SORAMITSU
ソラミツ

海外CBDC実証事業の進捗状況

次世代ブロックチェーン基盤開発

令和８年 ７月

ソラミツ株式会社
ソラミツCBDC株式会社

海外CBDC実証事業の進捗状況

- カンボジア、パプアニューギニア、ソロモン諸島、パキスタンなど
- 太平洋島嶼国「共通決済プラットフォーム構想」

次世代ブロックチェーン基盤開発

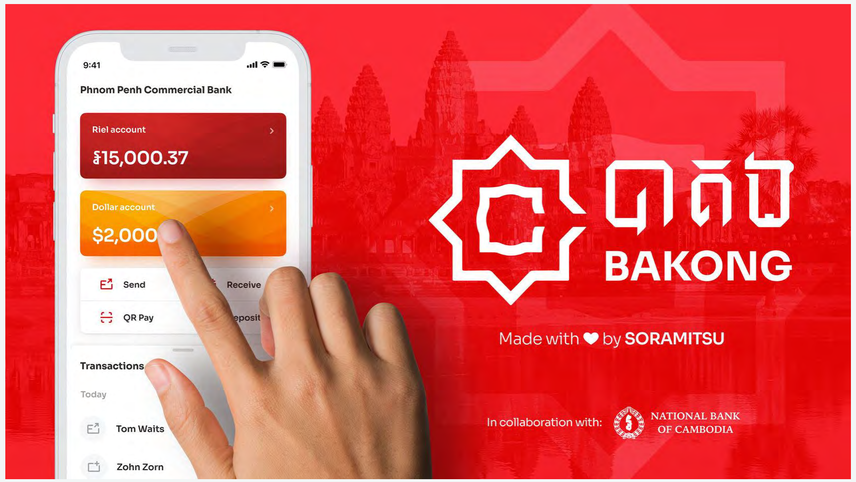
- SORA Nexus / Hyperledger Iroha v3
- **単一の統合台帳 (Unified Ledger) 上に、各国の主権型（プライベート型）及び国境を越えたネットワーク（パブリック型）を融合すること**

海外CBDC実証事業の進捗状況

当社の実績①：カンボジア国立銀行「バコン」

・2020年10月、カンボジア国立銀行の決済システム「バコン」が正式稼働
・**決済システムの二層構造を維持したまま、オンチェーン化**を実現

・2025年の**年間取扱金額は、カンボジアの名目GDP５.２倍**に匹敵
・金融包摂を劇的に改善し、**農村部のタンス預金**が銀行預金や財政投融資に

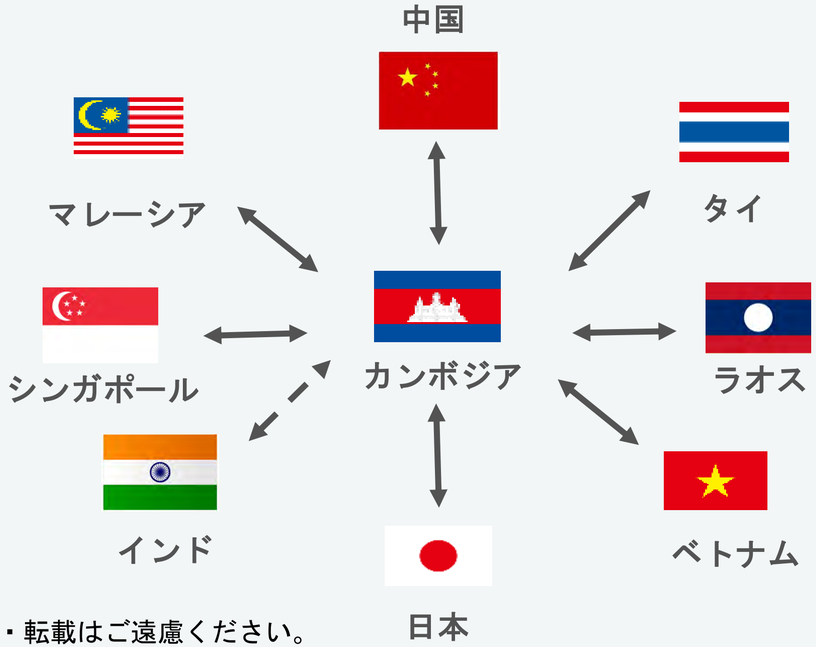


30百万	450万店舗	13億件	35.7兆円
口座開設数	加盟店数	決済件数	取扱金額

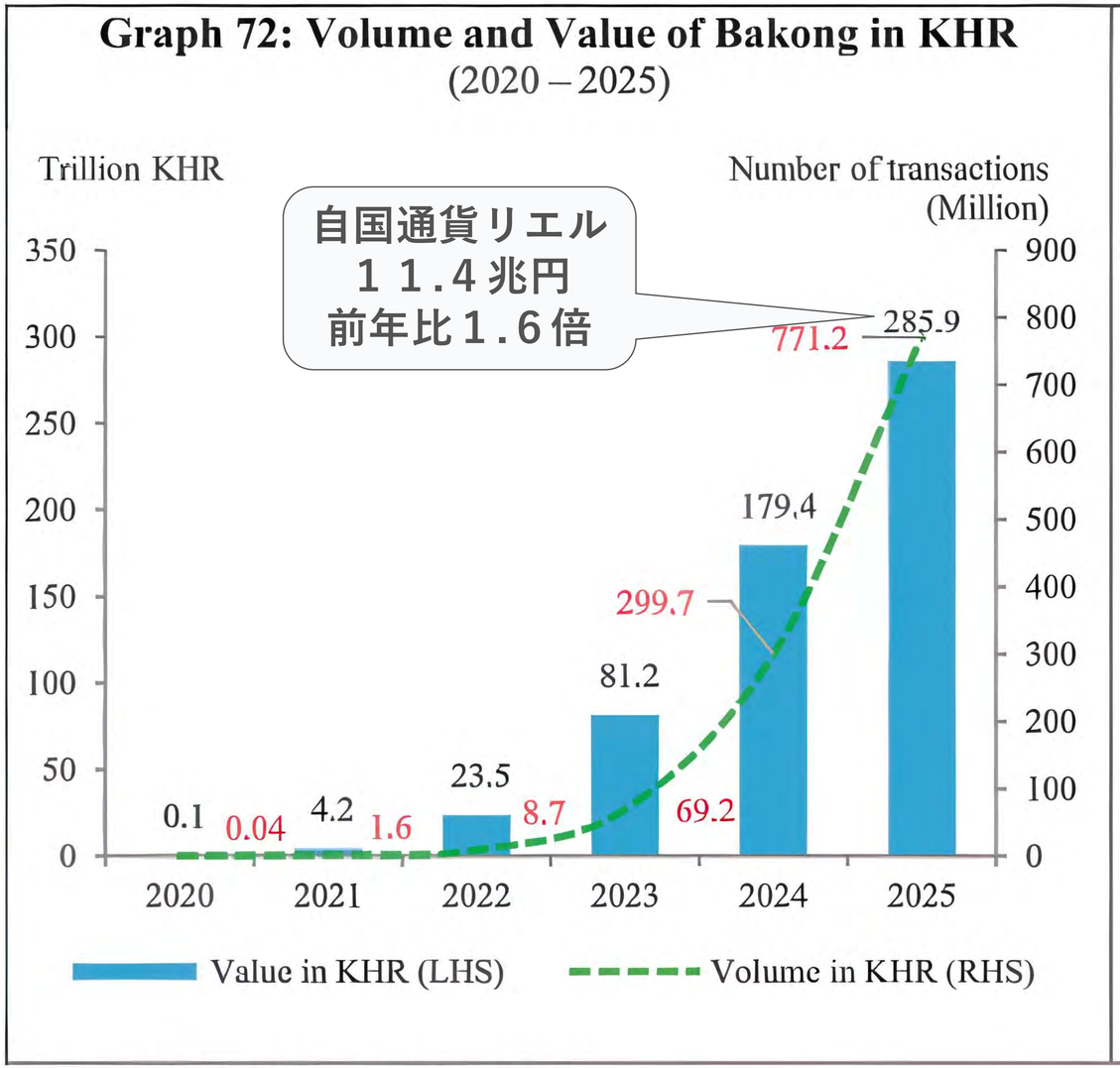
マレーシア、タイ、ラオス、ベトナム、中国、シンガポール、日本など
７カ国へ**十秒程度・低コストで国際送金**が可能

