	이격거리	
	관광지 등 공공시설 국가유산, 유적지 등		평택시(1000m), 동해시(500m), 정선군(1000m), 단양군(500m), 태안군(300m), 고창군(300m), 고창군, 부안군, 완주군(200m), 임실군(100m), 진안군(500m), 곡성군(500m), 광양시(2,000m), 영광군(1,000m), 영암군(2,000m), 장성군(1,500m), 함평군(2,000m), 해남군(1,000m), 해남군(국가유산 500m), 고령군(500m), 상주시(학교·도서관), 영천시(1,500m), 청송군(2,000m), 칠곡군(500m), 거창군(2000m)
	경사도, 임목축적, 임상도 등 기타 기준		영동군(동물 식물 관련 시설로부터 500m), 청양군, 태안군, 부안군(중점경관관리구역 등), 임실군, 장수군, 강진군, 곡성군(울타리), 나주시(지붕 태양광, 바이오매스 등), 신안군(집단서식지 금지, 타당성검토), 영암군(집단서식지 금지), 장흥군(입목축적), 거제시, 고성군, 남해군, 밀양시, 의령군, 진주군
	자연취락지구		무안군(1,000m), 보성군(1,000m), 해남군(700m), 고령군(300m), 예천군(1,500m), 의성군(1,000m), 칠곡군(1,000m)
발전시설 (태양광+풍력)		태양광	가평군, 과천시, 수원시, 안성시, 양평군, 여주시, 영천군, 이천시, 파주시, 파주시, 포천시, 강릉시, 고성군, 삼척시, 영월군, 원주시, 인제군, 철원군, 춘천시, 태백시, 평창군, 홍천군, 화천군, 횡성군, 괴산군, 보은군, 옥천군, 음성군, 제천시, 증평군, 진천군, 충주시, 청주시, 계룡시, 공주시, 금산군, 논산시, 당진시, 보령시, 부여군, 서산시, 아산시, 예산군, 천안시, 홍성군, 군산시, 김제시, 남원시, 순창군, 익산시, 전주시, 정읍시, 담양군, 목포시, 경산시, 경주시, 김천시, 문경시, 안동시, 영덕군, 영천시, 울진군, 포항시, 거제시, 고성군, 남해군, 밀양시, 사천시, 산청군, 의령군, 진주군, 창녕군, 통영시, 하동군, 함안군, 함양군, 합천군
		태양광+풍력	평택시, 동해시, 영주시, 양양군, 정선군, 단양군, 영동군, 옥천군, 서천시, 청양군, 태안군, 고창군, 무주군, 부안군, 완주군, 임실군, 장수군, 진안군, 강진군, 고흥군, 곡성군, 광양시, 구례군, 나주시, 무안군, 보성군, 순천시, 신안군, 여수시, 영광군, 영암군, 완도군, 장성군, 장흥군, 진도군, 함평군, 해남군, 화순군, 고령군, 구미시, 봉화군, 상주시, 성주군, 영양군, 영주시, 영천시, 예천군, 의성군, 청도군, 청송군, 칠곡군, 거창군
발전시설 기준 미운영			고양시, 광명시, 광주시, 구리시, 군포시, 동두천시, 안산시, 남양주시, 부천시, 성남시, 시흥시, 안양시, 양주시, 오산시, 용인시, 의왕시, 의정부시, 하남시, 화성시, 속초시, 울릉군, 양산시, 창원시, 김해시

자료: 국가법령정보센터, “지자체 도시·군계획조례”, 검색일: 2024.10.19를 참고하여 저자 재구성.

표 5-29 지자체 도시·군계획 조례 관련 태양광발전시설의 이격거리 기준 현황 요약(일부)

<table>
<tr><th colspan="2">구분</th><th>태양광발전시설의 이격거리 기준</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>경기도</td><td>연천군</td><td>1. 신청부지가 법 제43조,「도로법」제10조 및「농어촌도로 정비법」제4조 제2항에 따른 왕복 2차로 이상의 포장된 도로 경계로부터 최단거리 200미터 이내에 입지하지 아니할 것
2. 신청부지가「하천법」제2조 제1호에 따른 하천의 경계로부터 최단거리 200미터 이내에 입지하지 아니할 것
3. 신청부지 경계로부터 최단거리 300미터 이내에 10호 이상의 주택이 입지하지 아니할 것</td><td>연천군 군계획조례
제21조의2(태양에너지 설비
허가기준)</td></tr>
<tr><td>강원도</td><td>평창군</td><td><table><tr><td>주요 도로변</td><td>주거밀집지역
(10호 이상)</td><td>주거밀집지역 외
(10호 미만)</td><td>관광지, 문화재, 공공시설 등</td></tr><tr><td>300m 이상</td><td>200m 이상</td><td>100m 이상</td><td>500m 이상</td></tr></table></td><td>평창군 군계획조례
[별표 25] 태양광발전시설에
대한 개발행위 허가기준</td></tr>
<tr><td>경상도</td><td>거제시</td><td><table><tr><td colspan="2">기반시설</td><td>주거밀집지역</td><td>해안선</td></tr><tr><td>공원, 관광지, 유원지 등</td><td>주요 도로</td><td>자연취락지구, 5호 이상</td><td>해안선</td></tr><tr><td>500m</td><td>300m</td><td>300m</td><td>300m</td></tr></table></td><td>거제시 도시계획 조례 [별표 27]
〈신설 2020.8.6〉
태양광발전시설에 대한 개발행위
허가기준</td></tr>
<tr><td>충청도</td><td>공주시</td><td><table><tr><td colspan="5">태양광발전시설 이격거리 등의 기준</td></tr><tr><td>주요도로변</td><td>주거밀집지역
(10호 이상)</td><td>주거밀집지역 외
(10호 미만)</td><td>관광지, 문화유산
공공시설 등</td><td>유네스코 세계유산,
세계자연유산</td></tr><tr><td>200m 이상
(고속도로, 국도, 지방도
및 시도 2차선 이상)</td><td>300m 이상</td><td>주택당 20m(누적)
최소 100m 이상</td><td>500m 이상</td><td>1,000m 이상</td></tr></table></td><td>공주시 도시계획조례
[별표 25] 태양광발전시설에
대한 이격거리 등의 기준</td></tr>
<tr><td>전라도</td><td>고창군</td><td><table><tr><td>제한기준</td><td>제한대상</td><td>입지기준(이격거리 등)</td></tr><tr><td>공원, 국가유산, 관광지</td><td>발전시설</td><td>300m</td></tr><tr><td>도로</td><td>발전시설</td><td>300m(농어촌도로 200m)</td></tr><tr><td>공공시설</td><td>발전시설</td><td>300m</td></tr><tr><td>주거밀집지역</td><td>발전시설</td><td>300m</td></tr><tr><td>공유수면</td><td>발전시설</td><td>1,000m</td></tr><tr><td>유네스코 생물권보전지역</td><td>발전시설</td><td>500m</td></tr><tr><td>우량농지</td><td>발전시설 중 태양광발전시설</td><td>입지불가</td></tr><tr><td>중점경관관리구역</td><td>발전시설</td><td>입지불가</td></tr></table></td><td>고창군 군계획조례
[별표 26] 특정 건축물 또는
공작물에 대한 개발행위
허가기준
(제20조의2 관련)</td></tr>
</table>

자료: 국가법령정보센터, "지자체 도시·군계획조례"를 참고하여 저자 재구성.

229개의 지방자치단체 조례를 조사한 결과, 2022년 기준으로 130개의 지방자치단체에서 태양광 발전 시설의 주택 또는 도로로부터의 이격거리에 대한 규제를 도입한 것으로 파악되었다. 구체적으로 129개의 주택 규제와 130개의 도로 규제가 지방자치단체의 조례에 이격거리 규제를 설정하고 있었는데 규제 도입의 지역적 분포를 보면, 서울과 부산 같은 대도시 및 수도권을 제외한 대부분의 지방자치단체에서 규제가 도입되고 있는 것으로 나타났다(그림 5-12 참조). 이 분포는 상대적으로 인구 밀도와 토지 가격이 낮아 태양광 에너지 프로젝트 시행에 유리한 조건을 확보한 비도심 지역에서 시설 공급이 확대됨에 따라 주민들의 민원이 증가하고, 이에 대응하는 과정에서 규제가 도입된 결과로 예상된다.

다. 태양광발전 이격거리 규제의 보급 영향

지자체 도시·군계획조례의 재생에너지 이격거리 규제로 인한 문제점을 분석한 장연재, 조일현(2023) 연구는 재생에너지 보급과 사회 수용성 측면에서 시사하는 바가 크다고 할 수 있다. 해당 연구에서는 지자체의 태양광발전 이격거리 규제로 인한 태양광발전시설의 입지가능 지역이 크게 축소되는 문제점을 분석하였다.



주: 주택 혹은 도로 이격거리 규제를 도입한 지역이 회색으로 표시되어 있음.
자료: 장연재, 조일현(2023), p.18.

그림 5-12 이격거리 규제 도입 지자체의 지리적 분포

광역시도 단위에서 규제를 도입된 지자체의 현황과 비율을 요약하면, 우선 서울, 부산, 광주, 대전, 울산, 세종에서는 관련 규제가 도입되지 않은 것으로 나타났으며 대구와 인천에서는 각각 주택과 도로 규제가 도입된 것으로 확인되었다. 경기도에서는 도내 지방자치단체의 35.5%가 규제를 도입한 것으로 보이는데 규제가 도입된 지방자치단체들이 서울 도심권에서 상대적으로 먼 지역에 분포하고 있음을 알 수 있다. 충청남북도, 전라남북도, 제주도에서는 지역 내 모든 지방자치단체가 이격거리 규제를 설정한 것으로 나타났고, 강원도에서는 94.4%가 규제를 도입한 것으로 확인되었다. 경상권 역시 높은 규제 도입 비율을 보이고 있지만, 충청권(100%)과 전라권(100%)에 비해 다소 낮은 87.0~91.3%(경북)와 83.3%(경남)의 도입률을 보였다. 경남 지역의 상대적으로 낮은 규제 도입 비율은 부산광역시에 인접한 지역에서는 이격거리 규제가 설정되지 않았기 때문으로 보이는데 이는 경기도 지역과 유사한 특징임을 알 수 있다.

광역시도 단위에서 주택 이격거리 규제 수준을 비교한 내용을 살펴보면, 충청남도가 가장 높은 수준의 이격거리 규제를 도입했으며, 그 다음으로 강원도와 충청북도가 뒤따르고 있다. 서울과 부산에 인접한 경기도와 경상남도는 상대적으로 낮은 규제 설정을 보였으며 대구와 인천을 제외한 나머지 특·광역시들(서울, 부산, 광주, 대전, 울산, 세종)에서는 이격거리를 설정하지 않았다. 충청남도는 지역내 지자체의 이격거리 최댓값이 1,000m를 초과하는 유일한 지역으로 해당 지역의 높은 평균값에도 영향을 미친 것으로 판단된다. 도로 이격거리 규제의 경우, 주택과 마찬가지로 도시 지역과 비도시 지역 간의 규제 수준 차이가 비슷하게 나타나지만, 비도시 지역의 평균값 순위에서는 차이가 있다. 가장 높은 수준의 규제가 경상북도에서 확인되었으며, 그 다음으로 전라남도, 경상남도 순이다. 도로 이격거리의 최고 규제 설정 수준은 1,000m이며, 이를 도입한 지역은 전남과 경북으로 확인되었다.

규제가 도입되어 온 시점을 기준으로 비교해 보면 규제 도입 초창기인 2015년에는 주택과 도로 규제가 경상북도와 전라남도의 일부 지역에서만 확인된다. 반면, 2018년에는 규제가 점차 확산하는 모습을 보이는데 주택과 관련해서는 강원도, 충청도, 경상북도, 전라남도에서 규제가 특히 강화된 것으로 보이며, 도로의 경우 강원도, 경상도, 전라남도에서 규제가 강화된 것을 알 수 있다. 경기도에서는 서울을 기준으로 상대적으로 거리가 먼 강원도와 충청도에 인접한 지역에서 일부 규제가 도입된 것으로 보이며, 경상남도에서는 부산으로부터 먼 지역부터 규제가 도입되기 시작한 것을 알 수 있다. 2022년에는 규제가 전국적으로 확산한 것을 알 수 있는데 주택 이격거리의 경우, 경상도의 해안 지역에서 규제 수준이 상대적으로 낮았고, 수도권을 제외한 전라북도와 경상남도 지역도 이격거리 설정값이 평균적으로 낮은 수준으로 나타난다. 반면, 도로 이격거리의 경우 충청남북도와 전라북도에서 규제 수준이 상대적으로 낮은 것으로 확인된다.

표 5-30 광역시도별 주택 이격거리 규제 현황

광역시도명	주택 밀집도 1~4호	주택 밀집도 5~9호	주택 밀집도 10호 이상	통합지표
서울	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]
부산	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]
대구	12.5 [0, 100]	37.5 [0, 300]	62.5 [0, 500]	75.0 [0, 600]
인천	30.0 [0, 300]	30.0 [0, 300]	30.0 [0, 300]	30.0 [0, 300]
광주	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]
대전	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]
울산	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]
세종	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]
경기	58.1 [0, 500]	67.7 [0, 500]	106.5 [0, 500]	84.8 [0, 550]
강원	177.8 [0, 500]	288.9 [0, 500]	358.3 [0, 500]	413.9 [0, 650]
충북	163.6 [0 ,300]	318.2 [200, 500]	318.2 [200, 500]	359.1 [100, 650]
충남	135.3 [30 ,200]	271.3 [30, 500]	453.3 [200, 1000]	521.3 [200, 1150]
전북	67.9 [0, 300]	171.4 [0, 300]	250.0 [100, 500]	190.4 [10, 400]
전남	138.6 [0, 300]	188.6 [0, 500]	418.2 [100, 500]	344.3 [10, 700]
경북	104.3 [0, 300]	139.1 [0, 300]	319.6 [0, 500]	254.2 [0, 600]
경남	27.8 [0, 500]	280.6 [0, 500]	336.1 [0, 500]	159.7 [0, 500]
제주	200.0 [200, 200]	200.0 [200, 200]	200.0 [200, 200]	200.0 [200, 200]

주: 첫째 줄의 숫자는 평균값을, 둘째 줄의 대괄호 [a, b]에서 a는 최솟값, b는 최댓값을 의미함.
자료: 장연재, 조일현(2023) p.29.

표 5-31 광역시도별 도로 이격거리 규제 현황

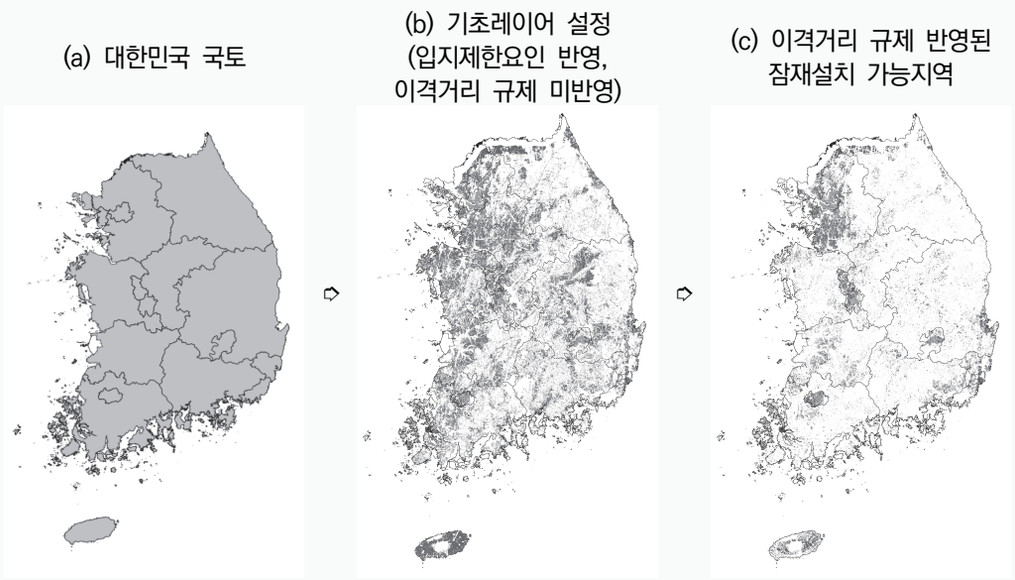
광역시도명	고속국도	일반국도	면도	통합지표
서울	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]
부산	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]
대구	62.5 [0, 500]	62.5 [0, 500]	0.0 [0, 0]	62.5 [0, 500]
인천	10.0 [0, 100]	10.0 [0, 100]	10.0 [0, 100]	10.0 [0, 100]
광주	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]
대전	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]
울산	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]
세종	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]	0.0 [0, 0]
경기	77.4 [0, 500]	77.4 [0, 500]	54.8 [0, 500]	76.3 [0, 500]
강원	316.7 [0, 500]	316.7 [0, 500]	233.3 [0, 500]	316.7 [0, 500]
충북	218.2 [100, 500]	218.2 [100, 500]	209.1 [0, 500]	218.2 [100, 500]
충남	213.3 [100, 300]	213.3 [100, 300]	140.0 [0, 300]	213.3 [100, 300]
전북	196.4 [100, 500]	196.4 [100, 500]	135.7 [0, 500]	193.5 [83.3, 500]
전남	387.0 [0, 1000]	432.5 [15, 1000]	277.3 [0, 1000]	410.5 [15, 1000]
경북	443.5 [0, 1000]	443.5 [0, 1000]	269.6 [0, 1000]	431.2 [0, 1000]
경남	322.2 [0, 800]	322.2 [0, 800]	105.6 [0, 500]	322.2 [0, 800]
제주	200.0 [200, 200]	200.0 [200, 200]	0.0 [0, 0]	200.0 [200, 200]

주: 첫째 줄의 숫자는 평균값을, 둘째 줄의 대괄호 [a, b]에서 a는 최솟값, b는 최댓값을 의미함.
자료: 장연재, 조일현(2023), p.30.

1) 잠재면적의 감소 영향

기본적으로 공간 정보 시스템은 다양한 지리적 및 공간정보를 데이터로 변환하여 이를 지도에 매칭함으로써 물리적 위치에 대한 데이터를 처리하고 분석하는 도구 또는 시스템으로 볼 수 있다. 태양광발전 잠재입지 분석에 이러한 공간 정보 시스템 분석 도구를 적용하면, 잠재입지 면적을 계산하는 과정은 대한민국에서 태양광발전 시설을 설치할 수 있는 지역만을 2차원 평면에서 선택 혹은 선별하는 작업으로 요약할 수 있다. 첫 번째 작업 단계는 강과 경사면과 같은 지리적 요소, 문화재와 같은 위치 규제 요소, 그리고 이격거리 규제 등 태양광 시설의 입지 장애요인들을 검토하는 것이다. 다음으로 이러한 요소들에 대한 지리 정보를 확보한 후 이를 공간 데이터로 처리하고, 대한민국의 토지 면적에 대한 공간 데이터 레이어에 태양광 설치 제한 사항을 통합하여 만든 레이어와 지리 공간 데이터를 매칭한 후, 두 레이어에서 겹치지 않는 영역을 추출하여 하나의 레이어로 통합한다. 이 과정에서 추출된 영역이 태양광 발전 잠재입지 면적으로 계산된다.

기초레이어는 오버레이 기법을 통해 국가 전체 면적에서 이격거리 규제 외의 규제 제한 요소와 다양한 지리적 제한 요소를 제외하여 추출되며 이격거리 규제가 적용되기 전에도 이미 상당히 넓은 면적이 잠재지 면적에서 제외된 것을 알 수 있다. 특히, 이러한 특성은 태백산맥을 중심으로 많은 산악 지역을 포함하는 강원도와 경상북도에서 두드러지며, 소백산맥으로 이어지는 지역에서도 유사한 패턴이 나타나는데 이는 산악 지역의 경사도가 높기 때문인 것으로 추정된다. 충청남도와 전라남북도의 경우, 농업진흥지역으로 선정된 지역들로 인해 기초 레이어에서 제외된 면적 비율이 상대적으로 높게 형성된다.



자료: 장연재, 조일현(2023), p.48.

그림 5-13 잠재적 태양광 설비 도입 가능지역

주택과 도로 이격거리 규제 설정에 따라 잠재입지 면적에서 제외된 부분을 반영하면, 2022년 기준으로 이격거리 규제로 인해 전국적으로 약 17,000km^2가 줄어든 것으로 확인되며, 이는 규제 적용 이전 면적의 60% 이상에 해당한다. 지역별로 보면, 서울과 같은 특광역시를 제외한 대부분 지역이 이격거리 규제로 인해 영향을 받는 것으로 나타났다. 경기도의 경우, 서울 도심에서 비교적 먼 강원도와 충청북도 인접 지역이 이격거리 규제의 영향을 크게 받는 것으로 보인다. 한편, 이격거리 규제가 도심과 대도시 지역에서는 거의 도입되지 않았기 때문에, 규제 적용 후에도 잠재입지 면적이 상대적으로 많이 남아 있는 것으로 확인된다.

이어서 이격거리 규제가 적용된 후 잠재 면적의 감소량과 잔여 잠재입지 면적의 비율을 지역별로 비교해 보기로 한다. 여기서 잠재 면적의 감소량은 기초레이어 면적과 이격거리 규제를 반영한 잠재입지 면적 간의 차이로 계산되었으며, 남은 잠재지 면적의 비율은 기초레이어 면적에서 이격거리 규제를 반영한 잠재입지 면적이 차지하는 비율을 의미한다. 면적 감소 측면에서 보면, 경상북도가 이격거리 규제로 가장 큰 영향을 받은 것으로 나타났으며, 그 뒤를 충청남도와 전라남도가 따른다. 앞서 경상북도에서 도로 이격거리 규제 수준이 전국에서 가장 높은 것으로 확인되었으며, 이 특징이 잠재입지 면적의 감소에 영향을 미친 것으로 예상된다. 이러한 특성은 충청남도 지역에서도 유사하게 나타나는데 충남의 주택 이격거리 규제 수준이 전국에서 가장 높지만, 도로 기준으로 최고 수준인 경북 지역의 지표값의 50%에도 미치지 않는 것으로 나타났다.

한편, 잠재입지 면적의 감소량은 광역시 또는 도의 전체 면적에서 계산되기 때문에 지역의 총 면적과 직접적으로 연관되어 있다. 따라서 보완적인 지표로 잔여 면적의 비율을 검토할 필요가 있다. 잔여입지 면적 비율이 가장 낮은 곳은 충청남도와 충청북도였으며, 그 다음으로 경북, 전남, 강원 순이었다. 따라서 충청남도, 경상북도, 전라남도가 면적 감소와 남은 비율 측면에서 규제의 영향을 가장 많이 받은 지역으로 판단된다. 이격거리 규제의 영향이 적었던 경기도와 특광역시 일부를 제외하면 모든 시도에서 남은 비율이 50% 이하로 감소한 것으로 나타났다.

표 5-32 이격거리 규제에 따른 잠재입지면적 감소량 및 잔여면적 비중

광역시도명	잠재입지면적 감소량 (단위: km^2)	잔여 잠재입지면적 비중 (단위: %)
서울	0.0	1.00
부산	0.0	1.00
대구	129.9	0.60
인천	99.8	0.68
광주	0.0	1.00
대전	0.0	1.00
울산	0.0	1.00
세종	0.0	1.00
경기	1399.0	0.65
강원	1842.5	0.31
충북	1552.1	0.22
충남	2680.9	0.22
전북	1431.7	0.39
전남	2172.6	0.31
경북	3244.4	0.28
경남	1455.2	0.35
제주	614.2	0.48

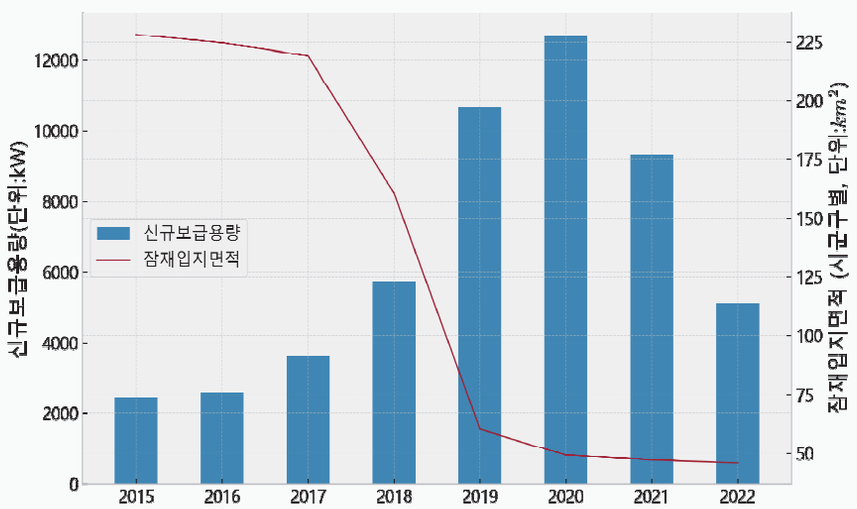
주: 잠재입지면적 감소량은 '기초레이어 면적과 이격거리 규제가 반영된 잠재입지면적의 차'를, 잔여 잠재입지면적 비중은 '이격거리 규제가 반영된 잠재입지면적/기초레이어 면적'을 의미함.
자료: 장연재, 조일현(2023), p.50.

2) 신규보급용량에 대한 이격거리 규제의 영향

앞서 이격거리 규제가 태양광 잠재입지면적을 감소시키는 영향에 대해서 살펴보았다. 이러한 잠재입지면적의 감소는 결국 태양광 잠재량을 감소시켜 결과적으로 설비보급에 제한이 될 것으로 예상된다. 다만, 실제로 신규보급 용량에 얼마나 영향을 주는지에 대해서는 엄밀한 실증분석을 통해 수치적으로 추정해 볼 필요가 있다. 이러한 분석을 위해 분석자료 확보, 실증분석 모형 구축, 이격거리 규제 도입의 보급영향 평가의 단계로 연구방법론을 설계하였다. 종속변수는 시군구별 태양광 보급 현황이 포함되며 설명변수에는 관련 영향요인으로 정책적, 지리적, 환경적, 전력, 경제적 요인들을 포함한다. 특히 정책적 요소에는 본 분석의 주요 관심사인 이격거리 규제 요인이 포함되며, 해당 요인을 설명하기 위해 모형에 실제로 사용된

변수는 앞서 논의한 지역별 잠재입지면적이 활용된다.

실증분석 결과를 논의하기에 앞서 신규보급용량(종속변수)과 주요 관심변수인 잠재입지면적의 연도별 시군구 평균값에 대한 시계열 추세를 살펴보고자 한다(그림 5-14 참조). 태양광 신규보급용량은 2015년부터 2020년까지 매년 증가했으나, 이후 2022년까지 지속적으로 감소하면서 추세적인 전환이 일어난 것을 알 수 있었다. 잠재입지면적은 2015년부터 감소하기 시작하여 2017년 이후부터 감소세가 확대되었다. 입지면적의 변화가 태양광 설비 보급량으로 전해지는 시차로 1~2년 정도를 고려하면, 2017년 이후부터 2019년까지의 급격한 입지면적 감소가 이후에 나타난 신규보급용량의 증가세 둔화와 이후 지속적으로 감소하게 되는 추세에 영향을 주었을 수 있음을 간접적으로 추론할 수 있다.

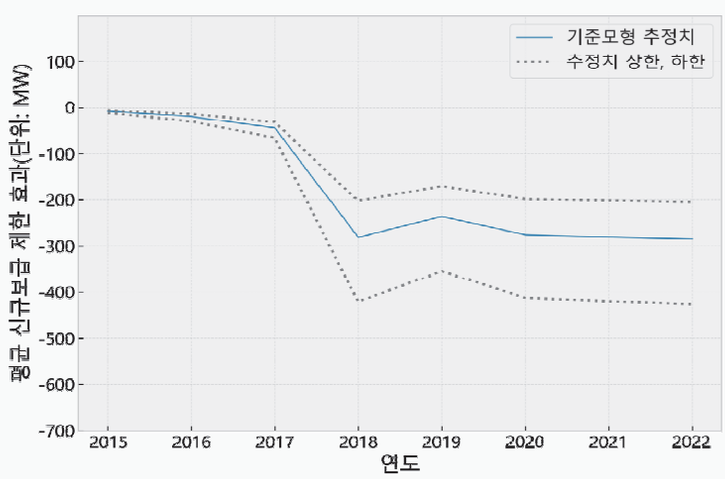


자료: 장연재, 조일현(2023), p.71.

그림 5-14 이격거리 규제 도입 지자체의 지리적 분포

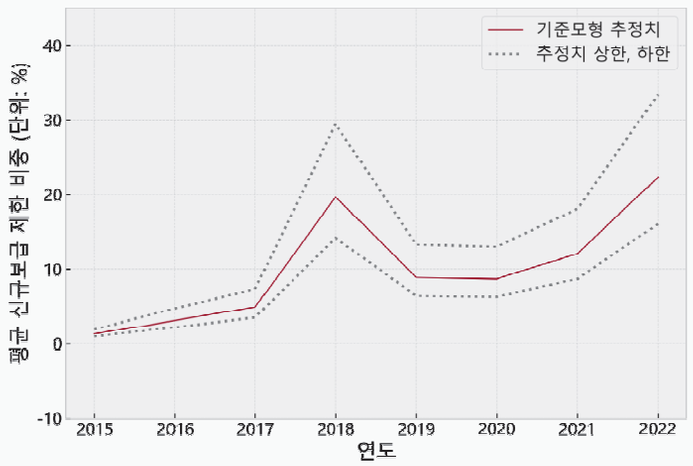
이어서 계량모형 분석 결과를 토대로 추정된 이격거리 규제의 보급제한 효과를 살펴보기로 한다. 본 분석에서는 다른 모든 조건이 동일할 때, 이격거리 규제만 도입되지 않은 상황을 상정하며, 이를 통해 도출하고자 하는 것은 규제 상황 변화에 따른 신규보급용량의 차이이다. 분석 결과 전체 분석기간인 2015년부터 2022년까지 전국 지자체에서 이격거리 규제가 도입됨에 따라 제한된 태양광 신규보급용량(일반부지 기준)은 총 1.4GW인 것으로 나타났다. 강건성 분석 차원에서 형성된 추정결과의 최솟값, 최댓값을 적용하면 보급제한 효과는 1~2.2GW 사이가 될 것으로 보인다. 이는 해당 기간 보급용량의 약 8~17%의 비중을 차지하는 수준이며 기준모형 결과를 적용하면 약 11%에 해당한다. 이러한 수치를 해석하면 만일 이격거리 규제가 도입되지 않았다면 분석기간에 연평균 신규보급용량이 11% 가량 증가했을 것이라고 예상할 수 있다.

시군구 단위에서는 이격거리 규제로 인해 태양광 발전 보급이 평균적으로 약 5.8MW 정도 제한된 것으로 판단되며, 이를 연간 평균으로 보면, 태양광 발전 보급 저해 효과는 시군구별 평균 약 0.5MW 정도로 예상된다. 이격거리 규제가 미친 영향에 대한 연도별 추세를 살펴보면 2015년은 이격거리 규제가 처음 지방자치단체 조례에 등장한 해로, 본격적인 규제가 도입되기 전이었기 때문에 그 영향은 미미하게 나타나며, 이 수준은 2017년까지 큰 변화 없이 지속된 것으로 보인다. 기준 모델 추정치를 적용한 규제 효과를 보면, 2015년부터 2017년까지의 제한 비율은 5%를 넘지 않는 것으로 나타난다. 이후 2018년부터 규제의 효과가 크게 확대되기 시작하는데 이 시점부터 2022년 분석 기간의 마지막 해까지 매년 비슷한 수준으로 태양광 공급이 제한된 것으로 보인다. 결국, 2019년부터 2022년까지 제한 비율이 증가하여 2022년에는 20%를 초과한다. 이는 전체 분석 기간의 평균 제한 효과인 11%와 비교하여 두 배에 달하는 수치로, 시간이 지남에 따라 규제가 점점 더 강화된 결과로 사료된다. 이러한 결과를 태양광 공급을 전망하는 관점에서 적용해 보면, 이격거리 규제가 개선되지 않는 상황에서는 매년 신규 용량 공급을 20% 이상 저해될 수 있음을 시사한다.



자료: 장연재, 조일현(2023), p.82.

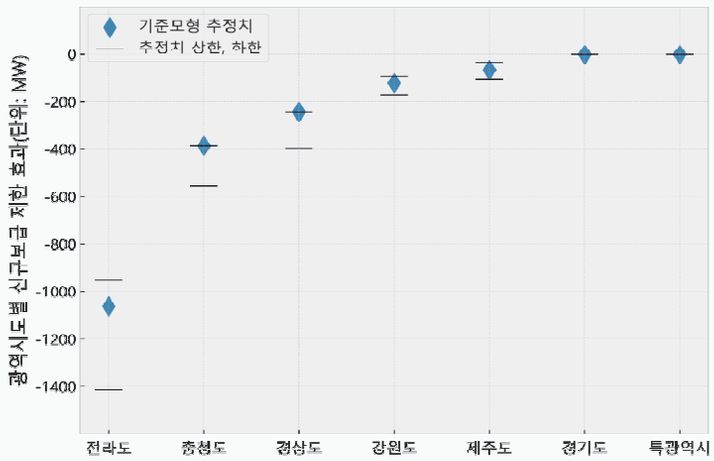
그림 5-15 연도별 신규 보급 제한효과 추정치



자료: 장연재, 조일현(2023), p.83.

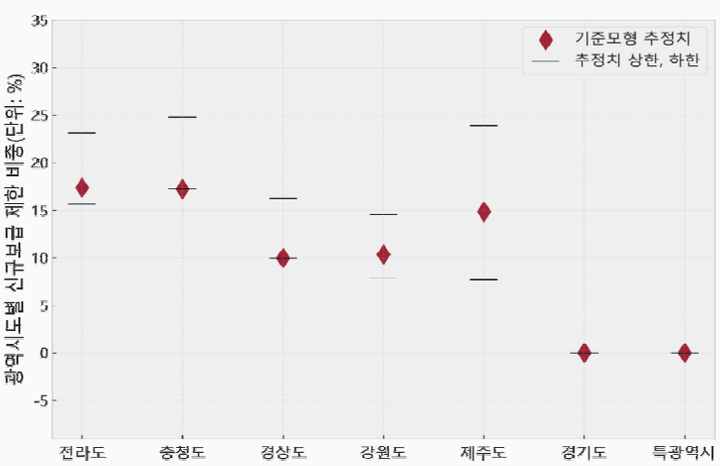
그림 5-16 연도별 신규 보급 제한 비중 추정치

규제 효과의 지역별 차이에 대해 살펴보면, 설비용량 측면에서 제시된 공급 제한 효과는 전라도 지역에서 가장 높은 수준으로 나타났다. 충청도 지역이 두 번째로 높은 제한 효과를 보였으며, 두 지역 간의 차이는 약 2~3배 정도로 나타났다. 용량을 기준으로 할 때, 제주도와 강원도의 공급 제한 수준은 다른 지역에 비해 상대적으로 낮은 것으로 확인되었으며 이격거리 규제가 도입되기 이전에 지리적 특성에 따라 결정된 태양광발전 잠재력이 낮은 수준이었기 때문으로 예상된다. 경기도와 특광역시의 경우, 정량적 모델 추정 결과에서 통계적으로 유의미한 효과가 확인되지 않아 규제의 영향을 받지 않는 것으로 표시되었다. 지역별 보급제한 비중을 비교하면, 전라도와 충청도의 경우 신규용량의 제한효과와 달리 지역 내 제한 비중은 유사한 수준인 것으로 나타났다. 이는 전라 권역의 실제 신규보급용량 수준이 충청도 지역에 비해 높기 때문일 것으로 판단된다. 또한 경상도와 강원도에 비해 제주도의 제한 비중이 높게 나타나는 것도 비중 계산 시 분모에 해당하는 신규보급용량이 제주도가 상대적으로 낮은 수준이기 때문에 나타난 결과로 보인다. 반면에 전라도와 충청도는 보급용량 제한 효과와 제한 비중 모두에서 높은 수준을 보여주고 있다.



자료: 장연재, 조일현(2023), p.84.

그림 5-17 광역시도별 신규 보급 제한 효과 비교



자료: 장연재, 조일현(2023), p.85.

그림 5-18 광역시도별 신규 보급 제한 비중 비교

라. 풍력발전시설 이격거리 규제 현황

국내 풍력발전시설 이격거리 규제 현황은 도시·군계획조례 속 지자체에 따라 도시·군계획조례 내 개발행위허가기준 내에서 각항으로 규정하기도 하며, 발전기준과 같이 별도의 조를 신설하여 규정하고 있다(표 5-28 참조).

〈표 5-33〉는 경상북도 영양군 계획조례의 풍력발전시설의 개발행위허가 기준이며, 지자체별 도시·군계획조례 속 상세한 풍력발전시설 조례현황은 〈표 5-28〉과 〈부록 I〉에 정리하였다.

표 5-33 영양군 군계획조례 풍력발전시설의 개발행위 허가기준

근거	내용
영양군 군계획조례 18조의2 (발전시설에 대한 개발행위허가의 기준)	④ 풍력발전시설은 다음 각호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 〈신설 2023.5.19〉 1. 고속국도, 일반국도, 지방도, 군도 등 주요도로에서 직선거리 1,000미터(단, 군도는 500미터) 안에 입지하지 아니할 것 2. 주거지역, 자연취락지구, 주거밀집지역(5호 이상의 주민이 거주하는 지역) 부지 경계로부터 직선거리 2,000미터(5호 미만의 거주 가구가 있는 경우 1,500미터) 안에 입지하지 아니할 것 3. 초·중·고등학교, 도서관, 노인요양시설, 유치원, 병원, 경로당, 축사 등 정숙을 요하는 시설의 부지 경계로부터 직선거리 2,000미터 안에 입지하지 아니할 것

자료: 국가법령정보시스템, "영양군 군계획조례", [별표1]를 참조하여 저자 재구성,

마. 재생에너지 관련 도시·군계획 조례 개선방향

일부 지자체는 태양광발전 이격거리를 500m까지 설정하고 있어 이로 인하여 다양한 문제가 발생하고 있으며, 일부 지역에서는 태양광발전협동조합이 과도한 태양광발전 이격거리 규제에 대하여 헌법소원심판청구를 제기한 사례가 발생하고 있다.[30]

전라남도 고흥군은 최근 군계획 조례를 개정(표 5-34 참조)하여 태양광발전시설 이격거리를 완화하기는 하였으나, 아래 제시한 태양광발전시설 개발이 진행되던 2023년에는 군계획 조례로 도로와 태양광발전시설간 이격거리를 500m로 제한하였었다. 이로 인하여 해창만과 연접한 농지에 입지한 대규모 태양광발전시설(854,978m^2, 762,051m^2)이 주거지와 도로로부터 500m 이격된 반면 해창만 수계와는 완충구역 없이 연접하도록 계획되어(그림 5-19, 그림 5-20 참조), 지자체 조례의 태양광발전시설 이격거리 규정이 오히려 태양광발전 개발로 인한 생태영향을 악화시키는 문제가 발생하였다. 〈그림 5-19〉와 〈그림 5-20〉에 제시된 바와 같이 태양광발전시설이 도로와 주거지로부터는 500m에 달하는 과도한 이격거리가 확보되었으나, 이미 대규모 수상태양광발전 시설(887,961m^2)이 설치된 해창만 수계와 연접하도록 계획되어 자연환경보전 측면에서는 바람직하지 않은 개발계획이 수립된 것으로 판단된다. 태양광발전시설로 인한 주변지역 온도 상승이나 빛반사로 인한 환경영향이 없다는 것은 이미 확인되었으므로 지역 현황과 입지 특성을 고려하여 태양광발전시설의 이격거리 규정은 탄력적으로 적용될 필요가 있을 것이다.[31]

30) 인더스트리뉴스(2024.08.09). "'근거 없다' 확인에도 여전한 태양광 이격거리 규제, 헌재서 위헌 여부 판단 받는다", 검색일: 2024.8.14.
31) 산업통상자원부(2023.1), "이격거리 규제 개선방안", 검색일: 2024.8.13.

표 5-34 고흥군 군계획조례 제18조의2(발전시설 허가기준) 일부 개정 내용

2023.4.4 일부 개정	2024.7.10 일부 개정
제18조의2(발전시설 허가기준) ① 발전시설 허가 시 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 〈신설 2021.12.6〉 1. "주거밀집지역"이란 실제 주민이 거주하는 주택이 10호 이상 밀집된 지역을 말하며, 주택호수 산정기준은 주택부지의 지적경계에서 100미터 이내의 가구수의 합을 말한다. 2. "거리"는 직선거리로서 시·종점은 해당시설 등의 지적경계를 기준으로 한다. ② 태양광발전시설은 다음 각호의 기준에 적합하여야 한다. 다만, 도로 및 주거밀집지역과 신청부지 사이에 차폐가 가능한 지형지물 등이 있어 경관훼손이 미미하다고 인정되는 경우에는 군계획위원회 심의를 거쳐 이를 적용하지 아니할 수 있다. 〈종전 제1항에서 이동 2021.12.6〉 1. 국도, 지방도, 군도, 농어촌 도로 중 면도에서 직선거리로 500미터 안에 입지하지 아니할 것(도로는 2차선 이상의 포장도로를 말한다) 2. 주거밀집지역, 관광지, 관광시설 부지 경계로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니하여야 한다. 다만, 10호 미만의 주거지역인 경우 직선거리 100미터 안에 입지하지 아니할 것 3. 건물의 지붕이나 옥상에 설치하는 공작물일 경우 미관과 건축물의 안전 등을 고려하여 지붕에서 공작물 최상단까지의 높이가 5미터 이상을 넘지 아니할 것(공작물 설치 수평투영면적이 지붕면적을 넘지 아니할 것) ③ 풍력발전시설은 다음 각호의 기준 이내에 입지하지 아니하여야 한다. 〈종전 제2항에서 이동 2021.12.6〉 1. 정온시설물(초·중·고등학교, 도서관, 노인요양시설, 유치원, 병원, 경로당, 축사 등 정숙을 요하는 시설) 부지 경계로부터 직선거리로 1,500미터 2. 주거밀집지역 부지 경계로부터 직선거리로 1,000미터. 다만, 10호 미만의 주거지역인 경우 직선거리 500미터 ④ 국가 또는 지방자치단체 및 공공기관이 공익상의 필요에 따라 설치하는 경우나 자가소비용 및 건축물 위에 설치하는 경우는 제외한다. 〈종전 제3항에서 이동 2021.12.6〉 ⑤ 자연의 보전, 문화재와 국가중요시설의 보호, 지역의 역사성, 그 밖의 공익차원의 자연경관보존이 요구되는 지역에 대하여는 군계획위원회 심의를 거쳐 허가를 제한할 수 있다. 〈종전 제4항에서 이동 2021.12.6〉	제18조의2(발전시설 허가기준) ④ 제2항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제2항 제1호부터 제2호에 따른 기준을 적용하지 아니한다.〈종전 제3항에서 이동 2021.12.06〉〈개정 2024.7. 10〉 1. 자가소비용 목적 또는 건축물 위에 설치하는 경우 2. 국가 또는 지방자치단체 및 공공기관이 공익상의 필요에 따라 설치하는 경우나 이를 민간사업자가 위탁 또는 대행하는 경우 3. 다음 각 목의 기준을 모두 충족하는 경우 가. 「농지법」제36조 제1항 제4호의 요건을 모두 충족하는 태양광 발전시설 나. 사업장 중심으로부터 1km 이내에 주소를 두고 실제 5년 이상 거주하는 세대 중 3분의 2 이상의 세대가 참여하는 주민참여형 사업 다. 국도, 지방도, 군도에서 직선거리로 30m 이내에 입지하지 아니할 것 라. 주거밀집지역(10호이상)으로부터 직선거리 200m 이내에 입지하지 아니할 것 마. 「신·재생에너지 공급의무화제도 및 연료혼합의무화제도 관리·운영 지침」 별표 2 비고의 제16호에서 정하는 주민참여형 사업 바. 한국에너지공단에서 인정하는 주민참여형 사업으로 수익을 주민들과 공유하는 사업 ⑤ 자연의 보전, 국가유산과 국가중요 시설의 보호, 지역의 역사성, 그 밖의 공익차원의 자연경관보존이 요구되는 지역에 대하여는 군 계획위원회 심의를 거쳐 허가를 제한할 수 있다. 〈종전 제4항에서 이동 2021.12.06〉〈개정 2024.05.17〉

표 5-34의 계속

2023. 4. 4. 일부 개정	2024.7.10. 일부 개정
⑥ 발전시설 부지의 경계에는 2미터 이상의 경계울타리를 설치하여야 하며, 울타리는 주변경관과 조화되도록 하고, 높이 2미터 이상의 차폐수 또는 차폐막을 권고할 수 있다. 〈종전 제5항에서 이동 2021.12.6〉 ⑦ 군수는 태양광 발전시설 허가 시 주변경관을 고려하고 지역주민들의 민원이 발생하지 않도록 사업 시행 전 주민설명회를 개최하도록 권고할 수 있다. 〈종전 제6항에서 이동 2021.12.6〉	

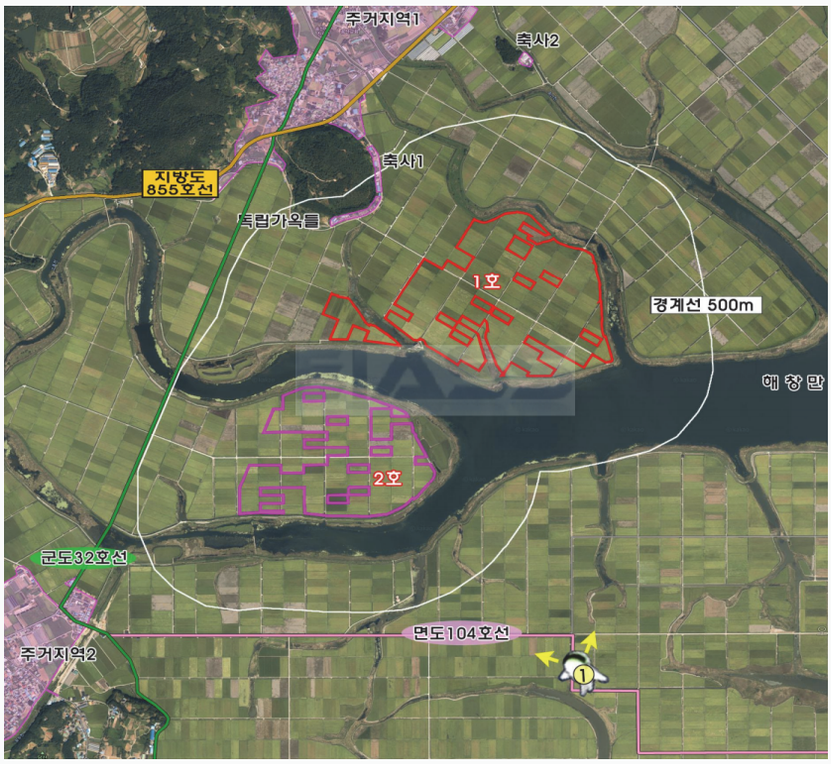
자료: 국가법령정보시스템, "고흥군 군계획조례"를 참조하여 저자 재구성,

태양광발전 이격거리 규제는 과도한 측면이 있어 개정이 필요하며, 이미 일부 지자체는 태양광발전 관련 이격거리를 축소하여 규제를 완화하였다(표 5-35 참조).[32] 하지만 태양광발전 이격거리 규제 완화와는 반대로 풍력발전 이격거리 규제는 오히려 강화한 지자체가 있어, 지자체 재생에너지 관련 조례의 개정은 재생에너지 발전원의 특성을 세심하게 고려하여야 할 것이다.

기초지자체의 도시·군계획 조례는 재생에너지 발전사업 허가 이후 개발사업 허가 과정에서 적용되어 발전사업자와 주민, 지자체간 갈등의 요소로 작용하는 측면이 있다. 재생에너지 관련 도시·군계획 조례의 이격거리 기준이 강화되는 것은 재생에너지 개발사업의 환경-사회 수용성이 낮다는 점을 보여주는 것이며, 주민참여형 재생에너지 개발이 많지 않거나 원활하게 진행되지 않는다는 반증이라고도 할 수 있다.

따라서 재생에너지 보급 목표를 달성하기 위해서는 도시·군계획 조례의 이격거리 규제를 개선할 필요가 있으나, 이보다 먼저 강구되어야 할 것은 재생에너지 발전사업 허가 시 주민-환경 수용성을 확보하기 위한 제도 개선이다. 주민-환경 수용성을 확보한 재생에너지 보급을 위해서는 주민참여형 계획입지제도 도입이 필요하며, 발전사업 허가 이전에 환경영향평가를 실시하고 이와 함께 에너지-국토-환경계획의 실질적 연계를 위한 제도 개선이 이루어져야 할 것이다.

32) 전기신문(2024.12.13), "재생에너지 '대못' 뺀다...6개 지자체 이격거리 규제축소 추진", 검색일: 2024.11.18.



자료: 환경영향평가정보시스템, "소규모환경영향평가서(2023) [고흥군 포두면 남촌리 1035-1번지 일원 염해간척지 태양광발전소 조성사업]", 검색일: 2024.6.21.

그림 5-19 고흥군 염해간척지 태양광발전소 조성사업의 개발계획



자료: 환경영향평가정보시스템, "소규모환경영향평가서(2023) [고흥군 포두면 송산리 1656-1번지 외 198필지 태양광발전 부지조성공사]", 검색일: 2024.6.21.

그림 5-20 고흥군 태양광발전 조성사업의 개발계획

표 5-35 지자체별 태양광 이격거리 규제 변경사항

지자체	규제 방향	신규 규정	이격거리 수치 변화
충남 보령시	완화	공공 공모·협약을 통해 설치할 경우 예외 조건 추가	-
전북 임실군	완화	자연 지형물 등에 의해 마을에서 조망되지 않을 경우 설치 허가 가능	-
전남 고흥군	완화	6개 조건 충족 시 설치 가능 1. 염해농지 태양광 2. 사업장 1km 이내 5년 이상 거주 세대 중 2/3 이상 참여 3. 국도·지방도·군도 30m 밖 4. 10가구 이상 주거밀집지 200m 밖 위치 등	-
전남 영광군	완화	5년 이상 주소를 둔 사업자가 버섯재배사 및 곤충사육사를 5년 이상 용도에 맞게 사용할 경우 설치 가능	-
전남 해남군	완화	도로 이격거리 500m에서 100m로 완화, 농어촌도로 제한 규정 삭제, 주민지분 참여사업 및 수상태양광에서 주민지분 참여 시 설치 가능	도로: 500m → 100m 정은시설: 1,500m → 1,000m 자연취락지구: 1,000m → 700m 주거밀집지: 1,000m → 700m
강원 정선군	완화	주민참여형 사업의 경우 사업지 500m 이내 거주가구 전체 동의 시 허가기준 완화	-
경북 고령군	완화	예외조건 삭제, 100kW 이하 소규모 태양광의 경우 주변 토지이용 현황 및 경관 고려 허가 불가	-
경북 청도군	완화	도로 및 철도, 주거밀집지 이격거리 300m에서 500m로 증가, 풍력 도로 및 철도 1,000m에서 2,000m로, 주거지 500m에서 1,500m로 증가	도로 및 철도: 300m → 500m 풍력 도로 및 철도
전남 강진군	완화	군 내 주소지를 두고 실거주한 이들에 한해 발전시설 허가 가능	

자료: 전기신문(2024.8.13), “재생에너지 ‘대못’ 뺀다...6개 지자체 이격거리 규제축소 추진”, 검색일: 2024.11.18.

표 5-36 국토계획의 재생에너지계획 수립을 위한 고려사항

구분	중앙정부 국토종합계획, 경관기본계획 등	광역(시·도) 종합계획 및 경관계획	기초(시·군·구) 기본계획 및 계획조례, 경관계획
지역-분산에너지	• 국토종합계획 수립 시 지역-분산에너지계획의 재생에너지 발전원별 보급목표와 우선순위 반영	• 지역-분산에너지계획의 신·재생에너지 보급목표 달성을 위한 공간계획(도종합계획 등) 수립 및 권역별 보급계획 수립 • 광역지자체 분산에너지특화지역 지정 현황을 토대로 재생에너지 보급을 위한 공간계획 수립 • 광역지자체 공간계획 수립 시 지역-분산에너지 계획 내용이 연계되도록 작성 지침 마련	• 광역지자체 분산에너지특화지역 지정 현황과 지역에너지계획의 보급목표를 고려하여 기초지자체 공간계획 수립 • 시·군기본계획 수립 시 지역-분산에너지계획 내용(분산에너지 실태조사 결과) 반영하도록 지침 개정
국토	• 국토종합계획 등 상위 국토계획과 지역-분산에너지계획과의 연계 및 국토공간계획에 재생에너지 보급목표 달성을 위한 정책방향 제시	• 광역지자체 경관계획의 중점경관관리구역 지정 시 재생에너지 시설로 인한 경관영향 고려 • 국토계획평가 대상 광역지자체 에너지 관련 계획의 평가 지침 마련	• 재생-분산에너지 용도지역(산지-농지 일시전용 면적, 용도지역 변경 면적 등) 현황을 토대로 보급목표 설정 • 경관계획 수립 시 재생-분산에너지 입지를 제한하는 자연경관보전지역 지정 • 시가화예정용지-분산에너지용지 총량, 용도지역 변경 면적, 수 등을 토대로 공간계획 수립 • 재생에너지 관련 불합리한 시·군 계획조례 개선방안 마련 • 국토계획평가 대상 기초지자체 에너지 관련 계획의 평가 지침 마련
환경	• 국가환경종합계획과 연계하여 재생에너지 입지 제한·회피지역 기준 및 국가생태축 보전방안 제시 • (환경부 '재생에너지 환경성 평가 협의 지침' 고려)	• 광역지자체 환경계획과 연계하여 신·재생에너지 보급목표 및 우선순위 제시 • 광역지자제 관할 구역 내 재생에너지 개발로 인한 광역생태축 단절·훼손 사례 조사하여 재생에너지 입지 제한·회피지역 제시 • 시·도 종합계획에 광역지자체장이 승인하는 재생-분산에너지시설은 환경부 '재생에너지 환경성 평가 협의 지침' 부합 여부 검토	• 지역, 마을 생태축 현황 및 재생에너지 개발로 인한 단절·훼손 사례를 제시하고 우선보호대상지역 선정 후, 시·군 기본계획에 반영 • 시·군 기본계획과 계획조례에 환경부 '재생에너지 환경성 평가 협의 지침'과의 부합성 검토 규정 추가

자료: 저자 작성.

