

연구용역
최종 보고서

UNEP 환경논의 분석과 우리나라와 협력강화 방안

2004년 7월

연구기관
한국환경정책·평가연구원

환경부

제 출 문

환경부장관 귀하

본 보고서를 용역과제인
『UNEP 환경논의분석과 우리나라와의 협력강화 방안』의
최종보고서로 제출합니다.

2004년 7월

연구 기관: 한국환경정책·평가연구원

연구 책임자: 강상인 한국환경정책·평가연구원 연구위원

연구 참여자: 정영근 한국환경정책·평가연구원 연구위원

안소은 한국환경정책·평가연구원 책임연구원

박용성 단국대학교 교수

정서용 명지대학교 교수

한국환경정책·평가연구원

원장 윤서성

요약문

21세기 들어 각국이 환경이슈에 대한 관심이 더욱 고조되고 있는 가운데 지구적, 지역적 환경문제 해결의 의사소통을 위한 국제정부간 기구인 UNEP의 역할이 관심을 끌고 있다. UNEP은 UN 조직내의 환경활동을 촉진, 조성, 활성화하기 위해 설립된 UN의 환경전담 국제정부간 기구로써, 1972년 출범이후 환경분야의 국제협력 증진 및 정책수행에 중요한 역할을 수행해오고 있다.

우리나라는 2004년 3월 제주에서 세계 158개국, 약 1200여명이 참가한 역대 최대의 UNEP 총회를 개최하였다. UNEP은 UN차원의 환경외교 수행에 있어 핵심기구로서 UNEP의 환경논의 참여 강화는 지구환경문제 해결 및 대외적 국가 이미지 향상효과를 기대할 수 있을 것이며 국가차원의 환경정책마련에도 기여할 것으로 예상된다.

본 연구보고서는 지난 '04년 3월 개최된 제8차 UNEP 특별집행이사회/지구환경장관포럼에 앞서 동 회의 의제분석을 주 목적으로 발주된 것으로, 세계환경정상회의(WSSD)의 합의사항 이행 등 지구촌의 환경현안 및 다양한 관심사항 논의와 관련하여 UNEP이 진행해 온 광범위한 지구환경논의를 분석하고 회의에서 논의될 주요의제에 대한 우리나라의 대응입장을 정하는데 필요한 정책참고자료를 제시하는 것을 일차적인 연구목적으로 한다. 또한 이번 회의를 통해 얻은 성과를 제고하기 위하여 회의 결과에 대한 평가 및 후속 조치계획들을 검토하고 그 결과를 바탕으로 향후 UNEP과 우리나라의 발전적 협력관계 정립방안을 모색하는 것은 부수적인 연구목적이라 할 수 있다.

일차적 연구범위는 UNEP을 포함한 국제기구의 환경관련 논의동향을 검토해보고 주요 국제환경이슈에 대한 WSSD, UNCSD, WTO 등의 결정사항을 분석하는 것이다. 이어 이들 논의동향을 토대로 작성된 제8차 UNEP 특별집행이사회/지구환경장관포럼 의제 검토작업이 진행된다.

주요 검토의제로는 물과 위생 및 인간정주 관련 논의성과 분석, 물 관련 환경상태평가(State of Environment) 작업, 물 관련 환경관리프로그램(Environmental Management Programme), 제8차 특별집행이사회/지구환경장관포럼 정부대책 수립지원 등이 있다. 또한 UNEP의 물 전략 및 8차 특별집행이사회/지구환경장관포럼 성과평가와 관련하여, UNEP 물 정책 및 전략을 평가하고, 제8차 특별집행이사회/지구환경장관포럼 논의내용을 분석하며, 끝으로 회의 결과물인 제주 이니셔티브와 후속 조치를 위한 추진계획을 검토한 후 향후 우리나라와 UNEP와의 환경협력 강화방안을 제시할 것이다.

본 연구에서는 UNEP의 특별이사회/지구환경장관포럼관련 준비회의 동향 및 배포문서에 대한 조사 분석을 실시하며, 특별이사회/지구환경장관포럼의 대응을 위해 구성된 정부 대책반 회의를 통해 자료 분석 및 전문가 의견청취를 진행하였다. 또한 세부의제별 학연공동연구 방식으로 전문가 활용을 통한 작업을 수행하였는데, 물과 위생 및 인간정

주 관련 의제에 대한 검토 및 제주의제에 대한 포괄적 논의는 KEI연구진이, UNEP 환경상태평가(SOE)사업에 대한 세부내용은 명지대학교 정서용 교수가, 그리고 UNEP 국제환경관리체계(IEG) 논의에 대해서는 단국대학교 박용성 교수가 참여하여 진행하였다. 본 보고서 본문에는 전문가 연구의 총괄적 내용을 언급하고 세부사항은 각각 부록에 삽입하였다.

본고의 서론에서는 연구배경 및 목적을 논의하고 제2장에서는 UNEP의 목적, 조직, 그리고 환경활동 및 국제사회의 환경논의 등을 포괄적으로 다룬다. 제3장에서는 UNEP 제8차 집행이사회 및 지구환경장관포럼 논의주제인 물 관련 사항에 대한 UNEP차원 논의동향 및 국제사회의 물 문제 관련 기존 논의 동향을 정리하였다. 제4장에서는 제주회의에서 주요 실무의제로 논의된 물, 위생, 인간정주와 관련하여, UNEP의 물 정책, 환경상태평가(SOE), 그리고 통합관리프로그램 등에 대해 세부적으로 검토하였다. 제5장에서는 지금까지 UNEP의 물 전략 및 정책, 그리고 8차특총/지구환경장관포럼의 논의내용 및 주요 성과들을 정리하였다. 끝으로 결론에서는 제주회의 성과에 대한 평가와 진행중인 후속 조치계획을 검토하여 향후 UNEP과 우리나라의 협력강화 기본방안을 제시하였다.

이번 제주에서 개최된 지구환경장관포럼 및 UNEP특별총회는 '제주 Initiative' 도출이라는 대외적 합의 외에 우리나라 자체적으로 국제회의모범유치 사례, 환경문제 선도국가로서의 이미지 향상, 양자협력 활성화, 우리나라 환경산업 및 기술 홍보 등으로 정리될 수 있다.

'제주 Initiative'의 중요한 내용인 재정문제에 대해 우리나라의 사례¹⁾ 등은 각국에 홍보, 전파 되었고 공감대를 형성하기도 하였다. 또한 환경산업기술전 등 기타 부대행사 등을 통해 우리나라의 환경산업과 우수기술을 홍보하는 효과를 누렸다. 더하여 과거 여타 국제행사와 비교해 비용효율적인 효과를 거둔 것 또한 큰 경험 축적이라 할 수 있을 것이다.

장관급 회담은 짧은 기간임에도 불구하고 우리나라 모범사례발표 및 각국의 참여를 유도하는 적극적인 활동으로 지속가능세계정상회의(WSSD)에서 합의한 이행목표를 달성하기 위하여 각국의 경험과 사례에 기초한 31개 실천방안을 도출하였다. 이러한 실천방안은 주요 논의주제인 물의 이용과 관리에 대한 국제적 관심이 단순한 선언적 수준에서 구체적 이행단계로 접어들었음을 공언한 것으로 향후 UN차원의 더욱 구속력 있는 조치에 대한 논의가 예상된다.

특히 우리나라는 15개국과 양자회담을 진행하였고, 이번 양자회담에서 기존의 미국, 영국, 유럽을 제외한 가 중동, 아프리카 및 중남미에 위치한 국가²⁾들로 그간 우리나라와

1) 하수도시설 지방양여금'

2) 미국, 영국, 아일랜드, 스웨덴, 뉴질랜드, 스위스, 독일, 칠레, 코스타리카, 요르단, 이란, 이집트, 수단, 부룬디, 케냐 등 15개국

의 환경협력이 미흡하였으나, 이번 양자회담을 통해 새로운 환경협력을 시작, 강화하는 계기를 마련하였다.

실무급회의를 통해서도 국제환경관리체제(IEG)관련 옴니버스 결정문 채택과 그 외 개도국 폐기물 처리지원 및 UNEP 환경기금 중 지역적 work program 이행 지원용도 규모를 지역별로 구분, 명시할 것을 요청하는 결정문이 추가로 채택하는 등 진전이 이루어 졌으나, 우리나라, 스위스, 그리고 멕시코가 발의한 수자원통합관리계획 수립시 물 관련 생태계 보호 및 관리측면을 반영하자는 의견은 채택되지 않고 차기 회의에서 재론하기로 하여 원하는 성과를 얻지 못한 것으로 평가된다.

회의결과로 물·위생·인간정주의 해결이 지속가능발전을 위한 시급한 현안임을 재확인하였고, 현 추세로는 WSSD 목표달성이 실질적으로 어렵다는데 공감하고 재정, 기술, 제도 등의 혁신적인 개선을 강조하였다. 이에 대해 개도국들은 선진국들에 대해 공적개발원조(ODA) 증액을 통한 재정지원과 기술이전을 촉구하였고, 선진국들은 개도국들에 대해 정치적 의지, 관리체계 개선, 투자여건 조성 및 파트너쉽 등을 강조하였다.

또한 제주 UNEP환경특별총회에서 채택한 「제주 이니셔티브(Jeju Initiative)」의 주요 내용을 의장보고서에 반영하였는데 주요 내용으로는 수자원통합관리 부문에서의 생태적 접근, 육상·해양·연안 수자원 관리, 이해관계자 참여 등과, 물과 위생 부문 : 위생분야의 환경적 측면고려, 재정체계 구축, 여성 및 어린이 역할 강화, 그리고 인간정주 부문에서는 빈곤층의 임대권 등 권리 보장, 도시·국토계획 통합 등이 있다.

동 회의에서도 우리나라는 일본, 중국, 미국 등과의 양자회담 및 주요 국제기구 대표들과의 회담을 개최하였다. 일본과는 오는 8월 개최예정인 제6차 한·중·일 환경장관회의에서 황사 등 동북아 지역 환경현안을 지속 논의하기로 합의하고, 환경교육 공동 네트워크 운영, 중국서부 생태복원 사업, 장거리이동성 대기오염 사업 관련 협력강화에 동의하였다. 중국 국가발전개혁위원회 부위원장과 회담에서는 국제기구(UNEP, GEF, ADB, ESCAP 등)를 통한 동북아 황사대응방안의 발전적 추진에 동의하고, 지난 4월 요녕성과 사천성에서 열린 「한국 환경산업·기술 지방순회 설명회」 후속조치로서 오·폐수처리시설 등 한국 환경산업의 중국진출을 위한 협력강화 합의를 하였다. 미국 국무부 차관보와의 회담에서는 정부·기업·NGO 3자간 지속가능발전을 목표로 한 파트너십 구축을 위한 국제회의를 한국이 주관하여 줄 것을 요청받았으며 추후 검토하기로 하였다.

본 회의 결과에 대한 평가에서, 많은 국가들이 WSSD 이행목표 달성을 위해 노력을 강화하고 있으나 빈국(貧國)의 경우 자원부족, 기술취약, 제도미비 등으로 목표달성이 어려울 것으로 전망되는 반면, 우리나라는 제주 UNEP 환경특별총회 주최국으로서 국제사회 환경논의에서 그 위상이 인정받고 있음을 확인하였다. 또한 전문가 교환, 기술지원, 제도소개 등을 통하여 환경산업진출 모색하고 우리나라의 경험과 기술을 필요로 하는 국가들과의 환경협력 강화가 필요하며, 2005년 우리나라에서 개최예정인 「UN ESCAP 환경장관회의」를 환경산업의 해외진출을 확대하는 기회로 활용해야 한다는 점이 지적

되었다.

현재까지 우리나라는 13개국과 양자협정 및 MOU 등을 체결하고 협력사업을 발굴 추진하는 등 환경외교의 짧은 역사에도 불구하고 많은 성과를 거두고 있으며, 2004 제주 UNEP 회의를 계기로 15개 국가 - 특히, 중동, 아프리카 지역으로 환경협력기반 확대- 등 양자협력을 통한 환경외교의 확대기반을 공고히 하고 있다. 다만, 종전의 양자협력이 일회성 만남으로 그치는 경우가 많으며, 이는 체계적인 양자협력 사업 추진을 통한 중장기 추진대책 마련을 요구하고 있다. 이 같은 지적에 대해 환경부에서는 환경분야 양자협력 중장기계획을 수립 시행할 예정이다.

환경 분야 양자협력은 양국간 상호이익에 근거한 실질적인 협력사업 확대에 그 목표를 둘 수 있으며, 이러한 양자협력은 국제협약 등과 연계를 통해 국제사회의 영향력을 확대할 수 있는 계기를 마련할 수 있을 것이다.

이러한 목적 하에 우리나라가 추진하는 체계적인 양자협력 추진전략은 크게 3가지로 나눌 수 있다. 첫째는 중점협력대상국을 선정하는 것이고, 둘째는 양자협력 국내·외 기반을 구축하는 것, 셋째는 국제협약 및 외교정책과의 조화를 추구하는 것이다.

첫 번째 중점협력대상국 선정에는 현재까지 우리나라의 양자협력현황을 검토하여 그 대상범위를 분류할 수 있을 것이다. 특히 다년간의 협력사업이 이루어지고 있으며, 양국의 자발적 협력으로 상호신뢰를 구축한 국가 그룹은 우리나라 산업의 진출 또는 선진 환경기술 습득을 위해 상당한 기반을 가지고 있다고 할 수 있다. 이러한 그룹과의 협력을 위해서는 우선 현존 협력사업의 안정적 추진을 위한 관련예산확보, 양국 실무회의의 정례화, 그리고 민산관 공동대응 등이 뒤따라야 할 것이다.

두 번째 양자협력을 위한 국내·외 기반구축 부문에서는 중점협력국가와의 실무협의 회를 구성하여 정기적이고 지속적인 사업을 추진하고, 효율적인 사업추진을 위해 '양자협력 지킴'을 구성할 필요성이 있으며, 이슈화된 환경문제의 협력사업 발굴 및 추진을 위해 국제협력사업 예산 증액을 협의하여 사업의 추진능력을 강화할 필요가 있다.

세 번째로 국제협약 및 외교정책과 조화되는 양자협력 확대를 위해서는 환경-무역 연계동향 및 기후변화협약 등 다자간 협정(MEAs)를 중심으로 지구촌 환경질서 재편추세에 능동적으로 대응하기 위한 양자협력 대상국가 및 협력사업 발굴 추진해야 할 것이며, 특히, 교토프로토콜 및 이후 새로운 패러다임 형성에 대비하여 우리나라와 유사한 입장에 있는 국가와의 협력을 강화할 필요가 있다. 또한 향후 활발하게 체결될 것으로 전망되는 자유무역협정(FTA)에서도 양국의 우호적인 환경협력을 강화하기 위한 협력사업 공동발굴을 추진하고 이를 위해 산관학 공동연구회를 적극 활용해야 할 것이다.

환경 분야의 양자협력이 협력 당사자간의 상호이익에 근거한 실질적인 협력사업 확대에 주된 목표를 뒤야한다는 관점에서 볼 때, 우리나라와 UNEP 간의 양자협력 강화의 가시적인 효과는 우리나라가 추진할 예정인 환경분야 양자협력강화 방안과 연계될 때

상당한 시너지효과를 발휘할 수 있을 것으로 기대된다. 전절에서 살펴 본 바와 같이 우리나라의 환경분야 양자협력 성과에는 협력 대상 국가별로 상당한 차이를 보이고 있으며, 주어진 협력 재원의 한계를 고려할 때 자체 자원만을 이용하여 대상 협력국가 모두와의 양자협력 사업을 추진하는 것은 바람직한 추진방향이라고 볼 수 없다.

이 같은 관점에서 우리나라의 주된 양자협력 대상지역으로 부각되고 있는 동아시아 지역의 환경문제 해결을 위한 협력분야에서 UNEP과 우리나라의 공동프로젝트를 개발 추진해나가는 것은 매우 바람직한 대 UNEP 환경협력 강화의 전개방향으로 평가될 수 있다.

프로젝트화가 가능한 UNEP의 정책 및 전략 적용분야는 ①담수자원 부족 및 인간활동과 수생 생태계 간의 물 분쟁 분야, ②육상기인 오염과 정주 공간의 파괴 및 변형 및 수생 생태계에 대한 과급효과, ③수생태계 생물 다양성, 그 기능, 생태기능의 편익 및 이들과 수산양식 및 어업활동과의 관계, ④경제 사회 발전에 조화된 자원 이용 및 관리 계획, ⑤통합 물 관리를 위한 지식과 기술의 이전 등으로 정리될 수 있다. 특히 제주이니셔티브에 담긴 31개 합의사항은 동아시아지역의 우리나라 주도 양자협력의 실질적 내용을 구성하는데 중요한 출발점을 제공하고 있다.

그러나 이 같은 물 관련 이슈 모두를 효과적으로 완벽하게는 다룰 수 없으므로 선택된 특정목표들을 대상으로 환경관련 작업, 여타 국제기구의 노력, 정부 및 민간의 기여를 통합한 총체적 접근을 통해 효과적인 지속가능한 성과가 추구될 수 있다는 점을 충분히 고려해야 할 것이다.

<목 차>

요약문	1
제 1 장. 서론	1
1. 연구배경	1
2. 연구목적	2
3. 연구범위	2
4. 연구방법 및 구성	3
제 2 장. UNEP과 국제환경 논의	4
1. UNEP 개관	4
2. UNEP 주제별 활동영역	7
2.1 대기: 오존층 및 기후변화	7
2.2 수자원 관리 및 해양보호	7
2.3 토양자원 보호: 사막화와 산림파괴 방지	8
2.4 생물다양성 보존	8
2.5 독성 화학물질과 유해 폐기물의 관리	9
2.6 개발과 삶의 질	9
2.7 UNEP의 지구감시 프로그램	10
2.8 기타활동영역	11
3. 국제사회의 환경논의 전개	13
3.1 UN 밀레니엄 선언	13
3.2 WSSD	15
3.3 도하선언	17
제 3 장. 물/위생/인간정주	20
1. 물 현황	21
1.1 담수	21
1.2 담수연계 연안 및 해양환경	22
1.3 해양과 대양(Sea and Ocean)	23
2. 물 관련 국제논의	25
2.1 개관	25
2.2 국제사회 물 관리 정책의 발전	26
제 4 장. UNEP 물 정책	39

1. UNEP 물 정책 개요	39
1.1 활동 근거(mandate)	39
1.2 주요결정사항	41
2. 물 관련 UNEP 환경상태평가(SOE)	47
2.1 국제 물 환경평가(GIWA: Global International Water Assessment)	47
2.2 GMES/Water	52
2.3 기타 프로그램	53
3. 물 관련 UNEP 관리프로그램(IEG)	56
3.1 관리수단	56
3.2 물 관리프로그램	59
3.3 물 관련 협력 및 관련 활동	71
제 5 장. UNEP 물 전략과 제8차특별총회/GMEF 성과	75
1. 물 정책 및 전략	75
1.1 UNEP 물 정책 및 전략 기초	75
1.2 UNEP 물 정책 및 전략 구성 및 동향	76
2. UNEP 제8차 GC/GMEF 성과	77
2.1 개요	77
2.2 세부논의	80
2.3 제주 이니셔티브	89
제 6 장. 결론	94
1. 제주회의 평가 및 후속 논의	94
1.1 제주회의 평가	94
1.2 UNCSD 12차 회의	95
2. 환경분야 양자협력 전략	96
3. 對 UNEP 협력강화 방향	97
참고문헌	99
부록#1 주요 물 국제회의 논의결과	102
부록#2 국제환경관리체계 세부논의	128
부록#3 환경상태 평가	164
부록#4: 제주 이니셔티브 chairman's summary	195

<그림 차례>

그림 1-1 UNEP 조직 5
그림 3-1 지구 물 순환계 20

<표 차례>

표 2-1 UN 세계시민사회 포럼 소주제(Sub-themes) 14
표 2-2 UN 밀레니엄 발전 목표(Millennium Development Goals; MDGs) 15
표 2-3 도하개발아젠다 환경의제 구성 19
표 3-1 담수관련 실태 22
표 3-2 담수, 연안 및 해양환경의 연계 문제 현실 23
표 3-3 해양 및 대양 관련 실태 24
표 3-4 물 관련 주요 국제행사(연대별) 27
표 3-5 물 관련 주요 국제행사 (주관 기관별)- 1992년 이후 34
표 3-6 물 (Water)과 밀레니엄 발전 목표 (Millennium Development Goals; MDGs) 38
표 4-1 Rio의 7대 중점분야 41
표 4-2 WSSD 주요의제 제안(7차 UNEP 특총) 43
표 4-3 제4차 GMEF 논의결과 46
표 4-4 UNEP 주요 이슈영역 68
표 5-1 제 8 차 GC/GMEF 일정 78
표 5-2 제 8 차 GC/GMEF 국제환경관리체제 논의내용 79
표 5-3 도시하수처리를 위한 10대 실천방안 82
표 5-4 UNEP의 과학적 기반 강화 필요성 85
표 5-5 UNEP 8차특총/GMEF 환경상태(SOE)평가논의 88
표 5-6 장관급회의 논의내용 89

제 1 장. 서론

1. 연구배경

지속가능한 발전(Sustainable Development)이 각국의 새로운 발전 패러다임으로 등장한 가운데 환경문제는 인류의 생존과 번영을 위해 가장 기본적이고 중요한 이슈가 되고 있다. 각국은 전 세계적인 환경문제 및 국내외, 그리고 지역적 환경이슈들에 대해 지난 수십 년 동안 논의를 계속해오고 있으며, 문제해결을 위한 방안 마련과 공동대처를 위한 국제적인 노력에 힘을 쏟고 있다. 세계화가 가속화되면서 국가간 교역 및 교류확대는 국내의 환경이슈라도 국가간 지역간 문제로 대두 될 수 있으며, 전 지구적, 지역적 환경문제에 대해서도 국제적인 논의 진전을 통해 해결책을 찾는 노력이 필수적이다.

환경문제를 포함하여 지속가능한 발전에 대해 국제적으로 논의가 시작된 것은 1972년 스톡홀름에서 개최된 UN인간환경회의(United Nations Conference on the Human and Environment)를 통해서였다. 동 회의에서는 환경과 발전의 조화에 대한 제도적 대처 논의가 본격화되었고, UN인간환경회의 권고 및 제 27차 UN 총회 결의에 따라 UN 산하 보조기구로써 유엔환경계획(UNEP: United Nations Environmental Programme)이 설립되어 국제협력 증진 및 정책권고 등의 역할을 수행해 오고 있다.

1992년에는 '리우'에서 개최된 유엔환경개발회의(United Nations Conference on Environment and Development: UNCED)에서는 70년대 이후 논의된 지구환경문제에 대한 일반적이고 종합적인 규범체계를 마련하였고, 특히 선진국과 개발도상국의 '공동의, 그러나 차별화된 책임'을 기본원칙 중 하나로 설정하고, 21세기 지속가능발전을 위한 의제21(Agenda21)을 채택함으로써 지속가능발전을 국제사회가 추구해야 할 정책이념으로 제시하였다. 2002년 남아프리카공화국 요하네스버그에서 개최된 지속가능발전 세계 정상회의(WSSD: World Summit on Sustainable Development)에서는 1992년 '리우선언' 및 '의제21'의 이행실적 종합점검과 더불어 향후 지속가능발전전략 마련을 위해 추가적 조치를 구체적으로 명시한 이행방안(Plan of Implementation)이 채택되었다. 이상에서 국제사회는 빈곤의 해결, 생산, 소비, 자연자원기반의 보존 및 관리 등을 지속가능발전의 필수요소로 인식하고 또한 환경문제 해결논의가 중요한 사안임을 제안해 왔다.

'리우선언' 이후 국제사회의 이슈로 등장한 지속가능발전 개념은 인간중심과, 미래세대에 대한 배려개념을 기초로 하고 있다. 즉 현 세대의 자원과 환경의 개발이 과도하게 이루어져 미래세대의 후생을 위협하지 않도록 진행되어야 하는 개발³⁾을 의미하며, 최근

3) Sustainable Development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.(WCED: World Commission on Environment and Development, 1987)

각계 분야의 정책수립 시 우선적으로 고려해야할 기초개념으로 이해되고 있다. 즉 환경보존이라는 요소 자체가 경제발전의 일부로 반드시 고려되어야 하며 모든 경제정책 및 환경정책 결정과정에서 환경요소가 포함되어야 한다는 것을 의미한다. 그러나 비단 환경문제 내지 환경정책과 관련된 개념으로만 인식하는 논의에서는 확대될 필요가 있으며, 사회전체를 관통하고 있는 이념으로 이해되어야 한다⁴⁾.

2. 연구목적

21세기 들어 각국이 환경이슈에 대한 관심이 더욱 고조되고 있는 가운데 지구적, 지역적 환경문제 해결의 의사소통을 위한 국제정부간 기구인 UNEP의 역할이 관심을 끌고 있다. UNEP은 UN 조직내의 환경활동을 촉진, 조성, 활성화하기 위해 설립된 UN의 환경전담 국제정부간 기구로써, 1972년 출범이후 환경분야의 국제협력 증진 및 정책수행에 중요한 역할을 수행해오고 있다.

우리나라는 2004년 3월29~31일간 제주에서 세계 158개국, 약 1200여명이 참가한 역대 최대의 UNEP 총회를 개최기로 하였으며, UNEP은 UN차원의 환경외교 수행에 있어 핵심기구로서 UNEP의 환경논의 참여 강화는 지구환경문제 해결 및 대외적 국가 이미지 향상효과를 기대할 수 있을 것이며 국가차원의 환경정책마련에도 기여할 것으로 예상된다.

본 연구보고서는 지난 '04년 3월 개최된 제8차 UNEP 특별집행이사회/지구환경장관포럼에 앞서 동 회의 의제분석을 주 목적으로 발주된 것으로, 세계환경정상회의(WSSD)의 합의사항 이행 등 지구촌의 환경현안 및 다양한 관심사항 논의와 관련하여 UNEP이 진행해 온 광범위한 지구환경논의를 분석하고 회의에서 논의될 주요의제에 대한 우리나라의 대응입장을 정하는데 필요한 정책참고자료를 제시하는 것을 일차적인 연구목적으로 한다. 또한 이번 회의를 통해 얻은 성과를 제고하기 위하여 회의 결과에 대한 평가 및 후속 조치계획들을 검토하고 그 결과를 바탕으로 향후 UNEP과 우리나라의 발전적 협력관계 정립방안을 모색하는 것은 부수적인 연구목적이라 할 수 있다.

3. 연구범위

본 보고서의 연구범위는 일차적으로 UNEP을 포함한 국제기구의 환경관련 논의동향을 검토해보고 주요 국제환경이슈에 대한 WSSD, UNCSD, WTO 등의 결정사항을 분석하는 것이다. 이어 이들 논의동향을 토대로 작성된 제8차 UNEP 특별집행이사회/지구환경장관포럼 의제 검토작업이 진행된다. 주요 검토의제로는 물과 위생 및 인간정주 관련

4) 환경부, 2003, WSSD 이행계획 환경분야 영향분석 및 대응방안 연구. p 11~12.

논의성과 분석, 물 관련 환경상태평가(State of Environment) 작업, 물 관련 환경관리프로그램(Environmental Management Programme), 제8차 특별집행이사회/지구환경장관포럼 정부대책 수립지원 등이 있다. 또한 UNEP의 물 전략 및 8차 특별집행이사회/지구환경장관포럼 성과평가와 관련하여, UNEP 물 정책 및 전략을 평가하고, 제8차 특별집행이사회/지구환경장관포럼 논의내용을 분석하며, 끝으로 회의 결과물인 제주 이니셔티브와 후속 조치를 위한 추진계획을 검토한 후 향후 우리나라와 UNEP와의 환경협력 강화 방안을 제시할 것이다.

4. 연구방법 및 구성

본 연구에서는 UNEP의 특별이사회/지구환경장관포럼관련 준비회의 동향 및 배포문서에 대한 조사 분석을 실시하며, 특별이사회/지구환경장관포럼의 대응을 위해 구성된 정부 대책반 회의를 통해 자료 분석 및 전문가 의견청취를 진행하였다. 또한 세부이제별 학연공동연구 방식으로 전문가 활용을 통한 작업을 수행하였는데, 물과 위생 및 인간정주 관련 의제에 대한 검토 및 제주의제에 대한 포괄적 논의는 KEI연구진이, UNEP 환경상태평가(SOE)사업에 대한 세부내용은 명지대학교 정서용 교수가, 그리고 UNEP 국제환경관리체계(IEG) 논의에 대해서는 단국대학교 박용성 교수가 참여하여 진행하였다. 본 보고서 본문에는 전문가 연구의 총괄적 내용을 언급하고 세부사항은 각각 부록에 삽입하였다.

본고의 서론에서는 연구배경 및 목적을 논의하고 제2장에서는 UNEP의 목적, 조직, 그리고 환경활동 및 국제사회의 환경논의 등을 포괄적으로 다룬다. 제3장에서는 UNEP 제8차 집행이사회 및 지구환경장관포럼 논의주제인 물 관련 사항에 대한 UNEP차원 논의동향 및 국제사회의 물 문제 관련 기존 논의 동향을 정리하였다. 제4장에서는 제주회의에서 주요 실무의제로 논의된 물, 위생, 인간정주와 관련하여, UNEP의 물 정책, 환경상태평가(SOE), 그리고 통합관리프로그램 등에 대해 세부적으로 검토하였다. 제5장에서는 지금까지 UNEP의 물 전략 및 정책, 그리고 8차특총/지구환경장관포럼의 논의내용 및 주요 성과들을 정리하였다. 끝으로 결론에서는 제주회의 성과에 대한 평가와 진행중인 후속 조치계획을 검토하여 향후 UNEP과 우리나라의 협력강화 기본방안을 제시하였다.

제 2 장. UNEP과 국제환경 논의

1. UNEP 개관

UNEP은 UN조직내의 환경활동을 촉진, 조성, 활성화하기 위해 설립된 UN산하의 환경전담 국제정부간 기구이다. 1972년 지구환경문제를 논의할 목적으로 세계각국의 정상들이 모인 스톡홀름 'UN인간환경회의'에서 전반적인 환경문제를 다루기 위한 UN전문기구로 권고하여 UN총회에서 결의되어 출범하게 되었다.

UNEP의 운영조직은 크게 집행이사회(GC: Governing Council), 사무국(Secretariat), 상주대표자회의, 조정위원회 등의 기구로 구성되어 있다. 집행이사회는 총 58개 이사국으로 구성된 UNEP의 최고의사결정기구로써 1990년 이후 짝수년도에는 특별집행이사회⁵⁾를 개최하고 있으며 지난 2000년부터 세계환경장관회의(GMEF: Global Ministerial Environment Forum)를 창설하여 이사회의 역할을 수행해 오고 있다. 집행이사회는 지구환경장관포럼⁶⁾과 함께 실무자급 중심의 전체회의를 개최하고 있으며, GC/GMEF 회의에는 58개 이사국외에 옵저버 형태로 UN회원국의 참여가 가능하다. 상주대표자회의는 UNEP 본부가 있는 케냐의 GC 이사국 대사로 구성되어 있으며, 연간 4회 회의 개최를 통해 UNEP의 행정, 예산, 사업 및 GC결정사항의 이행실태 점검 등을 수행한다. 조정위원회는 UNEP내에서의 환경관련활동의 조정회의로 UNEP사무총장을 의장으로 각 전문기구별 대표를 위원으로 하여 구성된다. 끝으로 사무국은 UN사무총장의 지명·추천으로 유엔총회에서 선출되는 UNEP사무총장 하에 7개의 본부 실국과 아시아태평양지역(방콕), 유럽지역(제노바), 라틴아메리카 및 카리브해 지역(멕시코 시티), 서아시아 지역(바레인의 바나마), 아프리카(나이로비), 북미지역(뉴욕) 등의 6개 지역사무소와 워싱턴 D.C.의 연락사무소로 구성된다.

UNEP의 조직체계는 아래 그림 1-17과 같으며 주요 실무집행 부서(Division)는 총 8개를 두고 있다. 먼저 DCPI(Division of Communications and Public Information)는 미디어에서 다루지는 환경이슈들에 대해 대중적 인식을 피하고, 국제적 환경아젠다 이행작업을 수행하는 조직간 협력촉진 및 그와 관련된 특정 행사, 활동 등을 주관하며, 또한 UNEP의 'Our Planet' 발간 및 자료관리 등의 업무를 수행한다. DEWA(Division of Early Warning and Assessment)는 지구환경상태 및 지역 환경동향을 분석하고 환경위협에 관한 조기경고 정보제공, 정책제안 등을 제공한다. 또한 최선의 과학적, 기술적 활

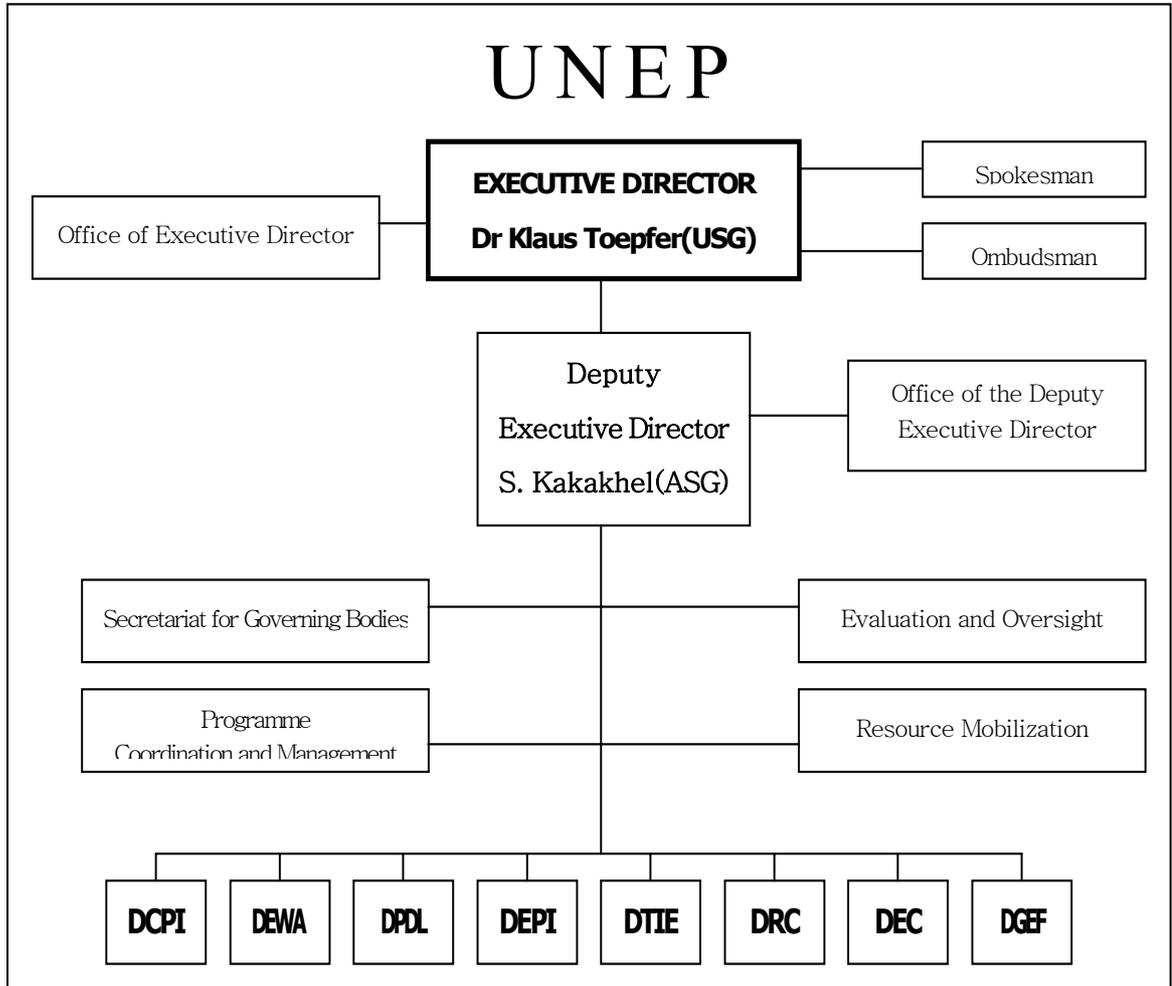
5) 금년 제주회의가 제8차 특별집행이사회임

6) 2000년 이후 GC/GMEF 로 병행표기

7) <http://www.unep.org/Organigramme/>

용도에 기초한 활동 및 국제적 협력을 조장·촉진한다.

그림 1-1 UNEP 조직



DPDL(Division of Policy Development and Law)의 주요 목적은 국제사회 구성원들로 하여금 법률적 도구의 시행 및 그에 순응하도록 하는 것 외에도 환경법 강화와 환경문제에 대해 통합적이고 긴밀한 정책대응방안을 개발할 수 있도록 도움을 주는 것이며, 주요 활동 활동사항은 다음과 같이 정리할 수 있다.

- 환경관련 정책분석, 검토 및 개발, 신규 환경이슈 및 사건들에 대응한 정책대응의 명확화
- 좀더 효율적인 환경정책개발을 위해 현존하는 법적, 경제적 기타 정책적 도구 및 제도적 틀 강화와 새로운 방안의 개발
- UN 시스템 내·외적으로 정보교환 및 환경정책협력 강화

- 환경정책논의 및 개발에 있어서 민간부문, NGOs, 그리고 주요 관심그룹의 참여 조장

DEPI(Division of Environmental Policy Implementation)은 정책이행에 있어서 협력, 지원, 그리고 궁극적인 책임이 있다는 점에서 UNEP의 구심점으로서의 역할을 수행하며 다음 4개의 영역으로 구성되어 있다.

- 능력배양(Capacity Building) : 이 영역은 각 국가로 하여금 당면한 환경과제를 다루는 데 있어 어떻게 기술적인 지원을 할 수 있을 것인가 강구한다.
- GAP(Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities): GAP는 해양환경보호와 관련한 UNEP의 권한을 어떻게 실행하는가 검토한다.
- 재해관리(Disaster Management): 본 영역의 기본적인 역할은 갑작스런 환경사태를 명확히 이해하고 평가 및 조기경보를 포함한 예방, 준비, 대응, 그리고 피해저감을 위한 긴급체계들을 인간과 환경보안에 중요한 과제로 인식 지적자원을 정리하는 것이다.
- 환경법 이행(Implementation of Environmental Law): 환경법 이행영역은 환경법의 지구적 이행에 협력하여 UNEP의 역할을 지원하는 노력을 한다.

UNEP-DTIE(Division of Technology, Industry, and Environment)의 임무는 정부부처, 권한기관, 그리고 산업계의 의사결정권자로 하여금 자연자원사용의 효율성을 높이고, 환경친화적인 화학물질 관리 보장, 인간과 환경을 위한 오염 및 위험 저감, 합의사항, 국제협정, 그리고 환경비용 구체화 등의 이행을 가능하게 하는 더 깨끗하고 안전한 정책, 전략, 실행방안을 채택하고 개발하도록 권고하는 것이다.

DEC(Division of Environmental Conventions)는 협력작업 등을 정의하고 다자간 환경협약간 명시적 협력을 추진하며, 또한 UNEP과 MEAs의 프로그램 간의 연계를 권고한다.

DGEF(Division of Global Environment Facility Coordination = GEF)는 4개의 핵심 영역에서 지구환경 개선을 위한 조치들을 수행하는데 필요한 증액비용에 대해 새롭고 추가적인 기여금 및 허가기금을 제공한다.

주요 핵심영역

- 생물다양성 보호
- 온실가스 저감
- 국제 물 보존
- POPs 방출저감 및 예방
- 토지황폐화, 사막화, 산림벌채 저감
- 오존층 보호

2. UNEP 주제별 활동영역

2.1 대기: 오존층 및 기후변화

UNEP는 초창기부터 오존층(Ozone Layer)에 대해 높은 관심을 가져왔다. 세계기상기구(WMO), 과학자들 그리고 산업체들과 함께 UNEP이 조직한 전문가 그룹은 오존층 문제에 대해 연구했고 오존층 보호를 위한 비엔나 협약(1985년 3월 채택)과 구체적인 규제를 포함하는 몬트리올 의정서(1987년 3월 채택)를 기획하였다. 1989년 1월 1일, 몬트리올 의정서가 발효되었고 오존감소가 예상보다 훨씬 심각하다는 보고 이후 1990년 6월 몬트리올 의정서는 다시 개정되었다. 현재 CFCs와 할론, 그리고 사염화탄소는 2천년까지 단계적으로 금지될 예정이며, 다른 유해물질의 제거를 위해 또다른 개정안 마련작업이 진행되고 있다.

UNEP는 세계기상기구(WMO)와 국제과학연맹(ICSU), 유네스코(UNESCO) 그리고 세계식량농업기구(FAO) 등과 함께 1985년과 1990년 두 차례의 세계기후회의를 개최하였다. 그 후 세계기상기구와 정부간기후변화위원회(IPCC)의 활동을 근거로 '현재 지구온난화가 진행되고 있으며 모든 국가는 자연자원의 고갈과 온실가스의 축적에 대한 일련의 조치를 취해야만 한다'는데 과학적 의견일치를 보았다. 이에 세계기후변화협약 제정의 필요성을 제기하였으며, 이 협약은 1992년 리우 유엔환경개발회의가 진행되는 동안 우리나라를 포함하여 세계 154개국에 의해 서명되었다.

2.2 수자원 관리 및 해양보호

UNEP는 수자원, 특히 공유하천, 호수, 대수층에 대한 포괄적인 관리를 촉구하여 왔다. 1986년 착수된 환경적으로 건전한 내륙수 관리(EMINWA) 프로그램은 '하천을 공유

하고 있는 국가들이 그들의 수자원정책에 환경적 고려-하천유역의 관리, 조사 및 개발 등-를 통합'하도록 촉구하였으며, '당사국 간의 이해관계를 조절하고 환경보전과 수자원 개발의 조화를 이룩하는 것'을 목표로 하고 있다. 1987년 잠베지(Zambezi) 강 보호계획을 시작으로, 차드호수(아프리카 중북부) 천연자원 개발에 관한 기본계획 및 중앙아시아의 아랄해, 나일강 유역, 다뉴브강, 오리노코강(베네수엘라), 티티카카 호수(페루) 등에 대한 보호 계획들이 마련되어 왔다.

UNEP은 1970년대 중반부터 세계의 해안지역과 근해, 공해 지역의 환경파괴에 대처하기 위하여 해안 국가들이 공동 보조를 취할 수 있도록 지역 해양 프로그램(Regional Seas Programme)을 전개하여 왔다. 현재 140여 개국이 이 프로그램에 참여하고 있으며, 각 지역 단위로 보호지침이 마련되어 왔다. 프로그램에는 해양조사와 감시, 해양오염조절과 자원보호, 해양개발에 대한 협력 및 각 지역의 특수한 문제에 관한 세부 규약의 제정 등이 포함되어 있다.

2.3 토양자원 보호: 사막화와 산림파괴 방지

1977년 UNEP는 사막화 방지 프로그램을 시작하였다. UNEP는 사막화에 관한 정보 수집 및 네트워크 형성 그리고 각국의 사막화 방지 계획 수립에 기여하였으며, 사막화의 위험에 처한 국가의 전문가와 기술자들을 훈련시키고 일반 대중에 대한 캠페인 및 기술 정보 데이터베이스 구축을 위해 노력해 왔다. 1982년 UNEP 집행이사회는 세계식량농업기구와 유네스코의 도움을 받아 세계토양정책(World Soils Policy)을 채택하였고, 개발도상국의 국가토양정책을 지원하기 위하여 세계식량농업기구, 국제토양학회(ISSS)와 공동으로 사막화 방지를 위한 노력을 기울여 왔다.

UNEP와 세계식량농업기구, UNESCO는 산림자원의 가치평가 작업을 수행하여 왔으며, 그 일환으로 1981년 열대자원평가에 관한 책자를 발간하였다. 1979년에서 1985년 사이 UNEP는 세계식량농업기구, 세계은행(World Bank), 세계자원협회(WRI) 등과 공동으로 산림자원관리와 지속가능한 산림개발의 토대를 제공하는 열대림보호계획을 마련, 시행하였으며, 지금까지 81개 국가에서 열대림보호계획을 채택하였다. 또한 1985년에는 목재생산국과 목재소비국가들이 열대림의 지속가능한 관리를 위해 협력할 수 있도록 하기 위하여 국제열대림협약(International Tropical Timber Agreement)을 제정하였다.

2.4 생물다양성 보존

1980년 UNEP는 세계환경보존연맹(IUCN), 세계야생동물보호기금(WWF)과 공동으로 생물자원보전과 지속가능한 개발에 관한 최초의 포괄적인 정책인 세계보존계획(World

Conservation Strategy)을 마련하였다. 이 계획은 세계 50개국 이상에서 국가보존계획의 근거로서 채택되었다. 또한 UNEP는 "지구 보호(Caring for the Earth)" 프로그램을 수행하고 있으며, 세계자연보호헌장의 제정을 지원하였다. UNEP는 생물 종의 분포와 수를 조사하는 세계보존감시센터를 지원하고, 세계보존연맹과 공동으로 멸종위기 생물의 보호 계획을 마련하였으며, 국제식물자원위원회(IBPGR)의 유전자은행 네트워크사업을 지원하여 왔다. 그리고 유네스코와 함께 인간과 생물권 보호 프로그램을 진행하였다. UNEP는 1975년 효력을 발휘하기 시작한 멸종위기 야생동식물의 국제거래에 관한 협약(CITES) 사무국과, 1983년 유효하게 된 야생 이주종의 보호에 관한 협약(CMS) 사무국을 운영하고 있다. 그리고 1992년 생물의 다양성을 보존하고 그 이용을 지속가능하게 하며 이에 따른 이익이 공평하게 나뉘기도록 보장하기 위한 생물다양성협약이 리우 유엔환경개발회의에서 채택되도록 하였다.

2.5 독성 화학물질과 유해 폐기물의 관리

UNEP는 지구감시프로그램과 수많은 화학물질에 관한 연구를 통하여 화학물질의 위험에 대처하여 왔다. 그 일환으로 1980년 세계보건기구(WHO), 국제노동기구(ILO)와 공동으로 독성화학물질에 관한 정보 제공과 연구를 수행하는 '화학물질 안전에 관한 국제 프로그램'을 시작하였다. 또한 독성화학물질 및 살충제의 감시와 규제를 위한 런던지침서 및 국제 행동규약을 제정하였다. 1989년 유해폐기물의 발생을 최소한으로 줄이고 폐기물의 처리에 대한 엄격한 통제를 하기 위해 UNEP에 의해 마련되어진 국경간 유해폐기물의 이동과 처분에 관한 바젤 협약이 116개 국가와 유럽공동체에 의해 채택되었다.

2.6 개발과 삶의 질

산업

공업의 녹색화가 UNEP 산업과 환경 프로그램 센터(UNEP Industry and Environment Programme Action Centre)의 노력으로 이루어지고 있다. 즉 최소한의 에너지와 자원을 사용하고 최소한의 폐기물을 발생시키는 공업생태계(Industry Ecosystem)로의 전환이 진행되어 왔다. UNEP는 환경관리 기술을 개발하고 촉진시키기 위하여 세계환경관리산업회의(WICEM)를 두차례 소집하였으며, 폐기물을 적게 발생시키는 기술에 관한 정보 보급을 위한 청정생산프로그램(Cleaner Production Programme)을 발전시켜 왔다. 또한 1988년 지역사회에서 산업재해에 대해 경각심을 갖고 긴급대응계획을 갖추도록 지원하는 중대산업사고예방(APELL) 프로그램을 착수하였다. 현재 이 프로그램은 69개의 국가 주요지역 네트워크를 통해 운영되고 있다. UNEP 산업과 환경 프로그램센터는 오존보호프로그램(Ozon Action Programme)에 속하는 정보와 훈련을 제공하기 위해

오존정보기구(Ozon Action Information Clearing House)를 발전시켜 왔다.

에너지 생산과 사용

UNEP 에너지 프로그램의 목적은 모든 형태의 에너지 생산과 사용이 환경에 미치는 영향을 평가하고 재생 가능한 에너지 자원의 사용을 권장하는데 있다. 1990년 UNEP는 덴마크의 로스킬드(Roskilde)에 에너지협력센터를 설립하여 환경적으로 건전한 에너지 개발을 지원하고 있다.

인간정주

UNEP는 1976년 유엔인간정주회의의 준비 및 개최를 지원하였으며, 이후 유엔인간정주센터(Habitat)와 긴밀한 협력관계를 유지하여 인간 삶의 질 향상에 노력하여 왔다. UNEP와 유엔인간정주센터는 도시개발환경지침을 개발하여 친환경적인 도시관리를 위해 노력하고 있다.

인간 보건

UNEP의 활동은 대부분 인간의 건강과 관련되어 있다. 화학물질 안전에 관한 국제 프로그램(IPCS)을 통해 UNEP와 세계보건기구, 국제노동기구는 인간의 건강과 환경에 대한 독성화학물질의 위협에 대처하기 위해 긴밀히 협조하여 왔다. 또한 세계식량농업기구, 세계보건기구와 공동으로 해충방제를 위한 환경관리 공동전문가회의를 구성하여 통합적인 생물학적 방제 수단의 개발을 위해 노력하여 왔다. 세계보건기구와 UNEP에 의해 인간의 오염물질 노출을 감시하기 위하여 만들어진 평가 프로그램은 공기, 식품 및 물 속에 존재하는 오염물질이 유발하는 복합적인 위협을 조사하고 적절한 조치를 취할 수 있도록 해준다.

2.7 UNEP의 지구감시 프로그램

지구환경감시시스템 (GEMS; Global Environment Monitoring System)

1975년 UNEP는 기존의 환경감시 시스템들을 연결하고 새로운 네트워크를 촉진시키기 위하여 지구환경감시시스템 프로그램 센터를 설립하였다. 지구환경감시시스템은 UN의 각 기구들과 각 국 정부 그리고 여러 국제 단체들과 협력하여 대기와 기후, 환경오염, 재생자원과 환경감시 결과에 관한 방대한 자료를 수집하고 있다. 다양한 네트워크를 통해 수집된 기후변화와 대기오염 및 오존층에 관한 자료, 독성 화학물질 및 방사능에 관한 자료, 생태계 생물종에 관한 자료 등은 환경 평가를 위한 기초 자료로서 널리 이용되고 있다.

지구자원정보자료실(GRID; Global Resource Information Database)

정책입안자들을 위한 새로운 정보 제공처로서 지구자원정보자료실은 1985년 지구환경감시시스템의 틀 내에서 착수되었다. 지구자원정보자료실은 지리정보시스템(GIS)을 이용하여 환경관련 자료처리와 분석, 환경지도와 출판물 제작 등의 활동을 수행하고 있다. 지구자원정보자료실의 세 가지 주요 역할은 다른 기관이나 단체에 의해 수집된 지리학적으로 참고할 만한 환경자료를 편집하고, 이 자료들을 사용자에게 제공하며, 지리정보시스템과 관련 분석기술을 요구하는 국가나 단체를 돕는 것이다.

잠재적 유독화학물질 국제감시단(IRPTC; International Register of Potentially Toxic Chemicals)

1976년 UNEP은 잠재적 유독화학물질에 관한 정보를 수집하고 보급하기 위해 잠재적 유독화학물질 국제 감시단(IRPTC)을 설립하였다. 잠재적 유독화학물질 국제 감시단은 각 국가와 단체 및 산업체들의 네트워크를 형성하여 활동하고 있으며, 전산화된 중앙자료에는 800가지 이상의 화학물질에 대한 소개 및 폐기물의 관리와 처분, 화학물질의 유독성 평가 실험, 9,000가지 이상의 물질에 대한 국가규제 등에 관한 정보들이 수록되어 있다. 또한 잠재적 유독화학물질 및 독성 살충제의 사용 규제를 위해 노력하고 있다.

지구환경감시센터(INFOTERA; Infoterra Programme Activity Centre)

1972년 스톡홀름 회의는 환경자료교환을 위한 국제적 체계의 필요성을 요구하였고, 이에 따라 UNEP은 국제조회시스템(IRS; International Referral System)을 마련하였다. 이것은 후에 지구환경감시센터로 불리게 되었으며, 세계적으로 각 국가와 단체 그리고 환경전문가들을 연결하는 가장 큰 환경정보 시스템으로서 149개 국가와 6,500개 이상의 단체를 포괄하고 있다. 세계 도처에서 매년 약 21,500가지 이상의 환경관련 전 분야에 걸친 문의가 들어오고, 이에 답하기 위해 지구환경감시센터는 지구환경감시시스템, 지구자원정보자료실, 잠재적 유독화학물질 국제감시단 및 UNEP 산업과 환경 프로그램센터를 포함하는 방대한 중앙 네트워크를 구축하여 왔다.

2.8 기타활동영역

환경법

1972년 이전에는 58개의 국제조약과 환경과 관련된 다른 협약들이 있었고, 1972년에서 1992년 사이에 96개의 협약이 새로이 채택되었다. UNEP은 멸종위기 야생동식물의 국제무역에 관한 협약(CITES,'73), 야생 이주종의 보호에 관한 협약(CMS,'79), 오존층 보호를 위한 비엔나협약('85) 및 몬트리올 의정서('87), 유해폐기물의 국경간 이동과 처리에 관한 바젤 협약('89), 기후변화협약('92), 생물다양성협약('92) 등 많은 환경관련 국제 협

약의 제정에 중요한 역할을 수행하였다. 또한 환경법에 관한 연구와 발전을 위한 몬테비디오(Montevideo) 프로그램이 UNEP의 후원 하에 진행되고 있다.

환경교육과 훈련

UNEP는 초기부터 환경교육과 훈련에 깊은 관심을 보여 왔다. 1975년 UNEP는 UNESCO와 공동으로 국제환경교육프로그램(IEEP)을 시작하였으며, 1987년 모스크바 회의 이후 '1990년대의 환경교육과 훈련 분야에서의 실천 계획'을 개발하였다. 현재 150개국 이상이 국제환경교육프로그램에 관련되어있으며, 이 프로그램을 통해 12,000명 이상의 교육자와 훈련지도자들이 교육을 받아 왔다.

대중의 자각

매년 6월 5일 UNEP는 세계환경의 날을 기념하는 행사를 개최한다. 이날 환경분야에서 뛰어난 업적을 이룩한 이들에게 UNEP Global 500 상과 사사카와(Sasakawa) 환경상이 수여된다. UNEP는 환경관련정보의 보급을 위하여 다양한 네트워크를 형성하고 있으며, 각종 대중매체(출판물, 전시회, TV프로그램) 등을 통하여 폭넓은 환경정보를 보급하고 있다.

정보교환기구(The Clearing-House)

UNEP의 정보교환기구는 개발도상국들이 그들의 환경문제를 다루는데 있어 필요한 자원과 기술 등을 원조하기 위하여 1982년 설립되었다. 정보교환기구는 약 45개국에 걸쳐 개인적인 프로젝트에서부터 국가적 정책수립에 이르기까지 다양한 지원을 제공하고 있다.

3. 국제사회의 환경논의 전개

3.1 UN 밀레니엄 선언

3.1.1 세계시민사회 밀레니엄 포럼⁸⁾

개관

새로운 밀레니엄을 맞은 해인 2000년 5월 뉴욕의 UN본부의 세계밀레니엄포럼이 개최되어 참석한 세계시민사회 대표들은 인류의 미래에 대한 과감한 비전을 제시하고, 그것을 실현하기 위한 행동을 취해야 한다는 요구를 공동으로 인식하였다. 전 지구적인 목표를 추구한다는 의미에서 지구 공동체의 참여가 강조되었고 결국 그러한 UN정신의 핵심사항을 주제로 담고 있으므로 세계시민사회단체들의 밀레니엄 포럼은 UN본부에서 개최된 것이다.

UN 시민 밀레니엄 선언에서 제시된 글로벌 비전은 최근 수년간 사실상의 모든 나라에서 광범위하게 받아들여지고 있는 가치와 규범, 그리고 원칙들을 아우르고 있다. 이러한 원칙들 중 가장 중요한 것들은 다음과 같이 열거할 수 있다.

- 여성과 남성은 모든 측면에서 동일한 권리를 가지고 있다.
- 보편주의적 경제정치가 세계시장에서의 분과주의적 이해를 대신해야만 한다.
- 모든 개발활동은 빈곤의 소멸을 추구하면서도 동시에 미래세대의 요구를 반영하는 지속가능한 것이어야 한다.
- 인종, 민족, 종교 등에 따른 차별과 박해가 모든 사회규범에서 사라져야만 한다.
- 모든 형태의 폭력과 분쟁은 평화로운 방법을 통해 해결되어야 한다.

소주제

UN 밀레니엄 선언에서는 앞절에서 언급한 포괄적 경향과 함께 구체적 실천이 긴급히 요구되는 문제영역들과 관련하여, 21세기 유엔 이라는 대주제의 맥락속에서 다음 표 2-1과 같이 6개의 소주제를 제시하였다. 1) 평화, 안보, 군축 2) 빈곤퇴치(부채탕감 및 사회개발 포함) 3) 인권 4) 지속가능한 개발과 환경 5) 세계화 문제 - 평등, 정의, 다양성의 달성 6) 유엔 및 기타 국제기구의 강화 등이 그것이다.

8) 원문제공: www.millenniumforum.org/html/papers/MFDeclaration11May00.htm

표 2-1 UN 세계시민사회 포럼 소주제(Sub-themes)

소주제	주요논의회의(UN,최근 10년)	비고
1) 평화, 안보, 군축	1995, 사회개발정상회의 1996, 인간정주회의 1996, 세계식량회의	<ul style="list-style-type: none"> 독립된 주제로서 UN의 글로벌회의에서 다뤄지지 않았으나 대부분의 글로벌 회의에서 관련 주제로 다루어짐.
2) 빈곤퇴치	1995, 사회개발정상회의	<ul style="list-style-type: none"> 빈곤과 사회적 화합 주제
3) 인권	1993, 세계인권회의 1994, 인구와 개발에 관한 국제회의 1995, 여성문제에 관한 제 4차 세계회의	<ul style="list-style-type: none"> 남녀평등, 인권 및 가족 문제 논의
4) 지속가능개발과 환경	1992, 리우회담	<ul style="list-style-type: none"> 지속가능한 개발과 환경문제
5) 세계화문제	1995, 사회개발정상회의	<ul style="list-style-type: none"> 세계화 주제
6) 국제기구의 강화		<ul style="list-style-type: none"> 유엔개혁은 유엔창설 50주년 이었던 지난 1995년 이후 유엔 핵심 과제로 논의되고 있음.

이러한 구체적 소주제에 대해 UN 밀레니엄포럼은 곧이어 개최된 밀레니엄 정상회담에 세계시민사회의 입장을 전달하고 각각의 주제들에 대해 구체적 실천을 촉구하였다.

3.1.2. 밀레니엄 정상회의 선언

UN 새 천년 선언은 밀레니엄 발전 목표 (Millenium Development Goals; MDGs)을 설정하여 환경문제와 관련 인류가 해결해야 할 시급한 문제들을 규정하고 다음 표 2-2와 같이 각 항목별로 구체적 목표를 수립하였다.

표 2-2 UN 밀레니엄 발전 목표(Millennium Development Goals; MDGs)

주제	새천년 목표
빈곤	▪ 2015년까지 일일 소득이 1\$이하인 인구의 비율을 50% 삭감
기아	▪ 2015년까지 기아로 고통 받는 인구의 비율을 50% 삭감
초등교육	▪ 2015년까지 지구상의 모든 어린이들이 초등교육을 마치게 함
성의 평등	▪ 성별에 대한 차등을 없애며, 특히 성별에 관계없이 모든 어린이들에게 같은 초등, 중등교육의 기회를 줌
아동 치사율	▪ 1990년에서 2015년까지 5세 이하의 어린이 치사율을 2/3 줄임
임산부치사율	▪ 1990년에서 2015년까지 임산, 수유부의 치사율을 3/4 줄임
주요질병	▪ 2015년까지 AIDS의 확산을 막고, 말라리아의 완전 퇴치
환경의 지속가능성	▪ 지속가능하지 못한 자연자원의 채취를 중단하고, 2015년까지 안전한 식수를 소비할 경제적 여유가 없거나 공급받지 못하는 사람의 비율을 50% 줄임

위 UN의 새천년 정상회의 선언의 발전목표는 빈곤 및 기아, 인권, 환경 등에 구체적인 목표를 명시하고 있다. 앞서 논의한 세계시민사회포럼에서도 제기한 빈곤퇴치 및 인권보호, 그리고 환경과 지속가능성 문제가 핵심임을 알 수 있다. 특히 식수와 관련하여 고통 받고 있는 인구비율을 2015년까지 50% 줄인다는 것은 국제사회가 빈곤근절을 위한 최우선적 목표로 물 자원관리 및 효율적 공급을 명시하여 빈곤 및 기아 문제가 기초적인 환경문제-수자원과 밀접하게 연관되어 있다는 글로벌적 공감대가 형성되었다고 판단할 수 있겠다. 이러한 면은 국제기구로써 환경정책의 선도적 역할을 수행하는 UNEP이 추진력을 가질 수 있는 충분한 동기를 제공했다고 본다⁹⁾.

3.2 WSSD¹⁰⁾

2002년 남아프리카공화국 요하네스버그에서는 지속가능에 관한 세계정상회의(WSSD: World Summit on Sustainable Development)가 열렸다. 이번회의에서 제시된 지속가능

9) 밀레니엄 정상(회담)에 박수갈채를 보내는 UNEP - UNEP(The United Nations Environment Programme)는 오늘 환경보호를 강조하는 밀레니엄 정상회담의 노력에 박수갈채를 보냈다. UNEP의 행정이사인 Klaus Toepfer는, 환경선포의 장은 『환경에 대한 강화된 약속』과 『자연과 개발사이의 관계』를 인식하고 있음을 보여준다고 말하였다. 정상회담 사절에 의해 만들어진 외침이 자연적인 참사와 인공적인 참사의 부정적인 결과와 감소를 위해 협력중대를 추천하고 있다. "만약 우리가 그 참사가 발생하기 전에 막으려고 한다면, 효과 있는 정보, 초기의 경고와 모니터링, 평가는 중요하다."고 그는 말한다. "이것은 정확하게 왜 UNEP가 실질적으로 이런 치명적으로 중요한 지역에서, 과거 2년 간 자원과 역량이 증대되었는지 정확한 이유이다." Toepfer는 그 선언이 특별히 현재의 세계화와 지속적인 개발과 빈곤을 통하여 지구환경의 책무와 책임을 깊어질 새로운 민족을 채택하는 활동의 시작을 희망한다. "우리는 세계화라고 알려진 그 과정을 보다 완전하게 이해해야 한편, 세계화의 이점을 이용하고 그 부정적인 충동을 누그러뜨리는 UN의 거대한 역할을 육성해야 한다. 이는 더 이상 추상적으로 남아있지 않고, 구체적인 현실로 이루어지는 지속적인 개발을 보증하는 환경 적인 정책 강화를 포함해야 한다." [출처 : Earthtimes's Environmental News : 2000년 09월 13일]

10) 외교통상부 ‘WSSD이행계획문국문번역자료’ 참조

발전을 위한 노력들은 환경과 발전을 동시에 달성하기 위한 방향을 논의하고 제시하려 했다는 것과, 그것을 실행에 옮기기 위한 구체적인 방안을 마련하려 했다는 점이다. 이에 대한 영향력은 앞으로 상당할 것으로 예측되며, UNEP을 필두로한 국제기구에서의 구체적인 정책지침개발 등 실행을 위한 조치들이 논의되고 있으므로 이행계획(POI: Plan of Implementation) 및 핵심 제언에 대한 검토가 필수적이라 할 수 있다.

1992년 리우에서 개최된 UN환경개발회의(The United Nations Conference on Environment and Development)에서는 지속가능한 발전을 달성하기 위한 기본 원칙 및 활동 프로그램이 제시되었다. 2002년 WSSD이행계획에서는 리우 원칙에 대한 의무, 아젠다 21(Agenda 21) 및 아젠다 21 추가 이행 프로그램(Programme for the Further Implementation of Agenda 21)의 완전한 이행을 재확인하고 있다. 동 회의에서는 또한 UN 밀레니엄 선언 및 1992년 이후 주요 UN회의와 국제 협약의 결과에 따라 국제적으로 합의된 발전 목표를 달성하도록 노력한다는 것을 표명하였다.

