



日本発のブロックチェーンで世界を変える

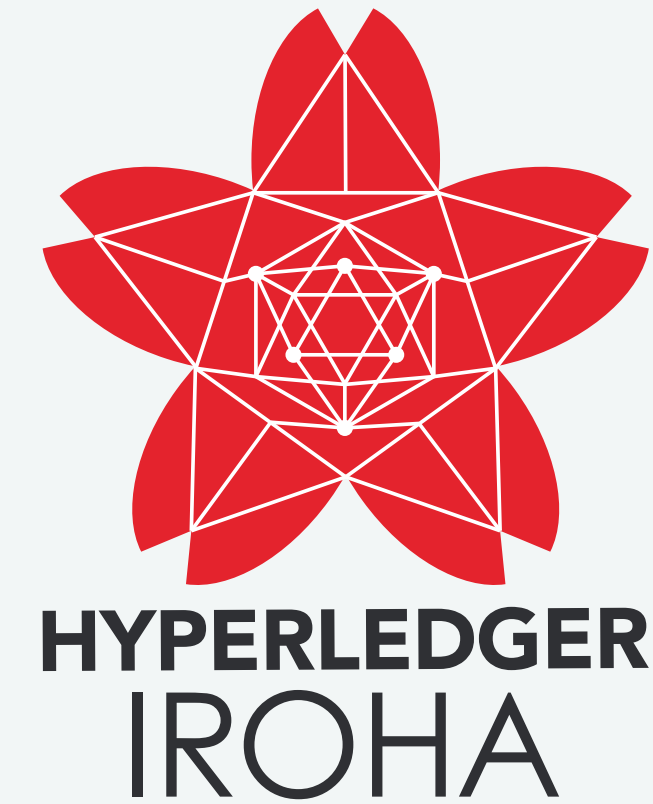
～カンボジアCBDC正式運用開始～

2021年2月

ソラミツ株式会社 代表取締役社長 宮沢和正

1) 現在の業務

- ・ソラミツ株式会社 代表取締役社長
- ・東京工業大学 経営システム工学 特任教授
- ・ISO/TC307 ブロックチェーン国際標準化 日本代表委員
- ・日本銀行 デジタル通貨分科会ラウンドテーブル委員
- ・自民党 金融調査会 アドバイザー
- ・内閣官房 IT総合戦略室 官民連携推進会合委員
- ・経産省 ブロックチェーン・エコシステム強化事業委員
- ・国土強靱化基本計画レジリエンスジャパン推進協議会委員



2) 経歴

- ・ソラミツ 取締役COO 「カンボジア中銀デジタル通貨総責任者」
- ・金融庁 金融審議会委員 「資金決済法の立法」
- ・ビックデータ共創機構 代表取締役社長
- ・ビットワレット 常務取締役 「日本初の電子マネーEdy創業者」
- ・ソニー株式会社 「交通カードSuicaなどの開発」

3) 著書

- ・電子マネー革命はソニーから楽天に引き継がれた
- ・世界初の中銀デジタル通貨「バコン」を実現したスタートアップ



ソラミツの会社概要と技術

ミッション：「ブロックチェーン技術」で産業にイノベーションを起こし、社会課題を解決する



- ・ 設立 2016年2月
- ・ 5カ国にオフィス
- ・ 従業員数 約90名



岡田 隆
ホールディングス 会長
元トーマツ



武宮 誠
ホールディングス CEO
元NTT研究所 東大博士課程



宮沢 和正
ソラミツ代表取締役 社長
元楽天Edy執行役員



松田 一敬
特別顧問 共同創業者
元山一證券 SARR代表



尾島 司
特別顧問 ディレクター
元野村證券役員

②世界の最先端技術を活用し、証券取引システム、デジタルID、異種ブロックチェーン間接続を開発
(モスクワ、インドネシア等)

①日本発、オープンソースの業界標準に認定



⑥エンタープライズ向けブロックチェーン製品群



③世界で流通する暗号資産SORAを開発
(スイス)

⑤日本初のデジタル地域通貨「白虎」正式運用



④世界初のCBDC「バコン」正式運用
(カンボジア)



2019年5月 日本発の技術が、オープンソース・ブロックチェーンの業界標準として認定

- The Linux Foundation の Hyperledger PJは全世界260社から IBM、Intel、Soramitsuを選択
- Hyperledger Irohaは、セキュリティ・安定性・耐久性などのテストに合格し、政府や金融機関、企業が安心して利用できる商用バージョンV1.0として全世界にリリース
- オープンソースのため無償、ソースコードを開示しており政府や金融機関などのセキュリティ監査などに対応



2016/05
Joined
Hyperledger

2016/10
Incubation
Hyperledger

2017/03
V0.75
Release

2017/04
Active
Hyperledger

2017/12
V1.0 alpha

2018/12
V1.0.0 RC1

2019/05
V1.0
商用バージョン

Feature freeze

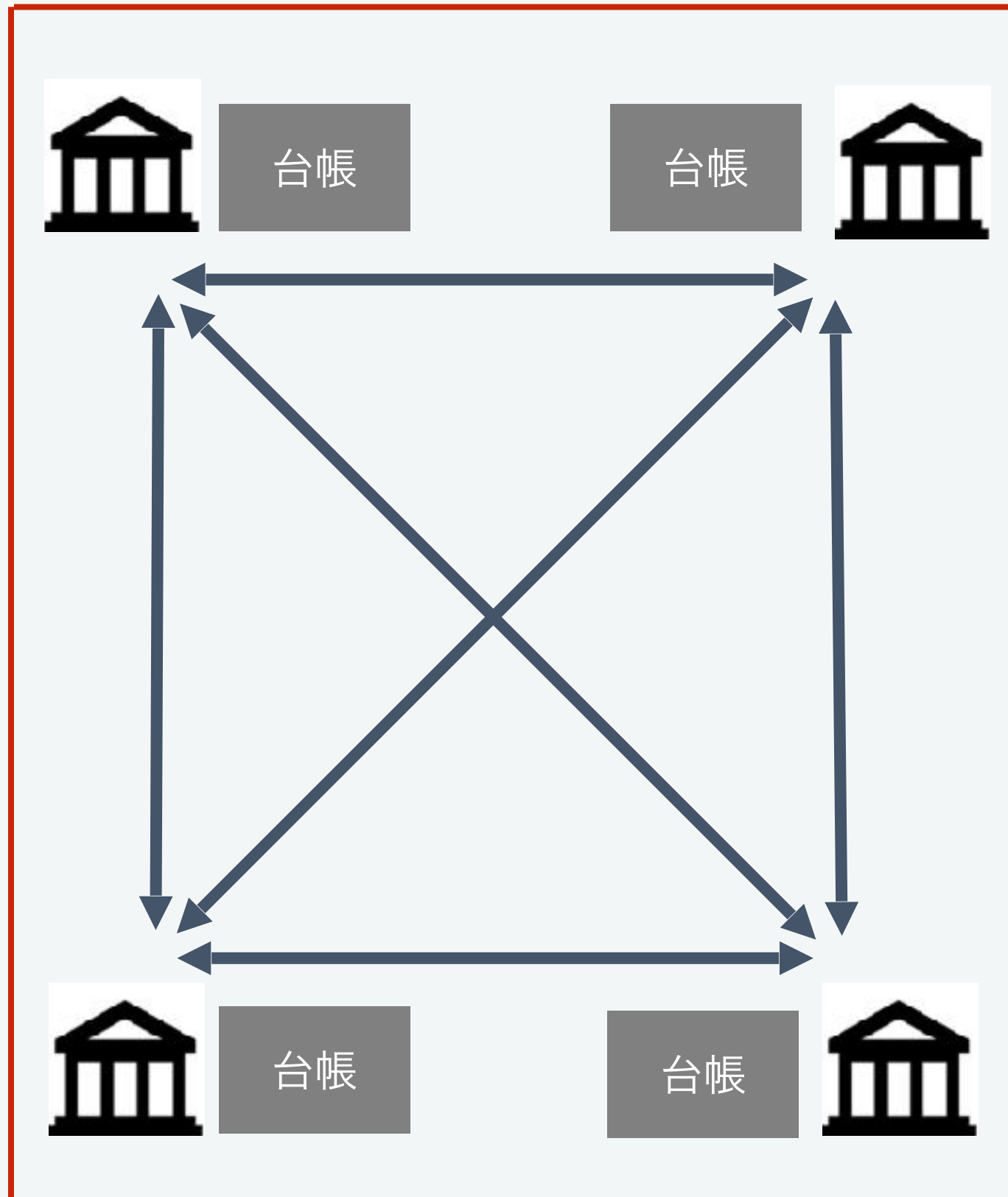
1年半をかけて安定性・耐久性を徹底的に向上



HYPERLEDGER
IROHA

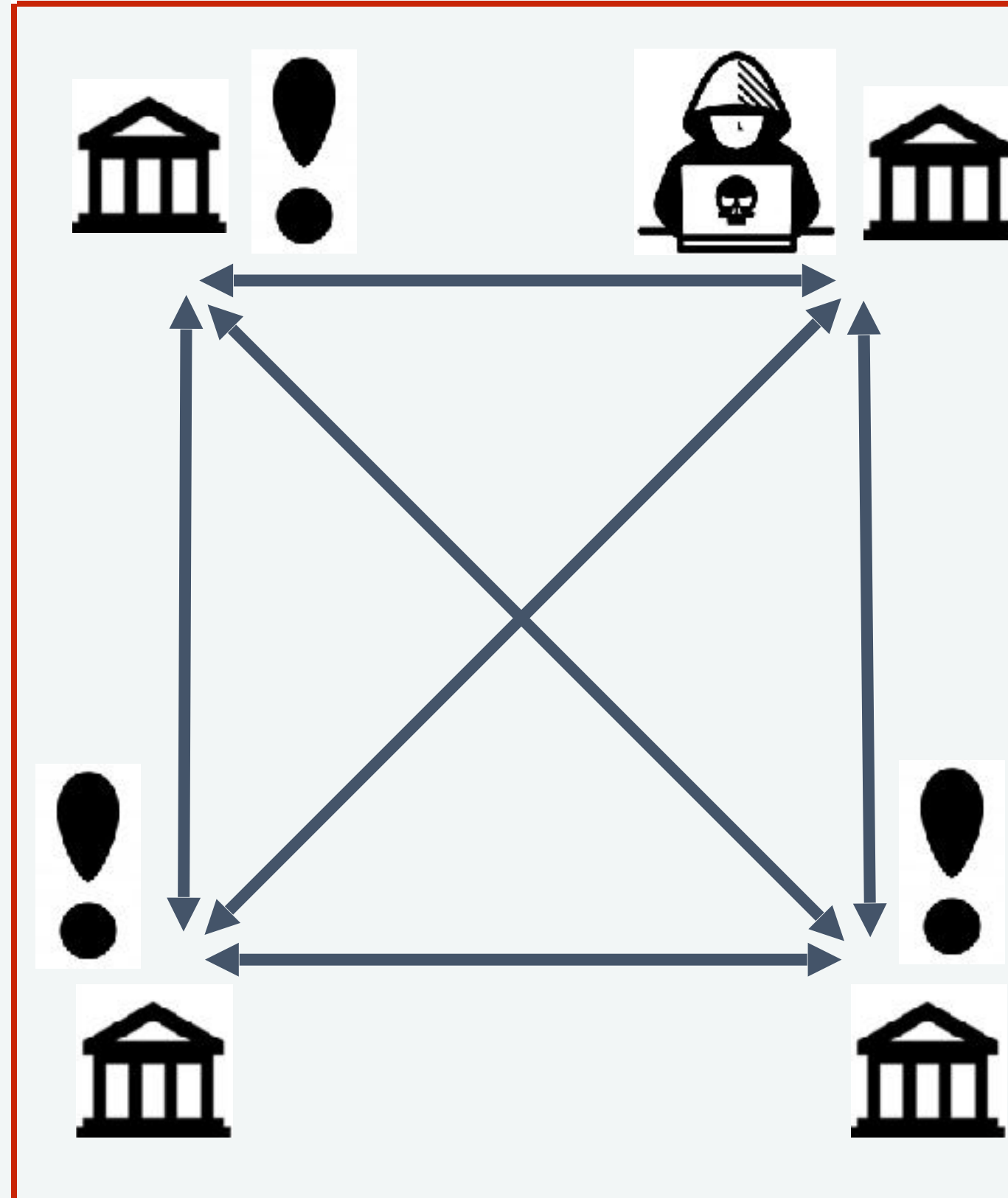
- ・ グローバルに利用されオープンで相互接続可能な技術でないと生き残れない
- ・ 技術の継続提供（サステナビリティ）という優位性
- ・ ソースコードを開示、第三者によるセキュリティなどの客観的な評価
- ・ 他の国や地域との相互運用、海外のデジタル通貨との接続を展望

データの共有



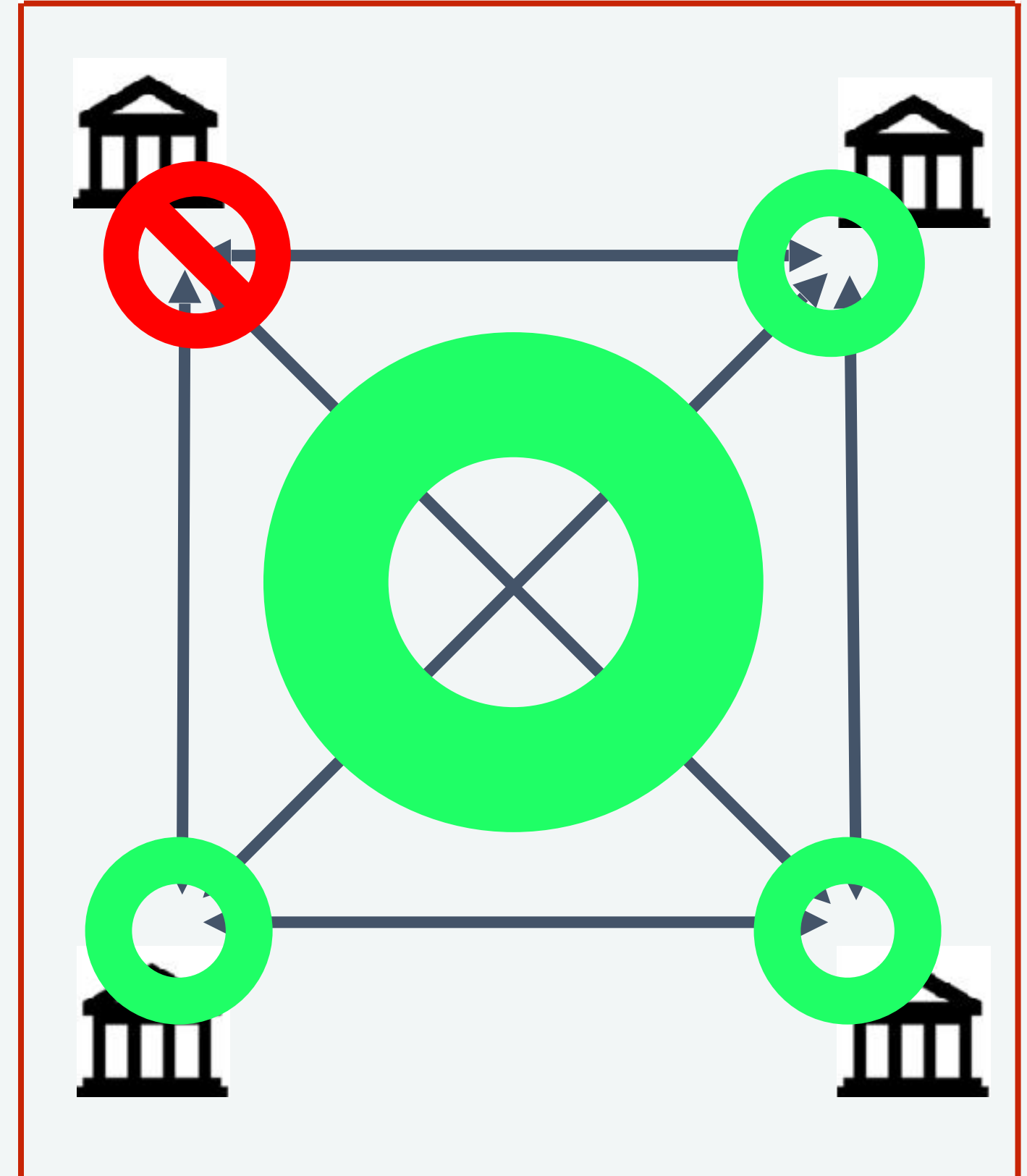
- ✓ 複数の個人や企業で瞬時に情報連携・情報共有し、トレーサビリティやデータ活用に利用
- ✓ 価値の当事者間での直接取引

改ざん防止



- ✓ 資産・価値を改ざん・偽造できない情報として保存
- ✓ 公証、ID証明、トークン化などに活用

ゼロダウンタイム



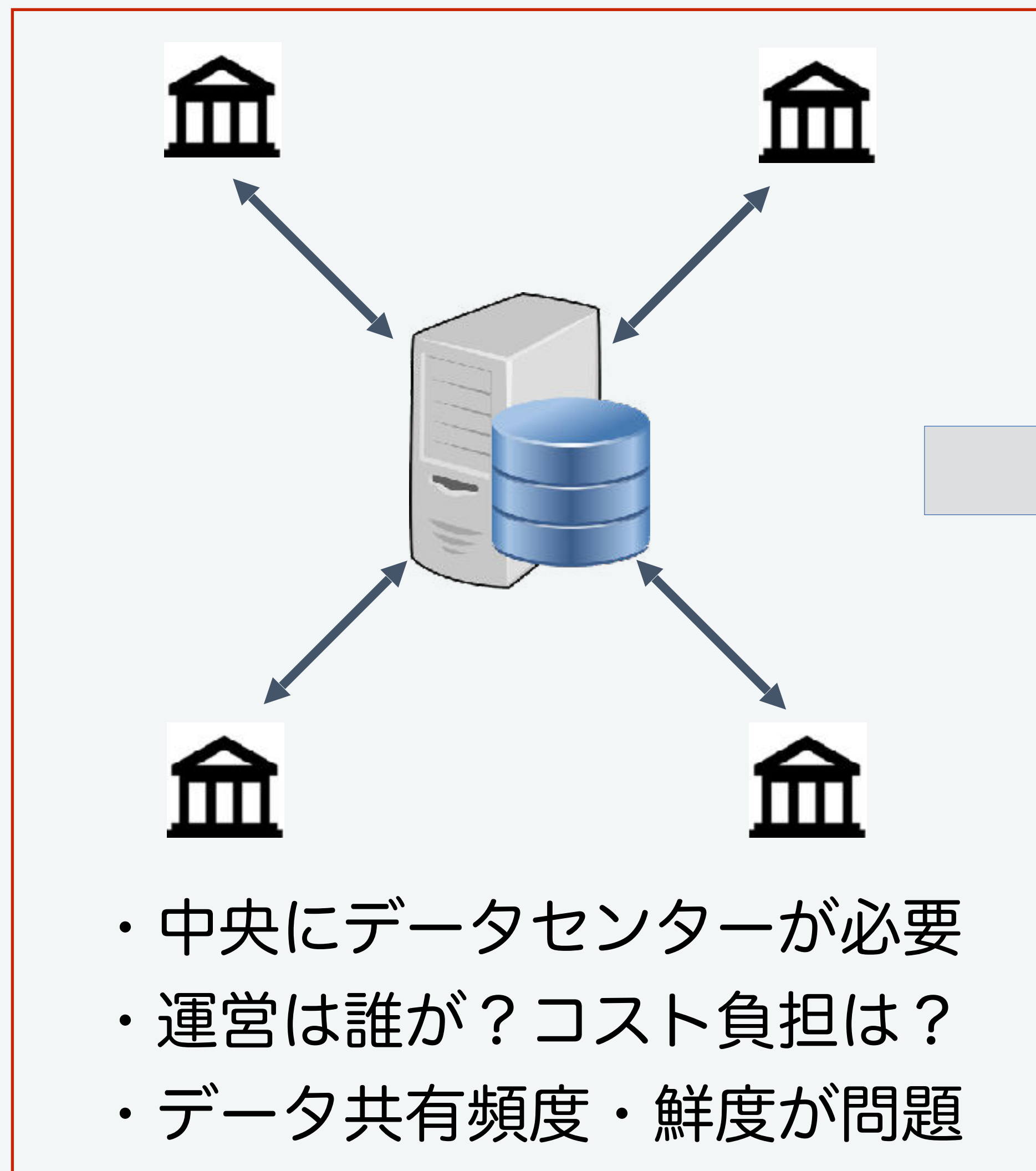
- ✓ P2Pネットワークの利用により、24時間停止することなく運用
- ✓ 仮に数台のサーバーが停止しても、ネットワーク全体は動き続ける

- ・台帳が1つ、データが確実に保証され、外部から参照できる。他の台帳と繋がりやすい。
- ・各企業の境界を超え、複数の人たちが同一台帳を処理し操作する。

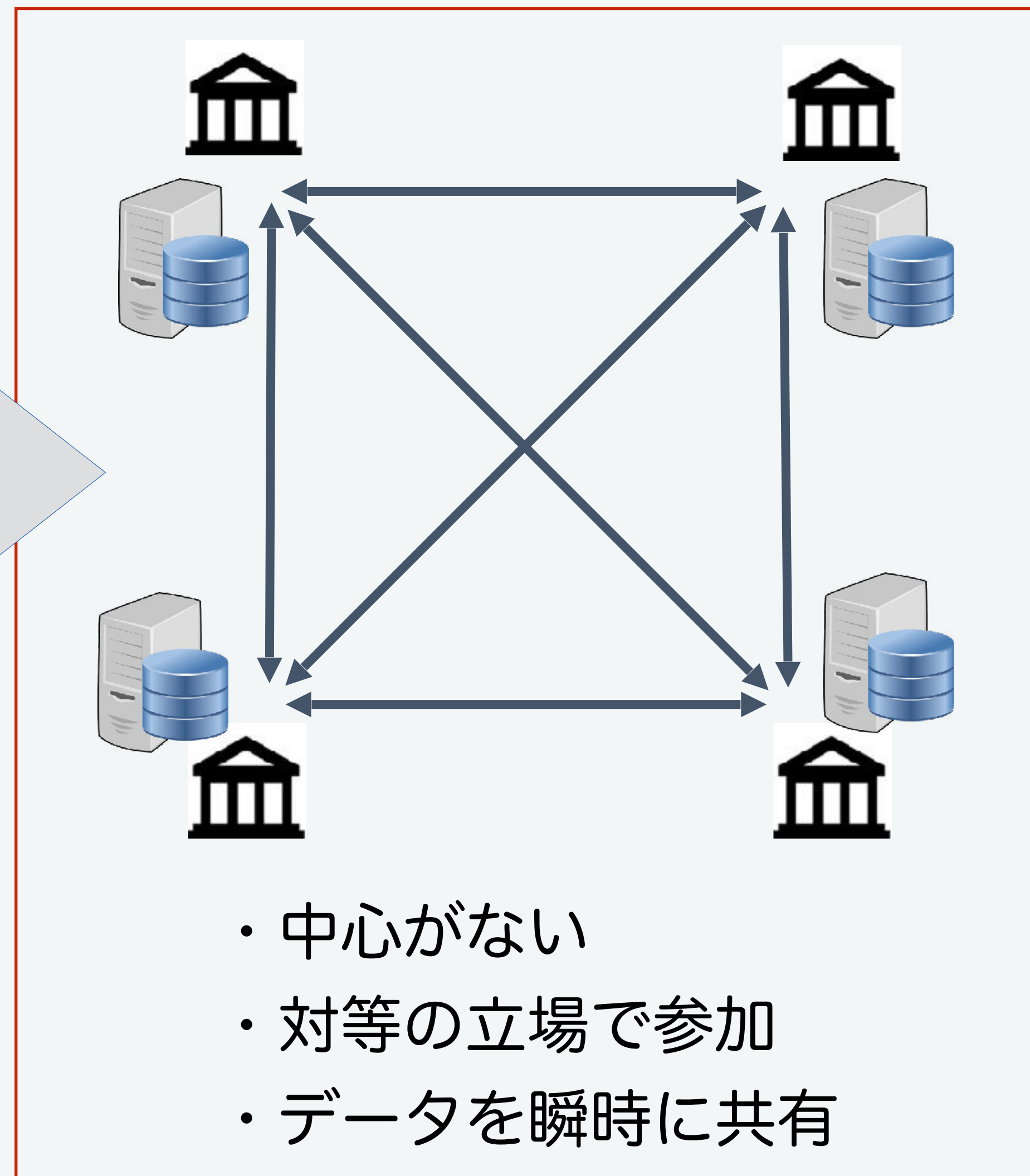
- 1、分散型の単一台帳　：同じデータを複数企業が持ち合い、参照する
- 2、改ざん不可能　：追記は可能、履歴が残る
- 3、BFT（ビザンチン耐性）　：虚偽の意見の排除
- 4、高可用性　：分散コンピューティング、CAP定理
- 5、疎結合の容易さ　：公開鍵暗号で認証し内部構造が共通

出典：JBA CBDCを語る日本銀行 副島豊 X JBA可能裕三 対談 2021年2月12日

従来型のデータ共有



ブロックチェーンのデータ共有



既存システムの限界

- ✓ **データ改ざん**が比較的容易、不正の可能性、**システム障害**に弱い
- ✓ コストが高い（**信用コスト**、システム開発・運用コスト、仲介コストなど）
- ✓ システムの**相互接続・相互運用が困難**

ブロックチェーンによる解決

- ✓ **信頼性の高い価値移転の記録**、所有の真正性、**不正防止**、**障害に強い**
- ✓ 信頼性や可用性を確保した上で、コスト低減が可能（**信用コスト**、システム開発・運用コスト、仲介コストなど）
- ✓ システムの**相互接続・相互運用が容易**

出典：新経済連盟 ブロックチェーン国家戦略の策定に向けた提言 2020年2月28日

「特定の組織を越えたヒト・モノ・カネの情報・機能の連携」

デジタルID



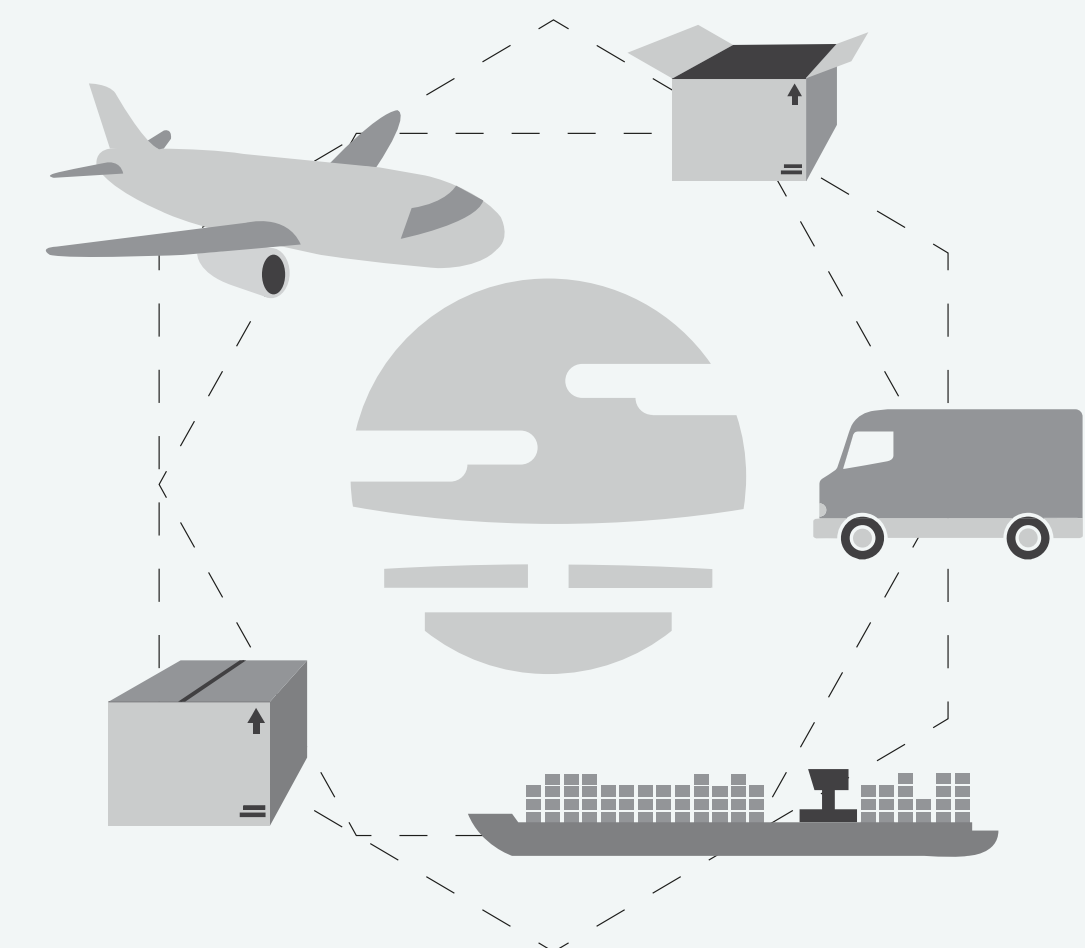
- 本人確認（KYC）
- 公証・タイムスタンプ機能
- 医療・教育・行政手続き
- MaaS・モビリティ
- スマートシティなど

デジタル資産管理



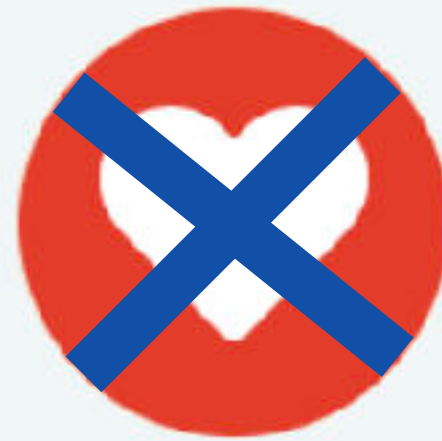
- デジタル通貨・決済・送金
- 保険・証券取引・金融商品管理
- 契約管理・不動産管理
- 貿易金融
- P2P電力取引など

