

2022년 지급결제제도 컨퍼런스

한국은행의 CBDC 연구·개발 현황과 향후 계획

2022. 11. 8

한국은행 금융결제국 전자금융부
윤성관 부장



목 차

- I. CBDC 연구·개발 필요성
 - 1. 화폐시스템 준거 역할 강화
 - 2. 지급결제시스템 안정성·효율성 확보
 - 3. 토큰 경제 대응 화폐인프라 구축
 - 4. 국가간 지급서비스 개선

- II. CBDC 연구·개발 현황
 - 1. 개 관
 - 2. 모의실험 연구

- III. 향후 계획

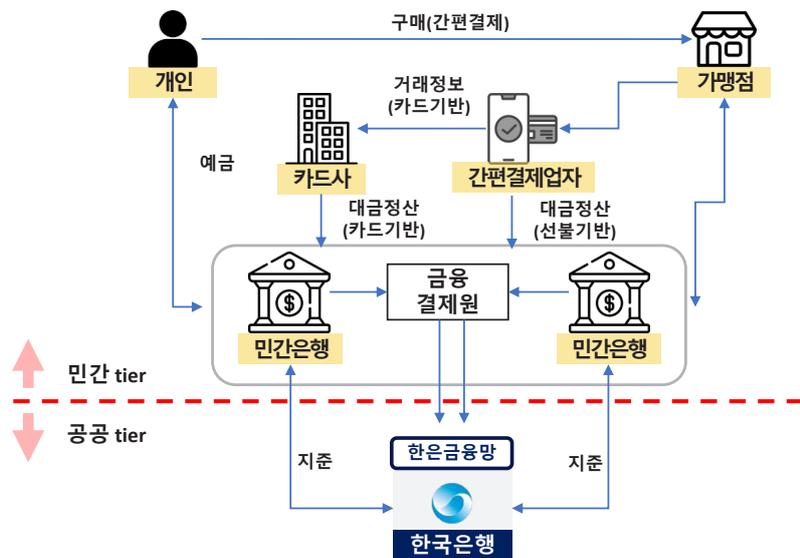
I

CBDC 연구·개발 필요성

화폐시스템 준거 역할 강화

현행 two-tier 시스템 하에서는
중앙은행 화폐가 준거(anchor)
기능을 수행 중

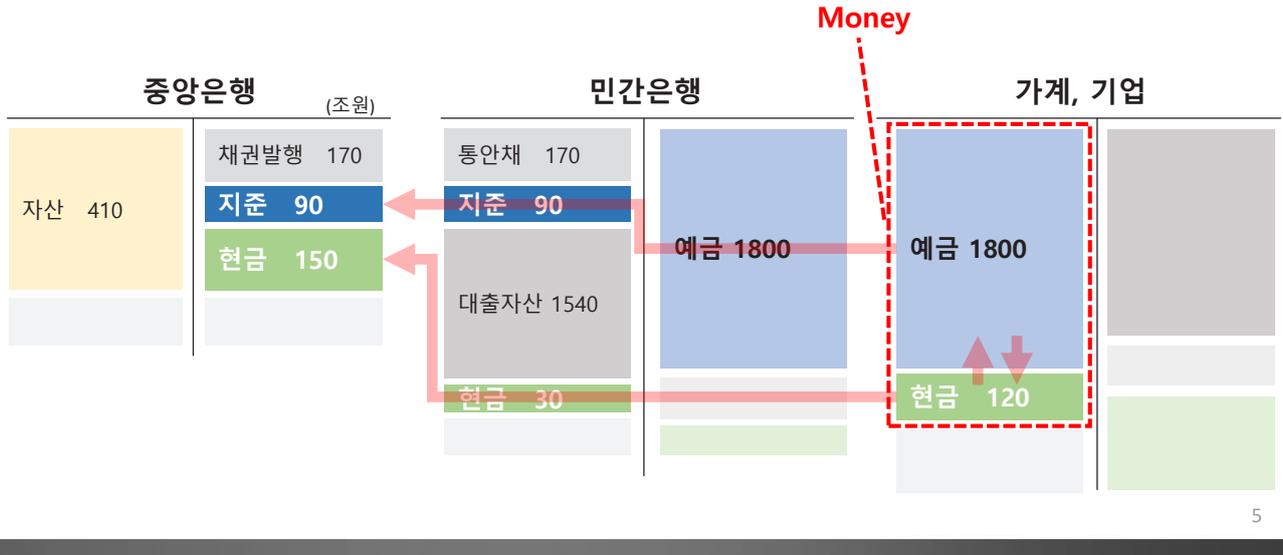
간편결제, 카드 등은 모두 은행
예금을 통해 정산되며,
은행 예금은 금융결제원 및 한국
은행을 통해 최종적으로 청산·
결제



화폐시스템 준거 역할 강화(cont.)