WSSD 이행계획은 빈곤퇴치, 소비·생산, 자연자원 보존·관리, 이행수단 등 향후 10~20년에 걸쳐 국가 및 지역, 국제적 차원에서 달성해야 할 지속가능발전 이행방안을 규정하고 있다.

빈곤 퇴치문제는 현재 세계가 직면한 가장 중대한 전 세계적 도전이며, 특히 개도국에 있어 지속가능한 발전을 위한 필수불가결의 요소임을 밝혔다. 또한 각 국가들이 지속가능한 발전 및 빈곤퇴치에 대한 일차적 책임이 있고, 국가 정책 및 발전 전략의 역할이 지나치게 강조될 수는 없지만, 아젠다 21, 기타 관련 UN회의 결과 및 UN 밀레니엄 선언에 포함된 국제적으로 합의된 빈곤 관련 목표와 관련하여 개도국의 지속가능한 발전 목표를 달성하기 위하여 구체적인 조치들이 필수적이다. 이행계획에 합의된 구체적 빈곤 퇴치 방안으로는 자발적 성격의 '세계연대기금(World Solidarity Fund)' 설치, 안전식수를 제공받을 수 없는 인구 비율 및 기초 공중위생에 접근할 수 없는 인구 비율을 2015년까지 반감하는데 합의한다는 내용 등을 들 수 있다.

비지속적인 소비 및 생산 패턴의 변화에 대해서 모든 국가는 환경개발에 대한 리우 선언 제 7조에 명시된 공통의 차별화된 책임 원칙을 포함한 리우 원칙들을 고려하여 선진국 주도에 따라 모든 국가들이 이익을 얻도록 지속가능한 소비 및 생산 패턴을 증진하여야 함을 밝혔다. 또한, 정부, 관련 국제기구, 민간 분야 및 모든 주요 단체들은 비지속적인 소비 및 생산 패턴을 변화하는데 적극적 역할을 담당하여야 하며 구체적인 방안으로 10개년 계획수립(10-year frame of programmes), 생애주기분석(life cycle approach) 활용, 소비자에 대한 자발적 정보제공 등에 합의하였다.

경제사회 발전의 자연자원기반 보호 및 관리에 대해서 인간 활동은 인간 복리 및 경제활동을 위한 필수적인 자원 및 서비스를 제공하는 생태계의 안전성(integrity of ecosystem)에 대하여 증대하는 영향력을 지니고 있으며, 지속가능하고 통합된 방식으로 자연 자원 기반을 관리하는 것은 지속가능한 발전에 필수적임을 밝히고 있다. 이러한 점

에서, 될 수 있는 한 빨리 자연자원 악화의 현 추세를 역전시키기 위하여 지역, 국가 및 지방 능력을 강화하면서, 생태계를 보호하고 토지, 수자원 및 생물자원의 통합된 관리를 달성하도록 국가 및 적절한 경우 지역 수준에서 채택된 목표를 포함하는 전략을 이행하는 것이 필수적이며, 안전식수를 포함한 수자원 관리, 폐기물부문, 기후변화, 농업, 생태계, 생물다양성, 산림 및 수목, 광업 및 광물자원 등에 대해 구체적인 이행계획에 합의하였다.

세계화와 관련하여 세계화는 지속가능발전에 대한 기회와 도전을 동시에 제공하고, 세계화의 영향에 대해 긍정적인 측면과 부정적인 측면을 가능한 한 균형되게 기술하였다. 구체적인 이행방안으로 공적개발원조, 과다채무빈곤 외채탕감, 무역과 환경 등의 중요성 인정 등이 있다. 그 외에도 건강 및 지속가능한 발전, 여러국가 및 지역의 지속가능한 발전, 이행수단, 제도 틀 등에 대해 기술하였다.

결국, 요나네스버그 선언의 주요 내용은 지속가능발전 추진 의지를 표명하고, 미래세대에 대한 책임을 인식하며, 빈곤퇴치, 소비 및 생산패턴의 변경, 자연자원의 보호를 가장 중요한 목표로 명시하고, 특히 세계화의 혜택과 비용이 불균등하게 배분되고 있기 때문에 개도국이 어려움에 직면하고 있다는 내용을 포함하고 있다¹¹⁾.

동 회의에서는 또한 코피아난(Kofi Annan) UN 사무총장은 WSSD에서 특별한 관심을 가져할 할 사항으로 물(Water), 에너지(Energy), 보건(Health), 농업(Agriculture), 생물다양성(Biodiversity) 등 5개의 주제를 새천년 프로젝트(WEHAB)로 제시하였다. 이 주제들은 장기적 발전을 위한 주요 분야인 인구 및 빈곤과 함께 이슈들간 상호관련성 문제가 집중 논의되었고, 이 중 물 문제가 새천년 UN 최우선 과제로 UNEP을 중심으로 현재 활발한 논의가 진행되고 있다. 특히 지난 3월 개최된 UNEP 8차 특총/지구환경장관 포럼에서도 국제사회의 현안으로 집중논의 되었으며, 빈곤, 환경보전, 위생, 농업, 안보 등 다른 국제사회 현안과도 긴밀히 연계되어 있어 지속가능발전의 최우선 과제임을 인식케 한다.

3.3 도하선언¹²⁾

도하개발아젠다(DDA: Doha Development Agenda)는 지난 UR 협상 성과에도 불구하고 농산물과 서비스분야의 시장에는 추가적인 시장개방 여지가 있으며, 공산품분야에서도 여전히 상당한 무역장벽이 남아 있을 뿐만 아니라 UR 협상에서의 합의결과를 이행하는 과정에서 많은 문제점들이 나타나는 등 세계화 진전에 따른 무역환경의 변화를 반영하기 위해 새로운 무역규범이 필요하다는 회원국 공통의 인식을 바탕으로 하고 있다. 실제로 도하협상의 출범을 위한 협의과정에서 미국 등 주요국들이 세계경제의 침체

11) 환경부, 2003, 'WSSD 이행계획 환경분야 영향분석 및 대응방안 연구'

12) 환경부, 2004, WTO DDA 환경과급효과 대응방안 연구, 최종보고서(Unpublished)

및 세계무역의 위축을 추가적인 무역자유화로 극복해야 한다는 전제 하에 각료회의에 임함으로써 포괄의제에 대한 협상출범이 가능했다.

세계경제의 통합 기조 속에 초국가적 경제체제(transnational economy)가 등장하는 현실에서 진행되는 다자협상은 산업화의 확산과 국제교역의 확대로 대중소비의 물적 기반인 경제성장 및 사회후생이 개선되는 가운데 효율적 부존자원 배분을 통해 세계 경제 전체의 생산력 증진을 가져올 것으로 기대되고 있다.¹³⁾ 도하개발아젠다의 출범은 통상마찰의 심화와 지역주의의 확산이라고 하는 세계화 과정의 난제를 앞에 두고 국제사회의 신뢰성을 회복하는 계기를 마련하였을 뿐만 아니라 자유무역체제가 국제경제의 불확실성을 완화하고 세계경제의 지속적 성장을 가능케 하는 유일한 대안임을 재확인한 것으로 평가된다. 또한, 도하개발아젠다는 종전까지의 다자간 협상과 다르게 환경과 무역 연계 의제는 물론 개도국의 경제개발을 위한 구체적인 실천과제를 다룰 뿐만 아니라, 싱가포르 이슈로 불리는 투자, 경쟁정책, 정부조달의 투명성, 무역원활화 등과 관련된 논의를 포함하고 있어, 21세기의 세계경제환경을 규정할 중요한 시발점으로 인식되고 있다.

협상의 명칭에 개발이라는 용어가 사용된 데서 알 수 있듯이 개도국 경제개발에 대한 본격적인 국제사회의 검토가 이루어지게 된 것은 그동안 GATT/WTO를 통한 무역자유화가 선진국에게만 일방적으로 유리한 결과를 가져왔을 뿐 개도국 경제개발에는 별다른 도움이 되지 않는다는 대다수 개도국의 주장을 일정부분 수용하여 무역자유화가 개도국의 경제개발에 실질적인 기여를 제공하기 위한 구체적 대안을 모색할 것으로 기대되고 있다. 특별히 대외의존도가 높은 우리 경제의 입장에서 주요 수출시장의 시장개방이 확대되고 반덤핑협정의 개정 등을 통해 대외무역환경이 개선될 경우, 협상에 따라 많은 혜택이 있을 것이란 예상이 지배적이다.

그러나 자유무역에 따른 세계경제의 성장 및 국제특화가 세계시장 공급을 위한 대량생산시설을 특정지역에 편중시킴으로써 생태계의 자정용량을 넘어서는 환경오염의 지역적 집중을 야기할 수 있고, 개방과 경제성장에 따른 소비수준의 증가를 유지하기 위한 과도한 자원이용을 초래하여 지구차원의 부존자원 고갈을 가져오는 등 국가 및 세계 경제의 지속가능 발전기반을 잠식할 수 있다는 우려가 있으며, 도하개발아젠다 협상의제에 다수의 환경관련 의제가 포함된 것은 이를 반영한 것이다.

결과적으로 자유무역과 환경보호, 개도국 발전 지원 문제를 협상대상으로 한다는 점에서 기존의 8차에 걸친 무역협상과 확연히 구별되는 도하개발아젠다 협상은 시장경제기반의 세계경제 통합이 이윤동기에 경도될 경우, 분배 불균형에 따른 사회적 갈등과 지구환경 악화가 우려되는 가운데 등장하였고, 환경협상은 개방적이고 비차별적인 다자무역체제(MTS)의 확대를 통해 이러한 우려를 해소하려는 국제사회의 구체적 노력으로 해석되어야 할 것이다.

13) 관련 연구결과들은 무역장벽이 1/3로 감축될 경우, 약 6,100억불에 해당하는 세계경제의 추가 성장효과를 예상하고 있으며, 우리나라에서는 1-2% 대의 국내총생산 증가를 기대하고 있다(KIEP, 2002).

DDA 각료선언 전문은 각각 19개의 협상이슈에 대한 작업계획 및 향후 작업 일정 등으로 구성되어 있다. 특히 무역과 환경분야에 대해 의제는 다음 표 2-3와 같이 구성되어 있으며, 현재 각기 협상그룹¹⁴⁾에서 논의가 진행되고 있다.

표 2-3 도하개발아젠다 환경의제 구성

구 분	내 용
협상의제 (각료선언31조)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 환경협약(MEAs)상 무역조치와 WTO무역규범의 관계 ▪ 환경협약(MEAs)과 WTO의 정기적 정보교환 절차 ▪ 환경상품 및 서비스 교역자유화에 대한 협상
검토의제 (각료선언32조)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 환경정책과 무역정책의 상호작용 ▪ 무역관련지재권협정(TRIPs)의 환경측면 ▪ 환경목적의 라벨링 요건에 대한 검토

지난 2003년 9월 칸쿤에서 개최된 제5차 WTO 각료회의는 DDA협상 전반에 대한 중간점검 및 일부 협상타결을 목표로 하였으나 선진국 및 개도국의 갈등, 일부 의제에 대한 의견불일치 등으로 결렬되었다. 환경의제에 대해서도 협상개시 주장(EU)에 대한 반대 입장이 우세하였기에, 협상전망은 불투명할 것으로 예상하였으나, 최근 2004년도 제 1차 무역환경위원회(CTE) 정례 및 협상회의¹⁵⁾ 논의결과, 미국과 EC의 제안서 및 중국의 제안을 중심으로 논의가 이루어졌으며, 향후 DDA 환경협상이 더욱 활발해질 것으로 전망되고 있다.

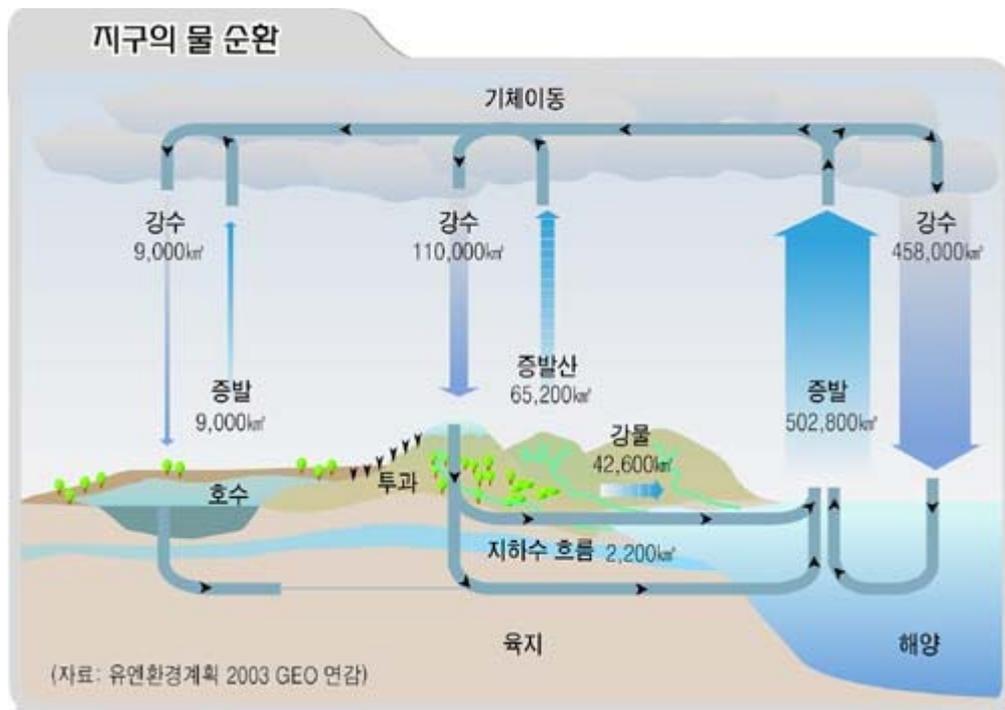
14) 환경상품 부문은 비농산물시장접근그룹, 기타 무역과 환경연계의제는 WTO 산하 무역환경위원회에서 협상 논의 진행

15) 2004년 4월 19~20일, 스위스 제네바

제 3 장. 물/위생/인간정주

물 문제에 대한 지구촌의 우려가 점점 커지고 있다. 앞서 살펴본 새천년 선언 및 WSSD 이행계획에서 명시한 것처럼 물과 관련된 정책마련은 지속가능발전을 위한 최우선 당면과제임을 알 수 있고 국제사회는 물 문제의 심각성을 공유한 것으로 볼 수 있다. 물과 관련한 구체적인 방안들은 지구촌 물 문제가 수자원 부족뿐만 아니라, 기후변화, 인구증가 등과 연관되어 있고 특히 환경오염으로 인한 물 문제 해결을 위해 노력할 필요성을 제기한 것이다. 즉 1인당 물 사용량 감소는 자연자원의 효율적 활용문제이나, 환경오염으로 인한 수자원 위기는 인간 활동으로 인해 다음 그림과 같은 물 순환계에 유입되는 오염물질이 자연의 자정능력을 넘어서서 발생하는 문제인 것이다. 또한 지역적으로 아프리카 및 중동의 가뭄, 온실가스 배출 등 기후변화의 영향 등도 수자원 부족의 요인이라 할 수 있다.

그림 3-1 지구 물 순환계



본 연구에서는 새천년 최우선 과제로 선정된 물 문제와 관련하여 최근 UNEP이 추진 중인 핵심 논의사항에 대해 폭넓게 검토하고 구체적인 전략, 논의동향, UNEP의 물 관련 주요 결정사항, 국제사회의 물 관련 주요결정사항 등을 살펴본다. 또한 지난 3월 제주에서 개최된 제8차 UNEP 특별총회/지구환경장관포럼에서 핵심의제로 논의된 물

관련 주요사항들을 살펴보고 우리나라의 검토입장 및 향후 협력방안에 대해 검토해본다.

1. 물 현황

1.1 담수

GEO 2000에서 지적된 바와 같이 20세기동안 세계 인구는 2배 증가하였으나, 담수자원 사용량은 6배나 증가하였으며, 담수자원 고갈과 부족 및 물관련 분쟁, 담수질 악화, 연안 및 해양오염, 정주여건 악화, 남획, 수생태계 다양성의 보호 부족, 해안지역 황폐화 문제가 물 관련 주요 현안(key and emerging water issues)이 되고 있다.

담수 문제는 수량과 수질 모두에서 제기되고 있으며, 수량문제는 가뭄, 과다사용과 같은 물부족 문제와 홍수와 등의 수해를 포함한다. 지역 및 시점의 차이는 있으나, 인구 증가, 경제활동 및 기술적 요인으로 인한 물 수요가 확대되면서 인간과 환경이 사용할 수 있는 담수자원의 희소성이 감소하는 경향이 관찰된다. 여기에 더하여 수자원을 둘러싼 국내 및 국가간 경쟁이 가속화되고 있다. 수계의 사용을 제약하는 수준까지 오염이 확대되는 수질문제는 수인성질병과 생태계 파괴의 원인이 되고 있으며, 종종 부정적인 환경, 경제, 사회적 파급효과를 초래하기도 한다.

담수자원 이용의 70-80%가 농업용수로 쓰이며 이들의 약 85%가 낭비되고 있다. 인간 활동을 위해 자연상태의 지표 및 지하수가 대규모로 분수(分水: diversion)화 되면서 사막화, 토양악화 이외에 비옥도, 습지, 범람원 및 수생 생태계의 손실이 일어나고 있다.

표 3-1에서 UNEP의 담수관련 실태조사 자료를 살펴보면, 안전한 식수에 접근이 결여된 인구가 12억 명이며, 적합한 위생설비 부족인구가 25억명, 물 및 위생관련 질병으로 인한 연간 사망자수가 200만명으로 보고하고 있다. 그러나 국제사회의 협력이 없다면 향후 물 부족 문제는 이보다 더 심각해질 것으로 예상¹⁶⁾되고 있다.

16) 클라우드 퍼퍼 유엔환경계획 사무총장 제기통계: 안전한 식수에의 접근 결여 인구는 2025년까지 30억명으로 증가할 것으로 전망된다(UNEP). 세계보건기구(WHO)는 비위생적 식수에 따른 수인성 질병으로 해마다 죽어가는 사람들이 340만명이 넘는 것으로 추정하고 있다. 또 물 풍요국가군에 속하는 중국이 2030년 이후 불부족국가군에 들어가는 것을 비롯해 25년 안에 전세계 5개 나라 가운데 1개 나라가 심각한 물부족 사태에 직면할 것이라는 예측도 제기됐다(. 이런 세계적 물 부족에 따라 여러 국가에 걸쳐 있는 공동수자원 관리를 비롯한 물 문제가 21세기 국제 분쟁의 가장 큰 요인이 될 것이라는 경고도 제기, 2004. 4.6, 한겨레신문

표 3-1 담수관련 실태

담수관련 실태(자료: UNEP(2003))	
▪ 안전한 물 접근 결여 인구:	12억
▪ 적합한 위생설비 부족인구:	25억
▪ 물 및 위생관련 질병으로 인한 연간 사망자수:	200만

자료 UNEP 2003. GCSS/VI6/add1/rev.

1.2 담수연계 연안 및 해양환경

UNEP 조사보고서¹⁷⁾에 따르면 전체 경지의 25%가 인위적 토양 악화에 영향을 받고 있으며, 토양악화 원인으로는 침식(60%), 풍화(22%), 영양염 손실(14%), 염해(4%) 등이 지적된다. 잘못된 토지이용 관행으로 퇴적층에 대한 부담이 증가하고, 시비는 담수와 연안환경 및 생태계 악화의 원인이 되고 있다. 물 부족 지역에 거주하는 8억의 인구의 대부분이 기아에 시달리며, 이 같은 추세는 현재 이들을 위한 식량지원을 20배나 늘려야 할 정도이다.

또한 물 부족에 시달리는 군소 도서 개도국의 수가 증가하고 있는데, 가뭄, 해수면 상승, 사이클론, 허리케인, 화산, 지진과 같은 자연재해가 이들 지역의 물 문제에 심각한 영향을 미친다. 특히 이들 지역 경제가 농업과 관광에 의존하고 있어, 농업용수 사용과정에서의 화학적 오염과 과도한 물 사용에 취약한 상태에 있으며, 육상 오염원과 대규모 관광단지에서 배출되는 폐수는 이들 경제의 근간이 되는 연안 및 해양환경을 위협하고 있다.

개도국 대도시 지역에 있어서 특징적인 도시화는 적정용량을 넘어서는 용수 사용과 공급 인프라 구축을 강조하는 경우가 많다. 대도시 용수이용은 증가하는 인구 특히 빈곤층에 대한 용수공급을 위해 농업용수 및 산업용수 사용부문과 힘든 경쟁을 치러야만 한다. 대도시 지역의 맑은 물 공급 문제는 물 자체뿐만 아니라 이를 위한 자원배분에 있어서도 농업부문과 생활 용수부문 간의 경쟁에 직면해 있다. 이외에도 대도시 물 문제로는 과도한 지하수 사용, 부적절한 취수 및 방류, 생활폐기물 증가로 인한 수질오염 증가가 거론된다.

물 환경문제는 인구증가, 비료 및 농약사용량 증가, 산업화 확대 및 부적절한 환경오염 규제 등으로 인해 점차 국지적 오염문제에서 국경을 넘어 전파되는 越境性 문제로 비화되고 있다. 더하여 장거리 이동성 오염은 흔히 水源으로부터 水계 전체를 오염시키며, 보조금과 고효율 장비의 혜택을 받는 선단들이 감소상태에 있는 월경성 회유성 어자원 고갈을 가속화시킨다. 수량 및 수질에 관계된 도시, 산업, 농촌 및 농업 용수 관련 문

17) UNEP 2003. GCSS/VI6/add1/rev

제가 국내 경제 주체간의 점차 명확한 이해 갈등으로 부각되고 있을 뿐만 아니라 지속적인 국제적 긴장 요인으로 등장하고 있다.

UNEP 조사보고서로부터 연안 및 해양환경 연계문제와 관련한 주거실태 및 오염상태를 정리하면 다음의 표 3-2와 같이 정리할 수 있다.

표 3-2 담수, 연안 및 해양환경의 연계 문제 현실

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주거/생활지역 인구분포: 인구의 약 50%가 연안에서 200km 이내에 거주 ▪ 연안지역 인구밀도: 1km²당 80명으로 글로벌 평균의 두배 ▪ 연안지역 대도시 편중: 인구 8백만 이상의 세계 대도시 70% 이상이 위치 ▪ 해양 오염도: 해양오염의 약 80%가 육지활동으로부터 발생 ▪ 폐기물, 폐수 배출: 폐수의 90%, 산업폐기물의 70% 이상이 미처리 배출 ▪ 관련 질병 발병 건수: 오염된 물로 연간 약 2억 5000만 건의 위-장기 및 상기도(호흡기) 질병 발생 ▪ 연안지역 산림파손: 해안 산림의 약 50% 유실된 것으로 추정

※ 연안생태계는 세계 어족자원의 90% 생산, 세계 생물종 생산의 25%를 담당.

자료: UNEP, 2003, GCSS/VI6/add1/rev.

연안지역 주거실태에 따르면 전 세계인구의 약 50%가 연안지역에서 반경 200km 이내에 거주하며, 인구밀도는 1km² 당 약 80명으로 전 세계 평균의 2배에 육박한다. 또한 인구 800만 이상인 세계 대도시 중 80%가 연안지역에 편중되어 있어 연안지역이 높은 주거환경을 가진 지역이며, 인간활동이 가장 많이 이루어지는 곳임을 알 수 있다. 오염과 관련된 현황을 살펴보면, 해양오염의 약 80%가 육상활동으로부터 기인하며, 폐수의 90%, 산업폐기물의 약 70%가 미처리 상태로 배출되는 것으로 나타났다. 또한 연안지역의 산림파손에 대해서 해수림의 약 50% 정도가 유실되었으며, 이러한 연안 및 해양오염으로 인해 연간 약 2억5천만 건의 위, 장기 및 상기도(호흡기) 질병이 발병하는 것으로 조사되었다.

1.3 해양과 대양(Sea and Ocean)

해양 관련 물 현안 및 문제는 남획과 부적절한 어구 사용, 해안선의 "ribbon development"에 기인한 육상과 해양 연접지역의 풍부한 생태환경의 손실 혹은 악화, 지표면과 지하수를 통해 직·간접적으로 배출되는 오염원의 증가에 따른 연안 수질오염으로 나누어진다. 연안 및 해양오염은 대부분 육상활동이나 대기 순환 혹은 생물학적 과정을 거친 오염원들의 장거리 이동에 기인하며, 지구 해양의 어느 곳도 인간활동의 영향으

로부터 자유롭지 못한 상태에 있다. 해양오염의 80%는 육상활동에 기인한다. 여기에는 생활, 산업, 농업 부문의 폐기물과 폐수는 물론 대기 오염물이 포함된다. 이러한 오염원은 하구역과 연안해역 등 가장 풍부한 해양환경자원을 오염시키고 있다.

해양 환경은 또한 해양 생태계 유지에 중요한 정주 지역의 파괴와 같은 연안지역의 물리적인 변화에도 영향을 받는다. 이러한 사실이 하천, 연안 및 해양 환경관리에 대한 통합적 접근의 중요성을 강조하는 근거가 된다. 통합 연안역 관리는 연안환경의 악화를 방지하는 가운데 진행되는 물리적인 계획과 연안지역의 지속가능한 개발을 포함한다.

표 3-3 해양 및 대양 관련 실태

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 126종의 해양 포유동물 중 88종이 IUCN의 멸종리스트에 등재 ▪ 세계 녹-식물(산호)의 약 58%가 연안개발, 해양 오염, 과잉개발로 인한 오염위기에 있으며, 그중 27%가 매우 위험한 상태임. ▪ 해초(Seagrass) 서식지 파괴: 동남아시아 국가에서 60만km²의 중요한 해초 서식지가 파괴되고 있음 - 해초지역의 20~60% 유실되고 있음. ▪ 3000 해양 생태종을 포함하는 외래종 및 침해종을 전파시키는 최대 120억톤의 ballast water가 매년 버려지고 있음
--

자료: UNEP, 2003, GCSS/VI6/add1/rev.

표 3-3에 나타난 UNEP의 해양 및 대양 생태계관련 실태조사에 따르면, 126종의 해양 포유동물 중 반수가 넘는 88종이 JUCN 멸종리스트에 등재된 것으로 나타났다. 또한 대양 및 해양지역에 분포하고 있는 세계 녹-식물(산호)의 약 58%가 연안개발, 해양오염, 과잉개발 등으로 인해 오염위기에 있으며, 그 중 27%가 매우 위험한 상태인 것으로 조사되었다. 해초(Sea-glass)의 서식지는 동남아시아 국가의 주요 60만 km²가 파괴되었고, 해초지역은 20~60%가 유실되고 있다고 밝혔다. 또한 약 3000종의 해양 생태종을 포함한 외래종 및 침해종을 전파시키는 Ballast water가 최대 120톤까지 매년 폐기되고 있다고 한다.

결국, 지속가능하지 않은 물 사용 결과는 경제, 사회, 환경 등 모든 부문에 걸쳐 발생하고 다양한 관련 활동과 각 부문의 상호의존과 연계성이 중요시된다. 예를 들어 앞서 살펴본 통계현황 조사에서도 나타나듯이 지속가능하지 않은 물 사용은 식량생산, 보건, 생물다양성에 부정적인 영향을 미치고 있다. 물의 이용과 환경보전 사이의 갈등에 대해서는 일부만이 알려져 있는 상태이나, 환경적으로 지속가능한 물 사용 없이는 수자원 자체의 양과 질은 악화될 뿐이며, 수자원의 경제적 사회적 편익에 대한 손실이 따른다는 결론은 명백할 것이다.

2. 물 관련 국제논의

2.1 개관

물 문제가 국제사회에 본격적으로 등장하였던 1970년대에는 인간의 기본적 욕구를 해결하기 위한 원활한 식수공급과 하수처리가 주요한 과제였다. 따라서 국제사회의 논의도 음용수의 안전한 공급, 하·폐수의 적절한 처리, 위생적인 주거생활의 영위, 그리고 식량생산 등의 활동에 필요한 물을 어떻게 관리·공급하느냐 하는 문제에만 국한되었다.

1972년 스웨덴의 스톡홀름 (Stockholm)에서 개최된 UN 인간환경회의 (United Nations Conference on Human Environment)는 환경문제에 관하여 UN의 이름으로 열린 최초의 국제회의였다. 인간환경회의에서 물 관리와 관련하여 논의된 사항으로 수질보호와 대규모 수자원개발사업으로부터 환경을 보호하는 것 등이 포함되어 있으나, 인간환경회의는 전반적인 환경문제에 대한 국제회의로서 물문제가 폭넓게 다루어진 물 관련 국제회의는 아니었다.

1977년 아르헨티나의 마델 플라타 (Mar del Plata)에서 개최된 UN 물 회의(UN Water Conference)는 UN이 주최한 물에 대한 최초의 국제회의였다. 여기에서는 다가오는 80년대의 10년(1981-1990)을 국제 식수공급 및 하수처리 10개년 계획(International Drinking Water Supplies and Sanitation Decade)으로 선언하였다. 이 기간 동안에는 '모든 사람에게 용수공급과 하수처리를!(Water and Sanitation for All)라는 구호 아래 용수공급지역 확대를 통한 공공보건의 향상에 주력하였으나 그 성과는 계획목표에 비하여 미진하였다.

1987년 UN에서 발간된 우리가 공유하는 미래 (Our Common Future) (Brundtland, 1987)라는 보고서에서 처음 인용되기 시작한 '지속가능한 발전 (sustainable development)' 이라는 개념으로부터 물에 대한 논쟁의 범위는 급격히 확대되었다

1990년대에 들어서면서 물은 단순히 공공보건을 위한 부수적인 존재로서만 머물지 않았다. 이제 물 관리와 이용은 환경보존과 지속가능한 성장이라는 보다 광범위하고 근본적인 개념의 일부분으로 자리를 잡게 되었다. 물론 현재에도 물은 공공보건이라는 인간의 기본적인 여건을 향상시키기 위한 기능을 여전히 가지고 있다. 그러나 최근에 이르러 물의 역할과 기능은 환경적, 경제적, 사회적, 제도적인 제반 여건을 동시에 포함한다는 포괄적인 개념으로 확대되고 있다.

물에 대한 이러한 포괄적인 개념의 성립은, 1992년 1월 더블린 (Dublin)에서 열린 국제 물 환경회의 (International Conference on Water and Environment)와 6월 브라질의 리오 드 자네이로 (Rio de Janeiro) 에서 열린 UN 환경개발회의(United Nations Conference on Environment and Development: UNCED) 처음으로 구체화되기 시작 하였다.

따라서 국제사회 물 관리 정책의 출발점은 위에 언급한 더블린 선언과 리오회의의 부터 라고 볼 수 있다. 본장에서는 주요 물 관련 국제회의를 통한 물 관리 정책의 진화, 발전과 함께 그 주요 결과를 정리해 본다.

2.2 국제사회 물 관리 정책의 발전

본장에서 소개된 물 관련 국제회의는 표 3-4에 연대별로 정리 되어있다.

2.2.1 더블린 국제 물 환경회의¹⁸⁾

포괄적인 지속가능발전의 개념과 맞물린 통합적인 물 관리 정책은 1992년 1월 아일랜드 더블린에 (Dublin)에서 열린 국제 물 환경회의(International Conference on Water and Environment)를 통해서 처음 구체화 되었다고 볼 수 있다.

이 회의의 결과물인 물과 지속가능발전에 대한 더블린 성명¹⁹⁾ (Dublin Statement on Water and Sustainable Development)에 포함된 더블린 원칙 (Dublin Principle)²⁰⁾은 지구정상회의의 의제21중에서 담수 (fresh water) 관한 내용인 제 18장의 근간을 이루고 있다.

더블린 4원칙은 다음과 같다.

- ①. 담수는 생명유지, 개발, 자연환경에 필수적이지만 그 양이 한정되어 있고 오염에 취약한 자원이다. (Fresh water is finite and vulnerable resources, essential to sustain life, development, and the environment)
- ②. 물의 개발과 관리는 매 단계마다 사용자, 계획가, 정책입안자들이 함께 참여하여 결정하여야 한다. (Water development and management should be based on a participatory approach, involving users, planners and policy-makers at all levels)
- ③. 여성들은 물을 공급, 관리하고, 보호하는데 중심적인 역할을 한다. (Women paly a central part in the provision, management and safeguarding of water)
- ④. 물은 모든 경쟁적인 이용에 대한 경제적인 가치를 가지고 있으며, 물은 반드시 경제재로 간주되어야 한다. (Water has an economic value in all its competing uses and should be recognized as an economic good)

18) International Conference on Water and Environment - (Dublin), 1992

19) <http://www.wmo.ch/web/homs/iwededece.html>.

20) <http://www.ksdn.or.kr/resource/treaty/treaty01/t010018.htm>

표 3-4 물 관련 주요 국제행사(연대별)

년도	이름	주요내용 및 결과
1972	UN Conference on Human Environment (Stockholm, Sweden)	<ul style="list-style-type: none"> UN이 최초 주최한 환경회의 UNEP설립
1977	UN Conference on Water (Mar del Plata, Argentina)	<ul style="list-style-type: none"> UN이 최초로 주최한 물 회의 국제 10개년 계획의 선언
1987	Brundtland 보고서 발간	<ul style="list-style-type: none"> '지속가능한 성장'이라는 용어 등장
1992	International Conference on Water and Environment (Dublin, Ireland)	<ul style="list-style-type: none"> Dublin 선언 4원칙
1992	UN Conference on Environment and Development (Rio de Janeiro, Brazil)	<ul style="list-style-type: none"> Rio 선언: Agenda21 UNCSD의 설립(92년 12월)
1994	UN Commission on Sustainable Development (2차회의)	<ul style="list-style-type: none"> Rio 선언의 지지
1996	World Water Council 설립	<ul style="list-style-type: none"> 국제물문제 think-tank
1996	Global Water Partnership 설립	<ul style="list-style-type: none"> 정보·경험 교환(국제회의 개최) 효율적인 물관리에 대한 조언
1997	UN 총회 제 19차 특별회의(UNGASS)	<ul style="list-style-type: none"> Rio 선언의 지지
1997	제1차 World Water Forum (Marrakech, Morocco)	<ul style="list-style-type: none"> World Water Vision의 필요성 대두
1998	UN Commission on Sustainable Development(6차회의)	<ul style="list-style-type: none"> Rio 선언의 지지
1998	International Conference on Water and Sustainable Development (Paris, France)	<ul style="list-style-type: none"> Programme for Priority Actions의 마련
2000	제2차 World Water Forum (Hague, Netherlands)	<ul style="list-style-type: none"> World Water Vision 발표 Framework for Action 착수 세계물진단계획의 설치
2000	UN 총회 Millennium Declaration (New York, USA)	<ul style="list-style-type: none"> 물의 중요성 역설 2015년 목표설정: 비급수인구 반감
2000	EU의 Water Framework Directive	<ul style="list-style-type: none"> EU의 획기적인 물관리구조개편
2001	International Conference for Freshwater (Bonn, Germany)	<ul style="list-style-type: none"> 2002년 Rio+10 준비 Framework for Action 중간점검
2002	World Summit on Sustainable Development (Johannesburg, South Africa)	<ul style="list-style-type: none"> Rio+10 의제 21의 성과를 점검
2003	제 3차 World Water Forum (Kyoto, Japan)	<ul style="list-style-type: none"> World Water Development Report 발표예정 Framework for Action 제출예정

자료: 박성제 외. 한국수자원학회지. 제35권 제3호. 2002년 5월. 에서 재구성

2.2.2 UN 환경개발회의²¹⁾

UN 환경개발회의 일명 지구정상회의 (Earth Summit)의 의제21중에서 담수 (fresh water)에 관한 내용인 제 18장은 더블린 원칙을 기초로 하여 발전되었으며, 통합수자원 관리 (Integrated Water Resources Management: IWRM)를 이용한 담수의 수질보호와 공급에 역점을 두었다.

채택된 의제 21중 담수 (fresh water) 관련부분 (18장)에 의하면, 물 관리정책의 전반적인 목표는 다음과 같이 정의된다.

▷ 물은 생활의 모든 측면에서 필요하다. 일반적인 목적은 생태계의 수문학적, 생물학적, 화학적 기능을 유지시키고, 자연능력의 한계 내에 인간 활동을 적응시키고, 수인성 질병과 싸우면서, 이 지구상 모든 인류에게 양질의 충분한 물이 확실하게 지속적으로 공급되도록 하는 것이다. (*Water is needed in all aspects of life. The general objective is to make certain that adequate supplies of water of good quality are maintained for the entire population of this planet, while preserving the hydrological, biological, and chemical functions of ecosystems, adapting human activities within the capacity limits of nature and combating vectors of water related diseases²²⁾.*)

위의 정의에 의하면 물 문제는 단순히 인류의 생존을 위한 식수 (drinking water)의 확보라는 차원에 국한되는 것이 아니라, 지속가능발전 (sustainable development)의 커다란 틀 속에서 이해되어야 한다.

또한 리오 회의에서는 국가 및 국제적 차원에서 적용할 수 있는 7개 중점 이행 프로그램 영역을 다음과 같이 결정하였다.

- 통합 수자원 개발 및 관리 (Integrated water resources development and management)
- 수자원 평가 (Water resource assesment)
- 수자원, 수질, 그리고 수생태계의 보호 (Protection of water resources, water quality and aquatic ecosystems)
- 식수 공급 및 위생 (drinking water supply and sanitation)
- 물과 지속 가능한 도시개발 (Water and sustainable urban development)
- 지속가능한 식료품 생산 및 농촌개발을 위한 물 공급 (Water for sustainable food production and rural development)

21) United Nations Conference on Environment and Development :UNCED - (Rio de Janeiro), 1992

22) UN, 1992, p 275

▪ 기후변화가 수자원에 미치는 영향 (Impact of climate change on water resources)

리오회의의 핵심사항중 하나는 통합수자원 관리의 필요성이 누차 강조 되었다는 것으로, 이점은 과거 1970년대와 80년대의 일차원적인 물 관리 정책에서 벗어나, 물의 다양한 환경기능과의 연계성을 인식한 결과라 하겠다. 더블린 원칙과 리오 선언의 주요성과는 국제사회에서 최초로 물 관리 정책의 기본 원칙과 중점 이행분야를 확립한 것에서 찾을 수 있다.

그러나 실제로 리오회의에서 물은 다른 의제 (예를 들면 산림, 기후변화, 생물종 다양성) 만큼 중요성을 가진 우선사안은 아니었다. 담수관리의 중요성은 리오회의와 더블린 원칙을 기본으로 하여 발전된 제2차 (1994), 제6차 (1998), 제8차(2000) UN 지속가능발전위원회 (Commission on Sustainable Development; CSD) 회의와 1997년 UN 일반이사회 특별회의 (General Assembly Special Session)등 일련의 국제회의들을 통해서 재확인, 발전되었다.

위에 열거된 회의들은 공통적으로 물 관리의 보다 통합적 접근방식 개발과 함께, 빈민층 및 빈곤국가의 요구에 우선적인 관심을 기울여 줄 것을 요청하고 있다. 특히 수생태계 보호와, 물 관리에 여성이나 빈곤층의 적극적 참여를 유도 할 수 있는 방안 모색이 우선 이행사항으로서 규정 되었다. 또한 건전한 물 환경의 조성, 약자의 보호, 더 나은 물 관리조건을 만드는 정책들의 중요성이 부각되었다.

2.2.3 UN CSD²³⁾ 2차 회의

1994년 지속가능발전회의(CSD) 2차 회의에서는 리오회의와 더블린 원칙을 바탕으로 하여 물 관리 정책의 기초를 수립하였다. 주요 논제중의 하나는, 만일 현재의 상황이 지속된다면, 2025년까지 세계인구의 35%가 물 결핍 또는 water stress 하에 살게 될 것이라는 예측이었다. 참고로 1990년의 해당수치는 6% 이었다. 이러한 위기의식을 통하여 이제 물은 글로벌한 문제이며 과거와 같이 지역적 차원에 국한되어 질 수 없다는 공감대를 형성하게 하였다.

또한 수질, 물과 연관된 재해의 위협과 건강문제, 식량보안(food security), 그리고 환경질의 악화 등을 물 문제의 글로벌한 성격이 강조되는 구체적인 이슈들로 규정하였다. 이와 관련된 CSD 2차 회의 보고서중 한 단락을 인용하면 다음과 같다:

과거에는 물 문제의 성격상 물을 국지적 또는 지역적 (local or regional)인 문제로 간주하는 경향이 있었으나, 그러한 문제들 [수질, 물과 연관된 재해의 위협과 건강문제, 식량보안(food security), 그리고 환경질의 악화]의 광범위하고 빈번한 발생으로 인해 글로

23) UN, Commission on Sustainable Development; CSD, 1994

별한 성격의 중요성에 대한 인식이 증가하고 있다.(CSD, 1994, p.3)

위의 인용문은 1992년 리오 이후기간에 환경과 지속가능한 발전에 관한 국제적 정책 결정과정에서 수자원 문제가 두드러지게 증가하고 있음을 반영하는 것이며, 함께 물과 빈곤간의 강한 연관관계를 이끌어 낸 것이기도 하다.

2.2.4 UNCED²⁴⁾ 6차 회의

CSD 6차 회의의 준비성격으로 1998년 1월 짐바브웨 (Zimbabwe)의 하라레(Harare)에서 열린 전문가 그룹회의는 물 관리 정책의 국제적 접근 필요성이 한층 부각되고 발전되었다는 데 큰 의미를 갖는다.

특히 담수관리의 전략적 접근에 관한 전문가 그룹회의에서 세부의제들의 심층적 논의가 진행 되었다. 이 전문가 회의에서는 국제적 물 정책 개발에 핵심 이해관계자들이 모여 water stress (물 사용에 대한 중압감, 희소성에 대한 압력)는 글로벌한 중요성을 가지며, 물은 지속가능한 발전에 핵심 주제라고 결론지었다. 따라서 물 정책의 근본적 변화가 요구되며, 정책의 기본 방향이 기존의 기술적, 부분적, 지역적, 접근방식에서 탈피하여 물 관리의 사회적 차원의 통합적 접근을 지향하는 정책으로의 전환되어야 함에 의견을 일치 하였다.

이러한 내용은 CSD 제6차 회의 종합보고서에 다음과 같이 잘 반영되어 있다:

- ▷ 수자원의 통합 물 관리의 정책의 전략적 접근에서 [물 공급의 사회계층간의] 형평성 및 물의 책임사용의, 특히 빈곤층의 물 문제를 다루는 데 있어서, 고려가 필수불가결한 요소가 되는 것이 중요하다. (*It is important that consideration of equitable and responsible use of water become an integral part in the formulation of strategic approaches to integrated water management at all levels, in particular addressing the problems of people living in poverty*²⁵⁾)

위의 인용문에서 주목 할 사항은 물 정책의 국제적 논의가 단순히 통합수자원 관리 (Integrated Water Resource Management; IWRM) 자체에 국한되는 것이 아니라 물 부족의 특정 원인과 물이 보장되지 않는 사회계층의 필요에 초점이 맞추어 져야 한다는 부분을 강조함으로써 한 단계 더 나아 갔다는 것이다.

하라레 (Harare) 전문가 그룹회의 보고서는 이러한 국제적 정책 재조명에 관한 좀 더 깊은 이론적 받침이 되는 논의와 연구를 지향하였으나, 그 성과는 일부분에 그친다. 그 내용은 보고서에 다음과 같이 잘 반영되어 있다:

24) UN, Commission on Sustainable Development; CSD, 1998

25) CSD, 1998, p.5

▷ 전반적인 [정책 발전] 진행과정은 수질악화와 담수 생태시스템에 대한 압력의 증가를 통해 발생하는 물 부족 현상의 증가를 억제할 정도로 충분하거나 포괄적이지 않다. [하지만] 통합적 물 관리 접근방식의 담수관리 정책이 지속가능한 발전과 빈곤 경감을 위한 국가정책의 핵심요소로써 경제체계에 통합될 수 있다. (*overall progress has been neither sufficient nor comprehensive enough to reduce general trends of increasing water shortages, deteriorating water quality and growing stresses on freshwater ecosystems. There is a compelling case for integrating these approaches to freshwater management into national economic frameworks as key elements in policies for sustainable development and poverty alleviation*²⁶⁾.)

위의 내용은 확장된 통합수자원관리 (IWRM)의 개념을 재확인하고 정당성을 부여한다는 점에서 중요하다. 통합이라는 것이 단지 물 관리의 각 세부분야를 연계 한다는 의미가 아니라, 물의 통합관리가 지속가능한 발전, 환경관리, 그리고 빈곤경감을 동시에 달성하는 데 이용 될 수 있다는 것이다.

하라레 (Harare) 회의는 지속가능성, 능력배양, 정보관리, 환경과 개발, 경제와 재정, 참여와 제도, 그리고 국제협력을 물 관리 정책의 핵심요소로써 권고하였다.

2.2.5 UN CSD²⁷⁾ 8차회의

CSD 제8차 회의는 2000년 봄에 이루어졌으며, 특히 물과 농촌개발, 물과 지속가능한 농업이슈에 모아졌다. 농업과, 토지, 그리고 물간의 연관관계가 중점 사항으로 다루어졌으며, 농업부문이 세계에서 가장 물수요가 큰 산업임이 강조되었다.

비(우)농사 (rainfed agriculture) 및 관개농업 (irrigated agriculture) 모두에서 물 이용의 효율성 증진을 통하여 농업의 잠재적 생산성 증가를 실현하는 것이 핵심 정책우선요소로써 인식되었다.

2.2.6 UN 새 천년 선언 (Millennium Declaration)

리오 선언이후 일련의 국제회의를 통해 형성된 물 관리정책의 발전과 경향은 다른 일반 환경 관련 회의에도 반영이 되었다. 그 중 가장 대표적인 것으로써, UN 일반이사회 주최로 열린 새 천년 선언을 들 수 있다.

UN 새 천년 선언은 밀레니움 발전 목표 (Millennium Development Goals; MDGs)을

26) CSD, 1998, p.5

27) UN, Commission on Sustainable Development; CSD, 2000.

설정하여 환경문제와 관련 인류가 해결해야 할 시급한 문제들을 규정하고 각 항목별로 구체적 목표를 수립하였다. 특히 물과 관련하여 다음과 같은 목표를 세우고 그 목표 달성 시기를 2015년으로 결정 하였다.

▷ 우리는 2015년까지 일일 소득이 1\$이하인 사람과 기아로 고통 받는 사람의 비율을 50% 줄이는 동시에, 안전한 식수를 소비할 경제적 여유가 없거나 공급받지 못하는 사람의 비율을 50% 줄이기로 결정하였다. (*We resolve further to halve, by the year 2015, the proportion of the world's people whose income is less than one dollar a day and the proportion of people who are unable to reach or to afford safe drinking water*²⁸⁾.)

위의 인용문은 빈곤, 기아, 그리고 물 보장 또는 확보 (water security) 간의 연관관계를 잘 묘사하는 단락으로써, 글로벌 사회가 이루어야 하는 최우선 사항은 빈곤으로 고통 받는 사람들을 줄이는 것이며, 따라서 물 관리 정책도 같은 맥락에서 이루어 져야 한다는 것이다.

다시 말하면, 물 관리 정책도 빈곤감소 또는 최종적인 목표인 빈곤근절을 우선시해서 수립되어야 하며, 빈곤층의 물에 대한 기본 욕구를 충족시킬 수 있도록 마련되어야 한다. 본 절의 후미에 있는 표 3-6은 물이 각각의 밀레니엄 발전 목표를 달성하는 데 어떻게 기여 할 수 있는 지를 보여주고 있다.

2.2.7 국제 담수회의²⁹⁾

1998년의 UN 지속가능발전위원회 제6차 회의에서 독일연방정부는 2001년 12월 독일의 본(Bonne)에서 국제 담수회의(International Conference on Freshwater: ICF)³⁰⁾를 개최할 것이라고 발표하였다. 국제 담수회의는 Rio의 의제21 제 18장에 의하여 확인된 담수와 관련된 지속 가능한 목표를 재점검하고 2002년 남아프리카 요하네스버그에서 개최되는 지구정상회의(Rio+10)를 대비하는 취지를 갖는다.

국제 담수회의는 전 지구적인 협력의 시대를 맞아 국제사회에서 중앙정부와 지방정부, 시민사회(civil society)와 비정부기구(Non-Government Organization; NGOs) 등 118개국에서 46명의 장관, 47명의 국제기구 대표자, 73개 기관의 대표단이 참가하였다.

이 회의의 각료 선언에서는 효율적, 통합적인 물 관리가 UN 새 천년 선언에서 발표된 밀레니엄 발전 목표 (Millenium Development Goals; MDGs) 달성에 크게 기여 할 수 있음을 재확인 하였다.

28) paragraph 19

29) International Conference on Freshwater- Bonne, 2001

30) <http://www.water-2001.de/>

국제 담수회의에서는 물의 효과적 관리와 지속 가능한 개발의 목표에 더욱 근접하기 위하여 물 관리의 5대핵심사항³¹⁾을 다음과 같이 확인했다.

- 첫 번째 핵심사항은 가난한 사람들을 위한 기본적 용수의 확보이다. (The first key is to meet water security needs of the poor.)
- 권력의 지방분산도 핵심사항이다. 지방의 위치는 국가정책이 지역공동체의 요구와 맞는 곳이다. (Decentralization is key. The local level is where national policy meets community needs.)
- 새로운 협력관계를 조성하는 것이 더욱 효과적인 물 관리의 핵심이다. (The key to better water outreach is new partnerships)
- 자연이나 주변이웃과 오랫동안 조화롭게 어울리기 위해서는 국제수역 등 물의 유역 차원에서 협력적 합의를 하는 것이다. (The key to long-term harmony to nature and neighbour is cooperative arrangements at the water basin level, including across waters that touch many shores.)
- 가장 중요한 핵심사항은 더욱 강력하고 더욱 효율적인 물 관리 체계를 마련하는 것이다. (The essential key is stronger, better performing governance arrangements)

그리고 위에 열거된 5가지 핵심사항을 달성하기 위하여 관리체계(Governance), 자금준비(Mobilizing financial resources), 능력개발과 정보공유(Capacity building and sharing knowledge)의 3가지를 실행분야로 선정하고 우선적으로 실시할 것을 권고하였다.

또한 국제사회가 구체적으로 실천하여야 하는 항목으로서 관리체계 분야에서 12개, 자금준비 분야에서 5개, 그리고 능력과 정보 분야에서 10개 등 모두 27개 항목을 제시하였다.³²⁾

본 국제 담수회의에 관한 주요 이슈와 세부 내용은 부록# 1 에서 확인할 수 있다.

2.2.8 제1차 세계 물 포럼³³⁾

리오 회의 이후 물 관련 정책의 발전은 UN의 지속가능발전위원회 (CSD)의 주도하에 진화, 발전되어 왔다. 그러나 UN과 별도로 하여 21세기의 국제적 물 관리 정책수립과 관련한 노력들도 존재하는 데 그 대표적인 것이 1996년에 설립된 세계 물 위원회 (World Water Council; WWC)이다. 세계 물 위원회는 물 문제에 관한 think-tank 의 역

31) http://www.water-2001.de/outcome/bonnKes/Bonn_Keys.pdf

32) http://www.water-2001.de/outcome/BonnRecommendations/Bonn_Recommendations.pdf

33) World Water Forum, Marrakech, 1997

활을 수행해 왔으며, 국제적으로 두드러진 활동으로는 세계 물 포럼 (World Water Forum)을 통하여 세계 물 비전 (World Water Vision; WWV) 작성의 필요성을 부각시켰다는 것에 들 수 있다.

표 3-5 은 리오회의 이후 UN 주도하의 물 관리 국제회의와 세계 물 위원회가 주관한 회의를 구분한 것으로 표 1 을 재구성 한 것이다.

표 3-5 물 관련 주요 국제행사 (주관 기관별)- 1992년 이후

년도	UNCSD 주관	World Water Council 주관
1992	UN Commision on Sustainable Development (CSD)의 설립(92년 12월)	
1994	UN Commision on Sustainable Development (CSD) (2차회의)	
1996		World Water Council 설립
1997	UN 총회 제 19차 특별회의(UNGASS)	제1차 World Water Forum (Marrakech, Morocco)
1998	UN Commission on Sustainable Development (6차회의)	
1998	International Conference on Water and Sustainable Development Paris, France)	
2000		제2차 World Water Forum (Hague, Netherlands)
2000	UN 총회 Millennium Declaration (New York, USA)	
2000		
2001	International Conference for Freshwater (Bonn, Germany)	
2002	World Summit on Sustainable Development (Johannesburg, South Africa)	
2003		제 3차 World Water Forum (Kyoto, Japan)

자료: 표 4-1 재구성

1997년 모로코 (Morocco)의 마라케 (Marrakech)에서 개최 된 제1차 세계 물 포럼은 세계 물 비전 작성의 필요성에 대한 공감대가 형성 되었다는 데 의의를 지닌다. 제1차 세계 물 포럼은 심각해지는 물 문제에 효과적으로 대처하기 위해서는 21세기의 물 문제와 그 심각성에 대한 국제적인 공감대가 먼저 형성이 되어야 한다고 판단하였다. 이에 따라 세계 물 위원회는 비전 관리단 (Vision Managemant Unit: VMU)을 설치하고 세계 물 비전의 작성을 담당하게 하였다. 비전 관리단은 지구적인 관점에서 세계의 물 문제를

진단하고 그 내용을 세계 물 비전에 담아 3년 후인 2000년 3월 네덜란드 헤이그의 제2차 세계 물 포럼에서 별도로 열린 21세기를 대비한 세계 물 위원회(World Commission on Water for the 21st Century)에 제출하였다.

2.2.9 제2차 세계 물 포럼³⁴⁾

세계 물 비전³⁵⁾의 부제인 ‘물 문제를 모든 사람의 비즈니스로! (making water everybody’s business!’ 는 세계 물 비전의 의도와 목표를 함축 한 것이라 볼 수 있으며, 물 문제의 심각성에 대한 공감대 형성을 위함이다.

제2차 세계 물 포럼에서는 각료 회의(Ministerial Conference)가 동시에 개최되었다. 21세기 물 확보에 관한 헤이그 각료 선언(Ministerial Declaration of The Hague on Water Security in the 21st Century)은 물 문제와 관련하여 국제사회가 직면한 7가지의 문제들을 정리하고, 이를 해결하기 위한 실행계획은 통합 수자원관리 (Integrated Water Resources Management: IWRM)에 의거하여 수행할 것을 국제사회에 권고하였다.

위에서 언급된 국제사회가 직면한 7가지의 문제와 규정된 각각의 문제가 제공하는 정책적 이슈들은 다음과 같다.

- ① 인간의 기본적 물에 대한 수요량을 충족하는 것: 안전하고 충분한 양의 물에 대한 수요와 위생 [하수처리]은 인간의 기본욕구에 해당하며, 인간의 건강과 복리에 필수적이다. 따라서 이해 당사자 특히 여성을 [인간의 기본욕구를 충족하는 데 필요한] 물 관리 정책에 참여하게 함으로써 힘을 실어 줄 수 있다. (Meeting basic needs: recognizing that access to safe and sufficient water and sanitation are basic human needs and are essential to health and well-being, and to empower people, especially women, through a participatory process of water management.)
- ② 식량공급의 확보: 식량 생산을 위한 물의 효과적인 관리와 물 공급의 공평성을 통하여 식량 확보를, 특히 빈곤층에 대한, 개선한다. (Securing the food supply: enhancing food security, particularly of the poor and vulnerable, through the more efficient mobilization and use of water and the more equitable allocation of water for food production.)
- ③ 생태계의 보호: 지속적인 수자원 관리를 통한 생태계의 integrity를 유지 확보한다. (ensuring the integrity of ecosystems through sustainable water resource management)
- ④ 수자원의 위기관리: 홍수, 가뭄, 오염과 같은 물과 관련된 자연재해로부터 수자원을

34) World Water Forum- Hague, 2000

35) <http://www.worldwatercouncil.org/Vision/4b1e6a3869d04690c125682b0033bd22.htm>

보호한다. (providing security from floods, droughts, pollution and other water-related hazards.)

- ⑤ 수자원의 공유: 수자원 [특히 강]이 한 나라 이상을 가로 지르거나, 같은 국가 일 지라도 행정구역이 다른 여러 지방을 걸쳐있는 경우 이해 당사국이나 지역간의 협조를 도모함으로써 물 사용에 대한 시너지 효과를 기대할 수 있다. 이것은 지속가능한 [통합] 강 유역 관리 [국가별, 지역별로 나뉘지 않은]를 통해 가능하다. (promoting peaceful cooperation and developing synergies between different uses of water at all levels, whenever possible, within and - in the case of boundary and transboundary water resources- between concerned states, through sustainable river basin management or other appropriate approaches.)
- ⑥ 수자원 평가: 물의 경제적, 사회적, 환경적, 그리고 문화적 가치를 모두 고려한 물 관리에 있어서 위와 같은 기능을 제공하는 데 소용 되는 비용이 반영되어 있는 가격을 산정함으로써 [수자원 평가의 한 방법으로 이용한다]. 이 방법의 [가격 산정시] 이용에는 빈곤층과 사회내의 약자에 대한 평등성과 그들의 기본욕구가 반드시 고려되어야 한다. (managing water in a way that reflects its economic, social, environmental and cultural values in all uses, with a move towards pricing water services to reflect the cost of their provision. This approach should account for the need for equity and the basic needs of the poor and the vulnerable.)
- ⑦ 물의 현명한 통제, 관리: 현명한 물 관리를 통해 일반대중과 함께 모든 이해 당사자들이 정책 결정 과정에 참여 할 수 있도록 한다. (governing water wisely, so that the involvement of the public and the interest of all stakeholders are included in the management of water resources)

위에 열거된 7가지 주요문제 (challenges)들은 최근의 국제 물 관리정책에 있어서 전환점으로 인식 될 수는 있으나, 거기에서 그치지 않고 미래에 예견되는 추가적인 문제들에 대한 연구도 계속 되었다. 그 결과 헤이그 이후 4가지 문제가 추가되었으며 2003년에 교토에서 열린 제3차 세계 물 포럼에서 집중적으로 논의되었다.

2.2.10 제3차 세계 물 포럼³⁶⁾

제3차 세계 물 포럼에서는 집중적으로 논의된 사안은 위에서 열거한 헤이그 각료회의에서 제시된 7가지 문제와 다음에 열거된 4가지 문제이다.

- ⑧ 물과 도시: 도시지역은 인간정주와 경제활동의 근간을 이루며, 따라서 물 관리에 상

36) World Water Forum - Kyoto, 2003.

이한 문제들을 [농산촌 지역과는 상대적으로 다른] 야기한다. (Water and city: acknowledging that urban areas are increasingly the focus of human settlements and economic activities, and that they present distinctive challenges of water managers.)

- ⑨ 물과 산업: 물의 산업수요에 초점을 맞추고 수질보호에 대한 필요성을 인식하며, 경쟁관계에 있는 다른 부문에서의 용수수요를 고려한다. (Water and industry: focusing on industry needs and the responsibility to respect water quality and take account of the needs of competing sectors.)
- ⑩ 물과 에너지: 모든 종류의 에너지 생산에 물이 중요한 역할을 한다는 것에 대한 인식과 함께 [에너지 생산에 필요한] 용수공급을 지속가능한 물 정책 내에서 해결한다. (Water and energy: recognizing that water is vital for all forms of energy production, and that there is a need to ensure that energy requirements are met in a sustainable manner.)
- ⑪ 지식기반의 확보: 현명한 물 관리와 정책 개발은 정책입안자에게 제공되는 지식의 수준정도에 의존한다. (Ensuring the knowledge base: reflecting that good water policies and management depend upon the quality of knowledge available to decision-makers.)

교토 세계 물 포럼에 관한 주요 이슈와 보충 설명은 부록# 1에서 자세히 확인할 수 있다.

본장에서는 1992년의 더블린(Dublin) 회의에서 2003년 교토 (Kyoto)에서 열린 제3차 물 포럼 (Third Water Forum) 회의까지 최근 10여년에 걸쳐 진화, 발전된 물 관리 정책에 대하여 요약 정리해 보았다. 이 기간 동안의 국제회의는 물에 대한 국제적인 추세를 반영하는 대부분의 선언과 원칙이 명문화되었는가 하면 구체적인 실행방안까지도 제시된 중요한 시기이다. 특히, 2001년에 개최된 본(Bonne) 국제회의는 과거와 미래를 연결하는 중간단계의 역할을 하고 있다. 2002년의 요하네스버그 (Johannesburg) 회의는 1992년 Rio회의 이후 10년간의 성과를 평가하는 의미를 가지며, 2003년의 교토회의는 제1, 2차 세계 물 포럼회의의 성과를 평가하는 역할을 하고 있다.

이제 물 관리는 용수공급시설을 건설하고 처리시설을 확대하는 등의 단순한 공학적인 문제가 아니다. 물은 환경과 생태에 대한 적극적인 고려와 경제적인 효율성에 대한 세심한 검토, 그리고 사회적인 약자에 대한 배려와 효과적인 관리를 위한 제도 확립 등 광범위한 학제간 (inter-disciplinary)의 복잡한 문제로 등장하였다. 따라서 최근의 물 관리는 새롭고 전방위적인 지식과 접근을 요구하고 있다.

표 3-6 물 (Water)과 밀레니움 발전 목표 (Millenium Development Goals; MDGs)

주제	새천년 목표	목표달성을 위한 물의 직접적인 기여방법
빈곤	⊙ 2015년까지 일일 소득이 1\$이하 인 인구의 비율을 50% 삭감	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 농업, 산업을 포함한 경제활동의 생산요소로 이용 ▪ 물 관련 기간산업에의 투자가 지역발전의 토대가 되는 자본으로 이용 될 수 있음
기아	⊙ 2015년까지 기아로 고통 받는 인구의 비율을 50% 삭감	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 물은 관개농업의 필수 불가결한 생산 요소로 이용 ▪ 물은 논, 밭, 축산, 과수의 필수 불가결한 생산 요소로 이용
초등교육	⊙ 2015년까지 지구상의 모든 어린이들이 초등교육을 마치게 함	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 증진된 건강과 물을 마을로 나르는 역할을 덜어주어 출석률을 높임 특히 여아의 경우)(물의 간접 기여)
성의 평등	⊙ 성별에 대한 차등을 없애며, 특히 성별에 관계없이 모든 어린이들에게 같은 초등, 중등교육의 기회를 줌	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 향상된 물의 서비스를 통해 물의 확보를 위해 쓰여 졌던 시간과 노력을 줄여 성별에 대한 차별을 줄임 ((물의 간접기여)
아동 치사율	⊙ 1990년에서 2015년까지 5세 이하의 어린이 치사율을 2/3 줄임	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개선된 물의 질과 양, 위생을 통해 질병발생과 어린이 치사율을 줄임
임산부치사율	⊙ 1990년에서 2015년까지 임산, 수유부의 치사율을 3/4 줄임	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 건강개선과 노동에 대한 부담을 덜어 줌으로써 치사율을 줄임
주요질병	⊙ 2015년까지 AIDS의 확산을 막고, 말라리아의 완전 퇴치	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 향상된 물 관리는 모기의 서식처를 중이며, 따라서 말라리아 퇴치에 기여 ▪ 향상된 물 관리는 수인성 전염병의 발생을 줄임
환경의 지속가능성	⊙ 지속가능하지 못한 자연자원의 채취를 중단하고, 2015년까지 안전한 식수를 소비할 경제적 여유가 없거나 공급받지 못하는 사람의 비율을 50% 줄임	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 향상된 물 관리는 생태계의 보호를 위해 필요한 요소임 ▪ 효율적 물 관리를 통해 적절하고 안전한 식수를 빈곤층에 공급

자료: UN 세계 물 발전 보고서 (World Water Development Report)

제 4 장. UNEP 물 정책

1. UNEP 물 정책 개요

1.1 활동 근거(mandate)

UN 총회(General Assembly), 집행이사회, UNEP의 기능과 정책 mandate를 재확인한 나이로비 선언 등이 UNEP 물 정책 및 전략의 개발에 대한 법률적 근거를 제공한다. 동 mandate는 또한 담수, 연안 및 해양 이슈에 대한 UNEP의 역할에 특별한 관심을 강조한 UNEP 19차 및 20차 집행이사회 결정에 근거한다. 또한 1972년 스톡홀름 인간환경회의와 1992년 리우 환경개발회의도 UNEP 물 정책 및 전략에 중요한 영향을 끼쳤다.

