

# 「디지털 재난 예경보시스템 프로토타입 구축」 용역 제안요청서

2023. 05.



디지털통신융합본부 디지털통신융합기획팀

## < 한국방송통신전파진흥원 공정거래 준수 안내 >

한국방송통신전파진흥원은 자율적인 거래관행 개선, 공정한 거래·상생문화를 정착·확산하도록 아래의 내용을 준수합니다.

- (1) 적절한 사업 원가를 조사·산정하고 절차에 따라 적절한 대가를 지급합니다.
- (2) 계약업체의 책임이 없는 사유로 사업변경, 사업기간 연장, 납품기일 지연 등이 발생하여 과업이 추가로 필요한 경우, 조건 및 비용에 대하여 계약업체와 충분히 협의하여 진행하겠습니다.
- (3) 사업의 특성, 작업환경 등 제반 여건을 고려하지 않고 관리비 등 '간접비'의 금액이나 총 계약금액에서 간접비가 차지하는 비중을 일률적으로 제한하는 행위를 하지 않습니다.
- (4) 계약업체의 이윤을 별도 항목으로 계상하지 않고 사업비의 각 항목에 포함하는 행위를 하지 않습니다.
- (5) 한국방송통신전파진흥원이 부담해야 할 행정절차, 민원해결, 환경관리 등에 관한 책임이나 그에 소요되는 비용을 계약업체에게 부담하는 행위를 하지 않습니다.
- (6) 천재지변, 매장 문화재 발견 등 계약시점에서 계약업체가 예측할 수 없는 사항에 관한 책임이나 비용을 계약업체에게 부담하는 행위를 하지 않습니다.
- (7) 사업 수행 또는 그 준비 과정에서 계약업체가 취득한 정보·자료·물건 등의 소유·사용에 관한 권리를 부당하게 한국방송통신전파진흥원에게 귀속하는 행위를 하지 않습니다.
- (8) 한국방송통신전파진흥원의 손해배상 책임을 관계법령 등에 규정된 기준에 비해 과도하게 경감하거나 계약업체의 손해배상 책임, 하자담보 책임 등을 과도하게 가중하는 행위를 하지 않습니다.
- (9) 계약상 의무 위반에 대한 계약업체의 이의제기, 분쟁조정신청, 손해배상청구 등을 제한하거나 계약내용 해석에 당사자 간 이견이 있는 경우 한국방송통신전파진흥원의 해석에 따르도록 하는 행위를 하지 않습니다.
- (10) 계약해제·해지사유 등을 정함에 있어 한국방송통신전파진흥원에 대해서는 민법, 국가계약법 등 관련법령에 따라 보장되는 수준보다 넓게 정하고, 계약업체에 대해서는 그 수준보다 좁게 정하는 행위를 하지 않습니다.
- (11) 계약업체가 계약상 의무의 이행을 지체한 경우 국가계약 등에서 정한 수준 이상으로 지체상금을 부과하는 행위를 하지 않습니다.

## 목 차

I. 사업 개요 .....	1
II. 제안요청내용 .....	3
III. 제안서 작성방법 및 평가기준 .....	65
IV. 입찰안내 .....	72

- (12) 계약업체에게 제공하기로 한 장비, 시설 등의 인도가 지연되거나, 그 수량이 부족한 경우, 그 성능이 미달되는 경우 등 계약업체의 책임 없는 사유에 따라 추가로 발생하는 비용을 계약업체에게 부담하게 하는 행위를 하지 않습니다.
- 또는, 계약업체에게 제공한 장비, 시설 등이 계약업체의 책임 없는 사유로 멸실, 훼손된 경우에도 계약업체에게 그에 대한 책임, 또는 비용을 부담하게 하는 행위를 하지 않습니다.
- (13) 사업 수행 시 적정 사업 수행 기간을 확보하여 사업을 추진합니다.
- (14) 계약조건이나 계약금액 때문에 계약업체가 안전에 관한 법규를 준수하는 것이 어려운 경우 그 조건 및 비용의 보전을 협의하여 진행하겠습니다.
- (15) 법령에 위반되지 않는 범위 내에서 원칙적으로 공동도급을 통한 사업 수행을 권장합니다.
- (16) 하도급 계약을 통해 과업을 수행할 경우, 계약업체는 하도급법에서 정한 사항을 준수하여야 하며, 계약업체가 하도급법 위반하여 공정위 제재를 받는 경우, 향후 업체 선정 과정에 참고할 수 있습니다.

### < 하도급법에 규정된 불공정행위 유형 >

- ▶ 하도급업체에 대한 ▲계약서 교부의무, ▲법정기한내 하도급대금 지급 의무, ▲공공기관으로부터 원도급대금을 조정받은 경우 그 비율만큼 하도급대금을 조정해줄 의무 등을 위반한 행위
- ▶ 하도급업체에 대한 ▲부당한 거래조건(특약) 설정, ▲하도급대금 부당 결정·감액, ▲부당한 위탁취소, ▲부당 반품, ▲기술자료 부당 요구, ▲기술유용, ▲경영간섭, ▲보복행위 등

- (17) 하도급대금이나 임금이 체불되지 않도록 하도급대금·노무비를 직접 지급하거나, 직접 지급효과가 있는 대금 직불시스템(하도급 지키미 이용 등)을 통해 대금을 지급합니다.
- (18) 한국방송통신전파진흥원은 사업 수행과정에서 느끼는 애로·불만사항을 제보할 수 있도록 온라인 및 오프라인 제보센터를 설치해 운영하고 있습니다.

### < 기타사항 >

국가인권위원회에서는 공공기관과 기업의 인권경영 실천을 위해 인권경영 매뉴얼 적용을 권고하고 있습니다. (국가인권위원회 사회인권과-307, 2018.8.31.) 이에 우리 진흥원은 국가인권위원회 권고에 따라 계약 시 계약상대자와 상호간 인권존중·보호의무를 준수 하고, 협력회사에 인권보호 의무 이행을 요구합니다.

## I 사업개요

1. 사업명 : 디지털 재난 예경보시스템 프로토타입 구축

2. 사업금액 : 금645,800,000원(금육억사천오백팔십만원)/부가가치세 포함

3. 사업기간 : 계약체결일로부터 250일

### 4. 추진배경 및 필요성

- 초연결시대 국가 주요 통신 인프라 및 서비스 장애로 인한 국민의 경제적, 사회적 피해가 지속 발생
  - 최근 10년간(2011~21년) 발생한 주요 통신장애사고의 피해시간 및 피해범위 확대 추세
  - 범정부 국가적 통신재난관리 기본계획의 일환으로 국민의 디지털 서비스 안정성 강화 제고
- 디지털 통신 재난 및 서비스 장애 확산에 따른 실시간 감지, 대응, 예경보가 가능한 효율적이고 체계적인 관리 시스템 구축 필요
  - 통신 및 서비스 장애 유형별 감지와 판단, 원인분석을 통한 재난 대응체계의 자동화 필요
- 디지털 재난 대응에 필요한 사용자 신고와, 인공지능, 빅데이터 기반의 다양한 통신 서비스의 실시간 정보 수집 및 분석을 통해, 재난대비 및 지속 확장 가능한 관리체계 마련이 필요
  - 인공지능, 빅데이터 기술을 활용한 객관적, 과학적 분석을 통한 디지털 재난예측 및 신속한 대응 시스템 구축 필요
  - 인공지능, 빅데이터 분석 플랫폼 도입을 통한 대량의 실시간 데이터의 수집/저장/분석을 통해 대응 가능한 운영관리 체계 확보

### 5. 추진 목적 또는 추진목표

- 대국민 온라인 서비스 장애정보를 지능형 분석 모델을 적용하여, 분석, 탐지, 대응이 가능한 클라우드 기반 디지털 재난 예경보시스템을 구축, 운영, 연구함으로써 장애로 인한 사회적, 경제적 피해를 축소 하고 국가재난 정보시스템으로 발전 기반 구축

### 6. 주요내용 : 세부내용은 「II.제안요청내용」 참조

- 실시간 서비스 장애 정보 수집 및 모니터링
- 지능형 장애탐지 및 분석 시스템 기능 구현
- 인공지능 빅데이터 분석 플랫폼 개발
- 대국민 대상 시스템 공개 및 기업 대상으로 전문 서비스 제공

### 7. 추진일정 및 절차

절차	일정	수행기관	주요 내용
입찰공고	5월	조달청	용역 입찰공고
↓	↓		
제안접수마감	7월	조달청	제안서 접수마감
↓	↓		
평가.선정	7월	조달청	기술제안서 평가
↓	↓		
기술 협상	일정 통보	발주기관, 제안사	기술협상
↓	↓		
계약체결	2023.7월 중	발주기관, 제안사	계약체결

\* 상기 일정은 변경될 수 있음

## II 제안 요청 내용

### 1. 제안 요청 사항

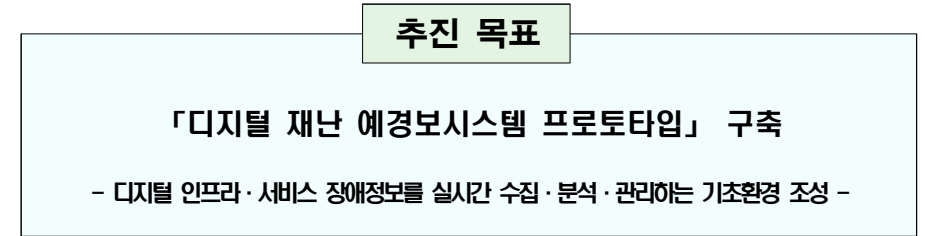
#### □ 사업개요

- 대국민 온라인 서비스 장애정보를 지능형 분석 모델을 적용하여, 분석, 탐지, 대응이 가능한 클라우드 기반 디지털 재난 예경보시스템을 구축, 운영, 연구함으로써 장애로 인한 사회적, 경제적 피해를 축소 하고 국가재난 정보시스템으로 발전 기반 구축

#### □ 추진배경 및 필요성

- 초연결시대 국가 주요 통신 인프라 및 서비스 장애로 인한 국민의 경제적, 사회적 피해가 지속 발생
  - 최근 10년간(2011~21년) 발생한 주요 통신장애사고의 피해시간 및 피해범위 확대 추세
  - 범정부 국가적 통신재난관리 기본계획의 일환으로 국민의 디지털 서비스 안정성 강화 제고
- 디지털 통신 재난 및 서비스 장애 확산에 따른 실시간 감지, 대응, 예경보가 가능한 효율적이고 체계적인 관리 시스템 구축 필요
  - 통신 및 서비스 장애 유형별 감지와 판단, 원인분석을 통한 재난 대응체계의 자동화 필요
- 디지털 재난 대응에 필요한 사용자 신고와, 인공지능, 빅데이터 기반의 다양한 통신 서비스의 실시간 정보 수집 및 분석을 통해, 재난대비 및 지속 확장 가능한 관리체계 마련이 필요
  - 인공지능, 빅데이터 기술을 활용한 객관적, 과학적 분석을 통한 디지털 재난예측 및 신속한 대응 시스템 구축 필요
  - 인공지능, 빅데이터 분석 플랫폼 도입을 통한 대량의 실시간 데이터의 수집/저장/분석을 통해 대응 가능한 운영관리 체계 확보

#### □ 사업목표



추진 전략	추진 과제
실시간 장애 정보 수집	0 디지털 인프라·서비스 장애정보 수집 - ①이용자 신고 ②웹크롤링, ③서비스 상태체크, ④사업자 통보 ⑤사업자 관제시스템 연동 ⑥기타
지능형 분석모델 개발	0 실시간 수집되는 최소한의 데이터로 이슈 발생 초기에 장애를 자동으로 탐지할 수 있는 효율적이고 정확도 높은 분석모델 개발
장애 알림 및 자료 제공	0 기본 장애 정보는 홈페이지에 공개 0 정부·기업·기관·연구자에게는 Law Data, 심층분석결과, 알림서비스 제공
AI 빅데이터 분석 플랫폼 개발	0 정부·기업·기관·연구자가 독립 가상 환경을 통해 인프라 세팅 없이 분석할 수 있도록 데이터와 분석 플랫폼(Dashboard, API 포함) 제공
차세대 시스템 기반 마련	0 서비스 품질평가, 장애 원인별 이용자 반응 분석 등 플랫폼의 발전 기반 마련

## □ 상세요구사항

### (1) 실시간 장애정보 수집

- 아래 5가지를 포함하여 효과적인 방법으로 실시간 장애정보 수집
  - ① 이용자가 직접 홈페이지에 접속하여 장애 신고
  - ② 기업홈페이지, SNS, 커뮤니티, 언론사 등에 언급되는 장애 언급량 분석
  - ③ 서비스 반응속도, 장애페이지(404, 500 등 에러) 등 서비스 상태체크
  - ④ 주요방송통신사업자 등 기업·기관의 장애 사실 직접 통보
    - ※ 기업·기관이 장애사실을 통보할 수 있는 커뮤니케이션 채널 구축
    - ※ 주요방송통신사업자는 방송통신발전기본법 제35조의1항에 따름
  - ⑤ 주요방송통신사업자 NMS, EMS 등 기업·기관의 관제시스템 연동
    - ※ 관제센터 연동에 필요한 데이터, API 등에 대해 연구·제안하고, 발주 기관·대상사업자와 협의하여 구현

### (2) 지능형 분석모델 구축

- 실시간 수집되는 최소한의 데이터로 이슈 발생 초기에 장애를 자동으로 감지할 수 있는 효율적이고 정확도 높은 인공지능 빅데이터 분석시스템 개발
- DAU 1만 이상 약 2,000개 기업의 서비스 현황을 수집하고 분석할 수 있는 실시간 분산 데이터 파이프라인을 서버 클러스터링 환경에서 구축
- 실시간 분산 데이터 파이프라인과 지능형 데이터 분석·예측 기능의 연동 및 안정적으로 운영될 수 있는 시스템 설계
- 이용자신고, 웹크롤링, 서비스네트워크·설비 등 다양한 장애관련 정보를 연계하여 장애에 대한 판별 기준을 동적으로 반영
- 관제하는 각 기업의 통상적인 장애 신고량 정보를 학습하여 인공지능 이상징후 탐지를 위한 장애 판별기준치 자동화 기능개발
- 동적 설정된 장애 기준에 따라 장애를 진단 및 예측하고, 종합적인 장애 현상 정보를 관리자에게 맞춤형 리포트로 발행
- 추후 유지보수 및 고도화 가능한 솔루션을 개발·구축해야 함

### (3) 장애 알림 및 자료 제공

- 기본 장애 정보는 홈페이지에 공개
- 정부·기업·기관·연구자에게는 Law Data, 심층분석결과, 알림서비스 제공
  - ※ 실시간 대시보드 및 수집 데이터 접근 및 활용을 위한 API 제공
- AI 기반으로 기사를 자동 작성하여 신청기관에 지능형 알림 및 송출
- 시스템의 GUI와 연동하여 사용자 친화적 환경 마련하고, 실시간 장애 현황, 시간대별·지역별 장애 심각성 등 직관적인 UI/UX 구성

### (4) AI 빅데이터 분석 플랫폼 공급

- 수집된 서비스 장애 데이터를 활용하여 인공지능, 머신러닝 등 다양한 분석 프로젝트를 수행할 수 있는 AI 빅데이터 분석 플랫폼 공급
- 다중의 연구자에게 웹기반의 통합적인 분석 개발 환경(IDE)을 제공하고 고성능 데이터 분석 및 알고리즘 실행, 팀 단위의 프로젝트 협업 기능 제공
- 클라우드 환경에서 프로젝트별로 독립된 연산자원을 제공하고, 다양한 프레임워크와 라이브러리가 포함된 연구환경을 컨테이너(Container) 기술을 통해 가상화하여 제공
- 분석 플랫폼 사용자와 프로젝트를 관리하고 실시간으로 모니터링할 수 있는 관리자 서비스 개발
- 분석 플랫폼을 통해 분석결과와 다양한 시각화 결과 서비스 제공

### (5) 차세대 시스템 기반 마련

- 제안사는 클라우드 기반 시스템 구성도를 제시하여야 하며, 진흥원과 협의를 통해 목표시스템 구성을 확정
- 목표시스템 구성 확정 후 진흥원이 선정한 공공기관용 보안인증 클라우드에 시스템을 구축(CSP 선정 및 비용은 발주기관에서 별도 추진)

- 서비스 품질평가, 장애 원인별 이용자 반응 분석 등 구축 시스템의 발전방향을 고려한 기능 설계
- 지능형 검색, 연구, 관리 기능 등의 서비스 확장 및 연계를 고려하여 설계

## 가. 요구사항 항목정의

구분 번호	요구사항 항목		주요 내용	항목 개수
	항목 구분	ID		
1	서비스 기능 요구사항 (Service Function Requirement)	SFR	사업수행을 위해 필요한 개발 서비스 기능의 요구사항을 기술	27
2	성능 요구사항 (Performance Requirement)	PER	목표 시스템의 속도, 시간, 처리량, 용량 및 가용성 등에 대한 요구사항을 기술	8
3	인터페이스 요구사항 (System Interface Requirement)	SIR	목표시스템과 외부를 연결하는 시스템 및 사용자 인터페이스에 대한 요구사항을 기술(타 H/W, S/W, 통신 인터페이스, 타 시스템들과의 정보 교환에 이용되는 프로토콜과의 연계 포함)	7
4	데이터 요구사항 (Data Requirement)	DAR	서비스 구현을 위해 처리 및 가공하는 데이터에 대한 요구사항을 기술	9
5	테스트 요구사항 (Test Requirement)	TER	목표시스템의 테스트 유형(단위테스트, 통합테스트, 시스템 테스트, 성능테스트 등), 테스트 환경, 데이터, 일정, 방법, 절차 등에 대한 요구사항 기술	4
6	보안 요구사항 (Security Requirement)	SER	정보 자산의 기밀성과 무결성을 위해 목표시스템의 데이터, 기능, 운영 접근을 통제하기 위한 요구사항을 기술	10
7	품질 요구사항 (Quality Requirement)	QUR	목표시스템이 가져야 하는 품질 항목, 품질평가 대상 및 목표값에 대한 요구사항을 기술(신뢰성, 사용성, 유지관리성, 이식성, 보안성으로 구분)	10
8	제약사항 (Constraint Requirement)	COR	목표시스템 설계, 구축, 운영과 관련하여 사전에 파악된 기술·표준·업무·법제도 등 제약조건 등을 파악하여 기술	5
9	프로젝트 관리 요구사항 (Project Management Requirement)	PMR	프로젝트의 원활한 수행을 위한 관리방법 및 추진 단계별 수행방안에 대한 요구사항을 기술	8
10	프로젝트 지원 요구사항 (Project Support Requirement)	PSR	프로젝트 수행과 향후 지원을 위해 필요한 요구사항으로 시스템·서비스 안정화, 운영, 하자유지관리, 교육 및 기술지원 등의 요구사항을 기술	5
합계				93

## 나. 사업 유형별 요구사항 요약표

발주 단계	수행활동 (분류기준)			사업 유형		요구사항 개수
				유지관리 (안정화)	소프트웨어 개발	
제안요청서 요구사항 정의단계	요구사항 분석 및 도출	1	기능 요구사항		●	27
		2	성능 요구사항		●	8
		3	인터페이스 요구사항		●	7
		4	데이터 요구사항		●	9
		5	테스트 요구사항		●	4
		6	보안 요구사항		●	10
		7	품질 요구사항		●	10
		8	계약사항		●	5
		9	프로젝트 관리 요구사항		●	8
		10	프로젝트 지원 요구사항		●	5
합 계						93

## ○ 개발사항 목록표

구분	요구사항번호	요구사항 명칭	비고
서비스기능	SFR-001	클라우드기반 목표시스템 설계	1
	SFR-002	개발방향 및 공통사항	2
	SFR-003	이용자 장애 신고 페이지 구축	3
	SFR-004	이용자 커뮤니티 기능 개발	4
	SFR-005	이용자 장애 신고 데이터 수집·저장·분석·모니터링	5
	SFR-006	이용자 신고 데이터 장애 판별 AI 알고리즘 개발	6
	SFR-007	이용자 신고 데이터 분석 결과 시각화	7
	SFR-008	지리정보 데이터 분석 및 시각화 매핑 기능 개발	8
	SFR-009	소셜 장애 데이터 수집·저장·분석·모니터링	9
	SFR-010	소셜 데이터 장애 판별 AI 알고리즘 개발	10
	SFR-011	소셜 장애 데이터 주요 현황 페이지 개발	11
	SFR-012	소셜 장애 데이터 수집채널 관리	12
	SFR-013	서비스 정상유무 시스템 체크 기능 개발	13
	SFR-014	사업자 장애 보고 채널 개발	14
	SFR-015	사업자 관제시스템 연동 데이터 분석 및 API 개발	15
	SFR-016	대규모 데이터 실시간 처리 및 지능형 분석 시스템	16
	SFR-017	장애 데이터 인공지능 분석 및 협업 시스템	17
	SFR-018	수집 데이터 통합 분석 및 통합 장애 판별 AI 알고리즘 개발	18
	SFR-019	회원용 장애 공지 기능	19
	SFR-020	회원용 장애 정보 생산 및 제공	20
	SFR-021	회원용 데이터 조회, Dashboard, API 공개 및 관리	21
	SFR-022	모니터링 이력 및 통계 관리	22
	SFR-023	사이트 관리 기능 개발	23
	SFR-024	시스템 관리 기능 개발	24
	SFR-025	빅데이터 보안 기능	25
	SFR-026	접근권한 기능	26
	SFR-027	로그 관리 기능	27