현재 화폐처럼 쓰이고 있는 은행예금은 중앙은행 화폐(현금)로의 인출을 약속하는 증표이며, 이러한 교환가능성(convertibility)에 대한 신뢰를 기반으로 전체 화폐시스템이 작동

또한, 은행예금이 경제내에서 다른 예금과 대체(fungibility, inter-operability)가 가능하도록 중앙은행이 지급결제시스템의 최정점(apex)에 위치하여 제도를 운영

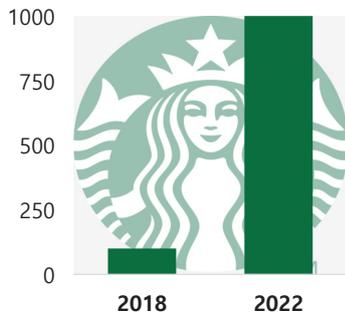


5

화폐시스템 준거 역할 강화(cont.)

현재 경제의 디지털화로 현금 없는 매장이 빠른 속도로 증가하는 등 현금 이용이 지속적으로 감소

스타벅스 현금 없는 매장



자료: 연합인포맥스, CN 미디어

소매거래시 현금이용 비중¹⁾



주: 1) 건수 기준
자료: 한국은행 (2021), Cubides and O'Brien (2022), UK Payment Markets 2022 (UK Finance)

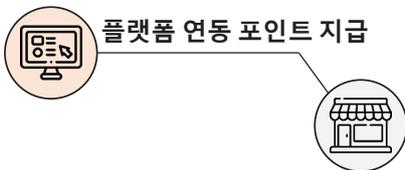
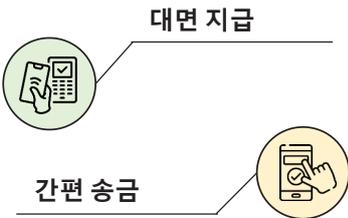
중앙은행 화폐의 접근성을 확대 함으로써 단일 화폐의 Anchor 기능을 유지

디지털화된 미래 경제에서 화폐시스템의 안정적 작동을 위한 준거(anchor)로서 중앙은행 디지털화폐가 필요할 가능성에 대비

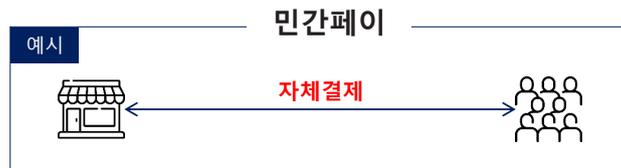
6

지급결제시스템 안정성·효율성 확보

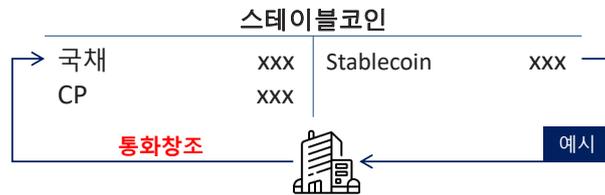
현재 빅테크를 중심으로 편리한 지급서비스가 제공중



이들 기업은 현행 은행을 중심으로 한 금융망을 일부 우회할 수 있다는 점에서 독자적인 지급결제 인프라를 구축할 가능성이 있음

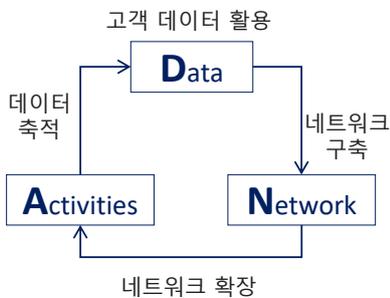


스테이블코인은 통화(신용)창조를 통해 통화대체를 유발 가능



지급결제시스템 안정성·효율성 확보(cont.)

