

자본시장 활성화와 금융안정

2025년 5월 13일(화), 13:30-17:00 | 은행회관 2층 국제회의실

주최 / 한국경제학회, 한국금융연구원, 자본시장연구원

후원 / 한국투자신탁운용, 미래에셋증권

CBDC, 스테이블코인과 통화제도

김영식

(서울대 경제학부)

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

- 이중통화제도(dual monetary system)
- 기관용 CBDC와 한국은행 CBDC 활용성 테스트
- 범용 CBDC
- 합성(synthetic) CBDC
- CBDC와 디지털경제의 이중통화제도

2. CBDC의 필수적 역할

- 디지털 법정화폐 인프라 구축
- 공공 지급 인프라를 통한 경쟁 및 혁신 촉진
- 지급결제서비스 사용자 프라이버시 보호
- 금융포용과 국가 간 지급결제서비스 개선

3. Stablecoin과 통화제도

- 법정화폐 담보형 stablecoin
- Bearer instrument vs. Non-bearer instrument
- 은행 stablecoin과 디지털 이중통화제도

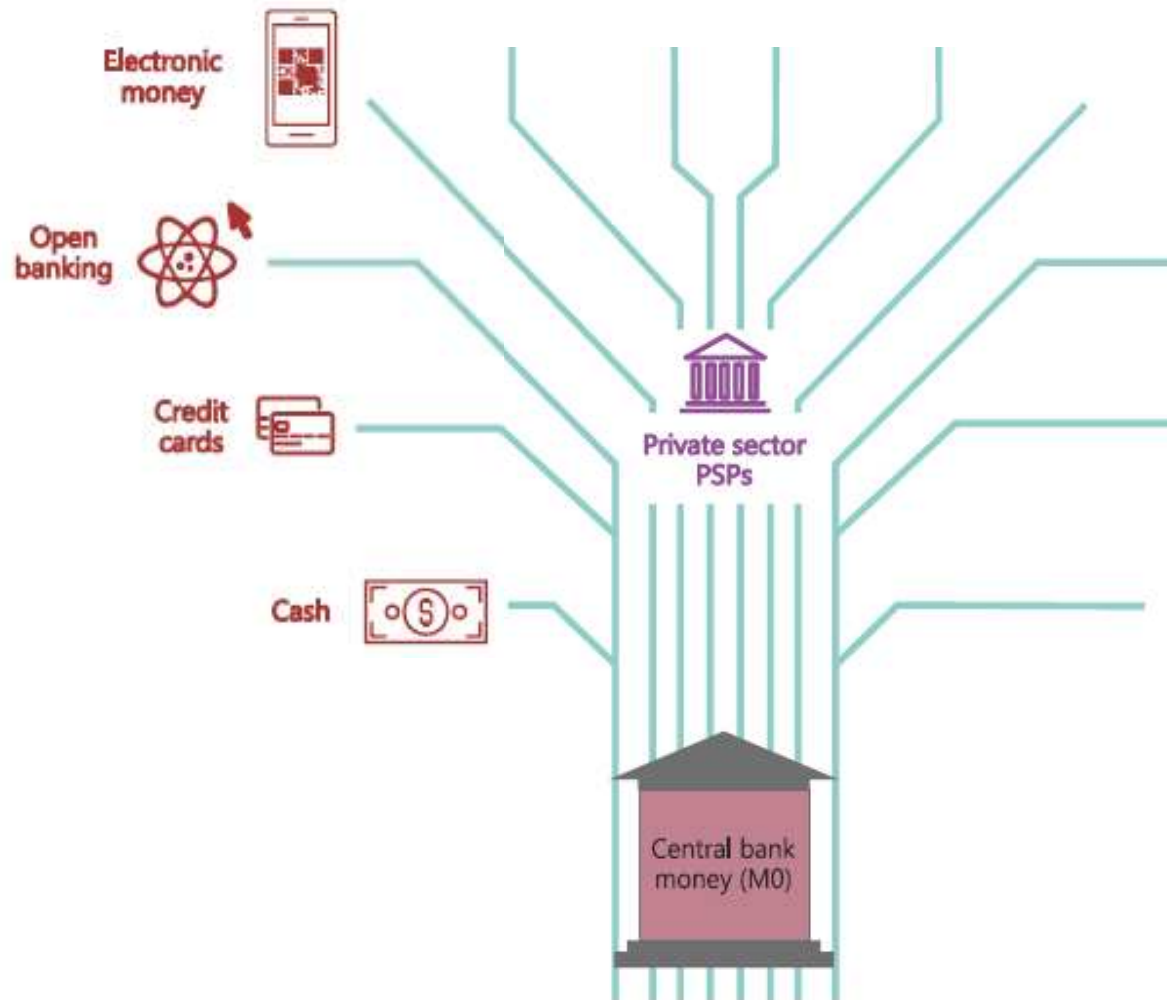
1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(1) 이중(dual) 통화제도

- 통화제도는 중앙은행이 공식적으로 발행한 화폐 (publicly-issued money)와 이를 기반으로 민간부문의 은행, 비은행 등 여러 지급결제서비스사업자(PSP)가 제공하는 화폐 (privately-issued money)로 구성되는 이중 통화제도(dual monetary system)로 운영됨
- 중앙은행 화폐로의 액면 상환(par-value redemption) 옵션, 즉 화폐의 단일성(singleness of money)은 은행예금과 같은 민간 화폐의 안정성, 상호운용성(interoperability)을 위해 필수

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(1) 이중(dual) 통화제도



Source: BIS(2022)

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(1) 디지털 전환과 이중(dual) 통화제도

- 최근 광범위한 **디지털 전환(digital transformation)**과 함께 오늘날의 이중 통화제도는 어떻게 진화할까?
- 중앙은행 디지털화폐(CBDC)의 적절한 설계 및 관련 규제가 갖추어 진다면 이중(dual) 통화제도의 논리에 따라서 CBDC와 이를 기초로 민간 PSP가 발행할 디지털 화폐가 상호 보완적으로 **통화제도의 안정성 및 효율성**, 그리고 **혁신**을 가져올 수 있을 것으로 기대됨

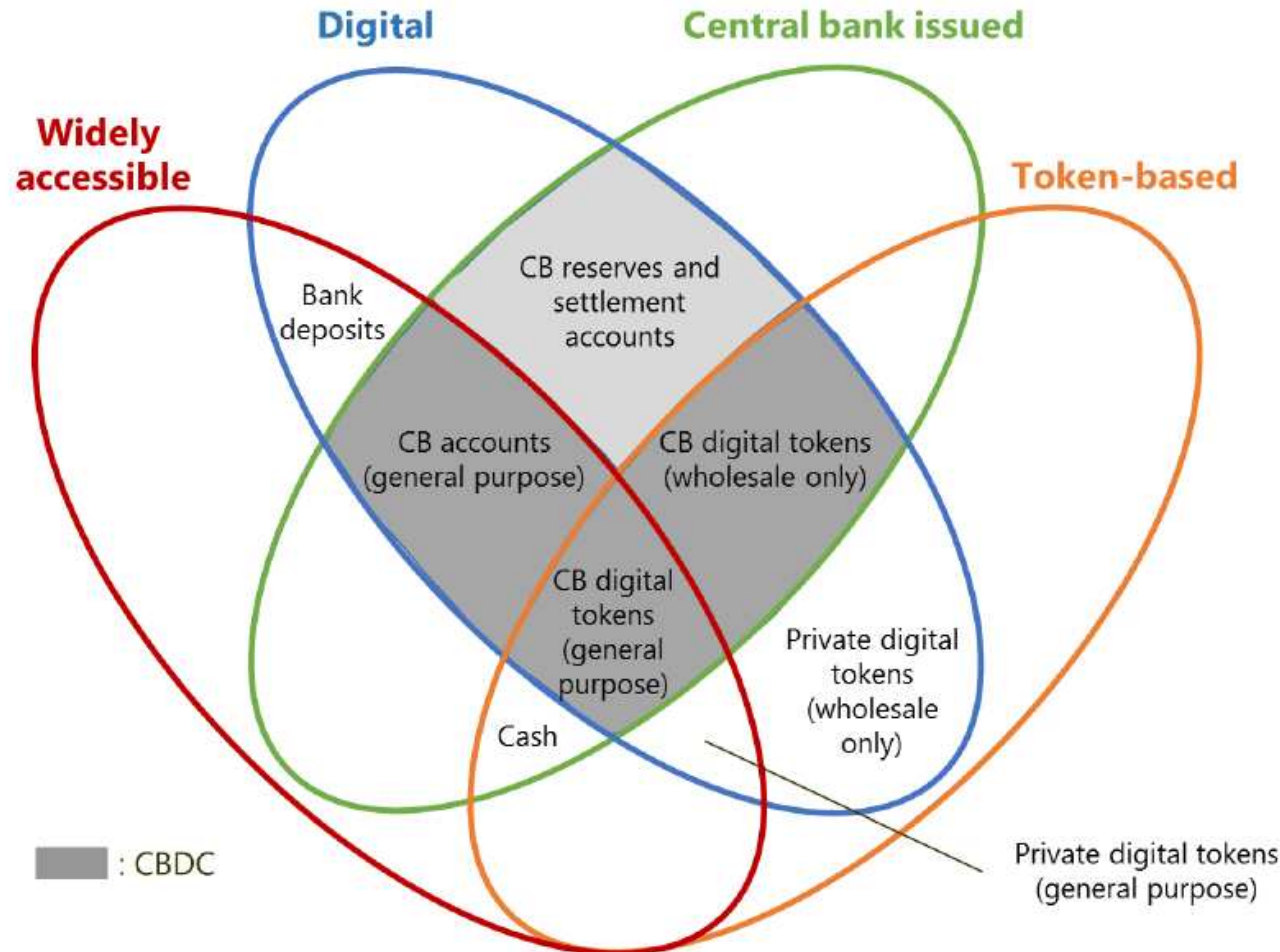
1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

중앙은행 디지털화폐(CBDC)

- 중앙은행이 발행하는 전자적 형태의 현금(cash):
기존 법정화폐와 동일한 화폐단위(unit of account)
- 금융기관만 사용 가능했던 도매/기관용(wholesale)
CBDC가 개인과 기업 등 비금융기관까지 사용 가능한
소매/범용(retail/general purpose) CBDC로 확대

