

# デジタル通貨勉強会

## 第5回

2020/7/31

## 第5回 アジェンダ

1. ユースケース検討から得られた示唆 . . . 15分
2. デジタル通貨の実装イメージ . . . 30分
3. デジタル通貨の実現モデル . . . 10分
4. デジタル通貨がもたらす価値 . . . 30分
5. 事務局より連絡事項 . . . 5分

## これまでのユースケース検討から得られた示唆

- プログラマビリティを持つデジタル通貨が、付加価値の向上や事務合理化、コスト削減に貢献し得るユースケースは存在
- 複数プラットフォーム間の相互運用性の向上に加え、これらユースケースから示された課題を新技術によって具体的にどのように解決できるか、検討を深めることが有益か

### プログラマビリティあるデジタル通貨が 貢献できる余地の大きい分野

- ➡ 複数のプレイヤーが関わる取引（時に物・商・金に跨る）の効率化・自動化
- ➡ 多段階の商流を含む取引における決済の効率化・即時化
- ➡ 決済データの活用などを通じた新たな付加価値の提供

### ユースケース例

- 製造、小売サプライチェーン決済
- as a Service(MaaS等) の決済
- 製造、小売サプライチェーン決済 など
- 保険
- ファイナンス

具体的な技術的解決策や、そのコスト・ベネフィットについて、企業や金融機関のご協力も得ながら、さらなる検討を進めていくことが有益

技術・システム等に関する知見は事務局からも積極的にご提供したい

# デジタル通貨に期待される属性 一課題解決のために一

## ■ 信用力・信頼性

- ・ 大口の支払決済にも利用する上で十分な信用力・信頼性を備える必要

## ■ 可用性・即時性・相互運用性

- ・ 究極的には、現金同様にオフラインでもP2Pで使えれば望ましい
- ・ 複数プラットフォーム間の「橋渡し」にも使えるものとなれば望ましい

## ■ プログラマビリティを通じた発展性

- ・ 民間イニシアチブにより機能を付加し、具体的な課題解決に貢献

## 今後の進め方

デジタル通貨のモデル例を、参加者の協力も得ながら、現実に想定されるさまざまなユースケースに当てはめ、デジタル通貨がどのような付加価値向上や効率化に貢献するか、また、そのためのコストがどの程度か等について、技術、制度、事業性などの面から検討していく



国内外における多様なデジタル通貨の動向を把握

デジタル通貨を各産業のユースケースに当てはめ、メリットや課題、求められる要件を検討

日本にとって望ましいデジタル通貨のモデル、発行スキーム、ビジネスモデル等の検討

参加各企業のビジネスに適用し、効果や事業性等のFSと、課題・解決策の洗い出しや代替手段との比較を実施。また、複数企業参加による技術検証も視野に取り組みを進める

サービス仕様として、ハイレベルな要件を定義

サービスに求められる要件や、検討内容をレポート化

## 第5回 アジェンダ

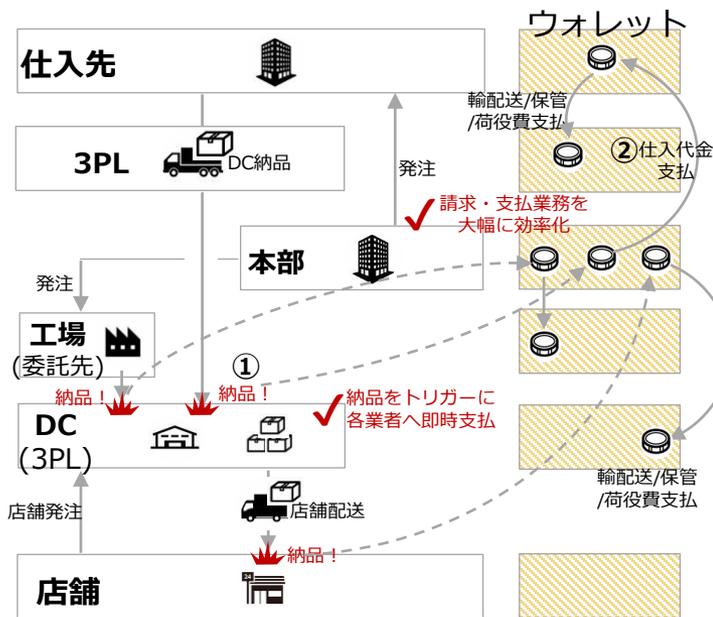
1. ユースケース検討から得られた示唆 . . . 15分
2. デジタル通貨の実装イメージ . . . 15分
3. デジタル通貨の実現モデル . . . 50分
4. デジタル通貨がもたらす価値 . . . 30分
5. 事務局より連絡事項 . . . 5分

