

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[EU]

디지털 유로 연합, MiCA 발효 후 스테이블코인 영향 분석 발표

- MiCA 발효, 암호화 자산에 대한 광범위한 정의와 스테이블코인에 대한 명확한 접근...규제 우회 차단
- 스테이블코인 시장 안착에 가혹한 규정, 규정 적용 범위에 관한 불균형 조항 존재...유연한 규제 필요

EU의 암호화 자산 규제 MiCA가 '24년 6월 30일 발효됨에 따라 디지털 유로 연합(Digital Euro Association)*이 MiCA 규제가 글로벌 스테이블코인 시장에 미치는 영향을 분석하고 16대 개선점을 제시

* DEA: 중앙은행 디지털 화폐(CBDC), 스테이블코인, 암호자산 등 암호화 자산 관련 민간 중심의 싱크탱크

▶ MiCA 발효, 암호화 자산에 대한 광범위한 정의와 스테이블코인에 대한 명확한 접근...규제 우회 차단 기대

- MiCA는 약 2조 4천억 유로('24년 6월 기준)의 시장을 형성한 암호화 자산 시장 규제를 목적으로 한 업계 최초의 규제 프레임워크로 '24년 6월 30일 발효됐고, 자산 근거 토큰(ART), 전자화폐 토큰(EMT) 등 광범위한 암호화 자산을 규제 대상으로 포함함
- MiCA는 이더리움이나 비트코인과 같은 암호화폐부터 자산 및 통화에 가치가 고정된 스테이블코인*에 이르기까지 암호화 자산 및 서비스를 포괄적으로 다루며, 투명한 프레임워크에 따른 운영 관리와 투자자 보호를 위해 암호화 자산 서비스 제공기업(Crypto Asset Service Provider, CASP)에 대한 운영 표준 등을 제시
 - * MiCA에서 스테이블코인은 가치 안정화 메커니즘에 따라 ART 또는 EMT로 분류되고, ART는 다양한 자산 영역으로 뒷받침되는 반면, EMT는 단일 법정화폐를 기준으로 하는 차이가 있음
- MiCA는 암호화 자산의 광범위한 정의와 스테이블코인에 대한 상세한 접근으로 규제 우회를 차단해 시장 신뢰를 높이고, 규제 준수를 통해 시장 확장을 노리는 글로벌 사업자에게 새로운 기회로 작용한다는 평가
- 암호화 자산 민간 싱크 탱크 DEA는 MiCA를 바탕으로 스테이블코인 표준의 공통성을 높일 수 있고, 이를 통해 바젤은행감독위원회(BCBS)*와 유사한 글로벌 기구의 출범을 앞당길 수 있다고 평가
 - * Basel Committee on Banking Supervision : 국제결제은행 산하 위원회로 당국 간 현안 협의, 글로벌 감독 기준 제정 등의 역할을 담당

▶ 전 세계 규제당국, 스테이블코인 규제 표준에서 요구 사항 공유 추세...국제 표준기구와의 조정 필요

- **(국제결제은행)** 국제결제은행(BIS)은 미국, EU, 영국, 일본, 싱가포르, 아랍에미리트, 홍콩 등의 여러 국가의 스테이블코인 규정을 검토한 결과, 각국 프레임워크가 공통 요구 사항을 공유하고 있다고 평가
- 해당국들은 스테이블코인 발행자에게 ▲은행 또는 특정 라이선스 취득 ▲예비 자산에 대한 최소 기준 충족 ▲자산의 분리 및 보관 ▲명확한 환매 절차 수립 등을 요구하고, 서비스 운영에서 ▲최소 자본 및 유동성 기준 유지 ▲강력한 거버넌스 제도 구현 ▲이해 상충 공개 및 관리 ▲자금세탁방지 및 테러 자금 조달 금지 규정 ▲투명한 정보 관리 및 지속적인 공개와 같은 지침 준수를 요구
- 하지만 BIS는 각국의 공동 규제 노력에도 불구하고, 암호자산 시장은 여전히 다양하고 단편화되어 있어 금융안정위원회(FSB)*와 같은 국제 표준 설정 기관과의 협력과 조정이 필요하다고 결론
 - * Financial Stability Board: 글로벌 금융 시스템을 모니터링하고 권고하는 국제기구로 '09년 설립

