

방사능재난시 지방자치단체 방재계획 수립에 관한 연구

김광철, 김승평, 나만근, 염유선, 염정민
조선대학교, 광주광역시 동구 서석동 375
kch2419@korea.kr

1. 서론

원자력발전소의 방사선비상에 대비하여 주민의 생명과 재산을 보호하고, 환경을 보전하기 위하여 정부는 “원자력 시설 등의 방호 및 방사능방재대책법”을 제정하여 국가 방사능재난관리체계를 구축 운영하고 있다.

그리고 지역의 방사능방재대책 발전을 위하여 중앙부처에서는 다양한 지원을 하고 있으나, 기초 및 광역 지방자치단체에서는 방사능방재대책에 대한 기술행정체계가 대단히 미흡하다.

따라서 주민보호 등 지역설정에 맞는 종합적이고 체계적인 방사능방재대책을 수립·운영할 필요가 있으며, 특히 최근 일본 후쿠시마 발전소 사고에 따른 방사능 방재대책에서 나타난 지방자치단체의 초동대응 실패 등을 살펴보고 효율적인 방재계획 수립에 대하여 검토하였다.

2. 본론

2.1 방사선비상계획구역

방사선비상계획구역은 원자력비상시 집중적으로 주민을 보호할 수 있도록 신속하고 효율적인 세부계획이 수립되어야 하는 지역으로서 방사능 사고분석을 토대로 하여 발전소를 중심으로 반경 8~10 km 지역을 발전소 주변지역의 인구분포, 도로망 및 지형 등 그 지역의 고유한 특성과 방사능비상 또는 방사능재난 시 발생할 경우 주민보호 등을 종합적으로 고려하여 원자력사업자가 관할 광역 자치단체장과 협의 후 설정한 구역이다.

그러나 최근 후쿠시마 원전사고로 나타난 다수 호기의 방사능 재난시 방사능 위험구역이 매우 넓게 분포됨에 따라 정치적 또는 사회적 여론이 기존의 방사선비상계획의 확대를 요구하고 있다.

방사선비상계획의 확대는 원전인근지역에 대도시가 있을 때에는 지자체 부담과 사회적 파장이

매우 클 것으로 예상된다.

따라서 과학적이고 합리적인 방향을 모색함과 동시에 10 km이상의 범위에 대해서는 해당 구간의 인구수, 대피로 등을 파악한 후 최소 수량의 방호용품을 비치하는 한편 대피 및 소개 범위를 넓힐 수 있는 시스템을 확보하는 것이 보다 효과적이라 판단된다.

2.2 지역방사능방재계획 및 구축

지역방사능방재계획 수립은 ‘방재대책법 제19조’에 시·도 방사능방재계획 및 시·군·구 방사능방재계획은 시·도지사 및 시장·군수·구청장이 수립하여 이를 교육과학기술부장관에게 제출토록 되어 있다.

그동안 기초 지방자치단체 중심으로 방재계획을 수립하였으나 일본의 원전사고에서의 지자체 방사능방재대책에 따른 문제점과 인접국가인 중국, 일본을 포함한 방사선사고시 대응을 위한 계획을 포함하여 방사능방재를 통합적으로 기초 지자체 중심에서 광역지자체 중심의 방재계획으로 옮겨 주민소개, 주민대피 및 방사능방재교육과 훈련을 실시하는 것이 바람직하다고 판단된다.

또한 기초 지자체 중심의 방재계획이 아닌 광역지자체에서 시·군간 협조체제를 구축하여 대응기관 및 유관기관을 지역 방재계획서에 포함하여 지역방사능방재계획을 수립하는 등 지정근거를 만들어 운영할 필요가 있다.

2.3 방사능 누출 현장 현장조치행동 매뉴얼

방사능 누출 현장조치매뉴얼에는 ‘방사능방재분야’, ‘인접국가 방사능사고 대응 매뉴얼’, ‘방사능테러 분야’로 분류되어 있다.