구분	요구사항번호	요구사항 명칭	비고
성능	PER-001	성능요구사항 일반	28
	PER-002	웹페이지 및 데이터베이스 응답성능	29
	PER-003	수집시스템 수집·처리 성능	30
	PER-004	어플리케이션 성능	31
	PER-005	호환 및 성능 보장	32
	PER-006	구동환경	33
	PER-007	데이터 안정성	34
	PER-008	시스템 안정성	35
인터페이스	SIR-001	사용성을 고려한 인터페이스 설계	36
	SIR-002	호환성 요건	37
	SIR-003	기존 시스템과의 연계 강화	38
	SIR-004	화면·기능 오류대응	39
	SIR-005	표준 API 개발	40
	SIR-006	웹접근성 준수	41
	SIR-007	다양한 단말 수용	42
데이터	DAR-001	데이터 구조 설계 및 관리	43
	DAR-002	데이터 표준 준수	44
	DAR-003	데이터 표준 관리	45
	DAR-004	연계 데이터 관리체계 수립	46
	DAR-005	개방 데이터 관리체계 수립	47
	DAR-006	데이터베이스 설계원칙 및 구축	48
	DAR-007	개인정보 필터	49
	DAR-008	백업 요구사항	50
	DAR-009	클라우드 기반 확장성 제공	51
테스트	TER-001	테스트 수행계획	52
	TER-002	테스트 수행방안	53
	TER-003	기능 테스트	54
	TER-004	성능 테스트	55
보안	SER-001	보안관리지침 준수	56
	SER-002	참여인원 보안관리	57
	SER-003	장비 반출입 보안 및 기타 보안사항	58
	SER-004	소프트웨어 개발 보안관리	59
	SER-005	데이터 보안	60
	SER-006	시스템 보안	61
	SER-007	형상 관리	62
	SER-008	원격지 개발 보안	63
	SER-009	접속기록 관리	64
	SER-010	취약점 점검 및 개선조치	65
품질	QUR-001	품질보증 및 관리	66
	QUR-002	기능 구현 정확성	67
	QUR-003	신뢰성 보장	68
	QUR-004	시스템 안정성	69
	QUR-005	상호운용성 보장	70
	QUR-006	유지관리성	71
	QUR-007	소프트웨어 안전성 지원방안	72
	QUR-008	소프트웨어 구성방안	73
	QUR-009	리스크 관리	74
	QUR-010	하자 보수 요구	75

구분	요구사항번호	요구사항 명칭	비고
계약사항	COR-001	정보화 기반 표준	76
	COR-002	개발 표준 사항	77
	COR-003	용역수행 일반사항	78
	COR-004	특허권 및 저작권 보호	79
	COR-005	원격지 개발	80
프로젝트관리	PMR-001	사업 관리 방안	81
	PMR-002	관리 방법론	82
	PMR-003	일정계획 관리	83
	PMR-004	계약 해지 요건	84
	PMR-005	통제 및 리스크 계획	85
	PMR-006	업무보고 및 검토계획	86
	PMR-007	산출물 관리	87
	PMR-008	운영자 매뉴얼	88
프로젝트지원	PSR-001	교육지원	89
	PSR-002	기술지원	90
	PSR-003	하자보수	91
	PSR-004	SW사업정보 저장소 데이터 작성 및 제출	92
	PSR-005	기타	93

## 다. 상세 요구사항 세부내용

### ① 서비스 기능 요구사항

요구사항 고유번호		SFR-001
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		클라우드기반 목표시스템 설계
요구사항 상세설명	정의	민간 클라우드(CSAP 획득 공공기관용) 기반 목표시스템 설계
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 필요 자원 및 용량을 산정하여 최적의 목표시스템 설계</li> <li>○ 암호화를 고려한 DB설계 등 DB 최적화 방안 수립 및 반영</li> <li>○ 민간 클라우드 환경 구성 및 최적화 방안 제시 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 민간 클라우드 영역에 도입된 표준시스템 SW(OS, WEB, WAS, DBMS)에 맞게 개발</li> <li>- 지원종료가 예정된 OS 사용 금지</li> <li>- 사용자 인증, 백신, 암호화 프로그램 등 정보보호 기능이 있는 제품은 국내 CC 인증제품을 도입</li> <li>- 서버에 대한 비인가 접근 및 해킹 시도 차단을 위한 정보보호 솔루션 운영</li> <li>- 인터넷 영역에서 수집한 데이터는 DMZ영역에서 취합하고 타기관 (국가공공)으로부터 수집하는 데이터는 타기관 연계 영역에서 취합</li> <li>- DMZ영역의 분석 결과는 제공서버(웹)를 통해 대민서비스 제공</li> <li>- 유관기관과의 빅데이터 공유는 Secure zone 또는 내부망의 타기관 연계 영역의 분석 결과제공서버(웹)를 통해 서비스 제공</li> <li>- 취합한 데이터를 이용하여 분석하는 빅데이터 시스템은 다른망과 분리</li> </ul> </li> <li>○ 연계 구간 구성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 외부에서 빅데이터 시스템에 직접 접근하는 형태를 허용하지 않아야 하며, 별도의 연계영역을 구성하고 이를 경유하는 데이터 전송만 허용</li> <li>- 외부 데이터를 수집하거나 외부 사용자가 데이터를 업로드하는 경우, 연계 영역의 서버에 저장하고, 빅데이터 시스템이 이를 가져가는 형태로 구성</li> <li>- 데이터 수집, 외부기관과의 데이터 공유, 서비스 제공을 위해서 필요한 경우 VPN 등의 안전한 전송체계를 구축</li> <li>- 외부시스템과 연결이 필요없는 빅데이터 관련 시스템에 대해서는 인터넷 차단 등의 방법을 이용하여 외부에서 빅데이터 시스템에 접근할 수 없도록 조치</li> <li>- 무선접속이 가능한 스마트기기 및 무선네트워크 장치 등을 포함하여 반드시 필요하지 않은 네트워크 서비스를 모두 차단</li> </ul> </li> <li>○ 네트워크 구성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빅데이터 시스템은 방화벽 등 정보보호시스템을 이용하여 다른</li> </ul> </li> </ul>



		<p>시스템과 분리하고 해킹 또는 비인가 접근을 방지</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기관 내 서버와 외부 시스템 간의 소통자료 절취 방지를 위해 VPN 등 정보보호제품을 활용하여 암호화 통신</li> <li>- 기관 간 연계구간에는 침입차단시스템 등을 통해 연계시스템의 IP·포트를 등록하고 비인가 시스템 접근을 차단</li> <li>- 인터넷 연결이 필요하지 않은 경우에는 인터넷을 물리적·논리적으로 차단하고 외부에서 접근이 불가하도록 설정</li> <li>- 대용량 데이터 수집에 의한 네트워크 자원 고갈에 대비하여 수집 서버의 네트워크 전송속도 및 대역폭 제한을 고려하여 설계</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>o 개발 시 HTML5, 자바스크립트 라이브러리 등 최신 버전 적용</li> <li>o 내·외부 연계·연동 시스템과의 정상적 운영 방안 수립 및 반영</li> <li>o 무중단 서비스, 접속속도 향상 등 아키텍처 설계</li> <li>o 전자정부표준프레임워크 적용, 시큐어코딩, 웹표준 등 반영</li> <li>o 목표시스템의 OS, 미들웨어, DBMS 등 구성요소는 클라우드 업체 선정 시 발주기관과 협의 후 최종 확정</li> </ul>
산출물		민간 클라우드 기반 목표 시스템/네트워크 구성도

요구사항 고유번호		SFR-002
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		개발방향 및 공통사항
요구사항 상세설명	정의	개발 공통사항 정의
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 시스템의 성능, 저장용량, 효율성 등을 고려하여 개발하여야 함</li> <li>o 웹접근성, 웹표준, 시큐어 코딩 및 보안사항을 준수하여야 함</li> <li>o 각 기능 요구사항들은 개발과정 중 제안사에서 추가제안을 하거나 발주 기관의 요청으로 변경될 수 있음 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 계약상대자는 발주기관에서 요청하는 UI 및 변경사항에 대해 발주기관과 협의하여 처리함</li> <li>※ 사업수행과 관련된 대내외 관련 규정의 변화 및 업무환경 변화 등 불가피한 상황이 발생하거나 상호 협의를 거쳐 동의한 경우 변경을 요청하고 수용</li> </ul> </li> <li>o 보유 기술 증빙을 위해 특허, 저작권, 직접생산증명 등을 제출하여야 함</li> <li>o 시스템 활성화 및 사용자 편의성 증진을 위한 웹 로그 분석 도구를 구축하여야 함</li> </ul>
산출물		사업 수행 계획서, 결과보고서

요구사항 고유번호		SFR-003
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		이용자 장애 신고 페이지 구축
요구사항 상세설명	정의	이용자가 경험하는 장애를 직접 신고할 수 있는 페이지 구축
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 이용자 장애 신고 기능 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 발생한 장애에 대해 이용자가 직접 신고하는 기능</li> <li>- 서비스 별 장애유형*과 관리자가 제시하지 않은 커스텀 유형 신고 기능 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 관리대상 기업과 협의를 통해 장애 유형 사전 확정</li> </ul> </li> <li>- 이용자가 쉽게 장애를 신고할 수 있도록 UI·UX를 고려하여 개발</li> <li>- 비회원이 신고할 경우, 입력한 사용자 정보는 개인정보 보호법을 준수하여야 함</li> </ul> </li> <li>o 관심 대상 기업/기관 또는 서비스 검색 기능 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관제 대상 서비스 키워드 검색 및 결과 표출</li> <li>- 대상 서비스의 현재 장애 신고 현황 및 주요 장애 유형 표출</li> <li>- 서비스 지역별 장애 신고 현황 표출</li> <li>- 장애 신고 상세 의견 등록 및 현황 표출</li> </ul> </li> </ul>
산출물		이용자 장애 신고 웹페이지 1식

요구사항 고유번호		SFR-004
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		이용자 커뮤니티 기능 개발
요구사항 상세설명	정의	서비스 상태에 대한 사용자 반응 및 댓글 수집 분석 기능
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o SNS 등을 활용한 이용자 댓글 기능 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실시간 장애 현황을 공유할 수 있는 커뮤니티 페이지 개발</li> <li>- 이용자가 댓글·반응을 등록·확인할 수 있도록 기능 구현 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 이용자가 자신이 작성한 글을 수정·삭제할 수 있도록 구현</li> <li>※ 관리자가 등록글을 삭제·관리할 수 있도록 관리자 기능 구현</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>o 통합 위드 클라우드 기능을 통한 공통 주제 추출 등 분석 기능 제공 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관리자 페이지에서만 사용 가능</li> </ul> </li> <li>o 회원사 고객 커뮤니케이션 및 장애 정보 제공 기능 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 회원사 관리자가 관리 페이지 내 자사 메시지 송출 기능 제공</li> </ul> </li> </ul>
산출물		이용자 커뮤니티 웹페이지 1식

요구사항 고유번호		SFR-005
요구사항 분류		기능요구사항

요구사항 명칭		이용자 장애 신고 데이터 수집·저장·분석·모니터링
요구사항 상세설명	정의	이용자가 신고한 데이터를 수집·저장·분석·모니터링하는 기능
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정보 수집 시 요구사항 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이용자가 신고하는 내용에 대한 항목 정의(6W 기반)</li> <li>- 신고 정보 수집 시 신고건수 이외에도 장애 유형, 장애 내용, 서비스 만족도 등 연관 부가정보 수집 방안 연구 및 개발</li> <li>- 이용자가 작성한 장애 정보 텍스트 외에도 연관 텍스트 및 이미지 등의 부가정보도 수집·저장</li> <li>- IP 등 신고자 위치 및 사용자 정보를 구분할 수 있는 경우, 이를 수집할 수 있는 수집 체계 구축 방안 연구 및 개발</li> <li>- 정보는 실시간으로 수집하여야 하며, 정보수집 대상은 분산 수집하여 데이터 누락이 없어야 함</li> </ul> </li> <li>○ 서비스 장애 탐지를 위한 이용자 신고 데이터 수집 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 장애 정보 실시간 자동 수집·저장 기능 개발</li> <li>- 향후 장애 모니터링 대상 확대 시 유연하게 적용할 수 있도록 확장성을 고려하여 수집·저장 설계</li> </ul> </li> <li>○ 수집 데이터 분석 및 장애 발생의 신속한 탐지 로직 구현 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원시데이터에 대해 연관성이 적은 정보 등 Noise 제거 및 다양한 방법(ex. 실시간 언급 채널 수, 채널별 버즈량 등) 적용을 통한 주요 정보선별 등 신속한 탐지를 위한 탐지로직을 구현하고, 모니터링 대상 기관 장애 발생 시 신속하게 탐지</li> <li>※ 탐지 정확도 향상을 위해 수집 데이터를 지속적으로 모니터링·분석하고, 과정에서 주요 장애 정보 인지 시 담당자에게 실시간 알림</li> </ul> </li> <li>○ 수집한 정형·비정형 데이터 및 개발된 시스템 분석을 통해 향후 수집·모니터링 환경 및 장애 정보 탐지 정확도 개선 방안 제시</li> <li>○ 서비스 현황 정보 제공 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관리자 페이지를 활용한 서비스 요약 정보 관리</li> <li>- 관계 대상 서비스들의 서비스 상태와 시간별 신고 현황을 실시간 표현</li> </ul> </li> </ul>
	산출물	이용자 장애 신고 저장, 분석, 시각화 등 기능정의서 1식

요구사항 고유번호		SFR-006
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		이용자 신고 데이터 장애 판별 AI 알고리즘 개발
요구사항 상세설명	정의	이용자 신고 데이터를 활용한 AI 기반 장애 판별 알고리즘 개발
	세부	○ 동적 실시간 장애판별 알고리즘 개발

	내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 과거 장애신고 데이터 학습을 통해 동적 베이스라인 구성</li> <li>- 최근 24시간 서비스 장애 신고와 동적 베이스라인간 비교 분석</li> <li>- 머신러닝 또는 시계열 데이터 분석을 통해 이상징후감지(anomaly detection) 등 동적으로 실시간 장애를 판별할 수 있는 AI모델 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 참고: SS-H-ESD, Generalized ESD 모델 등</li> </ul> </li> <li>- 중요도, 확산도 관점의 모델 개발</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 서비스 장애 품질 평가 등급 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 서비스 장애 등급 기준(정상, 경고, 장애)을 제시하고 시간별 품질 자동 분류</li> </ul> </li> <li>○ 다중 알고리즘의 장애 판별 시스템 적용 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 거짓 신고 및 스팸성 신고를 방지하기 위한 신고남용 감지(Abuse Detection)를 적용하고 통계 합산시 제외</li> <li>- 서비스별 공간 분석을 통해 가장 많은 신고가 발생된 지역 자동 분석 정렬</li> </ul> </li> </ul>
	산출물	AI기반 장애 판별 알고리즘 설명서 1식

요구사항 고유번호		SFR-007
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		이용자 신고 데이터 분석 결과 페이지 구축
요구사항 상세설명	정의	이용자 신고 데이터 분석 시각화
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 최근 24시간 장애 신고 현황 실시간 시각화 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관제 대상의 서비스의 장애 심각도에 따른 정렬</li> </ul> </li> <li>○ 기업 기관별 장애 상세 내용 제공 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수집정보를 장애 내역별, 기간별 등으로 분류 및 카테고리화</li> <li>- 수집정보 기간별 조회를 통해 카테고리별 증/감 추이를 시각적 표시</li> <li>- 해당 기기에 대한 지역, 장애 내역 등에 관한 정보를 판별하고 기간별 증/감 추이를 시각적으로 표시</li> </ul> </li> </ul>
	산출물	이용자 장애 신고 데이터 분석 웹페이지 1식

요구사항 고유번호		SFR-008
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		지리정보 데이터 분석 및 시각화 매핑 기능 개발
요구사항 상세설명	정의	GIS 데이터 분석 및 위치 정보 매핑 기능
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 관제 대상 서비스의 지역별 장애 심각도 분석 결과 시각화 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 분석 시스템의 결과 데이터 파일을 분석하여 GIS화면에 표출</li> <li>- 장애 지역의 위치 정보 추출 및 지리정보 매핑</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heatmap등 웹 호환 가능한 지리 정보 시각화 표현 제공</li> <li>- 전국 및 해외를 포함하여 장애 위치 지리정보 시각화 기능 제공</li> <li>○ 맵 기반 지역별, 기간별, 장애 카테고리별 시각화 기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지표 설명, 지표 용어 설명 등 통계 부가 정보 제공</li> <li>- 차트 설명 표시(주식, 출처, 지표 설명 등)</li> <li>- 지역별, 기간별, 장애 카테고리별 조회 기능</li> </ul> </li> </ul>
산출물		지리정보 데이터 분석 및 시각화 웹페이지 1식

요구사항 고유번호		SFR-009
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		소셜 장애 데이터 수집·저장·분석·모니터링
요구사항 상세설명	정의	서비스 장애 인지를 위한 온라인 정보 수집·저장·분석·모니터링
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정보 수집 시 요구사항 <ul style="list-style-type: none"> <li>- RSS, API 및 웹봇, 웹 스파이더, HTML 파서 등의 크롤링 방식을 이용한 정보 수집이 가능해야 함</li> <li>- 정보 수집 시 텍스트 외에도 연관 텍스트 및 이미지 등의 부가정보 수집</li> <li>- 수집한 정보 내 출처가 명시되어 있는 경우 출처 원문까지 수집할 수 있는 수집 체계 구축 방안 연구 및 개발</li> <li>- 정보는 실시간으로 수집하여야 하며, 정보수집 대상은 분산 수집하여 데이터 누락이 없어야 함</li> </ul> </li> <li>○ 서비스 장애 탐지를 위한 온라인 정보 수집 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실시간으로 정보를 생산하는 온라인 채널(커뮤니티 사이트, SNS, 모니터링 대상기업 공식 웹사이트, SNS, 뉴스 사이트 등)을 분석하여 서비스* 장애 발생을 빠르게 인지 가능한 신규 수집 채널 및 정보** 선정 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 주요방송통신사업자를 포함한 공공형·생활밀착형 서비스로 테스트 결과를 기반으로 발주사와 협의</li> <li>** 실시간으로 게시되는 서비스 접속 이상 의견, 장애 문의글 등</li> </ul> </li> <li>- 사업 특성상 특정 서비스가 아닌 '다수'의 주요 서비스에 대한 장애 탐지가 필요하므로, 단순 키워드 기반이 아닌 효율적인 장애 탐지방안 제시 필요</li> <li>- 최종 선정된 수집 채널별 장애 정보 실시간 자동 수집·저장 기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 최종 대상은 제안사의 리스트를 기반으로 발주기관과 협의하여 결정</li> <li>※ 향후 장애 모니터링 대상 확대 시 유연하게 적용할 수 있도록 확장성을 고려하여 수집·저장 설계</li> </ul> </li> <li>- 원시데이터 저장 및 원문링크 제공, 필요시 번역 지원</li> </ul> </li> <li>○ 수집 데이터 분석 및 장애 발생의 신속한 탐지 로직 구현 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원시데이터에 대해 연관성이 적은 정보 등 Noise 제거 및 다양한</li> </ul> </li> </ul>

		<p>방법(ex. 실시간 언급 채널 수, 채널별 버즈량 등) 적용을 통한 주요 정보선별 등 신속한 탐지를 위한 탐지로직을 구현하고, 모니터링 대상 기관 장애 발생 시 신속하게 탐지</p> <p>※ 탐지 정확도 향상을 위해 수집 데이터를 지속적으로 모니터링·분석하고, 과정에서 주요 장애 정보 인지 시 담당자에게 실시간 알림</p> <p>○ 수집 데이터 및 개발된 시스템 분석을 통해 향후 수집·모니터링 환경 및 장애 정보 탐지 정확도 개선 방안 제시</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자의 직접적인 불만 및 장애 경향성 파악 등</li> </ul> <p>○ 서비스 현황 정보 제공</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관리자 페이지를 활용한 서비스 요약 정보 관리</li> <li>- 관제 대상 서비스들의 상태와 시간별 분석 현황을 실시간 표현</li> </ul>
산출물		소셜 장애 데이터 수집·저장·분석·모니터링 기능정의서 1식

요구사항 고유번호		SFR-010
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		소셜 데이터 장애 판별 AI 알고리즘 개발
요구사항 상세설명	정의	소셜 데이터를 활용한 AI 기반 장애 판별 알고리즘 개발
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수집 데이터 장애정보 선별 모델 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 장애/비장애 라벨링 학습 데이터셋 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 이진분류를 위한 충분한 규모 및 모집단을 대표할 수 있는 다양한 데이터 선정·확보 필요(제안사 제시, 협의 하에 최종 구축 규모 결정)</li> <li>※ 원문 데이터의 정확한 전처리, 명확한 가이드라인을 통한 일관된 라벨링, 라벨링 검증 등 데이터 품질 확보방안 제시 및 수행 필요</li> </ul> </li> <li>- 모델 추가/신규 학습을 통한 장애 정보 선별 모델 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ F1-Score 등 정량적으로 입증 가능한 평가지표를 발주기관에 제출</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 수집 데이터 라벨링 기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한 번에 다수 데이터에 대해 라벨링 가능하도록 기능 개발</li> <li>- 장애/비장애, 장애 카테고리별 라벨링 기능 개발</li> <li>- 라벨링 여부 및 종류에 따른 데이터 필터링 기능 개발</li> </ul> </li> <li>○ UI 기반의 장애 여부 신규 모델링을 위한 데이터 학습 기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템에 신규 수집된 데이터 중 모델 학습 대상 데이터 선정</li> <li>- 선정 데이터를 학습에 적합한 형태로 자동 전처리 가공</li> <li>- 모델 신규 데이터 학습 테스트(파라미터 조정 등) 및 검증</li> <li>- 개선 모델 시스템 적용</li> </ul> </li> </ul>
산출물		AI기반 장애 판별 알고리즘 1식