빅테크는 궁극적으로 독점으로 인한 反경쟁, 反혁신을 초래할 가능성



자료: BIS

스테이블코인 유행으로 인한 화폐 난립은 통화시스템의 분절화(fragmentation)를 초래할 가능성

Free banking 시대
서로 다른 1달러 지폐(미시간)



자료: Wikipedia, Numismatic Society, Horsesoldier.com

빅테크, 암호자산은 변화의 속도가 빠르고 글로벌한 속성을 가짐

[페이스북의 경영 철학]



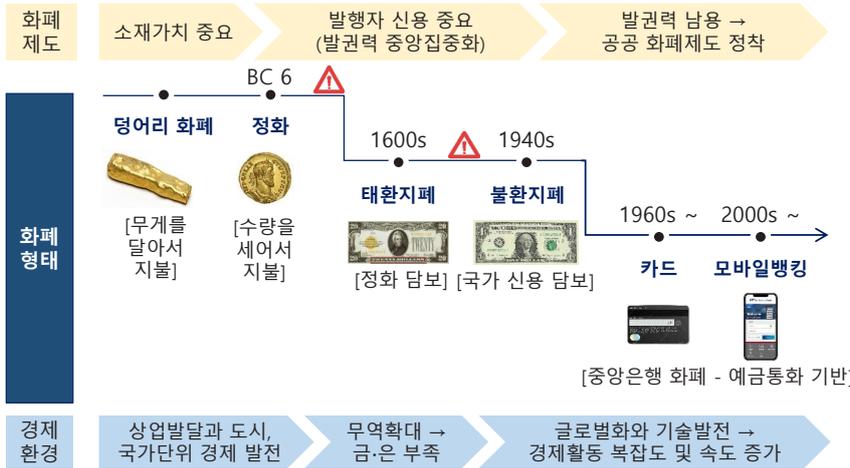
[암호자산 거래소의 본사이전]



자료: Wikimedia Commons, block-builders.net

지급결제시스템 안정성·효율성 확보(cont.)

화폐 변천사에서 민간이 혁신을 주도하였지만 발권력 남용문제로 결국 중앙은행 화폐 중심의 제도로 귀결



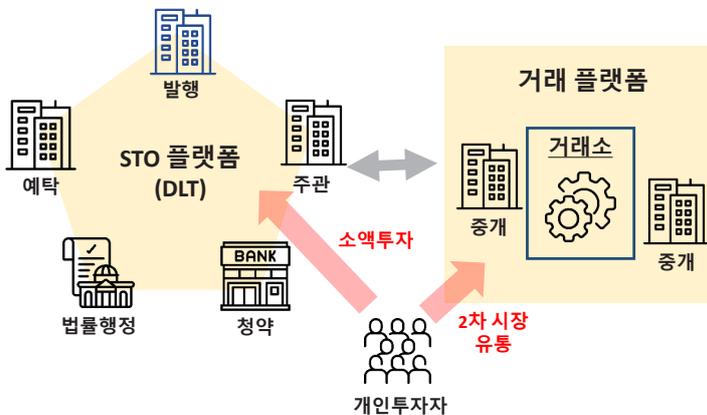
혁신을 저해하지 않으면서 지급결제시스템의 안정성·효율성을 확보할 방안이 필요

화폐의 단일성 유지 및 민간의 지급수단 독점과 위험 집중 견제를 위해 중앙은행 디지털화폐가 필요할 경우에 대비

자료: 덩어리화폐(Goldbergauctions.com), 아우레우스 금화(Dix Noonan Webb), 태환지폐(Rich Dads News), 불환지폐(first digital trust), 마그네틱카드(Dreanstone.com), 스마트폰(First national bank), Freepik 등 (flaticon)