サプライチェーン



- トレーサビリティ
- サプライチェーンマネージメント
- 原産地証明
- 食の安全
- 中古車履歴管理など

処理スピード、スケーラビリティ、プライバシー、利用者保護
スマートコントラクトの開発・品質確保が困難



開発・導入・品質確保
人員確保が困難



処理能力が低い
書込10分・7件/秒
ファイナリティなし



プライバシーがない
鍵を紛失→利用不可



単一障害点
ビザンチン将軍問題



必要なリソースが大きい
モバイルSDK等が不十分

これまでのブロックチェーンの課題を全て解決
金融機関や政府が安心して利用でき、開発コストや期間を短縮



**開発・導入・品質確保
が格段に容易**



**高速・大量処理
2秒以内・数千件/秒
ファイナリティあり**



**プライバシー保護と
利用者保護**



**BFT・単一障害点なし
高い信頼性と安全性**

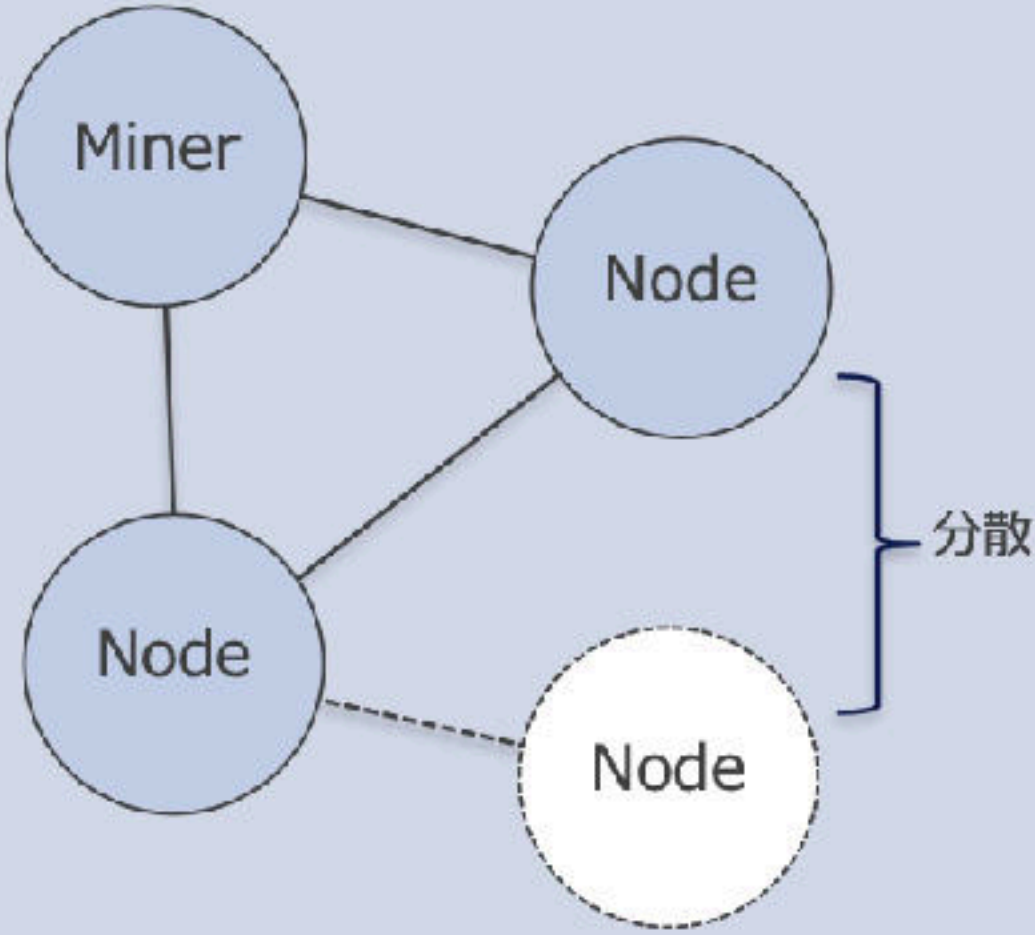
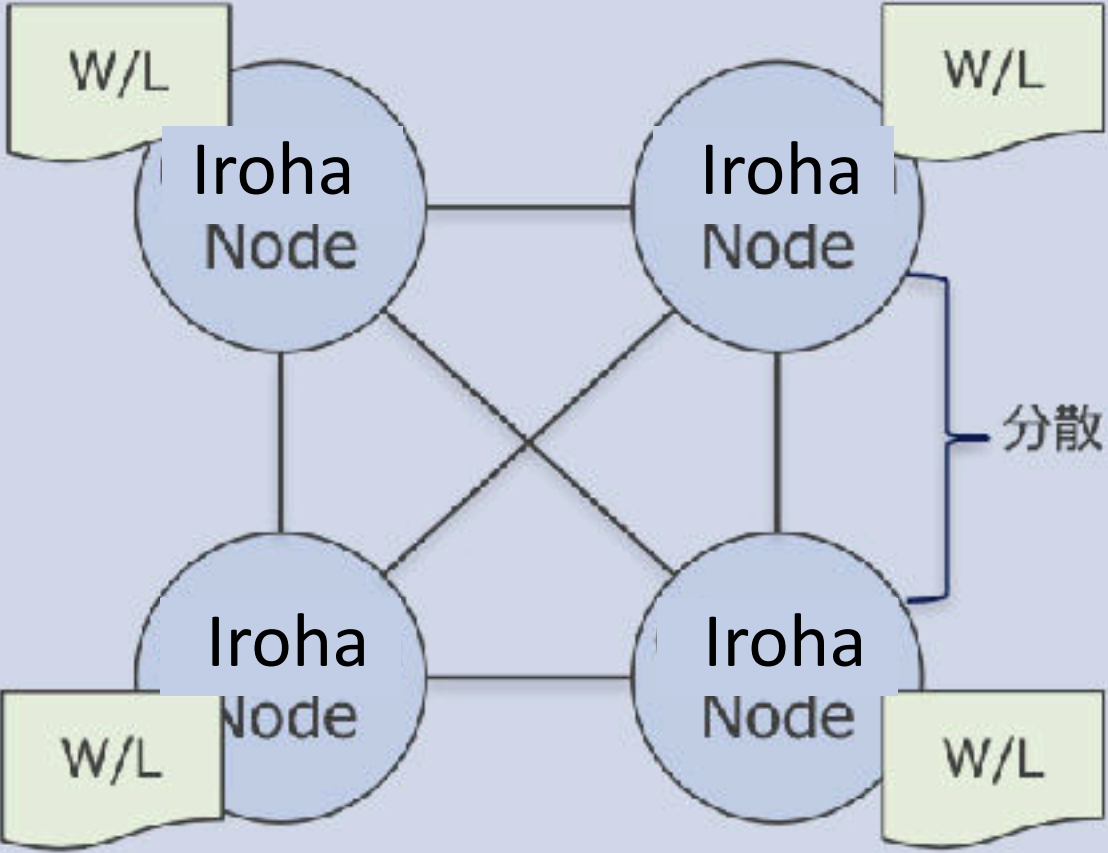
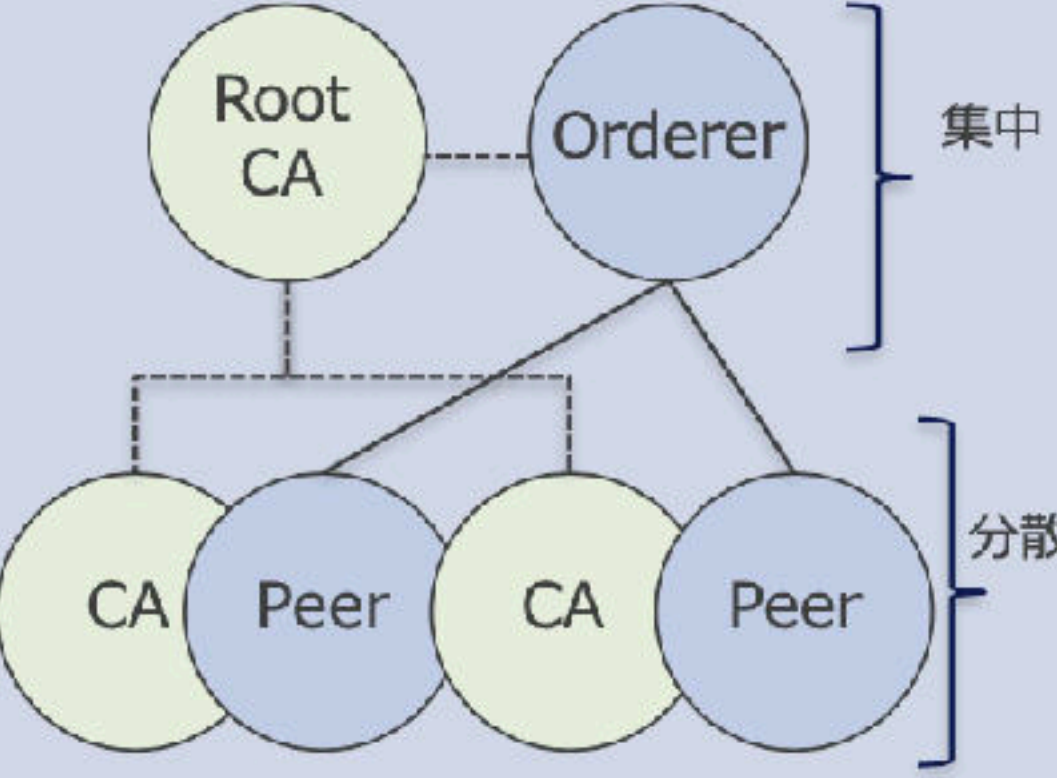
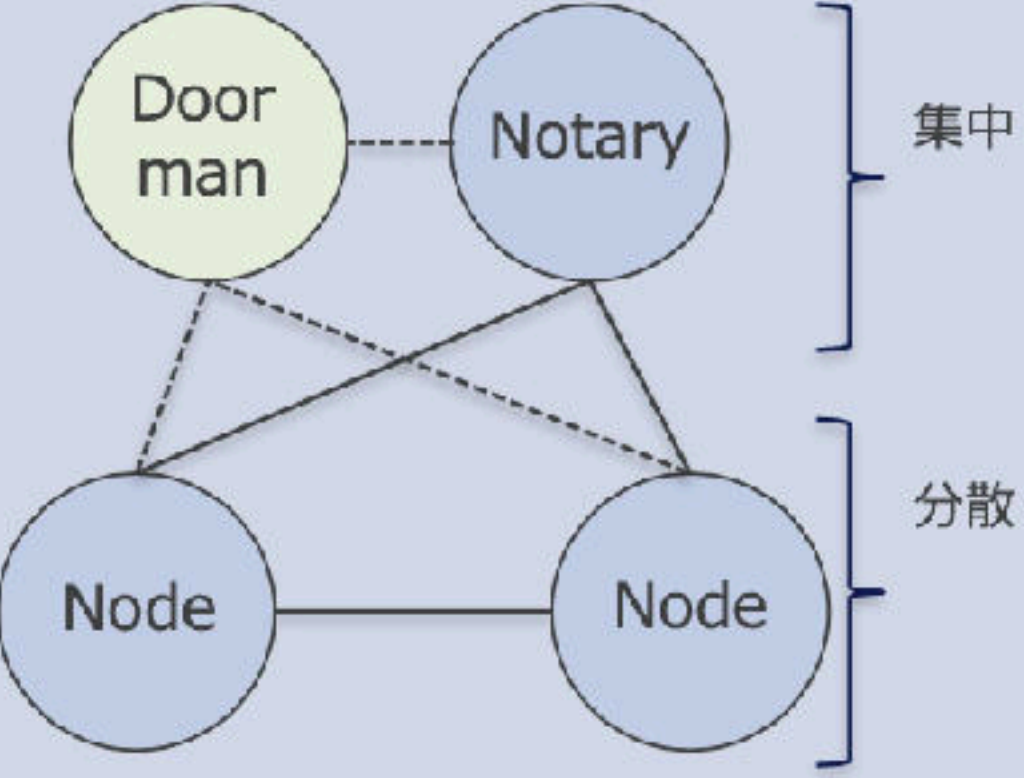


**B2Cマーケット向け
Webモバイル対応**

業界最速レベルの処理スピード 1~2秒、処理件数 数千件/秒、開発・導入・品質確保が容易

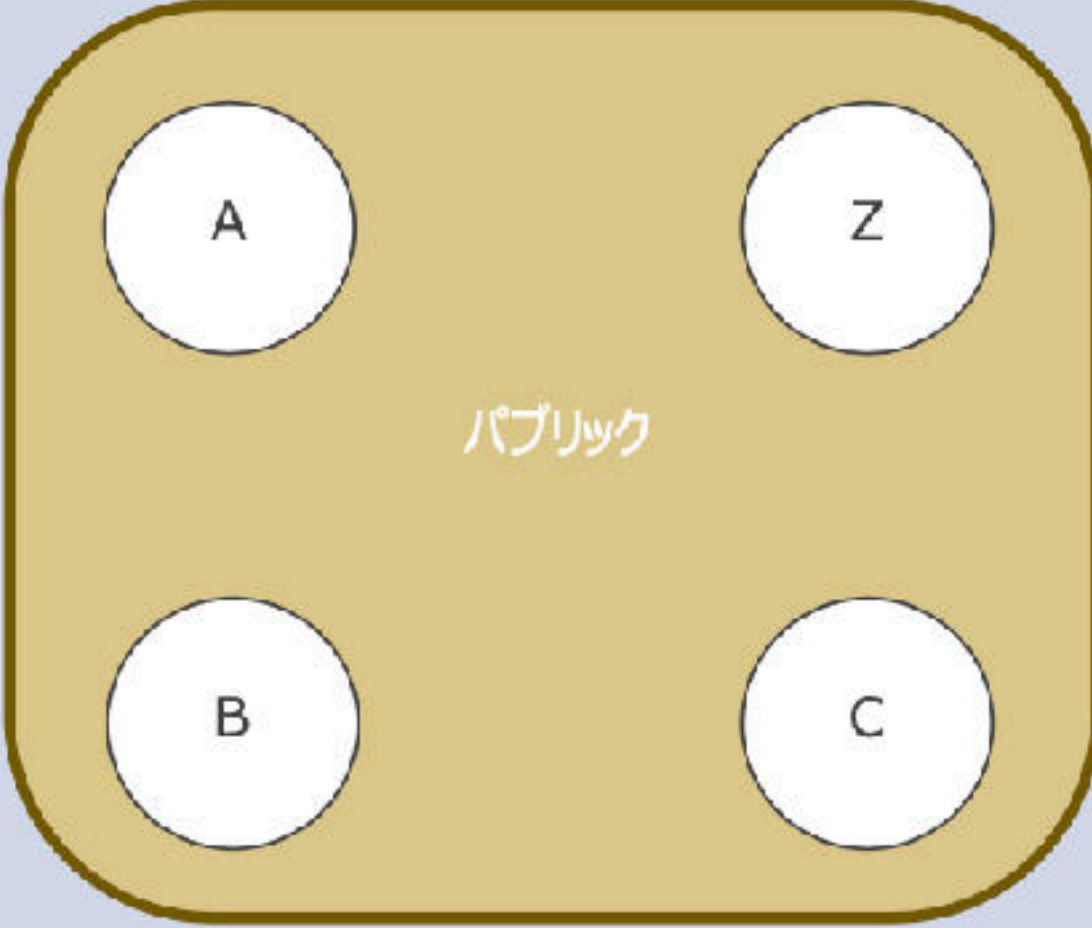
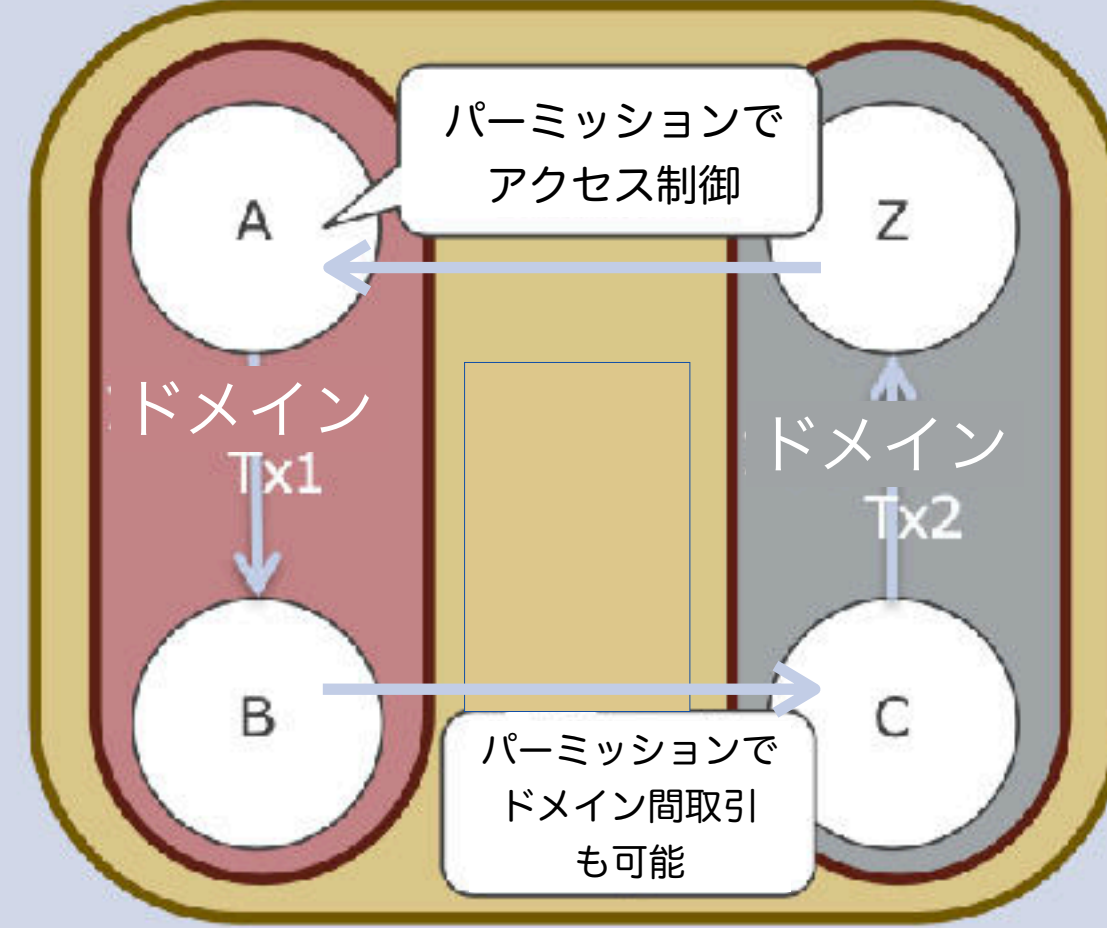
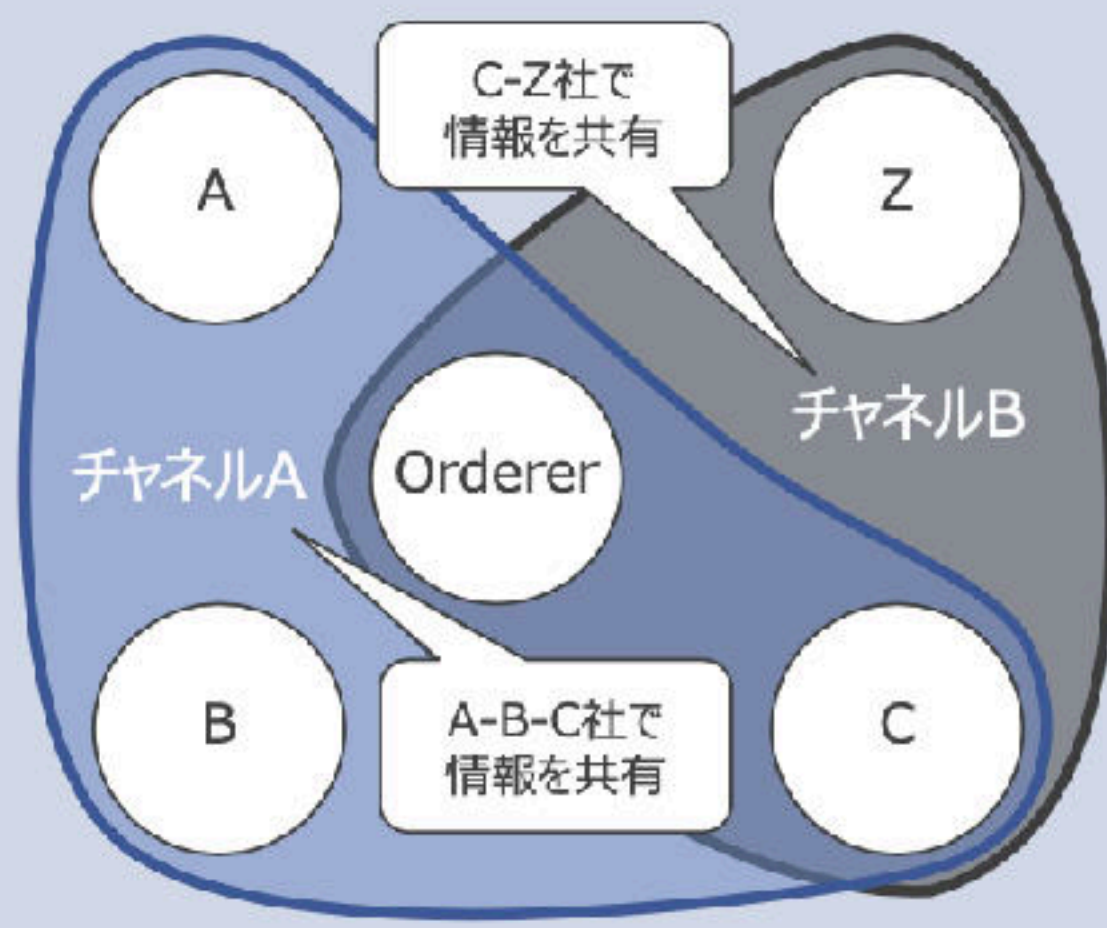
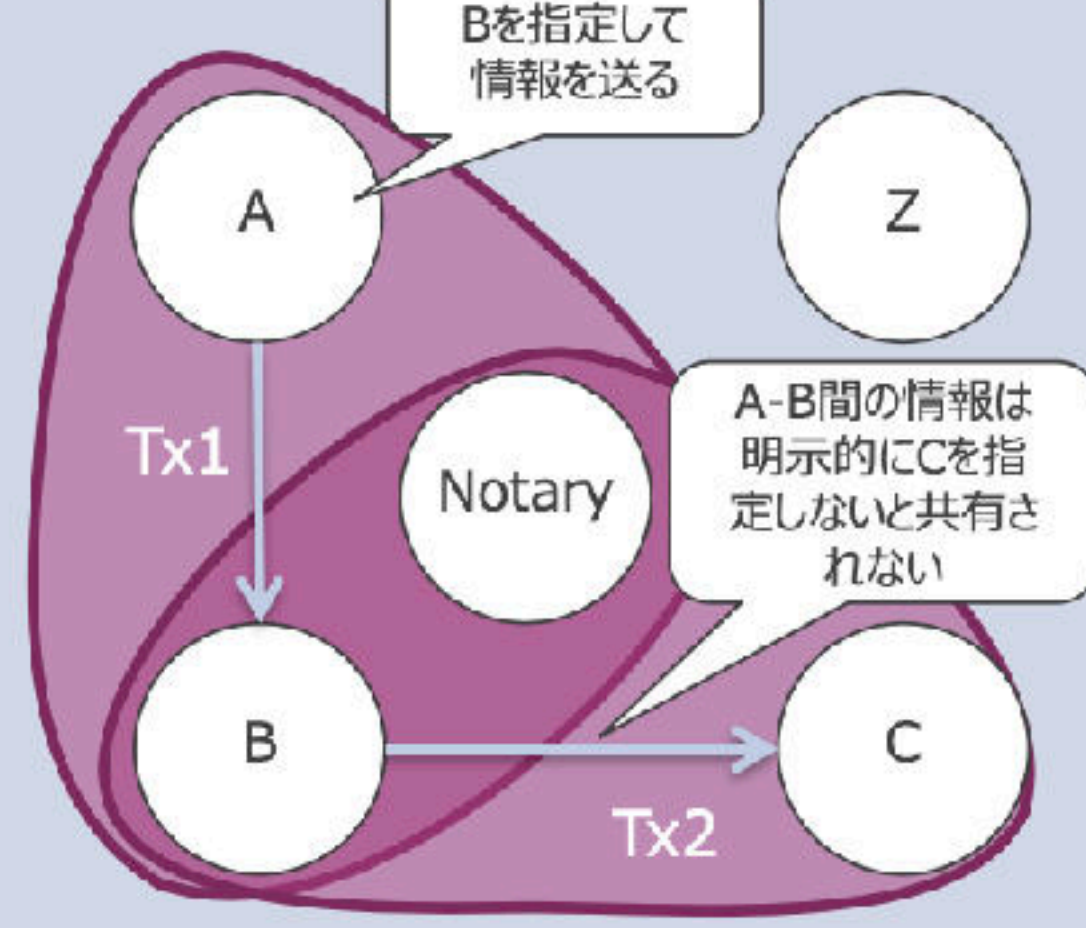
	Hyperledger Iroha	Hyperledger Fabric	Corda	Ethereum	LIBRA
オリジナル開発者	ソラミツ	IBM	R3	Ethereum財団	Facebook
処理スピード	早い 1~2秒	早い	早い	遅い	早い
処理件数 スケーラビリティ	高い 数千件/秒	中 数百件/秒	中 数百件/秒	低 数十件/秒	中 数百件/秒
開発・導入・品質確保 の容易性	容易	困難	困難	困難	困難
取引のプライバシー	はい	はい	はい	いいえ	はい
携帯紛失時などの 利用者保護	はい	いいえ	いいえ	いいえ	いいえ
ファイナリティ	はい	はい	はい	いいえ	はい
単一障害点がない	はい	いいえ	いいえ	はい	はい

Hyperledger Irohaは、ノードは完全に等価で単一障害点がない分散型ブロックチェーン

Bitcoin/Ethereum	Hyperledger Iroha	Hyperledger Fabric	Corda
			
<p>各者がノードを所有する。ノード間は完全な等価関係である。参加は誰でも可能で、明確なユーザ管理は行われない。Nodeを無制限に増やすことができる。</p>	<p>各者がノードを所有する。ノード間は完全な等価関係である。参加ノードはホワイトリストで管理し、追加・削除は動的に可能である。</p>	<p>各者がCA(認証局)およびPeerを所有する。Peer間は完全な等価関係であるが、ルート認証局とOrdererは共同資産としてどこかに配置する必要がある。</p>	<p>各者がノードを所有する。ノード間は完全な等価関係であるが、認証を担うDoormanと取引の一意性を確保するNotaryはどこかに配置する必要がある。</p>

出展：20190729 NTTデータ「コンソーシアム型ブロックチェーン基盤の比較」より抜粋、一部ソラミツにて追記

Hyperledger Irohaは、ユーザ単位・ドメイン単位でパーミッションによる柔軟な制御可能

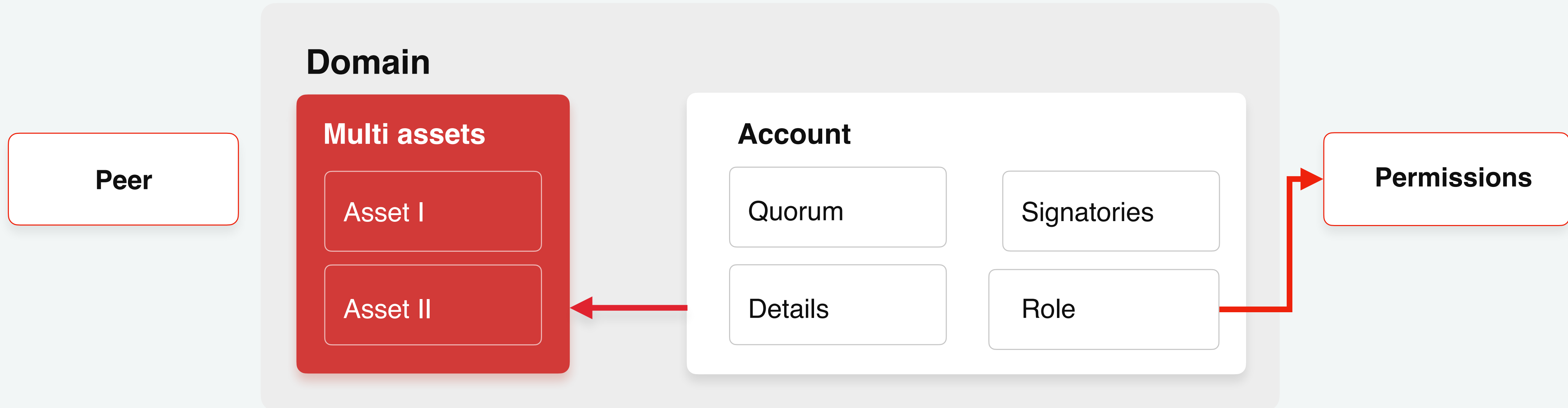
Bitcoin/Ethereum	Hyperledger Iroha	Hyperledger Fabric	Corda
			
<p>参加者全員で情報を共有する。</p>	<p>ユーザ単位でパーミッションにより柔軟なアクセスを制御可能。ユーザをグルーピングしたドメイン単位で共有範囲を制御。ドメイン間の取引も可能</p>	<p>チャンネル単位に共有範囲を制御するため、共有したい組み合わせ単位にチャンネルを作成するのが基本形となる。チャンネルに参加したユーザは情報を全て参照可能。</p>	<p>直接的なユーザ間でのみ情報を連携する。トランザクションの宛先を変更することで、共有範囲を限定できるため、権利移転の仕組みは実装し易い。</p>

出展：20190729 NTTデータ「コンソーシアム型ブロックチェーン基盤の比較」より抜粋、一部ソラミツにて追記

カンボジア中央銀行、モスクワ証券取引所グループなどとの共同開発により機能拡充

	Hyperledger Iroha	他のブロックチェーン
1. 開発生産性	あらかじめ定義されたコマンドにより、開発・導入・品質確保が格段に容易	Ethereum等は複雑なコーディング必要 品質担保済み検証済みコードの拡充が課題
2. プライバシー	役割や権限を規定しプライバシーを保護	Bitcoin等は全トランザクションが閲覧可能
3. 消費者保護	携帯紛失時などの鍵再発行による利用者保護	Bitcoin等は秘密鍵をなくすと使えない
4. ガバナンス	権限集中を防ぎ適切に管理・運営	Bitcoin等は管理者不在、システム改善が困難

- ・ 事前定義されたオブジェクトがデータモデルとして用意されている
- ・ データモデルを操作し問い合わせるためのコマンド（API）を利用



- ・ ドメイン：企業・金融機関ごとに設定、ドメイン間の秘匿化やドメイン内の情報共有を実現
- ・ アセット：複数アセットの設置が可能（通貨、トークン、ポイントなど）
- ・ アカウント：ロールの設定により柔軟な権限管理、マルチシグネチャー対応
- ・ ロール：様々なパーミッションを組み合わせることで複雑な権限管理が可能
- ・ ピア：任意にピア（ノード）を追加してスケールアウトが可能

- ・コードを記載せず、あらかじめ定義されたコマンドを利用し、通貨、決済、ポイント、本人確認、証券取引、契約管理、トレーサビリティ等の様々なサービス提供が可能
- ・品質の確保と開発期間・コストの短縮に効果がある

Domains

CreateDomain

Assets

CreateAsset

AddAssetQuantity

SubtractAssetQuantity

TransferAsset

Account

CreateAccount

AddSignatory

RemoveSignatory

SetAccountQuorum

SetAccountDetail

Permissions

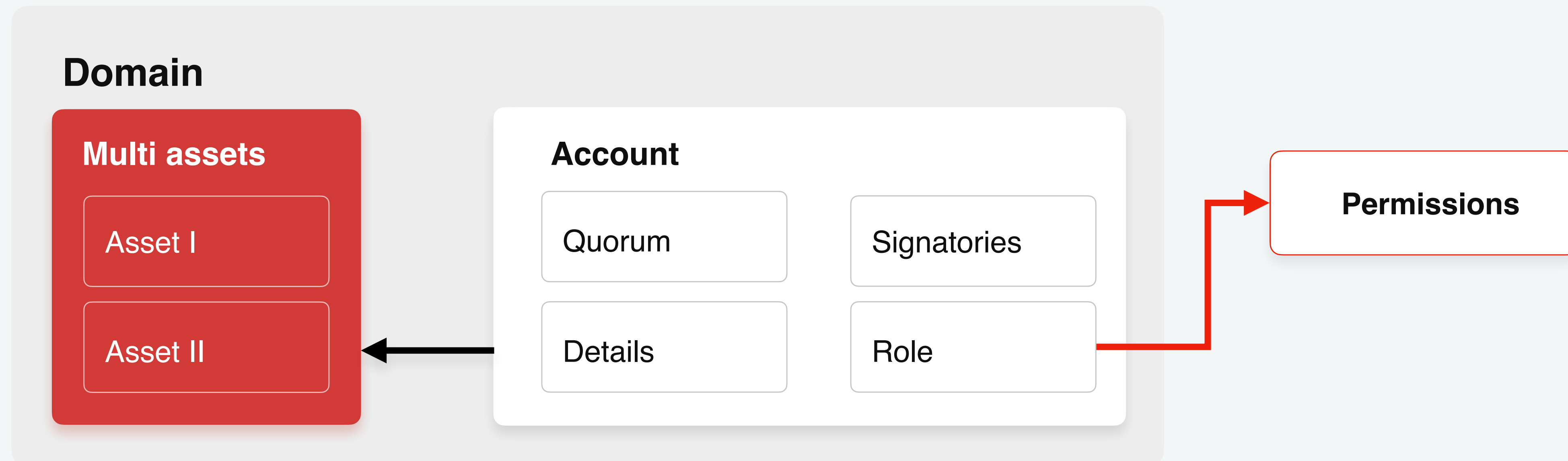
CreateRole

AppendRole

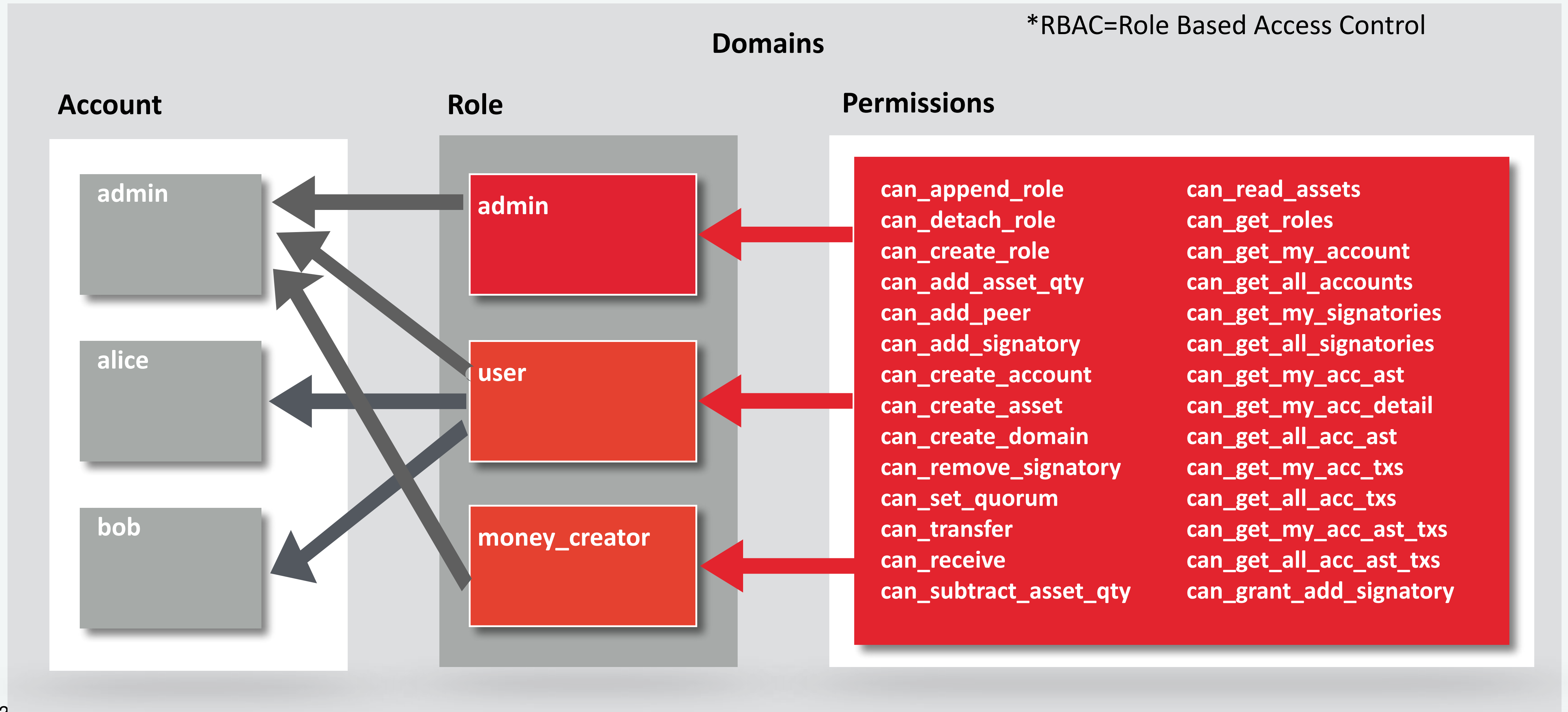
DetachRole

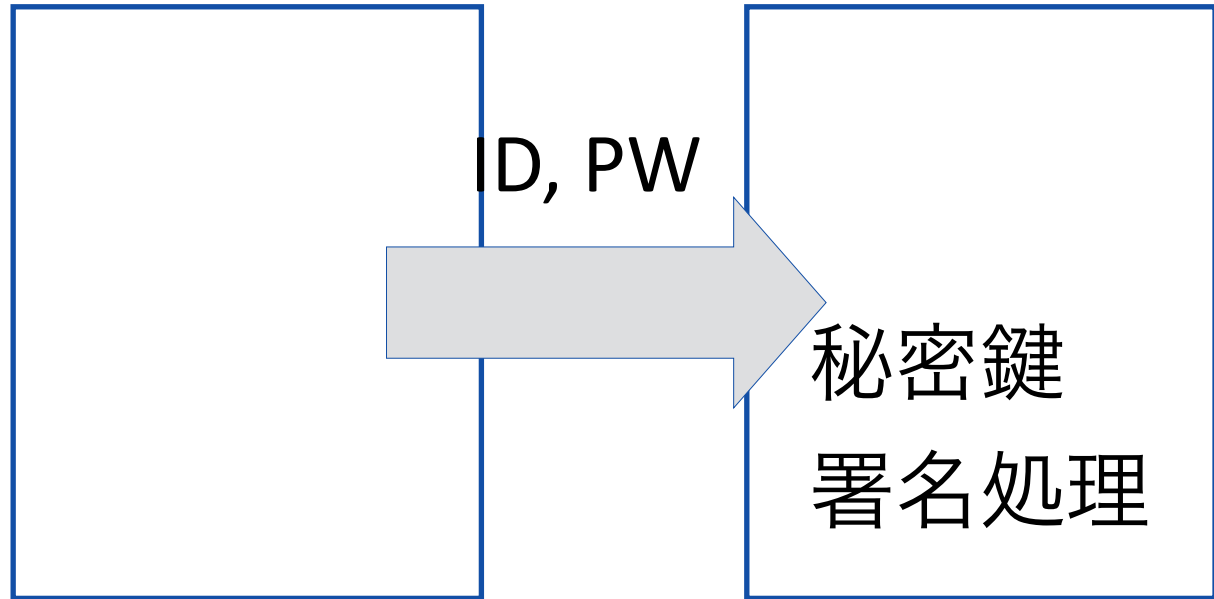
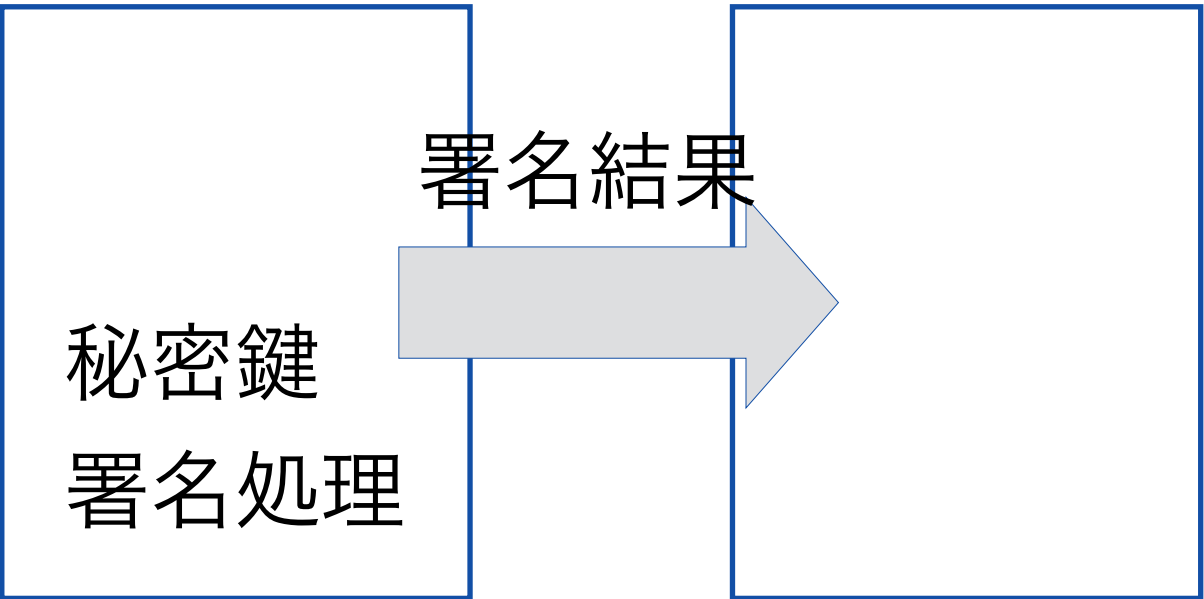
GrantPermission