- **(미국)** 스테이블코인 규제를 위한 포괄적인 연방 규정은 존재하지 않으며, 일부 주에서 부분 적용 중
- 미국 의회는 스테이블코인 신탁법(Stablecoin TRUST Act of 2022)과 스테이블코인 결제 명확성 법(Clarify for Payment Stablecoins Act of 2023) 등을 논의 중이지만, 규제 관점이 다양*해 합의에 도달하지 못함
* 미국 증권거래위원회는 스테이블코인을 증권으로 간주하고, 상품선물거래위원회는 이를 상품으로 간주
- **(싱가포르)** 싱가포르 통화청(MAS)은 스테이블코인을 뒷받침하는 준비금을 위험성이 낮고 유동성이 높은 자산으로 보유하도록 하고, 그 가치가 항상 유통되는 스테이블코인을 충족하거나 초과하도록 규정
- 스테이블코인 발행자는 사용자에게 가치 안정화 메커니즘, 보유자 권리, 준비금 감사 결과 등을 상세하게 제공해야 하며, 사용자 요청 시 영업일 기준 5일 이내에 디지털 통화의 액면가를 상환해야 함
- **(중국)** 중국 중앙은행인 인민은행(PBC)은 '21년 9월 모든 암호화폐 거래를 불법으로 규정하고, 외환 거래에서 스테이블코인인 테더(USDT) 등의 암호화폐 사용을 금지
- 중국 최고인민검찰원(SPP)*은 '23년 테더(USDT)를 중개자로 이용해 중국 위안화를 다른 법정화폐로 거래하는 행위를 불법으로 규정하고 사용 중지를 경고
* Supreme People's Procuratorate : 법률 감독을 위한 기관인 인민 검찰 가운데 최고 기관
- **(엘살바도르)** '21년 비트코인을 법정화폐로 최초로 채택했고, '24년 관련 규정(암호화폐법)을 도입해 모든 암호화폐 거래에 대해 AML/CTF 규정을 적용하고, 여기에 고객 알기 제도(KYC) 등의 신원확인 프로세스와 불법 활동 감지를 위한 거래 모니터링 등을 포함함

▶ **(MiCA의 기회) 스테이블코인 발행자에게 시장 접근 및 신뢰성 향상의 촉매로 작용할 긍정 평가가 지배적**

- MiCA는 스테이블코인 발행자에게 기회와 과제가 공존하지만, 규제 준수를 통한 시장 접근 및 신뢰성 향상의 촉매로 작용할 것이라는 긍정 평가가 지배적
- **(규제 명확성/규제 준수 보증)** MiCA는 스테이블코인에 대해 명확하게 정의된 규제 프레임워크를 제시해 이전까지 발행자가 직면했던 불확실성을 해소하고, 규정 준수 보장을 통해 발행자와 투자자 모두에게 더 안전한 생태계 환경을 조성해 자본 유치를 촉진
- **(소비자 신뢰 및 시장 접근 향상)** MiCA는 EU 전역 규제 표준을 통합해 스테이블코인 발행자가 통합되고 광범위한 시장 진출을 가능케 하고, 운영 탄력성, 투명성, 소비자 보호 등의 엄격한 기준을 제시해 소비자 신뢰를 높여 발행인의 시장 지위를 강화
- **(혁신 및 분야별 성장)** 명확한 규제 환경 정착은 스테이블코인 프로젝트 추진에서 관계자들의 참여와 혁신을 촉진해 자원 집중이 가능하게 하고 이를 통한 혁신 활동을 강화
- **(국경 간 거래 효율성)** MiCA는 스테이블코인에 대한 글로벌 규제 접근 방식에서 일종의 표준으로 작용해 잠재적으로 국경 간 운영 및 협력을 간소화할 수 있고, 이러한 긍정적 측면은 EU 지역 스테이블코인 발행자가 EU 이외의 시장으로까지 확장할 기회로 작용
- **(인프라 개발 촉진)** MiCA의 다양하고 세부적인 규제 요구로 인해 스테이블코인 발행자는 기술 인프라에 대한 투자를 강화해야 하고, 이는 단기적으로는 어려움으로 작용할 수 있지만 장기적으로 스테이블코인 보안, 효율성, 확장성 등에서 기술 발전을 촉진

▶ **(MiCA의 과제) 소규모 발행자 규제 부담, 지속적인 표준 준수의 어려움 등은 해결할 과제로 평가**

- 스테이블코인 발행자에게 MiCA는 기회인 동시에 다양한 규정 준수를 위해서는 다수의 어려움이 존재
- **(과도 규제와 소규모 발행자 소외)** MiCA가 규정한 복잡한 규제 요구와 보증을 위한 전제 조건은 혁신을 억제하는 제약으로 작용해 대기업의 시장 지배력을 높이고 소규모 발행자의 위축을 가져올 수 있음
- **(기술 및 재정 부담)** MiCA가 요구하는 엄격한 보안, 데이터 보호, 운영 탄력성 등의 요구 사항은 기술 및 자본이 제한된 발행인에게 부담으로 작용해 결과적으로 강화된 요구 사항이 혁신을 저해할 수 있음
- **(글로벌 확장 제한)** MiCA 도입이 EU 스테이블코인 시장의 국제 경쟁력을 높이는 역할을 하고 있지만, EU와 기타 주요 시장 간 규제 차이와 같은 규제 프레임워크 특수성은 EU 스테이블코인의 글로벌 확장성과 채택을 제한할 수 있음
- **(자원 배분 제한)** 스테이블코인이 위험이 낮은 자산으로 완전히 담보되도록 규정한 의무는 자본 시장의 비효율성을 초래하고, 이는 발행자의 준비금 관리 유연성 감소로 스테이블코인 생태계의 수익성과 성장 잠재력에 악영향을 미칠 수 있음
- **(금융 안정성 문제)** MiCA는 스테이블코인 준비금 조항을 통한 안정성을 강화하고 있지만, 전체 준비금이 필요한 긴급 상황에서 발행인이 은행 운영 및 환율 변동과 같은 위험에 노출될 수 있고, 특히 스마트 계약 악용과 같은 기술적 취약성은 금융 안정성 문제를 더욱 복잡하게 만들 수 있음
- **(감독 불확실성)** MiCA 규정에 따른 감독 책임의 범위와 성격을 명확히 하는 데에 시간이 걸릴 수 있으며, 이 때문에 스테이블코인 발행자에게 불확실성이 발생할 수 있음
- **(관할권 모호성)** MiCA 프레임워크에 일부 모호하게 정의된 법률 용어가 존재해 관할권을 둘러싼 다툼이 발생할 수 있고, 이러한 모호함은 EU 회원국 간 MiCA 적용 방식에 대한 불일치를 가져올 수 있음
- **(진화하는 표준 적응)** 디지털 금융이 계속 발전함에 따라 스테이블코인 발행자 역시 민첩성 유지와 MiCA 수정이나 새로운 규정 도입에 유연한 대응이 필요하며, 이를 위해서는 지속적인 투자가 필요함