토큰 경제 대응 화폐인프라 구축

NFT는 물론 부동산 및 금융자산 등의 토큰화를 통한 증권형 토큰 발행 등 디지털자산 생태계가 확대될 가능성이 있음

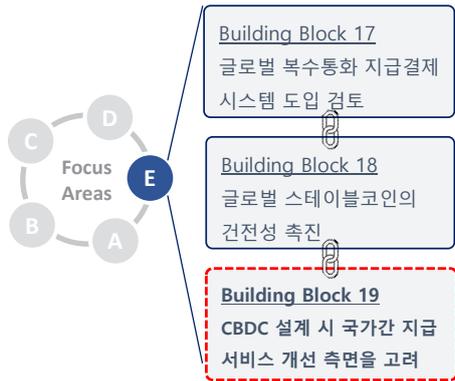


토큰화 경제 확대 과정에서 다양한 민간 지급수단이 발행, 유통될 가능성

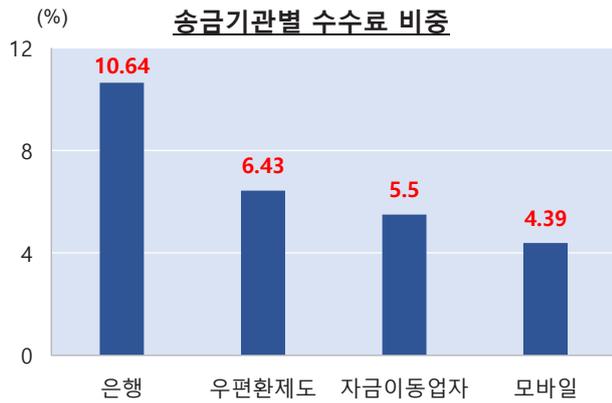
가격변동성이 없으며 안전한 지급결제 수단으로서 중앙은행 디지털화폐의 직간접적 필요성에 대해 연구할 필요

국가간 지급서비스 개선

현행 국가간 지급의 높은 비효율로 CBDC를 활용한 지급서비스 개선이 G20 주요 의제로 선정



특히 소액 송금시 수수료 비율이 매우 높아, 신흥국, 이주 노동자 등 취약계층 보호 측면에서 개선 노력이 진행중

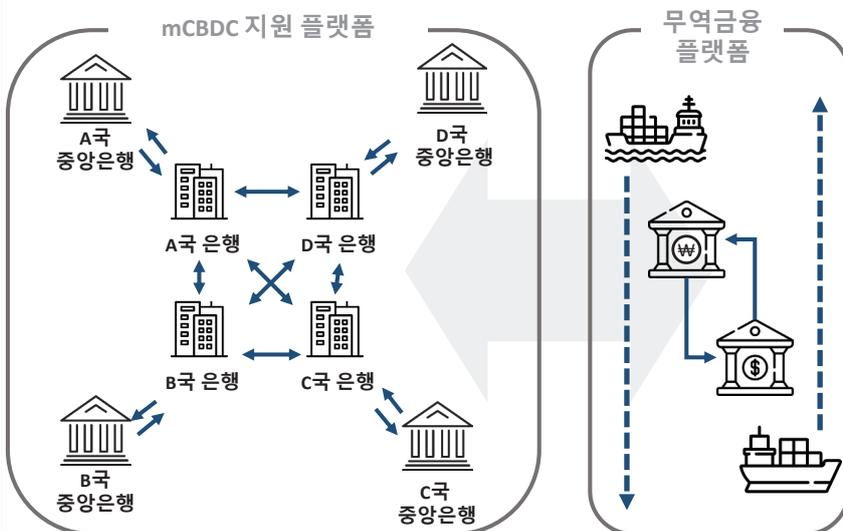


주: \$200 달러 송금 시 송금기관별 수수료 비중 (2021.Q2 글로벌 평균 기준)
자료: World Bank (2021)

국가간 지급서비스 개선(cont.)