RevokePermission

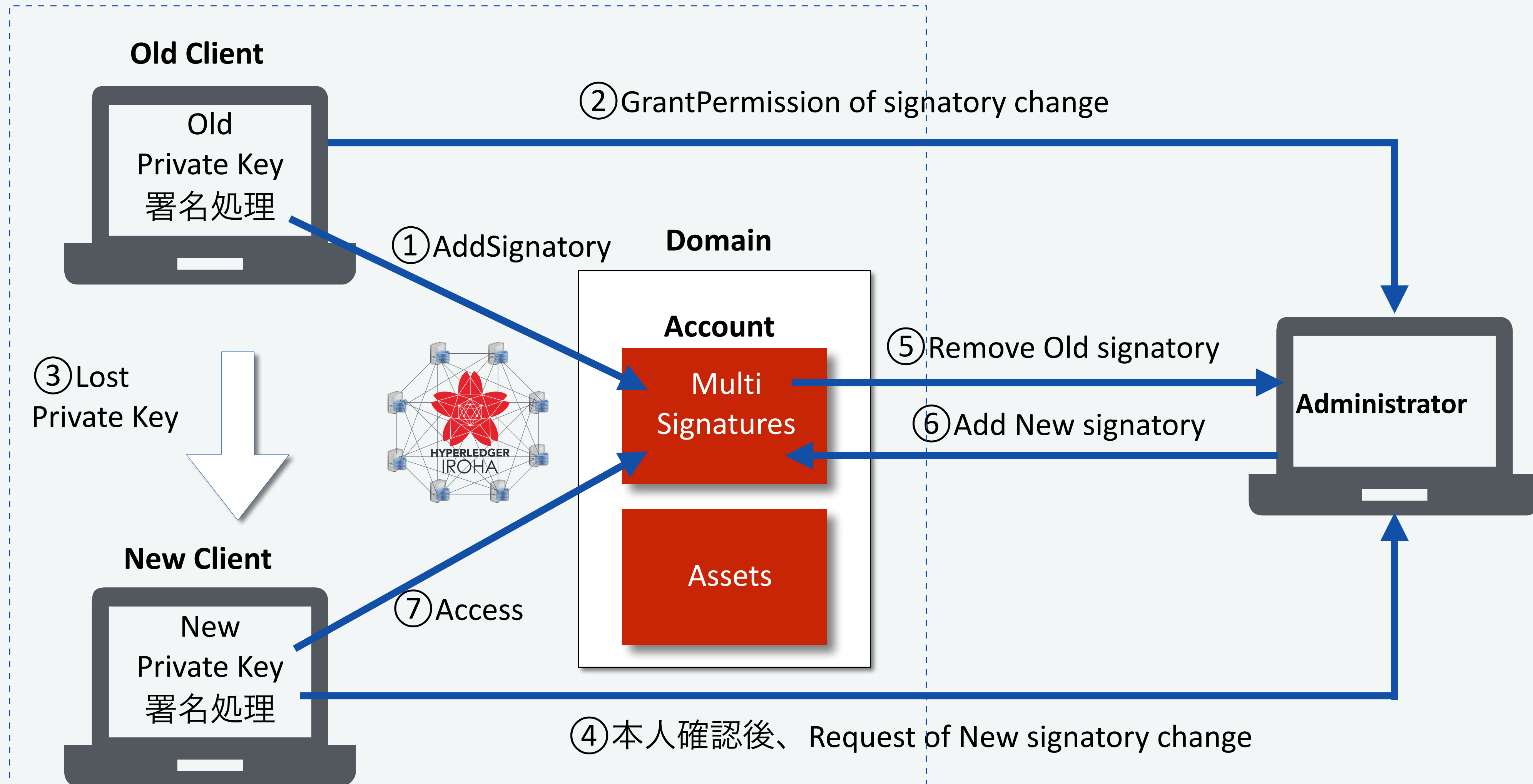


- ・ 権限のある人だけが処理を実行して、情報を参照できる「プライバシー保護機能」
- ・ それぞれの参加者の役割（ロール）として権限（パーミッション）を容易に設定できる「RBACモデル」



	Serverで秘密鍵を管理 (サーバ・ウォレット)	Clientで秘密鍵を管理 (クライアント・ウォレット)
概要	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Client</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Server</div> </div>  <p style="text-align: center;">ID, PW → 秘密鍵 署名処理</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Client</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Server</div> </div>  <p style="text-align: center;">秘密鍵 署名処理 → 署名結果</p>
秘密鍵の管理	Server	Client
署名の付与	Server	Client
Pros.	Clientでの鍵紛失がない	<p style="color: red; font-weight: bold;">なりすまし困難</p> Serverからの鍵漏洩がない どのServerにもアクセス可能
Cons.	ID,PWのなりすましリスク Serverからの鍵漏洩リスク アクセスできるServerが限定	<p style="color: red; font-weight: bold;">Clientでの鍵紛失対策が必要</p>

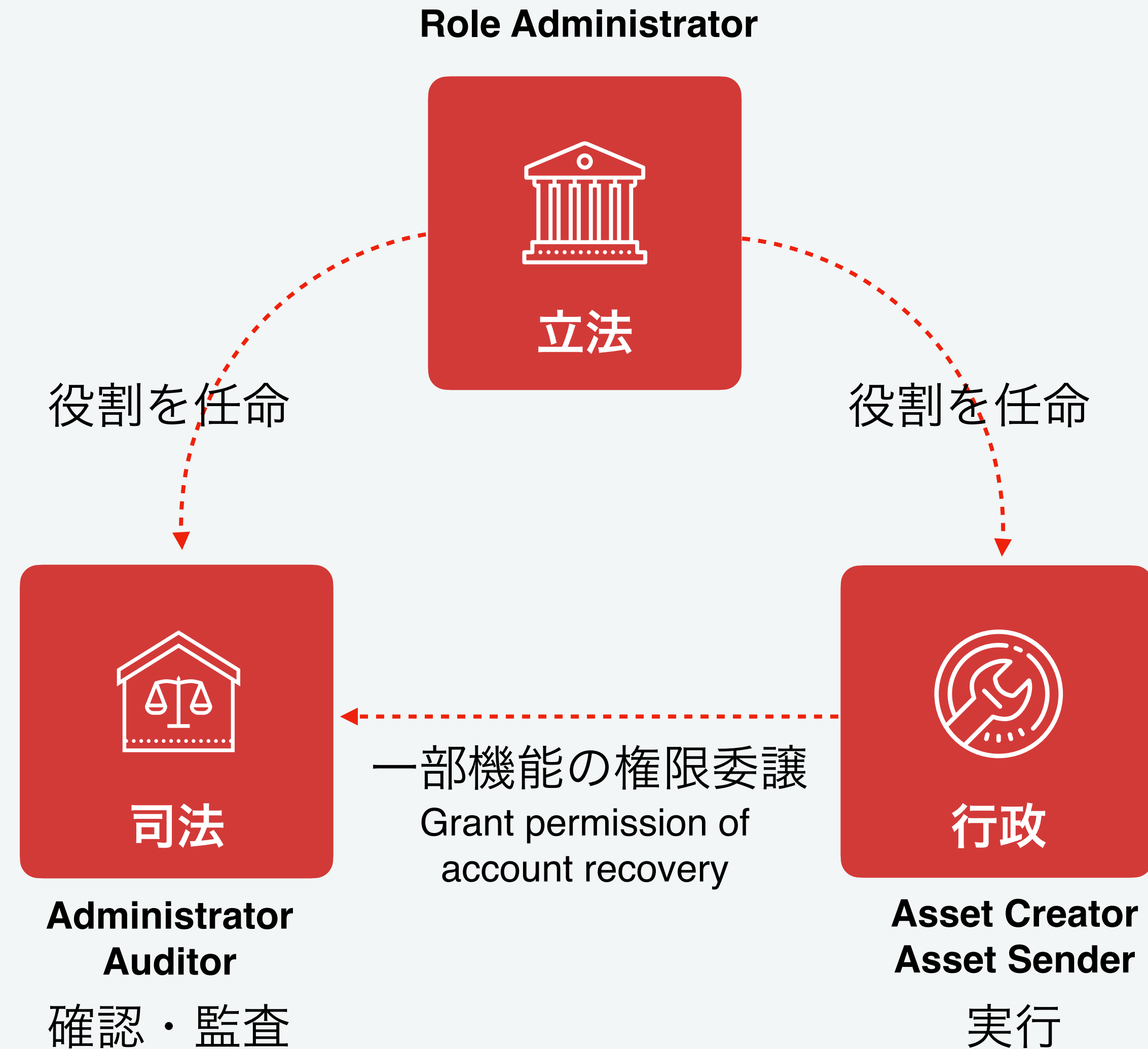
- 一般的なBlockchainでは、秘密鍵を紛失するとAccountへのAccessができなくなる
- Irohaでは、GrantPermission機能を活用して安全に秘密鍵の付替処理が可能



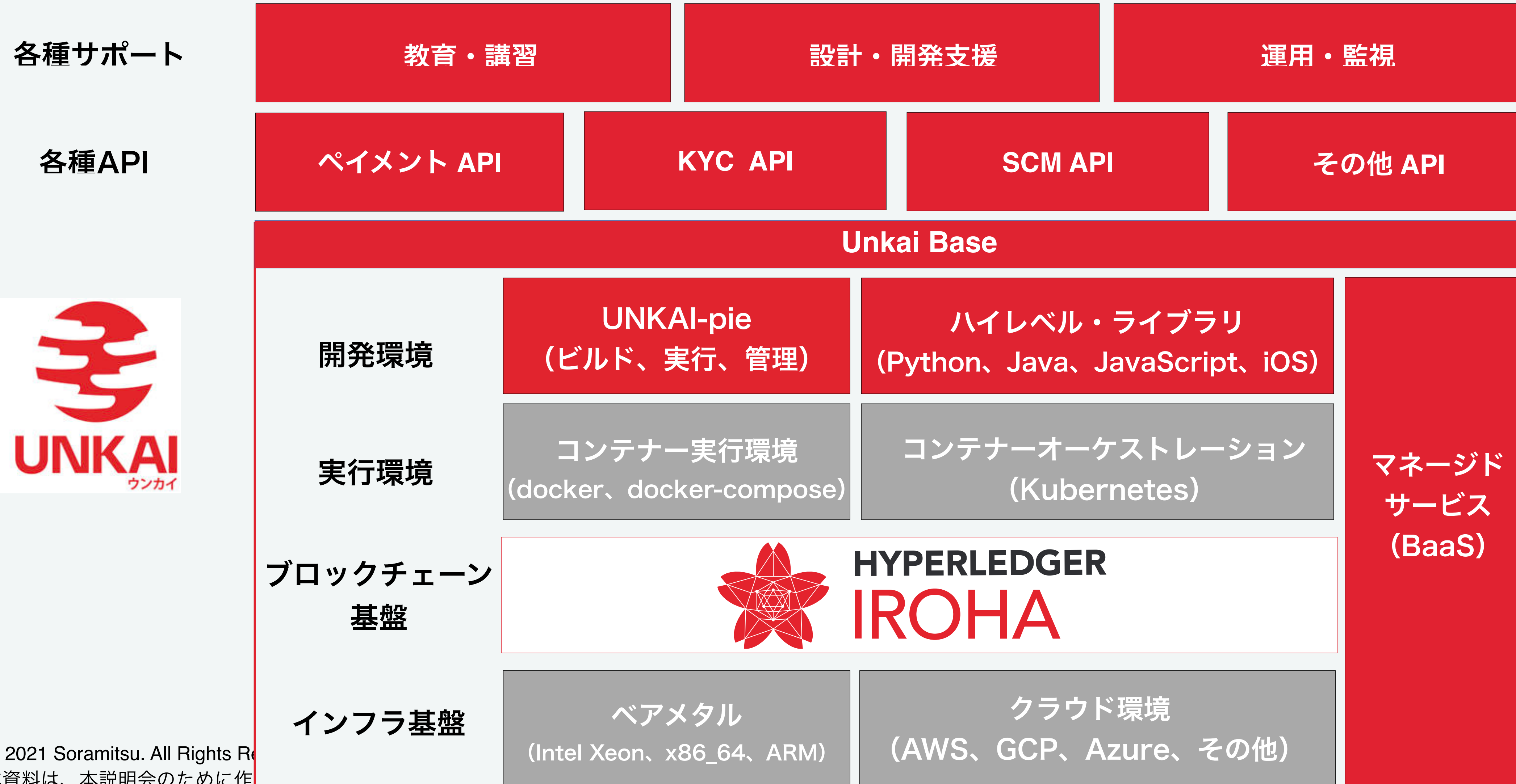
分散型権限管理の応用例

- ・ 単一障害点のない、分散型RBACパーミッションモデルを搭載
- ・ 権限を限定し、集中を防止する「三権分立体制」を構築可能
- ・ ロール/パーミッションを規定した「憲法」はGenesis Blockに記載

*RBAC=Role Base Access Control



オープンソース・ブロックチェーン基盤の Hyperledger Iroha を、ビジネス利用するために環境を整備し、各種の開発・運用ツール群、API、アプリケーションとサポートを提供するものが「UNKAI / 雲海」です。



ユースケースパートナー（43社）

開発パートナー（7社）



- ・ 各国の中央銀行・金融機関・企業と連携しデジタル資産管理・アイデンティティ・SCMを商用化
- ・ 最先端のインターオペラビリティ技術開発により、世界中がつながるTrusted Internetを実現

日本初

国内

ブロックチェーンデジタル地域通貨



決済・スマートコントラクト保険

立ちどまらない保険。

MS&AD あいおいニッセイ同和損保



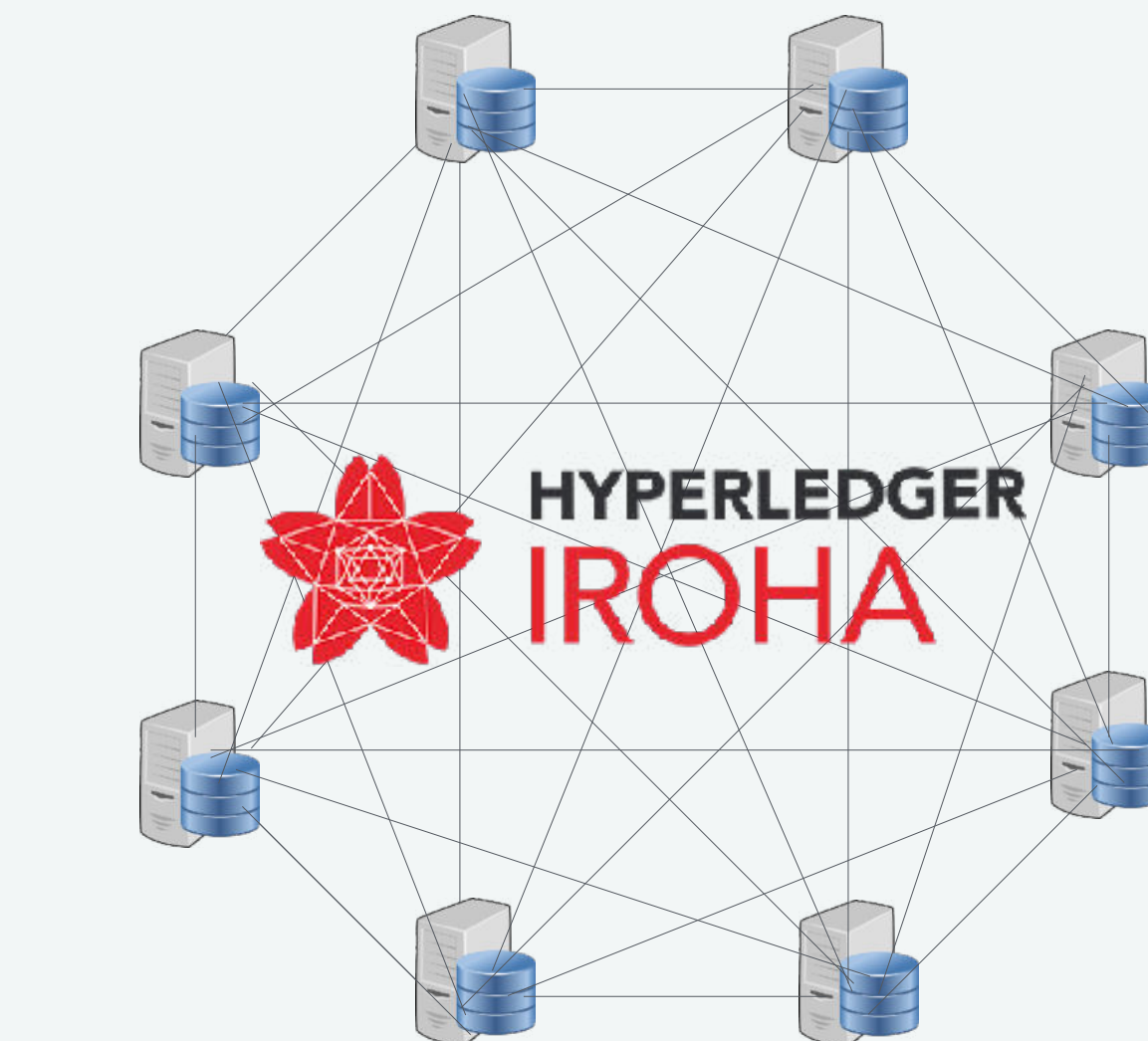
デジタルID・本人認証プラットフォーム



インターオペラビリティ技術開発



The Linux Foundation
HYPERLEDGER PROJECT



高速・大量処理

処理時間：1～2秒

処理件数：数千件/秒

海外

世界初

カンボジア国立銀行
国家の中銀デジタル通貨



モスクワ証券取引所グループ
決済・証券保管振替ブロックチェーン



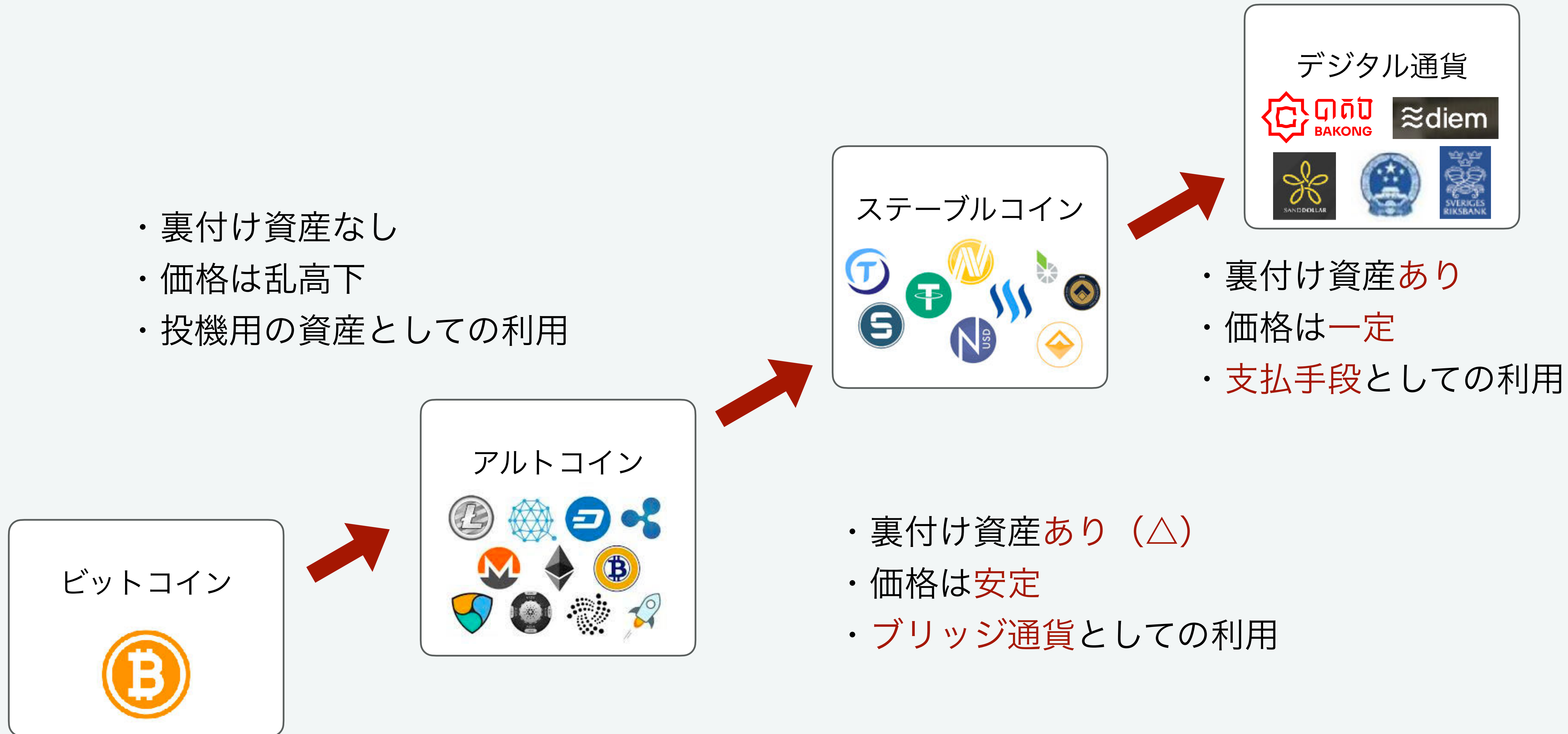
インドネシア 第3位商業銀行
デジタルID・本人認証プラットフォーム



スイス 分散型経済圏
Sora.org



カンボジア中銀デジタル通貨



出典：仮想通貨 vs 中央銀行 「デジタル通貨」の次なる覇者 中島真志著

カンボジア国立銀行は中銀デジタル通貨「バコン」を2020年10月末より正式運用開始



ブロックチェーンを含む
新しい決済システムの検討開始

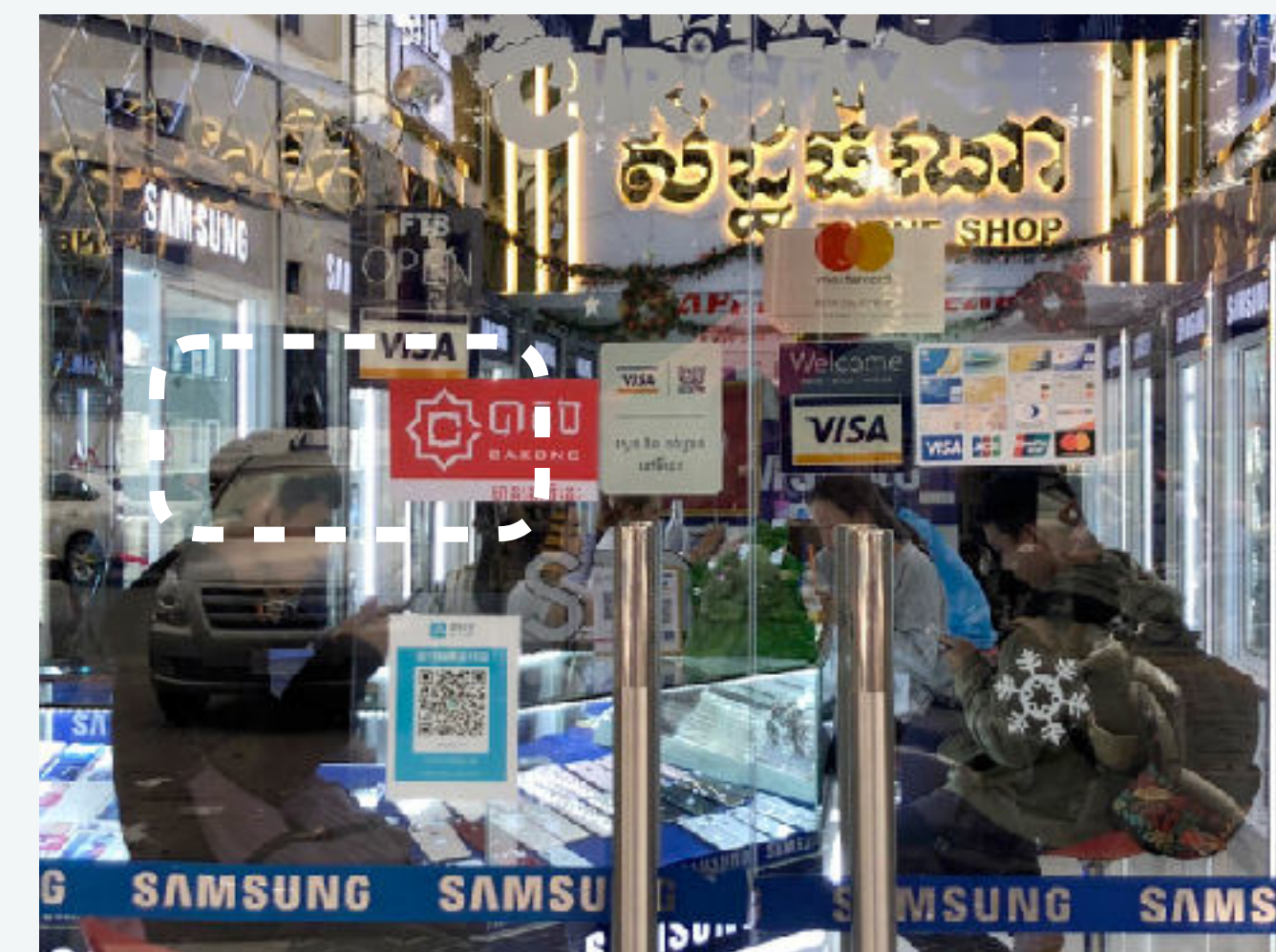


- 2016年時点でのカンボジア決済システムの課題
 - キャッシュレス決済事業者が乱立し、**相互運用性がない**
 - 決済手数料、加盟店**手数料が高い**
 - 加盟店への現金振り込みに時間がかかり**資金繰りが悪化**
 - 決済事業者の**倒産・不正などのリスク**
- カンボジア国立銀行は2つのオプションを検討
 - A案：決済事業者を既存の銀行と同等の規制・システムで管理（**規制強化・人間系で防止**）
→決済事業者にとって**コンプライアンス・システム対応コスト**が重荷
 - B案：中銀デジタル通貨を整備し、決済事業者を含む金融機関に参加させ、相互連結して、全国共通の財布を作る方法（**仕組み・システムで防止**）
→コンプライアンス・システム対応コストは**抑制**
- **B案を選択。中銀デジタル通貨の構築にはブロックチェーン技術が必須と結論**

- ・ 2020年10月28日に、カンボジア国立銀行は中銀デジタル通貨「バコン」の正式運用開始
- ・ 18銀行が参加し24銀行が準備中、1600万人の国民が送金や店舗での支払いに活用

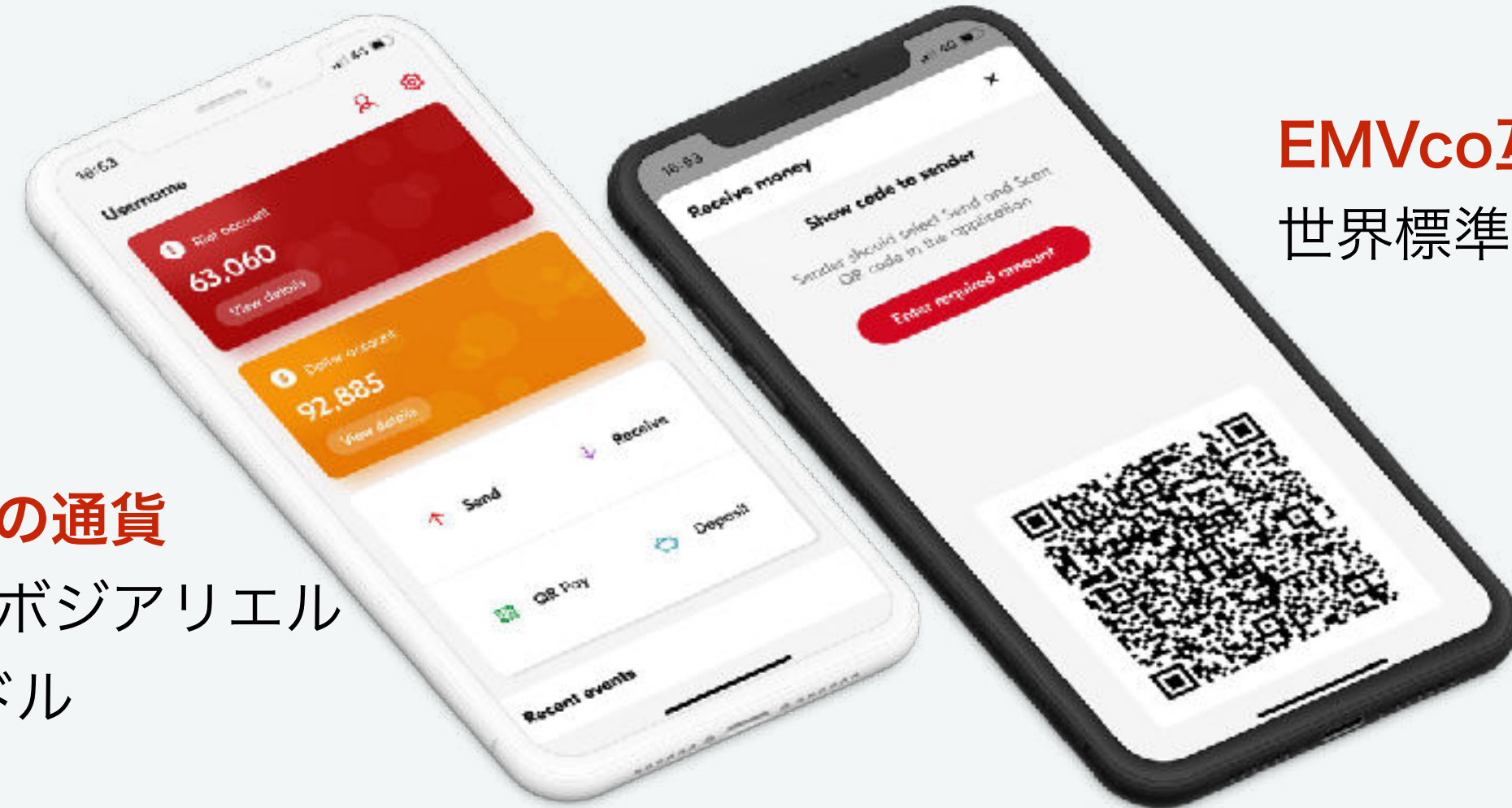


The screenshot shows the NHK News Web interface. At the top, there are navigation tabs for 'NEWS WEB', '天気' (Weather), '動画' (Video), 'News Up', '特集' (Special), and 'スペシャルコ' (Special). Below this, there are categories like '新着' (New), '社会' (Society), '気象・災害' (Weather/Disaster), '科学・文化' (Science/Culture), '政治' (Politics), 'ビジネス' (Business), '国際' (International), 'スポーツ' (Sports), '暮らし' (Life), and '地域' (Local). A '注目ワード' (注目ワード) section lists '新型コロナウイルス' (Novel Coronavirus), '菅内閣発足' (菅内閣発足), 'ドラフト会議' (ドラフト会議), '核兵器禁止条約' (核兵器禁止条約), and 'アメリカ大統領' (アメリカ大統領). The main article is titled 'カンボジア中央銀行 新たなデジタル決済システムの運用開始' (Cambodia Central Bank Official Launch Ceremony) and is dated '2020年10月28日 18時32分' (October 28, 2020, 18:32). The article content is partially visible, showing the 'Official Launch Ceremony' and the 'BAKONG' logo.



