

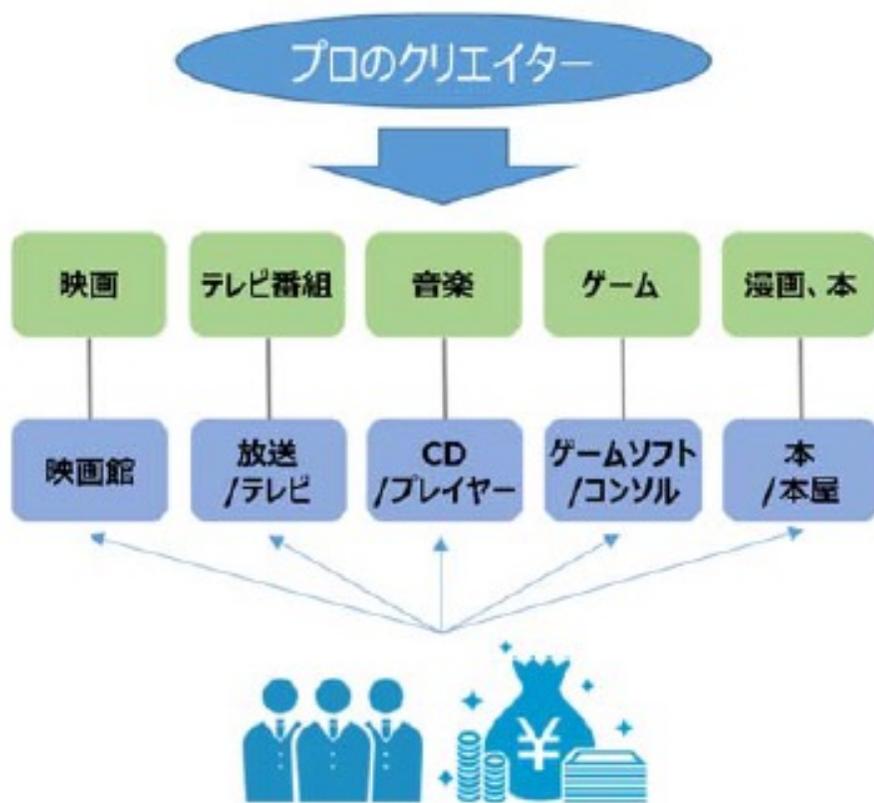
# NFTとWeb3

2022年2月16日  
山田太郎事務所  
V6

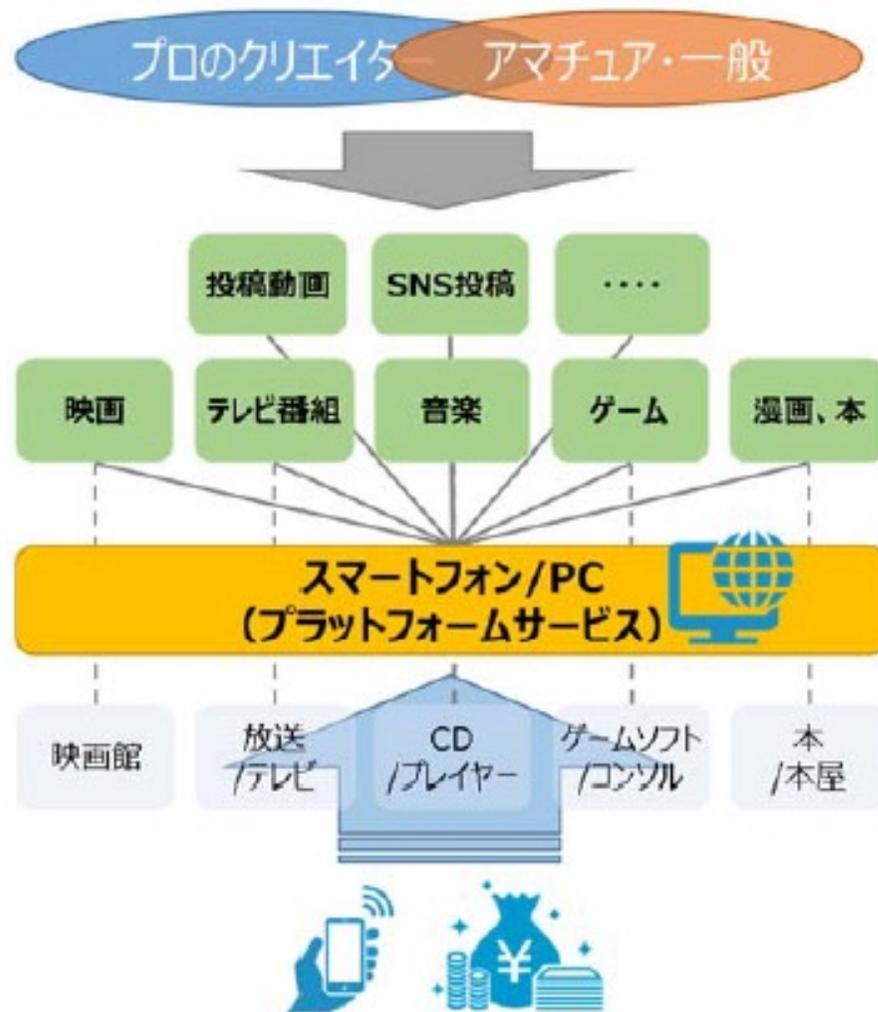
---

# NFT、WEB3とは

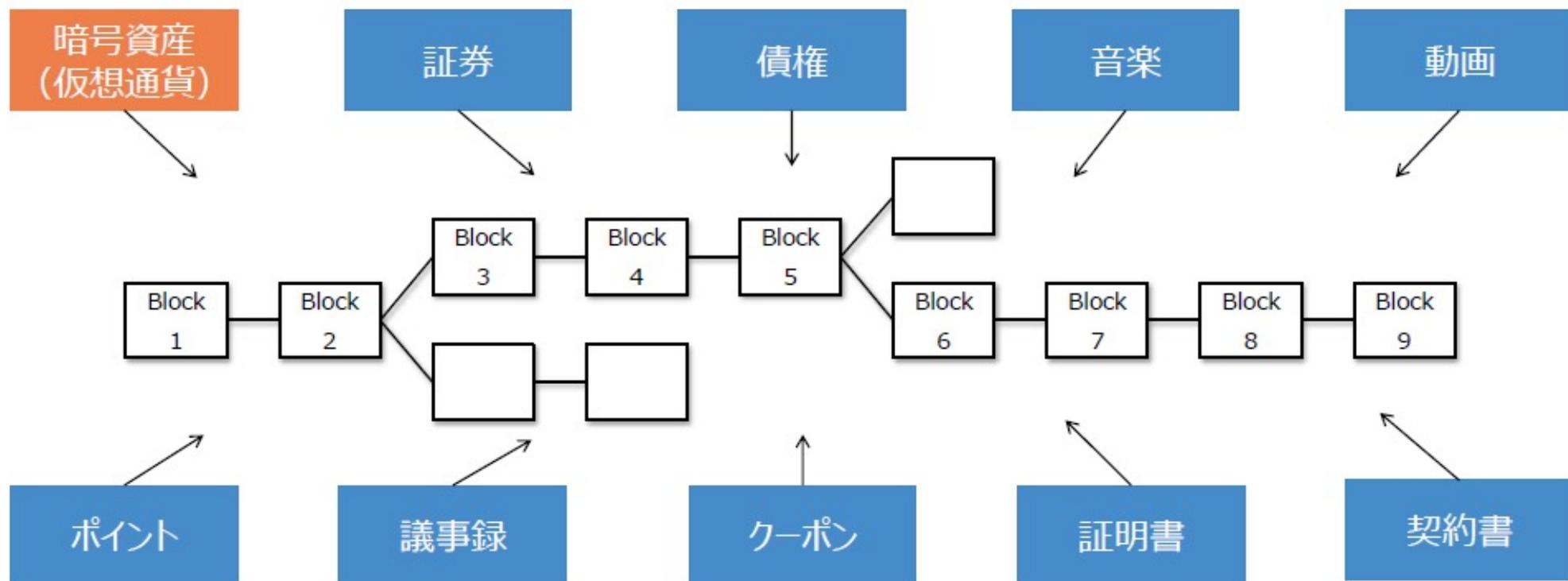
## 従来のコンテンツ流通



## デジタル時代のコンテンツ流通



# ブロックチェーンとは



**議事録、証明書、音楽、動画などあらゆるデータに対応  
改ざんが不可能な止まらないデータベース**

# NFT：非代替性トークン（Non-Fungible Token）

- **ブロックチェーン上に存在する偽造できない鑑定書  
& 所有証明書付きのデジタルデータ**
- **全てのデジタルデータをNFT化できる**
- **スマートコントラクトで自動実行プログラムを実装できる**
  - NFT転売時に著作権者にロイヤリティが還元される仕組み
  - NFT「A」と「B」を保有すると、レアなNFT「C」を獲得できる仕組み など

# Web3とは

○こうした中、世界では「Web3.0」(注)を目指す動きが一部に出てきている。「Web3.0」に係る明確な定義があるわけではないが、抽象的にいえば、これまで述べてきた問題意識を背景として、分散型でのデータ・ガバナンスのレイヤーを既存のインターネット構造の上に新しく重ねるものと理解できる。

