

**これまでの議論と
とりまとめに向けた方針**



**2021年1月14日
内閣官房情報通信技術(IT)総合戦略室**

令和二年度 世界最先端デジタル国家創造宣言

令和2年7月17日 閣議決定

世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画

(令和二年度)

IV. 社会基盤の整備

2 基盤技術等

(4) ブロックチェーンなどの新技術の利用 (P62)

ブロックチェーン及び分散台帳技術¹は、耐改ざん性と透明性（トレーサビリティ）が高く、取引上の仲介が不要となることで取引コストの削減が可能となるといった長所を有する。

このため、暗号資産（仮想通貨）の取引管理等では既にその技術が広く活用されているほか、登記や身分証明などの真正性確認や、サプライチェーン管理や電力取引、環境価値取引²等の商取引など、様々な分野での実証や検討が国内外で進められている³。

我が国においては、引き続き国内外のグループにおける取組や民間主導の取組を積極的に情報収集し、また各府省の取組を情報共有して、同技術のユースケースや課題を明確化する。その上で、同技術の行政や公共性の高い分野への導入を検討する際に課題となる安全性・即時性の検証や持続可能なモデル構築に必要な運用面・ルール面の課題抽出とその解決のための実証を行う。これらの取組を進めるにあたっては、民間における先導的な取組を行うグループとの対話により、継続的な運用を見据えた社会実装を推進する。

1. 一般社団法人日本ブロックチェーン協会では「電子署名とハッシュポイントを使用し改ざん検出が容易なデータ構造を持ち、かつ、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」を広義のブロックチェーンとして定義している。
2. 環境省では、例えば「ブロックチェーン技術を活用した再エネCO2排出削減価値創出モデル事業（平成30年～令和4年度）」にて二酸化炭素排出権の取引についてブロックチェーンを活用した取組を進めている
3. 例えば、一般社団法人新経済連盟は、令和2年3月6日、「ブロックチェーン国家戦略に向けた提言（事例分析編）～レガシーシステムの限界と、ブロックチェーンによる課題解決～」を公表した。

昨年度 関係府省庁連絡会議 趣旨

世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画(令和元年6月14日閣議決定)V. 2(4)においては、ブロックチェーン及び分散台帳技術について、行政や公共性の高い分野への先行的な導入を見据えた実証を行い、引き続き導入の実現性の高いユースケースについて、運用面、ルール面及び技術面の課題の解決を行い、継続的な運用を見据えた社会実装を推進していく旨を定めている。

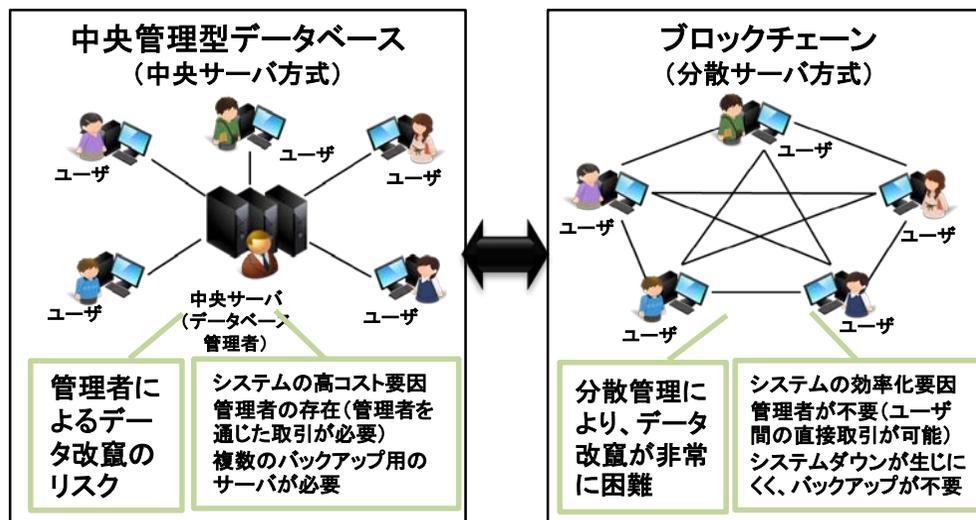
これを具体化し、関係行政機関相互の緊密な連携のもと、政府全体としてブロックチェーン推進体制を確立し、行政の情報化等を一層推進することにより国民の利便性の向上を図るとともに、行政運営の簡素化、効率化、信頼性及び透明性の向上に資するため、関係府省連絡会議(以下「連絡会議」という。)を置く。

