

신청기관 : 울산광역시 원자력산업안전과

후쿠시마켄의 원자력발전소 관련 조례제정현황¹⁾

윤문희 | 법학박사, 동아시아지역연구소(東アジア地域研究所) 연구원

I 후쿠시마켄 개요

후쿠시마켄은 일본의 동북부 남단에 위치하는 13,783.90평방미터의 면적을 가진 전국에서 홋카이도, 이와테 켄에 이어 세 번째로 넓은 지역이다. 2019년 3월 현재 인구는 186만여명으로, 인구는 감소추세에 있다. 인구의 감소는 출생자수(887명)보다 사망자수(2,239명)가 더 많은 자연적 요인과 전근시즌으로 전입자(1,876명)보다 전출자수(2,575명)가 더 많은 사회적 요인으로 나타나고 있다.

후쿠시마켄은 켄내에 후쿠시마 제1원자력발전소와 후쿠시마 제2원자력발전소가 있으며, 두 개의 원자력발전소는 10개의 원자로를 가지고 있다. 그러나 2011년 3월 11일에 발생하였던 동북지방 대지진으로 인한 쓰나미의 영향으로 원자로는 모두 폐로되었다. 이 사고는 국제원자력사상평가척도(INES, International Nuclear Event Scal)의 최악의 수준인 레벨7(심각한 사고)로 분류되었다. 2015년 3월 현재 원자로의 연료는 거의 전량 용해되었고, 2019년 3월 시점에도 사고가 발생하여 사람이 살 수 없는(피난에서 돌아 갈 수 없는) 곤란지역은 나고야시와 거의 같은 면적이다.

II 후쿠시마켄의 원자력 관련 규정

후쿠시마켄은 일반조례로서 후쿠시마켄 안전하고 안심할 수 있는 켄만들기 추진에 관한 조례(福島県安全で安心な県づくりの推進に関する条例)의 제13조에 원자력발전소 주변지역의 안전을 확보하기 위한 조항을 두고 있다. 그 내용은 다음과 같다.

1 일본의 행정구역인 토도후켄, 시초손은 우리나라의 도, 특별시, 광역시, 시군구에 해당하나 그 내용이 반드시 정확하지 않기 때문에 그대로 표기하여, 토도후켄 및 시초손으로 표기하였다.

(원자력발전소 주변지역의 안전확보의 추진)

제13조 켄은 원자력발전소의 안전이 확보되어 켄민이 안심하고 생활할 수 있는 지역사회를 확보하기 위하여, 원자력발전소설치자와의 안전확보에 관한 협정을 체결, 원자력발전소주변지역에서의 환경방사능감시 및 측정과 그 결과를 켄민 등에게 정보를 제공하는 등의 기타 필요한 조치를 강구하여야 한다.

이외에 2011년 3월 11일 원전사고 이후, 재해복구를 위한 기금과 관련한 조례²⁾와 국회의원선거구에 관련한 조례³⁾가 제정되었다. 그리고 후쿠시마 원자력발전소의 사업주인 토쿄전력홀딩스주식회사(이하, '토쿄전력')와 맺은 협정서를 통하여 재해지역의 복구와 부흥에 힘을 쏟고 있다.

실질적으로 원자력발전의 안전을 확보하기 위한 규정은 지침으로 해결하고 있으며, 안전확보의 지침으로는 일반적 후쿠시마켄 지역방재계획(福島県地域防災計画(平成31年1月28日修正))과 그 하위 지침인 후쿠시마켄 지역방재계획(원자력재해대책편)(福島県地域防災計画(原子力災害対策編), 이하, '원자력재해대책편')을 들 수 있다. 이하에서는 후쿠시마켄 지역방재계획을 간략히 살펴보고, 원자력재해대책편을 구체적으로 보기로 한다.

III 후쿠시마켄 지역방재계획과 원자력재해대책편

가. 후쿠시마켄 지역방재계획의 성격 및 목적

후쿠시마켄 지역방재계획이란, 재해대책기본법(災害対策基本法, 1961년 법률 제223호) 제40조의 규정에 따라, 국가의 방재 기본 계획, 방재 업무 계획과 연계한 켄의 지역에 관한 방재 계획으로, 후쿠시마켄 방재회의(福島県防災会議)가 작성한 계획이며 동시에 시읍면 지역 방재 계획의 지침을 말한다. 가장 최근의 수정은 2019년 1월 28일에 이루어졌다.

본 계획은 후쿠시마켄내의 각종 재해에 대처하기 위해 과거 대규모 재해의 경험을 교훈으로 하여, 최근의 방재를 둘러싼 사회구조 변화 등을 토대로 하여 종합적인 대책을 정한 것이다. 기본적으로 후쿠시마켄과 시초손, 지정 지방행정기관, 지정 공공기관, 지정지방공공기관등의 방재관계기관이 서로 긴밀히 연계하여, 모든 기능을 효과적으로 발휘하여 재해예방, 재해응급대책 및 재해를 복구함으로써 켄민의 생명, 신체 및 재산을 재해로부터 보호하는 것을 목적으로 하고 있다.

계획의 내용은 크게 다섯가지로 나누어 볼 수 있다.