(注) Web3.0は、定義が曖昧であり、時系列的に異なる動きが存在していることに留意する必要がある。1999年にWorld Wide Webの考案者であるティム・バーナーズ・リーが「セマンティックweb」を提唱し、2000年代半ばから、このセマンティックwebを意味するものとしてWeb3.0という言葉が流通していた。この際には、全てのデータにタグを振って意味づけを行い、それぞれのデータを関連付け、コンピューターシステムによる自律的な情報の収集や加工を可能にする構想であった。こうした構想に基づき、データを関連付けるサービスも出現して一部で実装されているものの、基本的には一部のプラットフォームの中で実現されるに留まっているとの評価もある。W3Cにおいてデータの標準化が行われていたものの、最近では低調な動きになっている。このほか論者によって人工知能アシスタント等を含める議論もある。

一方、近年の「もう一つ」の「Web3.0」の動きとして、ここ数年は、メガプラットフォームによる中央集権型ではなく、ブロックチェーン(暗号技術)等を活用して、個人や法人が自らデータを管理し、メガプラットフォームが介在しない分散型のwebを実現するといった動きの色彩が強くなっている。

## Web3を理解するためのポイントとキーワード

---

### ●分散型の台頭と躍進

従来のような中央集権型プラットフォームではなく、分散型が台頭し拡大する

### ●所有の権利がユーザーに戻る

プラットフォームに依存せず、データを自分で管理し、利用できるようになる

### ●オーナーシップの在り方が変化

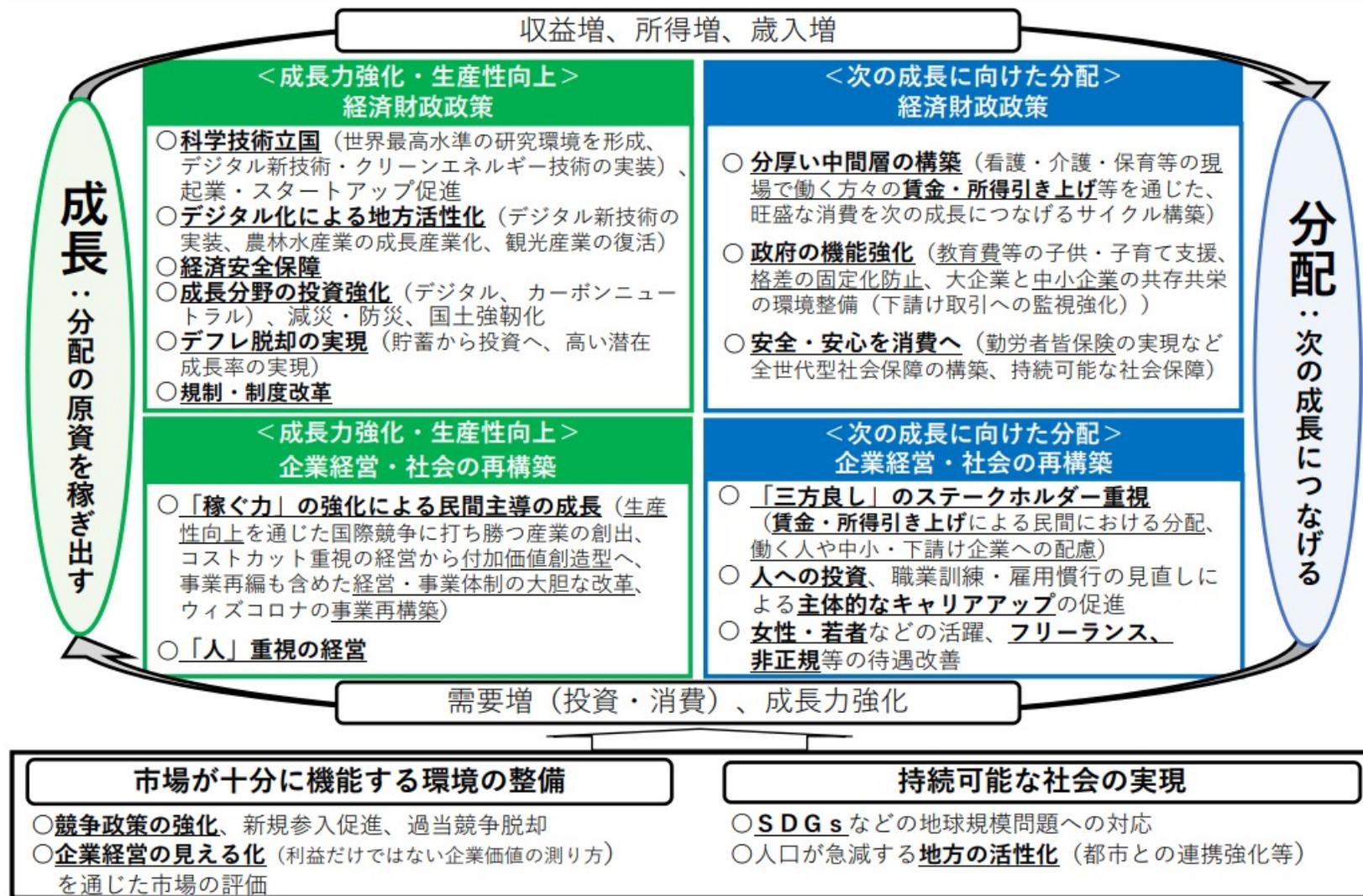
サービスの拡大に寄与した人など、より多くのメンバーへオーナーシップが分散化される