아젠다 21의 17장과 18장은 담수, 연안 및 해양 이슈에 대한 구체적 우선순위를 정한 행동계획을 제시하고 있다. UNEP은 아젠다 21 제38장에 강조된 바와 같은 환경부문의 정책 지침과 협력 제공 기능을 담당하고 있으며 사회 경제적 발전 과정에 환경적인 고려를 통합하는 기능을 수행하고 있다. 이러한 노력은 특히 인간 생존, 인간에게 중요한 가치를 갖는 생태계의 보전과 유지를 위한 담수자원의 보호, 보전 및 효율적 이용 부문에서 두드러진다.

1.1.1 나이로비 선언

1972년 스톡홀름에서 개최된 UN 인간환경회의 10주년을 기념해서 1982년 5월 아프리카 케냐의 수도 나이로비에서 UNEP 관리이사회의 특별회합이 열렸다. 세계 105개국의 정부대표가 참가해서 지구환경을 보전하기 위한 10년간의 국제협력을 돌이켜보고, 더욱이 '지금부터의 대책에 대하여' 토의 하여, 마지막날에 '나이로비 선언'을 채택하였다. 이 선언은 국제연합 인간환경회의의 역사적 의의를 재평가하고, 그래서 채택된 인간환경 선언(스톡홀름 선언)과 행동계획이 어떻게 구체화되었는가를 논하여 "당시와 똑같이 오늘날도 이들의 제원칙은 유효하며, 장래에까지 환경상의 기본적인 행동지침으로 되는 것이지만, 환경보전에의 장기적 통찰과 이해가 불충분했기 때문에 행동계획은 부분적으로만 실시되었으나, 완전히 만족할 만한 결과는 없었다. 따라서 행동계획은 국제사회 전체에 충분한 효과를 가져오지 못했다"라고 반성했는데, "각국은 스톡홀름 선언 및 행동계획에 대한 지지를 엄숙히 재확인하고, 전 지구적인 환경에 대한 협력에 있어서 중요한 촉매적인 기관으로서의 국제환경계획을 강화하기 위한 지지를 재확인할 것"을 선언했다. 또 "국제환경기금을 통해서 이용가능한 자금을 증가시킬 것"을 호소하고, "우리들의 작

은 감성은 인간으로서의 존엄한 생활을 보증하여, 장래의 세대에도 지속되는 것을 확보하기 위해 세계의 모든 정부 및 국민에 대하여 집단적으로 또는 개별적으로 그 역사적 책임을 완수하도록 요청한다"고 결론지었다.

1.1.2 제20차 UNEP 집행이사회 결정

UNEP은 제20차 집행이사회를 통해 물 문제 해결과 관련한 구체적인 행동원칙들을 결정하였는데, 결정에 나타난 UNEP의 물 문제에 대한 전략적 접근 원칙은 다음으로 정리된다.

- 보다 포괄적인 평가과정을 통한 담수, 연안, 해양 이슈에 대한 정보 및 지식격차의 축소
- 담수, 연안, 해양 환경 이슈에 대한 정부간 정책협의 및 정보 교환의 장을 제공
- 현존 및 장래의 담수, 연안, 해양 환경 이슈에 대한 정책 대응의 모니터링, 검토 및 분석
- 주요한 담수, 연안, 해양 환경 사안의 근본 원인을 다루기에 적절한 통합 정책수단을 규명하고 그 활용을 권장
- 가용 담수자원의 양과 질, 연안, 해양 환경 보호의 향상을 위한 협력 대응 활동의 고취
- 다양한 이해당사자 간의 자문, 협조, 네트워킹, 대화 강화

1.1.3 리우 아젠다21 제17장, 18장

Rio 지구정상회의에서는 지구상의 담수를 관리하는데 필수적인 기준들을 제시하였다. 가장 핵심적인 3가지는, 1) 수자원개발의 사회경제적 다면성과 수자원이용의 용도별 다양성을 인정하고, 2) 합리적인 물 이용계획은 물 보전과 손실의 최소화에 바탕을 두고, 3) 통합수자원관리(Integrated Water Resources Management: IWRM)의 필요성이 입증하고 있다는 것으로 요약할 수 있다³⁷⁾.

이 기준에 따라 중요하게 다루어진 중점분야는 18.5에서 (a) 수자원의 통합적 개발 및 관리; (b) 수자원 평가; (c) 수자원, 수질 그리고 수 생태계의 보호; (d) 음용수 공급과 하수처리; (e) 물과 지속 가능한 도시개발; (f) 물과 지속 가능한 식품생산 및 농촌개발; (g) 수자원의 기후변화 영향 등의 7가지를 제시하고 있다. IWRM은 의제21 제18장을 상

37) (<http://www.ksdn.or.kr/resource/treaty/treaty01/t010018.htm>)

정하는 가장 핵심적인 내용으로 간주되며, 18.9에서는 수자원관리는 유역 차원에서 토지와 물을 통합해서 관리되어야 한다고 강조하였다.

표 4-1 Rio의 7대 중점분야

- 통합수자원개발 및 관리
- 수자원 평가
- 수자원, 수질, 그리고 수 생태계의 보호
- 음용수 공급과 하수처리
- 물과 지속가능한 도시개발
- 지속가능한 식품생산과 농촌개발에 필요한 물
- 수자원에 대한 기후변화의 영향

의제21의 18.9에서 IWRM은 토지와 물과 관련된 요소를 포함하여 유역 또는 소유역 수준에서 4가지 기본적 목표를 추구하며 수행할 것을 요구하였다. IWRM이 추구하여야 할 기본목표는³⁸⁾ (a) 기술, 사회, 경제, 환경 및 인간의 건강에 대한 고려를 망라한 담수공급의 잠재적 자원에 대한 보호 및 조사를 포함하여 수자원에 대한 동적, 상호 보완적, 반복적, 다영역적인 접근의 추진; (b) 국가 경제개발 정책의 구조에서 지역사회의 필요와 우선순위에 의한 지속적이고 합리적인 수자원의 이용, 보호, 보전, 관리 등의 계획; (c) 물관리 정책결정 및 의사결정에 있어서 여성, 청년층, 원주민 및 지역사회를 포함한 전체 공공의 참여를 기본으로 하고 경제적으로 효율적이고 명확히 규정된 정책 내에서 사회적으로 적절한 사업 및 계획의 설계, 수행 및 평가; (d) 개발도상국에 대하여 수자원 정책 및 이의 수행이 지속적인 사회발전 및 경제성장을 보장하는 주로 적절한 제도적, 법적, 재정적 기구의 조사와 강화 또는 개발을 촉구하는 4가지이다.

1.2 주요결정사항

1.2.1 UNEP 7차 특총

본 절에서는 제8차 UNEP특총/지구환경장관포럼(GMEF)에 대비해 전차 특총 및 GMEF의 논의 사항들에 대해 먼저 검토해 봄으로써, UNEP의 전반적인 환경논의 현황을 파악하고 제주특총에 제안된 사항들을 미리 살펴보고자 한다.

38) (<http://www.ksdn.or.kr/resource/treaty/treaty01/t010018.htm>)

1.2.1.1 개요

전차 UNEP특별총회는 2002년 2월 콜롬비아의 카르타헤나에서 90개국 환경장관을 포함한 총 120개국 600명의 대표가 참석하였고, 우리나라도 환경부 국제협력관을 수석대표로 하여 참석하였다. 본 회의의 주요 논의내용을 소개하면, 우선 국제환경관리체제(IEG:International Environment Governance) 개선방안에 대한 보고서가 채택되었는데, 동 보고서 내용에는 UNEP 지구환경장관포럼(GMEF)의 국제환경문제 총괄의사결정기구로 승격여부, UNEP의 재정적 기반 강화방안, 다자간 환경협약(MEA)에 대한 UNEP의 영향력 강화 등을 담고 있다. 또한 2002년 9월 개최된 지속가능발전 세계정상회의에 대한 토의가 이루어져서, Agenda 21 이행과 관련한 UNEP의 활동평가 및 WSSD 주요의제 논의가 이루어졌다. 실무급회의에서는 국제화학물질 관리전략, MEA준수 및 이행 가이드라인, 시민사회 참여 확대방안, 해양보전을 위한 제1차 지구활동계획(GPA)승인, 팔레스타인 환경실태조사 등의 5대 논의사항 결정문이 채택되었다.

1.2.1.1 세부 논의사항

국제환경관리체제 개선방안에 대한 보고서와 관련하여, EU는 UNEP의 지구환경장관포럼(GMEF)이 지구환경문제를 총괄하는 umbrella 의사결정기구로 승격시키고 UNEP의 재정적 기반 및 국제환경협약(MEA)에 대한 UNEP의 영향력 강화를 주장한 반면, 미국 및 개도국은 UNEP의 권한강화로 인한 환경협약이행에 대해 감시가 강화될 수 있고, 재정적 부담증가 등이 수반될 수 있다는 점 등을 우려하여 의견대립을 보였다. 동 안건에 대한 3일간의 지속적인 각료급 논의를 통해 EU 및 미국/개도국간의 절충안을 채택, 「IEG 개선방안에 대한 결정사항」을 WSSD에 제출토록 하는데 합의하였다.

주요 결정사항으로 GMEF를 umbrella 의사결정기구로의 승격문제에 대해서는 현행 권한(mandate)내에서 국제환경협력을 촉진하고 정책자문을 제공하는 기능 수행하자는 개도국의 입장안을 반영하였다. 또한 GMEF 정회원 참가자격을 현행 58개 집행이사국에서 모든 UN 회원국으로 확대하기로 하여 기존 EU입장을 채택하였다. UNEP의 향후 재원확보 문제와 관련해서는 2년단위로 자발적 분담비율(voluntary indicative scale of contributions)에 기초한 분담금 책정방식을 채택³⁹⁾하였고, 기존의 다자간환경협약(MEAs)들과 유사한 사항에 대해서는 재정적·제도적 강화를 위하여 UNEP에 조정권한 부여하는 데 합의⁴⁰⁾하였다. 결과적으로 국제환경관리체제 개선방안에 대한 결정내용은 EU의 입장과 개도국의 입장이 절충된 안을 채택하였음을 알 수 있다.

WSSD에 대한 UNEP의 기여부분에 대해서 UN 사무총장, 네덜란드 환경장관, 그리고 각국의 대표들은 자국의 입장 및 비전을 제시하였다. Jan Pronk UN 사무총장 특사 및

39) 개도국 입장반영

40) EU 입장 반영

네덜란드 환경장관은 각국 국가원수 또는 정부수반의 WSSD 참여를 위한 노력을 강조하고, WSSD에서 Agenda 21에 대한 검토 이외에 세계화, 신기술 및 새로운 형태의 전쟁의 영향 등 새로운 이슈가 논의되기를 기대한다고 밝혔다. UN 사무총장은 메시지를 통해 지속가능발전을 위한 10대의제 -세계화, 빈곤, 보건, 에너지, 물, 아프리카, 재정·기술, 소비·생산패턴, 환경관리체제 및 생물다양성 관리- 제시하였다. 또한 각 개도국 대표들은 WSSD에서의 새로운 결정에 앞서 개도국에 대해 환경적으로 건전한 기술이전 등 기존 결정의 이행이 선행되어야 한다고 강조하였다.

금번 회의에서는 WSSD에 앞서 기후변화, 생물다양성, 사막화 등 국제환경협약 및 의정서의 실질적 발효를 위해 노력키로 합의하고, 다음 표 3-6에서와 같이 총12개 의제를 WSSD 주요의제로 제시하였다.

표 4-2 WSSD 주요의제 제안(7차 UNEP 특총)

제안 의제	<ul style="list-style-type: none"> ① 초기경보(early warning)능력 강화 ② 세계화 ③ 빈곤완화 ④ 능력배양 ⑤ 기술 및 기술이전 ⑥ 문화·생물다양성 및 지속가능발전의 윤리 ⑦ 아프리카에 대한 지원 ⑧ 보건과 환경 ⑨ 지속가능한 에너지 ⑩ 환경관리체제 ⑪ 국제환경협약의 이행강화 ⑫ 시민사회 파트너십
-------	--

전체위원회-실무급회의에서는 5개의 논의 및 결정사항이 합의·승인되었다. 첫째로, 화학물질 관리전략과 관련해서는 국제화학안전포럼(IFCS) 등 기타 화학물질관리 관련 국제기구와 협조하여 전략을 강구키로 합의하였다. 두 번째 사항으로, 다자간 환경협약(MEA) 이행 촉진과 관련해서는 개도국의 능력형성 지우너 및 이행촉진을 주 내용으로 하고 있는 UNEP 개발의 가이드라인을 채택하기로 하였다. 셋째, UNEP 활동에 대한 시민사회의 참여를 제고하기 위하여 관련 규정의 개정 등을 논의하였으나, 다수 국가의 반대로 UNEP 상주대표회의에서 논의 후, 2003년 집행이사회에 결과를 보고하기로 하였다. 넷째, 2001년 9월 몬트리올에서 개최된 제1차 육상기인 해양오염방지를 위한 지구활동계획(GPA) 회의의 결과 승인하였다. 끝으로 팔레스타인 지역의 환경실태 조사를 위하

여 UNEP 사무총장의 동 지역 방문, 환경실태조사 UNEP 전문가팀 구성, 필요시 현지조사 실시키로 함

우리정부는 동 회의안건에 대한 활발한 논의활동 이외에 UNEP측에 2004년 차기 특송 유치의사를 표명하였고, 퇴퍼 사무총장으로부터 적극적인 지지를 얻었으며, UNEP측과 지속적인 협의를 약속하였다. 주요 양자국 논의도 진행되었는데 특히 미국과는 미 대사관 협조하에 한·미 환경협력 강화를 위한 대상 분야 파악 공동연구 추진키로 하고, 국의 기후변화협약 대체방안 발표 계획 및 입장에 대해 논의하였으며, 향후 한·미 환경장관회담 개최일정에 합의하였다.

1.2.2 UNEP 22차 집행이사회

1.2.2.1 개요

제22차 UNEP 집행이사회 및 제4차 지구환경장관포럼(GMEF)은 2003년 2월 UNEP본부가 위치한 케냐의 나이로비에서 개최되었으며, 58개 집행이사국을 포함한 총 149개국, 40개 국제기구, 50개 시민단체 대표 등 1000여명이 참가하였다.

주요의제로 본회의에서는 환경정책이슈 및 환경상태, 국제환경관리체제, 그리고 WSSD결과 등이 논의되었고, 장관포럼에서는 WSSD결과의 지역 이행방안, 지속가능한 생산 및 소비 등에 대해 토론하였다. 전체회의에서는 UNEP 프로그램 및 예산과 관련된 내용, 그리고 차기 회의 개최에 대해 논의가 이루어졌다.

주요한 논의 결과로 지난 7차 특송에서 우리나라가 제기한 차기 회의개최안이 채택되면서 UNEP 제8차 특별집행이사회/지구환경장관포럼이 한국의 제주에서 개최되는 일정일 결정되었다. 또한 주요 의제로는 WSSD결과의 후속조치, 환경상태평가(SOE), 감시 및 조기경보체제, 국제환경관리체제(IEG) 등이 채택되었다. 또한 UNEP 집행이사회 의장단이 새로이 구성되었는데 의장-우간다, 부의장-한국, 네덜란드, 콜롬비아, 보고관-체코공화국 등으로 새로이 구성되었고, 우리나라는 이석조 주 케냐대사가 아시아 그룹을 대표하여 2004년까지 집행이사회 부의장으로 활동하기로 결정되었다.

1.2.2.2 세부 논의사항

지구환경변화에 대한 정부간 패널(IPEC) 설치와 관련해서, UNEP은 과학적 기반 구축을 위해 IPEC(Intergovernmental Panel on Global Environmental Change)의 설치를 희망하였고 EU 국가들이 이를 지지하였다. 그러나 미국, 일본 및 대다수 개도국들이 기존의 기후변화에 대한 정부간 패널 (IPCC), 각종 협약의 과학자문기구 등과의 중복가능성 및 막대한 비용소요 문제 지적하였고, 결국 IPEC의 설치 필요성 등 전반적인 사항에 대해 각국에 의견을 제출할 것을 요구하고 이를 토대로 2004년 특별집행이사회에서 설치문제를 검토하기로 결정하였다.

집행이사회 멤버십 확대와 관련해서는 현재 58개국으로 구성되어 있는 집행이사회를 모든 유엔 회원국으로 확대하는 문제가 유엔총회 결정에 따라 2005년 제60차 유엔총회 이전에 검토 예정으로 있었다. 그러므로 2003.10.31까지 각국이 의견을 제출하고, 2004년 특별집행이사회에서 동 의견을 수렴한 결과보고서를 검토한 후 유엔사무총장에게 제출하는 일정에 합의하였다.

UNEP 환경기금의 안정적 확보를 위해 사무총장이 시범적으로 도입한 예시적 분담금 비율(ISC: Indicative Scale of Contribution)에 대해 EU를 제외한 대다수 국가의 의견인 자발적 원칙이 강조되었다.

분쟁 후 환경평가와 관련하여, UNEP 은 그간 분쟁으로 인한 피해지역의 환경평가(post-conflict environmental assessment) 실시 노력을 계속하고 있음을 밝히고 앞으로도 분쟁지역 환경평가 노력을 지지하고 계속 수행할 것을 요구하였다.

또한 UNEP은 팔레스타인 거주지역의 환경상태 평가에 대한 Desk Study 결과를 보고하였는데, 각국은 연구결과를 환영하였고 그 권고사항을 UNEP의 권한 내에서 이행할 것을 요구하였다.

기후변화에 대한 대응과 관련하여 러시아는 개도국의 감축 의무부담 문제를 언급하였으나 채택되지 않았으며, 우리나라는 결정문과 관련하여 개도국의 적응문제에 초점을 두어야 한다고 강조하였다. 이에 대한 논의결과 개도국의 기후변화에 대한 적응능력 제고를 위해 UNEP과 선진국의 지원을 요청하고 기후변화협약과 교토의정서에 비준하지 않은 국가의 비준을 촉구하였다.

환경과 문화적 다양성 문제와 관련하여 WSSD 이행계획은 문화적 다양성 존중이 지속가능한 발전, 특히 생물다양성을 달성하고 그 이익을 공유하는데 필수적이라고 명시되어 있음을 상기하였으나 동 의제에 대해서 생물다양성을 풍부하게 보유하고 있는 개도국, 특히 중남미국가와 BT 산업이 발전한 미국 등 선진국간 의견이 대립하기도 하였다. 논의 결과 UNESCO 등과의 공동조사를 포함한 동 사안의 지속적인 검토가 이루어진 후 2005년 제23차 집행이사회에 결과를 보고하기로 합의하였다.

지속가능한 생산·소비패턴에 대해서는 WSSD 권고사항 이행, 청정생산 및 환경친화적 소비패턴 제고방안의 논의가 이루어 졌으며, 기업의 사회·환경적 책임과 관련된 활동 강화, WSSD에서 권고한 10개년 framework 개발에 UNEP이 적극적인 역할을 수행하고 그 결과를 2004년 특별집행이사회에 보고하기로 결정하였다.

지구수은평가에 대해 수은(Mercury)문제의 구속적인 협약을 제정할 것인지 또는 비구속적 조치를 포함한 다른 조치를 취할 지에 대해서는 현 단계에서는 미정상태라는 논의가 진행되었으며 각국 차원에서 수은관리의 중·장기활동에 관한 의견을 제출하고 사무총장이 이를 정리하여 2005년 집행이사회에 보고하기로 하였다. 또한 동 회의에서 다른 중금속에 대한 조치도 추가 검토하기로 결정하였다.

시민사회의 참여확대 문제에 대해 UNEP 집행이사회에 NGO 등 시민단체가 참관하

고 발언할 수 있도록 하기 위한 의사규칙 제69조 개정논의가 이루어졌는데, 중국 등 대부분 개도국의 부정적인 시각으로 금번 회의에서는 결정하지 못하였고, UNEP 상주대표 회의(CPR)에서 계속 검토할 예정임을 밝혔다.

이밖에 해양환경보호와 관련해서는 국제해사기구(IMO)가 단일선체선박에 관한 국제규범을 검토하고 기름 유출사고에 대한 보상기금 설치에 대해 검토할 것을 요청하였고 지역 해양프로그래밍에 관한 사항으로 동북아 해양환경보호를 위한 “북서태평양보전실천계획(NOWPAP)”의 한국·일본내 사무국 유치협정이 조속히 마무리할 것을 요구하였다. 또한 UNEP은 서남아시아 지역의 대기오염이 Biomass 연료 사용과 산업체에서 기인한 다며 동 문제에 대한 연구를 지속할 것을 제시하였으나 인도가 Asian Brown Cloud 연구시기의 문제점(겨울철)과 일시적인 현상임을 들어 UNEP의 관여를 반대함에 따라 결정문을 검토하지 못하였다.

UNEP 사업예산은 2004~2005년간 1억3천만불로 승인하고 동 예산내에서 주요사업 검토하기로 하였고, 2004년을 ‘세계 사막의 해’로 지정하기 위해 유엔경제사회이사회(ECOSOC)를 경유, 유엔총회에서 결정하기로 합의하였다.

지구환경장관포럼에서는 아프리카 개발협력, WSSD 논의결과의 지역차원 이행방안, 지속가능 생산·소비패턴의 제고, 그리고 빈곤퇴치를 위한 생물자원기반 관리부문에 대해 집중적인 논의가 이루어 졌으며 그 결과는 다음 표 4-3와 같이 정리할 수 있다.

표 4-3 제4차 GMEF 논의결과

〈아프리카 개발을 위한 새로운 협력〉	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 실천계획상 환경요소가 조속히 확정되어야 하고 그 이행을 위한 국제사회의 지원 필요
〈WSSD 결과의 지역차원 이행〉	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNEP 지역사무소의 사업 및 역량을 제고하고 지역별 특성에 맞게 운영되어야 하며, 능력형성이 지역차원 이행을 위한 중요한 요소임
〈지속가능 생산·소비패턴의 제고〉	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 경제활동의 환경비용 고려, 세제 개혁, 보상체제 구축 등 법적·제도적·경제적 장치가 필요하며, 소비자의 인식제고를 위해 에코-라벨링, 교육 등 필요 ▪ 지방정부, 시민사회, 산업계 등 광범위한 이해관계자의 참여와 정부의 환경 친화적 제품 조달 등의 노력 필요
〈빈곤퇴치를 위한 생물자원기반 관리〉	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 동 이슈에 대한 인식제고, WSSD 결과인 WEHAB 관련사업의 이행, 유전자원에 대한 접근과 이익공유에 관한 국제레짐 개발 수행 요구

우리나라는 UNEP와의 양자회담을 통해 양측의 환경협력 증진방안에 대한 논의를

하였고, 특히 북한 환경문제를 거론하면서 북한주민의 환경인식 제고 차원에서 UNEP이 내년도 특별집행이사회에 북한을 초청하는 것이 필요하다고 언급하였다. 또한 일본 및 중국과의 양자회의도 진행되었는데, 일본 측과는 황사, 황해오염 등 지역 환경현안을 논의하고 전체회의 개최 전 우리나라의 특별집행이사회 유치와 관련한 협조를 요청하였고, 전체회의 후 중국 환경장관과의 회담에서는 내년도 특별집행이사회의 성공적인 개최를 위한 협조방안이 논의되기도 하였다.

회의내용을 정리하면, 금번회의는 지구환경평가, 국제환경관리체제, WSSD 결과 등에 관한 약 40여개의 방대한 결정문이 채택하였으며, WSSD 이행을 위한 UNEP의 활동방향 제시되었다. 특히 동 회의결과에는 내년도 특별집행이사회에서 계속 논의될 의제가 다수 포함되어 있는바, 회의 준비차원에서 철저한 분석 및 대비가 필요한 것으로 나타났다.

2. 물 관련 UNEP 환경상태평가(SOE)

2.1 국제 물 환경평가(GIWA: Global International Water Assessment)

2.1.1 개요

배경

기본적으로 평가(Assessment)의 기본 목적은 정책 우선 순위를 결정하고 규명된 이슈를 해결하기 위한 적절한 대응책을 찾는 데 있다. 이러한 목적을 위한 UNEP의 기본 평가체계가 UNEP 국제 물 환경평가사업(GIWA)이다. 물 평가와 관련하여 담수 및 해양 부문에서의 다국가 혹은 국제 수계에 대한 포괄적인 평가의 결여가 그간 합의된 관련 행동계획의 이행을 방해하는 주요 장애물이었으며, 아직 이들 이슈에 대응하는 우선순위를 정할만한 기반이 제공되고 있지 않다.

GMES(Global Environmental Monitoring System)의 물 분야가 평가 관련 활동을 수행하면서 필요한 정보를 제공해 주고 있으나, UNEP은 GEMS/Water 구조를 최근 현안에 보다 직접적으로 연계하는 방식으로 재편할 계획에 있다. GIWA는 해양환경평가에 관한 지역해양프로그램과 관련 전문가 그룹을 활용하는데, GIWA의 성과는 육상기인 해양오염 보호를 위한 지구행동프로그램(GPA: Global Programme of Action)의 이행과 지역해양협정 및 행동계획의 활성화를 위한 자료로 이용된다.

GIWA 주요 평가영역으로 담수고갈, 오염, 정주공간 및 공동체 변화, 지속가능하지 않은 어업활동 및 생물자원 이용, 지구환경변화 등 5개 주요 영역이 있으며, 동 영역에 대한 22개 쟁점별 국제사회의 핵심 사안들에 관심을 집중하고 있다. GIWA가 다루는 지

리적 범위는 66개 평가지역 단위를 토대로 구성된 9개 광역 관리지역을 포함하는 광범위한 것이다.

또한, GIWA는 정치적, 경제적, 사회적인 고려에 환경부문이 연계된 총체적인 접근법을 취하며, GEF와 참여국이 제공하는 재원을 바탕으로 UNEP 물 프로그램의 일부를 구성하고 있다. 가용 재원과 관련해서는 초기 4년간의 재원확보로 중기 안정성이 보장되어 있으며, 지속적인 재원 조달전략을 통해 장기 재정소요를 충당해 나갈 계획이다.

권한, 목적, 역할

GIWA는 GEF 이행기관 및 이해관계자와 참여국의 지원아래 UNEP에 의해 수행된다. 중복을 피하기 위해 현존하는 평가작업 및 관련 정보를 활용하고 있으며, 국제기구 및 각국 유관기관과의 네트워크도 구성되어 있다.

GIWA의 궁극적인 목적은 정부, 의사결정자, 자원공여기관들에 정량적이고 과학적으로 정확하게 규명, 평가된 세계 전체의 각 지역 물 관련 이슈에 대한 정보를 제공하는 것이다. 국제 수계 혹은 여타 수계에 관한 복구와 완화 작업을 수행하는데 있어 우선순위를 정하는 것을 용이하게 하며 해당국가로 하여금 관련 수자원을 지속가능한 방식으로 관리하는 것을 가능케 한다.

주요 목적 이외에 UNEP의 국제 물 환경평가의 구체적 목적을 열거하면 다음과 같다.

- 정부, UN, UN전문기구 및 기타 기관들이 수행된 다양한 작업에서 얻어진 정보의 효과적인 교환 창구 제공
- 평가, 정책 및 전략 관련 전문가 의견반영 촉진
- 해양지역과 담수 하구역에 초점을 두고 담수평가와 해수평가에 대한 전통적 분리 관행을 제거
- 정책담당자, 관리자, 대중이 국제 수자원 관련 환경문제의 심각성과 사회적 원인, 해결 대안에 대한 이해를 확충할 수 있도록 기본적이고 필요한 정보를 제공

GIWA는 작업은 5단계로 진행되는데, 그 1단계로 GIWA방법론을 개발하고 2단계는 각국, 지역 및 국제 전문가 및 기관, 협조기관, GIWA협조자(focal points and task teams), 등으로 구성된 GIWA 네트워크를 구성하는 일이다. 이들은 지리적으로 나뉜 66개 소지역 및 9개 광역으로 구분된다. 이러한 네트워크 구성은 GIWA가 평가작업을 수행하는데 상당히 중요한데 특히 GEF와의 연계에 대해 살펴볼 필요가 있다.

지구적 환경편익을 실현하기 위한 재정기구로 등장한 GEF는 국제적 중요성을 가진 대수층, 유역, 호수, 해양, 하천, 습지 보호를 위한 각국의 노력을 지원하는 가장 중요한 재원조달 기능을 수행하고 있다. 국제 수계(International Waters)는 GEF의 4대 핵심 영

역의 하나이며 GIWA는 이를 위한 정보를 제공한다. GEF는 핀란드, 스웨덴, 미국국립해양대기관리처(NOAA), Kalmar 시 및 대학, UNEP과 함께 GIWA의 공동재원조달기관으로 참여하고 있다. UNEP은 GEF 자금으로 지속성 유독물에 의한 환경위협과 피해를 평가하고, 지역차원의 이 작업은 정책 개입 우선순위 결정과 진행중인 잔류성유기오염물(POPs)협상을 지원하는 역할을 수행하고 있으며, 이러한 작업은 GIWA 작업에 보완적인 것이다.

분석작업 중심의 3단계 작업은 세부 지역단위로 GIWA 평가 프로토콜을 수행하는데 필요한 정보를 취합하고 분석하는 일이며, 국제적인 물, 환경과 사회-경제적문제, 그 문제들의 근본 원인들이 다뤄진다. 4단계 작업은 예측 정책 옵션에 대한 분석 단계로 시나리오 개발 및 정책대안에 대한 분석이 진행된다. 끝으로 5단계 작업은 보고서, 검토서, 데이터베이스와 같이 관련 분야에서 쉽게 이해할 수 있는 형태의 지구 내지는 지역적 GIWA 결과물에 대한 전파를 주목적으로 한다.

이러한 단계별 평가작업 수행으로 예상되는 성과는 생물다양성평가, 기후변화, 성층권오존층 평가에 견줄 수 있는 수준의 GIWA 자체적인 평가가 될 것이며, 그 외에 예상되는 성과물들을 열거하면 다음과 같다.

- 물관련 환경문제에 대한 원인결과분석 수행을 위한 합의된 방법론인 GIWA 평가 프로토콜
- 지역수준의 진단분석 방법론
- 越境 혹은 여타 수계의 생태 현황, 주요 물관련 이슈, 그 사회적 원인 등에 대한 66개 소지역 및 9개 광역 보고서
- 계획 구획, 산업화, 인구, 발전 동향에 기초하여 작성된 국제수계의 미래 상태에 대한 광역 및 소지역 시나리오
- 규명된 주요 물관련 이슈에 대한 사회적 원인, 주요 쟁점, 정책 대안에 대한 지구차원의 분석

2.1.2 최근 논의동향

GIWA

UNEP의 GEF 포트폴리오의 대부분이 가장 큰 부분은 the International Waters focal area 안에 있는데 그것은 특정 수계(water-bodies), 오염물질, 육지와 물의 통합관리 및 국제 물 문제의 핵심영역을 다루고 있다. 즉 UNEP은 이러한 맥락에서 GIWA를 추진하고 있다.

GIWA은 환경악화의 근본원인을 다루는 정책옵션과 환경문제의 원인, 생태계 상황을 다루는 포괄적이고 통합적인 지구적 평가 결과 위에 작업을 진행해 왔다. 평가는 전 세

계적으로 66개 소지역(sub-regions)에 있는 국가간 해수와 담수를 대상으로 진행되었다. 소지역에 대한 평가는 스웨덴의 Kalmar에 있는 전문가 그룹에 의해 진행되었고, 주요 성과물인 국제물평가방법론, 소지역 보고서, 대지역 보고서, 지구 보고서가 국제적인 물 관련 문제의 복구 및 완화 조치의 우선순위를 정하는 전략적 구조로 GEF에 제시되었다.

현재까지 진행되고 이는 국제 물 환경평가 진행상황을 살펴보면 GIWA 는 2004년 6월에 종료될 예정이며, 5단계 작업 가운데 1, 2, 3단계 작업에서 상당한 진보가 확인되었고, 다음 두 단계의 작업은 초기 단계에 있는 것으로 평가된다.

1단계 작업에서 몇 차례의 검토를 거쳐 GIWA 방법론은 그 모든 구성요소에 있어서 활용 가능하게 되었다. 2단계 GIWA 네트워크 작업에서는 모든 GEF 사업 적격 지역에 걸쳐 관련 네트워크가 구성되었으며, GEF 사업 비적격 지역에 있는 연구기관들과 유망한 협정들이 이루어지고 있다. 3단계 작업인 분석 단계에서 2002년 9월 기준 42개 GEF 적격 지역 중 국제물에 관한 환경, 사회, 경제적 문제를 규명하고 평가한 32개 소지역 보고서가 제출되었으며 나머지 지역에 대한 보고서가 준비 중에 있다.

4단계 물 문제의 근본 원인을 규명하고 정책옵션을 분석하는 작업이 GEF 적격 지역을 대상으로 시작되었다. 비록 NOAA(National Oceanic and Atmospheric Administration)와 EEA(European Environment Agency)가 비 적격 지역에 대한 평가작업을 추진할 것으로 예상되지만 GEF 비적격 지역에서의 작업은 관련 네트워크 구성의 미비로 지연되고 있다.

5단계 작업인 성과 전과 관련 동향에서 예상성과와 완료 일정은 개별 작업반들이 소지역 보고서, 지역 보고서, 논문 및 다른 자료들을 준비 중에 있으며, 2003-2004년間に 지속적으로 발간될 예정이고, GIWA 평가 프로토콜과 국제적인 물 관련 환경, 사회, 경제적 문제에 대한 Atlas가 2003년 발간되고, 지구 보고서가 2004년 중반까지는 준비될 예정이다.

2001년 10월 개최된 제1차 GIWA 총회는 평가작업을 촉진, 증진, 자극하기 위한 목적에서 개최되었다. 여기에서는 방법론과 실용적인 문제들이 거론되었으며 플레너리 세션에서 몇몇 지역에 대한 작업성과가 소개되었다. 총회에서는 남획, 오염과 외래종 유입으로 인한 흑해 환경 악화가 특히 관심을 끌었고, 그 결과로 세 GEF 파트너인 UNEP, 세계은행, UNDP가 흑해 전략파트너십 프로그램에 참여하였고 동반자로 EU와 함께 동참했다. 동 프로그램은 흑해협정에 기초하여 흑해로 유입되는 인과 질소 같은 영양물질을 줄이기 위한 의정서를 채택하는 것이다. 또한 국제 물 환경평가의 연계에 관하여 GIWA web site(www.giwa.net)는 물 문제와 관련된 지역행동계획과 프로그램 및 관련 전문가에 대한 연결점을 제공한다.

GIWA 운영그룹의 5차 회의가 2002년 10월 8-9일 스웨덴의 칼마르에서 열렸는데, 2004년 6월에 끝나는 사업기간 이후의 지구적 평가 절차를 지속하기 위한 대안들을 검토하였다. 운영그룹들은 어떤 수계와 위협요인들에 우선적인 대응순위가 주어질 것인지

를 결정하기 위해서는 국제 물 생태계의 실태와 관련 악화 원인에 대한 주기적이고 포괄적인 평가가 필요하다는데 동의하였다.

2001년 2월 UNEP 집행이사회 제21차 회의는 해양환경 상태의 지구적 평가에 관한 결정(UNEP GC Decision 21/13)을 채택한데 이어 비공식 자문회의가 2001년 9월 12-14일 Reykjavik에서 열렸으며, 참가자들은 동 절차에 그 과정이 모든 이해관계자의 참여 속에 진행되어야 한다는데 의견을 같이 했다. 이후 2002년 3월 18-20일간 브레멘에서 독일 정부에 주도로 제2차 회의가 열렸으며, 참가자들은 GMA의 주요 목표와 관련 실질 프레임워크를 검토하였고, 동 워크샵의 주요 목표는 해양환경상태의 규칙적인 평가 과정을 위한 기술적인 윤곽에 합의하는 것이었다.

현재까지 진행된 GIWA 검토 결과를 바탕으로 자문 기술회의로부터 나온 권고안들이 WSSD에서 다루졌으며, 관련 이행계획에는 현존하는 지역적 평가결과를 기초로 현재와 미래에 걸쳐 사회 경제적 측면이 포함된 해양환경 상태의 지구적 보고와 평가를 진행할 UN 주도하의 정규적인 절차를 2004년까지 설립할 계획이 담겨있다.

RBIS

UNEP는 2001년 선정된 주요 하천 유역의 지구적 변화의 영향과 도전을 규명하기 위해 지구적 하천유역정보체계(Global River Basin Information System: RBIS)를 출범 시켰다. RBIS 이니셔티브는 지구적, 지역적, 소지역(sub-regional) 차원의 UNEP 활동을 지원하기 위한 정책 차원의 RBIS 추진 타당성을 검토하기 위한 것이다.

2002년 2월 UNEP 본부에서 개최된 전문가 집담회에서 UN과 산하기관 및 여러 국제기구들을 지원할 효율적인 RBIS prototype 개발 문제가 검토되었고, 아프리카 지역 하천을 대상으로 RBIS 프로토타입과 고해상도의 미래 RBIS 개발 필요성이 확인되었다. 현재 UNEP와 뉴햄프셔대학 사이에 양해각서가 체결되어 프로토타입에 대한 연구가 진행되고 있다. 이 프로토타입은 주요 유역과 관련된 자료의 일부에 초점을 맞추어 제한된 규모의 자원에 대한 지구적 변화 영향과 도전을 잠정적으로 검토하기 위한 것이다.

RBIS(<http://www.watsys.sr.unh.edu/rbis-unep/>)는 지구적 변화에 관련된 생태계 건강과 기능의 양적 지표를 만들기 위한 도구로 사용될 것이다. 또한 일반적인 분석 구조와 방법론을 사용하면서 지구적, 대륙적, 지역적 하천유역과 관련 국가들의 여건에 대한 분석 능력을 포함하는 다양한 공간적 관점에서 지구적 변화가 천연자원에 미치는 영향을 분석한다.

GESAMP

GESAMP 평가보고서는 비판적 관점에서 검토되었는데, 집행이사회 GC21/13 결정, UN Ocean Atlas와 GOOS를 포함하는 평가활동 구조에 대한 전반적인 고려가 진행되었다. GESAMP에는 UN에서 진행되는 여타 활동과의 중복을 피하고 여타 평가활동에 보

완적 기능을 수행해야 한다는 제약이 주어졌다. 또한 구체적 임무를 포함하는 새로이 제안된 업무 권한이 부여되었는데, 기관 간 결속을 다지고 새로이 부각되는 과학적 문제들을 다루면서 진행 중인 UN 평가활동에 대해 일종의 중간기관 역할을 할 수 있다는 점이 확인되었고, GESAMP의 활동을 조율하기 위한 실행 모델리티가 정해졌다.

2.2 GMES/Water

2.2.1 개요

최근 UNEP은 GEMS(Global Environmental Monitoring Systems) 물 분야, 육상기인 해양환경오염보호를 위한 GPA의 이행에 필요한 육상활동의 지역 및 지구 환경에 대한 영향평가 작업 등에 참여하고 있으며, GEMS/Water는 UN내에서 진행되는 담수 수질의 모니터링과 평가를 위한 유일한 프로그램이다. GEMS/Water 프로그램을 구성하는 6개 협력센터는 각각 수질, 수량, 호수, 모델링 및 생물학적 모니터링과 같은 특정 주제를 다루고 있다.

GIWA는 자체의 포괄적인 평가를 위해 수질자료를 필요로 하며, GEMS/Water는 관련 자료를 제공한다. 공간적 대상영역과 GEMS/Water 데이터베이스에 포함된 파라미터를 GIWA와 GPA 요구조건에 일치시키는 조정작업을 진행하고 있다. 이 같은 작업은 GEMS/Water 프로그램이 현안에 보다 적절한 작업범위와 관심 대상을 갖도록 하기 위한 것이며, UNEP은 모든 담수 모니터링과 평가 노력이 GIWA의 전반적인 목표에 부합되도록 통합하고 조정해 나가는 중이다.

2.2.2 최근 동향

UNEP 집행이사회는 물 정책과 전략을 채택하면서 UNEP이 수질의 환경 측면에 관련된 세계적 전문 기술과 지식을 규명하고 해당 지식의 이전을 우선해야 한다고 결정했다. 이러한 배경에서 GEMS/Water Programme에 대한 검토가 진행되었고 새로운 GEMS/Water Strategic Business Plan이 물 정책과 전략의 일환으로 구성되었다.

물 정책을 포함하여 물과 위생에 대한 WSSD의 특별한 관심 하에 UNEP집행이사회 의장과 사무총장은 남아프리카 요하네스버그에서 국립환경조사연구소 새로운 GEMS/Water Programme을 주관하는 계기를 제공하였다. 동 프로그램의 목표는 '지구 환경상태 분석 및 지구, 지역환경 경향을 평가하여 환경적 위협에 대해 조기경보 및 정책제언을 제공하는 것이다. 또한 최선의 과학적, 기술적 가용능력에 기초하여 국제적 협력 및 이행을 촉진, 조장하는 것'⁴¹⁾이다.이다.

41) 원문: "To analyse the state of the global environment and assess global and regional environmental

새로운 프로그램은 담수와 해안水, 해양水 문제에 지구적으로 공헌한 의제21 제18장과 제17장에 연계되어 있다. 캐나다 정부는 UNEP과 3년간 150만 캐나다달러를 제공하는 Trust Fund 설립 협정을 체결하였고, 이외에도 제도적 지원을 약속하였으며 참가국의 이익을 위한 능력형성 프로그램에 최우선 순위를 부여하였다.

새 GEMS 물 프로그램의 주요 결과는 지속가능발전을 위한 의사결정을 개선시키기 위해 신뢰할만한 수질 자료를 포함하고 있는데, 이 정보는 관련 기관 및 GEO, GIWA 및 여타 평가프로그램이 필요로 하는 수질정보로 이용될 것이다. 인터넷 및 여타 형태로 이용 가능한 지구적, 지역적인 수질 시스템도 구축될 것이다. 이 정보와 자료는 RBISP를 지원하는데 사용할 수 있었고 GEO자료, UNEP.net, UNEP water portal 같은 현존하는 포털과 연결될 것이다. 일련의 주요 수질 관련 성과물들로, 내수면 수질을 모니터하고 평가하는 방법론에 관한 문헌자료가 제공될 것이며, Global Water Review newsletter, UNEP 담수 질 관련 보고서와 지구차원의 수질 관련 요약 통계를 업데이트한다.

2.3 기타 프로그램

2.3.1 GEMS/GRID(Global Information Database)

GRID는 전 세계적인 환경자원 상태에 관한 활용가능한 최신정보를 수집·전파를 목적으로 UNEP의 국제환경측정시스템(GMES) 프로그램의 일부로 설립되었다. GRID의 사업형태는 유엔의 정보 및 자료 관리사업(Data and Information Management)이며, GRID 사업목적은 다음과 같이 구분된다.

- 지구적 또는 지역적 환경관련 지리정보(geo-reference data) 교환 및 접근가능성을 제고시킴
- UN 및 관련 국제기구의 환경정보관리 및 정보접근 능력을 향상시킴
- 국제적으로 자국내 환경관리 및 평가에 GRID 기술사용을 촉진시킴
- 자료 수집관리·보급체계

자료수집 관리 보급체계는 총 11개의 관련 거점(Node)으로 구성되며, 이들은 1. 케냐(Nairobi), 2. 스위스(Geneva), 3. 태국(Bangkok), 4. 노르웨이(Arendal), 5. 폴란드(Warsaw), 6. 미국(Sioux Falls), 7. 캐나다(Ottawa), 8. 브라질(Sao Jose dos Campos) 9. 일본(Tsukuba) 10. 네팔(Kathmandu), 11. 덴마크(Copenhagen) 등에 설치되어 있다. 관련된 모든 정보는 지리정보시스템(GIS) 형태로 저장·관리되고 있으며, 컴퓨터가 접근할

trends, provide policy advice, early warning information on environmental threats, and to catalyse and promote international cooperation and action based on the best scientific and technical capabilities available"

수 있는 디지털 환경지도 형태로 관리된다.

재정구조와 관련해서는 11개의 GRID 거점 중 GRID 케냐(Nairobi) 및 스위스(Geneva)만 UNEP의 예산지원센터이며, 기타 GRID는 관련국제기구나 협력기관 내에 설치되어 있다. 예를 들면, 태국은 방콕의 AIT(Asian Institute of Technology), 일본은 NIES(Institute for Environmental Studies)내에 설치되어 있다.

2.3.2 Earthwatch

Earthwatch는 1972년 스톡홀름 유엔환경회의에서 설립되었으며, 유엔조정기구(coordination)로서의 기능을 한다. 설립목적에는 유엔체계 내 지구환경관련 평가 및 보고 등 각종 활동을 조정하고 조화·통합하며, 개별국가 또는 국제적 차원의 지속가능개발 달성을 위한 정책결정에 필요한 환경·사회·경제관련 정보를 제공하고, 국제적 대응이 필요한 환경문제에 대한 조기경보 및 문제제기가 포함된다.

자료 및 정보수집은 기후(GCOS), 해양(GOOS), 육지환경(the terrestrial environment-GOTS), 유엔환경계획(UNEP)내 GEMS (즉 GEMS/Air, GEMS/Water, GEMS/Food), GRID, 전지구적 환경감시관련 국제조직(INFOTERRA)등 각 주제별로 전담기관을 통해 이루어지며, 이들이 제공하는 정보에는 다음과 같은 것들이 있다.

- 모니터링(long-term monitoring), 능력형성 및 국제기관간 협력을 통한 주요 환경부문에 대한 전반적 평가(comprehensive assessments)
- 국제적 대응이 필요한 환경문제에 대한 조기 경보(early warning) 및 전지구적 차원의 환경적 위협 및 재난에 대한 전망
- 환경관련 정보교류 및 커뮤니케이션 활성화 촉진, 특히 정책결정자에 초점을 맞추어 정보교류사업을 추진

2.3.3 Atlas of International Freshwater Agreements

수자원을 공유하는 국가 간의 국제 협력문제는 특별히, 공유된 물을 환경적으로 건전하게 관리하고자 하는 UNEP 노력의 중점 사항이었다. 많은 물 조약, 협정, 협약이 존재하나 이들에 대한 정보, 지식, 관련된 기록들은 분산되어 쉽게 이용할 수 없는 상태에 있다. 이에 UNEP은 역사적 문서, 통계적 분석, 지도를 사용하여 세계의 국제하천 유역과 관련 협정에 관한 도표, 문헌 자료를 정리한 결과(Atlas)를 WSSD에 제공하였다.

Atlas는 현존하는 등재 데이터베이스에 저장된 지식을 토대로 이뤄지는데, 오래곤주립대학의 월경성 담수 분쟁 데이터베이스는 FAO 등재 데이터베이스, FAOLEX, 환경법에 대한 UNEP, IUCN, FAO 게이트웨이, ECOLEX 등과 효과적 보완관계를 유지하고

있다.

이처럼 국제 담수협정 Atlas는 공유 하천 조약에 대한 정보강화와 전파의 유용한 수단으로 되고 있다. 국제경계를 흐르는 하천과 호수라는 수자원에 관해 체결된 많은 조약과 협정에 관한 이용 가능한 역사적 기록들은 물이 갈등보다는 협조적 관계를 형성하는 동인이 될 수 있음을 보여준다. Atlas가 갖고 있는 주제도는 Atlas의 대부분을 구성하고 있는 법적 문서들을 새로운 관점에서 바라볼 수 있게 한다.

2.3.4 Vital Water Graphics

물정책과 전략의 또 다른 성과물로 작성된 세계의 담수와 해수상태에 관한 Vital Water Graphics이 WSSD에 대한 UNEP의 중요한 기여물로 제시 되었다.

1992년 리우 정상회담 10년 후에 출간된 Vital Water Graphics는 지구상의 삶의 질을 결정하는 물의 양, 질, 이용가능성이란 중요한 문제에 초점을 맞췄다. 지구수자원의 평가와 물 문제에 관한 조기경보 작업은 UNEP의 업무와 비전과 권한에 속한다. UNEP, UN 기관, 협력 센터들이 지구 차원의 물 자원을 모니터하고 분석하고 있다. 이런 파트너십은 해안과 해양수 및 담수를 다룬 의제21의 제17장과 18장의 이행 상황을 평가하는데 유용하다.

Vital Water Graphics의 발간 목적은 세계의 담수와 해수상태에 대한 일련의 그림과 지도와 다른 예들을 통해 개괄적으로 조망하는 것이다. 또한 담수와 해수의 이용과 관리에 대한 주된 관심과 미래 시나리오에 대한 사례와 함께 수자원 문제의 원인, 결과, 동향, 위협요인들을 설명한다.

Vital Water Graphics는 지구 생명체의 미래를 결정짓는 필수적이고 중요한 물 이슈에 초점을 두고 있다는 점에서 현재의 세계 수자원 상태의 평가에 중요하고 시의성 있는 부가가치를 제공한다.

관련 문서와 지도를 포함한 총 40여개의 그림 제공을 통해 어떻게 담수와 해수의 양 및 질을 이용가능하게 하는가 보여주며, 세계의 빈곤, 지질악화, 오염, 위생, 보건, 도시와 농촌개발의 수준과 양태를 결정하고, 어떻게 주요한 역할을 하는지를 평가하는 역할을 수행한다. 또한 지난 20년간의 동향을 볼 수 있으며, 미래에 대한 잠정적 시나리오를 실행과 함께 제공하고 우리 주변의 급속한 환경 변화 속에 진행되는 물 관련 동향 변화를 보여준다.

결국, Vital Water Graphics는 담수와 해수자원이 얼마나 빠르게 고갈되고 오염되는지를 보여주면서 이를 막기 위한 인류의 노력이 얼마나 시급하게 요구되고 있는지를 나타내주는 지표가 되고 있다.

3. 물 관련 UNEP 관리프로그램(IEG)

3.1 관리수단

3.1.1 기술이전

기술은 우리의 환경을 유지하고 증진하는데 유용한 역할을 한다. 기술적 기능 및 혁신적인 접근방식은 수자원의 원천에서 폐기물 형성을 줄이기 위해 활용된다. 현재 폐수 재활용 및 폐기물 처리기술에 있어 상당한 개선이 요구되고 있으며 농업부문에서는 관개용수 부문의 효율성 개선이 필수적인 것으로 인식되고 있다. 더하여, 생물공학의 진보는 물 투입이 적은 식품 생산에 중요한 역할을 하며, 대체·비용절감 에너지원 또한 비용낭비를 줄이기 위해 개발될 필요가 있다.

환경산업은 문제를 발생시키기보다는 해결책을 제공할 수 있다는 면에서 세계적으로 확장되고 있으며, UNEP는 특히 물 관리 영역에서 적절한 기술이전을 지원하고, 또한 청정생산기술을 추진하는 프로젝트에 대해 자문을 제공하고 있다. 모든 지역의 정부는 실제 많은 국가에서 성공한 경우가 있는 산업부문에서의 청정생산방법 채택을 위한 실질적 노력을 해오고 있다.

특정 상황에 적합하도록 지역적 기술사용에 있어서 많은 주의가 필요한데, 비용산정 및 분석, 대체기술의 제한 및 강화는 이러한 방향에서 중요한 단계를 형성한다. UNEP은 또한 물 부문의 기술개발 및 기술이전에 관한 제안들을 인식하도록 이끌고 있다.

UNEP은 개발도상국과 수자원 및 하수, 고형 폐기물을 포함한 도시와 담수문제들을 다루기 위해 변화단계의 경제상태에 있는 국가들에게 환경친화적 기술에 대한 정보를 제공해오고 있다. 담수관리, 특히 수질관리부문에 있어서 환경친화적 기술을 정의하고 촉진하기 위한 메커니즘을 발전시키기 위해 UNEP은 메콩강 유역에서 지역 자문회를 조직하였고, ESTs 리스트가 프로젝트 성과물로 발간되고 있다.

UNEP은 최근 호수와 저수지의 계획 및 관리로써 부영양화의 경제, 사회 기술적 원인에 대한 통합적 접근, 군소 섬 국가의 폐기물 관리부문에 대해서는 태평양 지역 군소 섬 개발도상국에 대한 고형, 액체, 유형폐기물의 통합관리를 위한 환경 친화적 기술에 관한 2건의 보고서를 발간하였다. 더하여 이와 유사한 기술보고서들이 대서양 및 인디안 대양과 지중해지역에 있는 군소도서개발도상국들을 위해 작성되고 있다.

3.1.2 경제적 유인제도 및 재정수단

21세기 들어와 세계적으로 인구증가, 산업화의 가속, 대도시들의 출현 등으로 공급을

초과하는 추가적인 물 수요 문제가 대두되고 있다. 역설적으로 인간의 물 사용은 부분적으로 비효율적인 물 사용을 조장하는 부적합한 가격 및 보조금 등의 영향으로 많은 곳에서 낭비되고 있다. 최근 물이 경제재라는 인식이 널리 퍼지고 있으나, 어느 정도의 가격이 물에 부여되어야만 하는가 하는 문제는 여전히 인류의 생존, 빈곤경감, 건강증진 등의 사회적 관점에서 세계 빈곤국에 대한 물 보급 및 분배문제에 연계된 극도로 민감한 이슈라 할 수 있다.

오염자 지불원칙, 물 가격설정, 물 관리 민영화 및 보조금 등에 대한 경험은 담수자원의 지속가능한 사용을 위해 경제적 장치의 좀 더 포괄적이고 혁신적인 적용을 추구하는 데 사용될 필요가 있다. 이러한 면에서 UNEP 활동은 통합 환경경제평가에 관한 능력배양 조치를 포함해 왔다.

UNEP 물 정책 및 전략의 우선적 논점은 물과 관련된 생태시스템의 보호 및 보존이다. 인류는 전형적으로 자신들의 물 수요에 기반한 독자적인 공급을 해 왔으나, 물 관련 생태시스템은 인류에게 아무런 대가없이 광범위한 서비스를 제공하고 있다. 이러한 서비스들은 폐기물 동화, 영양소 재생, 물 공급, 물 조절, 지구 주기조절 등을 포함한다. 그러므로 이러한 물 관련 생태시스템의 파괴 또는 다른 측면의 약화는 인간으로 하여금 이러한 무료 서비스에 대해 대가를 지불하도록 요구하게 될 것이다.

USAID, IUCN 등 UNEP의 관련 파트너들은 특별히 국경 간 수자원과 관련하여 생태시스템 가치의 개념을 확인·발전시키기 위해 협력하고 있다. 이러한 활동은 GWP의 환경 및 생태 부문 국제포럼 등을 포함한다.

3.1.3 법 제도 및 절차

UNEP은 특별히 국제 및 지역 차원의 법적 합의 이행을 지원하고 구체화하는 것과 관련된 지원을 계속할 것으로 예상된다. 또한 현존 수자원의 국제적 합의사항과 관련해 지금까지 세계의 중요한 사례를 조사함과 함께 주요 영역에서의 역할을 강화할 것이다. 지난 1996년 3월 아프리카를 위해 채택된 공정한 물 전략 공유(FSWS)는 빈곤층 다수를 위해 합리적 접근 및 적정 물 가격의 공평한 공유를 보장하도록 고안된 제안이다. UNEP은 핵심국가에서 공정한 물 공유 원칙 및 접근 그리고 하구역 공유 등을 적용하고 시험하는 과정에서 관련 조직 및 UN 자매조직 등과 긴밀히 협력하여 그 이행을 보장하도록 위임받은 상태이다.

3.1.4 공공인식 제고

UNEP은 지구 수자원의 지속가능한 관리 및 사용을 촉진하기 위한 공공인식, 매체활용, 교육활동 등을 착수할 계획에 있다. 담수의 환경적 측면 이슈에 대한 정책문서들은

지속가능한 사회, 경제적 발전 프로그램에서 환경적 고려사항의 협조를 촉진할 목적으로 정부가 작성·사용함으로써 발전될 수 있을 것이다..

3.1.5 민관 협력

지난 십년간 세계적으로 물과 위생에 대한 공공-민간부문 파트너십이 현격히 증가하였다. 이러한 영역은 자산판매를 위해 의뢰받은 활동에서부터 민간 부문까지 분포하며, 공공-민간 부문 파트너십의 여러 유형들은 빈민층 지원 및 그들의 물 사용 현황 및 동향 등을 다루는데 도움이 되고 있다.

3.1.6 담수화

현재 기술적 경제적 관점에서 바닷물 및 염수의 탈염, 물의 재활용을 통해 많은 양의 청정수를 생산하는 것이 실현 가능하다. UNEP은 하루에 2억 7천만 톤까지 생산가능한 시설설비들은 혁신적으로 절감된 비용수준에서 순수한 물의 안전한 배수를 실행할 수 있을 것으로 예측하고 있다.

3.1.7 물수요 및 도시 관리

물 보존에 있어서 보다 개선된 도시 관리는 필수적이라 할 수 있다. UNEP은 이를 위한 권고안을 제시하였는데 첫째로, 지역 당국이 도시전반의 물 문제를 검토해야 한 후 다음으로 하천 유역을 보호하고 수원지의 오염을 막기 위한 정책도입이 필요하다고 밝혔다. 세 번째로, 지역당국이 누출로 인한 물 손실 최소화를 위해 새로운 기술들을 사용해야만 하며, 네 번째로, 과다 사용에 관련된 어떠한 인센티브도 제거될 수 있는 사회적으로 신중히 고안된 가격정책이 도입되어야 한다고 주장하였다. 다섯 번째는, 시정 당국의 폐수재활용을 위한 혁신적 방법을 고안하기 위해 산업계 및 시민그룹과 함께 참여해야 하며, 마지막으로, 도시 지역의 수요관리에 대한 통합 전략의 필요성을 제기하였다.

3.1.8 모범관행

UNEP은 담수자원의 지속 가능한 관리 및 사용에 대해 군소지역, 지역, 그리고 글로벌 수준에서 습득한 경험 및 지식뿐만 아니라, 정책대응방안 및 비용-효율적 기술에 관한 정보교환 및 보급을 촉진할 것이다. 이러한 접근방식은 최선의 이행을 위한 정책대응에 기초하여 환경기준 및 가이드라인의 개발과 적용에 대한 논의를 활성화할 수 있을 것이다.

파트너십은 환경관련 담수이슈의 최적 이행대응을 규정하는 데 있어서 활용 가능한 전문가 범위 설정수단으로 주요 그룹들과의 관계가 강화를 중요하게 다룬 것이다. 관련 이행 그룹은 물 공급 및 위생 협력 위원회, 세계 물 위원회, GWP, 지역 기관 및 네트워크 그리고 세계 댐 위원회와 같은 특정 목적의 조직 등을 포함한다.

주요 담수이슈에 대한 환경적 측면을 다룰 수 있는 환경적 시각개발 및 정책, 제도, 법, 그리고 경제적 사안과 관련하여 최선의 이행 대응논의를 촉진할 필요성이 있는데, 이를 위해 최선의 정책대응에 기초한 환경기준 및 가이드라인 적용 또한 개발되고 촉진되어야만 할 것이다.

현재 70개 이상의 정부에서 물 관리와 관련한 모범관행들의 정보교환을 촉진하기 위해 주요 이슈들을 선정해오고 있다. 지역해양협정뿐만 아니라 GPA/Clearing House Mechanism the International Environment Technology Centre, 국제 글로벌 물 평가 프로젝트, DHI(Danish Hydrological Institute) 와 연계된 물과 환경에 관한 UNEP 협력센터 등은 담수, 연안 및 해양환경 관리에서 최선의 모범관행 이행과 관련한 정보교환을 규칙적으로 추진하고 있다.

UNEP은 환경적으로 지속 가능한 담수자원의 관리 및 사용에 있어서 하부 소지역, 지역, 그리고 글로벌 수준에서 습득한 경험 및 교훈과 함께 정책대응과 비용 효율적 기술에 대한 정보교환 및 보급을 추진하여 왔다. 이러한 UNEP의 노력은 핵심 담수 이슈의 환경적 측면을 다루는데 있어서 정책적, 제도적, 법적 경제적 사안들과 관련하여 모범관행에 대한 논의를 촉진하고 환경적인 전망을 발전시키고자 하는 의도를 가지고 있다. 이러한 접근방식은 모범관행과 관련해서 정책대응을 위한 환경기준 및 가이드라인의 개발과 적용논의를 촉진할 수 있을 것이다.

3.2 물 관리프로그램

3.2.1 지역해양프로그램(Regional Seas Programme)

3.2.1.1 개요

UNEP 지역해양프로그램은 1974년 지구해양프로그램의 지역적 이행과정에서 창출되었다. 세계적으로 14개 지역프로그램이 있으며, 140개 연안 국가와 疆域이 참여하고 있다. 정기적으로 개편되는 행동 계획들이 정부간 고위급 회의에서 채택되고 있으며, 대부분의 경우 지역해양협정과 행동계획들은 참가 당사국 당국 및 정부간 회의와 같은 구속적인 지역협정 틀 내에서 이행된다. 지역해양프로그램은 이러한 행동계획 뿐만 아니라 지역 협정, 협약 및 관련 의정서들은 각국 정부의 연안 및 해양환경 보호노력을 도출하

는데 효과적이다. 이들은 화학물질 및 연안 환경관리에 통합적 접근으로부터 해양 생물 자원과 생태계 관리에 이르는 다양한 이슈를 포괄적으로 다루고 있다. 1999년 지역 해양 프로그램의 개편에 관한 각국 정부의 요구를 수용하여 UNEP은 제2차 지역해양협약회의를 개최하였으며, 관련 수단들을 강화할 것에 대한 일련의 조치에 합의하였다.

해양과 연안지역을 다루는데 대한 UNEP의 mandate는 1972년 스톡홀름회의, 1992년 지구환경정상회의에 기인하며, 관련 정책 틀은 UNEP 제20차 일반이사회 결정 20/19A에 근거하고 있다. 핵심은 동 결정이 아젠다 21의 제17장에 포함된 이행사항을 위한 중심 기구로 지역해양협약과 행동계획을 강화할 것을 언급한 데 있다. 이를 위하여 UNEP은 환경협약관련 일반이사회 결정 20/18B호에 대한 일련의 조치를 취하고 있다. 또한 UNEP은 공동 이해 영역에서 지역해양협정 및 행동계획과 지구환경협약 및 협정과 협력의 추구를 하고 있다.

지역해양협정 및 행동계획의 목표는 다음과 같이 정리할 수 있다.

- 연안지역, 관련 하천 유역과 수생 생태계의 통합관리와 지속가능한 개발 촉진
- 연안 및 해양 환경보호를 위한 적절한 기술적, 제도적, 행정적 그리고 법적 이행수단의 촉진
- 연안 및 해양환경의 여건과 동향에 대한 평가 촉진

지역해양협정 및 행동계획은 환경악화 결과의 완화 및 제거뿐만 아니라 관련 원인 및 자체적으로 초점을 둔 행동지향적인 프로그램이며, 해양 및 연안 지역의 합리적 관리를 통한 환경문제 해결을 위하여 포괄적, 통합적, 결과지향적인 접근법이 채택되고 있다.

작업계획과 전략

UNEP 물 정책 및 전략은 지역해양협정 및 행동계획 개편에 대해 일반이사회의 결정을 위한 기본 틀을 제공한다. 먼저 UNEP은 특히 자신의 작업프로그램 우선순위 부문에서 지역해양협정 및 행동계획에 전략적이고 실용적인 지원을 제공한다. 이를 위해서 지역해양프로그램, 특히 GIWA, 육상활동에서 기인한 해양오염의 보호를 위한 지구행동프로그램(GPA), 군소도서개도국(SIDS) 행동프로그램, 국제산호초이니셔티브(ICRI) 등에서 주된 역할을 수행한다. 이외에도 아비잔협정, 나이로비협정과 같은 아프리카지역의 지역해양협정에 특별한 관심을 기울이고 있다. 또한 UNEP은 선진지역과 개도국지역의 지역해양프로그램간의 수평적 협력 촉진을 추구하고, 끝으로 혁신적인 재원조달 접근법 개발을 위해 재정상황이 열악한 지역해양프로그램의 재정문제를 지원하고 있다.