요구사항 고유번호		SFR-011
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		소셜 장애 데이터 주요 현황 페이지 개발
요구사항 상세설명	정의	주요 서비스 장애 정보 현황 확인을 위한 페이지 UI 개발
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 주요 서비스 장애 정보 수집 · 탐지 현황 확인 페이지 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실시간 수집 · 탐지된 장애 정보 현황을 사용자/관리자가 확인 · 관리할 수 있는 페이지 개발</li> <li>※ 향후 수집 채널 및 모니터링 대상 확대 시 유연하게 적용할 수 있도록 확장성을 고려하여 설계</li> <li>- 장애 정보 등 수집 · 탐지된 데이터는 실시간 업데이트 되어야 함</li> <li>- 데이터를 분석하여 적합한 화면 구성안 제시</li> <li>- 회원의 페이지 구성 관리(컨텐츠 변경 등)를 위한 관리 기능 지원</li> <li>※ 확인 대상 수집채널을 추가/수정/삭제 등 변경할 수 있도록 구현</li> </ul> </li> <li>○ 데이터 연계 기능 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수집·탐지된 정보와 원문 링크 간의 연계를 지원하여 필요시 원시 정보를 확인할 수 있도록 함</li> </ul> </li> </ul>
산출물		소셜 장애 데이터 결과 시각화 페이지 1식

요구사항 고유번호		SFR-012
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		소셜 장애 데이터 수집 채널 관리
요구사항 상세설명	정의	소셜 장애 데이터 수집채널 관리 기능 개발
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수집 채널별 현황 관리 기능 구현 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수집 URL, 방식, 주기, 키워드, 수집대상 정보, 최초/최근 데이터 수집 이력 및 수집 상태(에러/정상) 등 수집 관리에 필요한 정보를 확인 및 변경할 수 있도록 구현</li> <li>- 수집 실패 시 원인 확인 가능해야 함(Timeout, 404 Error 등)</li> <li>- 데드링크(Dead Link) 관리를 통해 수집 시 에러 상황 최소화 기능 제공</li> <li>- 서버별 정책 설정(수집 주기, 수집 대상, 페이지별 분산 수집 설정 등)</li> <li>- 채널 관리 정보 엑셀 다운로드 기능</li> </ul> </li> <li>○ 수집 및 모니터링 대상 키워드 관리 기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대량의 키워드 등록 기능 개발</li> <li>- 키워드 그룹 추가 · 수정 관리 기능 개발</li> <li>※ 상기 기능들을 사용자 웹페이지 內 구현을 통해 쉽게 확인 · 관리 가능하도록 개발</li> </ul> </li> </ul>
산출물		수집채널 관리 시스템 1식

요구사항 고유번호		SFR-013
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		서비스 정상유무 시스템 체크 기능 개발
요구사항 상세설명	정의	서비스의 장애유무를 시스템에서 확인하고 처리하는 기능 개발
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 모니터링 대상 기업·기관별 서비스 정상유무 체크 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 크롤링 기능 개발</li> <li>- 서비스 접속 정상유무 체크 기능 개발</li> <li>- 끊어진 링크 찾기, 페이지 제목 및 메타 데이터 분석, 페이지 속도 측정, 일정 감사, 웹 변조 등 기능 개발</li> </ul> </li> <li>○ 실시간 데이터 수집 및 모니터링 기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발주사와 협의된 사이트 및 장애현상에 대하여 실시간으로 데이터를 수집하고 모니터링 할 수 있는 기능 구현(비정상 서비스에 대한 속도, 화면 이미지 저장 등)</li> <li>- IPv4와 IPv6 환경에서 동작할 수 있도록 기능이 구성되어야 함</li> <li>- Ping (Echo Request/ICMP)을 포함한 TCP/UDP 세션을 활용한 시스템 연계성 진단이 가능해야 함</li> </ul> </li> </ul>
산출물		서비스 헬스체크 시스템 1식

요구사항 고유번호		SFR-014
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		사업자 장애 보고 채널 개발
요구사항 상세설명	정의	사업자가 장애를 직접 보고 및 공유할 수 있는 페이지 구축
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업자 장애 보고 웹페이지 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 및 서비스 장애 현황을 사업자가 직접 신고할 수 있는 웹페이지 개발</li> <li>- 사업자가 쉽게 보고할 수 있도록 UI · UX를 고려하여 개발</li> <li>- 보고 결과 저장 및 조회 기능 개발</li> </ul> </li> </ul>
산출물		사업자 장애 보고 웹페이지 1식

요구사항 고유번호		SFR-015
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		사업자 관제시스템 연동 데이터 분석 및 API 개발
요구사항 상세설명	정의	사업자 관제시스템 연동에 필요한 데이터 분석 및 API 개발
	세부	○ 사업자 관제시스템 등 외부 시스템의 데이터 연계

	<b>내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요방송통신사업자 NMS, EMS 등 사업자 관제시스템 연동 방안</li> <li>- 사업자 관제시스템 연동에 필요한 데이터, API 등에 대한 연구 및 제안(제안사 제시, 발주사 협의 하에 최종 구축 결정)</li> <li>※ 관제시스템 데이터 연동을 위한 항목 정의(제목, 수신자, 내용 등)</li> <li>※ 장애를 겪고 있는 사용자 관련 정보 수집 및 분석</li> <li>※ 서비스에 영향을 미치는 제3자 서비스 현황파악 및 분석활용 (Cloud 사업자, CDN, 웹 호스팅 서버, ISP 등)</li> <li>※ 데이터 분석 결과 공유를 위한 오픈형 애플리케이션 연동 가능한 OpenAPI 개발</li> <li>※ HTTP기반의 RESTful API를 구현하고 엔드포인트 제공</li> </ul>
<b>산출물</b>		외부 공개용 API 매뉴얼 페이지 문서화 및 별도 공개 외부 시스템 데이터 연도 API 1식

<b>요구사항 고유번호</b>		<b>SFR-016</b>
<b>요구사항 분류</b>		기능요구사항
<b>요구사항 명칭</b>		대규모 데이터 실시간 처리 및 지능형 분석 시스템
<b>요구사항 상세설명</b>	<b>정의</b>	대량 데이터 분석을 위한 실시간 파이프라인 및 분석 시스템 구축
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 대량 데이터 분석을 위한 실시간 파이프라인 기능 개발</li> <li>○ 다수의 알고리즘 및 인공지능 판별 모델운영 가능한 아키텍처 설계</li> <li>○ 데이터 분석 결과 실시간 송출을 위한 확장성 있는 구조 설계 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 클러스터링 서버 확장 가능한 클라우드 구성안 제시</li> </ul> </li> <li>○ 대용량 장기 데이터 관리 및 활용 기반 마련</li> <li>○ 비정형·이미지 데이터 관리 및 활용기반 마련</li> </ul>
<b>산출물</b>		대용량 데이터 지능형 분석 시스템 1식

<b>요구사항 고유번호</b>		<b>SFR-017</b>
<b>요구사항 분류</b>		기능요구사항
<b>요구사항 명칭</b>		장애 데이터 인공지능 분석 및 협업 시스템
<b>요구사항 상세설명</b>	<b>정의</b>	웹기반 인공지능 빅데이터 분석 플랫폼 공급
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 다양한 방식으로 수집된 장애 데이터와 데이터 특성에 맞는 인공지능 알고리즘을 협업적으로 분석하고 개발 할 수 있는 플랫폼 공급 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 웹 기반의 통합 데이터 분석환경을 통해 알고리즘 개발, 실행, 공유가 가능하며 여러 연구자들과 협력적인 팀 연구 기능 개발</li> <li>- 컨테이너 기반기술을 통해 다중사용자에 대한 지원 및 관리와 프로젝트별 필요자원 확장과 축소 가능한 탄력적 인프라 운영 기능</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 발주 사업 특성에 맞는 효율적인 통합 연동 시스템 개발을 위해 품질인증을 받고, Customize 가능한 분석플랫폼을 공급해야 함</li> </ul>
	<b>다중 컨테이너 기반 분석 환경 시스템</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (다양한 IDE 지원) 별도의 플러그인 설치 없이 작동 가능한 다양한 Web 기반의 IDE (Jupyter, R Studio, MATLAB) 등의 인터랙티브 개발환경을 3종 이상 제공</li> <li>- (컨테이너 기반 멀티테넌트 지원) 다중사용자가 동시에 사용할 수 있는 멀티테넌트 환경을 제공하며 각각 사용자별 맞춤형 가상 환경을 프로젝트로 제공하여야 함</li> </ul>
	<b>다중 연구자 활용성 증대 방안</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 실시간 동시 라이브 코딩과 프로젝트 초대 및 공유기능 및 공동 데이터 관리 기능 제공</li> </ul>
	<b>프로젝트 기반 가상화 기술 지원</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 프로젝트별 가상 H/W 자원할당을 통해 데이터 분석 및 알고리즘 결과물을 관리할 수 있는 자원 제공</li> </ul>
	<b>분석리포트 생성 기술 지원</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 다양한 시각화 라이브러리를 통해 데이터 분석결과를 시각화 할 수 있으며 인공지능 모델 학습 과정에 대한 전문가용 프로파일 도구 제공 (Tensorboard 연동 등)</li> </ul>
	<b>관리자 기능, 시스템 모니터링</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 웹기반 GUI 관리도구를 제공하여 연구자별 자원 활용량에 대한 모니터링과 체계적 관리 가능</li> <li>- 별도의 사용자 인증, 승인 및 권한 관리 기능을 통해 연산자원과 사용자 관리를 효율적으로 할 수 있는 기능 제공</li> </ul>
<b>산출물</b>		분석 플랫폼 1식, 이용절차 매뉴얼, 라이선스, 기술지원확약서, 보증증서 등

<b>요구사항 고유번호</b>		<b>SFR-018</b>
<b>요구사항 분류</b>		기능요구사항
<b>요구사항 명칭</b>		수집 데이터 통합 분석 및 통합 장애 판별 AI 알고리즘 개발
<b>요구사항 상세설명</b>	<b>정의</b>	수집된 데이터를 통합 분석하여, 장애 판별 분석이 가능한 AI 모델 개발
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 다양한 방식으로 수집된 장애 데이터를 통합 분석하여 신속하고 정확하게 장애를 판별할 수 있도록 빅데이터 분석플랫폼 및 AI 알고리즘 모델 개발</li> <li>○ 실시간 수집 분석된 장애관련 빅데이터 분석플랫폼 연계 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 장애정보 수집 및 감시 분석 시스템의 데이터 연계</li> <li>- 장애 분석 시스템의 데이터 분석을 위한 AI알고리즘 연구개발</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연계된 장애 데이터의 신뢰성, 데이터 관리가 가능하도록 설계</li> <li>o AI 빅데이터 분석 플랫폼의 AI 알고리즘 모델 개발</li> <li>- 실시간 대량의 장애데이터 분석과 관리가 가능한 모델 설계</li> <li>- 데이터 분석과 인프라 사용에 성능과 효율성을 고려하여 설계</li> <li>- 다중 사업자와의 다중 장애 유형에 대한 확장을 고려하여 설계</li> </ul>
산출물		수집 데이터(이용자신고, 크롤링, 서비스 상태체크, 사업자 보고 및 관제시스템 연동) 통합 장애 판별 분석 모델 1식

요구사항 고유번호		SFR-019
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		회원용 장애 공지 기능
요구사항 상세설명	정의	주요 서비스 장애 정보 알람을 위한 기능 개발
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 주요 서비스 장애 발생 시 공유 및 알람 기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 서비스 장애 정보 탐지 시 문자, 이메일, 소셜서비스(카카오톡 등), 웹UI 등 다양한 채널을 통해 신속한 공유가 가능하도록 공유 및 알람 등록/수정/삭제 등 관리 기능 개발</li> <li>※ KCA 이메일 시스템 등 기존 연동 기능을 활용하여 개발</li> </ul> </li> <li>- 다양한 알람 조건 설정 및 설정 조건별 공유 대상 그룹을 사전 등록, 관리할 수 있도록 구현</li> <li>- 수신자 정보 추가 시 기존 사용자 정보에서 선택 가능하도록 정보 연동</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>o 복합 알람 기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한 번에 다수의 데이터 선택하여 알람 발송 가능하도록 기능 개발</li> </ul> </li> <li>o 알람 채널 설정 및 발송 이력 관리 개선</li> </ul>
산출물		장애 알람 시스템 1식

요구사항 고유번호		SFR-020
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		회원용 장애 정보 생산 및 제공
요구사항 상세설명	정의	회원을 대상으로 AI 기반 기사보고서 생산 및 알람 제공
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 발주처와 협의하여 자동화된 템플릿 보고서 작성 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일정 트리거 이상 또는 갑작스러운 서비스 상태 변화가 감지되면 자동으로 보고서 생성</li> </ul> </li> <li>o 보고서에는 분석가의 주관적인 견해로 작성되어야 하는 부분을 제외하고, 전체 부분이 자동화되어야 함</li> <li>o 보고서는 실무부서 업무 편의를 높이기 위해 PDF(또는 PDF와 호환되는 서식)로 추출되어야 함</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>o 용역사의 필요에 의해 별도의 보고서 컴포넌트를 서버에 설치할 수 있으나, 서버 설치/운용/라이선스 등의 문제는 용역사가 전적으로 해결하여야 함</li> <li>o 알람 기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특정 조건 발생시 RSS feed, API, 이메일 등을 통해 알람 제공기능</li> <li>- 회원사가 지정한 부서(NW-서버 운영센터, CS센터 등)에 자동 송출하는 기능</li> </ul> </li> </ul>
산출물		자동화리포트 1식, 알람 시스템 1식

요구사항 고유번호		SFR-021
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		회원용 데이터 조회, Dashboard, API 공개 및 관리
요구사항 상세설명	정의	회원용 데이터 조회, 전문 정보제공 페이지 및 인터페이스 제공 기능 개발
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 수집한 주요 서비스 장애 및 위협정보 검색 기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수집된 정보에 대해 수집채널/일자/키워드 등 조건별 검색 기능 개발</li> <li>※ AND/OR 검색, 검색 제외 키워드, 결과 내 재검색 등</li> <li>※ 데이터 증가에 따른 검색 속도 개선 방안 제시 및 적용</li> </ul> </li> <li>o 데이터 연계 기능 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원시 데이터와 가공된 데이터, 원문 링크 간의 연계를 지원하여 가공/재가공된 데이터의 원시정보를 검색할 경우 연동되도록 함</li> </ul> </li> <li>o 실시간 Dashboard 페이지 제공 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 여러 서비스를 한눈에 확인하여 서비스 생태계를 모니터링하고 추세를 발견하여 문제의 원인을 식별할 수 있는 대시보드 페이지 제공</li> <li>- 관리자가 회원사의 상태관리와 접근제어를 할 수 있는 관리기능 제공</li> </ul> </li> <li>o 실시간 보고 및 기록 분석을 위한 오픈형 애플리케이션 연동 가능한 OpenAPI 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- HTTP기반의 RESTful API를 구현하고 엔드포인트 제공</li> <li>- 외부 공개용 API 매뉴얼 페이지 문서화 및 별도 공개</li> </ul> </li> </ul>
산출물		대시보드 1식, API 1식

요구사항 고유번호		SFR-022
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		모니터링 이력 및 통계 관리
요구사항 상세설명	정의	모니터링 이력 및 통계 관리 기능 개발
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 장애 데이터 수집, 탐지 및 대응 이력에 대한 자동·수동 기록 및 관리 기능 개발</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수집·탐지 정보 대상 실질적인 중요도 마킹 기능</li> <li>- 수집·탐지 및 대응이력(이벤트 발생 시각, 알람·공지 발송 시간, 대상 기업, 사유 등) 자동·수동 등록, 수정, 조회 및 전자문서 형태로의 다운로드(엑셀 등) 기능</li> <li>o 데이터 수집 현황, 탐지 및 대응 이력에 관한 통계 관리 기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 채널별/수집시기별 데이터 수집 통계(장애/위협정보 구분), 탐지 현황 통계, 그룹별 알람·공유 통계 등 현황 확인 및 조회 기능</li> <li>- 통계 데이터의 시계열 분석 제공 및 관리 기능</li> <li>- 조회된 통계정보 전자문서 형태로의 다운로드 기능</li> </ul> </li> </ul>
산출물		통계결과 조회 및 통계결과 관리 웹 페이지 1식

요구사항 고유번호		SFR-023
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		사이트 관리 기능 개발
요구사항 상세설명	정의	사이트 관리 기능 개발
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 회원 관리 기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 회원 등록/수정/변경 등 관리 및 이력 기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 회원 분류(회사, 사업자유형-기간·ID·부가 등) 관리, 본인 패스워드 변경, 관리자의 회원 비번 초기화 및 회원의 다음 로그인 시 계정 패스워드 변경 설정 등</li> <li>※ 패스워드 보안정책 부합여부 확인 및 로그인 5회 이상 실패 시 접속 차단, 주기적 변경 등 보안 기능 구현</li> </ul> </li> <li>- 메뉴 개편에 따른 회원/관리자 권한관리 및 권한에 따른 접근제어 기능 개선</li> <li>- 회원 관리 기능 제공 : 회원별 행동 이력*에 대해 저장, 조회 등 관리 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 접속현황, 이용내역(정보 생성, 수정, 삭제, 검색, 출력 등), 자료 다운로드 이력 등</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>o 관리자 기능 개발 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 회원 권한관리 및 정책 일괄적용을 위한 통합관리 페이지 제공 지원 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 수집 서버, 알람정책, 회원 관리, 수집 데이터 관리 등</li> </ul> </li> <li>- 페이지별/콘텐츠별 이력 관리 기능 제공</li> <li>- 회원 및 관리자 시스템 메뉴 생성, 수정, 삭제, 사용여부 관리</li> <li>- 각 서버별 로그 기록을 통해 장애이력관리 및 로그 분석 기능 제공</li> <li>- 저장소별 현황(용량, 상태, 에러 등) 표시 및 추가/삭제/동작 등 관리 기능 제공</li> <li>- 관리자 기능은 사용자 웹페이지에서 ID별 권한을 부여하여 사용할 수 있어야 함</li> <li>- 회원 ID, 기간별 조회 등 관리자의 로그 조회가 용이하도록 구</li> </ul> </li> </ul>

		<p>현해야하며 관리자 UI에서 기록을 직관적으로 관리·취급하고 결과를 확인할 수 있어야 함</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 접속 로그 및 기타 로그는 12개월 이상 보관할 수 있어야 하며 접속 기록 및 작업 내역의 실효성을 위해 대상 시스템은 모두 같은 시간으로 동기화되어 관리해야 함</li> </ul>
산출물		관리자 페이지 1식

요구사항 고유번호		SFR-024
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		시스템 관리기능 강화
요구사항 상세설명	정의	시스템 관리 기능 강화
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 시스템 관리 기능 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 장애 대비를 위한 백업 방안 마련</li> <li>- 시스템 개발·고도화 시 사용된 S/W에 대한 형상관리 및 기술지원</li> <li>- 시스템 관리 및 장애에 대한 기술 지원</li> <li>- 주기적인 시스템 분석 현황보고 및 조치계획 수립</li> </ul> </li> </ul>
산출물		시스템 관리 기능 정의서 및 대응체계 수립 보고서 각 1식

요구사항 고유번호		SFR-025
요구사항 분류		기능요구사항
요구사항 명칭		빅데이터 보안 기능
요구사항 상세설명	정의	빅데이터 보안 기능
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 개인정보 및 비밀번호, 바이오정보, 내부업무정보, 지적재산정보 등 민감한 정보가 적법한 절차에 의해 처리되어야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중요정보는 기밀성·무결성 확보를 위해 암호화하며, 필요시 적절한 암호키 관리 시스템을 도입</li> </ul> </li> <li>o 분석 결과의 정확성 제고를 위해 데이터에 대한 무결성 검사, 악성 코드 감염여부 검사 등을 통해 데이터 신뢰성을 확보해야함</li> <li>o 검증된 장치에서만 데이터를 수집해야함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 분석에 필요한 데이터는 협의된 유관기관 서버와 검증된 인터넷 사이트에서만 수집</li> <li>- 수집서버가 웹하드·P2P 등 업무와 무관한 인터넷 사이트에 접근할 수 없도록 조치</li> </ul> </li> <li>o 규정에 따라 특정 기간이 지나면 처리(삭제 포함)될 수 있도록 데이터를 보관하여야 하는 시간 설정할 수 있어야 함</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용기한이 지난 데이터는 파기하여야 하며 포맷, 완전삭제 프로그램, 물리적 파괴 등의 방법 중에서 적절한 방법을 선택</li> <li>- 중요정보는 완전삭제, 물리적 파괴가 안전하며, 이 외의 정보는 포맷 등의 적절한 방법을 사용</li> </ul>
산출물		데이터 수집 절차서, 데이터 신뢰성 확보 방안, 데이터 처리(삭제, 파괴 포함) 절차서

요구사항 고유번호	SFR-026	
요구사항 분류	기능요구사항	
요구사항 명칭	접근권한 기능	
요구사항 상세설명	정의	빅데이터 서비스 접근권한 보안 기능
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 진흥원이 수집·분석한 데이터에 빅데이터 서비스를 이용하는 기관 및 개인이 임의 접근하지 못하도록 접근제어 기술적 통제 수단을 마련해야 함</li> <li>o 빅데이터 서비스를 이용하는 사용자가 다른 사용자의 데이터를 불법적으로 접근하지 못하도록 기술적 접근통제 수단을 마련</li> <li>o 권한이 있는 사용자와 장비만 빅데이터 시스템을 사용할 수 있도록 인증하고 적절한 권한을 부여</li> <li>o 데이터를 정당한 사용자 또는 불법 접근자가 악용 및 유출할 수 없도록 하는 대책을 제시</li> <li>o 다른 빅데이터 시스템과 연계시, 새로운 사용자 및 장비에 인증 및 권한 부여를 재실시하는 기능을 구현</li> <li>o 중요시스템에 접근하여야 하는 관리용 PC와 장비는 IP 주소 등을 이용하여 접근을 통제</li> </ul>
산출물	접근 권한 정책 및 매뉴얼	

