



環境省

『気候変動×デジタル』プロジェクト ～デジタル化によるJ-クレジット制度の抜本拡充策～

検討結果とりまとめ

2020年7月28日

環境省



『気候変動×デジタル』プロジェクト

～「いつでも」「どこでも」「誰でも」環境価値創出・取引ができる J-クレジット制度へ～

目的

- ・ゼロカーボンシティやスーパーシティ構想の推進には、脱炭素化の観点は欠かせない。脱炭素社会の実現に向けては、これらのシティや大企業だけでなくオールジャパンでの取組も不可欠。家庭や中小企業による太陽光発電、蓄電池等への環境投資を促進することが必要。
- ・ J-クレジット制度に中小企業・個人でも簡易に参加できるよう、デジタル技術を活用し、中小企業・家庭を含むオールジャパンでの取組拡大、リアルタイム・透明性のある取引を実現するとともに、取引を通じた資金還流による地方創生を実現。加えて、温対法に基づく算定報告公表制度等の関連システムとの連携を促進。

現状の課題

✓ 申請手続きが紙媒体中心

✓ 削減量の計測・算定、第三者検証に人手と時間を要する

✓ 相対取引が中心で市場の透明性に欠け、リアルタイムでの取引が困難



検討結果

① 各種申請手続きの電子化

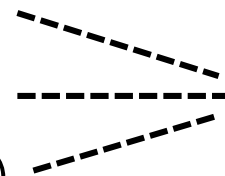
② IoT連携によるモニタリングやクレジット認証手続きの簡素化・自動化（まずは太陽光発電に適用、順次拡大）