ブロックチェーンとは何か

- ブロックチェーン(BC)及び分散台帳技術は、中央管理機関や第三者（仲介）機関を通すことなく、高い信頼性や透明性を保ちつつ個人同士がインターネット上で直接取引を行うことを可能とする技術。主としてサイバーセキュリティや金融分野を中心に、当該技術を利用した新サービスを創出しようとする動きが国内外問わず、活発化。
- 本技術については、長所として高い改竄性等があげられる一方で、責任不在・終焉させる方法が未確立等の短所（阻害要因）が指摘されている。（特にパブリックの場合）

ブロックチェーン技術について

- 中央集権型から分散型に移行することで、様々な機関が不要になる。【例：ポイント発行者（電子マネー）、登記簿管理者（土地管理）等】



長所と短所

【長所】

- ・事実上落ちない (**ゼロダウンタイム**)
- ・高い**耐改ざん性・透明性** (トレーサビリティ等) がある
- ・中立的第三者が不要 (**非中央集権**) であり、取引コストの削減や迅速化 (自動取引等) が見込まれる高度な取引が可能 (**スマートコントラクト**) 等

【短所(阻害要因)】

- ・規制対象者が不在 (責任を問えない)
- ・大量処理が困難で即時性にかける
- ・取引の秘匿性が担保されず、開示範囲の設定に難がある
- ・BCを適用させるための技術開発が積極的に行われる一方で、その終焉の方法については、検討不十分
- ・パブリックの場合、悪意ある大規模ユーザによる51%攻撃や、中国のハッシュパワー集中によるリスク
- ・プライベートの場合、BC存続性の懸念 等

ブロックチェーンの適用例（政府）

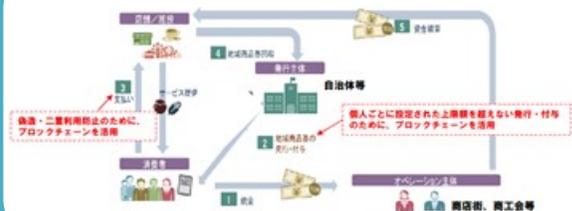
出典：関係府省庁連絡会議（第1回）資料など

- 第1回会議にて、各省でのブロックチェーンに係る取組を紹介、課題感を共有した
- IT戦略、成長戦略記載の総務省、経産省、環境省案件に加え、新しく取組始めた厚労省、農水省からもヒアリング実施

プレミアム付き商品券

総務省

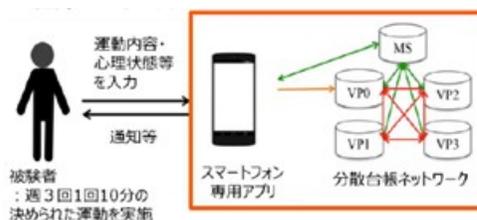
H30よりBC技術の活用
に当たっての運用面、ルール面及び技術面での課題を抽出すること等により、官民におけるBC技術の社会実装を推進



臨床データ管理

厚労省

治験や特定臨床研究のモニタリングにおいてデータ改ざんが困難なBC技術を活用。サンドボックス制度活用



大学卒業資格管理

経産省

学位授与機関においては、少子高齢化を背景として、学校間の連携や統合が加速。個人の学位や経歴の信頼性が担保されなくなる可能性も見込まれる。ハッカソン開催した。



トレーサビリティ

農水省

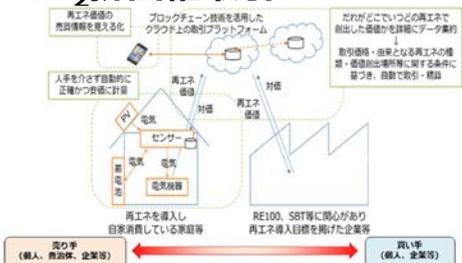
BCを活用した実証事業用の食品トレーサビリティプラットフォームを開発、参加組織が実際の食品流通と同時に、決められた項目の入力・参照を実施。