# デジタル通貨の実装イメージ - スマートコントラクトを通じた課題解決 -

## ユースケース = デジタル通貨

### (小売・流通サプライチェーンの例)

- ①仕入先が小売側物流センター(DC)へ商品を納入
- ②小売企業は、納品と同時に、仕入先に請求するセンターフィー(小売側倉庫通過に係るフィー)を差し引いた仕入代金を自動的に仕入先へ支払い

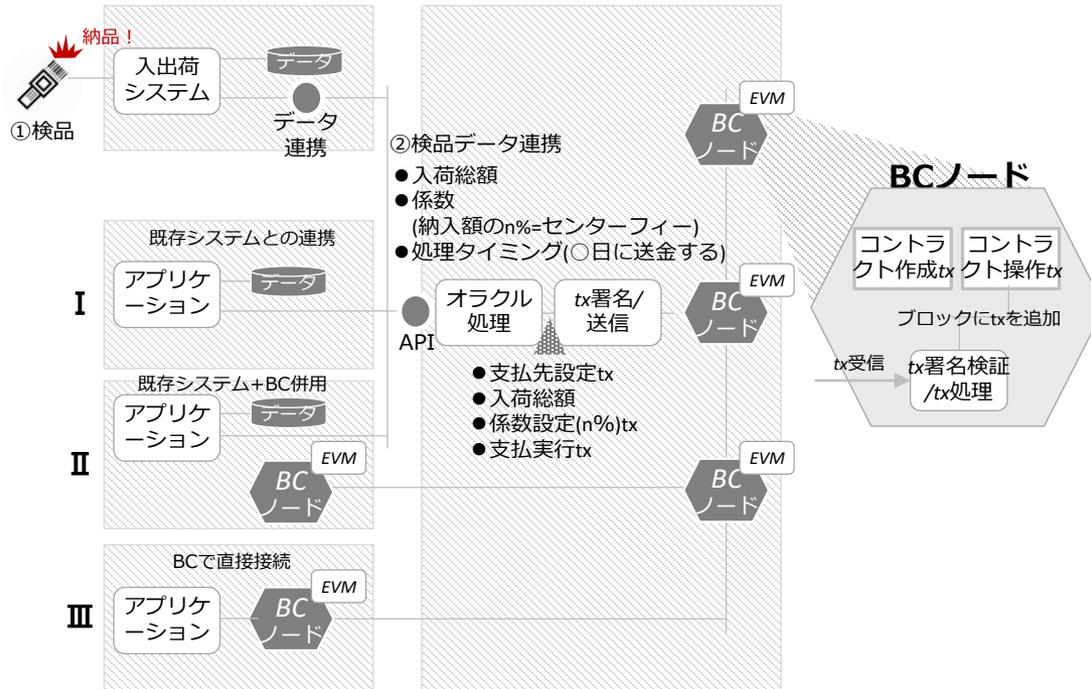


## 実装イメージ

- 小売企業と複数の仕入先とでプラットフォームを共有。都度の請求や支払等の処理を行う必要はなく、改ざん不可能な形で、契約に沿った取引の履行と決済を自動的に行うことが可能
- インプットとなる数値データのみ、企業側の業務システムからPF側へ連携。PF側でスマートコントラクトを通じて送金を完了
- 企業側は、Ⅰ.既存システムと連携、Ⅱ.既存システム+BC併用、Ⅲ.BCノードの利用など、複数のシステム構成から選択可能

### 企業側システム

### デジタル通貨PF



BC = ブロックチェーン

tx = トランザクション

オラクル = 外部のデータ(オフチェーン)をスマートコントラクト(オンチェーン)へ伝達する役割

## 第5回 アジェンダ

1. ユースケース検討から得られた示唆 . . . 15分
2. デジタル通貨の実装イメージ . . . 15分
3. デジタル通貨の実現モデル . . . 50分
4. デジタル通貨がもたらす価値 . . . 30分
5. 事務局より連絡事項 . . . 5分

# デジタル通貨の発行モデル

信用力の高いデジタル通貨を発行するスキームとしては、①中銀が発行する場合（CBDC）に加え、②銀行が発行し、その信用力を資産・担保等で裏付けるなど、さまざまな形が考えられる。

