

CBDC를 활용한 분산원장 기술 모의실험

# 제안요청서

2023. 11.

구분	소속	성명	전화번호
계약일반	총무부	박성신	02)3774-4503
사업추진	차세대시스템구축TF	장원석	02)3774-4332



# 목 차

I. 사업 개관	1
1. 사업 개요	1
2. 추진 배경	2
3. 주요 범위	4
II. 제안 요청 내용	5
1. 요구사항 개요	5
2. 세부 요구사항	6
III. 입찰 참가자격 및 평가방법	60
1. 입찰 참가자격	60
2. 소프트웨어 하도급(필요시)	61
3. 제안요청설명회	63
4. 제안사 선정방식	64
5. 제안서 평가(제안설명회)	66
IV. 입찰서류 및 제안서 제출 안내	67
1. 입찰 참가신청	67
2. 제안서 및 가격입찰서 제출	68
3. 가격입찰서 투찰방법	70
4. 제안서 작성지침	71
V. 주의사항 안내	72
1. 제안서 기재시 주의사항	72
2. 용역수행 관련 주의사항	73
3. 보안사항	73
4. 기타	74
5. 안전 및 보건 확보 의무 준수에 관한 사항	77
VI. 제안서 목차	80
VII. 제안서 평가기준	83

I

사업 개관

1

사업 개요

- (사업명) CBDC를 활용한 분산원장 기술 모의실험
- (사업예산) 3,020,000,000원(VAT 포함) 이내
- (사업기간) 계약체결일로부터 10개월 이내

[ 세부 추진 일정 (안) ]

구분		1M	2M	3M	4M	5M	6M	7M	8M	9M	10M
개발	분석										
	설계										
	개발										
테스트	통합										
	기능										
	모의시장*										
	한국은행										
	비기능										

\* 다수의 테스터가 참여하는 기능 테스트로 참여기관은 추후 결정

※ 세부 추진 일정은 제안사가 제안요청서를 검토하여 수정 제안할 수 있으나, 연구 목적의 본 프로젝트 특성을 고려하여 테스트 기간을 충분히 제시하여야 함

- (사업장소) 한국거래소 (서울)
- (입찰방법) 일반경쟁입찰 중 협상에 의한 계약

□ (추진일정)

구분	일자	비고
입찰공고	'23.11.10(금)	나라장터(G2B)/홈페이지
제안요청 설명회	'23.11.17(금) 13:30	서울사옥(여의도)
입찰참가신청서 및 입찰보증금 접수마감	'23.12.21(목) 14:00	서울사옥(여의도) (방문/우편접수)
제안서 및 가격입찰서 접수마감	'23.12.22(금) 14:00	제안서:서울사옥(방문/우편접수) 가격입찰:나라장터
기술평가(제안설명회) 및 기술적격자 선정	'23.12.28(목) 14:00 (예정)	서울사옥(여의도) *정확한 일정은 별도 통보
가격입찰서 개찰 및 우선협상자 선정	기술평가 완료 이후	나라장터 개찰
기술협상 및 계약체결	낙찰자 선정 이후	서울사옥(여의도)

※ 상기 일정은 추진과정에서 변경될 수 있음

## 2 추진 배경

□ 분산원장은 모든 참여자가 공동으로 거래정보를 검증하는 기술로, 신뢰성 등의 장점을 바탕으로 사회 여러 분야로 확산 중\*

\* 신원증명 등 「위·변조방지 분야」에서 광범위하게 활용되고 있으며, 최근 디지털 자산 시장의 성장 등에 따라 「자산유동화」 및 「디지털화폐」 분야로 빠르게 확산

○ 금융시장 인프라 및 거래소 등에서도 동 기술을 활용하여 결제 측면의 안정성과 효율성을 제고하고자 여러 시도 중

- 스위스디지털거래소는 분산원장 기반의 시장을 운영중이고, 주요국도 분산원장 및 CBDC\*를 활용한 실시간 결제 연구 활발\*\*

\* Central Bank Digital Currency : 중앙은행이 발행하는 디지털 법정화폐

\*\* (싱가폴, 캐나다, 스위스 등) 거래소와 중앙은행간 증권·대금 실시간 결제 연구 (EU 유럽투자은행) 디지털채권 발행 및 CBDC 활용 결제

- 특히, 국내에서도 한국은행이 CBDC 모의실험('21.8월~'22.6월) 및 참가기관 연계실험('22.7월~12월)에 이어 활용성 테스트를 추진 중

□ 한편, 탄소배출권 시장도 자발적 탄소시장을 중심으로 분산원장 기술 결합 시도가 확산\*되고 있으며,

\* 미국 Xpansiv, 싱가포르 AirCarbon Exchange, 싱가포르 CIX 등

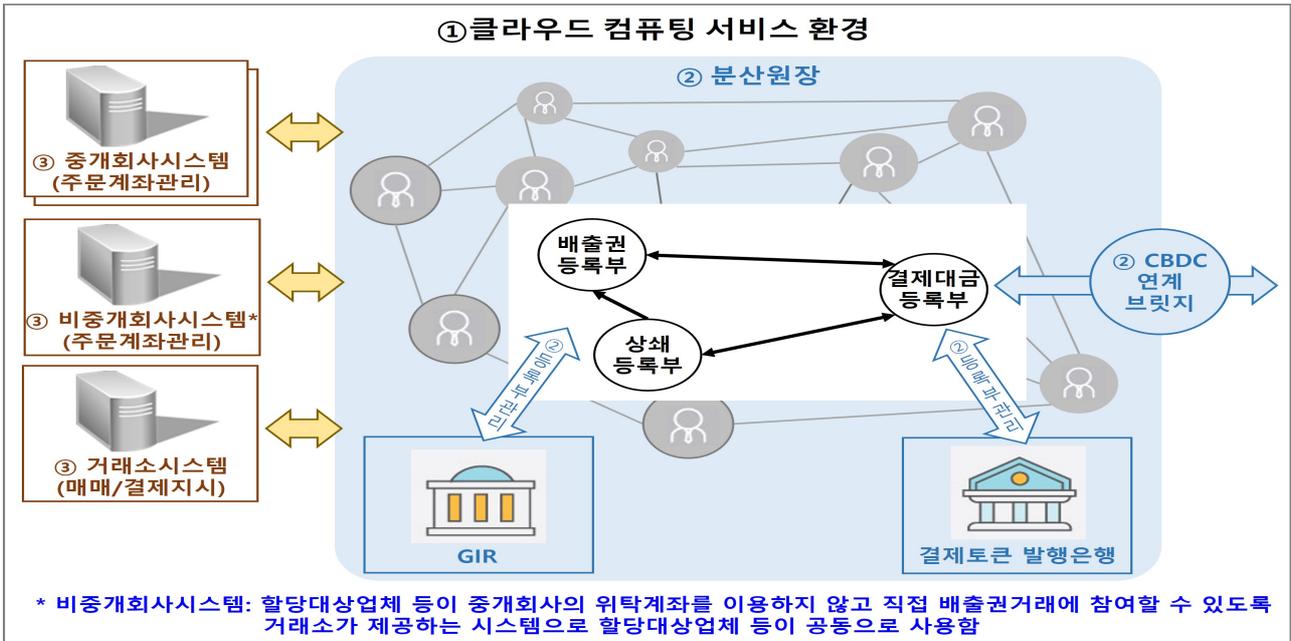
○ 최근 국제기구의 권고와 국제적 흐름\*에 비추어 볼 때 이러한 움직임은 규제 탄소시장으로도 확산 예상

\* [UN] 기후 활동을 위해 분산원장 활용 지지('18년) 등

▶ 이에 가상의 탄소배출권 시장을 대상으로, 한국은행(CBDC)과 연계·협업을 통해 분산원장 기술 활용 가능성을 보다 실제적으로 검증하기 위한 제반 실험을 추진하고자 함

### 3 주요 범위

◇ ①클라우드 컴퓨팅 서비스 환경에서 ②분산원장을 구현하여 권리 및 결제대금을 등록·관리하고 ③매매·결제 절차 검증을 위해 비중개/중개회사시스템 및 거래소시스템도 구현



□ 분산원장 기반으로 가상의 탄소배출권시장 전 영역 주요 업무가 효율적으로 수행될 수 있는지 검증하기 위해

- **기술요소** : 성능, 가용성, 보안 등 분산원장 기술의 성숙도와 한국은행 CBDC망과 이기종 네트워크간 상호 운용성을 점검하고
- **업무기능** : 분산원장 내 등록부 관리와 거래계좌 관리를 포함한 장내거래(주문제출→매매체결→청산결제)의 기본 절차를 실험하되
  - CBDC를 활용한 결제 업무의 혁신 가능성을 점검할 수 있도록 차감결제 방식 뿐만 아니라 RTGS\* 방식도 추가 실험

\* Real-time gross settlement: 실시간 총액 결제

□ 이를 위해, 클라우드 컴퓨팅 서비스 환경에서 분산원장 외에도 가상 비중개/중개회사시스템 및 거래소시스템을 개발

## II

## 제안 요청 내용

### 1

### 요구사항 개요

요구사항 분류	ID	요건수	설명
기능 요구사항 (System Function Requirement)	SFR	37	목표 시스템이 반드시 수행해야 하거나 목표 시스템을 이용하여 사용자가 반드시 수행할 수 있어야 하는 기능에 대한 요구사항
성능 요구사항 (Performance Requirement)	PER	1	목표 시스템의 처리속도 및 시간, 처리량 등 성능에 대한 요구사항
시스템 장비 구성 요구사항 (Equipment Composition Requirement)	ECR	5	목표사업 수행을 위해 필요한 HW, SW, NW 등의 장비 구성에 대한 요구사항
인터페이스 요구사항 (Interface Requirement)	INR	2	목표 시스템과 외부를 연결하는 시스템 인터페이스와 사용자 인터페이스에 대한 요구사항
데이터 요구사항 (Data Requirement)	DAR	3	목표 사업의 수행에 필요한 초기자료 구축 및 데이터 변환을 위한 대상/방법/보안이 필요한 데이터 등 데이터를 구축하기 위해 필요한 요구사항
테스트 요구사항 (Test Requirement)	TER	9	구축된 시스템이 요구사항에 따라 정확히 구축되었는지에 대한 테스트와 본 사업을 통해 실험하고자 하는 과제에 대한 요구사항
보안 요구사항 (Security Requirement)	SER	2	정보 자산의 기밀성과 무결성을 확보하기 위해 목표시스템의 데이터 및 기능, 운영 접근을 통제하기 위한 요구사항을 기술
품질 요구사항 (Quality Requirement)	QUR	2	목표 사업의 원활한 수행을 위해 관리가 필요한 품질 항목, 품질 평가 대상 및 목표에 대한 요구사항
제약 요구사항 (Constraint Requirement)	COR	7	목표시스템 설계, 구축, 운영과 관련하여 기술/표준/업무/법제도 등 제약조건 등에 대한 요구사항
프로젝트 관리 요구사항 (Project Management Requirement)	PMR	18	프로젝트의 원활한 수행을 위한 관리 방법 및 추진 단계별 수행 방안에 대한 요구사항
프로젝트 지원 요구사항 (Project Support Requirement)	PSR	8	프로젝트의 원활한 수행을 위해 필요한 지원 사항 및 방안에 대한 요구사항
<b>합계</b>		<b>94</b>	

※ 사업 내용이 변경될 경우 과업변경 절차에 따라 상호 협의하여 결정하며, 제안서 작성 시 제안요청서 요구사항에 명시되지 않았으나 제안사 판단으로 추가되어야 할 요구사항에 대해서는 별도 표시하여 추가 작성 가능함

## 2 세부 요구사항

### □ 기능 요구사항(SFR, System Function Requirement)

#### ① 분산원장

SFR-001		
요구사항 명칭	분산원장 일반 요건	
<b>요구 사항 세부 내역</b>	정의	분산원장 일반 요건
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제안사는 아래 요구 사항을 충족하는 분산원장을 기반으로 제안하여야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 분산된 다수의 노드들이 원장 정보를 공유하여 저장하고 조회할 수 있어야 함</li> <li>- Transaction은 실행권한을 가진 사용자에게 의해 요청되어 무결성 및 완결성이 보장 되도록 실행되어야 하고, 그 결과는 불변성 및 최종성이 보장되도록 저장되어야 함</li> <li>- 스마트계약을 프로그래밍하여 실행시킬 수 있어야 함</li> <li>- 분산원장을 구성하는 일부 노드의 장애시에도 안정적으로 서비스를 유지할 수 있어야 하고, 장애 노드는 장애 복구 후 다시 분산원장을 구성하는 노드로 복구될 수 있어야 함</li> <li>* TER-006 참조</li> <li>- 오픈소스 기반으로 구현되어야 함</li> <li>* COR-001 참조</li> <li>- 허가형 노드 운영 체계를 지원하여야 함</li> <li>- 이기종 N/W간 연계를 지원할 수 있어야 함</li> <li>* INR-002 참조</li> </ul> </li> <li>○ 제안사가 제안하는 분산원장 플랫폼은 아래 요구 사항을 충족할 수 있어야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 스마트 계약, dAPP, I/F 등을 효율적으로 개발할 수 있는 환경을 제공하여야 함                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발언어, 컴파일러 등이 제공되어야 함</li> <li>- 오픈 커뮤니티 등을 통하여 다양하고 풍부한 SDK, API 등이 제공될 수 있어야 함</li> </ul> </li> <li>b) 스마트 계약의 배포 및 형상관리 업무를 효율적으로 수행할 수 있는 환경을 제공하여야 함</li> <li>c) 분산원장의 전반적인 상황을 모니터링 할 수 있는 툴이 제공되어야 함</li> </ul> </li> <li>○ 선정된 사업자(이하 '수행사')는 분산원장 및 분산원장 플랫폼 관련 요구 사항을 충족할 수 있도록 아래 사항 등을 포함한 분산원장 설계서를 작성하고 구축하여야 함</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 네트워크 토폴로지 및 통신 프로토콜</li> <li>- 허가형 분산원장 구성 노드의 추가/삭제 절차</li> <li>- 합의알고리즘, 전자서명, 자료구조 등을 포함한 Transaction 처리 구조</li> <li>- 스마트 계약의 개발/배포/실행 환경</li> <li>- 분산원장 운영현황 및 이상징후 모니터링 체계</li> </ul>
<b>산출물</b>		○ 분산원장설계서

SFR-002		
<b>요구사항 명칭</b>		<b>분산원장 관리대상 등록부</b>
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	분산원장 관리대상 등록부
	<b>세부 내용</b>	○ 분산원장을 통해 상쇄등록부, 배출권등록부, 결제대금등록부를 관리할 수 있어야 함
<b>산출물</b>		

SFR-003		
<b>요구사항 명칭</b>		<b>분산원장 지갑관리</b>
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	수탁형 계좌관리체계
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 분산원장은 상쇄등록부, 배출권등록부, 결제대금등록부 각각에 대해 관리권한을 가진 기관에게 수탁형 계좌관리체계를 제공해야 함</li> <li>○ 제안사는 전자지갑 관리체계를 포함하여 보안요구사항을 준수하면서 효율적이고 효과적인 계좌관리체계를 제안하여야 함</li> </ul>
<b>산출물</b>		

SFR-004		
<b>요구사항 명칭</b>		<b>협의거래</b>
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	분산원장 기반 협의거래
	<b>세부 내용</b>	○ 분산원장은 아래와 같은 방식의 협의거래 및 결제절차도 제공할 수 있어야 함

내역	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 매도자 또는 매수자로 부터 협의거래 내역을 입력받으면 배출권 또는 결제토큰을 Lock 처리하고 타방 협의거래 내역 입력을 대기하여야 함</li> <li>- 타방 협의거래 내역이 입력되면 배출권 및 결제토큰 결제를 단일 Transaction으로 처리하여야 함</li> </ul>
산출물	

## ② 상쇄등록부

SFR-005		
요구사항 명칭	상쇄등록부 관리대상 자산	
요구사항 세부 내역	정의	상쇄등록부 관리대상 자산
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 상쇄등록부는 아래 자산의 발행-유통(계좌간 잔고 이전)-폐기 과정을 관리할 수 있어야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 인증연도별 외부사업인증실적</li> <li>- 국외 인증연도별 외부사업인증실적</li> </ul> </li> <li>○ 상쇄등록부는 아래와 같이 국내/외 인증연도별 외부사업인증실적을 국내/외 이행연도별 상쇄배출권으로 전환하는 절차를 관리할 수 있어야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국내 인증연도별 외부사업인증실적을 국내 이행연도별 상쇄배출권으로 전환</li> <li>- 국외 인증연도별 외부사업인증실적을 국외 이행연도별 상쇄배출권으로 전환</li> </ul> </li> </ul>
산출물		

SFR-006		
요구사항 명칭	상쇄등록부 관리 대상 계좌	
요구사항 세부 내역	정의	상쇄등록부 관리 대상 계좌
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 상쇄등록부는 아래 유형의 계좌를 관리할 수 있어야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 관리용 계좌                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- 발행 계좌: 승인받은 사업별로 국내/외 인증연도별 외부사업인증실적 발행 총량 관리</li> <li>- 처분 계좌: 외부사업인증실적의 상쇄배출권 전환 총량을 관리</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 폐기 계좌: 관리대상 자산의 폐기 총량 관리</li> <li>- CCP 계좌: 장내거래내역의 결제 절차 진행을 위해 사용</li> <li>- 기타 계좌</li> </ul> <p>b) 보유 계좌: 계좌별로 관리대상 자산의 잔고를 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 할당대상업체 계좌</li> <li>- 외부사업사업자 계좌</li> <li>- 외부사업인증실적거래중개회사 계좌</li> </ul> <p>* 자기분 합계 잔고와 일반 위탁분 합계 잔고로 구분하여 관리함</p>
산출물		

### ③ 배출권등록부

SFR-007		
요구사항 명칭	배출권등록부 관리 대상 자산	
요구사항 세부 내역	정의	배출권등록부 관리 대상 자산
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 배출권등록부는 아래 자산의 발행-유통(계좌간 잔고 이전)-폐기 과정을 관리할 수 있어야 함</li> <li>- 이행연도별 할당배출권</li> <li>- 국내 이행연도별 상쇄배출권</li> <li>- 국외 이행연도별 상쇄배출권</li> </ul>
산출물		

SFR-008		
요구사항 명칭	배출권등록부 관리 대상 계좌	
요구사항 세부 내역	정의	배출권등록부 관리 대상 계좌
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 배출권등록부는 아래 유형의 계좌를 관리할 수 있어야 함</li> <li>a) 관리용 계좌: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 총량 계좌: 관리대상 자산의 발행 총량 관리</li> <li>- 무상할당 계좌: 관리대상 자산의 무상할당 총량 관리</li> <li>- 유상할당 계좌: 관리대상 자산의 유상할당 총량 관리</li> <li>- 예비분 계좌: 관리대상 자산의 목적별 예비분 총량 관리</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제출 계좌: 이행연도별 배출권 제출 총량 관리</li> <li>- 폐기 계좌: 관리대상 자산의 폐기 총량 관리</li> <li>- CCP 계좌: 장내거래내역의 결제 절차 진행을 위해 사용</li> </ul> <p>b) 보유 계좌: 계좌별로 관리대상 자산의 잔고를 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 할당대상업체 계좌</li> <li>- 시장조성자 계좌</li> <li>- 배출권거래증개회사 계좌</li> </ul> <p>* 자기분 합계 잔고와 일반 위탁분 합계 잔고로 구분하여 관리함</p>
산출물	

#### ④ 결제대금등록부

SFR-009		
요구사항 명칭	결제대금등록부 관리 대상 자산	
요구사항 세부 내역	정의	결제대금등록부 관리 대상 자산
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 결제대금등록부는 아래 자산의 발행-유통(계좌간 잔고 이전)-폐기 과정을 관리할 수 있어야 함</li> <li>- 시중은행이 CBDC시스템 내 당행의 II형 통화를 담보로 CBDC 외부시스템에서 사용할 수 있도록 발행하는 특수목적 지급 토큰인 III형 통화(이하 '결제토큰')</li> <li>* 상세한 디지털통화 유형은 한국은행 CBDC 활용성 테스트 보도자료(10.4) 참고</li> <li>- 결제토큰 발행 절차 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 아래 절차는 예시이며, 한국은행과의 협의 과정에서 일부 변경될 수 있음</li> </ul> </li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 한국은행 내 당행 계좌에 법정통화 예치</li> <li>2) 법정통화를 CBDC로 전환 (소각 &amp; 발행)</li> <li>3) CBDC를 담보로 II형 통화 발행 (Lock &amp; 발행)</li> <li>4) II형 통화를 담보로 KRX 분산원장 내 결제토큰(III형 통화)으로 전환 (Long Lock &amp; 발행)</li> </ol>
산출물		

SFR-010		
요구사항 명칭	결제대금등록부 관리 대상 계좌	
요구사항 세부 내역	정의	결제대금등록부 관리 대상 계좌
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 결제대금등록부는 아래 유형의 계좌를 관리할 수 있어야 함</li> <li>a) 관리용 계좌               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 결제토큰 발행자 계좌: 발행 총량을 관리</li> <li>- 수수료 등 계좌</li> <li>- 유상할당 계좌: 유상할당 발행대금 관리</li> </ul> </li> <li>b) 보유 계좌: 계좌별로 관리대상 자산의 잔액을 관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 결제회원 계좌</li> </ul> </li> </ul>
산출물		

SFR-011		
요구사항 명칭	CBDC연계(결제대금등록부)	
요구사항 세부 내역	정의	CBDC와 결제토큰 간 전환 처리
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 결제토큰 발행 은행이 CBDC 브릿지를 통해 CBDC 시스템과 연계하여 CBDC와 결제토큰간 전환을 처리할 수 있어야 함</li> <li>a) CBDC를 결제토큰으로 전환               <ul style="list-style-type: none"> <li>: CBDC시스템 내에서 CBDC를 담보로 한 II형 통화를 발행한 시중 은행이 당해 II형 통화를 KRX 분산원장 내 결제토큰으로 전환하여 이체해 줄것을 요청하는 경우임</li> <li>i) CBDC 시스템 상에서 한국은행 내 당행의 CBDC 잔고를 담보로 당행 II형 통화 발행 (Lock &amp; Issue)</li> <li>ii) CBDC 네트워크 상의 당행 II형 통화를 KRX 분산원장 상의 결제토큰(III형 통화)으로 전환 (Long Lock &amp; Issue)</li> <li>iii) KRX 시스템 상에서 결제토큰을 당행 계좌에서 이체를 요청한 고객 계좌로 이체</li> </ul> </li> <li>b) 결제토큰을 CBDC로 전환               <ul style="list-style-type: none"> <li>: KRX 분산원장 내 결제토큰을 보유한 시중은행이 결제토큰을 한국은행의 CBDC시스템 내 II형 통화로 전환하여 이체해 줄것을 요청하는 경우임</li> <li>i) KRX 분산원장 내에서 결제토큰을 이체를 요청한 고객의 계좌에서 당행 계좌로 이체</li> <li>ii) KRX 분산원장 내의 결제토큰을 CBDC 시스템 상의 당행 II형 통화로 전환 (Burn &amp; Long Lock Release)</li> </ul> </li> </ul>

		iii) CBDC 시스템 상에서 당행 II형 통화를 소각하고 한국은행 내 당행의 CBDC 담보를 해제 (Burn & Lock Release) ○ KRX 분산원장과 한국은행 CBDC시스템과의 망간연계는 SATP프로토콜을 준용한 2중화된 브릿지-브릿지 구조로 구현하여야 함 - 세부 설계는 한국은행과의 협의결과를 반영하여야 함 * INR-002 참조
<b>산출물</b>		

### ⑤ 배출권/상쇄등록부 관리시스템

SFR-012		
<b>요구사항 명칭</b>		배출권/상쇄등록부 관리시스템 기본요건
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	시스템 개요
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 배출권/상쇄등록부 관리시스템을 통해 배출권등록부 및 상쇄등록부 이용 권한을 가진 사용자들에게 당해 등록부들을 이용하기 위한 UI를 제공해야 함</li> <li>○ 배출권/상쇄등록부 관리시스템은 각각의 업무 유형별로 처리 가능한 시간대를 관리할 수 있어야 함</li> <li>○ 배출권/상쇄등록부 관리시스템은 RTGS(Real Time Gross Settlement) Model의 거래 및 결제 흐름 테스트를 지원하기 위한 기능을 제공하여야 함</li> </ul>
<b>산출물</b>		○ 단계별 개발산출물

SFR-013		
<b>요구사항 명칭</b>		배출권/상쇄등록부 관리시스템 계좌관리
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	계좌 관리
	<b>세부 내용</b>	○ 배출권 관리자는 배출권/상쇄등록부 관리시스템을 통해 배출권등록부 및 상쇄등록부의 계좌를 생성/변경/폐쇄 할 수 있어야 함
<b>산출물</b>		

