

DCC | Digital Asset
Co-Creation Consortium

Web3のビジネスデザインと実践

齊藤達哉

プロダクトマネージャー

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



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「Progmatt」発表、「ST研究コンソーシアム」設立
- 2021 | 「Dprime」事業開始、「Progmatt」事業開始
- 2022 | ステーブルコイン基盤「Progmatt Coin」、機能型NFT基盤「Progmatt 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 何が起きている(た)のか？

- #01-1. Web3とは
- #01-2. 要素分解
- #01-3. デジタルアセットの定義
- #01-4. デジタルアセットのマッピング
- #01-5. 金融インフラへの影響

#02 どう捉えたか？

- #02-1. 2016年時点の外部環境・競争条件
- #02-2. 2016年時点の「逆風」と「順風」
- #02-3. 構造分解とビジネスドメイン
- #02-4. デジタルアセット事業戦略の構築

#03 どんなアクションをしてきたか？

- #03-1. デジタルアセット共創コンソーシアム(DCC)
- #03-2. 「Progmatic」による市場変革・新市場創出
- #03-3. 「Progmatic ST」
- #03-4. 拡張するエコシステム
- #03-5. 「Progmatic UT」
- #03-6. 「Progmatic Coin」
- #03-7. 「Token Manager」「Token Wallet」

#04 実績や今後の展望は？

- #04-1. ST概況
- #04-2. UTユースケース
- #04-3. SCユースケース
- #04-4. メタバース×デジタルアセットプロダクト

#05 総括

- #05-1. 我々はどのように対峙するべきか？

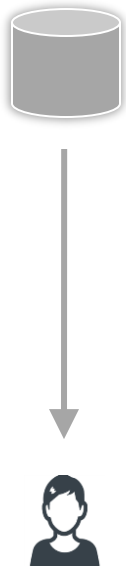
#01

// 何が起きている(た)のか？

#01-1 Web3とは

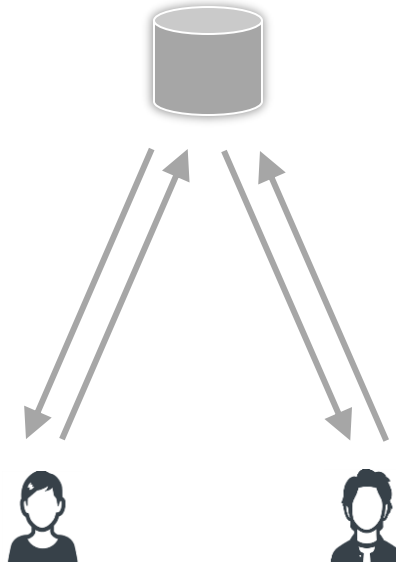
- “Web3”(ウェブスリー)の用語定義自体を考える意味はあまりない。
- Web3というシステムは存在せず、数年前から「ブロックチェーン」や「トークンエコノミー」として語られてきた内容の“リブランディング”であり、概念に過ぎない。
- より重要な事実は、「ブロックチェーン」上で次々と生まれる「デジタルアセット」が、金融市場を含めた実体経済にも浸透し始めている、ということ。

Web1.0



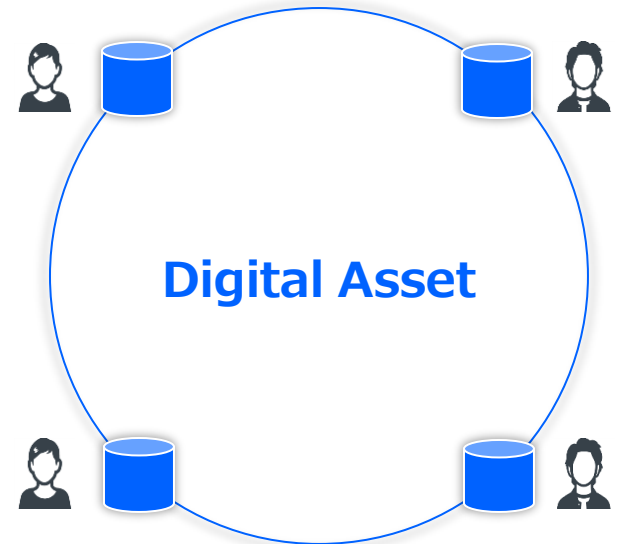
Read

Web2.0



Read-Write

Web3



Read-Write-Own

#01-2 要素分解

- “Web3”と呼ばれる世界観を要素分解すると、インターフェイス層のXR(VR/MR/AR)化、インフラ層のブロックチェーン化等、2010年代から続いているトレンド(“VR元年”は何度も発生)が、「NFT」「暗号資産」「ステーブルコイン」の金銭面でのインパクトをトリガーに、再注目されているに過ぎない。
- 但し、既存の技術トレンドであっても、バリュー層のデジタルアセットとの組み合わせの妙によりここまでインパクトが出る事実は、ビジネス上は見過ごせない。

Web1.0

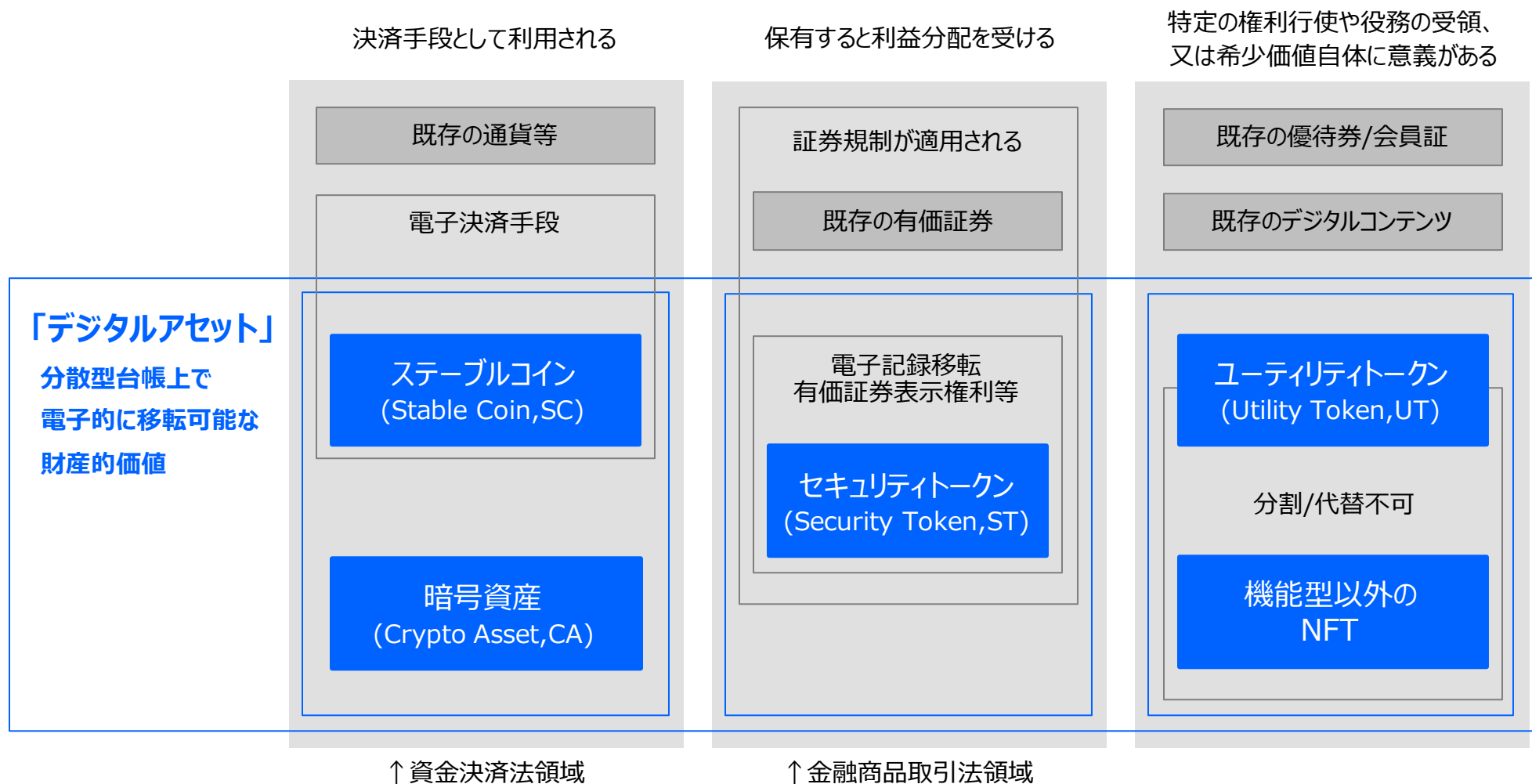
Web2.0

Web3

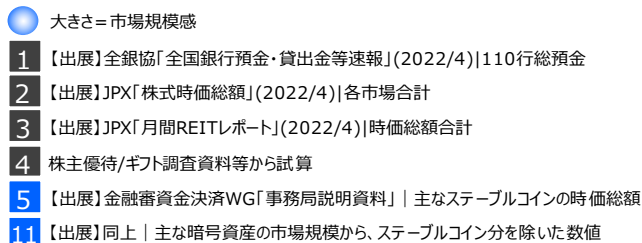


#01-3 デジタルアセットの定義

- 「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)=機能型NFT」、「機能型以外のNFT(コレクティブNFT等)」が存在する。

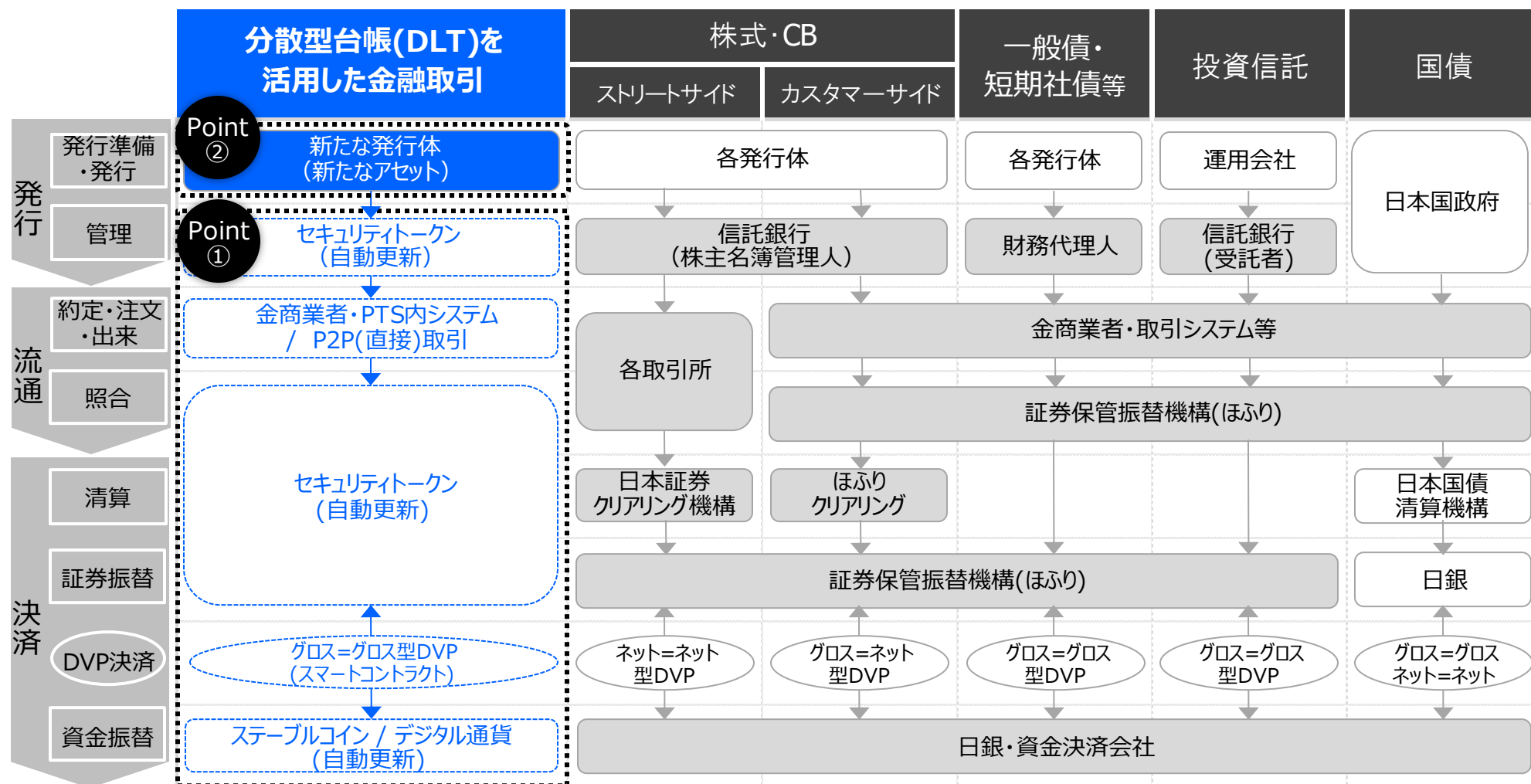


- STは、預金で眠っている資金を資産形成に回し、従来手段と異なるプロフィールや効率性を持つアセットとして、資金流入/市場拡大の可能性がある。
- SCのうち国内流通可能なもの(電子決済手段)やUT(機能型NFT)は、ST市場の隣接領域として、同市場の拡大と共に拡大が想定される。
- CAや(非機能型)NFTは、裏付資産性のある上記のデジタルアセットとは異なる領域で独自の市場を形成しており、既に大きな数値的インパクトを有する。



