

2026년도 지역맞춤형 재난안전 문제해결 기술개발 지원(2단계) 신규과제 제공모

2026년도 ‘지역맞춤형 재난안전 문제해결 기술개발 지원(2단계)’ 신규과제를 다음과 같이 공모하오니, 연구개발사업에 참여를 희망하는 기관은 신청하여 주시기 바랍니다.

2026년 10월 6일
행정안전부장관

- 목 차 -

1. 사업개요	1
2. 연구개발과제	2
3. 신청자격 및 제한사항	3
4. 선정절차 및 세부기준	5
5. 연구개발기관 선정 방법	8
6. 추진 일정	9
7. 신청방법 및 유의사항 등	9
8. 기타 사항	10
[참고 1] 행정안전부 재난안전연구개발사업 지원제외 조건	12
[참고 2] 서면평가 항목(필요시)	14
[참고 3] 발표평가 항목	15
[참고 4] 감점 세부기준	16
[참고 5] 세부 신청방법	17
[참고 6] 연구시설·장비비 통합관리제 관련 유의사항	18
[참고 7] 신청서류 목록 및 부가 설명	19
[첨부 1] 연구개발과제 제안요청서(RFP)	21
[첨부 2] 연구개발비 편성시 유의사항	26

1. 사업개요

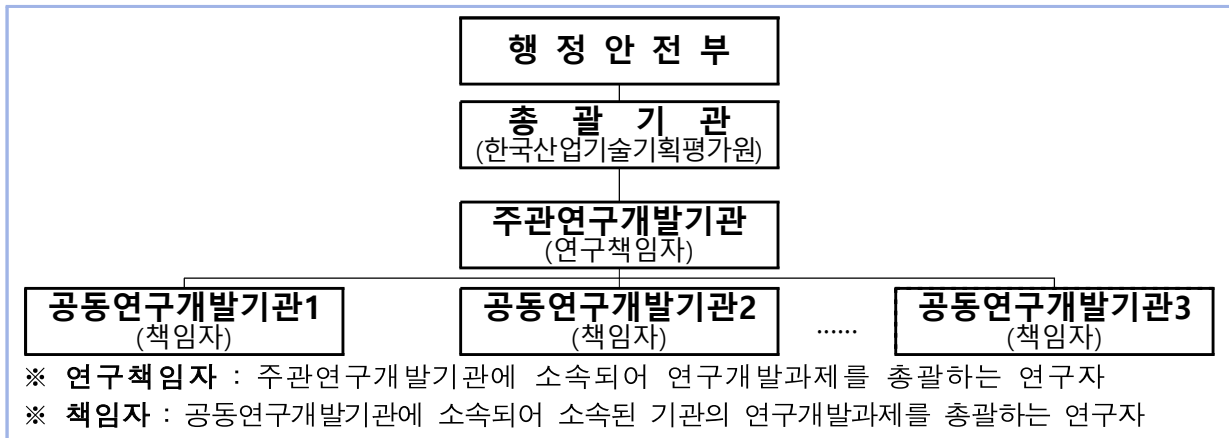
- 사업목적 : 지자체별 산·학·연·관·민의 연계협력을 통한 자체 해결 체계를 구축하고, 재난안전 R&D 기획/관리를 고도화하여 지역별 긴급 재난현안 해결
- 신규 연구개발과제 : 지정공모 1개 과제
 - (경북) 산불화재시 문화유산 보호 연소저지선 구축을 위한 AI기반 감지·예측 및 이동형 자동 살수시스템 개발 및 실증
- 지원형태 : 정부 출연(80%), 지방비(20%)
 - ※ 지방비는 과제 선정시 국비 외 추가 지원함. 단, 계획서 작성 및 전산 입력시 해당 지방비 금액을 포함해 작성 및 등록할 것
 - ※ 기관부담연구개발비 부담 기준 참조(첨부 2)
- 사업추진체계
 - ① 사업 시행기관 : 행정안전부(재난안전연구개발과)
 - ② 과제 관리기관(총괄기관) : 한국산업기술기획평가원
 - ③ 과제 수행기관 : 주관연구개발기관*, 공동연구개발기관**으로 편성된 컨소시엄 구성이 가능하며, [첨부 1. 연구개발과제 제안요청서(RFP)]의 '6.지원기간/예산/추진체계'를 반드시 확인하여 연구개발과제 수행기관을 구성할 것
 - * 연구개발과제를 주관하여 수행하는 연구개발기관
 - ** 주관연구개발기관과의 연구개발과제 협약에 따라 연구개발과제를 분담하여 공동으로 수행하는 연구개발기관

< 주관연구개발기관 자격 조건 >

- 주관연구개발기관은 기업만 신청가능하며 사업자등록증에 기재된 본점 소재지가 공고일 전일('26.10.5.)까지 해당 연구과제별 시·도에 소재해야 함
- 주관연구개발기관(기업)은 접수 마감일 현재 법인사업자이어야 함
 - * 연구개발조직(한국산업기술진흥협회에서 발급하는 기업부설연구소 또는 연구개발전담부서 인정서를 보유해야 함)이 접수 마감일 현재 해당 연구과제별 시·도에 소재해야 함

- 컨소시엄 구성 시 참여하는 기관·단체의 과다 편성으로 인한 추진 체계의 비효율성을 최대한 지양하고, 반드시 필요한 기관·단체로만 구성하여 연구추진의 효율성을 도모할 것
 - * 위탁기관 불가

<사업추진체계 예시>



2. 연구개발과제

연구개발과제명	(경북) 산불화재시 문화유산 보호 연소저지선 구축을 위한 시 기반 감지·예측 및 이동형 자동 살수시스템 개발 및 실증		
연구개발기간	2026년~2028년 (1단계 2026년~2028년)	공모방식	지정공모
정부지원연구개발비 (백만원)	1,600('26년 400, 향후 1,200) 이내 * 지방비 400 이내, 선정시 추가 지원	과제유형	일반과제

(연구목표) 산불화재시 문화유산 보호를 위한 연소저지선 구축을 위해 시 기반 감지·예측 및 이동형 자동 살수시스템 개발

- ※ 연구개발과제는 「국가연구개발사업 동시수행 연구개발과제 수 제한 기준」 적용
- ※ 접수 결과 연구개발과제 수행을 신청한 기관이 없는 경우 재공고 실시
- ※ 자세한 연구내용은 [첨부 1. 연구개발과제 제안요청서(RFP)] 참조
- ※ 연구개발과제의 정부지원연구개발비 및 연구개발기간은 선정평가 결과에 따라 조정되거나, 정부예산 사정에 따라 변동될 수 있음

3. 신청자격 및 제한사항

3-1. 신청자격

※ 「재난 및 안전관리 기본법」 제71조제3항 또는 「국가연구개발혁신법」 제2조제3호 및 같은 법 시행령 제2조제1항에 따른 연구개발기관

- ① 국가 또는 지방자치단체가 직접 설치하여 운영하는 연구기관
- ② 「고등교육법」 제2조에 따른 학교
- ③ 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 정부출연연구기관
- ④ 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 과학기술분야 정부출연연구기관
- ⑤ 「지방자치단체출연 연구원의 설립 및 운영에 관한 법률」 제2조에 따른 지방자치단체출연 연구원
- ⑥ 「특정연구기관 육성법」 제2조에 따른 특정연구기관
- ⑦ 「상법」 제169조에 따른 회사
- ⑧ 「민법」 또는 다른 법률에 따라 설립된 비영리법인
- ⑨ 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의2제1항에 따른 기업부설연구소 또는 기업의 연구개발전담부서
- ⑩ 「중소기업법」 제2조에 따른 중소기업
- ⑪ 외국에서 외국 법령에 따라 설립된 외국법인(국내 연구개발기관과 연구개발과제를 공동으로 수행하는 경우로 한정)
- ⑫ 「공공기관 운영에 관한 법률」 제5조제4항제1호에 따른 공기업 및 「지방공기업법」에 따른 지방직영기업, 지방공사, 지방공단

