

CUS-06

Web3 と MUFG のデジタルアセット事業について

齊藤 達哉

三菱UFJ信託銀行株式会社

デジタル企画部 デジタルアセット事業室 プロダクトマネージャー



自己紹介



- 齊藤 達哉
- 三菱UFJ信託銀行 デジタル企画部 デジタルアセット事業室
- プロダクトマネージャー / 新規事業化4件 / 特許登録6件

- 2010 | 三菱UFJ信託銀行入社（理系でも、中途入社でもないです）
 - ↳ 法人営業(各種ファイナンス案件,不動産案件)、業務企画、IT戦略企画
- 2016 | 「FinTech推進室」設立、1人目の専任担当者
- 2018 | 情報銀行サービス「Dprime」発表
- 2019 | デジタル証券基盤「Progmat」発表、「ST研究コンソーシアム」設立
- 2021 | 「Dprime」事業開始、「Progmat」事業開始
- 2022 | ステーブルコイン基盤「Progmat Coin」、機能型NFT基盤「Progmat UT」発表
| 「デジタルアセット事業室」設立、「デジタルアセット共創コンソーシアム」改組

…and More

目次

#01 背景と全体像

- #01-1. Web3とは
- #01-2. デジタルアセットの定義
- #01-3. 金融市場における潮流・意義
- #01-4. 「Progmatic」による市場変革・新市場創出
- #01-5. 拡張するエコシステム
- #01-6. デジタルアセット共創コンソーシアム(DCC)
- #01-7. デジタルアセット事業戦略の俯瞰

#02 デジタルアセットプロダクトの概要

- #02-1. 「Progmatic ST」
- #02-2. 「Progmatic Coin」
- #02-3. 「Progmatic UT」
- #02-4. 「Token Manager」「Token Wallet」

#03 システム/ガバナンス設計

- #03-1. システム構成
- #03-2. ガバナンス設計

#04 ユースケースと実績

- #04-1. 不動産ST
- #04-2. ST×UT
- #04-3. ファンコミュニティ×UT
- #04-4. 前払式経済圏/地域通貨×SC
- #04-5. メタバース×デジタルアセットプロダクト

#05 AWS 活用の価値

- #05-1. 事業拡張サイクルとAWS
- #05-2. AWS によるセキュリティ・ガバナンス実現

#06 Appendix

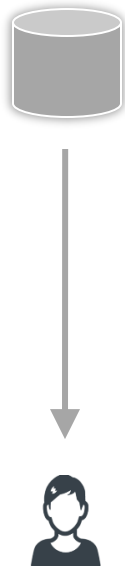
#01

// 背景と全体像

#01-1 Web3とは

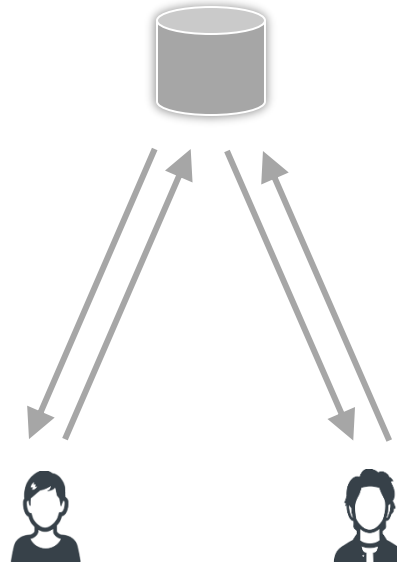
- 「Web3」(ウェブスリー)の用語定義自体を考える意味はあまりない。
- Web3というシステムやプログラムは存在せず、これまで「ブロックチェーン(主としてパーミッションレス型)」や「トークンエコノミー」といった用語で語られてきた内容の「リブランディング」であり、概念に過ぎない。
- より重要な事実、 「ブロックチェーン」上で次々と生まれる「デジタルアセット」が、金融市場を含めた実体経済にも浸透し始めている、ということ。

Web1.0



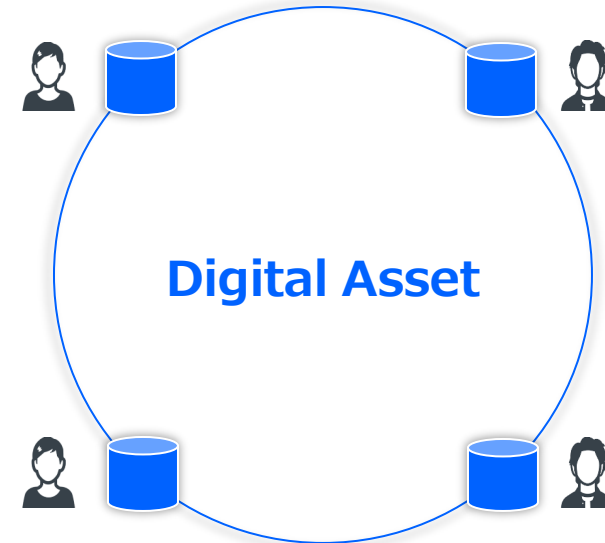
Read

Web2.0



Read-Write

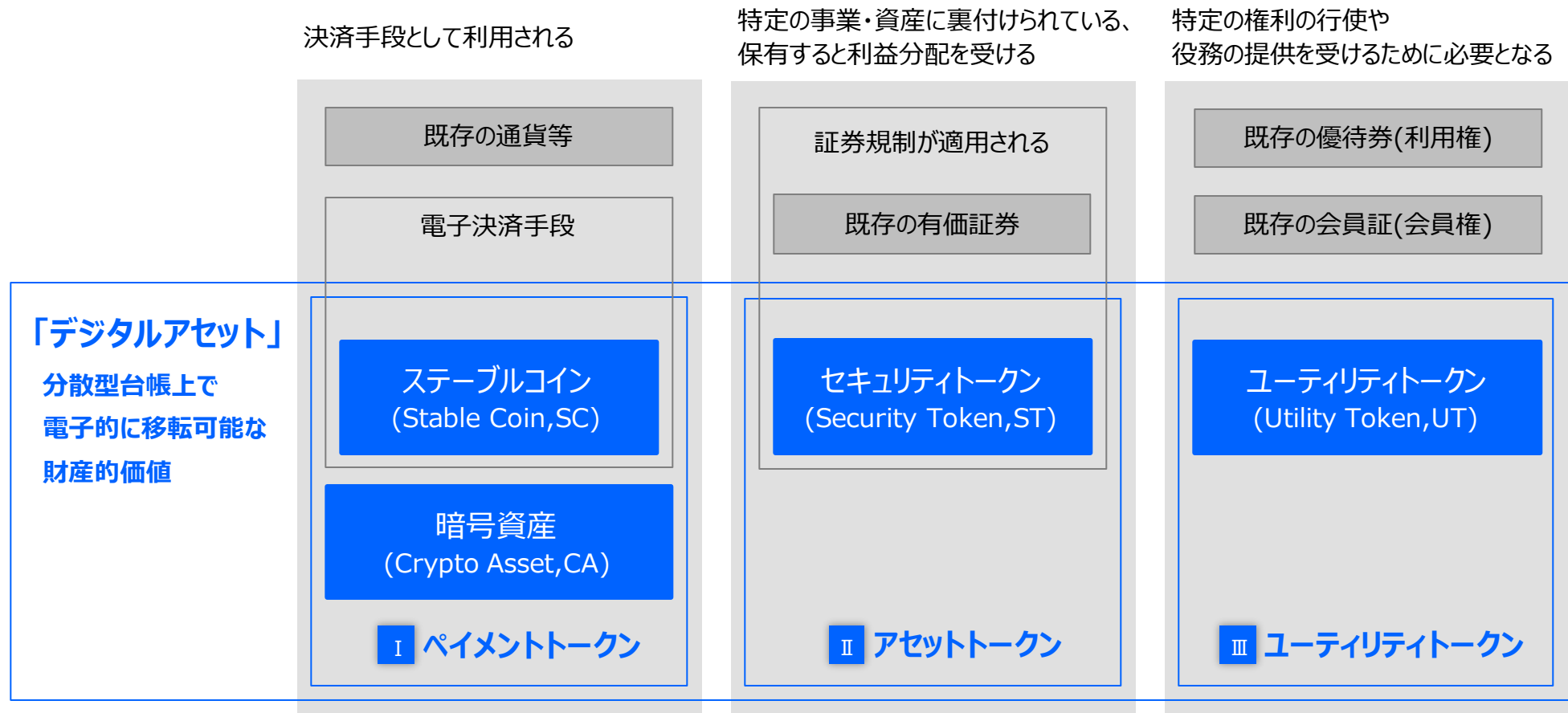
Web3



Read-Write-Own

#01-2 デジタルアセットの定義

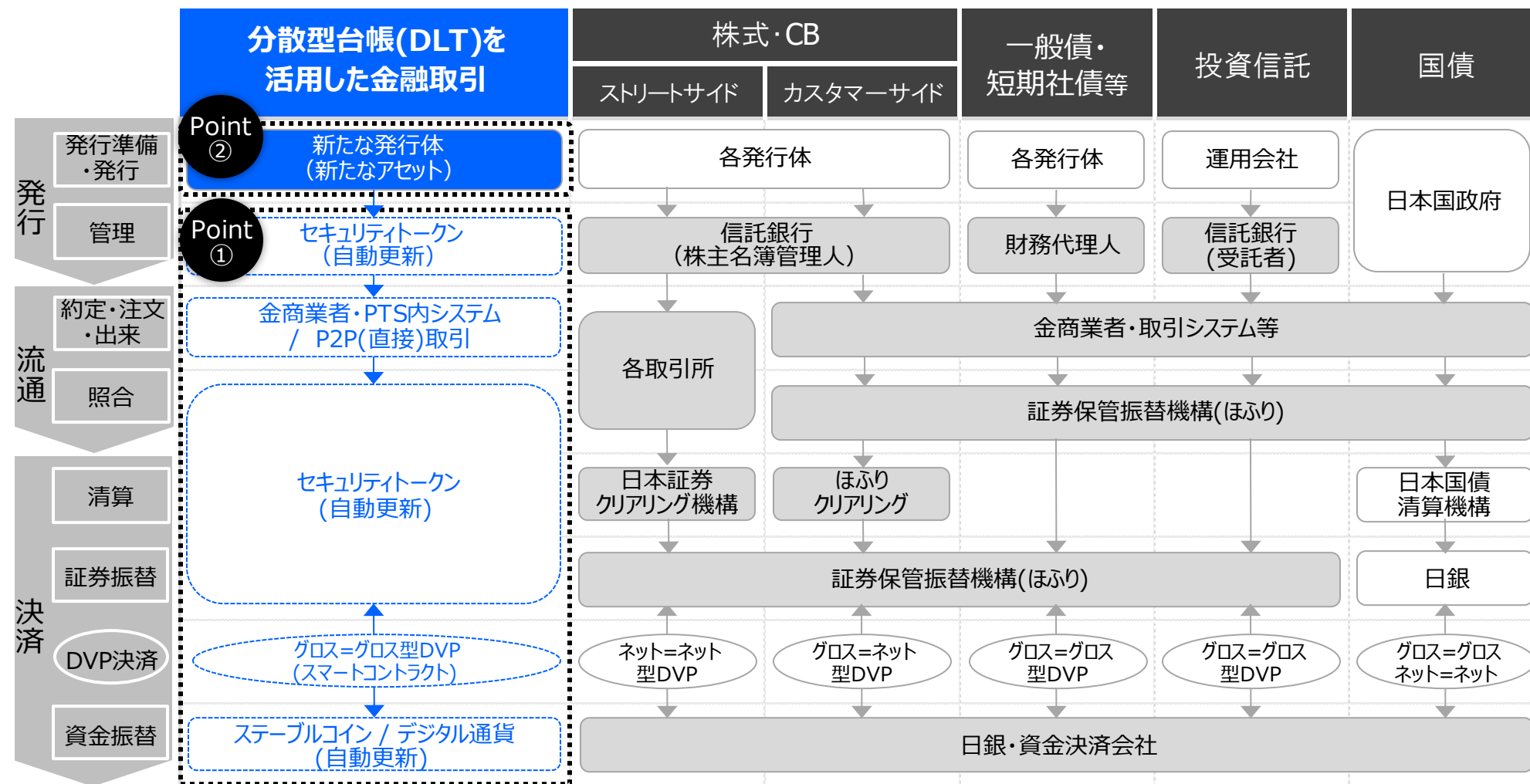
- 「デジタルアセット」は多義的だが、分散型台帳(Distributed Ledger Technology,以下DLT)上で電子的に移転可能な財産的価値とされる。
- 決済手段として利用され、「電子決済手段」と定義される「Stable Coin(以下SC)」や、「暗号資産」と定義される「Crypto Asset(以下CA)」のほか、各国で証券規制が適用され、国内では「電子記録移転有価証券表示権利等」と定義される「Security Token(以下ST)」や、特定の権利行使や役務提供を受けるために必要となる「Utility Token(以下UT)」が存在する。



I II III …【出典】：FINMA(スイス 金融市場監督局)「ICO guidelines」による分類

#01-3 金融市場における潮流・意義

- 「ICO(Initial Coin Offering)」起点の「デジタルアセットによる資金調達」の流れから、STを起点とした金融取引のバリューチェーン変革が始まっている。
- 1点目のインパクトは「市場インフラのSTP化・自動化」…「各種コスト低減(特に業者間連携)」、「決済期間短縮」、「オペリスク・決済リスク低減」。
- 2点目のインパクトは「上記効果による新市場の創出」…「多様な資産の証券化」、「小口発行市場」、「小口投資市場」。
- 上記インパクトは、資金決済手段としてSTとシームレスに自動連携可能なSCの存在により、加速される。

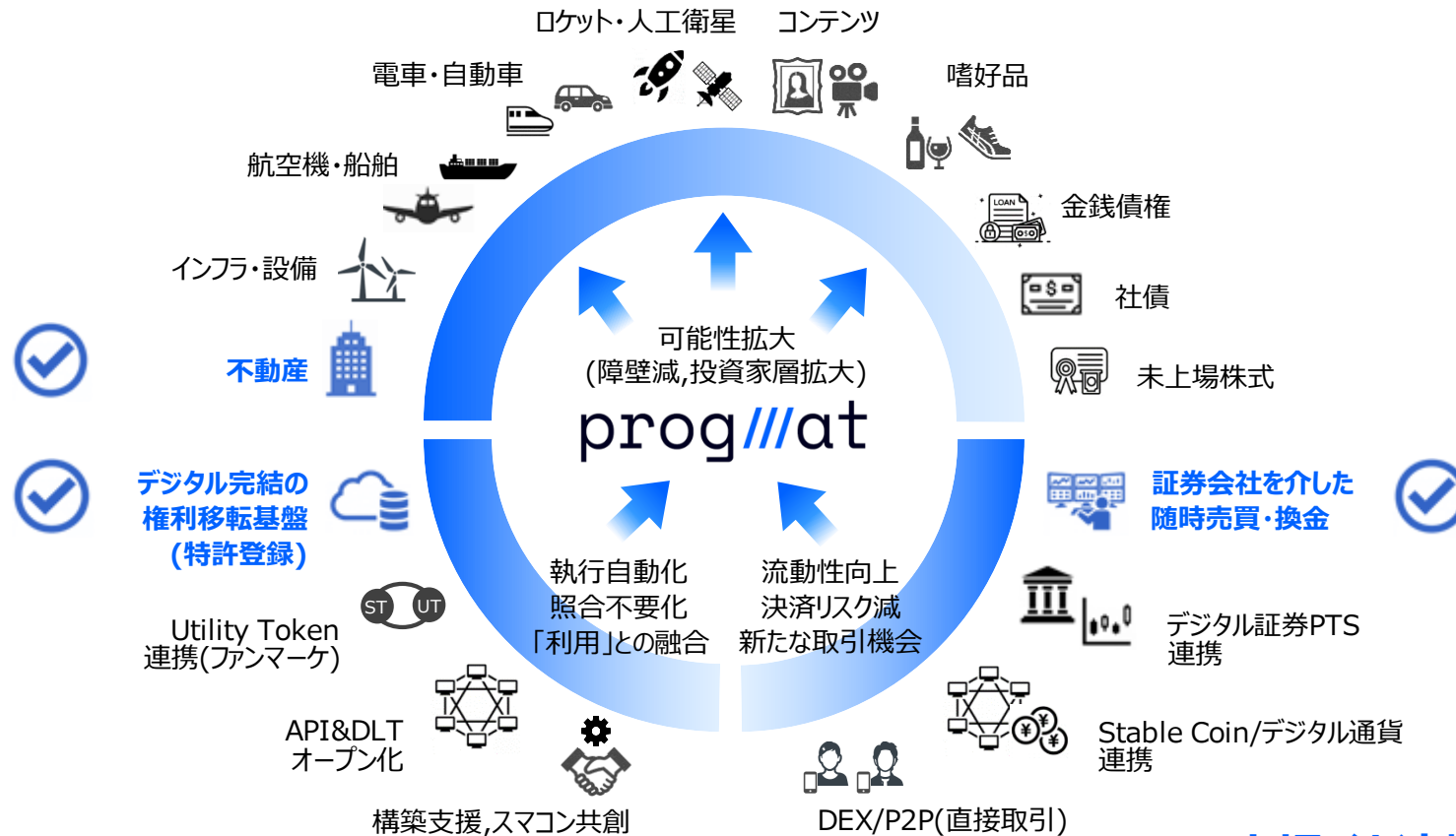


#01-4 「Progmat」による市場変革・新市場創出

- DLTを中核とした金融インフラである「Progmat」は、金融取引のバリューチェーンのDXと新市場創出を志向し、大きく3つの方向性で拡張中。
 - ①投資対象STの多様化 …②③進展による「既存の実務上の障壁解消」と「新たな投資家層拡大」を通じて、これまでにない商品市場を創出する。
 - ②プラットフォームの拡張 …組織間連携のシームレス化による執行自動化・照合不要化と共に、ST×UTによる「投資×利用」の融合も可能にする。
 - ③市場・決済機能の拡張 …デジタル証券PTS・SC/デジタル通貨・DEXにより、流動性向上、及び決済リスクや中間コストの極小化を実現する。

