수도사업장 통합 사고분석솔루션 시범구축 용역

제안요청서

(RFP : Request For Proposal)

2024. 5.

K water 유역·지방상수도처

- 목 차 -

1. 제안공모 개요

1.1 일반사항

1.2 제안참가 안내

1.3 제안요구 사항

1.4 제안서 작성요령

1.5 기타사항

2. 제안자를 위한 정보

2.1 K-water 일반정보

2.2 대상시스템 현황

3. 제안요청 내용

3.1 과업수행개요

3.2 과업범위

[별첨] 제안서 평가기준 및 작성양식

1. 제안공모 개요

1.1 일반사항

1.1.1 사업개요

가. 사 업 명 : 수도사업장 통합 사고분석솔루션 시범구축 용역

나. 사업금액 : 일금 일억구천오백삼만원정(₩195,030,000, VAT포함)

다. 사업기간 : 착수일로부터 120일간

※ [붙임 1] 소프트웨어 개발사업의 적정 사업기간 종합 산정서 참조

라. 구축장소 : 수도통합지원센터(iSC), 유역별 1개소 시범사업장

마. 사업범위

(1) 수도사업장 운영, 경보, 제어, 영상정보 통합관리체계 개발 1식

(2) 통합 사고분석솔루션 웹서비스 시범구축 1식

1.1.2 제안참가 자격 : 입찰공고문에 따름

1.1.3 수행방법 : 도급용역

1.1.4 과업수행 장소

가. 계약상대자는 SW사업 수행을 위하여 필요한 장소 및 설비, 기타 작업환경(이하 “작업장소 등” 이라고 한다)을 상호 협의하여 결정한다.

나. 본 과업 수행을 위하여 필요한 작업장소는 K-water에서 제공하고, 설비 및 기타 작업환경은 제안사가 구비하여야 하며, 자세한 사항은 상호 협의하여 결정한다. 다만, 개발인력이 아닌 지원인력의 근무장소는 보안 등 특별한 사유가 있는 경우를 제외하고는 제안사가 달리 정할 수 있다.

(1) 제안사는 K-water에서 제공하는 작업장소 외에 원격지 보안요구사항을 준수한 작업장소를 제시할 수 있으나, 검토결과 보안요구사항을 준수하지 못할 경우 K-water는 거부할 수 있다.

(2) 제안사는 원격지 작업장소를 제시하는 경우 원격지 보안요구사항 등을 준수하여 원격지 개발에 따른 구체적인 원격지 보안관리대책(참여 인원, 원격지 개발장소 및 장비, 노트북·USB 등 휴대용 저장매체, 네트워크, 자료 등)을 제시하여야 한다.

1.1.5 공동도급에 관한 사항

가. 5개사 이내에서 공동수급(공동이행방식)의 형태로 참가할 수 있으며, 구성원별 계약참여 최소 지분율 및 구성원 참가조건은 관련 법률에 저촉되지 않아야 함(공동계약운용요령(기획재정부 계약예규)

나.공동도급으로 참여할 경우 공동수급체 대표는 출자비율이 가장 높은 업체이어야 함

다.공동수급체 대표사 및 구성원은 “입찰참가자격”의 모든 자격을 갖추어야 함

라.공동수급체 구성원이 다른 공동수급체를 구성하여 중복 입찰참가는 불가함

마. 공동수급체 구성원의 계약참여 최소 지분율은 10% 이상이어야 함

1.1.6 하도급에 관한 사항

가. 하도급 사전승인

본 사업의 하도급의 경우「소프트웨어 진흥법」 및 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」(과학기술정보통신부 고시)의 규정에 의하여 반드시 하도급계약 전에 발주기관으로부터 사전승인을 받아야 함

나. 하도급 비율제한

본 사업의 과업의 일부를 하도급하려는 경우 「소프트웨어 진흥법」 제51조 제1항 에 따라 사업금액의 100분의 50을 초과할 수 없으며, 소프트웨어 진흥법 제51조 제3항에 따라 재하도급은 원칙적으로 불허함. 다만, 같은 항 제1호 및 제2호에 에 해당하는 경우 허가

* 소프트웨어 진흥법 제51조에 따라 하도급계약전 발주기관으로부터 승인을 받아야함

다. 하도급 계획서 제출

본 사업 과업의 일부를 하도급하려는 경우 입찰 시 및 계약체결 시 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」(과학기술정보통신부 고시)의 별지 서식 제7호의 소프트웨어사업 하도급계획서를 제출하여야 함

라. 하도급 계약의 적정성 판단 세부기준

하도급계약의 승인을 신청하는 경우, 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」별표3에 따른 [하도급계약의 적정성 판단 세부기준]에 따라 적정성 여부를 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

마. 공동수급체 구성

본 사업에서 전체 사업금액 대비 10%를 초과하여 하도급하려는 경우, 「소프트웨어 진흥법」제51조 제6항에 따라 하수급인과 공동수급체를 구성하여 참여해야 하며, 공동수급체를 구성하지 못하는 불가피한 사정이 있는 경우 그 사유를 제시하여야 함

1.1.7 사업자 선정 방식

가. 본 사업의 사업자 선정은 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」시행령 제43조 및 제43조의2의 규정에 따라 한국수자원공사(이하 “K-water”라 함) 「협상에 의한 계약 체결기준」을 적용함

나.제안서 평가항목 및 배점한도는 별첨의 “제안서 평가기준 및 작성양식” 참고

1.1.8 소프트웨어 지식재산권

가. 본 과업을 통해 개발되는 소프트웨어는 「정보통신기반 보호법」 제8조에 따라 K-water에서 관리 중인 국가 주요정보통신기반시설을 운영관리하기 위한 소프트웨어로, 「용역계약일반조건」 제56조(계약목적물의 지식재산권 귀속 등) 제1항에 따라 국가안전보장의 특수성을 고려하여 계약목적물에 대한 지식재산권(저작권 포함)은 K-water에 귀속되며, 계약상대자는 계약목적물인 소프트웨어 소스코드 원본 파일을 암호화하지 않고 개작이 가능한 상태로 제출하여야 함

※ 정보통신기반 보호법 제8조(주요정보통신기반시설의 지정 등) 제1항

> ① 중앙행정기관의 장은 소관분야의 정보통신기반시설중 다음 각호의 사항을 고려하여 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반시설을 주요정보통신기반시설로 지정할 수 있다.
>
> 4. 침해사고가 발생할 경우 국가안전보장과 경제사회에 미치는 피해규모 및 범위

나. 계약목적물은 「용역계약일반조건」 제56조(계약목적물의 지식재산권 귀속 등) 제1항 및 제2항에 따라 국가안전보장의 사유에 의해 계약상대자는 어떠한 경우에도 상업적 활용을 할 수 없으며, 지식재산권의 복제, 배포, 개작, 전송 등의 사용·수익을 할 수 없고, 이를 위반하는 경우 법적인 책임은 계약상대자에게 있음

다. 계약목적물에 대한 특허권도 「용역계약일반조건」 제35조의3(계약목적물의 특허권 등의 귀속 등에 관한 특례) 제1항 따라 국가안전보장의 특수성을 고려

하여 K-water에 귀속되며, 특허권을 침해하는 경우 법적인 책임은 계약상대자에게 있음

라. 본 과업을 통해 개발되는 소프트웨어는 「용역계약일반조건」 제56조(계약목적물의지식재산권 귀속 등) 제4항 등에 따른 타 기관과의 공동활용 계획 없음

1.1.9 하자보수보증금율 및 하자담보책임기간

가. 하자보수보증금율 : 계약금액의 2%

나. 하자담보 책임기간 : 준공검사 완료일로부터 1년

1.2 제안참가 안내

1.2.1 제안참가 신청

가. 제출기한, 장소, 구비서류 : 공고문 참조

나. 제안서 등 제출

(1) 제출할 도서의 품목, 매체, 수량

①입찰에 참가하기 위하여 제출하여야 할 품목, 매체, 수량은 다음과 같다.

품목	매체	분야	세부내용
참가자격확인서류	우리공사 전자조달 시스템을 통해 제출	참가자격확인	㉮ 해당기업 제출신청 공문 1부 ㉯ 사업자등록증 사본 1부 ㉰ 인감증명서 및 사용인감계 각 1부 ㉱ 법인등기부등본 1부(법인인 경우에 한함) ㉲ 입찰참가자격 1식 ㉳ 입찰대리인 재직확인 관련서류 1식 - 재직증명서, 위임장, 임직원 확인서류(4대보험 가입증명서 등) ※ '㉯, ㉰, ㉱, ㉲'는 공동업체 모두 제출
제안서	우리공사 전자조달 시스템을 통해 제출	정량적 평가	㉮ 정량적 평가 항목 : Ⅱ. 제안서 평가기준 등 참고 - 제안서, 증빙자료 및 기타서류 모두 포함하여 합본 제출 ㉯ 신인도 평가 자료
		정성적 평가	㉮ 정성적 평가 항목 : Ⅱ. 제안서 평가기준 등 참고 - 정성적 제안 내용에 대한 증빙자료 및 기타서류는 제안서에 포함시킬 수 없으며, 필요시 별도 제출 **※ 해당용역은 정성적 평가 시 블라인드 심사를 적용합니다**

1) 상기 세부내용별 파일은 공고 제출문서명에 따라 해당파일 첨부
2) 정량적 평가 및 정성적 평가 항목 구분은 별첨의 “제안서 평가기준 및 작성양식 - Ⅱ. 제안서 평가기준 - 1. 평가항목 및 배점표” 참고
3)제안서는 정량적 평가 및 정성적 평가 항목을 별도로 구분하여 작성·제출하여야 함
4) 평가는 정량적 평가 및 정성적 평가로 구분하여 각 항목별로 제출된 자료만으로 평가하며, 제출분야 오류 등에 따른 불이익은 제안사의 책임으로 함
5) 정성적 평가항목 제안서 작성 기준
ㅇ 기준쪽수 : A4 기준 50쪽 이내(A3은 2쪽으로 산정)
- 표지(앞장, 뒷장), 목차, 목차별 간지를 제외한 페이지를 쪽수로 산정
ㅇ 색　　도 : 흑백
ㅇ 규　　격 : A4 세로방향
ㅇ 여백기준 : 편철쪽, 미편철쪽, 위 여백 20mm, 아래여백 15mm를 기준으로 하며, ±10mm 범위내 증감 허용
ㅇ 바탕면, 상, 하, 좌, 우 여백부 치장 금지

(2) 제출방법 및 유의사항

① 모든 제안서 원본은 PDF로 변환하여 정량적 평가 제안서 파일, 정성적 평가 제안서 파일(필요시 별도의 증빙서류 PDF파일 형식)을 구분하여 각각“K-water 전자조달시스템(http://ebid.kwater.or.kr)”에 직접 제출하여야 한다.

② 제출데이터의 요건

1) 파일은 각종 바이러스에 감염되지 않은 상태로 저장한다.
2) 파일은 파일크기가 증가하지 않도록 불필요한 내용을 포함하지 않는다.
3) 파일은 외부참조 등 다른 데이터를 참조하지 아니한 상태에서 단독적으로 조회가 가능한 상태로 저장한다.

③ 유의사항

1) 제출자료는 상기 표에 명시된 자료만을 인정하며 제출자료 목록(세부내용에 있는 자료목록 포함)이외 자료는 인정하지 않으며, 제출자료를 제출기한까지 모두 제출하지 아니한 경우에는 평가대상에서 제외한다.
2) 질의사항은 반드시 서면질의하고 전화문의 또는 구두로 질의 응답한 사항은 법적 효력을 갖지 못한다.
※ 제안관련 문의 : K-water 유역·지방상수도처 김대경 과장 (☎ 042-629-5443)
3) 제안된 일체의 자료는 반환하지 않으며, 본 제안과 관련한 일체의 소요비용은 제안사의 부담으로 한다.
4) 제안된 내용의 검토를 위하여 필요한 경우 K-water는 추가자료 제출을 제안사에 요청할 수 있으며, 제안사는 이에 응해야 한다.
5) 해당 용역의 정성 부문은 블라인드 심사를 적용함에 따라, 정성 제안서는 회사명, 대표자명, 로고, 실적, 기술인증, 전화번호, 주소 등을 삭제 후 제출해야 한다. (인

력현황 등을 명시할 경우 성명은 별표(***)처리)

6) 제안사를 식별할 수 있는 회사명, 대표자명, 로고, 실적, 기술인증, 전화번호, 주소 등이 표기된 경우, [별표 2] 제안서(정성적 평가 항목) 작성 등의 감점처리 기준에 따라 감점 처리되며, 발주자가 요청한 기한 내에 보완하여 제출하여야 한다.

1.2.2 제안 시 전제조건 및 제안서의 효력

가. 제출된 제안서의 내용은 K-water가 요청하지 않는 한 변경, 보완, 삭제 등을 할 수 없으며, 계약상대자 선정 시 계약조건으로 간주한다.

나. 제안사는 본 과업을 수행함에 있어 발생하는 저작권, 사용권 또는 특허권 등의 문제에 대한 사항은 사전에 검토 · 조치를 하여야 하며 이에 대한 일체의 책임은 제안사에 있다.

다. K-water는 제안사의 제안내용에 대한 확인·검증이 필요한 경우 제안사에 입증자료를 요구할 수 있으며, K-water에서 정한 시간 내에 입증자료를 제출하지 못하는 경우에는 평가대상에서 제외한다.

라.본 과업 관련 인·허가 등 모든 행정업무는 제안사에서 K-water를 대행한다.

마.참여기술자는 입찰공고일 기준 그 이전에 고용되어 현재 재직 중인 자만 인정한다.

바. 제안서의 모든 기재사항은 객관적으로 입증할 수 있는 관계서류를 첨부하여야 하며, 허위로 작성한 사실이 발견될 시에는 평가대상에서 제외되며, 계약상대자 선정의 중요한 요소인 경우에는 계약해제 또는 해지의 사유가 될 수 있다.

사. 본 제안과 관련하여 용어 또는 해석상의 견해차이 또는 이의가 발생할 때에는 상호 협의하여 조정한다.

아. 본 과업의 범위는 용역설계서와 제안사가 제출한 제안서의 내용을 포함한 것으로 한다. 단, 협상대상자 선정 후에 발주자의 요구에 의해 제안서가 수정 · 보완된내역은 계약 후에도 제안당시의 내역으로 간주되어 효력을 갖는다.

자. 제안서는 반드시 본 지침서의 양식 및 기재 순서에 의거 작성하여야 하며, 요구하지 않은 내용은 참고사항으로 첨부할 수 있다.

차. 공동수급체를 구성하여 제안서를 제출한 경우 제안서에 공동도급 비율을 명시하여야 한다.

카. 공동수급체를 구성하여 제안서를 제출하는 경우에는 평가항목별로 취합하여 제안서를 작성하여야 한다.

타.제안서 평가결과는 K-water의 “협상에 의한 계약체결기준”에 따라 공개한다.

1.2.3 제안서 평가

가. 평가범위 : 제안사가 제출한 제안서 및 정성적 평가항목 제안서

나. 평가방법 : 별첨의 “제안서 평가기준 및 작성양식 - Ⅱ. 제안서 평가기준”에 의해 정성적 평가 및 정량적 평가

1.3 제안요구 사항

1.3.1 입찰참가자는 효율적인 업무 수행이 가능하도록 세부 추진계획 및 추진 방법 등을 제시하여야 한다.

1.3.2 입찰참가자는 본 제안서 작성기준과 과업내용을 참고하여 보완이 필요한 경우에는 대안 등을 포함하여 제출하여야 한다.

1.3.3 본 제안서 작성기준에 기술되지 아니한 사항이라 할지라도 과업을 수행하는데 필수적이라고 판단되는 사항에 대하여는 모두 본 용역의 과업 범위에 포함된 것으로 이해하고 제안하여야 한다.

1.3.4 입찰참가자는 본 제안서 작성기준과 과업지시서를 참고하여 각 요구조건에 대하여 명확하게 작성한다.

1.3.5 제안서의 내용을 객관적으로 입증할 수 있는 관련 자료를 제출하여야 한다.

1.3.6 제안서의 내용은 명확한 용어를 사용하여 표현하고, “~할 수도 있다”, “~이 가능할 것이다” 등 모호한 표현은 제안서 평가 시 불가능한 것으로 간주한다.

1.3.7 한글로 작성되어야 하며, 사용된 영문약어에 약어표를 기술하여야 한다.

1.3.8 「행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영 지침」 제16조에 따라 K-water에서 작성한 [붙임4] 기술적용계획표를 검토하고, 기술적용계획의 준수 및 결과표 작성방안을 제시해야 한다.

1.4 제안서 작성요령

1.4.1 작성 목차

제안서의 목차는 별첨의 “제안서 평가기준 및 작성양식”에 정의된 작성항목, 작성방법, 작성서식에 따르며, 그 내용은 누락되는 항목이 없도록 모든 평가항목에 대하여 성실히 작성하여야 한다.

1.4.2 작성 요건

제안서에 작성된 내용은 사실여부를 확인할 수 있는 증빙자료를 첨부하여야 하며,증빙자료가 첨부되지 않은 평가항목은 인정하지 않는다.

