

시민제보를 활용한 재난현장 SfM 기법 적용 연구

남수한*, 이창현*, 김창재*, 김영도*

*명지대학교 토목환경공학과

e-mail:nsh3750@nate.com, lch5435@naver.com

cjkim@mju.ac.kr, ydkim@mju.ac.kr

A study on the application of SfM technique to disaster sites using citizen reports

Su-Han Nam*, Chnag-Hyun Lee*, Chang-Jae Kim*, Young-Do Kim*

*Dept. of Civil&Environmental Engineering, Myongji University

요약

재난 발생 시 신속한 상황 전파는 초기대응에 중요한 기초자료로 활용된다. 과거 TV, 라디오 등으로 상황을 전파 받았지만 오늘날 모바일 네트워킹의 발전으로 시민들도 쉽게 재난 상황에 대한 정보를 받을 수 있다. 또한 모바일을 활용한 재난현장에 대한 상황전파가 가능한데 이러한 정보를 수집하게 된다면 실시간으로 재난현장에 대해 파악이 가능하다. 본 연구에서는 수집되는 시민제보(이미지)를 통해 재난현장을 입체적으로 나타내기 위한 SfM 적용에 대해 연구해 보았다.

1. 서론

재난 발생 시 신속한 상황 전파를 통한 초기대응은 재난 피해를 줄이는데 큰 기여를 한다. 과거 TV, 라디오 등을 활용하여 재난상황에 대한 전파를 했는데, 이를 통해 일반 시민들도 재난 상황에 대해 쉽게 정보를 받을 수 있었다. 하지만 해당 기기가 주변에 없다면 재난 상황에 대한 정보를 받지 못하는 한계가 있다. 오늘날 모바일 네트워킹의 발전으로 공간적·시간적 제약을 받지 않으면서 재난상황에 대한 정보를 취득할 수 있다. 또한 재난 발생 시 모바일을 활용하여 재난상황에 대한 정보를 송신할 수 있어 지자체 및 상황실에서 재난 현장에 대한 더욱 자세한 정보를 취득할 수 있게 된다. 특히 재난 상황에 대한 이미지를 통해 실시간으로 재난상황에 대한 파악이 가능하며, 이는 실시간 재난 상황변화에 대한 적절한 의사결정에 도움이 될 것이다. 모바일 기술을 적용한 재난현장 정보 수집은 현재도 다양하게 이루어지고 있는데, 수집된 정보를 바탕으로 재난현장을 입체적으로 나타낸다면 의사결정에 도움이 될 것이다. 따라서 본 연구에서는 재난 발생 시 수집되는 정보를 3D로 나타내는 SfM(Structure from Motion)을 활용하여 재난현장을 입체적으로 나타내고자 한다.

2. 연구 방법

2.1 재난현장을 가정한 현장 모니터링

재난이 발생한 것을 가정하여 모바일을 활용하여 현장 정보를 수집하였다. 대상지역은 명지대학교 토목관이며, 다양한 각도에서 이미지를 취득하였다.

SfM은 2차원 이미지 시퀀스에서 3차원 구조를 추정하기 위한 사진 측량 기술로 재난 상황에서 활용에 대한 요구가 높아졌다.본 연구에서는 모바일을 활용한 재난현장 수집 이미지를 통해 SfM을 적용해보았고, 이를 활용하기 위해 오픈소스인 COLMAP을 활용하였다.

참고문헌

- [1] 지용구, 윤수진, 황보환, 윤솔희, 정호상 “모바일 환경에서의 재난대응 커뮤니케이션 : 연구동향과 과제”, Information and Communications Magazine, 제 29권 5호, pp. 18-26, 2012년.
- [2] 김종학, 곽용석, 김준기 “모바일 빅데이터를 활용한 재난 대응방안”, 국토정책 Brief, 563, pp. 1-6, 2016년.

감사의 글

본 연구는 국립재난연구원 지능형 상황관리 기술개발사업의 지원(2021-MOIS37-003)에 의해 수행되었으며, 이와 같은 지원에 감사드립니다.