**SFR-014**

<b>요구사항 명칭</b>		<b>배출권등록부 관리자 업무</b>
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	배출권등록부 관리자 주요 업무
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 배출권 관리자는 배출권/상쇄등록부 관리시스템을 통해 아래의 배출권등록부 관리 업무를 수행할 수 있어야 함</li> <li>- 이행연도별 할당배출권 발행: 발행 총량, 무상할당 수량, 유상할당 수량, 목질별 예비분수량 등 입력</li> <li>- 이행연도별 할당배출권 무상할당: 할당대상업체별 무상할당 수량 등 입력</li> <li>- 이행연도별 할당배출권 추가할당</li> <li>- 이행연도별 할당배출권 유상할당: 유상할당 실시일, 수량 등 입력</li> <li>- 이행연도별 할당배출권, 국내/국외 이행연도별 상쇄배출권 장외 이전: 출고 계좌, 입고 계좌, 이전 수량 등 입력</li> <li>- 이행연도별 할당업체별 배출량 인증결과 입력: 이행연도, 할당업체, 인증배출량, 상쇄배출권 제출한도 등 입력</li> <li>- 배출현황 조회 및 강제 제출: 이행연도, 할당배출권 제출 수량, 국내 상쇄배출권 제출 수량, 국외 상쇄배출권 제출 수량</li> <li>- 이행연도별 할당배출권 시장조성자 대여: 시장조성자, 신청내역, 승인수량 등 입력</li> <li>- 배출권 폐기: 이행연도 등 입력</li> <li>- 기타 배출권 관리 계획의 관리: 이월한도, 차입한도 등</li> <li>- 배출권등록부의 조회</li> </ul>
<b>산출물</b>		

**SFR-015**

<b>요구사항 명칭</b>		<b>배출권등록부 이용자 업무</b>
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	배출권등록부 이용자 주요 업무
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 할당대상업체는 배출권/상쇄등록부 관리시스템을 통해 아래의 배출권등록부 관련 업무를 수행할 수 있어야 함</li> <li>- 이행연도별 할당배출권 이월: 이월대상 이행연도, 차기 이행연도, 이월수량 등 입력</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 이행연도별 할당배출권 차입: 차입대상 이행연도, 차기 이행연도, 차입수량 등 입력</li> <li>- 이행연도별 배출권 제출: 이행연도, 할당배출권 제출 수량, 국내 상쇄배출권 제출 수량, 국외 상쇄배출권 제출 수량 등 입력</li> <li>○ 시장조성자는배출권/상쇄등록부 관리시스템을 통해 아래의 배출권등록부 관련 업무를 수행할 수 있어야 함</li> <li>- 이행연도별 할당배출권 대여 신청: 이행연도, 할당배출권 대여 수량 등 입력</li> <li>- 이행연도별 할당배출권 반납: 이행연도, 할당배출권 반납 수량 등 입력</li> </ul>
<b>산출물</b>		

<b>SFR-016</b>		
<b>요구사항 명칭</b>	<b>상쇄등록부 관리자 업무</b>	
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	상쇄등록부 관리자 주요 업무
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 배출권 관리자는 배출권/상쇄등록부 관리시스템을 통해 아래의 상쇄등록부 관리 업무를 수행할 수 있어야 함</li> <li>- 승인된 외부사업 등록: 외부사업자, 사업기간, 주요내용, 관할부처 등 입력</li> <li>- 외부사업감축량 인증: 외부사업, 신청일, 신청수량, 인증일, 인증수량 등 입력</li> <li>- 국내/국외 인증연도별 외부사업감축량 장외 이전: 출고 계좌, 입고 계좌, 이전 수량 등 입력</li> <li>- 국내/국외 인증연도별 외부사업감축량 폐기: 인증연도 등 입력</li> <li>- 상쇄등록부의 조회</li> <li>- 기타 업무</li> </ul>
<b>산출물</b>		

SFR-017		
요구사항 명칭	상쇄등록부 이용자 업무	
요구사항 세부 내역	정의	상쇄등록부 이용자 주요 업무
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 외부사업자는 배출권/상쇄등록부 관리시스템을 통해 당해 외부사업자의 상쇄등록부 관련 아래 업무를 수행할 수 있어야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 외부사업감측량 인증 신청: 외부사업, 인증신청수량</li> </ul> </li> <li>○ 할당대상업체는 배출권/상쇄등록부 관리시스템을 통해 당해 할당대상업체의 상쇄등록부 관련 아래 업무를 수행할 수 있어야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인증연도별 외부사업 감측량을 이행연도별 상쇄배출권으로 전환 신청: 인증연도별 외부사업감측량, 이행연도별 상쇄배출권, 전환수량 등 입력</li> </ul> </li> </ul>
산출물		

SFR-018		
요구사항 명칭	RTGS 결제 절차 (배출권/상쇄등록부 관리시스템)	
요구사항 세부 내역	정의	RTGS 결제 절차 (배출권/상쇄등록부 관리시스템)
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ RTGS Model의 거래 및 결제 흐름 테스트를 지원하기 위해 배출권/상쇄등록부는아래와 같이 주문가능수량 관리기능을 제공하여야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비중개회사시스템이 주문제출시 주문가능수량 확인 및 update를 요청할 수 있어야 함</li> <li>- CCP 시스템이 담보처리된 수량 중 일부 또는 전부에 대해 결제 처리를 요청할 수 있어야 함</li> <li>- 비중개회사시스템이 장 장료후 미체결 잔량 등에 대한 담보처리 해제를 요청할 수 있어야 함</li> </ul> </li> </ul>
산출물		

## ⑥ 결제대금등록부 관리시스템

SFR-019		
요구사항 명칭		결제대금등록부 관리시스템 기본요건
요구사항 세부 내역	정의	시스템 개요
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 결제대금등록부 관리시스템을 통해 결제대금등록부 이용 권한을 가진 사용자들에게 당해 등록부를 이용하기 위한 UI를 제공해야 함</li> <li>○ 결제대금등록부 관리시스템은 각각의 업무 유형별로 처리 가능한 시간대를 관리 할 수 있어야 함</li> <li>○ 결제대금등록부 관리시스템은 RTGS Model의 거래 및 결제 흐름 테스트를 지원하기 위한 기능을 제공하여야 함</li> </ul>
산출물		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 단계별 개발산출물</li> </ul>

SFR-020		
요구사항 명칭		결제대금등록부 관리시스템 계좌관리
요구사항 세부 내역	정의	계좌 관리
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 결제대금 관리자는 결제대금등록부 관리시스템을 통해 결제대금등록부의 계좌를 생성/변경/폐쇄 할 수 있어야 함</li> </ul>
산출물		

SFR-021		
요구사항 명칭		결제대금등록부 관리시스템 이용자 업무
요구사항 세부 내역	정의	결제대금등록부 이용자 주요 업무
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 결제대금등록부 계좌 소유자는 결제대금등록부 관리시스템을 통해 당해 소유자의 결제대금등록부 관련 아래 업무를 수행할 수 있어야 함</li> <li>- 결제토큰 잔고 중 일부 또는 전체의 출금 요청</li> <li>- 소유 계좌의 결제대금등록부 내역 조회</li> </ul>
산출물		

SFR-022		
요구사항 명칭		결제대금등록부 관리시스템 RTGS 결제 절차
요구사항 세부 내역	정의	RTGS 결제 절차
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ RTGS Model의 거래 및 결제 흐름 테스트를 지원하기 위해 결제대금등록부는아래와 같이 주문가능금액 관리기능을 제공하여야 함</li> <li>- 비중개회사시스템이 주문제출시 주문가능금액 확인 및 Update를 요청할 수 있어야 함</li> <li>- CCP 시스템이 예수금 처리된 금액 중 일부 또는 전부에 대해 결제 처리를 요청할 수 있어야 함</li> <li>- 비중개회사시스템이 장 장료후 미체결 잔량 등에 대한 예수금 해제 처리를 요청할 수 있어야 함</li> </ul>
산출물		

## ⑦ 가상 CCP 시스템

SFR-023		
요구사항 명칭	가상 CCP 시스템 기본요건	
요구사항 세부 내역	정의	시스템 개요
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가상 CCP시스템을 통해 CCP 관리자가 거래회원 정보를 관리하기 위한 UI를 제공하여야 함</li> <li>○ 가상 CCP시스템을 이용하여 차감결제 및 RTGS Model을 테스트할 수 있어야 함</li> </ul>
산출물	○ 단계별 개발산출물	

SFR-024		
요구사항 명칭	가상 CCP 시스템 회원정보관리	
요구사항 세부 내역	정의	회원정보 관리
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ CCP 관리자는 아래 유형의 거래회원 정보 관리 업무를 수행할 수 있어야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가상 비중개회사 시스템을 사용하는 회원: 할당대상업체, 국책은행인 시장조성자, 외부사업사업자</li> <li>- 가상 중개회사 시스템을 사용하는 회원: 배출권거래중개회사, 외부사업인증실적거래중개회사</li> </ul> </li> <li>○ 거래회원별로 아래와 같이 결제정보를 관리하여야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 할당대상업체: 당해 할당대상업체의 배출권등록부, 상쇄등록부, 결제대금등록부 계좌</li> <li>- 시장조성자: 당해 시장조성자의 배출권등록부, 결제대금등록부 계좌</li> <li>- 외부사업사업자: 당해 외부사업사업자의 상쇄등록부, 결제대금등록부 계좌</li> <li>- 배출권거래중개회사: 당해 배출권거래중개회사의 배출권등록부, 결제대금등록부 계좌</li> </ul> </li> <li>* 다만, 배출권거래중개회사가 당해 중개회사시스템에 일반 위탁용이 아닌 a)시장조성 또는 b)할당대상업체 위탁용 Trading Account를 개설하는 경우에는 사전에 배출권등록부에 당해 시장조성 또는 할당대상업체 계좌를 개설하도록 하여야 하고, 당해 Trading Account와 배출권등록부 계좌간 Mapping 정보를 CCP시스템에 추가 등록하여야 함</li> <li>- 외부사업인증실적거래중개회사: 당해 외부사업인증실적중개회사의</li> </ul>

	<p>상쇄등록부, 결제대금등록부 계좌</p> <p>* 다만, 외부사업인증실적거래중개회사가 당해 중개회사시스템에 일반 위탁용이 아닌 a)외부사업사업자 위탁용 또는 b)할당대상업체 위탁용 Trading Account를 개설하는 경우에는 사전에 상쇄등록부에 당해 외부사업사업자 또는 할당대상업체 계좌를 개설하도록 하여야 하고, 당해 Trading Account와 상쇄등록부 계좌간 Mapping 정보를 CCP시스템에 추가 등록하여야 함</p>
산출물	

SFR-025		
요구사항 명칭	가상 CCP 시스템 차감결제 결제지시	
요구사항 세부내역	정의	차감결제 결제 지시
	세부내용	<p>○ 차감결제 Model을 테스트하는 경우, 아래와 같이 매 영업일마다 거래가 종료된 이후 당일 거래내역을 기준으로 차감 결제내역을 생성하여 결제 절차를 진행하여야 함</p> <p>1) 결제내역 생성 및 가상 비중개회사/중개회사 시스템 통보</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배출권: 거래회원별로 등록된 배출권 결제정보를 참고하여 배출권 결제계좌 및 종목별 차감 결제수량을 산출함</li> <li>* 거래회원별로 1:1로 정의된 등록부 결제계좌 정보를 참고하는 것이 기본이나 중개회사인 거래회원인 경우 시장조성계좌, 할당대상업체 위탁 거래계좌, 외부사업사업자 위탁 거래계좌의 경우 별도로 등록된등록부 결제계좌별로 결제내역을 생성하여야 함</li> <li>- 결제대금: 거래회원별로 등록된 결제대금 결제정보를 참고하여 결제대금 결제 계좌별 차감 결제대금을 산출함</li> <li>* 거래회원별로 1:1로 정의된 결제계좌 정보를 참고함</li> </ul> <p>2) 납부 지시</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배출권 및 결제대금을 각각 납부계좌에서 CCP 계좌로 이체 지시</li> </ul> <p>3) 납부 완료 확인</p> <p>4) 지급 지시</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배출권 및 결제대금을 각각 CCP 계좌에서 지급계좌로 이체 지시</li> </ul> <p>5) 지급 완료 확인 및 가상 비중개회사/중개회사 시스템 통보</p>
산출물		

SFR-026

요구사항 명칭		가상 CCP 시스템 RTGS 결제지시
요구사항 세부 내역	정의	RTGS 결제 지시
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가상 비중개회사시스템에 개설된 Trading Account들만을 대상으로 RTGS Model의 거래 및 결제 흐름을 테스트 할 수 있어야 함</li> <li>* 가상 비중개회사시스템에 개설된 Trading Account는 등록부 계좌와 1:1로 Mapping 되어 있음</li> <li>○ RTGS Model을 테스트하는 경우, 아래와 같이 체결 발생시점마다 결제내역을 생성하여 결제 절차를 진행하여야 함               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 결제내역 생성                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배출권: 매도 체결 정보를 기준으로 거래회원별로 등록된 배출권 결제정보를 참고하여 배출권 결제계좌 및 종목별 결제 수량을 확정함</li> <li>- 결제대금: 매수 체결 정보를 기준으로 거래회원별로 등록된 결제대금 결제정보를 참고하여 결제대금 결제 계좌 및 결제대금을 확정함</li> </ul> </li> <li>2) 결제 지시                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- 매도자 결제계좌에서 매수자 결제계좌로의 배출권 이체 및 매수자 결제계좌에서 매도자 결제계좌로의 결제대금 이체를 단일 Transaction으로 처리하도록 지시</li> </ul> </li> <li>3) 결제 완료 확인</li> </ol> </li> </ul>
산출물		

## ⑧ 가상 비중개회사 시스템

SFR-027		
요구사항 명칭	가상 비중개회사 시스템 기본요건	
요구사항 세부 내역	정의	시스템 개요
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가상 비중개회사시스템은 중개회사가 아닌 거래회원(할당 대상업체, 국책은행인 시장조성자, 외부사업사업자 등)들이 공동으로 사용할 수 있도록 거래소가 제공하는 시스템임</li> <li>○ 가상 비중개회사시스템 관리자가 당해 시스템을 통해 거래회원인 할당대상업체, 시장조성자, 외부사업사업자의 거래계좌(TradingAccount)를 관리하기 위한 UI를 제공하여야함</li> <li>* 할당대상업체 및 외부사업자는 회원으로 등록하지 아니하고 중개회사에 위탁 거래계좌(Trading Account)을 개설하여 거래에 참여할 수도 있음. 다만, 이 경우에도 배출권등록부, 상쇄등록부에 계좌를 개설하여야 함</li> <li>○ 가상 비중개회사시스템을 통해 거래회원인 할당 대상업체, 시장조성자, 외부사업사업자가 배출권을 거래하기 위한 UI를 제공하여야 함</li> <li>○ 가상비중개회사시스템을이용하여 차감결제, RTGS, 협의거래 Model을 테스트 할 수 있어야 함</li> <li>- 3가지 중 어느 하나의 테스트 모드를 설정하여 테스트하여야 함</li> </ul>
산출물	○ 단계별 개발산출물	

SFR-028		
요구사항 명칭	가상 비중개회사 시스템 Trading Account 관리	
요구사항 세부 내역	정의	Trading Account 관리
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가상 비중개회사시스템 관리자는 가상 비중개회사시스템을 통해 거래회원 유형별로아래와 같이 거래계좌(Trading Account)을 생성/변경/폐쇄 할 수 있어야 함</li> <li>a) 할당대상업체: 당해 할당대상업체의 자기거래용 Trading Account 관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 당해 Trading Account와 1:1로 연결되는 배출권등록부, 상쇄등록부 및 결제대금등록부 계좌 등록 필요</li> <li>- 가상 CCP 시스템 등록 내역과 일치여부 확인 필요</li> </ul> </li> <li>b) 시장조성자: 당해 시장조성자의 시장조성용 Trading Account 관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 당해 Trading Account와 1:1로 연결되는 배출권등록부 및 결제대금등록부 계좌 등록 필요</li> <li>- 가상 CCP 시스템 등록 내역과 일치여부 확인 필요</li> </ul> </li> <li>c) 외부사업사업자: 당해 외부사업자의 자기거래용 Trading Account 관리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 당해 Trading Account와 1:1로 연결되는 상쇄등록부 및 결제대금등록부 계좌 등록 필요</li> <li>- 가상 CCP 시스템 등록 내역과 일치여부 확인 필요</li> </ul> </li> </ul>
산출물		

SFR-029		
요구사항 명칭	가상 비중개회사 시스템 결제대금 관리	
요구사항 세부 내역	정의	결제토큰 입출금
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가상 비중개회사시스템을 이용중인 거래회원이 자신의 결제토큰 잔고 중 일부 또는 전부를 사전에 등록하여 관리중인 금융기관 계좌로 출금을 요청하고 처리결과를 확인할 수 있어야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- CBDC망과 연계를 통해 처리 되어야 함</li> <li>* 세부 절차는 한국은행과의 협의 결과를 따름</li> </ul> </li> <li>○ 가상 비중개회사시스템을 이용중인 거래회원이 한국은행 프로젝트 수행영역에서 제공하는 UI등을 통하여 결제토큰 입금을 요청하고 처리결과를 확인할 수 있어야함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- CBDC망과 연계를 통해 처리 되어야 함</li> <li>* 세부 절차는 한국은행과의 협의 결과를 따름</li> </ul> </li> </ul>
산출물		

SFR-030

요구사항 명칭		가상 비중개회사 시스템 차감결제
요구사항 세부내역	정의	차감결제 방식의 업무절차 제공
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가상 비중개회사시스템을 이용한 차감결제 방식의 업무처리 과정에서 거래회원별로 등록부 잔고/잔액이 Trading Account 잔고/잔액과 일치하도록 관리되어야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배출권등록부 및 상쇄등록부와 관련하여 주문, 결제, 장외변동 관리 절차가 필요함</li> <li>- 결제대금등록부와 관련하여 주문, 결제, 결제토큰 입/출금 관리 절차가 필요함</li> </ul> </li> <li>○ 가상비중개회사 시스템을 이용한 차감결제방식의 주문절차는 접속체결과 경매체결을 대상으로 하여 아래의 흐름으로 처리됨               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 종목 시세 정보 제공 및 주문 입력</li> <li>2) 주문 가능 여부 확인 및 Trading Account 내 주문가능 수량/금액 Update</li> <li>3) Trading 시스템에 주문 전달</li> <li>4) Trading 시스템으로 부터 호가처리결과 및 체결결과를 수신하고 Trading Account 내 주문가능 수량/금액 Update</li> </ol> </li> <li>○ 가상 비중개회사시스템을 이용한 차감결제 방식의 결제 절차는 아래와 같이 매 영업일 거래 종료시점마다 당일 거래내역을 기준으로 차감결제내역을 생성하여 결제하는 방식으로 진행됨               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Trading Account 단위 결제내역 및 등록부결제내역 생성                   <ul style="list-style-type: none"> <li>* Trading Account와 등록부 계좌가 1:1로 연결되기 때문에 Trading Account 단위 결제내역과 등록부 결제내역은 계좌간 1:1 연결관계 고려시 동일한 결과임</li> </ul> </li> <li>2) CCP 통보내역과 결제내역 비교</li> <li>3) Trading Account Lock 처리</li> <li>4) Trading Account 기준 내부 결제 처리                   <ul style="list-style-type: none"> <li>* 주문가능금액, 주문가능수량 처리 관련 Lock(담보 및 예수금 설정) 처리 해제 포함</li> </ul> </li> <li>5) CCP 결제 결과 확인</li> <li>6) Trading Account Lock 해제</li> </ol> </li> <li>○ 등록부에서 발생한 장외변동분은 장마감후 특정시점에 TradingAccount에 일괄 반영함</li> <li>○ 결제토큰의 출금처리는 가상비중개회사 시스템에서 요청하되 한국은행 프로젝트수행영역에서 출금처리결과를 확인하고, 결제토큰의 입금처리는 한국은행 프로젝트 수행영역에서 요청하되 가상비중개회사 시스템에서 잔고를 확인하는방법으로 입금처리결과를 확인함               <ul style="list-style-type: none"> <li>* SFR-030 참조</li> </ul> </li> </ul>
산출물		

SFR-031		
요구사항 명칭	가상 비중개회사 시스템 RTGS	
요구사항 세부내역	정의	RTGS 방식의 업무절차 제공
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가상 비중개회사시스템을 이용한 RTGS 방식의 업무처리는 등록부를 통해 잔고/잔액을 관리함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trading Account가 관리되지만 잔고/잔액은 Trading Account와 1:1로 연결된 등록부 계좌를 통해서만 관리됨</li> </ul> </li> <li>○ 가상비중개회사 시스템을 이용한 RTGS방식의 주문절차는 접속체결만을 대상으로하여 아래의 흐름으로 처리됨               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 종목 시세 정보 제공 및 주문 입력</li> <li>2) 주문 가능 여부 확인 및 등록부 내 주문가능 수량/금액 Update 요청</li> <li>3) Trading 시스템에 주문 전달</li> <li>4) Trading 시스템으로 부터 호가처리결과 및 체결결과를 수신하고 등록부내 주문가능 수량/금액 Update 요청</li> </ol> </li> <li>○ 장마감시점에 등록부에서 관리되고 있는 미체결 잔량 등에 대한 주문가능금액, 주문가능 수량 처리 관련 Lock(담보 및 예수금 설정) 처리가 해제되어야 함</li> </ul>
산출물		

SFR-032		
요구사항 명칭	가상 비중개회사 시스템 협의거래	
요구사항 세부내역	정의	협의거래 방식의 업무절차 제공
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가상 비중개회사시스템을 이용한 협의거래 방식의 업무처리는 아래 흐름으로 처리됨               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1:1 협의를 완료한 후 매도자 및 매수자가 각각 협의 내역을 입력함</li> <li>2) 등록부 내 처리 결과를 확인함</li> </ol> </li> </ul>
산출물		

## ⑨ 가상 중개회사 시스템

SFR-033		
요구사항 명칭	가상 중개회사 시스템 기본요건	
요구사항 세부 내역	정의	시스템 개요
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가상 중개회사시스템은 중개회사별로 구축하여 사용하는 시스템임               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 프로젝트에서는 중개회사들이 구축한 프로그램이 모두 동일하다고 가정하고 동일한 프로그램을 복수의 중개회사가 각각 배포하여 사용함</li> </ul> </li> <li>○ 가상중개회사 시스템관리자가 당해 시스템을 통해 자기거래용, 자기시장조성용, 할당대상업체 위탁거래용, 외부사업자 위탁거래용, 일반투자자 위탁거래용 거래계좌(TradingAccount)를 관리하기 위한 UI를 제공하여야함</li> <li>○ 가상중개회사시스템을 통해 TradingAccount를 개설한 참여자들이 배출권을 거래하기 위한 UI를 제공하여야함</li> <li>○ 가상중개회사시스템을 이용하여 차감결제 Model을 테스트 할 수 있어야함</li> </ul>
산출물	○ 단계별 개발산출물	

SFR-034		
요구사항 명칭	가상 중개회사 시스템 Trading Account 관리	
요구사항 세부 내역	정의	Trading Account 관리
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가상 중개회사시스템 관리자는 가상 중개회사시스템을 통해 유형별로 아래와 같이 거래계좌(Trading Account)을 생성/변경/폐쇄 할 수 있어야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 당해 중개회사의 자기계좌                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- 당해 Trading Account와 1:1로 연결되는 배출권등록부 또는 상쇄등록부, 결제대금등록부 계좌 등록 필요</li> <li>* 배출권거래 중개회사는 배출권등록부, 외부사업인증실적거래 중개회사는 상쇄등록부 등록 필요</li> <li>- 가상 CCP 시스템 등록 내역과 일치여부 확인 필요</li> </ul> </li> <li>b) 당해 중개회사의 시장조성계좌                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- 당해 Trading Account와 1:1로 연결되는 배출권등록부, 결제대금등록부 계좌 등록 필요</li> <li>* 배출권거래 중개회사만 배출권등록부를 통해 관리되는 할당배출권 시장조성업무 수행가능</li> <li>- 가상 CCP 시스템 등록 내역과 일치여부 확인 필요</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

	<p>c) 일반 투자자의 위탁계좌</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 당해 중개회사의 등록부 계좌로 관리됨</li> <li>* 배출권등록부, 상쇄등록부는 위탁분으로 구분하여 합계수량이 관리되고, 결제대금등록부는 당해 중개회사의 총량으로 관리됨</li> </ul> <p>d) 할당대상업체의 위탁계좌</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 할당대상업체별로 관리되는 배출권등록부, 상쇄등록부 계좌 등록 필요</li> <li>* 결제대금 등록부는 당해 중개회사의 총량으로 관리됨</li> <li>- 가상 CCP 시스템 등록 내역과 일치여부 확인 필요</li> </ul> <p>e) 외부사업자의 위탁계좌</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 외부사업자별로 관리되는 상쇄등록부 계좌 등록 필요</li> <li>* 결제대금 등록부는 당해 중개회사의 총량으로 관리됨</li> <li>- 가상 CCP 시스템 등록 내역과 일치여부 확인 필요</li> </ul>
<b>산출물</b>	

<b>SFR-035</b>		
<b>요구사항 명칭</b>	<b>가상 중개회사 시스템 결제대금 관리</b>	
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	결제토큰 입출금
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가상 중개회사시스템에 Trading Account를 개설한 참여자가 자신의 결제토큰 잔고 중 일부 또는 전부를 사전에 등록하여 관리중인 금융기관 계좌로 출금을 요청하고 처리결과를 확인할 수 있어야 함</li> <li>- CBDC시스템과 연계를 통해 처리 되어야 함</li> <li>* 세부 절차는 한국은행과의 협의 결과를 따름</li> <li>○ 가상중개회사시스템에 TradingAccount를 개설한 참여자가 한국은행 프로젝트수행영역에서 제공하는 UI등을 통하여 결제토큰 입금을 요청하고 처리결과를 확인할 수 있어야함</li> <li>- CBDC시스템과 연계를 통해 처리 되어야 함</li> <li>* 세부 절차는 한국은행과의 협의 결과를 따름</li> </ul>
<b>산출물</b>		

