

비상대처계획(Emergency Action Plan)



김계조 >>>

소방방재청 방재관리본부 방재대책팀장
password@nema.go.kr

1. EAP 제도의 도입배경

최근 이상기후로 예기치 못한 홍수가 빈번하게 발생함에 따라 댐·저수지 등의 홍수방어능력 부족이 우려되고 있다. 1999년 8월 연천소수력댐, 2002년 8월 장현저수지의 붕괴가 그 대표적인 사례이다. 대규모의 물을 저류하고 있는 수공구조물의 예기치 못한 붕괴로 인한 피해는 상상할 수 없을 정도로 크기 때문에, 이미 많은 국가에서는 댐 하류부의 인명과 재산 및 각종 수공구조물을 보호하기 위하여 댐 붕괴로부터 발생하는 홍수와 해석 및 홍수범람 예상지도 등의 작성을 법적으로 의무화하고 있다.

또한, 최근 기상이변 등으로 인하여 해일·지진 등으로 인한 피해가 빈발하고 있다. 2004년 12월 26일 동남아시아 인도네시아에서 발생한 지진해일에 의해 수천억달러의 재산피해, 12만 이상의 사상자, 160만 명 이상의 이재민이 발생하는 등 상상을 초월한 대형 재난이 발생하였다. 2005년 3월 20일 일본 후쿠오카에서 발생한 규모 7.0의 지진은 우리나라의 전역에서 진동이 감지되어 지진재난에 대한 경각심을 불러 일으킨 바 있다.

이처럼 점차 대형화되고 다양화되는 자연재난에 효율적으로 대처하기 위해서는 댐·저수지 붕괴, 지진, 해일 등 재난유형별로 사전에 대처계획을 수립하

고 훈련을 통해 재난발생시 신속하게 대응할 수 있도록 하는 비상대처계획의 도입이 필수적이다. 비상대처계획이란 재난발생시 국민의 생명과 재산 피해를 최소화하기 위해 시설물·지역의 관리주체 및 유관기관이 발생가능한 비상상황을 미리 예측하고 대응조치를 신속하고 효율적으로 집행할 수 있도록 구성된 최적의 재난대처 계획을 말한다.

소방방재청에서는 자연재해대책법 개정법률('05. 7. 27 시행)에 댐·다중이용시설 및 해안지역 등에 대한 시설물 또는 지역의 관리자가 재해가 발생하는 경우에 대비하여 비상대처계획을 수립하도록 의무화하는 제도를 도입하였다.

2. 비상대처계획의 주요 내용

자연재해대책법 개정법률에서는 비상대처계획의 수립분야를 댐·저수지 붕괴, 해일, 지진의 크게 세 가지 유형으로 분류하고 있다. 이하에서는 세가지 유형의 비상대처계획의 수립목적 및 주요내용들에 대해 설명하고자 한다.

2.1 댐·저수지 붕괴 대비 비상대처계획

가. 댐·저수지 붕괴 대비 EAP 수립의 목적

댐·저수지 붕괴 등에 대비한 비상대처계획 수립의 목적은 댐·저수지에 비상상황이 발생했을 때 하류부의 생명과 재산 손실을 최소화하기 위한 것으로서 댐·저수지 운영 및 관리 책임자가 극한홍수 및 지진발생 조건하에서 댐·저수지의 물리적·지형적·구조적 특성에 따라 발생가능한 비상상황을 예상

하고 이에 효율적으로 대처하기 위한 최적의 사전계획을 수립하는 것이다. 또한, 댐·저수지의 비상상황에 대처하기 위한 비상대처계획 수립 의무화 및 이에 대한 실제적인 모의훈련 등에 필요한 기초자료를 체계적으로 제공하고자 함에 있다.

나. 댐·저수지 붕괴 대비 EAP 수립 대상시설

국내에서 EAP를 수립하여야 할 대상 댐·저수지는 한국수자원공사에서 관리하는 다목적댐·생공용수댐, 한국농촌공사에서 관리하는 농업용저수지, 한국수력원자력주식회사에서 관리하는 수력발전댐, 지방자치단체에서 관리하는 댐 등이 해당된다. 자연재해대책법에는 다목적댐, 발전용댐, 총 저수용량이 30만톤이상인 댐, 노후화 등으로 붕괴가 우려되어 중앙본부장 및 지역본부장이 고시하는 댐·저수지에 대하여 비상대처계획을 수립하도록 하고 있다.

다. 댐·저수지 붕괴 대비 EAP의 주요내용

EAP 수립의 주체는 댐·저수지의 관리자이며 자연재해대책법에는 EAP에 포함되어야 할 주요내용을 다음과 같이 규정하고 있다.