제6장

재생에너지 관련 환경계획 현황 및 문제점 분석

1. 시·도 환경보전계획
2. 시·군 환경보전계획

제6장에서는 환경계획의 재생에너지 관련 내용을 살펴보고 문제점을 분석하여 개선방안을 제안하고자 한다. 지자체 국토계획은 『충청남도 환경보전계획』, 『청송군 환경보전계획』을 대상으로 선정하고 사례분석을 실시하였다. 환경계획과 직접적인 연관성은 낮으나, 환경과 관련된 중요한 제도 중 하나인 환경영향평가 관련 문제점은 제2장 사례 분석에서 제시하였다.

1. 시·도 환경보전계획

시·도 환경계획은 2021년 「환경정책기본법」 개정에 따라 도입되어 아직까지 수립된 사례가 없으므로, 본 연구에서는 기존 시·도 환경보전계획 사례인 『충청남도 환경보전계획(2016-2025)』(이하, 충청남도 환경보전계획)을 분석하였다.

표 6-1 『충청남도 환경보전계획』 내용

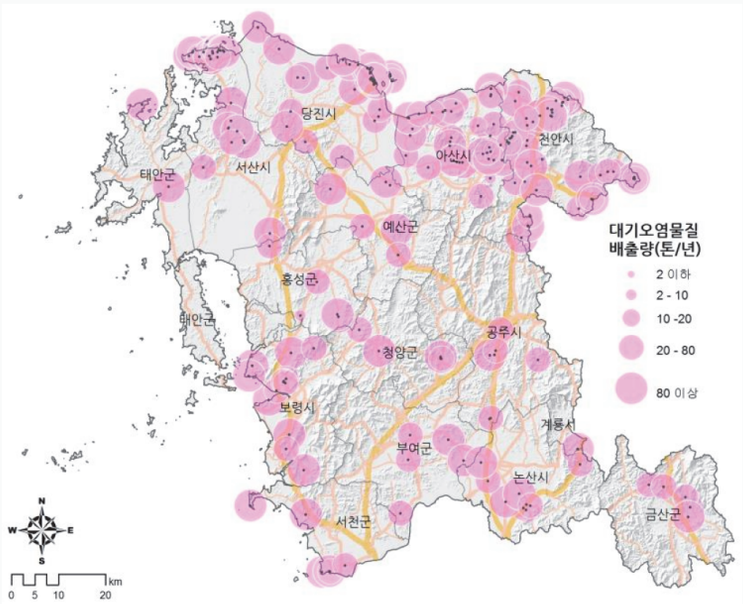
제1편 계획의 구상
제1장 계획의 개요
제2장 이전 충남 환경보전종합계획 성과평가
제3장 일반개황 및 여건분석
제4장 민·관 의견수렴
제5장 비전 및 전략 설정

표 6-1의 계속

제2편 분야별 환경보전계획	
제1장 자연환경	제4장 토양
제2장 산림생태	제5장 대기
제3장 연안환경	제6장 물환경
제7장 환경보건	제12장 환경산업과 일자리
제8장 소음·진동과 빛공해	제13장 국제협력
제9장 악취	제14장 환경교육
제10장 폐기물	제15장 환경갈등관리
제11장 기후변화	
제3편 계획의 실현방안	
제1장 공간환경계획	
제2장 환경거버넌스	
제3장 예산 및 투자계획	

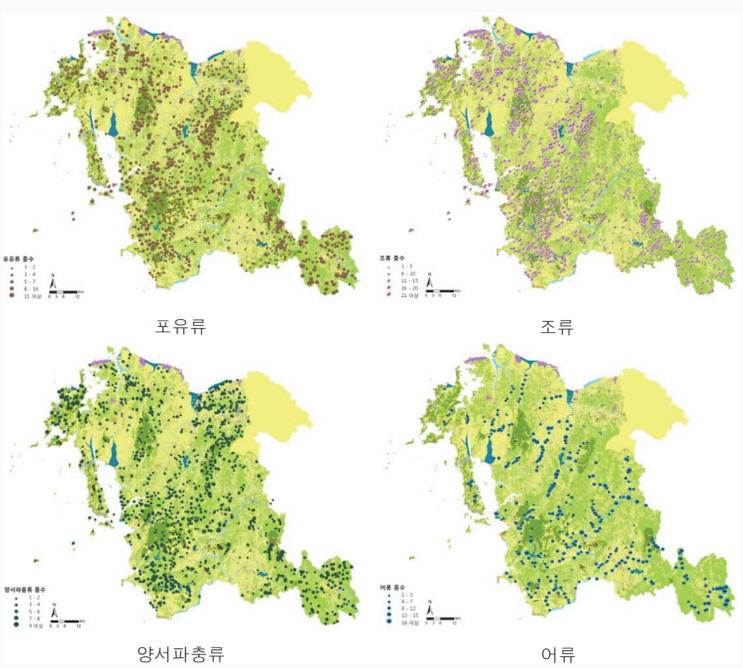
자료: 충청남도(2015), pp.i-vi.

「환경정책기본법」 개정에 따라 지자체 환경보전계획이 환경계획으로 명칭과 계획 내용 및 목차가 변경되었으나, 기본적인 사항은 유사하게 유지되었다. 기존 시·도 환경보전계획의 '공간환경계획'이 시·도 환경계획의 '공간환경구조 구상'으로 변경되고 광역생태축 설정으로 관련 내용이 구체화되었으며, '부문별 전략의 수립'보다 앞서 제시되도록 목차가 변경되었다. 변경된 시·도 환경계획의 '공간환경구조 구상'이 자연생태 및 자연환경보전가치 등에 초점을 맞춘 반면, 기존 시·도 환경보전계획, 예를 들어 『충청남도 환경보전계획』은 '생활환경 관련 오염물질 배출시설 분포' 및 '자연환경 관련 환경자원 분포', '개발사업 현황 및 환경 종합분석', '환경관련 이슈 도출'을 조사·제시한 후, '권역별 환경현황'을 종합분석하여 '권역별 공간환경계획도'를 제시하였다.



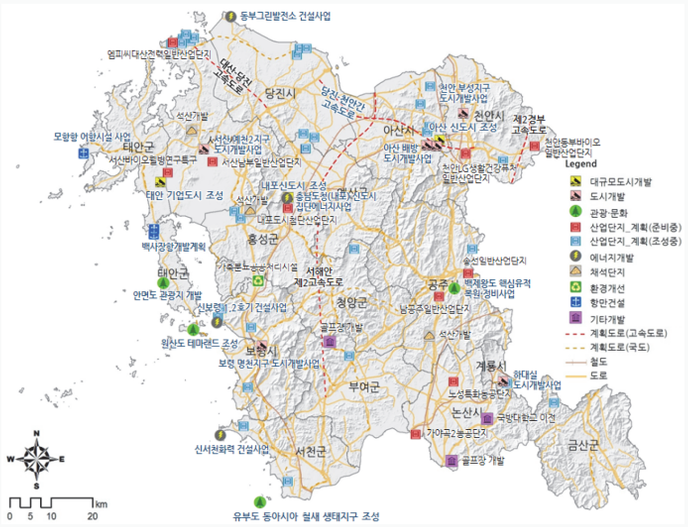
자료: 충청남도(2015), p.508.

그림 6-1 『충청남도 환경보전계획』의 환경 현황분석 사례 – 대기오염물질 배출량별 배출시설 분포도



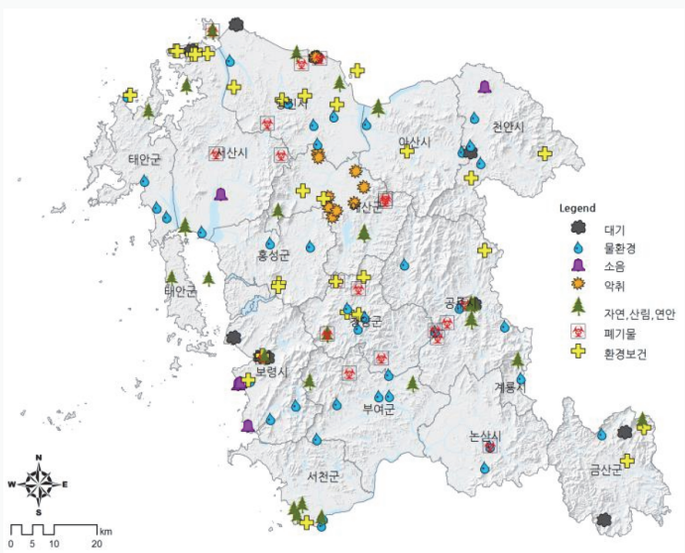
자료: 충청남도(2015), p.511.

그림 6-2 『충청남도 환경보전계획』의 환경 현황분석 사례 – 자연환경 및 동물분포 현황



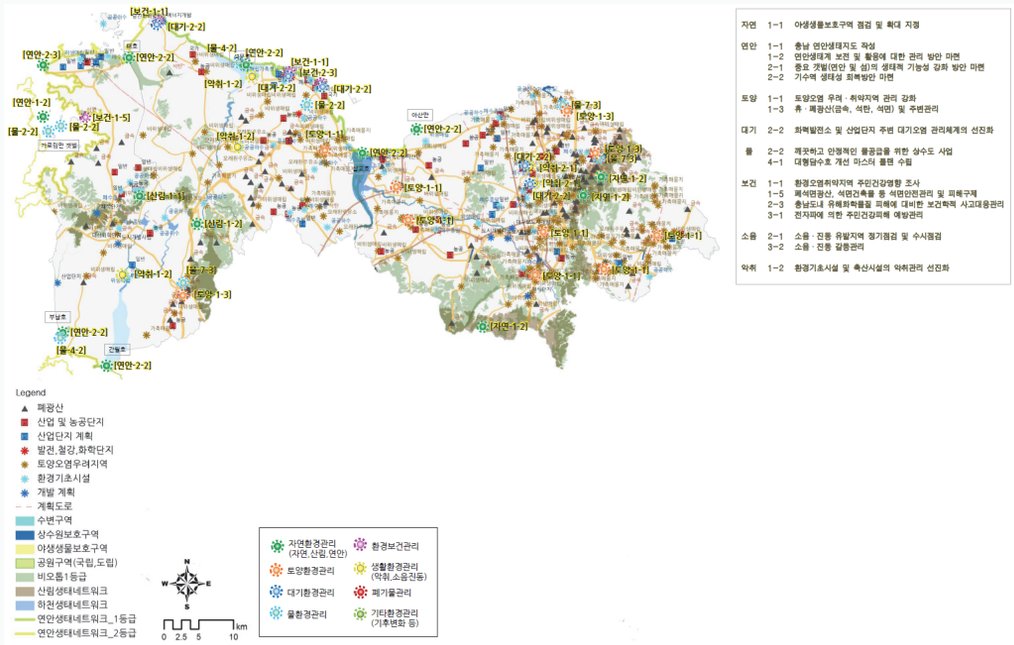
자료: 충청남도(2015), p.512.

그림 6-3 『충청남도 환경보전계획』의 개발사업 현황 사례 – 개발예정사업 현황



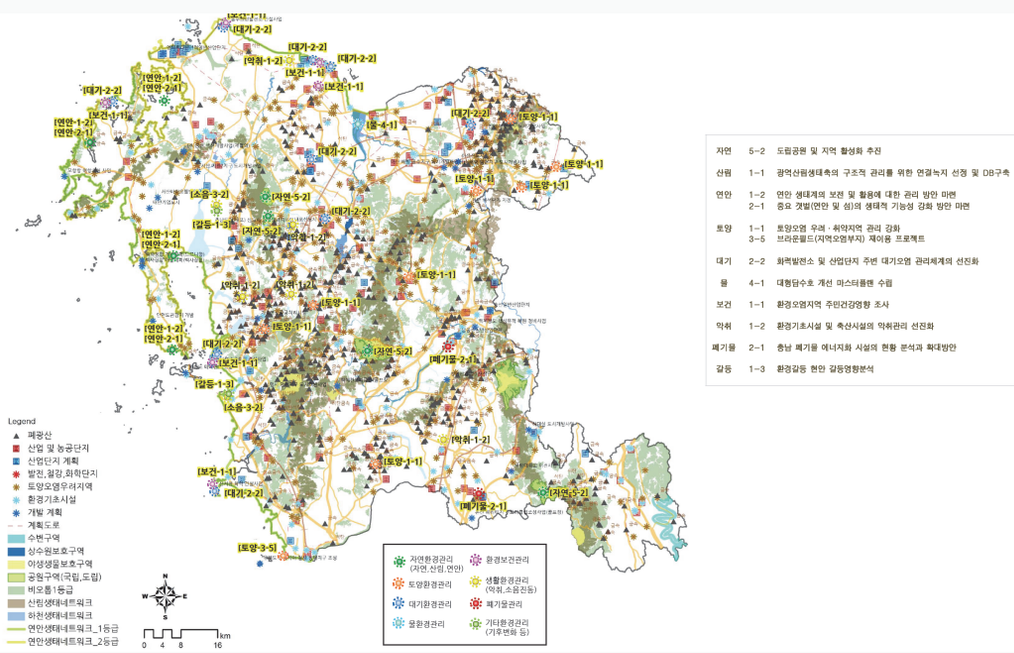
자료: 충청남도(2015), p.514.

그림 6-4 『충청남도 환경보전계획』의 환경 관련 이슈 도출 사례 – 환경이슈 지도



자료: 충청남도(2015), p.528.

그림 6-5 『충청남도 환경보전계획』의 권역별 공간환경계획도 사례 – 북부권 공간환경계획도



자료: 충청남도(2015), p.545.

그림 6-6 『충청남도 환경보전계획』의 환경보전계획 종합도

기존 '분야별 환경보전계획'은 환경유형을 나열하였으나, 시·도 환경계획의 '부문별 전략의 수립'은 '생태환경', '생활환경', '회복탄력성', '사회·경제환경' 부문으로 유형을 구분한 후, 세부 항목을 기술하는 것으로 변경되었으며, 에너지 관련 항목은 '회복탄력성' 부문에 포함되었다.

시·도 환경보전계획이 시·도 환경계획으로 변경되면서 강화된 계획 내용은 "공간환경구조 구상"으로 '국토(국가)생태축 및 권역별 생태축 등을 고려한 광역생태축의 설정'하는 것이 주요 내용이다. 하지만 앞서 살펴본 '시·도 환경계획 수립 지침'의 "생활환경 부문 전략" 중 '에너지' 항목은 '신재생에너지 시설 공간정보를 기반으로 수요관리 전략과 에너지 공급원 다변화를 위한 전략을 제시'한다고 하였으나, 지역에너지 전략 수립 시 "공간환경구조 구상"을 토대로 입지 가능지를 분석·제시하는 내용이 없어 광역생태축에 기반한 신재생에너지 보급 계획 수립은 기대하기 어려울 것으로 예상된다.

2. 시·군 환경보전계획

가. 청송군 환경보전계획

『청송군 환경보전계획』은 2020년 수립되었으며, 계획기간은 2021~2025년이다. 계획 내용은 1) 청송군 일반현황, 군민 환경의식 조사 등 '현황 및 여건분석', 2) '전기 환경보전 기본계획의 검토 및 환경비전 설정', 3) 분야별 기본계획(자연환경, 수질, 대기, 소음·진동, 폐기물, 토양 및 지하수, 유해화학물질, 에너지 관리 및 기후변화 대응, 공간환경계획), 4) 투자 및 재원조달 방안으로 구성되어 있다.[33]

『청송군 환경보전계획』에는 풍력은 포함되지 않았으며, 재생에너지와 태양광발전과 관련된 내용이 일부 포함되었다. 전기 환경보전 기본계획에서 '에너지 관리 및 기후변화 대응' 분야의 기본방향 중 하나로 제시된 '신재생에너지 확대'의 추진계획인 '민간시설-공공시설 태양광 발전시설 설치'는 목표 소요예산을 상회하는 집행예산을 달성한 것으로 평가되었다.

『청송군 환경보전계획』의 '에너지 관리 및 기후변화 대응' 분야 내용은 "현황"으로 전력 사용/가스 공급/석유류 및 LPG 소비현황과 신재생에너지 현황과 기 수립되었던 건강/재난재해/농업/산림/물관리/생태계/기후변화적응기반에 대한 기후변화 적응대책의 세부 시행계획(2015)을 제시하는 선에 그치고 있으며, "목표 및 전망"의 주요과제로 그린리더 양성 및 활동지원, 탄소포인트 인센티브 지원, 그린스타트 실천 홍보 캠페인 운영, 자연재난 대비 풍수해보험 가입 확대를 제시하여 현황 분석 및 세부과제가 연계되지 않고 피상적으로 계획된 것으로 판단된다.

33) 청송군(2020).

특히『청송군 환경보전계획』이 2020년 수립되었으나, 신재생에너지 현황은 2018년 통계연보를 인용하여 2019년 설치된 청송노래산 풍력발전단지가 신재생에너지 설비 용량에 반영되지 않았다. 청송군은 면봉산 풍력발전단지 등 육상풍력발전 개발에 대한 지역주민 반대가 큰 지역으로 재생에너지로 인한 사회갈등이 심각하게 발생하고 있어 이를 고려할 필요가 있으나,『청송군 환경보전계획』에는 재생에너지 관련 사회갈등을 언급하지 않고 있다.

표 6-2 2018년 청송군 신·재생에너지 설비용량

구분	태양열(m^2)	태양광(kW)	바이오에너지	폐기물에너지
2014	-	-	-	-
2015	-	-	-	-
2016	-	-	-	-
2017	-	4	-	-
2018	-	10	-	-

자료: 청송군(2018), p.204.

표 6-3 2019년 풍력발전단지 설치 현황

발전소	용량(kW)	기수	사업자	제조사	설치지역
울진현종산	53,400	15	SK D&D	Siemens	경상북도 울진군
완도신지	17,325	5	아일랜드발전투자	Siemens	전라남도 완도군
청송노래산	19,200	6	대명에너지	Siemens	경상북도 청송군
제주수망	25,200	7	수망풍력	Vestas	제주시 서귀포시 수망리
영양양구	75,900	22	영양에코파워	Vestas	경상북도 영양군

자료: 한국풍력산업협회(2019), "산업현황-설치현황~2019년", 검색일: 2024.8.24.

『청송군 환경보전계획』은 도시기본계획과의 연계를 위하여 공간환경계획을 수립하였으나, 공간환경계획 수립을 위한 자료로 생태·자연도, 국토환경성평가지도, 토지피복도, 임상도만을 사용하여 공간환경계획에 제시된 생활권 계획과 해당 권역에서의 환경이슈가 적절하게 분석·제시되었다고 보기 어렵다.

청송군 사례에서 확인할 수 있는 것은 기초지자체의 환경보전계획이 현재 발생하는 환경갈등이나 환경이슈를 적절하게 조사·분석하지 않고, 제한된 자료를 토대로 간략하거나 피상적으로 수립되고 있어, 도시·군기본계획이나 시·군 지역에너지계획과 적절하게 연계되기는 어렵다는 것이다. 앞서 살펴본 보령시 지역에너지계획과 마찬가지로 청송군 환경보전계획도 계획 내용의 구체성이 낮고 도시·군기본계획 등 공간계획과의 연계성도 부족하여 풍력·태양광발전 등 재생에너지 보급 증가로 인한 지역주민 반대 등 사회갈등을 사전에 예방·관리하고 지역환경을 보전하기 위한 계획을 수립하였다고 보기 어렵다.

표 6-4 환경계획의 재생에너지 계획 수립을 위한 고려사항

구분	중앙정부 국가환경종합계획, 자연환경보전기본계획	광역(시·도) 환경계획	기초(시·군·구) 환경계획
지역-분산 에너지	• 지역-분산-신·재생에너지 계획 내용과 연계하여 재생에너지 발전원별 보급 우선순위와 보급목표를 고려한 국가환경종합계획-자연환경보전계획 수립	• 광역지자체 환경계획의 광역생태축, 시·군 경계지역(산줄기-강 등 블루-그린네트워크)에 재생-분산에너지 입지를 제한·회피하도록 지역-분산에너지 계획 수립 지침 마련	• 시·군·구 기초지자체 지역-분산-신·재생에너지 계획 내용을 반영하여 기후변화 대응 대책 수립 • 분산에너지 실태조사, 분산에너지특구지정, 전력계통영향평가 결과를 반영한 기초지자체 환경계획 수립
국토	• 국토종합계획과 연계하여 국가생태축 보전을 위한 재생에너지 보급목표 설정 방안 • 재생-분산에너지시설 난개발로부터 국가생태축을 보전하기 위한 국토종합계획 수립 지침 개정	• 광역지자체 종합계획의 개발축-보전축과 연계하여 환경계획에 재생에너지 입지 제한·회피 지역을 제시하도록 작성 지침 개정	• 시·군기본계획의 인구 및 개발사업 추이(시가화예정용지 물량 등)를 반영하여 탄소저감과 기후변화 대응을 위한 환경계획 수립 • 산지·농지 일시전용 면적(설치/미설치 지역 구분)을 공간화하여 환경계획과 연계
환경	• 지역-분산에너지 보급·설치 현황과 이로 인한 환경영향을 고려하여 환경보전을 위한 국토환경종합계획 수립 • 국가환경종합계획의 탄소저감-기후변화 대응방안은 에너지계획(재생에너지 보급 목표)과 국토계획(보전축)과 연계	• 광역지자체 환경계획의 광역생태축 현황 및 재생에너지로 인한 단절·훼손 조사·취합·분석하고 이를 토대로 환경계획에 보전·관리방안 제시 • 시·군 경계지역(산줄기-강 등 블루-그린네트워크)의 재생-분산-재생에너지 집중 방지하기 위한 광역지자체 환경계획 수립 • 국토환경종합계획 수립 • 광역지자체 환경계획의 탄소저감-기후변화 대응 방안은 지역에너지계획(재생에너지 보급목표)과 도종합계획(보전축)과 연계	• 기초지자체 환경계획의 지역, 마을 생태축 현황 및 재생에너지 개발로 인한 단절·훼손 조사·분석하고 이를 토대로 환경계획에 보전·관리방안 제시

자료: 저자 작성.

제 7 장

에너지-국토-환경계획 연계를 위한 제도 개선방안

1. 에너지 관련 제도 개선방안
2. 국토 관련 제도 개선방안
3. 환경 관련 제도 개선방안
4. 주민참여 관련 제도 개선방안
5. 에너지-국토-환경계획 연계를 위한 체계도

앞서 살펴본 에너지 관련 계획은 신재생에너지 관련 내용을 추가·확대하였으나, 여전히 기존 중앙집중식 에너지계획의 틀을 버리지 못하였으며, 신재생에너지의 분산전원 특성을 고려한 에너지계획이 수립되지 않은 것을 확인하였다. 지역에너지센터 신설과 이를 통한 지역에너지계획 수립 등 지역 주도의 에너지 보급을 추진한다고 제시하였으나, 현재 법-제도 등 제반 여건은 지역 주도의 신재생에너지 계획·보급이 실질적으로 추진되기 어려울 것으로 예상된다. 본 연구에서는 앞서 살펴본 에너지-국토-환경계획 현황과 사례 분석, 국외 사례 연구를 통하여 환경-주민 수용성을 개선하고 지역 주도의 신재생에너지 보급 정책 수립을 위하여 필요한 에너지-국토-환경계획 연계방안 및 환경영향평가 등 관련 제도 개선방안을 제안하고자 한다. 본 연구에서 제안하는 에너지-국토-환경계획 분야별로 재생에너지 계획수립을 위한 고려사항은 제4~6장 마지막 부분에 정리하였으므로, 이번 장에서는 에너지, 국토, 환경 관련 제도 및 지침 개선방안을 제시하였다.

1. 에너지 관련 제도 개선방안

가. 지역에너지계획의 법적 근거 및 지침 마련

에너지 관련 계획 중 지역에너지계획은 광역지자체나 기초지자체가 수립하나, 재생에너지 발전량 등에 관한 제시만 있을 뿐, 재생에너지시설 설치 현황이나 분포 등 공간계획과 관련된 내용은 제시되지 않고 있다. 특히 지역에너지계획은 「에너지법」에 따라 수립되나, 지역에너지 수립 목적인 『에너지기본계획』이 「저탄소 녹색성장 기본법」이 폐지됨에 따라 법적 근거를 상실하여 현재 지역에너지계획 수립의 법적 근거나 목적이 모호한 상태이다. 「저탄소 녹색성장 기본법」을 대체한 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」에서 『에너지기본계획』 수립을 담고 있지 않아, 국가 에너지계획의 근간인 『에너지기본계획』 수립의 법적 근거가 상실된 상태이다. 하지만 「분산에너지 활성화 특별법」 시행 등 재생에너지시설이 분산에너지로서의 중요성이 높아지고 있고, 지역특성을 고려한 재생에너지 보급을 위해서도 지역에너지계획 수립은 필요하므로 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」을 개정하여 지역에너지계획의 법적 근거를 시급하게 마련할 필요가 있다.

특히 국토-환경계획 사례에서 살펴보았듯이 현행 도시·군기본계획의 에너지 관련 계획 내용은 구체성이 낮으며 공간계획의 특성에 비추어보아도 재생에너지에 관한 공간계획이 수립되지 않고 있다. 또한 시·도 및 시·군 환경계획은 기후위기 대응과 탄소저감을 위하여 재생에너지 보급의 필요성을 적극적으로 제시하고 있으나, 재생에너지 보급을 위한 지역의 환경수용성 확보에 관한 계획이나 정책방안은 제시하지 않고 있다. 특히 최근 개정된 '시·도 환경계획 수립 지침'과 '시·군·구 환경계획 수립 지침'은 광역·지역생태축을 강조하고 있으므로, 정맥·기맥·지맥 등 광역·지역생태축을 단절·훼손하는 육상풍력발전이나 지역녹지축을 단절·교란하는 육상태양광발전으로 인한 지역생태계 서식환경영향을 회피·저감하기 위해서는 지역에너지계획의 재생에너지 관련 공간계획을 지역환경계획과 연계할 필요가 있다.

재생에너지의 분산에너지 특성을 고려할 때, 기존의 대규모 원자력·화력·수력발전과는 달리 지역의 공간계획과 환경특성을 고려하여 재생에너지 보급 방향 및 기존 설치 현황을 조사하고, 이를 토대로 에너지-국토-환경계획을 연계하여 재생에너지 공간계획을 수립할 수 있도록 지역에너지계획 수립 지침을 개정하여야 할 것이다.

앞서 살펴본 바와 같이 지역에너지계획은 시·도 단위에서 주로 수립되고 있으며, 시·군 지역에너지계획은 수립된 사례가 적으며 수립 지침도 마련되어 있지 않다. 보령시 지역에너지계획 사례와 같이 관내 읍·면·동의 태양광발전 설치 현황(발전용량)을 제시한 사례를 참고하여 시·군 단위에서의 재생에너지 보급 현황을 표와 도면으로 제시하고 이를 토대로 지역에너지계획의 재생에너지 보급목표를 시·군기본계획의 공간계획 및 시·군 환경계획의 환경보전지

역과 연계하도록 관련 지침을 마련할 필요가 있다(표 7-1 참조). 특히 '시·군 지역에너지계획 수립 지침'에 환경성 고려를 위하여 환경부의 '재생에너지(육상태양광, 육상풍력 등) 환경성 평가 협의 지침'에 부합하는 입지에 재생에너지 시설을 계획하도록 권고하는 내용이 추가될 필요가 있다.

표 7-1 시·군 지역에너지계획 수립 지침에 추가할 재생에너지 관련 사항

1. 지역 현황(인구, 용도지역, 지목, 개발축, 보전축, 경관보전지역, 광역-지역생태축, 생태·자연도 1등급지-야생생물보호구역 지정 현황)
2. 시·군기본계획에 제시된 인구 및 개발 추이(인구 및 개발행위허가 수 증가/감소)를 고려한 에너지 소비 현황 및 예측
3. 에너지 소비, 발전소 수 및 용량(태양광 및 풍력발전단지 면적)
4. 재생에너지 설치 및 허가 현황(읍·면·동별 재생에너지 시설 수, 설치 면적, 발전용량)
5. 분산에너지 용도지역 현황 및 추이(산지 및 농지일시전용허가 용도지역별 면적, 재생에너지 설치지역의 지목 및 토지이용(Land Use))(시·군기본계획 토지이용계획(시가화예정용지 물량 등과 연계)
6. 풍력-태양광발전시설 개별/누적 경관영향 범위와 경관보전지역을 고려한 입지가능지역 분석(재생에너지 계획입지)
7. 주민수용성 개선을 위한 주민참여방안

자료: 저자 작성.

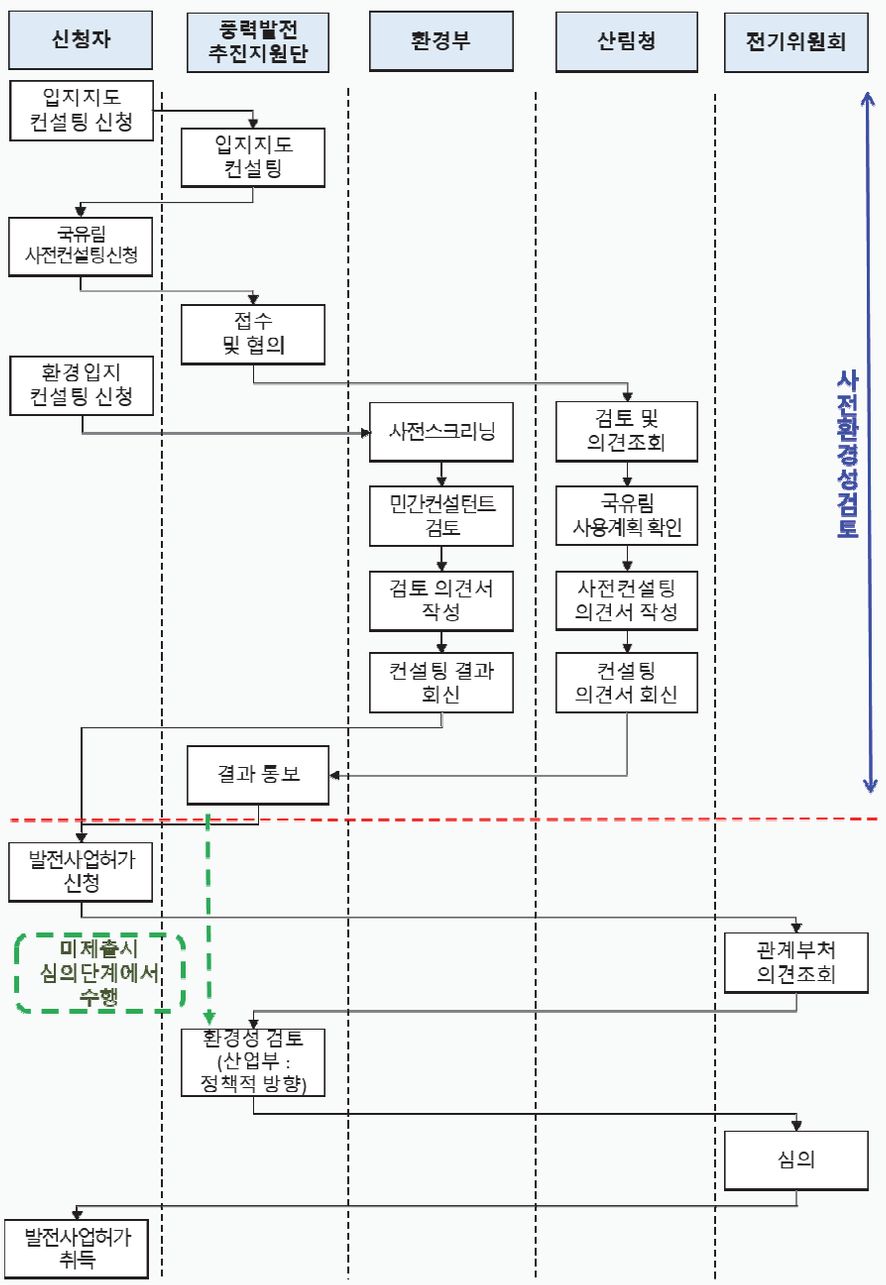
나. 재생에너지 발전사업 허가 시 환경성 고려

재생에너지 발전사업으로 인한 사회갈등이 심화되고 이로 인하여 재생에너지 보급이 어려워짐에 따라 풍력발전 추진지원단에서는 '풍력발전사업허가 사전환경성 절차 가이드라인'을 마련하여(2020년 5월) 풍력발전사업 허가 시 환경성을 고려하도록 하였다. 하지만 해당 사전환경성 검토는 환경입지컨설팅을 신청하면 민간컨설턴트가 검토의견서를 작성하는 수준에서 이루어지기 때문에 환경성을 적절하게 검토한다고 보기 어렵다(그림 7-1 참조).

앞서 국외 사례에서 살펴본 바와 같이 풍력발전시설로 인한 환경영향의 정도를 고려하여 육상과 해상 풍력발전 개발사업의 환경영향평가 절차를 구분하고, 육상풍력발전 개발사업의 환경영향평가는 발전사업 허가 이전에 협의하도록 제도를 개선할 필요가 있다.

본 연구에서는 이를 위하여 〈표 7-2〉에 제시한 바와 같이 「전기사업법」의 발전사업 허가 규정을 개정할 것을 제안하고자 한다. 특히 전기사업 허가 과정을 환경영향평가 협의와 연계하도록 하고, 발전사업 허가 이전에 환경영향평가 협의를 마치고 협의 내용을 반영한 발전사업계획을 제출하도록 관련 법규와 규정을 개정할 필요가 있다. 현재와 같이 발전사업 허가 이후 환경영향평가를 실시한다면 환경-주민 수용성 확보가 어려워 현재까지와 같은 사회갈등이 반복될 것이다.

「전기사업법」과 「전기사업법 시행규칙」 개정(표 7-2 참조)과 함께 「전기사업법 시행령」 [별표 1의 5](표 7-3 참조)와 발전사업세부허가기준, 전기요금산정기준, 전력량계허용오차 및 전력계통운영업무에 관한 고시(표 7-4 참조)도 개정하여 기초조사와 심사기준에서 환경현황을 고려하도록 할 필요가 있다.



자료: 풍력발전 추진지원(2020.5)를 참조하여 저자 작성.

그림 7-1 현행 풍력발전사업허가 사전환경성 검토 절차

표 7-2 「전기사업법」의 발전사업 허가 관련 규정 개선안

전기사업법	시행령	시행규칙
제2장 전기사업 제1절 허가 등 제7조(전기사업의 허가) ① 전기사업을 하려는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 전기사업의 종류별 또는 규모별로 산업통상자원부장관 또는 시·도지사(이하 "허가권자"라 한다)의 허가를 받아야 한다. 허가받은 사항 중 산업통상자원부령으로 정하는 중요 사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다. ② 산업통상자원부장관은 전기사업을 허가 또는 변경허가를 하려는 경우에는 미리 제53조에 따른 전기위원회(이하 "전기위원회"라 한다)의 심의를 거쳐야 한다. ⑤ 전기사업의 허가기준은 다음 각 호와 같다. 5. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따른 태양에너지 중 육상에서 태양광, 풍력을 이용하는 발전사업의 경우 「환경영향평가법」에 따른 환경영향평가 및 소규모 환경영향평가에 대한 협의 결과를 반영할 것 6. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따른 태양에너지 중 태양광, 풍력, 연료전지를 이용하는 발전사업의 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 발전사업 내용에 대한 사전고지를 통하여 주민 의견수렴 절차를 거칠 것 (환경영향평가 주민공고·공람을 시행한 경우 제외) 7. 그 밖에 공익상 필요한 것으로서 대통령령으로 정하는 기준에 적합할 것 ⑥ 제1항에 따른 허가의 세부기준·절차와 그 밖에 필요한 사항은 산업통상자원부령으로 정한다.	제4조(전기사업의 허가기준) ② 법 제7조제5항제5호에 따라 발전사업의 허가를 받으려는 자가 거쳐야 하는 주민 의견수렴 절차는 제4조의2에 따른 절차로 한다. 〈신설 2020.9.29〉 ③ 법 제7조제5항제6호에서 "대통령령으로 정하는 기준"이란 발전사업에 있어서 다음 각 호의 기준을 말한다. 〈개정 2016.7.28, 2020. 9.29, 2022.3.25〉 1. 발전소가 특정 지역에 편중되어 전력계통의 운영에 지장을 주지 아니할 것 2. 발전연료가 어느 하나에 편중되어 전력수급(電力需給)에 지장을 주지 아니할 것 3. 법 제25조에 따른 전력수급기본계획에 부합할 것 4. 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제8조제1항에 따른 중장기 국가 온실가스 감축 목표의 달성에 지장을 주지 아니할 것 ④ 제3항 각 호의 기준의 세부기준은 산업통상자원부장관이 정하여 고시한다.	제4조(사업허가의 신청) ① 법 제7조제1항에 따라 전기사업의 허가를 신청하려는 자는 별지 제1호서식의 전기사업허가신청서(전자문서로 된 신청서를 포함한다. 이하 같다)에 다음 각 호의 서류(전자문서를 포함한다. 이하 같다)를 첨부하여 산업통상자원부장관에게 제출해야 한다. 다만, 발전설비용량이 3천 킬로와트 이하인 발전사업의 허가를 받으려는 자는 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다)에게 제출해야 한다. 4. 「전기사업법 시행령」(이하 "영"이라 한다) 제4조의2에 따른 의견수렴 결과(「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따른 태양에너지 중 태양광, 풍력, 연료전지를 이용하는 발전사업인 경우만 해당한다) 5. 「환경영향평가법」에 따른 환경영향평가 및 소규모 환경영향평가에 대한 협의 결과(「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따른 태양에너지 중 육상에서 태양광, 풍력을 이용하는 발전사업인 경우만 해당한다)

자료: 국가법령정보센터, "전기사업법", "전기사업법 시행령", "전기사업법 시행규칙"를 토대로 저자 수정.

표 7-3 「전기사업법 시행령」 [별표1의 5] 기초조사 항목 개선안

「전기사업법 시행령」 [별표1의5] 기초조사에 포함되어야 할 사항(제16조의2 제1항 관련)

분야	세부 항목
1. 환경 분야	가. 발전설비에 대한 환경 규제 및 기준에 관한 사항 나. 발전설비가 대기·수질, 토지, 자연환경 및 경관 등의 환경과 주변 지역에 미치는 영향에 관한 분석 및 대책 다. 발전설비 건설에 따른 환경오염 최소화 방안 라. 발전설비 운영에 따른 오염물질 배출량에 관한 분석 및 오염물질 배출 저감을 위한 설비 구축 방안 마. 재생에너지(태양광, 풍력) 발전설비는 계획대상지의 환경부 '육상·수상태양광, 육상풍력발전 환경성 평가 협의 지침' 부합 여부)

자료: 국가법령정보센터, "전기사업법 시행령"을 토대로 저자 수정.

표 7-4 발전사업세부허가기준, 전기요금산정기준, 전력량계허용오차 및 전력계통운영업무에 관한 고시 개선안

우선순위 심사기준

심사사항	심사항목
1. 비용(10점)	1.1 건설 및 연료비용
	1.2 접속 및 송전비용
2. 재무 및 기술능력(25점)	2.1 자기자본비율
	2.2 자기자본조달계획의 적정성
	2.3 신용평가등급
	2.4 발전소 운영경험 수준
	2.5 기술인력 확보 수준
	2.6 민간투자 촉진(민간지분비율이 50% 이상인 경우에 한함)
3. 지역수용도(20점)	3.1 지역수용도
4. 부지 및 계통여건, 지속가능성(45점)	4.1 부지 확보 수준
	4.2 부지의 적정성(풍력·태양광발전시설의 '재생에너지 환경성 평가 협의 지침' 부합 여부 및 환경영향평가 협의 결과)
	4.3 연료 및 용수확보계획
	4.4 계통안정성 측면에서의 입지적정성
	4.5 송변전설비 건설용이성
	4.6 온실가스 감축 노력도
	4.7 과거 건설지연 여부
	4.8 향후 안정적 운영가능성 및 전력산업 발전에의 기여가능성
5. 건설의향 특이사항 평가 (100점)	5.1 건설의향 특이사항 평가

자료: 국가법령정보센터, "발전사업세부허가기준, 전기요금산정기준, 전력량계허용오차 및 전력계통운영업무에 관한 고시"를 토대로 저자 수정.

2. 국토 관련 제도 개선방안

가. 도시·군기본계획 중심의 에너지-국토-환경계획 연계

본 연구에서 살펴본 재생에너지 관련 에너지-국토-환경계획 현황과 관련 사례들은 분산에너지 특성을 가지는 재생에너지 보급에 있어 공간계획의 중요성을 보여주고 있으나, 실제 에너지-국토-환경계획에서는 지역의 재생에너지 설치 규모 및 위치, 그리고 발전사업 허가 현황 등 재생에너지 시설의 분포와 발전사업 허가 대비 실제 설치된 시설 규모 등에 관한 정보는 조사·제시하지 않아 공간계획에 대한 자료와 내용이 매우 제한적이다. 전력수급기본계획의 사례를 보면, 『제6차 전력수급기본계획』까지는 '도서지역 전력수급계획 및 전망'에 대한 자료가 제시되었으나, 『제7차 전력수급기본계획』에서부터는 '도서지역 전력수급'과 관련된 자료가 제시되지 않고 있어, 에너지 관련 계획의 내용에 변화가 있었음을 확인할 수 있다. 하지만 국가계획이 아닌 지자체 지역에너지계획에서는 지역 공간계획과 연계하여 분산에너지인 재생에너지 보급에 대한 보다 구체적인 계획이 수립될 필요가 있다.

국토-환경계획 통합관리제가 실시되었으며, 상위 정책계획에 대한 국토계획평가에서 '친환경적 국토관리'를 평가하도록 하고 있어, 국토계획을 중심으로 환경성을 고려하도록 하고 있다. 특히 광역도시계획이나 도종합계획 등 광역지자체가 수립하는 계획의 하위 계획에 대한 조정력 부재에 대한 문제점 지적이 지속되고 있는 점을 고려할 때, 기초지자체의 공간계획의 근간이 되고 발전방향을 설정하는 도시·군기본계획을 중심으로 지역에너지계획과 환경계획을 연계하도록 관련 계획수립 지침을 개정할 필요가 있다.

재생에너지, 특히 육상풍력 및 육상태양광발전시설 설치를 위해서는 농지·산지 일시전용허가를 득하여야 하는데, 이는 용도지역 변경을 수반하지는 않으나, 녹지에서 나지나 개발지로의 토지피복 변화를 유발한다. 이러한 토지피복 변화는 시가화용지와 같은 환경부하를 유발하나, 현행 도시·군기본계획에서는 시가화예정용지 물량 산정이나 용도지역 면적에 관한 계획을 수립하나, 농지·산지 일시전용허가용지에 관한 계획 내용은 없다. 재생에너지시설 설치를 위한 산지·농지 일시전용허가는 20년 이상의 장기간 동안 이루어지므로, 해당 기간 동안 농지·산지 일시전용허가용지로 인한 토지피복 변화는 별도의 용도지역으로 구분하여 계획·관리하거나, 총량을 규제하는 등의 계획수립이 필요하다.

재생에너지의 원활한 보급을 위한 지역에너지계획이나 환경계획 수립도 중요하나, 원자력·화력·수력발전 등 기존의 발전원과는 상이한 분산전원 특성을 가지는 재생에너지 보급 계획의 환경-주민수용성을 개선하기 위해서는 기초지자체가 수립하는 도시·군기본계획을 중심으로 에너지계획과 환경계획을 연계하도록 제도와 관련 계획 지침을 개선할 필요가 있다.

도시·군기본계획 중심의 에너지-국토-환경계획 연계방안의 절차도는 이번 장의 마지막에 제시한 〈그림 7-26〉을 참고하기 바란다.

나. 도시·군기본계획 등 국토계획에 기반한 지역에너지계획의 공간계획 수립

도시·군 기본계획상 구체적인 재생에너지 계획을 추가하는 것은 가장 직접적으로 재생에너지 관련 계획들간의 정합성을 확보하며 연계시키는 방안이라고 할 수 있다. 지역 현황 분석 등과 관련하여 가장 손쉽게 타 계획과의 정합성을 유지하면서 도시·군기본계획의 기본 취지인 토지이용 및 입지 관련 원칙을 세우는 작업은 각 기초지자체별 환경계획의 사항을 최대한 활용하여야 한다. 다만, 시·군·구 단위 환경계획에서는 구체적인 재생에너지 생산 및 발전량, 수요 전망 등의 작업이 이루어지지 않기 때문에 이 부분을 도시·군기본계획과 연계하여 적용할 필요가 있다. 즉, 도시·군기본계획의 시가화예정용지를 포함한 토지이용계획 및 각종 계획지표의 근간이 되는 계획인구 전망을 활용하여 신재생에너지 수요 및 발전용량 등을 예측, 이를 토지이용계획 등에 적용하는 방안을 지침에 반영할 필요가 있다.

표 7-5 도시·군기본계획에 포함되어야 하는 재생에너지 관련 필수 자료

① 기초지자체 신·재생에너지 생산량, 발전량, 보급용량(현시점 및 과거 수년간 시계열)
② 전체 에너지 및 신·재생에너지 소비 현황
③ 전체 에너지 및 신·재생에너지 수요 전망
④ 신·재생에너지 비중 목표
⑤ 신·재생에너지 설비 현황, 자원지도, 서비스 현황-지자체 경계 내 신·재생에너지(태양에너지, 폐기물·바이오에너지, 풍력, 지열, 조력, 연료전지, 수소에너지 등) 산업통상자원부 장관이 발전사업 허가를 하는 3MW 이상 재생에너지 발전사업과 광역지자체장이 발전사업 허가를 하는 3MW 이하 재생에너지 발전사업의 설치·허가 수와 발전량, 발전소 면적, 위치 등을 조사하여 도면과 표로 제시할 필요가 있음
  - 『분산에너지 활성화 기본계획』 수립을 위한 실태조사를 위해서도 기초지자체의 재생에너지 설치·허가 현황조사는 필수적으로 이루어져야 함
  - 전반적인 최종에너지 소비 감축목표 및 재생에너지 보급목표 등 고려
  - 국가 전체 및 광역 단위 지역에너지계획 목표치 등 고려

자료: 국가법령정보센터, "도시·군기본계획수립지침"을 토대로 저자 수정.

1) 계획인구와 도시계획 지표를 활용한 재생에너지 수요 전망

(방법1) 인구와 에너지 소비량/발전량의 상관계수 분석

① 최근 수년간의 지자체 인구와 신재생에너지 발전량, 소비량 사이의 단변수 회귀 분석을 통해 상관계수를 도출하여 이를 목표연도 인구에 곱해 수요를 전망하는 방식

② 실제, 도 단위 지역에너지 계획에서는 최종에너지원별, 부분별 단변수, 다변수 회귀분석을 통해 얻어진 계수를 적용하나, 기초 단위에서는 산업부문별 총생산 등 가용한 통계가 부족하기 때문에 기본적으로 인구와의 상관계수만을 도출하여 활용

③ ② (방법 1의 대안) 신재생에너지 관련 시계열 자료의 불안정성이 클 경우, 전체 에너지 시계열 자료와 지자체 인구 사이의 단변수 회귀 분석을 통해 상관계수를 도출하여 이를 목표연도 인구에 곱해 전체 에너지 수요를 전망하고, 여기에 현재 신재생에너지 비중을 적용하여 최종적인 신재생에너지 수요를 전망

(방법2) 도시계획지표와 에너지 소비량/발전량 상관성 분석

① 신재생에너지 발전량 혹은 소비량, 아니면 전체 에너지 소비량과 도시계획지표간 상관성 분석을 실시

- 각 도시계획 지표 변화에 따른 향후 신재생에너지 수요량 변화를 예측
- 안정적인 분석 결과 및 전망을 위해서는 데이터가 풍부해야 한다는 조건이 필요하나, 다양한 도시계획지표간의 직접적인 관계를 분석한다는 점에서 도시·군기본계획 내 다양한 부분에 재생에너지 관련 정책 대안을 제시할 수 있음
- 아래의 예시는 온실가스 배출량과 도시계획지표간의 분석을 시도한 논산시 경우로, 본 방법에서는 온실가스 배출량이 아닌 신재생에너지 발전량 혹은 소비량이 대신 종속변수로 활용되어 적용하는 것임

표 7-6 논산시 온실가스 배출량과 도시계획지표 간의 상관분석 결과

구분	산업	수송	상업	공공	가정	농업어업
총인구	-0.792*	-0.169	-0.14	-0.671*	-0.564*	-0.688*
인구밀도	-0.790*	-0.173	-0.138	-0.672*	-0.563*	-0.687*
순이동률	0.689*	-0.467	0.068	0.319	0.276	0.757*
노인인구 비율	0.935*	0.024	0.183	0.740*	0.667*	0.891*
평균가구원 수	-0.858*	0.116	-0.072	-0.714*	-0.561*	-0.934*
1인당 GDP	0.958*	-0.055	0.184	0.681*	0.790*	0.925*
1인당 지방재정 규모	0.891*	0.029	0.141	0.685*	0.607*	0.851*
재정자립도	0.114	-0.25	-0.157	0.333	-0.243	0.512
1차산업 비중	0.870*	-0.119	0.085	0.602*	0.534*	0.940*
2차산업 비중	0.902*	0.001	0.173	0.438	0.797*	0.735*
3차산업 비중	-0.333	-0.074	-0.278	-0.302	-0.514	-0.095
업체당 종사자 수	0.762*	-0.107	-0.064	0.636*	0.496	0.807*
2차산업 종사자 수 비율	0.752*	-0.3	-0.106	0.268	0.595*	0.726
3차산업 종사자 수 비율	-0.735*	0.303	0.097	-0.224	-0.590*	-0.686*
업체당 종사자 수	0.762*	-0.107	-0.064	0.636*	0.496	0.807*
2차산업 종사자 수 비율	0.752*	-0.3	-0.106	0.268	0.595*	0.726
3차산업 종사자 수 비율	-0.735*	0.303	0.097	-0.224	-0.590*	-0.686*
도시지역 면적비율	0.729*	-0.141	-0.044	0.606*	0.336	0.860*
도시지역 인구밀도	-0.476	-0.275	-0.103	-0.729*	-0.108	-0.587*
주거지역 면적 비율	0.801*	-0.097	0.209	0.709*	0.33	0.888*
상업지역 면적 비율	0.818*	-0.298	-0.072	0.433	0.488	0.852*
공업지역 면적 비율	0.759*	-0.144	-0.037	0.594*	0.401	0.904*
녹지지역 면적 비율	-0.861*	0.103	-0.184	-0.681*	-0.431	-0.913*
산림면적 비율	-0.037	-0.203	-0.12	0.242	-0.283	0.266
주택보급률	-0.415	0.181	0.128	-0.439	-0.049	-0.547*
1인당 차량등록대수	0.964*	-0.042	0.187	0.723*	0.742*	0.914*

주: 1) *p<0.005
2) pearson의 상관계수에 따라 음의 상관관계(-), 양의 상관관계(+)로 구분되며, 0.2~0.4 미만은 낮은 상관관계, 0.7~0.9 미만은 높은 상관관계가 있음을 의미함.
자료: 저자 작성.

