

JOURNAL OF
DISASTER PREVENTION

바재저널

— 2025
9



권두언

최대호 안양시장

특 집

7월 집중호우

회원광장

리더스포럼 “재난안전신기술 활성화 방안”



한국방재협회

KDPA KOREA DISASTER PREVENTION ASSOCIATION

한국방재협회 QR코드 소개



한국방재협회 홈페이지
교육, 재난안전신기술, 협회 소식 등 안내

협회 주요업무

교육

교육과정, 일정, 수강신청,
교육게시판 안내



회원광장

자격&가입안내, 회원현황,
회원관리규정

신기술

제도소개, 신청·평가 안내,
지정현황 제공



방재관리대책대행자

제도소개, 민원업무안내,
등록현황 제공

카톡채널 & 커뮤니티

카카오톡 채널

협회 소식 안내



방재안전직 커뮤니티

방재소식, 정책제안,
자료실 등 정보제공

방재저널 독자 기고 안내

구독자 여러분의 원고를 기다립니다



방재저널은 국내 유일의 방재관련 종합 전문지로 한국방재협회 회원 및 관련 종사자에게 배포되고 있습니다. 방재분야 이슈에 관해 여러분의 칼럼, 정책 소개(제안), 산업과 기술, 제도 개선 등 원고를 기다리고 있사오니 여러분의 많은 관심과 참여 바랍니다.

기고안내

- 원고규격 : A4, HWP 파일 (양식 별첨), 4페이지 내외
- 주제 및 내용 : [자유주제] 오피니언, 회원광장(칼럼), 스토리(수필) 등
- 제출기한 : '25년 연중 제출, ※ 격월 발간 ('25년 홀수월)
- 제출방법 : 이메일 제출 master@kodipa.or.kr (김진호 팀장, 02-3472-8063)
※ 채택되신 원고에 한하여 소정의 원고료를 지급합니다.

주의사항

- 투고하신 글은 편집위원회 회의를 거쳐 선정되지 않을 수 있습니다.
- 투고자는 반드시 성명, 소속, 연락처(휴대폰, 이메일) 기재 바랍니다.

구독자 설문조사 안내

한국방재협회에서 발간하는 방재저널을 구독하며 보내주신 관심과 격려에 감사드립니다.

더욱 나은 방재저널을 만들기 위해 독자 여러분의 소중한 의견을 듣고자 합니다.

보내주신 의견은 2025년 방재저널 제작에 적극 반영하여

독자 여러분과 함께 만들어 가는 방재저널이 되겠습니다.

많은 참여와 성원 부탁드립니다.

※ 설문조사 참여자에게 추첨을 통한 소정의 선물을 발송해 드립니다.



방재저널 설문조사

CONTENTS

2025.09 | Vol. 27 / No.5

제 123호



발행인 방 기 성
발행처 한국방재협회
우05402 서울시 강동구
성안로 9(성내동 447-9)
담당자 김진호 팀장
T E L 02. 3472. 8062~3
F A X 02. 3472. 8064
발행일 2025년 09월 25일
인쇄처 (주)가나씨앤피 02. 2272. 1143

편집위원회

위원장 안재현 서경대학교 교수
부위원장 임재웅 (주)도화엔지니어링 부사장
차상화 행정안전부 과장
최병진 (주)이산 부사장
간사 안재찬 국립재난안전연구원 연구관
위원 김종호 울산대학교 교수
나우영 동아대학교 교수
박승주 행정안전부 서기관
박창열 제주연구원 책임연구원
백유현 (주)유신 부장
성장현 강원대학교 교수
송주일 (주)부린 연구소장
송창근 인천대학교 교수
신주영 국민대학교 교수
이재근 국토엔지니어링 이사
임경진 (주)도화엔지니어링 상무
전창현 고려대학교 교수
고문 : 임수근 前YTN 부국장



04

권두언

지방정부의 방재 행정 본질은 예방 | 최대호

07

특집

<7월 집중호우>

- 01 호우 피해 특별재난지역 추가 선포
- 02 호우 피해복구, 방재성능 강화에 중점으로
- 03 경상남도, 집중호우 피해 복구비
1조 1,947억 원 확정
- 04 충청남도, 재해복구사업비 7,698억 원 확정
- 05 농식품부, 극한 호우 농업분야 피해 복구 지원 강화

23

브리핑 & 뉴스

<정책>

- 01 극심한 무더위 → 집중호우 → 무더위 이어진 7월
- 02 재난안전기업, 베트남 시장 진출 본격화
- 03 기후위기 대응 환경기술 우수성과 20선 선정
- 04 취수원 다변화, 녹조 해결과 순환으로
낙동강 물 문제 해결
- 05 2024 한국수문조사연보, 물재해 대응 및 정책
기초자료로 활용
- 06 수력에너지로 생산한 그린수소 본격 공급
- 07 신기술 개발로 기업 성장 이끈다,
해양수산 신기술 8건 발굴



54

〈지자체〉

- 01 충청남도, “기후위기 시대 홍수·가뭄 대응
지천댐 꼭 필요”
- 02 경상남도, 전시 극한호우 가정한 주민대피 훈련
- 03 서울시, 장마철 걱정없도록…
취약가구 ‘안심집수리’ 36억 지원
- 04 서울시, 지반침하 징후 발견 시 ‘지하안전자문단’
현장 출동
- 05 120다산콜 ‘실시간 침수 민원 대응 시스템’,
행정안전부 장관상 수상
- 06 부산시, 산사태 재난대비 주민대피 도상훈련 실시

68

〈회원사〉

- 01 LH, 피해 이재민 긴급거처 지원에 나서
- 02 AI-에너지 고속도로, 수자원으로 열어간다
한국수자원공사, 정부 정책 실행 선도
- 03 한국수자원공사, 집중호우가 만든 댐 부유물 신속 수거

76

〈해외뉴스〉

- 01 기후변화로 인한 파키스탄 지역의 강한 몬순 강우가
홍수 취약 지역에 미친 영향
- 02 베트남 메콩 델타 도시, 반복되는 홍수 대응
신규 인프라 구축

83

오피니언

- 01 산불 대응지휘체계, 이제는 ‘통합’과 ‘전문화’로
나아가야 한다.
- 02 국민의 생명과 안전을 위한 기업재난관리사 활성화
정책 제언

91

인터뷰

방재, 지속 가능한 내일을 만드는 일 | 노정건

96

회원광장

- 01 리더스포럼, “재난안전신기술 활성화 방안”
| 한국방재협회 편집위원회
- 02 대한민국 최악참사 삼풍백화점 붕괴 -
법원은 단호했다 | 오동현
- 03 흔들리지 않는 안전 한국의 중심으로 | 김선대
- 04 안전한 대한민국, 우리 손에서 시작된다 | 배하늘
- 05 안전한 대한민국 만들기는
나 하나의 책임감부터 시작 | 이대국
- 06 해수면 상승과 연안레질리언스 | 한국방재협회
편집위원회

110

스토리

제주 보름살기 | 윤순섭

116

기술

임펠러 고착방지 및 진단기능을 적용한
보조모터 장착형 수중펌프

“저는 평소 방재 행정의 본질은 ‘예방’에 있다는 소신을 갖고 있습니다. 재난은 예고 없이 찾아오지만, 그에 대한 대비는 언제나 가능하다고 믿습니다.”



지방정부의 방재 행정 본질은 예방

최 대 호

안양시장

반갑습니다. 안양시장 최대호입니다.

저는 평소 방재 행정의 본질은 ‘예방’에 있다는 소신을 갖고 있습니다. 따라서 안양시는 선제적 예방, 과학적 대응, 시민과의 협력적 거버넌스를 축으로, 한층 심화된 방재 행정을 추진해 나가고자 합니다. 재난은 예고 없이 찾아오지만, 그에 대한 대비는 언제나 가능하다고 믿습니다.

무엇보다 급격한 기후 변화와 사회 구조의 전환 속에서, 도시의 안전과 재난 대응은 대한민국 지방정부가 직면한 가장 중대한 과제 중 하나입니다. 안양시 또한 시대적 요구에 부응하여 재난·방재 행정의 선도적 역할을 수행해 왔으며, 그 과정에서 시민의 생명과 재산을 지키는 다양한 정책적 노력을 기울여 왔습니다.

그러한 노력이 국가재난관리유공 대통령상을 수상하는 열매를 맺었습니다.

저는 이러한 성과가 단순한 포상의 의미를 넘어, 시민의 안전을 최우선으로 삼아온 안양시의 정책 방향이 옳았음을 증명하는 소중한 결실이라 생각합니다.

이는 대한민국 지방정부가 어떻게 재난을 다루어야 하는지 하나의 길을 만들었다고 생각합니다.

우리 시는 언론을 통해 알려진 대로 작년 11월 폭설로 안양농수산물도매시장 지붕이 붕괴하는 사건을 겪으며 선제적 방재 관리 체계를 마련하고 통합적 대응 시스템 추진을 통해 잠재적 위험을 최소화하는 전화위복의 기회를 마련했습니다. 이는 공공성과 안전성을 동시에 확보한 사례로 평가받고 있으며, 전국 지방정부가 주목하는 성과로 이어졌습니다.

또한 2009년 개소한 U-통합관제센터(도시통합정보센터)를 지난해 확장·이전하여, 현재의 ‘안양시 스마트 도시통합센터’를 새롭게 구축하였습니다. 이곳에서는 7,600여 대의 CCTV를 기반으로 안전·교통·재난·재해·방범·환경·복지를 아우르는 도시 관리가 실시간으로 이루어지고 있습니다. 이는 첨단 정보통신기술(ICT)을 행정에 접목한 도시형 통합 방재 시스템으로, 4차 산업혁명 시대 지방정부의 방향성을 제시하는 모델이라 할 수 있습니다.

더불어 안양시는 일상 속 시민의 생활 안전에도 주목 하였습니다. 2013년 전국 최초로 스마트폰 안전귀가 앱을 개발하여, 현재 누적 가입자 2만 4천여 명, 실행 건수 510만 회를 기록하고 있습니다. 이 앱은 ‘경기도 안전귀가’로 확대되어 도내 21개 지역에서 운영 중이며, 여성과 청소년을 비롯한 야간 귀가 시민의 안전을 지키는 실질적 수단으로 자리잡았습니다. 단순한 귀가 지원을 넘어, 시민 체감형 방재 정책이자 생활 속 안전 행정의 혁신적 모델로 평가받고 있습니다.

존경하는 독자 여러분,

앞으로도 안양시는 ▲첨단 스마트 기술을 활용한 도시 관리, ▲환경과 복지가 조화를 이루는 포용적 정책, ▲시민 모두가 안심할 수 있는 재난 대응 체계 구축을 통해 전국 어디에서도 인정받는 모범 도시로 거듭나겠습니다. 나아가 시민과 함께하는 안전도시, 지속 가능한 미래도시를 실현하는 데 최선을 다하겠습니다.

끝으로, 재난·방재 분야의 학문적 발전과 정책적 방향성을 제시해주고 있는 「방재저널」의 노력에 깊은 경의를 표합니다. 앞으로도 더 많은 고견을 통해 안양시와 대한민국의 방재 역량을 함께 높여 나가기를 희망합니다. 우리 모두가 함께 안전한 사회를 만들어가는 길에 지속적인 협력과 지혜를 모아주시기를 부탁드립니다. 감사합니다. 

“재난·방재 행정의 선도적 역할을 수행하며, 시민의 생명과 재산을 지키는 다양한 정책적 노력을 기울여 온 안양시는, 「국가재난관리유공」 대통령상을 수상하는 열매를 맺었습니다. 시민의 안전을 최우선으로 삼아온 안양시의 정책 방향이 옳았음을 증명하는 소중한 결실이라 생각합니다.”

[특집]

7월 집중호우

- 01 | 호우 피해 특별재난지역 추가 선포
- 02 | 호우 피해복구, 방재성능 강화에 중점으로
- 03 | 경상남도, 집중호우 피해 복구비 1조 1,947억 원 확정
- 04 | 충청남도, 재해복구사업비 7,698억 원 확정
- 05 | 농식품부, 극한 호우 농업분야 피해 복구 지원 강화



7.16~20일 호우 피해 특별재난지역 추가 선포

중앙합동조사 결과 특별재난지역 16개 시·군·구, 20개 읍·면·동 추가 선포



“이번 호우로 피해가 발생한 지역을
빠짐없이 지원하기 위해
읍·면·동 단위까지 세분화하여
특별재난지역을 선포했다.
신속한 복구계획 수립과
피해복구 예산 집행을 통해
피해 주민과 지역이
조속히 일상을 회복할 수 있도록
최선을 다하겠다.”

정부는 8월 6일, 7.16~20일 호우로 인해 피해가 발생한 광주, 경기, 세종, 충북, 충남, 전남, 경북 및 경남의 16개 시·군·구와 20개 읍·면·동 지역에 대해 대통령 재가를 받아 특별재난지역으로 추가 선포했다.

행정안전부는 지난 7월 22일(화), 사전조사를 통해 호우 피해가 우선적으로 확인된 경기 가평, 충남 서산·예산, 전남 담양, 경남 산청·합천 등 6개 시·군을 특별재난지역으로 선포한데 이어, 7월 27일(일)부터 8월 2일(토)까지 실시한 ‘중앙합동조사’ 결과를 토대로, 선포 기준을 충족하는 시·군·구뿐만 아니라 읍·면·동 단위까지 추가로 선포했다고 밝혔다.

이번에 특별재난지역으로 추가 선포된 지역은 우선 선포 지역과 동일하게 지방자치단체에서 부담해야 하는 복구비의 일부를 국비로 추가 지원받게 되어 재정부담을 덜게 된다. 특별재난지역은 일반 재난지역에 제공되는 국세

〈 7.16.~20. 특별재난지역 선포 현황 〉

구 분		우선 선포지역	추가 선포지역
합 계		6곳	36곳
시·군·구	소 계	6곳	16곳
	지 역	• 경기 가평군 • 충남 서산시·예산군 • 전남 담양군 • 경남 산청군·합천군	• 광주 북구 • 경기 포천시 • 충남 천안시·공주시·아산시·당진시·부여군·청양군·홍성군 • 전남 나주시·함평군 • 경북 청도군 • 경남 진주시·의령군·하동군·함양군
읍·면·동	소 계	-	20곳
	지 역		• 광주 광산구 어룡동, 삼도동 • 세종 전동면 • 충북 청주시 옥산면·오창읍 • 충남 서천군 판교면·비인면 • 전남 광양시 다압면 - 구례군 간전면·토지면 - 화순군 이서면 - 영광군 군남면·염산면 - 신안군 지도읍·임자면·자은면·흑산면 • 경남 밀양시 무안면 - 거창군 남상면·신원면

납부 유예 등 24가지 혜택 외 건강보험·전기·통신·도시가스요금·지방난방요금 감면 등 13가지 혜택이 추가 제공된다. 아울러, 피해주민에게는 재난지원금(특별재난지역 선포여부와 관계없이 동일) 지원과 함께 국세·지방세 납부 유예, 공공요금 감면 등의 간접적인 혜택이 추가적으로 제공된다.

행정안전부 장관은 “이번 호우로 피해가 발생한 지역을 빠짐없이 지원하기 위해 읍·면·동 단위까지 세분화하여 특별재난지역을 선포했다”면서, “신속한 복구계획 수립과 피해복구 예산 집행을 통해 피해 주민과 지역이 조속히 일상을 회복할 수 있도록 최선을 다하겠다”라고 밝혔다.

KDPA

행정안전부 복구지원과

자연재난 피해 간접지원 항목 및 기준

□ 일반재난지역 : 24개 항목 지원

□ 특별재난지역 : 일반재난지역 24개 항목 + 13개 항목 추가 지원

구분	지원항목	지원기준	관계법령	비고																												
1	국세 납부 유예	최장 9개월까지 징수유예·신고·납부기한 연장	「국세기본법」 제6조, 「국세징수법」 제13조																													
2	지방세 기한연장, 징수·체납처분 유예 및 감면	최대 1년까지 징수유예 및 납기연장 대체취득시 취·등록세 면제	「지방세기본법」 제26조																													
3	국민연금 납부 예외	최장 12개월 연금납부 예외(연장 사유 지속 시 납부 예외 연장 가능)	「국민연금법」 제91조																													
4	상하수도요금 감면	지자체 조례에 따라 평균 사용량의 초과분 감면 지원 또는 전액 면제 등	「수도법」 제38조, 「하수도법」 제65조 지자체 조례																													
5	재해복구자금 융자	<table><tr><th>분야별</th><th>제공기관</th><th>상환조건</th><th>이자</th></tr><tr><td>농업</td><td>농협</td><td>5년거치 10년상환</td><td>1.5%</td></tr><tr><td>어업</td><td>수협</td><td>"</td><td>"</td></tr><tr><td>임업</td><td>산림조합</td><td>"</td><td>"</td></tr><tr><td>주택</td><td>우리은행</td><td>3년 거치 17년 상환</td><td>"</td></tr><tr><td>중소기업· 소상공인</td><td>일반은행</td><td>2년 거치 3년 상환</td><td>2.0%</td></tr><tr><td></td><td>중소벤처기업 진흥공단</td><td>"</td><td>1.9%</td></tr></table>	분야별	제공기관	상환조건	이자	농업	농협	5년거치 10년상환	1.5%	어업	수협	"	"	임업	산림조합	"	"	주택	우리은행	3년 거치 17년 상환	"	중소기업· 소상공인	일반은행	2년 거치 3년 상환	2.0%		중소벤처기업 진흥공단	"	1.9%	「농어업재해대책법」, 「주택도시기금 운용계획」, 「소상공인법」 제21조, 「중소기업 진흥법」 제61조	
분야별	제공기관	상환조건	이자																													
농업	농협	5년거치 10년상환	1.5%																													
어업	수협	"	"																													
임업	산림조합	"	"																													
주택	우리은행	3년 거치 17년 상환	"																													
중소기업· 소상공인	일반은행	2년 거치 3년 상환	2.0%																													
	중소벤처기업 진흥공단	"	1.9%																													
6	보훈대상 재해 위로금 지원	보훈대상자 재해위로금 지원 - 사망·주택전파 : 500만원 - 재산 1,000만원 이상 피해시 50만원 등 ※ 화재 이외 사회재난의 경우 특별재난지역 선포 시에만 지원	「재해위로금 지급규정」																													
7	농기계 수리지원	농기계 유·무상 수리 * 해당 자치단체에서 농기계회사·수리업체와 지원·협조체계가 구축된 경우 지원가능	민간 자율 지원																													
8	지적측량 수수료 감면	지적측량 수수료 50% 감면 - 복구를 위한 부지조성에 필요한 지적측량 시 지원	「공간정보관리법」 제106조, 「지적측량수수료 산정 기준 등에 관한 규정」																													
9	병역의무 이행일 연기	현역병 입영일자 연기	「병역법」 제61조																													

구분	지원항목	지원기준	관계법령	비고
10	국·공유재산 및 국유림 사용료 등 감면	재난 피해 발생 시 사용하지 못하는 국·공유재산, 소득이 감소된 국유림에 대한 사용료 등 감면	「국유재산법」 제34조 「공유재산법」 제24조, 「국유림법」 제23조	
11	본인서명사실 확인서 발급 수수료 면제	재난 피해신고 등에 제출하기 위하여 신청하는 경우 발급 수수료(600원/통) 면제	「서명확인법」 제14조	
12	상속세 재해손실 공제	재난으로 상속재산 멸실·훼손 시 손실가액을 상속세에서 공제	「상속세 및 증여세법」 제23조	
13	과태료 징수 유예	재난피해로 과태료 납부 곤란 시 과태료 납부기일 등 연기(1년)	「질서위반행위규제법」 제24조의 3	
14	자동차 검사기간 연장 유예	재난 등으로 차량 운행 불가 등의 사유 발생 시 검사기간 연장 유예	「자동차관리법」 제43조	
15	위기가족 긴급 지원	재난으로 인한 가족의 부양·양육·보호 등 가족기능이 현저하게 저하된 경우 가족돌봄·가족상담 등 지원	「건강가정기본법」 제21조의2	
16	농지임대료 감면	맞춤형농지지원 사업(한국농촌공사 시행)에 대해 재난으로 인해 피해를 30% 이상인 농업인 임대 농지를 피해율에 따라 임대료 차등 감면(45~100%)	「농어촌공사법」 제18조 ~제24조의3	
17	공공임대 주거 지원	이재민 등 지자체장이 긴급한 주거 지원이 필요하다고 인정하는 사람에게 임대주택 6개월간 지원 (연장 가능)	「공공주택 특별법 시행 규칙」 제23조의3	
18	우체국 예금보험료 납입 유예 등	재난피해자에 대한 우체국 보험료 납입유예(6개월), 통장 재발급 수수료 면제	「우체국예금보험법」 제7조	
19	법률지원 서비스	지자체 요청 시 통합지원센터에 상담인력 파견	-	
20	의약품 중복처방 제한 예외 적용	재난피해자의 의약품 중복처방을 한시적으로 예외 적용 허용	「요양급여의 적용기준 및 방법에 관한 세부 사항(약제)」	
21	병력동원 및 예비군훈련 연기	재난피해자의 예비군 훈련 연기	「병역법」 제61조, 「예비군법」 제5조	
22	민방위 대원 교육 면제	당해연도 민방위 대원 교육 면제	「민방위기본법」 제23조	
23	취업지원 서비스 유예	재난피해자 중 취업지원 서비스 수급(자격)자의 취업지원 서비스 유예(2년 이내)	「구직자취업촉진법」 제11조	
24	가전제품 수리 지원	가전제품 유·무상 수리	민간 자율 지원	자연재난 한정지원

북태평양고기압 확장 원인 분석

구분	지원항목	지원기준	관계법령	비고
25	국민건강보험료 경감	피해정도에 따라 30~50% 경감	「국민건강보험법」 제75조	특별 재난 지역 추가 지원 항목
26	국민건강보험료 연체금 징수 예외	건강보험료 체납에 따른 연체금 징수 예외	「국민건강보험법」 제80조	
27	전기요금 감면	피해가 발생한 건축물 1개월분 요금 면제 (침수 및 파손은 1개월분의 50% 감면)	한국전력공사 영업업무 처리지침	
28	도시가스요금 감면	주택피해 유형별(전파·반파·침수) 1개월분 요금 정액 감면 지원 - (취사용) 전파·반파·침수 1,680원 - (취사·난방용) 전파 12,400원, 반파·침수 6,200원	「천연가스공급규정」 (한국가스공사 내부규정)	
29	지역난방요금 감면	재난피해로 인해 열공급시설을 사용하지 못하는 경우 당월 열요금 기본요금 전액 감면	「열공급규정」 (지역난방공사 내부규정)	
30	유·무선 통신 서비스 요금 감면	시내·인터넷 전화 월 요금 100% 감면, 초고속인터넷 월 요금 50% 감면 이동전화 월 요금 최대 12,500원 감면 주거시설 유선·전파·반파 시 해지 위약금 면제	「전기통신사업법」 제29조	
31	유료방송 서비스 요금 감면	유료방송 서비스(IPTV, 케이블방송, 위성) 요금 감면, 주거시설 유선·전파·반파 시 해지 위약금 면제 ※ 감면을 및 지원항목은 상황에 따라 유동적	-	
32	특허료·등록료 등 수수료 감면	특별재난지역으로 선포된 지역에 거주하거나 사업장을 두고 있는 개인 및 소상공인의 특허료, 등록료 등 수수료 감면	「특허료 등의 징수규칙」 제13조	
33	전파사용료 감면	특별재난지역으로 선포된 지역에 개설된 무선국의 전파사용료 6개월 면제	「전파법」 제67조	
34	TV 수신료 면제	TV 수상기 등의 수신료 일정기간 면제 ※ 방송통신위원회 심의 및 의결	「방송법」 제64조	
35	농지보전부담금 면제	재난피해 주택 복구를 위해 신·증·이축 시 농지보전 부담금 면제 ※ 단독주택 부지의 총면적이 660㎡ 이하인 경우 한정	「농지법」 제38조	
36	대체산림자원 조성비 면제	재난피해 주택 복구를 위해 신·증·이축 시 대체산림자원조성비 면제 ※ 단독주택 및 그 부대시설을 위한 산지의 총면적이 660㎡ 미만인 경우 한정	「산지관리법」 제19조	
37	병력동원 및 예비군 훈련 면제	당해연도 잔여 동원훈련 및 예비군훈련 면제	「병역법」 제49조, 「예비군법」 제5조	

7월 호우 피해복구, 방재성능 강화에 중점으로

피해지원 기준 상향·확대 등 지원 종합대책 마련
개선복구 전년대비 2.5배 확대해 피해지역 방재능력 향상



“이번 복구계획은 재해를 근본적으로 예방하고 피해 주민의 빠른 일상 회복에 도움을 드리기 위한 정부 차원의 지원 가능한 사항을 최대한 반영하여 수립하였다. 앞으로 정부와 지자체가 협조하여 복구 예산을 신속하게 집행함으로써 피해지역이 더 안전하고 강한 생활터전으로 재탄생할 수 있도록 최선의 노력을 다하겠다.”

중앙재난안전대책본부는 8월 17일(일) 중앙재난안전대책 본부회의 심의를 거쳐, 지난 7월 16일부터 20일까지 발생한 집중호우의 피해액을 1조 848억 원으로 확정하고, 복구비 총 2조 7,235억 원을 투입하기로 결정하였다.

이번 복구계획에서 최종 확인된 피해 현황에 따르면, 24명이 사망 또는 실종되고 33명이 부상을 입어 총 57명의 인명피해가 발생하였다. 사유시설은 주택 4,927동(전파 227동, 반파 220동, 침수 4,480동), 농·산림작물 30,556ha, 농경지 1,447ha, 가축 등 약 186만 마리, 소상공인 5,480업체가 피해를 입은 것으로 집계됐다. 공공시설은 하천 1,017개소, 소하천 1,609개소, 산사태 654개소, 도로 806개소, 소규모시설 2,095개소, 수리시설 820개소 등 광범위한 피해가 발생했다.

정부는 이번 집중호우 피해복구비를 총 2조 7,235억 원으로 확정하였으며 공공시설 복구비는 2조 4,538억 원,

〈 농·림·축·수산분야 지원기준 상향 확대 〉

구 분		현 기준	지원 상향 확대	비 고
농·임산물 대파대(代播代)	현실화율	70~80%	100%	• 농작물 10종
	지원율	50%	100%	• 산림작물 8종
가축·수산물 입식	지원율	50%	100%	• 수산물은 4종
농기계	기종 확대	14종	췁 피해 기종	
	지원율	35%	50%	
농·림·축·수산 시설	지원율	35%	45%	
농가 생계비	2인 기준 1.2백만원	1개월	2~12개월	• 항목별, 피해 규모별 차등 지급

피해자 지원을 위한 재난지원금은 2,697억 원이다. 복구
비 중 1조 9,951억 원은 국가가, 7,284억 원은 지자체가
부담하며, 공공시설의 피해복구 및 방재성능 개선과 더불어
이재민, 농·림·축·수산인, 소상공인 등의 생활 안정을 위한
각종 지원에 사용된다.

《 공공시설 복구 》

먼저, 이번 호우 피해 공공시설 복구비는 2조 4,538억 원
으로, 피해가 경미한 시설은 총 1조 3,520억 원을 통해 단
순 기능복구를 실시하고, 대규모 피해가 발생하고 재피해
우려가 높은 시설은 총 1조 1,018억 원을 투입하여 개선
복구를 추진한다. 개선복구 사업은 하천 폭을 넓히거나,
제방을 보강하는 등 시설의 방재성능을 비약적으로 개선
하기 위한 것으로서, 정부는 변화되는 재난환경에 능동적
으로 대처하기 위해 작년 대비 2.5배 규모(총 50개소)를
확대하여 집중 추진키로 하였다.

또한, 산사태 등으로 주택, 도로, 하천 등 복합적인 피해가
발생한 일부 지역에 대해서는 해당 지역 내 시설 피해를
하나로 묶어 시설 간의 연계성을 종합적으로 고려하여 피

해 마을을 재건할 수 있도록 '지구단위 복구계획' 수립하
기로 하였다. 대표적으로, 경남 산청군 상능마을의 경우
대규모 땅밀림 등으로 주거지 재사용이 불가능하고 마을
진입로와 소하천 등이 기능을 상실함에 따라, 이를 대체
하는 이주단지 조성, 소하천 정비 및 도로 신설 등 시설
개선을 종합적으로 추진할 계획이다.

《 피해자 지원 》

집중호우로 피해를 입은 주민들에 지원되는 재난지원금
은 2,697억 원으로, 기존 정부지원 기준보다 대폭 강화된
피해 주민 지원방안이 포함되었다.

우선, 전파 주택 기준으로 기본 정부지원금(2천2백~3천
9백5십만원)에 6,000만 원을 추가 지원하여 신축에 따른
부담을 최소화하고, 풍수해 보험가입자에 대해서도 보험
금에 더한 3,200만 원을 추가 지원하여 보험 미가입자
대비 더 많은 지원이 이루어지도록 하였다. 금번 주택피해
의 대부분이 침수임을 고려하여 도배와 장판 비용에 더해
가전제품·가재도구 피해까지 포함하여 기존 350만 원에서
700만 원으로 두 배 확대하여 지원키로 하였다. 농작물

피해를 입은 농민에게는 기존 1개월분의 생계비에 더해 피해 정도와 작물 특성에 따라 최대 11개월분까지 추가 지원한다.

한편, 피해가 극심한 10개 농작물(수박, 오이, 딸기, 고추, 방울토마토, 쪽파, 멜론, 애호박, 대파, 사과)과 8개 산림 작물(뽕은감, 고사리, 약용류, 조경수, 잔디, 약초류, 표고 자목, 표고배지)은 지원 단가를 실거래가 수준으로 현실화 하고, 지원을 또한 종전 50%에서 100%로 상향했다. 또 한 폐사한 가축 대신 어린 가축을 새로 들이는 입식비도 지원율을 50%에서 100%로 높여 지원한다.

농기계는 피해를 입은 전 기종에 대하여 지원하고 지원율도 35%에서 50%로 상향했다. 농·축·임·수산시설 피해에 대한 지원율 역시 35%에서 45%로 상향 조정했다. 사업장에 피해를 입은 소상공인 지원도 기존 500만 원에서 1,000만 원으로 두 배 상향했다.

《 피해주민 간접지원 혜택 》

집중호우로 피해를 입은 국민에게는 다양한 간접적인 혜택을 제공한다. 일반 재난지역에는 ▲국세 납부 유예 ▲지방세 기한 연장 ▲국민연금 납부 예외 ▲재해복구자금 융자 ▲긴급경영안정자금 융자 ▲상하수도요금 감면 등 24가지 혜택이 제공되며, 특별재난지역은 이에 더해 ▲국민건강보험료 경감 ▲전기·통신요금 감면 ▲도시가스요금 감면 등 13가지 혜택이 추가 제공된다.

간접지원 항목 중 전기·통신·도시가스 요금 감면 등 모든 재난피해자가 대상이 되는 항목은 복구계획 수립 후 기간 간 피해자 정보 공유를 통해 별도 신청 절차 없이 원스톱으로 관련 지원이 제공된다. 다만, 각종 자금 융자, 농지보전 부담금 면제 등 필요에 따라 지원되어야 하는 항목은 당사자가 해당 기관에 별도로 신청함으로써 혜택을 받을 수 있다.

정부는 확정된 복구계획에 따라 국고보조금을 신속히 지자체에 교부하고, 성립 전 예산 편성 등의 제도를 적극 활용하여 지자체가 예산을 조기에 확보·집행할 수 있도록 함으로써, 피해자 지원과 공공시설 복구가 최대한 신속하게 이루어지도록 철저히 관리해 나갈 계획이다.

중앙재난안전대책본부장은 “이번 복구계획은 재해를 근본적으로 예방하고 피해 주민의 빠른 일상 회복에 도움을 드리기 위한 정부 차원의 지원 가능한 사항을 최대한 반영하여 수립하였다”라며, “앞으로 정부와 지자체가 협조하여 복구 예산을 신속하게 집행함으로써 피해지역이 더 안전하고 강한 생활터전으로 재탄생할 수 있도록 최선의 노력을 다하겠다”고 밝혔다. 

행정안전부 복구지원과, 재난구호와
기획재정부 안전예산과
과학기술정보통신부 통신이용제도와
국방부 재난관리과
문화체육관광부 비상안전기획관
농림축산식품부 재해보험정책과
보건복지부 비상안전기획관
환경부 비상안전담당관
국토교통부 주거복지지원과
해양수산부 어촌양식정책과
중소벤처기업부 비상재난담당관
국가유산청 안전방재과
산림청 산사태방지와

경상남도, 7월 집중호우 피해 복구비 1조 1,947억 원 확정

개선복구·지구단위복구 사업 대거 반영, 국비 9,771억 원 확보
피해 회복과 방재개선 강화로 서부경남 재해 재발 방지 중점
20년 만에 공공·사유시설 최대 재난피해, 5,177억원 최종 집계



“주택, 농가, 소상공인 등
사유시설에 대한 실질적인
지원 확대는
도민의 현실적 피해를 고려한
경남도의 지속적인 설득과
건의가 반영된 결과로,
피해 주민들의 조속한 생활 회복에
실질적인 도움이 될 것으로
기대된다.”

경상남도는 지난 7월 16일부터 20일까지 발생한 집중
호우의 피해액 5,177억 원과 복구비 1조 1,947억 원이
확정되었으며, 이 중 국비 9,771억 원을 확보했다고 밝혔다.

7.16.~20. 집중호우 피해현황

이번 집중호우는 7월 16일부터 19일까지 정체전선 영향
으로 산청 단성면에 시간당 101mm가 넘는 폭우가 쏟아
졌고, 특히 산청·합천 등 서부 내륙권을 중심으로 300~
800mm에 달하는 집중호우가 발생하면서 큰 피해를
남겼다.

지반 약화에 따른 산사태와 사면 유실, 하천 범람, 도로
유실 등 공공시설 피해가 발생했으며, 주택 침수·농경지
피해 등 사유시설 피해도 컸다.

정부 중앙합동조사 결과, 총 5,177억 원의 재산피해가
최종 집계됐다. 이는 최근 20년간 발생한 자연재난 피해
액 중 가장 큰 규모이다.

공공시설 피해는 ▲하천 300건 ▲도로 295건 ▲산사태 225건 등 총 2,602건 3,446억 원이며, 사유시설 피해는 ▲주택 1,415동 ▲농경지 유실·매몰 941ha ▲가축 피해 약 26만 마리 등 총 16,086건, 1,731억 원으로 집계됐다.

공공시설 복구...

재해 재발 방지 중심의 구조적 개선 추진

피해 집계 결과에 따라 확정된 복구비는 총 1조 1,947억 원으로, 이 중 공공시설 복구비가 1조 950억 원에 달한다.

이번 복구는 단순한 원상 회복을 넘어 재해 재발을 막기 위한 지구단위종합복구 및 구조적 개선복구를 병행하여 추진하며, 21개 지구에 5,130억 원을 투입하는 중장기 종합 복구계획을 포함하고 있다.

복구사업은 2025년부터 국비와 지방비를 투입해 단계적으로 시행될 예정이며, 기능복원이 필요한 경미한 시설은 조속히 복구하고, 대규모 재해 우려지역은 개선복구 방식을 통해 방재기능을 강화할 계획이다.

① 하천 개선복구

- 양천 등 16개 지방하천을 대상으로 총 4,273억 원을 투입해 하천 폭 확장, 제방 보강 등 구조적 보원을 진행하며, 단순 복구를 넘어 침수 예방 효과를 높인다.

② 지구단위종합복구

- 상능마을은 대규모 땅밀림으로 주거지 재사용이 불가능해 총사업비 305억 원을 들여 약 15,000㎡ 부지에 13세대 16명이 거주할 수 있는 이주단지를 조성한다. 군도(1.7km) 신설, 소화천 정비, 비탈면 보호공 등 마을 전체를 아우르는 종합 복구가 이뤄질 예정이다.

③ 산사태 복구

- 산사태 복구에는 총 959억 원이 투입되며, 사방댐

설치, 사면 안정화 등 구조적 보원을 중심으로 재해 재발을 막는 예방형 복구를 추진한다.

- 단순 복원에 그치지 않고 항구적 안전시설 확충에 중점을 두며, 설계와 행정절차는 신속히 진행해 조기 착공할 예정이다.

사유시설 복구...

도민 생활 회복 위한 실질 지원 확대

집중호우로 피해를 입은 주민들에 지원되는 재난지원금은 총 997억 원으로, 기존 정부 기준보다 대폭 강화된 실질 지원 방안이 마련되었다.

① 주택 및 생계 기반 지원 강화

- 전파 주택에는 기존 정부지원금(2,200~3,900만 원)에 더해 6,000만 원을 추가 지원하며, 풍수해보험 가입자는 보험금 외에 3,200만 원을 별도 지원받는다.
- 침수 주택에 대해서는 기존 도배·장판 보상 외에 가전·제품·가재도구 피해까지 포함, 지원금이 350만 원 → 700만 원으로 두 배 확대된다.

② 농업·임업·수산 피해 실질 보상 확대

- 피해가 큰 10개 농작물(수박, 오이, 딸기, 고추, 방울토마토, 쪽파, 멜론, 애호박, 대파, 사과)과 8개 산림작물(뽕은감, 고사리, 약용류, 조경수, 잔디, 약초류, 표고자목, 표고배지)의 지원 단가를 실거래가 수준으로 현실화하고, 지원율도 50% → 100%로 상향하였다.
- 폐사한 가축·수산물에 대한 입식비 지원율도 50% → 100%로 확대하였다.
- 농기계 전 기종에 대한 지원이 가능해졌으며, 지원율도 35% → 50%로 상향되었다.
- 농·축·임·수산시설 피해에 대한 지원을 역시 35% → 45%로 인상되었다.



〈그림 1〉 박명균 경상남도 행정부지사가 소상공인 지원을 확대하는 등의 호우피해 복구대책을 발표하고 있다

③ 소상공인 지원 확대

- 소상공인의 피해 복구 지원금도 기존 500만 원에서 1,000만 원으로 두 배 상향되어, 피해 회복에 실질적인 도움이 될 전망이다.

이번 복구계획은 20년 만에 처음으로 1조 원을 초과한 대규모 예산이 확정된 사례다. 도는 피해 실태를 신속히 조사하고 정부와 국회에 반복적으로 건의하는 등 적극적으로 대응해 중앙정부 복구계획에 반영되도록 했다.

특히 주택, 농가, 소상공인 등 사유시설에 대한 실질적인 지원 확대는 도민의 현실적 피해를 고려한 경남도의 지속적인 설득과 건의가 반영된 결과로, 피해 주민들의 조속한 생활 회복에 실질적인 도움이 될 것으로 기대된다.

도는 정부의 조속한 복구계획 확정과 국비 지원 결정에 대해 감사를 표하며, 신속한 설계 및 행정절차 이행을 통해 복구 공사를 조기에 착공할 계획이다.

앞으로도 피해 지역 주민들이 일상으로 빠르게 복귀할 수 있도록 철저한 복구와 재해 재발 방지 대책 마련에 도정 역량을 집중해 나갈 방침이다. **KDPA**

경상남도 자연재난과

충청남도, 재해복구사업비 7,698억 원 확정

행안부에 근본적인 개선 요구 결과 개선복구사업 13지구 등 국비 5,275억 원 확보
지난달 16~20일 폭우로 9개 시·군 특별재난지역 지정...피해액 총 2,522억 집계

긴급 복구 지원



“재해민들의 빠른 일상속
생활안정화를 위하여
신속한 재난지원금 지급 및 심리적
충격을 완화하기 위하여
심리회복 지원사업 등 행정력을
총동원하여 추진 중이며,
안전한 삶의 터전 복구를 위하여
시·군 부단체장을 단장으로
재해복구사업 조기추진 T/F를
구성하여 운영 중이다.”

충남도가 7월 16~20일 폭우에 따른 재해복구사업비로 총 7,698억 원을 투입한다. 8월 20일 도에 따르면 이번 폭우로 도내에서는 공공시설 1,791억 원, 사유시설 731억 원 등 총 2,522억 원의 피해가 발생한 것으로 최종 집계됐다. 특별재난지역으로는 천안·공주·아산·서산·당진·부여·청양·홍성·예산 9개 시·군과 서천 판교·비인 2개 면이 지정됐다.

재해복구사업비 7,698억 원 중 국비는 하천 개선복구사업 13개 지구를 포함해 5,275억 원을 확보했으며, 나머지는 도비 1,624억 원, 시·군비 799억 원이다. 개선복구는 단순히 피해구역만 복구하는 기능복원과 달리 하천폭과 제방을 새롭게 축조해 방재성능을 비약적으로 개선하는 사업이다.