出展：カンボジア国立銀行 2025年Annual Report

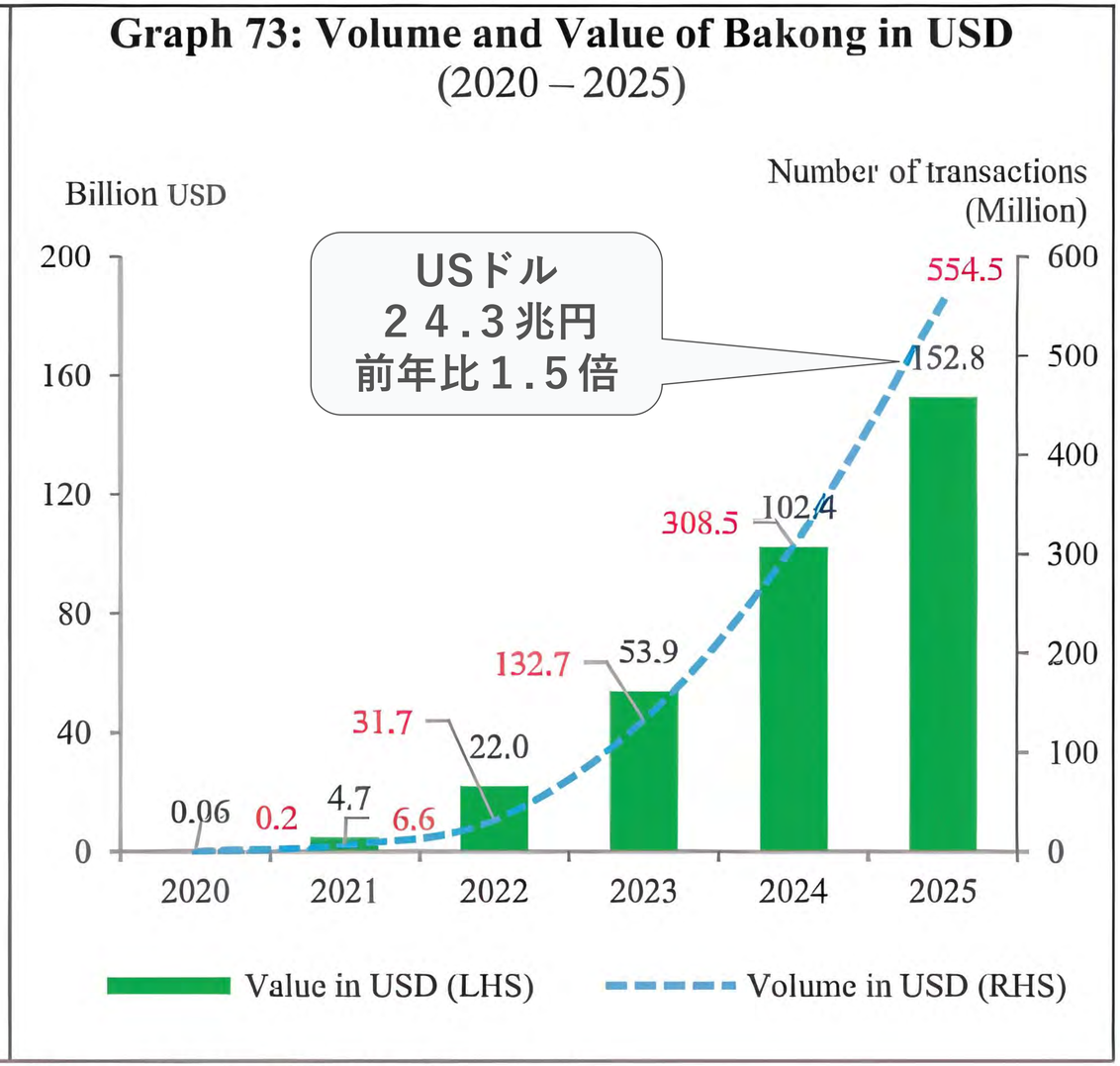
国際標準QRコードによるクロスボーダー決済



カンボジア国立銀行「バコン」の取扱金額の推移



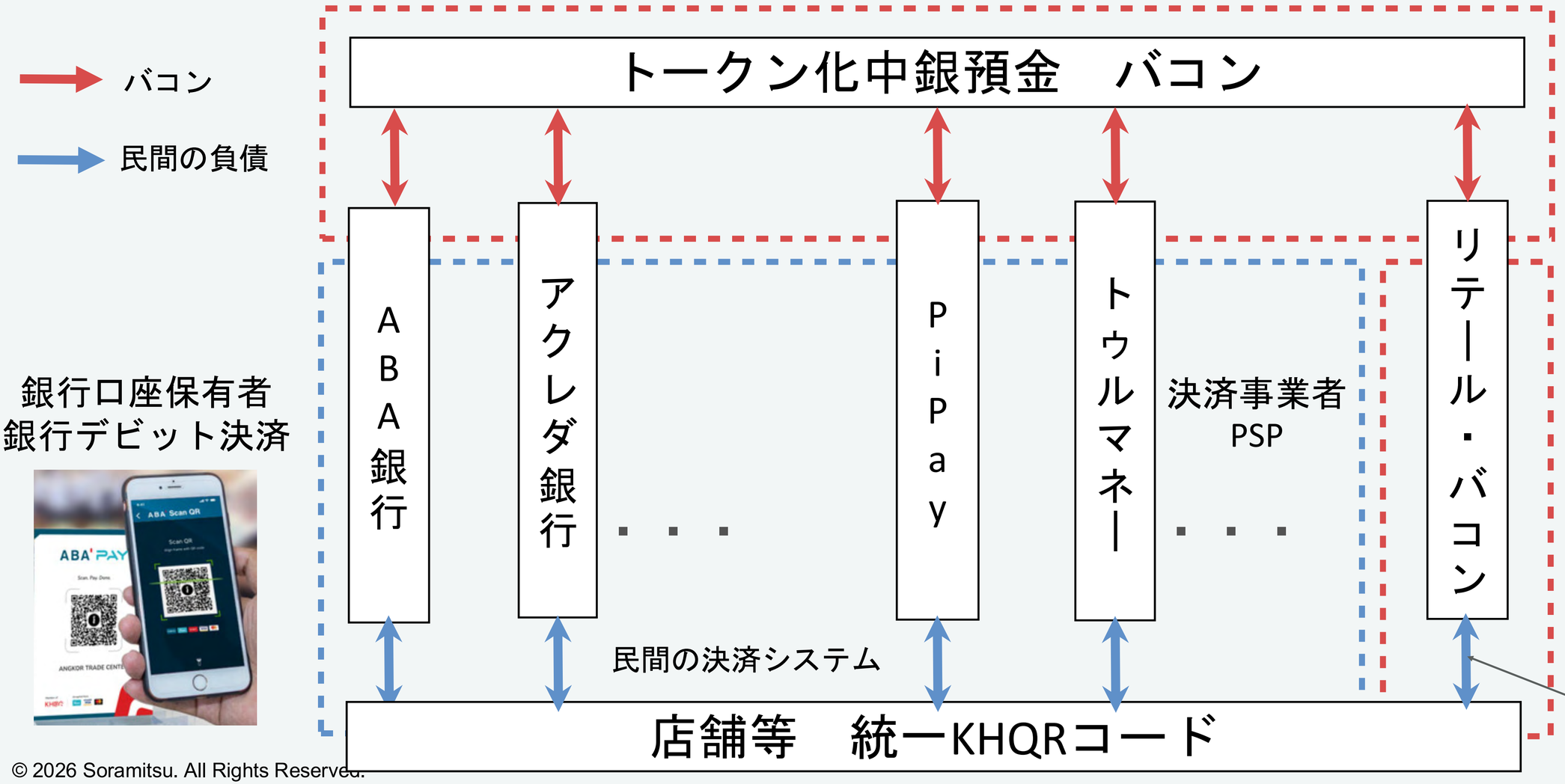
Source: National Bank of Cambodia



Source: National Bank of Cambodia

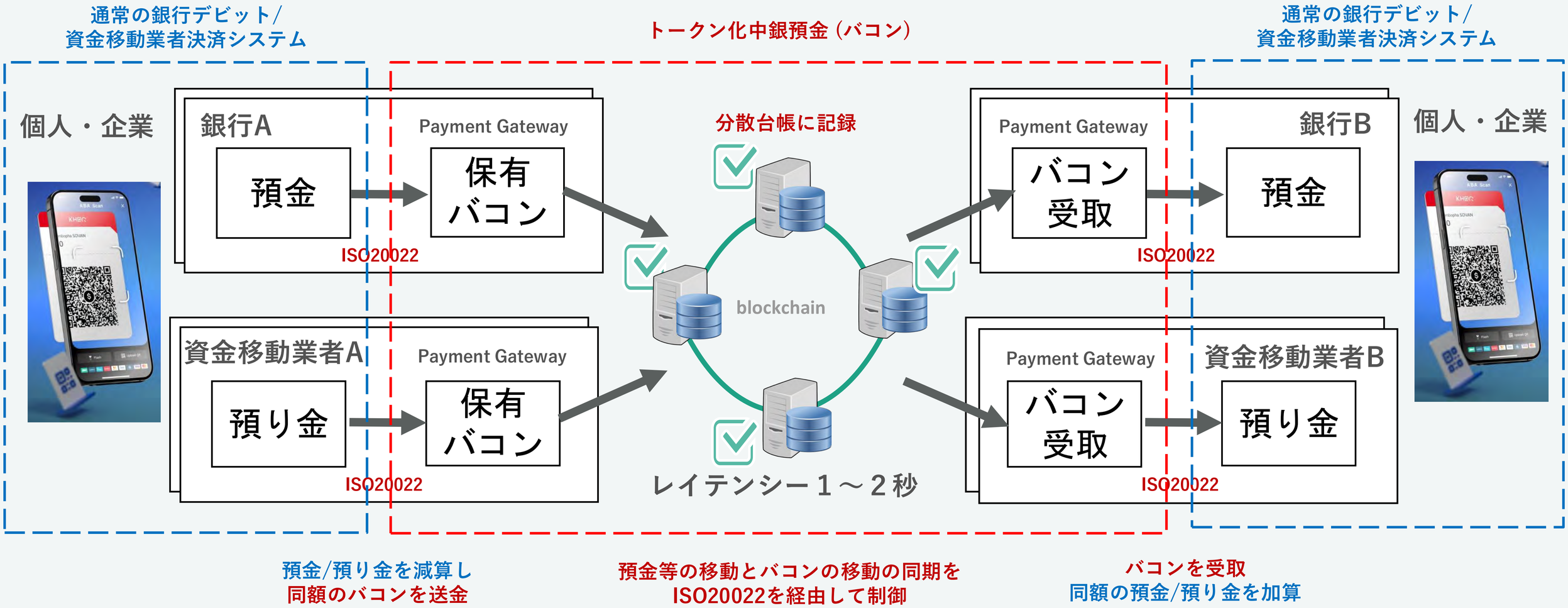