- 2 후쿠시마켄 원자력재해 등 복구기금조례(2011년 12월 28일); 후쿠시마 원자력피해 응급대책 기금조례(2012년 3월 9일); 후쿠시마 원자력사고 영향대책 기금조례(2013년 10월 11일); 후쿠시마켄 중간저장시설 등 영향대책 및 원자력재해 복구 기금조례(2015년 3월 13일); 후쿠시마켄 특정원자력시설지역진흥 기금조례(2016년 3월 11일); 후쿠시마켄 원자력재해피해 사업자 사업재개 등 지원기금조례(2016년 3월 11일); 후쿠시마켄 원자력재해 피해농업자 영농재개 등 지원기금조례(2016년 3월 11일)
- 3 동일본대재행서 원자력발전소 사고로 인한 재해에 대처하기 위한 피난주민에 관련한 사무처리특례 및 주소 이전자에 관한 조치에 대한 법률에 규정한 지정, 토도후켄의 의회의 의원선거구에 관한 임시특례법에 기초한 후쿠시마켄 의회의 의원선거구의 특례에 관한 조례(2018년 9월 28일)

먼저, 일반재해대책편은 풍수해, 눈피해 및 화산재해 등의 대책을 담고 있고, 두 번째 지진·쓰나미재해대책편은 지진 및 쓰나미와 관련한 재해대책을 담고 있다. 세 번째로는 사고대책편으로 해상재해, 항공재해, 철도재해, 도로재해, 위험물 등 재해, 대규모의 화재, 산불대책을 담고 있고, 네 번째는 원자력재해대책편으로 원자력으로 인한 사고 및 재해대책을 가지고 있으며, 마지막으로 자료편에서는 각편에 관한 각종 자료를 게재하고 있다.

나. 원자력재해대책편의 개관

원자력재해대책편은 총 4장으로 구성되어 있으며, 총 103페이지에 이르는 방대한 내용을 담고 있다.

현재 후쿠시마켄은 원전사고로 인한 재해발생지역으로 원자력재해대책편은 사고 전의 예방적 의미와 현재의 재해 복구 그리고 미래의 재해재발방지라는 의미를 가지고 있으며, 실질적으로 살아있는 지침으로 볼 수 있다.

현재 이 지침이 가지고 있는 큰 특징은 원전사고 후 거듭된 수정을 통하여 막연한 재해방지정책의 허점을 실효성 있는 지침으로 수정하여 가고 있다는 점이다. 재해의 발생이라는 점에서는 매우 안타까운 일이지만 이것이 후세 대에게 주는 교훈은 매우 크고 이는 다른 지역이나 원전에 대한 안전대책을 세우는 데에 모델이 될 수 있다.

IV 원자력재해대책편의 주요내용

원자력재해대책편은 총 4장으로 이루어져 있으며 제1장은 총칙, 제2장은 원자력 재해 사전대책, 제3장은 긴급 사태응급대책, 제4장은 원자력 재해 중장기대책으로 나누어져 있다. 총칙에서는 원자력재해대책편의 목적 및 성격을 밝히고, 원자력 재해대책을 위한 주체(국가, 켄, 원자력발전사업주) 간의 상호적 관계뿐만 아니라 주변지역 및 공공단체와의 협력 필요성을 설명하고 있다. 또한 이는 사전적 대책뿐만 아니라 현재 진행 중인 재해에 관한 정책을 설명하고 있다.

2011년 원전사고 이후 발생하고 있는 문제와 향후 발생할 수 있는 문제 그리고 사고 이전의 안전대책으로서의 의미를 가지고 있는 이 지침은 2019년 1월에 수정되었다.

가. 원자력재해대책편 지침의 목적

재해대책기본법 및 원자력재해대책특별조치법(原子力災害対策特別措置法, 1999년 법률 제156호, 이하, '원재법')에 근거하여 폐지 조치가 결정된 원자로 및 운전중을 정지하고 있는 원자로 시설에서 방사성 물질 또는 방사선이 비정상적인 수준으로 사업소 외에 방출됨으로써 원자력 재해의 발생 및 확대를 방지하고, 원자력 재해 복구를 위해 필요한 대책에 대해서 켄, 시초손 및 방재 관계 기관이 취할 조치를 정하고, 종합적이고 계획적인 원자력 방재

4 앞서 언급한 바와 같이 원자력재해대책편은 총4장으로 이루어졌으며, 103페이지에 이르는 방대한 양을 가지고 있다. 본고에서는 총칙을 제외한 다른 장은 후쿠시마의 실질적인 운영내용에 관한 것으로 지침제정시 일반적으로 도움이 될 수 있는 총칙을 중심으로 설명하도록 한다.

업무나 업무의 수행으로 켄민의 안전을 도모하는 것을 목적으로 하고 있다.

나. 계획의 성격

(1) 후쿠시마켄 지역방재계획과의 관계

본 원자력재해대책편은 재해대책기본법 제40조의 규정에 근거하여 후쿠시마켄 방재회의가 작성한 「후쿠시마 켄 지역방재계획(福島県地域防災計画)」의 「원자력재해대책편(原子力災害対策編)」으로 정하여진 것으로, 국가의 방재기본계획 원자력재해대책편(国の防災基本計画原子力災害対策編)에 기초하여 작성된 것이다. 본대책이 포함하고 있는 것 이외에 필요한 대책에 대해서는 「후쿠시마켄 지역방재계획(일반대책편 및 지진·쓰나미(福島県地域防災計画(一般災害対策編及び地震・津波災害対策編)))」에 준거하도록 한다.

(2) 시초손 지역방재계획과의 관계

시초손이 지역방재계획(원자력재해대책편)을 작성 또는 수정하는 경우에 있어서는, 이 계획을 기본으로 하되, 각 시초손에서 구체적인 계획을 정하도록 한다. 다만, 켄은 시초손의 원자력재해대책편 작성 또는 수정에 협력하도록 하여야 한다.

(3) 국가의 역할

국가는 원자력 재해가 있는 경우에 현지가 원자력 재해대책을 위한 거점이라는 것을 다시 한번 분명히 지정하도록한 긴급사태응급대책거점시설(이하, '대책거점시설')에서, 현지사고대책연락회의의 개최 등 원자력 방재전문관을 중심으로 한 초기활동을 함과 동시에, 원자력긴급사태에 해당하는 경우에는 내각총리대신(수상)이 원자력긴급사태선언을 하여 원자력재해 대책본부를 설치하고, 신속한 응급대책을 결정하여야 한다. 또, 켄 및 시초손에 지시체계를 정비함과 동시에, 현지에서는 대책거점시설에 설치하는 원자력재해 합동대책 협의회에 요원 및 전문가를 파견하여, 켄 및 시초손이 실시하는 응급대책을 지원하는 등 원재법 방재기준계획에 기초하여 필요한 조치를 강구하도록 한다.