### ●DAO（自律分散型組織）の拡大

組織のリーダーというものが基本は存在せず、つくる人・運営する人と、利用する人といった階層構造がなくなる

# NFT、WEB3がもたらす変化

## 成長と分配の好循環のイメージ



# トークン：保有者の権利・メリットによるトークンの分類

類型	トークン保有者の権利・メリット
仮想通貨型	トークンの保有者に特別の権利はなく、決済・交換に利用できるのみ。
法定通貨型	トークンの保有者は、決済・交換に利用できるほか、発行者に法定通貨により当初の拠出額相当額の払戻しを請求することができる。
ファンド型（収益分配型・配当型・有価証券型）	トークンの保有者は、発行者がトークンの対価により営むプロジェクトの収益の分配を受けることができる。
商品券型（プリペイド型）	トークンの保有者は、発行者又は特定の第三者の提供する商品・サービスの対価として、トークンを使用する（費消する）ことができる。
会員権型（優待型）	（一定数量以上の）トークン保有者は、発行者の提供するサービスを利用したり、優遇措置を受けたりすることができる（利用に際してトークンを費消しない）。
期待権型	トークンの保有者には将来的に何らかの恩典が提供されることが期待されているが、恩典の内容は確定しておらず、その実施も保証されていない。
寄付型	トークン保有者にはなんら権利が与えられず、購入対価は寄付であると考えられる。

