

最終報告書

# ブロックチェーン技術の活用状況の現状に関する 調査研究の請負

---

株式会社野村総合研究所  
コンサルティング事業本部  
ICTメディア・サービス産業コンサルティング部

2020年3月31日

**NRI**

*Share the Next Values!*



01 背景と目的

02 ブロックチェーンの概要

03 ブロックチェーンの活用事例

04 金融分野におけるブロックチェーン

01 背景と目的

02 ブロックチェーンの概要

03 ブロックチェーンの活用事例

04 金融分野におけるブロックチェーン

## 背景と目的

### ■ 背景

- 情報の分散管理を特長とするブロックチェーン技術は、その可用性や完全性などから近年注目を集めており、様々な分野での活用が期待されている。そのため、金融分野を始めとする多くの分野で研究が進められているところであり、将来的には、民間企業や公的機関の幅広い分野において、その技術が応用されることが予想されている。

### ■ 目的

- 本調査研究では、上記の背景に基づき、ブロックチェーン技術の特徴を整理するとともに、各業界における動向を整理することにより、当該技術が普及した社会を展望することを目的とする。

01 背景と目的

02 **ブロックチェーンの概要**

03 ブロックチェーンの活用事例

04 金融分野におけるブロックチェーン

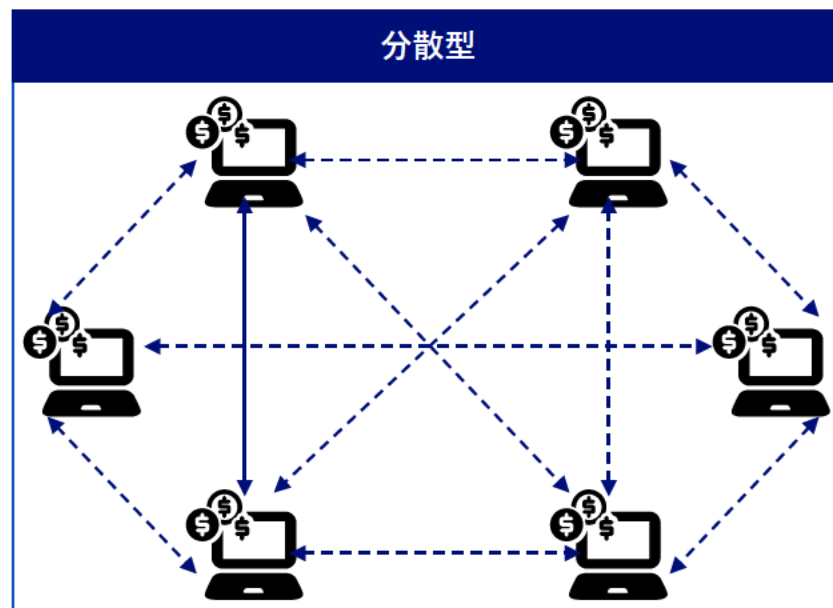
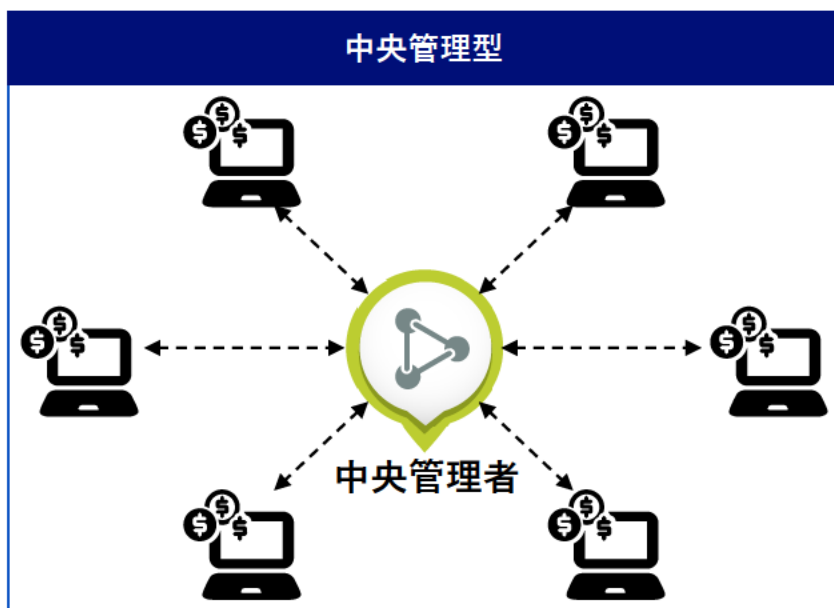
# 従来、データベースは中央管理型で管理されてきたが、 ブロックチェーンを活用することで、分散型かつ中央管理者が不要な仕組みを構築可能

## ブロックチェーンの概要\*1

ブロックチェーン技術とは情報通信ネットワーク上にある端末同士を直接接続して、暗号技術を用いて取引記録を分散的に処理・記録するデータベースの一種であり、「ビットコイン」等の仮想通貨に用いられている基盤技術である。

(一社) 日本ブロックチェーン協会は、広義のブロックチェーンを「電子署名とハッシュポイントを使用し改竄検出が容易なデータ構造を持ち、且つ、当該データをネットワーク上に分散する多数のノードに保持させることで、高可用性及びデータ同一性等を実現する技術」と定義している。

## 管理手法のイメージ



\*1) 総務省「ICTによるイノベーションと新たなエコノミー形成に関する調査研究」(平成30年)より抜粋

# ブロックチェーンによる効果は、可用性、完全性、低コスト化が挙げられる。 スケーラビリティ性能等の技術面と、ガバナンス等の運用面での課題が見られる

## 分散管理による効果\*1

### 可用性

- 中央管理型では、管理体に不具合があった場合、全てのシステムが停止してしまう可能性がある
- 分散管理・処理を行うことで、ネットワークの一部に不具合が生じて、システムを維持することができる