SFR-036

요구사항 명칭		가상 중개회사 시스템 차감결제
요구사항 세부내역	정의	차감결제 방식의 업무절차 제공
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가상 중개회사시스템을 이용한 차감결제 방식의 업무처리 과정에서 중개회사는 등록부 총 잔고/잔액이 Trading Account별 잔고/잔액 합계와 일치하도록 관리되어야 함             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배출권등록부 및 상쇄등록부와 관련하여 주문, 결제, 장외변동 관리 절차 필요</li> <li>- 결제대금등록부와 관련하여 주문, 결제, 결제토큰 입/출금 관리 절차 필요</li> </ul> </li> <li>○ 가상중개회사시스템을 이용한 차감결제방식의 주문절차는 접속체결과 경매체결을 대상으로 하여 아래의 흐름으로 처리됨             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 종목 시세 정보 제공 및 주문 입력</li> <li>2) 주문 가능 여부 확인 및 Trading Account 내 주문가능 수량/금액 Update</li> <li>3) Trading 시스템에 주문 전달</li> <li>4) Trading 시스템으로 부터 호가처리결과 및 체결결과를 수신하고 Trading Account 내 주문가능 수량/금액 Update</li> </ol> </li> <li>○ 가상 중개회사시스템을 이용한 차감결제 방식의 결제 절차는 아래와 같이 매 영업일 거래 종료시점마다 당일 거래내역을 기준으로 차감결제내역을 생성하여 결제하는 방식으로 진행됨             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Trading Account 단위 결제내역 및 등록부결제내역 생성                 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 배출권등록부, 상쇄등록부: 등록부에 관리되는 할당대상업체, 외부사업자 등의 위탁계좌와 시장조성용 계좌는 계좌별로 결제내역을 별도 생성하여야 하고, 일반 위탁계좌는 합산하여 생성함</li> <li>* 결제대금등록부: 당해 중개회사의 모든 거래내역을 합산하여 생성</li> </ul> </li> <li>2) CCP 통보내역과 결제내역 비교</li> <li>3) Trading Account Lock 처리</li> <li>4) Trading Account 기준 내부 결제 처리                 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 주문가능금액, 주문가능수량 처리 관련 Lock(담보 및 예수금 설정) 처리 해제 포함</li> </ul> </li> <li>5) CCP 결제 결과 확인</li> <li>6) Trading Account Lock 해제</li> </ol> </li> <li>○ 등록부에서 발생한 장외변동 분은 장 마감후 특정 시점에 Trading Account에 일괄 반영함</li> <li>○ 결제토큰의 출금처리는 가상 비중개회사시스템에서 요청하되 한국은행 프로젝트 수행 영역에서 출금 처리결과를 확인하고, 결제토큰의 입금처리는 한국은행 프로젝트 수행 영역에서 요청하되 가상 비중개회사시스템에서 잔고를 확인하는 방법으로 입금 처리결과를 확인함             <ul style="list-style-type: none"> <li>* SFR-035 참조</li> </ul> </li> </ul>
산출물		

## ⑩ 가상 Trading 시스템

SFR-037		
요구사항 명칭	가상 Trading 시스템 기본요건	
요구사항 세부 내역	정의	시스템 개요
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 가상 Trading 시스템은 아래 방식의 접속 체결(Continuous Matching)기능을 제공함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관리자는 호가제출 및 매매체결 가능시간대를 설정할 수 있음</li> <li>- 가상 비중개회사/중개회사 시스템으로부터 신규/정정/취소 호가를 입력받음                   <ul style="list-style-type: none"> <li>* 정정은 가격 정정만 가능하며, 취소는 수량 일부 취소 또는 전부 취소가 가능함</li> </ul> </li> <li>- 호가는 지정가 &amp; FAS 조건으로만 제출할 수 있음</li> <li>- 호가 가격 단위는 1원으로 하고, 수량 단위는 1 배출권으로 함</li> <li>- 입력된 호가에 오류가 있는 경우 거부 처리함</li> <li>- 정상 입력된 호가의 호가 접수시점 마다 체결가능한 호가 간에 가격-시간 우선순위로 체결하되 체결가격은 선행호가의 가격으로 함</li> <li>- 입력된 호가의 처리 결과, 체결내역 등을 관련 시스템에 제공하여야 함</li> </ul> </li> <li>○ 가상 Trading 시스템은 아래 방식의 경매방식의 체결 기능을 제공함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관리자는 입찰일자, 입찰 가능시간대, 입찰수량, 할당업체별 낙찰수량 최대한도 비율을 입력함</li> <li>- 관리자는 입찰 참여자들에게는 공개되지 않은 낙찰 하한가를 입력할 수 있음</li> <li>- 할당대상업체는 비중개회사/중개회사 시스템을 통해 응찰하기 위한 신규호가 1건을 제출하거나 응찰을 취소하기 위한 취소호가를 제출할 수 있음</li> <li>- 호가 가격 단위는 1원으로 하고, 수량 단위는 1 배출권으로 함</li> <li>- 입력된 호가에 오류가 있는 경우 거부 처리함</li> <li>- 입찰 가능시간대가 종료되면 아래 방식에 따라 낙찰예상가격과 수량을 산출함                   <ul style="list-style-type: none"> <li>i) 가격-시간 우선순위로 총 입찰수량에 도달하는 수량까지 순차적으로 낙찰 대상을 결정함</li> <li>ii) 낙찰가격은 유효한 낙찰 대상 호가 중 최저가격으로 함. 다만 낙찰 하한가를 한도로 함</li> </ul> </li> <li>- 관리자의 체결지시에 따라 낙찰 대상을 확정함. 다만, 응찰률이 현저히 낮은 경우, 응찰가격이 과도하게 높거나 낮은 경우 등 입찰을 취소할 수 있음</li> <li>- 입력된 호가의 처리 결과, 체결내역 등을 관련 시스템에 제공하여야 함</li> </ul> </li> </ul>
산출물	○ 단계별 개발산출물	

□ 성능 요구사항(PER, Performance Requirement)

PER-001		
요구사항 명칭	성능 관련 일반 요건	
요구사항 세부 내역	정의	성능 관련 일반 요건
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제안사는 본 프로젝트에 포함된 거래(Transaction) 유형들의 특성을 고려하여 분산원장의 성능을 최적화하기 위한 설계 방안을 제시하여야 함</li> <li>○ 제안사는 아래 사항을 포함한 성능 테스트 수행 계획 및 전략을 제시하여야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 분산원장의 처리 성능을 객관적으로 평가하기 위해 거래 유형별로 측정 대상 거래를 선정</li> <li>- 선정된 측정 대상 거래별로 측정 지표 및 측정 기준을 제시                   <ul style="list-style-type: none"> <li>* 측정지표는 처리량과 처리속도를 측정할 수 있는 지표가 반드시 포함되어야 함</li> <li>* 측정지표 예) 초당 처리건수(TPS), 응답시간(Latency), 블록확정시간(Confrim Time), 에러율 등</li> </ul> </li> <li>- 분산원장의 처리 성능에 영향을 미칠 수 있는 변수를 식별하고 각 변수의 값 변화에 따른 성능 변화를 측정                   <ul style="list-style-type: none"> <li>* 변수 예시) 노드 유형별 노드 수, 동시 사용자 수, 합의 알고리즘 파라미터 값, 누적 처리건수 등</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 제안사는 성능 테스트 수행 계획에 따라 성능 테스트를 수행하여야 하고 성능 측정 과정에서 이상 현상이 발생하거나 합리적인 예측치를 미달하는 경우 지속적으로 원인분석 및 최적화 작업을 수행하여야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제안사는 RTGS Model을 기준으로 목표 TPS를 제시하여야 함                   <ul style="list-style-type: none"> <li>* 분산원장 경계 내 성능을 기준으로 측정 기준도 함께 제시하여야 함</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
산출물	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 성능테스트계획서</li> <li>○ 성능테스트결과서</li> <li>○ 성능테스트보고서</li> </ul>	

□ **시스템 장비 구성 요구사항(ECR, Equipment Composition Requirement)**

ECR-001	
<b>요구사항 명칭</b>	<b>일반 요건</b>
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>
	<b>세부 내용</b>
	<p>클라우드 기반의 개발 및 검증 환경 제공</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제안사는 민간 클라우드 기반으로 인프라 환경을 제안하여야 함             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 클라우드 서비스를 이용할 수 없는 장비/솔루션 등이 필요한 경우에도 제안사는 대안을 마련하여 프로젝트 기간동안 당해 장비/솔루션 등의 사용에 문제가 없도록 제안하여야 함</li> </ul> </li> <li>○ 제안사는 클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률과 금융위 정보보안 기본지침, 금융분야 클라우드컴퓨팅서비스 이용 가이드라인, 민간분야 주요정보통신기반시설 클라우드 이용 가이드라인 등 클라우드컴퓨팅 서비스 이용 관련 정부 가이드라인을 준수할 수 클라우드서비스를 제안하여야 함             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제안한 클라우드서비스 제공자가 클라우드 서비스 제공자의 건전성 및 안전성 평가 기준을 모두 충족한다는 근거를 제시</li> <li>- 한국거래소가 수립하는 업무 연속성계획 및 안전성 확보 조치 방안의 이행을 위한 협조 및 지원 방안을 마련하여야 함.</li> </ul> </li> <li>○ 클라우드 인프라 내 다른 이용자의 시스템 장애 및 해킹사고가 한국거래소의 클라우드 서비스에 영향이 없도록 구성하여야 함</li> <li>○ 클라우드 서비스 공급자는 원격지 관리에 따른 보안사고 등 위험요인을 식별하여 이에 대한 보안관리대책을 제시하여야 함</li> <li>○ 무중단, 고가용성을 보장할 수 있도록 필요시 수평적, 수직적 확장이 가능하도록 인프라를 구성하여야 함</li> <li>○ 제안사는 도입되는 CSP에 대해 제안 요청된 사업내용 관련 타 클라우드 서비스 대비 비교우위를 제시</li> <li>○ 제안사는 개발환경과 검증환경을 구분하여 설계하고 제공하여야 함             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 소요자원 검토 및 구성 방안 제시</li> <li>- 성능 테스트 계획 등을 고려하여 테스트 기간별로 노드 구성 등을 유연하게 변경할 수 있어야 함</li> </ul> </li> <li>○ 제안사는 본 사업 수행기간 동안 요구되는 모든 인프라 비용을 포함하여 제안하여야 함</li> </ul>

		- 클라우드컴퓨팅 환경 구성을 위한 서버, 네트워크, 스토리지, 백업 장치, 보안장비 및 관련 S/W License 등을 모두 제안사가 제공함
<b>산출물</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시스템구성설계서</li> <li>○ 시스템구성작업계획서</li> </ul>

ECR-002		
<b>요구사항 명칭</b>	클라우드 서비스 H/W 구성 요건	
<b>요구 사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	H/W 구성
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제안사는 테스트 요건 등을 고려하여 요구되는 H/W 구성 방안을 적절히 산정하여 제시하여야 함</li> <li>- 노드 구성 및 노드별 소요자원 등을 제시</li> <li>- 검증환경은 Fail-Over 테스트 등이 필요한 경우 2중화 구성 필요</li> <li>- 테스트 시점별로 가변적인 구성을 제안할 수 있음</li> </ul>
<b>산출물</b>	○ H/W목록	

ECR-003		
<b>요구사항 명칭</b>	클라우드 서비스 S/W 구성 요건	
<b>요구 사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	S/W 구성
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제안사는 테스트 요건 등을 고려하여 요구되는 S/W 구성 방안을 적절히 제시하여야 함</li> <li>- 사용 S/W 목록 및 라이선스 확보 내용을 제시</li> <li>- 테스트 시점별로 가변적인 구성을 제안할 수 있음</li> <li>○ 클라우드 서비스를 통해 제공되지 않는 S/W를 사용하는 경우, 프로젝트 종료 후 추가 연구 및 테스트 등을 위해 사용이 필요할 경우 사용 조건을 제시하여야 함</li> </ul>
<b>산출물</b>	○ S/W목록	

ECR-004		
요구사항 명칭	클라우드 서비스 N/W 구성 요건	
요구사항 세부 내역	정의	N/W 구성
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제안사는 테스트 요건 등을 고려하여 요구되는 N/W 구성 방안을 적절히 제시하여야 함</li> <li>- 클라우드 네트워크 구현 방식 제시</li> <li>- 네트워크 구간별 대역폭 등을 제시</li> <li>- 기관별로 망을 분리하여 구성하고, 기관내 DMZ는 내부망과 분리하여 구성하는 등 최대한 실제 환경과 유사하게 구성하여야 함</li> <li>- 전자금융감독 규정 등을 포함하여 보안요건을 준수할 수 있도록 N/W를 구성하여야 함</li> <li>- 테스트 시점별로 가변적인 구성을 제안할 수 있음</li> </ul>
산출물	○ N/W장비목록	

ECR-005		
요구사항 명칭	클라우드 서비스 보안장비 구성 요건	
요구사항 세부 내역	정의	보안장비 구성
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제안사는 테스트 요건 등을 고려하여 요구되는 보안장비 구성 방안을 적절히 제시하여야 함</li> <li>- 클라우드 보안장비 구현 방식 제시</li> <li>- 전자금융감독 규정 등을 포함하여 보안요건을 준수할 수 있도록 보안장비를 구성하여야 함</li> <li>- 테스트 시점별로 가변적으로 제안할 수 있음</li> <li>○ 개발, 테스트, 시연 등을 위해 인터넷망을 통해 클라우드 기반 개발 및 검증환경에 접속할 수 있도록 VPN 접속 환경을 제공하여야 함</li> <li>- 접속하는 PC의 IP 등을 통제할 수 있어야 함</li> <li>○ 외부 침입으로부터 시스템을 보호하기 위한 침입차단 시스템 및 기능을 제공해야 함</li> </ul>

		- 한국거래소가 클라우드 관련 보안패치 및 취약점 개선을 요청한 경우에 대한 대응방안을 제시할 것
<b>산출물</b>		o 보안장비목록

□ **인터페이스 요구사항(INR, Interface Requirement)**

INR-001		
<b>요구사항 명칭</b>	사용자 편의성 및 작업 효율성 제공	
<b>요구 사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	사용자 편의성 및 작업 효율성 제공
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o 모든 사용자 인터페이스는 통일된 UI/UX 원칙을 적용</li> <li>o 일관된 디자인 표준 적용               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 복수의 가상시스템에도 동일한 디자인 표준을 적용</li> </ul> </li> <li>o 다양한 이용자 환경을 고려               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 특정 브라우저에 종속되지 않고, Web 환경 하에서 플랫폼 독립적인 사용자 환경(PC, 모바일, 태블릿)을 지원할 수 있도록 Cross Browsing 및 Cross Platform을 지향</li> <li>- 다양한 화면 크기를 지원할 수 있도록 반응형 웹 디자인을 적용하고 수평 스크롤 사양은 지양함</li> <li>- 웹 표준 기술 사용</li> </ul> </li> <li>o 권한 관리 체계 적용               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사용자 권한에 따라 메뉴 및 화면 내 기능 권한이 통제될 수 있어야 함</li> </ul> </li> <li>o 정보의 유형과 목적에 맞게 사용자 친화적인 메시지를 통일된 원칙에 따라 제공               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 에러 메시지는 구체적인 오류 내용 및 대처 방안을 안내하여야 함</li> </ul> </li> </ul>
<b>산출물</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o UI/UX표준정의서</li> <li>o UI디자인가이드</li> </ul>	

INR-002		
요구사항 명칭	CBDC 브릿지	
요구사항 세부 내역	정의	CBDC 브릿지
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한국은행 CBDC망과 2중화된 브릿지-브릿지 구조로 연결함</li> <li>○ 한국은행(한국은행 프로젝트 수행 조직을 포함)과 협업하여 브릿지간 I/F를 설계하고 구현하여야 함</li> <li>- 프로토콜: SATP(Secure Asset Transfer Protocol) 사용</li> <li>* 한국은행과의 협의 결과에 따라 HTLC(Hashed Time Lock Contract) 방식을 추가 구현하여 실험할 수 있음</li> <li>- 망 구성: IPSecVPN 구성</li> </ul>
산출물	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 프로토콜정의서</li> <li>○ I/F사양서</li> </ul>	

데이터 요구사항(DAR, Data Requirement)

DAR-001		
요구사항 명칭	데이터 설계	
요구사항 세부 내역	정의	메타 정보 관리 및 데이터 모델링
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 데이터 모델링</li> <li>- 관련 업무 처리 절차를 반영하여 유기적으로 구조화하고 확장성을 충분히 고려하여야 함</li> <li>- 데이터 정합성을 유지하면서 성능을 저하시키지 않도록 설계 되어야 하고 전문인력을 통해 검증되어야 함</li> </ul>
산출물	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 데이터설계서</li> </ul>	

**DAR-002**

<b>요구사항 명칭</b>		<b>테스트 데이터 생성</b>
<b>요구사항 세부내역</b>	<b>정의</b>	테스트 데이터 생성 방안
	<b>세부내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 테스트 데이터 생성 방안 제시</li> <li>- 기존 시스템의 데이터 등을 참조 또는 활용 가능하나 기본적으로 테스트 데이터를 생성하여 사용함</li> <li>- 개인정보 활용 필요시에는 임의생성 방식으로 가상의 Data를 생성하여 사용해야 함</li> <li>○ 테스트 데이터 생성 계획을 수립하고 실행하여야 함</li> </ul>
<b>산출물</b>		○ 테스트데이터생성계획

**DAR-003**

<b>요구사항 명칭</b>		<b>백업 및 복구</b>
<b>요구사항 세부내역</b>	<b>정의</b>	백업 및 복구 방안
	<b>세부내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 사업의 모든 데이터(프로그램, 테스트 데이터, 산출물 등)는 보관 및 복구가 용이해야 함</li> <li>- 백업 방안을 마련하여 주기적으로 백업하고 형상관리를 수행해야 함</li> <li>- 백업 데이터는 필요시 손상없이 신속하게 복구 가능해야 함</li> </ul>
<b>산출물</b>		○ 데이터백업정책

□ 테스트 요구사항(TER, Test Requirement)

TER-001		
요구사항 명칭	일반사항	
요구사항 세부 내역	정의	테스트 관련 일반사항
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제공되는 시스템은 사용자 요구사항을 모두 만족하여야 함</li> <li>- 초기 협의한 요구사항에서 변경관리 절차를 통해 승인한 요구사항을 최종 요구사항(베이스라인)으로 간주함</li> <li>○ 제공하기로 한 요구사항의 만족 여부는 테스트 활동의 수행 결과를 통해 평가함</li> <li>- 기능 요구사항에 대한 테스트는 예상된 결과가 도출되었는지를 확인하는 방법으로 수행함</li> <li>○ 수행사는 개발 초기부터 구축 완료까지 지속적인 테스트를 수행하고 보완하여야 함</li> </ul>
산출물		

TER-002		
요구사항 명칭	테스트 계획 수립	
요구사항 세부 내역	정의	테스트 계획 수립
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 각 개발 단계별로 타당하고 현실성있는 테스트 계획을 수립하여 제시하여야 함</li> <li>○ 테스트 계획은 단위 테스트, 통합 테스트, 시스템 테스트(성능 및 비기능), 인수 테스트 등의 테스트 유형별로 작성되어야 함</li> <li>○ 테스트 계획은 테스트를 체계적이고 효율적으로 진행할 수 있도록 테스트 인력, 테스트 데이터, 테스트 환경 구성 방안, 테스트 절차 및 방법, 테스트 일정 등을 포함하여 작성되어야 함</li> </ul>
산출물		

TER-003		
요구사항 명칭	단위테스트	
요구 사항 세부 내역	정의	단위 테스트 실시 및 결과 제출
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 단위 테스트는 단위 업무에 대한 기능 테스트를 의미함</li> <li>○ 아래 사항을 포함하는 단위 테스트 수행계획을 수립하고, 당해 계획에 따라 단위 테스트를 실시하여야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 단위 기능별 테스트 방안, 검증 방법 등 단위 테스트 방안 제시</li> <li>- 단위 테스트 수행 조직, 역할 제시</li> </ul> </li> <li>○ 단위 테스트 수행 후 그 결과(조치결과 포함)를 제출하여야 함</li> </ul>
산출물	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 단위테스트계획서</li> <li>○ 단위테스트결과서</li> </ul>	

TER-004		
요구사항 명칭	통합 테스트	
요구 사항 세부 내역	정의	통합 테스트 실시 및 결과 제출
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 통합 테스트는 분산원장, 가상시스템, 외부시스템 등을 모두 포함한 통합 연계 기능 테스트를 의미함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 외부시스템 연계 테스트는 한국은행 CBDC망과의 연계 테스트를 의미하며, 프로젝트 진행에 차질이 발생하지 않도록 한국은행 프로젝트 수행 조직과 긴밀히 협의하여 테스트 계획을 수립하고 테스트를 수행하여야 함</li> </ul> </li> <li>○ 아래 사항을 포함하는 통합 테스트 수행계획을 수립하고, 당해 계획에 따라 통합 테스트를 실시하여야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 통합 테스트 목표 및 범위 제시</li> <li>- 통합 테스트 수행 조직, 역할, 프로세스, 준비사항 등 제시</li> <li>- 통합 테스트 수행 환경 구성방안 제시</li> <li>- 통합 테스트 시나리오 작성 방안 제시</li> <li>- 통합 테스트 데이터 생성 방안 제시</li> </ul> </li> <li>○ 통합 테스트 수행 후 그 결과(조치결과 포함)를 제출하여야 함</li> </ul>
산출물	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 통합테스트계획서</li> <li>○ 통합테스트결과서</li> </ul>	

TER-005

<b>요구사항 명칭</b>		<b>시스템 테스트-성능</b>
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	성능 테스트 실시 및 결과 제출
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 성능 테스트는 분산원장 경계 내부의 분산원장 성능 테스트를 의미함</li> <li>○ 아래 사항을 포함하는 성능 테스트 수행계획을 수립하고, 당해 계획에 따라 성능 테스트를 수행하여야 함             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 성능 테스트 항목, 측정 기준 및 방법, 목표 성능 제시</li> <li>- 변수 값 변화에 따른 성능 변화 측정 대상 및 방법 제시 예) 노드 수: 3, 5, 10, 20 등</li> <li>- 성능 테스트 수행 환경 구성방안 제시</li> <li>- 성능 테스트 데이터 생성 방안 제시</li> <li>- 성능 최적화 방안</li> </ul> </li> <li>○ 성능 테스트 완료 후 그 결과를 제출하여야 함</li> <li>○ 한국거래소는 성능 테스트 과정에서 이상 현상이 발생하거나 합리적인 예측치를 미달하는 경우 원인분석 및 최적화 조치를 요구할 수 있으며, 수행사는 한국거래소의 요구에 따라 원인분석 및 최적화 조치를 성실히 수행하여야 함</li> <li>○ 수행사는 최적화 조치를 포함한 성능 테스트 완료 후 아래 사항을 포함한 검토 보고서를 제출하여야 함             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 최적화 조치 내역 및 전/후 성능 비교</li> <li>- 성능 영향 요소별 성능 영향도 분석</li> </ul> </li> </ul>
<b>산출물</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 성능테스트계획서</li> <li>○ 성능테스트결과서</li> <li>○ 성능테스트보고서</li> </ul>

TER-006

<b>요구사항 명칭</b>		<b>시스템 테스트-성능외</b>
<b>요구 사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	성능 이외의 비기능 테스트 항목에 대한 테스트 실시 및 결과 제출
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 비기능 테스트 범위는 가상시스템을 제외한 분산원장 관련 영역임             <ul style="list-style-type: none"> <li>- CBDC 브릿지를 포함함</li> </ul> </li> <li>○ 아래 사항을 포함한 비기능 테스트 수행계획을 수립하고, 당해 계획에 따라 비기능 테스트를 수행하여야 함             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 분산원장 신뢰성 테스트</li> <li>- HA 구성 노드(브릿지 등)의 Fail-Over 테스트                 <ul style="list-style-type: none"> <li>* Fail-Over 시간 및 처리 정합성 검증 등</li> </ul> </li> <li>- 분산원장 구성 노드의 노드 장애 및 장애 복구 테스트                 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 노드 장애 발생시 타 노드의 정상 처리 여부 및 성능 영향도, 장애 발생 노드의 장애 복구 후 정상 서비스를 재개하기까지 소요시간 등</li> </ul> </li> <li>- 스트레스 테스트                 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 정상 처리 가능 Transaction을 초과하는 Transaction을 지속적으로 유입시켜 성능 영향도 및 서비스 안정성 등을 확인함</li> </ul> </li> <li>- 기타 사용자 요구 테스트                 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 한국거래소가 분산원장 코어 기능, 보안 설계 내역 등과 관련하여 추가 검증이 필요하다고 판단하여 요구하는 사항</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>○ 비기능 테스트 완료 후 그 결과를 제출하여야 함</li> </ul>
<b>산출물</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 비기능테스트계획서</li> <li>○ 비기능테스트결과서</li> </ul>

**TER-007**

<b>요구사항 명칭</b>	<b>인수 테스트</b>	
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	인수 테스트 실시 및 결과 제출
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 아래 사항을 포함한 인수 테스트 계획을 수립하고, 당해 계획에 따라 인수 테스트를 수행하여야 함</li> <li>- 수행 방법, 절차, 참여조직 및 역할, 최종 검수 기준, 점검 후 조치 방안 등</li> <li>○ 한국거래소는 테스트 참여를 희망하는 회원사 임직원을 인수테스트 테스터로 참여시킬 수 있음</li> <li>○ 수행사는 한국거래소가 인수 테스트를 이행하기 위하여 필요한 모든 조력을 제공하여야 함</li> <li>○ 인수 테스트 과정에서 발견된 하자 사항은 만족한 결과물을 얻을 때까지 보완/테스트를 반복적으로 실시해야 함</li> </ul>
<b>산출물</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인수테스트계획서</li> <li>○ 인수테스트결과서</li> </ul>	