1. 現金と同等の価値を持つ！

- ・ 転々流通可能なトークン型・間接発行型のデジタル通貨



複数の通貨

カンボジアリアル
USドル

EMVco互換

世界標準QRコード

2. 全ての個人、企業に提供！

デジタル金融包摂、金融政策力の維持



- ・ 農村部など銀行口座を持たない国民も、**オンライン・匿名**でデジタル通貨の口座開設が可能

- ・ 銀行にて本人確認・口座開設を行うと1日の上限金額がアップ

3. 国全体の決済アーキテクチャーのDX化！

- ▶ ホールセールからリテール決済の全てを一貫してブロックチェーンで即時決済
- ▶ **全ての送金手数料・加盟店手数料は無料**



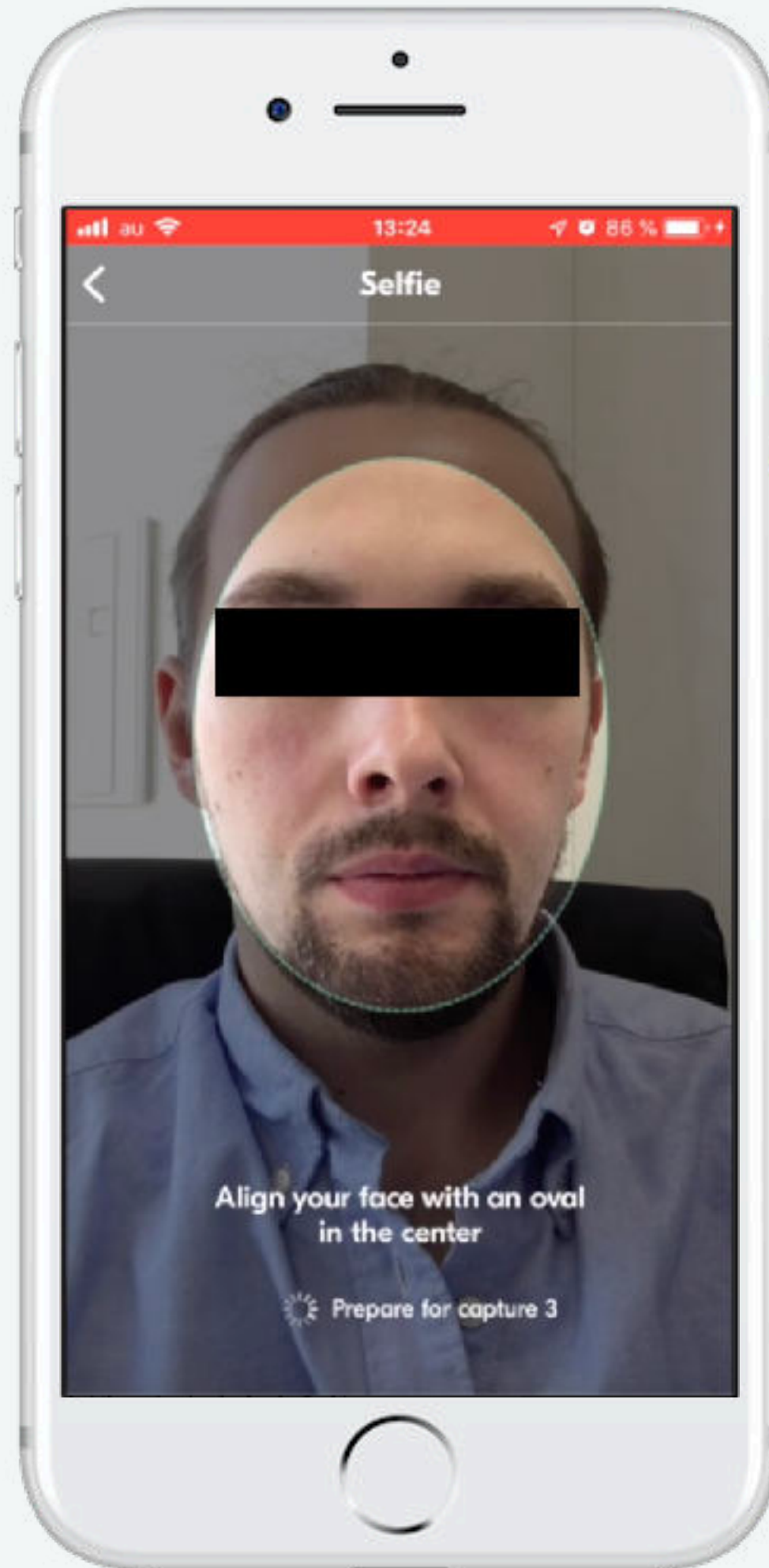
4. クロスボーダー送金・決済へ展開

世界標準QRコードを活用し、**タイ**中央銀行や**マレーシア**とのクロスボーダー送金・決済を開発中



オンライン・非対面での本人確認により、迅速に口座開設が可能

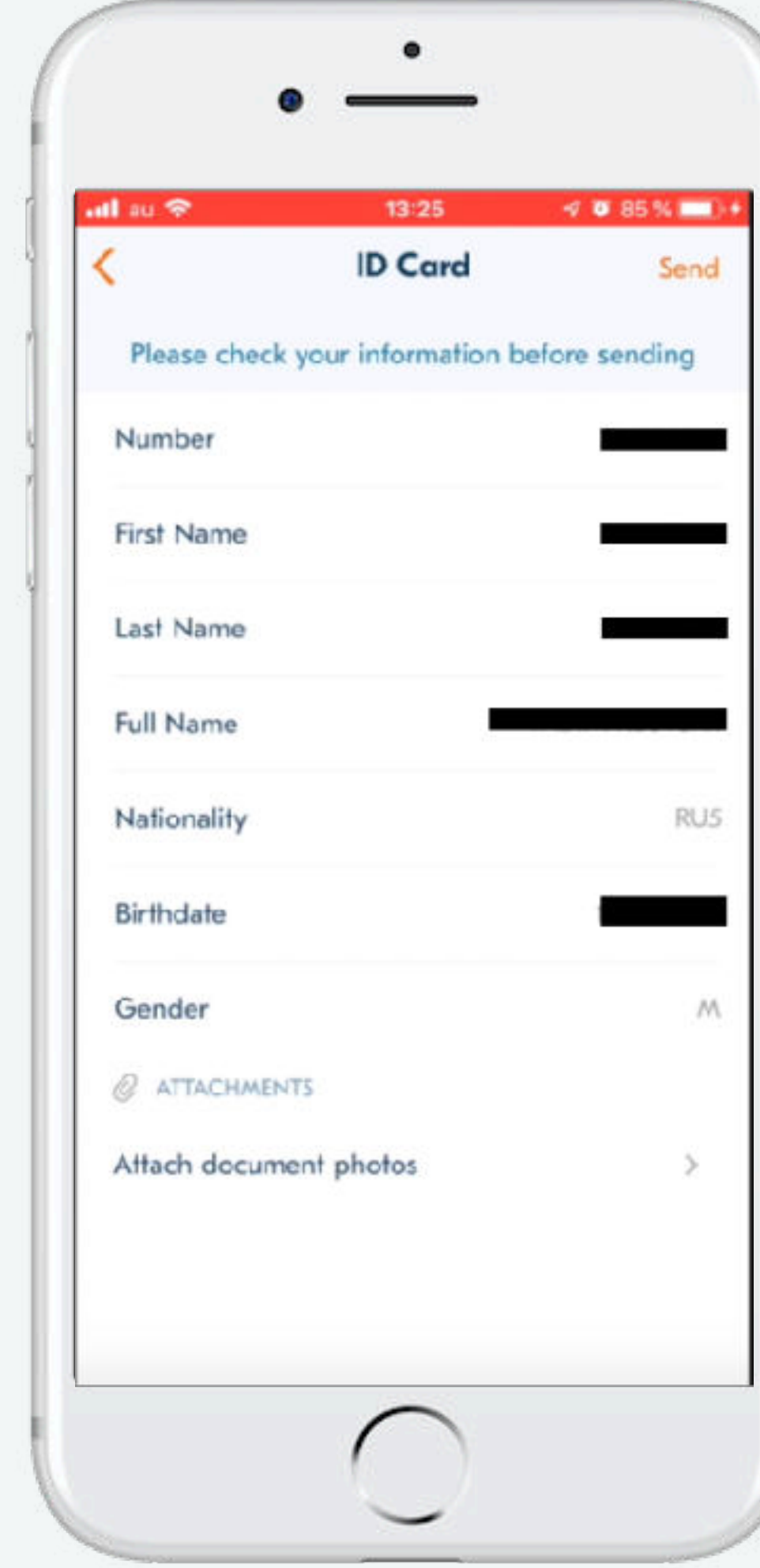
動画撮影



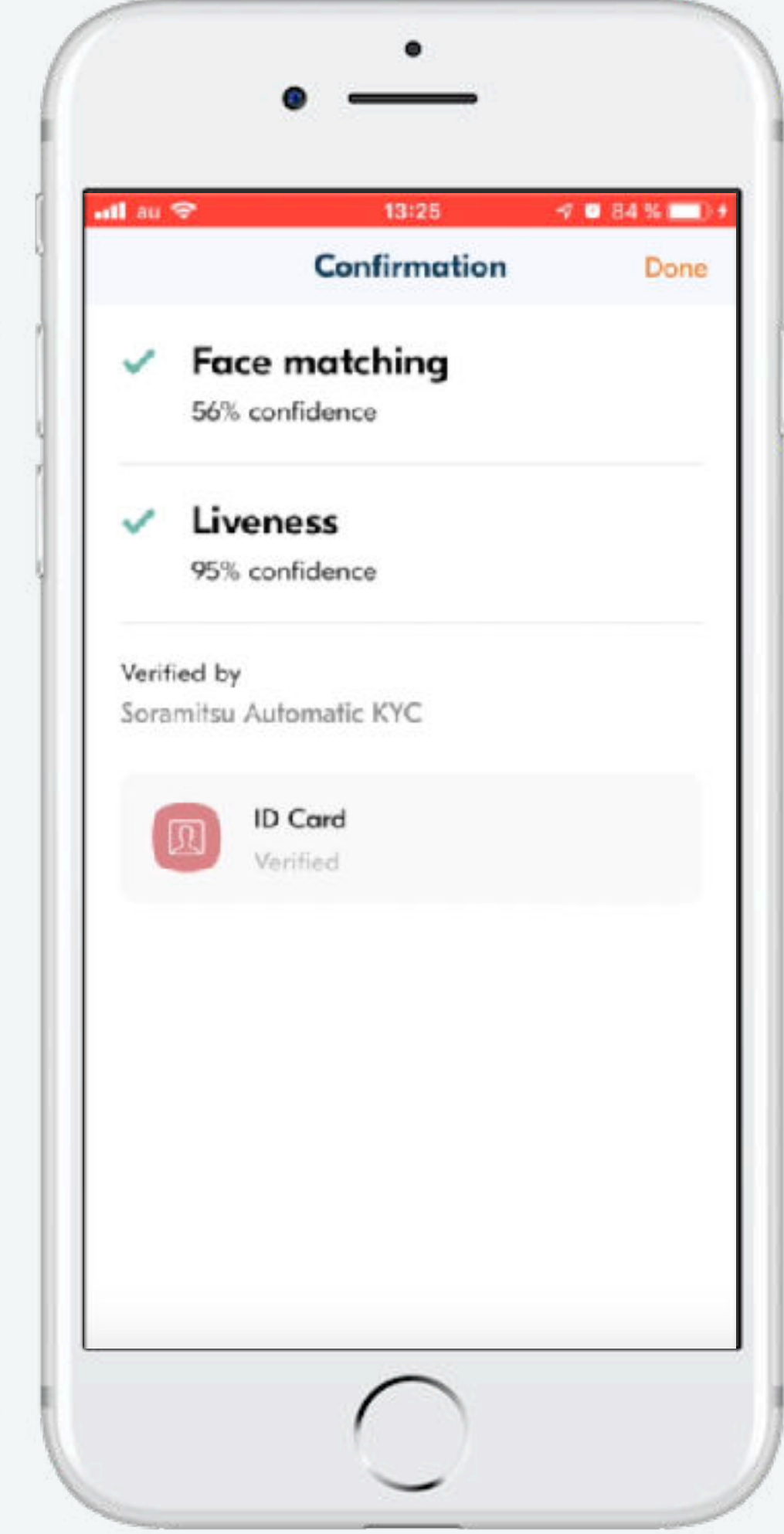
免許証などを撮影



文字認識し自動入力



顔の一致度を計算



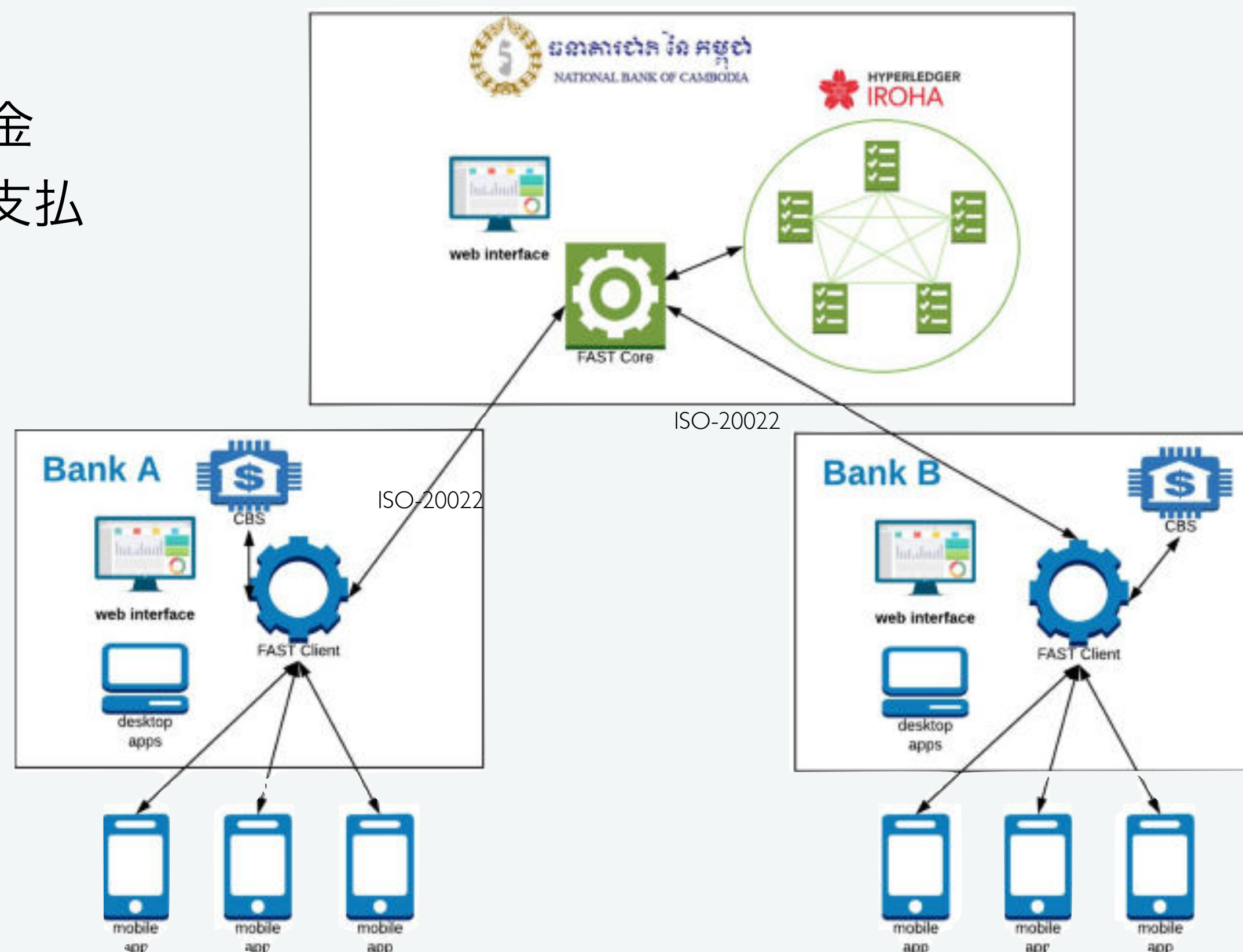
3) 国家全体の決済アーキテクチャーの大幅な簡素化・低コスト化

銀行API (ISO-20022) で従来のコアバンキングシステムと連結

少額から高額の全ての決済や送金を一貫してブロックチェーンで処理

1) リテール決済

個人間、企業間の送金
店舗・請求書などの支払



2) ホールセール決済

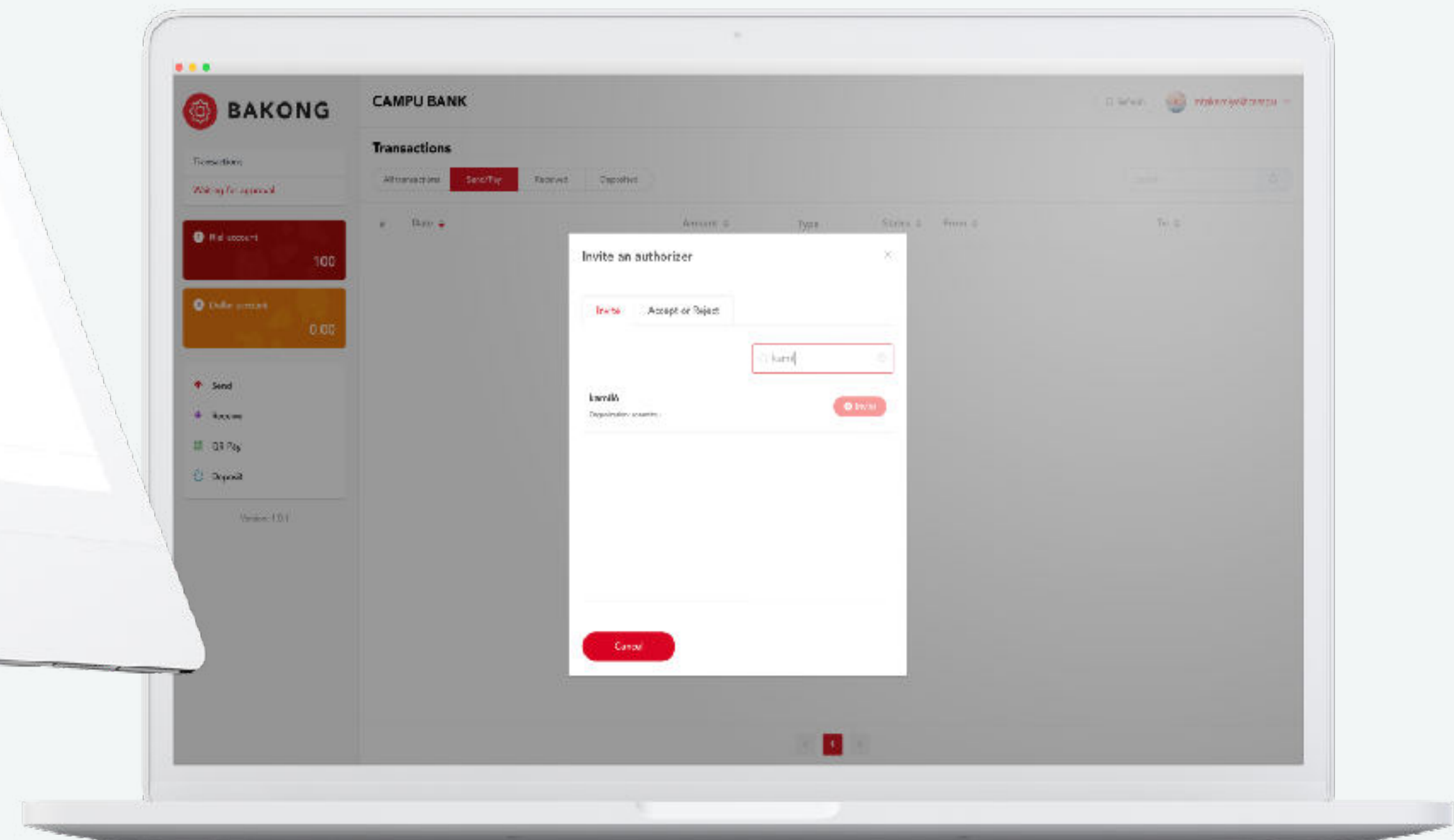
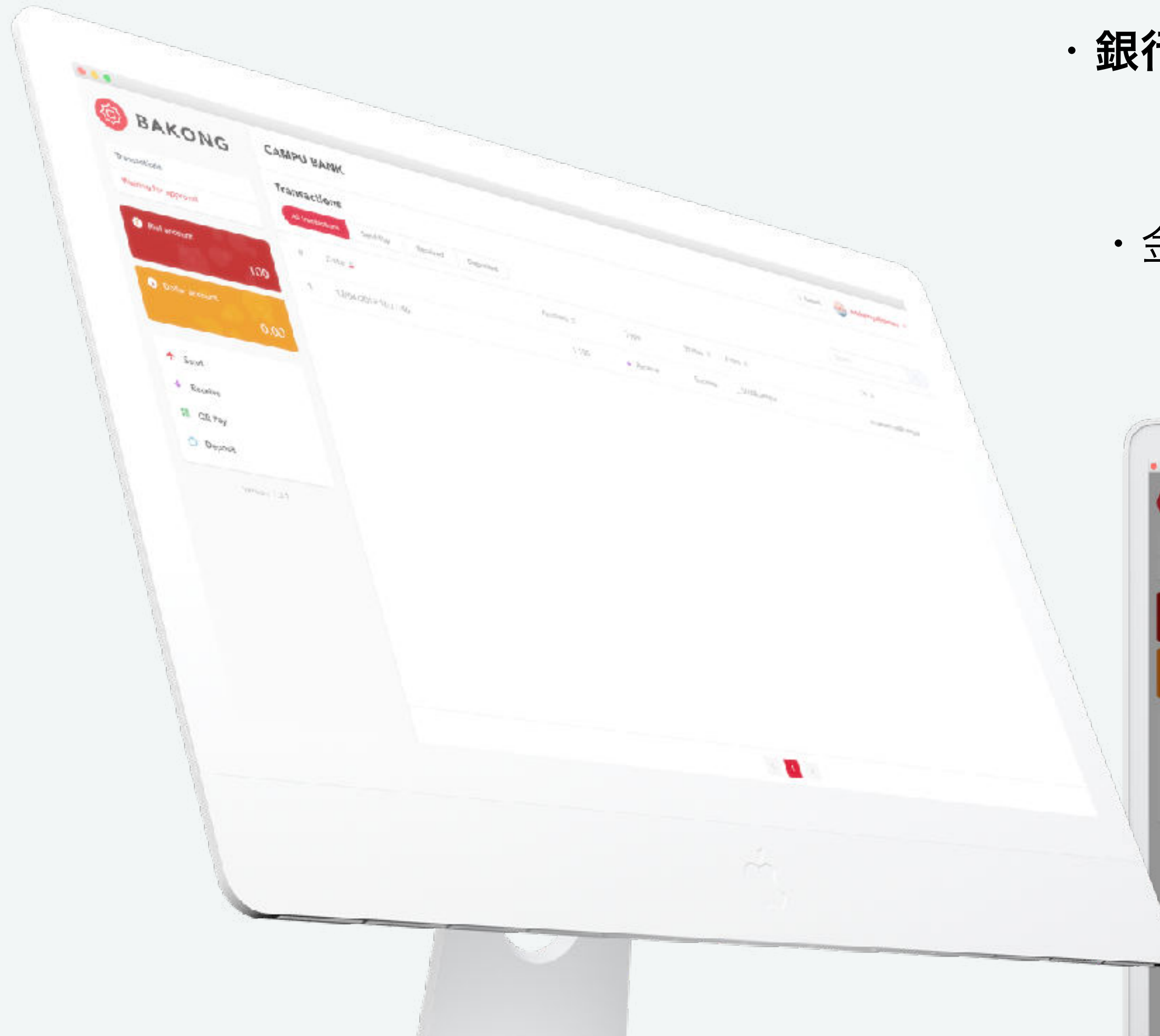
高額の銀行間決済を瞬時に
リアルタイム・グロス・
セトルメント (RTGS)

複数の通貨

カンボジアリアル
USドル



- ・ 銀行口座間の送金、デジタル通貨の発行などを管理
 - ・ マルチシグニチャーによる上長承認が必要
- ・ 金融機関がユーザーの取引をモニタリングし、
疑わしい取引の停止やアクセスを制限

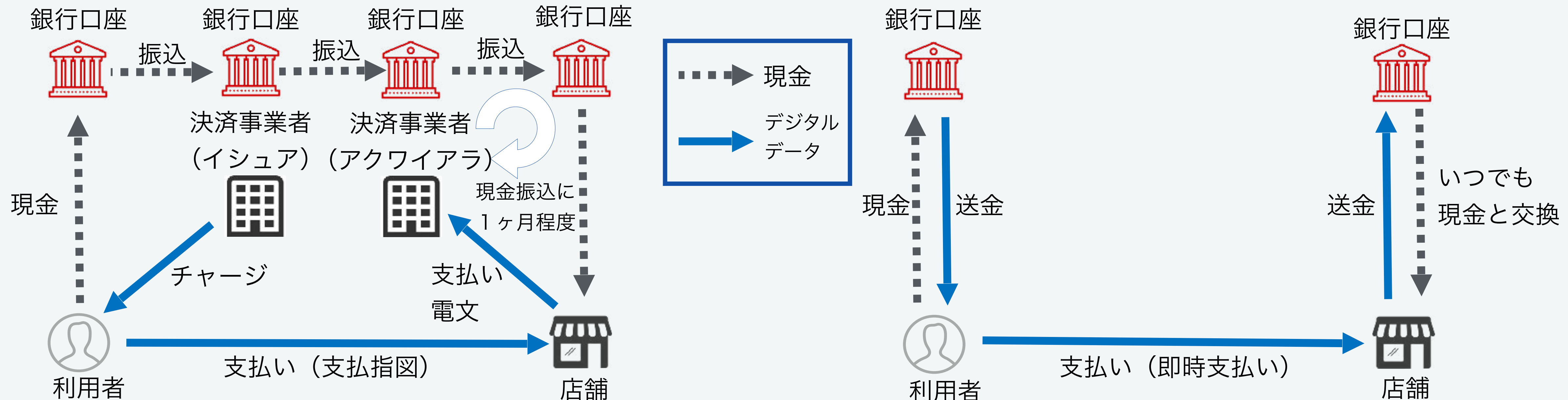


通常のキャッシュレス（口座型）

- ・支払い電文に価値はなく、後日銀行口座振込が必要
- ・月末締め翌月末払いなど、店舗への現金振込に1ヶ月程度かかり、資金繰りが苦しくなる
- ・決済システムが複雑、複数の事業者のシステムを経由するため高コスト

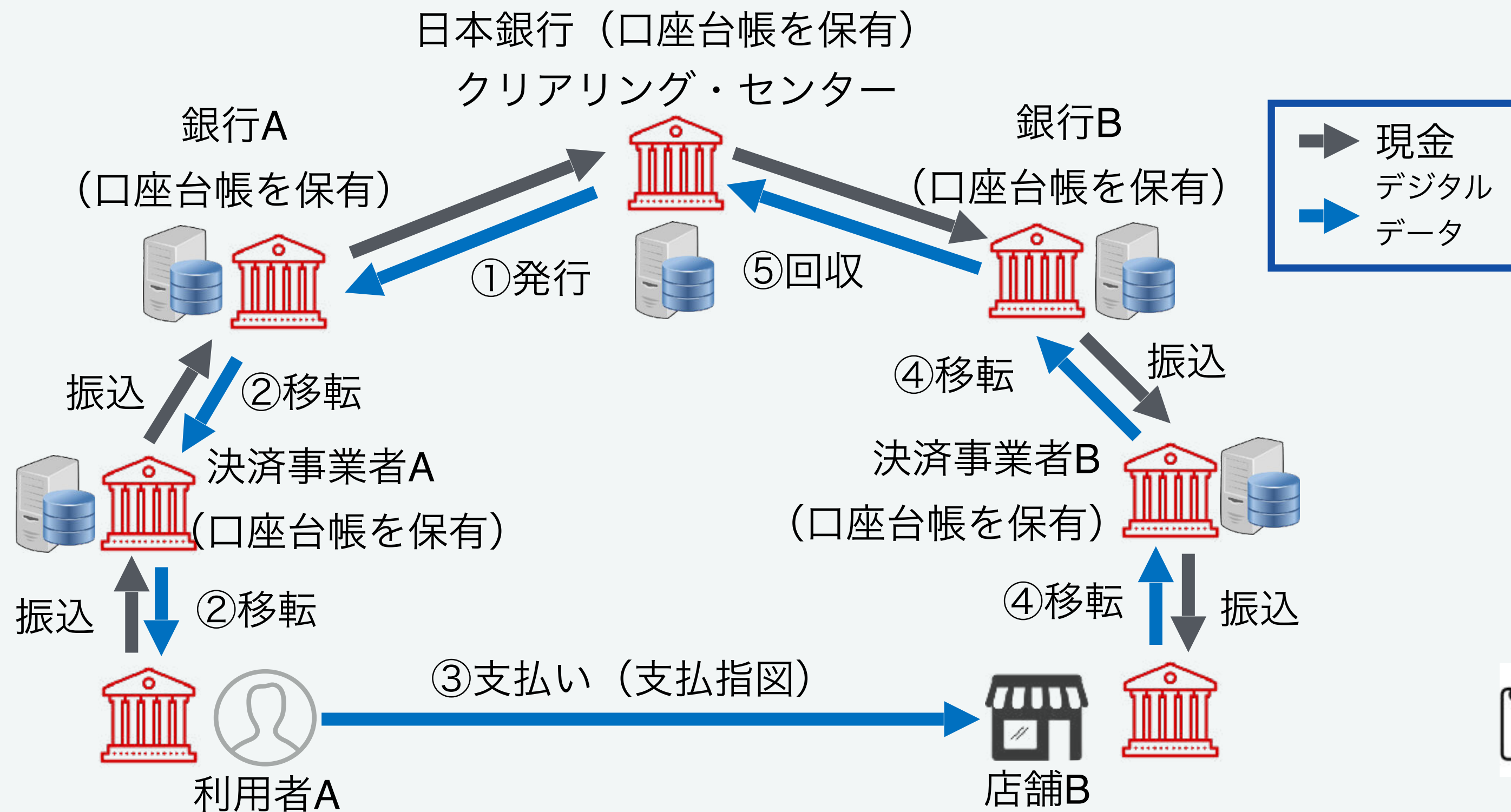
パソコン/白虎（トークン型）

- ・データ自体に現金と同等の価値があり即時に支払いが完了する
- ・店舗等は即座に仕入れなど次の支払いが可能、資金繰りの問題がなく流動性が高い
- ・決済システムが大幅に簡素化、決済コストが低減



