

제안요청서

사업명	전파품질 측정 데이터 분석 지도 구축
주관기관	한국방송통신전파진흥원

2026. 8.

담당	검사관리팀	팀장 최 인 태	TEL: 061-350-1431
	검사관리팀	차장 손 영 수	TEL: 061-350-1433

< 한국방송통신전파진흥원 공정거래 준수 안내 >

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

- (1) 적정한 사업 원가를 조사·산정하고 절차에 따라 적정한 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

- (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 지킴이 이용 등)을 통해 대금을 지급합니다.

(18) 한국방송통신전파진흥원은 사업 수행과정에서 느끼는 애로·불만사항을 제보할 수 있도록 온라인 및 오프라인 제보센터를 설치해 운영하고 있습니다.

I. 사업 개요	1
1. 정보화 사업 개요	1
2. 추진배경	1
3. 추진목적	2
3. 사업 범위	2
II. 시스템 현황	3
1. 서비스 구성 현황	3
2. 시스템 구성 현황	3
III. 사업 추진방안	5
1. 추진 목표	5
2. 추진 전략	5
3. 추진 체계	6
4. 추진 일정	7
5. 추진 방안	7
6. 관련 법령 및 지침 준수	7
IV. 제안요청 내용	8
1. 요구사항 요약	8
2. 요구사항 상세목록	9
3. 요구사항 상세내용	12
가. 기능 요구사항	12
나. 성능 요구사항	25
다. 인터페이스 요구사항	28
라. 데이터 요구사항	32
마. 테스트 요구사항	36
바. 보안 요구사항	39
사. 품질 요구사항	51
아. 제약 사항	55
자. 프로젝트관리 요구사항	59
차. 프로젝트 지원 요구사항	63

V. 제안서 작성요령	66
1. 제안서의 효력	66
2. 제안서 작성지침(권고사항) 및 유의사항	66
3. 제안서 목차	67
4. 제안서 세부작성 지침	68
VI. 제안 안내사항	71
1. 입찰방식	71
2. 제안서 평가 방법	73
3. 기술성 평가기준	74
4. 제출서류	76
5. 제안서 제출 일정 및 방법	77
6. 제안요청설명회	77
7. 제안설명회(제안서평가) 개최	77
8. 입찰시 유의사항	77
9. 제안서 보상	78
VII. 기타 사항	79
1. 상용SW 직접구매 제도 준수	79
2. 하자담보 책임기간 명시	79
3. 작업장소 상호 협의	79
4. 계약목적물의 지식재산권 귀속	80
5. 하도급계약 사전 승인제	81
6. 누출금지 정보의 범위	82
7. 과업심의위원회 개최	82
8. 소프트웨어사업정보 제출	83
9. 보안사항 준수	83
[붙임 1] 기술적용 계획표	84
[붙임 2] 적정 사업기간 종합 산정서	93
[붙임 3] SW사업 영향평가 결과서	94
[입찰 및 제안서 관련 서식]	95

I 사업 개요

- 전파측정 데이터와 통신품질 정보를 통합 분석하고, AI기반 전파 음영지역 탐지 및 전파품질 예측 기능을 구현하여 데이터 기반·예측 중심 체계전환
- 전파 데이터를 GIS기반 전파환경 MAP으로 시각화하여 전파품질 현황을 실시간으로 관리하고, 객관적 데이터에 기반한 정책 수립 및 전파관리 지원

1. 정보화 사업 개요

- 사업명 : 전파품질 측정 데이터 분석 지도 구축
- 기 간 : 계약일로부터 120일(4개월) 이내
 - ※ 본 사업은 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」 제10조에 따라 소프트웨어 개발사업 적정 사업기간 산정 기준에 따른 사업임
- 예 산 : 97,720,000원 (VAT 포함)
 - ※ 본 사업은 20억원미만 사업으로 “대기업인 소프트웨어 사업자가 참여할 수 있는 사업금액의 하한(과학기술정보통신부고시)”에 의거하여, 대기업 및 중견기업은 입찰에 참여할 수 없음
 - ※ 본 사업은 소프트웨어 진흥법 제48조의4에 따라 ‘상호출자제한기업집단 소속회사’는 입찰에 참여할 수 없음
- 계약방법 : 제한경쟁입찰(협상에 의한 계약 체결)
- 평가방법 : 기술평가(90%) + 가격평가(10%)

2. 추진배경

- 5G·6G 확산 및 초고주파 대역 이용 증가에 따라 무선국의 전파품질 및 통신품질의 연계·분석·시각화 등을 통한 전파환경 MAP구현 필요
- 대규모 전파 데이터 축적 환경이 조성됨에 따라 AI 기반 분석 기술을 활용한 지능형 전파환경 관리체계 구축 필요성 증대

○ 시스템 세부 내용

구 분	HW 구성	SW 구성
무선국검사 관리시스템 (RIMS) ap	• 8CPU(vCore), 32GB Mem	• (OS) RockyOS - apache - Tomcat - nexacro
검사DB	• 8vCPU, 32GB Mem x 2 ※ 이중화 구성	• (OS) RockyOS - (DB) CUBRID - petra
허가기관 연동(ICRS) DB	• 4CPU, 64GB Mem x 1 • DISK : 279 x3 + 2TB x1 - RAC 이중화 구성	• (OS) AIX - (DB) oracle

III

사업 추진방안

1. 추진 목표

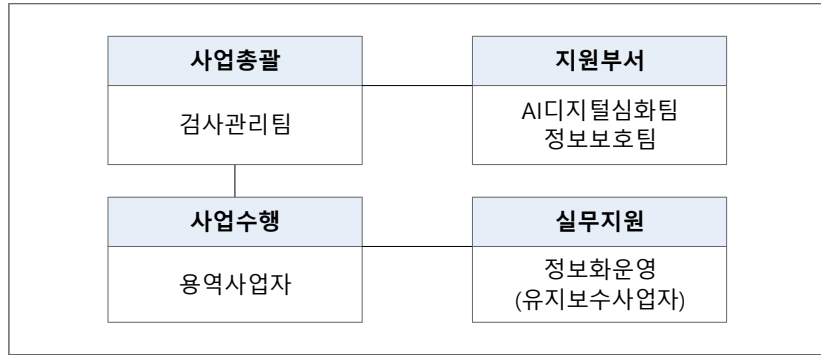
- AI 기반 전파환경 MAP 구축을 통해 전파데이터 수집·분석·시각화가 통합된 지능형 전파관리 체계 구현
- 실시간 분석·예측 기능을 활용하여 전파품질 관리 효율성 향상 및 신속한 혼신 대응 기반 마련

2. 추진 전략

- 데이터 기반 구축 전략
 - 이동형 전파측정 데이터 통합 수집 체계 구축
 - 표준화된 데이터 구조 설계 및 품질관리 체계 적용
- AI 분석 고도화 전략
 - AI 기반 전파패턴 분석 및 전파 음영지역 탐지 기능 구현
 - 학습데이터 축적을 통한 분석 정확도 지속 개선
- 확장형 플랫폼 전략
 - 외부 시스템 연계 가능한 개방형 구조 설계
 - 향후 6G·신규 주파수 대역 확장 대응 가능한 구조 적용
- 안정적 운영 전략
 - 외부 시스템 연계 가능한 개방형 구조 설계
 - 백업 체계구축, 고가용성(HA)확보, 실시간 모니터링/관제 체계 마련

3. 추진 체계

○ 추진 조직도



○ 조직 구성별 역할

담 당	주 요 역 할
사업총괄 (검사관리팀)	○ 정보화 사업계획 승인 등 업무 총괄 ○ 정보화 사업 계획 수립 및 주요 의사 결정 ○ 사업 계획·발주·관리·검수 ○ 요구사항 정의 및 조정 ○ 논리 설계 및 로직 검증, 논리 판단에 필요한 자료 제공 등 ○ 검수 및 운영 인수
지원부서 (AI디지털심화팀) (정보보호팀)	(AI디지털심화팀) ○ 개발 환경 구축에 대한 지원 ○ 신규 데이터 추가에 관한 검토 (정보보호팀) ○ 정보보안 및 개인정보보호에 관한 사항 ○ 보안성 검토에 관한 사항
사업수행 (용역사업자)	○ 구축 사업 책임 수행(구축, 구현, 테스트, 하자보수 등) ○ 시스템 개발·운영 환경 이관 및 기술지원 ○ 구축 후 안정화 수행 ○ 산출물 제출 및 운영 인수인계 ○ 시스템 운영자·사용자 교육 지원
실무지원 (정보화운영)	○ 시스템 및 S/W 현황 자료 제공 지원 ○ 구축 후 운영 환경 인수인계 ○ 구축 후 안정적 운영을 위한 테스트 등

4. 추진 일정

구 분	M1	M2	M3	M4
요구사항 분석 및 설계				
시스템 개발 및 AI 모델 구축				
통합시험 및 성능 검증				
시험 운영 및 보완				
최종 구축 및 안정화				

※ 추진일정은 사업수행사 의견에 따라 조정 가능

5. 추진 방안

가. 사업자 선정방식 : 재정부 계약예규 및 조달청 협상에 의한 계약 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)
 - 재정부 계약예규 : 협상에 의한 계약체결기준

6. 관련 법령 및 지침 준수

- 본 사업은 「전자정부법」 제67조에 따른 사전협의를 대상 사업으로, 범정부EA포털을 통해 사전협의 절차를 이행하여야 한다.
- 본 사업은 「소프트웨어 진흥법」에 따른 소프트웨어 영향평가 대상 여부를 사전 검토하여 추진한다.

1. 요구사항 요약

요청사항 구분		ID부여규칙	요구 사항수
기능 요구사항 (FUN)	System Function Requirement	FUN-000	13
성능 요구사항 (PER)	Performance Requirement	PER-000	8
인터페이스 요구사항 (INR)	System Interface Requirement	INR-000	9
데이터 요구사항 (DAR)	Data Requirement	DAR-000	8
테스트 요구사항 (TER)	Test Requirement	TER-000	6
보안요구사항 (SER)	Security Requirement	SER-000	15
품질 요구사항 (QUR)	Quality Requirement	QUR-000	8
제약사항 (COR)	Constraint Requirement	COR-000	8
프로젝트관리 요구사항 (PMR)	Project Management Requirement	PMR-000	10
프로젝트지원 요구사항 (PSR)	Project Support Requirement	PSR-000	8
합 계			93

2. 요구사항 상세목록

No.	코드		요구사항 명
1	FUN	001	데이터 수집
2	FUN	002	데이터 저장
3	FUN	003	데이터 관리
4	FUN	004	지도기반 시각화
5	FUN	005	전파·통신품질 조회 및 상관분석
6	FUN	006	전파전파/AI 분석 결과 시각화 기능
7	FUN	007	사용자 기능
8	FUN	008	서비스 운영
9	FUN	009	연계 및 확장 기능
10	FUN	010	안전관리 기록 관리
11	FUN	011	현장업무용 안전관리 기록 관리
12	FUN	012	안전관리 통계 대시보드
13	FUN	013	항포구 관리
14	PER	001	수집 및 처리
15	PER	002	데이터 저장 및 DB 처리
16	PER	003	지도 서비스
17	PER	004	데이터 전송
18	PER	005	AI 분석
19	PER	006	시스템 안정성
20	PER	007	확장성
21	PER	008	운영 및 관리
22	INR	001	공통 인터페이스
23	INR	002	측정장비 연동
24	INR	003	이동통신단말
25	INR	004	클라우드 연동
26	INR	005	내부 시스템 연동
27	INR	006	지도 서비스
28	INR	007	보안 인터페이스
29	INR	008	성능
30	INR	009	장애 대응
31	DAR	001	구성 및 정의

No.	코드		요구사항 명
32	DAR	002	수집 데이터셋
33	DAR	003	품질
34	DAR	004	저장 및 관리
35	DAR	005	활용
36	DAR	006	보존 및 이관
37	DAR	007	보안
38	DAR	008	용역사업자 임시 클라우드 임차
39	TER	001	시험 기본 및 절차
40	TER	002	시험 범위
41	TER	003	기능 및 인터페이스 시험
42	TER	004	성능 시험
43	TER	005	데이터 및 보안시험
44	TER	006	장애대응 및 안정성 시험
45	SER	001	보안 정책 및 기준 준수
46	SER	002	사용자 인증 및 접근 통제
47	SER	003	데이터
48	SER	004	시스템
49	SER	005	네트워크
50	SER	006	클라우드
51	SER	007	인터페이스
52	SER	008	로그 및 감사 관리
53	SER	009	장애 및 사고 대응 보안
54	SER	010	보안 점검 및 시험 요구사항
55	SER	011	개인정보보호 지침 준수
56	SER	012	분석·설계단계 및 개발 소스코드 보안 적용
57	SER	013	참여인원 보안관리
58	SER	014	사업 수행 시 관련 법령 및 각종 보안규정에 따른 보안규정 준수
59	SER	015	원격 작업 보안 준수
60	QUR	001	품질관리 체계
61	QUR	002	기능 품질
62	QUR	003	성능 품질
63	QUR	004	데이터 품질
64	QUR	005	시스템 안정성 품질

No.	코드		요구사항 명
65	QUR	006	사용성 품질
66	QUR	007	보안 품질
67	QUR	008	인터페이스 품질
68	COR	001	기술적 제약
69	COR	002	운영환경 제약
70	COR	003	법·제도 및 정책 제약
71	COR	004	보안 및 인프라 제약
72	COR	005	사업 수행 제약
73	COR	006	확장성 및 유지보수 제약
74	COR	007	저작권 및 지적재산권 보호
75	COR	008	기술적용계획표 및 결과표 작성
76	PMR	001	일반 요구사항
77	PMR	002	수행 조직 및 인력 관리
78	PMR	003	일정 관리
79	PMR	004	보고 및 의사소통 관리
80	PMR	005	품질 관리
81	PMR	006	위험 관리
82	PMR	007	형상 및 변경 관리
83	PMR	008	산출물 관리
84	PMR	009	검토 및 승인 절차
85	PMR	010	사업 종료 및 기술이전
86	PSR	001	일반 지원
87	PSR	002	기술지원
88	PSR	003	운영지원
89	PSR	004	교육지원
90	PSR	005	문서화 지원
91	PSR	006	커뮤니케이션 지원
92	PSR	007	유지지원
93	PSR	008	긴급 대응 지원

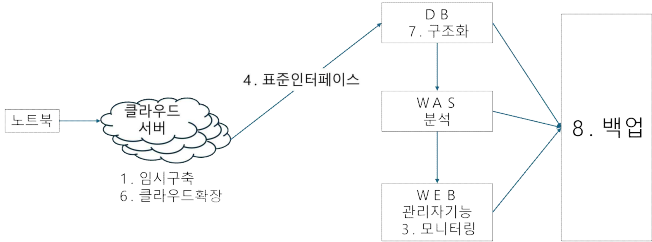
3. 요구사항 상세내용

가. 기능 요구사항(System Function Requirement)

1) 무선국검사 관리 시스템(RIMS)

요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 고유번호	FUN-001
요구사항 명칭	데이터 수집
요구사항 상세설명	세부내용 1. RF 스캐너, 스펙트럼분석기, 이동통신단말기 등에서 생산된 데이터를 수집한다. 가. RF 스캐너 <검사항목> ① 안테나전력 ② 점유대역폭 ③ 인접채널누설전력 ④ 불요발사(Spectrum Emission Mask) ⑤ 주파수편차 ⑥ 주파수 및 대역 정보 <전파품질 추가항목> ⑦ RSRP, RSRQ SINR 등 ⑧ 셀 식별정보(PCI, Cell ID 등) ⑨ 위치 정보(GNSS 기반) 나. 스펙트럼분석기 ① 안테나전력 ② 점유대역폭 ③ 인접채널누설전력 ④ 불요발사(Spectrum Emission Mask) ⑤ 주파수편차 ⑥ 주파수 및 대역 정보 ⑦ 신호 세기 및 품질 지표 ⑧ 셀 식별정보(PCI, Cell ID 등) 다. 이동통신단말기/재난망단말기 ① 통신사명 ② 국가 코드 통신사 코드 ③ 네트워크 구분(LTE, PS-LTE, 5GNR, WCDMA, GSM) ④ 주파수 채널 번호 ⑤ RSRP(기지국이 보내는 기준신호의 수신전력)

	⑥ RSRQ(RSRP와RSSI를 비교해서 만든 품질 지표) ⑦ 셀 식별정보(PCI, Cell ID 등) ⑧ 패킷 손실률 ⑨ 핸드오버 발생 정보 ⑩ SINR(원하는 신호 vs 방해신호(간섭+잡음)의 비율) ⑪ RPLMN(단말이 현재 등록(접속)되어 있는 이동통신망) ⑫ TAC(이동통신망이 단말 위치를 관리하기 위한 지역 그룹 코드) ⑬ AvgRSRP(특정 시간/구간/셀경로 동안 측정된 RSRP 값 평균) ⑭ AvgRSRQ(RSRQ의 평균낸 값) ⑮ CQI(단말이 기지국에 보고하는 채널상태 등급) ⑯ SSB-SINR(5G 기지국의 빔(Beam)을 기준으로 본 신호 품질) ⑰ Download speed, Upload speed, Ping(RTT), Delay(latency) ⑱ NR_Information (5G NSA/SA 환경에서 단말이 현재 NR 망을 어떻게 붙고 있는지 설명하는 구조 데이터)위 ⑲ 위치 정보(GNSS 기반) ⑳ 시간정보 ㉑ CSI Report(단말이 기지국에 보내는 채널 상태 보고) ㉒ Handover Count(단말이 한 기지국(셀)에서 다른 기지국으로 얼마나 자주 이동했는지) ㉓ Jitter(지연 시간의 변동성을 나타내는 지표) ※ LTE 5G 단말기 Debug모드로 수집가능한 항목
	<데이터 수집 구조도> 2. 데이터 수집 상태를 확인할 수 있는 모니터링 기능을 제공해야 한다. 3. 수집 데이터는 발주기관 내부 시스템과 연계 가능한 표준 인터페이스를 제공해야 한다. 4. 위치정보는 이동통신단말기(다-⑥)를 우선으로 수집한다. 수신오류를 대비하여 RF스캐너(가-⑨)의 위치정보를 활용해야한다.

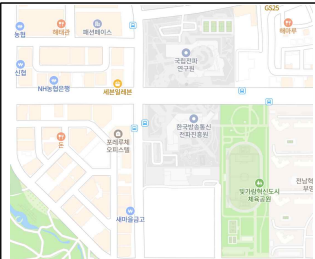
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 고유번호		FUN-002
요구사항 명칭		데이터 저장
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사업수행자는 사업 수행기간 동안 저장을 위한 클라우드 인프라를 임시 구축·운영할 수 있어야 한다. 2. 데이터 저장 상태를 확인할 수 있는 모니터링 기능을 제공해야 한다. 3. 저장 데이터는 발주기관 내부 시스템과 연계 가능한 표준 인터페이스를 제공해야 한다. 4. 데이터 저장 상태(정상/지연/오류)를 모니터링할 수 있어야 한다. 5. 클라우드 저장소는 데이터 증가량에 따라 자동 확장 가능한 구조를 지원해야 한다. 6. 저장 데이터는 클라우드 DB에 구조화된 형태로 저장되어야 하며 분석 시스템과 연계 가능해야 한다. 7. 클라우드 서버 장애 발생 시 데이터 손실 방지를 위한 이중화 또는 백업 체계를 제공해야 한다. 8. 사업 종료 시 클라우드 저장 데이터는 발주기관 지정 환경으로 안전하게 이관 가능해야 한다.
		 〈표준 인터페이스 기반 시스템 연계 구성도〉

요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 고유번호		FUN-003
요구사항 명칭		데이터 관리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 수집 데이터는 통합 데이터베이스(DB)에 구조화된 형태로 저장되어야 한다. 2. 데이터 구조는 향후 신규 측정항목 추가 및 확장이 가능하도록 표준화된 스키마 구조를 적용해야 한다. 3. 데이터 저장 시 시간, 위치, 장비정보, 측정항목 간 연계 관계가 유지되어야 한다. 4. 대용량 데이터 처리를 위해 확장 가능한 저장 구조를 지원해야 한다. 5. 데이터 저장 시 중복 데이터 검출 및 제거 기능을 제공해야 한다. 6. 수집 데이터에 대한 오류 검증 기능을 제공해야 한다. 7. 결측 데이터, 이상값, 비정상값을 자동 검출할 수 있어야 한다. 8. 데이터 품질 상태를 확인할 수 있는 관리 기능을 제공해야 한다. 9. 데이터 정확성 유지 및 품질 개선을 위한 정제 기능을 제공해야 한다. 10. 데이터 생성·수정·삭제 이력을 기록해야 한다. 11. 사용자 접근 및 처리 이력을 로그로 저장해야 한다. 12. 데이터 변경 내역 추적 기능을 제공해야 한다. 13. 감사 대응을 위한 로그 보관 기능을 제공해야 한다.

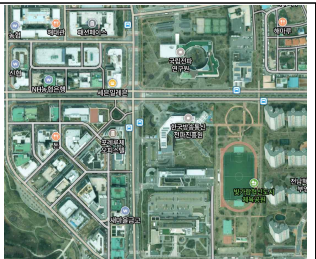
요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 고유번호		FUN-004
요구사항 명칭		지도기반 시각화
요구사항 상세설명	세부내용	1. 수집된 전파환경 데이터를 지도 기반으로 시각화할 수 있어야 한다. 2. 위치 좌표 기반으로 측정 데이터를 지도 위에 표시할 수 있어야 한다. 3. 전파품질 수준을 색상 또는 단계별 표시 방식으로 표현할 수 있어야 한다. 4. 확대·축소·이동 등 지도 탐색 기능을 제공해야 한다. 5. 지도 유형(일반지도, 위성지도 등) 전환 기능을 제공해야 한다. 6. SGIS 통계지리정보서비스의 총조사 주요지표(총인구, 인구밀도 등)

데이터 API를 혼합하여 분석한다.

7. 발주처의 검사DB#1, DB#2의 무선국 허가DB내 기지국 정보를 혼합하여 분석한다.



일반지도



위성지도



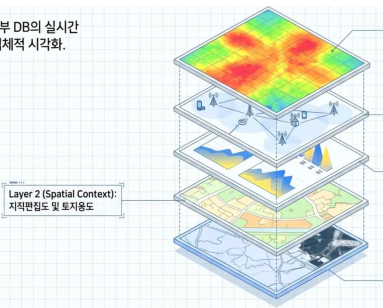
지적편집도



인구밀도

<다양한 테마별 지도 레이어 시각화 표현>

Context: 외부 API와 내부 DB의 실시간 혼합을 통한 입체적 시각화.



Layer 5 (Insights): 전파품질/통신품질 Heatmap 및 ERP 구분 표시

Layer 4 (Infrastructure): 검사DB 무선국/기지국 위치

Layer 3 (Demographics): SGIS 통계지리정보 (총인구, 인구밀도)

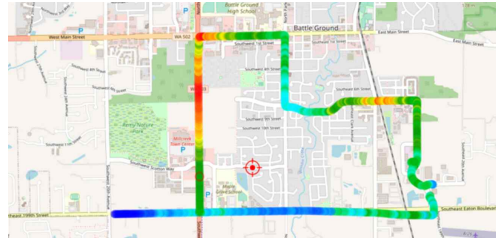
Layer 2 (Spatial Context): 지적편집도 및 토지용도

Layer 1 (Base): 일반지도 / 위성지도

<공간 데이터 중첩(GIS Layer Overlay) 분석>

요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 고유번호	FUN-005
요구사항 명칭	전파·통신품질 조회 및 상관분석
요구사항 상세설명	세부내용 1. 특정 지점 또는 이동측정 구간 선택 시 해당 영역의 전파 품질 및 통신품질 데이터를 확인할 수 있어야 한다.

2. 기간, 주파수, 지역, 장비, 이동경로 등 다양한 조건으로 데이터 조회가 가능해야 한다.



<이동 구간별 전파품질 및 통신품질 조회>

3. 이동측정 구간에서 수집된 전파품질(FUN-001-데이터 수집 1-가~나) 및 통신품질(FUN-001-데이터품질-1-다) 데이터를 차트 및 그리드(Grid) 형태로 제공해야 한다.

4. 차트 및 그리드 형태로 제공된 데이터 중 특정 구간을 선택·추출하여 상세 분석할 수 있어야 한다.