☑ …実現済み

投資対象STの多様化

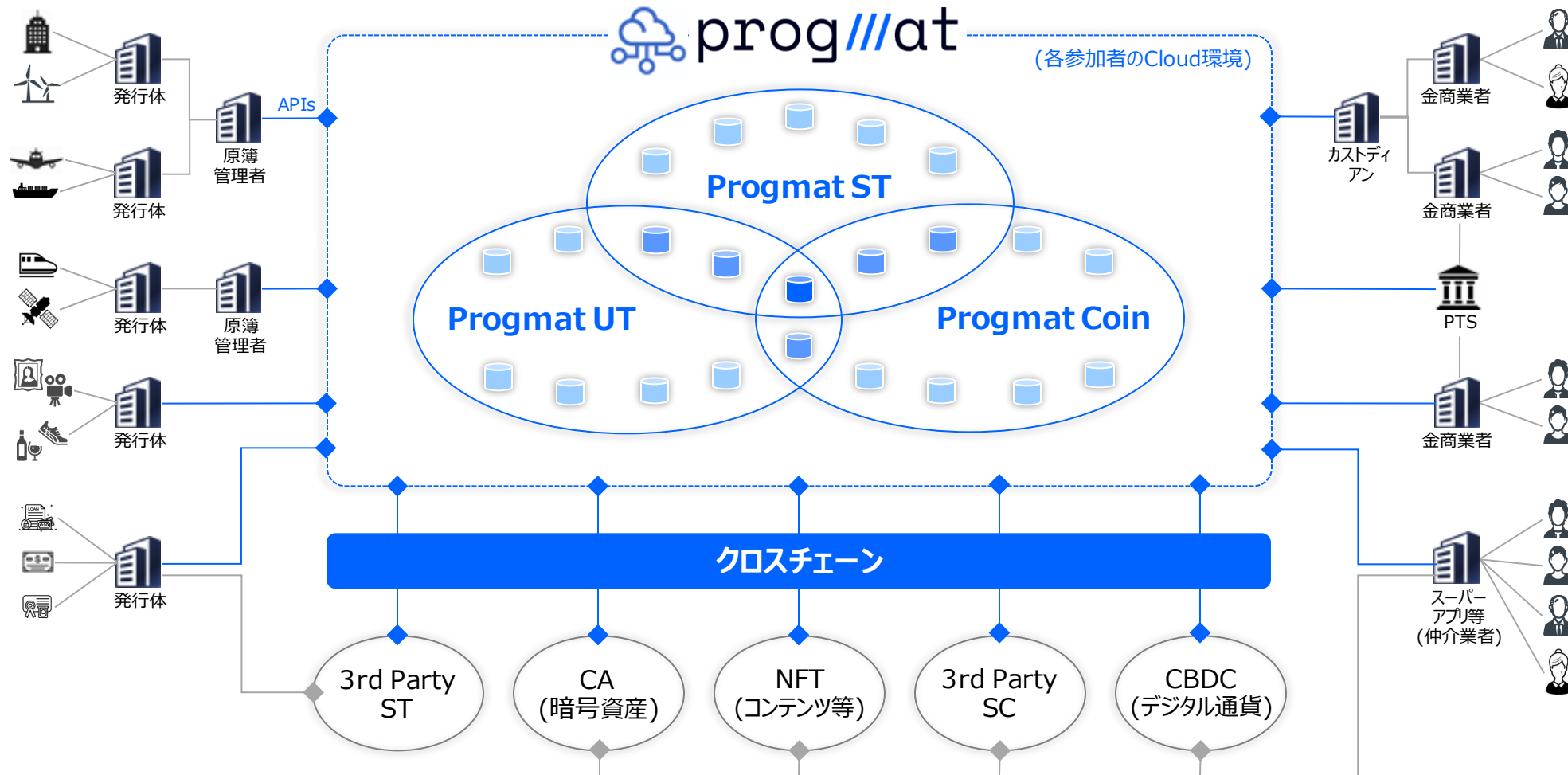


プラットフォームの拡張

市場・決済機能の拡張

#01-5 拡張するエコシステム

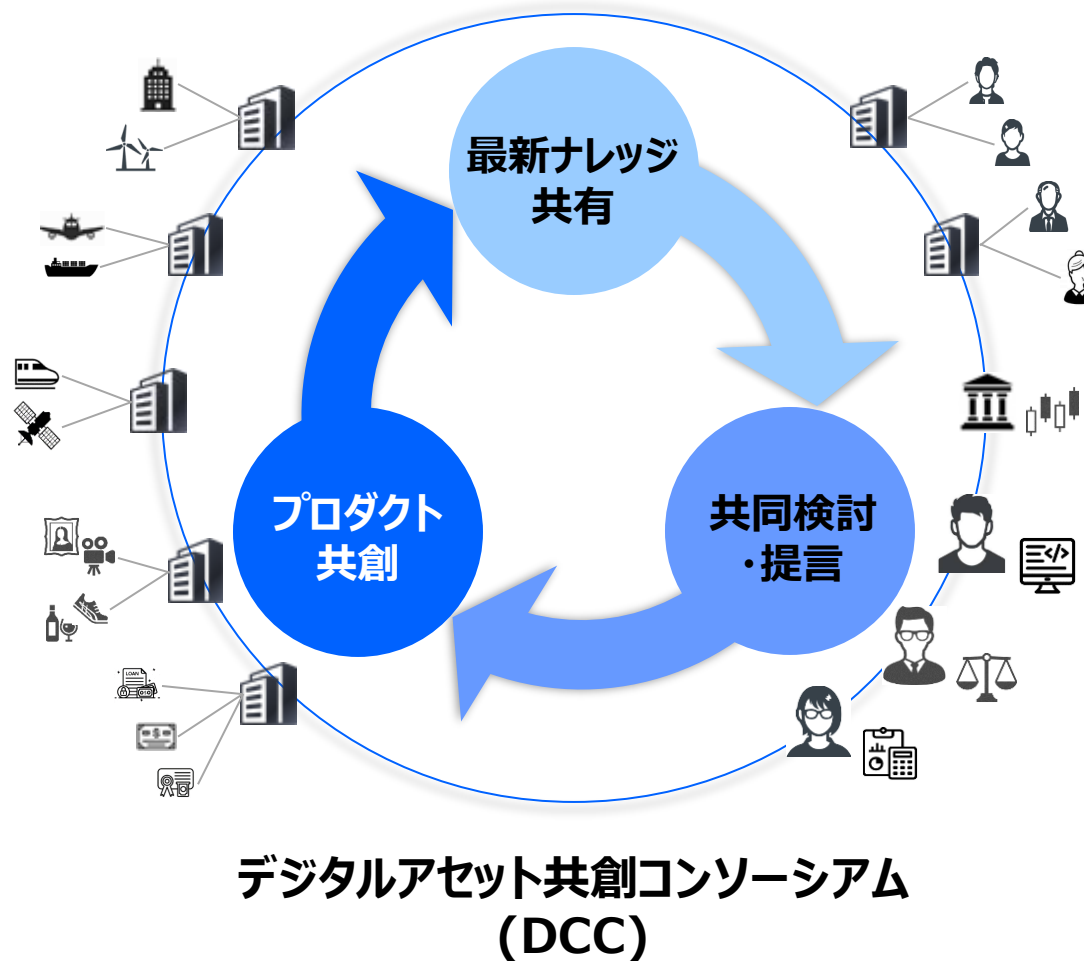
- 「Progmatt」は、Node保有又はAPIを介して、様々な発行体・原簿管理者・金商業者・仲介業者・カストディアン等が参加可能なオープンな仕組み。
- 「ST」「SC」「UT」を発行・管理するための独立したネットワーク(NW)で構成され、クロスチェーンにより他のデジタルアセットとの連携も想定している。
- 中央集権的な管理者は存在せず、各参加者が保有するNodeのライセンスに応じて、参加NWや利用可能な機能が異なる、分権的な仕組み。



【凡例】 ■ :Node(全NW参加) ■ :Node(2つのNWに参加) ■ :Node(1つのNWのみ参加)

#01-6 デジタルアセット共創コンソーシアム(DCC)

- デジタルアセット全般を対象とした新たなエコシステム共創を目的に、「デジタルアセット共創コンソーシアム」(DCC)という枠組みを設けている。
- 会費等の負担は一切なく、包括的な秘密保持契約を兼ねた「会員規程」に同意のうえ申込書を提出することで、最新ナレッジの月次共有やワーキング・グループ(WG)への参加、都度個別の秘密保持契約を結ぶ手間なく会員同士で個別プロジェクト(PJ)を実施できる。
- 現時点で90社弱の企業が参画しており、複数のWGや個別PJが並走中。



【目的】

デジタルアセット全般を対象とした、
業界横断での新たなエコシステムの共創

【参加会員】

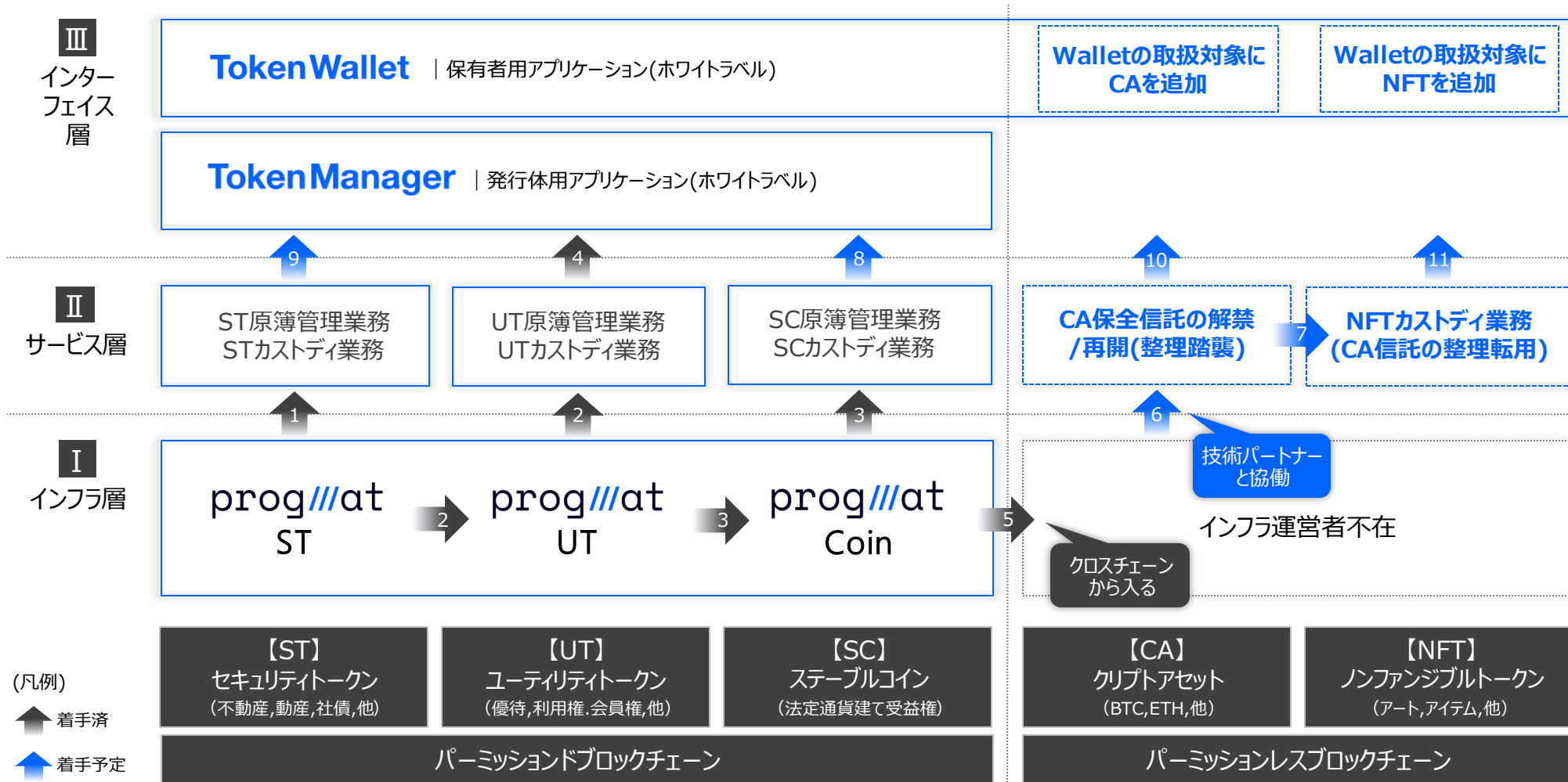
各種アセットを保有する資金調達者や運用者、
顧客接点を担う仲介者、
原簿管理者やカストディアン、
開発を担う技術者、各種土業等の専門家が、
企業グループ横断的に参加する中立組織

【運営概要】

- ① 事務局より最新ナレッジを月次でWeb配信
- ② 業界横断的/新規性の高いテーマを対象に、ワーキング・グループ(WG)を組成し、任意参加
- ③ 包括的な秘密保持契約として機能し、会員同士で柔軟に個別プロジェクトを実施
- ④ プロダクトに係る分権的運営(予定)

#01-7 デジタルアセット事業戦略の俯瞰

- デジタルアセットには、パーミションドブロックチェーン(BC)上のアセットと、パーミッションレスBC上のアセットがあり、リスク・特性が大きく異なる。
- ①ST・UT・SCをフルカバーするインフラ・インターフェイスの確立、②デジタルアセット時代の汎用的個人用Walletの確立、が当面の到達目標。
- 拡張プロセスの過程において、MUTB自らが“原簿管理者兼カストディアン”として各種インフラ・インターフェイスを利用し、ドッグフーディングを継続する。
- パーミッションレスBC上のCA・NFTの取扱いにあたっては、「SCとのクロスチェーン確立」「保全信託再開」を橋頭堡とし、当該整理をNFTに転用する。

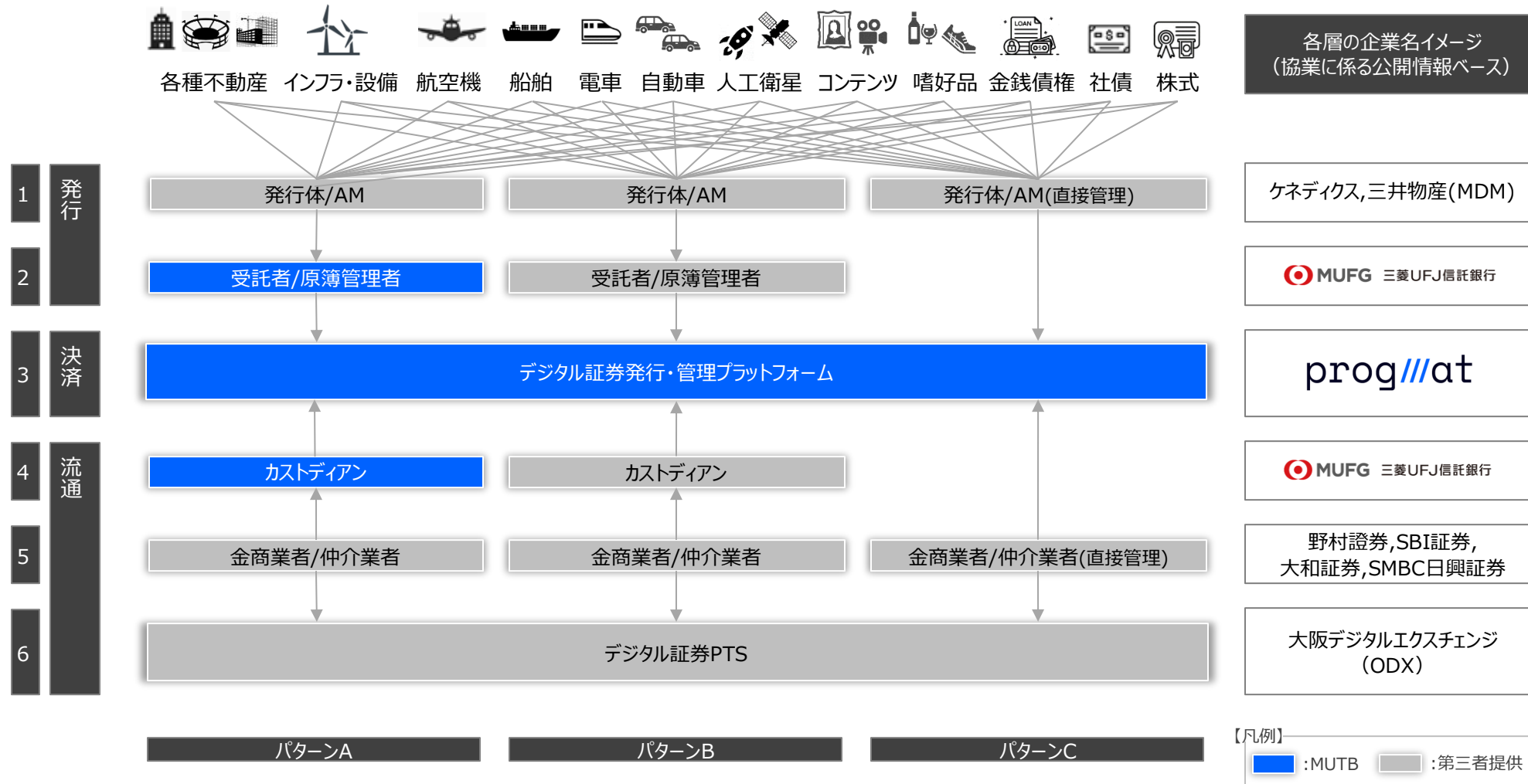


#02

// デジタルアセットプロダクトの概要

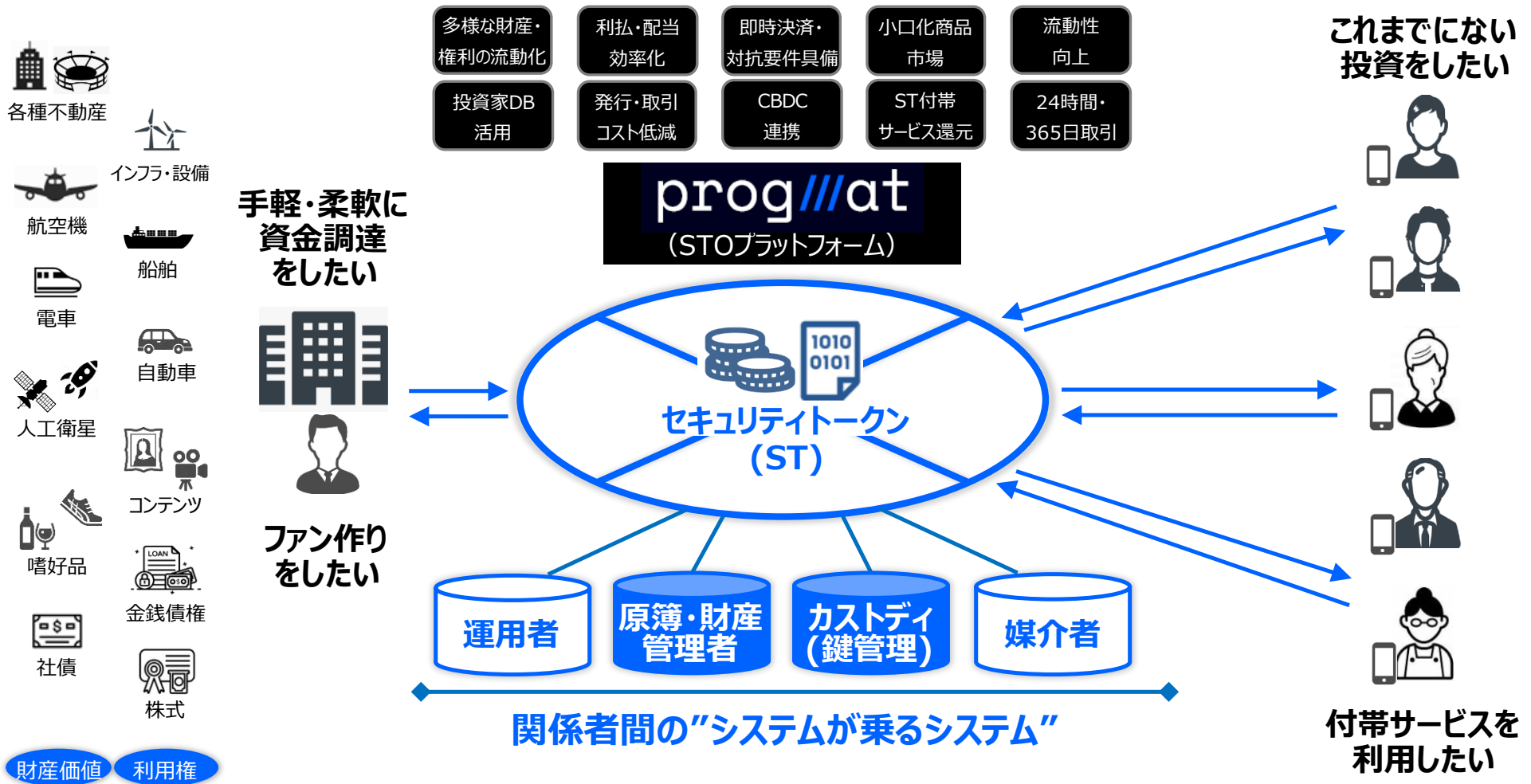
#02-1①「Progmat ST」 | デジタル証券の業界構造

- デジタル証券の業界構造は複層化されており、「発行」「流通」「決済」の夫々に複数のプレーヤーが存在している。
- Progmatは、決済(権利移転)を担う中立的なプラットフォームとして、MUTB以外の第三者を含めて広くアクセス可能な基盤。(パターンB/C)
- MUTBは、「受託者」の一画として商品組成/ストラクチャリングを支援するほか、「カストディアン」の一画として金商業者の外部委託需要にも対応可能。



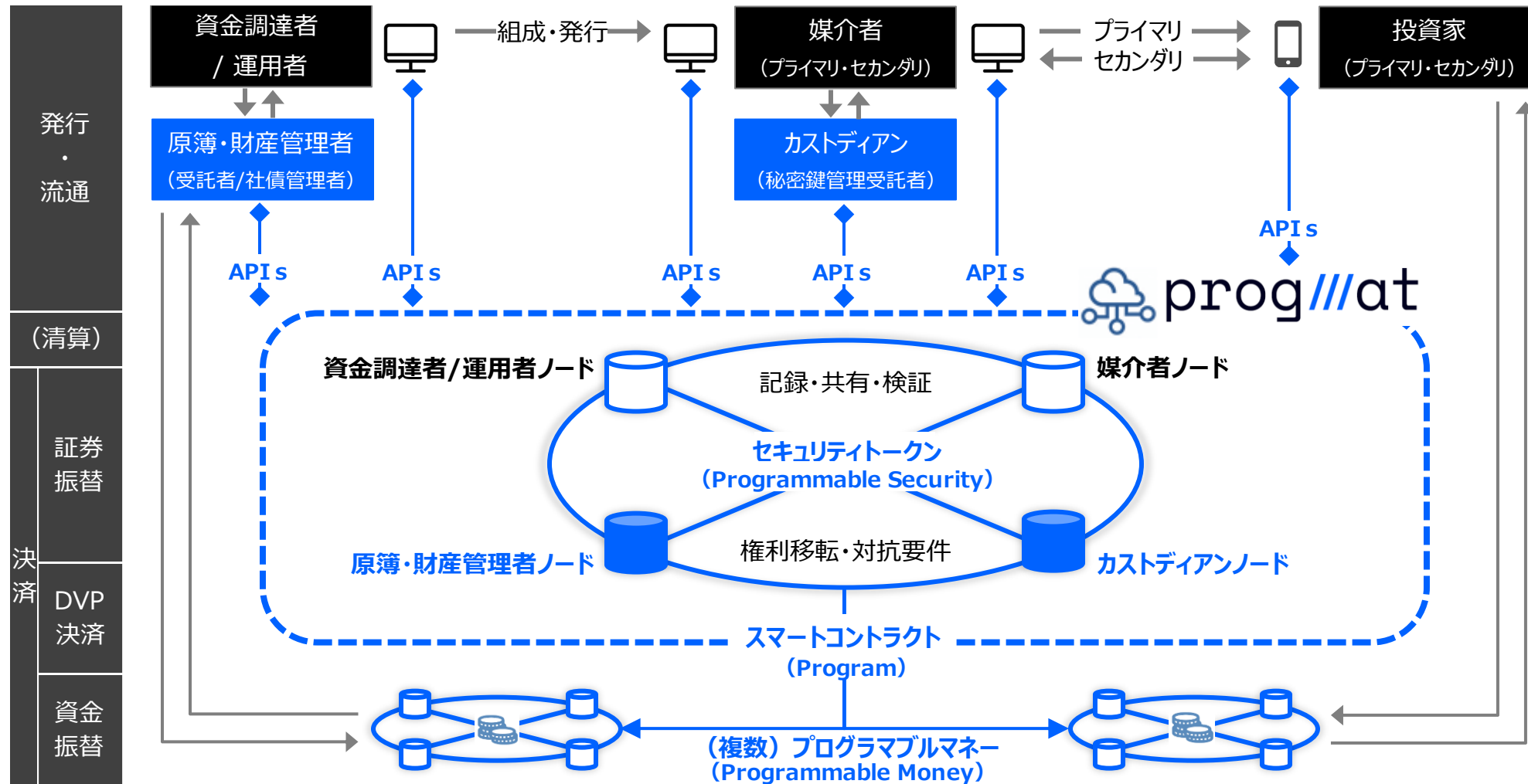
#02-1② 「Progmat ST」 | コンセプト

- 「Progmat(プログマ)」は、金融商品をプログラマブルにすることで、誰でも「シンプル」「スピーディ」「セキュア」な取引を可能にするプラットフォーム。
- 様々な財産価値を裏付に、付帯する権利を含めて流通を促進することで、これまでとは違う調達や投資、ファンマーケティングを実現する。
- 金融取引を支える各関係者が、特定の中央集権機関の設置・運営を要することなく、相互に連携するための“システムが乗るシステム”として機能する。