요구사항 고유번호	SFR-027	
요구사항 분류	기능요구사항	
요구사항 명칭	로그 관리 기능	
요구사항 상세설명	정의	시스템 로그 기능
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 해킹 사고 및 장애 발생시, 추적 등을 위해 빅데이터 관련 시스템에 대한 접속기록과 작업내용에 대한 감사로그를 사용자 계정별로 일정 기간 이상 기록하고 주기적으로 감사할 수 있는 기능을 제공</li> <li>o 로그의 불법 수정을 탐지·방지</li> <li>o 필요 시에 로그는 암호화하여 저장하며, 노출·변조·삭제를 방지하기 위해 접근 제어를 설정</li> </ul>
산출물	접속기록 및 작업내용 등 로그 관리 기능 및 설명서	

## ② 성능 요구사항

요구사항 고유번호	PER-001	
요구사항 분류	성능 요구사항	
요구사항 명칭	성능 요구사항 일반	
요구사항 상세설명	정의	성능 요구사항 일반
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 사업대상 시스템의 성능을 고려한 개발 방안을 제시하여야 함</li> <li>o 대상시스템에 대하여 안정적 운영지원 및 사용자 지원 방안을 제시하여야 함</li> <li>o 시스템 개발 중 로그 또는 툴(도구)을 이용하여 시스템 성능상태가 모니터링 되도록 하고, 성능 상 문제를 미리 파악하여 조치한 후 시스템을 오픈하여야 함</li> <li>o 테이블 및 필드정보 업데이트 시 시스템 안정성을 확보해야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이력관리 등을 위해 테이블, 필드정보 업데이트 시간을 최소화 하여야 함</li> <li>- 업데이트 시 부하테스트를 실시하여 안정성을 확보하여야 함</li> </ul> </li> </ul>
산출물	성능시험결과서	

요구사항 고유번호	PER-002	
요구사항 분류	성능 요구사항	
요구사항 명칭	웹페이지 및 데이터베이스 응답 성능	
요구사항 상세설명	정의	웹페이지 및 데이터베이스 응답 성능
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 사업기간 중 웹 포털 응답성능, 데이터베이스 성능시험계획서를 제출하여 발주기관의 승인을 받아야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 성능시험계획서에는 성능 시험의 대상, 일정, 방법, 조건, 기준, 제약사항 등이 포함되어야 함</li> </ul> </li> <li>o 성능시험 계획서에 의거하여 성능시험을 수행 후 검수 요청일까지 성능시험 결과서를 제출하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 성능시험 미달인 경우 데이터베이스 혹은 프로그램 최적화 등을 통해 성능 달성을 만족해야 함</li> <li>- 성능 테스트는 초기자료 구축이후 실시함</li> </ul> </li> <li>o 점검 후 도출되어진 성능 이슈에 대해서 개선하여야 함</li> </ul>
산출물	성능시험 계획서, 성능시험 결과서	

요구사항 고유번호	PER-003	
요구사항 분류	성능 요구사항	
요구사항 명칭	수집시스템 수집·처리 성능	
요구사항	정의	수집시스템 수집/처리 성능 요구사항



상세설명	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 정보 수집 시 장애 정보와 같이 실시간의 중요성이 큰 데이터의 경우 다량의 수집으로 인한 수집 및 처리 지연에 대한 대책을 마련하고 신속한 장애 인지가 가능하도록 성능을 보장하여야 함</li> <li>○ 서버별 CPU 사용률을 평가해 평균 70% 수준 유지하도록 구성</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		PER-004
요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 명칭		어플리케이션 성능
요구사항 상세설명	정의	어플리케이션 성능 확보
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 응답시간 측정은 시스템이 구축되어있는 실제 네트워크 공간에서 이루어져야 하며, 응답시간은 최대 3초를 넘겨서는 안 됨(별도 언급 항목은 제외) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정보 검색 수행 및 검색 결과 출력 시간의 차이를 측정 : 5초 이내</li> <li>- 장애 등 이벤트 발생 시 알람 시간 측정 : 탐지 이벤트 후 5초 이내</li> <li>- 업데이트된 모니터링 현황 정보 출력 시간 측정 : 업데이트 이벤트 후 10초 이내</li> <li>- 메뉴 선택에 따른 화면 전환 시간 측정 : 5초 이내</li> <li>- 기타 Data 입력, 수정, 삭제, 통계산출 및 조회 등 소량 Data 처리 기능 : 3초 이내(별도 언급 항목은 제외)</li> </ul> </li> <li>※ 장기간의 통계 데이터 등의 경우 데이터 처리량에 따라 처리 응답 시간을 발주기관과 협의 하에 조정할 수 있음</li> <li>○ 사용자가 입력한 데이터 형식의 모든 오류는 사용자가 시스템에 그 정보를 입력한 지 3초 이하에 적당한 오류 메시지를 사용자에게 제시해야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 기준 이상의 시간이 소요될 경우 사용자에게 처리상태 표시 기능을 제공</li> </ul> </li> <li>○ 서비스 응답속도를 보장하기 위해 개발 아키텍처, 응용프로그램, DB 쿼리문 등의 성능점검을 실시하고 개선작업을 수행하여 응답 속도 및 성능 최적화</li> <li>○ 타 시스템과의 연계구성이 되는 경우 응답시간에 대해서는 제약사항이 발생되게 되므로 발주기관과 협의하여 최적의 응답시간을 이끌어 내도록 하여야 함</li> </ul>
산출물		테스트 시나리오, 테스트 결과 보고서,

요구사항 고유번호		PER-005
요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 명칭		호환 및 성능 보장

요구사항 상세설명	정의	호환 및 성능 보장
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기존 인프라 및 기능과의 호환성과 성능 보장</li> <li>○ 데이터 연동에 대한 호환성, 안정성 및 성능 보장방안 제시</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		PER-006
요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 명칭		구동환경
요구사항 상세설명	정의	구동환경 요구사항
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 최신 운영체제(OS) 및 하드웨어에 종속되지 않고 운영이 가능해야 함</li> <li>○ 명시된 운영환경(또는 개발환경)에서 설치 및 실행됨을 보장해야 함</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		PER-007
요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 명칭		데이터 안정성
요구사항 상세설명	정의	데이터 안정성 확보
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 데이터 안정성이 확보되어야 하며, 장애 복구가 빠르도록 체계를 갖추어야 함</li> <li>○ DB 구조 최적화, DBMS 튜닝 등을 통해 데이터 안정성과 성능 보장</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		PER-008
요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 명칭		시스템 안정성
요구사항 상세설명	정의	서비스 연속성 보장
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 피크타임 및 과부하에 따른 시스템 안정성 점검</li> <li>○ 향후 데이터 확대 구축을 위한 테스트 수행</li> <li>○ 시스템 장애 발생 시 백업 및 복구 체계 마련 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 단일 운영서버 장애 시 대응책 마련(이미지, 분석DB 등)</li> </ul> </li> </ul>
산출물		테스트 시나리오, 테스트 결과 보고서,

### ③ 인터페이스 요구사항

<b>요구사항 고유번호</b>		<b>SIR-001</b>
<b>요구사항 분류</b>		인터페이스 요구사항
<b>요구사항 명칭</b>		사용성을 고려한 인터페이스 설계
<b>요구사항 상세설명</b>	<b>정의</b>	사용자 편의성 위주의 기능 배치
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사용성을 고려한 UI 설계 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사이트 및 관리 시스템은 사용자 중심으로 쉽고 편리하게 사용할 수 있는 직관적인 UI 설계 필요</li> <li>- 편하게 이용할 수 있는 색상, 홈페이지 레이아웃 및 디자인</li> <li>- 메인 및 서브 메인, 하위 페이지까지 전체적 스타일의 통일성 유지</li> <li>- 담당자, 관리자 및 사용자 메뉴얼을 제공해야 함</li> <li>- 웹개발을 위한 코딩 규칙, 메뉴 규칙, 호환성 규칙 등은 웹 접근성 향상을 위한 국가 표준 기술 가이드를 준수해야 함</li> <li>- 중요도에 따라 사용자가 쉽고 빠르게 정보를 찾을 수 있도록 적절히 콘텐츠 배치</li> <li>※ 시각적 요소와 버튼배치, 항목정렬 등 고려</li> <li>※ 데이터의 배치 및 표현방법(UI/UX) 등은 제안사와 협의하여 최종 결정</li> <li>- 디자인 설계 시 정보 계층의 폭과 깊이를 고려하여 콘텐츠에 빠르게 접근할 수 있고 콘텐츠 추가·관리가 용이하도록 구성해야 함</li> <li>- 웹사이트 정보검색 및 조회 시 문자 입력창의 한글 입력 우선 적용</li> </ul> </li> </ul>
<b>산출물</b>		시스템 구성도 및 설계도, UI 설계서(스토리보드)

<b>요구사항 고유번호</b>		<b>SIR-002</b>
<b>요구사항 분류</b>		인터페이스 요구사항
<b>요구사항 명칭</b>		웹 호환성 요건
<b>요구사항 상세설명</b>	<b>정의</b>	웹 브라우저 호환성 요건
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시스템의 사용자 인터페이스는 다양한 사용자 환경(브라우저)에서도 서비스를 이용할 수 있도록 하여야 하며, 표준을 준수하여 구현되어야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요 웹브라우저 (Edge, Chrome, Firefox, Safari) 호환성 제공</li> <li>- OS : Windows, MAC, Linux 등</li> </ul> </li> <li>○ 「전자정부서비스 호환성 준수지침」(행정안전부 고시 제2017-1호, 2017.07.26) 준수</li> <li>○ 웹 표준 문법을 준수하여 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>- W3C Markup Validator 및 W3C CSS Validator 문법을 준수</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 웹 호환성 확보 <ul style="list-style-type: none"> <li>. 최신 웹 표준인 HTML5 활용을 통하여 크로스브라우징 지원</li> <li>. 동작호환성 확보, 레이아웃호환성 확보, 플러그인호환성 확보</li> </ul> </li> <li>- 호환성 확보를 위한 비표준 기술 사용 불가 <ul style="list-style-type: none"> <li>. 웹사이트에서 비표준 기술(Active X, EXE)등 사용 불가</li> <li>. 웹 표준이 아닌 방식으로 동작하는 메뉴, 플레이어 등 제외 (플래시, 실버라이트, 자바애플릿, 미디어플레이어 등)</li> </ul> </li> </ul>
<b>산출물</b>		

<b>요구사항 고유번호</b>		<b>SIR-003</b>
<b>요구사항 분류</b>		인터페이스 요구사항
<b>요구사항 명칭</b>		기존 시스템과의 연계 강화
<b>요구사항 상세설명</b>	<b>정의</b>	기존 발주기관 운영 중인 타 시스템과의 연계를 위한 인터페이스 개발
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 발주사가 운영중인 타 시스템의 정보 전송 인터페이스를 통해 데이터 제공이 필요한 경우 원활하게 제공할 수 있어야 함</li> <li>○ 종합상황실 상황판과의 연동을 위한 인터페이스 중 데이터 제공이 필요한 경우 원활하게 제공할 수 있어야 함</li> <li>○ 정보 전송용 인터페이스는 표준 프로토콜을 준수하여야 하며, 확장성 및 데이터 무결성 보장을 위한 방안 마련 필요</li> <li>○ 이 외 정보 연계를 위한 인터페이스 개발이 필요한 경우 위의 요구 사항 준수 필요</li> </ul>
<b>산출물</b>		

<b>요구사항 고유번호</b>		<b>SIR-004</b>
<b>요구사항 분류</b>		인터페이스 요구사항
<b>요구사항 명칭</b>		화면 · 기능 오류대응
<b>요구사항 상세설명</b>	<b>정의</b>	오류 대응
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 화면 · 기능 오류 발생 시 오류 메시지 기능을 제공하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자가 입력한 데이터 형식의 모든 오류는 적당한 오류 메시지를 사용자에게 표시해야 함</li> <li>- 연산량이 많아 5초 이상(100Mbps 네트워크상) 사용지연이 있는 서비스의 경우 연산 작업을 시작하는 시점에 이런 영향에 대해 사용자에게 팝업 메시지로 알려야 함</li> </ul> </li> </ul>
<b>산출물</b>		프로그램명세서, 요구사항정의서

요구사항 고유번호		SIR-005
요구사항 분류		인터페이스 요구사항
요구사항 명칭		표준 API 개발
요구사항 상세설명	정의	개발 시스템간의 데이터 전송을 위한 표준 API 개발
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시스템 간 연동을 위한 표준 API 개발</li> <li>○ 시스템 - 저장소 간 연동을 위한 표준 API 개발</li> <li>○ DB - 저장소 간 데이터 전송을 위한 표준 API 개발</li> <li>○ 모든 API는 표준 프로토콜을 준수하여야 하며, 확장성 · 공개성 적용 필요</li> <li>○ SSL 등의 보안 채널을 구성하여야 하며, 데이터 기밀성 · 무결성 보장을 위한 보안 대책 적용 필요</li> <li>○ 이 외 시스템간의 API 개발이 필요한 경우 위의 요구사항 준수 필요</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		SIR-006
요구사항 분류		인터페이스 요구사항
요구사항 명칭		웹 접근성 준수
요구사항 상세설명	정의	웹 접근성 준수
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 장애인 접근성 지침을 참조하여 기관의 환경에 맞게 적용하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 장애인차별금지법에 따른 “한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 (KCS_OT-10_0003/R2, 2015.03.31.)”</li> </ul> </li> <li>○ 웹 접근성 인증 획득 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 웹 접근성 품질마크 인증 기준에 맞도록 구축</li> <li>- 사업완료 시 웹 접근성 준수(인증 마크 등) 증빙서류 제출</li> <li>- K-WAH 4.0 자동점검 툴 통과 및 주관적 진단항목 준수</li> <li>- 웹접근성 인증 비용은 사업비에 포함되어 있음</li> </ul> </li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		SIR-007
요구사항 분류		인터페이스 요구사항
요구사항 명칭		다양한 단말 수용
요구사항 상세설명	정의	다양한 단말 수용
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 반응형 웹 방식으로 웹페이지 구축</li> <li>○ 사용자가 접속하는 디바이스 종류별 최적화된 인터페이스 제공 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안드로이드 및 iOS, 휴대폰 및 태블릿 등 여러 디바이스에서 일관성 있는 서비스 제공</li> </ul> </li> <li>○ 공개용 서비스에 대해 사용자 접속환경에 따른 다양한 화면 모드 (PC버전, 태블릿 버전) 제공 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 관리자 Dashboard, 연구자용 시스템은 모바일 접속 제외</li> </ul> </li> </ul>
산출물		프로그램명세서, 요구사항정의서

#### ④ 데이터 요구사항

요구사항 고유번호		DAR-001
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 명칭		데이터 구조 설계 및 관리
요구사항 상세설명	정의	데이터 구조 설계 및 관리
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제안사는 ‘공공기관의 데이터베이스 표준화 지침’에 근거하여 데이터 구조 산출물의 최신성을 유지하여야 함</li> <li>○ 관련 산출물 <ul style="list-style-type: none"> <li>- (정의서) 데이터베이스, 테이블, 컬럼, 엔티티, 속성</li> <li>- (ERD) 논리 데이터 모델, 물리 데이터 모델</li> </ul> </li> <li>○ 데이터 구조에 대한 적정성과 정합성 검증 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논리 데이터 모델 검증 및 물리 데이터 모델 검증</li> </ul> </li> <li>○ 데이터 구조(논리/물리)의 종합관리 방안 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 구조 변경 이력 관리 방안 제시</li> <li>- 시스템 구축 기간동안 DB의 형상과 물리 데이터 모델의 형상이 일치하고 있음을 주기적으로 점검 관리할 수 있는 방안 제시</li> </ul> </li> </ul>
산출물		데이터 구조 산출물

요구사항 고유번호		DAR-002
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 명칭		데이터 표준 준수
요구사항 상세설명	정의	범정부 및 주관기관 표준 준수
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 범정부 표준 준수 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공공데이터 공통표준용어(행정안전부 고시 제2020-6호)를 준수하여야 함</li> <li>- 데이터 표준화 수립 전 구축 시스템과 관련된 분야별 표준 여부를 검토 후 반영하여야 함</li> <li>- ‘공공기관의 데이터베이스 표준화 지침’을 준수하여야 함</li> </ul> </li> <li>○ 데이터 표준관리 방안 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 표준관리를 위한 방안과 이를 통한 변경이력을 효과적으로 관리 할 수 있는 방안을 제시하고 적용하여야 함</li> </ul> </li> <li>○ 진흥원 표준을 준수 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수행사는 진흥원의 데이터 표준을 준수하고 그와 상충되는 요소에 대해서는 진흥원과 협의하여 대응 방안을 수립하고 이력을 남겨야 함</li> </ul> </li> </ul>
산출물		표준(용어, 도메인) 정의서, 데이터 표준관리 방안(매뉴얼, 가이드 등)

요구사항 고유번호		DAR-003
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 명칭		데이터 표준 관리
요구사항 상세설명	정의	데이터 관리체계 수립
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 데이터 관리체계 정의 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 표준(단어·용어·도메인·코드)의 추가, 변경, 삭제 절차를 수립하여야 함</li> <li>- 데이터 구조(논리·물리)와 관련된 추가, 변경, 삭제 절차를 수립하여야 함</li> <li>- 데이터 연계 목록 및 항목의 추가, 변경, 삭제 절차의 정의 절차를 수립하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 연계 시스템 도입 시 시스템과 연계된 체계 수립</li> </ul> </li> <li>- 오류 데이터의 진단 및 개선 절차를 제시하여야 함</li> </ul> </li> </ul>
산출물		데이터 (표준, 구조, 연계, 품질)관리 체계서

요구사항 고유번호		DAR-004
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 명칭		연계 데이터 관리체계 수립
요구사항 상세설명	정의	연계 데이터 관리체계 수립
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 데이터 연계 관리 방안 제시 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제공기관 및 활용기관 간 연계데이터의 정합성이 유지되도록 방안을 제시하고 구축하여야 함</li> <li>- 연계데이터에 대한 메타데이터를 작성하고 표준화 및 현행화를 위한 방안을 제시하여야 함</li> <li>- 연계데이터를 제공 및 활용하는 기관 상호 간의 데이터 품질 확보를 위한 협의체(가칭) 등을 구성하여 연계표준이나 기준 등을 협의하고, 정기적인 연계데이터 정합성 검증을 통해 연계데이터 누락을 검증하는 등의 협조체계를 제시하여야 함</li> </ul> </li> </ul>
산출물		연계 데이터 목록 정의서, 연계 데이터 관리 항목 정의서

요구사항 고유번호		DAR-005
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 명칭		개방 데이터 관리체계
요구사항 상세설명	정의	개방데이터 서비스 연속성 확보 및 메타데이터 현행화
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개방 데이터 서비스 연속성 확보 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 사업을 통해 구축되는 시스템과 연관된 개방데이터 목록을 식별하고 개방데이터의 서비스 연속성 확보 방안을 제시하여야 함</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 메타데이터 현행화 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 사업을 통해 구축되는 시스템의 데이터베이스에 대해 지속적인 현행화와 관리를 제공하여야 함</li> </ul> </li> </ul>
산출물		개방데이터 목록 정의서, 메타데이터 현행화 결과서

요구사항 고유번호		DAR-006
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 명칭		데이터베이스 설계 원칙 및 구축
요구사항 상세설명	정의	DB 구성 시, 향후 확장성을 고려하여 데이터 모델 설계
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ DB 설계는 관련 업무처리 절차와 정보 제공 특성을 반영하여 유기적으로 구조화하고, 향후 업무 변동과 정보 확대에 따른 확장성을 충분히 고려하여 설계함</li> <li>○ 응답시간, 시스템 가용성 등을 고려한 효율적인 설계 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 특성, 객체 관계 등을 고려해서 효율적인 데이터 모델 제공</li> <li>- 다국어 지원(한글, 영어, 중국어 등)을 위한 캐릭터셋 정책을 고려</li> <li>- 서비스, 어플리케이션 특성 등을 고려하여 인덱스, SQL 등 최적화</li> <li>- DB 파일 분할정책, 저장 프로시저 방식 등 성능향상을 위한 설계 필요</li> <li>- 검색 효율성을 고려한 효율적인 쿼리 제공</li> </ul> </li> <li>○ 향후 업무 변동 및 시스템 확장, 프로그램 보완 등이 용이하도록 설계하고, 확장할 수 있도록 구성</li> <li>○ 추후 안정성 확보를 위한 시스템 이중화 구축 시 데이터베이스 백업 등 이중화를 위한 설계 필요</li> <li>○ 수집된 장애 관련 정보 데이터의 저장 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수집된 데이터 분석활용을 위해 파일시스템 혹은 적절한 DB에 저장되어야 함</li> <li>- 데이터의 분석 활용을 위해 수집사이트 URL, 수집시간, 제목, 게시시간, 작성자, 수집 사유(ex. 'OO' 키워드) 정보 등의 메타정보를 함께 저장 및 관리</li> <li>- 수집된 관련 추가 텍스트, 이미지, 비디오, 음악 등은 구축된 파일시스템에 저장하여 DB와 연계할 수 있어야 함</li> <li>- 가공 데이터와 원시 데이터 간 연결을 위한 저장소와 데이터베이스간 연동</li> <li>- 데이터베이스 변경 작업 수행 시 공공기관의 데이터베이스 표준화 지침(행정안전부 고시 제2021-32호, 2021.6.7.)를 기반으로 발주기관과 협의하여 작업 수행</li> </ul> </li> </ul>
산출물		데이터베이스 설계서 및 테이블 정의서

