

통합지휘 무선통신망 구축방안에 관한 연구

한국희

경일대학교 소방방재학부

A Study on the Contruction for the Integrated Command Wireless Communication Network

Kook-Hee Han

School of Fire & Disaster Prevention, Kyungil University

1. 서론

통합지휘 무선통신망이란 평상시에는 각 기관의 고유 업무용으로 사용되다가 테러나 대형 재난시 군·경찰·지하철·소방서 등 관련 기관을 무선망으로 연결, 신속하고 효율적인 대응을 위해 재난현장 지휘통신용으로 전환되는 국가 차원의 재난통신망이다.

94년 10월 성수대교 붕괴, 95년 4월 대구 도시가스 폭발, 95년 6월의 삼풍백화점 붕괴 등 대형사고나 태풍피해 등이 발생했을 때 기관별로 통신망이 서로 달라 효율적인 대응을 하지 못하여 감사원은 2002년 6월 국무조정실에 통합지휘 무선통신망 구축의 필요성을 지적했다. 이후 별다른 진척이 없다가 2003년 2월 대구지하철 방화사건으로 192명의 사망자와 148명의 부상자를 내는 대형사고가 터지자 서둘러 이 계획을 다시 추진했다.

그동안 발생한 대형 재난사례는 재난현장에서 관련기관과의 일원화된 지휘통신체계 확립이 얼마나 중요한 것 인가를 보여주는 사건으로 우리에게 많은 교훈을 남겼다

통합지휘 무선통신망 사업은 국가 재난에 대비해 아날로그 TRS, VHF, UHF, 디지털TRS 등 각각 천편일률적으로 구성돼 있던 각 국가기관의 무선통신망을 TETRA TRS망으로 통합하는 사업으로 현재, 소방방재청의 주관 아래 진행되고 있다.

2006년 7월에 서울·경기 일부지역을 대상으로 5개 시구에 통합망을 설치, 시범사업을 성공적으로 끝맺쳤고, 전국으로 확장하는 사업('07~'09년)은 민간의 자본과 기술을 활용하는 민간투자방식(BTL : Build Transfer Lease)으로 추진할 예정이며, 재난대응 통신 표준운영절차(SOP) 수립 및 통신망 운영관리에 필요한 제도도 함께 정비하여 통신망 이용기관들의 편의 및 운영의 효율성을 도모하고 새로운 신규서비스 창출 등 국내산업 보호방안도 적극적으로 강구해 나갈 예정이다.

그러나, 예산상의 문제, 지휘체계의 문제, 시스템간의 연동문제, 단말기 규격 제한의 문제 등의 이유로 통합지휘 무선통신망 구축의 지연이 불가피하다.

따라서 본 연구에서는 통합지휘 무선통신망의 구축방안을 제시하고자 한다. 2장에서는 통합지휘 무선통신망의 구축 동향을 살펴보고 3장에서는 통합지휘 무선통신망 구축의 문제점을 파악하여 4장에서는 통합지휘 무선통신망 구축 방안을 제시한 후 5장에서 결론을 맺는다.

2. 통합지휘 무선통신망의 구축 동향

각국의 통합지휘 무선통신망의 구축동향은 다음과 같다.

2.1 한국

한국의 통합지휘 무선통신망은 소방방재청이 2005년 국가지휘통합망 기본계획에 의거하여 행정, 치안, 방재를 목적으로 기존의 경찰 TETRA 망을 기본으로 하여 2008년 12월 구축완료를 목표로 진행중이다. 정보통신부는 송신 806MHz~811MHz, 수신 851MHz~856MHz을 통합지휘 무선통신망으로 지정하였다.⁷⁾ 재난관리책임기관 및 긴급구조기관 등이 유기적으로 활용할 수 있는 통합지휘 무선통신망(TRS) 구축과 위성통신을 이용한 재난현장영상지휘통신(SNG) 및 비상통신망을 통하여 국가재난 관리 종합통신망을 구축하였고, 민방위, 재난경보 전달 및 재난신고체계의 일원화, 재난예방 및 안전교육, 홍보 등을 위한 재난방송국 운영, 인터넷을 이용한 재난정보 실시간 제공과 같은 다양한 정보전달 수단을 활용한 대국민 재난정보를 제공하고 있다.

현재 한국은 현행 국가안전관리정보시스템 기능 보완 및 긴급구조시스템 전국 확대 구축 후 정보 공유를 위한 연계추진과 유관기관 및 민간단체와 정보유동을 통한 범국가적 재난관리 종합정보시스템으로 확대 구축하고 있다. 그리고 재난관련 표준화 추진(국제표준 및 정보통신부 국가표준에 의거 표준안마련)과 지리정보시스템(GIS), 위치정보시스템(GPS), 위성영상정보시스템 등을 연결한 의사결정지원 및 종합지휘통제시스템으로의 발전과 재난유형별 훈련모델 및 가상훈련시스템을 추진하고 있다.

