녹색성장을 위한 기후변화 적응전략과 아시아각료회의

김 용 균
소방방재청
UN 재해위험경감 아시아각료회의 팀장
007falcon@korea.kr

기후변화에 따른 재해위험의 증가

오늘날 우리 사회는 이전에 경험하지 못했던 극한 기상재해의 위험에 노출되어 있다.

지난 8월, 태풍 '모라꼿'[1]은 대만에서 600여명의 사상자를 낳았고, 연이어 찾아온 태풍 '켓사나'[2]는 베트남과 필리핀에 400여명의 사상자를 낳는 등, 전례없는 기상이변이 인류의 안전을 위협하고 있다.

이러한 대형참사를 야기한 태풍들의 원인은 다름 아닌 "기후변화"이다. 태풍 '모라꼿(Morakot)'을 예로 본다면 온실가스에 의해 진행된 지구온난화에 따라 대만 인근 해수면 온도가 2℃이상 상승하였다고 한다. 이러한 온도상승이 대만해역의 수증기 증가를 야기하여 초대형 태풍을 생성, 최악의 재해를 야기한 것이다.

기후변화에 따른 기상이변은 세계 곳곳에서 목격되어진다. 전세계적으로 1990년대의 호우, 태풍, 폭염, 지진해일, 가뭄 등의 기상이변을 발생건수는 1950년대 대비 4.6배, 경제적 피해액은 15.7배 증가한 것으로 나타나고 있으며, 지난 50년간 전 세계에서 삶의 터전을 잃은 환경난민이 약 1억 3,500만명이 발생한 것으로 조사되고 있는 등, 기후이변에 따른 피해는 나날이 증가하고 있다.

이는 날로 가속화되는 지구 온난화로 인해 지난 50년간 지구의 평균온도가 0.74℃ 상승하였기 때문이며, 이 같은

1) 태풍 모라꼿(MORAKOT) : 지난 8월 7~8일 대만지역에 사망 632명, 대규모 산사태 등 큰 피해를 발생시킨 태풍 모라꼿은 중심기압 945hPa, 최대일강우량 1,403mm로 우리나라 가능 최대강수량인 일강우량 990mm(전남고흥)의 1.4배에 이르고, 대만의 경우 5일 동안 연평균 강우량 2,500mm를 초과하는 약 3,800mm(우리나라 연평균 강우량 1,316mm)의 강우가 내려 극심한 피해를 입힘

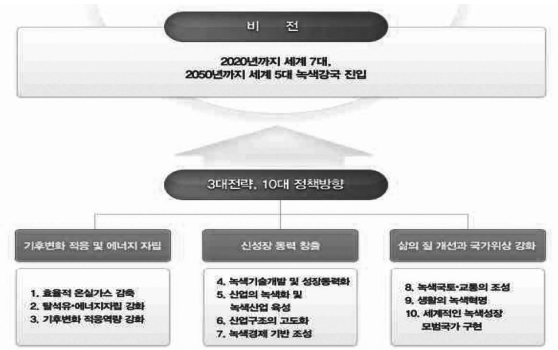
2) 태풍 켓사나(KETSANA) : 지난 9월 27~10,3일 필리핀 사망 288명, 이재민 300만명, 베트남 사망 162명, 실종 28명, 캄보디아 사망 14명, 라오스 사망 24명 등 동남아 국가에 큰 피해를 발생시킨 태풍 켓사나는 중심기압 960hPa, 최대일강우량 1,300mm로 우리나라의 연평균 강우량 1,316mm의 강우와 비슷하며 우리나라 가능 최대강수량인 일강우량 990mm의 1.3배에 달함

추세라면 금세기말에는 최대 6.4℃까지 상승하여 앞으로도 재해의 빈도와 강도는 더욱 강해질 것이라고 IPCC(기후변화에 관한 정부간협의체)는 경고하고 있다.

한국도 기후변화에 자유롭지 못하다. 지난 100년간 한국은 평균 1.5℃이상 상승하여 이상기후현상이 나타나 세계 평균인 0.74℃보다 높게 나타나고 있으며, 올해 여름만해도 부산과 서울 등 도심지역에 하루 300mm가 넘은 기록적인 폭우가 발생, 예년에는 볼 수 없었던 기후이변이 나타나고 있고 앞으로 그 심각성은 더해갈 전망이다.