#01-5 金融インフラへの影響

- 「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。



#02

// どう捉えたか？

#02-1 2016年時点の外部環境・競争条件

従来

新たなパラダイム

業界構造

安定的・画一的

業界の垣根崩壊

価値創造

バリューチェーン

レイヤー構造

経済原理

規模の経済・経験曲線

ネットワーク効果

競争形態

同業種間競争

企業間連携の戦い

#02-2 2016年時点の「逆風」と「順風」

逆風

順風

顧客変化

顧客が進化し、自前で
できるようになったデータ等の新たな資産
が生まれてきた

競合変化

金融機関以外の競合が
出現した補完者同士での連携が
容易になった

既存事業

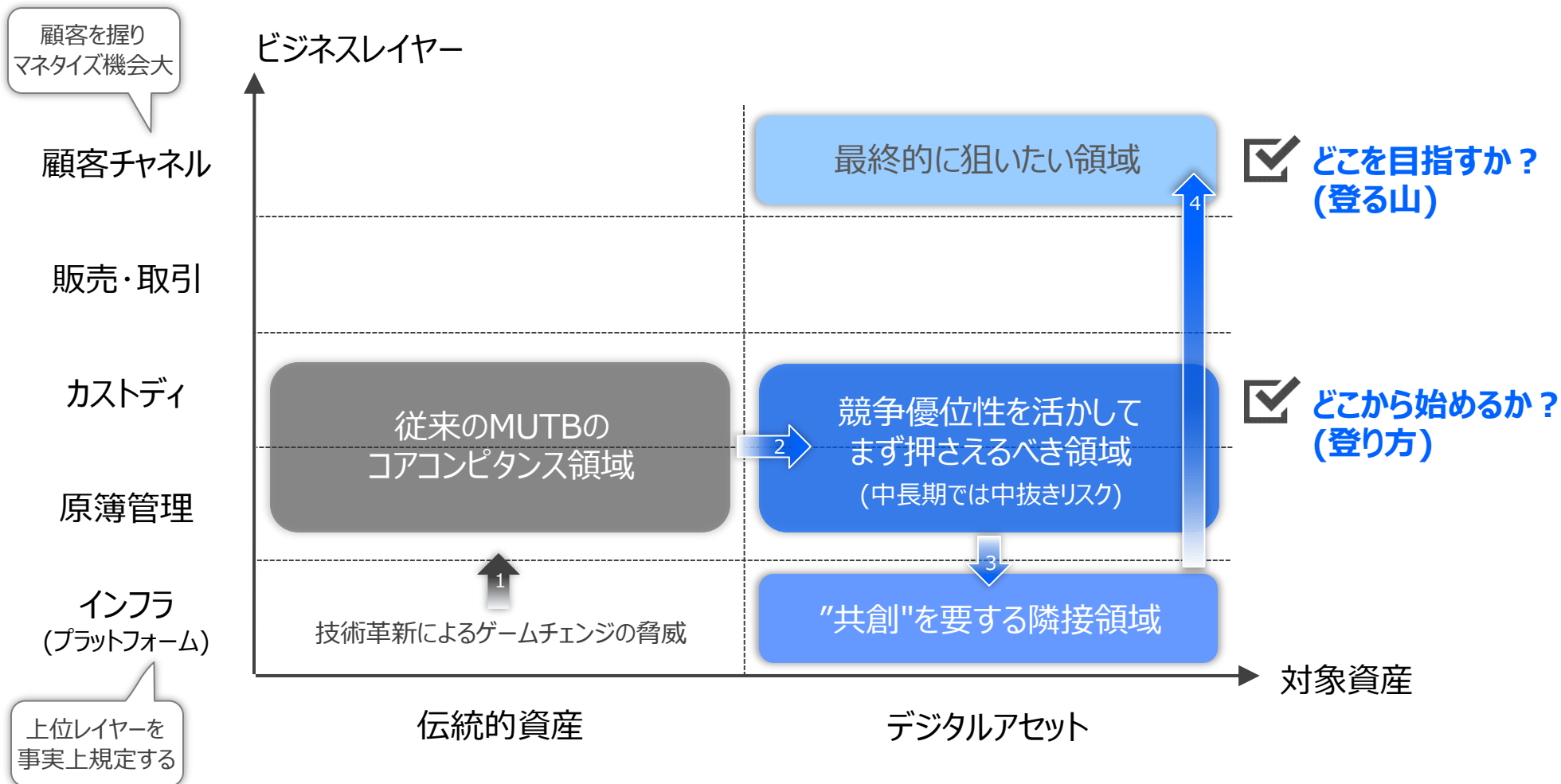
市場シェア・利幅に
下押し圧力うまく・はやく・やすく
できるようになった

新規事業

従来考えもしなかった
ことが可能になった

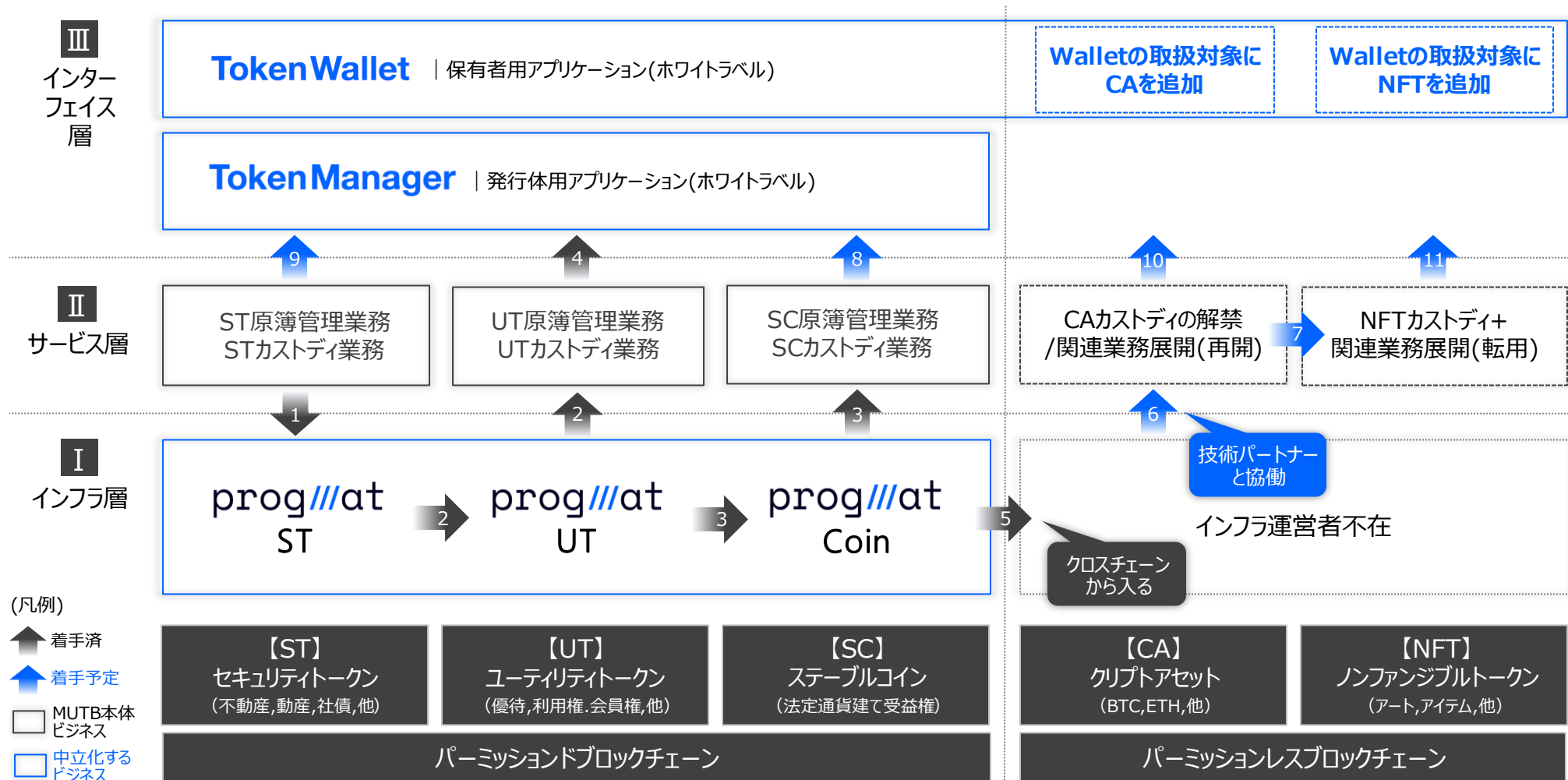
#02-3 構造分解とビジネスドメイン

- ミクロな顧客・ペインを基に小粒な“新サービス”を散発的に取り組む前に、前述のビジネス環境の前提変更を踏まえ、取扱対象×ビジネスレイヤーで構造分解のうえ“新ビジネス”を展開すべきドメインを選定し、「登る山」と「登り方」の仮説を持ったうえで個別の企画を開始することが重要と考えた。
- MUTBの場合、コアコンピタンスである「カストディ」「原簿管理」を橋頭堡としつつも、中長期的には“中抜きされるリスク”がある領域と考え、隣接領域である「インフラ」層を企業間共創アプローチで構築し上位レイヤーを規定する力を確保したうえで、最終的に「顧客チャネル」層のビジネスまで展望した。



#02-4 デジタルアセット事業戦略の構築

- デジタルアセットには、パーミッ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上のアセットが有り、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。

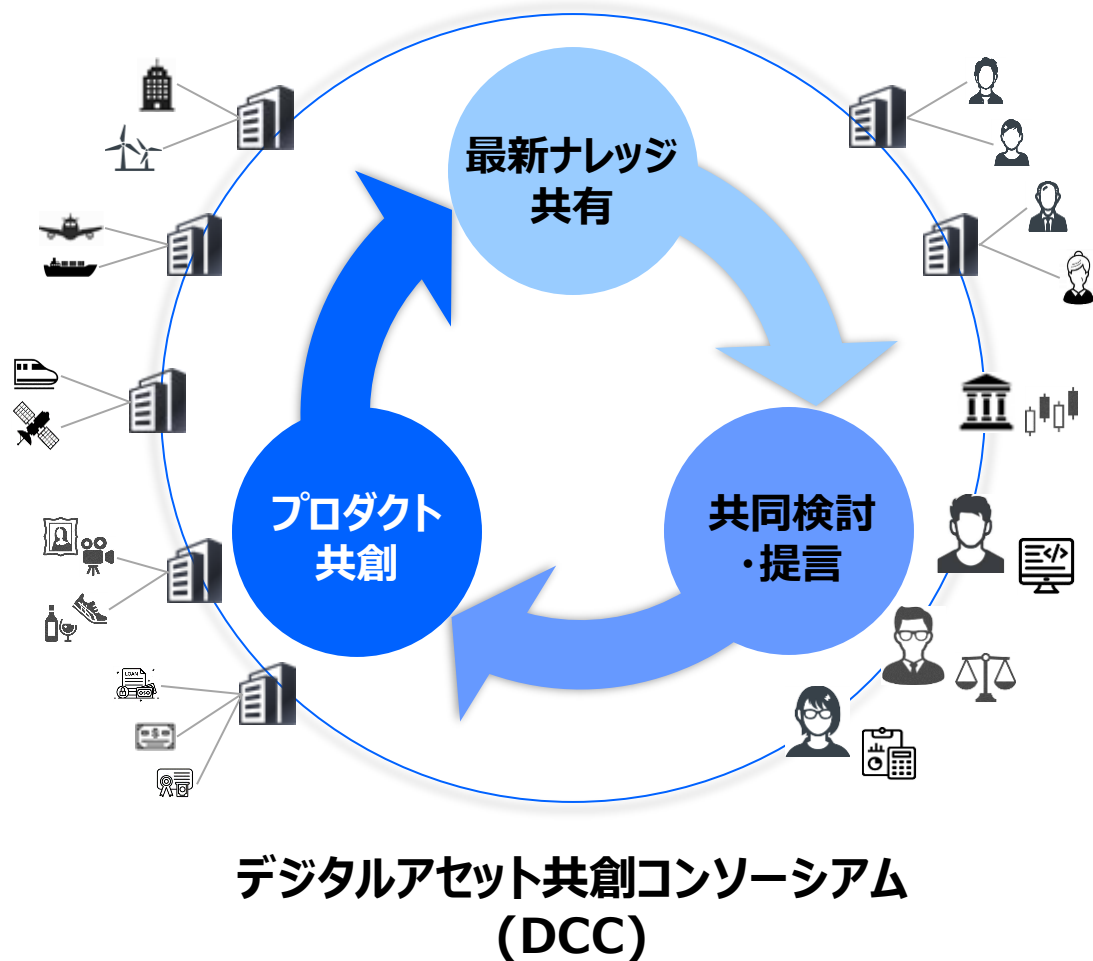


#03

// どんなアクションをしてきたか？

#03-1 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100社超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】

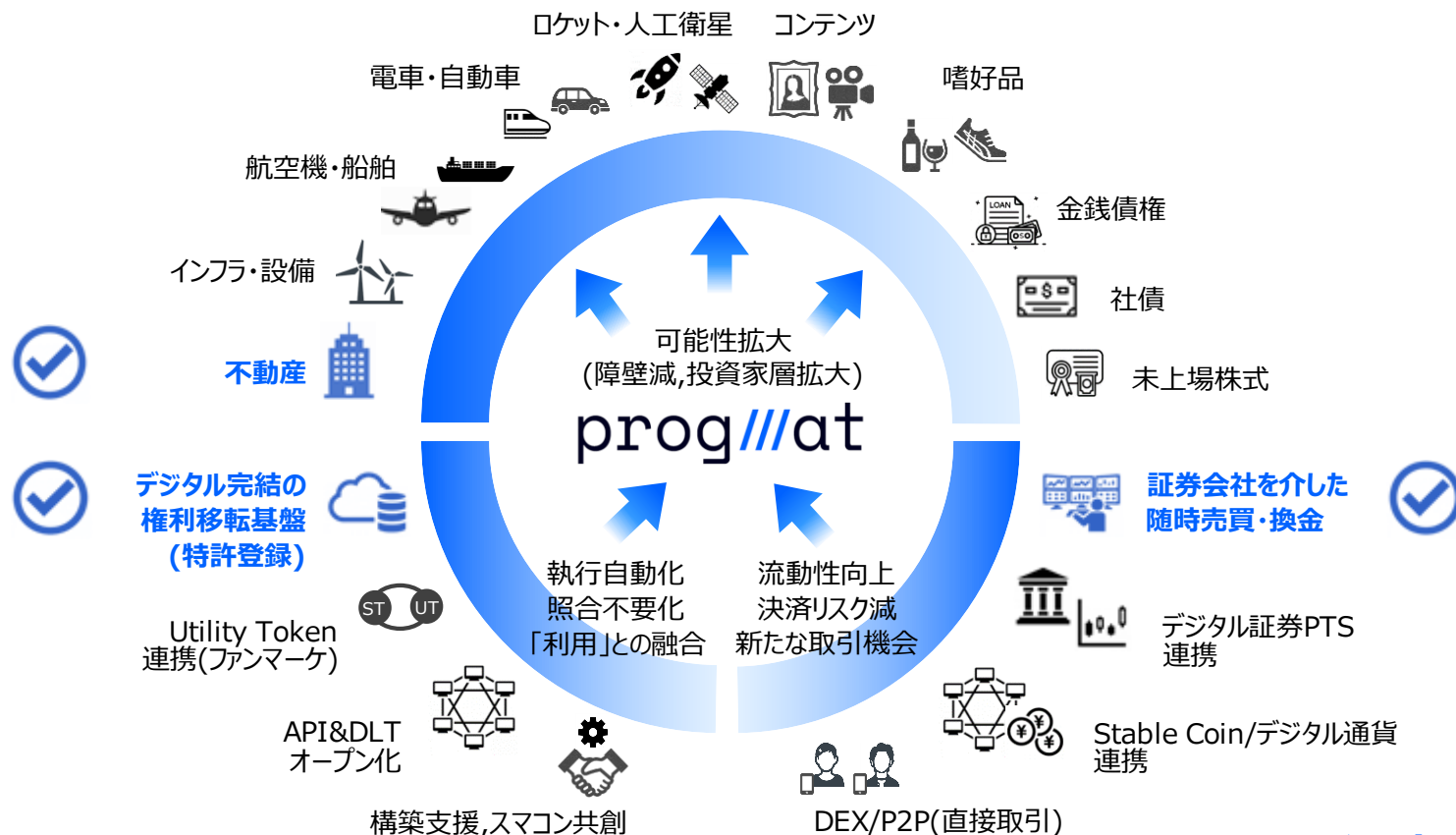
- ① 事務局より最新ナレッジを**月次でWeb配信**
- ② 業界横断的/新規性の高いテーマを対象に、**ワーキング・グループ(WG)を組成**し、任意参加
- ③ 包括的な秘密保持契約として機能し、**会員同士で柔軟に個別プロジェクト**を実施
- ④ プロダクトに係る**分権的運営**(予定)