▶ **(MiCA의 문제점) 스테이블코인 시장 안착을 저해할 요소 존재, 규정 적용 범위에 대한 추가 논의 필요**

- **(문제 1)** MiCA 규제 도입이 스테이블코인에 미치는 영향을 분석한 결과, EU의 스테이블코인 제도가 시장 확산과 안착에서 너무 가혹할 수 있음
- MiCA는 일반 스테이블코인(regular stablecoins)은 30%, 주요 스테이블코인(significant stablecoins)의 경우 60%의 매우 높은 수준의 준비금을 은행에 예치하도록 규정하지만, 이는 수익성에 큰 영향을 미치며 스테이블코인의 신용 위험(Credit Risk)을 높인다고 지적*
 - * 미국 디지털 자산 기업 서클의 USDC가 실리콘밸리 은행이 붕괴했을 때 디페그(de-peg, 1달러 고정이 깨지는 것) 발생 등을 구체적 사례로 제시
- **(문제 2)** 스테이블코인 발행자의 자금세탁방지(AML) 규정 적용 범위에 논의가 필요하다고 제안
- 전자화폐 토큰(electronic money tokens)은 다른 법률에 기반하고 있어, 스테이블코인 발행자가 발행과 상황에 대해서만 AML 규정을 준수하면 되는지, 아니면 유통시장 거래까지 책임이 있는지 불분명

- **(문제 3)** 글로벌 스테이블코인 발행사의 경우 MiCA 규정을 준수하기가 힘든 구조임을 고려해야 함
- 글로벌 스테이블코인(자산 기반 토큰)은 외국 수탁기관(custody)이 있을 수 있지만, 발행자는 MiCA 규정에 따라 승인된 수탁 기관만 계약해야 해 이중 발행자 구조를 만들어야 하는 복잡성이 발생함
- 같은 스테이블코인의 두 가지 버전이 서로 다른 지원과 관할권을 알 수 없는 셀프 커스터디 월렛(custody wallet) 확산 등은 올바른 대처를 어렵게 한다고 지적
- **(문제 4)** MiCA는 EU에서 사용되는 외화 전자화폐 토큰(예: Tether, USDC) 규모를 제한해 달러와 유로화 거래 약화와 투자, 상품 및 서비스 교환, 금융 거래 등의 글로벌 경제 활동을 위축

▶ **(결론) 혁신과 규제 사이에서 균형 유지 필요, 비례적이고 유연한 위험 기반 접근 방식 채택이 효과적**

- MiCA는 혁신과 규제 사이에서 균형을 유지하는 능력이 중요하고, 혁신을 방해하지 않는 유연한 규제와 발행자에게 과도한 부담을 주지 않는 경쟁적 다양성 유지를 위해 16개 권고 사항을 제시

[EDA의 MiCA 문제점 완화를 위한 권고 사항]

구분	주요 내용
유연한 규정 설계	• 일률적 규칙을 피하고 비례적이고 유연한 위험 기반 접근 방식을 통해 혁신과 소비자 보호를 촉진
요구 사항 단순화	• 시장 경쟁과 혁신 장려를 위해 승인 프로세스를 단순화하고 소규모 발행자의 요구 사항을 경감
정의 명확화	• MiCA의 정의를 명확히 해 갈등을 피하고 발행자에게 명확한 지침을 제공
동등한 규제 인정	• 비EU 발행자에 대한 지원을 위해 동등한 규제 기관의 기존 관리 파트너십 허용
주요 발행자 기준 조정	• 규제와 산업 성장 균형을 맞추기 위해 중요한 발행자에 대한 기준을 비례적 수준으로 조정
중요성 기준 재평가	• 스테이블코인 중요성 기준을 재평가하여 발행자의 EU 활동을 촉진하는 점진적이고 비례적 조치 도입
준비금 요건 완화	• 복잡한 준비금 분리 요건을 유동성 보호와 위험 관리가 가능한 국채에 투자하는 방안 도입
국제 표준과 일치	• 국경 간 운영을 촉진하고 글로벌 스테이블코인 발행자 유치를 위해 MiCA 요구사항을 국제 표준과 일치
규제 명확성 지원	• 글로벌 금융 시장에서 EU 역할 강화를 위해 국경 간 거래에서 스테이블코인에 대한 규제 명확성을 제공
타당성 유지	• AML/KYC 규정이 실용적이고 소액 거래 또는 소액 결제에 과도한 부담을 주지 않도록 보장
정기적 개선 및 재평가	• 시장과 기술 발전에 대응해 규제 조치를 정기적으로 검토하고 재평가해 개선
위험 기반 규제	• 스위스 모델과 유사한 위험 기반 규제로 감독과 경제적 이익 사이에서 규제 유연성을 제공
다양한 관할권 고려	• 다양한 관할권 적용을 고려해 법률 용어의 모호함과 불일치에 대한 검토
규제 리스크 완화 조치	• 발행자가 규제 무결성, 통일성 유지에서 관대한 규제가 있는 관할권 검색 등을 지원
과도 규제 제한	• 탈중앙화 금융, 소액 결제, 토큰화된 자산 등 신규 등장 사례에 과도한 규제 미적용
스테이블코인 사용 장려	• P2P 전송, 프로그래밍 가능 거래, 기타 혁신적인 기능에 스테이블코인 사용을 장려