1.5 기타사항

1.5.1 본 사업은 소프트웨어 개발사업 적정 사업기간 산정기준에 따른 사업이다. (첨부1 소프트웨어 개발사업의 적정 사업기간 종합 산정서 참조)

1.5.2 본 사업의 정성적 평가항목 제안서를 반드시 제출하여야 한다.

1.5.3 본 과업을 통해 지식재산권이 발생하는 경우 그 소유권은 「용역계약 일반조건」 제56조에 따름을 원칙으로 하되 세부사항은 협의하여 결정한다.

1.5.4 본 사업을 통해 개발되는 소프트웨어는 용역계약일반조건 제56조(계약목적물의 지식재산권 귀속 등) 제4항 등에 따른 타 기관과의 공동활용 계획 없음 (또는 과업 완료 후 K-water가 지정하는 기관과 공동활용 예정)

1.5.5 성과품의 제작과 납품은 과업지시서 내용에 준하여 이행하고, K-water의 요청이 있을 경우 그 형식과 수량을 조정할 수 있다.

1.5.6 입찰참가자는 본 용역과 관련하여 취득한 K-water의 자료 및 정보를 외부에 제공하거나 누설하여서는 안되며, K-water에서 요구하는 보안사항을 철저히 준수해야 한다.

1.5.7 접수된 제안서 및 제안 내용과 본 사업수행으로 인해 발생되는 모든 성과물은 공사 소유로 귀속된다.

1.5.8 기타 언급되지 않은 사항은 국가계약법령 및 계약관련 회계예규 등에 따른다.

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

* 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」 별지 13호서식 참조

1.6 제안서 보상

1.6.1 본 사업은「소프트웨어 진흥법」제52조 및「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」제16조에 따라 제안서 보상대상사업에 해당하지 않으므로 제안서 보상을 실시하지 아니한다.

2. 제안자를 위한 정보

2.1 K-water 일반정보

K-water 홈페이지 참조 (http://www.kwater.or.kr)

2.2. 수도사업장 사고분석솔루션 시범구축 용역과업에 대한 사항

2.2.1 상세 과업 내용

1) **과업목적**

수도사업장 사고발생시 운영시스템을 활용해 **사고시점**의 **전체 운영상태**를 복원하여 신속·정확한 사고분석을 위한 **AI기반 통합사고분석솔루션**을 구축하고자 함

2) **상세 과업내용**

① **(추진개요) 사고경보-CCTV 자동연동** 감시 및 **사고 시점**의 **전체 운영상태**(데이터 iWater/ 경보iAlarm/영상CCTV 등)를 융합·표출하는 **통합사고분석솔루션 구축**

② **(구축대상)** 유역별 1개소 시범사업장(감독원과 협의하여 최종대상 선정)

③ **(주요 개발기능) 사고시점 전체 운영상태 복원(운영정보+경보+영상)**

구 분	운영데이터	경보	제어이력	CCTV 영상
연계·통합대상	iWater(감시제어정보)	iAlarm(경보)	로그파일(제어)	CCTV(AI 모델링)
주요 기능	특정시점 HMI 화면 및 운영 데이터 복원	특정시점 경보이력 표출	iWater 제어이력 저장	영상 이상탐지 이벤트 HMI 연계

(1) **(iWater)** 과거 사고경보 발생시점 설정시 iWater 전체 운영 데이터 및 설비 상태를 사고시점으로 복원하여 종합적인 원인분석 및 상황파악

* (기존) 개별 태그 및 트렌드 감시 → (개선) 종합적인 iWater 운영화면 감시

(2) **(iAlarm)** 과거 사고경보 발생시점 설정시 iAlarm 분석모듈을 활용하여 통합적인 경보분석 및 제어이력 로그 병행 표출

* (기존) TTS(음성경보), SMS, 제어이력 개별 분석 → (개선) 경보, 제어이력 통합감시

(3) **(CCTV)** iWater 운영화면에 사고경보와 자동연동하여 공정감시용 CCTV영상 표출, CCTV AI 모델 시범사업장 이상탐지 이벤트 지능형 경보 연계

* (기존) 단순 육안감시 → (개선) 공정감시용 CCTV영상-iWater·경보 자동연동

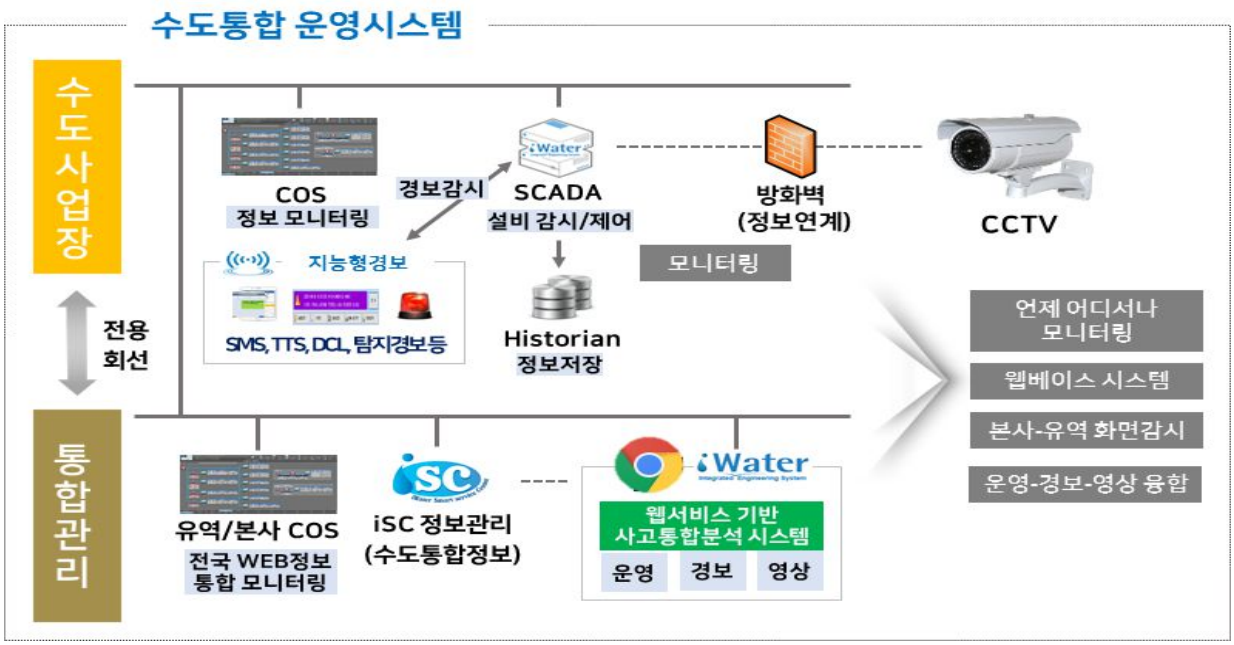
④ (웹서비스) 통합 사고분석솔루션 웹서비스 구축

(1) 설비망(지사-본부-본사) 내 어디서든 사고경보 등 이벤트 발생에 대한 종합적인 분석이 가능하도록 iWater 웹스페이스(HMI→웹변환)를 활용한 통합 감시체계 구축

* (기존) 개별 서버 응용프로그램 분석 → (개선) iWater 웹스페이스 기반 통합 웹서비스

< 통합사고분석 솔루션 도입방안 >

< 시스템 구성도 >



2.3. K-water 내 도입 시스템

2.3.1 지능형경보관리시스템

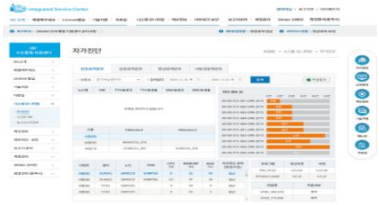
1) 수도시설에서 발생하는 크고 작은 공정에러를 예방·대응할 수 있도록 도와주며, 경보발생 시 알고리즘 분석을 통해 불필요한 경보발생을 최소화하고 실시간으로 사용자에게 원인인자도출, 해결사례 등의 의사결정 정보를 제공하며, K-water의 유역수도 운영지원시스템에 설치되어 전국 지자체에 수도정보에 대한 경보 구현

2.3.2 iSC 웹페이지 기능

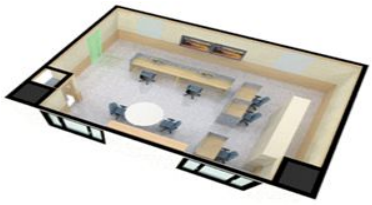
◈ 원격(On-line) 기술지원, 시스템 자가진단 및 iWater 정보공유체계 구축을 통한 고품질 수도분야 Smart IT서비스 실현 및 高 부가가치 창출

* 수도통합지원센터 (iSC, integrated Service Center, 수도FA- http://isc.kwater.or.kr)

[iSC Web 메인화면]



[설비 진단정보 제공]



[수도통합지원센터]

1) (기술지원) 표준수운영시스템 운영 중 발생하는 문제에 대하여 원격기술지원 제공

구분	홈페이지 사용자수	Q&A			SW라이선스 발급	자료실 업데이트
		계	원격지원	일반지원		
2022년	13,472	266	174	92	19	21
2023년	**8,438**	**345**	**108**	**237**	**10**	**16**

1) (기술개발) 19종 응용 프로그램, 요소기술 개발 및 프로그램 안정성 관리

2) (운영지원) 현장 운영설비의 보안 솔루션 제공 및 정책관리 지원

* 약 740대 PC에 백신, Windows 보안패치, 매체제어, NAC, 패스워드관리 제공

3) (라이센스 관리) 운영 중인 iWater 라이센스 관리 및 S/W라이센스 발급 제공

4) (점검정비 관리) 수도 ICT 점검정비 수행 이력 및 성과관리 분석자료 제공

5) (시스템 관제) iWater 진단정보를 수집, 지사별 모니터링 및 분석 리포트 제공

2.3.3 표준수운영시스템(iWater)

1) iWater 개요

표준수운영시스템(iWater) : 취수장, 정수장, 가압장 등의 시설을 중앙조정실에서 원격 감시제어 할 수 있도록 개발된 K-water 수운영시스템

* 수운영시스템 : 수도시설(설비)을 감시제어하기 위해 감시제어설비를 통해 수집되는 수처리 정보를 화면에 표출하고, 근무자의 제어명령을 전달하는 S/W

2) iWater 구성

① 기본기능 제공을 위한 엔진 S/W와 18종 응용프로그램으로 구성

3) iWater 활용

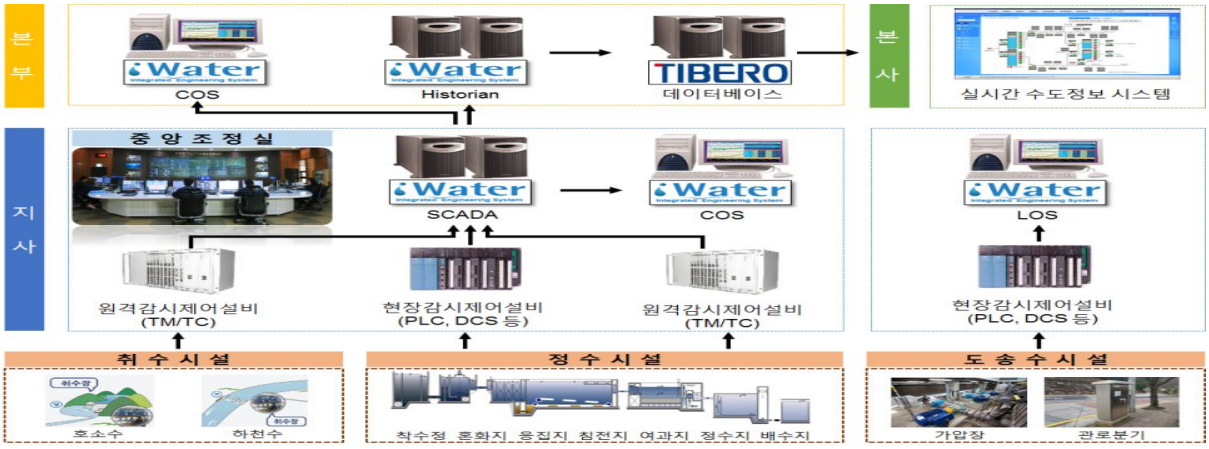
중앙감시제어설비(SCADA, COS, LOS, Historian)에 설치되어 운영근무자 및 설비담당자가 수처리공정 감시제어에 활용한다.

① SCADA(Supervisory Control And Data Acquisition) : 감시제어설비로부터 데이터를 취득 및 표출, 데이터

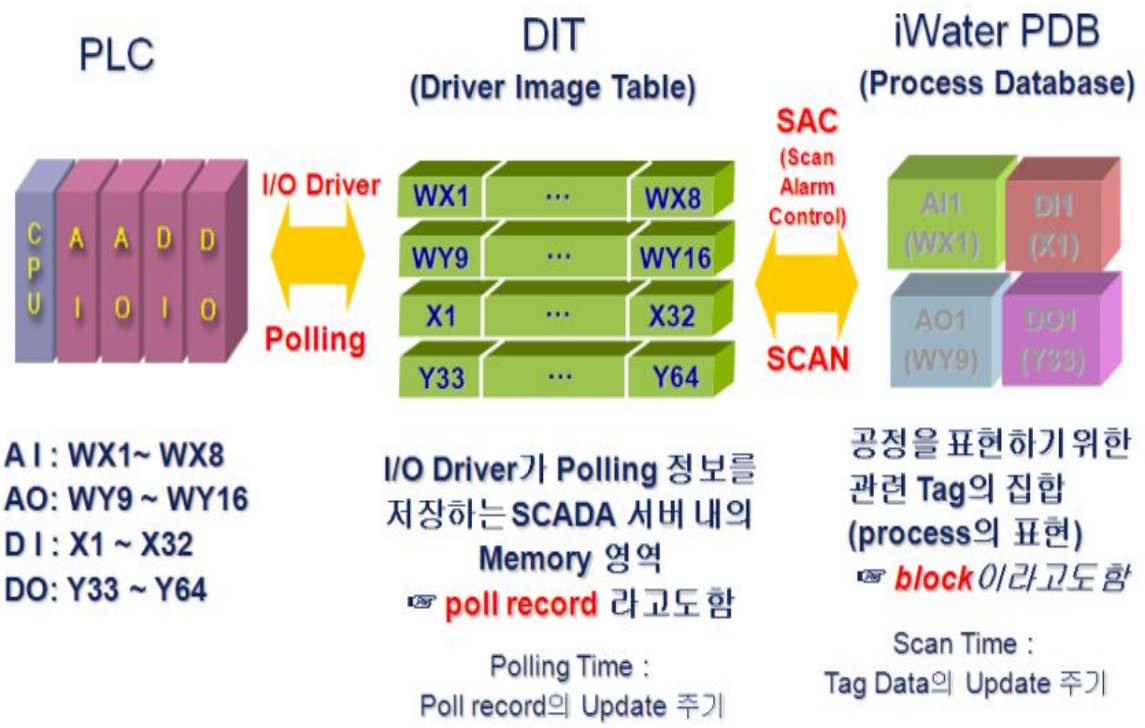
② COS(Central Operation Station) : 중앙조정실에 설치되어 운영근무자가 전체 수처리 공정을 감시제어 처리

③ LOS(Local Operation Station) : 현장에서 현장감시제어설비와 직접 통신하여 단위 공정을 감시제어

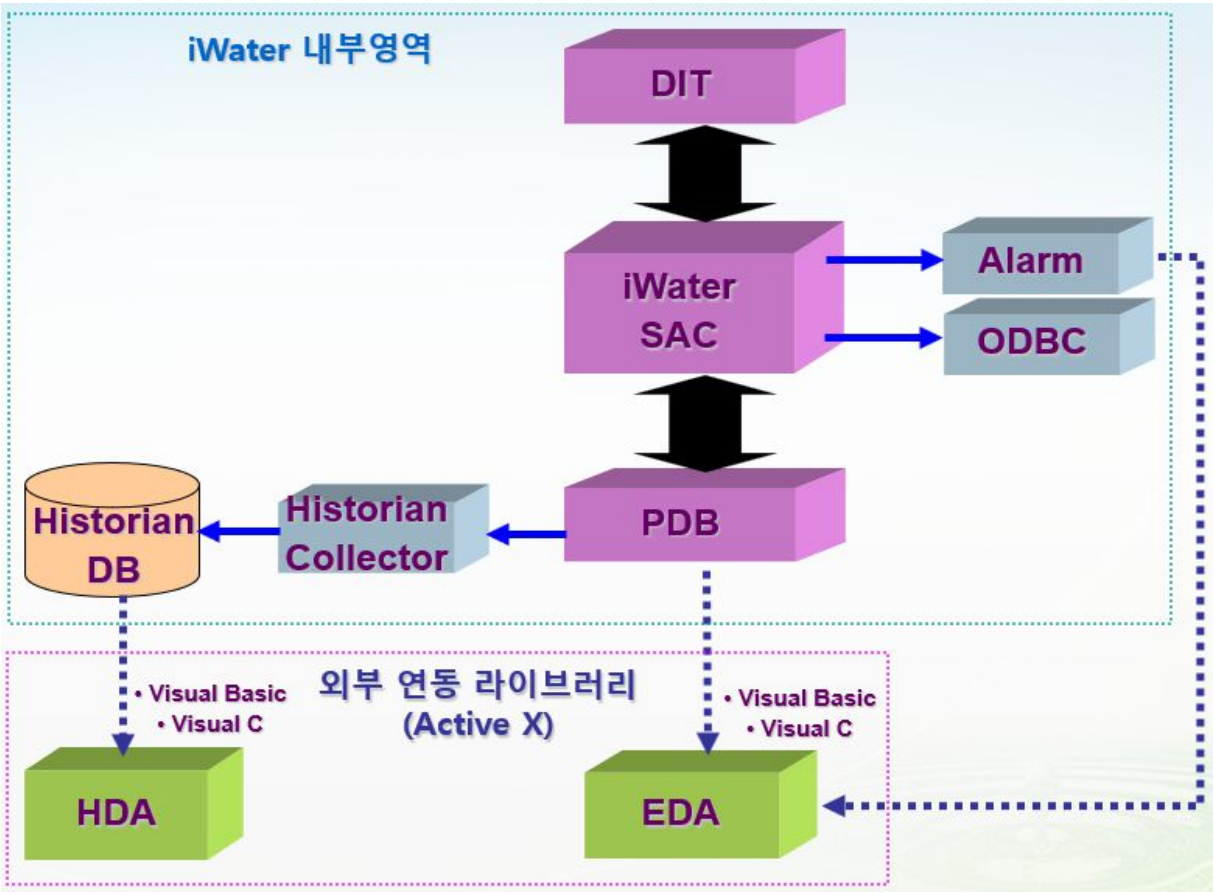
④ Historian : iWater의 이력정보 저장 및 분석 전용 프로그램, 데이터의 트렌드를 제공



4) iWater의 데이터 취득방법은 아래와 같다.