### 完全性

- ブロックチェーンは取引ごとに暗号化した署名を用いるため、なりすまし行為が困難である
- 加えて、取引データが連鎖して保存されているため、一部を改ざんしても過去のデータも全て改ざんする必要があり、改ざんはほぼ不可能である
- また、台帳により過去のデータを参照することができるため、データの改ざんをリアルタイムで監視可能である

### 取引の低コスト化

- 中央一元管理では、中央で管理する第三者に仲介手数料を支払う必要がある
- ブロックチェーンのシステムを用いれば仲介役がなくとも取引が確実に実行されるため、取引の低コスト化が望める

## 現状の課題

### スループット



- スケーラビリティ性能\*2が不十分
    - 「レイヤ2」技術の検討が進む
- ⇒次頁で詳細記載

### プライバシー



- 取引履歴の明示が前提の検証メカニズム
  - 秘匿計算技術等が検討されているが、道半ば

### ガバナンス



- コミュニティの成熟度が低い
  - 2020年3月、金融庁主導で、研究者・各国の金融当局担当者等が参加する、ブロックチェーン分野のガバナンスを行う団体が創設された

### セキュリティ



- 長期的運用時の安全性の検証が不十分
  - 集中・分散の両面で「鍵管理」の研究が進展

### スタンダード






- 標準化未達成のままビジネスが進んでいる
  - ISO・W3C等で議論開始

\*1) 総務省「ICTによるイノベーションと新たなエコノミー形成に関する調査研究」（平成30年）より抜粋

\*2) ブロックチェーンの処理能力の拡張性のこと

# ブロックチェーンの処理能力を向上させるための方策として、 ブロックチェーン内外で効率よくタスク・データを扱うための技術検討が進んでいる


## 仮想通貨のスケラビリティ性能向上の取組例

	オンチェーン	オフチェーン	ブロックチェーン外
<b>概要</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• ブロックチェーン自体の処理性能を向上させる</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• システムが処理すべきタスクの一部を、ブロックチェーン本体の外側で処理する</li><li>• オフチェーンでの処理は、ブロックチェーンに参加するノードでデータを共有する必要がないため、高速処理が実現可能</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• システムが処理すべきタスク・データを、ブロックチェーン外部のシステムで処理する</li></ul>
<b>Bitcoin</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Side chain<ul style="list-style-type: none"><li>- ブロックチェーン本体と接続する別のブロックチェーンを以って、処理を分担して行う</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lightning Network<ul style="list-style-type: none"><li>- ブロックチェーンの外で複数のトランザクションを処理し、結果のみブロックチェーンへ</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interledger<ul style="list-style-type: none"><li>- 外部・従来型のシステム（金融機関等）とブロックチェーンを連携させる</li></ul></li></ul>
<b>Ethereum</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sharding<ul style="list-style-type: none"><li>- システムが処理すべきタスク・データを、ブロックチェーン上で分割・並列で処理を行う</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Raiden Network<ul style="list-style-type: none"><li>- ブロックチェーンの外のn:nでの処理結果をブロックチェーンへ</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interledger<ul style="list-style-type: none"><li>- 外部・従来型システム（金融機関等）とブロックチェーンを連携させる</li></ul></li></ul>



# Blockchain as a Service (BaaS) として、ブロックチェーンをクラウドサービスとして提供する事業者が存在。BaaSでは、APIを活用することで比較的簡易にアプリを構築することが出来る

## Blockchain as a Service の取組例

	サービス概要	活用技術例	実装例
	<ul style="list-style-type: none"><li>Accenture Blockchain Hub<ul style="list-style-type: none"><li>運用に必要なAPI等の機能を提供</li><li>既存の業務システムとの連携を支援</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hyperledger Fabric</li><li>R3 Corda</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ふくおかFGは、Accentureと共同で、ポイントサービスを運営。キャンペーン達成の判定からポイント付与まで、スマートコントラクトで自動化を実現した</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>AWS Blockchain Templates<ul style="list-style-type: none"><li>従量制課金で多様なニーズに対応</li><li>ブロックチェーン管理、モニタリング、参照を行う追加コンポーネントを提供</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ethereum</li><li>Hyperledger Fabric</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>ソニーは、Amazonと共同で、音楽著作権の登録管理を簡易化し、クリエイターが権利情報処理に係る作業の効率を高めるサービスを提供している</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Azure Marketplace Solution<ul style="list-style-type: none"><li>Azureに構成済みのモジュールを用いて、開発に要する時間を短縮可能</li><li>データを安全・効率的に管理可能</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ethereum on Azure</li><li>Hyperledger Fabric</li><li>Corda</li><li>Azure Blockchain Workbench</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Starbucksは、Microsoftと共同で、コーヒー豆のサプライチェーンを管理するシステムを開発することを発表した</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>Autonomous Blockchain Solution<ul style="list-style-type: none"><li>事前構成されたモジュールを利用して、導入を迅速・簡易に実行可能</li><li>OracleのCloudを活用してサードパーティのアプリと簡易に統合可能</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Hyperledger Fabric</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>北海道檜山郡での地域通貨の流通・管理プラットフォーム基盤の実証実験に、Oracle Blockchain Platformが採用された</li></ul>

