

Crossing makes the Future.

デジタルウォレット ホワイトペーパー



～ 日本のデジタルトラスト基盤構築に向けて ～

目次 (1/2)

1. はじめに

- はじめに ～ デジタルウォレット ～

2. ウォレット

- デジタルウォレットとは
- デジタルな金融資産を扱う金融ウォレット
- 金融ウォレットの市場概況
- デジタルな属性証明書を扱うIDウォレット
- 属性証明書の具体例
- IDウォレットの市場概況
- デジタルウォレットの個人利用・法人利用
- デジタルウォレットに不可欠なデジタルトラスト基盤

2-1. ユースケース

- デジタルウォレットのユースケース
- 採用・入社手続きの「待機時間」ゼロ化
- デジタルIDによる行政手続きのワンストップ化
- デジタルウォレットの個人利用・法人利用
- BC Wallet(カナダ)

3. ウォレットを支えるNTT技術

- ウォレットを支えるNTT技術マップ
- 電子署名技術によるウォレットの安全性実現
- 電子署名の技術動向
- 鍵の漏えいや紛失の心配がない閾値署名
- 電子署名を含むNTTの暗号技術の研究開発
- プライバシー保護技術
- 認証技術
- NTTでのクラウドウォレット技術の取り組み
- DID・エコシステムでの通信キャリアアセットを活用した認証
- DID・エコシステムによる通信キャリア認証サービスの発展
- デジタルトラストにおける分散台帳技術



目次 (2/2)

4. NTTグループの取組

- NTTグループが支えるウォレットの世界
- NTTドコモ・グローバル
 - ウォレットインフラ基盤実現に向けたUWIの取組
 - NTTドコモ・グローバルにおける標準化の取組
- NTTテクノクロス
 - DID/VCの裾野を広げるための取組
 - .pWallet (tempWallet)
 - .pWallet機能紹介①
 - .pWallet機能紹介②
- NTTデータグループ 技術革新統括本部
 - セルフソブリン型デジタルトラスト確立技術
 - デジタル庁の取組に採択
 - 環境価値市場の形成と横展開
- NTTドコモビジネス スマートインダストリー推進室
 - 企業間データ連携におけるトラスト
 - トラスト×データスペース
 - トラスト×AI
- NTTデータ 金融イノベーション本部
 - グローバルで進みゆく通貨のデジタル化
 - 価値移転プロトコル (電子現金)
 - 価値移転プロトコル (電子現金) の可能性

- NTTデータ 社会基盤ソリューション事業本部
 - BizIDWallet®
 - 労働市場のエコシステム構想 -My履歴書-
 - EU加盟国の某政府におけるデジタルウォレット
- NTTドコモビジネス スマートヘルスケア推進室
 - クラウドウォレット(仮称)が目指す世界
 - クラウドウォレット(仮称)を提供するプラットフォーム
 - クラウドウォレット(仮称)の概要
 - クラウドウォレット(仮称)の利用ユースケース例
- NTT西日本 ミライ事業共創室
 - コンテンツ領域におけるウォレット活用
 - 合成音声の系譜登録・証明
 - エンターテインメント領域におけるウォレット活用

5. これからのウォレット

- デジタルウォレットと AI の融合 (1/2)
- デジタルウォレットと AI の融合 (2/2)
- 社会基盤となるデジタルウォレット

6. おわりに

- おわりに ～ デジタルウォレット ～



1. はじめに



はじめに ～ デジタルウォレット ～

デジタルウォレットは、みなさまが普段利用している「お財布」をデジタル化するものです。取り扱うのは、まずは金融資産である電子現金、暗号資産、ステーブルコインなどがあります。また、みなさまのお財布の中には運転免許証や保険証、診察券や各種ポイントカードなどお持ちだと思います。それらも属性証明書としてデジタルウォレットで取り扱われます。その利用は個人用途に留まらず、企業の「お財布」にも範囲が及び、企業の法人証明書や、取引履歴の証明、製品証明などにも利用されることが期待されています。つまり、デジタルウォレットは「お財布」に留まらず、人・法人・モノ・AIの真正性を証明する「トラスト基盤」でもあります。

欧州では、2027年度に全EU市民に向け、デジタルウォレットを利用可能にすることが予定されており、日本においても、その動向を注視し、個人利用、法人利用共に検討が加速している状況です。

NTT のウォレット・ワーキングは、デジタルウォレットを推進するNTTグループ総力を集めた取り組みであり、ウォレット・ワーキングは、デジタルウォレットの社会実装に向けて推進してまいります。



2. デジタルウォレット



デジタルウォレットとは

デジタルウォレットは、デジタルな「**金融資産**」や「**属性証明書(≒IDや資格など)**」を管理するだけでなく、個人・法人を問わずに幅広く利用され、認証、移転・決済・提示、外部サービス連携を支える「**デジタルトラスト基盤**」としての役割も持っています。

1. デジタルな**金融資産**を管理する

- 現金や紙ではなく、デジタル形式の価値・権利を保持する
- 暗号資産、電子現金、ステーブルコインなどを扱う

2. デジタルな**属性証明書**を管理する

- 属性証明書やID、資格情報を安全に保持する
- 本人確認や資格確認に活用できる

3. **個人も法人**も利用する

- 個人・法人の双方が利用主体となる
- 利用形態に応じた機能設計が重要となる



デジタルウォレット

4. **認証・鍵管理**を行う

- 本人確認とデジタルデータの操作権限を管理する
- 秘密鍵、生体認証、署名機能が重要である

5. 他者に**移転**や**提示**を実行する

- 支払いや交換、提示や受領などを実行する
- 信頼性を担保しながらデジタル情報を動かす仕組みである

6. 複数の**基盤・サービス**と接続する

- 多様な資産やサービスと接続する
- エコシステム同士の連携における接点となる



デジタルな金融資産を扱う金融ウォレット

金融ウォレットとは

デジタル化された価値(暗号資産、ステーブルコインなど)を安全に管理



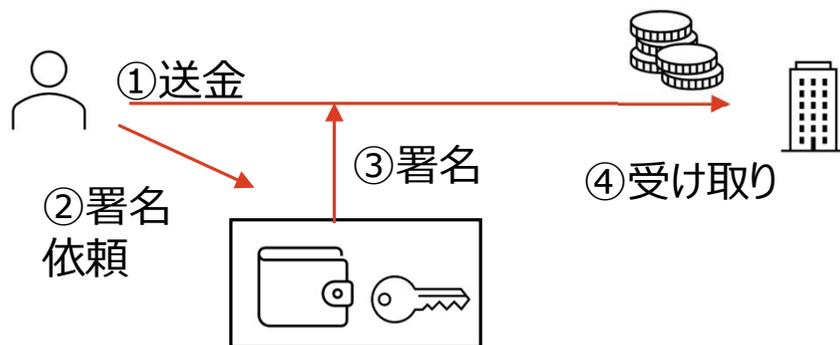
暗号資産

ステーブルコイン

CBDC

トークン化預金

デジタル価値の移転に対して所有者の秘密鍵で署名



デジタル化によって期待される効果

- ✓ **24/365**
営業時間に依存しない稼働
- ✓ **リアルタイム**
即時決済/即時反映
- ✓ **ボーダーレス**
国をまたいだ移転
- ✓ **プログラマブル**
条件に応じた自動決済

主なユースケース

- ✓ **国際送金**
迅速・低コストな国際送金
- ✓ **DeFi**
中央管理者がない分散型金融取引
- ✓ **マイクロペイメント**
少額で高頻度な決済
- ✓ **AIエージェント**
ユーザーを介さないAIエージェント自動決済

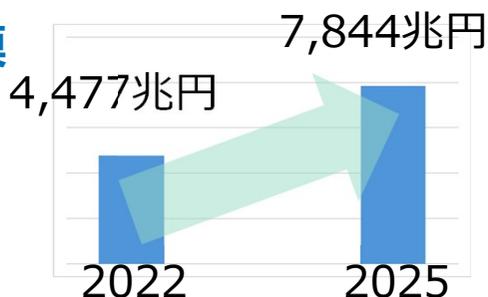
金融ウォレットの市場概況

ウォレットユーザー数の規模は拡大しています。それに伴いハッキング被害も拡大しているため、ウォレットの安心安全を担保する技術が重要といえます。

デジタル価値の取引規模は拡大

✓ 増加傾向にある市場規模

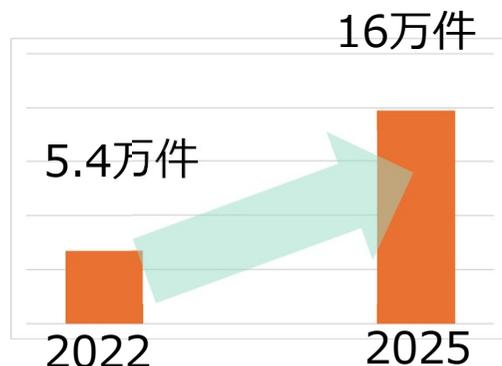
暗号資産の年間取引額は拡大しており、2025年には約8億個のウォレットが利用



拡大するウォレット被害

✓ 増加する被害件数

- ✓ 秘密鍵の漏洩
- ✓ なりすまし
- ✓ 内部不正
- ✓ フィッシング詐欺



ウォレットの安心安全を担保する技術

✓ 鍵の安全な管理

- ✓ 耐タンパー性を持つハード
→ 4.7. プライバシー保護技術

✓ 本人性の担保

- ✓ メッセージの真正性保証
→ 4.2. 署名技術
- ✓ ウォレットアプリの真正性保証
→ 4.4. 認証技術

✓ プライバシーと監査の両立

- ✓ ゼロ知識証明
→ 4.2. 署名技術、4.4. 認証技術

“Crypto Market Cap Charts | CoinGecko”
<https://www.coingecko.com/en/charts> 取引額を年間で合計し算出
“2025 Crypto Theft Reaches \$3.4 Billion”
<https://www.chainalysis.com/blog/crypto-hacking-stolen-funds-2026/>

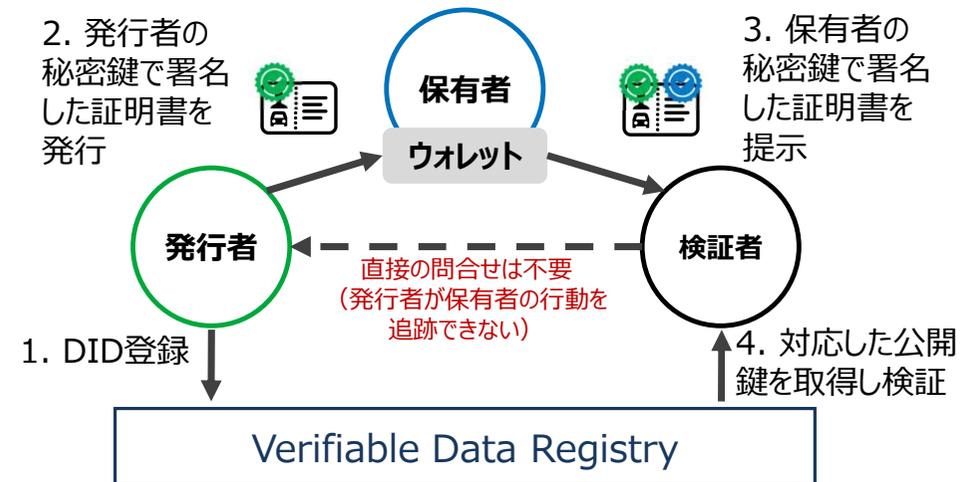
デジタルな属性証明書を扱うIDウォレット

パスポートや運転免許証などの「属性」情報をデジタル化して安全に保持し、必要なときに必要な範囲だけ提示できる仕組みが特徴です。

IDウォレットで重要となるポイント

-  **データの真正性**
発行者の電子署名により、提示された情報が「誰が出したか／改ざんされていないか」を即時に検証できる。
-  **プライバシー保護**
住所や番号まで出さずに、年齢など“必要な属性だけ”を提示でき、過剰な個人情報の提供を減らせる。
-  **データの本人主権**
事業者に預けっぱなしにせず、ウォレット上で本人が共有範囲をコントロールできる

属性証明書 (VC: Verifiable Credentials)

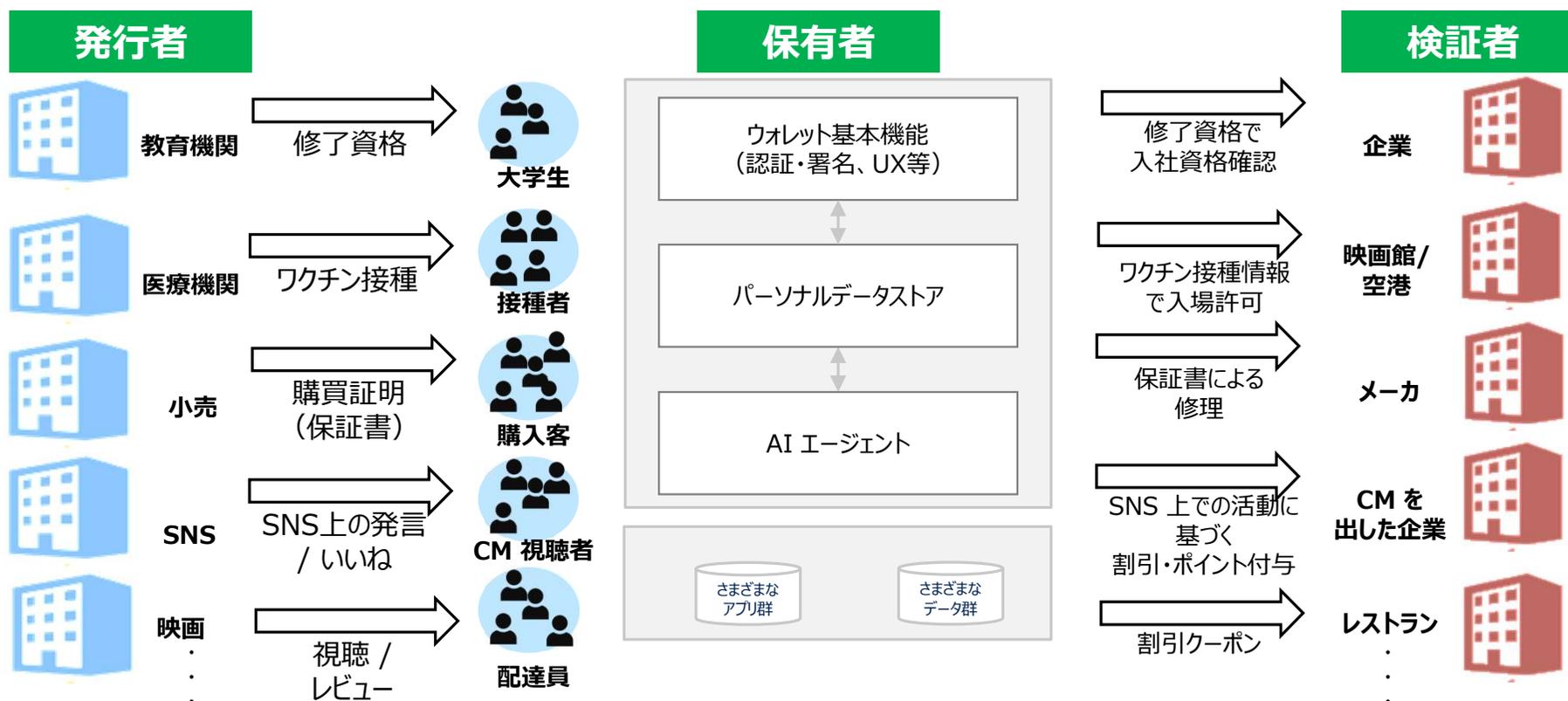


- 発行者：VCを発行する組織（例：行政、企業、学校、資格団体）
- 保有者：VCを受け取り保管・提示するユーザ（例：個人の利用者、従業員、学生）
- 検証者：提示されたVCを確認して自身が提供するサービスの利用可否を判断する組織（例：サービス提供者、加盟店、採用企業）
- Verifiable Data Registry (VDR)：DIDやVCの検証に必要な公開情報（例：公開鍵、DID文書、失効情報など）を参照できるように保持・提供するレジストリ。

属性証明書の具体例

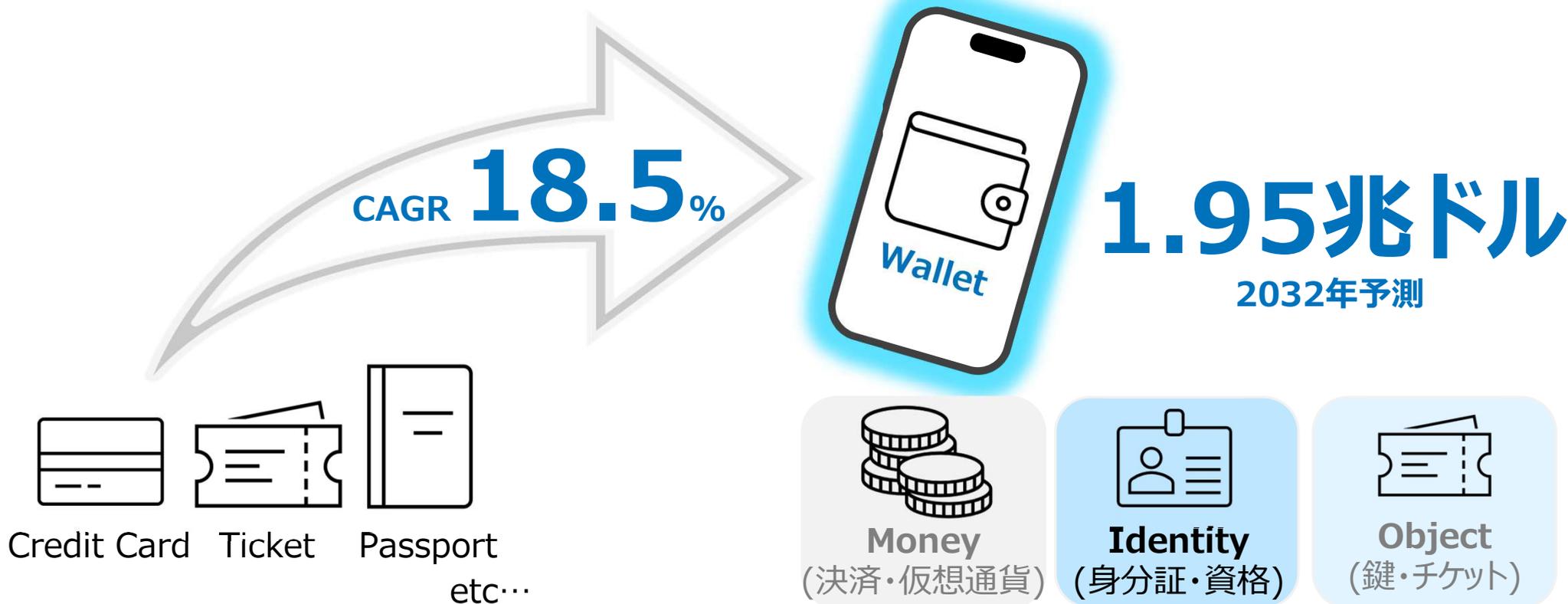
属性証明書は、人・法人・モノ・AIの真正性を証明する「デジタル証明書」です。初期段階においては、パスポートや運転免許証、大学の卒業証明書など公的な証明から始まっており、今後は、その範囲はさらに拡大し、リアル空間／ネット空間双方での活動履歴や購買履歴なども取り扱うことが見込まれます。

