

보도자료

2021년 1월 25일

이 자료는 1월 25일 조간부터 취급하여
주십시오. 단, 통신/방송/인터넷 매체는
1월 24일 12:00 이후부터 취급 가능

제 목 : CBDC 모의실험 연구사업 1단계 결과 및 향후 계획

- 한국은행은 CBDC 모의실험 연구사업 1단계를 2021.12월 완료하였으며, 현재 2단계 사업을 차질없이 수행하고 있음
 - 1단계에서는 클라우드에 모의실험 환경을 조성하고 구현한 CBDC의 기본 기능(제조, 발행, 유통 등)이 정상적으로 작동하는 것을 확인하였음
 - 2단계에서는 이를 기반으로 다양한 추가 기능(오프라인 결제 등) 구현 및 신기술(개인정보보호 강화기술 등) 적용 가능성을 검증할 예정임
- 2단계 사업이 종료되는 2022.6월 이후, 금융기관 등과 협력하여 CBDC 활용성 실험 및 기술 검증을 확대 수행할 계획임

(자세한 내용은 <붙임> 참조)

문의처 : 금융결제국 디지털화폐기술반 반장 유희준, 과장 박준석

Tel : (02) 750-6542, 6601 Fax : 750-6519 E-mail : bokcbdc@bok.or.kr

공보실 : Tel : (02) 759-4016, 4022

“한국은행 보도자료는 인터넷(<http://www.bok.or.kr>)에 수록되어 있습니다.”



한국은행
BANK OF KOREA

<붙임>

「CBDC 모의실험 연구」 사업 1단계 결과 및 향후 계획

I 사업 개요

- 한국은행은 분산원장 기반 CBDC의 기술적 구현 가능성 등을 점검하기 위해 2021.8월부터 「CBDC 모의실험 연구」 용역사업을 수행(수행사: (주)그라운드엑스)하고 있음
 - 사업기간은 총 10개월이며 2단계로 구분*하여 수행
 - * (1단계) 2021.8.23~2021.12.22, (2단계) 2021.12.23~2022.6.22
 - 1단계에서는 클라우드에 모의실험 환경을 조성하고 구현한 CBDC의 기본 기능(제조, 발행, 유통 등)이 정상적으로 작동하는 것을 확인
 - 2단계에서는 이를 기반으로 다양한 추가 기능(오프라인 결제 등) 구현 및 신기술(개인정보보호 강화기술 등) 적용 가능성을 검증

CBDC 모의실험 연구 추진 범위

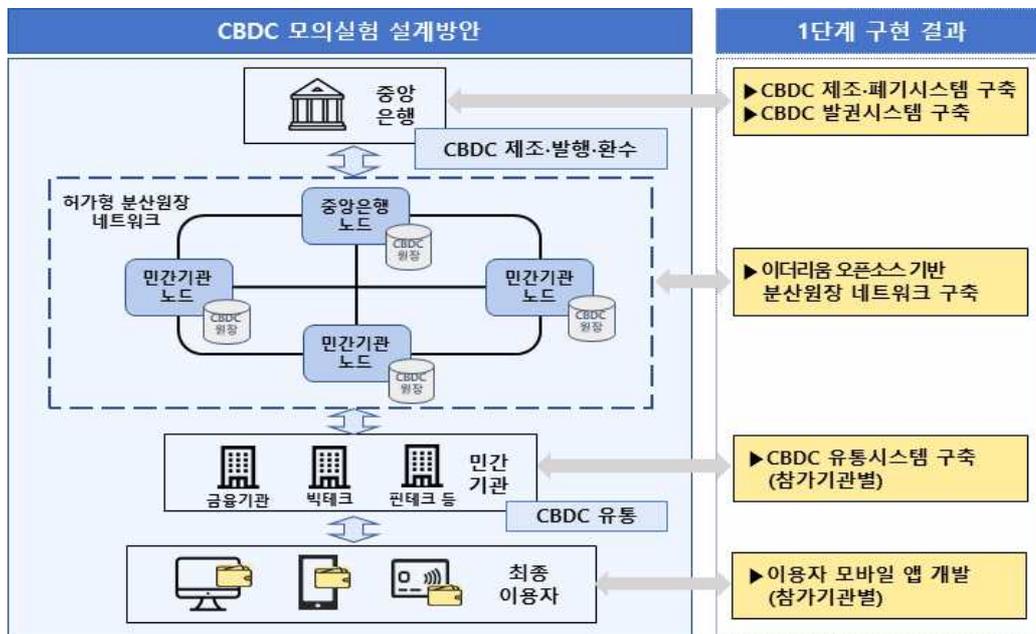


※ 동 사업은 특정 CBDC 설계방식에 대한 기술적 구현 가능성을 실험하는 것으로 CBDC 도입시 이의 최종적인 설계방식 및 기술은 동 실험의 내용과 다를 수 있음