CO₂排出権取引

環境省

自家消費される再生可能エネルギーのCO₂削減価値を低コストかつ自由に創出し取引できるシステムの構築を目指し、ブロックチェーン技術を用いて実証する。

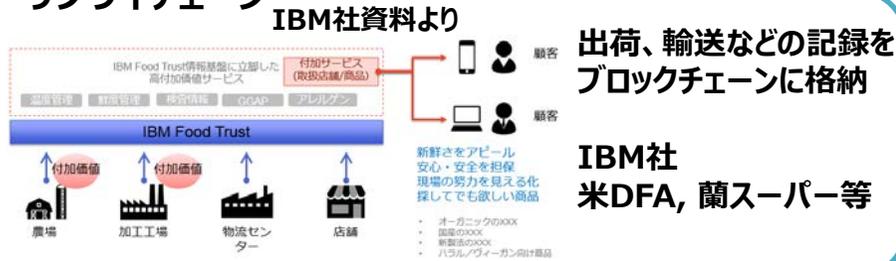


ブロックチェーンの適用例（民間）

- フィンテック(銀行、証券、保険等)以外でも、多くの分野でブロックチェーンの適用が始まっている。
- 日本国内ではPoCフェーズのものが多いが、一部アプリケーションではIBMやSonyなどで商用化が開始された。