5) iWater의 데이터 인터페이스는 아래와 같다.



(용어설명)

1. I/O Driver : 현장 설비와의 인터페이스로 HMI와의 연결고리를 담당
2. DIT (Dirver Image Table) : 드라이버 입출력 값을 이미지 테이블 형태로 저장하는 공간
3. SAC (scan, Alarm, and Control) : I/O 드라이버를 통해 데이터를 취득하여 현재 값과 알람을 갱신하고 제어 값을 전달하는 역할
4. Alarm : 외부 iWater 및 개발 응용프로그램으로 알람정보를 전달하는 역할
5. ODBC (Open DataBase Connectivity) : 데이터베이스에 접근하기 위한 소프트웨어의 표준규격
6. PDB (Process Database) : 태그의 설정 정보와 현재값을 가지고 있는 데이터베이스
7. HTC (Historical Collector) : 태그의 값을 수집하여 저장
8. HDA (Historical Data Access) : Historical에 의해 수집된 데이터를 LAB 데이터 파일로부터 읽을 수 있는 모듈이며, 이 함수는 외부 응용프로그램에서 연동하여 사용
9. EDA (Easy Database Access) : EDA함수는 iWater의 데이터를 쉽게 액세스 할 수 있는 다양한 클래스의 라이브러리이며, 이 함수는 외부 응용프로그램에서 연동하여 사용

5) 응용프로그램 현황

iWater에서 제공하는 설비 감시제어의 기본기능 이외에 효율적인 운영을 위해 총 18개의 응용프로그램을 탑재하여 운영 중이다.

① (사고예방) 지능형경보시스템, 실시간게시판, 알람검색(통합), 데이터홀딩알람

① (성능향상) 통신망점검, 시간동기, 자가진단, iWater화면, 명령스케쥴

① (보안강화) 로그인관리

① (데이터처리) 통신드라이버, DB전송관리

① (데이터분석) 그래프출력, 그래프분석, 화면캡쳐, 히스토리안 리포트, 히스토리안 백업관리, 경보로그 분석

프 로 그 램 명	프 로 그 램 기 능
사 고 예 방	
통합경보시스템	IWS, 수도사고 예방을 위해 iWater의 경보를 운영근무자에게 문자(SMS), 음성(TTS), 리포트 형태로 제공
① 지능형경보관리시스템 (iAlarm)	IWSP, 통합경보시스템 기능 이외에 정의된 에러의 분석·진단 기능을 프로그램화하여 실시간으로 해결방안과 지식을 제공
② 실시간게시판	Real Announce, 로그인 상태, 사업장 운영 및 설비고장 등의 주요 인수인계 정보를 공유

③ 알람검색	Alarm Search, iWater에서 발생된 경보 중 특정한 조건에 부합되는 알람을 검출
④ 데이터홀딩알람	Data Holding Alarm, 일정 시간동안 데이터의 변동 여부를 확인하고 고정시 알람발생으로 수도사고 예방
성 능 향 상	
⑤ 통신망점검	Network Check, 수도 FA 통신망을 실시간으로 감시, 통신망장애 시 알람 발생
⑥ 시간 동기	Time Sync, 데이터의 신뢰성 확보를 위해 본사↔본부↔지사(관리단) 전체 중앙감시제어설비의 시간을 일치
⑦ 자가진단	Self Diagnosis, iWater 및 응용프로그램의 동작상태를 실시간으로 감시 및 진단하고 응용프로그램의 버전 관리
⑧ iWater화면	iWater UI, iWater에서 사용되는 설비 그림(다이나모) 및 도표 등의 집합체
⑨ 명령스케줄	Action Calendar, iWater 알람 및 경고 관련 태그에 특정 주기에 따른 동작(DB 접속 등)을 설정
보 안 강 화	
⑩ 로그인관리	Login, 미허가된 사용자의 iWater 접근을 통제하기 위해 관리자, 운영근무자, GUEST 등 권한을 차등부여
데 이 터 처 리	
⑪ 통신드라이버	LSE/MBE, 현장감시제어설비(PLC)와 HMI간의 데이터 통신을 위한 프로그램
⑫ DB전송관리	Historain To Tibero, iWater(Historian)↔RWIS(Tibero) 간의 수도운영 데이터 전송관리
데 이 터 분 석	
⑬ 그래프 출력	Trend, Historian에 저장되어 있는 데이터를 그래프로 표출
⑭ 그래프 분석	Analysis trend, Trend(그래프)의 활용성을 향상하기 위해, 분석 기능이 강화된 프로그램
⑮ 화면캡쳐	Capture, iWater의 공정화면을 그림파일로 변환·저장
⑯ 히스토리안 리포트	Historian Report, Historian에 저장된 데이터를 보고서(엑셀) 양식으로 출력
⑰ 히스토리안 백업관리	Historian Archive Manager, Historian에 저장된 데이터를 체계적으로 백업 관리
⑱ 경보로그 분석	Log Analyzer, iWater에서 발생된 모든 경보발생 기록 분석 및 조회

3. 제안요청 내용

3.1 과업수행개요

3.1.1 과업명

수도사업장 통합 사고분석솔루션 시범구축 용역

3.1.2 과업목적

1) 전사적으로 수집·저장하는 수도시설 운영·경보·영상데이터에 대해 정보융합·활용 체계 마련을 통한 근본적인 수도사고 저감 대책 수립을 위해
2) 수도사업장 사고발생 시 시고시점의 iWater(수운영시스템) 운영상태를 복원하여 신속·정확한 사고분석을 위한 AI 기반 통합사고분석솔루션 구축

(1) 수도사업장 운영, 경보, 제어, 영상정보 통합관리체계 개발 1식
(2) 통합 사고분석솔루션 웹서비스 시범구축 1식

3.2 과업범위

3.2.1 요구사항 현황

구 분	설 명	요구사항
기능 요구사항 (SFR, System Function Requirement)	목표시스템이 반드시 수행하여야 하거나 목표시스템을 이용하여 사용자가 반드시 수행할 수 있어야하는 기능(동작)에 대하여 기술	15
인터페이스 요구사항 (SIR, System Interface Requirement)	목표시스템과 그 외부와 연결하는 시스템 인터페이스와 사용자 인터페이스에 대한 요구사항	3
성능 요구사항 (PER, Performance Requirement)	목표시스템의 처리속도 및 시간, 처리량, 동적·정적 용량, 가용성 등 성능에 대한 요구사항을 기술	3
데이터 요구사항 (DAR, Data Requirement)	목표시스템의 서비스에 필요한 초기자료 구축 및 데이터 변환을 위한 대상, 방법, 보안이 필요한 데이터 등 데이터를 구축하기 위해 필요한 요구사항을 기술	4
테스트 요구사항 (TER, Test Requirement)	구축된 시스템이 목표 대비 제대로 운영되는지 테스트하고 점검하기 위한 요구사항을 찾아내어 기술	2
보안 요구사항 (SER, Security Requirement)	정보 자산의 기밀성과 무결성을 위해 목표시스템의 데이터 및 기능, 운영 접근을 통제하기 위한 요건 기술	6

품질 요구사항 (QUR, Quality Requirement)	목표 사업의 원활한 수행을 위해 관리가 필요한 품질 항목, 품질 평가 대상 및 목표에 대한 요구사항 기술	5
제약사항 (COR, Constraint Requirement)	목표시스템 운영과 관련하여 사전에 파악된 기술, 표준, 업무, 법제도 등 필요한 요건(제약사항) 기술	3
프로젝트 관리 요구사항 (PMR, Project Management Requirement)	요구사항을 성공적으로 반영하고 구현하기 위해 요구되는 프로젝트 관리 및 사업수행 방안에 대한 요구사항 기술	9
프로젝트 지원 요구사항 (PSR, Project Support Requirement)	프로젝트의 원활한 수행 및 지원을 위해 필요한 요구사항으로 시스템/서비스 안정화, 교육지원, 기술지원, 하자보수 등에 대해 기술	5
합 계		55

- 이 하 여 백 -

3.2.2 요구사항 리스트

구 분	고유번호	요구사항 명칭
기능 요구사항 (SFR, System Function Requirement)	SFR-001	시스템 구축 공통사항
	SFR-002	수도사업장 통합 사고분석 플랫폼 구축
	SFR-003	iWater Playback 기능 구현
	SFR-004	설비별 제어 이력 관리기능 구현
	SFR-005	경보발생 및 근무자 조치사항 이력관리 기능 구현
	SFR-006	CCTV 영상 알고리즘 기존 프로그램 탑재
	SFR-007	수도경보 운영일보 세부 관리기능 구현
	SFR-008	사고경보 - CCTV 정보 간 연계테이블 작성
	SFR-009	사고분석 통합 웹서비스 기능구현
	SFR-010	사고분석 통합 웹서비스 통신망 구성
	SFR-011	데이터 저장 및 정합성 관리
	SFR-012	접속현황 통계관리
	SFR-013	계정 및 접근권한 관리
	SFR-014	시스템 및 프로그램 분석
	SFR-015	수집데이터 RWIS 연계 관련 기능구현
인터페이스 요구사항 (SIR, System Interface Requirement)	SIR-001	시스템 연계 및 제약사항
	SIR-002	통합 사고분석 웹페이지 인터페이스
	SIR-003	사용자의 편리성을 고려한 UI/UX 구현
성능 요구사항 (SER, Security Requirement)	PER-001	성능 요구조건 공통사항
	PER-002	데이터 처리속도
	PER-003	기존시스템 호환성 및 안정성 검증
데이터 요구사항 (QUR, Quality Requirement)	DAR-001	데이터 표준 준수 및 검증
	DAR-002	데이터 정합성 관리
	DAR-003	데이터 구조 관리
	DAR-004	메타데이터 관리
테스트 요구사항 (TER, Test Requirement)	TER-001	테스트 공통사항
	TER-002	시스템 성능 최적화를 위한 성능시험
보안 요구사항 (SER, Security Requirement)	SER-001	일반 보안요건 및 참여인력의 보안 준수사항
	SER-002	사무실·장비 보안요건
	SER-003	내외부망 접근 보안요건
	SER-004	자료 보안요건
	SER-005	소프트웨어 개발보안 준수
	SER-006	보안 특약사항

구 분	고유번호	요구사항 명칭
품질 요구사항 (QUR, Quality Requirement)	OUR-001	품질 보증방안
	OUR-002	데이터 상호 호환
	OUR-003	테스트 방안
	OUR-004	사용의 용이성
	OUR-005	시스템 결함 조치
제약사항 (COR, Constraint Requirement)	COR-001	기술 표준 적용 및 운영체제 호환성 준수
	COR-002	저작권 및 지적재산권 보호 기준 준수
	COR-003	하도급 계약에 관한 사항
프로젝트관리 요구사항 (PMR, Project Management Requirement)	PMR-001	프로젝트관리 공통사항
	PMR-002	산출물 관리
	PMR-003	표준 산출물
	PMR-004	성과품 작성 및 제출
	PMR-005	인력 보안관리
	PMR-006	물리적 보안관리
	PMR-007	보안 특약 사항
	PMR-008	손해배상 책임
	PMR-008	대가의 지급
	PMR-009	계약의 해지, 변경 및 연장
프로젝트지원 요구사항 (PSR, Project Support Requirement)	PSR-001	기술이전 및 시스템 교육
	PSR-002	하자보수 지원방안
	PSR-003	사용자, 시스템 매뉴얼 제작에 관한 사항
	PSR-004	개발 장소 발주기관과 협의 및 원격지 개발 활성화
	PSR-005	직접경비 집행에 관한 사항

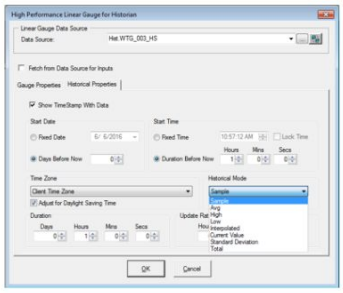
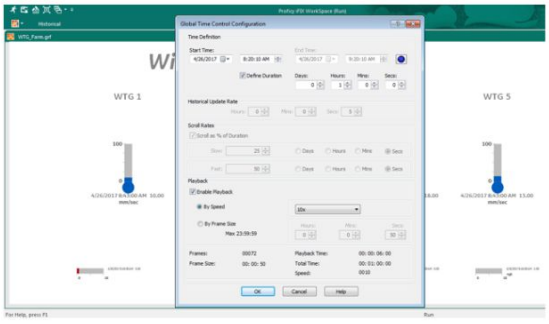
- 이 하 여 백 -

3.2.3 기능 요구사항

1) 기능 요구사항

고유번호		SFR-001
분 류		기능 요구사항
명 칭		시스템 구축 공통사항
상세 설명	정의	시스템 구축 공통사항에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 고유기능 ㅇ 기존·신규 데이터 연계 및 활용과 관련하여 운영 중인 서비스에 지장이 발생하지 않도록 개발되어야한다. ㅇ 소스코드 수정 없이 일반사용자가 어려움 없이 업무자동화, 통합 모니터링 및 시스템 UI/UX를 사용 할 있도록 기능 구축 - 소스코딩, DB 등에 대한 전문지식이 없이도 사용가능한 환경 제공 - 별도의 코딩없이 선택, 회를 통한 시스템 운용여건 제공 ㅇ 웹(HTML5) 기반의 조회 기능을 통한 원격 조회 가능 ㅇ 관리대상 데이터에 대한 다양한 형태(그래프, 차트, 테이블, 툴팁, 문자 등)로 표출 가능 ㅇ 시스템에 표출된 데이터는 엑셀 등 정형화된 서식으로 사용자가 다운받을 수 있도록 구성 ㅇ 향후 통합, 확장이 용이하도록 일관성 있는 구축기법을 적용 □ 고도화 시스템 적용 환경 ㅇ 다양한 서버 플랫폼 환경(Windows, Linux, Unix 등) 호환 ㅇ 다양한 상용 DBMS(Oracle, Tibero, SQL Server 등) 호환 ㅇ 다양한 WAS서버(Tomcat, Jeus, Weblogic 등) 호환 ㅇ 반응형 웹 지원을 통한 다중 장치에서의 유사한 화면 제공 ㅇ HTML5 등의 표준 웹 기술을 적용하여 시스템 화면 구성 □ 데이터 연계, 수집, 표출, 저장 기능 ㅇ 내·외부 시스템(iWater, DB, WEB 등)과 연계를 통한 데이터 수집, 표출 - 데이터 수집 관련 배치목록 관리 - 배치 목록에 대한 수행상태 및 성공여부 확인(작업로그) - 저장된 데이터의 Export 기능 제공 - 사용자가 개별적으로 정의한 데이터의 입력·저장·수정 기능 ㅇ 연계대상별 인터페이스 정보 관리 ㅇ 보유데이터 목록 관리 ㅇ 유형별 테이블 매핑 관리 및 엑셀 업로드·다운로드 기능 ㅇ 향후 통합, 확장이 용이하도록 일관성 있는 구축기법을 적용