II 1단계 사업 수행 결과

- 1단계 사업에서는 CBDC 모의실험 환경을 조성하고 CBDC 기본 업무에 필요한 IT시스템을 구현하였음
 - 중앙은행이 제조·발행하고 참가기관이 이용자에게 유통시키는 혼합형 CBDC 운영방식으로 구축

CBDC 모의실험 1단계 구현 결과



- CBDC 시스템은 크게 「한국은행시스템」, 「참가기관시스템」, 「이용자시스템」, 「(가상)대외시스템」 및 「원장관리시스템」으로 구성되어 있으며, 각 시스템은 다시 세부 업무에 따라 하부 시스템들로 이루어져 있음

- ① (CBDC 제조·폐기시스템) 인터넷이 단절된 한국은행 내 보안구역에 설치된 전산기에서 복수의 업무담당자 승인을 거쳐 CBDC를 제조·폐기하는 기능을 제공하는 시스템
- ② (CBDC 발권시스템) 한국은행이 참가기관의 지급준비금과 CBDC 잔액을 조정해 CBDC를 참가기관에 발행하거나 참가기관으로부터 CBDC를 환수하는 시스템

CBDC 시스템 구조 개관



- ③ (CBDC 유통시스템) 참가기관이 **이용자**의 **은행예금**과 **CBDC 잔액**을 **조정**해 CBDC를 **이용자**에게 **지급**하는 시스템
- ④ (CBDC 모바일 앱) 이용자가 자신이 보유하고 있는 **CBDC**를 **다른 이용자**에게 **송금**하는데 활용하는 시스템
- ⑤ (원장관리시스템) 이더리움 오픈소스를 기반으로 **여타 상용 블록체인 플랫폼**과 **무관**하게 **한국은행**이 **독립적**으로 **운영**하는 **허가형 분산원장 네트워크**를 구성*

* 한국은행과 5개 참가기관이 참여하는 것으로 가정하여 구성

— 분산원장에 **기재**되는 **CBDC 거래**의 **개인정보**는 **권한** 있는 기관만 **확인** 가능하도록 **기밀성**을 **보장**

CBDC 거래¹⁾의 기밀성(개인정보보호 관점)



주: 1) 이용자A가 참가기관1을 통해서 보유한 CBDC를 참가기관2의 이용자B에게 송금하는 경우

- CBDC 업무(제조, 발행, 유통, 환수, 폐기 등)는 한국은행, 참가기관 및 이용자가 소지한 **전자지갑**을 통해 **수행**

CBDC 업무 흐름 및 참여기관·이용자별 전자지갑 현황



Ⅲ 2단계 사업의 주요 실험 내용

- 2단계 사업에서는 인터넷 통신망이 단절된 상태에서의 송금 및 대금결제(오프라인 결제), 디지털자산 거래, 국가간 송금 등 **CBDC 추가 기능**을 **구현**하고

개인정보보호 강화기술, 분산원장 처리성능 확장기술 등의 **적용 가능성**을 **검증**할 예정임

1. CBDC 추가 기능 구현

- (오프라인 결제) CBDC* **송금인**과 **수취인**의 **전산기기**(모바일 기기, IC카드 등)가 **모두 인터넷 통신망에 연결되지 않은 상황**에서 근거리무선통신(NFC) 등 **해당 기기에 탑재된 자체 통신 기능**을 통해 거래가 가능하도록 구현

* 인터넷 통신망에 연결되어 거래내역이 분산원장에 기재되는 CBDC와는 달리, 모바일기기 등의 안전한 저장공간(Secure Element)에 저장되어 오프라인 거래에 사용될 수 있음

- 동 CBDC는 통신사 장애, 재해 등으로 **민간의 지급결제서비스를 사용하기 어려운 상황**에서 **실물 화폐와 함께 백업 지급수단**으로 **활용 가능**

인터넷 통신망 단절시 송금·결제 방식 및 지원기기(예시)



