

제2의 인터넷 혁명, 블록체인(Blockchain) 관련 글로벌 시장 전망과 유망분야 비즈니스 동향

I. 블록체인(Blockchain) 기술 및 발전방향

1. 블록체인 기술에 대한 이해

1-1. 개요

1) 블록체인이란

- (1) 블록체인의 정의
- (2) 정의에 의한 블록체인 시스템
- (3) 블록체인의 특징
- (4) 블록체인과 데이터베이스의 차이
- (5) 블록체인과 가상화폐의 관계

2) 블록체인의 종류

- (1) 퍼블릭 블록체인
- (2) 프라이빗 블록체인
- (3) 컨소시엄 블록체인

1-2. 블록체인·DLT의 구성요소

1) 기본적인 구조

2) 블록체인 기술의 핵심구조

- (1) P2P(Peer to Peer) 방식
- (2) 해시함수에 의한 암호화
- (3) 탈중앙화 시스템
- (4) 중앙집권형과 탈중앙화 시스템의 차이

3) DLT 구성요소 및 관련 개념

- (1) 분산원장
- (2) 스마트 계약
- (3) 위조방지·암호화 기술
- (4) P2P네트워크
- (5) 합의 알고리즘

1-3. 블록체인·DLT의 장단점

1) 블록체인의 메리트

- (1) 제로다운 타임, 위변조에 대한 내성
- (2) 공명한 기록 가능

2) 블록체인의 디메리트

- (1) 불가능한 데이터 수정 및 비공개

- (2) 합의 형성에 소요되는 시간
- (3) 거래 데이터의 거대화
- 3) 블록체인 기술의 유용성 및 과제
 - (1) 블록체인의 유용성
 - (2) 과제

2. 블록체인 기술에 의한 영향 및 활용가능성

2-1. 블록체인의 영향력 및 현황 분석

- 1) 블록체인 관련 연구
 - (1) 블록체인의 의미
 - (2) 블록체인 기술을 이용한 유스케이스의 유형화와 대표 사례
- 2) 블록체인 기술의 특성과 질적 영향에 관한 정리
 - (1) 블록체인의 개요
 - (2) 블록체인의 일반적인 이용 형태
 - (3) 블록체인이 가져올 거시적 영향
 - (4) 블록체인이 가져오는 미시적 영향
- 3) 사례·유스케이스 등에 의한 분석
 - (1) 국경을 초월한 가치유통의 촉진
 - (2) 분단화된 서비스 연계
 - (3) 조직의 해체와 개인화의 가속
 - (4) 머신에 의한 자율적인 경제활동
 - (5) 추적가능성과 투명성의 비약적 향상

2-2. 블록체인 기술의 활용가능성

- 1) 블록체인이 주목받는 이유
 - (1) 블록체인으로 가능한 것
 - (2) 블록체인의 시장규모 예측
- 2) 위변조가 불가능한 블록체인의 가치
 - (1) 개요
 - (2) 퍼블릭 블록체인과 프라이빗 블록체인
 - (3) 블록체인의 위변조 불가능에 대한 검토
- 3) 블록체인을 활용할 수 있는 서비스
 - (1) 블록체인을 행정 서비스에 활용한 사례
 - (2) 블록체인을 마켓 플레이스로 활용한 사례
- 4) 블록체인의 미래

2-3. 블록체인 기술의 활용가능성을 둘러싼 검토상황

- 1) 전체 개요
- 2) 개별 대책 개요
 - (1) R3
 - (2) Hyperledger Project

(3) Ripple

3. 글로벌 블록체인 현황과 발전방향

3-1. 블록체인 현황 분석

- 1) 개요
- 2) 블록체인에 의한 기업의 변화
 - (1) 토큰화(Tokenisation)
 - (2) 가상화폐 공개(Initial Coin Offerings)
 - (3) 엔터프라이즈 소프트웨어 플랫폼
 - (4) 새로운 산업과 선두지
- 3) 블록체인 저해 요인
- 4) 블록체인 신뢰에 대한 문제