(4) 원자력사업자의 책무

원자력사업자는 원자력발전소의 안전관리에 최대한의 노력을 기울이고, 원자로시설 등에서 방사성 물질 또는 방사선이 비정상적인 수준으로 사업소 밖으로 방출되어 주민에게 영향이 미치지 않도록 원재법으로 정하는 대책을 확실하게 실시하고 안전을 확보하도록 한다.

본 계획에 기초한 켄 및 시초손 및 원자력 재해 관련기관이 실시하는 원자력 재해대책에 관해 전면적으로 협력하고, 원자력 재해의 확대방지 및 원자력 재해로부터의 복구에 관하여 성의있게 필요한 조치를 충실히 강구한다.

원자력발전사업과 관련한 업무에 종사하는 사람에 대해서는, 원자력 방재에 관한 자질향상을 도모하기 위한 교육, 훈련을 적극적으로 실시한다. 또, 켄 및 시초손과 공동으로 평상시부터 방재 등 관계정보를 알기 쉽고 정기적으로 제공하는 등 각종 방재훈련실시 등을 통하여, 유기적인 제휴체계 확립을 도모하여, 원자력 방재체계의 정비에 만전을 기하도록 한다.

(5) 계획의 작성 및 수정이 필요한 때의 기본으로 삼아야 할 지침

이 계획의 작성 또는 수정이 필요한 때에는 원재법 제6조의2 제1항의 규정에 따라 원자력규제위원회가 정하는 「원자력재해대책지침(原子力災害対策指針)(이하, '지침')」을 기본으로 한다.

(6) 계획에 대한 철저한 주지

켄은 이 계획에 대하여 켄민에게 널리 주지할 수 있도록 한다. 또 각 관계기관에서는 이 계획의 열심히 습득하도록 노력하며, 필요한 경우에 세부의 활동계획 등을 작성하여 만전을 기한다.

(7) 계획의 수정

이 계획은 재해대책기본법 제40조의 규정에 기초하여, 매년 검토하고, 방재기본계획 또는 켄의 행정조직의 검토 등에 따라 수정 필요성이 있는 경우에는 이를 변경한다.

다. 원자력 재해대책의 특수성 및 복합재해의 정비

원자력 재해는 자연재해에 비하여 방사선에 의한 피폭이 통상적인 오감으로는 느낄 수 없다는 점, 피폭의 정도를 스스로 판단할 수 없다는 점 등 스스로의 판단으로 대처하기 위하여서는 방사선 등에 대한 개괄적인 지식을 필요로 하는 특수성을 가지고 있다.

또한, 원자력 재해와 대규모 자연 재해가 앞뒤로 순차적으로 발생하는 복합재해에 있어서는 건물, 도로 및 통신 설비의 재해, 정전 등에 의하여 요원의 집합 및 참여, 정보수집, 통보연락 등의 응급대책 활동이 매우 곤란한 상황에 놓이게 될 수 있다는 점을 주의하여야 한다. 이 때문에, 본 계획에서는 이러한 문제를 상정하여, 주민에 대한 방사선 등에 관한 지식의 보급 및 방재훈련 등의 참가를 통한 역할의 주지, 방재관계기관에 대한 교육훈련 및 방사선방호자 기재의 정비, 통신설비의 다중화, 비상용전원설비의 정비 등 필요한 체계를 미리 확립하도록 하고, 복합재해시에도 원자력 재해대책을 강구해 필요한 긴급시의 환경방사선모니터링 등의 응급대책 활동을 실시할 수 있도록 하는 조치를 정하도록 한다.

라. 후쿠시마 제1원자력발전소에 관련된 원자력 재해대책의 전제

토쿄전력 후쿠시마 제1원자력발전소는, 원자력 재해가 발생하고, 응급조치를 강구한 시설로, 시설 상황에 따른 적절한 방법을 통한 안전관리를 강구하기 위해 특정 원자력 시설로서 지정되었다. 이러한 점에서, 본 지침은 해당 원자력 시설의 현황이 다른 실증 발전용 원자로 시설과는 다르다는 점에서, 해당 특정 원자력 시설과 관련된 원자력 재해대책은 다른 실증 발전용 원자로 시설에 적용되는 원자력 재해대책의 기본적 틀을 기초로 하면서, 당분간 따로 정하는 것이 적절하다고 여겨져 비상조치준위(EAL: Emergency Action Level)에 대해서도 별도로 정하고 있다.

이러한 이유로, 후쿠시마켄에서도 후쿠시마 제1원자력발전소와 관련되는 원자력 재해대책에 대해서는, 다른 실증 발전용 원자로 시설과는 별도로 실시하는 것으로 한다.

마. 원자력재해대책 중점구역의 범위

후쿠시마켄은 주민 등에 대한 신속한 정보 연락 수단의 확보, 긴급시 방사선 모니터링 체계의 정비, 원자력 방재에 특유한 기자재 등의 정비, 옥내 대피, 대피 등의 방법의 주지, 피난 경로 및 장소의 명시 등 원자력재해대책 중점구역(이하, '중점구역')의 범위를 정할 때, 2011년 3월 발생한 후쿠시마 제1원자력발전소 및 후쿠시마 제2원자력발전소의 사고에 따른 원자력 재해에 대한 국가의 지시로 피난(계획적 피난을 포함) 및 옥내대피의 방호조치가 강구된 범위를 고려하여 구역을 정하도록 한다.

또, 지역방재계획(원자력재해대책편)을 작성하여야만 하는 시초손은 이 구역을 포함한 시초손으로 한다.

(1) 중점구역의 범위

중점구역의 범위는 아래의 표와 같다. 후쿠시마 제1원자력발전소의 주변은 예방적방호조치구역(PAZ : Precautionary Action Zone, 이하 'PAZ')에 대해서는, 지침에 근거하여 설정하지 않았으며, 후쿠시마 제2원자력발전소의 PAZ는 원자력 시설로부터 대략적으로 반경 5km를 기준으로 시초손의 의견을 들어, 지형·행정구역 등 지역 고유의 자연적·사회적 주변상황 및 시설의 특징을 감안하여 설정하였다.