지역해양프로그램의 주된 성과로는 각 지역에 특징적인 해양환경문제를 고려한 지역 해양프로그램의 개선이라 할 것이다. 그리고 효율성 제고를 위한 일본 지역해양협정의 개선, 육상기인 해양오염 보호를 위한 GPA 활동간의 연계, 지역해양프로그램의 우선적인 GIWA 통합, 지역해양협정 관련 지구환경협정간의 밀접한 협력, 지역해양협정 및 행

동계획 상호간의 수평적인 협력 증진 등을 여타 성과로 제시될 수 있다.

3.2.2.2 최근 지역프로그램 동향

UNEP의 지역해양 프로그램은 지속적으로 해양 관련 아젠다 21 제17장에 대한 법적, 행정적, 실제적, 그리고 재정적 체계를 제공하고 있다. 동 프로그램의 실질적인 기여사항은 특히 정부부문에서 광범위하게 인정되고 있으며, 글로벌 식품보안과 경제전망유지에 중요한 요소로 인식되는 대양, 해양, 섬 및 연안지역에서의 이행계획에 초점을 맞추어, WSSD에서도 프로그램의 중요성이 인정되고 있다. 정상회의의 성과물 들은 대양의 지속 가능한 개발을 위해서 세계적, 지역적 수준에서 관련 이해단체들 간에 효율적인 협조 및 협력이 요구된다는 사실을 강조한다.

지역협정 및 실행계획은 이러한 구상의 이행을 위한 매우 효율적인 기반을 제공한다. 현재, 해양프로그램 실천계획 하에 있는 15개 지역들은 지역해양 협약의 지원을 받고 있다. 북-동태평양지역협정에 대한 협상은 UNEP이 지원하는 최근의 현안이다

WSSD 대처방안으로 UNEP의 지역해양협력단체는 지역해양협약과 관련 이행계획 조정자들을 위한 자문회의를 2002년 4월 개최하였으며, 동 회의는 “WSSD의 대양과 해양 활동을 위한 지역해양협정과 활동계획제안”을 작성하였다. 여기에는 a) 해양환경에 영향을 주는 육상활동, b) 선박으로부터 유발되는 해양오염, c) 도시화 및 연안개발의 영향, d) 수산자원 고갈을 포함한 해양생물자원 및 연안생태시스템 보존, e) 연안지역 및 관련 하구구역의 포괄적이고 통합된 관리를 위한 과학적 정보를 제공하기 위해 해양환경의 질 평가 및 모니터 필요성 등이 포함되었다. 동 회의에서 제안된 권고안들은 WSSD 주 의사항을 상기시켰고 UNEP의 지역해 프로그램을 위한 새로운 전략수립을 촉구하였다.

지역해양 조정자들 및 고위급 대표들은 2002년 9월 29일 런던에서 회합을 갖고 다음에 대한 의견을 교환하였다.

- a. 지역해 협정 및 행동계획에 대한 연간 글로벌회의의 역할;
- b. 제5차 지역해 글로벌 회의에 대한 의제;
- c. 지역해 협정 및 행동계획 가시화를 위한 전략;
- d. 당사국에 대한 지역해 협정 및 행동계획 효과 증가;
- e. 지역해 협정과 행동계획의 전략적 지원에 있어 정부의 역할강화 전략;
- f. 각 국가수준에서의 이행강화 전략;
- g. UNEP 관리 이외의 지역해 협정 및 행동계획과의 협력강화 전략

회의의 성과는 지역해 협정 및 행동계획의 활성화에 직접 영향을 줄 수 있는 중요한 정보를 담고 있으며, 지역해 협정과 실행계획들간의 수평적 협조 추진이 우선과제로 등장하였다. 또한 HELCOM협정과 나이로비 협정간 공동협회는 유용한 교훈을 제공하였

다.

2002년 5월 16-17일 Cote d'Ivoire Abidjan 에서 개최된 아비잔회담협정 제6차 당사국 회의에서는 OSPAR 위원회와의 긴밀한 협조가 요청되었으며, 아비잔 총회 의장은 2002년 6월 암스테르담에서 개최된 OSPAR 회의에 참석하기도 하였다. 아비잔협정의 활성화를 위한 업무 프로그램 및 전략이 2003년에 크게 부각되기도 하였다..

Mediterranean Action Plan (MAP)과 North-West Pacific Action Programme (NOWPAP) 간의 협조는 주로 유류 유출사고 대비 및 대응 분야에서 매우 활발히 이루어지고 있으며, 제1차 North-East Pacific (NEP) 정부간 회의에서는 협조가능 영역을 정하고 공통 관심영역에 대한 공동연구프로그램 개발을 위해 Wider Caribbean과 NEP간의 공동연구그룹 설립을 권고하게 되었다.

UNEP 지역(사무소)는 해양과 대양에 대한 지역적 협조에 대해서 뿐만 아니라 많은 다자간 환경협약, 협정, 그리고 실행 프로그램 등의 이행에 대해 공평성을 부여하고 포괄적인 제도적 기반을 제공한다. MEAs 대표부는 좀더 밀접한 협조 및 협력을 위해 지역 및 글로벌 회의에 활발히 참여하고 있으며, 그러한 협의활동들은 지역해 협정과 다자간 환경협약간의 공동작업을 위한 견고한 기초를 제공한다.

지역해 조정 부서(unit)는 1994년 이후 Small Islands Developing States(SIDS) 실천프로그램을 이행하는 UNEP의 개괄적 역할, SIDS/POA에 인도한 UNEP 프로그램 증진 권고사항들에 초점을 두고 그 성과, 실패 및 교훈 등을 정리하고 있다.

오일 유출사고 대비 및 대응 이슈에 대한 협력적 접근 강화라는 면, 특히 그러한 부분의 협조를 위한 지역시스템 수립과 지역적 훈련과정 수행 면에서, IMO, UNEP 그리고 몇몇 지역해 협정과 이행계획에 대한 상당한 진전이 관찰되었다.

해양오염 긴급대처를 위한 지역적 협정 논의를 위한 IMO/UNEP 합동포럼이 2002년 9.30~10.2 런던에서 개최되었는데 포럼의 주요 제안 목표로 다음사항 들이 논의되었다.

- 경험과 정보의 교환
- 일반적인 우선순위 개관 및 주요 성과
- 다른지역의 관련된 공통이슈 논의 및 인식
- 지역간 협력에 대한 권고사항
- 조화 가능한 절차 및 협력 영역의 인식

UNEP의 지역해 프로그램은 자연자원의 지속가능한 발전을 달성하기 위한 운영도구로, 생태시스템을 기초로 한 방법론을 권장하고 있다. 이와 관련 UNEP은 FAO, 해양자문위원회, 그리고 다른 파트너들과 공동으로 “생태시스템 기반 수산자원 관리”를 발간하였다. UNEP 지역해 프로그램의 공동사업이 IOC와의 지속적인 협조 속에 진행되었으며, 여기에는 IOC-GOOS프로그램의 참여, 방콕 IOC의 WESTPAC 지원 및 모니터링, 자료,

정보네트워크와 연관된 NOWPAP의 지원, 아프리카 UNEP의 하부-사하라지역에서 GEF MSP 프로젝트의 공동이행 활동, 사하라 이남의 아프리카의 연안 및 해양환경 개발과 보호프로젝트, 기타 개별적인 지역해협정 및 실행계획의 협조 하에 진행되는 케리비안 및 지중해지역에 GOOS 지역프로그램의 개발 등이 포함된다.

육상활동의 효과가 강을 따라 해양환경에 파급되는 점을 고려하여 UNEP은 통합 연안지역 및 하구역 관리를 위한 개념적 체계 및 계획 수립, 그리고 가이드라인을 테스트 하고 적용하기 위해 다수 국가들의 통합 연안지역 및 강 유역 관리 시범연구를 수행하여 왔다. 동 프로젝트들은 UNEP에 의해 이미 개발된 개념 및 계획 가이드라인에 더하여 ICARM의 실제적 지식, 자료 등을 제공하고 있다.

UNEP과 세계 어류 센터(WFC)는 UN재단들의 지원을 받아 세계의 산호초(reef)보호를 위한 International Coral Reef Action Network (ICRAN) 프로젝트를 발전시켜 왔다. 관련 프로젝트는 International Coral Reef Initiative(ICRI)에 의해 밝혀진 산호초 감소지역의 국가들에서 우선 시행되었고, ICRAN은 평가, 관리, 정보전달 등 3개의 영역에서 4개 지역해(케리비안, 동 아프리카, 동아시아, 남태평양) 산호초 관리 프로그램을 지원한다. 효과적 출범 이후 2001년부터 4년에 걸친 ICRAN 실천 단계가 시작되었다. 산호초의 중요성은 새로운 UNEP 출판물인 World Atlas of Coral Reefs에서도 강조되었으며, World Atlas of Coral Reefs는 UNEP 세계 보존 모니터링 센터에 의해 준비되었고, 현재 상태의 세계 산호초에 대한 가장 세밀한 평가를 포함하고 있다.

3.2.2 GPA(Global Programme of Action: 지구행동프로그램)

3.2.2.1 개요

앞서 언급했듯이 UNEP의 조사보고서에 따르면 해양오염원의 대략 80%정도가 육상 활동에서 기인한 것이며, 이들은 생활, 산업, 농업 부문의 폐기물과 폐수는 물론 대기 오염물을 포함한다. 60억 인구 가운데 40%가 연안에서 150Km 이내 지역에 살고 있으며 250만 인구 이상 규모 도시의 60%가 해안 도시이다. 연안 인구의 건강과 후생은 연안 생태계의 건강과 후생에 달려 있으며, 여기에는 연안수, 하구역, 습지, 관련된 유역 및 배수역이 포함된다. 인간 활동은 오염과 물리적 변화를 발생하고 이는 환경에 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 108개 정부와 유럽연합이 1995년 육상기인 해양오염보호를 위한 GPA를 채택하였다.

GPA의 포괄적이고 다부문에 걸친 접근법에는 육상기인오염원의 영향과 관련한 임무를 부여받은 모든 기관들과의 협력 및 협조를 강화하기 위해 GPA에 참여하는 각국 정부의 열망을 담고 있으며, 각국은 UNEP을 GPA의 사무국으로 지정하였다.

아젠다 21에 언급된 GPA 관련 정책 목표는 '해양환경의 악화를 예방, 저감, 조정하여 해양환경의 생명 유지적인 생산능력을 향상 및 유지시키는 데'에 있다. 아젠다 21에

서는 이 같은 정책 목표달성을 위한 요건으로 아래의 사항들을 제시하고 있다.

- 예방·예측적 선제적 접근법의 적용
- 해양환경에 심각한 부정적 영향을 미치는 활동에 대한 사전 평가활동
- 해양환경보호의 유관 일반 환경, 사회 및 경제 개발정책 통합
- 경제적 유인체계의 개발
- 청정기술의 적용
- 오염자부담원칙과 같은 환경비용의 내부화
- 개도국 지역에서의 연안 인구의 생활수준 향상

GPA는 이같은 전반적인 정책 목표를 국가, 지역, 지구 차원의 목표로 전환하고 있으며 연안 및 해양 생태계의 물리적 악화방지 및 다양한 오염원을 다루기 위해 취해야 할 행동들로, 먼저 국가 차원에서의 하천유역 및 토지이용계획과 조화된 통합 연안관리 틀 내에서 포괄적이고 지속적으로 적용 가능한 행동프로그램을 개발하고, 지역차원에서 국가 및 국지적인 차원의 효과적인 행동, 전략, 프로그램을 지원하기 위한 새로운 지역 협력협정과 공동행동을 강화하고 필요한 경우 새로이 창출할 것을 규명하였다.

GPA 사무국으로서의 UNEP 역할은 크게 4가지로 구분할 수 있는데 첫째로, 지역해양협정과 행동계획의 개선을 통해 국가, 소지역, 지역 차원의 GPA 이행을 촉진하고, 둘째, 국제적인 GPA 이행의 촉매역할을 수행하며, 셋째, GPA Clearing House 설치를 통해 지역간 경험을 교환하고, 넷째, 추가적 GPA 목적을 위한 국제규칙과 권고 및 절차의 필요성을 고려하는 것 등이다.

GPA는 연안과 해양환경관리에 관한 UNEP 활동의 목표와 우선순위를 결정한다. 지역해양협정 및 행동계획이 GPA 활동과 관련된 가이드라인의 이행에 우선 역할을 한다는 점을 고려할 때, 진행 중인 지역해양협정 및 행동계획은 GPA의 효율성을 제고해 줄 것으로 기대된다.

GAP의 작업계획과 전략에 대한 논의로 2000-2001년 기간동안 3개 영역의 GPA활동이 진행되었는데, 관련 전략은 GPA 이행관련 제1차 정부간 검토회의가 종결되는 2001년에 개정될 것이다. 각각 3개 영역인 ①활동분석, ②국가, 지역, 지구차원의 활동 독려, ③GPA의 평가 및 추가적 발전 방향은 상호지지적이며 순환적인 관계를 구성하고 있다.

활동분석 영역은 GPA의 1차 작업프로그램인 지정 전문가 및 정부간 지역워크샵의 결과에 기초하여 육상오염활동에 대한 조망을 담은 최종보고서를 작성하는 작업과 GIWA, GPA 그리고 국가, 지역 및 지구차원의 작업추진에 기여할 목표 지향적 분석결과를 제공하는 작업으로 구성된다. 성과와 성능 지표들은 다양한 분석내용을 포함하고 있는데 주요 내용을 소개하면, 육상활동에 대한 지역 개관과 지구차원의 평가, 주요 해양양이슈에 대한 검토, 다양한 이해관계자의 활동기회와 관련한 편익, 정책, 재정, 그리고

경제적 대응의 성패를 결정하는 주요 요인에 대한 분석 등이 있다.

국가, 지역, 지구 차원의 노력 제고를 위해 지역해양차원에서 육상활동에 대한 구속적, 비 구속적 협정 추진하며, 비구속적 협정의 경우 정부, 민간, 공공 부문 등이 참여하고 구속적 협정은 조약 또는 의정서 형태를 띤다. GPA는 지역협적 및 행동계획의 틀 내에서 국가 및 지역 수준의 행동을 독려하며, 여기에는 정부 승인을 받은 행동계획, GPA 관련 GEF 프로젝트, 지역해양협정과 연계된 능력형성, 구체적 행동을 위한 재정협정 체결 등이 포함된다.

또한 GAP는 지역 및 지구협력 메카니즘, 해양문제에 관한 UNEP의 공개 비공식 자문기구, 해양 및 연안지역 수자원에 관한 ACC 하부위원회 등을 포함하는 모든 이해당사자 간의 협조를 촉진하기 위한 지구적 협력을 제고한다.

평가 및 후속 발전 방향과 관련하여 GPA의 정부간 검토회의는 작업성과를 평가하고, 목표달성을 위한 수단과 방안을 규명할 목적을 가진다. 2001 개최된 제1차 정부간 검토회의는 모든 당사국이 추진해야 할 작업은 물론 GPA 이행상의 성과와 장애에 대한 논의기회를 제공하였다. GPA 작업의 향후 예상성으로 다양한 참가국들이 행한 GPA 활동에 대한 정기적 관찰결과를 담을 수 있는 성과/성능 지표들을 작성할 수 있으며, 구체적으로 2000-2001년간 GPA 협력기관의 작업 초점은 생활폐수에 대한 전략적 행동계획, GPA 1차 정부간 검토회의 보고서, GPA Clearing House 제도의 발전에 두었다.

3.2.2.2 최근 동향

GPA 정부간 회의(Intergovernmental Review, Montreal Nov. 2001)를 통해 2001년 11월까지 나타난 GPA 이행진척은 2001년 11월26-30일 몬트리올에서 열린 GPA의 1차 정부간 검토회의에 제출되었던 UNEP/GPA/IGR 1/3문서에 정리되었다. 몬트리올의 GPA 1차 정부간 검토회의 결과에 이어 WSSD준비 과정 중에 UNEP은 2002-2006년에 공인된 UNEP/GPA Coordination Office programme of work의 이행을 심화하는 노력을 집중하였다.

2002년 활동은 Physical Alteration and Destruction of Habitats 프로그램, GPA 이행에 대한 국가행동프로그램(National Programmes of Action)을 개발하고 채택하는 것과 관련된 각국 정부들에 대한 지원 프로그램, IGR 회의에서 인정된 작업프로그램에서 상술된 10가지 행동 지침에 집중되었으며, 2002년 초 UNEP은 해양오염의 과학적 측면에 관한 전문가 그룹이 준비한 2개의 보고서 'A Sea of Troubles,' 와 'Protection the Oceans from Land-based Activies'를 출간하였다. 또한 Regional Seas Programme과의 협조가 강조되어 육상기인 오염 원인을 다루는 Regional Seas Action Plans 이행에 대한 지원 등의 활동이 있었다.

많은 파트너와 협조 하에 GPA Coordination 사무소는 University of Delaware 해양정책연구센터, 유네스코 Intergovernmental Oceanographic Commission와 함께 2002년

초 WSSD를 전후한 효율적 행동계획의 실천과 시너지 효과를 얻기 위한 대양, 연안, 섬에 관한 비공식 협력그룹을 결성하였다.

2002년도 WSSD에서 Global Programme of Action 은 23개 파트너를 포함하여 성공적인 Hilltops to Oceans(H2O)의 개발을 이끌어 2002년 9월 2일 Water Dome에서 열린 주요 대양 행사 조직에 협력하였으며, 이외에도 type II partnership을 포함한 다양한 부대행사에 대한 지원이 제공되었다.

차기 지속가능발전을 위한 세계정상회의 의제와 관련하여 위생(하수)설비에 관한 WSSD의 목표에 대응하도록 GPA 협력사무소는 환경적 측면이 보강된 위생설비 서비스 공급, 특히 미처리 생활폐수가 보건 및 환경에 미치는 영향에 대한 국제적 관심에 초점을 맞추어 작업을 진행하였고, 미처리된 하수가 배출되는 연안지역 인구와 환경에 대한 세계적 동향을 자세히 다룬 보고서를 발간하였다.

UNEP 보고서 'Water Supply and Sanitation Coverage in UNEP Regional Seas Need for Wastewater Emission Targets?'는 세계 물 공급과 위생설비에 대한 세계보건기구(WHO: World Health Organization), 유니세프(UNICEF), UN 아동기금(United Nations Children's Fund), 물 공급 및 위생설비 협력위원회(Water Supply and Sanitation Collaborative Council)의 2000년 평가 보고서에 근거하여 작성되었고, 연안지역 환경에 대해 위생설비 증진효과를 평가하는 지수도 개발될 예정에 있다.

또한 생활 폐수를 다루는 모범관행을 약술하고 나아가 제1차 IGR 회의에서 언급된 하수를 다루는 GPA 구성요소 확대문제를 다룬 생활폐수 관리 가이드라인 초안이 추가 개발되어 집행이사회에 채택되었는데, 동 가이드라인은 기술, 재정, 그리고 제도적 장치와 같은 문제들을 포함하여 활용 가능한 선택대안들에 대한 체크리스트와 핵심원리들을 담고 있다. 또한 동 문서에는 선택적 대안 및 가동과 유지 이슈를 포함한 지속 가능한 폐수처리 절차에 관한 광의의 합의사항을 담고 있으며, 협의 과정은 8개 지역회의, 정부자문, 그리고 400명 이상의 전문가들이 포함된 정밀검토과정을 포함하고 있다.

자치당국의 폐수관리에 관한 가이드라인 초안을 확장하기 위해 글로벌 실행 프로그램은 WHO, WSSCC, 그리고 UN-HABITAT을 포함한 주요 파트너들과 자발적으로 Wastewater Emission Targets(WET: 폐수배출목표제)를 제안하였다. WET 이니셔티브는 육상에서 대양에 이르는 WSSD type II형 파트너십 제안의 핵심요소이며, 국가 및 지역의 폐수배출목표 이행 및 발전 촉진을 목적으로 하고 있다.

정책이행과 관련해서는 생활 폐수관리 가이드라인에 논의된 폐수 문제에 대한 선택적 해결안 사용을 보여주는 시범 프로젝트와 정보 및 경험 공유를 위한 지역포럼들이 착수되고 있다. Habitat 주도의 아프리카와 아시아도시 물 관련 프로그램, WHO Healthy City projects, World Bank Water and Sanitation project, WSSCC campaign on Water and Sanitation and Hygiene (WASH)들에 기여코자 하는 시범연구 수행을 위해 핵심 파트너와의 전략적 제휴가 이루어지고 있다.

WSSD 이행계획 및 연안, 대양, 섬 분야 유형II 제안사항의 조속한 진행을 보장하기 위해 WSSD 관련 18개월 과정의 실행 프로그램이 대양, 연안 그리고 섬에 대한 비공식적 조정그룹에 의해 개발되었다. 동 프로그램에는 UNEP/GPA를 포함한 대양, 연안, 그리고 섬에 관한 비공식적 조정그룹에 의해 착수하게 될 활동들이 포함되는데 특히 다음 사항들에 대한 관심이 촉구되고 있다.

- 채택된 주제를 반영하기 위한 대양, 연안, 섬 분야 가이드 업데이트;
- 2003년 3월 3일 세계 물 포럼을 포함하여, WSSD의 성과 및 통합연안관리 글로벌 웹 서비스에서의 대양, 연안, 섬 관련 사항의 반영 등, 관련 국제회의에서 진행정도 및 경과 보고서를 제공하기 위한 실행 프로그램;
- 국가, 지역, 세계 수준에서 채택된 이행계획을 실행하는데 필요하고 활용 가능한 지식 및 자원에 대한 분석과 이행계획을 실행하는 과정을 모니터링 하는 시스템의 개발
- WSSD 이행계획의 진행과정을 검토 보고하고, 이행계획의 효율적인 실행을 위한 다음 행동을 결정하기 위한 UNESCO의 정부간해양위원회와 Delaware 대학의 파트너십으로 2003년 파리에서 실무회의를 소집
- 주요 산업그룹과 협조하기 위한 파트너간 네트워크를 확대함으로써 대양, 연안, 섬들에 관한 비공식적 다국 이해관계자들의 네트워크 통합

3.2.3 Fresh Water(담수)

3.2.3.1 개요

담수의 양, 질, 그리고 수요와 공급은 우리가 21세기로 진입한 시점에도 여전히 중요한 이슈들로 남아있다. 안전하고 깨끗한 물의 적절한 공급은 인간의 삶 유지, 모든 생명을 유지시키는 생태시스템 유지, 그리고 지속가능한 발전 달성을 위해 가장 중요한 전제 조건으로써 간주된다. GPA 작업을 보완하고, 모든 담수 이슈들의 포괄성을 보장하기 위해 UNEP의 물 정책은 물에 대한 경쟁 증가가 사회, 환경, 경제적 안보에 얼마나 중요한 위협이 될 수 있는가를 인정하고 다양한 담수이슈들을 검토하고 있다. 이러한 경쟁은 때때로 공급이 수요에 미치지 못하는 현상이 국가 내부는 물론 국가 간에도 발생할 수 있다. 주요 수자원인 약 260개의 강이 2개국 또는 그 이상의 국가들에 의해 공유되고 있으므로, 유역의 소유권자(주거인)간 분쟁을 최소화하고, 최적의 물 사용을 달성하기 위한 방안이 모색될 필요가 있다.

담수수요는 증가하나, 모두가 혜택을 볼 수 있도록 유한한 수자원을 어떻게 최종적으로 사용하는가에 대한 명확한 합의를 이끌어내는 메카니즘의 부재로 인해, 경쟁은 심각

한 분쟁을 일으킬 잠재성을 지니고 있다. 이미 물에 대한 접근방식 또는 불공평한 분배로 인한 많은 분쟁지역이 존재하고 있는 것이 사실이다.

각료 혹은 고위급 2차 회의에서, 각국 정부들은 담수이슈에 대해 UNEP이 지속가능한 환경적 요소를 부여하는데 중심적 역할을 해야한다는 점에 동의하였고, UNEP 일반이사회 제 5차 특별회의에서는 지속가능한 담수관리를 환경적 관점에서 그 역할이 강화되어야 한다고 표명하면서 상기 동의를 재확인하였다.

담수와 관련한 UNEP의 권한 및 역할과 관련하여 CSD 결정 6/1에서는 UNEP의 환경적 관점을 강조하고, 담수자원의 지속가능한 개발을 위한 환경적 측면에 대해 기술적 과학적 조언을 제공함으로써 ACC 산하위원회의 여타 회원들과 협조하기를 요청하였다. 또한 아젠다(의제) 21의 제38장에 명시된 것처럼, UN 시스템 내에 UNEP이 지속해 온 작업의 핵심 목적이 환경분야에서 정책 가이드라인 및 협력을 제공하는 것임을 밝히고 있다.

이러한 평가노력에 대한 후속조치로써, 통합 물 관리 관련 UNEP 활동은 요청에 따라 정부를 지원하고, GEO 2000, GIWA, 그리고 여타 연관 연구결과에 의해 규정된 물 관련 문제들을 다루게 될 것이다. UNEP은 물 문제들이 어디서 발생하고, 얼마나 심각한지, 그리고 원인은 무엇인지 등의 관련된 환경문제를 규정하는데 특별히 주의를 요하고, 담수 이슈에 대해서 무엇을 할 수 있고, 누가 수행하며, 어떻게 이해관계자들과의 파트너십을 해야하는가를 적절히 다루기 위해 특별히 개발도상국 또는 경제변천과정에 있는 국가의 물 문제에 대해 정부를 지원할 수 있도록 하고 있다.

UNEP 상임위원회는 자체적인 환경적 권한 내에서 UNEP이 고려할 수 있는 물 관련 이슈 영역을 규정하여 왔는데 주로 다음 표 4-4의 사항들이 포함된다.

표 4-4 UNEP 주요 이슈영역

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 안전한 식수에의 접근성 ▪ 위생 ▪ 식품 생산 ▪ 관계농업 ▪ 산업개발 ▪ 지역사회 참여 ▪ 생태시스템의 보존 ▪ 통합 물 관리 ▪ 물 이슈에 대한 국제 협력(개발도상국의 수자원관리 능력개발을 위한 지원 포함) ▪ 수질 및 수량 모니터링 및 분석을 위한 기술개발 ▪ 기술이전 ▪ 제도강화

이외에 UNEP에서 주의가 필요한 영역으로 예방적, 선행적 접근방식 적용, 지표수 및 지하수를 포함한 담수환경에 중요한 역 효과를 유발할 수 있는 활동 사전평가, 일반적인 환경, 사회, 그리고 경제개발 정책을 담수환경 및 지하수 보호에 통합, 경제적 인센티브의 발전, 지하수를 포함한 법적 제도의 개발, 청정기술의 적용 등을 고려하고 있다.

다음으로 UNEP의 담수관련 작업 및 전략에 대해 논의해 보기로 한다. 수자원의 환경적 측면은 모든 환경 및 생태시스템의 수요를 다뤄야 하므로, UNEP은 담수원의 평가 및 담수환경의 청결을 보장하기 위해 각국 정부와 협력하는 실용적인 수단의 개발을 지원하는데 중요한 역할을 한다.

UNEP담수 관련 주요 활동으로는 현재 악화되고 있는 인간생활, 사회 경제적 개발, 자연 생태시스템 유지를 위해 담수환경 이슈에 대한 우선적 평가(수질, 양, 분배)를 시도하고 있으며, 생태적 기능의 담수시스템을 달성하기 위한 지속가능한 개발 및 국제적 협력 시뮬레이션을 위한 담수관리의 환경측면을 조장하고 있다. 또한 적절한 관리, storm water 및 폐수의 재활용, 물 공급 보존을 포함한 도시의 물 관리에 있어서 최선의 이행 방안을 분석하고 있으며 전문적 지식공유 및 담수관리의 최선의 이행방안, 그리고 담수의 생태관리시스템이 제공하는 경제적 이익을 위해 정부임원 및 각료들의 포럼등을 제공하고 있다.

UNEP은 담수의 환경적 관리목적을 달성하기 위해 공공부문의 참여에 있어서 효율적이고 적합한 이행계획 규정을 위한 정부지원에 노력하고, 담수시스템 유지를 위한 적절한 정책 및 법적, 경제적 제도 개발을 유도한다. 또한 담수의 환경관리정책 효율성 분석을 수행한다.

지금까지 담수문제와 관련된 UNEP의 작업배경, 목적, 권한, 전략 등을 개괄적으로 살펴보았는데, 이런 UNEP의 기여활동으로 예상되는 성과는 다음과 같이 열거할 수 있을 것이다.

- 환경적으로 잠재성을 지닌 장소 규정의 지속성을 포함하는 국가 담수자원의 조사 및 평가
- 의제 21 제18장에 대한 지역적 대응 검토. 지속가능한 담수사용을 위한 혁신적 정책개발 및 평가
- 지속가능한 담수개발과 관련된 경제적, 법적 제도 및 체계에 대한 권고
- 최선의 이행계획을 위한 가이드라인 및 지속가능한 담수관리를 위한 기술선택 정보
- 인식 제고 활동, 교육 및 일반 대중의 참여 증진
- 정부 및 국제기구들의 정책, 전략, 그리고 제도의 효율성 테스트를 위한 핵심 지역 및 도시들에 대한 프로젝트 사례
- GEF 국제 물 관련 프로젝트

3.2.3.2 최근 동향

UNEP 물 정책 및 전략이행의 지원을 제공하는 센터는 현재 스웨덴 Kalmar 대학 (GIWA), 덴마크 코펜하겐의 물과 환경에 대한 UNEP 협력센터(Collaborating Centre on Water and Environment (Copenhagen, Denmark)), 그리고 일본 오사카의 환경기술센터 (International Environment Technology Centre (Osaka, Japan)) 등이 있다.

물과 환경(UCC-Water)에 대한 UNEP 협력센터의 목적은 특별히 담수자원 및 해양 환경관리측면과 관련하여 UNEP의 물 정책 및 전략의 이행을 지원하는 것이다. 센터는 Danish Hydrological Institute (DHI)에 있는 Global Water Partnership(GWP) 자원센터와의 긴밀한 협조를 하는 등 중요한 연계체계를 구성하고 있다. 1996년 이래로 DHI는 UNEP의 활발한 파트너였으나 재정적 기술적 합의를 포함한 새로운 관계로 파트너십을 확대하였다.

UNEP이 체결한 새로운 협정 하에 2002년 초 물과 환경문제 해결에 초점을 둔 기관으로 자리매김한 DHI와 덴마크 정부는 Ris 에너지·환경 센터, 노르웨이의 GRID-Arendal, 그리고 영국 캠브리지의 세계보존모니터링 센터 등과 함께 UNEP의 확대 협력 리스트에 참가한다. 이러한 협력은 환경친화적인 담수관리에 대한 모범관행 규정을 강화하고 있다.

UCC-Water의 목적은 글로벌 프로젝트 및 프로그램을 통해 물정책 이행에 있어 UNEP을 지원하는 것이고, 센터활동의 주요부분들은 이러한 프로그램을 지원하는데 집중하고 있다. 첫 해의 개별 프로젝트 및 프로그램에 대한 자원배분은 UNEP이 정하고 2002년 1월 첫 운영위원회 조정으로 승인된 우선순위에 따라 이루어 졌다. 센터 총 자원의 35%를 차지하는 금액이 최우선 순위로 꼽힌 GIWA에 지원되었고, 다음으로 GPA와 ICARM이 각각 센터 재원의 20%와 10%를 할당받았으며, 나머지 재원은 정보보급, 협력, 네트워킹, 제한적 특별지원과 관련한 다수의 개별 활동들과 Integrated Water Resources Management(IWRM)과 GEMS/Water에 할당되었다.

물과 환경에 관한 UNEP 협력센터는 개별전문가, 관련당국, 그리고 전 세계에서 물 관리에 관련된 조직 등을 포함한 기관들의 물 분야 글로벌 네트워크를 구축하였을 뿐만 아니라 DHI에 의해 고용된 300명 이상의 물 전문가 등이 종사하고 있다. 일본 오사카에 위치한 UNEP 국제환경기술센터는 도시와 담수 관리 이슈 처리를 위한 환경 친화적 기술사용을 촉진하고 있다. 최근에는, 정보교환 데이터베이스인 Maestro 가 물 관리 기술의 일부로 추가되었고, 더하여 일본 고베에서 도시에서의 효율적 물 사용, 빗물저장에 대한 기술적 요소, 물 재활용, 누출조정 및 물 효율성에 대한 국제 심포지엄을 개최하였다. 이를 통해 많은 기술보고서들이 출간되었는데 예를 들면, 호수 및 저수지 관리, 담수 증대, 기술적 요소들, stormwater 관리 및 폐수 처리 등이 그것이다. 현재, 사례연구의 하나로 일본의 Biwa 호수를 대상으로 지방정부 및 비 정부조직과 함께 하는 시민 프로

그램이 진전되고 있다.

UNEP은 개발도상국과 경제전환국들에게 수자원 및 하수, 고형 폐기물을 포함한 도시와 담수문제들을 다루는 문제에 있어서 환경 친화적 기술적용에 대한 정보를 제공해 오고 있다. 도시에서의 효율적인 물 사용은 UNEP의 우선 관심 영역으로 담수와 도시 이슈들의 통합 역시 United Nations Centre for Human Settlements와 함께 UNEP 파트너십에 반영되었다. 아프리카 도시들의 물 프로그램을 관리하는 UNEP Habitat는 효율적인 물 수요관리, 최선의 실행을 위한 능력배양 및 정보교환 등을 통해 아프리카 도시의 물 심각성 해결을 위해 노력하고 있다. 결국, UN에 기초한 지원 프로그램은 아프리카에 대한 UN 시스템 확장 이니셔티브의 산물이라 할 수 있다.

2001년 2월 말 UNEP은 World Commission on Dams(WCD)이 향후 2년간 지속될 것을 정한 제3차 회의와 최종 WCD회의 이니셔티브를 승인하였다. 8개월 후인 2001년 11월에는 DEPI의 DDP Secretariat Office가 설립되었으며, 그 목적은 의사결정과정의 향상과 관련한 대화 추진, WCD의 핵심가치와 전략적 우선순위에 기초한 댐 및 여타선택사안의 계획 및 관리에 있었다. WCD의 글로벌 활동으로부터 국가차원의 대화를 강조해 가는 과정에서 DDP는 WCD의 핵심가치와 전략적 우선순위를 대화의 시발점으로 삼고 있으며, 이를 일정한 규범체계로 인식하고 있는 것은 아니다.

3.3 물 관련 협력 및 관련 활동

3.3.1 협력, 파트너십

주요 그룹들과의 파트너십은 모든 지역수준에서 환경관련 담수 이슈에 대한 최선의 이행대응을 수립하는데 활용 가능한 전문가영역을 끌어들이는 수단으로써 강화되어야 할 것이다. 파트너십 관련 그룹들은 물 공급 및 위생협력위원회, 세계 물 위원회, 세계 물 파트너십과 지역기관, 네트워크, 세계 댐 위원회와 같은 특정 목적의 조직을 포함하고 있다. 특히 Dams and Development Project (DDP)는 시민사회, 민간부문, 그리고 정부부문이 댐과 개발에 대해 함께 의견을 나누는 다중 이해 관계자간 논의절차에 기초하여 진행되고 있다.

UNEP은 이러한 후속조치가 관심이 있는 모든 관련단체를 포함하고 그들에게 접근이 용이하게 될 때까지 상당한 시간과 노력투자를 지속할 것이다. 이러한 과정에 있어서 정부기관과의 약속은 특히 중요한데, 운영위원회를 조정하는 14개의 다중 이해관계 회원은 UNEP에 DDP의 가이드라인을 제공한다.

UNEP의 물 정책에서 WCD는 환경관련 담수이슈에 대해서 최선의 대응책을 정의하는데 전문가그룹과 파트너십을 강화하는 것으로 파악하였다. 각 국가가 특정한 환경대응

책의 중요성을 인식하는데 있어서 DDP는 댐 개발이슈에 관한 지역 및 글로벌 논의를 지원하는 기능을 수행해 왔다. 또한, 관련 프로젝트는 WCD 권고안을 논의함에 있어 개별 이해관계자들의 노력을 지원·촉진시키고 있다. 이러한 프로젝트의 목적은 다중 이해관계자의 논의사항을 보고서 내에 일반적인 원칙으로 도입하고 필요에 따라 정책적, 절차적 변화에 대한 적합한 권고안을 개발하는데 있다. 상기 접근방식은 주요 담수 관심사의 근본 원인을 다룸에 있어서 적합한 통합정책조치의 사용을 추진하고 정의하는 UNEP의 접근방식과 일치하는 것이다. DDP는 각기 다른 관점을 가진 그룹 간 의견교환이 댐 개발과 같은 쟁점이슈에 대한 해결책을 찾는 데 중요하다고 판단하고, 이러한 면은 담수 환경관련 이슈에 대한 정부간 정책협의 및 정보교환에 대해 포럼방식을 제공하는 UNEP의 접근방식과 일치한다고 파악하였다. DDP포럼은 정부, NGO, 산업계, 토착민 그룹, 공익사업체 등을 대표하는 100개 이상의 회원으로 시작되었다. 브라질, 중국, 인도, 터키 등 주요 댐 건설 작업을 하는 국가들이 이 포럼에 정부단체를 참여시킨다는 것은 동 이슈를 다루는 데 있어서 여타국들의 경험에서 얻는 교훈이 얼마나 중요한 것인가를 보여주는 한 예이다.

담수자원의 환경적 지속가능관리 및 사용에 대해 최선의 실행방안을 위한 정보교환 및 보급을 촉진하는 UNEP 정책라인과 같은 맥락으로 DDP는 댐 및 그 차선책과 관련한 웹 기반 선행사례 및 지식 데이터베이스를 구축해오고 있다. 이러한 과정은 댐 논쟁 당사자간 네트워킹 및 상호대화를 강화시킬 것이고 장래 강화된 정책 및 절차도입을 선도할 수 있을 것이다.

GEF이 지원하는 PHASE I에서 UNEP에 의해 착수된 활동 중 하나는 물과 관련한 GEF 관심영역 중 제도적으로 상기할 사항, 최선의 사례, 지적된 교훈 등을 검색하여 포착할 수 있는 인터넷 DB시스템의 개발(UNEP은 IW:LEARN 프로그램을 이끔)이다. 위 시스템은 검색모듈, 자료수집모듈, 모든 사례와 연계된 프로젝트 목록과 자료원에 대해 습득한 지식 등과 같은 3개의 모듈로 구성되어 있다. 상기시스템은 물 관련 이슈를 다루는데 있어 정통한 실행방법 및 경험증진의 반복수행을 촉진하는 기준으로서 역할을 하도록 고안되어졌다⁴²⁾.

3.3.2 통합 물 관리 및 연안관리

UNEP의 통합 수자원 관리(IWRM: Integrated Water Resources Management)와 통합 연안 지역관리(ICZM: Integrated Coastal Zone Management) 연계작업이 진행되었다. 하구, 늪, 열대하구, 그리고 산호초지대와 같은 세계의 가장 가치 있는 수중 생태시스템은 연안지역에 위치하고 있으나 이들 지역이 육상 인간활동의 영향으로 악화되고 있다. 앞서 언급된 바와 같이 인구의50%가 해안선의 200km내에 살고, 갈수록 더 많은 인구가

42) The prototype is located at <http://www.eco-insight.org>.

해안부근으로 이주하고 있으며 대부분의 대도시 해안지역에 위치하고 있다. 이러한 현상으로부터 해안지역에 인접한 물 이슈와 상류 강 유역에서의 담수 이슈간의 중요한 연계가 있다는 인식이 확대되고 있는데, 접경지 수자원, 국제호수의 사용 및 보호협약 그리고 물과 건강에 관한 조약, 워싱턴 선언, 육상활동에서 기인한 해양환경보호를 위한 지구행동프로그램⁴³⁾ 등과 같은 협정 및 선언들에서 이러한 이슈들을 다루고 있다.

UNEP은 특히 시범프로젝트 및 가이드라인 발전을 통해서 최근 몇 년 동안 ICARM에 초점을 두어 왔다. UNEP은 파트너 그룹과의 ICARM 관련 활동이 꾸준히 증가하였을 뿐만 아니라 시범 프로젝트, ICARM 가이드라인, 웹사이트 등과 같은 UNEP의 과거 및 진행 중인 ICARM 활동들에 까지 행동 지침을 제공하고 있는데 그 주요한 내용은 다음과 같다.

- ICARM과 관련한 사례연구, 실행 및 경험
- ICARM에 대한 실제적 물 포럼 논의 그룹의 설립
- 2002년 동남아시아 기술 워크샵
- GWP의 IWRM 툴박스와 긴밀한 협조하에 인터넷을 기초로 한 ICARM 툴박스 설립
- 통합 보고서에는 다자간 이해관계자의 의견이 논의된 제3차 세계물포럼을 포함

2002년 12월 지역 워크샵에서는 사례연구, 실질적 물 포럼, 그리고 사전에 다자간 이해관계자회의의 성과들이 논의되었고, 이해관계자들이 참여하여 강 유역 및 연안지역관리의 보다 나은 통합에서 이익이 발생할 수 있는 이슈를 제안하는 논의가 있었다. 회의 성과로는 담수와 연안, 해양과 관련하여 관리자, 정치가, 과학자, 기관, NGO의 개별사업 등 모두에게 이로울 수 있는 이해관계자들 간 긴밀한 협조방식에 대한 논의, 강 유역 및 연안지역 관리원칙을 통합하기 위한 핵심사항, 원리 등이 제시되었다. 이어 관련 통합을 이행 및 지원하는 메커니즘에 대한 연구가 속게 될 것으로 예상되고 있다.

3.3.3 기타 협력프로그램

통합 유역 진단 및 관리 프로젝트

1980년대 이래 UNEP은 선택된 담수 유역에서의 문제점과 해결책을 규명하기 위해 많은 프로젝트를 이행하여 왔는데 차드호, 메콩강 및 잠베지강 유역 등에 대한 작업들이 존재한다. 동 프로젝트들은 분쟁유발적인 요소들에 대해 인지하고 조정과정을 거쳐 환경

43) Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes and its Protocol on Water and Health, the Washington Declaration, Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities, and the EU Water Framework Directive

적 고려사항을 담수자원의 개발 및 관리에 통합할 목적을 갖는 각국정부를 대상으로 지원보고서를 발간하였다.

GEMS/Water 는 효율적인 수자원 질 관리에서 정부부문의 필요에 맞게 지원하기 위한 즉각적인 담수 모니터링 및 평가자료를 다룰 목적으로 1978년 UNEP에 의해 개발되었다. 이러한 수단의 활성화는 hot spot 및 극한 환경 사건 예측, 정부에게 위험을 경고하는 정보체계 개발을 위한 시스템의 기초를 세우게 될 것이다.

GESAMP는 해양과 연안 환경 자치국에 대한 평가자문을 제공할 목적으로 1969년에 설립되었다. GESAMP는 또한 해양오염과 관련된 해양환경 자치주의에 대해 기간 간 검토 안을 작성하고, 특별히 주의가 요구되는 문제영역을 규정하며, FAO, IAEA, IMO, UN, UNEP, UNESCO, WHO, 그리고 WMO에 의해 지원받는다.

GEF Water Portfolio

GEF 물 포트폴리오 내에서 UNEP의 프로젝트와 활동들은 주요 물 관련 활동 및 프로그램 보완, 지원을 위해 설계되었고, 더하여, 물과 관련한 활동분야에서 UNEP의 경험 및 비교우위를 구축하였다. 1996년 이래 발전해온 현재의 UNEP GEF 포트폴리오는 총 3,550만달러 규모의 19개 프로젝트 개발지원활동 및 11개 GEF 프로젝트로 구성된다. GEF에 적합한 개발지역 중 85개국 이상이 한 개 또는 그 이상의 활동에 참여하고 있으며, 이러한 포트폴리오가 UNEP 물 정책의 이행지원 차원에서 가까운 미래에 계속 증가할 것은 확실하다.

최근 UNEP GEF 프로젝트들이 보완, 강화해나가고 있는 것으로 파악되는 사항들을 아래와 같이 정리 할 수 있다.

- 지역해 협정 및 이행계획: Mediterranean, South China Sea, Western Indian Ocean, and Canary Current
- UNEP 담수 프로그램: Bermejo, Pantanol, Volta 유역의 활동 포함
- GPA 이행: Russian Arctic, SaoFrancisco, San Juan 강 유역의 활동 포함
- 국제 화학 의제: 잠재적 독성 물질의 국가적 관리; 중앙 아메리카에서의 DDT 폐지, 그리고 케리비안 해에서 농업 폐지(run-off)
- UNEP 평가활동: GIWA, 잠재적 독성물질의 지역을 바탕으로 한 평가

실행기구들로는 다양한 지역해 협정 및 이행계획을 위한 사무국들을 포함하여, OAS, FAO, WHO, 그리고 IGBP 및 IUCN과 같은 주요 국제 비 정부조직 등이 거론되고 있다. UNEP은 이행 및 실행기구들의 활동영역을 확대하여 GEF 정책의 활발히 수행함으로써 미래 GEF 국제 물 프로젝트에서의 기존의 파트너십 뿐만 아니라 새로운 파트너들과 발전된 협조를 기대하고 있다.

제 5 장. UNEP 물 전략과 제8차특별총회/GMEF 성과

1. 물 정책 및 전략

1.1 UNEP 물 정책 및 전략 기초

UNEP 물 정책 및 전략은 총체적(holistic), 통합적(integrated) 협력적(co-ordinated) 접근법에 원칙적으로 기초한다. 또한 물 관련 이슈 모두를 효과적으로 완벽하게는 다룰 수 없다는 인식 하에 선택된 특정목표들을 대상으로 환경관련 작업, 여타 국제기구의 노력, 정부 및 민간의 기여를 통합한 총체적 접근을 통해 효과적인 지속가능한 성과를 추구하고 있으며, 이 과정에서 협조노력의 향상에 대해 강조되고 있다.

물 정책 및 전략의 실질적인 목표로 제시되고 있는 사안은 다음과 같이 정리될 수 있다.

- 담수 연안 및 해양 환경에 대한 확대된 지구차원의 이해를 달성하고, 우선 대상에 대한 평가작업을 실시하며 지속 가능하지 않은 물사용의 결과와 중요성에 대한 인식을 제고한다.
- 담수계 및 연관된 연안 및 해양환경에 대한 통합 관리를 채택한다.
- 평가결과에 기초하여 수생 생태계 민감지역(hot spots)에 대한 통합 관리 계획 및 프로그램을 마련한다.
- 정보교환, 기술훈련, 자원배분을 통해 지표 및 지하수 관리를 위한 법적 장치, 통합 관리 계획 및 프로그램을 실행한다.
- 사전예측, 예방, 선제적 접근법을 취한다.

이상의 원칙과 목표 하에 정책 및 전략을 적용하는 핵심대상은 ①담수자원 부족 및 인간활동과 수생 생태계 간의 물 분쟁 분야, ②육상기인 오염과 정주 공간의 파괴 및 변형 및 수생 생태계에 대한 파급효과, ③수생태계 생물 다양성, 그 기능, 생태기능의 편익 및 이들과 수산양식 및 어업활동과의 관계, ④경제 사회 발전에 조화된 자원 이용 및 관리 계획, ⑤통합 물 관리를 위한 지식과 기술의 이전 등으로 정리될 수 있다.

UNEP은 기본적인 원칙과 핵심대상 선정 및 목표 설정 등으로 포괄적인 물 정책·전략을 수립하고, 국제적인 논의 및 검토, 협력사업 등을 통해 여러 가지 성과를 예상하고 있다. 우선 강, 호수, 대형 해양 생태계, 대수층 등과 같은 주요 수생 생태계에 대한 지구차원의 평가를 통한 관련 대응정책 개발을 추구할 수 있다. 이러한 평가는 지역적, 국제적 협력이 필수적이므로 지구차원의 평가를 위해 여타 기관과의 협조 하에 환경대

이타의 제공을 기대할 수 있을 것이며, 또한 그 과정에서 환경적으로 건전한 기술과 관행의 평가가 촉진될 수 있을 것으로 예상하고 있다. 구체적으로 담수와 관련한 예상성과는 우선적으로 처리할 담수 환경문제와 그 근본원인에 대한 진단을 기대할 수 있고, 그럼으로써, 담수자원 부족에 대한 예측 및 공평한 배분을 위한 지침이 개발될 수 있을 것이다. 또한 연안 및 해양환경에 긍정적 영향을 미치는 환경관리 전략과 수단의 개발, 담수, 연안 및 해양환경에 대한 환경 평가와 관리 관련 현존 지역기구에 대한 지역해양프로그램 및 하천 유역 관리프로그램에서 실행될 지침 및 계획적인 접근법의 전파 등을 기대할 수 있다. 수생 생태계 및 연관 자원에 대해서는 관리와 평가를 위한 새롭고 혁신적인 접근법 또는 관리 기구의 개발 및 강화가 논의 될 것이며, 재난을 포함한 기타 물 문제의 복구와 완화 행동 권고가 뒤따를 것이다.

그러나 UNEP의 물 전략 및 정책기조는 결국 모든 세계인들이 지속가능하지 못한 물이용의 결과 및 그 중요성에 대한 관심을 촉구하고, 환경적으로 지속가능한 통합 물관리를 위한 지침과 관리수단 및 정책의 개발과 평가를 통해 효율적인 방안을 제시하고 국가별, 지역별 문제부문에 대해 시범 프로젝트를 시행하는 것일 것이다. 이를 통해 국제적으로 실질적인 협력을 도모할 수 있으며, 구체적인 해결방안 도출을 기대할 수 있을 것이다.

1.2 UNEP 물 정책 및 전략 구성 및 동향

UNEP의 물 정책 및 전략의 구성요소는 평가(assessment), 관리(management) 및 협력활동(Co-ordination)으로 구성된다. 본 절에서는 물 자원의 평가, 관리, 협력 등과 관련하여 논의되고 있는 체제 및 프로그램에 대해 알아보고 최근에 논의되고 있는 동향 등을 검토해보기로 한다.

UNEP은 환경상태에 대한 다부문에 걸친 지역 및 지구 환경 평가를 담은 GEO 3차 보고서에의 수자원 실태에 특별한 관심을 보였는데, 동 보고서는 세계의 지속가능발전을 위해 필요한 광범위한 현존 물 문제를 규명하였다. 많은 문제들이 2001년 집행이사회 결정의 주제가 되었는데, 여기에는 물에 관한 지역적, 정부간의 대화를 촉진하고, GPA를 강화하며, GIWA의 전략적 구조를 개선하고, 환경적으로 건전한 기술이전에 지역적 협조를 용이하게 하는 것들이 포함된다.

GEO-3은 담수의 이용 가능성과 수질이 21세기의 가장 중요한 환경 문제 중에 하나가 되고 있다는 사실에 주목하였다. 2025년까지는 세계인구의 2/3를 차지하는 국가들에서 심각한 물 문제에 직면할 것으로 예측되었다. 나라들이 차지할 것이다. 전 세계적으로 대도시 및 농업 용수 수요가 지하수 자원을 고갈시킬 것이며, 施肥 농업용수와 화학적 오염이 수질과 공공보건을 위협하고 있다. 개발도상국에서 발생하는 모든 질병의 80%이상이 불안정한 물과 빈약한 위생에 원인을 두고 있는 것으로 평가되었다.

또한, GEO-3는 담수자원, 호수와 지하수 대수층의 越境的 특성과 수계의 분포가 사회-정치적 경계를 반영하진 않는다는 것 때문에 각 국가들이 해당자원을 관리 이용하기 위해 국제적으로 협력해야 한다는 점을 강조하였다. 실제로 세계 주요 하천의 2/3 정도가 여러 나라들에 공유되는 하천이다.

본질적으로 GEO-3는 물의 환경적 측면을 가장 주요한 정책문제로 규정하였으며, WSSD는 이에 주목하여 관련 이슈를 다루기 위한 새로운 비전과 로드맵을 만들어냈다. 제22차 UNEP집행위원회/지구환경장관포럼도 평가, 관리, 조정으로 집약되는 UNEP 물 정책과 전략에 관한 미래 이행수단을 결정하는데 있어 새로이 등장하는 물관련 이슈를 고려할 것을 강조하였다. 이로써 UNEP의 물 정책과 전략은 인본주의적 관점에서 중요한 물 문제를 다룰 도구의 규명과 개발을 촉진하는 개기를 제공하였다.

2. UNEP 제8차 GC/GMEF 성과

2.1 개요

최근 2004년 3월 우리나라 제주에서는 세계 주요국 각료급인사 102명, UNEP 관계자, NGO 대표 등 총 1200여명이 참석한 제8차 UNEP 특별총회 및 제5차 지구환경장관포럼(GMEF)이 개최되었다. 본 회의는 밀레니엄 선언, WSSD 의제화, UN 사무총장 제안 WEHAB 사업, 등에서 구체화되어 21세기 국제사회의 최우선 사업으로 선정된 물 분야에 대한 구체적인 논의를 목적으로 하고, 충분한 물의 공급과 위생시설의 제공이 빈곤퇴치를 위한 핵심요소임을 강조하였다.

제8차 집행이사회(GC: Governing Council) 및 지구환경장관포럼(GMEF) 회의는 크게 총회(Plenary), 장관급회의(Ministerial Consultation) 및 전체회의(Committee of the Whole, 실무급)등 3개로 구성되며 세부일정은 다음 표 5-1 과 같이 진행되었다. 또한 본 회의에 개별적으로 3월 27~28 양일간 제5차 지구사회포럼(Global Society Forum)이 연계 개최되었으며, 2차례의 Pre 컨퍼런스와 환경산업 전시회 등 6개의 이벤트도 개최되었다.

표 5-1 제 8 차 GC/GMEF 일정

일 시		회 의 내 용	
3.29(월)	오전	총 회(Plenary)	
	오후	장관급회의 (Ministerial Consultations)	전체회의 (COW, 실무급)
3.30(화)	오후	장관급회의 (Ministerial Consultations)	전체회의 (COW, 실무급)
3.31(수)	오전	장관급회의/총회	
	오후	총회(Plenary)	

총회에서는 광결호 환경부 장관은 2002년 지속가능발전세계정상회의(WSSD)에서 합의된 물에 대한 국제사회의 목표를 재상기하면서 이번 제주회의를 통해 국제사회가 WSSD 목표달성을 위한 구체적인 이행 틀을 마련할 것을 촉구하였다. 또한 UN 코피아난 사무총장은 티바이유카 UN-Habitat 사무총장이 대독한 메시지에서 국제사회가 빈곤 퇴치와 관련된 주요환경문제인 물/위생/인간정주를 다루는 것에 환영하면서 지속가능발전을 위한 다양한 분야에서의 협력(Partnership)을 강조하였다. 이어 클라우스 퇴퍼 UNEP 사무총장은 “지금 이 시간에도 물로 고통 받는 사람들”을 위하여 국제사회가 공동 협력해야 한다고 역설하고 국제사회의 동참을 호소하였다. 일본의 하시모토 前수상은 특별강연에서 지난해 일본에서 개최된 “제3차 물포럼”의 결과를 소개하면서 2006년 멕시코에서 개최될 “제4차 물포럼”에 대한 관심을 촉구하였다.

주요 논의주제로 장관급회의에서는 통합 수자원관리(IWRM: Integrated Water Resources Management), 물과 위생, 그리고 물과 보건·빈곤 등이 논의되고, 전체회의에서는 국제환경관리체제(IEG: International Environmental Governance), 지구환경상태(SOE: State of Environment)평가, 그리고 GC/GMEF관련 국제회의 결과보고 등이 구분 없이 병행·토의되었다.

장관급회의 의제 중 통합 수자원관리부분에서는 수자원을 행정구역, 빗물·지하수·상하수, 담수·해수 등 인위적 개념으로 구분·관리해 온 물 관리 체계의 한계를 인식하고 물 순환계(Water Cycle)를 포함하는 생태적 개념의 접근방식 논의가 이루어졌다. 물과 위생(Water and Sanitation) 부분에서는 물공급과 위생에 관한 WSSD 이행목표 달성을 위한 실천방안을 논의하고 특히, UNEP에서 목표달성을 위한 자금조달방안(Financing)에 대한 별도의 보고서를 마련, 심층논의가 이루어졌다. 물·건강·빈곤(Water, Health, Poverty) 부문에서는 불충분한 물 공급과 수질오염은 빈곤과 건강위협

의 결과이자 원인이며 이에따라 물 문제와 빈곤퇴치를 위한 국가전략의 통합 연계방안을 논의하였다. 그리고 각 부문별 제주회의결과 (Implementation Framework)도출을 목적으로 진행되었다.

전체회의의 주요 논의사항 중 국제환경관리체제(IEG)를 논의의 핵심이 될 것이라 전망하며 그 내용을 다음 표 5-2와 같이 정리할 수 있다.

표 5-2 제 8 차 GC/GMEF 국제환경관리체제 논의내용

논의내용	배 경
○ GC/GMEF보편적 Membership 도입	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 현행 58개 이사국체제에서 Universal Member -ship (유엔회원국) 체제로의 전환여부 ▪ - UNEP → UNEO(Env't Organization) ▪ 유럽·개도국 등은 이에 동조, UNEP 분담금에 걸맞는 역할을 희망하는 미국 등은 반대
○ UNEP의 과학적 기반강화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNEP의 과학적 평가, 관찰·감독, 조기경보 등에 대한 능력강화 문제(IPEC 설치문제 등에 대한 유럽 對 미국의 대립양상 조짐 등)
○ 기술지원 및 능력형성에 대한 정부간 전략 계획	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개도국이 필요로 하는 기술 및 관리능력등에 대한 체계적 지원방안 논의 ▪ 이번 제주회의에서 결정문(decision) 채택가능성 높음
○ UNEP의 재정력 강화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNEP의 재원이 각 국가의 자발적(Voluntary) 기여금으로 되어있어 안정적 재원확보가 불투명 ▪ 이의 개선을 위해 UNEP에서 각 국가의 GDP, 부채 등을 고려 예시적 환경기여금 분담비율(ISC) 제시 ▪ ※ 우리나라는 연간 10만불에서 89.4만불로 증가
○ 다자간 환경협정(MEA)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유사한 환경협정의 재정적, 제도적 강화를 위하여 UNEP의 조정권한 부여여부(예: 폐기물, 생물다양성 등 관할영역이 중복되는 환경협정 등) ▪ EU는 찬성, 미국 및 일본 등은 반대

지구환경상태(SOE)평가와 관련된 주요 논의내용으로는 UNEP이 발간하고 있는 지구환경전망보고서(GEO-2003)의 내용 및 개선방안 검토, 세계 환경상태의 지속적 관찰, 검토, 대기, 생물다양성, 토양(사하라 사막의 녹색화), 화학물질 등에 대한 부문별 평가, 그리고 환경상태평가에 대한 UNEP의 역량강화를 위한 “지구환경변화에 관한 정부간패널(IPEC)⁴⁴ 설치여부 검토 등이 논의대상이다. 이에 우리나라는 SOE 사업에 대한 참가확

대방안, 북한 환경상태평가를 위한 UNEP의 지원확대, IPEC 설치에 대한 입장 정립 등에 대한 대처가 필요하다.

집행이사회/지구환경장관포럼과 관련된 국제회의 결과보고에서는 기후변화협약, 생물다양성 등 UNEP와 관련된 국제회의 논의결과를 UNEP사무국에 보고하는 것으로 진행된다.

2.2 세부논의

2.2.1 장관급회의 의제논의

2.2.1.1 주요의제 분석방향

장관급회의의 핵심의제는 물 분야 로써 개요에서도 언급했듯이 통합수자원관리(IWRM), 물과 위생(Water and Sanitation), 그리고 물, 건강, 빈곤(Water, Health, Poverty)등으로 나뉘고 토의보고서로는 상기 주제내용을 다룬 배경보고서 및 물과 위생 분야 중 하·폐수처리 재원조달을 다룬 별도보고서 등 2종류로 구분된다.

동 회의 의제논의 배경은 제 11차 UNCSD에서 향후 15년간 다룰 토의주제 및 관련 기구의 구성방안에 대해서 의견일치를 보았으며, 이중 지속가능발전을 위한 물의 중요성을 감안하여, '04~'05년 기간 중에는 물·위생·인간정주 분야를 주요 토의의제로 확정한다.

장관급회의 의제분석에서 우리나라가 주안점을 둘 사항으로는 물과 관련된 국내정책 사례와의 접목 및 우수정책 홍보, UNEP 집행이사국으로써 UNEP의 국제사회 기여방안, 지구환경개선을 위한 국가간 협력 제고방안, 'Jeju 선언' 등 UNEP회의의 성과 도출방안 등이라 할 수 있다.

2.2.1.2 내용검토

통합수자원관리와 관련한 보고서 내용의 핵심목표는 2005년까지 국가차원의 통합수자원관리정책을 개발하는 데 있다. 이러한 목표 달성을 위해 생태적 접근법(Ecological Approach) 및 구체적 경험에 기초한 실현가능 방안 논의에 있어 다음의 내용에 중점을 두었다.

- a) 인위적·자연적 압력에 대한 수자원 생태계의 회복력 강화방안
- b) 수자원 생태계에 대한 도시화(Urbanization)의 영향 완화방안
- c) 수자원생태계에 최소유량(Environmental Flow) 확보방안

44) Intergovernmental Panel on Global Environmental Change

- d) 육상오염과 해안지역의 통합 관리방안(Integrated coastal zone Magt)
- e) 우수·해수담수화 방안 및 관련기술의 이전방안 등

보고서 검토결과 통합수자원관리정책은 물관리 정책의 기본을 다룬 것으로 평가하고, 우리나라의 5년여에 걸쳐 완성된 '4대강 물관리특별법'은 생태계중심의 유역관리, 상하류 공영, 유역구성원의 참여확대 등에서 볼 때 IWRM 실현의 모범사례임을 밝혔으며, 4대강 추진경험 및 교훈을 참가국에 권고하였다. 또한 동북아 다자간 환경협력의 틀을 이용하여 UNEP의 지역 수준에서 협력방안을 중시할 목적으로 경험 및 교훈을 공유한다는 입장을 밝혔다.

물과 위생(Water and Sanitation)관한 WSSD 목표는 2015년까지 물과 기본적인 위생 시설을 갖추지 못한 상태에서 생활하는 인구를 50% 저감하는 것이다. 물공급과 위생에 대한 목표달성을 위해 구체적 경험에 기초한 지역, 국가, 국제적 수준의 추진방향에 아래내용을 중점으로 논의된다.

- 목표달성을 위한 추진전략 - 단순히 '수도꼭지와 화장실 변기(taps and toilets)'를 늘리는 것이 아니라 수자원의 지속가능한 관리체계 구축방안 논의
- 물 공급과 위생에 관한 지속가능성을 나타내는 지표(평가법)의 개발
- 하·폐수 수집, 처리, 재사용, 자연환경에의 환류를 촉진하는 기술
- 도시빈곤층 물 공급과 위생시설 제공을 위한 도시(都市) 관리방안
- 하·폐수 수집과 처리를 위한 자금조달(Financing) : 상세논의 의제

우리나라는 물 공급 및 위생의제에 대해 '물 관리 종합대책'에 따른 환경기초시설 설치실적 홍보 및 동북아 수자원 현황조사에 대한 UNEP의 역할제고 필요성을 제기하고, 그 내용으로 중국, 몽골지역 수자원 부족 등에 따른 사막화 추이에 대한 분석 등을 들었다. 하·폐수 수집 및 처리를 위한 재원확충 방안에 대한 보고서 내용에 따르면, 약 11억 명이 충분한 물을 공급받지 못하고 있으며, 24억명은 기본적인 위생시설도 없는 곳에서 생활하고 있는 것으로 나타났다. 개도국의 경우 가정폐수의 10% 만이 수집(Collection)되며, 기존 시설의 10% 만이 적정 운영된다⁴⁵⁾.