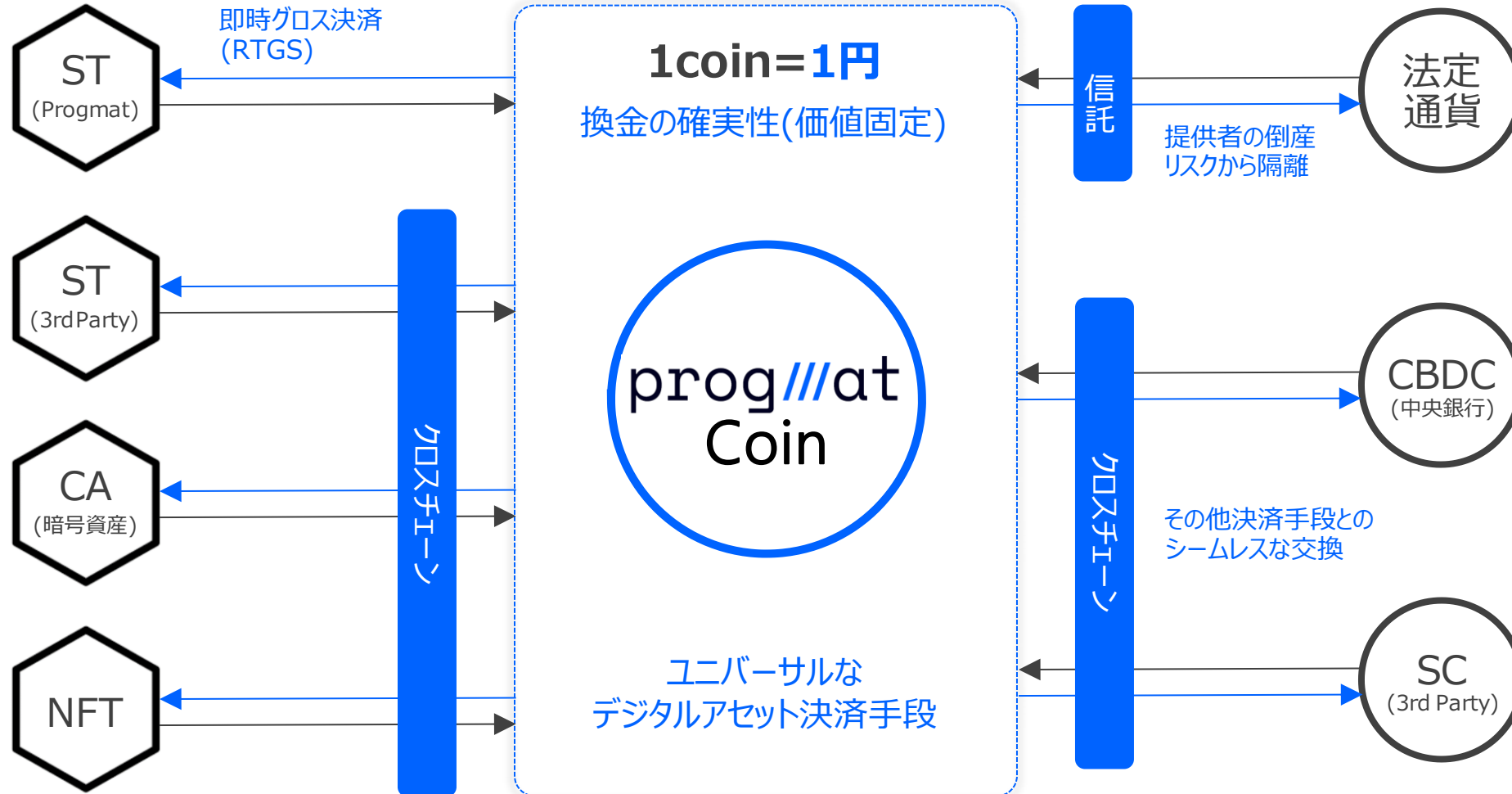
#02-1③ 「Progmat ST」 | グランドデザイン

- 金融取引を支える各関係者が参加し、各手元データを記録・共有・検証することで、“原本データ”として照合を要さず複数組織間の連携を可能とする。
- 移転記録自体が権利の移転を意味し、対抗要件としても機能するため、デジタル完結で安定的な財産的価値の発行・流通が可能。(特許登録済)
- 将来的な外部プログラマブルマネーとの連携により、資金決済を含めた証券バリューチェーン全体をSTP化し、コスト・利便性改善と新市場創出を志向。



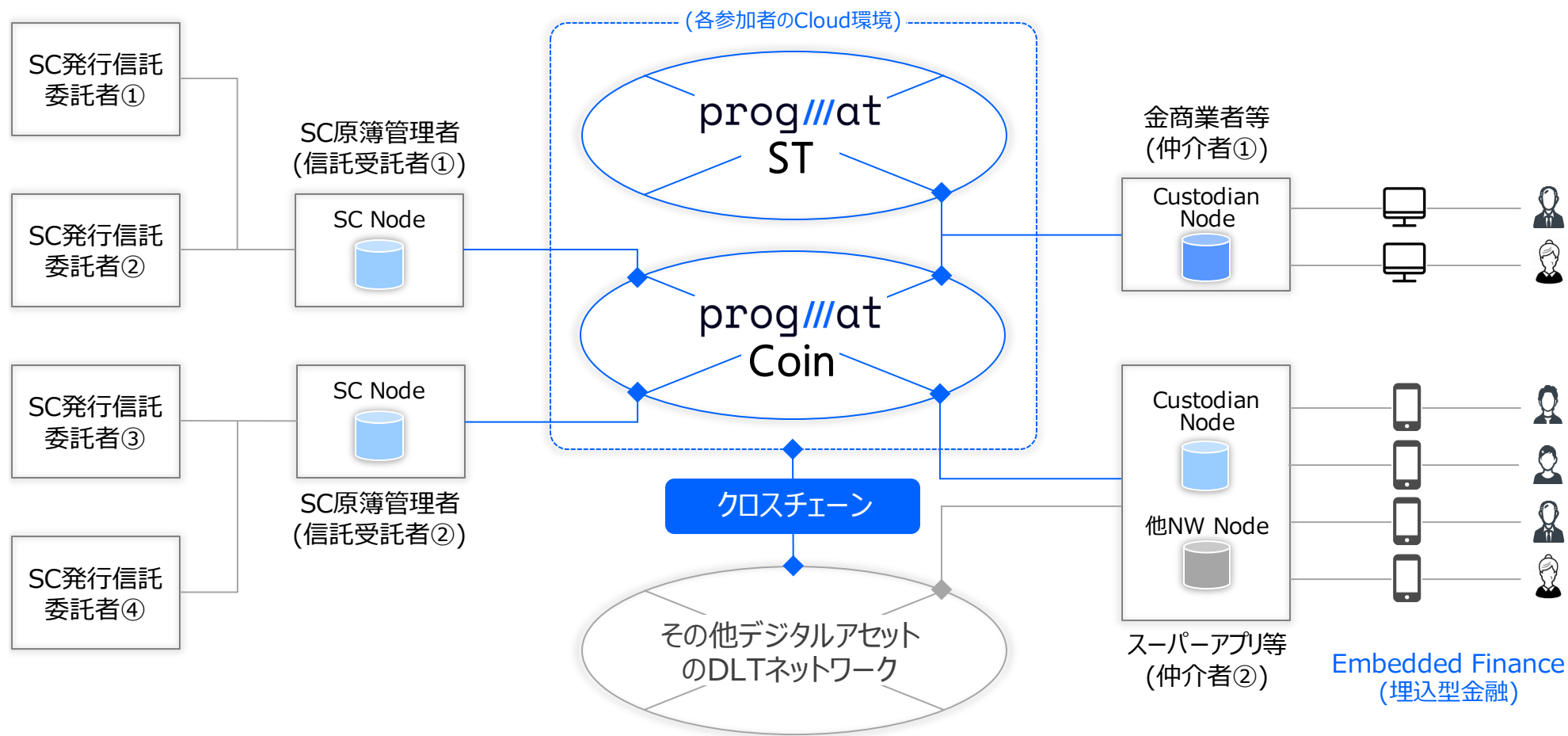
#02-2① 「Progmat Coin」 | コンセプト

- 「Progmat Coin」は、“1coin=1円”で価値が固定された、DLT上で移転可能なSCの発行・管理を目的としたプラットフォーム。
- 法定通貨を裏付資産とした受益証券発行信託(後述)を組成し、1円単位の受益権をSC化することで、償還の確実性を担保する。(倒産隔離)
- ユニバーサルなデジタルアセット決済手段を志向し、クロスチェーン技術を用いて、Progmat以外のSTを含む広範なデジタルアセットとの決済や、CBDCや他のSC等の決済手段とのシームレスな交換を実現する。



#02-2② 「Progmat Coin」 | グランドデザイン

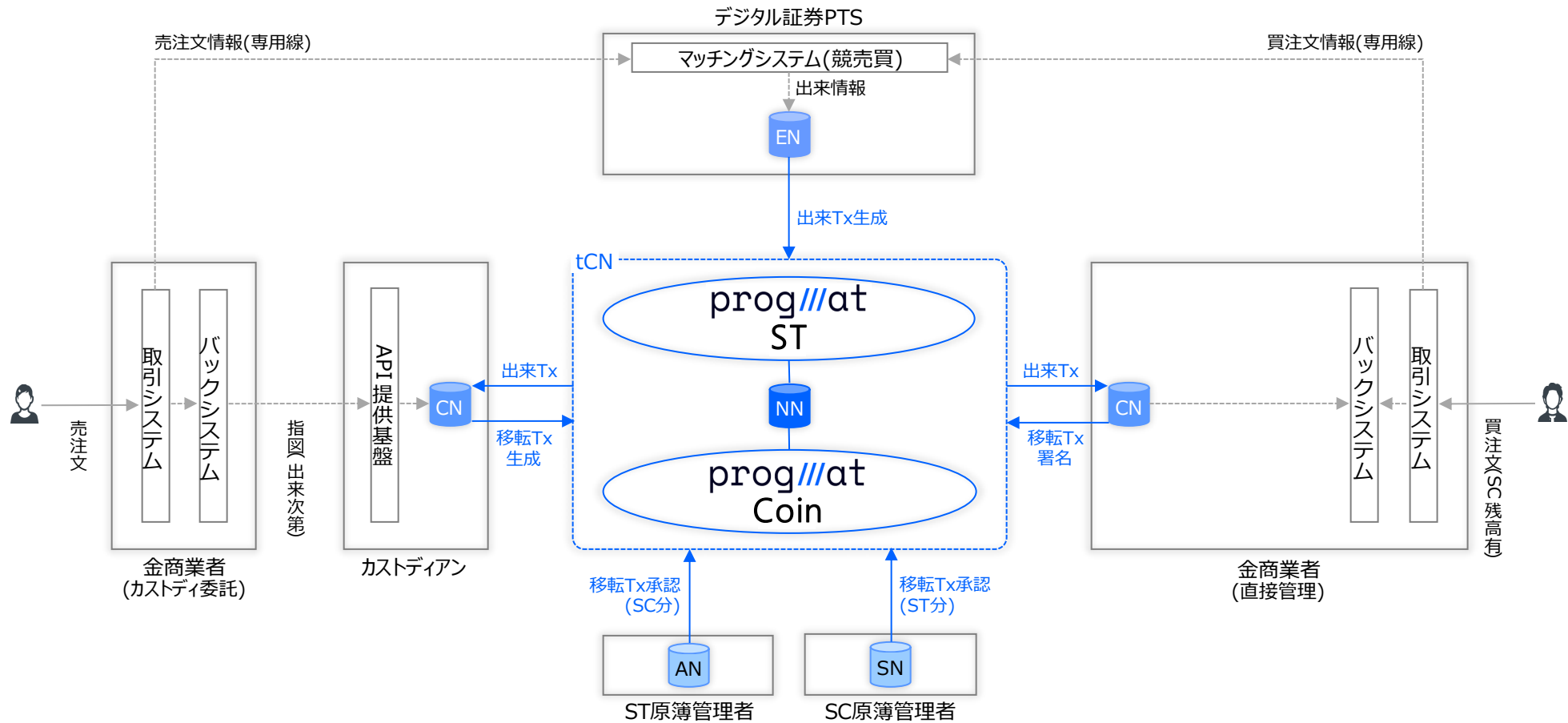
- 「Progmat Coin」のネットワーク上には、SC発行用信託の受託者向けの「SC Node(以下SN)」と、自社チャネルの利用者向けにウォレットサービスを提供する仲介者向けの「Custodian Node(以下CN)」の2種類が存在し、広範な事業者の直接参加を想定する。
- ST×SCの決済利用を主とする金商業者は、単一のCNでST・SC双方のProgmat NWに参加し、スーパーアプリ等はCN及びその他デジタルアセット別のNodeの双方を保持しつつ自社UIに組み込み(Embedded Finance(埋込型金融))、各チャネル利用者は各UIを介して日常的に利用する。



【凡例】 :Node(2つのNWに参加) :Node(1つのNWのみ参加) :Progmat以外のNode 【SC Node】:自社SCの発行・償還機能を有する 【Custodian Node】:各デジタルアセットの移転機能を有する

#02-2③ ST×SC | デジタル証券市場全体像(Progmat完結)

- 証券決済は「Progmat ST」で、資金決済は「Progmat Coin」で対応する場合、デジタル証券PTSによるマッチング完了後、各市場参加者はProgmat用Nodeを介した1本のフローでポストトレードプロセスが完結する。
- デジタル証券PTS(EN)からの出来Txをインプットに、CN(売)がST及びSCの移転Txを生成し、ST/SCの取引関係者全員の署名の下、NNによる二重消費を経て移転が確定する。

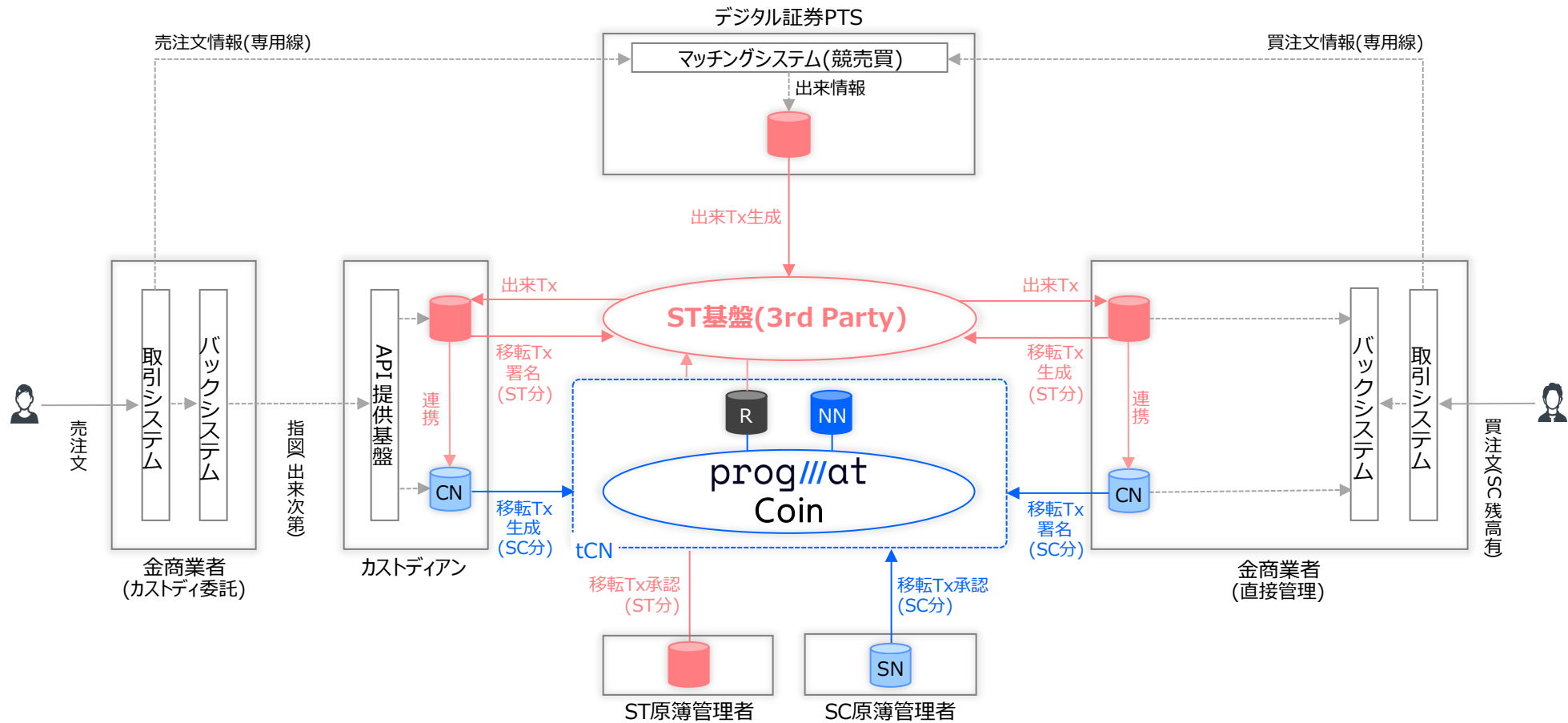


【凡例】 → :対面/画面入力 ↔ :API/専用線連携 → :DLT連携(Progmat ST/SC)

NN :Nortry Node
 AN :Asset Node(ST)
 SN :SC Node(SC)
 EN :Exchange Node(ST&SC)
 CN :Custodian Node(ST&SC)

#02-2④ ST×SC | デジタル証券市場全体像(クロスチェーン)

- 証券決済は「ST基盤(3rd Party)」で、資金決済は「Progmat Coin」で対応する場合、デジタル証券PTSによるマッチング完了後、各市場参加者はProgmat用Nodeを介したSC移転のフローに加え、当該ST基盤用NodeとST移転用フローが別途必要になる。
- Progmat Coin側で、信頼できる第三者機関に依存しないクロスチェーンソリューション(=Relayer)を提供することで、「Progmat ST」以外のST基盤もアトミックなDVP決済が可能となり、各市場参加者はデジタル証券市場における資金決済手段を統一/効率化できる。