표 11 중점구역 설정범위

구역 구분		후쿠시마 제1원자력발전소	후쿠시마 제2원자력발전소
원자력재해 대책중점구역	예방적방 호조치구역 (PAZ)	-	원자력 시설로부터 대략적으로 반경 5km를 기준
	긴급보호 조치계획구역 (UPZ)	いわき市、田村市、南相馬市、川俣町、広野町、楯葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯館村(各市町村全域)	

*UPZ : Urgent Protective Action Planning Zone

(2) 중점구역 이외의 지역에 대한 대응

후쿠시마켄은 중점구역 이외의 시초손에 대해서도 정보의 제공, 공간방사선의 측정, 건강진단 실시 등의 대응을 실시하는 것으로 하고, 이들 시초손에서는 주민 등에 대한 정보제공, 타 시초손으로부터의 피난자의 유입 등 원자력 재해 발생시에 필요한 사항을 정한 지역방재 계획을 작성한다.

바. 원자력 재해대책을 중점적으로 실시해야 하는 구역의 구분 등에 따른 방호 조치

예방적방호조치구역(PAZ)에서는, 원자력 시설의 이상사태가 발생한 경우에 급속하게 진전되는 사고상황에서도 방사선피폭에 의한 확정적 영향 등을 회피하기 위하여, 방사성 물질의 방출전 단계부터 원자력시설 등의 상태를 지침에 근거하여 긴급사태구분 등을 행하며, 피난 등의 예방적인 방호조치를 준비하여 실시하도록 한다. 또한 사고의 규모 및 진전되는 상황에 따라 국가는 예방적방호조치구역(PAZ) 범위 밖에서도 단계적으로 피난조치 등의 예방적 방호조치를 실시한다.

(1) 후쿠시마 제1원자력발전소에 관한 긴급사태 구분 및 긴급시에 강구해야 하는 방호조치

발전소 주변은 아직도 피난지시가 계속되고 있으며, 주민 등의 일시 출입이 이루어지고 있는 한편, 피난지시가 해제된 구역에서는 주민 등이 귀환해 생활을 재개하고 있다. 이러한 사실을 근거로 방사성 물질이 방출되기 전의 초기 대응 단계에서의, 비상조치준위(이하, 'EAL')에 따른 예방적인 방호조치는 '피난지시구역'과 '피난지시구역이 아닌 구역'으로 구분한 후에 아래와 같이 실시한다.

① 대피 지시 구역과 관련된 방호 조치

경계사태(자연재해에 의한 것 제외)의 발생시, 피난지시구역으로의 일시 출입을 중지시키는 동시에 피난지시구역에 일시적으로 출입하고 있는 주민 등의 퇴거를 준비하도록 하고, 시설이 있는 부지가 긴급사태에 이른 경우, 피난지시구역에 일시적으로 출입하고 있는 주민 등의 퇴거를 개시한다.

② 피난 지시가 아닌 구역에 관한 방호 조치

시설이 있는 부지에 긴급사태가 발생한 경우, 주민 등의 옥내 피난을 준비하고, 전면긴급사태에 이른 경우에는, 주민 등의 옥내 대피를 개시한다. 또한, 긴급사태의 구분에 따라 방사성 물질이 방출되기 전, 예방적인 방호조치를 강구하는 것을 기본으로 하며, 사태의 악화로 원자력 시설에서 방사성 물질이 방출된 경우, 긴급 시 모니터링에 의한 측정결과를 방호조치실시의 판단기준으로 하는 운영개입준위(OIL: Operational Intervention Level, 이하 'OIL')과 대조하여, 국가의 원자력재해대책본부가 보다 심각한 보호조치의 필요성을 판단한다.

(2) 후쿠시마 제2원자력발전소에 관한 긴급사태구분 및 긴급 시 강구해야 하는 방호조치

후쿠시마 제2원자력발전소 시설에 관한 비상조치준위(EAL)은 지침상, 원자로의 상태를 보아 다른 실증 발전용 원자로 시설과 동일한 취급을 받았으나, 구체적인 피난 및 일시적 이전의 방호조치는 중점구역의 다음 구분에 따라서 실시하도록 한다.

① 예방적방호조치구역(PAZ)와 관련된 방호조치

경계사태(자연 재해에 의한 것 제외)가 발생했을 경우, 시설이 있는 부지 내 긴급사태 피난이 요구되는 자⁵⁾의 피난 등 방호조치의 준비를 개시한다. 또, 시설이 있는 부지가 긴급사태에 달한 경우, 기본적으로 모든 주민들을 대상으로 한 피난 등의 예방적 방호조치를 준비하는 동시에, 시설이 있는 부지 내 긴급사태의 경우 피난이 필요한 자는 피난을 실시한다. 더 나아가 전면긴급사태에 이른 시점에서 원칙적으로 모든 주민 등의 피난을 즉시 실시하도록 한다.

그리고 피난보다 옥내대피가 우선되는 경우에는 차폐효과나 건물의 기밀성이 비교적 높은 콘크리트 건물로의 옥내대피가 효과적이다.

② 긴급보호조치계획구역(UPZ)에 관한 방호 조치

원자력 시설의 상황에 맞추어 단계적으로 대피를 실시하는 동시에, 피난에 있어서는 긴급시 모니터링을 실시하고, 몇 시간 이내를 목표로 OIL1(공간 선량률 $500\mu\text{ Sv/h}$)을 넘는 구역을 특정하여 피난을 실시, 그 후에도 계속적으로 긴급시 모니터링을 실시하도록 한다. 이러한 모니터링 실시 결과, 하루 이내를 목표로 OIL2(공간 선량률 $20\mu\text{ Sv/h}$)를 넘는 구역을 특정하여 일주일 정도 내에 일시적 이전을 실시한다. 또한 일시이전을 실시할 때는 단계적 피난이나 OIL에 기초한 방호조치를 실시할 때까지 옥내대피를 원칙적으로 실시하도록 한다.