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

[참고] The money flower and variants of CBDC



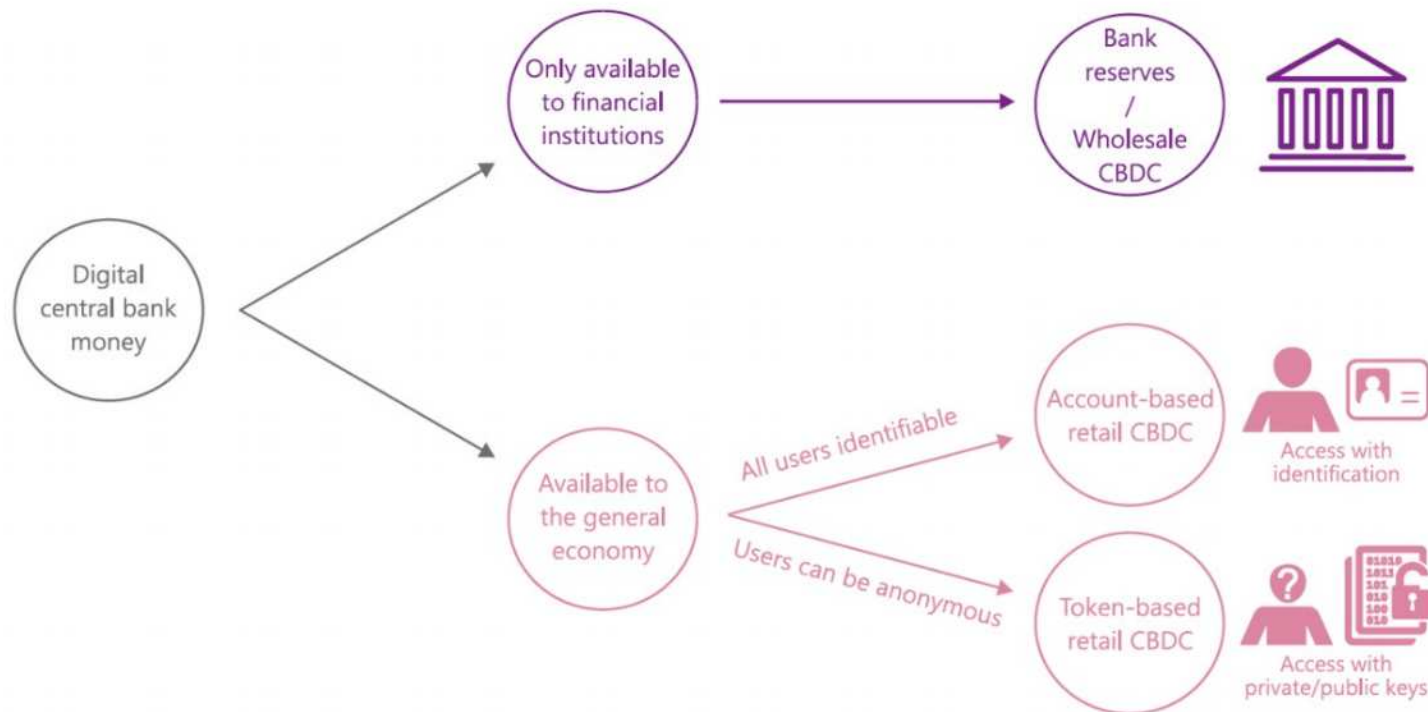
Notes: The Venn-diagram illustrates the four key properties of money: *issuer* (central bank or not); *form* (digital or physical); *accessibility* (widely or restricted) and *technology* (account-based or token-based). CB = central bank, CBDC = central bank digital currency (excluding digital central bank money already available to monetary counterparties and some non-monetary counterparties). *Private digital tokens (general purpose)* include crypto-assets and currencies, such as bitcoin and ethereum. *Bank deposits* are not widely accessible in all jurisdictions. For examples of how other forms of money may fit in the diagram, please refer to the source.

Source: Based on Bech and Garratt (2017).

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

〈Figure 14〉

Wholesale CBDC and Retail CBDC



Notes: CBDC consists of a wholesale CBDC used by financial institutions (e.g. commercial banks) in central bank accounts and a retail/general purpose CBDC used by the general public (e.g. households and businesses) in central bank or private PSP accounts or in the form of cash-like tokens on mobile device.

Source: BIS (2021)

김영식·권오익 (2022)

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(2) 기관용 wholesale CBDC

- 중앙은행에 준비금을 보유한 상업은행을 포함하여 다양한 금융중개기관에게 새로운 지급결제기능 제공: 참가자들이 공유하는 **허가된(permissioned)** **블록체인** 네트워크를 통해 구현 가능
- **프로그래밍 가능성(programmability)*** 과 **원자적정산(atomic settlement)****을 제공하므로 설정된 조건이 충족되면 거래가 자동으로 실행되는 **스마트계약(smart contract)** 구현 가능

* (예) CBDC 거래당사자 간 사전에 정한 조건이 실현되는 경우 CBDC 지급이 자동으로 실행되도록 할 수 있음

** 분산원장 상에서 토큰이 즉각 교환되어 청산/결제가 완료되는 것

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(2) 기관용 CBDC와 예금의 토큰화

- 상업은행은 허가된 분산원장 플랫폼에서 기관용 CBDC와 **예금토큰(tokenized deposit)***을 통해 지급과 청산/결제를 스마트계약으로 구현할 수 있음

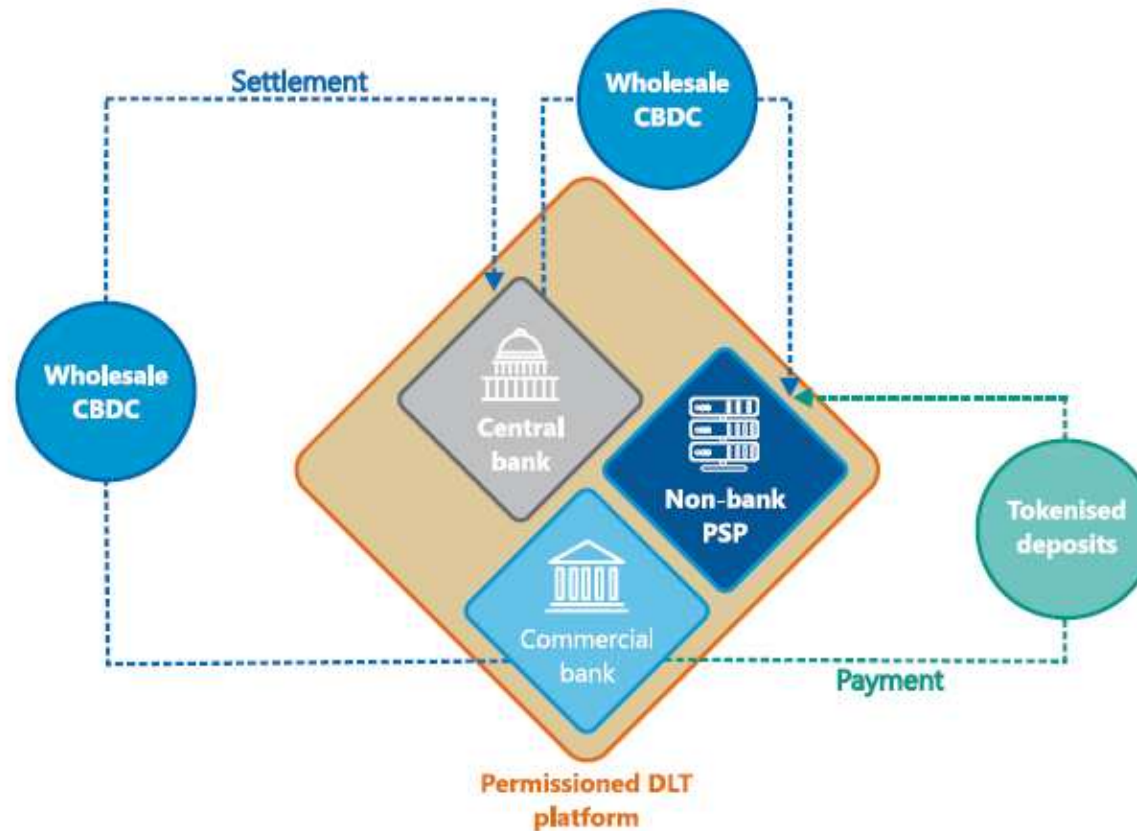
*예금 소유권의 디지털 표상(digital representation)

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(2) 기관용 CBDC와 예금의 토큰화

Payment with tokenised deposits settled with wholesale CBDC

Graph 9



DLT = distributed ledger technology; PSP = payment service provider.

The green arrows indicate the movement of liabilities and the blue arrows indicate the movement of assets.

Source: BIS, adapted from McLaughlin (2021).

Source: BIS(2022)

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(2) 기관용 CBDC와 국가 간 지급결제

- 개별 국가들의 기관용 CBDC를 상호 연결하는 다중 CBDC(multi-CBDC) 플랫폼에서 API를 통한 기관용 CBDC의 상호운용성이 국가 간에 확장된다면 현재 국가 간 지급결제의 비효율성 개선 가능
- 개별 국가의 기관용 CBDC 플랫폼과 유사하게 여러 중앙은행들이 공유하는 허가된 블록체인 네트워크를 통해 구현 가능
 - 이때 개별 국가의 중앙은행은 각 나라를 대표하여 글로벌 공유 원장을 관리하는 공증인(notary)의 역할 수행

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(3) 한국은행의 기관용 CBDC 활용성 테스트

CBDC 활용성 테스트 발표(2023.10.4)

| 금융위원회, 금융감독원과 공동으로 **기관용 CBDC**를 기반으로 디지털 통화의 다양한 활용사례를 점검(2023.10 ~ 2024년말 잠정)

- √ **경제의 디지털 전환**을 안정적으로 뒷받침할 미래 금융시장인프라(FMI) 구축 방안을 점검하고, 프로그래밍 기능(programmability)을 활용한 **금융부문 혁신**을 촉진
- √ **업권간 경쟁 제고**에 따른 소비자 후생 증대, **스테이블 코인**의 **대안** 제시 가능성도 점검
- √ **BIS**와의 **협력**을 통해 **기관용 CBDC**가 중심이 되어 다양한 **디지털 통화**를 아우르는 새로운 설계모델(CBDC 네트워크)을 제시



관계기관 공동으로 경제·금융에 미치는 파급효과 분석 및 정책대응 방안 모색과 함께,
기술 연구, 법·제도 이슈 점검 등 사전 준비를 지속 진행

유희준(2023)

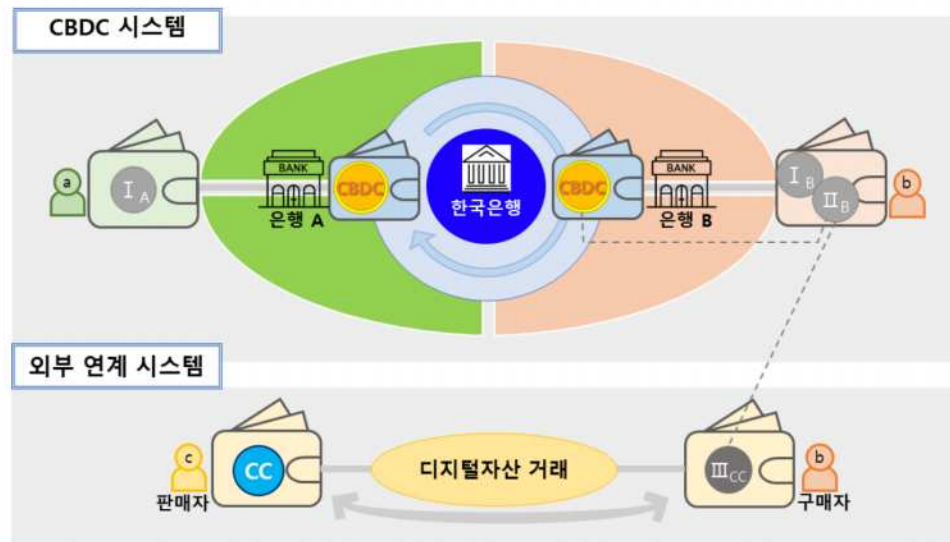
1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(3) 한국은행의 기관용 CBDC 활용성 테스트