「バコン」による二層構造のオンチェーン化

・2022年に中銀の主導により、全ての決済アプリをバコンAPIに接続、KHQRコードに統一
・既存の民間金融サービスとバコンが融合し、銀行・決済事業者・バコンアプリの相互互換性を実現



カンボジア国立銀行「バコン」の決済・送金処理フロー概要

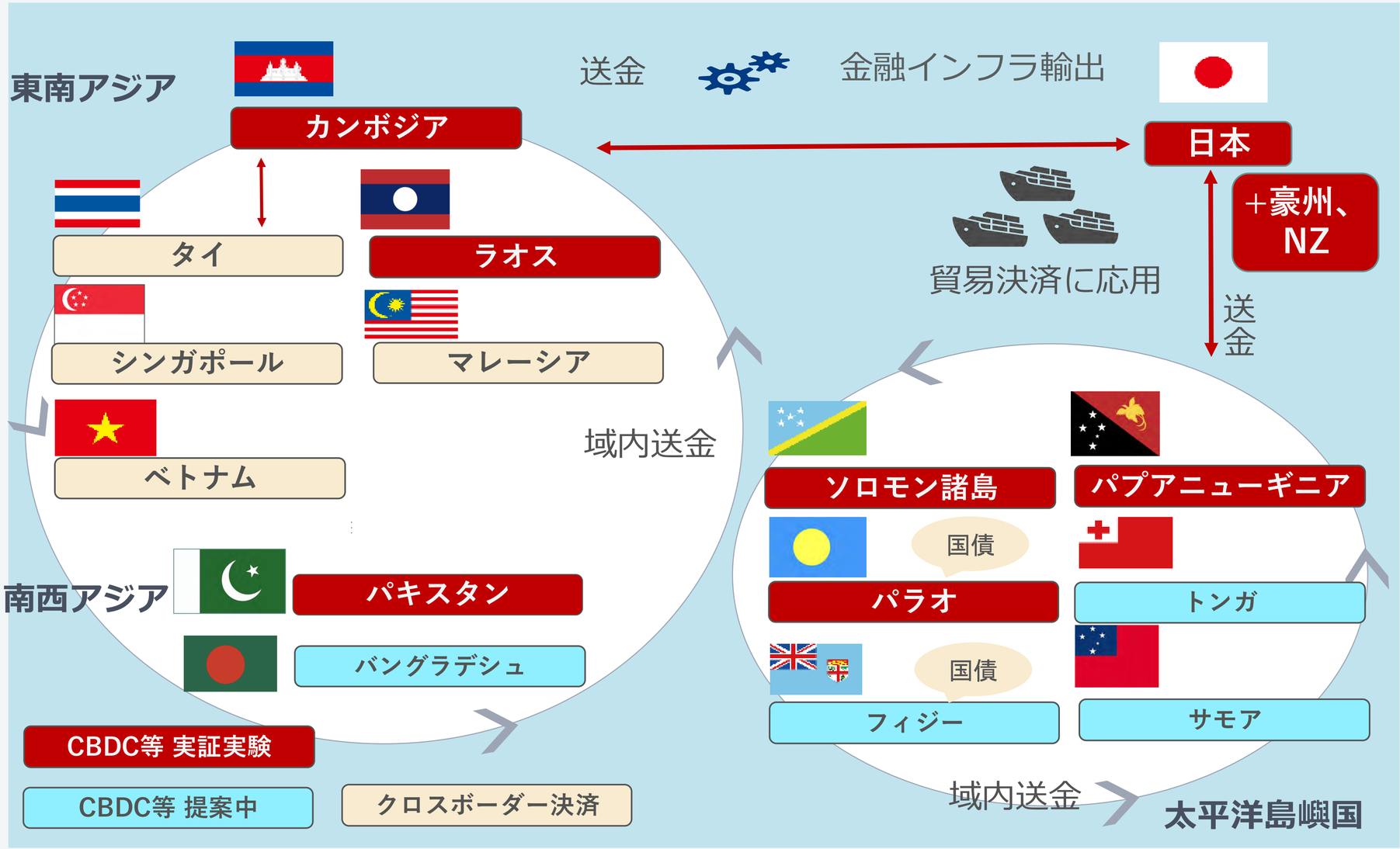
・中央銀行の負債として、**リエル建とUSドル建のトークン化中銀預金「バコン」**を発行
・バコンは、金融機関間の即時資金決済システムであり、Real-Time Gross Settlement system