#03-2 「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

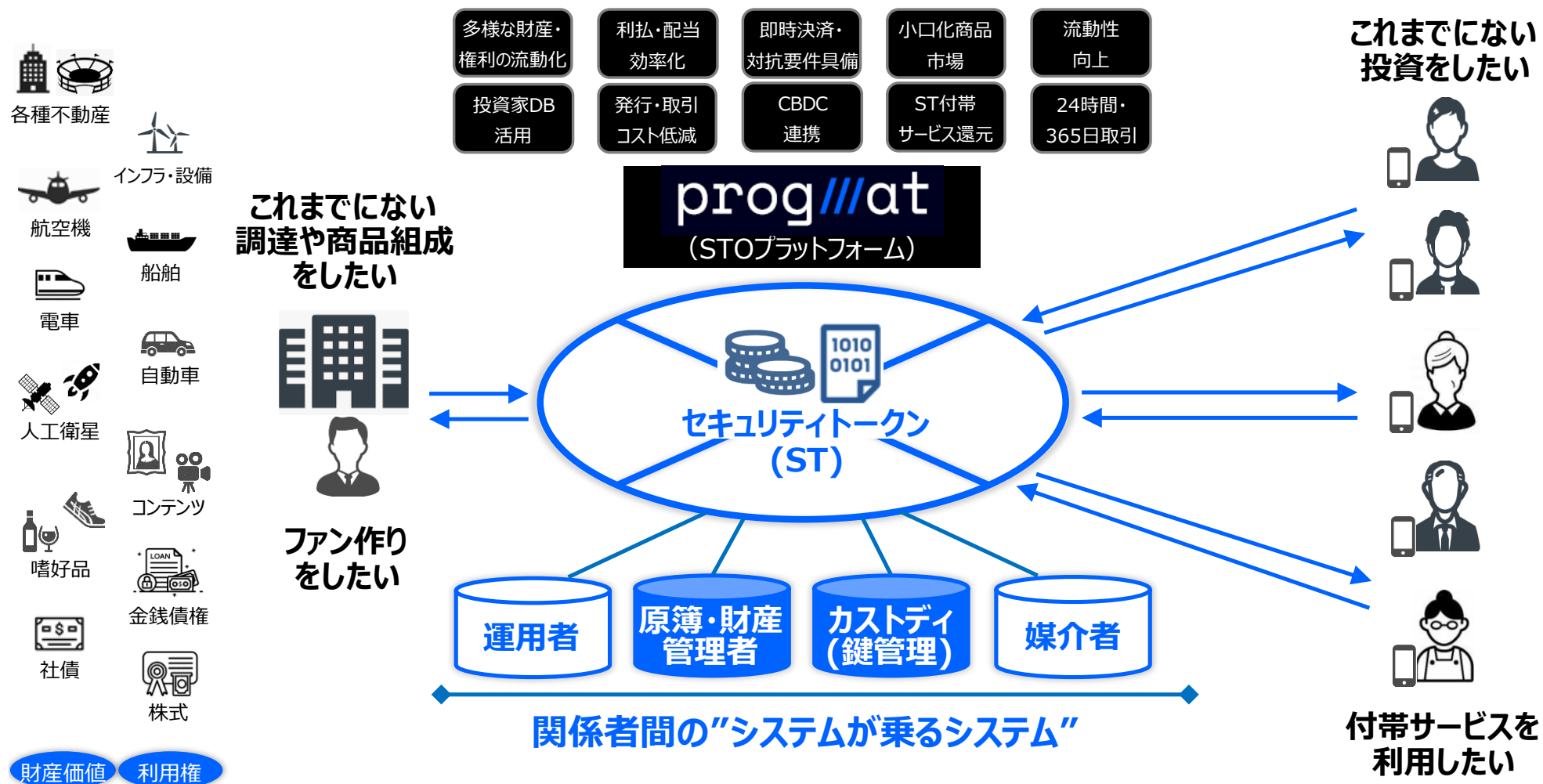


プラットフォームの拡張

市場・決済機能の拡張

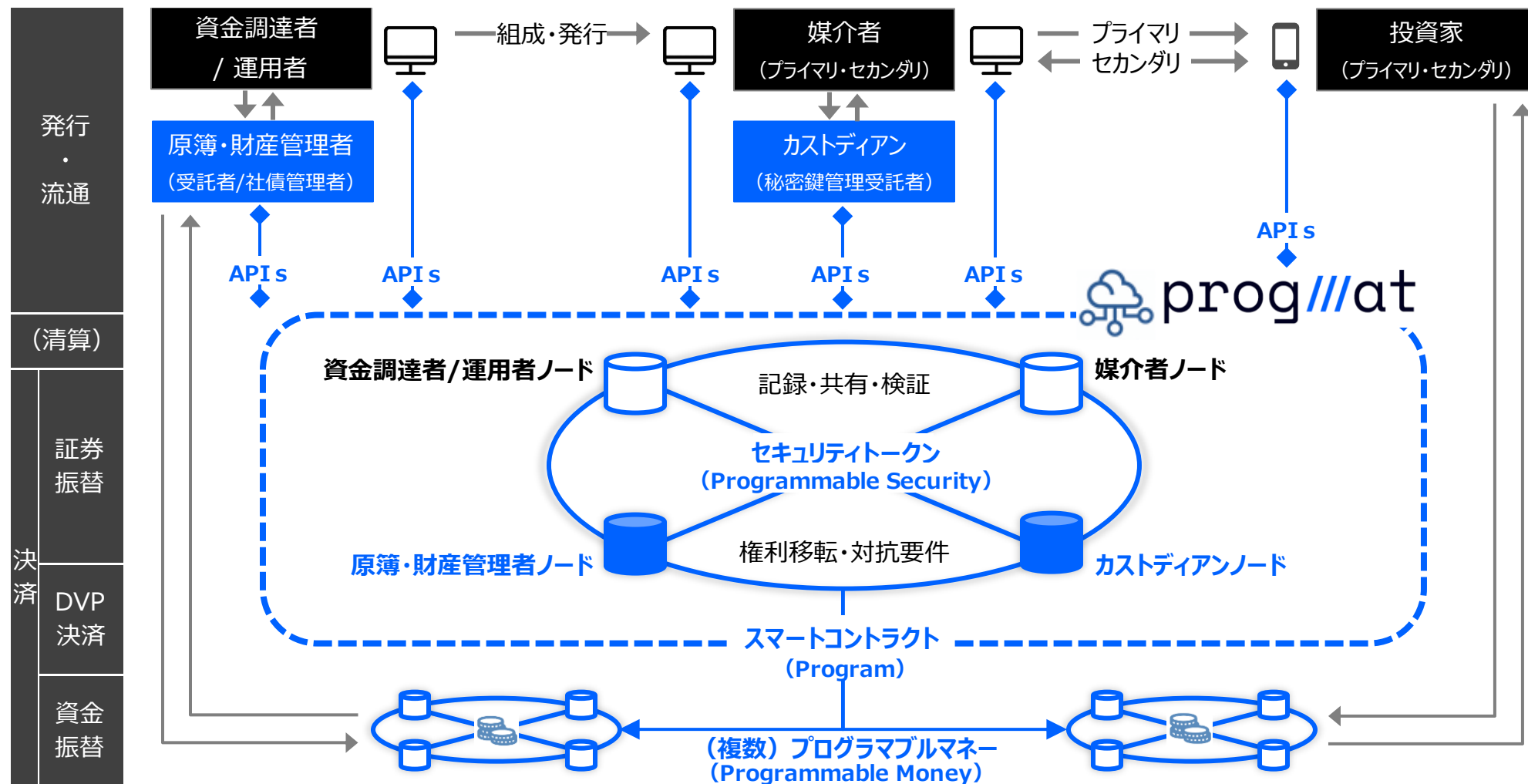
#03-3①「Progmat ST」 | コンセプト

- 「Progmat ST」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。



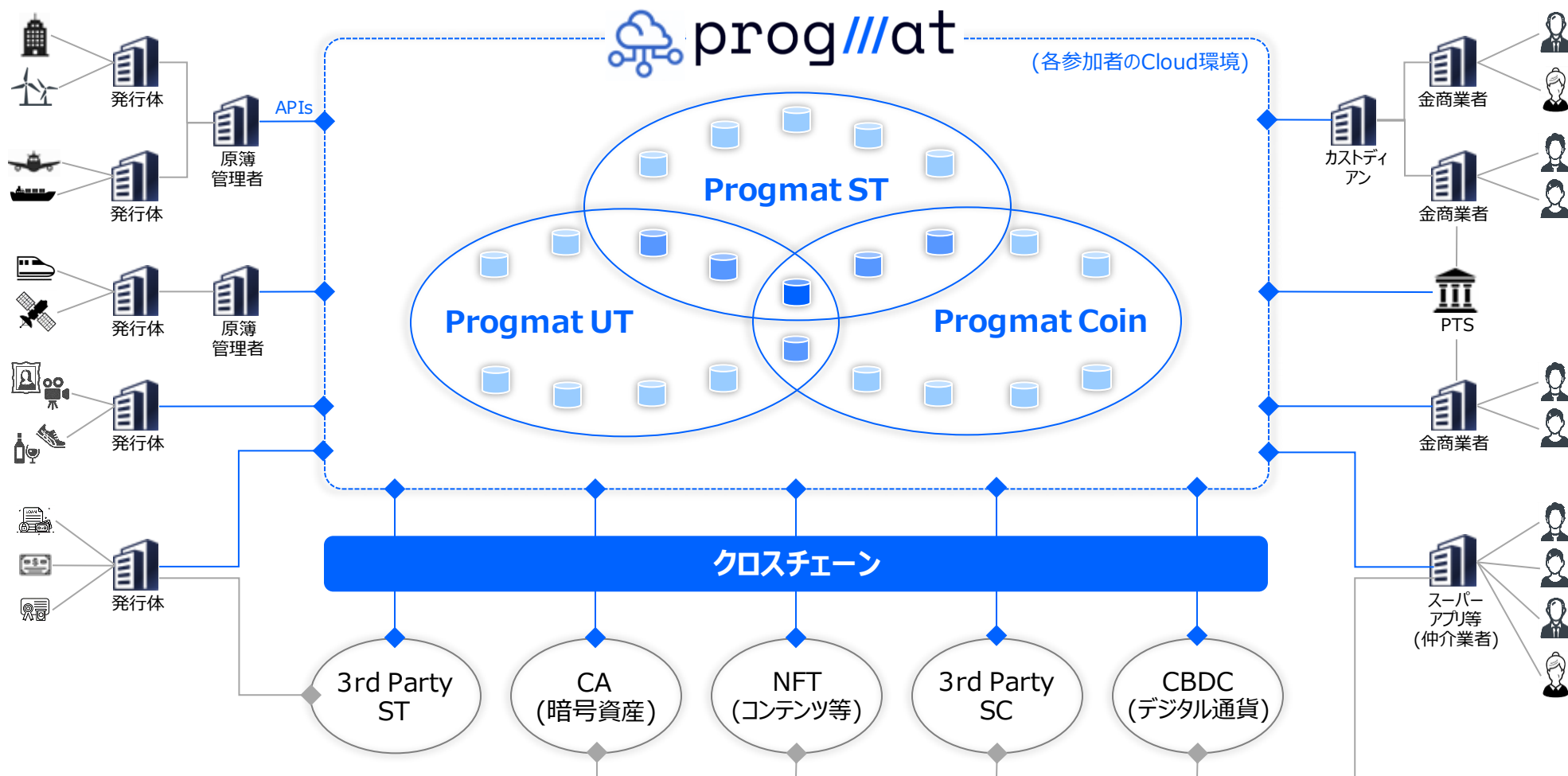
#03-3②「Progmat ST」 | グランドデザイン

- 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。



#03-4 拡張するエコシステム

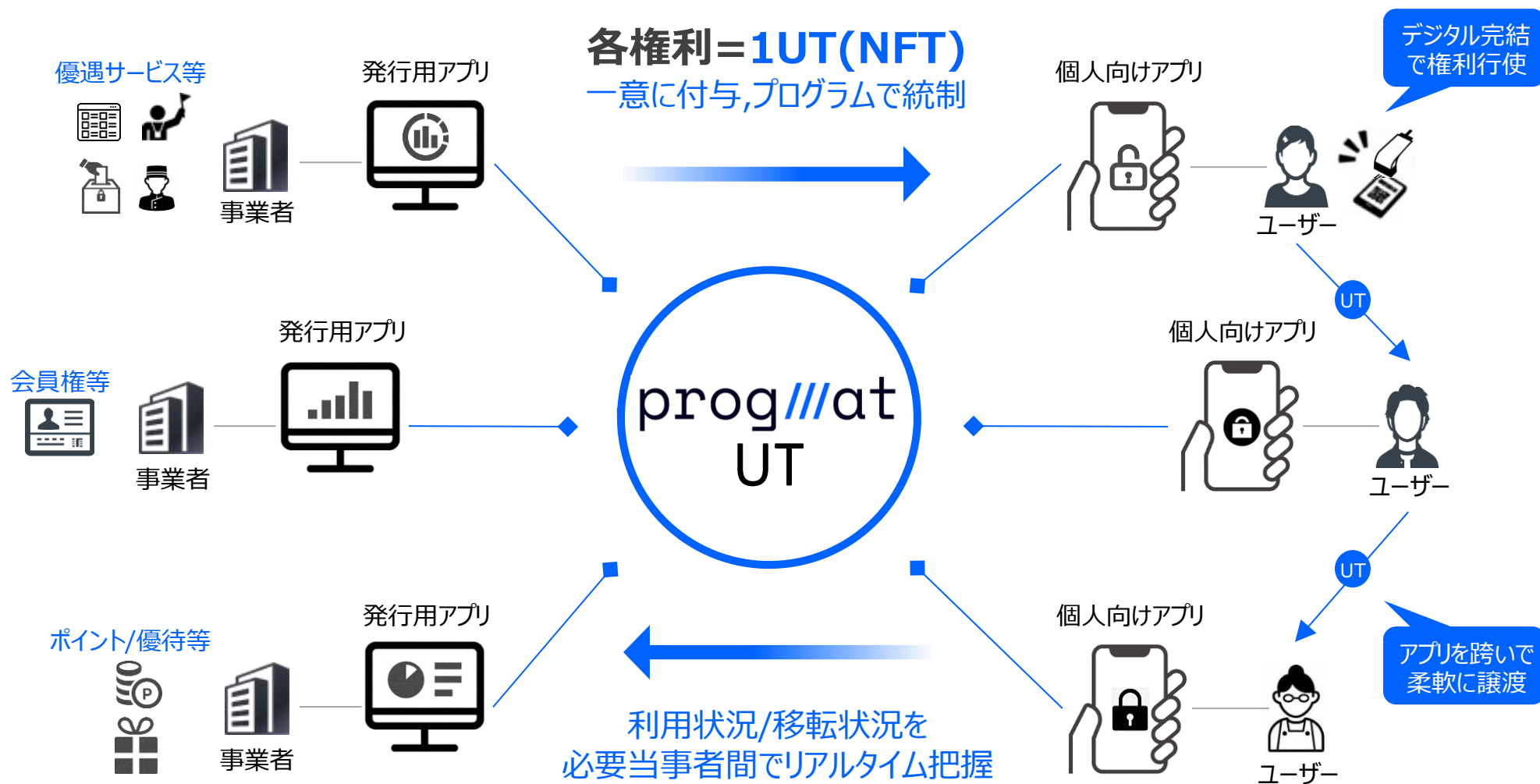
- 「Progmatt」は、Node保有又はAPIを介して、様々な発行体・原簿管理者・金商業者・仲介業者・カストディアン等が参加可能なオープンな仕組み。
- 「ST」「SC」「UT」を発行・管理するための独立したネットワーク(NW)で構成され、クロスチェーンにより他のデジタル資産との連携も想定している。
- 中央集権的な管理者は存在せず、各参加者が保有するNodeのライセンスに応じて、参加NWや利用可能な機能が異なる、分権的な仕組み。



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

#03-5①「Progmata UT」 | コンセプト

- 「Progmata UT」は、特定の資産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。



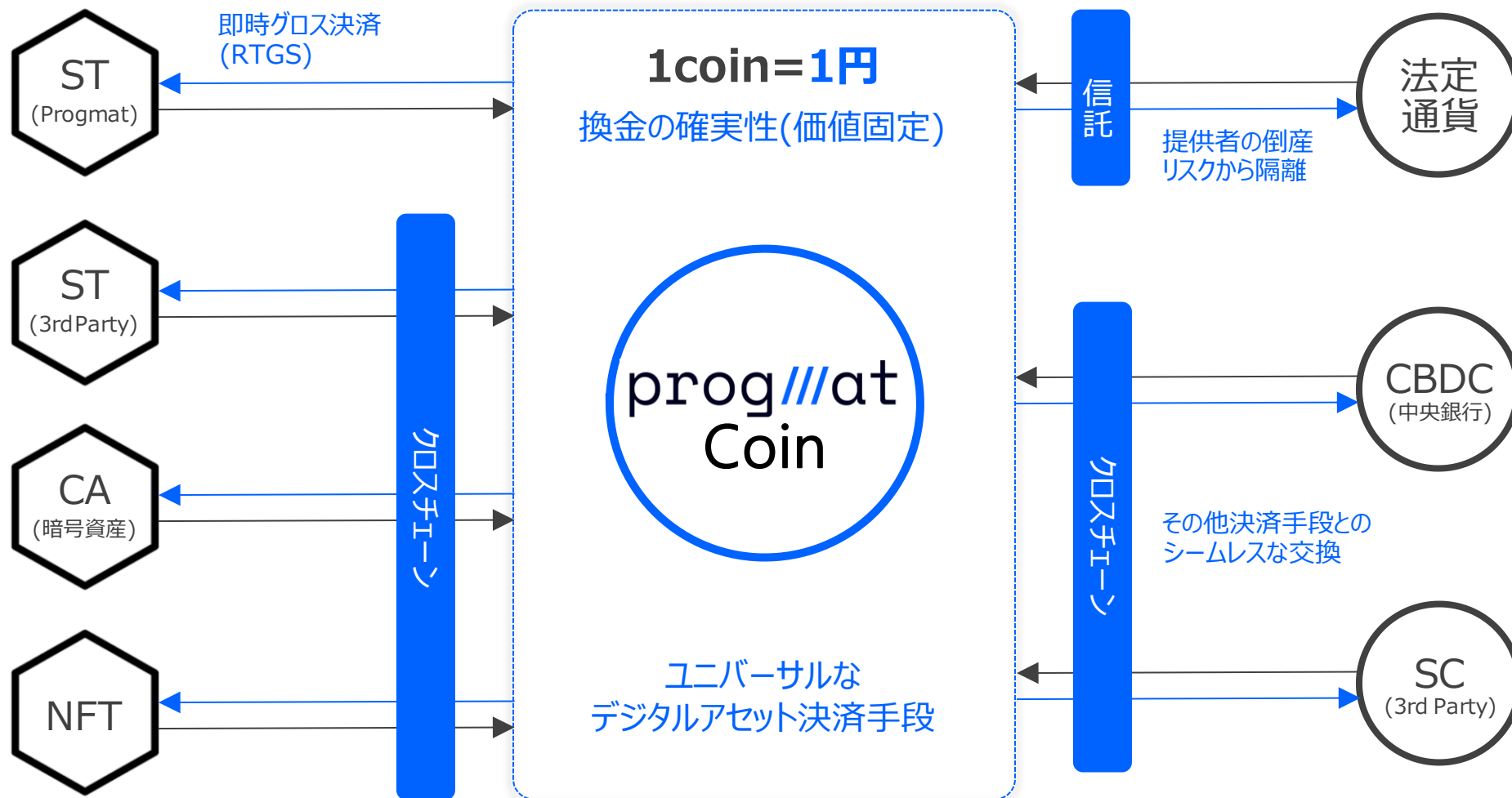
#03-5②「Progmatt UT」 | UTの分類・特徴

- 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		B	C	D
分類		パターン名称	内容例	共通仕様
1 2 3	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 	・特定のポイントサービスx,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)
			・対象商品を割引又は無償で取得/利用する権利	
		体験的価値型 	・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	有償発行 (権利の取得に 資金の払込が 必要)	デジタル会員権/ デジタルチケット型 	・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)	

#03-6①「Progmat Coin」 | コンセプト

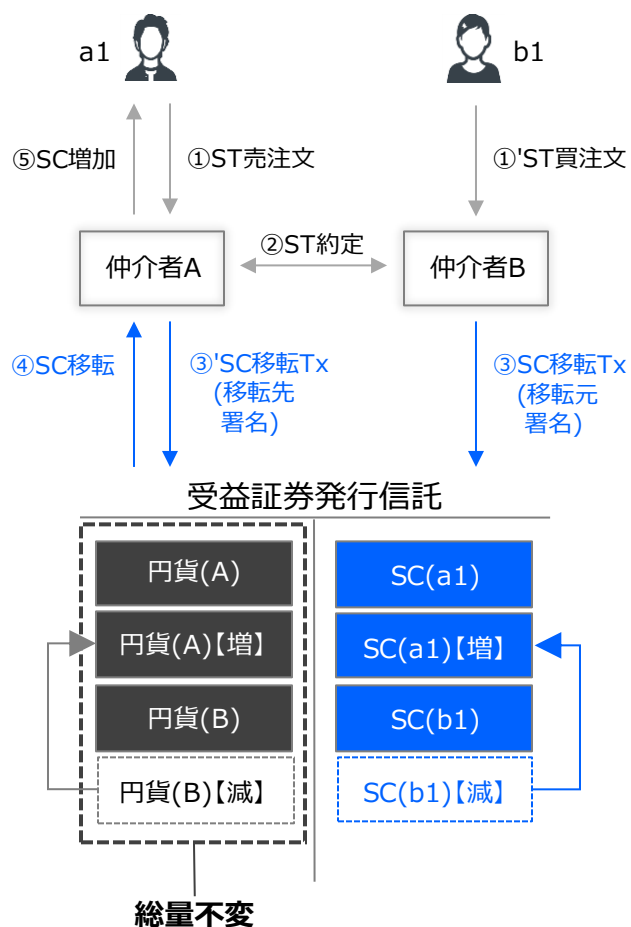
- 「Progmat Coin」は、“1coin=1円”で価値が固定された、DLT上で移転可能なSCの発行・管理を目的としたプラットフォーム。
- 法定通貨を裏付資産とした受益証券発行信託(後述)を組成し、1円単位の受益権をSC化することで、償還の確実性を担保する。(倒産隔離)
- ユニバーサルなデジタルアセット決済手段を志向し、クロスチェーン技術を用いて、Progmat以外のSTを含む広範なデジタルアセットとの決済や、CBDCや他のSC等の決済手段とのシームレスな交換を実現する。



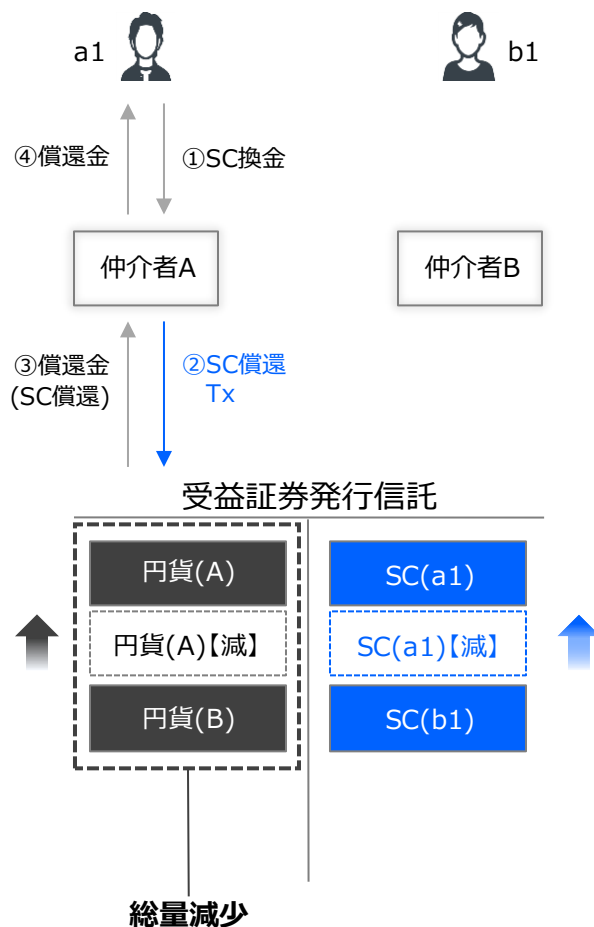
#03-6②「Progmatic Coin」 | スキーム概要

- 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。
- 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、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。

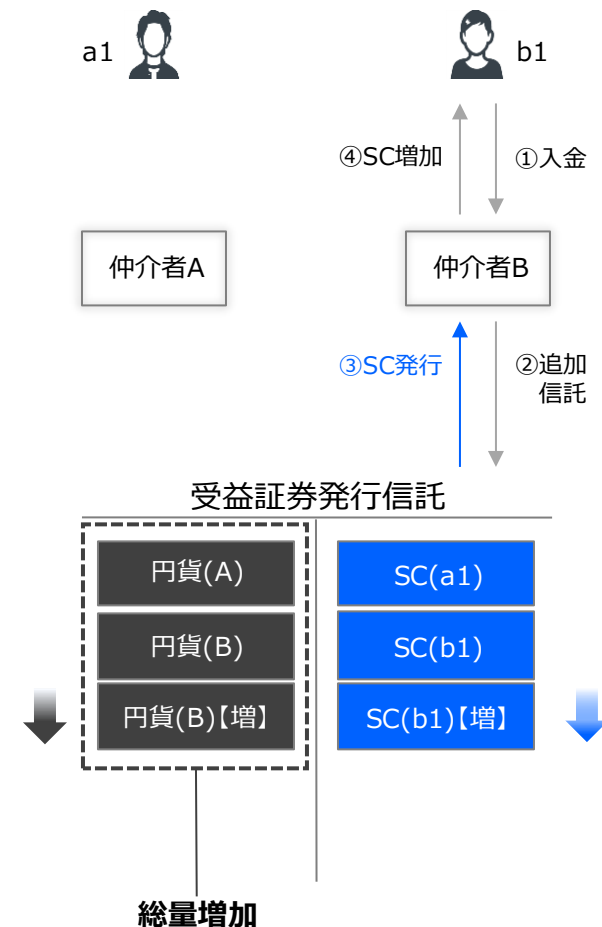
移転



一部換金(一部償還)

