

시범사업 제안요청서

사 업 명	시간제 노동자 권익보호
제안기관	서울특별시

2019. 1.

담당	스마트도시 담당관	사무관 조미선	TEL: 02-2133-2947	FAX: 02-2133-1070
		주무관 노현지	TEL: 02-2133-2953	FAX: 02-2133-1070

1. 사업 개요

가. 제안배경 및 목적

- 시간제 노동자의 점진적 증가(' 16년 249만명 → ' 18년 271만명)에도 불구하고, 낮은 근로계약서 작성률과 사회보험 자격취득률 등으로 인하여 정규직 노동자에 비하여 열악한 노동환경에서 근무하고 있음
- 블록체인 스마트 컨트랙트 기술을 통한 간편한 근로계약서 체결, 근태관리, 급여명세서를 발급하여 정당한 노동에 대한 대가를 산정하고, 4대보험 가입에 대한 촉진을 도모하여 노동환경 개선에 기여하고자 함

나. 시범사업 파급효과

□ 경제적 파급효과

- 시간제 노동자의 정당한 노동 대가지급을 통한 최저생활 보장 체계마련
- 시간제 일자리의 고용 질 개선이 노동 생산성 향상으로 연계
 - ▶ 고용 질 지수가 1%포인트 상승하면 노동생산성이 0.0092%포인트 증가 (출처:한국은행)

□ 산업적 파급효과

- 민간 시간제 노동자 앱의 신뢰도, 편의성 향상으로 관련 시장 규모 성장
 - ▶ 본 사업에서 개발한 블록체인 기반 응용프로그램을 API형태로 민간에 제공
- 블록체인 스마트 컨트랙트 기반의 계약체결, 자동화 서비스 확산에 기여
 - ▶ 생활 밀착형 서비스에 선도 적용함으로써 타 서비스 개발의 마중물 역할 수행

□ 사회적 파급효과

- 경제적, 사회적 약자인 시간제 노동자들에게 안정적인 노동환경 제공
 - ▶ 온라인 간편 근로계약(서) 체결, 사회보험 가입 연계로 노동환경 개선 기여
- 시간제 노동자와 고용주 간 근로계약에 근거한 신뢰관계 형성
 - ▶ 근로계약서를 위변조가 불가능한 블록체인으로 관리하여 사소한 분쟁의 소지 감소

2. 사업 내용(서비스 내용)

가. 서비스 개요

□ 현황 및 문제점

- (현황) 시간제 노동자의 점진적 증가* 불구하고, 낮은 근로계약서 작성률**과 사회보험 가입 저조*** 등으로 인하여 정규직 노동자 대비 열악한 노동환경에서 근무하고 있는 실정

* 전국 시간제노동자 취업자 수 현황 : '16년 249 만 명 → '17년 266만 명 → '18년 271만 명 (통계청)

** 전국 노동자 근로계약서 작성 비율 현황 : '18년 시간제노동자 57.1%, 정규직노동자 70.8% (통계청)

*** 전국 근로자 사회보험 가입 비율 : '18년 시간제노동자 국민연금 18.6%, 건강보험 25%, 고용보험 24.8%, 정규직노동자 국민연금 86%, 건강보험 90%, 고용보험 87% (통계청)

- (문제점) 현행 근로기준법은 근로계약서 작성 및 교부를 의무사항으로 규정하고 있으나 현장에서 근로계약서의 작성 및 교부가 준수되지 못해 시간제 노동자들이 부당한 대우를 받는 사례가 있음

□ 문제점 개선방안

- 시간제 노동자와 고용주 간의 근로계약서 작성 및 합의 과정을 거쳐 위·변조 불가능한 중요정보를 블록체인 상 저장 및 기록하고 근로계약서 위·변조 방지하여 근로계약 이행의 신뢰성을 부여하게 됨
- 근로계약정보 기반 근태기록 등록 및 관리로 시간제 노동자의 경력관리 및 급여계산 자동화가 가능하며, 근로계약에 기반한 4대 보험의 신청을 확대하여 노동사각지대에 속하는 노동자의 권익을 보호할 수 있음

나. 서비스 내용

□ 노동자

- 스마트 컨트랙트 기반의 근로계약(서)체결, 4대보험 가입, 근태관리
- 노동자와 고용주 간 근로계약 정보, 근태정보, 급여정보 등 공유
- 블록체인에 저장된 근무경력 관리 및 취업시 고용주에게 경력 제시
- 사업장(고용주)에 대한 객관적인 평가

※ 4대 사회보험 공단과의 협의 진행 중

□ 고용주

- 스마트 컨트랙트 기반의 간편한 근로계약(서)체결, 4대보험 취득신고
- 출퇴근관리, 급여계산 등 노동자 근태관리의 자동화
- 노동자 모집공고, 사업장 홍보
- 노동자의 근무태도에 대한 객관적인 평가

□ 소상공인연합회 및 민간기업(구인구직 정보제공 업체)

- 스마트 컨트랙트 기반의 근로계약(서) 체결, 노동자 근무경력 관리
- 블록체인 기반의 사업장(고용주), 노동자에 대한 객관적인 평가
- 모집공고 게시판 운영, 사업장 소개(사업장의 4대 사회보험 가입 여부)

□ 서울시특별시(서울시 노동권익센터)

- 시간제 노동자의 부당 노동행위에 대한 연구조사 및 정책대안 제시를 위한 빅데이터 분석
- 시간제 노동자 고용 사업장 점검을 위한 근로계약서, 근태관리, 4대보험 가입 여부 등의 모니터링
- 청소년 고용 우수 사업장 선정 및 홍보
- 노동자-민간기업-소상공인연합회-서울시 간 미래지향적 민관협력 거버넌스 구축