さらに、将来は AI エージェントとも連携し、パーソナライズや権限の連携など、多様な応用が期待されています。



IDウォレットの市場概況

市場は急拡大し、決済だけでなく生活のすべてをデジタルウォレットで信頼性高く管理されていきます。スマートデバイスの活用による利便性向上に加え、国やサービスを越えた相互運用性がカギとなります。



※ Global Market Insights, "Mobile Wallet Market Size, Share & Growth Forecast, 2023-2032", <https://www.gminsights.com/industry-analysis/mobile-wallet-market>

デジタルウォレットの個人利用・法人利用

デジタルウォレットは、個人や法人の双方で利用されますが、利用目的や運用形態が異なるため、求められる機能や管理のあり方も変わってきます。個人利用では利便性や本人保護が重視される一方で、法人利用では権限管理や内部統制が重要となってきます。

個人利用

- 支払い・送金・資産形成
- IDや属性証明書の管理・提示

- 日常的・個人単位で利用（本人利用）
- 利便性や使いやすさを重視

- 利便性高くセキュアな認証
- 紛失時の回復手段

用途

特徴

求められる機能

法人利用

- 契約や資産の管理、支払い・精算など
- 契約相手の適格性や製品の来歴の確認

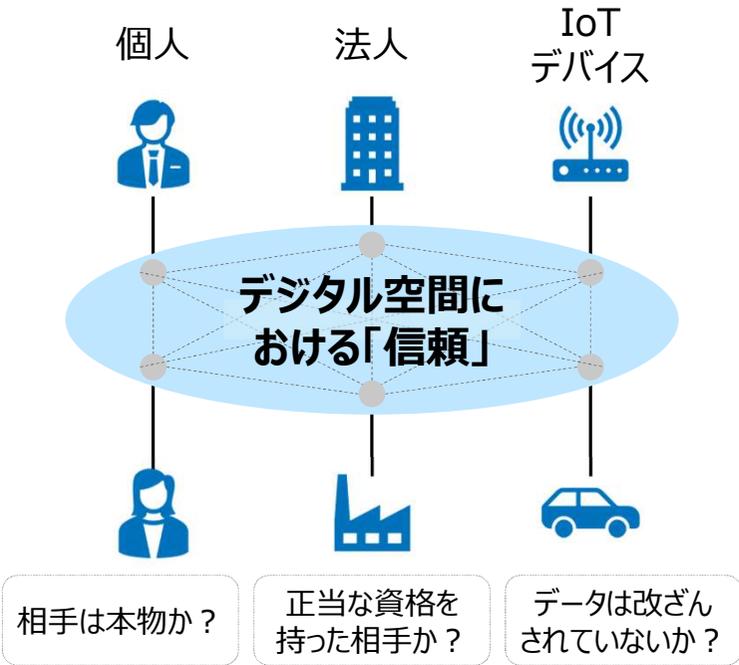
- 業務・組織単位で利用する
- 複数担当で運用し、監査対応も必要

- 権限分離・承認フロー
- 操作履歴の明確な保全（監査対応）

デジタルウォレットに不可欠なデジタルトラスト基盤

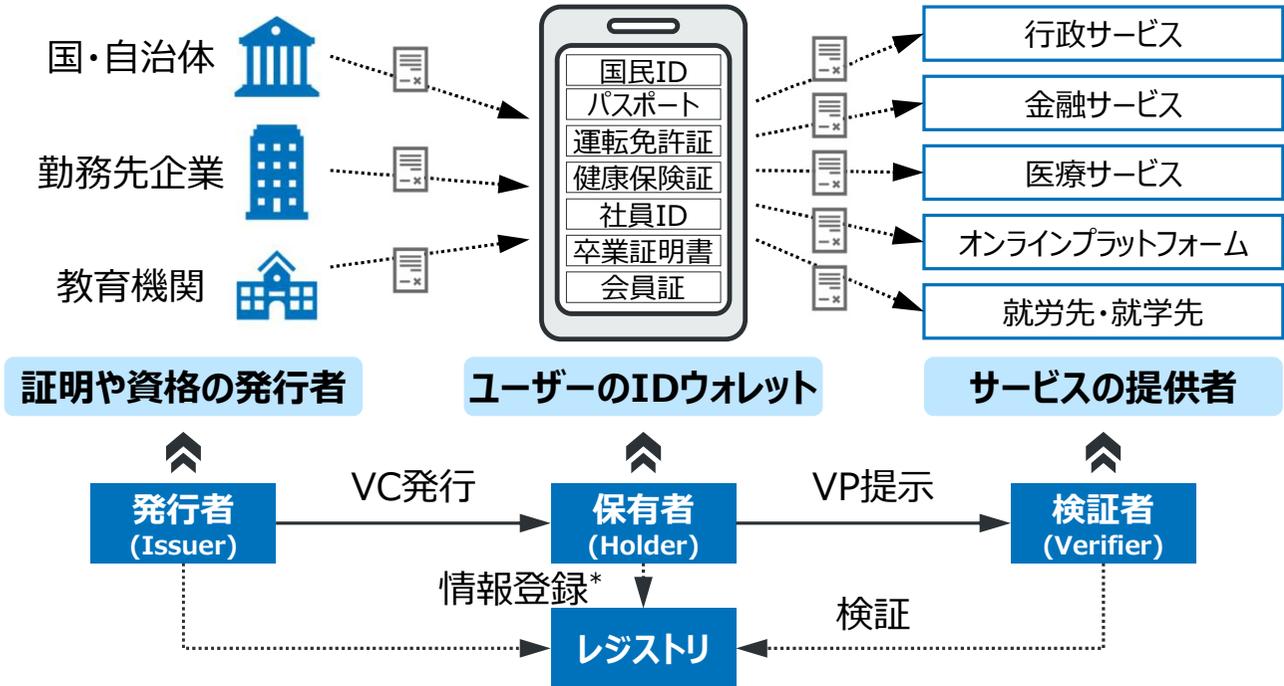
デジタルトラストとは、従来は制度・組織・対面確認に依存していた信頼を、暗号技術とプロトコルなどデジタル技術によって再構成し信頼を獲得することです。

デジタルトラストとは



暗号技術とプロトコルなどデジタル技術によって信頼を再構成する「デジタルトラスト」

トラストを実現する手段としてのIDウォレット (個人のデジタルIDの例)



自己主権型アイデンティティ管理：
自分の属性(資格情報など)を自分自身で管理する仕組み

*発行者および保有者が自身のDID(分散型ID)と公開鍵をDID Documentとして登録 詳細は4章で解説

2-1. ユースケース



デジタルウォレットのユースケース

デジタルウォレットは、個人・法人の双方において、デジタルな金融資産や属性証明書等を管理・利用する基盤として活用されています。個人利用では自身の身分や資格などの確認や日常的な支払いが中心となる一方、法人利用では資産管理、業務上の決済、組織や従業員に関する証明利用など、より統制的・業務的な場面での活用が想定されます。



個人での活用

日常的な価値移転と本人・属性証明を簡便に行うための手段として利用

- スキル・資格をデジタル証明書で管理 ～ 採用・入社手続きの「待機時間」ゼロ化
- 運転免許証の更新や引越時の住民票の異動などをデジタルIDを活用して行政手続きのワンストップ化
- その他：口座/サービス開設、本人確認（再KYC含む）、店舗/EC/サブスク決済（年齢制限・本人性が必要な場面）、給与受取、給付受取、P2P送金、与信（ローン/BNPL/クレカ等）など



法人／組織での活用

業務上の契約や決済の実施、資産や製品の管理、自社や契約相手の適格性の証明などを統制的に運用する

- 製品や自社の業務上のデータを安全かつ柔軟に他企業や組織と連携することで新たな価値の発見を行う
- 政府や公共機関は個人に属性証明書を発行するための基盤、もしくは、個人から提示された属性証明書を検証する基盤を整えている
- その他：企業間決済、経費の精算、組織資産の管理、従業員・資格証明の管理、権限に基づく利用管理の実施

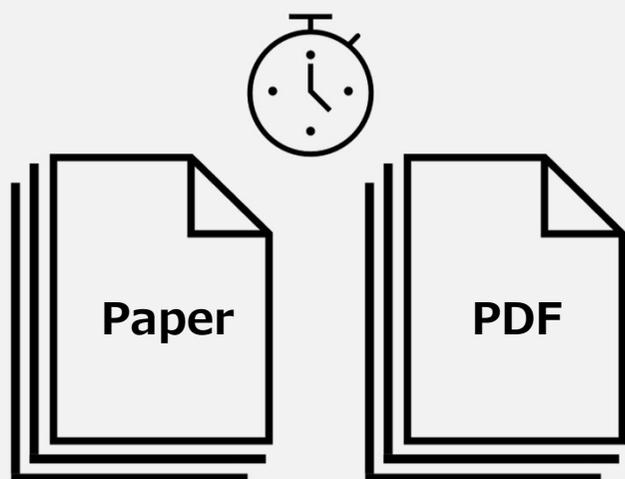


採用・入社手続きの「待機時間」ゼロ化

Worker Lifecycle – 資格確認のデジタル化による効率化

× 課題：書類郵送・電話確認に数週間

◎ 解決策：デジタル証明書で即時検証



- 入社や転職のたびに、資格証明書などを紙やPDFで提出する手間が発生
- 企業側は、提出された資格などが本物であることを確認するために、発行元に問い合わせるなど、多大な時間とコストが発生

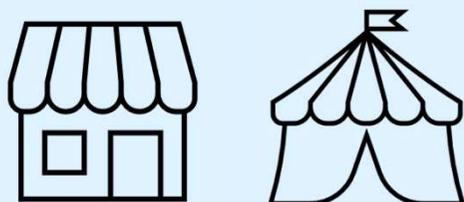
- 学歴や資格情報を「検証可能なデジタルデータ」としてウォレットに保存
- 企業はウォレットから共有されたデータを確認するだけで即座に「本物であること」を検証可能、採用プロセスのスピードアップとコスト削減を実現

デジタルIDによる行政手続きのワンストップ化

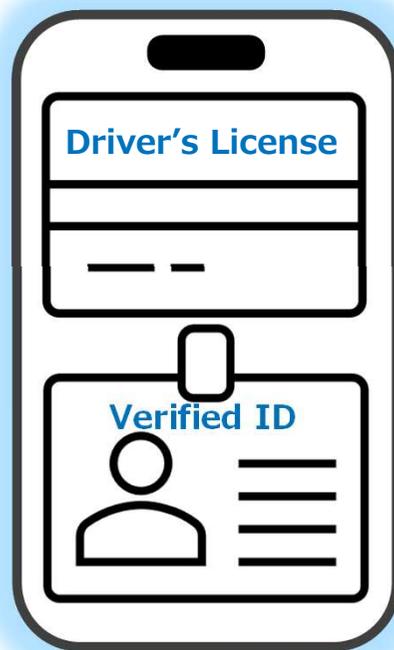
Public sector – 「持ち歩く役所」へ –

- デジタル運転免許証 (mDL) など、行政発行の身分証をウォレットに格納
- 「18歳以上であること」だけを証明するなど、必要な情報だけを選んで提示でき、プライバシー保護が可能

リアルでの利用



コンビニやイベント会場で、
スマホをかざして「年齢確認」や
「本人確認」が瞬時に完了



オンラインでの利用



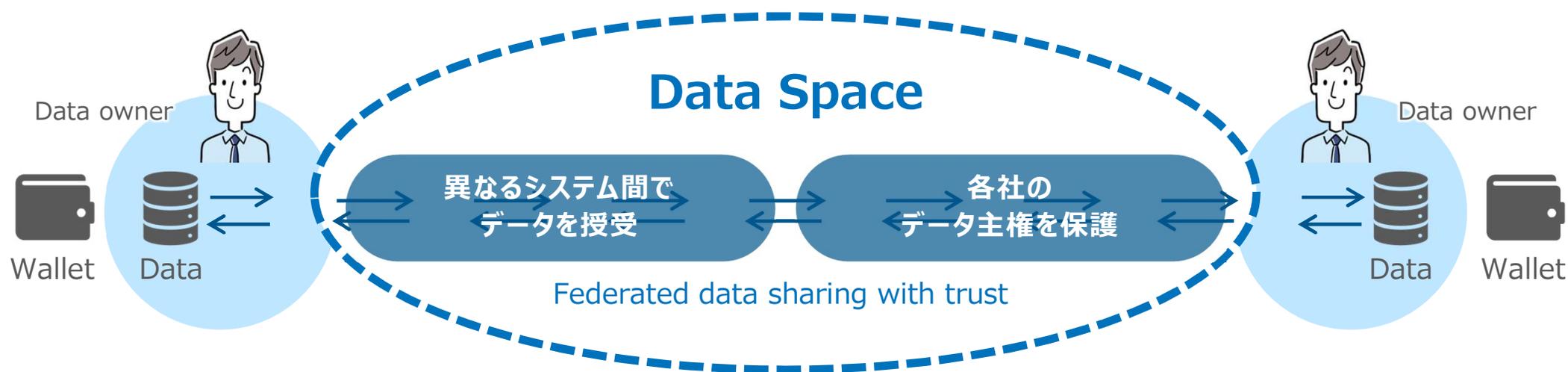
自宅からスマホなどで
行政手続きを行い、
面倒な書類提出が不要

※ mDL (Mobile Driver's License): スマホに搭載されたデジタル運転免許証。国際標準規格 (ISO) に基づき、世界中で導入が進んでいる



データスペースにおけるウォレットの利活用動向

複数組織や企業が安全・信頼できる方法でデータを共有・連携する仕組み「データスペース」では、ウォレット技術はその信頼確立において重要な要素の一つとなっています。



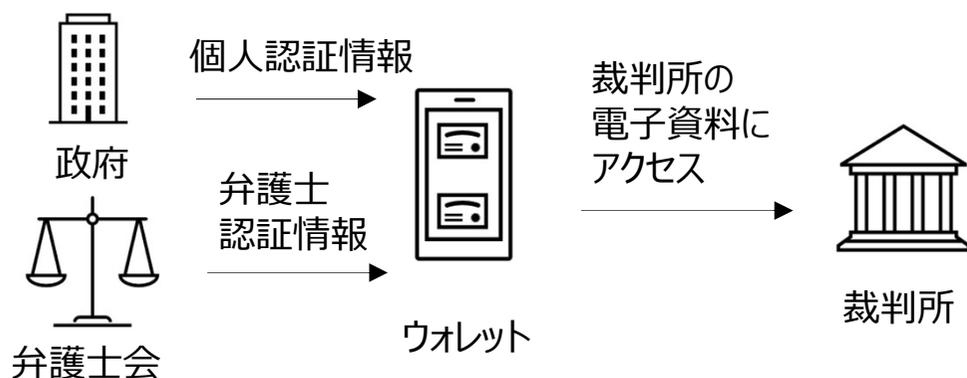
ウォレット技術の利活用例

- ✓データ提供元が信頼できることや、提供されたデータが改ざんされていないことを保証
- ✓認証機関等の第三者のお墨付きがあることを保証

BC Wallet(カナダ)*

デジタル証明書をIDウォレットで格納し、行政・司法手続きをオンラインで完結します。

- 本人確認が不可欠かつ、発行者、検証者が明確な領域から段階的に実装が進められていると考えられる
- 具体例として司法や事業者認定に関するユースケースが先行して紹介されており、他の分野でも活用が見込まれる



法律・司法における活用例

- British Columbia州弁護士会の承認を得た弁護士は、自身が資格を有することを証明するデジタル証明書を取得可能
- BC Walletを用い、裁判所の電子資料にアクセス可能



