

폭우에 대비한 대만의 토지이용 관리방향과 시사점

김승종 책임연구원(국토연구원)

- 대만은 지난 2009년 8월 태풍 모라꼿(Morakot)에 의한 폭우로 GDP의 1.6%에 달하는 피해(약 7조 6천억 원)를 경험한 이후, 기후변화에 대응한 방재계획을 수립하고 토지이용규제를 통해 개발행위를 엄격히 제한
 - 기후변화에 대응하기 위해 홍수재해방지전략계획을 수립하고, 거주안정성 평가를 시행하여 재해위험지역을 도출하였으며, 기후변화 민감도를 고려해 개발행위금지지역 지정하는 등 재해방지를 위해 토지이용규제를 강화
- 우리나라도 기후변화 대응 및 재해방지를 위해 노력하고 있으나, 국가차원의 방재계획 수립 및 재해방지와 관련된 토지이용제도의 추가적인 개선이 필요
 - 최근 기후변화에 대응한 기본계획과 적응대책을 마련하고, 풍수해저감 종합계획을 수립하고 있으나, 전국단위 방재계획을 수립할 필요가 있으며, 재해위험지역에 대한 토지이용규제 등의 제도개선이 요구됨

| 정 | 책 | 적 | 시 | 사 | 점 |

- 1 기후변화에 따른 폭우재해 등에 대응할 수 있도록 전국단위의 풍수해저감 종합계획을 수립할 필요
- 2 재해위험지구를 객관적으로 도출할 수 있도록 폭우재해영향권 분석기반을 마련하고 이를 위해 정부가 재정적으로 지원
- 3 재해위험지구에서의 개발행위허가 등 토지이용규제를 강화하고, 도시계획시설 설치기준을 종합적으로 정비

1. 대만의 폭우피해 현황

- 지난 2009년 8월 태풍 모라꼿(Morakot)의 영향으로 대만 일부지역에서는 4일 동안 연평균 강수량의 76%(2,965mm)에 달하는 폭우를 기록

[표 1] 태풍 모라꼿에 의한 지역별 강수량 현황

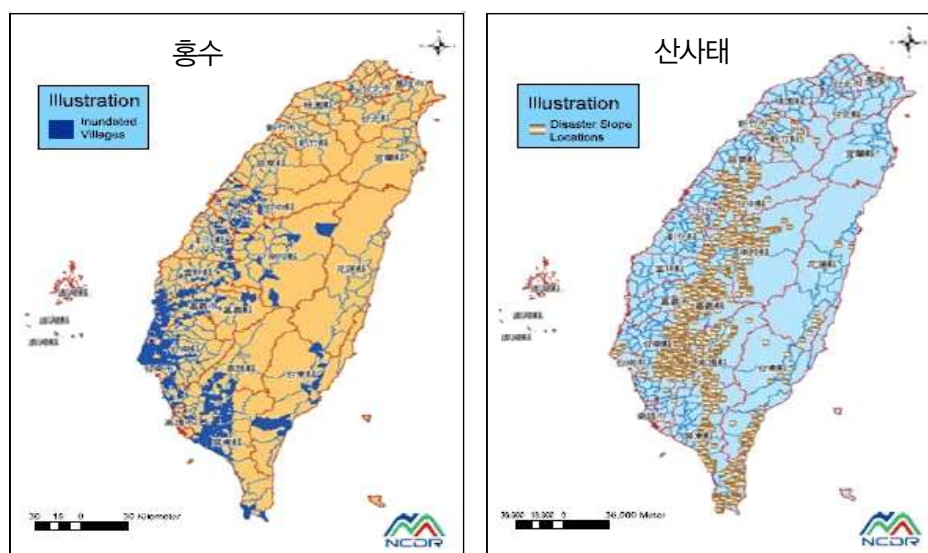
(단위: mm, %)

행정구역		연평균 강수량	폭우 시 강수량 (4일간)	연평균 강수량 대비 폭우 시 강수량 비율
시·현	향·구			
자이현	아리산향	3,910	2,965	76
핑둥현	싼디먼향	3,884	2,872	74
자이현	주치향	3,801	2,775	73
가오슝시	따오위안구	4,086	2,790	68
가오슝시	류구이구	3,138	2,461	78
자이현	판루향	3,437	2,202	64

- 이로 인해 전체 국토면적의 50%에 달하는 지역이 재해지역으로 선포되고, 정부추계로 GDP의 1.6%에 해당하는 피해 손실(199.83억 대만달러, 약 7조 6천억 원)이 발생

- 699명이 사망하거나 실종되었고, 1,766호의 가옥이 침수되었으며, 51만 668명(홍수 49만 1,477명, 산사태 1만 9,191명)의 이재민이 발생