3-2. 신청제한

- ① 연구개발과제 수행을 신청한 기관·단체(이하 '신청기관·단체')와 연구자가 국가연구개발사업 참여제한 기간 중에 있는 경우

※ 국가연구개발사업 참여제한 기간이 접수 마감일까지 종료되는 신청기관·단체, 연구자는 신청 가능

② 연구책임자가 다음의 어느 하나에 해당하는 경우

- 신청기관·단체의 회원, 겸임연구원 등 비상근
- 연구개발과제 제안요청서(RFP) 최종 조정·보완 과정에 참여한 전문가*
 - * 참여연구원으로의 신청·참여도 불가
- 행정안전부 연구개발사업 심의위원회 위원

3-3. 연구개발기관의 연구 참여 범위 제한

① 신청기관·단체는 하나의 연구개발과제에서 주관연구개발기관, 공동연구개발기관 중 하나의 기관으로만 참여 가능

② 신청기관·단체가 컨소시엄을 구성하는 경우 하나의 컨소시엄만 구성 가능. 단, 같은 신청기관·단체라도 「고등교육법」 제2조에 따른 학교인 경우 학과 또는 학부(학과가 없는 학부)가 다르거나 연구기관*인 경우 최하위 부서가 다르면 각각 컨소시엄 구성 가능

* 국공립연구기관, 「특정연구기관 육성법」 제2조에 따른 연구기관, 「정부출연 연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조제1항에 따른 연구기관, 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조제1항에 따른 연구기관

③ 신청기관·단체(신청기관·단체가 컨소시엄을 구성한 경우 이하 신청기관·단체는 ‘컨소시엄’으로 본다)는 참여연구자 외 전문가(자문위원 등)를 구성할 경우 경쟁 기관·단체에 소속된 연구자 포함 가능

3-4. 국가연구개발사업 동시수행 연구개발과제 수 제한 적용

① 「국가연구개발혁신법」(이하 ‘법’) 제35조제1항, 「국가연구개발혁신법 시행령」(이하 ‘령’) 제64조제1항에 따라 연구책임자가 동시에 수행할 수 있는 연구개발과제 수는 최대 3개, 그 밖의 연구자가 동시에 수행할 수 있는 연구개발과제 수는 최대 5개로 함

4. 선정절차 및 세부기준

4-1. 연구개발기관 선정절차

시행계획 수립·공고	○ 2026년도 행정안전부 시행계획 수립·공고 ○ 신규 연구개발과제의 연구개발기관 선정 공고 - 접수 결과 신청한 기관이 없는 경우 재공고	행정안전부
과제 신청·접수	○ 연구개발계획서 신청·접수 (주관연구개발기관→총괄기관) ※ 온라인 접수 : 범부처통합연구지원시스템(IRIS) https://www.iris.go.kr * 상세방법 : IRIS 사용자 매뉴얼(과제접수) 참조	총괄기관
사전검토 및 후속조치	○ 연구개발과제에 대한 신청·접수 시 신청기관·단체 등의 자격, 신청서류 등 적합성 검토 - 서류 보완이 필요한 경우, 신청기관·단체에 서류 보완 요청 - 서류 부적합 판단 시, 접수 무효 처리	총괄기관
서류 보완 완료	○ 총괄기관으로부터 서류보완 요청을 받은 신청기관·단체는 요청받은 날부터 7일 이내 서류 보완 및 제출	신청기관· 단체
평가 대상 선정	○ 기한 내 제출된 보완 자료 검토 - 신청기관·단체가 정당한 사유 없이 기간 내에 보완하지 않은 경우 접수 무효 처리	총괄기관
서면평가 (해당시)	○ 경쟁률(7배수 초과)에 따라 서면평가 시행 가능 ※ 최대 7배수까지 발표평가 대상 선정 예정	평가단
발표평가 (전문가 평가)	○ 연구개발과제평가단을 구성하여 과제 평가 - 평가단 구성 : 7인 내외 전문가로 구성 - 평가 항목 : 연구개발과제의 창의성 및 계획의 충실성 등	평가단
종합결과서 작성	○ 평가단의 평가결과에 따라 우선순위를 정하고 종합결과서 작성 및 보고	총괄기관
지원대상기관 확정	○ 총괄기관에서 제출한 평가결과 등을 최종 검토, 주관연구개발 기관 확정	행정안전부

4-2. 사전 검토

- (접수 무효) 접수 마감일까지 제출된 서류에 대한 사전 검토 결과,
 다음에 해당하는 경우 접수 무효 처리

- ① '온라인 제출 최종 확인서'에 주관연구개발기관 장의 직인이 찍히지
 아니한 경우

- ② 주관연구개발기관의 연구책임자가 [3-2. 신청제한]에 해당하는 경우
 - ③ 주관연구개발기관이 [3-1. 신청자격]에 **해당하지 않는** 경우, [3-2. 신청제한]에 **해당하는** 경우, [참고 1. 행정안전부 재난안전연구개발사업 지원제외 조건]에 **해당하는** 경우
 - ④ 신청서류가 거짓으로 작성된 경우
 - ⑤ 그 밖에 보완할 수 없는 중대한 잘못이 있는 경우
- **(보완)** 접수 마감일까지 제출된 서류에 대한 사전 검토 결과, 다음에 해당하는 경우 서류 보완. 단, 신청기관·단체는 총괄기관의 보완 요청을 받은 날부터 7일 이내에 보완된 서류를 제출해야 하며, 정당한 사유 없이 기한 내 보완하지 않는 경우 접수 무효 처리
- ① 연구개발계획서에 해당 연구개발과제의 수행을 신청한 주관연구개발기관 장의 직인 또는 연구책임자의 도장이 찍히지 아니한 경우
 - ② 중소(중견)기업 증빙서류 등 첨부 서류가 빠진 경우
 - ③ 공동연구개발기관의 책임자가 [3-2. 신청제한]에 해당하는 경우
 - ④ 공동연구개발기관이 [3-1. 신청자격]에 **해당하지 않는** 경우, [3-2. 신청제한]에 **해당하는** 경우, [참고 1. 행정안전부 재난안전연구개발사업 지원제외 조건]에 **해당하는** 경우
 - ⑤ 기관부담연구개발비 기준을 만족하지 못하는 경우
 - ⑥ 그 밖에 기재사항이 빠지는 등 보완이 필요한 경우

4-3. 연구개발과제 중복성 확인

- 신청기관·단체가 신청한 연구개발과제의 기술개발 목표 및 내용이 이미 지원 또는 개발된 연구개발과제와 중복성이 확인되는 경우 연구개발기관 선정 대상에서 제외함
- ① (1차) 신청기관·단체 확인
 - [별첨 1. 연구개발계획서(신청용)] 중 [붙임 1. 신청자격의 적정성 확인서]에서 과제의 중복성 여부 확인

② (2차) 총괄기관 검토

- 국가과학기술지식정보서비스(NTIS)에서 과제 중복성 검토

③ (3차) 연구개발과제평가단 확인

- 평가위원 과반수가 신청된 연구개발과제를 중복으로 판정 시 연구개발기관 선정 대상에서 제외

4-4. 선정평가

○ 서면평가(해당시)

- 연구개발과제별 경쟁률이 7배수 초과 시 서면평가를 할 수 있으며, 최대 7배수까지 발표평가 대상으로 선정(상대평가)
- 서면평가위원은 연구개발과제의 전문분야에 따라 전문가 7인 내외로 구성
- 서면평가의 평가항목은 [참고 2. 서면평가 항목]과 같으며, 필수 평가항목(연구개발의 부합성)에서 평가위원의 과반수가 '부적합'으로 평가한 경우 지원(발표평가) 제외

※ 서면평가 점수는 발표평가 점수에 미반영

- 서면평가 점수는 각각의 평가위원별 점수 중 최고점과 최저점을 제외한 나머지 점수를 합산한 후 산술평균하여 산정(소수점 셋째자리에서 절사)