01 背景と目的

02 ブロックチェーンの概要

03 ブロックチェーンの活用事例

04 金融分野におけるブロックチェーン

# 金融資産、契約・権利・資産に関する情報、経営上秘匿性の高い情報等管理について、 ブロックチェーンの活用が見込まれている

## ブロックチェーン技術による社会変革の可能性\*1

A

価値の流通・ポイント化、プラットフォームのインフラ化

- 例) 自治体等が発行する地域通貨を、ブロックチェーンで流通・管理

B

権利証明行為の非中央集権化の実現

- 例) 土地の物理的現況や権利関係の情報を、ブロックチェーン上で登録・公示・管理

C

遊休資産ゼロ・高効率シェアリングの実現

- 例) 資産等の利用権移転情報、提供者/利用者の評価情報をブロックチェーン上に記録

D

オープン・高効率なサプライチェーンの実現

- 例) 製品の原材料からの製造過程と流通・販売までを、ブロックチェーン上で追跡

E

プロセス・取引の全自動化、効率化の実現

- 例) 契約条件、履行内容、将来発生するプロセス等を、ブロックチェーン上に記録

\*1) 経済産業省「平成27年度 我が国経済社会の情報化・サービス化に係る基盤整備  
(ブロックチェーン技術を利用したサービスに関する国内外動向調査)」より抜粋

## iBankは、ブロックチェーンを活用して、ポイントサービスを運営。 外部サービス利用状況の判定、ポイント付与をスマートコントラクトで自動化する

### 基本情報

企業名

# Bank

活用概要

ブロックチェーンを用いてポイントサービスを運営。キャンペーン達成の判定からポイント付与まで、スマートコントラクトで自動化

実証段階

2020年3月、SOMPOひまわり生命保険と共同で、先着3,000ユーザに対し、企画の実施を表明

活用技術

アクセントチュアのフレームワーク「ブロックチェーン・ハブ」と、ブロックチェーン技術「Hyperledger Fabric」に基づくシステム

メリット

#### 【ポイント履歴の管理】

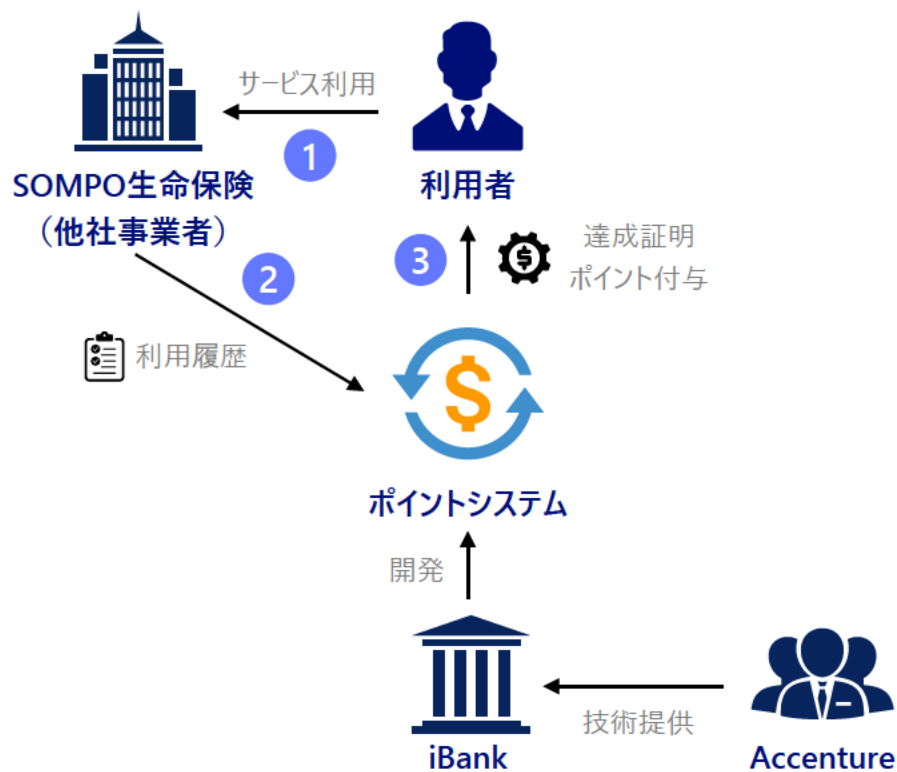
- ブロックチェーンを活用し、ポイントの取得形態等に応じて、個別の情報を付与することが出来る
  - 例えば、子どもがお年玉をポイントで取得した場合、用途を限定すること等が可能

#### 【ポイント経済圏の発展性】

- ポイント管理システムをオープン化することにより、様々なポイントサービス、利用メニューを簡易に拡充することが可能

### サービスイメージ

- 利用者は、SOMPOのサービスを利用・・・ ①
- SOMPOは、利用履歴をポイントシステムに提供・・・ ②
- iBankは、ポイントシステムを通して、利用者にポイント付与・・・ ③



## ブロックチェーンの活用事例：主な活用事例 - 権利証明行為の非中央集権化の実現（2/5）

ソニーは、ブロックチェーンを活用して、楽曲の著作権管理を行うシステムの実証を行っている。中央管理者を排除し、業界内のステークホルダーで協調して権利処理を行うシステムを実現