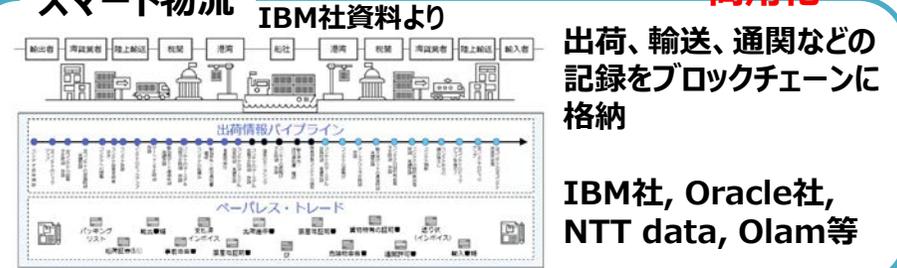
サプライチェーン

商用化



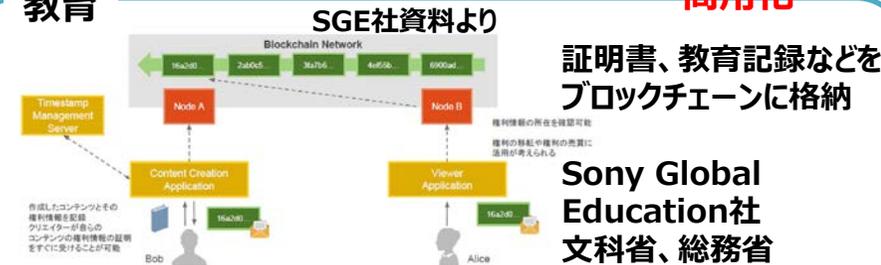
スマート物流

商用化



教育

商用化



ヘルスケア

実証実験



選挙

実証実験



電力取引

PoC



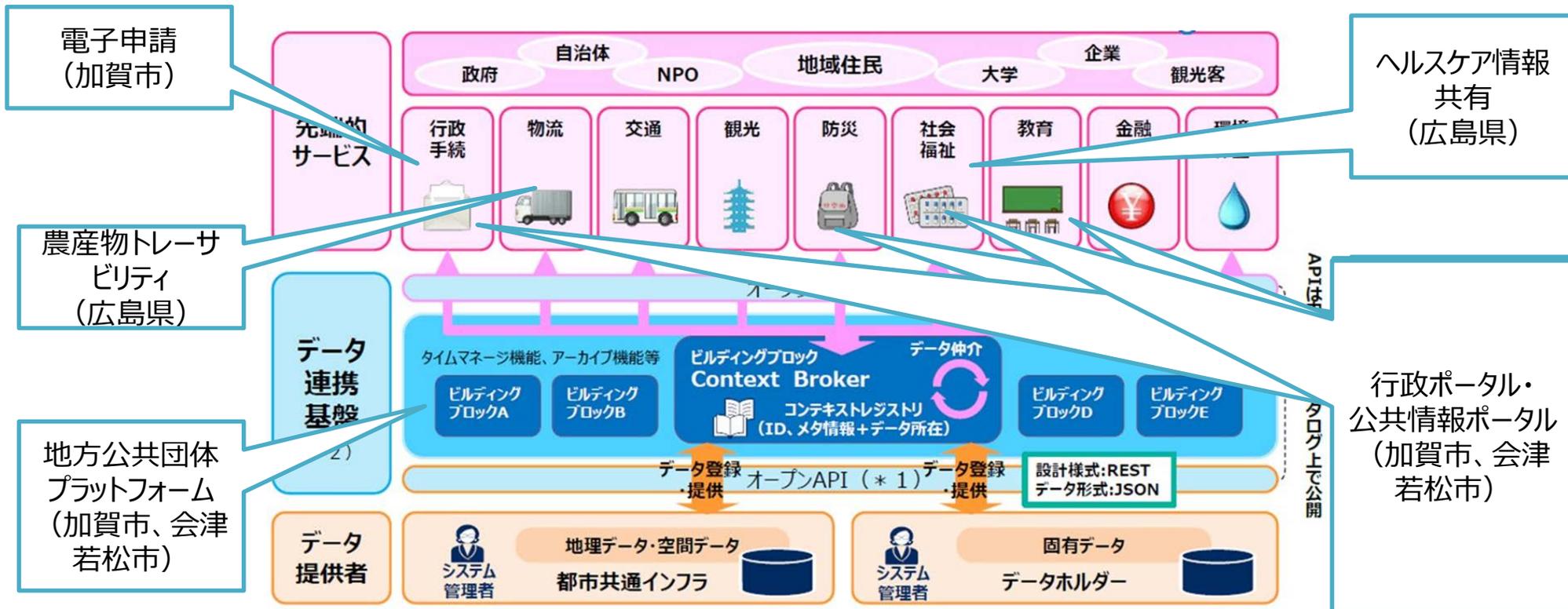
令和2年度 民間における先導的な取組を行うグループとの対話

アフターコロナ、ウイズコロナの社会課題の解決手段として、ブロックチェーンの有用性に関し、民間団体（新経連等）と連携して検討を開始する

<p>事務局</p>	<p>Hello, Future!  新経済連盟 Japan Association of New Economy</p> <p>内閣官房 Cabinet Secretariat IT室</p>
<p>民間企業及び関係省庁以外の参加組織 (調整中)</p>	<p>  JBA Japan Blockchain Association  BCCS Blockchain Collaborative Consortium  CRDS 国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター  IPA Better Life with IT 情報処理推進機構  </p>
<p>形態</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 民間側は新経連、官側は内閣官房IT室が事務局 ● 大枠は【アフターコロナ世界のブロックチェーン】とし、テーマ選定は、各機関が事前にヒアリングして決定 ● 4～5程度の実装例を取り上げ、各回ごとにテーマを絞って議論 ● 出口としてスマート(スーパー)シティを想定、興味のある自治体も参加予定 ● 議論の結果は新経連からの提言書としてまとめる
<p>補足</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 民間企業の意見は新経連がまとめる。(JBA,BCCCなどの協力) ● 議論するテーマに応じた関係省庁へのヒアリング、参加要請はIT室がとりまとめる ● 原則、非金融分野を取り上げる。金融分野では既に制度整備が進んでいるが、民間からの制度改善要望等は本協議会のテーマとしない

地方公共団体のスマートシティ取組及びブロックチェーン活用の先進事例

ICT活用やスマートシティに向けた取組事例として、各地方公共団体では下記のように、農産物トレーサビリティ、ヘルスケアにおける情報共有、行政・公共情報の活用、行政手続きのオンライン化等のユースケースや、それらを支える情報基盤について、多岐にわたる分野で取り組んでいる。



今後の活用促進のポイントとして、ユーザの受容性観点では住民への理解の浸透やレピュテーションリスクへの対処、サービス提供者観点ではブロックチェーン技術のより深い理解と適切な設計ノウハウの習得、技術観点では相互運用性の確保が挙げられた。

■ 法的有効性の確保

■ 公的資格など国・政府が提供するサービスとIDのリンクの確立

- システムにおけるインターオペラビリティ
- 制度面における課題の整理

■ システム実装の考え方

- JPKI等のシステムとのリンク
- 民間システムとのAPI連携

トレーサビリティの社会実装における課題

- データのオーナーシップの整理とポータビリティの確保
- 個人情報保護(含む2000個問題)との関係整理
- セキュリティの技術的要件と運用ルール
- その他の留意事項
 - トランザクションに対するスケーラビリティ、計算リソース・計算量