3-2. 블록체인 발전을 위한 4大 전략

- 1) 블록체인에 의한 비즈니스 케이스
 - (1) 중요 포인트
 - (2) 전략적 명확성 발견
 - (3) 기술에 대한 신뢰 구축
- 2) 산업 에코시스템 구축
 - (1) 중요 포인트
 - (2) 이해관계자 공조에 의한 블록체인 구축
 - (3) 상호운용성과 확장성
 - (4) 올바른 운용모델
 - (5) 블록체인 에코시스템의 성장
- 3) 작업규칙 설계
 - (1) 중요 포인트
 - (2) 블록체인 모델의 선택
- 4) 규제 불확실성 대응
 - (1) 중요 포인트
 - (2) 블록체인의 규제 현상
 - (3) 규제 목표와 규제 도구

II. 블록체인(Blockchain) 관련 시장분석 및 글로벌 동향

1. 비트코인 기반기술 블록체인 응용

1-1. 비트코인과 블록체인의 성립

1) 비트코인과 가상화폐

- (1) Satoshi Nakamoto에 의한 비트코인 등장
- (2) 비트코인이란
- (3) 마이닝(채굴)이란
- (4) 비트코인의 특징
- (5) 가상화폐의 통화성

2) 비트코인의 역사

- (1) 비트코인의 탄생비화(여명기)
- (2) 비트코인 거래소의 탄생(발전기)
- (3) 비트코인이 가장 주목받은 1년(2017년 이후)

3) 비트코인을 구성하는 기술

- (1) 해시(Hash)
- (2) 공개키 암호와 전자서명
- (3) P2P
- (4) Proof of Work

4) 비트코인 블록체인

- (1) 비잔티움 장애 허용(Byzantine Fault Tolerance)
- (2) 비트코인 블록체인의 기능과 실현되는 것

5) 비트코인 블록체인의 과제

- (1) 시스템 사양과 장치에 기인하는 과제
- (2) 실제 비즈니스 관행과의 차이에 기인하는 과제
- (3) 비트코인 블록체인의 수리적·정보과학적 과제

1-2. 블록체인 응용과 유스케이스 분석

1) 블록체인 응용 및 그에 따른 과제

- (1) 블록체인 상에서의 기록·교환 대상의 확장·범용화
- (2) 합의 알고리즘의 변경·고성능화
- (3) 네트워크 참여 제한으로 참가자 신뢰도 향상

2) 비트코인 블록체인 과제에 대한 대응방안

- (1) 시스템 사양과 장치에 기인하는 과제별 대응방안
- (2) 실제 비즈니스 관행과의 차이에 기인하는 과제에 대한 대응
- (3) 비트코인 블록체인의 수리적·정보과학적 과제에 대한 대응

3) 분야별 블록체인 유스케이스

- (1) 금융
- (2) 포인트/페이백
- (3) 자금조달

- (4) 커뮤니케이션
 - (5) 자산관리
 - (6) 스토리지
 - (7) 인증
 - (8) 공유
 - (9) 물류관리
 - (10) 콘텐츠
 - (11) 미래예측
 - (12) 공공
 - (13) 의료
 - (14) IoT
- 4) 블록체인 기능에 대응하는 유스케이스 분석
- (1) 지역통화
 - (2) 토지 등기
 - (3) 서플라이체인
 - (4) 공유경제
 - (5) 스마트 계약

2. 블록체인 활용 자금조달 및 규제상황

2-1. 블록체인 활용 자금조달 및 관련 시장 동향

1) ICO(Initial Coin Offering)에 의한 자금조달

- (1) ICO의 구조와 메리트
- (2) ICO 시장규모
- (3) ICO의 과제
- (4) ICO 전망

2) 관련 시장 동향 및 전망

- (1) 비트코인 관련 시장동향
- (2) 블록체인 시장동향 및 국내외 시장전망

2-2. 세계은행, 블록체인 활용 자금조달

1) 블록체인 기반 채권 '본드 아이(bond-i)' 발행

- (1) 세계를 대표하는 발행체로서 세계은행의 대응
- (2) 오스트레일리아에서 블록체인 기술 도입

2) 블록체인 기반 채권 '본드 아이(bond-i)'

- (1) '본드 아이(bond-i)'의 개요
- (2) 블록체인 기술을 활용한 기채 운영
- (3) 투자자층

3) 향후 전망

2-3. 각국의 가상화폐 및 ICO 규제상황

1) 각국의 가상화폐 규제상황

- (1) 중국의 규제상황
- (2) 미국의 규제상황
- (3) 한국의 규제상황
- (4) EU국가들의 규제상황
- (5) 싱가포르의 규제상황
- 2) 각국의 ICO 규제상황
 - (1) ICO을 허용하는 국가
 - (2) ICO을 금지하는 국가