1. 댐 및 저수지의 일반정보
2. 댐 및 저수지의 하류부 하천 및 유역의 개요
3. 댐 및 저수지 붕괴 위험성 평가·홍수류 해석
4. 비상상황시 정보취득 및 보고방법
5. 관계기관별 책임과 임무 및 비상발령, 상황관리체계
6. 주민대피계획 및 위험지역 교통통제
7. 응급의료활동 및 생필품 공급
8. 비상대처계획 실습 및 훈련
9. 홍수모의 및 범람지도
10. 주민대피로 및 구조활동로
11. 그 밖에 비상대처를 위하여 필요한 사항

EAP의 작성에 있어 가장 중요한 것은 발생하는 비상상황에 얼마나 적절한 비상대처계획을 수립하느냐에 있다. 그러나 발생하는 비상상황이란 정해져 있는

것이 아니고, 너무나 다양하기 때문에 각 상황에 부합하는 최적의 비상대처계획을 세우는 것은 현실적으로 어려움이 존재한다. 그러므로 국내 실정에 적합한 공통적이고 통합적인 비상대처계획을 수립하는 것이 무엇보다 중요하다. 이를 위해서는 각 기관들간의 유기적인 협조가 있어야 하며 EAP 수립을 위한 기본양식이 제시되어야 한다. 일반적으로 EAP는 다음의 중요한 기본 요소들을 포함하고 있어야 한다.

- 경보 순서도
- 비상감지, 평가, 분류
- 책임
- 준비
- 홍수 범람도
- 부록

일반적인 EAP는 위의 요소들을 모두 포함하고 있어야 한다. 댐 관리자는 EAP의 작성에 책임이 있다. 그러나 EAP의 작성과 개정은 지역재난안전대책본부장과의 협의를 통하여 이루어져야 한다.

(1) 경보순서도

경보순서도는 누구에게, 누구에 의해서, 무엇을 경보해야 하는지를 보여준다. 경보 순서도에 대한 정보는 비상대처를 수행할 책임이 있는 사람들에게 시기 적절한 경보를 하기 위해서 알려 줄 필요가 있다.

(2) 비상감지, 평가, 분류

비상대처를 요구하는 상황이나 사건을 초기에 감지하고 평가하는 것은 매우 중요하다. 비상상황을 시간적으로 분류하고 그에 맞는 과정을 수립하는 것은 급박한 상황을 기초로 한 적절한 대처를 취하는데 있어서 필수적이다.

(3) 책임(의무)

EAP와 관련한 임무에 대한 책임자의 결정은 계획의 작성시 이루어져야 한다. 댐 관리자는 EAP의 작성, 유지, 이행에 책임을 진다. 지역재난안전대책본부는 위험지역의 경보 및 대피

에 대한 책임을 가진다. EAP 책임의 효과적인 이행을 위해 비상상황에 대해 시간적인 대처가 필요하다. 또한 모든 댐들의 하류의 조건이 다르기 때문에 EAP는 철저하게 지역적 특성을 고려하여 작성하여야 한다.

(4) 준 비

준비과정은 댐 여수로의 방류나 댐 붕괴의 결과를 제거하거나 감소시키기 위해서 행해진다. 이 과정에서는 어떤 비상상황이 발생하기 이전에 취해지는 행동으로 정의된다.

(5) 홍수 범람도

홍수 범람도는 댐 붕괴의 결과로써 침수될 지역을 나타낸다. 홍수 범람도는 홍수시나 댐 붕괴시 영향을 받는 지역에 시간적 경보나 대피를 위해 지역재난안전대책본부나 댐 관리자 모두에게 필요한 내용을 포함하고 있어야 한다. 그 양이 많을 경우 홍수범람도와 주민대피도는 부록에 수록할 수도 있다.

(6) 부 록

부록은 EAP 시행을 위한 비상연락망 등 EAP의 유지나 작성에 사용될 보충적인 자료들을 포함하고 있다.

일반적으로 이러한 6가지 기본요소들을 포함한 기본양식을 마련해야 한다. 이러한 양식은 댐 붕괴나 운용에 의해 영향을 받는 지역 내의 인명과 재산 피해를 줄이기 위한 준비단계에 있어 비상대처계획의 일관성을 제공한다. EAP양식을 선택하는데 있어 댐 관리자와 규정 요구사항이 일치하는 것은 매우 중요하다. 주어진 양식을 정확히 따르지는 않더라도 관할 지역 내에서 주어진 모든 EAP는 어떤 EAP를 이행할 때 혼란을 줄이기 위해서 비슷하거나 일치성을 가지고 있어야 한다. EAP는 계획과 관련된 사람들이 가장 유용하게 사용할 수 있는 양식으로 작성되어야 한다.