※ 관련근거 : 서울특별시 근로자 권리 보호 및 증진을 위한 조례
서울특별시 청소년 노동 인권 보호 및 증진 조례

다. 개발내용 및 범위

□ 시간제 노동자 권익보호 블록체인 플랫폼 개발

- 거래/원장의 최종성을 보장하는 합의 알고리즘 제공 : Private 혹은 Consortium 블록체인의 분산원장 확정/영구보존 신뢰도 제고
- 퍼미션 기반 블록체인 모델 지원
- 플랫폼 관리와 데이터 백업 및 장애복구를 고려한 노드(4대) 구성
- 스마트 컨트랙트 지원으로 다양한 서비스로 확장 가능한 플랫폼 구현

- 다양한 행정업무 특성을 수용할 수 있는 플랫폼 구현
 - － 확장성과 안정성 등 기본 사항 고려한 유연한 플랫폼 적용
- 행정업무 특성을 고려하여 블록체인 설정변경 지원
 - － 예) 블록크기, Mining 주기, Transaction Size 등
- 행정업무의 안정성을 위하여 거래의 최종성이 보장되어야 함
- 서비스 규모 및 유형에 따라 적합한 분산합의 알고리즘 선택적 제공(복수 이상의 합의 알고리즘 제공)
- 합의 알고리즘은 변경이 가능 하도록 모듈화 구성
- 플랫폼과 통합된 Shared ledger, smart contract, Consensus 기능 제공
- 비즈니스에서 필요한 어플리케이션 개발을 위한 개발도구 제공
- 보안을 강화하기 위해 Multisig 지원
- 블록체인 참여 노드 안정성 보장 및 확장을 위한 연계 API 제공
 - － 노드 장애로 인하여 메시지 유실 및 중복 처리 문제가 발생하지 않아야 함
 - － 블록체인 노드 간의 확장에 따른 API 제공
- 노드 구성은 향후 확장성을 고려하여 설계방안 제시
- 기 운영중인 서울시 블록체인 플랫폼과 원활한 연계·연동이 가능해야함

□ 시간제 노동자 권익보호 블록체인 서비스 모델 구축

- 블록체인 기반 본인인증 기능
 - － 사용자 로그인, 사용자 로그아웃
 - － 사용자(고용주/노동자) 계정 신규 생성 및 기존 계정 삭제
 - － 법정대리인 동의 인증
 - 스마트 컨트랙트 기반 근로계약 체결 및 근로계약 해지
 - － 고용주-노동자간 근로계약서 작성
- ※ 근로계약서 주요내용 : 사업자등록번호, 사업주명, 근로자명, 계약기간, 근무장소, 근로시간, 임금형태 및 금액, 임금지급일, 지급방법, 사회보험 적용여부, 사업체명, 주소, 전화번호, 상호 서명, 근로자 아이디

- 전자서명을 통한 상호 근로계약 합의 및 체결
- 근로계약서 양식 출력 및 조회(PDF화), 근로계약 해지

※ 근로계약서 주요내용 : 사업자등록번호, 사업주명, 근로자명, 계약기간, 근무장소, 근로시간, 임금형태 및 금액, 임금지급일, 지급방법, 사회보험 적용여부, 사업체명, 주소, 전화번호, 상호 서명, 근로자 아이디 등

o 근로계약서 정보 등에 기반하여 4대 사회보험 자격 취득/상실 신고

- 국민연금, 건강보험, 고용·산재보험 자격 취득/상실 신고 자동화
- 법정대리인 및 피부양자 동의 인증

o 고용주-노동자 합의에 의한 근태 이력 관리 및 조회

- 양자 합의에 의해 출·퇴근 시간 입력/확인
- 유·무급 휴무일 입력/확인
- 지각시간 입력/확인
- 조퇴시간 입력/확인
- 근무시간 조회(일, 주, 월간)

o 시간제 노동자 경력관리

- 블록체인 기반 근로계약서 관리
- 근무이력 조회 및 파일 변환(PDF)
- 고용주 근무이력 조회 권한 부여

o 급여관리

- 고용주-노동자간 합의된 근태이력에 따른 급여계산(일, 주, 월간)
- 급여명세서 조회 및 파일 변환(PDF)

o 스마트 컨트랙트 기반 고용주-노동자간 상호정량평가 및 열람 동의 기능

- 양자 합의에 의해 체결된 근로계약서와 근태이력으로 근무환경 평가 및 노동자 근무 평가
- 상호정량평가 우수 고용주에게는 ‘노동관계법 준수 인증마크’ 제공

* 고용주 : 급여 지급일 준수, 4대보험 가입일(15일이내) 준수, 4대보험 가입 유지 현황 등

** 노동자 : 근무현황, 지각, 조퇴, 결근 등 근태현황 등

※ 「서울시 블록체인 기반 단위업무 정보전략계획(ISP) 수립」('18.11.13~19.2.10) 사업 결과 반영 필요

□ 시간제 노동자 권익보호 블록체인 플랫폼 관리 기능 개발

- 관리자 접근제어 기능
- 노드 상태 확인 기능
- 노드에 대한 권한 조회 및 제어
 - － 권한에 따른 노드 추가, 삭제, 상태조회 등의 노드관리 기능
- 노드, 블록, 실시간 거래 처리량 등 조회
- 블록체인 서비스/노드 제어 관리
- 블록 모니터링 기능(조회, 검색, 정보 확인)
- 블록체인, 모니터링 데이터 검색, 체인별 블록 최신정보 조회 기능