③ 피난지시구역에서의 방호조치

후쿠시마 제2원자력발전소에 관련된 비상조치준위(EAL)은 지침상, 다른 실증 발전용 원자로 실시와 마찬가지로 취급되고 있지만, 후쿠시마 제2원자력발전소의 중점구역 내에 피난지시구역이 설정되어 있는 사항이기 때문에, 피난지시구역에서의 방호조치에 대해서는 후쿠시마 제1원자력발전소와 동일하게 실시하도록 한다.

5 피난의 실시예 보통 이상의 시간이 걸리고, 피난의 실시예 의한 건강에 대한 위험이 높아지지 않는 배려가 필요한 자(재해대책기본법 제8조 제2항 제15호에 규정된 요배려자를 말함), 안정요오드제가 사전배포되지 않았던 자 및 안정요오드제의 복용이 부적절한 자 가운데 시설이 있는 부지의 긴급사태의 조 기피난 등의 방호조치의 실시가 필요한 자를 말함.

표 21 긴급사태구분의 설명

구분	대상사항	개요
경계사태	경계사상(事象)(특정사상에 이르는 사고·고장 등 또는 이에 준하는 고장 등)이 발생한 단계	공중에의 방사선에 의한 영향이나 그 위험이 긴급하지는 않지만, 원자력시설에서의 이상사상의 발생 또는 그 위험성이 있는 상태
시설부지 긴급사태	특정사상(원자법 제10조 전단에 규정된 통보를 하여야만 하는 사상)이 발생한 단계	원자력시설에서 공중에 방사선에 의한 영향을 가져올 가능성이 있는 현상이 발생한 상태
전면긴급사태	원자력긴급사태(원자법 제2조 제2호에 규정된 원자력긴급사태)가 발생한 단계	원자력시설에서 공중에 방사선에 의한 영향을 가질 가능성이 높은 현상이 발생한 상태

(3) 지역실정에 따른 방호조치

피난지시구역에서의 방호조치는 후쿠시마 제1원자력발전소와 후쿠시마 제2원자력발전소에서 동일하게 하지만, 피난지시 해제 후 방호조치에 대해서는 시초손의 의견을 배려하여 실시한다.

(4) 중점구역 외에서의 방호조치

중점구역 외에서의 방호조치의 구체적인 범위 및 실시에 대해서는 국가 원자력재해대책본부가 원자력 시설로부터 현저하게 이상한 수준으로 방사성 물질이 방출되거나 또는 그러할 가능성이 있는 경우에 시설이나 방사성 물질의 방출 상황을 참조하여 필요에 맞추어 판단한다.

사. 방재관계기관의 사무 또는 업무의 대강

켄, 시초손, 지정지방행정기관, 지정공공기관, 지정지방공공기관 및 공공적 단체 등의 방재기관이 처리하여야 하는 사무 또는 업무의 대강은 후쿠시마켄 지역방재계획(일반재해대책편) 제1장 및 제5절 제2조에 정한 '방재관계기관이 처리하여야 하는 사무 또는 업무의 대강'을 기본으로 하지만, 원자력 방재에 관하여서는 주요한 기관의 사무 및 업무의 대강은 다음과 같이 정한다.

① 후쿠시마켄(교육청, 경찰본부 제외)

사무 또는 업무

1. 켄민에 대한 원자력 방재 대책에 관한 홍보 및 원자력 방재 인력교육훈련에 관한 것.
2. 긴급시 통신 연락망 정비에 관한 것.
3. 원자력 방재 대책의 실시에 필요한 여러 설비, 기재 정비에 관한 것.
4. 원자력발전소 주변 지역에서의 환경 조건의 파악에 관한 것.
5. 사고 상황 파악 및 연락에 관한 것.
6. 긴급시 모니터링에 관한 것.
7. 비상 모니터링 체계의 정비·유지에 관한 것.
8. 시초손이 실시하는 주민의 대피, 피난 등에 대한 조언 및 지원에 관한 것.
9. 원자력 재해 의료 활동에 관한 것(이와키시 보건소가 담당하는 업무를 제외한다).
10. 음식물 섭취 제한 등에 관한 것.
11. 수송 차량의 확보 및 필수 물자의 조달에 관한 것.
12. 오염 물질 제거 등에 관한 것.
13. 각종 제한 조치 등의 해제 결정의 조정에 관한 것.
14. 시초손의 원자력 방재 대책에 대한 지도 및 조언에 관한 것.
15. 방재 관계기관과의 연락 조정에 관한 것.

② 교육청

사무 또는 업무

1. 켄내 초·중학교 및 켄립 학교에 대한 방사선 등에 관한 지식의 보급에 관한 것.
2. 아동, 학생의 안전 확보에 관한 것.
3. 대피, 피난 등과 관련되는 학교 시설의 제공에 관한 것.
4. 초·중학교 및 켄립 학교에의 재해 정보의 전달, 홍보에 관한 것.

③ 경찰본부

사무 또는 업무

1. 정보의 수집 및 관계기관으로의 연락 및 주민 등에게 전달에 관한 것.
2. 피난의 유도 및 옥내 대피 등의 요청에 관한 것.
3. 교통의 규제 및 긴급 수송의 지원에 관한 것.
4. 범죄 예방 등 재해지의 사회 질서 유지에 관한 것.