	パターン	発行体	BS上の扱い	信用力の裏付け	トランザクション処理	リテール領域への流通方法
民間発行デジタル通貨	<b>A</b> 銀行発行・現金担保 銀行が現金からデジタル通貨勘定へ振替えることで自らの資産として発行。利用者は預金と引き換えでデジタル通貨を入手	銀行	銀行 負債	銀行保管の現金	発行体による処理/ P2Pによる処理	銀行を介した流通
	<b>B</b> 銀行発行・電子マネー型 銀行が自らの負債(預金)としてデジタル通貨を発行。発行分は別段預金としてプール	銀行	銀行 負債	預金保険、 準備預金	発行体による処理	銀行を介した流通
	<b>C</b> 銀行発行・安全資産裏付け型 銀行がデジタル通貨を発行、その裏付け資産として、100%の準備金を日銀当座預金から別勘定へ振替える	銀行	銀行 負債	日銀当座預金	発行体による処理/ P2Pによる処理	銀行を介した流通
中央銀行発行デジタル通貨	<b>D</b> CBDC 間接・トークン型 銀行が自らの日銀当座預金から、デジタル通貨勘定へ振替え、デジタル通貨を入手。利用者へ流通させる	中央銀行	中央銀行 負債	中央銀行の資産	発行体による処理/ P2Pによる処理	銀行を介した流通
	<b>E</b> CBDC 直接・トークン型 中央銀行が利用者へ直接デジタル通貨を流通。利用者は法定通貨と引き換えに中央銀行から直接デジタル通貨を入手する	中央銀行	中央銀行 負債	中央銀行の資産	発行体による処理/ P2Pによる処理	中央銀行が直接流通
	<b>F</b> CBDC 間接・アカウント型 中央銀行がデジタル通貨を発行。ウォレットは中央銀行が提供するが、銀行が振替指図を仲介	中央銀行	中央銀行 負債	中央銀行の資産	発行体による処理 (銀行が仲介)	銀行を介した流通
	<b>G</b> CBDC 直接・アカウント型 中央銀行が銀行、企業、個人のデジタル通貨ウォレットを提供し、直接デジタル通貨を発行	中央銀行	中央銀行 負債	中央銀行の資産	発行体による処理	中央銀行が直接流通