출처 : DEA, 'MiCA's Influence On Stablecoins', 2024.06

- 암호화 자산 민간 싱크 탱크인 디지털 유로 연합이 MiCA 발효에 대해 스테이블코인 시장의 새로운 규제 모델로 표준화를 촉진해 시장 접근과 신뢰 향상 등으로 새로운 기회로 작용할 것으로 분석
- 하지만, MiCA 일부 조항이 스테이블코인 시장 안착에 가혹한 규정을 담고 있고, 특히 소규모 발행자의 과도한 규제 준수 부담은 혁신을 저해하고 글로벌 확장을 제한할 수 있어 개선이 필요하다고 지적

[출처]

- Ledger Insight, 'Report highlights pros & cons of stablecoin MiCA regulations' 2024.07.04.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

블록체인 기술을 활용한 탄소 배출 시장의 혁신 가능성 고찰

- 기후 위기 대응과 지속 가능한 경제 발전을 추구하는 단체인 Gold Standard가 블록체인 기술이 탄소 배출 시장에 미칠 영향에 대해서 탄소 배출권의 디지털 자산화(토큰화)를 중심으로 고찰한 보고서를 발표

기후위기 대응과 지속 가능한 발전을 추구하는 민간 단체인 Gold Standard가 블록체인 기술을 활용한 탄소 배출권의 토큰화 방안에 대해 장점과 단점을 고찰하고 향후 리스크 대응 방안을 제시한 보고서를 발표

▶ 이번 보고서는 '22년 Gold Standard가 ClimateCHECK, IOTA 재단과 협력하고, Google Charitable Giving의 지원을 받아 시작한 '기후위기 대응을 위한 디지털 솔루션 오픈 콜라보레이션'을 통해 작성

* Open Collaboration on Digital Solutions for Climate Impact

- 오픈 콜라보레이션은 ▲블록체인 활용 탄소 배출권 디지털 자산(토큰) 생성 ▲디지털 MRV(Monitoring, Reporting, and Verification) ▲디지털 인프라 등 3개 분야 워킹그룹으로 구성
- 이중 디지털 토큰 생성 워킹그룹은 블록체인 기술을 통해 ▲기후위기 대응 공동 목표 달성 ▲탄소 금융에 대한 공평한 접근 ▲디지털 자산 생성 오용에 대한 보호장치 마련이 가능한지 여부를 고찰하는데 집중
- 또한 탄소 시장에서 블록체인 같은 디지털 기술 활용의 이점을 극대화하고 위험을 최소화하며, 탄소 시장 발전을 위한 정보와 인사이트를 제공할 수 있는 방안을 파악하고자 본 보고서를 작성

▶ 보고서는 도입부에서 탄소 시장의 주요 거래 단위인 탄소 크레딧(carbon credit)과 블록체인을 활용한 디지털 자산 생성(digital asset creation)의 개념과 개요를 설명

- (탄소 크레딧) 기준이 되는 시나리오와 비교하여 1톤의 이산화탄소(또는 이에 상응하는 양)를 감축 또는 제거한 것으로 확인된 자산을 의미
- 탄소 크레딧은 Gold Standard와 같은 표준 설정 기관(standard-setting organisation)에서 별도 계정으로 소유 및 관리하고 있는 디지털 플랫폼인 레지스트리(registry)에 발행
- (디지털 자산 생성) 통상적으로 레지스트리는 블록체인이 아닌 다른 디지털 기술을 사용해 구축되며, 레지스트리에 탄소배출권을 발생하는 것 자체가 디지털 자산 생성으로 간주
- 다만, 본 보고서에서의 블록체인 기반 디지털 자산 생성은 조직이 블록체인을 활용하여 표준 설정 기관이 발행한 탄소배출권을 나타내는 디지털 토큰을 생성하고, 이를 레지스트리에 등록하는 것을 의미

▶ 보고서는 블록체인 기술이 암호화폐 외에 다양한 분야의 디지털 자산 생성에 활용될 수 있다고 전제하고, 탄소 시장에서의 블록체인 기술 적용 사례를 아래 4가지로 정리

- (번들링) 유동성을 활성화하고 시장 활동 지원을 위해 미리 정의된 기준에 따라 개별 크레딧을 유동적인 '풀(pool)'로 묶는 것으로서 '투칸 프로토콜(Toucan Protocol)', '플로카본(Flowcarbon)'이 주요 사례