CBDC 네트워크 구성

CBDC 시스템과 외부 연계시스템으로 구성

- ✓ **CBDC 시스템**은 한국은행이 구축하는 **허가형 분산원장 구조**로 은행 등 민간부문이 노드로 참여
- ✓ **외부 연계 시스템**은 특정 디지털자산이 발행·유통되는 **별도 플랫폼**



(CBDC 시스템)

- 기관용 CBDC: 시스템 참가가 허용된 금융기관 등만 사용

- **I형 통화**: 은행이 발행하는 **예금토큰**, 예금과 유사
- **II형 통화**: 은행 등 민간이 발행하는 **토큰화 이머니**, 기관용 CBDC를 100% 담보로 하여 발행

(외부 연계 시스템)

- **III형 통화**: 디지털자산 거래시 **대금 지급용**으로 사용, II형 통화를 100% 담보로 하여 발행

유희준(2023)

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(3) 한국은행의 국가 간 지급서비스 Project Agorá

5개 기축통화국 등 7개국(미국, 영국, 일본, 프랑스, 스위스, 한국, 멕시코)이 공동으로 추진

- 그동안 진행해온 토큰화된 예금을 활용하는 CBDC 연구·개발(CBDC 활용성 테스트 등)의 성과가 국제사회에서 인정
- 주요 무역국이자 IT 강국으로서 무역금융 등에 활용할 수 있는 아이디어를 발굴·제시할 것으로 기대
- 40여개 민간 금융기관 참여(한국은 6개 은행 참여)



한국은행(2024)

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(3) 한국은행의 국가 간 지급서비스 Project Agorá



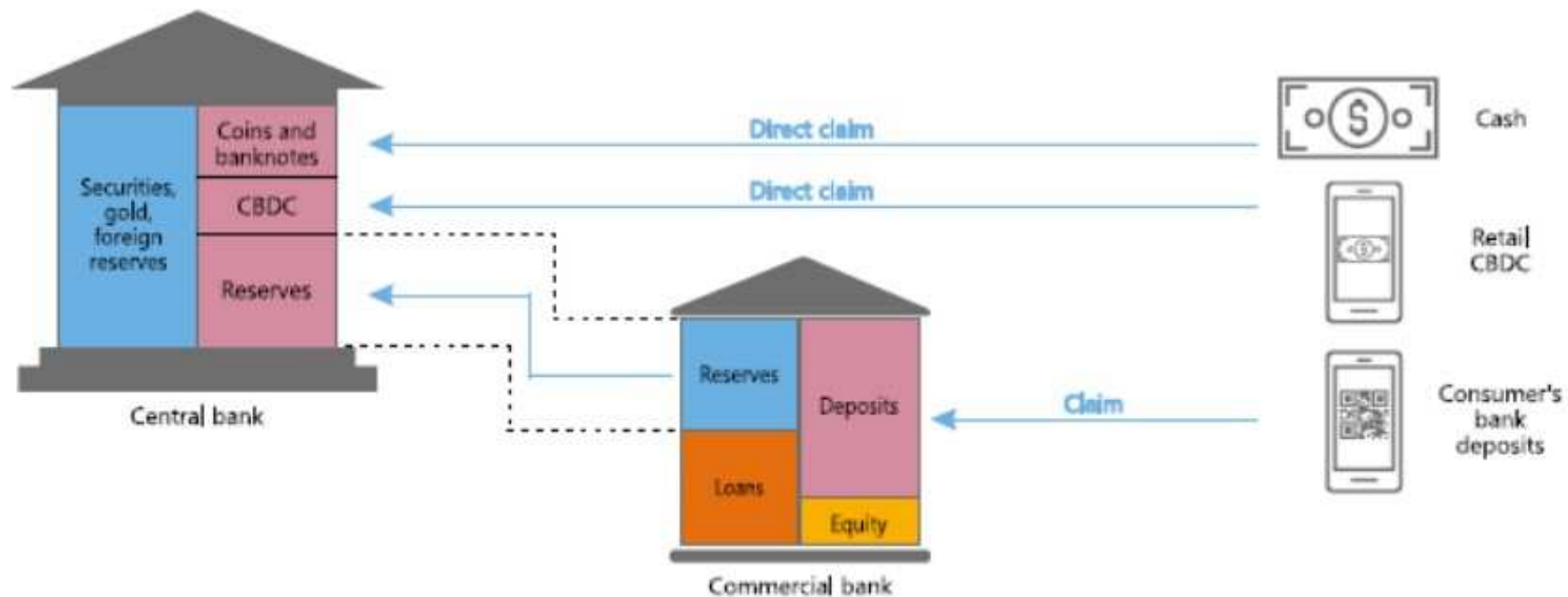
- 코레스은행 프로세스를 **간소화**하고 **개선**
- 2계층(two-tier) 통화제도를 **유지**
- But, 아고라 플랫폼은 새로운 세 가지 기능을 활용:
 - **메시지(message)**와 원장 기록 내용을 동시에 갱신
 - 연속적인 업데이트 대신 일련의 결제 과정을 **원자적으로 실행**
 - KYC/AML 준수를 위해 **개인정보 보호 기능**을 갖춘 플랫폼 자원 활용

윤성관(2024)

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(4) 범용 retail CBDC

- 일반 대중이 CBDC를 현금 같이 중앙은행에 대한 직접 청구(direct claim)로 사용할 수 있도록 한다는 점에서 기관용 CBDC보다 더 광범위한 혁신



Source: Auer and Böhme (2021)

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(4) 범용 CBDC 설계: 계정 기반(account-based)

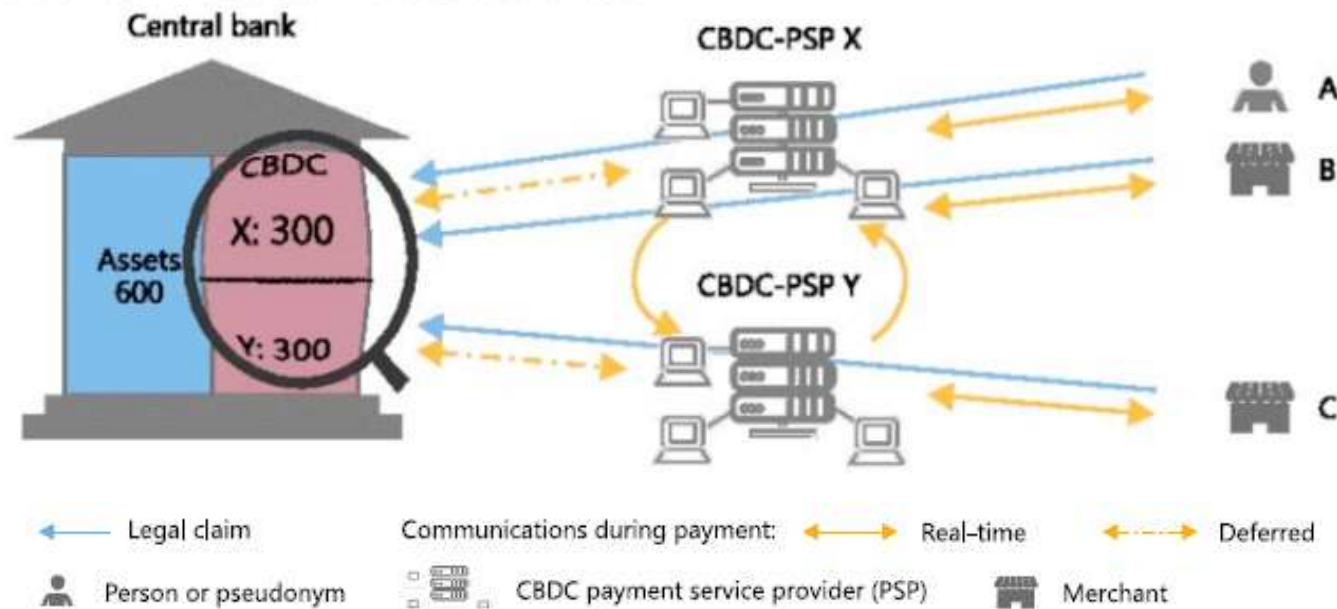
- 금융시스템에서 접근성(access) 및 무결성(integrity)을 보장하기 위해 은행 및 비은행 PSP는 사용자의 신원(identity)을 확인함
- (완전한) 익명성을 갖는 토큰 기반(token-based) CBDC는 불법 활동을 조장할 수 있다는 점에서 바람직하지 않을 것으로 보임
- 일정 수준의 개인 식별(identification)을 위해서는 계정 기반(account-based)이고 디지털 ID에 연결되며 동시에 개인정보 보호 기능이 추가된 CBDC가 필요

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(4) 범용 CBDC 설계: 2계층(two-tier) 중개 모형

- 중앙은행이 소매 CBDC 거래를 기록하지 않고 대신에 개별 PSP의 도매 잔액(wholesale balance)만 기록
- 소매 거래의 세부 기록은 PSP가 유지 관리

Central bank records wholesale balances



Source: Auer and Böhme (2021)

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(4) 범용 CBDC와 소액간편결제시스템(FPS)

- 중개(intermediated) CBDC 모형은 기존의 소액 지급결제시스템(FPS)과 유사하게 운영됨
- API에 의해 보장된 사용자의 데이터 소유권 및 PSP 간 상호운용성(inter-operability)은 경쟁 및 민간부문 혁신을 통해 비용을 낮추는 선순환을 촉진
- 이러한 설계는 상업종사자들(예: 빅테크)의 데이터 축적과 개인 데이터 남용으로부터 사용자를 보호하고 중앙은행 및 기타 공공기관의 사용자 데이터 접근을 방지

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(5) 합성 CBDC

- 지급결제서비스사업자(PSP)가 법정화폐 담보형 stablecoin을 발행하고 코인 보유자가 맡긴 자산(법정화폐)을 모두 중앙은행에 예치
 - ⇒ stablecoin은 실질적으로 코인 보유자의 중앙은행 화폐에 대한 청구를 나타냄 = 범용 CBDC
- Stablecoin 발행자가 민간은행인 경우: 은행이 고객 예금을 100% 중앙은행에 지급준비금으로 예치하고 고객에게 발행한 체크카드와 동일
 - ⇒ Narrow banking을 운영하는 은행이 중앙은행 계정에 두고 사용하는 기관용 CBDC

