

초장대교량의 재난관리시스템 설계기술에 관한 연구

Study on Design Technology for Disaster Management System for Super Long Span Bridge

윤정현¹⁾·장준호²⁾·함은구³⁾·김문옥⁴⁾·최윤정⁵⁾
 Yun, Junghyun·Jang, Chunho·Ham, Eun-Gu·Kim, Moonok·Choi, Yunjung

연륙연도교에 주로 건설되는 초장대교량은 시설물 특성상 이용객들의 대피공간이 제약받고 태풍, 해일 등 자연재해에 노출이 많기 때문에 다른 공공시설물보다 재난에 취약한 구조물이다. 최근 공공시설물의 건설동향이 구조물의 장대화로 되어감에 따라 재난 발생시 예상 위험이 점점 더 커져가고 있다. 본 연구는 이전 연구를 통해서 구축된 재난관리 시나리오를 토대로 재난관리 알고리즘을 개발하였다. 초장대교량의 재난은 자연재해와 인적재해로 구분할 수 있다. 여러 가지 재해 중 본 연구에서 제시한 재난관리 알고리즘은 자연재해의 경우 안개, 강설, 결빙, 강풍, 지진, 해일 및 풍수해이며 인적재해의 경우 화재, 교통사고, 구조물 파괴 및 테러이다. 이 재난관리 알고리즘은 재난관리 전산 프로그램 구축의 기초로 사용될 것이다.

본 연구는 국내의 재난관리 관련 사례조사를 토대로 재난 수준별 평가방법을 수립하였다. 안개, 강설, 결빙, 강풍, 지진, 해일 및 풍수해와 같은 자연재난은 심각한 재난 발생전에 교통통제가 가능한 형태로 분류될 수 있으며 사례조사를 통해 교통통제 관리기준을 설정하였다. 화재, 교통사고, 구조물 파괴 및 테러와 같은 인적재난은 상황 발생시부터 비상대응을 취해야할 재난의 형태로 분류될 수 있으며 사고발생 시나리오를 통해 대응 단계별 평가방법을 설정하였다.

또한 재난 수준별 평가방법을 토대로 재난관리 알고리즘을 개발하였다. 자연재해와 같이 사고 발생 전에 교통통제가 가능한 재해는 교통통제 모듈로 구분하여 재난관리 알고리즘을 설정하였다. 인적재해와 같이 사고 발생 즉시 비상대응을 실시해야할 재해는 비상대응 모듈로 구분하여 재난관리 알고리즘을 설정하였다. 교통통제 모듈과 비상대응 모듈은 원칙적으로 국가재난관리등급에 따라 관심, 주의, 경계, 심각한 4단계로 구분하였다. 교통통제 모듈과 비상대응 모듈은 AAD에 의해 관리자, 외부기관 및 이용자 각각의 세부 행동지침 및 요령을 제시하였다.

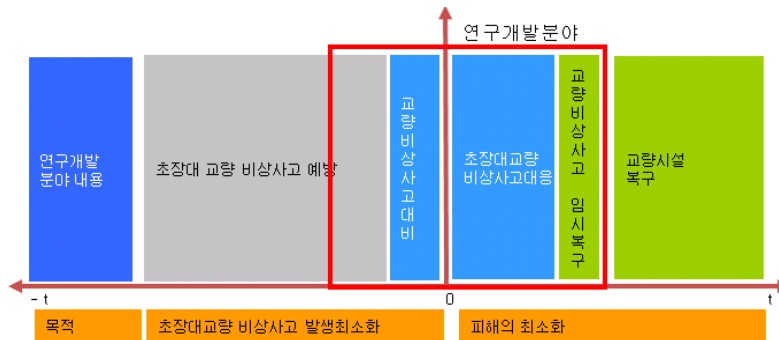


그림. 초장대교량 재난관리 설계기술 연구 범위

핵심용어 : 초장대교량, 재난, 재난관리, 재난관리 알고리즘

- 1) 정회원, 스펙엔지니어링 대표이사(교신저자)·(E-mail : yunj@speceng.co.kr)
- 2) 정회원, 계명대학교 토목공학과 교수
- 3) 정회원, 광운대학교 건축공학과
- 4) 정회원, 스펙엔지니어링 기술연구소 수석연구원
- 5) 비회원, 스펙엔지니어링 기술연구소 책임연구원