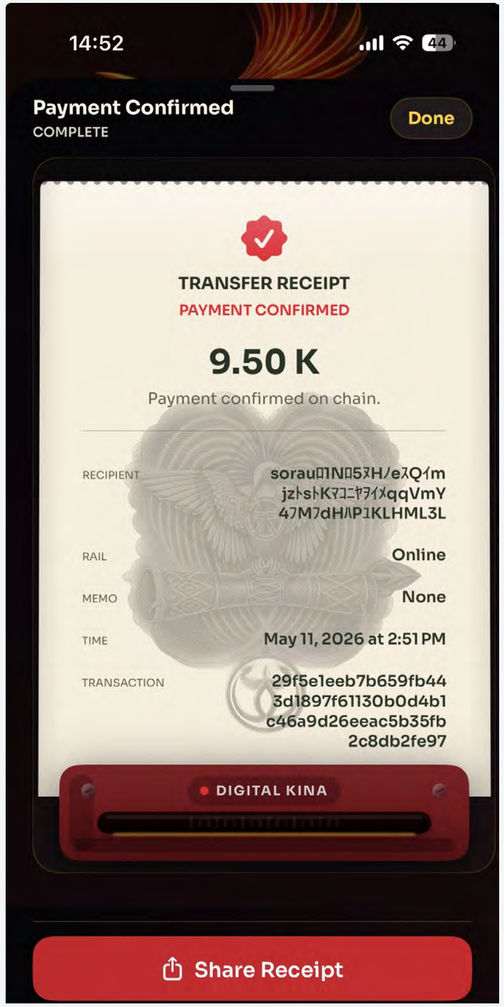
当社の実績②：アジア・太平洋島嶼国　6カ国への横展開

カンボジアでの実績を活かし、アジア・大洋州島嶼国にてCBDCや貯蓄国債のシステム導入を推進中

- 各国のCBDC導入を検討
- 貯蓄国債システムの横展開
- 地域内や日-ASEAN、日-大洋州のクロスボーダー相互接続
- 企業間取引コストの低減によるサプライチェーン全体の低コスト化
- 貿易決済の効率化・迅速化
- 金融インフラの強靭化（自然災害、気候変動）



パプアニューギニアにおけるCBDC ”Digital Kina” の実証実験



背景・目的
- 島国のため現金ハンドリングコストが高い
- 銀行口座をもてない国民への利便性の高い金融サービス（金融包摂）
- 盗難防止、セキュリティ向上、金融システムの安定性の向上
- クロスボーダー送金コストや日数の削減

2025年1月　第1回実証
中銀総裁、副総裁、日本大使、内閣官房、JICA、ソラミツ

2026年5月　第2回実証

SORAMITSU
ソラミツ

KYC-Approved Digital Kina Activity

As of May 12, 2026, 15:04 Australia/Brisbane

Users passed KYC
417
unique approved account IDs

Approved KYC submissions
427

Kina transferred
14,537.93
Kina

Kina transfer transactions
513

Daily Activity (May 5–12, 2026)

Daily Kina transferred and transfer transactions by KYC-approved users

Key Insight

Peak activity occurred on 8 May 2026, with 272 transfers totaling 8,265.44 Kina.