② (방법 2의 대안) 해당 시군의 에너지 수요가 주거·교통 등 일상생활 외 공업용지 등 산업기반 수요의 비중이 클 경우 또는 지역 내 태양력·풍력 등 재생에너지원이 풍부하여 지역 외에 공급하기 위한 재생에너지 발전시설 설치 수요가 클 경우, 관련 통계를 기반으로 계획인구 외 추가 재생에너지 수요를 추정할 수 있음

2) 재생에너지 수요 및 목표를 감안한 토지수요량 추정

ㅇ 앞에서 추정한 수요량에 지자체별 목표 가중치, 단위발전량에 따른 토지수요량 원단위를 적용하여 최종적인 토지수요량을 추정

- 예를 들어, 앞 단계를 통해 전망된 재생에너지 수요량 규모가 A이고, 해당 수치가 지자체 재생에너지 비중 목표 대비 20% 부족한 상황이라면, A÷0.8을 통해 지자체별 최종 목표 재생에너지 발전량(혹은 수요량)을 도출
- 여기에 토지수용량 원단위를 곱해서 최종적인 토지수요량을 계산. 다만, 신재생에너지 부문(육상풍력, 태양열)에 따라 다른 원단위가 적용될 수 있기에 토지수요량 역산을 위해서는 각 설비나 재생에너지 유형별 고려가 필요

ㅇ 즉, 최종적으로 각 지자체별 재생에너지 수요량 및 목표 비중 등을 고려해서 최종적인 토지 수요를 추정하고, 이를 필요한 경우 시가화예정용지 등에 반영

- 특히, 부문별한 산지전용 등의 부작용을 억제하고, 계획적인 재생에너지 발전 설비의 입지 등을 계획적으로 개발 및 관리하기 위해서는 시가화예정용지 물량을 통해 해당 수요를 관리하는 형태의 계획수립이 필요
- 기본적으로 시가화예정용지는 인구 규모를 통해 추정되기 때문에 인구 규모과 연동된 형태의 재생에너지 발전을 위한 토지 수요량 설정 및 시가화예정용지 반영 및 연계(혹은 추정된 시가화예정물량내 우선 순위 사업 배정)는 도시계획내 재생에너지 계획 내용에 가장 핵심적인 요소로 작용할 수 있음
- 또한, 비도시지역의 경우 지구단위계획 수립을 통해 계획적 개발이 유도되므로 재생에너지 설비에 대한 지역내 갈등이나 난개발 우려 역시 축소 시킬 수 있음. 다만, 이러한 작업을 위해서는 법령이나 계획수립 지침의 변경이 필요

3) 재생에너지를 고려한 도시·군기본계획 제도 개선

앞서 언급한 재생에너지 현황 분석 및 재생에너지를 고려한 계획 내용 개선을 위해서 '도시·군기본계획 수립 지침'에 대한 개정이 필요하다.

가) 지자체 환경계획과의 적극적 연계

- 재생에너지 관련 충실한 계획수립 지침을 지니고 있는 지자체 환경계획과의 충실한 연계를 위해 〈표 7-7〉과 같이 지침 항목의 변경을 제안

표 7-7 지자체 환경계획과의 적극적 연계

기존	3-2-2. 관련계획과의 조화 (1) 국토종합계획·광역도시계획 등 상위계획의 내용을 수용하고, 도시·군관리계획·지구단위계획 등 하위계획의 수립을 고려한다.
↓	
개선	3-2-2. 관련계획과의 조화 (1) 국토종합계획·광역도시계획, **분산에너지 활성화 기본계획, 지역에너지계획** 등 상위계획의 내용을 수용하여, **유관계획인 환경계획과의 연계를 도모하고**, 도시·군관리계획·지구단위계획 등 하위계획의 수립을 고려한다.

자료: 국가법령정보센터, "도시·군기본계획수립지침"을 토대로 저자 수정.

나) 신재생에너지 관련 항목 신설

- 재생에너지 관련 현황 분석 및 목표 설정, 관련 계획 내용의 충실한 수립을 위해 〈표 7-8〉의 사항을 지침에 신설하여 재생에너지 관련 도시·군기본계획 내용의 구체성을 제고

표 7-8 신·재생에너지 관련 항목 신설

기존	〈신설〉
↓	
개선	4-2-9. 신·재생에너지 (1) 현황분석 ① 해당 시·군의 연도별·부문별 신·재생에너지 생산량, 발전량, 보급용량에 대한 현황분석을 실시한다. ② 신·재생에너지 소비현황에 대한 분석을 통해 해당 지역의 신·재생에너지 수요 현황을 파악한다. ③ 시·도계획 및 시·군·구 환경계획에서 재생에너지 관련 사항이 충실히 수립된 경우 해당 현황 분석 및 계획 내용과의 정합성을 고려할 수 있다. (2) 수요전망 및 목표설정 ① 해당 시·군의 계획인구, 산업별 비중, 지역총생산 등 부문별 지표를 활용하여 향후 신·재생에너지 소비수요를 추정한다. ② 추정된 소비수요를 토대로 신·재생에너지원별 발전량을 예측하여 최종적인 토지수요를 파악하고, 이때 각 지역별 신·재생에너지 확대 등 관련한 목표치를 적용하여 최종적인 재생에너지 발전량(토지수요)을 전망한다. ③ 재생에너지 발전량(토지수요)은 태양광발전과 풍력발전을 위하여 이미 일시전용되었거나 예정인 산지·농지 일시전용 면적을 토대로 총량을 산정한다. ④ 국가 전체 재생에너지 관련 계획 및 목표, 해당 시·군이 속해 있는 지역에너지계획 등에서 제시된 수요 전망방법, 신·재생에너지 목표 비중 등을 고려할 수 있다.

자료: 국가법령정보센터, "도시·군기본계획수립지침"을 토대로 저자 수정.

다) 재생에너지 관련 토지이용계획의 기본원칙 수립

- 재생에너지 공간계획 수립을 위한 토지이용계획 기본원칙, 수요량 산출, 용도 구분 및 관리, 설치 현황 등에 대한 개선방안을 제안

표 7-9 재생에너지 관련 토지이용계획의 기본원칙 수립

기존	제4절 토지이용계획 4-4-1. 토지이용의 기본원칙 및 현황분석 4-4-2. 용도별 수요량 산출 4-4-3. 용도구분 및 관리 4-4-6. 비시가화지역 성장관리계획 제7절 환경의 보전과 관리 4-7-6. 에너지
개선	제4절 토지이용계획 4-4-1. 토지이용의 기본원칙 및 현황분석 (1) 토지이용 현황을 분석하고 토지적성평가 결과를 활용하여 기개발지, 개발가능지, 개발억제지, 개발불가능지, 일시사용허가지로 구분하여 장래 토지이용을 예측한다. (4) 시가지 외곽에서는 난개발 발생지역과 신규 개발 잠재력이 큰 지역을 현장조사하여 파악한다.(분산에너지 활성화 기본계획의 실태조사 결과 반영) **(9) 시·군의 재생에너지 발전 목표는 해당 목표의 달성을 위하여 필요한 적정 용도의 토지수요와 규모를 고려하여 계획한다.** 4-4-2. 용도별 수요량 산출 (4) 재생-분산에너지용지(일시사용허가 포함) 4-4-3. 용도구분 및 관리 (1) 목표연도 토지수요를 추정하여 산정된 면적을 기준으로 시가화예정용지, 시가화용지, 보전용지, **분산에너지용지(일시사용허가용지 포함)**로 토지이용을 계획하며, 시가화예정용지 및 보전용지 설정 시에는 토지적성평가 결과를 활용한다. **(5) 분산에너지용지(신설)** **① 분산에너지/신·재생에너지 활용 확대를 위해 시설 설치가 필요가 있는 곳에 지정(신설)** **② 재생에너지 중 태양광/풍력발전을 위한 산지·농지일시전용된 용도지역(발전사업 종료 이후 기존 용도지역으로 전환)(신설)** 4-4-6. 비시가화지역 성장관리계획 비시가화지역의 난개발방지 및 합리적인 성장관리를 위하여 비시가화지역 성장관리계획의 수립 및 운영 방향을 제시한다.(재생에너지 및 분산에너지 시설 포함) 제7절 환경의 보전과 관리 4-7-6. 에너지 (5) 신·재생에너지 설치현황과 허가는 받았으나 미설치된 발전시설 현황(용량, 면적, 위치 등)을 파악하여 지속가능하고 환경친화적인 신·재생에너지 보급계획을 수립한다.

자료: 국가법령정보센터, "도시·군기본계획수립지침"을 토대로 저자 수정.

표 7-10 재생에너지 관련 도시·군기본계획 수립 지침 개선방안

기존	개선
3-2-2. 관련계획과의 조화 (1) 국토종합계획·광역도시계획 등 상위계획의 내용을 수용하고, 도시·군관리계획·지구단위계획 등 하위계획의 수립을 고려한다.	3-2-2. 관련계획과의 조화 (1) 국토종합계획·광역도시계획, **분산에너지 활성화 기본계획, 지역에너지계획** 등 상위계획의 내용을 수용하여, **유관계획인 환경계획과의 연계를 도모하고**, 도시·군관리계획·지구단위계획 등 하위계획의 수립을 고려한다.
〈신설〉	4-2-9. 신·재생에너지 (1) 현황분석 ① 해당 시·군의 연도별·부문별 신·재생에너지 생산량, 발전량, 보급용량에 대한 현황분석을 실시한다. ② 신·재생에너지 소비현황에 대한 분석을 통해 해당 지역의 신·재생에너지 수요 현황을 파악한다. ③ 시·도계획 및 시·군·구 환경계획에서 재생에너지 관련 사항이 충실히 수립된 경우 해당 현황 분석 및 계획 내용과의 정합성을 고려할 수 있다. (2) 수요전망 및 목표설정 ① 해당 시·군의 계획인구, 산업별 비중, 지역총생산 등 부문별 지표를 활용하여 향후 신·재생에너지 소비 수요를 추정한다. ② 추정된 소비수요를 토대로 신·재생에너지원별 발전량을 예측하여 최종적인 토지수요를 파악하고, 이때 각 지역별 신·재생에너지 확대 등 관련한 목표치를 적용하여 최종적인 재생에너지 발전량(토지수요)을 전망한다. ③ 재생에너지 발전량(토지수요)은 태양광발전과 풍력발전을 위하여 이미 일시전용되었거나 예정인 산지·농지일시전용 면적을 토대로 총량을 산정한다. ④ 국가 전체 재생에너지 관련 계획 및 목표, 해당 시·군이 속해 있는 지역에너지계획 등에서 제시된 수요 전망방법, 신·재생에너지 목표 비중 등을 고려할 수 있다.
제4절 토지이용계획 4-4-1. 토지이용의 기본원칙 및 현황분석 4-4-2. 용도별 수요량 산출 4-4-3. 용도구분 및 관리 4-4-6. 비시가화지역 성장관리계획	**4-4-1. 토지이용의 기본원칙 및 현황분석** (1) 토지이용현황을 분석하고 토지적성평가 결과를 활용하여 기개발지, 개발가능지, 개발억제지, 개발불가능지, 일시사용허가지로 구분하여 장래 토지이용을 예측한다. (4) 시가지 외곽에서는 난개발 발생지역과 신규개발 잠재력이 큰 지역을 현장조사하여 파악한다(분산에너지 활성화 기본계획의 실태조사 결과 반영).

표 7-10의 계속

기존	개선
제7절 환경의 보전과 관리 4-7-6. 에너지	(9) 시·군의 재생에너지 발전 목표는 해당 목표의 달성을 위하여 필요한 적정 용도의 토지수요와 규모를 고려하여 계획한다. 4-4-2. 용도별 수요량 산출 (4) 재생-분산에너지용지(일시사용허가 포함) 4-4-3. 용도구분 및 관리 (1) 목표연도 토지수요를 추정하여 산정된 면적을 기준으로 시가화예정용지, 시가화용지, 보전용지, 일시사용허가용지로 토지이용을 계획하며, 시가화예정용지 및 보전용지 설정 시에는 토지적성평가 결과를 활용한다. (3) 시가화예정용지 (4) 보전용지 **(5) 분산에너지용지(신설)** **① 분산에너지/신·재생에너지 활용 확대를 위해 시설 설치가 필요가 있는 곳에 지정(신설)** **② 재생에너지 중 태양광/풍력발전을 위한 산지·농지일시전용된 용도지역(발전사업 종료 이후 기존 용도지역으로 전환)(신설)** 4-4-6. 비시가화지역 성장관리계획 비시가화지역의 난개발방지 및 합리적인 성장관리를 위하여 비시가화지역의 성장관리계획 수립 및 운영 방향을 제시한다(재생에너지 및 분산에너지 시설 포함). 제7절 환경의 보전과 관리 4-7-6. 에너지 (5) 신·재생에너지 설치 현황과 허가는 받았으나 미설치된 발전시설 현황(용량, 면적, 위치 등)을 파악하여 지속가능하고 환경친화적인 신·재생에너지 보급계획을 수립한다.

자료: 국가법령정보센터, “도시·군기본계획수립지침”을 토대로 저자 수정.

다. 경관법 및 경관계획 수립 지침 개정

「경관법」에 따른 경관심의 대상은 도시, 산업단지 등 개발사업으로 인한 경관영향을 심의하도록 하고 있으나, 풍력발전시설이나 송전선로로 인한 경관영향은 심의 대상에서 제외되어 있어 최근 전력설비로 인한 지역갈등이 심화되는 현황을 반영하지 못하고 있다. 따라서 본 연구에서는 현행 경관심의 대상 사업에 "에너지 개발" 항목을 신설하고 경관심의 대상 개발사업에 발전시설 및 송전선로 건설사업을 추가할 것을 제안하고자 한다. 지자체에서 '자연경관보전지구'를 활용하여 풍력발전시설로 인한 경관영향을 관리하는 현황을 고려하면 「경관법」의 경관심의 대상사업에 에너지 관련 개발사업을 추가하는 방안을 강구할 필요가 있다.

표 7-11 「경관법 시행령」 [별표 1]의 경관심의 대상 개발사업 개선안

경관심의 대상 개발사업의 종류 및 심의 시기 (제19조 제1항 및 제4항 관련)		
구분	경관심의 대상 개발사업	심의 시기
1. 도시의 개발	가. 「혁신도시 조성 및 발전에 관한 특별법」 제2조 제5호에 따른 혁신도시개발사업 등	「혁신도시 조성 및 발전에 관한 특별법」 제11조에 따른 혁신도시 개발계획의 승인 전
2. 산업단지의 조성	가. 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조 제9호에 따른 산업단지개발사업 등	「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제6조, 제7조, 제7조의2 및 제8조에 따른 산업단지개발계획의 수립 및 산업단지의 지정 전
3. 특정 지역의 개발	가. 「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」 제2조 제1호에 따른 경제자유구역에서 실시되는 개발사업 등	「경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법」 제4조 제4항에 따른 경제자유구역 개발계획의 확정 및 경제자유구역의 지정 전
4. 관광단지의 개발	가. 「관광진흥법」 제2조 제6호 및 제7호에 따른 관광지 및 관광단지의 조성사업 등	「관광진흥법」 제54조에 따른 관광지 및 관광단지 조성계획의 승인 전
5. 항만의 건설	「항만 재개발 및 주변지역 발전에 관한 법률」 제2조 제4호에 따른 항만재개발사업 등	「항만 재개발 및 주변지역 발전에 관한 법률」 제9조에 따른 항만재개발사업계획 수립 전
6. 교통시설의 개발	「국가통합교통체계효율화법」 제2조 제15호 가목 및 나목에 따른 국가기간 복합환승센터 및 광역복합환승센터의 개발사업 등	「국가통합교통체계효율화법」 제45조에 따른 복합환승센터의 개발에 관한 계획의 수립 및 복합환승센터의 지정 전
7. 에너지 개발	가. 「전원개발촉진법」 제2조 제2호에 따른 전원개발사업 중 발전시설 및 송전선로 건설 사업 나. 「전기사업법」 제2조 제16호에 따른 전기설비 중 발전시설 및 송전선로 건설사업	「전원개발촉진법」 제5조 제1항에 따른 실시계획의 승인 전 「전기사업법」 제61조 또는 「전기안전관리법」 제8조에 따른 공사계획의 인가 또는 신고 전

주: 위 표의 심의 시기란에서 각종 개발계획의 승인, 수립, 결정, 확정 또는 각종 구역, 지구 등의 지정은 같은 절차를 거치는 변경승인, 변경수립, 변경결정, 변경 또는 변경 지정을 포함한다.
자료: 국가법령정보센터, "경관법 시행령", [별표 1] 경관심의 대상 개발사업의 종류 및 심의 시기.

현행 '경관계획 수립 지침'도 재생에너지 개발로 인한 사회갈등을 관리하기 위해 거대 수직구조물인 육상풍력발전기나 수평구조물인 태양광발전시설로 인한 경관영향을 사전에 고려하도록 개정할 필요가 있다. 국토-환경계획 연계를 위한 '국토계획 및 환경계획의 통합관리에 관한 공동훈령'이 2018년부터 시행되었으나, 지자체 경관계획은 적용범위에서 제외되어 경관계획과 환경계획간 연계는 아직 이루어지지 않고 있다. 하지만 지자체 경관계획은 경관권역이나 경관축을 주요 계획 내용으로 포함하고 있으며, 지역의 경관축은 대부분의 사례에서 환경계획의 주요 항목인 생태축과 연결되므로 경관계획과 환경계획은 상호 연계될 필요가 있다. 본 연구에서는 지자체 경관계획 수립 시 환경계획과의 연계를 위하여 '경관계획 수립 지침' 개정(안)을 〈표 7-12〉와 같이 제안하고자 한다.

표 7-12 경관계획수립지침 개선안

경관계획수립지침

제1장 총칙제1절 지침의 목적

1-2-5. 경관계획은 도시·군기본계획(「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제3호에 따른 도시·군기본계획을 말한다. 이하 같다) 및 도시·군환경계획(「환경정책기본법」 제19조에 따른 시·군 환경계획)에 부합되어야 하며, 경관계획의 내용이 도시·군기본계획 및 도시·군환경계획의 내용과 다른 때에는 도시·군기본계획 및 도시·군환경계획의 내용이 우선한다(법 제9조제4항).

제4장 도 경관계획

제2절 경관현황조사 및 분석

4-2-1. 경관자원조사

(1) 조사대상

② 경관자원은…

- 자연경관자원: 주요 지형, 산림(대간-정맥-지맥-기맥 등 산줄기 및 녹지축), 하천, 호수, 해변 등
- 산림경관자원: 주요 식생현황, 보안림, 마을숲 및 보전대상 산림, 주요 산림 녹지축(광역생태축) 등

(3) 경관축의 설정

① 경관축은 시·도 및 시·군 환경계획의 광역·지역생태축과 연계하여 동질한 경관이 선의 형태로 연속하여 형성되거나 형성될 잠재성이 있는 경우에 설정한다.

제4절 경관기본계획

4-4-2. 경관권역계획

(3) 우수한 산림경관의 경우 시·도 환경계획과 연계하여 생태적 경관미를 제고하기 위한 산림경관의 유형과 조성목적에 맞는 조성, 관리방향을 수립한다.

4-4-3. 경관축계획

(4) 우수한 산림(대간-정맥-지맥-기맥 등 산줄기 및 녹지축), 공원, 녹지 등에 설정된 녹지경관축의 경우 연속성을 확보하거나 조망을 확보하기 위한 계획방향을 수립한다.

4-4-5. 중점경관관리구역계획

(1) 중점경관관리구역의 … 수립한다. 중점경관관리구역계획 수립 시 이질적 경관을 형성하는 풍력발전시설 등 수직구조물과 태양광발전 등 수평구조물로 인한 누적 경관영향을 고려한다.

제5절 경관 부문별 계획

4-5-1. 경관 부문별 계획의 개요

(3) 경관요소별 관리계획은 경관의 보전, 관리 및 형성을 위한 계획내용을 건축물, 오픈스페이스, 옥외광고물, 공공시설물, 색채, 야간조명, 이질적 경관을 형성하는 수직-수평구조물(풍력발전시설(계측기 포함), 송전시설, 태양광발전시설 등) 등의 경관구성 요소별로 경관설계의 방향, 원칙 등을 적용할 필요가 있을 경우에 제시한다.

표 7-12의 계속

4-5-2. 경관유형별 관리계획
(3) 경관유형별 경관계획은 보존, 관리 및 형성을 위한 기본방향을 제시하되 시·군 환경계획과 연계하여 유형별로 다음 사항을 고려하여 작성한다.
② 산림경관의 경우 산림(대간-정맥-지맥-기맥 등 산줄기 및 녹지축), 가로수, 마을숲 등의 녹지와 주변경관을 관리하기 위한 경관관리요소와 관리방향을 제시한다.
4-5-3. 경관요소별 관리계획
(1) 경관요소별 계획은 건축물, 오픈스페이스, 옥외광고물, 공공시설물, 경관색채, 야간경관, 이질적 경관을 형성하는 수직-수평구조물(풍력발전시설(계측기 포함), 송전시설, 태양광발전시설 등) 등으로 구분하여 작성할 수 있으며, 필요한 경우 세분하거나 추가할 수 있다.
(3) 경관요소에 따라 다음 사항을 고려하여 작성한다.
⑦ 수직-수평구조물의 경우 누적 경관영향범위 등을 고려하기 위한 기본방향을 제시하고, 누적 경관영향 관리를 위한 경관시뮬레이션과 이에 기반한 관리방향을 제시한다.

제5장 시·군 경관계획
제2절 경관현황조사 및 분석
5-2-1. 경관자원조사
(1) 조사대상
① 해당 시·군의 경관특성을 나타내는 경관자원 중에서 자원의 중요도, 가치 등을 기준으로 시·군 환경계획과 연계하여 시·군에서 관리하여야 할 주요 경관자원을 조사하며, 경관자원의 분포 및 특성 등을 종합적으로 조사한다.
③ 경관자원은 … 있다.
- 자연경관자원: 주요 지형, 산림(대간-정맥-지맥-기맥 등 산줄기 및 녹지축), 하천, 호수, 해변 등
- 산림경관자원: 주요 식생현황, 보안림, 마을숲 및 보전대상 산림, 주요 산림 녹지축(지역생태축) 등
(3) 조사방법
⑤ 주민민원 및 사회갈등 사례 등을 고려하여 시·군의 경관을 저해하는 주요 경관위해요소를 설정하고, 중점경관관리구역계획, 실행계획 등에서 주요 경관위해요소에 대한 관리·정비계획을 수립할 수 있도록 한다.
제3절 경관기본구상
5-3-4. 경관구조 설정
(3) 경관축의 설정
① 경관축은 시·도 및 시·군 환경계획의 광역·지역생태축과 연계하여 동질한 경관이 선의 형태로 연속하여 형성되거나 형성될 잠재성이 있는 경우에 설정한다.
제4절 경관기본계획
5-4-2. 경관권역 계획
(3) 우수한 산림경관의 경우 시·도 및 시·군 환경계획과 연계하여 생태적 경관미를 제고하기 위하여 산림경관의 유형과 조성목적에 맞는 조성, 관리방향을 수립한다.
5-4-3. 경관축 계획
(4) 우수한 산림(대간-정맥-지맥-기맥 등 산줄기 및 녹지축), 공원, 녹지 등에 설정된 녹지경관축의 경우 연속성을 확보하거나 조망을 확보하기 위한 계획방향을 수립한다.
5-4-5. 중점경관관리구역 계획
(1) 중점경관관리구역의 … 수립한다. 중점경관관리구역계획 수립 시 풍력발전시설 등 거대 수직구조물과 대규모 태양광발전 등 거대 수평구조물로 인한 누적 경관영향을 고려한다.
제5절 경관가이드라인
5-5-1. 경관가이드라인의 개요
(3) 시·도 및 시·군 환경계획, 환경부 '재생에너지 환경성 평가 협의 지침'과 연계하여 재생에너지 시설로 인한 경관영향을 최소화할 수 있도록 경관가이드라인을 작성한다.
5-5-3. 경관지구의 경관가이드라인
(1) 지구별 특성을 고려한 건축물, 오픈스페이스, 옥외광고물, 공공시설물, 색채, 거대 수직-수평구조물 등의 경관관리요소와 이에 대한 설계지침 등 관리기준을 제시한다.

표 7-12의 계속

5-5-4. 중점경관관리구역의 경관가이드라인 5-5-4-1. 작성방향 (2) 공간구조, 가로경관, 건축물, 오픈스페이스 등에 대한 보전·관리 및 형성을 위한 계획내용을 포함하되, 개별 요소단위의 계획이 아닌 공간 단위의 통합적 계획을 수립한다. 중점경관관리구역계획 수립 시 이질적 경관을 형성하는 풍력발전시설 등 수직구조물과 태양광발전 등 수평구조물로 인한 누적 경관영향을 고려한다. 5-5-4-2. 작성내용 (3) 건축물 ⑥ 이질적 경관을 형성하는 수직-수평구조물의 경관영향범위를 예측하고 이를 최소화할 수 있는 경관계획을 작성한다. 제8장 도서의 작성 (4) 경관시뮬레이션 ⑥ 이질적 경관을 형성하는 수직-수평구조물(풍력발전시설(계측기 포함), 송전시설, 태양광발전시설 등)로 인한 경관영향범위와 누적 경관영향을 예측할 수 있도록 경관시뮬레이션을 작성한다.

자료: 국가법령정보센터, “경관계획수립지침”을 토대로 저자 수정.

시·도 및 시·군·구는 경관계획을 수립하므로, 지자체 경관계획 수립 시 풍력발전으로 대표되는 재생에너지 개발사업으로 인한 경관영향을 고려하여 지역의 중요 경관자원과 인접한 지역에서의 재생에너지 입지를 사전에 제한하는 “경관보전지구”를 신설하는 방안을 수립하도록 관련 지침을 개정할 필요가 있을 것이다.

라. 지자체 시·군계획조례 개선

지자체의 계획조례는 재생에너지와 관련하여 과도한 이격거리 확보 등을 요구하고 있어 최근 사회갈등으로 나타나고 있으므로, 풍력발전과 태양광발전 특성 및 설치 현황 등을 고려하여 보다 현실적으로 도시·군 계획조례를 개정할 필요가 있을 것이다. 본 연구에서는 강진군 군계획조례를 토대로 도시·군 계획조례의 개선방안을 제안하였다.

태양광발전시설은 경관이나 환경영향의 발생 여부를 기준으로 제시하였으며, 하천변 등 환경민감지역에서의 최소한의 이격거리는 확보하는 방향을 제안하고자 한다.

풍력발전시설은 소음·저주파 소음기준을 초과하지 않도록 하고 발전기간 이격거리나 지형변화 지수 등의 기준을 적용하여 과도한 자연환경 훼손이 발생하지 않는 방향을 제안하고자 한다.

표 7-13 강진군 군계획조례의 발전시설 허가기준 개정(안)

제17조의2(발전시설 허가기준) ① 태양광발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다.

1. 국도·지방도 등 해당 지역의 주요 도로에서 조망되지 아니할 것 (시·군·구도 및 농어촌도로는 이용 빈도나 관광도로 등으로 이용되는 특성을 고려하여 적용 여부를 검토) (도로로부터 500m 입지 불가와 같은 일률적인 거리 제한보다는 경관 등 환경영향을 고려하여 입지 기준 적용)
2. 주거밀집지역 및 자연취락지구로부터 조망되지 아니할 것 (500m나 100m(10호 미만) 등 일률적 거리 제한보다는 경관이나 환경영향을 고려하여 입지 기준 적용)(일률적인 거리 기준 적용 시 유휴부지에서의 태양광발전시설 설치에 어려움이 발생할 가능성이 있음)
3. 경지정리가 완료된 농지에 입지하지 아니할 것.(염해농지 태양광발전은 단순히 염도기준 적용보다는 수확량 등의 기준 적용 필요)
4. 「문화재보호법」의 적용을 받는 문화재 부지와「관광진흥법」에 따른 관광지 및 관광단지로부터 조망되지 아니할 것(500m 입지 기준 적용의 실효성 재검토 필요)
6. 건축물의 지붕이나 옥상에 설치하는 공작물일 경우 도시미관과 건축물의 안전 등을 고려하여 공작물 설치 수평 투영면적이 지붕면적을 넘지 아니할 것
7. 버섯재배사, 곤충사등 농업관련시설 건물 위에 발전시설을 설치하는 경우에는 해당 용도를 주목적으로 5년 이상 사용한 경우에 허가할 수 있다.
8. 산지에 발전시설을 설치하는 경우에는 산림경영 등을 목적으로 벌목 후 10년 이상 경과한 경우에 허가할 수 있다.
9. 하천, 댐, 저수지 등 수계와 연접하여 설치하는 경우에는 하천 자연환경 및 경관 보호를 위하여 하천구역 경계부에서 최소 50m 이격거리를 확보하여야 한다.

② 군수는 발전시설에 대한 개발행위허가 시 주변 경관과 조화를 고려하고 지역주민들의 민원이 발생하지 않도록 다음 각 호의 사항을 권고할 수 있다.

1. 발전시설 부지 주변 토지이용현황을 고려하여 경계에 1.5미터 이상의 차폐식재설치
2. 사업 시행 전 지역주민의 80% 이상이 참여한 주민설명회 개최 및 참석 주민의 2/3 이상 동의

④ 국가중요시설의 보호, 중요문화재 및 지역의 역사성, 그 밖의 공익차원의 자연경관 보존이 요구되는 지역에 대하여는 군계획위원회 심의를 거쳐 허가를 제한할 수 있다

⑤ 풍력발전시설은 소음 및 주변 경관 등을 고려하여 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다

1. 사람이 실제 거주하는 주택에서 주·야간 소음기준 및 저주파 소음기준을 초과하지 아니할 것 (단순 직선거리 2km 적용보다는 환경소음기준 적용 필요)(직선거리 내 해당 주민 모두의 합의가 있는 경우는 제외한다)〈개정 2022. 5. 31〉
2. 가축 및 사육시설(「축산법 시행령」제13조제1호 및 제2호에 따라 가축사육업 허가를 받은 시설)에서 주·야간 소음기준 및 저주파 소음기준을 초과하지 아니할 것(단순 직선거리 2km 적용보다는 환경소음기준 적용 필요)
3. 제17조의 규정에도 불구하고 헥타르당 입목축적이 산림기본통계상 군의 헥타르당 입목축적의 100퍼센트 이하일 것
4. 산에 입지하는 경우 경관을 고려하여 풍력발전기간 이격거리(발전기 후류영향을 고려한 최소 이격거리) 및 관리도로는 최대한 축소할 것
5. 사업시행으로 인한 지형변화지수는 최대 2 이하로 제한하고, 진입·관리도로의 V자형 사면이 발생하지 않도록 할 것 (지형변화지수가 2~3으로 발생하는 경우는 지형 훼손 정도를 고려하여 발전시설 허가 여부 검토)
6. 허가 시 그 밖의 소음·진동·경관·산림훼손등의 피해방지를 위해 별지 제1호서식풍력발전시설 입지에 따른 관계 법령 검토 의견서에 따라 해당 부서의 의견을 들어 결정할 것

자료: 국가법령정보센터, "강진군 계획조례"를 토대로 저자 수정.

3. 환경 관련 제도 개선방안

가. 지자체 '환경계획 수립 지침' 개정

최근 개정된 '시·도 및 시·군·구 환경계획 수립 지침'의 내용을 반영하여 광역-지역생태축, 생태·자연도 1등급지, 야생생물보호구역 등 생태민감지역에는 재생에너지 입지를 사전에 제한하는 재생에너지 계획입지를 지자체 환경계획에서 수립하도록 관련 지침을 개정할 필요가 있다. '시·도 및 시·군·구 환경계획 수립 지침'에서 환경부의 '육상태양광, 수상태양광, 육상풍력 발전사업 환경성 평가 협의 지침'을 반영 또는 고려하도록 관련 내용을 개정하는 방안을 강구할 필요가 있을 것이다.

표 7-14 시·도 환경계획 수립 지침 개정(안)

제2장 시·도 환경계획의 기본원칙
제2절 계획의 기본원칙
2-2-3. 에너지·국토·도시계획간의 통합관리
1) 국토종합계획, 시·도 국토계획 및 지역에너지계획과 상호연계를 도모하고, 당해 지역의 도시·군기본계획 및 도시·군관리계획(이하 "도시·군계획"이라 한다), 도시·군 경관계획 수립·변경 및 시행시 고려해야 할 환경보전 및 관리지침을 제시한다.
제3장 계획수립 항목 및 기초조사
제3절 기초조사 및 (공간)정보 수집
3-3-1. 8) 분산에너지 활성화 기본계획을 위한 실태조사 결과를 반영하여 신재생에너지 설치 현황을 조사·제시한다.
3-3-3. 기초조사 항목은 〈붙임 1〉을 고려하여 시행하되, 지역적 특성에 맞추어 항목의 일부를 제외 또는 추가할 수 있다.

〈붙임1〉

대분류	중분류	세부항목	조사내용
회복탄력성	에너지	신·재생에너지	지열, 바이오매스, 태양열, 태양광, 수력, 풍력 등 신재생에너지원별 잠재발전량/잠재발전가능 입지, 운영 중인 발전시설의 발전용량 및 규모(면적, 수), 미설치된 발전사업허가 수 및 발전용량 등

제4장 시·도 환경계획 항목별 계획기준
제6절 공간환경구조 구상
4-6-1. 4) 광역생태축 설정 시 개발사업, 도로, 재생에너지 시설로 인한 생태축 단절 현황을 조사하고, 이를 토대로 생태축 연결 등 관리방안을 수립한다.
제7절 부문별 전략의 수립
4-7-1. 생태환경 부문 전략
2) (현황조사 및 분석)

구분	세부구분	주요 내용
생태계	생태계	주요 산림 및 강·하천, 훼손지, 생태축 단절·훼손 현황 등
자연경관	자연경관	자연경관, 시·도 경관계획의 경관보전지역 현황 등

4) (전략의 공간화)
⑥ 재생에너지 시설로 인한 광역·지역생태축 단절·훼손이 발생하지 않도록 재생에너지 계획·허가시 환경부 '재생에너지 환경성 평가 협의 지침'의 부합 여부를 검토한다.

표 7-14의 계속

4-7-2. 생활환경 부문 전략
2) (현황조사 및 분석)
⑤ 에너지 부문 중 신재생에너지 발전시설 설치 현황(발전용량, 면적, 수 등)과 발전사업 허가 후 미설치된 신재생에너지 현황(발전용량, 면적, 수 등)을 조사하여 신재생에너지 공간현황도를 작성하여 향후 신재생에너지 보급계획에 반영한다.

구분	세부구분	주요 내용
자원관리	에너지	신·재생에너지 공급 및 소비현황 (발전시설(발전용량, 면적, 수), 발전사업 허가 후 미설치 발전시설(발전용량, 면적, 수))

3) (전략의 수립)
⑦ 에너지는 … 전략을 제시한다. 신재생에너지 공급과 공간정보는 설치·운영 중인 시설과 발전사업 허가 이후 미설치된 시설을 구분하여 제시한다.

자료: 환경부(2021b)를 토대로 저자 수정.

표 7-15 시·군·구 환경계획 수립 지침 개정(안)

제2장 시·군·구 환경계획의 기본원칙

제2절 계획의 기본원칙
2-2-3. 국토, 도시계획 간의 통합관리
1) 국토종합계획, 도종합계획, 도시·군기본계획 및 지역에너지계획과 상호연계를 도모하고, 도시·군계획, 도시·군경관계획 수립·변경 및 시행 시 고려해야 할 환경보전 및 관리지침을 제시한다.

제3장 계획수립 항목 및 기초조사

제3절 기초조사 및 (공간)정보 수집
3-3-1. 11) 분산에너지 활성화 기본계획을 위한 실태조사 결과를 반영하여 신재생에너지 설치 현황을 조사·제시한다.

〈붙임1〉

대분류	중분류	세부항목	조사내용
회복탄력성	에너지	신·재생에너지	지열, 바이오매스, 태양열, 태양광, 수력, 풍력 등 신재생에너지원별 잠재발전량/잠재발전가능 입지, 운영중인 발전시설의 발전용량 및 규모(면적, 수), 미설치된 발전사업허가 수 및 발전용량 등

제4장 시·군·구 환경계획 항목별 계획기준

제6절 공간환경구조 구상
4-6-2. 지역생태축 설정은 … 설정한다. 지역생태축 설정 시 개발사업, 도로, 재생에너지 시설로 인한 생태축 단절 현황을 조사하고, 이를 토대로 생태축 연결 등 관리방안을 수립한다.

제7절 부문별 계획의 수립
4-7-2. 자연생태·자연경관
2) (현황조사·분석 및 공간화)
② 시·군·구 경관계획과 연계하여 경관보전지구 및 보전가치가 높은 주요 자연경관자원을 목록화하고 핵심경관자원을 분류하여 이를 도면화하도록 한다.
④ 시·군·구는 신재생에너지 개발로 인한 생태축 단절지역을 조사하고, 발전사업 허가 이후 미설치된 신재생에너지 시설의 위치, 규모 등을 토대로 생태축 단절 영향을 예측하고 공간화한다.
3) (공간환경계획 수립)
⑥ 신재생에너지 현황조사 결과를 토대로 광역·지역생태축 보전을 위한 신재생에너지 입지가능지를 사전에 제시하고 이를 토대로 보급 계획을 수립한다.

표 7-15의 계속

4-7-4. 연안1)·도서2)
2) (현황조사·분석 및 공간화)
④ 해상풍력발전단지 설치 및 발전사업 허가 현황을 조사하고, 생태 및 경관영향을 예측하고 공간화한다.
3) (공간환경계획 수립)
④ 해상풍력발전단지 현황조사 결과를 토대로 도서·연안 해양생태계 및 경관자원 보전을 위한 해상풍력발전 입지가능지를 사전에 제시하고 이를 토대로 보급 계획을 수립한다.
4-7-11. 기후변화 및 에너지
2) (현황조사·분석 및 공간화
① 에너지 … 공간화하도록 한다.
- 지역의 신·재생에너지 보급 현황(발전사업 허가 이후 미설치 시설 포함)과 관련 시설 분포 등을 포함한 공간정보를 작성하며, ~~신·재생에너지 데이터센터에서 제공하는 신·재생에너지 시설 공간정보를 활용할 수 있다.~~ 분산에너지 활성화 기본계획의 실태조사결과를 활용하여 신재생에너지 시설 공간정보를 작성한다.
3) (공간환경계획 수립)

② 지역의 에너지 공급 … 방안을 제시하도록 한다.
- 신·재생에너지 자원지도와 환경부 '재생에너지 환경성 평가 협의 지침'을 바탕으로 신·재생에너지 활용가능성과 환경·주민 수용성이 높은 지역을 분석하여 도면화하고 이를 기반으로 신·재생에너지의 보급을 확대하고 에너지 공급원을 다변화하기 위한 잠재력과 구체적인 전략을 제시할 수 있다.

자료: 환경부(2021a)를 토대로 저자 수정.

나. 환경부 '재생에너지 환경성 평가 협의 지침' 개정

본 연구에서 제안하는 에너지-국토-환경계획 연계를 위한 제도 개선방안들 중 7, 8번 방안은 환경영향평가와 관련된 제도 개선방안으로 에너지-국토-환경계획과의 직접적 연관성은 낮으나, 환경수용성 확보를 위하여 필요한 개선사항이므로 본 연구에서 제안하고자 한다. 앞서 살펴보았던 에너지-국토-환경계획의 사례분석은 재생에너지 관련 보급 목표와 필요성은 제시하고 있으나, 다수의 재생에너지 시설물이 개발됨에 따라 발생하는 환경훼손과 주민 피해에 대한 계획은 상대적으로 부족하다는 점을 보여주고 있다. 대규모 원자력·화력·수력발전시설은 환경영향평가 대상사업으로서 주민공고·공람을 실시하며, 「전원개발촉진법」 등에 따라 입지선정위원회를 구성하거나 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따라 지역주민 지원사업을 시행하여 주민수용성을 높이고 있다. 하지만 대부분 재생에너지 개발사업은 소규모환경영향평가 대상에 해당하여 주민공고·공람을 실시하지 않고, 입지선정위원회나 「발전소주변지역 지원에 관한 법률」에 따른 주민지원사업 대상에 해당되지 않아 주민 수용성을 확보하기 어려운 문제가 발생한다.

따라서 재생에너지 개발사업의 환경 및 주민수용성을 개선하기 위해서는 환경영향평가 대상

사업을 확대하여 주민공고·공람을 통해 정보를 제공하고 '육상풍력 개발사업 환경성평가 지침'을 개정하여 육상풍력발전사업의 환경수용성을 확보할 필요가 있다.

환경부의 「환경영향평가법」에 따른 환경영향평가 절차와 이를 위한 '육상태양광발전-해상풍력발전 환경성 평가 지침'은 구체적인 입지 기준을 제시하고 있으나, 도시·군계획조례와는 달리 환경민감지역 이격거리 이외에는 계량적인 거리나 면적 기준을 제시하지 않고 있다.

일부지역에서는 이미 풍력발전단지 밀집에 따른 누적환경영향이 발생하고 있으나, 아직까지 생태-경관-주거환경 등에서의 누적환경영향을 고려한 풍력발전단지간 최소 이격거리 규정이 없다.

'육상태양광발전사업-해상풍력발전 환경성 평가 지침'과 달리 '육상풍력 개발사업 환경성평가 지침'은 입지 회피지역, 입지 신중검토지역 등 입지 기준을 제시하지 않고 있어 시급하게 개선할 필요가 있다.

표 7-16 환경부 '육상풍력 발전사업 환경성평가 지침' 개선(안)

육상풍력 개발사업 환경성평가 지침	해상풍력발전 환경성 평가 협의 지침	육상태양광발전사업 환경성 평가 협의 지침
4. 평가항목 가) 계획관련 분야 나) 입지 관련 분야 (1) 입지를 회피해야 할 지역 ① 정맥 등 주요 생태축(기맥, 지맥은 지역의 중요 생태축인 경우) ② 생태·경관보전지역 ③ 충돌 위험이 높은 대형 법정보호종 조류 서식지(수리부엉이 등); 법정보호종 박쥐 서식지 ④ 발전단지 조성으로 인한 지형변화 지수 3 이상발생할 것으로 예상되는 지역 (2) 입지의 신중한 검토 필요 지역 ① 자연생태환경 - 기맥, 지맥 등 지역 생태축, 철새 및 법정보호종 조류의 주요 이동 경로 ② 지형·지질 - 산사태위험1등급지 - 발전단지 조성으로 인한 지형변화 지수 3 이상 발생하나 대규모 절·성토 발생이 예상되는 지역 ③ 경관 - 주거밀집지역 및 지역의 주요 경관자원 ④ 소음·진동 - 주거지 주·야간 소음기준과 저주파 소음기준 초과가 발생하는 지역(정온시설 인접지역 등) 다) 환경성 평가 시 고려사항	4. 평가항목 가) 계획 관련 분야 나) 입지 관련 분야 (1) 일반 사항 (2) 입지 회피 검토지역 (조류 분야) (해양 동·식물 분야) (해양 경관 분야) (3) 입지 신중 검토지역 다) 환경성 평가 관련 분야	4. 평가항목 가) 계획 관련 분야 나) 입지 관련 분야 (1) 입지를 회피해야 할 지역 (2) 입지의 신중한 검토 필요 지역 ① 자연생태환경 ② 지형·지질 ③ 수질 ④ 경관 다) 환경성 평가 시 고려사항

자료: 환경부(2022a, 2022b, 2022c)를 토대로 저자 작성.

다. 환경영향평가 대상 재생에너지 개발사업 확대

1) 재생에너지 특성을 고려한 환경영향평가 대상사업 확대

환경영향평가 대상 재생에너지 개발사업은 100MW로 되어 있어, 대부분 풍력·태양광발전 개발사업은 소규모환경영향평가로 진행되며, 이로 인하여 주민공람 및 사후환경영향조사에서 문제가 발생하고 있다. 국외 사례 등을 고려할 때, 환경영향평가 대상 발전용량 규모는 축소할 필요가 있으며, 현재 설치되는 육상풍력발전기의 발전용량이 4~5MW인 점을 고려할 때, 10기 내외가 설치되는 40MW 발전용량의 육상풍력발전 개발사업부터 환경영향평가 대상으로 개정하는 것이 적절할 것으로 판단된다. 현행 환경영향평가법에서 산지전용허가 면적 20만m^2

이상인 사업을 환경영향평가 대상으로 규정하고 있으므로, 앞서 살펴보았던 강릉안인 풍력발전단지는 풍력발전기 15기와 진입도로 개설을 위해 22만m^2 면적이 필요하였던 점과 선형으로 조성되는 풍력발전단지 개발로 인한 직접적인 서식지 훼손 및 운영시 지속적인 서식환경 영향 범위의 규모를 고려할 때, 육상풍력발전 환경영향평가 대상 사업의 규모는 4MW 풍력발전기 10기를 설치하는 40MW 이상으로 정하는 것이 적절할 것이다. 또한 「환경영향평가법 시행령」에 따른 환경영향평가 대상 에너지 개발사업은 「전기사업법」 제2조 제16호에 따른 전기설비 중 산업용지 안의 발전설비 중 30MW 이상인 것을 대상으로 하며, 해상풍력 발전시설 5만kW 이상 ~ 10만kW 미만은 해역이용영향평가 대상이므로, 산업용지 안의 발전시설 설치로 인한 환경영향이 크지 않은 점과 해상풍력발전 대비 육상풍력발전시설 개발로 인한 환경훼손이 크게 발생하는 점을 고려할 때, 육상풍력발전 환경영향평가 대상 규모는 발전용량 40MW 이상으로 강화하는 방안이 적절할 것으로 판단된다.

도시개발사업의 환경영향평가 대상 규모가 25만~30만m^2인 점을 고려할 때, 육상태양광발전 환경영향평가 대상 규모도 태양광발전시설 설치 면적을 기준으로 개정할 필요가 있다. 40MW 태양광발전단지 조성에 50만m^2 규모 정도의 면적이 필요하므로 태양광발전 환경영향평가 대상은 발전용량이 아닌 면적으로 환경영향평가 대상 사업을 정하는 대안을 검토할 필요가 있다. 대규모 영농형 태양광발전시설이 대부분 해안이나 저수지와 연접한 농경지에 입지하는 특성을 고려할 때, 육상태양광발전 환경영향평가 대상 규모는 태양광발전시설 설치 면적 기준으로 30만m^2 이상으로 강화하는 방안을 고려할 필요가 있을 것이다.

표 7-17 환경영향평가 대상사업 확대(안)

구분	환경영향평가 대상사업의 종류 및 범위
3. 에너지 개발사업	다. 「전원개발촉진법」 제2조제2호에 따른 전원개발사업 중 다음의 어느 하나에 해당하는 시설에 관한 사업 1) 육상풍력의 경우에는 발전시설용량이 **4만 킬로와트** 이상인 것, **육상태양광발전**의 경우에는 발전시설 **설치 면적이 30만m^2** 이상인 것.
	라. 「전기사업법」 제2조제16호에 따른 전기설비 중 다음의 어느 하나에 해당하는 설비의 설치사업(마목에 해당하는 사업은 제외한다) 1) **육상풍력**의 경우에는 발전시설용량이 **4만 킬로와트** 이상인 것, **육상태양광발전**의 경우에는 발전시설 **설치 면적이 30만m^2** 이상인 것.

자료: 국가법령정보센터, "환경영향평가법 시행령", [별표 3]을 토대로 저자 작성.

2) 스크리닝 제도 도입과 소규모환경영향평가 대상사업 확대

스크리닝 제도는 개발사업으로 인한 환경영향을 고려하여 환경영향평가 실시 여부를 결정하는 절차이나, 국내에서는 아직까지 스크리닝 제도가 실질적으로 운영되지 않고 있다. 육상풍력발전사업사업 개발계획을 수립하기 위하여 바람자원을 조사하는 풍황계측시설은 풍력발전사업의 시발점이 되는 시설물 설치 사업이라 할 수 있으나, 풍황계측시설은 환경영향평가 대상에 해당하지 않으며, 대부분 지자체에서도 풍황계측시설은 경관심의 등의 대상에서

제외되어 있다. 풍황계측시설 설치 사업은 풍력발전 개발사업의 선행사업이므로, 풍황계측시설 설치 시부터 풍력발전 개발사업으로 인한 환경영향을 면밀히 조사·평가·예측할 수 있도록 환경영향평가를 실시한다면 개발사업으로 인한 사회갈등을 최소화할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 풍황계측시설 설치 단계에 스크리닝을 실시하여 풍황계측시설을 설치한 지역에 계획한 풍력발전단지의 개발 규모와 해당 지역의 자연-생활환경 현황과 환경영향을 토대로 환경영향평가 실시 여부를 결정하도록 하는 제도 개선을 제안하고자 한다.

스크리닝 제도 도입과 함께 소규모환경영향평가 대상사업의 확대(안)도 제안하고자 한다. 풍력자원계측기는 높이가 높으며, 향후 대규모 풍력발전단지가 예정된 지역에 설치되므로 풍력자원계측기 설치 단계에서부터 소규모환경영향평가를 실시한다면, 향후 풍력발전단지 개발로 인한 환경영향을 사전에 예측·평가할 수 있어, 일종의 계획입지제도로서 기능할 수 있을 것으로 기대된다.

표 7-18 소규모환경영향평가 대상사업 확대(안)

구분	소규모환경영향평가 대상사업의 종류·규모
1.「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 적용지역	마.「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제56조 제1항에 따른 개발행위허가 중 **풍력자원계측기** 설치사업
4.「산지관리법」 적용지역	다.「산지관리법」 제15조의2 제1항 산지일시사용허가에 따른 **풍황계측시설의** 설치
8.「초지법」 적용지역	나.「초지법」 제21조의2 제1항 초지에서의 행위제한에 **풍황계측시설의** 설치
9.「농지법」 적용지역	「농지법」 제36조 제1항 농지의 타용도일시사용허가에 따른 **풍황계측시설의** 설치

자료: 국가법령정보센터, "환경영향평가법 시행령", [별표 4]를 토대로 저자 작성.

환경부의 「환경영향평가법」 소규모환경영향평가 대상사업을 확대하는 개정과 함께 산업통상자원부의 발전사업세부허가기준, 전기요금산정기준, 전력량계허용오차 및 전력계통운영업무에 관한 고시 [별표 2]의 풍력자원계측기 설치허가 규정을 개정하여 소규모환경영향평가를 받도록 하는 제도 개선방안을 모색할 필요가 있을 것이다.

표 7-19 발전사업세부허가기준, 전기요금산정기준, 전력량계허용오차 및 전력계통운영업무에 관한 고시 개정(안)

「발전사업세부허가기준, 전기요금산정기준, 전력량계허용오차 및 전력계통운영업무에 관한 고시」
[별표2] 풍력자원계측 및 풍력발전 부지중복 관련 적용 기준
바. "설치허가"란 다음 표와 같이 계측기가 설치되는 지역을 관할하는 행정기관으로부터 계측기 설치에 필요한 승인을 받는 행정처분을 말한다. **"설치허가" 시 소규모환경영향평가 협의를 받아야 한다.**

설치지역	설치허가 종류	근거 법률
공유수면	공유수면 점·사용허가	「공유수면법」 제8조 제1항
임야	산지일시사용허가	「산지관리법」 제15조의2 제1항
초지	타용도일시사용허가	「초지법」 제21조의2 제1항
농지	타용도일시사용허가	「농지법」 제36조 제1항
기타 육지	개발행위허가	「국토계획법」 제56조 제1항

자료: 국가법령정보센터, "발전사업세부허가기준, 전기요금산정기준, 전력량계허용오차 및 전력계통운영업무에 관한 고시"를 토대로 저자 작성.

4. 주민참여 관련 제도 개선방안

가. 주민공고·공람 방법 통일 및 개선

환경영향평가 주민공고·공람 및 의견 수렴 기간은 주말을 제외한 20일 이상 ~ 60일 이내 기간동안 진행되나, 『분산에너지 활성화 기본계획』은 공청회 개최를 30일 이상 공고, 도시·군관리계획은 14일간 주민 공람, 도시·군경관계획, 시·도 환경계획, 시·군·구 환경계획은 공청회 개최 14일 전까지 일간지 1개에 공고하면 된다. 환경영향평가 주민공람 및 의견 수렴이 주말 제외 최소 4주 이상 이루어지는 반면, 타 계획은 주말 포함 2주간 공람이 이루어지거나 공청회 개최만을 공고하면 되므로 주민이 체감하는 공람 및 의견 수렴 기간은 두 배 이상의 차이가 난다고 할 수 있다.

보다 실효적으로 주민공고·공람 및 의견 수렴을 진행하기 위해서는 공람 및 의견 수렴 기간을 환경영향평가와 동일하게 주말 제외 20일간으로 통일할 필요가 있으며, 공고 방법도 일간지 1개 공고보다는 플랜카드, SNS, 인터넷 홍보 등 다양한 방법을 통하여 진행할 필요가 있을 것이다.

표 7-20 「분산에너지 활성화 특별법 시행령」 주민의견 수렴 방법

제35조(분산에너지특화지역계획의 수립) ① 시·도지사가 분산에너지특화지역 지정을 신청하려는 경우에는 다음 각호의 내용을 포함하여 분산에너지특화지역계획을 수립하여야 한다.
1. 분산에너지특화지역의 명칭·위치·면적
2. 분산에너지특화지역의 지정 필요성 및 기대 효과
3. 분산에너지특화지역의 육성방안
4. 분산에너지특화지역에 적용되는 규제특례와 그 필요성 및 적용 범위
5. 분산에너지특화지역의 전력 수요 및 공급 계획
6. 그 밖에 분산에너지특화지역의 지정신청 등에 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

② 시·도지사는 제1항에 따라 수립한 분산에너지특화지역계획을 30일 이상 공고하고, 주민·기업 등의 의견을 들어야 한다.

자료: 국가법령정보센터, "분산에너지 활성화 특별법 시행령"을 토대로 저자 작성.

