

2004년 수해를 계기로 전환되는 일본의 방재대책 패러다임 (II)



심재현 |
국립방재연구소 연구1팀장
shim1001@nema.go.kr



안재찬 |
국립방재연구소 연구원
nidp15@nema.go.kr



김영복 |
국립방재연구소 연구원
wingof@nema.go.kr

지난 원고에서 2004년 대규모 피해를 입은 이후 일본 정부가 그동안의 치수정책에 대한 반성과 함께 향후 개선해야 할 기본적인 정책의 개선방향을 요약, 정리한 바 있다. 그에 대한 후속적인 내용을 소개하기 위해 본 원고에서는 지난 해 11월 학사계 전문가로 구성된 호우재해대책 종합정책위원회에서 12월 10일 제시한 “호우재해대책을 위한 긴급실행계획”과 올해 4월 28일 발표한 “종합적인 호우재해대책의 추진”에 대한 내용을 요약, 정리하였다.

이러한 내용을 정리하는 이유는 일본에서 제기되고 개선하고자 하는 치수방재시책의 문제점과 개선방안은 단지 일본이라는 국가에 한정된 것이 아니고, 일본과 우리나라의 지형적, 기후적, 사회적 상황이 유사하다는 것을 생각할 때 향후 우리나라의 정책개

선방향에도 많은 도움이 될 것으로 기대되어 상세하게 정리하게 되었다.

1. 호우재해대책을 위한 긴급실행계획

최근 일련의 심각한 호우재해로부터 명백하게 필요하다고 파악된 개선과제에 대해 정확하고 적절하게 대응하여 자연재해로부터 안전하여 안심하고 살 수 있는 사회를 구축할 필요가 있다고 판단된다.

일본의 국토교통성에서는 지금까지의 재해대책을 근본적으로 개선하기 위해 2004년 11월 11일 사회자본정비심의회 하천분과위원회에 호우재해대책종합정책위원회를 설치하고, 개선되어야 할 내용에 대해 심의를 한 바 있다. 2005년 봄에는 전반적인 개선방안을 제시할 예정이지만 긴급적으로 대응해야 할 사항에 대해 12월 2일 “종합적인 호우재해대책에 대한 긴급제언”을 발표하게 되었다.

국토교통성에서는 이러한 긴급제언을 받아들여 다음(표 1)과 같은 각종 시책에 대한 기간 및 수치목표를 설정하고 시급히 정비되어야 할 사항들을 구체화하여 강력하게 추진하는데 필요한 예산요구 및 법적 조치를 강구하고자 하였다.