현재 BIS를 중심으로 CBDC를 활용한 개선 프로젝트가 다수 진행중이며, 향후 무역금융 등으로 연계될 가능성

국가간 지급서비스 개선 노력에 동참할 필요

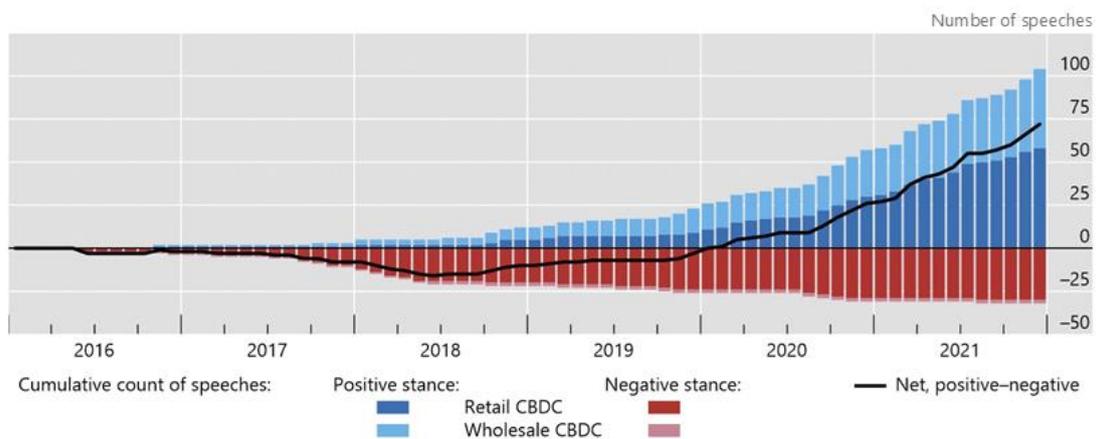


국가간 지급결제 개선을 위한 글로벌 이니셔티브에 참여하고, 향후 동 노력이 실물경제에 확대 적용될 가능성에 대비할 필요

II CBDC 연구·개발 현황

개 관

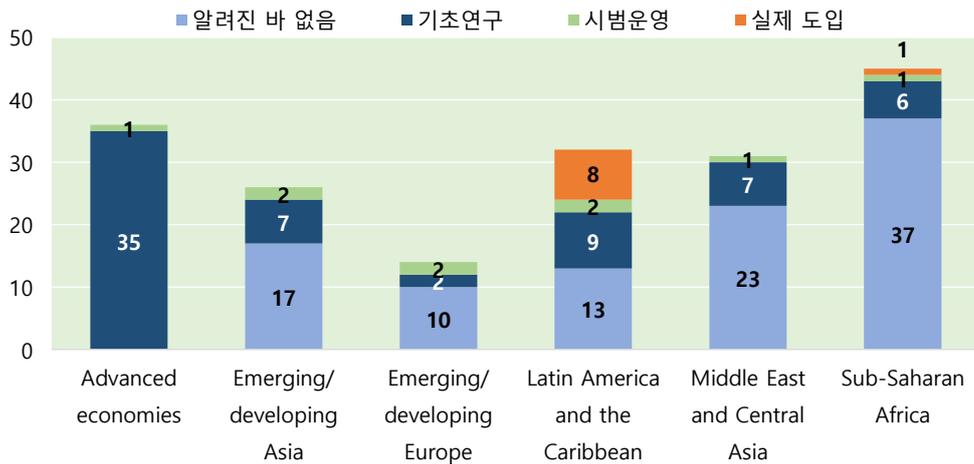
대다수 중앙은행이 도입 여부 및 시기를 확정하지 않고 있으나
도입 준비 필요성은 커지고 있다는 인식이 꾸준히 확산



자료: BIS

개 관(cont.)

현재 90%이상의 중앙은행이 CBDC 연구를 진행중이며 일부 신흥국은 실제로 도입을 결정



자료: IMF (2022.9월)

15

개 관(cont.)

한국은행은 2020년부터 CBDC 관련 기술, 제도, 파급효과 연구에 본격 착수

연구 필요성을 바탕으로 10개월간의 모의실험에 착수

- 2017~19 ○ DLT 활용 거액, 소액, 증권 결제 실험
「중앙은행 디지털화폐」 발간
- 2020 ○ CBDC 연구팀 및 기술반 신설
CBDC 업무 프로세스 등 외부 컨설팅
「CBDC 관련 법적 이슈 및 법령 제개정 방향」 발간
- 2021 ○ **CBDC 모의실험 1단계(8~12월)**
동향분석반 신설
- 2022 ○ **CBDC 모의실험 2단계(1~6월)**
「CBDC 주요 이슈별 글로벌 논의 동향」 발간
민간 은행과의 연계실험(진행중)
「경제분석 특별호」 발간(예정)