※ 서면평가에 참여한 위원이 6명 이하인 경우 최고·최저점을 제외하지 않음

○ 발표평가

- 연구개발과제의 규모 및 전문분야에 따라 위원장 1인을 포함한 전문가 7인 내외로 연구개발과제평가단 구성
- 발표평가는 연구책임자의 발표와 질의·응답으로 진행되며, 발표평가의 평가항목은 [참고 3. 발표평가 항목]과 같음

※ 연구책임자가 발표하는 것을 원칙으로 하며, 불의의 사고 등 부득이한 사유로 연구책임자의 발표가 어려운 경우 반드시 총괄기관과 사전 협의

- 발표평가 점수는 각각의 평가위원별 점수 중 최고점과 최저점을 제외한 나머지 점수를 합산한 후 산술평균하여 산정(소수점 셋째자리에서 절사)

※ 발표평가에 참여한 위원이 6명 이하인 경우 최고·최저점을 제외하지 않음

- 발표평가 점수가 60점 미만인 경우 탈락으로 처리함

※ 단독으로 신청한 경우, 70점 미만인 경우 탈락으로 처리함

4-5. 감점 기준

- 연구개발기관 우선순위 선정을 위해 신청기관·단체(선정평가 결과 탈락한 신청기관·단체는 제외)의 발표평가 점수에 [참고 4. 감점 세부 기준]에 따른 감점 부여
- 신청기관·단체는 [참고 4. 감점 세부기준]을 확인하고, [별첨 3. 감점 확인서]를 제출해야 함

5. 연구개발기관 선정 방법

- (우선순위 선정) 발표평가 점수와 감점 부여 점수를 합산한 점수 (이하 '최종점수') 산정 후, 신청기관·단체별 최종점수가 60점 이상인 연구개발기관중에서 높은 순서대로 우선순위 결정 후, 과제별 1순위 신청기관·단체를 연구개발기관으로 선정
- (동점자 처리 기준) 1순위 최종점수가 같은 경우 다음의 적용 순서대로 우선순위 결정

- (적용1) 발표평가 점수의 평가위원별 점수 중 최고점과 최저점을 포함한 점수를 재산정하고, 재산정된 점수에 감점 부여 점수를 합산한 점수가 높은 신청기관·단체
- (적용2) 적용1의 점수 중 감점 부여 없이 재산정된 점수가 높은 신청기관·단체
- (적용3) 적용1에 따라 재산정된 점수 중 발표평가 항목의 '활용 가능성 및 기대효과'의 점수가 높은 신청기관·단체
- (적용4) 적용1에 따라 재산정된 점수 중 발표평가 항목의 '추진전략 및 추진체계'의 점수가 높은 신청기관·단체
- (적용5) 적용1에 따라 재산정된 점수 중 발표평가 항목의 '연구개발의 목표 및 내용'의 점수가 높은 신청기관·단체
- (적용6) 적용1에 따라 재산정된 점수 중 발표평가 항목의 '연구개발의 필요성'의 점수가 높은 신청기관·단체

- (차순위 기관 선정) 1순위 신청기관·단체(연구책임자 포함)가 관련 법령 및 규정에 따른 정당한 사유 없이 협약 이전에 연구개발과제 수행을 포기하는 때에는 차순위 신청기관·단체를 연구개발기관으로 선정(최종점수가 70점 이상인 경우에 한함)할 수 있음

- 행정안전부 및 총괄기관의 연구개발계획서 보완 요청에도 연구개발 기관이 기한 내 보완된 연구개발계획서를 제출하지 않는 경우 연구개발과제 수행 의사가 없는 것으로 판단하여 차순위 신청기관·단체를 연구개발기관으로 선정

6. 추진 일정

- 신규과제 공모 : 2026. 10. 06.(화) ~ 10. 20.(화)
- 선정평가 : 2026. 11월
- 협약체결 및 연구 착수 : 2026. 11~12월
- ※ 일정은 다소 변경될 수 있음

7. 신청방법 및 유의사항 등

- 전산신청기간 : 2026년 10월 06일(화) 09:00 ~ 10월 20일(화) 18:00까지
- 신청방법 : 온라인
 - 반드시 신청기관 대표자와 책임자는 SROME (srome.keit.re.kr)에 회원가입 여부를 확인하고, 미가입시 회원가입 및 정보동의 필수
 - ※ 평가 관련 안내 및 결과 등 공지는 srome.keit.re.kr을 통하여 통보
 - 범부처통합연구지원시스템(IRIS, <https://www.iris.go.kr>) 회원가입 및 접속 후 사업정보 > 사업공지 > 사업공고 메뉴에서 신청, 세부 신청방법은 [참고 5. 세부 신청방법] 참고
 - ※ 연구책임자가 최종확인 및 제출 후 기관담당자 승인(필수)
- 신청서류 : [참고 7. 신청서류 목록 및 부가 설명] 참고
- 유의사항
 - 신규가입을 위한 기관·단체·인력의 법인실명인증, 개인실명확인 등 해당 인증기관(서울신용평가정보)의 사무처리 시간(~18:00) 내에만 가능하고 미인증으로 인한 기관·단체·인력의 신규등록 불가 시 온라인 접수 진행이 되지 않으니 유의 요망

- 접수 마감일에는 접속 과부하로 인하여 접수가 지연되거나 장애가 발생할 수 있으므로 사전에 접수 요망, 접수 마감일 18시 이후에는 접수 불가
 - ※ 접수 마감일 18시 기준으로 온라인상 '제출' 및 '기관담당자 승인' 상태인 과제만 접수 완료된 것으로 인정(기관담당자 미 승인시 접수 불가)
 - ※ 전산정보 입력 및 서류 업로드 시 최소 1시간 이상 소요될 수 있으며, 기간 내에 완료되지 않은 과제에 대한 구제는 절대 불가(접수 유예 없음)
 - ※ 직인이 필요한 별첨 서식의 경우 스캔 업로드를 원칙으로 하나, 일부 온라인에서 자동으로 생성되는 서식의 경우는 전자서명 등으로 대체 가능
- 신청서류 업로드 시 작성 오류가 빈번하므로(유효성 검증 오류 등) 최소 접수마감일 3일 전까지 온라인상 '제출' 및 '기관담당자 승인' 처리를 권장하며, '기관담당자 승인' 후 수정 불가

○ 문의처

- (시스템 관련) 범부처통합연구지원시스템 고객센터(☎ 1877-2041)
- (신청서 관련) 한국산업기술기획평가원 재난안전사업실(☎ 053-718-8241)

8. 기타 사항

- 접수된 문서는 일체 반환하지 않으며, 평가결과는 개별 통지 예정 (srome.keit.re.kr 등)
- 신청서의 해당 부분 날인이 없는 경우는 무효로 하며, 신청서 내용의 오류는 신청인에게 전적으로 책임이 있음
- 연구개발계획서 등 신청서류에 허위사실을 기재하거나 각종 증빙 자료를 조작한 경우 연구책임자 및 연구개발기관의 참여제한 조치
 - 선정 이후 발견 시 선정취소, 정부지원연구개발비 환수, 연구책임자 및 연구개발기관의 참여제한 등 조치
- 신청기관·단체는 선정평가 결과를 통보받은 날부터 10일 이내에 1회에 한해 이의신청 가능

이의신청 예시

- 선정평가 결과 중 연구개발과제평가단의 의견에서 결정적 오류가 발견되어 재검토가 필요한 경우, 총괄기관의 명백한 행정오류가 발생한 경우 등
- ※ 연구개발과제평가단·평가위원 선정, 연구비 결정, 평가규정 및 사전에 확정되어 안내된 절차, 평가방식(상대·절대·혼합, 서면·토론·발표, 블라인드, 평가단계 등)에 대해서는 이의신청 불가