# **NFT、WEB3の技術内容**

# 「信頼」が不要ない時代へ

## Web 1.0

国・政府を信頼



情報の受け渡しのみ

## Web 2.0

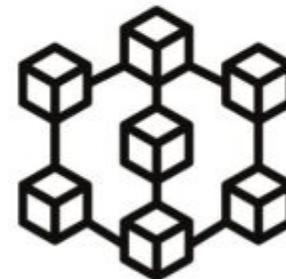
大手IT企業を信頼



データの管理も可能に

## Web 3.0

コードを信頼



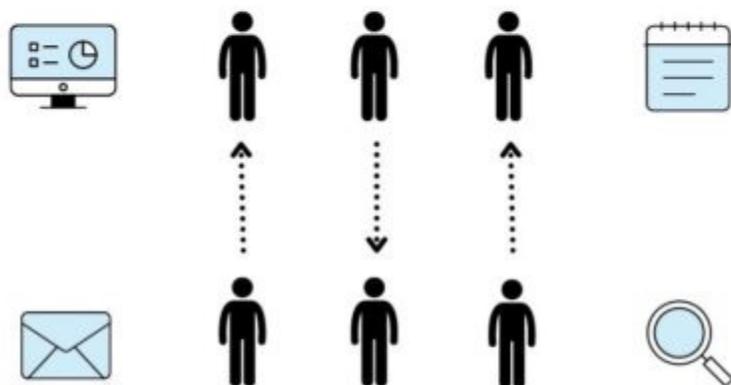
ブロックチェーンで  
検証もできるように

Crypto Box

一方通行のインターネット

## Web 1.0

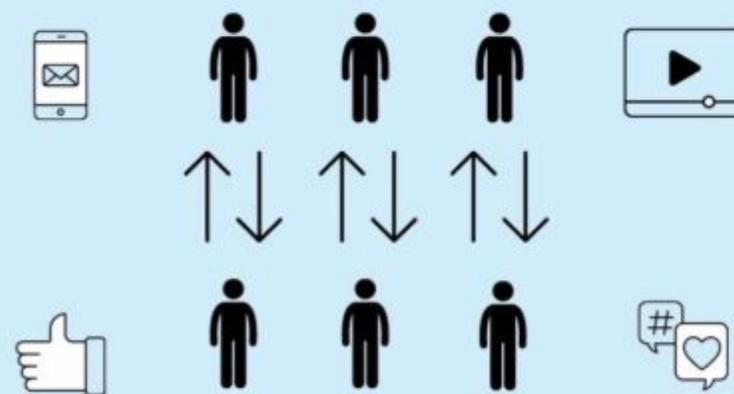
読めるだけ・見られるだけ  
情報発信者はごく一部の人



双方向のインターネット

## Web 2.0

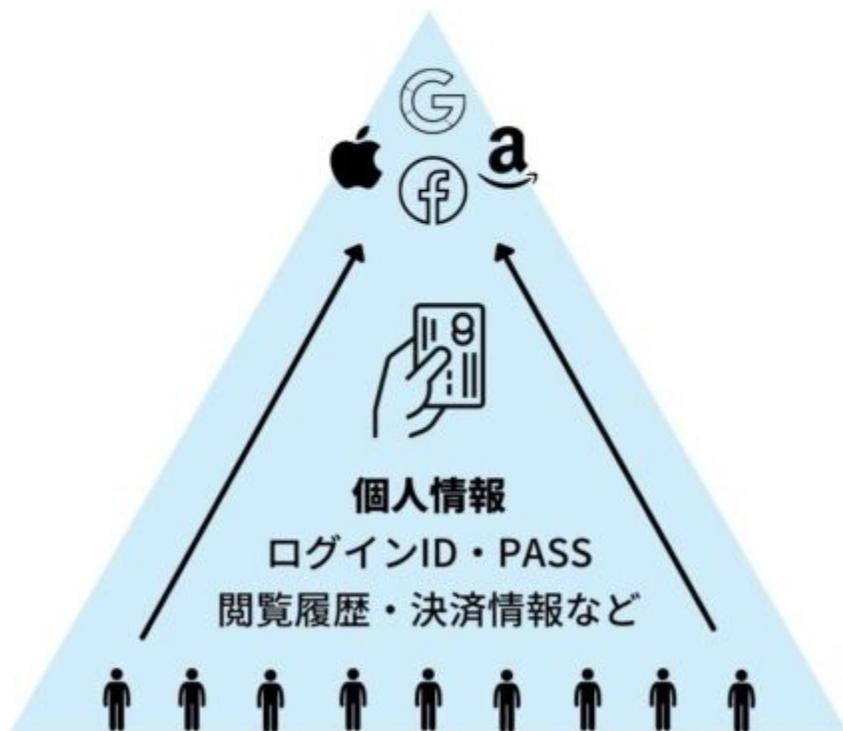
ブログ・SNS・動画配信  
誰もが情報発信者に



Crypto Box

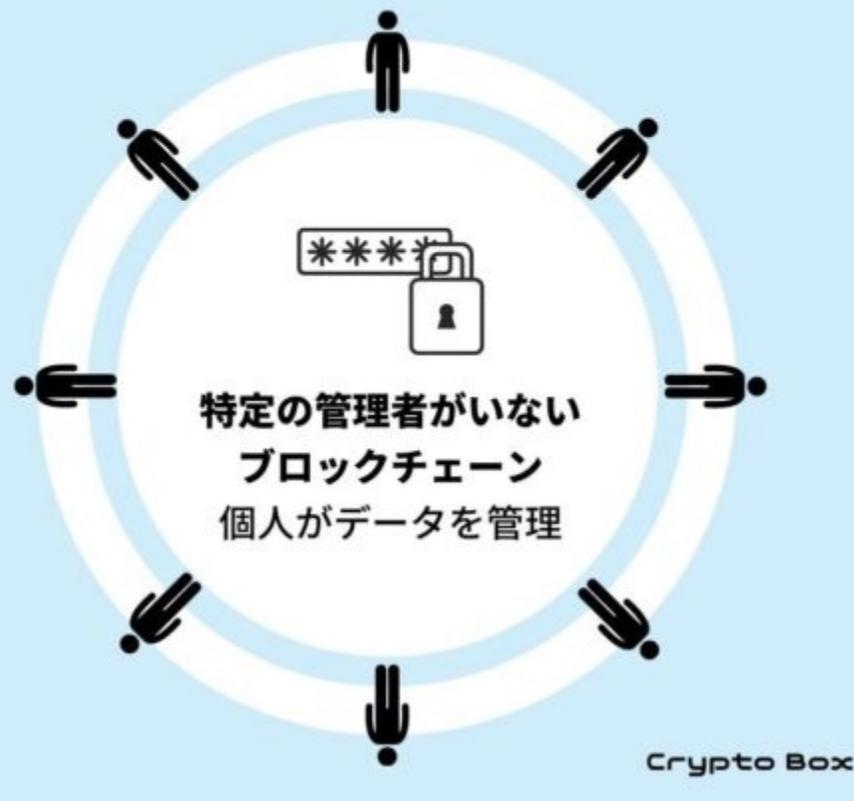
## Web 2.0

企業が個人データを管理



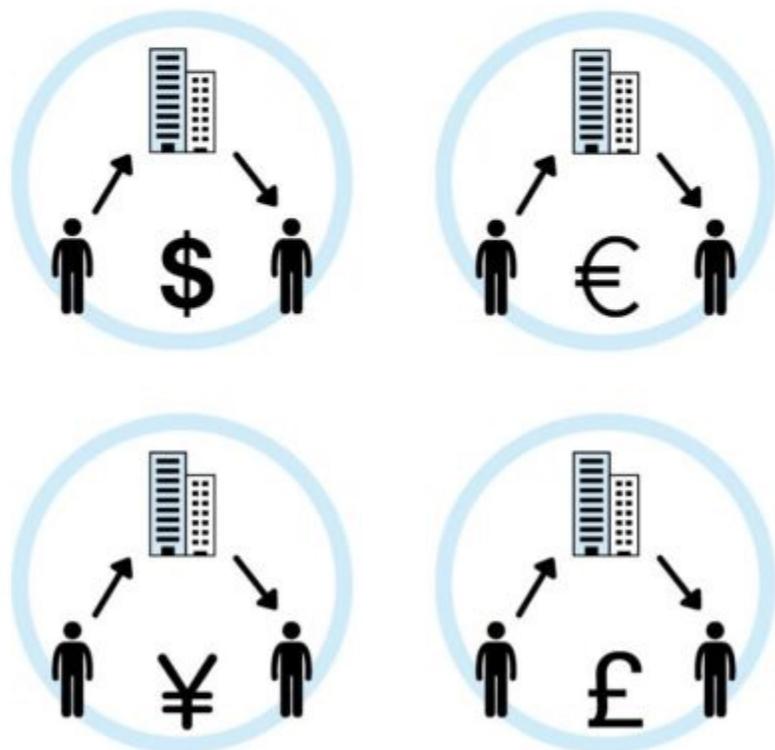
## Web 3.0

個人が自らの情報を管理



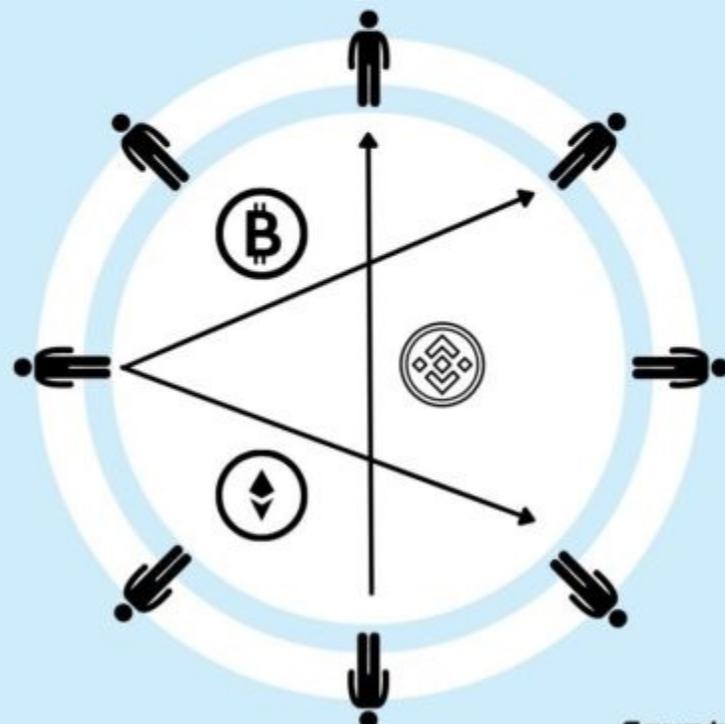
## Web 2.0

決済は事業者経由／国単位