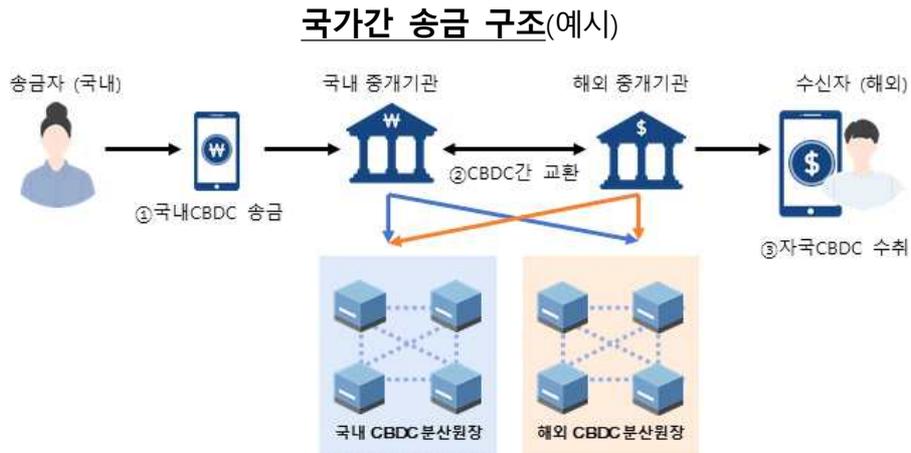
- (디지털자산 거래) **여타 분산원장 플랫폼에서 유통되는 디지털 예술품, 저작권** 등을 **CBDC로 거래**할 수 있도록 관련 기능을 지원
- 이종 분산원장과 연계하여 **토큰화된 자산의 소유권과 대금의 동시결제**에 **CBDC를 활용**

CBDC와 디지털자산 시스템간의 연계(예시)



- (국가간 송금) 타 국가의 CBDC 시스템과의 연계를 통하여 **국가간 송금 서비스**를 **구현**하기 위한 **프로토타입을 개발**

- 각국 중개기관간의 네트워크를 구성하고 양국의 CBDC를 교환하는 방식으로 외환을 송금



2. 새로운 IT기술의 CBDC 적용 가능성 점검

- (개인정보보호 강화기술) CBDC 거래 처리 성능에는 영향을 주지 않으면서 **이용자의 주요 민감정보를 안전하게 처리**할 수 있는 **개인정보보호 강화기술(Privacy Enhancing Technologies) 활용 방안 점검**
 - 거래정보에 대한 프라이버시를 유지하면서도 해당 거래에 대한 정당성을 공개적으로 확인하는 기술의 적용 가능성을 검증
- (분산원장 처리성능 확장기술) CBDC가 다양한 지급결제서비스를 지원할 수 있는 **충분한 성능이 확보**되도록 **분산원장 처리성능 확장기술의 적용 가능성**을 점검
 - **메인 분산원장 네트워크의 부담을 경감**시키기 위해 **별도의 거래 네트워크를 구축**하여 해당 네트워크에서 대량의 거래를 우선적으로 처리하고 이의 결과를 메인 분산원장 네트워크에 전송하는 롤업(rollup) 등 **Layer2 기술**을 검증

IV 평가 및 향후 계획

- 1단계 사업 결과, 분산원장 기술 기반으로 제조, 발행, 유통(송금, 대금결제), 환수 등 CBDC 기본 기능이 한국은행의 요구사항에 부합하게 정상적으로 작동하는 것을 확인하였음
 - 다만, 실제 환경에서도 동일한 기능 구현이 가능한지 여부는 동 사업과는 별개로 추가적인 실험을 통해 확인할 필요
 - 이와 더불어 CBDC 실제 발행을 위해서는 시스템의 보안성(security), 확장성(scalability), 상호운용성(interoperability) 등의 측면에서 충분한 테스트와 검증이 필요
- 2단계 사업 종료 후, 1단계 사업 결과를 포함하여 CBDC 모의 실험 연구사업에 대한 종합적인 평가를 수행할 계획임
- 또한 2단계 사업이 종료되는 2022.6월 이후, 가상환경에 조성된 CBDC 모의실험 환경을 실제 서비스 환경과 유사하게 발전시키기 위해 금융기관 등과 협력하여 활용성 실험 및 기술 검증을 확대 수행할 계획임
 - 이를 위해 2022년 1분기중 금융기관들과 협의를 진행하는 한편, 연계 실험 세부 계획을 수립할 예정
- 한국은행은 앞으로도 IT 및 금융 등 관련 업계와의 협력을 통해 CBDC 관련 IT기술적 이슈를 공유하는 한편, CBDC 활용방안을 지속적으로 모색할 계획임