③ ブロックチェーン（BC）取引市場の運営の採算性に
③ 見合う取引量の拡大・ J-クレジット制度外のビジネスモデルとの連携を図った上で、BC取引市場を形成

「いつでも」（リアルタイムでのクレジット取引）

「どこでも」（大都市・地方のあらゆる町）

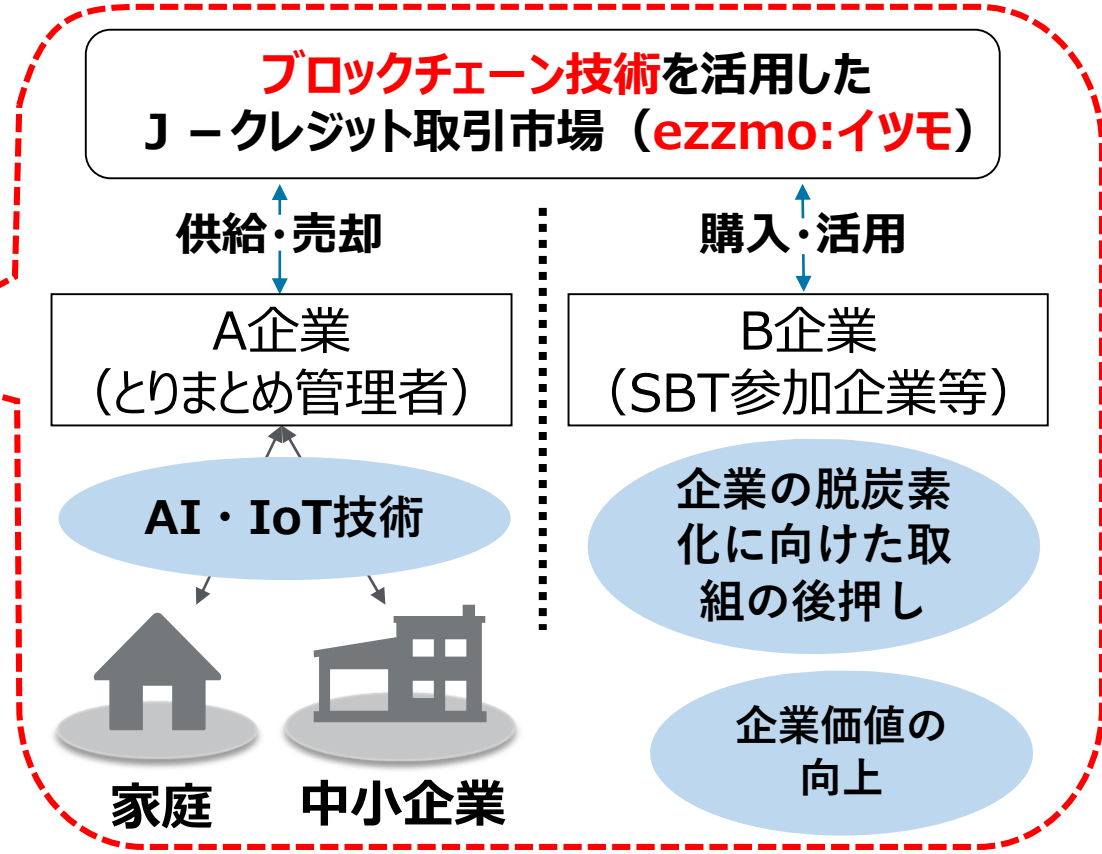
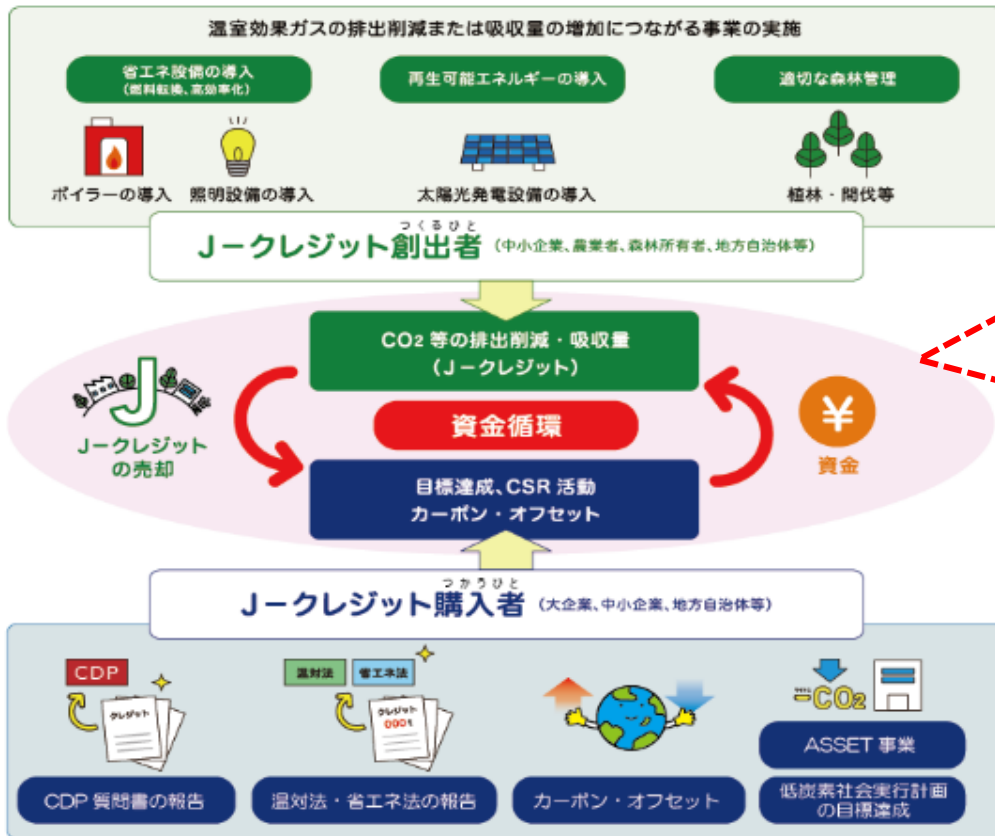
「誰でも」（中小企業・家庭含むオールジャパン）