(注) その他、倒産隔離されたエンティティを設立し発行するといった中間形態も考えられる。

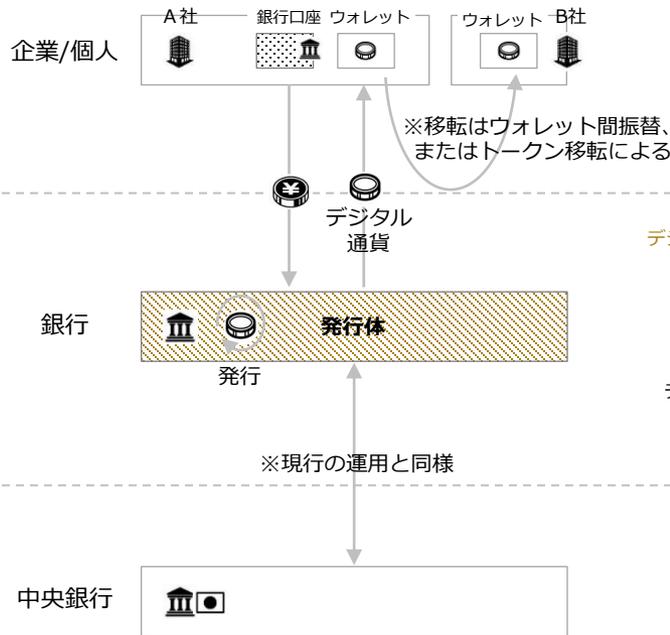
(注) 中央銀行デジタル通貨は公開情報を元に事務局にて記載

## 当面の検討の前提

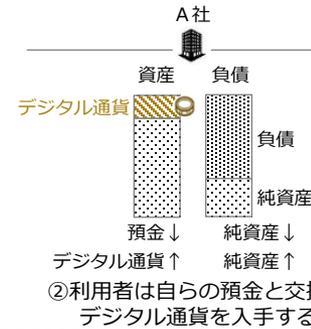
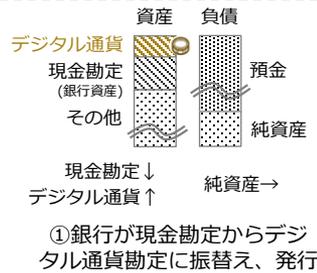
- 当勉強会としては、民間の立場から、CBDCは直接の議論の対象とはせず、民間発行ケースを基に検討を進めたい
  - ・ すなわち、前頁A、B、C（とりわけ、議論の応用可能性の観点から、Cの「銀行発行・安全資産裏付け型」）を主に想定し議論を進めたいがどうか。
  - ・ もちろん、ビジネスへの応用可能性やプログラマビリティ、フィージビリティ等に関する検討は、他のスキームでの発行にも応用可能と考えられる。
  - ・ また、民間発行を前提に検討した方が、①ビジネスに応じた付加価値の追加、②求められるKYCへの対応、などの議論も自由に行いやすいだろう。

# (参考) 銀行によるデジタル通貨の発行スキーム (A)

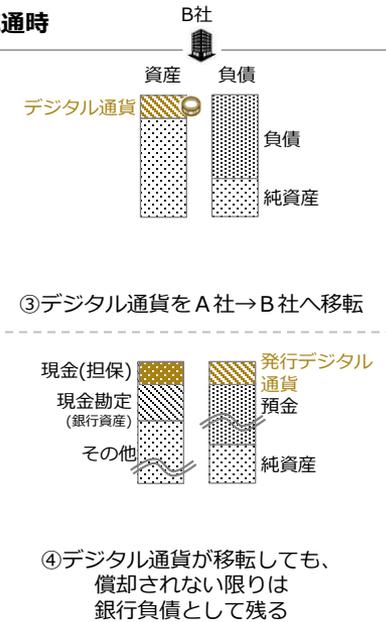
銀行が自行の負債としてデジタル通貨を発行  
(利用者は現預金と交換でデジタル通貨を入手)  
同額の現金を発行銀行が分別管理