표 7-21 「전기사업법 시행령」 주민의견 수렴 방법

제4조의2(발전사업에 대한 의견수렴 절차) ① 발전사업을 하려는 자는 법 제7조 제5항 제5호에 따라 발전사업의 내용에 관해 주민의 의견을 들으려는 경우 발전소가 입지하는 해당 지역을 주된 보급지역으로 하는 일간신문(발전소가 행정구역의 경계에 입지하는 경우에는 인접한 다른 행정구역을 주된 보급지역으로 하는 일간신문을 포함한다)에 다음 각호의 사항을 공고하고, 발전사업의 내용을 주민이 열람할 수 있도록 해야 한다.
1. 발전사업의 명칭, 위치 및 면적
2. 발전사업의 주요 내용(발전설비용량, 사업개시 예정일, 사업 운영기간 등을 포함해야 한다)
3. 발전사업 허가 신청자[발전사업을 위하여 새로 설립된 법인인 경우에는 신청자의 최대주주(누구의 명의로 하든지 자기의 계산으로 소유하는 주식이 신청자의 의결권 있는 발행주식 총수를 기준으로 가장 많은 주주를 말한다)를 포함한다]
4. 의견제출 기간 및 방법

② 제1항에 따른 공고는 다음 각호의 구분에 따른 날까지 해야 한다.
1. 「환경영향평가법」 제22조에 따른 환경영향평가 대상사업의 경우: 법 제7조 제1항에 따른 **허가를 신청하는 날부터 14일 전**
2. 제1호에 해당하지 않는 사업으로서 다음 각목의 어느 하나에 해당하는 사업의 경우: 법 제7조 제1항에 따른 **허가를 신청하는 날부터 7일 전**
   가. 「환경영향평가법」 제43조에 따른 소규모환경영향평가 대상사업
   나. 「해양환경관리법」 제85조에 따른 해역이용영향평가 대상사업
   다. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조 제1호 나목에 따른 연료전지 발전사업(발전설비용량이 3천 킬로와트를 초과하는 발전사업으로 한정한다)

③ 제1항에 따라 공고된 발전사업의 내용에 대하여 의견이 있는 자는 같은 항 제4호에 따른 의견제출 기간 및 방법에 따라 의견을 제출할 수 있다.

자료: 국가법령정보센터, "전기사업법 시행령"을 토대로 저자 작성.

표 7-22 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 주민의견 수렴 방법

제22조(주민 및 지방의회의 의견청취) ① 법 제28조 제1항 단서에서 "대통령령으로 정하는 경미한 사항"이란 제25조 제3항 각호의 사항 및 같은 조 제4항 각호의 사항을 말한다. 〈개정 2018.11.13〉
② 법 제28조 제5항에 따라 조례로 주민의 의견 청취에 필요한 사항을 정할 때 적용되는 기준은 다음 각호와 같다. 〈개정 2022.11.1, 2024.1.26〉
1. 도시·군관리계획안의 주요 내용을 다음 각목의 매체에 각각 공고할 것
   가. 해당 지방자치단체의 공보나 **둘 이상의 일반 일간신문**(「신문 등의 진흥에 관한 법률」 제9조 제1항에 따라 전국 또는 해당 지방자치단체를 주된 보급지역으로 등록한 일반 일간신문을 말한다)
   나. 해당 지방자치단체의 인터넷 홈페이지 등의 매체
   다. 법 제128조 제1항에 따라 국토교통부장관이 구축·운영하는 국토이용정보체계
2. **도시·군관리계획안을 14일 이상의 기간 동안 일반인이 열람**할 수 있도록 할 것

자료: 국가법령정보센터, "국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령"을 토대로 저자 작성.

표 7-23 경관계획 수립 지침 주민의견 수렴 방법

제3장 경관계획의 수립절차
제1절 경관계획의 입안
3-1-3. 경관계획 입안은 시·군의 게시판 및 인터넷, 언론 등을 통하여 주민에게 알려 참여할 수 있게 하여야 한다.
제2절 주민 등의 의견청취
3-2-1. 작성된 경관계획안에 대하여는 해당 분야 전문가와 각계 주민대표 및 관계기관이 참석하는 공청회를 개최하여 의견을 청취해야 한다.
3-2-2. 시·도지사 또는 시장·군수는 법 제11조 제1항에 따른 공청회를 개최할 때에는 **공청회 개최예정일 14일 전까지** 다음 각호의 사항을 해당 경관계획의 수립지역을 주된 보급지역으로 하는 **일간신문에 1회 이상 공고**한다.
   (1) 공청회 개최목적
   (2) 공청회 개최예정 일시 및 장소
   (3) 수립하거나 변경하려는 경관계획의 개요
   (4) 그 밖에 공청회 개최에 필요한 사항

자료: 국가법령정보센터, "경관계획수립지침"을 토대로 저자 작성.

표 7-24 시·도 환경계획 수립지침과 시·군·구 환경계획 수립지침 주민의견 수렴 방법

5-3-4. 공청회
   1) 입안권자는 환경계획으로 인하여 주민의 환경에 부정적 영향이 발생할 것으로 예상되는 경우, 환경 분야 전문가와 주민대표, 관계기관이 참석한 공청회를 개최하여 의견을 청취할 수 있다.
   2) 입안권자가 공청회를 개최하고자 할 때에는 **공청회 개최예정일 14일 전**까지 대한민국 전자관보(http://gwanbo.mois.go.kr) 및 시·도 홈페이지 등에 게시하고, 당해 지방을 주된 보급지역으로 하는 일간신문에 1회 이상 공고할 수 있다.

자료: 환경부(2022.1.4, 개정); 환경부(2022.12.28, 개정)를 토대로 저자 작성.

표 7-25 「환경영향평가법 시행령」 주민의견 수렴 방법

제36조(환경영향평가서 초안의 공고·공람 등) ① 주관 시장·군수·구청장은 천재지변 등 특별한 사유가 없으면 제35조 제1항에 따라 환경영향평가서 초안이 접수된 날부터 10일 이내에 다음 각호의 사항을 **일간신문과 지역신문에 각각 1회 이상 공고하고, 20일 이상 60일 이내**의 범위에서 환경영향평가 대상지역의 주민(이하 이 장에서 "주민"이라 한다) 등이 공람할 수 있게 하여야 한다. 이 경우 **공휴일 및 토요일은 공람기간에 산입하지 아니한다.** 〈개정 2018.11.27〉

자료: 국가법령정보센터, "환경영향평가법 시행령"을 토대로 저자 작성.

5. 에너지-국토-환경계획 연계를 위한 체계도

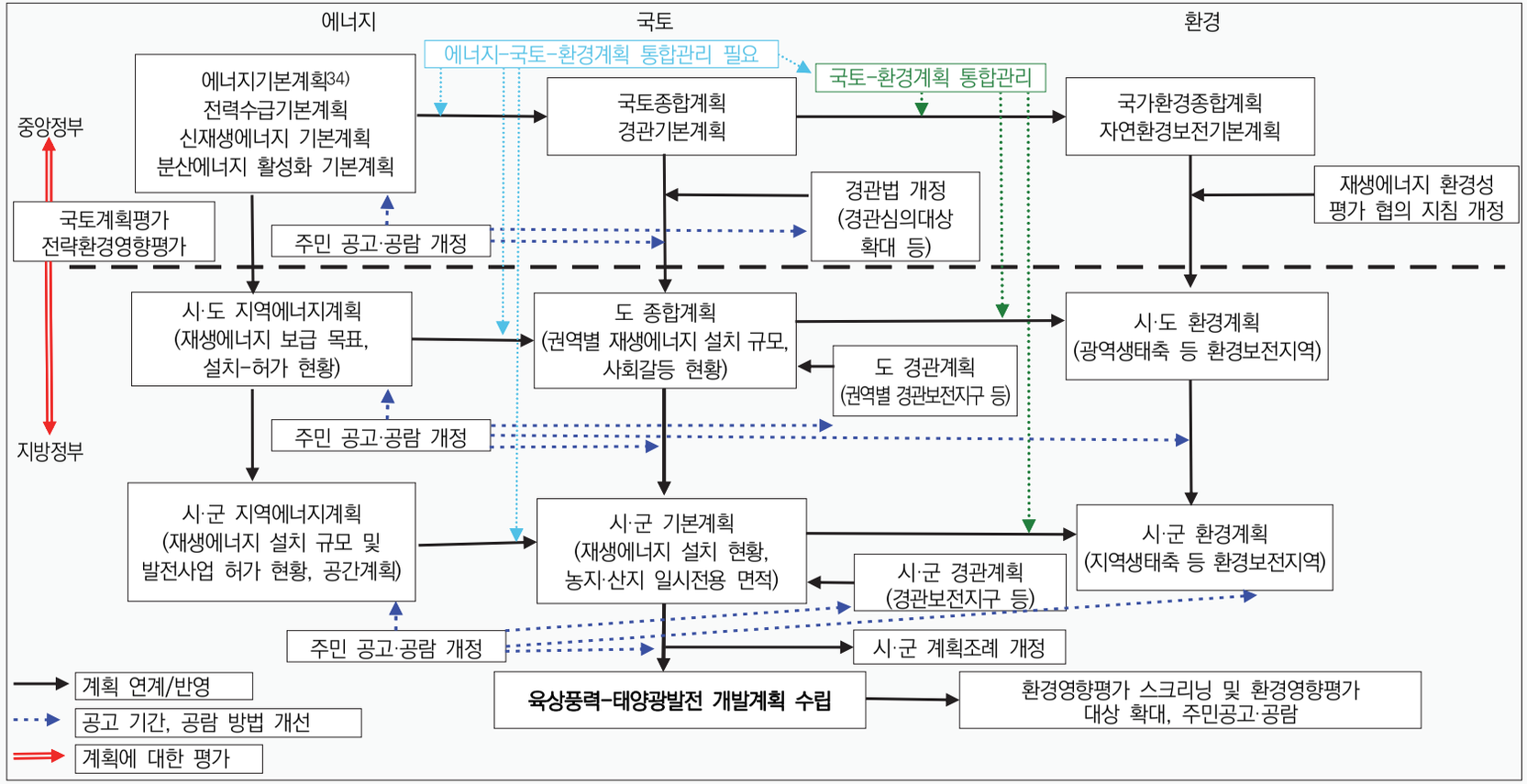
앞서 기술한 10가지 제도 개선방안을 통합하여 하나의 체계도(그림 7-2 참조)로 작성·제시하였다. 지자체 공간계획을 포함하여 가장 기본이 되는 계획은 시·군 기본계획이며, 에너지와 환경 관련 계획은 특정 분야의 계획이므로, 본 연구에서는 시·군 기본계획을 중심으로 시·군 지역에너지계획과 시·군 경관계획, 시·군 환경계획이 연계되도록 지역계획간 체계도를 작성하였다. 시·군 기본계획에는 재생에너지 시설의 설치 현황, 농지·산지 일시전용 면적 등 구체적인 자료를 조사·제시하도록 관련 지침을 개정할 필요가 있다.

시·군 기본계획은 도 종합계획에 부합하도록 수립되어야 하며, 도 종합계획을 중심으로 시·도 지역에너지계획과 시·도 경관계획, 시·도 환경계획이 연계되어야 하며, 도 내의 권역별 재생에너지 설치 현황이나 주민반대 등 사회갈등 발생 지역 및 사유 등을 조사·제시하도록 관련 지침을 개정하여야 할 것이다.

재생에너지 지역계획은 지역의 특성을 반영하여 지자체가 수립하나, 기본적인 내용은 중앙부처가 수립하는 상위 국가계획에 부합하여야 한다. 국가계획 역시 『국토종합계획』을 중심으로 『에너지기본계획』 등 에너지 관련 국가기본계획과 『국가환경종합계획』 등 환경 관련 국가기본계획이 연계되어야 할 것이다.

에너지-국토-환경계획 연계를 위해서는 현재 시행 중인 "국토-환경계획 통합관리"를 확대하여 "에너지-국토-환경계획 통합관리"를 시행하도록 관련 제도를 개선할 필요가 있다. 또한 재생에너지 관련 계획에 대하여 국토계획평가 및 전략환경영향평가를 실시하여 보다 실효적인 계획간 연계 및 상위 계획과의 부합성을 확보하도록 할 필요가 있다.

마지막으로 재생에너지 관련 국가·지자체 계획에 대한 주민공고·공람 방법을 개선하고 통일하여 보다 실질적인 주민의견 수림이 가능하도록 관련 법규 및 제도를 정비할 필요가 있다.



자료: 저자 작성.

그림 7-2 에너지-국토-환경계획 연계 및 관련 제도 개선방안 체계도

34) 2024년 기준 『에너지기본계획』은 법적 근거 상실.

제 8 장

결론 및 향후과제

1. 결론
2. 향후 연구과제

1. 결론

본 연구는 국내 선행연구와 국외 제도 및 사례, 관련 법규와 계획 사례를 분석하여 재생에너지 보급과 관련된 사회갈등을 해소하고 사전에 관리하기 위한 에너지-국토-환경계획 연계방안과 제도 개선방안을 제안하였다. 탄소중립과 RE100 대응 등을 위해 재생에너지 보급 확대는 필수적이며 국가 에너지계획에서도 매우 도전적인 보급 목표를 수립하고 있다. 하지만 재생에너지시설이 설치되는 비도시지역에서는 재생에너지 개발로 인한 사회갈등과 환경훼손 논란이 심화되고 있다.

일각에서는 기후위기 대응을 위해서는 재생에너지 보급 확대가 필수적이므로 재생에너지 설치를 개발사업으로 보지 말고 사회적으로 불가피하게 필요한 기반시설로 인식하여야 한다는 주장도 있으나, 거대 수직 구조물인 풍력발전기나 산과 농경지 중간에 설치된 거대 수평구조물인 태양광발전시설과 함께 생활하여야 하는 지역주민에게는 대규모 공장과 같은 혐오시설일 수 밖에 없다. 이러한 지역수용성 문제를 개선하기 위하여 주민참여나 보상이 이루어지고 있으나, 모든 주민이 이러한 주민참여 및 보상 방식에 동의하는 것은 아니다.

특히 지역의 공간계획이나 환경계획 측면에서 보면 재생에너지 시설은 개발가능지 물량을 계획하는 도시·군 기본계획의 시가화예정용지나 주거지역이나 공업지역 등 도시·군관리계획의 용도지역에 포함되지 않아 지역 현황을 고려한 보급 계획 수립이 어려운 문제가 있다.

육상태양광과 육상풍력 등 재생에너지 보급 확대를 위해서는 다양한 측면에서 제도 개선이 필요하나, 본 연구에서는 재생에너지 환경-주민수용성 확보를 위하여 필요한 국가와 지자체 단계의 에너지-국토-환경계획 연계방안과 관련 제도 개선방안을 제안하였다.

가. 지역에너지계획 수립 개선방안

재생에너지는 분산전원의 특성을 가지며 지역에서 전기를 생산하고 소비하기 위한 가장 중요한 발전원에 해당하므로 본 연구에서는 에너지 관련 계획으로 지역에너지계획을 선정하고 국토-환경계획과의 연계 및 지역에너지계획 수립 내용의 개선방안을 제안하였다. 광역·기초 지자체 장이 수립하는 지역에너지계획은 산업통상자원부 장관이 수립하는 『분산에너지 활성화 기본계획』의 하위 계획으로 볼 수 있으나, 계획 범위는 분산전원 이외의 에너지원을 포함하는 지역에너지계획이 더 넓다고 할 수 있다. 하지만 아직까지 지역에너지계획과 『분산에너지 활성화 기본계획」간 위계 및 연계에 관한 사항은 미비하므로 향후 이에 대한 보완이 이루어질 필요가 있다.

본 연구에서 살펴본 시·도 지역에너지계획과 시·군 지역에너지계획 사례는 재생에너지 발전용량은 통계자료를 이용하여 제시하였으나, 재생에너지 설치 면적, 수, 분포 현황 등에 대한 정보는 조사·분석하지 않았으며, 향후 재생에너지 보급 목표 달성을 위한 전략이나 방향을 제시하지 않아 실효성이 낮다고 할 수 있다. 특히 지자체 공간계획의 근간이 되는 도시·군기본계획의 인구추정이나 개발축 설정 등과 연계하지 않아, 현행 지역에너지계획은 재생에너지 공간계획 측면에서 매우 부족한 것이 현실이다.

특히 재생에너지 관련 주민갈등이 심각하게 발생하는 현황을 고려할 때, 주민 생활환경 및 지역 자연환경에 미치는 영향을 최대한 회피·저감하기 위한 전략이나 대응방안이 필요하나, 본 연구에서 살펴본 지역에너지계획 사례들은 재생에너지 관련 사회갈등을 간략하게 언급하거나 아예 언급하지 않았으며, 환경부 '재생에너지 환경성 평가 협의 지침' 또는 시·도 환경계획, 시·군·구 환경계획과의 부합성을 검토하지 않아, 재생에너지 시설 설치로 인한 환경영향을 고려하지 않는 문제가 있다.

특히 환경 관련 사회갈등은 발전사업 허가가 환경영향평가 협의 이전에 이루어지고 발전사업 허가 과정에 대한 주민공고·공람 절차의 부재로 발생하고 있으므로, 현재의 재생에너지 발전사업 허가 절차가 가지는 문제점을 해외 사례에 대비하여 살펴보고「전기사업법」등 관련 절차의 개선방안을 제안하였다.

본 연구에서는 지역에너지계획을 국토-환경계획과 연계하기 위한 방안을 제안하였으나, 연구 범위와 시간적 한계로 인하여 개략적인 방안 제시에 그치고 있으므로 향후 추가 연구를 통하여 관련 법규 및 지침을 개정하는 연구를 추진할 필요가 있다.

나. 지자체 국토계획 수립 개선방안

지역에너지계획은 시·도 및 시·군에서 수립하여, 주민 민원 등 지역사회 갈등이나 재생에너지 시설 분포 및 이로 인한 경관영향 등에 관한 내용을 쉽게 적용할 수 있을 것으로 예상할 수 있으나, 실제 지역에너지계획은 재생에너지 시설의 공간정보는 담고 있지 않다. 지자체 공간계획의 기본이 되는 도시·군기본계획은 탄소중립이나 기후변화 대응을 위한 재생에너지 시설 보급 확대를 계획하고 있으나, 선언적인 내용 제시에 그치고 있으며, 지역에너지계획과 마찬가지로 재생에너지 시설의 분포 등 공간정보는 조사·제시하지 않아 재생에너지 공간계획은 매우 부족하다.

본 연구에서는 도시·군기본계획 사례를 분석하고, 이를 토대로 재생에너지 공간계획 수립을 위한 '시·군기본계획 수립 지침' 개선 방안을 제안하였다.

또한 재생에너지 시설의 경관영향에 대한 사회갈등이 심화되고 있으므로「경관법」및 '경관계획 수립 지침' 개정(안)과『해남군 경관계획』등 지자체 사례를 토대로 경관보전지구 지정 등 재생에너지 계획입지제도를 도입하는 방안을 제안하였다. 또한 재생에너지 환경영향평가의 경관영향평가 사례와 해외 환경영향평가의 경관영향평가 사례를 분석하여, 현행 환경영향평가의 경관영향평가의 문제점과 개선방안을 제시하였다.

다. 지자체 환경계획 수립 개선방안

재생에너지는 에너지 관련 계획에서 보급 목표 등이 수립되고 기후변화 대응을 위하여 국가적으로 필요한 시설이지만, 재생에너지 설치 및 운영은 개발사업의 특성을 가지며 이는 필연적으로 환경 및 주민 수용성 확보를 필요로 한다. 환경 및 주민수용성 확보를 위해서는 지자체 환경계획에서 재생에너지 입지 및 공간계획을 위한 기본방향이 정해질 필요가 있으며, 이를 위해서는 환경부 '재생에너지 환경성 평가 협의 지침'을 반영하도록 하는 연계방안이 고려될 수 있다.

재생에너지, 특히 육상풍력발전 사례들을 살펴보면 국가『환경종합계획』이나 시도 환경계획에서 중요하게 고려하는 국가-광역생태축을 훼손·단절하는 사례가 발생하고 사회갈등의 요인으로 작용하므로, 에너지-국토계획 차원에서 환경계획과 연계하여 국가-광역생태축에는 재생에너지 시설이 입지하지 않도록 유도하는 실질적인 계획입지제도가 마련될 필요가 있다.

본 연구에서는 에너지-국토-환경계획 연계 이외에 재생에너지 환경영향평가 대상사업 확대 및 환경부 '재생에너지 환경성 평가 협의 지침' 개선을 통하여 재생에너지시설의 환경수용성을 개선하는 방안을 제안하였다. 현재 대부분 육상풍력-태양광발전사업은 개발면적이나 환경

영향의 정도와는 상관없이 발전용량을 기준으로 환경영향평가 대상사업이 정해지며, 이로 인하여 주민공고·공람 및 사후환경영향조사가 이루어지지 않는 문제가 있다. 발전사업 허가 시 주민의견을 제출하도록 하였으나, 주민공람 기간이 환경영향평가 주민공람 기간보다 짧고 재생에너지 시설로 인한 주거환경영향 등에 대한 내용이 없거나 부족하여 환경영향평가에서 이루어지는 주민공고·공람을 대체하였다고 보기는 어렵다.

2. 향후 연구과제

본 연구는 에너지-국토-환경계획의 연계 및 관련 법규와 지침 개선 방안을 제안하였으나, 아직 『분산에너지 활성화 기본계획』이 미수립되었으며, 시·도 환경계획, 시·군·구 환경계획 역시 개정된 지침에 따라 현재 작성 중이므로 관련 계획과의 연계방안은 미흡하다고 할 수 있다. 따라서 새로 제정된 「분산에너지법」과 개정된 '시·도 환경계획 수립 지침', '시·군·구 환경계획 수립 지침'에 따른 관련 계획이 수립된 이후에 에너지-국토-환경계획 연계 방안이 새롭게 마련될 필요가 있다.

현재 많은 재생에너지 발전사업이 허가되었으며, 풍황계측기를 새롭게 설치하기 어려울 정도로 많은 재생에너지 개발계획이 진행 중에 있는 현황을 고려할 때, 재생에너지로 인한 사회갈등을 해소하고 보급 목표를 달성하기 위해서는 본 연구에서 제안하는 다양한 법-제도 개선방안이 시급하게 이루어질 필요가 있으므로, 본 연구의 제안사항들 중 법제화가 가능한 사항은 가능한 빠르게 법/지침을 개정하고, 『분산에너지 활성화 기본계획』 등 새로운 분야는 에너지-국토-환경계획 연계 측면에서 추가 연구를 통하여 실효성을 높일 필요가 있다.

참고문헌

[국내문헌]

강기환, 고석환, 정영석(2015), “태양광발전시스템 고장과 민원 발생 유형”, 「한국태양광발전학회지」, 1(1).

강종식(2012), “태양광 발전소 전자파 환경 조사 연구”, 「한국전자파학회지」, 23(1).

강원도(2020), 「강원도 경관계획(2019-2030)」.

경상남도(2020), 「경상남도 제6차 지역에너지계획」.

경상북도(2020), 「경상북도 제5차 지역에너지계획」.

국립전파연구원(2013), 「세종시 태양광 설비와 자전거 속도계 전자파 측정결과」.

국토교통부(2019), 「제2차 경관정책 기본계획」.

국토교통부(2020), 「제5차 국토종합계획」.

국회입법조사처(2023), 「분산에너지 활성화 특별법 제정의 의의와 향후 과제」, NARS 현안분석.

김남욱(2022), “풍력발전의 환경침해에 관한 법적검토”, 「국가법연구」, 18(1), 사단법인 한국국가법학회, pp.93-129.

김원이의원 등 47인 발의(2021.5.18), “풍력발전 보급촉진 특별법안”, 2110205, 임기만료폐기.

김창훈(2019), “지역에너지계획 현황과 평가: 가이드라인을 중심으로”, 「바람직한 지역에너지계획 수립을 위한 토론회」, 서울특별시: 지역에너지전화전국네트워크 외.

김창훈 외(2016), 「지역에너지계획 수립 가이드라인」, 에너지경제연구원.

김창훈 외(2020), 「분산전원 정책의 지역 차원 구현 방안 연구」, 에너지경제연구원.

대한국토·도시계획학회(2022), 「국토·지역계획론」, 서울: 보성각, pp.34.

보령시(2022), 「보령시 지역에너지계획」.

부산광역시(2009), 「2020년 부산권 광역도시계획 변경」.

사공정희, 장창석(2020), “태양광발전사업 관련 사회적 갈등 해소 및 환경 생태적 대응전략”, 「이슈리포트」, 충남연구원.

산업통상자원부(2017), 「태양광 발전시설 입지 가이드라인」.

산업통상자원부(2019), 「제3차 에너지기본계획」.

산업통상자원부(2023),「제10차 전력수급기본계획」.
순천시(2021),「2040 순천 도시기본계획」.
신근정(2020), “전국 17개 광역지자체 지역에너지계획 평가결과”,「17개 광역지자체 지역에너지계획 평가 및 이행과제 토론회」, 7월 6일, 국회도서관: 지역에너지전환전국네트워크 외, p.110.
에너지경제연구원(2023),「2023 지역에너지통계연보」.
영암군(2022),「2040 영암 군기본계획」.
이순자(2019), “에너지 전환시대의 친환경적 토지이용규제의 쟁점과 전망”,「환경법 연구」, 41(3), 한국환경법학회, pp.65-105.
장연재, 오현영(2024), “세계 재생에너지 시장 및 산업 동향 분석”,「세계 에너지시장 인사이트」, 제24-1호, 에너지경제연구원, pp.15-24.
장연재, 조일현(2023),「태양광 이격거리 규제의 보급영향 평가 연구」, 에너지경제연구원.
전라남도(2019),「전라남도 제5차 지역에너지계획」.
제주특별자치도(2019),「CFI 2030계획 수정 보완 용역」.
제주특별자치도(2020),「제6차 제주특별자치도 지역에너지계획」.
조항문(2021),「기초자치단체 지역에너지계획 수립방안」, 서울연구원.
지역에너지전환전국네트워크(2020),「17개 광역지자체 지역에너지계획 평가 및 이행과제 토론회 자료집」.
청송군(2018),「제59회 청송군 통계연보」.
청송군(2020),「청송군 환경보전계획」.
충청남도(2015),「충청남도 환경보전계획(2016~2025년)」.
충청남도(2019),「충청남도 제6차 지역에너지계획」.
충청남도(2021),「충청남도 제4차 충청남도 종합계획」.
풍력발전 추진지원단(2020),「풍력발전사업허가 사전환경성 절차 가이드라인」.
한국에너지공단(2022),「2021년 신·재생에너지 보급 통계」.
환경부(2016),「제3차 자연환경보전 기본계획」.
환경부(2019),「제5차 국가환경종합계획」.
환경부(2021a),「시·군·구 환경계획 수립 지침」.
환경부(2021b),「시·도 환경계획 수립 지침」.
환경부(2022a),「육상풍력 개발사업 환경성평가 지침(제정 2014)」.
환경부(2022b),「육상태양광발전사업 환경성 평가 협의 지침(제정 2018)」.
환경부(2022c),「해상풍력발전 환경성 평가 협의 지침」.
해남군(2022),「해남군 경관계획 및 공공디자인 기본계획(재정비)」.

[국외문헌]

Fehily Timoney and Company(2022), *Ballinagree Wind Farm Environmental Impact*

Assessment Report, Volume 2, Chapter 15 – Landscape and Visual Impact Assessment, p.33. p.40.

Naturalis Energy Developments Limited(2022), *Earlsburn Wind Farm Extension EIA Report*, Volume 3b, - Landscape and Visual Impact Assessment Visualisations. Chapter 6 – Viewpoint 9-1 – Stiring Castle.

Muirhall Energy(2023), *Glen Ullinish II Wind Farm EIA report*, Volume 4: Landscape and Visual Impact Assessment Visualisations, Figure No. 6.47 VP2 Idrigill Poing.

NatureScot(2021), *Guidance - Assessing the Cumulative Landscape and Visual Impact of Onshore Wind Energy Developments.*

Lewis Wind Power(2019), *Stornoway Wind Farm EIA report*, Volume 3 - Figures. Figure 6.21a Sequential Route Assessment A859 (LOW RES).

[온라인 자료]

광주일보(2020.5.11), "장흥 풍력발전소 소송 중 공사 강행...주민들 반발", http://www.kwangju.co.kr/article.asp?aid=1589187480695299144, 검색일: 2024.7.8.

리더스타임즈(2022.6.6), "환경부, 풍력발전기 저주파 소음 피해 첫 배상 결정", https://leaderstimes.co.kr/news/view.php?no=15145, 검색일 2024.10.11.

매일신문(2021.11.21), "군위 화산마을 주민들 '태양광·풍력발전, 청정 자연 훼손'", https://www.imaeil.com/page/view/2021111908500084792, 검색일: 2024.6.6.

산업통상자원부 보도자료(2020.5.13), "지역과 지자체가 중심이 되어 에너지전환을 추진한다. 전국 17개 광역지자체, 지역에너지계획 수립", https://www.motie.go.kr/kor/article/ATCL3f49a5a8c/162934/view?mno=&pageIndex=1&rowPageC=0&displayAuthor=&searchCategory=0&schClear=on&startDtD=&endDtD=&searchCondition=1&searchKeyword=%EC%A7%80%EC%97%AD%EA%B3%BC+%EC%A7%80%EC%9E%90%EC%B2%B4%EA%B0%80+%EC%A4%91%EC%8B%AC%EC%9D%B4+%EB%90%98%EC%96%B4. 검색일: 2024.11.14.

산업통상자원부(2023.1), "이격거리 규제 개선방안", https://www.k-re100.or.kr/bbs/download.php?bo_table=sub2_1_2&wr_id=23&no=4, 검색일: 2024.11.14.

전기신문(2024.8.13), "재생에너지 '대못' 뺀다…6개 지자체 이격거리 규제축소 추진", https://www.electimes.com/news/articleView.html?idxno=341370, 검색일: 2024.11.18.

전기저널(2019.5.9), "좋은 바람이 분다…전남 영광, 5백(五白)의 도시로 거듭나다", http://www.keaj.kr/news/articleView.html?idxno=2684, 검색일: 2024.11.18.

전력거래소, "발전사업 허가 처리절차", https://www.kpx.or.kr/menu.es?mid=a10403060100, 검색일: 2024.4.17.

조선일보(2020.10.10), "조선일보. 태양광·풍력 민원 쏟아지는데 … '우리는 몰라' 귀 닫은 산업부",

https://www.chosun.com/politics/assembly/2020/10/10/DFTCAXKF5NDURMPQ4PP6OJ7Q6E/, 검색일: 2024.10.4.

조선일보(2022.9.30), "환경훼손 대책 마련 통보 받은 태양광, 30%가 아무조치 안했다", https://www.chosun.com/national/transport-environment/2022/09/30/N5L2MGGG2FG77EXUGXEES5KLLA/, 검색일: 2024.10.4.

연합뉴스(2022.10.5), "70대 주민 목숨 앗아간 횡성 산사태 … '태양광 시설 등이 원인'", https://www.hankyung.com/article/202210056622Y, 검색일: 2024.7.8.

카카오맵, "당진시", "문경시", "영양군", "장수군 천천면", "정선군", https://map.kakao.com/.

한국농정(2023.2.25), "농촌 실정도 모르면서 무슨 권리로 이격거리 바꾸려드나", https://www.ikpnews.net/news/articleView.html?idxno=49997, 검색일: 2024.10.4.

한국일보(2019.8.22), "산과 들 뒤덮은 태양광 패널… 환경 파괴하는 친환경에너지". 검색일: 2024.10.4.

한국전력공사(2024.5.31), "2023년도판 한국전력통계(제93호)", https://home.kepco.co.kr/kepco/KO/ntcob/ntcobView.do?pageIndex=1&boardSeq=21067148&boardCd=BRD_000099&menuCd=FN05030103&parnScrpSeq=0&categoryCdGroup=&regDateGroup2=, 검색일: 2024.9.12.

한국전력공사, "가공송전선로", https://home.kepco.co.kr/kepco/KE/M/htmlView/KEMBHP001.do?menuCd=FN28160201, 검색일: 2024.10.7.

한국풍력산업협회(2019), "산업현황-설치현황-2019년", http://www.kweia.or.kr/bbs/board.php?bo_table=status&wr_id=11, 검색일: 2024.8.24.

한겨레(2022.6.6), "풍력발전 저주파 소음 정신적 피해 첫 인정…1억3800만원 배상 결정", https://www.hani.co.kr/arti/society/environment/1045846.html, 검색일: 2024.10.4.

유승훈(2024.5.27), "에너지기본계획, 여전히 미아 신세", 「매경이코노미스트 사외칼럼」, https://www.mk.co.kr/news/contributors/11026016, 검색일: 2024.9.2.

인더스트리뉴스(2024.8.9), "'근거 없다' 확인에도 여전한 태양광 이격거리 규제, 헌재서 위헌 여부 판단 받는다", https://www.industrynews.co.kr/news/articleView.html?idxno=54600, 검색일: 2024.8.14.

Scottish Government(2022), "Electricity Act 1989 - sections 36 and 37: applications guidance", https://www.gov.scot/publications/good-practice-guidance- applications-under-sections-36-37-electricity-act-1989/documents, 검색일: 2024.8.24.

U.K. Department of Energy & Climate Change(2013.01.22), "Varying consents granted under section 36 of the Electricity Act 1989 for generating stations in England and Wales", https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7cde3de5274a2c9a4849b1/DECC_varying_consents.pdf, 검색일: 2024.8.24.

U.K. Legislation, "The Electricity Works (Environmental Impact Assessment) (Scotland)

Regulations 2017", https://www.legislation.gov.uk/ssi/2017/101/regulation/3, 검색일: 2024.8.24

[법규 및 조례]

국가법령정보센터, "가평군 군계획조례", https://www.law.go.kr/자치법규/가평군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.

국가법령정보센터, "강릉시 도시계획조례", https://www.law.go.kr/자치법규/강릉시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.

국가법령정보센터, "강진군 군계획조례", https://www.law.go.kr/자치법규/강릉시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.

국가법령정보센터, "거제시 도시계획조례", https://www.law.go.kr/자치법규/거제시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19

국가법령정보센터, "거창군 군계획조례", https://www.law.go.kr/자치법규/거창군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19

국가법령정보센터, "경관계획수립지침", https://www.law.go.kr/행정규칙/경관계획수립지침, 검색일: 2024.10.27.

국가법령정보센터, "경관법", https://www.law.go.kr/법령/경관법, 검색일: 2024.10.27.

국가법령정보센터, "경관법 시행령", https://www.law.go.kr/법령/경관법시행령, 검색일: 2024.10.27.

국가법령정보센터, "경상북도 에너지 조례", https://www.law.go.kr/자치법규/경상북도에너지조례, 검색일: 2024.10.27.

국가법령정보센터, "고령군 군계획조례", https://www.law.go.kr/자치법규/고령군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.

국가법령정보센터, "고흥군 군계획조례", https://www.law.go.kr/자치법규/고흥군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19

국가법령정보센터, "곡성군 군계획조례", https://www.law.go.kr/자치법규/곡성군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19

국가법령정보센터, "광역도시계획수립지침", https://www.law.go.kr/행정규칙/광역도시계획수립지침, 검색일: 2024.10.27.

국가법령정보센터, "구례군 군계획조례", https://www.law.go.kr/자치법규/구례군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19

국가법령정보센터, "국토계획 및 환경계획의 통합관리에 관한 공동훈령", https://www.law.go.kr/행정규칙/국토계획및환경계획의통합관리에관한공동훈령, 검색일: 2024.10.27.

국가법령정보센터, "국토기본법", https://www.law.go.kr/법령/국토기본법, 검색일: 2024.10.27.

국가법령정보센터, "국토의 계획 및 이용에 관한 법률", https://www.law.go.kr/법령/국토의계획및이용에관한법률, 검색일: 2024.10.27.

국가법령정보센터, “국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령”, https://www.law.go.kr/법령/국토의계획및이용에관한법률시행령, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “군산시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/군산시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “금산군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/금산군 계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “김제시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/김제시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “김천시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/김천시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “나주시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/나주시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “남해군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/남해군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “논산시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/논산시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19
국가법령정보센터, “농어촌도로정비법”, https://www.law.go.kr/법령/농어촌도로정비법, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “담양군 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/담양군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19,
국가법령정보센터, “당진시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/당진시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “도로법”, https://www.law.go.kr/법령/도로법, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “도시·군기본계획수립지침”, https://www.law.go.kr/행정규칙/도시·군기본계획수립지침, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “발전사업세부허가기준, 전기요금산정기준, 전력량계허용오차 및 전력계통운영업무에 관한 고시”, https://www.law.go.kr/행정규칙/발전사업세부허가기준,전기요금산정기준,전력량계허용오차및전력계통운영업무에관한고시, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “보령시 경관 조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/보령시 경관 조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “보령시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/보령시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “보령시 신·재생에너지설비 보급 지원 조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/보령시 신·재생에너지설비 보급 지원 조례, 검색일: 2024.10.19
국가법령정보센터, “보령시 에너지 기본 조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/보령시 에너지

기본 조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “보령시 환경기본 조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/보령시 환경기본 조례, 검색일: 2024.10.19
국가법령정보센터, “보은군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/보은군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “봉화군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/봉화군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “부안군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/부안군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “분산에너지 활성화 특별법”, https://www.law.go.kr/법령/분산에너지활성화특별법, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “분산에너지 활성화 특별법 시행령”, https://www.law.go.kr/법령/분산에너지활성화특별법시행령, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “사천시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/사천시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “산지관리법 시행령”, https://www.law.go.kr/법령/산지관리법시행령, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “산청군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/산청군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “삼척시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/삼척시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “상주시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/상주시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “서울특별시 태양광설비의 설치와 관리 등에 관한 기준”, https://www.law.go.kr/자치법규/서울특별시태양광설비의설치와관리등에관한기준, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “서천군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/서천군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “성주군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/성주군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “순천시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/순천시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “승주군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/승주군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법”, https://www.law.go.kr/법령/신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법, 검색일: 2024.10.27.

국가법령정보센터, “아산시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/아산시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “양구군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/양구군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “양양군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/양양군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “에너지법”, https://www.law.go.kr/법령/에너지법, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “영광군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/영광군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “영덕군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/영덕군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “영암군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/영암군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “영양군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/영양군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “영주시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/영주시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “영천시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/영천시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “예산군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/예산군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “예천군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/예천군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “옥천군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/옥천군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “완도군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/완도군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “완주군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/완주군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “음성군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/음성군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “의성군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/의성군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “이천시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/이천시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.

국가법령정보센터, “익산시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/익산시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “임실군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/임실군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “장성군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/장성군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “장수군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/장수군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “장흥군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/장흥군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “저탄소 녹색성장 기본법”, https://www.law.go.kr/법령/저탄소녹색성장기본법, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “전기사업법”, https://www.law.go.kr/법령/전기사업법, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “전기사업법 시행규칙”, https://www.law.go.kr/법령/전기사업법시행규칙, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “전기사업법 시행령”, https://www.law.go.kr/법령/전기사업법시행령, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “전주시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/전주시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “정선군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/정선군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “정읍시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/정읍시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “제주특별자치도 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/제주특별자치도 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “제천시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/지자체 도시·군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “진도군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/진도군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “진안군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/진안군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “진주시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/진주시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “창녕군 군계획조례”, https://www.elis.go.kr/자치법규/창녕군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.

국가법령정보센터, “청도군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/청도군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “청송군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/청송군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “청양군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/청양군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “춘천시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/춘천시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “충주시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/충주시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “충청남도 경관 조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/충청남도 경관 조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “충청남도 도시계획 조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/충청남도 도시계획 조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “충청남도 에너지 조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/충청남도 에너지 조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “충청남도 환경 기본 조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/충청남도 환경 기본 조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “탄소중립기본법”, https://www.law.go.kr/법령/탄소중립기본법, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “태백시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/태백시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “통영시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/통영시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “파주시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/파주시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “평창군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/평창군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “포천시 도시계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/포천시 도시계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “함안군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/함안군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “함양군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/함양군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “합천군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/합천군 군계획조례,

검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “해남군 경관 및 공공디자인 조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/해남군 경관 및 공공디자인 조례, 검색일: 2024.08.20
국가법령정보센터, “해남군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/해남군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “홍성군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/홍성군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “홍천군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/홍천군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “화순군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/화순군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.
국가법령정보센터, “환경영향평가법 시행령”, https://www.law.go.kr/법령/환경영향평가법시행령, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “환경정책기본법”, https://www.law.go.kr/법령/환경정책기본법, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “환경정책기본법 시행규칙”, https://www.law.go.kr/법령/환경정책기본법 시행규칙, 검색일: 2024.10.27.
국가법령정보센터, “횡성군 군계획조례”, https://www.law.go.kr/자치법규/횡성군 군계획조례, 검색일: 2024.10.19.

[환경영향평가서]

환경영향평가정보시스템, “소규모환경영향평가서 본안(2016)[영광풍력발전단지 조성사업]”. https://eiass.go.kr/, 검색일: 2024.9.10.
환경영향평가정보시스템, “소규모환경영향평가서 본안(2017)[양양풍력 발전사업]”, https://eiass.go.kr/, 검색일: 2024.6.11.
환경영향평가정보시스템, “소규모환경영향평가서 본안(2018), 보완(2018)[두루미 태양광 마을 태양광발전소사업((주)비즌비츠로 8외 2개소)]”. https://eiass.go.kr/, 검색일: 2024.7.11.
환경영향평가정보시스템, “소규모환경영향평가서 본안(2018)[화순군 금성산 풍력발전단지 조성사업]”. https://eiass.go.kr/, 검색일: 2024.6.21.
환경영향평가정보시스템, “소규모환경영향평가서 본안(2021)[강릉안인풍력 발전사업]”. https://eiass.go.kr/, 검색일: 2024.9.10.
환경영향평가정보시스템, “소규모환경영향평가서 본안(2023)[고흥군 포두면 남촌리 1035-1번지 일원 염해간척지 태양광발전소 조성사업]”. https://eiass.go.kr/, 검색일: 2024.6.21.
환경영향평가정보시스템, “소규모환경영향평가서 본안(2023)[고흥군 포두면 송산리 1656-1번지 외 198필지 태양광발전 부지조성공사]”. https://eiass.go.kr/, 검색일: 2024.6.21.

환경영향평가정보시스템, “소규모환경영향평가서 본안(2023)[당진시 대호지면 적서리 1066번지 일원 당진 솔라빌리지 태양광 발전사업]”. https://eiass.go.kr/, 검색일: 2024.6.17.

환경영향평가정보시스템, “소규모환경영향평가서(2023)[순천 바랑산풍력발전소 조성사업]”, https://eiass.go.kr/, 검색일: 2024.9.10.

환경영향평가정보시스템, “전략환경영향평가서(2021)[해남군 경관계획에 따른 군관리계획 결정(변경)]”. https://eiass.go.kr/, 검색일: 2024.6.26.

환경영향평가정보시스템, “환경영향평가서 본안(2009)[영양풍력발전단지 건설사업]”. https://eiass.go.kr/, 검색일: 2024.9.10.

환경영향평가정보시스템, “환경영향평가서 본안(2019)[철원두루미 태양광발전소 사업]”. https://eiass.go.kr/, 검색일: 2024.7.11.

환경영향평가정보시스템, “환경영향평가서 초안(2024)[신안 해송 해상풍력1,3 발전사업(육상부 345kV 송전선로 구간)]”. https://eiass.go.kr/, 검색일: 2024.8.19.

부록

Ⅰ. 재생에너지 관련 도시·군계획 조례 현황

Ⅰ. 재생에너지 관련 도시·군계획 조례 현황

		태양광	풍력	비고(근거)
경기도	가평군	1. 개발행위허가 신청일 이전에 주민등록이 되어 있는 거주지 지적경계를 기준으로 직선거리 500미터 이내에 입지하지 아니할 것. 〈개정 2019.12.23〉 〈개정 2021.2.15〉 다만, 500미터 이내 지역의 주민 동의를 얻은 경우는 제외한다.〈신설 2021.2.15〉 가. 〈삭제 2021.2.15〉 나. 〈삭제 2021.2.15〉 2. 「도로법」 제2조제1호에 따른 도로(같은 법 제108조에 따른 준용도로를 포함한다), 「농어촌도로 정비법」 제4조에 따른 농어촌도로로부터 300미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈개정 2019.12.23〉 〈개정 2022.11.9〉 3. 「관광진흥법」 제2조제6호 및 제7호에 따른 관광지 및 관광단지, 「자연공원법」 제2조제1호에 따른 자연공원으로부터 300미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈개정 2019.12.23〉 〈개정 2022.11.9〉 4. 경지정리된 농지에 입지하지 아니할 것. 다만, 농지를 본래 목적대로 활용하면서 부수적으로 태양광발전시설을 설치하는 것은 그러하지 아니하다. 5. 다음 각 목의 부지 경계(「문화유산의 보존 및 활용에 관한 법률」 제27조 및 「자연유산의 보존 및 활용에 관한 법률」 제13조에 따른 보호구역이 지정되었을 경우 보호구역의 경계를 말한다)로부터 300미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈개정 2019.12.23〉 〈개정 2022. 11.9〉〈개정 2024.5.16〉 가. 「문화유산의 보존 및 활용에 관한 법률」 제2조제1항에 따른 문화유산 (민속문화유산은 제외한다) 나. 「자연유산의 보존 및 활용에 관한 법률」 제2조제5호의 천연기념물등 6. 부지의 경계로부터 3미터 이상 떨어뜨려 완충 공간을 확보하되, 완충공간에는 차폐수목을 식재하거나 차폐시설을 설치할 것 〈개정 2022.11.9〉	-	제19조의2 (태양광발전시설 부지에 대한 개발 행위허가 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		7.「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」 제2조제21호에 따른 1필지를 둘 이상의 사업부지로 나누어 개발하지 아니할 것		
	과천시	2. 태양광 발전시설 부지 경계로부터 직선거리 100미터 이내에 주택이 입지하지 아니하여야 한다. 다만, 5호 미만의 주택이 있는 경우는 제외한다.	-	제22조의2 (태양광 발전시설의 허가 기준)
	수원시	1. 자연취락지구 경계로부터 100미터 이내에 입지하지 아니할 것. 2. 보전녹지지역 및 생산녹지지역에 입지하지 아니할 것. 3.「국가유산기본법」의 적용을 받는 국가유산 부지 경계로부터 100미터 이내에 입지하지 아니할 것. 〈개정 2024.5.17〉 4. 신청부지 경계로부터 2미터 이상 이격하여 완충 공간을 확보할 것 5. 임야의 경우 제22조제1항제2호의 경사도를 적용하고 산지훼손을 최소화할 것.	-	제22조의2 (태양광 발전시설에 대한 개발행위허가의 기준)
	안성시	가.「도로법」이 적용되는 도로의 경계 및 관내 주요관광지, 공공체육시설로부터 200미터 안에 입지하지 아니할 것 〈개정 2021.5.21〉 나.「농어촌도로 정비법」 및 법에 따라 개설된 도로의 경계로부터 100미터 안에 입지하지 않을 것 〈개정 2021.5.21, 2021.12.17〉 다.「전기사업법」에 따른 태양광발전설비 부지 경계로부터 다음 각 세호에서 정하는 인접 주택의 최소 이격거리 이내에 입지하지 아니할 것 1) 5호 미만: 부지 경계로부터 직선거리 200미터 이내 2) 5호 이상 10호 미만: 부지 경계로부터 직선거리 300미터 이내 3) 10호 이상: 부지 경계로부터 직선거리 500미터 이내 〈개정 2021.5.21〉 라.「전기사업법」에 따른 태양광발전설비 간 이격거리는 200미터 이상으로 할 것 〈신설 2019.12.24〉 〈개정 2021.5.21〉 마. 경지정리, 농업용수개발 등 농업생산기반시설이 정비되어 집단화된 농지 안에 입지하지 아니할 것 〈신설 2021.5.21〉	-	제20조(개발행위허가의 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
	양평군	가. 왕복 2차로 이상으로 포장된 다음의 도로에서 직선거리 200미터 이내에 입지하지 아니할 것. (1)「도로법」제10조에 따른 고속국도, 일반국도, 지방도, 시도 및 군도 (2)「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」제43조에 따라 결정된 도로 (3)「농어촌도로 정비법」제4조에 따른 면도(面道) 및 이도(里道) 나. 10호 이상 주거밀집지역으로부터 직선거리 300미터 이내에 입지하지 아니할 것. 다만, 10호 미만의 경우 200미터 이내에 입지하지 아니할 것. 다. 경지정리된 농지에 입지하지 아니할 것. 다만, 농지를 본래 목적대로 활용하면서 부수적으로 태양광 발전시설을 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다. 라. 국가유산, 유적지 등 역사적·문화적·향토적 가치가 있어 보전의 필요성이 있는 시설의 부지 경계로부터 200미터 이내에 입지하지 아니할 것. 다만,「문화유산의 보존 및 활용에 관한 법률」등 다른 법령에 별도의 규정이 있을 경우 그 법령에 따른다. 마.「관광진흥법」제2조제6호 및 제7호에 따른 관광지 및 관광단지,「자연공원법」제2조제1호에 따른 자연공원으로부터 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 바. 부지의 경계(형질변경이 수반되는 부지의 경계)로부터 3미터 이상 이격하여 완충 공간을 확보하여야 하고, 완충 공간에는 주변경관과 어울리도록 울타리 설치 또는 수목 식재 등을 하여야 한다. 다만, 태양광 발전시설 상호 간 접하는 경계의 경우 높이 1미터 이상 울타리를 설치하거나 수목을 식재할 시 완충 공간을 확보하지 아니할 수 있다.	-	태양광 발전시설 개발행위허가 기준(제18조의 4 관련)
	여주시	1) 주거 밀집지역으로부터 (가장 가까운 주택부지기준) 직선거리 500미터 반경 안에 입지하지 아니하여야 하며, 또한 신청지로부터 직선거리 200미터 반경이내 주택이 없어야 한다(「건축법시행령」별표 1의 제1호에 의한 실제 거주하는 주택을 말하고, 본인주택은 제외하며, 주택소유자와 거주자 협의시는 허가할 수 있다) 2) 왕복2차로 이상 도로의 경계 및 관내 주요관광지, 공공 체육시설로 부터	-	제23조(개발행위허가의 기준) 별표

	태양광	풍력	비고(근거)
	200미터 안에 입지하지 아니할 것 3) 우량농지 내 입지하지 아니할 것		
연천군	1. 신청부지가 법 제43조, 「도로법」 제10조 및 「농어촌도로 정비법」 제4조 제2항에 따른 왕복 2차로 이상의 포장된 도로 경계로부터 최단거리 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 2. 신청부지가 「하천법」 제2조제1호에 따른 하천의 경계로부터 최단거리 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 3. 신청부지 경계로부터 최단거리 300미터 이내에 10호 이상의 주택이 입지하지 아니할 것	-	제21조의2 (태양에너지 설비 허가기준)
이천시	1. 태양광 발전시설을 위한 개발행위허가는 다음 각 목의 조건을 모두 갖추어야 한다. 가. 왕복 2차로 이상으로 포장된 다음의 도로에서 직선거리 300m 안에 입지하지 아니할 것. (1) 「도로법」 제10조에 따른 고속국도, 일반국도, 지방도, 시도 및 군도 (2) 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제43조에 따라 결정된 도로 (3) 「농어촌도로 정비법」 제4조에 따른 면도(面道), 리도(里道) 나. 10호 이상 주거밀집지역으로부터 직선거리 300m 안에 입지하지 아니할 것. 다만, 10호 미만의 경우 200m 안에 입지하지 아니할 것. (단, 주변 경관 및 환경과의 조화가 적정하고 주민의견을 반영한 경우에는 도시계획위원회를 거쳐 개발행위를 처리할 수 있다) 다. 문화유산, 유적지 등 역사적·문화적·향토적 가치가 있어 보전의 필요성이 있는 시설의 부지 경계로부터 300m이내에 입지하지 아니할 것. 다만, 문화유산의 보존 및 활용에 관한 법률 등 다른 법령에 별도의 규정이 있을 경우 그 법령에 따른다. 라. 신청부지는 현황도로 경계로부터 5m 이상 이격하여 완충 공간을 확보하여야 하고, 완충 공간에는 주변경관과 어울리도록 울타리 설치 또는 수목 식재 등을 하여야 한다.	-	태양광 발전시설 개발행위허가 기준 (제21조의3)