물과 위생에 관한 WSSD목표달성을 위한 범지구적 예상비용으로 하·폐수처리, 가정위생, 보건분야에 연간 720억 달러가 추가 소요되며, 이중 하·폐수처리분야에만 연간 560억달러가 소요되는 것으로 나타났다. 보고서에서는 이러한 목표달성을 위해 어떠한 기술을 채택하느냐에 따라 그 비용이 최대 32배까지 차이가 나는 것으로 예측하였다. 더하여 물과 위생분야 목표달성을 위해 다음과 같은 재원확보 방안을 제시하였고 표 5-3

45) 또한 분당 6명의 어린이 사망, 2억5천만명 위염발생, 해초의 70%가 미처리하수에 영향을 주며, 생태계파괴, 관광수입 감소 등을 야기한다.

은 도시하수처리를 위한 10대 실천방안을 보여주고 있다.

- 물과 위생에 대한 정책 우선순위 부여
- 국가 및 지방정부의 명확한 재원소요 산출
- 재원확보를 위한 제도개혁 및 신뢰할 수 있는 투자계획 수립
- 민간부문의 재원확보 및 비용 효율적인 공법(Technology) 선정

표 5-3 도시하수처리를 위한 10대 실천방안

10keys for Municipal Wastewater Collection and Treatment⁴⁶⁾
1. 정치적 의지 및 국내 재원 확보대책 강구 Secure political commitment and domestic financial resources
2. 국가 및 지방수준의 환경관리 구조구축 : 권력의 유효배분 Create an enabling environment at national and local levels
3. 물공급과 위생은 '수도꼭지'와 '화장실'수의 증가에만 머물지 않음 : 통합수자원 관리강조 Water supply and sanitation is not restricted to taps and toilets
4. 도시지역 물 공급과 위생에 대한 통합관리시스템의 개발 Develop integrated urban water supply and sanitation management system
5. 중장기 계획, 단계적 실천 - 그리고 바로 지금부터 Adopt long term perspective, taking action step-by-step, starting now
6. 명확한 추진일정, 이행 목표시점 및 지표의 활용 Use well-defined time-lines and time bound targets and Indicators
7. 효율적·경제적인 기술채택 및 에코기술의 대안 고려 Select appropriate technologies for efficient and cost effective use of water resources and consider eco-technology alternatives
8. 사용자 중심의 접근 : 사용자 선호도, 비용 지불의향 및 능력고려 등Apply demand-driven approaches
9. 사업시작 단계부터 모든 이해 당사자의 참여 고려 Involve all stakeholder from the beginning and ensure transparency in management and decision-making process
10. 재정안정과 지속성 확보 <ul style="list-style-type: none"> 1) 생활폐수분야를 다른 경제 분야와 연계 2) 민간참여, 공공협력을 바탕으로 핵심적인 재정 메카니즘 개발 3) 비용회수를 위한 사회적 형평성과 연대책임 고려

물, 건강, 그리고 빈곤(Water, Health, Poverty)에 관한 보고서 내용에는 앞서 언급한 WSSD목표달성을 위해 다음의 문제를 중점토의사항으로 제시하고 있다.

- 수자원 관리 전략과 빈곤퇴치 및 국가개발계획과의 통합 방안
- 지속가능한 물 생산과 소비에 관한 통합관리 접근법 - 경제적(cost-effective)이고 과

46) UNEP/WHO/UNICEF/UN-Habit/WSSCC의 기본적인 모범사례

학적(science-based)인 정책도입 방안

- 국경의 개념 등을 초월한 물에 대한 공정한 접근권(Equitable access)
- 상기 세 목표 달성에 필요한 국가적/국제적 정책추진 방향

본 제주회의 특별총회의 목적은 지역적, 국가적 확대적용이 가능하도록 구체적 경험에 근거한 실행방안과 실행가능한 접근법을 규명하고 추천하는 것이고, 새천년개발목표(MGDs) 및 WSSD 목표의 실행력을 제고하며, 제12차 UNCSD 등 물 관련 국제포럼에 대한 실행프레임워크를 제공하는 것이다. 'Jeju Implementation Framework'은 국제사회가 환경문제에 대해 계획단계에서 실행단계로 접어들었다는 분명한 실례를 제공주고 있고 구속력 있는 성과확보에 주력한다. 즉 새천년 개발목표, WSSD, 제3차 세계 물 포럼 등을 통해 국제적 합의가 도출된 상태이며, 2004년 UNEP회의에서는 국제사회가 실천적 이행을 구속하는 가시적 성과를 위해 노력해야 함을 강조하였다. 우리나라는 선진국과 개도국의 중간자적 입지를 활용, 물 관련 국제적 합의도출을 위해 양측간 가교역할을 강화해야 할 것이다.

2.2.2 전체회의 논의

2.2.2.1 주요의제 및 분석방향

전체회의 토론의 핵심의제는 국제환경관리체제(IEG)와 환경상태(SOE)의 평가이다. 동의제 선정배경에는 주로 UNEP의 권한강화 내용을 중심으로 국제환경관리체제를 새롭게 구축하자는 EU측과 이를 반대하는 미국 및 개도국간의 의견대립이 첨예한 상태에 기인하고 있다. 전체 UNEP 특총 및 WSSD에서도 계속해서 논의가 이루어졌으나, 단기간 해결이 어려울 것으로 전망되고 있다. 그러나 최근에는 프랑스를 중심으로 UNEO 설립에 대하여 상대적으로 호의적 반응을 보인 26개국을 중심으로 비공식 협의그룹이 구성되기도 하였다. 또한 SOE 주제는 UNEP에서 진행해 온 '지구환경상태 전망보고서'를 중심으로 참가국들의 의견수렴 및 향후 추진방향 정립 필요성이 제기됨으로써 주요 논의의제가 되었다.

우리나라는 각국의 동향 파악 및 UNEP 권한강화에 따른 우리나라의 장, 단점 분석이 필요하며, 황사문제, 비무장지대, 황해 및 북한환경 등 특수한 환경상태에 대한 의견을 제시하는 데 주안할 필요성이 있다.

2.1.2.2 내용검토

국제환경관리체제 논의

국제환경관리체제에 대한 보고서 논의내용은 크게 ① GC/GMEF의 보편적 멤버쉽 도입문제, ② UNEP의 과학적 기반강화(IPEC), ③ 기술지원 및 능력형성에 대한 정부간

전략계획 강화, ④ UNEP의 재정력 강화, 그리고 ⑤ 다자간 환경협정(MEA), 환경관리그룹(EMG) 등 6개로 기술되어 있다.

GC/GMEF의 보편적 멤버십 도입문제

우선 GC/GMEF의 보편적 멤버십 도입문제에 대해 보고서에서는 GC/GMEF의 지구 환경정책 결정 시 모든 유엔 회원국의 보편적인 참여(Universal membership)를 허용하고, 동 결정의 권위를 강화를 명시하였다. 현재 EU는 GMEF의 권위강화를 주장하면서 이에 찬성하는 입장을 취하고 있으며, 미국 및 일부 개도국은 반대입장을 표명하여 실질적인 대립관계에 있는 실정이다.

EU 측은 찬성주장은 정책결정과정에서 참여를 촉진하고 결정의 정당성을 위해 제고해야 하며, 현재 정책결정은 집행이사국들에 한정되어 있으므로, 멤버십을 확대하면 보다 많은 지원과 소속감확보가 가능하다고 주장한다. 또한 이를 위해 법적, 제도적, 재정적 장애가 없으며, 다른 UN 기구 간 상호연계성 제고로 한 기구의 지속가능발전 강화는 여타 기구에 영향을 줄 수 있음을 강조한다. 결국 GC/GMEF의 권한강화는 결코 UN내 다른 기구의 의사결정 변화를 유도하기 위한 선행절차가 아니며, UN 체제 내 환경정책 결정을 위한 중앙조정기구로서의 역할 증대에 따른 당연한 결과라고 주장하고 있다.

미국 및 개도국은 현재의 GC가 개방적 성격을 띠고 있고, 합의에 의해 의사결정이 이루어지고 있으므로 도입 전후와 별 차이가 없음을 주장하고 있다. 또한 도입시 개도국 참여를 위한 재정지원과 회의지체 등으로 행정비용 등 UNEP의 재정부담 급증이 예상되고 UN 총회 산하 보조기구 중 사례가 없는 경우로 관례를 간과하고 있다고 주장한다.

우리나라는 '94년 이후 집행이사국을 연임하고 있으며, 아시아권의 중국, 일본 등도 더불어 집행이사국으로 참여하고 있으므로 이 문제에 대해 이해관계가 크지 않으나, 다만 앞서 언급한 프랑스 등 일부국가의 다자주의 경향에 주목할 필요성이 있을 것이다. 프랑스를 중심으로한 26개국은 세계환경기구(WEO) 또는 UN환경기구(UNEO) 설립논의에 호의적인 의사를 표하고 비공식 협의그룹을 구성하고, working group회의를 개최하기도 하였다⁴⁷⁾.

UNEP의 과학적 기반강화(IPEC)

UNEP는 전차 집행이사회 결정문에서 환경악화 등 복잡성 증대에 적절하게 대응하기 위하여 과학적 평가, 관찰·감독, 조기경보에 대한 능력을 향상할 필요가 있음을 밝혔다⁴⁸⁾. 또한 지속가능한 발전을 위한 국제적인 제도 틀(Framework) 강화는 계속 발전되는 과정임을 확인 할 수 있다⁴⁹⁾. 또한 전차회의에서는 EU 국가들은 지지를 표한데 반

47) 18, Feb. 2004. New York, 중국, 인도, 케냐, 이탈리아, 나이지리아, 스위스, 남아프리카공화국, 브라질, 캐나다, 인도네시아, 일본, 멕시코, 뉴질랜드, 콜롬비아 외...

48) UNEP, 2002, decision SS. VII/1.

해, 미국, 일본 등 대다수 개도국들은 기존의 기후변화에 대한 정부간패널(IPCC), 각종 협약의 과학자문기구 등과의 중복가능성 및 막대한 비용소요 문제점이 야기될 수 있다고 지적하였다. 따라서 이번 특총에서 이러한 설치문제 논의가 마련되었다.

우리나라는 기본적으로 과학적 기반을 강화하는 원칙에는 동의하나, 유사한 조직과의 중복이 문제가 될 수 있으므로 이에 대한 대응책이 필요한 상태이다.

다음 표 5-4는 IPEC 설치 필요성에 대한 내용을 보여주고 있다.

표 5-4 UNEP의 과학적 기반 강화 필요성

구분	내용
협동채널 구성	<ul style="list-style-type: none"> 과학자와 정책결정자간 정규적인 협동채널을 구성하여 UNEP의 GC/GMEF의 정책결정기능을 보완, 강화
구성 및 기능	<ul style="list-style-type: none"> UNEP의 GC/GMEF의 보조기구(GC의사규칙 62조)로 UN의 모든 회원국에게 문호가 개방되며, 관련 이슈에 따라 전문가 파견 지구환경변화와 사회·경제적 발전에 의한 결과에 주목하면서 UNEP의 GC/GMEF에 과학적, 기술적 자문을 제공
활동형태	<ul style="list-style-type: none"> 평가의 필요성 확인 → 전문가 그룹 및 지원기구 선정 → 관련 전문가 및 정부의 사전검토 → 정책결정자에 대한 평가요약 및 패널보고 → GC/GMEF 보고 독자적 임원선출, 연례모임, 개방적 워킹그룹 및 사무국 설치 가능
다른 평가 및 기관과 상호연계구축	<ul style="list-style-type: none"> GEO, 새천년생태평가(MEA), 지구물평가(GIWA) 등 IPCC, 다자환경협정(MEA)내 관련 보조기구, GEF 산하 STAP 등
행정적 재정적 측면	<ul style="list-style-type: none"> GC/GMEF의 보조기구로 UNEP 사무국의 지원을 받으며, 연간 운영비용은 대안50)에 따라 차이

기술지원 및 능력형성에 대한 정부간 전략계획 강화

보고서에서 UNEP 집행이사회는 UNDP, GEF 등 타 기구와 협력하여 개도국의 기술

49) JPOI, 2002.

50) < 대안별 운영비용(22차 GC, '03.2) >

구분	대안1	대안2	대안3
운영비용(달러)	1,950,000	3,150,000	3,900,000

지원과 능력형성을 위한 정부간 전략계획 초안을 제주회의에 제출토록 사무총장에게 요구하고 있으며 전략계획 초안은 정부간 협의를 거쳐 제주회의에서 결정문을 채택하거나 제23차 GC/GMEF에 제출되어 재논의될 예정임을 밝혔다. 또한 동 전략의 이행을 위하여 GEF 자금을 활용하고, GEF 자금결정⁵¹⁾에 대한 UNEP의 영향력 강화할 것을 권고하고 있다.

노르웨이를 포함한 EU 국가들은 GEF자금에 대한 UNEP의 영향력 강화를 지지하는 입장을 취하고 있으며, 개도국은 GEF 자금의 최대 수혜자로 정부간 전략계획 수립은 찬성하나, UNEP과 GEF간 관계강화에는 반대 입장을 취하였다. 이 외에 GEF 관련 기관과의 동등한 권한을 주장하고 정부간 전략계획수립에는 회의적 입장 갖는 국가들(JUSCANZ)도 있었다.

우리나라는 정부간 전략계획 내용의 구체화되지 않았으므로 큰 영향이 없을 것으로 판단하고 있으나, 본 총회에서 문안작성위원회(drafting committee) 등이 구성되는 등 구체적인 사항이 논의될 경우 기술지원을 위한 인적교류 프로그램을 제시가 필요하다.

UNEP 재정력 강화

보고서에서는 예측가능한 재원확보를 위해 2년단위로 자발적 분담비율에 기초한 분담금 책정방식 채택하여 WSSD 제출토록 합의한 내용을 담고 있다. 자발적 성격의 비율은 주요국들이 UN의 분담비율 액수를 약 70% 납부하는 것으로 우리나라는 매년 UNEP에 10만불~18만불의 자발적 기여금을 납부하고 있다. 더불어, '02년 UNEP은 사무총장의 주도로 결과중심관리를 강조하고, '02~'03년 기간동안 26개 사업에 성취, 32개의 관련지표를 발표하였다. 또한 외부 회계감사를 설치하고, UN의 규정 범위 내에서 민간 부문 또는 다른 주요 그룹과의 협조를 유지하도록 권하였는데, 그 내용은 사무국 산하 평가부서가 하위프로그램 및 자기평가 등을 수행하는 등 책임성 및 자기학습을 제고하고, 독립된 프로그램 운영을 위해 비 정기적인 모금활동 전개 등이 있다.

주요국들은 UN의 분담비율에 따른 의무분담금으로 전환을 주장하거나(EU), 추가부담을 우려, 자국의 형편에 맞는 다년도 서약제도(multi-year pledge)를 지지하거나(개도국), 기존의 자발적 기여방식을 선호하는 입장(JUSCANZ)으로 의견차를 보였다. 우리나라의 경우 만일 EU의 주장이 채택될 경우 분담금의 급증이 우려되므로 다년도 서약방식을 통한 단계적 증액이 바람직할 것이다.

다자간 환경협약(MEA)

당초에 MEA와 관련해서는 회의의 과도한 확대 및 중복, 그리고 사무국의 재정부족 등 현행 MEA의 문제점을 극복하기 위해 화학 및 폐기물, 생물다양성 등 관할 영역이 중복되는 MEA에 대한 통합 요구가 증대했었다. 전차 특별총회에서는 유사한 다자환경

51) GEF 자금집행 결정 : UNEP(정책자문), 세계은행(재정관리), UNDP(시행)

협정의 재정적, 제도적 강화를 위해 UNEP에 조정권한을 부여하고 이에 대한 결과를 WSSD에 제출토록 합의하였는데, 보고서에서는 UNEP의 주요활동으로 행정지원, 자문·기술 제공, 과학적 협력증진 및 모범사례 전파 등 지구적·지역적 환경협정 이행을 지원한다고 밝히고 사례로 아시안의 월경성 연무협정, 카스피해의 환경보호협정 등을 제시하였다. 주요국들은 MEA에 대해 정책적으로 관할할 수 있는 권한을 GMEF에 부여해야 한다는 의견(EU), GMEF가 강화될 경우 MEA의 이행에 대한 압력을 우려하여 MEA에 대한 GMEF의 권한강화에 반대하는 입장(개도국), 그리고 기후변화협약 등 다수의 환경협약은 UNEP의 주관하에 이루어지지 않음을 지적하며 MEA의 당사국 총회의 독자성과 자주성 확보의 필요성을 주장(JUSCANS)하는 입장 등이 있다.

검토결과 모든 MEA에는 당사국총회(COP)가 존재하므로 각 MEA당사국총회의 독자성 및 자주성을 존중할 필요가 있으며, 아래와 같은 정책결정의 비효율성에 유의해야 한다.

- MEA 당사국총회에서 합의된 사항이 다시 GMEF에서 논의되는 경우 비용이 상승하는 등 비효율성이 나타날 가능성
- 각 MEA를 관리하는데 소요되는 인적, 재정적 부담이 증가하고 UNEP 사무국에 권한이 집중될 우려

환경관리그룹(EMG)

환경관리그룹은 환경과 인간정주 분야에서 기관간 조정력을 제고하기 위해 UN 사무총장에 의해 1999년 설치되었고 '03년 현재 스위스 제네바에 사무국을 두고 있다. 보고서에서는 다음과 같은 환경관리그룹의 역할을 열거하며 그 기능강화를 권하고 있다.

- 생물다양성관련 보고, 환경 교육 및 훈련, 폐기물 및 화학물질 관리, 담수의 환경적 측면, 위생과 인간정주, IEG와 같은 정부간 절차 업무 등을 다루고 관련 회담을 추진
- 공공이익과 연관된 쟁점에 대한 관심과 견해 공유
- 발전의 점검과 장애물의 확인·검토
- UNEP GC/GMEF·UN-Habitat GC·CSD 등과 같은 정부간 포럼에 대한 견해와 자문의 매개
- 비정부기구, 민간부문, 과학관련 기구, 기타 이해집단과의 연계

보고서 검토결과 상기 환경관리그룹의 역할강화가 환경과 인간정주 문제 해결에 좋은 영향을 미치는 것은 바람직하나, 개별 주권국가의 주권을 침해할 우려도 있으므로 이에 대한 적절한 범위설정 필요하다고 평가된다.

국제환경관리체계에 대한 세부 논의는-특히 수자원 관리와 관련하여- 본 연구보고서

부록#2에서 자세히 논하고 있다.

환경상태(SOE) 평가

실무회의의 두 번째 핵심논의과제는 환경상태(State of Environment)의 평가 의제이며, 동 의제에 대한 논의자료 보고서 내용은 다음 표 5-5와 같이 정리될 수 있다.

표 5-5 UNEP 8차특총/GMEF 환경상태(SOE)평가논의

구분	내용
① GEO-2003	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 물과 인간의 취약성에 중점을 두고, 지속가능 발전을 위한 인간환경지표의 개발 및 예비작업 소개
② 세계환경상태의 지속적 관찰, 검토	<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNEP의 과학적 기반 강화 : 지구 환경변화에 대한 정부간 패널에 개도국의 참가를 보장 ▪ GEO-4 <ul style="list-style-type: none"> · UNEP은 5년마다 종합적인 GEO보고서를 작성('03.2) · GEO 능력형성은 GEO 과정에서 개도국 기관의 참여 확대에 중점 · 지역적, 국가적, 도시적 차원의 환경전망보고서 개발 ▪ 새천년 생태계 평가
③ 부문별 평가	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대기, 생물다양성, 토양(사하라 사막의 녹색화), 화학물질 등
④ 특별 부문에 대한 중점평가	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 물, 위생, 인간정주의 환경적 측면
⑤ 개발에 대한 환경의 기여 평가	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 빈곤과 환경 ▪ 환경과 안전 평가
⑥ 지역의 환경상태 평가	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 아프리카, 아시아-태평양, 유럽, 라틴아메리카와 카리브해, 북아메리카, 서아시아, 남극과 북극
⑦ 특별 중점지역	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 소군도개발국가, 아시아(황사)

본 논의내용의 검토 결과 서남아시아 등 환경상태가 열악한 지역에 대해 GEO-4와 같이 지속적 관심이 필요하고, 동아시아의 황사문제에 대한 평가도 UNEP의 지속적 지원이 필요할 것이다.

2.3 제주 이니셔티브⁵²⁾

2.3.1 개요

UNEP 제8차 집행이사회/지구환경장관포럼은 WSSD 목표달성-특히 물 문제와 관련하여-을 위한 구체적인 실행방법 마련에 그 목적이 있었다. 동 회의에서는 세계의 환경장관들이 '제주 이니셔티브(The Jeju Initiative)'를 도출하는 데 합의하여 그동안 개괄적인 수준에 머물러 있던 물 문제의 구체적 해결방안 모색에 합의하였다는데 큰 의의가 있다고 할 수 있다.

앞서 언급했듯이 장관급 논의의제인 수자원통합관리, 물과 위생, 물과 빈곤·건강 등에 대해 세부실천방안 도출에 합의하였고, 주요 논의내용은 다음 표 5-6과 같이 정리될 수 있다.

표 5-6 장관급회의 논의내용

<p>수자원통합관리(IWRM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 물 수요·공급·사용 통합관리 ② 지속가능발전·빈곤퇴치 등을 위한 국가계획 수립에 있어 물과 위생을 우선 고려 ③ 수자원 유역의 생태계를 고려 ④ 물 관리의 제도적인 체제 개선, 효율적인 물 사용을 위한 경제적 수단 도입, 모니터링·평가 실시, 시민단체, 산업체 등 이해관계자 참여확대 등을 촉구
<p>물과 위생</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 성과 모니터링, 융통성있는 위생서비스 제공 ② 여성 등 지역사회 참여 ③ 폐수 수집·처리·재사용을 위한 적절한 기술의 사용, 이를 확대하기 위한 세금부과 등 경제적 수단을 강구토록 촉구
<p>물과 빈곤·건강</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 환경보호와 교육, 농업, 재정, 산업 등 여타 정부정책을 통합적으로 고려 ② 경제개발이 자연환경에 미치는 영향에 대한 연구·평가 ③ 물과 위생에 대한 책임과 권한을 지방정부에 위임하는 등의 지역활동을 권장 ④ 정책수립 과정에 이해관계자간 협의 ⑤ 청정생산기술 도입을 통한 환경보호, 이를 위한 비용 절감 ⑥ 물관리 및 경제개발을 위한 예산의 공평한 분담 허용 및 물 관리에 있어 여성의 핵심적 역할 등을 촉구

또한 전체회의 의제인 국제환경관리체제(IEG) 개선과 관련하여, 기존이사국 중심의 UNEP 개방문제에 대해 논의절차 및 일정에 합의하였으며, UNEP의 MEA에 대한 과학적 환경관리기반 및 조정력 강화에 대해 대부분 국가가 동의하였고, UNEP 재정기여금

52) 제주 이니셔티브의 Chairman's summary 및 환경부 보도자료 번역내용은 부록#4 참조

과 관련하여 우리나라는 기여금 증액을 공약해 환경보전의지를 강력히 표명하였다.

2.3.2 세부내용

2.3.2.1 수자원통합관리

각국 환경장관들은 통합수자원관리(IWRM)에서 생태적 접근법을 강조하면서 2005년 까지 개도국 지원을 포함한 효율적인 계획 수립을 권고하였다. 현재 여러나라에서 통합수자원관리 프로그램을 갖고 있으나, 모든 국가가 상기 목표를 완전히 달성하는 것은 무리임을 직시하고, 각 나라별 특성에 맞도록 계획을 세워 의지력을 가지고 추진할 필요성이 있다고 논의하였다.

각국 대표는 통합수자원 관리의 실질적 진행을 위해 다음 사항들을 강조하였다.

- ①. 수자원 통합(unified) 관리: 물의 수요와 공급은 산업부문별 사회적 관심사별, 복잡하고 또한 흔히 대립됨. (예로 농업, 산업, 에너지와 국내 이용, 또한 지방과 도시 지역간). 모든 관련 부문간, 특히 상수도 및 수질 관리자들 간의 협력이 필요함.
- ②. 국가 계획 과정: 국가 지속가능 발전전략, 빈곤 감소 전략 (환경적 지속가능성을 고려한) 및 여타 계획들은 IWRM의 요소인 물과 위생에 마땅한 우선권을 주어야 하며, 이는 효율적인 자원배분을 위해 필수적임.
- ③. 월경성 접근: 국가 활동은 지역적 국제 협력을 통해 강화되고 보장될 수 있으며 실례로 월경성 유역 관리와 다자간환경 협정이 있음. 국제 강 및 지하수 관리와 개발에 관한 협력은 국경간 협력 관계와 지역적 안정성으로 이어질 수 있음.
- ④. 생태시스템 기초 접근: IWRM 접근시 상, 하류 전체의 환경 영향을 정책 개발 시 고려해야 함. 이는 습지, 해안 지역, 숲과 같은 생태계의 보전, 홍수와 가뭄 피해 관리, 환경적 플로우(environmental flows)의 개념, 기후 변화의 영향, 자연 재해, 그리고 외래 동식물을 포함함.
- ⑤. IWRM의 원칙·관행과 ICZM의 연계: 생태시스템적 접근 하에서 연안지역은 통합적 담수관리의 한 부분으로 간주될 필요성이 있음. 각 국가 및 지역의 경험을 고려하여 연안 및 유역은 통합적 관리개념으로 추진되어야 하며, 연안과 해양 간 과학적 관리와 제도적 연계가 조장되어야 함.
- ⑥. 제도적 구조와 거버넌스(governance): 일관되고 지속가능한 법적, 규정적 그리고 제도적 계획(준비)이 필수적임. - 주요요소: 물에 관한 국가법 개발, 유역 관리의 집중, 가장 적절한 단계로 분권화, 그리고 적절한 목표와 정책 가이드라인 수립.
- ⑦. 경제적 도구: 물은 공통으로 쓰이는 자원이며, 경제적 가치를 갖고 있으므로 효율적으로, 또한 오염자 부담 원칙(polluter pays principle)을 고려하여 관리해야 한다. 공정한 물 이용부담금 및 정당하고 효율적인 물 이용의 동기 마련과 같은 경

제적 도구의 활용 극대화는 수요량을 관리하고 가난한 이들을 위해 물과 위생 서비스를 확대하는데 새로운 재원을 창출할 수 있음.

- ⑧. 모니터링, 평가, 결과 발표: 효율적인 IWRM은 생태계, 수자원, 그리고 압력과 영향에 관한 포괄적 시각을 포함한 정확하며, 과학적으로 신빙성 있는 영역의 조사, 평가에 의존함. 또한 시나리오 분석이 계획 과정이 유용한 도구가 될 수 있음. 환경영향평가는 개발활동의 전·후에 필수적이며, 모니터링과 결과 발표에 있어서 명료한 시스템이 정착되어야 함.
- ⑨. 완전한 이해관계자의 참여: 수요균형을 위해서는 모든 관련 이해관계자, 여성 및 원주민, 시민 사회 단체와 기업, 그리고 지방/지역의 당국자들이 각 지역단계에서 부터의 활발하고 명쾌한 자문과 참여를 요함. 흔히 트레이드 오프 (trade offs)관계가 필요하며 논쟁을 해결할 수 있도록 해야 하며, 교육 및 인식제고 활동에 착수할 필요가 있음.
- ⑩. 능력배양 및 훈련: 특히 개도국에 있어서 제도, 재정, 평가, 전문기술 등에대한 통합수자원관리(IWRM) 관련 역량을 강화시키는 것이 매우 중요함
- ⑪. 지속가능한 기술: 빗물 집수, 지속가능한 탈염과 같은 상호보완적이고 비용효율적인 기술들이 개발·장려되고, 적절한 기술이전이 이루어져야 함.

2.3.2.2 물과 위생

위생목표 달성을 위한 생태적 기법 수요에 대해 각료들은 통합수자원관리 목적에 따라 WSSD 목표를 달성하는데 위생에 있어서 생태적 접근방식을 강조하였다. 이러한 방식 채택과 관련하여 제주 이니셔티브에는 국제기구의 지원하에 아래와 같은 사항을 적극 권장하고 있다.

- ①. 위생 목표의 달성도를 평가시, 폐수의 무단방류 또는 처리에 대해 환경, 보건, 경제, 사회에 미치는 영향 등을 각각 생태적 특성에 맞는 측정기준을 적용
- ②. 위생 정책 수립 시 지역 문화 및 정서에 맞는 생태적 해결책을 발굴하고 적용하는 데 있어서 위생 정책의 유연성을 확보하고 지역주민(특히 여성)의 참여 유도
- ③. 환경적으로 지속가능한 위생 정책에 대한 지역수요 제고
- ④. 생태계 보호에 따른 각종 인센티브 제공을 위하여 제도적, 경제적 기본 틀이 구비된 적절한 폐수처리 및 재생기술의 사용 강조
- ⑤. 도시와 농촌 뿐만아니라 서로 다른 환경에서도 적용될 수 있는 접근방법들을 개발하여 대체가능하면서도 현지 실정에 적합한 폐수의 집수, 처리, 재이용 등의 기술적, 관리적 해결방안들에 대한 평가 및 적용

- ㉔. 규모만 크면서 비용만 많이 드는 재래식 폐수처리시스템을 대체할 잠재가능성이 있는 시험중인 생태기술들에 보다 많은 관심을 가짐
- ㉕. 집수, 처리, 방류 등 폐수처리시설의 설치비, 유지비, 운영비 등 지역사회가 감당할 수 있는 실질적인 재정능력을 계산하여 물공급 비용, 세금, 부과금, 구체적인 재정보호(microfinance), 시장 형성, 집수 및 처리 등 폐수 시설 관련 재정 구조의 대체 또는 보완 등 검토

2.3.2.3 물·빈곤·보건

장관들은 빈곤퇴치의 지속가능한 접근방법과 공중보건 향상을 위해 장기적으로 지속적인 수자원확보, 빈곤퇴치 추진전략 보고서, 국가별 지속가능발전전략 등에 생태적 접근방식의 필요성을 재확인하였다. 또한 제주 이니셔티브에는 빈곤퇴치 목표달성을 위한 주요 환경적 전제조건으로 아래의 사항들을 명시하였다.

- ㉖. 공동의 목표달성 측면에서 보건, 교육, 농업, 재정, 산업 등 각종 정부활동에 환경보호를 포함
- ㉗. 물 및 위생부문의 투자 수익이 높다는 사실을 주지하며, 빈곤감소 및 안정적 경제 성장에 기여.
- ㉘. 경제 발전을 위해 훼손되는 자연환경의 영향, 보건-환경-빈곤퇴치간의 밀접한 연계성, 깨끗한 수자원의 이용 가능성 등에 관한 적절한 과학적 연구 및 평가
- ㉙. 물과 위생관리 분야에 필요한 기획력, 정책결정권, 재정권, 운영 및 권한 등의 분권화와 대표성을 지방정부, 주민, 사용자 특히 여성에 부여함으로써 지역적 활동의 장려 및 권한 강화
- ㉚. 교육과 인류발전에 관한 정책의 수립, 집행, 측정 및 평가시 이해당사자와의 협의 강화
- ㉛. 토지, 습지, 산림, 해안, 수자원 등의 생태계 보호를 위한 실질적 추진계획 및 재원 확보와 같은 환경목표 달성을 위하여 시민과의 공동 사업수행
- ㉜. 환경을 보호하면서 비용을 절감할 수 있는 청정 생산 기술 및 기법의 도입
- ㉝. 실질적이고 저렴한 기술을 사용한 소규모 사업은 물 관리 예산과 경제개발 예산의 통합 편성 확대
- ㉞. 특별히 도시빈민층에 대해 빈곤층의 권리, 시민 안전 등 사회보장 촉진
- ㉟. 물 관리, 토지소유권, 물 및 위생 분야 등에서 여성의 주도적, 핵심적 역할과 정책결정과정에서 여성의 참여 요구를 인식

- ㉔. 환경정책을 시행함으로써 신규 고용창출 또는 상호보완적 고용옵션 등을 촉진시키는 한편, 교육, 가족계획정보 등 사회정책의 제공을 통하여 지역차원의 정책수행능력 제고

2.3.2.4 UNEP과 여타 UN 기구들의 역할

제주 이니셔티브에는 현재 UNEP이 UN 기구들과의 협력하에 토합수자원관리 및 위생관련 시범사업 이행촉진에 중요한 역할을 수행하고 있다고 밝히고, 앞으로 UNEP 사업과 UN기구들과의 협력관계가 더욱 강화되고, 공동 관심사에 대한 논의촉진, 그리고 물과 위생분야에 있어서 다자간환경협약과의 공동 수행등이 증대될 필요가 있음을 명시하였다. 또한 물과 위생을 환경면에서 지속가능한 방법으로 증진하고, 국가차원의 물 정책 및 사업 등의 통합적 추진을 위해 UN 기구 외 여타 합작기구들과의 노력 필요성을 제기하였다.

제 6 장. 결론

1. 제주회의의 평가 및 후속 논의

1.1 제주회의의 평가

이번 제주에서 개최된 지구환경장관포럼 및 UNEP특별총회는 '제주 Initiative' 도출이라는 대외적 합의 외에 우리나라 자체적으로 국제회의모범유치 사례, 환경문제 선도국가로서의 이미지 향상, 양자협력 활성화, 우리나라 환경산업 및 기술 홍보 등으로 정리될 수 있다.

'제주 Initiative'의 중요한 내용인 재정문제에 대해 우리나라의 사례⁵³⁾ 등은 각국에 홍보, 전파 되었고 공감대를 형성하기도 하였다. 또한 환경산업기술전 등 기타 부대행사 등을 통해 우리나라의 환경산업과 우수기술을 홍보하는 효과를 누렸다. 더하여 과거 여타 국제행사와 비교해 비용효율적인 효과를 거둔 것 또한 큰 경험 축적이라 할 수 있을 것이다.

장관급 회담은 짧은 기간임에도 불구하고 우리나라 모범사례발표 및 각국의 참여를 유도하는 적극적인 활동으로 지속가능세계정상회의(WSSD)에서 합의한 이행목표를 달성하기 위하여 각국의 경험과 사례에 기초한 31개 실천방안을 도출하였다. 이러한 실천방안은 주요 논의주체인 물의 이용과 관리에 대한 국제적 관심이 단순한 선언적 수준에서 구체적 이행단계로 접어들었음을 공언한 것으로 향후 UN차원의 더욱 구속력 있는 조치에 대한 논의가 예상된다.

특히 우리나라는 15개국과 양자회담을 진행하였고, 이번 양자회담에서 기존의 미국, 영국, 유럽을 제외한 가 중동, 아프리카 및 중남미에 위치한 국가⁵⁴⁾들로 그간 우리나라와의 환경협력이 미흡하였으나, 이번 양자회담을 통해 새로운 환경협력을 시작, 강화하는 계기를 마련하였다.

실무급회의를 통해서도 국제환경관리체제(IEG)관련 옴니버스 결정문 채택과 그 외 개도국 폐기물 처리지원 및 UNEP 환경기금 중 지역적 work program 이행 지원용도 규모를 지역별로 구분, 명시할 것을 요청하는 결정문이 추가로 채택하는 등 진전이 이루어 졌으나, 우리나라, 스위스, 그리고 멕시코가 발의한 수자원통합관리계획 수립시 물 관련 생태계 보호 및 관리측면을 반영하자는 의견은 채택되지 않고 차기 회의에서 재론하

53) 하수도시설 지방양여금'

54) 미국, 영국, 아일랜드, 스웨덴, 뉴질랜드, 스위스, 독일, 칠레, 코스타리카, 요르단, 이란, 이집트, 수단, 부룬디, 케냐 등 15개국

기로 하여 원하는 성과를 얻지 못한 것으로 평가된다.

1.2 UNCSD 12차 회의

미국 뉴욕의 유엔본부에서 개최된 UN 지속발전위원회(UNCSD: UN Commission on Sustainable Development) 제 12차 회의('04. 4.28~4.30) 고위급회의에는 100여 개국 장관급을 포함한 191개 유엔회원국, 국제기구, 민간단체 대표들이 참가하여 제주 UNEP 회의결과 및 유엔사무총장 보고서 등을 토대로 물·위생·인간정주에 관한 WSSD 목표의 이행성과를 검토하였다.

회의결과로 물·위생·인간정주의 해결이 지속가능발전을 위한 시급한 현안임을 재확인하였고, 현 추세로는 WSSD 목표달성이 실질적으로 어렵다는데 공감하고 재정, 기술, 제도 등의 혁신적인 개선을 강조하였다. 이에 대해 개도국들은 선진국들에 대해 공적개발원조(ODA) 증액을 통한 재정지원과 기술이전을 촉구하였고, 선진국들은 개도국들에 대해 정치적 의지, 관리체계 개선, 투자여건 조성 및 파트너십 등을 강조하였다.

또한 제주 UNEP환경특별총회에서 채택한 「제주 이니셔티브(Jeju Initiative)」의 주요 내용을 의장보고서에 반영하였는데 주요 내용으로는 수자원통합관리 부문에서의 생태적 접근, 육상·해양·연안 수자원 관리, 이해관계자 참여 등과, 물과 위생 부문 : 위생분야의 환경적 측면고려, 재정체계 구축, 여성 및 어린이 역할 강화, 그리고 인간정주 부문에서는 빈곤층의 임대권 등 권리 보장, 도시·국토계획 통합 등이 있다.

동 회의에서도 우리나라는 일본, 중국, 미국 등과의 양자회담 및 주요 국제기구 대표들과의 회담을 개최하였다. 일본과는 오는 8월 개최예정인 제6차 한·중·일 환경장관회의에서 황사 등 동북아 지역 환경현안을 지속 논의키로 합의하고, 환경교육 공동 네트워크 운영, 중국서부 생태복원 사업, 장거리이동성 대기오염 사업 관련 협력강화에 동의하였다. 중국 국가발전개혁위원회 부위원장과 회담에서는 국제기구(UNEP, GEF, ADB, ESCAP 등)를 통한 동북아 황사대응방안의 발전적 추진에 동의하고, 지난 4월 요녕성에서 열린 「한국 환경산업·기술 지방순회 설명회」 후속조치로서 오·폐수처리시설 등 한국 환경산업의 중국진출을 위한 협력강화 합의를 하였다. 미국 국무부 차관보와의 회담에서는 정부·기업·NGO 3자간 지속가능발전을 목표로 한 파트너십 구축을 위한 국제회의를 한국이 주관하여 줄 것을 요청받았으며 추후 검토하기로 하였다.

본 회의 결과에 대한 평가에서, 많은 국가들이 WSSD 이행목표 달성을 위해 노력을 강화하고 있으나 빈국(貧國)의 경우 재원부족, 기술취약, 제도미비 등으로 목표달성이 어려울 것으로 전망되는 반면, 우리나라는 제주 UNEP 환경특별총회 주최국으로서 국제사회 환경논의에서 그 위상이 인정받고 있음을 확인하였다. 또한 전문가 교환, 기술지원, 제도소개 등을 통하여 환경산업진출 모색하고 우리나라의 경험과 기술을 필요로 하는 국가들과의 환경협력 강화가 필요하며, 2005년 우리나라에서 개최예정인 「UN ESCAP

환경장관회의」를 환경산업의 해외진출을 확대하는 기회로 활용해야 한다는 점이 지적되었다.

2. 환경분야 양자협력 전략

2004년 4월 현재 우리나라는 3개 조약국을 포함한 총 13개국과의 환경분야 양자협정을 체결하고 있다. 지난 제주 UNEP특총에서는 15개 국가와 양자회담을 실시하였으며, 코스타리카 정부와 우리나라 국립공원관리공단 간 양해각서(MOU)를 체결하였고, 이란, 이집트, 수단, 부룬디, 칠레 등과는 내년 양해각서를 체결하기로 합의하였다. 또한 기타 9개 국가⁵⁵⁾와도 협력사업 발굴에 합의하였다.

현재까지 조약체결국가(일본, 중국, 러시아)와의 협력사업 중 22개 사업이 환경부 주관으로 시행되고 있으며, 일본, 중국과는 정상적으로 추진 중인 사업이 많으나, 러시아는 상대국의 관심부족 및 러시아 정부의 전담부서 변경 등으로 협력사업이 부진한 실정이다. 해양수산부, 산림청 등 여타부처의 소관사업도 가시적 성과가 부족한 상태인데, 이는 양국 환경위원회 설치로 정기회의는 개최하고 있으나 예산지원부족 및 부처간 상호협력 등 이해관계의 부조화로 어려움을 겪고 있다.

기관간 약정이 체결된 11개국 중 중국은 성공사례로 평가되나 기타 국가는 인적교류, 공동 세미나 및 연구사업 등의 명맥이 유지되고 있는 실정이다. 중국은 한·중 환경장관 회의('03.7)를 계기로 한중 환경산업센터 개관('03.12), EDCF 자금을 통한 상하수도시설 설치, 양국 공무원 교류, 행사, 환경산업 등에 가장 활발한 협력 추진하고 있으며, 베트남, 필리핀 및 세계은행 등과는 지식전파사업(KP)를 통한 협력사업을 실시하고 있어서 몇 년 내 가시적 성과도출이 전망되고 있다. 북미, 유럽국가와는 공동세미나 개최 등 지속적인 접촉이 유지되어 왔으나 중장기 마스터플랜에 따른 체계적 사업추진이 미흡한 실정이다.

종합해 볼 때, 현재까지 우리나라는 13개국과 양자협정 및 MOU 등을 체결하고 협력사업을 발굴 추진하는 등 환경외교의 짧은 역사에도 불구하고 많은 성과를 거두고 있으며, 2004 제주 UNEP 회의를 계기로 15개 국가 - 특히, 중동, 아프리카 지역으로 환경협력기반 확대- 등 양자협력을 통한 환경외교의 확대기반을 공고히 하고 있다. 다만, 종전의 양자협력이 일회성 만남으로 그치는 경우가 많으며, 이는 체계적인 양자협력 사업 추진을 통한 중장기 추진대책 마련을 요구하고 있다. 이 같은 지적에 대해 환경부에서는 환경분야 양자협력 중장기계획을 수립 시행할 예정이다.

환경 분야 양자협력은 양국간 상호이익에 근거한 실질적인 협력사업 확대에 그 목표

55) 미국, 영국, 아일랜드, 스웨덴, 뉴질랜드, 요르단, 케냐, 독일, 스위스

를 둘 수 있으며, 이러한 양자협력은 국제협약 등과 연계를 통해 국제사회의 영향력을 확대할 수 있는 계기를 마련할 수 있을 것이다.

이러한 목적 하에 우리나라가 추진하는 체계적인 양자협력 추진전략은 크게 3가지로 나뉠 수 있다. 첫째는 중점협력대상국을 선정하는 것이고, 둘째는 양자협력 국내·외 기반을 구축하는 것, 셋째는 국제협약 및 외교정책과의 조화를 추구하는 것이다.

첫 번째 중점협력대상국 선정에는 현재까지 우리나라의 양자협력현황을 검토하여 그 대상범위를 분류할 수 있을 것이다. 특히 다년간의 협력사업이 이루어지고 있으며, 양국의 자발적 협력으로 상호신뢰를 구축한 국가 그룹은 우리나라 산업의 진출 또는 선진 환경기술 습득을 위해 상당한 기반을 가지고 있다고 할 수 있다. 이러한 그룹과의 협력을 위해서는 우선 현존 협력사업의 안정적 추진을 위한 관련예산확보, 양국 실무회의의 정례화, 그리고 민산관 공동대응 등이 뒤따라야 할 것이다.

두 번째 양자협력을 위한 국내·외 기반구축 부문에서는 중점협력국가와의 실무협의 회를 구성하여 정기적이고 지속적인 사업을 추진하고, 효율적인 사업추진을 위해 '양자협력 지킴'을 구성할 필요성이 있으며, 이슈화된 환경문제의 협력사업 발굴 및 추진을 위해 국제협력사업 예산 증액을 협의하여 사업의 추진능력을 강화할 필요가 있다.

세 번째로 국제협약 및 외교정책과 조화되는 양자협력 확대를 위해서는 환경-무역 연계동향 및 기후변화협약 등 다자간 협정(MEAs)를 중심으로 지구촌 환경질서 재편추세에 능동적으로 대응하기 위한 양자협력 대상국가 및 협력사업 발굴 추진해야 할 것이며, 특히, 교토프로토콜 및 이후 새로운 패러다임 형성에 대비하여 우리나라와 유사한 입장에 있는 국가와의 협력을 강화할 필요가 있다. 또한 향후 활발하게 체결될 것으로 전망되는 자유무역협정(FTA)에서도 양국의 우호적인 환경협력을 강화하기 위한 협력사업 공동발굴을 추진하고 이를 위해 산관학 공동연구회를 적극 활용해야 할 것이다.

3. 對 UNEP 협력강화 방향

21세기 들어 각국이 환경이슈에 대한 관심이 더욱 고조되고 있는 가운데 지구적, 지역적 환경문제 해결의 의사소통을 위한 국제정부간 기구인 UNEP의 역할을 지속적으로 강화될 전망이다. UNEP은 UN 조직내의 환경활동을 촉진, 조성, 활성화하기 위해 설립된 UN의 환경전담 정부간 기구로써, 1972년 출범이후 환경분야의 국제협력 증진 및 정책수행에 중요한 역할을 수행해오고 있다.

우리나라가 이번 제주에서 세계 158개국, 약 1,200여명이 참가한 역대 최대의 UNEP 총회를 개최하여, '제주 이니셔티브(Jeju initiative)를 도출해 낸 것은 환경분야에 있어서 국제적인 노력 및 UNEP과의 적극적인 상호협력을 강화해가는 좋은 사례로 평가될 수 있다. 특히 이번 회의를 통해서 우리나라가 UNEP에 제공하는 분담금을 증액하겠다는 의사를 표명한 것은 향후 국제사회의 환경문제 해결을 위한 UNEP의 노력을 적극 지원

하겠다는 의지 표명으로서 관련 논의에서의 우리나라의 입지를 강화하는데 효과를 발휘할 것으로 판단된다.

이 같은 기여금 증액이라는 UNEP 활동에 대한 직접적인 지원이외에도 우리나라가 내년 5월에 개최할 예정인 제5차 UN ESCAP 환경장관회의에서 UNEP 제주회의의 성과(제주 Initiative)를 효과적으로 확산, 전파함으로써 지구 및 지역환경 문제 해결을 위한 과학적 대응기반 구축에 주력하고 있는 UNEP의 활동을 간접적으로 지원하는 노력을 강화할 필요가 있다. ESCAP 62개 회원국 및 국제기구대표, 연계행사 참여자, NGO 포럼 등에 총 1,300여명의 참석자가 참가하여 지속가능한 생산 및 소비, 무역과 환경, WSSD·프놈펜 지역강령·키타큐슈 이니셔티브의 이행상황을 점검할 것으로 예상되는 제5차 UN ESCAP 환경장관회의에서 UNEP 활동에 대한 우리나라의 기여강화에 대한 적극적인 의지표명은 환경 선도국가로서 우리나라의 주도적 위치를 확립하고, 신규 환경시장이 급속히 확산될 것으로 예상되는 아·태지역 환경시장 진출을 위한 유리한 입지를 선점하는데 긍정적인 유발효과를 가져올 수 있다.

환경 분야의 양자협력이 협력 당사자간의 상호이익에 근거한 실질적인 협력사업 확대에 주된 목표를 두어야 한다는 관점에서 볼 때, 우리나라와 UNEP 간의 양자협력 강화의 가시적인 효과는 우리나라가 추진할 예정인 환경분야 양자협력강화 방안과 연계될 때 상당한 시너지효과를 발휘할 수 있을 것으로 기대된다. 전절에서 살펴 본 바와 같이 우리나라의 환경분야 양자협력 성과에는 협력 대상 국가별로 상당한 차이를 보이고 있으며, 주어진 협력 재원의 한계를 고려할 때 자체 자원만을 이용하여 대상 협력국가 모두와의 양자협력 사업을 추진하는 것은 바람직한 추진방향이라고 볼 수 없다.

이 같은 관점에서 우리나라의 주된 양자협력 대상지역으로 부각되고 있는 동아시아 지역의 환경문제 해결을 위한 협력분야에서 UNEP과 우리나라의 공동프로젝트를 개발 추진해나가는 것은 매우 바람직한 대 UNEP 환경협력 강화의 전개방향으로 평가될 수 있다.

프로젝트화가 가능한 UNEP의 정책 및 전략 적용분야는 ①담수자원 부족 및 인간활동과 수생 생태계 간의 물 분쟁 분야, ②육상기인 오염과 정주 공간의 파괴 및 변형 및 수생 생태계에 대한 과급효과, ③수생태계 생물 다양성, 그 기능, 생태기능의 편익 및 이들과 수산양식 및 어업활동과의 관계, ④경제 사회 발전에 조화된 자원 이용 및 관리 계획, ⑤통합 물 관리를 위한 지식과 기술의 이전 등으로 정리될 수 있다. 특히 제주이니셔티브에 담긴 31개 합의사항은 동아시아지역의 우리나라 주도 양자협력의 실질적 내용을 구성하는데 중요한 출발점을 제공하고 있다.

그러나 이 같은 물 관련 이슈 모두를 효과적으로 완벽하게는 다룰 수 없으므로 선택된 특정목표들을 대상으로 환경관련 작업, 여타 국제기구의 노력, 정부 및 민간의 기여를 통합한 총체적 접근을 통해 효과적인 지속가능한 성과가 추구될 수 있다는 점을 충분히 고려해야 할 것이다.

참고문헌

국문

과학기술부. 2003. 『수자원의 효율적 관리를 위한 정책대안 발굴: 적용가능성, 한계 및 과급효과』 수자원의 지속적 확보기술개발사업. 과제번호 5-5-1.

박성제, 이재응, 박두호, 이진희. 2002. 『수자원관리의 이념적 변화와 국제적 추세- 물 관련 국제회의를 중심으로』 한국수자원학회지. 제35권 제3호. pp 112- 123.

외교통상부. 2003. 「WSSD 이행계획문 국문번역」.

최낙균, 박순천. 2002. 『DDA 협상의 시나리오별 경제적 효과분석』. 정책연구 02-08. 대외경제정책연구원.

환경부. 2004. 「WTO DDA 환경협상 대응방안 연구(Unpublished final report)」.

_____. 2004. 「환경부 보도자료_bodo0401A」.

_____. 2003. 「환경부 보도자료_20031222bodo1222A」.

_____. 2003. 「WSSD 이행계획 환경분야 영향분석 및 대응방안 연구」.

_____. 2003. 「도하개발아젠다 환경과급효과 분석 및 대응방안 연구」.

환경부. 2001. 「리우선언문과 의제 21」.

English

Bruntland, G.H. 1987. *Our Common Future: World Commission on Environment and Development*. Oxford University Press.

Commission on Sustainable Development, 2nd session. 1994. p3

Commission on Sustainable Development, 6th session. 1998. p5

Earthtimes's Environmental News. 3. July. 2003.

Ministry of Environment(MOE, Republic of Korea). 2004. Chairman's Summary of the Ministerial Segment of the eighth special session of the UNEP Governing

Council/Global Ministerial Environment Forum: THE JEJU INITIATIVE. Jeju, Republic of Korea. 29-31. March 2004.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organizations (UNESCO). 2003. *Water for People Water for Life. UN World Water Development Report. World Water Assessment Programme.*

UNEP. 2004. UNEP/GCSS/.VIII/L1.
_____. Nov, 2003. UNEP/GCSS.VIII/4.
_____. 2003. UNEP/GCSS.VII/L.4/Add.1
_____. May, 2003. UNEP/GCSS.VI/6/Add.1/Rev.1.
_____. Fev, 2003. UNEP/GC.22/INF/21.
_____. Fev, 2003. UNEP/GC.22/INF/35.
_____. Fev, 2003. UNEP/GC.22/INF/19/Rev.1.
_____. Fev,, 2003. UNEP/GC.22/INF/4.
_____. 2003. UNEP/GC.22/INF/14.
_____. 2003. UNEP/GC.22/INF/15
_____. Fev, 2003. UNEP/GC.22/2/Add.3.
_____. Fev, 2003. UNEP/GC.22/10/Add.3/Rev.1.
_____. 2003. UNEP/GC.22/20/Rev.1
_____. 2003. UNEP/GC.22/6 p.13-18.
_____. 2003. UNEP/GC.22/4
_____. 2003. UNEP/GC.22/4/Add.1

WCED. 1987. *Our Common Future*. Oxford University Press.

web site

www.ksdn.or.kr

www.unep.org

www.gwpforum.org

www.iclei.org

www.johannesburgsummit.org

www.gsf.de/UNEP

www.millenniumforum.org

www.un.org/millennium/declaration

www.undp.org/mdg

www.eco-insight.org

www.worldwatercouncil.org

부록#1 주요 물 국제회의 논의결과

1. 본(Bonne) 국제담수회의 관련 주요성과 보충 설명

1.1. 각료선언문(Ministerial Declaration) 채택

- 빈곤퇴치는 지속가능한 발전을 달성하기 위한 주요한 과제이며, 전세계 수자원의 보호는 정부가 직면한 중요한 과제라는 데 인식을 같이함
- WSSD는 담수 이슈에 결정적인 행동강령을 포함하여야 함을 강조하면서 행동강령을 이행하는 데 필요한 사항들을 제시: 거버넌스, 재정 격차, 국제기구의 역할, 능력형성과 기술이전, 성, 후속조치
- 국제기구는 그 역할을 강화하여 담수관리와 이익이 공유되도록 노력하고 각 국가는 ODA가 GNP의 0.7%를 달성하도록 촉구함

1.2. WSSD 제출 권고문(Recommendations for Action) 마련 - 행동강령 제시

- 행동강령 권고문(RFA)은 정책과 이행간의 차이를 줄이기 위한 조치로서 제2차 WSSD 준비회의(2002.1)에 제출
- 거버넌스, 재정자원 동원, 능력형성과 지식공유 분야의 행동강령과 사람과 조직의 역할에 대한 부분으로 구성

1.2.1. 거버넌스 분야의 행동강령

- 용수에 대한 대중들의 공평한 이용을 보장
 - 수자원 관리는 정부의 기본 책무임을 인식하고 정책결정에서 배제된 사람들의 참여를 증대시키고, 국가수자원관리 계획을 개발함
 - 국가, 국제반빈곤프로그램에 물과 공공위생시설에 우선권을 부여하여 물, 빈곤관련 사회기초시설을 제안하고 2015년까지 공공위생설비를 개선
- 빈민층에 대한 물공급 서비스 보장
- 물 관련 정책 결정시 여성 역할 제고
 - 수자원관리 정책과 시스템, 전문가와 정책결정자로서 여성이 차별받지 않고 훈련이 정당화되어야 함
- 물 수요에 따른 효율적인 물이용과 용수 배분

- 용수배분에 있어서 우선 고려사항은 기본적인 필요이며 그 다음이 평등성, 지속가능성, 효율성임. 목표설정시에는 평등성과 효율성이 고려되어야 함
- 공유수계에 대한 이익배분
 - 기구와 참가메카니즘 개발, 지역간·국가간 협력과 정보공유가 필요함
- 대형프로젝트로부터 발생하는 이익의 공평한 배분 촉진
 - 기존 사회기초시설의 효율성을 개선하고 위험요소 및 비용과 이익을 평가하여 영향을 받는 사람들이 정책결정에 참여하여야 함
 - 이익배분을 촉진하기 위해서는 필요성을 종합적으로 평가하고 사전예방적 접근을 택하여 환경과 사회에 잠재적인 부정적 영향을 최소화하는 것임
- 수자원 관리 개선
 - 물의 유용성과 생태계에 대한 무역의 효과를 고려하고 효율적인 물 사용을 방해하는 요소들을 줄이는 국가정책을 수행하여야 함
- 수질과 생태계 보호
 - 오염 예방, 폐수처리 강화, 정책수단 강화
- 기후변화와 가변성에 대한 리스크 관리
 - 자연재해에 대처하고 위험을 관리하며 경향을 파악하는 능력 배양
 - 개발과 재해관리시스템, 습지와 유역 복원, 특히 빈곤층에 고려가 서로 연계되어야 함
- 더 효율적인 서비스 제공 제고
 - 공공관개서비스의 이행을 촉구함
 - 서비스제공자는 규제, 기준, 모니터링을 받아야 하고 국제 네트워크를 통한 국가 기준의 강화가 필요함
- 최소한의 걱정수준에서 물 관리
 - 관리와 거버넌스 결정, 분산화, 지방정부를 위한 재정지원에 공공부문 참여
- 부패와의 효율적 투쟁
 - 프로젝트 결정과정에 대중홍보와 투명성을 최대한 높임

1.2.2. 재정자원 동원 분야의 행동강령

- 모든 형태의 재원 확대
 - 공공자금, 외부지원, 민간투자를 서로 조정하여 강화
- 공공재원의 중요성 강조
- 운영과 투자를 유지하는 경제적 효율성 개선
 - 재정적 지속가능성을 달성하기 위해 비용을 지불할 수 있는 소비자로부터 비용을 부담시킴
- 물에 대한 민간투자 유도
 - 공동체의 능력형성을 촉구
- 물에 대한 개발 지원 증가
 - ODA목표 달성, 다른 재정을 촉진, 능력형성, 물에 대한 우선권 부여

1.2.3. 능력형성 및 지식공유 분야의 행동강령

- 물 관련 지식의 교육과 훈련 강화
- 문제 해결에 대한 연구와 정보관리 강화
 - 지식 공유, 문제해결에 대한 연구, 국제적으로 인정된 지표 개발
- 물 관련 기구의 효율화
 - 능력형성과 기술지원을 위한 지속적인 과정이 필요
 - 법과 정부조직은 빈곤층과 지방기구의 환경개선에 필수적임
- 혁신적인 기술과 지식 공유
 - 적합한 기술들이 물 관련 문제를 가진 국가나 지역에 활용

1.2.4. 분야별 행동강령

- 정부
 - 물 정책의 개혁을 주도적으로 담당

- 국제적으로 합의된 원칙 적용, 자금의 동원, 대중의 참여를 촉진
- 지역공동체
 - 능력, 권리, 자원의 접근을 높임
- 노동자와 노동조합
 - 결정과정에 있어서 핵심 노동기준의 인지가 요구
- 비정부기구
 - 정책수립 및 이행에 지속적으로 참여, 이해관계자의 이익 대변, 정부와 공동체의 가교역할을 수행, 대중의 인식증진
- 민간부문
 - 거버넌스, 자금조달, 능력형성에 기여
- 국제기구
 - 물 관련 활동들의 조정과 상호협력을 촉진

1.3. 물 - 지속가능발전을 위한 핵심요소(The Bonn Keys)선정

- 빈곤층이 필요로 하는 물의 이용가능성을 충족
- 국가정책과 지역공동체의 필요성을 충족시키는 것은 지역차원에서 이루어지므로 분산화가 필요
- 물의 이용가능성을 확대시킬 수 있는 힘은 새로운 파트너십임
- 지류를 포함한 유역에서의 자연과 사람들의 지속적 상호협력이 필요
- 더 강하고 효과적인 의사결정체제 형성이 필요

2. 교토 세계물포럼 주요 이슈 등 보충 설명

2.1. 물과 거버넌스

‘효율적인 물 거버넌스에 관한 회담’은 지난 2001년 정치적 진행과정 및 물 거버넌스 시스템을 검토하기 위해 GWP(the Global Water Partnership), UNDP, ICLEI에 의해 개최되었다. 이 회담은 또한 Type II Partnership으로 요하네스버그 정상회의에 제출되었다. 몇가지 중요한 거버넌스는 다음과 같다 :

- ① 정치인, 그 외 물 거버넌스 시스템과 관련있는 의사결정자, 물 사용자간의 의사소통 촉진 및 의사결정을 증대시킴.
- ② 통합된 수자원관리(Integrated Water Resource Management)에 대한 우수사례와 교육 강조, 물 거버넌스 과정 설명.
- ③ IWRM 툴박스(tool box)를 이용하여 실천과정으로써 IWRM을 추진하고 이후 뒤따를 행동(action) 을 규명.
- ④ 거버넌스와 관련한 환경적, 경제적 성과를 강조.
- ⑤ 평화와 안전을 위해 물 법령(water law)에 관한 우수사례 규명.
- ⑥ 수자원관리에 관한 법 다윈주의 촉진.

여러 지역에 걸쳐있는 수역(basin)의 물관리, 지속가능한 물관리, 물과 상하수처리 서비스에 대한 새천년발전목표(MDG)를 달성하기 위해서 물에 관한 적절한 법적 틀(legal framework)은 필요하다. 국제물법령연구소(the International Water Law Research Institute)는 물에 대한 제 이슈의 법제화에 대한 연구를 해오고 있는데, 국제적인 물 논의에서의 협력, 협의, 갈등해소를 위한 법의 역할, 부패를 청산하고 빈곤을 타파할 수단으로써 좋은 거버넌스(good governance), 투자를 유도하고 형평하고 효율적인 물 서비스를 위한 법적 규제장치 등과 같은 국제 이슈들이 그 대상이다.

물 거버넌스에 관한 작업은 “효율적 물 거버넌스 구축”의 중요성을 강조했던 제2회 세계 물포럼에 대한 즉각적인 대응으로부터 파생했다. 또한 헤이그와 본에서 있었던 각료선언에서 지속가능발전을 위한 주요 과제로 거버넌스를 규정했다. 지구적 그리고 지역적 거버넌스에 대한 이슈는 지식과 경험을 나누고 향후 행동에 대한 계획을 발전시키기 위해 포럼에서 보다 탐구되어질 것이다.

프로그램

No	주제	주관	비고
1	빈민층 물 공급에의 민간기업 참여에 대한 회의-이해 당사자 관점에서 Dialogue on Private Sector Participation in delivering water to the poor - a multi-stakeholder review	WaterAid	
2	관리성에 관한 환경적·경제적 성과 Environmental and economic achievement in relation with governability	Institute Mexicano De Tecnologia Del Agua	
★3	원칙에서 행동으로 : 평화, 지속가능발전, 빈곤감소를 위한 물 법령 우수사례 발표 From Principle to Action : Using Best Practices in Water Law to Promote Peace, Sustainable Development and Poverty Alleviation	국제물법령연구소 the International Water Law Research Institute	
★4	물 권리: 물의 남용에 따른 인간의 기본적 권리를 보호하기 위한 법적 장치에 대하여 The right to water: Legal instrument to defend victims of humans rights due to water misuse	Fundacion Centro de Derechos Humanos Medio Ambiente	
★5	물관리와 법 Water Management & Law	River Bureau Ministry of Land Infrastructure and Transport, Japan	
★6	물관리자의 과제 Challenges for the water managers	미래세대 물지도자 운동본부 Next Generation of Water Leaders	
★7	희망에서 태어난 통합 지구시민-또 다른 미래를 위하여 United Global Citizens, Born in Hop-Another Future is Possible	지구마을 네트워크 the network "Earth Village"	
8	풀뿌리 여성들의 목소리 Voices of the Grassroots Women	여성자영업자협회 Self Employed Women's Association(SEWA)	
★9	물의 가격설정: 문제와 선택 Water Pricing: Issues and Options	GAP-RDA, 세계물위원회(WWC) 주제센터	
10	팔레스타인 및 중동지역의 물분야 인간 개발의 최적화 Optimization of Human Development for Water Sector in the Palestinian Territories and the Middle East	팔레스타인 물 기관 Palestinian Water Authority(PWA)	
11	남미의 물 거버넌스 Water Governance in Latin America	GWP 중남미지부	
★12	월경수자원관리를 지원하기 위한 정보 및 의사소통 수단 Information and Communication Tools to support Transboundary Water Resources Management	지구환경금융(GEF)	

No	주제	주관	비고
13	지역의 물관리 재원의 자체 조달, 꿈과 현실 Self Financing Local Water Management, Dream or Reality	네덜란드 물사무국 협회 Dutch Association of Water Boards	
14	효율적인 물 거버넌스와 IWRM Effective Water Governance and IWRM	GWP	VWF
15	관개 관리에의 이해당사자 참여 강화 Enhancing Stakeholder Participation in irrigation management	관개 관리 참여 국제 네트워크 International Network on participatory irrigation management(INPIM)	

2.2. 물과 도시

세계 인구의 절반 이상이 도시에 집중되어 있으며, 도시면적이 지구 면적의 거의 4%를 차지하고 있다. 이러한 도시과밀현상은 안전한 음용수나 적절한 상·하수처리시설의 부족을 야기하여 물과 관련한 높은 질병 발생률을 낳고 있다. 도시의 물 문제는 빈곤, 지하수, 홍수, 토지이용과 같은 문제들과 엉켜있으며, 이와 관련하여 잠재적으로 영향을 받을 사람들이 많기 때문에 도시, 특히 대도시의 물 문제를 해결하기 위해서는 대중의 관심을 높이는 것이 필요하다.