고유번호		SFR-002
분 류		기능 요구사항
명 칭		수도사업장 통합 사고분석 플랫폼 구축
상세 설명	정의	수도사업장 통합 사고분석 플랫폼 구축에 대한 공통사항
	세부 내용	□ 수도담당자가 신속 정확한 사고분석을 할 수 있도록 통합솔루션 개발 ㅇ 성능 및 편의성을 고려하여 관리자가 쉽게 관리할 수 있도록 개발 ㅇ 향후 시스템 통합, 확장성을 고려하여 일관성 있는 구축기법을 적용 ㅇ 최신 기술의 발전을 고려하여 설계·개발하고 사업 확대 시 신기술 적용이 가능하도록 구현 ㅇ 동일한 내용의 콘텐츠를 중복으로 구성하지 않도록 하되, 불가피한 경우 여러 콘텐츠가 연계되어 동시에 자동갱신될 수 있도록 지원 ㅇ 관리자와 사용자가 구분되어 시스템에 접근할 수 있도록 구현 ㅇ 타 시스템과의 연계에 대해서는 안정성이 높아야 하며, 변경사항에 대해서는 자동으로 갱신될 수 있도록 시스템 간 인터페이스를 구현 ㅇ 서비스 구축에 사용되는 도구, 프로그램, 자료 등은 지적 재산권 침해 등 법적 문제가 없어야 하며 향후 업그레이드가 가능하도록 구축 ㅇ 웹화면 구성 시 지사별로 사고 종합현황을 쉽게 모니터링 할 수 있도록 구성하여야 함 ㅇ 사고경보 태그 추가 등에 따른 연계정보 추가입력이 간편하도록 구성하여야 함(CCTV 제원, 관련 운영 및 제어데이터) ㅇ 유역별 1개소에 통합사고분석 솔루션을 구성하여야 하며, 통합정보를 iSC센터 웹페이지로 감시할 수 있도록 구성(감독원과 협의 후 적용) < 수도사업장 통합 사고분석 솔루션 구성(안) >

고유번호		SFR-003
분 류		기능 요구사항
명 칭		iWater Playback 기능 구현
상세 설명	정의	iWater Playback 기능 구현에 대한 공통사항
	세부 내용	□ iWater 신규기능을 활용한 HMI 기반 과거이력 조회시스템 구현 ○ 유역별 시범사업소 1개소(파주, 금산, 전남북부, 구미)에 iWater 기반의 과거이력 조회시스템 구현 ○ HMI내 과거이력 조회기능은 초단위로 조정할 수 있어야 하며, 과거 당시의 정보를 HMI 화면 및 트렌드 등으로 확인 가능하여야 함 ○ 해당 신규기능은 수도제어망의 COS 설비 중 1대에서 구현 ○ 과거이력 조회시스템은 현재부터 1년치 이상의 과거정보를 iWater 기반으로 볼 수 있도록 구성하여야 하며, 해당이력 정보는 재생배속을 단계별로 조정할 수 있어야 함 ○ 사고단계로 설정된 태그 선택 시, 해당태그에 대한 경보 발생 이력을 모니터링할 수 있어야 함 ○ 해당기능 구현을 위한 iWater S/W 라이센스는 K-water에서 제공함 ○ 해당기능은 시범사업지의 모든화면에서 동작할 수 있도록 구성되어야 함 ○ 해당기능은 iWater WEBSPACE를 통해 웹페이지로 공유될 수 있어야 함 ○ 과거이력 조회에 입력되는 시간은 웹에서 입력하는 시간으로 조정할 수 있도록 구성하도록 노력하되 불가능 시, 대안을 제시하여야 함 < iWater Playback 시간설정 방식 >   ○ 구성된 iWater playback 정보를 활용, 지사별 사고분석 솔루션 웹페이지의 구성요소로 활용할 수 있도록 개발하여야 함

고유번호		SFR-004
분 류		기능 요구사항
명 칭		설비별 제어 이력 관리기능 구현
상세 설명	정의	설비별 제어 이력 관리기능 구현에 대한 사항
	세부 내용	□ 설비별 제어 이력 관리를 위한 설비-태그 간 매칭체계 구현 ㅇ 사고로 설정된 태그에 대해 제어이력 관리를 위해 설비제어 이력 관리페이지를 구성하여야 함 ㅇ 사고태그와 연관된 제어태그 간 매핑체계를 구현하여야 함 - (예시) (사고태그) 00(가) 펌프장 침수알림 → (연관태그) 00(가) #1 펌프 RUN/STOP, Falut 00(가) #1 펌프 유입밸브 Open/Close, Stop ㅇ 제어이력 태그는 제어 동작일시, 명령내용 등을 확인할 수 있어야 함 ㅇ 제어이력정보 조회는 초단위로 확인할 수 있도록 구성하여야 하며, iWater의 로그인 정보와 연계하여 제어 주체를 파악할 수 있어야 함 ㅇ 제어이력정보는 웹페이지에서 특정 시간을 선택하여 조회가능하도록 구성하여야 함(분단위 이상) ㅇ 제어이력정보를 경보DB, 현장 SQL DB, 기타 장소 등에 보관하여 관리할 수 있도록 구성하여야 함 ㅇ 수집된 제어이력 정보를 활용, 지사별 사고분석 솔루션 웹페이지의 구성요소로 활용할 수 있도록 개발하여야 함

고유번호		SFR-005
분 류		기능 요구사항
명 칭		경보발생 및 근무자 조치사항 이력관리 기능 구현
상세 설명	정의	경보발생 및 근무자 조치사항 이력관리 기능 구현에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 경보발생 및 근무자 조치사항 이력에 대해 통합솔루션과 연계 ㅇ 경보DB로 연계되는 경보발생 및 근무조 조치사항 이력정보를 활용, 지사별 사고분석 솔루션 웹페이지의 구성요소로 활용할 수 있도록 개발하여야 함 ㅇ RWIS 내 사고경보 발생정보와 정합성을 가질 수 있도록 구성하여야 함

<table>
<tr><td colspan="2">고유번호</td><td>SFR-006</td></tr>
<tr><td colspan="2">분 류</td><td>기능 요구사항</td></tr>
<tr><td colspan="2">명 칭</td><td>CCTV 영상 알고리즘 기존 프로그램 탑재</td></tr>
<tr><td rowspan="2">상세
설명</td><td>정의</td><td>CCTV 영상 알고리즘 기존 프로그램 탑재에 대한 사항</td></tr>
<tr><td>세부
내용</td><td>□ 지능형영상 안전관리시스템 개발 프로그램 내 알고리즘 추가탑재
○ K-water에서 개발한 지능형 영상안전 관리시스템 내에 발주처가 제공한 영상분석 알고리즘을 추가 탑재하여야 함

< 알고리즘 추가대상(안) >
<table><tr><th>구 분</th><th>CCTV 감시대상</th><th>비 고</th></tr><tr><td>약품공정</td><td>약품투입지점 감시(4개 형태)</td><td>개발완료</td></tr><tr><td>염소투입공정</td><td>차염투입 정량펌프, 염소투입 실량계 감시</td><td>금년개발</td></tr><tr><td>취 · 가압공정</td><td>사업장 배수피트 침수 감시</td><td>금년개발</td></tr><tr><td>정수처리공정</td><td>정수 수질계측기기 수조 수위 감시</td><td>금년개발</td></tr><tr><td>배수공정</td><td>배수지 수위 상태 감시</td><td>금년개발</td></tr></table>
< 작년 활용 알고리즘>
<table><tr><th>구 분</th><th>적용 알고리즘</th><th>비 고</th></tr><tr><td>알고리즘</td><td>관심영역처리/윤곽선 검출/움직임 검출/이미지 비교</td><td>개발완료</td></tr></table>
* (알고리즘 적용결과) KISA 검증기준 90점 이상 달성

○ 추가 탑재한 영상분석 알고리즘(K-water에서 제공하는 알고리즘)을 시범 사업장 4개소의 SCADA에서 활용할 수 있도록 구성하여야 함
○ 알고리즘 추가탑재 시, 알고리즘별 패키지 형태로 개발하여 기존 프로그램과의 하자관계를 명확하게 구분할 수 있도록 개발하여야 함
○ 프로그램 개발사항은 형상관리가 가능하도록 버전별로 개발사항을 관리하여 준공 시 원본소스 및 준공도서를 제출하여야 함</td></tr>
</table>

- 이 하 여 백 -

고유번호		SFR-007
분 류		기능 요구사항
명 칭		사고경보 - CCTV 정보 간 연계테이블 작성
상세 설명	정의	사고경보 - CCTV 정보 간 연계테이블 작성에 대한 사항
	세부 내용	□ 사고경보 - CCTV 정보 간 연계테이블 구성 강화 ○ K-water 시범사업장 내 사고경보 발생 시 CCTV 자동추적기능 탑재 추가를 위해 사고경보와 연관된 태그에 대해 CCTV 추적기능을 구현할 수 있도록 사고경보- CCTV 간 정보 연계테이블 구성해야 함

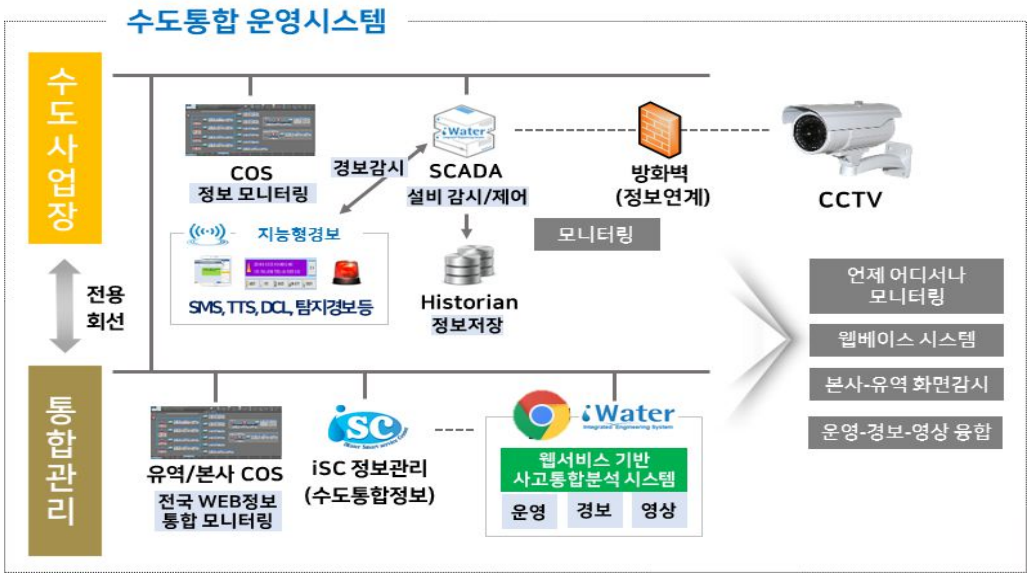
< 연계테이블 구성예시 >

관리용(사고경보설정) 태그		CCTV 정보					
태그유형	태그 이름	IP	이름	ID/PW	port	연동방식	Preset
정전	01700-12001-XXA-A001	00.11.33.222	00정) 전기실	00/00	555	ONVIF RTSP 등 … … … …	5번
	01700-12001-XXA-A002	00.11.33.223	BB정) 전기실	00/00	555		1번
	01700-12010-XXB-H005	00.11.33.224	송수펌프동	00/00	555		… …
침수	01735-10332-LEA-B001	… …	… …	… …	… …		… …
	… …						
	… …						
누액	01735-10335-XXA-B001	… …	… …	… …	… …		… …
	… …						

○ 사용자가 관리용 태그 및 CCTV 정보를 추가하여 연계테이블을 관리할 수 있도록 UI 구성 및 관리자페이지를 개발하여야 함

고유번호		SFR-008
분 류		기능 요구사항
명 칭		사고경보-CCTV 영상 연계정보 운영근무자 알림서비스 강화
상세 설명	정의	사고경보-CCTV 영상 연계정보 운영근무자 알림서비스 강화에 대한 사항
	세부 내용	□ 사고경보 TTS 팝업과 CCTV 영상 연계표출 시스템 구성 ○ 사고경보 발생 시 연관된 CCTV 영상정보를 팝업 형태로 표출하여야 함 ○ CCTV 표출 시 사고경보와 연계테이블을 활용하여 CCTV Preset으로 화면전환이 될 수 있어야 함 ○ 영상정보를 RTSP 또는 ONVIF 등 개방형 프로토콜로 연계하여 SCADA에서 확인가능하도록 CCTV NVR과 연계되어야 함 ○ CCTV-경보시스템 간 연계테이블 매핑을 통해 TTS 팝업과 동시에 CCTV 영상도 모니터링 가능하도록 SCADA 내에 구성하여야 함 ○ 지능형영상 안전관리시스템의 실시간 경보기능을 활용하여 구성하여야 함

고유번호		SFR-009
분 류		기능 요구사항
명 칭		사고분석 통합 웹서비스 기능구현
상세 설명	정의	사고분석 통합 웹서비스 기능구현에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 수도사업장별 통합 사고분석 서비스용 웹서비스 제작 ㅇ 웹서비스는 시범사업장 4개소를 대상으로 하며 전사로 확대할 수 있도록 표준화된 툴로 개발 하여야 함 ㅇ 경보 이력별로 통합사고 분석 솔루션을 통한 웹서비스가 가능하도록 웹서비스를 제작하여야 함 ㅇ 웹서비스에는 iWater PlayBack 기능, 감시정보(데이터), 제어이력, 경보발생이력, 관련 영상정보(녹화정보) 등 복합정보를 한눈에 볼 수 있도록 구성하여야 함 ㅇ 사고경보 설정된 태그별로 각기 다른 웹서비스가 시간 흐름에 맞게 표출될 수 있도록 구성하여야 하며, 감독원과 협의하여 상세 구성 방안 확정 * 예시) 00(정) 정전발생 선택 및 '24.01.30 13:00 ~ '24.01.30. 14:00으로 시간설정 → (Playback) 정전발생 태그화면 연계 및 해당시간대 HMI 화면 재생 → (경보/제어) 사고경보 연관 경보·제어 이력 정보 표출 → (영상) 해당시간대 CCTV 영상 연계 ㅇ CCTV-경보시스템 간 연계테이블 매핑을 통해 사고경보 발생태그 선택 시 해당 시점의 CCTV 영상을 웹페이지에서 모니터링 가능하도록 구성하여야 함 ㅇ 사용자가 필요한 데이터를 웹서비스 내에서 다중트렌드 형태로 조회가능 하도록 구현하여야 함 < 통합사고분석솔루션 웹서비스 구성(안) >

고유번호		SFR-010
분 류		기능 요구사항
명 칭		사고분석 통합 웹서비스 통신망 구성
상세 설명	정의	사고분석 통합 웹서비스 통신망 구성에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 사고분석 통합 웹서비스 통신망 구성에 대한 세부사항 ㅇ 사고분석 통합솔루션 웹서비스는 기존의 수도통합지원센터(iSC) 웹서비스 포털 내에 포함될 수 있도록 패키지 형태로 개발하여야 함 ㅇ 기존 웹서비스에는 문제가 없도록 개발하여야 하며, 별도의 소스로 관리될 수 있도록 하여야 함 ㅇ 웹서비스에 대한 권한은 계정별로 관리자/전국/유역/지사 단위로 포털 서비스 접근 권한을 부여하여야 함 ㅇ 웹서비스는 수도제어망(FA)망에 구성될 예정이나, 향후 업무망으로 연계될 것을 고려하여 대책을 제시하여야 함 ㅇ 단, 감독원과 협의 후 웹서비스 포털에 대한 지점은 변경될 수 있음 

- 이 하 여 백 -

고유번호		SFR-011
분 류		기능 요구사항
명 칭		데이터 저장 및 정합성 관리
상세 설명	정의	데이터 저장 및 정합성 관리에 대한 사항
	세부 내용	□ 이력데이터 DB화, 이력관리 및 정합성 관리방안 ㅇ iWater에서 발생한 제어이력, 경보이력 등의 정보들에 대해 DB에 입력 시 iWater ALM 로그와 일치하여야 함 ㅇ 제어이력, 경보이력, CCTV 제원정보 등 생성된 정보는 지능형 DB 및 현장 Local DB에 저장하여야 함 ㅇ 사고경보, CCTV 제원정보를 관리자가 추가/수정할 수 있도록 서비스를 구성하여야 함

고유번호		SFR-012
분 류		기능 요구사항
명 칭		접속현황 통계관리
상세 설명	정의	사용자 시스템 접속현황 통계관리
	세부 내용	□ iSC 웹서비스에서 사고분석 페이지로 접속한 현황을 통계정보 테이블 구성(일 / 월 / 년) □ 일/월/년/설정기간별 접속자, 접속시간 현황 조회 기능 구현

고유번호		SFR-013
분 류		기능 요구사항
명 칭		계정 및 접근권한 관리
상세 설명	정의	계정 및 접근권한 관리
	세부 내용	□ 계정 및 접근권한 관리 정보 테이블 구성 □ 계정은 관리자 및 사용자 계정으로 대분류, 사용자는 관리자/ 본사 사용자 / 유역별 사용자, 광역/지방 사무소별 사용자로 분류 □ 관리자 및 사용자 계정등급에 따라 접근 권한 차등부여 ㅇ 웹 화면 접근권한, 데이터 조회 권한, 데이터 조회 및 보정 권한 부여하도록 기능 구현