2. 종합적인 호우재해대책을 위한 구체적 시책

(1) 조속한 재해안전도 확보를 위한 방재시설 정비의 질적 변화

지금까지의 치수대책은 방어하고자 하는 지역의

표 1. 호우재해대책을 위한 긴급실행계획

실시하고자 하는 시책	기간 및 수치목표
1. 보내는 정보에서 받는 정보로의 전환을 통한 재해정보제공	
(1) 중소하천 등에 대한 홍수예측 등의 고정밀화	
① 국지적 강우예측자료를 활용한 중소하천의 단시간 홍수예측정보 제공	2004년내 가이드라인을 작성, 2005년 이후 5년간 1급수계의 주요 중소하천 900개소에 대해 시스템을 정비하고, 주요한 2급 수계 약 1,000개소에 대해 순차적으로 정비토록 추진
② 해안지형 등을 고려한 고조예측정보 제공	2005년에 예측모형을 구축하고 2006년부터 동경만 등 4개소에서 시행
③ 국지적 강우예측자료를 활용한 기존보다 빠른 토사재해경계정보 제공	2004년에 시정촌에 제공하고, 2005년 이후 3년 동안 시정촌, 언론기관 등 전국에서 실시
④ 중소하천에서의 수위계 T/M을 정비하여 정보 공백지역 해소	2005년이후 5년 동안 약 500개 지점에 대한 T/M을 정비하고 향후 인공과 자산을 포함한 전체 하천에 대해 실시간으로 수위정보를 파악할 수 있도록 개선
⑤ 해안지역에 대해 각 기관의 조위, 파고자료를 표준화, 공유화하여 신속한 정보 파악	2005년이후 5년 동안 瀬戸内海, 東京灣, 伊勢灣, 大板灣, 有明海의 고조에 대해 각 기관의 조위 및 파고자료의 데이터 형식 표준화 및 공유화하는 시스템 정비
(2) 정보를 받는 사람의 판단과 행동에 필요한 하천정보 등의 제공	
① 범람지역에서의 침수상황에 대한 정보 제공	2004년내 매뉴얼을 작성, 2005년이후 3년동안 1급 수계 일부구간에 대해 시행하고, 중소하천에서는 정보의 파악, 제공수단 등을 검토한 후 구체적으로 실시
② 대한천 제방파괴후 침수구역 및 침수심에 대한 예보 실시	홍수예보의 일부를 시행하고 차기 정기국회에서 水防法 개정을 검토
③ 주민으로부터 토사재해 전조정보를 수집, 행정에서 피난정보를 전달하는 양방향 시스템의 전국 실시	2005년이후 3년 동안 과거 10년간 대규모 재해가 발생한 전국 약 400개 시정촌에 대해 실시
(3) 정보가 확실하게 전파될 수 있는 체계 마련	
① 침수예상구역내 주민에 대한 경계수위, 위험수위의 도달정보가 확실하게 전달하고 경계수위 이상의 수위정보 공표	차기 정기국회에서 水防法 개정을 검토
② 기초자치단체가 피난권고 등의 정보를 발령할 때 하천관리자가 가지고 있는 방류경보용 스피커, 전광표지판 등을 기초자치단체에 개방	2004년중에 가이드라인을 작성, 적용기준 등을 정비한 후 2005년부터 개방하고 그 효과는 지방정비국 등에서 검토 시행
③ 하천관리자가 보유한 CCTV 등에 의한 화상정보를 지방자치단체 및 언론기관 등에 적극적으로 제공	2004년중에 가이드라인을 작성하고, 2005년이후 희망하는 자치단체와 언론기관 등과 조정을 거친 후 확대
2. 평상시부터 방재정보의 공유 철저	
(1) 침수예상지역 등의 지정확대	
① 홍수도달시간 및 과거 홍수실적과 강우량의 관계 등을 통해 어느 정도의 비에 어느 정도의 위험이 발생하는 지를 하천인근 주민에게 주지시킴	2004년중 매뉴얼을 작성하고 주요 중소하천 1,900개소에 대해 2005년 이후 3년 동안 실시

표 1. (계속)

실시하고자 하는 시책	기간 및 수치목표
② 침수예상구역의 지정·공표를 의무화하는 하천을 확대	2005년에 예측모형을 구축하고 2006년부터 동경만 등 4개소에서 시행
③ 도도부현 지사가 수행하는 침수예상구역의 지정·공표에 필요한 조사경비 확보	2005년 예산에 이를 요구중이며, 이를 통해 2005년 이후 5년 동안 약 1,900개소의 하천에 대한 침수예상구역을 지정·공표
④ 토사재해경계구역의 지정을 시급히 전국으로 확대	2005년 이후 5년 동안 과거 연간 대규모 재해를 입은 개소와 재해약자 시설을 포함한 약 6,000개소를 지정하고, 2005년에는 1,000개소를 긴급히 지정
(2) 홍수위험지도(hazard map)를 전국적으로 긴급 배포	
① 주요한 중소하천에 대한 홍수위험지도의 작성·공표 의무화	주요 중소하천에 대한 홍수위험지도의 작성을 의무화하고 차기 정기국회에서 수방법 개정을 검토
① 주요한 중소하천에 대한 홍수위험지도의 작성·공표 의무화	주요 중소하천에 대한 홍수위험지도의 작성을 의무화하고 차기 정기국회에서 수방법 개정을 검토
② 시정촌에서 수행하는 홍수위험지도의 작성·공표에 필요한 조사경비에 대한 예산 확보	2005년 예산에 반영 요구중이며, 2005년 이후 5년 동안 약 2,300개 시정촌에 대해 작성·공표
③ 토사재해위험지도를 토사재해가 발생한 지역에 대해 작성·공표	토사재해경계구역을 지정하고, 2005년 이후 5년간 약 6,000개소에 대해 작성·공표 실시
(3) 호우재해에 적합한 피난장소에 대한 총 점검	
① 수해특성에 적합한 피난장소의 총 점검과 전면적인 검토	2005년부터 홍수위험지도 작성·공표하면서 시정촌이 재인식하도록 지원
3. 신속하고 효율적인 방재시설의 기능 유지 및 향상	
(1) 방재시설 정비상황의 조사·평가·공표	
① 지역의 치수안전도 및 방재시설의 정비상황의 조사·평가·공표 및 그 결과에 기초한 정비진도 관리	2005년부터 실시
(2) 제방의 질적강화	
① 계획홍수위에 해당하는 홍수위가 장시간 지속되어도 파괴되지 않는 제방의 보강	2005년 이후 5년 동안 직할하천에서 파괴된 제방에 대한 상세점검을 완료하고, 중소하천의 주요 구간에 대해서는 2004년 작성한 검토·대책 가이드라인에 근거하여 제방현황도를 작성함 점검결과 배후지역의 중요성, 피해발생시 피해규모 정도 등을 감안하여 우선 정비구간을 설정하여 순차적으로 실시
(3) 방재기능을 향상시키기 위한 기존시설의 효율적 활용	
① 강우예측기술의 발전에 맞추어 댐의 기능을 효과적으로 운영하기 위한 운영기준의 변경	2004년중 우량자료를 분석하여 가이드라인을 작성하고, 2005년부터 직할 및 배수시설을 가진 모든 댐에 대해 사전방류 등에 대해 조속히 검토하여 그 결과에 따라 운영규칙의 변경을 수시로 실시하며, 보조 댐에 대해서도 동일하게 적용
4. 지역 방재대응능력의 재구축	
(1) 재해발생시 재해약자에 대한 대책	