제3회 세계 물 포럼을 위한 지식 공유 과정으로 아프리카, 미주, 아시아-태평양 지역, 유럽, 중동에서 각종 회담이 열릴 것이다. 각 지역회의의 내용은 그 다음 지역회의에서 계속 논의되고 공통 주제와 해결방안이 지속적으로 공유되고 개발될 것이다. UN-Habitat와 아시아개발은행(ADB : Asian Development Bank)은 2002년 3월 아프리카 세네갈과 4월 인도 뉴델리에서 지역 자문회의를 개최했으며, 그 외 지역별 워크숍과 국가별 자문회의가 WSSD 이해당사자 워크숍을 준비하는 과정에서 열렸다. 이러한 회의들의 결과는 물포럼 총회세션 이후 열리는 기술 심포지엄 등 포럼의 '물과 도시'세션에서 발표될 것이다.

이 세션에서 도시 물 분야의 우선과제 규명 및 도시 물 문제 해결을 위한 틀 (framework) 개발에 대한 논의가 진행될 것으로 예상된다. 또한, 정부각료와 지방정부 대표간의 원탁회의에서 도시의 물 문제 해결을 위한 구체적 행동에 대한 정치적 선언이 있을 예정이다.

프로그램

No	주 제	주 관	비고
★1	“물과 도시” 특별세션 Special Session on "Water and Cities"	UN-Habitat	
★2	물과 위생에 대한 인간적 가치 Human Values for Water and Sanitation	ADB, UN-Habitat	WWF
★3	아시아 대도시와 물 - 21세기의 선택과 행동 Water for Asian Megacities-21st Century Options & Actions	인공환경센터	
★4	도시와 물 : 도시 물 문제에 대응하기 위한 역동적 해결책 Water for Cities: Dynamic Solutions for Meeting the Urban Water Challenge	UNEP-IETC, UN-Habitat, UNEPGPA, IWA, ICLEI	WWF
5	대중참여를 통한 포카라시의 페와호 보존 Conservation of Phewa Lake in Pokhara City through public Participation	페와호 구하기 운동본부, 포카라 환경보존 위원회	
6	저지대 도시개발지역의 지하수 문제 Regional groundwater issues of the urban areas developed on lowland	지하수연구위원회, 지하수확산연구위원회	WWF
7	자연상태를 고려한 통합적 해안정책 Integrated Coastal Policy via building with nature	네덜란드 공익사업부	
8	고대 홍수조절 및 관개수로 기술 Ancient engineering technology in flood control and irrigation	오사카현 사야마이케 박물관	WWF
9	국제해양도시회의 International Conference of Aquapolises	오사카시 공익사업국	
★10	도시지역 물 정화 Water Purification in urban area	산요 해양기술 회사	
11	베니스 : 구 저수지의 활용 Venice : New life for old cisterns	베니스시	
12	지중해 대도시의 물 관련 위기관리에 대한 발표 및 향후 전망 Presentation and Forecast of Water Related Risks management in Mediterranean Mega Cities sharing solutions	지중해 물 연구소	
★13	지역수준에서의 강줄기의 통합적·참여적 관리: 도시 물관리 정책 Integrated and participatory management of river courses at the district level: Urban Waters Deals	이탈리아, 다우다 (Dauda District)	
★14	아시아 도시와 물 Water in Asian Cities	ADB	

No	주제	주관	비고
15	빈곤층 물공급에 있어 소규모 독립 물 공급업자의 역할 : 8개 아시아 도시 사례 The Role of Small Scale Independent Water Providers in Serving the Poor: Examples from 8 Asian Cities	▪ ADB	
16	동남아시아 강 재해와 수자원 Disaster and water resources of Southeast Asia Rivers	▪ 도호쿠 대학교 공과대학	VWF
★17	물과 상하수처리 프로젝트 구상 및 이행 개선을 위한 영향평가연구 Impact Evaluation Studies to improve Water and Sanitation Project Design and Implementation	▪ ADB	
★18	통합적 강유역 환경 평가 Integrated River Basin Environment Assessment	▪ 교토대학교 재해방지연구소	VWF
★19	빗물수거와 교육적 자각 Rainwater Harvesting & Educational Awareness	▪ KRG 빗물수거재단	
20	강과 교통 River Transportation	▪ 요도가와 21사업국	VWF
★21	"버릴 필요도, 더 필요하지도 않다"- 지하 수도관 재건 및 설치 "Waste not; Want not"- Rehabilitation and Installation of Underground Water Pipelines	▪ 반굴착(trenchless) 기술을 위한 ▪ 국제사회	
★22	물과 도시- 도시의 환경정책을 통한 홍수 조절 Water and City- Flood Control with environmental measures in urban Area	▪ 일본 수력공학연구소	VWF
23	도시 및 도시주변 빈민가의 빈곤완화를 위한 물 공급 및 상하수처리 Water Supply and Sanitation for Poverty Mitigation in Urban and peri-urban slums	▪ 국제수력학자협회(IAH), 국제개발 ▪ 을 위한 지구학자협회(AGID), 지 ▪ 하수연구소(GWI)	VWF
★24	지방정부의 통합적 수자원관리 Integrated Water Resources Mangement for Local Government	▪ ICLEI	

2.3. 통합적 수자원관리 및 유역관리

많은 나라에서 동시에 급증하고 있는 빈곤감소, 경제발전, 환경의 지속가능성, 정치적 안정성 등 문제들이 물 문제와 관련이 있다. 이 중 물 부족, 수질악화, 홍수 및 가뭄, 안전한 식품, 물 및 위생에 대한 문제가 가장 시급한 현안이다. 1992년 더블린회의와 리우회의, 제2회 세계 물 포럼, 그리고 가장 최근 요하네스버그에서 열렸던 WSSD에서 많은 나라들이 통합적 수자원 관리(Integrated Water Resources Management : IWRM)가 물 문제를 해결하는 데 있어 가장 비용 효율적이고 지속가능하며 형평성 있는 방법

이러는데 동의했다.

제3회 세계 물 포럼은 통합적 수자원관리에 대한 제반 논의에 기여할 것이다. 이러한 주제 하에, 각 개별 회의들이 강이나 호수 유역 관리에 초점을 맞춰 진행될 것이다. 자연적 특성에 따라 흐르는 강과 지하수는 행정적 경계선 따위는 고려하지 않는다. 때문에 행정단위(국가, 시·도 및 시·군·구) 및 유역단위의 현실적인 조정이야말로 통합적 수자원관리의 중심 문제이다. 대부분의 경우, 시민참여 및 각 분야의 이해당사자와 행정간의 합의는 강과 호수 유역 관리문제와 본질적으로 연결되어 있다. 때문에, 시민참여 문제는 각 주제에 대한 회의에서 모두 중요하게 논의되어 질 것이다. 아프리카, 남아시아, 중남미, 동유럽 및 중유럽, 일본의 단체들은 각기 회의를 열어 통합적 수자원관리의 이러한 중요한 측면을 다룬 그들의 사례를 공유하려고 한다. 파트너십 행동 프로그램의 광범위한 네트워크를 통해 몇몇 회의는 상·하류 이점과 토지·물 관리의 통합과 같은 자연 시스템 통합 문제 등을 다룰 것이다. 기타 여러 회의들에서는 유역 관련 단체들의 제도적 역할 및 기능과 참여적 메카니즘 개발 등이 논의될 예정이다.

프로그램

No	주제	주관	비고
1	지역경계선 상의 물 관리(유럽 시범지역의 일반적인 발전 및 실천 모델 사례) Transboundary Water Management(Experience from generic model development and implementation in pilot areas in Europe)	TRANSCAT Group	
2	정당하고 민주적인 수자원 관리 A Just and Democratic Water Resources Management	인도네시아 환경포럼 서부 칼리만탄 Wahana Lingkungan Hidup Indonesia West Kalimantan	
3	유역 관리와 시민 참여 Basin Management with Public Participation	일본 시가현	WWF
4	저수지관리의 상향식 이해당사자 참여 기반 마련 Bottom-up Multi-stakeholder Platforms for Catchment Management: the way forward	네덜란드 와게닝겐대학, 관개 및 수(水)공학 그룹	
5	청정수 및 청정해안- 통합 물 관리에서 빠진 부분 Fresh Water and Coast- A missing link in Integrated Water Management	UNEP, 네덜란드 델러웨어대학	
6	청정수 및 호수 관리 세션: 환경적으로 건전한 청정수역 관리 개선 Freshwater and Lake Management Session: Promoting Environmentally Sound Management of Fresh Basins	국제호수환경위원회재단 International Lake Environment Committee Foundation	WWF

No	주제	주관	비고
7	인간과 생태 안전보장의 조화를 바탕으로 이루어진 저수지를 통한 물 연대 Hydro-Solidarity through Catchment Based Balancing of Human Security and Ecological Security	스톡홀름 국제 물 기구	WWF
8	통합 저수지 관리 Integrated Catchment Management	UNEP 국제환경기술센터, UNESCO 국제 물 프로그램	
9	전세계 강유역의 통합 수자원관리 진행상황 Progress made in Integrated Water Resource Management at the Level of River Basins over the World	국제 유역기구 네트워크(INBO) International Network of Basin Organizations	WWF
10	강 유역 개발: 협상을 통한 접근 River Basin Development: A Negotiated Approach	Both ENDS, Gomukh	
11	세계 호수의 미래: 세계 호수 비전의 행동개발을 위한 원칙 The Future of World's Lakes: Principles for Action Development of World Lake Vision	국제호수환경위원회재단	
12	강 유역 기구들의 결합 Twinning of River Basin Organizations	네덜란드 공익사업부 Netherlands Ministry of Transport, Public Works and Water Management,	

No	주제	주관	비고
13	아시아 몬순지역의 종합적 수자원 개발 및 관리 시스템 The System of Comprehensive Water Resources Development and Management in the Asian Monsoon Regions	일본 수자원개발공사	WWF
14	통합적 저수지 관리를 위하여: 과학자, 정책결정자, 이해당사자간의 대화 증진 Towards Integrated Catchment Management: Increasing the Dialogue between Scientists, Policy Makers and Stakeholders	스웨덴 연구협의회	
15	가상공간 참여: 인터넷을 통한 시민참여 확대와 의사 결정 개선 Virtual Opportunities: Using the Internet to Promote Public Participation and Improved Decisions	미국 환경법연구소 Environmental Law Institute	
16	강 유역 지역주민에 의한 수자원 관리 Water resources management by local people around watershed	물에 관한 시민포럼 People's Forum on Water	
17	세계 호수 및 청정수 위기: 세계 호수 유역 관리를 위한 지식, 경험, 비전 공유 World's Lakes and Global Freshwater Crisis: Sharing Knowledge, Experience and Vision for Global Lake Basin Management Initiatives	일본 비와호 연구소(LBRI)	
18	통합 수자원 관리를 통한 내륙수로의 역할과 잠재성 The Role and Potential of Inland Water Transport in Integrated Water Management	네덜란드 공익사업부	
19	유역관리에 통합적 수자원관리 툴의 적용 Application of the IWRM Tool Box to Basin Management	Global Water Partnership(GWP)	
20	통합 수자원 관리를 위한 농민 네트워크	인도 참여적 관개수로 관리 네트워크, 세계물연구소, Saci Waters	WWF
21	통합적 강 유역 관리: 실천방법 Integrated River Basin Management: How to start its Implementation	세계야생동물기금(WWF) World Wide Fund for Nature	
22	생계 및 각 부문의 물 문제화 Livelihoods and intersectoral water transfers	국제식품정책연구소	
23	모두를 위한 깨끗한 물 Clean Water for all	RIDC, Inc	
24	강 복구 환경계획에서의 갈등 관리 Management of Conflicts in Environmental planning aimed at river restoration	Centro Italiano per la Riqualficazione Fluviale(CIRF)	
25	파트너십을 통한 행동 Actions through Partnership	GWP	

No	주제	주관	비고
26	바다와 민물간의 대화 Dialogue between the Ocean and the Fresh Water	국제해양기구 International Ocean Institute	WWF
27	나일강 유역에 대한 NGO와 언론의 역할 Role of NGOs and Media in the Nile Basin Initiative	나일강유역 시민사회, 캐나다 환경전문가협회, 우간다정부	WWF
28	볼가강-카스피해 유역의 지속가능발전을 위한 학제간 활동, 그 첫 번째: 볼가강 비전 Interdisciplinary Initiative for the Sustainable Development of the Volga-Caspian Basin Phase 1: Volga Vision	UNESCO 볼가강 프로젝트팀	
29	메콩강- 균형을 유지하기 위하여. 메콩강 하류의 지속가능발전, 강 유역 관리 The Mekong- Meeting the needs keeping the balance, Sustainable Development and River Basin Management in the Lower Mekong Basin	메콩강 위원회	
30	방글라데시 국가 물 관리 계획 National Water Management Plan of Bangladesh	수자원계획기구(WARPO)	
31	14개국 관련된 다뉴브강(Danube)의 음용수 관리 Drinking Water Management in the Danube Catchment Area - 14 Nations sharing one source	국제 다뉴브강지역 물 공급회사 협회	
32	수자원 개발에 대한 합의 구축 Consensus Building in Water Resource Development	유역개선협회 물순환 모임 Water-Circulation Society in Basin Promoting Association	
33	저수지 퇴적물 관리에 대한 과제 Challenges for the Reservoir Sedimentation Management	저수지 퇴적물 관리 집행사무처	WWF
34	아시아 몬순지역의 통합적 강 유역 관리 Integrated River Basin Management in Asia Monsoon Region	일본 수자원연구소, 일본 수자원협회	
35	비와호 종합 보존 계획(가제) Lake Biwa Comprehensive Conservation Plan(tentative)	시가현	
36	통합적 강 유역 관리 중 호수관리 Lake Management in the integrated River Basin Management	일본 통합적 강 유역 관리의 호수관리 위원회	
37	강 유역의 생태 적합 관리를 통한 강의 복원 Renaturalization by Eco-Compatible and Adaptive management in a River Basin	일본 '강 복원' 집행위원회	WWF
38	생활호수 네트워크를 통한 호수지역의 지속가능발전 활용 사례 Transferable examples of sustainable development of lake regions from the Living Lakes networks	지구자연기금 Global Nature Fund	WWF

No	주제	주관	비고
39	비와호와 요도 강 유역 보존을 위한 시민 참여(가제) Public involvement for conservation of Lake Biwa-Yodo River Basin(tentative)	일본 시민사회 환경프로그램	
40	물과 자연 : 물 관리의 생태시스템적 접근 Water and Nature Initiative: The Ecosystem Approach to Water Management	국제자연보호연맹(IUCN)	WWF
41	비전을 구체적 행동으로 옮기기 위한 물 전문가들의 역할- 장애물과 향후 과제 The Role of Water Technical Professionals in Translating Visions into Concrete Actions - Challenges and Opportunities	세계 물 협회 Water Associations Worldwide	
42	이집트-네덜란드 협력(1975-현재) Egyptian-Dutch Bilateral Cooperation(1975-present)	이집트 수자원관개부 Ministry of Water Resources & Irrigation of Egypt	
43	아리드지역의 수자원 관리 Water Resources Management in Arid Regions	쿠웨이트 과학연구소	
44	유역의 통합적 물 환경 관리 시스템 Integrated Water Environment Management System in a Watershed	일본 유역 통합 관리 연구그룹	
45	미주가키와 유역 관리 Mizugaki' and Watershed Management	아레강 유역 네트워크 Are River Basin Network	
46	미래 물 필요에 대비하여: 현실적인 검토 Meeting Future Water Needs: a Reality Check	국제수자원협회(IWRA)	
47	통합 수자원관리 원칙을 이용한 통합적 강 유역관리 실천: 성공을 위한 출발점 Implementing Integrated River Basin Management Using IWRM Principles: Entry points for success	미 남부 일리노이 대학 지리학 과 Department of Geography, Southern Illinois University, USA	

2.4. 물 공급, 상하수처리, 위생 및 수질오염

약 24억 인구가 적절한 상·하수시설의 혜택을 못 받고 있으며, 11억의 인구는 안전한 마실 물을 공급받지 못하고 있다. 현재의 물 관리 사업과 친환경적 상·하수시설의 부족은 계속해서 물과 관련한 질병을 야기하고 있다. 심지어 많은 사람들이 양질의 물, 상·하수시설, 수자원을 이용할 수 있는 나라에서도 개선이 필요한 실정이다. 이에, 2002년 9월 요하네스버그에서 열린 정상회의에서 유엔 사무총장 코피아난은 물과 상·하수시설을 구체적인 성과가 기대되는 5가지 주요 분야 중 하나로 규정했다.

제3회 세계 물 포럼에서도 '물, 물 공급, 상·하수시설, 위생 그리고 수질 오염'에 대한 이슈가 거론될 것이다. 이미 이에 관련한 수많은 활동들이 전세계적으로 이루어지고

있는데, 세계보건기구(WHO: the World Health Organization), UNICEF와 같은 유엔 기구들은 국가정부, 지방정부, NGO와 함께 오염을 낮추기 위한 프로젝트를 시행하고 기술 길잡이를 제공하는 등 의욕적으로 작업하고 있다. 또한, '물 공급 및 상·하수시설 공동위원회(the Water Supply and Sanitation Collaborative Council)'는 WASH(Water, Sanitation, and Hygiene for All) 캠페인을 지역적·세계적으로 벌여왔다. 이밖에 개도국에서의 음용수질 및 건강, 생태적 상·하수시설, 개선된 물 관리 사업, 수질오염 조절, 도시폐수 및 물의 재사용 등에 관한 기타 여러 활동들의 결과들이 이번 회의에서 발표될 것이다.

이번 회의에서는 건강, 안전, 인간중심적 접근, 지표 및 모니터링, 법적 틀 및 자원마련, 지속가능발전 등과 같은 물 관리사업에 영향을 주는 이슈 또는 영향을 받는 이슈들을 광범위하게 다루면서, 향후 통합적인 평가와 사례에 대한 논의로 발전될 회의에 관한 "교토선언(Kyoto Statement)"을 할 예정이다.

프로그램

No	주 제	주 관	비 고
1	물, 상·하수시설 그리고 건강 Water, Sanitation and Health	세계보건기구(WHO), 국제물협회(IWA)	
2	인간을 위한 물: 모두를 위한 물, 상·하수시설, 위 생 (WASH) Water for People: Water, Sanitation and Hygiene for All	물 공급 및 상·하수시설 공 동 위원회(WSSCC)	WW F

No	주제	주관	비고
3	현장 조치법 : 조카소우 Measures for on-site treatment : Johkasou	일본 환경성, 조카소우전국연합, 일본 환경위생 기업교육센터	
4	개도국의 음용수질 및 건강 Drinking water quality and health implications in developing countries	사회건강연구센터 Center for Community Health Research	
5	폐수 및 상하수시설에 관한 세계 활동 Global Initiatives on Wastewater and Sanitation Revisited	구 UNEP 해양환경보호를 위한 지 행동계획 조정사무국	
6	폐수 관리와 수질오염 조절 Wastewater Management and Water Pollution Control	위 제3회 세계 물포럼 일본 하수 원회 Japan Sewage Committee	VWF
7	안전한 물: 가정용수의 안전과 질 Safe Water: Household Security and Quality	UNICEF	VWF
8	물 재사용 가이드라인의 재검토- 국제 경험에 비추어 Revising the Water Reuse Guidelines(Purple Book)- International Experience	미 국제개발공사(USAID) United States Agency for International Development	
9	지속가능하고 안전한 물 공급 및 홍수조절 시스템 Sustainable and Secure Water Delivery and Flood Control Systems	일본 자문 엔지니어 협회 Association of Japanese Consulting Engineers	VWF
10	개도국의 기술 대안 Technology Alternatives for Developing Countries	UNEP 환경기술센터	VWF
11	개도국의 물 오염과 조절 Water Pollution and control in developing countries	이집트 아스완 과학단체 Aswan Faculty of Science	
12	지속가능한 도시 상하수시설: 어떻게 행동으로 옮길 것인가 Sustainable Urban Sanitation: How research makes actions happen on the ground	PS-Eau	
13	EM을 이용한 하수처리 및 하수오물 재활용 Sewage Treatment and Sludge Recycling using EM	일본 EM 연구기구 EM Research Organization, Inc.	
14	지속가능한 도시 물, 상하수 서비스를 세계에 제공하 는 지름길 Pathways to the Provision of Sustainable Urban Water and Sanitation Services to Communities Worldwide	국제물협회(IWA)	
15	물 공급 운영 및 유지에 관한 지식, 경험, 정보를 공 유하기 위한 네트워크의 운영 및 유지 Operation and Maintenance Network- To share knowledge, experience and information on Operation and Maintenance of Water Supply	일본 공중보건연구소	
16	아시아지역 비소오염에 관한 기술적·정책적 범주 Technological and Policy Dimensions of Arsenic contamination in the Asian Region	유엔 대학(UNU)	VWF
17	디지털시대의 폐막 Closing the Digital Divide	IRC 국제 물상하수 센터	

No	주제	주관	비고
18	생태적 상·하수시설 - 세계의 추진 상황 Ecological Sanitation- Progress Being Made Around the World	스톡홀름 환경연구소	
19	물 공급 시스템 기술의 국제 협력에 대한 동향과 전망 The Trends and Prospects of International Cooperation in Technologies of Water Supply System	일본 물 연구센터	

2.5. 수자원 인프라구축을 위한 재원마련

1992년 리우 지구정상회의에 참석한 참가자들은 지속가능발전과 빈곤퇴치를 위해 보다 많은 재원이 필요하다는 것을 깨달았으며, 청정수 이용을 위해서는 상당한 추가 재원이 요구된다는 것이 규명되었다. 헤이그에서 열린 제2회 세계 물 포럼에서 '물에 관한 세계위원회(the World Commission on Water)'는 각료회의 때 향후 25년 동안 증가하고 있는 세계인구를 위해 필요한 물과 상·하수 시설을 구축하기 위해서는 현재 8백억달러 지출에 추가하여 연간 약 천억달러의 투자가 필요하다고 보고했다.

이에 대응하기 위하여 세계물위원회(the World Water Council), 제3회 세계 물포럼, 세계물파트너십(the Global Water Partnership)은 21세기 물 분야의 지구적 재원 마련에 대한 해결책을 논의하는 패널을 구성했다. 미셸 캄데서스(Michel Camdessus) 전 IMF 국장이 사회를 보고 전 재무부 장관들, 전문가, 주요 재무실무진, 시민단체들이 패널로 나설 예정이다. 패널의 주 임무는 새로운 가능한 재원마련 메카니즘과 공공부문과 민간 부문 모두가 매력을 느끼는 다양한 스펙트럼의 물 분야에의 재정지원 및 투자 제도에 대한 보장 등 물 분야 투자를 증진시킬 수 있는 다양하고 실질적인 해결책을 찾는 것이다. 수자원 인프라 구축을 위한 재원 마련에 대한 광범위한 논의의 결과들이 이번 포럼을 통해서 나올 것이다.

프로그램

No	주 제	주 관	비고
1	수자원 인프라구축을 위한 자원 마련 Financing Water Infrastructure	세계물위원회(WWC) 세계물파트너십(GWP)	WWF
2	물 인프라 투자에 대한 평가와 재정 전략 방안; 물 가격 매기기 결과 분석 Methods of evaluation and financial strategies of water infrastructure investment; Analysis of the consequences on water pricing	Price WaterHouse Coopers	
3	세계 물 활동 The Global Water Initiatives	Price WaterHouse Coopers	
4	이슈별 자원 마련: 빈곤감소를 위한 유럽과 세계 연대 활동에서의 물 연대 Financing Water by Water: Water solidarity within Europe and Global Solidarity Initiatives for poverty reduction	노르망디 세느강 지청	
5	물과 재정 Water and Finance	미 환경보호청, 국제환경재정 센터	

2.6. 물, 식품, 그리고 환경

제2회 세계 물 포럼의 “세계 물 비전”이후 더 많은 수자원개발의 필요성에 대해 농업단체와 환경단체의 의견은 여러 가지로 나뉘어졌다. 농업단체에서는 향후 25년 내에 세계 및 국가의 식량안보를 위해 15-20% 더 많은 관개용수가 필요하다고 내다봤다. 환경단체에서는 그런 확장은 높은 사회·환경적 비용을 야기하여 불가능하다고 맞서고 있다. 지금까지 농업발전에 대한 반대급부를 감하고 압력을 줄이는 해결방안은 ‘충분히 개발하지 않는 것’이었다.

이러한 배경에 대하여 농업용수관리, 환경보존 및 건강에 관한 세계의 주요 10개 단체들은 그 동안 함께 자연과 식량생산을 위해 필요한 물에 관한 합리적인 논의를 증진시켜왔다. 이런 논의들로는 국가나 지역(regional)수준에서의 정책논의, 지역에 실질적 해결방안을 제시하는 유역수준(basin level)의 논의와 지역활동(local action), 지속적인 논의를 할 수 있도록 지식기반을 설립하는 것 등을 들 수 있다. 제3회 세계 물 포럼을 준비하는 과정으로 국가정책회의, 유역회의, 다양한 관련 지역활동, 2002년 10월에 열렸던 하노이 국제회의가 있었다. 이번 회의에서는 대화절차에 대해 논의하고 지역 활동을 촉진할 사업팀과 동맹을 구축할 것이다.

또한 성과들을 보고하고 대등한 여러 프로그램들을 연계하는 장이 될 것이며, 고위급 전문가들의 패널토론도 예정되어있다. 제2회 세계 물 포럼의 의장이자 본 회의(main

dialogue) 대표자 중 한 명인 네덜란드 왕자는 귀한 상품을 이용하기 위한 혁신적인 방법은 생태계를 보호하면서 이 지구상에 살고 있는 수억만 명의 사람들에게 식량을 보장하는 것이어야 한다고 언급했다. 따라서 이번 교토회의에서는 현재와 미래세대를 먹여 살리면서 지구의 자연자원을 보존해야하는 두 가지 요청(imperatives)의 적절한 거래를 위한 또 다른 초석이 될 것이다.

프로그램

No	주 제	주 관	비 고
1	물, 식품, 환경에 관한 대화 Dialogue on Water, Food and Environment	‘물, 식품, 환경에 관한 대화’ 사무국	
2	농업용수 관리- 물, 식품, 환경을 위한 실천 Water Management for Agriculture- Implications for Water, Food, and Environment	농업용수 관리 종합평가 (CGIAR)	
3	물, 식품, 환경에 관한 지역의 비전 Local Vision on Water, Food and Environment	Both Ends, ‘물, 식품, 환경에 관한 대화’ 사무국	
4	국가 및 유역 수준 대화의 진행과정 Progress on country and basin level dialogue	‘물, 식품, 환경에 관한 대화’ 사무국	
5	지속가능한 인류 발전을 위한 물 저장 Water storage for sustainable human development	세계물위원회 댐 사업팀	
6	라틴아메리카지역의 식량과 환경을 위한 물 Water for Food and Environment in Latin America	세계물파트너십(GWP) 중남미 지부	
7	환경개선을 위한 축산 사육장 평가 On-Farm Assessments of Livestock Production for Environmental Improvement	미국 깨끗한 물 재단	
8	아시아의 지하수 관리체계 Groundwater Governance in Asia	국제물관리연구소(IWMI) International Water Management Institute	WWF
9	나일강유역의 인구집중과 물 부족: 국제협력과 지속가능성의 요청 Population concentration and water scarcity in the Nile Basin: the imperatives of international co-operation and sustainability	나일강 인식 공동체 Nile Epistemic Community	
10	아랍국가의 물 문제 Water in the Arab Countries	이집트 물 연구소	WWF
11	해안지역의 수자원 및 수산업 관리 Management of Water Resource and Biological Production in Coastal Environments	일본 육수학(陸水學)회	
12	가상 물 교역과 지정학 Virtual Water Trade and Geopolitics	세계물위원회(WWC)	
13	식량과 생태시스템을 위한 물 Water for Food and Ecosystem	네덜란드 자연관리농업수산부 Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries, The Netherlands	

2.7. 물과 문화 다양성

수자원관리는 인류의 오랜 활동 중 하나이며, 이는 실질적으로 모든 문화에 유·무형의 영향을 끼쳤다. 물 관련 문제의 지속가능한 해결책은 물과 상호작용하는 인간의 문화적 특질(감성, 지성, 도덕성, 정신)을 반영해야하는데, 이는 문화가 수자원관리에 강력하게 작용할 뿐 아니라 여러 문제들을 조화시킬 수 있기 때문이다.

“물 개발에 관한 물과 문화 다양성” 프로젝트는 UNESCO, 프랑스 물 아카데미, 제3회 세계물포럼을 준비하는 일본 국립민족박물관이 함께 진행하고 있으며, 학계, 각 부문, 지역에 걸쳐 물의 문화적 특성을 국제개발전략 및 행동계획에 통합하는 것에 관한 의견과 지식을 국제적으로 교환하는 기회를 제공하는 것이 목적이다. 이는 국제사회가 물과 그 관리의 문화적 특성에 관심을 갖도록 할 것이다. 또한 여러 시대에 걸친 물과 문화의 관련성을 보여주는 전시회가 ‘물 전시 축제(the Water Fair and Festival)’때 열릴 예정이다.

프로그램

No	주 제	주 관	비고
1	물과 문화 다양성 Water and Cultural Diversity	UNESCO, 프랑스 물 아카데미	WWF
2	물과 예술 Water and Art	세계물위원회(WWC), GAP 지역개발국, 안카라 주제센터	WWF
3	물과 세계 유산 Water and World Heritage	일본 재앙에 대비 문화유산 보호 NPO	WWF
4	물과 개발에 관한 지역의 전망 Indigenous Perspectives on Water and Development	생명과 환경 존중센터(CRLE) Center for Respect of Life and Environment	
5	일본 공중목욕문화와 복원 The Culture of Japanese Public Bath and its Restoration	교토현	

2.8. 물과 에너지

21세기로 넘어가면서 인구성장, 도시확장, 경제발전이 에너지와 물 소비를 기록적인 수치로 끌어올리고 있다. 모든 에너지와 수자원에 관한 더 나은 기획, 개발, 관리방안의 설계가 인류번영에 중요한 문제로 떠오르고 있다. 현재 약 20억의 인구가 전기없이 살아가고 있으며 이들 중 많은 이들이 시골이나 도시근교지역에 살고 있고 청정수와 상·하수시설을 공급받지 못하고 있다. 동시에 전력세대 기술의 지속가능성과 실용성에 대한 논쟁이 있으며, 선택평가, 재생에너지의 역할, 특히 통합적 수력발전을 강조하는 목소리가 자리잡아 가고 있다.

제3회 세계 물 포럼 기간동안 UN이 공동주최하고 국제수력협회(the International Hydropower Association)가 주관하는 “제1회 에너지를 위한 지속가능한 물 이용 국제회의”가 열릴 것이다. 이 회의에서 물과 에너지간의 연계방안을 탐구하고 이의 지속가능한 활용을 극대화하는 방안을 검토할 것이다. 각 국 정부의 국장급, UN 사무관, 원조 기관(lending agency) 대표, 시민단체, 산업계 대표들이 참여하여 사례를 발표하고 에너지를 위한 통합적 물 이용 방안, 사회 환경적 측면, 경제, 재정, 투자 필요성에 대해 논의할 것이다. 정책, 파트너십, 향후 실천방안들이 제안될 뿐만 아니라 일본 신에너지재단에서 주관하는 특별세션에서는 일본의 경험에 비추어 사회와 환경적 측면에 대한 세계의 관점을 제시하면서 수력발전과 환경에 대한 문제를 다룰 것이다.

프로그램

No	주 제	주 관	비고
1	제1회 에너지를 위한 지속가능한 물 이용 국제회의 First International Summit on Sustainable Use of Water for Energy	국제수력협회 International Hydropower Association(IHA)	WWF
2	수력발전과 환경 Hydropower and the Environment	신에너지 재단 New Energy Foundation(NEF)	WWF

3.9. 홍수

가장 파괴적인 자연 재앙의 원인이 홍수라고 말할 수 있다. 물론 자연현상으로써 홍수는 계속해서 가혹하게 발생할 것이다. 홍수로 일어나는 재앙은 홍수빈발지역으로의 급속한 인구성장과 과도한 인구와 시설의 집중의 결과이며, 상류쪽의 지형을 변형함으로써 물이 더 많이, 빨리 아래로 흘러내리게 되었기 때문이다. 또한 해수면 상승과 지구온난화로 인한 기후변화 때문에 홍수의 위협은 이미 예견되던 사실이다. 홍수위협과 피해를 줄이기 위한 대응 방안에는 각 지역의 지형적 특징, 기후조건, 사회 변수가 반영되어야 하고 구조적 방법과 비구조적 방법 모두가 포함되어야 한다. 어디서 무엇을 할 지에 대

한 지식을 증대시키기 위해서 세계 도처에서 성공적으로 실행되고 있는 홍수방지 및 감소 방안에 대한 정보가 고르게 수집되어 공유될 필요가 있다.

세계적으로 많은 홍수 관련 활동들이 일어나고 있다. 세계기상기구(the World Meteorological Organization: WMO)와 강물 사무국(Water in River Secretariat)은 다른 파트너 조직들과 함께 홍수피해를 감소할 방법에 대한 논의를 이미 시작했으며, 국제홍수네트워크(International Flood Network: IFNet)는 이러한 논의 결과들을 제3회 세계 물 포럼에서 다시 거론할 것이다. 홍수 세션에서 다뤄질 주요 이슈는 통합적 홍수 관리와 홍수 감소에 관한 것이며, 이 뿐만 아니라 유엔기구, 연구기관, 정부기관, 기타 이해당사자들간의 네트워크로 정보의 국제적 교류 및 상호교류를 강화하기 위해 빈곤과 같은 다른 이슈와의 연계 논의도 할 예정이다.

프로그램

No	주 제	주 관	비고
1	홍수관련활동 국제 네트워크 International Network of Flood Related Initiatives	강물 사무국 Water in Rivers Secretariat	WWF
2	통합적인 홍수 관리 Integrated Flood Management	세계기상기구(WMO)	WWF
3	남미 도시에서의 홍수재발 Recurrent Floods in Cities of Latin America	리우 그란데 술 연방대학교	
4	도시지역의 홍수 감소방안 Flood Mitigation in Urban Areas	수자원위원회, 대만 수공학시 민연구소	
5	남아시아의 사람, 홍수 그리고 취약성 People, Flood, and Vulnerability in South Asia	방글라데시 Unnayan Parishad	
6	빈곤과 홍수 Poverty and Flooding	일본 토지교통부, 일본 국제협력 력기관(JICA), 아시아개발은행	

No	주 제	주 관	비고
7	취약한 삼각주 지역의 통합적 홍수관리 Integrated Flood Management in Vulnerable Delta Regions	네덜란드 교통부 Ministry of Transport, Public Works and Water Management	
8	홍수 감소 Flood Mitigation	Water in Rivers	VWF
9	홍수 예고 시스템의 보급 Flood Warning Dissemination	DHI Water & Environment	
10	침전물 관련 이슈 Sediment-related Issues	침전물 관련 이슈 위원회	VWF
11	유럽의 물과 습지 공간 개발 Spatial Development on Water and Wetlands in Europe(SPID'O)	네덜란드 물 파트너십	
12	도시와 홍수 위기 Cities and Flood Risks	재해감소연구소(DMI) Disaster Mitigation Institute	
13	교토 카모강의 홍수 조절 대책 The measures against flood control on the Kamo river in Kyoto	교토현	

2.10. 민·관 파트너십

물분야의 민영화 논의는 물과 관련 국제단체나 그 외 단체들의 관심을 끌면서 뜨거운 감자로 부상하였다. 어떤 이들은 물 및 상·하수 서비스를 민영기업의 관리에 맡겨 기업의 실리적 모티브를 바탕으로 물 서비스의 질을 높이자고 주장한다. 한편, 어떤 이들은 세계적으로 물과 상·하수 서비스에 대한 주인의식, 관리, 서비스, 재원마련 등에 성공적인 시도들이 많았다고 이야기한다. 제2회 세계 물 포럼이 열리는 동안 물 민영화 문제는 민간기업의 물 서비스 참여를 둘러싼 여러 가정들(assumptions)과 인권과 환경에의 위협에 대한 논쟁들의 핵심 주제가 되었다. 이제 이러한 논쟁들이 다시 거론될 때가 되었다.

물 문제에 대한 모든 접근은 고기능 효율적 서비스에 대한 높은 기준과 공동체의 반응으로 평가되어야 한다. 전통적인 시정관리 모델(municipal public model), 시정 공사 모델(corporatized public model), 민관합작모델(mixed public-private concession model), 민간기업모델(fully private equity model) 등에 대한 사례연구들이 우리가 선택할 수 있는 방안이며, 각 모델들의 성공을 위해 필요한 사항들을 설정하는 것이 이번 회의의 목표이다. 또한 중립적으로 작성된 사례연구들을 통해 이 모델들에 대한 내용을 참가자에

게 알리고, 각 국가와 지역마다 다른 환경에 가장 알맞은 대안을 제시하고자 한다.

다양한 의견을 가진 사람들간의 회의가 공개적이고 투명한 절차로 이루어진다면 결국 갈등문제에 대한 최선의 해결책에 빨리 도달할 수 있을 것이다. 이번 회의에서 민영화문제에 대한 즉각적인 해결책이나 의견 조정은 이루어지지 않을 것이다. 다만, 첫 번째 단계로써 여러 논점과 그 논점들간의 관계가 다양한 세션과 라운드테이블을 통해서 명확해질 것이다. 캐나다위원회(the Council of Canadians)와 세계물위원회(the World Water Council)가 공동으로 주최한 물 민영화 문제에 관한 찬반토론회는 일반인과 정책결정자들이 이 중요한 문제에 관심을 갖도록 하는데 도움이 될 것이다.

프로그램

No	주 제	주 관	비고
1	빈민을 위한 민관 공동체 파트너십 Public Private Community Partnerships to serve the Poor	물과 환경 연구소, 영국 크랜필드대학교	
2	세계 민관 합작 공익사업체의 책임을 극대화하는 민관 모델 대안 Alternatives Public Private Models Optimizing the Mix of Public and Private Responsibilities in Utilities Worldwide	세계물위원회(WWC), 국제물협회(IWA), ICLEI	
3	물의 민영화와 상품화에 대한 대안 Alternatives to Water Privatization and Commodification	물 민영화와 상품화 반대 세계 동맹	
4	파트너십 레짐 하의 수자원 개발과 관리 Water Resources Development and Management Under Partnerships Regimes	토쿄클럽	
5	지구공동재산 물 보호 Protecting the Global Water Commons	캐나다위원회	VWF
6	물 민영화 Water Privatization	물에 관한 시민사회 포럼 People's Forum on Water	
7	지구 물의 자유주의화 시나리오 Global Water Liberalization Scenarios	EPFL (EU가 지원하는 프로젝트, EUROMARKET)	
8	물 캠페인 살리기-인터넷에서의 시민 참여활동 A Saving Water Campaign- A Citizen's Participation Activity on Web	지구마을 네트워크	

2.11. 댐과 지속가능발전

세계에는 가정용수, 산업용수, 농업용수를 공급할 뿐 아니라 전기를 발생시키고 홍수를 조절하며 일반용수를 제공해주는 대형댐이 약 45,000개가 있다. 동시에, 댐건설은 인근지역의 생활에 중요한 영향을 끼칠 뿐만 아니라 지역 거주민의 이주를 요구하기도 한다. 또한 강범람이 늦춰지면 강유역 전체 결과를 놓고 볼 때 생태계에 해를 끼친다. 과거 댐 프로젝트 평가 후 댐 계획시 새로운 접근방법을 제시하고 있는 세계 댐 위원회(World Commission on Dams: WCD)의 보고서는 이에 대한 찬반논쟁을 일으켰다. 찬성론자는 이 보고서를 새로운 발전 패러다임으로 간주하고 완전히 실행되기를 바라고 있다. 그러나 반대론자는 이를 불균형적이고 사회-환경비용과 관련한 이득을 과장하고 있다고 보고 있다. 몇몇 단체는 제시된 기준과 가이드라인이 많은 지역의 상황과 맞지 않고 보다 구체적인 내용이 필요하다고 주장한다. 이런 전제들 외에는 많은 이들이 이번 WCD 보고서가 중요한 가치와 전략적 우선순위를 두는데 중요한 기여를 했다고 본다.

WCD 보고서의 주요 결과는 더 많은 논쟁과 새로운 이니셔티브를 촉발시켰다는 것이다. 이러한 와중에 UN의 환경 프로그램의 일환으로 세계은행(World Bank), 세계자연보존기구(IUCN)와 같은 국제기구와 국제·국내 NGO, 정부, 이해당사자 등이 참여하여 '댐과 개발 프로젝트'가 수립되었다. 그밖에 국제 관개배수위원회(the International Commission on Irrigation and Drainage)의 활동으로 새로운 댐 건설을 위한 적절한 의사결정과정을 추진할 사업팀이 구성되었다. 또한 전문가그룹이 보고서와 그 관련 사항들에 대한 인식제고를 위해 지역활동을 시작했다.

이번 회의의 목적은 이해당사자들간의 보다 건설적인 대화를 이끌어내기 위해서이다. UNEP의 댐과 발전 프로젝트팀과 세계물위원회에서 개최한 이번 회의는 전세계의 사례와 교훈들이 발표되고 댐 논쟁의 한가운데에 있는 기본적인 이슈들을 논의하는 자리가 될 것이며, 건설적인 회의진행을 위해 주최자는 다양한 이해당사자들이 회의에 기여하도록 준비할 것이다.

프로그램

No	주제	주관	비고
1	댐과 개발: 정책결정의 개선을 위한 대화 추진 Dams and Development: Promoting dialogue for improved decision-making	UNEP 댐과 개발 프로젝트팀	WWF
2	지속가능발전을 위한 물 저장 Storing Water for Sustainable Development	세계 물 위원회(WWC)	
3	댐건설 및 개발을 위한 대안적 틀: WCD 보고서 Alternative Framework for the Construction of Dams and Development: A Case of WCD Report	네팔 물과 에너지 사용자 연합(WAFED)	
4	댐과 수자원개발의 미래 Dam and Future of Water Resource Development	물에 관한 시민사회 포럼	
5	개 발 몬순아시아의 지속가능한 인간 환경적 재정주와 댐 Dam Development in Monsoon Asia with Sustainable Human and Environmental Resettlement	동경대 농업기술대학원	
6	동남아시아 프로젝트- 수자원개발의 패러다임 변화 Southeastern Anatolia Project(GAP:Turckish acronym)- A Paradigm Shift in Water Resources Development	GAP 지역발전실무팀, WWC	WWF
7	댐과 개발: 재정제도에서의 도전 Dams and Development: Challenges to Financing Institutions	세계야생보호기금(WWF)	
8	강유역 개발을 위한 저수지 보급의 효과 The Effect of Providing Reservoir for River Basin Development	일본 '강유역 개발을 위한 저수지 보급 효과' 운영위원회 Steering Committee of the effect of Providing Reservoir for River Basin Development	

2004 UN 특별총회 논의과제분석

1. 수자원통합관리(IWRM) 도입 · 확산

□ 논의배경

○ 물부족문제의 대두

- 인구 압력 증가와 오염되지 않은 담수의 이용가능성이 감소한데 기인
- 1950년에 연간 1인당 17,000m³에서 1995년에 7,300m³로 1인당 담수 이용가능량이 감소
- 현재 추세는 1인당 이용가능한 담수자원의 수준은 대부분의 국가가 인구 증가가 계속되고 이용가능한 담수자원이 오염됨에 따라 2020년까지 세계인구의 1/4이 높은 물환경압력속에서 살게 될 것으로 전망.

○ 담수자원의 압박

- 아시아, 라틴 아메리카, 아프리카 지역은 OECD 국가 평균 사용하는 1인당 물 사용량의 1/3, 북미지역 사용량의 1/5임
- ※ 덴마크, 룩셈부르크, 영국은 연간 1인당 물 사용량이 180m³또는 미만이 나 미국과 캐나다는 10배 정도 소비한다(OECD Environmental Outlook)

GEO-3 지역별 주요 물관련 환경이슈

지 역	주요 문제
아프리카	물부족문제, 안전한 물 접근능력, 위생 수량악화, 습지 훼손
아시아·태평양	물부족문제, 수질오염
유럽	수자원, 수질문제, 정책제도들
라틴 아메리카·카리브해 지역	인구당 가용수자원 감소, 수질문제
북미	지하수문제 5대호 수질악화문제
서아프리카	물수요 급증 지하수 과다사용 훼손문제 수질문제
극지역(북·남극)	오염 극지역 동물보존문제

- 수자원을 계획, 개발, 관리하는데 다양한 이해당사자들을 참여시키는 수자원 통합관리(IWRM, Integrated Water Resources Management)가 강조
 - 물사용 효율성 향상, 가격 정책, 민영화 등

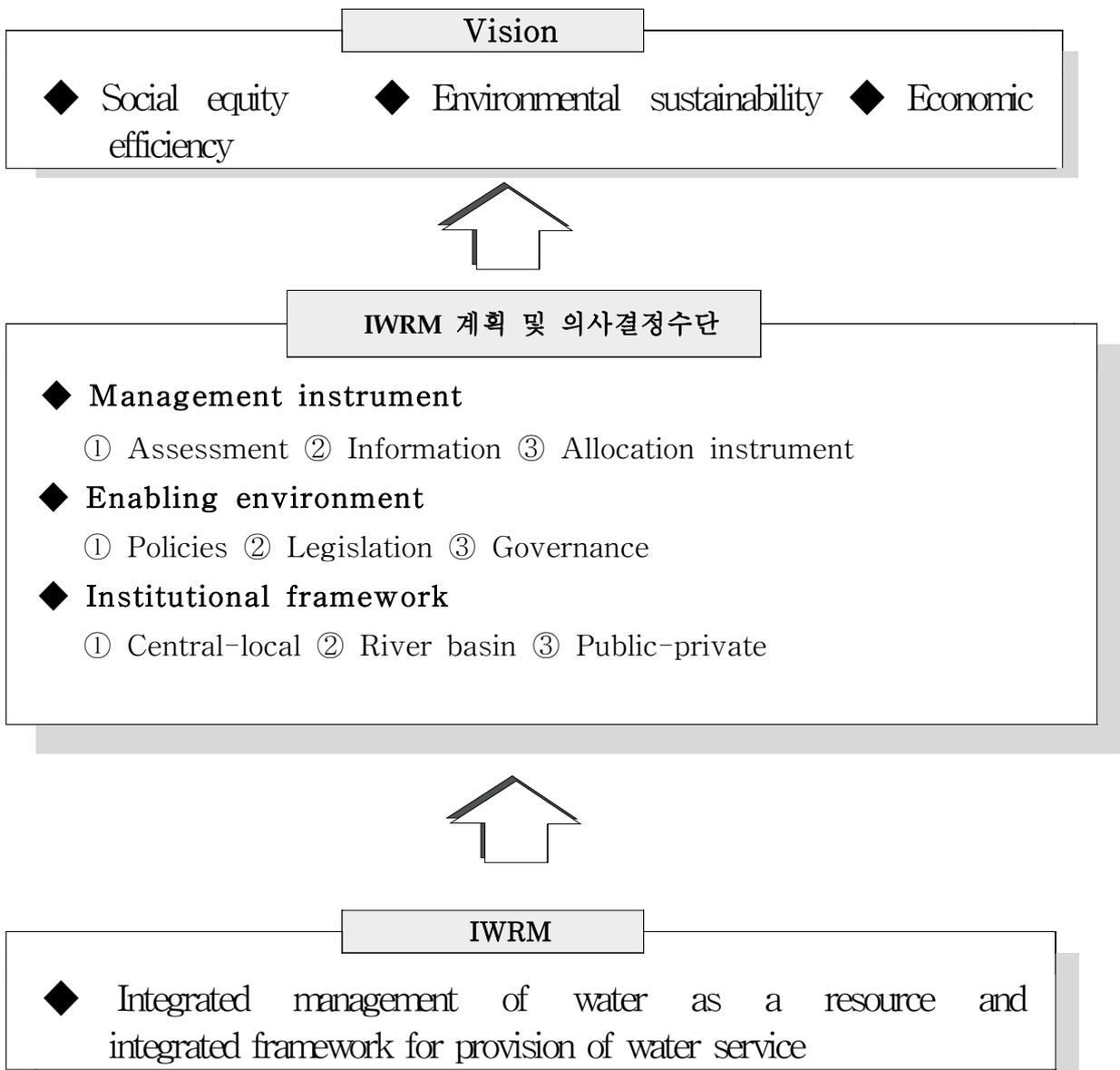
IWRM 개념

- 물과 토지, 관련자원에 대한 조정된 **관리와 개발 관한 과정**
A process which promotes the coordinated development and management of water, land and related resources to maximize the resultant economic and social welfare in an equitable manner without compromising the sustainability of vital ecosystem.
- ◆ 생태계의 지속가능성을 훼손시키지 않는 **경제적·사회적 후생의 극대화**를 추구
- ◆ 통합수자원관리(IWRM)는 자연시스템과 인간시스템의 범주를 동시에 고려하여 추진해야 함
 - 자연시스템 : resource availability and quality
 - 인간시스템 : 자원이용, 폐기물발생과 공해

□ 수자원통합관리(IWRM) 추진방향

- 연안지역통합관리(ICZM : Integrated Coastal Zone Management)의 추진이론과 실제와의 연계
 - ※ 유럽연합, 동아프리카 해양지역 사례
- IUCN 사례의 적용방안 강구 - 'environmental flows(minimum stream flow)'
 - International Rainwater Harvesting Alliance의 빗물의 이용사례
- 환경적 취약성 평가방법(vulnerability assessment) 강구
- 도시화가 생태계에 미치는 영향
- 지속가능한 물생산 및 소비 방안 강구

□ IWRM의 추진체계



출처 : Global Water Partnership 기술위원회

※ 수자원통합관리(IWRM) 계획 및 의사결정수단(Integrated tools)

- Water Resource Assessment(물자원평가) : 자료수집네트워크, 환경영향평가 기법, 위험관리기법 등
- 커뮤니케이션, 정보 : 환경의식제고, 관리기법 등
- Regulatory instrument : 직접규제, 시장유인적 간접 규제 및 자발적 규제수단(self regulation) 장려
- Tools for water allocation and conflict resolution

□ IWRM관련 주요 이슈

- 오염자와 자원이용자에 대한 부적절한 가격규제와 보조금문제
- inappropriate tax incentive and credits
- 과잉규제와 규제완화문제(overregulation aor underregulation)
- 수자원계획과정에 있어서 상향적 또는 하향적인 경제적·사회적·환경적 외부성의 통합 및 내부화문제(mechanism incorporate upstream and down stream externalities in water-planning process)
- 물분쟁 해결메카니즘

※ 새천년선언(MGD)/세계환경정상회의(WSSD) 물정책목표

- 2005년까지
 - 국가차원의 효율적 물사용 정책 개발
 - 국가차원 수자원통합관리정책(IWRM) 개발 : 육상·연안 통합관리, 유역통합관리, 다른 자원정책(에너지, 농업, 생물다양성) 연계 관리 등
- 2015년까지
 - 안전한 식수공급과 하수처리시설의 혜택을 못받는 인구를 반으로 줄임

2. 물과 위생(Water and Sanitation)

□ 등장배경

○ WHO는 깨끗하고 안전한 물은 건강한 삶의 필수조건으로 규정

- 현재 매년 500만 명의 인구가 물과 관련한 질병으로 사망

※ 수인성질병은 ① 인간, 동물, 쓰레기 등에 의해 오염된 물을 마심으로 인해 발생하는 질병(콜레라, 장티프스, 이질 등) ② 물에 사는 기생충에 의한 질병(guinea worm, round worm 등) ③ 물에 사는 모기, 파리 등 병원매개체에 의해 전염되는 질병 ④ 물이 부족하고 위생상태가 열악한 상태에서 번성하는 질병(폐결핵 등)

수인성 질병의 피해

- 매년 20억명이 말라리아에 걸릴 위기에 있고 1억명이 한번씩 걸렸으며 1~2백만명이 사망한다.
- 매년 약 40억명이 설사병에 걸리고 220만명이 사망한다. 이는 매일 20대의 점보제트기가 추락하는 것과 같다.
 - 개발도상국 인구의 약 10%가 회충 등에 감염된다.
 - 약 6백만명이 결막염으로 시력을 잃는다.
 - 2억명이 주혈흡충증에 걸린다.

○ 세계 빈곤지역 사람들의 건강을 위협하는 가장 큰 환경요인 중 하나는 처리되지 않은 물을 지속적으로 사용하는 것임

- 위생적인 물을 공급받는 인구가 1990년 79%(41억명)에서 2001년 82%(49억명)로 증가하였으나, 11억명이상이 여전히 안전한 물을 마시지 못하고 있으며 24억 인구가 좋은 위생시설을 미비

※ 안전한 물공급과 위생 혜택을 받지 못하여 매년 수많은 인구가 수인성 질병에 걸리고 5백만명 이상이 사망하며 이로 인해 많은 개발도상국에서 경제적 생산성을 저해하고 있음

□ 추진전략

○ Environmental guidance

- 위생적이고 충분한 물공급 목표를 달성하기 위한 Guidance, 법제도의 개발

○ Indicators

- 물공급과 위생목표달성을 위하여 환경적 지속가능성 지표 개발

○ Technology solutions

- 지속가능한 폐수처리 및 재사용과 자연자원 재배분 등

○ Urban management

- 도시빈민층에 위생적으로 안전한 물을 공급하기 위한 관리기법 등

□ 그간 논의 경과

○ 1977년 아르헨티나 마르델플라타 회의

- 물에 대한 인간의 필요에 초점을 두면서 국제 식수공급과 위생에 대한 10년 계획(International Drinking Water Supply and Sanitation Decade, 1981-1990) 제정
- 유엔 및 여타 국제기구들이 기본적인 물 서비스를 제공하는데 노력

○ 1992 Rio 지구 정상회담(Earth Summit)

- 물에 대한 기본적인 필요를 충족시킨다는 개념을 재확인하고 물에 대한 생태계의 필요까지 그 범위가 확대되었다.
- ※ 모든 인간은 음용, 공중보건, 위생을 위해 적정량의 안전한 물을 공급받아야 한다고 명시

○ 2000년 헤이그에서 열린 제2차 세계 물 포럼 및 각료회의

- 국가, 국제기구, 기부자들에게 기본적인 인간의 필요가 우선되어야 한다는 것을 재강조하는 성명서 채택

비전21: 물공급과 위생에 대한 전지구적 목표

물공급과 위생 공동 위원회(WSSCC)는 개발도상국에 물공급 및 공중보건을 어렵게 하는 문제를 다루기 위해, 2000년 3월 헤이그에서 열린 제2차 세계 물 포럼에서 '비전21'이라는 다음의 지구 목표를 제시했다.

- 2015년까지 공중보건 혜택을 받지 못하는 인구의 수를 반으로 줄인다.
- 2015년까지 지속적으로 안전한 물을 충분히 공급받지 못하는 인구수를 반으로 줄인다.
- 2025년까지 모든 인구에게 물, 공중보건, 위생시설을 보급한다.

