

수치영상을 이용한 침수흔적도 제작 Construction of Immersion Marks Map Using Digital Image

윤희천¹⁾ · 민관식²⁾ · 정인준³⁾ · 유금도⁴⁾

Yun, Hee Cheon · Min, Kwan Sik · Jeong, In Jun · Yu, Güm Do

¹⁾ 충남대학교 공과대학 토목공학과 부교수 (hcyoon@cnu.ac.kr)

²⁾ 충남대학교 공과대학 토목공학과 지형정보연구실 (geodesy@naver.com)

³⁾ 고원항공정보 대표이사 (injun21@naver.com)

⁴⁾ 고원항공정보 GIS연구소 연구원 (rukigis@nate.com)

요 지

본 연구에서는 재해관리 및 대응의 일환으로 재해 현장에서 필요한 정보를 효과적으로 제공하기 위해 과거 풍수해로 인한 침수피해 이력정보를 분석하여 수치영상을 이용한 침수흔적도를 구축하였다. 기존의 지형도 및 지적도를 대체하여 생성한 수치영상 기반의 침수흔적도는 침수관련 정보를 표기함에 있어 그 가능성과 활용성에 초점을 두고 향후 재해관리 업무효율성 향상 및 재해대응 능력 강화에 기여할 것으로 판단된다.

1. 서 론

최근 지구온난화에 따른 기상이변으로 자연재해가 점차 증가하여 사회적·경제적으로 많은 인명과 재산의 손실이 발생하고 있다. 재해를 최소화하기 위해서는 과거의 재해기록을 기반으로 사전예측 및 대응을 위한 과학적인 분석이 필요하다. 그러나 재해유형의 복잡화 및 다양화로 재해 정보가 방대해짐에 따라 최적 분석을 통한 효율적인 재해관리에 많은 어려움을 겪고 있다. 자연재해에 대한 사전예측 및 대응을 위해서는 과거재해에 대한 과학적 분석 및 재해 직후의 피해 현장에 대한 신속한 조사 및 분석을 통해 재해관련 업무의 효율성을 제고할 필요성이 있다. 최근 중앙정부 및 유관기관에서는 풍수해로 인한 침수피해가 발생한 지역에 대하여 침수흔적도를 작성하여 재해에 대한 현황 파악 및 재해원인 분석 등을 하고 있다. 국내의 침수흔적도는 일반적으로 지형도 및 연속지적도 기반으로 제작되고 있어 일반인의 활용에는 한계가 있다. 재해지도의 작성 목적이 재해정보를 사전에 지역 주민에게 제공하여 피해를 최소화하고 국가 및 지방자치단체의 피난구조 및 복구활동 활용에 있다고 볼 때, 침수흔적도도 일반인이 “보기 쉽고 이해하기 쉬운” 수치영상의 활용도 생각해 볼 수 있다. 본 연구에서는 디지털항공사진을 이용하여 침수흔적도를 제작하여 그 활용가능성을 연구해 보고자 한다.

2. 침수흔적도

침수흔적도는 태풍, 호우 및 해일 등 풍수해로 인한 피해지역에 대하여 침수흔적 조사와 측량을 실시하여 재해지도 작성의 기초자료로 활용하기 위해 제작하고 있다. 국내에서

의 침수흔적도 제작은 지방자치단체에서의 조사 대상지역 선정과 대한지적공사 관할지사의 침수흔적 조사 및 측량을 통한 직접조사로 이루어져 있다. [표 1]은 색으로 구분한 침수흔적을 나타내고 있으며 [그림 1]은 국내에서 제작하고 있는 지형도 기반 침수흔적도를 나타내고 있다.

[표 1] 침수흔적 도면표시 기호

침수심	기호	RGB코드
0.0m~0.5m미만		255-255-100
0.5m~1.0m미만		210-255-100
1.0m~1.5m미만		100-255-200
1.5m~2.0m미만		100-150-255
2.0m~2.5m미만		000-000-255
2.5m~3.0m미만		100-000-255
3.0m 이상		255-000-000



[그림 1] 지형도기반 침수흔적도

3. 수치영상기반 침수흔적도

디지털 카메라를 이용해 촬영한 수치영상은 영상획득 후 실시간 처리가 가능하고 영상 품질이 뛰어나 재해 및 재난관리 분야에서의 활용이 가능하다. 본 연구에서는 대상지역을 모자이크 처리하여 기존의 축척 1:5,000 수치지형도 도곽과 일치시켜 침수흔적도 제작을 위한 기본도를 만들고 과거 침수흔적을 재해지도 작성기준 등에 관한 지침(소방방재청 고시 제2006-6호)에 의거 제작하였다.



[그림 2] 수치영상 기반 침수흔적도

4. 결론

본 연구는 침수흔적도 제작에 공간영상인 수치영상을 도입하여 최적의 재해정보 서비스

를 제공하기 위한 새로운 개념의 침수흔적도 구축으로 기존의 지형도 및 지적도에 의한 침수흔적도 제공의 한계를 극복하였다.

감사의 글

본 연구는 2009년도 교육과학기술부의 재원으로 한국연구재단(No.2009-0087434)의 지원을 받아 수행된 기초연구사업입니다.

참고문헌

- 강준목, 윤희천, 민관식, 이성문 (2009), 디지털 항공사진을 이용한 방재지도 구축 및 활용, 대한토목학회 정기학술대회 논문집, 대한토목학회, pp. 1707-1710.
- 연상호, 민관식 (2006), 항공사진기반의 방재정보 지도제작 기법 연구, KAGIS 추계학술대회 논문집, 한국지리정보학회, pp. 167-168, 2009