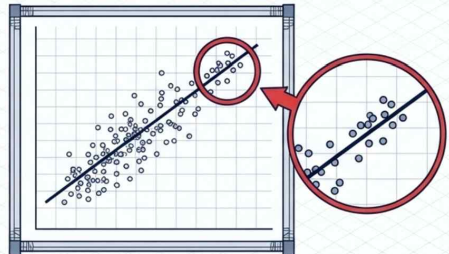
5. 특정 지역 내 전파품질 및 통신품질 간 상관관계는 피어슨상관계수를 활용하여 분석할 수 있어야 한다.

※ 피어슨상관계수 :
$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

X=전파품질(선택) Y=통신품질(선택)

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

X축: 전파품질 (RF Quality) | Y축: 통신품질 (Comm Quality)



<전파품질 및 통신품질 간의 상관관계 분석 및 특정구간 선택·추출>

① 피어슨 상관계수는 전파품질 지표와 통신품질 지표 간 선형적 관계의 강도 및 방향성을 나타내는 지표로 제공되어야 한다.

		② 상관계수 분석 결과는 구간별, 시간대별, 이동경로별로 조화할 수 있어야 한다. ③ 상관관계 분석 결과는 차트, Heat MAP, 통계정보 등의 형태로 시각화할 수 있어야 한다. ④ 상관관계 수준은 양의 상관, 음의 상관 및 상관없음 등으로 구분하여 표시할 수 있어야 한다. ⑤ 분석 결과를 기반으로 품질 저하 원인 구간 및 전파 음영 가능 구간을 식별할 수 있어야 한다. 6. 특정 지역 내 다수 기지국에서 수집된 전파품질 및 통신품질 데이터를 종합적으로 분석할 수 있어야 한다. ① 특정 지역에서 수신되는 복수 기지국(PCI기준)의 전파품질(RSRP, RSRQ, SINR 등) 및 통신품질(Down Link, Up Link, Latency 등)을 통합 분석할 수 있어야 한다. ② 기지국별 품질 분포, 품질 변화 추이 및 영향도를 비교·분석할 수 있어야 한다. ③ 동일 지역 내 기지국 간 간섭, 중첩 커버리지 및 품질 저하 영향을 분석할 수 있어야 한다. ④ 특정 이동경로 또는 시간대 기준으로 우세 기지국(Serving Cell) 및 인접 기지국(Neighbor Cell)의 품질 변화를 분석할 수 있어야 한다. ⑤ 분석 결과는 지도 기반 화면에서 기지국별 색상, Heat MAP, 차트 및 통계정보 형태로 시각화할 수 있어야 한다. ⑥ 다수 기지국의 품질 분석 결과를 기반으로 전파 음영지역, 품질 취약구간 및 최적 기지국 분포를 식별할 수 있어야 한다. 7. 전파 음영지역 또는 통신품질 저하 구간을 식별할 수 있어야 한다. 8. 이동속도, 핸드오버 발생 여부, 주파수 대역 변화 등에 따른 통신품질 변화를 분석할 수 있어야 한다. 9. 선택 영역 또는 이동측정 구간에 대한 통계정보를 제공해야 한다. 10. 복수 지역, 기간 또는 이동경로 간 전파품질 및 통신품질 비교 기능을 제공해야 한다. 11. 전파품질 및 통신품질 분석 결과를 지도 기반 화면과 연계하여 시각적으로 제공할 수 있어야 한다. ① 각 통신사별 전파품질(무선국출력, RSRP 등) 표출 ② 각 통신사별 통신품질(다운로드, 업로드, Delay 등) 표출 ③ 전파/통신품질 MAP 구현시 기지국 EIRP 값 구분 표출
--	--	--

④ ①~③ 기능 개별적 선택 가능할 것

⑤ GIS 지도를 일반/위성/토지용도/인구밀도 등 선택할수있어야한다.

12. 분석 결과를 기반으로 품질 저하 예상 구간 또는 전파 음영지역을 예측할 수 있어야 한다.

13. 저장된 데이터는 PCI 기준의 다차원 매트릭스 구조로 구성되어야 하며, 정의된 사항을 기능별 구현한다.

① 각 데이터 셀은 전파품질 및 통신품질을 포함하는 품질 벡터 형태로 정의되어야 한다.

② 해당 매트릭스 구조는 이후 분석 및 무선국검사 판정 기능에서 활용 가능해야 한다.

③ 무선국 검사 성능검사 기준치를 적용하여 자동 판정할 수 있어야 한다.

④ 기준 미달 데이터는 자동으로 불합격 처리되어야 한다.

⑤ 불합격 무선국 기반으로 불량 무선국을 자동 추출할 수 있어야 한다.

⑥ 이동측정 → 고정 정밀측정 → 직접 연결 측정 순으로 자동 연계되어야 한다.

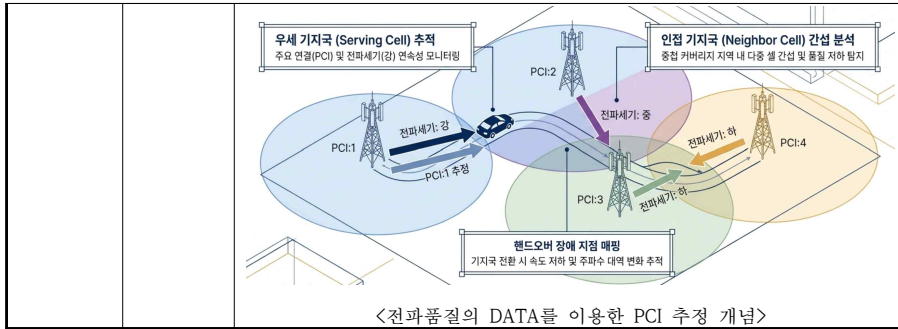
⑦ 이동측정에서 추출된 이상 대상에 대해 고정형 정밀측정을 수행하며, 이후 재 측정 데이터를 저장 할 수 있어야 한다.

⑧ 고정형 정밀측정에서 추출된 이상 대상에 대해 기지국과 직접 연결측정을 수행하며, 이후 추가 재 측정 데이터를 저장 할 수 있어야 한다.

위 치	P C I	R S R P	이동측정				→	정밀측정				←	직결측정			
			무선국검사					무선국검사					무선국검사			
			출 력	대 역 폭	A CI R	SE M 등		출 력	대 역 폭	A CI R	SE M 등		출 력	대 역 폭	A CI R	SE M 등
A _α	1															
A _β	2				不											
A _γ	3					不					不					
B _α	4															

〈전파품질의 DATA를 MATRIX 구조화〉

⑨ 반복 측정을 통해 수집된 신호 특성 및 관측값을 기반으로 PCI를 추정할 수 있어야 한다.



요구사항 분류	기능 요구사항
요구사항 고유번호	FUN-006
요구사항 명칭	전파전파/AI 분석 결과 시각화 기능
요구사항 상세설명	세부내용 - 한국방송통신전파진흥원이 제공하는 ATDI 사의 HTZ Warfare (전파분석솔루션) 결과를 지도 위에 시각적으로 표시할 수 있어야 한다. - 전파 음영지역 탐지 결과를 지도상에 표시할 수 있어야 한다. - 전파품질 예측 결과를 지도 기반으로 제공해야 한다. - 전파분석, AI 툴 등을 활용하여 기지국 위치변경에 따른 전파 커버리지 예측을 할수있어야한다. - 분석알고리즘은 확장 가능하며, 알고리즘의 수정 변경이 용이해야한다. <기지국 위치변경에 따른 전파 커버리지 예측> Before After - 분석 결과 신뢰도 또는 정확도 표시 기능을 제공해야 한다. - FM 라디오 수신전파 MAP을 표현해야한다.

전라권 권역별 SBS 라디오주파수(예시)

주파수/출력/위치별 용도(예시)

6. FUN-007의 1 ~ 5 분석결과는 DashBord 또는 시간/위치 (장소,이동구간,권역),전파품질변수,통신품질변수, 음영지역과 추가적인 변수 등을 조합하여 DashBord/차트 형태로 제공한다.

전파세기와 통신품질 상관관계

기지국 거리에따른 신호세기

SINR(신호 대 간섭 및 잡음비)과 데이터 전송 속도 상관관계

패킷 손실률(Packet Loss)과 지연 시간(Latency) 상관관계

<다양한 차트형태의 분석결과(예시)>

7. 차트 등의 결과물은 엑셀,CSV 등으로 저장이 가능해야 한다.

커스텀 워크스페이스
관심지역 설정 및 사용자 맞춤형 지도 데이터 표시 옵션 지정

필터
지역
주파수
출력
신호품질
데이터구분

권한 기반 뷰어
사용자 보안 등급에 따른 데이터 접근 권한 제한

동적 다차원 쿼리
기간, 주파수, 지역, 출력 및 신호품질 등 실시간 데이터 필터링

원본 데이터 추출
분석 결과 차트 및 그래프 데이터를 Excel/CSV 포맷으로 즉시 저장

< 시각화 DashBoard(예시) >

--	--	--

요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 고유번호		FUN-007
요구사항 명칭		사용자 기능
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사용자 권한에 따라 조회 가능한 데이터 범위를 제한할 수 있어야 한다. 2. 관심지역 등록 및 즐겨찾기 기능을 제공해야 한다. 3. 조회 조건 저장 및 재사용 기능을 제공해야 한다. 4. 사용자 설정에 따른 화면 표시 옵션 변경 기능을 제공해야 한다.

요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 고유번호		FUN-008
요구사항 명칭		서비스 운영
요구사항 상세설명	세부내용	1. 지도 서비스 상태 모니터링 기능을 제공해야 한다. 2. 서비스 접속 통계 및 이용 현황 확인 기능을 제공해야 한다. 3. 장애 발생 시 관리자 알림 기능을 제공해야 한다. 4. 시스템 성능 저하 발생 시 자동 대응 기능을 제공해야 한다.

요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 고유번호		FUN-009
요구사항 명칭		연계 및 확장 기능
요구사항 상세설명	세부내용	1. 외부 시스템에서 MAP 데이터를 활용할 수 있도록 표준 API를 제공해야 한다. 2. 신규 데이터 유형 추가 시 지도 서비스 확장이 가능해야 한다. 3. 향후 신규 주파수 대역 및 통신기술 적용 시 서비스 확장이 가능해야 한다.

요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 고유번호		FUN-010
요구사항 명칭		안전관리 기록 관리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 안전관리 기록 조회 화면을 구성해야 함 가. 검사 보고서 결재처리 시 안전관리 입력 사항이 존재하는 경우 안전관리 기록에 등록 나. 동일장소, 동일허가번호 검사 준비 단계(차량운행 신청, 검사보고서 다운로드)에 안전 특이사항에 대한 정보가 표출 ※ 요구사항에 명시되지 않은 관련 기능은 기존 기능을 따름

요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 고유번호		FUN-011
요구사항 명칭		현장업무용 안전관리 기록 관리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 매일 최초 로그인 시, 일일안전점검을 작성하도록 동작해야함 가. 점검은 차량, 안전장구류, 건강상태로 구분하여 각 항목에 따라 이상여부를 기록할 수 있어야함 나. 기록된 내역은 RIMS의 일일안전점검 메뉴에서 조회, 생성·수정·삭제가 가능해야 함 2. 각 무선국 검사 시, 안전메뉴얼에 따른 현장안전점검을 우선 작성할 수 있어야 함 가. 동일 장소 다수 무선국은 현장안전점검 일괄작성이 가능해야 함 3. 지도 화면에 일기예보 및 재난정보 등을 사용자 위치기반으로 제공해야 함 가. 일기예보는 단기 예측, 시간별 예보, 초단기 레이다 등을 제공해야함 나. 재난정보는 재난문자정보를 기반으로 중요도에 따른 선별된 정보를 제공하고, 알람이 제공되어야 함 4. RIMS를 통해 등록된 항포구에 대한 정보를 지도기반화면에서 조회하고 열람하는 기능이 제공되어야 함 가. 항포구 각 위치에 따른 조석예보를 연계제공해야 함 나. 지정된 항포구로 네비게이션 앱과 연계하여 경로 지정이 가능해야 함

요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 고유번호		FUN-012
요구사항 명칭		안전관리 통계 대시보드
요구사항 상세설명	세부내용	1. 지도 기반 무선국검사 출장 현황 지도에 일기예보 및 재난 정보 등을 부서별 관할 구역 기반으로 제공해야 함 가. 각 세부정보는 시/군/구 단위에서 제공해야 함 나. 일기예보는 단기 예측, 시간별 예보, 초단기 레이다 등을 제공해야함 다. 재난정보는 재난문자정보를 기반으로 중요도에 따른 선별된 정보를 제공하고, 중요도가 높은 사항은 확인알람이 제공되어야 함

요구사항 분류		기능 요구사항
요구사항 고유번호		FUN-013
요구사항 명칭		항포구 관리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 항포구 관리 기능은 항포구 정보의 생성·수정·삭제가 가능해야 함 가. 관리 데이터 항목은 다음과 같음 1) 항포구명, 위치(GPS 값), 검사가능정보(간조, 만조, 모두 등), 특이사항 메모, 위험관리 정보, 사진 등 나. 등록된 항포구정보는 지도기반으로 열람이 가능해야 함

나. 성능 요구사항(Performance Requirement)

요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 고유번호		PER-001
요구사항 명칭		수집 및 처리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템은 초당 최소 500건 이상의 측정 데이터 수집·처리 성능을 제공하여야 하며, 측정장비 수 및 데이터 발생량 증가에 따라 확장 가능한 구조로 설계되어야 한다. 2. 단일 장비 데이터 입력 시 처리 지연시간은 평균 4초 이내로 처리되어야 한다. ※ 지연시간은 데이터 수신부터 저장 완료까지 기준 3. 동시 접속 측정장비 100대 이상 환경에서도 데이터 수집이 안정적으로 수행되어야 한다. 4. 데이터 수집 성공률은 99.9% 이상으로 하며, 성공률은 “수집 요청 대비 정상 저장 완료 건수 비율”로 정의한다. ※ 산정 기준 및 측정 방법은 구축 시 발주기관과 협의하여 확정한다. 5. 성능시험 결과서를 제출하여야한다. 가. 동시 장비 연결 시험 나. 부하 발생 테스트
산출정보		성능시험결과서

요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 고유번호		PER-002
요구사항 명칭		데이터 저장 및 DB 처리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 데이터 저장 처리시간은 입력 요청 후 평균 4초 이내로 처리되어야 한다. ※ 저장시간은 데이터 수신부터 DB 적재 완료까지 기준 2. 시스템은 초당 최소 500건 이상의 DB Insert 처리 성능을 제공하여야 한다. 3. 대용량 데이터 처리 환경에서도 안정적으로 동작하여야 한다. 4. 데이터 조회 성능은 일반 조회 기준 평균 3초 이내 결과 반환을 목표로 하며, 대용량 조회의 경우 조회 조건 및 데이터 범위에 따라 성능 기준을 차등 적용할 수 있다.

요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 고유번호		PER-003
요구사항 명칭		지도 서비스
요구사항 상세설명	세부내용	1. 지도 화면 최초 로딩 시간은 평균 3초 이내로 제공되어야 한다. 2. 지도 이동, 확대, 축소 등의 사용자 인터랙션에 대한 반응 시간은 평균 3초 이내로 제공되어야 한다. 3. 지도 위 데이터 표시 처리시간은 요청 후 평균 3초 이내를 목표로 하며, 데이터량 및 조회 범위에 따라 성능 기준을 차등 적용할 수 있다. 4. 동시 사용자 증가시에도 지도 서비스가 안정적으로 동작하여야 한다.

요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 고유번호		PER-004
요구사항 명칭		데이터 전송
요구사항 상세설명	세부내용	1. 이동형 측정 시스템에서 클라우드 서버로의 데이터 전송 지연시간은 평균 3초 이내를 목표로 하며, 네트워크 환경에 따라 변동될 수 있다. 2. 통신 장애 발생 시 데이터는 로컬에 저장 후 재전송되어야 하며, 장애 복구 후 미전송 데이터는 30분 이내 재전송 완료를 목표로 한다. 3. 데이터 전송 오류율은 0.1% 이하를 목표로 하며, 오류 발생 시 자동 재전송 및 복구 기능을 제공해야 한다.

요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 고유번호		PER-005
요구사항 명칭		AI 분석
요구사항 상세설명	세부내용	1. 실시간 분석 요청 시 분석 결과 생성 시간은 평균 5초 이내를 목표로 하며, 데이터량 및 분석 복잡도에 따라 변동될 수 있다. 2. 전파 음영지역 탐지 정확도는 학습데이터 기준 검증을 통해 일정 수준 이상을 확보하여야 하며, 정확도 산정 기준 및 목표 수준은 구축 단계에서 발주기관과 협의하여 정의한다. 3. AI 모델 재학습 수행 시 서비스 중단 없이 동작해야한다.

요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 고유번호		PER-006
요구사항 명칭		시스템 안정성
요구사항 상세설명	세부내용	1. 연간 시스템 가용률은 99.0% 이상을 유지하여야 한다. 2. 장애 발생 시 서비스 복구 시간은 2시간 이내를 목표로 하며, 장애 유형 및 영향도에 따라 복구시간 기준을 차등 적용할 수 있다. 3. 데이터 손실을 최소화할 수 있는 구조를 제공하여야 하며, 데이터 손실률은 0.1% 이하를 목표로 한다. 4. 장비 연결 장애 발생 시 자동 재연결 기능을 제공해야 한다.

요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 고유번호		PER-007
요구사항 명칭		확장성 성능
요구사항 상세설명	세부내용	1. 저장 데이터 증가 시 시스템은 서비스 중단 없이 수평 확장이 가능한 구조로 설계되어야 한다. 2. 측정장비 및 데이터 수집량 증가 시에도 성능 저하를 최소화하고 운영가능해야 한다 3. 사용자 수 증가 시 서버 증설을 통해 서비스 성능 확장이 가능하도록 설계되어야 한다.

요구사항 분류		성능 요구사항
요구사항 고유번호		PER-008
요구사항 명칭		운영 및 관리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템 상태 모니터링 정보는 평균 5초 이내 주기로 갱신되어 제공되어야 한다. 2. 로그 조회 결과는 요청 후 평균 3초 이내 제공을 목표로 하며, 조회 조건 및 데이터량에 따라 성능 기준을 차등 적용할 수 있다. 3. 관리자 기능 수행 시 사용자 서비스에 영향을 최소화하여야 하며, 중단없이 운영 되어야한다.

다. 인터페이스 요구사항(System Interface Requirement)

요구사항 분류		인터페이스 요구사항
요구사항 고유번호		INR-001
요구사항 명칭		공통
요구사항 상세설명	세부내용	1. 모든 시스템 간 인터페이스는 표준 프로토콜 기반으로 구현되어야 한다. 2. 인터페이스 구조는 향후 신규 장비 또는 시스템 추가 시 최소한의 수정으로 확장 가능하도록 설계되어야 한다. 3. 인터페이스 데이터 형식은 표준 데이터 구조(JSON, XML 등)를 지원해야 한다. 4. 시스템 간 연계 시 데이터 송수신 상태를 확인할 수 있는 모니터링 기능을 제공해야 한다. 5. 인터페이스 장애 발생 시 자동 재전송 기능을 제공해야 한다.
산출정보		사용자 인터페이스 설계서

요구사항 분류		인터페이스 요구사항
요구사항 고유번호		INR-002
요구사항 명칭		측정장비 연동
요구사항 상세설명	세부내용	1. 이동형 전파측정장비, RF 스캐너, 스펙트럼분석기와 연동 가능한 인터페이스를 제공해야 한다. 2. 장비 제어 명령 송신 및 측정데이터 수신 기능을 제공해야 한다. 3. 장비 연결 상태 확인 기능을 제공해야 한다. 4. 장비 측정 설정값(주파수, 스캔범위 등)을 원격 설정할 수 있어야 한다. 5. 장비 추가 또는 교체 시 최소한의 수정으로 연동이 가능하도록 설계되어야 한다. 6. 성능 시험 결과서를 제출하여야 한다. 가. 장비 연결 · 해제 반복시험 나. 다중 장비 동시 연결시험 7. 장비 연동 성공률은 일정 수준 이상을 유지하여야 하며, 데이터 수신 과정에서 오류 발생 시 재전송 및 복구 기능을 제공해야 한다. ※ 성능 기준 및 측정 방법은 구축 시 발주기관과 협의하여 확정한다.
산출정보		성능시험결과서

요구사항 분류		인터페이스 요구사항
요구사항 고유번호		INR-003
요구사항 명칭		이동통신 단말 연동
요구사항 상세설명	세부내용	1. 이동통신단말에서 측정된 통신품질 데이터를 자동 수집할 수 있어야 한다. 2. 단말 측정 데이터는 서버로 자동 전송되어야 한다. 3. 단말 앱 업데이트 시 기존 시스템과의 연계 기능이 유지될 수 있도록 설계되어야 하며, 단말 OS 및 제조사 환경에 따른 변경 사항은 협의를 통해 반영할 수 있다. 4. 단말 접속 상태 및 데이터 수집 상태 확인 기능을 제공해야 한다.

요구사항 분류		인터페이스 요구사항
요구사항 고유번호		INR-004
요구사항 명칭		클라우드 연동
요구사항 상세설명	세부내용	1. 측정 데이터는 클라우드 서버로 실시간 또는 준실시간으로 전송되어야 하며, 네트워크 환경에 따라 전송 지연이 발생할 수 있다. 2. 클라우드 API 기반 데이터 송수신 인터페이스를 제공해야 한다. 3. 클라우드 서버 장애 시 로컬 저장 후 재전송 기능을 제공해야 한다. 4. 클라우드 DB와 분석 시스템 간 데이터 연계 기능을 제공해야 한다.

요구사항 분류		인터페이스 요구사항
요구사항 고유번호		INR-005
요구사항 명칭		내부 시스템 연동
요구사항 상세설명	세부내용	1. 발주기관 내부 시스템과 데이터 연계를 위한 인터페이스를 제공해야 한다. 2. 내부 시스템 요구 형식에 맞춘 데이터 변환 기능을 제공해야 한다. ※ 내부 시스템 연계 방식 및 범위는 발주기관과 협의하여 확정하며, 내부 시스템 환경 변경에 따라 조정될 수 있다. 3. 데이터 송수신 권한 및 접근 제어 기능을 제공해야 한다. 4. 내부망 연동 시 발주기관의 보안 정책 및 관련 규정을 준수해야 한다.

요구사항 분류		인터페이스 요구사항
요구사항 고유번호		INR-006
요구사항 명칭		지도 서비스
요구사항 상세설명	세부내용	1. 지도 서비스 API 연동 기능을 제공해야 한다. 2. 지도 좌표 변환 기능을 제공해야 한다. 3. 지도 데이터 호출 실패 시 재시도 또는 대체 처리 기능을 제공해야 하며, 외부 지도 서비스 상태에 따라 서비스 제공 수준이 조정될 수 있다. 4. 지도 서비스 연동 방식 및 적용 범위는 발주기관과 협의하여 확정한다.

요구사항 분류		인터페이스 요구사항
요구사항 고유번호		INR-007
요구사항 명칭		보안 인터페이스
요구사항 상세설명	세부내용	1. 인터페이스 구간 데이터는 암호와 통신을 적용해야 한다. 2. 인증 기반 통신 구조를 적용해야 한다. 3. 비인가 접근 차단 기능을 제공해야 한다. 4. 인터페이스 접속 기록을 저장해야 한다.

요구사항 분류		인터페이스 요구사항
요구사항 고유번호		INR-008
요구사항 명칭		성능
요구사항 상세설명	세부내용	1. 인터페이스 데이터 송수신 지연시간은 평균 3초 이내로 제공되어야 한다. 2. 인터페이스 오류율은 0.1% 이하를 목표로 한다. 3. 동시 인터페이스 연결 수 100개 이상 환경에서도 정상 동작하여야 한다

요구사항 분류		인터페이스 요구사항
요구사항 고유번호		INR-009
요구사항 명칭		장애 대응
요구사항 상세설명	세부내용	1. 인터페이스 장애 발생 시 자동 재연결 기능을 제공해야 한다. 2. 인터페이스 오류 발생 시 관리자 알림 기능을 제공해야 한다. 3. 인터페이스 장애 이력 조회 기능을 제공해야 한다.