3. 국내의 블록체인 관련 시장 및 정책 동향

3-1. 글로벌 시장을 전망할 수 있는 미국의 동향

- 1) 개요
- 2) 블록체인 기술의 특징과 시장동향
 - (1) 블록체인 시스템
 - (2) 세계 블록체인 시장동향
- 3) 블록체인 이용현황과 새로운 활용이 기대되는 분야
 - (1) 금융 서비스 분야
 - (2) 헬스케어
 - (3) 부동산
 - (4) 사이버 보안
 - (5) IoT
- 4) 미국의 블록체인 규제 동향
 - (1) 연방정부 차원의 움직임
 - (2) 주정부 차원의 움직임
- 5) 미국의 블록체인 관련 최근 동향
 - (1) 월마트, 드론 배달에 응용
 - (2) 도요타과 MIT 미디어랩, 자율주행 기술 개발에 응용
 - (3) 미국 보건복지부, 의료분야에 응용방안 검토
 - (4) 미국 우정공사(USPS), 블록체인 채용 검토
 - (5) 머스크와 IBM, 해운업계용 국제무역 플랫폼 개발
- 6) 향후 전망과 시사점

3-2. 해외 블록체인 관련 동향

- 1) 주요 국가별 블록체인 관련 동향
 - (1) 유럽
 - (2) 중국
 - (3) 영국
 - (4) 스위스
 - (5) 에스토니아
 - (6) 일본

- (7) 캐나다
- (8) 두바이
- (9) 인도네시아
- (10) UN
- 2) 주요 산업별 해외 동향
 - (1) 금융산업
 - (2) 의료·헬스케어 산업
 - (3) 전력산업
 - (4) 물류산업
 - (5) 공공산업
- 3-3. 국내 블록체인 관련 정책 추진 동향
 - 1) 2018년 블록체인 시범사업
 - (1) 축산물 관리
 - (2) 개인 통관
 - (3) 부동산 거래
 - (4) 공문서 유통
 - (5) 선거
 - (6) 해양 물류
 - 2) 블록체인 기술 발전전략의 추진과제
 - (1) 블록체인 초기시장 형성
 - (2) 블록체인 기술경쟁력 확보
 - (3) 블록체인 산업 활성화 기반 조성
 - 3) 표준화 로드맵
- 3-4. 국내 블록체인 관련 시장 및 주요 분야별 동향
 - 1) 국내 블록체인 관련 시장 동향
 - (1) 전자상거래 개인통관 서비스
 - (2) 통신업체의 블록체인 전략
 - (3) 금융 플랫폼
 - 2) 주요 분야별 국내 동향
 - (1) 금융 분야
 - (2) 의료·헬스케어 분야
 - (3) 공공분야
 - (4) 조폐 사업
 - (5) 물류분야
 - (6) 에너지 분야

III. 블록체인(Blockchain) 기술 활용분야 및 비즈니스 동향

1. 블록체인 기술 활용분야별 동향

- 1-1. 금융분야에서의 블록체인 기술 활용 동향

1) 블록체인 기술 활용상 논점

- (1) 기능에 관한 논점
- (2) 시스템 안정성·보안에 관한 논점
- (3) 데이터 비밀성 확보에 관한 논점
- (4) 시스템 장치에 관한 논점
- (5) 비용 대비 효과에 관한 논점

2) 금융분야에서의 활용가능성과 과제

- (1) 외환 거래
- (2) KYC(Know Your Customer)
- (3) 입출금 시스템
- (4) 금융 인프라

3) 금융분야에서의 활용 동향

- (1) 예금
- (2) 국제송금
- (3) 클라우드소싱
- (4) 보험
- (5) 지불 시스템

1-2. 다양한 분야에서의 블록체인 활용 동향

1) 의료·헬스케어 분야

- (1) 의료분야
- (2) 헬스케어

2) 콘텐츠 분야

- (1) 저작권 관리
- (2) 음악분야
- (3) 제작업계

3) 공공 분야

- (1) 전자정부
- (2) 출입국 관리
- (3) 온라인 투표
- (4) 공공사업
- (5) 과세
- (6) 국가 안전
- (7) 국가전략
- (8) 토지개혁