도는 급변하는 재난환경에 대응하기 위해 행정안전부 및 중앙합동조사 과정에서 13개 지구의 근본적인 문제 해결을 지속 요청, 이번에 2,930억 원을 확보했다. 이는 기능복원 시 306억 원 대비 2,624억 원을 추가 확보한 것으로, 해마다 반복되는 피해를 예방할 수 있는 길이 열렸다.

13개 지구 중 지방하천 개선복구사업비는 △천안 풍서천 357억 원 △공주 계실천 185억 원 △아산 온양천 350억 원 △서산 도당천 300억 원 △당진 사기소천 272억 원 △예산 구암천 324억 원이다.

소하천은 △천안 만복천 89억 원 △서산 원평천 213억 원 △부여 청동천 100억 원 △서천 자라실천 150억 원 △청양 농소천 189억 원 △예산 금치천 212억 원이다. 나머지 1개 지구는 지구단위종합복구로 홍성 가곡천 183억 원이다.

공공시설 복구액은 6,864억 원으로 △도로·교량 295곳 348억 △하천 286곳 2,978억 △소하천 595곳 1,609억 △상하수도 101곳 55억 △사방·임도 196곳 357억 △수리시설·방조제 449곳 641억 △소규모시설 935곳 348억 △기타 307곳 528억 원이다.

사유시설은 복구액은 834억 원으로 △주택 전파 7동 등 1,648건 135억 △소상공인 1,868업체 149억 △농·축·임·수산물분야 4만 9,015건 380억 △농작물·농기계 3만 5,352건 121억 △가축·수산물 227건 23억 △생계비 등 653건 26억 원이다.

사유시설 재난지원금은 생활안정 도모를 위하여 도에서는 지난 7월 180억 원을 우선지급 완료하였으며, 주택 전파의 경우 114㎡ 이상 기준 정부 재난지원금 3,950만 원과 정부 위로금 6,000만 원이 지급된다. 도는 당초 발표한 실제 건축비 수준인 최대 1억 2,000만 원을 충당하기 위해 도·시군 특별지원금으로 최대 2050만 원을 추가 지원하며, 반파 피해는 전파 지원액의 50% 수준으로 보전한다.

주택 침수 피해는 재난지원금 350만 원과 위로금 350만 원에 도·시군 특별지원금 250만 원을 더해 총 950만 원을 지원한다. 침수 피해를 입은 소상공인 영업장에는 인테리

어·집기 수리비를 충당할 수 있도록 기존 재난지원금 300만 원과 위로금 500만 원에 도·시군 특별지원금 600만 원을 더해 총 1,400만 원을 지원한다.

재해복구사업비 외에 추가로 지원하는 도 차원의 특별지원금 232억 원은 지난 6일 지급을 완료했다. 이로써 사유시설 복구액은 정부지원 834억 원과 도 특별지원금 232억 원을 더해 1,066억 원에 달한다. 앞서 도는 정부 지원으로는 부족한 부분을 도와 시군이 추가 지원하기로 하고, 특별지원금을 정부 지원금보다 먼저 지급할 것을 약속한 바 있다.

신속한 재해복구를 위해 시군에서는 설계발주 및 입찰 준비 중으로 소규모시설(3억 원 미만)은 금년 말까지 준공할 계획이다. 중규모시설(3억~50억 미만)은 내년 우기 전 주요 공정 완료 및 27년까지 준공하고, 개선복구 등 50억 원 이상 대규모사업은 취약기간은 내년 우기 전 완료 및 28년 상반기 준공 목표로 추진 중이다.

간접지원은 일반 재난 지역에 적용되는 국세 납부 유예 등 24개 지원과 함께 △건강보험료 경감 △통신요금 감면 △전기요금 감면 △도시가스요금 감면 △지역난방요금 감면 등 13개 항목을 추가 지원한다.

도 관계자는 “재해민들의 빠른 일상속 생활안정화를 위하여 신속한 재난지원금 지급 및 심리적 충격을 완화하기 위하여 심리회복 지원사업 등 행정력을 총동원하여 추진 중”이라며, “안전한 삶의 터전 복구를 위하여 시군 부단체장을 단장으로 재해복구사업 조기추진 T/F를 구성하여 운영 중”이라고 말했다. 

충청남도 자연재난과

농식품부, 7월 극한 호우 농업분야 피해 복구 지원 강화

대파대 단가 100% 현실화, 대파대 및 입식비 보조율(50→100%) 상향,
농기계 피해 전 기종 지원, 농축산시설 보조율 상향, 생계비 추가지원 등
농작물 침수 29,686ha, 수리시설 979개소 등 피해 복구비용 총 2,724억원 지원



“폭염은 농업인의 생명과 생계뿐만
아니라 국민의 먹거리 물가와도
직결되는 문제로서,
홍보와 현장 방문 등 적극적인 사전
예방 대책이 필요하다.
폭염 추진상황을 점검하고
철저히 이행하여
농업 분야 피해가 최소화될 수
있도록 노력하겠다.”

농림축산식품부(이하 농식품부)는 7월 극한 호우로 발생한 농업분야의 신속한 피해복구를 위해 재난지원금 및 금융 지원 등을 실시한다. 지난 7월 발생한 호우로 인해 전국적으로 농작물 침수 29,686ha, 농경지 유실·매몰 1,447ha, 가축 폐사 179만여 마리, 농축산시설 약 397ha, 시설설비 37,509대, 농기계 7,311대 저수지·배수장·용배수로·양수장 등 수리시설 979개소의 피해가 발생하였다.

정부는 호우로 인한 피해에 대해 복구계획을 수립하고, 8월 17일(일) 중앙재난안전대책본부 회의에서 이를 심의·의결하였다. 농업 분야 전체 복구비는 2,724억원으로, 사유시설 피해농가 대상 재난지원금은 1,480억원, 공공시설 복구비는 1,244억원이다. 정부는 피해농가에 대한 조속한 영농재개와 피해복구를 위해 대파대 품목단가 현실화 및 보조율 상향, 농기계 지원 기종 확대, 농업시설

구 분	지원 기준	기존 → 확대	비 고
농약대	지원율	100 → 변동없음	-
농작물 대파대	지원율	50% → 100%	-
	지원단가 현실화율	약 70~80% → 100%	• 농작물 10종(수박, 오이, 딸기, 고추, 애호박, 방울토마토, 쪽파, 멜론, 대파, 사과)
가축 입식비	지원율	50 → 100%	-
농업시설	지원율	35 → 45%	-
농기계	지원율	35 → 50%	-
	기종 확대	14 → 췌 피해기종	-

보조율 상향, 생계비 추가지원 등 대폭 강화된 복구 지원 방안을 결정했다.

첫째, 피해가 큰 10개 농작물(수박, 오이, 딸기, 고추, 방울 토마토, 쪽파, 멜론, 애호박, 대파, 사과)에 대한 대파대 지원 단가를 100% 현실화하고, 대파대와 가축입식비 보조 율을 100%로 상향한다.

둘째, 비닐하우스, 과수재배시설, 축사 등 농축산시설에 대한 보조율을 기존 35%에서 45%로 상향한다.

셋째, 농기계 지원대상을 트랙터, 관리기 등 14개 기종에 서 양수기, 동력분무기, 예취기 등 췌 피해기종으로 확대 하고, 보조율도 기존 35%에서 50%로 상향한다.

넷째, 대파대 이상의 피해가 큰 농가에는 생계비를 지원하 고, 농작물·가축 종류별 피해면적과 가구원수를 고려하여 일반작물은 면적별 1~2개월분, 채소작물과 가축은 1~5 개월분, 다년생 작물인 과수는 7~11개월분까지 추가로 생계비를 지원한다.

다섯째, 피해농가에는 재난지원금뿐만 아니라, 농업정책 자금 상환연기 및 이자감면을 지원(피해율 30% 1년, 50%

이상 2년)하고, 농가경영을 위해 추가 자금이 필요한 경우 금리 1.8%의 재해대책경영자금을 융자로 지원할 계획이다.

또한, 저수지·배수장·용배수로·양수장 등 수리시설 979 개소에 대한 복구비 1,244억원을 지원한다. 아울러, 딸기 주산지 육묘 피해에 대해 육묘 소요물량과 공급처의 공급 가능물량을 파악하여 딸기 육묘 약 340만주를 농가 간 매 칭을 통해 딸기생산에 차질이 없도록 지원할 계획이다.

농식품부 장관은 “호우 피해농가의 조속한 일상으로의 회 복을 위해 관계부처, 지자체와 적극 협력하여 재난지원금 이 빠른 시일내에 지원되고, 복구사업이 조기에 마무리 될 수 있도록 최선을 다하겠다.”고 밝혔다. 

농림축산식품부 재해보험정책과

[브리핑 & 뉴스]

정책브리핑

- 01 | 극심한 무더위 → 집중호우 → 무더위 이어진 7월
- 02 | 재난안전기업, 베트남 시장 진출 본격화
- 03 | 기후위기 대응 환경기술 우수성과 20선 선정
- 04 | 취수원 다변화, 녹조 해결과 순환으로 낙동강 물 문제 해결
- 05 | 2024 한국수문조사연보, 물재해 대응 및 정책 기초자료로 활용
- 06 | 수력에너지로 생산한 그린수소 본격 공급
- 07 | 신기술 개발로 기업 성장 이끈다, 해양수산 신기술 8건 발굴

Together for
Safe Korea

[2025년 7월 기후특성]

극심한 무더위 → 집중호우 → 무더위 이어진 7월

월 평균기온 2위, 상순 평균기온 1위, 서울 열대야일수 23일로 역대 최다
강수량 249.0mm로 평년의 85.8% 수준, 중순에는 기록적인 호우 발생
해수면 온도 24.6℃로 최근 10년 중 가장 높아

“올해 7월은 폭염과 열대야가
이례적으로 빨리 시작되고
중순에는 집중호우, 이후
다시 극심한 무더위가 연일 이어지며
큰 피해와 어려움을 겪었다.
기후변화로 기후변동성이 커지고
여러 극한현상이 동시에 나타나는
상황에서, 기상청은 이상기후 현상을
빈틈없이 감시하고,
기상정보를 신속하게 제공하여
기상재해로부터 국민 안전과 생명을
지키는 데 최선을 다하겠습니다.”

[강수량]

7월 전국 강수량은 249.0mm로 평년(296.5mm) 대비
85.8%*로 비슷한 수준이었지만, 중순에 많은 강수가 집
중되었다.

* 전국 강수량 평년비는 전국 62개 지점별 평년비를 산출한 후, 전국
평균한 값임

〈 2025년 7월 순별 전국 강수량 〉

구분	상순	중순	하순
2025년 강수량 (순위)	3.9mm (하위 1위)	239.4mm (상위 4위)	6.1mm (하위 3위)
평년 강수량	109.1mm	106.5mm	80.9mm

※ 중순 강수량 순위: (1위) 2023년 320.9mm, (2위) 2006년 311.3mm,
(3위) 2009년 270.4mm

(중순에 강하고 많은 비) 중위도 파동 강화로 인한 상층 찬
공기를 동반한 기압골의 영향으로 중순의 전국 강수량은
239.4mm로 7월 강수량의 대부분(96.1%)이 내렸다.
16~20일에는 우리나라 북서쪽 찬 기압골의 영향을 지속
적으로 받은 가운데, 동~남동쪽에 위치한 북태평양고기압
가장자리를 따라 덥고 습한 공기가 유입되며 총 161건의
호우 긴급재난문자가 발송*되는 등 전국적으로 200~

700mm 매우 많은 비가 내렸다. 특히, 국지적으로 단시간에 강한 비가 집중되며 큰 지역 차이를 보였다. 서해상에서 발달한 강한 강수대가 유입된 충남 서산은 누적 강수량이 578.3mm로 평년 연 강수량(1,253.9mm)의 절반에 가까운 매우 많은 비가 내렸고, 서해남부해상에서 강한 강수대가 유입된 광주와 전남은 500mm 이상, 지형효과가 더해진 경남 지리산 부근(산청** 등)은 800mm가량의 매우 많은 비가 내렸다. 또한, 서산, 산청, 광주, 합천에서는 단시간에 매우 강한 비가 내려 1시간 최다강수량 7월 극값을 경신***하였다.

* 16~20일 동안 충남 서산, 경남 산청 등 총 161건의 호우 긴급재난 문자가 발송되었음

** 경남 산청군 자동기상관측장비(AWS) 지점의 16~20일 누적 강수량 현황: 시천 793.5mm, 지리산 788.0mm, 단성 786.5mm

*** (17일) 서산 114.9mm, 산청 86.2mm, 광주 76.2mm, (19일) 합천 78.6mm

(폭염) 7월 전국 폭염일수는 14.5일로 평년보다 10.4일 많았다(3위). 구미, 청주, 대전, 서울 등 62개 지점 중 31개 지점*에서는 한 달의 절반 이상 동안 폭염이 발생했고, 26일에는 대관령**에 관측 이래(1971년~) 처음으로 폭염이 발생했다.

* 전국 평균값 산출에 활용한 관측 지점 62개 중 31개 지점

** 전국 평균값 산출 62개 지점 중 대관령 지점의 해발고도는 772m로 가장 높음

※ 7월 전국 폭염일수 순위: (1위) 1994년 17.7일, (2위) 2018년 15.4일, (3위) 2025년 14.5일

※ 7월 폭염일수 극값 경신 지점: 완도(22일), 남원(21일), 고흥(20일), 해남(14일), 대관령(2일)

(열대야) 열대야일수는 6.7일로 평년보다 3.9일 많았다(4위). 특히, 서울은 열대야일수가 평년(4.8일) 대비 약 4.8배인 23일로 관측 이래(1908년~) 가장 많았고(2위: 1994년 21일), 전국에서도 가장 많았다. 서울 외에도 인천, 청주, 목포, 강릉 등 총 8개 지점에서 관측 이래 열대야일수가 올해 가장 많았다.

※ 7월 전국 열대야일수 순위: (1위) 2024년 8.8일, (2위) 1994년 8.5일, (3위) 2018년 7.1일

※ 7월 열대야일수 극값 경신 지점: 서울(23일), 인천(22일), 청주(21일), 목포(21일), 강릉(18일), 보령(15일), 속초(14일), 원주(10일)

[해수면 온도]

7월 우리나라 주변 해역 해수면 온도*는 24.6℃로 최근 10년 중 가장 높았다. 6월 말부터 기온 상승과 함께 우리나라 주변 해역의 해수면 온도도 빠르게 상승하여 최근 10년 평균(23.3℃)보다 1.3℃ 높았다.

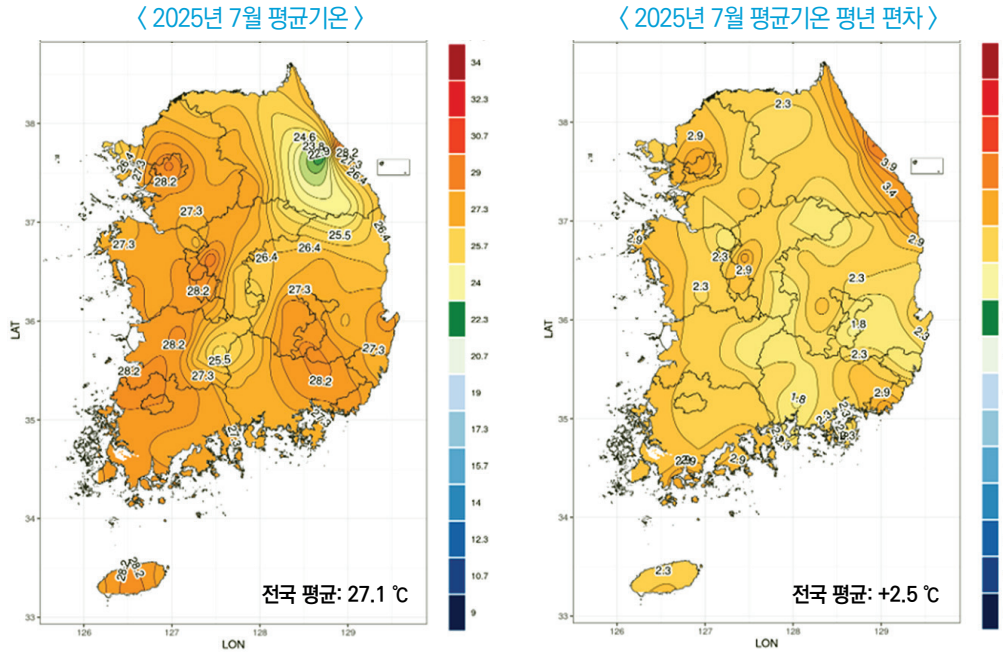
해역별로는 서해 23.1℃, 동해 24.1℃, 남해 26.6℃로 최근 10년 평균보다 각각 1.0℃, 1.0℃, 2.0℃ 높았다.

* 최근 10년(2016~2025년) 이상 관측자료가 확보된 기상청 해양기상부의 11개 지점을 활용함

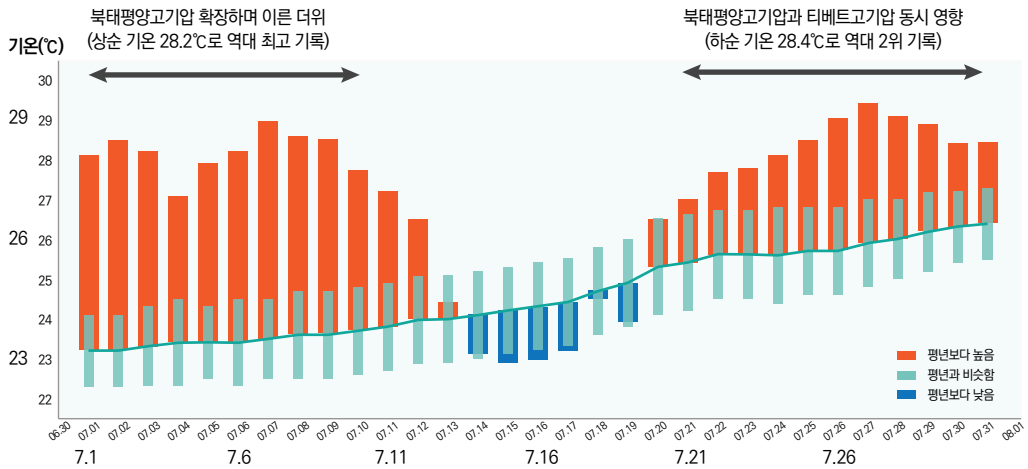
기상청장은 “올해 7월은 폭염과 열대야가 이례적으로 빨리 시작되고 중순에는 집중호우, 이후 다시 극심한 무더위가 연일 이어지며 큰 피해와 어려움을 겪었다.”라며, “이번 주에 또다시 많은 비가 예상되는 가운데, 기후변화로 기후변동성이 커지고 여러 극한현상이 동시에 나타나는 상황에서, 기상청은 이상기후 현상을 빈틈없이 감시하고, 기상정보를 신속하게 제공하여 기상재해로부터 국민 안전과 생명을 지키는 데 최선을 다하겠다.”라고 밝혔다. **KDPA**

기상청 기후변화감시과, 해양기상기후과,
국가기후데이터센터

2025년 7월 우리나라 기온 분포도 및 일별 경향

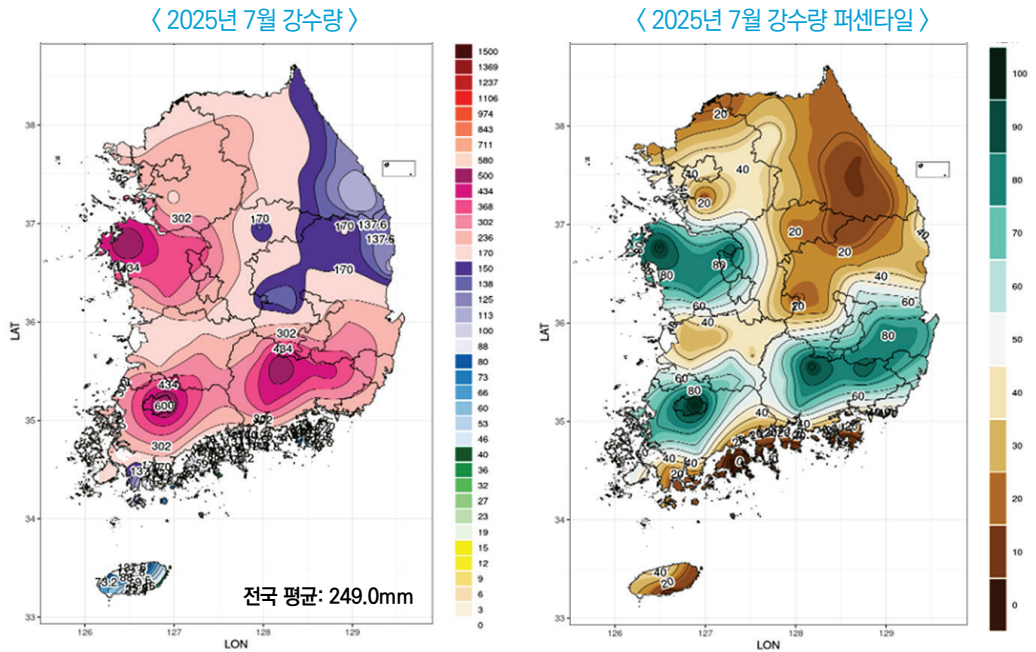


〈그림 1〉 2025년 7월 전국 평균기온 및 평년 대비 편차 분포도

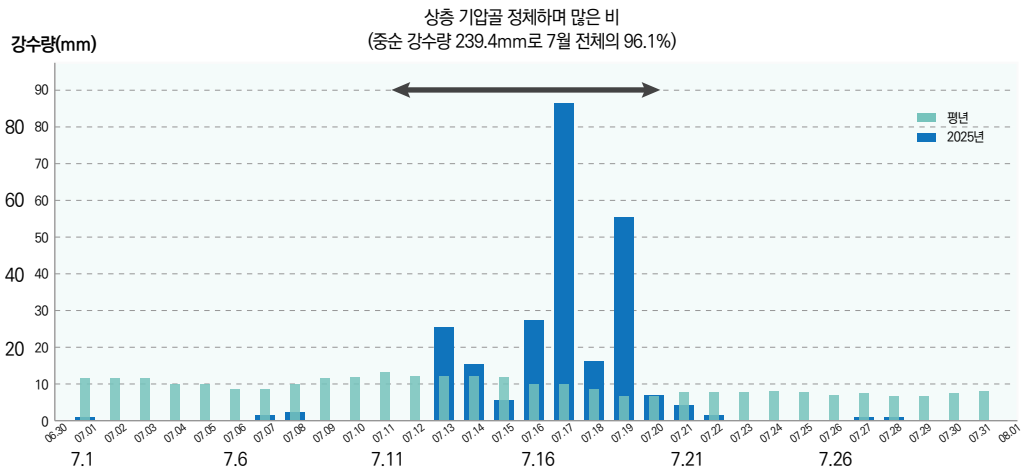


〈그림 2〉 2025년 7월 일별 전국 평균기온 시계열

2025년 7월 우리나라 강수량 분포도 및 일별 경향



〈그림 1〉 2025년 7월 전국 강수량 및 퍼센타일점¹⁾ 분포도



〈그림 2〉 2025년 7월 일별 전국 강수량 시계열

1) 퍼센타일(백분위): 평년 동일 기간의 강수량을 크기가 작은 것부터 나열하여 가장 작은 값을 0, 가장 큰 값을 100으로 하는 수임
(평년 비슷 범위는 33.33~66.67 퍼센타일에 해당하는 구간임)

2025년 7월 중순 강수 특성 분석

□ 현황

- ▶ 상순과 하순에는 고기압 영향권에서 맑은 날이 많아 강수량이 매우 적었던 반면에, 중순에는 전국 대부분 지역에서 비가 연일 내리며 7월 전체 강수량(249.0mm)의 96.1%(239.4mm)가 중순에 집중적으로 내렸다.

□ 기압계 현황 및 강수 특성

- ▶ 중순에 들어서면서 우리나라 주변 기압계가 크게 달라졌다. 13일부터 우리나라 북서쪽에서 다가오는 상층 찬 공기를 동반한 기압골의 영향을 받았는데, 이 기압골은 우리나라 동쪽에 중심을 둔 북태평양고기압으로 인해 빠져나가지 못하고 정체되며 20일까지 영향을 주었다. 13~15일에는 제주도 남쪽 해상의 열대저압부로부터 변질된 저기압의 영향으로 강원영동과 남부지방을 중심으로 150mm 이상의 매우 많은 비가 내렸다. 16~20일에는 우리나라 북서쪽 찬 기압골의 영향을 지속적으로 받은 가운데, 동~남동쪽에 위치한 북태평양고기압 가장자리를 따라 덥고 습한 공기가 유입되며 총 161건의 호우 긴급재난문자가 발송*되는 등 전국적으로 200~700mm 매우 많은 비가 내렸다. 특히, 국지적으로 단시간에 강한 비가 집중되며 큰 지역 차이를 보였다. 서해상에서 발달한 강한 강수대가 유입된 충남 서산은 누적 강수량이 578.3mm로 평년 연 강수량(1253.9mm)의 절반에 가까운 매우 많은 비가 내렸고, 서해남부해상에서 강한 강수대가 유입된 광주와 전남은 500mm 이상, 지형효과가 더해진 경남 지리산 부근(산청** 등)은 800mm가량의 매우 많은 비가 내렸다. 또한, 서산, 산청, 광주, 합천에서는 단시간에 매우 강한 비가 내려 1시간 최다강수량 7월 극 값을 경신***하였다.

* 16~20일 동안 충남 서산, 경남 산청 등 총 161건의 호우 긴급재난문자가 발송되었음

** 경남 산청군 자동기상관측장비(AWS) 지점의 16~20일 누적 강수량 현황: 시천 793.5mm, 지리산 788.0mm, 단성 786.5mm

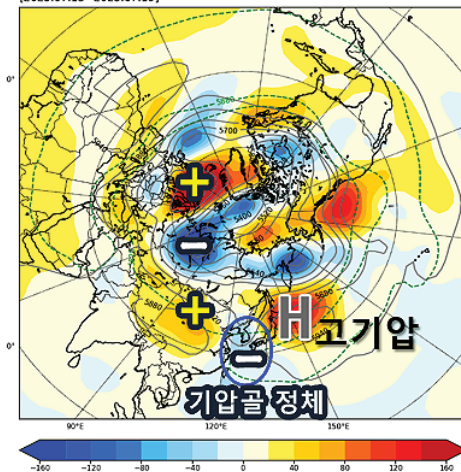
*** (17일) 서산 114.9mm, 산청 86.2mm, 광주 76.2mm, (19일) 합천 78.6mm

□ 기후학적 원인 분석

- 상순에 고기압 영향권에서 기온이 크게 오르며 비가 거의 내리지 않았다가 중순에 우리나라 주변 기압계가 크게 달라지며 상층 기압골의 영향을 받게 된 것은 그린란드 부근 북대서양에서부터 동아시아에 걸쳐 중위도 대기 파동이 강화된 것과 관련된다. 이러한 대기 파동 강화로 우리나라 부근에 상층 기압골이 빠르게 자리잡게 되었다(그림 1). 이 상층 기압골은 우리나라 주변의 기압능 사이에서 더욱 강하게 발달하였고, 동쪽의 북태평양고기압으로 인해 빠져나가지 못하고 일주일 동안 영향을 주었다. 또한, 이 시기에 인도 북서부 지역의 대류 활동이 약화되면서 대기 상층의 중위도 고기압 정체 패턴도 약화되었다.

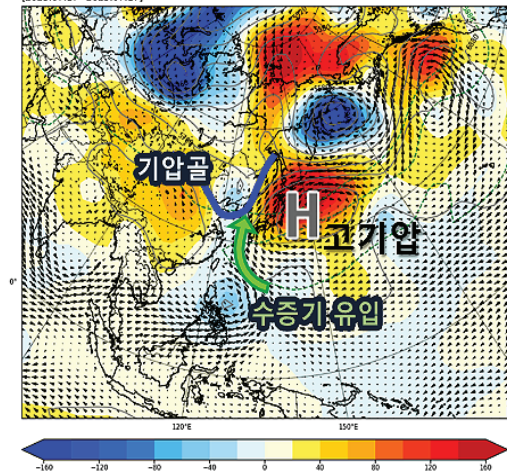
(a)

500hPa GPH(m) Mean anomaly by NCEP R1 with norm(1991~2020)
[2025.07.13~2025.07.19]



(b)

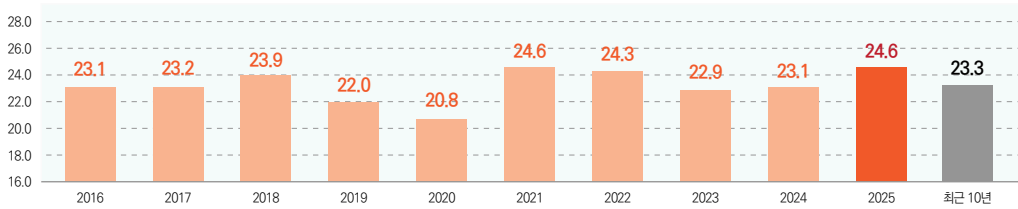
500hPa GPH(m) Mean anomaly & 850hPa Wind Mean(m/s) by NCEP R1 with norm(1991~2020)
[2025.07.17~2025.07.17]



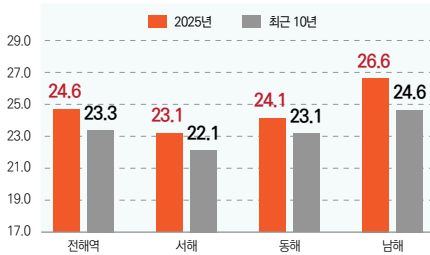
〈그림 1〉 (a) 7월 13~19일 500hPa 지위고도 편차,

(b) 7월 17일 500hPa 지위고도 편차 및 850hPa 바람벡터

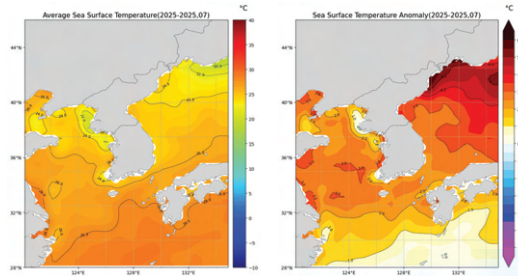
2025년 7월 우리나라 주변 해역 해수면 온도



〈그림 1〉 최근 10년간 7월 평균 해수면 온도(°C)

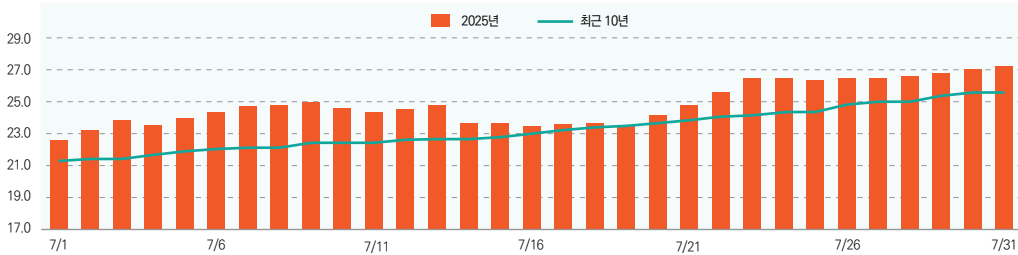


〈그림 2〉 해역별 7월 평균 해수면 온도(°C)



〈그림 3〉 7월 평균 해수면온도(좌) 및 평년(1991~2020) 대비 편차(우) 분포도

*출처: NOAA OISST 재분석자료



〈그림 4〉 7월 일별 평균 해수면온도(°C)

〈표 1〉 해역별 7월 평균 해수면온도 최고 순위(2016~2025년)

(단위: °C)

해역	최고 순위						최저 순위					
	1위		2위		3위		1위		2위		3위	
	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
우리나라 주변 전해역	2025	24.6	2021	24.6	2022	24.3	2020	20.8	2019	22.0	2023	22.9
서해	2024	23.2	2025	23.1	2022	23.1	2020	19.8	2019	20.6	2016	21.7
동해	2021	25.5	2022	24.2	2025	24.1	2020	21.3	2024	21.7	2023	22.2
남해	2025	26.6	2021	26.0	2022	25.6	2020	21.4	2019	22.8	2024	24.3

※ 최근 10년(2016~2025년) 이상 관측자료가 확보된 기상청 해양기상부이 11개 지점²⁾을 활용하였음.

2) (서해) 덕적도, 칠발도, 외연도, 신안 (남해) 거문도, 거제도, 마라도, 추자도 (동해) 울릉도·독도, 동해, 포항

재난안전기업, 베트남 시장 진출 본격화

베트남 씨큐텍 박람회 내 통합한국관 운영 성황리에 마무리
25개 유망 재난안전기업 참여, 약 270억 원 규모의 계약 추진 등
가시적 성과 창출

행정안전부는 8월 14일부터 16일까지 베트남 호치민 사이공 컨벤션센터에서 열린 '2025 베트남 씨큐텍 박람회 (Secutech Vietnam 2025)'에서 통합한국관을 성황리에 운영했다고 밝혔다. '베트남 씨큐텍 박람회'는 동남아시아의 대표적인 재난안전산업 전시회로, 올해는 베트남 총리를 비롯한 베트남 정부·공공기관 관계자, 기업인, 바이어 등 약 1만 7천여명이 방문했다.

이번 통합한국관은 국내 25개 유망 재난안전기업이 참여해 소방, 방재, 생활안전 등 다양한 분야의 혁신 제품과 기술을 선보였다. 박람회 기간 동안 현지 바이어 등과 총 447건의 비즈니스 상담을 진행한 결과, 약 270억 원에 달하는 계약 추진 성과를 거두었다. 특히, (주)진우SMC(특수소방차 제조업체)는 베트남 국영기업인 Thanglong Company와 무인 파괴 화재 진압 방수차(5대) 등 약 85억원 규모의 구매 계약을 체결했다.

현지 기업과 제품 구매 등에 관한 MOU도 7건을 체결하며 우리나라 재난안전기업의 베트남 시장 진출과 협력 확대를 위한 기반을 마련했다. 파이어버스터Lab(소방설비 제조업체)은 베트남 설계·시공업체 등 4개사와 고출력·고압 스프링클러 시스템 활용 등을 위한 MOU를 체결했다.

행정안전부는 국내 유망 재난안전기업의 일본 시장 진출과 기술 협력 지원을 위해 오는 10월 일본 최대 규모의 재난안전 산업전시회인 '2025 도쿄 위기관리산업전(Riscon Tokyo 2025)'에도 통합한국관을 운영할 계획이다.

행정안전부 안전예방정책실장은 "이번 통합한국관 운영을 계기로 국내 재난안전기업들이 베트남을 비롯한 동남아시아 시장으로 진출할 수 있는 교두보가 마련됐다"라며, "앞으로도 우수한 제품과 기술력을 갖춘 국내 기업들이 해외 시장에 적극 진출할 수 있도록 정부 차원의 지원을 강화할 것"이라고 밝혔다. 

행정안전부 재난안전산업과

베트남 씨큐텍 통합한국관 개요

□ 박람회 개요

- ▶ **(전시회명)** 베트남 씨큐텍 박람회 2025(Secutech Vietnam 2025)
 - 올해 18회차를 맞이하는 보안·안전·IoT 기술을 다루는 베트남 최대 규모의 박람회
 - ※ 베트남 총리, 공안부, 상공회의소, 소방 및 구조 협회 등 17,000여명 참관
- ▶ **(기간/장소)** '25.8.14.(목)~8.16.(토) / 호치민 사이공 컨벤션 센터
- ▶ **(전시 분야)** 상업용 보안, 화재·안전, 스마트 빌딩, 주차 기술 솔루션

□ 통합한국관 추진 개요

- ▶ **(운영 기간)** '25.8.14.(목)~8.16.(토)
- ▶ **(규모/위치)** 135m²(25개사, 30부스) / A홀
- ▶ **(부스 구성)** 제품·기술 전시관, 상담장, 대한민국 재난안전산업 홍보관 등
- ▶ **(기업 지원)** 박람회 부스 임차(기업별 9m²)·장치비, 물류 운송비(왕복), 통역비, 바이어·투자자 초청 비용 등

〈 2025 씨큐텍 재난안전기업 통합한국관 운영(8.14.~16.) 〉



기후위기 대응 환경기술 우수성과 20선 선정

환경부, 도심 홍수 모니터링 통합감지 기술, 반도체 공정 유해 가스 제거, 지하도상가 실내공기질 개선 등 '2025년 환경기술개발 우수성과 20선' 선정

“우수한 환경기술은
단순한 연구 성과를 넘어
기후 위기 대응, 환경문제 해결과
더불어 국민 삶의 질 향상에
직접 기여하는 중요한 자산이며
선정된 우수성과가
국민 실생활과 산업 현장에
활용될 있도록
지원을 강화해 나가겠다.”

환경부와 한국환경산업기술원은 기후위기 대응 환경 현안 해결에 우수한 성과를 창출한 '2025 환경기술개발 우수성과 20선'을 공개했다.

환경부는 환경기술개발 분야에 대한 국민의 관심을 높이고 우수한 기술의 사업화 촉진을 위해 2018년부터 매년 우수 기술을 선정하여 공개하고 있다.

올해(2025년) 우수성과 20선은 전년도 창출된 연구성과를 대상으로 전문가들이 환경기술 개발효과 등 3개 분야*를 기준으로 심사를 진행했으며, 이어서 대국민투표(국민생각**) 결과도 반영해 최종 선정되었다.

* ①환경기술 개발효과(특허, 논문), ②경제사회적 파급효과(매출액), ③환경개선 파급효과(정책활용)

** 국민생각함 : 국민권익위원회 운영 온라인 정책 참여 플랫폼
(7.23~8.22/약 3,400명 참여)

올해 선정된 우수성과 20선은 온실가스 감축, 홍수 모니터링 등 기후위기 대응 기술을 비롯해 환경현안 해결, 순환경제 등에서 우수한 성과를 창출한 기술들로 선정되었으며 그 중 분야별 최우수성과 기술(4개)은 다음과 같다.

우수성과가 많았던 '환경기술개발 효과' 분야는 2개 기술이 선정되었다. 먼저, 반도체 제조 과정에서 발생하는 유

해 가스를 효과적으로 제거하는 저에너지·고효율 스크리버 시스템(엠에이티플러스) 기술개발이 선정됐다.

이 기술을 통해 온실가스 감축과 에너지 절감 효과를 동시에 거둘 것으로 기대된다.

두 번째 기술은 지하도 상가의 실내공기 오염물질의 발생 원인 및 건강 영향의 과학적 분석(국립환경과학원)이다. 이 기술을 토대로 실내 공기질 맞춤형 개선 방안이 마련되어 지하도 상가의 실내 공기질 개선이 기대된다.

‘경제사회적 파급 효과’ 분야에서는 버려지는 폐타이어로부터 친환경 카본블랙*(엘디카본)을 생산하는 기술이 선정됐다. 이를 통해 타이어와 고무 제조에 재활용이 가능해져, 지속가능한 타이어 순환자원 생태계 조성에 도움을 줄 것으로 기대된다.

* 폐타이어 등을 열분해하여 얻어지는 미세 탄소분말로, 다른 물질과 잘 섞이고 착색력이 좋아 다양한 산업제품의 원료로 사용되고 있음

‘환경개선 및 파급 효과’ 분야에서는 스마트 장비 및 폐쇄회로텔레비전(CCTV)에 인공지능(AI) 분석 기술을 적용해 도심 내 침수 위험지역을 실시간으로 감시하고 위험 상황을 즉각 알리는 시스템(국제도시물정보과학연구원)이 선정됐다. 이 시스템은 도심 홍수 대응 속도를 높여 국민 안전 확보에 기여할 것으로 기대된다.

환경부는 선정된 우수성과 기술에 대해 사업화 지원사업 및 신규 과제 선정 시 가점을 부여하는 등 이들 기술이 산업 현장에서 활용될 수 있도록 적극 지원할 예정이다. 또한 성과발표회 소개, 홍보 책자 및 동영상 제작 등 기술홍보 기회도 제공된다.

‘2025 환경기술개발 우수성과 20선’에 선정된 기술은 오는 11월에 개최 예정인 ‘환경기술개발 성과발표회’와 연계하여 우수성과 증서와 환경부 장관 표창이 수여될 예정이다.

환경부 녹색전환정책관은 “우수한 환경기술은 단순한 연구성과를 넘어 기후 위기 대응, 환경문제 해결과 더불어 국민 삶의 질 향상에 직접 기여하는 중요한 자산”이라며 “선정된 우수성과가 국민 실생활과 산업 현장에 활용될 있도록 지원을 강화해 나가겠다”라고 밝혔다. 