事業者認定における活用例

- 個人事業主がBritish Columbiaの自治体に営業許可申請するためのデジタルビジネスカードを取得可能

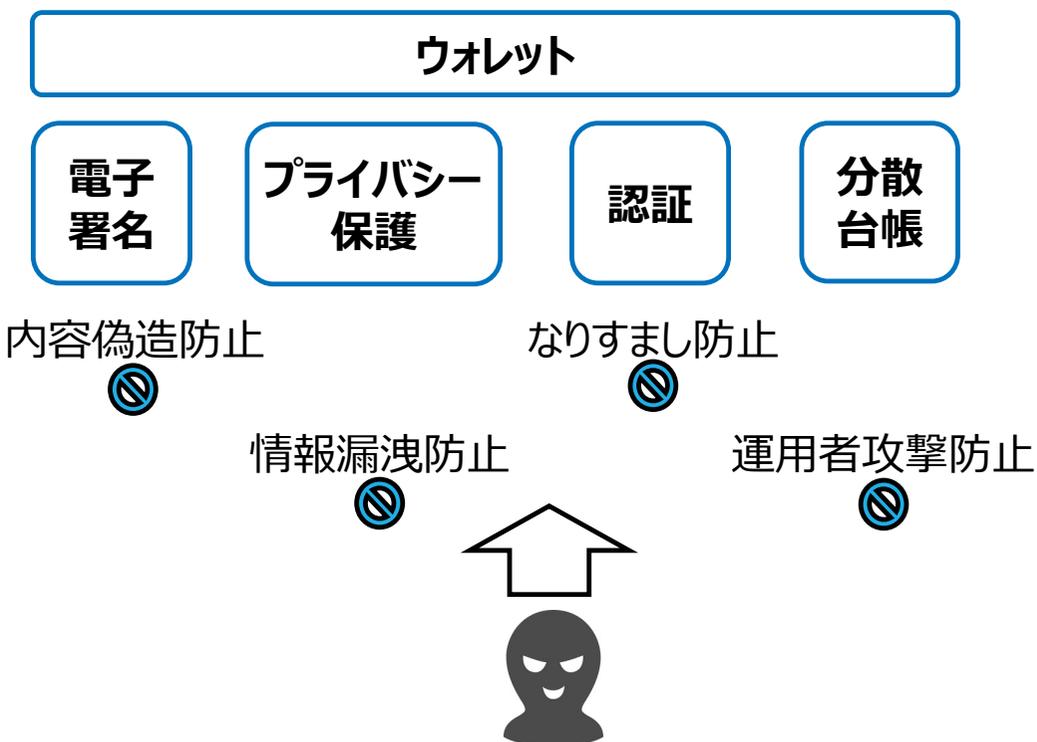
* <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/governments/government-id/bc-wallet>

3. ウォレットを支えるNTT技術



ウォレットを支えるNTT技術マップ

NTTグループでは電子署名・プライバシー保護・認証・ブロックチェーンなどの暗号・分散技術を組み合わせることで、ウォレットを経由した**安全かつ信頼できるデータ管理と取引を実現**します。



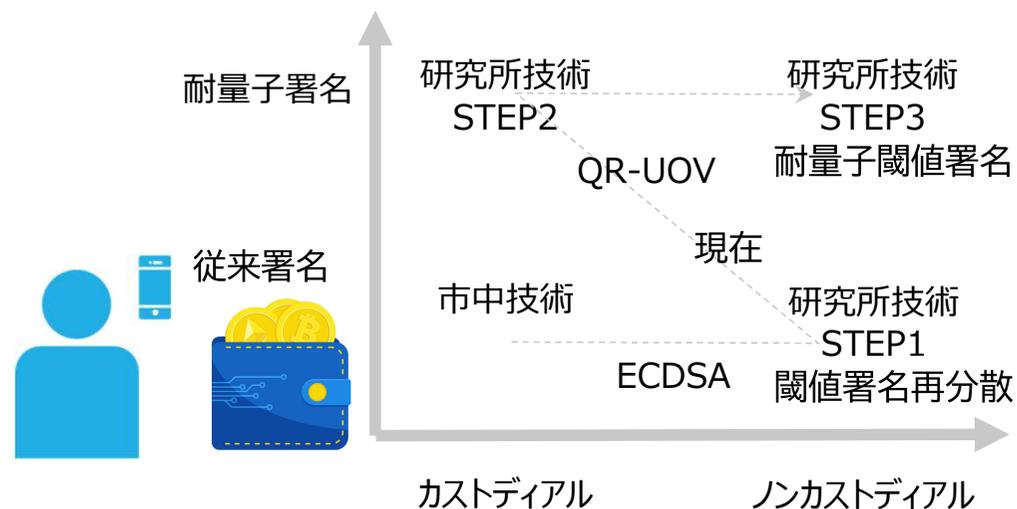
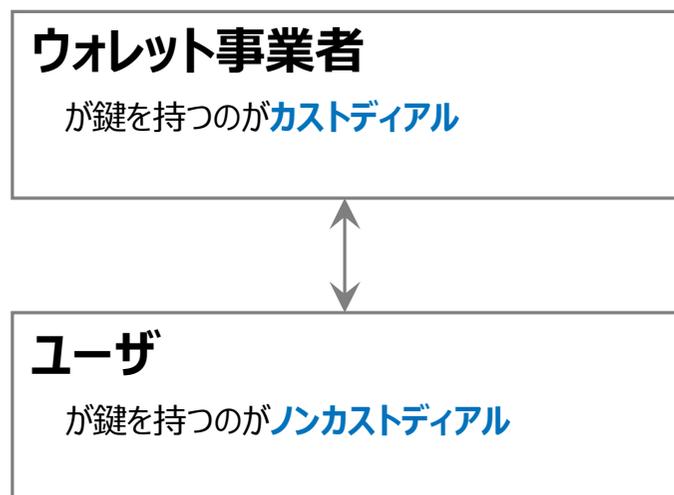
技術位置づけ

- ✓ **電子署名技術**
ウォレットの内容の正しさを保証し、送金額・身分などの証明の偽造がないことを証明
- ✓ **プライバシー保護技術**
ウォレット間やり取り情報の情報を削減し不要な情報開示・漏洩を防止し、身分情報・預金残高を保護
- ✓ **認証技術**
ウォレット接続先・操作者の正しさを保証し、別人によるなりすましを防止
- ✓ **ブロックチェーン技術**
ウォレット内の情報の信頼性を分散環境での合意により確保し、運用者による改変・改ざんを防止

電子署名技術によるウォレットの安全性実現

安全なウォレットな実現に向けた鍵管理：ウォレットにおける署名鍵は、実世界でいうと実印に例えられます。署名鍵が流出すると、ウォレット内の金融資産の不正利用や、身分証明書の悪用など様々なリスクが考えられます。ウォレットの鍵管理の仕組みには事業者で管理を行う**カストディアル**型、個人で管理を行う**ノンカストディアル**型が存在していますが、安全性や規制の問題が少ない**ノンカストディアル**型のウォレットが求められています。

量子コンピュータ時代の電子署名：現在の電子署名実装では楕円曲線暗号を用いた署名方式が主流です。量子コンピュータの進展によっては、最早で2030年頃には暗号が危殆化するリスクが指摘されており、現在量子コンピュータでも安全な**耐量子計算機暗号・署名**技術への移行が進んでいます。



鍵の漏えいや紛失の心配がない閾値署名 ～ ノンカストディアル・ウォレットのための電子署名技術 ～

ユーザへのメリット

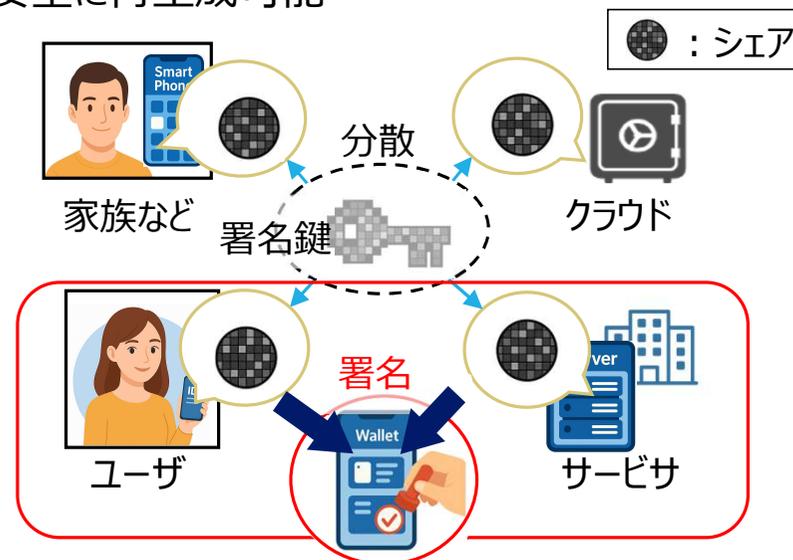
- ウォレット内の署名鍵を複数の断片（シェア）に分けて、例えば自身の端末とサブ端末、さらには家族の端末などで分散管理することで、端末の故障・紛失時にも安全に復旧可能
- 本技術では、一定数（＝しきい値）のシェアが揃わなければ署名できず、単一漏えいでは不正利用が成立しない

サービス事業者へのメリット

- 事業者が署名鍵を保持しないため、不正利用への疑念を持たれにくく、対外説明がしやすい
- 完全に鍵管理を任せられない顧客にも提供可能で、端末故障時の復旧責任を限定できる
- 用途に応じて署名条件（しきい値）を設計でき、高速な署名と高安全な復旧を両立

どのように実現しているか？

- 秘密分散と呼ばれる暗号技術により、秘密鍵を意味のないシェアと呼ばれる情報に分割します
- シェアは閾値署名と呼ばれる暗号技術により、どこにも鍵を統合することなく署名・復旧可能になります
- NTT独自の部分復旧技術により、シェアがすべて揃わなくても安全に再生成可能



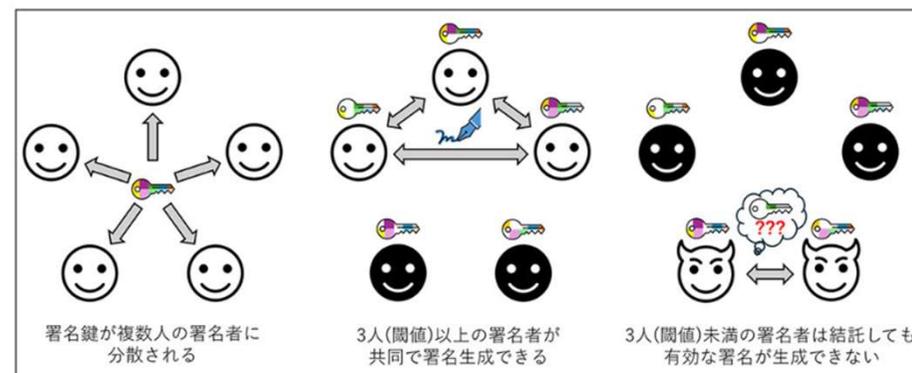
電子署名を含むNTTの暗号技術の研究開発

NTTが40年以上にわたり蓄積してきた暗号技術の研究開発成果に基づき、デジタルウォレットの高信頼化・高機能化に貢献していきます。

トップ会議の採録状況

- 暗号分野の難関国際会議CRYPTO 2025にNTTグループから23件採択
https://group.ntt.jp/topics/2025/08/15/crypto_2025.html
- 暗号分野の難関国際会議Eurocrypt 2025にNTT社会情報研究所から5件採択
<https://group.ntt.jp/topics/2025/05/02/eurocrypt2025.html>
- 暗号分野の難関国際会議Asiacrypt 2025にNTT社会情報研究所から9件採択
<https://group.ntt.jp/topics/2025/12/08/asiacrypt2025.html>

世界初、量子時代にも対応できる安全かつ高速な可能な高機能電子署名技術を開発



<https://group.ntt.jp/newsrelease/2025/05/12/250512a.html>

プライバシー保護技術

プライバシー性の高いユーザデータを保護するため、選択的開示、ペアワイズ識別子、ハードウェアセキュリティなどの様々な技術が検討されており、特にハードウェアセキュリティの使用はEUDIWのアーキテクチャフレームワーク文書においても必須要件として扱われています。

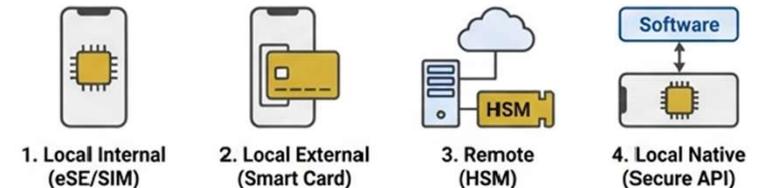
プライバシー保護技術の例

- 選択的開示：身分証に記載の情報の一部のみを開示可能とする技術
- ペアワイズ識別子：検証者ごとに異なるユーザ(保有者)識別子の提示を可能とすることで、検証者間での名寄せを防ぐ技術
- ハードウェアセキュリティ：HSM・eSE・TEEなど、鍵等のユーザデータや、アプリ自体を隔離された環境に保護したり、暗号化した状態でデータを扱う技術。これにより鍵・データの漏洩・不正使用を防ぐことができる。

ハードウェアセキュリティ技術としては、デジタルウォレットの秘密鍵や機密データを保護するために、WSCDと呼ばれる耐タンパー性を持つハードウェアや安全な実行環境を用いた方法が規定

- WSCDによる秘密鍵の完全な隔離(抽出不可能)
- 隔離されたままの状態での秘密鍵による署名が可能
- ローカル端末やリモートなど4つのアーキテクチャが想定

ハードウェアセキュリティを端末やクラウドで利用することでプライバシー性の向上は期待できるものの、WSCDが利用されていることを検証した上でユーザがウォレットを利用したり、発行者が証明書を発行するという仕組みがないという課題があります。



※WSCD: Wallet Secure Cryptographic Device

参考： <https://eudi.dev/2.8.0/architecture-and-reference-framework-main/>

認証技術

デジタルウォレットにまつわる認証には利用者認証・サービス利用認証・ウォレット認証の3つが存在し、なかでもウォレット認証と呼ばれるウォレットアプリケーションに関する認証を発行者・検証者含めてエコシステム全体で利用するという試みは従来には類を見なかった新しい概念です。

- ① 利用者認証：デジタルウォレット利用者の本人性確認
- ② サービス利用認証：デジタルウォレット内データを用いた外部サービスによる認証
- ③ **ウォレット認証**：デジタルウォレットアプリや端末の正当性を確認し、アプリの完全性や端末の機能を確認

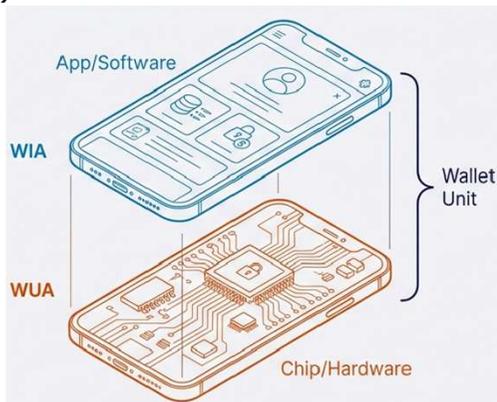
ウォレットの信頼は2つの証明書で担保

Wallet Instance Attestation(WIA)

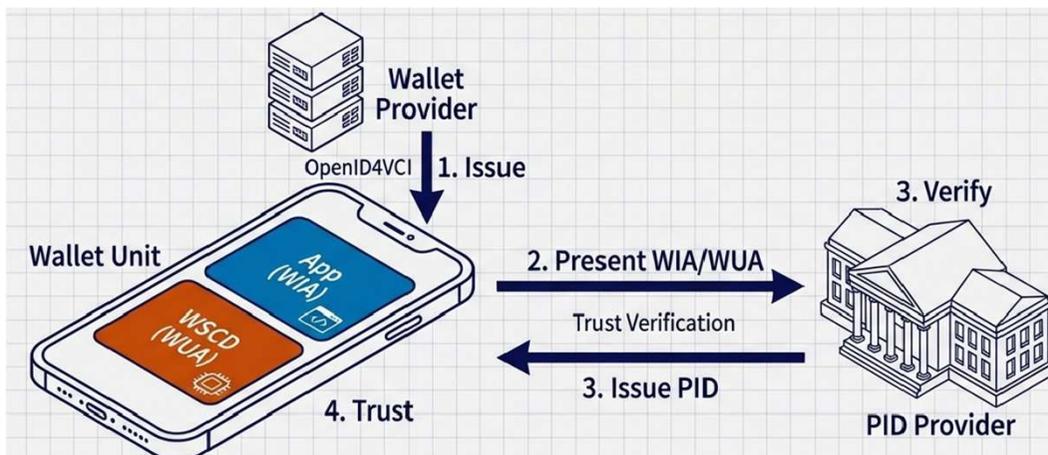
ウォレットアプリの完全性、つまりアプリが政府機関などによって承認されたものであることや、不正に改ざんされていないことを証明

Wallet Unit Attestation(WUA)

端末上のセキュリティ機能によってデジタルウォレットが保護されていること、例えば鍵が暗号化デバイスによって管理されていることを証明



信頼性レベルに応じてウォレット認証を実施



1. アプリインストール後にWallet Providerがデバイスのセキュリティ機能をチェックし、WIA/WUAを発行
- 2.3. 政府などのユーザの基本的な身元情報(PID)を提供するPID ProviderはWIA/WUAの署名を検証し間接的にウォレットを信頼し、PIDを発行する

ウォレット認証はユーザ主権のもと社会的重要性・プライバシー性の高い情報を扱うために重要な技術ですが、端末機能要件など普及に課題があります

NTTでのクラウドウォレット技術の取り組み

プライバシー保護技術のユーザ検証可能性やウォレット認証の端末要件の解決に向け、社会的な重要性・プライバシー性の高いデータを安心かつ便利に取り扱うことを可能にするために、ウォレットアプリのクラウド化とユーザデータの機密性保証を両立するための技術として、TEE(隔離実行環境)をベースとした独自の機密コンテナ管理技術の研究開発と普及展開に取り組んでいます。

ウォレットアプリが安全であることをユーザ自ら技術的に検証できる技術を開発

ユーザへのメリット

- ウォレット内のデータがクラウド事業者やサービス事業者に対しても平文で見えないこと
- クラウド上のアプリとして、ユーザが期待したものが動作しており、改変がされていないこと