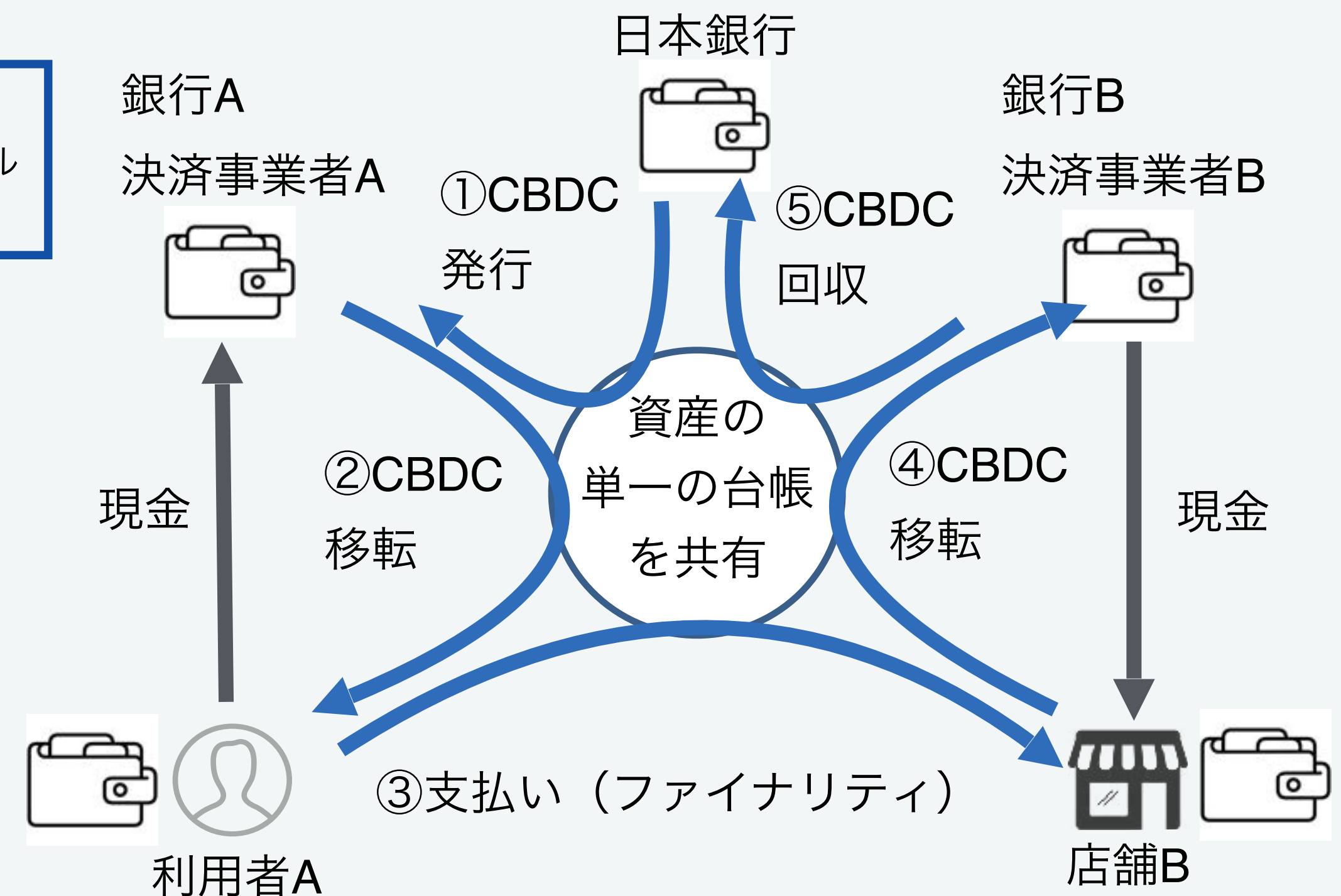
口座型 (複数台帳)

- 各仲介機関が所有者と残高の台帳を保有
- 複数台帳間のクリアリングが必要
- 決済のファイナリティ確保には、決済の度にクリアリング・センターを経由したCBDC移転が必要となる
- 中央集権的なピラミッド階層構造



トークン型 (単一分散台帳)

- 資産と所有者の台帳を参加者が共有
- 単一台帳のためクリアリングは不要
- 決済はデータ自体に価値があり、ファイナリティがある
- 分散型でフラットな構造



	バコン	デジタル人民元DCEP	e-クローナ	米国CBDC	Diem (LIBRA)
発行者	カンボジア国立銀行	中国人民銀行	スウェーデン中央銀行	米国	LIBRA財団
連動する法定通貨	カンボジアリエル USドル	人民元	クローナ	USドル	通貨バスケット→ 単一通貨ペグ
発行形態	間接発行	間接発行	間接発行	間接発行	間接発行
価値保存	トークン型	トークン型	トークン型	CBDCの本質は トークン型	トークン型
ブロックチェーン	使用	残高管理は中央集権型 ブロックチェーンは 権利確認と照合に使用	使用	ブロックチェーン が望ましい	使用
状況	2019年7月パイロット 運用開始 2020年正式運用	2020年に4都市で 実証実験開始	2020年2月にブロック チェーン実証実験開始	2020年5月にDigital Dollar Foundation ホワイトペーパー発表	様々な課題やリスク への対応が必須

日本のデジタル通貨

ソラミツは金融調査会においてカンボジア中銀デジタル通貨「バコン」を説明

- ・金融調査会 デジタルマネー推進会合（自民党 金融調査会、金融庁、財務省、日本銀行）
 - 第1回 2019年11月26日 中央銀行デジタル通貨について
 - 第2回 2020年2月7日 カンボジア中央銀行デジタル通貨の発行実態と日本における提言
 - 第3回 2020年4月1日 ブロックチェーンを活用した給与振込みと地域経済の活性化
- ・自民党 (1月15日)、MUFG、JPモルガンが、カンボジア中央銀行を視察



政治 [フォローする](#)

デジタル通貨で自民提言へ マネロン重点、立法視野に

2020年1月23日 22:00 [有料会員限定記事]



自民党がデジタル通貨の発行を視野に動きはじめた。党調査会や議員連盟が個人情報保護や資金洗浄（マネーロンダリング）の視点から春にも提言をまとめ、政府に対応を促す。日銀が欧州中央銀行（ECB）などと共同研究に乗り出したものの、前例のない政策だ。党は独自に将来予想される立法に備える。デジタル通貨で先んじる中国への警戒も背景にある。

デジタル通貨はビットコインなど暗号資産（仮想通貨）と同様にブロックチェーンと呼ばれる残高や交換の記録を分散して管理する技術を使う。暗号資産とは異なり、米ドルといった法定通貨の資産が価値を裏付ける。実用化が進めば国際送金が簡単にできるようになるとみられている。



日欧中銀など、デジタル通貨発行へ共同研究 中国やリブラに対抗

経済

2020/1/21 21:42 (2020/1/21 23:45更新)



料の内容の無断 日銀や欧州中央銀行（ECB）など6つの中央銀行は21日、中銀によるデジタル通貨（CBDC）の発行を視野に新しい組織をつくと発表した。CBDCの技術的な課題につ

- 有識者15名がラウンドテーブルに招聘された
- 日銀への技術提案(2020/9/18まで)、実証実験入札(2021/2/10まで)

業界団体	全国銀行団体
	Fintech協会
	キャッシュレス推進協議会
金融機関	三井住友銀行
	ゆうちょ銀行
	マスターカード
	JCB
鉄道事業者	JR東日本
ソフトウェアベンダー	NTTデータ
	日本IBM
ブロックチェーン	ソラミツ
	LayerX
シンクタンク他	日立総合研究所
	野村総合研究所
	アイデミア

<リテール決済の課題>

- 相互運用性がない
- 決済コストが高い
- 加盟店の資金繰りを悪化
- 決済事業者の倒産リスク

<目指すべき方向性>

- 民間デジタル通貨と政府デジタル通貨の両立・連携
- 即時決済、転々流通
- 誰でも使える、災害に強い

- ・ 利便性の高いデジタル決済に資金がシフトし、銀行口座残高が減少するリスクがある

給与デジタル払い21年春解禁、銀行口座介さず 政府方針 【イブニングスクープ】

Think! 経済・金融

2021/1/26 18:00 (2021/1/27 5:09更新) | 日本経済新聞 電子版

Think!を見る

保存 共有 印刷 印刷 ツイット その他



企業は銀行口座を介さずに従業員の決済アプリなどに給与を振り込めるようになる

給与デジタル払い今春に

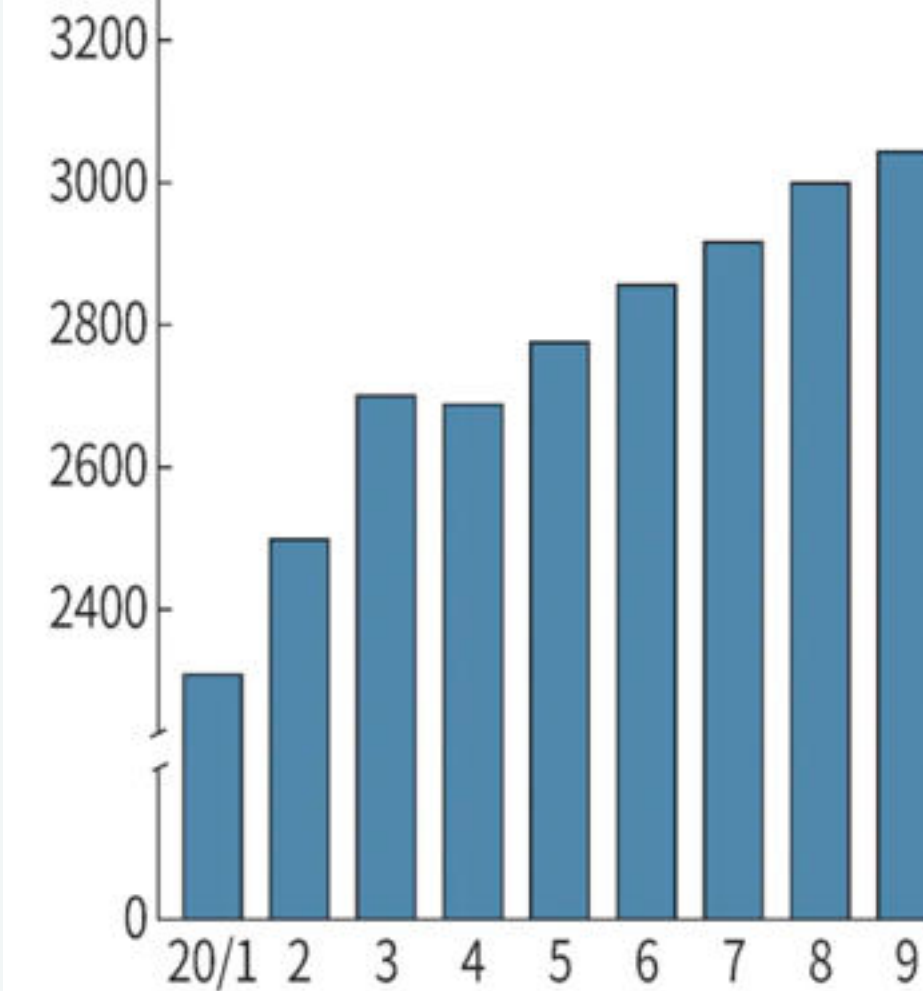
政府解禁、銀行口座介さず 資金保全など条件

2021/1/27付

保存 共有 印刷 印刷 ツイット その他

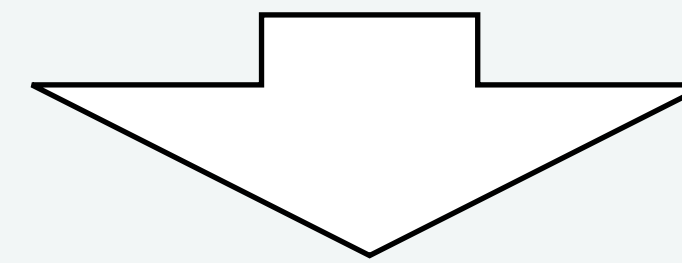
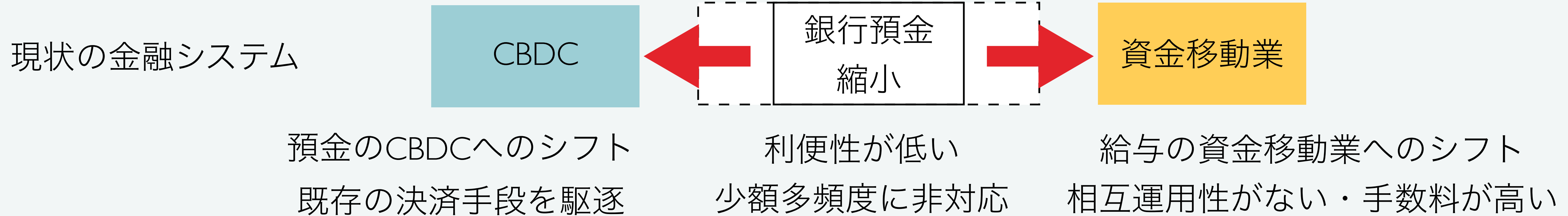
政府は今春から企業が給与を銀行口座を介さずに支払えるようにする。従業員のスマートフォンの決済アプリなどに振り込む方式を認める。利用者は銀行からお金を引き出す手間がなくなる。遅れていた日本のキャッシュレス化を進める契機になりそうだ。給与振込口座を起点に預金を集める従来の銀行のビジネスモデルに影響をもたらす可能性もある。

QRコード等の決済
利用者が伸びている

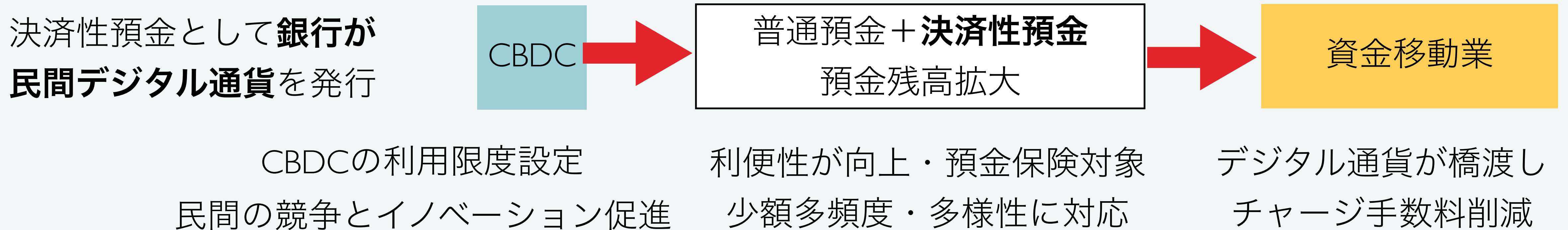


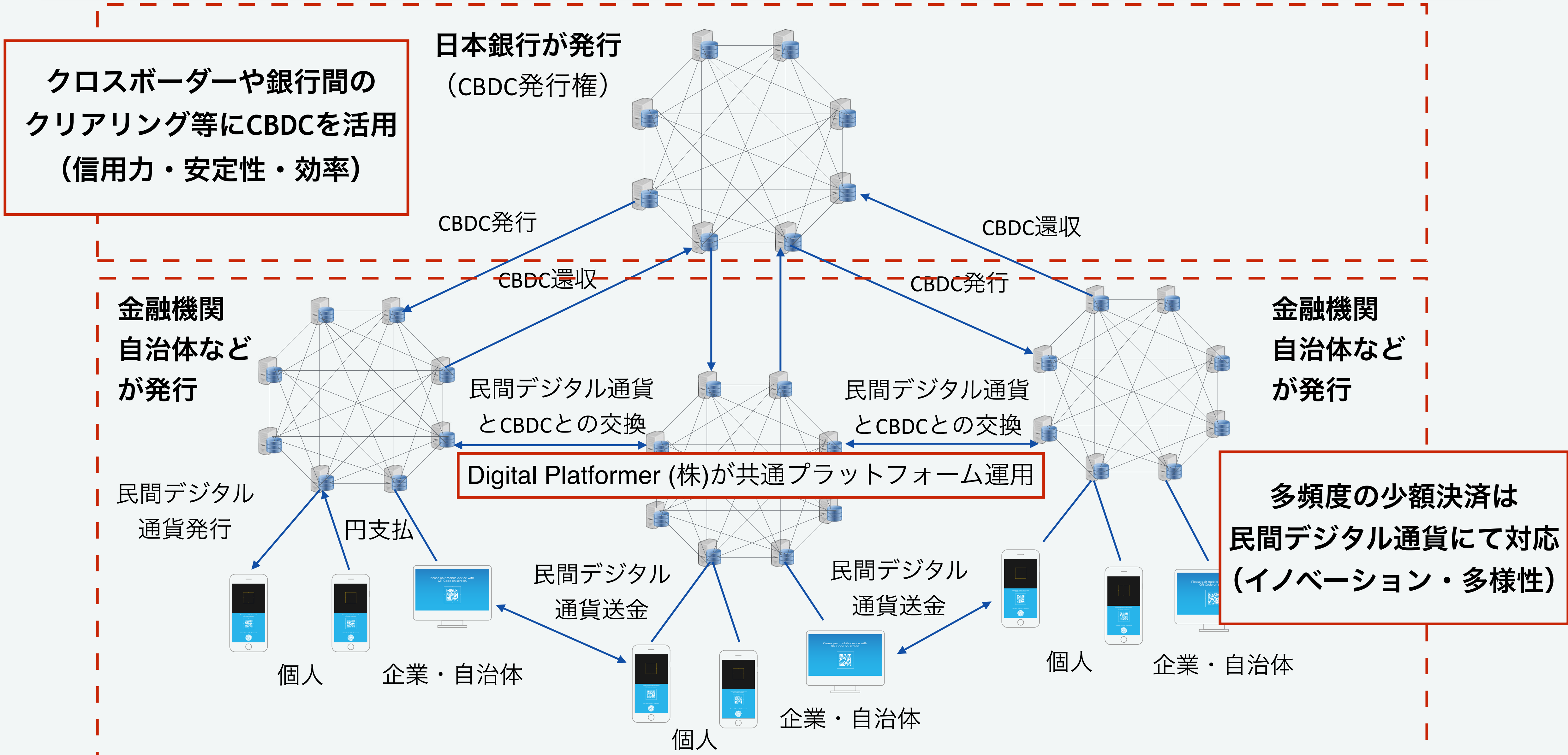
(出所) キャッシュレス推進協議会

信用創造機能が縮小



信用創造機能を拡大

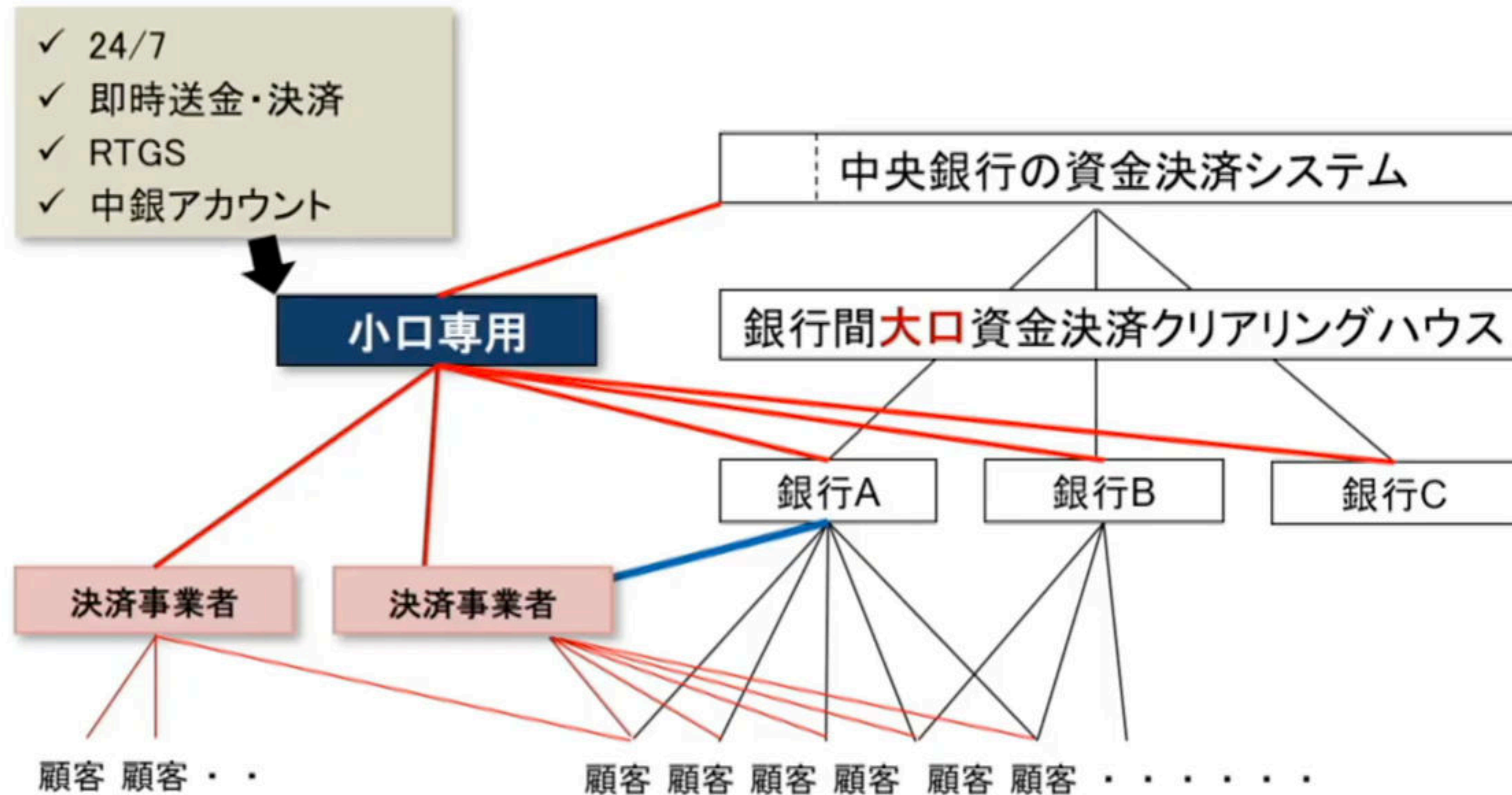




一つのソリューション:FPS 小口専用の即時決済インフラ

英: 既存のFPS (Fast Payment Service) + BOE・RTGSシステムアクセス

豪: 新設のNPP (New Payments Platform) + FSS (RBA小口専用 24/7 RTGS)アクセス



	日本型（提言）	カンボジア型
24/7 即時決済 転々流通	はい	はい
デジタル通貨	民間と中銀のハイブリッド型	中銀に統一
他のキャッシュレス決済	連携・共存	新規サービス開始を禁止
中銀デジタル通貨の役割	ホールセール クロスボーダー	リテール・少額多頻度 ホールセール クロスボーダー
民間デジタル通貨の役割	リテール・少額多頻度	—
民間デジタル通貨の発行者	民間銀行・自治体など	—
口座管理・本人確認・AML 個人情報保有・決済データ活用	民間銀行・自治体など	民間銀行・決済事業者など
預金からCBDCへのシフト	なし	あり
民間への影響	なし	あり

- ・ 2020年7月1日より、トークン型デジタル地域通貨の正式運用を会津大学で開始
- ・ 個人間、企業間、企業内を「転々流通」、複数のデジタル地域通貨をつなぐ「相互運用」を目指す



おうちで学ぼう！
for School

新型コロナウイルス ニュース

NEWS WEB 天気 動画 News Up 特集 スペシャルコンテンツ

「ブロックチェーン」使ったデジタル地域通貨の運用開始 福島

2020年7月9日 20時24分 IT・ネット

「ブロックチェーン」と呼ばれる技術を使うことで、スマートフォンなどで現金の代わりに買い物ができるデジタル地域通貨を東京のベンチャー企業が開発し、福島県の大学で運用が始まりました。

「白虎」と名付けられたデジタル地域通貨は、福島県会津若松市に拠点を置く東京のベンチャー企業、ソラミツが開発しました。

このデジタル地域通貨は、

います。





- 全国の金融機関や自治体が、相互運用性のあるデジタル通貨・デジタルIDを発行するための「共通プラットフォーム」を2021年4月に稼働予定
 - 労働基準法の一部改正による、デジタル通貨による給与払いに対応
 - カンボジア中銀デジタル通貨や会津若松市のデジタル通貨に採用されたソラミツのブロックチェーン技術を活用
 - ソラミツ他の共同出資のもとに2020年4月に会社設立
- 本社所在地：東京都新宿区四谷1-1-2 四谷見附ビル5階 設立：2020年4月24日 代表者：代表取締役 CEO 山田芳幸
 - 資本金：2,150万円（2020年7月現在）2021年1月ごろに第三者割当増資を実施予定

1、即時決済（トークン型）

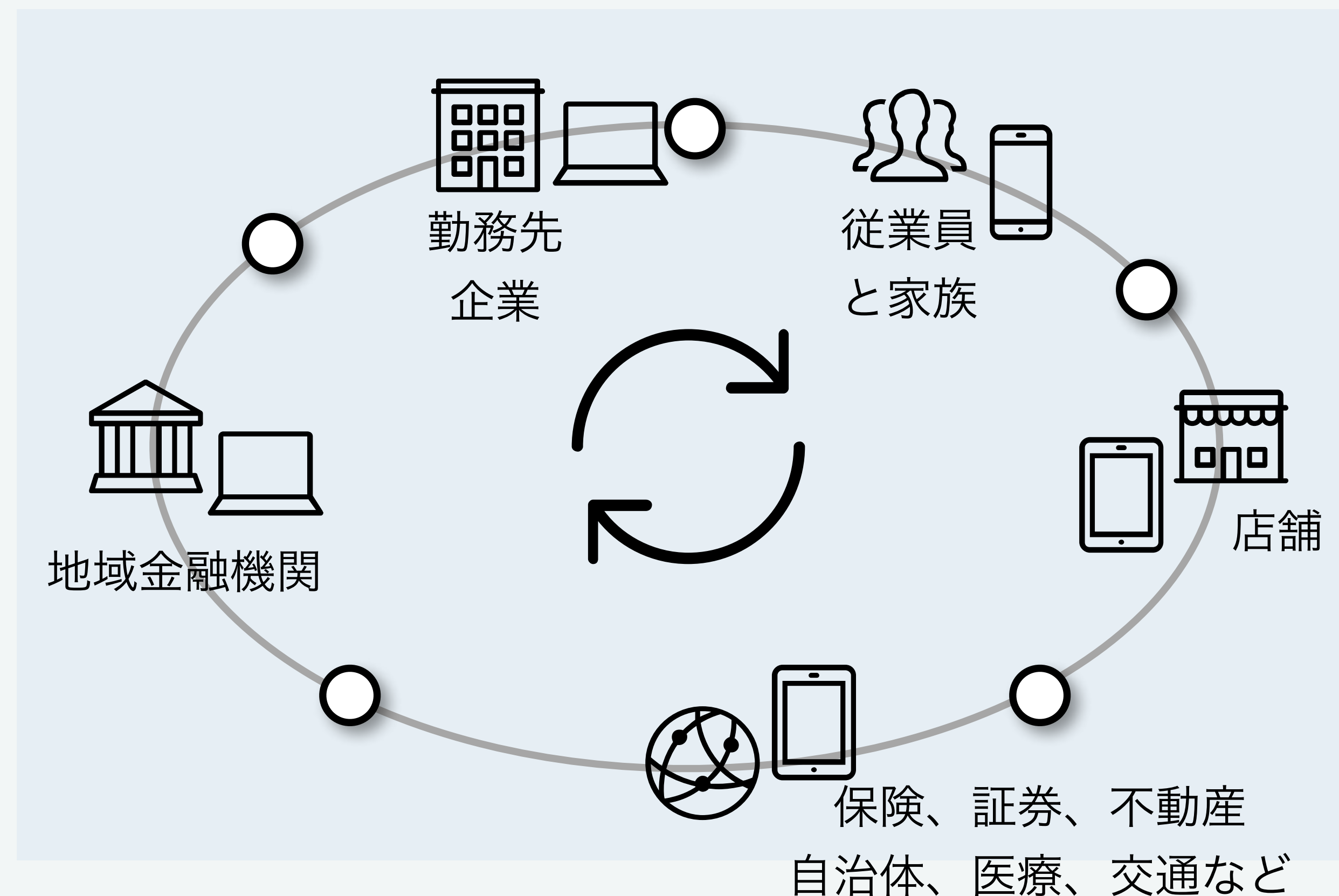
現金と同等の価値で、受け取ったらすぐ使える
店舗等への月末締め翌月払いなどの銀行振込が不要

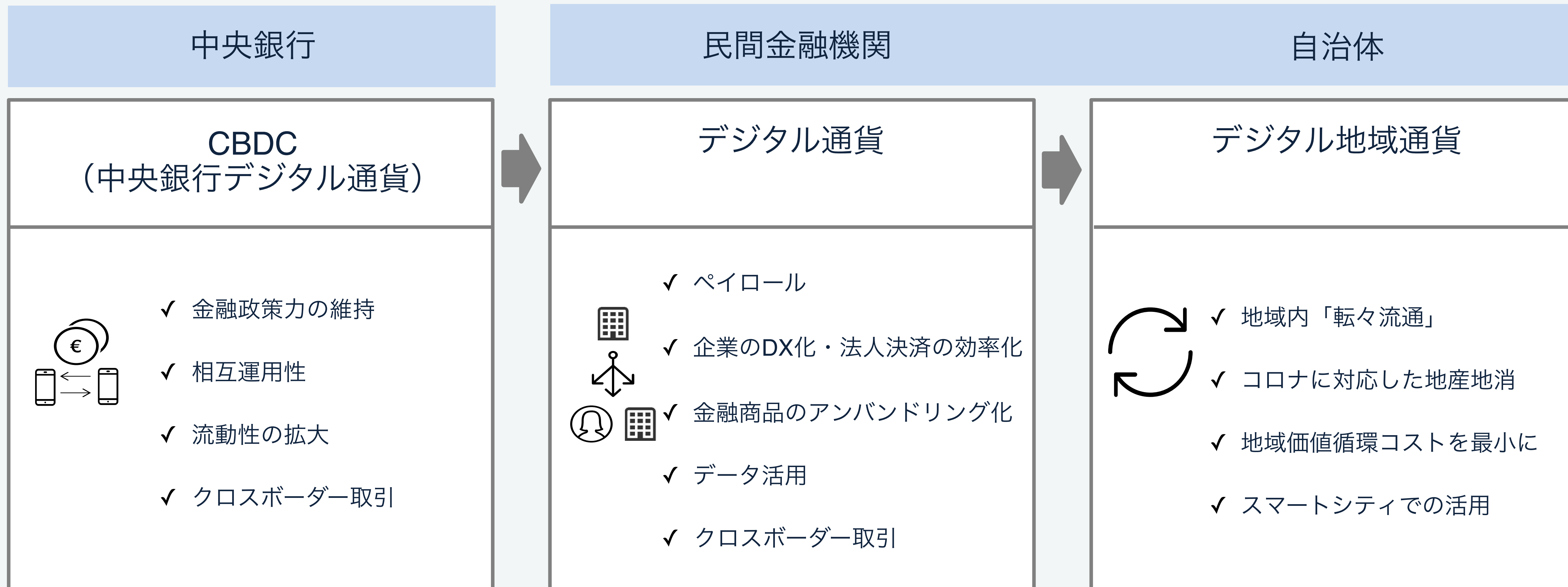
2、転々流通

人から人へ、企業から企業へと譲渡が繰り返される
企業間決済や経費清算、給与支払や
給付金の受け取りなどあらゆる経済活動に利用

3、ブロックチェーン

改ざんや二重取引を防止
運営コストが低い





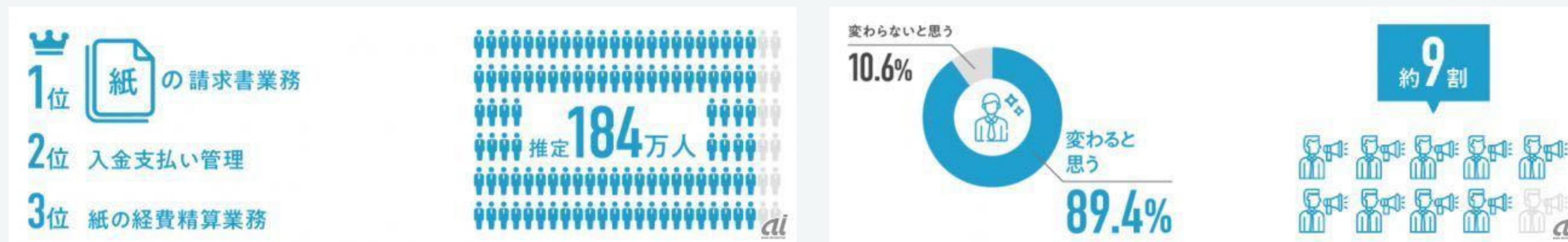
全国の金融機関や自治体が、デジタル通貨を発行

 Digital Platformer (株)が相互運用可能なプラットフォームを運用

デジタル通貨の未来

～第四の機能とプログラマブル・マネー～

1位は「紙の請求書業務」、2位は「入金支払い管理」、3位は「紙の経費精算業務」
経理のテレワークの阻害要因であり、電子化されると経理の働き方は変わるとの回答は約9割