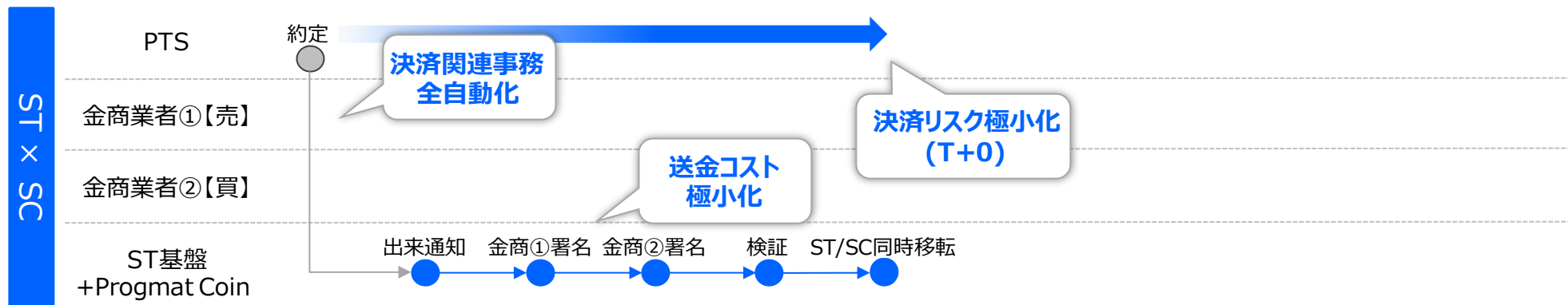
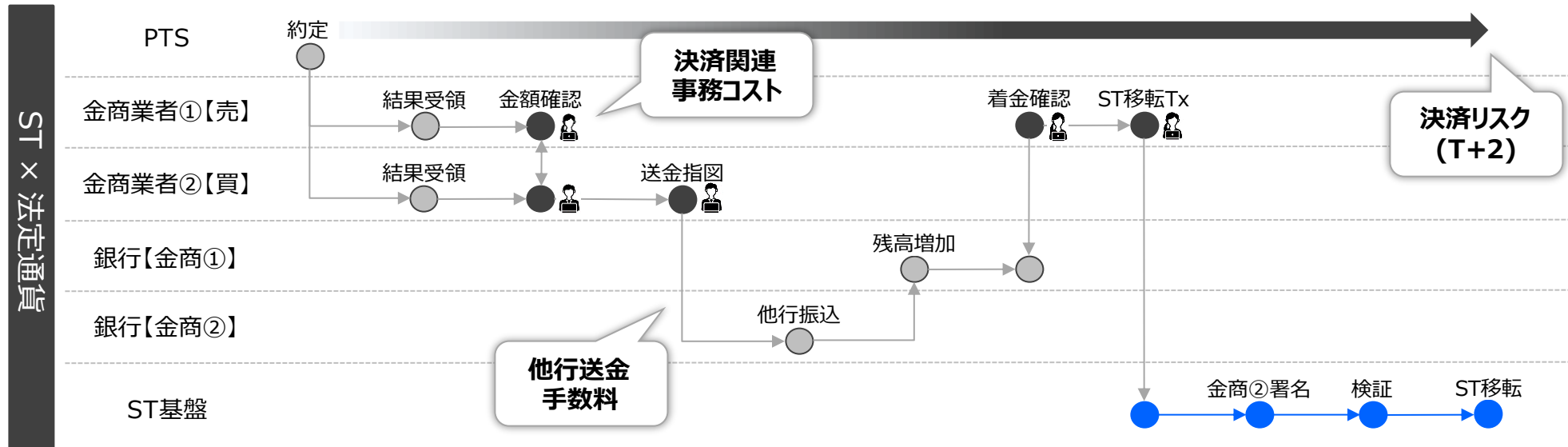


【凡例】 → :対面/画面入力 ↔ :API/専用線連携 → :DLT連携(Progmat SC) → :DLT連携(3rd Party ST基盤)

NN :Nortry Node
 AN :Asset Node(ST)
 SN :SC Node(SC)
 EN :Exchange Node(ST&SC)
 CN :Custodian Node(ST&SC)
 R :Relayer Server
 :3rd ST基盤用 Node

#02-2⑤ ST×SC | デジタル証券市場におけるメリット

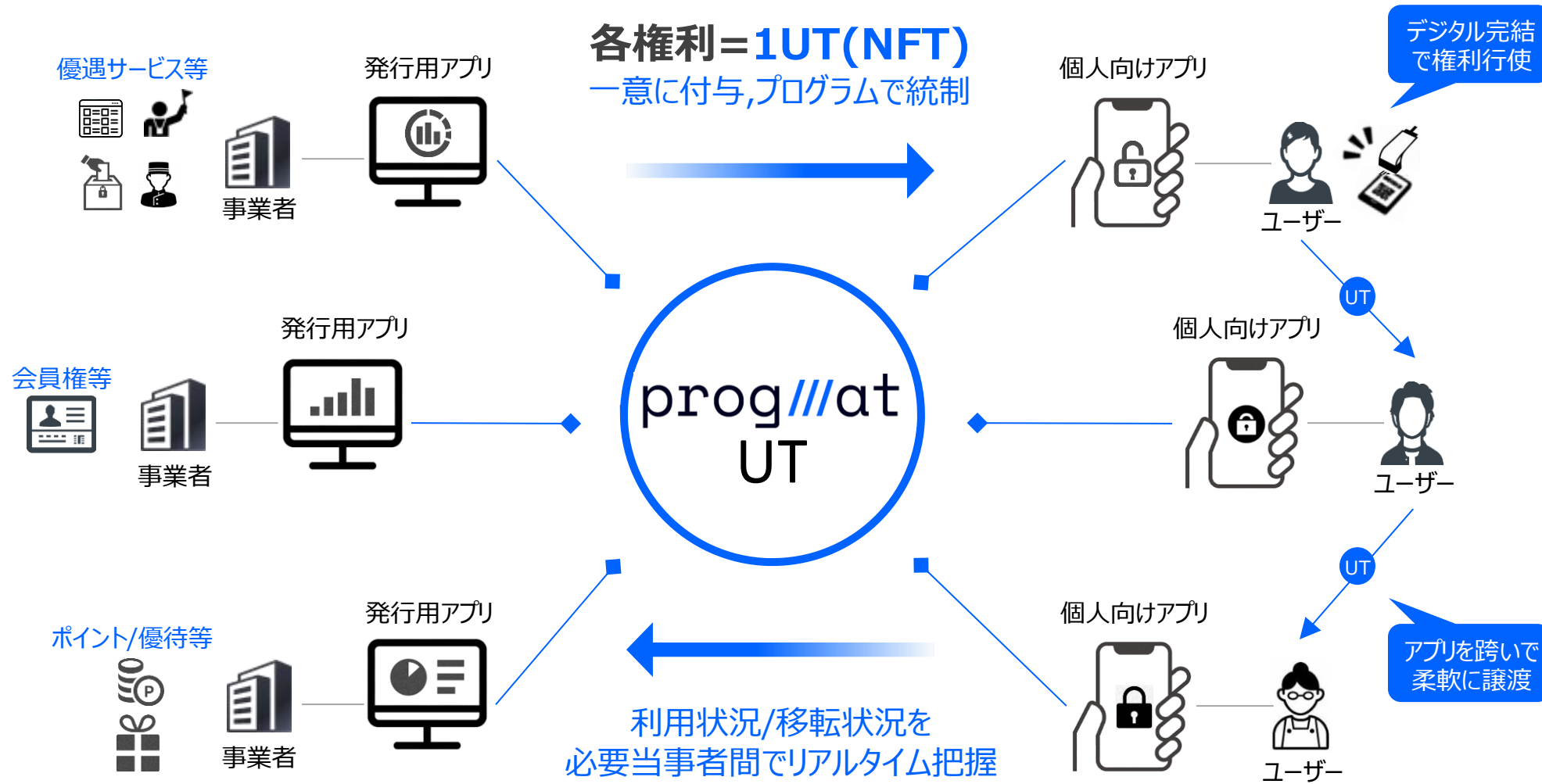
- ST取引において、資金決済手段が法定通貨(銀行送金)しか存在しない場合、取引から決済完了まで(T+2営業日)の決済リスクがあるうえ、金商業者間での相対ネットイングのための金額確認や銀行関連オペ等の事務コストが掛かるうえ、他行送金手数料も発生する。
- 資金決済手段として「Progmat Coin」を利用し、PTSから出来通知をDLT上で連携することで、ポストトレードプロセスが一線完結化。
- 決済リスクは極小化(T+0)され、全ての処理を全自動化可能で、且つ送金手数料も低減される。



【凡例】 ●:事務処理(人員介在要) ○:自動処理(DLT外) ●:自動処理(DLT)

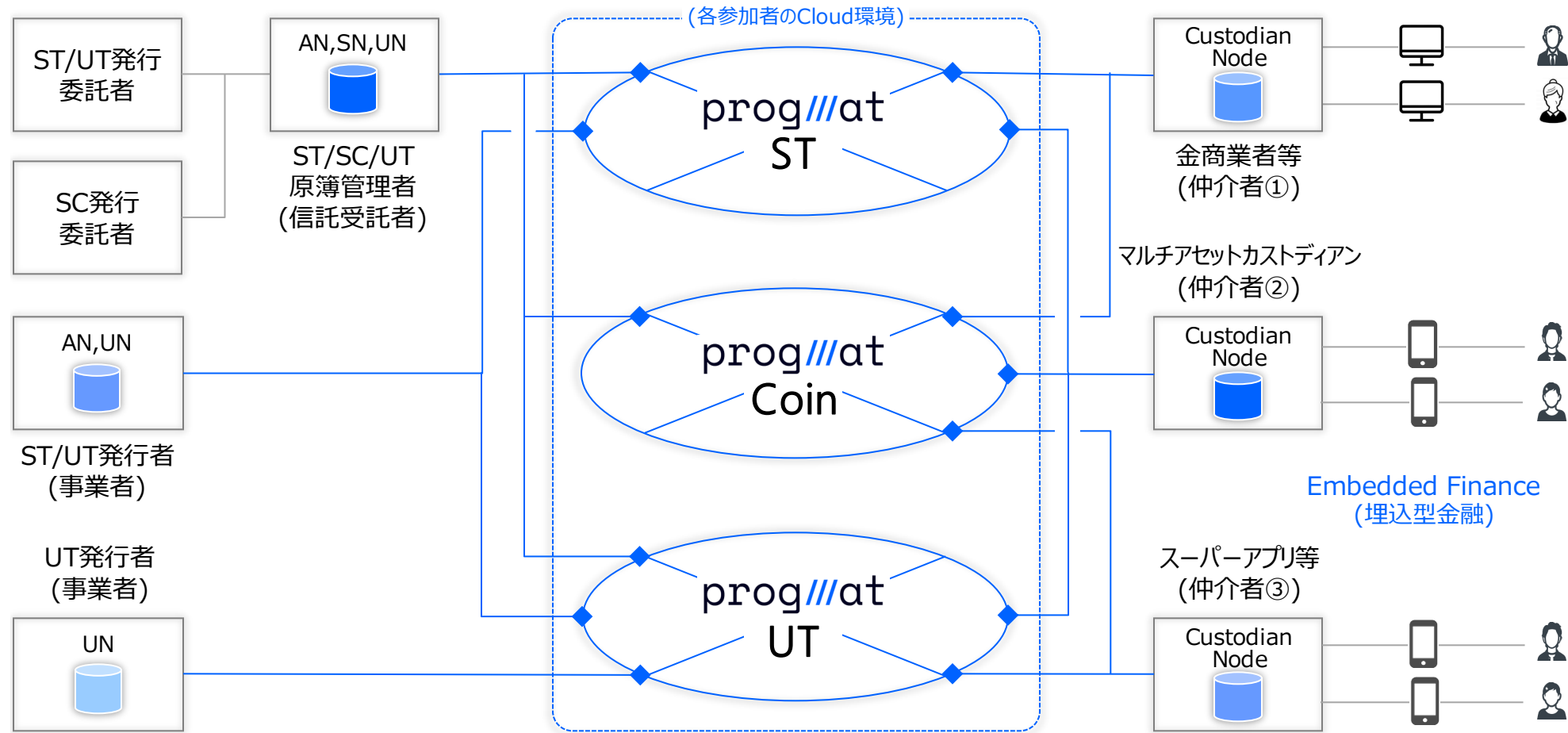
#02-3①「Progmat UT」 | コンセプト

- 「Progmat UT」は、特定のアセットやサービスに関する利用権や会員権といった権利を、DLT上で一意かつ代替不可能なデータとして記録できるNFTの技術を用いて、デジタル完結で移転可能なUTとして発行・管理することを可能とするプラットフォーム。
- 優待券や会員証といった券面に伴うアナログ処理・コストから解放され、利用状況や移転状況についてリアルタイムで把握することが可能になる。
- 同じネットワークに多数の事業者が参加することで、アプリを跨いだUTの柔軟な移転や、プログラムにより譲渡制限等の完全な統制もできる。



#02-3② 「Progmat UT」 | グランドデザイン

- 「Progmat UT」のネットワーク上には、UT発行者/原簿管理者向けの「UT Node(以下UN)」と、自社チャネルの利用者向けにウォレットサービスを提供する仲介者向けの「Custodian Node(以下CN)」の2種類が存在し、広範な事業者の直接参加を想定する。
- 各仲介者は、単一のCNでST/SC/UTのProgmat NWに参加することが可能で、自社UIに組み込み(Embedded Finance(埋込型金融))、各チャネル利用者は各UIを介して日常的に利用する。

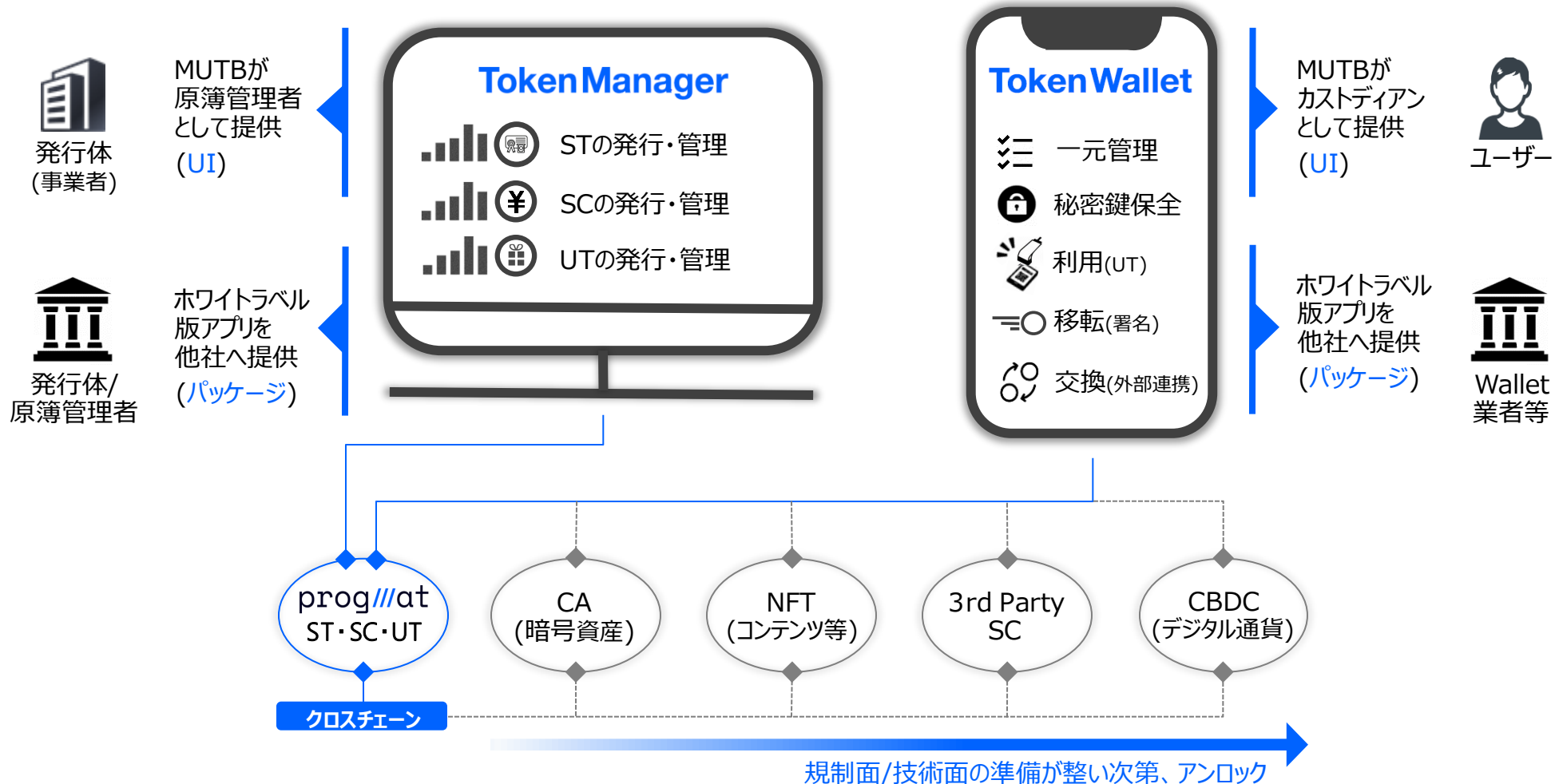


【凡例】 :Node(全NWに参加) :Node(2つのNWに参加) :Node(1つのNWのみ参加)

【AN(Asset Node)】:自社STの発行・償還機能 【SN(SC Node)】:自社SCの発行・償還機能 【UN(UT Node)】:自社UTの発行・償還機能 【Custodian Node】:各デジタルアセットの移転機能を有する

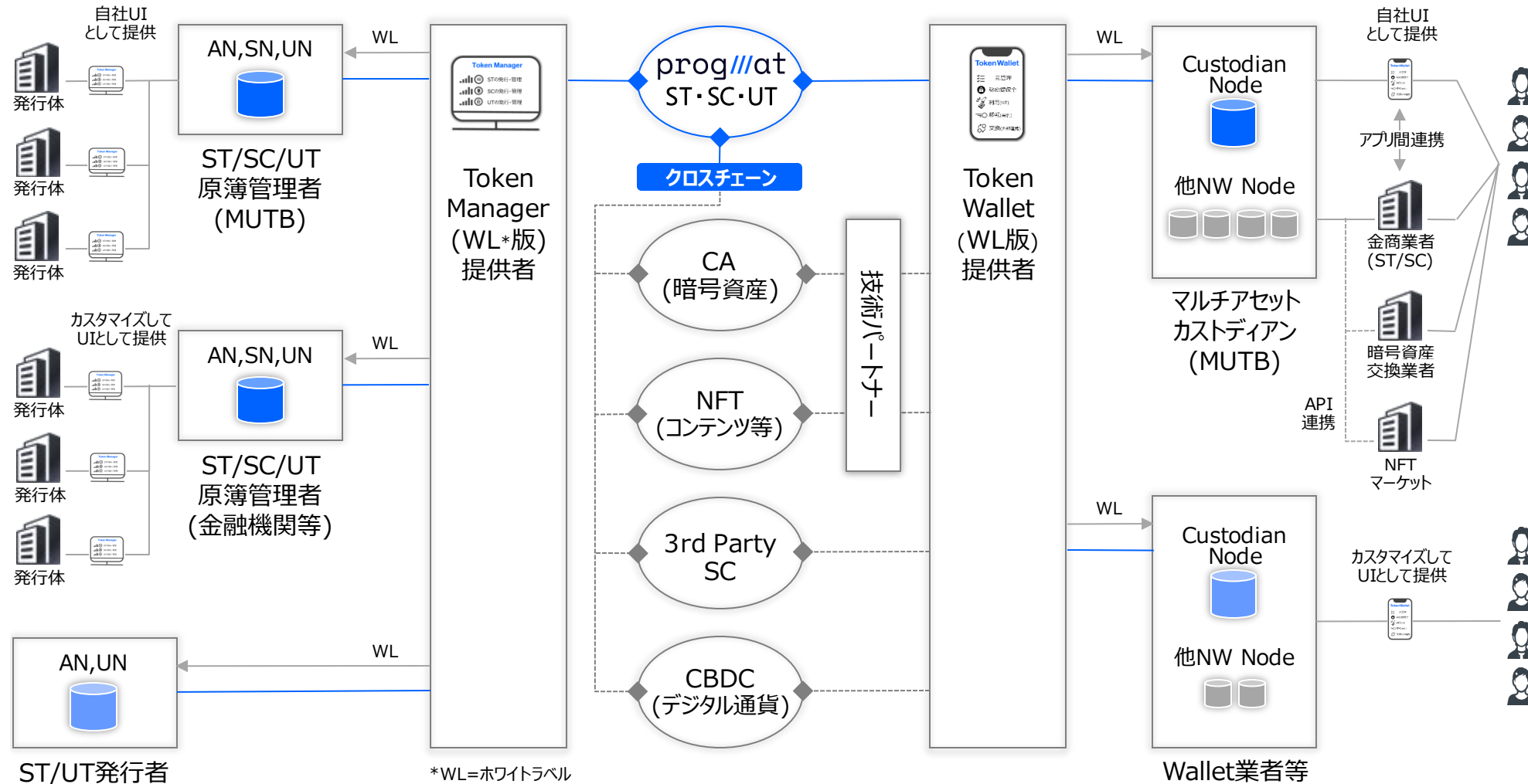
#02-4① 「Token Manager」「Token Wallet」 | コンセプト

- 「Token Manager」は発行体向けのUIで、Progmat上のST/SC/UT発行・管理をWeb上で可能とし、「Token Wallet」は個人向けのUIで、各種トークンの一元管理や移転時の署名、UTの利用等を可能し、規制面等整い次第幅広いデジタルアセットを取扱い対象とする。
- 両アプリケーションはホワイトラベルを用意し、MUTB以外の原簿管理者(金融機関)や発行体、Wallet業者等もカスタマイズのうえ利用可能とする。
- まずはUTを対象に、“原簿管理者兼カストディアンの一角”であるMUTB自らパッケージを利用し、自社顧客向けUIとして提供する。



#02-4② 「Token Manager」「Token Wallet」 | グランドデザイン

- 「Token Manager」と「Token Wallet」のホワイトラベル(WL)版パッケージは、Progmatや他のデジタルアセットネットワークと接続され、パッケージ導入企業が容易にNode構築とUIカスタマイズが可能になる仕組みとする。(受託者兼カストディアンとしてのMUTBも、利用者の一角の位置づけ)
- パーミッションレスブロックチェーン上のデジタルアセット管理の仕組みは、技術パートナーとの協業によりセキュリティを担保する。
- 各デジタルアセットの取引機能は外部サービスが担うことを想定し、「Token Wallet」と外部サービス間のシームレスな連携の仕組みを備える。