표 1. (계속)

실시하고자 하는 시책	기간 및 수치목표
① 고령자 등이 재해발생시 원활하게 피난행동을 할 수 있도록 지원하는 조직의 정비	관계부처간의 연계를 통해 2004년중 피난지원 가이드라인을 작성
(2) 수방활동 등의 체제 강화	
① 수방단원에 대한 인센티브 조건 정비	차기정기국회에서 水防法 개정을 검토
② 수방활동에 협력하는 시민단체 등과 수방단의 연계제도를 신설	차기정기국회에서 水防法 개정을 검토
(3) 지하공간에서의 피난유도체계 구축	
① 대규모 지하공간의 관리자는 홍수시 피난확보 계획을 작성토록 의무화	차기정기국회에서 水防法 개정을 검토
5. 하천관리자의 방재체제에 대한 총 점검과 개선	
① 국가 및 지방의 하천관리자가 추진하는 위기 관리체계 및 평상시의 대응 등에 대한 총점검	국가는 2004년중, 지방은 2005년 홍수기 이전에 결과를 보고토록 조치

향후 변화될 토지이용도의 다양성을 검토하여 현재의 토지이용에 관하여 모든 하천구간에 동일한 안전도를 확보하기 위하여 연속적인 재방을 축조하는 방법을 취해왔다.

그러나 집중호우가 빈발하면서도 지역의 치수방어에 대한 투자여력이 한계가 있는 가운데 재해에 대한 안전도를 시급히 보장하여야 할 필요성이 대두되었다. 이에 향후 인구의 감소, 토지개발의 필요성 등이 감소될 것으로 예상되는 범람지역내 토지이용상황을 고려하여 지켜야 할 대상을 명확하게 설정하여 효과적인 정비를 통해 다음과 같은 시책을 종합적으로 전개하도록 한다.

① 방재시설 등의 정비상황에 대한 조사·평가·공표
 지역의 안전도나 방재시설 등의 정비 상황을 조사·평가·공표함과 동시에 그 결과를 근거로 하여 적절한 정비방법을 설정하고, 단계별 진도관리 등을 실시한다.

② 토지이용상황에 따른 안전도 확보 대책의 체계적 확립
 범람지역의 토지이용상황에 따라 필요한 치수안전

도를 설정하고 이에 따라 과거의 연속제방방식에 집착하지 않고, 윤중제의 축조, 택지 등의 승상, 이전 등을 통해 택지지역 등에 대한 안전도를 조기에 확보하는 방식을 치수대책의 중요한 방법으로 채택한다. 이를 위해 치수안전도와 그 설정방법 등을 정리하여 지역의 토지 이용과 지역의 의견 등을 고려한 적절한 정비 방법 등에 대한 체계적 제도를 마련한다.