出展：パプアニューギニア中央銀行 2026年5月12日

各国中央銀行、金融機関等からの要望事項

・通貨主権・データ主権・プライバシー

・クロスボーダー取引の効率化、台帳は共有したくない

・既存金融システム、オンチェーン金融との相互運用性
　→ 現状の二層構造を維持しつつオンチェーン化

・セキュリティー、高性能AI・量子コンピュータ対策

・スケーラビリティ、スループット

・オフライン取引、補助金などの効率的な配布

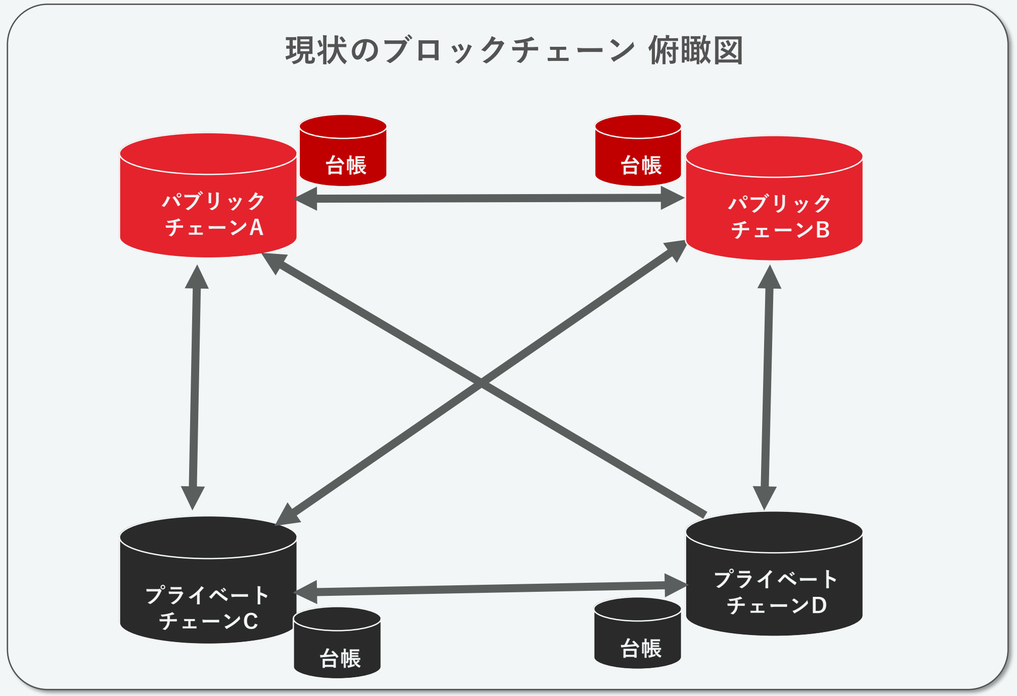
・初期投資・運用コストの低減

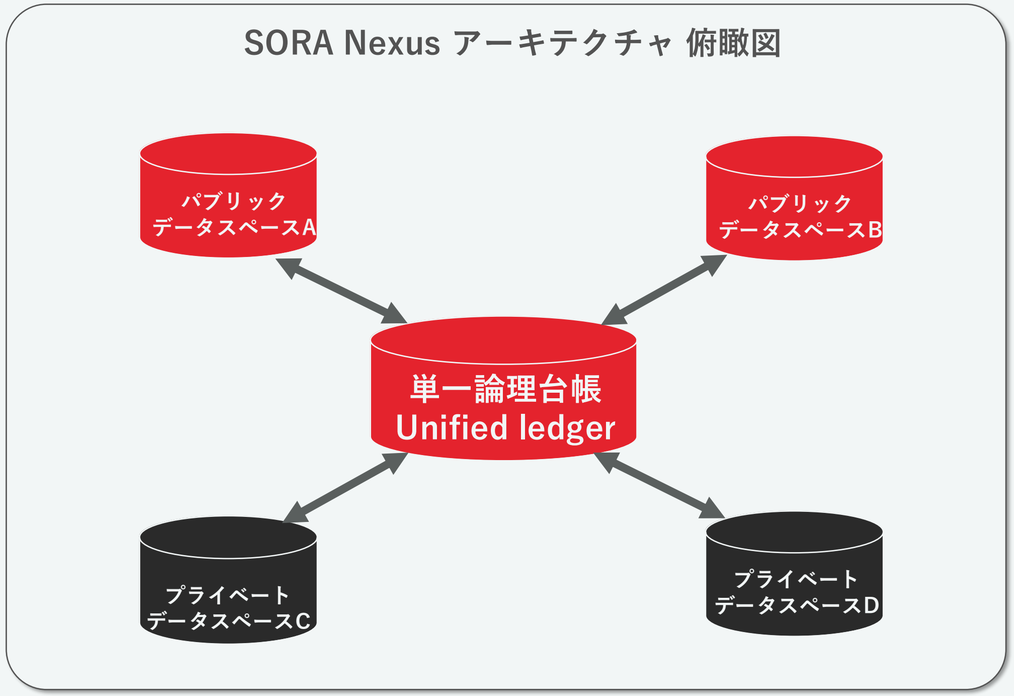
現状のブロックチェーン・アーキテクチャ上の課題

・現在のブロックチェーン技術ではトレードオフを強いられる
　→ パブリックなオープン性 vs プライベートな機密性
・規制・監査要件は、オープンなチェーンと相反
・複数の台帳が存在し、サイロ化・複雑化が進む
・n対n クロスチェーンではレイテンシとスループットが低下
・アプリケーションやレイヤー間のアトミック性の欠如

次世代ブロックチェーン基盤のビジョン SORA Nexus / Hyperledger Iroha v3

・プライベートとパブリックが統一アドレス空間を共有しシームレスに融合する「単一の論理台帳」
・各国の主権型（プライベート型）及び国境を越えたネットワーク（パブリック型）を融合すること
・取引履歴を共有せず、ゼロ知識証明の正しさのみを共有



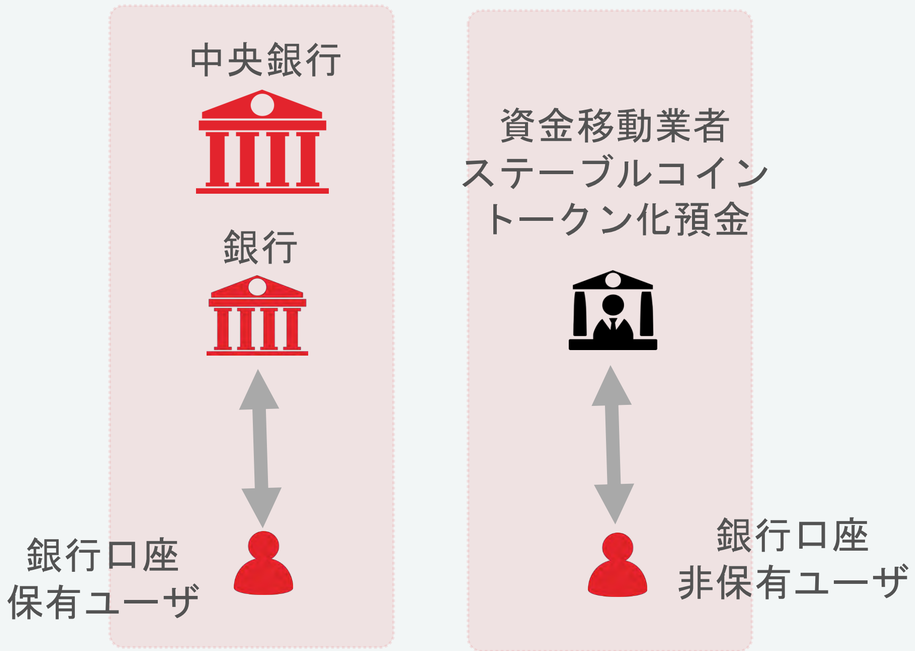


太平洋島嶼国への共通決済プラットフォーム（SORA Nexus）の導入

①柔軟なスケーラビリティ ②コスト低減 ③データープライバシー ④クロスボーダー決済・送金の効率化
→ コルレス銀行撤退問題への貢献可能性を、財務省国際局、PIF(世界銀行事務局)、ADBなどと検討中