発行時



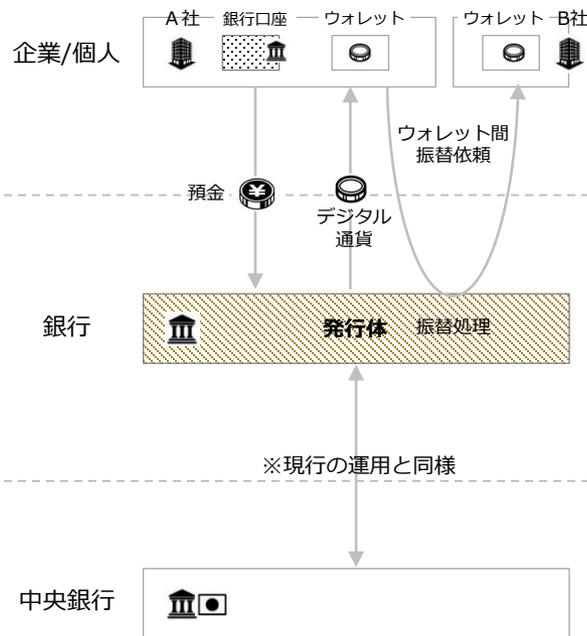
流通時



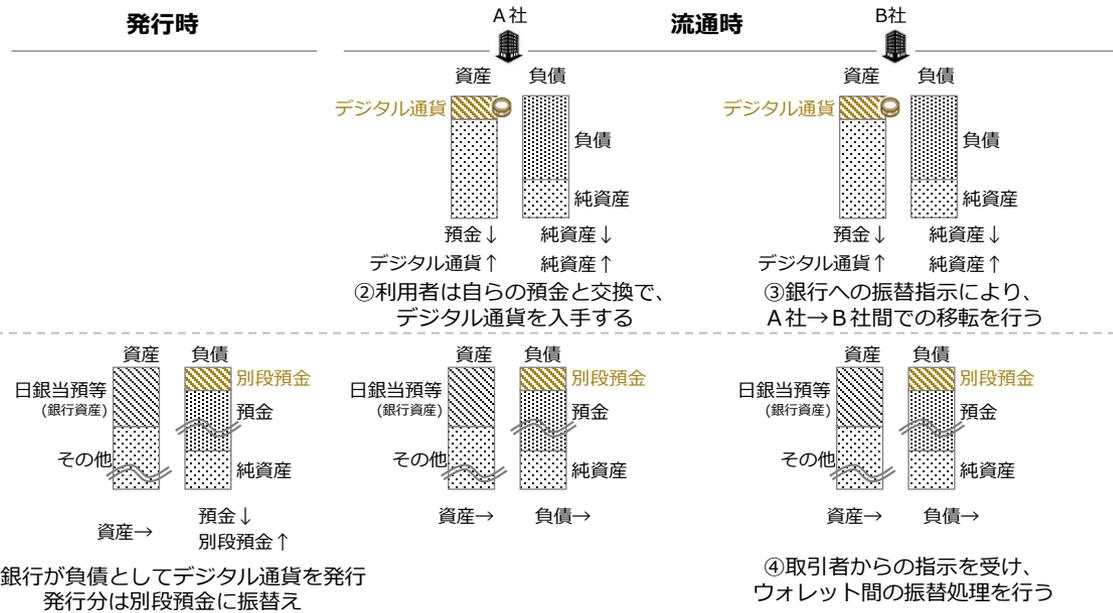
※現行の運用と同様

# (参考) 銀行によるデジタル通貨の発行スキーム (B)

銀行が自らの負債としてデジタル通貨を発行  
発行と同額の別段預金をプール



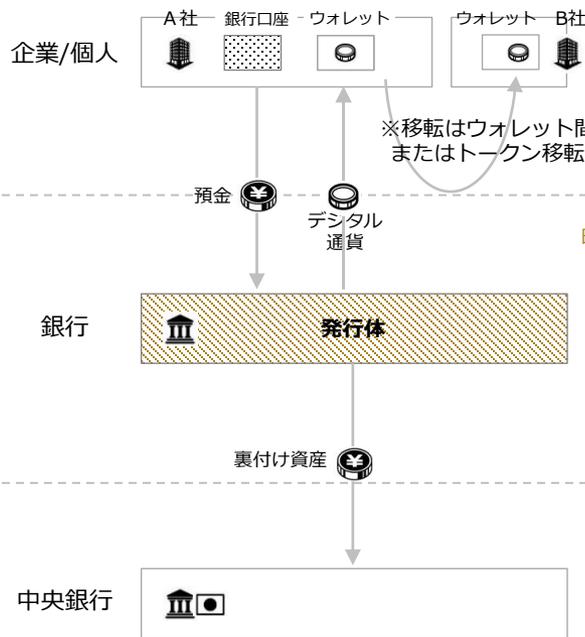
発行時



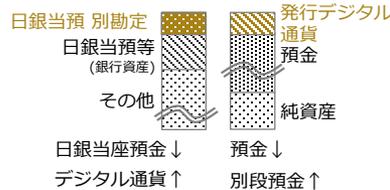
※現行の運用と同様

# (参考) 銀行によるデジタル通貨の発行スキーム (c)

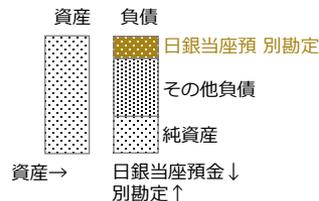
(例) 銀行がデジタル通貨を発行、その裏付け資産として、100%の準備金を日銀当座預金から別勘定へ振替える



発行時

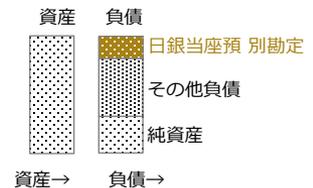
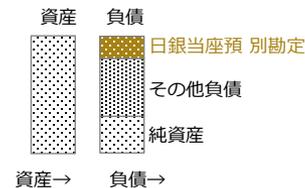
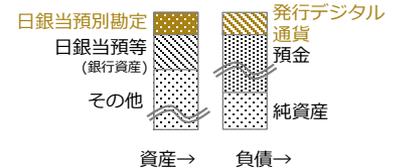
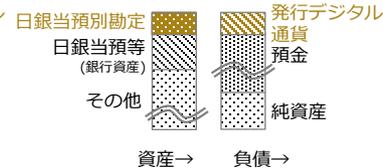
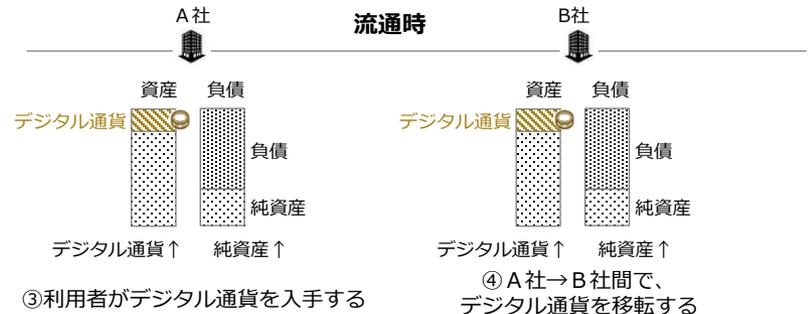