環境価値の創出・取引ができる
J-クレジット制度へ

J-クレジット制度におけるデジタル技術の活用のステップ

- ✓ まずは、**申請手続の電子化・モニタリングやクレジット認証手続の簡素化・自動化**を進めることで、利便性の向上を図り、クレジット創出量・取引量の拡大を目指す。
- ✓ 次のステップとして、**BCを活用した取引市場の創出を支援**し、中小企業・家庭を含む**オールジャパンがリアルタイムでの全員参加型の活用促進**を図る。



STEP 1

申請手続の電子化・モニタリングやクレジット認証手続の簡素化・自動化によるクレジット創出量・取引量の拡大

STEP 2

民間が主体となるブロックチェーンを活用した取引市場の創出支援

成長戦略フォローアップ（2020年7月17日閣議決定）

6. 個別分野の取組

（2）新たに講ずべき具体的施策 i）エネルギー・環境

⑥地域・くらし・福島新エネ社会構想・「気候変動×防災」等の取組

J-クレジット制度等における手続電子化やブロックチェーン等を活用した市場創出を検討し、最速で2022年度からの運用開始を目指す。

統合イノベーション戦略2020（2020年7月17日閣議決定）

6. 個別分野の取組

第6章 戦略的に取り組むべき応用分野（2）環境エネルギー

②目標達成に向けた施策・対応策

J-クレジット制度等の環境価値の取引で中小企業や家庭等での環境価値が小さなタイムラグで取引・活用できるよう、手続の電子化とブロックチェーン等のデジタル技術を活用した市場創出の検討を進め、最速で2022年度からの運用開始を目指す。