		태양광	풍력	비고(근거)
	파주시	① 태양광발전시설을 위한 개발행위허가는 영 별표 1의2에 따라 주변 경관, 환경, 산림, 재해 등을 고려하여 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 1. 신청부지 경계로부터 직선거리 100미터에 주택이 10호 이상 입지하지 아니할 것 2. 「도로법」 및 「농어촌도로정비법」에 따른 도로, 법 제30조에 따라 결정된 도로(2차선 왕복도로 이상 포장된 도로로 한정) 경계에서 직선거리 100미터에 입지하지 아니할 것 3. 신청부지 경계로부터 2미터 이상 이격하여 완충 공간을 확보하여야 하고 주변경관과 조화를 위해 차폐수를 식재하거나 차폐막을 설치하게 할 수 있다. 다만, 발전시설 상호간 접하는 경계의 경우 높이 1미터 이상의 울타리를 설치하거나 수목을 식재할 시 완충 공간을 확보하지 아니할 수 있다.	-	제20조의2 (태양광 발전시설에 관한 개발행위허가의 기준)
	포천시	1. 「도로법」 제10조 각 호에 해당하는 도로 및 법 제2조제4호에 따른 도시·군 관리계획으로 결정된 시설 중 도로(「산업입지 및 개발에 관한 법률」에 따라 지정·고시된 산업단지 안의 도로는 제외한다. 이하 같다)로서 왕복 2차로 이상의 포장된 도로의 중심선으로부터 직선거리 200미터 안에 입지하지 아니할 것. 〈개정 2019.7.3〉 2. 신청부지 경계로부터 직선거리 300미터 안에 10호 이상 주택(건축물대장 등재 기준으로 한다), 공공시설(학교, 병원, 연수시설 등)이 입지하지 아니할 것 〈개정 2018.12.26〉 3. 임야의 경우 제20조제1항제2호의 경사도를 적용하고 산지의 형상 변경(영 제51조제1항제3호의 토지의 형질변경을 말한다. 다만, 배수 및 안전을 위한 필수 시설 설치를 위한 경우는 제외한다)이 없어야 한다. 〈개정 2019.7.3〉 4. 신청부지 경계로부터 2미터 이상 간격을 유지하여 완충 공간을 확보할 것. 다만, 발전시설 상호 간 접하는 인접부지 경계는 제외한다. 5. 「농지법」 제37조제2항제1호에 따라 농업생산기반이 정비되어 있는 우량농지에 입지하지 아니할 것 〈개정 2020.2.26〉	-	제20조의2 (태양광 발전시설에 대한 입지기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
	평택시	1. 5호 이상의 주거 밀집지역[취락지구 등을 말하며, 주택호수 산정기준은 주택(「건축법 시행령」 별표 1에 따른 용도별 건축물의 종류에 따른 주택에 한한다)의 건축벽면에서 직선거리 50미터 이내의 가구수의 합을 말한다], 「관광진흥법」에 의한 관광지, 정온시설(공공시설, 학교, 병원 등을 말한다)의 부지 경계로부터 직선거리 1,000미터 안에 입지하지 아니할 것 (개정 2023.10.24) 2. 「하천법」에 의한 하천(국가하천, 지방하천을 포함한다)의 경계로부터 직선거리 1,000미터 안에 입지하지 아니할 것 3. 왕복2차로 이상의 모든 도로와「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제7호에 따른 도시계획 도로에서 직선거리 1,000미터 이내에 입지하지 아니할 것 (신설 2020.11.6)		제20조(개발행위허가의 기준)
	미운영(경기도)	고양시, 광명시, 광주시, 구리시, 군포시, 동두천시, 안산시, 남양주시, 부천시, 성남시, 시흥시, 안양시, 양주시. 오산시, 용인시, 의왕시, 의정부시, 하남시, 화성시		
강원특별자치도	강릉시	제22조의3(태양광발전시설에 대한 개발행위허가 기준) ① 영 제56조 별표1의2 제2호에 따라 시장은 태양광발전시설이 주변의 경관 보호·조성 및 미관 훼손, 환경오염·생태계파괴·위해발생 등 환경에 미치는 영향 등을 고려하여 다음 각 호의 요건을 모두 갖춘 토지에 한하여 개발행위를 허가할 수 있다. 1. 왕복 2차로 이상으로 포장된 다음의 도로에서 직선거리 200미터 안에 입지하지 아니할 것(단, 신청지가 보이지 않을 경우 도시계획위원회의 심의를 거쳐 허가할 수 있다) 가.「도로법」 제10조에 따른 고속국도, 일반국도, 지방도, 시도 및 군도 나.「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제43조에 따라 결정된 도로 다.「농어촌도로 정비법」 제4조에 따른 면도, 이도, 농도 〈신설 2024. 9.25〉 2.「관광진흥법」 제2조에 따른 관광지, 관광단지에서 직선거리 200미터 안에 입지하지 아니할 것 3.「국가유산기본법」 제3조에 따른 문화유산에서 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것 〈개정 2024.9.25〉 4.「철도산업발전기본법」 제3조에 따른 철도시설에서 직선거리 200미터 안에 입지하지 아니할 것 5. 태양광발전시설 부지 경계로부터 직선거리 200미터 안에 주택이 입지하지 아니할 것 (단, 주택 10호 이하의 소유자 전체 동의 시 허용) 〈개정 2021.6.16〉	-	제22조의3(태양광발전시설에 대한 개발행위허가 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
	고성군	3. 태양광발전시설은 다음 각 목의 기준에 적합하여야 한다. 다만, 「전기사업법」 제2조제19호에 따른 자가용전기설비는 제외한다. 가. 「도로법」에 따른 고속국도·일반국도·지방도·군도에서 500미터 이내에, 「농어촌도로 정비법」 제4조에 따른 농어촌도로 중 면도에서 200미터 이내에 입지하지 아니할 것.〈개정 2020.2.13. 조 2547〉 나. 10호 이상의 주택 밀집지역(주택 대지경계선으로부터 100미터 이내로 연결되는 호 수를 합산)으로부터 500미터 이내에 입지하지 아니할 것(9호 이하는 200미터 이내).〈개정 2020.2.13. 조 2547〉 다. 「자연공원법」에 따른 공원구역 및 「관광진흥법」에 따른 관광지 경계로부터 500미터 이내에 입지하지 아니할 것. 라. 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」상 하나의 필지에 둘 이상을 나누어 허가를 할 수 없다. 마. 발전시설은 부지의 경계(다만, 발전시설간은 제외한다)에서 3미터 이상 이격하여 설치하고, 발전시설 부지 경계에는 높이 2미터 이상의 자연경관과 조화되는 울타리(휀스, 수목 등)를 설치하여야 하며, 차폐수 및 차폐막 설치를 권고할 수 있다.〈개정 2019.2.1. 조 2462〉 바. 경지정리구간에 입지하지 아니할 것 〈신설 2020.2.13. 조 2547〉 4. 건축물의 옥상 또는 지붕에 태양광발전시설을 설치하는 경우에는 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 이 경우 제3호 각 목의 거리 및 입지제한을 하지 아니한다.〈신설 2020.2.13. 조 2547〉 가. 건축물의 사용승인일로부터 3년(경지정리구간에서는 5년)이 경과할 것. 다만, 「전기사업법」 제2조제19호에 따른 자가용전기설비는 제외한다. 나. 건축물대장에 등재된 주 용도로 사용하고 있음을 확인할 수 있을 것 다. 슬레이트 지붕이 아닐 것 라. 위치: 옥상 난간(벽) 내측 및 경사지붕 처마 끝에서 50센티미터 이상 후퇴하여 설치할 것 마. 높이: 태양광 기둥 구조물(모듈 포함)의 높이가 옥상 및 지붕 바닥면에서 높은 쪽이 2미터 이내일 것	-	제21조의2 (특정 건축물 및 공작물 등의 설치제한)

		태양광	풍력	비고(근거)
		바. 안전: 수직하중, 적설하중 및 풍하중 등 구조·안전에 대한 적정성 여부 검토결과서 제출(발전용량이 10kw를 초과하는 경우에 한한다) 및 건축물 높이에 태양광발전시설의 높이를 합쳐서 20미터 이상인 경우 피뢰침 설치 또는 피뢰설비 기능을 확보할 것		
	동해시	제21조의2(발전시설의 개발행위허가 기준) ① 영 별표 1의2제2호가목(3)에 따라 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 따른 태양에너지, 풍력, 바이오에너지, 폐기물에너지를 이용하는 발전시설의 경우 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 〈개정 2022.12.30〉 1. 「도로법」 제10조에 따른 도로에서 200미터 이내에 입지하지 않을 것 〈개정 2021.10.29〉 2. 가장 가까운 인가(人家)를 기준으로 다음 각 목에서 정하는 직선거리 안에 입지하지 않을 것(호수의 산정은 호별 부지 경계로부터 직선거리 100m 이내로 연결되는 호수를 합산한다) 〈개정 2021.10.29〉 가. 10호 이상: 500미터 나. 5호이상 10호 미만: 300미터 다. 5호 미만: 100미터 3. 「관광진흥법」에 따른 관광지, 학교, 병원, 공공청사 부지 경계로부터 직선거리 500미터 이내에 입지하지 않을 것 〈개정 2021.10.29〉 4. 「농지법」 제37조제2항제1호에 따라 전용하려는 농지가 농업생산 기반이 정비되어 있어 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지에 입지하지 않을 것 〈개정 2021.10.29〉		제21조의2 (발전시설의 개발행위허가 기준)
	삼척시	1. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 도로에서 직선거리 500미터 이상일 것 〈개정 2022.12.30〉 가. 「도로법」 제10조에 따른 도로 나. 「농어촌도로 정비법」 제4조에 따른 도로 중 2차로 이상인 포장도로 2. 해당 지역에 주민등록이 되어 있는 주민이 실제로 거주하는 주택의 밀집한 정도에 따라 입지대상지와 가장 가까운 주택의 거리가 다음 각 목 이상일 것(이 경우 호수의 산정은 직선거리 50미터 이내로 서로 인접한 주택의 합으로 하되, 마을회관 등 주민 공동이용시설은 포함하고 각각의 부속건축물은 제외한다) 〈개정 2019.7.18〉 가. 5호 이상인 경우: 직선거리 500미터 〈개정 2022.12.30〉 나. 5호 미만인 경우: 직선거리 300미터(단, 직선거리 300미터 미만이라도 해당 통·리에 주민등록이 되어 있는 세대주 전체가 동의하여야 하	-	제13조(건축물의 건축 또는 공작물의 설치에 대한 허가기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		나, 지역환경 여건이 명확하게 구분된 지역일 경우에는 전체 세대주 동의를 일부 생략 할 수도 있다. 주민동의와 관련한 사항은 도시계획위원회의 심의를 거쳐 허가할 수 있다) 〈개정 2022.12.30〉 3. 「건축법 시행령」 별표 1 제21호 동물 및 식물관련시설 중 축사, 가축시설 및 이와 비슷한 것에서 직선거리 100미터 이상일 것 4. 「관광진흥법」 제2조에 따른 관광지, 관광단지 및 시가 개별 조례를 통하여 직접 관리·운영하는 문화관광시설에서 직선거리 500미터 이상일 것 5. 「해양조사와 해양정보 활용에 관한 법률」 제8조제1항제3호에 따른 해안선에서 직선거리 100미터 이상일 것 〈개정 2021.11.12〉 6. 「하천법」 제2조제2호에 따른 하천구역에서 직선거리 500미터 이상일 것 〈개정 2022.12.30〉 7. 주변지역의 토지이용에 미치는 영향을 최소화하기 위하여 대상지 외곽에 높이 2미터 이상의 경계 울타리를 설치하여야 하며, 태양에너지 설비는 울타리에서 3미터 이상 이격하여야 한다.		
	양구군	1. 도로(「도로법」 제10조에 따른 고속국도, 일반국도, 지방도, 군도(도시계획도로를 포함한다)와 「농어촌도로 정비법」 제4조제2항에 따라 결정 고시된 도로 중 포장된 도로)로부터 직선거리 200미터 이내에 입지하지 않을 것. 다만, 지형상 엄폐되어 발전시설이 보이지 않는 경우에는 군계획위원회의 심의를 거쳐 이를 완화하여 적용할 수 있다. 〈개정 2019.8.2〉 2. 가장 가까운 주택부지의 경계로부터 다음 각 목에서 정하는 직선거리 이내에 입지하지 않을 것. 다만, 각 목의 해당 가구 전체가 동의할 경우 허용할 수 있다. 〈개정 2019.8.2, 2021.2.10〉 가. 주거밀집지역(10호 이상의 실제주민이 거주하는 인가가 밀집된 지역을 말하며, 이에 대한 산정기준은 주택과 주택사이의 직선거리가 100미터 이내로 연결되는 가구의 수를 합산한 것으로 한다. 이 경우 주택의 경계는 부속건축물을 제외한 외벽기준으로 한다)의 경우: 직선거리 300미터 〈개정 2019.8.2〉 나. 5호 이상 10호 미만인 경우: 직선거리 200미터	-	제21조의2 (태양광발전시설에 대한 개발행위허가의 기준)

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>태양광</th><th>풍력</th><th>비고(근거)</th></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td></td><td>다. 5호 미만인 경우: 직선거리 100미터
3. 농업생산 기반이 정비되어 우량농지로 보전할 필요가 있는 지역에 입지하지 않을 것
4. 지목에 관계없이 수목이 우거져 산림을 보호할 필요가 있는 지역에 입지하지 않을 것
5. 자연경관이 심히 훼손될 우려가 있어 보존이 필요하다고 인정되는 지역에 입지하지 않을 것
6. 인접토지의 일조권(그림자 등) 침해방지를 위해 정북방향 기준 시설물 최대 높이의 2배 이상 이격거리를 둘 것(단, 그 외의 방향은 지적선에서 2미터의 이격거리를 둘 것)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>양양군</td><td><table><tr><th>구 분</th><th>도로</th><th>주거밀집지역 (5호 이상)</th><th>주거밀집지역 외 (5호 미만)</th><th>관광지, 국가유산 공공시설 등[3)]</th><th>축사시설</th></tr><tr><td>태양광발전시설</td><td>300미터 이상</td><td>400미터 이상</td><td>200미터 이상</td><td>500미터 이상</td><td>-</td></tr><tr><td>풍력발전시설</td><td>800미터 이상</td><td>2,000미터 이상</td><td>1,000미터 이상</td><td>1,000미터 이상</td><td>1,000미터 이상</td></tr></table></td><td></td><td>【별표 26】 발전시설에 대한 이격 거리 등의 허가기준</td></tr>
<tr><td>영월군</td><td><table><tr><th>구 분</th><th>입지기준</th><th>비고</th></tr><tr><td>「도로법」에 따른 도로</td><td>500m 이내 제한</td><td>다만, 산능선 등으로 조성된 비가시권 구역은 300m 이내 제한</td></tr><tr><td>「농어촌도로 정비법」 제4조 제2항에 따른 도로 및 도시계획도로, 2차선 이상 포장도로</td><td>200m 이내 제한</td><td>다만, 산능선 등으로 조성된 비가시권 구역은 100m 이내 제한</td></tr><tr><td>주거밀집지역(5호 이상)</td><td>500m 이내 제한</td><td>주거밀집지역 내 해당 주택의 대지 경계선의 외곽선을 모두 연결한 선을 기준으로 함</td></tr><tr><td>주거밀집지역 외(5호 미만)</td><td>200m 이내 제한</td><td>-</td></tr><tr><td>관광지, 국가유산 등</td><td>500m 이내 제한</td><td>-</td></tr></table></td><td>-</td><td>【별표 24】 태양광 발전시설에 대한 이격거리 등 입지기준(제21조의3 관련)</td></tr>
</table>

		태양광	풍력	비고(근거)
		농업생산기반이 정비되어 있는 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지의 중앙 부근 및 경지정리지구 등 집단화된 농지의 중앙 부근에 입지하지 아니할 것		
	원주시	별표1의2제2호에 따라 시장은 태양광발전시설이 주변의 경관 보호·조성 및 미관 훼손, 환경오염·생태계파괴·위해발생 등 환경에 미치는 영향 등을 고려하여 다음 각 호의 요건을 모두 갖춘 토지에 한하여 개발행위를 허가할 수 있다. 1. 왕복 2차로 이상으로 포장된 다음의 도로에서 직선거리 200미터 안에 입지하지 아니할 것 가.「도로법」제10조에 따른 고속국도, 일반국도, 특별시도·광역시도, 지방도, 시도 및 군도 나.「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」제43조에 따라 결정된 도로 다.「유료도로법」제2조에 따른 유료도로 라.「농어촌도로 정비법」제4조에 따른 면도(面道), 이도(里道) 2. 태양광발전시설 부지 경계로부터 인접 주택의 최소 이격거리는 50미터로 하며, 부지 경계로부터 직선거리 200미터 안에 10호 이상의 주택이 입지하지 아니할 것 3. 제19조제1항제1호에 따른 입목축적이 120퍼센트 이하인 토지일 것 ② 개발행위를 허가받으려는 자는 주변의 경관 및 미관 훼손, 환경오염·생태계파괴·위해발생 등의 방지 또는 해소계획을 수립하여야 한다.	-	제19조의2 (태양광발전시설에 대한 개발행위허가 기준)
	인제군	1. 다음 각 목의 도로 중심선으로부터 직선거리 100미터 이내에 입지하지 아니할 것 가.「도로법」제10조에 따른 고속국도, 일반국도, 지방도, 군도 나.「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」제30조에 따라 결정된 도로 다.「농어촌도로 정비법」제4조제2항에 따른 면도(面道), 이도(里道) 2. 10호 이상의 주택 밀집지역(주택과 주택사이의 직선거리 100미터 이내로 연결되는 호 수를 합산하며, 실제 거주하지 않는 폐가 또는 공가는	-	제18조의2 (태양광발전시설에 대한 개발행위허가 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		대상호수에서 제외) 주택경계로부터 직선거리 300미터 이내에 입지하지 아니할 것. 다만, 5호 이상 10호 미만인 경우는 직선거리 200미터, 5호 미만인 경우에는 직선거리 100미터 이내에 입지하지 아니할 것 3. 자연취락지구, 경관지구 및 「관광진흥법」 제2조에 따른 관광지 및 관광단지, 「자연공원법」 제2조에 따른 자연공원 경계로부터 직선거리 1,000미터 이내에 입지하지 아니할 것 4. 「농지법」 제37조제2항제1호에 따라 전용하려는 농지가 농업생산 기반이 정비되어 있어 우량농지로 보존할 필요가 있는 집단화된 농지에 입지하지 아니할 것		
	정선군	① 발전시설(「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따른 태양광 및 풍력발전시설)은 제21조제1항부터 제4항까지를 포함하여 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 1. 도로(「도로법」에 따른 고속국도, 일반국도, 지방도, 군도 및 「농어촌도로 정비법」에 따라 인정공고 또는 결정·지정 및 기본계획 노선으로 고시된 도로)에서 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 2. 5호 이상의 주택 밀집지역(주택과의 직선거리 100미터 이내로 연결되는 호 수를 합산)으로부터 500미터 이내에 입지하지 아니할 것(4호 이하는 300미터 이내) 3. 자연취락지구 및 관광지 경계로부터 1,000미터 이내에 입지하지 아니할 것 4. 「농지법」 제37조제2항제1호에 따라 전용하려는 농지가 농업생산기반이 정비되어 있어 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지의 중앙부근에 입지하지 아니할 것 ② 발전시설 부지는 인접토지와 이격거리를 2미터 이상유지(다만, 발전시설이 상호 접하는 경우에는 인접토지와 이격 거리는 예외로 할 수 있다)하고, 경계에는 높이 2미터 이상의 경계 울타리를 주변 경관과 조화되도록 설치하여야 하며, 차폐수목을 설치하여야 한다. ③ 건축물의 지붕이나 옥상에 설치하는 태양광 발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 1. 건축물의 지붕이나 옥상에 설치하는 경우 「건축법」 제11조 및 14조에 따른 건축물 중 건축물 사용승인을 받은 건축물에 한하며, 미관과 건축물의 안전 등을 고려하여 발전시설 수평투영 면적이 지붕 및 옥상 면적을 넘지 아니할 것. 2. 「건축법 시행령」 별표 1의 제21호 동물 및 식물관련 시설은 건축물 사용승인일로부터 신청일 기준 5년 이상 해당 용도에 맞게 사용하고 있는 경우에 신청할 수 있다. ④ 제3항을 적용할 때에는 제1항과 제2항은 적용하지 아니한다. 〈신설 2022.4.18〉 ⑤ 주민참여형 마을공동사업으로 모든 세대가 참여하는 경우 또는 해당 사업부지 대지경계 선으로부터 500미터이내 거주 세대의 전체 동의를		제21조의2 (발전시설에 대한 개발행위허가 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		얻은 사업에 대해 군계획위원회 심의를 거쳐 개발행위허가기준을 완화하여 적용할 수 있다.(세대는 주택 거주자로 하며, 농막과 세입자는 포함하지 않는다)〈신설 2024.9.19. 제3052호〉		
	철원군	1. 「도로법」 제10조 및 「농어촌도로정비법」 제4조 제2항에 따른 왕복2차로 이상의 포장된 도로 경계로부터 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 2. 10호 이상의 주민이 거주하는 주거밀집지역(인가와 인가 간 거리가 100미터 이내 일 것) 경계로부터 500미터 이내에 입지하지 아니할 것. 다만, 10호 미만인 경우에는 경계로부터 300미터 이내에는 입지하지 아니할 것 3. 「관광진흥법」에 따른 관광부지 및 「문화재보호법」에 따른 문화재 등의 경계로부터 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 4. 「농지법」 제37조제2항제1호에 따라 전용하려는 농지가 농업생산기반이 정비되어 있어 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지내에 입지하지 않을 것 5. 「산지관리법」 제2조 제1호에 따른 산지의 경우 형상변경(절토·성토 포함)이 없을 것	-	제20조의2 (태양광 발전시설에 대한 개발행위허가의 기준)
	춘천시	1. 다음 각 목의 도로에서 직선거리 100미터 이내에 입지하지 아니할 것 가. 「도로법」 제10조 각 호의 어느 하나에 해당하는 도로 나. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제30조에 따라 결정된 도로 다. 「유료도로법」 제2조제2호에 따른 유료도로 라. 「농어촌도로 정비법」 제4조제2항에 따른 면도·이도〈개정 2024.3.7〉 2. 태양광발전시설 부지 경계로부터 직선거리 100미터 이내에 주택이 입지하지 아니할 것	-	제22조의2 (특정 건축물 또는 공작물에 대한 개발행위허가의 이격거리 기준)
	태백시	1. 도로(「도로법」에 따른 고속도로, 일반국도, 지방도, 시도로 결정 고시된 2차로 이상 도로)에서 300미터 이내에 입지하지 않을 것〈개정 2021.5.21〉 2. 5호 이상의 주택 밀집지역(주택과의 직선거리 100미터 이내로 연결되는 호 수를 합산)으로부터 250미터 이내에 입지하지 않을 것(4호 이하는 100미터 이내)〈개정 2021.5.21〉	-	제19조의2 (발전시설의 개발행위허가 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		3. 삭제 〈2020.11.13〉 4. 자연취락지구, 주요 관광지, 공공시설 부지 경계로부터 직선거리 400미터 이내에 입지하지 않을 것〈개정 2021.5.21〉 5.「농지법」 제37조제2항제1호에 따라 전용하려는 농지가 농업생산 기반이 정비되어 있어 우량농지로 채울 필요가 있는 집단화된 농지의 중앙부근에 입지하지 않을 것 6. 개설되는 진입도로에는 콘크리트 등으로 포장을 권고할 수 있으며, 재해예방을 위하여 반영구적인 배수시설 구조물을 설치할 것		
	평창군	1. 발전시설 부지의 경계에는 주변경관과 조화되는 높이 2미터 이상의 경계울타리와 2미터 이상의 차폐 수목을 식재하여야 한다. 2. 농업생산기반이 정비되어 있는 우량농지 및 경지정리지구 등 집단화된 농지가 있는 경우에는 발전시설이 중앙 부근에 입지하지 아니하여야 한다. 3. 부지의 경계로부터 3미터 이상 완충구역을 확보하여 녹지공간으로 조성하여야 한다. 주요도로변 / 주거밀집지역(10호 이상) / 주거밀집지역 외(10호미만) / 관광지, 문화재, 공공시설 등 300m 이상 / 200m 이상 / 100m 이상 / 500m이상	-	[별표 25] 태양광 발전시설에 대한 개발행위 허가기준(제22조의2 관련)
	홍천군	1. 왕복 2차로 이상으로 포장된 다음의 도로에서 직선거리 200m 안에 입지하지 아니할 것. 다만, 사업부지가 자연지형으로 발전시설이 보이지 않을 경우 군계획위원회의 심의를 거쳐 허가할 수 있다. 가.「도로법」 제10조에 따른 고속국도, 일반국도, 지방도, 군도 나.「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제43조에 따라 결정된 도로 다.「유료도로법」 제2조에 따른 유료도로 라.「농어촌도로 정비법」 제4조에 따른 면도(面道), 이도(里道) 2. 태양광발전시설 부지 경계로부터 직선거리 200m 안에 주택이 입지하지 아니할 것.(단, 주택 10호 이하의 소유자 전체 동의 시 허용) 3. 주요관광지, 주요문화재, 공공시설 부지 경계로부터 직선거리 200m안	-	제21조의2 (태양광발전시설에 대한 개발행위허가 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		에 입지하지 아니할 것. 가. “주요 관광지”란 「관광 진흥법」에 따른 관광지와 관광단지를 말한다. 나. “주요 문화재”란 「문화재 보호법」에 따른 문화재를 말한다. 4. 농업생산기반이 정비되어 있어 우량농지로 보전할 필요가 있는 지역에 입지하지 아니할 것. 다만, 신청 당시 5년 이상 군에 주소를 두고, 건축물의 용도에 적합하게 목적사업을 영위한 농업인에 한하여 허가할 수 있다. 5. 개설되는 진입도로에는 콘크리트 등으로 포장을 권고할 수 있으며, 재해예방을 위하여 진입도로 양측에 반영구적인 배수시설을 설치할 것		
	화천군	1. 다음 각 목의 도로에서 직선거리 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 가. 「도로법」 제10조 각 호의 어느 하나에 해당하는 도로 나. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제30조에 따라 결정된 도로 다. 「농어촌도로 정비법」 제4조제2항에 따른 면도·이도 2. 가장 가까운 주택부지 경계로부터 다음 각 목에서 정하는 직선거리 이내에 입지하지 않을 것 가. 5호 이상의 주민이 거주하는 주거밀집지역(주택과의 직선거리가 100미터 이내로 연결되는 호 수를 합산)의 경우: 500미터 나. 5호 미만의 경우: 300미터 3. 주요관광지 및 「문화유산의 보존 및 활용에 관한 법률」에 따른 국가유산 등의 경계로부터 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈개정 2024.5.7〉 4. 「농지법」 제37조제2항제1호에 따라 전용하려는 농지가 농업생산기반이 정비되어 있어 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지내에 입지하지 아니할 것	-	제22조의2 (태양광 발전시설에 대한 개발행위허가의 기준)

		태양광			풍력	비고(근거)
횡성군		구 분	입지기준	비고	–	태양광 발전시설에 대한 이격거리 등 입지기준(제21조의2 관련)
		주요도로변	500m 이상	다만, 지형지세 등으로 차폐되어 경관상 비가시권인 경우 300m 이상 (인위적 차폐 제외)		
		주거밀집지역 (10호 이상)	500m 이상	–		
		주거밀집지역 외 (5~10호 미만)	300m 이상	–		
		주거밀집지외 (5호 미만)	150m 이상	–		
		관광지, 문화재 등	500m 이상	–		
미운영 (강원)	속초시					
충청북도	괴산군	제15조의2(태양광발전시설 개발행위허가 기준) ① 태양광발전시설 개발행위 허가 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음 각 호와 같다. 1. “주요도로”란 「도로법」 제10조에 따른 고속도로, 일반국도, 지방도, 군도와 「농어촌도로 정비법」 제2조 및 제4조에 따른 농어촌도로로 지정·고시된 도로를 말한다. 2. “주거 밀집지역”이란 「주민등록법」에 의한 전입신고가 완료된 5호 이상의 주택이 밀집된 지역을 말하며, 이에 대한 산정기준은 주택과 주택(부속건축물을 제외한 외벽 기준) 사이의 직선거리가 50미터 이내인 가구수의 합으로 한다. 3. “부지경계”란 개발부지 경계를 말한다. ② 영 별표 1의2에 따라 태양광발전시설을 위한 개발행위허가는 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 1. 주요도로 부지경계에서 200미터 안에 입지하지 아니할 것. 2. 주거 밀집지역으로부터 직선거리 500미터이내에 입지하지 아니하고, 5호 미만의 주거지역인 경우는 직선거리 300미터이내에 입지하지 아니할 것 3. 〈삭제 2019.12.27. 조례 제2481호〉		–	제15조의2 (태양광발전시설 개발 행위허가 기준

		태양광	풍력	비고(근거)
		③ 제15조제2호에도 불구하고 태양광발전시설 부지의 경사도는 15도 이하로 한다. (경사도 산정방법은 「산지관리법 시행규칙」 별표 1의3 비고 제2호에 따른다)〈개정 2019.12.27. 조례 제2481호〉 ④ 태양광발전시설은 부지경계로부터 2미터 이상 이격하여 완충 공간을 확보하여야 하고, 완충 공간에는 주변경관과 조화되도록 높이 1.5미터 이상의 울타리 설치 또는 수목 식재 등을 하여야 한다.〈개정 2021.10.29〉		
	단양군	1. 발전시설(태양광, 풍력) 가. 도로 또는 마을 주진입로로부터 직선거리 300미터 안에 입지하지 아니하여야 한다. 나. 주거밀집지역(5호 이상)으로부터 가장 가까운 주택기준에서 직선거리 300미터 안에 입지 하지 아니하여야 하고, 5호 미만의 주택이 있는 경우는 직선거리 100미터 안에 입지하지 아니하여야 한다. 다. 「국토계획법」 제30조에 따라 결정·고시된 자연취락지구 경계로부터 300미터 안에 입 하지 아니하여야 한다. 라. 남한강 하천구역(「하천법」 제2조제2호에 따른 토지구역) 경계로부터 500미터 안에 입지하지 아니하여야 한다. 마. 「관광진흥법」 제2조제6호에 따른 관광지 경계로부터 500미터 안에 입지하지 아니하여야 한다. 바. 농업생산기반이 정비되어 우량농지로 보전할 필요가 있는 경지정리지구내에 입지하지 않아야 한다. 사. 설치하는 공작물은 발전시설부지의 경계로부터 2미터 이상 이격하여 완충공간을 확보하고, 완충공간에는 주변 경관과 조화되도록 하고 1.5미터 이상의 차폐수목 또는 차폐시설을 설치하여야 한다. 아. 자연의 보전, 국가유산과 국가중요시설의 보호, 지역의 역사성, 그 밖의 공익차원의 자연경관 보존이 요구되는 지역에 대하여는 군 계획위원회 심의를 거쳐 허가를 제한 할 수 있다. 자. 가~사의 규정에도 불구하고 국가 또는 지방자치단체 및 공공 기관이 공익상의 필요에 따라 설치하는 경우나 자가소비용 (국가 또는 지방자치단체로부터 예산 또는 기금을 지원받아 마을 공동으로 추진하는 경우 포함) 또는 건축물 사용승인일로부터 5년 이상 경과한 건축물 위에 설치하는 경우는 제외한다. 단, 버섯재배사, 곤충사 등 농업관련시설 건물 위에 발전시설을 설치할 때는 건물 사용승인일로부터 해당 용도를 주목적으로 5년 이상 사용한 경우에 한함 차. 풍력발전시설은 가목~마목 이외의, 다음의 조건을 충족하여야 한다. 1) 도로나 주거밀집지역으로부터 2,000미터 안에 입지하지 아니하여야 한다. 2) 5호 미만의 주거지역이나 가축사육시설로부터 1,000미터 안에 입지하지 아니하여야 한다.		[별표 24] 개발행위허가 기준(제18조 제3항 관련)
	보은군	1. 태양광 발전시설(「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따른 신에너지 및 재생에너지 설비로서 태양에너지를 이용하여 전기를 생산·판매할 수 있는 시설을 말한다)을 설치하고자 하는 경우(건축	-	제19조 (개발행위허가 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		물에 설치하는 경우를 포함한다. 이하 같다) 다음 각 목의 기준에 적합하여야 한다. 가. 도로(이 항에서 「도로법」 제2조제1호에 따른 도로를 말한다)에서 100미터 안에 입지하지 아니할 것 나. 주거지역(5호 미만의 주택이 형성된 지역으로 「농어촌정비법」 제2조제12호에 따른 빈집은 주택으로 산정하지 않는다)으로부터 직선거리 300미터 안에 입지하지 아니할 것 다. 주거밀집지역(이 항에서 5호 이상의 주택이 형성된 지역으로 주택 간의 거리는 대지 경계선으로부터 50m 이내를 말한다. 이 경우 「농어촌정비법」 제2조제12호에 따른 빈집은 주택으로 산정하지 않는다)으로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것 라. 「농어촌정비법」 제2조제5호나목에 따른 농업생산기반 정비사업으로 경지 정리된 농지(농지에 설치된 건축물을 포함하며, 농림지역에 한한다)에 입지하지 아니할 것		
	영동군	1. 태양광 발전시설(「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따른 신에너지 및 재생에너지 설비로서 태양에너지를 이용하여 전기를 생산·판매할 수 있는 시설을 말한다)은 다음 각 목의 기준에 적합하여야 한다. 〈개정 2021.2.5〉 가. 도로(이 항에서 「도로법」 제2조제1호에 따른 도로와 「농어촌도로 정비법」 제2조제1항에 따른 도로를 말한다)나 주거지역(이 항에서 5호 미만의 주택이 형성된 지역으로 주택 간의 거리는 대지 경계선으로부터 50m 이내를 말한다. 이 경우「농어촌정비법」 제2조제12호에 따른 빈집은 주택으로 산정하지 않는다) 으로부터 직선거리 200미터 안에 입지하지 아니할 것 나. 주거밀집지역(이 항에서 5호 이상의 주택이 형성된 지역으로 주택 간의 거리는 대지 경계선으로부터 50m 이내를 말한다. 이 경우 「농어촌정비법」 제2조제12호에 따른 빈집은 주택으로 산정하지 않는다)으로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것	2. 풍력 발전시설(「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따른 신에너지 및 재생에너지 설비로서 풍력을 이용하여 전기를 생산·판매할 수 있는 시설을 말한다)은 다음 각 목의 기준에 적합하여야 한다. 〈개정 2021.2.5〉 가. 도로나 주거밀집지역으로부터 직선거리 1,000미터 안에 입지하지 아니할 것 나. 주거지역이나 「건축법 시행령」 별표 1 제21호에 따른 동물 및 식물 관련 시설로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것	제19조(개발행위허가의 기준

		태양광	풍력	비고(근거)
		다. 신청일을 기준으로 5년 이상 영동군에 주소를 두고, 해당토지를 3년 이상 소유한 사람이 소득창출을 목적으로 그 토지에 발전시설을 설치하는 경우에는 면적 3,300제곱미터 이하에 한정하여 가목과 나목의 직선거리를 50% 이내로 완화하여 적용하고 본인 소유의 주택은 주택으로 산정하지 아니한다. 다만, 발전시설 간에 100미터 이상 이격거리를 두어야하며, 개발행위 준공일부터 3년 이상이 지난 경우에는 이를 적용하지 아니한다. 〈신설 2019.7.5〉〈개정 2024.3.25〉 라. 주민의 동의를 얻은 마을공동사업(군에 등록한 마을회가 국가나 지방자치단체의 지원을 받아 추진하는 경우에 한함)의 경우에는 군계획위원회의 심의를 거쳐 가목과 나목을 완화하여 적용할 수 있다. 〈신설 2019.7.5〉〈개정 2024.3.25〉 마. 「농어촌정비법」 제2조제5호나목에 따른 농업생산기반 정비사업으로 경지 정리된 농지(농지에 설치된 건축물을 포함한다)에 입지하지 아니할 것. 〈신설 2021.2.5〉		
	옥천군	① 태양광 발전시설은 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 1. 주요도로(도로구역)에서 직선거리 200미터 안에 입지하지 아니할 것. 2. 5호 이상의 주택이 있는 지역으로부터 직선거리 300미터 안에 입지하지 아니할 것. 3. 5호 미만의 주택이 있는 지역으로부터 직선거리 200미터 안에 입지하지 아니할 것.(다만, 주택 소유자 전원의 동의를 받은 경우는 제외한다) 4. 주요도로 및 주택이 있는 지역에서 토지형질변경면적이 10,000㎡초과 20,000㎡ 이하시 직선거리 400미터, 20,000㎡초과시 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것. 5. 하나의 필지를 여러 필지로 분할하여 신청하거나 둘 이상의 필지를 다수의 사업구역으로 분할하여 신청한 경우는 해당 면적을 합산하여 토지형질변경면적으로 보며, 토질형질변경면적 산정시 기허가 면적은 산정하지 않는다. 또한 이격거리 산정시 부지경계로부터 30미터 이상 이격할 경우 부지면적을 합산하여 산정하지 않는다.	⑥ 풍력 발전시설은 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 1. 주요도로나 5호 이상의 주택이 있는 지역으로부터 직선거리 1,000미터 안에 입지하지 아니할 것. 2. 5호 미만의 주택이 있는 지역이나 「건축법 시행령」 별표 1 제21호의 동물 및 식물 관련 시설로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것.	[별표 24] 개발행위허가 기준 (제16조 제1항제3호 관련)

		태양광	풍력	비고(근거)
		6. 토지의 경사도가 20도 미만인 토지. 다만, 경사도가 20도 이상이 전체 면적의 100분의 20이하여야 한다.(단, 경사도는 평균경사도를 말하며, 경사도 산정방법은 「산지관리법 시행규칙」 별표 1의3 비고 제2호에 따른다) 7. 「농지법」 제37조제2항제1호에 따라 전용하려는 농지가 농업생산기반이 정비되어 있어 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지 중앙 부근에 입지하지 아니할 것.		
	음성군	2. 태양광 발전시설을 위한 개발행위허가는 주변 토지이용현황과 경관을 고려하여 다음 각 목의 기준에 모두 적합하여야 한다. 가. 도로(도로구역 및 지적선)경계로부터 200미터 이내에 입지하지 아니할 것. 다만, 군도는 포장 폭 3m이상부터 적용한다. 나. 철도보호지구 경계로부터 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 다. 하천(하천구역 및 지적선) 경계로부터 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 라. 자연취락지구 경계로부터 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 마. 개발행위허가 대상지 부지경계로부터 직선거리 200미터 이내 주택 5호 이상 주민이 거주하는 지역에 입지하지 아니할 것.(주택 이외의 건축물에 실제 거주하는 경우에도 호수 산정에 포함한다) 바. 「농지법」 제28조제2항1호에 따른 농업진흥구역과 제2호에 따른 농업보호구역은 같은 법 제32조 용도구역에서의 행위제한은 같은 법 시행령 제29조·제30조에 따른 농업진흥구역에서 할 수 있는 행위와 농업보호구역에서 할 수 있는 행위에 따른다. 사. 문화재, 유적지 등 역사적·문화적·향토적 가치가 있어 보전의 필요성이 있는 시설의 부지 경계로부터 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 아. 주거밀집지역(주택이 5호 이상 모여 있는 지역)으로부터 200미터 이내에 입지하지 아니할 것. 자. 「관광진흥법」 제2조제6호 및 같은 조 제7호에 따른 관광지 및 관광단지와 「산림문화·휴양에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 자연휴양림으로부터 200미터 이내에 입지하지 아니할 것. 차. 별표25 개발행위허가기준 가목에도 불구하고 태양광발전시설 부지의	-	[별표 26] 태양광 발전시설 허가 기준(제23조제2항 관련)

		태양광	풍력	비고(근거)
		경사도는 20도 미만(경사도 산정방법은 「산지관리법 시행규칙」 [별표 1의3] 비고 제2호에 따른다)으로 한다. 다만, 산지의 경우 평균 경사도를 15도 이하로 한다.		
	제천시	제21조의2(발전시설 허가기준) ① 태양광발전시설은 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 1. 「도로법」 제10조에 따른 고속국도, 일반국도, 지방도, 시도, 군도로 결정·고시된 도로 및 「농어촌도로 정비법」 제4조제2항에 따른 면도,이도, 농도로 결정·고시되어 개설된 도로로부터 직선거리 500미터 이내에 입지하지 않을 것 〈개정 2021.2.5, 2022.5.27〉 2. 자연취락지구(법 제30조에 따라 자연취락지구로 결정·고시된 지역) 경계로부터 200미터 이내에 입지하지 않을 것 〈개정 2022.5.27〉 3. 발전시설 부지경계로부터 5호 이상의 주택이 있는 경우는 직선거리 300미터 이내에 입지하지 않고, 5호 미만의 주택이 있는 경우는 직선거리 200미터 이내에 입지하지 않을 것. 이 경우 「빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특례법」 제2조제1항제1호에 따른 빈집은 주택으로 산정하지 않는다. 〈개정 2020.6.5, 2022.5.27〉 4. 충주댐계획홍수위선으로부터 500미터 이내에 입지하지 않을 것 〈개정 2022.5.27〉 5. 농업생산기반이 정비되어 우량농지로 보전할 필요가 있는 경지정리지구 내에 입지하지 않을 것 〈개정 2020.6.5, 2022.5.27〉 ③ 발전시설 부지의 경계에 2미터 이상 경계울타리를 설치하여야 하며, 울타리는 주변 경관과 조화되도록 하고 차폐식재 및 차폐막 설치를 권고할 수 있다. [본조 신설 2018.6.29]	-	제21조의2 (발전시설 허가기준)
	증평군	제18조의2(태양광 발전시설 개발행위허가의 기준) ① 영 별표 1의2제2호가목(3)에 따라 태양광 발전시설을 위한 개발행위 허가는 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다.〈개정 2019.5.31〉 1. 도로(「도로법」 제2조제1호에 따른 도로 및 「농어촌도로 정비법」 제9조에 따른 노선 지정된 도로)로부터 직선거리 200미터 이내에 입지하지	-	제18조의2 (태양광 발전시설 개발행위허가의 기준)

	태양광	풍력	비고(근거)
	아니할 것 2. 가장 가까운 주택(대지 경계)으로부터 직선거리 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 3. 농업생산기반이 정비되어 있는 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지의 중앙 부근 및 경지정리지구 등 집단화된 농지의 중앙 부근에 입지하지 아니할 것 ⑤ 발전시설을 설치하는 경우 사업자는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다. 1. 부지의 경계로부터 3미터 이상 완충구역을 확보할 것 2. 발전시설 부지 경계에는 발전시설 보호 목적으로 경계 울타리를 설치하되 주변 경관과 조화되도록 할 것		
진천군	태양광 발전시설 (1) 도로(법정도로, 마을 주진입로) 및 관광지에서 직선거리 200미터 안에 입지하지 아니하여야 한다. (2) 주거밀집지역(5호 이상의 주택이 형성된 지역으로 주택간의 거리는 대지경계선으로부터 50m이내를 말한다)으로부터 직선거리 200미터 안에 입지하지 아니하여야 한다. (3) 농업생산기반이 정비되어 있는 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지에 입지하지 아니하여야 한다. (4) (1)~(3)의 규정에도 불구하고 국가 또는 지방자치단체 및 공공기관이 공익상의 필요에 따라 설치하는 경우나, 국가 또는 지방자치단체와 발전사업자 간 협약을 체결한 경우, 자가소비용(국가 또는 지방자치단체로부터 예산 또는 기금을 지원받는 마을 공동으로 추진하는 경우 포함)으로 설치하는 경우, 건축물 위에 설치하는 경우는 제외한다. (5) 농업생산기반시설이 정비 되어있는 집단화된 농지에서 “동물 및 식물관련 시설”위에 설치하고자 하는 경우에는(단, 지목이 전, 답인 경우에 한한다) 건축물 사용승인일로부터 5년 이상 경과(단, 축사는 제외)하여야 한다. (6) 발전시설 부지의 경계로부터 2미터 이상 이격하여 완충공간을 확보하되, 완충공간에는 높이 2미터 이상의 차폐수목을 식재하거나 차폐시설을 설치하여야 한다.	-	[별표 24] 개발행위허가 기준 (제17조 제3항 관련)

		태양광	풍력	비고(근거)
	충주시	제21조의2(태양광 발전시설 개발행위허가의 이격거리 기준 등) ①「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 별표 1의2 제2호가목(3)에 따라「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조제2호가목에 따른 태양에너지를 이용하는 발전시설(이하 "태양광 발전시설"이라 한다)에 대하여 주변 자연경관과 미관, 재해 등을 고려하여 태양광 발전시설을 위한 개발행위허가를 할 경우 거리 등에 대하여 다음 각 호의 기준 모두에 적합하여야 한다. 다만, 국가 또는 지방자치단체 및 공공기관이 공익상의 필요에 의해 설치하는 경우, 자가소비용 및 건축물 위에 설치하는 경우에는 제외한다. 단, 버섯재배사, 곤충사 등 농업관련시설 건물위에 발전시설을 설치하는 경우에는 건물 사용승인일로부터 해당 용도를 주목적으로 5년이상 사용한 경우에 허가할 수 있다. 1.「도로법」 제10조에 따른 고속국도, 일반국도, 지방도, 시도, 군도와「농어촌도로 정비법」 제2조 및 제4조에 따른 농어촌도로로 지정·고시되어 개설이 완료된 도로에서 직선거리 200미터 안에 입지하지 아니할 것 2. 태양광발전시설 부지경계로부터 5호이상의 주택인 경우는 직선거리 300미터이내, 5호미만의 주택인 경우는 직선거리 200미터이내에 입지하지 아니할 것(단, 이격거리 내 전체 세대별 동의를 받은 경우 입지 가능). 3. 경지정리된 토지에 입지하지 아니할 것 4. 충주호와 탄금호(조정지댐~충주댐) 계획홍수위선으로부터 300미터 이내에 입지하지 아니할 것. 5. 인근 부지에 그림자가 생기지 않게 설치할 것. ② 설치하는 공작물은 발전시설 부지 경계로부터 3미터 이상 이격하여 완충공간을 확보하여야 하며, 완충공간에는 높이 2미터 이상의 경계 울타리 설치 또는 수목을 식재하여야 한다. ③ 건축물 위에 설치하고자 하는 경우에는 일조, 통풍, 조망 및 경관 등 주변 토지이용에 지장이 없고, 구조 검토하여 지장이 없어야 하며, 별표 27에 적합하여야 한다. ④ 다만, 마을공동사업 및 전체 세대가 참여하는 주민참여형 사업인 경우와 준공된 공장부지내 설치하는 경우는 예외적으로 허가 할 수 있다.	-	제21조의2 (태양광 발전시설 개발행위허가의 이격거리 기준 등)

		태양광	풍력	비고(근거)
	청주시	10. 태양광발전시설 및 태양광 패널을 이용하는 건축물의 개발행위허가 가. 해당 개발행위를 위해서는 다음의 기준에 적합해야 한다. 1) 도로 경계로부터 직선거리 100미터 이내에 입지하지 아니할 것 2) 부지 경계의 반경 200미터 이내에 가구가 5호 이상 있을 경우(5호 미만일 경우는 100미터 이내) 입지하지 아니할 것 3) 관광지, 문화유산 등 보전의 필요성이 있는 시설물 부지 경계로부터 500미터 이내에 입지하지 아니할 것. [여기서 문화유산은「문화유산의 보존 및 활용에 관한 법률」 제2조제3항에 따른 지정문화유산,「충청북도 문화재 보호 조례」 제2조제1호에 따른 충청북도 지정문화유산을 말한다.(동산에 속하는 문화유산과 무형유산은 제외)]	-	[별표 1] 개발행위허가의 기준(제18조 관련)
충청남도	계룡시	제18조의2(발전시설 허가기준) ① 영 별표 1의2 제2호의 규정에 따라 주변경관 및 환경 등을 고려하여 발전시설의 개발행위는 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 1.「도로법」에 따른 도로 및 도시계획도로로부터 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 2.「관광진흥법」에 따른 관광지로부터 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 3. 주거밀집지역(「건축법 시행령」에 따른 단독주택과 공동주택을 기준으로 10호 이상의 주택이 형성된 지역을 말하며, 주택간 거리는 건물외벽으로부터 반경 50미터 이내로 한다)은 가장 가까운 가옥으로부터 직선거리 200미터 이상 거리를 두어야 하며, 10호 미만의 경우 가옥당 20미터 이상 거리를 두되 최소 50미터 이상 떨어뜨릴 것 〈개정 2023. 11.10〉 4. 발전시설 부지의 경계에는 주변경관과 조화되는 높이 3미터 이상의 경계울타리와 차폐수목을 식재할 것 5. 태양광모듈은 주변경관과의 이질감을 최소화하기 위하여 연속하여 100미터 이내로 설치하고, 최소 3미터 이상의 이격공간을 확보하여 잔디 등 녹지공간으로 조성하되 경계부 차폐녹지와 연결되도록 할 것	-	제18조의2 (발전시설 허가기준)

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>태양광</th><th>풍력</th><th>비고(근거)</th></tr>
<tr><td></td><td>공주시</td><td>
<table>
<tr><th colspan="5">태양광발전시설 이격거리 등의 기준</th></tr>
<tr><th>주요
도로변</th><th>주거밀집지역
(10호 이상)</th><th>주거밀집지역 외
(10호미만)</th><th>관광지, 문화유산
공공시설 등</th><th>유네스코 세계유산,
세계자연유산</th></tr>
<tr><td>200m 이상
(고속도로, 국도,
지방도 및 시도
2차선 이상)</td><td>300m 이상</td><td>주택 당 20m
(누적) 최소
100m 이상</td><td>500m 이상</td><td>1,000m 이상</td></tr>
</table>
</td><td>-</td><td>[별표 25]
태양광발전시설에 대한 이격거리 등의 기준(제19조의3 관련)</td></tr>
<tr><td></td><td>금산군</td><td>
<table>
<tr><th colspan="6">태양광발전시설 이격거리 등의 기준</th></tr>
<tr><th rowspan="2">주요도로변</th><th colspan="2">주거밀집지역 (5호 이상)</th><th rowspan="2">주거밀집지역 외
(5호 미만)</th><th rowspan="2">관광지, 문화재
공공시설 등</th><th rowspan="2">경사도</th></tr>
<tr><th>10호 이상</th><th>10호 미만
5호 이상</th></tr>
<tr><td>200m 이상</td><td>300m 이상</td><td>200m 이상</td><td>100m 이상</td><td>200m 이상</td><td>20°
미만</td></tr>
</table>
</td><td>-</td><td>[별표 27]
태양광발전시설에 대한 이격거리등의 기준 (제18조의2 관련)</td></tr>
<tr><td></td><td>논산시</td><td>1. 10호 이상의 주거밀집지역은 가장 가까운 주택부지 경계에서 직선거리 500m 안에 입지하지 아니할 것. 주변의 인가가 4호 이하인 경우 최소 200m 이상 이격하고 5호 이상 9호 이하인 경우 최소 이격거리에 주택 1호당 50m를 누적한 거리안에 입지하지 아니할 것
2. 주요도로로부터 200m 안에 입지하지 아니할 것
3. 경지정리 등 농업생산기반시설이 정비되어 있어 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지에 입지하지 아니할 것.
4. 부지 위에 설치하는 공작물은 발전시설 부지의 경계로부터 3m 이상 이격하여 완충공간을 확보하여야 한다. 다만, 발전시설 상호 간 접하는 경계의 경우에 높이 1m 이상 울타리(휀스 또는 수목 등)를 설치할 시 완충공간을 확보하지 아니할 수 있다.</td><td>-</td><td>[별표 24] 특정 건축물 또는 공작물에 대한 이격거리, 높이, 배치 등에 관한 기준</td></tr>
<tr><td></td><td>당진시</td><td>(2) 발전시설 허가기준
(가) 발전시설은 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다.
1. 도로 및 관광지로부터 200미터 안에 입지하지 아니할 것
2. 주거 밀집지역으로부터(가장 가까운 주택 기준) 직선거리 500미터(단,</td><td>-</td><td>[별표 1]
개발행위허가 기준(제19조 관련)</td></tr>
</table>

	태양광	풍력	비고(근거)
	염해 간척농지인 경우 300m) 안에 입지하지 아니하여야 하고, 10호 미만인 경우에는 가장 가까운 주택을 기준으로 일정한 간격(주택수당 50미터를 곱하여 산정한 거리 간격으로 하되, 염해 간척농지인 경우 최대 300m)이 떨어져야 함 3. 「농지법」 제37조제2항제1호에 따라 전용하려는 농지가 농업생산기반이 정비되어 우량 농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지에 입지하지 아니할 것		
보령시	1. 발전시설 허가기준 가. 주요도로(부채도로 포함)로부터 200m 안에 입지하지 않을 것 나. 5호 이상의 주거 밀집지역으로부터 직선거리 500m 안에 입지하지 않아야 하고, 5호 미만인 경우 200m안에 입지하지 않을 것. 다. 「농지법」 제37조제2항제1호에 따라 전용하려는 농지가 농업생산기반이 정비되어 있어 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지에 입지하지 않을 것 라. 「산지관리법 시행령」 제20조(산지전용 허가 기준 등)의 규정에 의거 산지 ha당 입목축적이 산림기본 통계상 보령시 ha당 입목축적 100%이상인 지역에 입지하지 않을 것 마. 생산중인 염전, 양식장에 입지하지 않을 것(폐염전, 폐양식장은 제외) 바. 주요 관광지, 문화재, 유적지, 전통사찰, 서원 등 역사적·문화적·향토적 가치가 있어 보전의 필요성이 요구되는 지역에 대해서는 도시계획위원회(이하 "위원회"라 한다) 심의를 거쳐 허가를 제한 할 수 있다. 사. 해안선에서 500m 안에 입지하지 않을 것. 카. 설치하는 공작물은 발전시설 부지의 경계로부터 3m 이상 이격하여 완충공간을 확보하고, 높이 2m 이상 울타리(휀스)를 설치하여야 하며 울타리는 주변경관과 조화되도록 하고 높이 2m 이상의 차폐수 또는 차폐막을 권고할 수 있다	-	[별표 26] 보령시 개발행위허가 기준(제19조 관련)
부여군	① 태양광 등 발전 시설(이하 "발전시설"이라 한다)을 위한 개발행위는 영 별표 1의2에 따라 다음 각 호의 기준을 충족하여야 한다.(단, 자가소비용	-	제27조(태양광 등 발전시설