①銀行は取引者の求めに応じて、デジタル通貨を負債として発行



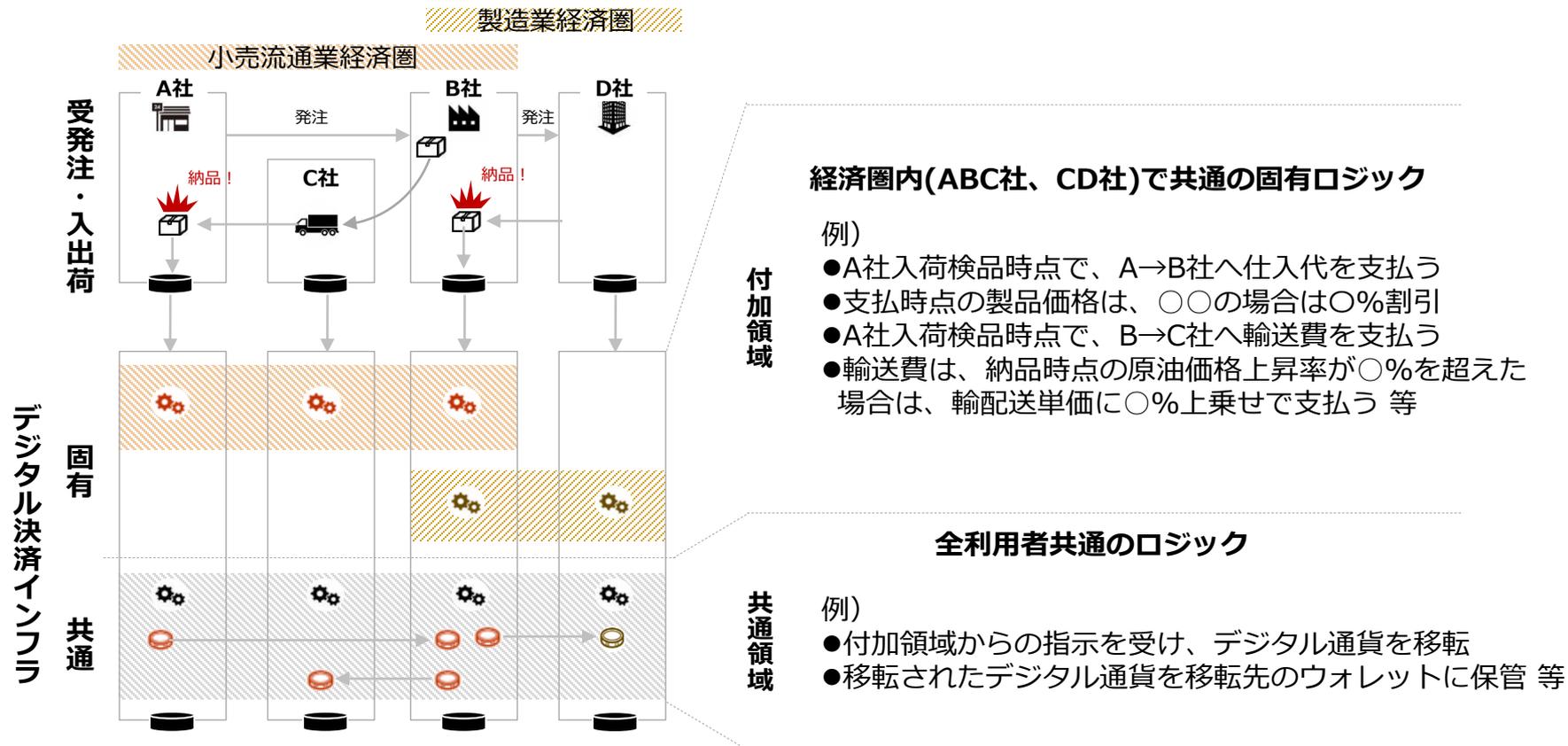
②デジタル通貨発行銀行の日銀当座預金を別勘定に振替える (=担保)