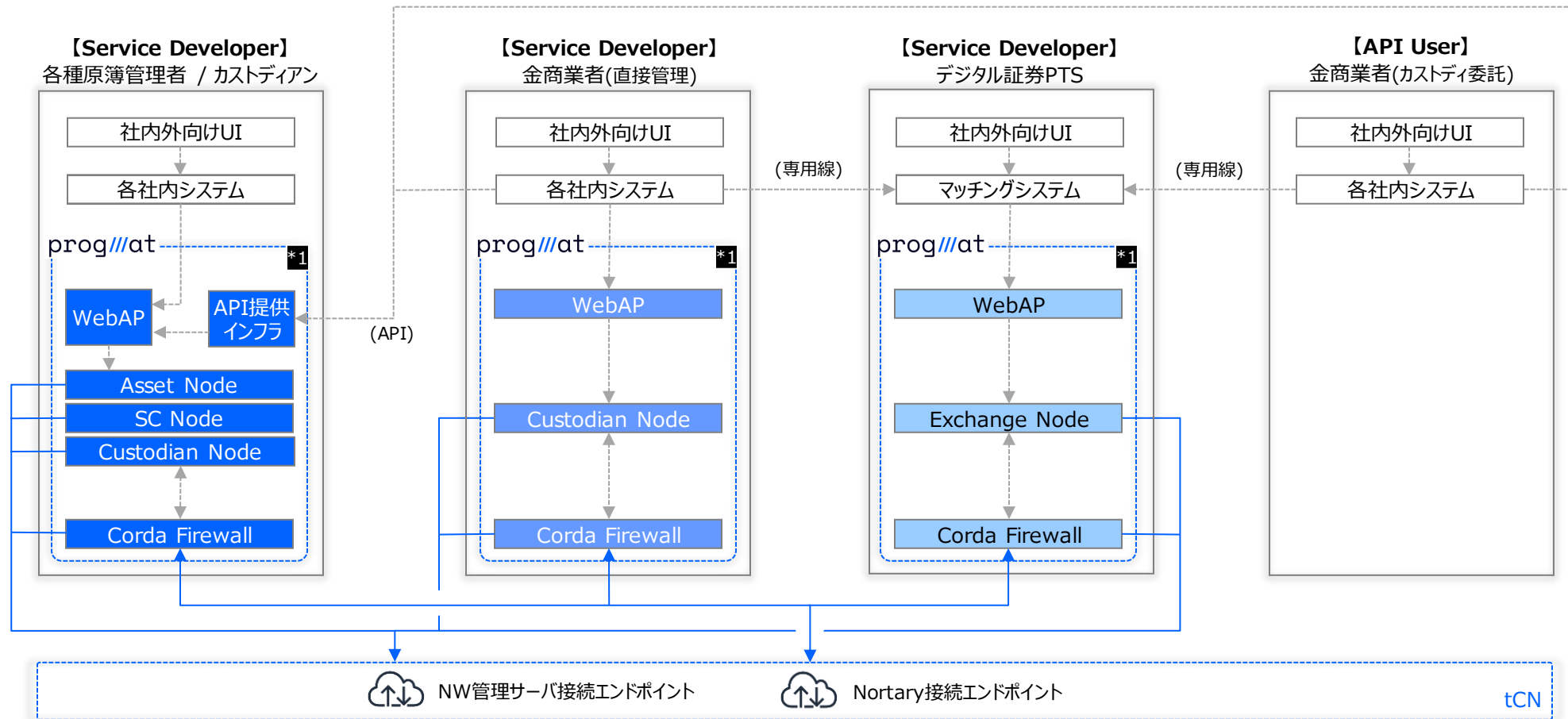


#03

// システム/ガバナンス設計

#03-1 システム構成

- Nodeの保持、自社システム組込や周辺機能開発等を行うネットワーク参加者を「Service Developer(以下、Service Dev)」、「Service Dev」の提供するAPIを利用する間接的なネットワーク参加者を「API User」と定義し、「Service Dev」の役割別のProgmat用パッケージを用意する。
- DLTやAPIの連携は、各参加者の対応負荷を鑑み汎用性のある接続方式を用いるものとし、インターネット通信を想定する。

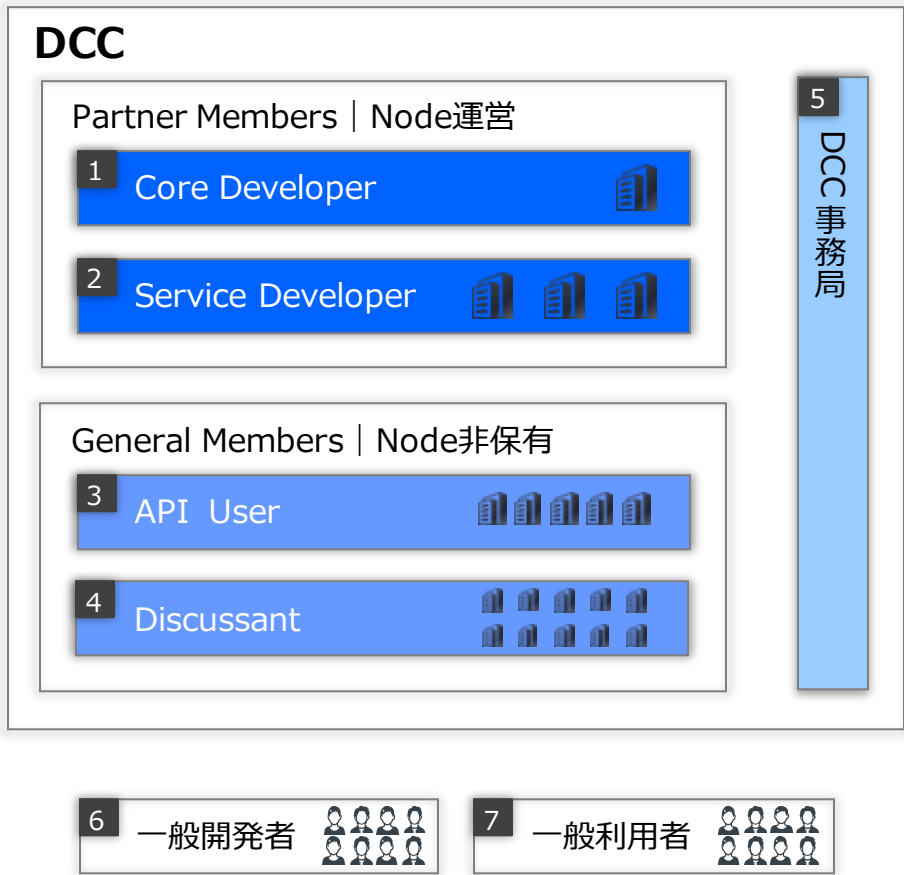


【凡例】 \dashrightarrow :API/専用線連携 \rightarrow :DLT連携(Progmat ST/SC) :原簿管理者/カストディアン向けパッケージ提供範囲 :金商業者(直接管理)向けパッケージ提供範囲 :デジタル証券PTS向けパッケージ提供範囲 *1 サーバ/OS/DB/コンテナエンジン等はパッケージ化せず、各社で構築

#03-2① ガバナンス設計 | 分権的運営 (デジタルアセット共創コンソーシアム)

- 「デジタルアセット共創コンソーシアム」(以下、DCC)を、Progmata5.0対応(DLTオープン化)をトリガーに分権的運営に移行し、Progmata揺籃期のMUTB集中管理体制からガバナンスの在り方を高度化する。
- Node運営を担う「Partner Members」は「Core Dev」と「Service Dev」に分かれ、責任範囲を明確にしたうえで開発を推進する。(分担は次頁)
- 守秘義務を要しない開発提案はオープンに受付可能とし、開発提案の採択等重要な決定はDCC全会員による投票プロセスを経ることを想定する。

DCC関係エンティティ



各エンティティの特徴

		ネットワーク 運営役割	Node 保有	API 接続	投票権	提案・WG ・資料閲覧
1	Core Developer	BNO *1	非保有	非接続	権利有	無制限
2	Service Developer	Spon sees *2	保有	接続	権利有	無制限
3	API User	非関与	非保有	接続	権利有	無制限
4	Discussant	非関与	非保有	非接続	権利有	無制限
5	DCC事務局	非関与	非保有	非接続	取り纏め (権利無)	取り纏め
6	一般開発者	非関与	非保有	非接続	権利無	制限有 (提案可)
7	一般利用者	非関与	非保有	非接続	権利無	制限有 (提案可)

*1 Business Network Operator | 全Nodeの動作責任を負い、障害時の1次窓口の役割を担う

*2 各自保有するNodeの管理責任を負い、Node障害時はBNOに問い合わせを実施する

#03-2② ガバナンス設計 | 開発者の責任/役割分担

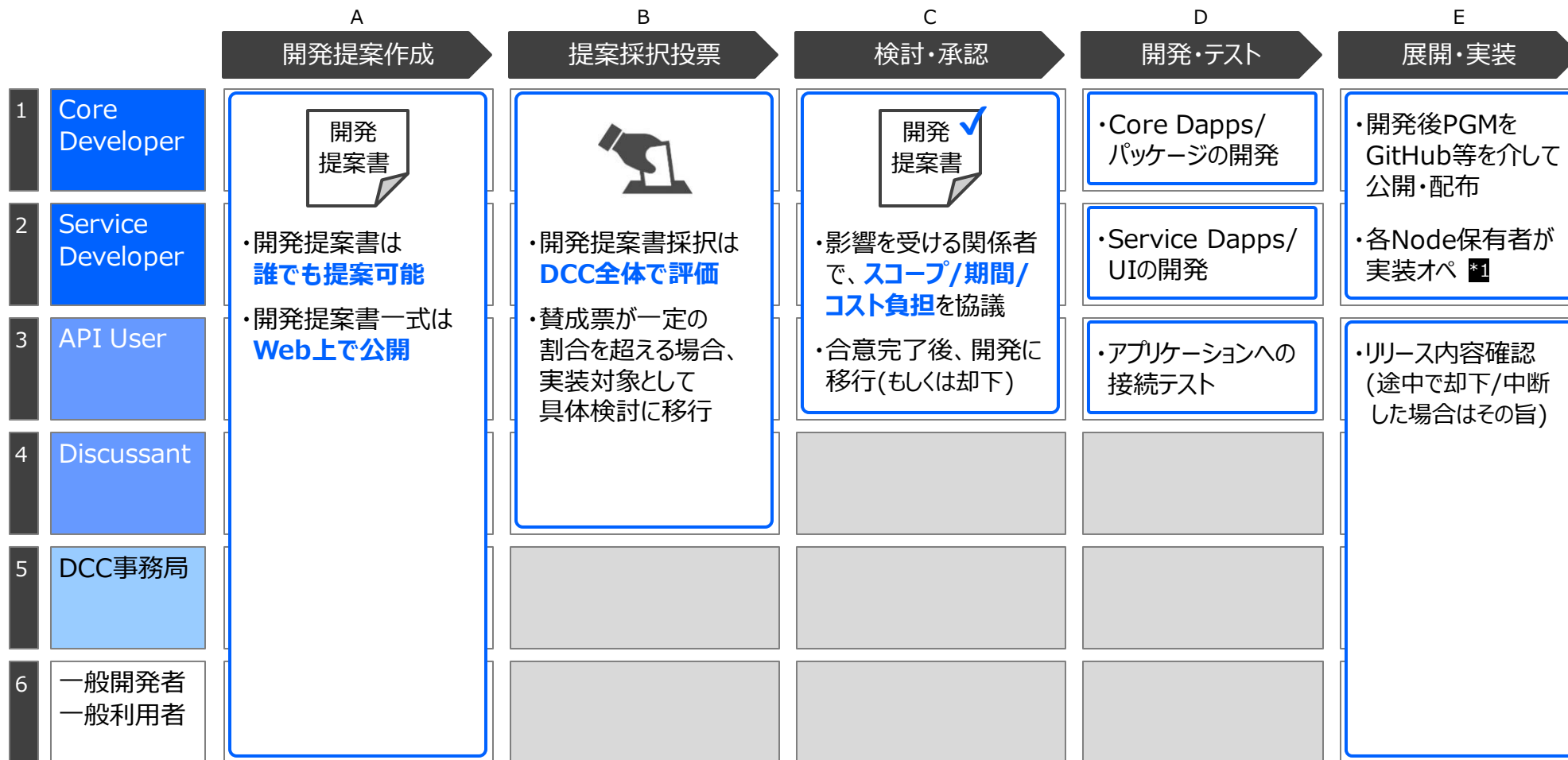
- 前提として、Progmatは「the Corda Network(tCN)」を利用することから、ネットワーク構成管理やNortary Node運用は非営利団体である「Corda Network Foundation(the Foundation)」が行うため、「Core Dev」への集権が不要となる。
- 「Core Dev」はProgmatの共通仕様/機能やパッケージアプリの開発を推進するが、Node別の固有機能や顧客向けサービス開発は原則関与しない。
- 「Service Dev」は、各保有Nodeに関連する固有機能の開発や他の参加者向け提供、社内外向けインターフェイスの開発を主体的に推進する。

	A Progmatの関連コンポーネント	B コンポーネントの概要	C Service Developer	D Core Developer	E the Foundation ^{*1}
1		Web/Mobile Apps (UI、Service)	既存UI組込,顧客向けサービス開発 (適宜パッケージ利用)	パッケージアプリ提供 (Token Manager, Token Wallet)	非保有/非関与
2		Progmat Service Dapps (Cordapps)	自社向け開発, 適宜他の参加者向けにライセンス提供	原則、非関与 (適宜Service Devの開発を支援)	非保有/非関与
3		Progmat Core Dapps (Cordapps)	非関与 (ライセンスフィ支払のうえ利用するのみ)	開発推進のうえ Service Dev向けにライセンス提供	非保有/非関与
4		Nortary Node (Non-validating Nortary)	非保有/非関与	非保有/非関与	Node運用
5		the Corda Network (tCN)	各自保有するNodeの管理責任	Progmat NW内の全Nodeの動作責任、障害時1次窓口	全Networkの構成管理、障害時の原因究明とCorda復旧

*1 Corda Network Foundation | Corda Networkに参加するNodeの投票により選任された9名、R3社により任命された2名の計11名のBoard Memberが運営を行う非営利団体 (Corda設定等はR3に委託)

#03-2③ ガバナンス設計 | プログラム開発プロセス

- ▶ パーミッションレス型DLTにおけるオープン/フラットな開発プロセスに準じ、Progrmatの関連コンポーネント(具体構成は前頁)に対する開発提案は誰でも可能とし、提案内容一式は常にWeb上で公開される運営を想定。
- ▶ 実装プロセスに移行する前に、DCC全体の会員投票により提案採択可否を評価し、採択されたもののみ具体検討に移行する。
- ▶ 影響を受ける関係者間で合意に至った場合、各コンポーネントに責任を有する「Core Dev」「Service Dev」で開発を行い、開発後PGMを公開する。



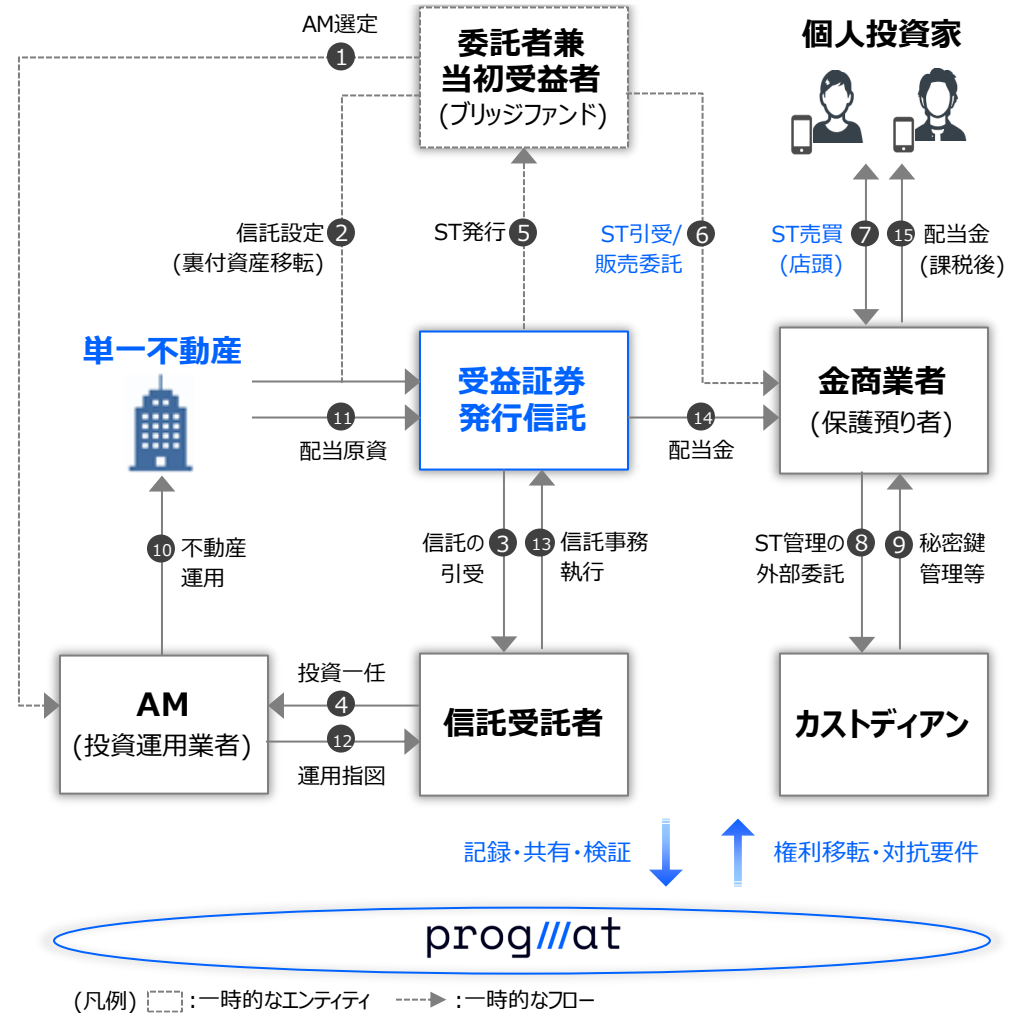
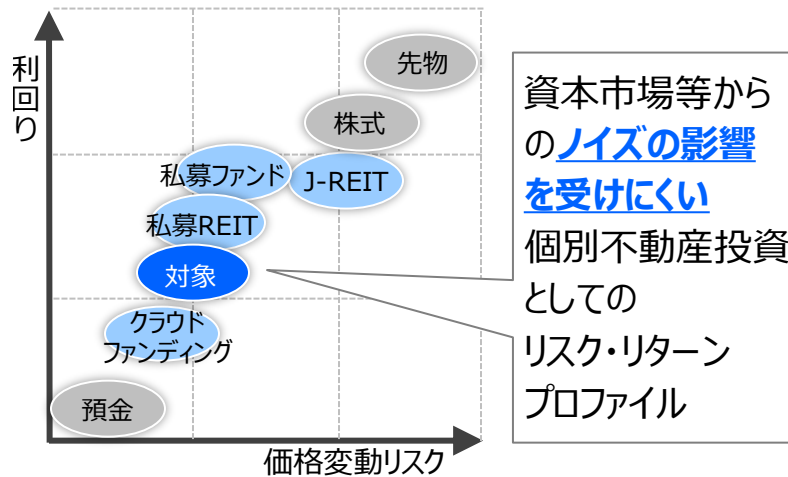
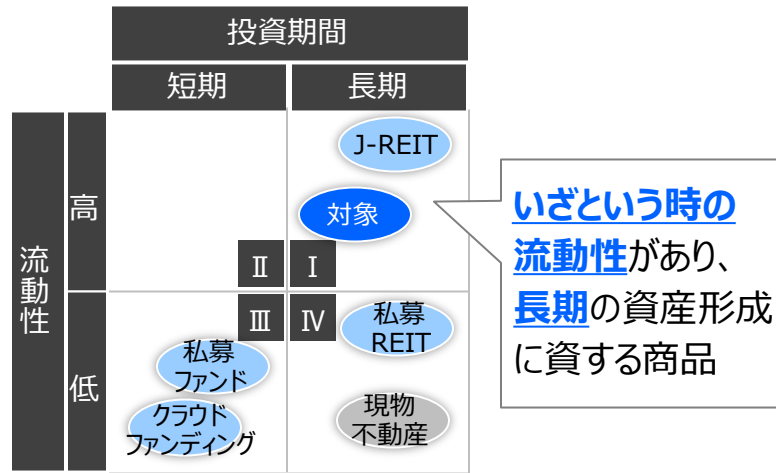
*1 Cordaの場合、Ethereum等と異なり、PGM群の各Nodeへの配布/実装ではなく、各Nodeにて実装オペレーションを行う方式

#04

// ユースケースと実績

#04-1① 不動産ST | ユースケース・スキーム概要

- 不動産デジタル証券は、個人の新たな資産形成手段として、「個別不動産投資としての特徴」と「流動性」を両立する商品市場の創造を狙っている。
- 実現するためのスキームは、単一不動産を裏付とした受益証券発行信託を設定し、受益権をデジタル証券として個人投資家に販売する形態。
- 対象不動産を抱えるブリッジファンドが委託者、委託者が選定し受託者から投資一任を受ける形でAMが就任、1次/2次流通は金商業者が行う。



(凡例) □: 一時的なエンティティ ->: 一時的なフロー

#04-1② 不動産ST | 取組事例と方向感

- 2021年7月に、ケネディクスが運用者、野村証券及びSBIが販売者となり、居住用不動産を裏付とした1号案件をローンチした。
- 2021年11月には、三井物産デジタル・アセットマネジメントが運用者、SBI証券が販売者となり、物流施設を裏付とした2号案件をローンチした。
- 対象投資家やプラットフォーム、実施形態は共通しているが、対象資産や最低投資額、関係者の裾野等は着実に進展している。