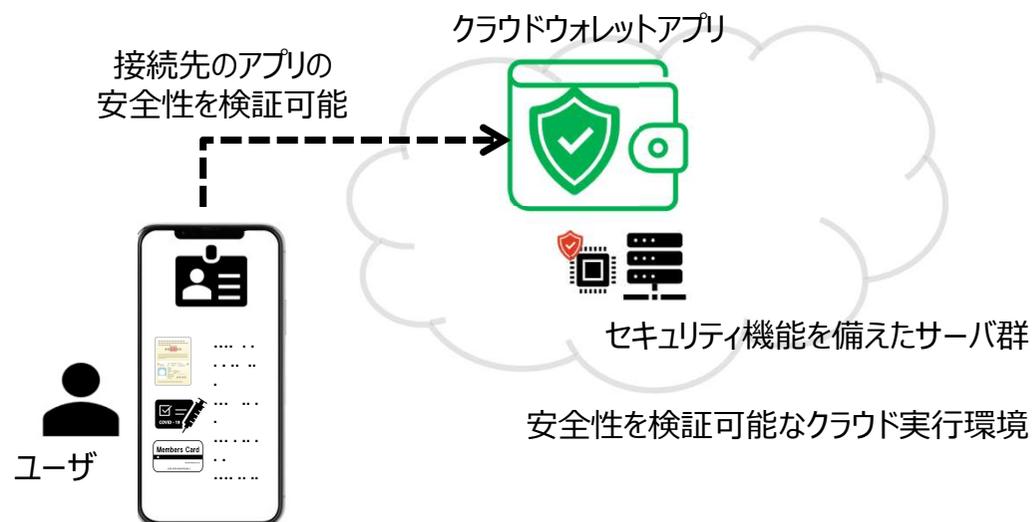
サービス事業者へのメリット

- ユーザデータを閲覧したり目的外利用したりしていないことを立証可能
- 通常アプリと同様に開発したものを利用可能

本技術はNTTテクノクロス社と連携して開発・実証を実施中
参考：https://www.rd.ntt/ns/inclusivecore/whitepaper_ver2.html

どうやって実現しているか？

- TEE(隔離実行環境)と呼ばれるCPUの拡張機能を活用
- 独自の機密コンテナ管理技術により、ユーザ自らアプリの完全性を検証可能に。



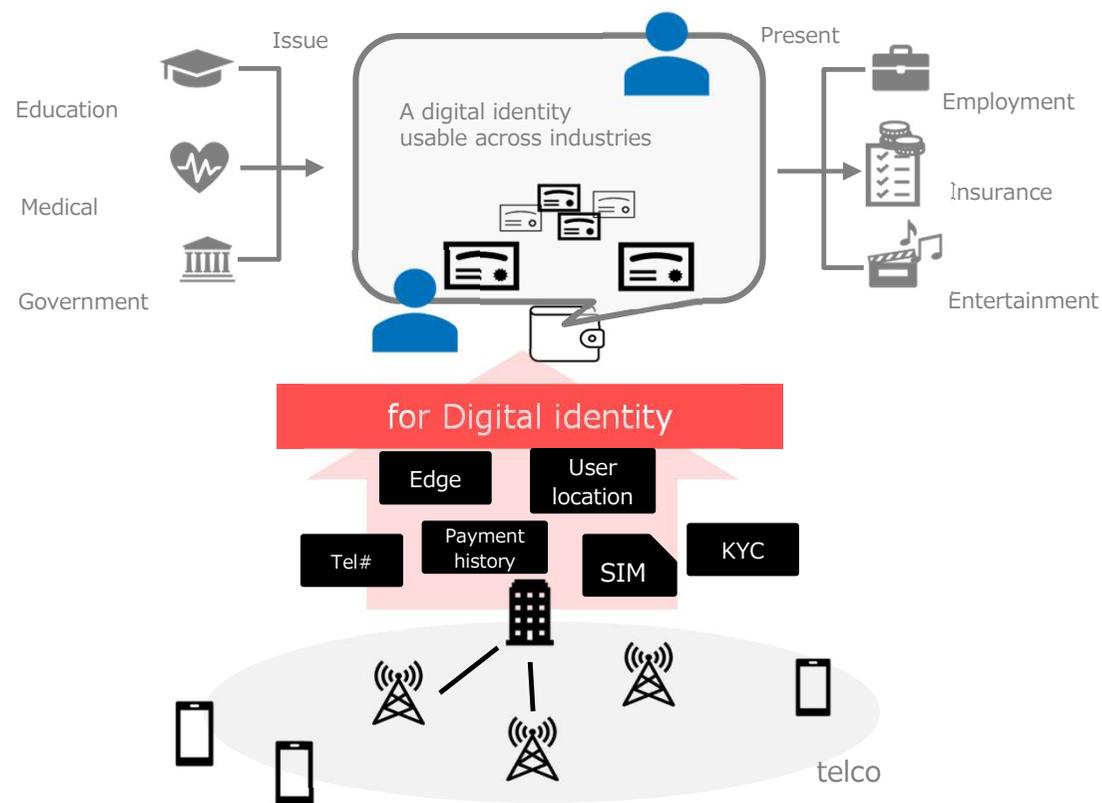
DID・エコシステムでの通信キャリアアセットを活用した認証

デジタルアイデンティティのエコシステムにおいて、通信キャリアが保有する顧客情報や端末内・通信キャリア網内の計算リソース・データストアなどのアセットを活用すること、例えば電話番号の所有証明を発行することで各種サービスの利用時に提示が求められる簡易のユーザ同一性証明や連絡可能性保証などのために使用できると考えられ、このエコシステムをより安全・便利に発展させることができます。

通信キャリアが保有するアセット例

- 厳格なKYCに基づく顧客DBを個人のトラストとして活用
- 地政学的な要求に対応可能なデータストアや計算リソース
- キャリア間のローミングによってもたらせるグローバルな統合サービス提供フレームワーク

これらの通信キャリアアセットを活用したデジタルアイデンティティ・エコシステムの更なる発展に向けて、NTTでは関連標準化団体における提案活動を推進。



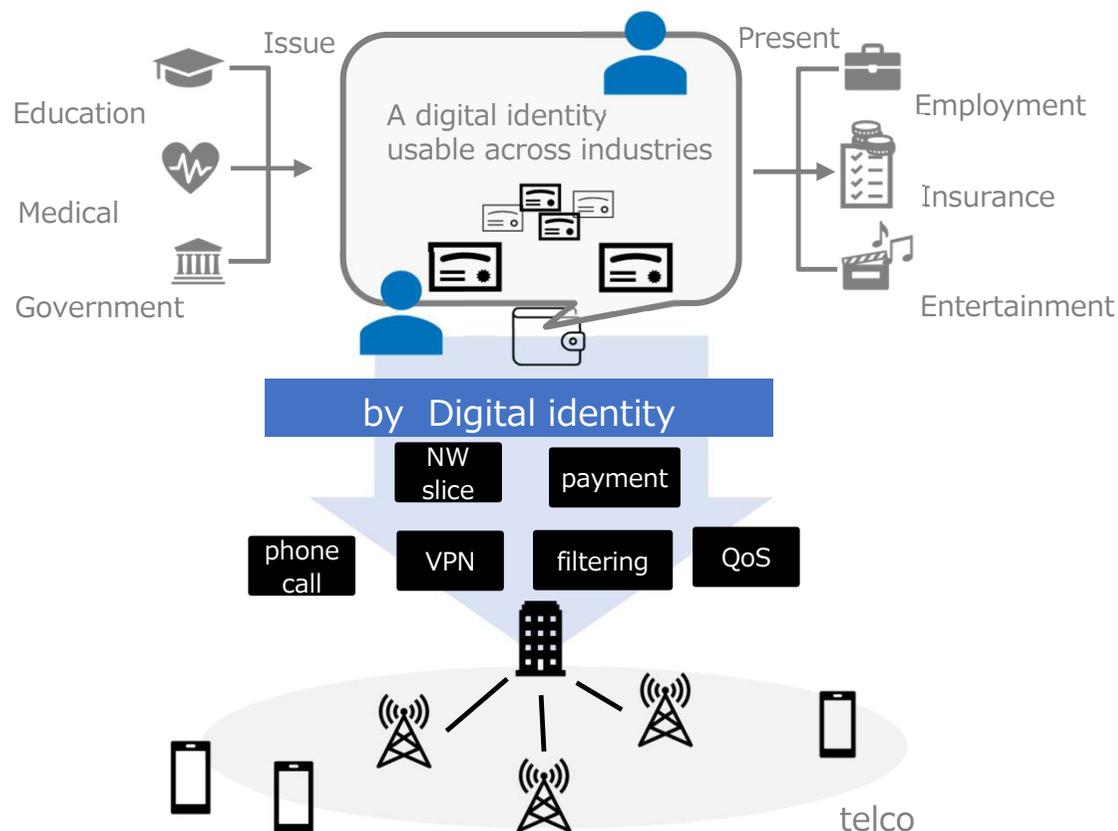
DID・エコシステムによる通信キャリア認証サービスの発展

デジタルアイデンティティ・エコシステムで流通するIDやそれに紐づく各種属性情報を用いることで、例えば電話サービスにおける発信元の身元確認を可能にすることによる詐欺・迷惑電話の撲滅など、現在提供されている通信キャリアサービスをより安全・便利に利用することを可能にしたり、サービス利用時の手続きを迅速化するなどの効果が期待できます。

通信キャリアサービスの例

- 3rdパーティ発行のIDや属性情報に基づく通信サービスのカスタマイズ
- 特に通話サービスは詐欺や迷惑電話などの事例が顕著に増加しており、発信元の身元確認の必要性が複数の通信業界団体において議論中
- また、サービス契約のDX化、法に基づくコンテンツフィルタリングなどの提供にも適用可能

デジタルアイデンティティ・エコシステムにおいて発行される各種属性情報を用いた通信キャリアサービスの発展に向け、NTTでは関連標準化団体における提案活動を推進。



デジタルトラストにおける分散台帳技術

分散台帳とは複数の組織・端末で分散して台帳を形成し、一者による改変ができない中立的な情報流通を実現できます。ウォレットでの取引・情報提示の実績を分散台帳に記録することで、運用者による改変を防止し、記録の信頼性を確保します。NTTでは分散台帳の信頼性向上・相互運用により、十分な信頼関係のない人・組織・モノ間でデジタルトラストを確立します。

分散台帳技術の多様化に対するNTTの取り組み

分散台帳単体では信頼を確保できても、複数のシステムをつないだ場合に、信頼の仕組みがそれぞれ異なるため、全体としての信頼をどう担保するかが長年の重要なテーマ

- 多様な信頼前提
- Proof-of-Work (PoW) : 計算資源の分散
 - Proof-of-Stake (PoS) : 供託資金
 - Enterprise向け一部台帳 : 許可型検証者

▶ 自身の信頼尺度で他の台帳の信頼性を評価できず通貨・情報の取引が困難

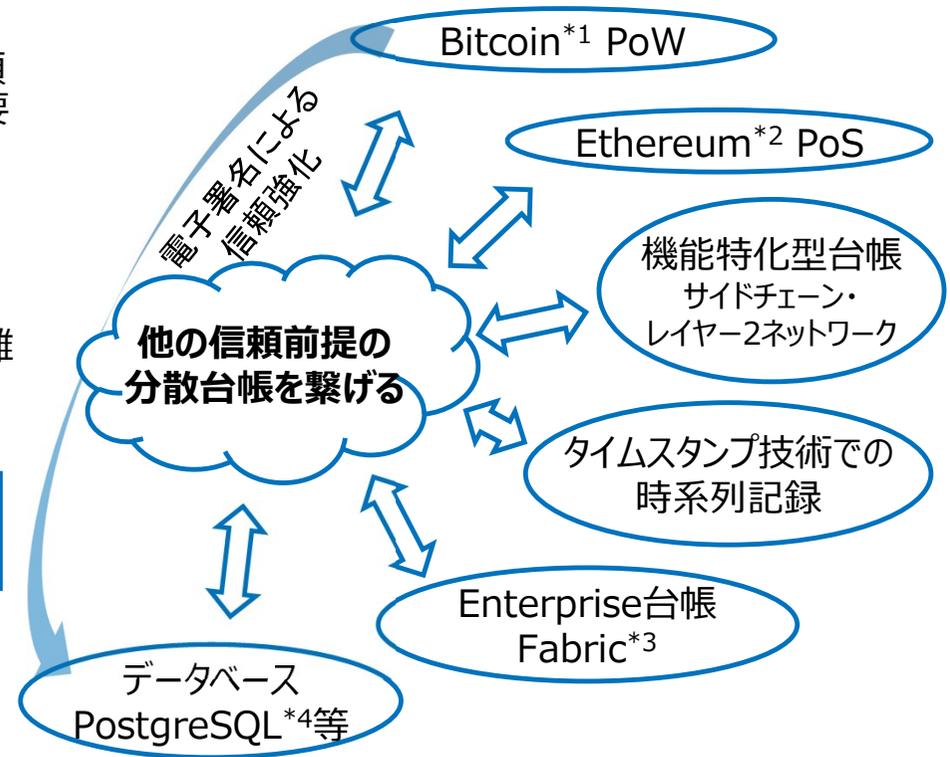
- NTTの取り組み
- 信頼性向上 : 分散軽量な署名により台帳の信頼性保証
 - 相互運用 : 一貫性を保証することで台帳間取引を実現

*1: <https://bitcoin.org/ja/>

*2: <https://ethereum.org/ja/>

*3: <https://www.lfdecentralizedtrust.org/projects/fabric>

*4: <https://www.postgresql.org/>



4. NTTグループの取組



NTTグループが支えるウォレットの世界

デジタルウォレットは、金融分野での活用やデジタルIDでの活用に留まらず、産業分野・医療分野といった様々な分野での活躍が期待されています。

また、デジタルウォレットが活用される世界を実現するために、誰でもウォレットが利用できる基盤づくりや、世界中でお互いの信頼情報を確認できるデジタルトラストの仕組みの実現も重要です。

ここでは、デジタルウォレットが活用される世界に向けて、NTTグループが取り組んでいる各分野での社会実装の取り組みや、デジタルウォレットを下支えするインフラ基盤の確立に向けた取り組みをご紹介します。



4. NTTグループの取り組み

UWIが支えるグローバルパートナーシップによるエコシステム形成
(NTTドコモ・グローバル)

IDウォレット基盤のすそ野を広げるためのウォレット開発
(NTTテクノクロス)

エコシステム間を繋ぎ大規模な法人利用を導く技術開発
(NTTデータグループ 技術革新統括本部)

AI時代を見据えた信頼性の高いデータスペース
(NTTコムビジネス スマートインダストリー推進室)

価値の移転に新たな可能性を拓くプロトコル
(NTTデータ 金融イノベーション本部)

本人属性情報を利活用するBizIDWallet®
(NTTデータ 社会基盤ソリューション事業本部)

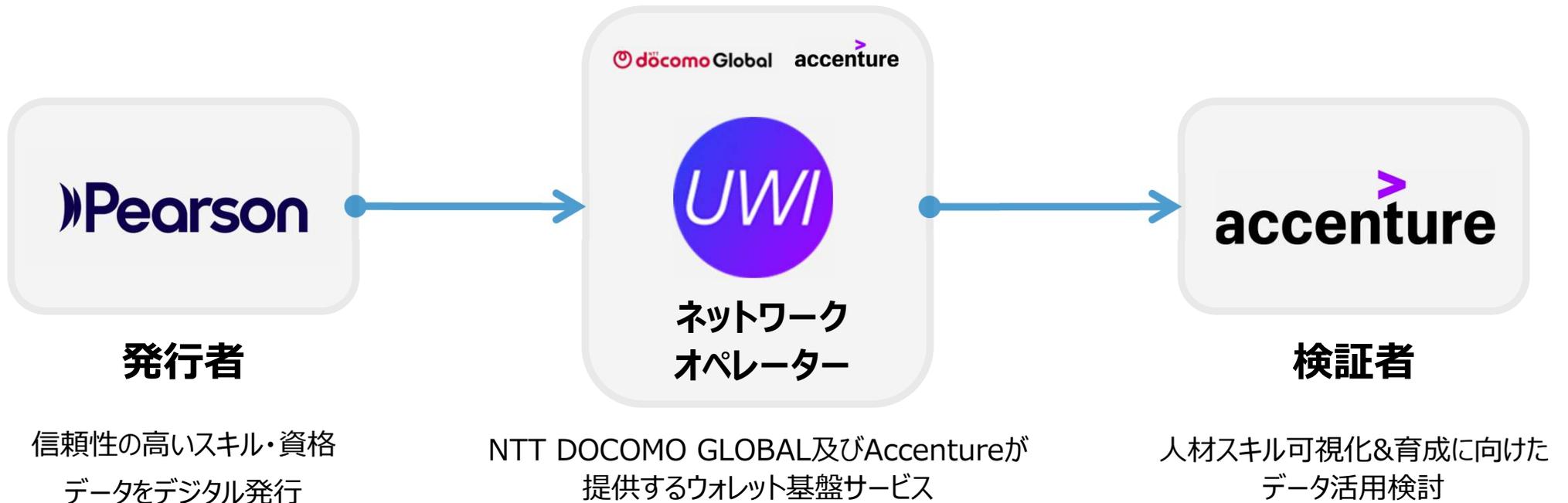
医療情報もセキュアに利活用するためのクラウドウォレット
(NTTコムビジネス スマートヘルスケア推進室)

声の権利の透明性を支えるデジタルウォレット基盤
(NTT西日本 ミライ事業共創室)

ウォレットインフラ基盤実現に向けたUWIの取組

グローバル企業による実証実験(Pearson Pilot)です。下記のシナリオにおけるUWIの有効性を評価する取り組みを共同で実施しております。

－信頼性の高い資格・スキル情報をシームレスに共有－



信頼性の高い資格情報がタイムリーにつながる世界を実証

ウォレットインフラ基盤実現に向けたUWIの取組

複雑な技術を、シンプルな体験へつなげていきます。

- ✓ ユーザーはスマホで資格を受け取り、QRコードで瞬時に企業へ提出することで真正性が即座に証明



NTTドコモ・グローバルにおける標準化の取組

NTTドコモ・グローバルでは標準化への貢献に加え、国際コミュニティ連携を横断し、実運用可能なデジタルウォレットエコシステムに取り組んでいます。

標準化活動・国際コミュニティ連携

- ✓ **Decentralized Identity Foundation (DIF) *1にてDIFラボのRevocationプロジェクトリード**
プライバシーと相互運用性を両立する失効メカニズムの標準化を推進
- ✓ **OpenWalletFoundationメンバーかつコミッター**
 - SD-JWT VCDMライブラリのfounder*2
 - SD-JWT Typescriptライブラリへのコミット*3
 - OWFにてコミッターとして活動し、SD-JWT VC-DMライブラリの立ち上げおよび実装を主導。
 - 技術標準の実装レベルでの相互運用性確保を推進
- ✓ **国際団体Ayra Global Network*4 コントリビュータ。Technical White paperを共同作成**
技術仕様制定への貢献を通じてデジタルアイデンティティエコシステム間接続を推進