환경부 녹색기술개발과
환경산업기술원 연구성과확산실

2025년 환경기술개발 우수성과 20선 목록 및 기술요약

□ 환경R&D 우수성과 20선

분과	사업명	연구과제명	연구기관 (연구책임자)
환경 기술 개발 효과 (11)	비이산화탄소 온실가스저감 사업화 연계 기술개발사업	반도체/디스플레이 공정의 N ₂ O 및 공정 가스 통합 처리용 POU 스크러버 기술 개발	엠에이티플러스㈜ (김동수)
	국립환경과학원연구사업	업무시설 특성에 따른 실내공기 오염물질 관리방안 연구	국립환경과학원 (류정민)
	수생태계 건강성 확보 기술개발사업	저에너지 수중플라즈마 기반 방류수의 초고도 정화 및 생태독성 저감 기술 개발	한국핵융합에너지연구원 (홍용철)
	국립환경과학원연구사업	가습기살균제 노출 및 피해양상 분석	국립환경과학원 (임정연)
	생태계 기반 탄소흡수원 조성·관리기술개발사업	생태계 유형별 탄소흡수관리 모니터링 효율화 기술개발	서울대학교 산학협력단 (류영렬)
	플라즈마 활용 폐유 기물 고부가 가치 기초 원료화기술개발사업	플라즈마 반응성 향상을 위한 폐유기물 최적 공급/제염 기술 개발	한국화학연구원 (강기혁)
	신기후 체제대응 환경기술 개발사업	AR6 기반 기후변화 적응사회를 위한 통합시나리오 및 SDGs 평가기술 개발	유한회사 나노웨더 (오재호)
	생활화학제품 안전관리 기술개발사업	생활화학제품 함유 혼합물 대상 인체 복합 유해성 평가용 AOP기반 통합시험평가 접근법 개발	서울시립대학교 산학협력단 (최진희)
	감염우려 의료폐기물 처리 기술 개발	대규모 감염병 발생 대응 의료폐기물 전용소각장 운영기술 개발	리뉴어스 주식회사 (고인'범)
	국립환경과학원연구사업	국외 유입 대기오염물질의 입체관측 고도화 연구	국립환경과학원 (박진수)
경제 사회적 파급 효과 (5)	미래 발생 폐자원의 재활용 촉진 기술개발사업	이차전지 함유 소형 폐 전자·전자 제품의 안정적 해체 및 플라스틱-금속물질 최적 선별공정 기술 개발	한국지질자원연구원 (한요셉)
	유망녹색기업기술혁신개발	고성능 그린카본블랙 개발 및 사업화	엘디카본 (황용경)
	상하수도 혁신 기술개발사업	전기분해방식 고농도 차아염소산나트륨 기반 현장제조용 소독장치 개발	(주)테크원 (김정식)
	상하수도 혁신 기술개발사업	장수명 중압 및 펄스형 자외선 램프를 활용한 대용량 소독·산화 장치 개발	(주)에코셋 (황용철)
	지중환경 오염위해 관리 기술개발사업	불포화대 무기오염도양에 대한 토양세정 기술 현장적용	도화엔지니어링 (정재윤)
환경 개선 파급 효과 (4)	생태모방 기반 환경오염 관리기술 개발	생물모사를 통해 방오, 향균, 향곰팡이 기능성을 이 부여된 인체친화형 복합제 코팅 소재 개발	한국화학연구원 (손은호)
	기후위기 대응 홍수 방어 능력 혁신기술개발	도심지 홍수 모니터링 향상을 위한 멀티 센싱 기기 및 활용 기술 개발	(재)국제도시물정보과학연구원 (정승권)
	신기후체제대응 환경기술 개발사업	글로벌(동북아) 기후변화-대기오염 원인 물질 통합관리 모델링 시스템	서울대학교 산학협력단 (우정현)
	국립환경과학원연구사업	동물실험 최소화를 위한 대체시험법 검증 및 활성화 연구	국립환경과학원 (이상희)
	습지 생태계가치평가 및 탄소 흡수가치증진 기술개발사업	습지생태계 탄소흡수를 고려한 가치증진 기술개발	국립공주대학교 산학협력단 (김이형)

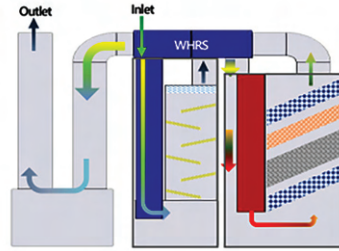
※ 분야별 최우수성과 총 4개 (환경기술 2개/ 경제사회 1개/ 환경개선 1개)

환경R&D 우수성과 20선 기술요약

■ 환경기술 분과(11개 기술)

① 반도체/디스플레이 공정의 N2O 및 공정 가스 통합 처리용 POU 스크러버 기술 개발 (최우수)

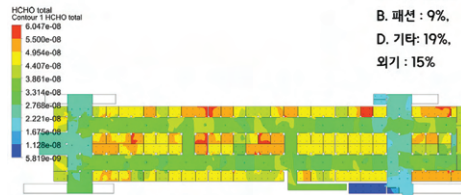
- (연구기관) 엠에이티플러스(주)
- (연구기간) 2022-04-01~2024-12-31
- (연구성과) 반도체 제조 과정에서 발생하는 폐가스를 효과적으로 제거할 수 있는 저에너지·고효율 스크러버 시스템을 개발하여 온실가스 감축과 기후변화 대응에 기여
- (기대효과) 저에너지·고효율 스크러버 시스템으로 온실가스 저감, 정밀화학/석유화학 등 다양한 산업으로 확장 가능



〈아산화질소 제거 시스템〉

② 업무시설 특성에 따른 실내공기 오염물질 관리방안 연구 (최우수)

- (연구기관) 국립환경과학원
- (연구기간) 2020-01-01~2020-12-31
- (연구성과) 지하도상가 실내공기 오염물질의 발생 원인과 건강 영향을 분석하고 이를 바탕으로 정책과 기술을 연계한 공기질 개선 방안 마련
- (기대효과) 단순 실태조사가 아닌 휘발성 유기화합물, 초미세먼지 등 오염물질의 효율적인 관리 방안 마련 및 다양한 생활공간에 적용 가능



〈지하도상가의 실내공기질 영향〉

③ 저에너지 수중플라즈마 기반 방류수의 초고도 정화 및 생태독성 저감 기술 개발

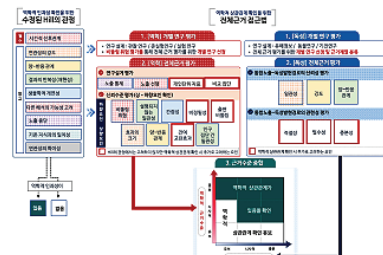
- (연구기관) 한국핵융합에너지연구원
- (연구기간) 2021-04-01~2025-12-31
- (연구성과) 산업현장(제약·전자·염색) 폐수에 포함된 미량오염물질 문제를 해결하기 위해 저에너지를 사용하는 수중플라즈마 수처리 기술개발로 100% 부품 국산화를 통해 국내 상용화
- (기대효과) 세계 최고 수준의 저에너지 수중플라즈마 기술 개발 및 상용화 가능성 확인(실증 실험)



〈수중플라즈마 수처리 시스템〉

④ 가습기살균제 노출 및 피해양상 분석

- (연구기관) 국립환경과학원
- (연구기간) 2023-01-01~2024-12-31
- (연구성과) 여러 분야의 연구를 통해 가습기살균제가 인체에 미치는 영향을 규명하고 피해자들이 관련 질병을 공식적으로 인정받을 수 있는 피해 구제 지원
- (기대효과) 인체 유해성 규명 및 질병 인과관계 확립, 피해 구제 제도의 신뢰성 제고



〈역학적 상관관계 검토방법〉

⑤ 생태계 유형별 탄소흡수관리 모니터링 효율화 기술개발

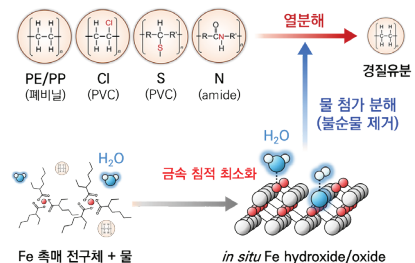
- (연구기관) 서울대학교 산학협력단
- (연구기간) 2023-04-01~2027-12-31
- (연구성과) 위성-관측-AI를 활용한 생태계 탄소 모니터링 시스템 (BESS-K) 개발로 숲의 광합성 온도 적응 규명 및 시로 나무 개별 식별 기술개발
- (기대효과) AI 기반 나무 식별 기술 확보, 정밀 탄소 모니터링 통한 생태계 관리 강화



〈탄소 모니터링 시스템(BESS-K)〉

⑥ 플라즈마 반응성 향상을 위한 폐유기물 최적 공급/제염 기술 개발

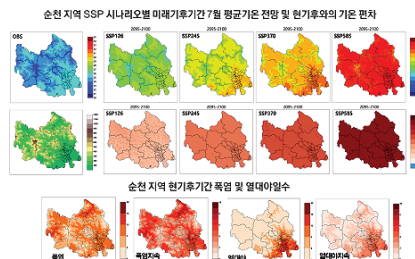
- (연구기관) 한국화학연구원
- (연구기간) 2022-08-01~2025-03-31
- (연구성과) 물과 촉매를 사용하여 불순물 함량이 높은 폐플라스틱을 저압에서 분해해 고품질 연료·화학물질로 전환하여 비용 절감 및 탄소 저감
- (기대효과) 탄소 배출 저감 및 자원순환 촉진, 저비용 고효율 폐플라스틱 처리



〈폐플라스틱 물 첨가 분해 기술 개략도〉

⑦ AR6 기반 기후변화 적응사회를 위한 통합시나리오 및 SDGs 평가기술 개발

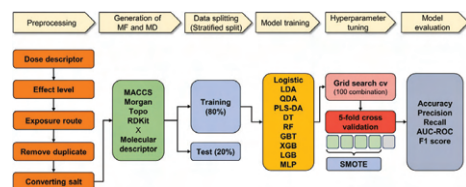
- (연구기관) 유한회사 나노월드
- (연구기간) 2022-04-01~2026-12-31
- (연구성과) 도시 맞춤형 기후변화 대응을 위해 초상세 기후 데이터 생산 기술을 개발·활용하여 정책 지원과 글로벌 확장 가능성 확보
- (기대효과) 초상세 기후데이터로 정책 지원, 도시 맞춤형 기후 대기 역량 강화



〈초상세(90m) 기후 자료〉

⑧ 생활화학제품 함유 혼합물 대상 인체 복합 유해성 평가용 AOP기반 통합시험평가접근법 개발

- (연구기관) 서울시립대학교 산학협력단
- (연구기간) 2023-04-01~2027-12-31
- (연구성과) 국내 최초 OECD TG* 기반 흡입독성 예측 모델 개발로 생활화학제품 위험물질 선별 및 규제 사각지대 발굴 및 국내 제도 개선 기여 *경제협력개발기구(OECD)가 제정한 화학물질의 독성·환경영향 시험을 위한 국제 표준 시험 지침
- (기대효과) 흡입독성 연구개발 완성도 제고, 예측 모델 개발로 시간·비용 절감



〈AI 모델 개발 흐름도〉

⑨ 대규모 감염병 발생 대응 의료폐기물 전용소각장 운영기술 개발

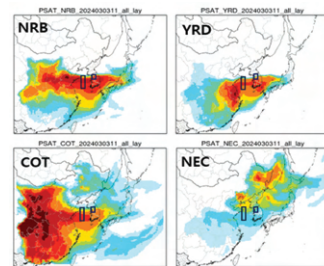
- (연구기관) 리뉴어스 주식회사
- (연구기간) 2021-06-01~2024-12-31
- (연구성과) 의료폐기물 용기별 발열량 예측 기술개발 및 기술이전으로 소각 효율화·대기오염 저감 및 자동제어 전환 기반 마련
- (기대효과) 국내 의료폐기물 정책 수립 기초자료 활용, 산업간 융복합 효과로 다양한 기술수요 창출



〈RFID 기반 의료폐기물 발열량 예측 장치〉

⑩ 국외 유입 대기오염물질의 입체관측 고도화 연구

- (연구기관) 국립환경과학원
- (연구기간) 2024-01-01~2024-12-31
- (연구성과) 국내 최초로 선박·자상·항공을 함께 활용한 세계 최고 수준의 대기오염 관측 체계를 마련해 국제 공동연구와 정책에 활용하고 이를 통해 국민 피해를 줄이고 진단 기술 발전 및 연구 성과의 정책 활용
- (기대효과) 대기오염물질 입체 감시 및 원인 규명, 관측 및 진단 기술 선진화



〈입체 관측 체계 구축〉

⑪ 이차전지 함유 소형 폐 전기·전자 제품의 안정적 해체 및 플라스틱-금속물질 최적 선별공정 기술 개발

- (연구기관) 한국지질자원연구원
- (연구기간) 2022-04-01~2024-12-31
- (연구성과) 소형 폐가전 배터리 안전 파쇄·선별 기술 개발하고 염수, 가스를 활용해 화재를 방지하였으며 플라스틱·금속 자원 회수 및 자원 성분 DB 구축
- (기대효과) 품목 및 재질이 다양한 소형폐가전을 물리적 분해 및 비활성화 없이 원형 그대로 전처리 및 재활용 공정 진행 가능



〈폐소형가전 재활용 전처리 플랜트 구축〉

□ 경제사회 분과(5개 기술)

① 고성능 그린카본블랙 개발 및 사업화 (최우수)

- (연구기관) 엘디카본
- (연구기간) 2021-05-01~2023-12-31
- (연구성과) 페타이어를 활용한 친환경 카본블랙 생산으로 타이어, 고무 제조시 소재로 공급되는 타이어순환자원생태계 조성
- (기대효과) 친환경 카본블랙 활용으로 국내타이어 산업 단가 경쟁력 제고, 페타이어 재활용으로 인한 매립·소각량 및 이산화탄소 배출 감소

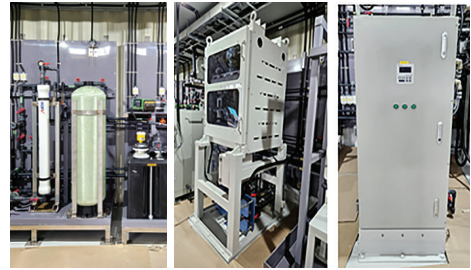
※ 카본블랙 : 타이어·고무 등에 사용되는 미세 탄소분말



〈페타이어를 활용한 친환경 카본블랙〉

② 전기분해방식 고농도 차아염소산나트륨 기반 현장제조용 소독장치 개발

- (연구기관) (주)테크윈
- (연구기간) 2020-05-22~2023-12-31
- (연구성과) 정수장 등 현장에서 안전하게 소독제를 제조하고 유지보수가 쉬운 병렬구조 기반의 차아염소산나트륨 소독장치를 개발하여 수입 제품을 대체하고 국내 시장 진입장벽으로써의 역할 수행
- (기대효과) 고농도 차염 설비의 국산화로 클로르 알칼리 설비의 핵심소재 자립화 달성



〈미국 정수장 파일럿 설치〉

③ 장수명 중압 및 펄스형 자외선 램프를 활용한 대용량 소독·산화 장치 개발

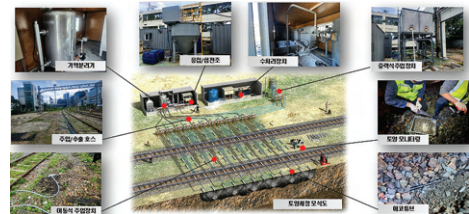
- (연구기관) (주)에코셋
- (연구기간) 2020-05-22~2024-06-30
- (연구성과) 하·폐수, 정수처리장 UV 소독 장치 개발 및 고효율·장수명 램프, 전자식 안정기 확보를 통해 에너지 절감과 국내 실증 운영을 통한 성능 입증으로 사업화 및 수입 대체 효과 달성
- (기대효과) 국산화로 수입 대체효과 확보, 수영장 및 양식장 등 다양한 분야 확대 적용 가능



〈하수처리장 실증 설비〉

④ 불포화대 무기오염도양에 대한 토양세정 기술 현장적용

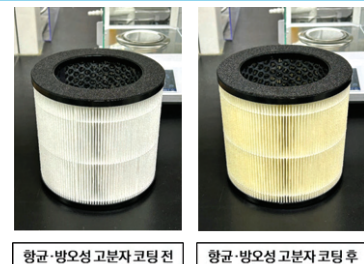
- (연구기관) 도화엔지니어링
- (연구기간) 2023-04-01~2024-12-31
- (연구성과) 철도부지 오염도 정화를 위해 토양 세정, 세척수 납 제거, 위해성 평가 기반 관리 기술을 개발하여 현장 적용성 및 안정성 확보
- (기대효과) 오염도 정화 현장 적용성 확보, 위해성 평가 기반 관리 기술 확립



〈불포화대 중금속 처리시스템 개발〉

⑤ 생물모사를 통해 방오, 향균, 항곰팡이 가능성이 부여된 인체친화형 복합체 코팅 소재 개발

- (연구기관) 한국화학연구원
- (연구기간) 2019-04-17~2023-12-31
- (연구성과) 강력한 향균·방오 기능과 물에 젖지 않는 나노기술 개발로 안정성과 활용성을 입증하고 다양한 제품에 적용 가능성 확인
- (기대효과) 향균 코팅 기술로 제품 필터, 향균 스티커, 향균 조명 등 다양한 제품에 적용 가능



〈공기 제균 필터 (시작품)〉

취수원 다변화, 녹조 해결과 순환으로 낙동강 물 문제 해결

안동댐, 강정고령보 등 취수원 다변화, 녹조 현장을 살피고 대응 태세를 점검
대구·경북 맑은 물 공급, 녹조로부터 안전한 강 조성 등 낙동강 물 문제 해결 추진

환경부는 8월 7일 김성한 환경부 장관이 낙동강 수계에 위치한 안동댐, 영주댐, 강정고령보와 인근 취·정수장을 방문했다고 밝혔다.

이번 현장 방문은 취수원 다변화, 녹조 등 낙동강 물 문제 해결을 위한 현장 여건을 살피고 지역의 의견을 듣기 위한 자리이다. 대구·경북 지역에 맑은 물을 공급하기 위한 취수원 다변화 예정지를 방문해 지역의 물관리 여건을 살펴보고, 이어서 낙동강 녹조발생 현황과 대응태세를 점검했다.

그간 대구·경북 취수원 이전 대책으로 구미 해평취수장 공동이용안, 안동댐 활용방안 등이 제안되었으나, 관련 지자체간 이견 등으로 현재까지 추진되지 못하고 있다.

이에 장관은 낙동강 물 문제를 주도적으로 해결하기 위해 안동댐과 해평취수장을 방문하여 낙동강의 대규모 산업 단지 분포 등 물 관리 여건, 상수원 이용 특성, 취수장 운영 현황 등 낙동강 물 관리 전반을 점검하고, 맑은 물 확보를 둘러싼 지역 간 갈등 상황과 지역 의견을 청취했다.

한편, 환경부는 낙동강 유역의 녹조를 줄이기 위해 야적퇴비 수거, 비점오염저감시설 점검 등 일선 지방자치단체와 합동으로 오염원을 줄이기 위해 노력해 왔으며, 취·정수장 녹조제거에도 힘써왔다.

이에 더해, 현장을 직접 점검하고, 주도적으로 녹조 문제 해결에 나설 계획이다. 장관은 영주댐과 강정고령보를 방문하여 녹조발생 현황과 보 개방여건을 확인하고, 오염원 관리 현황, 녹조제거설비 운영 실태 등 낙동강 녹조 관리 전반을 점검했다.

아울러, 낙동강의 심각한 녹조 문제 해결을 위해 오염원의 획기적 저감과 함께 물의 흐름을 개선하는 재자연화 방안도 모색할 계획이다. ‘강은 흘러야 한다’는 원칙 아래 재자연화를 추진하고, 보 개방 시 우려되는 취·양수장 및 지하수 이용 문제 해소하기 위한 대책을 병행하면서, 지역 주민의 의견을 충분히 수렴하여 물 이용에 어려움이 없도록 하는 데에도 만전을 기할 방침이다.

환경부 장관은 “현장의 목소리를 듣고 관계기관과 긴밀히 협의하여 취수원 다변화와 녹조 문제 해결을 위한 재자연화를 추진하겠다.”라면서, “이를 통해 낙동강 유역 주민들에게 맑은 물을 공급하고 녹조로부터 안전한 물 환경을 조성해 나가겠다.”라고 밝혔다. 

환경부 물환경정책과, 물이용정책과

낙동강 상류(대구-경북) 취수원 다변화 대안 모식도

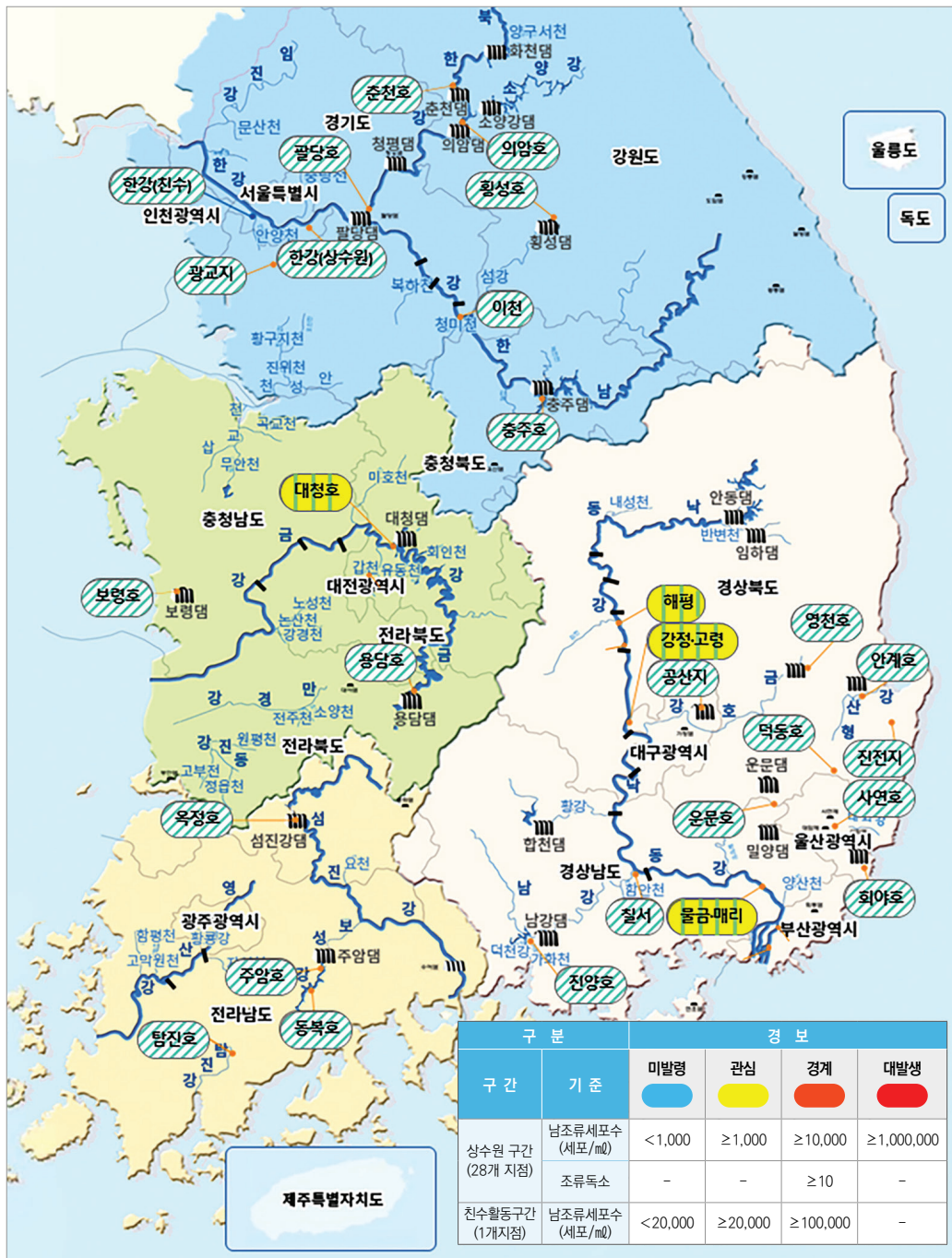


〈해평취수장 이용 - 안동댐 활용안 비교〉

구분	해평취수장 이용 (유역위 의결, '21.6)	안동댐 활용안 (유역위 상정 '24.12.)
지 역	• 구미 해평 취수장(표류수)	• 안동댐 직하류(표류수)
취수량	• 30만톤/일	• 46만톤/일
수혜지역	• 대구(28.2만톤/일), 성주(1만톤/일), 고령(0.8만톤/일)	• 대구(40.9만톤/일), 신공항(3.3만톤/일), 성주(1만톤/일), 고령(0.8만톤/일)
관로	• 45km(구미-대구)	• 약 110km(안동-대구)
사업비	• 해평(취) 도수관로 신설 5,104억원	• 안동-대구 도수관로 신설 15,280억원
비고	• 반구대 암각화 보존물량(운문댐) 추후 논의	• 반구대 암각화 보존물량(운문댐) 4.9만톤+α

* 반구대 암각화 보존 물량(운문댐) 공급 사업비 3,224억원 별도

조류경보제 지점도 및 경보발령 현황(8.7 기준)



2024 한국수문조사연보, 물재해 대응 및 정책 기초자료로 활용

중소규모 지류하천 관측 확대 비롯해 144개 수위, 44개 유량지점 신규 반영

환경부 소속 한강홍수통제소는 지난해(2024년) 전국 수문 관측소에서 조사한 수위, 유량, 강수량 등 수문자료 정보를 종합한 ‘2024 한국수문조사연보’를 7월 31일 발간한다고 밝혔다.

1962년 ‘한국수문조사서, 수위편’을 시작으로 올해 63년째를 맞이한 ‘한국수문조사연보’는 한 해 동안 수문조사기관 [4대강 홍수통제소(한강, 낙동강, 금강, 영산강), 국립환경과학원, 한국수자원공사, 한국수력원자력, 한국농어촌공사]에서 관측한 하천의 수위, 유량 등 수문자료를 종합적이고 체계적으로 기록하여 홍수, 가뭄 등 물재해 예방과 수자원 관리를 위한 기초자료로 활용된다.

‘2024 한국수문조사연보’에는 전국 2,349곳(강수량 646곳, 수위 1,031곳, 유량 616곳, 유수량 34곳, 증발산량 13곳, 토양수분량 9곳)의 수문자료가 수록됐다.

이번 연보에는 최근 빈발하는 극한호우에 따른 중소규모 지류하천에서의 홍수피해 예방을 위해 신설된 수위관측소 144곳과 유량관측지점 44곳의 자료가 새롭게 반영되었다.

이를 통해 지류하천까지 더욱 정밀한 수문관측체계가 구축되어 지역단위 홍수 대응력 향상에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

한편, 한강홍수통제소는 올해 인공지능(AI) 홍수예보 도입 지점(223곳)을 비롯해 홍수피해지역을 중심으로 수위관측소 50곳과 유량관측지점 75곳을 추가로 신설하는 등 제2차 수문조사기본계획(2020~2029)에 따라 전국 수문 관측소를 지속적으로 확대하여 정확하고 폭넓은 수문 자료를 축적할 계획이다.

‘2024 한국수문조사 연보’는 7월 31일부터 한강홍수통제소 누리집(hrfco.go.kr)에서 그림파일(PDF)과 엑셀 파일로 내려받을 수 있다.

한강홍수통제소장은 “기후위기에 따른 홍수, 가뭄 등 물재해 대응을 위해서는 수자원 변화를 정확하게 파악하고 예측하는 것이 중요하다”라며, “한국수문조사연보가 과학적인 수자원 관리와 미래의 물 재해 대응전략 마련을 위한 든든한 기반이 되기를 기대한다”라고 밝혔다. KDPA

환경부 한강홍수통제소 수자원정보센터

2024 한국수문조사연보 개요

■ 2024 한국수문조사연보 개요

- ▶ **(목적)** 수문조사기관에서 관측한 수문자료를 종합·정리하여 국가 수자원의 효율적 관리, 관련 계획 수립 및 연구의 기초자료로 활용
- ▶ **(법적근거)** 「수자원의 조사·계획 및 관리에 관한 법률」 제9조(수문조사의 실시) 및 제25조(수자원 정보체계의 구축·운영)
- ▶ **(조사기간)** 2024.1.1. ~ 12. 31.(365일)
- ▶ **(조사기관)** 환경부(한강·낙동강·금강·영산강 홍수통제소, 국립환경과학원), 한국수자원공사, 한국수력원자력, 한국농어촌공사
- ▶ **(조사항목·지점)** 강수량 646개소, 수위 1,031개소, 유량 616개소, 유사량 34개소, 증발산량 13개소, 토양수분량 9개소

구 분	주요 수록 내용	
강수량편	- 강수량관측소 일람표 - 강수량 통계표 - 수계별 월 강수량 주상도	- 강수량관측소 위치도 - 일강수량 연표 - 호우사상 시강수량
수위편	- 수위관측소 일람표 - 수위 통계표 - 수위관측소 위치도 - 일수위 연표	- 홍수사상 수위수문곡선 - 홍수사상 시수위 - 댐관측소 일람표 - 댐별 일평균 방류량
유량편	- 유량관측소 일람표 - 유량측정 성과목록 - 유량측정 성과표 - 일유량 연표	- 주요지점 월평균 유량 - 유황표 - 수위-유량 관계곡선식 - 수위-유량 관계곡선도
유사량편	- 유사량관측소 일람표 - 유사량 측정성과	- 유량-부유사량 관계곡선식 - 유량-부유사량 관계곡선도
증발산량·토양수분량편	- 증발산량관측소 일람표 - 토양수분량관측소 일람표	- 일증발산량 연표 - 일토양수분량 연표

2024 한국수문조사연보 표지

발 간 등 록 번 호

11-1480964-
100018-10



승인번호
제116007호



2024 한국수문조사연보

Annual Report of Hydrological Survey on Korea



수력에너지로 생산한 **그린수소** 본격 공급

성남정수장 수전해 수소 생산시설에서 차량용 그린수소 본격 생산
수소승용차 약 40대 충전할 수 있는 그린수소 일 최대 188kg을
수소충전소에 공급

환경부와 한국수자원공사는 7월 23일 성남정수장(경기도 성남시 소재)에서 한국자동차환경협회, 한국수소환경협회 등과 함께 그린수소 출하 기념행사를 열고, 수력에너지로 생산된 그린수소를 수소충전소에 본격적으로 공급한다고 밝혔다.

이번 그린수소 수소충전소 공급은 친환경 재생에너지인 수력 발전으로 생산한 전기를 이용해 물을 전기분해하여 만든 그린수소를 수소충전소에 공급하는 국내 첫 번째 사례다.

성남정수장 그린수소 생산시설은 '2050 탄소중립' 실현을 위한 수소차 보급 확대 기반을 마련하기 위해 2022년부터 추진한 사업으로 총 44억 원(국비 31억 원, 한국수자원공사 13억 원)의 자금을 투입해 구축한 시설이다.

이 시설에서 하루 최대 188kg(수소승용차 약 40대 충전량), 연간 최대 62톤의 그린수소를 생산할 수 있다. 올해(2025년) 9월까지의 운송 차량을 이용해 성남시 수소충전소(성남시 중원구 갈현동 546-7)에 그린수소가 공급되며, 이후 10월부터는 성남정수장 인근에 설치되는 수소충전소에 배관을 통해 직접 공급될 예정이다.

한편, 환경부는 수력энер지를 이용한 그린수소 생산시설을 밀양시와 충주시와 협력하여 밀양댐과 충주댐에도 구축

[밀양댐('23~'26년) : 일 최대 429kg 생산, 충주댐('23~'27년) 일 최대 640kg 생산]하고 있으며, 시설이 완공되는 2028년부터 하루에 수소 승용차 약 214대를 충전할 수 있는 그린수소 1,069kg이 매일 추가로 생산될 예정이다.

환경부와 한국수자원공사는 앞으로 지자체와 긴밀히 협력하여 재생에너지로 활용한 그린수소 생산시설 구축 사업을 지속적으로 추진하여 지역에서 필요한 수소를 지역에서 생산하는 '지역 자립형 수소 생산체계'를 구축할 계획이며, 이를 통해 차량용 수소의 안정적인 공급과 공급가격의 경제성을 확보하고 충전 편의성도 개선할 예정이다.

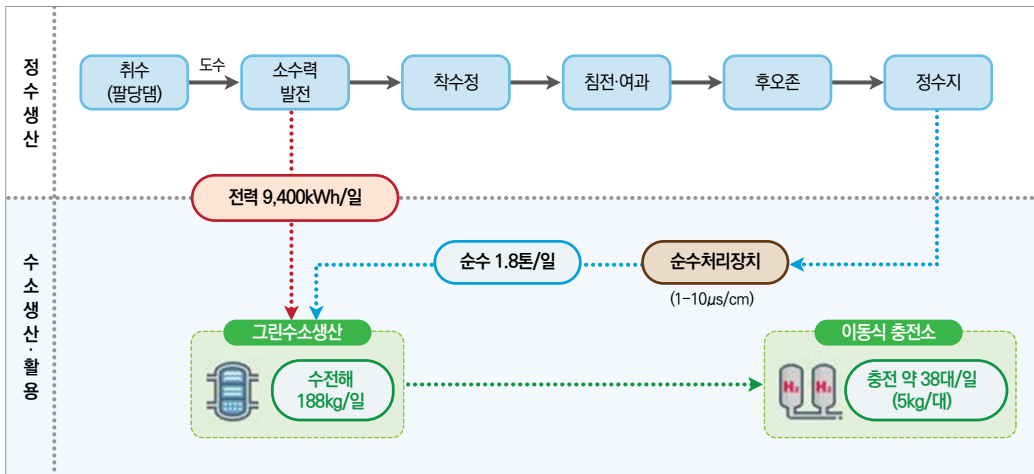
환경부 대기미래전략과장은 "이번 그린수소의 수소충전소 공급은 기후위기 시대 청정에너지인 그린수소를 생산 실증 단계를 넘어 본격적인 활용단계로 전환했다는 데 의미가 있다"라며, "차량용 그린수소의 안정적 공급망을 지속적으로 구축하여 수소차 보급 확대는 물론 국내 수소경제 활성화에도 기여하겠다"라고 밝혔다. 

환경부 대기미래전략과,
한국수자원공사 그린수소사업부

성남정수장 그린수소 생산시설

- ▶ **(사업내용)** 국내 최초 재생에너지인 수력에너지를 이용하여 On-Site형* 그린수소 생산사업
* 수소 생산시설에서 충전시설로 수소를 직접 공급하는 방식
- ▶ **(사업위치)** 경기도 성남시 수정구 사송로 97(성남정수장)
- ▶ **(총사업비)** 44억원(국비 31억원, K-water 13억원)
- ▶ **(사업기간)** 2022년 ~ 2024년
- ▶ **(수소생산)** 일 최대 188kg 그린수소 생산(수소송용차 약 40대 충전 가능)
- ▶ **(생산방식)** 수전해 방식(알카라인 방식)
- 재생에너지인 수력에너지(700kw)를 이용해 물을 전기분해하여 생산
- ▶ **(수소공급)** '이동형 수소충전소(현대차)'에 배관으로 직접공급('25.10월~)
- 수소충전소 완공 전까지 이송 차량으로 '성남시 수소충전소'에 공급

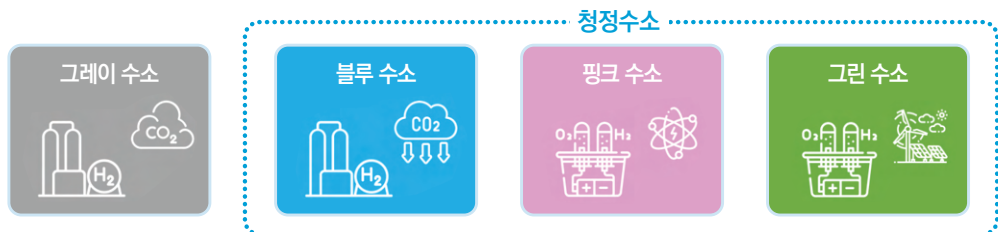
【참고】수력에너지 활용 그린수소 생산공정도



분류방식에 따른 수소 종류

□ CO₂ 배출에 따른 수소 분류

- ▶ (그레이수소) 천연가스 등 화석연료를 개질(Reforming)하여 생산한 수소, 전세계 수소 생산량의 96%를 차지하나 CO₂ 다량 배출
- ▶ (블루수소) 생산은 그레이수소와 동일하지만, 배출되는 CO₂를 CCS(Carbon Capture & Storage)기술로 분리·저장
- ▶ (핑크수소) 원자력에서 얻은 전기로 물을 전기분해하여 생산
- ▶ (그린수소) 재생에너지로 물을 전기분해하여 생산, CO₂ 배출 없음



□ 생산방식에 따른 수소 분류

- ▶ (부생수소) 화학산업 제조공정 내 발생 부생가스를 정제하여 생산
* (예시) 원유 크래킹 → 화학 정제 → 가솔린, 나프타 등 주화학원료 및 부생수소
- ▶ (추출수소) 천연가스(메탄)에서 추출한 수소(부산물로 CO₂ 발생)
* (반응식, 흡열) $\text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O} (700^\circ\text{C 이상}) \rightarrow 4\text{H}_2 + \text{CO}_2$
- ▶ (수전해수소) 물을 전기분해하여 생산된 수소(전기의 종류에 따라 CO₂ 간접배출)

성남정수장 그린수소 생산시설 현장사진



그린수소 생산시설 전경



수전해 스택



수전해 설비



수소 이송탱크(튜브트레일러)

신기술 개발로 기업 성장 이끈다, 해양수산 신기술 8건 발굴

2025년 상반기 해양수산 신기술 8건 인증, 신기술 적용제품 1개 지정

해양수산부는 2025년 상반기 해양수산 신기술(NET: New Excellent Technology) 인증 시행으로 총 8개의 기술을 인증하고, 신기술 적용제품 확인제도를 새롭게 도입하여 1개의 신기술 적용제품을 지정하였다고 8월 14일(목) 발표하였다.

해양수산부는 2017년부터 해양수산 분야에서 최초로 개발되었거나 기존 기술을 혁신적으로 개선한 기술의 기술성과 현장 적용성 등을 평가하여 신기술로 인증하고 있으며, 2025년 상반기까지 총 150건의 신기술을 인증하였다. 또한, 올해부터는 신기술 상용화 지원을 위해 신기술 적용제품 확인제도를 시행하여, 1개의 신기술 적용제품을 최초 지정하였다.

이번 상반기에는 ▲후방산란 엑스선기반 컨테이너 영상검색시스템, ▲슬래그 및 황토 등 산업부산물을 활용한 해양구조물용 고비중 콘크리트 제조기술 등 8건의 기술을 신기술로 선정하였다. 또한, ▲티타늄 주름관을 활용한 폐열회수기를 신기술 적용제품으로 지정하였다.

예를 들어, 후방산란 엑스선 기반 컨테이너 영상검색시스템은 해양수산부 연구개발사업을 통해 개발된 신기술로, 저에너지 엑스선을 활용해 화물 컨테이너 내 마약, 폭발물

등 저밀도 위험물을 구별할 수 있다. 기존 기술 대비 투과력이 57% 향상되었고, 설치 비용이 22% 절감되는 효과가 있다.

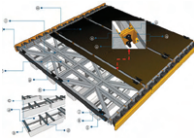
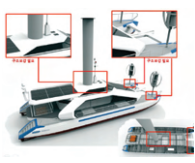
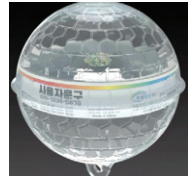
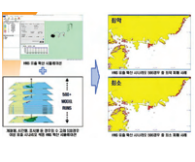
신기술 인증을 보유한 기업이 해양수산 연구개발(R&D) 및 창업투자 지원사업을 신청할 경우 선정 과정에서 가점이 부여되고, 해양수산 건설공사 진행 시 시험시공을 신청할 수 있다. 또한, 해양수산 신기술 적용 제품은 「국가계약법」 및 「지방계약법」에 따라 공공조달 시 수의계약이 가능하다.

2025년 하반기 해양수산 신기술 인증을 희망하는 기업은 해양수산부 누리집(www.mof.go.kr)에 게시된 공고문을 참고하여 향후 공고 시 해양수산 기술평가시스템(tech.kimst.re.kr)에서 신청하면 된다.