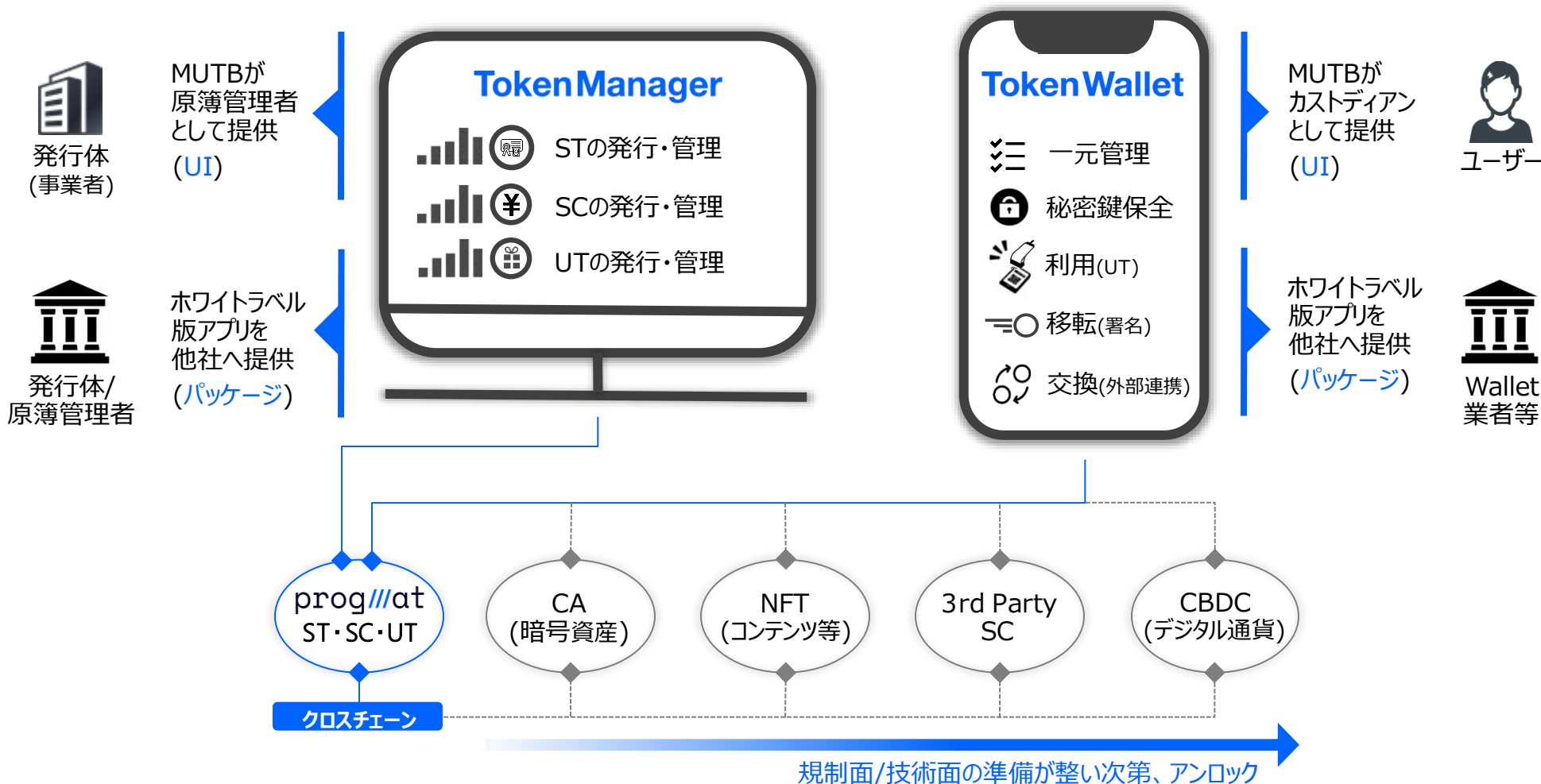


追加発行(追加信託)



#03-7 「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。

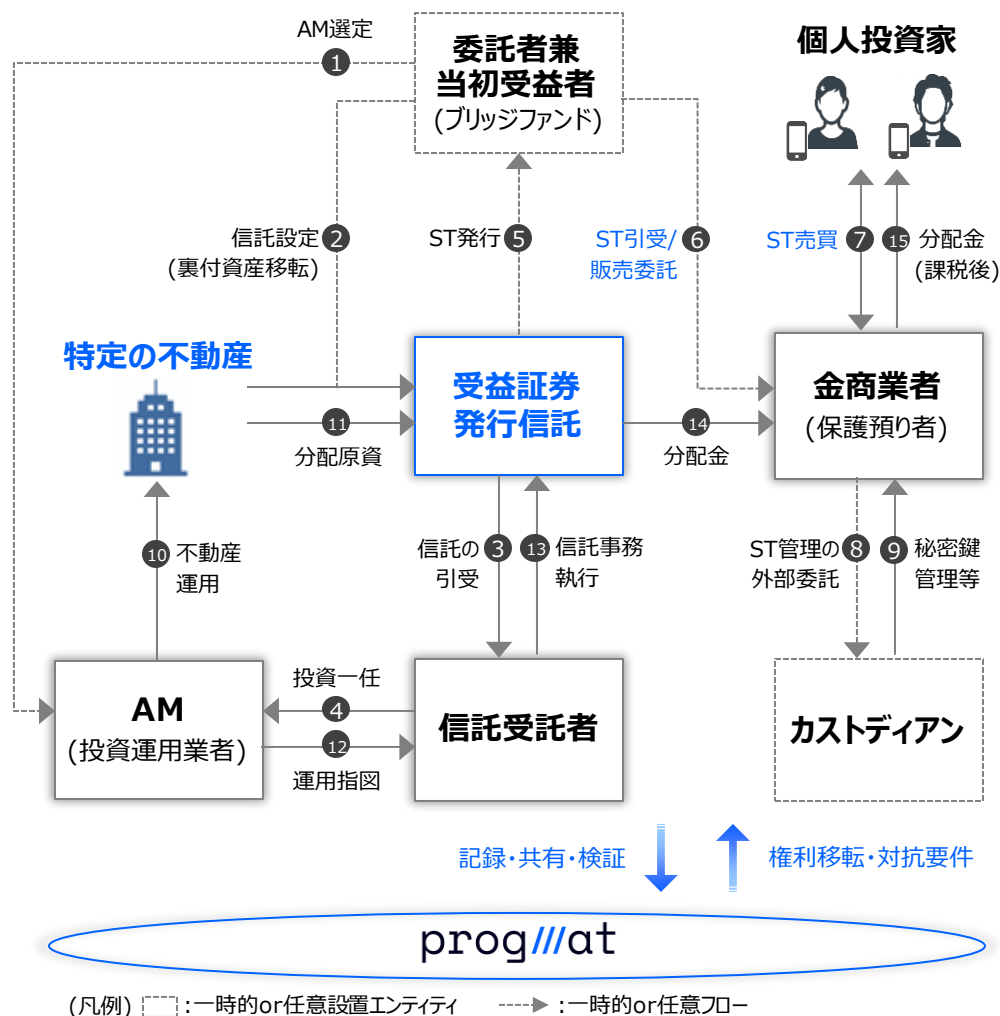
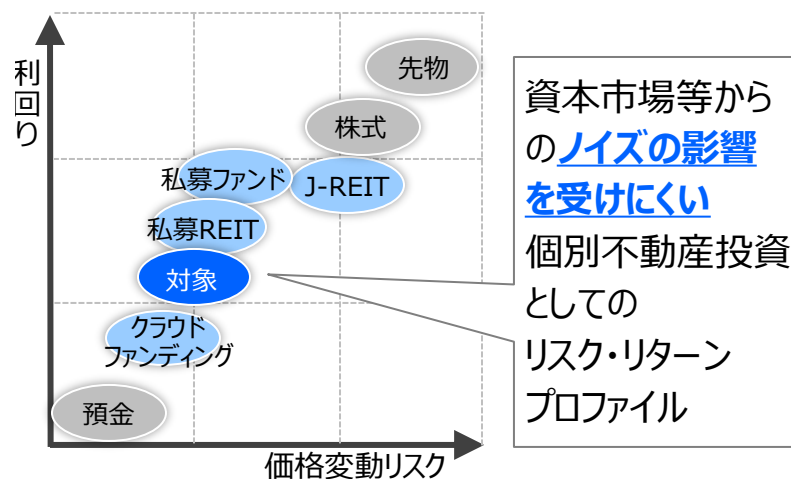
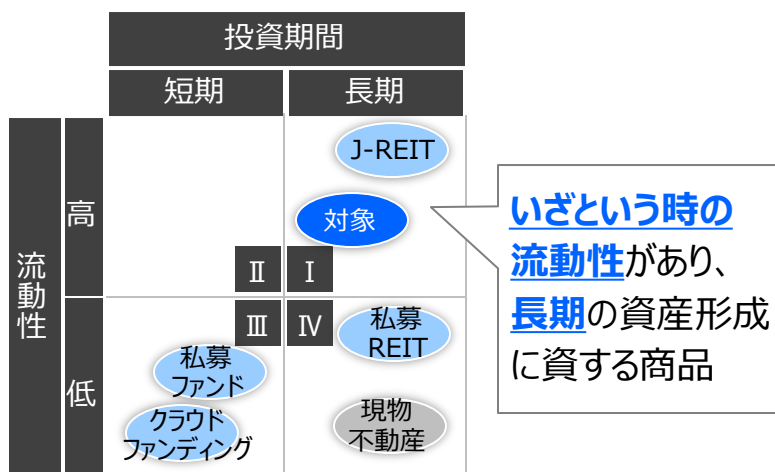


#04

// 実績や今後の展望は？

#04-1① ST概況 | 不動産STユースケース

- 不動産ST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、特定の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。



#04-1② ST概況 | 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	発行 体 観 点	募集金額制約 (上限)	N/A	制約無し	制約無し
2		ファンド 運営負担	N/A	中 (受益証券発行信託) ^{*1}	高 (投資法人, 開示重)
3		振替機関+ 上場コスト	N/A	小 (振替機関不要、非上場)	高 (振替機関利用+上場)
4	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)
5		最低投資額	高額 (1棟単位)	超少額設計も可 (ST化メリット) ^{*2}	少額 (数万円程度)
6		流動性・ 換金性	低 (現物売買の機会僅少)	中～高 (ST化メリット) ^{*2}	高 (市場売却可)
7		運用期間	無期限	長期 (5年以上)	無期限 (クローズドエンド)
8		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)	影響大 (市場影響強)
9		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。

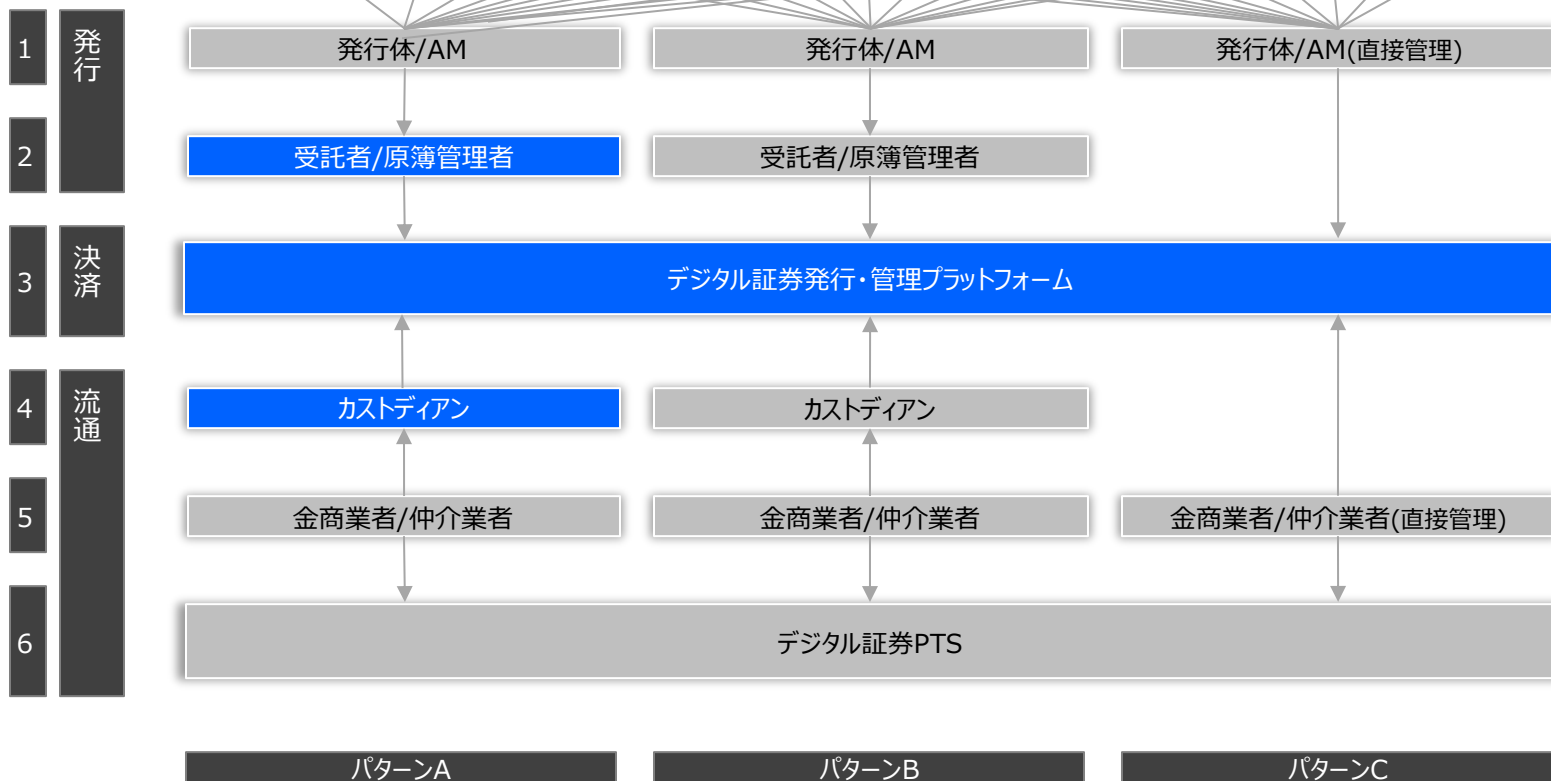
*2 流動性観点では既に証券会社を介して店頭売買可能だが、デジタル証券PTS連携により更に向上余地有。最低投資額観点では、Progratによる自動化範囲拡大で投資家数に対する限界費用を極小化。

#04-1③ ST概況 | 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。
- Progmatis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」の一面として商品組成/ストラクチャリングを支援するほか、「カストディアン」の一面として金商業者の外部委託需要にも対応可能。



各層の企業名イメージ
(協業に係る公開情報ベース)



ケネディクス, 三井物産(MDM)

MUFG 三菱UFJ信託銀行

prog//at

MUFG 三菱UFJ信託銀行

野村証券, SBI証券,
大和証券, SMBC日興証券

大阪デジタルエクステンジ
(ODX)

【凡例】

: MUTB : 第三者提供

#04-1④ ST概況 | 2021年度の実績

- 2021年7月に本邦初の公募型不動産STOをローンチ後、2022年3月までに合計4件のSTOを実行し、AuMは100億円を突破している。
- 都内のレジに加えて、物流施設や温泉施設のSTOもあり、シングルアセット型STOにより“対象物件の特徴”がダイレクトに伝わる商品性を有している。
- 取扱い証券会社は4社となり、合同会社を組み込んだスキームや、募集の取扱いの選択肢も生まれる等、関係者や実施形態の多様化が始まっている。

		1号案件	2号案件	3号案件	4号案件
1	商品情報	公知日	2021年07月09日	2021年11月17日	2022年02月21日
2		対象資産	居住用不動産(渋谷神南)	物流施設(六甲アイランド)	学生用不動産(赤羽志茂)
3		運用規模・LTV	28億円超(50%)	8億円(0%)	21億円超(0%)
4		1口発行価格	100万円	約50万円	100万円
5		想定利回り	約3.5%	約3.2%	約4.4%
6	関係者	発行者/受託者	三菱UFJ信託銀行	三菱UFJ信託銀行	三菱UFJ信託銀行
7		運用者(AM)	ケネディックスのAM子会社	三井物産のAM子会社	ケネディックスのAM子会社
8		販売者	野村證券,SBI証券	SBI証券	大和証券,SMBC日興証券
9		対象投資家	個人投資家	個人投資家	個人投資家+法人投資家
10	実施形態	プラットフォーム	prog///at	prog///at	prog///at
11		スキーム	受益証券発行信託	受益証券発行信託	合同会社-受益証券発行信託
12		募集形態	公募(引受)	公募(引受)	公募(引受)
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	証券会社の店頭市場

#04-1⑤ ST概況 | 今後の方向感

- 2023年度は、デジタル証券に本来期待されている「ブロックチェーン完結での移転(受益証券発行信託以外でも対抗要件問題解決)」や「高い流動性」、「オンチェーンでのDVP」が実現する“メルクマークとなる年”となり、更なる市場参加者や商品内容の多様化、市場規模の拡大が想定される。
- 2022年度は、産業競争力強化法の適用や不動産以外のアセットへの拡がり、ファンマーケティングの実践が想定されるほか、2023年度に向けた法制的詳細整備や業界横断的共創が本格化する重要なタイミングとなる。(本邦デジタル証券市場の将来的な在り方が決まっていく)

FY2022

FY2023

1	利用スキーム (対抗要件)	産業競争力強化法 ^{*1} による 第3者対抗要件特例の適用開始	➡	多様化(受益証券発行信託+α) →商品性拡張+参入障壁低下
2	資金決済手段 (DVP)	関連法制的詳細整備+ 関係事業者間共創(WG)	➡	ステーブルコイン決済開始 →セカンダリー高度化実現に寄与
3	セカンダリー (流動性)	関連法制的詳細整備+ 関係事業者間共創(WG)	➡	デジタル証券PTS開始 →換金性向上+マスアダプション進展
4	対象アセット・権利 (商品性)	不動産以外のアセットタイプ登場+ ファンマーケティング案件登場	➡	ステーブルコインで自動利払開始 →自己募集デジタル社債が増加
5	市場規模 (AuM)	既に複数PJ(100億規模含む)が並走中 ※MUTB認識ベース	➡	(少なくとも)1000億円 ※MUTB目標ベース

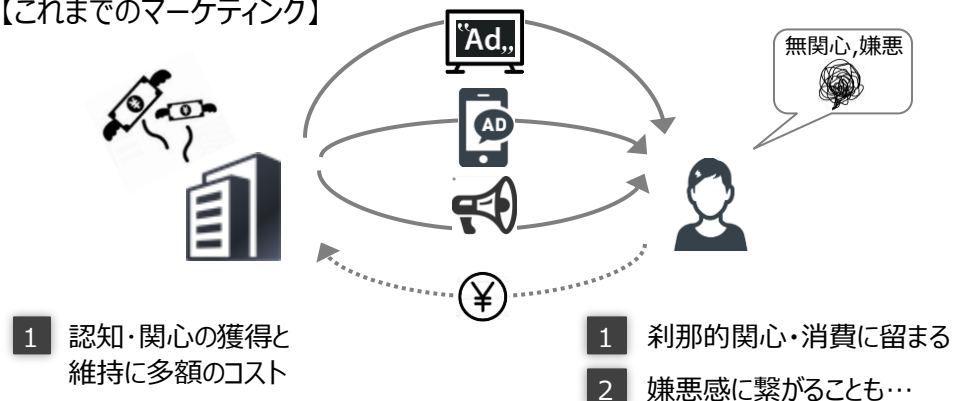
^{*1} デジタル技術を活用した第三者対抗要件具備のニーズを踏まえ、2021年に改正された産業競争力強化法では、認定新技術活用計画に従って提供される情報システムを利用した債権譲渡通知等は、確定日付のある証書による通知等と見做す特例が新設されている

#04-2① UTユースケース | ファンマーケティング

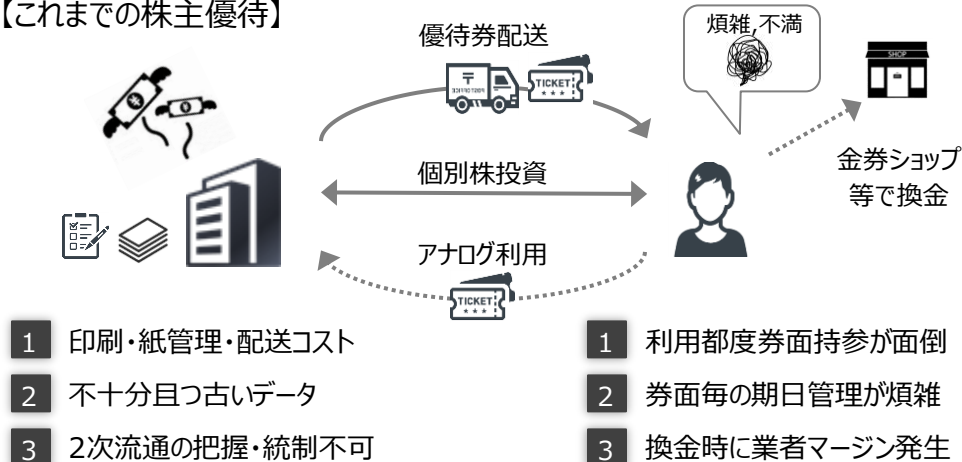
- STとUTの組み合わせにより、投資状況等に合わせて投資対象に関連するUTを付与する「ファンマーケティング」が可能になる。
- 「ファンマーケティング」では、各投資家が「投資主兼ファンユーザー」としてロイヤルカスタマーすることで、以下のような付加価値が生まれる。
 【発行体】：投資を入口にエンゲージメントの高い顧客基盤を獲得できるため、認知・関心の獲得・維持に要していたコストを極小化
 【投資家】：投資家自身や譲渡相手のUT利用を通じて向上した投資対象の価値が、保有するSTのリターンとして還元され、Win-Winの関係を構築