□ 민간 앱/웹(소상공인연합회, 알바몬, 알바천국 등) 추가기능에 대한 UI 개발 및 API 설치

- 노동자 출·퇴근 입력, 조회, 관리
- 노동자 근무 이력 조회, 관리
- 노동자 경력증명서 조회, 발급, 관리
- 고용주-노동자 간 상호정량평가 입력, 조회, 관리
- 초과·휴일 수당 입력, 조회, 관리
- 4대 사회보험 자격 취득/상실 신고 신청
- 개인정보 제공 동의 및 본인확인
 - ※ 본인(근로자), 만 18세 미만자 친권자(후견인) 동의서, 피부양자 등
- 급여 자동 계산 조회, 급여 명세서 발급(PDF화)
- 서울노동권익센터 소개, 1:1 카카오톡 상담 등 노동자를 위한 안내 페이지
- 고용주에게 급여일, 근로계약 체결 이후 15일 이내 4대보험 체결여부 확인 알림(PUSH) 기능 등

□ 시간제 노동자 권익보호 서비스 관리자 페이지 개발

- 근로계약서 체결 건수 조회

- 근무환경 평가 결과 조회
 - － 급여 지급일 준수
 - － 4대보험 가입일(15일이내) 준수
 - － 4대보험 가입 유지 현황, 근태관리 여부
 - － 급여명세서 발급 여부 등
- 노동자 근무평가(지각, 조퇴, 결근 등 근태) 결과 조회
- 사업장 별 4대보험 자격 취득/상실 신청률 조회

라. 성과목표

☐ 성과목표 정의서

- 요구 기능의 구현성 및 기술적 관점에서 시스템 성능치로 구분하여 목표 산정

☐ 성과지표 및 목표치 기술서(예시)

성과목표	성과지표	구분 (논리속성)	목표치	가중치(%)
시간제 노동자 권익보호 시스템 완성도	기 운영중인 블록체인 플랫폼과 연동률			
	요구기능 완성도			
	블록체인 플랫폼 처리 속도			

☐ 성과목표 설정이유

- 市에서 운영중인 블록체인 플랫폼과의 원활한 연계·연동 운영 필요
- 본 사업에서 요구한 모든 기능 개발 필요
- 안정적인 서비스 제공을 위하여 블록체인 플랫폼 성능 보장 필요

☐ 성과지표 측정방안

- 요구 기능 충족에 대한 제공여부 판단
- 요구 성능치의 충족에 대한 트랜잭션 처리속도 기준의 판단

라. 기타 과제관련

☐ 과제제안기관 담당자

담당부서	담당역할	담당자
스마트도시담당관	총괄 책임자	고경희 과장
	실무 팀장	조미선 팀장
	실무 담당	노현지 주무관

☐ 개발장소 및 위치

- 제안기관 내부(), 제안기관 개발공간(), 사업자 마련(○)

☐ 과제개발시 법·제도 제약조건

- 개인정보보호 이슈 : 有(○) / 無()
- 보안 이슈 : 有() / 無(○)
- 기타 이슈 : 해당없음

구분	조항	내용
법	<ul style="list-style-type: none"> ○ 개인정보보호법 제21조(개인정보의 파기) ① 개인정보처리자는 보유기간의 경과, 개인정보의 처리 목적 달성 등 그 개인정보가 불필요하게 되었을 때에는 지체 없이 그 개인정보를 파기하여야 한다. 	블록체인 기술의 특성상 블록내 저장된 정보의 파기 불가

☐ 네트워크 현황

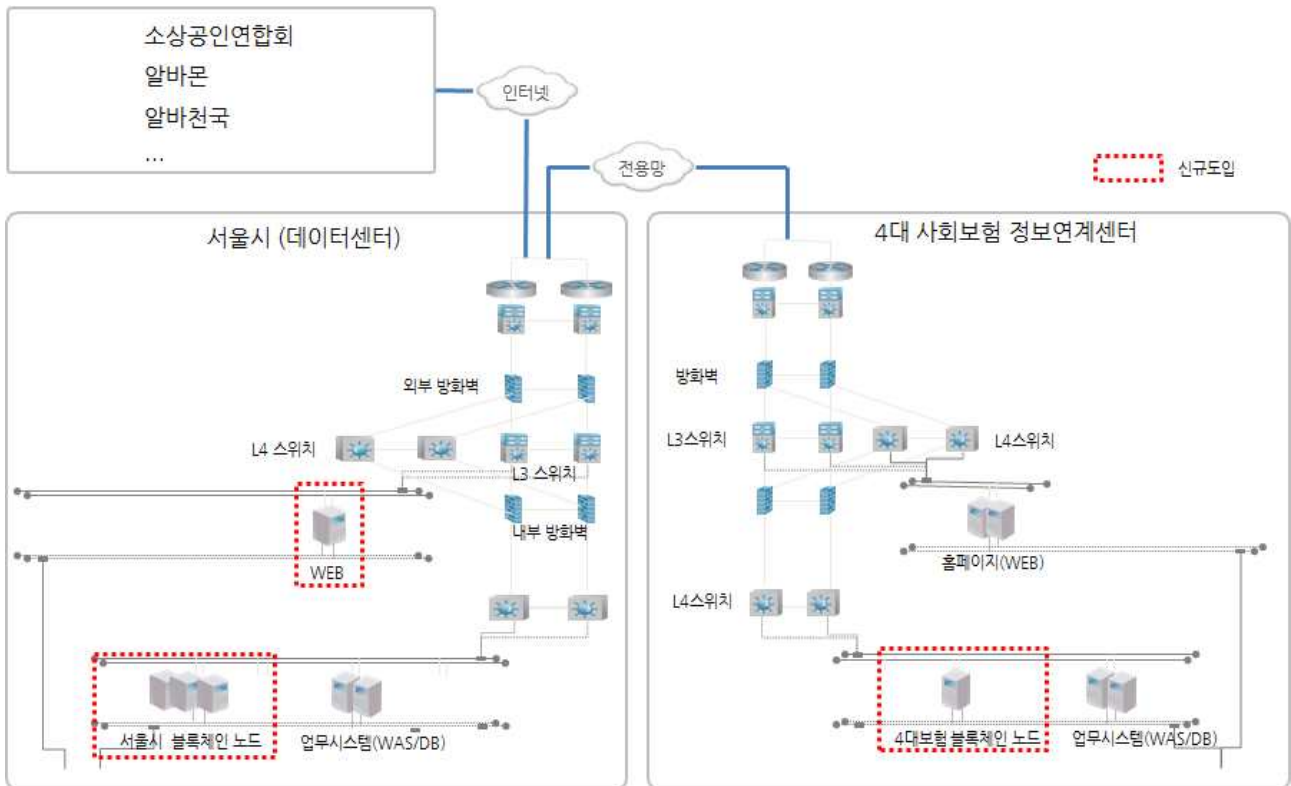
- 통합전산센터 연동 여부 : 有() / 無(○)
- 전용선 여부 : 有() / 無(○)