방사능방재분야는 교육과학기술부가 원전안전분야(방사능누출) 위기대응 실무매뉴얼을 작성하고, 지역방재센터에서 원전안전분야 현장조치행동 매뉴얼을 마련하고 있지만, 현재 구축된 매뉴얼은 대응 주체가 다른 바, 지자체가 대응하는 부분은

정리해서 하나의 매뉴얼로 만들어 운영하는 것이 방사능방재에 효율적이라고 판단되며 또한, 각종 훈련 등을 실시한 후 문제점을 보완하는 등 지속적인 관리가 필요하다.

2.4 방사선방호용품 비치 또는 제공

일본의 후쿠시마원전 재난 이후 구조대, 군부대, 경찰 등에게 방호용품에 대한 비치 및 제공을 요구하고 있다.

현재는 중앙정부 또는 지자체와 해당기관에서 방사선비상 대응을 해야 하는 관계로 원자력사업자에게 특수방호복, 선량측정기, 방호약품 등을 구조대, 군부대, 경찰 등에 원자력사업자가 제공하기는 어려운바 향후 사업자가 방호용품을 비축하거나 중앙정부가 제공하는 방안을 제시할 필요가 있다.

2.5 방사능 방재훈련

방사능방재에 대응하는 훈련은 U.S NRC 권고 '10 CFR 50, App E'의 사항에 맞추어 방사능 방재훈련의 실시주기에 따라 국내의 경우도 연합훈련, 합동훈련 등을 실시해 오고 있었으나, 최근 방사능방재에 대응하는 전체훈련에 지자체, 유관기관(소방서, 경찰서 등) 등으로부터 발전소 방사능방재 훈련에 참여하기를 희망하는 의견이 제시되고 있다.

현행 방사능방재 전체훈련에 유관기관의 참여뿐만 아니라 방사능 재난시 지역주민을 보호하고, 신속하고 세부적인 대피 방법들을 모색하고 합리적인 훈련주기 재설정을 검토하였다.

3. 결론

원자력발전소의 방사선비상에 대비하여 주민보호와 보호조치를 위한 기본개념을 일본 후쿠시마 원전사고를 거울삼아 원전입지지역의 방사선비상 계획구역, 지역방사능방재계획 및 구축, 방사능누출 현장조치행동매뉴얼 등에 대한 정책적 방향을 제시하고 주민보호에 요구되는 비상대응 활동 운영개념을 정립하도록 하였다.

4. 참고문헌

- [1] 최재봉·김영진, 원자력발전소 안전의 미래, 기계저널 제40권 제5호, 2000.
- [2] 오근배, 21세기 우리나라에서의 원자력의 역할, *Prospectives of Industrial Chemistry*, vol.5, no.2, 2002.
- [3] 김영평외, 한국의 원자력위험관리에 관한 체계적 연구, 고려대행정문제연구소, 1994.
- [4] 송명재, 방사선의 세계, 한국원자력문화재단, 2000.
- [5] 최인철, 중·저준위 방사성폐기물 처분장 건립에 관한 사회문화적 요인들, 원자력산업 22(1), 2002.
- [6] 조성경·오세기, 원자력시설 및 정책의 수용성에 영향을 미치는 인식인자 도출에 관한 이론적 고찰, 한국에너지공학회지, 제11권 제4호, 2002.
- [7] F. D. Sowby, Radiation and other risks, *Health Physics* 11, 1965.
- [8] A. E. Walter, P. Upson, Socio-political factors influencing the expansion of nuclear power, IAEA TECDOC-1117, 1999.
- [9] Choi Y.S., Kim J.S., & Lee B.W., Public's perception and judgement on nuclear power, *Annals on Nuclear Energy* 27(4), 2000.
- [10] 전라남도, 정책기획관, 2011 지역방사능방재계획, 2011.
- [11] 부산광역시, 원전안전분야(방사능 누출) 현장조치 행동매뉴얼, 2010.
- [12] 한국수력원자력주식회사, "영광원자력본부 방사선비상계획서".
- [13] 한국수력원자력주식회사, "영광원자력본부 방사선비상계획수행절차서".
- [14] 한국원자력안전기술원, "발전용원자로의 방사선비상 발령 기준에 관한 기술지침서", 2003, KINS/GT-N021-1.