고유번호		SFR-014
분 류		기능 요구사항
명 칭		시스템 및 프로그램 분석
상세 설명	정의	시스템 및 개발 프로그램에 대한 분석 세부사항
	세부 내용	□ 시스템 및 개발방안 분석 ㅇ 현재 구축되어 운영 중인 표준수운영시스템, 지능형경보시스템, 지능형 영상관리 프로그램들과 연계하여 개발방안에 대해 제출 □ 분석보고서 제출 ㅇ 착수일로부터 1개월 이내에 분석결과 및 요구사항 반영한 기능별 개발·개선 계획을 수립하여 감독원 보고 및 승인을 받아야 함

고유번호		SFR-015
분 류		기능 요구사항
명 칭		수집데이터 RWIS 연계 관련 기능구현
상세 설명	정의	수집데이터 RWIS 연계 관련 기능구현에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 현재 수집된 제어이력, 경보정보와 사고태그-연관태그 간 태그 그룹 정보 등에 대해 RWIS로 연계되어 서비스될 수 있도록 구성 □ RWIS로 연계서비스가 될 수 있도록 경보DB에 해당 정보를 매핑하여 구성하며, 사고정보별로 연관 태그, 이력정보 등을 한눈에 볼 수 있도록 구성

2) 인터페이스 요구사항

고유번호		SIR-001
분 류		인터페이스 요구사항
명 칭		시스템 연계 및 제약사항
상세 설명	정의	연계 인터페이스 및 제약사항에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 환경부 “물관리정보 표준”, “유역수도 운영지원시스템 구축 가이드라인(감독원 제공)“ 준수 및 적용 □ K-water의 표준수운영시스템(iWater), 지능형 영상 안전관리 프로그램, 지능형경보시스템 간의 연계 인터페이스를 구성 및 적용 □ 연계 목적에 따라 필요한 범위 내에서 감독원 협의로 정보를 연계 구성하는 방안에 대하여 기술검토 및 제안 자료 제시

고유번호		SIR-002
분 류		인터페이스 요구사항
명 칭		통합 사고분석 웹페이지 인터페이스
상세 설명	정의	통합 사고분석 웹페이지 인터페이스에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영 지침 준수 ㅇ 웹 표준규격(HTML 5), JAVA 기반의 전자정부 표준 프레임워크, 소프트웨어 개발보안 적용 □ 전자정부 웹사이트 UI·UX 가이드라인 준수 ㅇ HTML 5 기반의 반응형 웹기술, W3C 웹 표준문법 적용 □ K-water의 브랜드 이미지와 콘텐츠 특성에 부합되는 차별화된 화면을 구성하고, 사용자 활용성을 고려한 디자인으로 구성 □ 최신 웹 디자인 트렌드를 분석 및 사용자 편의성과 접근성을 고려하여 사용자 중심의 화면 구성

고유번호		SIR-003
분 류		인터페이스 요구사항
명 칭		사용자의 편리성을 고려한 UI/UX 구현
상세 설명	정의	사용자의 편리성을 고려한 UI/UX 구현에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 사용자 경험 고려한 UX 설계로 정확한 내용 전달이 가능한 디자인 적용 □ 시스템 이용시 혼란을 줄 수 있는 구성은 피하고, 각 기능의 감시에 집중할 수 있는 UI 설계를 통해 높은 가독성 제공하고, 감독원과 협의하여 최종 시안 결정 ㅇ 사고경보 발생 시 SCADA 및 COS에서 영상정보 표출에 대한 디자인 ㅇ 통합 사고분석 웹서비스 화면구성에 대한 디자인 □ UI/UX 구현은 설계 → 시험구현 → 의견 및 피드백 → 최종적용 순서대로 구현하되, 세부사항은 감독원과 협의하여 진행

- 이 하 여 백 -

3) 성능 요구사항

고유번호		PER-001
분 류		성능 요구사항
명 칭		성능 요구조건 공통사항
상세 설명	정의	성능 요구조건 공통사항에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 운영 중인 대상 시스템의 성능고려를 포함한 개발방안과 안정적 운영 및 사용자 지원방안 제시 □ 시스템 개발 중 로그 또는 툴을 이용해 시스템 성능상태를 모니터링하여 성능상 문제를 미리 파악·조치한 후 시스템 서비스 개시

고유번호		PER-002
분 류		성능 요구사항
명 칭		데이터 처리속도
상세 설명	정의	데이터 처리속도에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 분석된 시스템 적용 및 DB 프로시져에 대한 동작은 시스템 자원(CPU, 메모리, 디스크) 평균 사용률을 최대 90%를 초과하지 않도록 고려하여 구축 □ 시스템 구성 장비 간 데이터 처리속도 향상·보장을 위한 방안 제시

고유번호		PER-003
분 류		성능 요구사항
명 칭		기존시스템 호환성 및 안정성 검증
상세 설명	정의	기존시스템 호환성 및 안정성 검증에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 지능형 영상관리 프로그램 내 알고리즘 추가탑재 후 SCADA, COS 등의 시스템과의 호환성 및 안정성 검증 □ iWater Playback 기능 구현 시 현장 SCADA, COS의 운영에 영향이 없도록 호환성 및 안정성 검증 * 준공도서 제출 시 운영결과보고서 제출 必

- 이 하 여 백 -

4) 데이터 요구사항

고유번호		DAR-001
분 류		데이터 요구사항
명 칭		데이터 표준 준수 및 검증
상세 설명	정의	데이터 표준 준수 및 검증에 대한 세부사항
	세부 내용	□ K-water의 데이터 명명규칙 등을 DB설계 표준을 준수하여 수용할 수 있도록 DB설계가 이루어져야 하며, 제시되지 않은 내용에 대해서는 "공공기관의 데이터베이스 표준화 지침"에 근거하여 표준을 정의해야 함 o 표준 정의서(용어, 단어, 코드, 도메인) 작성 시 관리항목의 누락이 없도록 정의해야 함 o 표준코드 정의 시 행정 코드를 참조하여 존재하는 경우 이를 우선하여 사용하여야 함 o 표준용어 정의 시 환경부 공통표준용어를 참조하여 존재하는 경우 이를 우선하여 적용하여야 함 o 공공기관의 데이터 베이스 표준화 지침 및 공공데이터베이스 표준화 관리 매뉴얼 지침에 따라 데이터 표준 관리 및 데이터 표준 변경이력 관리가 이루어져야 함

고유번호		DAR-002
분 류		데이터 요구사항
명 칭		데이터 표준 준수 및 검증
상세 설명	정의	데이터 표준 준수 및 검증에 대한 세부사항
	세부 내용	□ K-water "데이터베이스 표준안", "공공기관의 데이터 베이스 표준화 지침". 근거하여 효율적이고 안정적인 연계데이터간의 상호 운용성 확보 및 정합성을 관리해야 함 □ 내·외부 DB간 송·수신하는 연계데이터 목록을 정의하고 최신성을 유지해야함 * 연계데이터 관리 항목 : 송·수신 구분, 주기, 항목, 데이터 타입·길이, 테이블·컬럼 정보, 오너쉽 정의 등

고유번호		DAR-003
분 류		데이터 요구사항
요구사항명칭		데이터 구조 관리
요구사항 상세 설명	정의	데이터 구조 및 변경이력 관리
	세부 내용	□ 데이터 구조 관리 방안 ㅇ 데이터 구조를 설계부터 구축, 운영단계까지 지속적으로 관리 할 수 있는 방안을 제시하여야 함. ㅇ 시스템 구축기간 동안 DB의 형상과 물리 데이터 모델의 형상 일치 여부를 주기적으로 점검하고 보고하여야 함. □ 데이터 구조 변경이력 관리 ㅇ 데이터 구조 변경이력에 대한 관리방안을 제시하고 적용하여야 함 ※ 공공데이터 구조 산출물 1. 논리데이터모델다이어그램 2. 엔터티(개체)정의서 3. 애트리뷰트(속성)정의서 4. 데이터베이스정의서(필수) 5. 물리데이터모델다이어그램(필수) 6. 테이블정의서(필수) 7. 컬럼정의서(필수) 8. 상관관계모델(CRUD 정의서) 9. 그 밖의 공공데이터베이스 관리에 필요한 산출물

고유번호		DAR-004
분 류		데이터 요구사항
요구사항명칭		메타데이터 관리
요구사항 상세 설명	정의	메타데이터 관리에 대한 사항
	세부 내용	□ K-water DB설계 표준 및 “공공기관의 데이터 베이스 표준화 지침”에 근거하여 메타데이터 표준 관리 항목의 최신성을 유지해야 함 ㅇ 메타데이터 표준 관리항목 정의서를 참조(미보유 시 작성)하여 행정안전부 기관메타시스템 등록(현행화)에 필요한 기술적 사항이나 발주처가 요구하는 사항을 적극 지원해야 함

고유번호		DAR-004
분 류		데이터 요구사항
요구사항명칭		데이터 정합성 확보
요구사항 상세 설명	정의	데이터 정합성 확보에 대한 사항
	세부 내용	□ 데이터 정합성 관리 ㅇ SCADA 내 로그이력, DB정보, 영상정보 등 연계되는 정보에 대해 데이터가 일원화되어 관리가 가능하도록 정합성 관리

5) 테스트 요구사항

고유번호		TER-001
분 류		테스트 요구사항
명 칭		테스트 공통사항
상세 설명	정의	테스트 공통사항에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 테스트 공통사항 ㅇ 대상 업무별 단위, 통합, 시스템, 성능 테스트 및 기존 시스템과 연계테스트에 대한 방안을 제시 ㅇ 발생 가능한 상황에 대해서 시나리오를 작성하여 실제 데이터를 입력하여 시험하여야 하며, 오류데이터 입력상황 등을 포함한 각종 유형별 테스트 계획서를 구체적으로 작성 제출 ㅇ 테스트 계획서에 테스트 데이터 정보, 절차/방법, 일정/주기 등을 포함 ㅇ 개발 초기부터 구축 완료까지 지속적으로 테스트를 실시하여야 하며, 테스트에서 도출된 오류 사항을 수정·개선하여 요구사항을 모두 충족하는 시스템이 되도록 하여야 함

고유번호		TER-002
분 류		테스트 요구사항
명 칭		시스템 성능 최적화를 위한 성능시험
상세 설명	정의	시스템 성능 최적화를 위한 성능시험에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 시스템 요구성능에 대한 성능시험 계획서를 제출하고 성능시험 시행 ○ 성능시험 계획서 : 시험 대상, 일정, 방법, 조건, 기준 및 제약사항 등 포함 * (필요시) 성능인증기관 성능인증서 및 결과서 제출 → 감독원과 협의하여 진행 □ 시스템 성능이 최적화 될 수 있도록 성능 진단 및 향상을 위한 튜닝을 구현 단계부터 지속적으로 실시하여야 함

6) 보안 요구사항

고유번호		SER-001
분 류		보안 요구사항
명 칭		일반 보안요건 및 참여인력의 보안 준수사항
상세 설명	정의	일반 보안요건 및 참여인력의 보안 준수사항에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 사업 수행에 대한 보안대책을 수립하여 사업수행계획서에 포함 □ 모든 참여인력에 대해 보안서약서 제출, 수시 보안교육 실시 □ 보안점검표 작성 및 진단으로 보안대책 정상 준수 여부 점검 □ 보안 진단 후 주요 내용은 참여인력 전체 공유로 재발 방지 노력 □ 참여인력 교체 시 철수하는 인력에 대한 자료반납, 소각확인 등 보안 대책 이행으로 외부 정보유출 차단

- 이 하 여 백 -

고유번호		SER-002
분 류		보안 요구사항
명 칭		사무실·장비 보안요건
상세 설명	정의	사무실·장비 보안요건에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 작업장소는 통제 가능한 공간을 사용하되 CCTV·시건장치 설치, 출입명부 관리 등 비인가자 출입통제 대책 마련 □ 전산장비, 휴대용 저장매체, 사업 관련 문서 등은 퇴근·휴가 시와 같이 일정 기간 사용하지 않을 경우 분실 방지를 위해 시건장치가 설치된 보관함에 보관 □ 용역업체 사용 전산장비는 아래의 필수 보안대책 적용 o 장비 반출입 시 악성코드 감염 여부 및 자료 무단 반출 여부에 대해 감독원의 확인 및 승인 필요 o 최신 백신프로그램 설치 및 주기적인 전체파일 검사 o 비밀번호·화면보호기 설정, 공유폴더 사용 금지 * 비밀번호는 숫자·영문자·특수문자를 혼합하여 9자리 이상 설정 및 분기 1회 변경 o 비인가 저장매체(스마트폰, MP3 플레이어 등 유사저장매체 포함) 및 통신기기 접속 통제 * 매체제어 프로그램이 설치되지 않는 LINUX·UNIX 등 OS 설치 시 PC는 CD롬, USB 포트 등 외부기기 연결단자 봉인(키보드, 마우스, 랜포트는 보안스티커 부착) □ 휴대용 저장매체 사용 금지. 단, 산출물 저장을 위하여 사용이 필요한 경우 감독원 승인 하에 사용 가능 □ 용역업체 PC 및 휴대용 저장매체 내 시스템 접속정보 저장 금지 □ 운영 서버는 아래의 필수 보안대책 적용 o 서버 접속 시 사용자 인증 수행 o 비밀번호는 연속된 숫자·문자, 개인정보 등을 포함하지 않아야 하며, 문자·숫자·특수문자로 구성된 9자리 이상의 문자를 사용, 주기적으로 변경 o 비밀번호 평문 저장 금지 o 인터넷이 차단된 내부망에서만 서버 접속 허용 및 접속 기록 6개월 이상 유지 o 관리자 및 사용자 계정 별 서버접속 및 작업 내용에 대한 로그 기록 6개월 이상 유지 o 시스템 설치나 장애처리 목적으로 외부망에서 원격 접속 불가 o 별도의 호스트기반 방화벽(Windows 방화벽, iptables 등)을 운영 o 취약점이 제거된 최신 버전으로 운영 및 주기적인 보안패치 o P2P·웹하드 등 불필요한 SW 설치 및 사용 금지

고유번호		SER-003
분 류		보안 요구사항
명 칭		내외부망 접근 보안요건
상세 설명	정의	내외부망 접근 보안요건에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 용역업체 전산망에서 P2P, 웹하드, 웹오피스, 클라우드 서비스, 메신저 등 비인가 사이트 접속 금지 □ 용역업체에서 사용하는 전산장비는 인터넷 연결을 금지하되, 사업수행을 위해 부득이한 경우 감독원 통제 하에 장비를 사전 지정하여 제한적으로 허용하고 주기적 점검 실시 □ 기관 외부에서 기관 내부의 개발 장비 및 시스템에 원격접속 금지 □ 과업 수행 시 비인가 사용자에 대한 네트워크 및 데이터 접근차단과 개인정보의 유출, 오용 등 방지 □ 용역업체 참여인력의 무선 인터넷 활용 금지 ㅇ 기관 내부에서 비인가 무선AP(무선공유기, 스마트폰 핫스팟 등) 설정을 금지하고 시스템 개발 장비와의 연결 금지 ㅇ 휴대형 무선 모뎀(Wibro, HSDPA, Wi-Fi 등) 반입, 스마트폰·휴대폰 등의 무선 모뎀 활용 금지 및 주기적 사용여부 점검 ㅇ 노트북 반입 시 무선통신 기능 불능화 조치(driver 삭제 등) 시행

고유번호		SER-004
분 류		보안 요구사항
명 칭		자료 보안요건
상세 설명	정의	자료 보안요건에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 전자우편 사용이 필요한 경우 K-water 전자우편을 이용하여 첨부자료 암호화 후 수발신. 다만, 대외비 이상의 비밀은 전자우편으로 수발신 금지 □ 모든 기관 내부 자료 및 용역 산출물은 감독원이 지정한 파일서버 또는 사업책임자가 지정한 별도의 산출물PC에 저장 및 관리 □ 산출물PC는 인터넷 연결 금지, 개발 등 다른 용도로 사용 금지 □ 사업수행 중 취득·생산한 일체의 자료는 이 계약 목적 외 사용이 불가하며, 허락 없이 누설 또는 자료유출 금지 □ K-water에서 제공한 자료 등을 분실 또는 파손하였을 경우에는 계약상대자가 관리에 대한 배상 책임 □ 사업 완료 후 하드디스크, 휴대용 저장매체 등의 전자기록 저장매체는 국가정보원장이 안정성을 검증한 삭제 S/W로 완전 삭제 후 반출 □ 산출물 반출 시 감독원 사전 승인 하에 가능 □ 사업 관련 자료 반납, 삭제 후 복사본 등 사업 관련 자료를 보유하고 있지 않다는 대표명의 확약서 제출

고유번호		SER-005
분 류		보안 요구사항
명 칭		소프트웨어 개발보안 준수
상세 설명	정의	소프트웨어 개발보안 준수에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 시스템 개발 시 보안 취약점이 없도록 보안 가이드라인 준수 ㅇ 행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영 지침(행정안전부 고시 제2023-27호, 2023.4.13.) 제6장 소프트웨어 개발보안 ㅇ 소프트웨어 개발보안 가이드(행정안전부) ㅇ 주요정보통신기반시설 취약점 분석·평가 기준(과학기술정보통신부 고시 제2021-103호, 2021.12.28.) □ 시큐어코딩 보안약점 확인 점검표(설계단계)를 준수하여 설계단계 산출물 작성 □ 시큐어코딩 보안약점 확인 점검표(구현단계) 및 웹 보안약점 확인 점검표를 준수하여 소스코드 작성

고유번호		SER-006
분 류		보안 요구사항
명 칭		보안 특약사항
상세 설명	정의	보안 특약사항에 대한 세부사항
	세부 내용	<보안정책 위반 시 보안위약금 부과> □ 계약상대자는 K-water의 보안정책을 위반하였을 경우 '[붙임 2] 외부 용역업체 보안위반 처리 기준'에 따라 위규자를 처리하고, 보안위약금을 K-water에 납부해야 함 <정보누출 시 입찰참가 제한> □ 계약상대자는 사업 수행에 사용되는 문서, 인원, 장비 등에 대하여 물리적, 관리적, 기술적 보안대책 및 '[붙임 3] 누출금지 대상정보'에 대한 보안관리 계획을 사업제안서에 기재해야 함 □ 계약상대자는 「국가 정보보안 기본지침」 제30조 및 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제76조에 따라 '[붙임 3] 누출금지 대상정보' 누출 시 입찰 참가자격 제한을 위한 부정당업자로 등록함

7) 품질 요구사항

고유번호		OUR-001
분 류		품질 요구사항
명 칭		품질 보증방안
상세 설명	정의	품질 보증방안에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 과업의 원활한 품질관리를 위하여 품질관리조직 및 활동방향을 포함한 품질관리계획서를 제시 □ 주요 단계별 작업 산출물에 대한 검토 및 보고 등의 품질관리 수행 □ 사업과 관련한 모든 표준 및 기술요건에 있어서는 K-water의 정보화 관련 기준 및 개발표준과 정부가 제시하는 기준 및 지침을 준수해야 하며, 조정이 필요한 경우 감독원과 협의 후 적용한다. * (별표) 기술적용계획표를 검토 및 준수하여 사업 추진하며, 사업 준공검사시 기술적용결과표를 작성하여 제출하여야 한다.