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

(5) 합성 CBDC

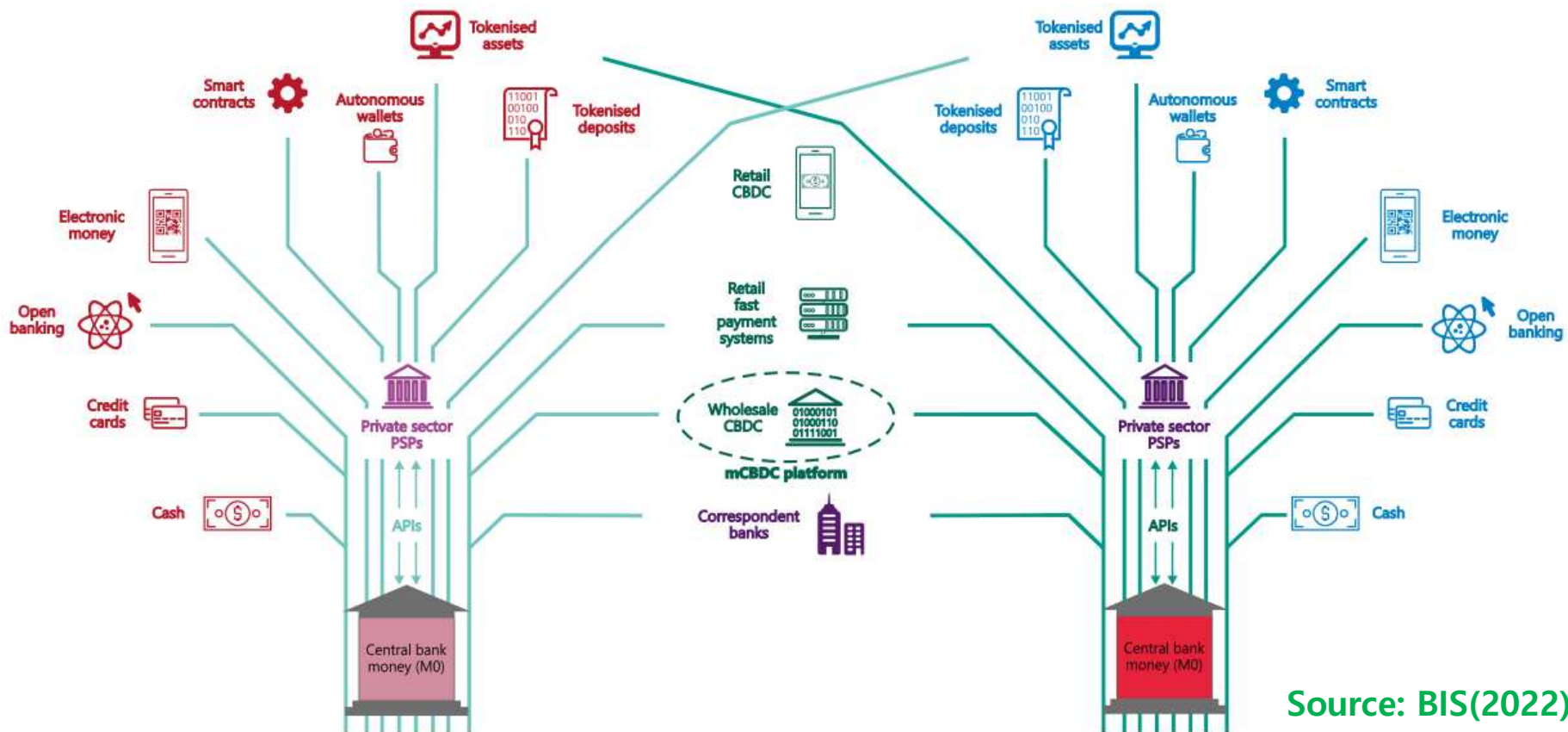
- 미국의 일부 CBDC 전문가들은 새로운 범용 CBDC를 제공하기 보다는 상업은행들이 narrow banking과 기관용 CBDC를 자유롭게 사용할 수 있도록 허용하는 것이 더 바람직하다고 주장

⇒ 실질적으로 범용 CBDC와 동일하다는 점에서
합성(synthetic) CBDC (Adrian and Mancini-Griffoli 2021).

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

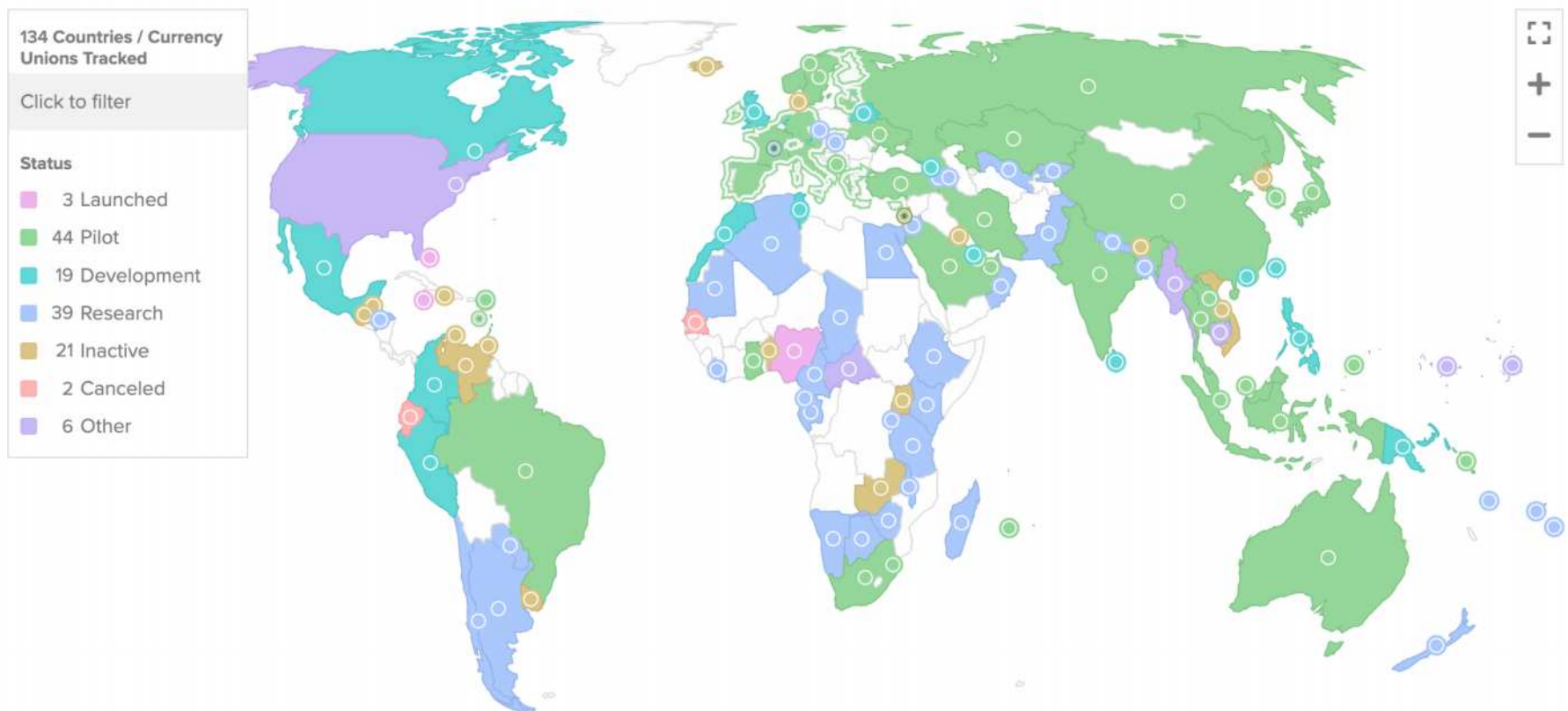
(6) CBDC와 디지털경제의 이중통화제도

- 디지털경제의 통화제도는 CBDC와 이를 기초로 민간 PSP가 발행한 디지털 화폐(e.g., 예금토큰)로 구성된 이중(dual) 통화제도



Source: BIS(2022)

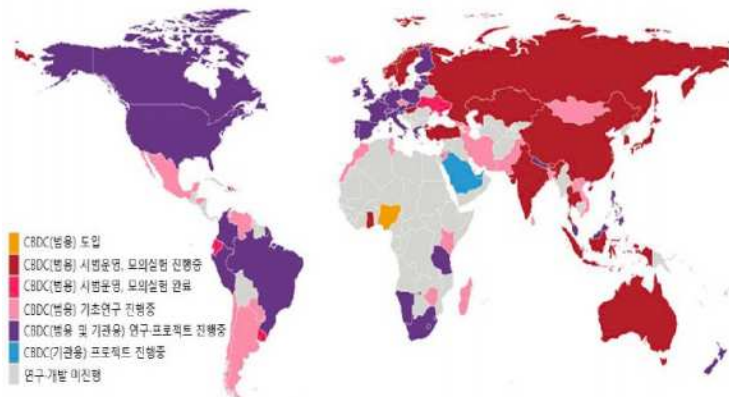
Atlantic Council CBDC Tracker



<https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/>

전 세계 중앙은행의 94%가 CBDC 연구·개발을 진행중('23년 기준)

- 일부 신흥국은 공식 도입, 주요국은 도입에는 신중한 입장을 보이면서도 연구·개발을 강화
- 최근에는 범용 CBDC 연구에 더해 새로운 인프라 구축을 통한 혁신 활용사례 연구가 증가
 - (범용 CBDC) 중국, 인도는 일반인 대상 파일럿 실시, 유로지역은 준비 단계(preparation phase)로의 이행 결정('23.10월) 영국, 일본, 미국은 연구에 집중
 - (기관용 CBDC) 브라질, 싱가포르, 뉴욕연준 등은 기관용 CBDC, 예금 토큰을 아우르는 인프라 연구



자료: BIS (2023)

| 범용 CBDC 연구

	현재 진행상황	기타
중국 ¹⁾ (PBOC)	일반인 대상 파일럿 ('20년 하반기~)	유통잔액: 165억위안 지갑: 1억2천만개
인도 ²⁾ (RBI)	일반인 대상 파일럿 ('22.12월~)	유통잔액: 70만달러 사용자수: 1.3백만명
유로 (ECB)	개발단계로의 이행 결정 (10월 18일)	단계별(개발단계 - 파일럿 단계-도입) 의사결정
영국 (BOE)	개념연구 단계 ('23~/'25/'26년)	단계별(개발단계 - 파일럿 단계-도입) 의사결정
일본 (BOJ)	개념연구 종료 후 은행연계 모의실험 착수('23.4월~)	실제 이용자 테스트(파일럿) 계획은 미정
미국 (Fed)	토의보고서('22.1월) 공개 및 국민 의견수렴 진행	없음

주: 1) '23.6월 기준
2) '23.3월 기준
자료: 각국 중앙은행, Central Banking.com, Reuter

| 기관용 CBDC 기반 인프라 연구

	연구 내용	기타
브라질 (BCB)	• 새로운 인프라 연구 • 민간 디지털통화(예)	일반인 대상 파일럿 예정 (2024.하반기)
싱가포르 (MAS)	금토큰, 스테이블코인 발행 플랫폼 구축	바우처 등 혁신적 활용 사례 발굴에 집중
뉴욕연준 (NY Fed)	• 결제 및 담보자산으로 기관용 CBDC 사용	Citi, Wells Fargo 등 10개 금융기관 공동으로 개념검증 작업 완료

자료: 각국 중앙은행

한국은행(2024)

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

- 이중통화제도(dual monetary system)
- 기관용 CBDC와 한국은행 CBDC 활용성 테스트
- 범용 CBDC
- 합성(synthetic) CBDC
- CBDC와 디지털경제의 이중통화제도