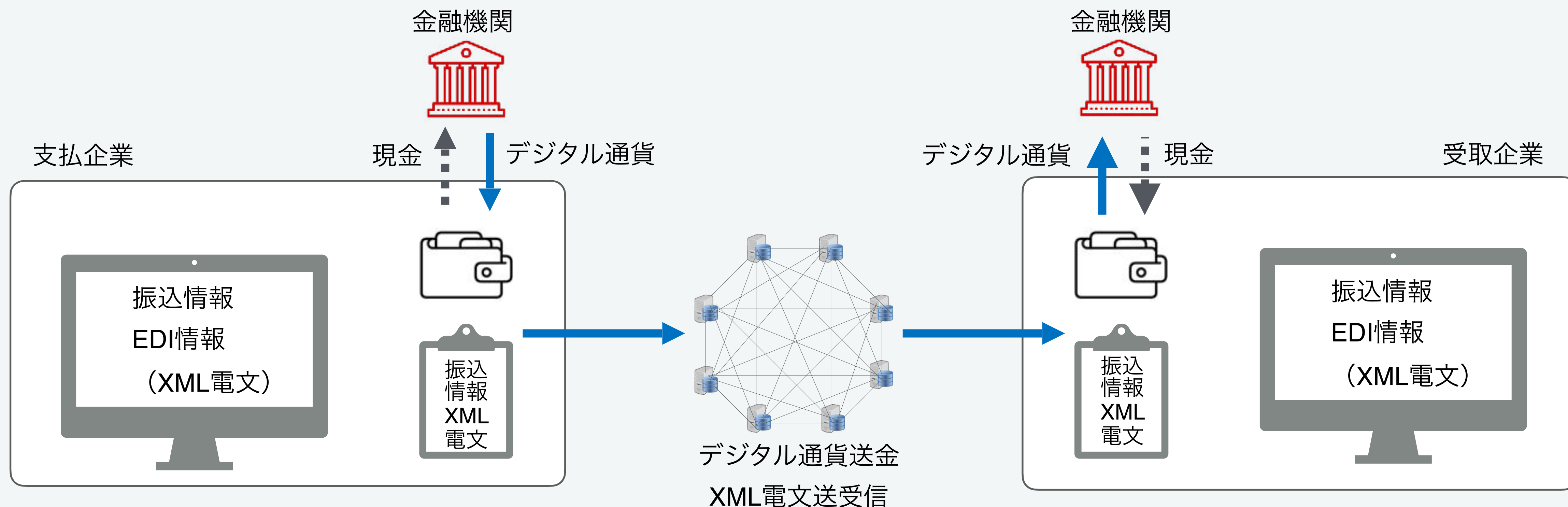


紙ベースの作業や月末月初の業務の偏り、ルーティンワークなど改善すべき業務が多くあると指摘。
緊急事態宣言によって、全国的にテレワークが浸透した一方で、約7割の経理は出社せざるを得ない状況

10月1日に施行される改正電子帳簿保存法について、企業における紙ベースの文書保存の要件が緩和され、よりペーパーレスな経理業務が可能となるが、取引先も電子化が進まなければ、完全な電子化は実現しない

デジタル通貨に「価値情報」だけでなく、「広範な情報やデータの媒体」としての機能を強化し、
様々な「金融データを作り出すインフラ」とする

- メリット
- ・納品書の情報に従いデジタル通貨で即時払いし、EDI情報をISO-20022(XML)で付加して先方企業に送る
 - ・納品書管理、未締め翌月請求書発行、納品書との照合、振込処理、着金確認、入金消込作業などが不要になり大幅な業務改善になる



企業の財務・決済プロセスの高度化・DX化

FinTechの活用

決済インフラの進展

金融機関・自治体連携

税・公金収納効率化

トランザクション・
レンディング

デジタル通貨融資

企業会計のIT・クラウド化

消込作業が不要

請求書発行～仕訳入力
の自動化・STP化

給与支払・経費精算

デジタル通貨の普及

法人決済のRTGS化

XML電文の送受信

口座振込手数料削減

XML電文への移行

商流情報のIT化

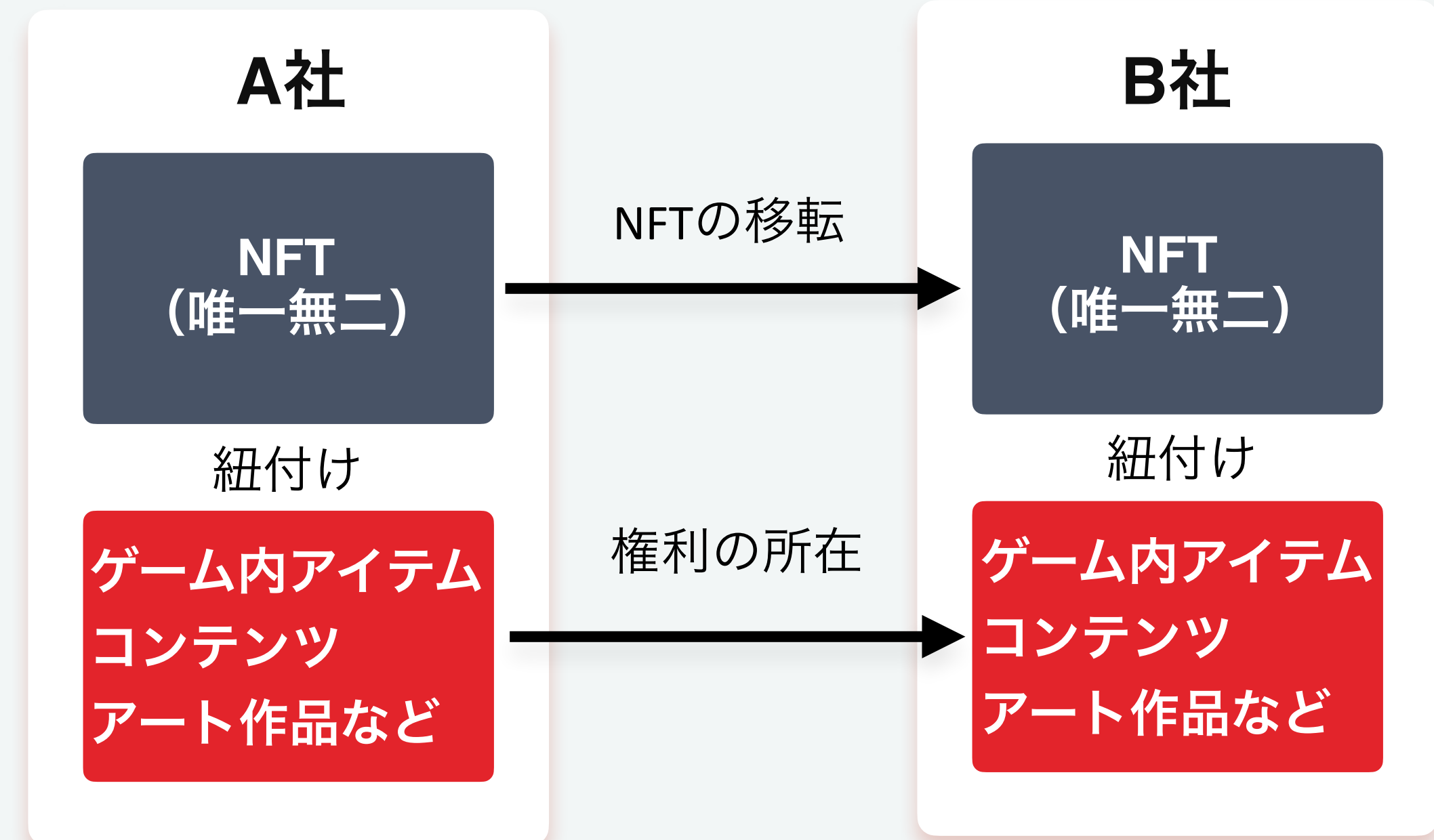
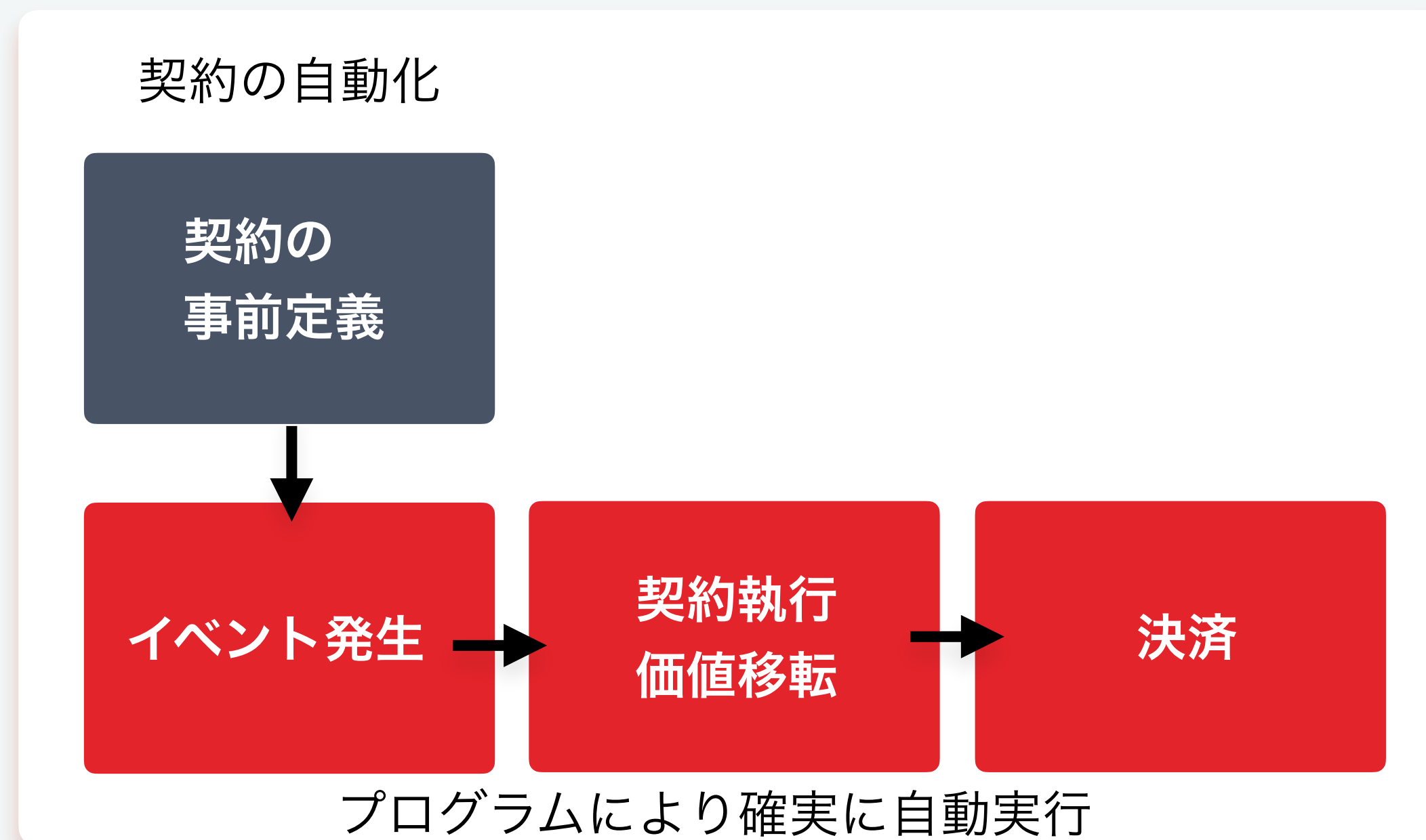
金融EDIの推進

電子領収書の発行

- ・ **スマートコントラクト**とは契約の自動化であり、契約の条件確認や履行までを自動的に実行
契約の非改ざん性が保証、仲介者を介さず確実に執行、不正防止、決済期間の短縮、コスト削減
- ・ **NFT**（Non-Fungible Token）とは、代替不可能な唯一無二の「一点物」の価値を生み出すトークン
コピーや改ざんは不可能、移転や売買は可能なのでゲーム内アイテム、コンテンツなどの管理に活用

スマートコントラクト

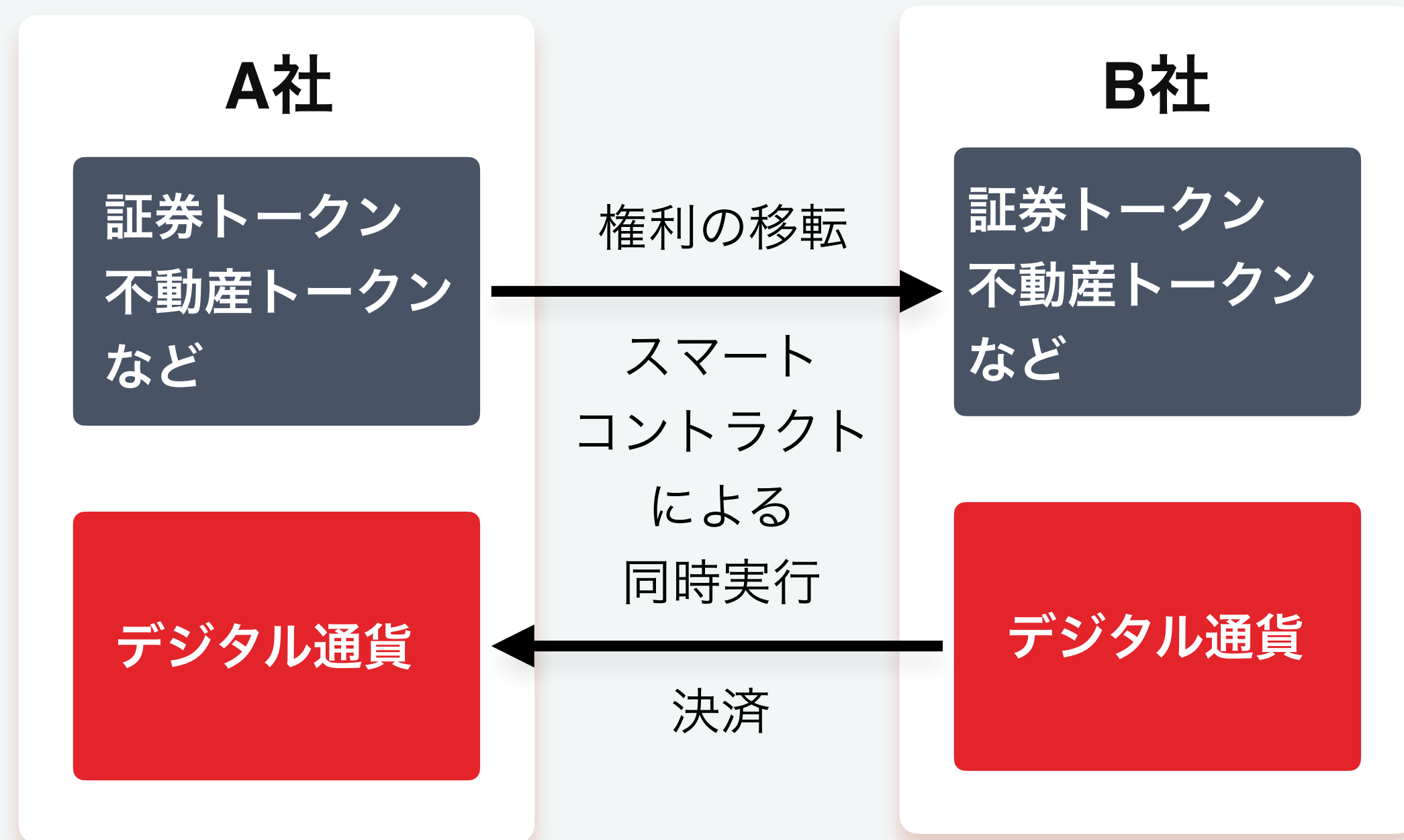
NFT（Non-Fungible Token）



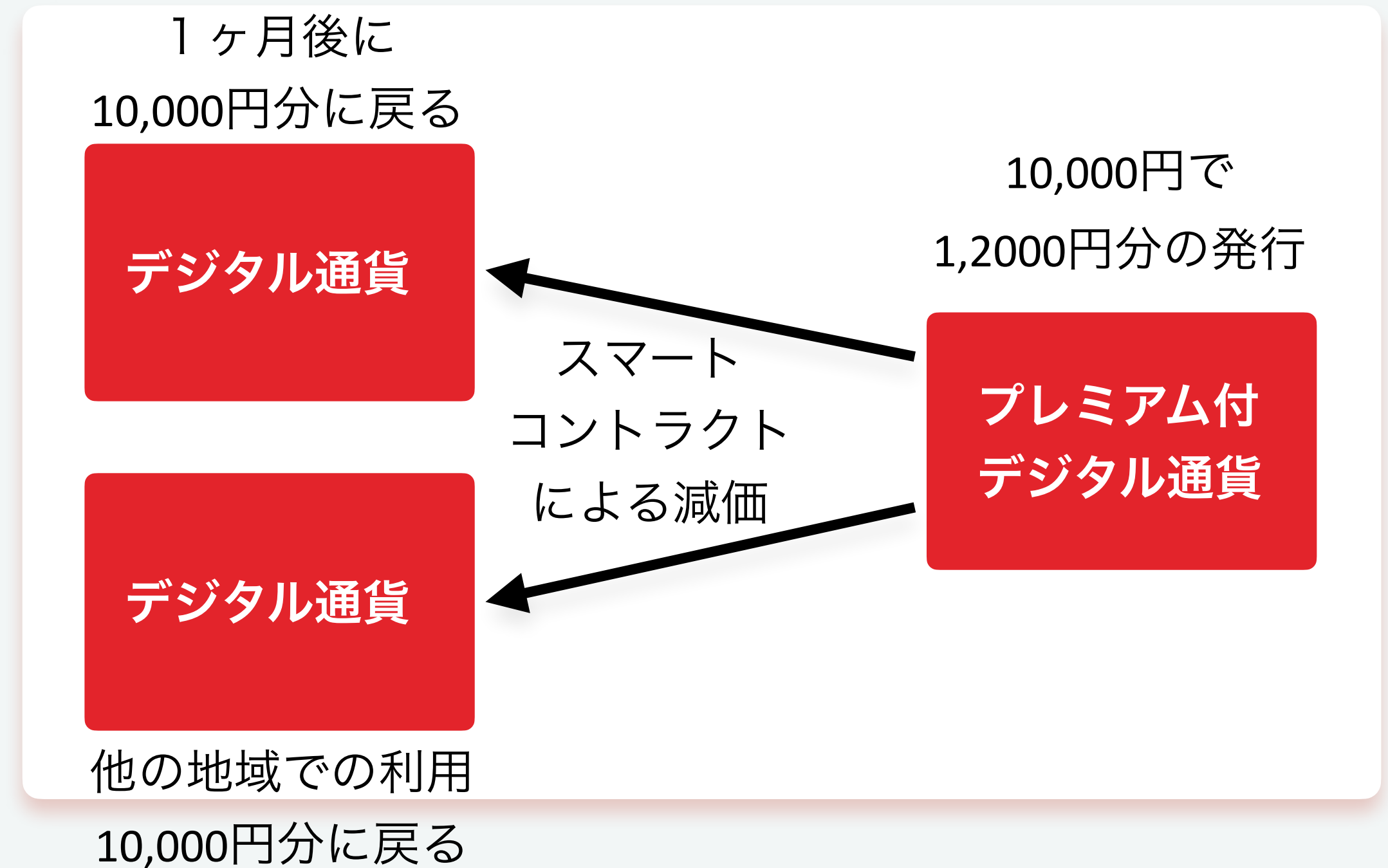
トークン：代用貨幣、仮想通貨、しるし、象徴、証拠品などの意味

- ・スマートコントラクトの活用により、証券・不動産・保険などのトークンとデジタル通貨の**DVP決済**（権利の移転と決済を同時に実行できる）
- ・外為取引における多通貨同時決済（**PVP決済**）を、コルレス銀行のような仲介者なしに実現
- ・**プログラマブル・マネー**により減価するデジタル通貨などを実現し、消費活性化を促進

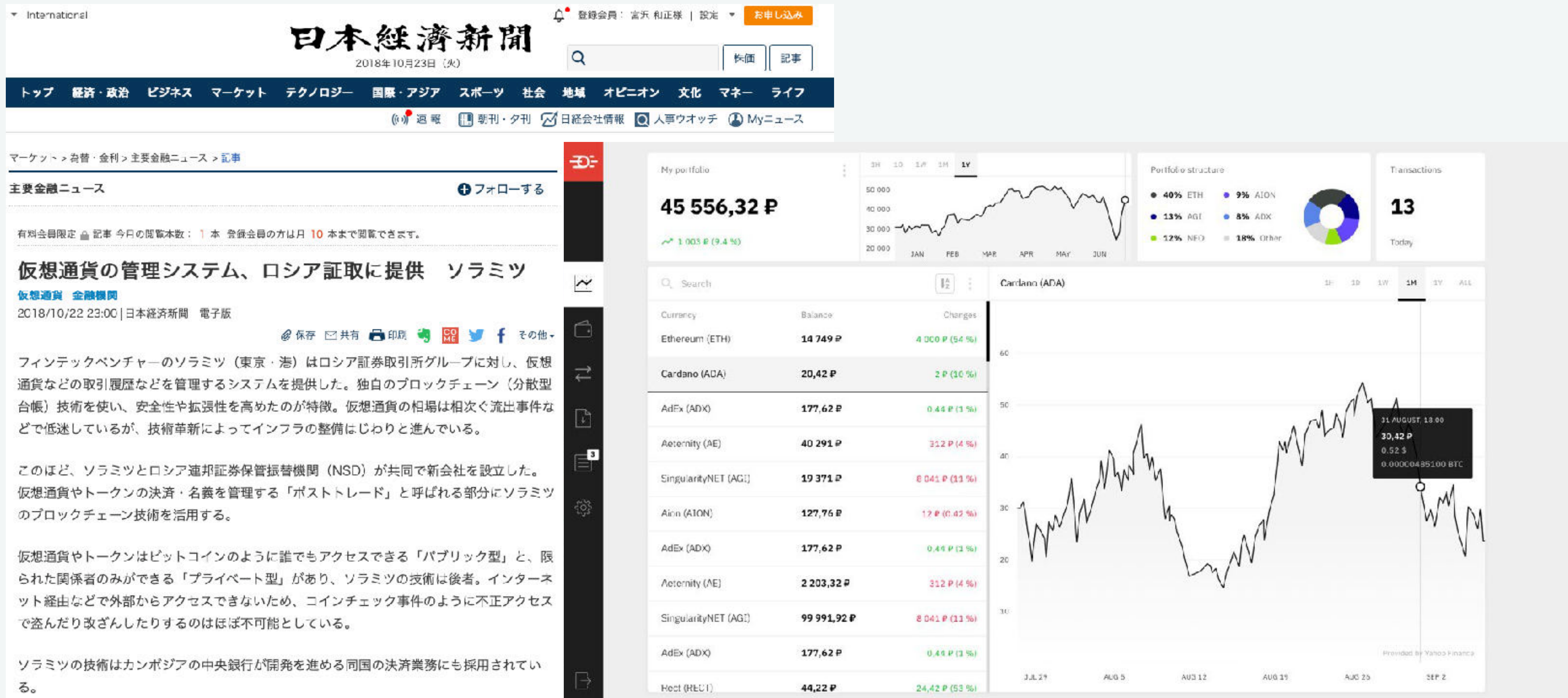
DVP決済（Delivery Versus Payment）



プログラマブル・マネー



- ・ ソラミツとモスクワ証券取引所グループが、共同でD3 ledgerというJV企業を設立
- ・ 銀行や証券会社などの金融機関が、ブロックチェーンを活用しポスト・トレードにおける仮想通貨や証券トークンなどの決済・保管・管理などのDVP決済の試験運用を開始



The image shows a composite of two screenshots. On the left is a page from the Japanese news outlet 'Nikkei' (日本経済新聞) dated October 23, 2018. The article title is '仮想通貨の管理システム、ロシア証取に提供 ソラミツ' (Cryptocurrency management system provided to Russian exchange Soramitsu). The text describes how Soramitsu, a fintech company, has provided a system for managing transactions and histories of cryptocurrencies to the NSD (National Settlement Depository) of the Moscow Exchange. It highlights the use of blockchain technology for security and scalability, and notes that Soramitsu and NSD have jointly established a new company to manage 'post-trade' transactions. The article also mentions that Soramitsu's technology is being used by the central bank of Cambodia for its domestic financial business.

On the right is a screenshot of a crypto portfolio dashboard. The total portfolio value is 45,556,32 JPY, with a 9.4% increase of 1,003 JPY. The portfolio structure is as follows:

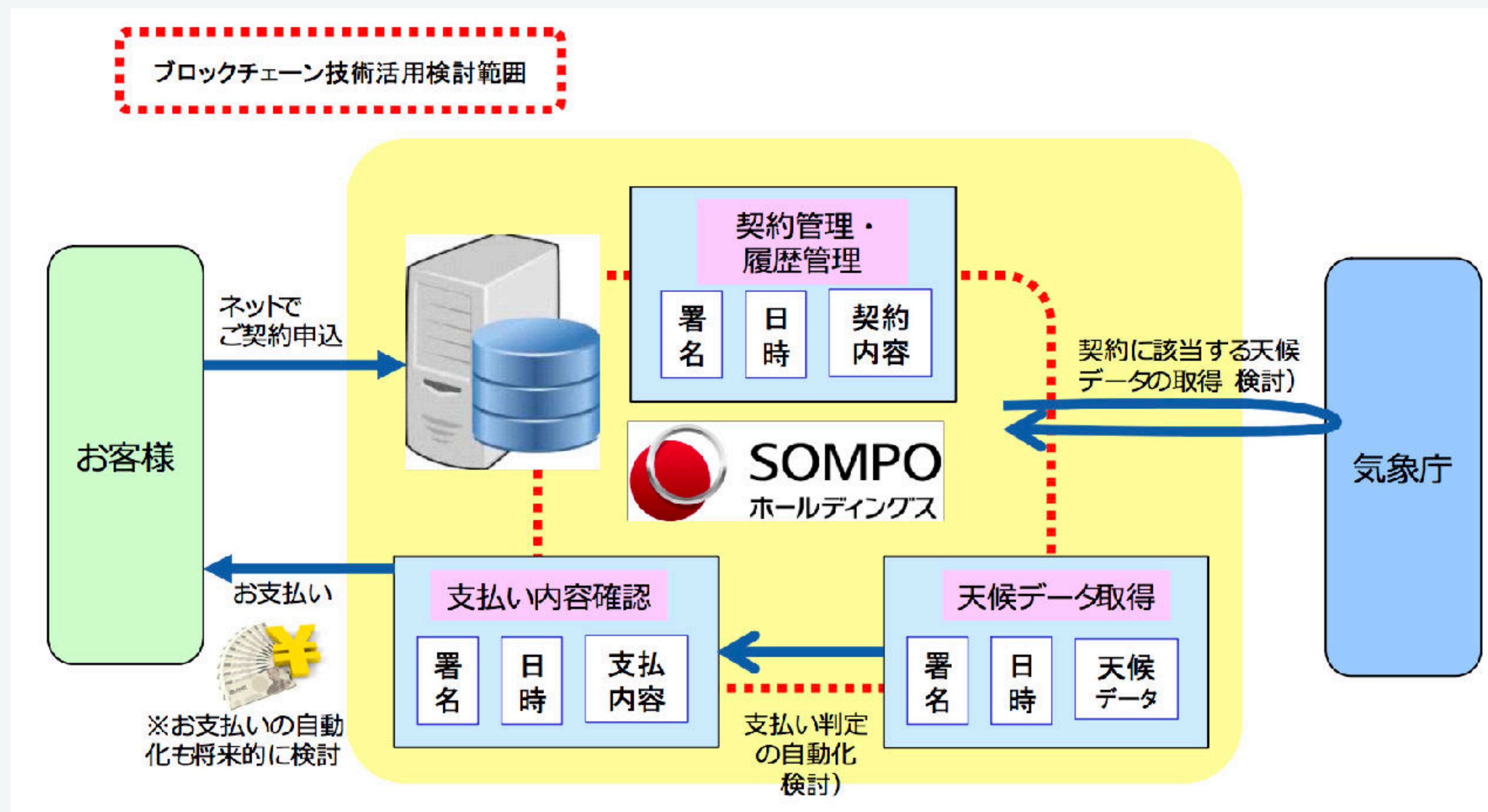
Asset	Percentage
ETH	40%
AGI	13%
NFT	12%
Other	18%
AION	9%
ADX	8%

The dashboard also shows a table of assets with their current balances and recent price changes:

Asset	Balance	Change
Ethereum (ETH)	14,749 JPY	+4,000 JPY (54%)
Cardano (ADA)	20,42 JPY	+2 JPY (10%)
AdEx (ADX)	177,62 JPY	+0,44 JPY (1%)
Aeternity (AE)	40,291 JPY	-312 JPY (4%)
SingularityNET (AGI)	19,371 JPY	+8,041 JPY (11%)
Aion (AION)	127,76 JPY	-17 JPY (0.42%)
AdEx (ADX)	177,62 JPY	+0,44 JPY (1%)
Aeternity (AE)	2,203,32 JPY	-312 JPY (4%)
SingularityNET (AGI)	99,991,92 JPY	+8,041 JPY (11%)
AdEx (ADX)	177,62 JPY	+0,44 JPY (1%)
Rest (REU)	44,22 JPY	+24,42 JPY (53%)

A price chart for Cardano (ADA) is also visible, showing a price of 30.42 JPY as of August 31, 2018, at 13:00. The chart shows a significant price increase from July to late August.