라. 데이터 요구사항(Data Requirement)

요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 고유번호		DAR-001
요구사항 명칭		구성 및 정의
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템에서 수집·저장·관리되는 데이터는 전파환경 분석 및 서비스 제공에 필요한 구조로 정의되어야 한다. 2. 데이터는 다음 유형을 포함해야 한다. 가. 측정데이터 나. 장비 데이터 다. 위치 데이터 라. 시간 데이터 마. 사용자 데이터 바. 분석 결과 데이터 3. 데이터 항목 정의서는 데이터명, 형식, 길이, 단위, 설명을 포함해야 한다. 4. 데이터 구조는 관계형 또는 확장형 구조로 설계되어야 한다. 5. 신규 데이터 항목 추가 시 기존 데이터 구조 변경 없이 확장 가능해야 한다.

요구사항 분류		데이터
요구사항 고유번호		DAR-002
요구사항 명칭		수집 데이터셋
요구사항 상세설명	세부내용	1. 수집 데이터는 측정장비, 이동통신단말, RF 계측장비 등 다양한 소스에서 생성되는 데이터를 포함해야 한다. 2. 데이터는 시간 기준으로 동기화되어야 한다. 3. 위치정보는 동일 좌표 체계 기준으로 저장되어야 한다. 4. 측정 데이터 원본(RAW DATA) 형태로 저장되어야 한다. 5. 분석 데이터는 원본 데이터와 분리 저장되어야 한다.

요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 고유번호		DAR-003
요구사항 명칭		품질
요구사항 상세설명	세부내용	1. 데이터 입력 시 형식 검증 기능을 제공해야 한다. 2. 오류 데이터 및 이상 데이터 검출 기능을 제공해야 한다. 3. 데이터 정합성 검증 기능을 제공해야 한다. 4. 데이터 품질 상태를 확인할 수 있어야 한다. 5. 품질 오류 데이터 수정 이력 관리 기능을 제공해야 한다.

요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 고유번호		DAR-004
요구사항 명칭		저장 및 관리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 데이터는 통합 DB에서 관리되어야 하며, 표준화된 데이터 구조로 저장되어야 한다. 2. 데이터 저장 구조는 대용량 데이터 처리 및 확장이 가능한 구조로 설계되어야 한다. 3. 데이터 저장 시 인덱싱 및 성능 최적화를 위한 기능을 제공해야 한다. 4. 데이터 저장 시 중복 데이터 검출 및 관리 기능을 제공해야 한다. 5. 데이터 조회 성능 향상을 위한 최적화 기능을 제공해야 한다.

요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 고유번호		DAR-005
요구사항 명칭		활용
요구사항 상세설명	세부내용	1. 분석 시스템에서 활용 가능한 형태로 데이터를 제공해야 한다. 2. 지도 서비스 및 통계 분석에 활용 가능해야 한다. 3. 외부 시스템 연계를 위한 데이터 제공 기능을 지원해야 한다. 4. 데이터 다운로드 기능을 제공해야 한다.

요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 고유번호		DAR-006
요구사항 명칭		보존 및 이관
요구사항 상세설명	세부내용	1. 데이터 보존 및 이관 기준은 발주기관 정책에 따라 설정되며, 이관 방식 및 범위는 협의를 통해 확정한다. 2. 데이터 백업 기능을 제공해야 한다. 3. 장애 발생 시 데이터 복구 기능을 제공해야 한다. 4. 사업 종료 시 모든 데이터는 발주기관 환경으로 이관 가능해야 한다.

요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 고유번호		DAR-007
요구사항 명칭		보안
요구사항 상세설명	세부내용	1. 중요 데이터는 암호화 저장해야 한다. 2. 사용자 권한에 따라 데이터 접근 제한 기능을 제공해야 한다. 3. 데이터 접근 로그를 기록해야 한다. 4. 데이터 변경 이력 추적 기능을 제공해야 한다.

요구사항 분류		데이터 요구사항
요구사항 고유번호		DAR-008
요구사항 명칭		용역사업자 입시 클라우드 입차
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사업수행자는 국내 소재 데이터센터를 이용하는 민간 클라우드 서비스를 활용하여야 한다. 2. 클라우드 서비스는 국가정보보안기본지침 및 관련 보안기준을 준수하여야 한다. 3. 사업 종료 시 클라우드에 저장된 모든 데이터 및 관련 산출물은 발주기관에 이관하여야 하며, 이관 완료 후 잔여 데이터는 완전 삭제하여야 한다. 4. 클라우드 입차 및 운영 방식은 사업 범위 및 계약조건에 따라 협의하여 결정한다.

마. 테스트 요구사항(Test Requirement)

요구사항 분류		테스트 요구사항
요구사항 고유번호		TER-001
요구사항 명칭		시험 기본 및 절차
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템 구축 완료 후 기능, 성능, 인터페이스, 데이터, 보안, 장애 대응 및 안정성 등에 대한 시험을 수행해야 한다. 2. 시험은 사전에 정의된 시험계획서 및 시험 시나리오에 따라 수행되어야 한다. 3. 시험 결과는 객관적 측정값 기반으로 판정되어야 하며, 시험 결과보고서를 포함한 관련 산출물을 제출해야 한다. 4. 시험 수행 절차, 산출물의 세부 구성 및 책임 범위는 발주 기관과 협의하여 확정한다.

요구사항 분류		테스트 요구사항
요구사항 고유번호		TER-002
요구사항 명칭		시험 범위
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시험 범위는 다음 항목을 포함해야 한다. 가. 기능 시험 나. 성능 시험 다. 인터페이스 시험 라. 데이터 검증 시험 마. 보안 시험 바. 장애 대응 시험 사. 안정성 시험 2. 각 시험 항목은 실제 운영환경을 고려한 조건에서 수행되어야 한다.

요구사항 분류		테스트 요구사항
요구사항 고유번호		TER-003
요구사항 명칭		기능 및 인터페이스 시험
요구사항 상세설명	세부내용	1. 기능 요구사항에 정의된 기능이 정상적으로 동작하는지 검증해야 한다. ※ 사용자 기능, 관리자 기능, 분석 기능, 지도서비스 기능을 포함해야 함 2. 측정장비, 이동통신단말, 클라우드 및 내부 시스템 간 연계 기능에 대해 연결, 데이터 송수신, 오류 처리 등 인터페이스 동작을 검증해야 한다. 3. 시험 수행 중 오류 또는 결함이 발견된 경우 수정 후 재시험을 수행해야 한다.

요구사항 분류		테스트 요구사항
요구사항 고유번호		TER-004
요구사항 명칭		성능 시험
요구사항 상세설명	세부내용	1. 동시 사용자 접속, 데이터 처리, 실시간 데이터 수집 및 시스템 응답시간에 대한 성능 시험을 수행해야 한다. 2. 성능 시험은 실제 운영 환경을 고려한 조건에서 수행되어야 하며, 성능 요구사항 기준 충족 여부를 기준으로 판정한다.

요구사항 분류		테스트 요구사항
요구사항 고유번호		TER-005
요구사항 명칭		데이터 및 보안 시험
요구사항 상세설명	세부내용	1. 데이터 정확성, 정합성, 중복 여부 및 시간 동기화에 대한 검증 시험을 수행해야 한다. 2. 보안 취약점 점검, 인증 및 접근통제 검증, 암호화 적용 여부 확인 등 보안 기능 전반에 대한 시험을 수행해야 한다.

요구사항 분류		테스트 요구사항
요구사항 고유번호		TER-006
요구사항 명칭		장애 대응 및 안정성 시험
요구사항 상세설명	세부내용	1. 네트워크 장애, 장비 연결 끊김, 서버 장애 등 다양한 장애 상황에 대한 시험을 수행해야 한다. 2. 장애 발생 시 복구 절차 및 서비스 지속성 확보 여부를 검증해야 한다. 3. 장시간 연속 운영 및 반복 작업 환경에서 시스템 안정성을 검증해야 한다.

바. 보안 요구사항(Security Requirement)

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-001
요구사항 명칭		보안 정책 및 기준 준수
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템 구축 및 운영 시 국가 정보보안 관련 법령 및 공공기관 보안 지침을 준수해야 한다. 2. 시스템은 보안 취약점이 존재하지 않도록 설계 및 개발되어야 한다. 3. 보안 요구사항은 설계·개발·시험·운영 전 단계에 반영되어야 한다. 4. 보안성 검토 및 취약점 점검 결과에 따른 보완조치를 수행해야 한다. 5. 제안사는 본 사업 수주 시 계약기간 동안 법률규정의 적용을 받으며, 이를 준수하여야 함 6. 사업수행 중 인원, 문서 및 전산자료 보안 등은 진흥원의 원칙을 따르며, 보안 준수사항을 위반하였을 경우 그에 따른 행정조치 및 제재를 받을 수 있음 7. 정보통신망을 통해 중요정보를 송·수신하는 경우, 법적 요구사항을 고려하여 암호화 통신이 이루어져야 함 8. 기밀에 요하는 것으로 판단되는 데이터에 대해서는 암호화 저장 및 유출방지를 위한 보안사항 적용 9. 개인정보를 포함한 중요한 정보가 시스템 시험과정에서 유출되는 것을 방지하기 위하여 시험데이터는 임의의 데이터를 생성하거나 운영데이터를 가공하여 사용하여야 함 10. 실제 운영 데이터가 시험 환경에서 사용될 경우, 다음과 같은 절차를 수립하고 이행하여야 함 가. 운영 데이터 사용 승인 절차 : 데이터 중요도에 따른 보고 및 승인체계 정의 나. 시험용 운영 데이터 사용 기한 및 기한 만료 후 폐기 절차 (예 : 사용 만료 후 즉시 폐기 확인) 다. 중요 데이터 사용에 대한 시험 환경에서의 접근 권한 및 통제 수립 (예 : 운영환경과 동일한 접근 통제 권고) 라. 운영데이터 복제 및 사용에 대한 모니터링 및 감사
산출정보		

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-002
요구사항 명칭		사용자 인증 및 접근 통제
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사용자 인증 기능을 제공해야 한다.
		2. 사용자 권한 별 접근 통제 기능을 제공해야 한다.
		3. 관리자 권한은 일반 사용자와 분리 관리되어야 한다.
		4. 일정 횟수 이상 로그인 실패 시 접속 차단 기능을 제공해야 한다.
		5. 사업 착수-수행-완료 등 사업 전체 단계별 보안 관리 방안 수립
		가. 사업수행기간 중 보안 관련 법규를 준수하고 대외 보안유지에 적극 협조하여야 함
		나. 사업 수행에 필요한 인원, 문서, 장비 등의 중요정보 누출에 대비하여 구체적인 보안관리 계획을 수립하여야 하며, 보안상 결격사항이 없도록 조치하여야 함
		다. 사업기간 내 보안상 문제점 발견 시, 즉시 그 대책을 수립하고 해결 방안을 발주사에 제출하여야 함
		6. 용역사업 수행 시 발주기관 전산망 및 정보 시스템에 대한 접근이 필요할 경우 발주기관의 접근권한 부여 및 해지절차를 준수 하여야 하며, 아래 절차를 준용해야 함
		가. 사업 참여인원에 대한 사용자 계정(ID)은 하나의 그룹으로 등록, 계정별로 정보시스템 접근 권한을 차등 부여하되 기관 내부문서 접근 금지
		나. 계정별로 부여된 접속권한은 불필요 시 즉시 권한 해지 또는 계정 폐기
		다. 참여인원에게 부여한 패스워드는 별도로 기록 관리해야 함
		7. 용역사업장에 외부인원이 방문할 경우 사전에 발주기관에 보고 하고, 승인 후에 보안서약서 작성 후 방문함
		※ 외부인원이라 함은, 투입인력 외 인원을 말하며, 방문 시 모든 저장매체는 반납 후, 휴대폰 충전단자 및 카메라에는 보안스티커를 부착하여 관리함
산출정보		보안교육확인서, 보안서약서(참여인원용) 등

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-003
요구사항 명칭		데이터 보안
요구사항 상세설명	세부내용	1. 저장 데이터는 암호화하여 저장해야 한다. 2. 전송 데이터는 암호화 통신을 적용해야 한다. 3. 중요 데이터는 접근 권한이 있는 사용자만 조회 가능해야 한다. 4. 데이터 다운로드 시 사용자 인증 절차를 적용해야 한다. 5. 데이터 위·변조 방지를 위한 무결성 검증 기능을 제공해야 한다.

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-004
요구사항 명칭		시스템
요구사항 상세설명	세부내용	1. 서버, DB, 애플리케이션에 대한 접근통제 기능을 제공해야 한다. 2. 비인가 접근 탐지 기능을 제공해야 한다. 3. 시스템 주요 설정 변경 시 관리자 승인 절차를 적용해야 한다. 4. 보안 패치 적용 및 업데이트 관리 기능을 제공해야 한다. 5. 사업수행자는 구축 완료 후 운영 서버에 대하여 정보시스템 취약점 점검을 수행하여야 한다. 6. 정보 시스템 취약점 점검 대상은 운영체제(OS), 웹서버(WEB), WAS, DBMS 및 설치된 미들웨어를 포함하여야 한다. 7. 점검 결과 발견된 취약점은 서비스 개통 전까지 조치하여야 하며, 취약점 점검 결과서 및 조치 결과서를 제출하여야 한다. 8. 한국방송통신전파진흥원 정보보호팀의 보안성 검토에 따른 추가 보안 조치를 수행하여야 한다.

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-005
요구사항 명칭		네트워크
요구사항 상세설명	세부내용	1. 외부망과 내부망 간 접근 통제 기능을 제공해야 한다.
		2. 불필요한 포트 및 서비스는 차단되어야 한다.
		3. 침입 탐지 또는 침입 방지 기능을 적용해야 한다.
		4. 비인가 접속 시도 탐지 기능을 제공해야 한다.
		5. 용역 책임자는 비인가 통신기구나 개인 스마트폰을 이용한 테더링 등 허가되지 않은 통신망을 이용, 인터넷에 무단접속을 금지할 수 있는 기술적·관리적 대책을 마련해야 함
		6. 원칙적으로 무선 통신망 사용은 불가하나, 업무상 필요 시 발주사의 승인 및 보안관리 지침을 마련해야 함
		가. 무선통신망 관리자를 지정하여 운영해야 함
		나. 무선통신망 신설 자재 및 무선 랜은 유선네트워크 설치가 어려운 장소에 한하여 한시적으로 사용해야 함
		※ 개발용 PC는 무선네트워크 접근 불가
		다. 무선랜 서비스의 보안방법과 이행절차, 사용자 인증, 무선 구간 데이터 암호, 무선랜 장비관리 등을 명시해야 함
		라. 무선통신망 접근제어 및 암호화를 해야 함
		※ 무선 단말기가 액세스포인트(AP)로 접속 시 반드시 사용자 인증 절차 마련 및 준수
		마. 무선통신망 계정관리를 하여 인가된 사용자만 이용할 수 있도록 함
산출정보		보안계획서, 보안관리지침 등

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-006
요구사항 명칭		클라우드
요구사항 상세설명	세부내용	1. 클라우드 환경은 접근통제, 인증, 암호화 기능을 제공해야 한다. 2. 클라우드 계정 권한은 최소 권한 원칙에 따라 설정되어야 한다. 3. 클라우드 접속 및 운영기록은 저장·관리되어야하며 감사 추적이 가능하여야 한다. 4. 클라우드 저장 데이터는 정기 백업 및 복구 기능을 제공하여야 한다. 5. 사업 종료시 클라우드 데이터는 안전하게 이관하거나 완전 삭제하여야 한다. 6. 공공기관에서 사용하는 클라우드 서비스는 「클라우드컴퓨팅서비스 보안인증(CSAP)」을 획득한 서비스 또는 이에 준하는 보안 수준을 제공하여야 한다. 7. 클라우드 서비스 제공자는 데이터 보호, 접근통제, 네트워크 보안, 암호화 등 CSAP 보안 요구사항을 준수해야 한다. 8. 시스템 및 데이터는 국내 데이터센터에 저장·운영되는 것을 원칙으로 하여야 하며, 공공부문 보안 요구사항을 충족하여야 한다.

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-007
요구사항 명칭		인터페이스
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템 간 인터페이스 구간은 암호화 통신을 적용해야 한다. 2. API 호출 시 인증키 또는 토큰 기반 인증을 적용해야 한다. 3. 비인가 시스템 접근 차단 기능을 제공해야 한다. 4. 인터페이스 접속 기록을 저장해야 한다.

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-008
요구사항 명칭		로그 및 감사 관리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사용자 접속 로그를 기록해야 한다. 2. 데이터 조회·수정·삭제 이력을 기록해야 한다. 3. 관리자 작업 로그를 별도 관리해야 한다. 4. 로그 위·변조 방지 기능을 제공해야 한다. 5. 로그 보관 기간 설정 기능을 제공해야 한다.

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-009
요구사항 명칭		장애 및 사고 대응 보안
요구사항 상세설명	세부내용	1. 보안 사고 발생 시 관리자 알림 기능을 제공해야 한다. 2. 침해 사고 발생 시 대응 절차를 제공해야 한다. 3. 장애 발생 시 서비스 연속성을 유지할 수 있어야 한다. 4. 사고 원인 분석을 위한 로그 추적 기능을 제공해야 한다.

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-010
요구사항 명칭		보안 점검 및 시험 요구사항
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템 구축 완료 후 보안 취약점 점검을 수행해야 한다. 2. 모의 침투 시험 또는 취약점 분석 결과를 제출해야 한다. 3. 보안 점검 결과 발견된 취약점은 보완 후 재점검을 수행해야 한다. 4. 사업수행 시 내·외부 통신망 사용, 전산장비 반·출입, 휴대용 저장매체 사용 등에 대하여 사전에 감독관의 승인을 득하여야 함 5. 사업완료 시 사업수행 중 생산한 관련 자료를 전량 반납, 감독관의 입회하에 모든 자료를 삭제하여야 함 6. 기타 보안에 대한 제반사항은 감독관과 협의하여 그 지시에 따라야 하며, 불이행으로 인한 책임은 과업을 수행하는 업체가 져야 함
산출정보		전산장비 반출입대장, 열람제공자료 관리대장, 작업기록대장, 정보

	시스템 관리대장, 투입종료확인서(참여인원용), 개인정보파기확인서
--	-------------------------------------

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-011
요구사항 명칭		개인정보보호 지침 준수
요구사항 상세설명	세부내용	1. 개인정보 보호 및 관리에 관한 사항은 개인정보보호법 및 개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준 등 관계 법령을 준수해야 함 가. 개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준(방송통신위원회 고시), 개인정보 암호화 조치안내서 참조 2. 용역사업 책임자는 개인정보관리(보안관리) 책임자를 지정하여 사업장 내에서의 개인정보보호 업무를 총괄하고, 내부관리계획을 수립 시행해야하며, 내부 정보 유출 방지를 위해 디스크, CD, 출력물 등은 별도 관리해야함 가. 본 사업과 관련한 산출물 일체는 우리 원의 승인 없이 외부에 공개 또는 제공을 금지함

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-012
요구사항 명칭		분석·설계단계 및 개발 소스코드 보안 적용
요구사항 상세설명	세부내용	1. 초기 개발 단계부터 소프트웨어 개발보안 및 앱 개발 가이드를 적용하여 모든 응용소프트웨어를 개발하여야 한다. 가. 앱 취약점 점검을 위해 진흥원과 긴밀한 협조체계 유지 나. 시큐어코딩 표준 준수 1) 요구정의 단계 : 시큐어코딩 표준 작성 및 개발자 교육 실시 2) 설계 및 구현 단계 : 시큐어코딩 표준 준수 및 검토 3) 테스트 단계 : 시큐어코딩 진단 및 보안 취약점 보완 2. 사업 종료전에 행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축 운영 지침 제54조(진단원) 자격에 준하는 인력(6년이상 소프트웨어 개발분야 업무를 수행하고 정보보안 관련 전문성을 인증할 수 있는 자격증, 경력증명서 등이 확인되어야함)이 보안약점 진단을 실시한다. 가. 보안약점 진단시 ‘정보보호시스템 평가 인증 지침’에 따라 국가보안기술연구소장이 인증한 보안약점 진단 도구를 사용 나. 행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축 운영 지침 별표 3의 소프트웨어 보안약점 존재 여부를 필수적으로 진단 3. 사업 종료 전 주요정보통신기반시설 기술적 취약점 분석·평가

	방법 상세가이드를 바탕으로 내재된 웹 취약점 28개 항목 진단을 실시한다. 가. 비인가자에 의한 시스템 접근 취약점, 정보유출 및 변조 취약점, 서비스 지연 및 마비 가능성 등의 기술적 측면으로 진단
산출정보	보안약점 진단 및 조치 결과물, 웹 취약점 진단 및 조치 결과물

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-013
요구사항 명칭		참여인원 보안관리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사업수행 시 일반보안 관리 사항을 준수하여야 한다. 가. 사업 참여인원 보안서약서 제출 (착수계 제출 시) 나. 주사업자 및 협력업체는 본 사업과 관련하여 취득한 업무 내용에 대하여 제3자에게 누설하여서는 안 되며, 발주사가 요구하는 보안사항을 철저히 준수하여야 함 다. 본 제안 및 과업수행 중은 물론 향후에라도 보안사항 및 기타 시스템의 내부구성, 네트워크, 보안장비, IP현황, 데이터 등 일체의 모든 사항에 대해 보안을 유지하여야 함 라. 본 사업에서 산출된 문서나 제공된 자료는 그 중요도에 따라 기밀, 대외비, 일반정보로 분류하여 관리해야 하며, 사업 완료 후 반드시 관련 자료 반납 및 필요시 소각 처리 등 필요한 조치 수행 마. 외부사무실 임대사용 시에는 자료 분실, 도난 등에 대한 보안 시설 및 방안을 강구 바. 내·외부 망에 대한 보안관리 대책 및 각종 산출물에 대한 보안 관리 대책을 제시 사. 자료 암호화 시 비밀번호는 숫자와 문자, 특수문자 등을 혼합 하여 9자리 이상으로 정해야 하며, 「국가 정보보안 기본지침」을 비롯하여 정보보호 관련 법규 및 내부지침을 준수해야 함 2. 사업 수행 시 보안관리 사항을 준수하여야 한다. 가. 제안사는 보안의식 강화를 위해 주기적으로 자체 보안교육 (월 1회 이상)을 실시해야 하며, 우리 원이 요구하는 보안 교육에 참석해야 함 나. P2P, 웹하드, 인터넷 사용, USB 및 자료 무단반출 금지하며, 상주인력은 자료유출방지 시스템을 설치·운영해야 함 다. 자료유출 등으로 인한 보안 문제 발생 시에는 제안사가 모든 책임과 배상의 의무를 지며, 2차로 해당 대표자와 종사자가 민·형사상 책임과 배상 의무를 져야 함 라. 정보시스템 구축 각 단계별 정보보호 가이드라인을 준수하고, 물리적, 관리적, 기술적인 보안대책 등 안전 및 보안 관리에 대한 운영 규정을 마련하여 비상사태에 대비하여야 함 마. 투입되는 인력의 단말기 실시간 감시 및 통제를 위한 보안 관리 정책시스템 상시 운용 및 그 결과를 제출 바. 사업수행에 사용하는 PC는 반입시마다 최신 백신프로그램

	설치와 바이러스 감염여부를 확인하고, 자료유출방지시스템 및 감사시스템 설치, 반입대장 작성 등 신고절차를 준수 사. 사업장 및 전산센터에 노트북 반입 불가하며, 데스크탑만 허용 아. 본 사업에 반입된 기기는 해당 인력의 과업 종료 시까지 반출을 금지하며, 부득이한 경우는 발주사의 반출 승인 절차에 따라 반출 자. 사업 수행 관련 자료 및 사업 과정에서 생산된 모든 산출물은 발주사의 파일서버에 저장·관리해야하고, 사업자의 개인 PC 등에 이를 보관할 수 없음 3. 사업 종료 시 가. 수요기관으로부터 제공받은 제반자료, 장비, 서류와 중간·최종 산출물 등 용역과 관련된 모든 자료를 전량 반납하고 삭제하여야 함 나. 제안사는 사업관련 자료를 보유하고 있지 않으며 이를 위반 사항 후 법적 책임이 있음을 포함한 “대표자용 보안확약서”를 제출하여야 함 다. 사업 완료 후 업체 소유 PC·서버의 하드디스크·휴대용 저장매체 등 전자기록 저장매체는 국가정보원장이 안정성을 검증한 삭제 S/W로 완전 삭제 후 반출
산출정보	보안서약서(참여인원용), 보안확약서(대표자)