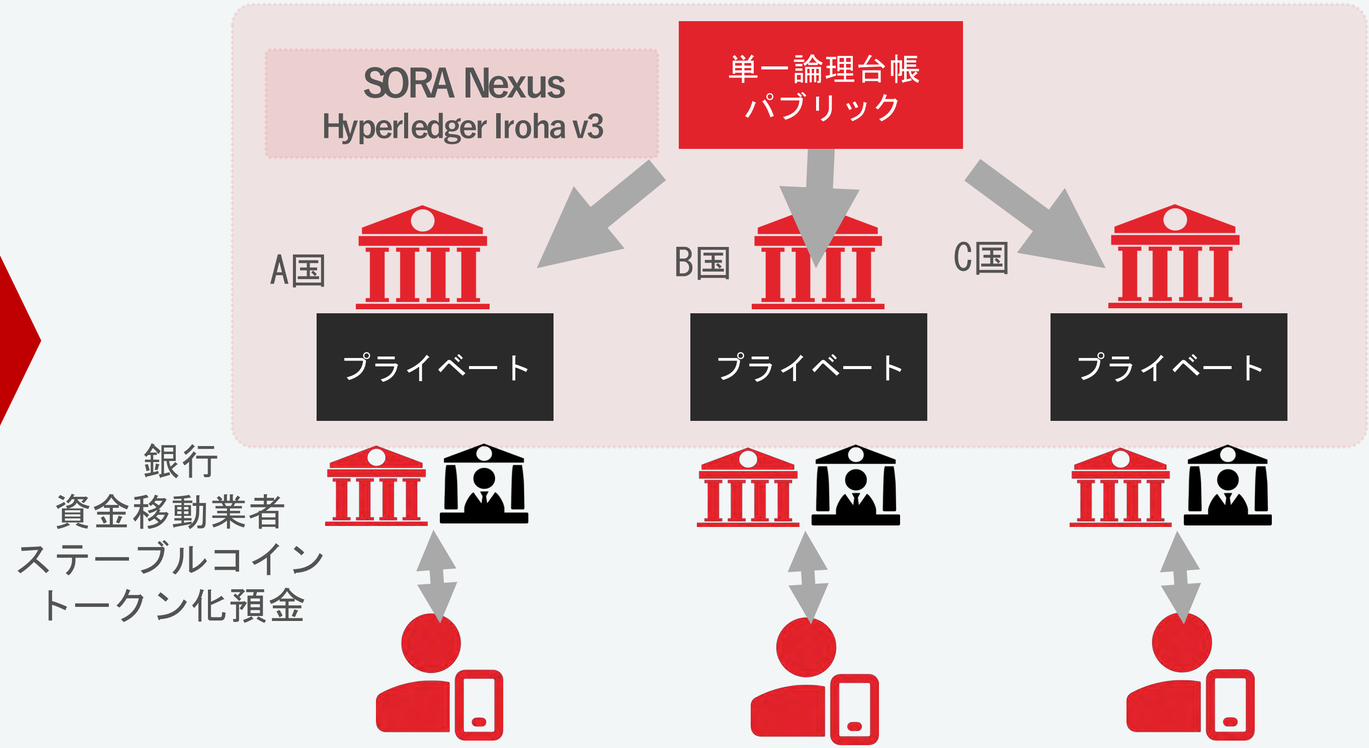
現状の課題

・銀行口座開設率が低い
・決済手段がサイロ化
・クロスボーダー手数料が高い
・コルレス銀行撤退問題



共通決済プラットフォーム

・金融包摂
・相互運用性
・コスト低減
・CBDC＋クロスボーダー



次世代ブロックチェーン基盤開発

SORA Nexus

HYPERLEDGER IROHA

One World, One Economy, One Ledger

Hyperledger Iroha v3 / SORA Nexus の優位性サマリー

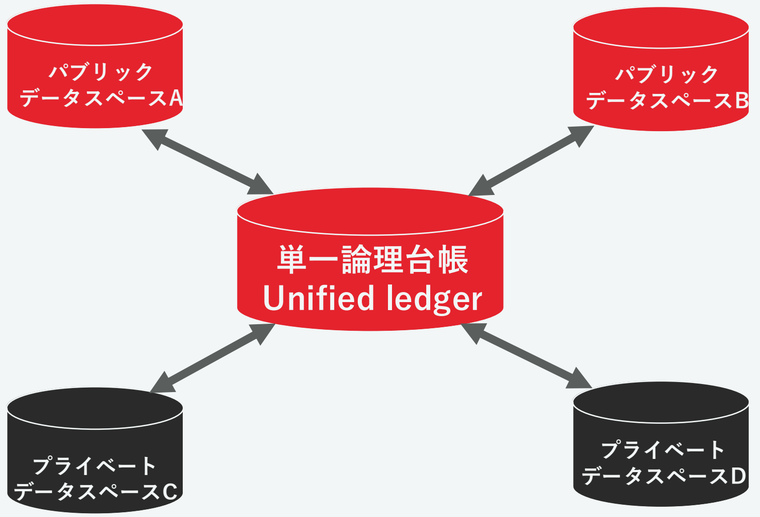
・プライベートとパブリックが統一アドレス空間を共有し、シームレスに融合する「単一の論理台帳(Unified ledger)」

・ビジョン：「**各国の主権型（プライベート型）及び国境を越えたネットワーク（パブリック型）を融合すること**」

比較項目	Hyperledger Iroha v 3	Hyperledger BESU
方式	パブリックと プライベートが融合	プライベート
並列処理 処理能力／秒	マルチレーン並列処理 約20,000以上	なし・逐次処理 約500
用途 課題・特徴	金融・規制用途 決定論的・再現可能な実行	汎用的 監査負荷・再入可能性
ISO20022 既存金融システム接続	ISO20022内蔵 アトミック処理	外部依存
ゼロ知識証明 個人情報・帳簿内容を 開示せず正当性を保証	実装済 （zk STARK）	外部対応
耐量子コンピュータ対策	PQC対応済 （NIST準拠）	未実装

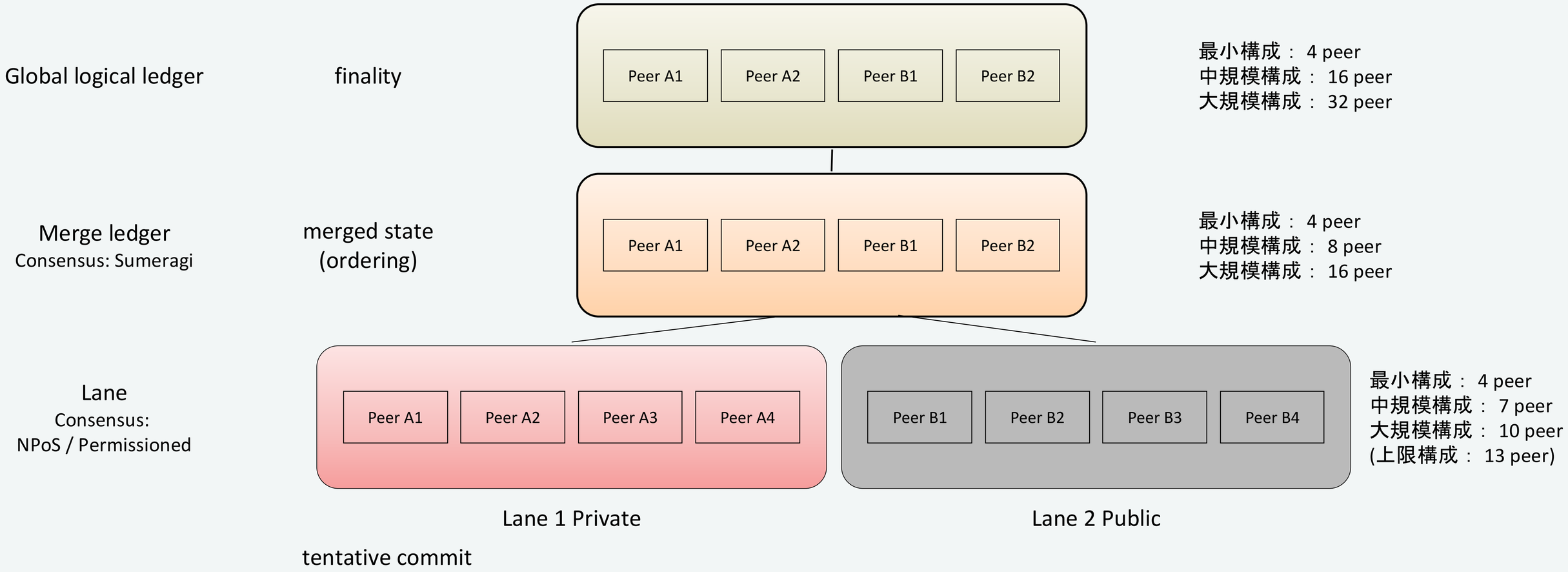
One world.
One ecosystem.
One logical ledger.
Multi Lane.

SORA Nexus アーキテクチャ 概念図



SORA Nexusの構成

台帳の状態を組織単位に分割し、各レーンが独立に部分状態更新を行いマージ台帳で合成
単一の論理台帳の整合性を維持したまま、並列処理による高い処理性能と組織的分離を両立
→ 二層構造を維持したままオンチェーン化が可能



1. ブロックチェーン：Hyperledger Iroha v3

マルチレーンにより合意形成の並行処理を実現する、決定論的なブロックチェーン実行環境

・Hyperledger Iroha v3 は SORA Nexus のコア技術です。

・Kotodama はスマートコントラクト命令をコンパイルし、IVM (Iroha Virtual Machine) バイトコードを生成します。

・ Torii はトランザクションを受け付け、IVM 実行環境によりスマートコントラクト命令を実行します。

・レーン・スケジューラによって、 トランザクションは複数のレーンに割り当てられレーン単位の合意形成が並行処理されます。

決定論的な実行環境

Kotodamaは、再入可能性やレガシーオペコード等を排除した決定論的な言語体系。
すべてのバリデーターは同じ実行環境で同じロジックを実行し、金融・規制用途で要求される「再現可能な実行」を保証。