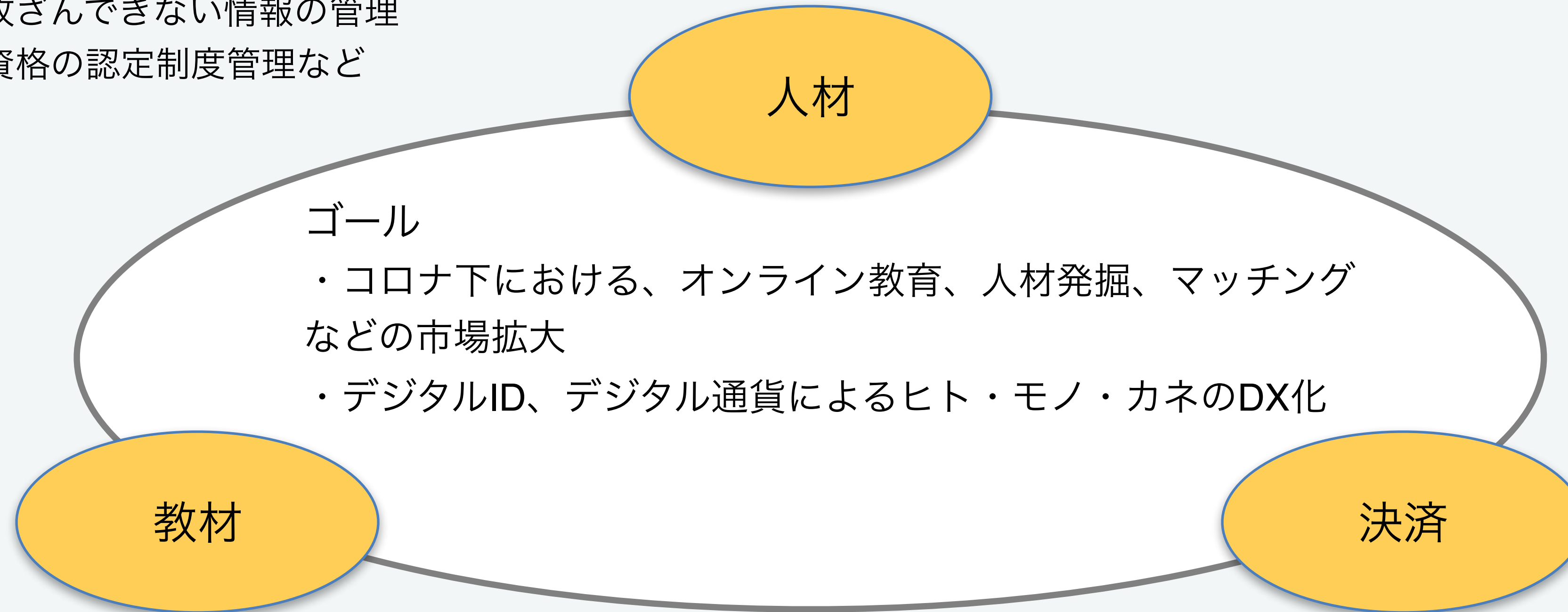
- ・ 契約内容等の情報をブロックチェーン上で共有することで、デリバティブ商品のリスク集積状況の管理や補償金のお支払有無の判断、補償金のお支払い手続きを正確かつ迅速に実施



[※]デリバティブ商品： 地震や台風、噴火などの自然現象により企業が被る収益減少、支出増大に対応するため、気温・降水量などのインデックスの推移や地震、噴火などのトリガーイベントの発生に応じて所定の金額をお支払いする金融派生商品。

会員管理や資格管理

- ・ 様々なサービスを提供するデジタルID
- ・ 改ざんできない情報の管理
- ・ 資格の認定制度管理など



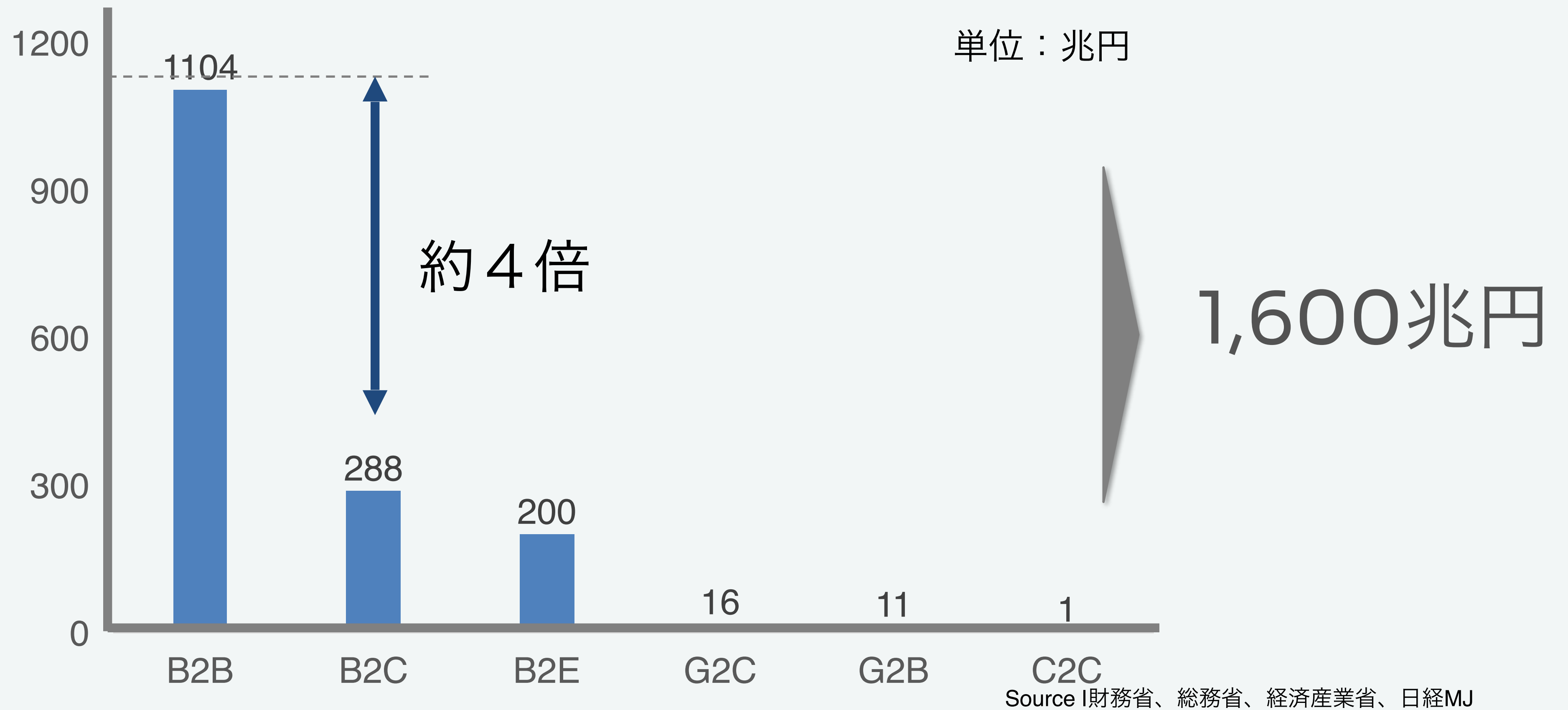
NFT（代替不可能なトークン）による教材管理

- ・ コピーや改ざんができない
- ・ 教材の二時流通市場を形成
- ・ 個人間で転売した場合は、御社に収益が入る

デジタル通貨による利便性

- ・ 会費・教材などの料金収納効率化・決済手数料削減
- ・ 生成されるデータの利活用
- ・ 個人間・法人間決済、デジタル給与払い、経費精算など

- ・ 日本におけるB2Bの市場規模は1,104兆円で、B2C市場の約4倍
- ・ キャッシュレス事業者が争うB2C市場に加え、B2B市場におけるデジタル通貨の流通も視野に入れる



デジタルIDと地方創生

- ・ ブロックチェーンを活用した「自己主権型本人認証プラットフォーム」
- ・ ユーザーが口座開設、会員登録、チェックインなどの際に、自分の個人情報を自分の意思で (自己主権型：Self-sovereign) 簡単・安全に企業や団体などに提供することができる

ID・パスワードが不要に！楽天証券、日本初のブロックチェーン技術を活用した高セキュリティな本人認証サービスの開発、展開

楽天証券

🕒 2017年2月28日 18時00分

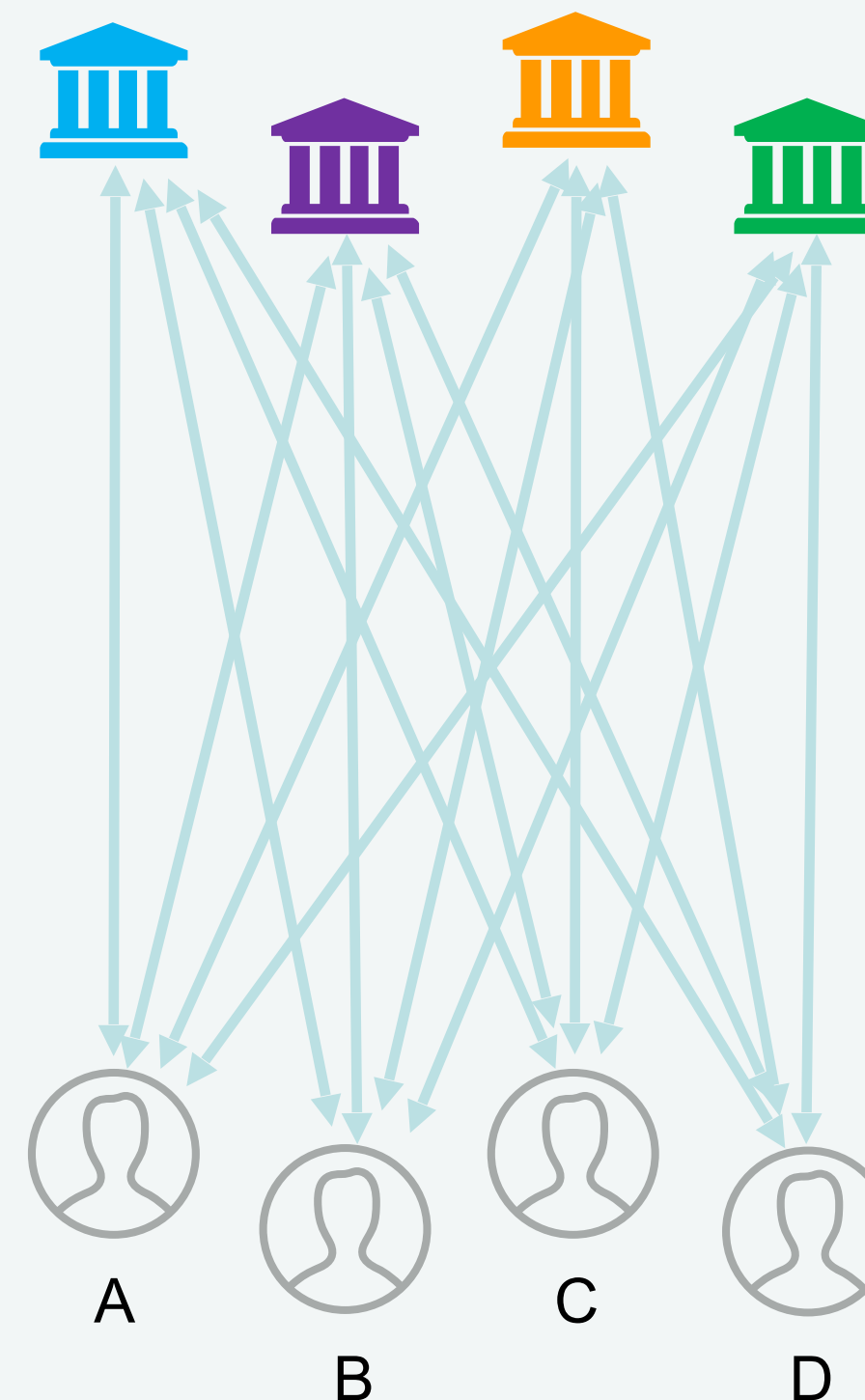


楽天証券株式会社（代表取締役社長：楠 雄治、本社：東京都世田谷区、以下「楽天証券」）は、日本初のブロックチェーン技術など最先端のFinTech技術を活用したID・パスワードを不要とする本人認証サービスの開発、展開を実施することになりましたのでお知らせします。本サービスは、セコムトラストシステムズ株式会社（代表取締役社長 林 慶司、本社：東京都渋谷区、以下「STS」）が、ソラミツ株式会社（共同最高経営責任者：岡田隆/武宮誠、本社：東京都港区、以下「ソラミツ」）のブロックチェーン及び『Hyperledger あるいは (Iroha)※』の技術を前提とした、本人認証プラットフォームを開発します。楽天証券では、本プラットフォーム上で本人認証サービスの開発を行い、2017年10月を目途にサービスの展開を予定しています。

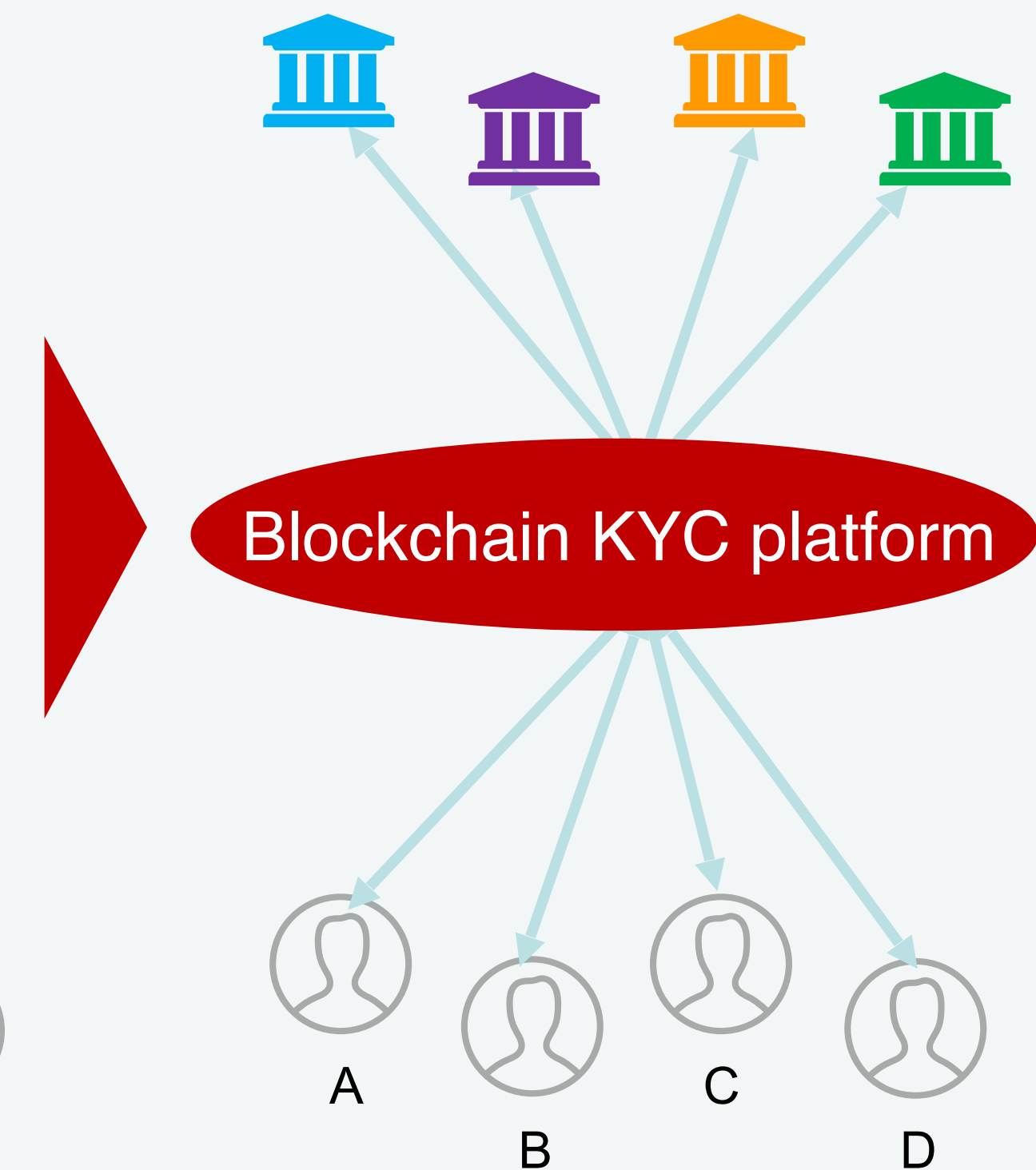
昨今、なりすましやフィッシング詐欺など、本人認証情報の不正な取得に関する脅威が従来にも増して高まっています。楽天証券では、ログイン時・お取引時に異なるパスワードを入力いただくことや、スマートフォンからのログインにあたっての生体認証（指紋認証）の導入など、お客様の本人認証の厳格化、高度化の取り組みを実施しています。お客様に更なる高セキュリティな環境を提供すべく、今回、新たな本人認証サービスの開発を進めています。

従来までは、お客様個人と金融機関の2者間での認証キー（ID・パスワード）による本人認証を行っていましたが、新しい本人認証サービスは、認証キーをお客様、金融機関、第三者機関であるSTSが分散保有し、3者の認証キーの突合により本人認証を実施するという、日本初の仕組みになります。新たな仕組みではID・パスワードを不要とすることで、認証キーの外部からの不正取得の懸念がなくなることを目指しています。

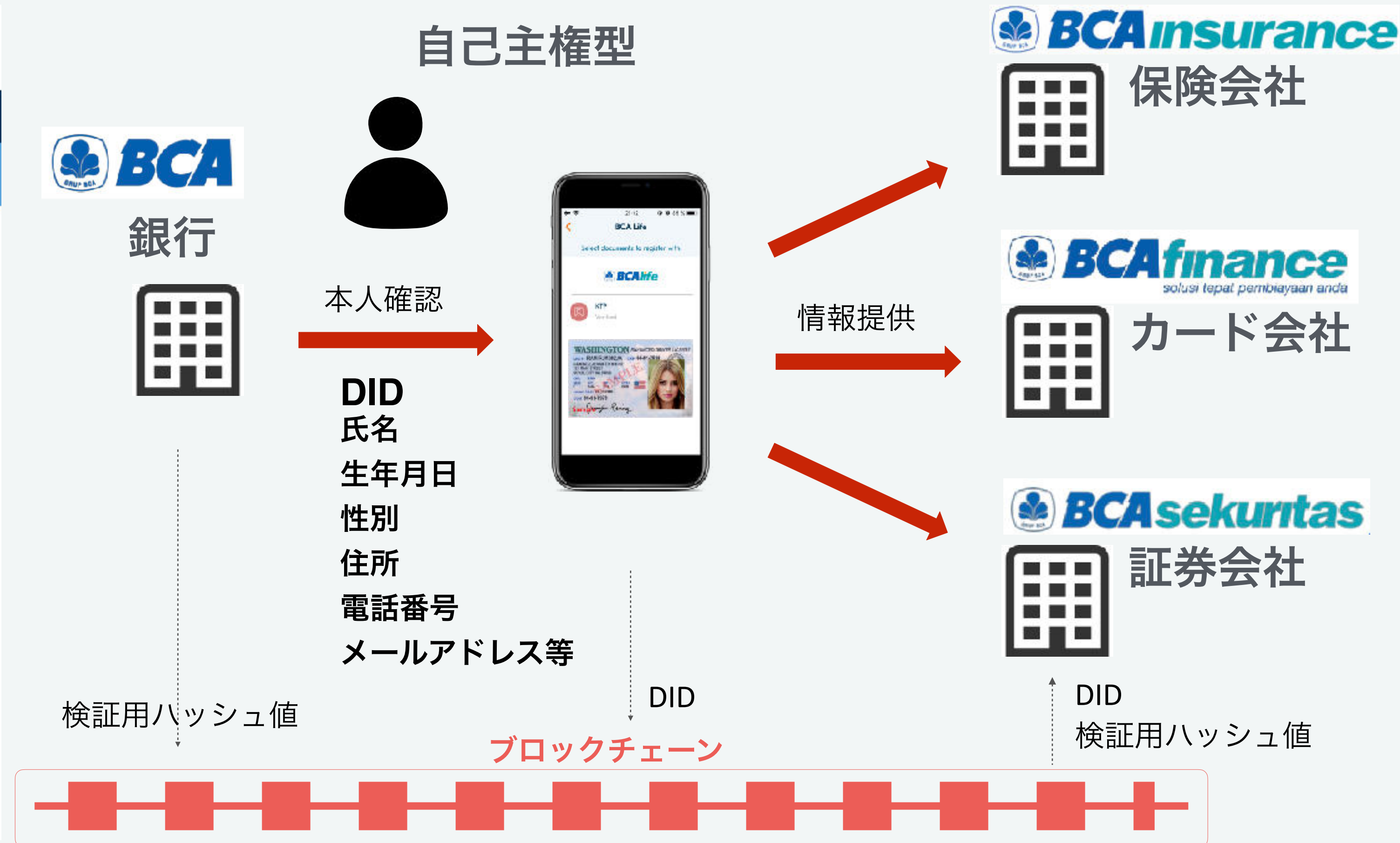
現状



解決策



- ・銀行でいちど本人確認を行えば、傘下の企業の本人確認が簡単に行える（ワンスオンリー）
- ・ブロックチェーンに記録された個人情報の検証用ハッシュ値と照合し、非改ざん性を担保する
- ・FATFの見地からもセキュリティ、透明性、トレーサビリティが向上する



- DID (分散型ID) は、地域ごとに別々に分散して発行しても重複することがない、グローバルに一意的IDを生成するW3Cの技術標準
- これは、PKIシステムのグローバル中央認証局を代替する役目を果たし、全ての個人のサービスを一元管理しグローバルに活用できる。



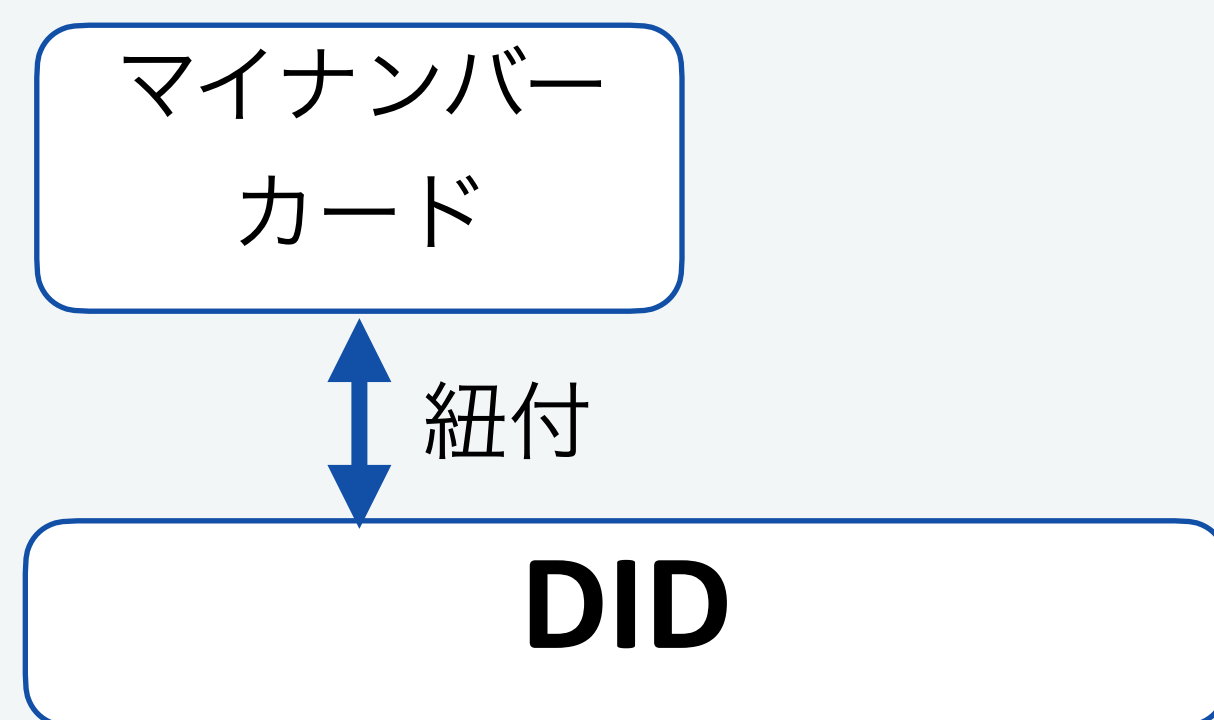
<https://w3c-ccg.github.io/did-spec>

公的個人認証
(実印)

マイナンバー
カード

分散型 ID
(認印・銀行印)

スマホに格納



```
{
  "@context": [
    "https://example.com/vocabulary",
    "http://example.com/contexts/security"
  ],
  "id": "did:sora:iroha:bogdan@soramitsu.co.jp",

  "publicKey": [{
    "id": "did:sora:iroha:bogdan@soramitsu.co.jp#keys-1",
    "type": "RsaVerificationKey2018",
    "owner": "did:sora:iroha:bogdan@soramitsu.co.jp",
    "publicKeyPem": "-----BEGIN PUBLIC KEY...END PUBLIC KEY-----\r\n"
  }, {
    "id": "did:sora:iroha:bogdan@soramitsu.co.jp#keys-2",
    "type": "RsaEncryptionKey2018",
    "owner": "did:sora:iroha:bogdan@soramitsu.co.jp",
    "publicKeyPem": "-----BEGIN PUBLIC KEY...END PUBLIC KEY-----\r\n"
  }, {
    "id": "did:sora:iroha:bogdan@soramitsu.co.jp#keys-3",
    "type": "Ed25519VerificationKey2018",
    "owner": "did:sora:iroha:bogdan@soramitsu.co.jp",
    "publicKeyBase58": "H3C2AVvLMv6gmMnam3uVAjZpfkcJCwDwnZn6z3wXmqPV"
  }
  ],

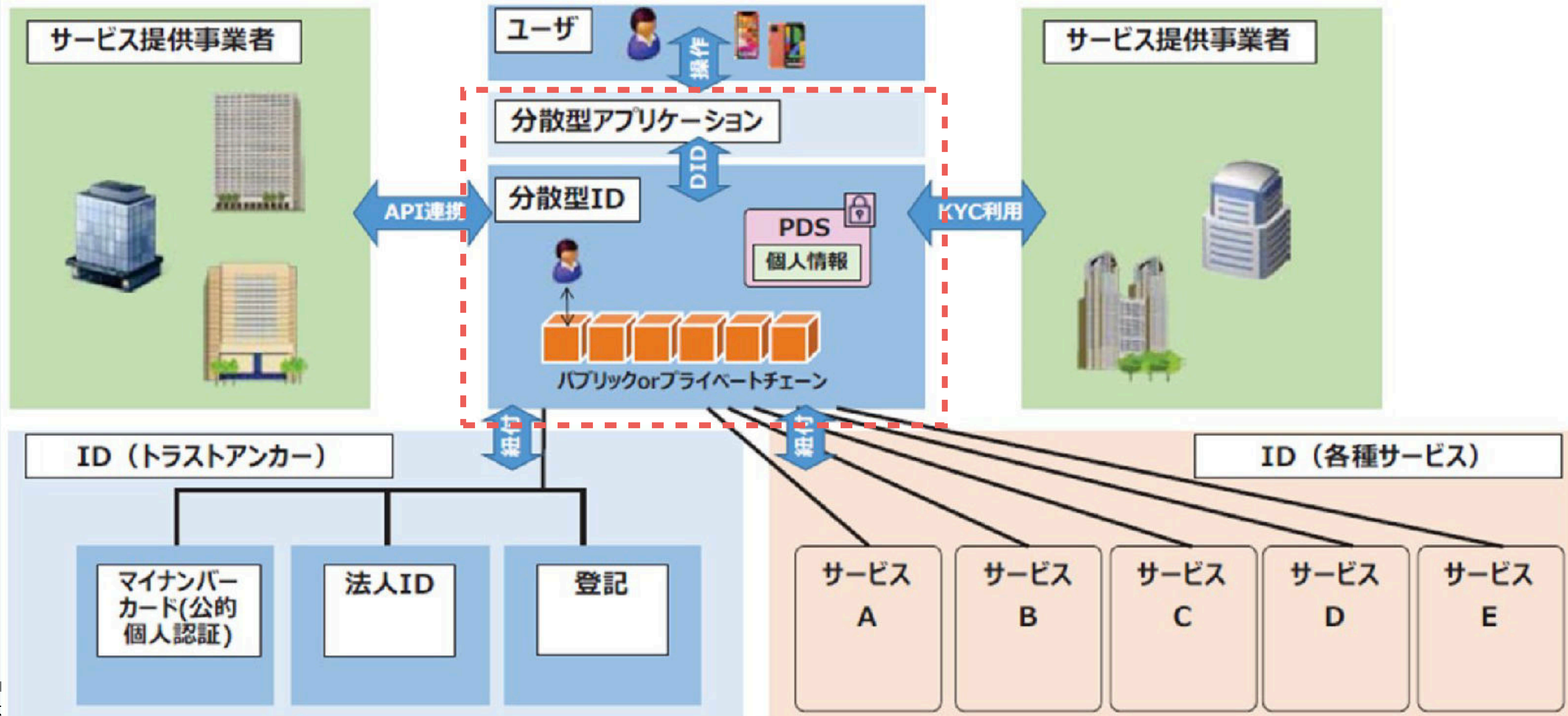
  "authentication": [{
    "type": "RsaSignatureAuthentication2018",
    "publicKey": "did:sora:iroha:bogdan@soramitsu.co.jp#keys-1"
  }
  ],

  "created": "2002-10-10T17:00:00Z",

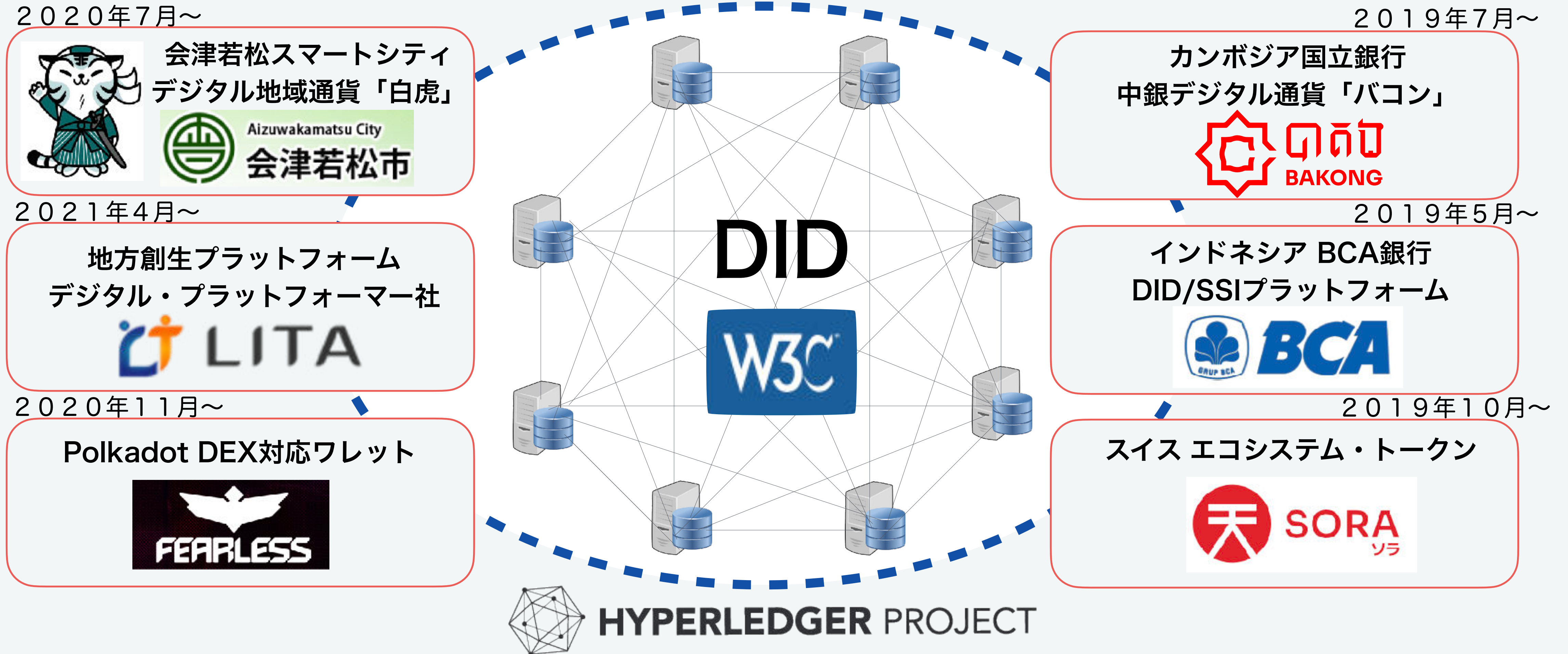
  "proof": {
    "type": "Ed25519Signature2018",
    "created": "2002-10-10T17:00:00Z",
    "creator": "did:sora:iroha:bogdan@soramitsu.co.jp#keys-3",
    "signatureValue": "QNB13Y7Q9...ltzjn4w=="
  }
}
```

【デジタル市場競争に係る中期展望レポート】
内閣官房デジタル市場競争本部事務局
2020年6月16日

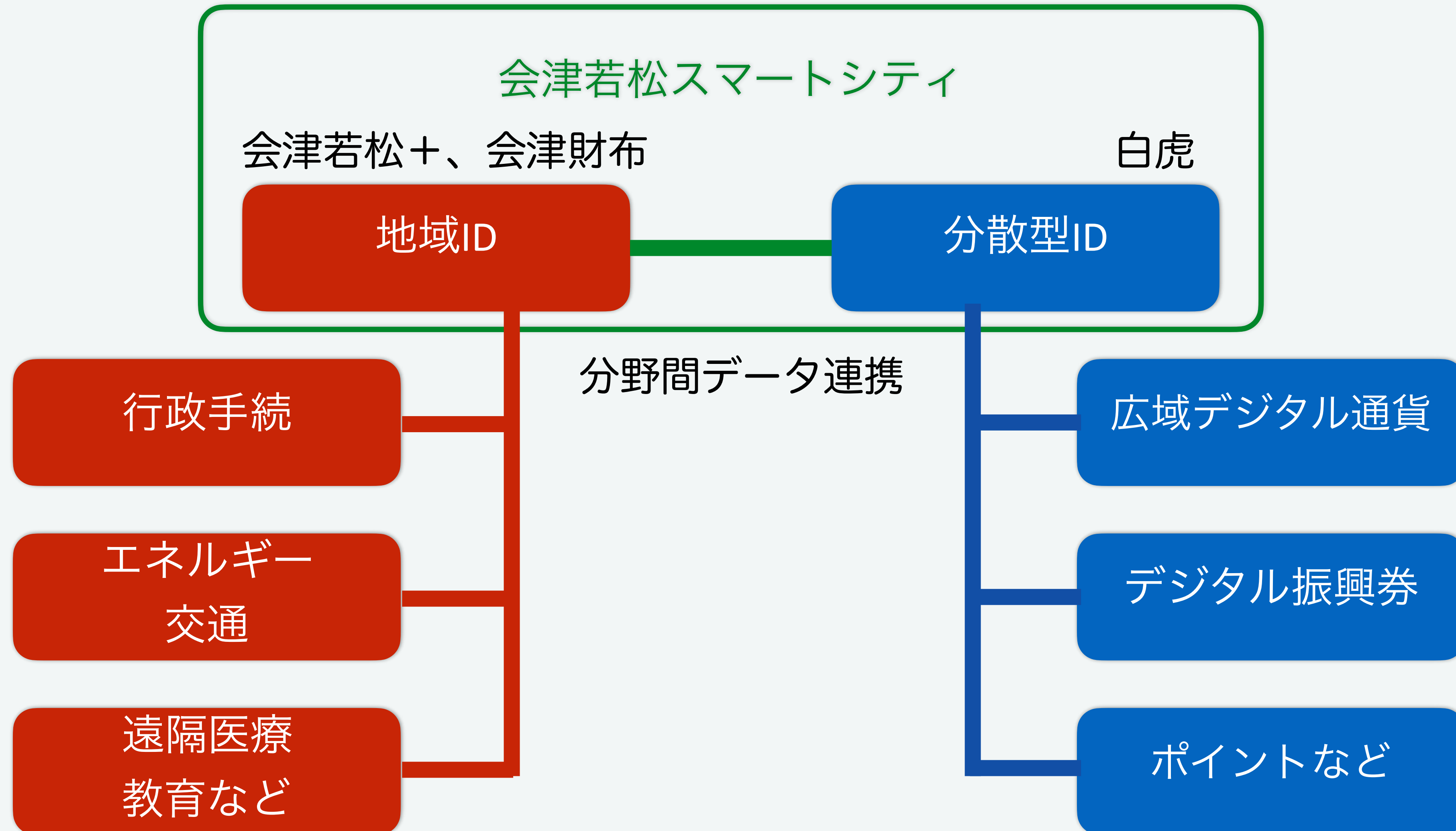
分散システムによりIDが発行される。非中央集権型で個人によるID管理。IDを元にパーソナルデータのアクセスをコントロール、当該IDにトラスタンカー（マイナンバーカード（公的個人認証）、法人ID、登記等）を紐付けることで、各種API接続やKYCに利用。