**TER-008**

<b>요구사항 명칭</b>	<b>결함 관리</b>	
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	테스트 결함 관리 및 발생 결함의 시정조치 계획 수립
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 단위 테스트, 통합 테스트, 시스템 테스트, 인수 테스트 결과 발생하는 결함에 대해 문서화(이력관리)하여 관리해야 함</li> <li>○ 발생 결함에 대한 조치계획(조치 일정, 조치 담당자 등)을 수립하여 시스템에 반영하여야 함</li> <li>○ 테스트 기간 동안 발견된 결함은 반드시 조치하여야 하며, 불가항력으로 인해 조치가 어려운 경우 한국거래소의 승인이 필요함</li> <li>○ 결함에 대한 조치에도 불구하고 계획된 일정을 차질없이 진행하여야 함</li> </ul>
<b>산출물</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 결함조치계획서</li> <li>○ 결함조치결과서</li> </ul>	

TER-009		
요구사항 명칭	종합 보고서 작성	
요구 사항 세부 내역	정의	테스트 결과 등을 종합 분석하여 본 사업의 수행결과 보고서를 작성
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수행사는 본 사업의 수행결과를 종합하여 아래 사항을 포함한 사업 수행 결과 보고서를 작성하여 제출하여야 함</li> <li>- 기능 및 기술적 시사점 (테스트 결과 종합, 개선 가능 사항, 한계 및 과제 등)</li> <li>- 분산원장 거버넌스 구조 및 운영 모델 제안</li> </ul>
산출물	○ 사업수행결과보고서	

보안 요구사항(SER, Security Requirement)

SER-001		
요구사항 명칭	설계방안	
요구 사항 세부 내역	정의	알려진 분산원장 보안 취약점을 회피할 수 있도록 설계
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 아래 사항을 반영하여 보안 취약점 회피 구현 방안을 제시</li> <li>- 설계 단계부터 보안 전문가를 투입하여야 함</li> <li>- 분산원장과 관련하여 알려진 보안 취약점 유형을 분석하여야 함</li> <li>- 분석된 보안 취약점 유형별로 회피 방안을 마련하여 설계에 반영하여야 함</li> <li>- 현재의 기술로 완벽한 방어가 불가능한 경우 관련 취약점 내용, 관련 기술 동향 및 연구 현황 등을 제시하여야 함</li> <li>○ 분석한 보안 취약점 유형 분석 결과와 취약점 유형별 회피 설계 내역을 보고서로 작성하여 제출하여야 함</li> </ul>
산출물	○ 보안취약점회피설계 보고서	

SER-002		
요구사항 명칭	보안 요구사항	
요구사항 세부 내역	정의	사업자 및 투입인력에 대한 보안준수사항, 책임 등
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제안사는 금융위 정보보안기본지침, 전자금융감독규정, 개인정보 보호법 등 감독기관의 보안관련 규정을 준수하여야 한다.</li> <li>○ 본 사업에 투입되는 인력은 본소 보안관련 규정을 준수하여야 하고, 본소에서 제시하는 보안서약서를 반드시 제출하여야 한다. ※ &lt; 별지 14호 &gt; “보안서약서” 참조</li> <li>○ 제안사는 본 사업에 참여하는 인원에 대하여 신원조회 및 철저한 보안 교육 등 프로젝트 수행 관련 제반 보안대책을 마련하여야 한다.</li> <li>○ 제안사는 본 사업 수행에 따른 구축내용 및 관련 자료는 물론, 진행 과정에서 획득 또는 생성된 모든 자료를 타 용도로 사용하거나 외부에 공개 또는 반출하지 못하며, 본 사업 수행도중 과실로 인한 일체의 보안 사고는 제안사에서 책임을 져야 한다.</li> </ul>
산출물	○ 보안서약서	

□ 품질 요구사항(QUR, Quality Requirement)

QUR-001		
요구사항 명칭	사용성	
요구사항 세부 내역	정의	사용성 관련 품질
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사용자가 시스템을 쉽게 사용할 수 있도록 시스템별로 사용자 매뉴얼 제공</li> <li>○ 시스템 운영자가 시스템 운영 방법을 쉽게 이해할 수 있도록 시스템 운영 매뉴얼 제공</li> <li>○ 다른 환경에 설치 또는 운용할 수 있도록 시스템 설치 매뉴얼 제공 - 타 클라우드컴퓨팅 환경 등에서 쉽게 재설치 하여 운영 할 수 있도록 상세하게 작성되어야 함</li> </ul>
산출물	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사용자매뉴얼</li> <li>○ 운영자매뉴얼</li> <li>○ 설치매뉴얼</li> </ul>	

QUR-002		
요구사항 명칭	운영성	
요구사항 세부 내역	정의	운영 편리성 관련 품질
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 응용 프로그램 로그를 효과적으로 생성 할 수 있어야 함</li> <li>- 필요에 따라 로그 Level을 상이하게 적용할 수 있어야 함</li> <li>- 문제 발생시 원인 분석이 용이하도록 충분한 정보를 제공하여야 함</li> <li>- 비기능 테스트를 지원하기 위해 필요한 정보를 제공하여야 함</li> </ul>
산출물		

제약 요구사항(COR, Constraint Requirement)

COR-001		
요구사항 명칭	오픈소스 등	
요구사항 세부 내역	정의	오픈소스 등
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 분산원장은 오픈소스를 기반으로 구현되어야 함</li> <li>○ 분산원장을 이용한 거래구조 설계시 관련 표준을 우선 고려하여야 함</li> <li>- 토큰 발행은 ERC20, ERC1400 등의 준수를 우선 고려</li> <li>- CBDC와 결제토큰 간 전환처리를 위한 스마트 컨트랙트 구현은 SATP(Secure Asset Transfer Protocol)와 HTLC(Hashed Time Lock Contract) 적용을 우선 고려</li> </ul>
산출물		

COR-002		
요구사항 명칭	개발환경 표준	
요구사항 세부 내역	정의	개발환경 표준 제시
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>가상 시스템 및 등록부 관리시스템은 개발 언어, 프레임워크 등의 개발환경 표준을 정하여 개발하여야 함</li> <li>개발에 사용할 개발언어, 개발 프레임워크 등 개발환경 표준을 제시</li> </ul>
산출물		

COR-003		
요구사항 명칭	외부기관 품질점검 대응	
요구사항 세부 내역	정의	감리업체의 감리업무 수행 지원
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>본 사업은 정보시스템 감리 대상으로 한국정보화진흥원의 “정보화사업 감리수행 가이드”에 기재된 사항을 점검할 수 있도록 감리업체가 점검하기 위한 산출물을 작성하여 제출하여야 함</li> <li>감리업체의 감리 수행을 적극 지원해야 하며, 감리 준비 및 인터뷰 등의 대응으로 인하여 소요되는 공수가 사업 진행에 영향을 미치지 않도록 유의하여야 함</li> </ul>
산출물		

COR-004		
요구사항 명칭	정보보호제품	
요구사항 세부 내역	정의	정보보호제품 준수사항
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>정보보호제품은 국가정보원 CC인증을 획득한 제품이어야 하고, CC인증 제품 목록에 기재된 제품명칭, 버전 등과 완전하게 일치된 제품이어야 함</li> </ul>

		- 클라우드 서비스 구성에 사용된 정보보호제품 목록과 CC인증 내역을 제공해야 함
<b>산출물</b>		

<b>COR-005</b>		
<b>요구사항 명칭</b>		<b>데이터 표준화</b>
<b>요구 사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	데이터 표준화 지침 준수
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 데이터 표준화 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모든 데이터는 표준화하여 관리</li> </ul> </li> <li>○ 코드 표준화 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 내부에서 사용되는 모든 코드는 표준화하여 관리</li> </ul> </li> </ul>
<b>산출물</b>		

<b>COR-006</b>		
<b>요구사항 명칭</b>		<b>보안관련 법규</b>
<b>요구 사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	개인정보보호법 등 준수
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개인정보보호법, 금융위 정보보안기본지침 및 전자금융감독규정 등 감독기관의 보안관련 규정, 본소의 내부 정보보호 규정 및 지침 등을 준수하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보안관련 법규 준수를 위한 프로젝트 수행 가이드라인 마련하여 시행</li> </ul> </li> <li>○ 수행사는 금융위 정보보안 기본지침, 금융분야 클라우드컴퓨팅서비스 이용 가이드라인, 민간분야 주요정보통신기반시설 클라우드 이용 가이드라인 등 관련 법규를 검토하여 한국거래소가 클라우드컴퓨팅서비스 이용시 준수하여야할 법규를 기준으로 제약사항, 이용 방법 및 절차 등에 대한 검토 보고서를 작성하여 제출하여야 함 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주요기반시설 지정 시스템과 비지정 시스템을 대상으로 구분하여 작성</li> </ul> </li> </ul>

<b>산출물</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 보안관련 법규 준수를 위한 프로젝트 수행 가이드</li> <li>○ 클라우드컴퓨팅서비스 이용 관련 검토보고서</li> </ul>
------------	--

<b>COR-007</b>		
<b>요구사항 명칭</b>	<b>지식재산권</b>	
<b>요구 사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	지식재산권 관련 일반 사항
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업수행으로 생성되는 산출물에 대한 저작권 등 지식재산권은 한국거래소에 귀속함을 원칙으로 함</li> <li>○ 제안사가 제안하는 제품 또는 제품 구동을 위해 탑재되는 모든 소프트웨어 라이선스는 컴플라이언스 문제가 발생하지 않도록 제안하여야 함</li> <li>○ 본 계약을 이행함에 있어 제3자로부터 특허 또는 지식재산권상의 문제를 야기한 경우, 이에 대한 일체의 책임을 지며 이와 관련된 모든 비용은 제안사가 부담함</li> </ul>
<b>산출물</b>		

**프로젝트 관리 요구사항(PMR, Project Management Requirement)**

① **조직**

<b>PMR-001</b>		
<b>요구사항 명칭</b>	<b>사업수행 조직</b>	
<b>요구 사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	사업 수행 조직 구성
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제안사는 사업의 성공적인 추진을 위해 투입될 조직 및 인원 현황을 제시하고, 조직별, 작업 단위별 업무 분장 내역을 제시하여야 함</li> <li>- 구체적인 인력 투입계획을 제안서에 명시하여야 하며, 제안 인력과 실제 투입인력의 변경이 필요할 경우 한국거래소와 사전 협의를 거쳐야 함</li> </ul>
<b>산출물</b>		

PMR-002		
요구사항 명칭	투입인력	
요구사항 세부 내역	정의	투입인력요건
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 사업에 투입되는 인력은 다음 요건을 만족하여야 함</li> <li>- 사업 수행 책임자는(PM) 주사업자의 직원으로 본 사업을 총괄할 수 있는 전문 인력이어야 함</li> <li>- 거래소의 보안 규정에 따라 사업자 선정 후 필요시 투입인력에 대한 신원조사에 응해야 하며, 조사결과 결격 사유가 없어야 함</li> <li>- 본 사업에 투입되는 인력은 본소 보안관련 규정을 준수하여야 하고, 본소에서 제시하는 보안서약서를 반드시 제출하여야 함</li> <li>※ &lt; 별지 14호 &gt; “보안서약서” 참조</li> </ul>
산출물		

PMR-003		
요구사항 명칭	인력교체	
요구사항 세부 내역	정의	인력교체 절차
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 투입인력 변경시 아래 사항을 준수</li> <li>- 확정된 투입인력은 본 소의 동의 없이 임의로 변경할 수 없으며, 변경 시 본 소의 사전 승인이 원칙</li> <li>- 참여 인력 중 투입인력의 불성실, 자질부족 등 업무수행에 적절하지 못하다고 판단되어 본 소가 교체를 요구하는 경우에는 동등 이상의 자격 및 경력을 갖춘 인력으로 교체</li> <li>- 사업 진행 중 특별한 사유가 없는 한 인력교체는 원칙적으로 불가하나, 불가항력 사유로 인력교체 필요 시 사업에 대한 이해도가 높은 동급 이상의 대체인력을 투입하며 업무 인계·인수를 위해 충분한 기간 필요</li> <li>- 인력 교체 기간 동안 발생하는 업무의 안정화 및 품질저하 방지 대책을 제시해야 하고, 인계·인수 기간 동안 교체인력에 대한 인건비는 사업자 부담으로 처리하여야 하며, 투입공수에서 제외</li> </ul>
산출물		

PMR-004		
요구사항 명칭	공동수급	
요구사항 세부 내역	정의	공동수급시 요건
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공동 수급 형태로 제안할 경우 주사업자와 부사업자간의 업무수행범위 및 책임 한계를 상세히 정의하고 주사업자의 조직 운영방안을 제시 하여야 함</li> <li>○ 구성원의 수는 대표사를 포함하여 5개사 이내이어야 하고, 최소지분율은 10% 이상이어야 함</li> <li>○ 공동수급체 구성은 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 제2조에 의한 계열회사가 아니어야 함</li> <li>○ 공동수급체 구성원이 다른 공동 수급체를 구성하여 중복적으로 입찰에 참가할 수 없고, 낙찰자로 결정된 이후에는 공동수급체 구성원을 변경할 수 없음</li> <li>○ 공동수급표준협정서를 반드시 제출               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 나라장터를 통한 전자문서로 제출</li> <li>- 전자입찰서를 제출한 후에는 공동수급협정서를 제출할 수 없음</li> </ul> </li> </ul>
산출물		

PMR-005		
요구사항 명칭	하도급	
요구사항 세부 내역	정의	하도급시 요건
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 사업 과업의 일부를 하도급하려는 경우 소프트웨어 진흥법 제 51조의 규정에 의하여 반드시 하도급계약 전에 발주기관으로부터 사전승인을 받아야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 소프트웨어 진흥법 제51조 제1항에 따라 하도급 금액은 사업금액의 100분의 50을 초과할 수 없으며, 제3항에 따라 재하도급은 원칙적으로 불허함</li> </ul> </li> <li>○ 하도급 관리 상 모든 책임은 수행사에 있으며, 일정 지연 등 문제 발생 시 수행사가 모든 책임을 부담함</li> </ul>
산출물		

## ② 개발방법론

PMR-006		
요구사항 명칭	개발방법론 및 산출물	
요구사항 세부 내역	정의	본 사업에 적용할 개발방법론 및 산출물을 제시함
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 사업에 적용할 개발방법론 제시</li> <li>○ 주요 산출물 목록 및 제출시기 제시               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발방법론에 따라 사업추진과정에서 생산되는 제반 작업 단위별 산출물에 대하여 작업 일정계획 및 품질보증계획과 연계한 산출물의 종류, 주요내용, 작성 및 제출시기, 제출부수, 제출매체 등을 제시하여야 함</li> <li>- 발주기관은 필요시 단계별 추가 산출물 제출을 요구할 수 있음</li> </ul> </li> <li>○ 산출물의 업데이트 방안 제시               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 개발 방법론을 기준으로 산출물 업데이트 계획을 제시</li> </ul> </li> <li>○ 각 단계별 사업수행완료 시 산출물은 Soft Copy로 제출하고, 최종 산출물은 Hard Copy 산출물도 별도 제출</li> </ul>
산출물		

## ③ 사업관리

PMR-007		
요구사항 명칭	사업관리 방법론	
요구사항 세부 내역	정의	사업관리 방법론
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 프로젝트 관리 방법론을 통한 체계적인 사업 관리 방안을 제시               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일정관리, 요구사항관리, 위험관리, 의사소통관리, 품질관리 등 관리 영역별 요구사항을 충족할 수 있도록 제시</li> </ul> </li> <li>○ 선정된 사업자는 계약시작일로 부터 14일 이내에 사업수행계획서를 제출하여야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 계약서, 제안요청서, 제안서 등을 근거로 사업 수행을 위한 세부 수행계획서를 작성</li> </ul> </li> </ul>
산출물	○ 사업수행계획서	

PMR-008		
요구사항 명칭	일정관리	
요구사항 세부 내역	정의	일정관리
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 사업을 기간 내에 완수하기 위해 단계별 추진 일정 및 세부 활동 내용 등이 포함된 일정계획(WBS: Work Breakdown Structure)을 제시하여야 함</li> <li>- 본 사업을 기간 내에 완수하기 위한 개발 단계별 추진일정 및 세부 활동 내용(사업의 주요업무, 진척률, 결과물)에 대한 정보 등을 포함하여 수행공정간 연계가 보일 수 있도록 수립</li> <li>- 업무분야별 Task, 담당조직, 산출물, 시작일자, 종료일자 등을 포함</li> <li>○ 일정계획에 따른 관리방안 및 체계를 제시하여야 함</li> <li>○ 사업추진 일정이 변경 시 제안사는 추진일정 변경 사유와 내용에 대해 한국거래소에 보고하고 협의하여 확정</li> <li>○ 계약자의 업무 지연에 대해서는 계약자 비용으로 해결해야 함</li> </ul>
산출물		

PMR-009		
요구사항 명칭	요구사항관리	
요구사항 세부 내역	정의	요구사항관리
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수행사는 기능/비기능 요구사항을 빠짐없이 관리하고, 각각의 요구 사항이 분석, 설계, 테스트 등 개발 전 단계의 관련 산출물에 반영 여부를 확인할 수 있도록 관리하여야 함</li> <li>○ 요구 사항은 빠짐 없이 시스템에 반영되어야 함</li> <li>- 불가항력으로 인해 반영이 어려운 경우 한국거래소의 승인이 필요함</li> </ul>
산출물		

PMR-010		
요구사항 명칭	위험관리	
요구사항 세부 내역	정의	위험관리
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제안사는 아래 사항을 포함하여 사업의 효율적인 추진을 위한 위험 통제방안을 제시               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보안, 일정지연, 품질저하에 따르는 예산초과 등 리스크 발생을 사전 예방하고 발생시 사후 대처방안</li> <li>- 프로젝트 추진 과정에서 요구되는 진척/위험/변경사항의 관리 방안 및 지속적으로 문제를 파악 관리할 수 있는 방안</li> <li>- 테스트 데이터 생성시 문제 발생 가능성을 회피할 수 있는 방안</li> <li>- 본 사업의 수행시 발생 예상되는 쟁점 및 미결사항에 대한 관리 방안</li> <li>- 지속적으로 문제를 파악 관리하고, 조치 사항에 대해 추적할 수 있는 방안</li> <li>- 긴급한 이슈사항이나 위험요소 식별시 수시 보고 및 회의 진행을 할 수 있는 통제 방안</li> </ul> </li> </ul>
산출물		

PMR-011		
요구사항 명칭	의사소통관리	
요구사항 세부 내역	정의	의사소통관리
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제안사는 사업의 효율적인 추진을 위해 아래 사항을 포함한 의사소통 통제방안을 제시               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인력투입, 업무내용, 진척사항, 기타 특기사항 등을 기록한 업무일지를 주간, 월간 단위로 작성하여 제출해야 함</li> <li>- 프로젝트 착수시점, 중간시점, 종료시점에 각각 착수/중간/종료 보고서를 작성하여 제출해야 함</li> <li>- 원활한 과업 추진을 위해 필요 시 또는 특이사항 발생 시 발주기관의 비정기적인 보고 요청에 대응해야 하고, 이슈사항 및 문제점 협의 내용 등 관련 내용을 보고서로 작성하여 제출해야 함</li> <li>- 프로젝트 수행과정에서 발생하는 의견조정에 관한 절차와 해결책을 제시해야 함</li> </ul> </li> </ul>

<b>산출물</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 착수/중간/완료보고서</li> <li>○ 주간/월간보고서</li> <li>○ 회의록</li> </ul>
------------	--

<b>PMR-012</b>		
<b>요구사항 명칭</b>	품질관리	
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	품질관리
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제안사는 아래 사항을 포함한 품질보증 방안을 제시</li> <li>- 품질보증의 범위, 품질목표 수준, 품질보증을 위한 조직, 품질보증 절차 및 품질보증 결과물, 점검방법 및 사용도구</li> </ul>
<b>산출물</b>		

<b>PMR-013</b>		
<b>요구사항 명칭</b>	클라우드 서비스의 안정적 제공	
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	인프라 장애 예방 및 장애시 요구사항 등
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 인프라 장애, 침해사고 등에 대한 사전 예방 및 대응 방안을 제시 하여야 함</li> <li>- 장애 등 비상상황 발생시 즉시 통보</li> <li>- 장애 등 복구 완료 후 발생원인 분석보고서 제출 및 이력관리</li> </ul>
<b>산출물</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 비상대책</li> <li>○ 장애보고서(이력관리 포함)</li> </ul>	

#### ④ 보안관리

PMR-014		
요구사항 명칭	인력보안	
요구사항 세부 내역	정의	인력보안
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 사업에 참여하는 인력은 본소 보안관련 규정을 준수하여야 함</li> <li>- 제안사 대표자 명의의 보안 서약 및 확약서, 참여자 개인별 보안 서약서 제출, 개인정보 활용 동의서 제출</li> <li>※ &lt; 별지 14호 &gt; “보안서약서” 및 &lt; 별지 15호 &gt; “보안확약서” 참조</li> <li>○ 거래소의 보안 규정에 따라 사업자 선정 후 필요시 투입인력에 대한 신원조사를 실시할 수 있음</li> <li>- 거래소의 신원조사 요청에 응해야 하며, 조사결과 결격 사유가 없어야 함</li> <li>○ 사업 수행 중 취득한 지식에 대하여 과업수행 중은 물론 사업이 완료된 후에도 외부에 누설하거나 다른 용도로 이용해서는 안 되며, 이를 위반 하였을 경우 법적인 책임을 져야 함</li> </ul>
산출물		

PMR-015		
요구사항 명칭	관리적보안	
요구사항 세부 내역	정의	관리적보안
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 아래 사항을 포함한 구체적인 정보보호계획 및 방안을 제시</li> <li>- 보안관리 영역별 구체적인 정보보호계획</li> <li>- 인적, 물적자원에 대한 보안진단 실시 계획</li> <li>- 주기적 보안교육 실시 방안</li> <li>○ 제안사는 참여인원에 대해 법률 또는 발주처의 규정에 의한 비밀 유지 의무 준수 및 위반시 처벌 내용 등에 대한 자체 보안교육을 착수시점을 포함하여 주기적으로 실시하여야 하며, 발주기관이 관련 교육을 실시하고자 하는 경우에도 응하여야 함</li> <li>○ 본 사업 수행에 따른 내용 및 관련 자료는 물론, 진행 과정에서</li> </ul>

	<p>획득 또는 생성된 모든 자료를 타 용도로 사용하거나 외부에 공개 또는 반출하지 못하며, 본 사업 수행 도중 과실로 인한 일체의 보안 사고는 제안사에 책임이 있음</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제안사는 용역 수행과정에서 취득한 모든 정보의 유출을 방지하며 참여인력에 대한 정보 유출 책임도 제안사에 있음</li> </ul>
<b>산출물</b>	보안교육결과서

PMR-016		
<b>요구사항 명칭</b>	<b>물리적보안</b>	
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	물리적보안
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 사업의 수행을 위해 반입하는 노트북 및 PC는 반입 시 포맷 실시</li> <li>○ 한국거래소의 보안 정책에 따라 본 소가 제공하는 DRM, 보안 USB, 최신 백신 프로그램 등의 보안 관련 SW를 설치한 노트북 및 PC를 사용하여 본 프로젝트를 수행해야 함</li> <li>- 보조기억장치, P2P, 웹 하드, 웹 메일 등을 통한 무단 자료 반출 금지</li> <li>○ 본 사업에 수행을 위해 반입된 노트북 및 PC는 해당 인력의 과업 종료 시까지 반출을 금지하며, 부득이한 경우에는 본 소의 반출 승인 절차에 따라 반출</li> <li>○ 본 사업에 반입된 노트북 및 PC는 해당 인력의 과업 종료 시 포맷 실시</li> <li>○ 제안사는 사업기간 중 불법SW의 사용으로 인한 문제에 대해 책임을 져야함</li> </ul>
<b>산출물</b>		

⑤ 기타

PMR-017		
요구사항 명칭	제출 서류	
요구사항 세부내역	정의	프로젝트 관련 제출서류
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 계약자는 계약 전/후로 다음의 서류를 제출해야 하며, 사업 수행 중 발주기관이 필요하다고 판단되는 서류는 추가 또는 보완 제출해야 한다</li> <li>- 계약 체결 후 2주 이내 제출서류               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 프로젝트 수행계획서</li> <li>(2) 사업 참여인원의 보안서약서 각 1부 &lt;별지 14호&gt;</li> </ul> </li> <li>- 검수 시 제출 서류               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 검수요청문서(공문, 납품 및 설치확인서 포함) 1부</li> <li>(2) 보안취약점 조치결과(필요시) 1부</li> <li>(3) 프로젝트 완료보고서 1부</li> <li>(4) 보안확약서 1부 &lt;별지 15호&gt;</li> <li>(5) 프로젝트 산출물 각 1부</li> <li>(6) 기타 본소에서 요청하는 문서 1부</li> </ul> </li> <li>○ 제안서 제출 시 등 계약 체결 이전 제출 자료는 “IV. 입찰서류 및 제안서 제출 안내” 참조</li> </ul>
산출물		