2. CBDC의 필수적 역할

- 디지털 법정화폐 인프라 구축
- 공공 지급 인프라를 통한 경쟁 및 혁신 촉진
- 지급결제서비스 사용자 프라이버시 보호
- 금융포용과 국가 간 지급결제서비스 개선

3. Stablecoin과 통화제도

- 법정화폐 담보형 stablecoin
- Bearer instrument vs. Non-bearer instrument
- 은행 stablecoin과 디지털 이중통화제도

2. CBDC의 필수적 역할

(1) 디지털 법정화폐 인프라 구축

- 디지털 전환과 함께 현금 이용 및 관련 인프라 축소에 따른 현금 접근성 제약은
 - 금융시스템에 대한 신뢰 저하 및 은행 부문의 역할 축소 요인으로 작용할 가능성
 - 고령층 등 금융소외 계층의 지급수단 선택권 제약; 비상 시 비현금 지급결제서비스의 중단 가능성에 대한 백업 기능(non-digital fallback) 약화
- ⇒ CBDC는 디지털 법정화폐의 인프라 확충을 통해 현금 의존도가 높은 지역 및 계층의 지급결제 접근성을 확보하고 민간은행의 지급결제서비스 제공 역할을 유지하는데 기여 (Armeliu et al. 2020)

[KT 장애] 아현화재 3년후 이번엔 전국 마비...망 관리 부실 비판

송고시간 | 2021-10-25 16:53



KT망 장애 "카드 결제 안 됩니다"

(구례=연합뉴스) 장아름 기자=25일 오전 KT 인터넷망이 전국적으로 한 시간 넘게 장애를 일으키면서 전남 구례군 마산면 한 식당 입구에 '전산망 오류로 인해 카드 결제 불가' 안내문이 붙어 있다. 2021.10.25 areum@yna.co.kr

<https://www.yna.co.kr/view/AKR20211025126600017>

2. CBDC의 필수적 역할

(2) 공공 지급 인프라를 통한 경쟁 및 혁신 촉진

- 경쟁적인 지급결제서비스사업자(PSP)는 선불카드 및 전용 액세스 장치 등 다양한 인터페이스를 통해 CBDC 플랫폼 기반의 지급결제서비스를 제공
- API에 의해 보장된 사용자의 개인정보 보호 및 데이터 소유권과 PSP 간 서비스의 상호운용성(interoperability)을 통해 경쟁 및 혁신 촉진

⇒ CBDC는 금융기관 및 핀테크·빅테크가 제공하는 지급결제서비스와 달리 신용위험이 없는 공공재(public good)로서 비배제성, 비경합성을 갖는 저비용 디지털 지급수단이 될 수 있을 것임

2. CBDC의 필수적 역할

(2) 공공 지급 인프라를 통한 경쟁 및 혁신 촉진

- **Chiu et al. (2023):** CBDC 도입은 독과점적 시장구조를 갖는 은행부문에 더 많은 경쟁을 유도함으로써 은행의 중개 기능을 확대
- CBDC의 효과는 지급수단으로서 사용 여부 뿐만 아니라 예금 및 대출 금리나 규모에 얼마나 영향을 미치는지를 기준으로 평가해야 함: 미국 은행모형에서 적절한 수준의 CBDC 금리가 지급되는 경우 은행 예금금리가 인상되고 은행대출이 약 3.55% 증가

⇒ CBDC는 소비자의 **외부 선택지(outside option)** 또는 지급결제서비스의 **잠재적 진입자(potential entrant)**로 작용: 만약 은행들이 예금금리를 CBDC 금리보다 낮게 설정하면, 소비자들은 CBDC로 전환

2. CBDC의 필수적 역할

(2) 공공 지급 인프라를 통한 경쟁 및 혁신 촉진

- **Hemingway (2024)**: On-line 소매업자는 현금(cash)을 결제 수단으로 받을 수 없기 때문에 Off-line 소매업자보다 금융기관을 통한 신용거래서비스에 접근하기 위해 더 높은 중개 수수료(merchant fee)를 부담

⇒ CBDC를 도입하면 On-line 소매업자도 Off-line 소매업자와 동일하게 중앙은행 화폐를 결제수단의 외부 선택지(outside option)로 갖게 되어 중개 수수료를 낮춤으로써 양쪽 모두의 효율적인 시장 진입이 가능해짐.

참고: Brazil 중앙은행의 간편결제 Pix

- 브라질 중앙은행(Banco Central do Brasil)은 2020년 11월, Pix라는 **공공 디지털 지급결제시스템** (public payment infrastructure)을 도입:
 - 즉시 결제: 은행 계좌 간 송금이 몇 초 내에 완료되며, 하루 24시간, 주 7일 이용 가능
 - 간편한 사용: 수취인의 전화번호, 이메일, 개인 납세자 번호, 무작위 키 또는 QR 코드를 통해 송금
 - 낮은 비용: 개인 사용자에게는 무료, 기업의 경우도 카드 결제 대비 수수료가 매우 낮음
 - 높은 보안성: 이중 인증과 암호화된 네트워크를 통해 안전한 거래 보장 (거래정보 포함)
 - 광범위한 접근성: 브라질 내 거의 모든 은행과 핀테크 앱에서 Pix를 지원

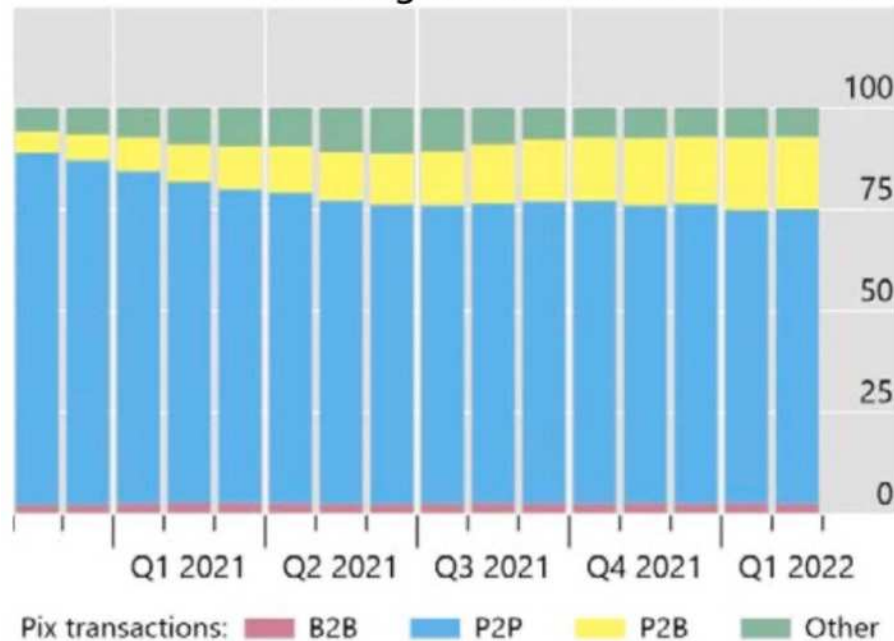
참고: Brazil 중앙은행의 간편결제 Pix

Merchant payments are becoming more common, and are much cheaper on Pix

Graph 3

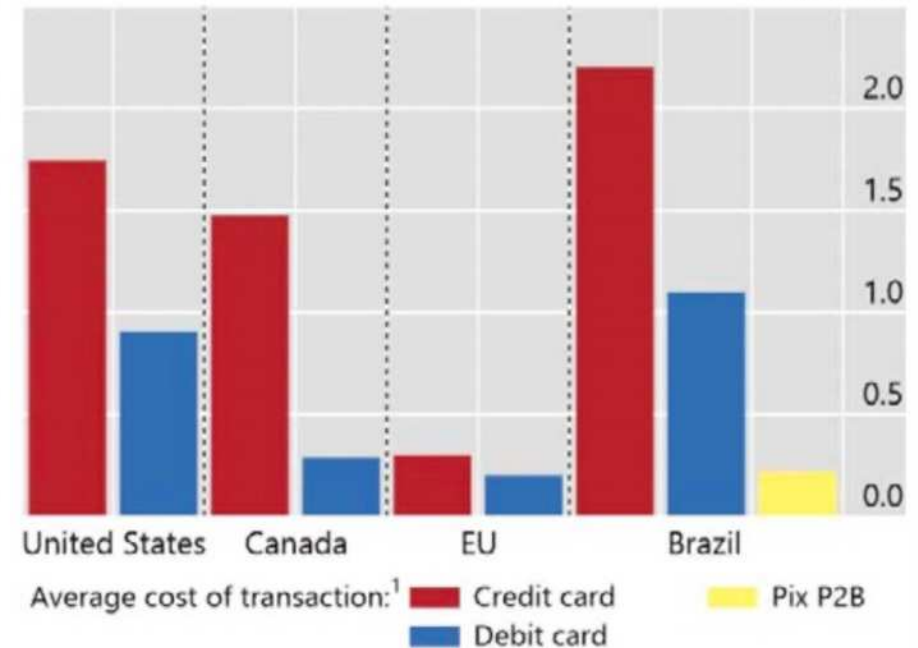
P2P payments still dominate, but P2B are growing

Percentage of number of transactions



Average costs to merchants by payment method

Per cent



¹ For the United States, Canada and EU, average of interchange fees on credit and debit cards. Total cost to merchants may be higher.

Sources: Hayashi and Nimmo (2021); BIS Red Book statistics; Central Bank of Brazil; authors' calculations.

참고: Brazil 중앙은행의 간편결제 Pix

- 2024년 브라질 전체 결제의 63%를 차지하며, 현금과 카드 결제를 능가하는 주요 결제 수단
 - 특히 중소기업인과 비공식 경제 부문에서 널리 사용되며, 신용카드 사용이 어려운 계층에게 새로운 결제 수단을 제공하여 금융 접근성, 포용성을 크게 향상
- Pix와 CBDC의 유사점
 - 공공 지급 인프라: 중앙은행이 직접 설계/감독하며, 금융 포용성, 지급결제 안전성/보안성, 효율성 향상 등 공익 목적
 - 금융 포용성 제고: Pix는 은행계좌가 없는 사람도 핀테크 앱이나 간편 인증으로 참여, CBDC도 은행 서비스 접근이 어려운 사람들을 디지털 경제에 편입시키려는 취지
 - 비용 절감: Pix는 개인에게 무료, 기업은 소액 수수료 부담; CBDC도 거래 수수료를 최소화하거나 없애는 것을 목표

2. CBDC의 필수적 역할

(3) 지급결제서비스 사용자 프라이버시 보호

- CBDC가 민간 금융기관 및 빅테크 업체의 정보 독점을 방지하고 소비자의 프라이버시를 보호하는 일종의 공공재로서 소비자 후생 증대에 기여할 것임 (Garraat and van Oordt 2021)
- Choi et al. (2024) : 우리나라에서 3,500여 명의 대표 표본 참가자들을 대상으로 무작위 온라인 설문 실험을 수행한 결과, CBDC 사용 시 개인정보 보호 수준 및 빅테크의 간편결제 대비 CBDC의 개인정보 보호 기능에 대한 정보 제공이 참가자들의 CBDC 사용 의향을 최대 60%까지 증가시키는 것으로 나타남