요구사항 고유번호		DAR-007
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 명칭		개인정보 필터
요구사항 상세설명	정의	데이터 수집 시 개인정보 제거
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 원시 데이터 수집 시 개인식별 정보 제거 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 고유식별정보, 성명, 자격증번호 등 개인을 식별할 수 있는 정보*를 분석하여 수집 시 해당 정보를 제거하여 원시데이터로 저장</li> <li>※ “개인정보 비식별 조치 가이드(2017)”에 명시된 항목 참고</li> </ul> </li> <li>○ 원시데이터 가공 및 분석으로 정보 취득 시, 정보를 통해 개인을 식별할 수 없도록 고유식별정보 제거 등의 조치 수행</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		DAR-008
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 명칭		백업 요구사항
요구사항 상세설명	정의	시스템 백업 요구사항
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개발시스템의 자료 파손, 변질 등에 대비한 백업을 제공하여야 함</li> <li>○ 백업 대상 및 백업주기는 발주기관의 백업정책을 준수하여야 함</li> <li>○ 보안사고 및 장애 발생에 대비하여 복구계획을 수립하고 이에 따라 데이터를 복구하여야 함</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		DAR-009
요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 명칭		클라우드 기반 확장성 제공
요구사항 상세설명	정의	클라우드 기반 확장성 제공
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ G-클라우드 환경에서 개발이 진행되므로, 시스템 확장, 이중화가 용이하도록 구조 기획/설계</li> <li>○ 스토리지 확장, 시스템 고도화 등을 유연하게 하고, 확장성을 제공할 수 있도록 데이터 설계</li> </ul>
산출물		

## ⑤ 테스트 요구사항

요구사항 고유번호		TER-001
요구사항 분류		테스트 요구사항
요구사항 명칭		테스트 수행 계획
요구사항 상세설명	정의	테스트 수행 계획의 수립
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 각 단계별 시스템의 기능을 명확히 하여 타당성 있고 현실성 있는 테스트 일정을 수립하여 제시하여야 함</li> <li>○ 대상 업무별 단위테스트, 통합테스트, 인수테스트 등을 실시하여야 함</li> <li>○ 발생 가능한 상황을 면밀히 분석하여 실제 데이터(정상, 오류)를 입력하여 테스트를 하여야 하며, 각 유형별 테스트 계획서를 구체적으로 작성하여 제출하여야 함</li> <li>○ 테스트 계획서에는 테스트 인력, 테스트 조직, 테스트 데이터, 테스트 절차/방법/시나리오, 테스트 일정 및 주기 등을 포함하여 테스트를 체계적이고 효율적으로 진행할 수 있는 방안을 제시하여야 함</li> <li>○ 제안사는 사용자 요구 및 프로그램 오류와 성능을 점검하는 단순 테스트는 물론, 실제 업무를 가정한 다양한 테스트 방법과 시나리오를 수립하여 제시하여야 함</li> </ul>
산출물		테스트 계획서

요구사항 고유번호		TER-002
요구사항 분류		테스트 요구사항
요구사항 명칭		테스트 수행 방안
요구사항 상세설명	정의	테스트 수행 방안의 수립
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시스템 구성에 대해서는 설치테스트를 수행하여야 하며 이에 대한 방안을 제시하여야 함</li> <li>○ 기능, 성능, 가용성, 인터페이스, 보안 등 개별 요구사항에 대해서는 단위테스트를 수행하여야 하며 이에 대한 방안을 제시하여야 함</li> <li>○ 사업 종료 전 운영테스트를 통하여 최종 검수를 수행하게 되며 이에 대한 방안을 제시하여야 함</li> <li>○ 시험 방안은 계획서, 시나리오, 체크리스트를 포함하여 제출하여야 하며, 발주처의 검토를 통하여 최종 확정함</li> <li>○ 시스템은 제공되기로 한 요구사항을 모두 제공하며, 초기 협의한 요구사항에서 변경관리 절차를 통해 승인을 획득한 요구사항을 최종 baseline으로 간주함</li> </ul>

		o 테스트 후 도출된 문제점들에 대해 원인분석·보완조치 및 조치사항을 제출하여야 하며 검수 전 테스트(기능/통합) 결과보고를 제출하고 이력 관리를 하여야 함
산출물	테스트 시나리오/체크리스트	

요구사항 고유번호		TER-003
요구사항 분류		테스트 요구사항
요구사항 명칭		기능 테스트
요구사항 상세설명	정의	서비스 기능에 대한 테스트 방안
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 세부 기능과 연계 기능에 대한 기능 테스트 방안을 제시함</li> <li>o 단위 테스트, 통합 테스트 등을 위한 구체적인 적용 계획을 제안하여 기능의 오류를 줄일 수 있는 방안을 제시함</li> <li>o 각 기능 요구사항의 검증(테스트) 활동을 통해 예상된 결과가 도출되었을 경우를 기준으로 평가함</li> <li>o 인수테스트는 반드시 운영서버에서 진행함</li> <li>o 사용자 승인을 위한 인수테스트를 수행하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 요구사항별 충족 여부를 판정할 수 있도록 하여야 하며, 테스트를 위한 테스트 데이터를 준비하여야 함</li> <li>- 인수테스트는 본 사업의 검사·검수와는 개별로 수행하여야 함</li> </ul> </li> <li>o 기능 구현 정확성은 사용자가 직접 테스트 수행 기간에 테스트를 수행함으로써 평가함</li> </ul>
산출물		단위 / 통합 테스트 결과서

요구사항 고유번호		TER-004
요구사항 분류		테스트 요구사항
요구사항 명칭		성능 테스트
요구사항 상세설명	정의	테스트 환경 구축 및 성능 테스트
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 개발 완료된 시스템을 운영환경에 이식하고 운영환경과 동일한 환경 하에서 평가를 실시함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실제 운영환경에서의 성능목표를 정의함</li> <li>- 성능 테스트는 임계 테스트를 포함하여야 하며, 부하테스트를 위해 테스트 툴을 활용하여야 함</li> </ul> </li> <li>o 개발시스템에 대해서는 지속적인 테스트 수행 및 개선을 통해 최적의 시스템 환경을 구축하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 시스템에 대한 장애대책 및 업무연속성 확보를 위해 운영 중 발생하는 문제점들을 보완하여 기능 및 성능을 향상시켜야 함</li> <li>※ 시스템 안정화를 위해 추가되는 비용은 제안사가 부담 함</li> </ul> </li> </ul>
산출물		성능 테스트 결과서

## ⑥ 보안 요구사항

요구사항 고유번호		SER-001
요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 명칭		보안관리지침 준수
요구사항 상세설명	정의	사업 수행 시 관련 법령 및 각종 보안규정에 따른 보안규정 준수
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 각종 보안규정 및 지침을 준수하여 사업이 수행되어야 함 (국가정보보안기본지침 및 관련규정 등)</li> <li>o 개인정보보호법 준수 및 동법에 의거한 개인정보보호 및 대책계획을 수립하여 시행해야 함</li> <li>o 사업수행 시 인적, 물적 자원에 대한 물리적, 관리적, 기술적 보안대책 수립하여 적용하고, 수시로 자체 보안 교육 및 진단 실시</li> <li>o “비밀유지계약서”에 따른 보안관리 실시</li> <li>o 하도급 계약 체결 시 본 사업계약 수준의 비밀유지 조항 포함</li> <li>o 국가정보원 등 보안성 검토에 따른 조치사항 이행</li> <li>o 사업자는 사업 수행과정에서 취득한 자료와 정보에 대하여 사업수행 중 및 사업완료 후 외부에 유출 금지 <ul style="list-style-type: none"> <li>- ‘누출금지 정보’를 무단으로 누출한 경우, “국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률” 제27조에 의거 부정당업체로 지정되며, 이와 관련된 민·형사 상 책임을 짐</li> </ul> </li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">&lt; 누출금지 정보 &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 기관 소유 정보시스템의 내·외부 IP주소 현황</li> <li>② 세부 정보시스템 구성현황 및 정보통신망구성도</li> <li>③ 사용자계정 및 패스워드 등 정보시스템 접근권한 정보</li> <li>④ 정보통신망 취약점 분석·평가 결과물</li> <li>⑤ 용역사업 결과물 및 프로그램 소스코드</li> <li>⑥ 국가용 보안시스템 및 정보보호시스템 도입현황</li> <li>⑦ 침입차단시스템·방지시스템(IPS) 등 정보보호제품 및 라우터·스위치 등 네트워크장비 설정 정보</li> <li>⑧ ‘공공기관의 정보공개에 관한 법률’ 제9조1항에 따라 비공개 대상정보로 분류된 기관의 내부문서</li> <li>⑨ ‘개인정보 보호법’ 제2조1호의 개인정보</li> <li>⑩ ‘보안업무규정’ 제4조의 비밀, 동 시행규칙 제7조3항의 대외비</li> <li>⑪ 그 밖의 발주자가 공개가 불가하다고 판단한 자료</li> </ol> </div>
산출물		비밀유지계약서, 표준 개인정보처리위탁 계약서

요구사항 고유번호		SER-002
요구사항 분류		보안 요구사항

요구사항 명칭		참여인원 보안관리
요구사항 상세설명	정의	참여인원 보안관리
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 사업 참여인원은 계약업체 임의로 교체 불가</li> <li>o 사업 참여인원 보안서약서 징구 (착수계 제출시)</li> <li>o 사업자는 용역사업 수행 前 참여인원에 대해 법률 또는 규정에 의한 비밀유지의무 준수 및 위반 시 처벌내용 등에 대한 보안교육을 실시하고, 진흥원이 요구하는 보안교육에 참석</li> <li>o 사업자는 착수단계에서 개발 인력 대상 '소프트웨어 개발 보안가이드' 등 소프트웨어 개발 보안교육을 실시하고 이후 투입되는 인력은 투입전 교육을 추가로 실시</li> <li>o 내부 자료 유출 방지와 보안규정 준수를 위한 주기적인 보안점검 실시</li> </ul>
산출물		참여인원 보안서약서

요구사항 고유번호		SER-003
요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 명칭		장비 반출입 보안 및 기타 보안사항
요구사항 상세설명	정의	장비 반출입 보안 및 기타 보안사항
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 사업수행시 내·외부 통신망 사용, 전산장비 반·출입, 휴대용저장매체 사용 등에 대하여 사전에 감독관의 승인을 득하여야 함</li> <li>o 사업완료시 사업수행 중 생산한 관련 자료를 전량 반납, 감독관의 입회 하에 모든 자료를 완전삭제하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 완전삭제는 국가사이버안전센터에서 개시하고 있는 인증 받은 저장 자료완전삭제 제품으로 실시하여야 함</li> </ul> </li> <li>o 기타 보안에 대한 제반사항은 감독관과 협의하여 그 지시에 따라야 하며, 불이행으로 인한 책임은 과업을 수행하는 업체가 져야 함</li> </ul>
산출물		전산장비 반출입대장, 열람제공자료 관리대장, 작업기록대장, 정보시스템 관리대장, 투입종료확인서, 보안확약서, 개인정보파기확인서

요구사항 고유번호		SER-004
요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 명칭		소프트웨어 개발 보안관리
요구사항 상세설명	정의	소프트웨어 개발 보안관리
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 초기 개발 단계부터 소프트웨어 개발보안 및 홈페이지 개발 가이드를 적용하여 모든 응용소프트웨어를 개발</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 웹 취약점 점검을 위해 진흥원과 긴밀한 협조체제 유지</li> <li>- 시큐어코딩 표준 준수 <ul style="list-style-type: none"> <li>· 요구정의 단계 : 시큐어코딩 표준 작성 및 개발자 교육 실시</li> <li>· 설계 및 구현 단계 : 시큐어코딩 표준 준수 및 검토</li> <li>· 테스트 단계 : 시큐어코딩 진단 및 보안 취약점 보완</li> </ul> </li> <li>o 전송구간 암호화(SSL) 적용(모든 페이지 https 적용) <ul style="list-style-type: none"> <li>- http로 접근한 경우 https로 리다이렉팅</li> </ul> </li> <li>o 감리대상 정보화사업으로 아래 ①, ② 필수 이행 <ul style="list-style-type: none"> <li>① 사업 종료 전 행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축 운영 지침 제 54조(진단원) 자격에 준하는 인력(6년이상 소프트웨어 개발분야 업무를 수행하고 정보보안 관련 전문성을 인증할 수 있는 자격증, 경력증명서 등이 확인되어야함)이 보안약점 진단(소스코드 진단)을 실시 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보안약점 진단 시 '정보보호시스템 평가 인증 지침'에 따라 국가 보안기술연구소장이 인증한 보안약점 진단 도구를 사용</li> <li>- 행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축 운영 지침 별표 3의 소프트웨어 보안약점 존재 여부를 필수적으로 진단</li> <li>- 보안진단 후 발견된 취약점에 대해 조치를 실시 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 기능개선 사업인 경우 해당 기능에 한함</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>② 사업 종료 전 주요정보통신기반시설 기술적 취약점 분석·평가 방법 상세 가이드를 바탕으로 내재된 웹 취약점 28개 항목 진단을 실시 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비인가자에 의한 시스템 접근 취약점, 정보유출 및 변조 취약점, 서비스 지연 및 마비 가능성 등의 기술적 측면으로 진단</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
산출물	보안약점(소스코드, 웹 취약점) 진단결과 및 조치 결과물

요구사항 고유번호		SER-005
요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 명칭		데이터 보안
요구사항 상세설명	정의	중요정보에 대한 보안
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 데이터베이스에 저장되는 고유식별번호는 개인정보보호법 제29조, 동법 시행령 제 30조 및 개인정보의 안전성 확보 조치 기준고시에 따라 개인정보의 안전성 확보에 필요한 관리·기술적 조치를 취하여야 함</li> <li>o 기밀에 요하는 것으로 판단되는 데이터에 대해서는 암호화 저장 및 유출방지를 위한 보안사항 적용</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		SER-006
요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 명칭		시스템 보안
요구사항 상세설명	정의	시스템 보안
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 안전한 시스템 운영을 위한 시스템(플랫폼, 어플리케이션 운영) 구성 제안</li> <li>○ 인터넷 등에서 수집한 자료(한글·이미지 등)를 통한 악성코드 감염차단을 위해 백신검사 수행 등 안전한 자료수집 체계를 수립해야함</li> <li>○ 모든 개발 산출물에 대해 시큐어코딩* 적용 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 행안부 “소프트웨어 개발보안 가이드”에 명시된 항목 참고</li> <li>※ 개발 이후 시큐어코딩 적용한 소스코드 취약점 진단결과 및 취약점 조치결과서 제출</li> <li>※ 검수 전 취약점 개선조치 결과 제출 후 발주기관 확인 필수</li> </ul> </li> <li>○ 에이전트 프로그램 및 모든 시스템에 대한 접근 제어 등 보안대책 적용</li> <li>○ 구축 및 운용시스템에 대한 서버 보안취약점 점검 및 FTP, Telnet, Finger 등 불필요한 서비스 포트 제거/기본포트 사용 금지 등 보안사항 점검 및 조치</li> <li>○ 개발하는 프로그램(시스템 및 서비스)에 대한 보안취약점 사전 점검 및 보완조치</li> <li>○ 보안관련 소프트웨어를 지속적으로 업그레이드 하고 상시적으로 보안교육을 실시 <ul style="list-style-type: none"> <li>※ 필요시 보안SW 설치 지원</li> </ul> </li> <li>○ 운영 서버 내 정품 백신 프로그램을 설치하고 업데이트, 실시간 탐지·치료 수행 및 수행여부 수시점검(설치 시 시스템 영향 점검 및 조치 필수)</li> <li>○ 서버의 소프트웨어 취약점 해결을 위한 최신 소프트웨어 업데이트 지원(필요 패치 발생 시 수행)</li> <li>○ 공유자원에 대한 접근제어가 사용자 권한에 따라 이루어지는지 관리</li> <li>○ 내부 직원, 용역직원의 접근권한 및 계정을 구분하고, 관리자 접근 시 IP ACL 등 접근통제 조치</li> <li>○ 네트워크 관리자 접속용 계정의 패스워드는 기본 패스워드가 아닌 복잡도가 높은 패스워드로 변경하여 사용</li> <li>○ 패스워드의 길이 및 사용주기를 제한하고 불필요한 디폴트 계정을 삭제하는 등 서버 사용자 및 패스워드를 관리</li> <li>○ 정기적 바이러스 및 해킹도구 검사 등을 실시</li> <li>○ 보조기억매체는 사업 책임자에 한하여 허용하고, USB메모리는 비밀 번호 설정 등 보안기능이 있는 매체를 등록하고 이용</li> <li>○ DB 서버는 별도의 서버로 zone을 구분하여 관리할 수 있도록 구현 하며, 백업용 서버 또한 별도의 서버로 관리할 수 있도록 구현</li> <li>○ 각각의 장비간에 원격접속이 가능하거나 하나의 장비에 접속한 뒤 다른 장비로 직간접적인 접속이 불가능하도록 구현(개별 시스템은 각각의 접속 세션으로 관리)</li> <li>○ 필요시 발주기관의 보안적합성 검증 절차 및 정보시스템 도입/운용 절차에 협조해야 함</li> <li>○ 향후 구축 완료 후 운용 시점의 상황을 판단하여, 각 사용자(관리자, 유지보수 인력 등)이 접근할 수 있는 대상 시스템을 구분하고 불필요한 자원에 접근하지 못하도록 구현(혹은 해당 기능을 관리자가 설정할 수 있도록 구현)</li> <li>○ 내부 직원, 용역직원의 접근권한 및 계정 구분, 관리자 접근시 IP ACL 등 접근 통제</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		SER-007
요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 명칭		형상관리
요구사항 상세설명	정의	소프트웨어가 정해진 절차에 의해 개발되고 변경되는지 확인할 수 있는 기반 마련
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 소스코드 형상관리 방안 제시</li> <li>○ 개발소스 변경에 대한 이력 관리 및 추적</li> <li>○ 시스템 환경과 개발 언어에 적합한 버전관리(JAVA, C++, C#, JSP 등)</li> <li>○ 형상 항목에 대한 무결성 보장</li> <li>○ 소스접근 권한 관리 및 접근 히스토리 관리</li> <li>○ 소프트웨어 버전 관리를 위한 형상관리시스템(SVN)은 인가된 사용자만이 소스 프로그램에 접근할 수 있도록 접근통제 및 접근 히스토리 관리</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		SER-008
요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 명칭		원격지 개발 보안
요구사항 상세설명	정의	사업 수행 시 원격지에서 개발하는 경우 준수해야 하는 보안 요구사항
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제안사는 원격지 개발에 따른 보안사고 등 위험요인을 식별하여 이에 대한 대응방안 제안</li> <li>○ 제안사는 원격지 개발에 따른 개발방법 등에 대한 구체적인 방안 제시 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발 및 운영환경 분리 운영, 테스트 데이터 사용 등</li> </ul> </li> <li>○ 원격지 개발할 경우 따른 수행 장소 등에 대하여 구체적인 원격지 보안관리대책(시건장치, 출입통제 등)을 실시 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 프로젝트 사무실, 중요장비 설치장소에 대한 출입보안</li> <li>- 개인소유 PC 및 보조기억장치 반입·반출 통제</li> <li>- 생성문서는 별도 잠금장치가 된 곳에 보관하며, 안전한 방법에 따라 폐기</li> <li>- 문서의 보안등급 부여 및 차별화 된 권한관리를 수행</li> </ul> </li> <li>○ 개발용 단말기는 원칙적으로 분리하여 전용 단말기로 사용하며, 외부 인터넷 접속을 차단하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 네트워크 보안관리(불필요 인터넷 차단 및 업무망분리, 비인가 무선AP 사용금지, 비인가 장비 네트워크 통제, 개발/운영 시스템원격 접근 방안 소스 반입 방안)</li> </ul> </li> <li>○ 개발 시스템 접속용 단말기는 보안성이 확보된 운영체제를 사용하여야 함</li> <li>○ PC에 패스워드를 사용하고 주기적으로 변경</li> <li>○ 사용자 PC 백신 프로그램을 항상 최신 상태로 유지</li> <li>○ 발주기관은 개발담당자의 PC 보안상태 점검 혹은 발주기관의 보안 규정 및 보안대책을 준수하는지 점검하기 위해 제안사의 개발 현황을 방문할 수 있으며, 부적절한 보안상태일 경우 시정조치를 취할 수 있고 이행되지 않을 경우 원격지 개발을 취소할 수 있음</li> </ul>
산출물		보안 계획서, 보안관리지침 등