4) 물류·유통 분야

- (1) 물류 시스템
- (2) 부동산 관리
- (3) 유통관리 시스템

5) 에너지 분야

- (1) 전력거래
- (2) 스마트 시티
- (3) 석유 산업
- (4) 에너지 배급
- 6) 기타
 - (1) IoT
 - (2) 스토리지
 - (3) 플랫폼 사업
 - (4) 환경 관련
 - (5) 커뮤니티 사업 외

2. 블록체인 활용 유망분야별 전망

2-1. 의료·헬스케어 산업에서의 블록체인 활용

- 1) 의료산업에 혁신을 일으킬 블록체인
 - (1) 의료 업계에서의 블록체인 기술
 - (2) 의료산업에 혁신을 일으킬 5가지 블록체인의 특성
 - (3) 의료산업에 블록체인 도입 시점
 - (4) 의료산업에 블록체인 도입을 위한 활동사례
- 2) 블록체인 적용 가능한 의료산업 분야
 - (1) 의료 분야로의 적용 아이디어
 - (2) 의약품 서플라이체인
 - (3) 청구처리·지불·사전인증
 - (4) 건강정보 교환·연구 데이터
- 3) 헬스케어 산업의 블록체인 활용
 - (1) 헬스테크에서의 블록체인 활용가능성
 - (2) 웹사이트에서 헬스케어 API플랫폼으로 진화하는 Pokit Dok
 - (3) 의료 관련 사물을 관리하는 블록체인
 - (4) 선도적인 블록체인 헬스케어 스타트업 기업, Iyro
- 4) 블록체인 기술 도입 의료·헬스케어 관련 기업
 - (1) Nebula Genomics
 - (2) Patientory
 - (3) Guardtime
 - (4) Medicalchain
 - (5) SimplyVital Health
 - (6) Gem Health
 - (7) Timicoin
 - (8) Walmart
 - (9) United Health
 - (10) Digital garage

- (11) 그 외의 스타트업 기업
- 5) 향후 발전방향 및 과제
 - (1) 실용화까지 오랜 시간이 필요한 분야
 - (2) 진행중인 프로젝트
 - (3) 의료·헬스케어 산업에서의 블록체인 활용 과제
- 2-2. 전력산업에서의 블록체인 활용
 - 1) 전력산업에서의 블록체인 활용 방향성
 - (1) 전력 밸류체인에서의 사례
 - (2) 전력산업의 외부환경 변화와 P2P전력 거래의 사업기회
 - (3) P2P전력 거래사업의 성립요건
 - (4) 향후 과제와 기대
 - 2) 전력산업에서의 블록체인 활용 비즈니스 사례
 - (1) Brooklyn Microgrid
 - (2) Share&Charge
 - (3) RWE
- 2-3. 미디어·콘텐츠 산업에서의 블록체인 활용
 - 1) 미디어·콘텐츠 산업에서의 블록체인 적용 가능성
 - 2) 블록체인이 미디어에 미치는 영향
 - 3) 실현방법
 - (1) 유료 콘텐츠의 새로운 가격 결정 방법
 - (2) 통합 공급자를 생략하는 콘텐츠
 - (3) 지급되는 저작권료의 수익배분
 - (4) 보안성과 투명성이 확보되는 C2C 판매
 - (5) 국경을 초월하는 유료 콘텐츠 소비
 - 4) 결론

3. 블록체인을 활용한 비즈니스 사례

- 3-1. 비즈니스 사례
 - 1) 자산의 가치를 높이는 공유대장 시스템, Everledger
 - (1) Everledger 개념
 - (2) Everledger와 블록체인
 - (3) 향후 전망
 - 2) 블록체인으로 Attention Economy를 실현, Synereo
 - (1) Synereo 개념
 - (2) Synereo가 제공하는 WildSpark
 - (3) Synereo와 블록체인
 - (4) 향후 전망
 - 3) 탈중앙화 모빌리티 플랫폼, Mass Vehicle Ledger
 - (1) Mass Vehicle Ledger 개념