		태양광	풍력	비고(근거)
		목적으로 설치하는 경우에는 제외한다) 〈개정 2023.12.20〉 1. 「도로법」 제10조에서 규정하는 군도 이상의 도로에서 300미터 이상, 「농어촌도로 정비법」 제4조제1항에서 규정하는 리도이상 도로에서 200미터 이상 이격할 것. 다만, 지형여건 등 도로와 부지 사이에 차폐가 가능한 자연적으로 형성된 지형지물이 존재할 경우에는 군계획위원회의 심의를 거쳐 이를 완화 적용할 수 있다. 2. 10호 이상의 주거 밀집지역내 가장 가까운 주택으로부터 직선거리 1,000미터 이상, 5호 이상 10호 미만은 500미터 이상, 5호 미만은 200미터 이상 이격할 것. 다만, 신청일을 기준으로 5년 이상 부여군에 주소를 둔 사람이 5년 이상 소유한 토지에 100㎾ 미만의 발전사업 허가를 받은 경우에는 5호 이상은 주거밀집지역 내 가장 가까운 주택으로부터 직선거리 300미터 이상, 5호 미만은 200미터 이상 이격하여야 한다. (이 경우 주민등록상 1세대당 1회에 한하여 100㎾미만의 태양광 설치에 대한 개발행위가 가능하고, 동일 필지 내 태양광 등 발전시설 용도를 위한 분할 매매 및 증여 불가) 3. 관광지 및 관광단지, 공공·문화체육시설(학교, 공공청사, 운동장, 청소년수련시설에 한정한다)부지경계로부터 500미터 이상 이격할 것. 4. 「농지법」에 의거 농지전용하려는 농지가 경지정리 등 농업생산기반이 정비되어 있어 농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지에 입지하지 않을 것. 5. 설치하는 발전시설은 동 부지의 경계로부터 3미터이상 이격하여 완충공간을 확보하고, 완충공간 경계에 높이 2미터 이상의 경계 울타리를 설치하여야 하며, 울타리는 주변경관과 조화되도록 하고 경관상 차폐가 필요한 경우에는 경계울타리 바깥쪽에 차폐 수목 식재 또는 차폐막을 설치할 것 6. 발전시설 상호간 연접하는 경우에는 완충공간을 확보하지 않고, 부지경계에 1미터 이상 울타리(휀스 또는 수목 등)를 설치할 것 7. 단지 내 우수에 대한 배수관로는 「자연재해대책법」의 저감대책기준에 맞게 일체형개거 등 반영구적인 구조물로 설치하고, 재해발생예방을 위해 침사지를 적극 검토·설치할 것 8. 발전시설 허가 시 사업시행 전 주민설명회 등의 방법으로 주민의견 청취 권고 가능		허가기준)

<table>
<tr><th colspan="2">태양광</th><th>풍력</th><th>비고(근거)</th></tr>
<tr><td></td><td>서산시</td><td>
<table>
<tr><th colspan="3">태양광 등 발전시설 이격거리 등의 기준</th></tr>
<tr><th>주요
도로변</th><th>주택(사업부지 경계로부터 300m이내의
주택 수에 따라 이격)</th><th>관광지, 국가
유산
공공시설 등</th></tr>
<tr><td>• 200m
이상</td><td>• 10호이상: 300m이상
• 7호부터 9호까지: 240m이상
• 4호부터 6호까지: 150m이상
• 3호이하: 100m이상
※ 모든 주택으로부터 이격하여야 함</td><td>• 200m
이상</td></tr>
<tr><td colspan="3">다음 각 호의 경우는 제외한다.
1. 국가 또는 지방자치단체 및 공공기관이 공익상의 필요에 의해 설치하는 경우
2. 자가소비용 목적으로 설치하는 경우</td></tr>
</table>
</td><td>-</td><td>[별표 24]
태양광 등
발전시설에
대한 이격 거리
등의 기준(조례
제16조의2
관련)</td></tr>
<tr><td></td><td>서천군</td><td>가. 태양광발전시설(태양광발전시설에 건축물을 설치하는 경우를 포함한다)
1) 다음의 기준에 적합할 것. 다만, 국가·군 또는 다른 지방자치단체 및 공공기관이 설치하는 경우, 자가소비용 목적으로 설치하는 경우 및 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조제8호에 따른 산업단지에서 설치하는 경우는 그렇지 않다.
가) 「도로법」 제10조에 따른 고속국도, 일반국도, 지방도, 군도와 「농어촌도로 정비법」 제4조제2항에 따른 면도·이도의 도로구역의 경계로부터 300미터 내에 설치하지 않을 것
나) 해안선으로부터 500미터 내에 설치하지 않을 것. 다만, 폐염전인 경우에는 그렇지 않다.
다) 가구수(家口數)가 10호 이상인 지역의 경우에는 건축대지 경계로부터 직선거리 500미터, 가구수가 5호 이상 9호 이하인 지역의 경우에는 건축대지 경계로부터 직선거리 300미터, 가구수가 4호 이하인 지역의 경우에는 건축대지 경계로부터 직선거리 200미터 내에 설치하지 않을 것
라) 「서천군 관광진흥에 관한 지원 조례」에 따른 주요 관광지, 공공시설</td><td>나. 풍력발전시설
1) 다음의 기준에 적합할 것
가) 가구수가 10호 이상인 지역의 경우에는 건축대지 경계로부터 1천5백미터 내에 설치하지 않을 것
나) 가구수가 9호 이하인 지역의 경우에는 건축대지 경계로부터 1천3백미터 내에 설치하지 않을 것
다) 다음의 시설물로부터 1천5백미터 내에 설치하지 않을 것
(1) 유치원, 초등학교, 중학교, 고등학교, 대학교 및 도서관
(2) 노인요양시설, 병원 및 경로당
(3) 그 밖에 조용한 주변 환경 조성이 필요하다고 군수가 인정하는 시설물
(4) 가축사육시설로부터 1천3백미터 내에 설치하지 않을 것
2) 가목1)가), 나), 라)부터 바)까지, 같은 목 2) 및 3)의 기준에 부합할 것</td><td>[별표 33]
개발행위허가
기준(제21조
관련)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>태양광</th><th>풍력</th><th>비고(근거)</th></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td></td><td>부지 경계로부터 직선거리 500미터 내에 설치하지 않을 것
마) 집단화된 우량농지 및「농어촌정비법」제2조제5호마목에 설치하지 않을 것
바) 세계 자연문화유산에 등재되었거나 등재 예정인 구역 내에 설치하지 않을 것
2) 경계 울타리는 2미터 이상의 높이로 발전시설 부지경계로부터 3미터 이상 이격하여 주변경관과 조화되도록 설치할 것. 이 경우 군수는 경계 울타리 바깥쪽에 차폐수 및 차폐막 설치를 권고할 수 있다.
3) 주요도로에서부터 도로폭이 3미터 이상의 포장도로(골재포장은 제외한다)와 연결하고, 노출되는 배수관로는 반영구적인 시설물로 설치할 것</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>아산시</td><td>태양광발전시설 이격거리 등의 기준
<table><tr><th>주요 도로변[1)]</th><th>주거밀집지역 (10호 이상)</th><th>주거밀집지역 외 (10호 미만)</th><th>관광지, 문화유산 공공시설 등</th><th>경사도</th></tr><tr><td>200m 이상</td><td>500m 이상</td><td>주택 당 40m (누적)
최소 200m 이상</td><td>500m 이상</td><td>20° 미만</td></tr></table></td><td>-</td><td>[별표 26]
태양광발전시설에 대한 이격거리 등의 기준
(제17조의2 관련)</td></tr>
<tr><td>예산군</td><td>1) 태양광발전시설에 대한 허가 기준은 다음의 기준에 적합하여야 한다. 다만 신청부지 면적이 2,000제곱미터 미만(주택부지 경계 및「도로법」에 따른 도로 경계에서 100미터 이상 이격하고 연접개발제한거리를 부지경계로부터 50미터 이상으로 한다)이거나, 국가 또는 지방자치단체 및 공공기관이 공익상의 필요에 의해 설치하는 경우는 제외하고 건축물 위에 발전시설을 설치하고자 하는 경우는 (사)의 기준에 적합하여야 한다.
(가) 10호 이상의 주거 밀집지역(주택부지경계에서 직선거리 50미터 이내로 연결되는 호수를 합산한 것으로 폐가를 제외)으로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니하여야 하고 10호 미만의 주택이 있는 경우 200미터 안에 입지하지 아니할 것. 다만, 공동주택의 경우 각 세대별로 산정한다.</td><td>-</td><td>[별표 1]
개발행위허가 기준(제17조 관련)</td></tr>
</table>

	태양광	풍력	비고(근거)
	(나) 황새 및 슬로시티의 권역에 한정해서 개발행위허가 신청 시 관련부서와 협의한다. (다) 주요도로(「도로법」에 따른 도로를 말하며 그 범위는 도로시설 또는 도로구역을 말함) 경계에서 신청면적이 2,000제곱미터 초과 15,000제곱미터 이하 시 직선거리 100미터, 15,000제곱미터 초과 20,000제곱미터 이하 시 직선거리 150미터, 20,000제곱미터 초과 시에는 200미터 안에 입지하지 아니할 것 (라) 「관광진흥법」에 따른 관광지 및 공공업무시설에서 신청 면적이 2,000제곱미터 초과 15,000제곱미터 이하 시 직선거리 300미터, 15,000제곱미터 초과 시에는 500미터 안에 입지하지 아니할 것 (마) 설치하는 공작물은 발전시설 부지의 경계로부터 3미터 이상 이격하여 완충공간을 확보하여야 한다. 다만, 발전시설 상호 간 접하는 경계의 경우에 높이 1미터 이상 울타리 또는 높이 2미터 이상의 차폐수 또는 차폐막을 설치할 시 완충공간을 확보하지 아니할 수 있다. (바) 생태·자연도 1등급지의 경우 소규모 환경영향평가 대상 규모 미만이어야 함 (사) 건축물 위 설치시 지붕경계면에서 30cm 이격(옥상난간이 있을시 내벽으로부터 이격)하여 설치 하여야 하고 평지붕 위 설치시에는 옥상바닥에서 높이 3m이하, 설치경사각은 36도 이내이어야 하고 최대높이의 1/30상을 북측경계면에서 안쪽으로 이격(「건축법 시행령」 제86조」의 일조권관련 법적기준 충족시 비적용)하여야 하며, 경사지붕 위 설치시에는 발전시설과 지붕면 사이 높이 1m 이내로 지붕과 평행하게 설치(경사각 오차범위 5도이내) 하여야 한다. 다만 건축물의 장변이 남향으로 배치되어있는 등 발전효율상 경사지붕 한쪽 면의 설치가 어렵다고 인정되는 경우에는 태양광 발전시설 설치 반대면 경사지붕으로 연장설치 할 수 있으며 발전시설의 높이는 2m 이내이어야 하고 설치각은 발전시설 설치면과 동일하여야 한다.		

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>태양광</th><th>풍력</th><th>비고(근거)</th></tr>
<tr><td></td><td>천안시</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">특정시설물 및 공작물의 종류</th><th colspan="3">주거밀집지역</th><th rowspan="2">도로와 하천</th><th rowspan="2">관광지, 학교, 공중이 수시로 이용하는 시설[6] 및 장소 등</th></tr>
<tr><th>5호 이상</th><th>5호 미만</th><th>연접 거리</th></tr>
<tr><td>태양광발전 시설</td><td>300m 이상</td><td>100m 이상</td><td>50m 이하</td><td>200m 이상</td><td>200m 이상</td></tr>
</table>
</td><td>-</td><td>[별표 27] 공작물 등 개발행위허가 기준(제20조제4항 관련)</td></tr>
<tr><td></td><td>청양군</td><td>제17조의3(발전시설 허가의 기준) ①영 별표 1의2 제2호가목에 따라 발전시설(「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따른 신·재생에너지 설비로서 전기를 생산 및 판매할 수 있는 시설을 말한다)은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다.〈개정 2019.1.30, 개정 2020.4.9〉, 〈개정 2023.11.3〉
1. 주거 및 도로 이격거리 기준(토지·건축물·수면 위)
가. 5호 이상의 주거 밀집지역(「건축법 시행령」[별표1]에 따른 단독주택과 공동주택을 기준으로 실제 거주 주택 건물외벽 간 직선거리 50미터 이내로 연결되는 호수를 합한 것)으로부터 직선거리 500m 안에 입지하지 아니할 것. 단, 산등선으로 사업지구의 시설물이 가려지는 경우 250m 이내 주택이 없을 시 군계획위원회 심의를 거쳐 이를 완화 적용할 수 있다.
나. 5호 미만 거주할 경우 직선거리 200m 안에 입지하지 아니할 것.
다. 주요도로(「도로법」 제10조의 도로와 「농어촌 도로 정비법」 제4조에 따른 농어촌도로 중 면도 이상의 도로)에서 200m 안에 입지하지 아니할 것.
라. 현재 군에 계속하여 5년 이상 주소를 둔 사람이 부지면적 2,000㎡ 이내로 신청한 경우 주택 건물외벽 경계로부터 100m이상 이격하고, 발전사업 간의 제한거리를 경계로부터 50m 이상으로 이격할 것. 단, 가목의 5호 이상 직선거리 500m와 나목의 5호 미만의 직선거리 200m이상일 경우 50m 이격거리 규정을 제외한다.
2. 「농지법」 제37조제2항제1호에 따라 전용하려는 농지가 농업생산기반이 정비되어 있어 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지의 중앙부근에 입지하지 아니할 것
3. 「산지관리법 시행령」 제20조(산지전용 허가 기준 등)의 규정에 의거 산지 ha당 입목축적이 산림기본 통계상 군 ha당 입목축적 100% 이상인 지역에 입지하지 않을 것
4. 국가 또는 지방자치단체, 공공기관 등이 공익상 필요에 따라 설치하는 경우, 자가소비용으로 설치하는 경우에는 제1항을 적용하지 않는다.
② 자연의 보전, 국가유산과 국가중요 시설의 보호, 지역의 역사성, 그 밖의 공익 차원의 자연경관 보전이 요구되는 지역에 대하여는 군계획위원회 심의를 걸쳐 허가를 제한 할 수 있다.〈개정 2024.5.7〉
③ 설치하는 공작물은 발전시설 부지의 경계로부터 3m 이상 이격하여 완충공간을 확보하여야 한다. 다만, 발전시설 상호 간 접하는 경계의 경우에 높이 1m 이상 울타리(휀스 또는 수목 등)설치할 시 완충공간을 확보하지 않을 수 있다.〈개정 2019.1.30〉
④ 발전시설 부지의 경계에는 2m 이상의 경계울타리를 설치하여야 하며, 울타리는 주변경관과 조화되도록 하고 높이 2m 이상의 차폐수 또는 차폐막을 권고할 수 있다.</td><td></td><td>제17조의3(발전시설 허가의 기준</td></tr>
</table>

		태양광	풍력	비고(근거)
	태안군	〈입지기준〉 1. 주요도로에서 200m 이내에 입지하지 않아야 한다. 2. 8호 이상의 주거밀집지역은 가장 가까운 주택부지 경계에서 직선거리 400m 이내에 입지하지 아니하고, 8호 미만은 주택 1호당 50m를 누적한 거리 이내에 입지하지 않아야 하며, 가장 가까운 주택으로부터 100미터 이내에 입지하지 않아야 한다. (단, 100미터 이내에 입지한 주택 중 신청일을 기준으로 하여 건축물대장에 신청인 명의로 기재된 주택은 제외한다) 3. 숙박시설(부지경계)은 발전시설 부지의 경계로부터 직선거리 400미터 이내에 5개의 숙박시설이 입지하지 않아야 하며, 5개 미만의 숙박시설이 입지하는 경우에는 가장 가까운 숙박시설로부터 100미터 이내에 입지하지 않아야 한다. 4. 관광지 및 관광단지, 해수욕장, 어항, 국가유산 등의 경계로부터 300미터 이내에 입지하지 않아야 한다. 5. 하나의 필지를 동일인 및 직계 존비속·배우자·형제자매가 여러 필지로 분할하여 각각 신청한 경우 합산한 면적이 5,000제곱미터를 초과하지 않아야 한다. 6. 경사도가 15도 이상인 산지에 입지하지 않아야 한다. 〈시설기준〉 1. 발전시설을 설치하려는 경우에는 같은 부지의 경계로부터 3미터 이상 이격하여 완충공간을 확보하여야 하고 완충공간의 경계에는 높이 2미터 이상의 경계 울타리를 설치하여야 하며, 경계 울타리는 주변 경관과 조화가 되도록 경계 울타리 바깥쪽에 차폐 수목 식재 또는 차폐막을 설치하여야 한다. 2. 다만, 발전시설 상호 간에 인접하는 경계에 높이 1미터 이상의 울타리(펜스 또는 수목 등)를 설치할 경우 완충공간을 확보하지 않을 수 있다. 3. 태양광 모듈은 주변 경관과의 이질감을 최소화하기 위하여 연속하여 100미터 이내로 설치하고, 최소 3미터 이상의 간격을 확보하여 잔디 등 녹지공간으로 조성하되 경계부 차폐 녹지와 연결되도록 하여야 한다. 4. 염전 및 양식장 등 염해 지역에서의 경계부 완충공간은 양질의 흙으로 1.5미터 이상 성토하고 수고 2미터 이상의 수목을 식재하여야 한다.		[별표 32] 태양광발전 시설 및 풍력발전시설 설치 허가기준 (제24조 관련)
	홍성군	태양광 발전시설 허가기준 (부지·수면·건축물 위) 가. 발전시설 입지는 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 다만, 국가 또는 지방자치단체가 공익상의 필요에 의해 설치하는 경우, 자가소비 목적, 신재생에너지 확대·보급을 위한 주민주도형 관련 공공 공모사업 및 마을 공동사업을 하는 경우는 제외할 수 있다. 1) 도로에서 직선거리 200미터 안에 입지하지 아니할 것(도로에서 자연지형으로 인해 가시권에 포함되지 않을 경우는 제외하며, 이격거리는	-	[별표 26] 태양광발전시 설 등 특정시설에 대한 허가기준 (제18조제9항 관련)

		태양광	풍력	비고(근거)
		도로 길어깨 끝선으로부터의 거리를 말한다) 2) 자연취락지구 및 주거밀집지역으로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니하여야 하고 7호 미만의 주택이 있는 경우 주택 수에 80미터를 곱하여 산정한 거리 이상 이격하되, 최소 200미터 이상 이격할 것 3) 농업생산기반이 정비되어 있고 집단화된 농지지역의 중앙 부근에 입지하지 아니할 것 4) 경사도가 15도 이상인 산지에 입지하지 아니할 것 5) 과도한 지형 훼손을 방지하기 위하여 지형변화지수 1.5 이상 발생이 예상되는 지역에 입지하지 아니할 것 [지형변화지수 = 토공량[절토량(㎥) + 성토량(㎥)] / 사업면적(㎡)] 6) 임상도 4영급 이상인 산지에 입지하지 아니할 것 7) 임상도 3영급이면서 천연림인 산지에 입지하지 아니할 것 8) 건축물 위에 태양광발전시설을 설치하는 경우에는 1) 내지 7)을 적용하지 아니한다. 다만, 「건축법 시행령」 별표 1 제18호에 따른 창고 및 같은 법 별표 1 제21호 에 따른 동물 및 식물 관련 시설의 건축물 위에 설치하는 경우에는 주택으로부터 최소 100미터 이상 이격해야 한다. 이 경우 「건축법 시행령」 별표1 제1호 가목에 따른 단독주택 중 등기상 소유주와 주민등록상 거주하고 있는 세대주의 동의를 모두 받았거나 「빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특례법」 제2조제1항제1호에 따른 빈집인 경우에는 주택에서 제외한다. 9) 8)에도 불구하고 허가권자가 필요하다고 인정하는 경우에는 군계획위원회 심의 또는 자문을 거쳐 허가기준을 완화하여 적용할 수 있다. 나. 발전시설 설치는 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 1) 발전시설 부지의 경계에는 주변 경관과 조화되는 경계 울타리와 차폐수목을 식재하여야 한다. 이때, 경계 울타리는 가능한 원색은 피하고 주변의 수목 및 토양과 조화될 수 있는 저채도 색채를 사용한다. 2) 배전선로는 불가피한 경우를 제외하고는 구역 내 전기실에서 송전선로까지 지중화하여야 한다.		

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>태양광</th><th>풍력</th><th>비고(근거)</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3) 태양광모듈은 주변 경관과의 이질감을 최소화하기 위하여 가로방향으로 연속하여 설치할 경우 100미터 이내로 설치하고, 가로방향으로 최소 3미터 이상의 이격공간을 확보하여 잔디 등 녹지공간으로 조성하되, 경계부 차폐녹지와 연결되도록 하여야 한다.
4) 발전시설 설치 시 교목과 관목을 교차식재 하여야 하며, 최초 차폐식재 시 교목의 최소 높이가 1미터 이상으로 식재하여야 한다.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">전북특별자치도</td><td>고창군</td><td>
<table>
<tr><th>제한기준</th><th>제한대상</th><th>입지기준(이격거리 등)</th></tr>
<tr><td>공원, 국가유산, 관광지</td><td>발전시설</td><td>300m</td></tr>
<tr><td>도로</td><td>발전시설</td><td>300m
(농어촌도로 200m)</td></tr>
<tr><td>공공시설</td><td>발전시설</td><td>300m</td></tr>
<tr><td>주거밀집지역</td><td>발전시설</td><td>300m</td></tr>
<tr><td>공유수면</td><td>발전시설</td><td>1,000m</td></tr>
<tr><td>유네스코 생물권보전지역</td><td>발전시설</td><td>500m</td></tr>
<tr><td>우량농지</td><td>발전시설 중 태양광발전시설</td><td>입지불가</td></tr>
<tr><td>중점경관관리구역</td><td>발전시설</td><td>입지불가</td></tr>
</table>
* 발전시설 :「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조제3호에 따른 신에너지 및 재생에너지 설비의 태양에너지, 풍력 설비 또는「건축법 시행령」 별표1 제25호의 발전시설 중 태양에너지, 풍력 설비를 말한다.</td><td></td><td>[별표 26] 특정 건축물 또는 공작 물에 대한 개발행위허가 기준(제20조의 2 관련)</td></tr>
<tr><td>군산시</td><td>2. 태양광 발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 단, 시장은 사업장 부지 반경 200미터에 위치한 마을의 주민설명회를 권고 할 수 있다.
가. 주요도로에서 150미터안에 입지하지 아니할 것
나. 주거지역 경계로부터 150미터 안에 입지하지 아니할 것. 단, 사업부지 면적이 1만제곱미터 이상(신청자가 다른 경우도 면적 포함)이 될 경우에는 300미터 적용
다. 공공시설, 문화재 부지 경계선으로 부터 500미터 안에 입지하지 아니할 것.</td><td>-</td><td>[별표 25] 특정 건축물 또는 공작물에 대한 개발행위허가 기준</td></tr>
</table>

		태양광	풍력	비고(근거)
		라. 농업생산기반시설이 정비된 농어촌공사 관리 우량농지에 입지하지 아니할 것. 마. 주변 경관과 농지 보호를 위하여 도로 및 인접토지 경계선으로부터 2미터 이상 완충공간을 확보하여 경계 울타리를 설치하고 차폐수목(H=2.0m, 2열 식재, 1m 간격)을 식재하여야 함. 바. 발전시설 부지내 배수계획시 토사유실 방지를 위하여 구조물로 배수로를 설치하여야 하며 침사지를 두어 재해예방을 하여야 한다. 사. 1만제곱미터 이상(신청자가 다른 경우도 면적 포함)의 발전시설을 설치하는 경우 부지 밖으로 배수처리시 구조물로 만들어진 배수로가 없거나 하천이 없을 경우 주변의 유역면적을 산정하여 배수로를 설치하여야 한다. 아. 위 나목에 한하여 군산시민(군산시에 계속하여 5년이상 주민등록을 둔 자)이 소유한 토지(5년 이상 소유)에 발전용량 300kW 미만의 발전시설을 설치하는 경우는 이격거리 기준을 30% 완화 적용. (단, 사업부지 인근 실거주 가구 100% 동의시 가능)		
	김제시	③ 제1항에도 불구하고 영 제56조에 따른 영 별표 1의2 제2호가목(3)에 따라 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행규칙」 제2조제4호의 태양에너지 설비는 각 호의 요건을 모두 갖춘 토지 및 건축물에 한정하여 개발행위를 허가할 수 있다(2020년 6월 8일 기준 그 이전에 준공 또는 인허가 접수된 건축물에 설치하는 상부시설은 건물부속시설로 간주하여 개발행위허가 대상에서 제외). 다만, 판매 목적이 아닌 시설, 공공기관에서 직접 설치·운영하는 시설, 「산업입지 및 개발에 관한 법률」에 따라 조성된 산업(농공)단지 내에서 설치·운영하는 시설은 제외한다. 〈신설 2018.12. 21〉 〈일부개정 2020.06.08, 2021.11.24〉 1. 「도로법」, 「농어촌도로 정비법」에 따른 도로(포장이 완료된 6미터이상 또는 왕복 2차선이상) 부지 경계선에서 100미터 이내에 입지하지 아니할 것.(다만, 개발행위자가 한 사람 또는 여러 사람인 경우라도 시설물이 연계 또는 인접(부지경계선으로부터 30미터 이내)되는 사업부지 면적이 5천제곱미터 이상일 경우에는 200미터 이내에 입지하지 아니할 것) 〈개정	-	제20조(개발행위허가의 기준)

	태양광	풍력	비고(근거)
	2019.7.17, 2023.4.7, 2023.11.13〉 2. 주민이 거주하는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우 입지하지 아니할 것(다만, 해당 지역의 실제 거주하는 전 세대의 동의시 허용)〈일부개정 2023.4.7〉 가. 10호 미만의 주거지 부지 경계선으로부터 100미터 이내 나. 10호 이상의 주거밀집지역("주거밀집지역"이란 주택과 주택의 부지 경계 직선거리가 50미터 이내인 경우이며, 주거밀집지역으로부터 직선거리 100미터 이내에 위치한 독립가옥까지) 부지 경계선으로부터 200미터 이내(다만, 개발행위자가 한 사람 또는 여러 사람인 경우라도 시설물이 연계 또는 인접(부지경계선으로부터 30미터 이내)되는 사업부지 면적이 5천제곱미터 이상일 경우에는 300미터 이내에 입지하지 아니할 것)〈일부개정 2023.11.13〉 3. 「학교보건법」 또는 「유아교육법」에 따른 학교, 「영유아보육법」에 따른 어린이집, 「의료법」에 따른 의료기관 부지 경계선에서 100미터 이내에 입지하지 아니하고, 「관광진흥법」에 따른 관광지 및 「국가유산기본법」에 따른 국가유산(국가 및 도지정 국가유산) 부지 경계선에서 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈개정 2019.7.17, 2024.5.8〉 4. 우량농지(농업생산기반이 정비된 "경지정리완료" 지역을 말한다) 내에 입지한 농지이용시설 상부에 태양광 발전시설을 설치하고자 할 경우에 다음 각 목의 기준에 모두 적합하여야 한다. 단, 자가발전을 위한 시설은 제외한다. 〈신설 2020.6.8〉	–	
남원시	제20조의2(발전시설에 대한 개발행위허가의 기준) ① 태양광발전시설은 다음 각 호의 기준 이내 입지를 제한한다. 〈조항신설 2018.6.29〉 1. 포장면 너비가 6미터 이상인 경우에 한하여, 「도로법」에 따른 도로 또는 「농어촌도로 정비법」에 따른 농어촌도로에서 300미터(단, 신청일 기준으로 5년 이상 남원시에 주민등록을 두고 거주하고 있는 사람의 경우 100미터) 〈개정 2020.7.10, 2023.7.12〉 2. 주거 밀집지역(5호 이상의 「건축법 시행령」 별표 1의 1호, 2호의 주택.		제20조의2 (발전시설에 대한 개발 행위허가의 기준)

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>태양광</th><th>풍력</th><th>비고(근거)</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>마을 내 주택간 거리는 주택부지 지적경계선에서 직선거리 100미터 이내로 한다), 「건축법 시행령」 제3조의5에 따른 종교시설부지 경계로부터 200미터이며, 발전시설 부지 면적이 5,000제곱미터 이상은 500미터 (다만, 남원에서 3년 이상 주민등록상 거주사실이 확인된 시민이 100kw 이하의 신재생에너지 발전설비를 설치 할 경우, 차폐시설(임야)이 존재할 때는 주거밀집지역 이격거리 기준을 50퍼센트 완화하여 적용한다) 〈개정 2021.9.30, 2022.4.29〉
2의2. 5호 미만은 주택부지 경계로부터 50미터 (다만, 해당거주자 및 건축주 동의 시 제외) 〈신설 2021.9.30〉
3. 원예시설 1,200제곱미터 이상, 과수시설 3,000제곱미터 이상 경작지로부터 100미터(다만, 2년 이상 경작지에 한정하며 토지주 및 시설 소유주 동의 시 제외하고, 개발행위허가 신청일 현재 남원에서 5년 이상 주민등록을 두고 실제 거주하고 있는 자가 최근 1년 이상 소유한 본인의 토지에 한하여 소득창출을 목적으로 1가구당 합산 발전량 200킬로와트 미만의 발전시설을 설치하는 경우 경작지로부터 이격거리를 50퍼센트 감한다) 〈개정 2021.9.30, 2023.12.18〉
4. 농업생산기반이 정비된 우량농지(경지정리지구에 한정함) 〈개정 2021.9.30〉
5. 역사적, 문화적, 향토적 가치가 있고 자연경관의 보호가 필요한 지역에 대해서 심의를 통해 입지 제한 〈개정 2021.9.30〉</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>무주군</td><td><table><tr><th colspan="3">태양광발전시설의 이격거리 기준</th></tr><tr><th colspan="2">기반시설</th><th>주거밀집지역</th></tr><tr><td>주요 도로</td><td>관광지, 자연휴양림, 공원</td><td>5호 이상</td></tr><tr><td>250m</td><td>250m</td><td>250m</td></tr></table></td><td>3. 풍력발전시설의 이격거리 등 기준
가. 사람이 거주하고 있는 주택의 경계로부터 최단직선거리 1천 미터 안에 입지하지 아니할 것
나. 「축산법 시행령」 제13조제1호 및 같은 조 제2호에 따른 가축사육업 시설의 경계로부터 최단직선거리 1천 미터 안에 입지하지 아니할 것</td><td>[별표 29] 발전시설에 대한 개발행위허가기준 (제16조의3 관련)</td></tr>
</table>

		태양광	풍력	비고(근거)
	부안군	1. 발전시설(제20조의2제2항제1호 관련) 가. 도로의 경계로부터 직선거리로 150미터 이상일 것(“도로”란 「도로법」 제2조제1호 및 제10조의 도로 중 고속국도, 일반국도, 지방도 및 군도이고, 왕복 2차로 이상 포장도로에 한한다) 나. 농어촌도로의 경계로부터 직선거리로 150미터 이상일 것(“농어촌도로” 란 「농어촌도로 정비법」 제2조 및 제4조의 도로 중 면도이고, 왕복 2차로 이상 포장도로에 한한다) 다. 10가구 미만 주거지의 경계로부터 직선거리로 100미터 이상이고, 10가구 이상 주거지의 경계로부터 직선거리로 300미터 이상일 것(“주거지”란 「주택법」 제2조제1호에 따른 주택이 위치해 있는 지역을 말하고, 주택 간의 직선거리가 100미터 이내로 연결되는 호수를 합산한다). 다만, 개발행위허가신청일 기준으로 부안군에 2년 이상 주민등록을 둔 사람이 발전시설을 설치하는 경우 본인 소유의 가구는 호수 산정 시 제외한다. 라. 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제2조에 따른 공유수면(제2조제1호 다목은 제외), 포락지, 간석지, 「관광진흥법」에 따른 관광지 및 관광단지와 문화재(국가·도 지정문화재, 등록문화재, 전통사찰, 향토문화유산) 경계로부터 사업부지 경계까지 직선거리 100미터 이상일 것 마. 중점경관관리구역 경계로부터 500미터 이상일 것 바. 공공시설의 경계로부터 직선거리로 200미터 이상일 것(“공공시설”이란 「도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」 제94조의 공공청사 또는 「학교보건법」 제2조제2호의 학교 등을 말한다) 사. 공원구역 경계로부터 직선거리로 100미터 이상일 것(“공원구역”이란 「자연공원법」 제2조제5호의 공원구역을 말한다) 아. 하천의 경계로부터 직선거리로 50미터 이상일 것(“하천”이란 「하천법」 제2조제1호의 하천을 말한다) 자. 우량농지 이외의 장소(“우량농지”란 「농어촌정비법」 제2조제5호에 따른 농업생산기반 정비사업을 통해 조성된 농지를 말한다) 차. 발전시설 부지 경계에 1.5미터 이상의 경계울타리를 설치하여야 하며, 주변경관과 조화를 이루도록 차폐수목 식재 및 차폐막 설치를 권고할 수 있다. 카. 태양광시설의 높이는 최대 3.5미터 이하로 하고, 인접토지와 사업대상토지상에 설치하는 모듈설치 이격거리는 2미터 이상으로 하며, 사업대상지 면적이 10,000제곱미터 이상 또는 토사측구 길이가 100미터 이상인 경우 토사측구 직각방향으로 배수로를 추가 설치하여 배수를 원활히 하여야 한다. 단, 군계획위원회의 심의에 따라 완화 또는 강화할 수 있다.		[별표 26] 특정 건축물 또는 공작 물에 대한 개발행위허가 기준(제20조의2제1항관련)
	순창군	제21조의2(특정건축물 또는 공작물에 대한 개발행위허가 기준), 〈신설 2019.11.15〉 ① 군수는 영 별표1의2제2호가목(3)에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 폐차장 및 태양광 발전시설 설치 허가를 제한한다. 다만, 순창군민(개발행위허가 신청일 기준 순창군에 계속해서 5년이상 주민등록을 둔 자)이 태양광 발전시설을 설치하는 경우 같은 조 같은 항 제8호(종전의	-	제21조의2 (특정건축물 또는 공작 물에 대한 개발행위허가 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		제7호)를 제외한 각 호의 기준을 100분의 50의 범위 이내에서 완화적용할 수 있다.(준공 전 명의를 변경하는 경우는 적용하지 아니한다) 〈신설 2019.11.15〉, 〈개정, 단서신설 2023.10.10〉 1. 「농어촌정비법」 제4조에 따른 리도 이상의 포장된 농어촌도로와 도로 폭 6미터이상의 포장된 도로의 지적경계로부터 100미터 미만인 경우 〈개정 2023.10.10〉 2. 도로법 제10조에 따른 고속도로, 일반국도, 지방도, 군도의 지적경계로부터 200미터 미만인 경우 〈개정 2023.10.10〉 3. 〈삭제 2023.10.10〉 4. 〈삭제 2023.10.10〉 5. 문화재(국가·도지정문화재·등록문화재·전통사찰, 향토문화유산) 경계 및 지적경계로부터 300미터 미만인 경우 〈개정 2023. 10.10〉 6. 「토지이용규제 기본법」 제8조에 따라 지형도면이 고시된 취락지구, 지구단위계획구역 경계로부터 500미터 미만인 경우 〈개정 2023.10.10〉 7. 주거밀집지역(자연취락지구 외에 5호이상 주택이 밀집된 지역을 말하며, 주택간 거리는 각 부지 경계로부터 50미터 이내로 한다) 경계로부터 500미터 미만인 경우 〈신설 2023.10.10, 종전 제7호는 제8호로 이동〉 8. 농업생산기반시설이 정비된 경지정리 지구 〈개정 2023.10.10, 제8호에서 이동〉		
	완주군	2. 발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 가. 도로로부터 사업부지 경계까지 최단거리 200미터 안에 입지하지 아니할 것 나. 사업대상지로부터 주거밀집지역 경계까지 최단거리 200미터(단, 5호 미만의 주택이 있는 경우에는 100미터) 안에 입지하지 아니할 것. 다만, 위 기준거리 이내라도 해당 지역에 거주하는 주민등록상 세대주의 전체 동의를 얻은 경우는 허용할 수 있음. 다. 공공시설, 국가유산으로부터 사업부지 경계까지 최단거리 200미터 안에 입지하지 아니할 것. 라. 경지정리지구 등 집단화 된 농지에 입지하지 아니할 것. 마. 저수지(호수 포함) 등 수면 위에 입지하지 아니할 것. 바. 주변 경관과 농지 보호를 위하여 농기계 등 통행이 가능한 도로 및 인접토지 경계선으로부터 2.0미터 이상 완충공간을 확보하고 사업부지에 높이 1.5미터 이상의 울타리를 설치하여야 하며, 차폐수목 식재를 권고 할 수 있다. 다만, 주변 토지이용 상황을 고려하여 해당사항을 적용하지 않을 수 있다.		[별표 26] 특정 건축물 또는 공작 물에 대한 개발행위허가 기준

	태양광	풍력	비고(근거)
익산시	제19조의2(태양광발전시설에 대한 개발행위허가 제한) ① 태양광발전시설에 대한 개발행위허가는 다음 각 호의 기준 모두에 적합하여야 한다. 〈개정 2018.11.5, 2019.8.7, 2019.9.20, 2020.6.30, 2022.11.30, 2024. 5.8〉 1. 「도로법」 및 「농어촌도로 정비법」에 따른 도로노선이 지정·고시되어 도로구역으로 결정되었거나 2차로 이상(포장폭 6미터 이상)으로 확·포장이 완료된 도로로부터 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 2. 「하천법」에 따른 하천 및 「농어촌정비법」에 따른 저수지 경계로부터 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 3. 개발행위허가 신청일 이전에 전입신고를 마치고 거주하고 있는 10호 미만의 주거지 지적경계로부터 100미터 이내, 10호 이상의 주거지 지적경계로부터 200미터 이내(사업면적 5천 제곱미터 이상일 경우 300미터 이내)에 입지하지 아니할 것. 다만, 1호 주거지는 건축물대장에 등재된 용도가 주거용인 건축물이 있는 경우로 하며, 무허가 건축물은 5년 이상 거주한 경우에 주거용으로 인정한다. 또한 주거지와 주거지의 직선거리가 50미터 이내인 경우에는 같은 주거지로 본다. 4. 「관광진흥법」 제2조제6호에 따라 지정된 관광지로부터 300미터 이내에 입지하지 아니할 것(단, 관광지에서 시각적으로 완전히 차폐되지 않을 경우 불가) 5. 녹지축 절단을 방지하고 미관 경관을 보전하기 위하여 태양광발전시설 부지 경계로부터 3미터를 녹지공간(조경수 식재 등)으로 확보할 것. 이 경우 내부도로는 녹지공간으로 본다. 6. 「문화유산의 보존 및 활용에 관한 법률」 제2조에 따른 지정문화유산 경계로부터 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 7. 농업생산기반시설이 정비되어 있는 경지정리지구 등 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지에 입지하지 아니할 것 8. 공공시설중 학교(학교보건법 제2조제2호), 의료기관(의료법 제3조제2항 제3호) 경계로부터 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 9. 개발행위허가신청시 사업계획서에 부지조성에 따라 발생한 바닥면과 사면의 토사 유실 등을 방지할 수 있는 계획을 수립하여 반영할 것	-	제19조의2 (태양광발전시설에 대한 개발행위허가 제한)

		태양광	풍력	비고(근거)
	임실군	2. 제1호가목(1)의 발전시설은 다음 각 호의 기준 이내에 입지하지 아니하여야 하며, 아래의 기준에 적합하여야 한다. 가. 도로로부터 사업예정부지 경계까지 최단거리 150미터 나. 주거밀집지역으로부터 사업예정부지 경계까지 최단거리 300미터. 다만, 「임실군 리의 하부조직 운영에 관한 조례」에 따른 해당 행정리 주민들이 동의(실거주 중인 가구의 대표자(세대주)의 동의(100% 찬성)를 얻은 경우)하는 경우나 자연적인 지형·지물에 의해 해당 마을로부터 조망이 되지 않은 경우에는 적용하지 아니할 수 있다. 다. 주거밀집지역 외의 지역에서는 1호의 가구 기본 100미터에 1호의 가구가 늘어날 때마다 50미터를 더한 거리로 한다. 다만, 해당 주민들이 동의(실거주 중인 가구의 대표자(세대주)의 동의(100% 찬성)를 얻은 경우)하는 경우에는 태양광 발전시설을 허가할 수 있다. 라. 「관광진흥법」에 따른 관광지, 임실군 관광진흥에 관련한 조례에 따른 주요 관광지로부터 사업예정부지 경계까지 최단거리 100미터 마. 공공시설부지(공공청사, 학교, 병원, 연수시설), 국가유산(임실군 지정 국가유산 이상), 전통사찰로부터 사업예정부지 경계까지 최단거리 100미터 바. 농업생산기반이 정비된 경지정리지구(「농어촌정비법」 제2조제5호에 따른 농업생산기반 정비사업을 통해 조성된 농지) 사. 발전시설 부지 경계에 높이 1.2미터 이상의 경계울타리를 설치하여야 하며, 주변경관과 조화를 이루도록 차폐수목 식재 및 차폐막 설치를 권고 할 수 있다. 아. 경계울타리는 사업부지 경계에서 1미터 이상 이격하여 설치하여야 한다. 자. 자연적인 지형·지물에 의해 해당 도로로부터 조망이 되지 않는 경우에는 군계획위원회의 심의를 거쳐 허가할 수 있다. 차. 기존 건축물의 옥상 또는 지붕에 태양광발전시설을 설치하는 경우 거리제한을 적용하지 아니한다. 다만, 「건축법 시행령」 별표1 제21호에 따른 동물 및 식물관련시설 중 작물재배사, 종묘배양시설, 화초 및 분재 등의 온실의 옥상 또는 지붕에 태양광발전시설을 설치하는 경우에는 건축사용승인일로부터 3년이 경과한 경우에 허가할 수 있으며, 군수는 건축물대장에 등재된 용도를 주목적으로한 3년간의 영농기록(농산물 생산·판매 관련서류)등을 제출받아 확인할 수 있다. 카. 기존 건축물의 옥상 또는 지붕에 설치하는 태양광발전시설은 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. (1) 슬레이트 지붕이 아닐 것 (2) 높이: 태양광 기둥 구조물(모듈 포함)의 높이가 옥상 및 지붕 바닥면에서 높은 쪽이 5.0미터 이내일 것 (3) 안전: 건축물의 구조안전 확인을 위해 「국가기술자격법」상 건축구조기술사가 작성한 「건축법」에 따른 구조안전확인서 제출 및 건축물 높이에 태양광발전시설의 높이를 합쳐서 20미터 이상인 경우 피뢰침 설치 또는 피뢰설비 기능을 확보할 것 * 발전시설: 「전기사업법」 제7조의 전기사업 허가를 받아 설치하는 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따른 신에너지 및 재생에너지 설비중 태양에너지 설비와 풍력설비 및 함께 건축하는 「건축법 시행령」별표1 제25호의 발전시설을 말한다.		[별표 16] 특정건축물 또는 공작물에 대한 개발행위허가 기준 (제15조의2 제1항 관련)
	장수군	제20조의2(발전시설 허가기준) ① 발전시설 입지는 다음 각 목의 기준에 적합해야 한다. 〈개정 2020.7.1, 2022.12.1〉 1. 고속도로, 국도, 지방도, 군도, 농어촌도로 경계로부터 사업부지 경계까지 최단거리 100미터 이상일 것 2. 5호 이상의 자연마을 및 주거밀집지역 경계로부터 최단거리 150미터 안에 입지하지 않아야 하고 5호 미만의 취락지가 있는 경우 가옥 수에		제20조의2 (발전시설 허가기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		20미터를 곱하여 산정한 거리 이상을 이격하되 최소 50미터 이상 이격하여 설치할 것 〈개정 2022.1.13, 2022.12.1〉 3. 관광지, 자연휴양림, 유원지, 공원, 저수지(유효저수량 15만세제곱미터 이상)로부터 사업부지경계까지 최단거리 150미터 이상일 것 4. 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따라 풍력을 이용하여 전기를 생산·판매할 수 있는 시설의 입지 거리는 다음 각 목의 기준에 적합할 것 〈개정 2022.12.1〉 가. 「도로법」, 「농어촌도로 정비법」 적용을 받는 도로나 주거밀집지역으로부터 직선거리 2,000미터 안에 입지하지 않을 것 〈개정 2022.12.1〉 나. 「건축법 시행령」 별표 1 제21호에 따른 동물 및 식물관련시설로 부터 직선거리 1,000미터 안에 입지하지 아니할 것 5. 별표 27의 지역별로 정한 표고 미만에 위치한 토지일 것 6. 농업생산기반이 정비되어 있는 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지는 제외할 것 7. 도시지역 경계로부터 150미터 이상일 것 ② 발전시설 설치는 다음 각 호의 기준에 적합해야 한다. 〈개정 2020.7.1, 2022.12.1〉 1. 발전시설 부지의 경계에는 주변 경관과 조화되는 경계 울타리와 차폐수목을 식재해야 한다. 〈개정 2022.12.1〉 2. 경계울타리는 인접경계에서 1미터 이상 이격하여 설치하고 2미터 이상의 차폐수목 또는 차폐막 설치를 해야 한다. 〈개정 2022.12.1〉 3. 하천, 소하천 구역을 벗어난 상류부 계곡부에 발전시설 부지 조성시 배수계획은 하천기본계획에 맞추어 배수시설을 설치해야하며, 배수시설위에는 공작물을 설치할 수 없다. 4. 발전시설 부지 내 배수처리 계획 시 토공배수로 설치는 지양하고 토사유실 방지를 위하여 곳곳에 영구 침사지 등 재해예방시설을 설치해야 한다. 〈개정 2022.12.1〉 5. 1만제곱미터 이상(신청자를 다르게 신청하는 면적포함)의 발전시설을 설치할 경우 부지 밖으로 배수처리시 구조물로 만들어진 배수로가 없거나 하천이 없을 경우에 사업주는 주변의 유역면적을 산정하여 배수로를 설치해야 한다. 〈개정 2022.12.1〉 6. 배전선로는 불가피한 경우를 제외하고 사업부지 내 전기실에서 송전선로까지 지중화 해야 한다. 〈개정 2022.12.1〉 7. 전기변환장치인 인버터 설치시 주변 가옥에서 충분이 이격하여야 하며 소음에 대한 민원이 발생되지 않도록 방음시설을 설치 해야 한다. 8. 태양광모듈은 주변 경관과의 이질감을 최소화하기 위하여 가로, 세로방향으로 연속하여 설치할 경우 가로는 50미터 이내, 세로는 7미터 이내로 설치하고, 모듈과 모듈 사이를 최소 3미터 이상의 이격공간을 확보하여 잔디 등 녹지공간으로 조성하되 경계부 차폐녹지와 연결하도록 해야 한다. 〈개정 2022.1.13〉 9. 건축물의 옥상 또는 지붕에 태양광발전시설을 설치하는 경우에는 다음 각 목의 기준에 적합해야 한다. 〈개정 2022.12.1〉 가. 제1항제1호부터 제3호의 기준에 적합할 것 나. 건축물 대장에 등재된 주 용도로 사용하고 있음을 확인할 수 있을 것 다. 슬레이트 지붕이 아닐 것 라. 옥상난간(벽) 안쪽 및 경사지붕 처마 끝에서 50센티미터 이상 후퇴하여 설치할 것 〈개정 2022.12.1〉 마. 태양광 기둥 구조물(모듈포함)의 높이가 옥상 및 지붕 바닥면에서 높은 쪽이 3미터 이내일 것		

		태양광	풍력	비고(근거)
		바. 수직하중, 적설하중 및 풍하중 등 구조·안전에 대한 적정성 여부 검토결과서 제출(발전용량이 30킬로와트를 초과하는 경우에 한정한다) 및 건축물 높이에 태양광발전시설의 높이를 합쳐서 20미터 이상인 경우 피뢰침 설치 또는 피뢰설비 기능을 확보할 것		
	전주시	제17조(개발행위허가의 일반적 기준) ② 제1항에도 불구하고 「건축법 시행령」 "별표 1" 제22호 자원순환 관련 시설 중 고물상, 폐기물재활용 시설, 폐기물처분시설, 폐기물감량화 시설, 제26호 묘지 관련 시설, 제28호 장례시설 및 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행규칙」 제2조제4호의 태양에너지 설비(다만, 공공기관(국가·지방자치단체, 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제2조에 따른 공공기관 및 「지방공기업법」에 따른 지방공사와 지방공단을 말한다. 이하 같다)이 공익상 필요에 의해 설치하는 시설, 판매 목적이 아닌 시설 또는 건축물에 설치하는 시설, 노외주차장·부설주차장 및 학교에 설치하는 시설, 공공기관에서 설치·운영하는 시설의 부지에 설치하는 시설은 제외한다)는 다음 각 호의 지역에서 개발행위를 할 수 없다. 〈개정 2020.11.9, 2022.12.23〉 1. 사업대상지 경계로부터 반경 200m 이내에 주택의 가구수 또는 세대수(이하 "가구수 등"이라 한다)가 10호 이상인 "주거밀집지역" (이하 "주거밀집지역"이라 하며, 장례시설 및 태양에너지 설비는 반경 100미터 이내로 한다. 2. 자연취락지구, 자연취락지구 경계로부터 200m 이내(장례시설 및 태양에너지 설비는 100m 이내). 다만, 자연취락지구 경계로부터 50m 안에 가옥이 있는 경우에는 가장 외측에 있는 가옥의 대지 경계선을 기준으로 한다. 〈신설 2019.4.19〉 〈개정 2020.11.9, 2021.12.22, 2024.4.15〉 3. 농업생산기반이 정비되어 있는 우량농지 〈개정 2019.4.19〉 4. 한옥마을(전통문화구역), 공원, 국가유산 등 역사적·문화적 가치가 있어 보전의 필요성이 있는 시설이나 공공건물(학교, 도서관, 아파트) 부지 경계로부터 100미터 이내 〈개정 2019.4.19, 2024.4.15〉	-	제17조(개발행위허가의 일반적 기준)
	정읍시	제22조의2(태양광 발전시설 허가기준) ① 시장은 영 별표1의2제2호가목에 따라 태양광 발전시설 설치를 위한 개발행위는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에 허가를 제한한다.	-	제22조의2(태양광 발전시설

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>태양광</th><th>풍력</th><th>비고(근거)</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td>1. 왕복 2차로 이상의 포장된 도로의 지적경계로부터 사업부지 지적경계까지 최단거리 100미터 이내
2. 10호 이상 이·통장이 있는 마을의 주거지 지적경계로부터 최단거리 100미터 이내. 단, 개발행위자가 한사람 또는 여러 사람인 경우라도 시설물이 연계 또는 인접되는 사업부지 면적이 5,000제곱미터 이상일 때에는 최단거리 300미터 이내(주거지란 건축물의 종류, 적법여부와 무관하게 숙식을 해결하는 공간을 말하며, 산·하천·철도·도로 등으로 분리되고 다수가 거주하는 마을의 주거지에서 태양광발전시설 부지를 바라봤을 때 시야에 들어오지 않는 경우에는 하나의 마을이더라도 별도의 마을로 본다)
3. 「관광진흥법」에 따른 관광지, 정읍시 관광진흥에 관련된 조례에 따른 주요 관광지, 공공시설부지(학교, 병원, 공공청사, 연수시설) 지적경계로부터 사업부지 지적경계까지 최단거리 100미터 이내
4. 문화재(국가·도 지정문화재, 등록문화재, 전통사찰, 향토문화유산) 지적경계로부터 사업부지 지적경계까지 최단거리 300미터 이내
5. 농업생산기반시설이 정비된 경지정리지구</td><td></td><td>허가기준)</td></tr>
<tr><td>진안군</td><td>
<table>
<tr><th colspan="3">기반시설</th><th colspan="2">주거밀집지역</th></tr>
<tr><th rowspan="2">공원, 관광지</th><th colspan="2">도로</th><th rowspan="2">10호 이상</th><th rowspan="2">5호 이상,
10호 미만</th></tr>
<tr><th>주요 도로</th><th>면도</th></tr>
<tr><td>500m</td><td>500m</td><td>200m</td><td>500m</td><td>300m</td></tr>
<tr><td>기타기준</td><td colspan="4">1. 지역 군민(개발행위허가 또는 협의 신청일까지 진안군에 계속해서 5년 이상 주민등록을 둔 자이고, 실거주자에 한한다)이 거주하는 해당 읍·면 소재지에서 발전용량 200㎾ 이하의 발전시설을 설치하는 경우 군계획위원회 심의를 통해 해당 기준을 완화 적용할 수 있다. 단, 1회에 한정한다.
다만, 「산업입지 및 개발에 관한 법률」에 의하여 조성된 농공단지 내에 설치하는 경우는 이격거리 기준을 적용하지 아니한다.
2. 국가 또는 지방자치단체 및 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 의한 공공기관에서 직접 설치·운영하는 발전시설을 설치하는 경우 이격거리 기준을 적용하지 않을 수 있다.
3. 우량농지 내에 발전시설을 설치할 수 없다.
4. 개발행위허가 신청 전 인근주민을 대상으로 사업설명회를 개최하고 이에 대한 보고자료를 제출해야 한다.
5. 풍력발전시설은 기반시설 및 주거밀집지역 으로부터 2,000미터 이내에 설치할 수 없다.</td></tr>
</table>
</td><td>[별표 26] 특정 건축물 또는 공작 물에 대한 개발행위허가 기준(제20조의 2 관련)</td></tr>
</table>