		1号案件	2号案件	アセットバック型の方向感	
1	商品情報	公知日	2021年07月09日	2021年11月17日	N/A
2		対象資産	居住用不動産(都内)	物流施設(六甲アイランド)	多様化
3		運用規模	28億円超	7億円超	大規模化
4		最低投資額	200万円	約50万円	小口化(10万円以下)
5	関係者	発行者/受託者	三菱UFJ信託銀行	三菱UFJ信託銀行	多様化
6		運用者(AM)	ケネディクスのAM子会社	三井物産のAM子会社	多様化
7		販売者	野村証券,SBI証券	SBI証券	多様化
8		対象投資家	個人投資家	個人投資家	個人投資家
9		プラットフォーム	prog///at	prog///at	N/A
10	実施形態	スキーム(根拠法)	受益証券発行信託(信託法)	受益証券発行信託(信託法)	受益証券発行信託(信託法)
11		募集形態	公募(第三者による引受・販売)	公募(第三者による引受・販売)	公募(引受以外もあり得る)
12		発行価格算出方法	鑑定評価額/帳簿価格ベース	鑑定評価額/帳簿価格ベース	投資家需要の価格反映もあり得る
13		セカンダリー	証券会社の店頭市場	証券会社の店頭市場	デジタル証券PTS

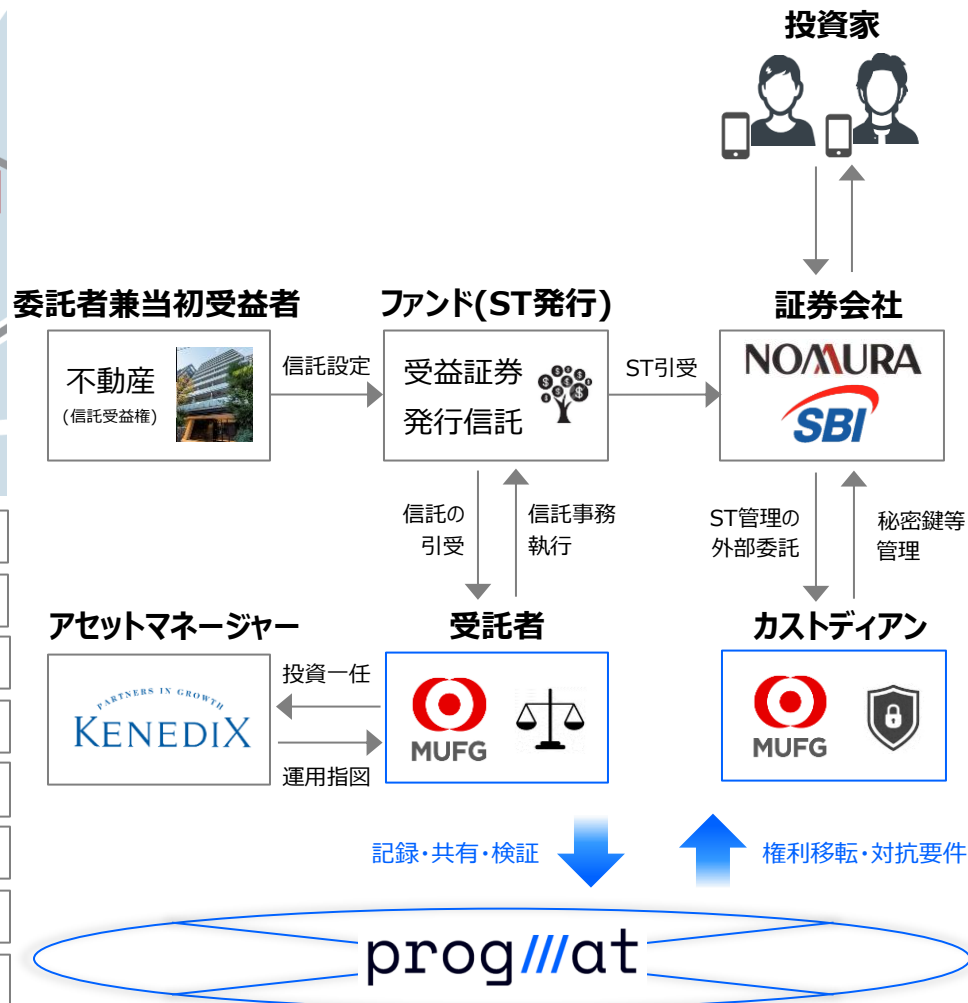
(凡例) : 先行事例からの主な差異 : 既存事例からの顕著な差異

#04-1③ 不動産ST | 1号案件

- 1号案件のトークン化対象不動産は、渋谷駅徒歩8分に立地する築浅の賃貸物件「KDXレジデンス渋谷神南」。
- 不動産鑑定評価額は27.4億円、1口当たり100万円(申込は2口から)、想定利回りは3.5%。
- 運用期間は原則4.5年だが、AMが不動産市況を見極めたうえで、最大2年の早期償還又は運用期間延長が可能。(償還=売却時期の最適化)
- ロックアップ期間1年経過後、取扱証券会社を介して原則毎営業日売却が可能。



1 物件概要	物件名称	KDXレジデンス渋谷神南
	住居表示	東京都渋谷区神南1-8-10 (渋谷駅徒歩8分)
	建築時期・構造	2016年10月・鉄筋コンクリート造10階建
	総戸数・稼働率	37戸(1LDK~2LDK)・100%(マスターリース)
	鑑定価格	27.4億円
6 ファンド概要	発行口数・価格	1,453口・1口当たり100万円
	運用期間	原則4.5年(AM判断により2年早期償還/延長可)
	想定利回り	3.5%(年2回配当、第2期以降17.5千円/期の想定)



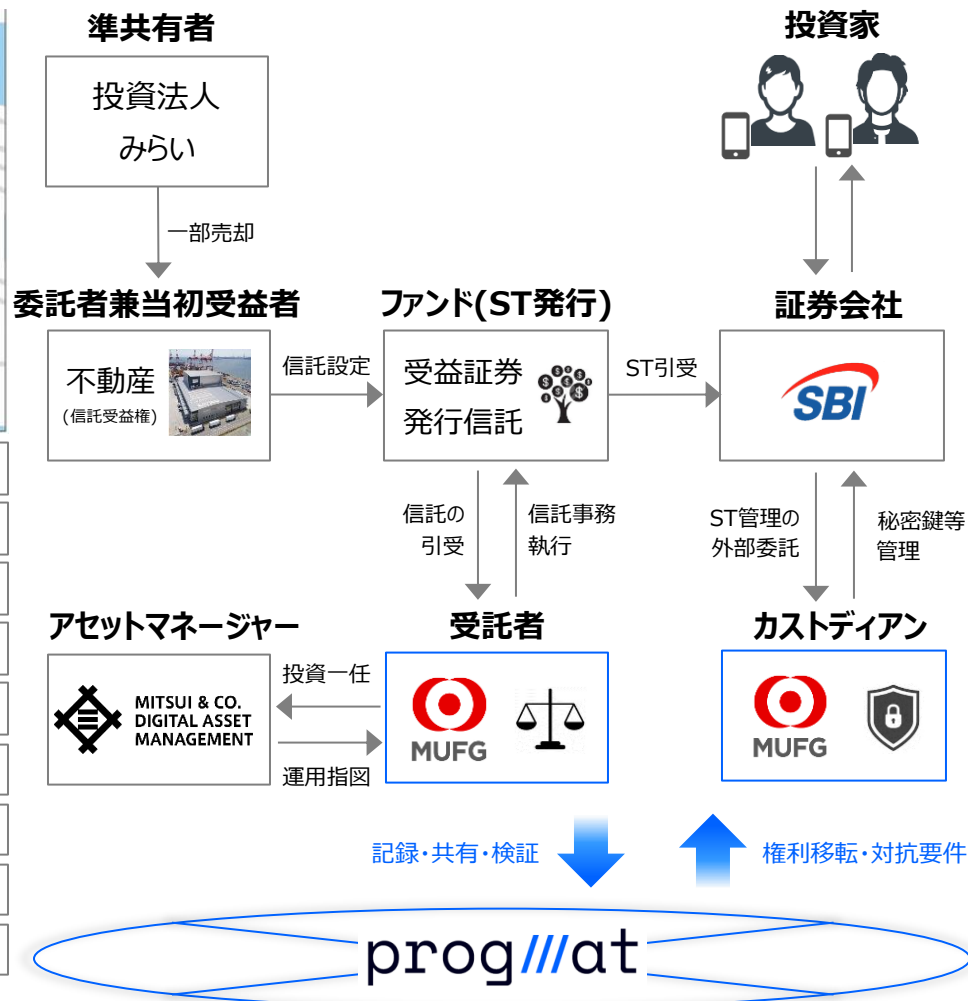
#04-1④ 不動産ST | 2号案件

- 2号案件のトークン化対象不動産は、神戸市の六甲アイランドに立地する築浅の物流倉庫。
- 不動産鑑定評価額は7.8億円、1口当たり50.3万円(申込は1口から)、想定利回りは約3.18~3.19%。
- 運用期間は原則5年だが、AMが不動産市況を見極めたうえで、最大2年の運用期間延長が可能。(償還=売却時期の最適化)
- ロックアップ期間1年経過後、取扱証券会社を介して原則毎営業日売却が可能。



1 物件概要	物件名称	六甲アイランドDC(Distribution Center)
	住居表示	神戸市東灘区向洋町西六丁目2番12号
	建築時期・構造	2016年5月 ・ 鉄骨造合金メッキ鋼板ぶき 2階建
	総戸数・稼働率	倉庫 ・ 100%(1テナント)
	鑑定価格 ※1	7.8億円(2021年9月30日時点)
	対象不動産	対象不動産全体の7.55%(投資法人みらいと準共有)
7 ファンド概要	発行口数・価格	1,572口 ・ 1口当たり50.3万円
	運用期間	原則5.0年(AM判断により2年限度で延長可)
	想定利回り	3.18%~3.19%

※1鑑定評価額は対象不動産全体のうちGKの持分比率(7.55%)に対応する金額

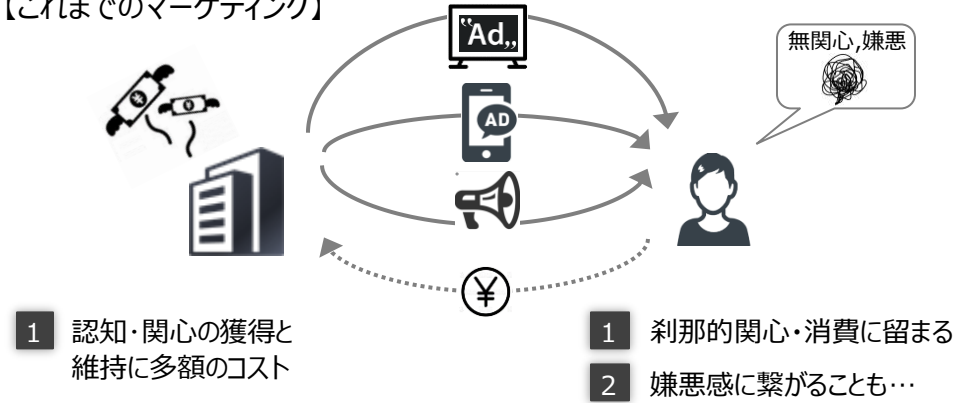


#04-2 ST×UT | ファンマーケティング

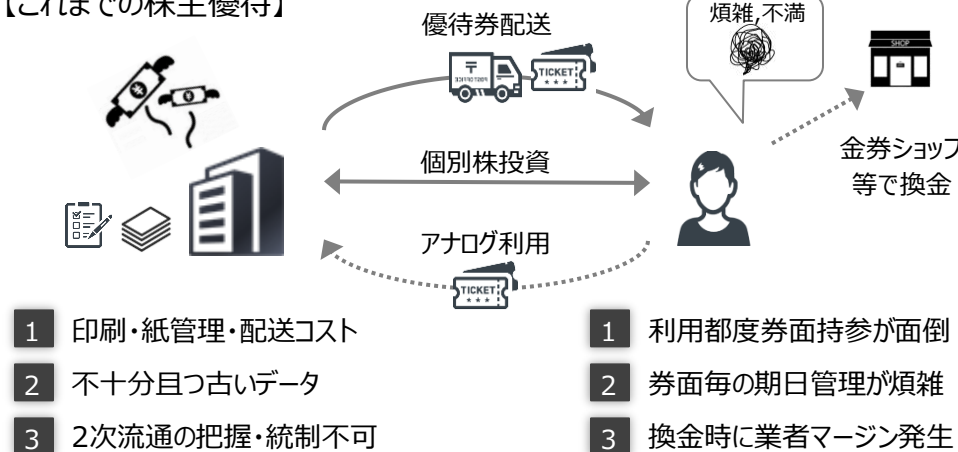
- STとUTの組み合わせにより、投資状況等に合わせた投資対象に関連するUTを付与する「ファンマーケティング」が可能になる。
- 「ファンマーケティング」では、各投資家が「投資主兼ファンユーザー」としてロイヤルカスタマーすることで、以下のような付加価値が生まれる。
 - 【発行体】：投資を入口にエンゲージメントの高い顧客基盤を獲得できるため、認知・関心の獲得・維持に要していたコストを極小化
 - 【投資家】：投資家自身や譲渡相手のUT利用を通じて向上した投資対象の価値が、保有するSTのリターンとして還元され、Win-Winの関係を構築

これまでは

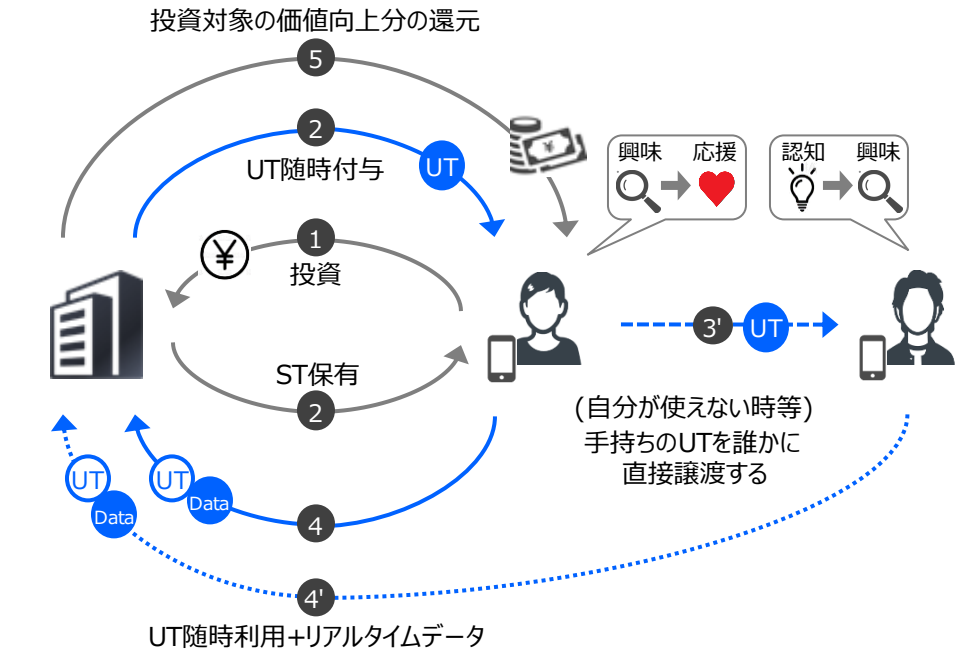
【これまでのマーケティング】



【これまでの株主優待】



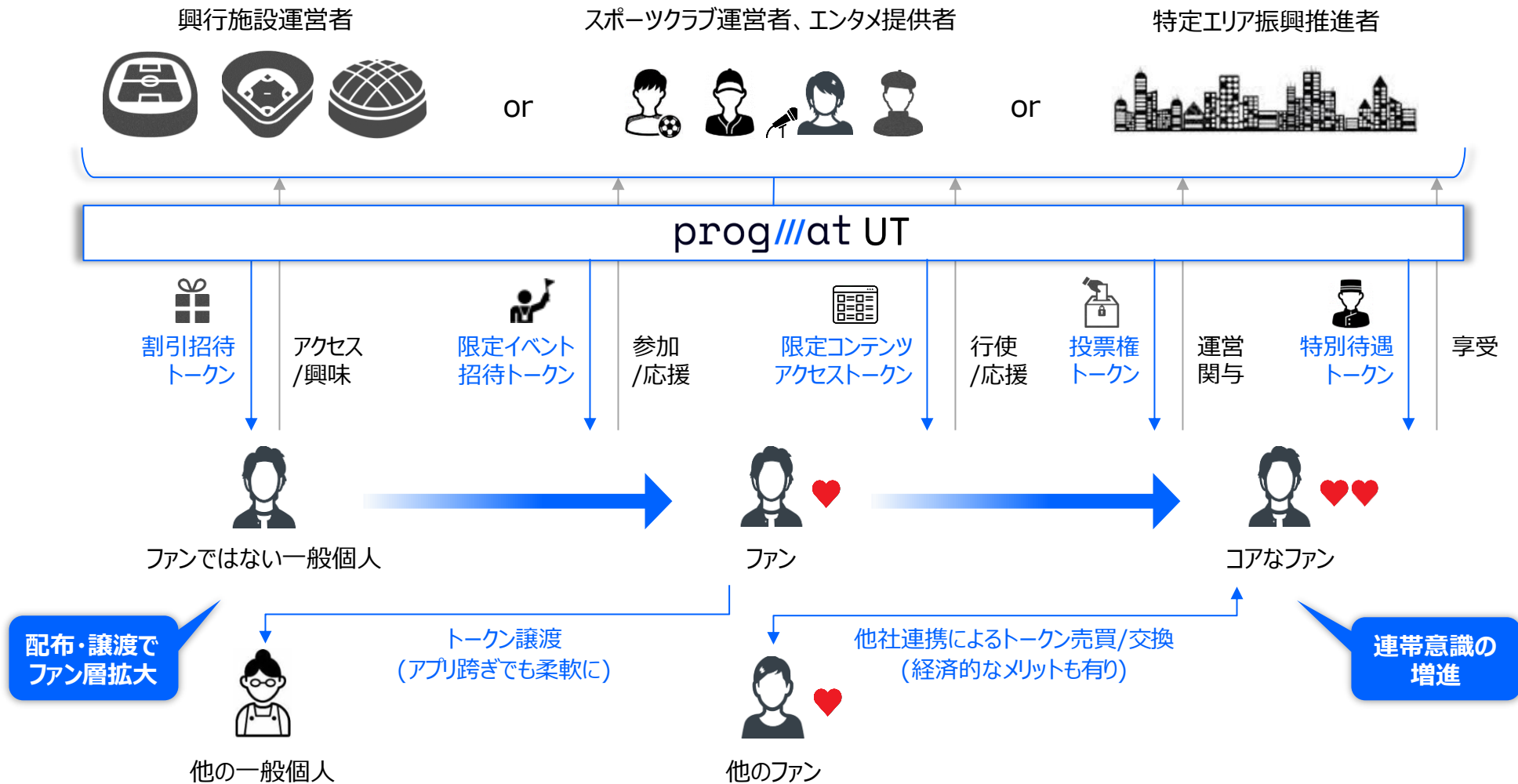
こう変わる



- 4 応援投資の実効性が上がり、ファン投資家とWin-Winの関係を築ける

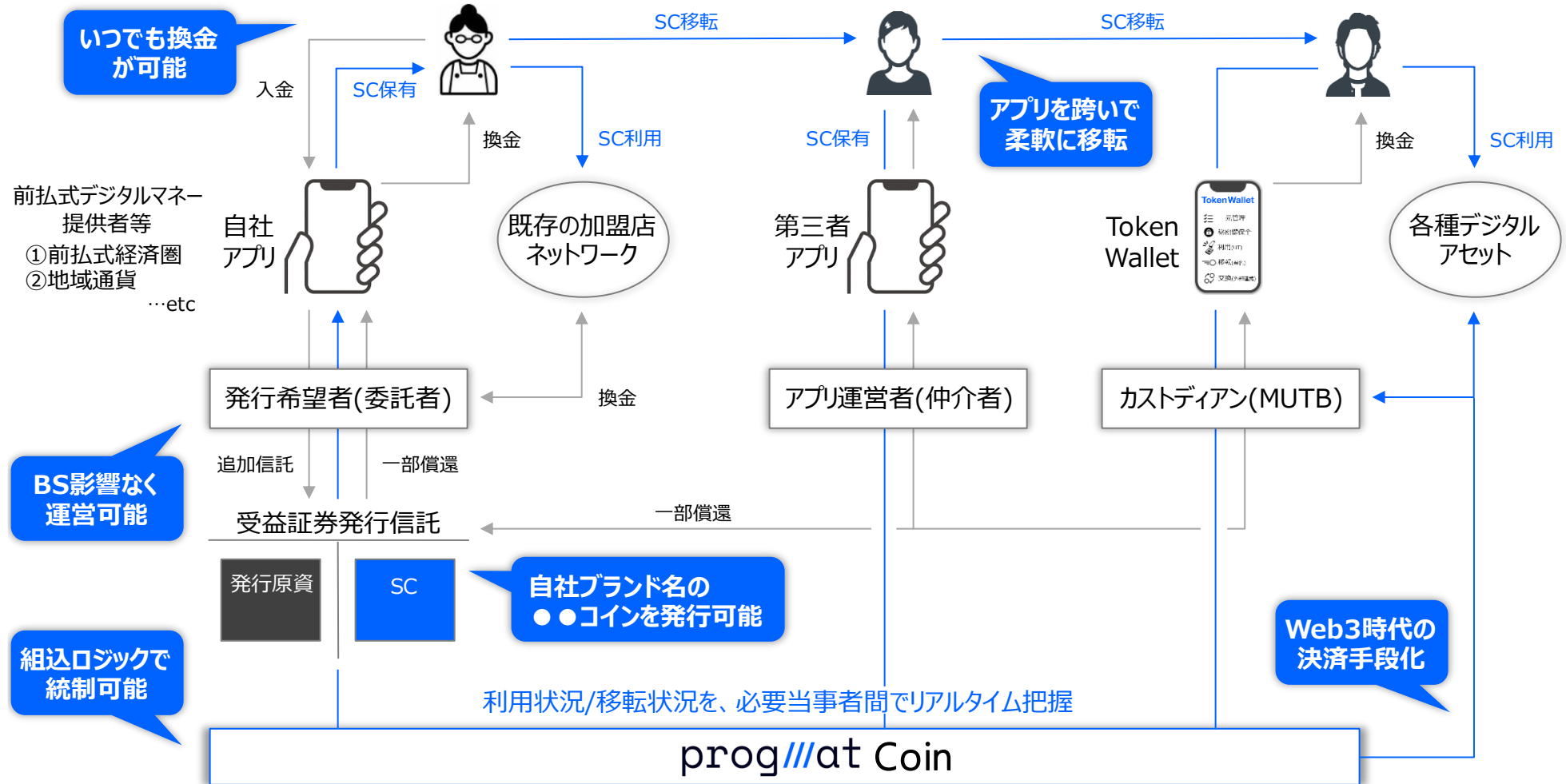
#04-3 ファンコミュニティ×UT

- UT自体はSTや株式等の有価証券とは独立したトークンのため、ファンコミュニティ形成/強化を目的に、単独で付与していくことも可能。
- 利用状況や移転状況を、各個人の個人情報利用同意を前提に個人IDに紐づけ、ファン段階に応じたインセンティブをUTとして継続付与し得る。
- UTであることの特徴として、第三者へ柔軟に譲渡可能なため、新たなファンの輪を広げる機会が増えるほか、希少なUTについては売買/交換による経済的なメリットを享受することも可能となり、コアなファンの連帯意識が高まることが期待される。