③ 효과적인 재해대책의 관점을 고려한 토지이용의 유도

상·하류 균형이나 수계 전체의 치수 안전도 확보 관점에서 그 기능이 지속적으로 유지될 수 있는 구역 즉, 치수안전도가 낮고, 안전 확보가 필요한 지역 등에 대해서는 토지 이용 상황을 고려한 치수대책을 실시하여야 한다. 또한 치수계획, 토지 이용 계획의 조정 및 지역의 의견을 수렴할 수 있는 체제를 구축한다.

토사 재해에 대해서는 토사재해방지법에 근거하는 재해 경계 구역 등의 지정을 피하는 동시에 고조(高潮) 재해에 대해서도 도모하여야 한다. 또한 산기슭 배후지의 토지 이용 계획과 조화를 이룰 수 있도록 해안 보전 대책을 강구한다.

④ 기존 시설의 활용을 통한 방재 기능 향상

불가항력적 자연의 외력에도 적절한 대응을 위해서는 강우 예측 기술의 발전이 필요하며, 이를 바탕으로 댐의 기능을 효과적으로 운영하기 위한 운영기준의 변경이 요구된다.

⑤ 중소하천에 있어서의 이상홍수 발생에 대비한 경감대책

집중호우에 취약한 중소하천에 있어서 계획홍수량을 초과하는 홍수가 발생하였을 경우 도심지내 제방이 유실되지 않도록 주요 제방의 치수안전도를 확보하여야 한다. 또한 경계수위 및 위험수위의 급격한 변화 양상을 수반한 중소하천의 특성을 고려하여야 한다.

⑥ 고립화등을 방지하는 시설 정비

토사 재해 등에 의해 교통망이 차단되고, 동사무소나 병원 등 중요시설의 고립 우려가 있는 지역은 재해 발생시 인적 피해의 확대와 구조·구급 활동의 제약이 따른다. 하천이나 해안을 따라 우회로가 없는 지역에서 일정 규모 이상의 인구가 거주하고 있는 지역을 대상으로 재해시에도 최저 안전도 확보와 대규모 피해를 완화할 수 있도록 방재시설의 정비, 비상통신 시설 확보 등을 도모하여야 한다. 또한 관계기관의 제휴를 통한 피난·구급활동, 피난로 확보 등에 노력해야 한다.

⑦ 유송 잡물에 대한 재해 대책 추진

유송잡물에 의한 하도 막힘 등에 인해 토사재해의 발생 예상지역을 파악하여 삼림 정비와 조정을 꾀하면서 침식 대책, 유목 포착 대책 등을 추진한다.

(2) 방재 시설등의 기능 유지 관리와 위기 관리 체제의 강화

가. 방재 시설등의 기능 유지 관리

많은 지역에서 제방 유실을 시작으로 방재 시설의

붕괴 등 극심한 피해가 발생하였다. 시설의 계획 규모를 넘는 자연의 외력 발생이 한 원인이 될 수 있지만, 지역 방재력 저하, 수방 체제의 취약화 등이 진행됨에 따라 시설의 유지관리 중요성이 한층 재인식되고 있다. 또, 관리시설이 증가하는 한편 한정된 예산과 관리체제중에서 유지관리의 지속성이 큰 당면과제로 떠오르고 있으나, 도도부현 소관의 중소 하천의 경우 제방 등의 시설 점검이 충분히 이루어지지 않고 있는 실정이다.

지금까지는 유지관리 기준이 마련되지 못한 채 개개의 하천마다 기경험에 의해 관리가 이루어지고 있는 실정이다. 이러한 이유로 방재시설의 유지관리 내용이 불명확해지고, 결과적으로 관리 소홀로 이어지고 있다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는 하천등급별 또는 지역 특성에 맞게 유지관리 내용을 명확히 하여 방재시설의 최적 기능 유지를 꾀하여야 한다.