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-014
요구사항 명칭		사업 수행 시 관련 법령 및 각종 보안규정에 따른 보안규정 준수
요구사항 상세설명	세부내용	1. 각종 보안규정 및 지침을 준수하여 사업이 수행되어야 한다. (국가정보보안기본지침 및 관련규정 등) 2. 개인정보보호법 준수 및 동법에 의거한 개인정보보호 및 대책계획을 수립하여 시행해야 한다. 3. 사업수행 시 인적, 물적 자원에 대한 물리적, 관리적, 기술적 보안대책 수립하여 적용하고, 수시로 자체 보안 교육 및 진단 실시한다. 4. “비밀유지계약서”에 따른 보안관리 실시한다. 5. 하도급 계약 체결 시 본 사업계약 수준의 비밀유지 조항을 포함한다. 6. 국가정보원 등 보안성 검토에 따른 조치사항 이행하여야 한다. 7. 사업자는 사업 수행과정에서 취득한 자료와 정보에 대하여 사업수행 중 및 사업완료 후 외부에 유출되지 않도록 관리하여야 한다. 가. ‘누출금지 정보’를 무단으로 누출한 경우, “국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률” 제27조에 의거 부정당업체로 지정되며, 이와 관련된 민·형사 상 책임을 짐 < 누출금지 정보 > ① 기관 소유 정보시스템의 내·외부 IP주소 현황 ② 세부 정보시스템 구성현황 및 정보통신망구성도 ③ 사용자계정 및 패스워드 등 정보시스템 접근권한 정보 ④ 정보통신망 취약점 분석·평가 결과물 ⑤ 용역사업 결과물 및 프로그램 소스코드 ⑥ 국가용 보안시스템 및 정보보호시스템 도입현황 ⑦ 침입차단시스템·방지시스템(IPS) 등 정보보호제품 및 라우터·스위치 등 네트워크장비 설정 정보 ⑧ ‘공공기관의 정보공개에 관한 법률’ 제9조1항에 따라 비공개 대상정보로 분류된 기관의 내부문서 ⑨ ‘개인정보 보호법’ 제2조1호의 개인정보 ⑩ ‘보안업무규정’ 제4조의 비밀, 동 시행규칙 제7조3항의 대외비 ⑪ 그 밖의 발주자가 공개가 불가하다고 판단한 자료
산출정보	비밀유지계약서, 표준 개인정보처리위탁 계약서	

요구사항 분류		보안 요구사항
요구사항 고유번호		SER-015
요구사항 명칭		원격 작업 보안 준수
요구사항 상세설명	세부내용	1. 원격개발 장소 제시·검토 절차 가. 제안사는 작업장소 상호협의 시 제안요청서 내 명시된 보안요구사항을 준수한 작업장소를 제시할 수 있으며, 발주기관에서는 제시된 작업장소에 관하여 우선 검토한다. 다만, 발주기관에서는 공급자가 제시한 작업장소가 보안요구사항을 준수하지 못한 경우 거부할 수 있으며, 공급자가 유효한 정보보호체계 인증 또는 소프트웨어프로세스 품질인증을 보유하고 있는 경우 공급자 제시안을 검토시 우대할 수 있다.
		2. 원격지 개발에 대한 보안관리대책 방안을 제시하여야 한다. 가. 개발장소 보안관리(CCTV등 비인가자 출입통제 방안) 나. 장비 보안관리(정보보호S/W 설치 및 하드디스크 분리 방지, 휴대용 저장매체 등 장비 보안관리방안) 다. 네트워크 보안관리(불필요 인터넷 차단 및 업무망분리, 비인가 무선AP 사용금지, 비인가 장비 네트워크 통제, 개발/운영 시스템원격 접근 방안, 소스 반입 방안) 라. 누출금지 대상 정보 등 자료 보안관리(수발신 문서 목록 관리 및 소스/내부자료 유출 방지 방안)
산출정보		보안계획서, 보안관리지침 등

사. 품질 요구사항(Quality Requirement)

요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 고유번호		QUR-001
요구사항 명칭		품질관리체계
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템은 설계·개발·시험·운영 전 단계에 걸쳐 품질 관리 체계를 적용해야 한다. 2. 품질관리 계획서를 수립하여 발주기관 승인을 받아야 한다. 3. 품질 목표, 품질지표 및 측정방법을 정의해야 한다. 4. 품질관리 활동 수행 결과를 기록·관리해야 한다. 5. 사전에 정의된 품질지표(기능 오류율, 데이터 품질, 인터페이스 오류율 등)를 측정할 수 있어야 한다. 6. 품질 측정 결과는 관리자가 확인할 수 있어야 하며, 기준 미달 시 개선 조치를 수행해야 한다. 7. 운영 중 발생한 오류 및 결함은 체계적으로 기록·관리되어야 하며, 원인 분석 및 재발 방지 조치를 수행해야 한다.

요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 고유번호		QUR-002
요구사항 명칭		기능 품질
요구사항 상세설명	세부내용	1. 모든 기능은 요구사항 명세서에 정의된 기능을 충족해야 하며, 기능 구현 여부는 사전에 정의된 테스트 시나리오 및 검증 기준에 따라 판단한다. 2. 기능 오류율은 테스트 시나리오 수행 결과 기준으로 산정하며, 전체 테스트 케이스 대비 오류 발생 건수 비율이 1% 이하가 되도록 한다. ※ 오류율 산정 시 중대결함(Critical, Major) 기준으로 적용하며, 경미결함(Minor)은 제외 3. 기능 수행 실패율은 정상적인 운영 환경 및 표준 테스트 조건에서 산정하며, 전체 기능 수행 요청 대비 실패 건수 비율이 0.5% 이하가 되도록 한다. ※ 외부 환경요인(네트워크 장애, 사용자 입력 오류, 외부 시스템 영향 등)은 제외 4. 기능 시험 결과 결함이 발견된 경우 수정 후 재시험을 수행해야 한다.

요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 고유번호		QUR-003
요구사항 명칭		성능 품질
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템 응답시간은 성능 요구사항 기준을 만족해야 한다. 2. 동시 사용자 접속 환경에서도 성능 저하 없이 동작해야 한다. 3. 대용량 데이터 처리 시에도 정상 동작해야 한다. 4. 성능 측정 결과는 시험보고서로 제출해야 한다.

요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 고유번호		QUR-004
요구사항 명칭		데이터 품질
요구사항 상세설명	세부내용	1. 수집 데이터 정확도는 전체 데이터 건수 대비 정확한 데이터 건수 비율이 99% 이상이 되도록 한다. 2. 데이터 누락률은 전체 수집 대상 데이터 대비 실제 저장된 데이터 건수의 차이를 기준으로 누락 건수 비율이 0.1% 이하가 되도록 한다. ※ 누락은 수집 실패, 전송 실패, 저장 실패로 인해 데이터가 기록되지 않은 경우를 의미한다. 3. 데이터 정합성 오류율은 전체 데이터 건수 대비 정합성 오류 건수 비율이 0.5% 이하가 되도록 한다. ※ 정합성 오류는 시간, 위치, 장비정보, 측정값 간 불일치 또는 참조 무결성 위반 등을 포함한다. 4. 데이터 품질 점검 기능을 제공해야 한다.

요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 고유번호		QUR-005
요구사항 명칭		시스템 안정성 품질
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템 가용률은 서비스 운영시간 기준으로 연간 99% 이상을 유지해야 한다. 2. 시스템 장애 발생 시 복구 시간은 장애 인지 시점부터 서비스 정상화 완료 시점까지 2시간 이내를 목표로 한다. 3. 장시간 운영 시에도 시스템이 안정적으로 동작해야 한다. 4. 서비스 운영 중 장애 발생 시 대응 절차를 수립해야 한다.

요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 고유번호		QUR-006
요구사항 명칭		사용성 품질
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사용자 인터페이스는 일관된 UI/UX 설계 기준을 적용하여 제공되어야 하며, 사용자가 주요 기능을 직관적으로 인지하고 사용할 수 있도록 구성되어야 한다. 2. 사용자 작업 수행 절차는 불필요한 단계는 제거하여 주요 기능을 직관적으로 이용할 수 있도록 설계되어야 한다. 3. 주요 기능 접근은 최대 3단계 이내에서 가능하도록 설계되어야 한다. 4. 사용자 오류 발생 시 안내 메시지를 제공해야 한다.

요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 고유번호		QUR-007
요구사항 명칭		보안 품질
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템은 관련 법령 및 보안 요구사항(개인정보보호법, 정보보호 관련 지침 등)을 준수하여 설계 및 구현되어야 하며, 보안 요구사항에 대한 적용 여부를 점검할 수 있어야 한다. 2. 시스템 구축 완료 후 보안 취약점 점검을 수행하여야 하며, 점검 결과 발견된 취약점은 조치 후 재점검을 통해 보완 완료되어야 한다. 3. 보안 업데이트 적용 기능을 제공해야 한다. 4. 시스템은 사용자 인증 및 접근 통제 기능을 통해 비인가 접근을 차단할 수 있어야 하며, 접근 권한에 따른 통제 및 로그 기록 기능을 제공해야 한다.

요구사항 분류		품질 요구사항
요구사항 고유번호		QUR-008
요구사항 명칭		인터페이스 품질
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템 간 데이터 연동 오류율은 전체 데이터 연동 건수 대비 오류 발생 건수 비율이 0.1% 이하가 되도록 한다. ※ 오류는 데이터 누락, 데이터 불일치, 형식 오류 등 정상적인 데이터 연동이 이루어지지 않은 경우를 포함한다. 2. 인터페이스 실패율은 전체 인터페이스 호출 건수 대비 실패 건수 비율이 0.5% 이하가 되도록 한다. ※ 실패는 요청에 대해 정상적인 응답을 반환하지 못한 경우(타임아웃, 오류 응답 등)를 의미한다. ※ 재시도를 통해 정상 처리된 경우는 실패 건수에서 제외할 수 있다. 3. 인터페이스 장애 발생 시 자동 복구 기능을 제공해야 한다.

아. 제약사항(Constraint Requirement)

요구사항 분류		제약사항
요구사항 고유번호		COR-001
요구사항 명칭		기술적 제약
요구사항 상세설명	세부내용	1. 본 사업에서 구축되는 시스템은 기존 운영 중인 발주기관 정보시스템 및 장비 환경과 호환되어야 하며, 기존 시스템의 최소한의 수정으로 연동 가능해야 한다. 2. 이동형 전파측정차량, RF 스캐너, 스펙트럼분석기, 이동통신 단말기 등 현장 장비의 제조사 및 모델이 변경되더라도 최소한의 수정으로 연동 가능하도록 설계되어야 한다. 3. 시스템 구성요소는 특정 제조사 또는 특정 상용 솔루션 종속 구조로 설계할 수 없으며, 개방형 구조(Open Architecture) 기반이어야 한다. 4. 클라우드 인프라는 사업기간 동안 용역사업자가 임차 운영하되, 사업 종료 시 발주기관 환경으로 이전 가능하도록 구조 설계되어야 한다.

요구사항 분류		제약사항
요구사항 고유번호		COR-002
요구사항 명칭		운영환경 제약
요구사항 상세설명	세부내용	1. 이동형 측정 환경 특성상 차량 진동, 온도변화, 통신불안정 등 이동환경 제약조건에서도 안정적으로 동작해야 한다. 2. 이동통신망 품질 저하 또는 통신 두절 상황에서도 데이터 수집 기능이 안정적으로 수행되어야 하며, 장애 발생시 로컬 저장 후 자동 재전송 기능을 제공해야 한다. 3. 시스템은 24시간 연속 운영을 기준으로 설계되어야 한다.

요구사항 분류		계약사항
요구사항 고유번호		COR-003
요구사항 명칭		법·제도 및 정책 제약
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템 구축 및 운영은 관련 법령 및 지침을 준수하여야 한다. 가. 「행정기관 및 공공기관정보시스템 구축 운영 지침」 나. 「행정기관의 코드 표준화 추진 지침」 다. 「전자정부서비스 호환성 준수지침」 라. 「공공기관의 데이터베이스 표준화 지침」 마. 「소프트웨어 개발보안 가이드」 바. 「소프트웨어 보안약점 진단가이드」 사. 기타 정보시스템 구축 관련 표준 준수 등 ※ 본 제안요청서 등에 별도 표기되지 않은 경우, 상기 규정 및 표준에 준함 2. 데이터 수집·저장·활용 과정에서 개인정보 및 위치정보가 포함되는 경우 비식별화 또는 암호화 처리하여야 한다.

요구사항 분류		계약사항
요구사항 고유번호		COR-004
요구사항 명칭		보안 및 인프라 제약
요구사항 상세설명	세부내용	1. 외부 클라우드 사용 시 국내 리전 또는 발주기관이 승인한 리전만 사용 가능하다. 2. 모든 데이터는 저장 및 전송 시 암호화 적용이 필수이다. 3. 시스템 접근은 발주기관 인증체계 또는 승인된 인증 방식만 사용 가능하다.

요구사항 분류		계약사항
요구사항 고유번호		COR-005
요구사항 명칭		사업 수행 제약
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사업자는 계약기간 내 구축·시험·검증을 완료해야 한다. 2. 시스템 구축 완료 후 일정기간 안정화 운영을 수행해야 한다. 3. 사업 수행 중 발생하는 산출물, 소스코드, 데이터 등 일체의 결과물은 발주기관 소유로 한다. 4. 사업자는 발주기관 요구 시 기술이전 및 운영교육을 수행해야 한다.

요구사항 분류		계약사항
요구사항 고유번호		COR-006
요구사항 명칭		확장성 및 유지보수 제약
요구사항 상세설명	세부내용	1. 향후 6G 및 고주파 대역 측정 기능 확장을 고려한 구조로 설계해야 한다. 2. 측정 항목 및 분석 알고리즘 추가 시 시스템 재구축 없이 기능 확장이 가능해야 한다. 3. 시스템 유지보수는 원격지원이 가능해야 하며 장애 발생 시 신속하게 대응 가능한 체계를 구축해야 한다.

요구사항 분류		계약사항
요구사항 고유번호		COR-007
요구사항 명칭		저작권 및 지적재산권 보호
요구사항 상세설명	세부내용	1. 제안사가 계약을 수행함에 있어 지적 재산권과 관련된 사항을 주의하여 수행하여야 하며, 제3자의 지적재산권을 침해하여 발주기관을 상대로 손해배상 청구소송 등이 제기되면 제안사는 피해자 측에 합의 배상 하여야 함 2. 제안사는 본 사업을 수행함에 있어 발생하는 저작권, 사용권, 특허권 등의 지적재산권에 관한 사항은 사전에 검토 및 조치하여야 하며 이에 대한 손해배상 등 일체의 책임은 제안사에 있음 가. 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 발주기관에게 부여하거나 또는 소유권 및 지적재산권 침해 소프트웨어와 동등 또는 더 우수한 물품으로 대체하고 동 소프트웨어를 철거하여야 함 3. 제안사가 사업수행 과정에서 취득 또는 작성하는 성과품 및 산출물 일체에 대한 지식재산권은 발주기관과 제안사가 공동으로 소유함을 원칙으로 함 4. 본 개선사업의 소프트웨어는 타 기관과 공동 활용할 계획이 없음을 사전에 안내함

요구사항 분류		계약사항
요구사항 고유번호		COR-008
요구사항 명칭		기술적용계획표 및 결과표 작성
요구사항 상세설명	세부내용	1. 발주사가 작성한 기술적용계획표의 검토 및 준수와 결과표 작성 방안을 제시해야함. 2. 기술적용계획표의 기술표준이 본 사업에 부합하는지 검토하여야하며, 변경이 필요한 경우 타당한 사유를 제시하여 발주사와 상호 협의하여 조정해야 함 3. 기술적용계획표 검토 시 부득이한 경우를 제외하고는 특정기술에 종속되지 않는 개방형 기술로 구현하도록 검토해야함

자. 프로젝트 관리 요구사항(Project Management Requirement)

요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 고유번호		PMR-001
요구사항 명칭		일반 요구사항
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사업자는 본 사업의 목표 달성을 위해 체계적인 프로젝트 관리계획을 수립하고 발주기관 승인을 받아야 한다. 2. 프로젝트 수행은 범위, 일정, 품질, 위험, 형상, 인력, 의사소통 관리가 포함된 통합 관리체계 기반으로 수행하여야 한다. 3. 사업자는 계약 체결 후 10일 이내에 상세 사업수행계획서를 제출하여야 한다.

요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 고유번호		PMR-002
요구사항 명칭		수행 조직 및 인력 관리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사업자는 본 사업 수행을 위한 전담 조직을 구성하여야 한다. 2. 프로젝트 총괄 책임자(PM)는 유사 사업 수행 경험이 있는 전문인력으로 지정하여야 한다. 3. 핵심 수행인력은 발주기관 승인 없이 임의 변경할 수 없다. 4. 사업자는 수행인력 역할·책임(R&R)을 명확히 정의하여 제출해야 한다.

요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 고유번호		PMR-003
요구사항 명칭		일정 관리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사업자는 전체 수행일정, 단계별 일정, 주요 마일스톤이 포함된 상세 일정계획을 수립하여야 한다. 2. 일정 지연이 예상될 경우 즉시 발주기관에 보고하고 조치계획을 제출하여야 한다. 3. 주요 단계 완료 시 단계별 완료보고 및 검토회의를 수행하여야 한다.

요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 고유번호		PMR-004
요구사항 명칭		보고 및 의사소통 관리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사업자는 다음 보고체계를 운영하여야 한다. 가. 착수보고 나. 주간 또는 월간 진행보고 다. 단계 완료보고 라. 최종 완료보고 2. 사업 진행 중 주요 이슈, 장애, 위험요소 발생 시 즉시 보고하여야 한다. 3. 발주기관 요청 시 수시 보고자료 제출 및 회의 참석이 가능해야 한다.

요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 고유번호		PMR-005
요구사항 명칭		품질 관리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사업자는 산출물 품질 확보를 위한 품질관리계획을 수립하여야 한다. 2. 단계별 산출물은 자체 검토 후 제출해야 하며 검증 절차를 포함해야 한다. 3. 품질 기준 미달 시 보완 요청에 즉시 대응해야 한다.

요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 고유번호		PMR-006
요구사항 명칭		위험 관리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사업자는 프로젝트 수행 중 발생 가능한 위험요소를 사전에 식별하고 대응계획을 수립하여야 한다. 2. 주요 관리 대상 위험요소는 다음을 포함한다. 가. 일정 지연 위험 나. 기술 적용 실패 위험 다. 데이터 수집 장애 위험 라. 통신 장애 위험 마. 보안 위험 3. 위험 발생 시 대응절차 및 보고체계를 즉시 가동하여야 한다.

요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 고유번호		PMR-007
요구사항 명칭		형상 및 변경 관리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템 설계, 소프트웨어, 문서 등 모든 산출물은 형상관리 대상에 포함되어야 한다. 2. 변경요청 발생 시 영향도 분석 → 승인 → 반영 절차를 따라야 한다. 3. 변경 이력은 기록·관리되어야 한다.

요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 고유번호		PMR-008
요구사항 명칭		산출물 관리
요구사항 상세설명	세부내용	1. 모든 산출물은 제출 전 자체 검증을 완료해야 한다. 2. 산출물 제출 형식 및 규격은 발주기관 요구사항을 따라야 한다. 3. 산출물은 전자파일 형태와 문서 형태 모두 제출 가능해야 한다.

요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 고유번호		PMR-009
요구사항 명칭		검토 및 승인 절차
요구사항 상세설명	세부내용	1. 발주기관은 제출 산출물에 대해 검토 의견을 제시할 수 있으며 사업자는 이를 반영하여 수정 제출해야 한다. 2. 산출물 승인 완료 후 다음 단계 수행이 가능하다.

요구사항 분류		프로젝트 관리 요구사항
요구사항 고유번호		PMR-010
요구사항 명칭		사업종료 및 기술이전
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사업자는 구축 완료 후 안정화 기간 동안 운영지원 및 오류 개선을 수행해야 한다. 2. 사업 종료 시 다음을 수행해야 한다. 가. 시스템 운영 매뉴얼 제공 나. 기술 이전 교육 수행 다. 데이터 및 소스코드 인계 라. 시스템 운영 방법 전수

차. 프로젝트 지원 요구사항(Project Support Requirement)

요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 고유번호		PSR-001
요구사항 명칭		일반 지원
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사업자는 본 사업의 원활한 수행을 위해 기술지원, 운영지원, 교육지원, 행정지원 등 종합적인 지원체계를 제공하여야 한다. 2. 사업 수행 중 발생하는 기술적·운영적 문제에 대해 신속하게 대응 가능한 지원체계를 구축해야 한다. 3. 발주기관 요청 시 현장 지원, 원격 지원, 긴급 지원이 가능해야 한다.

요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 고유번호		PSR-002
요구사항 명칭		기술지원
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템 구축, 연동, 시험, 검증 과정에서 발생하는 기술 이슈 해결을 위한 전문 기술지원 인력을 확보해야 한다. 2. 이동형 측정장비, 클라우드 환경, 데이터 분석 시스템 등 각 구성요소에 대한 통합 기술지원이 가능해야 한다. 3. 시스템 장애 발생 시 원인 분석 및 조치 결과를 보고서 형태로 제출해야 한다. 4. 기술지원 대응시간 및 복구시간 목표를 정의하고, 이를 기반으로 지원체계를 운영해야 한다.

요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 고유번호		PSR-003
요구사항 명칭		운영지원
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사업 수행기간 동안 시스템 운영 안정화를 위한 상시 지원 체계를 운영해야 한다. 2. 데이터 수집, 전송, 저장, 분석 전 단계에 대한 운영 모니터링 기능을 제공해야 한다. 3. 시스템 성능 저하 또는 장애 발생 시 자동 알림 기능을 제공해야 한다. 4. 운영 중 발생하는 오류는 수정 후 패치 또는 업데이트 형태로 제공해야 한다.

요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 고유번호		PSR-004
요구사항 명칭		교육지원
요구사항 상세설명	세부내용	1. 사업자는 발주기관 담당자를 대상으로 시스템 운영 및 관리 교육을 수행해야 한다. 2. 교육은 다음 내용을 포함해야 한다. 가. 시스템 구성 및 구조 이해 나. 운영 절차 다. 장애 대응 방법 라. 데이터 분석 활용 방법 3. 교육자료, 사용자 매뉴얼, 관리자 매뉴얼을 제공해야 한다. 4. 교육 종료 후 질의응답 및 추가 기술지원이 가능해야 한다.

요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 고유번호		PSR-005
요구사항 명칭		문서화 지원
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템 구축 및 운영 관련 모든 기술문서를 제공해야 한다. 가. 제공 문서 예시 나. 시스템 아키텍처 문서 다. 인터페이스 명세서 라. 데이터 구조 정의서 마. 운영 매뉴얼 바. 유지관리 지침 2. 문서는 최신 상태로 유지되어야 하며 변경 시 갱신본을 제출해야 한다.

요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 고유번호		PSR-006
요구사항 명칭		커뮤니케이션 지원
요구사항 상세설명	세부내용	1. 발주기관과 사업자 간 원활한 협업을 위해 상시 연락 가능한 커뮤니케이션 채널을 운영해야 한다. 2. 주요 이슈 발생 시 전담 대응 담당자를 지정해야 한다. 3. 정기 협의체 회의 및 기술회의 참석이 가능해야 한다.

요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 고유번호		PSR-007
요구사항 명칭		유지지원
요구사항 상세설명	세부내용	1. 구축 완료 후 안정화 기간 동안 유지지원 범위 및 방식은 계약조건에 따라 수행한다. 2. 안정화 기간 동안 발견된 오류 및 결함은 무상으로 수정해야 한다. 3. 기능 개선 요청 발생 시 기술검토 후 반영 여부를 협의해야 한다.

요구사항 분류		프로젝트 지원 요구사항
요구사항 고유번호		PSR-008
요구사항 명칭		긴급 대응 지원
요구사항 상세설명	세부내용	1. 시스템 중단, 데이터 손실, 보안 사고 등 긴급 상황 발생 시 신속하게 대응할 수 있는 체계를 구축해야 한다. 2. 긴급 대응 프로세스는 다음 단계를 포함해야 한다. 가. 상황 인지 나. 영향 분석 다. 임시 조치 라. 근본 원인 분석 마. 재발 방지 대책

1. 제안서의 효력

- 제안서에 제시된 내용과 발주자 요구에 의하여 수정, 보완, 변경된 제안내용은 계약서에 명시하지 아니하더라도 계약서와 동일한 효력을 갖습니다. 다만, 계약서에 명시된 경우는 계약서가 우선합니다.
- 발주기관은 필요 시 제안사에 대하여 자료를 요구할 수 있으며, 이에 따라 제출된 자료는 제안서와 동일한 효력을 갖습니다.