流通時



# デジタル通貨の実現モデル - 共通&付加領域による二層構造 -

- 共通領域は、あらゆる企業・利用者に共通する、価値の保管、移転、証明などの機能を担い、共通領域を共有するあらゆるプレイヤー間の相互運用性を担保
- 付加領域は、特定のデジタル通貨の流通圏のプレイヤー間で固有のスマートコントラクトを定義する領域



# デジタル通貨の実現モデル – 二層構造の実現方法 –

二層モデルを、ブロックチェーンベースのデジタル通貨で実現することでロジック(スマートコントラクト)とデータの共有が可能。本勉強会では「②デジタル通貨ベース」を検証の対象としたい

## ①既存システムベース

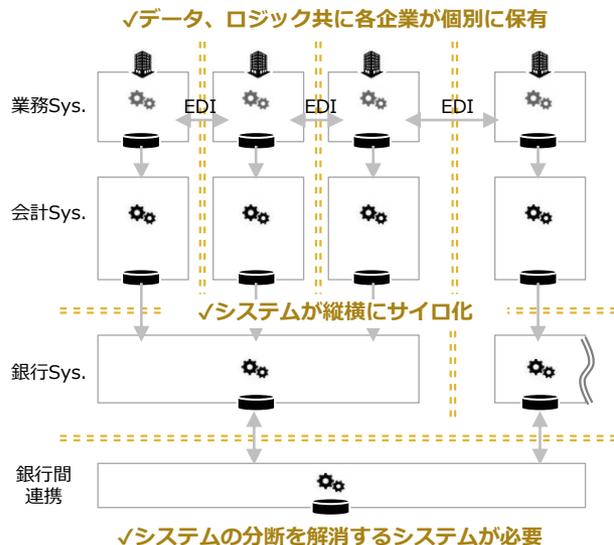
### 企業別にロジックとデータのサイロ化

#### システムの特徴

- 同一経済圏内であってもロジックは個別に保有
- 同一経済圏内であってもデータは個別に保有
- 経済圏間や銀行間をつなぐシステム（EDI、全銀等）が個別に存在

#### 新たな決済インフラの実現

- 即時決済を既存システムベースで実現する場合、**分断したシステム間の連携頻度を上げる必要**
- スマートコントラクトによる自動化には、**各企業による個別のプログラム**組込みor**共通システム構築**が必要



## ②デジタル通貨ベース

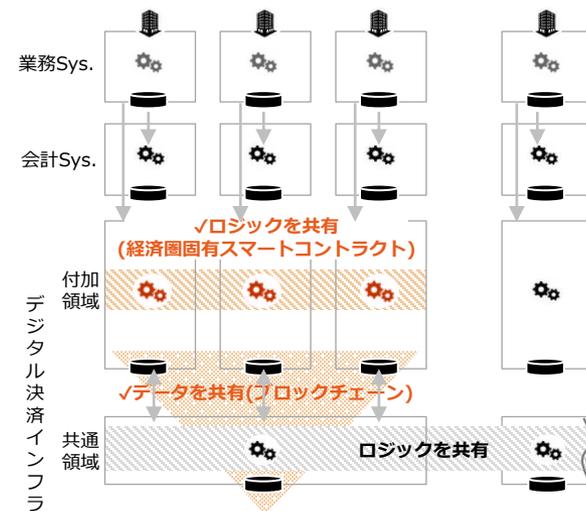
### 経済圏内でのロジックとデータの共有化

#### システムの特徴

- 経済圏内ではロジック(スマートコントラクト)を共有
- 経済圏内ではトランザクションデータを共有
- 経済圏間では基本的機能ロジックを共有し相互運用性を担保

#### 新たな決済インフラの実現

- デジタル通貨によって**即時決済を実現**
- スマートコントラクトによる自動化を実現する場合、**経済圏内で同一のロジックを共有**することが可能
- 異なる経済圏間でも基本的機能を共通化する事で**相互運用性を担保**