녹색성장과 기후변화대응

이에 우리정부는 지구온난화에 따른 기후변화에 대처하기 위해 "저탄소 녹색성장"을 국정기조로 제시하였으며 "기후변화 적응 및 에너지 자립", "신성장 동력 창출", "삶의 질개선과 국가위성 강화"라는 3대 전략 하에 10대 정책방향을 세워 추진하고 있다.



녹색성장이란 온실가스와 환경오염을 줄여 친환경적이고 지속가능한 성장을 추구하는 것을 말한다. 기후변화와 환경파괴를 야기하는 화석연료의 사용을 줄이고, 청정에너지개발 및 신성장동력 창출로 경제성장과 환경파괴의 탈동조화(Decoupling)를 추구하는 것이다.

이러한 녹색성장을 달성하기 위한 필수사항은 기후변화대응이다. 지구온난화에 따라 발생하는 각종 재해, 새로운 질병의 출현, 토지의 사막화에 따른 기근 등의 문제를 해결하여 지속가능한 성장을 위해서는 기후변화에 적극적으로 대응해야만 한다.

기후변화에 대한 대응(response)방법은 크게 완화(mitigation)와 적응(adaptation)으로 나눌 수 있다.

"기후변화완화(Climate Change mitigation:CCM)"란 온실가스의 감축을 통해 장기적으로 기후변화를 야기하는 원인을 제거하는 것으로 우리 정부의 "저탄소녹색성장"정책의 핵심인 친환경에너지사용, 녹색기술 개발 배출가스감소 등으로 대표된다.

해외에서도 기후변화완화를 위해 EU는 자동차의 이산화탄소 배출량 기준을 강화하는 등 2020년까지 온실가스를 20% 감축하기로 하였으며, 미국은 기후변화 가입과 함께 2030년까지 전력의 20%를 풍력으로 대체하기로 하는 등 장기적 관점에서 탄소저감 등 지구온난화를 줄이려는 노력에 박차를 가하고 있다.

반면, "기후변화적응(Climate Change Adaptation:CCA)"은 자연적 혹은 인위적으로 시스템을 조정하여 실제 혹은 예상되는 기후변화에 따른 위해를 경감시키거나 기후변화를 기회로 이용하는 것을 의미한다. 즉, 기후변화에 따른 우량증가를 예상, 미리 방재시설을 마련하여 위해를 경감시키거나, 온도상승에 따른 작물재배종의 다변화 등이 기후변화적응에 해당한다.

우리 정부는 기후변화적응을 위해 녹색성장의 10대 정책방향 중 하나로 "기후변화 적응역량강화"를 목표로 세우고 "기후감시, 기후변화예측기법 및 시나리오 확보 등 조기 대응체계 구축", "기후변화대응 국민건강관리 강화", "안정적 식량수급체계 구축", "4대강 살리기 사업 등을 통한 깨끗한 물의 안정적 공급", "통합연안관리 등을 통한 기후친화적인 해양이용 및 관리", "재해 사전예방을 위한 기준 및 시스템 구축", "산림생태계 건전성 제고 등 지속가능한 산림경영 추진"의 7가지 정책을 수립 추진하고 있다.

정부간패널기구(IPCC)에 의하면, 대기 중의 온실가스 농도가, 2000년 수준으로 지속된다고 하더라도, 과거 배출로 인한 경향성에 의해 21세기 동안 최소 1.8℃에서 최대 4.0℃까지 상승하고 해수면도 0.18~0.59m 상승할 것

으로 예측되고 있다. 따라서 저탄소정책으로 장기적으로 기후변화를 안정화를 꾀하면서도 기후변화에 따른 닥쳐올 미래의 위협에 대응하여 적응정책을 같이 운영할 필요가 있다.

기후변화적응을 위한 한국의 방재정책

앞서 살펴봤듯이 기후변화적응의 핵심은 '기후변화에 따른 위해감소' 이다. 녹색성장달성을 위한 기후변화적응을 위해 소방방재청은 2008년 6월 「기후변화대응과」등의 전담 조직을 신설하고 올해부터 "기후변화대응 방재종합대책"을 수립 · 실시함으로써 기후변화에 따른 위기를 극복하고자 노력하고 있다.