④ 관계시초손

기관	사무 또는 업무
いわき市 田村市 南相馬市 川俣町 広野町 楯葉町 富岡町 川内村 大熊町 双葉町 浪江町 葛尾村 飯館村	<ol style="list-style-type: none"> 1. 주민에 대한 원자력 방재 대책에 관한 홍보 및 원자력 방재 인력의 교육훈련에 관한 일 2. 통신 연락망의 정비에 관한 것. 3. 원자력 방재 대책의 실시에 필요한 여러 설비, 기재 정비에 관한 것. 4. 원자력발전소 주변 지역에서의 환경 조건의 파악에 관한 것. 5. 사고 상황 파악 및 연락에 관한 것. 6. 켄의 긴급 사태 모니터링 활동의 협력에 관한 것. 7. 주민의 피난 대피 및 출입 제한에 관한 것. 8. 원자력 재해 의료 활동에 관한 것(이와키시 보건소가 담당하는 업무에 한함). 9. 원자력 재해 의료 활동에 대한 협력에 관한 것. 10. 음식물 섭취 제한 등에 관한 것. 11. 수송 차량의 확보 및 필수 물자의 조달에 관한 것. 12. 각종 제한 조치 해제에 관한 것. 13. 손해 배상 청구 등에 필요한 자료 정비에 관한 것.

⑤ 켄내시초손(관계시초손을 제외)

구분	사무 또는 업무
켄내시초손	<ol style="list-style-type: none"> 1. 중점구역에 있는 시초손의 피난자 수용에 관한 것. 2. 피난소의 시작 및 운영에 관한 것

⑥ 지정지방행정기관

기관	사무 또는 업무
東北管区경찰국	<p>재해 상황의 파악과 보고 연락에 관한 것.</p> <p>경찰관 및 재해 관련 장비의 위탁 지원 조정에 관한 것.</p> <p>관계 직원의 파견에 관한 것.</p> <p>관계 기관과의 연락 조정에 관한 것.</p>
東北재무국 후쿠시마재무사무소	<ol style="list-style-type: none"> 1. 민간 금융기관 등에 대한 금융상의 조치 요청에 관한 것. 2. 지방 공공 단체에 대한 재해 대출에 관한 것. 3. 재해 발생 시의 국유 재산의 무상 대여 등에 관한 것.
東北후생국	재해 상황의 정보 수집, 통보, 관계 직원의 파견 및 관계 기관과의 연락 조정.
東北농정국	<ol style="list-style-type: none"> 1. 농작물, 가축 등의 오염 대책 및 제염 조치의 지도에 관한 것. 2. 농업 관계 피해 상황의 수집 및 보고에 관한 것. 3. 응급용 식료품의 조달·공급에 관한 정보 수집·연락에 관한 것.

기관	사무 또는 업무
關東삼림관리국	<ol style="list-style-type: none"> 1. 국유 임야 등의 피해 상황에 관한 정보 수집 및 제공에 관한 것. 2. 국유 임야의 방사성 물질 오염 대책에 관한 것.
東北경제산업국	<ol style="list-style-type: none"> 1. 공업용 수도의 응급·복구 대책에 관한 것. 2. 재해시의 복구용 기자재, 생필품 및 연료 등의 수급에 관한 것. 3. 산업 피해 상황 파악 및 재해 사업자 지원에 관한 것.
東北지방환경사업소	원자력 발전소의 재해에 관한 정보 수집 및 방재와 관련되는 협력에 관한 것.
關東東北산업안전감독국 국 토호쿠지부	전기의 안전 확보에 관한 지도 감독에 관한 것.
東北운수국 후쿠시마운수지국	<ol style="list-style-type: none"> 1. 교통시설 등의 피해, 대중교통의 운행(항)상황 등에 관한 정보수집 및 전달에 관한 것. 2. 긴급 수송, 대체 수송에 있어서의 관계 사업자등에의 지도·조정 및 지원에 관한 것.
토쿄항공국 센다이공항사무소 후쿠시마공항출장소	<ol style="list-style-type: none"> 1. 항공기의 안전 항해에 관한 것. 2. 원자력 발전소 상공의 비행 규제에 관한 것.
후쿠시마지방기상대	<ol style="list-style-type: none"> 1. 기상, 지상, 지동 및 수상의 관측 및 그 성과의 수집 및 발표를 실시. 2. 기상, 지상(지진에 있어서는 발생한 단층활동에 의한 지진동에 한한다) 및 수상의 예보 및 경보 등의 방재기상정보의 발표, 전달 및 해설을 실시. 3. 기상업무에 필요한 관측, 예보 및 통신시설 정비에 노력. 4. 지방 공공 단체가 추진하는 방재 대책에 관한 기술적인 지원·조언을 실시. 5. 방재 기상정보의 이해촉진, 방재지식의 보급개발에 노력.
후쿠시마해상보안부	<ol style="list-style-type: none"> 1. 선박에 대한 홍보에 관한 것. 2. 해상 치안 유지에 관한 것. 3. 해상에서의 긴급시 모니터링에 대한 협력에 관한 것. 4. 해상 구조·구급에 관한 것. 5. 긴급 수송을 위한 지원에 관한 것.
토호코종합통신국	전기통신의 확보 및 비상통신의 운용감독에 관한 것.
토호쿠지방정비국 후쿠시마하천국도사무소 코리야마국도사무소 이와키국도사무소	<ol style="list-style-type: none"> 1. 국도의 소통 확보에 관한 것. 2. 도로 정보 표시에 의한 재해 정보의 제공에 관한 것.
후쿠시마노동국	<ol style="list-style-type: none"> 1. 노동자의 피폭 관리의 지도 감독에 관한 것. 2. 산업 재해 조사, 노동자의 산재 보상에 관한 것.

⑦ 자위대

구분	사무 또는 업무
육상자위대	1. 재해 응급구호에 관한 것.
토호쿠방면총감부	2. 상공에서 긴급시 모니터링에 대한 협력에 관한 것.
해상자위대	3. 해상에서의 긴급시 모니터링에 대한 협력에 관한 것.
항공자위대	4. 원자력 재해 의료 활동에 대한 협력에 관한 것.

⑧ 관계시초소를 관할하는 소방본부

사무 또는 업무
1. 홍보 차량에 의한 주민에 대한 홍보에 관한 것.
2. 주민 대피 등의 유도에 관한 것.
3. 응급 구조 활동의 실시에 관한 것.
4. 방호 대책 지구의 방화 활동에 관한 것.

⑨ 켄내 각 소방본부

사무 또는 업무
켄 광역 소방 상호 응원 협정에 근거하는 방재 활동의 실시에 관한 것.