## Web 3.0

世界共通のクリプトで個人間送金



Crypto Box

## Web 2.0

プラットフォームがデータを独占

ID・PASSで登録してログイン



ユーザー数で勝負



仲介者による利用手数料が高額  
ユーザーのデータでマネタイズ

## Web 3.0

所有権を持つのはユーザー自身

ウォレット接続でサービスを利用



サービス品質で勝負

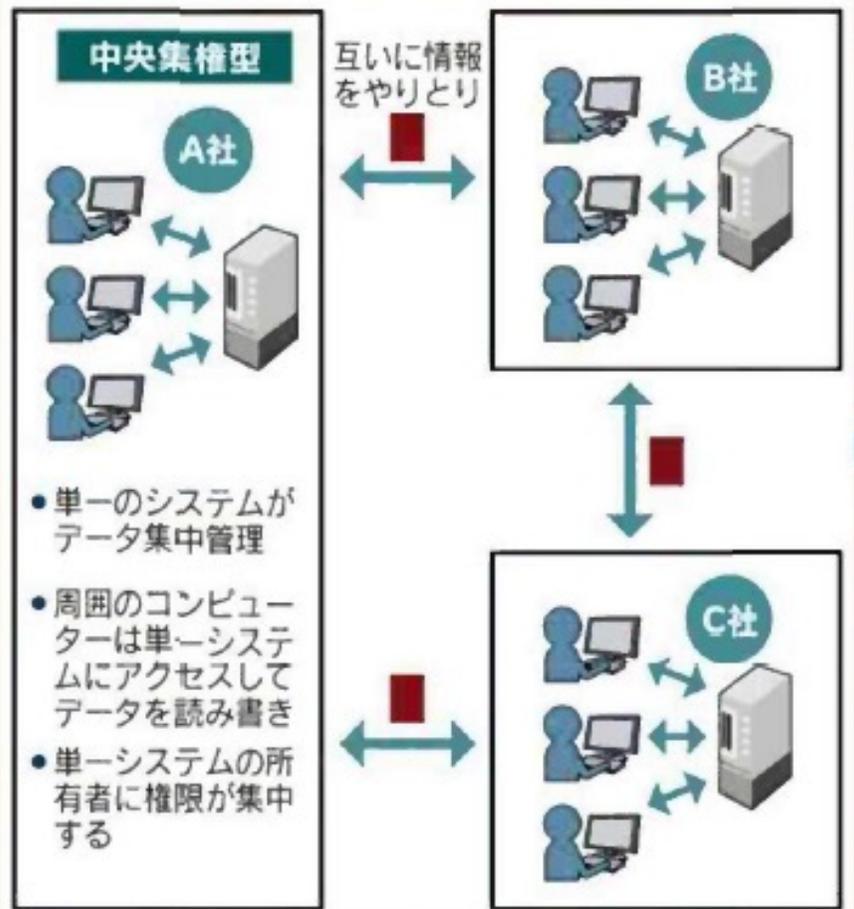


トークンが参加者への報酬に  
クリエイターが報われる時代に

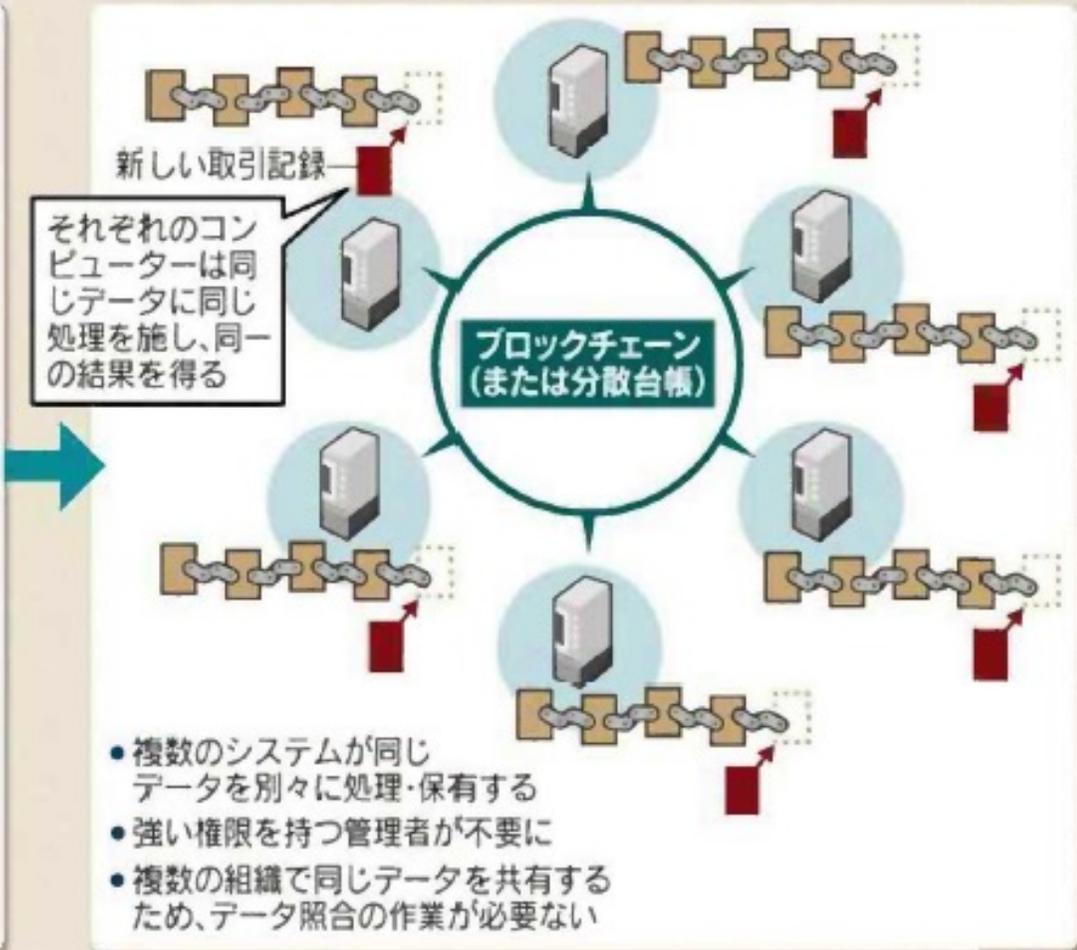
Crypto Box

# ブロックチェーン技術

情報システムは50年来、  
「中央集権型」だった



ブロックチェーンが実現する「分散台帳型」の  
情報システム



# 代替可能と代替不可能

Aさんの1BTC

Bさんの1BTC



同じ価値 = 代替可能

金メダル選手の  
サイン入りTシャツ

市販のTシャツ



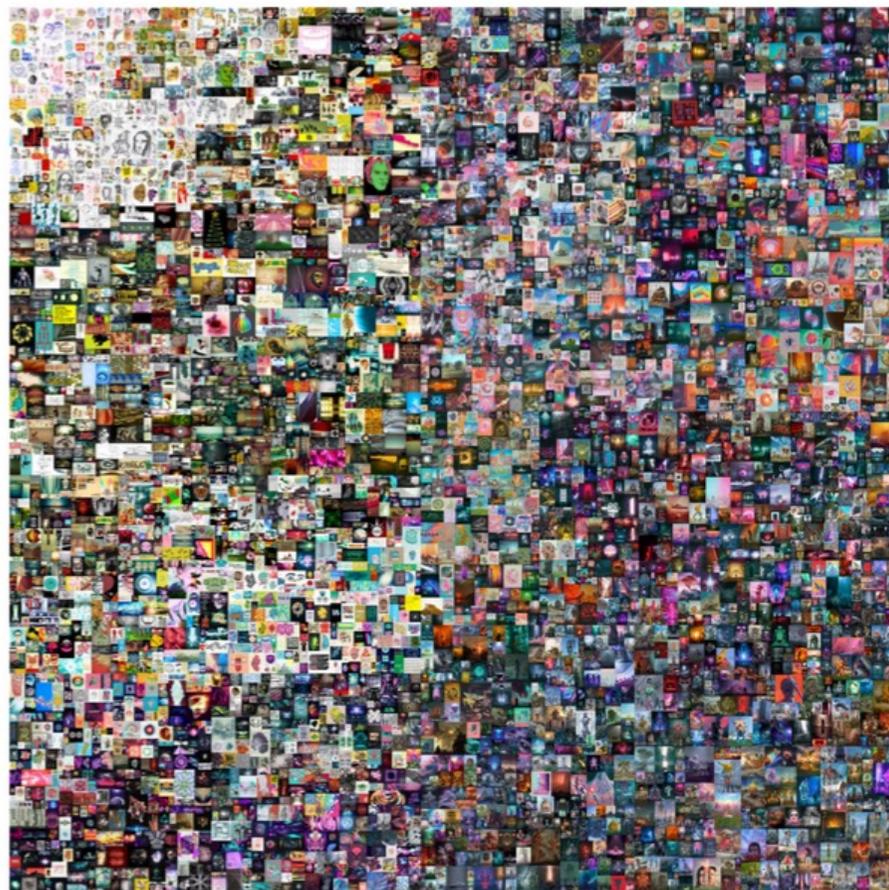
同じ価値ではない = 代替不可能

	<b>NFT</b>	<b>FT</b>
特徴	代替不可能  (同じトークンが存在しない)	代替可能  (同じトークンが存在する)
トークン規格	ERC721	ERC20
活用されている分野	ゲーム、不動産、スポーツ、  アート、会員権 など	暗号資産 など