個別論点ごとの今後の方向性

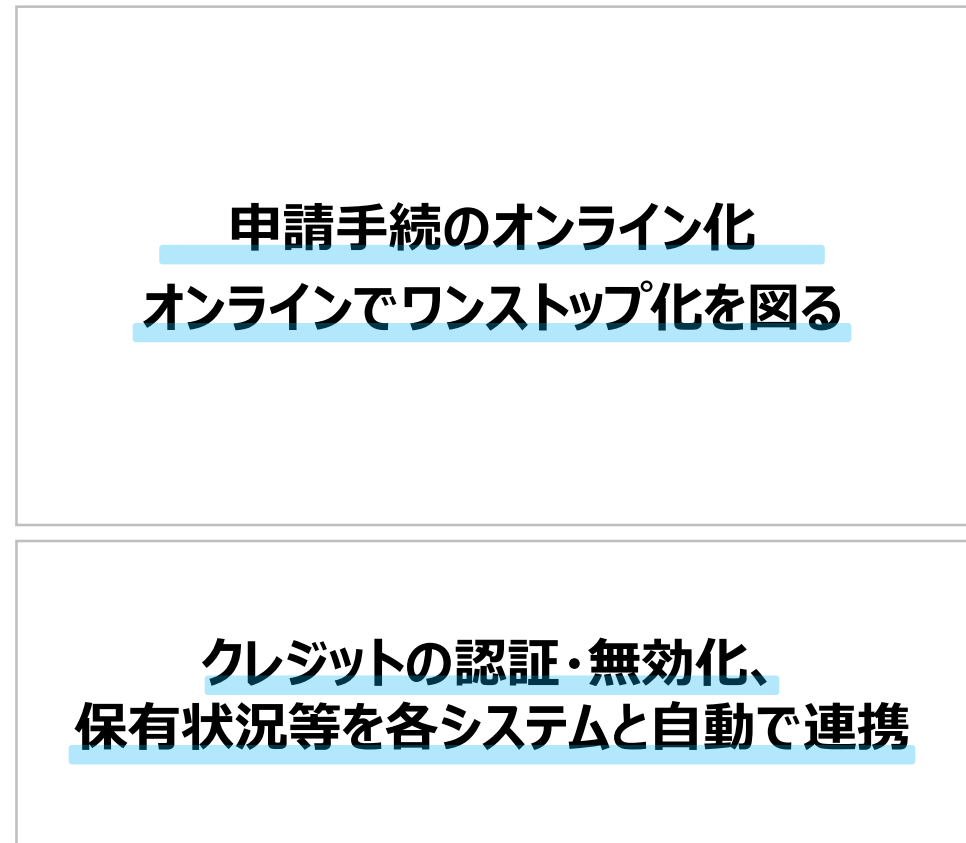
① 各種申請手続の電子化

- 現行の J - クレジット制度では、申請手続が紙媒体となっており、**手続の電子化による利便性の向上を求める声**が多く挙がっている。申請手続の電子化と併せ、不要な申請情報はないか精査するとともに、周辺システムとの連携を行うことにより、クレジット創出の拡大を図るべきである。
- 各種申請手続の電子化を可能とするシステムの構築を行い、**2022年度の運用開始を目指す。**

次期システムにおける電子化の対象手続等



次期システムの方向性



②モニタリングやクレジット認証手続の簡素化・自動化

- 現行のJ-クレジット制度では、**削減量の計測・算定、第三者検証に人手と時間を要する等、コストと手間を要しており、モニタリングやクレジット認証手続の簡素化・自動化への要望が多く挙がっている。**
- **削減量の計測・算定が容易と想定される太陽光発電の方法論に関して、IoT機器を活用したモニタリングやクレジット認証手続の簡素化・自動化を目指す。**併せて、省エネ機器など定型化が可能な方法論への順次拡大に向けて、検討を進めていく。

今後の方向性

登録・認証にかかる 審査等の簡略化

- 現状、プロジェクト登録・クレジット認証について第三者検証・認証委員会の審議が必要。
- まずは、クレジット認証に係る審査の段階的な軽減を実現。長期的には、**システム要件を満たすプロジェクトにおける全工程の自動化**を実現。

クレジット認証の 簡素化・自動化

- 方法論によってモニタリング項目等が異なるため、簡素化・自動化の可能性が異なる。
- 例えば、太陽光発電は、モニタリング項目がプロジェクト実施後の発電量に限られるため、**包括的な簡略化・自動化が可能であると想定**される。設備効率等の情報が必要なその他の方法論については、メーカーとの連携やデフォルト値の設定等について検討を進める。