各省庁の取組

～ 昨年度 関係府省庁連絡会議より ～

各省実証成果の共有

出典：第1回資料など

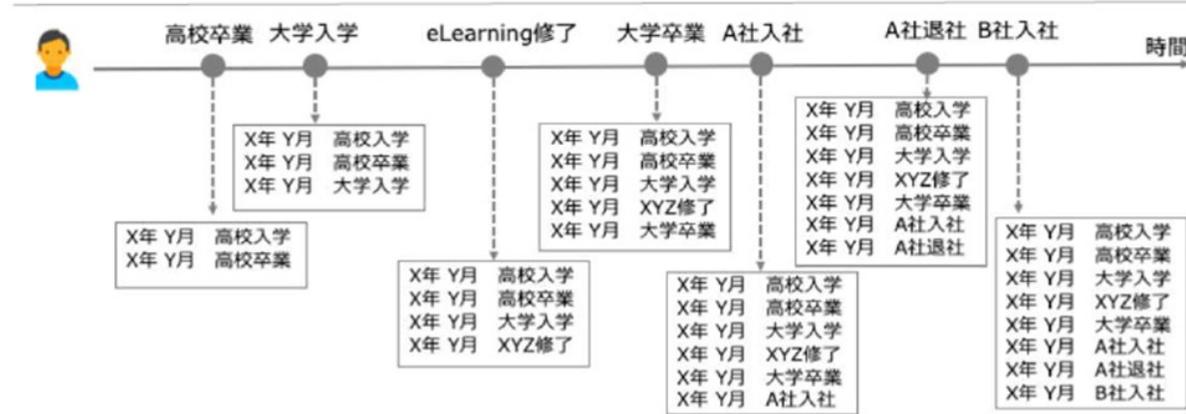
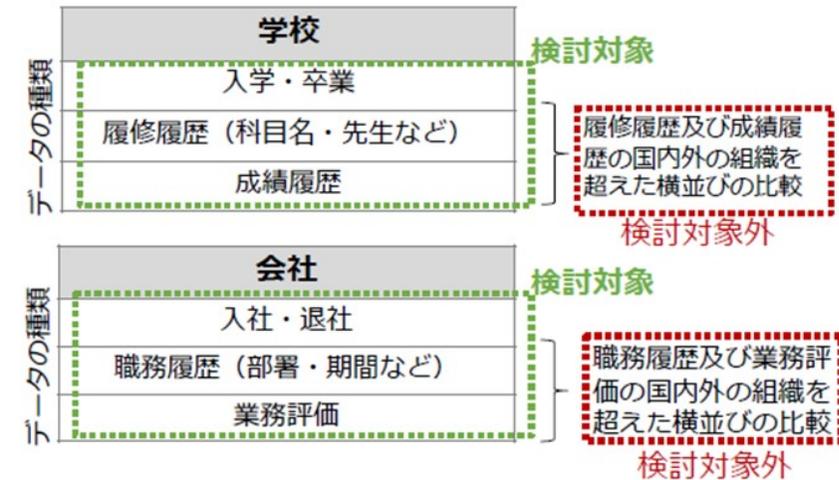
省庁	タイトル	内容	成果・課題
総務省	ブロックチェーン利活用推進事業 (平成30年度当初予算1.2億円・ 平成31年度当初予算1.0億円)	プレミアム付き商 品券など6事業	発注者(自治体等)の知見蓄積など
経産省	国内外の人材流動化促進や研究 成果の信頼性確保等に向けた大 学・研究機関へのブロックチェーン技 術の適用及びその標準獲得に関す る調査(平成30年度)	大学卒業資格な ど、ハッカソン開 催	技術面からは、①秘密鍵の安全管理方法、 ②データを入力方法等、経済面からは、①高 いUXの実現、②BC技術利用の必然性、③ マネタイズ、制度面からは、①プライバシーの保 護、②GDPR忘れられる権利との整合性等
環境省	ブロックチェーン技術を活用した再エ ネCO2排出削減価値創出モデル事 業(平成30年～令和4年度)	CO ₂ 削減価値 P2P取引など	創出される環境価値をJ-クレジット化の対象、 多対多のP2P取引含めた制度設計を進める 政策・施策への落とし込みと関係行政機関等 との連携、予算終了後の地域に根付く新規環 境ビジネスモデルの構築
農水省	食品流通合理化推進事業 (平成30年度～令和2年度)	サプライチェーン・ トレーサビリティ	データ入力(IoT機器等)のしくみ、入力項目 や情報アクセスを殉難に変更できるカスタマイ ズ機能
厚労省	BC技術を用いた臨床データのモニタ リングシステムに関する実証	臨床データ モニタリング	規制上の対応可能性が不明で活用に踏み出 せない。サンドボックス制度を活用