해양수산부 해양정책관은 “신기술 인증제도가 해양수산 유망기업들의 성장 기반이 될 수 있도록 적극 지원하겠다”라며, “신기술 개발과 상용화를 통해 유망기업들의 성장을 이끌고, 민간이 해양수산 과학기술 발전을 주도해 나갈 수 있도록 뒷받침하겠다.”라고 말했다. 

해양수산부 해양수산과학기술정책과

2025년 상반기 해양수산신기술 인증기술 목록

분야	기술명	기술명	기관	기술설명 (기대효과)
해안 / 항만	슬래그 및 황토를 활용한 해양 구조물용 고비중 콘크리트 제조 기술		에스엔엘 산업(주)	동슬래그와 전로슬래그, 황토를 사용해 기존 콘크리트 단위중량 대비 20% 향상된 고비중(2,800kg/m³) 해양구조물용 콘크리트로 천연골재 73% 대체가 가능하고 해상환경에 이탈, 파손 및 유실 발생을 감소
	탄소강 및 FRP 복합체를 활용한 모듈형 부잔교		마린디 벨로(주)	탄소강 인서트와 내장된 FRP 모듈형 폰툰으로 높은 충돌안정성(7배 이상), 설치 및 관리비용 38% 절감 가능
	경사형 구조의 투명 월파방어벽 제조 및 시공기술		(주)에스엔비	수직벽 기준 47% 이상의 월파 저감효과 및 10% 이상 시공비용 절감효과를 갖는 바다 방면 기울어진 경사구조(13°)를 적용하고 이중접합 강화유리를 이용한 투명 월파방어벽
해양 공학	후방산란 엑스선 기반 컨테이너 영상검색 시스템 (우리부 R&D 성과)		선박해양 플랜트 연구소 (해양공공 디지털 연구본부)	저에너지 X-선을 활용한 후방산란 엑스선 항만 컨테이너 영상검색 시스템으로 투과력 57% 향상, 검색시간 8% 감소, 설치비용 22% 절감 효과 발생
	이종 원단 접합을 통한 방수 작전화		해양경찰 연구센터	장화+스퍼츠+작전화 기능 통합 및 미끄럼방지 등 해상작전현장 특화기능 적용으로 기동성 및 안전성 확보
	마그네틱 베어링을 이용한 경량 로터세일 기술 (우리부 R&D 성과)		선박해양 플랜트 연구소 (친환경 해양개발 연구본부)	세계최초 마그네틱 베어링 로터세일 기술을 이용한 선박용 풍력 추진보조시스템으로 소음 38% 저감, 진동 80% 감소, 연료비 10% 절감 효과 기대
어업 생산 / 이용 가공	산란기술 적용 고시인성 점등부표 제작 기술		주영테크(주)	부표와 등명기 일체화 및 사용자 텍스트 기능을 접목한 어장용 등부표로 해외제품 대비 30% 비용감소 및 높은 내구성으로 양식어업인 자산보호 및 해상교통 안전사고 예방
해양 재해 / 방재	부유성 위험유해물질 (HNS) 확산예측 및 피해평가 기술 (우리부 R&D 성과)		선박해양 플랜트 연구소 (해사안전 환경연구센터)	난류 확산 해석, 거동특성 모델링 등 예측 정확도 10% 제고된 법정 부유성 위험유해물질(HNS) 799종 중 280종(약 35%)에 대한 해역별 피해가능성, 피해 규모, 시간별 피해범위 등 정량적/경제적 피해평가 시스템

해양수산 신기술 인증제도 개요 및 현황

□ 개요

- ▶ **(목적)** 해양수산 우수기술의 조기 발굴과 거래를 촉진하고, 우수기술 보유 기업의 시장진출을 지원(해양수산과 학기술 육성법 제17조)
- ▶ **(대상기술)** 해양수산 분야에서 최초로 개발되었거나, 기존 기술을 혁신적으로 개선·개량한 기술

□ 인증 및 심사절차

- ▶ **(인증절차)** 사업공고 및 신기술 인증(해수부), 신청접수 및 심사(KIMST)



- ▶ **(심사절차)** 1차(면접) → 2차(현장) → 3차(종합)에 걸쳐 심사

구분	1차 심사	2차 심사	3차 심사
평가 구분	기술분야별 전문분과위원회	현장평가	종합심사위원회
평가 내용	신규성, 기술성, 경제성	현장 적용성, 품질경영	심사과정의 적절성 등
기준 점수	70점 이상	70점 이상	평가위원 2/3 동의

□ 인증효과

- ▶ 제품 생산을 위한 자금지원*, 해수부 사업 대상자 선정 시 가점**, 해양수산 건설공사 시험시공***, 인증마크 사용



* 「과학기술기본법」 제22조에 따른 과학기술진흥기금, 「중소기업진흥에 관한 법률」 제63조에 따른 중소기업창업 및 진흥기금, 「발명진흥법」 제4조에 따른 발명진흥보조금 지원자격 요건

** 신기술 인증기업이 주관연구기관으로 R&D과제 신청 시 가점(2점), 창업·투자 지원 가점(1점)

*** 「해양수산 건설공사의 신기술활용 업무처리지침」 해양수산부훈령 제600호

□ 인증현황('25. 상반기 기준)

구분	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년	'24년	'25.상	계
접수	67	92	87	128	65	57	61	61	28	646
인증 (인증율)	14 (20.9%)	10 (10.9%)	22 (25.3%)	19 (14.8%)	11 (16.9%)	17 (29.8%)	24 (39.3%)	25 (41.0%)	8 (28.5%)	150 (23.2%)
유효기술*	7	7	13	19	11	17	24	25	8	131

* 인증 유효기간은 5년이며, 연장심사를 통해 1회에 한하여 연장 가능

[브리핑 & 뉴스]

지자체뉴스

- 01 | 충청남도, “기후위기 시대 홍수·가뭄 대응 지천담 꼭 필요”
- 02 | 경상남도, 전시 극한호우 가정한 주민대피 훈련
- 03 | 서울시, 장마철 걱정없도록…취약가구 ‘안심집수리’ 36억 지원
- 04 | 서울시, 지반침하 징후 발견 시 ‘지하안전자문단’ 현장 출동
- 05 | 120다산콜 ‘실시간 침수 민원 대응 시스템’, 행정안전부 장관상 수상
- 06 | 부산시, 산사태 재난대비 주민대피 도상훈련 실시

Together for
Safe Korea

충청남도, 기후위기 시대 홍수·가뭄 대응 **지천댐** 꼭 필요

지천댐 건설 시 1,900만톤 홍수조절, 5,500만 톤 용수 확보 가능 -
환경산림국장 “찬성 여론 바탕으로 정부 설득해 나갈 것”

“몇 년간 반복되고 있는 집중호우와 극심한 가뭄은 우리가 예전과는 다른 방식으로 물 문제에 접근해야 한다는 사실을 분명하게 말하고 있다. 지천댐은 단순한 물관리를 넘어 주거와 산업·농축산·관광 등 충남의 100년을 책임질 수 있는 지역 발전 전략이기도 하다. 갈등의 원인이 아닌 지역 번영을 위한 공동의 해법이 될 수 있도록 도정의 모든 역량을 집중하겠다.”

충남도가 청양·부여군 지천 기후대응댐 건설과 관련 과반 이 넘는 주민들의 찬성 여론을 바탕으로, 도의 대응방향 및 종합지원방안 수립에 나섰다.

도 환경산림국장은 28일 도청 프레스센터에서 기자회견을 열고, “최근 폭우로 27일 오후 6시 기준 도내에서는 3664억원의 피해가 발생했다”며 “서산·예산지역은 특별재난지역으로 지정됐고, 청양·부여를 비롯한 8개 시군도 특별재난지역 추가 지정을 요청한 상황”이라고 말했다.

이어 “몇 년간 반복되고 있는 집중호우와 극심한 가뭄은 우리가 예전과는 다른 방식으로 물 문제에 접근해야 한다는 사실을 분명하게 말하고 있다”며 “기상이변은 더 이상 이례적인 일이 아니며 지천댐은 이러한 기후위기에 대응하는 근본적인 대책”이라고 강조했다.

기후대응댐 후보지인 청양군은 2022년과 2023년 2년 연속, 부여군은 2022년부터 2024년까지 3년 연속 특별재난지역으로 선포됐으며, 올해도 특별재난지역 지정 기준을 훨씬 웃도는 청양 115억원, 부여군은 97억원의 피해가 발생한 것으로 잠정 집계됐다.

가뭄도 마찬가지이다. 환경부가 지난 5월 수립한 ‘금강권역 하천유역수자원 관리계획’에 따르면 2030년 목표연도

기준으로 생활용수, 공업용수 약 2억 톤이 부족한 것으로 전망하고 있다.

청양과 부여 지역도 2015년부터 2022년까지 심각한 가뭄으로 제한급수·운반급수 등 가뭄대책을 시행한 바 있다.

이에 대해 김영명 환경산림국장은 “지천은 지형적 여건과 풍부한 수량으로 물을 담을 수 있는 최적지이며, 우리 지역 물 부족 문제를 해결할 유일한 대안”이라며 “지천댐을 건설하면 1,900만톤의 홍수조절 능력과 연간 5,500만톤의 용수 공급량을 확보하게 돼 집중호우와 극심한 가뭄에 대응할 수 있다”고 설명했다.

김국장은 이어 “최근 충청권 3개 언론사가 리얼미터에 공동의뢰한 여론조사 결과 청양·부여 주민의 62.9%가 댐 건설을 찬성했다”며 “댐 직접 영향지역인 청양군 장평면의 찬성률은 73.3%, 부여군 은산면은 74.1%로 평균 찬성률보다 더 높았다”고 밝혔다. 그러면서 “이는 댐 건설을 통한 지역경제 발전과 물 부족 해소에 대한 기대감이 이주 부담보다 크게 작용한 것”이라며 “주민 다수의 뜻이 확인된 만큼 논리와 자료를 갖춰 정부 설득에 전력을 다하겠다”고 재차 강조했다.

대전일보·충도일보·충청투데이가 여론조사 전문기관인 리얼미터에 의뢰해 지난 11~14일 19세 이상 청양(693명)·부여군민(339명) 1,032명을 대상으로 실시한 ‘지천댐 건설에 대한 군민 여론조사’ 결과에 따르면 62.9%(649명)가 댐 건설에 ‘찬성한다’고 답했다.

찬성 이유로는 △지역경제 발전 △인구소멸 해소 △물 부족 문제 해결 △홍수 조절 및 재해 예방 △관광자원화를 꼽았다. ‘반대한다’는 응답은 37.1%(383명)였으며, 이유는 △환경·생태계 영향 우려 △안개로 인한 가축 농작물 피해 우려 △상류 지역 규제 우려 △지역 갈등 초래 △수몰 지역 주민 이주 문제를 지적했다.

도는 이번 여론조사 결과를 바탕으로 정부 설득과 함께 지천댐이 단순한 수자원 인프라를 넘어, 지역 발전과 주민 삶의 질 향상으로 이어질 수 있도록 ‘지천댐 종합지원 방안’을 수립할 계획이다.

계획안에는 주민 수익사업 발굴, 이주대책, 생태 보전, 관광 활성화 등 주민 의견을 반영한 맞춤형 지원대책을 담을 예정이다. 아울러, 지천댐 전과정에서 주민 참여와 소통을 최우선 과제로 삼고, 지천댐 지역 협의체 운영을 통해 주민 우려사항을 경청하고 해소해 나간다는 방침이다.

마지막으로 김국장은 “지천댐은 단순한 물관리를 넘어 주거와 산업·농축산·관광 등 충남의 100년을 책임질 수 있는 지역 발전 전략이기도 하다”며 “갈등의 원인이 아닌 지역 번영을 위한 공동의 해법이 될 수 있도록 도정의 모든 역량을 집중하겠다”고 말했다. **KDPA**

충청남도 환경산림국 물관리정책과

경남도, 전시 극한호우 가정한 주민대피 훈련, “실제 주민 참여로 실효성 높여”

20일 오후, 김해시 조만강 일원서 주민대피 실제 훈련 실시
지난해 집중호우 피해 경험 바탕으로 읍지연습과 연계
21세대 39명 실제 대피... 지자체·경찰·소방 합동 협력체계 검증
박완수 지사 “재난문자만으론 한계... 현장 안내 체계 필요”



경상남도는 20일 오후 2시 30분부터 김해시 이동 조만강 (구 마찰교) 일원에서 ‘전시 극한호우 상황’을 가정한 주민 대피 실제 훈련을 실시했다.

이번 훈련은 읍지연습과 연계해 추진됐으며, 지난해 9월 조만강 일원에서 발생한 집중호우 피해 경험을 바탕으로

도민의 생명과 안전을 지키기 위한 실전 대응역량 강화를 목표로 했다.

훈련은 8월 18일부터 누적 강수량이 200mm를 넘긴 상황에서, 20일 하루 동안 300~500mm의 극한호우가 쏟아져 조만강이 범람할 우려가 있다는 가상의 상황을 가정해 진행됐다.

오후 2시 30분경 호우경보가 발효되자 경상남도 재난안전대책본부는 즉시 상황판단회의를 열고 주민대피 권고를 결정, 김해시에 통보했다. 이어 2시 50분경 홍수경보가 발효되면서 김해시 재난안전대책본부가 공식 대피명령을 발령했다.

이날 훈련에는 이동3동 주민 21세대 39명(재해약자 3명 포함)이 실제로 마을회관으로 대피했으며, 경찰과 소방이 현장에서 안전 이송과 지원을 담당했다. 훈련은 경상남도 행정부지사가 직접 주재했으며, 현장을 참관한 뒤 훈련 강평을 통해 주민과 관계기관의 노고를 격려했다.

경남도 행정부지사는 훈련 강평에서 “오늘 훈련은 실제 재난 상황에서 대피 명령과 주민 이송 절차, 유관기관 간 협력체계가 종합적으로 작동하는지를 점검한 의미 있는 자리였다”며, “훈련에서 드러난 미비점은 즉시 보완하고 국민의 생명과 안전을 지키는 대응역량을 한층 강화해 나가겠다”고 밝혔다.

이번 훈련은 자연재난과 전시상황이 동시에 발생하는 복합위기 상황을 가정해 진행된 것이 특징이다. 실제 주민들이 직접 참여함으로써 재해약자 보호체계와 대피 절차의 실효성을 검증하고, 경남도·김해시·경찰·소방 등 유관기관 간 유기적인 협력체계를 점검하는 기회가 됐다.

한편, 같은 날 오전 도청에서 열린 ‘2025 을지연습 일일상황 보고회’에서는 대피 정보 전달 방식과 주민 행동 유도에 대한 개선 필요성이 재차 제기됐다.

회의에서 경남도지사는 “재난 문자 메시지가 너무 자주 오다 보니 도민들이 잘 보지 않는 경향이 있다”며, “예상치 못한 재난 상황에서는 ‘언제, 어디로 대피하라’는 명확한 정보 제공과 함께 경찰 등과의 현장 안내가 병행돼야 한다”고 말했다. 이어 “시장·군수가 실제로 대피명령을 내릴 수 있도록 평상시 유관기관과의 협조체계를 갖추고, 연습을 통해 반복 숙달하는 것이 중요하다”고 강조했다.

경상남도는 이번 훈련을 통해 확인된 미비점에 대해서는 즉시 보완하고, 재난대응 매뉴얼을 개선하는 등 주민 대피체계를 더욱 강화해 나갈 계획이다. **KDPA**

경상남도 자연재난과



서울시, 장마철 걱정없도록... 취약가구 '안심집수리' 36억 지원

시, '25년 안심집수리 지방보조금 관리위원회 심의, 상반기 469가구 최종 선정
노후 저층주택 안전·에너지 개선 36억 3천만 원 지원...하반기 추가 선정 예정
단열·방수·창호·설비, 성능개선 등 집수리 지원으로 주거 취약가구 복지 개선

서울시는 본격적인 장마철을 앞두고, 취약가구 주택의 주거환경 개선과 에너지 성능 향상을 위한 '안심집수리'의 지원대상 469가구를 선정해 총 36억 3천만여 원 보조금 지원에 본격 나선다고 밝혔다.

'안심집수리 보조사업'은 주거 취약가구의 주택에 총 공사비의 80%, 최대 1,200만 원까지 지원한다. 주요 지원 내용은 주택 내부 성능 개선을 위한 단열·방수·창호·설비 등 수리와 침수, 화재 등의 안전시설 설치다. 노약자를 위한 단차 제거, 안전손잡이 설치 등 생활환경 개선을 위한 편의시설도 포함된다.

서울시는 올해 상반기 총 993건을 신청받아 보조금 관리위원회 심의에서 중위소득 이하 주거 취약가구 우선으로 469건을 선정하고, 총 36억 3천9백만 원을 지원할 예정이다. '24년에는 취약가구, 반지하 등 저층주택 1,028건에 총 77억 9천3백만 원을 지원해 취약가구의 주거 복지를 강화했다.

특히 세입자가 거주하는 주택은 임차료 상생협약서를 체결해 임차료 동결과 4년 거주 기간을 보장해 취약가구의 주거 안정성을 높인다. 시공업체로부터는 하자보증증권을 받아

부실 공사를 방지하고 공사 품질도 확보했다. 아울러, 시는 20년 이상 된 저층주택 개량을 위해 저금리 융자로 지원하는 '안심집수리 융자 지원사업'을 통해 올 상반기에 34건, 12억 5백만 원을 지원했다.

시는 하반기에도 추가 심의를 거쳐 안심집수리 보조사업과 융자 지원사업을 시행할 예정이다. 서울시 주택실장은 "이번 사업에 시민들이 적극 참여한 만큼 노후주택 집수리 비용 부담을 줄여 안전하고 쾌적한 주거환경을 조성할 수 있도록 지원을 아끼지 않겠다."며 "집중호우와 장마철 태풍 등 자연재해로부터 시민의 안전과 재산을 보호할 수 있도록 노력하겠다."고 말했다. **KDPA**

서울특별시 주거환경개선과

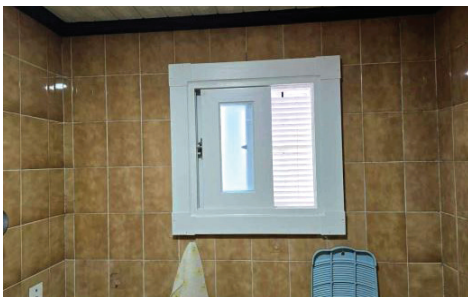
2024년 안심집수리 보조사업 정비 전후

정비 전



창호 정비 전

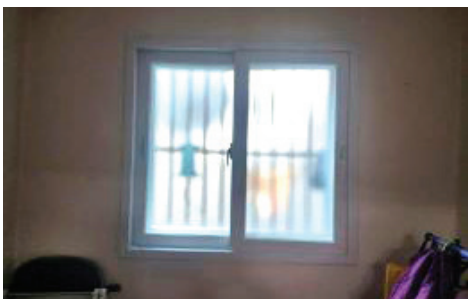
정비 후



창호 정비 후



창호 정비 전



창호 정비 후



주방시설 정비 전



주방시설 정비 후



옥상 방수 전



옥상 방수 후

서울시, 지반침하 징후 발견 시 ‘지하안전자문단’ 즉각 현장 출동

14일(목) 오후 2시 서울시청에서 지반 관련 분야 전문 학회 3곳과 업무협약 체결
대한토목학회·한국지반공학회·한국터널지하공간학회와 지반침하 예방 전방위 협력
지반침하 신속 대응·예방 위한 민관 협력체계...전문가 중심 ‘지하안전자문단’ 강화

“지반침하는 시민의 안전과
직결되는 문제인 만큼,
전문가들과의 긴밀한 협력을 바탕으로
예방 중심의 안전관리 체계를
정착시켜 나갈 것이며,
전문가 중심의 지하안전자문단 운영을
통해 지반침하 피해를 최소화하고,
시민이 안심할 수 있는
안전한 서울을 만들어가겠다.”

서울시는 14일(목) 오후 2시 서울시청에서 지반 안전 관련
전문 학회 3곳과 ‘지반침하 예방 및 대응을 위한 업무
협약’을 체결했다.

이날 협약을 체결한 전문 학회는 ▲대한토목학회(1951년
창립) ▲한국지반공학회(1984년 창립) ▲한국터널지하
공간학회(1992년 창립)이다. 각 학회는 토목·지반·터널
및 지하공간 분야의 연구, 기술 교류, 정책 제언 등 다양한
활동을 펼치고 있다. 협약식에는 서울시 행정2부시장, 대한
토목학회 회장, 한국지반공학회 회장, 한국터널지하공간
학회 부회장이 참석했다.

시는 최근 기후변화와 도시개발로 인해 전국적으로 지반
침하 사고가 잇따르면서, 지하 안전과 관련해 보다 전문적
이고 선제적인 대응체계의 필요성이 높아짐에 따라 이번
협약을 추진하게 됐다. 또한 시는 지반침하를 전담하는
‘지하안전과’를 7월 1일자로 신설해 운영하고 있으며, 공
사장 주변에 대해 월 1회 이상 GPR 탐사를 시행하고 결
과를 ‘서울안전누리’에 공개하는 등 지하 안전관리를 강화
하고 있다.

지반침하 피해 최소화를 위한

서울시 - 관련학회 업무협약식

일정 : 2025. 8. 14.(목) 14:00 장소 : 서울특별시청 영상회의실(6층)



협약식 사진1_ 좌측부터

황영철 한국지반공학회 회장, 김성보 서울시 행정2부시장,
최동호 대한토목학회 회장, 문준식 한국터널지하공간학회 부회장

이번 협약으로 서울시와 3개 학회는 지반침하 사고의 원인을 조사하는 '지하안전자문단'의 전문성과 현장 대응 역량을 크게 강화할 예정이다. 지반침하 징후가 발견되거나 사고가 발생해 전문가의 점검이 필요할 때, 현장에 출동해 원인을 면밀히 분석하고 조사 결과를 토대로 복구 계획과 재발 방지 대책을 마련하게 된다. 자문단은 지반·토목공학 등 관련 분야의 민간 전문가들로 구성되며, 일정 규모 이상의 지반침하 발생 시 신속히 현장을 찾아가 침하의 원인과 향후 정비 방안 등에 대한 전문적인 자문 의견을 제시한다.

자문 검토대상지는 현행 법정 기준(사고 면적 1㎡ 이상)보다 강화된다. 구체적으로는 ▲면적 0.8㎡ 이상 또는 깊이 0.8m 이상이거나 인명피해가 발생한 지반침하 지역 ▲굴착공사장과 인접 도로 또는 동일 지점에서 반복 발생한 지반침하 지역 등이 해당된다. 또한 시는 지반침하 사례를 바탕으로 한 실증적 연구를 추진하고, 지하 안전 강화를 위한 워크숍·세미나·토론회 등 교육·학술 활동도 지속해서 전개하기로 3개 학회와 협의했다.

지반침하 피해 최소화를 위한 서울시 - 관련학회 업무협약식

일정 : 2025. 8. 14.(목) 14:00 장소 : 서울특별시청 영상회의실(6층)



협약식 사진2_ 좌측부터

황영철 한국지반공학회 회장, 김성보 서울시 행정2부시장, 최동호
대한토목학회 회장, 문준식 한국터널지하공간학회 부회장

시는 이번 협약을 통해 지반침하 위험에 대한 사전 대응 역량을 크게 높여, 시민이 안심할 수 있는 안전한 도시환경 조성에 기여할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 김성보 서울시 행정2부시장은 “지반침하는 시민의 안전과 직결되는 문제인 만큼, 전문가들과의 긴밀한 협력을 바탕으로 예방 중심의 안전관리 체계를 정착시켜 나갈 것”이라며, “전문가 중심의 지하안전자문단 운영을 통해 지반침하 피해를 최소화하고, 시민이 안심할 수 있는 안전한 서울을 만들어가겠다”라고 말했다. **KDPA**

서울특별시 지하안전과

120다산콜 ‘실시간 침수 민원 대응 시스템’, 행정안전부 장관상 수상

120다산콜, ‘제3회 재난안전데이터 활용 창업경진대회’서 행정안전부 장관상(최우수상) 수상
재난 보유 데이터에 AI 기술을 접목한 ‘실시간 침수 민원 대응 시스템’ 서비스 모델 기획·제안
AI 기반 음성인식(STT), 상담도우미 시스템 활용 방안 제시…효율성 제고, 비용 절감 실현

서울특별시 120다산콜재단(이하 재단)은 행정안전부와 한국지역정보개발원이 지난 1일(금) 개최한 ‘제3회 재난 안전데이터 활용 창업경진대회’에서 아이디어 기획 부문 행정안전부 장관상(최우수상)을 수상했다. ‘재난안전데이터 활용 창업경진대회’는 재난·안전 분야 공공데이터를 활용해 국가적 재난 안전 문제를 해결할 수 있는 아이디어와 창의적 비즈니스 모델을 발굴하기 위해 마련된 대회로 ▲아이디어 기획 ▲제품 및 서비스 총 2개 부문으로 나뉘어 심사가 진행됐다.

재단은 그간 축적해 온 재난 보유 상담 데이터와 인공지능(AI) 기술을 접목한 ‘실시간 침수 민원 대응 시스템’을 제안했다. 집중호우 등 재난 상황 시 재단에 접수되는 침수 관련 민원을 실시간으로 분석·분류해 상담사가 신속히 대응할 수 있도록 지원하는 동시에 시민에게 침수 상황과 대응 정보를 메시지로 제공하는 기능을 담고 있다.

특히 재단이 보유한 인공지능(AI) 기반 음성인식(STT)과 상담도우미 시스템을 활용해 효율성과 비용 절감을 동시에 실현할 수 있는 구체적인 방안을 제시했다. 또한 서울시 열린데이터광장, 재난안전데이터 공유 플랫폼, 기상청

API 등 공공데이터 연계를 통한 사업화 계획도 함께 제안했다.

2007년 9월 “서울시 민원을 전화 한 통화로 해결한다”는 슬로건을 내걸고 종합적·전문적 시정 상담 서비스를 제공하며 시민 만족과 소통 편의성 제고에 힘써오고 있는 재단은 이번 수상을 계기로 인공지능(AI)·빅데이터 기반 공공 서비스 혁신을 강화하고, 시민 체감형 안전 상담 서비스를 실현할 계획이다.

이이재 120다산콜재단 이사장은 “이번 수상은 재단이 보유한 데이터와 AI 기술을 결합해 시민 안전에 기여할 수 있는 혁신적 아이디어를 발굴한 점에서 의미가 크다”라며, “앞으로 재난·안전뿐만 아니라 다양한 시민 생활 분야에서 데이터 기반 상담 서비스를 확대해 나가겠다”라고 말했다. 

서울특별시 120다산콜재단 경영본부

120다산콜 스마트전산부 수상 기념 사진



부산시, 산사태 재난대비 주민대피 도상훈련 실시

7.25. 15:30 부산시민공원에서 ‘광역자치단체 주관, 전국 최초 산사태 재난대비 주민대피 도상훈련’ 실시… 극한호우시 산사태 발생 우려지 주민 사전대피 상황 가정한 훈련 진행해

시, 여름철 자연재난대책기간(5.15.~10.15.) 산사태 상황실 운영 등 구·군 및 유관 기관과 빈틈없는 협업체계 유지 중

“여름철 산사태로부터
시민의 생명과 재산 피해를
최소화하기 위해
최선을 다하고 있다.
집중호우 시
재난 상황에 귀 기울이고,
산사태가 우려될 경우
사전 대피 등이 이뤄질 수 있도록
시민들의 적극적인 협조를
부탁드린다.”

부산시는 지난 25일 오후 3시 30분 부산시민공원에서 여름철 산사태 재난대비 태세 강화를 위해 구·군과 함께 ‘산사태 재난대비 주민대피 도상훈련(이하 훈련)’을 실시했다고 밝혔다. 훈련은 ▲공무원 ▲현장인력 ▲실무부서 ▲유관기관 ▲민간조력자 등의 유기적 협조와 상황별 역할 분담을 미리 점검해 시민의 생명과 재산을 보호하는 데 초점을 맞춰 진행됐다.

‘도상훈련’은 실제 상황을 가정해 절차, 계획, 전략 등을 토론하며 숙달하는 훈련으로, 이번 훈련은 극한호우*시의 산사태 발생 우려 상황을 가정해 주민 사전대피 상황을 모의 훈련하는 방식으로 진행됐다. 극한호우는 1시간 누적 강수량이 50밀리미터(mm) 이상이면서 동시에 3시간 누적 강수량이 90밀리미터(mm) 이상인 비 또는 1시간 누적 강수량이 72밀리미터(mm) 이상인 비를 의미한다.

훈련 상황으로 ▲[2025년 9월 11일, 밤 10시 정개] ‘일강우량 120밀리미터(mm), 누적 280밀리미터(mm), 다음 날까지 100밀리미터(mm) 추가 예보’로 설정했고, ▲[밤 10시 10분] 구·군 상황판단회의, 산사태 ‘경보’ 단계 발령

▲[밤 10시 20분] 산림청, 부산지역 산사태 위기경보 '심각' 단계발령 ▲[밤 10시 30분] 구·군 상황판단회의, '주민대피결정' ▲[밤 11시 정각] 주민대피 실시 순으로 긴박하고 현실감 있게 진행됐다.

또한 훈련에서는 ▲[시] 산사태 '심각' 단계를 발령해 위험 상황 통보 ▲[구·군] 시의 위험 상황 통보에 따른 상황판단회의 개최와 이에 따른 '주민대피 결정 및 지원'하는 역할을 수행했다. 시는 훈련을 통해 자치구·군의 산사태 재난 대응력을 향상시키고, 도출된 사항들을 반영 개선하는 등 더욱 면밀하고도 체계적인 재난 대응체계를 완성한다는 계획이다. 특히, 이번 훈련은 광역자치단체에서 주관하고 기초자치단체와 합동으로 실시하는 전국 최초의 산사태 재난 대비 주민대피 도상훈련 사례였으며, 총 40명(시 10, 구·군 30)이 참석했다.

한편, 시는 훈련에 앞서 올해(2025년) 상반기에 산사태 예방사업으로 사방시설 20곳 조성과 우기 전 산사태취약 지역에 대한 전수 점검을 완료했으며, 산림 주변에서 '산사태 대비 국민행동요령'을 홍보하는 등 산사태 상황에 대한 대응력을 높이기 위해 다방면으로 노력했다. 또한, 각 구·군에 산사태현장예방단(60명)을 산림 내 취약지역에 배치해 계류 내 유목, 낙엽, 토사, 낙석, 기타 쓰레기 등 호우 시 유수의 흐름을 방해하는 지장물을 제거하고 사방시설물 이상 유무 등 현장점검과 피해 예방조치를 실시했으며, 산림 주변의 주민교육과 위험상황 전파 등 주민대피 체계도 마련했다.

이 밖에도, 산사태 방지 및 홍보 강화를 위한 산사태담당자 직무교육(산림청 산림교육원)과 산사태현장예방단 실무교육(경상북도 사방기술교육원)을 이수하도록 교육훈련 관리를 강화해 담당자와 산사태현장예방단의 전문성을 제고했으며, 산사태 안전 문화 확산을 위한 시민 대상 '산사태 대비 국민행동요령' 홍보활동도 지속하고 있다. 아울러, 여름철 자연재난대책기간(5.15.~10.15.) '산사태대책 상황실'을 운영해 시가 산사태 예방과 대응 활동을 총괄한다. 또한, 구·군 및 유관기관 간 비상연락망과 협업체계를 구축해 예방에서 복구까지 빈틈없는 대응을 할 방침이다.

부산광역시 안철수 푸른도시국장은 "여름철 산사태로부터 시민의 생명과 재산 피해를 최소화하기 위해 최선을 다하고 있다"라며, "집중호우 시 재난 상황에 귀 기울이고, 산사태가 우려될 경우 사전 대피 등이 이뤄질 수 있도록 시민들의 적극적인 협조를 부탁드립니다"라고 전했다. 

부산광역시 푸른숲도시과

자연재난대책기간(5.15.~10.15.) 산사태 상황실 운영



'산사태대책 상황실' 운영 모습



'산사태대책 상황실' 운영 모습



[브리핑 & 뉴스]

회원사뉴스

- 01 | LH, 피해 이재민 긴급거처 지원에 나서
- 02 | AI-에너지 고속도로, 수자원으로 열어간다
한국수자원공사, 정부 정책 실행 선도
- 03 | 한국수자원공사, 집중호우가 만든 댐 부유물 신속 수거



Together for
Safe Korea



LH, 피해 이재민 긴급거처 지원에 나서

임대주택 공가를 활용, 피해지역 이재민에 긴급주거지원 시행
17일 경기도 광명시 아파트 화재 피해 입주인 대상으로도 주거지원 추진

“LH는 각종 재해·재난으로 피해를 입은 이재민의 신속한 주거안정과 일상 회복 지원을 위해 긴급주거지원 제도를 시행하고 있으며, 지난 3월 경북 지역 대형산불 피해 발생 시에도 임시거주주택 118세대를 지원하여 지역 이재민의 주거안정에 기여했다.”

한국토지주택공사(LH)는 호우 및 화재 피해지역 이재민의 신속한 주거 안정을 위해 국토부, 지자체와 협력하여 임대주택 공가를 활용한 긴급주거지원에 나선다고 밝혔다.

LH는 호우 피해가 큰 충남 서산시, 당진시 등을 대상으로 현장지원반을 꾸려 즉시 지원 가능한 임대주택 700여 호를 활용한 긴급거처 제공을 준비 중이다. 부족한 주택은 전세 임대주택 등을 활용해 추가 지원할 방침이다.

아울러 LH는 지자체와 긴급 협의해 지난 17일 경기도 광명시에서 발생한 아파트 화재 피해 입주민의 주거안정 지원을 위해 임대주택 임시 제공을 추진할 계획이다.

한편, LH는 집중 호우로 큰 피해를 입은 당진 지역 이재민 구호 지원을 위해 담요, 속옷 등이 담긴 응급구호키트 108 세트를 전달하기도 했다. 당진시를 비롯, 지자체와 지속 협의하여 필요 지역에 응급구호키트 전달을 이어갈 계획이다.

LH는 각종 재해·재난으로 피해를 입은 이재민의 신속한 주거안정과 일상 회복 지원을 위해 긴급주거지원 제도를 시행하고 있다. 지난 2019년부터 전국 각지 재해 피해지역 인근 임대주택을 활용해 총 630세대 긴급주거지원을 시행한 바 있다.

지난 3월 경북 지역 대형산불 피해 발생 시에도 건설임대주택 등을 활용 임시거주주택 118세대를 지원하여 지역 이재민의 주거안정에 기여했다. **KDPA**

LH 주거복지계획서, 총무처

AI-에너지 고속도로, 수자원으로 열어간다 한국수자원공사, 정부 정책 실행 선도

7월 14일 본사에서 전사경영회의, 하반기 정책 방향으로 확립
물관리 AI 전환으로 AI 3대 강국 정책 마중물 및 글로벌 시장 선도
수열 등 물에너지로 국가전략 산업 RE100 달성 지원 및 지역 상생 앞장

“한국수자원공사는
물-AI-재생에너지가 유기적으로
연결된 미래 인프라 공급을 통해
정부 목표 달성에 기여하고,
새롭게 형성되는
글로벌 AI 물 산업 시장을
선도해 가겠다.”

한국수자원공사(K-water)가 정부의 ‘인공지능(AI) 3대 강국’과 ‘에너지 고속도로’ 기조에 발맞춰 물관리 전 분야 AI 전환과 수자원 기반 재생에너지 확대에 속도를 높인다.

특히, 다보스포럼에서 세계 최초 공공서비스 분야 ‘스마트 팩토리’로 인정받은 AI 정수장을 글로벌 표준으로 확산시켜 첨단 물 산업 시장을 선도한다는 계획이다.

한국수자원공사는 7월 14일 대전 본사 세종관 50주년 기념홀에서 전사경영회의를 개최했다. 회의에는 사장, 임원, 전국 부서장 등 약 160여 명이 참석했다.

이날 회의에서는 지난 6월 17일 사장을 단장으로 출범한 ‘AI First 전략기획단’이 전사 차원의 AI 전환 전략과 추진 방향을 제시했다. 먹는 물관리에서 기후변화로 심화되는 홍수·가뭄 등 물재해 대응에 이르기까지, 물 분야의 AI 전환은 국민 생활 및 국가안보와 직결된다. 이에 한국수자원공사는 물관리 전문기관으로서 그간 축적해 온 전문지식을 디지털화해 데이터 허브를 구축하는데 주안점을 두고, 전 분야 AI 전환을 추진할 계획이다.

2027년까지 방대한 양의 데이터가 쉽게 오갈 수 있도록 클라우드 기반 스마트 업무환경과 데이터 허브를 구축한다. 손쉽게 데이터를 탐색하고 활용할 수 있도록 생성형 AI 서비스를 물 분야 의사결정 전반에 확대해 국민이 체감할 수 있는 지능형 물관리 혁신을 이룰 예정이다.

이를 시작으로 ▲ 실시간 수질 예측 ▲ AI 기반 누수 탐지 ▲ 정수장 운영 자동화 ▲ 수요 예측형 산업용수 공급 등



〈그림 1〉 7월 14일 대전 본사 세종관 50주년기념홀에서 전사경영회의가 열린 가운데, 윤석대 한국수자원공사 사장(사진 가운데)이 회의를 주재하고 있다. 이날 한국수자원공사는 전사경영회의를 개최하고, 물관리 전 분야 AI 전환과 수자원 기반 재생에너지 확대에 속도를 높하기로 했다.



〈그림 2〉 7월 14일 대전 본사 세종관 50주년기념홀에서 전사경영회의가 열린 가운데, 윤석대 한국수자원공사 사장이 회의를 주재하고 있다.

전 영역에 AI 기술을 단계적으로 적용하는 전략을 추진하여 정부 ‘AI 3대 강국 도약’ 정책에 마중물 역할도 할 계획이다. 해외사업에도 AI 사업 모델을 적용해, 물관리에 어려움을 겪는 해외 국가 대상 컨설팅도 제공할 예정이다.

또한, 국내 최대 신재생에너지 전문기업으로서 에너지 고속도로 정책도 선도할 계획이다. 수열, 수력 등 물에너지로 산업계의 RE100 달성을 지원하고, 주민 참여형 수상태양광 사업 모델 확대로 지역 상생형 ESG 경영을 강화한다. 연내 국내 제1호 신재생에너지 집적화단지인 임하댐 수상태양광 집적화단지 사업 완공 등 청정에너지 인프라를 확대하고 코엑스(COEX), 현대 GBC(Global Business Center) 등 한강 변 중심상업지구에서 수열에너지를 보급·확산하여 에너지 저소비 구조 전환을 촉진한다.

한국수자원공사 사장은 “세계 질서가 AI와 재생에너지를 중심으로 재편되면서 경쟁이 한층 치열해지는 만큼, 선제적으로 전략을 수립하고 변화를 주도할 때 비로소 새로운 기회를 선점할 수 있다”라며, “한국수자원공사는 물-AI-재생에너지가 유기적으로 연결된 미래 인프라 공급을 통해 정부 목표 달성에 기여하고, 새롭게 형성되는 글로벌 AI 물 산업 시장을 선도해 가겠다”라고 밝혔다. **KDPA**

한국수자원공사 기획관리부

한국수자원공사, 집중호우가 만든 댐 부유물 신속 수거에 총력

댐이 대량의 빗물과 부유물까지 저류하며 하류 주민 안전을 위해 대응
강우 직후 역대급 폭염 예보에 조류 확산을 막기 위해 즉시 수거 착수
윤석대 사장, 남강댐 현장점검. 수질 안전 선제 대응 강조

“호우와 폭염이 동시에 나타나는
여름철 복합재난 국면에서도
조류 확산, 수질 악화에 선제적으로
대응해 국민이 안심할 수 있도록
총력을 다하겠다. 또한 관계기관 및
지역주민과 협력을 바탕으로
댐으로 유입된 부유물을
신속히 처리하겠다.”

한국수자원공사(K-water)는 최근 집중호우의 영향으로
남강댐을 비롯한 18개 댐 등에 약 3만 3천㎥에 달하는 부유
물이 유입되었으며, 신속하게 수거할 계획이라고 밝혔다.

16일부터 내린 비로 남강댐 유역에 529mm의 폭우가 쏟아
지는 등 15개 댐에 200mm 이상의 강우량이 기록되면서
남강댐 1만7천㎥, 주암댐 2천㎥ 등 총 3만3천㎥에 달하는
대량의 부유물이 유입되었다. 잠실야구장 내부를 약 1.25m
높이로 가득 채우고도 남을 엄청난 양이다. 유입된 부유물은
하천변의 초목류가 대부분이고, 생활 쓰레기도 섞여 있다.