簡易な計量器による モニタリングコストの 軽減

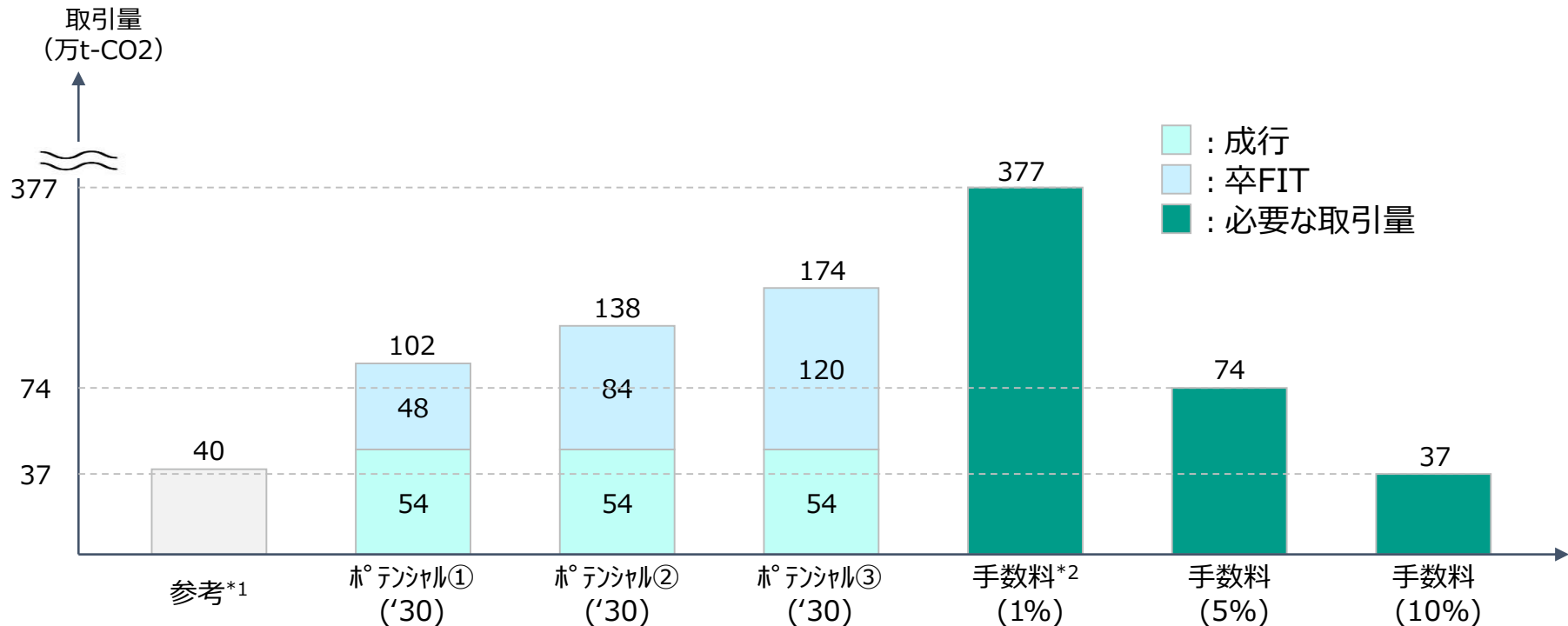
- 現状、計量法に基づく特定計量器以外の計量器についても、適正な校正を受けていることや誤差率を補正することを条件に使用を認めている。
- 安価なモニタリング機器の普及や、電気事業法改正による電気計量制度の合理化を受け、モニタリングコスト・手間の軽減に向け、モニタリング機器の活用拡大に向けた検討を進める。

③ブロックチェーン（BC）を活用したクレジット取引市場の創出（1）

- 民間事業者によるBC取引市場運営に当たっては、取引市場への参加に当たり一定の費用を徴収することや、取引手数料を徴収することにより、事業採算性を確保することが必要。
- 仮に、BCシステム構築・運営費用をクレジットの取引手数料のみで回収しようとする、**37~377万t-CO2の取引量が必要**。
- クレジット供給ポテンシャルは102~174万t-CO2と推計。**最低で販売手数料5%で採算を取ることが可能**。

【収益モデルの前提条件】

- 既存のBCプラットフォームを活用し、BC活用費5,000万円（3年で回収）及び年間維持管理費5,000万円を、取引手数料(取引価格の1~10%)で回収。
- 太陽光発電の自家消費分のクレジットのみの取引を前提。クレジット価格は、1,800円/t-CO2。
- 各ポテンシャルについては、成行(プログラム型認証見込量('30))と卒FITの取込量より試算(①自家消費分のうち20%、②35%、③50%を取り込むと想定)



*1 2019年入札公告(第7回、8回)における予定販売量(再エネ分)

*2 非化石価値取引市場では、0.8% (0.01円/kWh) と設定 (約定価格1.3円/kWh)

③ブロックチェーン（BC）を活用したクレジット取引市場の創出（2）

- BC取引市場の実現に向け、市場運営の採算性確保のため、まずは、クレジット取引量の拡大や、J-クレジット制度外のビジネスモデルとの連携（例えば、補助事業の公募要件の中でクレジットの創出に積極的に取り組んでいる企業を優遇するといった、取引データを活用した政府による先行的な取組、民間におけるビジネスモデルの発掘）が必要である。
- 併せて、BCシステムとJ-クレジット登録簿システムとのデータ連携に向けた検証も進めながら、最速で2022年度からの運用開始を目指す。