ブロックチェーン適用例：経産省大学卒業資格

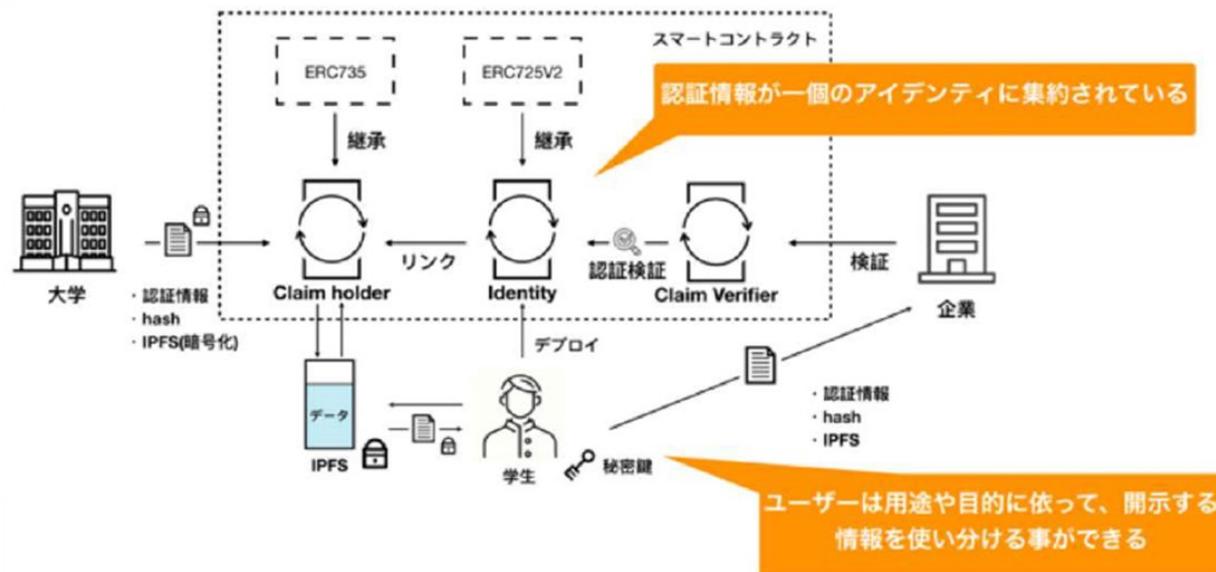
➤ 大学卒業資格などの発行管理等、2テーマについて、98名、22チームでのハッカソンを開催

① 今回の検討対象のデータの種類 (学校・会社)