PMR-018		
요구사항 명칭	개발장소 및 환경	
요구사항 세부내역	정의	개발장소 및 환경
	세부내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 작업장소는 한국거래소가 여의도 한국거래소 사옥 내에 제공하며, 투입인력은 작업장소에 상주하는 것을 원칙으로하며 비상주 인력에 대해서는 타당한 비상주 사유를 명시</li> <li>- 발주자는 비품(책상, 의자)과 프린터 및 전화를 제공함</li> <li>○ 수행사는 일일 작업이 완료되면 사무공간의 청결, 도난 및 화재</li> </ul>

		<p>예방 등의 활동을 수행하여야 함</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수행사가 사업 진행 동안 사용할 도구는 저작권법 등 발주자와 소프트웨어 관리 규정에 적합하여야 하며, 불법 소프트웨어 사용과 관련하여 발생하는 문제에 대해서는 수행사가 모든 책임을 짐</li> <li>○ 개발자 PC는 수행사가 제공함을 원칙으로 함</li> <li>○ 제안사는 개발자 PC에서 클라우드 환경 내 서버 등으로의 접근통제 방안을 제시하여야 함</li> </ul>
<b>산출물</b>		

**□ 프로젝트 지원 요구사항(PSR, Project Support Requirement)**

PSR-001		
<b>요구사항 명칭</b>	하자보수	
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	하자보수
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 하자보수는 제안사가 납품하는 일체를 대상으로 하며, 하자보수 기간은 최종 검수일로부터 12개월 이상으로 제안</li> <li>○ 제안사 자체 솔루션 사용시 이에 대한 유지보수 방안을 제시</li> </ul>
<b>산출물</b>		

PSR-002		
<b>요구사항 명칭</b>	교육 및 기술이전	
<b>요구사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	교육 및 기술이전
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 구축된 시스템의 설치 및 사용에 대한 교육 방안을 구체적으로 제시하고 실행해야 함</li> <li>- 교육 과정은 사업자와의 협의 하에 변경 될 수 있음</li> <li>○ 한국거래소는 프로젝트 진행 중 필요에 따라 분산원장 요소기술 및 클라우드 서비스 제공 방법 등과 관련한 별도의 자료제공 또는</li> </ul>

		<p>교육을 요청할 수 있고, 제안사는 이에 성실히 응해야 함</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제안사는 분산원장 기술의 효과적 이전 방안을 제시하여야 함</li> <li>○ 제안사는 교육교재, 기자재 등 관련 제반비용을 부담</li> </ul>
<b>산출물</b>		

PSR-003		
<b>요구사항 명칭</b>		시큐어코딩 점검
<b>요구 사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	시큐어코딩 점검
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 계약업체는 사업 수행시 SW 개발 단계부터 보안취약점의 원인이 되는 결함 및 오류 등을 진단/제거하기 위해 시큐어코딩을 적용하고 점검 결과를 제출하여야 함</li> </ul>
<b>산출물</b>		

PSR-004		
<b>요구사항 명칭</b>		보안성 심의 지원
<b>요구 사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	보안성 심의 지원
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한국거래소가 보안성 심의 절차를 진행하는 경우, 수행사는 당해 절차를 완료하기 위해 필요한 모든 조력을 제공하여야 함</li> <li>○ 한국거래소가 자체 취약점 점검을 진행하는 경우, 수행사는 발견된 보안 취약점에 대한 개선조치를 수행하여야 함</li> </ul>
<b>산출물</b>		

PSR-005		
요구사항 명칭	클라우드서비스 이용절차	
요구사항 세부 내역	정의	클라우드서비스 이용절차
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한국거래소가 금융감독기관에 대한 클라우드 이용보고를 진행하는 경우, 제안사는 당해 절차를 완료하기 위해 필요한 모든 조력을 제공하여야 함</li> <li>- 업무 연속성 계획의 수립 및 이행을 지원하기 위한 방안 제시</li> <li>- 안정성 확보 조치의 수립 및 이행을 지원하기 위한 방안 제시</li> </ul>
산출물		

PSR-006		
요구사항 명칭	최종 보고 지원	
요구사항 세부 내역	정의	최종 보고 지원
	세부 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한국거래소는 프로젝트 기간 중 본 프로젝트의 주요 내용을 소개하는 시연회 개최를 요청할 수 있음</li> <li>- 제안사는 한국거래소가 요청하는 경우 한국거래소와 협의하여 시나리오 작성 등 시연회 계획을 수립하고 시연회를 수행하여야 함</li> <li>○ 사업 종료 후, 구축한 시스템에 대한 기술적인 질의사항이 발생하거나 보고서 작성 등을 위해 사업 과정에서의 기초자료 정리 등이 필요한 경우 제안사는 적극 지원 및 협조 하여야 함</li> </ul>
산출물		

**PSR-007**

<b>요구사항 명칭</b>		<b>이전설치</b>
<b>요구 사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	이전설치
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 사업자는 검수 완료 후 3년 이내에 한국거래소의 요청이 있는 경우 한국거래소가 지정한 클라우드 환경 등에 이전 설치 서비스를 제공하여야 함</li> <li>- 무상 보증 기간 동안의 요청은 무상으로 제공하여야 하고, 무상 보증 기간 종료 후에는 유상으로 제공함</li> <li>- 유상으로 이전 설치 서비스를 제공하는 경우, 사업자는 실비를 기준으로 비용을 산정하여 견적서를 제출해야 함</li> </ul>
<b>산출물</b>		

**PSR-008**

<b>요구사항 명칭</b>		<b>추가제안</b>
<b>요구 사항 세부 내역</b>	<b>정의</b>	추가제안
	<b>세부 내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 본 제안요청서에 기술되지 않았으나 사업 추진 시 필요하다고 판단되는 사항은 추가 제안 가능</li> </ul>
<b>산출물</b>		

### Ⅲ

## 입찰 참가자격 및 평가방법

### 1

#### 입찰 참가자격

- 동 입찰에 참가하는 업체는 **아래 자격을 모두 갖춘 자**에 한함
    - 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제12조 및 같은 법 시행규칙 제14조에 의한 경쟁 입찰 참가자격을 갖춘 자
    - 국가종합전자조달(G2B)시스템에 입찰서 접수마감일 전일까지 입찰참가자 자격등록을 한 자
    - 입찰서 접수 마감일 전일 기준으로 「소프트웨어 진흥법 제58조」 및 「소프트웨어기술자 경력 및 소프트웨어사업자 실적 관리 지침」에 따른 소프트웨어사업자(컴퓨터관련서비스사업) 신고를 필한 자
    - 입찰서 접수 마감일 전일 기준으로 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제76조에 지정되지 아니한 자
    - 입찰보증금(또는 보험증권)을 기한 내 납부하거나 제출한 자
    - 기타 참가자격 관련 사항은 입찰공고문 참조
  - **공동계약(공동이행방식) 가능**
    - 공동수급체 구성원 전체는 입찰참가자격을 갖추어야 하며, 구성원의 수는 대표사를 포함하여 5개사 이내이어야 하고, 최소지분율은 10% 이상이어야 함
    - 공동수급체 구성은 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 제2조에 의한 계열회사가 아니어야 함
- ※ 단, 출자비율이 가장 높은 자가 공동수급체의 대표자가 되어야 함

- 공동수급체 구성원이 다른 공동 수급체를 구성하여 중복적으로 입찰 참가할 수 없고, 낙찰자로 결정된 이후에는 공동수급체 구성원을 변경할 수 없음
- ※ **공동수급표준협정서를 반드시 제출(나라장터를 통한 전자문서로 제출), 전자입찰서를 제출한 후에는 공동수급협정서를 제출할 수 없음**  
(<별지 10호> “공동수급표준협정서(공동이행방식)” 양식 참조)

## □ 하도급 허용

- 본 사업 과업의 일부를 하도급하려는 경우 소프트웨어 진흥법 제51조의 규정에 의하여 반드시 하도급계약 전에 발주기관으로부터 사전승인을 받아야 함
  - 소프트웨어 진흥법 제51조 제1항에 따라 하도급 금액은 사업 금액의 100분의 50(부가세 포함)을 초과할 수 없으며, 제3항에 따라 재하도급은 원칙적으로 불허함
- 하도급 관리에 대한 모든 책임은 수행사에 있으며, 일정 지연 등 문제 발생 시 수행사가 모든 책임을 부담함

## 2 소프트웨어 하도급(필요시)

### □ 소프트웨어사업 하도급 계획 적정성 확인서 제출

- 입찰에 참여하는 사업자는 제안 시 전체 입찰금액(부가가치세 포함)을 기준으로 하도급 금액 비율 등 “하도급 예정계획”을 기재한 “**소프트웨어 하도급 계획 적정성 확인서**”를 제출하여야 합니다.

※ <별지 12호> “하도급 관련 양식” 中 참조

- 낙찰자인 사업자는 계약체결 시 전체 계약금액(부가가치세 포함)을 포함한 “소프트웨어 하도급 계획서” 등을 제출

- 제출서류

- ① 소프트웨어 하도급 계획서
- ② 하도급 사업 수행 계획서
- ③ 하도급 금액 산출 내역서 및 사업추진 일정표
- ④ 물품공급확약서

□ (적정성 판단 기준) 하도급계약 적정성 판단 세부기준

- 입찰자가 낙찰이후 하도급계약의 승인을 신청하는 경우, 발주기관은 「하도급계약의 적정성 판단 세부기준」에 따라 적정성 여부를 판단하며, **평가점수가 85점 이상인 경우에 한하여 하도급계약을 승인**합니다. 다만, 85점 이상인 경우라 하더라도 하도급계약의 세부 조건 등으로 인하여 사업의 원활한 수행이 불가능하다고 인정되는 경우 그 사유를 기재하여 하도급승인 거절을 통지할 수 있음
- 하도급계약의 적정성 판단 세부기준은 「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」(과학기술정보통신부 고시)을 준용함

## □ (하도급 승인 신청 방법)

- 계약상대자는 사업의 일부를 하도급하려는 경우 미리 발주기관으로부터 사전승인을 받은 후 계약을 체결

### - 하도급 승인 신청 시 제출서류

- ① 소프트웨어사업(하도급) 계약 승인 신청서
- ② 하도급 계약서(안)(SW사업 표준하도급계약서 사용 권고)
- ③ 하도급 사업 수행 계획서
- ④ 하도급 금액 산출 내역서 및 사업추진 일정표
- ⑤ 하도급 적정성 판단 자기평가표
- ⑥ 사업실적증명서(www.swit.or.kr발급) 또는 투입인력실적증명서(career.sw.or.kr발급)

## □ (하도급계약 준수실태 보고서 제출 안내)

- 발주기관과 본 사업에 대한 계약체결 이후 발주기관은 계약상대자에게 하도급계약이 승인받은 대로 준수되고 있는지 (직접 물품 구매 예정 계획 포함) 확인할 예정이며, 제출 방법·절차 및 주기 등은 상호 협의하여 정하기로 함
- 발주기관은 하도급 계약의 준수여부 확인 결과가 미흡하거나 승인 받은대로 이행하지 않은 경우에 계약상대자에게 시정을 요구할 수 있으며, 입찰참가자격이 제한될 수 있음

## 3 제안요청설명회

---

### □ (제안요청설명회)

- 사전 등록 기한 : 2023.11.14.(화) 까지

- 신청방법 : [digital@krx.co.kr](mailto:digital@krx.co.kr) 로 이메일을 통하여 참가신청\*

\* 신청 시 제목 양식 : [제안요청설명회 참가신청] - "신청법인명"

○ 일시 : 2023.11.17.(금) 13:30분 예정

- 제안사별 참여가능 인원은 최대 2명

○ 장소 : (주)한국거래소 서울사옥 Market Tower 1 19층 위원회회의실

#### 4 제안사 선정방식

□ **(적용규정)** 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제43조 및 본소 계약규정 제49조

□ **(선정방식)** 일반경쟁입찰 후 제안서 접수 및 평가를 통한 협상에 의한 계약

□ **(선정기준)** 제안서의 평가결과 기술능력평가 점수가 해당 배점 한도의 85%(68점) 이상인 자를 협상적격자로 선정

○ 선정되지 않은 제안업체에 대한 미 선정 사실과 평가내역은 공개하지 아니함

□ **(협상순서)** 협상순서는 협상적격자의 기술능력평가 점수와 입찰가격평가 점수를 합산한 점수의 고득점 순에 따름

○ 합산점수가 동일한 제안자가 2인 이상일 경우에는 기술능력평가점수가 높은 제안자를 선순위자로 하고

○ 기술능력평가 점수도 동일한 경우에는 기술능력평가 세부항목 中 배점이 큰 항목에서 높은 점수를 얻은 자를 선순위자로 함

※ 선정되지 않은 제안업체에 대한 미선정 사실과 평가내역은 공개하지 아니함

- 협상순서에 따라 우선순위자와 협상을 실시하고 협상이 완료된 경우, 계약을 체결하며 협상이 결렬된 경우 결렬 사유 등을 기술한 문서를 양사가 날인 작성하고 차순위자와 협상하며 이후 절차는 동일함

□ **(평가기준)** 기술평가위원회를 구성하여 입찰참가자의 제안서를 **기술능력 80%, 입찰가격 20%** 비중으로 종합평가

- 기술점수와 가격점수를 합산하여 종합평점 고득점자 순으로 우선협상을 진행
- 기술평가항목 및 배점기준은 VII.제안서 평가기준에 의거함
- ※ 평가 점수의 결과는 소수점 다섯째자리에서 반올림

□ **(협상방법 및 기준)** 협상대상자가 제안한 사업내용, 이행방법, 일정, 제안가격 등 제안서의 내용을 대상으로 협상 실시

- 협상대상자와 협상을 통해 그 내용의 일부를 조정 가능
- 제안내용(제안 범위, 협력 업체 등)이 부적절하다고 판단되는 경우에는 협상과정에서 교체를 요구할 수 있고, 제안사는 이를 적극 수용 해야 함
- 계약규정 제54조 개정에 따라 입찰가격이 해당 사업예산 이하인 자를 협상대상자로 선정하므로, **가격협상에서는 당해 사업예산 이하로서 협상대상자가 제안한 가격이 기준가격이 된다.**

## 5 제안서 평가(제안설명회)

- (제안 설명회) 일시 및 장소는 해당 업체 추후 통보
  - 일시(예정) : 입찰참가 마감 후 결정('23.12.28(목) 14시)
  - 장소(예정) : (주)한국거래소 서울사옥 회의실
  - 내용 : 제안내용 소개 및 질의응답
  - 발표자 : 실제 본 사업을 수행할 총괄 PM(공동수급체의 경우 주사업자)이 직접 수행 (참석자는 총 5인 이내로 제한)
  - 발표시간 : 설명 20분, 질의응답 20분 이내  
(발표시간은 기술평가위원회에서 조정될 수 있음)
  - 발표순서 : 제안서 접수 역순으로 함
- ※ 본 제안설명회에 참석하지 아니할 경우 기술평가 점수는 0점 처리됨
- (제안서 평가) 제안설명회 완료 後 실시
  - 평가위원 : 한국거래소 계약규정에 의거 구성
  - 점수산정 : 평가점수 중 최저 및 최고점을 제외한 산술평균
- (평가결과) 제안업체는 제안서 평가방법 또는 결과에 대해 이의를 제기할 수 없으며, 제안서 평가결과 및 평가위원은 공개하지 아니함
  - 제안내용은 기술평가위원이 평가하고, 제안서에 기재되지 않은 사항은 평가하지 아니함

## IV

## 입찰서류 및 제안서 제출 안내

### 1 입찰 참가신청

#### ① 제출서류

- ① 입찰참가신청서 1부 <별지 1호>
- ② 사업자등록증 사본 및 법인등기부등본 1부(업체별 각 1부)
- ③ 법인인감증명서 및 사용인감계 1부(업체별 각 1부) <별지 8호>
- ④ 「소프트웨어 진흥법 제58조」 및 「소프트웨어기술자 경력 및 소프트웨어사업자 실적 관리 지침」에 따른 소프트웨어사업자 일반 현황 관리 확인서(사업분야 : 컴퓨터관련서비스사업) 사본 1부
- ⑤ 나라장터에서 출력한 조달청 경쟁입찰 참가자격등록증 1부
- ⑥ 대리인 참가 시 위임장\* 및 재직증명서 각 1부 (신분증 지참)  
\* 조달청 경쟁입찰참가자격등록증에 대리인으로 既등록시 위임장 제외
- ⑦ 약약서 1부(업체별 각 1부) <별지 2호>
- ⑧ 입찰보증금 또는 보증보험증권/보증서
  - 입찰금액의 100분의 5 이상
  - 현금 또는 이행보증보험증권/보증서
  - 보험증권등의 납부시 보증기간의 초일은 입찰서 제출마감일 이전이며, 만료일은 입찰서 제출마감일 익일부터 기산하여 30일 이후가 되어야 함

⑨ 공동수급이 있을 경우, 공동수급표준협정서(공동이행방식) 및 합의각서 <별지 10~11호>

- 나라장터를 통한 전자문서로 제출하며, 전자입찰서를 제출한 후에는 공동수급협정서를 제출하거나 동 협정서의 내용을 변경할 수 없음

※ 상기문서 중 사본은 원본대조필 명기 후 인감 날인하며, 개인정보와 관련된 일체의 사항은 반드시 마스킹 또는 숨김처리 후 제출(이하 같음)

## 2] 제출안내

- (제출기한) 2023. 12.21(목) 14:00 까지
- (제출장소) 서울시 영등포구 여의나루로 76(여의도동) Market Tower 1 11층 한국거래소 총무부 박성신 대리(☎02-3774-4503)
- (제출방법) 방문 또는 우편접수

## 2 제안서 및 가격입찰서 제출

### 1] 제안서 제출서류

- ① 제안서 제출 공문 1부(제안사 자체 양식)
- ② 제안서, 제안요약서 각 10부(밀봉제출) <별지 13호>
- ③ 제안서의 내용이 담긴 USB 2본
- ④ 제안사 일반현황 및 연혁, 조직체계, 참여인력 이력사항 <별지 3호, 6호, 7호>
- ⑤ 재무상태표와 포괄손익계산서를 확인할 수 있는 외부 공인된

감사보고서 1부(국세청 표준재무제표 증명원 등 유사 효력이 있는 서류 인정)

⑥ 외부에 공인된 신용평가등급 확인서 1부

※ 공동 수급일 경우 관련업체 모두 제출

=> 신용평가등급은 신용정보의이용및보호에관한법률 제4조 제4항 제1호 또는 제4호의 업무를 영위하는 신용정보업자가 입찰공고일 전 가장 최근에(조달청 제출용으로) 평가한 유효기간 내 회사채(또는 기업어음)에 대한 신용평가등급 또는 기업신용평가등급(위의 신용정보업자가 신용평가등급, 등급평가일 및 등급유효기간 등을 명시하여 작성한 '신용평가등급확인서')

⑦ 업무수행 주요 실적 및 실적증명서 <별지 4호, 5호>

⑧ 개인정보 수집·이용 제공 동의서 1부\* <별지 9호>

\* 동 용역에 참가하는 전체 인원이 각 1부씩 작성 및 제출 필요

\* 제출문서 중 개인정보 사항(주민등록번호 뒷자리 등)은 숨김 처리 후 제출

⑨ 소프트웨어 하도급 계획서 등 관련 서류(해당사항이 있는 경우) 각 1부 <별지 12호> “하도급 관련 양식” 中 참조

⑩ 공동계약이행계획서 1부(자체 양식)(해당사항이 있는 경우)

※ 사본서류 제출 시에는 원본대조필 날인 필수

< 제안서 제출 유의사항 >

※ 반드시 제출서류를 아래와 같이 구분하여 동봉 후 제출해 주시기 바랍니다.  
( ①「제안서, 제안요약서, USB」, ②「그 외 서류일체」 )

☞ 제안서를 작성한 담당자 명함(성명 및 연락처) 등 포함

(상기 문서 중 사본은 원본대조필 명기 후 인감날인하며, 개인정보 관련 사항은 음영 처리 후 제출해 주시기 바랍니다.)

※ 계약서는 실적증명서로 인정되지 않으며, 미준수에 따른 책임은 제안업체에게 있습니다.

## 2 제출안내

- (제출기한) 2023. 12.22(금) 14:00 까지
- (제출장소) 서울시 영등포구 여의나루로 76(여의도동) Market Tower 1 11층 한국거래소 총무부 박성신 대리(☎02-3774-4503)
- (제출방법) 방문 또는 우편접수
  - ※ 제출기한 내에 미제출 시, 제안 의사가 없는 것으로 간주

## 3 가격입찰서 투찰방법

- 국가종합전자조달(<http://www.g2b.go.kr>)시스템을 통해 전자투찰
  - 가격투찰기한 : 2023. 12.22(금) 14:00 까지
  - 부가세를 포함한 총액으로 투찰하며 투찰 후에는 수정 불가
  - 전자투찰시 비용상세산출내역서(견적서)를 첨부하여 투찰

- ※ 나라장터 미등록 업체는 입찰서 제출마감일 전일까지 이용자 등록을 하여야 합니다.
- ※ 본소에서 제시한 사업예산은 부가가치세가 포함된 금액이므로 입찰자가 면세 제안사인 경우 입찰금액은 반드시 부가가치세를 포함하여 투찰하여야 하며, 입찰결과 낙찰자가 면세제안사인 경우 낙찰금액에서 부가가치세 상당액을 차감한 금액을 계약금액으로 합니다.
- ※ 가격투찰시 사업예산을 초과하지 않도록 유의해주길 바랍니다.
- ※ 가격투찰시 안전보건관리비 항목을 계상하여 기입하여 주시기 바랍니다.(V.주의 사항 안내 참고)
- ※ 본 입찰에 제출한 입찰서는 취소하거나 수정할 수 없습니다. 단, 국가종합전자조달시스템 전자입찰특별유의서에 따라 입찰의 취소를 신청할 수 있습니다.
- ※ 상세산출내역서 파일을 G2B시스템에 첨부할 것

#### 4 제안서 작성지침

- 제출하는 제안서는 'VI. 제안서 목차'를 참조하여 자유로이 작성하되 임의로 삭제할 수는 없으며, 업체가 판단하여 추가 가능
- 회사는 필요시 입찰참가자에 대하여 추가제안·자료를 요청할 수 있으며, 이에 따라 제출된 자료는 제안서와 동일한 효력을 가짐
- 제안업체는 제안내용을 명확히 파악하고, 본 사업에 대한 이해와 임하는 자세, 본 제안의 목적, 범위, 전제조건, 제안의 특징 등을 명확하게 요약·기술하여야 함
- 가격투찰시 제안금액은 총액을 표기하고, G2B 가격입찰서 제출시 비용상세산출 내역서를 함께 첨부해야 함 <별지 19호> “가격제안서” 참조
- 제안서는 원본과 파일로 작성하여야 하고 A4 종방향 작성을 원칙으로 하되 부득이한 경우 A4 횡 또는 기타 용지를 일부 사용할 수 있음

## 1 제안서 기재시 주의사항

- 제안서는 거래소의 요구사항을 최대한 반영하여 필요한 사항 위주로 간단명료하게 작성해야 하며, 제안내용의 근거자료 및 참고자료 등을 첨부하여야 함
  - 특히, ‘VI. 제안서 목차’를 참조하여 세부 요구사항에 대해 필수 기재사항을 유의하여 기재 필요
  - 또한, 제안요청서의 요구항목들이 제안서의 어느 부분에 기술되었는지 참조표를 제시하여야 함 <별지 20호> “제안요청서 수용여부 참조표” 참조
- 제안업체의 연혁, 조직·인원 현황, 자본금 및 매출실적 등의 일반현황과 본 사업에 실제 투입할 전담인력의 이력사항을 기재하여야 함
- 용역수행 기간의 납품기일을 준수할 것을 전제로, 일정계획을 가능한 상세히 제시해야 함
- 제안서의 내용은 선정된 후 계약서에 별도 명시되지 않더라도 계약서에 기재된 것과 동일한 효력을 가지므로 실현가능한 범위 내에서 구체적이고 명확하게 작성하여야 함
  - 만일, 제안서의 내용이 허위 또는 이행 불가능한 내용으로 작성된 사실이 발각될 경우 제안업체는 일체의 책임이 있음

- 배포된 제안 요청서는 제안서 작성 이외의 용도로 사용불가하며, 본 용역과 관련하여 취득한 지식이나 자료 등은 당사의 승인 없이 외부에 공개하거나 제공할 수 없음

## 2 용역수행 관련 주의사항

- 제안업체는 용역의 수행 및 결과물 품질과 관련한 (주)한국거래소의 중간점검 요청이 있는 경우 성심성의껏 응해야 하며, 용역 방향성 등에 대해 주기적인 협의를 실시해야 함
- 제안업체는 투입인력 관련 이력을 구체적으로 기재하여야함
- 용역 수행을 위한 장소는 특별한 사정이 없는 한 서울특별시 여의나루로 76 소재 한국거래소 사옥으로 함
- 제안사는 프로젝트 수행 인력이 필요로 하는 PC 등 제반사항 일체를 구비하여야 함
  - 다만, 사무공간 및 전화 등은 본소에서 제공

## 3 보안사항

- 제안사는 보안정책을 위반하였을 경우 본소의 위반처리 기준에 따라 위반자 및 관리자를 조치하고, 본소가 부과한 보안 위약금을 납부해야 함 (※ <별지 16호> 참조)
- 제안사는 사업 수행에 사용되는 문서, 인원, 장비 등에 대하여 물리적, 관리적, 기술적 보안대책 및 누출금지 대상정보에 대한