첫째는 기후변화로 인한 "돌발홍수" 대비 태세의 강화이다. 재해는 사전예측을 통해 그 피해를 최소화할 수 있다. "재해상황분석 · 판단시스템"의 구축으로 돌발홍수를 미리 예측하고, ICT[3]를 활용한 "조기경보 시스템"으로 사전 대피를 가능케 하는 것이다. 이를 위해 전국 480개 마을 대상으로 상황실과 마을 이장간 쌍방향 정보공유(Hot-line) 체계를 운영하고 있다.

둘째는 미래 극한기상현상을 반영한 방재기준 가이드라인 설정이다. 태풍 '모라꼿'과 '켓사나'의 선례는 우리에게 과거 강우기록에 근거한 수방시설 방재기준으로는 앞으로 다가올 위험에 안전할 수 없음을 보여준다. 향후 온도상승과 기후변화 경향성을 고려한 방재기준 재설정만이 미래 극한기상현상의 위험을 대비할 수 있기에, 이를 고려한 심도있는 방재기준 가이드라인을 제시하고자 한다.

세 번 째 는 기 후 변 화 에 대 한 자 연 친 화 적 적 응 (Adaptation) 기법의 확대이다. 「우수저류시설」의 경우, 극한 강우 발생시 첨두 유출량 저감을 통해 하류의 홍수피해를 자연스럽게 감소시킨다. 이러한 자연친화적 적응기법의 확대 · 정착화로 극한기상현상에 대한 국토의 체질을 강화시킬 수 있다.

마지막으로 기후변화 기술협력 및 공동대응을 위한 국제협력 강화이다. 지구온난화는 전세계의 공통의 문제이자 책임이기에, 기후변화 대응에 있어서도 국제적 공조가 절실하다. 이에, 우리 정부는 지난 8월 11일 인천 송도에서 개소한 UN 방재연수원을 통해 전세계 국가를 대상으로 방재전문가를 양성하고, UN ISDR 동북아사무소를 통해 동북아지역 방재전략 공조(Hub)로서 중추적 역할을 하길 기대하고 있다.

또한 2010년 10월 아시아 · 태평양지역의 재난관리장관이 모여 재해경감을 논의하는 「제4차 UN 재해위험경감 아시아각료회의」을 인천 송도에 유치함으로써, 기후변화재난에 있어 아시아 공동의 문제해결방안을 모색하고 기후변화적응분야에서 국제사회 선제권 확보의 계기를 마련하고자 한다.

4th AMCDRR ① : 아시아 재해저감을 위한 국제적 공조

녹색성장달성을 위한 기후변화는 전세계 공통의 문제이자 책임이기에 한 국가의 노력으로만 달성하기 어렵고, 태풍 '모라꼿'과 '켓사나'의 사례를 통해 볼 때도 아시아지역의 기후변화재난은 그 강도와 빈도가 매우 심각해지고 있다. 지난 20세기 후반부 동안 전 세계 자연재해 발생건수의 38%, 피해자수의 90%가 아시아에서 발생한 것이다.

따라서, 우리는 기후 변화에 따른 대책으로서 재해 위험 경감을 주요 안건으로 상정 할 필요가 있고, 기후 변화에 따른 극심한 재해에 대비한 실용적이고 문제 해결적인 협력 시스템 확립이 요구된다. 전문적이고 실효적인 해결책들을 실행하기 위해서는 첨단 방재기술의 개발과 지역의 재해 위험을 경감하기 위한 정책이 마련이 이루어져야 되고, 이것들은 상호공유되어야만 한다.

이에 「제4차 UN 재해위험경감 아시아각료회의」는 "기

3) ICT : Information & Communication Technologies

후변화적응을 통한 재해위험경감(Disaster Risk Reduction through Climate Change)"을 주제로 삼았다. 지금은 기후변화에 따른 기상이변에 대응하고 앞으로 더 심각해질 기후변화의 부정적인 영향들에 대한 합리적인 대응이 필요한 시기인 것이다.