- **(사전 금융)** 크레딧 발행 전 조기 자금 조달을 지원하기 위해 계획되거나 예상되는 탄소 크레딧을 나타내는 토큰을 생성하는 것으로서 '오프셋팜(OffsetFarm)'이 사례
- **(분할화)** 소량의 탄소 배출권 사용을 지원하기 위해 탄소 배출권을 1톤의 CO2e보다 작은 단위로 세분화하는 것을 말하며, '어스체인(Earthchain)'이 사례
- **(크레딧 거래)** 블록체인으로 탄소 크레딧 거래 및 크레딧 소유권에 대해서 기록된 디지털 불변 영수증을 생성하는 것을 의미하며, '카본 플레이스(Carbonplace)'가 사례

▶ 보고서는 블록체인 기술이 탄소 시장을 변화시킬 수 있다는 주장과 오히려 심각한 위협이 될 수 있다는 주장이 첨예하게 엇갈리는 상황에서 논쟁이 되는 핵심 이슈들을 아래 3개 파트로 구분하여 파악 시도

- **(4대 단계적 변화)** 블록체인 기술을 사용하지 않고 있던 기존 상황과 비교해 블록체인 기반 디지털 자산의 생성이 탄소 시장에 어떤 변화를 창출할 수 있을 것인지에 대해 4대 단계적 변화로 조망
- **(5대 이점)** 블록체인과 디지털 자산의 생성으로 인해 발생하는 5대 추가적인 혜택
- **(5대 안전장치)** 블록체인 기반 디지털 자산 생성이 환경, 다양한 리스크에 대응하면서 탄소 배출 시장의 성장과 무결성을 지원하기 필요한 5대 안전장치(safeguard)

▶ **(4대 단계적 변화) ①분할화(fractionalisation) ②판매 수익금 공유(share of sale proceeds) ③초기 단계 금융 활성화(enabling early-stage finance) ④정보 저장소(repository of information)로 구성**

[블록체인을 통한 탄소 시장 4대 단계적 변화]

변화 유형	잠재적 이점	구현 시 고려사항
1. 분할화	• 블록체인을 통한 분할화는 다른 기술로는 할 수 없는 개별 소비자들의 탄소 시장 접근성을 획기적으로 개선	• 탄소 크레딧의 표시된 토큰의 생성, 거래, 소멸 등 모든 경우에 걸쳐 기본적인 탄소 크레딧 상태를 레지스트리에 정확히 반영하는 것이 중요
2. 판매 수익금 공유	• 디지털 탄소 자산 거래를 관리하는 스마트 계약을 통해, 프로젝트 개발자에게 거래 가치의 일부가 공유되도록 하는 지침 포함 가능 - 프로젝트 개발자가 자신의 작업을 통해 발생한 탄소배출권 가치 상승에 따른 수혜를 입을 수 있도록 설정	• 판매 수익금 모델이 현실적으로 작동할지 여부는 불투명 - 2차 수익 모델이 일부 또는 소수 플랫폼에서만 채택될 경우, 거래 당사자들이 재정적 손실을 피하기 위해 다른 플랫폼이나 수단으로 거래를 마무리할 가능성 존재
3. 초기 단계 금융 활성화	• 전통적 경로로 금융에 접근하기 어려운 프로젝트 대상으로 활성화될 시, 프로젝트 개발자에게 획기적 변화 발생 - 자금 조달 규모나 능력이 불충분한 소규모 기업이 지속가능한 목표 달성을 위해 크레딧 공급을 확보하는 경로 제공	• 투자자는 본인이 지원하는 프로젝트가 지연, 실패, 계획된 배출량 감축 또는 제거를 제대로 이행하지 못할 수 있다는 리스크를 이해할 필요 - 리스크 관리를 위한 심사와 제한과 함께, 토큰 관련 리스크 관리를 위한 적절한 안전장치 마련 필요
4. 정보 저장소	• 블록체인을 탄소 시장의 정보 저장소로 활용할 경우, 사용자 간 신뢰를 향상시킬 수 있고, 새로운 데이터와 투명한 데이터셋 생성 지원	• 현 상황에서는 정보저장소로서 블록체인 기술에 대한 보편적 신뢰가 높지 않은 상황이며, 특히 전통적인 이해관계자 그룹에서 정보저장소로서 블록체인 기술에 대한 신뢰를 구축하는데 시간과 노력이 필요

▶ (5대 이점) 보고서는 블록체인 기술과 디지털 자산 생성이 탄소 시장에 미칠 긍정적 이점으로 ①데이터 불변성(immutability) ②투명성 ③접근성 ④유동성 ⑤MRV/데이터 수집을 제시

[탄소배출권 시장 현황/문제점과 블록체인 기술의 긍정적 영향]