2.2 해일 대비 비상대처계획

가. 해일대비 EAP 수립의 목적

해일대비 비상대처계획 수립의 목적은 해안지대에 서 해일 발생시 국민의 생명과 재산손실을 최소화하기 위해 해안지대의 관리자 및 유관기관이 해일피해 규모와 발생가능한 비상상황을 예상하고 해일에 대한 대응조치를 신속하고 효율적으로 집행하기 위한 최선의 사전계획을 수립하는 것이다.

나. 해일대비 EAP의 주요내용

EAP수립의 주체인 지자체와 시설물 관리주체는 관할구역내 해안지대의 기상 및 수문학적 특성과 지형학적 특성에 근거하여 가능한 해일발생에 의한 비상상황을 예상하고 이에 효율적으로 대처하기 위하여 지역특성에 맞는 EAP를 수립하여야 한다. EAP에 포함되어야 할 주요 내용은 다음과 같다.

(1) 경보순서도

이는 누가 누구에게 어떤 우선순위로 경보하는지를 보여준다. 경보순서도의 정보는 비상대처를 담당하는 사람에게 적시에 통지하기 위해 필요하다.

(2) 비상감지 · 평가 · 분류

해일로 인한 비상대처가 필요한 상황 또는 비상상황의 조기 발견과 평가는 매우 중요하다. 비상상황의 적절한 분류와 그에 대한 적절한 절차를 사전에 마련하여 상황의 긴급성을 기반으로 한 적절한 대처과정을 확실하게 수립한다. 비상상황이 발생하는 것을 기다리는 것 보다 비상상황의 정도를 확인하는 동안 EAP를 활성화하는 것이 더 효율적이다.

(3) 책 임

EAP와 관련된 모든 활동에는 활동주체의 책임을 명확하게 명시해야 한다.

(4) 대 비

철저한 대비 활동은 비상상황에 대한 반응을 용

이하게 하고 해일발생으로 인한 비상상황 시 피해를 저감하게 한다. 따라서 모든 비상상태 이전에 취해야할 행동들을 규정한다.

(5) 비상대처조직과 비상대처활동내용

EAP를 신속히 전개하기 위해서 지자체와 그 외의 방재관계기관과의 비상시의 조직체제와 비상대처활동내용을 명확하게 명시한다.

(6) 해일범람도 및 대피경로도

해일범람도는 해일로 인해 범람되는 지역들의 경계를 나타내야 한다. 해일범람도는 범람상황 또는 범람에 따른 영향을 지역 주민들에게 평상시 교육 및 홍보를 통하여 전달해야 한다. 또한 대피경로도를 해일범람도에 포함시켜서 효율적으로 대피가 이루어지도록 하며, 주민들이 사전에 해일범람도 및 대피경로도를 사전에 숙지하도록 환경을 조성할 필요가 있다.

(7) 부 록

부록은 관련 도면 및 연락처 등 자료들을 포함한다.

이외에 해일발생시 피해 및 대응 시나리오를 포함할 필요성이 있으며, 다음의 사항들이 검토되어야 한다.

- 피해 시나리오 :
 - 비상상황 등급분류
 - 취약성평가(Vulnerability Assessment)
 - 문제점 분석 및 보완
 - 피해규모 예측(지자체 또는 시설물관리주체)
- 대응 시나리오
 - 상황전파(비상연락체계 및 경보전달체계)
 - 초기비상조직과 임무
 - 중앙정부, 지자체 및 유관기관 (시설물관리주체)의 조직과 임무
 - 피해당사자의 활동(국민행동요령)
 - 피난 및 구조, 구호, 의료 시스템
 - 주민 및 근로자, 방재담당자 훈련방안

2.3 지진 대비 비상대처계획

가. 지진대비 EAP 수립의 목적

지진은 태풍, 홍수, 폭설 등 다른 자연재난과 달리 지진의 발생을 예측하기 어려우며, 지진발생 초기 피해상황을 수집하고 피해규모를 판단하기 곤란하여 초기에 적절한 대응이 매우 어려운 특성을 가지고 있다. 따라서 지진비상대처계획은 이러한 지진재난의 특성을 정확히 이해하고, 과거의 지진기록과 지진발생추이의 분석을 통하여 지진재해도를 작성하여 발생 가능한 지진의 규모를 설정하고 발생가능한 다양한 지진피해시나리오를 작성하여 지진피해를 예측하고 지진발생시 판단근거를 마련함으로써 초동대응이 가능하도록 하는 계획이다. 지진비상대처계획의 목적을 정리하면 다음과 같다.