① 최소한 실시되어야 할 유지관리 기준 제정

「특정 하천 구간에서 특정 목적의 하천 기능 유지를 위해 어떤 관리가 필요한가」를 분명히 한 다음 유지, 조작, 상태의 감시·평가, 개선 등에 대해 최소한 실시해야 할 관리 행위의 내용, 빈도 등을 구체적으로 정한 유지 관리 기준을 제정한다. 이 때, 필요에 따라서는 하천의 규모, 범람지역의 상황 등으로부터 예상되는 재해 규모 등을 감안해 관리기준을 분류한다.

② 하천마다의 관리 방침·계획 수립

적절한 관리를 실시하기 위해서는 각 하천의 특성을 고려하여 하천 관리 방침·계획을 정해 공포한다. 이 때, 지역의 이해를 얻기 위해 프로세스 및 방법 등에 대해서도 검토한다. 그리고, 하천의 관리방침·계획 수립, 하천 정비 기본방침 및 하천정비계획의 종합성을 고려하며, 유지, 조작, 상태의 감시, 개선 등의 일련의 행위를 관할할 수 있는 사이클형 관리 체계를 구축한다. 아울러, 사후 평가시스템은 재해의 유무에 관계없이 재해후 치수 기능, 시설 상황 등에

대해 평가하는 것으로 한다.

③ 내구성·효율성 등을 고려한 시설·자재의 정비·관리 기준 준수

시설이나 구조물을 구성하는 자재 등에 대해서는 하천 기능 발휘의 기여도를 평가·구분하여 필요 내구성, 품질 등을 기준화하여 효율적인 시설정비·유지관리·갱신 등을 실시한다.

제방에 대해서도 상태의 감시·평가를 적절히 실시하여 계획 홍수위와 같은 수위가 장시간 계속되어도 기능을 확보할 수 있도록 질적 강화를 도모한다.

나. 위기 관리 체제 강화

① 하천 관리자의 방재 체제 총 점검과 개선

국가 및 지방의 하천 관리자는 평상시 및 재해시 관리 체제를 총 점검하여 종합적인 위기관리 체제 강화를 꾀한다.

② 위기 관리 행동 계획 수립

지금까지는 계획 규모의 외력에 대해서 피해가 발생하지 않도록 시설정비를 진행시켜 왔지만, 자연현상을 대응하는 한, 시설 규모를 넘는 외력이 발생할 가능성은 항시 존재한다. 시설 규모를 넘는 외력이 발생하여 시설이 파괴되었을 경우라도 심각한 피해가 생기지 않도록 위기 관리 체제를 사전에 구축한다.

하천관리자는 제방 유실 등에 의해 재해가 발생했을 경우 구조·구급·복구 등의 행동을 원활히 실시할 수 있도록 지방자치단체 및 유관 기관과 제휴해(사전 피해 산정 매뉴얼에 근거한) 수해 발생시 행동 요령을 수립한다.

특히, 토네가와, 요도가와 소재의 대하(大河)강이 범람했을 경우에는 광범위하고도 심각한 피해가 예상되므로 유관 기관은 일체가 되어 국가적 관점에서 대하(大河)강의 범람 위기 관리 행동 계획을 수립한다.

③ 광역적인 위기 관리 체제의 구축

수해 상황을 고려하여 해당 지방자치단체의 수해

방지 단체 등만으로 충분한 수방활동이 되지 않을 경우에는 인근 지방자치단체의 수해 방지단체 등이 지원하는 체제를 구축한다.

긴급시 수방자재의 광역 조달이 가능해지도록 수방자재의 사용·비축에 관한 정보 공유, 인원·수방 자재·수방 차량의 배치·출동체제 등을 정한 광역 지원 계획 협정 체결 등 광역 지원 체제를 정비한다.

④ 대규모 호우 재해의 조사 검토 체제의 확립

일정 규모의 자연 외력을 대상으로 한 치수사업은 평상시 사업의 효과 평가가 곤란하므로 재해 발생 이후에 사업의 사후 평가를 적절히 실시한다.

또, 지금까지는 각 현지의 필요성에 대응해 개별적으로 원인 구명 등이 실시되어 왔지만, 유사 재해의 재발 방지를 위해 호우 재해 등의 기술적 관점에서 체계적으로 원인 규명을 실시하여 그 성과를 향후 재해대책에 적절히 반영하는 것이 효과적이다.