모의실험 주요 설계

- 거래승인

Consensus (DLT)	단일원장
-----------------	------
- 자산표현

UTXO	잔고형
------	-----
- 사용자 인증

익명	제한적 익명성
----	---------
- 운영

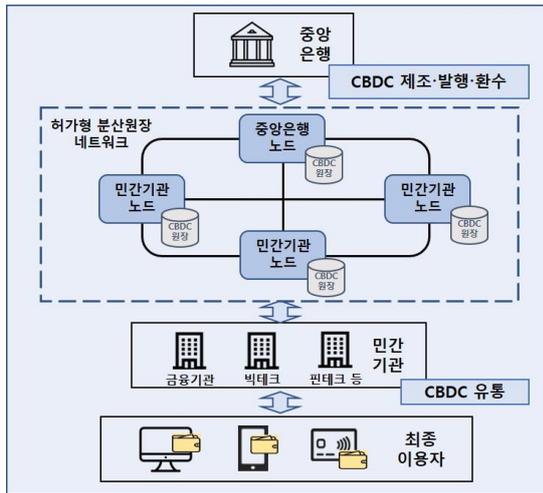
혼합형	직접형 등
-----	-------

Disclaimer: 모의실험은 연구 목적이며, 발행 의사결정과 관계 없음. 따라서 적용 설계안 등도 최종안이 아님.

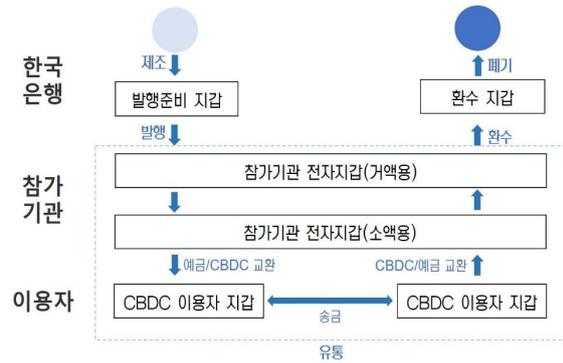
16

개 관(cont.)

(DLT) 중앙은행과 민간 참가기관이 함께 노드를 운영하는 분산원장 거래승인 방식 상정

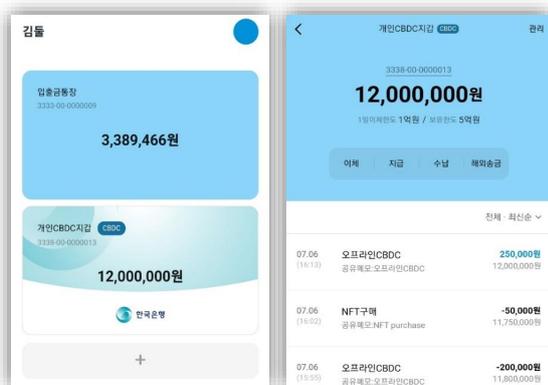


(혼합형 운영구조) 중앙은행은 제조, 발행, 환수, 폐기를, 유통 및 대고객 서비스는 민간 참가기관이 수행

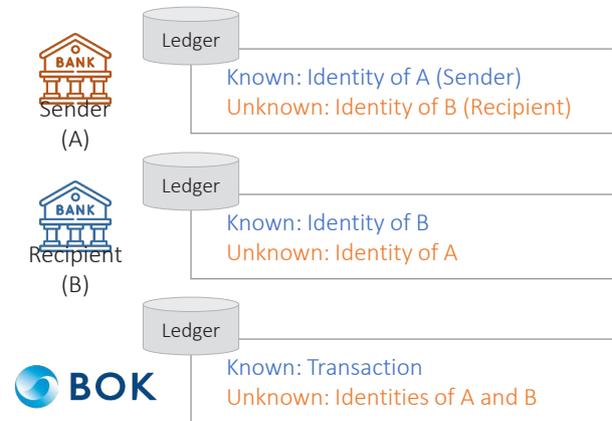


모의실험 연구

CBDC 유통 과정 예시 (스마트폰 앱 화면) 고객의 입장에서는 모바일 뱅킹과 동일하나, 동 시스템은 DLT로 작동



(제한적 익명성) 온라인 CBDC는 자신과 관계된 고객의 정보만 확인, 오프라인 CBDC는 완전한 익명성 구현 (중앙은행은 양 경우 모두 신원 확인 불가)



모의실험 연구(cont.)

실제 CBDC 도입시 필요한 전체 lifecycle과 관련된 IT 시스템을 가상환경에 조성

- 1 단계에서는 발행·환수·유통 등 기본 기능, 2단계에서는 확장 기능 및 IT 신기술 적용 가능성을 점검



모의실험 연구(cont.)