⑩ 지정 공공기관 및 지정 지방공공기관

기관	사무 또는 업무
국립연구개발법인 양자과학기술연구개발기구	1. 원자력 재해 의료 활동에 관한 것. 2. 전문 기관과의 연계 강화에 관한 것. 3. 전문가 파견에 관한 것. 4. 긴급시 모니터링 체계의 정비에 관한 것. 5. 피난시의 주민등에 대한 피난 퇴역시 검사 지원에 관한 것. 6. 주민 상담 창구의 설치 등에 관한 것. 7. 재난 응급 대책의 기술적 지원(검토·조언)에 관한 것.
국립연구개발법인 일본원자력연구개발기구	1. 관계 기관과의 연계 강화에 관한 것. 2. 전문가 파견에 관한 것. 3. 긴급시 모니터링 체계의 정비에 관한 것. 4. 피난시의 주민등에 대한 피난 퇴역시 검사 지원에 관한 것. 5. 주민 상담 창구의 설치 등에 관한 것. 6. 재해 응급 대책 기술적 지원(검토·조언)에 관한 것.

기관	사무 또는 업무
동일본전신전화(주)후쿠시마지점 NTT 커뮤니케이션스(주) (주)NTT 도코모 도호쿠 지사 KDDI(주) 소프트뱅크(주)	1. 통신의 확보에 관한 것. 2. 재해시 우선 전화에 관한 것. 3. 가설 회선의 설치에 관한 것.
동일본여객철도(株) 센다이지사 후쿠시마지점	구호물자 및 피난자의 수송의 협력에 관한 것.
일본적십자사후쿠시마지부	1. 의료반 구호팀 파견에 관한 것. 2. 의연금 모집에 관한 것.
일반방송협회 후쿠시마 방송국 (주)후쿠시마중앙TV 후쿠시마 방송 (주)TV유후쿠시마 (주)라디오후쿠시마 에프엠 후쿠시마 후쿠시마 민보사 후쿠시마 민우신문	1. 재해 정보 및 각종 지시 전달에 관한 것. 2. 원자력 방재에 관한 지식의 보급에 관한 것.
일본통운(주) 후쿠야마 통운 사가와급운 야마토운수 (주) 세이노운수 (주) (공사)후쿠시마켄버스협회 후쿠시마 교통(주) 신조반 교통(주) 아이즈 승합자동차 (공사)후쿠시마켄 트럭협회	긴급 수송에 대한 협력에 관한 것.
동일본고속도로(株) 이와키관리사무소	1. 이용자에 대한 사고 정보 및 각종 조치의 전달에 관한 것. 2. 긴급 수송에 대한 협력에 관한 것. 3. 고속 도로 통행 확보(긴급 교통로 지정시 포함)에 관한 것.
후쿠시마켄 의사회 후쿠시마켄 방사선 기사회	원자력 재해 의료 활동에 대한 협력에 관한 것.

⑪ 도쿄전력 홀딩스 주식회사

사무 또는 업무

1. 원자력에 근거하는 신고, 신고연락업무계획작성 등에 관한 것.
2. 원자력 시설의 방재 관리에 관한 것.
3. 종업원 등에 대한 교육, 훈련에 관한 것.
4. 관련기관에 대한 정보제공에 관한 것.
5. 방사선 보호 활동 및 시설 내의 방재 대책에 관한 것.
6. 긴급시 모니터링 활동에 대한 협력에 관한 것.
7. 원자력 재해 의료 활동에 관한 것.
8. 켄, 시초손 및 관계 기관이 실시하는 방재 대책 활동에 관한 것.

⑫ 기타 공공 단체

기관	사무 또는 업무
농업 협동 조합 삼림 조합 어업 협동 조합 상공회의소, 상공회등상공업관계단체 연료 공급업자 (후쿠시마켄 석유공업협동조합) 후쿠시마켄 석유상업조합	<ol style="list-style-type: none"> 1. 사고 정보 및 각종 조치의 전달에 관한 것. 2. 농림 수산물 출하 제한에 관한 것. 3. 연료의 비축 및 긴급 차량, 중요 시설의 연료의 우선적인 공급

아. 광역적 활동체계

원자력 방재 대책은 그 특수성 및 대책 실시에 있어서 고도적이며 전문적인 지식을 필요로 하기 때문에, 국가가 켄 및 시초손에 대해 기술적 조언, 전문가 파견, 요원·기기 등의 동원 등 전면적으로 응원 협력 및 관계기관은 서로 광역적인 활동 체계의 확립에 노력하여야 한다.

자. 후쿠시마켄 이외의 지역에서 발생한 원자력 재해에 대한 지시

켄은 후쿠시마켄 이외의 지역에서 원자력 재해가 발생했을 경우, 켄민의 안전을 확보하는 동시에 재해가 발생한 도도후켄에 대한 응원을 위해 필요한 사무 또는 업무를 실시한다. 이 때에 또, 켄 및 시초손은 후쿠시마켄으로의 피난자 수용에 대해서, 미리 정한 매뉴얼 등에 의해 대처하도록 한다.

V 원자력재해대책편의 2019년 1월 수정 내용

가. 2019년 1월 28일자 수정 경위

후쿠시마켄 지역방재계획(원자력재해대책편)은 후쿠시마 제1 원자력발전소의 사고 후, 단계적으로 재검토를 수행하였다.

이번 수정은 2018년 3월 26일에 개최된 "2017년도 제2회 후쿠시마 원자력 재해의료 대책협의회"에서 승인된 "후쿠시마켄 원자력 재해 의료 공동 계획(제2판)"의 내용을 반영하고, 동시에 국가의 방재기본계획이나 원자력 재해 대책 지침의 개정 등을 토대로 하여 재검토를 행한 것이다.