これまでの

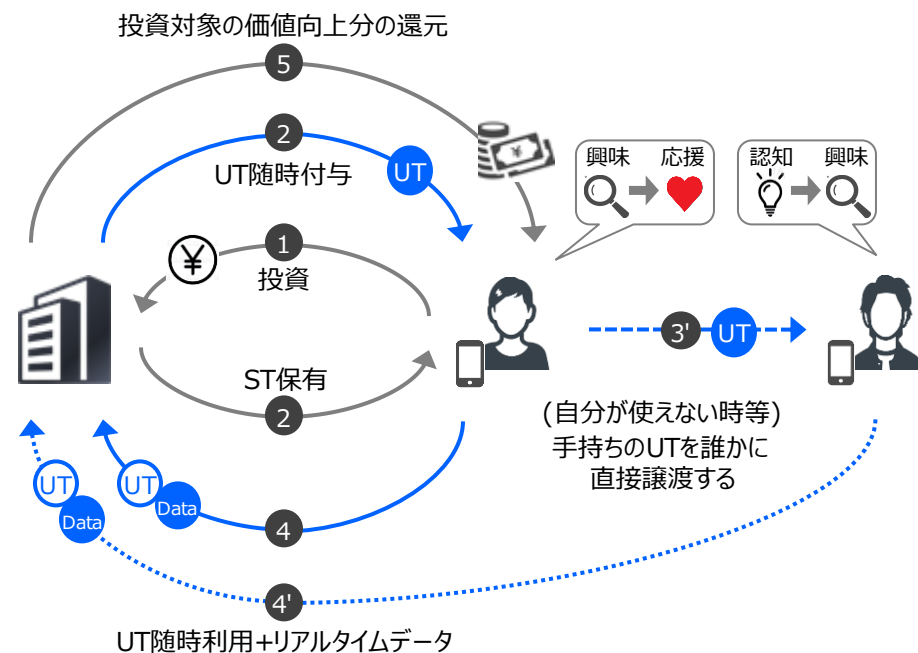
【これまでのマーケティング】



【これまでの株主優待】



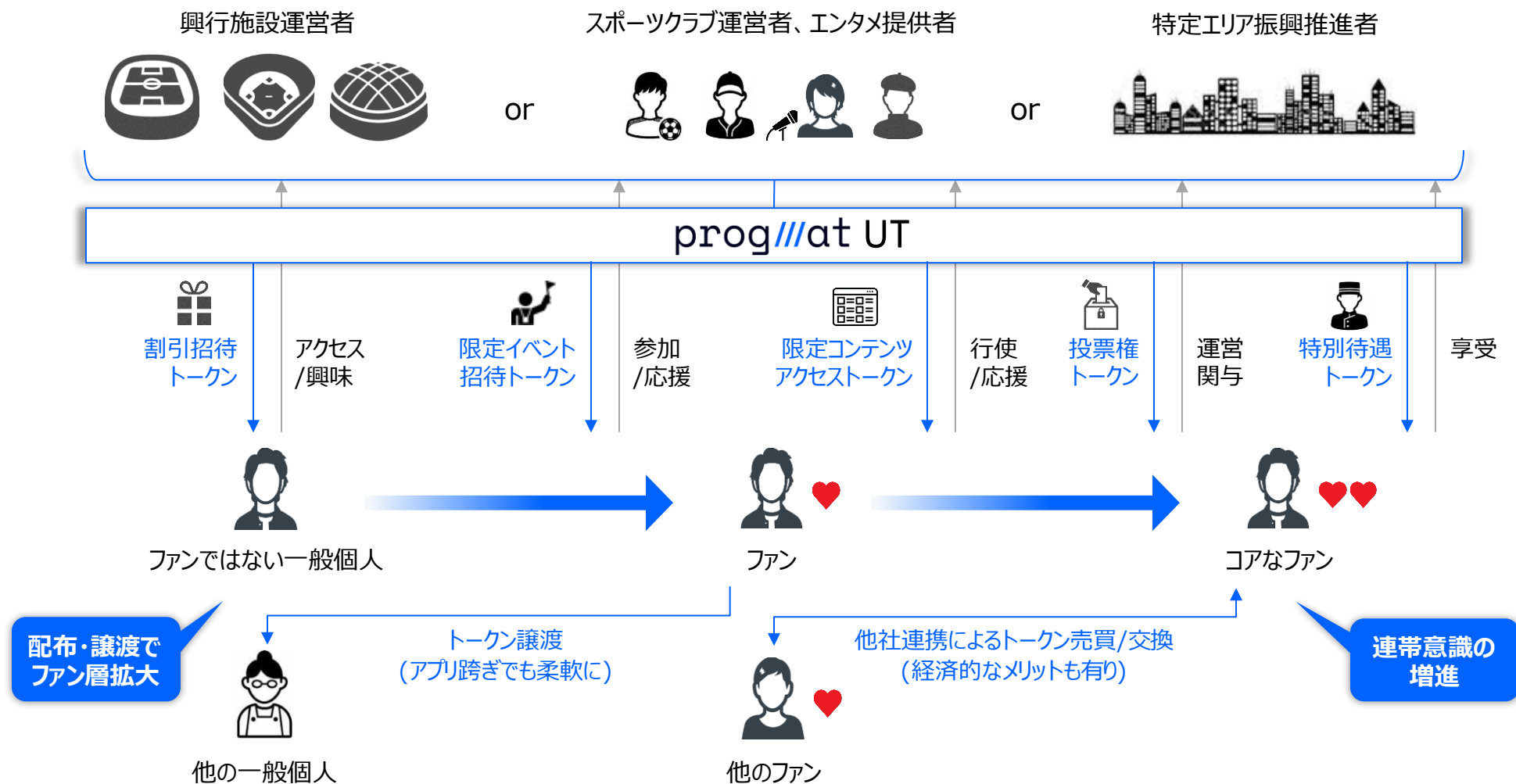
こう変わる



- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 印刷・紙管理・配送コストゼロ | 1 スマホがあれば随時利用可能 |
| 2 リアルタイムデータ分析可能 | 2 アプリ上で一元的に管理可能 |
| 3 2次流通の促進可否を完全に統制 | 3 アプリを跨いで柔軟に個人間移転 |
- 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

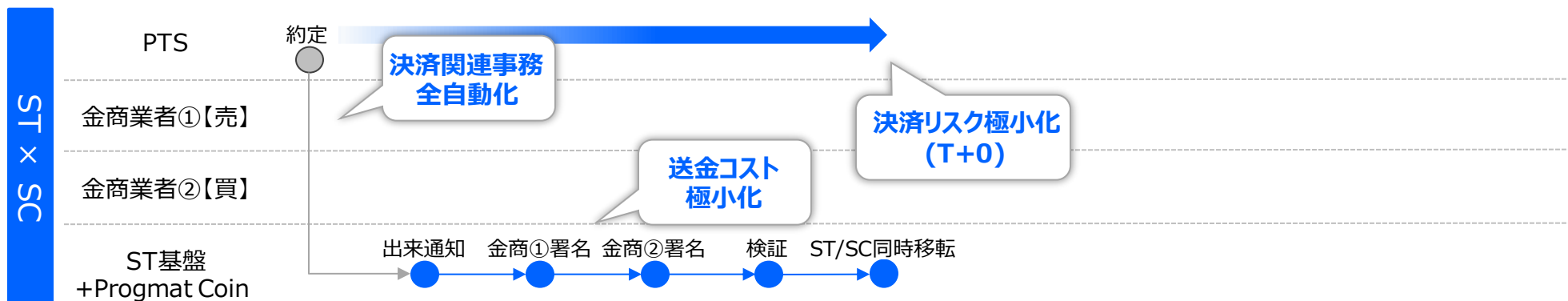
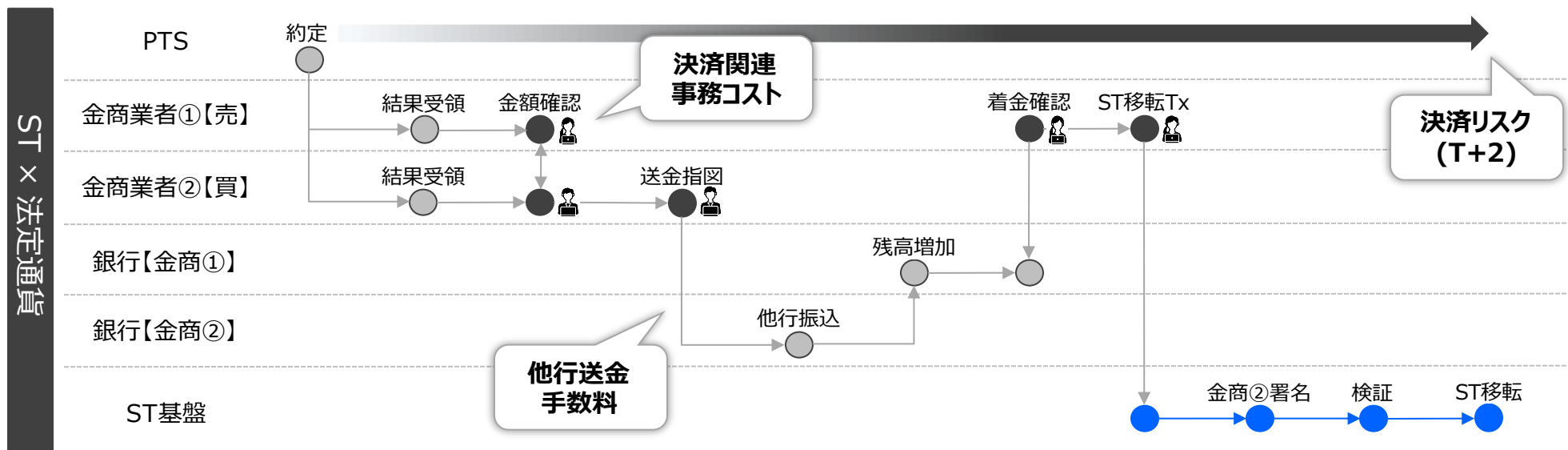
#04-2② UTユースケース | コミュニティ醸成

- 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。



#04-3① SCユースケース | デジタル証券市場におけるメリット

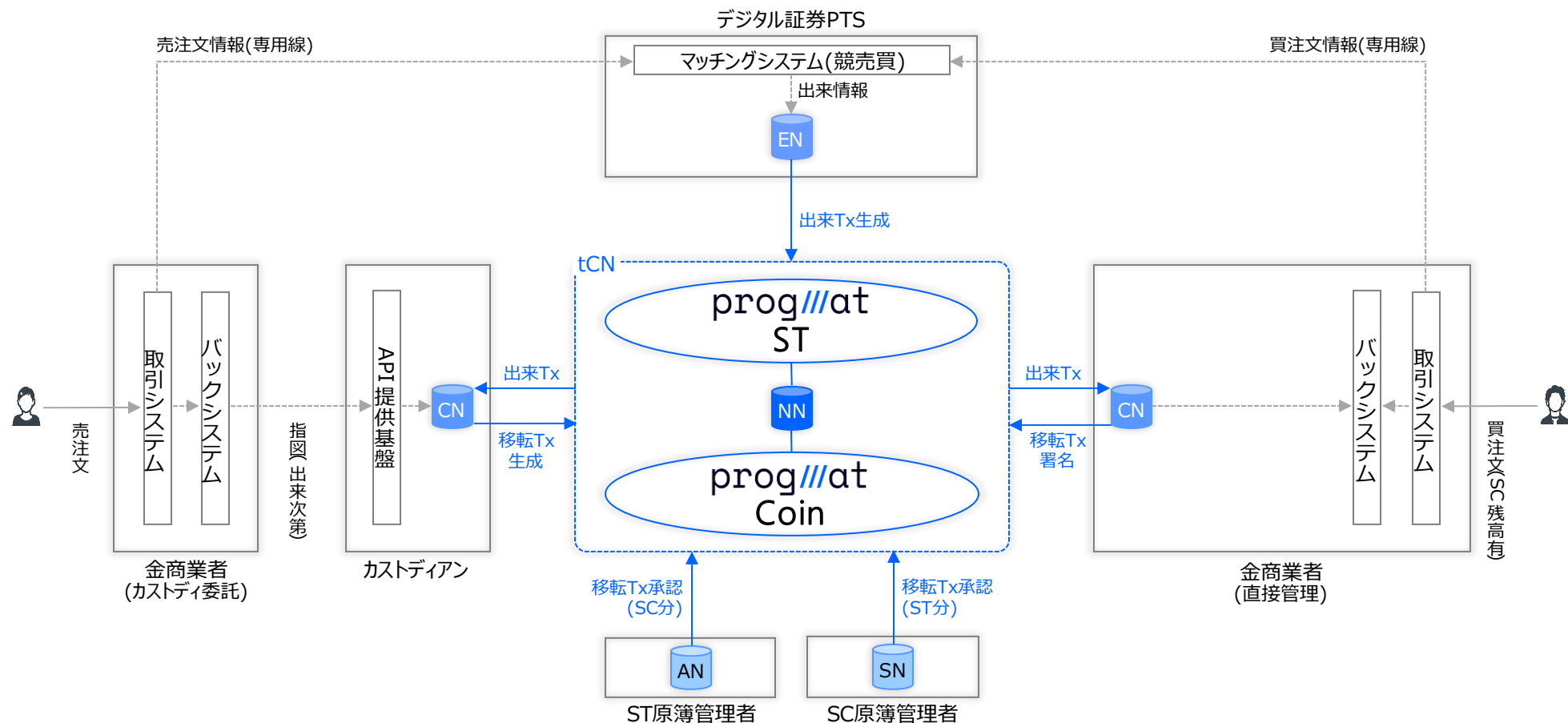
- ST取引において、資金決済手段が法定通貨(銀行送金)しか存在しない場合、取引から決済完了まで(T+2営業日)の決済リスクがあるうえ、金商業者間での相対ネットिंगのための金額確認や銀行関連オペ等の事務コストが掛かり、更に他行送金手数料も発生する。
- 資金決済手段として「Progmatic Coin」を利用し、PTSから出来通知をDLT上で連携することで、ポストトレードプロセスが一線完結化。
- 決済リスクは極小化(T+0)され、全ての処理を全自動化可能で、且つ送金手数料も低減される。



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

#04-3② SCユースケース | デジタル証券市場全体像(Progmat完結)

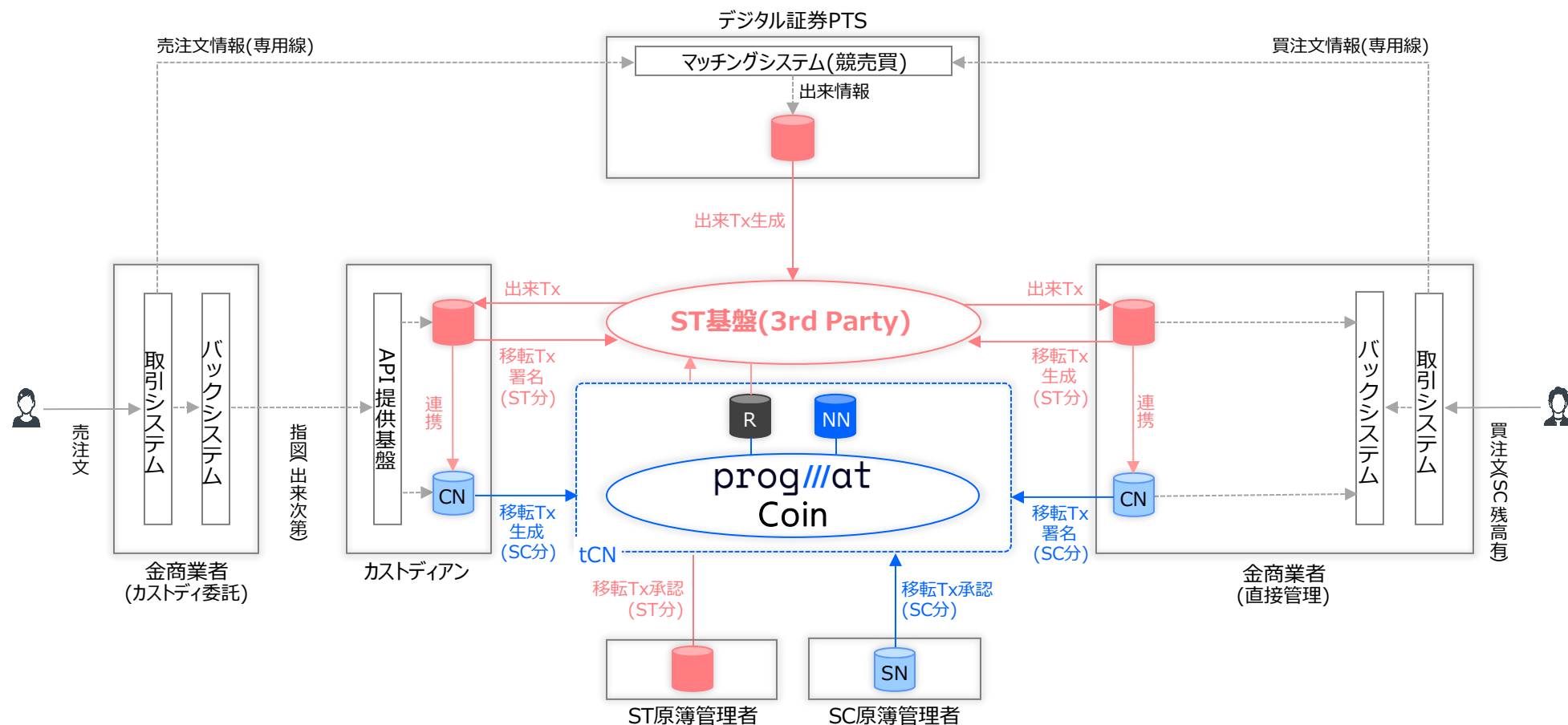
- 証券決済は「Progmat ST」で、資金決済は「Progmat Coin」で対応する場合、デジタル証券PTSによるマッチング完了後、各市場参加者はProgmat用Nodeを介した1本のフローでポストトレードプロセスが完結する。
- デジタル証券PTS(EN)からの出来Txをインプットに、CN(売)がST及びSCの移転Txを生成し、ST/SCの取引関係者全員の署名の下、NNによる二重消費検証を経て移転が確定する。



【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)

- 証券決済は「ST基盤(3rd Party)」で、資金決済は「Progmata 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Progmata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。
- Progmata 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、「Progmata 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。