### 基本情報

企業名

**SonyMusic**

活用概要

ブロックチェーンを用いて、音楽著作権の登録管理を簡易化し、クリエイターが権利情報処理に係る作業の効率を高める

実証段階

2019年に構想を発表、Amazon Web Service（AWS）、レコード会社等とも連携して運用に向けた実証実験に取り組む

活用技術

AWSが提供するブロックチェーンのシステム基盤  
「Amazon Managed Blockchain」

メリット

#### 【音楽著作権管理の効率化】

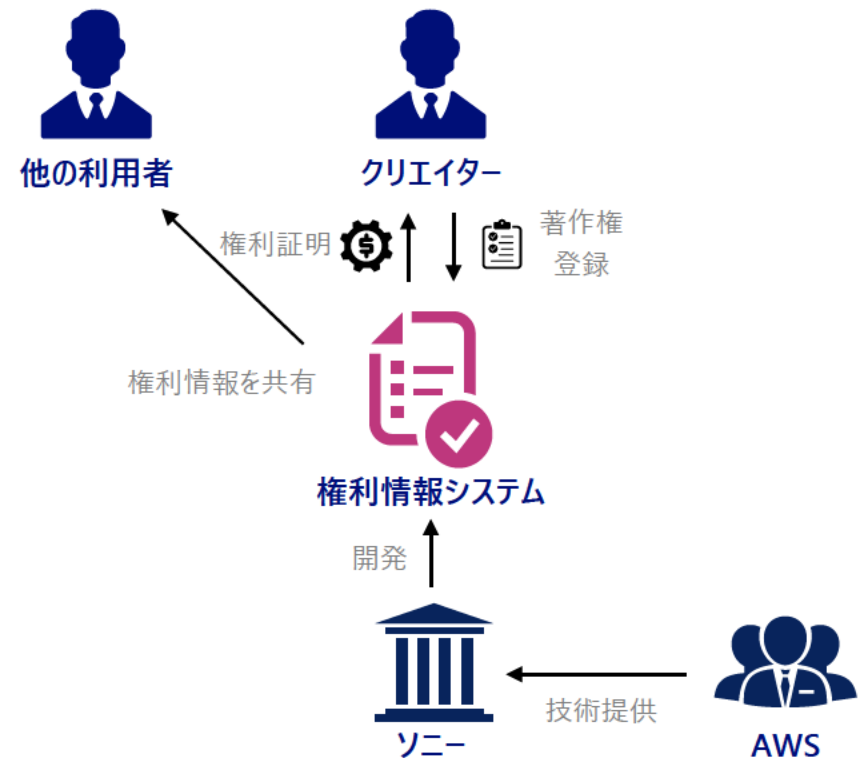
- 著作権情報処理システムを介して簡易に情報の管理が可能
  - 従来、音楽業界は書面でのやり取り等も多く、創作活動を行うクリエイターが権利処理を行う負担が大きかった

#### 【業界構造の変化】

- 権利処理の体制を、ブロックチェーンを用いてステークホルダー全体で共有することで、中央主権的な仕組を防ぐことが可能
  - 音楽業界ではステークホルダー間で複雑な権利関係が存在していたが、関係各所に配慮した取引が可能となる

### サービスイメージ

- クリエイターは、自身の持つコンテンツの著作権を、システムに登録
- 他の利用者や、関連事業者は、著作権情報をシステムから取得可能



# LIFULL、ブロックチェーンを活用して、不動産の所有権移転を行うプラットフォームを開発。 契約情報を電子化し、安全・効率的に共有することで、移転プロセスを簡易化・自動化する

## 基本情報

## サービスイメージ

企業名



活用概要

ブロックチェーンを用いた、不動産情報の安全・効率的な管理を通して、不動産賃貸契約を簡易に完結可能な仕組みを構築

実証段階

2019年11月より、実証実験を開始

活用技術

ブロックチェーン技術（具体的な技術は不明）

メリット

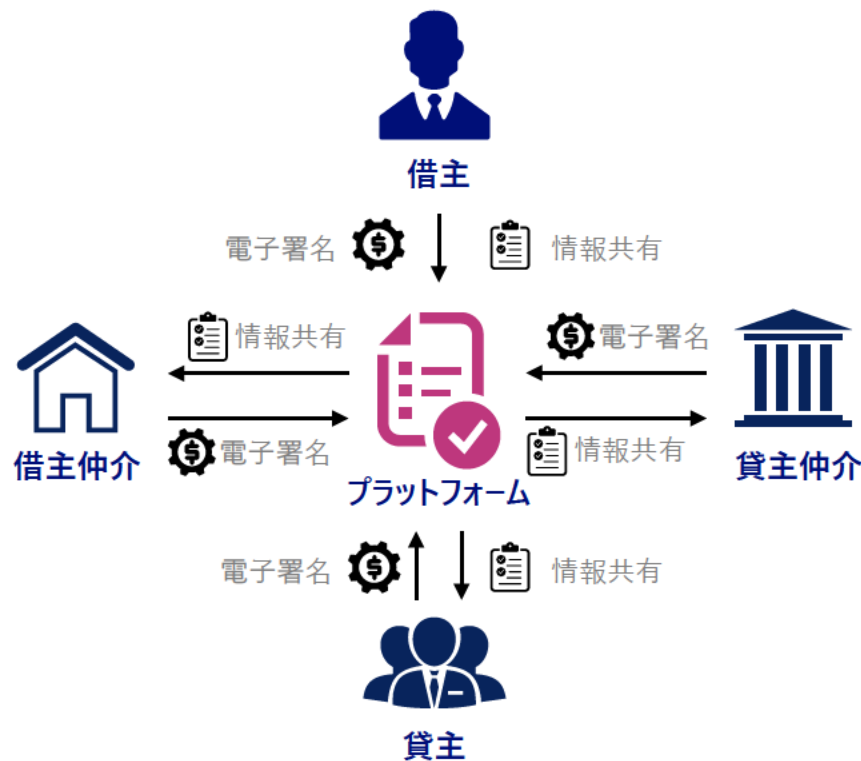
### 【契約情報の安全な管理】

- ブロックチェーンを介して安全に契約情報の管理が可能
  - 従来、データベース内の契約情報は意図的に捏造が可能
  - また、電子署名の本人認証は、第三者機関が担っており、コストが掛かる（海外では認証機関が不正した事例有）

### 【不動産賃貸契約の簡易化】

- スマートコントラクトにより、安全・効率的に契約を締結可能
  - 従来、借主の審査・契約手続・引渡しに時間を要していた

- 借主・貸主はプラットフォームを通して、安全・効率的に情報を共有する
- 賃貸借契約書を電子化することで、従来の事務手続等が不要になる
- プロセスの処理状況を可視化し、事務コスト・処理時間を短縮出来る