		태양광	풍력	비고(근거)
전라남도	강진군	① 태양광발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 〈신설 2018.7.31, 개정 2019.12.31, 2022.2.3〉 〈단서 삭제 2022.2.3〉 1. 도로로부터 500미터 안에 입지하지 아니할 것. 〈개정 2022.2.3〉 2. 주거밀집지역 및 자연취락지구로부터 500미터 안에 입지하지 아니할 것.(10호 미만인 경우 100미터 안에 입지하지 아니할 것) 〈개정 2022.2.3〉 3. 경지정리가 완료된 농지에 입지하지 아니할 것.(단, 농지법에서 허용하는 경우 제외) 〈개정 2022.2.3〉 4. 「문화재보호법」의 적용을 받는 문화재 부지 경계로부터 500미터 안에 입지하지 아니할 것. 〈개정 2022.2.3〉 5. 「관광진흥법」에 따른 관광지 및 관광단지로부터 500미터 안에 입지하지 아니할 것. 〈신설 2022.5.31〉 6. 발전사업자는 강진군에 주소를 두어야 하고 신청할 당시 강진군에 5년이상 실거주 한 사람일 것. 〈개정 2022.2.3, 2022.5.31〉〈삭제 2023.11.6〉 〈신설 2024.7.29〉	⑥ 풍력발전시설은 소음 및 주변 경관 등을 고려하여 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 〈신설 2019.12.31〉〈개정 2023.11.6〉 1. 사람이 실제 거주하는 주택으로부터 직선거리 2,000미터 안에 입지하니 아니할 것(직선거리 내 해당 주민 모두의 합의가 있는 경우는 제외한다) 〈개정 2022.5.31〉 2. 가축 및 사육시설(「축산법 시행령」 제13조제1호 및 제2호에 따라 가축사육업 허가를 받은 시설)로부터 직선거리 2,000미터 안에 입지하지 아니할 것 〈개정 2022.5.31〉 3. 제17조의 규정에도 불구하고 헥타르당 입목축적이 산림기본통계상 군의 헥타르당 입목축적의 100퍼센트 이하일 것 4. 산에 입지하는 경우 경관을 고려하여 4헥타르당 1기 이하일 것 5. 허가 시 그 밖의 소음·진동·경관·산림훼손 등의 피해방지를 위해 별지 제1호서식 풍력발전시설 입지에 따른 관계 법령 검토 의견서에 따라 해당 부서의 의견을 들어 결정할 것	제17조의2 (발전시설 허가기준)
	고흥군	제18조의2(발전시설 허가기준) ① 발전시설 허가 시 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. 〈신설 2021.12.6〉 1. “주거밀집지역”이란 실제 주민이 거주하는 주택이 10호이상 밀집된 지역을 말하며, 주택호수 산정기준은 주택부지의 지적경계에서 100미터 이내의 가구수의 합을 말한다. 2. “거리”는 직선거리로써 시·종점은 해당시설 등의 지적경계를 기준으로 한다. ② 태양광발전시설은 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 다만, 도로 및 주거밀집지역과 신청부지 사이에 차폐가 가능한 지형지물 등이 있어 경관 훼손이 미미하다고 인정되는 경우에는 군계획위원회 심의를 거쳐 이를 적용하지 아니할 수 있다.(종전 제1항에서 이동 2021.12.6) 1. 국도, 지방도, 군도, 농어촌 도로 중 면도에서 직선거리로 500미터 안에 입지하지 아니할 것.(도로는 2차선 이상의 포장도로를 말한다)	제18조의2(발전시설 허가기준) ③ 풍력 발전시설은 다음 각 호의 기준 이내에 입지하지 아니하여야 한다. (종전 제2항에서 이동 2021.12.6) 1. 정온시설물(초·중·고등학교, 도서관, 노인요양시설, 유치원, 병원, 경로당, 축사 등 정숙을 요하는 시설) 부지 경계로부터 직선거리로 1,500미터 2. 주거밀집지역 부지 경계로부터 직선거리로 1,000미터. 다만, 10호 미만의 주거지역인 경우 직선거리 500미터	제18조의2 (발전시설 허가기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		2. 주거 밀집지역, 관광지, 관광시설 부지 경계로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니하여야 한다. 다만, 10호 미만의 주거지역인 경우 직선거리 100미터 안에 입지하지 아니할 것. 3. 건물의 지붕이나 옥상에 설치하는 공작물일 경우 미관과 건축물의 안전 등을 고려하여 지붕에서 공작물 최상단까지의 높이가 5미터이상을 넘지 아니할 것(공작물설치 수평투영면적이 지붕면적을 넘지 아니할 것)		
	곡성군	① 발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 다만, 태양광 발전시설은 개발행위허가 신청일 현재 군에 5년 이상 계속해서 주민등록을 두고 실거주한 자가 본인소유의 토지에 설치하는 경우에는 제1호부터 제3호까지 이격거리의 1/2을 적용한다.〈개정 2024.9.24. 신설 2016.5.31〉 1.「도로법」 제10조에 따른 주요도로(국도, 지방도, 군도) 및「농어촌도로 정비법」 제4조제2항제1호에 따른 면도에서 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것. 〈개정 2017.10.11, 2018.3.21, 2018.12.27〉 다만, 이 경우 왕복 2차로 이상의 포장도로로 한정함. 〈신설 2018.3.21〉 2. 10호 이상 주민이 거주하는 자연취락지구의 경계로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것 〈신설 2018.3.21〉[종전 제2호는 제5호로 이동〈2018.3.21〉 3. 10호 미만 주민이 거주하는 자연취락지구의 경계로부터 직선거리 300미터 안에 입지하지 아니할 것 〈신설 2018.3.21〉[종전 제3호는 제6호로 이동〈2018.3.21〉 4. 〈삭제 2017.1.9〉 5. 주요 관광지(기차마을 유원지, 도림사 관광단지)의 경계로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것 〈개정 2017.10.11, 2018.3.21〉 [제2호에서 이동〈2018.3.21〉] 6. 경지정리 등 집단화된 토지 중앙 부근에 입지하지 아니할 것 〈신설 2018.3.21〉 [제3호에서 이동〈2018.3.21〉] … … 6.「산업입지 및 개발에 관한 법률」에 따라 지정된 산업단지 및 농공단지에 태양광 발전시설을 설치하는 경우 〈신설 2023.12.27〉 ③ 발전시설 부지의 경계에는 1.5미터 이상의 경계 울타리를 설치하여야 하며, 울타리는 주변경관과 조화되도록 하고 차폐수 및 차폐막 설치를 권고 할 수 있다. ④ 군수는 발전시설 허가 시 주변 경관을 고려하고 지역 주민들의 생활 불편 등이 발생하지 않도록 사업 시행 전 주민설명회를 개최하도록 권고할 수 있다. 〈신설 2018.12.27〉		제14조의2 (발전시설 허가기준)
	광양시	제21조의2(특정건축물 및 공작물 허가기준) ① 영 별표1의2 제2호에 따라 태양광 발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합해야 한다. 다만, 개발행위 준공된 지역에 발전시설을 설치할 경우에는 위원회의 심의를 거쳐 허가	제21조의2(특정건축물 및 공작물 허가기준) ③ 영 별표 1의2 제2호에 따라 풍력을 이용하는 발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 〈신설 2020. 3. 18〉	제21조의2 (특정건축물 및 공작물

		태양광	풍력	비고(근거)
		여부를 결정할 수 있다 1. 10호 이상(호간 이격거리 50미터이내 주택 포함)의 집단 취락지역 경계 주택과 주요관광지(유원지, 공원 등) 및 공공시설의 경계로부터 200미터 이내 입지하지 아니할 것.(대지를 조성 중이거나 조성이 완료된 대지도 집단취락지역으로 포함한다. 단, 거주가 가능한 대지만 해당한다) 2. 「도로법」 상 도로 및 철도의 경계로부터 100미터 이내에 입지하지 아니할 것. 3. 집단화된 농지 내에 입지하지 아니할 것.(단, 가장자리는 현지 여건을 고려하여 위원회의 심의를 거쳐 허가할 수 있음)	1. 10호 이상(호간 이격거리 50미터 이내 주택 포함)의 집단 취락지역 경계 주택과 주요 관광지(유원지, 공원 등) 및 공공시설, 축사의 경계로부터 2000미터 이내 입지하지 아니할 것.(대지를 조성 중이거나 조성이 완료된 대지도 집단 취락지역으로 포함한다. 단 거주가 가능한 대지만 해당한다) 2. 「도로법」 상 도로 및 철도의 경계로부터 2000미터 이내에 입지하지 아니할 것.	허가기준)
	구례군	제19조의2(특정 건축물 또는 공작물의 허가기준) ① 태양광발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 〈개정 2024.5.17〉 1. 고속국도, 국도, 지방도, 군도, 농어촌 도로 경계로부터 1,000미터 안에 입지하지 아니할 것 2. 10호 이상 주거 밀집지역(주택 부지 간 이격거리가 50미터 이내인 지역을 말한다. 이하 같다) 및 주요 관광지의 경계로부터 500미터 이내 또는 5호 이상 10호 미만 주거 밀집지역의 경계로부터 100미터 안에 입지하지 아니할 것〈개정 2021.11.1〉 3. 저수지 또는 경지정리 등 집단화된 토지 중앙 부근(중핵지점으로부터 10분의 8 이내 및 가장자리로부터 1,000미터 이내)에 입지하지 아니할 것	제19조의2(특정 건축물 또는 공작물의 허가기준) ② 풍력발전시설은 5호 이상 주거 밀집지역의 경계로부터 2,000미터 안에 입지하지 아니하여야 한다	제19조의2 (특정 건축물 또는 공작 물의 허가기준)
	나주시	3. (발전시설의 허가기준) 발전시설은 다음의 요건에 충족하여야 한다. 가. 지상에 설치하는 발전시설 1) 도로에서 100미터 이내에 입지하지 아니할 것. 다만 태양에너지 발전시설의 경우 도로 지반고보다 태양광 모듈의 최고높이가 낮을 경우에는 제외한다. 2) 주거 밀집지역의 가장 가까운 거리에 있는 주택부지 경계에서 시설부지 경계선까지 직선거리 200미터 이내에 입지하지 아니할 것(제2호라목에 따라 과세대장에만 등재된 주택 중 지목이 대지가 아닌 주택은 이격거리 산정 시 주택의 외벽을 경계로 한다). 다만, 10호 미만 주거지역은 모든 주택의 소유자 및 거주자의 동의를 받은 경우에는 제외한다. 3) 우량농지 내 입지하지 아니할 것. 4) 풍력발전시설은 2)의 기준에 불구하고 다음의 기준 이내에 입지하지 아니하여야 한다. 가) 주거 밀집지역으로부터 2,000미터 이내에 입지하지 아니할 것		[별표 1의4] 특정 건축물 및 공작물 허가기준 (제21조제3항 관련)

		태양광	풍력	비고(근거)
		나) 주택으로부터 1,500미터 이내에 입지하지 아니할 것 5)「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」제2조에 따른 바이오에너지 및 폐기물에너지 설비로서 전기를 생산하는 시설은 주택에서 시설부지 경계선까지 거리 1,000미터 이내에 입지하지 아니할 것. 6) 다음의 경우에는 "1) ~ 5)"를 적용하지 아니한다. 가) 국가 또는 지방자치단체, 공공기관 등이 공익상의 필요에 따라 설치하는 경우 나) 공공용 노외주차장 또는 건축물 부설주차장에 설치하는 경우(단, 주차장 이용에 지장이 없어야 한다) 다) 산업단지 또는 농공단지에 설치하는 경우 라) 에너지밸리 조성사업 등을 위하여 설치하는 경우 마) 자가소비용 발전시설 바) 지구단위계획구역으로서 해당 지구단위계획에 별도 규정이 있는 경우 나. 지붕 위에 설치하는 태양에너지 발전시설 1) 경사지붕에 설치하는 경우 가) 태양광 모듈의 최하단과 지붕면의 최상단 사이는 2미터 이내로 설치 나) 하중, 풍압, 적설, 강우 등에 따른 안전을 고려하여 태양광 모듈은 지붕경계면 이내로 설치하되, 건축물 외벽이나 바깥 기둥 중심선 또는 처마끝선에서 1미터 이상 이격하여 설치 2) 평지붕에 설치하는 경우 가) 태양광 모듈 최대 높이는 옥상 바닥면으로부터 3미터 이하로 설치하고, 옥탑 바닥면으로부터 2미터 이하로 설치 나) 태양광 모듈은 적설 및 강우량을 고려하여 옥상 바닥면으로부터 30센티미터 이상 이격하여 설치 다) 유지관리 및 안정성을 고려하여 옥상 난간(벽) 내측으로부터 1미터 이상 이격하여 설치 라) 수평투영면적 기준으로 옥상 바닥 면적의 70퍼센트 이내 설치 3) 안전조치 가) 건축물 높이에 발전시설 높이가 총 20미터 이상인 경우에는 피뢰침 설치 또는 피뢰설비기능을 확보할 것. 4) 산업단지 및 농공단지, 공업지역에 위치하거나 주거 밀집지역을 제외한 지역에 위치한 건축물인 경우에는 "1), 가)"를 적용하지 아니한다. 5) 지구단위계획구역으로서 해당 지구단위계획에 "1) ~ 4)"와 같은 규정이 있을 경우에는 그 지구단위계획을 따른다.		
	담양군	제20조의2(태양광발전시설 개발행위허가 기준) ① 영 별표 1의2에 따라 주변 경관 및 환경등을 고려하여 태양광발전시설 개발행위허가는 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 〈개정 2022.11.7, 2023. 4.13, 2023.9.25〉 1. 고속국도, 일반국도, 지방도, 군도, 농어촌도로 중 면도에서 직선거리	-	제20조의2 (태양광발전 시설 개발 행위허가 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		500m안에 입지하지 아니할 것 2. 취락지구(법 제37조에 따라 지정된 지구), 주요관광지, 공공시설 부지 경계로부터 직선거리 500m 안에 입지하지 아니할 것 3. 집단화된 토지의 중앙 부근에 입지하지 아니할 것		
	목포시	제17조의4(발전시설 허가기준) ① 영 별표 1의2에 따라 태양광발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 〈단서 삭제 2018.12.17〉 1. 「도로법」이 적용되는 도로(국도, 지방도, 시도 등 2차선 또는 폭 6미터 이상의 포장도로) 경계로부터 100미터 안에 입지하지 아니할 것. 〈개정 2018.12.17, 2020.8.10〉 2. 주거밀집지역(10호 이상의 실제 주민이 거주하는 인가가 밀집된 지역) 경계로부터 100미터 안에 입지하지 아니할 것. 3. 자연취락지구 경계로부터 100미터 안에 입지하지 아니할 것. 4. 경지정리된 농지에 입지하지 아니할 것. 5. 「관광진흥법」에 따른 관광지 및 관광단지 경계로부터 100미터 안에 입지하지 아니할 것. 6. 「문화유산보존 및 활용에 관한 법률」의 적용을 받는 문화유산 부지 경계로부터 100미터 안에 입지하지 아니할 것. 7. 건축물의 지붕이나 옥상에 설치하는 공작물일 경우 도시미관과 건축물의 안전 등을 고려하여 다음 각 목의 기준에 모두 적합하여야 한다.〈개정 2021.12.27〉 가. 옥상 난간(벽) 및 지붕 경계 내측에서 50㎝이상 후퇴하여 설치할 것. 나. 옥상 바닥 및 지붕면에서 5m 이내로 설치할 것. 다만, 「건축법 시행령」 제118조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 공작물의 설치는 제외한다. 다. 건축물에 대한 수직하중, 적설하중 및 풍하중 등 구조·안전 검토를 위한 관련 자격이 있는 기술사(건축사, 구조전문가 등)가 작성한 검토서를 제출할 것. 라. 건축물 높이에 태양광 발전설비의 높이를 합쳐서 20m 이상인 경우 피뢰침 설치 또는 피뢰설비 기능을 확보할 것.	-	제17조의4 (발전시설 허가기준

		태양광	풍력	비고(근거)
	무안군	제17조의2(발전시설에 대한 허가의 기준) ① 태양광 발전시설은 다음 각 호의 기준 이내에 입지하지 아니하여야 한다. (신설 2018.4.30. 조 2348호)(개정 2021.9.10) 1. 「도로법」이 적용되는 개설된 도로(시행계획이 수립된 도로 포함)의 경계로부터 300미터 2. 「농어촌도로정비법」에 따른 개설된 면도(시행계획이 수립된 도로 포함)의 경계로부터 200미터 3. 자연취락지구로부터 500미터(개정 2021.12.30) 4. 주거밀집지역(10호 이상의 실제 주민이 거주하는 인가가 밀집된 지역을 말함)으로부터 500미터(10호 미만은 300미터)(개정 2021.12.30) 5. 「관광진흥법」에 따른 관광지 및 관광단지로부터 500미터 6. 산림밀집지역(평균경사도 12도 이상이거나 ha당 입목축적이 산림기본통계상 무안군 ha당 평균입목 축적 100% 이상인 지역) 7. 신청면적이 15,000 제곱미터(1필지를 분할하여 동시 사업신청 또는 2필지 이상을 다수의 사업구역으로 분할하여 사업신청 시 하나의 사업대상지로 본다. 다만, 기 개발행위가 준공된 인접한 발전시설 부지는 제외한다) 이상 시 1호, 2호에 따른 도로경계로부터 500미터(신설 2021.12.30) 8. 농업생산기반이 정비되어 있는 우량농지로써 보전할 필요가 있는 집단화된 농지	제17조의2(발전시설에 대한 허가의 기준) ⑤ 풍력 발전시설은 다음 각 호의 기준 이내에 입지하지 아니하여야 한다.(개정 2021.9.10)(개정 2021.12.30) 1. 정온시설(초·중·고등학교, 도서관, 노인요양시설, 유치원, 병원, 경로당, 축사 등 정숙을 요하는 시설)물로부터 1,500미터 2. 자연취락지구로부터 1,000미터 3. 주거밀집지역(10호 이상의 실제 주민이 거주하는 인가가 밀집된 지역을 말함)으로부터 1,000미터(10호 미만은 700미터) 4. 그 밖에 군수가 필요하다고 인정하는 지역	제17조의2 (발전시설에 대한 허가의 기준)
	보성군	제21조의2(발전시설 등에 대한 허가의 기준) ① 태양광 발전시설은 다음 각 호의 기준 이내에 입지하지 아니하여야 한다. 다만, 국가 또는 지방자치단체 및 공공기관이 공익상의 필요에 따라 설치하는 경우(단 저수지 수면위에 설치하는 경우는 제외), 자가소비용 목적으로 설치하는 경우, 건축물 지붕위에 설치하는 경우는 제외한다. 1. 「도로법」이 적용되는 도로로부터 500미터(개설된 도로에 한함) 2. 「농어촌도로 정비법」에 따른 농어촌도로로부터 200미터(농도를 포함하며, 개설된 도로에 한함)	제21조의2(발전시설 등에 대한 허가의 기준) ② 풍력 발전시설(풍력자원계측기 포함)은 다음 각 호의 기준 이내에 입지하지 않아야 한다. 1. 정온시설(초·중·고등학교, 도서관, 노인요양시설, 유치원, 병원, 경로당, 축사 등 정숙을 요하는 시설)물로부터 1,500미터 2. 자연취락지구로부터 1,000미터 3. 주거밀집지역(10호 이상의 실제 주민이 거주하는 인가가 밀집된 지역을 말함)으로부터 800미터(10호 미만은 500미터)	제21조의2 (발전시설 등에 대한 허가의 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		3. 자연취락지구 경계로부터 500미터 4. 주거밀집지역(10호 이상의 실제 주민이 거주하는 인가가 밀집된 지역을 말함) 내 가장 가까운 거리에 있는 주택부지 경계로부터 시설부지 경계선까지 500미터(10호 미만은 300미터) 5. 농업생산기반이 정비되어 있는 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지의 중앙 부근 및 저수지 수면 6. 「보성군 관광진흥에 관한 조례」에 따른 주요 관광지, 「관광진흥법」에 따른 관광지 시설부지로부터 500미터		
	순천시	제20조의2(발전시설에 대한 허가의 기준) ② 태양광 발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 1. 도로에서 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 2. 가장 가까운 인가를 기준으로 다음 각 목에서 정하는 직선거리 안에 입지하지 아니할 것 가. 10호 이상 주거 밀집지역으로 부터 직선거리 500미터 나. 5호 이상 10호 미만 주거 밀집지역으로 부터 직선거리 200미터	제20조의2(발전시설에 대한 허가의 기준) ③ 풍력 발전시설은 도로, 5호 이상 주거 밀집지역, 축사로부터 각각 2,000m 이내에 입지하지 아니하여야 한다. 〈개정 2019. 6. 10〉	제20조의2 (발전시설에 대한 허가의 기준)
	신안군	제20조의2(발전시설에 대한 허가의 기준) ② 태양광 발전시설(이하 “발전시설”이라 한다. 이하 이 항에서 같다)은 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다.〈개정 2018.07.26, 2018.12.28, 2019.12.23, 2021.12.31, 2023.4.12, 2023.7.10〉 1. 삭제 〈2023.7.10〉 2. 호간 이격거리 100미터 이내의 주거 밀집지역(주민이 실거주하는 인가가 10호 이상 밀집된 지역)으로부터 100미터(10호 미만은 50미터) 이상 이격할 것 3. 「관광진흥법」에 따른 관광지, 관광단지 및 「농어촌정비법」에 따른 농어촌 관광휴양단지로부터 100미터 이상 이격할 것 4. 조수류·수목의 집단서식지가 아닐 것 5. 발전시설의 부지경계는 인접토지 지적경계로부터 2미터 이상 완충구역을 확보하고, 별표 25에 따라 차폐식재 할 것. 다만, 발전시설을 설치하	제20조의2(발전시설에 대한 허가의 기준) ④ 풍력 발전시설은 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 〈개정 2021.12.31, 2024.7.15〉 1. 초·중·고등학교, 도서관, 노인요양시설, 유치원, 병원, 경로당 등 조용한 주변 환경이 필요한 시설물로부터 1,500미터 이상 이격할 것 2. 호간 이격거리 100미터 이내의 주거 밀집지역(주민이 실거주하는 인가가 10호 이상 밀집된 지역)으로부터 1,500미터(10호 미만은 1,000미터) 이상 이격할 것 3. 가축 및 사육시설로부터 1,000미터 이상 이격할 것 4. 조수류·수목의 집단서식지가 아닐 것 5. 발전사업자는 계획적이고 원활한 사업추진 및 무분별한 풍력발전시설의 난립을 미연에 방지하기 위해서 입지 검토, 풍황계측기 설치, 사업타당성 검토 등에 관하여 신안군과 사전에 미리 협의	제20조의2 (발전시설에 대한 허가의 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		려는 자가 염전, 양식장, 염해농지 등 수목의 생육환경이 열악한 염해지역에 차폐식재를 하는 경우에는 직접 차폐식재를 하지 않고 수목 구입 및 조성 등 차폐식재 공사에 드는 공사비를 군에 현금으로 납부하고, 군이 해당 발전시설 또는 해당 읍면에 차폐·경관·조경·가로수 식재 공사를 대신 시행할 수 있다.	하여야 한다. 6. 발전사업자는 풍황계측기 운영 기간동안 설치 해당마을(행정리)에 매년 풍황계측기 총 사업비의 10%를 공공기여 할 수 있다.	
	여수시	제12조의2(특정 건축물 또는 공작물에 대한 개발행위허가기준) 1. 태양광 발전시설에 대한 개발행위허가기준은 다음 각 목의 기준에 모두 적합해야 한다. 가. 도로(왕복 2차로 이상의 포장도로를 말한다. 이하 같다) 및 철도 부지경계에서 직선거리 100미터 이내에 입지하지 아니할 것 (다만, 자연적으로 형성되어 차폐된 지역으로서 도로 가시권 밖에 위치한 경우에는 주변환경 및 경관에 영향을 미치지 아니하는 범위 내에서 예외로 할 수 있다) 나. 주민이 실제 거주하는 주택 부지경계에서 300미터 이내에 입지하지 아니할 것. 다만, 해당 세대주 전체의 동의를 받은 경우에는 예외로 할 수 있다. 〈단서 신설 2019.5.13, 단서 개정 2020.7.6〉 다. 「문화유산법」에 따른 문화재 및 「여수시 문화유산보호관리 조례」에 따른 향토문화유산 부지경계에서 직선거리 300미터 이내에 입지하지 아니할 것〈개정 2024.5.17〉	제12조의2(특정 건축물 또는 공작물에 대한 개발행위허가기준) 2. 풍력발전시설에 대한 개발행위허가기준은 다음 각 목의 기준에 모두 적합해야 한다. 가. 도로 및 철도 부지경계에서 직선거리 300미터 이내에 입지하지 아니할 것 나. 정온시설(초·중·고등학교, 대학교, 도서관, 노인요양시설, 유치원, 병원, 경로당 등 기타 유사한 시설로서 시장이 인정한 경우) 부지경계에서 1,500미터 이내에 입지하지 아니할 것 다. 주민이 실제 거주하는 주택 부지경계에서 1,500미터 이내에 입지하지 아니할 것 라. 「축산법」에 따른 가축 사육시설 및 육상 축양장 등 생산시설 부지경계에서 1,500미터 이내에 입지하지 아니할 것	제12조의2 (특정 건축물 또는 공작 물에 대한 개발행위허가 기준)
	영광군	제19조의4(발전시설의 허가기준) ① 태양광발전시설 등은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 입지할 수 없다. 〈개정 2024.8.8〉 1. 주요도로에서 직선거리로 100미터 안, 저수지에서 직선거리로 300미터 안 2. 10호 이상 주거밀집지역(호간 거리 100미터 이내), 관광지, 공공시설(학교, 병원, 공동주택, 연수시설 등) 부지 경계로부터 직선거리로 300미터 안. 다만, 10호 미만의 주거밀집지역에서 2/3이상 주민 동의를 얻는 경우에는 제외한다. 3. 경지정리 된 농지 및 집단화 된 농지의 중앙부근 4. 목장용지, 양어장, 염전. 다만, 목장용지, 양어장은 2018.11.13.(영광군 조례 제2529호) 조례 공포일 이전의 용지는 제외한다.	제19조의4(발전시설의 허가기준) ② 풍력발전시설은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 입지할 수 없다. 1. 주요도로에서 직선거리로 100미터 안 2. 정온시설(초·중·고등학교, 도서관, 노인요양시설, 유치원, 병원 등 정숙을 요하는 시설) 부지경계로부터 직선거리로 1,500미터 안 3. 10호 미만의 주거밀집지역(호간 거리 100미터 이내)인 경우 부지 경계로부터 직선거리로 500미터 안, 10호 이상의 주거밀집지역(호간 거리 100미터 이내), 관광지의 경우 부지 경계로부터 직선거리로 1,000미터 안	제19조의4 (발전시설의 허가기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
	영암군	제20조의3(발전시설 허가기준) ① 발전시설(「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따른 신·재생에너지 설비로서 전기를 생산 및 판매할 수 있는 시설을 말한다)은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 〈개정 2019.6.27, 2021.5.6〉 1. 다음 각 목의 도로경계선에서 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 가. 「도로법」 제10조 각 호에 따른 고속국도, 일반국도, 지방도, 군도 나. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제30조에 따른 군계획시설 중 왕복2차선이상 포장도로 및 교통광장 다. 「농어촌도로정비법」 제4조제2항에 따른 농어촌 도로(왕복2차선 포장도로 이상) 라. 가목부터 다목까지의 규정에 따른 도로를 제외한 도로(왕복2차선 포장도로 이상) 2. 5호 이상 주거 밀집지역(각 호별 거리가 50미터 이내에 위치하여야 한다)으로부터 직선거리 500m 이내에 입지하지 아니할 것 3. 5호 미만 거주할 경우 직선거리 100m 이내에 입지하지 아니할 것 4. 경지정리가 완료된 우량농지 또는 집단화된 토지에 입지하지 아니할 것 5. 농업기반시설인 저수지 등 이와 유사한 농업생산시설 부지 내에 입지하지 아니할 것 6. 「관광진흥법」에 따른 관광지, 유원지 부지경계로부터 500m이내에 입지하지 아니할 것 ② 발전시설 부지는 인접토지와 이격거리를 2미터 이상 유지(다만, 발전시설이 상호 접하는 경우에는 인접토지와 이격거리는 예외로 할 수 있다)하고, 경계에는 1.5미터 이상의 경계 울타리를 주변 경관과 조화되도록 설치하여야 하며, 차폐수 설치를 권고할 수 있다.	⑤ 풍력발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합해야 한다. 〈신설 2021.5.6〉 1. 주거밀집지역(5호 이상의 민가 밀집된 지역) 경계로부터 2,000미터(5호 미만은 1,500미터) 2. 정온시설(초·중·고등학교, 도서관, 노인요양시설, 유치원, 병원, 경로당, 축사 및 축사시설 등 정숙을 요하는 시설) 경계로부터 2,000미터 3. 관광지(관광시설 등 포함), 유적지 부지 경계에서 2,000미터 4. 도로법, 농어촌도로 정비법에 따른 도로 및 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제30조에 의한 군계획시설 중 왕복2차선이상 포장도로 및 교통광장 부지경계로부터 2,000미터 5. 조수류 집단서식지 및 도래지, 수목집단 서식지가 아닐 것	제20조의3 (발전시설 허가기준)
	완도군	제20조의2(발전시설의 허가기준) ① 영 별표 1의2에 따라 태양광발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 다만, 이격거리 산정기준은 사업부지 경계에서 다음 각 호의 제한 해당사항 간의 최단거리로 산정한다. (개정2024.1.29) 1. 「도로법」 제10조에 따른 일반국도, 지방도, 군도와 「농어촌 도로정비법」	제20조의2(발전시설의 허가기준) ② 풍력발전시설은 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 1. 「도로법」 제10조에 따른 일반국도, 지방도, 군도와 「농어촌 도로정비법」 제4조에 따른 면도, 이도 농도에서 1,000미터 안에 입지하지 않을 것	제20조의2 (발전시설의 허가기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		제4조에 따른 면도, 이도, 농도에서 1000미터 안에 입지하지 않을 것 (개정 2021.12.20) 2. 5호 이상 주거밀집지역으로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것. 다만, 5호 미만의 경우 100미터 안에 입지하지 아니할 것 3. 경지정리가 완료된 우량농지 또는 집단화된 토지에 입지하지 아니할 것 (개정 2021.12.20) 4. 「문화재보호법」의 적용을 받는 문화재 부지 경계로부터 500미터 안에 입지하지 아니할 것 5. 「관광진흥법」에 따른 관광지 및 관광단지 경계로부터 500미터 안에 입지하지 아니할 것 6. 건축물의 지붕이나 옥상에 설치하는 공작물일 경우 도시미관과 건축물의 안전 등을 고려하여 공작물 설치 수평 투영면적이 지붕면적을 넘지 아니할 것(개정 2021.12.20)(개정 2023.3.27)	2. 5호 이상 주거밀집지역으로부터 직선거리 1,000미터 안에 입지하지 아니할 것(다만, 5호 미만의 경우 500미터 안에 입지하지 아니할 것) 3. 생산시설(축사, 축양장 등)로부터 1,000미터 안에 입지하지 아니할 것	
	장성군	제20조의2(발전시설 허가기준) ① 발전시설(「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따른 신·재생에너지 설비로서 전기를 생산 및 판매할 수 있는 시설을 말한다)은 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 1. 주요도로, 주거 밀집지역, 관광지 및 관광단지 경계에서 사업부지가 직선거리 500m 안에 입지하지 아니할 것 (단, 10호 미만의 주거지역의 경우는 사업부지가 직선거리 200m 안에 입지하지 아니할 것) 〈개정 2020.8.3. 2022.11.17〉 2. 경지정리가 완료된 우량농지 또는 집단화된 토지에 입지하지 아니할 것 (단, 농지법에서 허용되는 경우는 제외) 〈개정 2020.8.3〉 3. 농업기반시설인 저수지, 호수 등 수면위로 입지하지 아니할 것 〈신설 2019.11.15〉	제20조의2(발전시설 허가기준) ② 풍력발전시설은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 입지할 수 없다. 〈신설 2020.4.13〉 1. 주요도로에서 직선거리로 500미터 이내 2. 주거밀집지역인 경우 부지 경계로부터 직선거리로 2000미터 이내(10호 미만인 경우 부지 경계로부터 직선거리로 1500미터) 3. 정온시설(학교, 도서관, 노인요양시설, 유치원, 병원 등 정숙을 요하는 시설)의 경우 부지 경계로 부터 직선거리로 2000미터 이내 4. 관광지 및 축사관련시설의 경우 부지 경계로 부터 직선거리로 1500미터 이내	제20조의2 (발전시설 허가기준)
	장흥군	제20조의2(발전시설에 대한 개발행위허가의 기준) ① 영 별표 1의2에 따라 주변교통 방해와 주변경관을 고려하여 태양광 발전시설을 위한 개발행위허가는 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다.	제20조의2(발전시설에 대한 개발행위허가의 기준) ⑤ 풍력발전시설은 영 별표 1의2에 따라 소음 및 주변경관 등을 고려하여 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 〈신설 2017.12.29〉	제20조의2 (발전시설에 대한

		태양광	풍력	비고(근거)
		〈개정 2017.12.29〉 1. 고속도로와 국도에서는 1천미터, 지방도와 군도에서는 500미터 안에 입지하지 아니할 것 〈개정 2017.12.29〉 2. 10호 이상의 주거지역(태양광 발전시설 부지로부터 가장 가까운 가구를 기점으로 반경 500미터 안에 10호 이상의 거주 유무이다), 관광지 부지 경계로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니하고, 10호 미만의 주거지역인 경우 직선거리 300미터 안에 입지하지 아니할 것.〈개정 2021.4.12, 2022.10.28, 2022.12.30〉 3. 「농지법」 제28조에 따른 농업진흥지역(농업진흥지역에서 제외된 경지정리 및 대체농지 사업지구 포함)에 입지하지 아니할 것.〈개정 2021.4.12, 2022.10.28, 2022.12.30〉 4. 장흥댐 계획홍수위선으로부터 직선거리 500미터 이내에 입지하지 아니할 것. 〈개정 2021.4.12〉 5. 경사도 15도 이상의 토지에 입지할 수 없다.〈신설 2022.12.30〉	1. 5호 이상의 가구나 가축 및 사육시설(「축산법 시행령」 제13조제1호 및 제2호에 따라 가축사육업 허가를 받은 시설)로부터 직선거리 2천미터 안에 입지하지 아니할 것〈개정 2022.12.30〉 2. 제20조의 규정에도 불구하고 헥타르당 입목축적이 산림기본통계상 군의 헥타르당 입목축적의 100퍼센트 이하일 것〈개정 2022.12.30〉 3. 산에 입지하는 경우 경관을 고려하여 4헥타르당 1기 이하일 것 〈개정 2022.12.30〉 4. 허가시 그 밖의 소음·진동·경관·산림훼손 등의 피해방지를 위해 별지 제2호서식에 따라 해당 실과소의 의견을 들어 결정할 것. 〈신설 2015.12.30, 개정 2022.12.30〉	개발행위허가의 기준)
	진도군	제18조(개발행위허가의 기준) ③ 영 별표 1의2에 따라 주변 경관 및 환경 등을 고려하여 태양광 발전시설을 위한 개발행위허가는 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 〈개정 2019.9.25, 2019.10.30, 2020.12.30, 2023.5.25, 2023.9.20〉 1. 국도, 지방도, 군도, 농어촌도로(면도, 리도, 농도)에서 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것. 다만, 진도군에 5년 이상 계속하여 주민등록을 두고 있는 군민에 한하여 국도, 지방도, 군도에서 직선거리 300미터 안에 입지하지 아니하여야 하며, 농어촌도로(면도, 리도, 농도)에서 직선거리 200미터 안에 입지하지 아니할 것. 2. 5호 이상 주거지역인 경우 직선거리 300미터, 관광진흥법에 의한 관광지, 공공시설 부지 경계로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니하여야 한다. 다만, 5호 미만의 주거지역인 경우 직선거리 100미터 안에 입지하지 아니할 것(주택별 이격거리 50미터 이내) 3. 경지정리구간에 입지하지 아니할 것.	제18조(개발행위허가의 기준) ⑤ 영 별표 1의2에 따라 주변 경관 및 환경 등을 고려하여 풍력발전시설을 위한 개발행위허가는 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 〈신설 2017.6.13〉 〈개정 2023.5.25〉 1. 국도, 축산법에 의한 축사(사육시설)에서 직선거리 1,000미터 안에 입지하지 아니할 것. 2. 지방도, 군도, 10호 이상 주거지역에서 직선거리 700미터 안에 입지하지 아니할 것. 다만 제한지역 밖이라도 인근에 10호 이상 주거지역이 있을 경우에는 거주민의 동의(주민총회)를 받아야 한다. 3. 10호 미만의 주거지역, 육상 축양장 등 생산시설로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것.	제18조(개발행위허가의 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		4. 건축물의 지붕이나 옥상에 설치하는 공작물일 경우 도시미관과 건축물의 안전 등을 고려하여 지붕과 공작물간 이격이 되지 않도록 부착형(밀착형)으로 설치하고 공작물 설치 수평투영면적이 지붕면적을 넘지 아니할 것. 5. 농업기반시설인 저수지, 담수호 등 이와 유사한 시설에 입지하지 아니할 것 6. 건축물의 지붕이나 옥상에 설치하는 태양광 발전시설의 경우 동일 건축물의 지붕에 분할하여 설치할 수 없으며, 동일 필지 내 다수의 건축물 위에 설치 시 면적을 합산하여 적용한다. 7. 발전시설 부지 경계로부터 2미터 이상 이격하여 완충공간을 확보하고, 완충공간에는 주변경관과 어울리도록 2미터 이상의 울타리 설치 또는 수목 식재 등을 하여야 한다.		
	함평군	제20조의2(발전시설 허가기준) ① 발전시설(「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」 제2조에 따른 신·재생에너지 설비로서 전기를 생산 및 판매할 수 있는 시설을 말한다)은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 〈개정 2021.12.31〉 [본조신설 2018.11.15] 1. 주요도로(고속국도, 일반국도, 지방도, 군도 등), 관광지에서 500미터 이내에 입지하지 않을 것 2. 10호 이상 주거 밀집지역(각 호별 거리가 50미터 이내에 있어야 한다), 해안가, 공공시설 부지 경계로부터 300미터 이내에 입지하지 않을 것 3. 10호 미만 주거 밀집지역(각 호별 거리가 50미터 이내에 있어야 한다) 250미터 이내에 입지하지 않을 것 4. 집단화된 토지의 중앙 부근과 우량농지에 입지하지 않을 것 5. 풍압 등 외부영향에 의한 구조적 안정성을 확보할 것 6. 발전설비 등 주변 경관과 조화되도록 배치할 것 ② 발전시설 부지는 인접토지와 이격거리를 2미터 이상 유지하고, 경계에는 2미터 이상의 경계 울타리를 설치하여야 하며, 울타리에는 주변 경관과 조화되도록 조경 식재를 계획하여야 한다.	제20조의2(발전시설 허가기준) ⑥ 풍력 발전시설은 제1항에도 불구하고, 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 〈신설 2024. 5. 8〉 1. 주요도로(고속국도, 일반국도, 지방도, 군도 등)에서 직선거리로 2,000미터 이상 2. 주거 밀집지역(각 호별 거리가 50미터 이내에 위치하여야 한다)에 해당하여 가구 수가 5호 이상인 경우 부지 경계로부터 직선거리 2,000미터 이상, 가구 수가 5호 미만인 경우 부지 경계로부터 직선거리로 1,500미터 이상 3. 정온시설(학교, 도서관, 노인요양시설, 유치원, 병원 등 정숙을 요하는 시설)의 경우 부지 경계로부터 직선거리로 2,000미터 이상 4. 관광지, 공공시설, 축사 등의 경우 부지 경계로부터 직선거리로 2,000미터 이상	제20조의2 (발전시설 허가기준)
	해남군	제19조의3(발전시설에 대한 허가의 기준)	제19조의3(발전시설에 대한 허가의 기준)	제19조의3

		태양광	풍력	비고(근거)
		① 태양광 발전시설은 다음 각 호의 기준 이내에 입지하지 아니하여야 한다. 〈개정 2018.12.28〉 1. 「도로법」에 따른 도로(구 국도 및 지방도 포함) 및 군계획시설 도로로부터 100미터 〈개정 2019.2.26〉 〈개정 2024.8.16〉 2. 〈개정 2019.8.16〉 〈삭제 2024.8.16〉 3. 자연취락지구로부터 500미터 4. 주거밀집지역(10호 이상의 실제 주민이 거주하는 인가가 밀집된 지역을 말함)으로부터 500미터(10호 미만은 100미터) 5. 「관광진흥법」에 따른 관광지 및 관광단지로부터 500미터 6. 「국가유산기본법」 제3조제1호에 따른 국가유산 경계 및 지적경계로부터 500미터 〈신설 2024.8.16〉 7. 제19조제1항제2호에도 불구하고 산지 내 태양광 시설은 평균경사도가 15도 이하로 한다. 〈신설 2019.2.26〉 8. 농업기반시설인 저수지, 호수등 수면 위 〈신설 2019.8.16〉	③ 풍력 발전시설은 다음 각 호의 기준 이내에 입지하지 아니하여야 한다. 1. 정온시설(초·중·고등학교, 도서관, 노인요양시설, 유치원, 병원, 「축산법」에 따른 가축 사육시설 등 정숙을 요하는 시설)물로부터 1,000미터 〈개정 2019.2.26〉 〈개정 2024.8.16〉 2. 자연취락지구로부터 700미터 〈개정 2024.8.16〉 3. 주거밀집지역(10호 이상의 실제 주민이 거주하는 인가가 밀집된 지역을 말함)으로부터 700미터(10호 미만은 500미터) 〈개정 2024.8.16〉 4. 「국가유산기본법」 제3조제1호에 따른 국가유산 경계 및 지적경계로부터 500미터 〈신설 2024.8.16〉	(발전시설에 대한 허가의 기준)
	화순군	제20조의2(발전시설 허가의 기준) ① 영 별표 1의2 제2호에 따라 발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 〈개정 2019.8.6, 시행 2019.10.1, 개정 2020.3.10, 개정 2022.12.8, 개정 2024.7.2〉 1. 주요도로[국도, 지방도, 군도, 구(舊)국도(2차로 이상 포장도로), 농어촌도로(농도는 제외한다)를 말한다. 이하 같다] 및 10호 이상 취락지역(호간 이격거리 50미터 이내 주택을 포함한다. 이하 같다)으로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 않을 것 2. 10호 미만의 취락지역의 경우 300미터 안에 입지하지 않을 것 3. 국가유산 보호구역에 해당하지 아니할 것 4. 경지정리구간에 입지하지 아니할 것 5. 「관광진흥법」에 따른 관광지 및 관광단지로부터 500미터 이내에 입지하지 아니할 것	제20조의2(발전시설 허가의 기준) ③ 제1항에도 불구하고 풍력발전시설은 다음 각 호의 기준 이내에 입지하지 않아야 하고, 풍력발전시설 사업에 필요한 비용의 30퍼센트 이상은 주민의 공동참여 지분이 있어야 한다. 〈신설 2019.8.6, 개정 2022.12.8〉 1. 10호 이상 취락지역으로부터 2,000미터 이내에 입지하지 않을 것 〈개정 2020.10.13, 2022.12.8〉 2. 10호 미만 취락지역으로부터 1,500미터 이내에 입지하지 않을 것 〈개정 2020.10.13, 2022.12.8〉	제20조의2 (발전시설 허가의 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
경상북도	경산시	1. 「도로법」 제10조의 도로와 「농어촌도로정비법」 제4조의 도로, 도시계획도로의 경계로부터 직선거리 300미터 이내에 위치하지 아니할 것(다만, 개설된 도로에 한정하며, 거리기준은 포장끝선에서 직선거리로 한다) 2. 10호 이상(호간 이격거리 50미터 이내 주택을 포함한다)의 주거밀집지역 경계로부터 직선거리 300미터 이내에 위치하지 아니할 것.(다만, 10호 미만의 경우 인접 주택부지 경계로부터 50미터 이격 후 주택수에 25미터를 곱한 거리를 추가 이격하여야 한다) 3. 「관광진흥법」에 따라 지정된 관광지·관광단지, 「문화유산의 보존 및 활용에 관한 법률」 및 「자연유산의 보존 및 활용에 관한 법률」에 의한 지정 국가유산, 관광휴양형 지구단위계획구역 경계로부터 직선거리 500미터 이내에 위치하지 아니할 것 〈개정 2024.5.17〉 4. 경지정리된 우량농지 내에 위치하지 아니할 것 5. 인접 토지 경계로부터 2미터 이상 이격하여 완충공간을 확보할 것	-	경산시 도시계획 조례 제19조의2 (태양광 발전시설에 대한 개발행위허가 기준) [시행 2024.5.17]
	경주시	제20조의2(태양광발전시설의 개발행위 허가기준) ① 영 제56조 별표 1의2에 따라 태양광발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 1. 2차로 이상 포장이 된 「도로법」 상의 도로 및 폭 3미터 이상 포장이 된 「농어촌도로 정비법」상의 도로로부터 300미터 이내에 입지하지 아니할 것(국·공유지를 활용하여 개설된 도로로 한정한다) 2. 10호 이상의 실제주민이 거주하는 주거지역(이에 대한 산정기준은 실제 거주주택과 주택부지가 직선거리 50미터 이내로 연결되는 호수를 합산한 것으로 다중주택·다가구주택·공동주택은 세대수와 상관없이 1호로 한다)으로부터 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 3. 「관광진흥법」 제2조제6호에 따라 지정된 관광지로부터 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 4. 농업생산기반이 정비되어 있는 우량농지로 보전할 필요가 있는 농지 및 경지정리지구 등 집단화된 농지의 중앙 부근에 입지하지 아니할 것 ② 시장은 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 일조, 통풍, 조망 및 경관 등 주변 토지이용과 건축물의 안전을 고려하여	-	제20조의2 (태양광발전시설의 개발행위 허가기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		허가할 수 있다. 다만, 제3호 및 제4호의 경우에는 경주시도시계획위원회의 심의를 거쳐야 한다.		
	고령군	1. 「도로법」에 의한 도로 및 2차선이상 포장도로(도, 군에서 관리하는 도로)로부터 500미터 2. 자연취락지구 및 주거밀집지역 경계로부터 300미터(다만, 5호 이상 10호 미만의 주거지역의 경우 직선거리 150미터 안에 입지하지 아니 할 것) 3. 「관광진흥법」에 따른 관광지 및 공공시설부지의 경계로부터 500미터 4. 평균경사도가 15도 초과인 토지(평균경사도 측정방법은「산지관리법」을 준용한다) 5. 농업생산기반이 정비되어 있고 경지가 정리된 진흥구역내의 집단화된 농지 〈신설 2023.10.5〉 ② 국가 또는 지방자치단체 및 공공기관이 공익상의 필요에 의해 설치하고자 하는 경우나, 자가소비용 목적으로 설치하는 경우는 제1항 각 호의 기준을 적용하지 않을 수 있다. ③ 〈삭제 2024.9.19〉 ④ 건축법에 의거 적법하게 건축된 건축물 위에 설치하고자 하는 경우(버섯재배사, 곤충사 등 농축산업 관련 시설 건축물은 사용 승인일로부터 해당 용도를 주목적으로 3년이상 사용한 경우로 한정)에는 제1항을 적용하지 아니하며, 일조, 통풍, 조망 및 경관 등 주변 토지이용과 건축물의 안전 등을 고려하여 발전시설 설치를 허가한다.(단, 공작물의 수평투영 면적은 지붕면적의 2분의 1을 넘을 수 없다) 〈개정 2023.10.5〉 〈개정 2024.9.19〉 ⑤ 고형연료제품 사용 발전시설은 제1항의 규정에도 불구하고 제20조의3제3항의 입지허가 기준을 따른다. 〈신설 2023.10.5〉		제20조의5 (발전시설 설치 허가 기준)
	구미시	1. 발전시설을 위한 개발행위허가는 주변 토지이용현황과 경관을 고려하여 다음 각 목의 기준에 적합하여야 한다. 이 경우 거리기준은 지역·지구·구역 및 가장 가까운 필지 경계로부터 직선으로 산정한다. 가. 주요도로에서 500미터 이내에 위치하지 아니할 것 나. 자연취락지구 및 주거밀집지역으로부터 500미터 이내에 입지할 수 없으며, 10호 미만의 주민이 거주하는 경우 300미터 거리 이격 후 주택수에 20미터를 곱한 거리를 추가 이격할 것 다. 관광지, 관광휴양형 지구단위계획구역 경계로부터 직선거리 500미터 이내에는 입지하지 못함 라. 저수지의 자연경관 및 생태계 교란이 발생하지 아니할 것 마. 자연의 보존, 문화재, 국가 중요시설의 보호, 지역의 역사성 및 그 밖의 공익차원의 자연경관 보존이 필요한 지역에는 입지할 수 없음	4. 풍력발전시설은 제1호가목부터 다목까지의 규정에도 불구하고 다음 각 목의 기준에 적합하여야 한다. 가. 주요교통시설과 주거밀집지역으로부터 1,000미터 이내에 입지하지 아니할 것 나. 10호 미만의 주거지역이나 가축사육시설로부터 1,000미터 이내에 입지하지 아니할 것	별표 27 공작물(발전시설)에 대한 허가기준 (제22조제3항 관련)

		태양광	풍력	비고(근거)
	김천시	② 영 별표 1의2 제2호에 따라 시장은 태양광발전시설이 주변 토지이용현황과 경관을 고려하여 다음 각 호의 요건을 모두 갖춘 토지에 한정하여 개발행위를 허가할 수 있다. 〈신설 2018.8.6〉 〈개정 2021.7.1, 2022.12.29〉 1. 왕복 2차로 이상의 모든 도로와 법 제2조제7호에 따른 도시계획도로에서 직선거리 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 2. 「농어촌도로 정비법」 제2조제1항에 따른 농어촌도로에서 직선거리 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 3. 태양광발전시설 부지 경계로부터 직선거리 500미터 이내에 주거밀집지역(10호 이상의 주택이 밀집된 지역을 말하며, 주택별 이격은 50미터 이하로 한다)이 입지하지 아니할 것. 다만, 주거밀집지역이 아닌 경우 태양광발전시설 부지 경계로부터 인접주택의 최소 이격 거리는 50미터로 하여야 한다. 4. 관광지, 관광휴양형 지구단위계획구역 경계로부터 직선거리 500미터 이외 5. 댐 및 저수지(유효저수량 30만 세제곱미터이상) 경계로부터 직선거리 500미터 이외 6. 자연의 보존, 문화재, 국가 중요시설의 보호, 지역의 역사성 및 그밖의 공익차원의 자연경관 보존이 필요한 지역에는 입지할 수 없다. 7. 태양광패널(모듈) 설치 시 발전시설 부지의 경계로부터 3미터 이상 이격거리를 확보하여야 하며, 주변지역에 일조 피해 발생 등이 없어야 한다. 8. 제1항제8호에도 불구하고 태양광발전시설의 경사도는 15도 미만	-	제27조(개발행위허가의 기준)
	문경시	1. 「도로법」 제10조에 따른 도로(개설된 도로에 한함)로부터 직선거리로 500미터 안에 입지하지 아니하여야 한다. 이 경우 거리기준은 도로 끝선으로부터 개발행위허가가 이루어지는 부지와의 직선거리로 한다. 다만, 지역여건을 고려하여 도로에서 지형지세로 차폐가 되어 경관상 저해가 없는 경우로서 도시계획위원회에서 인정하는 경우는 제외한다. 2. 개발행위허가 대상지로부터 직선거리 500미터 내 10호 이상 주민이 거주하는 지역과 200m 내 5호 이상 10호 미만 주민이 거주하는 지역에	-	제20조의2(태양광발전시설에 대한 개발행위허가의 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		입지하지 아니하여야 한다. 3. 개발행위허가 대상지 경계로부터 인접주택의 최소 이격거리는 70미터 이상으로 한다. 다만, 토지소유자와 거주자가 동의하는 경우 이격하지 아니할 수 있다. 4. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따라 결정고시된 자연취락지구, 관광휴양형 지구단위계획구역, 주거형 지구단위계획구역 및 「관광진흥법」에 따라 지정된 관광지의 경계로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니하여야 한다. 5. 제20조제1항제1호 및 제2호에도 불구하고 태양광 발전시설의 경사도는 15도 미만(경사도 측정은 「산지관리법」에 따른다)으로 하며, 입목축적은 평균 입목축적의 100퍼센트 미만으로 한다. 6. 건축물 위에 설치할 경우 공작물의 높이는 2.5미터 이하로 하고 옥상 난간(벽) 내측에서 50센티미터 이상 이격하여야 하고, 일조권, 조망권, 안전 등을 고려하여 도시계획위원회가 인정하는 경우에는 완화하여 적용할 수 있다.		
	봉화군	1. 「도로법」 제2조제1호에 따른 도로로부터 직선거리 500미터(단, 농어촌도로 등 2차로로 포장된 모든 도로를 포함한다) 2. 법 제30조에 따라 결정·고시된 자연취락지구 및 주거밀집지역(5호 이상의 실거주 인가 밀집지역으로, 주택 간 직선거리 50미터 이내로 연결되는 호수를 합산하는 것으로 산정한다) 경계로부터 직선거리 300미터(단, 5호 미만의 주거지역인 경우 직선거리 150미터 안에 입지하지 아니 하여야 하나 해당 주거지역 주민의 60퍼센트 이상이 설치를 동의하는 경우에는 적용하지 아니 한다) 3. 「관광진흥법」에 따른 관광지 경계로부터 500미터 4. 제1호부터 제3호에도 불구하고 자연적으로 형성된 지형지물로 사업지구의 시설물이 가려지는 경우 적용하지 아니 한다. ④ 제1항에도 불구하고 건축물 위에 설치하고자 하는 경우에는 일조, 통풍, 조망 및 경관 등 주변 토지이용과 건축물의 안전 등을 고려하여 발전시설	⑦ 풍력발전시설은 제1항제1호 및 제2호에도 불구하고 다음 각 호의 기준 이내에 입지하지 아니하여야 한다. (단, 주민참여율이 자기자본의 20% 및 총사업비의 4%이상인 경우는 예외로 할 수 있다. 이 때 참여주민은 해당 발전소로부터 반경 1km 이내에 소재하는 행정리에 거주하는 가구수의 80% 이상이 포함되어야 한다) 〈개정 2021.7.1〉 1. 도로나 주거밀집지역으로부터 2,000미터 2. 5호 미만의 주거지역이나 가축사육시설로부터 1,000미터	제18조의2 (발전시설 허가의 기준)