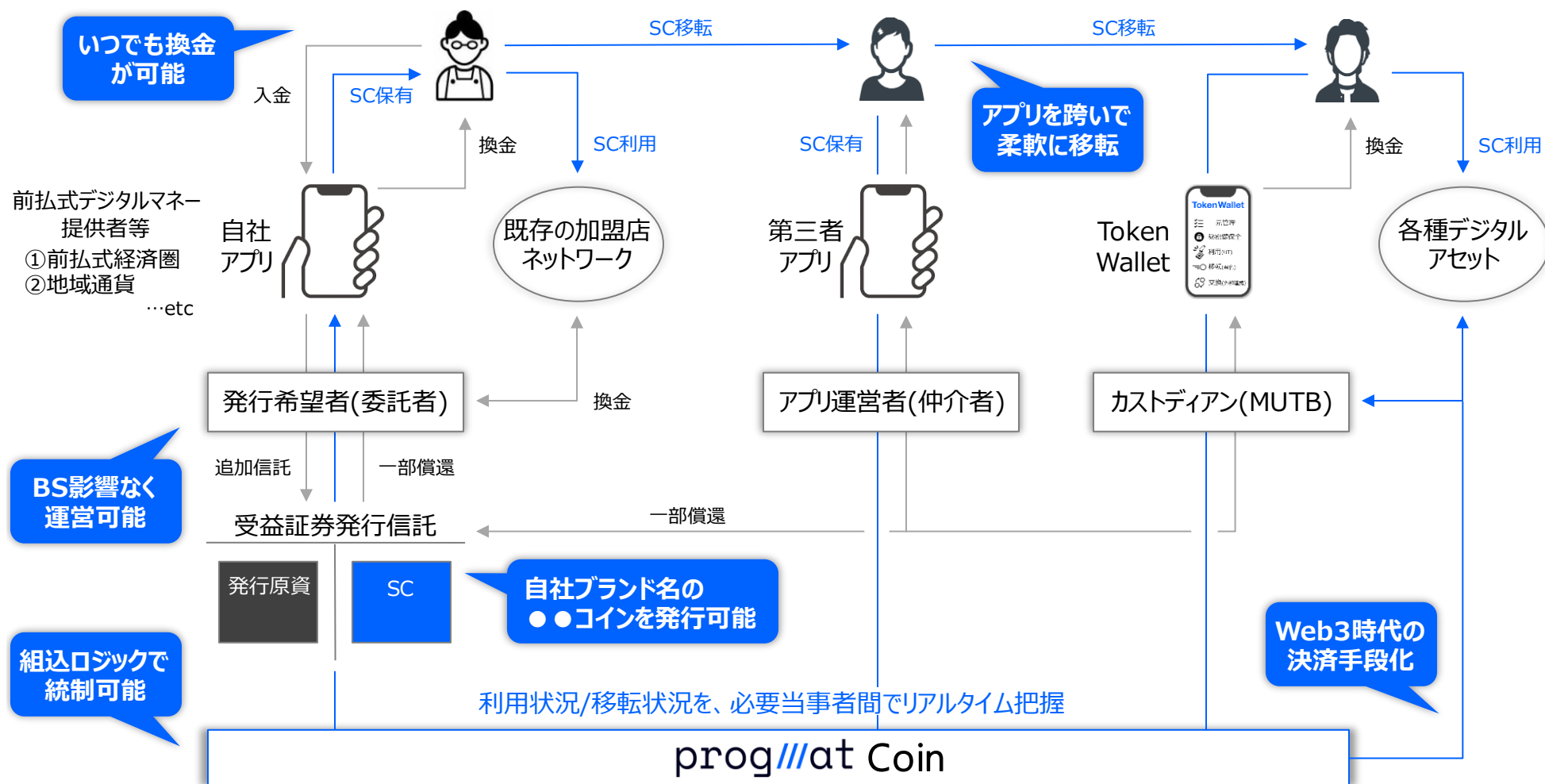


【凡例】 → :対面/画面入力 → :API/専用線連携 → :DLT連携(Progmat SC) → :DLT連携(3rd Party ST基盤)

 :Nortry Node
  :Asset Node(ST)
  :SC Node(SC)
  :Exchange Node(ST&SC)
  :Custodian Node(ST&SC)
  :Relayer Server
  :3rd ST基盤用 Node

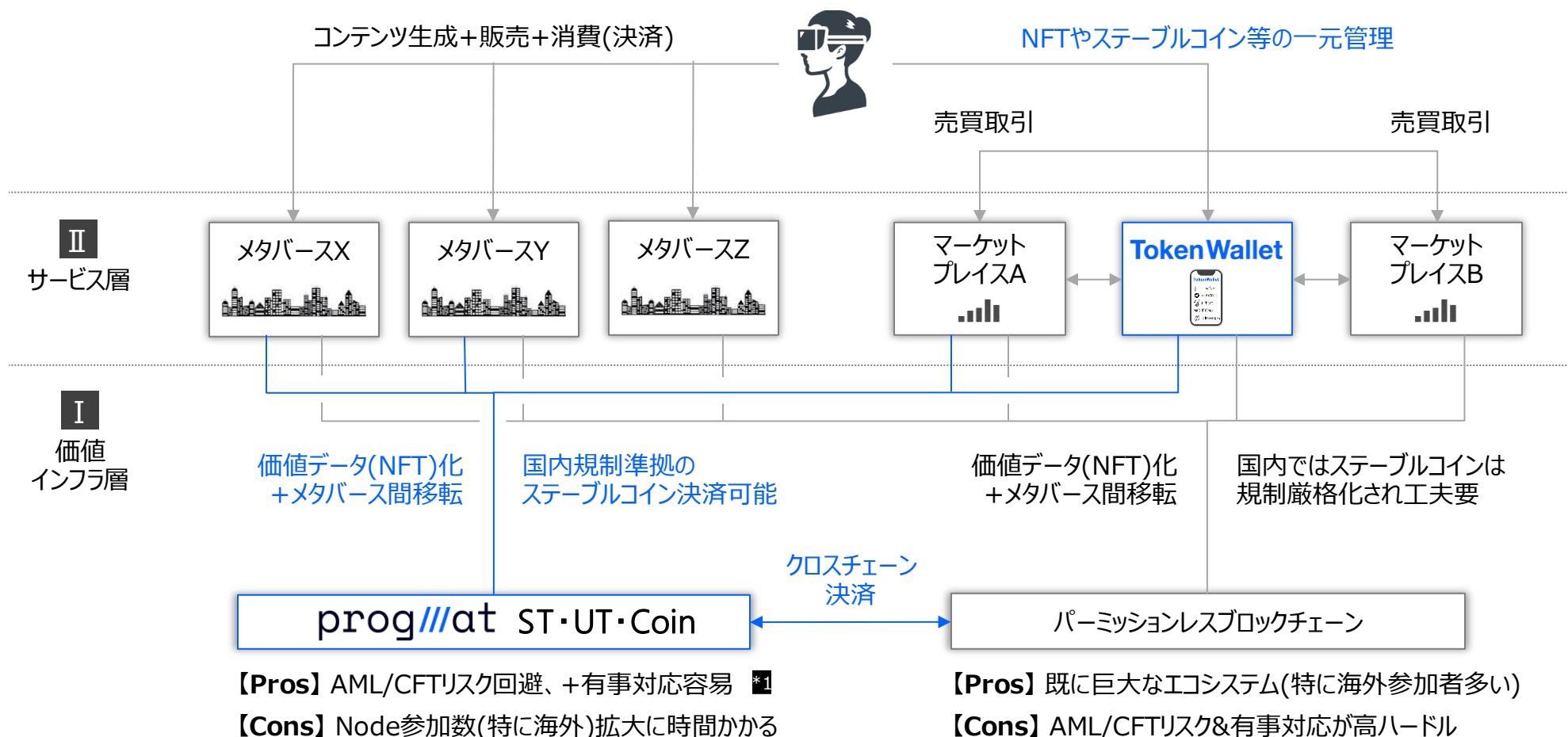
#04-3④ SCユースケース | 前払式経済圏/地域通貨

- 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、「Progmatic 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。



#04-4 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

// 示 竣

#05-1 我々はどのように対峙すべきか？

- 1 何が起きている(た)のか？
- 2 今後何が起きるのか？
- 3 どのように捉え、どうアクションすべきか？

#05-1 我々はどのように対峙すべきか？

1

何が起きている(た)のか？



“Web3”の各構成要素自体は2010年代から不変のトレンド、
“デジタルアセットとの組み合わせの妙”がインパクトを持つ

2

今後何が起きるのか？

3

どのように捉え、どうアクションすべきか？

#05-1 我々はどうのように対峙すべきか？

1

何が起きている(た)のか？



“Web3”の各構成要素自体は2010年代から不変のトレンド
“デジタルアセットとの組み合わせの妙”がインパクトを持つ

2

今後何が起きるのか？



2023年に、ST×UT×SCの新たな市場が形になる
UT/NFTやSCのユースケースは、メタバース含め様々勃興する

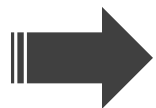
3

どのように捉え、どうアクションすべきか？

#05-1 我々はどうのように対峙すべきか？

1

何が起きている(た)のか？



“Web3”の各構成要素自体は2010年代から不変のトレンド
“デジタルアセットとの組み合わせの妙”がインパクトを持つ

2

今後何が起きるのか？



2023年に、ST×UT×SCの新たな市場が形になる
UT/NFTやSCのユースケースは、メタバース含め様々勃興する

3

どのように捉え、どうアクションすべきか？



レイヤー構造を理解し、自社の強みの隣接部を橋頭堡とする
どれだけデジタル化されても「インフラ」と「チャネル」は消えない
自社独占を狙わず、「共創」「分散/分権」を前提とする

#06

// Appendix

#06-1 STに対する規制

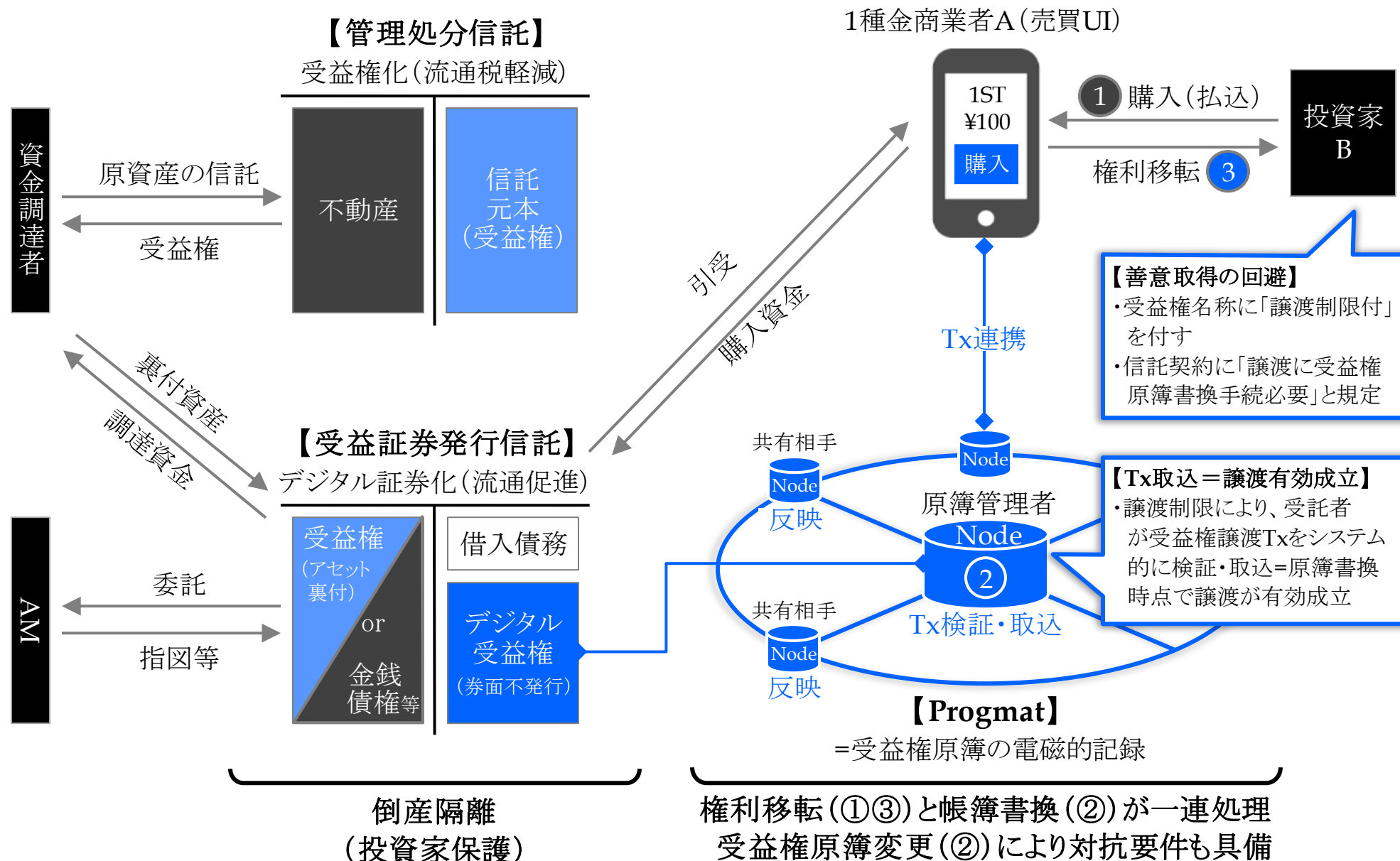
- 2020年5月施行「改正金商法」等により、STは「電子記録移転有価証券表示権利等」として定義され、取扱が明確化されると共に、当局認可を得た第1種金商業者にて投資家向け販売が可能となった。
- トークンに表示された有価証券は、流通性が高まる蓋然性により、第1項有価証券に分類される。（一部例外は第2項有価証券）
- 規制議論の起点となった「暗号資産の流出」や「ICOによる詐欺多発」を踏まえ、ST特有の業規制・開示規制への遵守が求められる。

#	A 類型	B 根拠条文	C 概要	D 業規制(ST特有)	E 開示規制(ST特有)
1	伝統的有価証券	金商法 2条1項 各号	権利が証券/証書に表示される 有価証券（株券,社債券,受益 証券等）		
2	有価証券表示権利	金商法 2条2項 柱書	#1のうち一定のものに表示され るべき権利（振替株式,振替社 債,振替受益証券等）		
3	トークン化有価証券	金商法 29条の2 1項8号 ・ 金商業府令 6条の3	#2のうち、 「トークン」(*1)に 表示 されるもの（株式ST,社債 ST,受益証券ST等）	※抜粋 ①1種業者変更登録 （ST取扱） ②第三者による 発行体監査等 ③勧誘時のBC固有リスク 情報提供,適合性チェック ④専門家レビュー ⑤分別管理,流出リスク 評価・対策・態勢整備	※抜粋 【公募】 ①有価証券届出書開示 様式への追記(7項目) 【私募】 ①技術的措置による 転売制限 ②「転売制限告知書」交付 （上記①記載）
4	電子記録移転権利		#6のうち、 「トークン」(*1)に 表示 されるもの（信託受益権 ST,TK出資持分ST等）		
5	適用除外 電子記録移転権利		#4のうち、 「流通性その他の 事情を勘案して内閣府令で定 める場合」(*2) に該当するもの		
6	みなし有価証券	金商法 2条2項 各号	#2以外の権利で有価証券とみ なすべき権利（信託受益権,集 団投資スキーム持分等）		

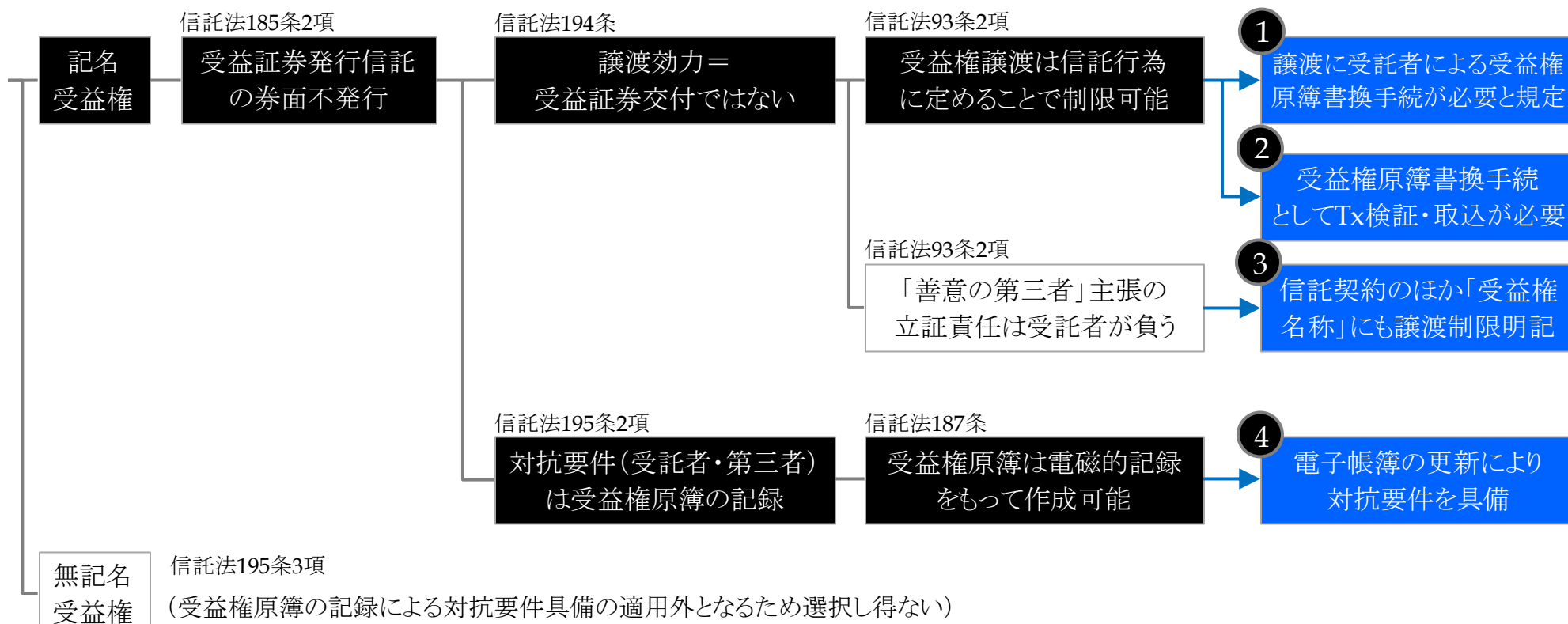
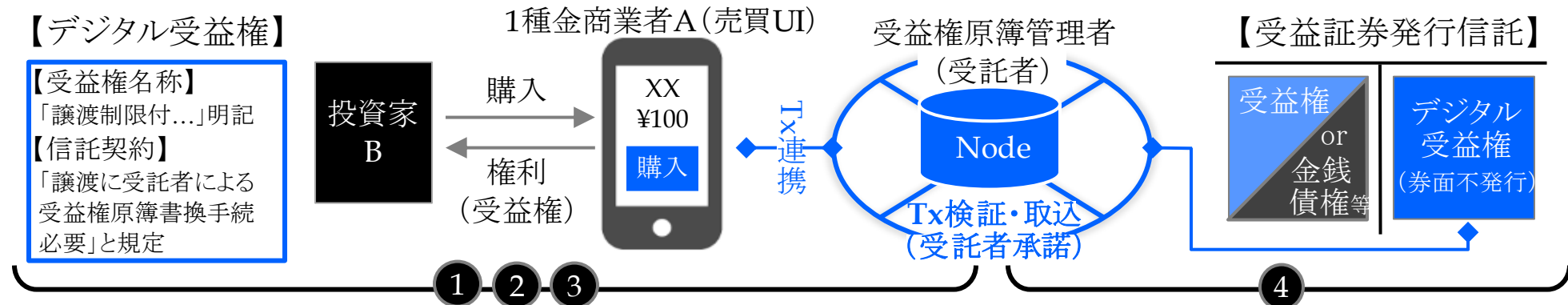
(*1)…電子情報処理組織を用いて移転することができる財産的価値（電子機器その他の物に電子的方法により記録されるものに限る。）