고유번호		OUR-002
분 류		품질 요구사항
명 칭		데이터 상호 호환
상세 설명	정의	데이터 상호 호환에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 시스템 인터페이스 및 내·외부시스템 간의 상호 작용을 하는 기능은 기능 구현의 정확성뿐만 아니라 정보의 무결성, 데이터 정합성을 보장 해야함

고유번호		OUR-003
분 류		품질 요구사항
명 칭		테스트 방안
상세 설명	정의	테스트 방안에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 대상 업무별 단위, 통합, 시스템, 성능테스트 및 정보시스템과 연계테스트에 대한 방안을 제시 □ 발생 가능한 상황에 대해서 시나리오를 작성하여 실제 데이터를 입력하여 시험하여야 하며, 오류 데이터 입력 상황 등을 포함한 각종 유형별 테스트 계획서를 구체적으로 작성 제출 □ 테스트 계획서에 테스트 데이터 정보, 절차/방법, 일정/주기 등을 포함 □ 개발 초기부터 구축 완료까지 지속적으로 테스트를 실시하여야 하며, 테스트에서 도출된 오류 사항을 수정·반영하여 요구사항을 모두 충족하는 시스템이 되도록 하여야 함

고유번호		OUR-004
분 류		품질 요구사항
명 칭		사용의 용이성
상세 설명	정의	사용의 용이성에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 사용자가 쉽게 시스템을 운영하고 제어할 수 있는 직관적인 인터페이스 제공(메인 프레임 및 메뉴 배치, 디자인, 글꼴, 용어 등) □ 사용자가 시스템 기능을 습득하는데 필요한 온라인 도움말과 관리자 및 사용자를 위한 사용 절차별 상세 매뉴얼 제공 □ 오류, 접속시간 지연 등이 발생하였을 때 해결방법, 진행상태 표시 등의 안내 메시지 제공 □ 개발 프로그램은 배포 전 시험 운영기간을 통해 기능 구현의 정확성을 검증하여야 하며, 보완사항이 도출될 경우 이에 대한 개선 조치를 해야 함 □ 시스템과 데이터 간 상호작용을 하는 기능은 기능 구현의 정확성뿐만 아니라 데이터의 정합성 및 무결성을 검증받아야 함 □ 내·외부 데이터에 대한 품질관리 방안을 마련해야 함 ○ DB 세부항목 정합성 심층 분석, 규칙 작성, 데이터 분석/정제/관리 개선방안 도출 □ 초기 요구사항에서 변경이 필요한 경우 감독원과 협의하여 결정

고유번호		OUR-005
분 류		품질 요구사항
명 칭		시스템 결함 조치
상세 설명	정의	시스템 결함 조치에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 테스트 기간 동안 발견된 결함에 대해서는 즉각 100% 조치하여야 하며, 계약상대자의 불가항력으로 인한 미조치 사항에 대해서는 감독원의 승인을 받아야 한다 □ 결함에 대한 조치로 인하여 계획된 일정에 영향을 주어서는 아니되며, 계약기간연장의 사유가 될 수 없다

- 이 하 여 백 -

8) 제약사항 요구사항

고유번호		COR-001
분 류		제약사항 요구사항
명 칭		기술 표준 적용 및 운영체제 호환성 준수
상세 설명	정의	기술 표준 적용 및 운영체제 호환성 준수에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 업계 표준의 기술을 사용함으로써 개발 및 유지보수가 용이해야 하며, 특정 OS 및 DBMS에 종속적이지 않아야 함 □ 모든 응용프로그램의 유연성, 확장성, 재사용성을 확보할 수 있도록 모듈화 전략을 반영하여 개발 □ 상호 운용성, 정보의 공동활용, 시스템의 효율성 및 정보 접근을 위한 기술적 편의성 등에 대한 최신 정보기술 적용

고유번호		COR-002
분 류		제약사항 요구사항
명 칭		저작권 및 지적재산권 보호 기준 준수
상세 설명	정의	저작권 및 지적재산권 보호 기준 준수에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 본 과업을 통해 개발되는 소프트웨어는 「정보통신기반 보호법」 제8조에 따라 국가 주요정보통신기반시설을 운영하기 위한 소프트웨어로, 「용역계약일반조건」 제56조 제1항에 따라 국가안전보장의 특수성을 고려하여 계약목적물에 대한 지식재산권(저작권 포함)은 K-water에 귀속되며, 이에 따라 계약상대자는 저작권 보호 방안을 제시하여야 함 * 정보통신기반 보호법 제8조(주요정보통신기반시설의 지정 등) 제1항 ① 중앙행정기관의 장은 소관분야의 정보통신기반시설 중 다음 각 호의 사항을 고려하여 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반시설을 주요정보통신기반시설로 지정할 수 있다. 4. 침해사고가 발생할 경우 국가안전보장과 경제사회에 미치는 피해규모 및 범위 □ 계약상대자는 소프트웨어 개발이 완료된 후 소스코드 원본 파일을 암호화 하지 않고, K-water에 개작이 가능한 상태로 제출하여야 함 □ 계약목적물은 「용역계약일반조건」 제56조(계약목적물의 지식재산권 귀속 등) 제1항 및 제2항에 따라 국가안전보장의 사유에 의해 상업적 활용을 제한하며, 지식재산권의 복제, 배포, 개작, 전송 등의 사용·수익을 할 수 없고, 이를 위반하는 경우 법적인 책임은 계약상대자에게 있음 □ 계약목적물에 대한 특허권도 「용역계약일반조건」 제35조의3(계약목적

		물의 특허권 등의 귀속 등에 관한 특례) 제1항 따라 국가안전보장의 특수성을 고려하여 K-water에 귀속되며, 특허권을 침해하는 경우 법적인 책임은 계약상대자에게 있음 □ 원시자료를 이용하여 과업 수행시 국내·외 지식재산권(저작권, 특허권 등)에 대해 확인하고 사용해야 하며, 비용발생 시 본 사업에 포함하여야 함 ㅇ 계약목적물의 운영에 제3자의 지식재산권이 필요할 경우 이에 대한 사용권 등이 K-water에 있도록 조치하고 내용증명을 K-water에 제출하여야 함 ㅇ 모든 용역산출물은 지식재산권과 관련된 사항을 주의해서 작성해야 하며 지식재산권 관련 문제 발생시 계약상대자가 지식재산권 소유자와의 분쟁해결 및 본 사업에 미치는 손해배상 등 모든 책임을 져야 함 □ 사업 수행에 필요한 모든 소프트웨어를 정품으로 사용하고 참여인력별 사용 소프트웨어 목록, 라이선스 등을 주기적으로 점검하여 그 결과를 감독원에게 제출해야 하며, 불법 소프트웨어 사용으로 발생하는 모든 법적인 책임은 계약상대자가 져야 함 □ K-water에 귀속되는 저작권 대상은 기능개발로 구현되는 빅데이터 분석 모델, HMI 화면 동기화 등 금회 용역에서 개발과 관련된 소프트웨어, 용역보고서 등이 포함되며, 본 과업을 통해 개발되는 소프트웨어는「용역계약일반조건」 제56조(계약목적물의 지식재산권 귀속 등) 제4항에 따른 타 기관과의 공동 활용 계획은 없음 □ 계약상대자가 제3자의 특허권 또는 지식소유권을 사용한 경우 이에 대한 사용권 등이 K-water에 있도록 조치해야 함 □ 공급자는 지식재산권의 활용을 위하여 SW산출물의 반출을 요청할 수 있으며, 발주기관에서는 제안요청서에 명시된 누출금지정보에 해당하지 않을 경우 SW산출물을 제공함. 단 공급자는 아래 내용을 준수하여야 함 ㅇ 계약자는 공급받은 SW산출물에 대하여 제안요청서, 계약서 등에 누출금지정보로 명시한 정보를 삭제하고 활용하여야 하며, 이를 확인하는 공급자 대표명의의 확약서를 발주기관에 제출하여야 함 ㅇ 계약자가 반출된 SW산출물을 제3자에게 제공하려는 경우 반드시 발주기관으로부터 사전승인을 받아야 함 ㅇ 발주기관은 공급자가 제공받은 SW산출물을 무단으로 유출하거나 누출되는 경우 및 누출금지정보를 삭제하지 않고 활용하는 경우에는 「국가계약법」제76조제1항제3호에 따라 입찰참가자격을 제한함

고유번호		COR-003
분 류		제약사항 요구사항
명 칭		하도급 계약에 관한 사항
상세 설명	정의	하도급 계약에 관한 사항에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 이 사업의 과업 일부를 하도급하려는 경우 반드시 K-water로부터 사전 승인을 받아야 하며, 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」(과학기술정보통신부고시 제2023-015호, 이하 '하도급 지침'이라 한다.)을 준수하여야 한다. □ 본 사업의 과업의 일부를 하도급하려는 경우 「소프트웨어 진흥법」 제51조제1항 에 따라 사업금액의 100분의 50을 초과할 수 없으며, 소프트웨어 진흥법 제51조 제3항에 따라 재하도급은 원칙적으로 불허함. 다만, 같은 항 제1호 및 제2호에 에 해당하는 경우 허가 □ 하도급은 입찰 및 계약체결 시 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」(과학기술정보통신부 고시)의 별지 서식 제7호의 소프트웨어사업 하도급계획서를 제출하여야 함 □ 하도급 계약의 승인을 신청하는 경우 하도급 지침의 별표3 '하도급계약의 적정성 판단 세부기준'에 따라 적정성 여부를 판단하며, 평가점수가 85점 이상인 경우에 한하여 하도급 계약을 승인함. 단, 85점 이상인 경우라 하더라도 하도급 계약의 세부 조건 등으로 인해 사업의 원활한 수행이 불가능하다고 인정되는 경우 그 사유를 기재하여 하도급 승인 거절을 통보할 수 있음 □ 전체 사업금액 대비 10%를 초과하여 하도급 하려는 경우 「소프트웨어진흥법」 제51조에 따라 하수급인과 공동수급체를 구성하여 참여해야 하며, 공동수급체를 구성하지 못하는 불가피한 사정이 있는 경우 그 사유를 제시하여야 함

- 이 하 여 백 -

9) 프로젝트 관리 요구사항

고유번호		PMR-001
분 류		프로젝트 관리 요구사항
명 칭		프로젝트관리 공통사항
상세 설명	정의	프로젝트관리 공통사항에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 운영환경에 적합하도록 관리자 및 고객 사용자의 편의성을 충분히 고려하여 전체 시스템을 개발 □ 정보에 대한 접근 정도, 보안 수준 등에 따라 편리하게 입력, 조회, 관리할 수 있도록 개발 □ 산출물 작성에 활용된 모든 기초자료를 포함하여 산출물 제출 □ 사업수행 시 시스템 구축과 관련한 고려사항을 제안 및 제시 □ 개발 환경 구성 관련 o 시스템 개발에 사용할 자원(PC, 개발서버, N/W 등)의 목록 제출 □ 선진 기술(기능) 도입 방안 o 사용자의 접근 편의성 및 시스템 성능 향상을 위한 다양한 기술과 방법 제시 o 상호운용성 및 확장성을 기반으로 프로세스 변경이 유연한 아키텍처로 구성 □ 시스템 개발 시 개발보안 가이드를 준수하여 개발 □ 개발완료 후 K-water에서 시행하는 정보시스템 취약점검을 성실하게 수검받으며, 조치 요구사항이 있을 경우 즉시 조치하여야 한다 □ 과업수행 기간 중 당초 계획대비 정책, 설계, 전체일정 지연 및 변경 등 여건상 변동이 발생할 경우, 감독원에게 변경사유서를 제출하여 승인을 받아야 한다

- 이 하 여 백 -

고유번호		PMR-002
분 류		프로젝트 관리 요구사항
명 칭		산출물 관리
상세 설명	정의	산출물 작성과 제출에 대한 기준
	세부 내용	□ 산출물 작성은 본 과업의 전체 내용을 대상으로 하며, 사업기간 내 수행한 업무에 대한 문서화 및 보관 방안을 제시해야 함 □ 산출물 유형 o 일지, 주간보고, 월간보고, 기성보고 등 o 예방/정기점검, 자원현황, 장애발생/대응보고서 등 o 시스템별 산출물, 매뉴얼, 절차, 지침, 표준 등 o 기타 비정기적인 요구자료(과업수행내역을 파악할 수 있는 현황자료, 검토자료, 요구사항별 산출물 등) □ 유형별 산출물 및 제출일정은 K-water와 협의하여 결정해야 함 □ 산출물은 전자파일로 제출해야 함 □ 데이터 산출물은 데이터관리포털을 통한 현행화 및 실시간 조회가 가능해야 함 o 데이터모델링, DB객체생성, 메타데이터등록, 데이터연계 등의 각종 데이터 작업이 시스템을 통해 관리되어야 함 □ K-water가 보유중인 형상관리 툴을 이용한 변경이력 관리, 신규 시스템의 형상관리 체계 적용 지원 o 프로그램 변경 시 형상관리 저장소 소스의 수정 및 배포를 통해 운영서버로 자동 반영되어야 함(소스 상 데이터요소 변경 영향도 분석을 고려해야 함) □ 사업수행 중 생산되는 산출물은 인터넷과 연결되지 않은 산출물 전용서버에 보관 및 타 공공기관 산출물과 별도 관리 □ 외부 클라우드 서비스(네이버, 구글, 아마존 등)에 산출물, 인계인수 자료 등이 보관되지 않도록 관리

- 이 하 여 백 -

고유번호		PMR-003
분 류		프로젝트 관리 요구사항
명 칭		표준 산출물
상세 설명	정의	작업단계별 K-water 표준 산출물 준수 및 작성
	세부 내용	□ 작업단계 및 산출물 양식은 K-water의 SW개발방법론을 준수하여야 하며, 과업 성격에 따라 감독원과 협의하에 조정 가능 □ EA 산출물을 작성하여 감독원을 통해 K-water EA담당자에게 제출하고 승인을 받아야 함 * 사업 수행기간 동안 수시로 「범정부EA포털」 사이트에 본 용역대상(정보시스템 및 인프라 현황)을 등록 현행화될 수 있도록 지원해야 하며, K-water로부터 확인 받아야 함 □ 「소프트웨어 진흥법」 제58조에 따라 SW사업정보(SW사업수행 및 실적정보 데이터)를 작성 및 제출해야 함 ○ 데이터 작성, 제출 시기 및 절차에 관한 사항은 www.spir.kr 자료실의 SW사업정보 저장소 데이터 등록 및 활용 방법 매뉴얼"을 참조