## 第5回 アジェンダ

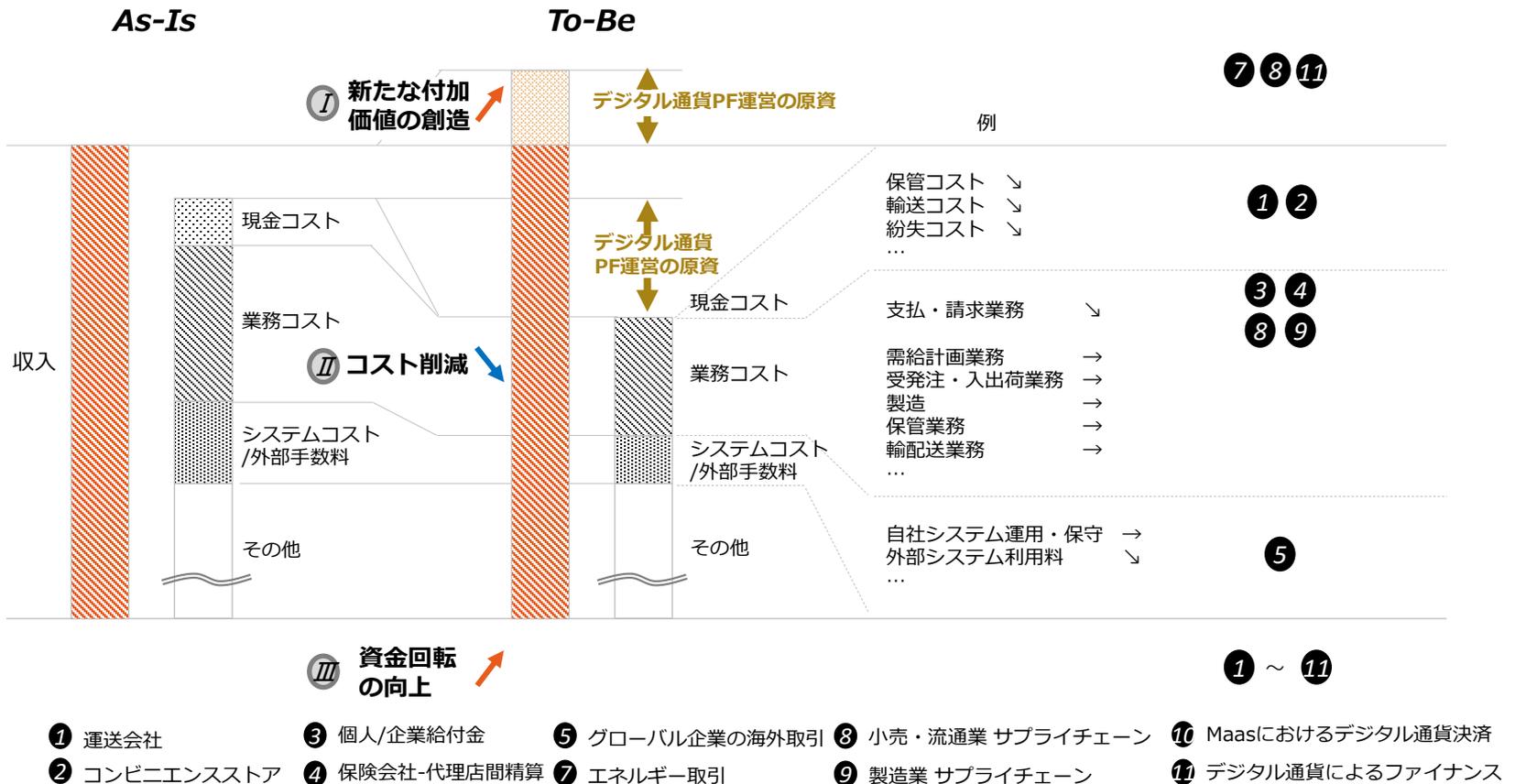
1. ユースケース検討から得られた示唆 . . . 15分
2. デジタル通貨の実装イメージ . . . 15分
3. デジタル通貨の実現モデル . . . 50分
4. デジタル通貨がもたらす価値 . . . 30分
5. 事務局より連絡事項 . . . 5分

# デジタル通貨がもたらし得るベネフィット

- 共通領域での手数料化は容易ではないが、既存のオペレーショナルコスト削減の余地はあるか。
- 付加領域によって実現するビジネスの効率化・サービスの高付加価値化が収益源の候補に
- インフラ関連の新規投資・更新投資のコストをどの程度節約できるか

## ユースケースの マッピング例

### デジタル通貨を利用した場合の経済圏の収支イメージ



## 第5回 アジェンダ

1. ユースケース検討から得られた示唆 . . . 15分
2. デジタル通貨の実装イメージ . . . 15分
3. デジタル通貨の実現モデル . . . 50分
4. デジタル通貨がもたらす価値 . . . 30分
5. 事務局より連絡事項 . . . 5分

***End***