2. 제안서 작성지침(권고사항) 및 유의사항

- 제안서는 제안요청서에서 요구하는 모든 사항이 기술되어야 하며, 향상된 내용으로 제안할 수 있습니다.
- 제안서는 제시된 제안서 목차 및 제안서 세부작성지침을 준용하여 각각 세분하여 누락없이 작성하고, 제안요청서의 요구항목들이 제안서의 어느 부분에 기술되었는지 참조표를 제시하여야 합니다.
- A4지 규격의 전자문서(pdf)로 작성을 권고합니다.

- 제안서 본문 내용은 양면인쇄기준 200장 이내로 작성 권고
- 전자문서형태(pdf)로 제출하며 300MB 이내로 용량 준수
- 제안설명시 홍보용 동영상촬영 금지

- 제안서는 A4 종 방향 작성을 원칙으로 하되, 부득이한 경우 A4 횡 또는 기타 용지를 일부 사용할 수 있습니다.
- 제안서의 각 페이지는 쉽게 참조할 수 있도록 페이지 하단 중앙에 일련번호를 붙이되, 각 장별로 번호를 부여합니다.
- 제안서는 한글작성이 원칙이며, 사용된 영문약어에 대해서는 약어표를 제공해야 합니다.

- 제안서의 내용을 객관적으로 입증할 수 있는 관련 자료는 제안서의 별첨으로 제출하여야 합니다.
- 제안서의 내용은 명확한 용어를 사용하여 표현하여야 합니다. 예를 들어, “사용가능하다”, “할 수 있다”, “고려하고 있다” 등과 같이 모호한 표현은 평가 시 불가능한 것으로 간주하며, 계량화가 가능한 것은 계량화하여야 합니다.

3. 제안서 목차

I. 일반현황

1. 제안사 일반현황
2. 제안사의 조직 및 업무분장
3. 참여인력

II. 전략 및 방법론

1. 사업이해도
2. 추진전략
3. 적용기술
4. 표준 프레임워크 적용
5. 개발 방법론

III. 기술 및 기능

1. 시스템 장비구성 요구사항
2. 기능 요구사항
3. 보안 요구사항
4. 데이터 요구사항
5. 시스템 운영 요구사항
6. 제약사항

IV. 성능 및 품질

1. 성능 요구사항
2. 품질 요구사항
3. 인터페이스 요구사항

V. 프로젝트 관리

1. 관리방법론
2. 일정계획
3. 개발장비

VI. 프로젝트지원

1. 품질보증

2. 시험운영
3. 교육훈련
4. 유지관리
5. 하자보수
6. 기밀보안
7. 비상대책

4. 제안서 세부 작성지침

항 목	작 성 방 법
I. 일반현황	
1. 제안사 일반현황	제안사의 일반현황 및 주요 연혁, 최근 3년간의 자본금 및 부문별(컨설팅, 개발 등) 매출액, 유사사업실적 등을 명료하게 제시하여야 한다. [붙임 1, 2, 3, 4호 서식] - 본 사업과 관련이 있는 3년 이내의 유사사업실적(개발) 제시
2. 제안사의 조직 및 업무분장	본 사업을 수행할 조직 및 업무분장 내용을 상세히 제시하여야 한다. - 사업관리자(PM) 공고일 이전부터 제안서평가일 까지 계속 재직자 - 제안사가 하도급 의사가 있는 경우, 해당 업무 및 (예상)하도급 업체를 제시함 - 컨소시엄 업체가 있는 경우 업무분장 내역에 공동수급업체별 참여비율을 명시
3. 투입인력	본 사업을 수행할 핵심인력(PM, PL, 주요 기술자 등)에 대한 이력사항을 제시하여야 한다. - 제안사 소속 이외의 인력은 하도급으로 간주합니다. - 「조달청 협상에 의한 계약 제안서평가 세부기준」제10조의4 제3항 제5호에 명시된 증빙서류 제출 ※ 단, 상용S/W, 패키지 등의 서비스 지원인력, 외부 자문인력 등 통상적인 개발인력이 아닌 경우는 제시하지 말 것 ※ 제안요청 내용과 연관 없는 불필요한 학력사항이나, 자격사항은 배제
II. 전략 및 방법론	
1. 사업 이해도	제안사는 해당사업의 제안요청 내용을 명확하게 이해하고 본 제안의 목적, 범위, 전제조건 및 제안의 특징 및 장점을 요약하여 기술하여야 한다. 목표시스템 구성도 및 구성 체계를 제시하여야 한다.
2. 추진전략	제안사는 사업을 효과적으로 수행하기 위한 추진전략(위험요소 고려하여 창의적이고 타당한 대안)을 제시하여야 한다.
3. 적용기술	제안사는 사업수행을 위한 주요 적용기술 및 세부개발방법론, 적용기술의 실현가능성 등을 제시하여야 한다. 대상업무별 개발방안(통합/연계 범위 관련 적절한 방

항 목	작 성 방 법
	안 제시 등), 프로토타입 구현 등 개발에 대한 전반적인 방안을 제시한다. ※ 제안사는 [붙임 5호 서식]을 작성하여 기술적응계획 제시
4. 표준 프레임워크 적용	제안사는 사업에 적용될 표준프레임워크 및 공통컴포넌트의 사용 계획과 예상되는 문제점을 기술하고 실현가능한 대응방안을 제시하여야 한다.
5. 개발방법론	업무개발에 적용할 방법론 절차 및 기법의 활용방안을 제시하여야 하며, 적용방법론의 경험을 기술한다. 개발방법론에 따른 제출할 산출물의 종류 및 내역, 제출시기를 기술한다.
III. 기술 및 기능	
1. 기능 요구사항	방법론 및 분석 도구를 통하여 구체적인 내용으로 분석되고 구현 방안이 구체적인 기술, 제안한 방안 및 기술의 적용방안을 제시하여야 한다.
2. 보안 요구사항	보안요구사항 및 시스템과의 관련성을 분석하고 적용할 보안기술, 표준, 제안방안 등을 구체적으로 제시하여야 한다.
3. 데이터 요구사항	데이터 전환 계획 및 검증 방법, 에러 데이터 처리 방법에 대해 구체적인 내용을 제시하여야 한다.
4. 시스템운영 요구사항	계약목적물의 운영 절차 및 방법을 운영 중 비상사태 발생 시 대응방안 등 구체적으로 제시
5. 제약사항	기능 및 품질 등 요구사항 구현 시 관련 제약사항과 대응방안을 구체적으로 기술하여야 한다.
IV. 성능 및 품질	
1. 성능 요구사항	구현하고자 하는 기능을 통해 요구 성능이 충족되도록 방법론 및 분석 도구, 구현 및 테스트 방안을 구체적으로 제시하여야 한다.
2. 품질 요구사항	분석·설계 등 각 단계별 품질 요구사항의 점검 및 검토 방안을 구체적으로 제시하여야 한다.
3. 인터페이스 요구사항	시스템 인터페이스는 타 시스템과의 연계 방안들에 대한 장단점의 분석을 통해 가장 적합한 방안을 구체적으로 기술하여야 한다 사용자 인터페이스는 사용자 편의성을 고려하여 요구사항을 제공하기 위한 분석 및 설계, 구현방안과 검토 계획을 구체적으로 기술하여야 한다
V. 프로젝트 관리	

항 목	작 성 방 법
1.관리방법론	사업위험, 사업진도, 사업수행시 보안을 관리하는 방법, 사업수행 성과물이나 산출물의 형상 및 문서를 관리하는 방법 등을 구체적으로 제시하여야 한다. 또한, 문제발생시 보고 체계 및 위험관리 방안을 구체적으로 제시 한다. ※ 분리발주 사업이 있는 경우, 분리발주사업자와의 구체적인 협력방안 제시
2. 일정계획	사업수행에 필요한 활동을 도출하여 정확한 활동 기간, 자원, 인력, 조직 등을 제시하여야 한다.
3. 개발장비	개발환경의 구성여부와 해결방안을 명확히 제시하여야 한다.
VI. 프로젝트 지원	
1. 품질보증	조직, 방법, 절차 등 해당 사업의 수행을 위한 품질보증 방안을 제시하여야 한다. ※ 「소프트웨어산업진흥법」 제23조의 소프트웨어프로세스 품질인증(SP인증) 등 대외적으로 인정받을 만한 품질보증 관련 인증
2. 시험운영	대상 업무별 단위시험, 통합시험 등에 대한 전반적인 방안을 제시하여야 하고, 개발완료 후의 시스템의 이용 및 관리운영에 관한 전반적인 방안을 제시한다.
3. 교육훈련	사용자, 관리자 등 시스템의 이용대상자별로 구분하여 교육훈련 방법, 내용, 교육일정, 교육훈련 조직 등을 상세히 제시하여야 한다.
4. 유지관리	유지관리 계획, 조직, 절차, 범위 및 기간과 이와 관련된 기타의 활동 등을 종합적으로 제시하여야 한다.
5. 하자보수	하자보수 계획, 조직, 절차, 범위 및 기간과 이와 관련된 기타의 활동 등을 종합적으로 제시하여야 한다.
6. 기밀보안	기밀보안 체계 및 대책, 저작권 존중여부 명시, 시스템 보안성 확보방안과 개인 정보보호 대책을 제시하여야 함
7. 비상대책	안정적인 시스템 운영을 위하여 백업/복구 및 장애대응 대책을 제시하여야 한다.
VII. 추가제안	
1. 추가제안	제안요청 내용에 따른 사업 추진 목적 달성을 위한 추가 개선방안을 제시하여야 한다.

VI 제안안내사항

1. 입찰방식

가. 사업자 선정 방식

- 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률시행령 제43조 및 제 43조의2」에 의거 “협상에 의한 계약체결” 방법을 적용합니다.
- 계약체결에 필요한 세부적인 사항은 재정경제부 계약예규 “협상에 의한 계약체결기준”을 적용합니다.

나. 입찰 참가자격

- 본 사업의 수행이 가능한 업체로서 다음 요건을 모두 갖춘 사업자 이어야 합니다.

- ① 경쟁입찰 참가자격을 갖추고, 조달청 입찰참가자격 등록증을 소지한 사업자
- ② 「소프트웨어 진흥법 시행규칙」 제17조에 의한 소프트웨어 사업자(컴퓨터관련서비스업[업종코드 1468])
※ 최근년도 결산신고된 SW사업자 신고확인서 제출
- ③ 「국가를 당사자로하는 계약에 관한 법률」제27조 및 동법 시행령 제 76조(부정당업자의 입찰참가자격 제한)에 해당 되지 않은 업체
- ④ 「중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률」 제9조 및 동법 시행령 제10조에 따라 직접생산확인증명서(정보시스템 개발서비스 : 8111159901)를 소지한 자
- ⑤ 「중소기업기본법」 제2조에 따른 중소기업자 또는 「소상공인 보호 및 지원에 관한 법률」 제2조에 따른 소상공인으로서 「중소기업 범위 및 확인에 관한 규정」에 따라 발급된 중소기업소상공인 확인서를 소지한 자
※ 중소기업소상공인확인서는 입찰 등록마감일 전일까지 발급된 것으로서 유효기간 내에 있어야 하고 중소기업제품 공공구매종합정보망(www.smpp.go.kr)에서 확인이 안 될 경우 입찰참가자격이 없습니다.

- 상호출자제한기업집단 소속기업 및 대기업 참여 제한 사항

- ① 소프트웨어 진흥법 제48조 제4항에 따라 상호출자제한기업집단에 속하는 회사는 입찰에 참여할 수 없습니다.
- ② 본 사업은 20억 미만의 사업으로써, 「소프트웨어 진흥법」 제48조 제2항 및 「대기업인 소프트웨어 사업자가 참여할 수 있는 사업 금액의 하한(과학기술정보통신부)」에 의거 대기업 및 중견기업인 소프트웨어 사업자의 입찰 참여를 제한합니다. (중소기업자만 입찰참가 가능)

* 대기업인 소프트웨어사업자의 참여가능 사업금액의 하한

대상업체	사업금액의 하한
매출액 8천억원 이상인 대기업	80억원 이상
매출액 8천억원 미만인 대기업	40억원 이상
중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법 제2조의 '중견기업'이 된지 5년 이내 기업	20억원 이상

※ 「소프트웨어 진흥법 시행규칙」 제17조에 따라 소프트웨어사업자로 신고된 사업자로서 「중소기업기본법」 제2조의 중소기업이 「중견기업 성장촉진 및 경쟁력 강화에 관한 특별법」 제2조의 '중견기업'에 해당되는 대기업이 된 경우 그 사유가 발생한 날로부터 5년이 경과되지 않을 시에는 사업금액의 하한을 20억 원 이상으로 한다. (증빙서류 : 한국소프트웨어산업협회 소프트웨어 신고확인서)

※ 상호출자제한기업집단 소속기업은 사업금액에 관계없이 원칙적으로 공공SW사업 참여제한(「소프트웨어 진흥법」 제48조 제4항)

- 공동수급(공동이행방식)의 형태로 참가할 경우, 아래 사항을 준수하여야 합니다.

- ① 본 사업은 공동수급을 허용하며, 공동수급업체 구성원은 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제12조(경쟁입찰의 참가자격) 및 동법 시행규칙 제14조 규정에 저촉되지 않아야 합니다.
- ② 공동수급체는 5개 이하로 구성하여야 하며, 구성원별 계약참여 최소지분율은 10% 이상으로 하여야 합니다.
※ [공동계약운용요령 (재정경제부계약예규) 제9조 참조]
- ③ 공동수급은 공동이행방식을 원칙으로 하며, 공동계약운용요령 상의 공동수급표준협정서(공동이행방식)는 전자조달시스템을 통해 등록합니다.

2. 제안서 평가 방법

가. 기술평가와 가격평가를 실시하여 종합평가점수로 평가

- ① 평가비율 : 기술평가(90%), 입찰가격평가(10%)
- ② 종합평가점수 = 기술평가점수 + 입찰가격 평가점수

나. 기술평가 방법

- ① 제안서의 공정한 평가를 위해 전문가로 구성된 기술평가위원회 구성합니다.
- ② 각 항목별 평가배점과 방법은 『3. 기술성 평가기준』에 의합니다.
- ③ 각 평가위원의 평가점수 중 최고점수와 최저점수를 제외한 나머지 점수를 산술평균한 점수를 90점 만점으로 환산하며 기술능력평가 분야 배점한도의 85% 이상인 자를 협상적격자로 선정합니다.
- ④ 평가점수 결과는 소수점 다섯째자리에서 반올림합니다.
※ 정성적 부문의 평가항목은 조달청이 각 배점에 따라 평가하며, 정량적 부문의 평가는 발주기관에서 직접 실시합니다.
- ⑤ 제안서 기술평가는 「소프트웨어 기술성 평가기준 지침」(과학기술정보통신부고시 제2025-18호(2025.4.17.)) 제4조5항에 따라 기술능력평가의 변별력을 확보하기 위하여 기술능력평가 점수 총배점한도를 기준으로 순위간 점수차를 3점으로 지정하여 차등점수를 부여합니다. 다만 원점수 기준 순위별 점수차가 차등점수보다 큰 경우에는 원점수치를 적용합니다.

다. 우선협상대상자 선정 및 계약체결

- ① 협상대상자 중 기술평가점수와 가격평가점수를 합한 점수가 1위인 제안사를 우선협상대상자로 선정하여 기타 지원조건 등을 협상합니다.
- ② 협상대상자와 협상이 모두 결렬되면 재공고하여 재입찰 추진합니다.
- ③ 기타 규정되지 않은 사항은 조달청 규정에 의합니다.

3. 기술성 평가기준

[기술성 평가항목 및 배점]

구분	평가항목	세부평가항목	평가기준	배점
정량 평가 (10점)	경영상태 (10점)	경영상태	신용 평가기관의 신용등급에 따라 평가한다. ※ 「조달청 협상에 의한 계약 제안서평가 세부기준」(조달청 지침, 2024.9.6.)의 [별표 8]에 따름	10
정성 평가 (90점)	전략 및 방법론 (18점)	사업 이해도	사업의 특성 및 목표에 부합하는 사업전략을 제시하고 있는지를 평가한다.	4
		추진 전략	개발업무 수행 시 일정 및 위험요소를 고려하여 얼마나 타당한 추진 전략을 수립하였는지 평가한다.	4
		적용 기술	사업에서 적용하고자 하는 기술이 향후 확장성을 고려하였는지, 현실적으로 실현 가능한지 여부를 평가한다.	4
		표준 프레임 워크 적용	표준 프레임워크 적용 여부와 적용 시 예상되는 문제점을 구체적으로 기술하고 실현 가능한 대응 방안을 제시하였는지 평가한다.	3
		개발 방법론	사업에 적절한 개발 방법론이 제시되었는지 평가하고, 실제 적용 사례 및 경험을 바탕으로 단계별 산출물이 제시되었는지 여부를 평가한다.	3
	기술 및 기능 (20점)	기능 요구 사항	기능 요구사항 · 기대사항 · 제약사항 등을 파악한 후 구현 방안이 구체적으로 기술되어 있는지를 평가한다. 또한 제안한 방안 및 기술이 적용 가능한지를 평가한다.	4
		보안 요구 사항	요구사항 및 시스템 분석을 바탕으로 보안 요구사항의 적용 방안이 구체적으로 기술되었는지 평가한다. 또한 제안한 방안과 기술의 설계단계 반영 여부 및 구현단계까지의 적용 가능성을 평가한다.	4
		데이터 요구 사항	데이터 요구사항 분석을 바탕으로 데이터 전환 계획 및 검증 방법, 데이터 오류 발생 시 처리 방안이 구체적으로 제시되어 있는지를 평가한다.	4
		시스템운영 요구 사항	시스템 운영 요구 사항에 맞는 운영 절차 및 방법을 제시하였는지 평가한다. 또한 운영 중 비상사태 발생 시 대응방안이 구체적으로 제시되고 있는지를 평가한다.	4
		제약 사항	목표 시스템의 설계, 구축, 운영과 관련하여 제약조건을 충족시키기 위한 구체적인 구현 방안 및 테스트 방안이 수립되었는지 평가한다.	4
	성능 및 품질 (12점)	성능 요구 사항	요구 성능 충족을 위한 구현 및 테스트 방안이 구체적으로 기술되어 있는지, 이를 위한 방법론 및 분석도구가 기술되어 있는지 평가한다. 제안한 방안 및 기술을 통해 성능 요구 사항을 충족시킬 수 있는지를 평가한다.	4
		품질 요구 사항	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 있는가를 평가한다.	4
		인터 페이스 요구 사항	시스템 인터페이스 : 타 시스템과의 연계에 대한 장 · 단점 분석을 통해 가장 적합한 시스템 인터페이스 구축 방안을 도출하였는지를 평가한다. 사용자 인터페이스 : 사용자 편의성을 고려하여 사용자	4

			인터페이스의 분석 · 설계 · 구현 · 테스트 방안과 검토 계획을 구체적으로 기술하였는가를 평가한다.	
프로젝트 관리 (9점)	관리 방법론		일정관리, 사업위험(이슈) 관리, 보안관리, 산출물의 형상 · 문서 관리 등 사업수행에 필요한 관리 방법론이 구체적으로 제시되어 있는지를 평가한다. 또한 문제 발생 시 보고 체계 및 위험관리 방안이 구체적으로 제시되어 있는지 평가한다.	3
	일정 계획		사업수행에 필요한 수행기간과 세부일정이 구체적으로 제시되었는지 평가한다. 또한 각 활동에 필요한 일정 계획이 적절히 수립되었는지를 평가한다.	3
	개발 장비		개발에 필요한 개발환경의 구성이 구체적으로 제시되었는지 평가하고, 라이선스 등의 문제가 없는지 여부를 평가한다.	3
프로젝트 지원 (18점)	품질 보증		제시된 품질보증 방안이 해당 사업의 수행에 적합한지, 사업자가 「소프트웨어 진흥법」 제21조의 소프트웨어프로세스 품질인증(SP인증) 등 대외적으로 인정받을 만한 품질보증 관련 유효한 인증을 제시하는 경우 확인하고 평가한다.	3
	시험 운영		시스템 공급자가 개발된 시스템의 시험운영을 위해 필요한 각종 시험운영 방법 등을 구체적으로 제시하였는지 평가한다.	3
	교육 훈련		시스템 공급자가 시스템 운영 및 관리자를 위해 필요한 각종 교육훈련의 방법, 내용, 일정 등을 구체적으로 제시하였는지 평가한다.	3
	하자 보수 계획		시스템 공급자가 제시하는 하자보수 계획, 절차, 범위 및 기간과 이와 관련된 기타의 활동 및 그 제한사항에 대해 평가한다.	3
	기밀 보안		사업 추진 동안 악영향을 미치는 일련의 불순 활동들로부터 기밀을 보호함과 동시에 원활한 사업의 수행을 보장하기 위한 체계 및 대책에 대하여 평가한다.	3
상생협력 및 하도급 (3점)	비상 대책		시스템 공급자가 안정적인 시스템 운영을 위해 필요한 각종 백업/복구 및 장애대응 대책을 구체적으로 제시하였는지 평가한다.	3
	하도급계획 적정성		소프트웨어사업 하도급 계획서 상의 하도급에 참가하는 자의 전체 하도급 금액 비율(100분의 50미만), 재하도급 여부, 개별 하도급 금액 비율(100분의 10이하) 등을 고려하여「소프트웨어 진흥법」에 따라 적정하게 계획하였는지를 평가한다. 다만, 하도급을 하지 않는 경우 최고등급을 부여할 수 있다.	3
총 점				90

4. 제출서류 : “입찰공고문” 참조

5. 제안서 제출 일정 및 방법

- 제출기한 및 제출방법 : “입찰공고문” 참조
- 문의처 : 한국방송통신전파진흥원 검사관리팀 ☎ (061) 350-1433
- 제출종류 및 부수
 - ① 나라장터에서 출력한 “경쟁입찰참가자격등록증” 1부
 - ② 법인 등기부등본(개인사업자인 경우 사업자등록증) 1부
 - ③ 소프트웨어사업자신고확인서 1부
 - ④ 직접생산확인증명서 1부
 - ⑤ 중·소기업·소상공인 확인서 1부
 - ⑥ 중·소기업·소상공인확인서 신청을 증빙할 수 있는 서류 1부
 - ⑦ 제안서 전자파일 : 정성제안서, 정량제안서, 제안요약서 각 1식
 - ※ 입찰관련서류(①~⑥) : 제안서 파일과 구분하여 스캔 후 하나의 전자파일로 작성하고, 나라장터 “제안서 제출”에서 파일구분을 선택하여 온라인으로 제출하시기 바랍니다.
 - ※ ⑦ 정성적 제안서와 정량적 제안서를 반드시 분리하여 제출하고, 각 파일은 하나로 제출하시기 바랍니다.
 - ※ (필독) 단, 본 입찰은 입찰관련 서류(①~⑥)의 내용을 제출하여 주시고, 제안서(200MB 이내)는 입찰마감시 까지 사전에 제출하여 주시기 바랍니다.
 - ※ 제안서 제출에 대한 최종입찰 여부 확인은 발주기관에 있으며, 제안서 제출 관련하여 시스템 기능은 매뉴얼을 참조하시기 바랍니다.
- 제안서(증빙서류 등 포함)는 반드시 나라장터를 통하여 제출하여 주시기 바랍니다.

6. 제안요청설명회

- 본 사업은 제안요청 설명회를 별도로 실시하지 않습니다.