보안관리계획을 사업수행계획서에 기재하여야 하며, 해당 정보 누출시 본소는 국가계약법 시행령 제76조에 따라 사업자를 부정당업체로 등록함 (※ <별지 16호> 참조)

- 제안사는 사업 수행과정에서 취득한 자료와 정보에 관하여 사업 수행 중은 물론 사업 완료 후에도 이를 외부에 유출해서는 안되며, 사업 종료시 정보보안담당자의 입회하에 완전 폐기 또는 반납해야 함
- 제안사는 입찰 과정에서 습득한 재산이나 자료를 제3자에게 공개 또는 제공할 수 없으며 이를 어길 경우 제안사는 모든 책임을 부담함

#### 4 기타

- 제안관련 궁금한 사항에 관하여 사전문의가 필요한 경우 사업담당자에게 문의
  - 제안요청서 문의 : 차세대시스템구축TF 디지털증권시스템 장원석 과장(☎ 02-3774-4332, digital@krx.co.kr)
- 제안요약서로 **제안설명회를 수행**해야 하며, 제안서와 제안요약서의 내용이 상이할 경우 제안서의 내용을 기준으로 평가함
- 본소가 기술평가 등과 관련 제안서에 기술된 내용에 대하여 증빙자료를 요구할 경우, 이를 문서로 제시하여야 함
- 본 자료의 내용상 해석에 차이가 있을 경우 제안업체는 (주)한국거래소의 해석에 따라야 함

- 제안사는 본 제안요청서에 기술되지 않은 내용이라도 사업수행에 필수적이라고 판단되는 사항을 포함하여 제안해야 함
- 본 사업의 용역범위를 정함에 있어 제안요청서에 기재하지 않은 업무 또는 제안서에 제시하지 않은 업무일지라도 상호 협의에 따라 용역범위에 포함할 수 있음
- 본 용역 수행과정 및 동 결과 등에 대한 일체의 사항은 대외 누설을 금함
- 제출된 제안서는 (주)한국거래소의 별도요청 또는 승낙이 없는 한 일체의 수정, 추가 및 대체할 수 없음
- 제안서 작성에 소요되는 비용은 제안업체의 부담이며 제출된 제안서 등은 일체 반환하지 않음
- 제작물의 소유권 및 사용에 필요한 모든 권리는 (주)한국거래소에 귀속되며, 제안업체는 본 용역을 수행함에 있어 제안업체의 귀책 사유로 인하여 발생하는 저작권, 사용권 또는 특허 등의 문제에 대한 책임이 있음
- 제안업체의 제안 내용에 대한 확인, 검증이 필요한 경우 제안 업체에 입증자료를 요구할 수 있으며 입증자료를 제출하지 못할 경우 동 제안 내용은 없는 것으로 간주함
- (주)한국거래소는 선정된 업체와 본 사업의 전반에 대한 추진 내용이 명시된 사업계약을 체결하며 동 업체는 본 사업의 전반에 대한 책임이 있음

- (주)한국거래소의 사업계획 변경 등으로 본 사업의 일부 또는 전부가 변경되거나 취소되는 경우에도 제안업체는 이익을 제기하지 못하며 일체의 구상권이 인정되지 않음
- 가격제안의 금액표시는 한글 또는 한자로 기재하여야 하며 아라비아 숫자를 병기할 수 있음. 다만, 한글 또는 한자로 기재된 금액과 아라비아 숫자로 기재된 금액에 차이가 있을 때에는 한글로 기재한 금액을 우선함
- 오·탈자 등의 보완이 필요하다고 판단될 경우, (주)한국거래소의 요구에 따라 1차에 한하여 보완기회를 부여할 수 있음
- 제안서를 포함하여 본 제안과 관련되어 제출된 모든 문서에 대해서는 업계의 이익을 보호하기 위하여 외주용역업체 선정 이외의 목적으로는 외부 타 기관에 공개하지 않음

## 5 안전 및 보건 확보 의무 준수에 관한 사항

- 본 입찰에 참가하고자 하는 모든 업체는 근로자의 안전보호를 위한 「산업안전보건법」 및 「중대재해처벌법」을 숙지한 후 입찰 필요
- 제안사는 가격입찰서 투찰 시 다음의 안전보건관련 항목 등을 계상(한국거래소 사업장 내 산업재해 예방을 위한 예산)하여 상세 산출내역서에 기입하여야 함

### [ 안전보건관리비 구성 항목 ]

구분	세부내용
안전보건교육비, 행사비 등	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 법·영·규칙 및 고시에서 규정하거나 산업재해 예방 및 작업 환경 개선, 근로자 건강증진을 위한 자율적으로 실시하는 각종 교육에 소요되는 비용</li> <li>• 안전보건관계자의 교육비, 자료수집비, 안전보건행사에 소요되는 비용</li> <li>• 단, 안전보건교육에 할애된 근로시간에 대한 안전보건 관리자의 보상비용은 사용 불가</li> </ul>

- 낙찰예정자로 선정된 업체는 다음의 안전보건 관련 서류를 제출
  - 계약 체결 시 사업주가 서명한 <별지 17호> “안전보건관리 이행 협약서” 참조
  - 안전보건관리 계획서 작성(<별지 18호> “안전보건관리 수준 평가표” 참조)

- 낙찰예정자가 제출한 안전보건관리 계획서를 기반으로 안전보건관리체계 등 안전보건관리수준 평가하여 “적격”으로 확인될 경우 계약체결 진행(<별지 18호 서식> 안전보건관리 수준 평가표 참조)
- 낙찰예정자는 안전보건관련 항목에 맞게 예산을 집행하여야 하며, 별도 정산을 위한 항목별 증빙자료 제출

**※ 안전관리 특수조건**

□ 중대재해 예방 관한 사항

- 업무 수행업체는 용역을 제공함에 있어 중대재해처벌법 상 의무를 확인하고, 종사자의 안전보건 상 유해 또는 위험 방지 및 관련 시설 이용자의 생명, 신체의 안전을 위해 다음의 조치를 하여야 함
  - ① 재해예방에 필요한 인력, 예산, 점검 등 안전보건관리체계 구축 및 그 이행에 관한 조치
  - ② 재해 발생 시 재발방지 대책의 수립 및 그 이행에 관한 조항
  - ③ 중앙행정부서, 지방자치단체가 관계법령에 따라 개선, 시정 등을 명령한 사항의 이행에 관한 조치
  - ④ 안전보건 관계 법령에 따른 의무이행에 필요한 관리상의 조치

□ 산업안전보건 확보 등의 관한 사항

- 업무 수행업체는 소속 근로자의 재해 없는 업무 환경 마련을 위해 산업안전보건법과 중대재해처벌법 등 안전·보건 관계 법령을 준수해야 함
- 한국거래소는 중대재해처벌법 시행령 제4조 제9호에 의거하여 다음의 안전 및 보건 조치의무 준수 여부를 확인하기 위하여 반기 1회 이상 평가를 할 수 있다. 또한 한국거래소는 필요하다고 인정하는 경우 수시로 안전 보건 확보 운영 실태에 대해 감독할 수 있음
  - ① 용역업체의 안전보건관리체제 구축 현황
  - ② 용역업체의 안전보건 실행수준
  - ③ 용역업체의 안전보건 운영관리 현황
- 한국거래소는 관리 감독을 위하여 관련된 일체의 문서, 자료 및 기타 필요 정보제출을 용역업체에게 요구할 수 있다. 이 경우 용역업체는 정당한 거부 사유가 없는 한 이에 응해야 함
- 한국거래소는 감독 결과 안전보건관련 법령 및 한국거래소의 안전 보건관리규정 등을 위반한 경우에는 그 시정을 요구할 수 있다. 이 경우 용역업체는 정당한 거부사유가 없는 한 이에 응해야 함
- 용역업체는 산업재해보상보험에 의무적으로 가입하여야 하며, 소속 근로자의 산업재해 발생 시 관련 법에 따라 보상받을 수 있도록 서류제출 등을 협조해야 함

## VI

## 제안서 목차

항 목	작성 방법	참고
<b>I. 제안업체 일반</b>		
1. 일반현황 및 연혁 <별지 3호>	- 회사명, 대표이사, 주소, 설립목적 등 일반현황 - 회사 주요연혁, 국내/외 제휴현황, 수상내역 등	
2. 경영상태 <별지 3호>	- 최근 3년간 요약 재무내역 - 회사재무상태 증명(회계감사보고서 or 재무제표) 별도 제출	
3. 조직 및 인원 <별지 3호>	- 전사 조직 및 인력 현황	
<b>II. 전략 및 방법론</b>		
1. 사업 개요	- 해당사업의 제안요청 내용을 명확하게 이해하고 본 제안의 목적, 범위, 전제조건 및 제안의 특징 및 장점을 요약하여 기술 - 목표시스템 구성도 및 구성 체계	
2. 추진 전략	- 사업을 효과적으로 수행하기 위한 추진전략 (사업의 특성, 위험요소 등을 고려하여 창의적이고 타당한 대안)	
3. 적용 기술	- 본 사업에 사용할 분산원장 오픈소스, 개발 및 운영 Framework 등 기반기술 관련 사항	COR-001
4. 방법론 적용 계획	- 분산원장 및 가상시스템 개발에 적용할 방법론 - 방법론에 따른 산출물의 종류 및 내역, 제출 시기	
5. 일정 계획	- 사업수행에 필요한 활동을 도출하여 정확한 활동 기간, 자원, 인력, 조직 등	PMR-008
6. 참여인력 구성 <별지 6호, 7호 서식>	- 본 사업 참여 조직별 인력현황 및 역할/책임 - 참여 인력 이력사항(등급, 약력 등)	PMR-001 ~ PMR-005
<b>III. 플랫폼 구축</b>		
1. 개발 및 검증환경	- 클라우드 기반 개발 및 검증 환경 구축 계획 - 프로젝트 진행 시점별 인프라 구성도	ECR-001 ~ ECR-005, COR-004
2. 개발 표준	- 사용인터페이스 요구사항 준수 방안	INR-001,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 데이터 표준화, 설계, 생성, 백업 및 복구 관련 요구사항 준수 방안</li> <li>- 로그 생성 및 관리 체계 표준화 방안</li> </ul>	DAR-001 ~ DAR-003, QUR-002, COR-002, COR-005
<b>3. 보안 설계</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 보안 취약점 회피 설계 및 보고서 작성 방안</li> <li>- 보안 전문인력 활용 방안</li> <li>- 보안 및 개인정보보호 관련 법규 준수 방안</li> <li>- 클라우드 이용 검토보고서 작성 방안</li> </ul>	SER-001 ~ SER-002, COR-006
<b>4. 분산원장 구축</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 분산원장 구축 전략 및 방법</li> <li>- 구축할 분산원장 아키텍처 제시</li> <li>- 수탁형 계좌관리체계 제안</li> </ul>	SFR-001 ~ SFR-004, COR-001
<b>5. 배출권 및 상쇄 등록부 구축</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 배출권 및 상쇄 등록부 구축 전략 및 방법</li> </ul>	SFR-005 ~ SFR-008, SFR-012 ~ SFR-018
<b>6. 결제대금등록부 및 CBDC 브릿지 구축</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 결제대금등록부 및 CBDC 브릿지 구축 전략 및 방법</li> </ul>	SFR-009 ~ SFR-011, SFR-019 ~ SFR-022, INR-002
<b>7. 가상 거래소 시스템 구축</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 가상 CCP시스템 구축 전략 및 방법</li> <li>- 가상 Trading시스템 구축 전략 및 방법</li> </ul>	SFR-023 ~ SFR-026, SFR-037
<b>8. 가상 비중개회사 및 중개회사 시스템 구축</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 가상 비중개회사시스템 구축 전략 및 방법</li> <li>- 가상 중개회사시스템 구축 전략 및 방법</li> </ul>	SFR-027 ~ SFR-036
<b>IV. 테스트 및 검증</b>		
<b>1. 테스트 수행 전략</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 사업의 전체 테슬 요구사항을 만족하기 위한 테스트 수행 전략</li> </ul>	TER-001 ~ TER-009
<b>2. 기능 테스트</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 단위 테스트, 통합 테스트, 사용자 테스트 수행 전략 및 방법</li> <li>- 회원사 인력을 포함한 테스터 교육 등 사용자 테스트 지원 방안</li> </ul>	TER-002 ~ TER-004

3. 성능 테스트	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 성능 테스트 수행 계획 및 전략 제시 (성능 영향 변수 식별, 측정 지표 및 측정기준 등 제시 필요)</li> <li>- 목표 TPS 및 성능 최적화 수행 방안</li> </ul>	PER-001, TER-005
4. 시스템 테스트	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 분산원장 신뢰성 테스트 전략 및 방법</li> <li>- 분산원장 및 HA 구성노드 가용성 테스트 전략 및 방법</li> <li>- 분산원장 안정성 테스트(Stress Test) 전략 및 방법</li> <li>- 기타 사용자 요구 테스트 전략 및 방법</li> </ul>	TER-006
5. 기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 인수테스트 전략 및 방법</li> <li>- 결함관리 방안</li> <li>- 종합보고서 작성 방안</li> </ul>	TER-007 ~ TER-009
<b>V. 프로젝트 관리 및 지원</b>		
1. 프로젝트 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 요구사항, 위험, 의사소통, 산출물 등의 프로젝트 관리 방법을 구체적으로 제시</li> <li>- 보안관리 방안을 제시</li> <li>- 안정적 클라우드 서비스 제공 방안 제시</li> <li>- 지식재산권 관련 요구사항 준수방안 제시</li> </ul>	PMR-006 ~ PMR-018, QUR-001, COR-007
2. 품질보증	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 품질보증 조직/절차/방법 등 품질보증 방안을 제시</li> </ul>	PMR-012
3. 교육 및 기술이전	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 교육훈련 내용, 교육대상, 일정, 인원 등에 대한 계획 제시</li> <li>- 효과적인 기술이전 방안 제시</li> </ul>	PSR-002
4. 기타	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 프로젝트 지원관련 기타 요구사항 수용 방안</li> </ul>	COR-003, PSR-001 ~ PSR-008

VII

제안서 평가기준

□ (제안평가기준표)

평가부문	평가항목	평가기준	배점	
기술 능력 평가 (80)	일반 (15)	업체 안정성	제안업체의 재무구조 및 안정성	5
		업무 경험	유사업무 사업수행 경험 실적	7
		하도급계획 적정성	소프트웨어사업 하도급 계획 적정성 확인서 상의 하도급에 참여하는 자의 전체 하도급 금액 비율, 재하도급 여부, 개별 하도급 금액 비율 표준하도급계약서 사용여부 등을 고려하여 평가	3
	전략 및 방법 론 (20)	사업 이해도	사업 목표 및 특성에 대한 이해도	4
		추진 전략	사업 목표 및 특성에 부합하는 사업전략 제시	5
		적용 기술 및 방법론	적용 기술, 개발 수행 방법론 및 단계별 산출물의 타당성	3
		일정계획	사업수행 기간 및 세부일정 계획의 타당성	3
		인력계획	인적 자원의 보유현황 및 활용 계획의 적정성	5
	플랫폼 구축 (20)	개발 및 검증 환경	개발 및 검증 환경 구축 계획의 타당성	3
		개발 표준	UI, 데이터, 로그 등 각종 개발 표준 수립 및 적용 방 안의 타당성	2
		보안 설계	보안 취약점 회피 설계 등 보안관련 요구사항 수용 방 안의 적절성	4
		분산원장 구축	분산원장(수탁형 계좌관리체계 포함) 구축 전략 및 방법 의 구체성 및 타당성	5
		등록부 구축	배출권등록부, 상쇄등록부, 결제대금등록부의 구축 전 략 및 방법의 타당성	3
		가상시스템 구축	가상 거래소 시스템, 중개 및 비중개회사 시스템 구축 전 략 및 방법의 타당성	3
	테스 트 및 검증 (15)	기능 테스트	기능 테스트 수행 전략 및 방법의 구체성 및 타당성	5
		성능 테스트	목표 TPS 수준의 적절성, 성능 테스트 수행 전략 및 방법의 구체성 및 타당성	5
		시스템 테스트	시스템 테스트 수행 전략 및 방법의 구체성 및 타당성	5
	프로 젝트 관리 및 지원 (10)	관리 방법론	요구사항, 위험, 의사소통, 산출물 등의 사업관리 방안 의 구체성 및 적정성	2
		품질보증	품질보증 조직, 절차, 방법의 적정성	2
		교육 및 기술이전	교육 및 기술이전 계획의 구체성 및 실효성	3
기타		기타 요구사항에 대한 수용 방안 적절성 및 추가 제안 사항에 대한 기대 효과	3	
V.소 계		80점		
가격평가		20점		
총 계		100점		

※ **업체 안정성 평가 방법: 신용평가등급으로 평가**

신용 평가 등급					
회사채에 대한 신용평가등급	기업어음에 대한 신용평가등급	기업신용평가등급	배점 기준	등급	평점
회사채에 대한 신용평가등급 A+이상	A2+이상	A+이상	5.0	5	5.0
회사채에 대한 신용평가등급 A-이상~A0 이하	A2-이상~A2o이하	A-이상~Ao이하		4	4.0
회사채에 대한 신용평가등급 B-이상~BBB+이하	B-이상~A3+이하	B-이상~BBB+이하		3	3.0
회사채에 대한 신용평가등급 CCC+ 이하	C이하	CCC+ 이하		2	2.0
미제출사	미제출사	미제출사		1	1.0

1. 신용평가등급은 신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률 제4조 제4항 제1호 또는 제4호의 업무를 영위하는 신용정보업자가 **입찰서 제출마감일 이전에** 평가한 유효기간 내에 있는 회사채(또는 기업어음)에 대한 신용평가등급 또는 기업신용평가등급 (위의 신용정보업자가 신용평가등급, 등급평가일 및 등급유효기간 등을 명시하여 작성한 '신용평가등급확인서')을 기준으로 평가하되 가장 최근의 신용평가등급으로 평가한다.
2. '신용평가등급확인서'를 제출하지 않은 경우에는 최저등급으로 평가하며, 유효기간 만료일이 입찰공고일인 경우에도 유효한 것으로 평가한다.
3. 공동수급체의 경우, 구성원별 해당점수에 사업 참여지분율을 곱한 후 점수를 합산하여 평가함

※ **업무경험 평가 방법: 유사업무 사업 수행실적으로 평가**

평가항목	평가요소	배점	등급	평점
사업수행실적	3년간 실적 합산 금액	7.0	30억원 이상	7.0
			20억원 이상 ~ 30억원 미만	5.0
			10억원 이상 ~ 20억원 미만	3.0
			7억원 이상 ~ 10억원 미만	2.0
			5억원 이상 ~ 7억원 미만	1.0

1. 최근 3년간 단일 사업규모 5천만원 이상(부가세 포함)인 관련 사업(분산원장, 거래소 매매 또는 청산결제, 증권사 원장 시스템) 실적 합산으로 평가
2. 이행실적 증빙자료(실적증명서) 미제출 혹은 최근 관련 사업 실적 합산 결과 5억원 미만인 경우 0점으로 처리\*
  - \* 이행실적 기준 : 입찰참가신청서제출 마감일을 기준으로 최근 3년간, 수행완료(검사완료)된 실적에 한함
  - \* 실적증명서(발주사 발행 실적증명서, 소프트웨어산업협회 실적증명서, 나라장터 실적증명서)만 인정
3. 공동수급체의 경우 사업수행실적평가는 공동수급체 구성원의 참여지분율만큼 인정하여 평가

※ 하도급계획 적정성 평가 방법: 법규 준수 수준으로 평가

1. 소프트웨어 진흥법 제51조 하도급 제한규정 준수여부
  - 하도급 비율 제한(50% 초과)
  - 재하도급 원칙적 금지
  - 10%초과 하도급에 대한 공동수급체 구성을 요청한 경우 준수여부
2. 표준하도급계약서 사용여부

평가 항목	평가 등급	평 점
하도급계획 적정성	A. 하도급 제한 규정을 모두 준수하고 표준하도급계약서를 사용한 경우	3.0
	B. 하도급 제한 규정을 준수하지 못했으나 준수하지 못한 항목이 관련 규정의 예외에 해당하고 표준하도급계약서를 사용한 경우 또는 하도급 제한 규정을 모두 준수하였으나 표준하도급계약서를 사용하지 않은 경우	2.0
	C. 하도급 제한 규정을 모두 준수하지 못했으나 준수하지 못한 항목이 관련 규정의 예외에 해당하고 표준하도급 계약서를 사용하지 않은 경우	1.0
	E. 하도급 제한 규정을 미준수한 경우	0.0

※ 하도급을 시행하지 않는 경우 최고점 부여

□ (입찰가격평가 상세) 기술평가後 가격 개찰·평가(계약규정 별표 §1)

가) 입찰가격을 추정가격의 100분의 80 이상으로 입찰한 자에 대한 평가

$$\text{평점} = \text{입찰가격평가 배점한도} \times \left( \frac{\text{최저입찰가격}}{\text{해당입찰가격}} \right)$$

- \* 최저입찰가격 : 유효한 입찰자중 최저입찰가격으로 하되, 입찰가격이 추정가격의 100분의 60 미만일 경우에는 100분의 60으로 계산
- \* 해당입찰가격 : 해당 평가대상자의 입찰가격
- \* 입찰가격 평가시 사업예산으로 하는 경우에는 추정가격에 부가가치세를 포함하여 적용하고, 예정가격을 작성한 경우에는 추정가격을 예정가격으로 적용

나) 입찰가격을 추정가격의 100분의 80 미만으로 입찰한 자에 대한 평가

$$\begin{aligned} \text{평점} = & \text{입찰가격평가 배점한도} \times \left( \frac{\text{최저입찰가격}}{\text{추정가격의 80\%상당가격}} \right) \\ & + \left[ 2 \times \left( \frac{\text{추정가격의 80\%상당가격} - \text{해당입찰가격}}{\text{추정가격의 80\%상당가격} - \text{추정가격의 60\%상당가격}} \right) \right] \end{aligned}$$

- \* 최저입찰가격 : 유효한 입찰자중 최저입찰가격으로 하되, 입찰가격이 추정가격의 100분의 60미만일 경우에는 100분의 60으로 계산
- \* 해당입찰가격 : 해당 평가대상자의 입찰가격으로 하되, 입찰가격이 추정가격의 100분의 60 미만일 경우에는 배점한도의 30%에 해당하는 평점을 부여
- \* SW 사업의 경우에는 해당 입찰가격이 추정가격의 100분의 80미만일 경우에는 배점한도의 30%에 해당하는 평점을 부여
- \* 입찰가격 평가시 사업예산으로 하는 경우에는 추정가격에 부가가치세를 포함하여 적용하고, 예정가격을 작성한 경우에는 추정가격을 예정가격으로 적용

다) 입찰가격 평점산식에 따른 계산결과 소수점 이하의 숫자가 있는 경우에는 소수점 다섯째자리에서 반올림함

라) 각 중앙관서의 장은 계약수행 과정에서 계약상대자가 계약금액 이외에 제3자로부터 경제적 이익을 얻을 수 있는 경우 등 위 기준을 적용하기 곤란하다고 판단되는 경우에는 기획재정부 장관과 협의하여 위 기준과 다른 평점산식을 운영할 수 있다



## 확약서

상호명 :

주 소 :

본인은 한국거래소가 추진 중인 'CBDC를 활용한 분산원장 기술 모의실험' 입찰에 참가함에 있어 다음과 같이 제반사항을 준수할 것을 서약합니다.

- 상기 제안과 관련하여 취득한 사항에 대하여 외부에 누설 또는 무단 유출하지 않겠습니다.
- 제출된 모든 관련 증빙서류는 성실하게 작성 제출하며, 만일 허위 기재사항 등이 확인될 경우에는 참가자격 제외 및 부정당업자 제재 등 여타 불이익과 관련하여 아무런 이의를 제기하지 않겠습니다.
- 제안서 평가를 위해 구성된 평가위원의 구성, 평가방법, 평가 기준 및 평가결과에 대해 어떠한 이의제기도 하지 않겠습니다.

2023년      월      일

업체명 :

대표자 :

(인)

한국거래소 이사장 귀하

## 일반 현황 및 연혁

상 호		대 표 자	
사 업 분 야			
주 소			
대표 전화번호			
회사 설립년도	년 월		
해당부문 종사기간	년 월 ~ 년 월 ( 년 개월)		
<u>주요연혁</u>			

【별지 제3호 서식】 제안사 일반현황 관련 양식

## 재 무 구 조

회사명 :

(단위:천원)

구 분	20XX년	20XX년	20XX년	합 계	평 균
1. 총 자 산					
2. 자 기 자 본					
3. 유 동 부 채					
4. 고 정 부 채					
5. 유 동 자 산					
6. 당 기 순 이 익					
7. 매 출 원 가					
8. 총 매 출 액					
9. 자기자본 비율 $\frac{\text{자 기 자 본}}{\text{총 자 산}}$					
10. 유동자본 비율 $\frac{\text{유 동 자 산}}{\text{유 동 부 채}}$					

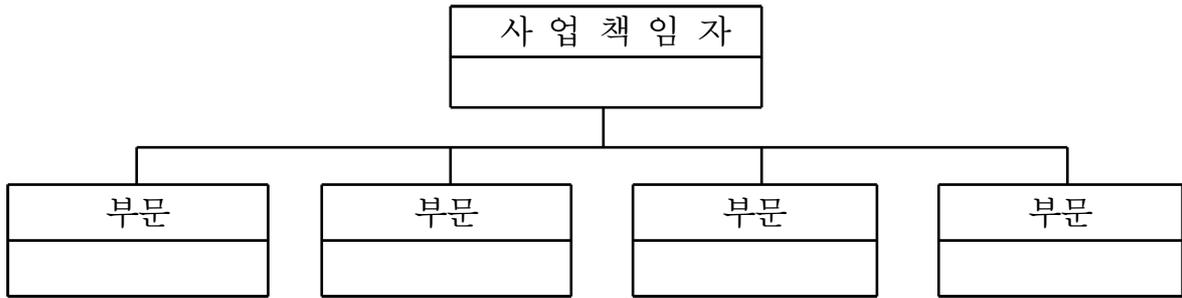
주) 1. 총매출액은 H/W, S/W, 시스템개발, 컨설팅, 기타부문으로 구분하여 기재

※ **결산 공고된 최근 3년간 재무제표 등 결산서를 붙임으로 반드시 첨부하여야 하며, 첨부되지 않은 자료는 인정하지 않습니다.**

※ 공동수급 방식인 경우 주사업자, 부사업자별 별지 작성

## 조직 및 인원현황

1. 제안사 조직 및 인원현황
2. 과업참여인원수행조직 및 인원현황



- 주) 1. 분야별 책임자를 명시해야 한다.  
2. 분야별 기술자 기재순서는 평가시 참고될 수 있도록 직위별로 기재한다.  
3. 용역 수행조직 및 인원현황에는 실제로 과업현장에 직접 투입가능한 인력을 기재한다.