이와 관련 한국수자원공사 사장은 22일 남강댐을 직접 방문
해 현장 대응 상황을 점검하고, 부유물의 신속한 수거와
처리를 위해 총력 대응할 것을 지시했다. 또한, 폭염에 대비
해 먹는 물 안전 확보와 녹조 확산 방지 등 수질 대응에도
선제적으로 나설 것을 주문했다.

한국수자원공사는 장마철 대량의 부유물 유입에 대비하여
사전에 철저한 준비를 해왔다. 5월에 댐 부유물 차단시설에
대해 사전점검을 완료하고 수거 대응체계를 갖추는 등 만
반의 준비를 마쳤다. 그 결과, 이번 폭우에 댐은 집중호우
와 함께 유입된 부유물을 하류로 확산되는 것을 막는 1차
방어선 역할을 감당했다.



〈그림 1〉 23일 경북 영천 보현산댐 상류 일대 부유물 포집 모습. 포집된 부유물은 굴삭기를 동원해 운반 후 선별작업 등을 거쳐 처리될 예정이다.

현재 댐은 집중호우와 함께 유입된 나뭇가지, 수초류, 생활폐기물 등이 하류에 유입되지 않도록 부유물을 제어하는 1차 방어선으로 작동하고 있다.

이제는 수문 방류가 종료되어 작업자 안전이 확보된 남강 댐부터 22일에 즉시 수거에 착수하는 등 선제적인 대응에 나섰다. 선박, 굴삭기 등 가용자원을 총동원하여 최대한 신속하게 수거할 계획이다. 역대급 폭염이 지속되면 부유물이 조류 확산으로 이어지기 유리한 환경이 되므로 발 빠르게 대처하고 있다.

수거된 부유물은 종류별로 선별작업을 거쳐 고사목 같은 나무류는 퇴비, 땔감 혹은 톱밥으로 만들어 주민들에게 지원하는 등 재활용하고, 나머지 생활 쓰레기는 폐기물처리 업체 등을 통해 위탁 처리할 예정이다.

더불어, 댐 상류에서 발생하는 쓰레기 불법 투기 등 오염원 저감을 위해 환경부 및 지자체, 지역주민과 협력하여 오염원

감시와 정화 활동을 강화할 예정이다. 현재 대청댐·주암댐 등 9개 댐에서는 지역주민이 참여하는 주민 자율관리사업 등을 지속 추진하며 지역사회와 협력하고 있다.

한국수자원공사 사장은 “호우와 폭염이 동시에 나타나는 여름철 복합재난 국면에서도 조류 확산, 수질 악화에 선제적으로 대응해 국민이 안심할 수 있도록 총력을 다하겠다”라며, “관계기관 및 지역주민과 협력을 바탕으로 댐으로 유입된 부유물을 신속히 처리하겠다”라고 밝혔다. **KDPA**

한국수자원공사 물환경관리처 물환경생태부,
낙동강유역관리처 물환경부



▲ **〈그림 2〉** 22일 윤석대 한국수자원공사 사장이 남강댐 현장을 찾아 부유물 대응 상황을 직접 점검하고 있다. 이날 윤석대 사장은 부유물의 신속한 수거와 처리를 위해 총력 대응할 것을 지시했다. 또한, 폭염에 대비해 먹는 물 안전 확보와 녹조 확산 방지 등 수질 대응에도 선제적으로 나설 것을 주문했다.

◀ **〈그림 3〉** 23일 전북 진안 용담댐 상류 일대 부유물 수거 모습. 포집된 부유물을 굴삭기를 동원해 운반 후 선별작업 등을 거쳐 처리할 예정이다.

부유물 수거·처리 절차

□ 부유물 수거·분류



포집



예인



떠내기



분류

* 성상별 발생 비율 : 초본 70%, 목본 10%, 생활쓰레기 20%

□ 부유물 처리



초본류(퇴비화)
(퇴비화 85%, 매립·소각 15%)



목본류(우드칩 생산)
(톱밥 50%, 화목 30%, 우드칩 20%)



생활쓰레기(재활용·매립)
(재활용 30~70%)

재활용



[브리핑 & 뉴스]

해외뉴스

01 | 기후변화로 인한 파키스탄 지역의 강한 몬순 강우가
홍수 취약 지역에 미친 영향

02 | 베트남 메콩 델타 도시, 반복되는 홍수 대응 신규 인프라 구축



Together for
Safe Korea



기후변화로 인한 파키스탄 지역의 강한 몬순 강우가 홍수 취약 지역에 미친 영향

2025년 6월 말부터 시작된 집중적인 몬순 강우로 인해 파키스탄 북부 지역, 특히 펀자브(Punjab)와 카이베르파크툰크와(Khyber Pakhtunkhwa) 주에서 심각한 홍수 피해가 발생했다. 7월 중순에는 폭풍을 동반한 집중호우로 인해 건물 붕괴가 발생하였으며, 급격히 불어난 홍수는 도시와 농촌 지역을 포함한 광범위한 지역에 심각한 인명 피해를 초래했다. 7월 17일, 라왈핀디(Rawalpindi)에서는 하루 동안 230 mm에 달하는 폭우가 발생하여 도시의 배수 시스템이 마비되었고, 이로 인해 가옥과 도로가 침수되어 라이눌라(Lai Nullah) 인근 거주지에 대피령이 내려지기도 했다. 라호르(Lahore), 페샤와르(Peshawar), 페이살라바드(Faisalabad) 등 주요 도시에서도 사상자가 발생했다.

파키스탄 국가재난관리청(NDMA)은 8월 3일 기준, 집중호우로 인한 피해로 전국에서 총 300명이 사망자가 발생했으며, 이중 펀자브 지역에서 162명, 카이베르파크툰크와 지역에서 70명이 사망하였다고 보고했다. 사망자 중 140명은 아동, 103명은 성인 남성, 70명은 성인 여성인 것으로 집계됐다. 특히 사망 원인의 절반 이상이 주택 붕괴와 연관된 것으로 나타났다. 또한, 부상자는 700명 이상 발생했으며, 1,600여 채의 주택이 피해를 입은 것으로 조사됐다(NDMA, 2025). 이번 홍수는 2022년에 발생했던

기록적인 폭우 이후 불과 2년만에 발생한 것으로, 파키스탄이 빈번하게 발생하는 극한 강우에 얼마나 취약한지를 여실히 보여주는 사례로 평가된다(WWA, 2022 Pakistan floods).

파키스탄을 비롯한 스웨덴, 덴마크, 영국, 미국의 연구진들은 기후변화로 인한 집중호우의 발생 빈도와 강우 강도의 증가 정도를 분석하고, 홍수 발생 영향을 평가하기 위해 기존에 검증된 방법론인 사건 귀속(Event Attribution) 분석을 수행했다. 연구진들은 북부 파키스탄 몬순 강우가 복잡한 지형과 계절적 변동성에 의해 영향을 받는 점에 주목했다.

연구진들은 2025년 몬순 시작 이후 지속된 집중호우의 누적 영향을 파악하기 위해, 6월부터 9월까지의 30일 최대 누적 강수량을 산정했다. 분석 대상 지역은 가장 큰 피해를 입은 펀자브와 카이베르파크툰크와 주의 도시들(이슬라마바드, 라왈핀디, 차크왈, 라호르, 페이살라바드, 페샤와르)을 포함한다. 본 고의 집필 시점에도 강우가 계속되고 있어 추가적인 피해가 예상되며, 장기적인 강우 추세에 몬순 기간의 절반에 걸쳐 유사하게 나타나고 있어 이번 연구 결과는 향후 이어질 집중호우 상황에도 폭넓게 적용될 수 있을 것으로 전망된다.



“홍수 피해를 줄이기 위해서는
홍수량을 억제할 수 있는
산림 복원, 습지 회복 등
자연 기반 해법, 체계적 토지이용
계획 수립, 고위험 지역 내
건축물 규제, 홍수 조기 경보 및
대응 시스템 강화와 같은
대책 마련이 시급하다.”

〈주요 연구 결과〉

- 2025년 6월 몬순이 시작된 이후, 파키스탄 북부 지역은 여러 차례의 폭풍과 집중호우에 시달렸다. 8월 3일 기준, 홍수로 인한 사망자는 300명, 부상자는 715명에 달했으며, 이 중 절반 가까이가 아동으로 보고되었다. 특히, 연구 대상 지역에서만 240명이 사망한 것으로 나타났다으며, 아동 계층의 취약성이 두드러졌다. 이러한 결과는 파키스탄 지역 홍수 대응력 강화의 필요성을 강조하고 있다.
- 관측 자료에 따르면, 현재와 같이 지구 평균 기온이 산업화 이전 대비 약 1.3℃ 상승한 기후에서는 이번 사례와 같은 집중호우가 기상학적으로 특별히 드문 현상이 아니며, 약 5년에 한번 꼴로 발생 가능한 것으로 추정된다. 장기 기상 관측 자료는 이 지역에서 30일 최대 누적 강수량이 과거에 비해 약 22% 증가했음을 보여주며,

이는 화석연료 연소와 산림 훼손에 따른 지구온난화의 영향으로 해석된다. 이처럼, 기후변화는 극한 강우의 빈도와 강도를 증가시키는 주요 요인이 되고 있다.

❖ 연구진은 인간의 영향으로 인한 기후변화를 정량화하기 위해 기후모형의 추세 변화를 분석하였다. 기후변화 모델에서는 극한 강우강도가 약 12% 증가한 것으로 나타났다으며, 이는 실제 관측치 보다 낮은 수치이다. 해당 결과는 파키스탄 지역의 몬순 강우를 모형으로 재현하기 어려운 데에서 유발된 것으로 해석된다.

❖ 기후모델과 관측치로부터 분석한 주요 내용에 따르면, 파키스탄 지역의 기온 상승이 집중호우 강도의 상승으로 이어지고 있다. 특히, 에어로졸과 관개(irrigation) 효과를 상대적으로 잘 반영한다고 알려진 두 가지 기후 모형에서는 강우 강도가 40~80%까지 증가하는 것으로 나타났고, 이는 관측치의 경향과 유사하다. 종합적으로, 현재의 기후변화는 집중호우의 강우강도를 약 15% 증가시킨 것으로 추정되고 있으나 불확실성이 크기 때문에 이보다 큰 증가율도 배제할 수 없다.

❖ 향후 전망에서도 유사한 양상이 예상된다. 산업화 이전 대비 2.6℃ 더 따뜻해진 미래 기후에서는 이번과 같은 30일 누적 집중호우가 더 빈번하고, 강하게 발생할 것으로 예상된다. 이는 파키스탄 몬순 강우의 과거 추세 및 IPCC 보고서의 전망과도 일치한다.

❖ 파키스탄은 세계에서 다섯 번째로 인구가 많으며, 남아시아에서 가장 빠르게 도시화가 진행되는 국가 중 하나이다. 현재 약 9,460만 명의 인구 중 절반 가까이 비공식 주거지에 거주하고 있고, 이들의 주거지는 하천 제방, 배수 유역, 건천 위에 형성되어 홍수 위험성이 매우 높다. 또한 많은 주택이 진흙과 볏짚 등으로 지어져 붕괴에 취약하다는 문제도 존재한다. 실제로 8월 3일 기준,

사망자 300명 중 164명이 가옥 붕괴로 인한 피해로 보고되었다. 여기에 느슨한 건축법 규제, 산림 훼손, 홍수 위험지대 내 건축물 증가가 피해 규모 확대의 주요 원인으로 분석된다.

❖ 홍수 피해를 줄이기 위해서는 홍수량을 억제할 수 있는 산림 복원, 습지 회복 등 자연 기반 해법(Nature-based Solutions), 체계적 토지이용 계획 수립, 고위험 지역 내 건축물 규제, 홍수 조기 경보 및 대응 시스템 강화와 같은 대책 마련이 시급하다.

❖ 2022년 홍수 이후 약 163억 달러의 복구·재건 비용이 필요한 것으로 추산되었으며, 이 중 85억 달러 이상은 주로 대출 형태의 국제 지원으로 충당되었고, 나머지 비용은 파키스탄 정부가 부담하였다. 그러나 이번 사태는 단순한 복구(rebuild)를 넘어 점증하는 위험에 대응하기 위한 적응(adaption)의 필요성을 강조한다. 파키스탄은 2023년부터 2030년까지 적응을 위한 예산을 약 1,520억 달러로 추정하고 있으나, 대부분의 재원이 아직 확보되지 않은 상황이다. 

원문 출처

1. <https://www.preventionweb.net/news/climate-change-likely-intensified-heavy-monsoon-rain-pakistan-exacerbating-urban-floods>

베트남 메콩 델타 도시, 반복되는 홍수 대응 신규 인프라 구축

- ▶ 베트남 메콩 델타의 주요 거점인 Can Tho 시는 한때 매년 약 2억 달러의 경제적 피해를 초래하는 만성적인 홍수에 시달려왔다.
- ▶ 세계은행의 지원으로 추진된 ‘Can Tho 시 도시개발 및 복원력 강화 사업’은 2,700 헥타르 규모의 도심 핵심 지역에 거주하는 42만 명의 주민을 보호하는 방재 시설을 구축하고, 교량을 신설·개선하여 고도가 더 높고 안전한 지역으로 도시가 확장할 수 있게 만들었다.
- ▶ 또한 이 사업은 스위스의 보조금 지원을 받아 첨단 디지털 시스템을 도입하고, 방어 시설과 연계하여 현지 당국이 데이터 기반의 위험 관리와 재난 대응을 수행할 수 있도록 했다.

Cai Khe 구에 거주하는 Pham Thi Thuy Yen 씨와 이웃들에게 홍수는 오랫동안 일상의 흐름을 좌우하는 존재였다. 한 달에 두 번, 조수 범람으로 Can Tho 강의 수위가 급격히 불어나면 불과 한 시간도 안 되어 저지대에 위치한 민가와 거리에 물이 밀려들었고, 이는 주민들에게 큰 불안감을 안겼다. 쓰레기와 죽은 물고기가 떠밀려왔고, 곳곳에는 악취가 퍼졌다. 물이 모두 빠질 때까지 기다려야 했으며, 반나절 이상 소요되기도 했다. Yen 씨는 “홍수가 멎은 뒤에야 장을 보러 가거나 병원에 갈 수 있었다”고 회상했다. 평범한 일상은 중단될 수밖에 없었다.

Yen 씨가 거주하는 Can Tho 시는 Viet Nam Mekong Delta의 주요 도시로, 이 지역은 기후변화에 극도로 취약해 전 세계에서 해수면 상승으로 인한 위험이 가장 큰 4대 지역 중 하나로 꼽힌다. 이곳에서의 홍수는 일시적인 재난이 아니었으며, 주민들의 삶의 질과 경제 활동을 끊임없이 제약하여 매년 약 2 억 달러의 피해를 끼쳤다.

2023년 10월, 예상대로 Can Tho 강 수위가 불어나자 주민들은 익숙하게 침수에 대응했다. 그러나 이번에는 달랐다. 새롭게 구축된 배수 및 방재 시스템이 제 역할을 하면서 수문이 강물을 차단하였고, 도심은 물에 잠기지 않았다.



〈그림 1〉 베트남 메콩 델타 도시의 Can Tho 시

이는 새로운 시스템이 처음으로 기능한 시험이자, 성공적으로 그 효과를 입증한 사례였다.

이 변화는 'Can Tho Urban Development and Resilience Project'의 성과였다. 세계은행에서 2억 5천만 달러 대출 지원을 받아 2016년부터 2024년까지 시행된 이 사업은 Can Tho 강과 Khai Luong 강에 홍수 방어 시스템을 구축한 것으로, 약 2,700 헥타르 규모의 도심 핵심 지역을 보호한다. 조수 수문, 선박 통과용 갑문, 정비된 운하, 보강된 제방 등 주요 시설물은 조성된 고지도로와 함께 도시를 감싸는 '방호 제방(ring embankment)'을 형성했다.

이 사업은 홍수를 단순히 문제로만 보지 않고, 도시개발 전략의 일환으로 접근하였다. 계획 단계에서 전문가들은 상습 침수 지역인 도심의 부담을 줄이기 위하여 더 안전하고 높은 지대, 특히 남쪽 지역과의 연계성을 강화해야 한다고 판단했다.

이에 따라 Quang Trung Bridge와 Tran Hoang Na Bridge 등 두 개의 주요 교량 건설에 투자하여 남쪽 지역을 정착과 개발에 보다 매력적인 공간으로 만드는 것을 목표로 했다. Ninh Kieu 구와 Xuan Khanh 구의 지역사회 대표인 Vo Hoang Nga 씨는 “이미 그 효과가 뚜렷하게 나타나고 있다”고 전했다. 그는 “양쪽 주민들이 이동하거나 장사를 하기 훨씬 편리해졌다”며 “예전에는 강을 건너는데 최소 한 시간이 걸렸고 사고도 빈번했다”고 말했다. 접근이 어려웠던 강 건너 주거 지역도 이제 개발이 진행되고 있으며 더 많은 주민들을 끌어들이고 있다고 덧붙였다.

이 사업은 단순히 홍수 피해를 예방하는 데 그치지 않고, 지역 기업의 경제적 안정성을 높이고 오염된 홍수로 인한 공중보건 위험을 줄이는 데 기여했다. 일부 인프라는 복합적인 기능을 수행하고 있다. 예를 들어 제방은 공원과 보행로로도 활용돼 도시 경관을 개선하는 효과를 보이고

“홍수와 같은 복합적 과제를 해결하기 위해서는 단순히 물리적 장벽을 세우는 것만으로는 부족하다. 중요한 것은 시스템의 기능성이며 시스템은 기후 취약성뿐 아니라 사회적 취약성까지 아우르며, 도시는 주민의 실질적 취약성을 존중하고 반영하는 사람 중심의 대응 방식을 채택해야 한다.”

있다. 당국은 도심 핵심 지역에서 상습적인 침수가 크게 줄었다고 보고했다. 과거에는 계절적 홍수로 시가지의 절반 가까이가 잠기기도 했으나, 현재 보호 구역에 거주하는 42만 명 이상의 주민들은 최근 우기에도 침수 피해를 입지 않았다. “Can Tho City 주민들은 이번 사업을 적극 지지하며 그 성과에 크게 만족하고 있다”고 Nguyen Thuc Hien 전 시 인민위원회 부위원장은 말했다.

이 사업은 단순한 콘크리트와 철골을 넘어, 베트남에서 처음으로 물리적 방재 시설과 정교한 디지털 시스템을 통합한 사례로 평가된다. 스위스 경제사무국(Swiss State Secretariat for Economic Affairs, SECO)의 1천만 달러 지원을 바탕으로 구축된 새로운 홍수위험관리정보시스템(Flood Risk Management Information System, FRMIS)은 홍수 취약지점 60곳에 센서를 설치해 실시간 모니터링을 가능하게 하고, 이를 원격 홍수 통제 기능을 갖춘 중앙 지휘센터와 연계한다. 이 시스템은 과거 자료와 기상 예보를 기반으로 시뮬레이션을 실행해 당국이 사전

에 홍수 발생을 예측할 수 있도록 한다. FRMIS를 보완하는 새로운 공간계획 플랫폼은 시 정부 각 부서의 데이터를 통합해 도시계획, 재난위험관리, 공공서비스 제공 등과 관련된 의사결정에 종합적인 정보를 제공한다. 또한 통합 사회원 시스템은 재난 발생 시 취약계층 주민들을 신속하게 지원할 수 있도록 설계되었다.

세계은행 베트남-캄보디아-라오스 담당 국장 Mariam J. Sherman은 “이번 사업은 대규모 자금 지원과 글로벌 전문성, 파트너십이 어떻게 도시의 복원력과 생활 여건을 장기적으로 개선할 수 있는지를 보여주는 대표적인 사례”라고 강조했다. 그는 “Can Tho 시는 성장하는 도시이며, 앞으로도 지속적으로 지원할 수 있기를 바란다”고 덧붙였다. 베트남 주재 스위스 대사 Thomas Gass는 Can Tho의 홍수와 같은 복합적 과제를 해결하기 위해서는 단순히 물리적 장벽을 세우는 것만으로는 부족하다고 지적했다. 그는 “중요한 것은 시스템의 기능성”이라며 “이러한 시스템은 기후 취약성뿐 아니라 사회적 취약성까지 아우르며, 도시는 주민의 실질적 취약성을 존중하고 반영하는 사람 중심의 대응 방식을 채택해야 한다”고 말했다.

다만 이번 사업은 도시 전체가 아닌 일부 지역만을 대상으로 하고 있어 앞으로의 과제가 여전히 크다는 점을 시사한다. Gass 대사는 “시스템의 장기적인 성공은 도시가 미래에도 기후 복원력을 갖추고, 주민 경제가 역경 속에서도 성장할 수 있도록 시스템을 유지, 인력을 교육, 지원을 동원하는 등에 달려 있다”고 강조했다. 

원문 출처

1. <https://www.preventionweb.net/news/new-infrastructure-protects-viet-nams-mekong-delta-city-chronic-floods>

산불 대응지휘체계, 이제는 '통합'과 '전문화'로 나아가야 한다.

한국방재협회
정책제도개선 편집 소위원회

1. 도입배경 및 필요성

지난 수년간 우리 사회는 크고 작은 산불 재난을 반복적으로 겪어왔다. 특히 영남 지역에서는 매년 대형 산불이 발생해 도민의 생명과 재산이 심각하게 위협받고 있다. 최근 언론 보도와 현장 실태를 종합하면, 이제는 “산불 대응체계의 대전환”이 필요하다는 목소리가 그 어느 때보다 높다. 전문가들은 365일 상시 작동 가능한 대응 시스템과 전문 진화대의 확충을 한목소리로 요구하고 있으며, 실제로 경상북도는 ‘산불대응 시스템 대전환 5대 추진방향’을 발표하며 변화를 모색하고 있다. 이처럼 산불 대응체계의 전면적인 재정비는 더 이상 미룰 수 없는 국가적 과제가 되었다.

2. 산불 대응 지휘체계, 다중 기관·중첩 지휘가 부르는 혼란

현재 우리나라의 산불 대응 지휘체계는 산림청 예규에 따라 산림 소유 형태와 발생 지역에 따라 지휘권이 달라진다. 국유림은 산림청이, 지방림은 지방자치단체가 지휘를 맡는 구조다. 그러나 실제 현장에서는 산림청, 소방청, 지자체, 군 등 여러 기관이 동시에 투입되면서 지휘권이 중첩되고 협업 과정에서 혼선이 빈번하게 발생한다.

2023년 4월 강원도 강릉 산불과 2025년 3월 경북 의성 산불 사례에서도 이러한 문제가 여실히 드러났다. 당시

〈 산불 대응 관련 언론보도 사례 〉

- (사례 1) 이철우 경북 도지사 “산불 대응 국가적 체계 개편” 필요
- (사례 2) 전문가들 “365일 대응체계, 전문적 진화대책 필요
- (사례 3) 파괴력 키우는 산불 대응체계 대전환 해야....
경상북도서 역대급 피해
- (사례 4) 산불 사망자 71% ‘거동불편자’...
농촌 산불대응 체계 재점검해야...
- (사례 5) 경북도, 산불대응시스템 대전환 ‘5대 추진방향’ 발표

※ 언론보도에서 제시된 대안

- ① 지휘체계 일원화,
- ② 전문인력 확충 및 교육강화,
- ③ 첨단기술 도입,
- ④ 노후장비 교체 및 헬기 확충,
- ⑤ 지역별 맞춤형 대응체계 구축

“재난은 피할 수 없지만,
준비된 시스템은 피해를
최소화할 수 있다.
이제 우리도 단편적 대응에서
벗어나 과학적이고 통합적인
산불 대응체계를 확립해야 한다.
산불 대응은 더 이상 특정 기관의
단독 책임이 아니라,
지방자치단체와 모든 유관기관이
함께 수행해야 하는
국가적 과제다.”

산림청과 소방청이 각각 별도의 지휘본부를 설치해 운영하면서, 인력과 장비 배치의 우선순위를 두고 의견이 충돌하고 혼란이 가중됐다.

특히 지방자치단체는 법과 지침상 통합지휘본부를 운영하도록 되어 있으나, 실제로는 전문 인력·장비·자원 관리 역량이 부족해 효율적인 지휘에 한계를 드러내고 있다. 더 큰 문제는 구체적인 행동지침 없이 ‘기관별 책임’만을 명시한 현재의 구조다. 이는 단순한 지휘권 조율의 차원을 넘어, 국민의 생명과 직결되는 심각한 사안으로 인식해야 한다.

3. 하나의 언어, 하나의 지휘체계: 미국 ICS 체계에서 배우다.

미국은 전국적으로 통일된 산불 대응 시스템인 ICS (Incident Command System)를 운영하고 있다. 이 체계는 재난 현장에서 연방·주·지방정부는 물론 민간기관까지

〈 미국의 산불 대응 체계 〉

■ 주요 기관

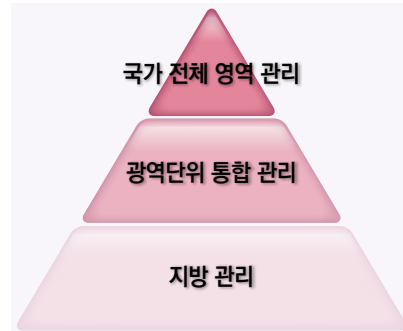
◆ 연방 기관

- US Forest Service (USFS): 산림청, 산불 예방과 진화의 핵심 역할
- Federal Emergency Management Agency (FEMA):
 - 대형 재난 시 자원과 지원 제공
- National Interagency Fire Center (NIFC):
 - 산불 대응을 위한 연방 차원의 조정 센터
- Bureau of Land Management (BLM), National Park Service (NPS) 등도 관할 지역에서 활동

◆ 지방

- 주정부(State Fire Agencies) 주 전체의 산불 전략 수립, 자원 배분, 주립 산림 관리
- 지방자치단체(County, City 등)초기 대응, 지역 소방서 운영, 주민 대피 및 커뮤니티 보호
- 비영리 및 민간단체 교육, 자원봉사, 복구 지원 등

■ 단계별 대응체계



◆ 3단계 : 국가 전체 영역 관리

- 전국 규모의 산불에 대한 통합적 대응

◆ 2단계 : 광역단위 통합 관리

- 몇 개의 주(state)를 하나로 묶어 관리

◆ 1단계 : 지방 관리

- 시(City), 군(County) 등 지방에서 관리

하나의 지휘 구조 아래에서 역할을 분담하고 자원을 배분하도록 설계되어 있다. 산불이 발생하면 현장에 Incident Commander(현장 총괄 지휘관)를 배치하고, 상황에 따라 초기 대응, 확장 대응, 관리형 진화 등 단계별 전략을 수립한다. 드론, 위성 데이터, GIS 기반 예측 시스템 등 첨단 기술의 활용도 활발하다.

무엇보다 ICS는 단순한 조직 구조가 아니라, 반복적인 훈련과 엄격한 자격 기준을 기반으로 하는 실행 중심 시스템이다. 미국은 이러한 ICS를 산불뿐 아니라 팬데믹, 식품 안전, 항공 사고 등 다양한 재난 분야에 적용해 왔으며, 그 효과는 수많은 실제 사례를 통해 입증되었다.

4. 한국형 ICS, 도입의 필요성과 방향

우리나라도 소방청의 「긴급구조대응활동 및 현장지휘에 관한 규칙」이나 제주도의 「재난현장 긴급대응 지침」 등을

통해 부분적으로 ICS 개념을 도입하고 있다. 그러나 일반 행정기관이나 지방자치단체에서는 여전히 ICS 기반 대응 체계가 낯설거나 적용 사례가 제한적이다.

특히 ICS의 핵심 개념인 유니파이드 코맨드 시스템(Unified Command System, UC)은 여러 기관이 하나의 지휘소에서 공동으로 의사결정을 내리고, 단일한 작전계획을 수립·집행하는 방식이다. UC 체계에서는 각 기관이 고유 권한과 책임을 유지하면서도, 공동의 목표 아래 역할을 분담하고 자원을 효율적으로 배분할 수 있다. 이를 통해 지휘권 중첩과 혼선을 최소화하고, 현장 대응의 일관성과 속도를 높일 수 있다.

이러한 UC는 미국의 NIMS(National Incident Management System) 안에 포함된 핵심 운영 모델이다. NIMS는 국가 차원에서 모든 재난 대응 주체가 공통의 원칙·용어·절차를 사용하도록 하는 표준화된 관리 체계로,

〈 미국의 산불 대응 체계-현장지휘체계(ICS : Incident Command System) 〉

■ ICS(Incident Command System)의 5대 기능 영역

- 지휘(Command), • 실행(Operations), • 기획(Planning)
- 물류(Logistics), • 재무/행정(Finance/Administration)

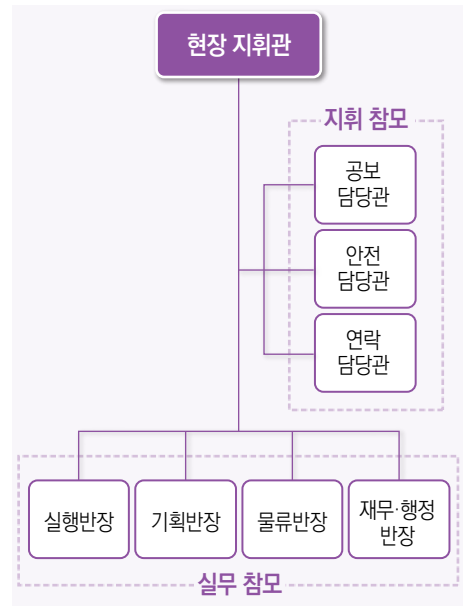
■ ICS의 주요원칙

- 1명의 관리자가 3~7명 관리 (이상적 5명, Span of control)
- 목표 중심의 실행 계획 (IAP, Incident Action Plan)
- 사전 지정된 시설 (ICP, Staging Area, Base)

■ ICS의 필요성

- 통합 지휘 체계 구축
 - 여러 기관이 협력하여 일관된 지휘 체계를 유지할 수 있음
- 정보공유 및 협력 강화
 - 모든 대응 기관이 실시간으로 정보를 공유하며 대응 전략을
- 조정자원 재분배 최적화
 - 인력과 장비를 효율적으로 배치하여 신속한 대응 가능

■ 현장지휘체계



△지휘·통제(ICS) △자원 관리 시스템 △통신 및 정보 시스템 △현장 및 지원 활동 표준 △훈련·평가 체계 등으로 구성된다. 이를 통해 재난의 유형과 규모에 관계없이, “하나의 언어, 하나의 체계”로 대응이 가능하다.

산불은 물론 앞으로 발생할 수 있는 다양한 복합재난에 대비하기 위해서는 전국적으로 통일된 현장지휘 지침과 체계적인 훈련 시스템 마련이 시급하다. 장기적으로는 행정안전부, 산림청, 소방청, 지방자치단체가 공동으로 한국형 NIMS(ICS)를 규정화하고, UC 개념을 포함한 표준화된 지휘 절차를 제도화해야 한다. 나아가 소방·경찰·응급의료·군·구호단체 등 모든 유관기관이 함께 활용할 수 있는 범국가적 합동지침으로 발전시켜야 한다. 이는 재난 현장에서 “하나의 언어, 하나의 체계”를 구현하는 첫걸음이 될 것이다.

5. 정책 제언: 통합지휘와 조율자의 명문화

기존의 단일 기관 중심 지휘는 지휘권 혼선과 역할 중복 발생, 전문성 부족 등을 초래할 수 있다. 따라서 미국처럼 공동지휘체계(Unified Command System)를 채택하되, 기관 간 이견을 조율하고 통합 지휘를 총괄할 수 있는 ‘Coordinating Commander’ 개념을 명확히 도입해야 한다. 이는 단일 지휘권자를 고정하는 것이 아니라, 상황에 따라 유연하게 대응할 수 있는 지휘체제로 전환하는 것을 의미한다.

단기적으로는 지방자치단체 공무원과 민간 기관까지 포함하는 ICS 지침서를 마련하고, 이를 기반으로 한 정기적 훈련 시스템을 도입해야 한다. 중·장기적으로는 표준화된 현장지휘체계를 전국적으로 확산시켜 모든 재난 현장에서 일관성 있고 효율적인 대응이 가능하도록 해야 한다.

6. 결론: 산불 대응, 시스템 중심으로 전환해야 할 시점

재난은 피할 수 없지만, 준비된 시스템은 피해를 최소화할 수 있다. 이제 우리도 단편적 대응에서 벗어나 과학적이고 통합적인 산불 대응체계를 확립해야 한다. 산불 대응은 더 이상 특정 기관의 단독 책임이 아니라, 지방자치단체와 모든 유관기관이 함께 수행해야 하는 국가적 과제다. 이를 위해서는 협업이 가능한 구조, 이를 뒷받침할 제도와 정기적인 훈련, 그리고 국민이 신뢰할 수 있는 지휘체계가 반드시 마련되어야 한다. 이것이야말로 ‘재난에 강한 나라’로 나아가는 첫걸음이다. 

“

재난이 없는 나라는 없습니다.
그러나 ‘재난에 강한 나라’는 있습니다.

”

국민의 생명과 안전을 위한 기업재난관리사 활성화 정책 제언

“

기업재난관리사의 배치 의무화와 활성화는 단순한 규제가 아니라, 기업과 사회 전체의 생명과 자산을 보호하기 위한 전략적 투자이다. 이를 통해 국가 재난관리 역량 강화, 기업의 지속가능성 확보, 그리고 국민 생명과 안전 보호라는 세 가지 가치를 동시에 실현할 수 있을 것으로 판단된다.

”



김봉준

국제사이버대학교 안전보건공학 교수
(주)국민안전솔루션 대표이사

한세대학교 스마트시티 안전융합공학 Ph.D
전기안전기술사, 산업안전지도사, 평생교육사
기업재난관리사(실무, 대행, 인증평가 분야)
ISO22301 / ISO 45001 심사원
특급소방감리, 기계설비 T.A.B 전문인력

인천시 재난안전 자문위원, 한국방재협회 자문위원
행정안전부 집중안전점검 중앙평가단
국토안전관리원 공적검증업무 통합 자문위원
교육시설 사고조사위원, 서울 강서구 안전자문단
인천시설공단 안전보건경영 자문위원
대한적십자사 응급처치 교육강사

최근 우리나라에서는 세월호 참사, 이태원 참사, 이천 물류 센터화재사고, 오송 지하차도 침수사고, 각종 산업재해 등 자연 및 사회재난으로 인한 고귀한 인명피해가 지속적으로 발생하고 있다. 행정안전부에서는 이러한 재난으로부터 인적·물적피해를 최소화하고 국가 및 기업의 재난 안전성 확보를 위해 약 10년간 2,037명(2014년부터 2024년 4월 기준, 실무분야 1,759명, 대행분야 158명, 인증평가분야 96명)의 기업재난관리사라는 국가전문인력을 배출하였으나, 현재, 기업재난관리사의 활용은 매우 미흡한 실정이다.

행정안전부에서 주관하는 국가전문자격증인 기업재난관리사는 재난에 대한 예방·대비·대응·복구 등 사전 및 사후 관리 활동을 담당하는 전문인력으로 기업의 재난 및 비상 상황 발생 시, 인적·물적피해를 최소화하고 기업의 업무(사업) 연속성을 확보하기 위한 업무를 담당하고 있다.

기업재난관리사는 3개 분야(실무, 대행, 인증평가분야)로 구분되며, 실무자격은 35시간 전문교육을 이수하여야 자격시험에 응시할 수 있고, 실무자격 취득 후, 70시간 전문

교육을 이수하여야 대부분 자격시험을 응할 수 있다. 대행 분야 합격 후, 35시간 전문교육을 이수하여야 인증분야 시험에 응시할 수 있다.

이렇게 많은 교육 시간을 부담하고 어렵게 공부해서 자격증을 취득하지만, “기업재난관리사의 배치 및 채용 의무”에 관한 근거 법령이 없어 약 2,000명의 재난안전 전문인력이 국가와 국민의 재난안전업무에 종사하지 못하고 방치되어 있다.

아울러, 현 정부에서 약속한 ‘국민의 생명과 안전이 최우선’ 정책을 성공적으로 이르기 위해서는 재난관리 전문인력인 기업재난관리사를 활용하여야 하며, 이를 위해서는 다음과 같은 방안이 검토되어 정책에 반영되어야 한다.

1. 기업재난관리사 배치 의무화 필요

최근 대형재난 중 세월호, 이태원 참사 등과 같은 중대시민재해가 두 번 다시 발생되지 않도록 지자체·공공기관 및 기업 등에 기업재난관리사 배치 의무화가 필요하다.

① 재난 발생 시 신속하고 체계적인 대응 가능

국가 및 기업은 지진, 풍수해, 화재·폭발, 산업재해, 사이버 공격, 감염병 등 다양한 위기상황에 노출되어 있다. 이러한 재난 발생 시 전문가가 부재하면 대응이 늦어지고, 이로 인한 인명과 재산피해가 커질 수 있다. 기업재난관리사는 이러한 상황에 대해 사전 대비 계획수립, 비상 대응 및 업무 복구체계를 관리하여 피해를 최소화할 수 있는 역할을 수행하고 있다.

현재 공공기관, 지방자치단체, 국가 주요시설 등은 ‘재난 및 안전관리기본법’에 따라 기능연속성계획의 수립 및 운영이 의무화되어 있으나 최초 제정 후 정기적인 개정관리가 되지 않아, 재난발생 시 행정 및 재난대응 업무가 지연

되어 국민의 안전이 위협받을 수 있으므로 기업재난관리사를 공공기관, 지자체 등에 배치하여 정부기관의 재난 안전성을 강화하여야 한다.

② 기업의 생존·경쟁력 확보 가능

재난안전관리가 미흡하면 기업은 인명피해와 더불어 생산 중단, 고객 신뢰 상실, 막대한 경제적 손실을 입을 수 있으나, 위기에 잘 대응하는 기업은 인명에 대한 안전과 이해관계자들로부터 신뢰 확보, 장기적으로 경쟁력을 확보할 수 있다.

③ 법적·사회적 책임 이행 가능

대형사고 발생 시 국가와 기업은 법적 책임뿐 아니라 사회적 비난과 평판 손실을 겪게 된다. 재난에 대한 사전 대응 체계를 갖추고 이를 관리할 기업재난관리사를 배치함으로써 국가, 기업의 사회적 책임과 ESG(환경·사회·지배구조) 경영을 실현할 수 있다.

2. 재난 관련 법령 및 제도의 정비 필요

① 기업재난관리사 배치 기준 마련이 필요

타 법인 산업안전보건법, 소방시설법, 화학물질관리법 등 일정 수준 이상의 위험 사업장은 안전관리사 배치를 의무화하고 있으나, 재난의 전반을 컨트롤할 수 있는 통합적 전문가 배치 기준은 미비한 상태이다. 「재난 및 안전기본법」, 「재해경감을 위한 기업의 자율활동 지원에 관한 법률」 등에 기업재난관리사의 배치 의무화를 통해 이러한 제도의 공백을 보완하여야 한다.

② 총괄재난관리자 선임자격 조건 수정이 필요

「초고층 및 지하연계 복합건축물 재난관리에 관한 특별법」에 의거, 재난예방 및 피해경감계획의 수립·시행 등의 업무를 담당하는 총괄재난관리자의 자격 요건은 ‘건축사,

기술사, 기사 또는 산업기사, 주택관리사, 소방안전관리자'만 수행할 수 있다. 앞서 언급한 바와 같이 재난예방 및 피해경감계획의 수립·시행업무는 기업재난관리사의 전담 업무이나 현행 법령상 기업재난관리사는 총괄재난관리자의 자격조건에 해당하지 않으므로 기업재난관리사 본연의 전담업무를 수행할 수 있도록 총괄재난관리자 선임자격을 부여하여야 한다.

③ 공인재난관리사와 기업재난관리사의 통합화 검토가 필요

공인재난관리사와 기업재난관리사의 역할과 직무는 다음과 같이 어느 정도는 구분이 되어 있으나 재난대응의 통합적인 접근 검토가 필요하다.

❖ **(기업재난관리사)** 기업 내에서 발생할 수 있는 다양한 재난이나 위기 상황을 예방하고 대응하는 전문가로 기업의 비즈니스 연속성을 확보하고, 사고 발생 시 피해를 최소화하는 역할을 담당한다.

❖ **(공인재난관리사)** 국가나 공공기관에서 요구하는 재난 대응 및 관리 업무를 담당하는 전문가로 모든 공공재난에 대한 재난관리, 즉, 예방, 대비, 대응, 복구를 주로 담당한다.