※ 상기 망연계 부분은 연계기관 간 협의 방식에 따라 구성의 변경이 가능

3. 블록체인 서비스 구축 방안

가. 블록체인 시스템 구축방안

☐ 시스템 구성도



※ 연계기관과의 협의 등을 통해 노드 위치 및 연계구성 변경 가능

□ 근로계약서 작성 및 합의

- (고용주, 노동자 - 근로계약모듈) 근로계약에 대해 고용주와 시간제 노동자 간 구두 합의된 내용을 토대로, 근로기간, 급여, 수당, 약관 등의 내용을 작성
- (시간제 노동자 - 근로계약모듈) 고용주가 작성한 근로계약서의 확인 및 수락
- (자동합의 - 근로계약모듈) 시간제 노동자와 고용주의 상호 합의 후, 이에 따른 합의내용에 대해 스마트 컨트랙트 기반으로 자동계약 처리

구분	영역	주요 내용	비고
표준근로 계약서	블록체인 영역	사업자등록번호, 계약기간, 근무장소, 근로시간, 임금형태 및 금액, 임금지급일, 지급방법, 사회보험 적용여부, 근로자 아이디, 계약서의 해시값	오프체인 영역(비블록체인)에만 개인정보를 저장하고 추후 파기
	오프체인 영역	사업자등록번호, 사업주명, 근로자명, 계약기간, 근무장소, 근로시간, 임금형태 및 금액, 임금지급일, 지급방법, 사회보험 적용여부, 사업체명, 주소, 전화번호, 상호 서명, 근로자 아이디, 계약서 원본	
단시간 근로자 계약서	블록체인 영역	사업자등록번호, 계약기간, 근무장소, 근로일자 및 시간, 임금형태 및 금액, 임금지급일, 지급방법, 사회보험 적용여부, 근로자 아이디, 계약서의 해시값	
	오프체인	사업자등록번호, 사업주명, 근로자명, 계약기간, 근무장소,	

구분	영역	주요 내용	비고
	영역	근로일자 및 시간, 임금형태 및 금액, 임금지급일, 지급방법, 사회보험 적용여부, 사업체명, 주소, 전화번호, 상호 서명, 근로자 아이디, 계약서 원본	
연소자 근로 계약서	블록체인 영역	사업자등록번호, 계약기간, 근무장소, 근로시간, 임금형태 및 금액, 임금지급일, 지급방법, 제출서류 해시값, 사회보험 적용여부, 근로자 아이디, 계약서의 해시값	
	오프체인 영역	사업자등록번호, 사업주명, 근로자명, 계약기간, 근무장소, 근로시간, 임금형태 및 금액, 임금지급일, 지급방법, 제출서류(가족관계증명서 및 친권자/후견인의 동의서), 사회보험 적용여부, 사업체명, 주소, 전화번호, 상호 서명, 근로자 아이디, 계약서 원본	
일용 근로자 계약서	블록체인 영역	사업자등록번호, 계약기간, 근무장소, 근로시간, 임금형태 및 금액, 임금지급일, 지급방법, 사회보험 적용여부, 근로자 아이디, 계약서의 해시값	
	오프체인 영역	사업자등록번호, 사업주명, 근로자명, 계약기간, 근무장소, 근로시간, 임금형태 및 금액, 임금지급일, 지급방법, 사회보험 적용여부, 사업체명, 주소, 전화번호, 상호 서명, 근로자 아이디, 계약서 원본	