(*2)…取得者制限(適格機関投資家・特定業務対象投資家のみ)+譲渡制限(移転都度、保有者申出+発行者承諾を要する技術的措置)の両方を満たすもの

#06-2 STにおける権利移転・対抗要件の整理 (1/2)



#06-2 STにおける権利移転・対抗要件の整理 (2/2)



#06-3 STにおける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 ^{*1} 債務者への通知又は承諾	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 ^{*1} 債務者への通知又は承諾	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、 ^{*1} BCとは別に対抗要件具備要	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、 ^{*1} BCとは別に対抗要件具備要	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

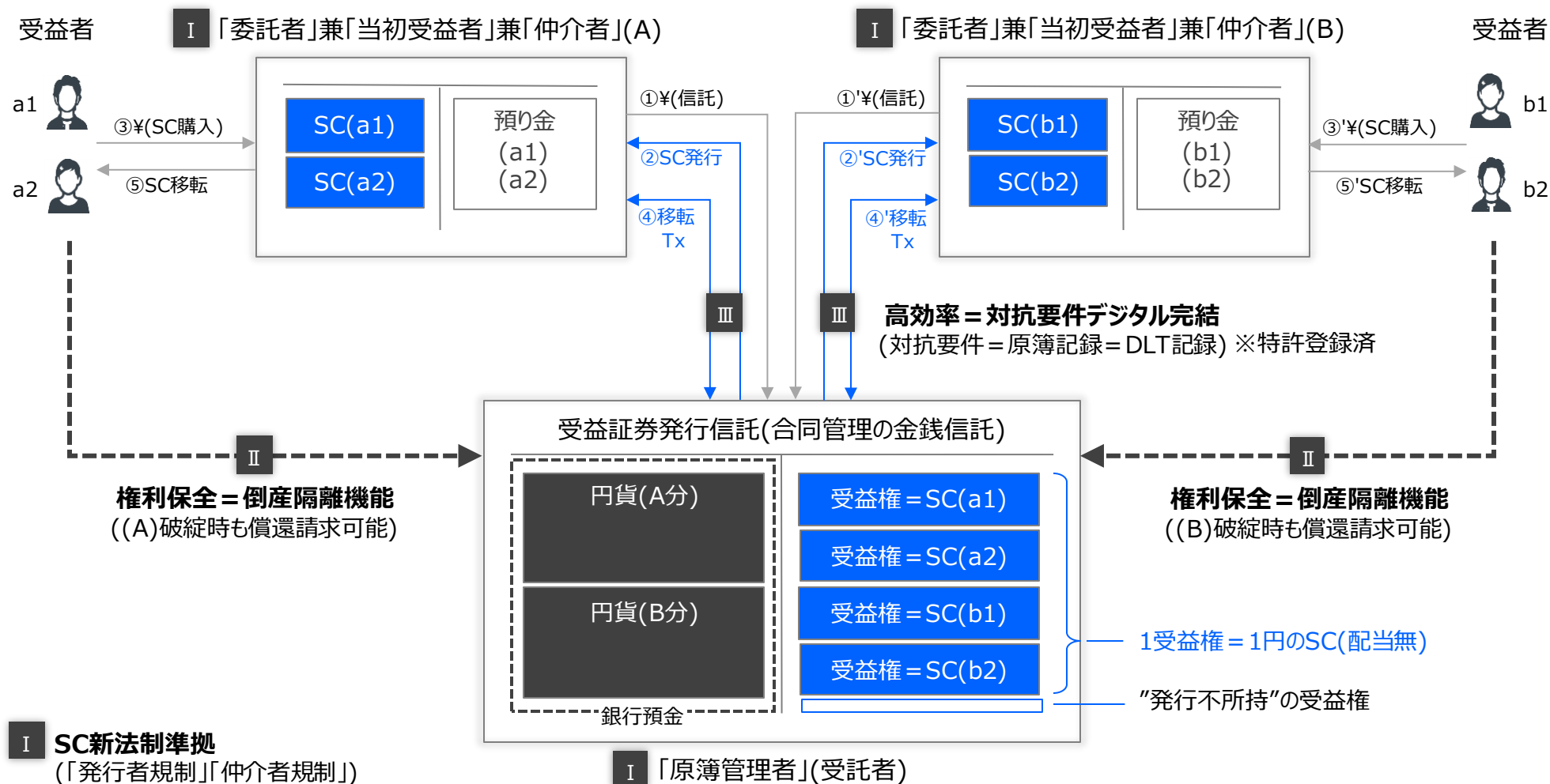
①は特定受益証券発行信託も①の1種のため課税の考え方は概ね同じだが、②はSPV段階で二重課税され不利、③はSPV段階の収益等発生時に受益者の収益等と見做される

- 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ッキングが可能であり、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担を軽減。(精算受益者はスポンサーを想定)



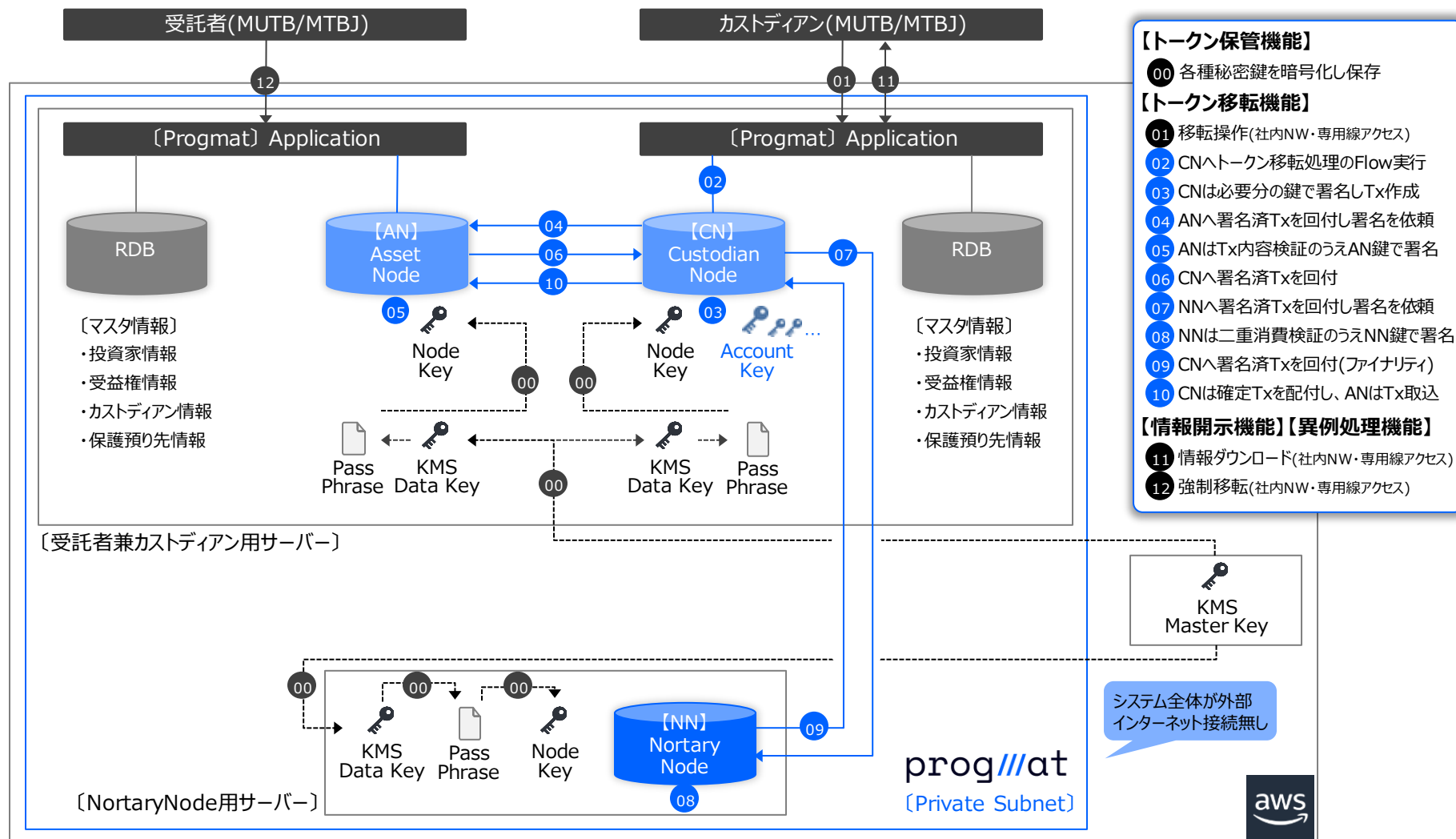
#06-5 Progmatic Coinのスキーム

- 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)



#06-6① システム概要 | Progmat2.0/3.0

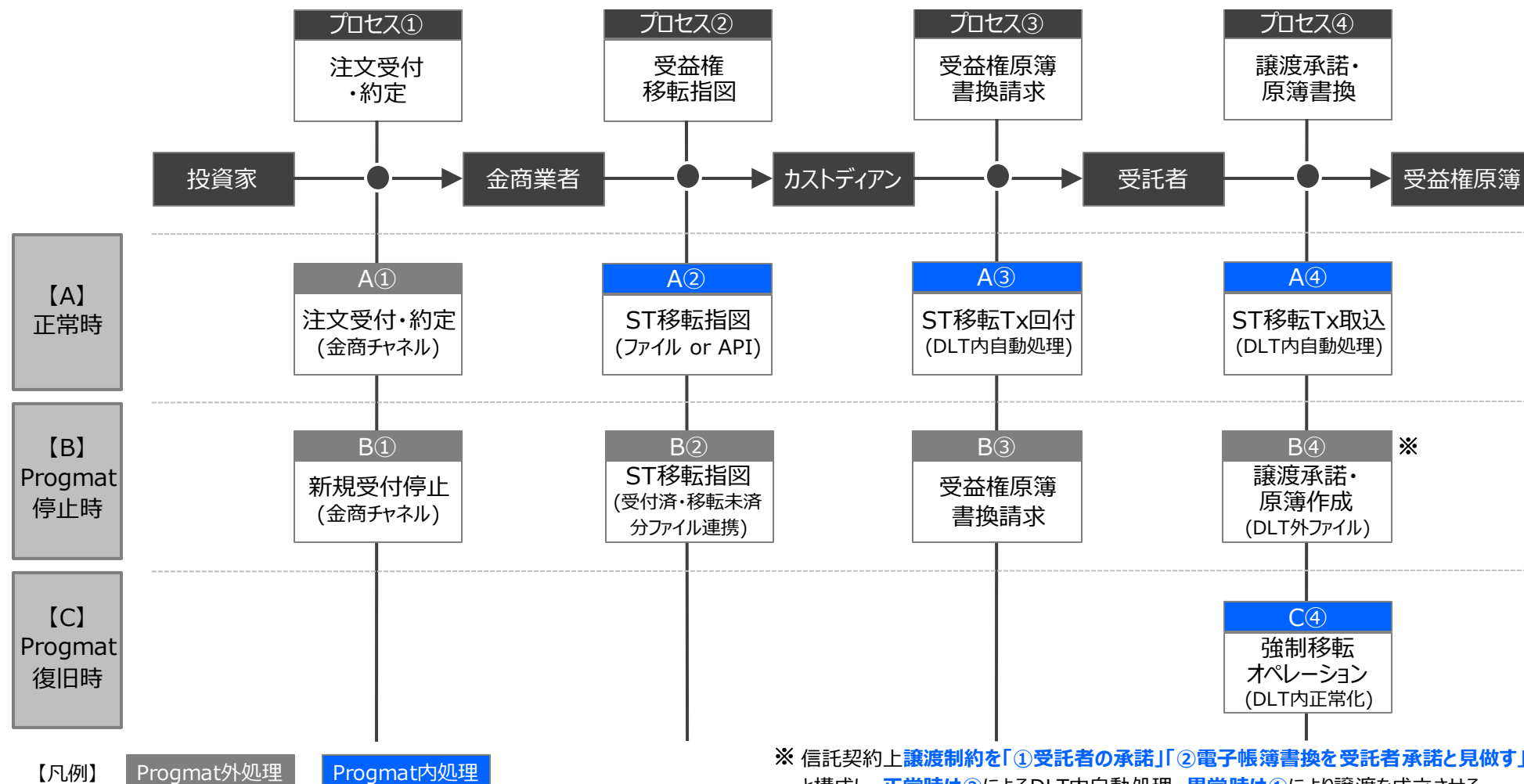
- 「Progmat ST」は、Enterprise DLTの「Corda」上でトークンを生成・移転、移転に際し必要な各種秘密鍵はKMS(AWSサービス)等を用いて保管。
- 各トークンに紐づく投資家情報等のマスタ情報は、個人情報のプライバシーと“忘れられる権利”の観点から、オフチェーン上で管理している。



(Node Key)各ノードでTxに署名するための秘密鍵情報、(Account Key)投資家別に作成され、当該投資家に紐づくTxに署名するための秘密鍵情報

#06-6② システム概要 | STにおける有事対応

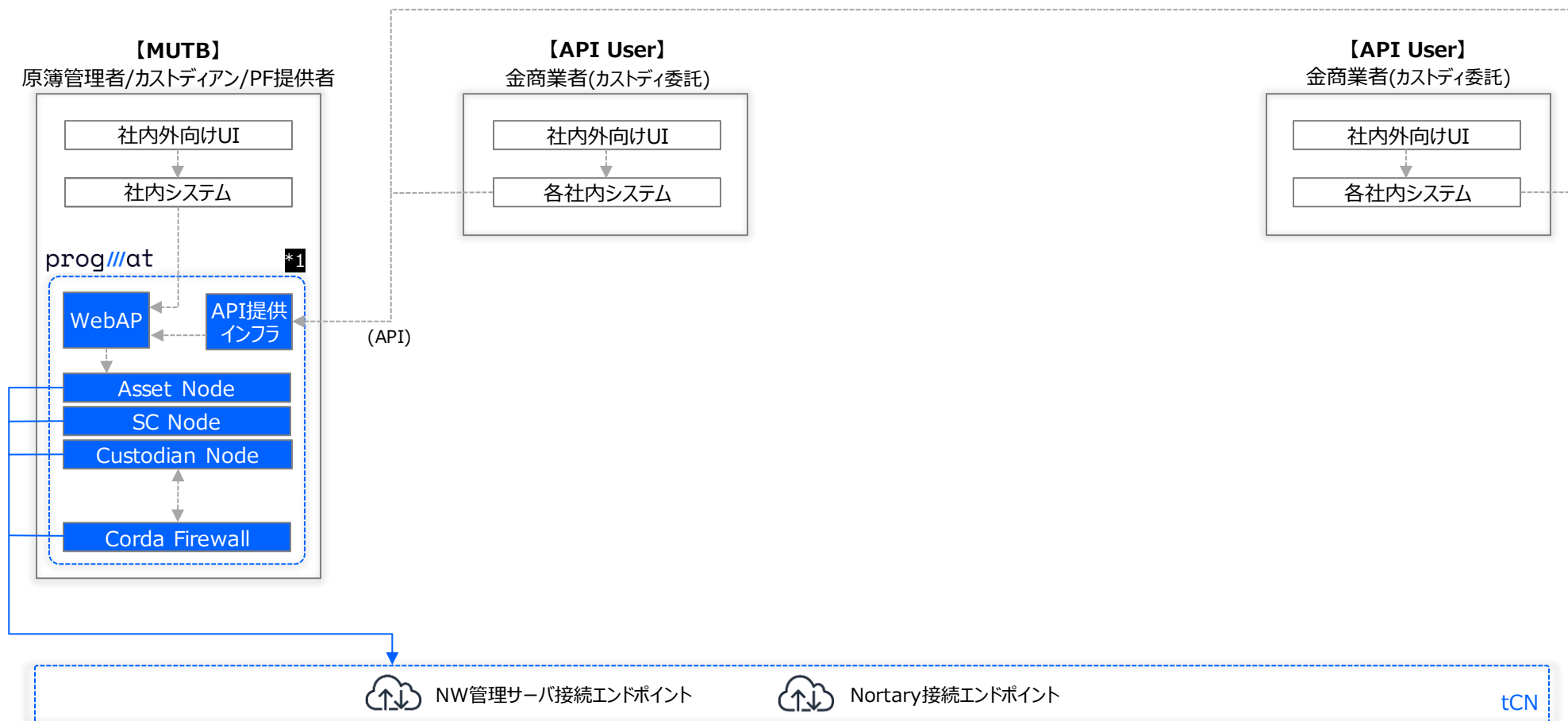
- 前述の法的建付けにより、正常時はDLT内の自動処理で効率化しつつ、異常時は必ずしもDLTを用いずに「受託者承諾」を行いつつ、DLT外のファイルを緊急用の原簿として用意することで、業務継続が可能。
- Progmatsystem復旧後、システム停止前のDLT情報と直近の権利実態との差分については、Progmatsystemにおける各受託者ノード(MUTBに限定されない)が「強制移転」機能を有するため、当該機能を用いてあるべき姿に正常化する。



※ 信託契約上譲渡制約を「①受託者の承諾」「②電子帳簿書換を受託者承諾と見做す」と構成し、**正常時は②**によるDLT内自動処理、**異常時は①**により譲渡を成立させる

#06-6③ システム概要 | Progm4.0(APIオープン化)

- 「Progm4.0」時点では、立ち上げ速度・安定稼働優先のため「DLTオープン化対応」未済の状態のままであり、MUTBが原簿管理者兼カストディアン兼PF提供者として、集中管理している状態。
- Progm4.0システムは、インフラ層を含めてMUTBが構築・監視・運用しており、各金商業者はAPI呼び出し部分の開発のみ発生する。