7. 제안설명회(제안서평가) 개최 : “입찰공고문” 참조

8. 입찰시 유의사항

- 제출된 제안서는 일체 반환하지 않으며, 본 제안과 관련된 일체의 소요비용은 입찰참가자의 부담으로 함
- 낙찰자로 결정된 이후에 공동수급 구성원을 변경할 수 없음
- 제안서 인력은 단독 또는 공동수급 구성원의 자사인력으로 구성하여야 함
- 공동수급체 소속 외의 인력은 하도급으로 간주하며, 발주사의 승인을 얻지 못할 경우에는 공동수급체 구성원 자사인력으로 대체하여야 함
 - ※ 단, 외부 자문인력 등 통상적인 개발인력이 아닌 경우는 참여인력에서 제외함
- 공동계약의 경우, 공동수급 구성원 중 정당한 이유 없이 공동계약 이행계획서에 따라 실제 계약에 참여하지 아니하는 구성원에 대해 부정당업자로 제재조치 등 입찰참가자격을 제한함
- 입찰공고문, 제안안내서, 제안요청서 및 이에 근거한 별첨 등에 명시되지 않은 사항은 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률, 소프트웨어산업 진흥법, 재정경제부 계약예규, 국제표준규격 등 관련 규정 및 발주사의 계약 요령에 따름
- 입찰에 참가하고자 하는 자는 본 입찰 유의서 및 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 등을 입찰 전에 완전히 숙지하였다고 간주하며 이를 숙지하지 못함으로 발생하는 책임은 입찰 참가자에게 있음
- 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제12조 및 시행규칙 제14조 규정, 용역입찰유의서 제 12조에 저촉될 경우 입찰은 무효로 함
- 입찰자는 발주사로부터 배부 받은 입찰에 관한 서류 또는 각종 자료 및 입찰과정에서 얻은 정보를 당해 입찰 외의 목적으로 사용하여서는 아니 됨

9. 제안서 보상

- 본 제안을 위하여 소요되는 일체의 비용은 제안사의 부담으로 합니다.
- 본 사업은 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」 제16조에 의거, 제안서 보상대상 사업에 해당하지 않으므로 제안서 보상을 실시하지 않습니다.

10. 제안서 평가

- 발표 방식 : 제안서 발표 및 질의응답을 통한 대면평가
 - 발표 시간 : 총 25분(발표15분, 질의응답10분)
 - ※ 발표 및 질의응답 시간은 평가위원회 운영 상황에 따라 변경될 수 있음
- 유의사항
 - 평가를 위한 제안서 발표 관련 일시, 장소, 발표시간은 KCA 사정에 의하여 변경될 수 있으며, 입찰마감 후 입찰담당자가 개별 통보한다.
 - 제안서에 명시된 총괄책임자가 직접 발표하는 것을 원칙으로 하며, 부득이한 경우 제안서에 명시된 참여인력이 발표할 수 있음
 - 제안서 발표 및 질의응답 내용은 입찰시 제출한 제안서를 기준으로 평가함
 - 제안서 발표에 불참하는 경우에는 제출된 제안서를 기준으로 평가할 수 있음

11. 관련 문의

- 사업관련 : 손영수(전파기반본부 검사관리팀) 061-350-1433/sys0614@kca.kr
- 입찰관련 : 박경민(운영지원단 재무회계팀) 061-350-1373/psc6208@kca.kr

VII

기타사항

1. 상용SW 직접구매 제도 준수

- 본 사업은 「소프트웨어 진흥법」 제54조제2항, 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙」 제84조, 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」 제7조에 따른 상용SW 직접구매 해당사항 없음

2. 하자담보 책임기간 명시

- ① 무상 하자보수는 일괄 수행체계를 갖추고 시스템구축 완료 (검수) 후 1년으로 하며, 동기간 중 시스템의 하자 발생 시 즉시 보완해야함
 - 납품업체는 조달청 납품 검사 시 하자보증 이행 각서를 제출
 - 하자보증 이행으로 발생하는 모든 비용은 납품업체가 부담(하자보증은 과업의 일부로 부실에 대한 부담은 납품업체가 부담)
- ② 하자보수 범위는 개발시스템 및 도입 소프트웨어를 포함한 전체 시스템으로 함
 - 단 「(계약예규) 용역계약일반조건」 단 제58조 제2항 각 호의 경우는 유상 유지보수 또는 재개발로 봄, 또한 계약상대자는 제58조 제3항에 각호의 어느 하나의 사유로 인하여 발생한 하자에는 하자보수의 책임이 없음

3. 작업장소 상호 협의

- 「용역계약 일반조건」 제52조 및 「행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축운영지침」에 따라 사업수행을 위해 필요한 장소 및 설비 기타 작업환경은 주관기관과 상호 협의하여 결정합니다.
 - 계약당사자는 SW사업 수행을 위해 필요한 작업장소 등(장소, 설비, 기타 작업환경)을 상호협의하여 결정하며, 핵심 개발인력이 아닌 지원인력의 근무장소는 보안 등 특별한 사유가 있는 경우를 제외하고는 계약상대자가 달리 정할 수 있음
 - SW사업 수행을 위해 필요한 작업장소 등은 사업예산 내 계상되어 있으므로 관련 비용을 포함하여 제안가격을 산출하되, 작업장소 등은 상호협의하여 결정함
- 작업장소 관련비용은 전체 사업예산에 계상되어 있으므로 제안사가

부담하여야 합니다. (작업장소 사용료, 수도광열비, 기타 발생하는 부대비용 등)

○ 원격개발 장소 제시·검토 절차

- 공급자는 작업장소 상호 협의 시 제안요청서 내 명시된 보안 요구사항을 준수한 작업장소를 제시할 수 있으며, 발주기관에서는 제시된 작업장소에 관하여 우선검토한다. 다만, 발주기관에서는 공급자가 제시한 작업장소가 보안요구사항을 준수하지 못한 경우 거부할 수 있으며, 공급자가 유효한 정보보호 체계 인증 또는 소프트웨어 프로세스 품질인증을 보유하고 있는 경우 공급자 제시안을 검토 시 우대할 수 있음

○ 원격개발 장소 보안 요구사항

- 공급자는 원격개발에 따른 보안사고 등 위험요인을 식별하여 이에대한 대응방안을 제안하여야 함
- 공급자는 제안요청서에 명시된 보안 요구사항 등을 준수하여 원격개발에 따른 구체적인 원격보안 관리대책을 관리적 보안(보완정책, 보안자료 등급관리, 보안자료 접근관리, 백업대책 등), 물리적 보안(출입보안, 원격개발 장소 및 장비운용, 침해 시 보안자료 백업 장소운용 등), 기술적 보안(침입방지, 탐색, 자료보안기술, 노트북 반출입, USB 등 휴대용 저장매체, 네트워크 등)을 제시하여야 함

4. 계약목적물의 지식재산권 귀속

- (계약목적물의 지재권 귀속) 본 사업의 수행 결과물(계약목적물)에 대한 지식재산권은 발주기관과 계약상대자가 공동으로 소유하며, 별도의 정함이 없는 한 지분은 균등한 것으로 합니다. 다만, 개발의 기여도 및 계약목적물의 특수성(보안, 영업비밀 등)을 고려하여 계약 당사자간의 협의를 통해 지식재산권 귀속주체 등에 대해 공동소유와 달리 정할 수 있습니다. 또한, 지식재산권의 타용도 및 상업적 활용 시 반드시 발주기관과 협의하여야 합니다.
- (산출물 반출 요청) 계약상대자는 당해 계약에 따른 계약목적물에 대한 지적재산권의 행사를 위하여 계약산출물의 반출을 요청할 수 있으며, 발주기관은 국가 안보에 관한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사유에 해당하는지 여부를 검토하여 30일 이내에 그 결과를 통보
- (제재 요건) 활용 승인(제3자 제공 포함)을 받지 않고 반출하거나, 승인 받은 소프트웨어 산출물을 무단으로 유출하거나 누출되는 경우, 누출금지정보를 삭제하지 않고 활용하는 경우

- 본 사업을 통해 개발되는 소프트웨어는 「(계약예규)용역계약일반조건」 제56조(계약목적물의 지식재산권 귀속 등)에 따라 타 기관과 공동활용 계획이 없음

5. 하도급계약 사전 승인제

○ 하도급 사전승인

- 본 사업의 하도급의 경우 「소프트웨어 진흥법」 제51조 및 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」 제19조에 의하여 반드시 하도급계약 전에 발주기관으로부터 사전승인을 받아야 함
※ [별표] 하도급계약의 적정성 판단 세부기준 (붙임 10호 서식)

○ 하도급 비율제한

- 본 사업의 과업의 일부를 하도급하려는 경우 「소프트웨어산업 진흥법」 제51조 제1항에 따라 사업금액의 100분의 50을 초과할 수 없으며, 제2항에 따라 재하도급은 원칙적으로 불허함. 다만, 같은 조 제2항 및 제3항 각 호에 해당하는 경우 그러하지 아니함

○ 하도급 계획서 제출 요청

- 본 사업 과업의 일부를 하도급하려는 경우 입찰 시 및 계약체결 시 관련규정의 별지 서식*의 소프트웨어사업 하도급계획서를 제출하여야 함
* 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」 별지 제7호
「조달청 협상에 의한 계약 제안서평가 세부기준」 별지 제14호

○ 하도급 계약의 적정성 판단 세부기준 명시

- 하도급계약의 승인을 신청하는 경우, 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」에 따른 [하도급계약의 적정성 판단 세부기준]에 따라 적정성여부를 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 승인거절을 통보할 수 있음

○ 공동수급체 구성 (발주기관 선택사항)

- 본 사업에서 전체 사업금액 대비 10%를 초과하여 하도급하려는 경우, 「소프트웨어산업 진흥법」 제51조제6항에 따라 하수급인과 공동수급체를 구성하여 참여해야하며, 공동수급체를 구성하지 못하는 불가피한 사정이 있는 경우 그 사유를 제시하여야 함

6. 누출금지 정보의 범위

- 우리 기관에서는 아래와 같이 누출금지정보로 지정하며, 입찰 및 사업 수행과정에서 무단으로 누출할 경우 관련 법령에 따라 부정당업자로 입찰참가자격을 제한합니다.

정보 유형	대상정보
비밀 및 대외비 급 정보	①「공공기관의 정보공개에 관한 법률」제9조제1항에 따라 비공개 대상 정보로 분류된 기관의 내부문서 ②「보안업무규정」제4조의 비밀 및 동 시행규칙 제7조제3항의 대외비
시스템 정보 및 개인정보	① 기관 소유 정보시스템의 내·외부 IP주소 현황 ② 세부 정보시스템 구성현황 및 정보통신망 구성도 ③ 국가용 보안시스템 및 정보보호시스템 도입 현황 ④ 침입차단시스템·방지시스템(IPS) 등 정보보호제품 및 라우터·스위치 등 네트워크 장비 설정 정보 ⑤ 정보통신망 취약점 분석·평가 결과물 ⑥ 사용자계정·비밀번호 등 정보시스템 접근권한 정보 ⑦ 프로그램 소스코드 ⑧ 「개인정보보호법」제2조제1호의 개인정보
용역결과물 및 기타	① 용역사업 결과물 ② 그 밖에 각급기관의 장이 공개를 허용하지 않은 자료

7. 과업심의위원회 개최

- 본 사업은 「소프트웨어 진흥법」 제50조, 같은 법 시행령 제50조에 따른 과업내용 확정을 위하여 과업심의위원회를 개최한 사업입니다.
- 본 사업은 「소프트웨어 진흥법」 제50조, 동법 시행령 제47조 제1항 제2호, 제3호에 따라 과업내용 변경 및 그에 따른 계약금액·계약기간 조정이 필요한 경우, 계약상대자는 국가기관등의 장에게 소프트웨어 사업 과업변경요청서*를 제출하여야 하며, 국가기관등의 장은 과업심의위원회 개최 요청에 대해서 특별한 사정이 없으면 수용합니다.

* 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」 별지 제8호서식

8. 소프트웨어사업정보 제출

- 본 사업은 「소프트웨어 진흥법」 제46조 제3항에 따라 SW사업정보 (SW사업 수행 및 실적정보) 데이터를 작성 및 제출해야 합니다.
- SW사업정보 데이터 작성 및 제출에 관한 사항은 SW사업정보저장소 (www.spir.kr) 자료실의 ‘SW사업정보 저장소 데이터 제출 안내’ 문서를 참조합니다.
- SW사업정보 데이터는 사업수행계획서 작성 시 단계별 산출물 리스트에 명시하도록 합니다.
- SW사업정보 중 기능점수 데이터의 작성을 위해 사업수행 인원 중 기능점수 산정 가능 전문가를 포함하도록 합니다.

9. 보안사항 준수

- 선정된 사업자는 보안사항 준수를 위하여 비밀유지계약서(계약체결 시), 보안 서약서(계약체결 후 투입인력별), 보안 확약서(계약종료 시) 등을 체결·제출해야 합니다.

기술적용계획표

사업명	전파품질 측정 데이터 분석 지도 구축
작성일	2026. 06. 04.

□ 법률 및 고시

구분	항 목
법률	○ 지능정보화 기본법 ○ 공공기관의 정보공개에 관한 법률 ○ 개인정보 보호법 ○ 소프트웨어 진흥법 ○ 인터넷주소자원에 관한 법률 ○ 전자서명법 ○ 전자정부법 ○ 정보통신기반 보호법 ○ 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 ○ 통신비밀보호법 ○ 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 ○ 하도급거래 공정화에 관한 법률 ○ 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 ○ 공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률
고시 등	○ 보안업무규정(대통령령) ○ 행정기관 정보시스템 접근권한 관리 규정(국무총리훈령) ○ 장애인 고용차 등의 정보 접근 및 이용 편의 증진을 위한 고시(과학기술정보통신부고시) ○ 전자서명인증업무 운영기준(과학기술정보통신부고시) ○ 전자정부 웹사이트 품질관리 지침(행정안전부고시) ○ 정보보호시스템 공통평가기준(MI)래칭조항(행정안전부고시) ○ 정보보호시스템 평가 인증 지침(과학기술정보통신부고시) ○ 정보시스템 감리기준(행정안전부고시) ○ 전자정부사업관리 위탁에 관한 규정(행정안전부고시) ○ 전자정부사업관리 위탁용역계약 특약조건(행정안전부예규) ○ 행정전자서명 인증업무지침(행정안전부고시) ○ 행정기관 도메인이름 및 IP주소체계 표준(행정안전부고시) ○ 개인정보의 안전성 확보조치 기준(개인정보보호위원회) ○ 정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증 등에 관한 고시(개인정보보호위원회) ○ 지방자치단체 입찰 및 계약 집행 기준(행정안전부예규) ○ 지방자치단체 입찰시 낙찰자 결정기준(행정안전부예규) ○ 표준 개인정보 보호지침(개인정보보호위원회) ○ 엔지니어링사업대가의 기준(산업통상자원부고시) ○ 소프트웨어 기술성 평가기준 지침(과학기술정보통신부고시) ○ 소프트웨어사 계약 및 관리감독에 관한 지침(과학기술정보통신부고시) ○ 중소 소프트웨어사업자의 사업 참여 지원에 관한 지침(과학기술정보통신부고시) ○ 소프트웨어 품질성능 평가시험 운영에 관한 지침(과학기술정보통신부고시) ○ 용역계약일반조건(재정경제부계약예규) ○ 협상에 의한 계약체결기준(재정경제부계약예규) ○ 경쟁적 대화에 의한 계약체결기준(재정경제부계약예규) ○ 하도급거래공정화지침(공정거래위원회예규) ○ 정보보호조치에 관한 지침(과학기술정보통신부고시) ○ 개인정보의 기술적 관리적 보호조치 기준(개인정보보호위원회) ○ 행정정보 공동이용 지침(행정안전부예규) ○ 공공기관의 데이터베이스 표준화 지침(행정안전부고시) ○ 공공데이터 공동표준용어(행정안전부고시)

구분	항 목
	○ 공공데이터 관리지침(행정안전부고시) ○ 모바일 전자정부 서비스 관리 지침(행정안전부예규) ○ 행정기관 및 공공기관 정보자원 통합기준(행정안전부고시) ○ 국가정보보안기본지침(국가정보원)

□ 서비스 접근 및 전달 분야

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분적용	미적용	해당없음	
기본 지침						
○ 정보시스템은 사용자가 다양한 브라우저 환경에서 서비스를 이용할 수 있도록 표준기술을 준수하여야 하고, 장애인, 저사양 컴퓨터 사용자 등 서비스 이용 소외계층을 고려한 설계 구현을 검토하여야 한다.						
세부 기술 지침						
관련규정	○ 전자정부 웹사이트 품질관리 지침	√				
	○ 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.1					
	○ 모바일 전자정부 서비스 관리 지침				√	
외부 접근 장치	○ 웹브라우저 관련	√				
	- HTML 4.01/HTML 5, CSS 2.1	√				
	- XHTML 1.0				√	
	- XML 1.0, XSL 1.0	√				
	- ECMAScript 3rd	√				
	○ 모바일 관련	√				
	- 모바일 웹 콘텐츠 저작 지침 1.0 (KICS.KO-10.0307)	√				
서비스 요구사항	서비스관리(KS X ISO/IEC 20000)/ ITIL v3	√				
서비스 전달 프로토콜	IPv4	√				
	IPv6			√	민간 클라우드 서비스 적용 불가	

□ 인터페이스 및 통합 분야

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사 유 및 대체 기술
		적용	부분 적용	미 적용	해당 없음	
기본 지침						
○ 정보시스템간 서비스의 연계 및 통합에는 웹서비스 적용을 검토하고, 개발된 웹서비스 중 타기관과 공유가 가능한 웹서비스는 행정부 차원의 공유 활용이 가능하도록 지원하여야 한다.					√	
세부 기술 지침						
서비스 통합	○ 웹 서비스					
	- SOAP 1.2, WSDL 2.0, XML 1.0	√				
	- UDDI v3				√	
	- RESTful				√	
	○ 비즈니스 프로세스 관리	√				
	- UML 2.0/BPMN 1.0					
	- ebXML/BPEL 2.0/XPDL 2.0				√	
데이터 공유	○ 데이터 형식 : XML 1.0				√	

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분 적용	미 적용	해당 없음	
인터페이스	○ 서비스 발견 및 명세 : UDDI v3, WSDL 2.0				√	

□ 플랫폼 및 기반구조 분야

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미 적용시 사유 및 대체기술
		적 용	적 부 적 용	미 적 용	해당 없음	
기본 지침						
○ 정보시스템 운영에 사용되는 통신장비는 IPv4와 IPv6가 동시에 지원되는 장비를 채택하여야 한다.		√				
○ 하드웨어는 이기종간 연계가 가능하여야 하며, 특정 기능을 수행하는 임베디드 장치 및 주변 장치는 해당 장치가 설치되는 정보시스템과 호환성 및 확장성이 보장되어야 한다.		√				
세부 기술 지침						
네트워크	○ 화상회의 및 멀티미디어 통신 : H.320~H.324, H.310				√	
	○ 부가통신: VoIP - H.323				√	
	- SIP				√	
	- Megaco(H.248)				√	
운영체제 및 기반 환경	○ 서버용(개방형) 운영 체제 및 기반환경 : - POSIX.0				√	
	- UNIX				√	
	- Windows Server				√	
	- Linux	√				
	○ 모바일용 운영 체제 및 기반환경 - android	√				
	- IOS				√	
데이터베이스	- Windows Phone				√	
	○ DBMS - RDBMS	√				
	- ORDBMS				√	
	- OODBMS				√	

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/미적용시 사유 및 대체기술
		적용 예정	부분 적용	미적용 예정	동기 부여	
	- MMDBMS				✓	
시스템 관리	o ITIL v3 / ISO20000	✓				
소프트웨어 공학	o 개발프레임워크 : 전자정부 표준프레임워크	✓				

□ 요소기술 분야

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분 적용	미 적용	해당 없음	
기본 지침						
○ 응용서비스는 컴포넌트화하여 개발하는 것을 원칙으로 한다.		√				
○ 데이터는 데이터 공유 및 재사용, 데이터 교환, 데이터 품질 향상, 데이터베이스 통합 등을 위하여 표준화되어야 한다.		√				
○ 행정정보의 공동활용에 필요한 행정코드는 행정표준코드를 준수하여야 하며 그렇지 못한 경우에는 행정기관등의 장이 그 사유를 행정안전부장관에게 보고하고 행정안전부의“행정기관의 코드 표준화 추진지침”에 따라 코드체계 및 코드를 생성하여 행정안전부장관에게 표준 등록을 요청하여야 한다.		√				
○ 패키지소프트웨어는 타 패키지소프트웨어 또는 타 정보시스템과의 연계를 위해 데이터베이스 사용이 투명해야 하며 다양한 유형의 인터페이스를 지원하여야 한다.		√				
세부 기술 지침						
관련규정	○ 공공기관의 데이터베이스 표준화 지침 ○ 공공데이터 공통표준용어 ○ 공공데이터 관리지침	√				
데이터 표현	○ 정적표현 : HTML 4.01	√				
	○ 동적표현 - JSP 2.1	√				
	- ASP.net					√
	- PHP					√
	- 기타 ()					√
프로그래밍	○ 프로그래밍 - C					√
	- C++					√
	- Java	√				
	- C#					√
	- 기타 ()					√
데이터 교환	○ 교환프로토콜: - XML 2.0					√
	- SOAp 1.2	√				
	○ 문자셋 - EUC-KR					√

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체기술
		전 해	부분 적용	미 적용	해당 없음	
	- UTF-8(단, 신규시스템은 UTF-8 우선 적용)	√				

□ 보안 분야

구분	항목	적용계획/결과				부분적용/미적용시 사유 및 대체 기술
		적용	부분 적용	미 적용	해당 없음	
기본 지침						
○ 정보시스템의 보안을 위하여 위험분석을 통한 보안 계획을 수립하고 이를 적용하여야 한다. 이는 정보시스템의 구축 운영과 관련된 “서비스 접근 및 전달”, “플랫폼 및 기반구조”, “요소기술” 및 “인터페이스 및 통합” 분야를 모두 포함하여야 한다.		√				
○ 보안이 중요한 서비스 및 데이터의 접근에 관련된 사용자 인증은 전자서명 또는 행정전자서명을 기반으로 하여야 한다.		√				
○ 네트워크 장비 및 네트워크 보안장비에 임의의 접속이 가능한 악의적인 기능 등 설치된 백도어가 없도록 하여야 하고 보안기능 취약점 발견시 개선·조치하여야 한다.		√				
세부 기술 지침						
관련 규정	○ 전자정부법	√				
	○ 국가정보보안기본지침(국가정보원) - 국가 사이버안전 매뉴얼	√				
	○ 네트워크 장비 구축·운영사업 추가특수조건(조달청 지침)				√	
제품별 도입 요건 및 보안 기준 준수	○ 국정원 검증필 암호모듈 탑재·사용 대상(암호가 주기능인 정보보호제품) - PKI제품				√	
	- SSO제품				√	
	- 디스크·파일 암호화 제품				√	
	- 문서 암호화 제품(DRM)등				√	
	- 메일 암호화 제품				√	
	- 구간 암호화 제품	√				
	- 키보드 암호화 제품				√	
	- 하드웨어 보안 토큰				√	
	- DB암호화 제품				√	
	- 상기제품(9종)이외 중요정보 보호를 위해 암호기능이 내장된 제품				√	
	- 암호모듈 검증서에 명시된 제품과 동일 제품 여부				√	
	○ CC인증 필수제품 유형군(국제 CC인 경우 보안적합성 검				√	

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체 기술
		전 해	부분 적용	미 적용	해당 없음	
	증 필요)					
	- (네트워크)침입차단					
	- (네트워크)침입방지(침입탐지 포함)				√	
	- 통합보안관리				√	
	- 웹 응용프로그램 침입차단				√	
	- DDos 대응				√	
	- 인터넷 전화 보안				√	
	- 무선침입방지				√	
	- 무선랜 인증				√	
	- 가상사설망(검증필 암호모듈 탑재 필수)				√	
	- 네트워크 접근통제				√	
	- 네트워크 자료유출방지				√	
	- 망간 자료전송	√				
	- 안티 바이러스				√	
	- 가상화(PC 또는 서버)				√	
	- 패치관리				√	
	- 호스트 자료유출 방지(매체제어제품 포함, 자료저장 기능이 있는 경우 국정원 검증필 암호모듈 탑재 필수)				√	
	- 스팸메일 차단				√	
	- 서버 접근통제				√	
	- DB접근 통제				√	
	- 스마트카드				√	
	- 소프트웨어기반 보안USB(검증필 암호모듈 탑재 필수)				√	
	- 디지털 복합기 (비취발성 저장매체 장착 제품에 대한 완전삭제 혹은 암호화 기능)				√	
	- 소스코드 보안악점 분석도구				√	
	- 스마트폰 보안관리				√	
	- CC인증서에 명시된 제품과 동일 제품 여부				√	
	○ 모바일 서비스(앱 웹) 등 - 보안취약점 및 보안악점 점검 조치 (모바일 전자정부 서비스 관리 지침)	√				
	○ 민간 클라우드 활용 - 클라우드 서비스 보안인증(CSap)을 받은 서비스 - 행정·공공기관 민간 클라우드 이용 가이드라인	√				
백도어 방지 기술적 확인 사항	○ 보안기능 준수 - 식별 및 인증	√				
	- 암호지원	√				
	- 정보 흐름 통제	√				
	- 보안 관리	√				