단계	작업군	산출물(필수1, 옵션2)
분석	현상분석, 개선과제도출 모델정의, 시스템환경정의 프로토타이핑, 모델 확인 SW사업정보 저장소 1차 등록	요구사항정의서(2) 이해관계자정의서(2) 업무흐름도(To-BE)(2) 인터페이스목록(1) 인터페이스 정의서(1) SW사업정보 데이터(1)
설계	업무모델보완, 기술환경확정 시스템구조 사용자코드 및 인터페이스설계 데이터 및 프로그램구조설계 보안 및 운영절차 시스템설계검증	프로세스 체계도(1) 프로세스 정의서(1) 코드정의서(1) 메뉴구조도(1) 화면정의서(1) 엔티티관계도(논리/물리)(1) DB오브젝트정의서(1) 프로그램목록(1) 클래스명세서(1)
구현	시스템구축 및 검증 이행준비 및 실시 시험운영 SW사업정보 저장소 2차 등록	테스트결과서(2) 요구사항반영표(1) 사용자매뉴얼(1) 시스템매뉴얼(1) 개발가이드(2) SW사업정보 데이터(1)
EA	EA 자료 등록을 위한 자료	기본정보조사표(1) 연관정보조사표(1) 인터페이스정의서(1)

* 시스템별 산출물 내역은 담당 감독원과 협의하여 변경 가능

고유번호		PMR-004
분 류		프로젝트 관리 요구사항
명 칭		성과품 작성 및 제출
상세 설명	정의	성과품 작성 및 제출에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 과업 준공검사일 10일 전까지 감독원이 승인한 최종보고서(준공 성과품)를 제출 □ 보고서의 내용은 본 과업 전체 내용을 대상으로 작성되어야 하며 납품 성과품은 다음과 같다 - 사용자 매뉴얼 : 5부 - 유지관리 지침서 : 5부 - 소스 및 설치 프로그램 1식 - 개발 산출물(PMR-002) 및 EA 산출물(PMR-003) 1식 - 모든 성과품을 포함한 USB 5개

고유번호		PMR-005
분 류		프로젝트 관리 요구사항
명 칭		인력 보안관리
상세 설명	정의	참여인력 보안관리, 관리적 보안 요건에 대한 정의
	세부 내용	□ 계약상대자는 보안 관련 법규 및 규정을 준수하고 대내외 보안 유지에 적극 협조해야 함 □ 투입되는 모든 인력에 대해 보안서약서 제출, 수시 보안교육 실시 □ 계약상대자는 본 사업 및 K-water의 특성을 반영한 보안관리 방안을 제시하고, 협의하여 수행해야 함 * 계약상대자는 사업참여 인력에 대해 사업착수 전, 신원조회를 위한 "신원진술서"와 "보안서약서(참여 인력 및 용역업체 대표자)", "청렴 계약이행 서약서" 제출 * "비밀유지계약서"에 의하여 본 사업에서 취득한 모든 정보의 비밀유지 및 그 제반 사항에 대한 비밀유지계약 체결 □ 보안점검표 작성 및 진단으로 보안 대책 정상 준수 여부 점검 * K-water 상주인력은 허용된 PC/노트북에 대해서는 내PC지키미, PC개인정보보호 등 보안관련 SW를 꼭 설치하여야 하며, PM은 이를 보안점검 리스트에 포함하여 점검해야 함 □ 보안 진단 후 주요 내용은 투입인력 전체에게 공유하여 재발 방지 노력을 해야 함 □ 정보시스템 사용자 계정 이용 시 부여된 권한 이외 접근 금지,

		부여된 ID·패스워드 누설 금지 □ 과업수행 시 비 인가된 사용자에 대한 네트워크 및 데이터 접근 차단과 개인정보의 유출, 오용 등 방지 □ 전자메일 등 정보통신망을 이용하여 정보를 전송하는 경우 바이러스 검사 등 적절한 주의를 기울여야 함 □ 용역사업 수행 시 발주기관의 전산망 이용이 필요한 경우 * 사업참여 인원에 대한 사용자 계정(ID)은 하나의 그룹으로 등록하고 계정별로 정보시스템 접근권한 부여 * 계정별로 부여된 접속 권한은 불필요 시 즉각 권한 해지 또는 계정 폐기 * 계약상대자의 노트북·PC는 인터넷 연결 금지. 다만, 부득이한 경우 발주부서의 보안대책을 강구 후 한시적 허용 가능 □ 정보시스템의 개발·유지보수 시 원격작업은 금지 원칙. 다만, 업무상 필요한 경우 보안대책 마련 후 각급기관의 정보보안담당관에게 승인받아 한시적 사용 가능 □ 발주기관 이외 장소에서 개발/유지보수업무 수행 시 “국가 정보보안 기본지침” 제13조제1항제1호에 따른 용역업체 작업장소에 대한 보안 요구사항 수립 시행 ※ 사업담당자가 보안대책을 수립하고 정보보안담당관의 승인을 획득 □ 계약상대자는 인터넷 PC에 비인가 통신기기나 테더링·상용인터넷 등 허가되지 않은 통신망을 이용할 수 없도록 보안프로그램 설치 수행 □ 인터넷 허용 PC 지정 시 허용 규모, 상용 메일, P2P, 웹하드, 메신저 접속 차단 등 보안정책 적용 여부, 보안점검 주기 등 보안대책 수립 후 수시 점검 □ 계약상대자는 발주기관과 협의하여 장소 선정 * 비인가자 출입 여부를 감시하기 위해 출입구, 복도 등에 CCTV 설치 및 잠금장치(지문인식) 등을 통해 비인가 출입 확인(출입 관리기록부 비치) * 원격지 개발(유지보수)실의 기기 반·출입 통제 수행 □ 원격지 개발은 용역업체 자체 구축한 환경을 사용 * 발주기관 실제 운용데이터 사용을 금지하는 것이 원칙이나, 발주기관과 협의하여 개인정보 등 중요자료를 제외한 테스트용 데이터를 활용 □ 계약상대자가 자체 구축한 장소에서 원격지 업무(개발/유지보수) 수행 시 준수사항 * 개발 망은 인터넷망 등과 분리하여 독립 망으로 운영 * 계약상대자 개발실과 발주기관 개발실을 온라인으로 연결하는 경우 VPN 이용 * 개발(유지보수) 전용단말은 대상 정보시스템에만 접근 허용하고, 인터넷 등 외부 불필요서비스는 통제 * 발주기관 개발(유지보수) 서버 이외 접속 불가하며 업무망도 접속 금지 * 지정한 접속 시간 동안 일정 시간 작업이 없는 경우 접속 차단 * 사전등록한 휴대형 저장장치만 연결사용 □ 원격지 개발(유지보수)과 관련한 보안대책 이행 점검 결과 미흡일 경우 보완조치 요구, 보안대책 시정조치가 어려운 경우 원격지에서의 개발(유지보수)을 취소

고유번호		PMR-006
분 류		프로젝트 관리 요구사항
명 칭		물리적 보안관리
상세 설명	정의	물리적 보안 요건에 대한 정의
	세부 내용	□ 개발 장소에 투입 인력 외 출입 관리 철저 □ 사업 관련 문서나 프로그램 등은 관리적 보안과 함께 잠금 장치, 통제구역 등을 통하여 물리적 보안 실시 □ 개발용 PC는 인터넷망과 분리하여 운영하고, 업무상 인터넷 연결이 필요한 경우 별도의 인터넷 전용 PC를 설치하여 사용 □ 용역업체 PC 및 휴대용 저장매체 내 시스템 접속정보 저장 금지 □ 사업수행 중 취득한 일체의 자료는 본 계약 목적 외 사용이 불가하며, 허락 없이 누설·자료유출 금지 □ 제공된 내부자료는 매일 퇴근시 반납하거나 시건장치가 된 사무실 보관함에 보관하며, 목적이 완료된 자료는 즉각 폐기 □ 업무 수행에 필요한 전산장비(PC, 노트북, 디지털복합기 등) 및 이동식 저장매체(USB 등)의 무단 반출·입을 금함 * 단, K-water가 적절한 절차에 의해 승인하면 반출·입 가능 * 반입된 장비는 장비관리 대장에 작성 관리하고 표식을 부착, K-water 승인 없이는 사업 종료 시까지 반출 금지 □ 투입인력 교체 시 철수 인력에 대한 자료반납 및 소각확인 등 보안대책 이행으로 외부 정보유출 차단 □ 비인가 USB메모리 등 휴대용 저장매체, 웹하드, 공유폴더 사용 금지 □ 비인가 무선 AP(무선공유기, 스마트폰 핫스팟 등) 설정 금지 □ 휴대형 무선모뎀(Wibro, HSDPA, WiFi 등) 반입 통제 □ 계약상대자는 ‘누출금지 대상 정보’를 받았을 경우 인수자가 발주부서의 ‘자료 인계인수대장’에 직접 서명한 후 자료 인수 □ 발주부서가 계약상대자에 제공한 내부자료는 복사·외부반출을 금지하며, 비공개(대외비·비밀문서 포함) 자료는 매일 퇴근 시 발주부서 사업담당자에게 반납하도록 하며, 일반문서는 잠금장치가 있는 보관함에 보관 □ 계약상대자는 ‘누출금지 대상 정보’를 받았을 경우 인수자가 발주부서의 ‘자료 인계인수대장’에 직접 서명한 후 자료 인수 □ 발주부서가 계약상대자에 제공한 내부자료는 복사·외부반출을 금지하며, 비공개(대외비·비밀문서 포함) 자료는 매일 퇴근 시 발주부서 사업담당자에게 반납하도록 하며, 일반문서는 잠금장

		치가 있는 보관함에 보관 □ 용역사업 수행 중 생산된 모든 산출물은 발주부서의 파일서버에 저장하거나 사업담당자가 지정한 PC에 저장 관리 □ 외부에서 전자우편 등으로 부득이하게 발주기관과 자료 송수신이 필요한 경우 첨부 자료는 암호화 등 보안대책 마련 □ 계약상대자는 인터넷 이용 시 접속이 제한된 사이트 및 인터넷 파일공유사이트 등에 접속할 수 없으며, 사업수행 관련 자료는 웹하드 등 인터넷 자료공유 사이트 및 개인 메일함 저장 금지 □ 사업수행으로 생산되는 산출물 및 기록은 발주부서장의 허가 없이 무단 제공·대여·열람 금지 □ 용역 수행 장소는 잠금장치가 있어 통제 가능한 사무실을 사용 □ 반입된 노트북·PC는 사업 종료 시까지 반출 금지, 다만 고장 등 부득이하게 외부반출이 필요한 경우 발주부서의 '용역업체용 장비 반출입대장'에 기록하고 보안 조치 후 반출 □ 참여 인원의 노트북·PC에 최신 백신 등 자체 PC 보안프로그램과 발주부서에서 제공하는 자료 유출 방지 등 보안프로그램 설치 □ 계약상대자는 노트북·PC에 CMOS 및 윈도우즈 로그인 패스워드, 화면보호기(10분 간격) 패스워드를 영문자 및 숫자가 조합된 9글자 이상으로 설정

고유번호		PMR-007
분 류		프로젝트 관리 요구사항
명 칭		보안 특약 사항
상세 설명	정의	보안 정책 위반 시 보안 위약금 부과에 관한 사항
	세부 내용	□ 계약상대자가 K-water의 보안정책을 위반하였을 경우 [붙임 2] 보안 위반 처리기준에 따라 보안 위약금이 부과됨(연차사업 단위로 적용) * 근거 : 「국가 정보보안 기본지침」 제63조(용역사업 보안관리) * 보안 위약금 부과 기준은 [붙임 2] 참고

구 분	위규 수준			
	A급	B급	C급	D급
위 규	심각 1건	중대 1건	보통 2건 이상	경미 3건 이상
위약금	부정당업자등록	3천만원	2천만원	1천만원

* 누출금지 대상정보는 [붙임 3] 참고
* 「국가 정보보안 기본지침」 개정 시 개정사항을 반영할 수 있음

- 이 하 여 백 -

고유번호		PMR-008
분 류		프로젝트관리 요구사항
명 칭		손해배상 책임
상세 설명	정의	부주의, 고의 또는 과실에 대한 책임 사항
	세부 내용	□ 계약상대자의 부주의, 고의 또는 과실로 K-water에게 피해가 발생하였을 경우에, 계약상대자는 그에 상응한 보상 또는 교환 등의 손해배상 책임을 짐, 단 손해배상에 대한 사업자의 과실이 없을 경우 입증책임은 사업자가 부담하여야 함 □ 계약상대자는 본 계약기간 동안 정보를 수집, 가공하는 데 있어 위법 또는 부당한 방법을 사용해서는 안 되며, 계약상대자가 제공한 정보 및 자료와 관련하여 저작권법 및 기타 관련법 등에 따른 권리 침해를 이유로 K-water가 국내외의 제3자로부터 소송, 청구, 이의제기, 형사고소 등을 당한 경우에는 계약상대자는 자신의 책임과 비용으로 K-water의 권리를 보호하며, 그에 따라 K-water가 입은 일체의 손해를 배상해야 함 □ 손해액산정은 양 당사자가 각 1개 이상의 국내 공인감정기관에 감정 의뢰하여 산출된 각 감정가를 산술 평균한 가격으로 하며, 계약상대자는 K-water에 즉시 배상하여야 하고, K-water가 감정 비용으로 지출한 비용은 계약상대자가 지급함

고유번호		PMR-008
분 류		프로젝트관리 요구사항
명 칭		대가의 지급
상세 설명	정의	사업수행 대가의 지급, 정산 등에 관한 사항
	세부 내용	□ 대가지급은 과업지시서 등 기타 계약 문서에 특별히 기술하지 않는 한 K-water에서 작성한 산출내역서 금액을 기준으로 함 □ 보안위약금을 기반으로 한 보상·제재, 현장운영비 발생 시 정산하여 지급함

- 이 하 여 백 -

고유번호		PMR-009
분 류		프로젝트 관리 요구사항
명 칭		계약의 해지, 변경 및 연장
상세 설명	정의	계약 해지조건, 연장 등에 관한 사항
	세부 내용	□ 아래의 경우에는 계약의 전부 또는 일부를 해지할 수 있음 o 본 계약서를 이행하지 않거나, 계약상 중대한 의무이행 조항을 반한 경우 o K-water의 사전승인 없이 계약서상의 어떠한 권리나 의무를 타인에게 양도하거나 전매한 경우 o 정당한 이유 없이 약정한 착수기일을 경과하고도 착수계를 제출하지 않거나, 용역 업무를 이행하지 않는 경우 o 본 용역을 이행함에 있어 소정의 성과를 기대하기 어렵거나 본 용역을 이행할 능력이 없다고 판단되는 경우 o 계약상대자가 계약당사자 선정과정에서 거짓 또는 위·변조된 서류를 제출하거나 담합행위를 한 경우 o 계약상대자의 부도, 회생절차 개시, 파산, 해산, 영업정지, 등록말소 등으로 인하여 더 이상 이 계약의 이행이 곤란하다고 판단되는 경우 o 예방점검 및 장애복구 지연으로 인한 유지관리 대상 장비의 운영이 불가능하거나 정상운영에 중대한 영향이 발생(또는 우려)될 경우 o K-water가 시정을 요구한 서면통지 2회 이상, 최초 서면통지 후 30일 이내 시정되지 아니할 시 계약해지 통보 후 계약해지 가능 o 기타 부득이한 사유가 발생하여 계약상대자와 K-water가 상호 합의한 경우 □ 계약을 중도에 해지하는 경우 해지 당시까지의 용역비를 정산하여 지급함 □ 계약이 해지된 경우 새로운 계약상대자에게 인계를 마칠 때까지 유지관리를 성실히 수행하여야 하며, 제안서에서 제시한 인계방안을 준용하여 장비현황 및 유지관리 업무사항을 빠짐없이 인계해야 함 □ 업체의 귀책사유로 계약 해지 시 어떠한 이의제기나 민·형사상의 청구를 할 수 없으며, 부정당업자로 제재 받을 수 있음 □ 환경부-K-water 간의 대행계약 체결여부, K-water 경영환경, IT환경 변화 등 제반 환경변화에 따라 과업대상과 기간이 변경될 수 있음 □ 계약기간이 만료되더라도 차기 유지관리 용역 계약이 체결될 때까지 별도의 계약 없이 동일조건으로 계약기간을 변경 또는 연장할 수 있음 o 계약 해지 또는 만료 전 일의 용역대가 지급 기준 준용 o 사업범위 변경에 따른 용역수행 내용 조정 시 변경된 용역범위 기준으로 용역대가 지급

10) 프로젝트 지원 요구사항

고유번호		PSR-001
분 류		프로젝트 지원 요구사항
명 칭		기술이전 및 시스템 교육
상세 설명	정의	기술이전 및 시스템 교육에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 과업추진에 필요한 S/W, 정보기술(IT), 성과물 등에 대한 기술이전 및 교육훈련 계획(방법, 일정, 조직, 내용 등)을 수립하여 감독원 협의 후 교육 실시 □ 기술이전 및 교육에 따른 제반 비용은 계약상대자가 부담, 피교육자의 파견 및 체재비는 발주자가 부담 □ 교육은 K-water에서 실시함을 원칙으로 하며, 기타 지역에서 실시하고자 할 경우에는 감독원 협의 후 결정 □ 과업 완료 후 K-water에서 원활한 추진 및 운영을 위한 지원 전략 등을 제시하여야 함