요구사항 고유번호		SER-009
요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 명칭		접속기록 관리
요구사항 상세설명	정의	접속기록 관리
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시스템의 효율적인 통제·관리, 사고 발생시 추적 등을 위해 접속기록을 유지/관리하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 접속자, 정보시스템·응용프로그램 등 접속 대상</li> <li>－ 로그 인·아웃, 파일 열람·출력 등 작업 종류, 작업시간</li> <li>－ 접속 성공·실패 등 작업결과 등</li> </ul> </li> <li>○ 사용자의 비정상적인 접근을 확인하고 관리자에게 알리는 기능을 구현해야 하며 해당 행위 발견 시 사례별로 구분하여 접근할 수 있도록 구축</li> <li>○ 사용자 ID, 기간별 조회 등 관리자의 로그 조회가 용이하도록 구현해야 하며 관리자 UI에서 기록을 직관적으로 관리·취급하고 결과를 확인할 수 있어야 함</li> <li>○ 접속 로그 및 기타 로그는 최소 12개월 이상 보관하여야 하며, 접속기록 및 작업내역의 실효성을 위해 대상 시스템 모두는 같은 시간으로 동기화</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		SER-010
요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 명칭		취약점 점검 및 개선조치
요구사항 상세설명	정의	개발된 시스템에 대한 취약점 점검 수행
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시스템 구축 후 취약점 점검 수행 및 결과 보고서 제출 <ul style="list-style-type: none"> <li>－ SW 보안 요구사항* 기준에 따른 평가 수행(소스코드취약점 진단 결과 제출 필요)</li> </ul> </li> <li>* 행안부 “소프트웨어 보안약점 진단가이드”에 명시된 보안약점 항목 참고</li> <li>－ 웹 취약점 점검* 수행 및 결과 보고서 제출</li> <li>* “OWASP TOP 10 및 주요정보통신기반시설 기술적 취약점의 웹 취약점 항목”에 명시된 취약점 항목 참고</li> <li>－ 시스템 취약점, 웹취약점, 시큐어 코딩 점검* 수행 및 결과 보고서 제출</li> <li>* “주요정보통신기반시설 기술적 취약점 분석평가 상세가이드” 참고</li> <li>－ 시큐어코딩 점검도구는 공개도구 사용은 불가하며, 행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영 지침에 따라 CC인증을 획득한 상용 도구를 사용해야 함</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* 행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영 지침 준수(제50조~54조)</li> <li>○ 취약점 점검 결과에 따른 보완 조치 및 조치내역 제출 <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 검수 전 취약점 개선조치 결과 제출 후 확인을 받아야 하며 취약점 점검 후 미조치 항목에 대한 보완 대책 마련</li> </ul> </li> <li>* 단기 취약점은 사업기간 내 모두 조치하여야 하며, 불가항력으로 인한 미조치 사항은 사전 발주기관의 승인을 득하여야 함</li> <li>○ 제안사는 별도 명기된 사항이 없더라도 주요정보통신기반시설 보호관련 법·규정 등에서 요구하는 모든 사항을 포함하고 충족시켜야 함</li> <li>○ 개발/테스트 시 사용한 데이터 및 자원이 구축완료 후 서비스에 영향을 미치지 않아야 함</li> </ul>
		산출물

## ⑦ 품질 요구사항

요구사항 고유번호		QUR-001
요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 명칭		품질보증 및 관리
요구사항 상세설명	정의	품질보증 및 관리
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 품질보증을 보장하기 위한 방안을 제시해야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 품질보증에 대한 조직 및 책임, 범위 등에 대하여 상세히 제시해야 함</li> <li>－ 품질보증활동에 대한 절차, 점검방법, 활동내역, 시기 등을 명시해야 함</li> </ul> </li> <li>○ 품질관리 목표, 검토도구, 기법에 대해 제시해야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>－ 제안사는 품질보증을 위해 자동화도구를 사용할 경우, 이의 활용 방안을 제시해야 함</li> <li>－ 사업추진과정에서 생산되는 제반작업 단위별 산출물에 대하여 작업 일정 계획 및 품질보증계획과 연계하여 산출물의 종류, 주요 내용, 작성 및 제출시기, 제출부수 등을 제시함</li> </ul> </li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		QUR-002
요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 명칭		기능 구현 정확성
요구사항 상세설명	정의	기능 구현 정확성
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시스템은 제공되기로 한 요구사항을 모두 제공하며, 초기 협의한 요구사항에서 변경관리 절차를 통해 승인을 획득한 요구사항을 최종 baseline으로 간주함</li> <li>○ 제공되기로 한 요구사항을 제공하는지 여부는 각 기능 요구사항의 검증(테스트) 활동을 통해 예상된 결과가 도출되었을 경우 요구사항을</li> </ul>

		제공한 것으로 평가함
		o 기능 구현 정확성은 사용자가 직접 테스트 수행기간에 테스트를 수행함으로써 평가함
산출물		

요구사항 고유번호		QUR-003
요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 명칭		신뢰성 보장
요구사항 상세설명	정의	신뢰성 보장
	세부 내용	o 시스템은 통상적인 운영시간 동안 가용성을 보장하여야 하며, 시스템 조건에 따라 모든 채널에 동일한 자료 및 결과를 생성하고 인도해야 함 o 복구할 수 없는 자료의 손실로 이어질 수 있는 오류를 방지하고 오류가 발생하는 즉시 사용자에게 관련 메시지를 공지함
산출물		

요구사항 고유번호		QUR-004
요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 명칭		시스템 안정성
요구사항 상세설명	정의	시스템 안정성
	세부 내용	o 본 시스템의 24시간 안정적인 구동을 위해 주요 SW 기능 개발 요건은 이중화 구성을 지원할 수 있도록 개발하여야 함 o 개발된 기능 오류 등으로 인한 장애 발생 시 시스템 모니터링 장비를 통해 감지되고 담당자에게 상황이 전파 되어야함 o SW 기능 개발 부분에 대한 장애 대처를 위한 장애관리 절차 및 매뉴얼을 작성하여야 함 o 사업완료 이후 안정화 기간 및 안정화 대책 등에 대한 구체적인 사항을 제안서에 제시하여야 함
산출물		변경 및 장애관리 매뉴얼

요구사항 고유번호		QUR-005
요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 명칭		상호 운용성 보장
요구사항 상세설명	정의	상호 운용성 보장 (데이터 교환성)
	세부 내용	o 시스템 인터페이스 요구사항 및 어플리케이션과 정보간의 상호작용을 하는 기능은 기능 구현의 정확성 뿐만 아니라 데이터 정합성, 정보의 무결성을 검증 받아야 함
산출물		

요구사항 고유번호		QUR-006
요구사항 분류		품질 요구사항

요구사항 명칭		유지관리성
요구사항 상세설명	정의	유지관리 용이성
	세부 내용	o 유지관리에 용이하게 개발되어야 하며 상호운용성, 이식성 등을 보장해야 함 o 시스템 분산설계, 데이터 유형, 프로세스 환경 유형, 사용자 유형, 시스템 토폴로지가 고려되어 구조 설계가 이루어져야 함 o 신기술이 수용 가능한 시스템을 구축하여 향후 정보기술 발전방향에 유연하게 대처 가능하여야 함 o 유연성, 확장성을 확보할 수 있도록 모듈화 개발 전략을 수립하여야 함 - 시스템 구성 및 업무개발을 위한 공통모듈을 도출하고, 설계 단계 이전에 제시 되어야 함 - 공통모듈, 재사용 가능 공통요소는 개발단계 이전에 개발되어 활용과 재사용을 위한 활용가이드와 함께 제공되어야 함
산출물		

요구사항 고유번호		QUR-007
요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 명칭		소프트웨어 안전성 지원 방안
요구사항 상세설명	정의	품질 요구사항
	세부 내용	o 제안 제품에 대한 안전성 확보방안 및 장애 시 복구 방안, 복구 목표 시간을 제안서에 제시하여야 함
산출물		

요구사항 고유번호		QUR-008
요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 명칭		소프트웨어 구성방안
요구사항 상세설명	정의	소프트웨어 유지관리
	세부 내용	o 본 사업을 수행하는 데 있어서 특허 및 지적재산권 관련 문제가 없어야 함 - 특허, 오픈소스 사용 시 오픈소스 라이선스 정책 위반 금지 o 별도 소프트웨어를 사용할 경우 라이선스 비용이 소요되지 않는 오픈소스를 사용하고, 비용이 발생하는 SW를 사용할 경우 수행업체가 비용을 부담하며, 자체 개발한 SW의 경우 사용자 매뉴얼과 해당 SW를 제공해야 함 o 도입 S/W는 GS 1등급 이상의 소프트웨어 품질 인증을 보증하여야 함 o 도입 S/W의 커스터마이징이 필요한 경우 수행업체가 수행하여야 함
산출물		

요구사항 고유번호		QUR-009
요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 명칭		리스크 관리
요구사항 상세설명	정의	리스크 관리
	세부 내용	o 사업추진 과정에서 발생할 수 있는 보안, 일정지연, 품질저하, 시스템 장애 등 위험사항에 대한 관리 방안을 마련하여야 함

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업추진 일정대로 수행되지 못할 경우의 위험관리방법과 절차 등을 구체적으로 제시하여야 함</li> <li>- 사업수행 분야별 문제점 및 위험요인을 분석하여 이에 대한 개선 방안을 제안서에 포함하여야 함</li> <li>o 사업범위 외의 요인으로 인해 사업결과에 영향이 있거나 예상되는 경우, 해결방안을 제시하여 위험요소를 최소화하여야 함</li> <li>o 품질 또는 성능상의 문제발생 시 부하 테스트 및 분석결과를 제시하고 개선하여야 함</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		QUR-010
요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 명칭		하자보수 요구
요구사항 상세설명	정의	품질 불량으로 인한 하자 보수 요구 사항
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 하자로 인한 오류 및 장애 사항에 대한 무상하자 보수기간은 검수완료 후 1년을 지원하며, 하자보증기간 중 발생한 장애는 무상조치토록 함</li> <li>o 하자 및 기술지원관련 체계를 제시하여야 함</li> <li>o 하자보수기간 중 시스템에 이상 발생 시 시스템이 중단되지 않도록 신속한 장애조치를 하여야 함</li> </ul>
산출물		

## ⑧ 계약사항

요구사항 고유번호		COR-001
요구사항 분류		계약사항
요구사항 명칭		정보화 기반 표준
요구사항 상세설명	정의	정보화 기반 표준
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 시스템 구축 시 전자정부프레임워크 기반(기획, 설계, 테스트, 운영 등 전반적인 분야)으로 개발하여야 함</li> <li>o 시스템은 국내외 기술표준(법령, 규정, 지침, 개발가이드 등)을 적용하여 이식성과 호환성을 제공하여야 함</li> <li>o 시스템 구축과 관련된 명명규칙, GUI, 프로그램 표준은 발주기관에서 제시하는 개발준수사항을 준수하여 개발되어야 함</li> <li>o 발주기관에서 제시한 개발준수사항 이외에 표준이 필요한 부분은 별도로 표준을 수립하고 발주기관의 승인 후 지침을 준수하여 시스템에 반영해야 함</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		COR-002
요구사항 분류		계약사항
요구사항 명칭		개발 표준 사항

요구사항 상세설명	정의	개발 표준 사항
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 시스템 확장성 및 유지관리 효율성을 확보할 수 있는 최신의 개발 프레임워크를 제안하여야 함</li> <li>- 과업 착수 전 공표된 최신 버전 적용이 가능 할 경우 업그레이드함</li> <li>o 개발된 소프트웨어는 공통컴포넌트 수준의 개발 표준을 준수하여 시스템 교체 등의 다양한 디바이스 환경에 일관성 있게 서비스 하여야 함</li> <li>o 개발되는 시스템은 웹 표준, 웹 호환성, 웹 접근성을 준수하여 개발하여야 함</li> <li>o 웹 접근성 확보를 위한 점검 결과 등을 반영하여 보완함</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		COR-003
요구사항 분류		계약사항
요구사항 명칭		용역수행 일반사항
요구사항 상세설명	정의	용역수행 일반사항
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 계약상대자가 본 사업의 수행을 위해 발주기관 인력의 기술 지원이 필요한 경우 발주기관과 협의하여 지원을 받을 수 있으며, 관련된 비용은 계약상대자가 부담함</li> <li>o 계약상대자는 사업의 수행을 위해 제3자 특허권을 사용할 경우, 그 사용에 대한 책임을 짐</li> <li>o 2개 이상의 사업자가 한 “분야”에 참여하여 용역을 수행하는 경우 발주기관과 사업자간의 업무협조는 한 사업자로 단순하고 통일된 방식이어야 함</li> <li>o 본 사업을 위해 발주기관이 제공하는 모든 자료는 발주기관의 승인 없이 본 사업 이외의 목적으로 사용될 수 없으며, 자료의 안전을 위하여 필요한 조치를 취하여 관리하고, 원상태로 손상 없이 반납되어야 함. 또한 계약상대자는 용역사업과 관련하여 얻은 정보를 발주기관과 협의 없이 외부로 유출하지 않아야 함</li> <li>o 계약목적물의 지식재산권은 주관기관과 사업자가 공동으로 소유하지만, 개발의 기여도 및 계약목적물의 특수성(국가안전보장, 외교관계, 보안 및 정보보호 등)을 고려하여 주관기관, 사업자 및 전문기관간의 협의를 통해 저작권의 귀속주체 등에 대해 공동소유와 달리 정할 수 있음 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공급자는 지식재산권의 활용을 위하여 SW산출물의 반출을 요청할 수 있으며, 발주기관에서는 「보안업무규정」 제4조 및 제안요청서에 명시된 누출금지정보에 해당하지 않을 경우 SW산출물을 제공함. 단 공급자는 아래 내용을 준수하여야 함</li> <li>- 공급자는 공급받은 SW산출물에 대하여 제안요청서, 계약서 등에 누출금지정보로 명시한 정보를 삭제하고 활용하여야 하며, 이를 확인하는 공급자 대표명의로의 확인서를 발주기관에 제출하여야 함</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 공급자가 반출된 SW산출물을 제3자에게 제공하려는 경우 반드시 발주기관으로부터 사전승인을받아야 함</li> <li>- 발주기관은 공급자가 제공받은 SW산출물을 무단으로 유출하거나 누출되는 경우 및 누출금지정보를 삭제하지 않고 활용하는 경우에는 「국가계약법」 제76조제1항제3호 및 「지방계약법」 제92조제1항제19호에 따라 입찰참가자격을 제한함</li> <li>o 발주기관은 본 사업을 통해 개발 완료된 소프트웨어 및 분석결과물 일체를 공익을 목적으로 타 기관(중앙행정기관, 지자체, 공공기관, 대학)과 공동으로 활용할 수 있으며, 전파산업진흥을 위해 기술이전 등을 통하여 민간기업에서 사용하게 할 수 있음</li> <li>o 계약상대자 요청에 의한 자료 제공 시 자료제공에 따른 제반비용은 계약상대자가 부담하여야 함</li> <li>o 용역업무 추진과 관련하여 계약상대자가 발주기관과 협의할 사항이 있어 비용이 소요될 경우 계약상대자는 이에 따른 비용을 부담하여야 함</li> <li>o 계약상대자는 사업 추진을 위해 필요한 장소 및 설비 기타 작업환경은 한국방송통신전파진흥원과 협의하여 결정하며, 이외에 테스트나 개발에 필요한 장비의 대여, 전기/전원 또는 바닥시설 보강 공사 등 시스템의 설치, 기타 구축 및 개발 등에 소요되는 일체의 경비는 계약상대자의 부담으로 함</li> <li>o 발주기관은 계약상대자가 본 사업의 추진 시 심각한 문제가 발생하여 더 이상의 업무를 수행할 수 없다고 판단 될 경우 계약을 해제·해지할 수 있으며, 이 경우 계약상대자는 새로운 계약상대자를 선정할 때까지의 모든 비용과 손해배상을 책임져야 함</li> <li>o 사업 수행 과정에서 계약 당사자 간의 계약서 적용에 대한 이견이 있을 경우 적용 우선순위는 다음과 같음 <ul style="list-style-type: none"> <li>① 제안요청서 및 제안 협상 조건표</li> <li>② 기술용역계약일반조건</li> <li>③ 관계법령(국가계약법 및 기타 용역관련 법규)</li> <li>④ 제안서 및 사업수행계획서</li> </ul> </li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		COR-004
요구사항 분류		계약사항
요구사항 명칭		특허권 및 저작권 보호
	정의	특허권 및 저작권 보호
요구사항 상세설명	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 제안사가 제공한 소프트웨어로 인하여 발주기관이 소유권 및 지적재산권 침해에 관한 소송을 당하거나 그로 인한 재판이 결정된 경우, 공급업체는 자기의 비용과 선택으로 즉시 동 소프트웨어의 계속 점유권 및 사용권을</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>발주기관에게 부여하거나 또는 소유권 및 지적재산권 침해 소프트웨어와 동등 또는 더 우수한 물품으로 대체하고 동 소프트웨어를 철거하여야 함</li> <li>o 제안사는 구축된 시스템이 국내의 저작권 침해 등 법적 권리관계의 문제 발생 시 이에 대한 조치 및 책임을 져야 하며, 이에 따른 손해 배상의 책임도 제안사에 있음</li> <li>o 제안사는 계약에 의거 제공한 전산 장비가 국내외의 특허권 및 저작권을 침해한다는 이유로 소송을 제기 받을 경우, 발주기관에게 발생한 모든 손해 및 배상을 책임져야 함</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		COR-005
요구사항 분류		계약사항
요구사항 명칭		원격지 개발
	정의	원격지 개발
요구사항 상세설명	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 제안사는 본 사업을 위해 필요한 작업장소 등(장소, 설비, 기타 작업환경)을 상호협의하여 결정하며, 인력의 근무장소는 보안 등 특별한 사유가 있는 경우를 제외하고는 제안사가 달리 정할 수 있음</li> <li>o 제안사는 작업장소 상호협의 시 제안요청서 내 명시된 보안요구사항을 준수한 작업장소를 제시할 수 있으며, 발주기관에서는 제시된 작업장소에 관하여 우선 검토함. 다만 발주기관에서는 제안사가 제시한 작업장소가 보안요구사항을 준수하지 못한 경우 거부할 수 있음</li> <li>o SW사업 수행을 위해 필요한 작업장소 등은 사업 예산 내 계상되어 있으므로 관련 비용을 포함하여 제안가격을 산출함</li> </ul>
산출물		

#### ⑨ 프로젝트 관리 요구사항

요구사항 고유번호		PMR-001
요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 명칭		사업 관리 방안
	정의	사업수행 조직관리 방안 제시
요구사항 상세설명	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 공동수급형태로 제안할 경우 주사업자와 부사업자 간의 업무수행범위 및 책임관계를 상세히 정의하고 주사업자의 조직운영방안을 제시하여야 함</li> <li>o 사업수행 책임자(PM)는 주사업자의 직원으로 본 사업을 총괄할 수 있는 전문 인력이어야 하며, 사업 전 기간 동안 상주하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업관리자(PM), PL의 경우는 투입인력의 기술 수준을 상세하게 제시하여야 함</li> </ul> </li> <li>o 투입인력의 변경은 발주기관의 동의를 얻은 후 가능함</li> <li>o 추진조직 외에 본 사업을 성공적으로 수행할 수 있도록 지원 또는</li> </ul>

	자문조직의 구성을 제시할 수 있음
산출물	사업수행계획서

요구사항 고유번호		PMR-002
요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 명칭		관리 방법론
요구사항 상세설명	정의	관리방법론 제시
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업위험, 사업진도, 사업수행 시 보안을 관리하는 방법, 사업수행 성과물이나 산출물의 형상 및 문서를 관리하는 방법 등을 구체적으로 제시함</li> <li>※ 사업관리는 「전자정부지원사업 관리지침」(행정안전부예규)과 「전자정부지원사업 사업관리방안」(한국정보화진흥원)을 준용하여 수행함</li> <li>○ 사업 수행을 위한 관리방법론을 제시하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 사업의 분석, 설계, 개발, 시험 단계별 수행절차에 따른 체계적 관리를 위한 방법론을 제시</li> <li>- 사업위험, 사업진도, 사업수행 시 보안 관리방법을 포함해야 함</li> <li>- 사업수행 산출물의 형상 및 문서 관리방법을 포함해야 함</li> </ul> </li> <li>○ 사업추진 과정에서 업무단위별 산출물에 대하여 작업 일정계획 및 산출물의 종류, 주요내용, 작성 및 제출시기 등을 제시함</li> <li>○ 추진현황 보고를 위한 분야, 시기, 내용, 보고서 작성 등 보고 계획을 수립하여 제시하여야 함</li> <li>○ 본 제안요청서에 명시된 조항은 최소한의 내용만을 규정하였으며, 상세하게 기술되지 않았거나 누락된 사항에 대해서는 과업 수행시 문제가 발생되지 않도록 조치하여야 함</li> </ul>
산출물		사업 관리 문서

요구사항 고유번호		PMR-003
요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 명칭		일정계획 관리
요구사항 상세설명	정의	일정계획 관리방안 제시
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업수행에 필요한 활동을 도출하여 활동기간, 자원, 인력, 조직 등을 제시함</li> <li>○ 제안사는 본 사업을 기간 내에 완수하기 위해 단계별 추진일정 및 세부활동 내용 등이 포함된 일정계획을 제시하여야 함</li> <li>○ 제안사는 일정계획에 따른 관리방안 및 체계를 제시하여야 함</li> <li>○ 선정된 사업자는 계약일로부터 10일 이내에 계약서, 제안요청서, 제안서, 과업지시서 등을 근거로, 본 사업을 수행하기 위한 프로젝트 세부사업추진계획서를 작성·제출하여야 함</li> <li>○ 선정된 사업자는 사업추진과정에서 생산되는 제반 작업 단위별 산출물에 대하여 작업 일정계획 및 품질보증계획과 연계하여 산출물의 종류, 주요내용, 작성 및 제출시기 등을 제시함</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업수행계획서 제출 시 사업 진행의 모든 일정이 명시된 사업 일정 계획표(WBS)를 함께 제출 후 사업 담당자의 승인을 받아야 함</li> <li>○ 사업수행은 사업일정 계획표를 기준으로 진행하되 일정이 변경될 경우 사전에 반드시 사업 담당자와 협의를 하여야 함</li> <li>○ 사업 완료 후 사업진행 결과서를 제출하여야 함</li> </ul>
산출물	사업일정계획표, 사업일정변경확인서, 사업진행결과서