붙임 2 | 적정 사업기간 종합 산정서

■ 소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침 [별지 제4호서식]

구분	항목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체 기술
		전 체	부 분	미 적 용	해 당 이 유	
	- 자체 시험	√				
	- 접근 통제	√				
	- 전송데이터 보호	√				
	- 감사 기록				√	
	- 기타 제품별 특화기능				√	
	○ 보안기능 확인 및 취약점 제거				√	
	- 보안기능별 명령어 등 시험 및 운영방법 제공					
	- 취약점 개선(취약점이 없는 펌웨어 및 패치 적용)	√				
	- 백도어 제거(비공개 원격 관리 및 접속 기능)	√				
	- 오픈소스 적용 기능 및 리스트 제공	√				

KCA 한국방송통신전파진흥원

Digital WAVE
Leading to the Future

소프트웨어 개발사업의 적정 사업기간 종합 산정서

사 업 명	전파품질 측정 데이터 분석 지도 구축	
항목별 검토 의견		
검토항목	검토의견	추정 사업기간
① 기능점수(FP) 기반 SW사업 적정 개발기간 산정표	FP, 총 투입기간, 투입인력수 등 검토 결과 4개월로 추정됨	4 개월
② 사업기초자료 (사업계획서, 예산신청서, 제안요청서)	위안사항에서 RFP 및 계약내용내역 등 검토 결과 4개월로 추정됨	4 개월
③ 유사사업 자료	유사사업 자료 검토 결과 4개월로 추정	4 개월
④ 기타 특이사항		개월
종합 의견		
⑤ 종합의견	위안사항에서 위안한 결과로 추정사업기간이 평균 4개월로 추정	적정 사업기간 4 개월
「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」제10조제3항에 따른 소프트웨어 개발사업의 적정 사업기간을 위와 같이 산정합니다.		
2026년 6월 24일 위원 김기현 (자필) 위원 김민석 (자필) 위원 김도훈 (자필) 위원 최민호 (자필) 위원장 안영구 (인)		
한국방송통신전파진흥원장 귀하		

소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침 [별지 제1호서식]



('26.8.12(수), 검사관리팀)

■ 소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침 [별지 제1호서식]

소프트웨어사업 영향평가 결과서				
1. 기본정보	사업명	전파품질 측정 데이터 분석 지도 구축		
	영향평가단계	☐ 예산편성 ☒ 사업발주 ☐ 그 외 필요시 ☐ 재평가		
	주요 내용	○ 전파품질 데이터 수집·저장·관리 체계 구축 ○ GIS 기반 전파환경 MAP 구축 ○ 전파품질 분석 및 예측 기능 구축 ○ 무선국검사 관리시스템(RIMS) 연계 기능 구축		
	사업기간 (또는 개발기간)	계약일로부터 120일(4개월) 이내		
	구분	① 상용 소프트웨어의 구매·설치 및 유지관리 사업	☐	
		② 국가안보, 치안, 외교 등 민간이 서비스하기에 부적합한 사업	☐	
③ 민간투자형 소프트웨어 사업		☐		
④ 단일기관 내부(소속기관 제외) 직원을 대상으로 제공하는 소프트웨어 사업		☐		
⑤ 데이터베이스 구축 사업		☐		
⑥ 소프트웨어 변경이 없는 운영사업		☐		
⑦ 그 외 소프트웨어 사업		☒		
※ 구분 ①~⑥에 해당하는 경우 3번, 4번 항목 작성 불필요				
2. 운영계획	운영기관	☒ 단일 기관 ☐ 다수 기관 (예상 : 개 기관)		
	사용자 (복수선택 가능)	구분	예상 사용자수	
		☒ 내부 직원	약 200명	
		☐ 타 기관 직원	명	
	☐ 일반 국민 또는 기업	명		



Leading to the Future

주요기능과 동일·유사한 소프트웨어를 민간에서 판매를 위해 제공하는지 여부 ☐ 있음 ☒ 없음											
3. 민간 소프트웨어 시장침해 가능성	※ 「없음」에 해당하는 경우 3번 이하 항목 및 4번 항목 작성 불필요										
	<table><tr><th>주요 기능</th><th>동일·유사한 민간 소프트웨어</th></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	주요 기능	동일·유사한 민간 소프트웨어								
	주요 기능	동일·유사한 민간 소프트웨어									
4. 사업의 필요성·공공성 검토 (복수선택 가능)	☐ 법령에 규정된 사업 (관련 법령 :)										
	☐ '공공데이터 활용 공공서비스 제공 및 정비 가이드라인' 준수										
	☐ 사업을 통한 민간 소프트웨어 시장 활성화 기여* * Open API 등을 통한 데이터 개방, 민간 소프트웨어 구매·활용 계획, 데이터 연계표준 및 표준업무 절차 제시, 중장기 민간 이양 계획 등 (기여 방안 :)										
	☐ 그 외의 사유로 민간이 소프트웨어를 제공하기에 부적합 (부적합 사유 :)										
	☒ 민간 소프트웨어 시장 침해 가능성 없음										
5. 종합의견	☐ 민간 소프트웨어 시장 침해 가능성을 최소화하여 사업 추진 (추진 방안 :)										
	2026년 8월 12일										
기관명 : 한국방송통신전파진흥원											

인장

인장

210mm × 297mm/16开

붙임 4 과업내용 종합 심의 결과서

KCA 한국방송통신전파진흥원

Digital WAVE
Leading to the Future

과업내용(확정/ 변경) 종합 심의 결과서				
사업명		전파품질 측정 데이터 분석 지도 구축	발주부서	검사관리팀
추진 단계명	확정 심의	☒ 발주 전 ☐ 계약 전	확정요청번호	
	변경 심의	☐ 분석 ☐ 설계 ☐ 구현 ☐ 시험	변경요청번호	
제 목		전파품질 측정 데이터 분석 지도 구축 과업심의		
심 의 일 자		2026년 6월 24일	심 의 장 소	한국방송통신전파진흥원
심 의 결 과		☒ 승인 ☐ 불가 ☐ 조건부 승인		
구분	심의 안건		적격	부적격
1	적정사업기간 산정		☒	☐
2	소프트웨어 사업 영향평가 검토		☒	☐
3	제안요청서 과업 종합 심의		☒	☐
[추가 의견] (불가 및 조건부 승인 시) 고품질의 사업 결과 도출을 위해 예산 및 투입액 증액 등을 검토하여 필요한 사업 초반에 대한 추가검토를 통해 사업기간 조정이 필요해보임				
「소프트웨어 진흥법」 제50조, 같은법 시행령 제46조 내지 제47조 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」 제24조 내지 제28조에 따른 소프트웨어사업 과업내용에 대한 검토 및 심의 결과를 드립니다.				
2026년 6월 24일 위 원 안경구 (서명  인) 위 원 김만홍 (서명  인) 위 원 김민석 (서명  인) 위 원 김기환 (서명  인) 위 원 박민영 (서명  인)				
한국방송통신전파진흥원장 귀하				

입찰 및 제안서 관련 서식

<서식 제 1호 ~ 11호 >

- ☐ 1. 일반현황 및 연력
- ☐ 2. 자본금 및 매출액 (최근 3년)
- ☐ 3. 주요사업실적
- ☐ 4. 사업실적 증명서
- ☐ 5. 기술적용 계획표
- ☐ 6. 소프트웨어 하도급 계획서
- ☐ 7. 소프트웨어 하도급 계획서(계약체결 시)
- ☐ 8. 하도급계약의 적정성 판단 세부기준
- ☐ 9. 비밀유지계약서
- ☐ 10. 보안 서약서
- ☐ 11. 보안 확약서

[붙임 1호 서식]

일반현황 및 연혁

회 사 명		대 표 자	
사 업 분 야			
주 소			
전 화 번 호			
회 사 설 립 년 도	년 월		
해당부문 종사기간	년 월 ~ 년 월 (년 개월)		
<u>주요연혁</u> 			

[붙임 2호 서식]

자본금 및 매출액 (최근 3년)

(단위 : 천원)

구 분			M-2 년도	M-1 년도	M 년도
자 본 금					
매 출 액	컨설팅 부문	BPR/ISP			
		전략컨설팅			
		보안컨설팅			
		감리			
		기타			
	개발부문 교육부문 O부문				
	합 계				

※ 컨설팅 매출액의 경우 BPR/ISP, 전략컨설팅, 보안컨설팅, 감리 등으로 구분하여 상세히 기재한다

[붙임 3호 서식]

주요사업실적

사 업 명	사 업 기 간	계 약 금 액	발 주 처	비 고

- ※ 연도순으로 기재하며, **제안과제와 유사하거나 동일한 업무영역이나 사업형태에 관한 것만** 기재한다. 단, 현재수행중인 사업은 비교란에 현재수행중임을 명시한다.
- ※ 하도급은 발주처가 승인한 경우에 한하여 작성하며 비교란에 원도급회사를 기재한다.
- ※ 공동도급계약일 경우에는 계약금액란에 제안사의 지분만을 기재한다.
- ※ 실적을 확인할 수 있는 실적증명서, 계약서, 이행실적확인서(한국소프트웨어산업협회 발행) 등의 증거서류제출, 확인이 불가능한 실적은 인정하지 않음
- ※ 실적증명자료는 붙임으로 첨부하여야 하며 실적증명첨부서류에 페이지를 명시하여 주요사업실적 비교란에 페이지를 표시하여야 함

[붙임 4호 서식]

사업실적 증명서

신청인	업체명(상호)					대 표 자		
	영업소재지					전 화 번 호		
	사업자번호					제 출 처		
	증명서 용도	입찰 및 제안서 심사 제출용						
사 업 이 행 실 적 내 용	사 업 명				구분	ISP/BPR () PMO/감리 () 시스템개발 () 운영 및 유지관리 () 기 타 ()		
	사 업 개 요							
	계 약 번 호	계약일자	계약기간	계약금액		이행실적 공동비율 실 적		비 고
	증명서 발 급 기 관	위 사실을 증명함 년 월 일						
기 관 명 :		(인)		(전화번호 :)				
주 소 :		(FAX번호:)						
발급부서 :		담당자: (인)						

- ※ ① 사업실적을 공동계약으로 이행하였을 경우 비율과 이행실적을 기재하여야 합니다.
- ※ ② 이행실적란은 기재 후 투명접착테이프를 붙여 증명을 받아야 합니다.
- ※ ③ 별도 양식으로 작성하는 경우는 그에 따릅니다.
- ※ 관련 평가항목이 없는 경우 제안서에 사업실적 증명 서식은 제출하지 않음

[붙임 5호 서식]

기술적용계획표

사업명	전과품질 측정 데이터 분석 지도 구축
작성일	

□ 법률 및 고시

구분	항 목
법률	○ 지능정보화 기본법 ○ 공공기관의 정보공개에 관한 법률 ○ 개인정보 보호법 ○ 소프트웨어 진흥법 ○ 인터넷주소자원에 관한 법률 ○ 전자서명법 ○ 전자정부법 ○ 정보통신기반 보호법 ○ 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 ○ 통신비밀보호법 ○ 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 ○ 하도급거래 공정화에 관한 법률 ○ 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 ○ 공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률
고시 등	○ 보안업무규정(대통령령) ○ 행정기관 정보시스템 접근권한 관리 규정(국무총리훈령) ○ 장애인·고령자 등의 정보 접근 및 이용 편의 증진을 위한 고시(과학기술정보통신부고시) ○ 전자서명인증업무 운영기준(과학기술정보통신부고시) ○ 전자정부 웹사이트 품질관리 지침(행정안전부고시) ○ 정보보호시스템 공통평가기준(미래창조과학부고시) ○ 정보보호시스템 평가·인증 지침(과학기술정보통신부고시) ○ 정보시스템 감리기준(행정안전부고시) ○ 전자정부사업관리 위탁에 관한 규정(행정안전부고시) ○ 전자정부사업관리 위탁용역계약 특수조건(행정안전부예규) ○ 행정전자서명 인증업무지침(행정안전부고시) ○ 행정기관 도메인이름 및 IP주소체계 표준(행정안전부고시) ○ 개인정보의 안전성 확보조치 기준(개인정보보호위원회) ○ 정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증 등에 관한 고시(개인정보보호위원회) ○ 지방자치단체 입찰 및 계약 집행 기준(행정안전부예규) ○ 지방자치단체 입찰시 낙찰자 결정기준(행정안전부예규) ○ 표준 개인정보 보호지침(개인정보보호위원회) ○ 엔지니어링사업대가의 기준(산업통상자원부고시) ○ 소프트웨어 기술성 평가기준 지침(과학기술정보통신부고시) ○ 소프트웨어 사업 계약 및 관리감독에 관한 지침(과학기술정보통신부고시) ○ 중소 소프트웨어사업자의 사업 참여 지원에 관한 지침(과학기술정보통신부고시) ○ 소프트웨어 품질성능 평가시험 운영에 관한 지침(과학기술정보통신부고시) ○ 용역계약일반조건(재정경제부계약예규) ○ 협상에 의한 계약체결기준(재정경제부계약예규) ○ 경쟁적 대화에 의한 계약체결기준(재정경제부계약예규) ○ 하도급거래공정화지침(공정거래위원회예규) ○ 정보보호조치에 관한 지침(과학기술정보통신부고시) ○ 개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준(개인정보보호위원회) ○ 행정정보 공동이용 지침(행정안전부예규) ○ 공공기관의 데이터베이스 표준화 지침(행정안전부고시) ○ 공공데이터 공통표준용어(행정안전부고시)

구분	항 목
	○ 공공데이터 관리지침(행정안전부고시) ○ 모바일 전자정부 서비스 관리 지침(행정안전부예규) ○ 행정기관 및 공공기관 정보자원 통합기준(행정안전부고시) ○ 국가정보보안기본지침(국가정보원)

□ 서비스 접근 및 전달 분야

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미 적용시 사유 및 대체기술
		적 용	부 분 적 용	미 적 용	해 당 없 음	
기본 지침						
○ 정보시스템은 사용자가 다양한 브라우저 환경에서 서비스를 이용 할 수 있도록 표준기술을 준수하여야 하고, 장애인, 저사양 컴퓨터 사용자 등 서비스 이용 소외계층을 고려한 설계·구현을 검토하여야 한다.						
세부 기술 지침						
관련규정	○ 전자정부 웹사이트 품질관리 지침 ○ 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.1					
	○ 모바일 전자정부 서비스 관리 지침					
외부 접근 장치	○ 웹브라우저 관련 － HTML 4.01/HTML 5, CSS 2.1					
	－ XHTML 1.0					
	－ XML 1.0, XSL 1.0					
	－ ECMAScript 3rd					
	○ 모바일 관련 － 모바일 웹 콘텐츠 저작 지침 1.0 (KICS.KO-10.0307)					
서비스 요구사항	서비스관리(KS X ISO/IEC 20000)/ ITIL v3					
서비스 전달 프로토콜	IPv4					
	IPv6					

□ 인터페이스 및 통합 분야

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사 유 및 대체 기술
		적용	부분 적용	미 적용	해당 없음	
기본 지침						
o 정보시스템간 서비스의 연계 및 통합에는 웹서비스 적용을 검토 하고, 개발된 웹서비스 중 타기관과 공유가 가능한 웹서비스는 범정부 차원의 공유·활용이 가능하도록 지원하여야 한다.						
세부 기술 지침						
서비스 통합	o 웹 서비스					
	- SOap 1.2, WSDL 2.0, XML 1.0					
	- UDDI v3					
	- RESTful					
	o 비즈니스 프로세스 관리					
	- UML 2.0/BPMN 1.0					
	- ebXML/BPEL 2.0/XPDL 2.0					
데이터 공유	o 데이터 형식 : XML 1.0					
인터페이스	o 서비스 발견 및 명세 : UDDI v3, WSDL 2.0					

□ 플랫폼 및 기반구조 분야

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미 적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분 적용	미 적용	해 당 없 음	
기본 지침						
o 정보시스템 운영에 사용되는 통신장비는 IPv4와 IPv6가 동시에 지원되는 장비를 채택하여야 한다.						
o 하드웨어는 이기종간 연계가 가능하여야 하며, 특정 기능을 수 행하는 임베디드 장치 및 주변 장치는 해당 장치가 설치되는 정보시스템과 호환성 및 확장성이 보장되어야 한다.						
세부 기술 지침						
네트워크	o 화상회의 및 멀티미디어 통신 : H.320~H.324, H.310					
	o 부가통신: VoIP - H.323					
	- SIP					
	- Megaco(H.248)					
운영체제 및 기반 환경	o 서버용(개방형) 운영 체제 및 기반환경 : - POSIX.0					
	- UNIX					
	- Windows Server					
	- Linux					
	o 모바일용 운영 체제 및 기반환경 - android					
	- IOS					
	- Windows Phone					
데이터베이스	o DBMS - RDBMS					
	- ORDBMS					
	- OODBMS					
	- MMDBMS					
시스템 관리	o ITIL v3 / ISO20000					

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미 적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분 적용	미 적용	해 당 없 음	
소프트웨어 공학	o 개발프레임워크 : 전자정부 표준프레임워크					

□ 요소기술 분야

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미 적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분 적용	미 적용	해당 없음	
기본 지침						
o 응용서비스는 컴포넌트화하여 개발하는 것을 원칙으로 한다.						
o 데이터는 데이터 공유 및 재사용, 데이터 교환, 데이터 품질 향상, 데이터베이스 통합 등을 위하여 표준화되어야 한다.						
o 행정정보의 공동활용에 필요한 행정코드는 행정표준코드를 준수 하여야 하며 그렇지 못한 경우에는 행정기관등의 장이 그 사유를 행정안전부장관에게 보고하고 행정안전부의“행정기관의 코드 표준화 추진지침”에 따라 코드체계 및 코드를 생성하여 행정안전부 장관에게 표준 등록을 요청하여야 한다.						
o 패키지소프트웨어는 타 패키지소프트웨어 또는 타 정보시스템과의 연계를 위해 데이터베이스 사용이 투명해야 하며 다양한 유형의 인터페이스를 지원하여야 한다.						
세부 기술 지침						
관련규정	o 공공기관의 데이터베이스 표준화 지침 o 공공데이터 공통표준용어 o 공공데이터 관리지침					
데이터 표현	o 정적표현 : HTML 4.01					
	o 동적표현 - JSP 2.1					
	- ASP.net					
	- PHP					
	- 기타 ()					
프로그래밍	o 프로그래밍 - C					
	- C++					
	- Java					
	- C#					
	- 기타 ()					
데이터 교환	o 교환프로토콜: - XMI 2.0					
	- SOAP 1.2					
	o 문자셋 - EUC-KR					

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분 적용	미 적용	해당 없음	
	- UTF-8(단, 신규시스템은 UTF-8 우선 적용)					

□ 보안 분야

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체 기술
		적용	부분 적용	미 적용	해당 없음	
기본 지침						
○ 정보시스템의 보안을 위하여 위험분석을 통한 보안 계획을 수립하고 이를 적용하여야 한다. 이는 정보시스템의 구축 운영과 관련된 “서비스 접근 및 전달”, “플랫폼 및 기반구조”, “요소기술” 및 “인터페이스 및 통합” 분야를 모두 포함하여야 한다.						
○ 보안이 중요한 서비스 및 데이터의 접근에 관련된 사용자 인증은 전자서명 또는 행정전자서명을 기반으로 하여야 한다.						
○ 네트워크 장비 및 네트워크 보안장비에 임의 접속이 가능한 악의적인 기능 등 설치된 백도어가 없도록 하여야 하고 보안기능 취약점 발견시 개선·조치하여야 한다.						
세부 기술 지침						
관련 규정	○ 전자정부법					
	○ 국가정보보안기본지침(국가정보원) － 국가 사이버안전 매뉴얼					
	○ 네트워크 장비 구축·운영사업 추가특수조건(조달청 지침)					
제품별 도입 요건 및 보안 기준 준수	○ 국정원 검증필 암호모듈 탑재·사용 대상(암호가 주기능인 정보보호제품) － PKI제품					
	－ SSO제품					
	－ 디스크·파일 암호화 제품					
	－ 문서 암호화 제품(DRM)등					
	－ 메일 암호화 제품					
	－ 구간 암호화 제품					
	－ 키보드 암호화 제품					
	－ 하드웨어 보안 토큰					
	－ DB암호화 제품					
	－ 상기제품(9종)이외 중요정보 보호를 위해 암호기능이 내장된 제품					
－ 암호모듈 검증서에 명시된 제품과 동일 제품 여부						
○ CC인증 필수제품 유형군(국제 CC인 경우 보안적합성 검						

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사유 및 대체 기술
		적용	부분 적용	미 적용	해당 없음	
	증 필요)					
	- (네트워크)침입차단					
	- (네트워크)침입방지(침입탐지 포함)					
	- 통합보안관리					
	- 웹 응용프로그램 침입차단					
	- DDos 대응					
	- 인터넷 전화 보안					
	- 무선침입방지					
	- 무선랜 인증					
	- 가상사설망(검증필 암호모듈 탑재 필수)					
	- 네트워크 접근통제					
	- 네트워크 자료유출방지					
	- 망간 자료전송					
	- 안티 바이러스					
	- 가상화(PC 또는 서버)					
	- 패치관리					
	- 호스트 자료유출 방지(매체제어제품 포함, 자료저장 기능이 있는 경우 국정원 검증필 암호모듈 탑재 필수)					
	- 스팸메일 차단					
	- 서버 접근통제					
	- DB접근 통제					
	- 스마트카드					
	- 소프트웨어기반 보안USB(검증필 암호모듈 탑재 필수)					
	- 디지털 복합기 (비취발성 저장매체 장착 제품에 대한 완전삭제 혹은 암호화 기능)					
	- 소스코드 보안약점 분석도구					
	- 스마트폰 보안관리					
	- CC인증서에 명시된 제품과 동일 제품 여부					
	o 모바일 서비스(앱·웹) 등 - 보안취약점 및 보안약점 점검·조치 (모바일 전자정부 서비스 관리 지침)					
	o 민간 클라우드 활용 - 클라우드 서비스 보안인증(CSap)을 받은 서비스 - 행정·공공기관 민간 클라우드 이용 가이드라인					
백도어 방지 기술적 확인 사항	o 보안기능 준수 - 식별 및 인증					
	- 암호지원					
	- 정보 흐름 통제					
	- 보안 관리					

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/ 미적용시 사 유 및 대체 기술
		적용	부분 적용	미 적용	해당 없음	
	- 자체 시험					
	- 접근 통제					
	- 전송데이터 보호					
	- 감사 기록					
	- 기타 제품별 특화기능					
	o 보안기능 확인 및 취약점 제거					
	- 보안기능별 명령어 등 시험 및 운영방법 제공					
	- 취약점 개선(취약점이 없는 펌웨어 및 패치 적용)					
	- 백도어 제거(비공개 원격 관리 및 접속 기능)					
	- 오픈소스 적용 기능 및 리스트 제공					

[붙임 6호 서식]

소프트웨어사업 하도급 계획서					
사업명		사업기간	개월		
입찰자 (공동수급체 대표)	상호			대표자	
	사업자등록번호			소재지	
☐ 하도급 예정 계획					
하도급 계약명		하도급 금액 비율 ¹⁾		하도급 계약금액 비율 ²⁾	
		%		%	
1) 하도급 금액 비율은 원도급의 총 입찰금액 대비 하도급 총금액의 비율 - 하도급 금액 비율 = 하도급 예정액 / (입찰금액 - 단순물품구매 예정액) × 100 * 「소프트웨어 기술성 평가기준 지침」 서식4에 따른 단순물품구매·설치용역 - 하도급 금액 비율 합계 50% 초과 예외사유: _____ 2) 하도급 계약금액 비율은 하도급 할 총금액 대비 하도급 예정자와 계약할 총금액의 비율					
☐ 하도급 비율이 10%를 초과할 경우에 대한 사유					
○ 수요기관이 제안요청서에서 하도급 금액 비율이 10%를 초과할 경우 입찰자에게 하도급인과 공동수급체로 참여할 것을 요청하였는지 여부: (○), (×) ○ 하도급 비율이 10%를 초과하는 데도 공동수급체로 참여시키지 않는 사유: _____					
☐ 표준하도급계약서 사용 여부					
○ 「하도급거래 공정화에 관한 법률」 제3조의2에 따른 소프트웨어사업 표준하도급계약서를 활용 - 표준하도급계약서 활용 여부: (○), (×) - 표준하도급계약서를 활용하지 않는 경우 사유: _____					
위와 같이 소프트웨어사업 하도급 계획서를 제출하며, 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」 제20조에 따라 하도급 계획 등을 확인하여 준수하여야 하며, 정당한 사유 없이 하도급 계획을 이행치 아니할 경우에는 어떠한 불이익을 받더라도 이의를 제기하지 아니할 것임을 확약합니다. 년 월 일 공동수급체 대 표 상 호: 대표자: (서명 또는 인)					
발주기관의 장 귀하					
※ 유의사항 - 입찰자의 입찰금액 대비 하도급 금액 합계의 비율은 「소프트웨어 진흥법」 제51조제1항에 따라 입찰금액의 50%를 초과할 수 없습니다. 단, 동 조 제2항의 각 호에 해당하는 경우에는 그러하지 아니합니다. 이 경우 예외사유를 기재합니다. - 소프트웨어사업자는 입찰 금액 대비 하도급 금액 비율이 「소프트웨어 진흥법」 제51조제6항 및 같은 법 시행령 제48조제5항에 따라 10%를 초과할 경우, 공동수급체 구성원으로 참여할 수 있습니다.					