2011년에 발생한 동일본 대지진과 같이 대규모 재난이 발생하면 기업뿐만 아니라 국가 측면에서도 막대한 인적·물적피해가 발생할 수 있다. 공공 재난과 기업 재난을 별개로 처리하기보다는 통합된 대응 전략이 필요하다. 아직 시행되지 않고 있는 공인재난관리사를 배출하여 국가의 공공 재난안전성을 확보하기보다는 2014년부터 배출한 2,037명의 기업재난관리사에게 공공 재난안전 등의 전문 교육 이수를 통해 공공 재난과 기업 재난을 담당하는 것이

효과성과 효율성을 확보할 수 있다. 현재 지자체 및 공공기관에서 기업재난관리사가 공공 재난안전 및 기능연속성계획 업무를 담당하고 있는 현실성을 정책에 반영하여야 한다.

④ 산업안전보건법의 안전관리자 자격요건에 기업재난관리사 추가가 필요

현재 중소기업의 제조 및 건설현장에서 현장실무 경험을 갖춘 안전관리자 확보에 어려움을 겪고 있다. 2024년 3월에 산업안전보건법시행령 일부가 개정되어 안전관리자의 자격 범위가 확대되었으나 기업재난관리사는 안전관리자 자격요건에 해당하지 않는다. 이 또한 기업재난관리사에게 '산업안전 등의 전문교육' 이수를 통해 산업현장의 안전관리자로 활용하면 산업재해뿐만 아니라 자연재난 및 사회재난으로 인한 기업의 인적·물적피해를 최소화할 수 있다.

⑤ 기업재난관리사 자격시험 한국산업인력공단으로 이관이 필요

경영지도사, 공인노무사, 산업안전지도사, 공인중개사 등의 국가전문자격시험은 한국산업인력공단에서 주관하지만 유일하게 국가전문자격증인 '기업재난관리사'만은 (특)기업재해경감협회에서 주관한다.

한국산업인력관리공단에서 주관하지 않는 관계로 많은 사람이 기업재난관리사 자격증을 민간자격증으로 알고 있다. 실제 한국재난안전보건관리사협회에서 주관하는 '기업재난관리사'라는 민간자격증(등록번호 2021-006692)이 존재한다.

국가전문자격은 특정 전문 서비스 분야에서 개별 법률에 따라 국가적으로 인정하는 자격으로, 법률에 근거하여 발급되며 공신력과 신뢰도가 높아 사회 전반에서 중요한 위상을 지닌다. 국가전문자격증의 위상을 확보하고 많은 전

문인력들이 기업재난관리사라는 자격증에 관심을 유도하고 취득할 수 있도록 자격시험을 한국산업인력관리공단에 이관하는 것이 필요하다.

3. 양질의 재난관리 전문인력 양성을 위해 정부 지원 필요

① 양성교육비 지원이 필요

현재 기업재난관리사 양성 교육비가 실무과정 60만원, 행정과정 120만원, 인증평가과정 60만원으로 취업준비생이나 청년 퇴임자에게는 경제적으로 부담이 되는 비용이고 자격 취득 후 취업보장이 불투명하여 매년 교육 신청자가 감소하는 추세이다. 기업이나 개인에게 부담이 되는 교육비는 결국 재난안전 전문인력 부족 문제를 초래할 수 있다. 정부가 일정 부분 지원을 한다면 더 많은 사람이 교육을 받을 수 있고 재난안전 전문인력이 증가하여 국가 및 기업의 재난안전성이 향상될 수 있다.

② 역량 강화를 위한 ‘기업재난관리사 양성교육’

정기적으로 시행 필요

재해경감을 위한 기업의 자율활동 지원에 관한 법률 제10조의3(기업재난관리사에 대한 교육)에 ‘행정안전부장관은 제10조의2제1항에 따라 기업의 재난을 관리하는 자격에 관한 인증서를 발급받은 사람(이하 “기업재난관리사”라 한다)의 능력을 향상시키고 효율적으로 활용하기 위하여 필요한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 교육을 실시할 수 있다.’라고 명기되어 있으나 10년간 기업재난관리사 양성교육을 실시한 사례는 전무하다.

재난은 자연재해뿐만 아니라 사회적 재난, 인적 재난 등 다양한 형태로 발생하며, 그 양상 또한 점점 복잡해지고 있다. 이러한 재난에 효과적으로 대응하기 위해서는 단순한 초기 대응을 넘어 예방, 대비, 대응, 복구 등 재난관리의 전 과정에 걸쳐 전문적인 지식과 기술을 갖춘 인력이

필수적이다. 정기적인 양성교육을 통해 재난 유형별 특성과 대응 전략을 습득하고, 최신 기술을 활용하는 역량을 키워야 한다.

4. 결론

기업재난관리사의 배치 의무화와 활성화는 단순한 규제가 아니라, 기업과 사회 전체의 생명과 자산을 보호하기 위한 전략적 투자이다. 이를 통해 국가 재난관리 역량 강화, 기업의 지속가능성 확보, 그리고 국민 생명과 안전 보호라는 세 가지 가치를 동시에 실현할 수 있을 것으로 판단된다. 

“방재, 지속 가능한 내일을 만드는 일”

노 정 건 건화 수자원부 부사장

수자원본부 진두지휘...조직 규모 14배 성장
방재, 지속 가능한 도시·환경을 만드는 전략
해외 공략 잇는다...아프리카 등 신시장 모색

대담 김진호 한국방재협회 부회장 | 글쓴이 박소윤 미디어펜 기자 | 사진 김상문 미디어펜 사진부장



노정건 수자원부 부사장이 인터뷰에 응하고 있다. /사진=미디어펜 김상문 기자

“ 물은 늘 곁에 존재하지만 가만히 있지 않습니다.
때로는 생명을 위협하는 재해가 되기도 합니다.
우리는 그 흐름을 관리하며 안전한 내일을 만들어가야 합니다.
수자원 사업은 곧 지속 가능한 도시를 만드는 일입니다. ”

노정건 건화 수자원부 부서장의 말 속에는 30여 년간 수자원 분야 최전선에서 쌓아온 경험과 철학이 녹아 있다. 올해 창립 35주년을 맞은 건화는 ‘더 나은 삶을 위한 약속’이라는 슬로건처럼 사람과 도시, 환경을 지탱하는 인프라를 설계하며 한국 엔지니어링 산업에 굵직한 발자취를 남겨왔다.

1990년 설립 이후 52개국으로 활동 무대를 넓힌 건화는 특히 수자원 분야에서 독보적인 입지를 확보했다.

그 중심에는 5명에 불과하던 조직을 70명 규모로 키워낸 노정건 부서장이 있다. 하천, 댐 등 수자원 개발, 홍수 피해 방지 사업 등 핵심 프로젝트를 이끌어 온 그는 기후위기 시대에 대응하는 새로운 해법을 제시하고 있다.

수자원, 단순한 치수(治水) 넘어 기후위기 대응으로

노 부서장은 수자원 사업의 개념을 “단순히 홍수 저감이나 재해 방지에 그치지 않고, 기후변화에 적응하고 지속 가능한 도시·환경을 만드는 전략”이라고 정의한다.

그가 꼽는 핵심 요소는 크게 세 가지. 첫째, 정밀한 수문 데이터 기반 분석. 둘째, 최적 설계를 통한 방재 인프라 구축. 셋째, 스마트 기술을 활용한 실시간 대응 체계다.

이 같은 전략은 실제 성과로 이어졌다. 건화에서 설계한 ‘신월 빗물저류배수시설’은 국내 최초 터널형 지하 저류 시스템으로, 폭우 시 32만 톤의 빗물을 저장해 도심 침수를

막는다. 또한 신평 제2배수펌프장 설계는 고질적인 침수 문제를 해결하고 주민들의 안전을 지켜냈다.

‘서울 신월 빗물저류배수시설’은 2022년 올해의 엔지니어링 대상을 거머쥐기도 했다. 당시 건화는 기본계획부터 기본·실시설계, 분석 평가까지 토털솔루션으로 프로젝트를 진행해 방재 엔지니어링 분야에서도 손꼽히는 성과를 거둔 것으로 평가받았다.

노정건 건화엔지니어링 수자원부 부서장 약력

〈학 력〉

서울과학기술대학교 산업대학원 석사

〈주요경력〉

삼성종합건설(1990년~1992년)
서울설계공단(1992년~1997년)
건화(1997년~현재)
현) 건화 수자원부 부서장

〈기 타〉

전) 충청남도 수자원관리위원회 위원
현) 천안 재해영향평가 심의위원
현) 공주 재해영향평가 심의위원

〈상 훈〉

서울지방국토관리청장 표창장(2005년)
부산지방국토관리청장 표창장(2005년)



신평 제2배수펌프장 조감도. /사진=건화 제공

수자원부, 5명에서 70명으로…수주 200억 돌파

노 부사장은 “처음에는 회사도 크게 관심이 없었고, 수자원 매출 비중이 미미했어요. 본격적으로 커진 건 불과 3년 전부터 입니다”고 회상했다.

노 부사장이 건화에 합류했던 1997년, 수자원부는 회사 내부에서도 크게 주목받지 못하는 작은 조직이었다. 그러나 30여 년 동안 꾸준히 영역을 넓혀온 결과 오늘날 70명 규모의 핵심 부서로 자리매김했다.

2021년까지만 해도 70억 원을 넘기지 못했던 연간 수주액은 지난해 230억 원으로 대폭 증가했다. 올해 목표는 280억 원. 이미 상반기에만 200억 원을 달성했다. 본격적인 성장을 이룬지 3년만에 회사 경영진으로부터 “주력 부서”라는 평가를 받는 단계에 올랐다.

노 부사장은 “2분기 경영 보고 자리에서 회장님이 ‘수자원부가 주력 부서가 됐다’고 말씀하셨을 때 정말 뿌듯했습니다”고 미소 지었다.



‘수자원부가 주력 부서가 됐다’며 얼굴에 환한 미소를 짓고 있다.
/사진=미디어펜 김상문 기자

건화 수자원부는 한국을 넘어 세계 시장에서도 존재감을 드러내고 있다. 베트남·캄보디아에서의 경험을 토대로 아프리카·중남미·중동 시장까지 진출을 꾀한다. 단순 타당성 조사에서 나아가 PMO(Project Management Office) 수행으로 글로벌 경쟁력을 강화하고 있다.

“물 관리 기술은 공익적 가치를 넘어 새로운 시장 기회입니다. 대한민국의 앞선 방재·수자원 관리 역량을 세계에 확산시킬 필요가 있습니다.”

모잠비크 수자원관리 마스터플랜은 이들이 일군 대표적 성과 중 하나다. 다목적 댐 개발, 수력발전, 제방 건설, 지하수 활용을 아우르는 종합 전략을 제시해 물 이용 안정성과 홍수 안전성, 나아가 경제 발전 기반을 마련하는 데 기여했다.

노 부사장은 “물 관리 기술은 공익적 가치를 넘어 새로운 시장 기회입니다”라며 “대한민국의 앞선 방재·수자원 관리 역량을 세계에 확산시킬 필요가 있습니다”고 강조했다.

‘스마트 기술’에도 진심… ‘가능성 꾸준히 모색해야’

노 부사장은 수자원부의 ‘미래 준비’ 역시 병행하고 있다. 건화는 매출의 5% 이상을 R&D에 투자하며 BIM, 디지털 트윈, AI 홍수 예측, 드론 조사 등 첨단 기술을 적극 도입하고 있다. 수자원 사업의 경우 특성상 단순 구조물이 많아 AI 적용 등에는 제약이 있지만, 노 부사장은 내부 세미나와 연구를 통해 가능성을 모색하고 있다.

그가 후배들에게 가장 자주 강조하는 것은 “다시 한 번 보자”는 원칙이다. “사소한 실수 하나가 회사 전체에 피해를 줄 수 있습니다. 도면 하나, 수량 하나라도 다시 확인하는 습관이 필요합니다”



노정건 부사장이 결의에 찬 모습으로 그의 포부를 말하고 있다.
/사진=미디어펜 김상문 기자

지난 30여 년 현장에서 체득한 지혜를 후배들에게 전하며, 그는 어느새 ‘수자원계의 장인’이라 불릴 만한 무게감을 지니게 됐다.

노정건, 그리고 수자원부가 그리는 ‘내일’

노 부사장의 개인적인 목표는 부서의 댐 분야 진출과 박사학위 취득이다. 동시에 그는 수자원부를 BIM, AI 기반의 스마트 건설을 선도하는 부서로 발전시키고자 한다.

30년 전 작은 팀으로 출발했던 건화 수자원부는 이제 글로벌 무대에서 기후위기 해법을 제시하는 부서로 성장했다. “수자원부의 경쟁력을 글로벌 시장 진출을 통해 알리고 세계 물시장의 리더로 도약하는 것이 궁극적 목표입니다” 그의 포부는 단순한 바람이 아니라 수자원부의 미래를 향한 결의에 가깝다.

5,000억 수주 달성·IPO 준비...건화, 엔지니어링 새 시대 연다

건화는 1990년 3월 '건화엔지니어링'이라는 이름으로 출범했다. 창업주 황광웅 회장을 비롯한 18명의 엔지니어가 도로·수도·도시부를 중심으로 첫발을 뒀다. 이후 사업 부문을 확대하며 성장 기반을 다졌고, 현재 임직원 수는 1,600여 명에 달한다. 전 세계 50여 개 국가에서 프로젝트를 수행하며 한국 엔지니어링 기업의 해외 진출을 견인하고 있다.

건화는 지금까지 52개국에서 다양한 인프라·엔지니어링 프로젝트를 수행했다. 2009년에는 연간 수주액 2,000억 원을 처음 넘어섰고, 2020년에는 3,000억 원을 돌파했다. 지난해에는 사상 최대 규모인 5,000억 원을 기록, 성장 궤적을 이어가고 있다. 현재는 연간 1조 원 수주 달성을 중장기 목표로 내걸고 있다.

현재 건화는 황규영 대표이사를 비롯해 홍경표 회장, 김문성 사장 등 3인의 각자대표 체제로 운영된다. 황규영 대표는 창업주 황광웅 회장의 아들로, 2019년 취임 이후 경영 전반에 변화를 이끌고 있다.

내년 하반기 상장을 목표로 기업공개(IPO) 절차에도 속도를 내고 있다. 최근 삼성증권을 주관사로 선정하고 사내에 전담 태스크포스를 신설하는 등 상장을 위한 사전 작업에 착수했다. 건화가 상장에 성공할 경우, 재무 안정성과 브랜드 인지도 모두에서 새로운 전기를 맞을 것으로 전망된다.

올해 상반기에는 PQ입찰(사전적격심사) 성과에서도 눈에 띄는 성장세를 보였다. 1월부터 6월 말까지 건화가 주관사로 낙찰받은 프로젝트는 총 70건, 1,425억 원 규모로 집계됐다. 지난해 같은 기간(799억 원)과 비교하면 78% 늘어난 수치다.

주요 프로젝트로는 △옥정~포천 광역철도 3공구 건설 공사 감독권한대행 △남양주 왕숙 기업이전단지 부지조성 공사 감독권한대행 △수도권 매립지 사후환경영향평가 등이 있다.

건화는 35년의 시간 동안 국내 엔지니어링 기업의 위상을 높이는 데 기여해왔다. 기술력과 글로벌 경험을 바탕으로 수주 영역을 넓히며, 업계에서도 독자적 존재감을 구축했다.

건화는 '규모의 성장'을 넘어 '지속가능한 성장'을 노린다. IPO를 통한 자본 시장 진입, 해외 신시장 개척, 스마트 건설 기술 도입 등이 건화가 그리는 다음 10년의 핵심 전략이다. **KDPA**



건화 테헤란로 사옥 전경.
/사진=건화 제공

제4회 재난관리 리더스포럼 개최 결과 재난안전신기술 활성화 방안

□ 개요

- ◆ (일시/장소) '25. 9. 17.(수), 14시~ / 킨텍스 제1전시장 303호
- ◆ (참 석 자) 총 70명 (행안부, 연구원, 신기술업체 등)
- ◆ (주 최) 국립재난안전연구원, 한국방재협회
- ◆ (후 원) 행정안전부, 국가재난안전교육원

□ 주요내용

◆ (세부일정)

시 간	주 요 내 용	비 고
13:30~14:00 30'	참석자 등록	교육장
14:00~14:10 10'	개회 및 인사 말씀	방기성 (한국방재협회 회장) 문영훈 (국가재난안전교육원 원장) 오금호 (국립재난안전연구원 원장)
« 주제 : 재난안전신기술 활성화 방안 »		
14:10~14:30 20'	〈발표〉 재난안전신기술 활성화 방안	박정도 (한국방재협회 실장)
14:30~15:10 40'	〈토론〉 ① 남기범 사무관 (행정안전부 재난안전산업과) ② 김부생 전문관 (행정안전부 재난영향분석과) ③ 홍성권 사무관 (행정안전부 회계계약제도과) ④ 조규탁 실 장 (한국환경산업기술원 기술평가실)	〈좌장〉 류지협 (재난안전관리원 회장)
15:10~15:30 20'	〈질의응답〉	
15:30~	〈폐회〉	

◆ (토론회 주요내용)

- 특허와 차별화, 지방계약법 수의계약 조항 개선 필요 (조규탁)
- 신기술 가점, 지방계약법 수의계약 등 형평성 고려 개선 필요 (홍성권)
- 재난R&D, 방재PQ제도, 특허와 차별화 필요하나 신중히 접근 필요 (남기범)
- 건설신기술과 차별된 가점 필요하나 기업 간 공감대 필요 (김부생)

◆ (질의내용)

- 재난안전신기술만의 실효성 있고 차별화된 제도 개선이 필요
- 신기술 우선활용 권고 외 행안부 산하기관 등에 활용지침 명시 필요
- 지방계약법 수의계약 시 유효기간 연장기간 만큼 인정 필요

제4회 재난관리 리더스포럼 주요 내용

▣ 재난안전신기술 활성화 방안

〈 주요 토론내용 〉

① **(조규탁 한국환경산업기술원 실장)** 각 부처별 신기술 제도는 목적 및 성격에 따라 평가기준 항목이 다르지만 “특허와 신기술의 차별화”, “지방계약법 수의계약” 등 인센티브는 동일한 현안에 있음.

- ▶ 특허와 신기술을 차별하여 신기술 제도의 활성화가 필요
- ▶ 지방계약법 수의계약 유효기간 최대 6년 조항 개선으로 제도 활성화 기대
- ▶ 신기술 외 기술보유 업체와의 이견 차이를 좁혀 공감대 형성이 필요

⇒ **(류지협 재난안전관리원 회장/좌장)** 실제 환경신기술 제도 운영을 하면서 재난안전신기술과 마찬가지로 건의 내용에 공감하면서 거시적인 발전이 필요하다는 내용이었습니다.

② **(홍성권 행정안전부 회계계약제도와 사무관)** 신기술과 특허의 차별화는 공감이 가는 내용이나, 정량적·정성적 기준 등 면밀히 검토하여 모두가 공감할 수 있는 가점으로 개선되어야 하며, 지방계약법 수의계약 유효기간 관련 개선 역시 신기술 업체입장에서 공감이 되나, 신기술 지정업체 보다 특허기술 보유업체가 대다수라고 판단되어 모두 피해가 없도록 형평성 고려하여 검토하여야 함.

- ▶ 신기술 가점, 수의계약 등 형평성을 고려한 제도적 검토가 필요

⇒ **(류지협 재난안전관리원 회장/좌장)** 신기술 외 특허기술, 또는 그외 기술보유 업체와의 입장을 고려하여 타당한 지점에서 형평성 있는 제도 검토가 필요하다는 내용이었습니다.

③ **(남기범 행정안전부 재난안전산업과 사무관)** 오늘 제안된 가점, 지방계약법 수의계약, R&D 가점부분 등 신속한 개선 필요하지만 타당성 등 면밀히 검토 필요

- ▶ 신기술 R&D, PQ 가점 등 차별화 필요하나, 형평성 고려 신중한 검토 필요

⇒ **(류지협 재난안전관리원 회장/좌장)** 재난 R&D, 방재 PQ가점 등 제도 활성화에 긍정적이며 신중한 검토 필요하다는 내용이었습니다.

④ **(김부생 행정안전부 재난영향분석과 전문관)** 방재관리대책대행자 PQ 내용에서 장기적으로는 건설, 재난 안전신기술 가점 차별화 필요하지만 PQ참여 대기업과 중소기업 간의 부담, 공감대 형성을 통해 신중히 제도적 마련이 필요

⇒ **(류지협 재난안전관리원 회장/좌장)** 방재 PQ에서 건설, 재난안전신기술 가점 차별화가 필요하나, 대기업과 중소기업 간의 부담을 줄이고 공감대 형성하여 신중히 접근할 필요가 있다는 내용이었습니다.

제4회 재난관리 리더스포럼 주요사진



방기성 회장(한국방재협회) 개회사



문영훈 원장(국가재난안전교육원) 인사말



오금호 원장(국립재난안전연구원) 인사말



박정도 실장(한국방재협회) 발표



토론



질의응답



맺음말



기념촬영

판결로 본 재난 2.

대한민국 최악참사 삼풍백화점 붕괴 - 법원은 단호했다



오 동 현

변호사, 변리사, 세무사

행정안전부장관 정책보좌관

법무법인 린소속

장애인법률지원 변호사단

서울지방변호사회 중소기업 고문변호사

대한변호사협회 북한이탈주민 법률지원 변호사

민주사회를 위한 변호사 모임 노동위원회

前) 민주평화통일자문회의 자문위원

前) 국가인권위원회 인권상담조정센터 전문상담위원

前) 대동령소속 자치분권위원회 정책자문위원

아시아 배드민턴연맹 고문변호사

한국마사회 고문변호사

국회사무처 국회입법지원위원

검사를 검사하는 변호사 모임 상임대표

사단법인 기본사회 법률지원단장, 경기 공동대표

1. 서론 - 인간의 탐욕이 부른 대한민국 최악 참사가 남긴 과제

삼풍백화점 참사는 단순한 붕괴 사고가 아닌, 형사·민사·행정·입법의 모든 분야에 걸쳐 위법과 부실로 법적 책임 체계가 총체적으로 시험대에 오른 사건이었습니다. 인간의 욕심과 탐욕이 부른 최악의 인재라 할 수 있습니다.

2. 사건 발생 경위 - 불과 20초만의 붕괴, 500명의 희생

1995년 6월 29일 오후 5시 57분, 서울 서초구 서초동 삼풍백화점 본관 5층에서 천장 균열음과 함께 건물이 흔들리기 시작했습니다. 직원들은 즉시 이상 징후를 보고했지만, 경영진은 영업 중단 대신 고객 안내방송만 지시하였고, 결국 건물은 약 20초 만에 완전히 무너져 502명 사망, 937명 부상이라는 대참사를 일으켰습니다.

이와 같은 붕괴 원인에는 총체적인 불법과 부실 등 복합적 요소가 있었습니다.

설계 단계부터 아파트 용지에 백화점을 건축하며, 구조상 불가능한 설계 변경을 강행한 위법이 있었고, 철근 콘크리트 규격을 축소하고, 자재를 빼돌려 시공비를 절감하려는 부실시공 과정이 있었습니다.



삼풍 참사는 “안전은 비용이 아닌 국민의 권리”라는 교훈을 남겼습니다.
30년이 지난 지금도 대형 참사는 반복되고 있고,
실질적 피해 구제와 예방 중심의 법제 개혁이야말로,
희생자들에게 사회가 바칠 수 있는 법적·도덕적 헌사에 해당할 것입니다.



추가적인 위험 행위로 옥상 냉각탑을 옮겨 설치해 구조 하중 초과, 지하층 확장으로 기초 구조 훼손 및 균열 보고와 안전진단 경고에도 불구하고, 경영진은 “하루 영업 손실 5억 원”을 우려해 영업을 강행하여 붕괴 직전 대응에도 실패하였습니다.

따라서 삼풍백화점 참사는 불가항력적 사고가 아니라, 기업의 탐욕·전문가의 태만·행정의 부실 감독이 총체적으로 결합한 구조적 인재였습니다.

3. 형사적 책임, 경영진 엄벌이 이어 건축사까지 처벌

경영진은 형법 제268조 업무상과실치사상죄가 적용되었고 위험 인식에도 영업을 강행한 행위는 미필적 고의에 가깝다고 평가되어 이준 회장은 징역 10년을 선고 받았습니다.

그리고 구조 변경·부실 감리를 목인한 건축사·시공 관계자도 유죄를 선고 받았는데, 이는 전문적 주의의무 위반 책임을 명확히 인정한 사례에 해당합니다.

또한 공무원에 대하여 감독 소홀 및 부패 혐의로 직무유기 및 뇌물수수 유죄를 선고 하였고, 이는 부작위에 의한 형사책임 인정의 대표 사례에 해당한다고 할 것입니다.

4. 민사적 책임, 징벌적 손해배상 부재가 아쉬워

민법 제750조, 제760조를 적용하여 기업·경영진·감리사 등 공동불법행위 책임 인정하였고, 서울시의 감독 부작위에 대하여 국가배상법 제2조에 의한 국가배상책임을 인정하였습니다.

이는 공공기관의 감독 소홀에 대한 국가배상 책임 범위를 확장하였다는데 의의가 있지만, 집단소송제·징벌적 손해배상 부재로 피해자 구제가 충분치 않다는 한계점이 지적되고 있습니다. (따라서 현재 국회를 중심으로 논의 중인 집단소송제와 징벌적 손해배상 입법에 눈길이 쏠립니다)

5. 행정적·제도적 책임, 건축법 등 관련 법규 보완계기

당시 건축법은 구조 안전·감리에 대한 규정이 미흡하였으나, 참사 후 건축법 강화, 감리 의무 제도화, 재난 및 안전관리 기본법 제정 등이 이루어졌습니다. 하지만 여전히 사후 규제 중심에 머무르고 있다는 것은 아쉬운 점이라 할 것입니다.

6. 법적 쟁점 요약표

구분	주요 쟁점	법적 근거	판결 결과
형사	경영진의 영업강행 책임	형법 제268조	이준 징역 10년, 임직원 및 기술자 유죄
민사	기업, 국가 공동 책임	민법 제750조, 제760조, 국가배상법	기업, 서울시 공동배상
행정	감독 소홀의 부작위 책임	국가배상법, 형법 직무유기죄	일부 공무원 유죄, 국가배상 인정
제도	사전 규제 부재	건축법, 재난안전관리법	제도 강화(사후 개정)

7. 법적·사회적 교훈

- 가. 형사: 안전 외면한 경영판단은 형사 책임 대상.
- 나. 민사: 국가·기업의 공동 안전 보장 의무 확립.
- 다. 행정: 공무원 부작위에 의한 법적 책임 명확화.
- 라. 입법: 집단소송·징벌적 손해배상 제도 필요성 제기.

8. 결론 – 안전은 비용이 아닌 국민의 권리

삼풍 참사는 “안전은 비용이 아닌 국민의 권리”라는 교훈을 남겼습니다. 30년이 지난 지금도 대형 참사는 반복되고 있고, 실질적 피해 구제와 예방 중심의 법제 개혁이야말로, 희생자들에게 사회가 바칠 수 있는 법적·도덕적 헌사에 해당할 것입니다. **KDPA**

방재안전직 입사동기 및 포부

흔들리지 않는 안전 한국의 중심으로



김 선 대

행정안전부 국가재난안전교육원 민방위비상대비교육과
방재안전주사보

1. 방재안전직 신규공무원, 시작부터 현재까지

행정안전부에서 공직 생활을 시작한 지는 이제 막 3개월 정도 지났지만, 저는 사실 서울시에
서 9급으로 공직 생활을 시작해 근무하다가 공채로 지원하여 국가공무원으로서 새로운 출
발선에 서게 되었다.

첫 시작은 거창한 사명감에서 시작한 것은 아니었지만 지방자치단체에 근무했던 시간들이
제 생각을 바꾸었다. 안전은 규정보다 사람을 통해 얻을 수 있다는 것에 확신이 들었고, 더
책임있는 위치에서 더 깊은 고민을 해보고 싶다는 생각이 들었다.

작년 한 해는 낮에 업무, 밤에 수험생으로 지내며 체력적으로나 정신적으로나 쉽지 않은 시
간이었다. 하지만 목표에 대한 명확한 동기부여를 갖고 있었기에, 국가공무원 7급으로 새로
운 출발을 할 수 있었다.

“

이 글을 읽고 있을 누군가는 제가 잘 모르는
일선 현장의 지방자치단체 방재안전직 공무원이거나,
이제 막 공직을 준비하는 수험생일지 모른다.
그 누구든 우리가 안전한 대한민국을 위해
그 중심에서 노력하고 있음을 잊지 말고
안전한 하루를 묵묵히 쌓아가는 사람이 되길 바란다.

”

2. 국가재난안전교육원 100일간의 기록

현재는 행정안전부 국가재난안전교육원에 배치되어 근무 중이다. 다시 새로운 시작을 통해 여전히 배우는 입장이지만, 방재안전 분야가 단순히 ‘대응’과 ‘복구’에 집중하는 일이 아니라 사회 전반의 회복탄력성을 높이는 일임을 실감하고 있다.

그리고 교육원이라는 기관이 중앙정부가 수립한 정책을 지방자치단체의 현장과 연결하는 중요한 역할을 느끼고 있고, 그 안에서 내가 할 수 있는 역할을 조금씩 찾아나가고 있다.

3. 앞으로의 다짐과 전하는 말

공직 생활 경험은 있지만, 저 역시 아직 부족하고 배워야 할 것이 많은 신규공무원이다. 그렇기에 지금보다 멀리 있는 목표나 거창한 다짐보다는 오늘 맡은 업무 하나를 끝까지 책임지고 묵묵히 제 역할을 지켜나가려고 한다.

이 글을 읽고 있을 누군가는 제가 잘 모르는 일선 현장의 지방자치단체 방재안전직 공무원이거나, 이제 막 공직을 준비하는 수험생일지 모른다. 그 누구든 우리가 안전한 대한민국을 위해 그 중심에서 노력하고 있음을 잊지 말고 안전한 하루를 묵묵히 쌓아가는 사람이 되길 바란다. **KDPA**

방재안전직 입사동기 및 포부

안전한 대한민국, 우리 손에서 시작된다



배 하늘

행정안전부 재난관리정책과
방재안전주사보

1. 방재안전직을 선택한 계기

'방재안전직' 처음 이 직렬에 대해 들었을 때 나에게는 생소하게 다가왔다. 사실 원래 나의 전공은 지적이었다. 전공을 살려 여러 공기업, 공사를 준비하던 중에 여건이 맞아 지역인재 7급 공무원 전형에 응시하게 되었고 이를 준비하는 과정에서 공부했던 헌법 과목이 무척이나 흥미로웠다. 법률과 판례를 익혀 그 상황에 따라 해석하고 이에 따른 매뉴얼을 만들 수 있는 일을 하고 싶었고, 이를 실현하기 위해서 국가직 7급 공무원이 되고 싶다는 하나의 꿈을 가지게 되었다. 이 이야기를 하면 많은 사람들이 '그러면 그렇게 많은 직렬 중에 왜 방재안전직을 선택했어?'라며 다시 물어본다. 직렬을 선택할 때 여러 기준이 있겠지만, 나에게 있어 최우선이었던 기준은 나의 영향력이 다른 사람들에게 조금이나마 도움이 되었으면 좋겠다는 것이었다. 재난 안전의 업무는 고되고 힘들며 주변에서 생각보다 잘 알려주지 않는 일들이다. 현재도 재난 안전 업무를 하며 많이 힘든 날도 있지만, 반대로 정말 뿌듯함을 느끼는 경우도 많이 있다. 내가 고심하며 만들었던 무언가가 누군가에게 도움을 줄 수 있을 때, 이 뿌듯한 감정 덕분에 내가 방재안전직을 선택한 것이 아닌가 하는 생각이 든다.

“

우리는 무엇보다 국민과 밀접한 관련이 있는 사람들이라고 생각한다.
재난 업무는 국민의 생명에 직결되어 있기에 작은 일을 처리하더라도
늘 고민하고 조심하며 행동해야 한다.
이 점을 항상 마음에 새기고 책임감을 가지고
앞으로 계속 일을 해 나가고 싶다.

”

2. 3개월 간 행정안전부에서의 삶

이 글을 쓰는 시점으로 행정안전부에서 일 한 지 대략 3개월 차가 되었다. 일을 하며 어렵고 힘든 점은 업무에 대한 이해도가 아직 낮아서 새로운 업무를 맡게 되었을 때 시작점을 잡기 어렵다는 것이다. 처음 한 달 차에는 일이 주어지면 겁먹고 긴장했었는데, 현재는 그런 상황들이 엄청 일상적이라는 것을 알게 되었다. 또 다른 어려운 점을 꼽자면 재난 업무 특성상 현안이 많고, 본부 특성상 업무량이 많아 워라밸은 조금 포기 해야한다는 점인데, 지내다보면 이 생활에 금방 적응하는 것 같다. 사실 이 문제는 다른 문제에 비하면 그렇게 크게 힘든 점은 아니다. 무엇보다 가장 중요한 것은 모르면 물어보고 배우면 된다. 업무가 힘들 때도 많지만, 주위에 따뜻한 동료들이 많아서 오히려 행복한 날들이 더 많다. 서로 힘든 것을 더 잘 알기 때문에 그렇게 서로 도와주며 지내는 것 같다. 아직 세 달 차라 많은 것을 알진 못하지만, 행정안전부에서의 생활이 나의 즐겁고 소중한 일상으로 자리 잡아가고 있다.

3. 앞으로의 나의 다짐

업무를 시작한 지 얼마 되지 않았지만, 항상 느끼는 점은 내가 하는 일이 누군가와 관계를 맺으며 하는 일이라는 것이다. 같이 일하는 동료들과도 그렇지만, 우리는 무엇보다 국민과 밀접한 관련이 있는 사람들이라고 생각한다. 재난 업무는 국민의 생명에 직결되어 있기에 작은 일을 처리하더라도 늘 고민하고 조심하며 행동해야 한다. 이 점을 항상 마음에 새기고 책임감을 가지고 앞으로 계속 일을 해 나가고 싶다. 또 하나의 작은 목표는, 실무경력을 쌓아 공간정보 분야를 재난의 예방 과정과 연계하여 재난의 효율적인 예측에 도움이 되는 일을 해보고 싶다. 앞으로, 재난 본부에서 일을 하며 현실적으로 또는 체력적으로 지치고 힘든 날들도 있겠지만 국민 모두의 안전을 지킨다는 자긍심을 가지고 매사 업무에 최선을 다하고자 한다. 

방재안전직 입사동기 및 포부

안전한 대한민국 만들기는 나 하나의 책임감부터 시작



이 대 국

행정안전부 안전문화교육과
방재안전주사보

1. 방재안전직 선택 동기

안전이라는 학문을 접하면서 많은 사고들을 보고 불필요한 인명피해로 가까이에는 가족, 조금 더 나아가면 국가에 부정적인 영향을 주는 것을 느꼈다. 이를 방지하기 위해 예방이 중요하다고 생각했다. 사고를 '0'으로 만들 수 있다면 좋겠지만 현실적으로 불가능하다. 대신 중상을 경상으로 경상을 타박상 정도로 또는 막을 수 있었던 사고는 최대한 막아보는 것으로 바꿀 수 있다면 좋을 것 같았다. 방재안전직이 그런 역할을 할 것이라는 기대를 품고 방재안전직을 눈여겨보고 있었다.

안전이라 하면 귀찮고 기피하게 되는, 책임은 크지만 그렇다고 알아주지 않는 일이다. 사람은 스포트라이트를 받는 것을 좋아한다지만 왜인지 나는 이런 부분에서 매력을 느끼고 방재안전직을 선택했다.

앞서 말했듯 안전이라는 업무가 상대적으로 눈에 잘 띄지 않을 수 있지만 안전 업무를 함으로 누군가에게 도움이 되고 인명피해를 줄이는 데 기여하고 싶어서 방재안전직을 선택하였다.

“

국민 안전을 담당한다는 생각으로 전문성을 가지자.
 안전사고 예방을 위해 교육을 하는 것, 사고가 터지기 전에
 점검을 하는 것, 대응을 하는 것 등 재난 안전 업무를 하는 것이
 특히나 국민의 삶에 직결되는 것 같다.
 책임감을 가지고 일하도록 하겠다.

”

2. 행정안전부에서 3개월간의 삶

처음 온 날 업무는 어떻게 해야할지, 적응은 어떻게 해야할지 고민이 많았는데, 첫 상사를, 첫 팀원을 좋은 분들로 만나 적응하기가 한 층 더 수월했다. 운이 좋게도 첫 발령을 전공에 맞는 안전실로 배치되어 즐겁게 일했던 것 같다. 물론 안전과 관련된 업무만 하지는 않았지만, 하고 싶은 업무만 할 수 없다는 것도 알고 있다. 어쨌든 국민의 안전을 총괄하는 부처에서 일을 한다는 것이 안전과 거리가 있는 업무를 해도 즐겁게 느껴졌다. 업무를 하며 우여곡절도 있었지만, 과장님, 팀장님이 잘 도와주셔서 원만하게 잘 해결되었다. 3개월 간 느낀 것은 공무원 문화가 경직되어있다고 들었는데 실제로 존중해주는 느낌을 받아 감사했다.

발령 초반, 재난 현장에 지원을 갈 기회가 생겼는데 재난이 삶의 터전을 잃고 일상생활을 불가능하게 하는 등 재난은 많은 것을 앗아간다는 것을 느낄 수 있었고 사고 예방이 중요하다고 생각했다.

3. 향후 나의 포부

매 순간 긍정적으로 생각하는 것이 힘들 순 있지만 순간순간 유연하게 헤쳐나가자. 최선을 다했어도 안되는 건 억지로 하지 말고 순리대로 따라가자. 급하게 하려하지 말고 마음의 여유를 가지자. 지금 상황에 안주하지 말고 앞으로 나아가자. 힘든 일이 있을 때 목표했던 '인명피해를 줄이는 것에 기여하자'를 상기하며 열심히 하자. 기피 업무를 한다는 것이 아닌 국민 안전을 담당한다는 생각으로 전문성을 가지자. 행안부에서의 모든 업무가 그렇진 않겠지만 안전사고 예방을 위해 교육을 하는 것, 사고가 터지기 전에 점검을 하는 것, 대응을 하는 것 등 재난 안전 업무를 하는 것이 특히나 국민의 삶에 직결되는 것 같다. 책임감을 가지고 일하도록 하겠다. 

해수면 상승과 연안레질리언스

한국방재협회 편집위원회

윤덕영·김홍선 지음, 인터비전, 2025년 7월



해수면 상승 등 기후변화로 인한 연안재난 해결책 제시

기후변화로 연안 재난 위험이 커지는 가운데 기존의 재난 후 복구 중심 대응에서 벗어나 새로운 해법을 제시한 서적이 나왔다. 우리 협회 회원이자 연안방재 전문가인 윤덕영 다산컨설턴트 부사장은 해수면 상승 등 기후변화로 인한 연안 지역의 자연 재난에 대한 효과적인 대응책을 제시한 「해수면 상승과 연안레질리언스」를 출간하였다. 그는 대한민국 학술원 우수학술도서로 선정된 「연안재해(2019)」와 「기후변화와 연안방재(2023)」를 출판한 바 있다. 이 책에서는 자연을 활용한 '연안 자연-기반 해법(Coastal Nature-based Solution)'을 통해 재난에 '반등(Bounce Back)'할 수 있는 지역사회 능력 구축의 필요성을 역설하고 있다.

2021년 공표된 IPCC 6차 평가보고서(AR6)는 인간 활동이 지구온난화에 미치는 영향이 '의심할 여지가 없다'라고 하였다. 즉, 21세기 초에 접어들면서 탄소증가로 인한 기후 변화는 전 지구(全地球) 기온 및 해수 온도를 상승시켜 회

피할 수 없는 재난 유발요인이 되고 있다. 그러므로, 해수 온도의 상승은 해수의 열팽창 및 극지방·그린란드의 빙상·빙하를 녹이면서, 전 지구 평균 해수면의 상승과 태풍의 강대화(強化)로 폭풍해일과 같은 침수 또는 해안침식 등으로 인한 전 세계 연안 도시의 침수피해를 날로 증가시키고 있다. 그리고 2013년 공표된 제5차 IPCC 평가보고서(AR5)에서 2100년의 전 지구 평균 해수면 상승은 시나리오 RCP 2.6은 최대 0.5 m, 시나리오 RCP 8.5는 최대 0.82 m이었으나, 2021년 공표된 제6차 보고서에서는 시나리오 SSP1-2.6은 최대 0.62 m, 시나리오 SSP5-8.5는 최대 1.01 m에 이른다고 예상하여 그 상승률은 시간이 지날수록 점점 증가하는 중이다. 특히, 해수면 상승의 영향 중 남극 스웨이트츠 빙하(Thwaites Glacier)와 같이 가능성은 적지만, 영향이 커서 배제할 수 없는 빙상 프로세스를 처음으로 제시하였다.