- 연구개발과제 연구성과물의 질적 수준 향상을 위해 신청기관·단체는 전체 성과지표 중 질적 지표를 50% 이상으로 설정하여야 함
[별첨 1. 연구개발계획서]의 성과지표 항목 참고
- 기타 자세한 사항은 공고문과 함께 관련 법령 및 규정 등을 참조하며, 관련 법령·규정은 사업 시행주체의 해석을 따름
 - (관련 법령) 「국가연구개발혁신법」 및 같은 법 시행령·시행규칙, 「재난 및 안전관리 기본법」 및 같은 법 시행령
 - (관련 규정) 「행정안전부 소관 재난안전분야 연구개발사업 처리 규정」, 「국가연구개발사업 연구개발비 사용 기준」, 「국가연구개발사업 동시수행 연구개발과제 수 제한 기준」
- ※ 법제처 국가법령정보센터(law.go.kr) 참조

참고 1

행정안전부 재난안전 연구개발사업 지원제외조건

- 아래의 경우 지원대상에서 제외 처리되나, 선정평가일의 3영업일 전 18:00까지 공문으로 별첨(사전지원제외 기관 변경 요청서)을 제출하여 연구개발기관 변경 등으로 사전지원제외 사유를 해소할 경우 선정평가에 상정할 수 있음. 단, 주관연구개발기관 및 연구책임자의 변경은 허용되지 않음
- 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 주관연구개발기관의 장, 공동연구개발기관의 장, 연구책임자가 접수 마감일 현재 국가연구개발사업에 참여제한을 받고 있는 경우
- 접수마감일 현재 연구개발기관(단, 비영리기관 및 공기업(공사)은 적용 예외), 연구개발기관의 장(단, 공직자윤리법 제3조의2에 따라 공직유관 단체로 지정된 기관은 적용 예외), 연구책임자(공동연구책임자 제외)가 아래 사유에 해당하는 경우

1. 기업의 부도
2. 세무당국에 의하여 국세, 지방세 등의 체납처분을 받은 경우(단, 중소기업진흥공단 및 신용회복위원회(재창업지원위원회)를 통해 재창업자금을 지원받은 경우와 신용보증기금 및 기술신용보증기금으로부터 재도전기업주 재기지원보증을 받은 경우는 예외로 한다)
3. 민사집행법에 기하여 채무불이행자명부에 등재되거나, 은행연합회 등 신용정보집중기관에 채무불이행자로 등록된 경우(단, 중소기업진흥공단 및 신용회복위원회(재창업지원위원회)를 통해 재창업자금을 지원받은 경우와 신용보증기금 및 기술신용보증기금으로부터 재도전기업주 재기지원보증을 받은 경우는 예외로 한다)
4. 파산·회생절차·개인회생절차의 개시 신청이 이루어진 경우(단, 법원의 인가를 받은 회생계획 또는 변제계획에 따른 채무변제를 정상적으로 이행하고 있는 경우는 예외로 한다)
5. 최근 3개 회계연도 말 결산 재무제표*상 부채비율이 연속 500% 이상(자본전액잠식이면 부채비율 500% 이상에 포함되는 것으로 간주한다.)인 기업 또는 유동비율이 연속 50% 이하인 기업(단, 기업신용평가등급 중 종합신용등급이 'BBB' 이상인 경우, 기술신용평가기관(TCB)의 기술신용평가 등급이 'BBB' 이상인 경우 또는 외국인투자촉진법에 따른 외국인투자기업 중 외국인투자비율이 50%이상이며, 기업설립일로부터 5년이 경과되지 않은 외국인투자기업인 경우는 예외로 한다.) 이때, 사업개시일로부터 접수마감일까지 5년 미만인 기업의 경우는 적용하지 아니한다.
 - 상기 부채비율 계산시 한국벤처캐피탈협회 회원사 및 중소기업진흥공단 등 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관으로부터 최근 5년 간 대출형 투자유치(CB, BW)를 통한 신규차입금 및 상환전환우선주(RCPS)는 부채총액에서 제외 가능
 - 상기의 신용등급 'BBB'에는 'BBB+', 'BBB', 'BBB-'를 모두 포함함
 - 회계연도 말 결산 이후 재무상황이 호전된 경우, 수정된 재무제표와 외부회계법인의 의견서 제출 가능
 - 한국채택국제회계기준(K-IFRS)을 적용함에 따라 부채비율 및 유동비율에 문제가 발생한 경우에는 일반기업회계기준(K-GAAP)을 적용하여 부채비율 및 유동비율 판단 가능. 이 경우, 연구개발기관은 부채비율 및 유동비율 판단을 위해 추가적인 회계기준에 따른 자료를 전문기관에 제출하여야 하며, 한국채택국제회계기준과 일반기업회계기준을 혼용할 수 없음.

6. 최근 회계연도 말 결산 기준 자본전액잠식

- 한국채택국제회계기준(K-IFRS)을 적용함에 따라 자본전액잠식이 발생한 경우에는 일반 기업회계기준(K-GAAP)을 적용하여 자본전액잠식 여부 판단 가능. 이 경우, 연구개발 기관은 자본잠식 여부 판단을 위해 추가적인 회계기준에 따른 자료를 전문기관에 제출 하여야 하며, 한국채택국제회계기준과 일반기업회계기준을 혼용할 수 없음.
- 상기 자본전액잠식 계산시 한국벤처캐피탈협회 회원사 및 중소기업진흥공단 등 「공공 기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관으로부터 최근 5년 간 대출형 투자유치 (CB, BW)를 통한 신규차입금 및 상환전환우선주(RCPS)는 자본으로 계산 가능
- 회계연도 말 결산 이후 재무상황이 호전된 경우, 수정된 재무제표와 외부회계법인의 의견서 제출 가능

7. 외부감사 기업의 경우 최근 회계연도 말 결산감사 의견이 “의견거절” 또는 “부적정”

※ 상기 5호, 6호 및 7호 결산 재무제표 기준은 종속회사가 있는 기업은 별도 재무제표, 종속회사가 없는 기업은 개별 재무제표를 말함(연결 재무제표 기준 실적 불가)

※ 상기 5호, 6호 및 7호 추가자료 제출 시 가결산 자료는 인정되지 않음
(단, 외부회계법인의 검토의견서가 있는 경우는 예외)

※ 선정평가 이후 상기 사전지원제외 항목에 해당되는 항목이 확인된 경우, 해당과제의 선정 취소 또는 협약을 해약할 수 있음

□ 다음의 경우는 지원대상에서 제외될 수 있음

- 신청과제가 해당사업의 기본목적에 부합되지 않은 경우
- 신청과제가 접수기간 내 신청 필수서류를 제출하지 아니하였거나, 제출양식을 준수하지 않은 경우 및 전산 업로드가 되어 있지 아니한 경우
- 신청서류가 허위이거나 거짓인 경우
- 신청과제의 기술개발 목표 및 내용이 기지원, 기개발된 과제와 동일한 경우
- 신청과제가 공고된 기술범위에 부합하지 않은 경우
- 주관연구개발기관, 공동연구개발기관, 연구책임자 등이 접수마감일 현재 각종 보고서 제출, 기술료/정산금/환수금/제재부과금 납부 등 의무사항을 불이행하고 있는 경우
- 참여연구원이 국가연구개발사업 참여율 및 참여 과제수 기준을 만족하지 못하는 경우
 - 사업을 신청하는 참여연구원의 과제 인건비계상률은 10% 이상이고 동시에 수행하는 국가연구개발사업 과제는 최대 5개 이내여야 하며, 이 중 연구책임자(세부주관책임자 포함)로서 동시에 수행하는 국가연구개발사업 과제는 최대 3개 이내여야 함

참고 2

서면평가 항목

필 수 평 가 항 목		적합여부	
		적합	부적합
연구개발의 부합성	① 제안요청서(RFP)와 연구개발계획의 부합성		

※ 평가지표 적합여부를 평가하여 부적합시 지원제외하며, 적합시에 한하여 아래의 평가표 작성

평 가 항 목		평가배점				
가. 연구개발의 필요성 (15)	① 연구개발의 창의성 및 중요성	15	12	9	6	3
	① 연구개발목표의 구체성 및 도전성	10	8	6	4	2
나. 연구개발의 목표 및 계 획 (40)	② 연구개발계획의 명확성 및 타당성	15	12	9	6	3
	③ 연구개발목표 달성을 위한 문제해결 방법 및 노력	15	12	9	6	3
다. 연구개발의 성과 (45)	① 연구개발성과물의 질적 우수성	20	16	12	8	4
	② 연구개발성과의 기술적 · 사회적 기대효과	15	12	9	6	3
	③ 연구개발성과의 기술적 난이도 및 달성 가능성	10	8	6	4	2