- ・ DIDを活用しグローバルなCBDC、デジタル通貨、本人確認、暗号資産ワレット等に活用
- ・ 将来的なDIDのグローバル相互運用を視野に入れている



- ・分散型IDとデジタル通貨の連携によるデータ連携を実現



1、分散と協調

交通、電力、通信、医療、データ分析などの地域分散・地産地消により地域に付加価値を地域同士が協調し、緩やかにつながって行く

2、協調領域と競争領域の明確な区分

協調領域における標準化、相互運用性の確保

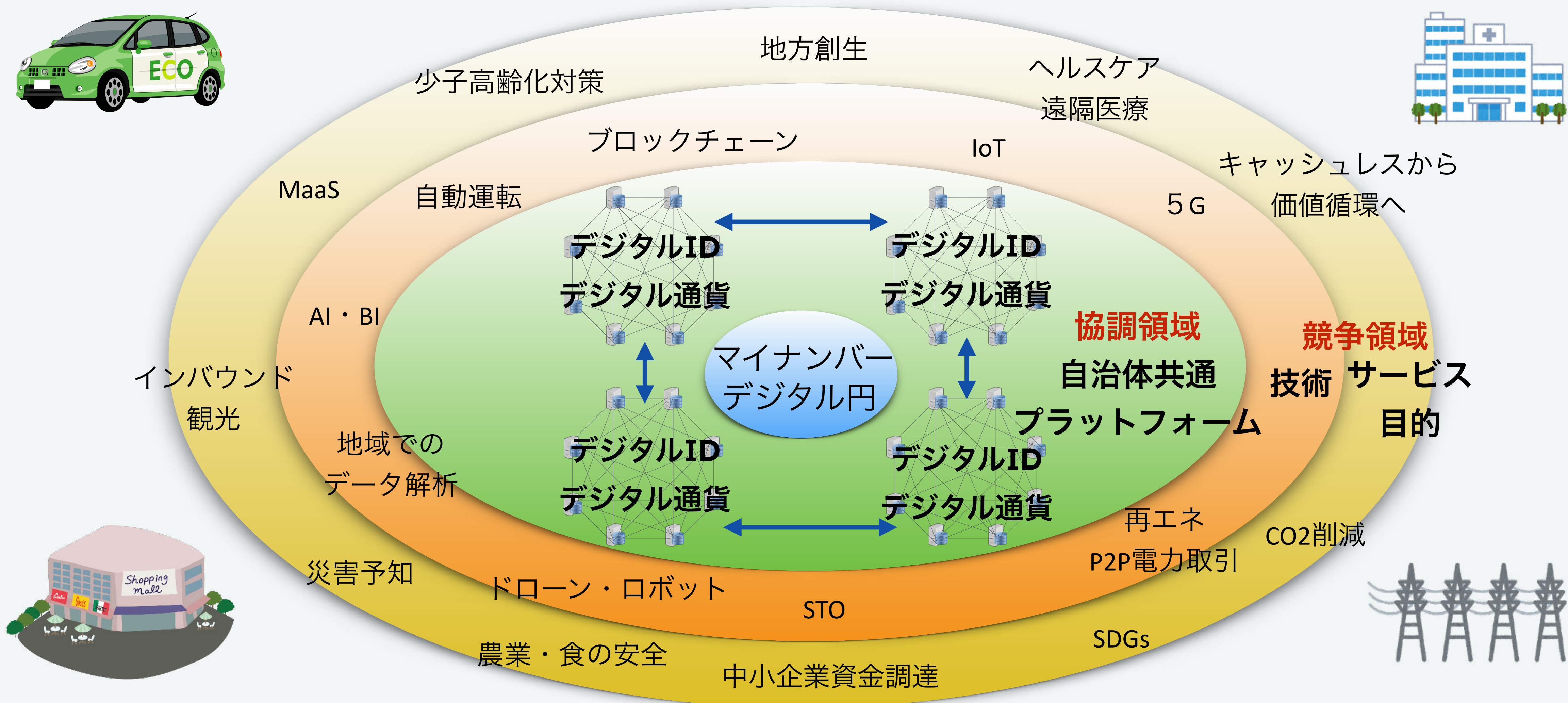
競争領域におけるイノベーションの推進

3、DID（分散型ID）とデジタル通貨

ヒト・モノ・カネを管理するDIDとデジタル通貨は車の両輪

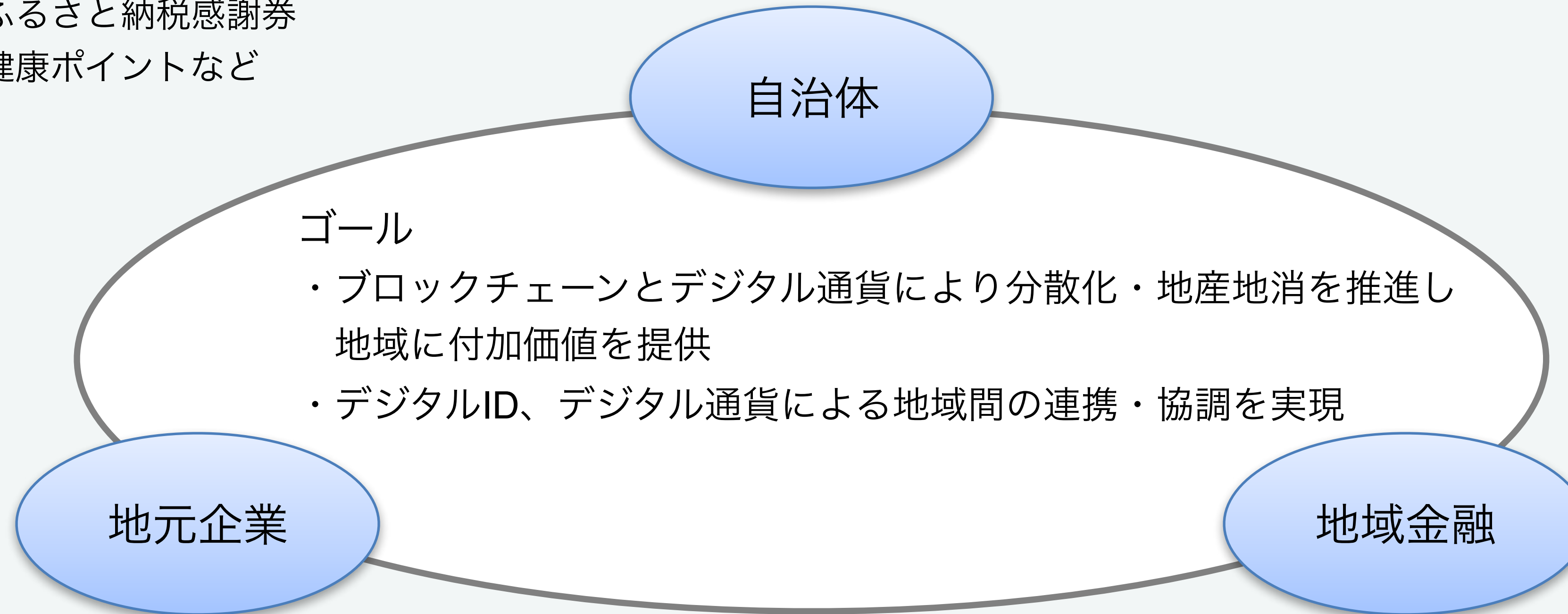
相互運用性を確保した、DIDとデジタル通貨は協調領域と位置づけ

- ・自治体・地域金融・地元企業に対して、デジタル通貨とデジタルIDによるDX化を推進
- ・交通、電力、通信、医療、データ分析などの地域分散・地産地消により地域に付加価値を



ステップ1: アフターコロナ経済対策

- ・プレミアム地域振興券、子育て応援券
- ・ふるさと納税感謝券
- ・健康ポイントなど

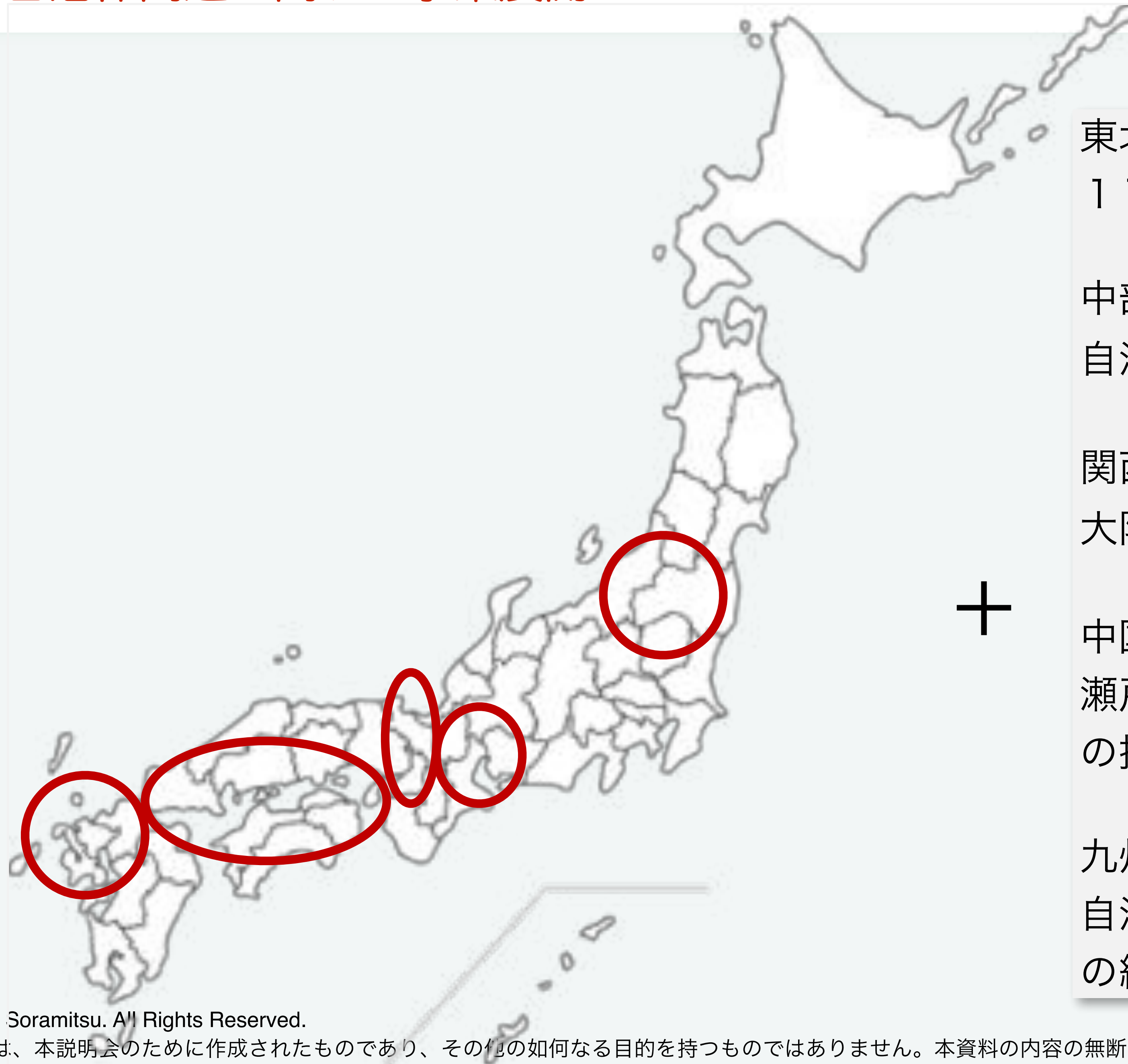


ステップ2: 企業のDX化推進

- ・デジタル給与支払い、即日経費清算
- ・法人決済のRTGS化、振込手数料削減
- ・商流と金流の一体化による業務改善など

ステップ3: 新規事業開発

- ・企業のDX化推進、自治体の税・公金収納効率化
- ・マイクロファイナンス、デジタル通貨融資などの新規事業
- ・データ利活用、トランザクション・レンディングなど



東北地区：

17市町村広域連携デジタル地域通貨

中部地区：

自治体主導のデジタル地域通貨PJ

関西地区：

大阪商工会議所のデジタル地域通貨PJ始動

+

中国・四国地区：

瀬戸内海近隣の7県に跨るデジタル地域通貨の提案

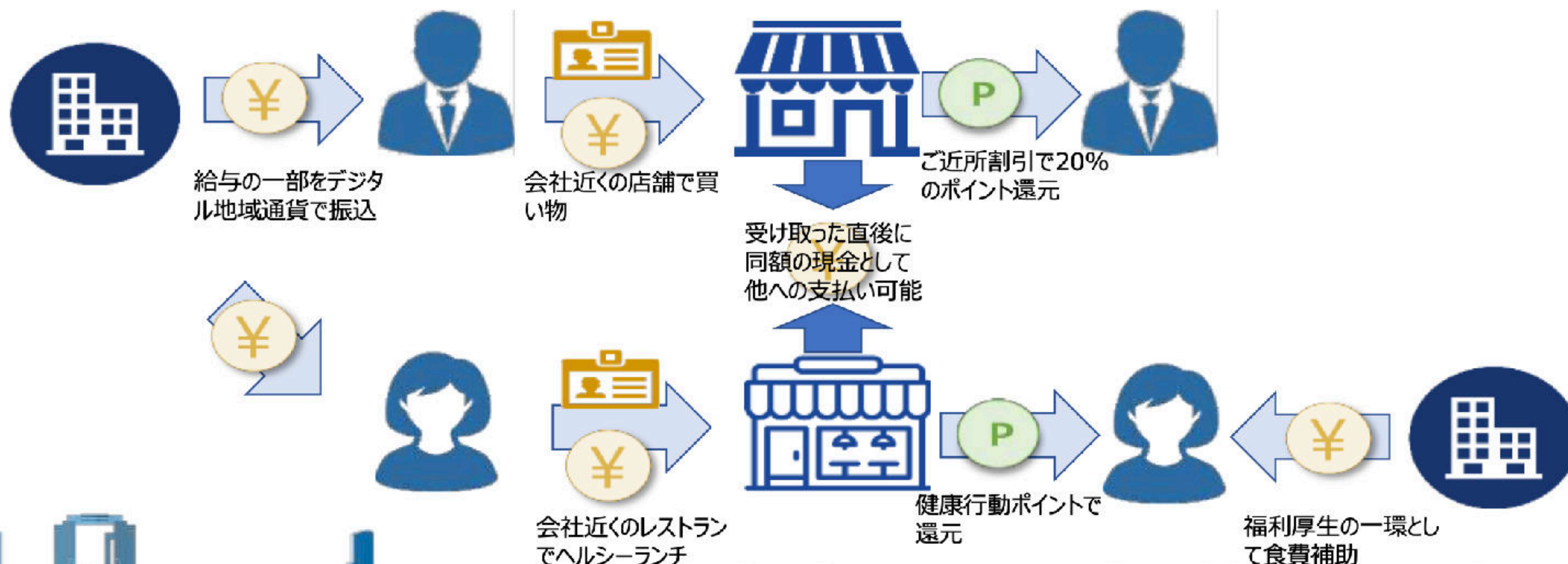
九州地区：

自治体及び金融機関連動でのデジタル通貨での経費払い など

「大阪が目指すスーパーシティ」実現の具体策で可能になること

ブロックチェーンによるデジタル地域通貨によりお金・情報の地産地消が可能になる

デジタル地域通貨の大きな特徴のひとつとして、使用できる地域を区切ることや、利用によるインセンティブをリアルタイムで付与することが可能。また購買行動データなどを地域単位で集積させることができるため、地域経済の活性化につながる有効なサービス開発が可能となる。



「大阪が目指すスーパーシティ」実現の具体策で可能になること

共通化されたデジタルIDにデジタル地域通貨をヒモづけることで付加価値サービス連動の可能性が広がる



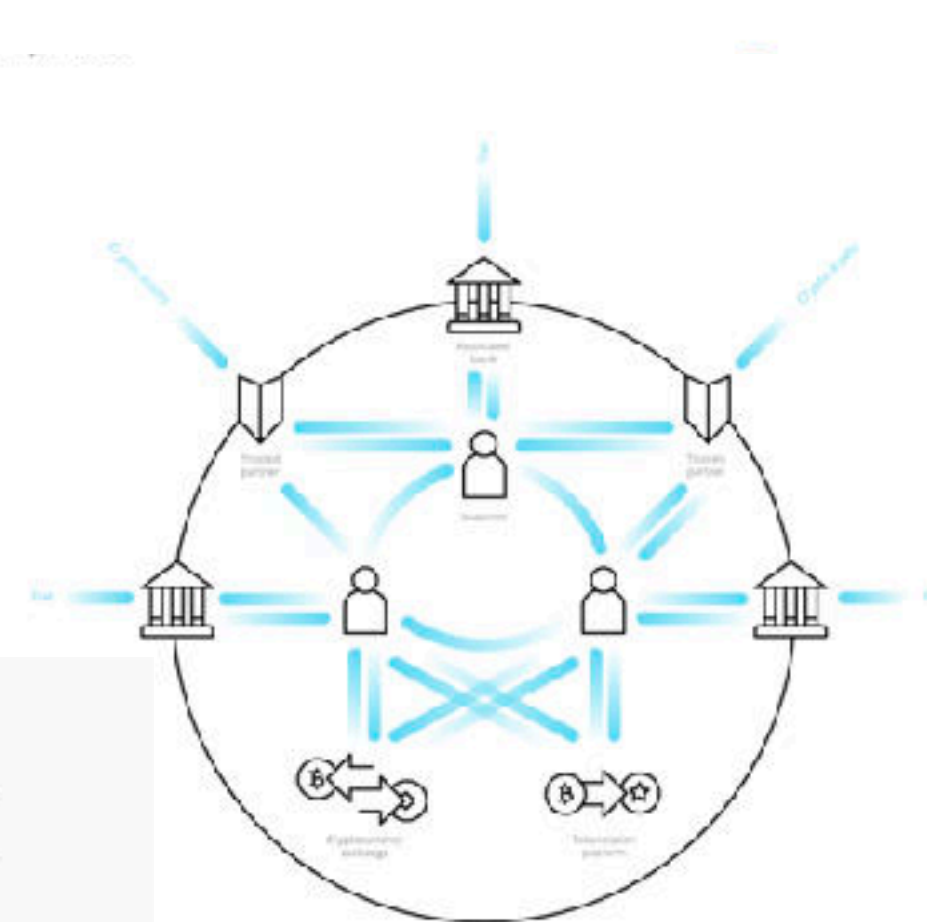
民間によるデジタルID/デジタル地域通貨の発行

インターオペラビリティ

- ・ 様々なブロックチェーンを相互接続し、**世界を覆う”Trusted Internet”** を実現
 - D3Ledgerを設立し**サイドチェーン**技術開発に成功し、Bitcoin、Ethereumと相互接続済
 - Polkadot PJ、**W3F**(World Wide Web Forum)と相互接続モジュールを開発中
 - ISO/TC307 **ブロックチェーン国際標準化**でインターオペラビリティを審議中

Decentralized Digital Depository

D3 enables financial institutions to work with crypto-assets safely and compliantly via decentralized ecosystem of trusted partners.



<http://d3ledger.com>

Polkadot is a heterogeneous multi-chain technology.

It consists of many parachains with potentially differing characteristics which can make it easier to achieve anonymity or formal verification. Transactions can be spread out across the chains, allowing many more to be processed in the same period of time. Polkadot ensures that each of these blockchains remains secure and that any dealings between them are faithfully executed. Specialised parachains called bridges can be created to link independent chains.

1 Relay chain

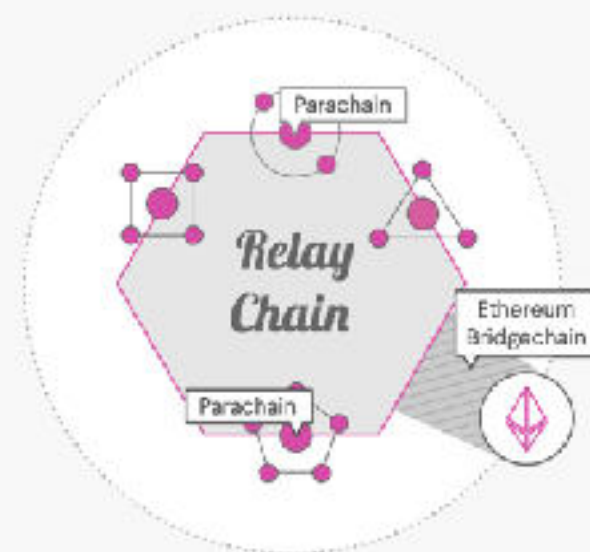
Coordinates consensus and transaction delivery between chains

2 Parachains

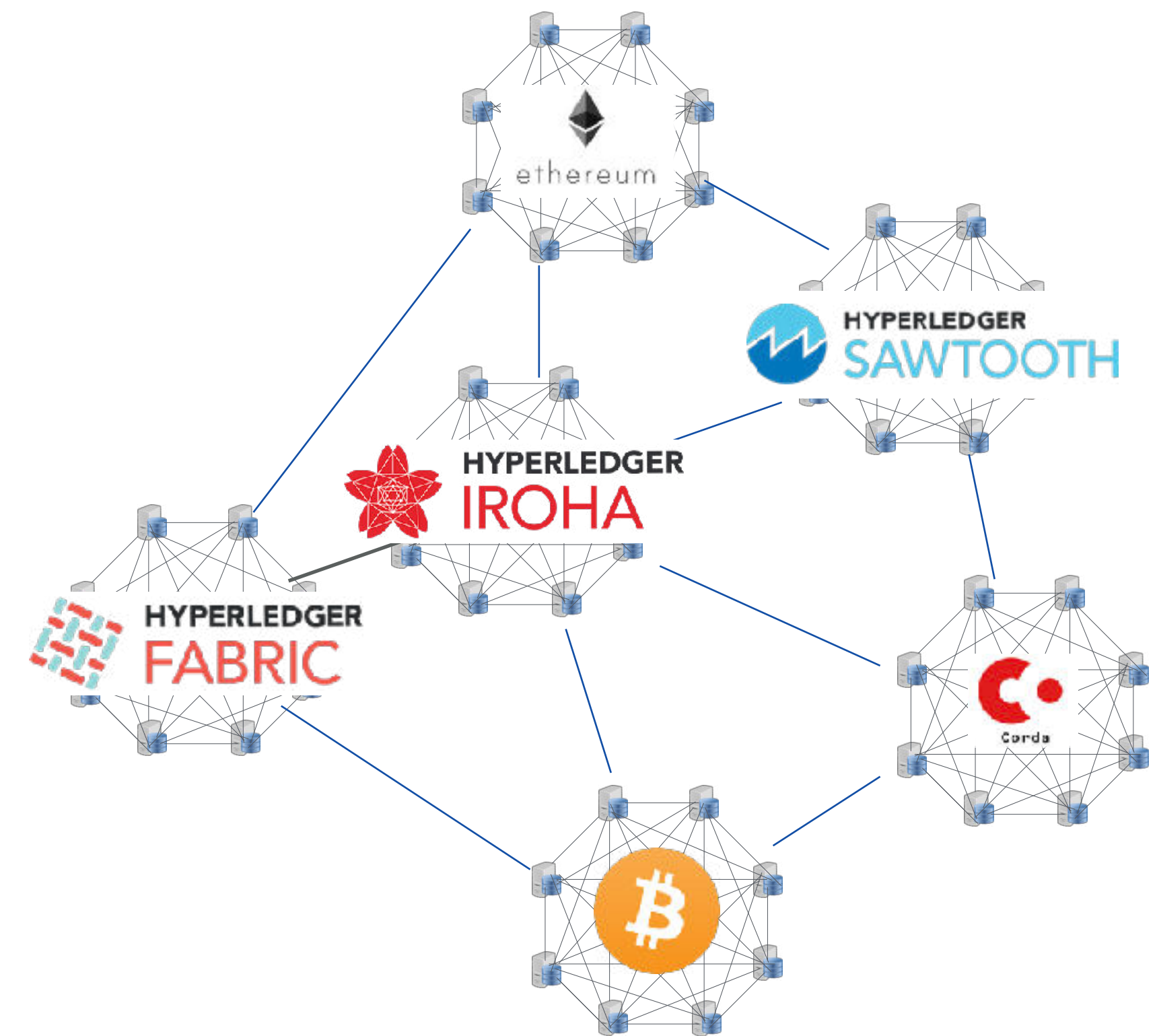
Constituent blockchains which gather and process transactions

3 Bridges

Link to blockchains with their own consensus such as Ethereum



<https://polkadot.io>



- ・ソラミツとW3F (Web 3.0 Technologies Foundation) は、ブロックチェーン間のインターオペラビリティを実現するPolkadot Runtime Environment (PRE) を開発
- ・PREは、ネットワーキング層 (libp2p) 、コンセンサス層 (例えば、Aurand / GRANDPA) 、Wasmインタプリタ、およびユーザーとノードとの対話のためのAPIを含む再利用可能なコンポーネントを提供し、Polkadot上のパラチェーンの開発を容易にする



Polkadot is a heterogeneous multi-chain technology.

It consists of many parachains with potentially differing characteristics which can make it easier to achieve anonymity or formal verification. Transactions can be spread out across the chains, **allowing many more to be processed in the same period of time**. Polkadot ensures that each of these blockchains remains secure and that any dealings between them are faithfully executed. Specialised parachains called bridges can be created to link independent chains.

1 Relay chain

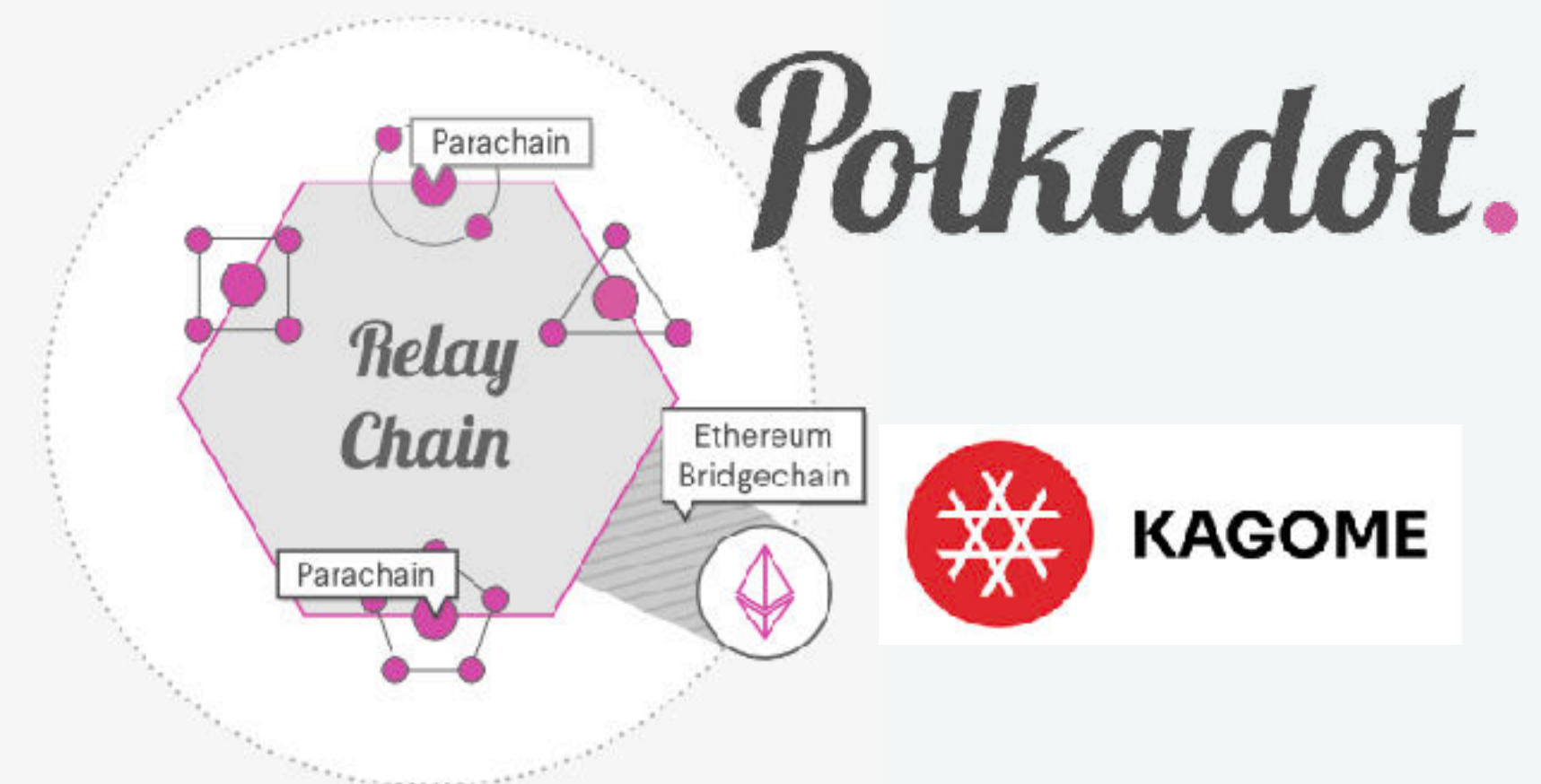
Coordinates consensus and transaction delivery between chains

2 Parachains

Constituent blockchains which gather and process transactions

3 Bridges

Link to blockchains with their own consensus such as Ethereum



- ・ 当社は、インターオペラビリティを開発する Plokadot のパートナー
- ・ 既に、Bitcoin、Ethereumなどとの接続が完了し、DEX（分散型交換所）が今月運用開始

2018年10月～



2020年10月～

様々なブロックチェーン



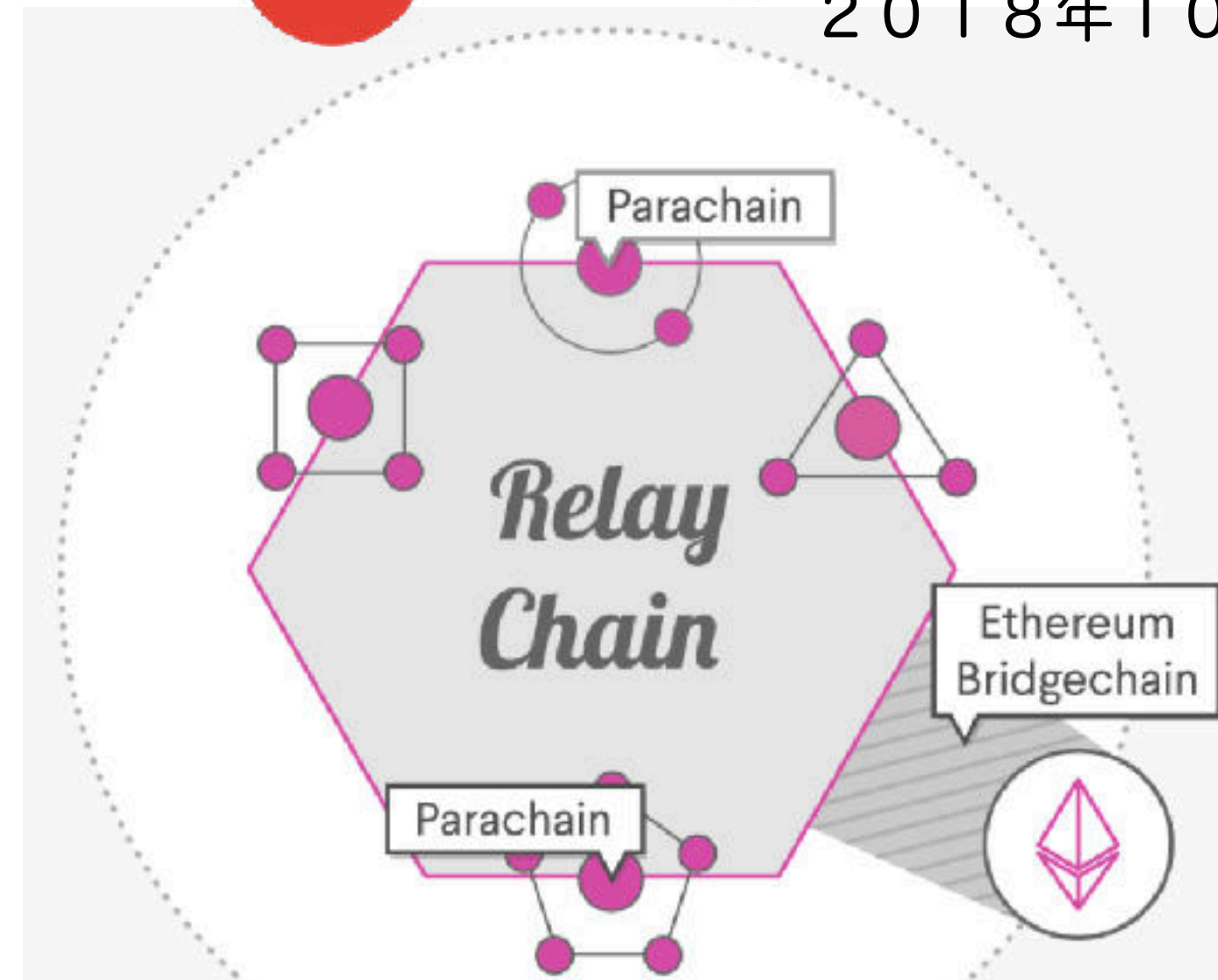
2020年11月～

Polkadot DEX対応ワレット



D3ledger.com

2018年10月～



Polkadot.

2018年10月～



ethereum

2020年10月～

Polkadot Runtime Environment



KAGOME

2019年10月～

スイス エコシステム・トークン



SORA
ソラ

まとめ

デジタル通貨（デジタル地域通貨）

デジタル情報自体が現金と同様の価値を持ち、直接相手に届く

- 1、決済コストが大幅に低減
- 2、資金繰りが改善
- 3、相互運用性
- 4、プログラマブル、第四の機能

デジタルID（分散型ID）

地域がそれぞれ分散型で発行しても、重複せず地域間の連携を実現

- 1、マイナンバーカードや免許証などとの紐付け
- 2、マイナンバーカードは実印、デジタルIDは銀行印・認印
- 3、交通・電力・通信・医療・金融・データなどの地産地消と地域間の連携

1. 組織を超えた、ヒト、モノ、カネの情報の連携

- ・ コロナ禍における自治体・企業・金融機関のDX化を推進
- ・ NFT、トレーサビリティ、証券・保険・不動産などの小口化・トークン化など

2. デジタル通貨が起こす社会の変革と新規ビジネス創出

- ・ 世界的な中銀デジタル通貨検討と民間デジタル通貨との連携
- ・ プログラマブル・マネーと第四の機能によるデータ・ビジネス

3. デジタルIDによるワンスオンリーの実現、データの相互接続の促進

- ・ マイナンバーカードと連携し、使い勝手の良いデジタルIDの普及
- ・ 地産地消の推進、分散化と協調による地域情報間の連携

照会先

Contact Us

電話：050-5235-1972

メール：info@soramitsu.co.jp

担当：細江、鶴見



ソラミツ株式会社

代表取締役社長 宮沢和正

住所：〒150-0001 東京都渋谷区神宮前1-5-8 神宮前タワービルディング 13階