

Corda Tech Meet-up (秋の陣)

R3 CBDC Sandbox ~デジタル通貨の検証~

SBI R3 Japan 株式会社 2021/11/25

デジタル通貨のインパクト

- フィンテックとパンデミックがいわゆる金融アンバンドリングや金融のデジタル化を加速し、業界のオペレーティングモデルやテクノロジープラットフォーム、サービスモデルの進化を促進しています
- 金融業界では、分散型金融、デジタル通貨、トークン化が進み、**リアルタイム決 済経済へと変化します。**
- 未来のカストディアンは記録管理者や仲介業者から、データやインテリジェント な技術提供およびデータ統合をベースとしたデジタルエコシステムの専門家と進 化するでしょう。

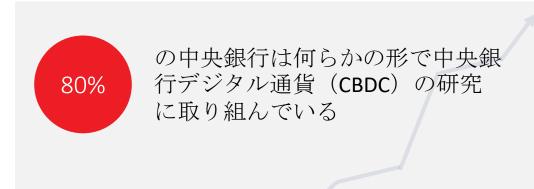


デジタル通貨が業界の既存のフレームワークに統合されて行くので、金融機関は 適切なツールを必要としています。





いよいよCBDCも本格検証開始、明日の通貨システムへ



40%

の中央銀行は概念的な研究から、 政策的、あるいは経済的、技術的 設計を伴う実証実験の段階へ移行 China to hand out \$6.2 million in digital currency to Beijing residents as part of trial

PUBLISHED WED, JUN 2 2021-12:20 AM ED

Fed to Publish Paper on Digital Currency This Summer

By <u>Paul Kiernan</u>
May 20, 2021 2:00 pm E

Riksbank extends e-krona pilot to real world test environments

By Tom Phillips • 1 June 2021

ECB Says Lack of Official Digital Currency Risks Loss of Control

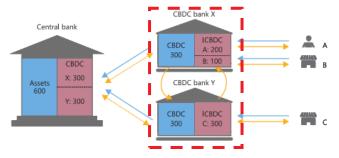
By <u>Carolynn Look</u> June 2, 2021, 7:00 AM EDT

According to a survey by the Bank for International Settlements (BIS)

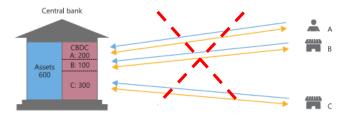


CBDCにおける商業銀行の役割

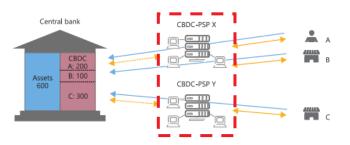
商業銀行がステーブルコインを発行する場合



商業銀行の役割が不明な場合(最もありえないモデル)



商業銀行がCBDCを分配し、サービスを提供する場合



商業銀行のメリット

- 既存の国内・国際決済システムの複雑さを低減
- RTGs決済に必要な担保の軽減
- お客様に提供するサービスの拡大
- 顧客基盤の拡大

商業銀行におけるリスク

- 銀行システムにおいて中抜き(仲介業者排除)の可能性
- 極めて高い、可用性、安全性、パフォーマンスを備えたインフラ構築の必要性
- 規制やコンプライアンスに関する不明確なガイドライン
- 政府関与の読み間違え



主なデジタル通貨活用事例

個人での支払い

小売り向け一般利用型 CBDCは、オンラインであれオフラインであれ即時清算を伴う個人間のリアルタイム送金を可能にします。

クロスボーダー決済

CBDCネットワークは中央銀行の監督下で構築される国境を越えた直接的な金融関係を促進します。

ホールセール決済

CBDCは高額決済システムやデジタル金融市場のインフラにおいて、決済・清算媒体としての機能を果たすことができます。

ステーブルコイン

民間銀行は、デジタル通貨の発行者や運営者として、ビジネスモデルを検討することができます。



金融機関がデジタル通貨へ移行する前にすべきビジネス検証

現金からデジタル通貨への移行を検証

今後デジタル通貨が主流になる場合に備え、現金取引からデジタル通貨取引移行に向けたシミュレーションを行い、勘定や業務がどのような変化するのか検証する必要があります。

プログラムマネーを検証

デジタル通貨はいろいろな制御が可能となります。アクセスできる人をコントロールしたり、有効期限を設定したり、最大取引量を設定したり、このようなプログラムマネーの活用を検証します。

デジタル通貨同士の相互運用性を検証(Corda間)