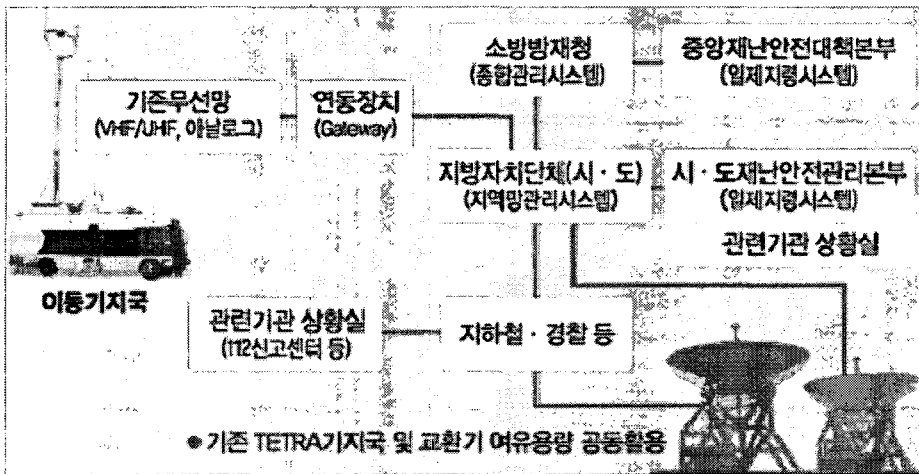


Fig. 1. 통합지휘 무선통신망 개념도(출처: 세계일보 2005.2.13)

2.2 일본

일본은 통합관리용 재해종합상황관리시스템을 도입하여 재해 유형 및 상황에 맞는 정보제공, 재해관련정보 입수, 유관기관과의 정보자동연계, 관련자에게 자동배포, 과거 유사상황 재현, SOP/check list에 의한 지휘 및 통제 등을 실시하고 있다.

일본은 지진 등의 자연재해가 많아 방재통신을 중심으로 한 공공무선통신 체계가 비교적 잘 갖추어져 있고 특히 재난시 통신확보를 위하여 비상통신협의회를 설치하여 범국가적이고 조직적인 긴급통신 운영체계를 갖추고 있으며 초기에는 아날로그 방식의

MCA(TRS) 독자 표준을 만들어 상용부분에 서비스를 개시 하였으나 최근 800MHz 대역의 디지털 TRS 국내 독자 표준을 구축하여 일부 방재통신 보조 통신 수단으로 활용하고 있다.⁴⁾

2.3 미국

미국은 1991년부터 미시간주 등 20개 주정부에서 통합무선망 구축사업을 점진적으로 전개해 왔다. 미국의 공공안전용 무선망의 운용을 예로 들어보면 1993년 클린턴 행정부의 국가수행보고서(National Performance Review)에 의거 각 지방, 주, 연방정부 기관간의 공통무선통신망에 대한 절대적인 필요성이 제기되었고 1994년 미 법무성과 재무성은 효율적인 무선통신망 구축을 위해서 FLEWUG(Federal Law Enforcement Wireless Users Group)를 결성하여 상호 협력키로 MOU를 체결하였고, APCO Project 25에서 시스템 표준화를 유도하였다.⁴⁾

미국의 경우 NCS가 중심이 되어 비상통신을 다루고 있으며, NCS는 23개의 정부부처로 구성되며 NSTAC라는 민간 자문기구로 구성되어 있다. NCS가 사용하는 3개의 중요 프로그램은 GETS, TSP, WPS이다. 정부비상통신서비스(Government Emergency Telecommunications Service: GETS)는 국가 안전과 긴급 상황발생 시 국가안전보장 및 비상대비 관계자들이 보다 원활하게 주어진 사명을 달성할 수 있도록 지원하기 위한 목적으로 개발된 통신서비스로서, 국가통신시스템 사무국에서 관장하고 미국전역에 걸쳐 서비스가 제공되고 있는 특수 서비스이다.⁸⁾

3. 통합지휘 무선통신망 구축의 문제점

통합지휘 무선통신망 구축에는 예산상의 문제와 지휘체계의 문제점이 있다.

3.1 예산상의 문제

통합지휘 무선통신망 구축비용은 당초 3,348억원이 편성되었으나 3,842억원으로 변경되었다. 사업추진방법도 정부재정형편상 단기간에 막대한 예산확보가 곤란하여 정부재정 직접투자방식에서 임대형 민자사업인 BTL(Build Transfer Lease)로 변경되었다.