□ 근로계약서 조회

- (근로계약서조회모듈) 시간제 노동자 및 고용주는 자동합의에 의해 생성된 근로계약서의 내용을 조회

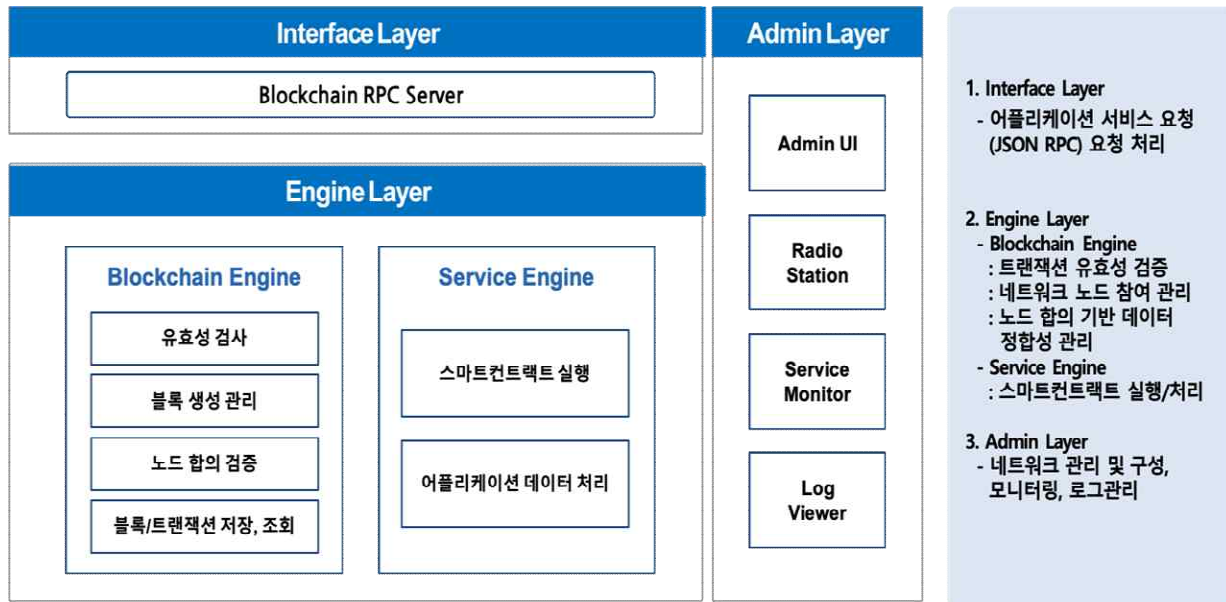
□ 근무관리

- (시간제 노동자 - 근무관리모듈) 시간제 노동자는 본인의 근무내역을 기입
- (고용주 - 근무관리모듈) 시간제 노동자가 기입한 근무내역의 검토 및 수락
- (자동합의 - 근무관리모듈) 시간제 노동자와 고용주의 상호 합의 후, 이에 따른 합의내용에 대해 스마트 컨트랙트 기반으로 근무내역 저장

□ 급여관리

- (급여관리모듈) 근무관리모듈에 의해 생성된 근무내역과 근로계약서의 정보를 기반으로 급여계산을 자동 산정

□ 시간제 노동자 권익개선을 위한 블록체인 플랫폼 설계



o 민간업체(소상공인연합회, 알바천국, 알바몬 등) 별 역할 및 업무설계, 블록체인 공통 컴포넌트 설계, 데이터 흐름별 합의체계 설계, 블록체인 인프라 설계로 구분하여 구축

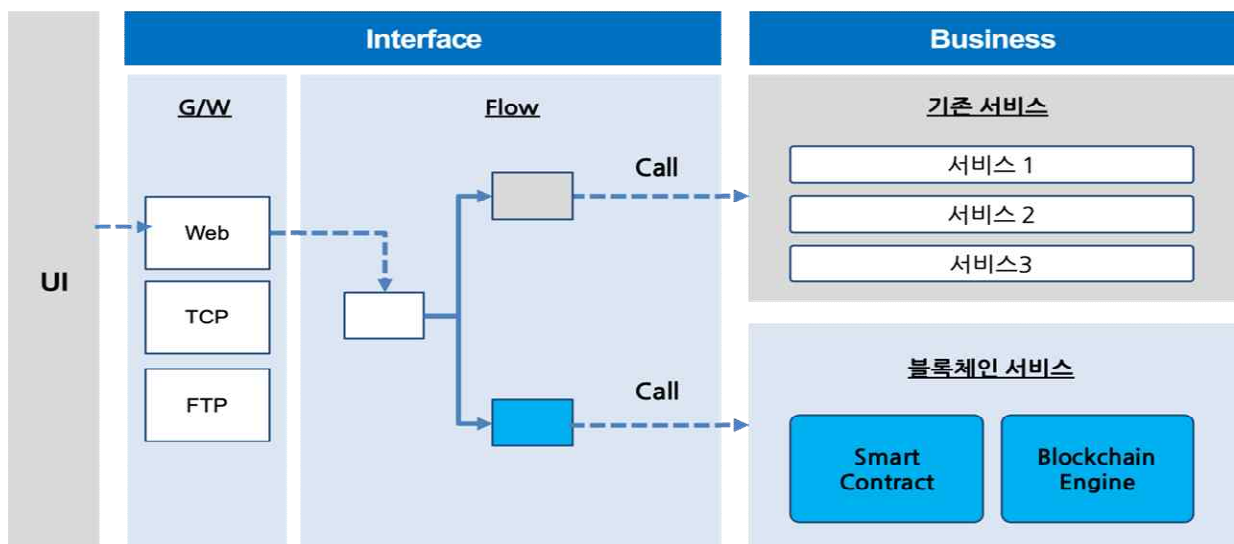
－ 블록체인 플랫폼은 거래/원장의 최종성 보장 합의 알고리즘 제공 및 스마트 컨트랙트 지원, 블록생성 및 분산원장관리 기능이 포함되어야 함

□ 4대보험 자격 취득·상실 신고 신청

o 근로계약정보 및 근태기록 등을 기반으로 4대보험 자격 취득·상실 신고 신청 자동화

※ 관련 기관(공단 등)과의 협의(안)으로 추진

□ 블록체인 기반 서비스 모델 설계



- 기존 업무시스템에 쉽게 적용 가능한 블록체인 서비스 구축
- 기존 시스템의 신규 구축 및 내부 수정을 최소화하여 블록체인 서비스를 호출하는 방식으로 설계

나. 시스템 환경 구축(HW/SW 요구사항)