各銀行が作ったデジタル通貨ネットワークを連携させ、相互運用のとしての機能を検証し、必要な機能 を開発することができます。

決済業務の効率化ができるか

デジタル通貨を使うことによって、リコンサイル業務などの業務フローがどのような改善されるのか調べることができます。また国際決済においても、既存のSWIFTなどのシステムとの比較を行うことができます。

ステーブルコインの発行

CBDCやその他の担保を裏付けに、商業銀行は安定したデジタル通貨の発行者や運営者として、そのビジネスモデルを検討することができます。

ステーブルコインを預金として預かったり、ローンとして貸し出すビジネスモデルやそのリスクを検証します。



プログラムマネーのユースケース

P2P送金の管理

- ・非居住者に対する制限の設定
- ・現在発生している不正や犯罪はデジタルマネーにおいても広がっています。
 - セルフバリデーションコイン
 - ・P2P決済における不正行為の防止・削減
 - 通貨が中央銀行または市中銀行を発行するときに、パラメーターチェックを設定(有効期限など)

個人向け国債の代替

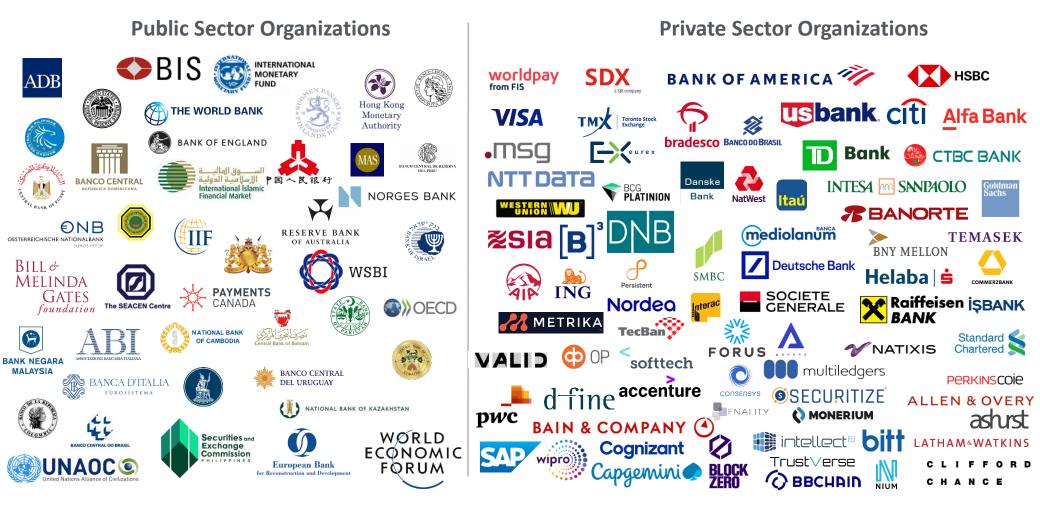
- ・現在の国債は、急に資金は必要になった場合の対応や、部分的な解約、違約金の発生など現金の代 替性がありません。
 - 金利付きCBDC
 - ・国債の持つ投資リスクのないアセットクラス
 - ・金利を得られるメリット
 - ・決済に利用できる
 - ・オーナーに利息が払われます(支払人・受取人の経過利息処理)

不正使用の防止

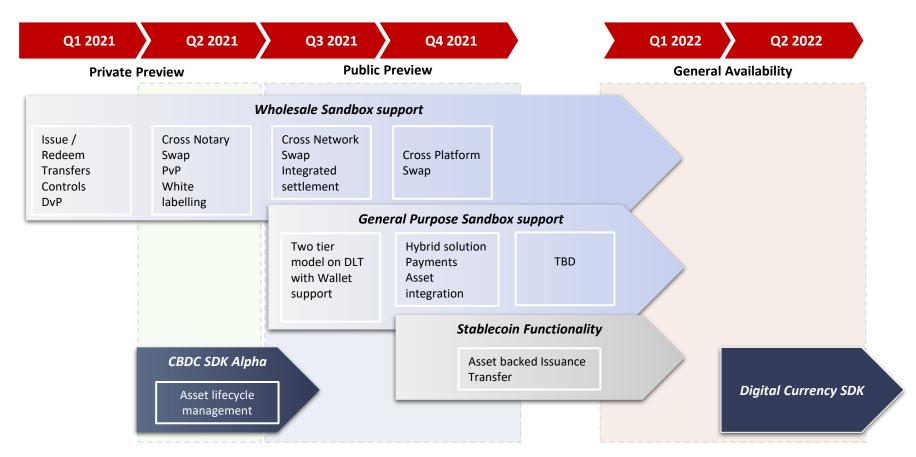
- 現在のローンや交付金は、何に使われているか分かりません。目的と違うことに利用されている場合があります。
 - ルールベースコイン
 - ・融資や交付金として発行されたコインには交換価値の目的に制限を持たせることができます。
 - ・支払人と受取人の制限
 - ・コインがどのように使われたかのレポーティングと分析



140 Organizations Involved in our recent CBDC Working Group



Digital Currencies Product Roadmap: 2021 – H1 2022



^{*} This road map reflects our current plan and is shared for information *only*. It does not represent any binding commitment for delivery from R3.