"UN 재해위험경감 아시아각료회의(AMCDRR)"의 연혁을 살펴본다면, AMCDRR은 HFA(효고 행동 계획)의 이행에 있어서 아태 지역의 재해 관리 책임을 맡고 있는 장관들의 합의를 재확인하고, HFA의 5가지 우선사항[4]들의 실행을 위해 시작되었다.

2004년 남아시아에서 발생한 쓰나미(Tsunami: 지진해일) 참사는 재해위험경감에 대한 국제적인 공조 및 가이드라인 설정의 필요성이 제시된 중요한 계기였고, 이에 재해와 위험에 취약한 국가들에게 전략적이고 체계적인 대응방이 필요하게 되었다. 이에 재해지역의 개선 복구를 통한 피해최소화를 목표로 2005년 1월 1일 일본 고베 효고현에서 재해경감세계회의(The World Conference on Disaster Reduction : WCDR)가 개최하였다.

UN주관으로 개최된 이 회의에서 2015년까지 10년간 "재해로 인한 국가와 지역의 사회적, 경제적, 환경적 손실저감"이라는 공통된 목표를 설정하고 168개국은 5개 우선순위[5]달성을 목표로 "효고 행동계획"(Hyogo Framework for Action 2005-2015)을 채택하기에 이른다.

이러한 HFA 우선순위를 지지하고 아시아 정부들의 합의를 도출하여 아시아지역의 재해위험경감을 이루기 위해 개최된 것이 바로 "재해위험경감 아시아각료회의(AMCDRR)"이고, 중국, 인도, 말레이시아에서 3차에 걸친 회의를 통해 HFA의 이행을 실행해왔다.

하지만, 아시아지역 국가들의 지속적인 노력에도 불구하고, 2009년 현재 재해에 대한 위험성은 여전히 표면에 부상해 있으며, 기후변화에 의한 재해위험의 빈도 및 강도가 증가하고 있는 현 추세에서 기후변화에 대한 적극적인 대응 논의가 이루어지지 못했다는 한계를 보이고 있다.

따라서 "기후변화적응을 통한 재해위험경감"이라는 주제를 가지고 열리는 이번 제4차 AMCDRR은 녹색성장의 일환인 기후변화적응과 재해위험경감 즉 방재의 통합을 아시아전체적으로 추진하여, 아시아국가들간의 기후변화 대응공동목표를 설정하는 데 그 의의가 매우 크다 하겠다.

AMCDRR ② : 기후변화적응을 통한 재해위험경감 공동목표 설정

아시아지역 기후변화대응 재해저감정책수립과 공유를 통해 좀 더 안전한 사회를 꿈꾸는 "제4차 UN 재해위험경감 아시아각료회의"의 목적은 아래 사항과 같다.

첫째는, 아시아지역의 재해위험경감을 위한 채택되었던 1~3차 회의의 결과에 연속하여, HFA의 이행을 위한 중앙정부와 타 이익집단에 의해 실행된 조치들을 재검토하여 실질적이고 구체적인 대응방안을 마련하는 것이다.

둘째는, 재해위험경감과 기후변화적응에 대한 정책의 통합을 추구하는 것이다. 한국이 녹색성장의 틀 안에서 기후변화적응의 일환으로 재해위험경감을 실현을 추구하는 것과 달리 일반적으로 재해위험경감담당부처와 기후변화 대응부처가 상이하고 정책적 공조가 활발하지 않은 상황이기에 자원의 낭비와 정책의 혼선이 발생하고 있다.

2008년 영국의 국제개발부서(DFID)[5]의 보고서에 의하면 재해위험경감과 기후변화적응은 비슷한 목표를 공유

4) ※ Priorities for Action
① Ensure that disaster risk reduction is a national and a local priority with a strong institutional basis for implementation
② Identify, assess and monitor disaster risks and enhance early warning
③ Use Knowledge, innovation and education to build a culture safety and resilience at all level
④ Reduce the underlying risk factors
⑤ Strengthen disaster preparedness, response, at all level

5) DFID : UK Department for International Development

하고 있는 제안과 개념 일치에도 불구하고 제한적인 통합이 존재한다고 한다. 이러한 두 가지 중요한 제안들을 통합을 통해 효과적인 방재정책을 마련하는 것이 또 다른 목표이다.

