

## 공공안전 및 재난구조 시스템의 경쟁력 분석

\*최미애, \*이희봉, \*장영민, \*\*김종화, \*\*\*안재경,  
 \*\*\*\*이호진, \*\*\*\*김호겸, \*\*\*\*오덕길  
 \*국민대학교 전자정보통신공학부, \*\*건국대학교 산업공학과,  
 \*\*\*서울산업대학교 산업정보시스템공학과, \*\*\*\*한국전자통신연구원  
 machoi82@empal.com {lhb, yjang}@kookmin.ac.kr  
 jhkim@konkuk.ac.kr, jkahn@snut.ac.kr  
 {hjlee, hokykim, dgoh}@etri.re.kr

### Competition Analysis of Public Protection and Disaster Relief System

\*Mi E. Choi, \*Hee B. Lee, \*Yeong M. Jang, \*\*Jong H. Kim, \*\*\*Jae K. An  
 \*\*Ho J. Lee, \*\*Ho K. Kim, \*\*Deock G. Oh  
 \*School of Electrical Engineering Kookmin University, Korea,  
 \*\*School of Industrial Engineering Konkuk University, Korea,  
 \*\*\*School of Industrial and Information Engineering, Seoul National  
 University of Technology, Korea,  
 \*\*ETRI

#### 요약

국가의 공공 안전과 재난 구조 및 방재를 위한 PPDR (Public Protection and Disaster Relief) 망은 재난 발생 가능성이 높은 지역이나 시설물을 지속적으로 감시하여 재난 발생을 예방하거나 재난 발생 시 그 피해를 최소화할 수 있어야 한다. 이 PPDR 망은 다양한 무선통신 시스템들로 구축이 가능하다. 본 논문에서는 어떤 무선통신 시스템으로 PPDR 망을 구축해야 더 경쟁력을 가지는가에 대하여 논의하고자 한다. 여기서 다루는 무선통신 시스템으로는 위성, 셀룰러, 셀룰러, 텔레매틱스 망에 대해 경쟁력을 분석하고자 한다.

## 1. 서론

전 세계는 급속한 산업 발전에도 불구하고 매년 자연재해로 인한 피해가 증가하고 있는 추세이다. 이러한 자연재해나 인재로 인한 피해를 다양한 정보통신 기술을 이용하여 줄이려는 노력을 하고 있다. 현재 각국의 경찰서, 소방서, 산림청, 민방위 및 의료기관 등에서 사용하는 통신 시스템들은 상이한 주파수를 사용함으로써 재난구조 및 응급상황 발생 시 기관 간 협조가 매우 어려운 실정에 있다. 이에 WRC-2003에서는 PPDR를 위한 범세계적인 통신규격 및 사용 주파수의 도출이 필요하여 전 세계 또는 지역별 공통 주파수를 검토하여 분배하였다[1][2]. 따라서 세계 여러 국가들은 위성, 셀룰러, ITS 통신시스템들 중 각자 국내 실정에 맞는 시스템을 구축할 수 있게 되었다. PPDR을 구축중이거나 하려는 시스템들은 초기에는 음성 통신이나 단문 메시지와 같은 서비스를 하지만 궁극적으로 화재 현장이나 재해 지역의 영상을 서비스하는 것이다.

PPDR 망은 다양한 무선 통신 시스템으로 구축이 가능하다. 그 대표적인 무선 통신 시스템으로는 위성, 셀룰러, 텔레매틱스가

있는데 각 나라들은 실정에 맞는 시스템을 구축하여 PPDR 서비스를 하려고 한다. 일본의 경우에는 I-Space 개념을 도입하여 2005년부터 PPDR 서비스를 할 예정이며 ESA와 캐나다 CSA는 산불 방재 서비스를 하기 위해 REMSAT을 추진 중이며 ETSI와 TIA는 MESA 프로젝트를 수행중이다[3][4][5]. 국내는 정보통신부와 행정자치부 주도하에 PPDR 서비스를 계획, 추진 중이다 [6][7][8].

## 2. PPDR 망 구축 시스템

### 2.1 위성 PPDR

위성 PPDR 시스템은 크게 지구국, 사용자 단말, 무선 통합 게이트웨이로 이루어지는데 이는 지진, 홍수 등의 자연재해로 인해 기존 인프라가 파괴되었을 때 무선통합 게이트웨이를 탑재한 차량이 재난 지역으로 출동하여 피해 규모나 복구 상황의 영상들을 위성을 통해 상황실에 전송하게 된다. 상황실에서는 재난 상황을 확인한 다음 대책을 마련하고 관련부처에 협조를 요청할 수도 있