2. CBDC의 필수적 역할

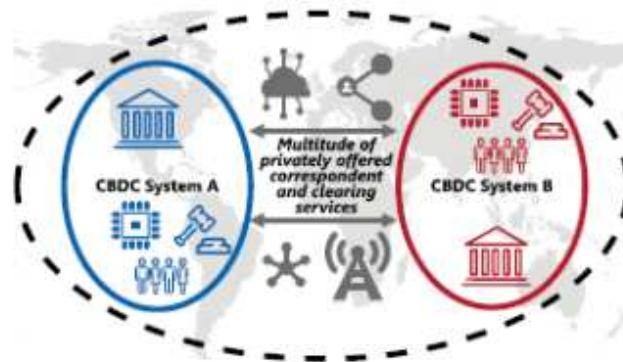
(4) 국가 간 지급결제서비스 개선

- 국경을 넘은 지급결제서비스(cross-border payments)는 보통 느리고, 비싸고, 사용하기 번거로움
- 주요 중앙은행의 약 1/4이 향후 CBDC 설계에서 국경 간 및 교차 통화 결제 향상 기능을 고려하고 있음
- 특히 유망한 것은 CBDC를 연합하여 국경을 넘어 상호 운용되는 다중 CBDC(multi-CBDC; mCBDC)
 - 국제결제은행(BIS)의 지급결제·시장인프라위원회(CPMI)에서 다양한 국가 간 협력 방안을 논의 중에 있으며 홍콩의 mCBDC-Bridge 모형과 싱가포르의 Dunbar 모형, 한국의 Agora 모형 등 국가 간 협업 진행 중

2. CBDC의 필수적 역할

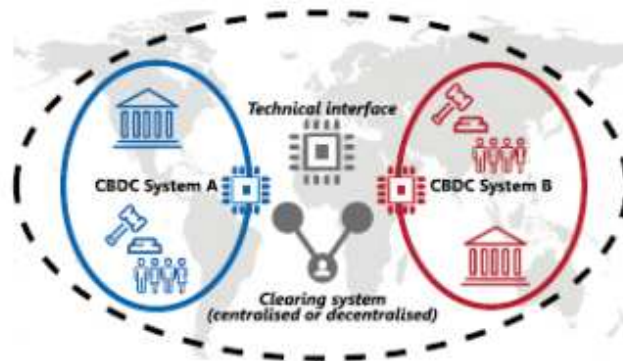
(4) 국가 간 지급결제서비스 개선

- CBDC 설계 시 플랫폼 간 연계에 필요한 국가 간 기술적·제도적 요건 및 거래표준 마련과 신원 정보 (ID information) 공유, 관련 시스템 간 상호운용성 (interoperability) 확보 방안을 고려할 필요 (BIS 2021)
- 세 가지 mCBDC 모형 (Auer, Haene, and Holden 2021)
 - 기술적으로는 단일 플랫폼 (integration into a single system) 모형이 가장 많은 장점: 국가 간 신원 정보 공유와 기술적·제도적 통합 등 긴밀한 협력 필요
 - 현실적으로 상호 연결 (interlinking) 모형이 선호



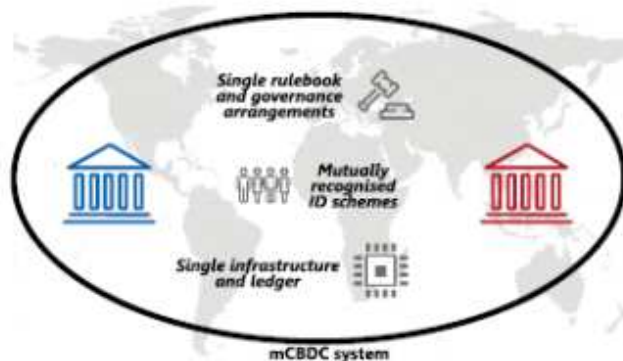
mCBDC Model 1:
Enhanced compatibility

- Compatible technical and regulatory standards with overlapping participation
- Coordinated identification schemes



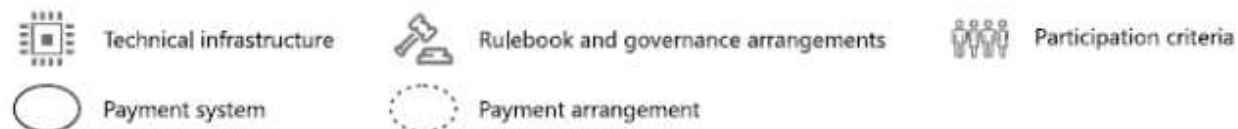
mCBDC Model 2:
Interlinking

- Interlinking through shared technical interfaces or by use of a (centralised or decentralised) common clearing mechanism (eg Project Jasper-Ubin)
- Central banks mutually recognise ID schemes



mCBDC Model 3:
Integration into a single system

- Multiple CBDCs can be run on a single platform (eg mCBDC Bridge or Project Dunbar)
- Central banks mutually recognise ID schemes



Source: Auer, Haene, and Holden 2021

2. CBDC의 필수적 역할

CBDC의 필수적 역할에 대한 논의를 종합해 볼 때

- Bordo (2021)의 역사적 관점에 따르면 중앙은행은 17~18세기 설립 이후 다양한 형태와 방식으로 공공재(public good)인 화폐를 공급하고 이를 기반으로 하여 발행된 민간 화폐를 규제하는 역할을 담당해 옴
- ⇒ 디지털 전환에 따라 간편결제(FPS), 스테이블코인 등 다양한 민간 화폐가 등장하고 있으나 이는 궁극적으로 **CBDC 기반의 이중 통화제도로** 통합될 것으로 보임

1. 디지털 경제의 통화제도와 CBDC

- 이중통화제도(dual monetary system)
- 기관용 CBDC와 한국은행 CBDC 활용성 테스트
- 범용 CBDC
- 합성(synthetic) CBDC
- CBDC와 디지털경제의 이중통화제도

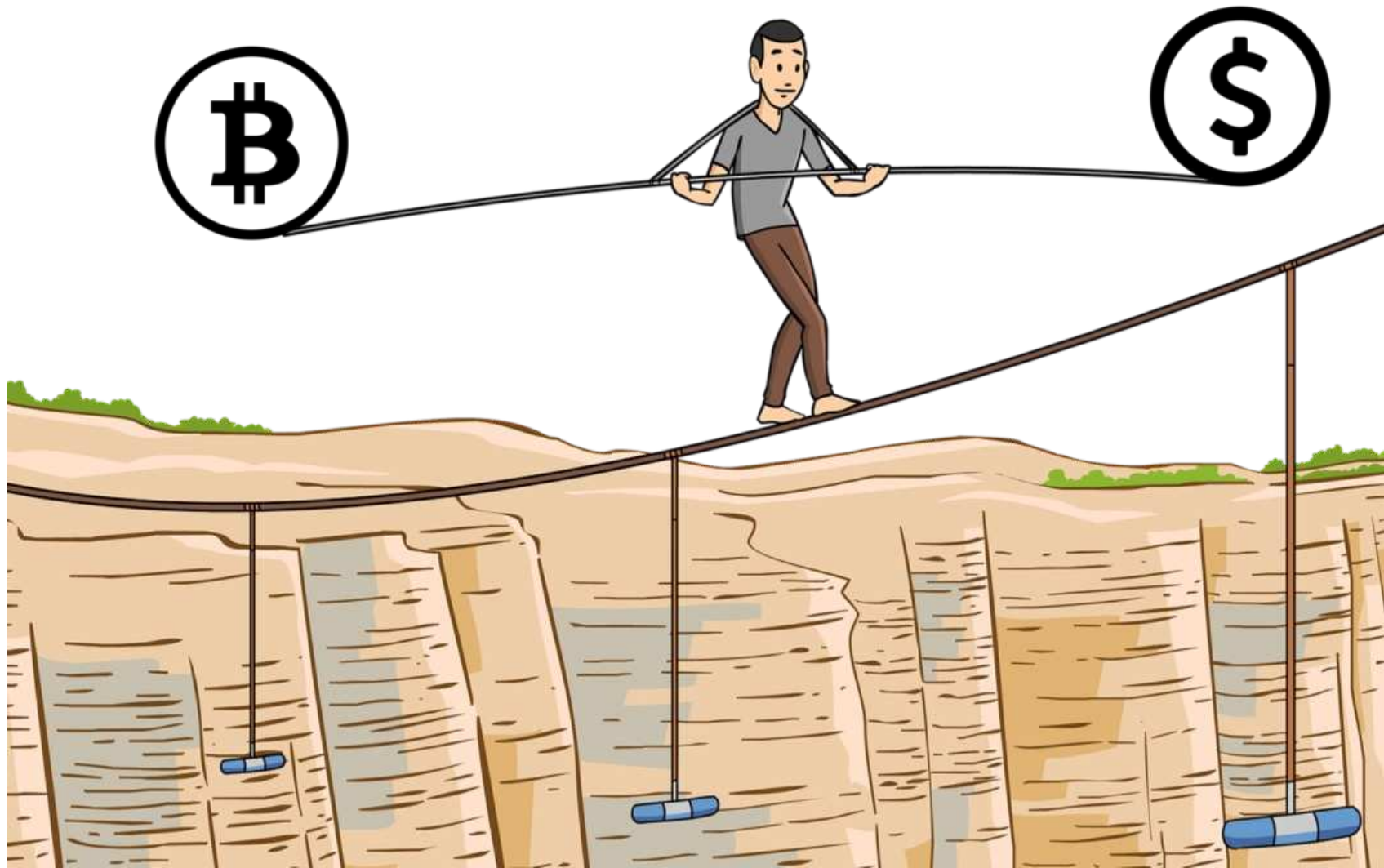
2. CBDC의 필수적 역할

- 디지털 법정화폐 인프라 구축
- 공공 지급 인프라를 통한 경쟁 및 혁신 촉진
- 지급결제서비스 사용자 프라이버시 보호
- 금융포용과 국가 간 지급결제서비스 개선

3. Stablecoin과 통화제도

- 법정화폐 담보형 stablecoin
- Bearer instrument vs. Non-bearer instrument
- 은행 stablecoin과 디지털 이중통화제도

3. Stablecoin과 통화제도



3. Stablecoin과 통화제도

- 특정 자산이나 자산 바스켓과 연동시켜 안정적 가치 유지를 목표로 하는 암호자산

스태이블코인은 담보자산의 유형 및 유무 등에 따라 크게 4가지로 분류

- ① **법정화폐담보형 스테이블코인**: 법정화폐와 특정비율로 가치를 갖는 암호화폐
(예) 스테이블코인 중 가장 규모가 큰 [Tether\(USDT\)](#)
- ② **자산담보형 스테이블코인**: 특정 자산을 담보로 발행된 스테이블코인
(예) 금을 담보자산으로 발행된 [PAXG](#)
- ③ **암호자산담보형 스테이블코인**: 암호자산을 담보자산으로 발행되는 스테이블코인으로
법정화폐담보형에 비해 상대적으로 가치의 변동성이 큼
(예) 이더리움을 담보로 발행되는 [DAI](#)
- ④ **무담보형(알고리즘 기반) 스테이블코인**: 수요에 따라 공급을 조절하는 방식으로 가격을 유지하는 스테이블코인 (예) 알고리즘 방식에 기반한 [Terra](#)