# 市場の歴史的変遷

# 約6,900万ドル（約75億円）で落札されたBeepleによるNFTアート

「EVERYDAYS: THE FIRST 5000 DAYS」



引用：Christie's

出典：Coincheck「[NFTとは？暗号資産（仮想通貨）との違いや最新の活用例について](#)」

# 4,200ETH（約8億円）で売却されたCryptoPunksキャラ



引用：CryptoPunks Bot

出典：Coincheck「[NFTとは？暗号資産（仮想通貨）との違いや最新の活用例について](#)」

# 約290万ドル（約3億1500万円）で落札された ジャック・ドーシー氏の初ツイート



jack ⚡ ✓  
@jack



just setting up my twttr

午前5:50 · 2006年3月22日 · Twitter Web Client

12.1万 件のリツイート   1.7万 件の引用ツイート   17万 件のいいね

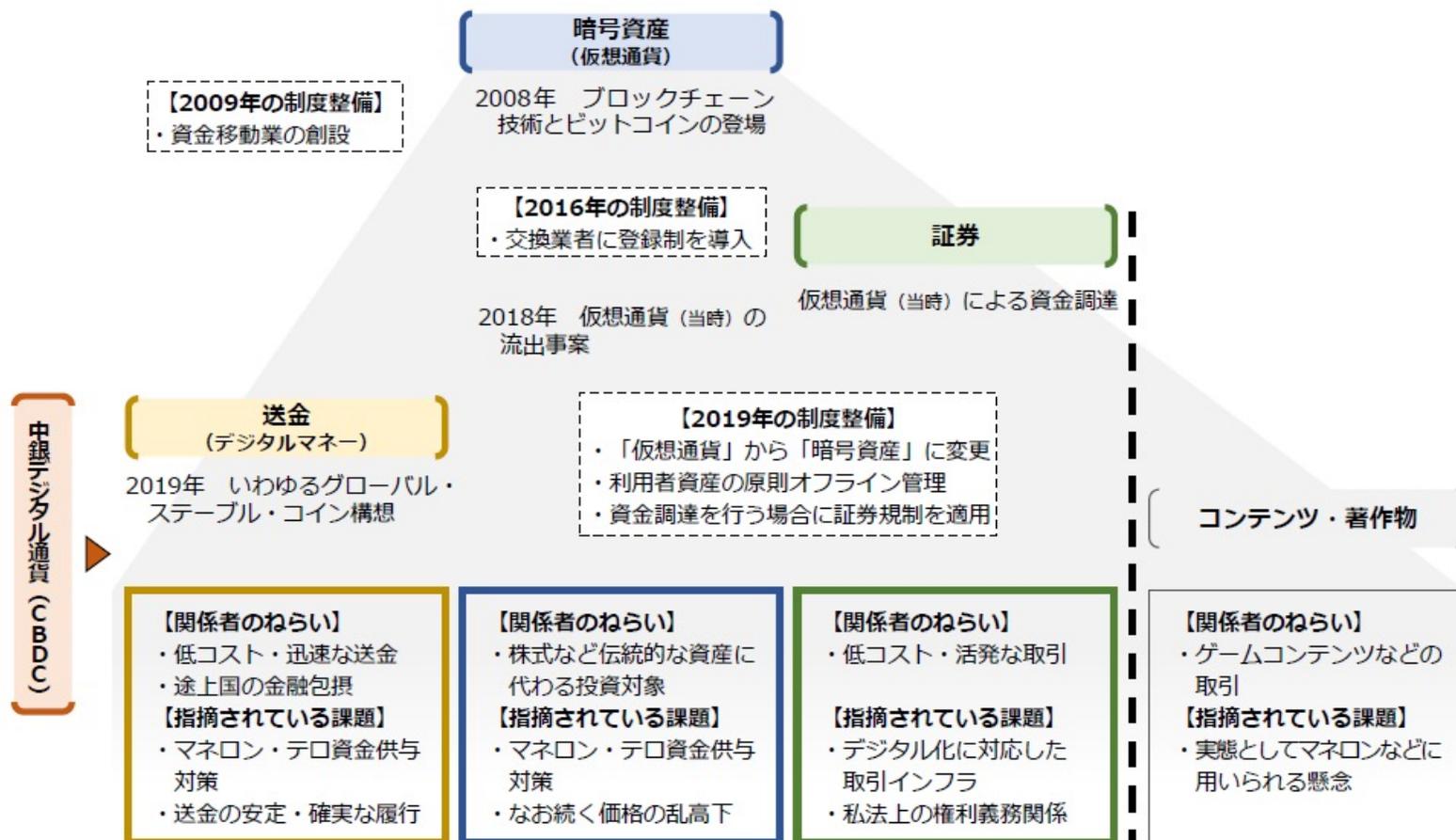
引用：[jack](#)

# 金融のデジタル化の加速

## 「デジタル・分散型金融への対応のあり方等に関する研究会」の設置について

デジタル・分散型金融への対応のあり方等に関する研究会（第1回）（2021年7月26日）事務局説明資料（抄）

- 社会経済全体のデジタル化が進む中、ブロックチェーン技術の活用を含め、**金融のデジタル化が加速**。
- こうした中、**民間のイノベーションを促進**しつつ、あわせて、**利用者保護などを適切に確保**する観点から、送金手段や証券商品などの**デジタル化への対応のあり方等**を検討する。



## 代表的なDeFiと対応する集権型サービス（CeFi）

サービス内容	DeFi	CeFi
トークンの売買を仲介	<p><b>Uniswap（総称はDEX）</b></p> <p>需給に応じて自動調整された価格（交換比率）で、流動性供給者が利用者の売買リクエストに応じる</p> <p>当該ブロックチェーン上のトークンの売買のみ対応可能</p>	<p><b>仮想通貨取引所</b></p> <p>証券取引所と似たメカニズムで価格と取引数量を決定</p> <p>法定通貨など、当該ブロックチェーン外の資産とのやりとりも仲介可能</p>
貸付・借入	<p><b>Compound</b></p> <p>あるトークンを担保として差し入れることで、別のトークンを借り入れることができる</p>	<p>仮想通貨の貸付・借入は、取引所をはじめとするいくつかの企業がサービスを提供している</p>
ステーブルコイン（法定通貨と価値を連動させたトークン）の供給	<p><b>Maker DAO</b></p> <p>イーサリアム等のトークンを担保として預け入れてコイン（Dai）を発行</p> <p>担保の価格下落時には、コインを回収して担保を処分するオークションを実施し、コインの流通量を減らして価格下落を防ぐ</p>	<p><b>兌換型のステーブルコイン</b></p> <p>サービス提供者がトークン発行量と同額の法定通貨を所有し、兌換可能性を保証することで法定通貨と価値を連動</p> <p>DeFiでは法定通貨への兌換は実行不能</p>

※ 個々のDeFi, CeFiが開発者・運営者の宣伝通りに上手く機能するかは個別に検証が必要

# 課題

# ブロックチェーンをめぐる初期の出来事

「ビットコイン」を巡る主な出来事	
2009年1月	サトシ・ナカモトという人物がビットコインを実用化
13年11月	時価総額（流通額）が100億ドルを突破
12月	中国人民銀行が銀行の取り扱いを禁止。直後から相場急落
14年2月	当時世界最大の取引量を誇った日本の取引所「マウントゴックス」が破綻
15年7月	日本政府がビットコインの法制化の検討に着手
8月	東京地裁が「仮想通貨は所有権の対象とならない」との判断示す
16年5月	日本で仮想通貨を規制する改正資金決済法が成立
6月	独投資ファンドの「The DAO」でハッキングにより仮想通貨が流出
17年4月 (見込み)	日本で改正資金決済法が施行