## ブロックチェーンの活用事例：主な活用事例 - オープン・高効率なサプライチェーンの実現（4/5）

カレンシーポートは、ブロックチェーンを活用して、流通品の生産・流通履歴を管理するプラットフォームを開発。サプライチェーンの各所での情報を元に、事故品の回収等を簡易に実現する

### 基本情報

#### 企業名



#### 活用概要

ブロックチェーンを用いて、事業者が生産・流通履歴等の情報を入力・管理する、食品トレーサビリティプラットフォームを開発

#### 実証段階

カレンシーポート、ベジテック、三菱総合研究所が共同してサービスを開発。2019年1月から2月にかけて実証実験を実施

#### 活用技術

ブロックチェーン技術（具体的な技術は不明）

#### メリット

##### 【流通品の簡易な情報管理】

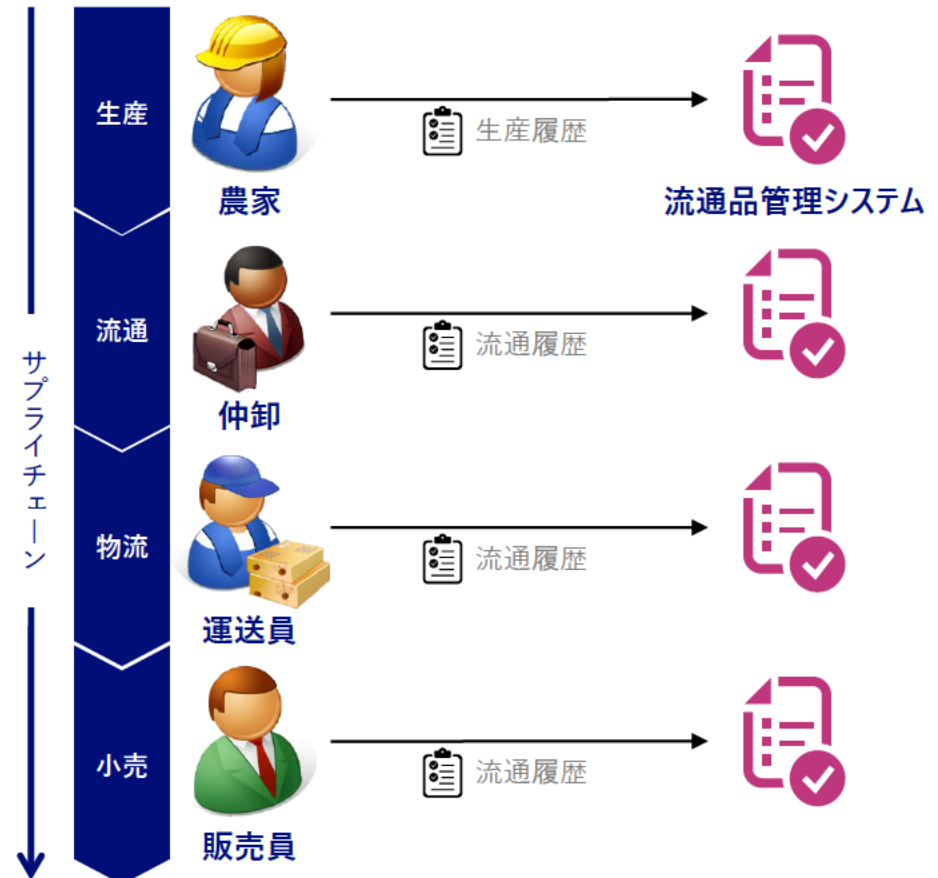
- ブロックチェーンを介して流通品の生産履歴等を管理することで、事故品の回収や、流通品の情報管理が容易になる
  - 従来より、事故品の特定・回収に係る工数が削減される

##### 【サプライチェーンの拡張性】

- ブロックチェーンを介して、サプライチェーンに関わる事業者毎にシステム構築を行うことなく、情報を共有可能
  - 異なるサプライチェーンを従来より簡易に管理可能

### サービスイメージ

- ブロックチェーンにより、安全・効率的に流通品の情報を管理出来る
- 事故品が発生した場合、特定・回収することが容易



## ブロックチェーンの活用事例：主な活用事例 - プロセス・取引の全自動化、効率化の実現（5/5）

ソニーは、ブロックチェーンを活用して、利用者の学習データ管理を行うシステムを提供している。  
外部事業者は、蓄積されたデータを活用して、リコメンド等のサービスを実装可能