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>태양광</th><th>풍력</th><th>비고(근거)</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>설치를 허가하되, 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다.(단, 「건축법」에 따른 공작물일 경우 적용을 제외한다) 〈개정 2021.7.1〉
1. 지붕이나 옥상으로부터 공작물 최상단까지의 높이를 5미터 미만으로 하여야 한다. 〈신설 2021.7.1〉
2. 작물재배사(버섯 등), 곤충사 등 농업관련시설 건축물 위에 발전시설을 설치하는 경우에는 건축물 사용승인일로부터 해당 용도를 주목적으로 3년이상 사용하여야 하며, 임차하여 설치할 수 없다. (단, 3년이상 계속하여 봉화군에 주소를 둔 자가 100kw미만 소규모 발전시설을 설치하는 경우에는 허가 할 수 있다) 〈신설 2021.7.1〉 〈개정 2022.2.28〉
⑤ 환경훼손 및 재해예방을 위하여 개발행위허가 규모 산정은 부지경계로부터 직선거리 50미터 이내의 연접한 기존 발전사업 부지를 포함한다.
⑥ 사업주는 당해 마을의 대표 및 발전시설 대상지로부터 300미터 이내에 위치하는 당해 마을의 주민이 참여하는 사업설명회 등을 통해 사업의 이해를 구하는 노력을 성실히 이행하여야 한다. 〈개정 2021.7.1〉</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>상주시</td><td><table>
<tr><td>도 로</td><td>도로에서 500미터 이내에 입지하지 않을 것. 이 경우 거리기준은 도로의 끝선으로부터 개발행위허가가 이루어지는 부지경계와의 직선거리로 한다.</td></tr>
<tr><td>인 가
(人家)</td><td>1. 자연취락지구 및 인가가 10호 이상 밀집된 지역으로 부터 직선거리 500미터 이내에 입지하지 않을 것
2. 인가가 10호 미만 모여있는 지역으로부터 직선거리 300미터 이내에 입지하지 않을 것. 다만, 독채이면서 독채 소유자 부지인 경우는 제외한다.</td></tr>
<tr><td>관광 휴양형 지구단위구역</td><td>관광 휴양형 지구단위계획구역 경계로부터 1,000미터 이내에 입지하지 않을 것</td></tr>
<tr><td>관광지</td><td>관광지 등의 경계로부터 직선거리 1,000미터 이내에 입지하지 않을 것</td></tr>
<tr><td>국가유산 및 전통사찰</td><td>국가유산 및 전통사찰의 부지 경계로부터 500미터 이내에 입지하지 않을 것</td></tr>
</table></td><td>나. 풍력발전시설
도로·인가 등
1. 도로나 10호 이상 주거 밀집지역, 관광 휴양형 지구단위계획구역, 관광지, 국가유산, 전통사찰 및 정온시설(학교, 도서관, 요양시설, 유치원, 병원, 경로당, 축사 등 정숙을 요하는 시설)로 부터 2,000미터 이내에 입지하지 않을 것
2. 10호 미만의 주거지역이나 육상축양장 등 생산시설로부터 1,000미터 이내에 입지하지 않을 것</td><td>[별표28]
발전시설에 대한 이격거리 등
개발행위허가 기준</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>태양광</th><th>풍력</th><th>비고(근거)</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td><table>
<tr><td>우량농지</td><td>경지정리된 우량농지 내에 입지하지 않을 것</td></tr>
<tr><td>인접 토지</td><td>인접토지 경계로부터 3미터 이상 이격하여 완충공간을 확보할 것</td></tr>
<tr><td>토지의 경사도</td><td>평균 경사도는 15도 이하(경사도 15도 이상인 지역이 전체면적의 40퍼센트 이하로 하여야 한다)일 것. 이 경우 경사도 산정방법은 「산지관리법 시행규칙」 별표 1의3 비고 제2호에 따른다.</td></tr>
</table></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>성주군</td><td>1. 다음 각 목의 기준에 적합하여야 하며, 이 경우 거리기준은 지역·지구·구역의 경계 및 가장 가까운 필지 경계로부터 직선으로 산정한다.
가. 「도로법」 제2조에 따른 고속국도, 일반국도, 지방도, 군도 및 「농어촌도로 정비법」 제2조에 따른 농어촌도로에서 500미터 안에 입지하지 아니할 것.
나. 영 제31조에 따라 결정·고시된 자연취락지구 및 주거밀집지역(10호 이상의 실제 주민이 거주하는 지역을 말한다. 이하 같다)으로부터 500미터 안에 입지하지 아니할 것. 다만, 10호 미만의 주민이 거주하는 경우 200미터를 이격한 후 주택수당 30미터를 더한 거리 안에 입지하지 아니할 것.
다. 「국가유산기본법」에 따라 지정된 국가 및 도 지정국가유산, 「전통사찰의 보존 및 지원에 관한 법률」에 따라 등록된 전통사찰의 경계로부터 500미터 안에 입지하지 아니할 것
라. 법 제30조에 따라 결정된 관광휴양형 지구단위계획구역 및 「관광진흥법」에 따라 지정된 관광지 경계로부터 500미터 안에 입지하지 아니할 것
마. 발전시설 대상지의 평균 경사도는 15도 이하(경사도 15도 이상인 지역이 전체면적의 40퍼센트 이하로 하여야 한다)로 하며, 입목축적은 성주군 평균 입목축적의 120퍼센트 이하일 것
바. 「농어촌정비법」에 따른 저수지 자연경관 및 생태계 교란이 발생하지 아니할 것</td><td>제1호에도 불구하고 풍력발전시설은 제1호가목부터 라목까지의 거리기준에 1,000미터 안에 입지하지 아니하여야 한다.</td><td>발전시설에 대한 개발행위허가 기준(제19조의3 관련)</td></tr>
</table>

	태양광	풍력	비고(근거)
	사. 자연의 보전, 국가 중요시설의 보호, 지역의 역사성, 그 밖에 공익차원의 자연경관 보존이 필요한 지역에 입지하지 아니할 것		
안동시	1. 영 별표 1의2 제2호가목(3)에 따른 공작물(발전시설)에 대한 허가는 다음 각 목의 기준에 모두 적합하여야 한다. 가. 도로에서 300미터(임야인 경우 500미터) 안에 입지하지 아니할 것. 이 경우 거리 기준은 도로의 끝선으로부터 개발행위허가가 이루어지는 부지와의 직선거리로 한다. 나. 가장 가까운 인가(人家)를 기준으로 다음 각 세목에서 정하는 직선거리 안에 입지하지 아니할 것. (1) 10호 이상의 인가(人家)가 밀집된 지역으로부터 직선거리 500미터 (임야인 경우 1,000미터) (2) 5호 이상 10호 미만의 인가(人家)가 모여 있는 지역으로 직선거리 300미터 (3) 5호 미만의 경우 인가(人家)로부터 직선거리 100미터 다. 자연취락지구 및 관광지 경계로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것. 라. 경지정리(농업진흥지역 내) 등 집단화된 토지의 중앙 부근에 입지하지 아니할 것.	-	공작물(발전시설)에 대한 허가기준(제18조제3항 관련)
영덕군	1. 「도로법」 제2조에 따른 고속국도·일반국도·지방도·군도 및 「농어촌도로정비법」 제2조에 따른 5미터 이상 포장된 농어촌도로로부터 직선 거리로 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 2. 철도시설로 결정된 진출입부(터널 출입구)에서 직선거리로 300미터 이내에 입지하지 아니할 것 3. 10호 이상의 주거밀집지역(호간 이격거리는 부지 경계간 최대 100미터 이내로 하며, 다중주택·다가구주택·공동주택은 세대수와 관계없이 1호로 한다) 부지경계로부터 직선거리 200미터 이내에 위치하지 아니할 것. 다만, 10호 미만의 경우 사업부지 경계와 가장 가까운 주택부지 경	-	제20조의3 (태양광 발전시설에 대한 개발행위허가 기준)

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>태양광</th><th>풍력</th><th>비고(근거)</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>계로부터 100미터 이격 후 주택 수에 10미터를 곱한 거리를 추가 이격하여야 한다.
4. 「관광진흥법」에 따른 관광지, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 공원 및 유원지 경계로부터 200미터 이내에 입지하지 아니할 것.
5. 「문화재보호법」 제2조제2항에 따른 지정문화재로부터 직선거리로 200미터 이내에 입지하지 아니할 것.
6. 농업생산기반이 정비되어 있는 집단화된 농지의 중앙 부근에 입지하지 아니할 것.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>영양군</td><td>1. 고속국도, 일반국도, 지방도, 군도 등 주요도로에서 500미터(단, 군도는 200미터) 안에 입지하지 아니할 것 〈개정 2019.9.27〉
2. 주거지역, 자연취락지구, 주거 밀집지역(10호 이상의 주민이 거주하는 지역) 부지 경계로부터 200미터 안에 입지하지 아니할 것
3. 「관광진흥법」에 따른 관광지, 공공시설 부지의 경계로부터 500미터 안에 입지하지 아니할 것
4. 농업생산기반이 정비되어 있는 집단화된 농지(우량농지)로 보전할 필요가 있는 농지의 중앙 부근에 입지하지 아니할 것</td><td>④ 풍력발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 〈신설 2023.5.19〉
1. 고속국도, 일반국도, 지방도, 군도 등 주요도로에서 직선거리 1,000미터(단, 군도는 500미터) 안에 입지하지 아니할 것
2. 주거지역, 자연취락지구, 주거 밀집지역(5호 이상의 주민이 거주하는 지역) 부지 경계로부터 직선거리 2,000미터(5호 미만의 거주 가구가 있는 경우 1,500미터) 안에 입지하지 아니할 것
3. 초·중·고등학교, 도서관, 노인요양시설, 유치원, 병원, 경로당, 축사 등 정숙을 요하는 시설의 부지 경계로부터 직선거리 2,000미터 안에 입지하지 아니할 것</td><td>18조의2(발전시설에 대한 개발행위허가의 기준)</td></tr>
<tr><td></td><td>영주시</td><td><table><tr><td>도 로</td><td>도로에서 500미터 이내에 입지하지 아니할 것.
이 경우 거리기준은 도로의 끝선으로 부터 개발행위 허가가 이루어지는 부지경계와의 직선거리로 함.
다만, 지역여건을 고려하여 도로에서 지형지세 등을 통하여 차폐가 되어 경관상 저해가 없는 경우 등 도시계획(분과)위원회에서 인정하는 경우는 제외</td></tr><tr><td>인 가
(人家)</td><td>1. 10호 이상 인가가 밀집된 지역에서 직선거리 500미터 이내에 입지하지 않을 것
2. 5호 이상 10호 미만 인가가 모여 있는 지역에서 직선거리 300미터 이내에 입지하지 않을 것</td></tr></table></td><td>1. 도로나 10호 이상 주거 밀집지역으로 부터 2,000미터 이내에 입지하지 아니할 것
2. 10호 미만의 주거지역이나 육상축양장 등 생산 시설로부터 1,000미터 이내에 입지하지 아니할 것</td><td>[별표 27] 발전시설에 대한 이격 거리 등 개발행위허가 기준(제16조제3항 관련)</td></tr>
</table>

	태양광	풍력	비고(근거)
	3. 5호 미만 인가가 모여 있는 지역에서 직선거리 200미터 이내에 입지하지 않을 것 4. 다만, 본인 소유의 주택만 있는 경우와 자연적으로 형성된 지형지물 시설물에 가려질 경우 등 도시계획(분과)위원회에서 인정하는 경우는 제외		
	관광지 및 관광단지	1. 관광지, 관광단지 경계로부터 직선거리 1,000미터 이내에 입지하지 아니할 것 2. 다만, 자연적으로 형성된 지형지물 시설물에 가려질 경우 등 도시계획(분과)위원회에서 인정하는 경우는 제외	
	우량농지 등	1. 농업생산기반시설이 정비된 농지 등 집단화된 토지의 중앙 부근에 입지하지 아니할 것 2. 우량농지로 보전할 필요가 있는 지역에 입지하지 않을 것	
	자연경관 등	1. 관광객들의 조망권을 확보하고 자연경관을 보존 하기 위한 지역에 입지하지 않을 것 2. 자연의 보전 등 중요시설의 보호, 지역의 역사성 그 밖의 공익차원의 자연경관이 필요한 지역에 입지하지 않을 것	
영천시	1. 「도로법」에 의한 도로와 「농어촌도로정비법」에 의한 도로로부터 직선거리 300미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈개정 2023.11.17〉 2. 자연취락지구 및 10호 이상의 주거밀집지역(실제 주민이 거주하는 지역(주택)에 한함. 단, 불법건축물 제외) 경계로부터 직선거리 300미터 이내에 입지하지 아니할 것(10호 미만의 주거 지역은 150미터 이내에 입지하지 아니할 것) 〈개정 2023.11.17〉 3. 「관광진흥법」에 따른 관광지 및 공공시설 부지, 국가유산 시설로부터 직선거리 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈개정 2024.5.17〉 4. 발전시설 부지 경계로부터 3미터 이상 이격하여 완충공간을 확보하고, 주변 경관과 조화되도록 높이 2미터 이상 경계울타리 및 차폐수를 설치하여야 한다.	③ 풍력발전시설의 경우 주거지, 관광지, 국가유산 및 정온시설(학교, 도서관, 요양시설, 유치원, 병원, 경로당, 축사 등 정숙을 요하는 시설)로부터 직선거리 1,500미터 이내에 입지하지 아니하여야 한다.	제22조의2 (발전시설 허가기준)
예천군	② 태양광 발전시설은 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 이 경우 거리 기준은 지역·지구·구역 및 가장 가까운 필지 경계로부터 직선으로 산정한	⑦ 풍력발전시설은 다음 각 호의 기준에 적합하여야 한다. 1. 정온시설(초·중·고등학교, 도서관, 노인요양시설, 병원, 축사 등	제24조의2 (발전시설에

		태양광	풍력	비고(근거)
		다. 〈개정 2023.3.9〉 1. 「도로법」에 의한 도로의 경계로부터 500미터, 농어촌도로 중 면도의 경계로부터 300미터 이내에 위치하지 아니하여야 한다. 2. 「하천법」에 따른 국가하천 및 지방하천(내성천)의 경계로부터 500미터, 그 외 지방하천의 경계로부터 300미터 이내에 위치하지 아니하여야 한다. 3. 철도의 경계로부터 300미터 이내에 위치하지 아니하여야 한다. 4. 법 제36조제1항제1호에 따른 도시지역 내에 위치하지 아니하여야 한다. 5. 자연취락지구 및 10호 이상의 주거지의 경계로부터 500미터 이내에 위치하지 아니하여야 한다. 6. 10호 미만의 주거지의 경우 각 주택부지 지적 경계에서 300미터 이내에 위치하지 아니하여야 한다. 다만, 신청인 본인 소유의 주택만 있는 경우는 제외한다. 7. 「관광진흥법」에 따른 관광지 및 관광휴양형 지구단위계획구역 경계로부터 500미터 이내에 위치하지 아니하여야 한다. 8. 제18조제8호에도 불구하고 태양광 발전시설은 평균경사도 15도를 초과하지 아니하여야 하고, 경사도 15도 초과 지역이 전체면적의 40퍼센트를 넘지 아니하여야 한다.	정숙을 요하는 시설)에서부터 1,500미터 이내에 위치하지 아니하여야 한다. 2. 자연취락지구 및 10호 이상의 주거지 경계로부터 1,500미터(10호 미만의 경우 1,000미터) 이내에 위치하지 아니하여야 한다.	대한 개발 행위허가의 기준)
	울진군	1. 국도, 지방도, 군도, 면도, 리도 및 군계획도로 등 주요도로에서 1,000미터 안에 입지하지 아니할 것. 단, 리도는 도로폭 6.5m이상일 경우 주요도로로 본다. 〈개정 2021.12.27〉 2. 경지정리 등 집단화된 토지의 중앙 부근에 입지하지 아니할 것 3. 산림청 “산지정보시스템(산림공간정보서비스)” 상 5영급 이상 지역에 입지하지 아니할 것 ② 태양광발전시설 개별부지의 경계로부터 3미터 이상 이격하여 완충공간을 확보하고 완충공간에는 주변경관과 조화되도록 높이 2미터 이상의 차폐수를 설치하도록 하며, 향후 양호한 토지이용을 고려하여 기반시설이 갖추어지지 않은 필지 분할은 제한한다. ③ 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 경우 군계획위원회의 심의를 거쳐	-	제21조의2 (태양광 발전시설의 설치)

		태양광	풍력	비고(근거)
		이를 완화하여 적용할 수 있다. 1. 지역 여건이나 사업 특성상 특별한 사유가 있다고 인정하는 경우 2. 휴경지 등의 농경지 및 공한지는 주변여건을 고려하여 주요도로에서 지형지세 등을 통하여 차폐가 되어 경관상 저해가 없는 경우. 다만, 농경지의 무분별한 잠식과 난개발을 예방하기 위하여 하나의 필지 또는 여러 필지의 토지를 이용한 택지식(도로형태를 갖추고 그 필지에 다수 필지를 접하게 한 형태), 바둑판식(도로형태를 갖추지 않은 다수 격자형태) 형태의 신청지는 사업자가 다르더라도 토지의 분할 시점, 기존 토지의 소유주, 개별 발전사업허가 여부 등을 종합적으로 검토하여 입지를 제한할 수 있다.		
	의성군	① 태양광발전시설은 다음 각 호의 기준 이내에 입지하지 아니하여야 한다. 다만, 국가 또는 지방자치단체 및 공공기관이 공익상의 필요에 따라 설치하는 경우나 자가소비용 및 건축물 위에 설치하는 경우 또는 마을 공동 수익을 위하여 설치하는 경우는 제외한다. 〈개정 2021.12.31〉 1. 「도로법」에 의한 도로로부터 500미터, 「농어촌도로 정비법」에 의한 도로로부터 300미터 〈개정 2021.12.31〉 2. 자연취락지구 및 10호 이상의 주거밀집지역 경계로부터 500미터, 10호 미만의 주거지역(주택)은 300미터(단, 농막 및 불법건축물은 주택에서 제외) 〈개정 2021.12.31〉 3. 농업생산기반이 정비되어 있거나 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지 4. 「관광진흥법」에 따른 관광지 및 공공시설 부지의 경계로부터 500미터 5. 삭 제 〈2021.12.31〉 6. 발전시설 부지의 경계에 높이 2미터 이상 경계울타리를 설치하여야 하며, 울타리는 주변경관과 조화되도록 하고 가림 나무 심기 및 가림막 설치 등의 조치를 취하여야 한다. 7. 도로폭은 3m이상이여야 하며, 지역 및 공사 여건에 맞는 중장비 및 차량의 통행에 필요한 도로폭을 확보하여야 한다. 〈신설 2021.12.31〉	② 풍력발전시설은 다음 각 호의 기준 이내에 입지하지 아니하여야 한다. 1. 정온시설(초·중·고등학교, 도서관, 노인요양시설, 유치원, 병원, 경로당, 축사 등 정숙을 요하는 시설)물로부터 1,000미터 2. 자연취락지구 및 10호 이상의 주거밀집지역 경계로부터 1,000미터(단, 10호 미만의 주거지역은 500미터)	제18조의3 (발전시설 허가기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
	청도군	2. (태양광과 풍력발전의 허가기준) 가. 태양광 발전시설은 다음의 기준에 적합하여야 한다. (1) 주요교통시설의 끝선으로부터 500미터 안에 개발행위허가 대상지가 입지하지 아니하여야 한다. (2) 주거 밀집지역의 부지경계에서부터 500미터 안에 개발행위허가 대상지가 입지하지 아니하여야 한다. (3) 자연취락지구, 관광지, 관광휴양형 지구단위계획구역 경계로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니하여야 한다. (4) 경지정리지구 등 집단화된 농지 중앙 부근에 입지하지 아니하여야 한다. (5) 사업부지경계에서부터 2m이상 이격하여 태양광 발전시설을 설치하여야 한다.	마. 풍력발전시설은 다음의 기준에 적합하여야 한다. (1) 주요교통시설의 끝선으로부터 2,000미터 안에 개발행위허가 대상지가 입지하지 아니하여야 한다. (2) 주거 밀집지역의 부지경계에서부터 1,500미터 안에 개발행위허가 대상지가 입지하지 아니하여야 한다.	특정 건축물 또는 공작 물에 대한 허가기준 (제18조제3항 관련)
	청송군	① 태양광발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 다만, 국가 또는 지방자치단체 및 공공기관이 공익상의 필요에 의하여 직접 설치하는 경우나 보조사업으로 마을공동수익시설을 설치하는 경우 또는 자가소비용이나 건축물 위에 설치하는 경우 등 군수가 필요하다고 인정하는 것은 제외한다. 1. 고속도로, 국도, 지방도, 군도, 면도 등 주요도로에서 1000미터 안에 입지하지 아니할 것 2. 10호 이상 주거 밀집지역 경계로부터 500미터 안에 입지하지 아니할 것 3. 집단화된 토지의 중앙 부근에 입지하지 아니할 것 ② 태양광발전시설 부지의 경계에는 다음 각 호의 조치를 하여야 한다. 〈개정 2021.12.30〉 1. 높이 2미터 이상의 경계 울타리를 주변경관과 조화되도록 설치하고, 필요시 가림 나무 심기 및 가림막 설치 2. 부지의 경계와 발전시설간 폭 2미터 이상의 완충공간 확보	③ 풍력발전시설은 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 〈신설 2023.12.29〉 1. 고속국도, 국도, 지방도, 군도, 면도 등 주요도로에서 2,000미터 이내에 입지하지 아니할 것 2. 주거지역, 자연취락지구, 주거 밀집지역(5호 이상의 주민이 거주하는 지역) 부지 경계로부터 직선거리 2,000미터(5호 미만의 거주 가구가 있는 경우 1,500미터) 이내에 입지하지 아니할 것 3. 지구단위계획구역, 관광(단)지, 국가유산, 전통사찰 및 정온시설(초·중·고등학교, 도서관, 노인요양시설, 유치원, 병원, 경로당, 축사 등 정숙을 요하는 시설)에서 2,000미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈개정 2024.5.17〉	제23조의2 (발전시설에 대한 개발행위허가의 기준)
	칠곡군	가. 주요교통시설로부터 500미터(군도 250미터) 안에 입지하지 아니할 것(단, 풍력발전시설은 1,000미터 안에 입지하지 아니할 것)	가. 주요교통시설로부터 500미터(군도 250미터) 안에 입지하지 아니할 것(단, 풍력발전시설은 1,000미터 안에 입지하지 아니할 것)	특정건축물 및

		태양광	풍력	비고(근거)
		나. 자연취락지구 및 주거밀집지역으로부터 300미터 안에 입지하지 아니할 것(단, 풍력발전시설은 1,000미터 안에 입지하지 아니할 것) 다. 관광지, 관광휴양형 지구단위계획구역 경계로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것 라. 경지정리(농업진흥지역 내) 등 집단화된 토지의 중앙 부근에 입지하지 아니할 것 마. 자연의 보전, 국가유산, 국가 중요시설의 보호, 지역의 역사성, 그 밖의 공익차원의 보존이 필요한 지역	나. 자연취락지구 및 주거밀집지역으로부터 300미터 안에 입지하지 아니할 것(단, 풍력발전시설은 1,000미터 안에 입지하지 아니할 것) 다. 관광지, 관광휴양형 지구단위계획구역 경계로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것 라. 경지정리(농업진흥지역 내) 등 집단화된 토지의 중앙 부근에 입지하지 아니할 것 마. 자연의 보전, 국가유산, 국가 중요시설의 보호, 지역의 역사성, 그 밖의 공익차원의 보존이 필요한 지역	공작물(발전시설)에 대한 허가기준(제22조제3항 관련)
	포항시	① 태양광 발전시설의 경우에는 주변 토지이용 현황과 경관을 고려하여 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 다만, 국가 또는 지방자치단체 및 공공기관이 공익상의 필요에 따라 설치하는 경우나 자가 소비용 및 건축물 위에 설치하는 경우 등 포항시장(이하 “시장”이라 한다)이 필요하다고 인정하는 곳은 제외한다. 1. 국도, 지방도, 시도 및 농어촌도로 등 주요도로에서 조망되는 자연경관 등을 훼손하지 아니할 것. 2. 10호 이상 주거 밀집지역, 관광지, 공공시설의 부지에서 조망되는 자연경관 및 미관 등을 훼손하지 아니할 것 3. 경지정리 등 집단화된 토지의 중앙 부근에 입지하지 아니할 것 ② 태양광발전시설 부지의 경계로부터 3미터 이상 이격하여 완충공간을 확보하고 완충공간에는 주변경관과 조화되도록 높이 2미터 이상의 차폐수를 설치하도록 한다. 다만, 발전시설 상호 간 접하는 경계의 경우 높이 1미터 이상 울타리를 설치하거나 수목을 식재할 시 완충공간을 확보하지 아니할 수 있다. ③ 제1항에도 불구하고 시장이 지역여건이나 사업 특성상 특별한 사유가 있다고 인정하는 경우 시 도시계획위원회의 심의를 거쳐 이를 완화하여 적용할 수 있다.	-	포항시 도시계획 조례 시행규칙 3조의2(태양광 발전시설 허가의 기준)
	미운영(경북)	울릉군		

<table>
<tr><th colspan="2"></th><th>태양광</th><th>풍력</th><th>비고(근거)</th></tr>
<tr><td rowspan="3">경상남도</td><td>거제시</td><td>제18조의2(태양광발전시설의 개발행위허가의 기준)
영 별표 1의2 제2호가목(3)의 규정에 따라 태양광발전시설의 개발행위허가는 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다.
1. 제18조제1항제2호에도 불구하고 태양광발전시설 대상토지의 평균경사도는 15도 미만일 것
2.「농어촌정비법」 제2조제5호에 따른 경지정리 및 토지대장 상 경지정리(구획정리)된 농지에 입지하지 아니할 것
3.「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 하나의 필지에 둘 이상을 나누어 설치하지 아니할 것
4. 이격거리 등에 대한 구체적인 기준으로 별표 27에 적합할 것</td><td>-</td><td>제18조의2
(태양광발전시설의 개발행위허가의 기준)</td></tr>
<tr><td>거창군</td><td><table><tr><th>가. 발전용량(킬로와트)</th><th>나. 도로에서 직선 거리(M)</th><th>다. 주거밀집지역이나 관광지 경계에서 직선거리(M)</th></tr><tr><td>300 미만</td><td rowspan="4">200M</td><td>300M</td></tr><tr><td>300 이상 600 미만</td><td>400M</td></tr><tr><td>600 이상 1,000 미만</td><td>500M</td></tr><tr><td>1,000 이상</td><td>600M</td></tr></table></td><td><table><tr><th>구분</th><th>풍력발전기(M)</th><th>154kV 이상 송전선로(M)</th></tr><tr><td>가. 주거밀집지역 또는 관광지</td><td rowspan="2">2,000</td><td rowspan="2">1,500</td></tr><tr><td>나. 초·중·고등학교 등의 시설</td></tr><tr><td>다. 5호 미만 주거지역 또는 축사</td><td>1,500</td><td>1,000</td></tr></table></td><td>[별표 23]
발전시설 개발행위 허가기준</td></tr>
<tr><td>고성군</td><td>제21조의2(특정 건축물 및 공작물 등의 설치제한)
3. 태양광발전시설은 다음 각 목의 기준에 적합하여야 한다. 다만,「전기사업법」 제2조제19호에 따른 자가용전기설비는 제외한다.
가.「도로법」에 따른 고속국도·일반국도·지방도·군도에서 500미터 이내에,「농어촌도로 정비법」 제4조에 따른 농어촌도로 중 면도에서 200미터 이내에 입지하지 아니할 것.〈개정 2020.2.13. 조 2547〉
나. 10호 이상의 주택 밀집지역(주택 대지경계선으로부터 100미터 이내로 연결되는 호 수를 합산)으로부터 500미터 이내에 입지하지 아니할 것(9호 이하는 200미터 이내).〈개정 2020.2.13. 조 2547〉
다.「자연공원법」에 따른 공원구역 및「관광진흥법」에 따른 관광지 경계</td><td>-</td><td>제21조의2
(특정 건축물 및 공작물 등의 설치제한)</td></tr>
</table>

	태양광	풍력	비고(근거)
	로부터 500미터 이내에 입지하지 아니할 것. 라. 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」상 하나의 필지에 둘 이상을 나누어 허가를 할 수 없다. 마. 발전시설은 부지의 경계(다만, 발전시설간은 제외한다)에서 3미터 이상 이격하여 설치하고, 발전시설 부지 경계에는 높이 2미터 이상의 자연경관과 조화되는 울타리(휀스, 수목 등)를 설치하여야 하며, 차폐수 및 차폐막 설치를 권고할 수 있다.〈개정 2019.2.1. 조2462〉 바. 경지정리구에 입지하지 아니할 것 〈신설 2020.2.13. 조 2547〉		
남해군	제16조의2(발전시설 허가기준) ① 영 별표 1의2에 따라 태양광발전시설을 위한 개발행위허가는 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 〈개정 2020.6.23〉 1. 주요도로(국도, 지방도, 군도)에서 직선거리 500미터 이내에 입지하지 아니할 것. 다만, 「농어촌도로 정비법」상의 농어촌도로에서는 직선거리 300미터 이내에 입지하지 아니하여야 한다. 〈개정 2024.10.29〉 2. 자연취락지구 및 10호 이상의 주택 밀집지역(주택 대지경계선으로부터 반경 100미터 이내로 연결되는 호수를 합산한다) 경계로부터 직선거리 300미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈개정 2024.10.29〉 3. 9호 이하의 주택지역 경계로부터 직선거리 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈개정 2024.10.29〉 4. 「농어촌도로 정비법」상의 농업생산기반시설 등이 정비되어 있어 우량농지로 보전할 필요가 있는 집단화된 농지에 입지하지 아니할 것	-	제16조의2 (발전시설 허가기준)
밀양시	제20조(개발행위허가의 기준) ④ 제2항의 규정에도 불구하고 영 별표 1의2에 따라 우량농지 보전과 주거환경보호, 재해예방 등을 고려하여 태양광발전시설을 위한 개발행위허가는 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 다만, 국가 또는 지방자치단체에서 공익상의 필요에 의해 설치하는 경우와 건축물이 있는 대지나 건축물에 설치하는 태양광발전설비의 경우에는 적용하지 아니한다. 〈신설 2017.12.21〉 〈개정 2019.8.8〉 1. 주요도로(고속국도, 국도, 지방도, 시도) 부지 경계에서 직선거리 300m	-	제20조(개발행위허가의 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		이내에 입지하지 아니 할 것. 2. 경지정리 된 우량농지 중앙에 입지하지 아니할 것. 단, 우량농지 중앙이라 함은 경지정리지역 외곽경계로부터 중앙 쪽으로 직선거리 200m 이상에 위치한 농지를 말한다. 3. 평균경사도가 20도 미만인 토지. 다만, 산지에 대해서는 산지관리법령에서 정한 기준을 따른다. 4. 주택밀집지역(가구와 가구간 거리가 100m 이내로서 10호 이상의 가구) 경계로부터 300m이내에 입지하지 아니할 것.		
	사천시	제12조(개발행위허가의 기준) ④ 시행령 별표 1의2에 따라 주변교통방해와 주변경관을 고려하여 태양광발전시설을 위한 개발행위허가는 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다.〈신설 2017.3.30〉 1. 주요도로(고속국도, 국도, 지방도, 시도)에서 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것(다만, 시도 중 도시계획도로 소로는 제외한다)〈개정 2019.4.4〉 2. 주거밀집지역(가구와 가구간 거리가 100미터 이내로서 5호이상 가구가 모여 있는 지역) 경계로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것 〈개정 2019.4.4〉 3. 경지정리구간에 입지하지 아니할 것 4. 제12조제1항제1호에도 불구하고 태양광발전시설이 입지하는 토지의 평균경사도가 15도 미만으로 15도 이상 토지의 비율이 20% 이내일 것 〈신설 2019.4.4〉 5. 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」상 하나의 필지에 둘 이상을 나누어 허가할 수 없음 〈신설 2019.4.4〉	-	제12조(개발행위허가의 기준)
	산청군	제18조의3(태양광 발전시설에 대한 개발행위허가의 기준) ① 영 별표 1의2 제2호가목(3)에 따라 주변경관, 환경오염, 위해발생 등을 고려하여 태양광 발전시설을 위한 개발행위허가는 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 이 경우 거리는 사업부지 경계로부터 직선거리로 계산	-	제18조의3(태양광 발전시설에 대한 개발행위허가

		태양광	풍력	비고(근거)
		한다. 〈개정 2020.5.13〉 1. 도로 부지경계를 기준으로 「도로법」 제10조에 따른 고속국도, 일반국도, 지방도, 군도의 500미터, 「농어촌도로 정비법」 제4조에 따른 면도, 이도, 농도의 300미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈개정 2018.9.5, 2020.5.13〉 2. 주거밀집지역(인가와 인가 간의 거리가 100미터 이내이면서 5호 이상의 인가가 모여 있는 지역을 말한다) 부지경계로부터 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈개정 2018.9.5, 2020.5.13, 2020.12.22〉 3. 「관광진흥법」에 따른 관광지, 관광단지 및 「자연공원법」에 따른 공원구역의 부지경계로부터 1천미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈개정 2020.5.13〉 4. 제18조제1항제2호에도 불구하고 태양광 발전시설이 입지하는 토지의 평균경사도는 15도 미만이고 경사도가 15도를 초과하는 토지의 면적은 전체 사업부지 면적의 100분의 30 미만일 것 〈개정 2018.9.5, 2020.5.13〉 5. 경지정리된 농지, 집단화된 농지 중앙부와 농업생산기반시설인 저수지·호수·댐 등의 수면 위에 입지하지 아니할 것 〈신설 2018.9.5〉 〈개정 2020.5.13〉 6. 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 1필지에 둘 이상 입지하지 아니할 것 〈신설 2020.5.13〉 7. 기존 허가를 받은 부지경계로부터 100미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈신설 2020.5.13〉		의 기준)
	의령군	제18조의3(태양광 발전시설에 대한 개발행위허가 기준) ① 영 별표1의2에 따라 주변 경관, 환경오염, 위해발생 등을 고려하여 태양광 발전시설을 위한 개발행위허가는 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 1. 다음 각 목의 주요 도로 부지의 경계에서 직선거리로 500미터 안에 입지하지 아니할 것 〈개정 2021.12.22, 2022.4.20, 2024.8.28〉 가. 「도로법」 제10조에 따른 도로로 개설이 완료되거나 사업시행계획(도로건설·관리계획)이 수립된 도로 나. 「농어촌도로 정비법」 제2조에 따른 농어촌도로 중 면도 이상 도로로 개설이 완료되거나 사업시행계획(농어촌도로 기본 및 정비계획)이 수	-	제18조의3 (태양광 발전시설에 대한 개발행위허가 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		립된 도로 2. 다음 각 목의 경계로부터 직선거리 500미터 안에 입지하지 아니할 것 〈개정 2022.4.20〉 가. 주거밀집지역(가구와 가구 사이의 거리가 100미터 이내로서 5호 이상의 가구가 모여 있는 지역을 말한다) 나. 관광지(「관광진흥법」 제2조제6호에 따른 지역을 말한다)〈개정 2021.12.22〉 다. 공공시설 부지(국가 및 지방자치단체에서 지역 주민들의 복지 등을 위하여 편리하게 이용할 수 있도록 만든 시설을 말한다) 라. 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」 제2조제21호에 따른 1필지를 둘 이상의 사업부지로 나누어 개발하지 아니할 것〈신설 2022.4.20〉 3. 경지정리 지구에 입지하지 아니할 것 4. 제18조제1항제2호에도 불구하고 태양광 발전시설일 경우 토지의 평균 경사도가 15도 미만일 것 (신설 2018.12.19) ② 발전시설 부지의 경계에는 주변경관과 조화를 이룰 수 있도록 높이 2미터 이상의 차폐수 등을 설치하여야 한다.		
	진주군	제20조의2(태양광 발전시설에 대한 개발행위허가의 기준) ① 영 별표 1의2제2호가목(3)에 따라 주변 자연경관과 미관, 재해 등을 고려하여 태양광 발전시설을 위한 개발행위허가를 할 경우 거리 등에 대하여 다음 각 호의 기준 모두에 적합하여야 한다. 다만, 국가 또는 지방자치단체 및 공공기관이 공익상의 필요에 의해 설치하는 경우, 자가소비용 및 건축물 위에 설치하는 경우에는 제외한다. 〈개정 2019.8.13, 2024.6.10〉 1. 주요도로(고속국도, 국도, 지방도, 시도, 도시계획도로)에서 직선거리 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 2. 태양광 발전시설 부지 경계로부터 다음 각 목에서 정하는 이격 거리 이내에 입지하지 아니할 것. 다만, 진주 관내에 5년 이상 본인 및 가족이 토지를 소유한 경우 모든 주택의 소유자와 거주자의 동의가 있다면 개발	-	제20조의2 (태양광 발전시설에 대한 개발 행위허가의 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		행위를 허가할 수 있다. 가. 인접 주택(가구와 가구간 거리가 100미터 이내에 있는 경우를 말한다. 이하 이 조에서 같다) 10호 이상: 부지 경계로부터 직선거리 500미터 나. 인접 주택 5호 이상 10호 미만: 부지 경계로부터 직선거리 300미터 다. 인접 주택 5호 미만(홀로 있는 주택 포함): 부지 경계로부터 직선거리 200미터 3. 법 제37조에 따라 지정된 자연취락지구, 주거개발진흥지구 경계로부터 직선거리 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 4. 경지정리구간에 입지하지 아니할 것 5. 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 한 필지를 둘 이상의 사업부지로 나누어 개발하지 아니할 것		
	창녕군	제18조의2(태양광 발전시설에 대한 개발행위허가 기준) ① 영 별표 1의2 제2호가목(3)에 따른 태양광 발전시설의 개발행위허가는 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 〈개정 2023.8. 3, 2024.5.2〉 1. 「도로법」, 「농어촌도로 정비법」에 따른 도로로 도로 폭이 6미터 이상으로 개설되었거나, 「도로법」 제6조, 「농어촌도로 정비법」 제7조에 따라 건설·관리계획 및 도로정비계획이 고시된 도로로 신청연도 기준 3년 이내 「도로법」 제6조 및 「농어촌도로 정비법」 제7조에 따라 각각 건설·관리계획 및 도로정비계획된 도로의 경계에서 직선거리로 250미터 안에 입지하지 아니할 것〈개정 2024.5.2〉 2. 「주택법」 제2조제1호에 따른 주택의 부지경계 간 거리가 50미터 이내로서 10호 이상의 가구가 모여 있는 주거밀집지역에서 250미터 안에 입지하지 아니할 것〈개정 2024.5.2〉 3. 「자연유산의 보존 및 활용에 관한 법률」 제13조에 따라 천연보호구역으로 지정된 창녕우포늪 경계에서 직선거리로 1,000미터 안에 입지하지 아니할 것〈개정 2024.5.2〉 4. 「농어촌정비법」 제2조제5호에 따른 경지정리 및 토지대장 상 경지정리(구획정리)된 농지에 입지하지 아니할 것〈개정 2024.5.2〉	-	제18조의2 (태양광 발전시설에 대한 개발 행위허가 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		5. 제18조제3호에도 불구하고 산지의 평균경사도가 15도 이하일 것 6. 태양광 발전시설 부지의 경계에는 주변경관과 조화를 이룰 수 있도록 폭 2미터, 높이 2미터 이상의 차폐림을 식재할 것		
	통영시	제15조의2(태양에너지 설비에 대한 개발행위허가 기준) ①「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」제2조제3호에 따른 신·재생에너지 설비 중 태양에너지 설비(이하 "태양에너지 설비"라 한다)의 경우 주거환경 보호, 환경오염, 위해발생 등을 고려하여 제15조의 기준 및 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 1. 도로(왕복 2차선 이상의 도로 또는「도로법」제10조에 따른 도로로 개설이 완료되었거나 사업시행계획이 수립된 도로를 말한다)의 경계로부터 직선거리 200미터 이내에 입지하지 아니할 것 2. 5호 이상인 주거밀집지역(주택 대지경계선으로부터 100미터 이내로 연결되는 호 수를 합산한 것을 말한다) 경계로부터 200미터 이내 및 주거밀집지역이 아닌 기존 가옥으로부터 50미터 이내에 입지하지 아니할 것 3.「관광진흥법」제2조제6호에 따른 관광지 경계로부터 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 4. 농업생산기반이 정비되어 있는 집단화된 농지로서 우량농지로 보존할 필요가 있는 지역에 입지하지 아니할 것	-	제15조의2(태양에너지 설비에 대한 개발행위허가 기준)
	하동군	제17조의2(태양광발전시설에 대한 개발행위허가 기준) 〈신설 2018.6.29〉 ① 군수는 영 별표1의2 제2호가목(3)에 따라 다음 각 호의 모든 기준을 충족하는 경우 주변경관, 환경오염, 위해발생 등을 고려하여 태양광발전시설에 관한 개발행위를 허가할 수 있다. 〈신설 2018.6.29〉 1. 왕복 2차선 이상의 도로 또는「도로법」제10조에 따른 도로의 경계로부터 직선거리 300미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈신설 2018.6.29, 개정 2018.12.11〉 2. 자연취락지구 및 주거밀집지역(5호이상, 주택간 거리 100미터 이내) 경계로부터 직선거리 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈신설 2018.6.29, 개정 2018.12.11〉	-	제17조의2(태양광발전시설에 대한 개발행위허가 기준

	태양광	풍력	비고(근거)
	3. 관광지(「관광진흥법 제52조」에 따른 지역) 경계로부터 직선거리 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈신설 2018.6.29, 개정 2018.12.11〉 4. 농업생산기반이 정비되어 있고 집단화된 농지로서 우량농지로 보존할 필요가 있는 지역에 입지하지 않을 것 〈신설 2018.6.29〉 5. 경관중점관리구역에 입지하지 아니할 것 〈신설 2018.6.29〉		
함안군	제18조의2(태양광 발전시설에 대한 개발행위허가 기준) ① 군수는 영 별표1 의2 제2호가목(3)에 따라 다음 각 호의 모든 기준을 충족하는 경우 주변경관, 환경오염, 위해발생 등을 고려하여 태양광발전시설에 관한 개발행위를 허가할 수 있다. 1. 왕복 2차선 이상의 도로 또는 「도로법」 제10조에 따른 도로의 경계로부터 직선거리 400미터 이내에 입지하지 않을 것 2. 주거밀집지역(5호이상, 주택간 거리 100미터 이내) 경계로부터 직선거리 500미터 이내에 입지하지 않을 것(다만, 해당입지 주민 전체의 동의가 있는 경우에는 주거밀집지역 경계로 부터 300미터 이내로 완화할 수 있다) 3. 농업생산기반시설이 정비되어 있는 경지정리 지역에 입지하지 않을 것 4. 태양광 발전시설 부지의 경계에는 주변 경관과 조화를 이룰 수 있도록 높이 2.0미터 내외의 안전시설(휀스)과 사업부지 경계에서 태양광시설 사이에 2.0미터 이상 완충공간을 확보하여 차폐수 등을 설치할 것	–	제18조의2 (태양광 발전시설에 대한 개발 행위허가 기준
함양군	제18조(태양광 발전시설에 대한 개발행위허가 기준) ① 영 별표 1의2에 따라 주변 경관, 환경오염, 위해발생 등을 고려하여 태양광 발전시설을 위한 개발행위허가는 다음 각 호의 기준에 모두 적합하여야 한다. 1. 주요 도로(고속국도, 국도, 지방도, 군도)에서 직선거리로 300미터 안에 입지하지 아니할 것(개정 2023.11.23. 제2695호, 의원발의) 2. 다음 각 목의 경계로부터 직선거리 400미터 안에 입지하지 아니할 것 〈개정 2023.11.23. 제2695호, 의원발의〉 가. 주거밀집지역(인가와 인가 사이의 거리가 100미터 이내로서 5호 이상의 인가가 모여 있는 지역을 말한다) 나. 관광지	–	제18조(태양광 발전 시설에 대한 개발행위허가 기준)

		태양광	풍력	비고(근거)
		다. 공공시설 부지 3. 경지정리 구간에 입지하지 아니할 것		
	합천군	제18조의2(태양광 발전시설에 대한 개발행위 허가기준) 〈개정 2019.9.10, 2023.7.6〉 [본조신설 2018.11.30] ① 영 별표 1의2에 따라 주변 경관, 환경오염, 위해발생 등을 고려하여 태양광 발전시설을 위한 개발행위허가를 할 경우 다음 각 호의 기준 모두에 적합하여야 한다. 1. 제18조제1항제2호에도 불구하고 산지 내 태양광 시설은 평균경사도가 15도 미만으로 한다. 2. 주요 도로(도로법상 도로, 농어촌도로 정비법상 도로 가운데 실제 도로로 이용중이거나 사업시행계획이 수립된 도로, 도시구역 내 군계획시설로 결정된 도로)에서 직선거리로 300미터 안에 입지하지 아니할 것 〈개정 2023.7.6〉 3. 5호 이상의 주택밀집지역(주택 대지경계선으로부터 100미터 이내로 연결되는 호수를 합산)으로부터 500미터 이내에 입지하지 아니할 것 〈개정 2023.7.6〉 4. 삭제 〈2023.7.6〉 5. 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」 제2조제21호에 따른 1필지를 둘 이상의 사업부지로 나누어 개발하지 아니할 것 〈신설 2021.5.21〉 6. 관광지의 부지경계로부터 1천미터 이내에 입지하지 아니할 것 ② 군수는 태양광 발전시설 허가 시 주변경관(마을, 도로 등)과 조화를 이루고 주민 민원이 발생하지 않도록 필요시 시설부지 경계에 수고 2미터 이상의 차폐수(遮蔽樹)를 설치하게 할 수 있다.	-	제18조의2 (태양광 발전시설에 대한 개발행위 허가기준)
	미운영 (경남)	양산시, 창원시, 김해시		

Strategies for Linking Energy, Land, and Environmental Planning for Establishing Renewable Energy Plans at the Local Level
Focusing on Onshore Wind and Solar Power Generation

Lee, Sangbum et al.

The purpose of this study is to suggest a way for linking Energy, Land, and Environmental Plans and improving related policies for the supply of renewable energy needed at the national level to respond to the climate crisis and RE100.

There are various sources of renewable energy, but to date, onshore wind power and onshore solar power are the representative renewable energy facilities in Korea, and they account for most of the opposition and environmental conflicts. However, social conflicts caused by onshore wind power and onshore solar power facilities mainly appear as civil complaints or protests by local residents, and there are almost no institutional response measures to resolve them systematically. Local resident opposition is mainly resolved through subsidies provided to residents by renewable energy business operators. In order to enhance residents' acceptance and environmental compatibility of renewable energy facilities, a planned location system led by local governments should be introduced, but a practical planned location system has not yet been implemented. In order to introduce a local government-led renewable energy planning and location system, it is necessary to improve the planning system so that the Energy, Land, and Environmental plans are linked to the stages of setting renewable energy facility supply targets and granting power generation permits. Furthermore, these plans must align with the spatial and environmental plans of the local government.

In this study, we examined the current status and content of energy, land, and environmental plans related to renewable energy. We analyzed cases of various plans established by local governments, including the Metropolitan City and *Do* (Province) master plan for energy, Do (Province) Comprehensive Plans, Urban and Gun (County) Master Plans, Metropolitan City and Do (Province) Landscape Plans, Urban and Gun (County) Landscape Plans, Metropolitan City and Do (Province) Environmental Plans, and Urban and Gun (County) Environmental Plans. Based on this analysis, we identified limitations in the current renewable energy-related plans and proposed measures for improvement.

Through an overseas case study, we found that in Scotland, UK, the timing and order of permits for onshore and offshore wind power generation, as well as environmental impact assessments,

are adjusted to account for environmental considerations. We presented some cases in which cumulative landscape impacts due to the contiguous development of onshore wind power generation were evaluated. We identified key issues by comparing the approaches of other countries to landscape impact assessments for onshore wind power generation with Korea's landscape impact assessment cases in environmental impact assessments. It will be necessary to improve the landscape impact assessment of environmental impact assessments through follow-up research in the future.

1. Energy

Renewable energy is a representative form of distributed energy and a primary power source under the recently implemented Special Act on Activation of Distributed Energy. However, due to the characteristics of distributed energy, plans and policies for its supply should be established by metropolitan city and provincial governments, not the central government. However, policies and plans related to renewable energy are currently established by the central government and there are almost no policies or plans prepared by metropolitan and basic local governments. In addition, policies and plans related to renewable energy are closely linked to energy, land, and environmental factors due to the characteristics of distributed energy, but except for the national land-environment plan linkage system, there is no institutional connection between energy, land, and environmental plans.

Among energy-related plans, regional energy plans are established by metropolitan cities or province governments, but these plans only present the amount of renewable energy generation, with no information provided regarding spatial plans such as the status of renewable energy facility installations or their distribution. In particular, regional energy plans are established in accordance with the Energy Act, but the legal basis for establishing Energy Master Plans, which are local-level energy plans, has been undermined due to the repeal of the Framework Act on Low Carbon, Green Growth. As a result, the necessity and purpose of establishing regional energy plans are currently unclear. However, as the importance of renewable energy facilities as distributed energy is increasing due to the enforcement of the Special Act on Activation of Distributed Energy, it will be necessary to establish regional energy plans to supply renewable energy taking regional characteristics into account.

2. Land

Considering the characteristics of renewable energy as a distributed power source, it is necessary to establish plans that set the direction of renewable energy supply in line with regional characteristics in the national land plans, such as the Do (Province) Comprehensive Plans, Urban and Gun (County) Master Plans, and Metropolitan City and Do (Province) Landscape Plans, which serve as the basis for local government spatial plans. Onshore wind and solar power generation

facilities are installed on land that has received temporary conversion permits for agricultural and mountainous areas, without any change to the Special-Purpose Land Use areas. Due to grid connection issues, not all renewable energy facilities that have received power generation permits are being installed, resulting in a gap between the granted renewable energy permits and the actual installed facilities in each region. However, no spatial plan has been established to address this issue, and therefore, urgent institutional improvements are necessary.

3. Environment

Renewable energy supply targets are set in the Master Plan for Electricity Supply and Demand. To respond to the climate crisis, it is necessary to establish the direction for achieving these targets within Comprehensive National Environmental Plans, Metropolitan City and *Do* (Province) Environmental Plans, and Urban/Gun/Gu (County) Environmental Plans, in coordination with the master plans. However, the energy, land, and environmental plans related to renewable energy are established by each central government ministry, and there is almost no connection among issues considered important in other plans. In reality, the role or participation of metropolitan city and provincial local governments are very limited.

Additionally, we analyzed cases of environmental impact assessments for renewable energy, as well as the Ministry of Environment's Guidelines for Environmental Assessment of Onshore Wind Power Generation, Guidelines for Environmental Assessment of Onshore Solar Power Generation, and Guidelines for Environmental Assessment of Offshore Wind Power Generation, to propose measures for improving the environmental acceptability of renewable energy supply.

We compared the period and method of public notice and public inspection for renewable energy-related plans, such as the Special Act on Activation of Distributed Energy, with those for environmental impact assessments. Based on this comparison, we propose measures to improve the system for more effectively publicizing renewable energy-related plans to residents and collecting their opinions.

In this study, we proposed measures to link energy, land, and environmental plans related to renewable energy through various case analyses and overseas case studies. However, it is regrettable that we were unable to present detailed improvement plans for each plan due to the broad scope of the research and the limited timeframe. In the future, it will be necessary to more carefully refine these measures for plans in the energy, land, and environmental fields, along with related systematic improvements, through follow-up research to increase the effectiveness of renewable energy-related plans and policies.

Keywords Renewable Energy Supply Policy, Planned Location System, Regional Energy Plan, Urban and County Master Plan, Regional Environmental Plan, Regional Landscape Plan. Linking Energy, Land, and Environmental Plans, Environmental Impact Assessment, Public Notice and Public Inspection

저자약력

이상범(연구책임)

Rutgers University, Ph.D
한국환경연구원 선임연구위원(현)
slee@kei.re.kr

주요 연구실적
- 자연환경복원체계 마련을 위한 연구 (2021)
- 도시·군기본계획 국토계획평가(환경친화적인 국토관리 분야) 검토 매뉴얼 마련 연구 (2020)
- 주택정책 환경성 제고를 위한 국토-환경계획 연계 방안 (2020)

이지예

한국환경연구원 전문연구원(현)
jylee@kei.re.kr

이영재

한국환경연구원 연구위원(현)
yjyi@kei.re.kr

이영준B

한국환경연구원 부연구위원(현)
yjrhee@kei.re.kr

홍사흠

국토연구원 연구위원(현)
saheum@krihs.re.kr

장연재

에너지경제연구원 연구위원(현)
yjchang@keei.re.kr

※ 본 책자는 환경표지 인증을 받은 용지로 인쇄되었습니다.



재생에너지 지역계획 수립을 위한 에너지-국토-환경계획 연계 방안

육상풍력-태양광발전을 중심으로

KEI 한국환경연구원
Korea Environment Institute

(30147) 세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지 B동(과학·인프라동)
전화 044-415-7777 팩스 044-415-7799 www.kei.re.kr

93530
9 791159 809606
ISBN 979-11-5980-960-6