今後の方向性

クレジット取引量の拡大

売り手の発掘
(供給拡大)

- 各種申請手続の電子化等による利便性の向上により、クレジット創出を拡大。
- 削減量算定の簡易化に向けた計算ツールの作成等により、更なる利便性の向上を進める。

買い手の発掘
(需要拡大)

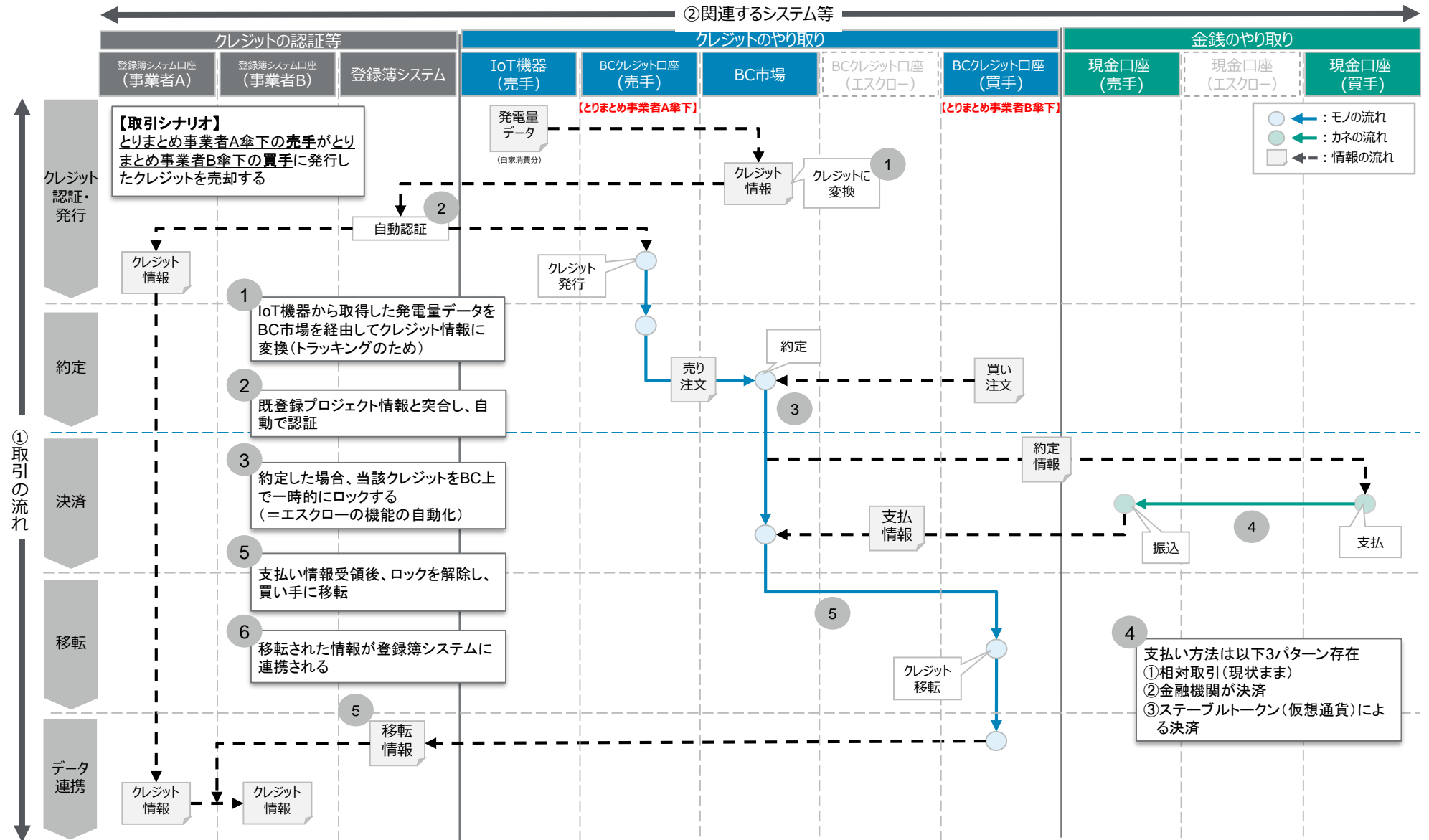
- ESG金融や脱炭素経営の拡大により、J-クレジットの需要の拡大が想定。
- 取引価格の見える化による透明性の確保、購入手続きの簡素化、カーボン・オフセットの推進といった用途拡大策等について検討を行い、買い手側にとってさらに魅力的な市場の構築を進める。