### 基本情報

#### 企業名



#### 活用概要

ブロックチェーンを用いて、生徒の学習履歴の管理を効率化し、生徒の学習の効率化、正確な学習履歴の評価を可能にする

#### 実証段階

2016年、ブロックチェーンによる学習到達・活動記録のオープン化技術を開発、富士通等に対してサービスを提供

#### 活用技術

「Hyperledger Fabric」を活用

#### メリット

##### 【学習履歴の簡易な管理】

- 初等教育のみならず、リカレント教育等、個人が学んだ学習データを蓄積・活用することが可能

##### 【デジタル教材のデータ集約】

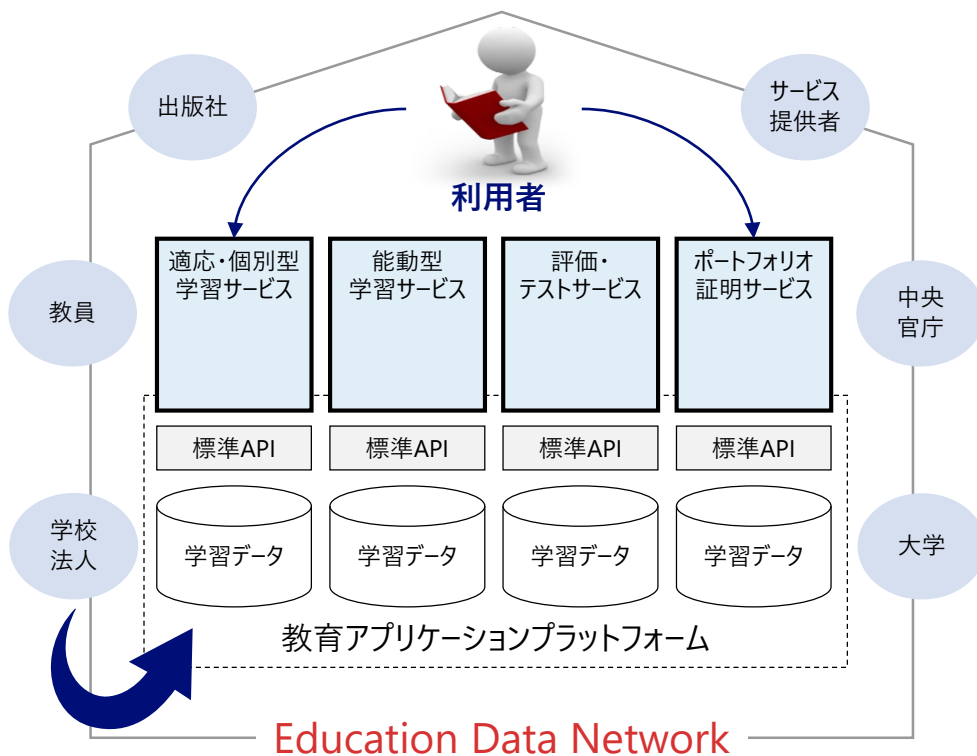
- 学習データを基に、学習者向けに、教育コンテンツのリコメンドや、転職マッチングサービス等を提供可能

##### 【学習データのポータビリティ】

- ブロックチェーンを通して、個人の学習データを、事業者やサービスを問わずに利用出来る環境を構築可能

### サービスイメージ

- ソニーグローバルエデュケーションは、ブロックチェーン技術を基に、学習者のデータ管理を行うネットワーク「Education Data Network」を提供
  - 学習者がプラットフォーム上のサービスを利用することで、データが蓄積する
  - 外部事業者は、それらのデータを活用し、自社のサービスを高度化可能





01 背景と目的

02 ブロックチェーンの概要

03 ブロックチェーンの活用事例

04 金融分野におけるブロックチェーン

Libraは、Facebookが開発を主導するデジタル通貨。主要法定通貨のバスケットに連動することで価値が安定することから、従来の仮想通貨と異なり、決済用途での活用を見込む

### 基本情報

サービス名



概要

主要法定通貨のバスケットに連動して価値が決まる、決済手段としての活用を見込むデジタル通貨

実証段階

2019年にFacebookが構想を発表、21社（創設時）が加盟する非営利団体「リブラ協会」が構想策定・実証を進める

運営方法

Libra Blockchainを用いて、リブラ協会会員がノード運用を担う、コンソーシアム型ブロックチェーン

メリット

#### 【価格変動性の低下】

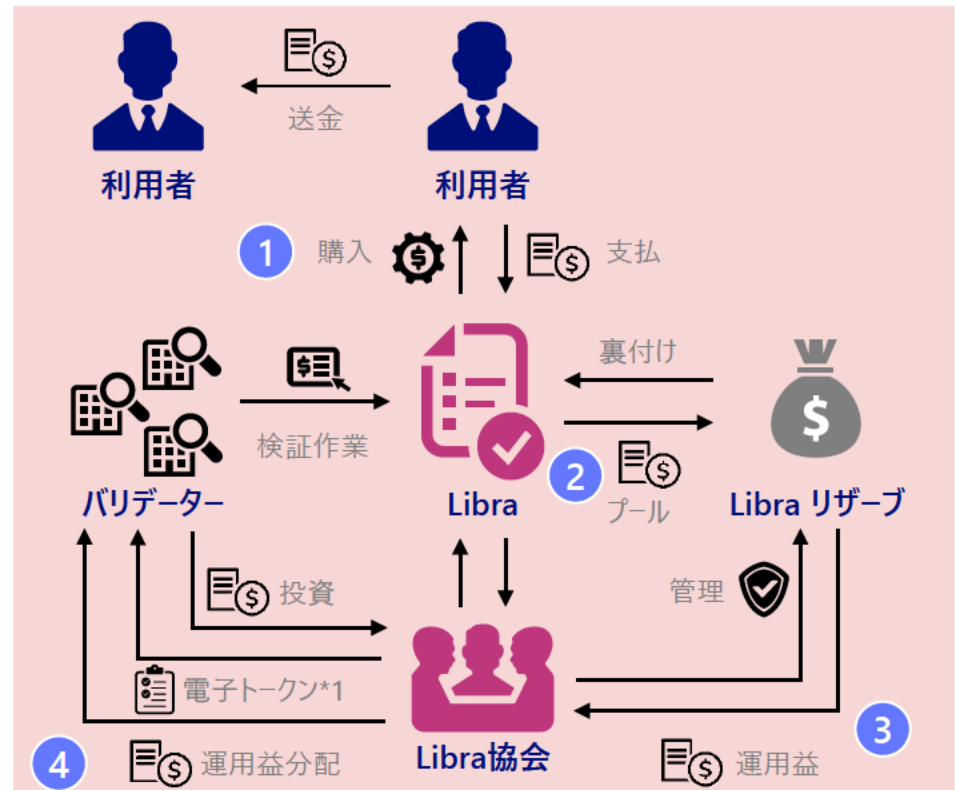
- 法定通貨・資産と連動しており、価格変動性が低い
  - 従来の仮想通貨は、需給のみで価値が決まるため、価格変動性が高く、価値が安定しなかった

#### 【国際送金のハードルの低下】

- ブロックチェーン技術を用いることで、従来より低い手数料で、短期間で国際送金が可能になる
  - 従来銀行が担っていた送金等の機能を代替することで、手数料の低減・取引期間の短縮が可能になる