구분	현재 상황 또는 문제	블록체인 기술의 긍정적 영향
1. 데이터 불변성	• 탄소 거래 플랫폼에 대한 보안과 신뢰성이 매우 중요	• 블록체인 원장 기술의 핵심인 데이터 불변성이 탄소 거래 플랫폼 신뢰 구축에 기여
2. 투명성	• 다수의 탄소 크레딧이 장외에서 거래되고 익명으로 폐기되며, 구매 가격의 투명성 확보가 안되는 문제 만연	• 블록체인 기술 기반의 디지털 자산 생성 플랫폼이 탄소 시장 데이터를 투명하게 만들 잠재력을 보유하고 있으며, 탄소 토큰의 투명한 번들링이 신뢰도를 높이고 거래 비용을 절감
3. 접근성	• 조직/개인들이 탄소 시장에 접근할 수 있는 경로가 불분명하고 어렵다는 비판 존재	• 블록체인 기술을 사용하는 플랫폼은 탄소 시장에 참여하지 않는 사용자들이 탄소 시장에 더 쉽게 접근할 수 있도록 하여 탄소 금융을 더 많이 동원할 수 있도록 하는데 중요한 역할
4. 유동성	• 탄소 크레딧 토큰화 관련 비즈니스 모델을 보유한 많은 조직이 특정 속성을 가진 탄소 크레딧 풀을 나타내는 번들을 만들었거나 만들 계획이며, 이를 통해 유동성 확대 예상	• 크레딧 공급이 수십 개의 플랫폼에 분산되어 있다면 번들링을 통한 유동성 증가로 얻을 수 있는 이점이 훼손될 가능성도 감안해야 함
5. MRV/데이터 수집	• 최근 탄소 배출권 시장에서 관련 데이터의 모니터링, 보고, 검증(MRV) 솔루션들이 거래의 정확성/효율성을 높이고 비용을 절감하는 효과 발생	• 불변성과 신뢰성이 담보되는 블록체인 기술은 프로젝트 데이터를 안전하게 저장할 수 있고, 과거 기록을 보존하면서 시간이 지남에 따라 데이터 추가 가능

출처 : Gold Standard

▶ (5대 안전장치) 보고서는 ①레지스트리와와의 통합 ②실사(due diligence) ③보안 ④탄소 배출 강도 ⑤평판 손상을 초래할 수 있는 이용 관리 측면의 리스크가 발생한다고 보고, 이에 대응하는 방안을 제시

[탄소 시장에서 블록체인 기술 활용의 리스크와 대응 방안]

분야	리스크	대응 방안
1. 레지스트리와의 통합	• 블록체인에 탄소배출권 표시한 디지털 자산 생성 시, 동일 자산에 두 번째 디지털 자산 생성 - 적절한 관리가 없을 경우, 해당 자산의 이중 판매 또는 이중 사용의 리스크 발생	• 제3자 표준 설정자가 발행한 탄소배출권이 표시된 디지털 자산 생성 시, 디지털 자산이 생성되는 블록체인 기반 플랫폼이 표준 설정자의 레지스트리와 적절히 통합될 필요
2. 실사	• 악의적 행위자와 탄소배출권 관련 불법 행위 가능성 차단하는 실사 필요 • 웹3 공간에서 자금 세탁, 테러 자금 조달 등 같은 불법 행위가 발생할 가능성 존재	• 탄소배출권 관련 불법 행위의 위험을 관리하기 위해 충분하고 효율적으로 진행될 수 있는 실사 절차 마련 - 고객 파악, 자금세탁 방지 및 테러 금융 차단
3. 보안	• 탄소배출권이 온체인에서 디지털 자산으로 표시되면, 디지털 자산을 생성한 제3자 플랫폼과 최초 탄소배출권 등록소 간 기술 기반 연결과 관련된 잠재적 보안 위협 발생	• 온체인 디지털 자산을 생성하는 표준 설정자와 제3자 단체는 기술 및 코드 설계와 사용에 있어 IT 보안과 관련된 모범 사례 절차를 준수
4. 배출 강도	• 탄소배출권 표시된 디지털 자산 생성 플랫폼이 비트코인처럼 합의 메커니즘 기반의 블록체인 사용 시, 다량의 탄소 배출로 평판 리스크 초래	• 탄소 발자국을 최소화하면서 합의 메커니즘 방식 블록체인을 사용 및 의존 • 탄소 발자국이 현저하게 낮은 블록체인과 협력하는 것이 중요
5. 이용 관리	• 탄소시장의 블록체인 기술 활용 방안을 토큰화 외에 암호화폐 결합까지 확장할 경우, 탄소 시장에 평판 리스크 초래	• 암호화폐 결합을 허용하지 않은 모델을 채택 • 암호화폐의 결합을 억제 및 최소화하기 위한 다양한 전략 채택과 규정 준수

출처 : Gold Standard

- 글로벌 기후 위기 대응과 지속 가능한 경제 발전을 추구하는 단체인 Global Standard가 블록체인 기술을 활용해 탄소 배출권을 디지털 자산(토큰)으로 생성할 경우, 탄소 시장에서 발생할 수 있는 변화와 블록체인 기술 활용의 이점, 리스크와 고려 사항들을 정리한 보고서를 발표
- 보고서에 의하면, 탄소 배출 시장에서 블록체인을 활용할 경우, 시장에 상당한 변화가 발생할 것이고, 시장 접근성 제고, 유동성 창출 등 탄소 시장 성장에 이점과 혜택을 가져다 줄 것으로 예상되나, 잠재적 리스크도 있는 만큼, 리스크 최소화를 위한 안전 장치들을 사전에 마련해 놓은 것이 중요하다고 지적

[출처]

- Gold Standard, 'Digital Asset in the Carbon Market', 2024.7.3

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[EU]