※ 공동수급 방식인 경우 주사업자, 부사업자별 별지 작성

【별지 제4호 서식】

## 주요 수행 실적(최근 3년)

### □ 유사 업무\* 사업 수행 실적

\* 분산원장, 거래소 매매 및 청산결제, 증권사 원장 시스템 관련 사업으로서 입찰 공고일 기준 최근 3년 內 계약금액 5천만원(단일건, VAT포함) 이상인 건에 한함

(단위: 백만원)

사업명 (계약명)	수행기간	고객명	사업내용	계약금액	비고

주) 1. 최근 연도순으로 기재

2. 증빙이 첨부된 것에 한하여 실적으로 인정하여 평가하므로 기재된 주요 실적에 대해서는 [별지 제5호 서식]실적증명서 원본 제출

※ 실적증명서는 발주사 발행 실적증명서, 소프트웨어 산업협회 실적증명서, 나라장터 실적증명서만 인정(계약서는 실적증빙으로 인정 불가, 미완료 사업 실적 인정 불가)

3. 공동수급의 경우 구성기관별로 실적을 기재

4. 공동수급계약에 의한 실적인 경우, 총 계약금액에서 지분율을 반영한 금액을 계약금액으로 기재

5. 비고에 ①분산원장 관련 사업인지 ②거래소 매매 및 청산결제 사업인지 ③증권사 원장 관련 사업인지 기재한다.

## 실적증명서

<b>신청인</b>	<b>업 체 명</b>		<b>대 표 자</b>	
	<b>소 재 지</b>		<b>전화번호</b>	
	<b>사업자번호</b>		<b>제 출 처</b>	한국거래소
	<b>증명서용도</b>	동등·유사 구축사업 실적 확인용		
<b>계약 내용</b>	<b>사 업 명</b>			
	<b>사업내용</b>			
	<b>계약일자</b>	<b>계약기간</b>	<b>계약금액</b>	
<b>증명서 발급기관</b>	위 사실을 증명함			
				년    월    일
	기관명 :		(인) (전화번호 :                    )	
	주 소 :		(Fax번호 :                    )	
발급부서 :		담당자 :		

- 주) 1. 완료된 사업만 기재하며, 사업내용은 본 사업과 관련된 사업임을 알 수 있도록 구체적으로 기재합니다.
2. 해당기관의 직인 및 발급자의 인장이 없는 경우 무효로 처리합니다.
3. 기재내용이 허위사실로 드러날 경우 참가제한 및 계약해지가 될 수 있습니다.
4. 한국거래소가 필요하다고 판단되어 요청한 경우 계약서 사본 내지 세금계산서 등 증빙을 제출하셔야 합니다.
5. 공동수급의 경우 구성기관별로 실적증명서를 제출하셔야 합니다.
6. 공동수급계약에 의한 실적인 경우, 총 계약금액에서 지분율을 반영한 금액을 계약금액으로 기재합니다.

## 조직 체계 및 인력현황

### 1. 조직체계

\* 'CBDC를 활용한 분산원장 기술 모의실험' 관련 용역 추진 조직체계

### 2. 'CBDC를 활용한 분산원장 기술 모의실험' 관련 인력현황

성명	연령	구분	최종학력	경력기간	담당업무	상주여부	비고

- 주) 1. 작성기준일자 : 입찰공고일  
2. 구분 : 75백분위수, 25백분위수, 전체 평균에서 선택  
- 구분은 한국소프트웨어산업협회에서 공표한 '2023년 적용 SW기술자 평균임금 공표' 준용  
3. 경력기간 : 월 단위 미만의 경력은 절사하여 기술  
4. 상주여부 : 상주, 비상주 에서 선택  
- 상주 : 계약기간동안 발주자가 지정하는 장소(서울)에서 업무수행 함을 의미함

## 참여인력 이력사항

성명		소속사			
직위 (급)		연령	만세	해당분야 근무경력	년 개월
학력	대학교		전공	재직회사 근속년수	년 개월
	대학원		전공	보유자격증	
본사업 참여임무					
경 력 사 항					
사업명	참여기간 (년 월~년 월)	담당업무 (세부내역)	발주처	비고	

상기 본인은 인적 및 경력사항이 사실임을 확인하며, 해당 내용 중 사실과 다르거나 허위 사실로 판명되는 경우 귀사의 어떠한 조치에도 모든 책임을 지겠습니다.

2023년    월    일

【별지 제8호 서식】

## 사 용 인 감 계

사용 인감	법인 인감

위의 사용인감은 당사의 대표자 ( )이 사용하는 인감으로서 금번 귀사에서 시행하는 ‘**CBDC를 활용한 분산원장 기술 모의실험**’의 경쟁입찰 및 계약에 이를 사용하겠으며, 이로 인하여 발생하는 제반 하자는 본인(폐사)이 책임질 것을 약속하고 이에 사용인감계를 제출합니다.

붙임 : 법인인감증명서 1부.

※ 상기 붙임 서류 제출 시 개인정보보호를 위해 주민등록번호 뒷자리는 반드시 숨김 처리 (Masking)하시기 바랍니다.

2023년    월    일

주 소 :

상 호 :

대표자 : (인)

**한국거래소 귀중**

【별지 제9호 서식】

## 개인정보 수집 · 이용 제공 동의서

본인은 한국거래소가 'CBDC를 활용한 분산원장 기술 모의실험' 관련 입찰에 필요한 본인의 개인정보를 '개인정보보호법' 및 관련 법령에 따라 다음과 같이 수집하여 활용하는 것에 동의합니다.

### ■ 개인정보 수집 및 이용에 관한사항

	수집항목	수집 및 이용목적	보유기간
일반 정보	성명, 소속(회사명/부서/직위), 주소, 유선/휴대전화번호, 이메일, 경력	입찰 참가자 자격확인 및 제안서 평가	입찰종료일로부터 10년

본인은 귀사가 상기의 내용으로 본인의 일반정보를 활용하는 것에 동의합니다.

[ 동의함  동의하지 않음  ]

※ 상기 내용에 대해 동의를 거부할 수 있으나, 동의 거부 시 입찰 심사 및 제안서 평가에 있어서 제한을 받을 수 있습니다.

개인정보 활용에 대한 자세한 사항은 한국거래소 홈페이지(www.krx.co.kr)에 공개된 '개인정보처리방침'을 참조하시기 바랍니다.

작성일 : \_\_\_\_\_

작성자 : \_\_\_\_\_ (서명)

한국거래소 귀중

【별지 제10호 서식】

## 공동수급표준협정서(공동이행방식)

**제1조(목적)** 이 협정서는 아래 계약을 공동수급체의 구성원이 재정, 경영 및 기술 능력과 인원 및 기자재를 동원하여 공사.물품 또는 용역에 대한 계획.입찰.시공 등을 위하여 일정 출자비율에 따라 공동연대하여 계약을 이행할 것을 약속하는 협약을 정함에 있다.

1. 계약건명 :
2. 계약금액 :
3. 발주자명 :

**제2조(공동수급체)** 공동수급체의 명칭, 사업소의 소재지, 대표자는 다음과 같다.

1. 명 칭 : ○○○
2. 주사무소소재지 :
3. 대 표 자 성 명 :

**제3조(공동수급체의 구성원)** ①공동수급체의 구성원은 다음과 같다.

1. ○○○회사(대표자 : )
2. ○○○회사(대표자 : )

②공동수급체의 대표자는 ○○○로 한다.

③대표자는 발주자 및 제3자에 대하여 공동수급체를 대표하며, 공동수급체의 재산의 관리 및 대금청구 등의 권한을 가진다.

**제4조(효력기간)** 본 협정서는 당사자간의 서명과 동시에 발효하며, 해당계약의 이행으로 종결된다. 다만, 발주자 또는 제3자에 대하여 공사와 관련한 권리.의무관계가 남아있는 한 본 협정서의 효력은 존속된다.

**제5조(의무)** 공동수급체구성원은 제1조에서 규정한 목적을 수행하기 위하여 성실.근면 및 신의를 바탕으로 하여 필요한 모든 지식과 기술을 활용할 것을 약속한다.

**제6조(책임)** 공동수급체의 구성원은 발주기관에 대한 계약상의 의무이행에 대하여 연대하여 책임을 진다. 다만, 공사이행보증서가 제출된 공사로서 계약이행요건을 충족하지 못하는 업체는 출자비율에 따라 책임을 진다. <단서신설 2014.1.10.>

**제7조(하도급)** 공동수급체 구성원 중 일부 구성원이 단독으로 하도급계약을 체결하고자 하는 경우에는 다른 구성원의 동의를 받아야 한다.

**제8조(거래계좌)** 계약예규 「공동계약운용요령」제11조에 정한 바에 의한 선금, 기성대가 등은 다음계좌로 지급받는다.

1. ○○○회사(공동수급체대표자) : ○○은행, 계좌번호 ○○○, 예금주 ○○○
2. ○○○회사 : ○○은행, 계좌번호 ○○○, 예금주 ○○○

**제9조(구성원의 출자비율)** ①당 공동수급체의 출자비율은 다음과 같이 정한다.

1. ○○○ : %
2. ○○○ : %

②제1항의 비율은 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 경우에 변경할 수 있다. 다만, 출자비율을 변경하는 경우에는 공동수급체 일부구성원의 출자비율 전부를 다른 구성원에게 이전할 수 없다.

1. 발주기관과의 계약내용 변경에 따라 계약금액이 증감되었을 경우
2. 공동수급체 구성원중 파산, 해산, 부도, 법정관리, 워크아웃(기업구조조정촉진법에 따라 채권단이 구조조정 대상으로 결정하여 구조조정중인 업체), 중도탈퇴의 사유로 인하여 당초 협정서의 내용대로 계약이행이 곤란한 구성원이 발생하여 공동수급체구성원 연명으로 출자비율의 변경을 요청한 경우

③현금이외의 출자는 시가를 고려, 구성원이 협의 평가하는 것으로 한다.

**제10조(손익의 배분)** 계약을 이행한 후에 이익 또는 손실이 발생하였을 경우에는 제9조에서 정한 비율에 따라 배당하거나 분담한다.

**제10조의2(비용의 부담)** ①본 계약이행을 위하여 발생한 하도급대금, 재료비, 노무비, 경비 등에 대하여 출자비율에 따라 각 구성원이 부담한다.

②공동수급체 구성원은 각 구성원이 부담할 비용의 납부시기, 납부방법 등을 상호 협의하여 별도로 정할 수 있다.

③공동수급체 구성원이 제1항에 따른 비용을 미납할 경우에 출자비율을 고려하여 산정한, 미납금에 상응하는 기성대가는 공동수급체 구성원 공동명의의 계좌에 보관하며, 납부를 완료하는 경우에는 해당 구성원에게 지급한다.

④분담금을 3회 이상 미납한 경우에 나머지 구성원은 발주기관의 동의를 얻어 해당 구성원을 탈퇴시킬 수 있다. 다만, 탈퇴시킬 수 있는 미납 횟수에 대해서는 분담금 납부주기 등에 따라 발주기관의 동의를 얻어 다르게 정할 수 있다.[본조신설 2012.4.2.]

**제11조(권리.의무의 양도제한)** 구성원은 이 협정서에 의한 권리.의무를 제3자에게 양도할 수 없다.

**제12조(중도탈퇴에 대한 조치)** ①공동수급체의 구성원은 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 경우 외에는 입찰 및 해당계약의 이행을 완료하는 날까지 탈퇴할 수 없다. 다만, 제3호에 해당하는 경우에는 다른 구성원이 반드시 탈퇴조치를 하여야 한다.

1. 발주자 및 구성원 전원이 동의하는 경우

2. 파산, 해산, 부도 기타 정당한 이유없이 해당 계약을 이행하지 아니하거나 제 10조의2에 따른 비용을 미납하여 해당구성원 외의 공동수급체의 구성원이 발주자의 동의를 얻어 탈퇴조치를 하는 경우 <신설 2012.4.2.>

3. 공동수급체 구성원중 파산, 해산, 부도 기타 정당한 이유없이 해당 계약을 이행하지 아니하여 시행령 제76조제1항제6호에 따라 입찰참가자격제한조치를 받은 경우

②제1항에 의하여 구성원중 일부가 탈퇴한 경우에는 잔존 구성원이 공동연대하여 해당계약을 이행한다. 다만, 잔존구성원만으로 면허, 실적, 시공능력공시액 등 잔여계약이행에 필요한 요건을 갖추지 못할 경우에는 잔존구성원이 발주기관의 승인을 얻어 새로운 구성원을 추가하는 등의 방법으로 해당 요건을 충족하여야 한다. <개정 2010.9.8.>

③제2항 본문의 경우에 출자비율은 탈퇴자의 출자비율을 잔존구성원의 출자비율에 따라 분할하여 제9조의 비율에 가산한다.

④탈퇴하는 자의 출자금은 계약이행 완료 후에 제10조의 손실을 공제한 잔액을 반환한다.

**제13조(하자담보책임)** 공동수급체는 공동수급체가 해산한 후 해당공사에 관하여 하자가 발생하였을 경우에는 연대하여 책임을 진다. 다만, 공사이행보증서가 제출된 공사로서 계약이행요건을 충족하지 못하는 업체는 출자비율에 따라 책임을 진다. <단서신설 2014.1.10.>

**제14조(운영위원회)** ①공동수급체는 공동수급체구성원을 위원으로 하는 운영위원회를 설치하여 계약이행에 관한 제반사항을 협의한다.

②이 협정서에 규정되지 아니한 사항은 운영위원회에서 정한다.

위와 같이 공동수급협정을 체결하고 그 증거로서 협정서 〇통을 작성하여 각 통에 공동수급체 구성원이 기명날인하여 각자 보관한다.

년 월 일

(인)

(인)

【별지 제11호 서식】

## 합 의 각 서

입찰 공고 번호		입찰 일 자	년 월 일
입찰 건 명	CBDC를 활용한 분산원장 기술 모의실험		

우리는 위의 입찰에 공동수급체를 결성하여 입찰에 참가하고자 귀 기관에서 정한 각종 조건, 유의서 및 입찰공고사항을 전적으로 승낙하며 또한 대표자는 각 구성원이 합의한 금액으로 입찰하겠으며, 낙찰시 모든 구성원은 대표자가 투찰한 입찰금액으로 이의없이 계약 체결 및 이행을 성실히 수행하겠음을 이에 합의 각서를 제출합니다.

년      월      일

공동수급체 대표자

주사무소 소재지  
상                    호  
성                    명  
제안사등록번호

(인)

공동수급체 구성원

주사무소 소재지  
상                    호  
성                    명  
제안사등록번호

(인)

공동수급체 구성원

주사무소 소재지  
상                    호  
성                    명  
제안사등록번호

(인)

【별지 제12호 서식】 하도급관련 양식

**하도급계약의 적정성 판단 세부기준**

**I. 자격의 적정성**

판단항목	세부 판단 항목	세부 판단 기준 및 방법	
(재)하수급인의 자격	참가제한	0 「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)	사업수행실적 (30점)	㉠ 하수급인의 최근 3년간 유사사업 수행실적 ※ 하도급 계약금액 대비 최근 3년간 유사사업 수행실적 합산액의 비율을 기준으로 평가				
	고용안정 및 적법근로 (10점)	㉡ 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 4. 대표자의 경우 사업자 등록증 ※ 하도급사업 투입인력이 각 호를 충족하지 못하는 경우 0점 처리				

100%이상	100%미만~80%이상	80%미만~60%이상	60%미만~50%이상	50%미만
30점	28점	26점	25~16점	15점

70%이상	70%미만~60%이상	60%미만~50%이상	50%미만~40%이상	40%미만
30점	28점	26점	25~16점	15점

**III. 계약의 공정성**

(재)하도급 계약방식 (60점)	하도급 대금지급 방식의 적정성 (30점)	㉠ 원도급 계약의 대금지급 방식 대비 하도급계약의 대금지급 방식의 일치 여부 - ㉡ 대금지급 방식 (현금/어음 등), ㉢ 지급시기, ㉣ 지급률 (선금/중도금/잔금)			
	하도급 금액의 적정성 (30점)	㉡ 원도급의 하도급예정액 대비 하도급계약금액의 비율(부분하도급률)			

㉡불일치 (㉢)일치 여부 무관	㉡, ㉢, ㉣ 전부 일치	㉡는 일치하고 ㉢, ㉣ 중 1개 일치	㉡는 일치하고 ㉢, ㉣ 전부 불일치
0점	30점	15점	0점

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

**IV. 기타**

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

【별지 제12호 서식】 하도급관련 양식

**하도급 적정성 판단 자기평가표**

**1. 계약 내용**

수급인 관련 사항		하수급인 관련 사항	
사업명		하도급사업명	
수급인	(전화)	하수급인	(전화)
하도급예정액(A)	원	하도급계약금액(B)	원
계약기간		하도급기간	
하자담보책임기간		하자담보책임기간	
국가기관등과의 낙찰방식, 낙찰률	방식, %	부분하도급률(B/A)	%

※ 부분하도급률(%) = (하도급계약금액(B) / 하도급예정액(A)) × 100

**2. 자기평가결과**

판단항목		자체 평가점수	사유
1. (재)하수급인의 자격 (부정당업자로 지정되어 입찰참가제한 중인지 여부)			
2. (재)하수급인의 사업수행능력	가. 사업수행실적	①	
	나. 고용안정 및 적법근로	②	
	소계		
3. (재)하도급 계약방식	가. 하도급대금 지급방식의 적정성	①	
	나. 하도급 금액의 적정성	②	
	소계		
4. 기타	가점	①	(가점사유)
		②	(가점사유)
	소계		
합계			

【별지 제12호 서식】 하도급관련 양식

<b>소프트웨어사업 하도급 계획 적정성 확인서</b>				
				(앞쪽)
사업명		사업기간	개월	
입찰자 (공동수급체 대표)	상호		대표자	
	사업자등록번호		소재지	
<input type="checkbox"/> 하도급 예정 계획				
입찰자	하수급인상호	하도급 계약명	하도급 금액 비율	
			%	
			%	
합 계			%	
1) 하도급 금액 비율은 원도급의 총입찰금액 대비 하도급 총금액의 비율 $\text{하도급금액비율} = \frac{\text{하도급예정액}}{(\text{입찰금액} - \text{물품구매예정액}^*)} \times 100$ * 입찰자가 직접 구매하려는 물품(하드웨어, 상용소프트웨어, 설비 등)에 대한 구매 금액 - 하도급 금액 비율 합계 50% 초과 사유: _____ 2) 재하도급을 하려는 경우 그 사유: _____				
<input type="checkbox"/> 하도급 비율이 10%를 초과할 경우에 대한 사유				
1) 수요기관이 제안요청서에서 하도급 금액 비율이 10%를 초과할 경우 입찰자에게 하도급인과 공동수급체로 참여할 것을 요청하였는지 여부: ( ○ ), ( × ) 2) 하도급 비율이 10%를 초과하는 데도 공동수급체로 참여시키지 않는 사유: _____				
<input type="checkbox"/> 표준하도급계약서 사용 여부				
1) 「소프트웨어 진흥법」 제38조제4항에 따른 표준계약서를 활용 - 표준계약서 활용 여부: ( ○ ), ( × ) - 표준계약서를 활용하지 않는 경우 사유: _____ 2) 「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 시 발주기관으로부터 사전승인을 받아 하도급 계약을 체결하고 정당한 사유 없이 하도급 계획을 이행치 아니할 경우에는 어떠한 불이익을 받더라도 이의를 제기하지 아니할 것임을 확약합니다.				
			년	월
공동수급체 대표 상호				
대표자			(서명 또는 인)	
<b>발주기관의 장</b> 귀하				

※ 유의사항

- 입찰자의 입찰금액 대비 하도급 금액 합계의 비율은 「소프트웨어 진흥법」 제51조제1항에 따라 입찰 금액의 50%를 초과할 수 없습니다. 단, 동 조 제2항의 각 호에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하며 이 경우 예외사유를 기재합니다.
- 「소프트웨어 진흥법」 제51조제3항에 따라 재하도급은 금지됩니다. 단, 동 조 제3항 각 호에 해당하는 경우에는 그러하지 아니합니다. 이 경우 입찰자란에 재하도급 하는 하수급인의 상호를 명시하고, 예외사유를 기재합니다.
- 국가기관등의 장이 「소프트웨어 진흥법」 제51조제6항 및 같은 법 시행령 제48조제5항에 따라 입찰 금액 대비 하도급 금액 비율이 100분의 10을 초과하는 경우에 대하여 입찰 시 공동수급체 구성원으로 참여를 요구한 경우 입찰자는 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 합니다.

【별지 제12호 서식】 하도급관련 양식

## 소프트웨어사업 하도급 계획서

사업명					
계약금액(C)	원	사업기간	년 월 일 ~ 년 월 일		
수급인 (공동수급체 대표)	상호		대표자		
	사업자 등록번호		소재지		

하도급 예정 계획						
번호	수급인	하수급인 상호	하도급 계약명	하도급 계약기간	하도급 예정액(A)	계약금액 대비 하도급예정액 비율
1				. . . ~ . . .	원	%
2				. . . ~ . . .	원	%
<b>합계</b>				. . . ~ . . .	원	%

직접 물품 구매 예정 계획						
번호	구분 (HW·설비·상용SW)	물품명	제조사 (개발사)	수량	구매시기	물품 구매 예정액(B)
1						원
2						원
<b>합계</b>						원

- 수급인이 공동수급체인 경우 공동수급체 구성원(대표 포함)의 하도급 예정 계획 명시
- 물품의 설치 및 유지·관리, 「소프트웨어 진흥법」 시행령 제48조제1항 각 호의 신기술 또는 전문기술등을 하도급에 포함하여 작성
- 직접 물품 구매 예정 계획은 수급인(계약상대자)이 직접 구매 하는 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

「소프트웨어사업 계약 및 관리감독에 관한 지침」 제19조에 따라 소프트웨어사업 하도급 계획서를 제출합니다.

년 월 일

공동수급체 구성원 상 호  
대표자 (서명 또는 인)

공동수급체 구성원 상 호  
대표자 (서명 또는 인)

### 발주기관의 장 귀하

제출서류	- 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 「소프트웨어 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.

【별지 제12호 서식】 하도급관련 양식

■ 소프트웨어 진흥법 시행규칙 [별지 제21호서식]

소프트웨어사업 [ ] 하도급 계약 승인신청서  
[ ] 재하도급

※ 소프트웨어산업정보종합관리체계(www.swit.or.kr)에서도 신청할 수 있습니다.

※ [ ]에는 해당되는 곳에 √ 표를 합니다.

(앞쪽)

접수번호	접수일자	처리기간	10일
------	------	------	-----

하도급 거래 계약 당사자	수급인 (공동수급체 구성원)	상호	대표자
		사업자등록번호	소재지
	하수급인	상호	대표자
		사업자등록번호	소재지
	재하수급인	상호	대표자
		사업자등록번호	소재지

사업 내용	계약명		계약번호		계약금액(A)	
	계약일	년 월 일	계약기간	. . .부터 . . .까지		

하도급 내용	계약명		하도급액(B)		([비율 B/A]%)
	계약 예정일	년 월 일	계약기간	. . .부터 . . .까지	
	하도급 내역 및 사유	( * 필요한 경우 별지 사용 )			

재하도급 내용	계약명		재하도급액(C)		([비율 C/B]%)
	계약예정일	년 월 일	계약기간	. . .부터 . . .까지	
	재하도급 내역 및 사유	( * 필요한 경우 별지 사용 )			

「소프트웨어 진흥법」 제51조제5항 및 같은 법 시행규칙 제14조제1항에 따라 위와 같이 신청합니다.