② ファクトベースの客観的なデータの取り組み例



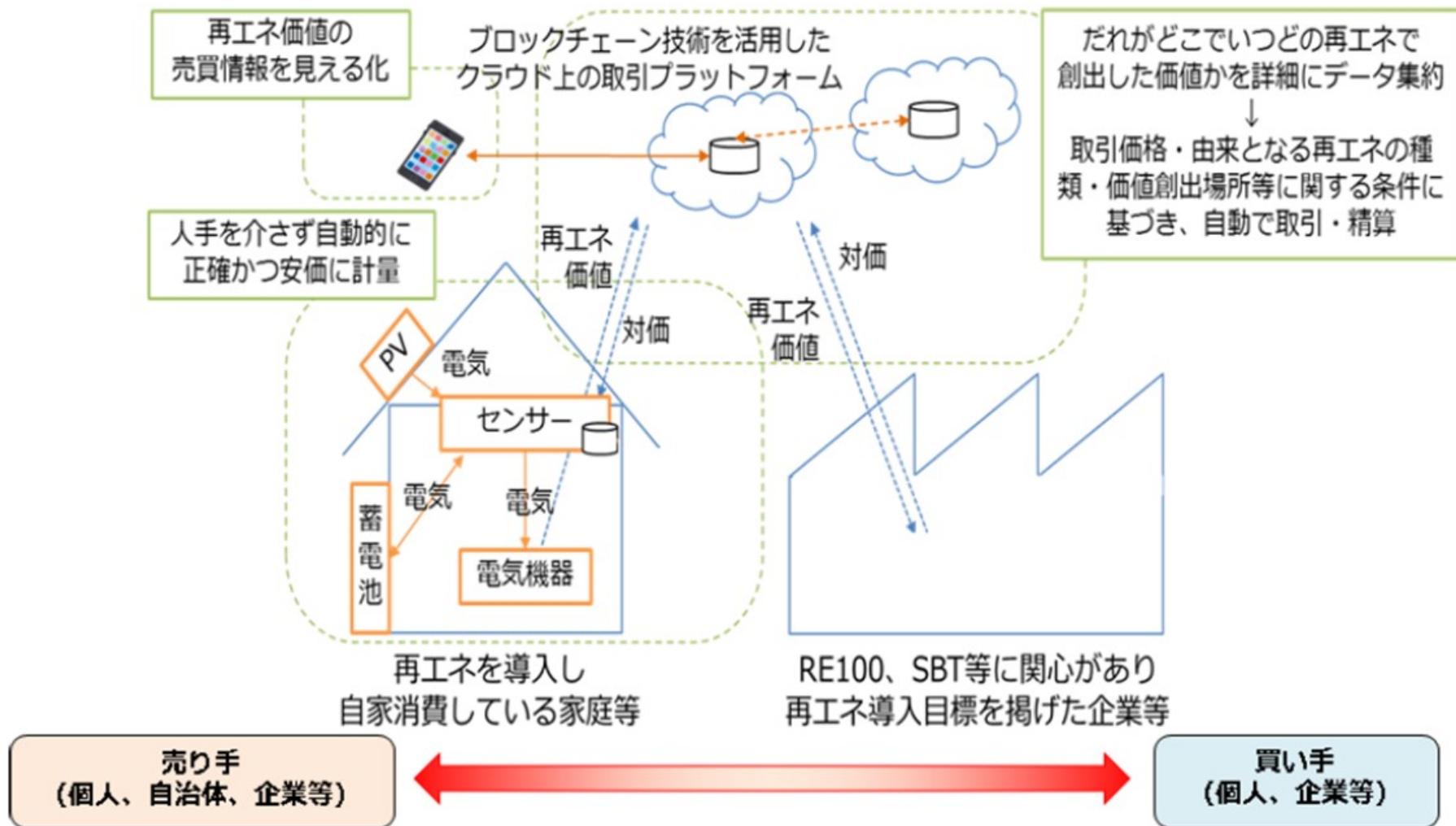
実施スキーム



- 学生はERC725V2のスマートコントラクトを自身のアイデンティティとしてデプロイする
- 大学が発行する認証情報はERC735にて管理し、ERC725スマートコントラクト上に紐付けされる
- ブロックチェーン上に登録されているため、大学が統廃合により無くなったとしても情報は存続する

ブロックチェーン適用例：環境省CO₂削減価値

- PVで発電された発電量をセンサで自動で計測しクラウド上の環境に自動的に吸い上げ、環境価値をクラウド上のデータをみんなで共有して、売り買いする



ブロックチェーン適用例：厚労省臨床データモニタ

ブロックチェーン技術を用いた臨床データのモニタリングシステムに関する実証

申請者

サスメド株式会社

認定日等

認定：2019年4月22日
(申請：同年4月12日)