참고 3

발표평가 항목

평 가 항 목		평가배점				
가. 연구개발의 필요성 (10)	① 지역 현안문제의 이해도	10	8	6	4	2
나. 연구개발의 목표 및 내용 (20)	① 최종·연차별 목표의 적합성, 명확성, 도전성	10	8	6	4	2
	② 연차(단계)별 성과목표·지표 설정, 평가 착안점 및 기준의 적절성, 구체성	10	8	6	4	2
다. 추진전략 및 추진체계 (25)	① 목표달성을 위한 추진전략과 연구개발 방법의 창의성, 타당성, 연구일정계획의 구체성 및 적절성	10	8	6	4	2
	② 이해관계자(지역주민) 참여 등 실증계 획의 구체성	15	12	9	6	3
라. 활용 가능성 및 기대효과 (30)	① 지역 재난안전 문제해결 활용 가능성	10	8	6	4	2
	② 과학기술적, 사회·경제적 파급효과 ※ 전문인력 양성 포함	20	16	12	8	4
마. 연구수행 능력 (10)	① 주관연구책임자의 연구수행·관리능력 및 관련 분야 연구경험, 연구윤리 수준	5	4	3	2	1
	② 연구기관의 연구인프라 및 연구환경의 수준	5	4	3	2	1
바. 연구개발비의 편성 (5)	① 연구개발비 편성의 적절성	5	4	3	2	1

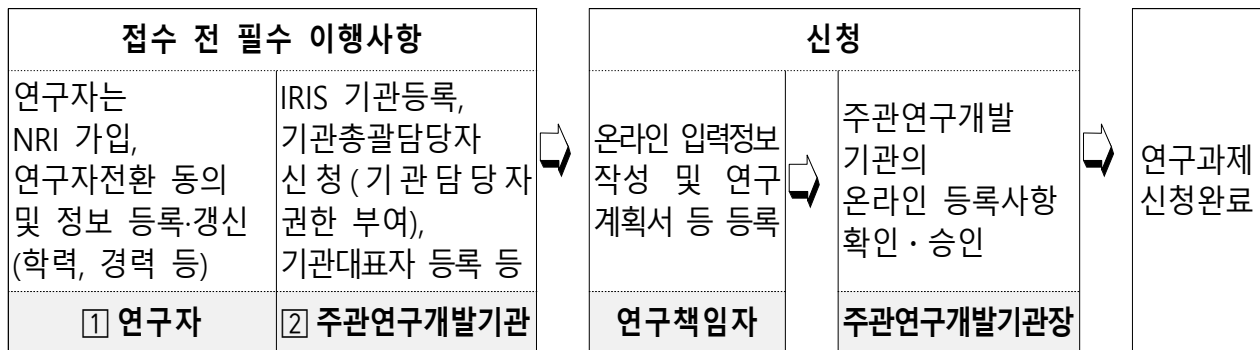
참고 4

감점 세부기준

구 분	기 준	적 용 기산일	적용 기간	감점
1. 감점 부여 항목	가. 최근 3년 이내에 법 제31조제1항 각호의 부정행위로 판단되어 제재처분을 받은 연구책임자(공동연구개발기관, 위탁연구개발기관의 책임자 포함)나 연구개발기관이 새로운 연구개발과제를 신청하는 경우	부정행위에 따른 제재처분 시작일	3년	-3점
	나. 최근 3년 이내에 정당한 사유 없이 연구개발과제 수행을 포기한 경력이 있는 연구책임자(공동연구개발기관, 위탁연구개발기관의 책임자 포함)나 연구개발기관이 새로운 연구개발과제를 신청하는 경우	포기에 따른 협약 해약일	3년	-3점
	다. 접수마감일 현재 해당 연구개발기관 또는 소속 연구책임자가 국연법 제32조제1항에 따른 제재부가금 또는 국연법 제32조제3항에 따른 환수금의 전부 또는 일부의 납부 의무를 불이행하고 있는 경우	제재부가금, 환수금 납부 통보일	-	-3점
2. 감점 부여 원칙	▶ 최종 점수 산출 시 상기 감점 기준에 따라 감점을 제하되, 총 5점을 초과하여 감점할 수 없음			

참고 5 세부 신청방법

- 신청은 온라인으로만 가능
- 온라인 신청 시 참여하는 모든 연구개발기관(주관, 공동)과 연구자는 범부처통합연구지원시스템(IRIS)에 회원으로 사전 가입 필수



- 연구책임자가 연구개발계획서 신청을 시작하기 전에 기관 대표자 및 담당자 정보가 입력되어 있어야 연구책임자의 과제 신청이 완료 가능. 온라인 신청 전 기관 담당자에게 확인

① (연구자) ① IRIS 회원가입

② IRIS 내 NRI(국가연구자정보시스템)로 이동하여 연구자전환 동의 (국가연구자번호 발급)

③ NRI 내 학력/경력* 및 주요 연구수행 실적** 정보 등록 필수

* 경력정보에서 근무(소속)부서 등록 필수

** 최근 5년간 수행완료 과제, 수행 중/신청 중 과제 목록 작성

※ ① 및 ②: 연구책임자 포함 참여연구자 전원 필수(학생인건비 통합관리 기관의 학생연구자는 제외)

③: 연구책임자는 필수(공동연구개발기관 책임자 포함)

② (주관연구개발기관) IRIS 기관등록, 기관총괄담당자 신청(기관담당자 권한부여), 기관대표자 등록 등

※ 기관대표자 및 기관(총괄)담당자도 IRIS 회원가입 및 연구자전환 동의 (국가연구자번호 발급)가 필수이며, 대표자 정보 미등록 시 연구자가 과제접수를 완료할 수 없으므로, 반드시 신청기간 시작 전까지 필수 이행사항 조치 필요

▶ IRIS 문의처: IRIS 콜센터 1877-2041 또는 IRIS 홈페이지 사용문의 게시판 활용

□ 통합관리제 주요 내용

- (배경 및 목적) 기존에는 연구과제 기간 내에만 연구장비를 유지·보수할 수 있도록 하고 있어, 과제 공백기에 장비 유지·관리에 애로 발생
- ⇒ 연구과제 단위로 관리·사용하던 연구시설·장비비를 연구책임자, 공동활용시설 또는 연구기관 단위로 통합 관리하고,
 - 연구과제 종료 후에도 연구장비를 유지보수하며 성능을 유지할 수 있도록 함으로써, R&D 주요 자원인 연구장비 지속 운영, 활용

기존에는(As-is)	앞으로는(To-be)
■ 과제 기간 중 해당 연구시설장비만 유지보수 가능	■ 과제 수행 기간과 무관하게 유지보수 가능

- (법적 근거) 연구개발비 사용 기준 제7장(연구시설·장비비 사용의 특례)

□ 연구시설·장비비 통합관리 시 필수 확인 사항

- (통합관리기관 지정 여부) 소속기관이 과학기술정보통신부로부터 통합관리기관으로 지정된 기관인지 반드시 확인 후 통합관리비 계상
- (적합한 용도 계상 여부) 연구시설·장비비 중 3가지 용도(유지·보수, 임차계약 연장, 이전·설치)에 해당하는 비용만 통합관리비(특례)로 계상
 - ※ 기타 용도(장비 신규 구축, 업그레이드, 신규 임차 등)는 일반 연구시설·장비비로 계상
- (계상 한도 준수) 연차별로 수정직접비*의 10% 이내로 계상