요구사항 고유번호		PMR-004
요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 명칭		계약 해지 요건
요구사항 상세설명	정의	계약 해지 요건
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 발주기관은 계약업체가 다음 각 호에 해당하는 경우 계약의 일부 또는 전부를 해지할 수 있음</li> <li>① 발주기관의 승인 없이 계약서상의 어떠한 권리나 의무를 타인에게 양도 또는 전제한 경우</li> <li>② 정당한 이유 없이 약정한 착수기일을 경과하고도 착수계를 제출하지 않거나, 용역 업무를 이행하지 않는 경우</li> <li>③ 계약업체의 계약행위 미 이행, 계약상 중대한 위반행위, 기술능력 부족 등의 귀책사유로 계약의 목적을 달성하지 못하거나 유지관리가 곤란한 경우</li> <li>④ 계약업체 인력의 태만이나 불성실로 인하여 발주기관의 업무에 중대한 지장을 초래하는 경우</li> <li>⑤ 정상적인 계약관리를 방해하는 불법 또는 부정행위가 있는 경우</li> <li>○ 발주기관은 계약업체의 귀책사유가 없더라도 계약을 지속할 수 없다고 판단하는 경우 계약을 해지할 수 있음</li> <li>○ 계약을 중도에 해지하는 경우, 발주기관은 해지 당일까지의 유지관리 및 개발 대가를 정산하여 지급함</li> <li>○ 계약업체의 귀책사유로 인해 발주기관이 계약을 해지하는 경우 계약업체는 어떠한 이의제기나 민·형사상의 청구를 할 수 없으며, 부정당업자로 제재를 받을 수 있음</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		PMR-005
요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 명칭		통제 및 리스크 계획
요구사항 상세설명	정의	통제 및 리스크 계획
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 사업의 수행 시 발생 예상되는 쟁점 및 미결사항에 대한 관리, 사용자 요구사항 추가 및 변경으로 인한 변경부분관리 등 각종 리스크에 대한 통제 및 리스크 관리 방안을 제시하여야 함</li> <li>○ 사업의 효율적인 추진을 위한 통제 방안을 제시하여야 하며, 통제 방안은 다음 내용을 포함하여야 함</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 보고, 보고회, 워크샵 등(방법, 내용, 주기 포함)</li> <li>- 주기적인 관리회의(주기, 주제, 참석자 포함)</li> <li>- 리스크, 이슈, 조치사항 등의 추적 체계</li> </ul> <p>○ 품질보증을 위한 계획과 위험요소 관리방법, 정보보호 대책, 문서화 방안 등 제반 품질보증 방안에 대해 제시 및 관리하여야 함</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 사업을 기간 내에 완수하기 위한 개발 단계별 추진일정 및 세부 활동 내용 등이 포함된 개발 일정 계획을 제시하여야 함</li> <li>- 본 사업의 수행 시 발생 예상되는 위험사항에 대한 관리, 사용자 요구사항의 상세화 과정의 이슈 관리 등 각종 위험에 대한 통제 및 위험 관리하는 방안을 제시하여야 함</li> <li>- 사업기간 중 발생이 우려되거나 발생된 위험 및 이슈를 지속적으로 관리하여야 함</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		PMR-006
요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 명칭		업무보고 및 검토계획
요구사항 상세설명	정의	프로젝트 관리(업무보고 및 검토계획)
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업기간 동안 보고 및 검토계획을 상세하게 제시하여야 함</li> <li>○ 착수보고회 : 사업수행계획보고, 사업수행방안협의</li> <li>○ 중간보고회 : 분석, 설계 완료 보고</li> <li>○ 정기보고회 : 주간보고, 월간보고</li> <li>○ 수시보고회 : 전담사업자가 필요시 사업 담당자에게 요청하거나, 발주기관에서 필요 시 수행업체에게 요청할 수 있음</li> <li>○ 완료보고회 : 사업 수행 종료에 따른 수행결과 보고</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		PMR-007
요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 명칭		산출물 관리
요구사항 상세설명	정의	프로젝트 관리(산출물 관리)
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업추진 단계별 발생하는 산출물은 외부로 반출할 수 없음</li> <li>○ 본 사업에서 생성된 산출물의 저작권은 계약상대자간 공동 소유함</li> <li>○ 작성된 완료보고서에 대한 오류, 미비점 발견 및 수정 요구 시 즉시 응해야 하며, 추가 요구가 있을 시 이에 응하여야 함</li> <li>○ 산출물은 행정안전부의 표준 산출물 가이드를 준용함</li> <li>○ 작성된 산출물은 발주사의 검토를 받고, 보완사항이 있을 시 이를</li> </ul>

		<p>보완하여야 함</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업추진과정에서 생산되는 제반 작업 단위별 산출물에 대하여 작업 일정계획 및 품질보증계획과 연계하여 산출물의 종류, 주요내용, 작성 및 제출시기, 제출 부수, 제출매체 등을 제시하고, 발주기관의 동의를 받아야 함</li> <li>- 산출물 및 각종 worksheet의 관리방안 제시</li> <li>- 산출물 제출 시기는 사업추진 공정, 품질보증 계획과 연계하여 제시</li> <li>- 용역 완료시 제출하는 최종 결과물(프로그램 소스 등)은 발주기관의 승인을 득한 후 원본 파일을 이동식저장 매체(USB 또는 CD)에 수록하여 산출물과 같이 제출, 프로그램 소스에 대한 형상관리가 가능하도록 지원</li> <li>○ 산출물은 범정부EA포털 등록을 지원하여야 함</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		PMR-008
요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 명칭		운영자 매뉴얼
요구사항 상세설명	정의	시스템 운영을 위한 교육 및 매뉴얼 제작
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개발시스템을 효율적으로 운영·관리하기 위한 다양한 매뉴얼 등을 마련하여야 함</li> <li>- 네트워크 구성도, 프로그램 구성도, 소프트웨어 의존성 등</li> <li>- 사용자 이용 매뉴얼, 관리자 매뉴얼(SW 매뉴얼), 장애대응매뉴얼</li> <li>- 시스템 운영정책(서버, 네트워크 보안장비 정책), 백업가이드, IP 설정 내역 등</li> <li>○ 백업·비상복구·변경관리·침해사고 대응 등 빅데이터 시스템 운영의 전반적인 절차에 관한 표준 운용절차</li> </ul> <div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: black; color: white; margin: -10px -10px 10px -10px;"><b>&lt; 사용자 매뉴얼 포함 내용 &gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 목표시스템 내 설치된 각종 SW 실행방법</li> <li>▪ SW를 별도로 설치해야 하는 경우 해당 SW 설치 및 제거방법</li> <li>▪ 목표시스템 SW 설정(Configuration) 값 및 설정방법</li> <li>▪ 로그확인 및 분석방법 등</li> </ul> </div>
산출물		시스템 운영 매뉴얼, 운영자/관리자/이용자 매뉴얼, 장애대응 매뉴얼, 표준운용 절차 등

⑩ 프로젝트 지원 요구사항

요구사항 고유번호		PSR-001
요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 명칭		교육지원
요구사항 상세설명	정의	교육지원 요건
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 교육체계 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 체계적이고 효율적인 교육을 위해 교육훈련에 대한 계획서를 작성함</li> <li>- 교육훈련 교재(매뉴얼 등)는 해당 교육과정을 상세히 기술하여 스스로 학습할 수 있도록 하여, 교육실시 이전에 제출함</li> <li>- 교육장소 및 일정, 내용은 발주기관과 협의하여 결정하고 교육에 따른 교재 및 소요경비는 전담 사업자가 지원하는 것을 기본으로 함</li> <li>- 시스템의 기능에 대하여 관리자·사용자 교육 및 기술이전을 2회 이상 실시해야 함</li> </ul> </li> <li>○ 관리자·운영자 교육 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관리자 교육과정은 시스템 전반에 대한 소개를 위주로 시스템의 기본구성, 주요기능, 특징, 제한사항 등에 대해 소개함</li> <li>- 시스템 운영을 포함한 응용 S/W의 개선과 새로운 요구충족을 위한 별도의 프로그래밍 작업 등과 관련된 내용을 포함해야 함</li> <li>- 시스템 운영, 백업 시스템 감시 및 보안, 비상복구 방법을 포함하여 시스템 전반에 관한 내용을 포함해야 함</li> <li>- 구축업체는 최소 1개월 이상은 운영 업체와의 병행운영을 통해 유지관리 업무의 안정적 운영을 보장함</li> <li>- 사업 종료 이후라도 발주기관과 협의하여 적정기간 내 산출물에 대한 추가 자료 요청 등 업무에 협조하여야 함</li> </ul> </li> <li>○ 사용자 교육 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 교육은 운용시험 전에 실시하며, 최종사용자가 관련 시스템을 효율적으로 이용할 수 있도록 시스템 업무 처리와 방법 위주의 교육(자료)을 실시함</li> <li>- 교육내용은 해당 시스템에 대한 조작 및 S/W 작동, 정보와 자원의 보호 및 안정성을 위한 보안관리 과정이 포함되어야 함</li> </ul> </li> </ul>
	산출물	교육계획서, 교육자료, 교육결과서

요구사항 고유번호		PSR-002
요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 명칭		기술지원
요구사항 상세설명	정의	기술지원 요건
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기술이전 대상 및 범위 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업자는 시스템 구축과 관련된 기술이전 대상을 구체적으로 제</li> </ul> </li> </ul>

분야	대 상	범 위	기술이전방식
응용 S/W	운영자	응용 프로그램 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 최종산출물 확인</li> <li>· 인수테스트 및 운영 시나리오 검증</li> <li>· 클라이언트 형상관리 및 배포관리 수행</li> <li>· 개발 단계 시 공동참여에 의한 기술이전</li> </ul>
	사용자	응용 프로그램 사용법	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 개발인력에 의한 업무분야별 사용자 교육 실시</li> <li>· 장애 시 필수 조치사항 교육</li> <li>· 사용자 지침서 제공</li> </ul>
H/W	시스템 관리자	서버 운영관리/장애 시 조치방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제품 도입 시 제품별 시스템 엔지니어링에 의한 운영관련 현장 교육</li> <li>· 시스템 구축 및 운영단계 시 현장 실습에 의한 기술이전</li> </ul>
	운영자, 시스템 관리자	운영자 지침서	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시험운영 공동참여를 통한 기술이전 운영 지침서</li> </ul>
시하고 기술 지원을 실시해야 함			
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 기술이전 방안 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사업 종료 시까지 지속적인 기술이전과 교육을 통한 기술이전 수행</li> <li>- 체계적인 기술이전을 위한 조직구성을 바탕으로 실질적인 기술이전을 수행하고, 사후 평가와 종료단계까지 체계적인 절차를 수립 후 수행함</li> </ul> </li> </ul>			
산출물			

요구사항 고유번호		PSR-003
요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 명칭		하자 보수
요구사항 상세설명	정의	하자 보수 요건
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「(계약예규) 용역계약일반조건」 제58조 제2항과 제3항에 따라, 정한 기한내에 하자가 발생하여 발주기관이 하자보수를 계약상대자에게 요청한 경우 하자를 조치하여야 함, 단 제58조 제2항 각호의 경우는 유상 유지보수 또는 재개발로 봄. 또한 계약상대자는 제58조 제3항에 각호의 어느 하나의 사유로 인하여 발생한 하자에는 하자보수의 책임이 없음</li> <li>○ 하자담보 책임기간은 계약사업자는 본 사업이 종료한 날(사업에 대한 시험 및 검사를 수행하여 최종산출물을 인도한 날을 말함)로부터 1년으로 함</li> <li>○ 하자보수 기간 동안 대상기관 확대 및 응용 소프트웨어의 원활한 운영을 위하여 기술 전수, 시스템 운영, S/W 안정화 및 시스템 개선을 위하여 지속적으로 지원하여야 함</li> <li>○ 개발 및 운영 시 발생하는 이상상황(사용자 정의 오류, 경고, 에러)에 대하여 개발자 및 운영자가 그 원인을 로그 확인 등의 방법을 통해 확인 할 수 있도록 설계/구현되어야 함</li> <li>○ 시스템의 최적 운용 및 응급처리 방안 등에 대한 상세한 장애대응 방안을 제시하여야 함</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 발생 가능한 장애요소들을 유형별로 구분하고 대처방안을 완료 보고서에 제출하여야 함</li> <li>○ 장애 발생 시 원인분석 및 복구 등 즉각 조치가 가능하도록 기술 지원 부서, 전문 인력을 확보하여 항상 운영이 가능하도록 하여야 함</li> <li>○ 장애는 2시간 이내 방문 4시간 이내 복구를 원칙으로 함</li> <li>○ 장애조치 완료 후에 처리사항에 대한 결과보고서를 신속히 제출하고 장애 이력을 관리하여야 함</li> <li>※ 결과보고서에는 장애발생에 대한 향후 대책방안을 제출하여야 함</li> <li>○ 모든 납품 제품은 제조사 공급확약서 및 기술지원 확약서를 계약 후 10일 이내 제출하여야 함</li> <li>○ 사업 완료 이전에 자산물품등록을 위한 조달청 물품식별번호를 제출하여야 함</li> </ul>
산출물		하자보수계획서, 기술지원확약서, 라이선스, 하자보증증서, 조달청물품식별번호문서

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 서비스 확대 및 인지도 향상을 위한 홍보 및 실행 방안을 수립하고 이를 지원함</li> <li>- 서비스 활성화를 위한 확산사업에 따른 교육 및 홍보 실시 방안을 수립함</li> <li>- 확산사업 서비스 홍보에 따른 제반 활동을 지원함</li> <li>- 확산사업 실시에 따른 사용자 참여 유도 및 교육에 관한 제반 활동을 지원함</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		PSR-004
요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 명칭		SW사업정보 저장소 데이터 작성 및 제출
요구사항 상세설명	정의	SW사업정보 저장소 데이터 작성 및 제출
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 사업은 「소프트웨어 진흥법」 제46조에 따라 SW사업정보(SW사업 수행 및 실적정보) 데이터를 작성 및 제출하여야 함</li> <li>- SW사업정보 데이터는 사업수행계획서 작성 시 단계별 산출물 리스트에 반드시 명시</li> <li>- SW사업정보 중 기능점수 데이터의 작성을 위해 사업수행 인원 중 기능점수 산정 가능 전문가를 포함토록 함</li> <li>- SW사업정보 데이터 작성 및 제출에 관한 사항은 SW사업정보 (www.spir.kr) 자료실의 'SW사업정보 저장소 데이터 제출 안내' 문서 참조</li> </ul>
산출물		

요구사항 고유번호		PSR-005
요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 명칭		기타
요구사항 상세설명	정의	기타 지원요청 사항
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 사업에 대한 새로운 지식재산권의 귀속은 기획재정부 계약예규 「용역계약일반조건」 제56조(계약목적물의 지식재산권 귀속 등)에 따라 발주기관과 사업자가 공동소유하며, 필요에 따라 상호 협의 하에 결정함</li> <li>○ 서비스 활용 증대를 위한 홍보활동 및 실행계획을 수립함</li> </ul>



## < 단계별 산출물 목록 >

구 분		작 업	산출물	필수 여부
개발	애플리케이션 정의	요구사항 정의	요구사항 정의서	●
		클래스 모델링	클래스 설계서	●
		화면 모델링	사용자 인터페이스 설계서	●
		연계 인터페이스 모델링	시스템 인터페이스 설계서	●
	애플리케이션 구현	프로그램 개발 계획 수립	프로그램 목록	●
		단위테스트	단위시험 케이스	●
			단위시험 결함대장	●
			단위시험 결과서	●
	검증 및 확인	통합테스트	통합시험 계획서	●
			통합시험 결과서	●
		시스템테스트	시스템시험 계획서	●
			시스템시험 결과서	●
	전개	매뉴얼 작성	사용자매뉴얼	●
			운영자매뉴얼	●
		시험 운영	시험운영 계획서	●
			시험운영 결과서	●
데이터	데이터 표준화	도메인 정의	도메인 정의서	●
		코드 정의	코드 정의서	●
		용어 정의	용어 정의서	●
	데이터 분석 / 설계	논리 데이터베이스 설계	논리 데이터베이스 설계서	●
		물리 데이터베이스 설계	물리 데이터베이스 설계서	●
		시스템 전환	시스템 전환 계획서	●
아키텍처	사전 준비	요구사항 정의	요구사항 정의서	●
		아키텍처 정의	아키텍처 정의서	●
	설계	아키텍처 설계	아키텍처 설계서	●
		시스템 설치 계획 수립	시스템 설치 계획서	●
	구축	시스템 설치	시스템 설치 결과서	●
	검증	검수 확인	검수 확인서	●

## 2. 기타 요청 사항

### □ 조직 및 인력 투입 방안

- 제안사는 본 사업과 관련하여 조직체계, 운영 방안 및 기술지원을 위한 지원체계 등을 제시하여야 함
  - 원활한 사업수행 및 관리, 전달체계 확보를 위해 제안사는 사업책임자 및 세부과제 수행책임자를 지정하여야 함
- 제안사의 참여인력은 사업의 효율적 추진을 위하여 적절한 인력 수준을 제시하여야 함
  - 사업책임자(PM)는 본 사업의 참여를 원칙으로 함
  - 제안사는 사업수행 시 제안서에 명시된 참여인력으로 과제를 수행해야 하며, 수행인력의 업무진척도 및 수행능력이 사전에 계획한 일정에 비해 현저하게 부진한 경우, 발주기관은 수행인력의 교체를 요구할 수 있으며 계약상대자는 발주기관과 협의 하에 해당자를 교체하여야 함

### □ 업무수행 조건

- 제안사는 착수회의 이전에 사업의 내용을 정확히 파악하고, 발주기관과 협의하여 구체적인 일정 및 참여인력 등 세부 사업수행계획을 수립한 후 제출하여야 함
- 각 과제별로 진행되는 사업화 전략 수립 경과에 대해 사업수행 과정에서의 보고체계를 마련하여 수시 보고하여야 하며, 중간 보고서, 최종보고서 등은 반드시 제출하여야 함. 다만 보고서 형태, 시기 및 방법은 발주기관과 협의하여 결정하여야 함

### □ 보안조치

- 본 사업의 수행과정에서 수집 또는 수행결과로 발생하는 모든 정보는 보안 사항으로 관리하며, 정보를 공개하고자 할 경우에는 발주기관과 협의하여야 함
- 본 사업과 관련한 자료의 외부누출과 보안사항 불이행 등으로 사회적인 물의 또는 민원 발생 시 계약상대자가 모든 사항을 책임지고 감수하여야 함

### 3. 산출물 제출 및 보고사항

#### □ 산출물의 제출 및 검토·승인

- 본 사업을 수행하기 위한 사업수행계획서를 제출하고 검토·승인 후 사업을 착수하여야 함
- 사업수행계획서 제출 시에는 작업(공정) 및 산출물을 기준으로 상세 일정계획 및 산출내역서를 함께 제출하고 검토·승인을 받아야 함
- 작성된 산출물은 반드시 정해진 제출시기에 작성·제출하여 발주기관의 검토 및 승인을 득하여야 함

#### □ 정기 및 수시보고

- 사업수행 진척상황 및 주요 이슈 등을 공유하기 위해 다음의 보고 유형에 따라 착수보고, 수시보고, 최종보고 등을 수행하여야 함

구분	주요 내용	시기	보고방법
착수보고	○ 사업 수행계획 보고 ○ 사업 수행방안 협의	계약 후 10일 이내	보고회
중간보고	○ 추진계획 대비 실적보고 - 계획대비 일정 변경사항 - 추진내용 및 단계별 결과	중간 보고시	보고회
최종보고	○ 사업추진결과 보고 ○ 최종성과물 제출	계약 종료 10일 전	보고회
수시보고	○ 주요현안 및 의사결정 사항	필요시	보고회 또는 서면

※ 내용 및 시기 등은 추후 협의를 통해 변경될 수 있으며, 사업진도 관리를 위해 발주기관과 계약상대자 간 수시회의 지속 개최

### 4. 유의사항

- 제안내용에 대한 확인을 위하여 추가 자료를 요청할 수 있으며, 이 경우 제안사는 이에 응하여야 함
- 본 용역을 추진함에 있어 발생하는 저작권, 사용권 또는 특허, 모든 제작물(이미지, 사진 등) 등 관련 지식재산권 문제에 대한 책임 및 비용은 모두 계약상대자에게 있음  
※ 다만, 계약상대자가 귀책사유가 없음을 입증하는 경우에는 그러하지 아니함
- 제안사의 제안내용에 대하여 수정, 보완, 변경 등이 필요할 경우 발주기관과 제안사가 상호 협의하여 정함
- 본 사업수행 결과물에 대한 지식재산권은 발주기관과 계약상대자가 공동으로 소유함. 다만, 계약목적물의 특수성(보안, 영업비밀 등)을 고려하여 계약당사자간의 협의를 통해 지식재산권 귀속주체 등에 대해 공동소유와 달리 정할 수 있음
- 계약 및 협상 등 본 제안요청서에 명시되지 않은 사항은 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 및 「계약예규(기획재정부)」 등 관련 규정에 의함

### III 제안서 작성방법 및 평가기준

#### 1. 제안서 작성방법

□ 제안서 규격 : A4, PDF

□ 제안서 작성지침 및 유의사항

- 제안서 내용에 허위사실이 있어서는 안 되며 객관적이고 논리적인 근거가 제시되어야 한다. 허위로 작성한 사실이 판명되는 경우 평가 대상에서 제외되는 물론 계약 후에도 계약 파기와 함께 그에 따라 발주기관에서 발생하는 제반 손실에 대한 손해배상을 청구할 수 있다.
- 제안서는 목차와 작성 지침을 준수하여 명확하고 상세하게 기술하여야 한다. 인용한 자료에 대해서는 그 출처 근거를 명확하게 밝혀야 한다.
- 제안서 내용을 객관적으로 증명할 수 있는 관련 자료는 제안서의 별첨으로 제출하여야 한다.
- 제안서 내용은 명확한 표현을 사용해야 하며 " ~할 수도 있다", "~를 고려하고 있다" 등과 같은 모호한 표현은 불가능한 것으로 간주한다.
- 제출된 제안서는 일체 반환하지 않으며 본 제안과 관련된 일체의 비용은 제안사의 부담으로 한다.
- 제안된 내용을 확인하기 위해서 추가 자료 요청 또는 현지 실사를 할 수 있으며, 자료를 제출하지 않거나 실사에 응하지 않는 경우 그 부분에 대해서는 평가 대상에서 제외 한다.
- KS, 관련법규, 표준규격 등 관련 지침을 고려하여 작성하며 적용 근거를 명시한다.
- 입찰참가등록 및 제안서 제출은 공고문에 명시한 기한 내 완료하여야 하며, 제출 완료 후 추가 또는 수정, 변경은 할 수 없다.