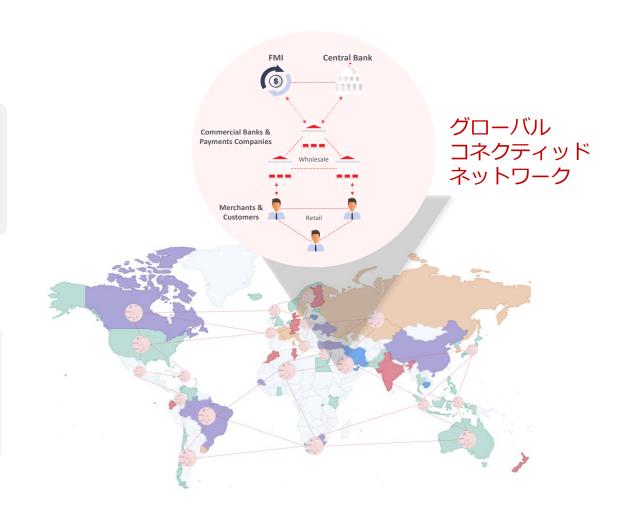
SandboxとSDKの製品仕様 (公開レビュー)

機能概要

- POC as-a-service
- ホールセール銀行間取引
- リテール取引ネットワーク
- ・ 実際の環境をエミュレートするテストスィート
- ステーブルコイン拡張機能
- 開発者の拡張性を高める商用SDK

ホールセール向けコンポーネント

- 発行、償還、プッシュ・プル取引
- アクセスコントロール、アセットコントロール、トランザクションコントロール
- カウンターパーティプライバシー、オペレータープライバシー
- 財務管理、レポーティング
- ・ アトミック DvP と PvP

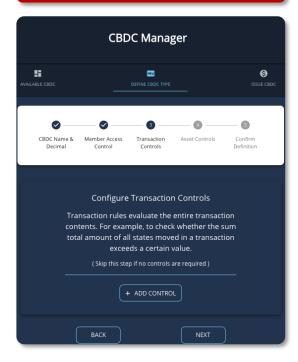


Private & Confidential



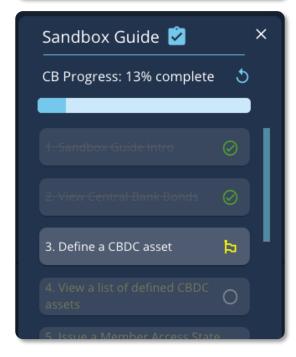
学べるセルフスタディ方式!

直感的な操作



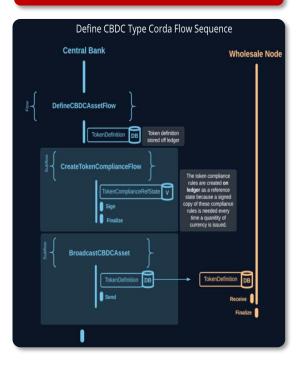
Easy to use controls allow those unfamiliar with the technology to understand its impact

ポップアップインストラクション



"Double click" into any decision you make in the sandbox and reveal what it means beneath the surface

参考資料参照機能



Dedicated DocSite that fully explains the code behind the sandbox and how to build upon the Demo CorDapps



業界をリードするR3社のCBDCに関する研究結果の報告を共有

政府、規制当局、中央銀行、民間銀行などのWorkingグループの成果の取り込み

- Jasper (Bank of Canada 2016+)
 - Domestic: PvP, DvPCross-Border: PvP
- Ubin (Monetary Authority of Singapore 2017+)
 - Phase 1: Tokenize and transact Singapore Dollar (Ethereum)
 - Phase 2: Facilitate decentralized netting (Corda, Fabric, Quorum)
 - *Phase 3: Cross-platform DvP and PvP between MAS and SGX
 - *Phase 4: Research cross-border payments between BoC, BoE, MAS
 - *Phase 5: Cross-border settlement using MAS coin
- Inthanon (Bank of Thailand 2018+)
 - Phase 1 and 2: Decentralized netting, bonds, intraday repos (Corda)
 - *Phase 3: Cross-border with LionRock, FX price discovery (Corda)