EU, 범용 디지털 ID 시스템 구축용 디지털 신원 지갑 개발

- EU 디지털 신원인증 법률 시행, 국경을 넘어 공공 서비스 접속 지원... '26년까지 신원 지갑 개발 추진
- 유럽 전역에서 4대 파일럿 프로젝트를 진행, 컨소시엄 형태로 26개국 360개 기업 참여해 '25년 완료 방침

'24년 5월 EU의 전자 신원 인증 및 신뢰 서비스에 관한 법률*이 시행되어 국경을 넘는 공공 디지털 서비스 이용과 인증 기반 유럽 전역의 온라인 서비스 제공이 가능해졌고, 디지털 ID 및 디지털 신원 지갑 개발이 추진되고 있음

* eIDAS : Electronic Identification, Authentication and Trust Services Regulation

▶ **EU 디지털 신원인증 법률 시행, 신원인증의 새로운 시대로 진입...EU, 디지털 신원 지갑 개발로 적극 대응**

- eIDAS 2.0 발효로 국경을 넘어 다양한 공공 디지털 서비스 접속이 가능해졌고, EU 회원국은 '26년까지 시민과 거주자에게 최소 1개 이상의 EU 디지털 신원 지갑(Digital Identity Wallet)을 제공할 계획
- EU의 이러한 접근은 서비스의 디지털 전환을 적극 수용한 것으로 신원확인 및 자격 증명 인증을 위한 디지털 신원 지갑 개발이 유럽 전역의 4개 대규모 파일럿 프로젝트를 진행되고 있음
- 디지털 신원 지갑 프로젝트는 EU 시민, 거주자, 기업에 디지털 ID와 개인 디지털 지갑을 제공하는 것으로 개인이 직접 데이터를 관리하고 언제 누구와 데이터를 공유할지 등을 결정할 수 있도록 지원
- 프로젝트가 완료되면 사용자는 디지털 ID를 이용해 각종 디지털 서비스에 쉽고 간편하게 접근할 수 있고, 개인 디지털 지갑을 통해 자신에 대한 중요 디지털 문서의 획득, 저장, 공유, 날인이 가능해짐
- EU 전역에서 새로운 은행 계좌 개설, 해외 대학 등록, 희망 직장 지원 등에 필요한 서류를 쉽고 안전하게 제출할 수 있고, 공유되는 데이터 접근 권한을 사용자가 직접 관리해 높은 수준의 개인정보보호까지 보장
- 해당 프로젝트는 EU 집행위원회 보조금으로 '23년 4월 26개 회원국과 360개 민간 및 공공기업이 참여해 시작됐고, 전문 분야별 컨소시엄으로 운영되어 '25년 완료될 예정
- 4개 파일럿 테스트를 통해 지갑 사양 테스트가 진행되고 있으며, 각 파일럿은 유럽인 일상생활과 관련된 다양한 시나리오를 통해 지갑의 보안성, 상호운용성, 디자인 개선 작업을 진행
- 전문가들은 EU의 eIDAS 2.0 시행을 디지털 신원인증의 새로운 시대를 여는 중요한 이정표라고 평가

- '24년 5월 EU의 디지털 신원인증에 관한 법률이 시행되어 국경을 넘는 공공 디지털 서비스 이용과 유럽 전역에서 인증 기반 온라인 서비스 제공이 가능해져 새로운 신원인증 시대로 진입했다는 평가
- EU는 디지털 ID 및 디지털 신원 지갑 개발을 진행 중이며, 이를 위한 4대 프로젝트를 27개 회원국과 360개 기업과 컨소시엄 형태로 진행해 '25년 완료할 방침

[출처]

- GoodMans, "The EU Digital Identity Wallet", 2024.07.02.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[글로벌]

애그리덱스, 블록체인 기술 활용한 글로벌 농업 혁신 비전 공개

- 솔라나 기반 토큰화 플랫폼 스타트업인 애그리덱스가 500만 달러 규모의 시드 펀딩에 성공
- 애그리덱스는 블록체인을 활용하여 작물을 토큰화하고 농산물 거래를 간소화할 것을 기대

애그리덱스(AgriDex)는 투명한 공급망 구축 및 농민의 역량 강화를 위해 블록체인을 활용한 농업 혁신을 도모

▶ 솔라나(Solana) 기반 토큰화 플랫폼 스타트업인 애그리덱스는 2조 7천억 달러 규모의 농업 산업을 블록체인에 접목하기 위한 노력을 진행 중인 가운데 전 세계 농산물 거래 및 추적 방식 혁신에 대한 비전을 공개