*1 <https://labs.identity.foundation/directory/>

*2 <https://github.com/openwallet-foundation-labs/sd-jwt-vc-dm>

*3 <https://github.com/openwallet-foundation/sd-jwt-js>

*4 <https://ayra.forum/>



4. NTTグループの取り組み

UWIが支えるグローバルパートナーシップによるエコシステム形成
(NTTドコモ・グローバル)

IDウォレット基盤のすそ野を広げるためのウォレット開発
(NTTテクノクロス)

エコシステム間を繋ぎ大規模な法人利用を導く技術開発
(NTTデータグループ 技術革新統括本部)

AI時代を見据えた信頼性の高いデータスペース
(NTTドコモビジネス スマートインダストリー推進室)

価値の移転に新たな可能性を拓くプロトコル
(NTTデータ 金融イノベーション本部)

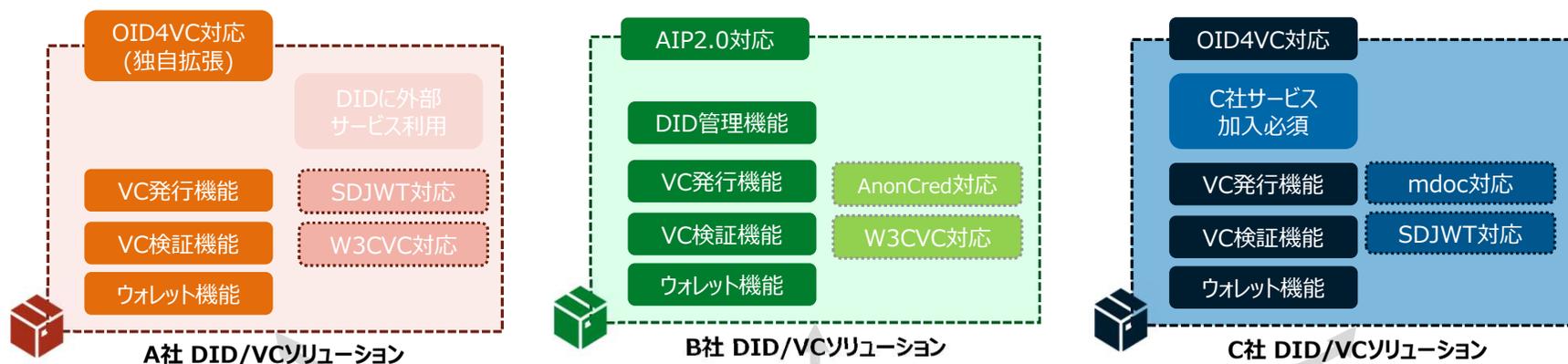
本人属性情報を利活用するBizIDWallet®
(NTTデータ 社会基盤ソリューション事業本部)

医療情報もセキュアに利活用するためのクラウドウォレット
(NTTドコモビジネス スマートヘルスケア推進室)

声の権利の透明性を支えるデジタルウォレット基盤
(NTT西日本 ミライ事業共創室)

DID/VCの裾野を広げるための取組

各社から高度なDID/VCソリューションが展開されていく一方で、多くの製品が「すべてのユーザーを自社サービス・製品で囲いこむ」戦略を採用する傾向が強く、それぞれの製品の対応フォーマットやプロトコルが未統一なために相互接続性や導入の容易さにはまだまだ課題が残っています。



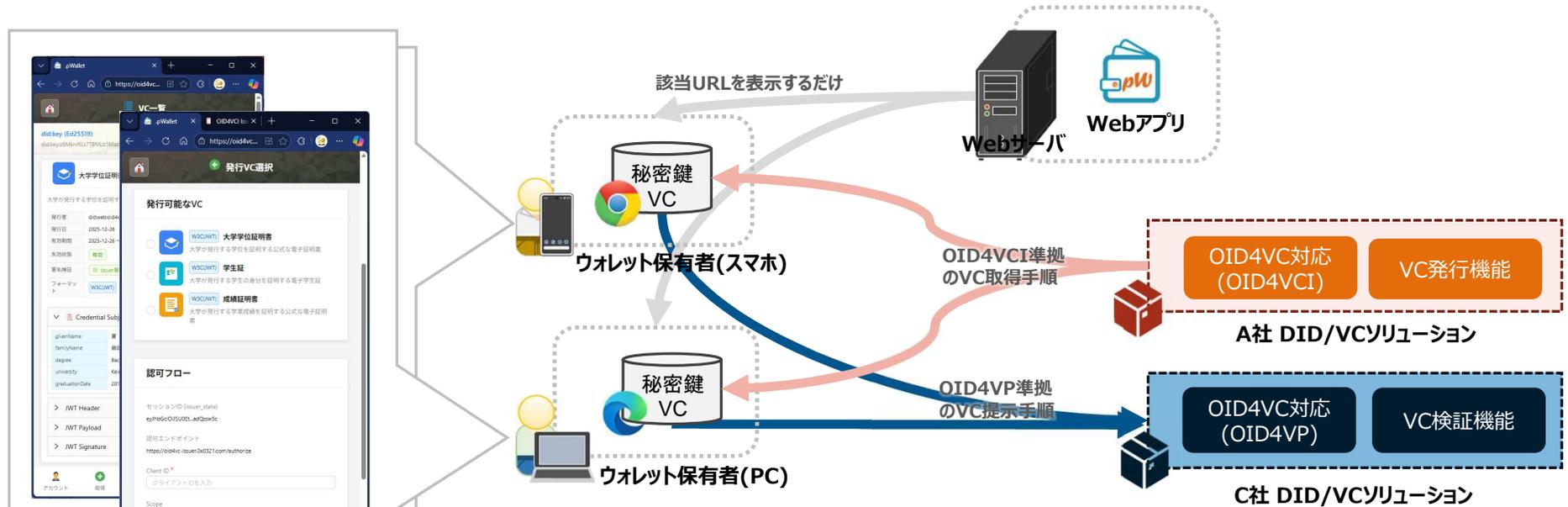
ソリューション採用の敷居が高く、VCの導入が進まない

- ・ 将来性のある製品が選定できない
- ・ VC連携先が別々の製品を利用

- ・ 一部の機能だけ利用できればいい
- ・ 業務におけるVC利用量が少ない

.pWallet (tempWallet)

開発中の.pWalletはOID4VC対応の非インストール必須型のノンキャストディアルPWA*ウォレットです。OID4VCに対応した接続先からVC取得・提示が可能となります。本ソフトウェアはOSSとして公開することを計画しています。



* Progressive Web Apps

ユースケース

- VC導入によるDX向上効果の検証・運用テスト
- OID4VC基本的なフローの理解や互換性テスト
- 自社サービスユーザのウォレット不所持によるドロップアウトの防止
- 自社サービスへの小規模なVC発行・検証の部分導入

.pWallet機能紹介①

- DID管理機能
 - DIDの作成・編集・削除。did:key (multicodec形式)、did:jwk (JWK形式)など。
 - 複数の暗号化曲線 (Ed25519, P-256, secp256k1) に対応。
- VC取得 (OID4VCI)機能
 - 認証サーバを利用した認可フロー(PKCE対応)、PINコードや2FAなどを利用した事前認可フローに対応。
- VC提示 (OID4VP)機能
 - 提示依頼の際、該当VCをフィルタするためのPresentation ExchangeやDCQL*に対応。

DID作成

*表示名
サンプルDID3

表示値
3

DID×ソッド
did:jwk

鍵タイプ
secp256k1 (ECCDSA)

DID生成

発行VC選択

Credential Offer (JSON)

Issuer Metadata (JSON)

発行可能なVC

- 大学学位証明書
大学が発行する学位を証明する公認な電子証明書
- 学生証
大学が発行する学生の身分を証明する電子学生証
- 成績証明書
大学が発行する学業成績を証明する公認な電子証明書

認可フロー

セッションID (issuer_state)
eyJhdGUiOiJ0b0E1LmF0Zm9uIiwiaWF0Ijoi...

認可エンドポイント
http://localhost:3001/auth/authorize

Client ID *
クライアントIDを入力

Scope
openid

発行依頼 (認可フロー)

事前認可フロー

事前認可コード
SpM0B6Z0ZmYV55w05IA

2FAコード認証
別画面にて連携する4桁の数字をご確認ください

トークンエンドポイント
http://localhost:3001/token

発行依頼 (事前認可フロー)

提示対象VC選択

✓ 検証者から提示依頼を取得する

2 提示するVCを選択する

3 検証者の検証結果を表示する

Authorization Request情報

依頼者
https://verifier.example.com

送信先
https://verifier.example.com/callback

ノンス
n-056_WzA2Mj

> Authorization Request (JSON)

提示可能なVC

- DID 1 (個人用)
@https://m-hoge-hoge.com/issuance/001
- DID 2 (業務用)
@https://m-hoge-hoge.com/issuance/002

運転免許証

発行先: 警察庁
発行日: 2023-06-15

社員証

発行先: Example Corporation
発行日: 2024-01-10

提示

*Decentralized Credential Query Language

.pWallet機能紹介②

• 対応VCフォーマット

- W3C Verifiable Credential Data Model 2.0対応。
- SD-JWT (Selective Disclosure JWT) 。VC提示時に特定の項目のみ提示可能。
- mdoc (ISO/IEC 18013-5) 対応。



• テストサーバ

- OID4VCIやOID4VPの実行に必要な各種データの生成やテストを実行するためのツールも付属。
- VCの発行に必要なCredential Offerを提示するページ。指定可能なVCフォーマットやフローはカスタマイズ可能。
- VCの提示要求に必要なAuthorization Requestを提示するページ。提示要求するVCの内容はクエリによりカスタマイズ可能。ウォレット側から提示があった場合、その内容や検証結果を表示することも可能。

4. NTTグループの取り組み

UWIが支えるグローバルパートナーシップによるエコシステム形成
(NTTドコモ・グローバル)

IDウォレット基盤のすそ野を広げるためのウォレット開発
(NTTテクノクロス)

エコシステム間を繋ぎ大規模な法人利用を導く技術開発
(NTTデータグループ 技術革新統括本部)

AI時代を見据えた信頼性の高いデータスペース
(NTTコムビジネス スマートインダストリー推進室)

価値の移転に新たな可能性を拓くプロトコル
(NTTデータ 金融イノベーション本部)

本人属性情報を利活用するBizIDWallet®
(NTTデータ 社会基盤ソリューション事業本部)

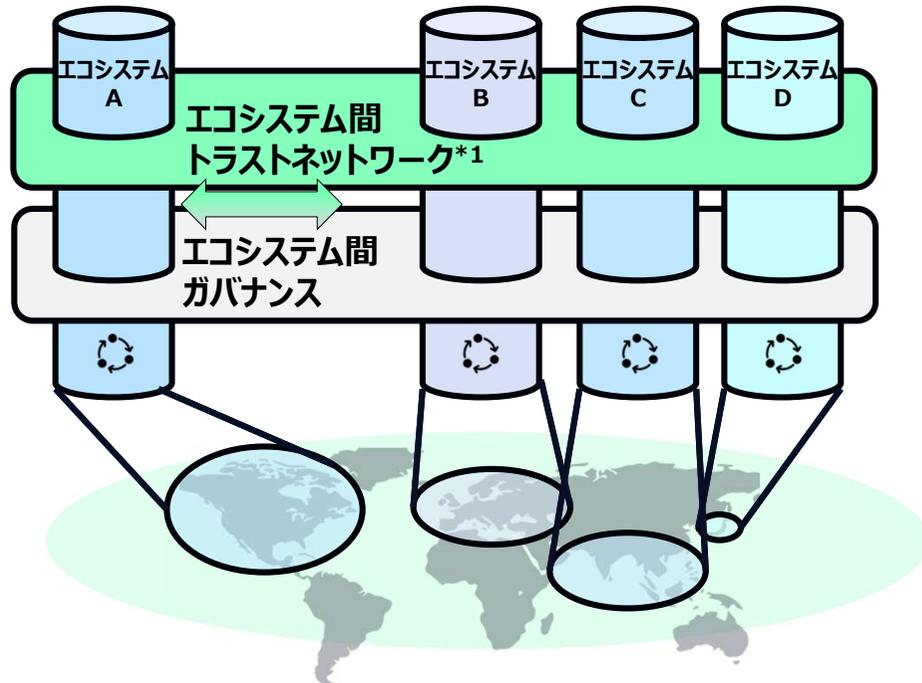
医療情報もセキュアに利活用するためのクラウドウォレット
(NTTコムビジネス スマートヘルスケア推進室)

声の権利の透明性を支えるデジタルウォレット基盤
(NTT西日本 ミライ事業共創室)

セルフソブリン型デジタルトラスト確立技術

動機～社会課題

分断されたエコシステムを効率的につなぐ取組が増えている一方、エコシステム横断のトラスト確立は統一ガバナンスのみでは不十分で、**技術的な信頼性確保が必要**。

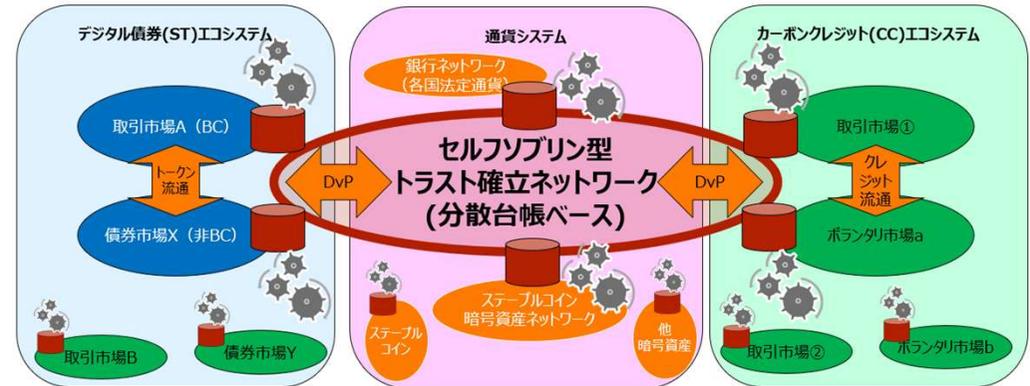


*1: 「システム運用状態の相互検証アルゴリズム」・「トランザクション秘匿化」技術による

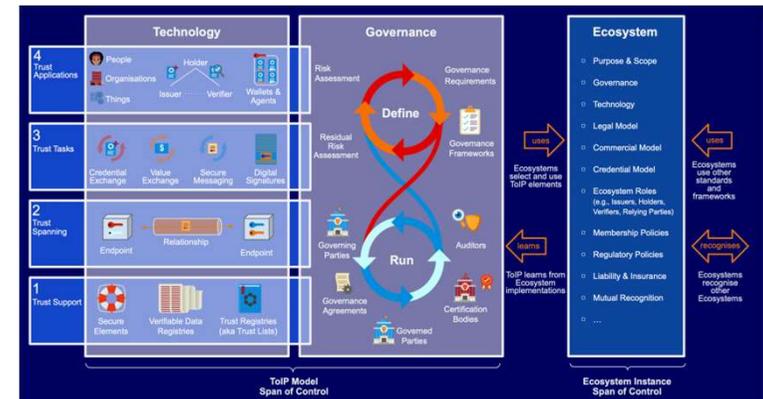
*2: <https://trustoverip.org/>

展開状況

【事業モデル】として 証券・債券を含む**金融取引**や**環境価値流通**を検討



【技術ポジション確立】に向け Trust over IP*2のフレームワークも参照



デジタル庁の取組に採択

デジタル庁の「GビズIDの民間サービスでの活用事例等の募集及び実証的接続実験の実施」に採択されました。

目標

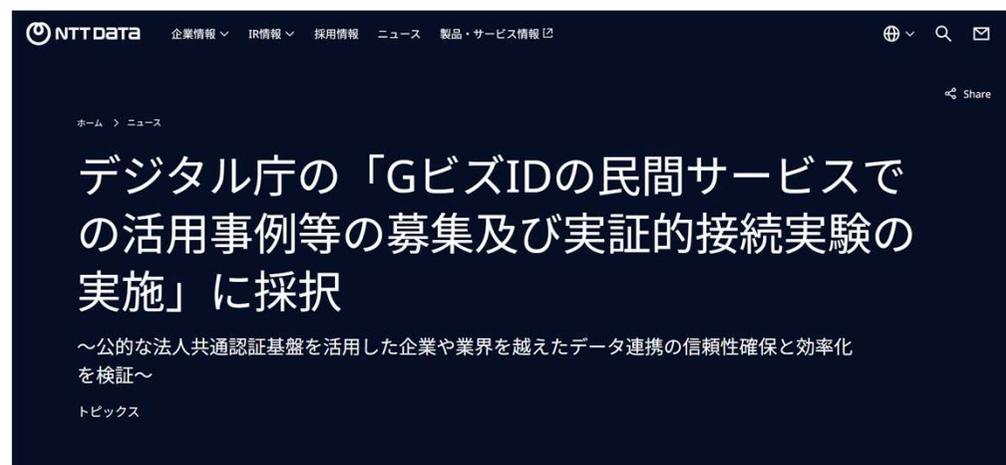
公的な法人共通認証基盤を活用した企業や業界を越えたデータ連携の信頼性確保と効率化を検証することを目指す。

ステップ

- GビズIDを認証に活用し、産業横断のデータ連携を容易に
- 公的認証を基盤に、新サービス創出の仕組みを検討

役割

NTTデータグループ、一般社団法人自動車・蓄電池トレーサビリティ推進センター、株式会社デンソー、株式会社NTTデータとの共同提案により実施し、NTTドコモビジネス株式会社、東京大学大学院情報学環 越塚 登 教授がアドバイザーとして参加



<https://www.nttdata.com/global/ja/news/topics/2025/100100/>

環境価値市場の形成と横展開

本活動の目的： 環境価値を**価格化・取引可能**にし、脱炭素投資を“**回収可能な投資**”に変える仕組みを構築します。
市場形成や制度が比較的成熟しているSustainable Aviation Fuel (SAF) をファーストユースケースとしてプロトタイピングを実施します。