고유번호		PSR-002
분 류		프로젝트 지원 요구사항
명 칭		하자보수 지원방안
상세 설명	정의	하자보수 지원방안에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 사업의 무상 하자보수 기간은 K-water의 준공검사 완료 통보일로부터 1년간으로 하며, 이에 대한 제반사항은 계약상대자가 부담한다(하자담보 책임기간 1년) □ 하자보수기간 동안 용역성과품의 하자발생 시 이를 즉시 조치하여야 하며, 조치결과를 보고서로 제출하여 감독원의 승인을 받아야 한다

- 이 하 여 백 -

고유번호		PSR-003
분 류		프로젝트 지원 요구사항
명 칭		사용자, 시스템 매뉴얼 제작에 관한 사항
상세 설명	정의	사용자, 시스템 매뉴얼 제작에 관한 사항에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 사용자 매뉴얼은 모든 기능을 포함하며, 누구나 쉽게 활용할 수 있도록 작성 ㅇ 시스템 기능 및 업무 설명을 추가하여 통합 구성이 가능토록 하며, 현업 사용자의 사용이 용이하도록 구성 □ 시스템 매뉴얼에는 운영자 권한으로 사용할 수 있는 기능을 모두 포함 - 목표 시스템과 관련된 각종 S/W 실행 및 설치 방법 - 목표 시스템 S/W 구성항목 내역 및 설정 방법 - 시스템별 프로그램 목록 및 상세설명 - 시스템별 제공 기능과 해당 소스 위치·구성 - 대내외 시스템 연계 상세내역 - 각종 시스템 사용 로그 확인 및 분석 방법

- 이 하 여 백 -

고유번호		PSR-004
분 류		프로젝트 지원 요구사항
명 칭		개발 장소 발주기관과 협의 및 원격지 개발 활성화
상세 설명	정의	개발 장소 발주기관과 협의 및 원격지 개발 활성화에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영 지침(행정안전부 고시 제2022-31호, 20224.21.) 제41조, 용역계약일반조건 제52조 등에 따라 SW사업수행을 위한 작업장소 등 상호협의하여 정하도록 함 * 발주기관이 작업장소 등에 관한 비용을 사업예산 또는 예정가격에 계상하지 아니한 경우에는 발주기관이 작업장소 등을 제공 □ 계약대상자는 작업장소 상호협의 시 원격지 보안 요구사항을 준수한 작업장소를 제시할 수 있으며, K-water는 적정성을 검토하여 승인하며, 이로 인한 임대료가 발생하는 경우 발주기관에서 별도 계상을 한다. □ 필요 시 사용자그룹, 개발 장비 운영 및 테스트, 시연 등을 위한 별도 공간 마련 □ 주기적 점검을 통해 보안상태 및 각종 장치와 기기의 운영상태를 확인 □ 원격지 개발에 따른 보안사고 등 위험요인을 식별하여 대응방안 제시 □ 원격지 개발에 따른 수행장소 등에 대하여 구체적인 원격지 보안 관리 대책(시건장치, 출입통제 등)등을 실시하여야 함 o 프로젝트 사무실, 중요장비 설치장소에 대한 출입보안 o 개인소유 PC 및 보조기억장비 반입·반출 통제 o 기타 “국가정보보안 기본지침, K-water 정보보안업무규정” 등 정보보호 관련 법규를 준수하여 관리하여야 함

고유번호		PSR-005
분 류		프로젝트 지원 요구사항
명 칭		직접경비 집행에 관한 사항
상세 설명	정의	직접경비 집행에 관한 사항에 대한 세부사항
	세부 내용	□ 직접경비의 종류로는 인쇄비, 출장여비, 회의비로 구분한다. □ 인쇄비는 사용자 매뉴얼, 유지관리지침서 도서인쇄에 관한 비용이며, 이외 인쇄 비용은 계약상대자가 부담한다. □ 출장여비 및 회의비의 정산은 신용카드, 세금계산서 등 증빙이 가능한 서류를 제출한 경우 정산한다.

[붙임 1]

소프트웨어 개발사업의 적정 사업기간 종합 산정서

<table>
<tr><td>사업명</td><td colspan="2">수도사업장 통합 사고분석솔루션 시범구축 용역</td></tr>
<tr><td colspan="3">항목별 검토 의견</td></tr>
<tr><td>검토항목</td><td>검토의견</td><td>추정
사업기간</td></tr>
<tr><td>① 기능점수(FP)
기반
SW사업 적정
개발기간 산정표</td><td>
<table>
<tr><th>항 목</th><th>계 산 식</th><th>결과</th></tr>
<tr><td>① 사업 규모</td><td>소프트웨어사업 대가산정
가이드 준용</td><td>218.9
FP</td></tr>
<tr><td>② 1인 생산성</td><td>
<table>
<tr><td>사업규모(FP)</td><td>1인 생산성
(FP/MM)</td></tr>
<tr><td>1,000 미만</td><td>19</td></tr>
<tr><td>1,000 ~ 2,000</td><td>22</td></tr>
<tr><td>2,000 ~ 3,000</td><td>24</td></tr>
<tr><td>3,000 이상</td><td>22</td></tr>
</table>
</td><td>19
FP/MM</td></tr>
<tr><td>③ 1인 총 투입기간</td><td>사업규모 / 1인 생산성</td><td>11.5개월</td></tr>
<tr><td>④ 투입 인력 수</td><td>-</td><td>3명</td></tr>
<tr><td>⑤ 전체 개발기간</td><td>1인 총 투입기간 / 투입인력수</td><td>3.8개월</td></tr>
</table>
</td><td>3.8개월</td></tr>
<tr><td>② 사업기초자료
(사업계획서,
예산신청서,
제안요청서)</td><td>사업계획서 : 4 개월
예산신청서 : 4 개월
제안요청서 : 4 개월</td><td>4 개월</td></tr>
<tr><td>③ 유사사업 자료</td><td>수도사업장 감시경보시스템 개선용역 : 5개월</td><td>5 개월</td></tr>
<tr><td>④ 기타 특이사항</td><td>특이사항 없음</td><td>개월</td></tr>
<tr><td colspan="3">종합 의견</td></tr>
<tr><td>⑤ 종합의견</td><td>수도사업장 내 통합 사고분석을 위한 솔루션의 개발 및 현장 적용, 시운전의 과업을 고려하였을 때, 4개월의 사업기간으로 산정하는 것이 타당함</td><td>적정
사업기간
4 개월</td></tr>
</table>

「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」제10조제3항에 따른 소프트웨어 개발사업의 적정 사업기간을 위와 같이 산정합니다.

2024년 4 월 12 일

[붙임 2]

외부 용역업체 보안위반 처리 기준

※ 필요 시 보안심사위원회 소집·심의를 통해 위규 수준 확정

구 분	위규사항	처벌
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 항공사진·공간정보 등 비공개 정보 유출 2. 정보시스템에 대한 불법적 행위 가. 관련 장비에 대한 해킹 및 해킹시도 나. 장비 구축 결과물에 대한 외부 유출 다. 센터장비 내 인위적인 악성코드 유포	ㅇ **사업참여 제한 (부정당업자 등록)** ㅇ 위약금 부과 (1회 발생시 총 사업비의 2% 이하) ㅇ 위규자 중징계 ㅇ 재발 방지를 위한 조치계획 제출 ㅇ 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. 비인가·업무망·인터넷망 혼용사용(물리적 미분리 포함), 보안 USB 사용규정 위반 나. 웹하드·P2P 등 인터넷 자료공유사이트를 활용하여 용역 사업 관련 자료 수발신 다. 개발·유지보수 시 비인가 원격작업 사용 라. 저장된 비공개 정보 패스워드 미부여 마. 인터넷망 연결 PC 하드디스크에 비공개 정보를 저장 바. 외부용 PC를 업무망에 무단 연결 사용 사. 외부 전산망(무선공유기 포함)을 무단 설치·연동 아. 보안관련 프로그램 강제 삭제 자. 사용자 계정관리 미흡 및 오남용(시스템 불법접근 시도 등)	ㅇ 위약금 부과 (1회 발생시 총 사업비의 0.7% 이하) ㅇ 위규자 중징계 ㅇ 재발 방지를 위한 조치계획 제출 ㅇ 위규자 대상 특별 보안 교육 실시

구 분	위규사항	처벌
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 미실시 4. 전산정보 보호대책 부실 가. 인터넷망 연결 PC하드디스크에 업무자료 임의저장 나. 인터넷망 연결 PC에 비인가 문서편집기(MS-Office 등) 설치 다. 네이트온 등 비인가 메신저 또는 파일공유프로그램 무단 사용 라. 상용메일을 활용하여 업무 자료 수발신 마. 부팅·화면보호 패스워드 미부여 또는 “1111” 등 단순숫자 부여 바. PC·시스템 비밀번호를 모니터옆 등 외부에 노출 사. 비인가 보조기억매체 무단 사용 아. 노트북·PC 등 단말기의 비인가된 무선통신 사용 자. 공유폴더를 이용한 업무자료 공유	ㅇ 위약금 부과 (2회 이상 발생시 총 사업비의 0.5% 이하) ㅇ 위규자 경징계 ㅇ 위규자 사유서/경위서 징구 ㅇ 위규자 대상 특별 보안 교육 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·측정결과 조치 미흡 다. 필수 보안프로그램(안티바이러스, USB 통제 프로그램 등)미설치 또는 우회하여 정보시스템 사용 라. 노트북·PC등 단말기내 비인가된 무선통신 기능 미제지 마. 휴대용저장매체를 서랍·책상 위 등에 방치한 채 퇴근 바. PC를 켜 놓거나 보조기억 매체(CD, USB 등)를 꽂아 놓고 퇴근	ㅇ 위약금 부과 (3회 이상 발생시 총 사업비의 0.3% 이하) ㅇ 위규자 서면·구두 경고 등 문책 ㅇ 위규자 사유서/경위서 징구

[붙임 3]

누출금지 대상정보

1. 기관 소유 정보시스템의 내·외부 IP주소 현황
2. 세부 정보시스템 구성 현황 및 정보통신망 구성도
3. 사용자계정·비밀번호 등 정보시스템 접근권한 정보
4. 정보통신망 취약점 분석·평가 결과물
5. 정보화용역사업 결과물 및 관련 프로그램 소스코드
6. 국가용 보안시스템 및 정보보호시스템 도입 현황
7. 침입차단시스템·방지시스템(IPS) 등 정보보호제품 및 라우터·스위치 등 네트워크 장비 설정 정보
8. 「공공기관의 정보공개에 관한 법률」 제9조 제1항에 따라 비공개 대상 정보로 분류된 기관의 내부문서
9. 「개인정보보호법」 제2조 제1호의 개인정보
10. 「보안업무규정」 제4조의 비밀 및 동규정 제16조 제3항의 대외비
11. 그 밖에 K-water가 공개가 불가하다고 판단한 자료

1. [별표 6]

☑ 기술적용계획표, □ 기술적용결과표

사업명	수도사업장 통합 사고분석솔루션 시범구축 용역
작성일	2024. 03

□ 법률 및 고시

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

구분	항 목
	o 소프트웨어 품질성능 평가시험 운영에 관한 지침(과학기술정보통신부고시) o 용역계약일반조건(기획재정부계약예규) o 협상에 의한 계약체결기준(기획재정부계약예규) o 경쟁적 대화에 의한 계약체결기준(기획재정부계약예규) o 하도급거래공정화지침(공정거래위원회예규) o 정보보호조치에 관한 지침(과학기술정보통신부고시) o 개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준(개인정보보호위원회) o 행정정보 공동이용 지침(행정안전부예규) o 공공기관의 데이터베이스 표준화 지침(행정안전부고시) o 공공데이터 공통표준용어(행정안전부고시) o 공공데이터 관리지침(행정안전부고시) o 모바일 전자정부 서비스 관리 지침(행정안전부예규) o 행정기관 및 공공기관 정보자원 통합기준(행정안전부고시) o 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	o 전자정부 웹사이트 품질관리 지침 o 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.1	○				
	o 모바일 전자정부 서비스 관리 지침				○	
외부 접근 장치	o 웹브라우저 관련 - HTML 4.01/HTML 5, CSS 2.1	○				
	- XHTML 1.0				○	
	- XML 1.0, XSL 1.0				○	
	- ECMAScript 3rd				○	
	o 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 사유 및 대체기술
		적용	부분적용	미적용	해당없음	
기본 지침						
o 정보시스템간 서비스의 연계 및 통합에는 웹서비스 적용을 검토하고, 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/미적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분적용	미적용	해당없음	
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	o 화상회의 및 멀티미디어 통신 : H.320~H.324, H.310				○	
	o 부가통신: VoIP - H.323				○	
	- SIP				○	
	- Megaco(H.248)				○	

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/미적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분적용	미적용	해당없음	
운영체제 및 기반 환경	o 서버용(개방형) 운영 체제 및 기반환경 : - POSIX.0				○	
	- UNIX				○	
	- Windows Server	○				
	- Linux	○				
	o 모바일용 운영 체계 및 기반환경 - android				○	
	- IOS				○	
	- Windows Phone				○	
데이터 베이스	o DBMS - RDBMS	○				
	- ORDBMS				○	
	- OODBMS				○	
	- 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	부분적용	미적용	해당없음	
기본 지침						
o 응용서비스는 컴포넌트화하여 개발하는 것을 원칙으로 한다.		○				
o 데이터는 데이터 공유 및 재사용, 데이터 교환, 데이터 품질 향상, 데이터베이스 통합 등을 위하여 표준화 되어야 한다.		○				
o 행정정보의 공동활용에 필요한 행정코드는 행정표준코드를 준수하여야 하며 그렇지 못한 경우에는 행정기관등의 장이 그 사유를 행정안전부장관에게 보고하고 행정안전부의"행정기관의 코드표준화 추진지침"에 따라 코드체계 및 코드를 생성하여 행정안전부장관에게 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	○				
	- UTF-8(단, 신규시스템은 UTF-8 우선 적용)	○				

□ 보안 분야

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/미적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분적용	미적용	해당없음	
기본 지침						
o 정보시스템의 보안을 위하여 위험분석을 통한 보안계획을 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.		○				
o 보안이 중요한 서비스 및 데이터의 접근에 관련된 사용자 인증은 공인전자서명 또는 행정전자서명을 기반으로 하여야 한다.		○				
o 네트워크장비 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	o 전자정부법	○				
	o 국가정보보안기본지침(국가정보원) - 국가 사이버안전 매뉴얼	○				
	o 네트워크 장비 구축·운영사업 추가특수조건(조달청 지침)	○				
제품별 도입 요건 및 보안 기준 준수	o 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				○	
	o CC인증 필수제품 유형군 (국제 CC인 경우 보안적합성 검증 필요) - (네트워크)침입차단				○	
	- (네트워크)침입방지(침입탐지 포함)				○	

구 분	항 목	적용계획/결과				부분적용/미적용시 사유 및 대체기술
		적용	부분적용	미적용	해당없음	
	- 통합보안관리				○	
	- 웹 응용프로그램 침입차단				○	
	- DDos 대응				○	
	- 인터넷 전화 보안				○	
	- 무선침입방지				○	
	- 무선랜 인증				○	
	- 가상사설망				○	
	- 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 (비휘발성 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 - 클라우드서비스 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 사유 및 대체기술
		적용	부분적용	미적용	해당없음	
	- 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				○	

※ 최신 기준은 '국가정보원 홈페이지 참조

[붙임 5]

소프트웨어사업 영향평가 검토결과서

1. 기본정보	사업명 (또는 서비스명)	수도사업장 통합 사고분석솔루션 시범구축 용역	
	영향평가단계	□ 예산편성 ☑ 사업발주 □ 소프트웨어 배포·서비스	
	주요 내용	ㅇ 수도사업장 운영, 경보, 제어, 영상정보 통합관리체계 개발 ㅇ 통합 사고분석솔루션 웹서비스 시범구축	
	사업기간 (또는 개발기간)	계약일로부터 4개월	
	구분	① 기관 내부(소속기관 제외) 직원을 대상으로 제공하는 소프트웨어 사업 (또는 서비스)	☑
		② 상용 소프트웨어의 구매·설치 및 유지관리 사업	□
		③ 그 외 소프트웨어 사업(또는 서비스)	□
		※ 구분 ①, ②에 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	100명
		□ 타 기관 직원	명
		□ 일반 국민 또는 기업	명
3. 민간 소프트웨어 시장 침해 가능성	주요기능과 동일·유사한 서비스를 민간에서 제공하는지 여부 □ 있음 ☑ 없음		
	※ 「없음」에 해당하는 경우 3번 이하 항목 및 4번 항목 작성 불필요		
	주요 기능	동일·유사한 민간 소프트웨어/서비스	
	ㅇ		

	ㅇ	
4. 사업의 필요성·공공성 검토 (복수선택 가능)	□ 법령에 규정된 서비스 (관련 법령 :) □ 외교/국방 분야로 민간이 서비스를 제공하기에 부적합 (사유 :) ☑ '공공데이터 활용 공공서비스 제공 및 정비 가이드라인' 준수 □ 사업을 통한 민간 서비스 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 서비스를 제공하기에 부적합 (부적합 사유 :)	
5. 종합의견	☑ 민간시장 침해 가능성 없음	
	□ 민간시장 침해 가능성을 최소화하여 사업 추진 (추진 방안 :)	

2024년 4월 일

한국수자원공사 사장