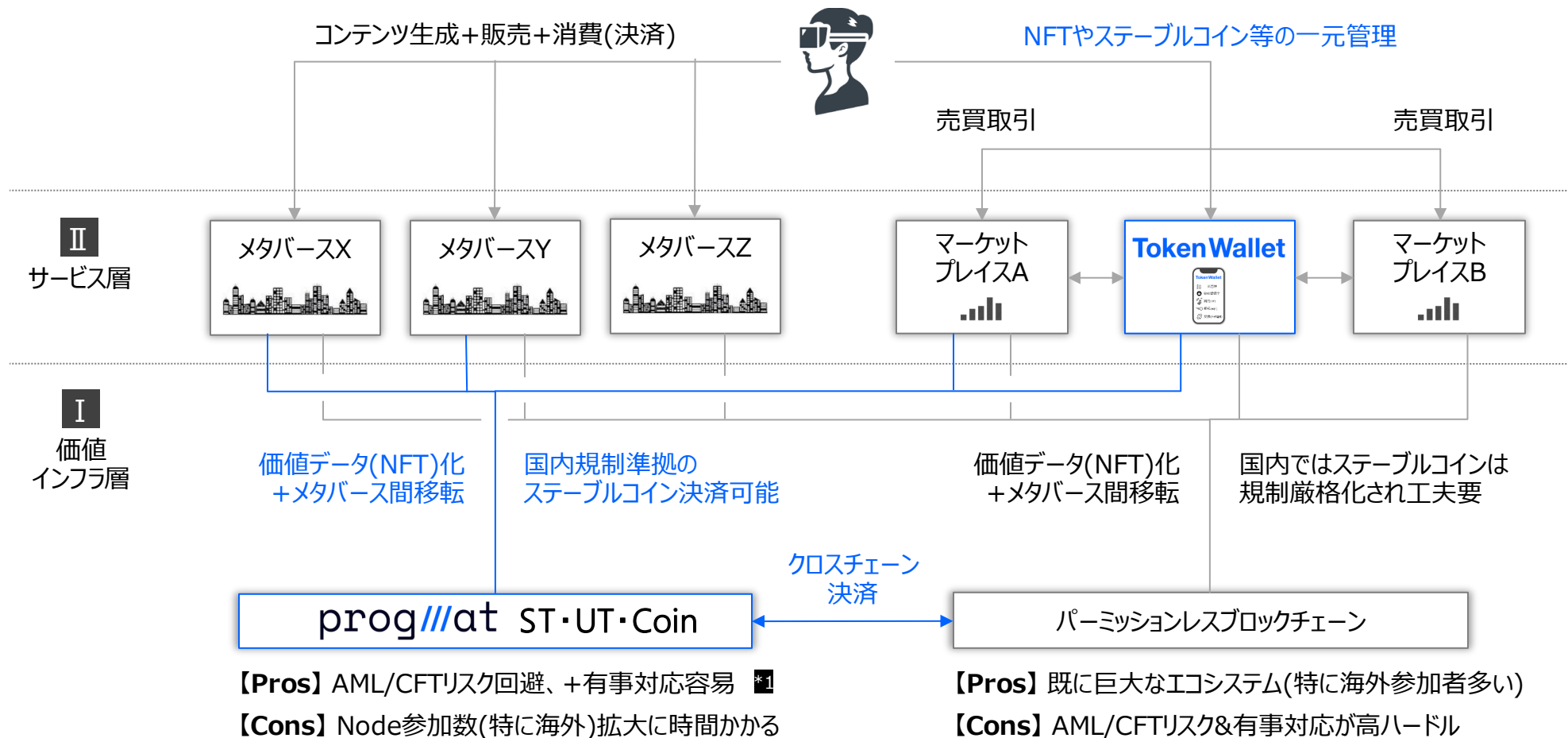
#04-4 前払式経済圏/地域通貨×SC

- 現状、資金決済法上の「前払式決済手段」(有償発行,通貨建資産,金銭払戻不可)として発行しているデジタルマネーについて、「Progrmat Coin」のインフラを用いて自社ブランドの「●●コイン」(電子決済手段)として発行するケース。
- 利用者にとっては、いつでも固定額で換金が可能なほか、アプリを跨いだ柔軟な移転や、デジタルアセット決済でも使える等、利便性が大幅に向上する。
- 発行者にとっては、自社のBSに影響を与えずデジタルマネーの運営が可能となるうえ、スマートコントラクトによる自動統制も可能になる。



#04-5 メタバース×デジタルアセットプロダクト

- メタバース×デジタルアセットの領域は、メタバースサービスやマーケットプレイス、ウォレット等の「サービス層」と、「価値インフラ層」の2層構造となっている。
- 「Progmatic Coin」は、各メタバース空間上の横断的/法令準拠のオンチェーン決済手段として機能し得る。
- 「Progmatic UT」は、パーミッションレスブロックチェーンを用いたNFTとは異なる特性を有するため、AML/CFTリスクを懸念する場合等に選択肢となり得る。
- 「Token Wallet」は、Progmatic以外を含むあらゆる価値インフラ上のデジタルアセットを対象に、汎用的なウォレットアプリとして機能し得る。

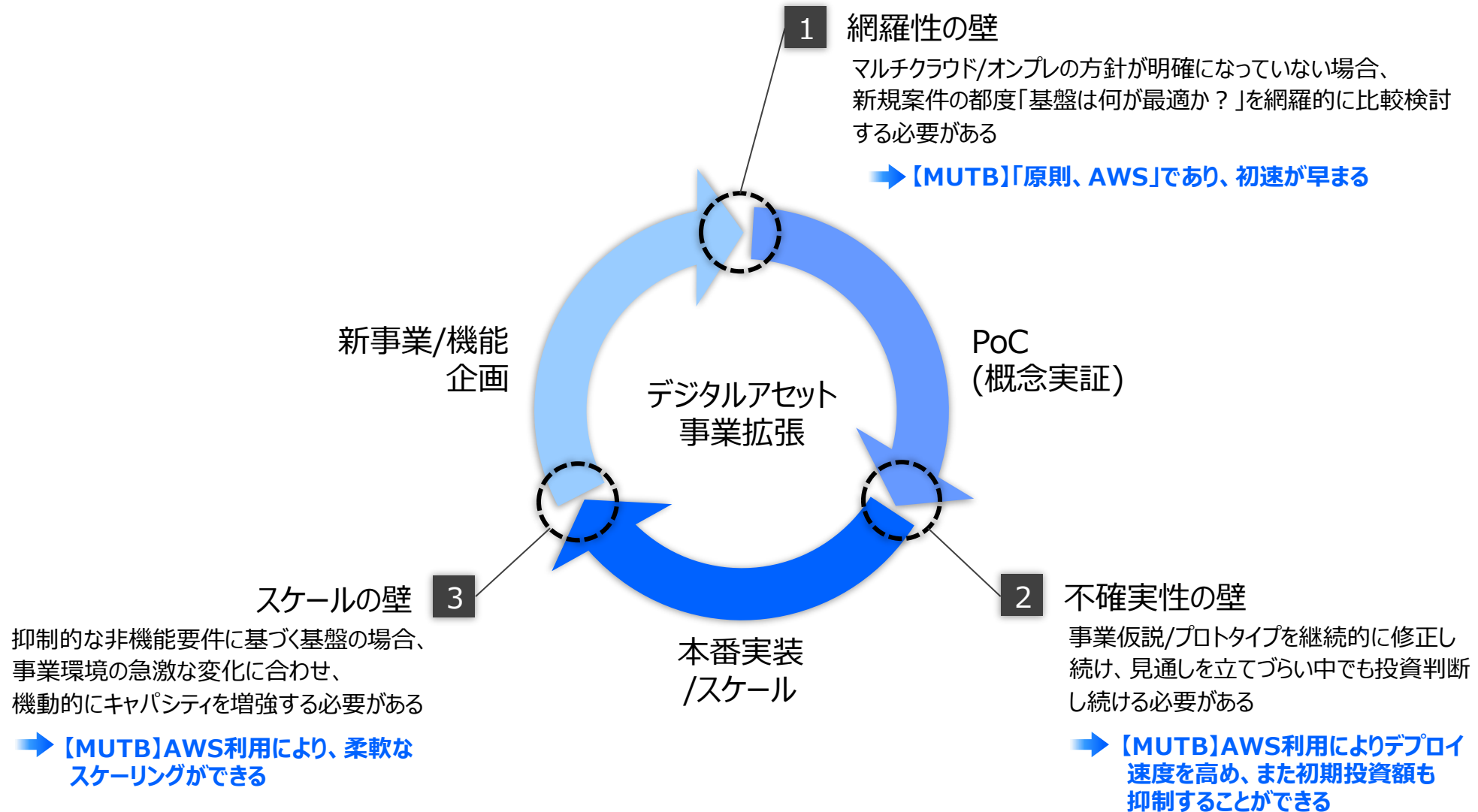


1 秘密鍵流出や誤操作による不正移転が生じた場合、パーミッションレス型では取戻し困難だが、Progmaticでは各トークンの原簿管理Node(群)が「強制移転」機能を有しているため、有事の際も比較的統制が容易

#05





// AWS活用の価値

#05-1 事業拡張サイクルとAWS





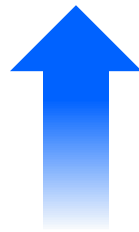
#05-2 AWSとセキュリティ・ガバナンスの実現

1 デジタルアセット・プラットフォームに対して
求められるセキュリティ、ガバナンス水準

-  秘密鍵の管理
-  外部からの脅威の検知・対応
-  監査証跡の取得
-  RTO、RPO

2 高可用性・高機密性のシステムに対して
求められるMUFGの標準

-  権限分離
-  監査証跡の取得



AWSが豊富に有するサービスにより実現

「セキュリティ系サービス」「マネージドサービス」

#06

// Appendix

#06-1①「Progmat ST」 | 不動産投資商品比較

➤ J-REITやクラウドファンディングの良い面を組み合わせた、ハイブリッドな商品性を有する。

		現物不動産	クラウドファンディング	不動産ST	J-REIT	
1 2 3	発行体観点	募集金額制約 (上限)	N/A	制約有り	制約無し	
		ファンド運営負荷	N/A	小 (GK,開示軽)	中 (受益証券発行信託) ^{*1}	高 (投資法人,開示重)
		振替機関+上場コスト	N/A	小 (振替機関不要、非上場)	小 (振替機関不要、非上場)	高 (振替機関利用+上場)
4 5 6 7 8 9	投資家観点	運用形態 (手触り感)	個別物件運用 (手触り感が高い)	個別物件運用が主流 (手触り感が高い)	個別物件運用を想定 (手触り感が高い)	ポートフォリオ運用 (手触り感が低い)
		最低投資額	高額 (1棟単位)	少額 (数万円程度)	超少額設計も可 ^{*2} (ST化メリット)	少額 (数万円程度)
		流動性・換金性	低 (現物売買の機会僅少)	低 (原則譲渡禁止)	中～高 ^{*2} (ST化メリット)	高 (市場売却可)
		運用期間	無期限	短期 (1～2年程度)	長期 (5年以上)	無期限 (クローズエンド)
		取引価格の市場影響	影響小 (鑑定評価ベース)	影響小 (鑑定評価ベース)	影響小 (鑑定評価ベース)	影響大 (市場影響強)
		適用税制 (個人)	分離課税適用不可、 特定口座利用不可	分離課税適用不可、 特定口座利用不可	分離課税適用可、 特定口座利用可	分離課税適用可、 特定口座利用可

*1 ポートフォリオ運用ではないためJ-REIT比で開示内容省略余地有り。更に受益者代理人を設置することで投資主集会省略も可能。

*2 流動性観点では既に証券会社を介して店頭売買可能だが、デジタル証券PTS連携により更に向上余地有。最低投資額観点では、Progmatによる自動化範囲拡大で投資家数に対する限界費用を極小化。

#06-1②「Progmat ST」 | SPV比較

- 不動産等の資産を裏付にSTを発行する場合における、証券化(ST化)のためのSPV(Special Purpose Vehicle)の特徴を比較すると以下のとおり。
- 特定受益証券発行信託は、「権利移転の法的安定性」も高く、「個人投資家の経済合理性」上も有利なため、個人投資家向けに適したSPV。
- 証券化実績の多いGK-TKは、税制上多くの個人投資家にとっては相対的に不利、且つST化した場合にBCと実体法上の権利が連動しないリスク有り。

		GK-TK	TMK	信託	特定受益証券発行信託
1	ST化対象権利 (主な根拠法)	匿名組合出資持分 (会社法、民法)	優先出資証券 (資産流動化法)	受益権 (信託法)	受益権 (信託法)
2	譲渡成立要件	新旧当事者間の合意 (民法上、譲渡制限困難)	新旧当事者間の合意 +優先出資証券交付	新旧当事者間の合意 (信託法上、譲渡制限可)	新旧当事者間の合意 (信託法上、譲渡制限可)
3	第三者対抗要件	確定日付ある証書による 債務者への通知又は承諾 ^{*1}	優先出資者名簿への記録 +優先出資証券交付	確定日付ある証書による 債務者への通知又は承諾 ^{*1}	受益権原簿への記録
4	SPV段階での 法人税課税	課税無し (匿名組合の除外規定有)	軽減可 = 配当損金算入可 ※導管性要件有	信託の種類による ^{*2}	課税無し (集団投資信託)
5	個人投資家の 配当金課税	原則、雑所得として 総合課税のみ(累進課税)	申告分離課税可(20.315%)	信託の種類による ^{*2}	源泉徴収(20.315%) or 申告分離課税可(20.315%)
6	個人投資家の 譲渡損益課税	譲渡所得として 総合課税のみ(累進課税)	申告分離課税可(20.315%)	信託の種類による ^{*2}	申告分離課税可(20.315%)
7	権利移転の 法的安定性評価	BC外譲渡を妨げられず、 BCとは別に対抗要件具備要 ^{*1}	BC=原簿として安定的に 移転可だが、証券管理が煩雑	BC外譲渡を防止できるが、 BCとは別に対抗要件具備要 ^{*1}	BC外譲渡を防止でき、且つ BC = 原簿として安定移転可
8	個人投資家の 経済合理性評価	課税所得金額330万円以上 の場合、相対的に不利な税制	課税所得金額330万円以上 の場合、相対的に有利な税制	信託の種類による ^{*2}	課税所得金額330万円以上 の場合、相対的に有利な税制

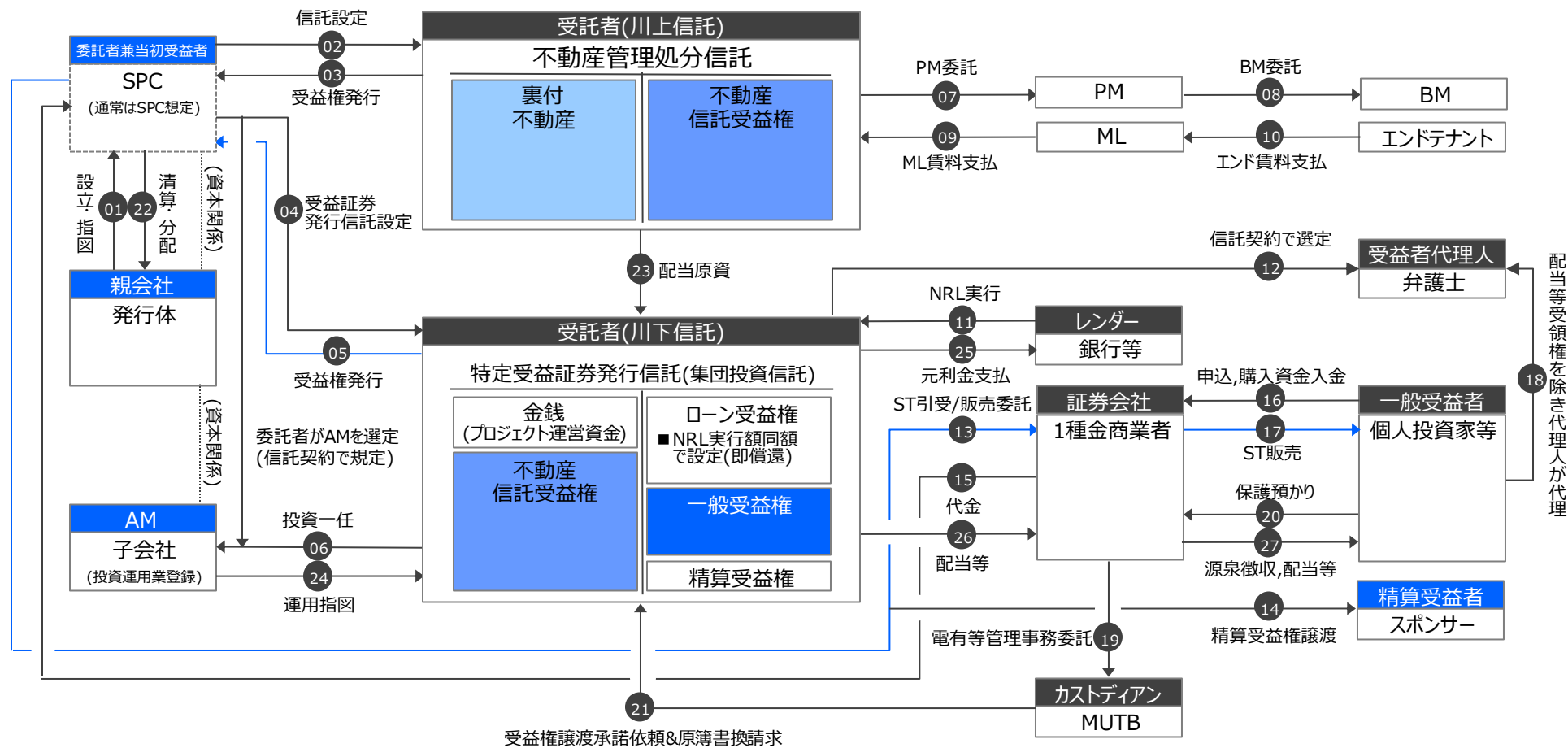
^{*1} 改正産業競争力強化法に基づく「新事業特例制度」により、事業主管大臣から新事業活動計画の認定を受けることで、規制の特性措置を適用することが可能にはなった