셋째는, 지역의 재해 위험 경감을 위해 최첨단 기술과 정책들을 바탕으로 기술적이고 실질적인 해결책을 마련하는 것이다. 발전된 기술은 재해로부터 우리를 자유롭게 한다. 기후변화적응과 재해위험경감에 대한 지속적 투자로 기술의 발전을 꾀함으로서 향후 다가올 위험을 경감할 수 있는 것이다. 우리나라도 녹색기술의 일환으로 친환경 방재정책을 추진하고 있는바, 일본과 같은 방재선진국들과의 정책 교류를 통해 보다 안전한 사회를 이룩하는 방재정책을 마련하고자 한다.

마지막은 재해관리 분야에서 현존하는 기후변화정보와 방재기술을 공유하는 방법을 강구하는 데 있다. 최근 UN은 인공위성을 통한 관측정보의 공유를 통해 사전적으로 재해발생을 예측하고 대비하는 노력을 시도하고 있다. 이와 함께 선진기술을 소개하고 지역별 적용가능성을 타진함으로서 상황별 문제해결이 가능한 공유시스템을 구축하고자 한다.

이러한 목적을 달성하기 위해 이번 회의에서는, "기후변화적응을 통한 재해위험경감"이라는 주요주제아래 3개의 세부주제를 가지고 고위급회의(HLRT)와 전문가회의(TS)가 진행된다.

회의의 주제안와 3개 세부주제 안건들은 관련국제기구와 전문가들과의 협의를 통해 지속적으로 수정 · 보완하고 있는 중이다.

제4차 재해위험경감 아시아각료회의 회의의제

주제	기후변화적응을 통한 재해위험경감
세부 주제	1. 기후변화관련 방재정보의 공유 2. 재난관리 기술발전의 결과공유 3. 교육, 훈련을 포함한 상호지원

올해 4월 UN ISDR[6] 및 IAP[7]회원들과 의제에 대해 1차협의를 거치고, 6월에는 전 세계 재난관련 민관단체가 참석하는 "제2차 재해위험경감 국가대표회의(2nd Global Platform)"를 통해 2010년 제4차 AMCDRR 의제에 대한 의견수렴을 거쳤다.

이어, 지난 8월 UN 방재연수원 및 UN ISDR 동북아사무소 개소식과 연계하여 개최되었던 2차 IAP미팅을 통해 회의진행일정을 확정하였으나, 12월에 있을 UNFCCC의 회의결과 등을 반영하여 올해말까지는 회의의제 및 운영방식에 대한 개선이 있을 예정이다.

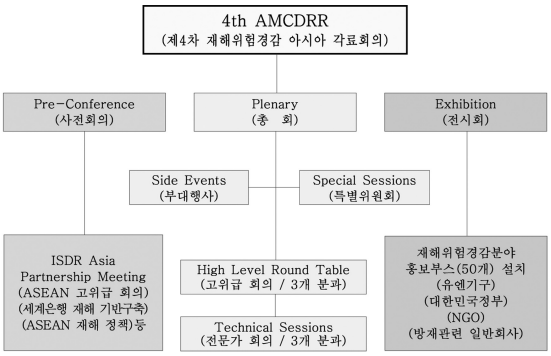
회의 운영에 있어서는 기존회의가 각국의 방재정책을 나열하는데 그치고 고위급회의결과가 선언문에 반영되지 않아 각국의 관심 및 참여도가 저조했다는 비판이 있었기 때문에, 이번 제4차 AMCDRR은 기존회의와의 차별적인 의제수행방식으로 각국의 실제하는 재해문제를 해결하고자 한다.

우선 사전에 3개 세부주제별로 참가국을 분리할 예정이다. 3개의 세부주제가 확정되면 참가국은 각국의 재해환경에 기초하여 관심 주제에 대한 선호를 표출하고 이에 따라 주제별 20여개국으로 이루어진 고위급회의 및 전문가회의가 진행된다.

즉, 고위급회의와 전문가 회의에서 각 국의 각료들이 5개 세부주제별로 문제해결 및 협력방안을 위한 실질적 토론을 진행하고 그 결과를 최종 선언문에 반영하도록 하는 것이다.