J-クレジット制度外の
ビジネスモデルとの
連携

- 取引手数料以外の収益確保に向け、クレジット取引データを活用したビジネスモデルの発掘に向け、事業者との対話を継続して行い、具体的なビジネスモデルの検討を後押し。

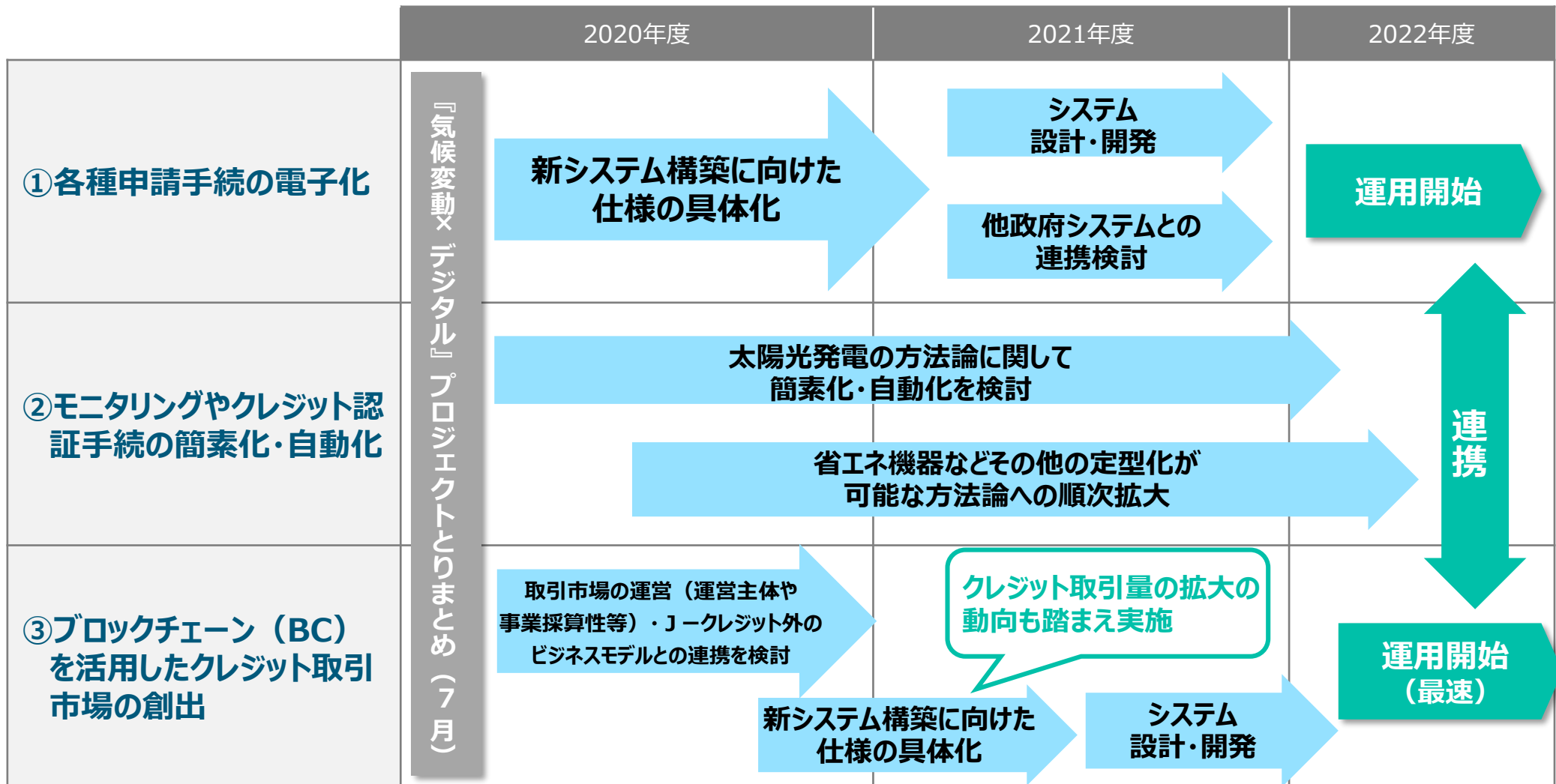
③ブロックチェーン（BC）を活用したクレジット取引市場の創出（3）

- 想定されるBC取引市場のフローは以下のとおり（BC内で金銭のやりとりは行わないことを前提）。
- IoT機器からクレジット情報を取得し、BC取引市場及びJ-クレジット登録簿システムに保有情報を反映。取引約定後、BC市場でロック状態とし、支払い情報を元にロックが解除され、売り手から買い手の口座に移転。



本プロジェクトのとりまとめを踏まえた今後のスケジュール

- J-クレジットの各種申請手続の電子化を可能とする新システムの開発を2021年度に行い、2022年度の運用開始を目指す。同時に、IoT機器を活用したモニタリングやクレジット認証手続の簡素化・自動化についても検討を進める。
- ブロックチェーン（BC）を活用したクレジット取引については、取引市場の運営（運営主体や事業採算性等）やシステム面の検討を引き続き進める。クレジット取引量の拡大の推移を見つつ、最速で2022年度の運用開始を目指す。



參考資料

J-クレジット制度について

- 省エネ・再エネ設備の導入や森林管理等による温室効果ガスの排出削減・吸収量をクレジットとして認証する制度。2013年度より国内クレジット制度とJ-VER制度を一本化し、経済産業省・環境省・農林水産省が運営。