# 関連事項

## 1. CBDCとは

- 「中央銀行デジタル通貨」 (Central Bank Digital Currency) とは、既存の中央銀行預金とは異なる、新たな形態の電子的な中央銀行マネー。
- CBDCは**中央銀行の負債**であり、決済の手段として用いられる。当該国の法定通貨建てで発行されることを通じて価値尺度として機能。

		媒 体		発行主体		残 高 (2020/9月末)
		デジタル ●	物理媒体 ○	中央銀行 ●	民間 ○	
ホ ー ル セ ー ル	中央銀行預金	●		●		487兆円
	ホールセール型 CBDC	●		●		—
一 般 利 用	銀行預金	●		○		1,564兆円
	現 金		○	●		119兆円
	一般利用型 CBDC	●		●		—

(注) 銀行預金の残高は、国内銀行、在日外銀、農林水産金融機関および中小企業金融機関等における流動性、定期性、譲渡性預金の合計。  
(出所) 日本銀行

# CBDCを巡る諸外国の動向

## 英国

- ・2021年4月、財務省とイングランド銀行は、英国におけるCBDC導入のメリット、リスク、実用性等について調査を行うタスクフォースの設立を発表。

## 欧州（ユーロ圏）

- ・2021年7月、ECBは、デジタルユーロ導入に向けた2年間の調査開始を決定。

※パネッタECB専務理事は、2年間の調査期間の後、CBDC発行の準備に入ることが目標であり、準備には3年間程度要すると発言。

## G7

- ・2020年10月、「デジタル・ペイメントに関するG7財務大臣・中央銀行総裁声明」において、透明性・法の支配・健全な経済ガバナンスの重要性を提起。
- ・2021年10月、「一般利用型CBDCに関する公共政策上の原則」を公表※。

※19ページ参照。

（出典）各国公表情報や報道等より金融庁作成

## 中国

- ・2020年10月以降、深圳・蘇州・北京・上海等において、大規模なパイロット実験を実施。
- ・2021年7月、デジタル人民元（e-CNY）の背景や目的、設計枠組み、政策的検討事項についてまとめた「研究開発白書」を公表。

## 主要7中銀※ + BIS

- ・2020年10月、「中央銀行デジタル通貨：基本的な原則と特性」を公表。
- ・2021年9月、①システム設計と相互運用性、②利用者ニーズと普及、③金融安定に対する影響についてそれぞれ報告書を公表。

※カナダ銀行、イングランド銀行、日本銀行、ECB、FRB、スウェーデン・リクスバンク、スイス国民銀行

## 米国

- ・2020年8月、ボストン連銀とマサチューセッツ工科大学（MIT）がデジタル通貨に関する共同研究を行っていることを公表。
- ・2021年9月、パウエルFRB議長は、「CBDCを発行するべきかどうか、どのような形で発行するのかについて先を見越して検討を行っている」とし、「まもなくディスカッションペーパーを公表する予定」と発言。

## その他

- ・Multiple CBDC Bridge Project（香港・タイ・中国・UAE）、Project Dunbar（星・豪州・マレーシア・南アフリカ）は、分散型台帳を利用したホールセール型CBDCのクロスボーダー送金について共同研究を実施。

# CBDC：我が国における今後のスケジュール

## 経済財政運営と改革の基本方針（骨太方針）2021（2021年6月18日閣議決定）

「CBDCについて、政府・日銀は、2022年度中までに行う概念実証の結果を踏まえ、制度設計の大枠を整理し、パイロット実験や発行の実現可能性・法制面の検討を進める。」

### ●日本銀行における実証実験の工程



システム的な実験環境を構築し、CBDCの基本機能（発行、流通、還収）に関する検証を行う。

→2021年4月～2022年3月（1年間）を想定。

フェーズ1で構築した実験環境にCBDCの周辺機能を付加して、その実現可能性などを検証。

→2022年4月開始予定。

概念実証を経て、さらに必要と判断されれば、民間事業者や消費者が実地に参加する形でのパイロット実験を行うことも検討。

# G7「一般利用型CBDCに関する公共政策上の原則」の概要

■ 一般利用型CBDCの満たすべき原則について、広範な政策的観点から取りまとめたもの。CBDCの発行は、透明性、法の支配、健全な経済ガバナンスに裏打ちされたものである必要性を強調しつつ、CBDCの発行にあたり勘案されるべき13の原則を示している。G7財務大臣・中央銀行総裁会議を経て2021年10月14日（日本時間）に公表。

## 【基本的な課題】

### 原則1. 通貨・金融システムの安定

あらゆるCBDCは、公共政策目的の達成を支援、中銀のマンデート遂行の障害にならないほか、通貨・金融システムの安定にも無害であるべき。

### 原則2. 法的・ガバナンスの枠組み

法の支配の遵守、健全な経済ガバナンス、適切な透明性という国際通貨金融システムに係るG7の価値観は、CBDCの設計やオペレーションの指針となるべき。

### 原則3. データプライバシー

厳格なプライバシー基準、ユーザーデータの保護に対する説明責任、情報の保護・利用に係る透明性は、CBDCが信頼と信認を得るために不可欠。各法域での法の支配は、こうした考慮事項を確立し支えている。

### 原則4. オペ・レジとサイバーセキュリティ

信頼され、耐久性があり、変化に対応可能なデジタル決済を実現するため、CBDCエコシステムは、サイバーリスク、不正リスク、その他のオペ・リスクに対して安全かつ強靭であるべき。

### 原則5. 競争

CBDCは既存の決済手段と共存すべきであり、決済の選択肢と多様性を促進する、オープンかつ安全で、強靭性や透明性のある、競争的環境で運営されるべき。

### 原則6. 不正な金融

CBDCは、犯罪を助長する利用の軽減にコミットするとともに、より速く、より多くの人々が利用可能で、安全かつ安価な決済のニーズを慎重に統合する必要。

### 原則7. 波及効果

CBDCは、他国の通貨主権や金融システムの安定を含む、国際通貨・金融システムを害するリスクを回避するように設計されるべき。

### 原則8. エネルギーと環境

CBDCインフラにおけるエネルギーの利用は、国際社会で共有されたネットゼロ経済への移行に向けたコミットメントを支えるために、可能な限り効率的であるべき。

## 【機会】

### 原則9. デジタル経済とイノベーション

CBDCは、デジタル経済において責任あるイノベーションを支援、触媒となり、既存・将来の決済ソリューションの相互運用性を確保すべき。

### 原則10. 金融包摂

当局は、CBDCが金融包摂に貢献する役割を検討すべき。CBDCは、現金の重要な役割も補完しつつ、既存金融システムから排除される層による、決済サービスへのアクセスを妨げないほか、可能な限り改善すべき。