[그림 1] 홍수 및 산사태 발생지역



2. 폭우에 대응한 대만의 토지이용 관리방향

● 기후변화 적응을 위한 전국단위 재해방지 종합계획 추진

- 2011년 홍수재해방지전략계획(2011~2015)을 수립하여, 총 20억 대만달러(약 762억 원) 규모의 정부예산을 투입할 예정임
 - 주요 사업으로 건축구역별 재해감시정보망을 구축하고 방재시설 설치 및 재해대응체계 개편 등을 추진 중
 - 이를 위해 「재해방지 및 피해구제법」을 개정하여 재해방지국을 신설하고 재해방지업무를 강화

● 거주안전성 평가를 시행하여 재해위험지역을 도출

- 2009년 9월부터 2010년 6월까지 태풍 피해지역에 대한 거주안전성 평가를 시행하여 총 155개의 재해위험지역을 도출하고 이주대책을 시행
 - 총 1만 3,911명(3,184가구)의 이주대책을 수립하고, 이주를 거부한 8,047명(3,132가구)에게는 태풍 발생 시 지정된 장소로의 대피를 조건으로 기존 지역에 거주를 허용

● 기후변화 민감도를 고려해 토지이용규제를 강화

- 기후변화 민감지역을 재해위험지역으로 도출하여 개발금지지구(zone 1), 개발제한지구(zone 2: A구역, B구역), 기타 지구(zone 3)로 구분하고, 토지이용규제를 강화
 - 개발금지지구(zone 1): 개발행위가 금지되는 재해위험지역
 - 개발제한지구(zone 2): 산사태 · 토석류 · 지반침식 · 저지대 등의 재해위험지역을 A구역으로 하고, A구역 이외의 재해위험지역을 B구역으로 분류
 - 기타 지구(zone 3): zone 1 · 2에 해당하지 않는 기타 지역
- 피해지역 재건사업계획 수립 시 종래 10년 강우빈도 적용의 하수도설치기준을 25년으로 변경하고, 빗물펌프장, 방수벽 설치 등 침수피해 방지시설의 설치를 확대

3. 우리나라에의 시사점

● 기후변화 및 재해방지를 위한 전국차원의 종합계획 수립

- 시·도 및 시·군·구는 「자연재해대책법」에 따라 시·도, 시·군·구 풍수해저감 종합계획을 수립하고 있으나, 전국 차원의 풍수해저감 종합계획은 부재
 - 중앙정부는 「저탄소 녹색성장 기본법」에 따라 기후변화대응 기본계획 및 기후변화 적응대책을 마련하고 있지만, 풍수해저감 종합계획 수립 지침으로는 미흡

● 재해위험지구를 객관적으로 도출할 수 있도록 폭우재해영향권 분석기반 마련

- 폭우재해에 대한 취약지점·취약구역·취약지역별로 토지이용규제, 기반시설 배치의 최적화를 도모할 수 있도록 폭우재해분석시스템 도입 필요
 - 기존의 재해위험지구는 재해취약지점을 중심으로 위험지구를 지정하기 때문에 주변지역에 미치는 피해영향을 고려하지 못함
 - 따라서 국가도시방재연구센터 등에서 재해위험지구를 과학적으로 도출할 수 있는 폭우재해분석시스템을 구축할 수 있도록 정부의 재정지원이 필요

● 기후변화 및 재해위험에 대응할 수 있도록 토지이용규제를 강화

- 기존 「자연재해대책법」상 자연재해위험지구, 「급경사지 재해예방에 관한 법률」상 붕괴위험지역 내 개발행위허가 시 도시계획위원회 심의를 의무화할 필요
- 기후변화에 대응할 수 있도록 「도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」 및 관련 시설 설치기준 등을 체계적으로 정비할 필요
 - 최근 하수관거 설계기준을 강우빈도 10~30년으로 강화(2011. 4)하고, 방재지구 및 자연재해위험지구 내 차수설비 설치를 의무화(2012. 4) 하는 등 도시계획시설 설치기준이 강화되는 추세를 반영하여 관련 시설의 설치기준을 종합적으로 정비할 필요

● 국토연구원 주택토지연구본부 김승종 책임연구원(sjokim@krihs.re.kr, 031-380-0275)

참고문헌

Jenn-Chuan Chern, 2011.7.23. Morakot Post-Disaster Reconstruction In Taiwan(88flood.www.gov.tw).
Environmental Protection Administration Executive Yuan, R.O.C(TAIWAN). 2009. Extreme Events and Disasters are the Biggest Threat to Taiwan(88flood.www.gov.tw).
Morakot Post-Disaster Reconstruction Council, Executive Yuan, 2011.7. Rebuilding a Sustainable Homeland with Innovation and United Efforts(88flood.www.gov.tw).