高速なファイナリティ

合意形成の並列処理により、１秒程度のファイナリティと水平スケーラビリティを両立。

ビザンチン耐障害性

BFT合意形成により、バリデータの一部に不具合が生じたり、オフラインになったりした場合でも、安全性は維持。

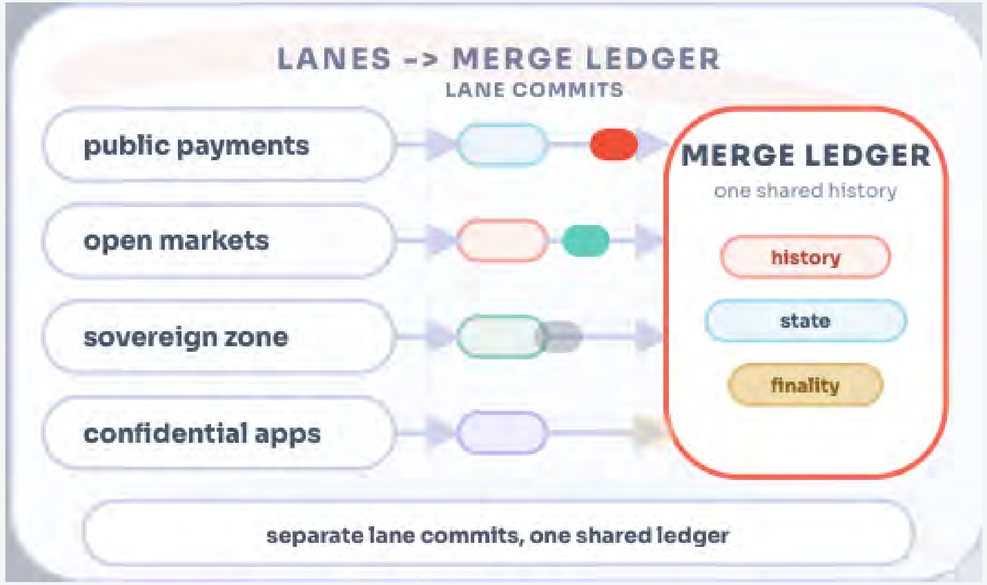
2. スケーラビリティ：マルチレーン＋マージ台帳

並行処理されたレーンは、別々のチェーンに分裂するのではなく、単一の論理台帳に収束

・マルチレーンを使用することで、個々のトランザクションが単一のキューを奪い合うことなく、並列に実行できます。

・マージ台帳は、各レーンの合意形成結果を単一の論理台帳に統合します。

・ユーザー、流動性、ルール等を個々に別々のチェーンに移行させることなく、動的にスケーラビリティを追加できます。



並列処理

負荷の高いワークロードは、1つの実行パスに集中するのではなく、複数のレーンに分散されます 。

単一の論理台帳

分割シャードの寄せ集めではなく、単一の論理台帳として統合され、共有された履歴になります。

ブリッジの氾濫を防止

スケーリングの際に、チェーン、ラッパー、ブリッジロジックの増加による断片化を防ぎ、スループットを向上させます。

マルチレーン：他の方式との比較

・通常のブロックチェーンは、取引→検証→合意形成→ブロック確定、と順番（直列的）に処理
・マルチレーンでは、複数の独立した処理経路で同時に合意形成し、マージ台帳、**単一の論理台帳に収束**

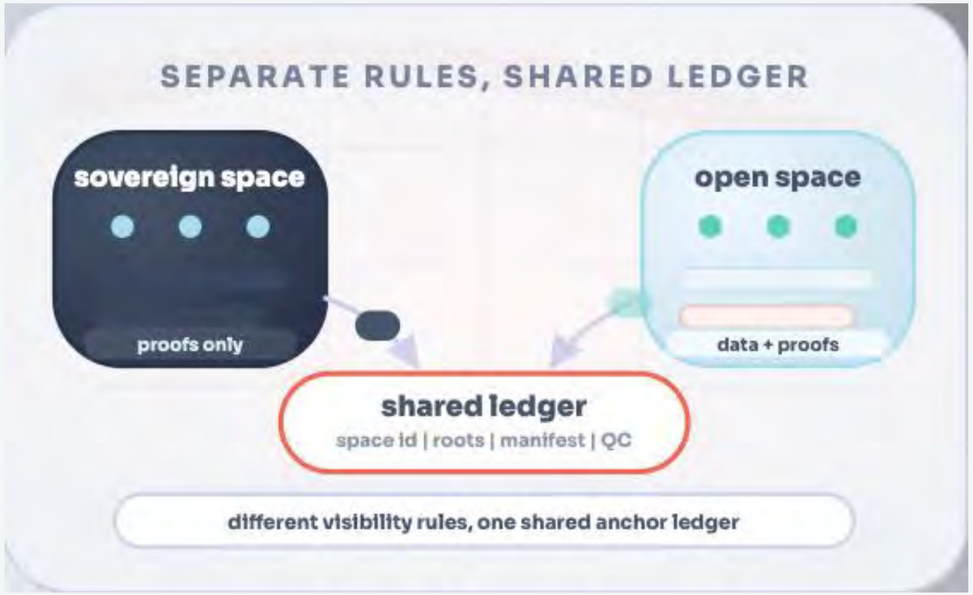
比較項目	従来のシングルチェーン	シャーディング (Ethereum 2.0等)	マルチレーン
処理速度	✕ 集中時に遅延や手数料高騰が発生	△ シャード数に応じ向上するが、クロス通信時に遅延発生	○ 並列実行により、混雑時でも高速かつ安定
スケーラビリティ	✕ 単一ノード性能が上限。L2が必要	○ 状態を複数シャードに分割することで拡張	○レーン追加でシステム全体の処理能力が線形に拡張
データー貫性	✕ 単一履歴だが直列で詰まりやすい	△ シャード間で状態が独立し、全体の一貫性維持が困難	○ 並列処理しつつマージ台帳に統合し単一履歴を保証
クロスドメイン処理	△ L1/L2間でアトミック性が破壊される	△ クロスシャード通信が複雑でアトミック性確保が困難	○ 複数ドメイン間の決済も単一台帳上でアトミックに実行
セキュリティモデル	○ ネットワーク全体で統一（堅牢）	△ 各シャードのセキュリティが独立・低下するリスク	○ ネットワーク全体で統一的な強いセキュリティを維持

3. 主権とオープン性の両立：プライベートとパブリックの融合

プライベートとパブリックが統一アドレス空間を共有し、シームレスに融合する「単一論理台帳」

・ソブリン・データスペースにより、ひとつのプラットフォームでオープン市場と制限環境を、別スタックへ分裂せずに両立します 。

・各データスペースは可視性やポリシーを独自に維持しつつ、広いネットワークへ接続可能であるため、同一基盤上で CBDC、規制ワークフローとオープンなオンチェーン市場の両方をサポートします。