현재, 테트라 시스템을 공급하고 있는 업체로는 모토로라, 노키아, 텔트로닉스, 탈레스 등이 있다. 국내 무선장비업체들이 테트라 원천 기술을 전혀 보유하고 있지 못한 관계로 수입에 의존할 수 밖에 없는 현실이고, 특정 업체의 독점 문제는 테트라 MOU에서 테트라 표준인 ISI(Inter System Interconnection)가 아직 제정돼 있지 않아 이기종 시스템간의 연동이 불가능한 현재로서는 어느 업체가 선택되던 간 ‘독점’이라는 화살을 맞을 수 밖에 없다. 언론의 발표에 의하면 통합지휘 무선통신망 구축에는 1조 5천억원 이상의 예산이 소요되리라고 추정되고 있다.⁶⁾

3.2 지휘체계의 문제

통합지휘 무선통신망은 소방재청에서 주도되고 있다. 하지만 테트라망 핵심 기반이 경찰청 테트라망으로 수정되면서 누가 이를 실질적으로 관리하는 운영 주체가 될 것인가의 문제가 제기된다. 통합지휘 무선통신망 인프라 구축과 더불어 재해 발생시 행동지침이 될 수 있는 ‘표준행정절차’나 ‘표준기술운영체계’ 등을 마련해야 한다. 또한 재난관련 안전관리 수습체계가 여러 관련 부처에 중복 분산되어 있기 때문에 운영에 있어서 비효율성을 가지고 올 수 있다.

법령으로는 재난관리책임기관 긴급구조기관 긴급구조지원기관 등으로 분류되어 있고 재난 발생시 1단계는 긴급구조기관인 지역 소방서가 재난 구조에 대처하고, 2단계로는

재난 관련 유관기관들이 참여하여 응급 복구에 대처하는 시스템으로 되어 있어, 부처 이기주의, 조직의 이해관계 그리고 타 부서와의 명확하지 않은 업무의 경계 등으로 인하여 유기적인 협조체제가 원활하지 못할 수 있다.

4. 통합지휘 무선통신망 구축 방안

우선 예산상의 문제를 해결할 수 있는 방법으로는 디지털 방식인 테트라 방식은 국내 업계가 원천 기술을 전혀 보유하고 있지 못한 관계로 외국업체에 기술종속의 우려가 제기된다. 따라서 통합지휘 통신망 구축을 너무 단기적으로 추진하려 하지 말고 국내 통신 산업과 기술종속의 문제점도 파악하여 단계적으로 추진할 필요성이 있으며, 기존의 기술과 연동하여 구축하는 방안을 강구해야겠다. 또한, 장비 입찰시에는 국내 기업에 기술이전이나 현지 생산을 추진하는 업체에게 가산점을 주는 것도 고려해 볼 필요가 있다.

다음으로, 지휘체계의 문제에 있어서는 각종 제도와 법령을 정비하여 재난관련 업무는 소방방재청과 각 지방자치단체의 소방본부를 중심으로 일원화 하고, 권한과 책임을 부여하여 각종 재난관련업무를 실질적으로 관리하는 운영 주체가 되도록 해야겠다.

5. 결 론

통합지휘 무선통신망 구축 사업은 강력한 추진력으로 단기간에 사업을 추진할 것이 아니라 우리나라의 관련 산업과 연계하여 기술발전도 함께 고려하여 단계적으로 추진하여야 하겠다. 원천기술이 부족한 현실을 감안할 때 보다 단계적으로 추진하여 기술경쟁력을 향상시킬 수 있는 기존의 기술과 연동하여 추진하는 방안을 제안한다. 또한 각종 제도와 법령을 정비하여 소방방재청이 모든 재난관련업무를 총괄하여 실질적인 운영주체가 되도록 해야 하겠다. 소방방재청을 부로 격상시키는 것도 한 방법이 될 수 있겠다.

통합지휘 무선통신망 구축 사업이 완료되면 관련기관들의 유기적인 통신소통 및 정보공유체계가 수립되며 재난현장에서 관련기관과의 일원화된 지휘통신체계가 확립되어 재난으로부터 소중한 인명과 재산피해를 크게 줄일 수 있고, 기지국 등 시설의 중복투자 방지 및 한정된 주파수 자원의 낭비요인을 제거함으로써 정부예산 절감 및 주파수 이용효율도 극대화 될 것으로 기대된다.

참고문헌

1. 김성연, 이준경, 이경호, 미국의 국가안전보장 및 비상대비 통신 체제 발전 동향 분석 시사점, 전자통신동향분석 제17권 제6호, 2002. 12.
2. 오갑근, 박 동하, 국가지휘무선통신망 구축계획 및 현황, 한국통신학회지, 제23권제2호, 2006.2
3. 이남경, 김호겸, 오덕길, 공공안전 국가재난 재해 통신, 전자통신동향분석, 제21권 제4호, 2006년 8월
4. 이영완, TRS 시스템 기술과 현황, 한국통신학회지, 제23권제2호, 2006. 2.
5. 이창주, 국가지휘 무선통신망 구축 운영에 관한 연구, 한경대학교 생물·정보통신전 문대학원, 2006.1
6. 소방방재청, 종합적 소방방재 정보통신망 구축 방안에 관한 연구, 2006
7. 소방방재청, 통합지휘무선통신망 구축사업 연찬회, 2006.11.30
8. OMNCS, GETS Planning Guide, Aug. 23, 2000.