市場形成の3つの課題

1 削減は“本当に価値”と言えるのか？

- 削減の算定方法が分散している
- ダブルカウントの懸念がある
- 国際的な基準が未確立

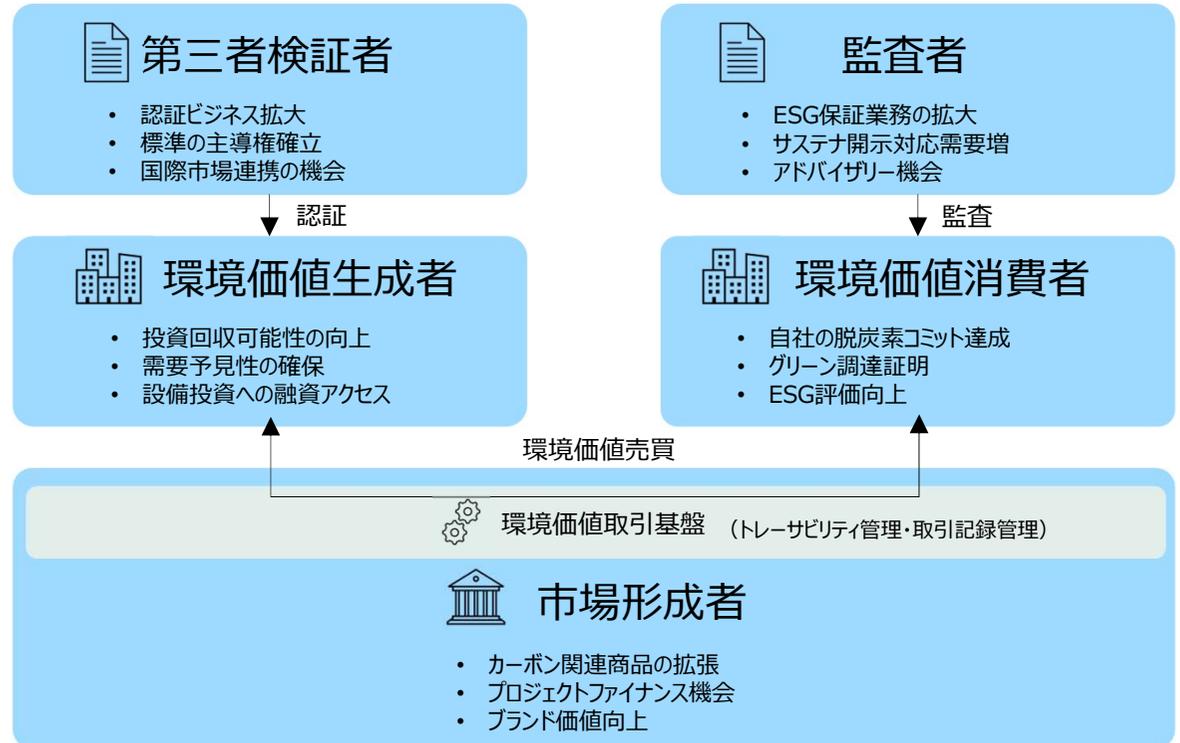
2 その価値は“将来も売れる”のか？

- 需要の持続性が不透明
- 政策変更リスクがある
- 長期契約が成立しにくい

3 その価値を前提に“資本は出せる”のか？

- 初期投資が大きい
- 回収期間が長い
- 価格変動リスクの分担設計が不足

環境価値市場の形成を支えるエコシステム



4. NTTグループの取り組み

UWIが支えるグローバルパートナーシップによるエコシステム形成
(NTTドコモ・グローバル)

IDウォレット基盤のすそ野を広げるためのウォレット開発
(NTTテクノクロス)

エコシステム間を繋ぎ大規模な法人利用を導く技術開発
(NTTデータグループ 技術革新統括本部)

AI時代を見据えた信頼性の高いデータスペース
(NTTドコモビジネス スマートインダストリー推進室)

価値の移転に新たな可能性を拓くプロトコル
(NTTデータ 金融イノベーション本部)

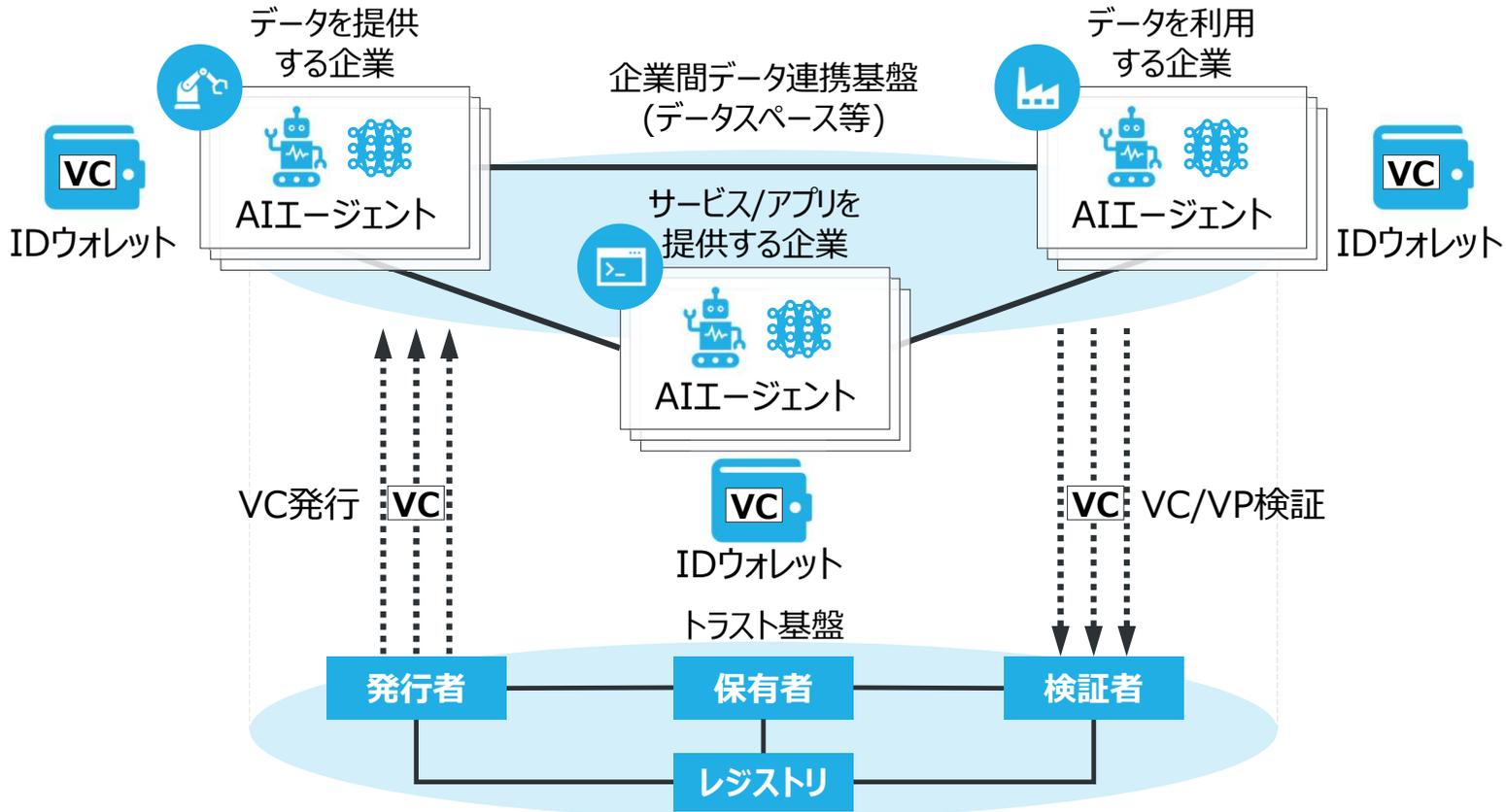
本人属性情報を利活用するBizIDWallet®
(NTTデータ 社会基盤ソリューション事業本部)

医療情報もセキュアに利活用するためのクラウドウォレット
(NTTドコモビジネス スマートヘルスケア推進室)

声の権利の透明性を支えるデジタルウォレット基盤
(NTT西日本 ミライ事業共創室)

企業間データ連携におけるトラスト

通信事業者として**トラスト×データスペース×AIの高度連携基盤**を整備し、人間を介さずにAI同士が自律的にデータ連携を行い、経済活動を遂行する将来の産業ビジョンの実現に寄与します。



重要課題 #1

- 企業が複数のデータエコシステム（データスペース）にマルチに接続できるサービスの提供
- デジタルトラストの国際相互連携の仕組みの整備

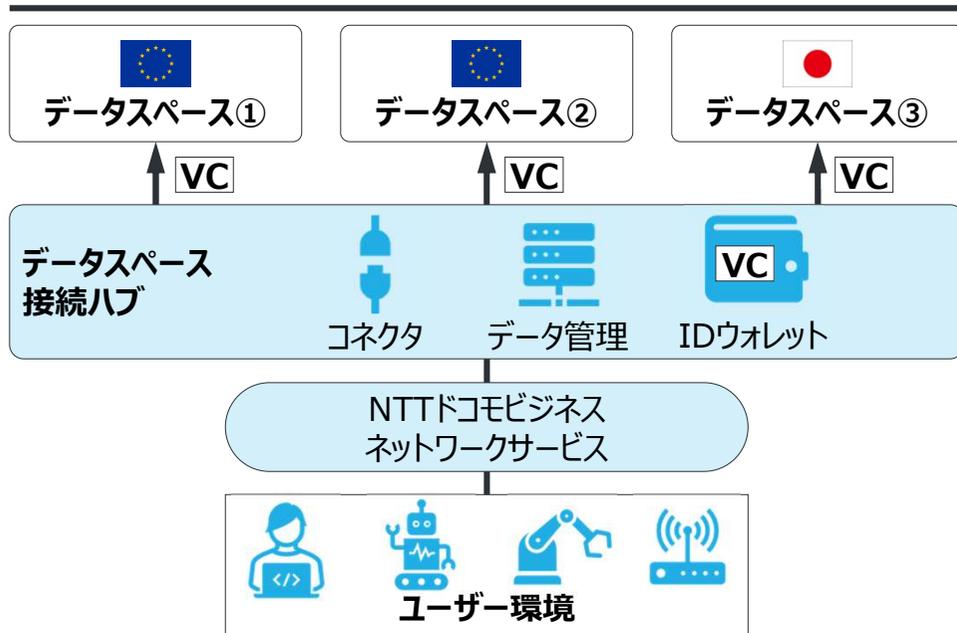
重要課題 #2

- AIが自律的に活動する環境下で、その信頼性の担保
- AIの属性情報を管理・提示・検証するAIのデジタルトラストサービスの提供

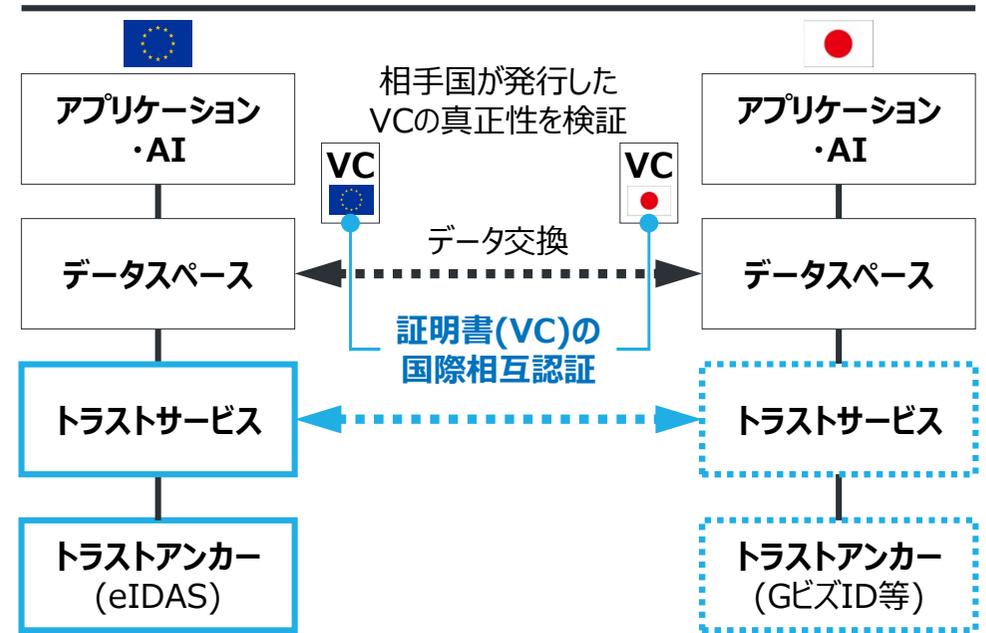
トラスト×データスペース

各国のデータスペースが社会実装される状況において、企業が**複数のデータスペースにマルチ接続できるサービス**の提供と、**デジタルトラストの国際相互連携**の仕組みの整備を目指します。

複数のデータスペースにマルチ接続できるサービス
「データスペース接続ハブ」の開発/提供*1



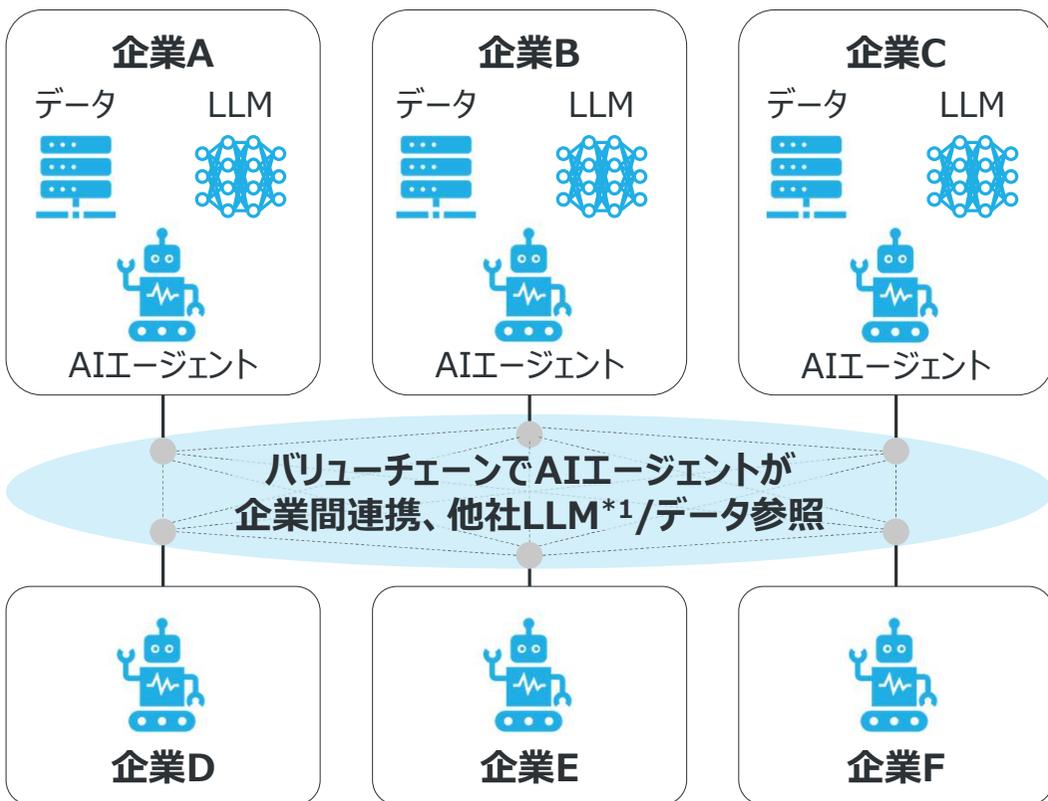
データスペース間国際相互連携、および
デジタルトラストの国際相互連携の仕組みの整備*2,3,4



*1 NTTドコモビジネス ニュースリリース, <https://www.ntt.com/about-us/press-releases/news/article/2026/0226.html>
 *2 NTTドコモビジネス ニュースリリース, <https://www.ntt.com/about-us/press-releases/news/article/2020/0928.html>, <https://www.ntt.com/about-us/press-releases/news/article/2022/0427.html>
 *3 IDSA Position Paper, https://internationaldataspaces.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/IDSA-Position-Paper-Establishing-a-Unified-sovereign-and-open-digital-infrastructure-1.pdf
 *4 Gaia-X Press Release, <https://gaia-x.eu/gaia-x-and-partners-to-showcase-cross-border-data-collaboration-at-hannover-messe-2025/>

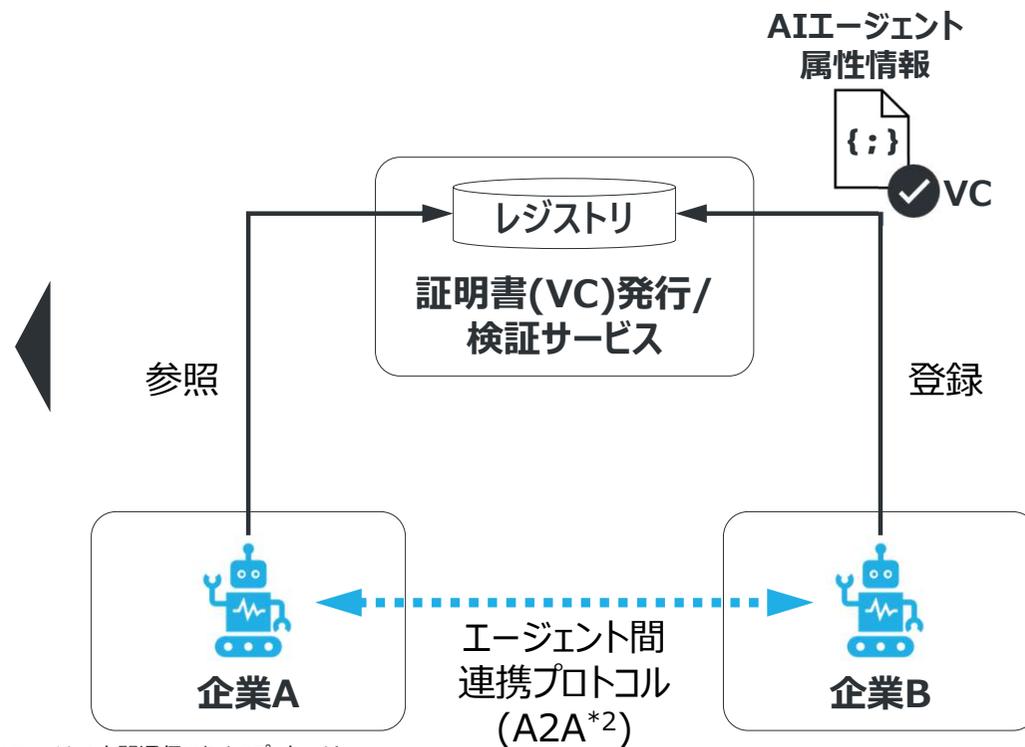
トラスト×AI

AIが自律的に活動する環境下で、その信頼性を担保するため、**AIの属性情報を管理・提示・検証するAIのデジタルトラストサービス**の提供を目指します。



*1 LLM (Large Language Models : 大規模言語モデル) *2 A2A (Agent-to-Agent : AII-エージェント間通信のためのプロトコル)