출처: WSSCC 2000

○ 요하네스버그 선언

- 물과 위생 기본적인 위생시설이 결여된 상태에서 생활하는 인구의 수를

2015년까지 절반규모로 줄이기로 구체적인 시한을 설정

※ 유엔은 전세계 11억 인구가 마시기에 적절한 식수를 공급받지 못하고 있으며, 사하라사막 이남 아프리카의 25개국 인구의 절반이 2025년까지 식수 사용이 가능한 물을 접할 수 없을 것이라고 추정

□ 합의

☞ UNEP 특별총회에서 명백히 해야할 우선적인 과제로 세계의 모든 사람들이 안전하게 마실 수 있는 물과 위생시설을 획득하는 것을 최종 목표로 하는 담수를 위한 세계행동계획을 개시하는 것이 필요

3. 물과 빈곤(Water and Poverty)

□ 논의사항

- Environmental guidance
 - 위생적이고 충분한 물공급 목표를 달성하기 위한 Guidance, 법제도의 개발
- Indicators
 - 물공급과 위생목표달성을 위하여 환경적 지속가능성 지표 개발
- Technology solutions
 - 지속가능한 폐수처리 및 재사용과 자연자원 재배분 등
- Urban management
 - 도시빈민층에 위생적으로 안전한 물을 공급하기 위한 관리기법 등

□ 등장배경

- 불충분한 물의 공급과 수질악화는 빈곤의 결과이자 원인으로 인류의 보건(건강)의 가장 큰 위협이 되고 있음
 - 부적절한 물관리와 인류의 보건간의 연계에 대한 이해 증진
 - 물문제와 빈곤퇴치전략(poverty reduction strategy)의 통합
- 급격한 인구증가와 물 부족현상이 심화는 식량생산 및 인류의 생활수준은 심각한 위협
 - 전세계 식량의 절반을 생산하는 중국, 인도, 그리고 미국의 지하수면은 갈수록 낮아지고 있음
- ※ 국제 물관리연구소는 이 같은 대수층의 고갈로 인도의 곡물생산은 최고 1/4까지 감소할 수 있다고 경고

GEO 보고서

□ 물문제와 빈곤의 악순환

- ◆ 깨끗한 물과 위생 시설의 부족은, 해마다 300만 명의 어린이의 목숨을 앗아가는 설사병이 널리 퍼지게 하는 요인이 되고 있다. 예를 들어, 라틴 아메리카에서는 오래 전에 사라졌던 콜레라가 다시 나타나 1997년 한 해에만도 1만 1000명의 목숨을 앗아갔다. 세계의 가장 가난한 지역들에서는 날마다 3만명이 넘는 어린이가 환경과 관련된 질병에 걸려서 죽는 것으로 보고 되고 있음
- ◆ GEO-3는 환경 파괴의 가장 큰 문제를 '전세계 국가 사이의 빈부격차가 점점 더 커지고 있다는 것'이라고 결론지었다. '지구 인구의 1/4은 지구전체 소비량의 90%를 소비하는 반면, 40억에 달하는 빈국의 주민들은 하루 1~2 달러 이하의 생활비만으로 생존하고 있다'고 지적했다

※ GEO는 유엔환경계획(UNEP)이 2년에 한번씩 전세계의 환경 상황을 한 권의 보고서 형식으로 펴내는 책으로 GEO-3는 지난 30년 동안의 지구 자연환경을 평가하고 오는 2032년의 지구환경 상태를 예측하고 있음

□ 추진전략 및 전망

- 실행가능한 물문제와 빈곤퇴치전략(poverty reduction strategy)의 통합전략 마련
- 환경평가체제(환경위해성 및 조기경보체제 구축), 환경역량구축(environmental capacity building)
- GEO-3는 지구환경과 관련한 향후 30년의 선택에 대해 '시장 제일'과 '지속성 제일'이라는 두가지 정책적 갈림길을 제시

GEO-3

□ 지구환경을 위한 갈림길 - '시장 제일'인가, '지속성 제일'인가

- ◆ 시장의 힘에 의해 좌우되는 '시장 제일'을 선택할 경우 서아시아 인구의 95%, 환태평양 지역의 65% 이상이 물부족으로 시달릴 것이며 산림과 생물 다양성, 대기오염의 수준도 급격하게 악화될 것이라고 GEO-3는 경고
- ◆ '지속성 제일' 정책을 채택할 경우의 시나리오는 사회 모든 분야간의 협력, 가치와 생활양식의 다양성을 보여준다. 지속성 제일의 미래에서는 수자원 및 에너지의 효율적인 관리로 물 부족 지역이 다소 감소할 것으로 전망

UN 국제기구 물관련 지구환경 분석결과

□ 지구의 담수자원 현황

- 지구의 표면은 70% 정도가 물로 덮여 있으며 지구에 있는 물의 양은 13억 8천5백만km³ 정도로 추정되며, 이중 바닷물이 97.5%이다.
- 담수는 2.5%이지만 이중 68.9%는 남극이나 북극 지역의 빙하 또는 고산지대의 만년설 형태이고, 29.9%는 지하수로, 0.9%는 토양 및 대기 중에 존재하고 단지 담수 자원의 0.3% 만이 하천이나 호소에 존재
- ☞ 우리가 쓸 수 있는 하천이나 호소에 있는 물은 지구에 있는 총 물량의 오직 0.0075% 불과

물의 분포 (출처 : GEO-3)

	부피 (1,000km ³)	전체 물에서 차지하는 비율(%)	담수에서 차지하는 비율(%)
소금물			
대양	1,338,000	96.54	
염분 지하수	12,870	0.93	
염분 호수	85	0.006	
내륙의 물			
빙하, 만년설	24,064	1.74	68.7
담수 지하수	10,530	0.76	30.06
크지방의 동토층	300	0.022	0.86
담수호	91	0.007	0.26
토양 수분	16.5	0.001	0.05
대기중 즈알량	12.9	0.001	0.04
눈, 습지	11.5	0.001	0.03
강	2.12	0.0002	0.006
생물군 합성	1.12	0.0001	0.003
전체 수량	1,386,000	100	
전체 담수량	35,029		100

□ **물부족 문제의 전망**

- 현재 60억 명의 세계 인구가 전체 수자원 양의 54%를 사용하고 있으나 25년 후에는 인구증가를 감안할 경우 70%, 소비증가율을 반영하면 90%의 수자원을 인류가 사용하게 될 것으로 전망
 - 세계인구 25억명('50) → 53억명('90) → 60억명('99) → 83억명(2025) → 100억 명(2050)
 - 세계의 1인당 물 이용 가능량 : 1950년에 50,068m³, 1990년에 28,662m³, 2025년에 24,795m³으로 급증하는 추세
- 세계인구의 40%인 80개국이 90년대 중반에 심각한 물부족을 겪었으며, 25년 이내에 전세계 인구의 2/3가 물부족 국가에 살게 될 것
 - 2020년까지 물사용량은 40% 증가할 것으로 예상되며, 늘어나는 인구의 식량생산을 위해 17%의 물이 더 필요
 - 물수요를 증가시킨 요인 : 인구증가, 산업발전, 관개 농업의 팽창
- UN 산하 PAI(Population Action International)의 "지속적인 물:인구와 재생성 가능한 물공급의 미래(Sustaining Water : Population and the Future of Renewable Water Supplies)" 보고서

※ 국제인구행동연구소(PAI)의 국민 1인당 확보된 연간 담수량을 기준으로 본 국가 분류

- 물기근 국가(1,000m³ 미만) : 만성적 물부족을 경험하며 그 결과 경제 발전과 국민보건이 저해
- 물부족(압박) 국가(1,700m³ 미만) : 주기적인 물압박을 경험
- 물풍요 국가(1,700m³ 이상) : 지역적 또는 특수한 물문제만을 경험

○ 지역적 차원에서 상당한 물자원의 편차가 존재함

- 지역적 물 부족 증가는 국가내(분야 또는 지역간) 그리고 국가간 자원 경쟁을 야기시키고 특히 지하수 보유량, 이용가능한 공급량을 더욱 제한할 것으로 예측

○ 유엔환경계획(UNEP)의 환경보고서(GEO : Global Environmental Outlook)

- 현재 전 세계 인구 중 약 1/3이 물 부족 상태에 있으며 향후 25년 이내에 세계 인구의 약 2/3가 물 부족 국가에 살게 될 전망

□ 물분쟁과 접경지역 물관리

○ 접경지역 물 관리

- 전체 육지의 45.3%에 흐르고 있는 총 261개의 강은 두개 이상의 국가에 걸쳐 흐르고 있어 국경간 수자원 관리가 현안이 되고 있음

☞ 수자원의 확보 및 유지와 관련하여 국가간의 분쟁을 야기하고 있음

※ 국제적인 수리권 분쟁이 발생하고 있는 지역

분쟁의 대상이 되고 있는 강	관련국가	주요 분쟁 내용
요르단강	이스라엘, 시리아, 요르단, 팔레스타인해방기구(PLO)	시리아의 댐건설계획으로 3차 중동전 촉발, 당시 이스라엘이 점령한 골단고원은 이스라엘 전체 급수량의 30%를 차지하는 갈릴리호의 주 수원지
나일강	이집트, 수단, 우간다	상류 댐건설로 강물 차단, 수자원의 무기화 우려
유프라테스강	터키, 시리아	터키에서 상류에 아쿠아댐 건설 물의 무기화 선언
다뉴브강	헝가리, 슬로바키아	다뉴브강 수로변경 관련 대립양상
메콩강	중국, 태국, 베트남, 캄보디아, 미얀마, 라오스	상류 샤오완댐 건설로 중국이 강의 방류량을 좌우, 관련 동남아 5개국 반발
조호르 해협	말레이시아, 싱가포르	말레이시아에서 싱가포르에 물을 공급, 물값 인상을 놓고 양국가간에 분쟁조짐
기 타	갠지스강(인도, 방글라데시), 그란데강(미국, 멕시코), 헬만드강(이란, 아프가니스탄), 자루밀라강(페루, 에콰도르), 카롤강(프랑스, 스페인), 초베강(남아공, 보츠나와), 인더스강(인도, 파키스탄), 메유즈강(벨기에, 네덜란드)	문제해결 양상 : 당사국의 조약체결, 국제사법기관의 중재재판, 유엔을 통한 협상 등

□ 물관련 주요 국제논의사항

일 시	행 사 명	결 과 물	인 용 문(Quotations)
1972	·유엔 인간환경 회의 (스톡홀름) - 인간환경의 보전과 개선	·인간환경 선언	“우리 인간이 자신의 행동이 가져올 환경적 결과에 신중한 관심을 가져야 할 역사상의 한 지점에 도달했다”
1990	·90년대 안전한 물과 위생에 관한 지구 자문 회의(뉴델리) - 안전한 식수, 환경 위생	·뉴델리 선언	“안전한 물과 폐기물의 적정처리를 위한 수단은 수자원 통합관리의 중심이 되어야 한다”
1992	·물과 환경에 관한 국제회의(더블린) - 물의 경제적 가치, 여성, 빈곤, 분쟁해결, 자연재해, 인식	· 물과 지속 가능한 개발에 관한 더블린 성명	“물은 한정되고 취약한 자원이고 생명, 개발, 환경을 유지하는데 핵심이다” “수자원 개발과 관리는 사용자, 정책 기획자 및 결정자의 참여에 기초해야 한다” “여성은 물의 공급, 관리, 보호에 중심적 역할을 수행한다” “물은 경제재(經濟財)로 인식되어야 한다”

일 시	행 사 명	결 과 물	인 용 문(Quotations)
1992	·UN환경개발회의(UNCED, 지구정상회담, 리우데자네이루) - 협력문제, 물경제, 참여, 음용수와 위생, 인간정주, 지속 가능한 개발, 식량생산, 기후변화	·환경과 개발에 관한 리우선언 ·의제21	“국가, 분야별 주요 참여자간에 새로운 수준의 협력을 창출하여 새롭고 평등한 지구적 파트너십을 형성할 것”
1994	·음용수와 환경위생에 관한 각료급 회의 (Noordwijk) - 음용수 공급 및 위생	·행동계획	“기초적인 위생과 배설물 처리 시스템을 제공하기 위한 프로그램에 높은 우선순위를 배정할 것”
	·인구와 개발에 관한 UN 국제회의	·행동계획	“인구, 환경, 빈곤 퇴치가 지속 가능한개발 구현을 위한 정책, 계획, 프로그램에 통합되도록 할 것”
1995	·사회개발을 위한 정상 회의(코펜하겐) - 빈곤, 물공급, 위생	·사회개발에 관한 코펜하겐 선언	“빈곤문제의 근원 해결 및 기본적 욕구 충족을 위한 노력과 정책에 집중할 것. 여기에는 안전한 물 공급과 위생이 포함되어야 함”
	·제4차 UN 여성회의 (베이징) - 성문제, 물 공급, 위생	·베이징 선언 및 행동강령	“안전한 음용수와 위생에 대한 보편적 접근을 보장하고, 빠른 시일내에 효과적인 수도공급 체계를 구축할 것”
1996	·UN 인간정주회의 (Habitat II, 이스탄불) - 도시지역의 지속 가능한 인간정주 개발	·인간정주 의제	“우리는 안전한 물의 적절한 공급과 폐기물의 효과적 관리를 통해, 건강한 생활환경을 조성할 것이다”
	·세계 식량 정상회의 (로마) - 식량, 건강, 물과 위생	·세계 식량 안보에 관한 로마선언	“식량안보에 대한 환경위험, 특히 가뭄과 사막화에 대응하고, 수자원을 포함한 자연자원을 복원, 회복할 것”

일 시	행 사 명	결 과 물	인 용 문(Quotations)
1997	·제1회 세계 물 포럼 (마라케쉬) - 물과 위생, 공유하천관리, 생태계 보전, 성평등, 물의 효율적 이용	·마라케쉬 선언	“깨끗한 물과 위생에 접근하고자 하는 기본적 욕구를 인식하고, 공유 수자원의 효과적 관리체계를 보전함과 아울러 물의 효율적 사용을 복돋음”
2000	·제2회 세계 물 포럼 (헤이그) -인간을 위한 물, 식량 생산을 위한 물, 물과 자연, 하천의 물, 주권, 물 관련 교육	·세계 물 비전 -물을 모든 사람의 일로 만들자	“통합관리에 모든 이해 관계자를 참여시킴. 사회적 비용을 모두 반영한 물 가격, 연구와 혁신에 공공자금 지원 강화, 국제 하천 관련 협력강화, 물에 대한 투자 확대”
	·7가지 도전 - 기본적 욕구의 충족, 식량공급의 확보, 생태계 보전, 수자원의 배분, 위기관리, 물 가격, 현명한 물관리	·21세기 물 안보에 관한 각료급 회의	“UN기구의 주기적인 수자원 상황, 생태계 평가를 계속 지원하고, 의제21의 전반적 모니터링의 일부로 이루어지는 세계수자원보고서의 목표달성도 측정 체계를 각국이 개발할 수 있도록 지원한다”
		·UN 새천년 선언	“안전한 물을 공급받지 못하는 인구를 2025년까지 현재의 절반 수준으로 줄일 것을 다짐한다”
2001	·물에 관한 국제회의 (본) - 지속 가능한 개발의 핵심과제, 관리구조, 재정 확보, 능력형성, 지식 공유	·각료선언	“빈곤퇴치는 공평하고 지속 가능한 개발을 달성하는데 주된 도전이고 물은 지속 가능한 생태계 뿐 아니라 인간건강, 삶, 경제 성장에 핵심적 역할을 수행한다” “3가지 정책 우선순위는 관리구조, 자원확보, 능력 경쟁 및 지식공유이다”
2002	·지속가능한 개발에 관한 지구정상회의 (Rio+10, 요하네스버그)	·정치적 선언	“경제적 우선순위는 빈곤 퇴치, 지속 불가능한 생활·소비 패턴 변화, 물과 위생, 에너지, 건강, 농업, 생물 다양성이다.”
2003	·제3회 세계 물 포럼 (일본)	·세계수자원보고서	

UNEP 물관련 환경상태평가(SEO)사업

1. 국제수환경평가사업(GIWA)

□ GIWA (Global International Water Assessment) 개요

- 사업 성격 : 유엔환경계획(UNEP) 주도로 세계적 차원에서 추진하는 물 정책 평가프로그램
 - 9개 대지역 66개 소지역(sub-regions) 별로 정책 평가 추진
- 전세계적인 GIWA 네트워크 확립
 - 물정책관련 기관, 조직 등과의 연계, 자료·정보 교환, 물 관련 각종 사업 조정 및 네트워킹을 수행
- GIWA의 성공적인 이행을 위한 2가지 전제조건
 - ① 잘 설계된 GIWA 네트워크의 구성 ② 소지역별 관련 국제조직의 적극적인 참여

□ 목적(objective)

- GEF 및 관련국제기구에서 추진하는 국제적 수환경 복구 및 개선사업(remedial and mitigatory actions)의 우선순위(priorities) 선정
 - GEF 사업이행을 지원하기 위해 기후변화(IPPC), 오존층(WMO/UNEP Scientific Assessment of Ozone Depletion 1991, 1994 and 1998), 생물다양성(Global Biodiversity Assessment)부문 전지구적 평가(Global assessments)가 이루어졌으며, GIWA는 국제적 수환경부문의 GEF 사업이행을 위한 평가사업(comparable assessment)으로 추진
- 국가적, 지역적, 지구적 차원의 최적 환경성과 달성을 위한 전지구적 차원의 물관련 전략평가(comprehensive strategic assessment)개발
 - 해양, 연안 및 담수(지표수와 지하수 포함) 부문별 국제적 수환경에 대한환경

상태 및 문제의 체계적 평가사업(systematic assessment)

□ 사업구조

- 재정구조
 - GEF(Global Environmental Facility) 50% 부담
 - 기여금 공여단체(donors) : the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), 핀란드 국제개발협력부 (the Finnish Department for International Development Co-operation), 스웨덴 국제개발협력기구 (SIDA)
- 추진체계
 - 스웨덴 칼마르 대학(Kalmar University) : GIWA 사무실 소재
 - 1999년 6월부터 평가사업을 시작
 - 9개 대지역별 the Mega-regional Task Teams, 스웨덴 칼마르 대학의 the Core Team과 주제별 the Thematic Task Teams으로 구성
- 대상지역 및 영역
 - 지역 : 9개 대수역내 66개 월경성 수역(transboundary water bodies)
 - 9개 대수역(북극해, 북대서양, 북태평양, 남태평양, 인도양, 남극해 등)
 - ※ 북태평양 대수역에 황해, 동해 등 13개 월경성 수역이 포함
 - 평가영역 : ①해양(marine area) ②연안(costal area) ③담수(freshwater area) ④ 지표수(surface water) ⑤ 지하수(ground water)
- 활용계획
 - GIWA는 단순한 현재 문제 분석뿐 아니라 세계적 차원에서 수자원의 미래 상황에 대한 시나리오 및 정책수단 개발을 목적으로 하고 있음
 - 궁극적으로 수자원 또는 수환경 관련 정책결정자 및 관리자에게 과학적 정보 및 정책자문을 제공하기 위함

□ GIWA 중점 과제(Key Issue) : 5개 영역 23개 주제

- 물부족 문제(Freshwater shortage)
 - 수리 및 유역 변경문제(Modification of stream flow), 수리 및 유역 변경
- 수질오염문제
 - 미생물, 부영양화, 화학물질, 부유물질, 폐기물 등
- 생태계와 공동체 변형문제(Habitat and community modification)
 - 생태계 및 공동체 파괴 등
- 수산자원 고갈 문제(지속불가능한 남획)
 - 남획, 파괴적인 어업관행, 오염 등으로 인한 수산자원 고갈, 생물다양성 등
- 전지구적 변화(Global change)
 - 해수면 변화, 해양의 이산화탄소 저장소 기능변화 등

2. 국제 담수수질측정시스템(GEMS/WATER)

□ GEMS(Global Environmental Monitoring System) 개요

- 사업형태(type of programme) : 측정·평가(monitring & assessment)
- 연혁 - UNEP의 Earthwatch 프로그램의 일부로 1975년 설립
 - ※ GEMS는 GEMS/Air, GEMS/Water, GEMS/Food 등 부문별 프로그램이 운영 중에 있음
- 설립목적 - GMES/Water programme은 권위가 있고 신뢰성 있는, 전지구적 차원의 과학적인 국제 내륙수의 수질자료를 제공하여 세계 담수수질 관리의 기초자료로 활용하기 위해 설립
 - ※ 1977년부터 현재까지 100여 개국에서 20만개 이상의 데이터를 제공하고

있음

□ 추진체계

○ 추진조직

- 추진체계 : UNEP 주관, WHO, UNESCO 및 WMO와 협조
- UNEP 담당부서 : 유엔환경계획 조기경보·평가과(Div. of Early Warning and Assessment : DEWA)에서 총괄
- 시행기관 : 1978년부터 캐나다 국립물연구원(National Water Research Institute)에서 주관하고 있음

○ 추진사업

- 전지구적 차원의 수질정보시스템 구축 - 참가국 및 관련 국제협력기구와 함께 지구 내수면 수질 정보시스템을 개발·유지
- 수질환경자료 및 정보 공유 - 인터넷과 CD롬 등 다양한 매체를 통해 전지구적·지역적 수질환경정보를 유엔 및 관련 국제 기구에 관련 평가 및 보고 자료를 제공
- 능력형성(capacity building) 촉진 - 개도국이 수질정보 수집과 관리를 수행할 수 있는 능력(수질측정망 확충 등)을 갖추도록 협력

□ 자료·정보 관리체계

○ 수질오염자료 D/B 관리

- 캐나다 국립물연구원(NWRI) 소재한 WHO 지표수 및 지하수센터가 D/B 유지·관리업무를 담당

○ 수질측정정도관리

- 미국 환경청(EPA)에서 수질관련자료의 타당성(validity)과 호환성(comparability)의 수준을 증대시키기 위한 수질측정정도관리(Quality Control) 프로그램

을 제공

※ 수질측정정도 관리사업(QMS 시스템)

- GEMS/Water Programme에 참여 또는 협력국, 관련 국제기구에 수질 모니터링 및 관리의 능력을 갖도록 지원
- 세계 각 국의 다양한 수준의 실험실에서 측정된 수질관련자료의 타당성(validity)과 호환성(comparability)의 수준을 증대시키기 위한 수질측정정도관리사업을 추진

○ 대륙별 참여 국가와 데이터 수

	AFR A	AM RA	EM RA	EU RA	SEA A	WP RA	기 타	합계
국가	7	14	7	23	8	10	35	104
데이터	122 87	182 852	613 54	774 446	336 547	381 984	-	17494 70

(2002년 6월)

○ 대륙별 참여 국가명

AFRA	가나, Mali의 케냐, 세네갈, 우간다, 탄자니아공화국, 콩고강의 민주당 공화국
AMRA	아르헨티나, 볼리비아, 브라질, 캐나다, 칠레, 콜롬비아, Cuba , 에콰도르 , 과테말라 , 멕시코 , 파나마 공화국 , 페루 , 미합중국 , 우루과이
EMRA	이집트, 이란, 요르단, 파키스탄, 수단의 모르코, 튀니지
EURA	오스트리아, 벨기에, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, Luxemburg의 Grand Duchy, 그리스, 헝가리, 아일랜드, 이스라엘, 이탈리아, 리투아니아, 네덜란드, 노르웨이, 폴란드, 포르투갈, 러시아연방, 스페인, 스웨덴, 스위스, 터키, 대영제국
SEAA	방글라데시, 캄보디아(진행 중), 인도, 인도네시아, 라오족 People의 민주당 공화국(진행 중), 스리랑카, 태국, 베트남(진행 중)
WPRA	오스트레일리아, 중국, 피지, 홍콩, 일본, 대한민국, 말레이시아, 뉴질랜드, 필리핀, 파푸아뉴기니섬

□ 우리나라의 GMES 참여현황

○ 측정지점 분석

- 기간 : '82년 ~ 현재
- 조사지점 : 고안(경기도 남양주시 와부읍 능내리 팔당댐하류 2km)
- 조사시기 : 연중 격주로 수요일 오전11시 시료채취 및 현장조사
- 조사기관 : 국립환경연구원 수질화학과, 한강물환경연구소
 - 한강물환경연구소에서 2주 간격으로 채취하고 수질화학과와 항목 분담하여 수질분석 실시
- 조사항목 : 24개 항목
 - 국립환경연구원 수질화학과
 - : Cl, F, NO₂-N, NO₃-N, SO₄, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn
 - 한강물환경연구소
 - : 유량, 수위, 수온, pH, 전기전도도, DO, BOD, CODMn, SS, NH₃-N, PO₄-P, 알칼리도, 대장균군
- 반기별로 WHO/WCC(Water Collaborating Center)인 캐나다 NWRI(National Water Research Institute)에 측정결과 송부
 - 현재 2002년 데이터가 보고되었으며, GEMS/Water 홈페이지 (<http://www.gemswater.org/>)에는 1999년 자료까지 제공하고 있음

3. GRID(Global Information Database)

□ GRID 사업 개요

- 연혁 - GRID는 UNEP의 국제환경측정시스템(GMES) 프로그램의 일부로 설립
- 설립목적 - 전 세계적인 환경자원 상태에 관한 활용가능한 최신정보를 수집·전파
- 사업형태(type of programme) - 유엔의 정보 및 자료 관리사업(Data and Information Mangement)

□ 사업목적

- 지구적 또는 지역적 환경관련 지리정보(geo-reference data) 교환 및 접근가능성을 제고시킴
- UN 및 관련 국제기구의 환경정보관리 및 정보접근 능력을 향상시킴
- 국제적으로 자국내 환경관리 및 평가에 GRID 기술사용을 촉진시킴

□ 자료 수집관리 · 보급체계

- 자료수집관리보급 거점(Node) 구축 : 총 11개 거점
 1. 케냐(Nairobi)
 2. 스위스(Geneva)
 3. 태국(Bangkok)
 4. 노르웨이(Arendal)
 5. 폴란드(Warsaw)
 6. 미국(Sioux Falls)
 7. 캐나다(Ottawa)
 8. 브라질(Sao Jose dos Campos)
 9. 일본(Tsukuba)
 10. 네팔(Kathmandu)
 11. 덴마크(Copenhagen)
- 자료관리방법
 - 모든 정보는 지리정보시스템(GIS) 형태로 저장·관리되고 있으며, 컴퓨터가 접근할 수 있는 디지털 환경지도 형태로 관리
- 재정구조
 - 11개의 GRID 거점 중 GRID 케냐(Nairobi) 및 스위스(Geneva)만 UNEP 예산

지원센터이며, 기타 GRID는 관련국제기구나 협력기관내에 설치되어 있음

※ 예 : 태국은 방콕의 AIT(Asian Institute of Technology), 일본은 NIES(Institute for Environmental Studies)내에 설치

4. Earthwatch

□ 개요

- 연 혁 : 1972년 스톡홀름 유엔환경회의에서 설립
- 사업형태(type of programme) : 유엔 조정기구(coordination)
- 설립목적
 - 유엔체계내 지구환경관련 평가 및 보고 등 각종 활동을 조정하고 조화·통합
 - 개별국가 또는 국제적 차원의 지속가능개발 달성을 위한 정책결정에 필요한 환경·사회·경제관련 정보를 제공
 - 국제적 대응이 필요한 환경문제에 대한 조기경보 및 문제제기

□ 사업추진체계

- 추진조직
 - 조직 성격 : UN내 조정기구
 - 자료 및 정보수집체계 : 전지구적 환경감시관련 국제조직
 - 기후(GCOS)
 - 해양 ([GOOS](#))
 - 육지환경(the terrestrial environment) ([GTOS](#))
 - 유엔환경계획(UNEP)내 GEMS (즉 GEMS/Air, GEMS/Water, GEMS/Food), GRID, [INFOTERRA](#) 등)

- 추진사업(제공하는 정보)
 - 모니터링(long-term monitoring), 능력형성 및 국제기관간 협력을 통한 주요 환경부문에 대한 전반적 평가(comprehensive assessments)
 - 국제적 대응이 필요한 환경문제에 대한 조기 경보(early warning) 및 전 지구적 차원의 환경적 위협 및 재난에 대한 전망
 - 환경관련 정보교류 및 커뮤니케이션 활성화 촉진, 특히 정책결정자에 초점을 맞추어 정보교류사업을 추진

<기타 국제기구의 물관련 SoE 사업>

□ UNICEF

- Water, Environment and Sanitation
 - **children** : Children are the first to be affected by water- and sanitation-related diseases.
 - **rights** : UNICEF lobbies effectively for national water and sanitation programmes that promote child rights.
 - **trust** : Governments, civil society and other partners rely on UNICEF's continued presence in the sector.
 - **experience** : With nearly 40 years of experience in 100 countries, UNICEF is a key agency at the country level.
 - **continuity** : No other organization is ready or able to replace UNICEF in the water and sanitation sector in many countries.
 - **low-cost solutions** : UNICEF encourages local initiatives and low-cost technologies.
 - **a focus on the poorest** : UNICEF supports water and sanitation programmes in the poorest countries and the poorest communities.

□ 유엔개발계획(UNDP)

- The Integrated Water Resource Management (IWRM) approach advocates a move towards a much more integrated and coordinated water development and management process than is currently practiced. The solution to current and future crises will not for the most part be found in new and extraordinary technological advances or supply oriented approaches. Instead, they will be found through changing the way we use and manage water.

UNDP is a founding member and active supporter of GWP - The Global Water Partnership - (<http://www.gwpforum.org>). The GWP seeks to support integrated approaches to sustainable water management by encouraging stakeholders at all levels to work together in more effective, efficient and collaborative ways. The Partnership is an international network open to all organizations involved in water resources management, including governments of developing as well as developed countries, UN agencies, multilateral banks, professional associations, research organizations, the private sector and non-governmental organizations.

Through the GWP, UNDP is also involved in a Dialogue for Effective Water Governance: The purpose of the Dialogue is to bring stakeholders together to examine the political processes that drive water governance systems. It creates a platform for conflict resolution, negotiation, social learning and collective decision making.

UNDP is an active partner of the Dialogue Task Force, which includes network members of the - The Global Water Partnership - (<http://www.gwpforum.org>) and the International Council for the Environment (<http://www.iclei.org>)

The outcomes of the discussions in the Dialogue on Effective Water Governance fed into the Governor's meeting of the Inter-American Development Bank in March 2002, and will contribute to the WSSD (<http://www.johannesburgsummit.org>) in South Africa in September 2002, and the Third World Water Forum in Japan in March 2003.

The Dialogue is expected to produce concrete proposals for activities to improve water governance. UNDP is well placed to respond to and support

such proposals. The Dialogue will thus have a positive impact on the relevance and quality of future UNDP support for water

□ 세계은행 (World Bank)

○ Water Resource Management

Water Resources Management is the integrating concept for a number of water sub-sectors such as hydropower, water supply & sanitation, irrigation and drainage. An integrated water resources perspective ensures that social, economic, environmental and technical dimensions are taken into account in the management and development of water resources.

Water Resource Strategy

1. Water resources management and development is central to sustainable growth and poverty reduction and therefore of central importance to the mission of the World Bank.
2. Most developing countries need to be active both in management AND development of water resources infrastructure.
3. The main management challenge is not a vision of integrated water resources management but a "pragmatic but principled" approach that respects principles of efficiency, equity and sustainability, but recognizes that water resources management is intensely political, and that reform requires the articulation of prioritized, sequenced, practical and patient interventions.
4. The World Bank needs to assist countries in developing and maintaining appropriate stocks of well-performing hydraulic infrastructure and in mobilizing public and private financing, while meeting environmental and social standards.
6. The Bank is perceived by many to have a major comparative advantage in the water sectors, and there is, accordingly, a strong demand for Bank services, and a strong demand that the Bank engage.
7. The Bank's water assistance must be tailored to country circumstances and be consistent with the overarching Country Assistance Strategies (CAS) and Poverty Reduction Strategy Papers (PRSPs).

추가붙임자료 : 세계 지역별 환경상태(담수부문)

1. 아프리카

□ 심각한 물부족 문제

- 아프리카지역 연간 1인당 이용가능한 수자원 5,000 톤
 - 세계 평균 7,000톤에 미달, 남미 지역의 1/4에 불과(연간 23,000톤)
- 아프리카 지역내 지표수·지하수 자원의 불균등한 분포
 - 13개국 이상이 물 부족으로 고통받고 있으며(연간 1인당 이용가능 수자원 1700톤 이하), 2025년까지 26개국이상이 물부족국가가 될 것으로 전망(PAI 1995).
- 주요한 수자원으로서의 지하수
 - 15% 이상 차지
 - the northern Sahara, Nubia, Sahel and Chad basins as well as the Kgalagadi (Kalahari).
 - 지하수자원의 과도한 의존은 물부족의 또다른 원인이 되고 있음
 - 지하수는 많은 지역에서 가정용수 및 농업용수로 사용되며 지표수가 부족한 건조지역 일대에서 많이 소비
 - 지하수 보존량에 전적으로 의존하는 지역들은 물의 추출량이 충당되는 양보다 훨씬 많기 때문에 물부족 위험 또한 높음).

□ 인프라문제 - 깨끗하고 안전한 물과 위생

- 2000년 현재 60%의 아프리카 주민이 상수도 혜택을 받고 있음
 - 도시지역 상수도 공급율 84%
 - 농촌지역 상수도 공급율 47%
- 비위생적인 물공급으로 수인성 질병이 창궐하게 됨
 - 매년 300만명이상의 아프리카 주민이 수인성 질병으로 사망

- 전세계 콜레라 환자의 72%가 아프리카에서 발생

□ 수자원통합관리

- 수자원 통합관리는 국가 수준을 넘어서서 둘 이상의 나라가 공유하는 하천 유역까지 포함
 - 1999년에 제정된 나일강 유역 안은 나일강 주변 10개국들의 합동 실행 계획으로 지속적인 자원 개발, 안보, 협력 및 경제통합을 보장하는 데 목적이 있음
 - 남아프리카의 잠베지강 유역의 8개국들은 잠베지강 체제 실행 계획 하에 협력하고 있으나 잠베지 유역 위원회의 설립은 더디게 이루어지고 있다.
 - 지역 협력의 또 다른 예로서 빅토리아호의 경우 1995년에 지구환경기금사업이 시작되었는데 이 사업은 양식장 관리, 오염 조절, 잡초 침입 통제 및 저수지 사용 관리 등에 중점을 두고 있음

2. 아시아

□ 물부족 문제

- 아시아지역 연간 1인당 재생가능한 수자원 3,690m³
 - 인도, 인도네시아의 수자원 보유량은 최고이며 아태지역 전체 보유량의 1/2을 차지하며 방글라데시, 인도, 파키스탄, 한국 등은 물부족 상태
 - 농업용수(86%), 산업(8%)과 가정용(6%)
- 물희소성 문제
 - 물을 과도하게 뽑아써서 대수층이 고갈되어, 많은 국가들이 수요를 충족시킬 만큼 충분한 물을 보유하지 못하고 있음
 - 일부 유역의 산림벌채와 더불어 댐과 저수지들은 유출수량 감소와, 지하수면 감소, 강기슭 습지대 퇴화 및 수생동식물의 다양성 저하를 초래

※ 방콕, 다카, 자카르타, 카라치, 마닐라 등 연안 도시에서 과도한 지하수 수요로 지하수에 염분이 침투하고 지반이 함몰되었음

□ 수질오염문제

- 남아시아(인도) 와 동남아시아는 극심한 수질 오염 문제
 - 황하(중국), 갠지즈(인도), Amu and Syr Darya(중앙아시아) 등이 전세계에서 오염이 가장 심한 강임
 - 벵골 서부 지역, 인도, 방글라데시의 몇몇 마을의 지하수는 비소 수치가 국제 음용수 표준치인 0.05mg/l의 70배에 달하는 등, 심각하게 오염
 - 도시의 대부분 하천은 생활 하수와 산업 폐수, 화학물질과 고형폐기물 등으로 심하게 오염되어 있음
 - 네팔 도시지역의 하천들은 대부분 오염되었으며, 현재 사람들이 이용하기에 부적합하다고 판정된 상태임
- 주요 오염원
 - 병원균, 유기물, 영양물질, 중금속과 유독성 화학물질, 침전물과 부유 고형물, 침적토와 염분 등

□ 수질오염문제

- 남아시아(인도) 와 동남아시아는 극심한 수질 오염 문제
 - 황하(중국), 갠지즈(인도), Amu and Syr Darya(중앙아시아) 등이 전세계에서 오염이

3. 유 럽

□ 수량측면

- 재생가능한 전체 수자원 중에서 상대적으로 적은 양을 추출

- 서유럽은 평균 20% 정도 추출하나, 북구에선 5% 이하로, 벨기에, 독일, 네덜란드에서는 40% 이상, 전 세계 수자원의 9%를 보유하고 있는 러시아는 연간 2% 미만을 추출.
- 강수량이 낮고 인구밀도가 높은 곳, 관개 농업에 의존하는 지역, 특히 지중해 국가와 중유럽, 동유럽에서 수량문제 발생
- 부문별 물이용 현황
 - 서유럽의 중부지역은 냉각제로 에너지 생산 등 산업용수로 이용, 재활용가능함
 - 서유럽 남부지역 농업용수로 80% 정도를 소비
 - ☞ 산업 및 가정용수 사용효율성을 개선하여 서유럽에서는 공공용수 공급을 위해 추출된 물의 총량이 1985-1995년 사이에 8-10% 까지 감소

□ 수질측면

- 질소, 인으로 인한 부영양화현상
 - 1970~80년대에 집약농·축산업으로 인한 유기질, 질소, 인의 과다배출로 수질의 부영양화를 야기
- 지하수 오염
 - 농업에서 나온 살충제와 질산염과 관련, 러시아에서만 1999년에 2700개 이상의 지하수 원천이 오염된 것으로 확인
- 지표수 오염
 - 라인 강과 같이 서유럽 강의 심각한 오염은 1980년 이래로 개선되었으나 남유럽과 중유럽에서는 그다지 개선되지 않음
 - 러시아와 우크라이나에서는 볼가 강과 우랄 강 정화 캠페인을 1972년에 시행하였으나 1985년부터 1990년간 하천으로 배출되는 오염물질의 양이 증가

□ 수자원통합관리 및 접경지역관리

- 수량과 수질을 통합하여 지속가능한 유역관리와 담수 보호에 초점
 - 2015년까지 모든 유럽의 수원에서 좋은 지표수 상태를 만드는데 목표를 두어, 집수지역 차원에서 수자원의 통합적 관리 문제에 접근
- 접경지역 관리
 - 1992년 국제 수로와 호수의 사용과 보호에 대한 UNECE 협약은 당사자들이 점, 비점 오염원으로부터 수질오염을 막고, 통제하고, 줄이는 것을 의무화한 국가적 조치를 강화
 - 모니터링, 조사, 개발, 자문, 경고 시스템, 상호협조, 제도적인 정비, 정보교환 등
 - 다뉴브강 협약은 가맹국들이 다뉴브강 집수 유역에 있는 지표수와 지하수를 합리적으로 사용하고, 보존하고 개선하는데 협력
 - 강에서 일어나는 사고의 위험을 통제하고, 집수지역에 있는 수원에서부터 북해의 오염물질을 감소시키기 위해 노력
 - 라인강 협약은 오염으로부터 라인강을 보호하기 위한 국제 위원회 협정(1963, 베른)과 1976년 화학오염으로부터 라인강을 보호하기 위한 협정을 대체하면서, 강기슭에 위치한 국가들과 유럽연합의 국제적인 협력의 기초
 - 라인 강의 지속가능한 개발을 위한 국제적인 협력과, 라인 강의 생태학적인 상태의 개선, 총체적 홍수 방지 및 보호를 그 목표로 삼고 있음

4. 남미지역

- 수량측면
 - 라틴아메리카와 카리브해 지역은 세계 전체의 30% 이상에 달하는 풍부한 재생 가능한 수자원을 갖고 있음
 - 대부분의 카리브해 소제도에서는 강우가 담수의 유일한 공급원(안티구아와 바르부다, 바하마와 바베이도스는 염분을 제거한 물을 사용한다).

- 남미에서는 지하수의 보유량이 매우 중요하며 3백만km² 이며 멕시코는 특히 지하수에 의존, 전체 담수의 1/3, 도시 음용수의 2/3에 해당

○ 수질측면

- 라틴 아메리카와 카리브의 수질오염 문제는 1970년대까지 심각하지 않았다. 그러나 지난 30년에 걸쳐, 지표수와 지하수의 수질은 심각하게 악화
 - 농업과 미처리 생활하수와 산업폐수의 방출은 오염의 주원인
- 농업에서 비료의 과도한 사용은 호수, 댐 및 연안의 석호에서 조류의 성장과 부영양화를 촉진
 - 아마존강과 오리노코강 등의 강들과 그 지역의 지하수원에서도 질산염의 수준이 높아졌으며 코스타리카에서는 국제 기준 초과하는 질산염이 발견
- 도시의 미처리 하수는 오염의 주요원인
 - 하수의 13%만이 처리과정을 거친다
 - 미처리하수의 상수원지역 방출 증가는 물이 부족한 리마와 멕시코 시티와 같은 지역의 물 수요를 충족시키는데 어려움을 더해왔음

○ 주요 이슈

- 인구 증가와 도시의 팽창
- 삼림의 남벌과 기후의 변화로 인한 일인당 사용 가능한 물의 감소
- 미처리 하수
- 화학비료와 살충제의 과도한 사용 및 특히 광업과 에너지 산업으로부터 발생하는 산업오염으로 인한 수질의 악화,
- 시대에 뒤떨어지는 제도 및 법적 체제 등

5. 서아시아

□ 수량측면

- 건조 기후와 100mm 미만의 연간 강수량
 - 확실한 지표수 공급원이라고는 없으며, 물 수요를 충족하기 위해 지하수와 탈염 공정에 전적으로 의존
 - 마쉬리크 지역은 대부분이 건조 또는 반건조 기후에 속하며, 70% 이상이 연간 250mm 이하의 강수량
 - 서아시아 12개국 중 9개 국가의 일인당 수자원이 연간 1,000㎥ 이하이며, 그 중 7개 국가가 연간 500 ㎥ 이하(서아시아 전체의 물압박지수는 100%를 상회)
- 인구 및 물수요의 급격한 증가
 - 물수요의 급격한 증가는 빈약한 자원에 대한 압력을 가중시키고 있음
 - 급속한 인구 증가(1972년 3,770만명에서 2000년 9,770만명으로 증가)
 - 연간 1인당 수자원 사용가능량: 1950년 6,057㎥에서 2000년 1,574 ㎥로 급감
 - 물할당제의 실시
 - 요르단은 수도 암만의 물공급을 주당 3일로 제한(다마스쿠스에서는 물을 하루에 12시간 이상 사용금지)

□ 수질측면

- 수질악화의 원인
 - 물 희소성과 과도한 지하수 적출의 결과
 - 리비아의 바라다강으로 흘러드는 피혁공장 폐수는 생물학적 산소 요구량(BOD)을 정상치보다 23배 높은 수치로 증가함 시
 - 리비아의 옴스 근처의 오론테스강의 겨울철 BOD 수치는 레바논의 하천 유입구에 비해 100배나 높은 수치를 보임
- 지하수의 과도한 적출
 - 지하수의 과도한 사용으로 인한 하수면의 급격한 하락과 해수 유입으로 수질 악화를 초래

- 1978-84년 동안 사우디아라비아의 움에르라후마 대수층의 수면이 70미터 이상 하락했고 1000mg/l 이상의 염분 증가를 초래
- 아랍에미리트 연합에서는 과도한 지하수 적출로 직경 50~100 km의 원형 침하 현상이 나타남
- 레바논 연안지역 대수층의 과도한 적출은 베이루트 근방 원천에서 340 ~ 22,000 mg/l의 점진적인 해수 유입을 초래

6. 북미

□ 수량측면

- 풍부한 수자원과 세계최대 물사용지역
 - 북미는 전세계 재생 가능한 담수원의 13%를 보유하고 있다(빙하와 빙산 제외). 1990년대 말의 북미의 일인당 연간 물소비량은 다른 어떤 지역보다도 많은 1,693m³을 사용
 - 캐나다는 1972 ~ 91년 사이, 인구가 단지 3% 증가하였는데도, 물 사용량은 80%나 증가
- 담수공급원 : 지하수
 - 북미 인구의 50%와 농촌 주민의 90% 이상의 물 공급원임

□ 수질측면

- 지하수 오염과 대수면 저하
 - 공업, 농업용으로 쓰이는 상당수의 해로운 화합물들이 지금 지하수 수질을 위협 (비점오염원으로 인한 오염)
 - 지난 30년간 화학비료 사용이, 연간 1,500만톤에서 2225만톤으로 증가
 - 1993-95년 사이, 미국 측정 지역 중 54.4% 지역의 얇은 지하수에서 저농축 살충제가 검출

- 석유, 산, 화학물질, 공업 용매 같은 지하 저장 탱크 함유물들은 지하수 오염의 주된 요인

○ 5대호 유역수질

※ 전세계 지표수의 18%를 보유한 5대호 유역은 지구상에서 가장 큰 담수원 중

- 5대호는 부적절한 오수 처리, 비료와 하수 폐기물 등으로 인한 오염된 폐수의 혼합체였으며, 국제연합위원회(IJC)는 1970년에 5대호 하층의 오염문제에 관한 보고서를 발표

- 1987년 지상 활동 관련 오염, 오염된 침전물과 지하수 관련 문제 등에 대한 목표와 전략과 개선활동방안(RAPs)이 마련되어 43개 오염지역을 정화

→ 에리호와 온타리호 지역 내의 인 부하는 1970년대 초부터 80%가량 줄어들어 조류의 번식이 둔화되고 하부 산소 결핍이 줄어들었으며 한 때 '죽었다'고 생각되었던 에리호가 세계 최고의 눈알이 큰 물고기류의 어장이 되었다.

- 1990년대에는 급속한 도시와 산업의 발달로 인해 계속해서 하천 유역 환경을 위협

- 항구 및 강 입구의 침전물 오염 및 공기를 통해 운반된 오염물질들이 호수 표면에 내려앉아 수질오염에 크게 기여한다는 증거가 나타남(5대호의 PCB 중 96%가 대기권으로부터 발생)

- 이러한 화학 오염물을 근절시키기 위해 1997년에 5대호 미국과 캐나다간 유독물질 전략이 수립

☞ 지구 온난화로 호수면이 1미터 혹은 그 이상 낮아져 사회, 경제, 환경 등 다방면에 영향을 미칠지도 모른다. 북미 전지역의 물부족 현상은 지표 및 지하 수원 이용의 지속성을 위협하며, 5대호에서 다량의 물을 뺏아써야 할지도 모른다는 중압감을 증가하고 있음

GPA

1. Introduction

The major threats to the health and productivity and biodiversity of the marine environment result from human activities on land. Most of the pollution of the oceans, including municipal, industrial and agricultural wastes and run-off, as well as atmospheric deposition, emanates from such land-based activities affects the most productive areas of the marine environment, including near-shore coastal waters. These areas are likewise threatened by physical alteration of the coastal environment, including destruction of habitats of vital importance for ecosystem health. Moreover, contaminants which pose risk to human health and living resources are transported long distances by watercourses, ocean currents and atmospheric processes. Another side of the issue is that the bulk of the world's population lives in coastal areas, and there is continuous trend towards its concentration in these regions.

Aim

Considering the above mentioned the Global Program of Action (GPA) aims at preventing the degradation of the marine environment from land-based activities by facilitating the realization of the duty of States to preserve and protect the marine environment. Its designed to assist States in taking actions individually or jointly within their respective policies, priorities and resources, which will lead to the prevention, reduction, control and/or elimination of the degradation of the marine environment, as well as to it's recovery from the impacts of land-based activities.

Legal Framework of the GPA

There are several international legal documents which provide the formal basis for effective functioning of the Program:

United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)

Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter

Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal

- Convention on Biological Diversity
- UN Framework Convention on Climate Change
- Regional Seas Conventions
- International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
- Montreal Guidelines for the Protection of the Marine Environment Against Pollution from Land-based Sources

Also recently, the Montreal Declaration on the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities was adopted and provided guidelines for cooperative partnership, integrated coastal area-river basin management, governance processes and financing.

- Three Level Actions

Actions at the National Level

Background: Many countries depend on sources of income from activities that would be directly threatened by degradation of the marine environment. The subsistence economy of large coastal population, in particular in developing countries, is based on marine living resources that would be also threatened by such degradation.

Objectives: the states should develop comprehensive, continuing and adaptive programs of action within the framework of integrated coastal area management which should include:

- Identification and assessment of problems
- Establishment of priorities
- Setting management objectives for priority problems
- Identification, evaluation and selection of strategies and measures
- Criteria for evaluating the effectiveness of strategies and programs
- Program support elements

Actions: States should develop or review existing national programs of action within a few years and take forward action to implement these programs with the assistance of the international cooperation, in particular to developing countries, and the least developed

countries. The effective development and implementation of national programs of action should focus on sustainable, pragmatic and integrated environmental management approaches and processes, such as integrated coastal area management, harmonized, as appropriate, with river basin management and land-use plans.

Actions at Regional Level

Background. Regional and sub-regional cooperation and arrangements are crucial for successful actions to protect the marine environment from land-based activities. Such cooperation allows for more accurate identification and assessment of the problems in particular geographic areas and more appropriate establishment of priorities for action in these areas. Such cooperation strengthens regional and national capacity building and offers an important avenue for harmonizing and adjusting measures to fit the particular environmental and socio-economic circumstances.

Objectives: To strengthen the existing and where necessary create new regional cooperative arrangements to support effective action, strategies and programs, which would include:

- Identification and assessment of problems
- Establishment of targets and priorities for action
- Development and implementation of pragmatic and comprehensive management approaches and processes
- Development and implementation of strategies to mitigate and remediate land-based sources of harm to the coastal and marine environment

Actions:

- Participation in regional and sub-regional arrangements
- Effective functioning of regional and sub-regional arrangements

Actions at International Level

Background: Effective international cooperation is important for the successful and cost-effective implementation of the GPA. International cooperation serves a central role in enhancing capacity-building, technology transfer and cooperation, and financial support. Moreover, effective implementation of the GPA requires efficient support from appropriate international agencies. Furthermore, international cooperation is required to ensure regular review of the implementation of the GPA and its further development and adjustment.

Objective: To strengthen existing international cooperation and institutional mechanism and, where appropriate, to establish new arrangements in order to support States and regional groups to undertake sustained action to address impacts upon the marines

environment from land-based activities.

Actions:

- Capacity-building
 - the mobilization of experience
 - a clearing-house mechanism
 - Mobilization of financial resources
 - scale of funding
 - range of financing possibilities
 - funding the programs
 - recommended approaches for projects to be funded
 - Global Environment Facility
 - International institutional framework
 - Additional areas of cooperation
 - Waste-water treatment and management
 - Persistent organic pollutants (POPs)
-
- Recommended Approaches by Source Category

Sewage

Background: Recognizing variation in local conditions, domestic waste water improperly discharged to freshwater and coastal environments may present a variety of concerns. These are associated with: a) the pathogens that may result in human health problems through exposure via bathing waters or through contaminated shellfish, b) suspended solids, c) significant nutrient inputs, d) biochemical oxygen demand, e) plastics and other marine debris, f) ecosystem population effects, g) heavy metals and other toxic substances

Objective: According to paragraph 21.29 of Agenda 21, the governments should,

- By the year 2000, establish waste water treatment and disposal quality criteria, objectives and standards based on the nature and assimilative capacity of the receiving environment
- By the year 2000, establish sufficient capacity to undertake waste-related pollution impact monitoring and conduct regular surveillance
- By the year 1995, in industrialized countries, and by the year 2005, in developing countries, ensure that at least 50 percent of all sewage, waste waters and solid wastes are treated or disposed of in conformity with national or international environmental and health quality guidelines
- By the year 2025, dispose all sewage, waste waters and solid wastes in conformity with national or international environmental environmental quality

guidelines.

Actions:

On national level:

- Identification of major sewage sources and areas where sewage poses major environmental and health-related hazards
- Development of national programs of action for the installation of appropriate and environmentally sound sewage facilities

On regional level:

- Promotion and implementation of regional cooperation for the establishment and implementation of programs and priority measures for sewage, particularly in case of transboundary effects
- Development of regional programs for sharing and exchanging technical information and advice regarding environmentally sound sewage treatment and facilities.

On international level:

- Participation in a clearing house on environmentally sound sewage technology and practices
- Facilitation of transfer of environmentally sound sewage technology
- Scientific, technical and financial cooperation with countries in need of assistance.

B. Persistent Organic Pollutants (POPs)

Background: Persistent organic pollutants (POPs) are a set of organic compounds that: (i) possess toxic characteristics; (ii) are persistent; (iii) are liable to bioaccumulate; (iv) are prone to long-range transport and deposition; and (v) can result in adverse environmental and human health effects at locations near and far from their source. POPs are typically characterized as having low water solubility and high fat solubility. Most POPs are anthropogenic in origin. Anthropogenic emissions, both point and diffuse, are associated with industrial processes, product use and applications, waste disposal, leaks and spills, and combustion of fuels and waste materials.

Objective:

- To reduce and/or eliminate emissions and discharges of POPs that threaten to accumulate to dangerous levels in the marine and coastal environment;
- To give immediate attention to finding and introducing preferable substitutes for chemicals that pose unreasonable and otherwise unmanageable risks to human health and the environment;
- To use cleaner production processes, including best available techniques, to reduce and/or eliminate hazardous by-products associated with production, incineration and combustion (e.g. dioxins, furans, hexachlorobenzene, polycyclic aromatic

hydrocarbons (PAHs));

- To promote best environmental practice for pest control in agriculture and aquaculture

Actions:

At national level:

- Development, compilation and maintenance of inventories of point-source releases of POPs, identification and assessment of diffuse sources and sinks from which POPs may remobilize, and assessment of inputs from these sources as a basis for pollution control and prevention measures;
- Development of comprehensive national programs of action for the reduction and/or elimination of emissions and discharges, and where applicable, remobilization from all significant sources of POPs, including targets and timetables and sector-specific measures for industry and agriculture:

At regional level:

- Encouraging existing regional agreements and programs of action on the prevention and elimination of pollution of the marine and coastal environment from land-based activities, to set up and implement programs and priority measures to prevent, reduce and/or eliminate emissions and discharges of POPs and materials containing POPs from all sources.
- Encouraging States that are not already parties to regional agreements and action plans on the prevention and elimination of pollution of the marine and coastal environment from land-based activities to join such cooperation and to cooperate on a bilateral and/or a multilateral basis in the regulation of POPs;
- Encouraging the strengthening of or, as appropriate, establishing regional institutions to deal effectively with the problems of POPs.

At international level:

- Urging international, regional and sub-regional funding sources and mechanisms and donor countries, to ensure that the objectives, principles and measures laid down in this chapter be taken into account when supporting projects that directly or indirectly relate to emissions, discharges and, where appropriate, the manufacture and use of POPs, as well as the clean-up and restoration of areas polluted with POPs;
- Encouraging international, regional and sub-regional funding sources and mechanisms to ensure that available financial resources are made available for supporting measures to reduce or eliminate releases of POPs to the environment;

Radioactive Substances

Background: Radioactive substances (i.e., materials containing radionuclides) have entered and/or are entering the marine and coastal environment, directly or indirectly, as a result of a variety of human activities and practices. These activities include production of energy, reprocessing of spent fuel, military operations, nuclear testing, medical applications and other operations associated with the management and disposal of radioactive wastes and the processing of natural materials by industrial processes. Other activities, such as the transport of radioactive material, pose risks of such releases. Radioactive materials can present hazards to human health and to the environment. Suspected radioactive contamination of foodstuffs can also have negative effects on marketing of such foodstuffs.

Objective: To reduce and/or eliminate emissions and discharges of radioactive substances in order to prevent, reduce and eliminate pollution of the marine and coastal environment by human-enhanced levels of radioactive substances

Actions:

On national level: States should

- Promotion of policies and practical measures including setting targets and timetables to minimize and limit the generation of radioactive wastes and provide for their safe processing, storage, conditioning, transportation and disposal;
- Ensuring the safe storage, transportation and disposal of radioactive wastes, as well as spent radiation sources and spent fuel from nuclear reactors destined for final disposal, in accordance with international regulations or guidelines;
- Ensuring proper planning, including environmental impact assessment, of safe and environmentally sound management of radioactive waste, including emergency procedures, storage, transportation and disposal, prior to and after activities that generate such waste;
- Adoption of measures, including best available techniques and best environmental practice, for the reduction and/or elimination of inputs of radioactive substances to the marine and coastal environment for the purpose of preventing and eliminating pollution of the marine and coastal environment;
- Ratification and/or implementation of relevant international and regional conventions, decisions and resolutions.

On regional level: Relevant regional organizations should ensure

- Monitoring of radioactivity in their regions and identification of any problem areas;
- The establishment of criteria for assessing and/or reporting on the use in their region of best available techniques to prevent and eliminate pollution by inputs of radioactive substances;
- The preparation of comprehensive environmental assessments of the effect on the marine and coastal environment of historical discharges and current discharges of

radioactive substances.

On international level:

- Support for efforts under the auspices of IAEA to develop and promulgate radioactive waste management safety standards, guidelines or codes of practice, including work being undertaken towards an international convention on the safety of radioactive waste management, in order to provide an internationally accepted basis for the safe and environmentally sound management and disposal of radioactive wastes.
- Cooperation with countries in need of assistance
- Maintenance of existing international quality assurance and standardization mechanisms supporting the reliable measurement and assessment of radionuclides in the environment.

The similar actions on national, regional and international levels are designed for other types of pollutants such as:

- Heavy metals
- Oils (Hydrocarbons)
- Nutrients
- Litter
- Physical alterations and destruction of habitats

2. Land-based pollution in the East Asian Seas

The East Asian Sea is bordered by some of the most populous nations in the world and has been undergoing, over the last four decades, rapid industrialization and economic and social development. The Action Plan for the Protection and Sustainable Development of the Coastal and Marine Areas of the East Asian Seas Region covers the coastal and marine areas of Australia, Cambodia, China, Indonesia, Malaysia, Philippines, Republic of Korea, Singapore, Thailand and Vietnam.

Land-based sources account for 77 percent of marine pollution with marine transport and dumping at sea constituting the remainder. Exploitation of the watersheds and forest cover and unsustainable agriculture and use of pesticides and fertilizers caused most of the rivers to be heavily silted and polluted. A combination of factors including population growth, saturation of cultivable land for agriculture, migration of population into marginal and vulnerable upland areas, and the high demand for timber for both domestic and foreign markets has resulted in massive loss of forest cover in many part of the Southeast Asian region. There have also been many state-supported programs to settle people in sparsely populated areas leading to an acceleration of resource use and degradation in many cases.

A significant percentage of the world's fisheries production comes from the waters of this region and provides protein for a large percentage of the population. The East Asian region supports an unparalleled diversity of marine fauna and flora. It contains one-fourth of the world's most productive mangrove forests.

(1) Socio-Economic Status

While the very high population growth rates of 3% a year in the post-war years no longer apply, several of the countries are experiencing growth rates of over 2%. Low population growth rates are indicative of a high level of urbanization (Australia) but they are also the result of successful population control as are the cases of China, Thailand. Several of the countries were, by 1997 highly urbanized: Singapore (100%), Australia (85%), while South Korea's urbanization population rose from 57% in 1980 to 83% in 1997. Generally, the trend toward urbanization for the East Asian Sea countries is unmistakable.

The implications arising from the higher population growth rates and level of urbanization especially for coastal and riverine cities are that pressure on coastal resources is greatly raised. There is also more intense pressure on the part of governments and city administration to provide basic facilities such as sanitation and wastewater treatment plants to cope with more people and water and other forms of pollution generated by more industrial and commercial activities

(2) Economic Status

There are giants and minnows in terms of the size of the economies measured by GNP figures for countries in region, with China exceeding US\$ 1 trillion and Cambodia with a mere US\$ 3 billion at two ends of the scale. Until the start of the financial crisis in Asia in mid 1997, the East Asian region was the fastest growing region in the world.

Rapid economic growth was fuelled by large flow of foreign direct investment in to the region. In several resource rich countries such as Malaysia, Thailand, and Vietnam both domestic and foreign companies were engaged in large-scale timber extraction mining, petroleum, and fisheries activities.

It is clear that such rapid and massive development has to be accompanied by substantial provision of sanitation and wastewater treatment facilities to keep up with greatly augmented levels of pollution loads into the marine and related freshwater environments. It is clear also that it is necessary to institute strong control to protect natural resources and to prevent environmental degradation to ensure sustainable development.

(3) Characteristics of the East-Asian Seas

The division into three sub-regions Southeast Asia, Northern East Asia, and Australia is necessary because of their vastly different environmental condition. The Southeast Asian sub-regional marine areas include the South China Sea (SCS), Indonesian archipelagic waters, Andaman Sea, and the Philippines seas while the southern coasts of China abut the SCS and share the SCS with a number of Southeast Asian States. The remaining waters of China and those of South Korea constitute a part of the Northern East Asia sub-regional marine area. The Australian sub-region covers the northern portion of Australia from Cape York in Queensland to Exmouth Gulf in Western Australia.

Northern East Asia sub-region.

The waters of the northern East Asia sub-region include the Sea of Japan (also referred as East Sea), the Yellow Sea with the adjoining Bohai and East China Sea. The two countries of special concern, China and Korea, were experiencing very rapid economic growth, especially in the Chinese coastal cities that have been opened for foreign investments over the last two decades. The Asian financial crisis that began in 1997 affected Korea badly while China remained relatively unaffected. However, Korea's economy has recovered strongly from 1999. Rapid economic growth also attracts a huge flow of migrants from inland regions in China to coastal cities. The combined effects of rapid industrial development and urbanization will bring about a higher demand for food and other resources that can generate detrimental effects on the marine environment and related freshwater bodies due to land-based activities and increased pollution loads.

Bathymetry. Maximum depths are 5.000 meters in the South China Sea area and 2.700 meters in the East China sea.

Water temperature and Salinity. In the sea areas in the South China Sea around Hainan, sea surface temperatures vary between 20C in winter and 29C in summer.

Tides and Currents. The major current systems influencing the region are the Kuroshio (warm) and the Oyashio (cold).

Biological features. The sub-region is rich in biodiversity, with China having more than 20,000 marine species. Southern China and the Ryukyu are characterized by a great diversity of coral reefs, marine fish and invertebrates.

Coral reefs. In the province of Taiwan, there are coral reefs at the southern point of the island. According to studies, the sub-region has a high diversity of corals: about 375 species in China. The reefs in the Northern East Asia show the same pattern of degradation and depletion from land-based sources of pollution as observed in the Southeast Asian sub-region.

Mangroves. There are no mangroves in Korea. Most of the mangroves in the sub-region are found in the coastal area of southern China and cover approximately 67.000 hectares.

The mangroves in the Northern East Asia sub-region are facing continued threat from land-based sources of pollution from agriculture, aquaculture, domestic sewage, and industrial discharge. Integrated coastal zone management, combined with conservation and rehabilitation measures, are essential to counteract the ever-increasing pressures from a growing population and its concomitant impacts on the coastal areas and mangroves of China.

Seagrass. Of the 12 genera of Seagrass in the world, three are located in the sub-region. The seagrass beds in the Northern East Asia sub-region suffer from the same problems as those of Southeast Asia: excessive loads from domestic sewage discharge, agriculture and aquaculture development, heavy sedimentation and freshwater run-off due to inappropriate development activities in the watersheds and hinterlands and pollution from industrial development.

(4)Issues and Problems

The degradation of marine habitat emerges as an area of major concern within the South China Sea area. Mangroves and coral reef degradation ranks as 1 and 2 among principal issues while pollution by sewage of the marine environment ranks as number 3 among principal issues.

Wastes from domestic, agricultural, and industrial sources, along with sediments and solid wastes are the major sources of pollutants that impinge on both freshwater and coastal systems in the seven countries. Land-based sources play a major role in both inland and coastal pollution. Ship-based sources contribute relatively small amounts, but may have severe local impacts when a large amount of oil is released in oil spill accidents. Atmospheric inputs, that can be considered a source of land-based pollution, feature lowly in the ranking of issues. However, this may be due to a very poor data base and because their impacts are harder to establish given the nature of atmospheric chemistry and the larger scales need to carry out appropriate studies.

Domestic Wastewater. An estimated 6 million tones of wastewater are generated by the coastal population of the seven participating countries of the South China alone. Only about 11 percent of the wastewater generated is removed by sewage treatment in four countries. Assuming the same population growth rates prevail up to 2005, the generated wastewater will increase to 6.6 million. There is clearly a need to raise the volume removed by sewage treatment especially in coastal waters that receive the pollutants from large urban centers.

Agricultural waste. Wastes generated by agriculture and aquaculture enter water bodies in a diffuse mode. They make up the second most important group of pollutants in the marine environment. The pollutants contained in agricultural waste are primarily fertilizers and pesticides. Land clearance for agriculture, whether large scale commercial plantations,

or small-scale subsistence farmers, can lead to large quantities of silt entering stream channels and contribute to sediments in river discharge into the marine environment. Over time, high nutrient contents in the marine and related freshwater environments can result in the loss of biodiversity and productivity in these systems.

Industrial waste Industries release a minimum of about 430.000 tones of waste into aquatic systems interacting with the South China Sea. 80% of the reported value comes from Thailand, of which half of the total is conveyed by the river systems.

Aside from pesticides and heavy metals, hazardous and toxic pollutants include paint and color agents, organic solvents, and other by-products of industrial manufacturing or processing. Hazardous wastes are products having on or more of the following features: explosive, inflammable, reactive, disease-causing, corrosive, and/or toxic. As the same definition of hazardous waste has not been used in all cases, the information is not comparable between countries and should be used as a crude estimate.

Sedimentation. Sediments are major pollutant in rivers and coastal waters. In aquatic systems, total suspended solids include sediments brought about by soil erosion as a result of mining; removal of forest to open up land for agriculture, road construction, and urban expansion; coastal development that involves land reclamation; and natural processes. Removal of forest cover in tropical areas exposes the soil surface to intense rainfall and causes rapid soil erosion. In marine environments, they have immediate observable impacts including the smothering of coral reefs, and burial of macrophytes such as seagrass.

Solid waste. Solid waste is generated by domestic and industrial activities. When solid waste reaches aquatic systems, it reduces the aesthetic value of beach and underwater scenery for coastal tourism. Although the largest proportion of solid waste from domestic source comprises organics, decomposition rates of solid waste are low. A significant proportion of the material, such as plastics, metals and glass, is not readily biodegradable. Solid waste collection and appropriate disposal pose a major problem in cities and densely populated coastal and riverine areas.

Oil and other Hydrocarbons. The contribution of various land-based sources of oil released into the marine environment depends on factors such as population density, vehicular population, production of energy generated by oil-fired plants of littoral countries. Among the East Asian Sea countries, for the period 1994 to 2005, the demand for oil is predicted to increase at between 4.8% and 6.5% average annually. Mangroves found in sheltered waters when affected by oil spills become very susceptible to stress. They are inevitably badly degraded in areas close to urban areas and around seaports. In the case of corals, species accommodate oil contamination along a gradient of tolerance and the associated biota of coral reefs is impacted adversely, especially the young life stages of crustaceans and echinoderms. Human-damaged reefs appear to be more vulnerable to some types of natural disturbances and take longer to recover.

Atmospheric Sources. Emissions from power generation, industries and transportation

contribute greatly to the release of airborne pollution; a significant proportion of it will enter the marine environment. A major contributor is the power sector. Fuel used for power generation includes fuel and diesel oil, coal and natural gas. Oil and coal are the most common fuels used in East Asian Seas countries. The most pollutive of all fuels is coal in increasing intensity as its quality decreases.

In urban areas, transportation is responsible for the release of most air pollutants. The number of vehicles will most likely to increase to meet the transportation demands of a growing population

One other major source of airborne pollution that enters the marine environments is forest fires that are deliberately or inadvertently set off by human activities to clear land for agriculture. Large commercial enterprises clearing land for plantations are responsible for the worst fires in Indonesian Kalimantan and southern Sumatra.

Coastal tourism. Tourism in the East Asia Seas region has been expanding very quickly. In 1991, the region attracted about 51 million international tourists. Tourists arrivals in East Asia and the Pacific has been growing at 15% average annual rate, the highest among world regions.

Coastal tourism contributes significantly to marine pollution and caused degradation of corals, mangroves, beaches and seagrass. Wastes generated by tourist facilities build on prime beach areas are traditionally taken as necessary evils that countries must accept in generating tourism-based revenues. If uncontrolled, coastal tourism development can lead to soil and beach erosion, water quality degradation, and water pollution arising from generation of solid waste and sewage from tourist facilities.

- Hot Spots, High-Risk and Sensitive Areas

Countries participating in the Transboundary Diagnostic Analysis for the South China Sea each identified hot spots and high risk areas. Such areas are associated with major cities that are heavily industrialized and in enclosed or restricted waters such as in river mouths or estuaries and in bays. High-risk areas are sensitive locations that may be easily damaged or threatened by pollution or intensive human activities. They thus represent priority areas for monitoring and mitigation measures.

A total of 35 pollution spots and 26 sensitive and high-risk areas in the countries and sub-regions were identified.

Cambodia, the two hot spots are Phnom Penh City and Sihanouk Ville

China, identified five hot spots all worthy of serious attention. They are Han River, Pearl River, Zhanjiang Bay and Behai and Haikoi coastal waters.

Indonesia, the national reports indicated a total of ten hot spots. Five of these are directly associated with rivers: Dumai, Siburik, Lahat, Japat, and Kali Mas, where pollution levels in the water are already high. Pulau Nipah, Tanjung Padang, Palembang Harbor,

Jakarta Bay, Strait Of Madura, Pulau Laut, and Pontianal are areas of sea pollution and degradation of the marine environment.

Korea, a serious water pollution incident in the inland city of Taegu, Korea's third largest city located in a heavily industrial region, serve to illustrate the situation in the country. The incident involved the release of phenol into the Nagdong River from a major industrial plant. The contaminated water was then drawn into the city's water supply pipe system.

Philippines, four hot spots are considered as regional growth centers and where there have incidents of red tides. These are: 1) Manila Bay and the Calabarzon area, 2) the Zambales area, 3) Mindaro Strait, 4) the Lingayen Gulf.

Singapore, the country does not possess hot spots, as the waters around Singapore are virtually free from pollution generated by domestic and industrial sources.

Thailand, included the watershed of the Chao Phraya and other major river systems that drain into the Gulf of Thailand as part of the national sub-region for study. The national report considers as under threat six freshwater systems the lower Chao Phraya, Pasak River, Petchburi River, Bangpakong River, Rayong River and Songkhla Lagoon.

Vietnam, national report identified four marine pollution hot spots and two sensitive and high-risk marine areas.

- Policies, Law and Remedial Measures

The case studies given of the East Asian countries have shown the urgent need to adopt a set of integrated environmental policies rather than treat land, water and atmospheric pollution as distinct areas of management. There is a clear need to integrate also land and marine environmental management and to give greater attention towards the latter. Countries such as Cambodia, Korea, and Vietnam that have established a ministry of environment is clearly better able to formulate comprehensive environmental programs that can deal with land-based sources of pollution of the marine environment. As against this, countries that have fragmented environmental responsibilities under many agencies are likely to encounter great difficulties in controlling land-based pollution. It is important to note, that, whether or not there is an environment ministry, it is necessary to empower key environmental agencies with strong mandates and endow them with adequate financial, human and technical resources for effective management.

Environmental legislation. From the available information, there appears to be no specific legislation dealing with land-based marine pollution in all the countries covered. The basic approach is to adopt one legislation covering environmental protection generally. These laws also make provisions for land-based marine pollution. On the whole, there are varieties of laws dealing with environmental protection in various sectors that supplement the general environmental legislation. However, there are a few countries that have laws

and regulations that deal specifically with pollution or marine environment.

Institutional framework. With respect to institutional framework, different countries adopt different strategies on the institution charged with the enforcement and regulatory functions of protection of the environment. This review shows that there is no specialized organization dealing with specifically with land-based marine pollution. In some states there are many agencies/bodies that deal with environment issues related to land-based marine pollution. The resultant effect of this arrangement is that most of the time, there is little or no-coordination between the activities of the various bodies and agencies responsible for management of environmental issues.

- Problems and Issues
- Ineffective laws
- Insufficient resources
- Need for capacity building
- Conflict among agencies
- Different level of government
- Lack of political will

3. Capacity Building

(1)Introduction

Over the past several years it has become clear that capacity building is central to the quest for sustainable development. Capacity building has therefore become a core goal of technical assistance provided by the United Nations system. Instead of being regarded as merely component or by-product of development programs and products, capacity building has become a principal and explicit priority of all United Nations activities.

The three pillars of sustainable development social progress, economic growth and environmental protection are inextricably linked. Each depends on the other to support a sustainable future for humankind. Therefore, because sustainable development involves a complex interplay between economic, environmental and socio-cultural considerations, it follows that for a country to achieve sustainable development it must consider all these issues in making short-and long-term development plans. However, environmental considerations cannot be appreciated if there is lack of up-to-date information, knowledge, tools and skills to address the various issues. Therefore, if the needs of the present generation are to be satisfied without compromising the ability of future generations to meet their own needs, capacity building should be central to the sustainable development agenda.