나. 2019년 1월 28일자 수정내용

(1) 원자력 재해 의료 체계의 확충

① 원자력 재해 의료기관의 실시요건, 원자력 재해 의료체계로의 이행

원자력 재해 의료체계를 담당하는 의료기관으로서 새롭게 '고도피폭의료지원센터(高度被ばく医療支援センター)', '원자력 재해 의료·종합지원센터(原子力災害医療・総合支援センター)', '원자력 재해 거점병원(原子力災害拠点病院)', '원자력 재해 의료협력기관(原子力災害医療協力機関)'에 대하여 기재하였다.

② 원자력 재해 의료조정관(調整官)의 설치

후쿠시마켄내외의 원자력 재해 의료파견팀의 파견지의 결정이나 상병자 등이 반송 등의 대응을 지시하는 '원자력 재해 의료조정관'을 설치하였다.

③ 피난퇴역시의 검사 및 오염제거(제염) 등의 용어 변경

기존의 방사선 및 방사능 물질에 대한 검사를 '스크리닝'이라 칭하던 것을 '피난퇴역시검사'로, 그리고 오염물질의 제거를 의미하였던 '응급제염'을 '간이제염'으로 명칭을 변경하였다.

④ 의료중계거점의 추가

피난주민 가운데 중상자 등을 운송하고, 부상자 우선선별이나 치료처치, 피난퇴역시 검사 등을 행하는 의료중계거점을 신설하여 부상자 등의 치료에 보다 신속하게 대처할 수 있도록 하였다.

⑤ 후쿠시마켄 현지 재해대책본부 의료반 체계의 수정

후쿠시마켄 재해대책본부 구원반에 후쿠시마켄 현지 대책본부 의료반의 역할을 집약화하였다.

(2) 원자력 재해대책 지침이나 국가 매뉴얼 등 개정 사항의 반영

① 자연재해에 의한 경계사태의 재판기준의 변경

경계사태의 판단기준을 '입지한 토도후켄에서 진도 6약 이상의 지진을 관측'에서 '소재한 시쵸손에서의 진도 6약 이상의 지진을 관측'으로 변경하였다. 방재기본계획의 수정에 따른 수정으로 '입지'와 '소재'는 동일한 의미를 갖는다.

② 옥내 피신중의 자연재해에 대한 대응

자연재해에 의하여 옥내로 피난할 수 있는 경우 등의 대응을 명확히 하였다.

③ 방호조치의 실시방침책정

긴급시에 오프 사이트 센터에서 작성된 원자력 재해에 의한 피난 등의 구체적인 방침(방호조치의 실시방침(「防護措置の実施方針」))을 명기하였다.

④ 지역 원자력방재 협의회 위치

국가가 지방자치단체의 지역방재계획이나 피난계획 등의 구체화·충실화를 지원하기 위하여 설치하고 있는 지역 원자력방재 협의회(地域原子力防災協議會)에 대하여 방재 대책 계획상의 위치를 부여하여 지휘계통을 보다 분명하게 하였다.

VI 시사점

앞서 언급한 바와 같이 후쿠시마켄은 실제 원자력사고가 발생한 지역으로 그 재해대책의 지침의 적용에 관하여 많은 시사점을 가지고 있다. 이는 사전에 원자력 재해대책을 준비하고 있었다는 점과 사전준비의 재해대책이 실제로 얼마나 적용되었는가 그리고 적용과정에서 노정되는 문제점이 무엇인가를 알 수 있는 소중한 경험을 토대로 작성된 것이다.

실제 2019년의 수정(개정)의 내용에서도 알 수 있지만, 예방적 조치로서의 재해대책뿐만 아니라 사후대책으로서의 지침의 필요성이 대두되고 있음을 알 수 있다. 여기에서 의료대책의 중요성이 대두된 것을 볼 수 있다.

그리고 원자력재해대책편의 마지막 장에 나타나는 중장기대책마련 장은 특히나 원자력 사고의 경우에는 단기 간의 복구가 불가능하기 때문에 시간에 대한 대비도 필요하다는 것을 보여주고 있다. 이때의 대책은 단순한 지역의 경제 활성화나 육체적 건강의 회복 또는 대기 중 방사선이나 방사능 물질의 수치뿐만 아니라 지역주민이 원자력 재해로 인하여 얻게 된 정신적 충격 등을 해소하기 위한 노력도 함께 하여야 한다는 점도 알 수 있다.

가장 중요한 것은 사고가 일어나지 않도록 사전에 예방하는 것이며, 이에 대해서는 작은 징후라도 헛되이 보지 않고 끊임없이 모니터링하고 감시하는 것과 전문가집단과의 연계가 중요하다. 또한 사고가 발생한 경우에는 신속한 대응을 위한 계통의 정비 및 사태의 전환에 대응할 수 있는 평소 훈련과 기관간의 연계가 매우 중요하리라 생각된다.

본 조사에서는 나타나고 있지 않지만, 일본은 현재 원자력발전소의 신기준에 의하여 오래된 발전소의 재가동이 문제가 되고 있고, 이에 대하여 주민투표의 실시, 재가동가처분 등을 통한 재판례의 형성 등 다양한 사회문제로 나타나고 있다. 이러한 문제 해결에 있어서 오래된 원전이 가지는 문제점 등이 노정되고 있는 상태이다. 물론 후쿠시마 원전의 경우에는 노후된 원자로시설이 문제가 된 것은 아니지만, 입지적인 문제 그리고 실질적으로 방사능 물질이 방출되었다는 점에서는 맥락을 같이하고 있다. 이러한 점에서 후쿠시마켄 원자력재해대책편은 지침에 불과하지만 그 사용도나 실질적 영향력 및 원전사고가 가지고 있는 위험성을 고려할 때 그 필요성 및 지위는 매우 중요하다고 볼 수 있다.

참고문헌

福島県防災会議, 「福島県地域防災計画 原子力災害対策編」, 2019. 1.

福島県, 「福島県地域防災計画(平成31年1月28日修正)」, 2019. 1.

참조홈페이지

福島県原子力対策과홈페이지

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/16025c/#kouhou>

福島県지역방재계획 홈페이지

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/sec/16025b/chiikibousaieikaku310128.html>