異なる信頼モデル

オープンなアプリケーションとポリシー重視のデプロイメントは、同じプラットフォーム上で共存できる。

共有エンジン

一つの基盤システムで、オープンな利用ケースと主権的な利用ケースの両方に対応できる。

明確なガバナンス

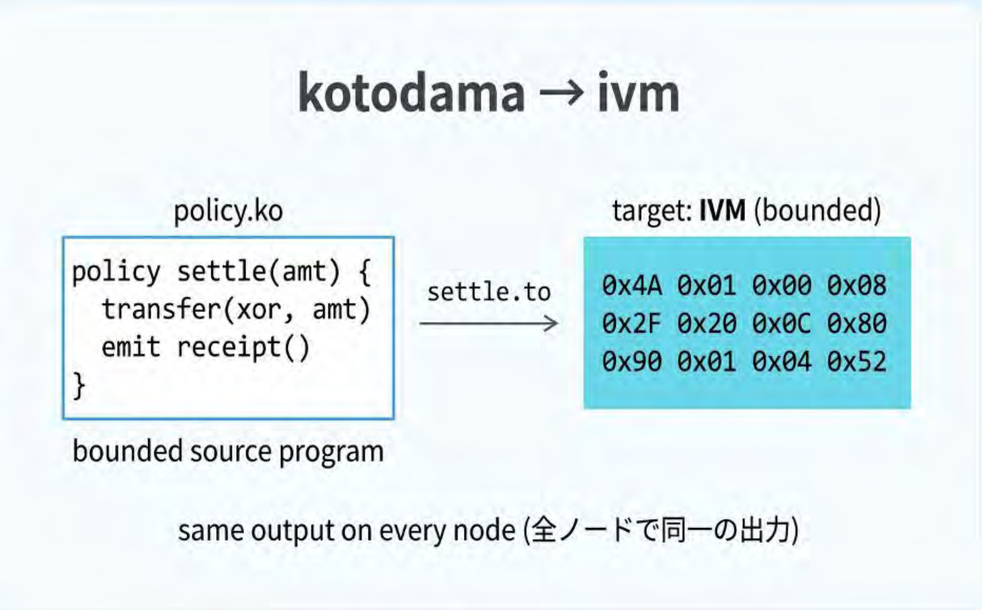
データスペースをまたいだ相互作用は、可視化され、監査可能な状態を維持する。

4. 決定論的な実行：スマートコントラクト KOTODAMA

スマートコントラクトをコンパイルして、単一の決定論的なランタイム環境を構築する

・スマートコントラクト Kotodamaは、市場、政策、自動化など様々なアプリケーション向けに、チームが読みやすいプログラムを作成できるようにするツールです。

・これらのスマートコントラクトはIVMバイトコード（.to）にコンパイルされるため、すべてのバリデーターは同じ実行環境内で同じロジックを実行します。



ハイレベルなソース

開発者は、実行時内部コードではなく、読みやすいプログラムでスマートコントラクトを作成します。

制御された実行

プログラムは、予測可能な単一のランタイム内で実行されます。

どこでも同じ出力

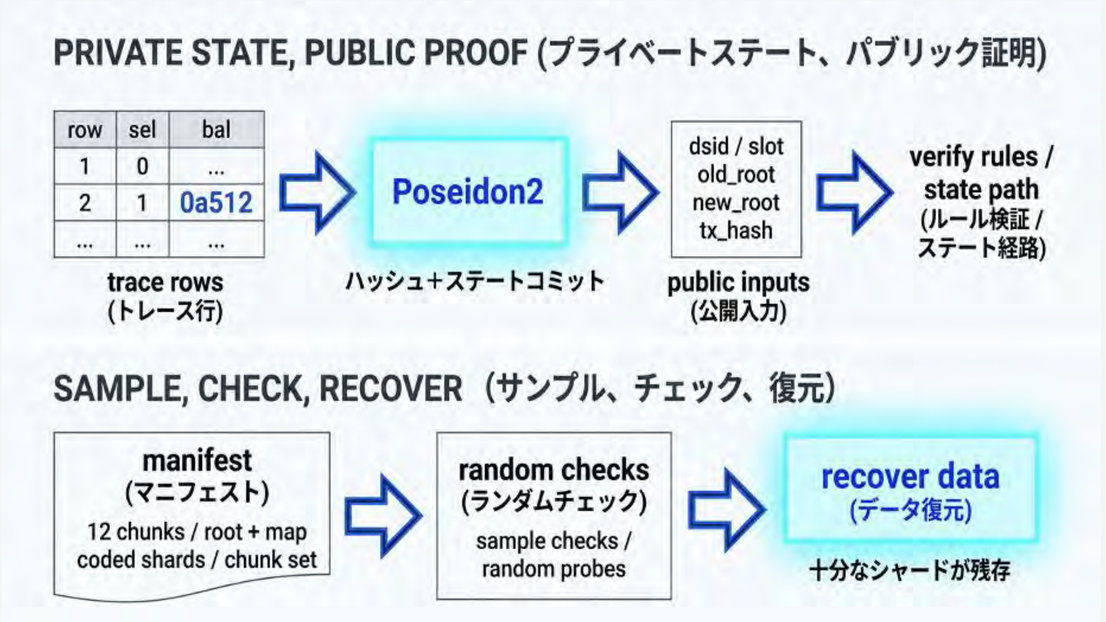
コンパイルは、すべてのバリデーターで共有される単一の実行モデルを対象とします。

5. ゼロ知識証明とデータ可用性：FASTPQ zk-STARK

基礎データを公開せずに正当性を証明し、DA/RBCで復元可能性を担保。

・FASTPQ は機密データスペースのゼロ知識証明レイヤです。データスペースは、トランザクションをすべて公開せずにルール遵守状態を証明でき、オープンな展開と主権的な展開は、同じルールに基づいて検証できます。

・根拠となるデータが復元できない場合、ファイナリティだけでは不十分です。データ可用性サンプリングとリカバリにより、コミットされた履歴は再構築可能な状態に保たれるため、証明は取得可能なデータと結び付けられます。



機密性と正当性の両立

クロスボーダーの取引の場合でも、国家間でお互いに台帳を全て共有する必要はない。共通のルールに従って証明されている事実のみを共有すれば良い。

共通の保証

公開されているルールを知っている人なら誰でも、証明経路を検証できる。

データ可用性と復元

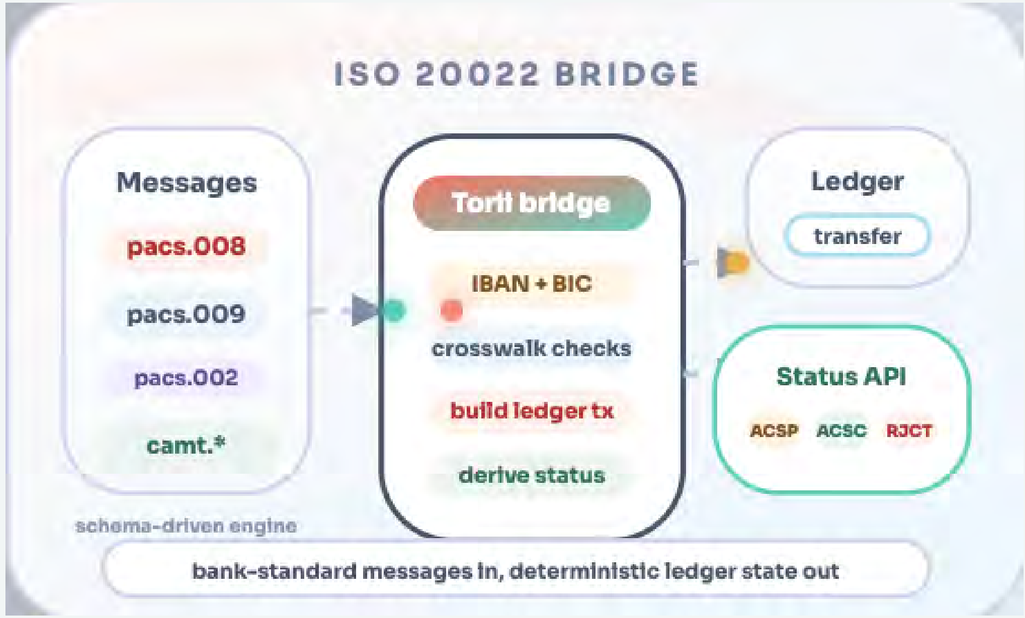
すべてのノードがすべての情報を永久に保存しなくても、履歴は再構築可能である。

6. 既存金融システムとの接続性：ISO 20022 ネイティブ対応

銀行、中央銀行、DeFi、プログラマブルマネー間の相互運用。

・SORA Nexusは ISO 20022規格を活用し、共有ブロックチェーンインフラ上で従来型金融とオンチェーン金融を連携させます。銀行、中央銀行、決済ネットワーク、規制対象機関は、ステーブルコイン、プログラマブルマネー、デジタル資産などとの相互運用が可能になります。

・Hyperledger Iroha v3では、Toriiブリッジが ISO 20022決済および清算フローを台帳ネイティブなアクションに変換することで、従来型金融システムに接続することが可能になります。



従来型金融からオンチェーン金融へ

同一プラットフォームで、金融機関とオンチェーン市場・デジタル資産・プログラマブルマネーを接続。

CBDC＋トークン化資産

CBDC、トークン化資産、および最新の決済フローは、別途の変換スタックを必要とせずに、基幹システムとデジタル経済の間を移動できる。

プログラマブルマネー

pacs.008やpacs.009などのISO 20022 決済フローを、台帳ネイティブな実行でサポートします。

照会先

Contact Us

メール：info@soramitsu.co.jp
担当：武宮、宮沢、森、米津、加藤

HYPERLEDGER
BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES FOR BUSINESS

HYPERLEDGER
IROHA

ソラミツ株式会社
代表取締役社長　宮沢 和正
ソラミツCBDC株式会社
代表取締役社長　武宮 誠
住所：〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-27-5リンクスクエア新宿16F