Chapter 1 해수면 상승

- 1.1 기후변화(Climat Change)
- 1.2 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)
- 1.3 우리나라 평균 해수면 변동
- 1.4 해수면 상승에 따른 해안의 영향과 대응책
- 1.5 해수면 상승에 따른 항만의 영향과 대응책

Chapter 2 연안 레질리언스

- 2.1 연안 레질리언스(Coastal Resilience)의 개요

Chapter 3 연안 자연-기반 해법

- 3.1 연안 자연-기반 해법(CNbS, Coastal Nature-based Solutions)의 개요
- 3.2 연안 레질리언스를 갖는 해빈과 사구
- 3.3 연안 레질리언스를 갖는 갯벌(연안습지)
- 3.4 연안 레질리언스를 갖는 환경적, 사회적 및 공학적 혜택(이익)을 위한 구조적 조치 강화

Chapter 4 연안 레질리언스 실행사례

- 4.1 기후변화에 따른 해안 도시의 연안 레질리언스 수단과 접근 방식
- 4.2 연안 레질리언스 실행사례

Chapter 5 해수면 상승과 연안 레질리언스와 관련된 과제와 제언(안)

- 5.1 해수면 상승에 대한 기술적 과제와 제언
- 5.2 연안 레질리언스에 대한 과제와 제언

이에 우리나라는 지구온난화에 따른 해수면 상승과 강력해진 태풍으로 연안침수·해안침식 등 연안 재난이 반복되고 있으나, 대부분의 대응이 피해복구에만 머물러 기후변화에 따른 반복적인 피해 증가에 취약하다. 따라서, 피해복구와 같이 연안 재난의 충격(영향)에 주로 경성공법으로만 복구할 것이 아니라, 현재 우리나라에 많이 분포 또는

산재(散在)한 해안사구(2024년 기준 189개소, 면적 50.4 km²)와 갯벌(연안습지)(2023년 기준 면적 2443.31km²)을 이용한 연안 자연-기반 해법(CNbS, Coastal Nature-based Solution) 또는 경성공법(또는 연성공법)과 연안 자연-기반 해법(CNbS)을 조합시킨 하이브리드(Hybrid) 해법을 활용한 '반등(Bounce Back, 反騰)'할 수 있는 지역 사회의 능력을 구축하는 연안 레질리언스(Coastal Resilience)가 필요하다고 이 책에서 주장한다. 연안 레질리언스는 우리나라에 널리 분포되어 있는 해안사구와 갯벌(연안습지) 등 자연 지형을 적극적으로 활용하는 '연안 자연-기반 해법'을 통해 재난 발생 시 피해를 최소화하고 신속하게 회복하는 등 지역사회의 능력을 키우는 개념이다.

500페이지에 달하는 이 책은 ▶해수면 상승 ▶연안 레질리언스 ▶연안-자연-기반 해법 ▶연안 레질리언스 실행 사례 ▶해수면 상승과 연안레질리언스와 관련된 과제와 제언(안) 등 5장으로 나뉜다. 1장은 기후변화로 인한 연안의 가장 큰 변화인 해수면 상승에 대해서 알아보고, 2장은 이로 인해 강대화되고 있는 연안재난에 반등할 수 있는 연안 레질리언스의 정의, 개념과 체계 등을 서술하였으며, 3장의 앞부분에서는 이를 구체적으로 실행할 수 있는 연안 자연-기반 해법의 정의, 종류와 기능, 성능 등에 대해서 상세히 적어 놓았고, 후반부에서는 이를 바탕으로 해법을 적용한 연안 레질리언스를 갖는 해빈과 사구, 갯벌(연안습지)에 대하여 상세히 언급하였다. 4장은 최근 세계 각국의 연안 레질리언스 실행 사례를 나타내었으며, 5장은 우리나라의 해수면 상승과 연안 레질리언스와 관련된 과제와 제언(안)을 서술하였다. 이 책이 해수면 상승 등 기후변화로 인한 연안재난 해결책 제시에 많은 도움이 되길 바란다. KDPA

제주 보름살기



윤 순 섭

한국수필가협회 작가

올해도 작년에 이어 연 2년째 제주도 보름살기를 다녀왔다. 모든 사람들의 버킷 리스트에 올라올 만큼 매력 있는 목록중 하나가 아마도 제주살기 일것이다. 원래는 1달 정도 생각했었지만 여러 여건상 줄여서 일단 보름살기를 시도해 보았다.

작년에는 가기전에 계획을 철두철미하게 세웠다. 제주도 지도를 4등분 하여 짧은 동선으로 최대한 효율적으로 다닐 수 있도록 하고, 빼놓을 수 없는 맛집의 목록도 빼꼼히 적어갔다. 하지만 맛집은 몇군데 안가고 여기저기 다니다 식사때가 되면 근처 동네 사람들이 다닐만한 곳에서 먹게되니 오히려 가성비 좋게 맛난 음식을 맛보게 되었다. 그동안 올레길은 수시로 다녔던터라 오름 위주로만 다닐 생각이어서 많은 오름과 비양도, 우도, 가파도를 다녀왔다.

이번에는 작년과 달리 상세히 계획을 세우기 보다 한라산 등반과 둘레길을 완주하는 것을 목표로 삼기로 했다. 제주도 도착한 그 다음날에 한라산 등반을 하였다. 산에 오르려면 여러곳의 코스가 있지만 정상까지 가려면 성판악과 관음사에서만 등반하게 되어 있어 미리 탐방예약을 해야만 했다. 새벽 5시에 일어나 성판악으로 가는 도중 걱정과 기대가 한꺼번에 몰려왔다. 거의 20년 전에 한라산 산행을 했던터라 잘 올라 갈 수 있을까 의심스러웠다. 입구에는 많은 사람들이 있었지만 대부분 젊은 사람들이고 우리와 같은 연령대는 거의 눈에 띄지 않았다. 등산화 끈을 졸라매고 양손에 스틱을 잡으니 마음가짐은 마치 전투병 같았다. 배낭에는 생명수인 물 여러병과 간식들을 챙겨 오르기 시작했다.

평범한 일상중에 인생에서 가장 중요한 것을 찾는것도 용기가 아닐까.
그런면에서 제주살기 시도는 풍성한 삶을 위한 소중한 선물인것 같다.
그래서 예전에 보았던 눈꽃처럼 예쁜 상고대를 보기 위해 다시 한번 한라산 겨울산행을 욕심내 본다. .



기온이 33도가 넘는 무더위 속에도 숲속에 들어가니 시원해서 더움을 느낄수가 없었다. 한라산 숲은 독특하다. 곳자왈의 특징인 약간의 원시림 분위기가 있는가 하면 정상으로 갈수록 살아 천년 죽어 천년 이라는 고목이된 주목나무가 멋진 모습으로 한라산을 지키고 있었다. 무리지어 있는 조릿대를 스치는 바람소리는 발걸음을 땔때마다 인생의 짐을 벗겨내는것 같아 오랫동안 여운을 남긴다. 한라산 중턱에는 사라오름이 있어 등산객의 발길을 붙잡는다. 사라오름 분화구에 고여있는 물은 고요하고 잔잔한 산정호수의 아름다움을 보여 주어서 잠시나마 힐링이 되었다.

먼곳에서 볼때 한라산은 완만한 경사로 쉽게 오를수 있을것 같았다. 하지만 보이는 것과 달리 매우 힘들었다. 우리나라에서 가장 높은 1950미터의 활화산 위용을 보여 주었다. 현무암의 울퉁불퉁한 돌길따라 숨이 턱에 닿을 정도로 걷다보니 드디어 백록담에 다다랐다. 신선들이 하늘에서 내려와 흰사슴과 함께 놀았다는 전설이 있는 백록담이고 보니 누구나 한번쯤은 오르고 싶은 산이다. 먼저 정상에 도달한 남편은 인증샷을 찍느라 여념이 없다. 한라산 꼭대기에서 내려다 본 제주도는 눈아래 구름 밑으로 아스라이 보이고 백록담의 화산호는 안개로 인해 보이질 않았다. 실망하는 마음을 아는지 순식간에 구름이 걷히고 백록담 분지의 물을 보여 주기 시작했다. 운무로 인해 몽환적인 분위기를 느낄 수 있어서 더 감동이 왔다. 하산길은 관음사 쪽으로 내려왔는데 올라갈때 제대로 보지 못한 빼어난 경관은 피곤한 다리에게 충분히 보상하고도 남았다.

둘레길은 9구간으로 되어 있다. 구간마다 비슷한 환경이기도 하지만 각각 특색이 있어 다양한 모습을 보는것 또한 묘미다. 나무에 가시덤불이 뒤덮여 다듬어지지 않은 자연 그대로인 숲이 있는가 하면 삼나무, 편백나무가 시원하게 짙게 뽀여 있기도 했다. 삼나무의 굵은 줄기와 풀, 계곡의 바위들까지 온통 이끼가 뒤덮여 있어 묘한 느낌의 신비로운 초록나라에 들어 온것 같은 곳도 있다.

비가 온다던 날씨는 따사로운 햇볕을 내리 쏘아 여행의 즐거움에 한몫했다. 하지만 막바지 삼다수길 산행에서는 비맞은 생쥐풀이 되었다. 아끼던 양산의 살이 부러지긴 했어도 쏟아지는 빗줄기를 뚫고 무사히 하산해서 다행이었다. 마지막 날에는 "제주 자연사 박물관"을 관람하며 제주도의 생성과정, 자연과생물, 생활모습들을 보며 유익한 시간을 보냈다. 거기다 바닷가의 분위기가 있는 카페에서 여유롭게 먹는 달콤한 케익과 커피는 보름 동안의 피로를 푸는데 충분했다.

평범한 일상중에 인생에서 가장 중요한 것을 찾는것도 용기가 아닐까. 그런면에서 제주살기 시도는 풍성한 삶을 위한 소중한 선물인것 같다. 그래서 예전에 보았던 눈꽃처럼 예쁜 상고대를 보기 위해 다시 한번 한라산 겨울산행을 욕심내 본다. 내년에도 또 다른 추억 만들기 위해 길게는 한달살기가 그리워진다. 

재난안전기술 평가 제도 소개



재난안전기술 평가 제도 란?

- + 국내에서 최초로 개발되거나 기존 재난안전기술을 혁신적으로 개선·개량한 재난안전기술로서 우수한 재난안전기술에 대하여 국가, 지방자치단체 등 수요자의 우선 활용으로 재난산업의 육성을 도모하고 지정된 신기술을 현장에 신속하게 적용하여 재난으로 인한 피해 최소화를 목적으로 함.

※ 23년 재난안전산업 진흥법 시행(23. 1. 5)시 사회재난 기술 포함하여 재난 전체(자연재난+사회재난)로 재난안전기술 확대 심사 실시

추진경과

- + '05.1월 : 자연재해저감기술 평가제도 도입
- + '06.6월 : 자연재해저감기술 평가전문기관 지정 ※ 근거 : 자연재해대책법 제60조 2항
- + '12.7월 : 조달청 PQ 심사 시 개발 및 활용실적에 대해 점수 부여
- + '12.8월 : 자연재해저감신기술 → “방재신기술”로 명칭 변경
- + '13.11월 : 제한경쟁입찰 및 수의계약제도 시행 (지방계약법 시행령)
- + '14.1월 : 방재신기술 ‘NET’ 마크통합
- + '06~22년 : 방재기술평가 전문기관 지정 및 운영
- + '23.1월 : 방재신기술 → “재난안전신기술”로 명칭 변경 ※ 근거 : 재난안전산업 진흥법 제14조
- + '23.1월 : 재난안전기술평가 전문기관 지정 및 운영

신청대상

- + 국내에서 최초로 개발되거나 기존 재난안전기술을 혁신적으로 개선·개량한 재난안전기술

“재난안전기술”이란

「재난안전산업 진흥법」 제2조(정의) “재난안전기술”

2. 「재난 및 안전관리 기본법」 제3조제3호에 따른 재난관리 및 같은 조 제4호에 따른 안전관리에 관한 각종 기술을 말한다.

※ 재난 및 안전관리 기본법 제3조 제3호, 제4호

제3호 : “재난관리”란 재난의 예방·대비·대응 및 복구를 위하여 하는 모든 활동을 말한다.

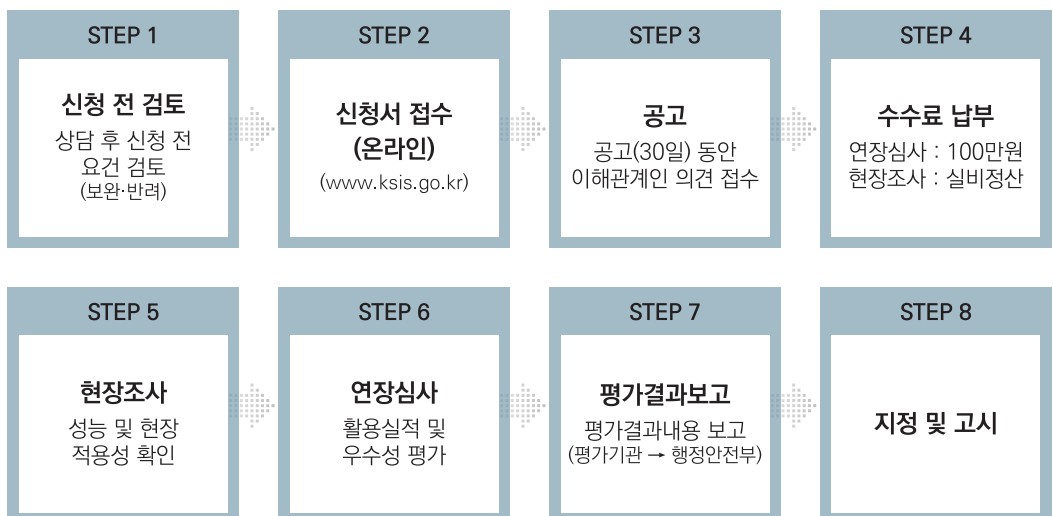
제4호 : “안전관리”란 재난이나 그 밖의 각종 사고로부터 사람의 생명·신체 및 재산의 안전을 확보하기 위하여 하는 모든 활동을 말한다.

심사절차

+ 재난안전신기술 지정



+ 유효기간 연장심사



심사기준 (재난안전신기술 지정)

+ 재난안전신기술 지정

- 1차 심사 : 신규·진보성 및 재난안전 분야 기술 해당 여부, 현장조사 시 확인사항 등 결정

평가항목(만점)		평가기준
신규·진보성 (70)	신규성(40)	최초로 개발된 기술이거나, 기존의 기술과 비교할 때 차별성·독창성이 인정되는 기술
	진보성(30)	기존의 기술과 비교할 때 품질 향상 및 개량 정도
우수성(30)		기술의 성능(10점), 현장적용성(10점), 시장성(10점)

- 2차 심사 : 기술의 우수성 및 신규·진보성 등 평가

구 분	평가항목(만점)	평가기준
우수성 (80)	기술의 성능 (30)	재난안전기술의 성능·효과의 우수성
		재난안전기술의 안전성 및 완성도
	현장적용성 (30)	기존의 기술과 비교할 때 유지관리의 안전성 및 편리성
		기존의 기술과 비교할 때 공사비, 유지관리비의 절감 효과
신규·진보성 (20)	시장성(20)	신청 기술의 대한 활용가능성, 시장확대 가능성
	신규·진보성 (20)	최초로 개발된 기술이거나, 기존의 기술과 비교할 때 차별성·독창성이 인정 되는 기술(신규성)
		기존의 기술과 비교할 때 품질 향상 및 개량 정도(진보성)

심사기준 (유효기간 연장)

평가항목		평가기준
활용실적(30)		활용건수 및 활용공사비 규모에 따라 배점 (활용건수와 공사비 중 높은 구간에 해당하는 점수 부여)
기술의 우수성 (70)	기술수준(10)	국내·외 동종의 기술 대비 당해 기술의 수준에 따라 배점
	재난안전효과(20)	지정 후 신기술이 적용된 주요현장에 대해 방재 효과의 모니터링한 결과에 따라 배점
	경제성(10)	설계, 시공, 유지관리 또는 생애주기 전반에 걸쳐 기존기술 대비 비용절감 효과의 우수성에 따라 배점
	안전성(10)	설계, 시공, 유지관리 등에서 기술(공법)의 안전성에 따른 배점
	유지관리 편의성(10)	시설 및 설비의 유지관리 편의성 정도에 따라 배점
	기술 개량·개선 노력(10)	지정시 대비 기술개량 여부 및 개선 정도 등에 따라 배점
가점(10)		해외활용실적 및 기술보급 노력 등에 따라 부여

지정신기술의 지원사항

○ 'NET'신기술 마크 사용

신기술 인증을 받은 자는 신기술을 적용하여 제조한 제품이나 포장·용기 및 홍보물 등에 인증기술의 명칭과 유효(보호)기간을 표기하여 사용

※ 재난안전신기술 유효기간 : 지정 5년, 유효기간 연장 최대 7년



○ 신기술 유효기간

- + 신기술 최초 지정 및 검증 시 보호기간 5년, 보호기간 연장 시 평가 점수에 따라 최대 7년 범위 내에서 연장

○ 신기술 활용 업무 담당자 책임 경감

- + 신기술 제품 구매 및 활용 공사를 발주한 담당자는 신기술로 활용으로 인한 발생한 해당 기관의 손실에 대하여 책임을 지지 않음

○ 수의계약 및 제한경쟁입찰

- + 신기술로 이행하는 것이 객관적일 경우 수의계약 가능
- + 동종분야의 신기술간 제한경쟁입찰 가능

○ PQ 점수 부여

- + 조달청 및 공공기관 PQ심사 시 방재신기술의 개발 및 활용실적에 대해 점수 부여
 - ※ [기획재정부] 입찰참가자격 사전심사요령
 - ※ [조달청] 입찰참가자격 사전심사 기준

○ 신기술 우선 활용

- + 행정안전부 재해복구사업 실시설계 및 사업추진 시 재해 취약성을 고려하여 신기술 우선 활용 권고

○ 기타 지원혜택

- + “자연재난 복구비용 산정기준”에 신기술 단가 반영

임펠러 고착방지 및 진단기능을 적용한 보조모터 장착형 수중펌프



지정번호	재난안전신기술 제2022-38-1		
기술명	임펠러 고착방지 및 진단기능을 적용한 보조모터 장착형 수중펌프		
기술개발자	문성군	주 소	전북 김제시 지평선산단3길 89-21
보호기간	2022.12.12 ~ 2027.12.11 (5년)		
홈페이지	http://smpump.co.kr/		

1. 신기술의 내용

가) 신기술의 범위 및 내용

(1) 범위

- 마그네틱 클러치를 매개로 보조모터를 주모터 축에 장착하는 수중펌프 제작기술
- 임펠러 고착 방지 및 진단기능(기술)을 적용한 보조모터 및 그 제어시스템

(2) 내용

- 국내 배수펌프장의 경우 동절기에 펌프 미가동 따른 펌프 임펠러 석션 케이싱 간극의 이물질 끼임 및 고착화로 인하여, 주모터가 소손되는 사고가 빈번하게 발생하고 있다.
- 본 신기술은 수중펌프의 주모터 축을 연장하여 보조모터 및 마그네틱 클러치를 설치하고 이를 제어할 수 있도록 하였다.
- 이를 통해 이물질이 수중펌프 임펠러와 케이싱 간극에 끼이는 현상을 방지하고, 이물질 끼임 및 고착화 진단 및 경보기능을 가능하게 하는 구조로 되어 있다.

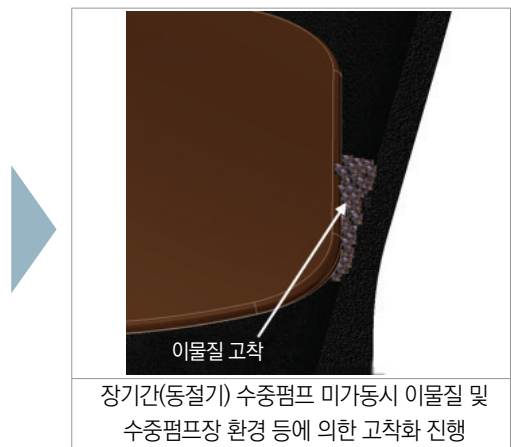
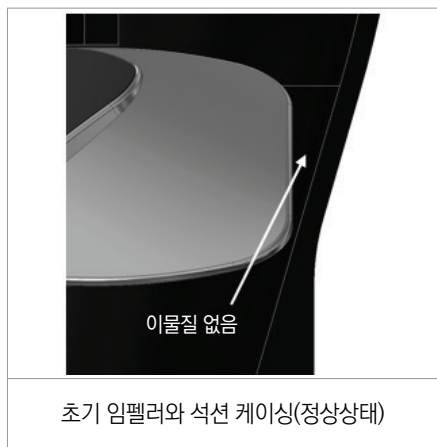
- 본 신기술을 적용한 수중펌프의 경우 임펠러 고착을 미연에 방지 할 수 있고, 임펠러 고착이 발생했을 경우에도 진단 및 경보의 기능을 통해 수중펌프의 주모터가 소손되는 사고를 예방할 수 있다.
- 이와 같이 사전에 펌프의 운전가능 여부를 상시 점검할 수 있는 것으로서, 비상시 수중펌프가 정상작동 될 수 있도록하여 침수피해 등과 같은 자연재난에 대비할 수 있는 수중펌프 제작기술이다.

나) 신기술의 특징

(1) 기술개발 배경

• 펌프 임펠러 고착현상

- 신기술이 적용되지 않은 일반 수중펌프의 경우는 아래 [그림1]에서와 같이 장기간 수중펌프 미가동(동절기)에 따른 임펠러와 석션 케이싱 사이 이물질 끼임 및 고착화 현상이 진행 된다.
- 이러한 이물질 제거 및 임펠러의 고착화를 방지하기 위해 휴지기에 직접 수중펌프를 운전하여 임펠러의 고착 여부를 파악하거나 수중펌프를 인양하여 수중펌프 하단부 임펠러 간극에 이물질이 끼었을 경우, 하단부 이물질을 직접 제거하는 등의 조치를 취하여야 한다.



〈그림 1〉 수중펌프 미가동시(동절기) 이물질 고착현상 3D 모델링



- 임펠러와 가이드 케이싱 간극에 이물질 고착
- 임펠러에 이물질 고착상태에서 주모터를 무리하게 가동시 과부하에 의한 주모터 소손
- 비상시 수중펌프 가동 불가능상태를 초래, 대단위 지역의 침수 피해 발생

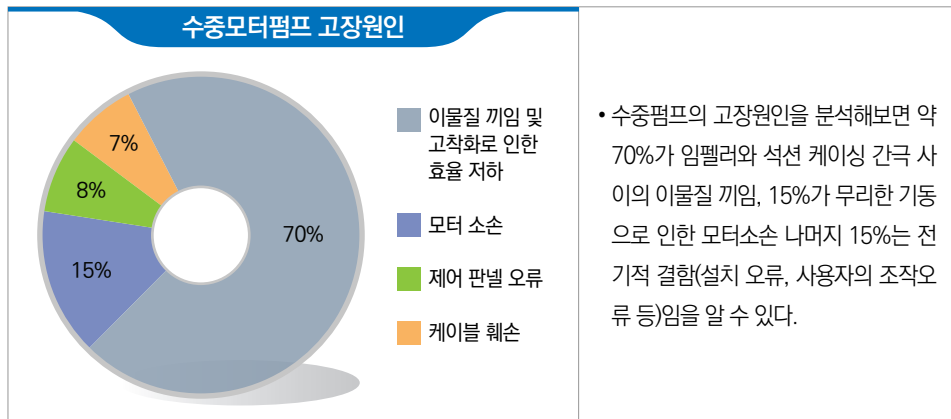
〈그림 2〉 이물질 고착현상(실물사진)

• 배수펌프장 펌프고장 분석

- 배수용 수중펌프의 작동 불능은 모터로부터 발생하는 기계적, 전기적 손상이 가장 큰 원인이라고 할 수 있다. 신기술 보유기업(에스엠산업) 소재지 관할 농어촌공사의 의뢰로 배수용 수중펌프장의 수중펌프에 대한 고장 상태를 분석해 본 바에 의하면, 실제 임펠러의 이물질 고착현상으로 인하여 주모터의 기능이 제대로 발휘하지 못하는 사례를 수리 조치한 바가 있다.



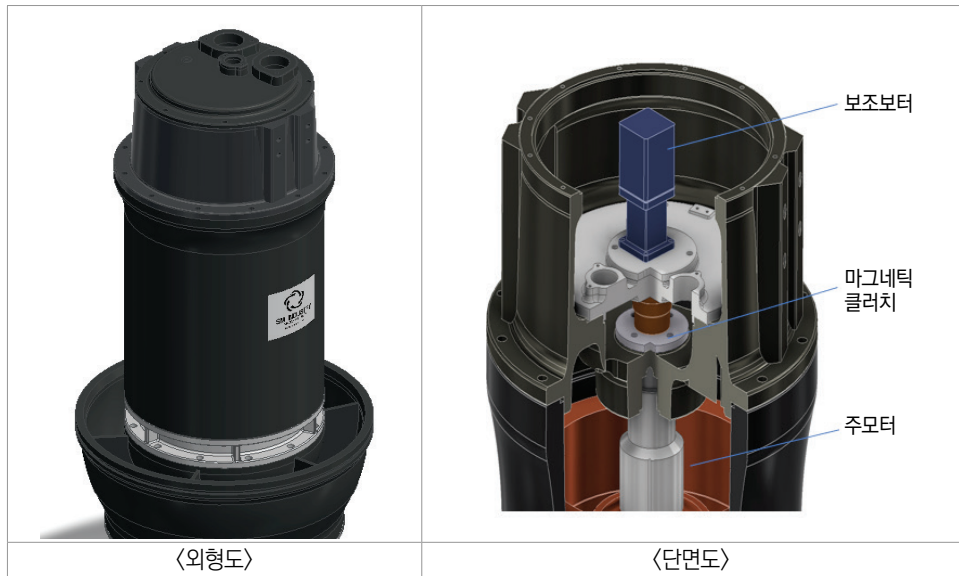
〈그림 3〉 임펠러 이물질 끼임 및 고착으로 인한 피해 사례



〈그림 4〉 수중펌프 고장 원인분석

(2) 기술의 개요

- 본 신기술은 임펠러와 석션 케이싱 간극의 이물질 끼임 및 고착화를 방지하기 위해 수중펌프 주모터 축에 보조 모터 (BLDC : Brushless Direct Current)와 마그네틱 클러치를 장착하고, 제어시스템을 이용하여 임펠러 고착 발생 여부 진단 및 이물질 고착방지 기능을 적용한 수중펌프 성능유지 및 효율향상을 위한 수중펌프 제작기술이다.



<그림 5> 보조모터 장착 수중펌프(3D 모델링)

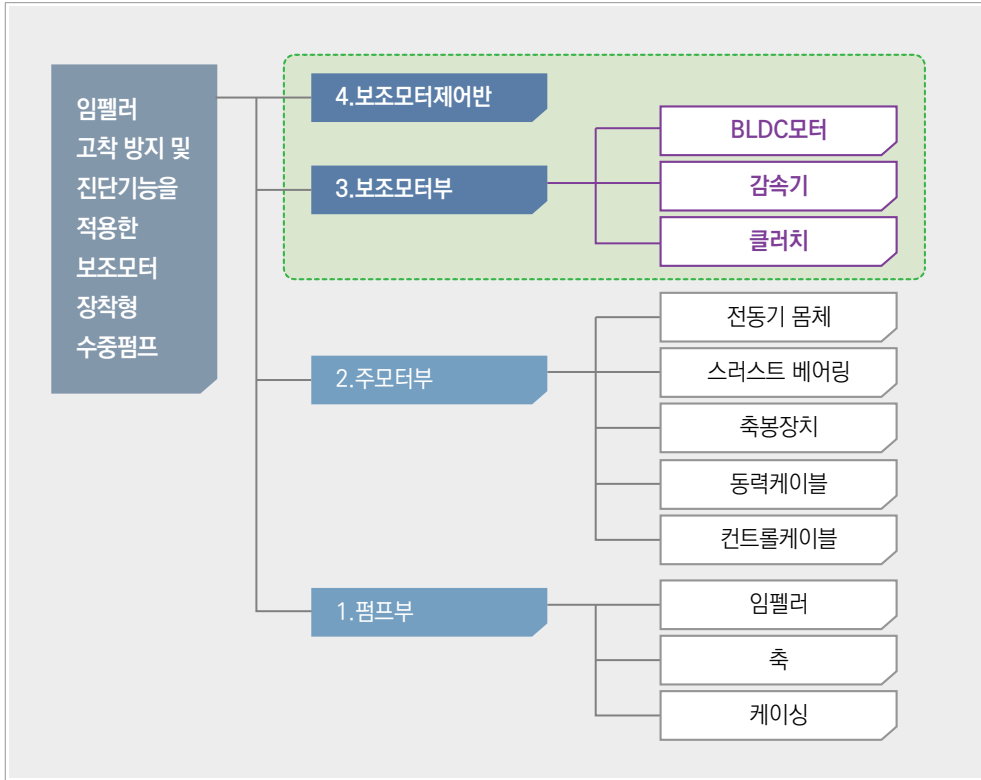


<그림 6> 보조모터제어시스템(제어반 및 전장품)

다) 신기술의 작동방식

(1) 임펠러 고착방지 및 진단기능을 가진 보조모터시스템 구성도

- 신기술을 적용한 수중펌프의 전제적인 구성은 임펠러와 케이싱이 있는 수중펌프 부분, 수중펌프의 주 동력장치인 주 모터부, 수중펌프 임펠러 고착 등의 기능을 수행하는 보조모터부로 나뉜다.
- 그 외에 보조모터를 제어하고 모터와 수중펌프 내에 설치 된 센서 신호를 받아서 제어하고 이상진단을 수행하는 보조모터 제어반(컨트롤 판넬)으로 구성된다.



〈그림 7〉 신기술 적용 수중펌프 기본구성도

(2) 보조모터 조립 부품도

- 주모터와 연결되는 보조모터 및 클러치 등과 같은 각종 부품들의 조립상태를 아래의 그림으로 나타내었다. 근접센서의 경우 클러치 상/하단부 클러치 회전을 감지하는 기능을 수행한다.

항목	부품명	수량	항목	부품명	수량
1	보조모터(BLDC)	1	6	클러치브라켓	1
2	모터 고정 브라켓	1	7	기어샤프트	1
3	터미널보드	1	8	모터브라켓	1
4	근접센서	2	9	샤프트	1
5	클러치	1	10	로터	1



1. 보조모터



2. 모터 고정 브라켓



3. 터미널보드

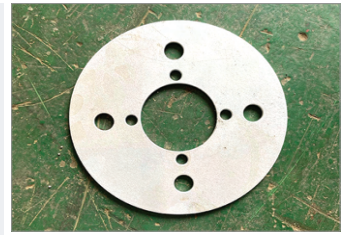
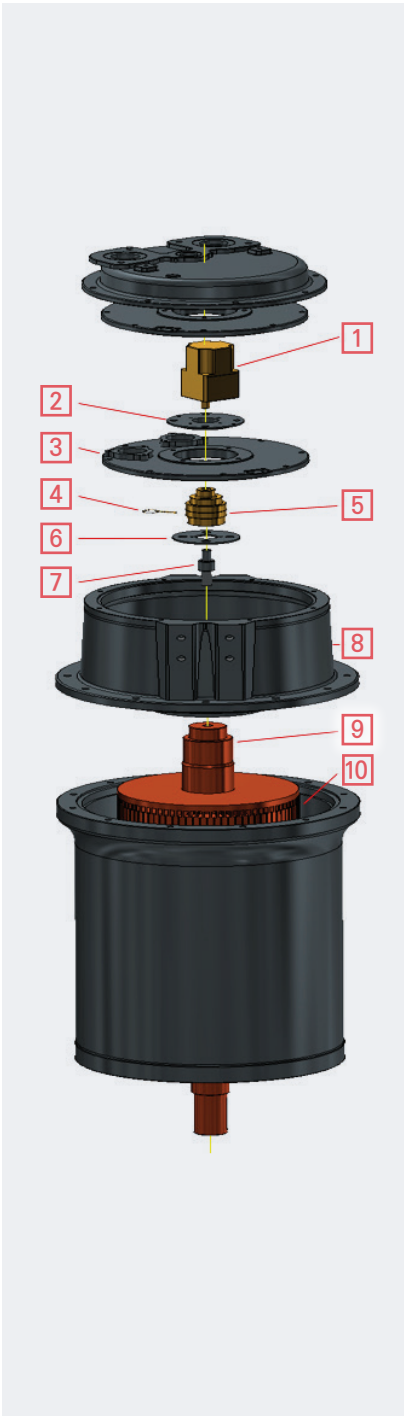


4. 근접센서



5. 클러치

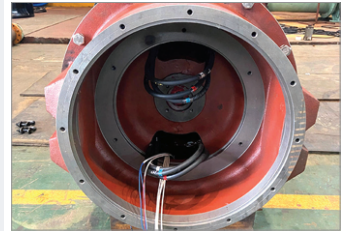
〈그림 8〉 보조모터 조립 부품도



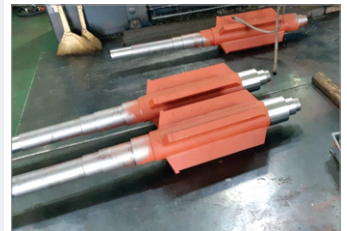
6. 클러치브라켓



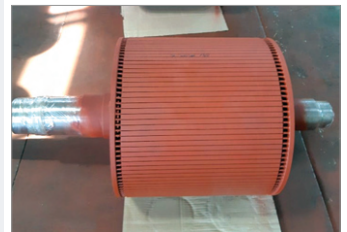
7. 기어샤프트



8. 모터브라켓



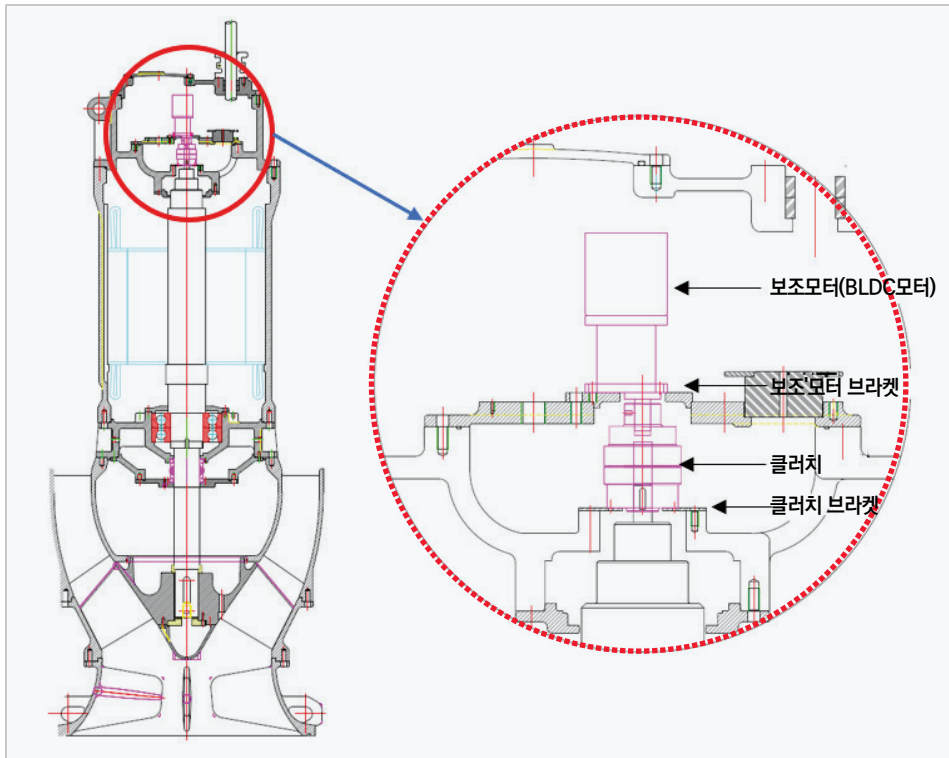
9. 샤프트



10. 로터

(3) 보조모터부

- 보조모터부는 동력전달을 위한 주모터부와 회전체인 수중펌프부로 구성된다. 일반 수중펌프에 자체 개발한 보조모터 제어시스템을 부가한 구조로 되어 있다.
- 수중펌프 주모터 축과 보조모터 사이에 마그네틱 클러치를 적용하여 주모터와 보조모터 간의 동력을 전달 혹은 차단이 가능한 기계적 구조를 가지고 있다.
- 마그네틱 클러치를 적용 함으로써 주모터와 보조모터를 독립적으로 가동이 가능하며, 주모터를 가동하지 않고도, 보조모터를 가동함으로써 주모터의 임펠러 고착 등과 같은 진단기능을 수행할 수 있도록 고안되었다.



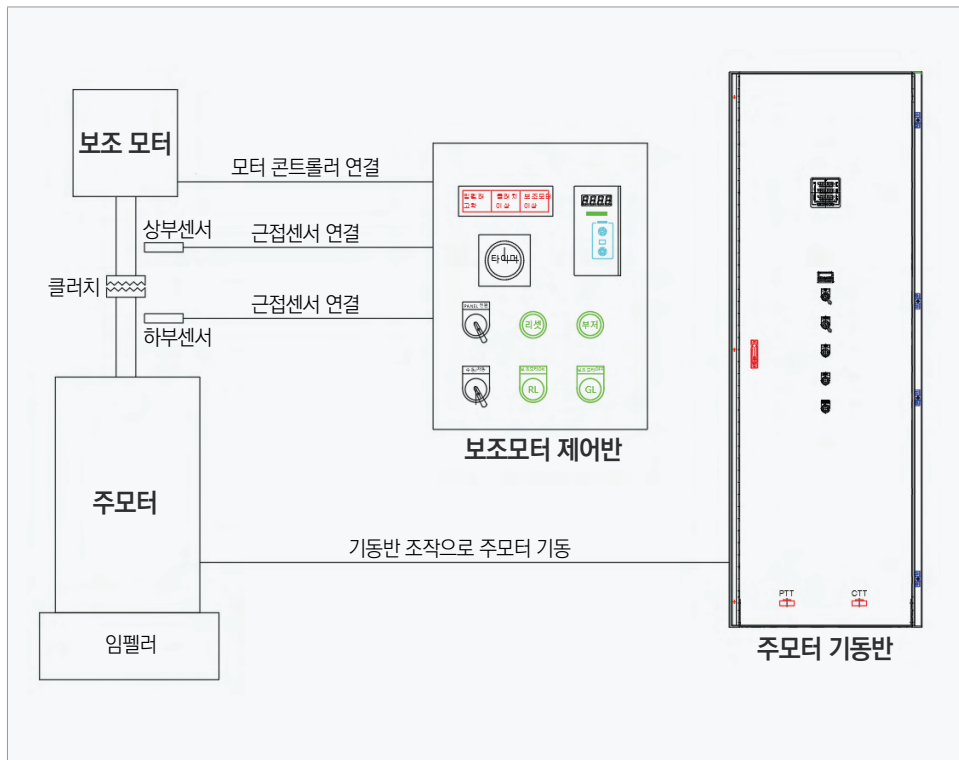
〈그림 9〉 보조모터부 상세구조도

- 또한, 보조모터부는 기존 수중펌프 외형에 추가적인 가공 및 부착물 없이 수중펌프 내부에 장착되는 구조로 되어있다.
- 이에 따라 외부 충격과 이물질에 의한 파손 및 고장 위험이 적고, 수중펌프 작동 시 외부 구조물에 의한 유체 이동 방해 요소가 없어 유량, 효율 등 수중펌프 본래의 운전 조건에 영향을 미치지 않는 기술적 특징을 지니고 있다.

(4) 보조모터 제어시스템

● 보조모터 제어시스템 구성도

- 보조모터 제어시스템은 일반 수중펌프 축에 부착되는 보조모터와 동력전달장치인 클러치 등을 제어하는 기능을 한다. 그 외에 보조모터 제어반에서 보조모터와 주모터 간의 클러치를 이용하여 동력전달 및 차단을 용이하게 제어할 수 있다.
- 또한 이를 이용하여 주모터나 펌프의 운전 중 특이사항을 센서로 모니터링 하고, 주모터와 펌프의 이상진단 및 임펠러 고착진단 및 방지 등의 기능을 수행한다.