* 직접비 중 현물 부담액과 국제공동연구개발비 및 연구개발부담비를 제외한 금액

<참고 : 과제 수행 단계별 유의사항>



참고 7 신청서류 목록 및 부가설명

○ 신청서류 목록

번호	서류명	제출방법(제출형식)	대상기관 및 비고
1	온라인 제출 최종 확인서 (필수)	모든 서류 완료 후 제출 - 주관연구개발기관의 기관장의 직인 필수	주관연구개발기관
2	[별첨1] 연구개발계획서 (필수)	온라인 업로드(hwp) - 기본 정보에 대한 온 라인 전산 입력이 완 료되어야 함	주관연구개발기관
2-1	[붙임1] 신청자격의 적정성 확인서 (필수)	온라인 전산 입력(PDF)	모든 연구개발기관
2-2	[붙임2] 연구개발과제 참여의사 확인서 (필수)	온라인 업로드(PDF)	모든 연구개발기관
2-3	[붙임3] 개인정보 및 과세정보 제공활용동의서 (필수)	온라인 업로드(PDF)	모든 연구개발기관
2-4	[붙임4] 연구윤리 청렴 및 보안 서약서 (필수)	온라인 업로드(PDF)	모든 연구개발기관
2-5	[붙임5] 연구시설장비 심의요청서, 연구시설장 비별 구축계획서 (해당시)	온라인 업로드(PDF)	해당 연구개발기관
2-6	[붙임6] 외주 용역 활용계획서 (해당시)	온라인 업로드(PDF)	해당 연구개발기관
3	[별첨2] 재난·안전 기술분류체계 (참조용)	-	모든 연구개발기관
4	[별첨3] 감점 확인서 (필수)	온라인 업로드(PDF) - 증빙서류는 필요시 온라인 업로드	주관연구개발기관
5	[별첨4] 사전지원제외 기관 변경 요청서(필요시)	-	주관연구개발기관
6	전 기관 사업자등록증 (필수)	온라인 업로드(PDF)	모든 연구개발기관
7	중소/중견기업 증빙서류 (중소/중견기업 신청시 필수)	온라인 업로드(PDF)	해당 연구개발기관
8	기업신용평가등급확인서(해당시)	온라인 업로드(PDF)	해당 연구개발기관
9	전문연구사업자 또는 연구개발서비스업 신고증 (해당시)	온라인 업로드(PDF)	해당 연구개발기관
10	기업부설연구소인정서 또는 연구개발전담부서 인정서	온라인 업로드(PDF)	주관연구개발기관이 기업인 경우 (필수)
11	기타서류(해당시)		해당 연구개발기관
12	발표자료		접수 후 별도 안내

○ 신청서류 부가설명

① 온라인 제출 최종확인서(신청 주관연구개발기관의 기관장 직인 날인) 1부 **필수**

② [별첨1] 행정안전부 연구개발계획서(신청용) 1부 **필수**

◆ [붙임 5] 와 [붙임 6]은 평가위원회 심의대상으로 과제 선정 이후에는 요청이 불가함

②-1 [붙임 1] 신청 자격의 적정성 확인서

②-2 [붙임 2] 연구개발과제 참여의사 확인서

②-3 [붙임 3] 개인정보 및 과세정보 제공활용동의서

②-4 [붙임 4] 연구윤리 청렴 및 보안 서약서

②-5 [붙임 5] 연구시설장비 심의요청서, 연구시설장비별 구축계획서(해당되는 경우)

☞ 구축하고자 하는 연구시설·장비가 3천만원 이상 1억원 미만인 경우는 ‘연구개발과제평가단’ 에서 심의, 1억원 이상인 경우는 ‘국가연구시설·장비심의위원회(과학기술정보통신부 주관)’ 에서 심의(지원대상으로 선정된 과제에 한하여 별도 안내)

②-6 [붙임 6] 외주 용역 활용계획서(해당되는 경우)

☞ 핵심 공정·기술에 해당하지 않는 경우에 한하며, 3,000만원(부가가치세 포함) 이상의 외주 용역에 대해서 건별로 작성

③ [별첨2] 재난·안전 기술분류체계 **참조용**

④ [별첨3] 감정 확인서 1부 **필수**

⑤ [별첨4] 사전지원제외 기관 변경 요청서 1부 **해당**

⑥ 사업자등록증 1부 **필수**

※ 전 기관 제출 필수, 사본 제출 시 원본대조필 날인하여 제출

⑦ 중소/중견기업 증빙서류 1부 **해당**

※ 기업인 경우 제출 필수, 사본 제출 시 원본대조필 날인하여 제출

※ 중소기업기본법 제2조와 관련된 원천징수이행상황신고서, 벤처기업확인서, 기술혁신형중소기업확인서, 경영혁신형중소기업확인서, 중소기업기준검토표 중 1개 또는 중견기업 증빙 서류 제출

⑧ 기업신용평가등급확인서 1부 **해당**

※ 사본 제출 시 원본대조필 날인하여 제출

※ 기업신용평가등급확인서를 발급받지 못하는 신생기업일 경우 회계감사보고서 또는 재무제표(세무사, 회계사의 날인 필요) 1부 제출

⑨ 전문연구사업자 또는 연구개발서비스업 신고증 1부 **해당**

※ 영리기관이 인건비를 현금으로 계상하고자 하는 경우 대상 기관 제출, 사본 제출 시 원본대조필 날인하여 제출

⑩ 기업부설연구소인정서 또는 연구개발전담부서인정서 1부 **해당**

※ 주관연구개발기관이 기업인 경우 필수로 제출

※ 한국산업기술진흥협회 발행, 사본 제출 시 원본대조필 날인하여 제출

번호	2026-S48969-확정-002		산업기술 분류	중분류 I	중분류 II
재난·안전 기술분류	중분류	소분류		산업/일반기계	소프트웨어
	대형산불	산불 예방, 감시, 예측, 경보			
과제명 (경북)	산불화재시 문화유산 보호 연소저지선 구축을 위한 AI기반 감지·예측 및 이동형 자동 살수시스템 개발 및 실증				
	(TRL : [시작] 4단계 ~ [종료] 7단계)				

1. 개념 및 정의

□ 개념

- 산불화재시 문화유산 보호를 위한 연소저지선 구축을 위해, AI를 활용해 문화유산 주변의 연기 또는 화염 등 화재를 감지·예측하고, 자동 살수시스템을 구동하여 문화유산 주변을 미리 적셔 문화유산을 산불화재로부터 보호
 - 문화유산 인근에 대한 AI기반 화재 감지·예측을 통해 원격제어*가 가능한 자동* 살수 시스템을 운용

* 원격제어 : 화재 감지 후, 살수시스템을 관리자 등이 수동으로 작동

* 자동 : 화재 감지 후, 살수시스템이 자동으로 작동

- 연소저지선 : 산불 접근을 차단하기 위해 문화유산 인근 지면 및 수목 등을 살수시스템으로 지속적으로 적셔 형성하는 방어 구역

- 문화유산 주변의 연기·화염의 감지, 확산 정보를 분석·판단해 문화유산으로의 화재 접근을 예측함으로써 소방인력 및 장비의 도착까지 효과적인 연소저지선을 구축

- 이동형* 자동 살수시스템을 활용하여 접근하는 산불에 대한 연소저지선 구축

* 이동형 : 펌프, 살수총 등을 산불 접근 방향에 대응해 수동으로 배치

As-Is
• 수동 방염포 사용 • 인력기반 비상소화시설 • 문화유산별 소화 시설이 부족 • 문화유산 인근 산불화재 감시 시스템 부족

》

To-Be
• 살수시스템 기반 연소저지선 구축 • 원격제어 가능 자동 살수시스템 운용 • 이동형 살수시스템으로 문화유산으로의 화재 확산 저지 • 산불 발생 시 신속·유연하게 대처 • AI기반 산불화재 감지 및 정확성 확보