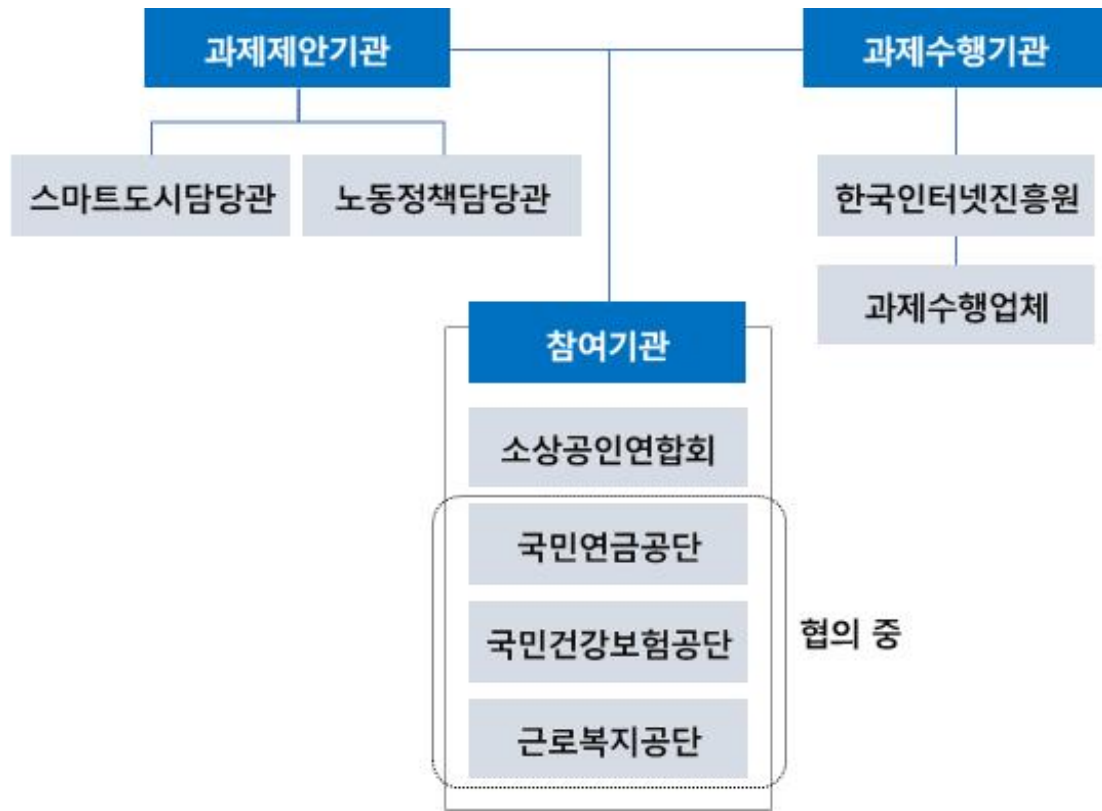
□ 장비(HW/SW)도입 내역

구분			목적	수량	비고
기존	HW	노드서버	블록체인 노드	4대	서울시 데이터센터에 위치
		웹서버	웹 호스팅	1대	
	SW	블록체인	블록체인 플랫폼 (루프체인)	1식	
		WebtoB	Web 서버	24식	
		JEUS	WAS	8식	
신규	HW	노드서버	블록체인 노드	4대	CPU 3.2GHz 12 cores * 2 (합 24 core) 이상 메모리 64GB 이상 300GB SAS 15K HDD*2 / 2TB SAS 7.2K HDD*3 이상 향후 확장을 고려해 메모리 추가, 외장 스토리지 연결이 가능한 슬롯이 있어야 함 RAID 구성이 가능해야 함
		웹서버	웹 호스팅	1식	CPU 3.2GHz 12 cores * 2 (합 24 core) 이상 메모리 64GB 이상 300GB SAS 15K HDD*2 / 2TB SAS 7.2K HDD*3 이상 향후 확장을 고려해 메모리 추가, 외장 스토리지 연결이 가능한 슬롯이 있어야 함 RAID 구성이 가능해야 함
	SW	WebtoB	Web 서버	4식	CPU 3.2GHz 12 cores * 2 (합 24 core) 이상 메모리 64GB 이상 300GB SAS 15K HDD*2 / 2TB SAS 7.2K HDD*3 이상 향후 확장을 고려해 메모리 추가, 외장 스토리지 연결이 가능한 슬롯이 있어야 함 RAID 구성이 가능해야 함
		JEUS	WAS	1식	CPU 3.2GHz 12 cores * 2 (합 24 core) 이상 메모리 64GB 이상 300GB SAS 15K HDD*2 / 2TB SAS 7.2K HDD*3 이상 향후 확장을 고려해 메모리 추가, 외장 스토리지 연결이 가능한 슬롯이 있어야 함 RAID 구성이 가능해야 함

※ 기술 협상 시 도입장비에 대한 협상 가능

다. 블록체인 참여기관 구성도

□ 참여기관 구성도



□ 블록체인 참여기관

- 4대 보험의 취득심사의 요청을 위해 국민연금공단, 국민건강보험공단, 근로복지공단 및 4대 사회보험 정보연계센터와의 협의 진행 중

□ 예상되는 참여기관 역할 및 협력방안

- 소상공인연합회, 알바몬, 알바천국 등을 통해 소규모 영세업자의 근로계약준수를 확산할 예정. 이를 위해, 소상공인근로계약서APP 내 근로계약기능과 서울시의 블록체인 플랫폼 연계
 - 수집된 데이터를 통해 서울시 근로자의 근로환경 현황 모니터링 및 관련 제도개발에 활용하여 근로자의 사회경제적 권리향상 기반 마련

※ 기간제 및 단시간근로자 보호 등에 관한 법률 제8조(차별적 처우의 금지), 제17조(근로조건에 서면명시), 서울특별시 근로자 권리 보호 및 증진을 위한 조례 제9조(권익보호를 위한 제도 개발 및 운영)

라. 과제제안기관, 참여기관이 블록체인으로 공유할 데이터 내용 및 목표 시스템 기술



- 근로계약서상의 근무기간, 급여, 근무조건, 계약일 등의 임금정보와 관련된 핵심사항을 블록체인 내 저장
- 별도의 증빙 서류를 필요로 하는 경우, 이미지화된 서류는 원본을 파일 시스템 또는 DB내 저장을 하며 해당 서류의 해시값을 블록체인 내 저장

4. 만족도 조사 및 홍보방안

□ 만족도 조사

- 대상 : 서울 블록체인 거버넌스단
- 방법 : 온라인 설문조사(' 20. 1월 중)