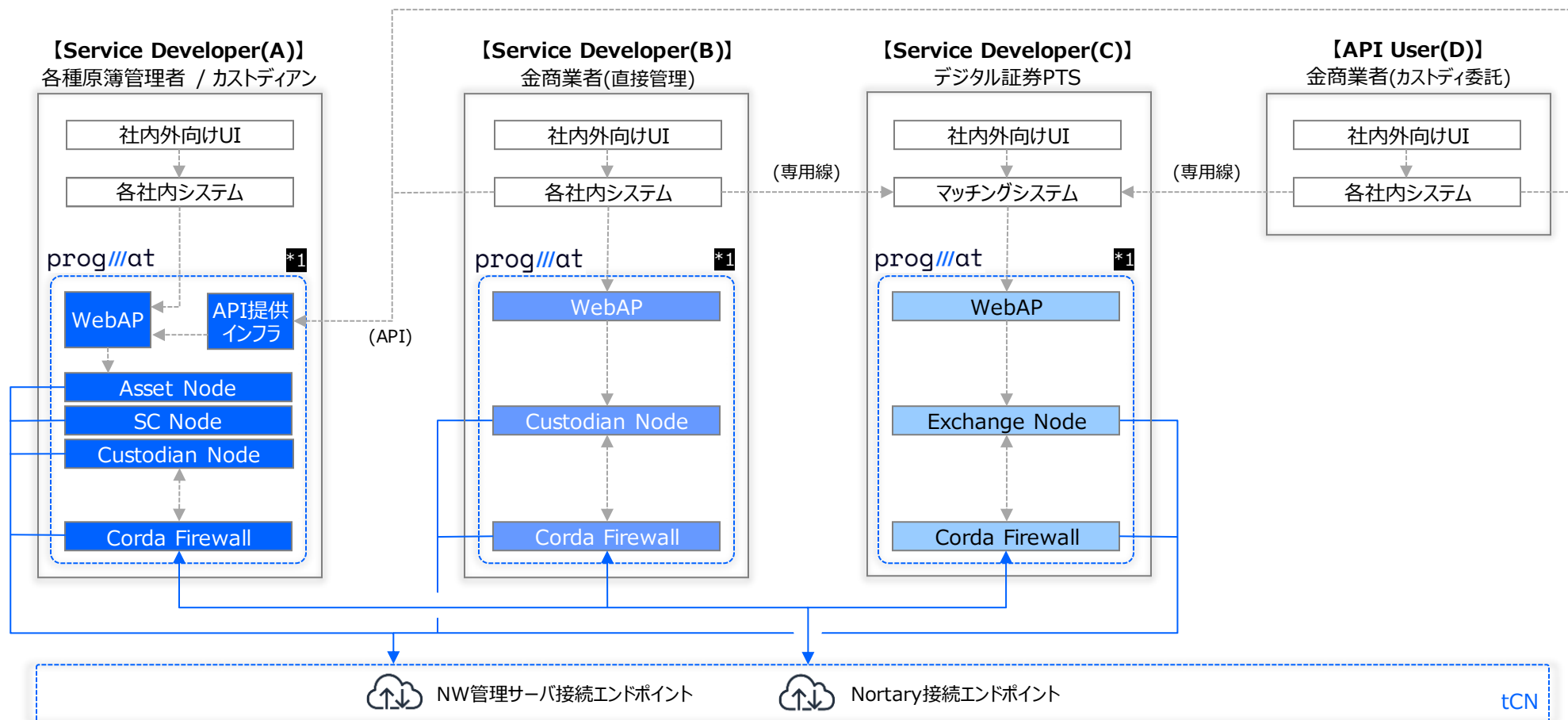


【凡例】 ---> :API/専用線連携 → :DLT連携(Progm4.0 ST/SC) [] :MUTB社内システムとしてのProgm4.0範囲

^{*1} サーバ/OS/DB/コンテナエンジン等は、**MUTBが構築し、監視・運用**

#06-6④ システム概要 | Progmatt5.0(DLTオープン化) | パッケージ

- 「セカンダリ・DLT拡張WG」にて取り纏めたシステム構成は下図のとおりで、MUTBは「Service Developer」として1参加者としての立場になり、各社が導入するパッケージプログラムは「Core Developer」が提供する想定。
- パッケージ導入先となる各社のインフラ部分は各社で構築・監視・運用する必要があるため、裁量余地が大きい分、導入・維持の負荷も見込まれる。



【凡例】

---> :API/専用線連携
-> :DLT連携(Progmatt 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



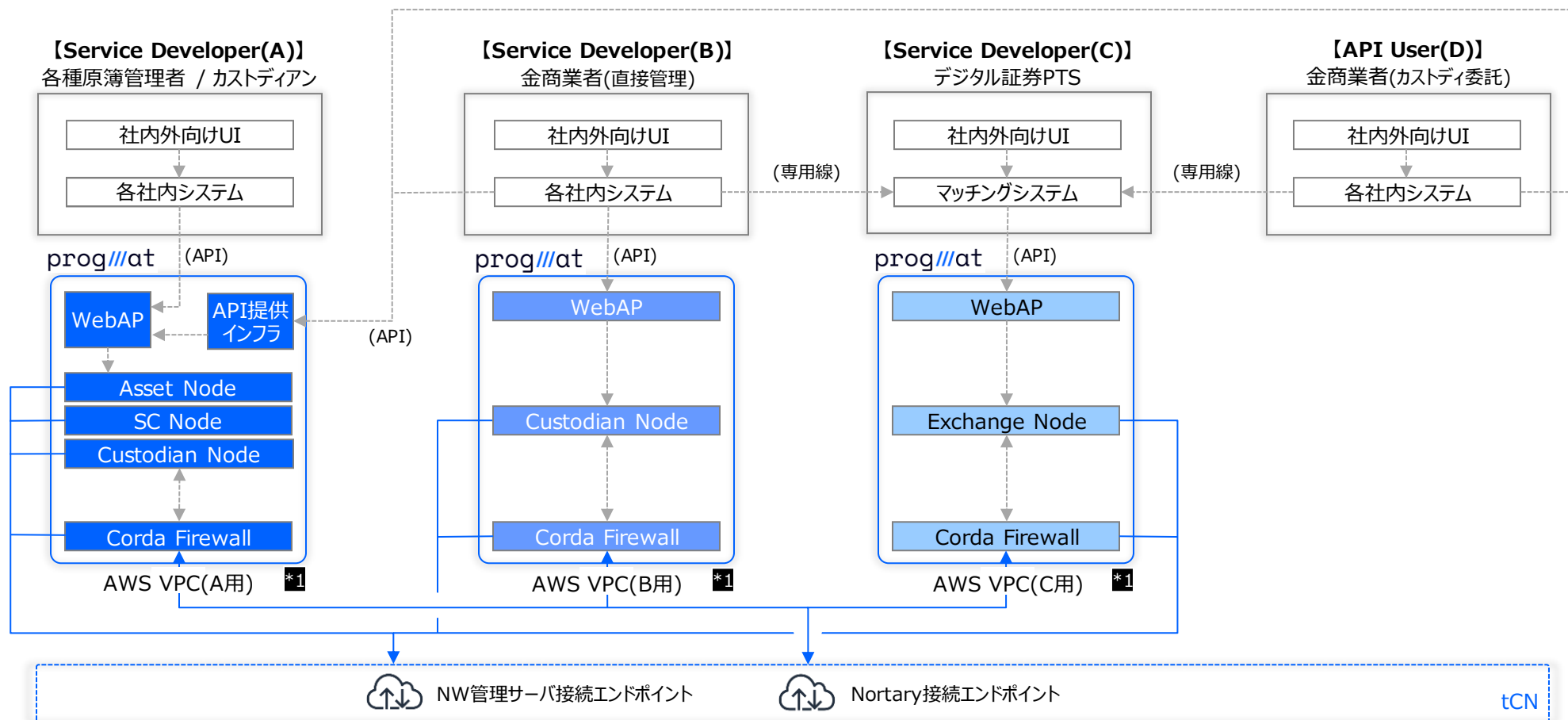
:デジタル証券PTS
向けパッケージ提供範囲



*1 サーバ/OS/DB/コンテナエンジン等は、
各社で構築し、監視・運用

#06-6⑤ システム概要 | Progmatt5.0(DLTオープン化) | マネージドサービス

- 最初期から「パッケージ方式」を採用するハードルが高い参加者の存在を想定し、「マネージドサービス方式」を検討。
- 「パッケージ方式」の分散的コンセプトを踏襲しつつインフラ周りの負荷を下げるため、「Core Developer」がAWS上に各社専用VPCをそれぞれ用意し、各参加者向けプログラムの導入先として提供する。
- 各参加者は、「Progmatt4.0」対応に準じる形で、当該VPCと自社サーバー間のAPI呼び出し部分の開発のみで移行可能となる見込み。



【凡例】 ---> :API/専用線連携
 → :DLT連携(Progmatt ST/SC)

■ :原簿管理者/カストディアン
 向けマネージドサービス

■ :金商業者(直接管理)
 向けマネージドサービス

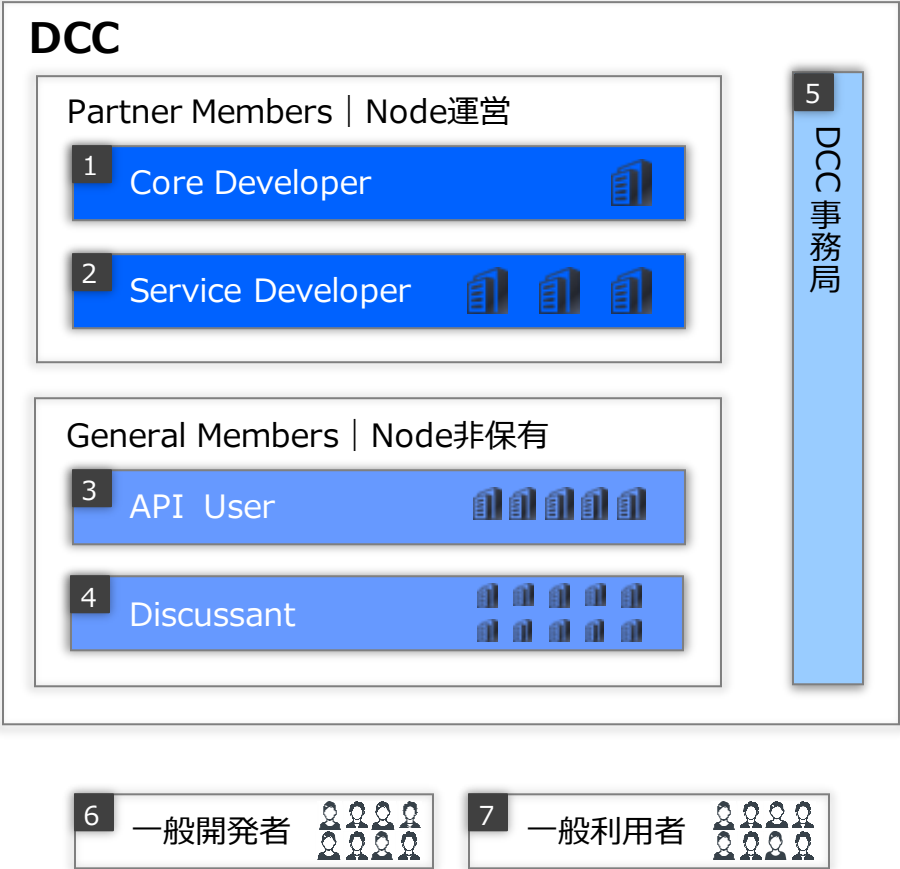
■ :デジタル証券PTS
 向けマネージドサービス

*1 サーバ/OS/DB/コンテナエンジン等は、
 Core Developerが構築し、提供

#06-7① 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

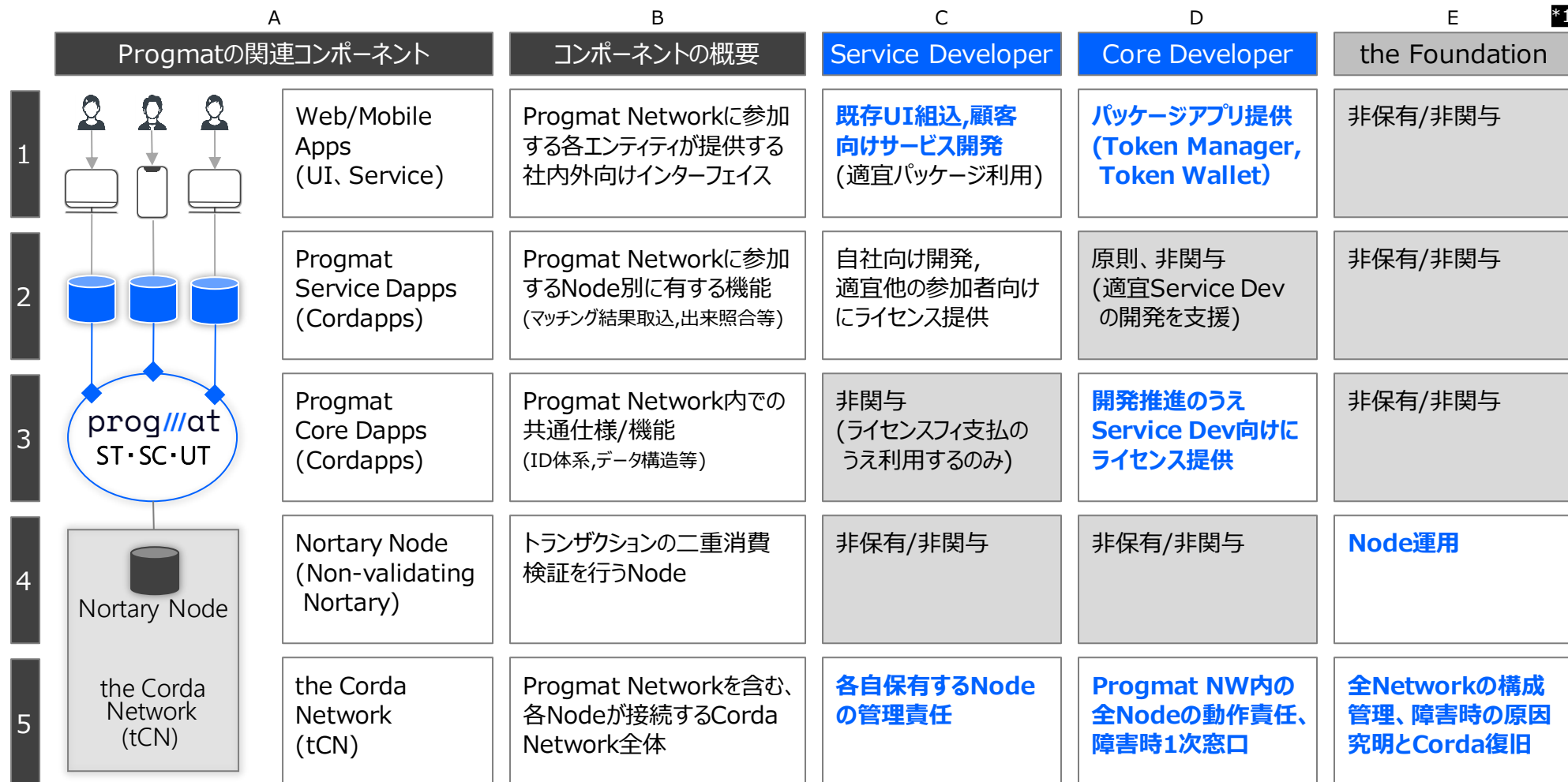
		ネットワーク 運営役割	Node 保有	API 接続	投票権	提案・WG ・資料閲覧
1	Core Developer	BNO ^{*1}	非保有	非接続	権利有	無制限
2	Service Developer	Spon sees ^{*2}	保有	接続	権利有	無制限
3	API User	非関与	非保有	接続	権利有	無制限
4	Discussant	非関与	非保有	非接続	権利有	無制限
5	DCC事務局	非関与	非保有	非接続	取り纏め (権利無)	取り纏め
6	一般開発者	非関与	非保有	非接続	権利無	制限有 (提案可)
7	一般利用者	非関与	非保有	非接続	権利無	制限有 (提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

^{*1} Bussiness 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

#06-7② ガバナンス設計 | 開発者の責任/役割分担

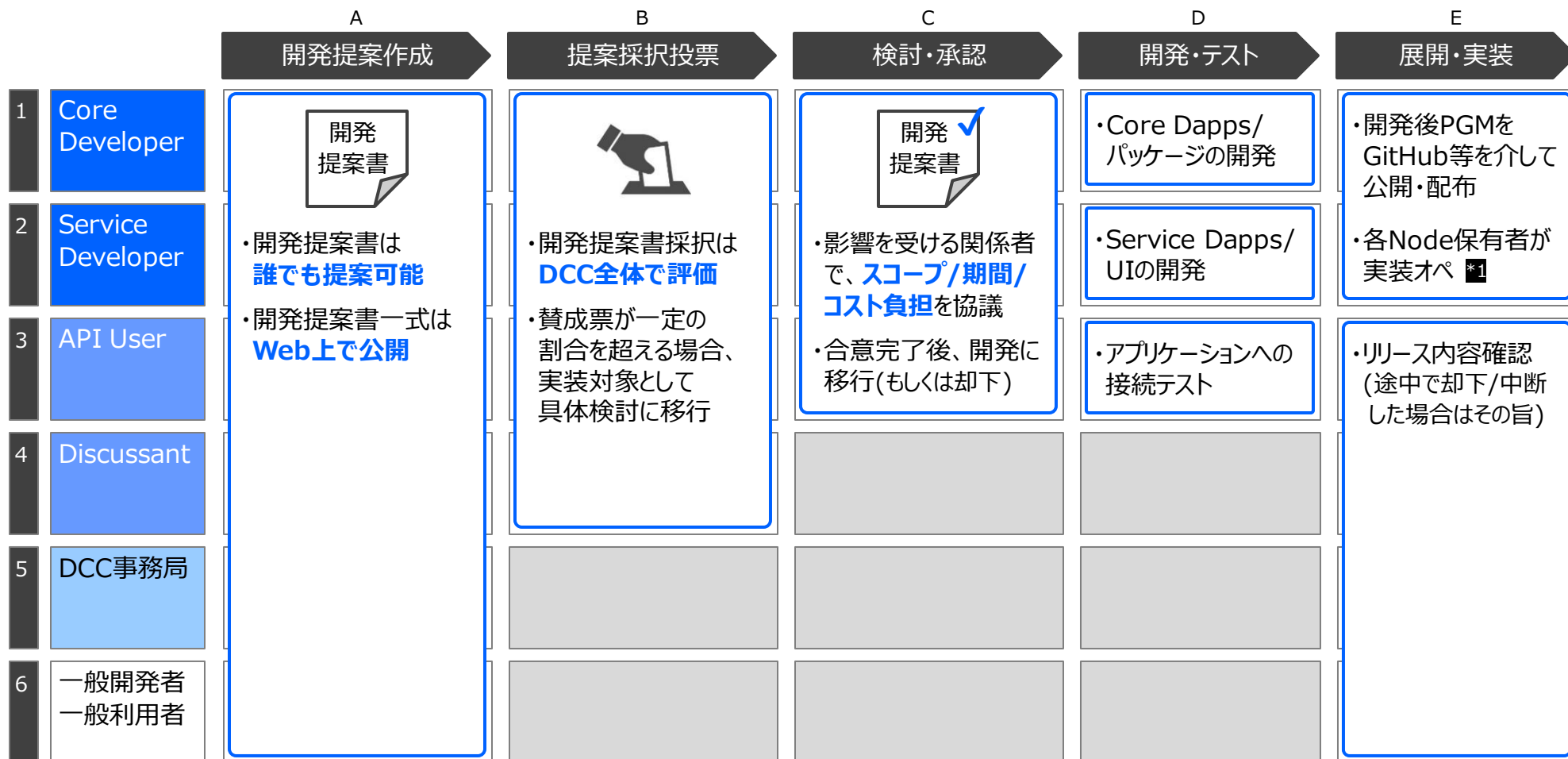
- 前提として、Progmataは「the Corda Network(tCN)」を利用することから、ネットワーク構成管理やNortary Node運用は非営利団体である「Corda Network Foundation(the Foundation)」が行うため、「Core Dev」への集権が不要となる。
- 「Core Dev」はProgmataの共通仕様/機能やパッケージアプリの開発を推進するが、Node別の固有機能や顧客向けサービス開発は原則関与しない。
- 「Service Dev」は、各保有Nodeに関連する固有機能の開発や他の参加者向け提供、社内外向けインターフェースの開発を主体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



*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)

#06-7③ 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、Progmatic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

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思わ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) progmata_post@tr.mufig.jp

DCC | Digital Asset
Co-Creation Consortium