사업의 적절한 사후 평가와 효과적인 재해 대책 실시을 기초로 하여 일정 규모 이상의 재해, 특수 재해 등을 신속하고 긴밀하게 조사·평가를 할 수 있도록 체제를 정비한다.

(3) 정확한 판단·행동을 실현하기 위한 방재 정보 제공

가. 긴급시의 보내는 정보에서 받는 정보로의 방재 정보 전환

① 중소 하천등에 있어서의 홍수 예측등의 고정밀화
 유역면적이 작고, 홍수도달시간이 짧은 중소 하천에 대해서는 정확한 피난 체제를 마련할 수 있다. 지역 강우 예측 데이터를 활용하여 소규모 유역내에서 홍수·토사 재해 예측 방법의 개발과 운영, 수위계·조위계·파고계 텔레미터 정비등으로 정보 취득을 용이하게 하며, 이를 통해 정밀도가 높은 단시간 홍수 예측 정보, 토사 재해 정보 및 고조(高潮) 예측 정보를 제공받을 수 있기 때문이다.

② 기초자치단체장의 정확한 피난 권고 발령을 위한 정보 취득

기초자치단체장은 피난을 수반하는 호우재해를 겪을 기회가 적고, 재해 업무에 반드시 정통하고 있는 것도 아니다. 기초자치단체장이 피난 권고 등의 발령을 원활히 실시할 수 있도록 위험 홍수위, 토사 현상, 고조 등의 정보 취득을 도모한다. 개정 예정의 수방법(水防法) 및 토사재해방지법(土砂災害防止法), 별도 검토된 「피난 권고등의 발령의 판단·전달 매뉴얼 작성 가이드 라인」등을 발령 기준으로 활용할 수 있도록 각종 방재정보 취득에 노력하여야 한다. 그리고, 과거의 하천 홍수 경보 자료도 피난 등의 판단 기준으로 활용할 수 있도록 검토·분석하며, 위험 정도를 보다 명확하게 할 수 있도록 신규 재해 정보를 신속히 업데이트하도록 하여야 한다.

③ 기초자치단체의 지원체제 확립

피난 권고 발령 등은 긴급시 기초자치단체장이 실시하는 상황 판단에 도움을 주므로 각종 정보에 대한 해설, 향후 전망 등을 하천 관리자 등으로부터 직접 자문할 수 있는 체제를 구축한다. 평상시 하천 관리자는 기초자치단체와 제휴를 강화하여 방재 연수, 수방·고조 방재 훈련 등의 지원 체제를 구축한다.

④ 재해를 실감할 수 있는 판단·행동 인지 정보의 제공

긴급시의 주민 행동은 행정기관 의존도가 높아지므로 피난 권고 등이 발령되지 않아 피난하지 않는 등 수동적인 대응이 될 우려가 높다. 따라서 피난 권고 등의 정보 취득 여부에 관련하지 않고 긴급시 주민 스스로가 자주적 판단으로 피난을 실시할 수 있도록 실제 발생하고 있는 피해 정도를 실감할 수 있는 체감 인지 정보를 제공한다.

하천 수위 변화, 범람지역의 침수상황, 제방 유실 후 범람 정보, 토사 재해의 위험도 판단을 위한 초기 조짐 등 자연현상의 변화, 하천 관리 계획 및 안전 수위, 댐의 홍수 조절율, 향후 저류가능량 등 시설 능력

정도를 알 수 있는 정보를 과거의 재해 정보와 비교 형태로 제공한다.

또한, 주민들이 정보 내용을 보다 용이하게 이해할 수 있도록 위험 홍수위의 표시, 댐의 시설 능력을 나타내는 안내판의 설치, 하천 수위, 댐의 기초 정보 제공과 함께 긴급시에는 화상, 3차원 디지털 데이터, 도표 등을 이용한 그래픽 또는 실시간 정보와 함께 제공한다.

⑤ 신속·정확한 정보 수집·전달을 위한 체제 정비

하천 관리자 등은 개개의 필요성에 따라 하천 상황을 신속히 파악할 수 있도록 고정 카메라의 설치, 이동 카메라의 배치, 인공위성의 활용을 포함한 상공으로부터의 관찰 촬영 등 화상 정보 수집 방법의 다원화 등을 통해 정보 수집 체제를 도모한다.