AIの属性情報を管理・提示・検証するサービス



4. NTTグループの取り組み

UWIが支えるグローバルパートナーシップによるエコシステム形成
(NTTドコモ・グローバル)

IDウォレット基盤のすそ野を広げるためのウォレット開発
(NTTテクノクロス)

エコシステム間を繋ぎ大規模な法人利用を導く技術開発
(NTTデータグループ 技術革新統括本部)

AI時代を見据えた信頼性の高いデータスペース
(NTTコムビジネス スマートインダストリー推進室)

価値の移転に新たな可能性を拓くプロトコル
(NTTデータ 金融イノベーション本部)

本人属性情報を利活用するBizIDWallet®
(NTTデータ 社会基盤ソリューション事業本部)

医療情報もセキュアに利活用するためのクラウドウォレット
(NTTコムビジネス スマートヘルスケア推進室)

声の権利の透明性を支えるデジタルウォレット基盤
(NTT西日本 ミライ事業共創室)

グローバルで進みゆく通貨のデジタル化

通貨のデジタル化・トークン化の動きが国際的に進んでおり、その思惑や戦略はさまざまです。我が国においても海外の動きに追随しつつ、金融・決済インフラが抱える課題の解決を図るべきだと考えます。

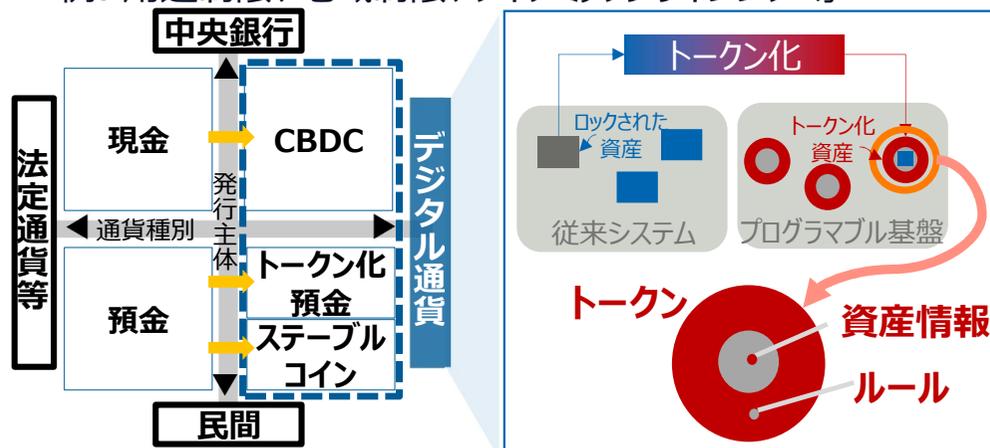
決済インフラのデジタル化

✓ デジタル通貨へのシフト

デジタル通貨が一定程度の割合をしめる世界へ

✓ トークン化とプログラマビリティ

資産をトークン化することで、「何ができて、何ができないか」のルール付けが可能に
例. 用途制限、地域制限、ダイナミックプライシング 等



デジタル通貨における欧米の動向

✓ 欧州

CBDC「デジタルユーロ」の発行を発表
欧州の通貨主権と経済安全保障の保護が目的



✓ 米国

CBDCの発行を禁止する大統領令を発令
ステーブルコインを通じてドル覇権の強化が目的



我が国の決済インフラにおける主な課題

✓ 割高な決済手数料

手数料による“お金の摩擦”

✓ 決済システムのサイロ化

デジタル通貨の登場による更なるサイロ化

✓ 大規模災害時への対応

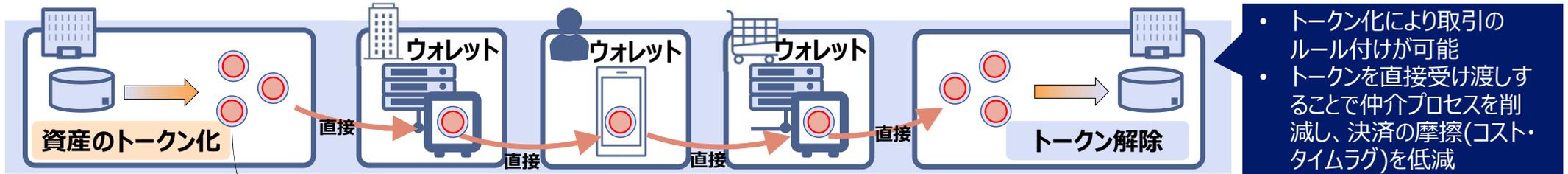
停電や通信障害、サーバ障害時の決済



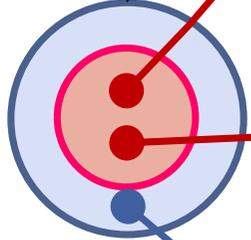
価値移転プロトコル（電子現金）

価値移転プロトコルは、価値のトークン化とウォレット間の直接移転を可能にします。

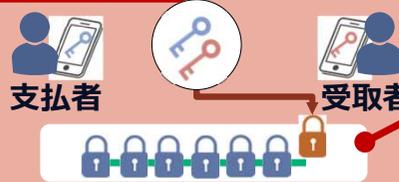
トークン化によるプログラマビリティと直接移転による決済・清算の効率化により、我が国の決済課題の解決をめざします



トークン構造



信頼の連鎖



トークン情報

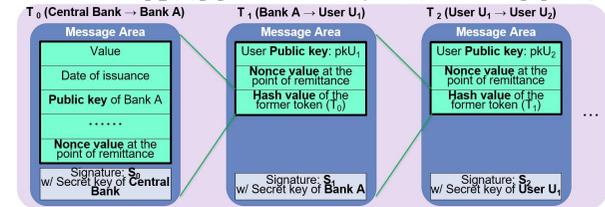
永続的な属性情報
例. 額面、種別、有効期限、ルール

添付情報

一時的な属性情報（取引固有）
例. VC、EDI情報、レシート、プログラム

価値移転プロトコル

トークンの有効性を検証するための署名連鎖



署名連鎖の検証



価値移転プロトコル（電子現金）の可能性

ウォレット×価値移転プロトコルにより、決済の効率化・強靭化・相互運用性・プログラマビリティを同時に実現します。

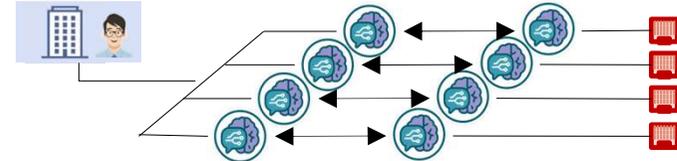
利用者間の直接決済

利用者間での即時決済、
決済手数料の低減、災害時の決済が可能



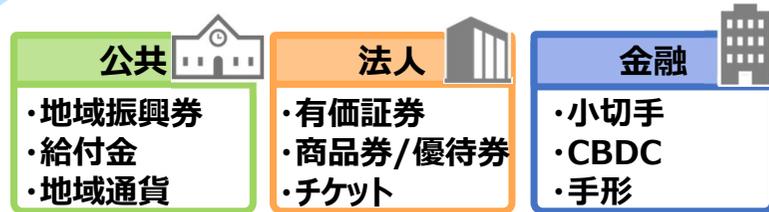
性能上限の解消

決済システムへの処理集中が解消。
AIエージェント間の直接決済との親和性も高い



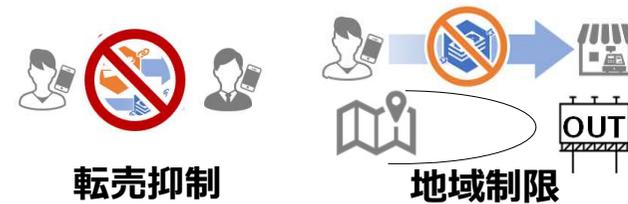
サイロ化の解消

共通のプロトコル上で多様なトークンを
発行可能なため、システム間の分断を低減



ふるまいの制御

トークンへの色付けができ、
用途や利用可能地域等の制限が可能に



4. NTTグループの取り組み

UWIが支えるグローバルパートナーシップによるエコシステム形成
(NTTドコモ・グローバル)

IDウォレット基盤のすそ野を広げるためのウォレット開発
(NTTテクノクロス)

エコシステム間を繋ぎ大規模な法人利用を導く技術開発
(NTTデータグループ 技術革新統括本部)

AI時代を見据えた信頼性の高いデータスペース
(NTTコムビジネス スマートインダストリー推進室)

価値の移転に新たな可能性を拓くプロトコル
(NTTデータ 金融イノベーション本部)

本人属性情報を利活用するBizIDWallet®
(NTTデータ 社会基盤ソリューション事業本部)

医療情報もセキュアに利活用するためのクラウドウォレット
(NTTコムビジネス スマートヘルスケア推進室)

声の権利の透明性を支えるデジタルウォレット基盤
(NTT西日本 ミライ事業共創室)

IDウォレットソリューション –BizIDWallet®–

本人確認・属性情報の提示や検証を、行政機関や事業者が安全かつ効率的に行える社会の実現に寄与します。

概要

- 行政や企業が扱っている情報を、デジタル証明書としてユーザー自身で管理するためのIDウォレットソリューション
- アプリ含めたワンストップ提供で、専用のサーバ等ご用意頂くことなく、スムーズにご利用可能

ユースケース例

- 婚活、転職、自治体、リスキリング

ペインポイント

- ユーザー
 - 行政機関や企業に照会しないと自分の情報を把握できない
 - 紙の証明書の発行や管理は時間と手間がかかる
- 企業
 - ユーザーから提出された情報が正しいかわからない
 - 情報をやり取りしているユーザーが本人かわからない



提供する価値

- ユーザー
 - スマホ一つでいつでもどこでも、デジタル証明書の発行や照会ができる
 - 自分の情報をスマホ上で一元的に管理でき、手間やストレスを軽減できる
- 企業
 - ユーザーから提出された情報が改ざんされていないことを確認できる
 - 情報をやり取りしているユーザーが本人であることを確認できる

労働市場のエコシステム構想 -My履歴書-

国民に対して下記のようなサービスが提供されることで、
学習～就職・転職～学習の流れが循環し、労働環境の活性化につながると想定しています。

アイデア
1

自分 × 資格マッチング機能

自分にマッチした資格とそれに対するニーズを取得前に把握し、取得後の実際とのギャップを軽減。

アイデア
2

学習計画の支援機能

自分のウィークポイントを客観的に把握し、不足する知識を中心に効率的な学習を支援。

アイデア
3

受験機会拡充 × 受験申込/会場予約機能

従来の運用・仕組みを見直し、デジタル化によるより柔軟・多様な受験機会の提供を行う。

アイデア
4

私の履歴書機能

正確な業務履歴や国家資格の保有有無、リスキング状況等を改竄できないような仕組みで企業に連携し、ミスマッチを防止するとともに、資格取得者の実務経験機会を創出する。

アイデア
5

バッジ・ポイント機能

取得した資格の活用機会の創出と、継続的な学習に対するモチベーションを与える。



EU加盟国の某政府におけるIDウォレット

EU加盟国の某政府において、デジタルアイデンティティ基盤を実装・展開し当社デジタルアイデンティティアクセラレータにより迅速に実装します。

概要

- EU加盟国の某政府において、EUのEUDIウォレット構想に基づくデジタルアイデンティティ基盤の実装・展開の取組
- 個人が自身のデジタルアイデンティティや各種証明情報を安全に管理・提示できる仕組みの実装
- デジタルアイデンティティの発行・保持・検証機能を実装した当社アクセラレータを活用

取組のポイント

- 政府向けデジタルアイデンティティ基盤の本番導入実績
- EUDIウォレットに準拠した実装
- ユーザーのプライバシー・相互運用性を確保

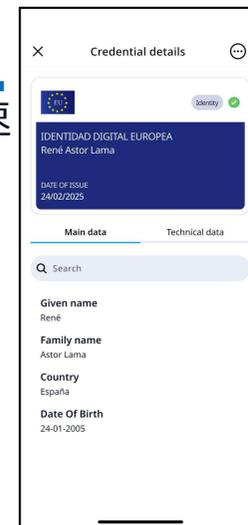
主なユースケース

- 個人識別 (PID)
- 年齢確認 (Age Verification)
- 大学・学位証明などの資格証明

デジタルアイデンティティアクセラレータ

DIDとVCによるアイデンティティ管理ソリューションを、迅速かつ標準準拠で実装するためのアクセラレータ

- OpenID4VCI/OpenID4VPに準拠
- EUDIウォレットARF準拠のウォレット設計
- VC生成・失効・検証に対応



4. NTTグループの取り組み

UWIが支えるグローバルパートナーシップによるエコシステム形成
(NTTドコモ・グローバル)

IDウォレット基盤のすそ野を広げるためのウォレット開発
(NTTテクノクロス)

エコシステム間を繋ぎ大規模な法人利用を導く技術開発
(NTTデータグループ 技術革新統括本部)

AI時代を見据えた信頼性の高いデータスペース
(NTTドコモビジネス スマートインダストリー推進室)

価値の移転に新たな可能性を拓くプロトコル
(NTTデータ 金融イノベーション本部)

本人属性情報を利活用するBizIDWallet®
(NTTデータ 社会基盤ソリューション事業本部)

医療情報もセキュアに利活用するためのクラウドウォレット
(NTTドコモビジネス スマートヘルスケア推進室)

声の権利の透明性を支えるデジタルウォレット基盤
(NTT西日本 ミライ事業共創室)

クラウドウォレット(仮称)が目指す世界

これまで医療機関や自治体に預けて管理してきた情報を国民自らが主体的に管理できるサービスを提供し、DID/VCの技術を活用した検証可能な証明書の発行と選択的開示による証明書の提示・検証機能を実現します。

証明書として発行する情報



国民自らの意思のもとで
VC/VP化して活用する



真正性の担保

選択的開示

証明書の利用先ユースケース



※マイナポ情報のVC化は2026年度対応予定



クラウドウォレット(仮称)を提供するプラットフォーム

安全なデータ連携・データ蓄積とセキュアなデータ分析を一体的に実現するプラットフォーム上でクラウドウォレット(仮称)は利用者が機微な情報を検証可能な証明書として取り扱えるサービスです。

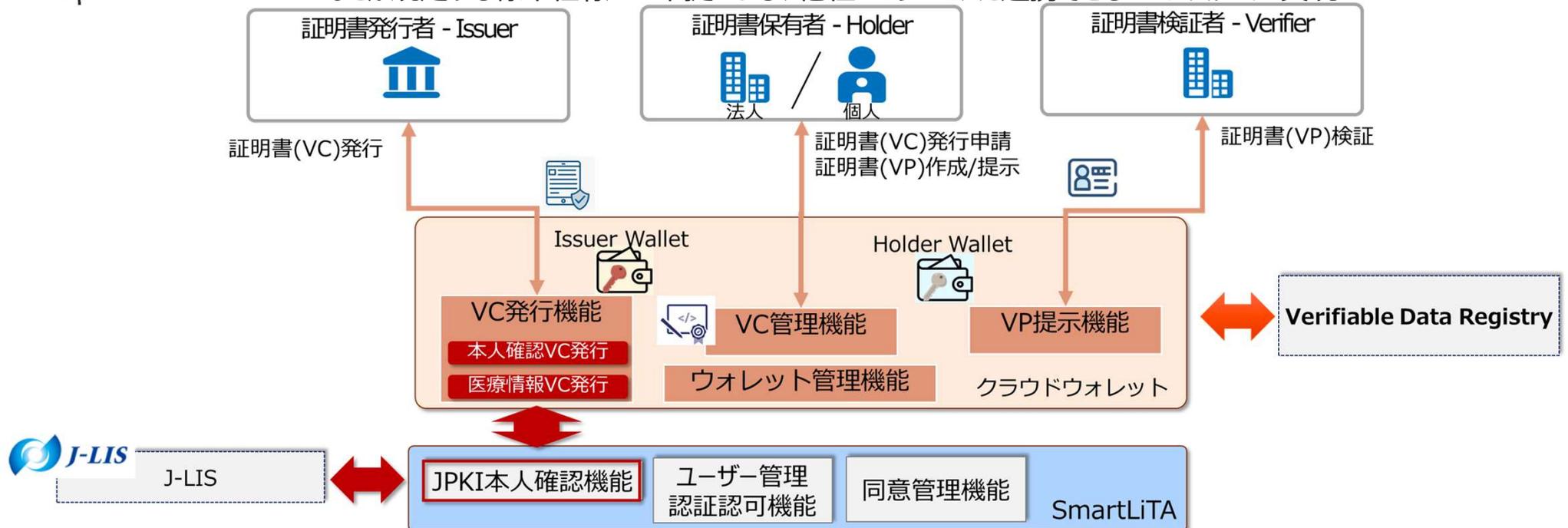


SmartLiTA : <https://www.ntt.com/business/dx/smart/healthcare/>
析秘 : <https://www.ntt.com/business/services/secihi.html>