- LionRock (Hong Kong Monetary Authority 2019+)
 - Phase 1: DvP, tokenized bonds, atomic coupons (Corda)
 - *Phase 2: Cross-border with Inthanon (Corda)
- E-Krona (Sveriges Riksbank [Sweden] 2020+)
 - Phase 1 Retail CBDC (Corda)
 - **Phase 2** *under development*: including the private sector (Corda)
- Banque de France (2020+)
 - Phase 1 under development: Cross-border CBDC (Corda)
- Khokha (South African Reserve Bank 2020+)
 - Phase 1 Domestic Wholesale (Ethereum)
 - **Phase 2** under development: Domestic Wholesale CBDC (Corda)

Fedcoin



November 2016

CAD-coin vs. Fedcoin



November 2016

Cross Border



January 2018

Cashless Society



March 2018

Decentralized (LSM)



June 2018

CBDC WP



April 2019

DC Research Center



April 2021



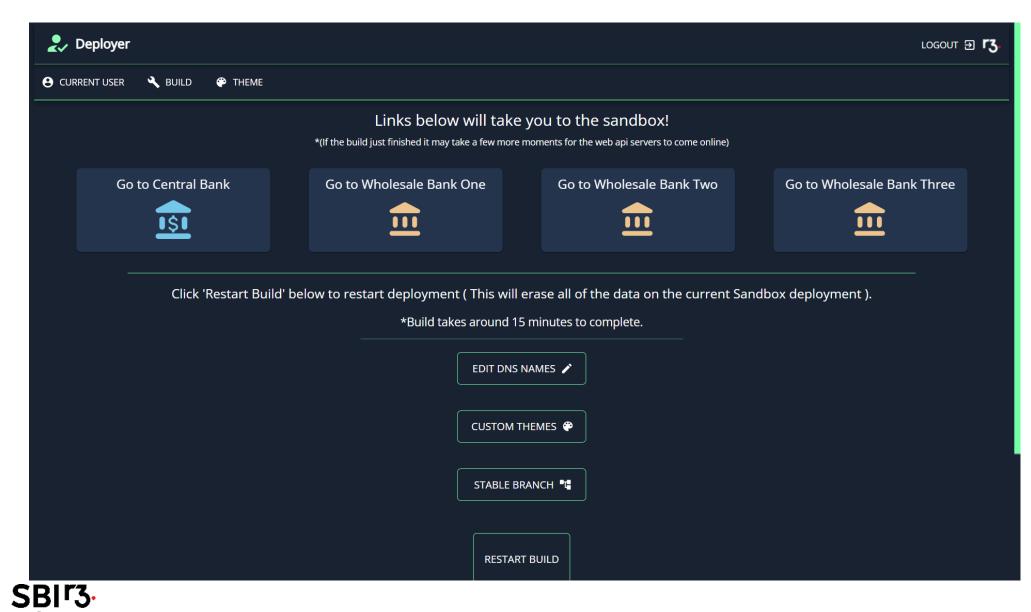
Global CBDC Challenge(シンガポール金融庁)



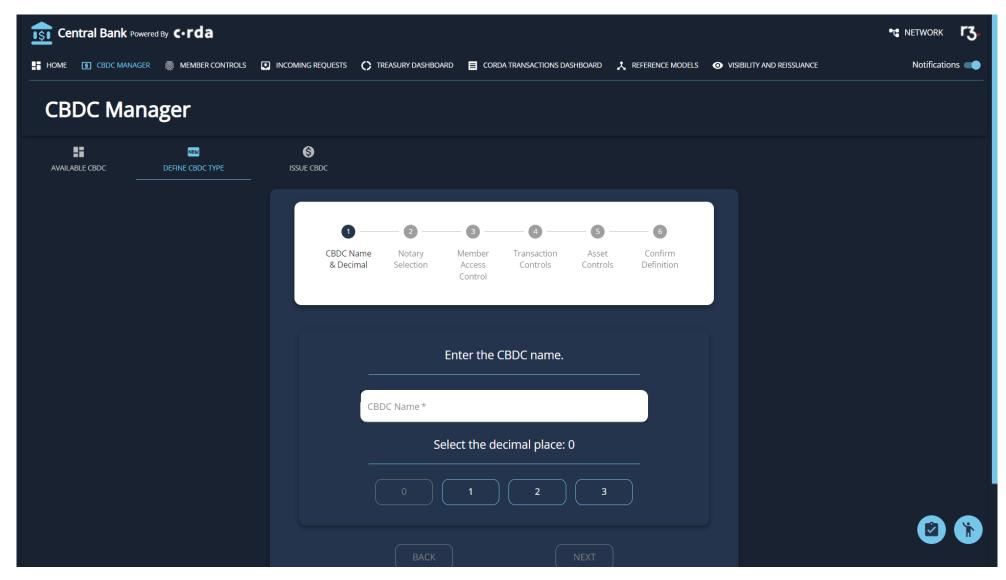
- ●公共政策の課題と革新的なソリューションの一致
- (1) 決済のアクセシビリティと有用性を向上させる手段
- (2) 支払い手段とマーケットインフラのリスク低減
- (3)コスト、効率的、堅牢で、参加者間の支払い取引の信頼できる決済を提供するインフラ
- ●12の課題ステートメント
- 1. 新しい機能と包摂性(Inclusivity)
- 2. セキュリティとアクセシビリティ
- 3. 可用性とオフライン処理とのリスク
- 4. 回復性と匿名性
- 5. シームレスな使用とリスク制御
- 6. 個人情報保護とシステム統合(不正防止)
- 7. 金融サービスへのアクセス拡大とデータ独占対策
- 8. 既存との共存と複雑さの融合
- 9. 分散処理と説明責任
- 10. 拡張性と運用の堅牢性
- 11. プライバシーとパフォーマンス
- 12. 相互運用性と標準化