### 原則11. 公共部門との間の決済

CBDCは、公的当局と人々の間の決済に利用される場合、通常時・危機時ともに、速く、安価で、透明性や包摂性があり、安全なカタチで用いられるべき。

### 原則12. クロスボーダー機能

CBDCの発行を検討する法域は、中銀やその他の組織がCBDCの設計の国際的側面に関する検討にオープンかつ協調的に取り組む等により、CBDCがクロスボーダー送金をどのように改善しうるかを検討すべき。

### 原則13. 国際開発

国際開発援助の提供のために活用されるCBDCは、設計上の特性について十分な透明性を提供しつつ、発行国・受取国の主要な公共政策を保護するべき。

# G7「一般利用型CBDCに関する公共政策上の原則」 論点

◎金融システムの安定、利用者保護を目的とした、金融行政の観点から主として以下のような論点が挙げられる。

## 原則1 関連：金融システムの安定

- 銀行等の金融仲介機能への影響（⇒参考1）やデジタルバンクランのリスクに関する指摘等も踏まえ、具体的な制度設計（例：CBDCの保有上限額・取引上限額や付利の有無等）を検討することが必要か。

## 原則2・3・6 関連：日本銀行と仲介機関の権利関係、利用者保護・不正利用防止

- 日本銀行と複数の仲介機関が関与する階層的なシステムのもと、
  - 利用者に対する日本銀行と仲介機関の責任分担、権利移転に関する考え方など、CBDCに関する権利義務関係を明確化することが必要か（⇒参考2）。
  - 日本銀行と仲介機関の間でAML/CFTに関する適切な役割分担が必要か。
  - 利用者のCBDC保有額等の口座情報は各仲介機関が分散して保有することとする場合、日本銀行と仲介機関の間で個人情報保護に関する責任分担について整理が必要か。

## 原則5・9 関連：イノベーションの促進

- 民間デジタルマネーとCBDCが共存し、利用者の利便性向上等に資する観点から、相互運用性の確保等に留意しながら制度設計・機能設計されるべきか。
- 民間デジタルマネーとの関係で、CBDCが果たすべき役割等についてどのように考えるべきか。

## 原則12 関連：クロスボーダー決済

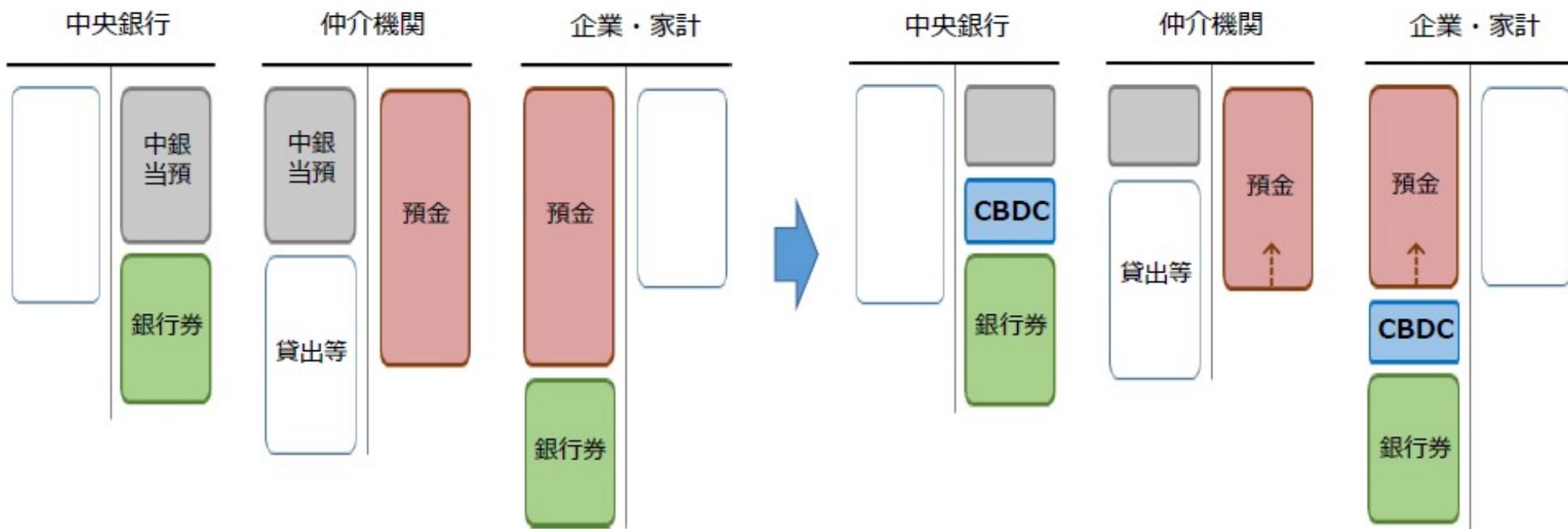
- CBDCは、クロスボーダー決済等において大きな役割を果たす可能性がある。そうした観点から、CBDCの制度設計にあたってどのような点に留意すべきか。

# CBDCの発行に伴うバランスシートへの影響のイメージ

- 預金からCBDCへの大規模なシフトが起こると、金融機関の金融仲介機能への影響が生じるおそれ。

【CBDC発行前】

【CBDC発行後（銀行預金を対価にCBDCが払い出されるケース）】



(出典) 日本銀行資料

# 決済システムにおける権利関係の整理

	預金債権の実務上の取扱い	社債等振替法における国債等の取扱い(注)
権利移転の方法・タイミング	<ul style="list-style-type: none"> <li>・預金者は銀行に対して振込指図を行う。</li> <li>・振込指図により受取人側の増額記帳がなされた時点で移転。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・加入者は口座管理機関等に対して振替申請を行う。</li> <li>・振替申請による振替口座簿の増額記録時に移転。</li> </ul>
誤記帳／誤記録等の処理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・銀行の過誤により、預金者の振込指図とは異なる相手先の口座への記帳が行われた場合、               <ol style="list-style-type: none"> <li>① 自行内口座の場合、相手先の口座に対し、更正処理。</li> <li>② 他行口座の場合、内国為替取扱規則等に基づき、被仕向銀行への為替通知を取消し。（他行の承諾が前提。取消しは、原則、振込日の翌営業日まで。）</li> </ol> </li> <li>・①②が行われる前に、当該相手先からさらに第三者に振込がなされた場合は、当該第三者への返還請求は行われぬ。</li> <li>・いずれの場合においても、銀行は真正な相手先の口座に別途振込を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・口座管理機関等の過誤により、振替申請とは異なる相手先に増額の記録がなされた場合、国債等は移転しない。</li> <li>・当該相手先からさらに第三者への移転の振替申請がなされた場合、第三者は国債等の善意取得が可能。</li> <li>・第三者において善意取得が生じた場合、誤振替を行った口座管理機関等において、加入者に対する損害賠償責任が発生し得る。</li> </ul>
破綻時の処理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・銀行の破綻時には、預金保険制度により預金者を保護（普通預金の場合、上限1,000万円）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・口座管理機関等が破綻した場合でも、顧客口座に記録された国債等は当該顧客が保有する。</li> <li>・口座管理機関等の誤記録・記録漏れによって受けた加入者の損害については加入者保護信託により保護（上限1,000万円）。</li> </ul>

(注) 国債の振替については、社債等振替法における振替機関である日本銀行、口座管理機関である民間金融機関に対して、犯罪収益移転防止法等の規制が課されている。

# 情報銀行とは