홍수 도달시간, 수위 정보 등의 신속한 수집·제공이 요구되는 중소 하천의 경우 하천 관리의 IT화를 도모하여야 한다. 침수가 예상되는 지역의 주민들에게 정확한 정보를 전달하는 등 각종 수위 정보를 실시간 제공한다. 기초자치단체가 피난 권고 등을 전달할 무렵 하천 관리자 등은 댐 방류 정보용 스피커, 전광 게시판 등을 기초자치단체에 개방하여 수단의 다양화·다중화에 의한 정보 전달 제공 체제를 구축한다.

또, 하천 관리자는 CCTV 등에 의한 화상 정보를 지자체나 언론 기관등에 제공할 수 있도록 정보기기를 정비해 체계적인 정보 체제를 정비한다. 인터넷, 각종 미디어 등 다양한 매체를 활용한 정보 제공, 지상파 디지털 방송을 이용하는 대책에 대해서도 검토한다. 이재민이 모이는 대피 장소에도 정보 제공을 할 수 있도록 관계 기관과 협력해 체계적으로 실시한다.

나. 평상시부터의 방재 정보 공유의 철저

① 침수 예상 구역등의 대상 구역 확대

평상시 방재 의식 향상과 함께 재해시 적절한 행동을 위해서는 주민들에게 각 하천의 정비 상황, 홍수 도달 시간 등의 정보를 「어느 정도의 강우량으로 언제쯤 위험하게 될까」등의 인식을 할 수 있도록 알기 쉬운 지식 제공이 필요하다.

현재까지 대하(大河)강만을 지정·운영하고 있는 침수 예상 구역도를 중요 증소하천 전체에 적용할 수 있도록 하며, 전국적인 토사 재해 경계 구역 지정 및 고조에 의한 침수 예상 구역의 지정 제도를 수립한다.

② 홍수위험지도(Hazard Map)의 전국적 긴급 배치
심각한 수해·토사 재해 등이 예상되는 모든 지역에 원활한 피난활동에 도모하기 위해 기초자치단체의 재해위험지도 작성·공표를 의무화하여 적극적인 수방 활동을 도모한다. 또한 이를 뒷받침하기 위해 하천 관리 기술의 지원 뿐만 아니라 재정적 지원 대책도 강구한다.

③ 호우 재해에 적합한 피난 장소의 총 점검
홍수위험지도의 작성을 통해서 하천 관리자 등과 기초자치단체가 상호 협력하여 기존의 피난 장소를 총 점검하여 수해·토사 재해 등에 적합한 피난 장소의 지정 등 수해 안전 확보 대책을 수립한다.

④ 알기 쉬운 용어 개선
정보 제공에 대해 사용하는 전문용어를 총 점검하여 의미와 기능을 해치지 않는 범위내에서 주민 등이 이해하기 쉬운 것으로 변경한다. 또한 어쩔 수 없이 이해가 어려운 용어를 사용하는 경우에는 용어의 의미를 함께 제공한다.

(4) 지역 방재력의 재구축

가. 수방 체제등의 총실 강화

① 수방 체제의 강화와 수방 기술의 향상

수해방지 단체의 감소, 고령화 등에 의한 지역 방재력 저하를 보완할 수 있도록 수방단원에 대한 인센티브 부여를 시작으로 수해방지 단체의 활동 체제 강화, NPO 등의 수방 활동 협력에 필요한 조치를 강구한다.

또한 소수의 인원이나 미경험자라도 정확한 수방

활동을 실시할 수 있도록 수방 기술 방법 향상을 도모하여야 한다. 이를 위해서 기존 수방 공법의 평가를 통해 수방 공법의 간이화, 수방 활동의 기계화·고도화 등을 향한 기술개발과 보급 방법 등을 고려한다. 또 수방 자재의 비축 상황 등을 전국에 걸쳐 총 점검을 실시하여 효과적인 수방 활동을 할 수 있도록 개선을 도모한다.

② 재해시 피난 유도체제의 총실

행동 제약이 심한 고령자등에 대해서는 재해시 조력자 사전 지정 및 재해시 홍수정보를 조력자 단체에 사전 공지하는 항목을 지역방재계획에 명기하도록 의무화한다.