- 애그리덱스는 500만 달러 규모의 시드펀딩에 성공한 단계이며, 솔라나의 고속·저비용 블록체인을 활용하여 작물을 토큰화하고 농산물 거래를 간소화 할 것을 기대
- 또한, 거래당 10-40%의 비용 절감과 즉각적인 결제 방식을 구현함으로써 불투명한 공급망 및 높은 송금 수수료 등 오랫동안 업계가 직면해 온 문제를 해결할 방침
- 애그리덱스는 단순한 디지털화를 넘어 각 거래에 대해 대체 불가 토큰(NFT)을 발행함으로써 제품 원산지부터 세부적인 배송 정보에 이르기까지 중요한 데이터 포인트에 대한 변경 불가능한 기록을 생성할 것을 추진
- NFT 발행 과정에는 글로벌 수출입 표준에 대한 포괄적인 정보가 담긴 주문용 NFT 생성이 포함되며, 동 NFT에는 ▲제품 정보(제품 품질, 수량, 원산지 확인을 위한 문서 및 인증서 등) ▲수출 세부정보(포장, 라벨링, 수출 요건) ▲배송 진행 상황 업데이트, 보험 증명서 ▲통관 및 세관을 위한 수입 요건 등이 포함
- 모든 거래 정보는 NFT 내에 보존되어 구매자와 판매자가 모두 서명한 법적 구속력이 있는 문서로서 효력을 지니며, 해당 문서에는 구매자 및 판매자의 세부 정보, 제품 사양, 인코텀스*, 결제 조건, 배송 요건, 금융 및 보험 문서와 함께 제품 인증서가 포함
- * Incoterms: 국제적으로 관용되고 있는 무역 용어 해석에 관한 국제규칙
- NFT 발행을 통한 혁신적 접근 방식은 거래의 투명성을 높이고 EU의 엄격한 출처 공개 요건에 부합하며 전 세계 농민들에게 새로운 시장을 열어줄 잠재력을 내포
- 애그리덱스는 초기 단계에서 설탕, 곡물, 올리브 오일과 같은 농산물을 토큰화하여 상장할 예정이며, 향후 새로운 파트너십을 체결하고 투자를 유치함에 따라 더 많은 상품을 토큰화할 계획

- 애그리덱스는 농산물 토큰화를 통해 불투명한 공급망 및 높은 송금 수수료 등 업계의 고질적 문제를 해결
- NFT 발행을 통한 혁신적 접근 방식은 거래의 투명성을 높이고 새로운 시장에 대한 접근성을 확장

[출처]

- CryptoSlate, 'How AgriDex leverages NFTs to secure agricultural trade: Interview', 2024.06.30.

블록체인 기술·정책·산업 동향

디지털산업본부 블록체인산업단 블록체인정책팀

[EU]

카르다노 재단, MiCA 규정 준수를 위한 지속가능성 지표 보고서 발표

- 카르다노 재단이 MiCA 시행을 앞두고 에너지 효율성과 투명성에 중점을 둔 지속가능성 지표를 발표
- MiCA를 준수하는 지속 가능성 지표 개발을 통해 암호화폐 업계의 벤치마크를 설정할 것을 기대

MiCA가 6월 30일부터 부분 시행된 가운데 12월 암호화폐 자산 서비스 제공자를 대상으로 규제가 확대될 예정

▶ 카르다노 재단(Cardano Foundation)이 EU 규제 당국을 통해 곧 시행될 예정인 암호 자산 시장 규정(MiCA) 준수를 준비하는 차원에서 7월 2일 카르다노 네트워크의 지속가능성 지표 보고서*를 발표

* MiCA-compliant sustainability indicators for the Cardano Network

- 카르다노 재단은 블록체인 모니터링 및 데이터 수집 방법론에 대한 품질을 보장하기 위해 암호화폐탄소평가연구소(Crypto Carbon Ratings Institute, CCRI)와 파트너십을 체결
- 동 보고서는 암호화폐 자산 발행자와 서비스 제공자가 지속 가능성 지표를 공개하도록 하는 MiCA의 의무를 준수
- 또한, 동 보고서는 카르다노가 에너지 효율이 높은 합의 프로토콜을 기반으로 실행되며 작업 증명 프로토콜보다 훨씬 적은 전력을 소비한다고 강조
- 동 보고서는 초당 트랜잭션당 한계 전력 수요와 함께 카르다노 네트워크의 연간 총 전력 소비량과 탄소 발자국, 유럽증권시장감독청(ESMA)의 규제 기술 표준 초안에 부합하는 지속 가능성 지표를 제공
- 카르다노 재단은 MiCA를 준수하는 지속가능성 지표를 개발함으로써 새롭게 시행 예정인 EU 규정을 준수하고 암호화폐 업계의 벤치마크를 설정할 것을 기대
- 카르다노 재단은 암호화폐 시장이 성숙해지고 MiCA 규정이 본격적으로 시행됨에 따라 이러한 규제 준수 노력이 규제기관, 투자자, 사용자 모두와 신뢰를 구축하는 데 매우 중요할 것으로 간주
- 또한, 이러한 규제 준수 노력이 지속가능한 방식으로 블록체인 기술을 더 널리 채택할 수 있는 길을 열어줄 것이라고 설명
- 지난 6월부터 MiCA 규정이 부분적으로 시행됨에 따라 업계는 핵심적인 ESG 구속력 있는 요건을 이행하기 위한 향후 6개월 동안의 카운트다운에 돌입

- 카르다노 재단은 암호화폐 시장의 성숙도가 높아지고 MiCA 규정이 본격 시행됨에 따라 규제 준수 노력이 규제기관, 투자자, 사용자 모두의 신뢰를 확보하는 데 있어 중요하게 작용할 것이라고 강조
- 규제 준수 노력은 지속가능한 방식을 통한 블록체인 기술의 광범위한 채택에 기여할 것으로 기대

[출처]

- Cointelegraph, 'Cardano updates MiCA compliance indicators 6 months ahead of the curve', 2024.07.02.