□ 필요성

- 산간 격오지 문화유산의 화재 대응 공백 심화
 - 2025년 경북 산불로 하회마을·고운사 등 세계문화유산이 위협받으며 문화유산 화재 대응의 한계가 드러남
 - 현 체계는 인명 대피 우선으로 문화유산 보호가 소홀하며, 소방관의 위험 노출로 방염포·비상소화시설 중심의 수동적 대응은 효과가 제한적
 - 따라서 AI와 자동화 기반의 신속·무인 대응 시스템 구축이 매우 시급함
- 연소저지선은 산불에 대한 초기 대응에 용이하며, 특히 문화유산을 보호하기 위한 필수적 안전 요소임
- AI-자동화를 활용한 연소저지선 구축을 통해 기존 문화유산에서 사용되는 수동적·인력의존형 소화 체계를 능동적·무인화 기반 소화 체계으로 전환

2. 연구목표 및 내용

□ 최종목표

- 산불화재시 문화유산 보호를 위한 연소저지선 구축을 위해 AI기반 감지·예측 및 이동형 자동 살수시스템 개발
 - 문화유산 인근에 대해, 연기·열·화염 등의 정보를 활용한 AI기반 감지 및 화재 접근 위험도를 예측하는 자동 대응시스템
 - * 화재 발생시 30초 이내 감지, 3분 이내 자동 대응이 가능한 AI기반 대응체계
 - 원격제어가 가능한 자동 살수시스템을 활용하여 확산 경로와 취약 지점에 대한 사전 살수 조치
 - * 연소저지선은 길이 100m 이상 확장 가능, 폭 30m 이상 습윤 영역 형성
 - * 물 또는 친환경 소화약제 혼합 사용 등
 - * 이동형 연소저지선 구축 자동 살수시스템 및 급수펌프-수조 시제품 개발 및 실증
(문화유산내 옥외 소화전이 있는 경우 연동 가능 시스템 포함)

○ 정량적목표

연번	핵심 기술/제품의 성능지표	단위	달성목표	국내최고수준	세계최고수준 (보유국, 기업/기관명)
1	문화유산 인근 산불화재 감지 정확도	%	95 이상	-	-
2	화재 발생시 전체 시스템 대응시간 (화재감지-자동 살수)	분	3 이하	-	-
3	화재감지 최소 소요시간	초	30 이하	-	-
4	살수시스템	- 살수 거리	m	40 이상	-
	- 살수량	LPM	500 내외	-	-
	- 각도 : 좌우 /상하	도	± 45도이상 ± 15도이상	-	-
5	연소저지선 (확장)	m	길이 100m이상, 폭 30m 이상	-	-
6	화재발생 통합 관리 SW	건	1	-	-
7	운용 매뉴얼	건	1	-	-

※ 상기 성능지표는 최소지표로 신청서 제출시 상향조정 가능하며, 기타 개발내용/성능지표는 자율적으로 제시할 것 (국내/세계최고 수준 추가/보완 제시)

※ 특허, 논문 실적 목표도 별도 제시할 것

※ 살수량은 제안시 시스템 구성에 따라 변경 제시 가능

□ 개발 내용

- 연소저지선 구축을 위한 자동 살수시스템 개발
 - (1차년도) 이동 설치가 용이한 펌프 및 수조 등의 살수시스템 설계
 - (2차년도) 이동형 급수펌프, 수조, 자동화 살수시스템 시제품 제작
 - 문화유산 보호를 위한 연소저지선(길이 100m 이상 확장 가능, 폭 30m 이상 습윤 영역 형성)
 - (3차년도) 문화유산 현장 실증 및 시스템 보완
 - 산속 문화유산·사찰 등 상수원 및 인력 부족 지역에서 24시간 자동 살수 대응체계의 실효성 검증

○ AI기반 감지·예측 시스템 개발

- (1차년도) AI기반 화재감지시스템 설계
 - 문화유산 인근의 연기 또는 화염 등 화재 감지, 화재접근 위험도를 예측
- (2차년도) 화재 감지 모니터링, 살수시스템 제어 등 기능 통합 시스템 구축
 - 펌프 기동 및 정지, 수조 등의 자동화 모니터링 시스템 개발
 - 기존 민간 통신망 시스템을 활용한 재난상황본부 등과의 정보공유 체계
- (3차년도) 현장실증 및 시스템 보완
 - 화재 대응 시나리오 개발, AI기반 감지·예측 통합시스템의 검증 및 실증

□ TRL 핵심기술요소(CTE)

연번	핵심 기술요소	최종단계	생산수준 또는 결과물	시험평가 환경
1	AI 기반 복합형 연기·열·화염 감지기술	7	데이터 기반 화재 조기 탐지 및 문화유산 인근 화재 접근 위험도 예측 알고리즘	실증 및 공인시험 등
2	자동 살수시스템	7	현장 설치 및 운용을 통해 연소저지선의 효과성 검증	실증 및 공인시험 등

□ 실증 방안

- (실증 대상) 경상북도내 문화유산 현장에 시제품 설치 및 실시간 통합 모니터링 시스템 구축
 - * (실증지 예시) 경북도내 역동서원 규모 수준으로 과제 선정시 경상북도와 협의하여 결정 (3곳 이상)
- (실증 기간) 3차년도에 봄 1회, 가을 1회 등 실증지별 각 최소 2회 이상
 - * 주야간 포함
- 개발 시스템의 문화유산 현장 실증을 위한 대응 시나리오 개발
 - * 산불 등 화재 확산속도 대비 살수 범위, 살수 패턴 등을 포함한 최적 운용조건 도출
- 경북도청, 관내 소방서 등 유관기관과 연계한 실증 추진

3. 국내외 기술동향

□ 국내 기술 동향

- 기초 설비 부족 : 경기도 문화유산 조사에서 소화전 설치율 37.3%·소화기 16.1%로 확인, 자동화 소화시스템 도입은 사실상 전무
- 자동소화 필요성 대두 : 기후 온난화로 산불이 발생 빈도가 증가함에 따라 접근이 어려운 산간 문화유산의 자동화 소화시스템 필요
- 대형산불 문화유산 피해 : 2025년 경북 산불로 고운사 등 국가유산 피해 발생, 기존 소화 시스템만으로는 화재 확산 차단에 한계 확인

□ 국외 기술 동향

- (핀란드) 물분무 시스템이 유럽 주요 문화유산에 적용. 전통 건축물의 미관을 해치지 않고 자동 분사로 화재 확산을 차단하며 문화유산 보존 효과가 입증됨
- (스페인) 산림 인접 마을 외곽에 외부 스프링클러 타워를 설치해 마을 전체를 물막이로 보호 및 대형 산불이 문화유산과 주거지로 번지는 것을 효과적으로 차단함

- (영국) 문화유산을 포함한 역사적 건축물에도 Automatic Fire Suppression Systems을 의무 적용하며 초기 화재 억제로 복원 비용을 절감하고 문화유산 장기 보존에 기여함
- (일본) 시라카와고 전통 마을에서 대형 스프링클러와 정기 살수 훈련을 운영. 산불 확산 시 목조건축 문화유산이 불에 휩싸이기 전에 차단할 수 있음
- (미국) NFPA 914(Code for the Protection of Historic Structures) 등을 통해 역사적 건축물과 문화유산 시설의 화재 안전성 강화를 위한 자동 화재 억제(Automatic Fire Suppression) 및 스프링클러(Fire Sprinkler) 시스템의 설계·설치 지침을 명문화

4. 지원필요성

☐ 기술적 지원필요성

- 산불과 문화유산 화재는 대부분 인력 중심 대응에 의존하고 있어 초기 진압에 한계
 - 기존 설비는 소화전·소화기 등 수동형에 머물러 야간·격오지 화재에는 대응 불가
 - AI 기반 자동화 소화·연소저지선 시스템은 신속 대응과 피해 최소화에 필수적이며, 도입 시 다른 재난 안전 분야로의 확산 효과도 기대됨

☐ 경제적 지원필요성

- 문화유산 소실 시 복원비용은 수천억 원에 달하며, 산림 피해는 수십 년간 지역 경제에 타격
 - 선제적 자동화 소화시스템 구축이 사후 복원·복구 비용 대비 경제성이 훨씬 높음
 - 관련 기술 보급은 방재·안전 산업 활성화와 신시장 창출로 이어져 장기적으로 국가적 비용 절감 효과를 가져옴