Problem Statement Problem Statement Problem Statement Problem Statement #01 #02 #03 #04 New Functionalities vs Security vs Availability vs Risk of Recoverability vs Inclusivity Accessibility Disputes Anonymity Can a retail CBDC Can the design of a Can offline transactions In the event of theft, system be embedded retail CBDC system be be enabled in areas with damage or loss of a with additional highly secure for users no or limited internet wallet, card or functionalities beyond a (e.g. one that prevents connectivity? What instrument, can a retail CBDC system basic transfer of value unauthorised uses and safequards against without requiring users illicit transactions) double-spending and adequately trace to use smartphones (or without compromising counterfeiting can be transactions, limit the the ease of use? Would embedded to minimise loss or support the expensive/complex such a system be able to disputes related to recovery of lost funds hardware)? cater to the varied offline payments? without compromising needs of the elderly, user identity? minors, and those with disabilities?

Sandboxメイン画面

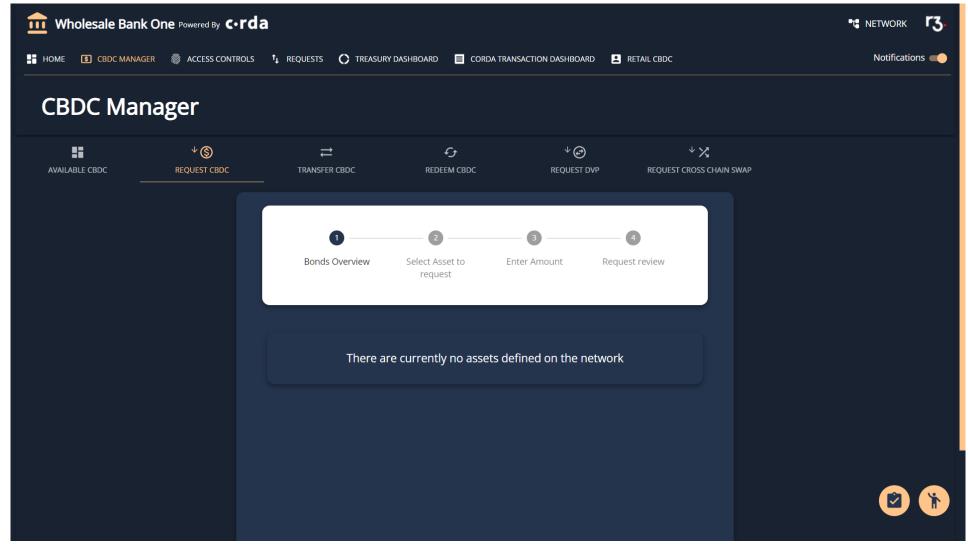


中央銀行画面 (CBDCの定義)





商業銀行の画面





デモ動画サイト

CordaConのCBDCデモビデオ (英語版:セミナー途中からデモが始まります) https://www.cordacon.com/agenda/session/641389

Retail CBDC, Dynamic Liquidity Managementの機能デモ(日本語字幕) https://sbir3japan.co.jp/cbdcsandbox-retail/

ホールセールCBDC基本(発行・移転・DvP)機能デモ(日本語字幕) https://sbir3japan.co.jp/corda/r3-product/corda-cbdc/



SBI3. Japan

https://sbir3japan.co.jp