각국의 실질적 문제해결을 위해서는 본회의의 4일간 토론으로는 시간적으로 매우 부족하다. 따라서 올해말과 내년 초에 2~3차례에 걸쳐 "사전회의"를 개최하며 상정된 의제의 실제해결방안도출을 시도할 계획이다. 각 정부와 지역의 실제적인 문제들을 미리 검토하여 실질적 해결책을 마련하는데 중점을 둘 것이며, 이는 지방적 특색에 맞는 방재정책을 마련하고 구현하는데 큰 도움을 줄 것이다.

6)UN ISDR : United Nation International Strategy for Disaster Reduction
7) IAP : ISDR Asia Partnership



그리고 부대 행사로 각료 회의의 3가지 주요 안건을 보충하기 위한 "대중 포럼"이 회의 기간 동안 진행될 것이다. 정부 대표단 · 언론사 · 민간부문 · NGO · 지역단체 · 지자체 · UN기구 등 참가자들은 기후변화적응을 통한 재해경감을 위한 다양한 수단과 방법을 논의하여, 실질적이고 구체적인 이행방법을 포함하는 선언문 작성을 위한 여러 가치 있는 보고들과 권고 사항을 제시할 것이다.

이 외에도 이번 회의기간 중에 일반시민이 참가할 수 있는 "기후변화 방재산업전"을 개최할 예정이다. 한국의 발전된 IT를 활용한 방재기술 및 기후변화관련 산업기술을 소개하여 관련산업의 발전과 국제마케팅의 장으로 활용하면서, 일반시민들에게는 방재기술에 대한 인식제고가 될 것을 기대해본다.

또한 기후변화방재산업전은 한국의 방재기술의 소개로 그치는 것이 아니라 참가국의 신청을 받아 부스를 마련, 아시아 각 국의 기후변화 및 재해위험경감 관련 기술을 접할 수 있게 하여, 한국의 기후변화대응 녹색기술 개발에 있어 벤치마킹의 기회가 될 것이다.

기후변화대응의 선제권 확보

앞서 언급하였듯이 지구는 기후변화로 인해 점차 뜨거워지고 있다. 지난 세기 동안 지구 온도는 0.74℃ 상승했고, 한국을 포함한 아시아지역의 그 상승폭은 더욱 크다. 이러한 기후변화에 대응하기 위해 세계각국은 각자의 노력을 경주하고 있으며, 우리나라 또한 녹색성장의 모토 아래 기후변화대응노력을 하고 있다.

기후변화를 예상한 방재기준의 재설정, 위험도 분석시스템의 개발 등 기후변화재해에 대한 통합적 대응전략 마련과 한국의 다양한 기후변화적응 방재정책은, 향후 다가올 미래의 위험에 선제적 대응을 통해 녹색성장의 기틀을 마련할 것이다.

또한 아시아 재해관련장관이 참석하여 공동의 문제해결을 도모하는 "제4차 재해위험경감 아시아각료회의의 개최"는 기후변화를 극복하여 더 안전한 아시아 공동체를 만들어 가는데 매우 중요한 분기점이 될 것이다. 이 회의를 통해 글로벌 최우선 의제로 논의되는 기후변화대응에 있어 한국이 국제사회의 선제권을 확보하는 계기로 삼아, 우리의 발전된 IT기술을 바탕으로 아시아지역의 재해경감전략에 대한민국이 주도적 역할을 수행하게 될 것이다.

기후변화는 현실이고 이에 따른 극한기상재해는 우리에게 큰 위협이다. 하지만 인화위복(因禍爲福)이라는 말처럼 위기를 기회로 삼아, 미래지향적 예방정책과 국제적 협력공조를 통해 재해로부터 국토의 체질강화를 이룬다면, 매년 반복되는 홍수, 가뭄 등의 재해로부터 자유로운 세상이 비단 꿈만은 아닐 것이다.

미래를 위한 오늘의 투자, 그것만이 더 안전한 내일을 만들 수 있음에, 녹색성장을 위한 기후변화적응 및 재해위험경감의 노력을 통해 좀 더 안전한 국가건설과 더불어 기후변화대응의 선도국가가 되기를 기대해본다.