☐ 정책적 지원필요성

- 문화유산 보호와 산불 대응은 공공재 성격이 강해 민간이 단독으로 투자·개발하기 어려움
 - 고위험 실증, 대규모 장비 설치, 법·제도적 제약으로 시장 자율 도입이 지연
 - 국가 차원의 정책적 지원을 통해서만 AI-자동화 소화시스템의 표준화와 전국적 확산이 가능하며, 문화유산과 인명 보호라는 공익적 목표 달성이 보장됨

5. 활용방안 및 기대효과

☐ 활용방안

- 산불 취약 지역 및 목조 문화유산 밀집 지역에 우선 설치하여 실증 적용
 - 지자체 기관 및 문화유산 관리부서와 연계한 운영 매뉴얼 마련
 - 단계별 성과 분석을 통해 전국 주요 문화유산 구역 및 산불 상습지로 확대
- 산불 취약 지역 및 문화유산 등의 보호로 산불화재 피해 최소화
- 최근 도심 지역내 산에서 발생하는 도심형 산불화재 활용 가능

☐ 기술적 기대효과

- 기존 감지·경보 중심 체계에서 자동 진화·저지선 구축으로 전환
 - 화재 발생 직후 무인·지능형 대응이 가능해 초기 피해 최소화
 - 개발 기술은 진입이 어려운 마을 및 산불 취약 인프라에도 확산 적용 가능

- AI화재감시시스템을 타 산업분야(위험물 저장소 등) 현장에 적용가능
 - 위험물 저장소 등의 외곽에 AI화재감시시스템 설치로 화재로 인한 위험물 저장소의 폭발 등의 피해 저감

□ 경제적 기대효과

- 대형 산불 및 문화유산 피해에 따른 복원·복구 비용 절감
 - 수천억 원 규모의 복원비용을 사전 차단, 보험·재난예산 부담 완화
 - 관련 산업(소방장비, AI·로봇, 센서 기술) 성장과 지역 일자리 창출 기여

□ 기타 사회적 기대효과 및 파급효과

- 문화유산·생태계 보호를 통한 지역 정체성 및 관광 자원 유지
 - 산불 진압 인력의 안전 확보와 재난 대응 신뢰도 제고
 - 국가 재난안전 역량 강화, 국제 협력 연구 및 글로벌 시장 진출 기반 마련

6. 지원기간/예산/추진체계

- 연구개발기간 : 33개월 (1차년도 개발기간 : 9개월, 2~3차년도 : 각 12개월)
- 정부지원연구개발비 : '26년 4억원 (총 정부지원연구개발비 16억원 이내)
 - * 정부지원연구개발비의 25%에 해당하는 지자체 지원금 추가 지원(지방비 4억 이내)
- 주관연구개발기관 : 해당 시·도내 기업(법인) (본점 소재지 기준)
 - * **과제 공고일 전일부터 연구수행기간 동안 해당 시도내 소재해야 함**
 - * 연구과제별 해당 시·도에 연구개발조직(한국산업기술진흥협회에서 발급하는 기업부설연구소 또는 연구개발전담부서 인정서 보유)이 소재해야 함
- 기술료 징수여부 : 징수

1. 정부지원연구개발비의 지원기준 및 기관부담연구개발비의 부담기준

- 연구개발기관의 유형에 따라 「국가연구개발혁신법 시행령」 [별표1] 제1호 및 제2호 적용

① 정부지원연구개발비의 지원기준

구분	지원기준
가. 제19조제1항제1호에 해당하는 연구개발기관	연구개발비의 100분의 75 이하
나. 제19조제1항제2호에 해당하는 연구개발기관	연구개발비의 100분의 70 이하
다. 제19조제1항제3호 또는 제4호에 해당하는 연구개발기관	연구개발비의 100분의 50 이하

② 기관부담연구개발비의 부담기준

- 기관부담연구개발비는 전체 금액에서 다음 표에 따른 비율에 따라 산정된 금액을 현금으로 부담해야 함. 이 경우 현금은 연도별 연구개발기간이 종료되기 3개월 전까지 부담 완료해야 함.

구분	현금부담 비율
가. 제19조제1항제1호에 해당하는 연구개발기관	기관부담연구개발비의 100분의 10 이상
나. 제19조제1항제2호에 해당하는 연구개발기관	기관부담연구개발비의 100분의 13 이상
다. 제19조제1항제3호 또는 제4호에 해당하는 연구개발기관	기관부담연구개발비의 100분의 15 이상

③ 다음의 사용용도로 사용되는 기관부담연구개발비는 현물로 부담할 수 있음

- 기관부담연구개발비가 아닌 비용으로 고용한 소속 연구자가 연구개발과제를 수행한 경우 해당 연구자의 인건비

- 연구시설 · 장비비
- 기술도입비 · 연구재료비
- 소프트웨어 활용비

2. 다음의 경우 영리기관 소속 참여연구자의 인건비를 현금으로 계상할 수 있음

※ 단, 연구개발과제평가단에서 인정하지 않는 경우 현금으로 산정할 수 없음

- 중소·중견기업인 연구개발기관이 신규로 채용하는 참여연구자 (채용일부터 연구개발과제 공고일까지의 기간이 6개월 이내인 연구자를 포함한다)
- 연구개발성과의 전부를 국가(중앙정부 및 지자체)의 소유로 하는 연구개발과제의 참여연구자
- 「연구산업진흥법」 제2조 제1호 가목 및 나목의 산업을 영위하는 사업자 중 동법 제6조 제1항에 따른 전문연구사업자로 신고한 연구개발기관 소속 참여연구자의 인건비(단, 연구개발기간 시작일 이전 신고한 경우에 한하며, 연구개발과제가 단계로 구분된 경우 해당 단계 시작일을 기준으로 함)
- 창업초기 중소기업(사업개시일로부터 연구개발기간 시작일까지 7년이 지나지 아니한 중소기업) 소속 기존인력의 인건비
- SW 또는 설계 분야의 연구개발을 수행하는 경우, 인건비 현금 신청인정 분야로 신청하여 평가단에서 인정한 경우

<인건비 현금 인정 분야의 구체적 산정기준>

- ◇ 연구개발과제의 전체 연구내용이 지식서비스, 소프트웨어 및 설계기술 등 인건비 현금 인정 분야에 해당되는 경우에는,
 - 중소·중견기업인 연구개발기관(주관연구개발기관 또는 공동연구개발기관)은 연구개발계획서 표지에 해당 기술분류 코드번호를 기입하고 소속 연구자의 인건비를 현금으로 산정가능
- ◇ 또한, 주관연구개발기관 및 공동연구개발기관 중 어느 하나만 지식서비스, S/W 및 설계기술 등에 해당되는 경우에도 해당 중소·중견기업 소속 연구자의 인건비는 현금으로 산정가능
 - (예시) 주관연구개발기관의 연구개발내용은 자동차 차체 및 경량화 기술에 속하고,

공동연구개발기관의 연구개발내용은 자동차관련 소프트웨어 개발인 경우에, 공동 연구개발기관의 연구개발내용만 인건비 현금 인정 분야에 속함. 따라서, 중소·중견 기업인 공동연구개발기관은 해당 코드번호(100212, 자동차/철도차량 관련 IT-SW)를 연구개발계획서 표지에 기입하고, 참여연구자의 인건비를 현금으로 산정가능

◇ 단, 인건비 현금 인정분야로 신청된 경우라 하더라도 평가단에서 인정하지 않는 경우 현금으로 산정할 수 없음

3. 다음의 사용용도로 사용되는 기관부담연구개발비는 현물로 부담할 수 있음

- 기관부담연구개발비가 아닌 비용으로 고용한 소속 연구자가 연구개발 과제를 수행한 경우 해당 연구자의 인건비
- 연구시설·장비비 (구입완료일이 연구개발과제 시작일의 5년 이내, 구입가의 20%이내)
- 기술도입비(해당 기술의 도입 완료일이 연구개발과제 시작일의 2년 이내, 실제 기술 도입에 소요된 비용의 50% 이내)·연구재료비
- 소프트웨어 활용비