- 불확실한 시기에 의사결정과 판단의 근거를 제공하여 초동대응을 가능하도록 함.
- 재난관리 책임자가 신속하고 효율적으로 인적, 물적 자원을 배분하여 구난 활동을 개시하도록 함.
- 중앙정부, 지자체, 시설물관리주체의 체계적인 협력체계 구축과 효율적인 구난활동을 실시하도록 함.
- 국민 스스로가 재난으로부터 자신의 생명과 재산을 보호하고, 재난 초기 현장방재활동에 능동적으로 참여할 수 있도록 함.

나. 지진대비 EAP의 수립대상시설

자연재해대책법 개정법률에서는 내진설계대상 시설물 중 시행령 제30조에서 정하는 시설물에 대하여는 지진대비 비상대처계획을 수립하도록 하고 있다.

다. 지진대비 EAP의 주요내용

지진비상대처계획은 각 기관의 고유한 임무와 목표를 설정하고, 각 기관이 위치한 지역에 발생이 예상되는 지진에 대해 시설물과 구조물의 위험도를 평가하여 피해를 예측하여 지진이 발생했을 때의 다양

표 1. 자연재해대책법 시행령 제30조(비상대처계획의 수립대상 시설물 등)

1. 항공법 공항시설 중 여객터미널 등
2. 철도산업발전 기본법 철도시설 중 철도의 선로·역시설 등
3. 도시철도법 도시철도 중 철도노래일 등
4. 전기사업법 전기설비 중 전기사업용 전기설비
5. 도시가스사업법 가스공급시설 및 고압가스 안전관리법 저장시설
6. 전기통신기본법 전기통신설비 중 전기통신을 하기 위한 기계·기구 등
7. 원자력시설 등의 방호 및 방사능방재대책법 발전용·원자로 및 관계시설, 사용 후 핵연료 저장·처리시설 및 그 밖의 원자력시설
8. 항만법 항만시설 중 방파제 등
9. 그 밖에 관계중앙행정기관의 장 또는 지역본부장이 고시하는 시설

한 피해상황에 대한 시나리오를 작성하고, 이를 대응하기 위한 지진대응 조직을 구성하여 지진피해의 수집과 정보의 전달, 각 기관의 구성원이나 주민, 이용자의 지진 대응 행동요령, 대피로와 대피장소, 응급구조 및 구호, 응급의료, 응급복구, 각 관련기관과의 협조체계 등을 설정하는 것이다. 또한 이렇게 계획된 지진비상대처계획을 각 구성원과 주민, 이용자가 숙지하여 실제상황이 발생하였을 때 행동할 수 있도록 교육과 훈련이 이루어져야 하며, 각 기관에서 작성된 지진비상대처계획은 관련기관과의 협의를 통해 유기적으로 공조가 이루어질 수 있도록 상호보완 또는 평가 되어야하며, 주기적으로 보완되어야 한다.

○ 목표설정

- 고유임무
- 지역적 특성
- 시설물 또는 구조물의 특성
- 발생가능한 지진의 규모

○ 지진피해 시나리오

- 비상상황 등급분류
- 취약성평가(Vulnerability Assessment)
- 문제점 분석 및 보완
- 지진피해규모 예측(지자체 또는 시설물관리주체)

○ 비상대응계획

- 초기비상조직과 임무
- 상황전파
(비상연락체계, 경보 및 정보전달체계)

- 중앙정부, 지자체 및 타 기관
(시설물관리주체)과의 협조체계
- 피해당사자의 활동계획(행동요령)
- 피난 및 구조, 구호, 의료 시스템
- 응급복구계획

○ 관리계획

- 주민, 이용자 및 근로자, 방재담당자에 대한 교육과 훈련방안
- 평가 및 주기적 개선방안
- 타 기관과의 상호보완 및 협조 방안

3. 맺음말

지금까지 자연재해대책법개정법률에 새로 도입된 비상대처계획에 관하여 살펴보았다. 비상대처계획은 댐붕괴·지진·해일 등 비상상황 발생시 신속한 대처를 통하여 인명 및 재산피해를 최소화하기 위하여 필수적인 제도이다.

「국민이 안전하고 편안한 사회」라는 캐치프레이즈를 걸고 출범한 소방방재청에서는 향후 표준지침서 작성·배포, 관계부처·지방자치단체와의 긴밀한 협조 등을 통하여 비상대처계획 제도가 조기에 정착되어 재해로부터 국민의 생명과 재산을 지킬 수 있도록 있도록 최선을 다할 것이다. (㉸)