### サービスイメージ

- 1 利用者は、料金を支払い、Libra購入・・・
- 2 Libraは利用者からの資金を法定通貨でリザーブとして保存・・・
- 3 リザーブの一部は利回りの低い国債などに投資・・・
- 4 Libra協会はバリデーターに資金運用益を一定割合で分配・・・



\*1) Libra Investment Token：Libra協会に投資した証券としての電子情報

Libraは、取引を記録するメンバーが限定的であるため承認に要する時間が短いことや、決済の確定が存在することから、価格安定性が高く、決済用途に適している

	Bitcoin	Ethereum	Hyperledger Fabric	Libra Blockchain
主導	コミュニティベース	Ethereum Foundation	IBM、Linux Foundation	Libra Association
目的	ビットコイン	分散型コンピュータ	汎用システム	決済
参加形態	パブリック	パブリック	コンソーシアム	コンソーシアム
仮想通貨	bitcoin	ether	-	Libra
データ共有	ブロードキャスト*1	ブロードキャスト	暗号化	必要範囲での共有
コンセンサス*2	PoW*3	PoS*4	独自	独自（Libra BFT）
ファイナリティ*5	確率的	確率的	あり	あり
保有残高の管理	UTXO*6ベース	ステート*7	ステート	ステート
スマートコントラクト	限定的	チューリング完全*8	チューリング完全	チューリング完全
言語	Python等	Solidity等	Go等	Rust等

※1：ブロードキャスト - 取引を行うとその取引情報がネットワーク上の全ノードに送信されること

※2：コンセンサス - 参加者間で、ネットワーク上の取引内容に合意する方法

※3：Proof of Work - コンセンサスを、ノードの仕事量に応じて確定させていく仕組み

※4：Proof of Stake - コンセンサスを、仮想通貨の保有量に応じて確定させていく仕組み

※5：ファイナリティ - 取引の確定のこと

※6：Unspent Transaction Output - 個別の取引の結果の残高

※7：ステート - 個別の取引の結果が集計された状態

※8：チューリング完全 - あらゆる処理を実行出来るプログラミング言語であること

## Libraは、発行額と同額の法定通貨を保全し、 価格安定性を高めることで、決済用途への活用を見込む

### 仮想通貨の価格変動性

現在の仮想通貨は、取引量が少ないことや、値動きに上限が無いこと、規制の影響を受けやすいこと等から、価格の変動が激しく専ら投機手段として用いられており、価格の安定性が求められる用途での活用は困難な状況である。そんな中、決済手段等に活用可能な、価格の安定性が高い仮想通貨（ステーブルコイン）を構築するための取組が進んでおり、現状、大きく3つのアプローチが存在する。

#### 概要

#### 実装事例

##### 法定通貨 担保型

- 同額の法定通貨（ドル、円など）を保全することで、価値を担保する

- [Libra \(Facebook\)](#)
- Tether (iFinex)
- TrueUSD (Prime Trust LLC等、米国の複数の信託銀行)
- Zen (一般社団法人ブロックチェーン推進協会)
- MUFG Coin (三菱UFJ銀行)

##### 仮想通貨 担保型

- 同額の仮想通貨（ビットコイン、Etherなど）を保全することで、価値を担保する

- Bitshares (Bitshare Network)
- MakerDAO (Maker Foundation)

##### 無担保型

- 仮想通貨の発行量を管理することで、価値の変動をコントロールする

- Basis (Basis : 解散)
- Carbon (Carboncoincompany)
- Fragments (Fragments network blockchain project)
- Kowala (Kowala)

## Libra協会は、Libraを通して、人々が金融サービスに簡単にアクセス可能な未来を目指す

### Libraが目指す未来像\*1

・「人々は、経済的包摂を促進し、倫理的主体を支援し、生態系の完全性を継続的に維持する責任がある」というビジョンの元、下記を推進

- ①より多くの人々が金融サービスと安価な資本にアクセスできる未来
- ②人々が法的労働の成果をコントロールする固有の権利を持つ未来
- ③グローバル・オープン・インスタント・低コストのお金の動きが、世界中に多くの経済的機会と商取引を生み出す未来
- ④人々が、分散型のガバナンスを信頼する未来
- ⑤グローバルな通貨と金融インフラが、公共財として設計・管理される未来

### Libra協会の活動経緯



#### 【2019年6月】

- ・ Facebookを中心に、スイスに非営利組織「Libra協会」を設立、参加企業のコンソーシアムでLibraを運用することを発表
- ・ 実証・開発を進め、2020年上期のサービスインを目指す

#### 【2019年10月】

- ・ 米国議会は、Libra協会の加盟企業に対して、加入を問題視している旨の書簡を送付
  - ✓ **結果、Paypal等7社が、協会を脱退**
- ・ FacebookのCEO、Mark Zuckerbergは、米国議会でLibraの安全性等に関する公聴会に出席、討論を行った

#### 【2020年2月】

- ・ eコマースプラットフォームを提供するShopify、仮想通貨ブローカーのTagomiが、新たにLibra協会に加盟
  - ✓ **2019年6月の設立時から始めて、新規会員が加入**

\*1) Libra Whitepaper「The Opportunity」より抜粋

2019年6月の構想発表以降、議会・規制当局等から懸念を示す発表が相次いだこともあり、2019年10月の創設時の加盟事業者は、当初予定されていた28事業者から、21事業者に減少

米国議会



- 「個人のプライバシーや国家安全保障への懸念から、リブラの開発は一時停止すべきだ」（2019年7月）
- 「Libraが消費者、規制対象の金融機関、およびグローバルな金融システムに与えるリスクについて、懸念している」（2019年10月）

規制当局



- 「Libraは、犯罪を手助けする潜在性があり、消費者と金融の安定を脅かしかねない」（2019年12月）
- 「デジタル通貨の発行は、サイバー攻撃、プライバシー保護、さまざまな代替案等、多くの課題を精査する必要がある」（2020年2月）