クラウドウォレット(仮称)の概要

IssuerによるVCの発行～HolderによるVC受領と保管およびVPの作成と提示～VerifierによるVC/VPの検証、までの一連の機能を実現するための画面およびAPIを提供します。

- ✓ SmartLiTAのJPKI本人確認機能と連携してマイナンバーカードの基本4情報から検証可能なVCを発行、選択的開示可能なVCとして管理して各種サービスで利用
- ✓ 企業間でのデータ流通を見据えた組織ユースのウォレットの提供を検討中
- ✓ OpenID Foundationなどが規定する標準仕様への準拠による、他社VCサービスと連携できるエコシステムの実現



クラウドウォレット(仮称)の利用ユースケース例

安全なデータ連携・データ蓄積とセキュアなデータ分析を一体的に実現するプラットフォーム上でクラウドウォレット(仮称)は利用者が機微な情報を検証可能な証明書として取り扱えるサービスです。

課題

情報保有者の課題

- サービス利用規約に同意はしたものの自分の情報がどのように扱われているか心配

情報利用者の課題

- 預かっている要配慮個人情報など透明性をもって扱えているかの判断と証明が難しい

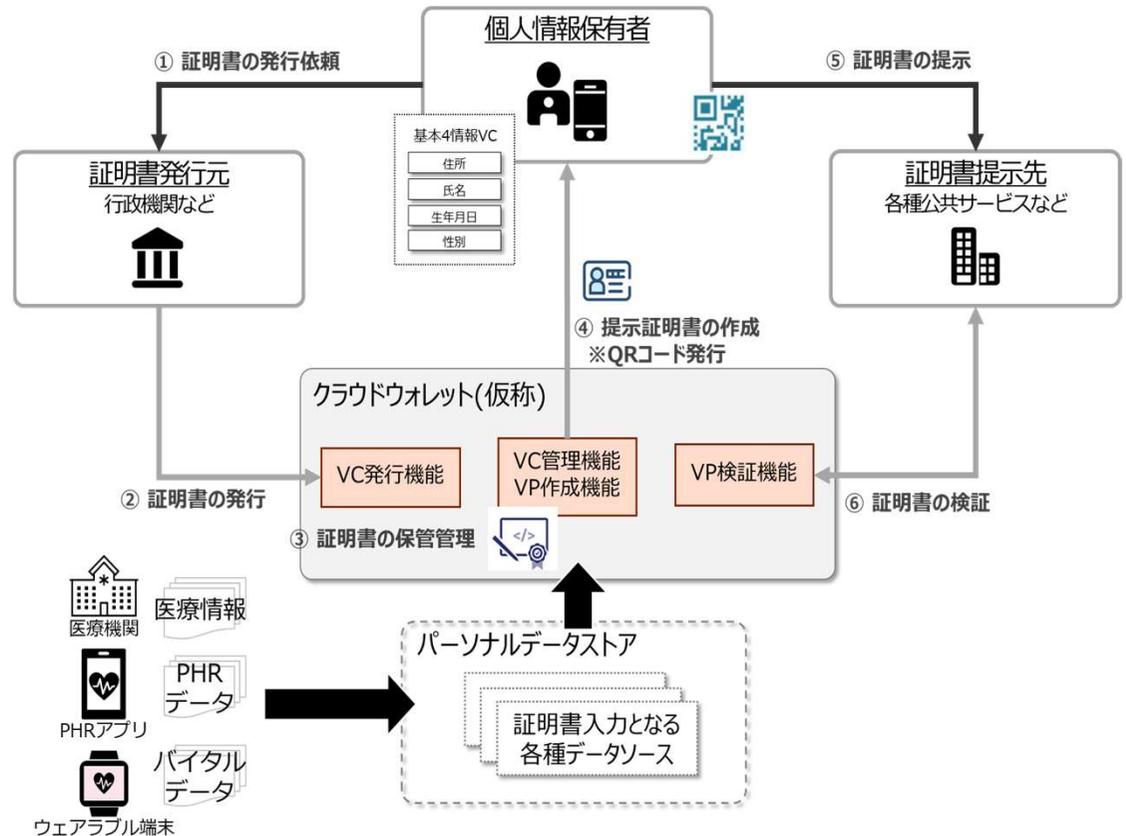
解決

情報保有者への価値

- 自らの意思で必要な情報だけを任意のタイミングで証明できる

情報利用者への価値

- 保有者へ情報授受のコントロールを与えることでプライバシー保護対応できていることを認識できる



4. NTTグループの取り組み

UWIが支えるグローバルパートナーシップによるエコシステム形成
(NTTドコモ・グローバル)

IDウォレット基盤のすそ野を広げるためのウォレット開発
(NTTテクノクロス)

エコシステム間を繋ぎ大規模な法人利用を導く技術開発
(NTTデータグループ 技術革新統括本部)

AI時代を見据えた信頼性の高いデータスペース
(NTTコムビジネス スマートインダストリー推進室)

価値の移転に新たな可能性を拓くプロトコル
(NTTデータ 金融イノベーション本部)

本人属性情報を利活用するBizIDWallet®
(NTTデータ 社会基盤ソリューション事業本部)

医療情報もセキュアに利活用するためのクラウドウォレット
(NTTコムビジネス スマートヘルスケア推進室)

声の権利の透明性を支えるデジタルウォレット基盤
(NTT西日本 ミライ事業共創室)

コンテンツ領域におけるウォレット活用

AI音声合成技術を活用したコンテンツプロデュース事業において、VCを活用した音声コンテンツを保護・管理をするにあたりデジタルウォレットを活用しています。

VOICENCE



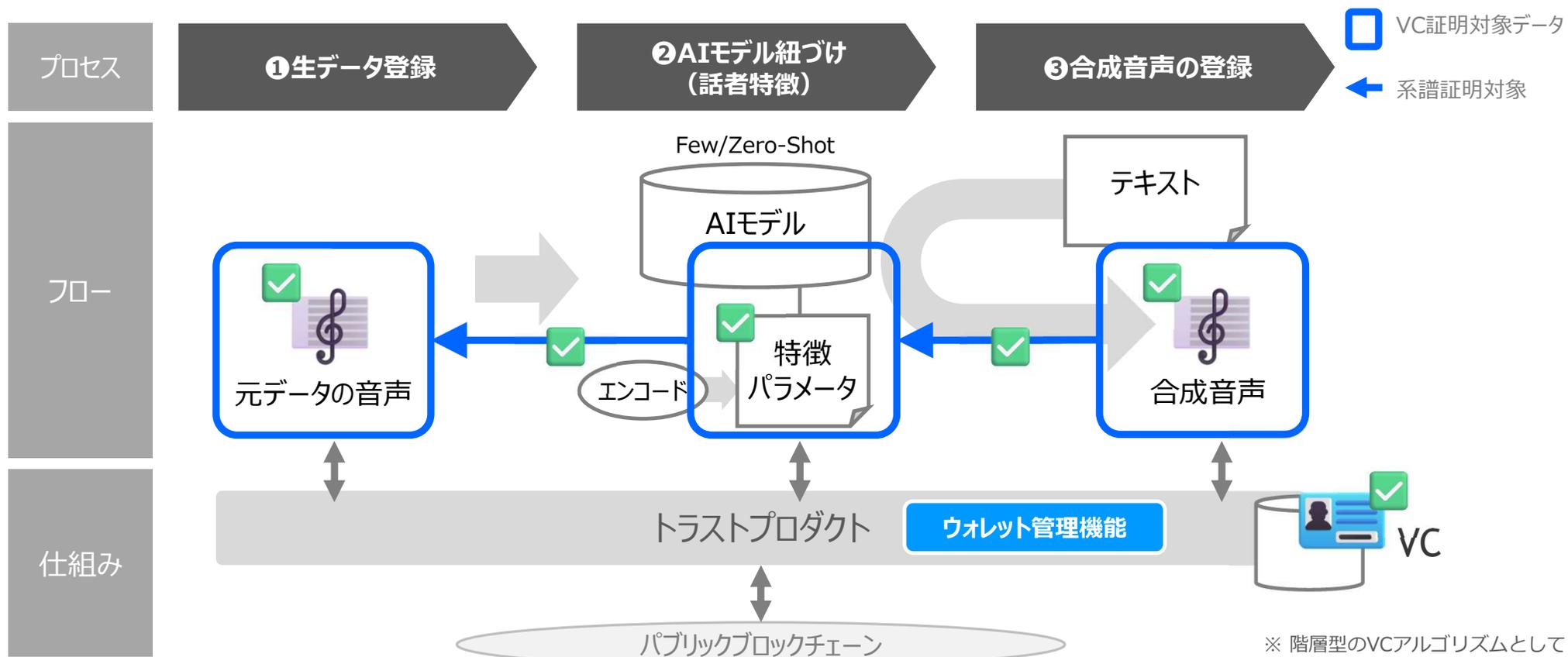
デジタル
ウォレットを
活用

※ VOICENCE : <https://voicence.jp/>



合成音声の系譜登録・証明

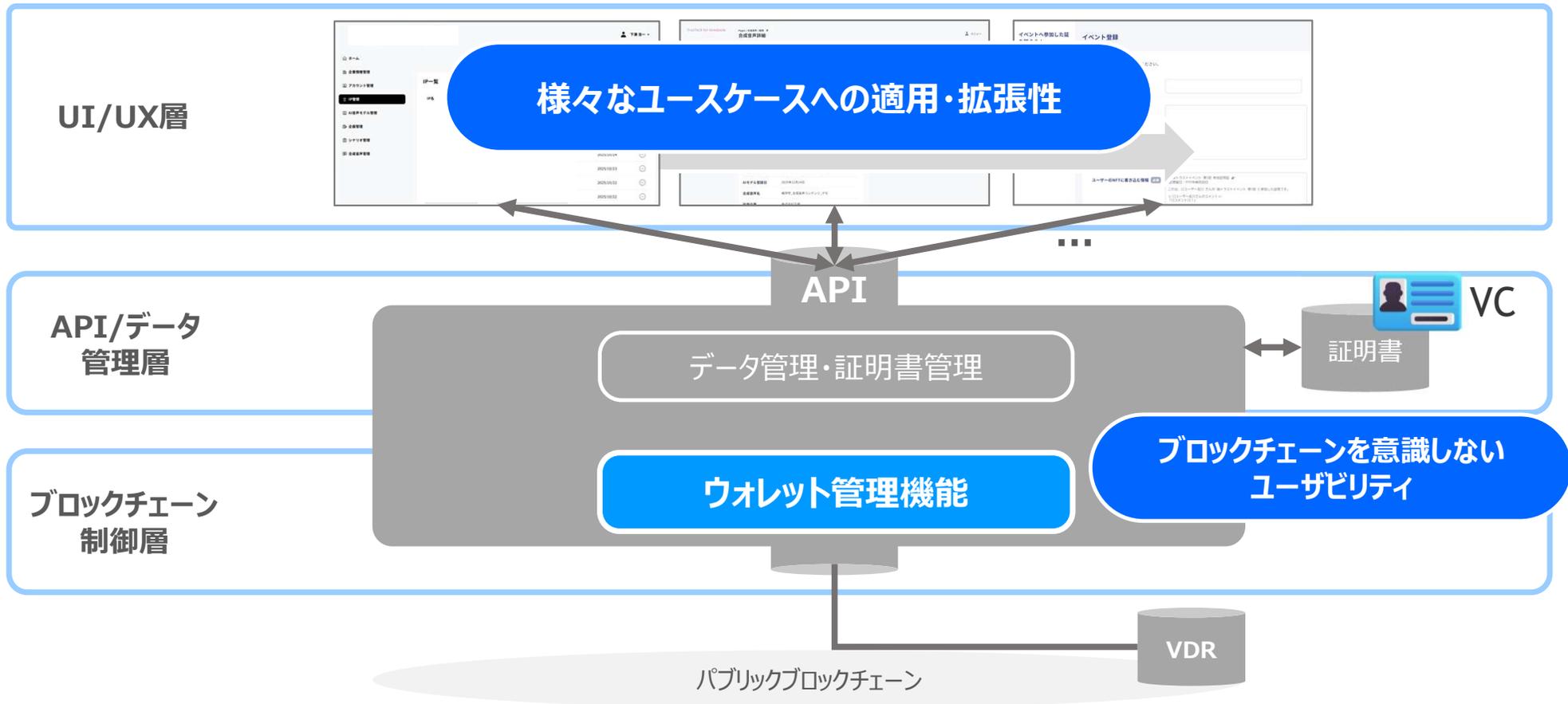
IPホルダーの元データの音声、AIモデルの特徴パラメータ、AI合成音声を関連付け、VC証明書で内容の検証を可能とします。ウォレット管理機能にてユーザのIDを管理します。



※ 階層型のVCアルゴリズムとしてNTTテクノクロスの技術を採用

エンターテインメント領域におけるウォレット活用

ウォレット管理機能を含むデータ管理をAPI化することで、ユーザビリティを確保し、様々なユースケースへの展開を図ります。



5. これからのウォレット



デジタルウォレットと AI の融合 (1/2)

ウォレットは金融資産の取引履歴や現実/仮想空間上の活動履歴が保存される「**自身の活動を証明するインフラ**」となることが予想されます。

例えば、出勤時の例でみると、交通機関のチケットの利用履歴、出張先への訪問履歴、レストランへの訪問履歴・注文取引履歴、休日にゴルフに行った履歴やスコアの履歴、ゲームのバッジによる実績や、ネット上の閲覧履歴・いいねの履歴、車のガソリンの給油履歴や走行履歴など、**今まで各企業に分散していた個人の活動履歴が、個人のウォレットに集約される**こととなります。これは法人も同様で、他社との受発注履歴、製品に対するサプライチェーン上の移動履歴や、製品が国を横断する場合の輸出入履歴（製品パスポート）など、企業活動そのものがウォレットに集約されていきます。

つまり、

**デジタルウォレットは、
自身を誰よりも自身を知る存在になります**

そのため、デジタルウォレットは、ユーザに寄り添う

第2のブラウザ

と呼ばれたりもします。



デジタルウォレット



デジタルウォレットと AI の融合 (2/2)

デジタルウォレットと AI エージェントが連携することが期待されています。

(1) AI エージェントのパーソナライズ

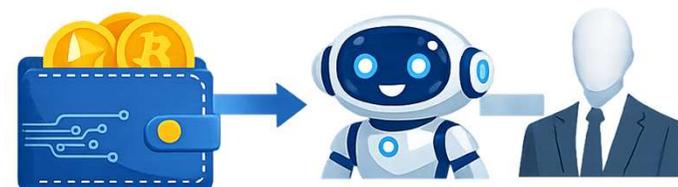
自身の取引実績、活動実績などから、誰よりも自身を知るデジタルウォレットが、AI エージェント連携することで、自身の趣味嗜好にあった商品やサービスと出会ったり、より成長が望める活動が提案され、体験していくことなどが期待されます (**Fully-Personalized AI Agent (FPAA)**)。

(1) AI エージェントに対する信任

AI エージェントが進展、普及してくると、AI エージェントにどこまで自身の活動を委ねるかということが問題になります。現状は、AI エージェントは人に判断を求める必要があります。これを将来的に、あらかじめ定めた範囲までは信任の下、AI エージェントが自律的に活動できるようにする「**Human Not Present (HNP)**」という考え方が重要になります。その信任の範囲をいちいち人間が与えることは現実的ではありません。そこで誰よりも自身を知るデジタルウォレットとの連携が重要になります。デジタルウォレットの情報から、新任の範囲を自動生成して、包括的に人間に提案することが期待されます。

1 パーソナライズ

デジタルウォレットの情報を活用し、AI エージェントを誰よりも自分に合わせパーソナライズ



誰よりも自身を知るエージェント

2 信任

デジタルウォレットの情報により権限移譲し、AI エージェントが信任の下、自律的に活動



- 自動予約
- 買い物代行
- 株取引代行

社会基盤となるデジタルウォレット

ウォレットは単に「アプリ」に留まらず、人や法人のトラストを支える「新たな社会基盤」へと進化することが期待されます。

連携と実用

- 金融とIDの連携
- 実証から実用への展開
- 国際的な標準化の進展



インフラ化

- 金融×IDウォレットの普及
- 業界を横断した相互運用
- データスペースとの接続
- 公共サービスとの接続
- 法整備の進展



自律分散型社会

- 個人がデータ主権を保有
- AIとの連携による自動化
- 国境を横断したデータ流通



6. おわりに



おわりに ～ デジタルウォレット ～

本書では、デジタルウォレットの市場動向、技術動向、そしてNTTグループの取り組みに関して、紹介いたしました。

デジタルウォレットは、日常のお財布のデジタル化により、新たな生活インフラ、法人活動の活動インフラになることが期待されています。

さらにデジタル証明書により、個人・法人の取引履歴や活動履歴が、「実績（バッジ）」として記録され、AI エージェントと連携することで、AI をパーソナライズしたり、AI と権限連携をするなど、多様な活用が期待されます。

現在のクレジットカード同様、利用できる場面が増えれば増えるほど、利便性も増していきます。みなさまデジタルウォレットを積極的に採用・活用してみてください！



執筆組織

(50音順)

- NTT株式会社 社会情報研究所 (1章、2章、3章、5章、6章)
- NTT株式会社 ネットワークサービスシステム研究所 (3章)
- NTTテクノクロス株式会社 (4章)
- NTTドコモビジネス株式会社 スマートインダストリー推進室 (2章、4章)
- NTTドコモビジネス株式会社 スマートヘルスケア推進室 (4章)
- NTT西日本株式会社 ミライ事業共創室 (4章)
- 株式会社NTTデータ 金融イノベーション本部 (2章、4章)
- 株式会社NTTデータ 社会基盤ソリューション事業本部 (2章、4章)
- 株式会社NTTデータグループ 技術革新統括本部 (2章、3章、4章)
- 株式会社NTTドコモ・グローバル (2章、4章)

本ホワイトペーパーは、NTT株式会社、NTTテクノクロス株式会社、NTTドコモビジネス株式会社、NTT西日本株式会社、株式会社NTTデータ、株式会社NTTデータグループおよび株式会社NTTドコモ・グローバルによる共同著作物であり、その著作権は、本書の執筆に参画した各社が共同して保有します。