主務大臣

厚生労働大臣（規制所管／事業所管）
経済産業大臣（事業所管）

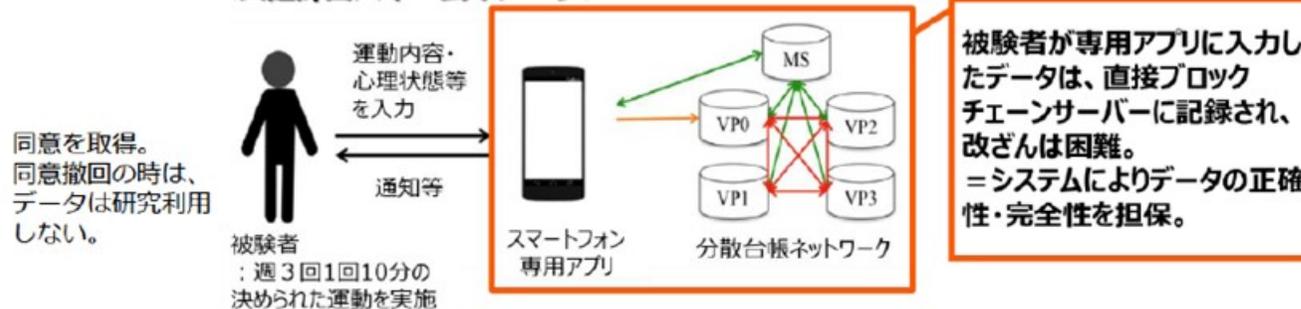
実証目的

- ・ 治験や特定臨床研究のモニタリングにおいてデータ改ざんが困難であるブロックチェーン技術を活用。
- ・ 従来よりもセキュリティレベルを向上させると同時に、費用対効果が高く、かつ正確性が担保されたモニタリングを行うことを可能とし、ひいては研究開発コストを低減させることで、日本の製薬産業における国際競争力を維持・強化と、社会保障の持続可能性に貢献することを目指す。

実証計画（実証期間：認定日～2020年9月30日）

- ① 国立がん研究センター（倫理審査委員会承認済み）と共同で実施。運動習慣のないがんサバイバーに対する行動変容を促す運動プログラム開発のための臨床試験において、モニタリングを実施。
- ② データ入力用の専用アプリを用いることを含め、クライアントや中継サーバーの脆弱性を防ぐ技術を用いて送信したデータを、保存されたデータの改ざんが困難なブロックチェーンサーバーに直接記録することで、一貫してデータの信頼性を確保。（原資料から報告用資料への転記を行わない。）
- ③ モニターが訪問し原資料と報告用資料の照合を行わなくとも、データの信頼性が保証されることを立証。

<実証計画スキームイメージ>



ブロックチェーン適用例：農水省トレーサビリティ

日本での構築における要件

ロット単位のトレーサビリティ

- ロット管理が障壁となる場合、トレーサビリティ以外の機能付加も

入力の手間

- 技術革新により手間を削減
- 手間・コストに見合う対価を提供

情報項目・コード

- 海外ではGS1のコードへ対応が進む
- 標準化された情報管理が必要

認証スキームとの連携

- 認証情報の信頼性担保のため、認証スキームとの連携が必要

情報の公開範囲

- 各ユーザーが任意に設定可能とする
- 公開範囲の一定の標準化も必要。

ブロックチェーン活用

- ブロックチェーンの特徴（耐改ざん性、情報管理の効率化、決済への活用）を活かす

H30実証実験での検証事項

- 実際の青果物流通を対象に適用
- 実装可能性、効果、手間・コストを検証
- IoTを活用した温度管理を試行

- モックリコールの実施、PF活用の効果検証
- 耐改ざん性の検証

出典：平成30年度農林水産省補助事業「食品流通合理化促進事業」報告会資料
（事業実施主体：株式会社ベジテック、事務局：株式会社三菱総合研究所）

有識者からのご意見

有識者	所属と役職	主なご提言
加納裕三様	JBA代表理事 bitFlyer BC CEO	<ul style="list-style-type: none">● 「ブロックチェーンを国家戦略に」① ブロックチェーン特区② CBDC試験導入③ 行政システムのブロックチェーン化
平野洋一郎様	BCCC代表理事 アステリア CEO	<ul style="list-style-type: none">● 普及促進：中央官庁、自治体が率先して採用・活用する● 金融以外の領域定義：金融行政以外の視点から定義● レピュテーション：将来に向かっての位置づけや投資の明示● 国際競争：国際比較での政策、ネガティブ排除● 法律改正：分散管理が可能なシステムに向けた法律の改正
杉井靖典様	JBA,BCCC理事 カレンシーポートCEO	<ul style="list-style-type: none">● 準天頂衛星を用いた時空間認証基盤の確立● ステーブルコインを安定化させるための方法が課税対象となり、価格維持が困難となる。対応必須。
荻生泰之様	EY パートナー	<ul style="list-style-type: none">● 行政システムへのBC導入（本人確認・マネロン一元化、マイナンバー起点調査・徴税）● 内閣府及び内閣官房によるリーダーシップの発揮● 投資に対する考え方の転換：各省庁が能動的に施策を検討し、ベンダーをコントロールすることで予算を効果的に利
田上智裕様	Techtec CEO	<ul style="list-style-type: none">● カストディ制度の見直し● スタートアップ環境整備：ヒト・カネの海外流出抑止