金融  
事業者



- 「Facebookは、認可された金融市場以外のデジタル通貨エコシステムを作成する可能性がある」（2019年10月）

元加盟  
事業者


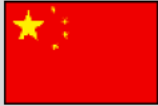






- 「現時点では、Libra協会に参加しないことを決定した。われわれはLibraの評価を続け、協会が運営に必要なすべての規制上の要件を完全に満たす能力を持てるかなどの要因を検討してから最終的な決定をする」（Visa, 2019年10月）

⇒2019年6月の構想時（28事業者）から、2019年10月の創設時までに7事業者（Booking Holdings, eBay, Mastercard, Mercado Pago, Paypal, Stripe, Visa）、2020年1月に1事業者（Vodafone）が脱退



## 各国の中央銀行もデジタル通貨の発行に向けた技術検証等に取り組んでいる

国名	デジタル通貨への取組	Libraに対する反応
 アメリカ合衆国	<ul style="list-style-type: none"> <li>2020年2月、米国連邦準備制度理事会（FRB）は、デジタル通貨の導入について調査・検証を行っていることを表明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2019年11月、FRB総裁は、「デジタル通貨発行には利点と弊害があり、費用と便益を慎重に分析する。Libraを含め、他の中央銀行の動向も注視する」と述べた</li> </ul>
 中国	<ul style="list-style-type: none"> <li>2019年10月、中国国際経済交流センターは、中国人民銀行が世界で最初にデジタル通貨を発行するとの見通しを表明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2019年9月、中国人民銀行の次官は、「デジタル人民元はFacebookのLibraと一定の類似性があり、WeChatPayやAlipay等の主要決済プラットフォームで利用可能となる」と述べた</li> </ul>
 カナダ	<ul style="list-style-type: none"> <li>2020年2月、カナダ銀行は、直ちに独自のデジタル通貨を発行する予定はないと表明</li> <li>他方、カナダ銀行はCordaを用いたデジタル通貨の実証実験を行っており、将来的な発行に向け技術的な検証を行っている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2020年2月、カナダ銀行の副総裁は、「Libraが実装可能か、サービスインするのかを予測することは困難だが、Libraは、カナダ銀行が貨幣の将来にどう対応すべきかに影響を与える、変革的な技術の好例である」と述べた</li> </ul>
 スウェーデン	<ul style="list-style-type: none"> <li>2019年12月、スウェーデン国立銀行は、デジタル通貨「e-krona」の実証プロジェクトを開始することを発表</li> <li>アクセンチュアと提携、テスト環境として、e-kronaを利用可能な模擬店舗を設け、最大7年間の実証を行う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2020年10月、スウェーデン国立銀行の総裁は、「Libraは、世界の中央銀行に改革を促すとともに、デジタル時代を反映した動きである」と述べた</li> </ul>
 オーストラリア	<ul style="list-style-type: none"> <li>2020年1月、オーストラリア連邦準備銀行は、ブロックチェーンを活用したデジタル通貨の発行を検討していると発表</li> <li>2020年2月には、「全国ブロックチェーンロードマップ」を発行し、活用分野や政府の支援アプローチを策定・公表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2020年3月、オーストラリア連邦準備銀行は、Libraのテスト版を受領し、運用に関する実証を実施。連邦準備銀行の委員は、「Libraがリリースされた際、中央銀行・国際コミュニティがどう規制を敷いていくかという問題は、対応可能である」と述べた</li> </ul>
 日本	<ul style="list-style-type: none"> <li>2020年1月、日本銀行は、欧州中央銀行等と、中央銀行によるデジタル通貨の発行を視野に新しい組織を設立すると表明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2019年12月、日本銀行の総裁は、Libraのようなステーブルコインは、法的な明確性・技術の安定性が確保されれば便利な決済手段になるが、資金洗浄・サイバーリスク等の課題が解決されないと、利用者は継続的に恩恵を受けられない」と述べた</li> </ul>

# ブロックチェーンを活用した資金調達方法として、既存の法規制に準拠せず運用されていたICOに代わって、法規制に沿って資金調達を行うことが可能なSTOが提唱・運用されている

## 既存の資金調達方法の問題点

ブロックチェーンを活用した資金調達方法として、“Initial Coin Offering”（ICO）が行われていたが、各国で明確な法規制が整わないまま、トークンの売買が行われていた。その結果、プロジェクト開発がなされない等の詐欺事例が発生する等、問題となっていた。

ICOに代わり、資金調達を行う方法として、“Security Token Offering”（STO）が整備され、既存の法規制に準じた形で資金調達を行うことが可能となった。

### 概要

### 運用における課題

### 法規制

#### Initial Coin Offering

- 企業・プロジェクトが、トークンを発行し、投資家が購入することで、資金調達を図る
- トークン自体が価値を有す

- プロジェクトの計画等を記したホワイトペーパーを基にICOを実施し、資金調達を行ったが、実際にはプロジェクトは実施されない等の例が存在  
⇒ 現在は、ICOの例は激減

- 各国では、法規制への準拠はなし  
⇒ 実質違法の運用が行われていた  
(現在日本では、資金決済法)

#### Security Token Offering

- 企業・プロジェクトが、トークンを発行し、投資家が購入することで、資金調達を図る
- 証券等の権利をトークンで表す

- 今後、STOの事例が増加する際、実際の運用を阻害しない形での法規制を実現することが求められる

- 各国で、法律に準じた取引を行う
  - 日本では、2020年6月迄に改正金融商品取引法が施行され、STOに対応される予定



The text is framed by two decorative swooshes. The top swoosh is a gradient bar transitioning from blue on the left to red on the right. The bottom swoosh is a solid blue bar.

***Share the Next Values!***