- (2) MVL과 블록체인
- (3) MVL의 비즈니스 모델
- (4) 향후 전망
- 4) 중개자가 없는 공유경제를 실현할 열쇠, Origin
 - (1) Origin 개념
 - (2) Origin의 진행상황
 - (3) Origin의 향후 목표
- 5) ICO 식량업계 블록체인 변혁, eHarvestHub
 - (1) eHarvestHub 개념
 - (2) eHarvestHub 배경
 - (3) eHarvestHub 플랫폼 특징
 - (4) ICO을 활용한 EHH 토큰 판매
- 6) 개방형 국제송금 네트워크, Stellar
 - (1) Stellar 개념
 - (2) Stellar의 구조
 - (3) 가상화폐 XLM
 - (4) 합의형성 방법
 - (5) 향후 전개
- 7) 기타 해외 스타트업 사례
 - (1) Verisart
 - (2) ConsenSys
 - (3) APII
 - (4) Binded
- 3-2. 블록체인 기술을 활용한 애플리케이션 사례
 - 1) Veem
 - 2) Stamper
 - 3) Augur
 - 4) La'ZooZ
 - 5) Gyft Block
 - 6) Mijin
 - 7) REX
- 3-3. 스마트 계약을 활용한 비즈니스 사례
 - 1) Finney
 - 2) CryptoKitties
 - 3) District0x
 - 4) Digix DAO
 - 5) Aragon
 - 6) Civic
 - 7) Legal Block

IV. 블록체인(Blockchain) 기술 표준화 및 특허 동향

1. 블록체인 관련 표준화 동향

1-1. 블록체인 기술의 표준화 필요성

- 1) 블록체인 보급을 위한 표준화
 - (1) 블록체인에 따른 중요 리스크
 - (2) 블록체인 표준화의 중요사항
 - (3) 블록체인 표준화의 3가지 루트
- 2) 블록체인 표준화에 따른 논의
 - (1) 블록체인 개념의 국제표준화
 - (2) 표준화로 환산된 블록체인 기술
 - (3) 트레이서빌리티에 의한 블록체인 효과

1-2. 국제적 표준화 동향

- 1) ISO 블록체인 표준화
 - (1) ISO(국제표준화기구)
 - (2) ISO 조직체제 및 규격 개발 프로세스
 - (3) ISO/TC307 블록체인 및 분산원장기술
 - (4) 블록체인 국제표준화 논의 참가국
 - (5) 블록체인 국제표준화 동향
- 2) 국제전기통신연합(ITU)에서의 블록체인 표준화
 - (1) 국제전기통신연합(ITU)과 표준화 부문(ITU-T)
 - (2) ITU-T의 조직체제 및 개발 권고안
 - (3) Study Groups 표준화 동향
 - (4) Focus Groups 표준화 동향
- 3) 기타 국제표준화 동향
 - (1) W3C
 - (2) IEEE 2418
 - (3) oneM2M
 - (4) Hyperledger

1-3. 국내 표준화 동향

- 1) 한국정보통신기술협회(TTA)
 - (1) 표준화기구 소개
 - (2) TTA PG502 표준화 현황
 - (3) 추진계획
- 2) 분산원장기술표준포럼
 - (1) 표준화기구 소개
 - (2) 현황
 - (3) 추진계획
- 3) 금융보안표준화협의회

- (1) 표준화기구 소개
- (2) 표준화 현황
- (3) 추진계획

2. 블록체인 관련 기술 특허 동향

2-1. 해외 블록체인 관련 특허 동향

- 1) 개요
- 2) 세계 기업별 특허출원 최근 동향
 - (1) 1위 Alibaba(중국)
 - (2) 2위 IBM(미국)
 - (3) 3위 Mastercard(미국)
 - (4) 4위 Bank of America(미국)
 - (5) 5위 People's Bank of China(중국)
 - (6) 6위 nChain(영국)
 - (7) 7위 Coinplug(한국)

3) 블록체인 관련 지적재산권(Intellectual Property Rights) 현황

- (1) 특허 출원연도 · 특허공보별 동향
- (2) 연도별 출원 동향
- (3) 특허공보별 출원 동향
- (4) 주요 출원인별 출원 현황

2-2. 국내 블록체인 관련 특허 동향

- 1) 개요
- 2) 주요 출원인별 출원 현황