[붙임 7호 서식]

소프트웨어사업 하도급 계획서(계약체결 시)						
사업명						
계약금액(C)		원 사업기간		년 월 일 ~ 년 월 일		
수급인 (공동수급체 대표)		상호		대표자		
		사업자등록번호		소재지		
하도급 예정 계획						
번호	수급인	하수급인 상호	하도급 계약명	하도급 계약기간	하도급예정액(A)	계약금액 대비 하도급예정액 비율
1					원	%
2					원	%
합계					원	%
직접 물품 구매 예정 계획						
번호	구분 (HW·설비·상용SW)	물품명	제조사 (개발사)	수량	구매시기	물품 구매 예정액(B)
1						원
2						원
합계						원
- 수급인이 공동수급체인 경우 공동수급체 구성원(대표 포함)의 하도급 예정 계획 명시 - 단순 물품의 구매·설치 용역 등, 신기술 또는 전문기술 등을 하도급에 포함하여 작성 - 직접 물품 구매 예정 계획은 수급인(계약상대자)이 직접 구매하는 물품에 한함 - 하도급 예정액 비율 합계 50% 초과 예외사유 : _____ - 계약금액(C) = 하도급 예정액(A) + 물품 구매 예정액(B) + 수급인 자체 수행액 - 계약금액 대비 하도급 예정액 비율 = 하도급 예정액(A)/(계약금액(C)-물품구매 예정액(B)) X 100						
‘소프트웨어사업의 계약 및 관리감독에 관한 지침’ 제19조에 따라 소프트웨어사업 하도급 계획서를 제출합니다. 년 월 일 공동수급체 대 표 상 호 : _____ 대표자 : _____ (서명 또는 인) 공동수급체 구성원 상 호 : _____ 대표자 : _____ (서명 또는 인)						
발주기관의 장 귀하						
제출 서류		- 하도급 사업수행 계획서(하도급 금액 산출내역서 및 사업추진 일정표 포함) 각 1부 - 물품 공급확약서 각 1부				
※ 유의사항 - 수급인의 계약 금액 대비 하도급 예정금액 합계의 비율은 「소프트웨어산업 진흥법」 제51조제1항에 따라 총 계약 금액의 50%를 초과할 수 없습니다. - 단, 동 조 제2항의 각 호에 해당하는 경우에는 그러하지 아니합니다. 이 경우 예외사유를 기재합니다. - 수급인은 직접 물품 구매 예정 계획에 기재한 사항에 대해 이를 증명할 수 있는 물품 공급 확약서 등을 국가기관등의 장에게 제출하여야 합니다. 제출한 서류가 미비한 경우 국가기관등의 장은 해당 서류의 보완을 요청할 수 있으며, 해당 서류를 제출하지 않거나 제출한 서류를 검토한 결과 직접 구매하지 않은 경우 해당 금액은 하도급 제한 비율로 산정됩니다. - 하도급 예정 계획이 많아 지면이 부족할 경우 별도 서식을 첨부할 수 있습니다.						

210mm×297mm(백상지 80g/㎡)

[붙임 8호 서식]

하도급계약의 적정성 판단 세부기준

I. 자격의 적정성

판단항목	세부 판단 항목	세부 판단 기준 및 방법	
(재)하수급인의 자격	참가제한	○ 「국가계약법」 또는 「지방계약법」에 따라 하수급인이 부정당업자로 지정되어 입찰참가제한 중인 경우	감점 (-25점)

II. 수행능력의 적정성

판단항목	세부 판단 항목	세부 판단 기준 및 방법				
(재)하수급인의 사업수행 능력 (40점)	사업수행 실적 (30점)	① 하수급인의 최근 3년간 유사사업 수행실적 ※ 하도급 계약금액 대비 최근 3년간 유사사업 수행실적 합산액의 비율을 기준으로 평가				
		100%이상	100%미만 ~ 80%이상	80%미만 ~ 60%이상	60%미만 ~ 50%이상	50%미만
		30점	28점	26점	25 ~ 16점	15점
		② 하도급 사업 투입 인력 중 해당 사업과 유사사업 수행에 1건 이상 참여한 경험이 있는 인력비율				
(재)하수급인의 사업수행 능력 (40점)	고용안정 및 적법근로 (10점)	70%이상	70%미만 ~ 60%이상	60%미만 ~ 50%이상	50%미만 ~ 40%이상	40%미만
		30점	28점	26점	25 ~ 16점	15점
		※ 계약상대자는 ①, ② 중 택일하여 판단요청 가능				
		※ 증빙서류 미제출 시 0점 처리				
(재)하수급인의 사업수행 능력 (40점)	고용안정 및 적법근로 (10점)	② 하도급사업 투입인력 전원의 고용보험 가입 등 관련법 준수 여부				
		1. 「고용보험법」 제15조에 따른 고용보험 가입				
		2. 파견근로자의 「파견근로자보호 등에 관한 법률」 제7조에 따른 근로자파견사업 허가업체 소속 확인 및 고용보험 가입				
		3. 「고용보험법」 제10조에 따라 고용보험법이 적용되지 않는 인력의 경우 이를 증명하는 서류				
(재)하수급인의 사업수행 능력 (40점)	고용안정 및 적법근로 (10점)	4. 대표자의 경우 사업자 등록증				
		※ 하도급 사업 투입인력이 각 호를 충족하지 못하는 경우 0점 처리				

III. 계약의 공정성

(재)하도급 계약방식 (60점)	하도급 대금지급 방식의 적정성 (30점)	① 원도급 계약의 대금지급 방식 대비 하도급계약의 대금지급 방식의 일치 여부 - ㉠ 대금지급 방식 (현금/어음 등), ㉡ 지급시기, ㉢ 지급률 (선금/중도금/잔금)					
		㉠불일치 (㉡,㉢일치 여부 무관)	㉡, ㉢, ㉣ 전부 일치	㉡는 일치하고 ㉢, ㉣ 중 1개 일치	㉡는 일치하고 ㉢, ㉣ 전부 불일치		
		0점	30점	15점	0점		
		※ 「(계약일반)용역계약 일반조건」 제27조의2 또는 「하도급 거래 공정화에 관한 법률」 제6조 제1항 또는 제13조에 따른 적법한 기일(15일)이내 지급시기를 결정한 경우 ㉡와 일치 간주 ※ 원도급 사업의 계약대금 지급방식보다 하도급 계약대금의 지급방식이 하수급인에게 유리한 경우에는 ㉡와 ㉢ 전부 일치 간주					
(재)하도급 계약방식 (60점)	하도급 금액의 적정성 (30점)	② 원도급의 하도급예정액 대비 하도급계약금액의 비율(부분하도급률)					
		95%이상	95%미만 ~ 90%이상	90%미만 ~ 85%이상	85%미만 ~ 80%이상	80%미만 ~ 70%이상	70%미만
		30점	25점	20점	15점	10점	5점
		1. 부분하도급률(%) = (하도급계약금액/하도급예정액) × 100 2. 하도급예정액 : 국가기관등과 수급인간 계약서(산출내역서)상의 총 계약금액 중 각각 하도급 되는 예정금액 3. 하도급계약금액 : (재)하도급 계약 시 계약서상의 명시된 계약금액					

IV. 기타

기타	가 점 (최대 5점)	① 최근 3년간 하수급인이 유효기간 내에 있는 소프트웨어 관련 인증을 획득한 경우 (가점 2점) ※ 소프트웨어 관련 인증: 소프트웨어프로세스(SP), 소프트웨어 품질인증(GS 1등급, 2등급), 정보보호시스템인증(OC), 국가정보원 검증/지정, 신기술인증(NET), 신제품인증(NEP) 등 국가 인증 및 국제표준인증 등
		② 최근 3년간 하수급인의 정부·지자체·공공기관 수상경력(회당 1점)
		③ (재)하도급 계약 시 제20조제3항 각 호에 따른 표준계약서를 활용하는 경우(가점 1점)

[붙임 9호 서식] ※ 계약 체결 시

비밀유지계약서

한국방송통신전파진흥원(이하 “진흥원”이라 한다)과 “_____”
(이하 “계약상대자”라 한다)은(는) 다음과 같이 비밀유지계약을 체결한다.

제1조 (목적) 본 계약은 진흥원이 계약상대자에게 “전파품질 측정 데이터 분석 지도 구축”
(이하 “본 용역”)을 위하여 제공하는 비밀정보의 부당한 누설 또는 사용을 방지하는
것을 목적으로 한다.

제2조 (정의) ① “진흥원”이라 함은 한국방송통신전파진흥원 또는 그 위임을 받은 자를
말한다.

② “계약상대자”라 함은 진흥원과 용역계약을 체결한 업체를 말한다.

③ “본 용역”이라 함은 본 용역계약에 해당하는 사업을 말한다.

④ “비밀정보”란 진흥원이 비밀 및 대외비로 분류된 자료와 본 계약에 표기된 중요한
자료·장비를 말한다.

⑤ “정보시스템”은 진흥원의 업무처리 및 의사결정을 지원하기 위한 정보를 수집·
검색·처리·저장하는 관련 요소들의 집합을 말한다.

제3조 (비밀정보의 범위) ① 진흥원의 본 용역 사업을 위한 비밀정보의 범위는 다음과 같다.

1. 진흥원 소유 정보시스템의 내·외부 IP주소 현황
 2. 정보시스템 구성현황 및 정보시스템 접근권한 정보
 3. 사용자계정·비밀정보 등 정보시스템 접근권한 정보
 4. 정보통신망 취약점 분석·평가 결과물
 5. 정보화 용역사업 결과물 및 관련 프로그램 소스코드
 6. 국가용 보안시스템 및 정보시스템 도입 현황
 7. 침입차단시스템·방지시스템(IPS) 등 정보보호제품 및 라우터·스위치 등 네트워크
장비의 설정정보
 8. 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」 제9조 제1항에 따라 비공개 대상 정보로
분류된 진흥원의 내부문서
 9. 「개인정보보호법」 제2조 제1호의 개인정보
 10. 그 밖에 진흥원이 공개가 불가하다고 판단한 자료
- ② 전항의 비밀정보의 소유권은 진흥원이 계속 보유한다.

제4조 (비밀정보의 사용·용도 제한) 계약상대자는 본 용역사업을 수행하기 위해 진흥원이
제공하거나 생성된 비밀정보에 대하여 진흥원의 본 사업을 위해서만 사용되어야 한다.

제5조 (비밀정보의 제공) 본 용역사업 수행을 위해 계약상대자가 진흥원으로부터 제공받은
비밀정보를 제3자에게 제공해야 할 경우 반드시 진흥원의 사전 서면 동의를 얻어야 한다.

제6조 (비밀정보의 비밀유지 의무) 계약상대자는 본 용역사업을 통해 얻은 비밀정보를 계약 이행 전후를 막론하고 계약 종료 후에도 제 3자에게 공개, 제공 또는 누출(누설)할 수 없다. 단, 진흥원의 사전 서면 동의를 받은 경우는 제외한다.

제7조 (손해배상의 책임) ① 계약상대자는 본 계약상의 비밀정보의 비밀유지 의무를 위반함으로써 진흥원에게 손해를 가한 경우에는 진흥원은 손해금액 및 법정 비용을 계약상대자에게 손해배상을 청구할 수 있다.

② 계약상대자의 임직원이 한 행위에 대해서도 전항을 적용한다.

③ 하도급 및 재하도급의 경우 하수급인 및 재하수급인의 비밀정보의 비밀유지 의무 위반에 대해서도 계약상대자는 동일한 책임을 부담한다. 단 불가항력의 사유로 비밀정보의 비밀유지 의무를 위반한 경우 계약상대자는 불가항력의 사유를 증명함으로써 진흥원의 손해배상 청구에 대한 책임을 면할 수 있다.

제8조 (정보의 지적재산권) ① 본 용역사업의 이행에 의해 발생한 산출물 및 결과물을 소유권 및 지적재산권은 공동으로 소유한다.

② 제1항에도 불구하고 보안관련 산출물 및 결과물의 소유권, 지적재산권 및 2차적 저작물 작성권은 진흥원이 소유한다.

제9조 (자료의 반환) 진흥원이 제공한 자료·장비·서류 기타 본 계약과 관련된 정보의 반환을 요청하는 경우 계약상대자는 정보의 원본 및 사본(수정물 포함)을 남기지 않고 모두 진흥원에게 반환하여야 한다. 반환에 발생하는 비용은 계약상대자가 부담하기로 한다.

제10조 (계약기간) ① 본 계약의 계약기간은 본 용역 사업의 계약기간과 동일하며, 양 당사자간의 합의에 따라 단축 또는 연장될 수 있다.

② 전항의 계약기간에도 불구하고 비밀유지의 의무는 제6조에 따른다.

제11조 (양도 등의 금지) 계약상대자는 본 계약의 권리 및 의무의 일부 또는 전부를 제3자에게 양도, 하도급, 담보제공 등 일체의 처분행위를 할 수 없다.

제12조 (계약의 변경) 본 계약의 내용은 진흥원과 계약상대자 간의 서면 합의에 의해서만 유효하게 변경 또는 수정될 수 있다.

제13조 (비밀정보 유지 및 관리 상태 점검) 진흥원은 제공한 비밀정보가 정당하게 유지·관리되고 있는지에 대하여 주기적으로 점검하고 미비점 발견 시 보완하도록 요구할 수 있다.

제14조 (준용규칙) 본 계약서에 명시되지 아니하거나 해석상 이견이 있는 사항은 진흥원과 계약상대자의 본 용역사업 관련 계약서 및 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법령

재정경제부 계약예규 등 관련 법령 및 규정을 준용한다.

제15조 (내부 규정의 준수) 계약상대자는 본 계약상의 목적을 위하여 진흥원의 시설을 방문하거나 이를 이용할 경우 진흥원의 제반규정을 준수하여야 한다.

제16조 (보안사항 준수) ① 사업자는 한국방송통신전파진흥원의 보안정책을 위반하였을 경우 [별표1]의 위규처리 기준에 따라 위규자 및 관리자를 행정조치하고 [별표2]의 보안위약금을 한국방송통신전파진흥원에 납부한다.

② 사업자는 사업 수행에 사용되는 문서, 인원 장비 등에 대하여 물리적, 관리적, 기술적 보안대책 및 [별표3]의 누출금지 대상정보에 대한 보안관리 계획을 착수보고서에 기재하여야 하며, 해당 정보 누출 시 한국방송통신전파진흥원은 국가계약법 시행령 제 76조에 따라 사업자를 부정당업체로 등록한다.

③ 사업 수행과정에서 취득한 자료와 정보에 관하여 사업수행 중은 물론 사업 완료 후에도 이를 외부에 유출해서는 안 되며, 사업종료 시 정보보안담당자의 입회하에 완전폐기 또는 반납해야한다.

④ 사업자는 용역사업 참여인원에 대해 용역업체 임의로 교체할 수 없으며, 신상변동(해외여행 포함) 발생 시 진흥원에 즉시 보고해야한다.

20 . . .

“진흥원”

"계약상대자"

전라남도 나주시 빚가람로 760 (빚가람동)

한국방송통신전파진흥원

원장 이 상 훈 (인)

대표이사 ○ ○ ○ (인)

사업자 보안위규 처리기준

구 분	위 규 사 항	처 리 기 준
심 각	1. 비밀 및 대외비 급 정보 유출 및 유출시도 가. 정보시스템에 대한 구조, 데이터베이스 등의 정보 유출 나. 개인정보·신상정보 목록 유출 다. 비공개 항진회원진·공간정보 등 비공개 정보 유출 2. 정보시스템에 대한 불법적 행위 가. 관련 시스템에 대한 해킹 및 해킹시도 나. 시스템 구축 결과물에 대한 외부 유출 다. 시스템 내 인위적인 악성코드 유포	· 사업참여 제한 (부정당업자 등록) · 위규자 및 업체 직속 감독자 중징계 요구 · 재발 방지를 위한 조치계획 제출 · 위규자 대상 특별 보안교육 실시
중 대	1. 비공개 정보 관리 소홀 가. 비공개 정보를 책상 위 등에 방치 나. 비공개 정보를 휴지통·폐지함 등에 유기 또는 이면지 활용 다. 개인정보·신상정보 목록을 책상 위 등에 방치 라. 기타 비공개 정보에 대한 관리소홀 2. 사무실·보호구역 보안관리 허술 가. 통제구역 출입문을 개방한 채 퇴근 등 나. 인가되지 않은 작업자의 내부 시스템 접근 다. 통제구역 내 장비·시설 등 무단 사진촬영 3. 전산정보 보호대책 부실 가. 업무망 인터넷망 혼용사용, 보안 USB 사용규정 위반 나. 웹하드·P2P 등 인터넷 자료공유사이트를 활용하여 용역사업 관련 자료 수발신 다. 개발·유지보수 시 원격작업 사용 라. 저장된 비공개 정보 패스워드 미부여 마. 인터넷망 연결 PC 하드디스크에 비공개 정보를 저장 바. 외부용 PC를 업무망에 무단 연결 사용 사. 보안관련 프로그램 강제 삭제 아. 사용자 계정관리 미흡 및 오남용(시스템 불법접근 시도 등)	· 위규자 및 업체 직속 감독자 중징계 요구 · 재발 방지를 위한 조치계획 제출 · 위규자 대상 특별 보안교육 실시

구 분	위 규 사 항	처 리 기 준
보 통	1. 기관 제공 중요정책·민감 자료 관리 소홀 가. 주요 현안·보고자료를 책상위 등에 방치 나. 정책·현안자료를 휴지통·폐지함 등에 유기 또는 이면지 활용 2. 사무실 보안관리 부실 가. 캐비닛·서류함·책상 등을 개방한 채 퇴근 나. 출입키를 책상위 등에 방치 3. 보호구역 관리 소홀 가. 통제·제한구역 출입문을 개방한 채 근무 나. 보호구역내 비인가자 출입허용 등 통제 미 실시 4. 전산정보 보호대책 부실 가. 휴대용저장매체를 서랍·책상 위 등에 방치한 채 퇴근 나. 네이트온 등 비인가 메신저 무단 사용 다. PC를 켜 놓거나 보조기억 매체(CD, USB 등)를 꽂아 놓고 퇴근 라. 부팅·화면보호 패스워드 미부여 또는 “1111” 등 단순숫자 부여 마. PC 비밀번호를 모니터옆 등 외부에 노출 바. 비인가 보조기억매체 무단 사용	· 위규자 및 업체 직속 감독자 중징계 요구 · 위규자 및 업체 직속 감독자 사유서·경위서 제출 · 위규자 대상 특별 보안교육 실시
경 미	1. 업무 관련서류 관리 소홀 가. 진행중인 업무자료를 책상 등에 방치, 퇴근 나. 복사기·인쇄기 위에 서류 방치 2. 근무자 근무상태 불량 가. 각종 보안장비 운용 미숙 나. 경보·보안장치 작동 불량 3. 전산정보 보호대책 부실 가. PC내 보안성이 검증되지 않은 프로그램 사용 나. 보안관련 소프트웨어의 주기적 점검 위반	· 위규자 서면·구두 경고 등 문책 · 위규자 사유서·경위서 징구

보안 위약금 부과 기준

1. 위규 수준별로 A~D 등급으로 차등 부과

구분	위규 수준			
	A급	B급	C급	D급
위규	심각 1건	중대 1건	보통 2건 이상	경미 3건 이상
위약금 비중	부정당업자 등록	계약금액의 5%	계약금액의 2%	계약금액의 0.5%

* 사업자 보안위규 처리 기준은 [별표1] 참고

2. A급은 국가계약법 시행령 제76조에 따라 부정당업자로 지정하여 입찰참가를 제한
3. 위약금은 매 점검 또는 보안 사고 적발, 보안사고 발생 별로 부과
4. 보안 위약금은 다른 요인에 의해 상쇄, 삭감이 되지 않음
5. 사업 완료시 또는 매월 계약금액 지출시, 지출금액 조정을 통해 위약금 정산

누출금지 대상정보

정보 유형	대상정보
비밀 및 대외비 급 정보	① 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」 제9조제1항에 따라 비공개 대상 정보로 분류된 기관의 내부문서 ② 「보안업무규정」 제4조의 비밀 및 동 시행규칙 제7조제3항의 대외비
시스템 정보 및 개인정보	① 기관 소유 정보시스템의 내·외부 IP주소 현황 ② 세부 정보시스템 구성현황 및 정보통신망 구성도 ③ 국가용 보안시스템 및 정보보호시스템 도입 현황 ④ 침입차단시스템·방지시스템(IPS) 등 정보보호제품 및 라우터·스위치 등 네트워크 장비 설정 정보 ⑤ 정보통신망 취약점 분석·평가 결과물 ⑥ 사용자계정·비밀번호 등 정보시스템 접근권한 정보 ⑦ 프로그램 소스코드 ⑧ 「개인정보보호법」 제2조제1호의 개인정보
용역결과물 및 기타	① 용역사업 결과물 ② 그 밖에 각급기관의 장이 공개를 허용하지 않은 자료

보안 서약서

본인은 ____년 ____월 ____일부로 “전과품질 측정 데이터 분석 지도 구축”관련
용역사업(업무)을 수행함에 있어 다음사항을 준수할 것을 엄숙히 서약합니다.

1. 본인은 용역사업 업무 수행 중 알게 될 일체의 내용이 직무상 기밀 사항임을 인정한다.
2. 본인은 이 기밀을 누설함이 국가안전보장 및 국가이익에 위해가 될 수 있음을 인식하여 업무수행 중 지득한 제반 기밀사항을 일체 누설하거나 공개하지 아니한다.
3. 본인은 개인정보보호를 위해 관련법령(개인정보보호법, 정보통신망법등)과 진흥원에서 정하는 개인정보 내부관리계획을 준수 할 것이며 적정한 절차 없이 무단조회, 누출, 오용 하지 아니한다.
4. 본인이 이 기밀을 누설하거나 관계규정을 위반한 때에는 관련법령 및 계약에 따라 어떠한 처벌 및 불이익도 감수한다.
5. 본인은 하도급업체를 통한 사업수행 시 하도급업체로 인해 발생하는 위반사항에 대하여 모든 책임을 부담한다.

2022 년 월 일

서 약 자 소 속 :
직 위 :
성 명 : (서명)

서약집행자 소 속 : 한국방송통신전파진흥원
직 위 :
성 명 : (서명)

한국방송통신전파진흥원장 귀하

보안 협약서

본인은 귀 기관과 계약한 _____사업의 수행을
완료함에 있어, 다음 각 호의 보안사항에 대한 준수 책임이 있음을 서약하며 이에
협약서를 제출합니다.

1. 본 업체(단체)는 업체(단체) 및 사업 참여자가 사업수행 중 지득한 모든 자료를 반납 및 파기하였으며, 지득한 정보에 대한 유출을 절대 금지하겠습니다.
2. 본 업체(단체)는 하도급업체에 대해 상기 항과 동일한 보안사항 준수 책임을 확인하고 보안협약서 징구하였으며, 하도급업체가 위의 보안사항을 위반할 경우에 주사업자로서 이에 동일한 법적 책임을 지겠습니다.
3. 본 업체(단체)는 상기 보안사항을 위반할 경우에 귀 기관의 사업에 참여 제한 또는 기타 관련 법규에 따른 책임과 손해배상을 감수하겠습니다.

2022 년 월 일

협약자(업체대표) 소 속 :
직 위 :
성 명 : (서명)

협약집행자 소 속 : 한국방송통신전파진흥원
직 위 :
성 명 : (서명)

한국방송통신전파진흥원장 귀하