^{*2} ①集団投資信託(合同運用信託,主な投資信託等)、②法人課税信託(特定目的信託や①以外等)、③受益者等課税信託(①②以外)、の3区分が存在

①は特定受益証券発行信託①の1種のため課税の考え方は概ね同じだが、②はSPV段階で二重課税され不利、③はSPV段階の収益等発生時に受益者の収益等と見做される

#06-1③「Progmat ST」 | 汎用的ストラクチャー

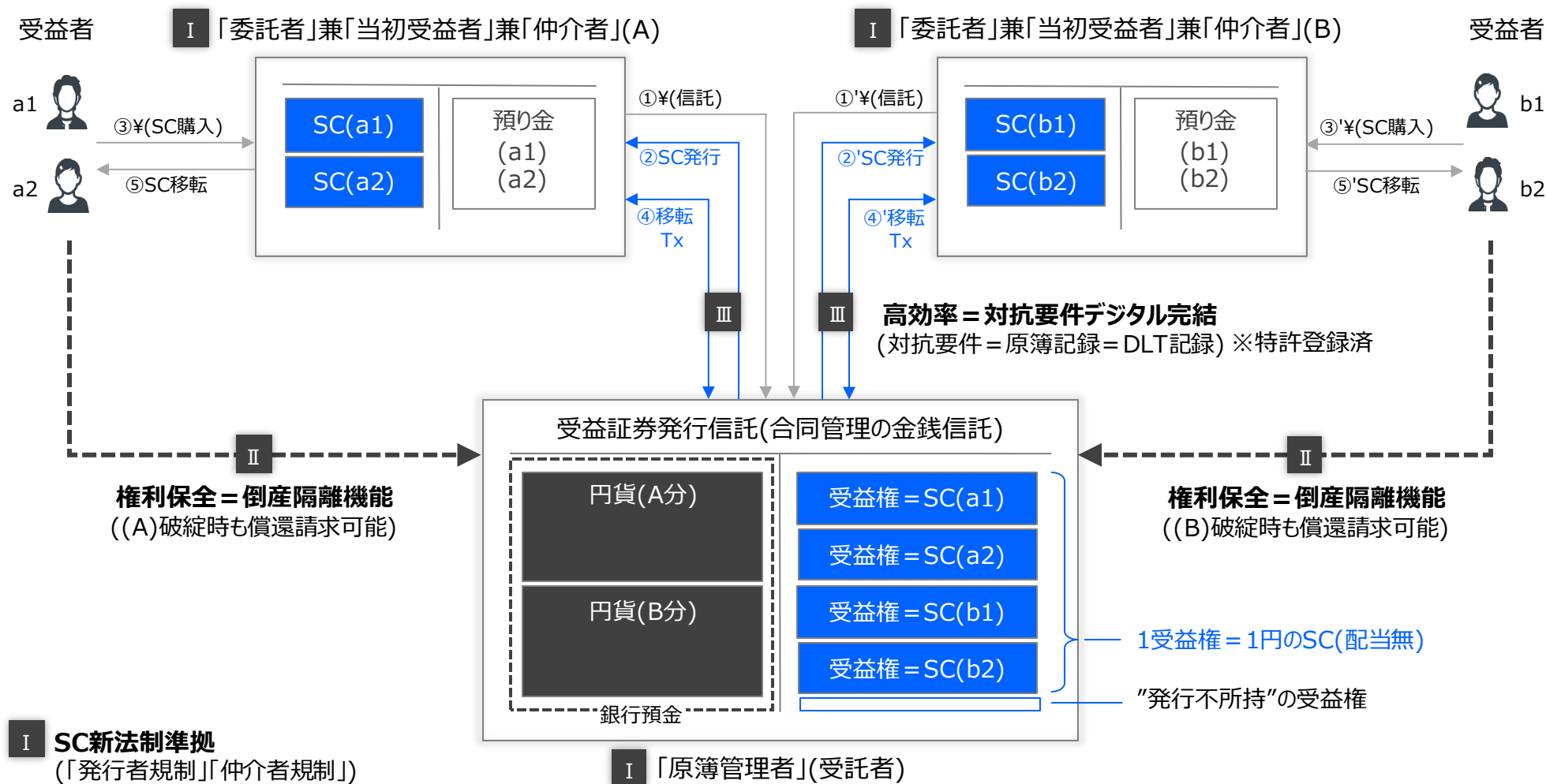
- ST化するためのSPVは、税制上一定要件を満たした「特定受益証券発行信託」(集団投資信託)とし、発行体・投資家にとって課税面の最適化を図る。
- 市場売却時の流通税軽減等を目的に、既存の不動産受益権形態のまま信託設定を行う。(既存の不動産信託受託者はMUTBでも第三者でも可)
- SPVはローン借入によるレバレッジや受益権のトランシングが可能であり、想定投資家に合わせた柔軟な設計が可能。
- 一般受益者は個人を想定し、受益者代理人を設置することで意思結集等の運営負荷を軽減。(精算受益者はスポンサーを想定)



【凡例】 発行体関連会社 電有等 → 電有等移転

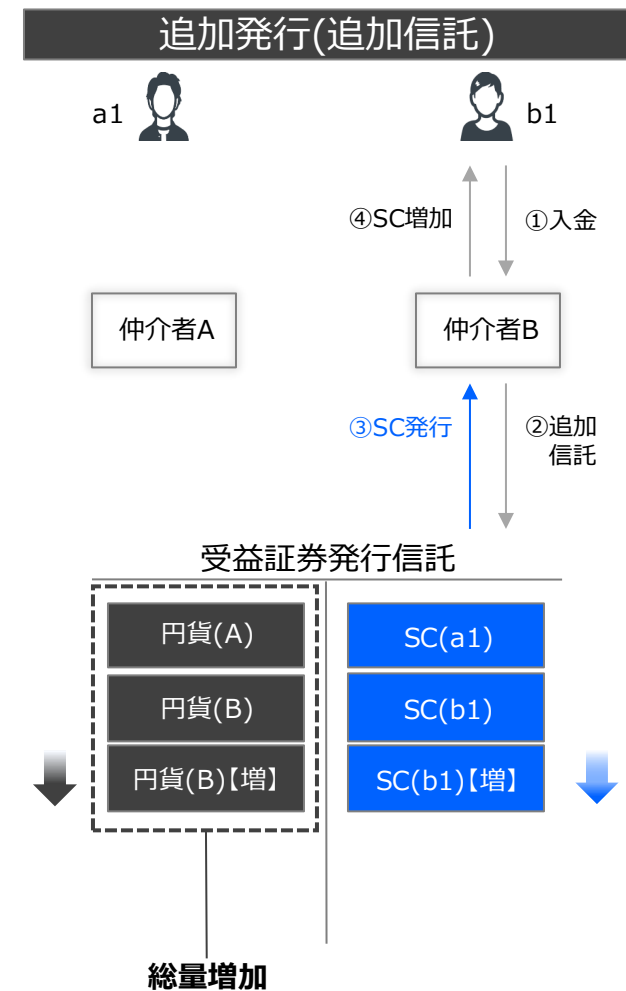
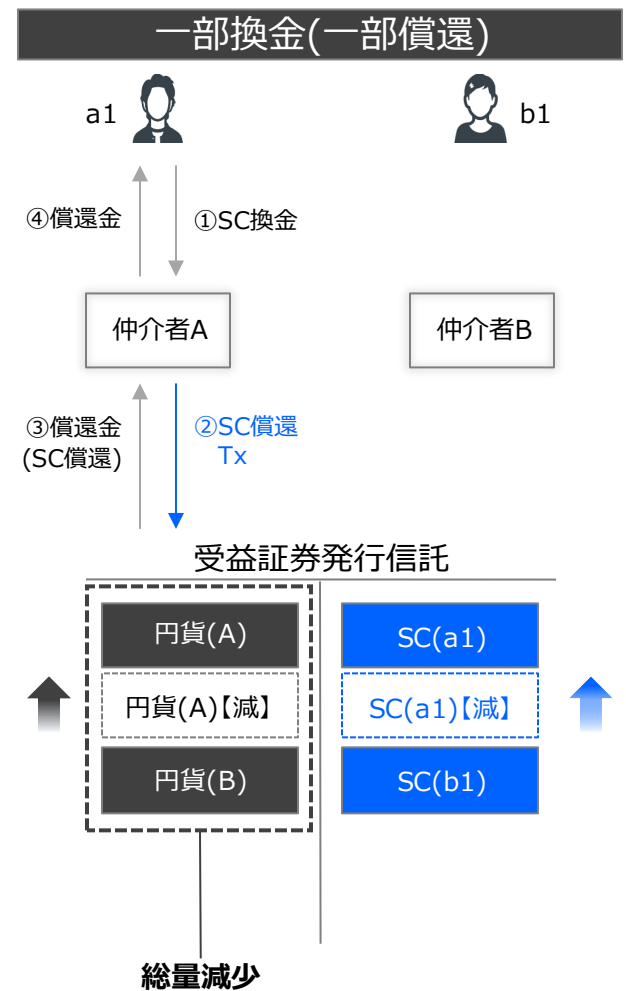
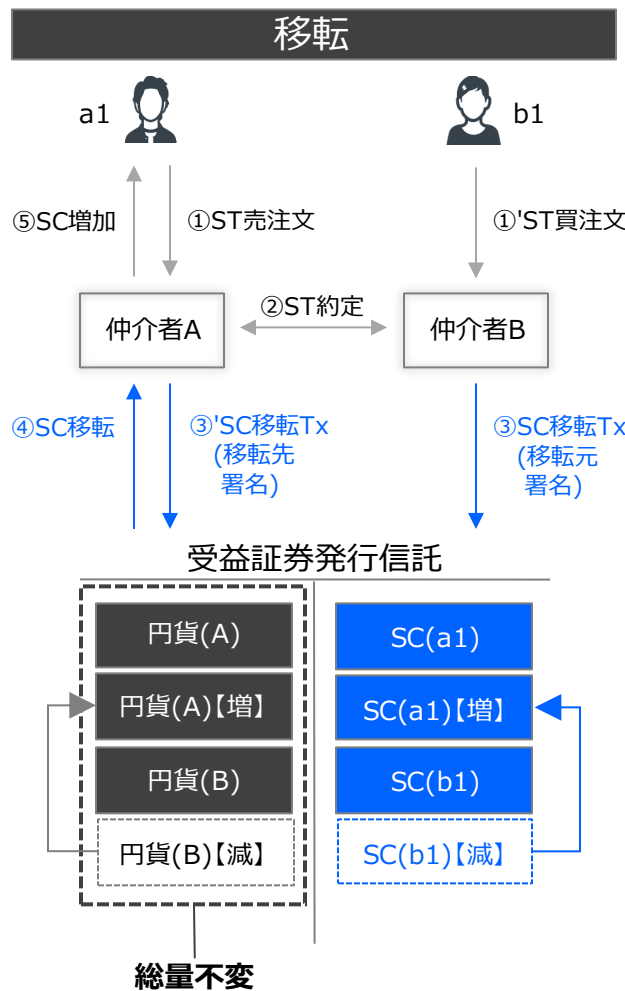
#06-2①「Progrmat Coin」 | スキーム

- 委託者毎に異なるSCとすると、委託者を跨いだ換金対応等が煩雑化するため、複数委託者で受益証券発行信託を設定し、1円受益権を発行する。
- 【Ⅰ】新法制準拠：原簿管理者(受託者)と委託者兼仲介者として、分担して運営する仕組みとし、夫々「発行者規制」「仲介者規制」に対応可能。
- 【Ⅱ】権利保全：信託の倒産隔離機能により、各仲介者破綻時も受益者は受託者に対して直接償還請求可能。
- 【Ⅲ】高効率：対抗要件問題なく、デジタル完結でSCの転々流通が可能。(特許登録済)



#06-2② 「Progmat Coin」 | ライフサイクル

- 仲介者を跨いだSCの移転も、同じ器の中で受益者間の異動があるのみで円貨の総量は不変。（従って銀行口座振込は発生しない）
- 受益者からSC換金請求を受けた場合、仲介者は信託の一部償還により振り込まれた円貨を受益者に支払う。（予め立替での支払もあり得る）
- 投資家からの入金は仲介者経由で追加信託され、応分の受益権をSCとして当該受益者の残高を増加させる。



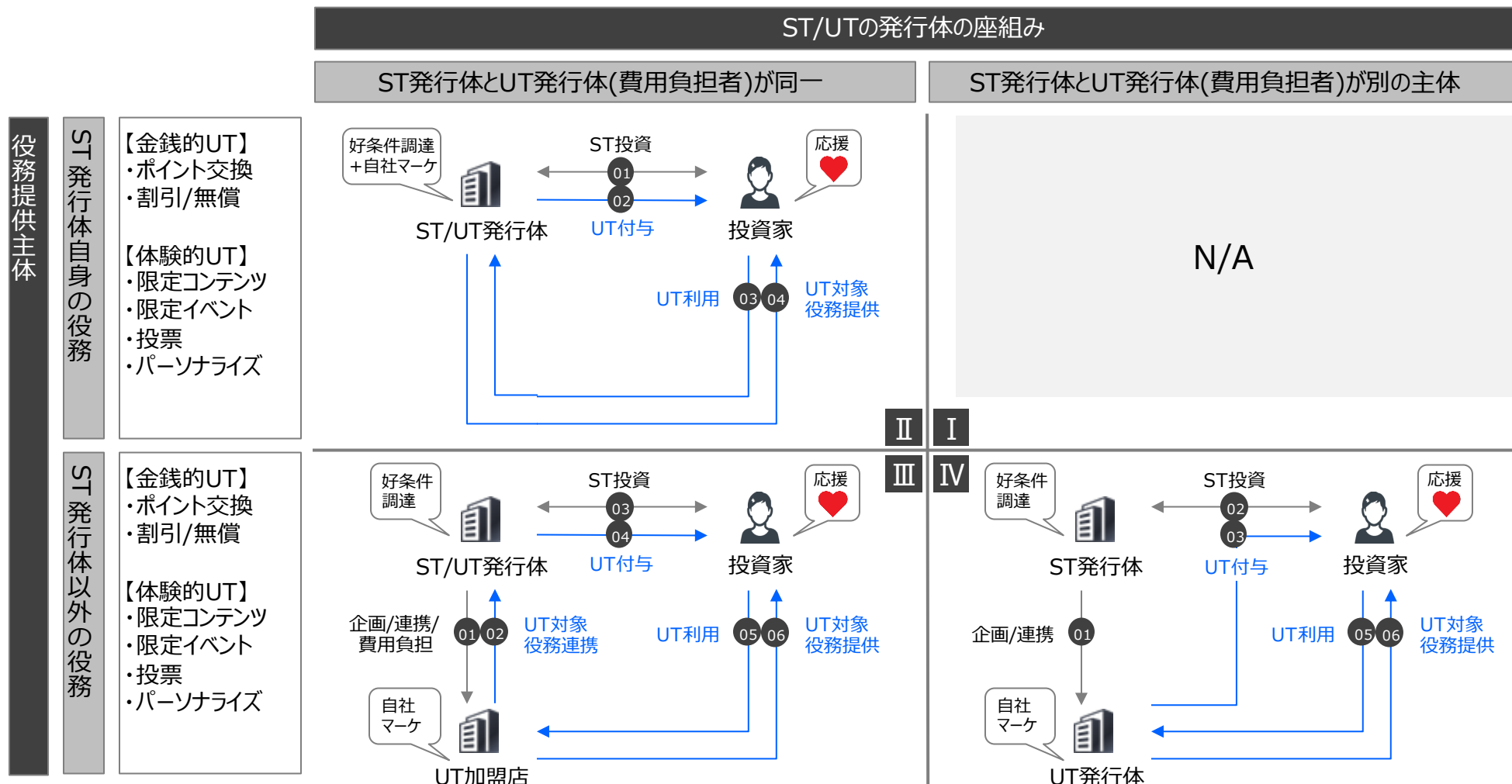
#06-3①「Progmat UT」 | UTの分類・特徴

- UTは、暗号資産やST(有価証券)と異なり、各UTと役務内容を一意に特定するため、分割不可/代替不可な仕様。(いわゆるNFT仕様)
- 決済手段性を制限するため発行体による金銭払戻しは不可とする一方、トークンとして個人間での柔軟な移転は可能。(譲渡制限も可能)
- 無償取得のUTは、権利内容により「金銭的価値型」「体験的価値型」に分類され、有償の場合「デジタル会員権型/デジタルチケット型」に分類される。

	A 分類	B パターン名称	C 内容例	D 共通仕様
1	無償発行 (権利の取得に 資金の払込は 不要)	金銭的価値 ポイント交換型 	<ul style="list-style-type: none"> 特定のポイントサービスx,y,x00ptと交換する権利 (交換後のポイントが使える店舗であれば、 適用商品不問) 	①代替不可 (Non-Fungible) (各UT及び役務内容は一意に特定) ②分割不可 (Non-Fungible) (無償利用2回分のUTを、無償利用 1回分のUT×2個に分割できない) ③発行体による金銭払戻し不可 (決済手段性を制限) ④個人間移転可能 (個人間で自由に譲渡/交換可能) ⑤プログラムによる統制も可能 (譲渡制限等の実効性を担保)
2			優待型 	
3	体験的価値型 	<ul style="list-style-type: none"> 限定コンテンツにアクセスする権利 イベント等に優先予約のうえ参加する権利 投票による意思表示/意思決定に参加する権利 パーソナライズされた商品/役務の提供を受ける権利 (企画内容は既存商品ではなく、固有の価格がないもの) 		
4		デジタル会員権/ デジタルチケット型 	<ul style="list-style-type: none"> 提示することで、発行者の役務の提供を受ける権利 を付与されるもの (会員権型は保有期間中は繰り返し利用でき、 デジタルチケット型は利用した分の価値が消滅する) 	

#06-3② 「Progmat UT」 | ST×UTのスキーム例 | 組合せパターン

- “広義のST発行体”(委託者SPCやAMを含む)とUT発行体が同一か否かにより、別パターンとなる。(いずれにせよファンド負担は想定外)
- ST発行体とUT発行体が同一の場合、自社マーケティング目的で自らUT対象役務を提供する場合(Ⅱ)と、別途「加盟店」(UT対象となる役務のみを提供し、所要コストはUT発行体が負担する)と連携し、自社以外の役務をUTとして提供する場合(Ⅲ)があり得る。
- ST発行体とUT発行体が別主体の場合、ST側投資家情報を基に、UT発行体は自らの費用負担で自社マーケティング目的のUTを発行(Ⅳ)する。



#06-4① β版イメージ | Token Wallet (HOME)

※開発中の画面のため、変更となる可能性があります



#06-4② β版イメージ | Token Wallet (特別待遇UT)

※開発中の画面のため、変更となる可能性があります



#06-4③ β版イメージ | Token Wallet (優先予約UT)

※開発中の画面のため、変更となる可能性があります



#06-4④ β版イメージ | Token Manager (UT管理)

※開発中の画面のため、変更となる可能性があります

The screenshot displays the 'Utility Token' management interface. At the top, there are tabs for 'Security Token', 'Utility Token', and 'Stable Coin'. The 'Utility Token' tab is active, showing sub-tabs for '発行済みUT' and '未発行UT'. A 'UTを作成する' button is located in the top right. Below the sub-tabs is a search and filter section. It includes a 'キーワード検索' field with the placeholder 'UT名やST名、またはそれぞれのIDで検索可能です', a '発行日' range selector, and a '検索する' button. There is also a '絞り込みを閉じる' button. Below the search section are filters for '関連ST' (a dropdown menu), 'UTタイプ' (a dropdown menu set to 'すべて'), '発行数' (a dropdown menu set to 'すべて'), and '有効期限' (a dropdown menu set to 'すべて'). At the bottom left, it shows '1~10件目を表示 (100件中)' and a '10件表示' dropdown. At the bottom right, there is a '発行日が新しい順' dropdown. The main content is a table with the following data:

UT名	関連ST名	UTタイプ	有効期限	発行日	発行件数
貸切露天風呂 優先利用権 UT0001	温泉旅館XXデジタルトークン ST0001	特別待遇	2022年8月31日	2022年3月30日	1,000件
星空グランピング UT0002	ショッピングモールYYデジタルトークン ST0002	優先予約	2022年8月31日	2022年3月30日	1,000件
最寄駅～現地バス送迎権 UT0003	温泉旅館XXデジタルトークン ST0001	特別待遇	2022年8月31日	2022年3月30日	1,000件

免責事項

- 本資料は、ディスカッション用に作成されたものであり、三菱UFJ信託銀行の個別の商品、サービスを勧誘することを目的としたものではありません。本ディスカッション或いは資料だけで契約が成立するものではありません。従って、当社はいかなる種類の法的義務、或いは責任を負うものではありません。
- 本資料は信頼できるとされる各種データ等に基づいて作成されていますが、当社はその正確性、完全性を保証するものではありません。ここに示したすべての内容は、当社の現時点での判断を示しているに過ぎません。また、本資料に関連して生じた一切の損害については、当社は責任を負いません。その他専門的知識に係る問題については、必ず貴社の弁護士、税理士、公認会計士等の専門家にご相談の上ご確認ください。
- 本資料は当社の著作物であり、著作権法により保護されております。当社の事前の承認なく、本資料の全部もしくは一部を引用または複製、転送等により使用することを禁じます。
- 商号等：三菱UFJ信託銀行株式会社 登録金融機関 関東財務局長（登金）第33号
- 加入している協会の名称：日本証券業協会 一般社団法人日本STO協会
一般社団法人金融先物取引業協会 一般社団法人日本投資顧問業協会

本資料に関するお問い合わせ先
三菱UFJ信託銀行株式会社 デジタル企画部 デジタルアセット事業室
プロダクトマネージャー 齊藤 達哉
(Mail) progmatt_post@tr.mufg.jp

Thank you!

齊藤 達哉

三菱UFJ信託銀行株式会社

デジタル企画部 デジタルアセット事業室 プロダクトマネージャー