〈그림 10〉 보조모터 제어시스템 구성도

● 보조모터 제어반의 주요기능

- 보조모터 제어반에는 모터를 제어하는 기능 외에 각종 센서신호 입력을 받아서 이상이 발생했을 때 알람 신호를 발생시킨다. 고장 종류별 알람 신호와 고장에 대한 판정기준은 다음과 같다.
 - 클러치 고장 시 : 비프음 및 해당 경고램프 점등
 - 보조모터 고장 시 : 비프음 및 해당 경고램프 점등
 - 임펠러 고착현상 발생 시 : 비프음 및 해당 경고램프 점등제어할 수 있다.

2. 국내·외 활용실적 및 전망

가) 활용실적

발주처	공사명	소재지	계약일
전북지방조달청/한국농어촌공사 전북지역본부/펌프공업협동조합	수해복구사업 수중펌프 제조구매	[남원]귀석배수장	'21.01.13
한국농어촌공사 충북지역본부/펌프공업협동조합	배수개선사업 지급자재(수중사류펌프)제조구매	[옥천]용방지구	'21.02.15
전북지방조달청/한국농어촌공사 전북지역본부/펌프공업협동조합	공기관대행사업 구담배수장 수중펌프 제조구매	[김제]구담배수장	'21.03.19
전북지방조달청/한국농어촌공사 전북지역본부/펌프공업협동조합	동진지사 난봉지구 수리시설개보수사업 지급자재	[김제]난봉지구	'21.09.01

나) 향후 활용전망

(1) 자연재난에 대한 방재효과

- 현재 매년 발생하고 있는 자연재해(침수피해)를 방지하는 방재기술로서 기존의 배수펌프시장에서 큰 반향을 불러 일으킬 것으로 예상된다.

(2) 국내·외 시장규모 및 판로확대

- 현재 국내 펌프 시장규모는 10,000억원으로 추정되고 있으며, 2022년도에는 약 105,000억원까지 확대 될 것으로 예상되었고 향후 이 추세는 계속될 것으로 예상된다. 특히, 수중모터 펌프의 경우는 연간 5,000억~6,000억 규모의 정부조달 시장이 형성되어, 신기술에 대한 관심으로 국내·외 시장의 획기적인 확대가 예상된다.

〈표 1〉 국내·외 펌프 시장규모

구 분	현재의 시장규모(2020년)	예상 시장규모(2022년)
세계 시장규모	310,000 억원	362,000 억원
국내 시장규모	10,000 억원	15,000 억원
산출 근거	출처: Global Water Pump Market by R&S Market Research /Thailand Ministry of Commerce)/ 한국에너지공단 - 펌프 기구체, 전동기, 전동기드라이브, 펌프제어시스템, 소프트웨어 종합 산출 - 예상 시장규모 추정 기준: 국내 성장률 40%, 해외 성장률 50% 산출	

3. 기술 문의처

회사명	소속	담당자	이메일	전화번호
에스엠산업	부설연구소	한성배	ec109153@smpump.co.kr	010-7321-1471

❖ 재난안전신기술 지정 현황(2025년 8월 기준) ❖

❖ 재해별 신기술 지정현황 (총 지정건수)

구분	총 계 (328건)								
자연재난	소계	내수	하천	사면지반	지진	해안	대설	낙뢰	폭염
	306	102	92	48	42	5	6	9	2
사회재난	소계	안전관리	교통사고	화재	붕괴	기타 (안전사고)	-	-	-
	22	9	3	5	3	2			

❖ 25년도 신규 지정현황

구분	지정번호	지정업체	신기술명	보호기간	비고
1	제2025-1-1호	(주)은성엔지니어링	스마트 폰 및 위치 정보 기능 기반 배전반의 통전 위험 알림 기술	'30.1.6	기타
2	제2025-2호	(주)하신건설 (주)바우테크	3D Textile(입체섬유)을 이용한 열화된 콘크리트 수로 구조물의 보수 공법	'30.1.13	내수재해
3	제2025-3호	신신이엔지(주) 태성엔텍(주) 엔에스하이드로(주)	탈부착이 용이한 수중펌프가 적용된 펌프수문 및 일체형펌프	'30.2.9	내수재해
4	제2025-4호	삼진공업(주)	이송압력 유지부를 부착한 수중모터펌프	'30.2.16	내수재해
5	제2025-5호	(주)트라움목조주택	L-tie를 사용한 경골전단벽 수평하중저항 및 내진성능 상향 기술	'30.2.27	지진재해
6	제2025-6호	현대제철(주) 현대엔지니어링(주) 해전산업(주)	다단식 횡방향 슬라이딩 차수문을 이용한 침수방지 기술	'30.3.5	내수재해
7	제2025-7호	(주)서영산업	행거장치와 사이드레일이 결합된 케이블 트레이 진동 저감용 지진재해 예방기술	'30.3.17	지진재해
8	제2025-8호	제이케이 엔지니어링(주)	태양광발전장치에 적용한 모듈 이탈방지 및 이상위치검출 기술	'30.3.17	안전관리
9	제2025-9호	(주)아이엔텍	협잡물 끼임 제거능력 향상을 위한 후면 레이크 및 공압 노즐을 장착한 로터리 제진기	'30.3.20	내수재해
10	제2025-10호	(주)비전테크	침수환경에서 누설전류 포집에 의한 저압 전기설비 운전의 연속성 확보 기술	'30.3.25	낙뢰재해
11	제2025-11호	케이에스티이엔씨(주)	WB접합구조 및 이를 이용한 내진보강공법	'30.3.27	지진재해

재난안전신기술 지정 현황(2025년 8월 기준)

구분	지정번호	지정업체	신기술명	보호기간	비고
12	제2025-12호	제이엠아이(주)	수중모터펌프의 효율 향상을 위한 와류 저감장치 및 점검의 용이성을 위한 케이블 경량커버를 적용한 기술	'30.4.6	내수재해
13	제2025-13호	(주)동산산업건설	표면 조도계수 저감을 통한 하수관거 보수보강공법	'30.4.21	내수재해
14	제2025-14호	(주)오성기공	롤러를 활용한 레이크 지지와 센서에 의한 정위치 정지장치를 적용한 제진기	'30.4.21	내수재해
15	제2025-15호	(주)대우건설 (주)정호	선형 강재 급속 체결을 통한 철근콘크리트 기둥 내진보강공법	'30.5.6	지진재해
16	제2025-16호	(주)미래로텍	멀티포인트 레이더 유속계를 활용한 실시간 자동 하천 유속 측정 기술	'30.5.11	하천재해
17	제2025-17호	지엘이앤씨	건설용 리프트의 구조적 안정성 확보를 통한 설치·해체 작업자 보호 예방기술	'30.5.19	안전관리
18	제2025-18호	강산기술단(주), 인프라 혁신(주), (주)한울씨엔비, (주)제이씨씨건설	디지털 측정장치를 이용한 지중보강구조물의 정밀시공을 유도하는 측정 및 시공 기술	'30.6.8	안전관리
19	제2025-19호 ('25.6.23)	아이비이앤씨(주), 코오롱글로벌(주), 디엘건설(주), 에이치엘 디앤아이한라(주)	강판 매입형 PHC파일을 활용한 흙막이 벽체 시공기술	'30.6.22	사면지반 재해
20	제2025-20호 ('25.7.8)	범호정공	내진서포트행거와 내진연결조인트를 케이블트레이에 적용시킨 지진 재해 예방 기술	'30.7.7	지진재해
21	제2025-21호 ('25.7.11)	(주)아이콘텍이앤씨, (주)동성엔지니어링, (주)동평건설엔지니어링	굴절 커플러를 이용한 깎기비탈면 판넬식 옹벽 공법	'30.7.10	사면지반 재해
22	제2025-22호 ('25.8.6)	스마트이앤씨(주), (주)온누리로	인장형 탄성 넷와 장력센서 기반 스마트 토석류 방호 재난 경보 기술	'30.8.5	사면지반 재해

※ 재난안전신기술의 자세한 기술 내용은 QR코드 접속하여 확인바랍니다.



재난안전신기술 심사위원 등록 안내



1. 재난안전신기술 평가 제도

- + 국내에서 최초로 개발되거나 기존 재난안전기술을 혁신적으로 개선·개량한 재난안전기술로서 우수한 재난안전기술에 대하여 국가, 지방자치단체 등 수요자의 우선 활용으로 재난산업의 육성을 도모하고 지정된 신기술을 현장에 신속하게 적용하여 재난으로 인한 피해 최소화를 목적으로 함.

2. 평가위원 자격요건

- + 국가기술자격법에 따른 해당 기술분야 기술사 자격을 보유한 자
- + 「변리사법」에 따른 변리사 자격을 보유한 자
- + 해당 기술분야 박사학위를 취득한 후 그 분야에서 3년 이상 연구 또는 실무경험이 있는 자
- + 해당 기술분야 석사학위를 취득한 후 그 분야에서 9년 이상 연구 또는 실무경험이 있는 자
- + 대학의 해당 기술분야 전공 조교수 이상인 자
- + 재난안전 관련 연구기관의 선임연구원급 이상의 연구원
- + 재난안전 업무와 관련된 행정기관의 5급 이상 공무원
- + 재난안전 관련 분야에 관한 학식과 경험이 풍부한 자로 행정안전부장관이 인정한 자

3. 평가위원 수행업무

- + 재난안전신기술 지정 따른 현장조사 및 심사
- + 재난안전신기술 유효기간 연장에 따른 현장조사 및 심사
- + 재난안전신기술 지정·연장 취소 심사

4. 문의 및 제출처

- + 한국방재협회 연구기술실
- + 평가심사위원 신청서 제출방법 : E-mail 제출
 - ※ 담당 : 연구기술실 김진호 팀장
- + TEL : 02-6952-9388 + FAX : 02-3472-8064
- + E-mail : kjh85@kodipa.or.kr

5. 제출 서류

○ 증명서류(각 1부, 사본 제출(PDF 제출) 가능)

1. 관련 분야 기술사 자격증
2. 관련 분야 기사 자격증
3. 최종 학위증명서
4. 경력증명서, 재직증명서(필요 연수 증명 위함)
5. 그 밖에 전문가 등록 자격을 증명하는 서류
 - ※ “관련분야 자격증”이란 신기술 전문분야 분류표(붙임3)와 관련된 자격증

○ 재난안전신기술 심사위원 자격별 필수 제출 서류

▶ 아래 기준 중의 어느 하나에 해당하는 자

1. 「국가기술자격법」에 따른 관련 분야 기술사 자격을 취득한 자 (증명서류 1)
2. 「국가기술자격법」에 따른 관련 분야 기사 자격을 취득한 자로서 그 분야에서 10년 이상 실무경험이 있는 자 (증명서류 2,4)
3. 관련 분야 박사학위를 취득한 후 그 분야에서 3년 이상 연구 또는 실무경험이 있는 자 (증명서류 3, 4)
4. 관련 분야 석사학위를 취득한 후 그 분야에서 9년 이상 연구 또는 실무경험이 있는 자 (증명서류 3,4)
5. 재난안전 업무와 관련된 행정기관의 5급 이상 공무원 (증명서류 4)
6. 그 밖에 관련 분야에서 학식과 경험이 풍부한 자로 평가기관장이 인정한 자 (증명서류 3,4,5)

한국방재협회 회원가입안내

○ 한국방재협회는 회원제로 운영되며 회원은 다음과 같이 구분됩니다.

(근거 : 자연재해대책법 제72조, 협회 정관 제6조)

- 개인(평생)회원 : 방재관련분야 공무원, 연구기관 종사자, 재해예방과 복구사업의 용역 및 시공업체 종사자 등
- 단체회원 : 방재관리대책대행자, 방재관련 연구기관과 단체, 재해예방 및 복구 사업의 용역 및 시공업체, 방재용자재의 생산업체 등
- 특별회원 : 지방자치단체 및 재난관리책임기관, 지방공기업, 기타 관련 단체 등

○ 회원으로 가입하시면 아래와 같은 혜택을 드립니다.

- 정부 및 지방자치단체 등 방재·재난안전분야 전문가 및 위원 추천
- 풍수해 등 재해발생 조사와 관련학술 연구용역업무 참여 및 지원
- 재난현장조치 행동 매뉴얼 컨설팅 및 지원
- 재난안전신기술 평가위원 및 협회 자문위원회 참여
- 정기간행물 “방재저널” 우송 및 세미나·워크숍 무료초청
- 협회가 시행하는 교육(재난안전종사자, 기업재난관리사) 수강료 할인
- 홈페이지 내 방재·재난 최신 정보 및 자료 공유 게시판 제공

○ 회원가입 방법

협회 홈페이지(www.kodipa.or.kr) 「회원가입」 탭에서 원하시는 회원(개인, 단체, 특별)을 클릭하여 작성 후 “가입”을 눌러주시고, 아래 계좌 또는 지로용지(요구시 송부)로 회비를 입금하시면 됩니다.

- 보내실곳 : (우 05402) 서울시 강동구 성안로 9, 3층 한국방재협회
(T. 02-3472-8063, F. 02-3472-8064, E-mail : master@kodipa.or.kr)
- 회비입금계좌 : 기업은행 062-061676-04-016 (예금주 : 한국방재협회)

○ 회비 안내

회 원	구 분		년회비
개인회원	개인회원(매년 연회비 납부)		30,000원
	평생회원(연회비 없음)		300,000원
단체회원	특급(상근인력 1,000명 이상)		2,000,000원
	1급(상근인력 100명 이상~1,000명 미만)		1,000,000원
	2급(상근인력 100명 미만)		500,000원
특별회원	광역자치단체(시·도)		3,000,000원
	기초자치단체	인구 50만 이상	2,000,000원
		인구 50만 미만	1,000,000원
	재난관리책임기관		2,000,000원
	기타단체(지방공기업 등)		1,000,000원

한국방재협회 회원동정 및 신규회원

○ 신규 회원가입 : 개인회원 71명

연번	구분	성명	소속(단체명)	직위	가입일
1	개인	한수원	경동엔지니어링	부사장	20250702
2	개인	김경중	(주)수성엔지니어링	이사	20250702
3	평생	이수빈	주식회사 이도	이사	20250702
4	평생	김병철	(주)우진	상무	20250702
5	개인	이진형	현대건설	책임매니저	20250702
6	평생	김동훈	(주)LK엔지니어링	대표이사	20250702
7	개인	박정규	대전과학기술대학교	교수	20250702
8	개인	박희성	(사)글로벌민자사업포럼(GPF)	고문	20250703
9	평생	유혜영	(주)세종방재연구소	차장	20250703
10	평생	권혁도	(주)동명기술공단	부사장	20250704
11	평생	송정훈	전주시청	중대재해예방팀장	20250704
12	평생	전성일	전주시청	컨벤션기반팀장	20250704
13	평생	정보환	(사)한국건설안전협회	전문위원	20250707
14	개인	김선훈	(주)서영엔지니어링	지사장	20250708
15	개인	조봉식	-	-	20250708
16	평생	박명선	의왕시청	국장	20250709
17	평생	이종윤	(주)서영엔지니어링	부사장	20250714
18	개인	주흥식	(주)경화엔지니어링	부회장	20250715
19	평생	심호섭	(주)동강이엔씨	부사장	20250716
20	개인	강은혜	(주)이산	부장	20250717
21	평생	박용부	LH	연구위원	20250722
22	개인	안상기	한국환경공단	부장	20250722
23	개인	유남재	한국건설환경시험연구원	전문위원	20250722
24	평생	이용재	(주)세진이엔씨	부장	20250722
25	평생	진윤화	(주)세진이엔씨	차장	20250722
26	개인	정용국	대구광역시 상수도사업본부	과장	20250722
27	평생	이창용	주식회사 공정	부사장	20250724
28	개인	김민구	(주)경동엔지니어링	전무	20250724
29	평생	김도환	(주)경동엔지니어링	상무	20250724
30	평생	서종춘	한국서부발전(주)	처장(수석위원)	20250725
31	평생	신연호	(주)경원	차장	20250725
32	개인	김진호	국립농업과학원	연구실장	20250728
33	평생	이종호	주식회사 계림엔지니어링	차장	20250730
34	개인	이창용	(주)영진엔지니어링	전무	20250730
35	평생	황은상	의왕시청	도시국장	20250730
36	개인	양정수	성북우체국	과장	20250730
37	개인	최상근	태영기술공사	이사	20250730



연번	구분	성명	소속(단체명)	직위	가입일
38	개인	고진희	주식회사 동진이엔시	부사장	20250731
39	개인	김태기	포천도시공사	차장	20250731
40	개인	이상돈	한국도로공사 도로교통연구원	연구위원	20250731
41	평생	박명기	(주)유신	부사장	20250801
42	개인	송만규	중앙종합안전기술연구원	사장	20250801
43	개인	문창	수성엔지니어링	전무	20250804
44	개인	황웅기	(주)동진이엔시	상무	20250804
45	개인	이승민	(주)HJ중공업	부장(현장대리인)	20250807
46	개인	임준수	한국도로공사	지사장	20250807
47	평생	정찬기	테라이앤디	대표	20250808
48	평생	성희영	(주)라움이엔씨	이사	20250811
49	평생	이재식	한국토지주택공사	부장	20250812
50	개인	손근식	(주)지아이	사원	20250812
51	평생	박순규	(주)다올이엔씨	대표	20250814
52	평생	김수철	(주)오성기술단	상무	20250818
53	평생	심성현	-	-	20250818
54	개인	변광진	임실군청	팀장	20250818
55	개인	이헌	(주)일신이엔씨	전무이사	20250819
56	개인	임재현	에스코알티에스	사장	20250819
57	평생	이현웅	신명건설기술공사	부사장	20250820
58	평생	원명수	국립군산대학교	교수	20250820
59	개인	이순형	청양군청	과장	20250821
60	개인	정영일	(주)상원기술개발	팀장	20250821
61	개인	윤문상	(주)유신	인천지사장(부사장)	20250821
62	평생	박종	(주)중앙방재엔지니어링	이사	20250822
63	개인	안병량	송현에스에이치	회장	20250822
64	개인	조충현	군산시청	계장	20250826
65	개인	유재중	주식회사 송암	고문	20250826
66	개인	조재민	세종특별자치시	지방시설주사	20250828
67	개인	이상환	논산시청		20250828
68	개인	최윤철	(주)동성엔지니어링	전무	20250828
69	개인	홍기택	기산엔지니어링	부장	20250829
70	개인	전진택	포스코이엔씨	그룹장	20250829
71	평생	안서룡	한국토지주택공사	과장	20250829

○ 단체회원 : 2개사

연번	단체명	대표자	가입일	비고
1	(주)유화엔지니어링	박복희	20250703	
2	(주)지앤텍솔루션	김미경	20250821	



방재분야 특수전문교육

방재분야에 종사하는 기술인을 대상으로 전문성 및 기술능력 향상을 위한 전문가 양성교육

* 법적근거 : 「자연재해대책법」 제65조(공무원 및 기술인 등의 교육) 및 동법 시행령 제58조(방재전문교육과정)

교육시간

- 총 150시간
- 주간반(15일)
09:00 ~ 18:00
- 야간반(30일)
18:00 ~ 22:00

교육비

- 145만원
(교재비 15만원 별도)
- * 공무원, 대학생 교육비
할인 및 교재제공
- ※ 교육 수요기관 맞춤형
출장 교육 가능

교육신청



교육목적

재해영향평가 등 방재관리대책 업무분야를 수행할 수 있는 전문인력 양성

방재관리대책대행자란?

방재관리대책에 관한 업무를 전문적으로 대행하기 위하여
「자연재해대책법」 제38조제2항에 따라 행정안전부장관에게 등록한 자

방재관리대책대행자 업무분야

- 자연재해저감종합계획 수립
- 재해영향평가 등의 협의
- 풍수해 비상대처계획 수립
- 소규모 공공시설 안전관리
- 급경사지 재해예방 사업
- 자연재해위험개선지구
- 우수유출저감대책
- 재해복구사업 분석·평가
- 소화전 정비계획 수립
- 침수흔적도 작성

교육대상

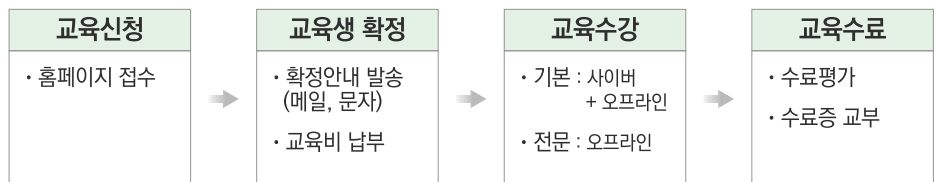
자연재해대책법 시행령 제32조의2 별표 해당자

- 관련분야 기술자격 또는 학·경력 보유자
(토질및기초, 수자원, 토목시공, 토목구조, 도로및교통, 농어업토목, 지질및지반, 산림, 상·하수도, 건설안전, 해안및항만, 측량및지형공간, 건축공학, 도시계획, 건설안전분야 등)
- 기술직 15년 이상, 재난관리분야 7년 이상 근무한 공무원 경력은 기술사급 인정

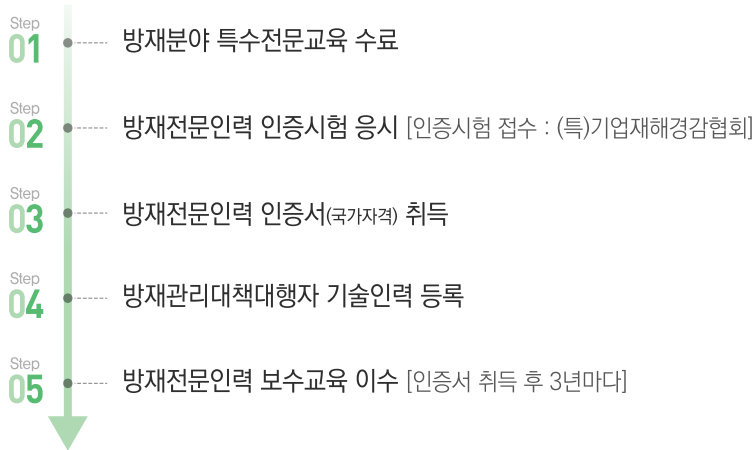
교육내용

구분	기본과정	전문과정
교육방법	· 온라인+오프라인 교육 ※ 전문과정 개강일 기준 일주일 전 개설	· 오프라인 교육 ※ 시간이수제 신청 가능
주요내용	· 재난관리 이론 - 기후변화 대응과 방재 - 재난발생 및 대응 사례 - 한국의 기상여건과 재해특성 - 재난심리의 이해 - 방재분야 표준품셈의 이해 등 · 재난관리 법령 - 자연재난관리체계 및 정책추진방향 - 재난 및 안전관련 법령 - 자연재해대책법 등	· 계획수립 - 자연재해저감종합계획 - 재해영향평가 - 풍수해 비상대처계획 - 침수흔적도 - 소규모공공시설 - 급경사지 재해예방 · 사업시행 - 자연재해위험개선지구 - 우수유출저감대책 - 재해복구사업 - 소화전 정비계획

수강절차

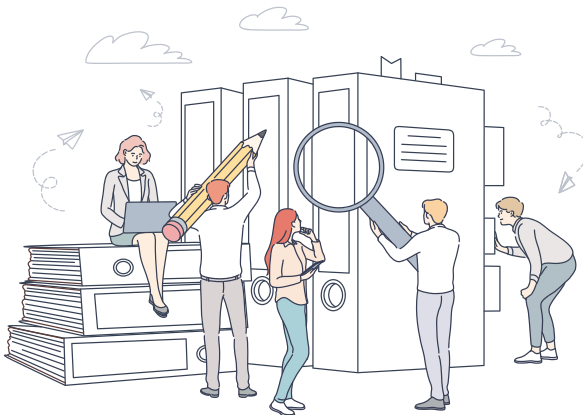


📌 인증서 취득 및 활용 절차



📌 기대효과

- 01 방재관리대책대행자 기술인력 등록 가능(8분야)
- 02 중앙·지자체 재해영향평가 등 심의위원으로 활동 가능
- 03 재난안전신기술 평가위원 등 방재전문가로서 활동 가능
- 04 방재분야 특수전문교육, 재난안전종사자 교육 등 방재분야 전문 강사로 활동 가능
※ 상시학습 인정(공무원), 기술사교육 학점 인정



KDPA
Together for
Safe Korea



방재전문인력 보수교육

방재관리대책대행자로 등록된 기술인력을 대상으로 하는 보수교육

* 법적근거 : 「자연재해대책법」 제65조(공무원 및 기술인 등의 교육) 및 동법 시행령 제58조제4항(방재전문교육과정)

교육시간

• 2일, 총 16시간
09:00 ~ 18:00

교육비

• 22만원
* 고용보험에 의한 교육비 환급 가능

교육신청



교육목적

방재관리대책대행자로 등록된 기술인력에 대한 업무수행능력의 지속적인 향상

교육대상

방재관리대책대행자로 등록된 기술인력

보수교육 관리기준 (「자연재해대책법시행령」별표3의3)

초보 보수교육

- 방재전문인력 인증서를 받은 날부터 3년이 지나기 전에 대행자의 기술인력으로 등록된 사람
: 인증서를 받은 날부터 3년 이내
- 인증서를 받은 날부터 3년이 지난 후에 대행자의 기술인력으로 등록된 사람
: 등록일로부터 6개월 이내

이후 보수교육

- 직전 보수교육을 이수한 날부터 매 3년이 되는 날의 전후 6개월 이내
- 다만, 이직이나 퇴직 등의 사유로 보수교육을 이수한 날부터 3년이 지난 후에 대행자의 기술인력으로 새롭게 등록된 사람의 경우 : 등록일로부터 6개월 이내

* 보수교육 미수료자는 방재관리대책대행자 기술인력에서 제외

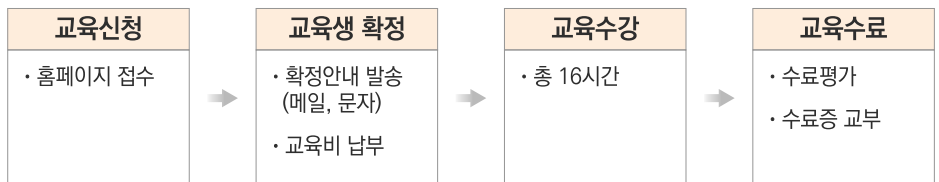
교육내용

방재전문인력의 실질적 역량강화 및 교육선택의 폭을 넓히기 위해 종합과정과 심화과정으로 구분하여 편성·운영

※ 3개 과정 중 어느 과정을 이수해도 방재전문인력 보수교육 수료로 동일하게 인정

구분	종합과정	재해영향평가 심화과정	자연재해저감종합계획 심화과정
주요내용	• 방재관리대책대행자 업무 10개 분야 실무 • 토의/평가	• 재해예방관련 정책 및 법령 • 재해영향평가 실무 - 작성실무, 사후관리, 사례분석 • 토의/평가	• 재해예방관련 정책 및 법령 • 자연재해저감종합계획 실무 - 작성실무, 재해유형별 저감대책, 사례분석 • 토의/평가

수강절차





기업 재해경감활동 전문인력 양성교육

자연·사회재난에 기업이 원활하게 대응하고 피해상황으로부터 빠르게 업무연속성을 확보할 수 있도록 기업재해경감활동계획의 수립 및 컨설팅, 인증평가 업무를 수행할 전문인력 양성교육

* 법적근거 : 「재해경감을 위한 기업의 자율활동 지원에 관한 법률」 제10조의 2(기업의 재난을 관리하는 자격의 인증

교육시간

09:00 ~ 17:00

- 실무 : 5일, 35시간
- 대행 : 10일, 70시간
- 인증평가 : 5일, 35시간

교육비

- 실무 : 60만원
- 대행 : 120만원
- 인증평가 : 60만원

* 고용보험에 의한 교육비 환급 가능

※ 교육 수요기관 맞춤형 출장 교육 가능

교육신청



교육목적

재난 발생 시 기업 스스로 전략·경감·대응·사업연속성확보·복구계획 등이 포함된 계획을 수립·시행할 수 있는 전문인력 양성

교육대상

- 방재, 재난안전, 리스크 관리, 경영기획 관련 담당 및 관리자
- 기업재난관리사 자격 취득 희망자

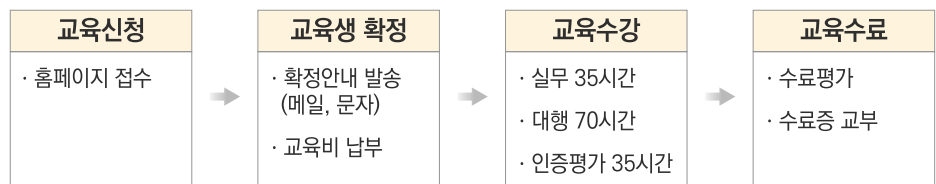
교육내용

구분	실무	대행	인증평가
교육목표	· 사내 재해경감활동 실무자 양성	· 기업 재해경감활동 계획 수립 대행자 기술인력 양성	· 재해경감활동 우수기업 인증평가위원 양성
주요내용	· 재해경감활동 프로젝트 이해 · 업무영향분석 · 위험평가 및 분석 · 업무연속성 전략 및 절차 이해 · 훈련 및 테스트 · 모니터링 및 평가, 개선	· 재해경감활동 정책 수립 · 업무영향분석2 · 위험평가 및 분석2 · 업무연속성 전략 및 절차 실행 · 업무연속성 계획 수립 실행	· 인증제도의 이해 · 인증심사기준 · 심사프로세스 · 심사실습

기대효과

실무	대행	인증평가
① 교육과정 이수 ② 인증시험 응시 ③ 기업재난관리사(실무) 자격 취득 ④ 사내 재해경감활동 업무 수행(업무담당자)	① 교육과정 이수 ② 인증시험 응시(실무 자격취득 하고, 대행과정 이수한자) ③ 기업재난관리사(대행) 자격 취득 ④ 대행자 등록(최소 6명 인력 확보) ⑤ 기업의 재해경감활동 계획 수립 대행업무 수행	① 교육과정 이수 ② 인증시험 응시(대행 자격취득 하고, 인증평가 이수한자) ③ 기업재난관리사(인증) 자격 취득 ④ 인증평가 대행기관 지정 (최소 5명 인력 확보) ⑤ 우수기업 인증

수강절차





재난안전종사자 전문교육

재난관리책임기관에서 재난 및 안전업무를 담당하는 공무원이나 직원이 받아야하는 정기 및 수시교육

* 법적근거 : 「재난 및 안전관리 기본법」 제29조의2

교육시간

- 실무자 : 2일, 14시간
- 관리자 : 1일, 7시간
- 매뉴얼과정 : 3일, 21시간

교육비

- 실무자 : 22만원
- 관리자 : 11만원
- 매뉴얼 : 30만원

* 한국방재협회 특별회원 교육비 할인 가능

※ 교육 수요기관 맞춤형 커리큘럼 편성 및 출장 교육 가능

교육신청



교육목적

- 국가재난관리 정책의 이해 및 재난안전관리능력 향상
- 재난발생 시 유기적 협력체계 유지 및 중단없는 공공서비스 및 행정업무 능력 향상

기본방향

재난관리 업무능력 향상	위기관리매뉴얼 작성·운영	위기대응능력 향상
· 재난관리업무 기본개념 습득 및 실무능력 향상 · 안전점검능력 향상을 통한 재난의 예방·대비능력 배양	· 위기관리매뉴얼(표준, 실무, 행동) 및 정책방향 이해 · 재난대응수칙 및 현장조치 매뉴얼 작성 및 운영	· 재난사례별 대응전략 수립 및 정책반영 · 위기대응능력 향상을 통해 중단없는 공공기관 기능 유지

교육대상

- 실무자과정 : 재난관리책임기관 등에서 재난 및 안전관리 업무를 담당 직원
- 관리자과정 : 재난관리책임기관 등에서 재난 및 안전관리 업무를 담당하는 부서의 장

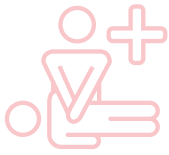
교육내용

구분	기본과정		선택과정
	실무자과정 2일, 14시간	관리자과정 1일, 7시간	매뉴얼과정 3일, 21시간
교육목표	재난관리 실무능력 배양	통합 재난상황관리 향상	위기관리매뉴얼 이해 및 작성
주요내용	· 재난관리체계의 이해 · 재난 및 안전관리 기본법의 이해 · 통합재난상황관리 실무 · 재난관리 13개 협업기능 · 공공기관 기능연속성 계획 이해		· 위기관리매뉴얼 정책 이해 · 재난유형별 대응사례를 통한 위기관리 실무능력 배양 · 재난대응수칙 및 현장조치 매뉴얼 작성 능력 향상

* 교육 대상기관 맞춤형 커리큘럼 편성 및 출장교육이 가능하며 교육비는 상이할 수 있습니다.

수강절차

교육신청	교육생 확정	교육수강	교육수료
· (정규)홈페이지 접수 · (수시)별도 협의 *수요기관 맞춤형 과정	· 확정안내 발송 (메일, 문자) · 교육비 납부	· 관리자 7시간 · 실무자 14시간	· 수료평가 · 수료증 교부



재해구호전문인력 양성교육

재해구호분야 종사자의 전문성 제고를 위한 담당 공무원과 일반인을 대상으로 하는 전문 교육

* 법적근거 : 「재해구호법」 제16조의3

교육시간

- 기본과정
(실무자, 관리자)
: 1일, 7시간
- 전문과정
(실무자, 관리자)
: 3일, 21시간

교육비

- 기본과정
(실무자, 관리자)
: 10만원
- 전문과정
(실무자, 관리자)
: 30만원
- * 한국방재협회 특별회원
교육비 할인 가능
- ※ 교육 수요기관 맞춤형
커리큘럼 편성 및
출장 교육 가능

교육신청



교육목적

- 재해구호 정책의 이해 및 체계적인 재해구호 활동 능력 향상
- 재난발생 시 유기적 협력체계 유지 및 재난 피해자 구호활동 실무 전반의 이해

교육대상

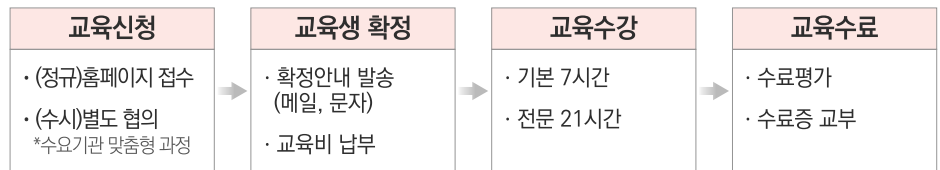
재해구호 담당 공무원 및 자원봉사자단체, 지역자율방재단원, 새마을운동중앙회원 등

교육내용

구분	기본과정 (실무자, 관리자)	선택과정 (실무자, 관리자)
	1일, 7시간	3일, 21시간
교육목표	· 재해구호 절차의 이해 및 재해구호 활동 실무능력 향상 · 재해구호 계획 수립 및 효율적인 구호업무 추진 · 재난현장 협업능력 향상	
주요내용	· 재해구호 관련 법령 및 제도 일반 · 재해구호전문인력의 임무와 역할 · 재난심리의 이해 · 응급조치 및 구호활동의 실무	

* 교육 대상기관 맞춤형 커리큘럼 편성 및 출장교육이 가능하며 교육비는 상이할 수 있습니다.

수강절차





생애주기별 대국민 안전교육

생애주기별 특성에 따라 갖추어야 할 “자연재난안전”분야의 안전역량을 위한 교육

* 법적근거 : 「국민 안전교육 진흥 기본법」 제10조~제13조

교육시간

· 1일, 4시간

교육비

· 5만원

※ 교육 수요기관 맞춤형
커리큘럼 편성 및
출장 교육 가능

교육신청



교육목적

재난대응(재난정보, 재난대피, 재난시 구호활동 등) 이해 및 재난발생 시 대처방안 습득

교육대상

청소년기 또는 청년·성인기에 해당하는 모든 국민

운영분야

- 안전분야/영역 : 자연재난안전
- 안전교육 범위 : 재난대응(재난정보, 재난대피, 재난시 구호활동)

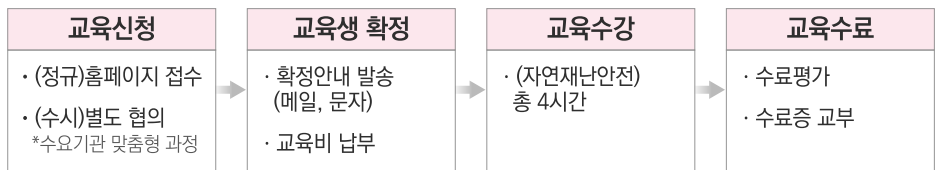
안전분야	안전영역	안전교육 범위
자연재난안전	자연재난안전	(재난대응) 재난정보, 재난대피, 재난시 구호활동
		(기후성재난) 홍수, 태풍, 미세먼지·황사, 대설·한파, 낙뢰, 폭염, 가뭄
		(지질성재난) 지진, 지진해일, 산사태

교육내용

구분	자연재난안전 행동요령 과정	자연재난안전 대응요령 과정
교육목표	자연재난의 이해 및 재난발생 시 행동요령 습득	자연재해 유형별 대처방안 및 재난구호활동 습득
교육대상	청소년(중·고등학생)	직장인, 공무원, 자원봉사단원 등
주요내용	이론 2시간 + 실습 2시간	
	· 자연재난의 이해 및 특성	· 재해유형별 대처방안
	· 재난발생 시 행동요령	· 재해구호활동의 이해
	· 응급처치 및 재난발생 시 대피방법 실습	· 재난유형별 대피 및 재해구호활동 실습

* 교육 대상기관 맞춤형 커리큘럼 편성 및 출장교육이 가능하며 교육비는 상이할 수 있습니다.

수강절차





자율방재단 등 지자체 위탁교육

(재난담당공무원 직무교육) 재난안전 업무 종사자들의 업무의식 고취 및 기관간 소통을 바탕으로
재난 현장 대응 향상을 위한 직무교육 * 법적근거 : 「재난 및 안전관리 기본법」 제35조, 시행령 제32조의 14~15
(지역자율방재단 직무교육) 지역자율방재단원들의 협업능력 향상 및 재난현장의 원활한 정보공유와
대응방안 제고를 위한 직무교육 * 법적근거 : 「자연재해대책법」 시행령 제62조

교육시간

• 별도 협의

교육비

• 별도 협의

※ 교육 수요기관 맞춤형
교육과정으로 커리큘럼,
교육시간 및 교육비
별도 협의

교육목적

소통을 바탕으로 담당자들의 업무의식 고취 및 자원봉사자들의 협업능력 향상을 통한
재난현장 대응역량 증진

교육대상

재난안전업무 담당 공무원 또는 지역자율방재단원 등

교육내용

구분	재난담당공무원 워크숍	지역자율방재단 직무교육
교육대상	재난안전업무 담당 공무원 등	지역자율방재단원 및 담당공무원 등
주요내용	- 재난관리 업무수행 능력 향상 교육 - 재난안전관련 현장견학 - 힐링 및 체험교육	- 지역자율방재단 임무와 역할 - 자원봉사의 이해 및 응급처치 실무 - 재난안전체험 및 실습

* 교육 대상기관 맞춤형 커리큘럼 편성 및 출장교육이 가능하며 교육비는 상이할 수 있습니다.

수강절차





재난안전산업 전문인력 양성교육

재난안전산업 기반을 구축하고 산업 경쟁력 제고를 위한 재난안전산업 전문인력 양성 교육

* 법적근거 : 「재난안전산업진흥법」 제10조

교육시간

· 5일, 총 40시간

교육비

· 60만원

교육목적

재난안전산업 전문인력 양성을 통한 산업 활성화 및 지속가능한 육성 생태계 구축

교육대상

재난안전산업 관련 종사자, 종사희망자 등

교육내용

구분	재난안전산업 종사자·종사희망자 실무교육
교육목표	재난안전산업(기술, 제품, 장비, 시설 등)의 실무 이해를 통한 산업육성 및 기술개발 역량 향상
주요내용	- 재난안전산업진흥법과 제도의 이해 - 재난안전산업의 이해 - 재난안전기술 및 재난안전제품의 사업화 - 재난안전관련 서비스 개발 4차 산업과 재난안전산업의 융복합 사례

수강절차



복합영상기반 화재감지시스템 제2024-3호



산불!

빨리 발견해야, 빨리 끕니다.

1분만 빨랐어도...

빠른 발견이 우리의 **산**을 살립니다.

발견이 1분 늦으면 **산불** 1km이상 더 확산됩니다.

눈으로만 보는 카메라는 떠나라!!!

감시만 하는 카메라가 아닙니다.

AI 복합영상 기술로 **산불**을 신속히 자동·무인 감지하고 통보합니다.



본사: 경기도 성남시 분당구 판교로 253 판교이노밸리 C동 304호

T. 031-781-1400 F. 031-781-2337 E. csa@csa-fire.com