양방향 통신이 단절된 상황에서도 사용할 수 있는 오프라인 CBDC를 구현

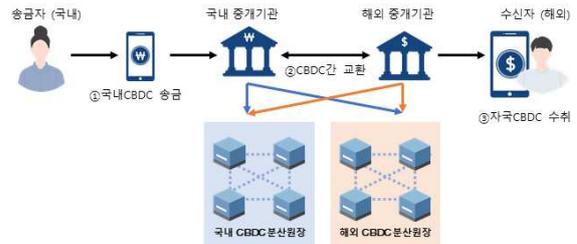
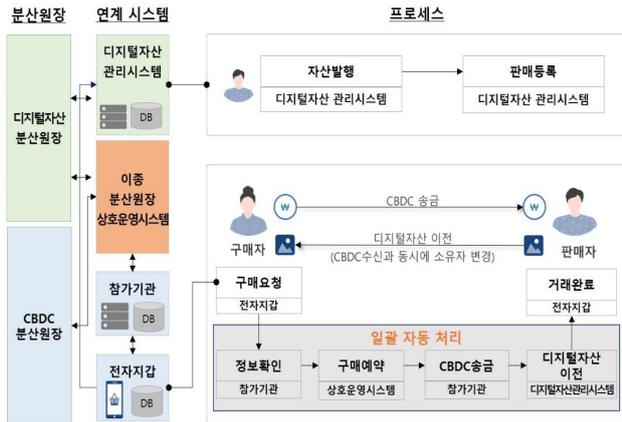
오프라인 CBDC의 익명성 보장에 따른 제도적 고려 사항 등을 점검



모의실험 연구(cont.)

이중 분산원장을 사용하는 디지털 자산 플랫폼에서의 CBDC 지급 자체구현 및 검증

이중 분산원장을 사용하는 타국 CBDC 시스템과의 연계 자체구현 및 검증



(참고) 법률적 이슈

CBDC 발행 근거

- 화폐제도의 법적 안정성 확보, CBDC의 법적 지위에 대한 불필요한 해석상 논란 방지 필요
 - 현행 화폐 관련 규범들은 유형(有形)의 화폐를 전제
 - 전자적 형태로 발행되는 무형(無形)의 CBDC에 기존 법제를 그대로 적용하기 어려움
 - 스테이블코인 등 민간 지급수단과 명확히 구별



기타 법률적 이슈

- 개인정보보호, 자금세탁방지 등

(참고) 운영 정책

원칙(BIS, G7 등)

- 중앙은행의 통화정책 및 금융안정 책무 수행 저해 방지
- 민간 지급수단과의 공존
- 경쟁과 혁신 촉진

보유 한도

- 본인인증 정도에 따라 보유한도를 다르게 설정하는 방안 고려 가능

이자 지급

- 「한국은행법」의 관련 조항 검토 필요



Ⅲ 향후 계획

기본 입장

CBDC 도입은 시스템이 안정적으로 운영될 수 있는
강건한 기술적 기반 마련, 제도적 준비, 사회적 합의
등이 필요

앞으로 우리 금융·경제 환경을 고려한 최적의
설계모델에 대한 연구·개발을 지속



25

향후 계획

다양한 설계모델에 대한 추가 보완·검증

- 아직 주요국의 통일된 CBDC 설계방안이 도출되지 않음
- 기술적·제도적 측면에 대한 지속적인 연구 필요

주요 기술적 이슈에 대한 심도있는 연구 강화

- 개인정보보호(암호화 기술), 보안 등
- 오프라인 CBDC

다양한 활용 사례 발굴

- 금융기관 공동 연계실험 등

26

향후 계획(cont.)

지급결제시스템의 안정성·효율성 제고

- 「가상자산 기본법」(가칭) 논의 진행중
- 지급수단 분절화(fragmentation) 방지 및 상호운영성(interoperability) 제고를 위한 인프라 제공 방안 고려 가능

국가간 지급결제 개선

- CBDC 활용 국가간 지급서비스 개선 프로젝트 참여하고 동 결과를 설계모델 마련시 반영
- 제도적 측면에 대한 연구 강화

협력 및 대외 커뮤니케이션

- 국내 유관기관, 민간 전문가 등과의 긴밀한 협의 실시
- 대외 커뮤니케이션 확대 등을 통한 도입 관련 사회적 공감대 형성 도모

Q&A