□ 홍보방안

- (참여기업) 소상공인연합회, 알바천국, 알바몬, SK엠엔서비스 등을 통한 서비스 내 상호 연결 및 홍보
- (서울 블록체인 거버넌스단) 블록체인 행정서비스의 시험운영에 참여하는 거버넌스단을 통해, 블록체인 행정서비스의 시민 홍보대사 역할 수행

5. 기대효과 및 향후계획, 확대계획

□ 기대효과 : 과제제안기관, 기업(사업자), 국민의 입장

○ 과제제안기관

- 서울시와 외부 기업체(소상공인연합회, 알바천국, 알바몬 등 참가기업) 간 상생의 모델 수립
- 민간분야 블록체인 스마트 컨트랙트 서비스 활성화와 산업발전에 기여

○ 기업(사업자)

- 근로계약, 근로관리, 급여명세서 관리 소요 시간 절감
- 시간제 노동자의 안정적인 근로환경 제공으로 노동 생산성 증가
- 본 사업에서 개발된 API가 민간 앱에 적용되어 사용자 신뢰성 향상에 기여

○ 국민의 입장(노동자)

- 시간제 노동자의 안정적인 근로환경 제공과 나아가 삶의 질 향상 승화
- 시간제 노동자의 시간제 근무경력에 공신력을 부여하여 자기계발에 활용
- 시간제 노동자 개인정보의 유출 및 무단 사용 사전 예방 및 관리 가능

□ 정량/정성적 기대효과

○ 본 사업의 정량적 기대효과

- 시간제 일자리의 고용 질 개선이 노동 생산성 향상으로 연계
 - ▶ 고용 질 지수가 1%포인트 상승하면 노동 생산성 0.0092%포인트 증가 (출처:한국은행)
- 민간 시간제 노동자 앱의 신뢰도, 편의성 향상으로 관련 시장 규모 성장
 - ▶ 민간 앱 다운로드 수(구글스토어 기준) : 소상공인근로계약서 100회 이상, 알바천국 500만회 이상, 알바몬 500만회 이상
 - ▶ 본 사업에서 개발한 블록체인 기반 응용프로그램을 API형태로 민간에 제공

○ 본 사업의 정성적 기대효과

- 시간제 노동자의 열악한 처우 개선을 위한 건강한 노동환경 기반 마련
 - ▶ 전체 임금근로자 중 정규직 근로자는 13,431천명(67%), 비정규직 근로자는 6,614천명(33%)이며, 비정규직 근로자 중 시간제 근로자는 2,709천명(약 41% 차지) (출처:통계청, '18.8월)

□ 향후계획

가. 시범사업 이후 서비스 유지 및 확대 계획

- '20년 : 소상공인연합회 소속 협회 등 고용주 및 노동자 대상 시범 적용
- '21년 : 소규모 사업체 시간제 노동자 대상 확대운영(민간 앱)

나. 2019년 과제 선정 시 2020년 예산 확보 방안 제시(안)

- 「블록체인 도시 서울 추진계획」에 따른 연차별 예산 확보

(단위: 백만원)

구분	계	2018	2019	2020	2021	2022
계	24,864	1,344	5,133	9,048	5,877	3,462
단위업무 개발	16,631	872	2,483	5,582	4,232	3,462
플랫폼 개발	8,233	472	2,650	3,466	1,645	-

6. 기타

□ 프로젝트 관리 요구사항

- 「서울시 프로젝트 관리방법론」 및 「서울시 SW개발 및 유지보수 방법론」을 준용하여 사업을 수행해야 함

- (사업 착수 전) 제안요청서 등을 기반으로 과제제안기관과 협의하여 방법론을 준용하여 '프로젝트관리 산출물', 'SW개발 및 유지보수 산출물', 기타 산출물 등을 확정 한 후 관리대상산출물 리스트 제출
- (사업 수행 시) 각종 회의록, 보고, 변경관리, 이슈사항 등의 내용을 관리대상산출물 서식에 맞추어 작성 및 제출

- 본 사업결과를 'EA현행화산출물'로 작성하여 사업종료(검수) 이전에 제출하여야 함
 - － 서울시 정보시스템담당관에서 제공하는 표준화된 양식으로 작성하여 제출
 - － 작성된 산출물은 서울시 담당자 협조 하에 서울시 EA콜센터(Tel. 02-2133-1179)를 통해 확인(검증) 받아야 하며, 서울시 EA관리 기준에 맞지 않는 경우 수정하여 재확인(검증) 받아야 함
 - － 사업정보 및 유지관리 정보 등은 물론 본 사업 추진으로 서울시 EA관리 시스템에서 관리하고 있는 정보의 내용이 달라지는 경우(즉, 추가(수정, 삭제) 또는 신규 추가 사항이 있는 경우) 해당 내용은 EA산출물에 모두 명시되어야 하며 이에 대한 현행화가 완료될 수 있도록 서울시 담당자를 지원하여야 함

○ 사업 수행 관련 기본 산출물은 다음과 같음

- **사업수행계획서** (계약 후 10일 이내)
 - 사업수행계획서는 ‘행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축운영지침(행정안전부 고시)’의 [서식5]를 준용하여 작성하여야 하며, 본 사업의 적정한 관리를 위하여 품질보증 계획, 변경계획 관리, 추진일정 계획(산출물 및 제출일정 포함), 부문별 책임자, 부문별 관리계획, 프로젝트 상태검토 계획, 기술적용계획표 등이 반드시 포함되어야 함
 - 참여 핵심인력 신원조사 관련 서류 1부
 - 각종 보안서약서 1부, 참여인력 긴급연락망 1부
- **착수보고서** (계약 후 14일 이내, CD 및 보고서 각 3부)
- **최종 보고서** (산출물)
 - 완료보고서 : 최종보고서 및 요약보고서(CD 및 보고서 각 3부)
 - ※ FP정보(정통법), 시스템구성도, 논리ERD, 화면설계서, 기능목록 등 포함
 - ※ 사업자는 과업이 완료되기 15일 전에 보고서의 초안을 과제제안기관에 제출하여 심의를 받고, 수정사항에 대해서는 보완토록 함
 - ※ 사업자는 보고서 작성 중 항상 과제제안기관과 긴밀한 협의를 하여야 함
 - ※ 과제제안기관은 계획된 성과품 이외에 과업수행의 내역을 파악할 수 있는 별도의 산출물을 요구할 수 있음

