

자연재해저감기술개발사업단



| 연구과제명 |

내배수 홍수방재 시설물의 성능평가 및 최적 운영기술 개발

Capacity assessment and optimal operating technique development of urban drainage system for flood disaster prevention



김 중 훈
고려대학교

- 연구기간 : 2011. 5. 1 ~ 2014. 4. 30
- 주관연구기관 및 연구책임자 : 고려대학교 / 김 중 훈
- 협동연구기관 및 연구책임자 : 한경대학교 / 안 태 진
- 연구비(1차:3억5천/ 2차:3억5천/ 3차 5억) / 참여연구원(27명)

| 연구목표 |

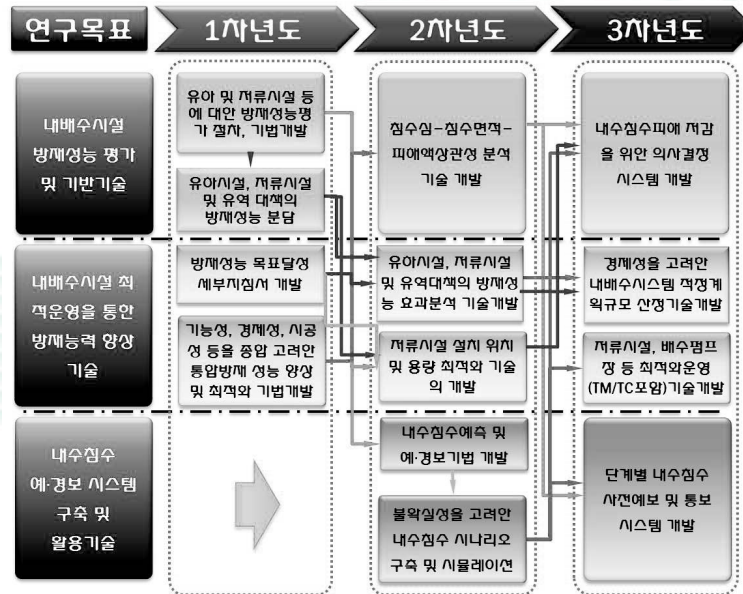
· 최종목표 : 내배수 홍수방재 시설물의 성능평가 및 최적 운영기술 개발

구 분	연구개발목표	연구개발내용 및 범위
1차년도 (2011년)	· 유하 및 저류시설 등에 대한 방재성능평가 절차 및 기법개발	· 내수침수피해 발생원인 및 특성조사 · 수문곡선 및 모형을 활용한 내수침수방재시설의 평가 · 내수침수방어시설의 방재성능 평가절차 및 기법 개발
	· 유하시설, 저류시설 및 유역 대책의 방재성능 분담 방안	· 유하시설 및 저류조 의 방재성능 개선 효과 분석 및 제시 · 녹지 및 침투출진시설에 의한 방재성능개선 효과 제시 · 유하시설, 저류시설 위치 및 규모, 유역대책의 분담 대안 제시
	· 기능성, 경제성, 시공성 등을 종합 고려한 통합방재성능 향상 및 최적화 기법 개발	· 다중최적화 기법의 적용을 통한 통합방재성능 향상 기술의 개발
2차년도 (2012년)	· 방재성능 목표 달성을 위한 세부지침서 개발	· 지역별, 단기, 중기 및 장기계획별 목표강우량에 대응되는 도시 방재성능 목표달성을 위한 구조적, 비구조적 방재성능향상기법 기술 지침서 작성
	· 저류시설 설치 위치 및 용량 최적화 기술 개발	· 배수시스템 특성 및 침수위험지구를 고려한 저류지 최적 설치 위치 및 용량의 결정 · 관거 및 펌프장 성능을 고려한 우수 저류조 운영 최적화 방안 개발 · 도심도 저류 터널의 한국 적용성 평가 및 위치·용량 최적화 기술 개발
	· 침수심-침수면적-피해액 상관성 분석 기술 개발	· 도시유형 및 지형 특성을 고려한 침수심-침수면적-피해액 관계식을 위한 평가 요소 도출 · 다중회귀분석을 이용한 침수위-침수면적-피해액 관계식 선정
	· 내수침수예측 및 예·경보 기법 개발	· 내수침수 해석 및 홍수예보 기반기술의 수집 및 분석 · 내수침수 위험지역 분석을 위한 재해 DB 수집 및 분석 · 내수침수 위험도 분석을 위한 위험지표 선정 · 내수침수 위험도 선정기법 및 내수침수 예측기법 개발
3차년도 (2013년)	· 불확실성을 고려한 내수침수 시나리오 구축 및 시뮬레이션	· 내수침수 원인인자 불확실성 분석 모델 구축으로 인자별 불확실도 정량화 · 인자별 불확실도를 고려한 내수침수 시나리오 구축 및 시뮬레이션 · 내수침수 시나리오-침수피해예상 결과 D/B 구축
	· 유하시설, 저류시설 및 유역대책의 방재성능 효과분석 기술개발	· 현재 홍수방어 능력에 상응하는 방재성능수준 평가 · 구조적 대책(유하시설, 저류시설, 유역대책)의 확충에 따른 도시방재 성능 효과분석 · 비구조적 대책(제도적 방안)의 도시방재 성능 제고 분석
	· 내수침수피해 저감을 위한 의사결정 시스템 개발	· 국내외 의사결정지원시스템 현황조사 · GIS 및 내수침수모형을 이용한 의사결정 시스템개발
	· 경제성을 고려한 내배수시스템 적정계획규모 선정 기술	· 내배수시스템 중 단일 / 복합 대안에 따른 침수저감효과, 비용분석 · 개발된 내배수시스템의 적정규모 선정 절차를 시험지구에 적용

내배수 홍수방재 시설물의 성능평가 및 최적 운영기술 개발

Capacity assessment and optimal operating technique development of urban drainage system for flood disaster prevention

| 연구추진체계 |



| 예상 연구성과 |

- 홍수방재 관련 정책반영(법 · 제도 신설 · 개정 및 정부정책)
- 홍수방재 관련 소프트웨어 개발
- 공공서비스 기술 개발로 인한 경제적파급효과 발생
- 국내등록학술지 논문 게재 6건

| 기대효과 및 활용방안 |

- 내배수시설의 방재성능평가로 정량적인 홍수방어 기준 사용
- 내수침수 방어시설의 방재성능 분담 및 효과적인 운영으로 비용절감 및 침수방어능력 증가
- 구조적/비구조적인 침수 방어대안의 효과적인 조합을 통한 도시방재성능향상으로 침수 피해에 대한 사전 예방능력 증대 및 방재행정능력의 강화
- 내수침수 예경보 시스템 개발 및 활용을 통하여 도시유역의 침수재해로 인한 인적/물적 피해저감
- 내배수시스템 통합 운영시스템의 활용을 통해 한발 앞선 내수침수 재해 대응 및 작동하는 방재 실현이 가능