년 월 일

신청인

(서명 또는 인)

발주기관의 장 귀하

첨부서류	1. 하도급 또는 재하도급 계약서안 사본 1부 2. 하도급 또는 재하도급 사업수행 계획서(하도급 금액 산출내역서 및 사업추진 일정표 포함) 1부 3. 하도급계약 적정성 판단 자기평가표	수수료 없음
------	--	-----------

210mm×297mm(백상지 80g/㎡)

【별지 제12호 서식】 하도급관련 양식

## 소프트웨어사업 하도급계약 준수실태 보고서

접수번호	접수일자	처리기간	14일
사업 개요	계약명	계약번호	계약금액
	계약일 년 월 일	계약기간 부터 까지	
계약 당사자	원도급자	원도급책임자	(서명 또는 인)
	하도급자	하도급책임자	(서명 또는 인)
	재하도급자	재하도급책임자	(서명 또는 인)
준수 현황	추진단계		
	준수 실태기간	년 월 일부터	년 월 일까지( 개월)
	계획	(계약서상의 주요내용 준수실태 기재, 필요시 별지 사용)	
	실적	(계약서상의 주요내용 준수실태 기재, 필요시 별지 사용)	
	미추진 내역 및 해결방안	(계약서상의 주요내용 준수실태 기재, 필요시 별지 사용)	

「소프트웨어 진흥법」 제51조제7항 및 같은 법 시행규칙 제14조제3항에 따라 위와 같이 준수실태보고서를 제출합니다.

신청(보고)인 년 월 일  
(서명 또는 인)

발주기관의 장 귀하

첨부서류	1. 하도급(또는 재하도급) 계약서 사본 2. 하도급(또는 재하도급) 계약 준수사항 이행을 증명할 수 있는 서류	수수료 없 음
------	---	------------

### 처리절차





【별지 제13호 서식】

## 제안평가기준 요약서

- ‘Ⅶ 제안서 평가기준’을 참조하여 평가항목별 A4 용지 1매 이내(세로) 내용 작성
- 제안서 원문을 기준으로 작성

평가부문	평가항목	제안내용	비고
일반	신용평가 등급		동 제안내용의 제안서 원문page 가입

:

평가부문	평가항목	제안내용	비고
전략 및 방법론	사업 이해도		동 제안내용의 제안서 원문page 가입

:

평가부문	평가항목	제안내용	비고
테스트 및 검증	기능 테스트		동 제안내용의 제안서 원문page 가입

:

평가부문	평가항목	제안내용	비고
관리 및 지원	관리 방법론		동 제안내용의 제안서 원문page 가입

## 보안서약서

1. 성 명 :
2. 소 속 회 사 :
3. 생 년 월 일 :

상기인은 “CBDC를 활용한 분산원장 기술 모의실험”에 참여함으로써 지득한 사항에 대해 비밀엄수 및 회사의 영리를 목적으로 사용하지 않고 아래의 사항을 준수하며, 이를 위반하여 발생하는 민·형사상 및 보안상의 책임과 관련법령에 의한 조치에 준수할 것을 서약합니다.

- 아 래 -

- 현 전산환경 정보, 업무 환경 및 기타 정보 등 (이하 “사업자료”) “CBDC를 활용한 분산원장 기술 모의실험”에서 지득한 정보는 본 과제의 성실한 수행 이외의 다른 어떤 목적으로도 사용하지 않는다.
- ‘사업자료’는 여하한 경우에도 국내외 타 기관 및 개인에 내용을 공개하지 않으며, 한국거래소의 승인 없이 내용의 발취, 복사 등을 하지 않는다.
- 사업종료 후 사업자료의 개인적 보관, 연구보고서 작성 등 개인적 목적으로 사용하지 아니한다.
- 프로젝트 투입인력은 한국거래소의 네트워크에 접속하여 HTS를 포함한 주식거래 등 증권거래 관련 행위를 일체 금한다.

20 . . .

서약자 : (인)

한국거래소 이사장 귀하

## 보안확약서

1. 계약명 :
2. 수행기간 :
3. 수행기관 :

본사는 위와 같이 사업을 종료하면서 용역수행과 관련된 일체의 자료를 반납하고 복사본 등 용역관련 자료를 보유하지 않으며, 관련자에게 보안교육을 실시하였습니다. 또한, 취득한 기밀정보를 누설하지 않고, 보안관련 사고가 발생하였을 경우 그로인해 발생하는 모든 책임을 감수하며 관련법규에 따라 처벌을 받을 것을 확약합니다.

20 . . . .

회 사 명 :

주 소 :

대 표 : (인)

**한국거래소 귀중**

## 보안사항 위반에 따른 제재조치 사항

- 계약업체는 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령 제76조 제2항 제3호 나목 규정을 위반하여 아래의 누출금지 대상정보를 포함하여 거래소 내부자료를 무단으로 누출할 경우 사업자 보안위규 처리 기준 및 보안위약금 부과 기준에 따라 제재조치를 받는다.

### <누출금지 대상 정보의 범위>

1. 거래소 소유 정보시스템의 내·외부 IP주소 현황
  2. 세부 정보시스템 구성 현황 및 정보통신망 구성도
  3. 사용자 계정, 비밀번호 등 정보시스템 접근권한 정보
  4. 정보통신망 또는 정보시스템 취약점 분석·평가 결과물
  5. 정보화 용역사업 결과물 및 관련 프로그램 소스코드  
(외부에 유출될 경우 국가안보 및 국익에 피해가 우려되는 중요 용역사업에 해당)
  6. 암호자재, 암호가 주 기능인 제품 및 정보보호시스템 도입·운영 현황
  7. 정보시스템 및 네트워크 장비 설정 정보
  8. 『공공기관의 정보공개에 관한 법률』 제9조1항에 따라 비공개 대상 정보로 분류된 거래소 내부정보
  9. 『개인정보보호법』 제2조제1호에 따른 개인정보
  10. 거래소 『보안업무규정』에 따른 비밀 및 대외비
  11. 그 밖에 거래소에서 공개가 불가하다고 판단한 자료  
(비공개 시황정보 및 매매정보, 시스템 개발과 관련하여 지득한 업무내용, 제공받은 정보 또는 보관중인 정보 등)
- ※ 사업기간 중 공개불가 자료가 발생시 상호 협의하여 추가 할 수 있음

# 사업자 보안위규 처리기준

구분	위반사항	처리기준
심각	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 시스템에 대한 해킹 및 해킹시도 나. 시스템 구축 결과물에 대한 외부 유출 다. 시스템 내 인위적인 악성코드 유포	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 사업참여 제한</li> <li>◦ 위규자 및 직속 감독자 OO 등 중징계</li> <li>◦ 재발 방지를 위한 조치계획 제출</li> <li>◦ 위규자 대상 특별보안 교육 실시</li> </ul>
중대	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. 통제구역 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. 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) 자. 정보통신망 또는 정보시스템에 비인가 프로그램 설치 또는 취약점 고의적 생성·방지	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 위규자 및 직속 감독자 OO 등 중징계</li> <li>◦ 재발 방지를 위한 조치계획 제출</li> <li>◦ 위규자 대상 특별보안 교육 실시</li> </ul>
보통	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 위규자 및 직속 감독자 OO 등 중징계</li> <li>◦ 위규자 및 직속 감독자</li> </ul>

구분	위반사항	처리기준
	<p>2. 사무실 보안관리 부실  가. 사무실 출입문을 개방한 채 퇴근  나. 캐비닛·서류함·책상 등을 개방한 채 퇴근  다. 출입키를 책상위 등에 방치</p> <p>3. 통제구역 관리 소홀  가. 통제구역 출입문을 개방한 채 근무  나. 통제구역내 비인가자 출입허용 등 통제 미 실시</p> <p>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. 부팅화면보호 패스워드 미부여 또는 "1111" 등 단순숫자 부여  마. PC 비밀번호를 모니터옆 등 외부에 노출  바. 비인가 보조기억매체 무단 사용</p>	<p>사유서 / 경위서 징구</p> <p>◦ 위규자 대상 특별보안 교육 실시</p>
경미	<p>1. 사무실 보안 및 '갑'의 업무 관련서류 관리 소홀  가. 진행중인 업무자료를 책상 등에 방치, 퇴근  나. 복사기·인쇄기 위에 서류 방치  다. 출입키를 책상 위 등에 방치</p> <p>2. 근무자 근무상태 불량  가. 각종 보안장비 운용 미숙  나. 경보·보안장치 작동 불량</p> <p>3. 전산정보 보호대책 부실  가. PC내 보안성이 검증되지 않은 프로그램 사용  나. 보안관련 소프트웨어의 주기적 점검 위반</p>	<p>◦ 위반자 서면·구두 경고 등 문책</p> <p>◦ 위반자 경위서 제출</p>

## 보안위약금 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	계약금의 3%이하	계약금의 2%이하	계약금의 1%이하

※ 계약금의 5% 이내에서 등급별 협의 조정

※ 위규 수준은 [별표 사업자 보안위규 처리기준] 참고

② 보안 위약금은 다른 요인에 의해 상쇄, 삭감이 되지 않도록 부과

③ 사업 종료시 지출금액 조정을 통해 위약금 정산

## 사업자 보안관리 준수사항

① 참여 인력에 대한 보안관리

○ 사업 착수 시

- 사업 참여인원에 대해서는 신원조회를 위한 “신원진술서”와 “보안서약서”(참여 인력 및 용역업체 대표자)를 제출하여야 한다.
- 계약업체는 용역사업 수행 전 참여인원에 대해 법률 또는 본소 규정에 의한 비밀유지의무 준수 및 위반 시 처벌내용 등에 대한 보안교육을 실시하여야 한다.

○ 사업 수행 시

- 계약업체는 보안인식강화를 위해 주기적으로 자체 보안교육을 실시해야 하며, 본소가 요구하는 보안교육에 참석하여야 한다.

○ 사업 종료 시

- 계약업체는 본소로부터 제공받는 장비, 서류 및 중간, 최종산출물 등 모든 자료를 전량 반납하고 삭제하여야 한다.
- 계약업체는 사업관련 자료를 보유하고 있지 않으며 이를 위반시 향후 법적책임이 있음을 포함한 “보안확약서”를 작성하여 본소에 제출하여야 한다.

## ② 문서 및 전산자료보안

### ○ 문서 및 전산자료 보안 일반

- 본소 정보보안규정에 의거 정보통신망 구성도, 정보시스템 구성도, 용역사업 산출물 및 개인정보 등은 비공개 자료로 분류하여 관리해야 한다.
- 계약업체는 비공개자료 중 출력물 형태로 제공받는 자료에 대해서는“자료 관리대장”을 작성하여 인계자(본소 담당자)와 인수자(계약업체 관리책임자)가 직접 서명한 후 인계.인수해야 한다.
- 계약업체가 비공개자료 생성시에는 통합파일서버의 비공개자료 폴더에 저장해야 하며, 업무별로 지정된 사용자만이 접속이 가능토록 접근권한을 제한해야 한다.
- 계약업체는 비공개자료 출력시에는 출력물에 출력자, 출력일시 등을 표시하여야 한다.
- 계약업체가 비공개 자료를 자체 보관.관리시에는 지정된 별도 캐비닛(이하 “비공개 자료 캐비닛”이라 한다)에 보관.관리해야 한다.
- 계약업체는 비공개 자료 캐비닛에 보관.관리되는 비공개 자료의 목록을 현행화 하여 관리해야 한다.

### ○ 온라인 보안관리

- 사업수행 관련자료 및 사업과정에서 생산된 모든 산출물은 파일서버에 저장. 관리해야하고, 계약업체의 개인 PC 등에 이를 보관할 수 없다.
- 계약업체가 사용하는 노트북.PC는 인터넷 연결을 금지한다. 다만, 사업 수행상 필요한 경우 본소 승인.관리 하에 이용 할 수 있다.
- 계약업체가 업무상 필요에 의해 부득이하게 외부에서 전자우편 등으로 본소와 자료 송수신이 필요한 경우에는 암호화 등의 보안대책을 마련하여 수발신해야 한다. 다만, 본소 규정에 의한 비공개 자료, 대외비 자료 및 비밀자료는 전자우편으로 수발신을 금지한다.
- 계약업체는 인터넷 이용 시 접속이 제한된 사이트 및 인터넷 파일공유사이트 등에 접속을 시도하여서는 아니 되며, 사업수행 관련 자료는 인터넷, 웹하드 등 인터넷 자료공유사이트 및 개인 메일함에 저장을 금지한다.
- 계약업체는 불법주식매매거래 및 미공개 정보이용을 하지 않는다.

### ③ 사무실 및 매체·장비 반출입 보안

#### ○ 사무실 보안

- 계약업체는 사무실 또는 용역 업무를 수행하는 공간에 대해 보안점검을 일1회 이상 실시하여야 하며, 결과 내용에 대해 업무담당자의 확인 및 개선조치요구에 따라야 한다.

#### ○ 매체 및 장비 반출입 보안

- 계약업체는 PC, 노트북 및 USB 등 이동식 보조기억매체를 반출·입 할 수 없다. 다만, 사업담당자가 그 필요성을 인정한 경우에는 본소 규정에 따라 반출·입할 수 있다.
- 계약업체는 PC, 노트북 등 관련 장비를 출입하는 경우에는 다음 사항을 사전 확인 조치해야 한다.
  - . 백신 등의 PC보안프로그램의 설치 여부
  - . 악성코드 감염여부 및 자료 무단반출 여부
- 사업수행 기간 중 PC, 노트북 및 USB 등 이동식 보조기억매체 반출 전에 데이터를 삭제하거나 불용 처리한다.
- 계약업체는 용역사업에 이용되는 노트북·PC에 본소에서 제공하는 백신, 자료유출 방지 등을 위한 PC보안프로그램을 설치하여야 한다.
- 계약업체는 노트북 및 PC에 전원기동(CMOS) 패스워드, 윈도우 로그인 패스워드, 화면 보호기(10분간격) 패스워드를 영문자 및 숫자, 특수문자가 조합된 9글자 이상으로 설정하여야 한다.

### ④ 네트워크 접근 보안

- 계약업체는 정보시스템 사용자 계정(ID) 이용 시, 부여된 권한 이외의 접근을 하여서는 아니 된다. 또한, 부여된 패스워드는 임의 변경 및 타인에게 알려서는 아니 된다.

## 안전보건관리 이행 약속서

본인은 귀 부서 ‘CBDC를 활용한 분산원장 기술 모의실험’ 계약을 수행함에 있어 재해예방을 위하여 아래의 내용과 관련 법규에서 정한 필수사항을 철저히 준수할 것을 다음과 같이 서약합니다.

「산업안전보건법, 중대재해처벌법」 등 관련 법규를 준수하겠습니다.

: 예 ( )

: 아니오 ( )

(업체명)는 본 계약을 수행함에 있어 위에 언급한 내용대로 계약을 성실히 이행할 것이며, 만일 이를 이행하지 않을 경우 안전보건에 관한 사항에 대한 시정지시 혹은 추후 입찰참가 자격제한조치 등 불이익 처분을 받더라도 하등의 이의를 제기하지 아니할 것을 약속하고 안전관리 이행 약속서를 제출합니다.

2023년    월    일

주 소 :

업체명 :

대표자 : (인 / 서명)

## KRX 협력업체 안전보건관리 수준 평가표

### □ 평가정보

<b>협력업체명</b>		<b>계약(작업)명</b>	
<b>계약기간</b>		<b>투입종사자수</b>	
<b>평가일자</b>		<b>평가부서</b>	
<b>결과 요약</b>	적격 / 부적격 (우수 : __개, 보통 : __개, 미흡 : __개)		

### □ 평가항목 및 결과

평가 항목		평가 결과		
		우수	보통	미흡
<b>가. 안전보건관리체계</b>				
1. 일반원칙	협력업체가 수립한 안전보건 경영방침 및 목표 적정성 여부			
2. 계획 수립	재해예방 관련 안전보건 활동을 위한 계획의 적정성 (관련 예산 배정 및 종사자 의견청취 등 포함)			
3. 역할 및 책임	안전보건관리 계획추진을 위한 협력업체의 전담조직 구성, 역할, 책임 및 권한 명시 여부			
<b>나. 실행수준</b>				
4. 위험성평가	위험성평가 실시 여부 및 결과와 조치사항 기록보존 여부 (계획 포함)			
5. 위험 물질 및 설비 관리	유해·위험한 장소·시설·물질에 대한 점검 후 경고, 지시, 안내를 위한 안전보건표지를 설치 및 부착 여부			
6. 작업자 보호	보호구 등 지급, 안전 조치 및 관리 계획 적정성 여부			
7. 이행확인	안전조치 이행방안 수립 여부 및 이행 여부 확인 (도급인 요청사항 포함)			
8. 안전보건교육	안전보건교육(법정, 자체 교육) 시행 및 관리 여부(계획 포함)			
<b>다. 운영관리</b>				
9. 연락체계	도급인과 협력업체 간 연락체계 등 구성 여부(필요시 신호체계 포함)			
10. 비상대책	비상시 대피 및 피해 최소화 대책 여부(소방서, 병원 등 포함), 비상연락망 구축 여부 등			
<b>라. 재해발생 수준</b>				
11. 산재보험 가입	종사자 보호를 위한 산재보험 가입 여부			
12. 재해발생현황	최근 3년간 산업재해 발생 현황			
<b>총계</b>				

## □ 평가항목별 세부 평가 기준

가. 안전보건관리체계 (증빙서류 : 안전보건관리계획서)		
1. 일반원칙	협력업체가 수립한 안전보건 경영방침 및 목표 적정성 여부	
	우수	도급인 및 협력업체의 안전보건방침과 규모특성 등에 맞춰 적정하게 수립
	보통	상호 간의 안전보건방침이 어긋남이 없으나 협력업체의 방침 일부 내용이 누락되거나 구체적이지 않음
	미흡	상호 간의 안전보건방침이 어긋나거나 협력업체의 방침이 없거나 또는 내용이 상당 부분 결여됨
2. 계획 수립	재해예방 관련 안전보건 활동을 위한 계획의 적정성 (관련 예산 배정 및 종사자 의견청취 등 포함)	
	우수	재해예방 관련 안전보건 활동 계획이 도급인 및 협력업체의 원칙 등에 부합하고 안전보건 예산이 기준별로 배정되어있으며 종사자 의견청취 중
	보통	재해예방 관련 안전보건 활동 계획이 수립되어있으나 일부 내용이 누락되거나 구체적이지 않거나 관련 예산 일부 누락 또는 종사자 의견청취 계획 등이 구체적이지 않음
	미흡	재해예방 관련 안전보건 활동 계획이 상당 부분 결여되거나 관련 예산 또는 종사자 의견청취 계획 등이 상당부분 결여됨
3. 역할 및 책임	안전보건관리 계획추진을 위한 협력업체의 전담조직 구성, 역할, 책임 및 권한 명시 여부	
	우수	안전보건관리 계획의 효율적 추진을 위한 협력업체의 안전보건 전담조직 구성 되어있으며 상세 역할, 책임 및 권한 명시
	보통	협력업체의 안전보건 전담조직은 구성되어 있으나 역할, 책임 및 권한이 구체적으로 명시되어있지 않음
	미흡	안전보건 전담조직이 구성되어 있지 않거나 역할, 책임 및 권한이 상당 부분 결여됨
나. 실행수준 (증빙서류 : 안전보건관리계획서)		
4. 위험성평가	위험성평가 실시 여부 및 결과와 조치사항 기록보존 여부(계획 포함)	
	우수	협력업체 규모 및 특성에 맞춰 위험성평가를 실시하고 그 결과와 조치사항 등을 기록보존하며 위험성평가 실시계획을 구체적으로 수립
	보통	협력업체 규모 및 특성에 맞춰 위험성평가를 실시 또는 계획을 수립하였으나 일부 누락 되거나 결과 등이 구체적이지 않음

	미흡	협력업체 규모 및 특성에 맞춰 위험성평가 실시하였으나 상당 부분 누락되거나 실시계획이 결여됨
<b>5. 위험 물질 및 설비 관리</b>		
	유해·위험한 장소·시설·물질에 대한 점검 후 경고, 지시, 안내를 위한 안전보건표지를 설치 및 부착 여부	
	우수	유해·위험한 장소·시설·물질에 대한 점검 절차 및 계획 등이 수립되어 있고 관련 안전보건표지를 설치 및 부착하거나 점검 결과에 따라 관리방안 포함
	보통	안전보건표지가 설치 및 부착되어 있으나 위험 물질 및 설비 등에 대한 점검 절차, 계획 및 관리방안 등이 구체적이지 않음
	미흡	유해·위험한 장소·시설·물질에 대한 점검 절차 및 계획 등이 상당 부분 결여되어 있거나 안전보건표지 미부착 또는 설치 및 부착 계획이 결여됨
<b>6. 작업자 보호</b>		
	보호구 등 지급, 안전 조치 및 관리 계획 적정성 여부	
	우수	사고 예방을 위해 작업 개시 전 공정별로 적절한 보호구 지급, 착용 확인 및 관리가 이루어지고 있거나 안내문구 송출 등 조치 및 관리 계획이 구체적으로 수립
	보통	적절한 보호구 지급 및 조치가 되나 관리가 절차에 따라 관리되지 않거나 지급 및 관리계획이 수립되어 있으나 일부 누락되거나 구체적이지 않음
	미흡	적절한 보호구가 지급되지 않거나 조치 및 관리계획이 상당부분 누락되거나 결여됨
<b>7. 이행확인</b>		
	안전조치 이행방안 수립 여부 및 이행 여부 확인 (도급인 요청사항 포함)	
	우수	도급인의 안전보건방침 및 지도 조언에 따라 개선방안 및 확인 절차가 수립되어 이행되고 자체 점검 등에 따른 개선방안이 수립되어 이행
	보통	도급인 요청사항 및 자체 점검 등에 대한 개선방안 및 확인 절차가 수립되어 있으나 일부 누락되거나 구체적이지 않음
	미흡	안전조치 이행방안이 수립되어 있지 않거나 이행여부 확인이 불분명하는 등 관련 내용이 상당 부분 누락되거나 결여됨
<b>8. 안전보건교육</b>		
	안전보건교육(법정, 자체 교육) 시행 및 관리 여부(계획 포함)	
	우수	법정 또는 자체 안전보건교육 종류별로 교육내용, 대상자 등을 포함하여 교육이 이뤄지거나 계획을 수립하고 그 결과를 기록하여 관리
	보통	법정 안전보건교육을 실시하였거나 관련 계획을 수립
	미흡	법정 안전보건교육을 일부 실시하지 않았거나 관련 계획을 미수립
<b>다. 운영관리 (증빙서류 : 안전보건관리계획서)</b>		
<b>9. 연락체계</b>		
	도급인과 협력업체 간 연락체계 등 구성 여부(필요시 신호체계 포함)	
	우수	작업에서 필요한 신호체계 등이 구성되어 있고 도급인과 협력업체 상호 간의 연락체계가 구체적으로 수립

	보통	작업에서 필요한 신호체계 등이 구성되어 있으나 도급인과 협력업체 상호 간의 연락체계 등이 일부 누락되어 있거나 구체적이지 않음
	미흡	작업에서 필요한 신호체계 등이 구성되어 있지 않고 도급인과 협력업체 상호 간의 연락체계 등이 상당 부분 결여됨
10. 비상대책		비상시 대피 및 피해 최소화 대책 여부(소방서, 병원 등 포함), 비상연락망 구축 여부 등
	우수	비상시 대피방안, 피해 최소화 대책 및 사후조치가 수립되어 있으며 비상연락망이 수립
	보통	비상시 대피방안, 피해 최소화 대책 및 사후조치가 수립되어 있으나 일부 누락되어 있거나 비상연락망에서 일부 누락됨
	미흡	비상시 대피방안, 피해 최소화 대책 및 사후조치가 수립되어 있지 않거나 비상연락망이 상당 부분 결여됨
<b>라. 재해발생 수준</b> (증빙서류 : 산업재해율 확인서*, 산재보험 가입 내역) * 산업안전보건공단에서 발급, 사업자등록증의 사업자등록번호 기준으로 조회하고 각 연도별 산업재해율(최근 3년간) 각 1부씩 제출, 사업장 운영기간이 3년 미만인 경우는 해당 운영기간만으로 산정		
11. 산재보험 가입		종사자 보호를 위한 산재보험 가입 여부
	우수	도급인 사업에 참여하는 협력업체의 근로자 및 협력업체의 모든 근로자가 산재보험에 가입되어 있으며 관리
	보통	도급인 사업에 참여하는 협력업체의 근로자 또는 협력업체의 근로자 일부가 산재보험에 가입되어 있거나 가입 계획이 수립됨
	미흡	산재보험 미가입
12. 재해발생현황		최근 3년간 산업재해 발생 현황(휴업기간 제외)
	우수	최근 3년 동안 무재해사업장을 유지하거나 3년 연속 동종업종 평균 재해율 미만으로 재해율이 감소
	보통	최근 2년 동안 무재해사업장을 유지하거나 2년 연속 동종업종 평균 재해율 미만임
	미흡	최근 2년 동안 사망재해가 있거나 2년 동안 동종업종 평균 재해율 이상임

【별지 제19호 서식】

가격제안서		
사업명		
제안기관		
사업기간	( )개월	
제안금액	일금 원 ( ₩ )(부가세포함)	
구분	금액(원)	비고
예) 인건비		부가세 포함
예) 클라우드 사용료		부가세 포함
합계		부가세 포함
상기 금액으로 가격 입찰서를 제출합니다.		
2023년 월 일		
주관사업자 :		직인
한국거래소 귀하		

※ G2B 가격입찰서 제출시 비용상세산출내역서와 함께 첨부

## 상세내역서 (예시)

예) 인건비 : 억원

업무 구분	세부 내역	인원수	표준가격 (천원)	할인율 (%)	제안비용 (천원)	비고
<b>합 계 (부가세 포함)</b>						

※ 제안내역대로 업데이트 후 제출

예) 클라우드 사용료 : 억원

구분	주요 내용	수량	기간	표준가격 (천원)	할인율 (%)	제안비용 (천원)	비고
<b>합 계 (부가세 포함)</b>							

※ 제안내역대로 업데이트 후 제출