□ **제약사항 요구사항**

- 사업 추진 시 「행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영 지침(행정안전부 고시)」에 규정된 사항(기술적용표준 등)을 준수하여야 함
- 개인정보를 처리함에 있어 「개인정보 보호법」, 「서울시 개인정보 처리방침」 등 관련법규 및 규정을 준수하여야 함
 - 개인정보 열람 시 접근 이력 기록 및 필요 시 사유 입력
 - 개인정보 열람에 대한 이력관리 통계 또는 조회 화면 제공
 - 개인정보 중 고유식별정보에 대한 암호화
 - 관련된 정보의 접근, 열람, 저장 등의 모든 로그를 저장 관리
- ※ 사업 추진 기간 내 적용 법령 및 규정, 적용 표준 등에 변경사항 발생 시 반영하여 사업 추진하여야 함
- 본 사업 추진과 관련하여 다음의 공공기관 및 서울시 홈페이지 구축 및 운영 관련 표준 지침을 준수하여야 함
 - 서울시 웹사이트 관리개선 계획(서울특별시, 2016.06.)
 - 행정·공공기관 웹사이트 구축운영 가이드(행정안전부)
 - 한국형 웹 콘텐츠 접근성 지침 2.1(방송통신표준)

- 전자정부서비스 호환성 준수지침(행정안전부)
- 홈페이지 개인정보 노출방지 가이드라인(한국인터넷진흥원)
- 웹서버 구축 보안점검 가이드(한국인터넷진흥원)
- 홈페이지 개발 보안 안내서(한국인터넷진흥원)
- 인터넷 이용환경 개선을 위한 기술안내서(한국인터넷진흥원)
- 홈페이지 S/W(웹) 개발 보안가이드(한국인터넷진흥원)
- 개인정보 보호법 관련 규칙, 지침 가이드 등(행정안전부)
- 서울특별시 개인정보보호 기본 지침(정보통신보안담당관)

※ 웹사이트에서 사용하는 이미지, 폰트 등에 대한 저작권 문제가 발생하지 않도록 확인 후 적용해야함

○ 웹사이트 구축 또는 개편 사업 추진 시 웹표준(웹호환성)을 준수해야 함

- 웹표준 문법을 준수하여 구축하여야 함
 - W3C Markup Validator (<http://validator.w3.org>) 문법검사 통과
 - W3C CSS Validator (<http://jigsaw.w3.org/css-validator>) 문법검사 통과
- 웹호환성 확보로 크로스브라우징을 지원하여야 함
 - 동작호환성 확보, 레이아웃호환성 확보
 - 다양한 브라우저(IE, Edge, 크롬, 파이어폭스 등)에서 동등하게 서비스를 지원해야함
- 웹표준 기술을 준수해야함
 - 웹사이트에 비표준기술(액티브X, EXE, 플래시, 실버라이트, 자바 애플릿, 미디어플레이어 등)이 포함되지 않도록 개발하여야 함
 - 호환성 확보를 위한 대체수단의 경우 최신 웹표준 기술(HTML5)을 사용해야 함
- 사업완료시 웹호환성 준수 증빙서류 제출
 - W3C Markup Validator, CSS Validator, 크로스브라우징 지원 진단 자체 점검 결과서

※ 제출양식 : <http://gov.seoul.go.kr/archives/47485>에서 다운로드

○ 「공공기관의 데이터베이스 표준화 지침(행정안전부고시)」과 「서울시 메타데이터관리지침」을 준수하여 DB설계 및 표준화를 수행하도록 함

- － 사업자는 지침을 준수하여 사업을 수행하며, 제11조(공공DB 산출물의 작성 및 관리)를 참고하여 산출물 작성하여야 함
- 정보공동 활용에 필요한 연계 정보항목 및 연계 절차는 정부 디렉토리 서비스 (LDAP)연계 표준을 준용함
- 모바일 앱(네이티브, 하이브리드) 신규개발, 재개발, 기능개선을 포함하는 경우 앱을 배포하기전에 모바일앱 검증절차를 이행하여야 함
 - － 소스코드 검증 : 앱 소스코드 보안약점 검증절차(한국인터넷진흥원)
 - － 보안성 검증 : 서울시 정보통신보안담당관
 - － 앱기능 검증 : 원스토어(안드로이드폰), 애플 앱스토어(아이폰)
- 서울시 웹(앱)서비스 신규 구축 및 리뉴얼 시 통합 웹(앱) 로그 분석시스템을 활용하여 방문자의 이용현황 분석을 실시해야 함
- 실시간 웹(앱)로그 수집 및 분석을 위해 정보시스템담당관(홈페이지팀)에서 제공하는 가이드에 따라 스크립트(SDK) 적용 작업 실시
 - － 신규 서비스 오픈 전 또는 콘텐츠 추가·변경 시 모든 페이지에 필수 적용
 - － PC용웹/모바일웹/모바일앱 유형에 따라 특성에 맞는 스크립트(SDK) 적용
- 통합 웹(앱)로그 분석시스템 결과를 활용하여 웹(앱)사이트 개선 및 이용활성화 방안 마련에 활용
 - － 실시간 분석 결과 및 방문자 이동경로 분석 등 자료 활용