③ 지하 공간에 있어서의 피난 유도체제의 구축

일정 규모 이상의 지하 공간에 있어서의 피난 유도 체제를 구축하기 위해 지하 공간 관리자 등에게 홍수·고조시의 피난 확보 계획 작성을 의무화한다.

나. 재해 후의 복구·부흥에의 지원

이재민의 복구·부흥을 위한 활동시 각종 정보 난립에 의해 효과적인 대처가 힘들 수 있다. 또, 복구·부흥 활동에서 침수와 함께 가옥내에 유입한 대량의 토사, 유목 등의 처리, 가재도구의 처분 등은 이재민 특히 고령자에게 큰 부담이 된다. 이에 주민 부흥을 위한 기초자치단체의 대응 또한, 호우 재해 대책을 담당하는 하천·사방·해안 행정에 포함하는 등 적극적인 지원 체제를 구축하여야 한다.

① 이재민의 사후처리 지원

이재민의 복구 활동에 대해 하천 관리자 등은 살수차 등 각종 기기 조달의 지원을 실시한다. 또, 이재민 및 행정기관의 요구를 파악하여 주민이나 자원봉사자 등이 용이하게 조작할 수 있는 기기 개발, 유목, 폐기물등의 재생 기술 확립, 진흙·폐기물의 일시 저장소로서 하천부지를 원활히 이용하기 위한 매뉴얼의 정비 등 하천 행정 지원을 검토한다.

② 이재민 지원 센터 설립 지원

구조·구급·생활지원 등 다양한 정보지원에 대해 이재민이 원스톱 서비스를 받을 수 있도록 행정, NPO, 자원봉사단체등이 협력하여 이재민 지원 센터를 설치한다. 재해 발생후 신속한 설치가 가능하도록 관계기관은 평상시 충분한 제휴를 도모한다. 또한 원활한 지원을 위하여 하천 제방의 유실, 도로의 통행 금지 등의 재해 정보, 복구 정보, 지도·영상 정보등과 함께 신속·정확한 방재 정보 공유 플랫폼을 구축하여야 한다.

다. 방재 교육등의 추진에의 지원

기초자치단체장이나 주민들도 수해·토사·고조 등의 재해 경험이 없어 지역의 과거 대규모 재해 정보를 모르는 것이 일반화되어가고 있는 반면 그 위험성은 더욱 높아져가고 있다. 이에 긴급시 주민이 자주적으로 행동할 수 있도록 각종 재해의 성격과 그 위험성을 알려 재해시 행동요령을 습관화시키는 것이 중요하다. 이를 위해서는 하천 관리자 등은 관계 기관과 제휴하여 학교 교육, 지역에서의 학습 활동 등의 다양한 방재 교육 활동을 지원하여야 한다.

① 학교 교육에서의 방재 교육

방재교육의 경우 관계 기관과 제휴해 일반 수업시

간이나 종합 학습 시간에 특강 제도의 활용, 교재 개발·제공 등의 지원을 실시한다.

② 지역의 방재 강좌 실시

수해 방지 단체, NPO, 자원봉사단체와 제휴하여 직장, 친목 단체 등에서 방재 강좌 개최 등 지역 방재 교육을 전개함은 물론 지역 방재 훈련 등을 실시한다.

③ 재해 기록 정리와 교재 개발

지역 재해 위험성을 주민에게 인식시키기 위해서는 과거의 재해, 현지 주민의 경험, 지명(地名) 분석 등 지역 고유의 재해 기록을 정리하여 이를 소재로 방재 교육 교재 개발에 노력한다.

④ 재해의 전승자 등록·파견 체제 정비

노인 등 과거 재해 경험자는 재해 정보를 후세에 전하는 데 있어서 중요한 역할을 수행하는 것은 물론 재해의 이야기꾼으로서 방재 교육의 한 분야를 담당해 주기 때문에 인력 등록 및 파견 체제를 정비한다.

⑤ 방재 교육 지원 행동 계획 수립

하천 관리자등은 방재교육의 지원을 체계적으로 실시하기 위해 이상의 시책을 종합적으로 정리하여 지원 행동 계획을 수립한다.