3. Stablecoin과 통화제도

- 스테이블코인은 기존 암호자산보다 상대적으로 중앙화되는 반면, 거래가 신속히 이루어진다는 **특징**

- 분산원장 기술을 이용하나 중앙화된 기관에서 발행되고 유통 등이 관리됨에 따라, 탈중앙화를 지향하는 기존 암호자산보다 **탈중앙화 정도가 상대적으로 약함**
- 반면 **거래가 매우 빠르게 완결**된다는 점이 장점

- 스테이블코인의 주요 용도

- ① **암호자산 간의 거래**에서 교환의 매개수단
- ② **DeFi 등과 같은 암호자산 금융거래 시** 디지털화폐의 역할
 - * **프로그래밍 가능 화폐(programmable money)**로 스마트계약 등의 수행이 가능해 암호자산 간의 거래 및 DeFi 등에서 광범위하게 활용
- ③ **국경간 거래 및 해외송금 시** 글로벌 교환매개수단

3. Stablecoin과 통화제도

(1) 법정화폐 담보형 stablecoin

- EU: 2023년 암호자산 규제법안(MiCA)에서 법정화폐와 1:1로 교환 발행되고 보유자에게 상환권이 부여되는 법정화폐담보형 stablecoin을 전자화폐토큰으로 정의하고, 은행 및 전자화폐기관만이 발행할 수 있도록 함.
- 일본: 2022년 법정화폐와 연동된 암호자산에만 stablecoin의 법적 지위를 인정하는 <자금결제법>을 통과
 - 스테이블코인을 크게 디지털화폐형과 암호자산형으로 구분하고 법정화폐와 연계된 디지털화폐형 stablecoin만 일본 내에서 통용 가능한 전자결제수단으로 정의
 - 면허를 받은 은행, 자금이체업자 및 신탁회사 등 감독기관으로부터 인가 받은 금융회사만이 디지털화폐형 stablecoin을 발행할 수 있도록 함.

3. Stablecoin과 통화제도

(1) 법정화폐 stablecoin: Tether(USDT), True USD

- 1 달러(USD)와 1:1 로 환전할 수 있는 토큰
- Tether의 시세 유지 원리:

[사례1] USDT 가치 하락 시



[사례2] USDT 가치 상승 시



3. Stablecoin과 통화제도

(1) 법정화폐 stablecoin: Paypal USD

- 2023년 8월 글로벌 모바일 지급 및 송금서비스 업체 Paypal이 미달러 담보 스테이블코인 ‘Paypal USD’ (PYUSD) 출시
 - PYUSD와 USD가 1:1로 상호 교환
- 202개 국가 4억 3천만명의 사용자를 보유한 핀테크 업체 Paypal이 스테이블코인 발행
 - 2019년 6월 메타(페이스북)가 Libra 발행 계획을 발표할 때와 유사하게 전 세계적인 관심이 집중되고 있음

PayPal Launches U.S. Dollar Stablecoin

PayPal USD (PYUSD) is fully backed by U.S. dollar deposits, short-term U.S. treasuries and similar cash equivalents, and can be redeemed 1:1 for U.S. dollars.

SAN JOSE, Calif., Aug. 7, 2023 /PRNewswire/ -- Fully-backed, regulated stablecoins have the potential to transform payments in web3 and digitally native environments. To address that emerging potential, PayPal (NASDAQ: PYPL) today announced the launch of a U.S. dollar-denominated stablecoin, PayPal USD (PYUSD).



Introducing PayPal USD (PYUSD): PayPal's U.S. Dollar Stablecoin



나중에 시청...



공유

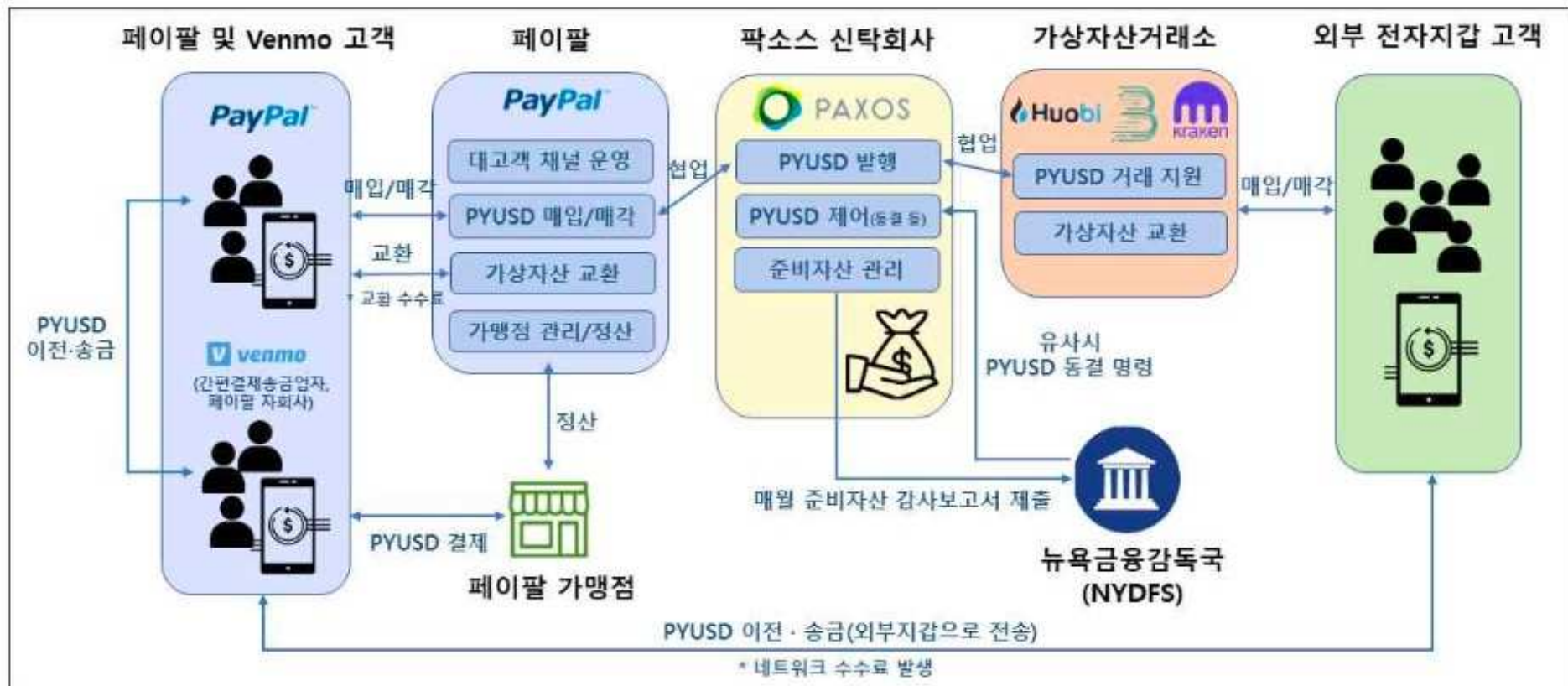


<https://newsroom.paypal-corp.com/2023-08-07-PayPal-Launches-U-S-Dollar-Stablecoin>

3. Stablecoin과 통화제도

(1) 법정화폐 stablecoin: Paypal USD

주요 시장참가자 및 PYUSD 거래구조



3. Stablecoin과 통화제도

(2) 디지털 무기명증서(bearer instrument) 방식

- 핀테크/비은행이 준비자산을 담보로 발행하는(asset-backed) stablecoin은 디지털 소지인/무기명 증서(digital bearer instrument) 방식*

*디지털화폐 소지인(bearer)에게 청구권이 부여되는 방식;

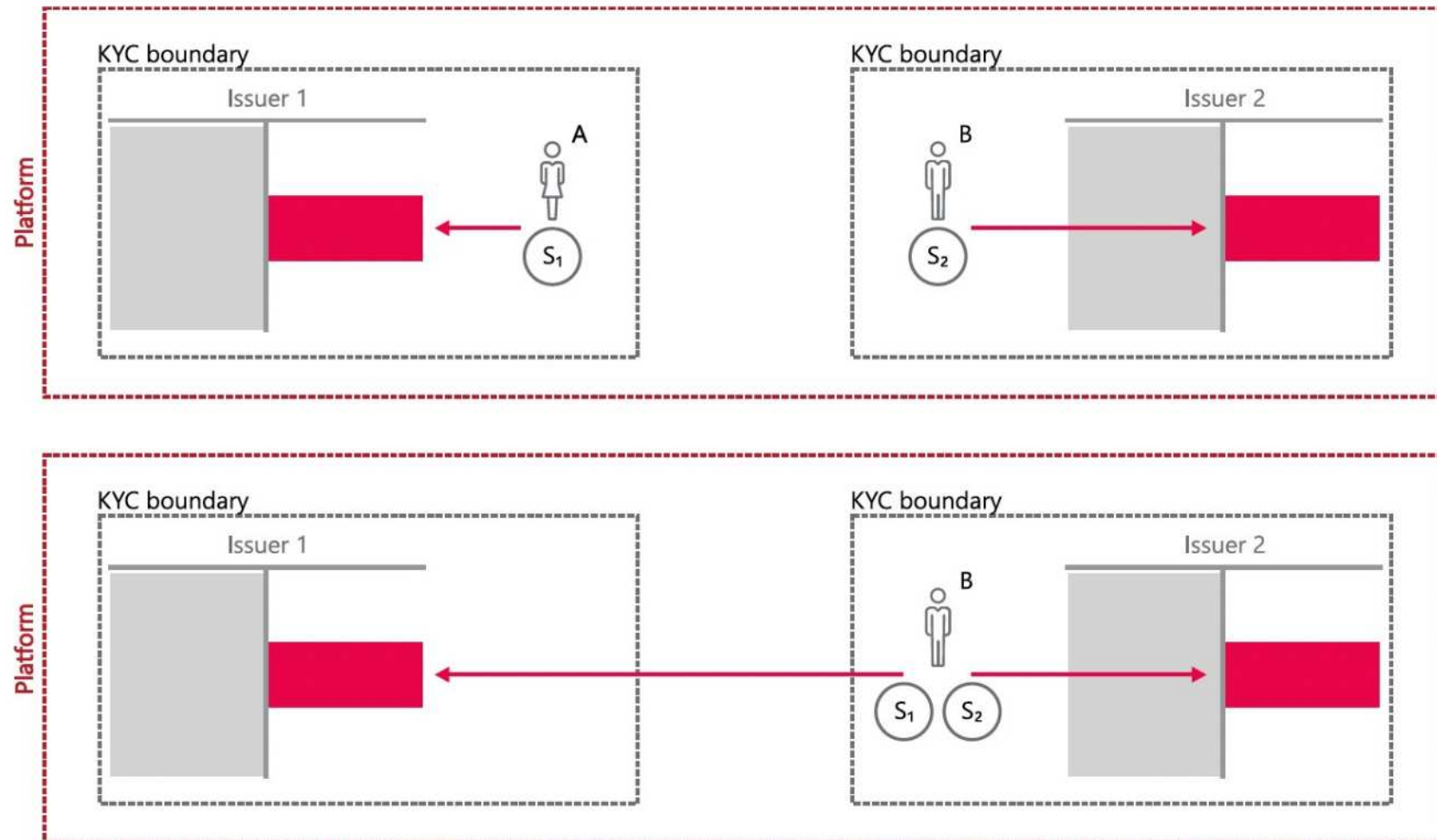
- 지급 및 송금이 이루어지면 새로운 소유자에게 청구권이 이전되며 stablecoin 소지자가 발행자에게 현금 등으로 환급을 요청하기 전까지는 발행자의 대차대조표에 변화가 없음
- 발행자의 신뢰도 및 환금성 등에 불확실성이 제기될 경우 액면가에서 할인되어 거래되거나 금융불안 시 환급 요구가 집중되어 단일성(singleness of money) 원칙을 유지하는데 취약