□ 제안서 목차 및 구성

○ 제안서 표지에 사업관리자(PM) 연락처(전화번호, e-메일 등) 기재

작성항목	작성방법
<b>I. 제안개요</b> 1. 제안 목적 2. 수행범위 3. 제안의 특징 및 장점	○ 제안사는 해당사업의 제안요청 내용을 명확하게 이해하고 본 제안의 목적, 범위, 전제조건, 제안내용의 핵심기술전략, 제안의 특징 및 장점을 요약하여 기술
<b>II. 제안사 일반</b> 1. 일반현황 2. 조직 및 인원	○ 제안사의 일반현황 및 주요 연혁 기술 ○ 제안사의 조직 및 인원현황 제시
<b>III. 사업수행부문</b> 1. 개요 2. 추진목표 및 전략 3. 주요 사업내용 4. 세부과제별 추진방안 5. 결과물 제출계획	○ 본 사업의 수행에 관한 대략적인 개요를 기술 ○ 본 사업의 추진목표 및 전략을 제시 ○ 본 사업의 주요 사업내용을 기술 ○ 제안요청 내용 세부항목의 추진 방안 및 계획 제시 · 세부과제 체계 및 전략 제시 · 각 요청사항별 방안 제시 · 결과를 토대로 한 보고서 작성방안 제시 ○ 사업완료 시 결과물 제출 내역 및 활용방안
<b>IV. 사업관리 부문</b> 1. 추진일정 계획 2. 업무보고 및 검토계획 3. 수행조직 및 업무분장 4. 참여인력 및 이력사항 5. 기밀보안사항	○ 사업 추진일정을 상세히 제시 ○ 사업기간 동안 이루어질 보고 및 검토계획을 상세하게 제시 - 주간 보고 및 최종 완료보고, 단계별 검토회의 등 ○ 본 사업을 수행할 조직 및 업무분장 내용을 상세히 제시 ○ 본 사업을 수행할 인력을 작업 단위별로 제시 ○ 본 사업과 관련한 기밀 및 보안관리 방안 제시
<b>V. 결과 활용성 부문</b>	○ 과제 수행 결과물의 활용 분야 및 활용성 제고방안 제시
<b>VI. 첨부자료</b>	○ 제안서 이외의 별지서식 자료 등 * 기타 제출 서류 목록을 작성하여 첨부

□ 제안서 제출방법 : 입찰공고문 참조

○ 입찰 구비 서류

구분	주요 내용
정량 제안서	신용평가등급 확인서 등
정성 제안서	
제안요약서	※ 발표자료로 활용
기타서류	※ V. 별지서식 참조

## 2. 제안서 평가기준

□ 낙찰자 결정방식 : 제안평가/협상에 의한 계약 체결

○ 종합평가(100%) = 기술능력평가(90%) + 입찰가격평가(10%)

※ 기술능력평가 점수의 85%(76.5점) 이상인자를 협상적격자로 선정

※ 기술능력평가의 변별력 확보를 위해 제안서 정성평가 시 차등점수제(배점2.5점)  
적용(적용근거 : 조달청 협상에 의한 계약 제안서평가 세부기준 제9조 10항)

- 기술능력평가는 평가결과를 취합한 후, 최고 및 최저점수를 제외한 나머지 점수를 산술평균하여 선정. 단, 최저 및 최고점수에 동일점수가 있는 경우에는 1개의 평가점수만 제외
- 합산점수가 동일한 제안업체가 2개 이상일 경우, 기술능력평가 점수가 높은 업체를 우선함
- 기술능력평가 점수도 동일한 경우 기술능력평가의 세부 평가항목 중 배점이 큰 항목에서 높은 점수를 얻은 업체를 우선함
- 입찰가격평가는 「(기재부 계약예규) 협상에 의한 계약체결기준」 [별표] 주1) 입찰가격 평점산식에 따름

○ 기술능력평가 항목 및 배점

(1) 정량평가

평가항목	세부평가항목	평가 기준(항목설명)	배점
사업일반 (10)	경영상태	o 신용등급에 의한 경영상태 안정성 평가 - '조달청 협상에 의한 계약 제안서평가 세부기준' [별표 8]에 따름	5
	수행실적	o 사업수행실적(금액 기준) - '조달청 협상에 의한 계약 제안서평가 세부기준' [별표 9]에 따름	5

(2) 정성평가

구분	평가항목	세부평가항목	평가기준	배점
정성	전략 및 방법론(12)	사업 이해도	- 본 사업의 목적과 주요 과업 내용을 명확하게 이해하고 있는지	7
		추진 전략	- 개발업무 수행 시 일정 및 위험요소를 고려하여 얼마나 타당한 추진 전략을 수립하였는지	5
	기술 및 기능(25)	기능 요구사항	- 기능 요구사항 등을 파악한 후 구현 방안이 구체적으로 기술되어 있는지	20
		데이터 요구사항	- 데이터 요구사항 분석을 바탕으로 검증방법, 데이터 오류 발생 시 처리 방안이 제시되어있는지	5
	성능, 품질, 보안, 테스트 (21)	성능 요구사항	- 요구 성능 충족을 위한 구현 및 테스트 방안이 구체적으로 기술되어 있는지, 이를 위한 방법론 및 분석도구가 기술되어 있는지	5
		품질 요구사항	- 제공되는 개발 도구 및 구현 방안, 테스트 방안 등이 품질 요구사항에 부합되는지 평가하고, 분석·설계·구현·테스트 등 각 단계별 품질 요구사항 점검 및 검토 방안이 구체적으로 계획되어 있는지	5
		인터페이스 요구사항	- 타 시스템과의 연계 및 사용자 편의성을 고려하여 사용자 인터페이스의 분석·설계·구현·테스트 방안과 검토 계획을 구체적으로 기술하였는지	5
		보안 요구사항	- 보안 요구사항 등을 파악한 후 구현 방안이 구체적으로 기술되어 있는지	3
		테스트 요구사항	- 테스트 요구사항 등을 파악한 후 구현 방안이 구체적으로 기술되어 있는지	3
		프로젝트 관리(5)	일정 계획	- 사업수행에 필요한 수행기간과 세부 일정이 구체적으로 제시되었는지
	프로젝트 지원(17)	품질 보증	- 제시된 품질보증 방안이 해당 사업의 수행에 적합한지,	5
		유지 관리	- 시스템 공급자가 제시하는 유지관리 계획, 조직 절차, 범위 등이 적절한지	3
		하자 보수 계획	- 시스템 공급자가 제시하는 하자보수 계획, 절차, 범위 및 기간등이 적절한지	5
		비상 대책	- 시스템 공급자가 안정적인 시스템 운영을 위해 필요한 각종 백업/복구 및 장애 대응 대책이 구체적인지	4
합 계				80

## 경영상태 평가기준

신용평가등급			평점
회사채	기업어음	기업신용평가등급	
AAA, AA+, AA0, AA-, A+, A0, A-, BBB+, BBB0	A1, A2+, A20, A2-, A3+, A30	AAA, AA+, AA0, AA-, A+, A0, A-, BBB+, BBB0	배점의 100%
BBB-, BB+, BB0, BB-	A3-, B+, B0	BBB-, BB+, BB0, BB-	배점의 95%
B+, B0, B-	B-	B+, B0, B-	배점의 90%
CCC+ 이하	C 이하	CCC+ 이하	배점의 70%

\* 등급별 평점이 소수점 이하의 숫자가 있는 경우 소수점 다섯째자리에서 반올림 함

[주]

- 「신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률」 제2조 제8의3에 해당하는 신용조회사 또는 「자본시장과 금융투자업에 관한 법률」 제335조의3에 따라 업무를 영위하는 신용평가사가 입찰공고일 이전에 평가하고 유효기간 내에 있는 회사채, 기업어음 및 기업신용평가등급을 국가종합전자조달시스템에 조회된 신용평가등급으로 평가하되, 가장 최근의 신용평가등급으로 평가한다. 다만, 가장 최근의 신용평가등급이 다수가 있으며 그 결과가 서로 다른 경우에는 가장 낮은 등급으로 평가한다.
- 국가종합전자조달시스템에서 신용평가등급 확인서가 확인되지 않은 경우에는 최저등급으로 평가하며, 유효기간 시작일 또는 만료일이 입찰공고일인 경우에도 유효한 것으로 평가한다. 다만, 입찰공고일 다음날 이후에 발생 또는 수정된 자료는 평가에서 제외한다.
- 주 1에도 불구하고, 합병 또는 분할한 자가 입찰공고일 이전에 평가한 신용평가등급이 없는 경우에는 입찰서 제출 마감일 전일까지 발급된 유효기간 내에 있는 가장 최근의 신용평가등급으로 평가한다. 다만, 합병 후 새로운 신용평가등급이 없는 경우에는 입찰공고일 이전에 평가하고 유효기간 내에 있는 신용평가등급으로서 합병 대상자 중 가장 낮은 신용평가등급을 받은 자의 신용평가등급으로 평가한다.
- 추정가격이 고시금액 미만인 입찰에서 입찰공고일을 기준으로 최근 7년 이내에 사업을 개시한 창업기업에 대해서는 신용평가등급 점수상의 배점 한도를 부여한다. 이 경우 창업기업에 대한 확인은 「중소기업제품공공구매 종합정보망」에 등재된 자료로 확인하며, 창업기업확인서의 유효기간 내에 있어야 한다. 다만, 제안서 평가일 전일까지 발급된 자료도 심사에 포함하며, 이 경우 입찰공고일 이전 창업을 확인 할 수 있는 자료(법인인 경우 법인등기부상 법인설립등기일, 개인사업자인 경우에는 사업자등록증명서 상 사업자등록일)를 제출하여야 한다.(이하 창업기업에 대한 확인방법은 같다)
- 공동수급체의 경우 구성원별 해당 점수에 지분율을 곱한 후 그 점수들을 합산하여 최종 평가하고, 평가 결과 소수점 이하의 숫자가 있는 경우 소수점 다섯째자리에서 반올림 한다.  
(예) (A사 점수×A사 지분율)+(B사 점수×B사 지분율)...
- 중소기업협동조합이 입찰에 참여하는 경우 중소기업협동조합의 신용평가등급으로 평가한다.

## 수행실적 평가기준

평가등급	평점
100% 이상	배점의 100%
70% 이상 ~ 100% 미만	배점의 90%
40% 이상 ~ 70% 미만	배점의 80%
40% 미만	배점의 70%

\* 해당 사업규모(사업특성별 기준 제시 필요) 대비 입찰공고일 기준 최근 3년간 사업수행 실적(금액 기준)을 합산 적용. 단, 입찰공고일을 기준으로 최근 7년 이내에 사업을 개시한 창업기업에 대해서는 최근 7년간 사업수행실적을 합산 적용

\* 실적으로 인정되는 사업의 범위는 정보시스템개발서비스에 한함 (단, 단순유지보수 사업은 제외)

[주]

- 수행실적은 입찰공고 또는 제안요청서 등 입찰 관계서류에 따로 정한 경우를 제외하고는 계약일자 및 납품기한에 관계없이 이행이 완료된 시점을 기준으로 평가한다. 이 경우 입찰공고일에 이행완료 된 실적도 평가에 포함하나, 입찰공고일 다음날부터 이행완료된 자료는 평가에서 제외한다.
- 등급구간별 평점은 제9조제8항제1호에 따라 부여한다.
- 등급구간 및 구간별 평점은 위 표에 의하며, 필요하다고 인정되는 경우 입찰공고에 달리 정할 수 있다.
- 실적 인정 범위와 제9조제8항제3호 나목 및 다목에 따라 실적평가를 제외하는 경우 실적평가 제외기준은 제안요청서에 정하되, 제안요청서에 정하되, 수행실적은 제5호에 따라 제출된 실적을 기준으로 평가한다.
- 입찰자는 수행실적 평가를 위하여 별지 제15호서식의 수행실적 총괄표와 다음 각 목에 따른 별지 제16호서식 또는 그에 준한 수행실적증명서 등을 제출하여야 한다.
  - 국가기관, 지방자치단체, 기획재정부장관이 지정한 공공기관 또는 지방공기업법령 적용 기관이 발급한 수행실적증명서
  - 위 가목에서 정한 이외의 기관 또는 민간이 발주한 경우 발주자가 발급한 수행실적증명서, 계약서, 세금계산서(필요시 거래명세표 포함) 등을 첨부하여야 함
  - 위 가목과 나목에도 불구하고 한국소프트웨어산업협회가 발급하는 소프트웨어 사업 수행실적 확인서
  - 국외의 공공기관, 민간기업 등이 발주한 경우 가목 및 나목을 준용하되, 공공기관 이외의 납품실적은 이를 공증하거나 해당국가의 상공회의소 또는 해당국가에 주재하는 대한민국 공관의 확인을 받은 경우에는 세금계산서 등 증명자료 첨부 생략할 수 있음
  - 이행실적에 대한 입증책임은 입찰자가 부담하며 의무를 다하지 아니하여 실적확인이 어려운 경우에는 실적으로 인정하지 않는다.
- 공동수급체의 경우 구성원별 실적에 지분율을 곱한 후 그 실적들을 합산한 실적으로 최종 평가하고, 평가 결과 소수점 이하의 숫자가 있는 경우 소수점 다섯째자리에서 반올림 한다.  
(예) {(A사 실적×A사 지분율)+(B사 실적×B사 지분율)···}에 대한 점수
- 중소기업협동조합이 입찰에 참여하는 경우 해당계약을 이행할 출자 또는 분담업체의 실적으로 평가하며 6호의 평가방법에 따라 평가한다.
- 합병, 분할, 사업양수도가 있는 경우 다음 각 호에 따라 실적을 평가한다. 이 경우 입찰자는 합병 전·분할 전·사업양도 업체의 실적증빙서류를 제출하여야 한다.
  - 합병 : 소멸 업체의 실적을 존속 또는 신설 업체의 실적에 합산하여 평가
  - 분할 : 분할 전 업체의 실적을 권리·의무를 승계한 업체의 실적에 포함하여 평가. 다만, 시설, 기술자 등 요건이 필요할 때에는 이를 갖춘 경우에만 실적으로 인정한다.
  - 사업양수도 : 사업양도인의 실적을 사업양수인의 실적으로 포함하여 평가. 다만, 시설, 기술자 등 요건이 필요할 때에는 이를 갖춘 경우에만 실적으로 인정한다.

### 3. 제안서 평가

- 조달청 「협상에 의한 계약 제안서평가 세부기준」 제12조에 따름
- 평가 일정 : 입찰공고문 참조

### 4. 제안 관련 문의

- 양명자(디지털통신융합본부 디지털통신융합기획팀) 061-350-1544/  
myeongja\_yang@kca.kr

## IV 입찰안내

### 1. 사업자 선정방식 : 조달청 규정에 따름

- 입찰방식 : 제한경쟁입찰
- 낙찰자 선정방식 : 제안평가 / 협상에 의한 계약 체결
- 적용(준용) 규정
  - 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률시행령
    - 동법 시행령 제10조(경쟁방법)
    - 동법 시행령 제43조(협상에 의한 계약체결)
    - 동법 시행령 제47조(동일가격입찰인 경우의 낙찰자 결정)
  - 기재부 계약예규 : 협상에 의한 계약체결기준

### 2. 입찰 참가 자격

- 사업수행이 가능한 업체로서 다음 요건을 모두 갖춘 사업자이어야 한다.
  - 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제12조 및 동법 「시행규칙」 제14조에 의한 경쟁입찰 참가자격을 갖추어야 하며 조달청의 경쟁입찰참가자격증명서를 소지한 자
    - ※ 입찰등록일 기준 경쟁입찰참가자격증명서 출력일이 1개월 이내이어야 함
  - 「소프트웨어 진흥법」 제58조 및 「소프트웨어기술자 경력 및 소프트웨어사업자 실적 관리 지침」 제15조에 의거 소프트웨어사업자 (컴퓨터관련 서비스업, 업종코드 1468)로 등록한 업체
  - 「중소기업기본법」 제2조에 따른 중·소기업자 또는 「소상공인기본법」 제2조에 따른 소상공인으로서 「중소기업 범위 및 확인에 관한 규정」에 따라 발급된 중·소기업·소상공인 확인서를 소지한 자

- 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제9조에 의한 직접생산확인증명서(정보시스템 개발 서비스:8111159901)를 소지한 업체
- 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제27조 및 동법 「시행령」 제76조에 의한 부정당업자의 입찰참가자격 제한에 해당되는 업체는 입찰에 참여할 수 없음

○ 상호출자제한기업집단 소속기업 및 대기업 참여제한 사항

- 「소프트웨어 진흥법」 제48조의 제4항에 따라 상호출자 제한기업 집단에 속하는 회사는 입찰에 참여할 수 없음
- 본 사업은 사업금액 20억원 미만의 사업으로 「소프트웨어 진흥법」 제48조 및 「중소 소프트웨어사업자의 사업 참여 지원에 관한 지침」에 의거 대기업 및 중견 기업인 소프트웨어 사업자의 입찰 참여를 제한

○ 본 사업은 수주자(공동계약의 경우 공동수급체 구성원 포함)가 직접 수행함을 원칙으로 하되, 부득이 하도급 계약이 필요한 경우 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」(과학기술정보통신부고시 제2021-100호, 2021.12.30)을 준수하여야 함

○ 하도급 관리감독 및 시정요구

- 본사업 관련해서 발주기관은 「소프트웨어 진흥법」 제51조제7항에 따라 하도급 제한규정 준수 여부를 지속적으로 관리·감독하여야 하고, 제1항부터 제5항까지의 규정을 위반한 계약상대자에게 시정을 요구하여야 함

○ 하도급 사전승인

- 본 사업의 하도급의 경우 「소프트웨어 진흥법」 제51조제5항, 같은 법 시행규칙 제14조제1항 및 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에

관한 지침」의 규정에 의하여 반드시 발주기관으로부터 사전승인을 받고 하도급 계약을 하여야 함

○ 하도급 비율제한

- 본 사업의 과업의 일부를 하도급하려는 경우 「소프트웨어 진흥법」 제51조제1항에 따라 사업금액의 100분의 50을 초과할 수 없으며, 제3항에 따라 재하도급은 원칙적으로 불허함. 다만, 같은 법 같은 조 제2항 및 제3항 각 호에 해당하는 경우 각각의 하도급 제한을 받지 아니함

○ 하도급 계획서 제출

- 본 사업 과업의 일부를 하도급하려는 경우 입찰 시 및 계약체결 시, 「소프트웨어 기술성 평가기준 지침」과 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」에 의거 붙임서식 4-2호 및 4-3호의 소프트웨어사업 하도급계획서를 제출하여야 함

○ 하도급 계약의 적정성 판단 세부기준

- 하도급계약의 승인을 신청하는 경우, 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」에 따라 판단하며, 평가점수가 85점 이상인 경우에 한하여 하도급계약을 승인함. 다만, 85점 이상인 경우라 하더라도 하도급 계약의 세부 조건 등으로 인하여 사업의 원활한 수행이 불가능하다고 인정되는 경우 그 사유를 기재하여 하도급 승인 거절을 통보할 수 있음

○ 공동수급체 구성

- 본 사업에서 전체 사업금액 대비 10%를 초과하여 하도급하려는 경우, 「소프트웨어 진흥법」 제51조제6항에 따라 하수급인과 공동수급체를 구성하여 참여해야하며, 공동수급체를 구성하지 못하는

불가피한 사정이 있는 경우 그 사유를 제시하여야 함

- 하도급 계약 전 조달청, 공정위 등에서 제공하는 하도급 관리 시스템 (“하도급지킴이”)의 사용여부를 감독관과 협의 후 결정해야 함
- 하도급자가 하도급 대금의 직접 지급을 원하는 경우 이해관계자 (발주자, 원도급자, 하도급자 등) 간 합의를 작성하고 하도급자에게 대금을 직접 지급함. 다만, 원도급자가 특별한 사유로 인해 하도급 대금의 직접 지급에 합의하지 않는 경우 원도급자는 발주자로부터 선급금을 받은 날부터 15일 이내에 하도급자에게 선금을 현금으로 지급하고, 증빙서류를 발주자에게 제출하여야 함

## 붙임1 소프트웨어 개발사업의 적정 사업기간 종합 산정서

[별지 제4호서식]

### 소프트웨어 개발사업의 적정 사업기간 종합 산정서

사 업 명	디지털 재난 예경보시스템 프로토타입 구축	
항목별 검토 의견		
검토항목	검토의견	추정 사업기간
① 기능질수(FP) 기반 SW사업 적정 개발기간 산정표	기능질수(FP), 1인 운영형, 총독립기간, 특임인력수 등을 검토한 결과 약 8개월로 추정	약 8개월
② 사업기초자료 (사업계획서, 예산안정서, 제안요청서)	RFP, 산출내역 등을 고려시 약 8개월로 추정	약 8개월
③ 유사사업 자료	SW사업 정보저장소 유사사업 검토결과 약 8개월로 추정	약 8개월
④ 기타 특이사항	해당 없음	개월
종합 의견		
⑤ 종합의견	FP, 원가산정, RFP, 유사사업 자료 검토 결과 8개월로 추정	적정 사업기간 8개월
「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」제10조제3항에 따른 소프트웨어 개발사업의 적정 사업기간을 위와 같이 산정합니다.		
2023년 4월 18일		
위 원	위 원	
위 원	위 원	
위 원	위원장	
한국방송통신전파진흥원장 귀하		



## 소프트웨어사업 영향평가 결과서

[illegible]