(2) UNEP's approach to capacity building

The UNEP's role is to provide leadership and encourage partnership in caring for the environment by inspiring, informing and enabling nations and peoples to improve their quality of life without compromising that of future generations. Here, sustainable development is a goal. Capacity building is a means to achieving it. The definition of capacity building is broad. It means building abilities, relationships and values that will enable organizations, groups and individuals to improve their performance and achieve their development objectives. It includes strengthening the processes, systems and rules that influence collective and individual behavior and performance in all development endeavors.

UNEP's mandate is to coordinate the development of environmental policy consensus by keeping the global environment under review and bringing emerging issues to the attention of governments and the international community for action.

A. Global Program of Action

The Global Program of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities (GPA), a non-binding instrument, was established in 1995 to strengthen regional and national efforts to tackle perhaps the most important threat to regional seas, namely the flow of chemicals, human wastes and other materials into the sea via the air, rivers and coastal activities. It targets pollution from entire catchment areas, taking in sources such as coastal cities, agriculture, forestry, aquaculture and tourism. UNEP administers the GPA secretariat from the Hague, the Netherlands. The goals of the GPA can be largely realized through individual UNEP Regional Seas program, but the GPA itself can help promote greater support for activities and coordination at the global level.

The GPA has two broad functions. The first is to help nations understand their moral and legal obligations towards the marine environment. To do this, the GPA seeks to engender political commitment, raise community awareness and catalyze international debate. The second function – the main work of GPA Coordination Office – is to enhance the administrative, technical and financial capacity of governments to prevent, reduce and control the pollution of the marine environment. This involves:

- Holding workshops
- Developing guidelines
- Preparing pilot or demonstration projects
- Preparing donor proposals
- Providing seed funding for national or regional action.

The GPA is a non-binding global agreement. It is a comprehensive program designed to be a source of conceptual and practical guidance. It is designed to help nations to take concrete actions individually or jointly to address the significant impacts on human health, poverty alleviation and food security caused by the continued degradation of the coastal and marine environment through land-based activities.

Multi-stakeholder cooperation, institutional coordination and the mobilization of sustainable financing, as well as enhancing capacities, appropriate technology transfer and the developing of enabling legislative and regulatory policies are considered fundamental for the sustainable implementation of the GPA.

The GPA Coordination Office supports public authorities to address these issues by facilitating new partnerships with the private sector and the international donor community; helping local and national authorities to mobilize financial resources; advising on appropriate tools and measures; and exploring alternative technologies, funding mechanisms and institutional arrangements. To accomplish these goals, the GPA Office has developed a three-step service approach:

- Setting standards and building consensus on innovative approaches, technologies
- Bringing together partners, including private sector and international financing institutions, to share knowledge and experiences, and identify pilot/demonstration projects
- Promoting the replication of innovative approaches including infrastructure and financing mechanisms, alternative low-cost technologies and new forms of multi-stakeholder cooperation

B. The GEF and land based sources of pollution

Most GEF International Water projects contain components or activities designed to address issues of:

- Marine contamination and pollution
- Sediment mobilization and transfer
- Domestic waste (including sewage) management
- Integrated freshwater catchment and coastal zone management

The projects undertaken by the GEF focus on the strengthening capacity for managing land-based activities in these basins and taking an integrated approach to addressing coastal zone problems through actions in the catchment basins that drain into the marine environment.

C. Capacity building on sewage management

Domestic wastewater discharges are one of the major threats to sustainable coastal development worldwide. The effects of domestic wastewater discharges are usually local,

but they are a major source of coastal and marine contamination in all regions and therefore a global issue. Pathogenic organisms in marine and estuarine waters contaminated by domestic wastewater cause massive transmissions of infectious diseases to bathers and consumers of raw and under-cooked shellfish with a global economic impact recently estimated at 10 billion dollars a year.

The GPA Coordination Office, in cooperation with the World Health Organization, UN-Habitat and the Water Supply and Sanitation Collaborative Council, has developed the GPA Strategic Action Plan on Municipal Wastewater. It promotes the conversion of global, regional, national and, eventually, local assessments into concrete and sustainable actions. To accomplish this, three main components are addressed:

- The normative component involves promoting global consensus on best practices and procedures to address municipal wastewater, thus setting the standard in the approach to municipal wastewater management.
- The demonstration component involves distributing up-to-date knowledge on best practices and procedures and promoting their replication.
- The capacity building component (pilot projects and training modules) supports the efforts of municipalities and states to address the serious public health problems, economic losses and degradation of coastal ecosystems that result from the disposal in coastal areas of inadequately treated municipal wastewater.

D. GPA clearing-house mechanisms

The GPA clearing house mechanism (CHM) is a cornerstone in facilitating the exchange of experience and expertise relevant to effective scientific, technical and financial cooperation, capacity building and the implementation of the GPA. The GPA CHM is a referral system through which decision makers at the national and regional level can access current sources of information, practical experience, and scientific and technical expertise relevant to developing and implementing strategies to deal with the impacts of land-based activities on the marine environment. The aim of the CHM is to enable decision makers to establish rapid and direct contact with the organizations, institutions, firms and individuals most able to provide relevant advice and assistance. The GPA, therefore, foresees the CHM as a mechanism for responding to requests from governments on a timely basis.

The GPA CHM promotes the advertising, discovery, access, dissemination and use of information and data held by numerous organizations using the Internet. In its simplest definition, the clearing house can be viewed as a network of networks. It is based on the premise that the Internet provides the necessary capacity to link the disparate sites that comprise the CHM. This assumes, however, that all potential CHM users have access to the Internet, which is currently not the case.

The basic structure and considerable content of the GPA CHM has been established. However, it is clear that much remains to be done to make the CHM not only a special platform of international cooperation, but also a tool for capacity building to address the need of assistance. Although many governments and other stakeholders have expressed satisfaction with the GPA CHM, the overall pace of development and status of many clearing house activities has been slower than desired. The CHM underpins almost all activities in the implementation of the GPA. A proposed future direction for the CHM would have the following focus:

- A demand driven approach
- The full involvement of users
- The development of regional and national nodes
- The further development of source category nodes by lead partner organizations of the United Nations
- Making connections with other clearing houses and similar initiatives

For users with poor or no Internet access it is planned to make critical components of the CHM available on CD-ROM for distribution, especially to users in developing countries. Additionally, e-mail and list servers are increasingly being used to reach out to large numbers of users while, wherever possible, hard copy material will be used to track and mobilize financial resources and to increase the transparency of investments relating to the implementation of the GPA.

E. GPA: building national and regional capacity

The GPA Coordination Office provides assistance to national governments to:

- Develop and implement national action plans
- Incorporate the objectives of the GPS into national development plans and sectoral policies
- Harmonize effective management processes, such as integrated coastal area management, with river basin management and land use plans

UNEP has developed draft guidelines for the development of national programs of action. UNEP is facilitating the development and implementation of national programs of action on land-based activities in a number of countries, including Bangladesh, Brazil, Egypt and the others. National programs of action have also been developed by Canada and Iceland.

A GPA priority is highlighting best practices and developing and promoting pilot projects that have a clear demonstration value, high visibility, and which are viable and financially feasible.

East Asian Seas. The capacity building initiatives implemented in the East Asian Seas region by UNEP and the International Maritime Organizations (IMO) through the GEF-funded Partnerships in Environmental Management for the Seas of East Asia have been particularly successful. One such initiative is the Malacca Straits project, which has provided a transparent and reliable mechanism to bring together scientists, geographers, engineers, economists and decision makers from the three littoral States of the Malacca Straits in partnership on the issues, priorities and required actions to manage and protect that sub-regional sea area.

F. Protecting coral reefs

The International Coral Reef Action Network (ICRAN) is a strategic alliance between UNEP and many leading coral reef science and conservation organization, working to halt and reverse the decline in the health of coral reefs worldwide. Supported by the United Nations Foundation (UNF), ICRAN consists of a set of interlinked and complementary local, national and global activities which will facilitate the proliferation of good practices for coral reef management and conservation. The project is implementing field activities through the UNEP Regional Seas Program at selected demonstration and target sites, recognizing both traditional and scientific perspectives of coral reef dynamics as well as respective social dependency.

The project consists of a one-year start-up phase and a four-year action phase from 2001 to 2005. Under the project, capacity building activities have taken place in the Caribbean and Eastern African regions on the management of marine protected areas and coastal resources, with a particular emphasis on coral reefs.

In the wider Caribbean region ICRAN has provided sustainable training for marine protected areas staff. The courses included: marine protected areas management and planning issues; preparation of marine protected areas management and financial plans; training in resource monitoring and research; public education and outreach; training and communication skill.

G. Integrated coastal area and river basin management

In 1986 UNEP launched a freshwater program, known as the Environmentally Sound Management of Inland Waters (EMINWA) to promote integrated river basin management. EMINWA was designed to help governments integrate environmental considerations into the management and development of inland water resources, and to reconcile the conflicting interests of natural resources exploitation, social development and environmental protection.

EMINWA also recognized the need to ingrate the management of river basins and coastal areas, not only on the basis of their hydrological and geochemical relationship, but

recognizing the need for more effective socio-economic development of the two management units which had traditionally been managed separately. This is also coincided with the needs of the UNEP Regional Seas Program, since coastal management has to address land-based activities in the river basins that connect to coastal area. Subsequently, based on the hydrological and geochemical relationship between coastal areas and river basins, and from the perspective of sustainable economic development, the concept of Integrated Coastal Area and River Basin Management (ICARM) was formulated.

ICARM takes a system approach, defining a system as including both natural and human elements and their interactions. The ICARM system boundary includes river basins, coastal areas and near-shore marine waters and promotes these planning processes:

- Initiation
- Analysis of the existing situation
- Identification of conflict and opportunities
- Identification of goals and alternative course of action
- Development of strategy
- Implementation
- Monitoring and evaluation

UNEP initiatives. Although technical knowledge and, to lesser extent, technologies exist for traditional water resources and coastal area management in general, stakeholders are yet to accumulate knowledge on an integrated approach to managing fresh, saline and coastal waters. Therefore, in order to enhance knowledge and understanding of the integrated approach to water management in river basins and coastal areas, UNEP has taken the following approaches: 1) assisting governments to develop, approve and implement environmentally sound management programs for water system; 2) training experts and establishing training networks in developing countries; 3) preparing a manual of principles and guidelines; 4) making worldwide assessments of the state of the environment for water systems; 5) informing the mass media about the achievements and activities of the program.

II. Regional Seas Program

The UNEP Regional Seas Program started from the premise that the environmental problems facing different ocean and coastal areas could be best tackled at the regional rather than global level. The program began in 1974 when UNEP brought together a task force of scientists and officials to shape an action plan for the Mediterranean which was adopted in its final form at Barcelona in February 1975. Today there are seventeen Regional Seas programs, and thirteen regional action plans have been established under UNEP auspices.

Of the seventeen Regional Seas and partner programs, eleven are underpinned by legally binding agreements. These regional agreements have been extraordinarily effective in engaging governments in protecting the environment. Unlike the global environmental conventions, these regional conventions, protocols and action plans are comprehensive, covering issues ranging from chemical wastes and coastal development to the conservation of marine animals and ecosystems. Their limited geographic focus enables them to channel the energies of a wide range of interest groups into solving interlinked problems.

1. Action plans.

Action plans are adopted by member governments to establish a comprehensive strategy and framework for protecting the natural environment and promoting sustainable development. In eleven of the seventeen regional programs, the Parties have also adopted a legally-binding convention setting out what governments must do to implement the action plan. Most conventions have added protocols, which are separate but linked legal agreements addressing specific issues, such as protected areas or land-based pollution, in more detail.

An action plan outlines the strategy and substance of the program based on the region's particular environmental challenges and its socio-economic and political situation. It usually made up of the following parts:

- Environment assessment. Monitoring and assessment activities provide a scientific basis for setting regional priorities and policies.
- Environment management. Each regional program, includes a wide range of environmental management activities such as cooperative projects on training in environmental impact assessment; management of coastal lagoons; control of industrial, agricultural and domestic wastes and the others.
- Environmental legislation. An umbrella convention most often provides the legal framework for an action plan.
- Institutional arrangements. Governments agree upon an organization to act as the

permanent or interim secretariat of the action plan, usually called the Regional Coordinating Unit (RCU). Governments also decide how often to hold intergovernmental meetings to review progress, approve new activities and discuss the budget.

- Financial arrangements. UNEP, together with selected United Nations and other organizations, provides seed money or catalytic financing in the early stages of the regional programs.

2. Future Directions.

Today a new framework for international action is emerging and is reflected in all the regional seas. It encompasses rather than replaces the former program elements of science, management and law. It's main components are:

- Biodiversity conservation activities to protect marine species and habitats within the expanding sphere of influence of the Convention on Biological Diversity.
- Land-based activities to tackle the main source of environmental degradation at their source.
- Integrated coastal management to pursue sustainable development of the coastal zone and the utilization of marine resources according to principles developed by regional programs.

Over the next few years, UNEP and the Regional Seas secretariats will work together to energize all of the regional programs through a five-part strategy that aims to:

- strengthen the UNEP contribution to the Regional Seas programs
- promote horizontal ties among Regional Seas action plans
- Carry out the Global International Waters Assessment (GIWA)
- Collaborate with the GPA for the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities
- Exploit synergies with global conventions and agreements
- IEG

1. Universal membership⁵⁶⁾

UNEP initially was founded according to the resolution 2997 (December 15, 1972) of the General Assembly. Among other issues, the GA decided to establish a Governing

56) UNEP/GC.22/INF/36

Council of UNEP, composed of 58 members elected by the GA for three-year terms on the following basis: 16 seats for African States; 13 seats for Asian States; six seats for Eastern European States; 10 seats for Latin America; and 13 seats for Western European and other States.

Since the time of its establishment, UNEP greatly assisted the UN and other organizations in dealing with the environmental problems. But considering the ever increasing importance of the environmental issues and its impact on economic well-being of the nations as well as the inadequate response to them, the Governing Council of UNEP, in the Nairobi Declaration called for the strengthening of the role of UNEP and enhance the latter as a leading global environmental authority. To that end the, the Council decided to improve the governance structure of UNEP and, in that context, emphasized that UNEP should serve as a world policy and decision-making forum in charge of environmental matters.

In pursuance of above mentioned objective, the Governing Council at its 21st session established the Open-ended Intergovernmental Group of Ministers or Their Representatives on International Environmental Governance to undertake a comprehensive policy-oriented assessment of existing institutional weaknesses as well as future needs and options for strengthened international environmental governance. The report came up with the following results:

- Universal participation of Member States of the United Nations and members of its specialized agencies in the work of the Governing Council/Global Ministerial Environment Forum should be ensured.

Having come to such conclusion, the Group had to address the problem points that could hinder the pursuance of the establishment of system of universal membership within the Governing Council of UNEP:

- legality: whether it is possible to establish universal membership within the legal framework of UN. Article 22 of UN Charter states that, GA may establish any subsidiary organs it deems to necessary for its functioning. As the Governing Council of UNEP is a subsidiary organ of the GA, there is no legal impediment to its universal membership or to changing its membership.
- legitimacy: the substantive difference between universally open membership and a limited membership of 58 members, where the legitimacy of the procedure and outcome of the decision making process of the Governing Council are concerned. Since global environmental issues have become vital components in the both domestic and international policy it's important that these processes should be as

broadly representative as possible. Moreover, the current sessions of Governing Council of UNEP are attended by the representatives of more than 120 states, thus exceeding the 58 member limit. Another moment is that the universal membership would enable the participation of other important parties (such as secretariats of conventions, the NGOs) in the activity of UNEP, thus contributing to its role as a coordinator of global environmental issues. Also this would contribute to the enhancement of synergies and linkages among various conventions under the auspices of UNEP.

- practical and financial implications: As was mentioned above, the current sessions of Governing Council of UNEP are attended by more than 120 states (more than 58) and therefore, the Organization is already taking necessary step to meet those ends. The same is with the organizational procedures. Therefore, the formal enlargement of the Governing Council's membership will not result in any financial or organizational difficulties.

2. Strengthening the Scientific Base⁵⁷⁾

In the light of increasing complexities and impact of trends in environmental degradation, the Governing Council established an Open-ended Intergovernmental Group of Ministers or Their Representatives on International Environmental Governance (Group) at its 21st session, which had an aim to work out a report on the current system of international environmental governance to assess its weakness and future policy.

Among other recommendations, the Group stressed that the increasing complexity and impact of trends in environmental degradation required an enhanced capacity for scientific assessment and monitoring and for provision of early warnings to Governments. In particular, subparagraph 11 (h) (i) calls for the strengthening of the scientific base of UNEP by improving its ability to monitor and assess global environmental change, including, inter alia, through the establishment of an intergovernmental panel on global environmental change.

In general, the assessments of the Governing Council should be policy-relevant, and feed into and support policy and decision-making processes to be useful for environment management. In this context, a key challenge is posed by the need to assess global environmental change, including its linkages with and implications for the social and economic challenges of sustainable development.

57) UNEP/GC.22/4/Add.1

UNEP should strengthen its capacity for scientific assessments by establishing the proposed intergovernmental panel and strengthening the integrated environmental assessment process, including early warning. The enhanced assessment framework will comprise the panel, the participatory Global Environment Outlook⁵⁸⁾ process, thematic scientific and technical assessments, improved cooperation with the scientific community, monitoring and data processing. Stronger support for the assessment framework will be provided by a multi-level network of environmental information-gathering partners. These partners should include Global Environment Outlook collaborating centers, umbrella scientific bodies and monitoring and observation systems.

Intergovernmental panel on global environmental change.⁵⁹⁾

The main goal of establishing an intergovernmental panel on global environmental change is to improve the policy and decision-making functions of the Governing Council through the establishment of regular channels for collaboration between scientists and policy makers. As a subsidiary organ, the panel would provide the Governing Council with scientific and technical advice, in much the same manner as the subsidiary bodies under the multilateral environmental agreements

The establishment of the panel would strengthen the scientific base of UNEP through the mobilization of scientific expertise for environmental assessments. It would put UNEP on a par with the broader international environmental governance structures and mobilized government expertise for scientific and technical assessment and advice. This would strengthen the authority of UNEP and, by corollary, its ability to fulfill its mandate of promoting cooperation and synergy among the different entities of existing structure.

The panel would also help meet the need for a coherent approach to the consideration of global environmental change and its implications for social and economic development. It would synthesize and integrate the findings of thematic assessments in order to develop a better understanding of the scientific interlinkages and the policy and technology trade-offs among the different issues, such as climate change, ozone, biodiversity and degradation of terrestrial and aquatic ecosystems. In doing so, it would draw on lessons learned from established assessments and related research in order to streamline and reduce duplication of international assessments.

58) UNEP Global Environment Outlook (GEO) project was initiated in response to the environmental reporting requirements of Agenda 21 and to a UNEP Governing Council decision of May 1995 which requested the production of a comprehensive global state of the environment report.

59) UNEP/GC.22/INF/15

Governing Council recognizing the pressing need for the strengthening of the capacity of the UNEP for scientific assessment and monitoring through the establishment of intergovernmental panel:

Decides that the Panel shall strengthen the implementation of the United Nations Environment Programme mandate in exercising the following functions and responsibilities: (a) keep under review the global environmental situation (b) promote the contribution of relevant international scientific and other professional communities to monitoring and assessment of global environmental change; Provide the Governing Council and, its other subsidiary bodies with scientific and technical advice related to its mandate; (c) to agree on its working modalities and work plan taking into consideration the experience of other environmental assessment processes and panels, and the need for ensuring effective participation of developing countries in the work of the Panel; (d) Invites organizations implementing environmental assessments of international significance, United Nations agencies and secretariats of multilateral environmental agreements to submit relevant findings through the Executive Director for the consideration of the Panel; (e) support sub-global integrated environmental assessment processes, including the production of regional, sub-regional and national environment outlook reports, in partnership with relevant authorities and institutions;

3. Intergovernmental Strategic Plan for Technology Support and Capacity Building⁶⁰⁾

Chapter 10 of the Plan of Implementation of the World Summit on Sustainable Development emphasized the need for enhancing the provision of support to developing countries and countries with economies in transition for capacity building as well as the provision of technology support. In particular it requested the UNEP, the United Nations Center for Human Settlements, the United Nations Development Program, and the UNCTAD to strengthen their contribution to sustainable development programs and the implementation of provisions of Agenda 21 at all levels, particularly in the area of promoting capacity-building.

In addition to the WSSD, the recommendations by the Open-ended Group's also set out the directions concerning capacity-building, technology transfer and country-level coordination for the environment pillar of sustainable development. In addressing the issue, the Open-ended Group referred to the resolution of GA (53/242) that also stresses the

60) UNEP/GC.22/4

need to ensure that capacity building and technical assistance, in particular with respect to institutional strengthening in developing countries, remained an important component of the work of UNEP. This was to build on the ongoing capacity-building needs assessment being carried out by GEF through its implementing agencies, including UNEP. In this regard. An intergovernmental strategic plan for technology support to and capacity building of developing countries should be developed to improve the effectiveness of capacity building, and to address the gaps identified by assessments of existing activities and needs, including the ongoing GEF inventory, subject to the availability of funds other than Environment Fund, taking into account that additional resources need to be made available for this purpose. Such a strategic plan could be implemented through enhanced coordination between UNEP and other relevant bodies, including GEF and UNDP.

So far, UNEP has undertaken a series of consultations with UNDP and other UN bodies involved in capacity development, so as to ensure that duplication is avoided and resources are optimized in an effective and efficient manner.

4. Strengthening the financing of UNEP⁶¹⁾

The problem with the financing of UNEP has been raised several times.⁶²⁾ In particular, the Nairobi Declaration of the UNEP stated that UNEP needed adequate, stable and predictable financial resources in order to operationalize its mandate. Further consultations on the issue were done within a process of discussing the principles of international environmental governance (seventh special session of Governing Council in Cartagena, 2002).⁶³⁾

Following the decision taken at Cartagena, the Executive director in order to strengthen the financing of UNEP program decided to launch a new system of financial contributions, which is an indicative scale of contributions.⁶⁴⁾ The indicative scale of contributions has been developed only for the Environment Fund, which is the most important component of the total financial framework of UNEO is used for financing the program of work approved by the Governing Council. The other four main sources of funds used for financing UNEP activities include the trust funds, trust fund support, counterpart/earmarked contributions and the United Nations regular budget.⁶⁵⁾

61) UNEP/GC.22/INF/20/Rev.1

62) Chapter 33, Agenda 21

63) Chapter III UNEP/GCSS.VII/2

64) For details of indicative scale of contributions see UNEP/GC.22/20/Rev.1

65) For information on the UNEP budget scheme see UNEP/GC.22/6 p.13-18

The main difference between the indicative scale of contributions for UNEP and the scales used in the selected UN organizations and UNEP conventions is that contributions to the Environment Fund of UNEP remain voluntary and the payments to other organizations are assessed. These other organizations are World Meteorological Organization, WHO, Convention on Biological Diversity and the others. The main outcome of this analysis is that all the above organization are using the UN scale of assessments as the main principle and basis for calculating the level of contributions to their budgets.

5. Issues concerning the Multilateral Environmental Agreements⁶⁶⁾

There are a great number of environmental agreements addressing the existing problems on global, regional and local levels. UNEP recognizes that such an individualized ad hoc approach of the existing environmental agreements is beneficial and has provided strength to each separate instrument. But at the same time UNEP argues that gaps and overlaps among these instruments have been created at the same time bringing to the waste of resources, duplicating the operations and the others. Taking these into consideration, the UNEP tries to unify or bring the separate environmental instruments under the auspices of the single system. It should be noted that such unification of synergies are to be done only among those instruments, that have the same object of regulation or the different sides of the same object.

Actually, there are a number of complementarities between multilateral environmental agreements. Some of them are scientific, others intersect across issue areas. For example, issues of climate change and other atmospheric or stratospheric phenomena (ozone depletion) linked to regional and local problems of land degradation, desertification and biodiversity loss.

Other complementarities result from the policies negotiated in various institutional forums. Some of these overlaps stretch across wide policy domains, linking environmental agreements to other legal regimes or the world programs of various intergovernmental organizations, such as international trade and investment.

The United Nations, its specialized agencies and the secretariats of multilateral environmental agreements are already active in a number of initiatives to enhance their coordination in a number of areas. These range from the ongoing meetings of the relevant convention secretariats under the aegis of UNEP, the ongoing initiatives in harmonizing

66) UNEP/GC.22/INF/14

national reporting, and the implementation of joint programs under memorandums of understanding between different convention secretariats covering cross-cutting issues. Another example of action of enhancing synergies is to promote cooperation in the training of customs officials for MEAs with trade provisions, such as Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and their Disposal. As a means of enhancing coordination, a joint liaison group of the secretariats of the Convention on Biological Diversity, the Convention to Combat Desertification and the Convention on Climate Change, has been established.

Therefore, the role of UNEP in the future (according to Agenda 21), is to develop the coherent interlinkages among relevant environmental conventions in cooperation with their respective conferences of the parties or governing bodies. On the other hand, the convention secretariats should give consideration to improving the scheduling of meetings, to integrating national reporting requirements and to improving the balance between sessions of the conference of the parties and sessions of their subsidiary parties.

In particular, such interlinkages and synergies are to meet the following ends:

- efficiently utilize the collective resources, such as information, finance and expertise
- reduce the duplication and overlaps
- enhance the program and policy coherence among various MEAs
- avoid a fragmented approach by individual instruments to address any environmental matter
- not to undermine the independent mandate of each MEA in its respective field of activity.

On the national level, the following policies should be encouraged to be implemented:

- integrate the multilateral agreement processes into national planning and budgeting;
- reduce the burden of governments through eliminating the multi-reporting under various MEAs
- support governments in coordinating preparations or monitoring to reinforce decisions taken under various MEAs
- promote optimal strategies for collective actions and leverage implementation;

6. Enhanced Coordination across the UN System and the Environmental Management Group

Environmental Management Group (Group) is a subsidiary body of the United Nations

and includes among its members the specialized agencies, funds and programs of the UN system as well as the secretariats of multilateral environmental agreements.

The Group follows an issue-management approach whereby issue-management groups are established within the organizations concerned in order to address specific issues identified by the Group itself. Issue management groups may include institutions from outside the United Nations.

The Group is an instrument of the Governing Council of UNEP to enhance at the inter-agency level the policy coordination across the environmental activities of the UN system.

Therefore, in order to increase the effectiveness of its role, the Open-ended Group (established at 21st session of Governing Council) in its report recommended that there should be a clear relation of Environmental Management Group with intergovernmental processes which includes defined reporting relationship with the Governing Council of UNEP, the Commission on Sustainable Development, and other forums in the United Nations system.⁶⁷⁾ In order of fulfill this requirement, the report called for the senior-level participation by member institutions, transparency in operations, adequate resources to support its functioning and the possibility to capacity building.

67) UNEP/GCSS.VII/L.4/Add.1

The JEJU INITIATIVE

**CHAIRMAN'S SUMMARY OF THE MINISTERIAL SEGMENT OF
THE EIGHTH SPECIAL SESSION OF
THE UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME
GOVERNING COUNCIL / GLOBAL MINISTERIAL ENVIRONMENT FORUM**

**JEJU, REPUBLIC OF KOREA
29-31 MARCH 2004**

Introduction

1. Ministers and other Heads of Delegations met from 29 to 31 March 2004, in Jeju, Republic of Korea, for the Eighth Special Session of the UNEP Governing Council / Global Ministerial Environment Forum. Declaring unanimous appreciation for the kindness and hospitality of the Government of the Republic of Korea, and under the leadership of the President (Tanzania) of the Governing Council and Ministerial moderators from Chile, Hungary, Lesotho, Singapore, Switzerland and the United Kingdom, Ministers and other Heads of Delegation engaged in constructive and interactive dialogue on the priority environmental dimensions and the subsequent requirements for concrete and coordinated action of the following water related themes and associated targets stemming from the Millennium Declaration and the World Summit on Sustainable Development:

a. Ecosystem Approaches, in particular in Integrated Water Resource Management. Target: "Develop integrated water resources management and water efficiency plans by 2005, with support to developing countries"¹⁵ ;

b. Water and Sanitation. Target: "Halve, by the year 2015, the proportion of people who do not have access to safe drinking water and basic sanitation"¹⁶ ; and

c. Water, Health and Poverty. Target: "Halve, by the year 2015, the proportion of the world's people whose income is less than \$1 a day and the proportion

of people who suffer from hunger¹⁵ .

2. During their deliberations Ministers and other Heads of Delegations raised a number of key environmental dimensions and concepts for addressing the functions and needs of the natural environment, particularly water, in local, national and international efforts to realise the targets listed above. Ministers and other Heads of Delegation invited the Chair of the Commission on Sustainable Development (CSD) and the Executive Director of UNEP to present this expert counsel of Ministers and other Heads of Delegation to the forthcoming 12th Session of the CSD in April 2004 and other relevant international fora.
3. This document prepared by the Chair and co-moderators is a summary of the rich and interactive discussion on the part of Ministers and other Heads of Delegations attending the meeting, rather than a consensus view on all points.
4. In a spirit of moving from rhetoric to action, Ministers and other Heads of Delegations also shared examples of partnerships and 'best practices' against each of the targets discussed, with a view to identifying practical measures and workable approaches, based on actual experience (an list of best practices with short descriptions the 2 pagers, will be provided as Appendix A). The Ministers and other Heads of Delegations commended the efforts of the respective governments and observed that the 'best practices' presented, if replicated on a large scale in many countries, would make a substantive contribution to the realisation of the targets listed above.

Summary of the Key Points of the Ministerial Discussion

5. Ministers and other Heads of Delegations, participating in the Eighth Special Session of the UNEP Governing Council / Global Ministerial Environment Forum stressed that Integrated Water Resource Management (IWRM) incorporating an ecosystem approach is a key building block for achieving the water, sanitation and human settlement targets to be discussed at CSD 12, for promoting economic growth and achieving targets on health and poverty reduction.
6. Recognising an inseparable and indisputable link between the protection and sustainable use of the natural environment, especially water resources, the provision of environmentally sound sanitation services, the improvement of human settlements and public health, and poverty reduction, the Ministers and other Heads of Delegation underscored the importance of (i) protecting every drop of

fresh water and putting it to optimal use to overcome the global water challenge in a sustainable manner; (ii) turning every good idea into best practices for wide spread adoption and adaptation throughout the global community; and (iii) mobilising adequate financial resources for water and sanitation. In this context, Ministers and other Heads of Delegation underlined the following issues:

- a. The environmental dimensions identified in Sections 1.2, 2.2 and 3.2 below are fundamental to implementing the Millennium Declaration and WSSD targets, commitments and goals on water, sanitation and human settlements, taking due consideration of the different situations in countries and regions;
- b. There is a need for countries to assume, in cooperation with all relevant partners, full ownership of the achievement of the targets and to demonstrate a clear and firm political commitment thereto through, *inter alia*, interministerial and intersectoral cooperation, domestic budgetary allocations, legislative and policy frameworks, and community support programmes;
- c. The current absence of environmental considerations in many Poverty Reduction Strategies Papers, National Sustainable Development Strategies is in urgent need of attention. There is a need to reflect in national priorities, PRSPs and NSDSs and sector plans, the necessary action, and associated domestic budgets, to address the national priorities of IWRM, following ecosystem-based approaches, including the sustainable provision of drinking water and effective sanitation, including the environmentally sound disposal of wastewater.
- d. Water plays a vital role in the satisfaction of basic human needs, food security, poverty alleviation and the protection of ecosystems.
- e. There is an urgent need to ensure that countries are in a position to produce IWRM and water efficiency plans by 2005 with active support by the international community in the form of capacity building initiatives, technology transfer, international and creative financing as a key interim step to achieving the 2015 water, sanitation and poverty reduction targets. Concern was expressed that from a global perspective progress is not advanced as it should be.
- f. There is a need to engage and involve regional and local authorities, the private sector, civil society and local communities, especially women, indigenous people and youth, in addressing the environmental dimensions (see

below) of the Millennium Declaration and WSSD targets, commitments and goals on water, sanitation and human settlements.

- g. The United Nations system, including the United Nations Environment Programme, regional and other international organisations, such as International Financial Institutions and Regional Development Banks, in partnership with other relevant actors, have a valuable contribution to make to international, regional and national efforts to address the needs listed here.
 - h. The continued vulnerability of Small Island Developing States (SIDS) and the importance of the upcoming Ten Year Review of the Barbados Programme of Action.
7. The Ministers and other Heads of Delegation acknowledged that the ultimate responsibility for implementing best environmental practice lies with sovereign governments. The environmental dimensions listed in the Jeju Initiative must be suitably adapted to the political, geographic, demographic, cultural and other requirements of each respective State and/or region, in line with their respective capacity.

Partnerships

8. Support and cooperation is needed to achieve the above, as well as partnerships among major actors at local, national, regional and global levels, particularly as they relate to the cross-cutting issues of capacity building, technology transfer, financial assistance, education for sustainable development, sustainable patterns of production and consumption.
9. Ministers and other Heads of Delegations welcomed the partnerships presented during the discussions, some of which will be reflected in Appendix A. Partnerships, including those supported by ODA and other international finance, can leverage new and additional resources and build capacity.
10. The Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities (GPA) was highlighted as an existing intergovernmental partnership for addressing the environmental dimensions of the IWRM, water and sanitation targets. Ministers and other Heads of Delegation emphasised the need to further implement existing activities, plans and strategies such as the GPA.
11. The 2005 Water Resource Alliance Initiative proposed by UNEP, the World Bank, UNDP, UN-Habitat and the Global Water Partnership, was raised. The initiative will

be launched at CSD12 in New York, April 2004.

Best Practices

12. Ministers and other Heads of Delegation outlined many examples of best practice in the areas of water, sanitation, human settlements and poverty reduction. While recognizing that these may need to be adapted to suit specific country or regional conditions, there are common approaches that if applied widely could make a considerable contribution to accelerating the realisation of the Millennium Declaration and WSSD targets in sustainable manner. A list of best practices with short descriptions, discussed by the Ministers and other Heads of Delegation, is attached to this summary in Appendix A.
13. The Ministers and other Heads of Delegation welcomed the UNEP/WHO/UNICEF/UN-Habitat/WSSCC 10 Keys for Municipal Wastewater Collection and Treatment, and recommended them as 'best practice' principles suitable for wide application by local and national authorities, the private sector and relevant international organisations.

Elements of the Ministerial Discussion.

14. Ministers and other Heads of Delegation repeatedly emphasised the interdependence of the three themes discussed over three sessions. The points raised below under the respective headings are not mutually exclusive, rather the connectivity with and relevance to the other points is assumed.

1. Integrated Water Resource Management

1.1 The Need for Substantive Progress

15. Ministers and other Heads of Delegation emphasized the need for the international community and national governments to make substantive progress towards implementing the IRWM target by 2005. They recognised that many countries have IWRM programmes in place, and/or under development. However, Ministers and other Heads of Delegation also recognised that having fully fledged IWRM and water efficiency plans by 2005 might not be feasible for all countries, particularly for countries with limited capacity. They made clear that IWRM should be tailored to specific circumstances, and that it was not appropriate to adopt a 'one size fits all' approach. The implementation of IWRM plans is a long-term process. Progress in establishing or further developing the plans can be achieved by 2005 if the political will and necessary capacity is in place to deliver.

1.2 Key environmental approaches, actions and dimensions underpinning IWRM

16. Ministers and other Heads of Delegation recognised the following approaches, actions and environmental dimensions underpinning Integrated Water Resource Management:

a. Cross-sectoral management of water resources: demands on, and use of, water are at the centre of complex and often competing sectoral and societal interests (between for example, agriculture, industry, energy and domestic use, as well as between rural and urban areas). Cooperation is needed between all relevant sectors, especially managers of water supply and water quality.

b. National planning processes: national sustainable development strategies, poverty reduction strategies (incorporating environmental sustainability) and other plans should give due priority to water, sanitation and human settlements, included in IWRM, to facilitate, amongst others, effective resource allocation.

c. Transboundary approaches: national actions can be strengthened and reinforced through regional cooperation amongst concerned countries, for example through shared river basin management and riparian agreements and, where relevant, international cooperation. Cooperation among riparian states in the management and sustainable use of shared rivers or groundwater aquifers can open the door to other forms of cross-border cooperation and regional stability.

d. Ecosystem-based approach: in taking forward an integrated approach to water resource management, countries should factor the full range of up and downstream environmental impacts into policy making. This includes the protection of ecosystems such as soils, forests, wetlands, lowlands, coastal zones, as well as flood and drought management, the concept of environmental flows and the impacts of climate change, natural disasters and alien invasive species.

e. Linking the principles and practice of IWRM with ICZM: Under the ecosystem approach to IWRM, coastal zones need to be considered as an integral part of freshwater management. The concept of integrated coastal area and river basin management should be promoted and scientific management and institutional links between freshwater and coastal/marine management

should be facilitated, taking into consideration existing experience at national regional levels.

- f. Institutional structures and governance:** coherent and sustainable legal, regulatory and institutional arrangements are vital. Key elements are: the development of national water law, a river basin focus, decentralisation to the most appropriate level and the setting of appropriate targets and guidelines.
- g. Economic instruments:** water is a vital resource with an economic value and needs to be managed efficiently. Greater use of economic instruments, such as fair water service pricing policies and incentive measures that promote the equitable and efficient use of water, can help manage demand and generate new revenue to expand water and sanitation services to the poor.
- h. Monitoring, assessments and reporting:** effective IWRM depends on accurate and scientifically credible assessments of the river basin, including the ecosystems, water resources and a holistic view of pressures and impacts. Scenario analysis can be a useful tool in the planning process. Environmental Impact Assessments before, during and after development activities - are crucial. A transparent system for monitoring and reporting should be put in place.
- i. Stakeholder involvement:** balancing demands requires active and transparent consultation and participation including at the local level of relevant stakeholders, particularly women and indigenous peoples, as well as other civil society groups, business and local/regional authorities. Trade offs are frequently needed and systems should be put in place to resolve disputes. Education and awareness raising activities should be undertaken.
- j. Capacity building and training:** it is important to strengthen the capacity for IWRM, particularly in developing countries, least developed countries, countries with economies in transition and small island developing states, including legal, financial, assessment and technical expertise.
- k. Sustainable technologies:** alternative and cost-effective technologies, such as rainwater harvesting and sustainable desalination, should be explored and promoted, and the transfer of appropriate technology increased.

2. Water and Sanitation

2.1 The need for an environmentally sound approach to the sanitation target

17. Building on the points above concerning IWRM, the Ministers and other Heads of Delegation stressed the value of adopting an environmentally sound approach to the WSSD target on sanitation. Such an approach incorporates the demands and effects of sanitation services on water catchments, downstream countries/communities and the coastal environment. Specifically, an ecosystem approach to sanitation incorporates all components of water management, including protection of the water source, water supply, wastewater collection, treatment, re-use and reallocation to the natural environment. Ministers and other Heads of Delegation observed that water supply and sanitation are development partners and should not be addressed in isolation of the other.

2.2 Key environmental approaches, actions and dimensions of the Sanitation target

18. In the context of applying an holistic approach to sanitation, including wastewater collection, treatment, re-use and reallocation to the natural environment, the Ministers and other Heads of Delegations, encouraged national governments and local communities, supported wherever possible by international organisations, including UNEP, to:
 - a. Give greater attention to sanitation, its environmental dimensions, and its health, economic and environmental impacts in their quests to move towards sustainable development;
 - b. Include in the monitoring of the sanitation target, parameters tailored to respective ecosystem characteristics that assess the environmental, health, economic and social impacts of the discharge and/or treatment of wastewater;
 - c. Adopt a flexible approach to providing sanitation services and engage local communities, especially women, in identifying and applying 'community, culture and ecosystem-specific' solutions to sanitation;
 - d. Stimulate local demand for environmentally sustainable sanitation services; amongst others through raising awareness on the economic, health and environmental impact and benefits of the provision of sustainable sanitation services.
 - e. Underpin the use of appropriate wastewater treatment and reuse technology with legislative and economic frameworks that promote the protection of ecosystem services;

- f. Evaluate and apply alternative and/or community-appropriate technological and management solutions for the collection, treatment and reuse of wastewater, making a distinction between the approaches used in different ecosystems, as well as urban and rural settings;
- g. Pay greater attention to eco-sanitation and the potential of eco-technology as a tested, realistic and environmentally sound wastewater management system;
- h. Consider, as appropriate, water service pricing, taxes, levies, microfinance, market creation and alternative or supplementary forms of financing wastewater collection and treatment facilities, based on realistic assumptions of the community's capacity to pay for the installation, maintenance and operation of wastewater collection, treatment and redistribution systems.
- I. Develop the appropriate sustainable financial mechanisms, including as appropriate public-private partnerships and public-public partnerships, as well as the development of markets of provision of sanitation services, with the appropriate involvement of financial institutions.

3. Water, Poverty, Health and Human Settlements

3.1 The need to address water and sanitation issues in poverty reduction efforts

- 19. Ministers and other Heads of Delegation observed that a sustainable approach to poverty reduction, economic development and the improvement of public health necessitates the incorporation of environmental issues in PRSP's, NSDSs and other development programmes. They highlighted the cause and effect relationship between environment, good health and economic development.

3.2 Key environmental requirements of the Poverty Reduction target

- 20. Ministers and other Heads of delegations recognise that translating ecosystem approaches to water and sanitation management including as it relates to health and poverty reduction could include:
 - a. Integrating the environmental considerations into activities of other government portfolios, especially housing, health, education, agriculture, energy and finance, and industry sectors, with a view to achieving common goals;
 - b. Drawing attention to the fact that the fact that the returns on investments in the water and sanitation sectors are high, and directly contribute to poverty

reduction and stable economic development;

- c. Conducting appropriate scientific research and assessment of the impact of economic development on the natural environment, the crucial links between health, environment and poverty reduction and the availability of clean water sources;
- d. Encouraging and empowering local activities by decentralizing and delegating the necessary planning, decision-making, funding, operation and accountability vis-à-vis water and sanitation management to local authorities, communities and users, including women;
- e. Enhancing national stakeholder consultation in policy making, implementation, monitoring and evaluation, and investing in education and human development;
- f. Incorporating community led environmental targets, including the protection of ecosystems such as land, wetlands, forests, coastal zones and water supply sources, with realistic action plans and costing;
- g. Encouraging efficient use of cleaner production technology and techniques;
- h. Granting a fairer and larger share of water management and economic development budgets to small-scale projects using practical and affordable technologies; and
- I. Promoting security of tenure for the poor, property and water rights, especially in urban slums;
- j. Recognising the fundamental and central role of women in water management, their right to land tenure, water and access to sanitation; and the need for equitable participation by women in decision-making, and
- k. Promoting entrepreneurship at local levels, facilitating new and/or alternative employment options through the provision of environmental services, and providing social services such as education and family planning information.

The Role of UNEP and other UN agencies

- 21. UNEP, working in partnership with other UN agencies, international financial

institutions and other actors, has an important role to play in helping to expedite the implementation of IWRM, water and sanitation targets, including through support for capacity building, including on legal, financial and technical issues, education, scientific monitoring and assessment, and technology transfer activities at the national and regional levels, particularly in developing countries, countries with economies in transition and SIDS.

22. UNEP can assist countries in the integration of environmental sustainability issues, including water and sanitation, into national strategies, poverty reduction strategies, and other plans. UNEP's convening role - including in facilitating cross-border dialogue with full consent of the involved countries - and UNEP's active participation in partnerships should be strengthened.
23. UNEP was invited to identify methods, in close collaboration with relevant UN agencies, the Global Water Partnership (GWP) and other partner, and upon request, to integrate environmentally sustainable approaches to water and sanitation in national water policies, sector plans, IWRM plans, PRSPs and development strategies. In this context, they stressed the importance of strengthened interaction between UNEP and International Financial Institutions, in particular the World Bank. Ministers and other Heads of Delegations underlined the need for UNEP to develop an action plan for this work with time limits, benchmarks and targets and to report back to the 23rd Session of the Governing Council on this work.
24. Ministers and other Heads of Delegation also invited UNEP to create a stronger link between water management and ecosystem stewardship by mapping ecosystems in different regions and identifying means for better protection, in close consultation and concurrence with the countries involved.
25. Ministers and other Heads of Delegation called for the further development of guidelines on environmentally friendly sanitation based on best practices and considering differing circumstances (rural/urban/megacities/ location such as inland/by river/by sea). Ministers and other Heads of Delegation invited UNEP, on request from developing countries, to collaborate with the appropriate lead agency in this work.
26. Ministers and other Heads of Delegation attached importance to the role which UNEP should play in providing the environmental input to the 2005 review of the implementation of internationally agreed development and sustainable development goals and targets.

27. Ministers and other Heads of Delegation urged UNEP to ensure the environmental dimensions are introduced in poverty reduction strategies and in this regard to work closely with the International Financial Institutes, in particular the World Bank.
28. Ministers and other Heads of Delegation urged UNEP to continue incorporating water, sanitation and human settlements in its post-conflict environment assessment, as done in the Balkans, Afghanistan, Iraq and the Occupied Palestinian Territories, underlining that peace and cooperation is the most important precondition for sustainable development.
29. UNEP was urged to participate actively in relevant partnerships, including for example the EU Water for Life Initiative.

Jeju Initiative Draft

1. 이번 제주회의에 참석한 환경장관들은 구체적이고 조정과정을 거친 이행을 위한 아래의 요구사항 등에 대한 상호건설적인 토의에 참여하였음
 - 1) 수자원통합관리에 관한 생태적 접근법 : 2005년까지 개도국에 대한 지원을 포함하여 수자원통합관리 및 효율성 계획을 수립
 - 2) 물과 위생 : 2015년까지 기본적 위생시설에 접근하지 못하는 인구를 절반으로 감축
 - 3) 물과 건강·빈곤 : 빈곤으로 고통받고 있고 일일 1달러 이하로 생활하는 인구를 절반으로 감축

2. 토의중에 환경장관들은 많은 주요 환경적 측면과 자연환경의 요구를 다루었는데, 특히 위에서 제시한 목표를 실행하기 위한 지방, 국가, 국제적인 노력에 있어서 물의 필요와 요구를 다루었음

3. '수사(Rethoric)에서 실행으로'라는 정신하에 장관들은 또한 실제 경험에 기초한 실질적 조치와 실행가능한 접근을 확고히 하기 위하여 상호협력관계 및 각 목표와 관련된 모범사례를 공유하였으며, 또한, 장관들은 각 국가의 노고를 치하하고, 모범사례들이 많은 국가에서 대규모로 채택된다면 상기의 목표들을 실현하는데 근본적이고 실질적인 기여를 할 것으로 확인되었다.

4. 장관들은 경제적 성장을 도모하고 건강과 빈곤퇴치에 대한 목표들을 달성하는 것뿐만 아니라 생태적 접근법으로 구체화되는 수자원통합관리(IWRM)가 제12차 CSD에서 토의될 물, 위생, 인간정주의 목표를 달성하는 주요 Building Block임을 강조하였음

5. 자연환경, 특히 수자원의 보호와 환경적으로 심오한 위생서비스의 제공, 인간정주의 향상, 공공보건, 빈곤퇴치 등이 결코 분리될 수 없음을 인식하면서 장관들은 1) 물과 위생을 위한 적정 수준의 재정적 자원 배분, 2) 담수자원의 저하 방지와 지속가능한 방법으로 지구적 차원의 물 문제를 극복하기 위한 담수자원의 최적 사용, 3) 지구적 커뮤니티를 통한 채택을 널리 퍼뜨리기 위해 모든 가능한 창조적 아이디어를 모범사례에 녹여내는 것 등의 중요성을 강조하였으며, 다음의 이슈를 강조하였다.

- 1) 환경적 측면들은 각 국가, 지역의 수준을 고려하면서 물, 위생, 인간정주에 관한 새천년선언과 WSSD 목표들에 기초하였다.
 - 2) 관련된 이해당사자간 협력관계를 유지하면서 부처 및 부문간 협력, 국내예산 배정, 입법 및 정책 틀, 공동체 지원프로그램 등을 통한 확고하고 명확한 정치적 수행을 하기 위해 목표들에 대한 충분한 성취를 할 필요가 있다.
 - 3) 수자원통합관리를 국가적 우선순위로 다루기 위하여 빈곤퇴치국가전략보고서, 국가지속가능발전전략과 부문별 계획, 필요한 행동, 국내예산 등에 반영할 필요가 있다. 이는 물과 안전하고 환경적으로 건전한 폐수의 처리를 지속가능하게 수행하는 것을 포함한다. 현재 많은 빈곤퇴치전략보고서에서 생태접근법을 채택하지 않고 있는 것은 역설적임
 - 4) 2015년 위생 및 빈곤 목표를 성취하는 주요조치인 능력배양사업, 기술이전, 혁신적 재정지원 등을 적극 지원하여 2005년까지 수자원통합관리와 물 효율성 계획을 완성하는 과정에 있다.
 - 5) 새천년개발목표와 WSSD 목표, 물·위생·인간정주에 관한 목표 등을 달성하기 위한 민간부문, 시민사회, 지방공동체, 특히 여성과 청소년의 참여 및 강화의 필요성이 있음
 - 6) UNEP을 포함한 UN시스템, 국제금융기구, 지역개발은행 등과 같은 지역 또는 국제 기구는 상기의 문제를 다루는데 큰 기여를 하고 있다.
6. 장관들은 현재의 정부가 최선의 모범사례를 이행하는데 궁극적 책임이 있으므로 제주 이니셔티브에서 제시된 환경적 측면을 각 국가, 지역의 독특한 정치적, 지리적, 문화적 요구와 일치하도록 적절히 변형되고 적용되어야 함을 천명하였다.

제휴 관계 (Partnerships)

7. 위를 위하여 지원과 협력, 그리고 local, national, regional and global levels의 전략적 동맹 및 제휴 관계는, 특히 능력 제고, 기술 이전, 지속가능발전 교육, 지속가능한 소비생산 패턴 분야로,필요함.
8. 장관들은 논의로 통해 소개된 제휴 관계들을 환영함. 이중 어떤 제휴 관계는 첨부 A에 있음. 각 국가 지속가능 발전 전략과 빈곤 감소 전략적 Paper에 IWRM 및 위생 방안을 포함, 이에 ODA 및 다른 국제 금융 기관을 involve하는 것의중요성을 강조함.
9. UNEP, WB, UNDP, Global Water Partnership가 제의한 2005 수자원 동맹

initiative 을 환영함. UN-Habitat와 다른 이들도 긍정적 반응을 보였음. CSD-12 뉴욕에서 launch 될것임.

10. 장관들은 위생에 대한 생태계 접근 (ecosystem approach) 은 물 공급과 위생을 직결로 연결한다며 따로 다루어서는 안된다고 함. Global Programme of Action for the Protection of the Marine Environment from Land-based Activities (GPA)는 현존하는 국가간 제휴 관계로 IWRM과 위생 targets의 환경적 측면을 둘다 고려함. 이와 같은 활동, 계획, 전략을 키워야 한다고 장관들은 강조함.

모범 사례 (Best Practices)

11. 물, 위생, 인간 정주에 대해 장관들은 여러 모범 사례를 소개함. 각 지역적 나라적 상황에 맞게 적용되어야 하나 광범위하게 응용할 수 있는 공통 접근 방안이 있다고 함. 첨부 A를 참고하면 몇 가지가 제시되어 있음.
12. UNEP/WHO/UNICEF/UN-Habitat/WSSCC의 "10 Keys for Municipal Wastewater Collection and Treatment"는 모범 사례 근본 원칙으로 추천되고 이를 지방 및 국가 정부, 민간 부문, 그리고 연관되는 국제 기구가 널리 적용할 수 있다고 함.

장관 논의 내용 (Elements of the Ministerial Discussion)

13. 장관들은 3 세션에 걸쳐 논의된 주제의 상호 의존성(interdependence)을 매번 강조함. 아래의 각 제목 하에 포인트들은 서로 제외하지 않으며 그들의 상호 연관성과 타당성은 당연함.

1. 생태계 접근 및 통합 수자원 관리

1.1 실질적인 성과의 필요

14. 국제 사회 및 각 국가 정부가 2005년 IWRM target 을 이루기 위하여 실질적인 성과를 필요함. 여러 나라들이 IWRM 프로그램을 갖고 있거나 개발 중임. 그러나, 전체적으로 2005년까지 완전한 (fully fledged) IWRM 과 물 효율성 계획 (water efficiency plans)를 모든 나라가 갖추기는 무리임. IWRM은 각 나라에 맞게 적용되어야 하며 모든 것에 맞는 한 가지 ('one size fits all') 접근 방법은 없

음. IWRM의 개발은 장기적 과정임. 2005까지 계획을 세우거나 개발하는 것은 국가적 정치적 의지(political will)가 있다면 이를 수 있음.

1.2 IWRM에 관한 주요 접근 및 활동 방안 그리고 측면

15. 장관들은 다음과 같이 인정하였음:

- a. 수자원 통합(unified) 관리: 부문별 사회적으로 수요공급과 물 이용에 대해 복잡하며 흔히 대립되는 주장을 갖고 있음 (예로 농업, 산업, 에너지와 국내 이용, 또한 지방과 도시 지역간). 모든 연관되는 부문과, 특히 상수도 및 수질 관리자들 간의 협력이 필요함.
- b. 국가 계획 과정: 국가 지속가능 발전 전략과 빈곤 감소 전략 (환경적 지속가능성을 고려한) 및 다른 계획들은 IWRM의 요소인 물과 의생에 마땅한 우선권을 주어야 하며, 이는 효율적인 자원 배정을 위해 특히 필요함.
- c. 월경성 접근: 국가 활동은 지역적 국제 협력을 통해 강화되고 보충될 수 있음. 예를 들자면 월경성 유역 관리와 다국간 환경 협정임. 국제 강과 지하수의 관리와 개발에 관한 협력은 다른 국경을 넘어선 (cross-border) 협력 관계와 지역적 안정성으로 이어질 수 있음.
- d. 생태계 바탕 접근: IWRM 을 할 때 상하류 전체의 환경 영향을 정책 개발 시 고려해야 함. 이는 습지, 해안 지역, 숲과 같은 생태계의 보전, 홍수와 가뭄 피해 관리, environmental flows의 개념, 기후 변화의 영향, 자연 재해, 그리고 외래 동식물을 포함함.
- e. 제도적 구조와 거버넌스 (governance): 일관성있고 지속가능한 법적, 규정적 그리고 제도적 마련 (arrangement) 가 필수임. 주요 요소는: 물에 관한 국가의 법 개발, 유역 관리의 집중, 가장 적절한 행정 단계로 지방 분권, 그리고 적절한 targets와 정책 guideline 조절.
- f. 경제적 도구: 물은 공통으로 쓰이는 자원이며 경제적 가치를 갖고 있으며 효율적으로, 그리고 오염자 부담 원칙(polluter pays principle)을 고려하여 관리해야 한다. 공정한 물이용부담금 및 정당하고 효율적인 물 이용의 동기 마련과 같은 경제적 도구의 더욱 많은 활용은 수요량을 관리하고 가난한 이들을 위해 물과

위생 서비스를 제공하는데에 새로운 수입을 가져올 수 있음.

- g. 모니터링, 평가, 결과 발표: 효과적인 IWRM은 생태계, 수자원, 그리고 압박조건과 영향에 관한 전체적인 시각을 포함한 정확하며 과학적 신뢰가 있는 유역의 조사, 평가에 의존함. Scenario analysis 가 계획 과정이 유용한 도구가 될 수 있음. 환경영향평가는 그러므로 개발활동의 저과 후에 필수적임. 모니터링과 결과 발표에 있어서 투명성 있는 체제가 정착해야 함.
- h. 완전한 이해관계자의 involvement: 수요량과 차이를 조화롭게 관리하는데 있어서 모든 연관되는 이해관계자의투명한상의 및 참여가 필요함. 특히 local level 에, 그리고 여성 및 원주민, 또한 시민 사회 단체와 기업, local/regional 권위자가 다같이 참여해야 함. 흔히 트레이드 오프 (trade offs)가 필요하며 논쟁을 다룰 체계를 정착해야 함. 교육 및 인식제고 활동을 착수해야 함.
- i. 역량제고 및 훈련 : 특히 개도국에 있어서 제도, 재정, 평가, 전문기술 등 통합수자원관리(IWRM)에 관한 역량을 강화시키는 것이 매우 중요함
- j. 지속발전 관련 전문기술 : 빗물 집수 등 대체기술 또는 경제적으로 효과적인 기술들을 개발하고 발전시켜야 함

2. 물과 위생

2.1 위생 목표 달성을 위한 생태적 기법에 대한 수요

- 16. 통합수자원관리(IWRM)의 주요 목적에 따라, 장관들은 위생에 관한 WSSD의 목표를 달성하는 데 생태적 접근방법의 가치를 강조함. 이와 같은 생태적 접근방법은 저수, 하류지역, 해양환경 등에 관한 위생정책의 수요를 반영하고 정책효과로 나타나야 함. 특히 위생에 관한 생태적 접근방법은 수자원 보호, 물공급, 폐수의 집수, 처리, 재사용, 자연으로의 방류 등 물관리의 모든 측면과 연관되어 있음

2.2 위생목표 달성을 위한 주요 접근방법, 조치, 특징

- 17. 위생관련 생태적 접근방법의 채택과 관련하여, 장관들은 UNEP 및 기타 관련 국제기구들의 지원하에 각국의 중앙정부 및 지역주민들에게 아래사항을 적극적으로 권장

- a. 위생 목표의 달성도를 평가할 때, 폐수의 무단방류 또는 처리수가 환경, 보건, 경제, 사회에 미치는 영향 등을 각각 생태적 특성에 맞는 측정기준을 적용
- b. 위생정책 수립시 지역 문화 및 정서에 맞는 생태적 해결책을 발굴하고 적용하는 데 있어 위생정책의 유연성을 확보하고 지역주민(특히 여성)의 참여 유도
- c. 환경적으로 지속가능한 위생정책에 대한 지역수요 제고
- d. 생태계 보호에 따른 각종 인센티브 제공을 위하여 제도적, 경제적 기본틀이 구비된 적절한 폐수 처리 및 재이용기술의 사용 강조
- e. 도시와 농촌 뿐만아니라 서로 다른 환경에서도 적용될 수 있는 접근방법들을 개발하여 대체가능하면서도 현지 실정에 적합한 폐수의 집수, 처리, 재이용 등의 기술적, 관리적 해결방안들에 대한 평가 및 적용
- f. 규모만 크면서 비용만 많이 드는 재래식 폐수처리시스템을 대체할 잠재가능성이 있는 시험중인 생태기술들에 보다 많은 관심을 가짐
- g. 집수, 처리, 방류 등 폐수처리시설의 설치비, 유지비, 운영비 등 지역사회가 감당할 수 있는 실질적인 재정능력을 계산하여 물공급 비용, 세금, 부과금, 구체적인 재정확보(microfinance), 시장 형성, 집수 및 처리 등 폐수 시설 관련 재정구조의 대체 또는 보완 등 검토

3. 물, 빈곤, 보건

3.1 빈곤 저감의 틀속에서 물과 위생문제에 대한 수요

18. 장관들은 빈곤퇴치와 관련된 지속가능한 접근방법과 공중보건의 향상을 위해서는 장기적으로 지속가능한 수자원의 확보 등 빈곤퇴치 추진전략보고서, 국가별 지속가능발전전략, 기타 개발사업 등에 생태적 고려가 필요하다는 사실을 재확인함.
- 장관들은 빈곤퇴치를 위한 개별적 접근법은 경제개발에 절대적인 자연자원의 지속가능성에 장애요인으로 작용한다고 강력히 주장함.

3.2 빈곤퇴치 목표 달성을 위한 주요 환경적 전제조건

19. 장관들은 보건정책과 빈곤퇴치 관련 물관리를 위한 환경적 해결방법에는 다음사항이 필요하다는 사실을 재인식함.
- a. 공동의 목표달성이라는 측면에서 보건, 교육, 농업, 재정, 산업 등 각종 정부활동에 환경보호를 포함
 - b. 경제 발전을 위해 훼손되는 자연환경의 영향, 보건-환경-빈곤퇴치간의 밀접한

- 연계성, 깨끗한 수자원의 이용 가능성 등에 관한 적절한 과학적 연구 및 평가
- c. 물과 위생관리 분야에 필요한 기획력, 정책결정권, 재정권, 운영 및 권한 등의 분권화와 대표성을 지방정부, 주민, 사용자 특히 여성에 부여함으로써 지역적 활동의 장려 및 권한 강화
 - d. 교육과 인류발전에 관한 정책의 수립, 집행, 측정 및 평가시 이해당사자와의 협의 강화
 - e. 토지, 습지, 산림, 해안, 수자원 등의 생태계 보호를 위한 실질적 추진계획 및 재원 확보와 같은 환경목표 달성을 위하여 시민과의 공동 사업수행
 - f. 환경을 보호하면서 비용을 절감할 수 있는 청정 생산 기술 및 기법의 도입
 - g. 실질적이고 저렴한 기술을 사용한 소규모 사업은 물관리 예산과 경제개발 예산의 통합편성 확대
 - h. 빈곤층의 권리 및 사회보장, 시민 안전 등 도시적 관리 행정 제공
 - i. 물 관리, 토지소유권, 물 및 위생 분야 등에서 여성의 주도적, 핵심적 역할과 정책결정과정에서 여성의 참여 요구를 인식
 - j. 환경정책을 시행함으로써 신규 고용 창출 또는 고용분야의 변화 등을 촉진시키는 한편, 교육, 가족계획정보 등 사회정책의 제공을 통하여 지역차원의 정책수행능력 제고

UNEP와 UN기구들의 역할

20. UN 기구들과 협력하에 UNEP는 국가적 또는 지역국가들, 특히 개도국들의 (제도적, 재정적, 기술적 문제 등의)역량 제고, 과학적 모니터링 및 평가, 기술이전 활동 등 통합수자원관리(IWRM)와 위생관련 시범사업들의 이행을 촉진시키는 데 중요한 역할을 수행하고 있음
- UNEP는 물과 위생 등 환경적으로 지속가능한 문제들을 국가별 전략, 빈곤 저감전략, 기타 정책 등에 통합시키려는 국가를 지원하고 있다. 물과 위생에 관한 UNEP은 힘을 쏟고 있다/ 공동의 관심사에 관한 대화를 촉진시키는 것을 포함하여 / 그들의 적극적인 참여/ 착수/ 협력관계 구축이 강화되어야 한다/ 물과 위생에 관한 UNEP의 사업은 다자간 환경협약을 공동으로 수행함으로써 등 증대되어야 한다./
21. 장관들은 물관련 UN기구, 지구물협력기구(GWP), 기타 합작기구들과 긴밀한 협력하에, 국가별 물정책, 부문별 정책계획, IWRM 사업계획, 빈곤저감전략보고(PRSP), 개발계획 등 물과 위생을 환경적으로 지속가능한 방법으로 통합시키기 위한 측정방법을 모색하기 위하여 UNEP에 요청함

장관들은 시간, 기준, 목표 등이 부족한 이러한 사업의 추진을 위하여 UNEP이 세부계획의 개발과 제23차 집행이사회에 이러한 사업에 관하여 보고 해야 할 필요성을 강조

22. 장관들은 또한 물관리와 생태적 책임간의 연계를 더욱 강화시키기 위하여 UNEP에 요청함/ 중요한 생태계를 다른지역과 구분시킴으로써 좀더 나은 수단을 강구함으로써

23. 장관들은 환경친화적인 위생관리에 관한 지침을 좀더 개발해줄 것을 촉구함/ 우수사례에 바탕을 둔/ (농촌/도시/거대도시/(내륙, 하천 유역, 해안 등 입지조건 등) 다른 환경조건이 고려된 또한 물관리와 생태적 책임간의 연계를 더욱 강화시키기 위하여 UNEP에 요청함/

장관들은 UNEP에 요청함 개도국의 요청에 따라 / 이러한 사업에 적절한 선도 기구와 공동으로 수행하기 위한

24. EU는 EU Water for Initiative와 기타 관련 협력사업에 UNEP이 적극적으로 참여해 줄 것을 촉구함