3. Stablecoin과 통화제도

(2) 디지털 무기명증서(bearer instrument) 방식

Digital bearer instrument model of private tokenised money

Graph 1



Garrat and Shin(2023)

3. Stablecoin과 통화제도

(2) 디지털 무기명증서(bearer instrument) 방식

- 디지털 무기명증서의 역사적 선례는 연방준비제도 설립 이전 미국의 자유은행(free banking) 시대에 유통되었던 민간 은행권(private banknotes)과 유사
 - 19세기 중반에 걸쳐 지속된 자유은행 시기 동안 민간에서 발행된 은행권은 먼 지역에서 최대 20%까지 할인되어 거래 (Gorton and Zhang 2023 “Taming wildcat stablecoins”)
- ⇒ 무기명증서 방식으로 거래되었던 민간 발행 화폐가 가져온 화폐 단일성(singleness of money) 붕괴의 역사적 증거

3. Stablecoin과 통화제도

(2) 디지털 무기명증서(bearer instrument) 방식

- 신뢰성을 갖춘 은행이 디지털 무기명증서 방식으로 stablecoin을 발행하게 되면 단일성 문제가 해소되거나 완화될 수 있음
 - 예를 들어 은행이 양도성 예금증서(CD: Certificate of Deposit)를 토큰화하여 디지털화폐화 할 경우 = 은행 발행 Stablecoin

3. Stablecoin과 통화제도

(3) 디지털 non-bearer instrument 방식

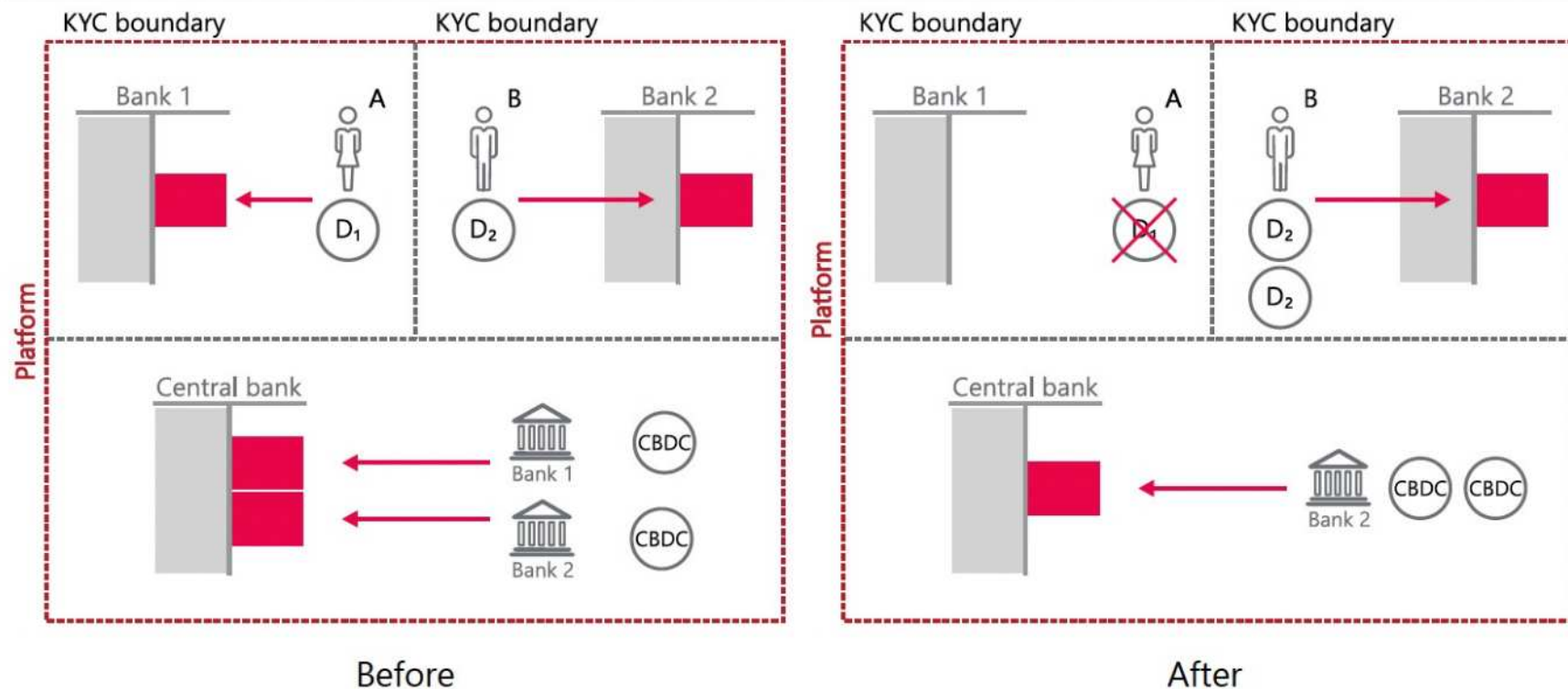
- 은행이 예금을 토큰화(tokenized deposit)하여 지급결제 수단으로 사용하는 방식
 - 예금토큰의 경우 지급 및 송금 발생 시 발행자에 대한 청구권이 직접 이전되는 대신 지급인의 예금계좌에서 차감된 금액만큼이 수취인의 예금계좌에 입금
 - 은행간 청산결제는 (현재와 같이) 소액결제시스템 상의 차액결제 혹은 기관용 CBDC의 이전을 통해 이루어짐
- 중앙은행 화폐로 결제되고 (무기명증서처럼) 청구권이 직접 이전되지 않는 예금토큰은 통화의 단일성을 유지하는 데 적합

2. 스테이블코인

(3) 디지털 non-bearer instrument 방식

Burn/issue model of private tokenised money

Graph 3



Source: Authors' elaboration.

Garrat and Shin(2023)

2. 스테이블코인

(4) 은행 스테이블코인과 디지털 이중통화제도

- 미래의 디지털화폐는 크게 법정화폐인 **CBDC**와 은행 발행 **stablecoin** 혹은 예금토큰으로 대표되는 민간 디지털화폐로 재편될 가능성:
 - 기존 통화제도와 유사하게 **CBDC**는 법정화폐로서 **디지털 통화제도의 준거(anchor)** 역할을 담당
 - 이를 토대로 발행되는 **은행 stablecoin** 혹은 **예금토큰**이 **민간 디지털화폐** 기능을 수행
- ⇒ **디지털 이중통화제도(digital dual monetary system)**

朝鮮日報

트럼프가 스테이블 코인 띄우는 이유는

입력 2025.02.13. 오후 6:15

[WEEKLY BIZ] [Weekly Biz 5Q] “중국이 미국 국채 자꾸 팔자, 스테이블 코인 발행사 통해 넘쳐 나는 美 국채 흡수”

WEEKLY BIZ 뉴스레터 구독하기 <https://page.stibee.com/subscriptions/146096>



<https://n.news.naver.com/mnews/article/023/0003887910>

References

- **Adrian, T. and Mancini-Griffoli, T. (2021) “Public and private money can coexist in the digital age,” IMF Blog, 18 February.**
- **Auer, R. and Böhme, R. (2021) “Central bank digital currency: the quest for minimally invasive technology,” BIS Working Papers, no 948, June.**
- **Auer, R., Haene, P. and Holden, H. (2021) “Multi-CBDC arrangements and the future of cross-border payments,” BIS Papers, no 115, March.**
- **Bertsch, C. (2023) “Stablecoins: adoption and fragility,” Sveriges Riksbank Working Paper Series No. 423.**
- **BIS (2023) “Blueprint for the future monetary system: improving the old, enabling the new,” *BIS Annual Economic Report*.**
- **BIS (2022) “The future monetary system,” *BIS Annual Economic Report*.**
- **BIS (2021) “CBDCs: an opportunity for the monetary system,” *BIS Annual Economic Report*.**
- **Bordo, M. (2021) “CBDC in historical perspective: Another crossroad in monetary history,” NBER Working Paper 29171.**

References

- **Chiu, J., S.M.R Davoodalhosseini, J.H. Jiang, and Y. Zhu (2023) “Bank Market Power and CBDC: Theory and Quantitative Assessment” *Journal of Political Economy*.**
- **Choi, S., Kim, B., Kim, Y.S. and Kwon, O. (2024) “Central bank digital currency and privacy: A randomized survey experiment,” *International Economic Review*.**
- **Duarte, A., Frost, J., Gambacorta, L., Koo, P. and Shin, H.S. (2022) “Central banks, the monetary system and public payment infrastructures: lessons from Brazil’s Pix,” BIS Bulletin, No 52.**
- **Garrat, R.J. and van Oordt, M.R. (2021) “Privacy as a public good: A case for electronic cash,” *Journal of Political Economy*.**
- **Garratt, R. and Shin, H.S. (2023) “Stablecoins versus tokenized deposits: implications for the singleness of money,” BIS Bulletin, No 73.**
- **Gorton, G.B. and Zhang, J. (2023) “Taming wildcat stablecoins,” *University of Chicago Law Review*.**
- **Hemingway, B. (2024) “The role of CBDC in an increasingly digital economy,” Staff Working Paper No. 1101, Bank of England.**

References

- 김영식·권오익 (2022) “중앙은행 디지털화폐(CBDC) 발행의 의의 및 필요성-지급결제시스템을 중심으로,” 경제분석, 28권 4호.
- 유희준 (2023) “한국은행의 CBDC 기술연구 현황,” 한국은행 금융결제국.
- 윤성관 (2024) “한국은행의 CBDC 및 아고라 프로젝트,” 한국은행 디지털화폐연구부.
- 이명환 (2024) “은행 디지털화폐의 발행 방안”, 금융브리프 논단, 한국금융연구원.
- 이명환 (2023) “스테이블코인과 민간의 화폐발행”, 한국금융연구원.
- 한국은행(2022) 중앙은행 디지털화폐(CBDC) 주요 이슈별 글로벌 논의 동향, 금융결제국.
- 한국은행(2020) 한국은행, 중앙은행 디지털화폐(CBDC) 파일럿 테스트 추진, 보도참고자료.
- 한국은행(2019) 중앙은행 디지털화폐, 금융결제국.
- 한국은행(2023)페이팔 스테이블코인 PYUSD의 거래구조 및 시사점, 금융결제 업무정보, 금융결제국 전자금융팀.
- 한국은행 (2024) CBDC와 미래금융 인프라,” 디지털화폐 기획팀.