- 本制度により、中小企業・自治体等の省エネ・低炭素投資等を促進し、クレジットの活用による国内での資金循環を促すことで環境と経済の両立を目指す。



本プロジェクトにおける検討方法

- ワーキンググループ(WG)の開催、事業者等へのヒアリング・アンケートを行い、**デジタル技術活用における課題や対応策について検討を実施。**

WGの開催実績

- 第1回WG**
(令和2年3月13日)
 - ✓ 有識者へのヒアリング結果
 - ✓ 今後WGにおいて議論すべき論点
- 第2回WG**
(令和2年3月26日)
 - ✓ BCの適用範囲と取引の流れ
 - ✓ 遠隔監視等のICT活用によるモニタリング・認証手続等の簡素化の可能性
- 第3回WG**
(令和2年5月29日)
 - ✓ 事業者ヒアリングの結果
 - ✓ BC取引市場運営主体・事業採算性確保等
- 第4回WG**
(令和2年7月16日)
 - ✓ 『気候変動×デジタル』プロジェクト検討結果とりまとめ(案)

WG構成員

環境省
株式会社野村総合研究所
みずほ情報総研株式会社
情報技術開発株式会社
デロイトトーマツコンサルティング合同会社
日本アイ・ビー・エム株式会社

事業者へのヒアリング結果

【ヒアリング対象】
クレジット創出者、需要家、プロバイダー、審査機関、自治体、地域金融機関

環境価値市場に対する見通し

- 各社とも、クレジットの創出及び需要ポテンシャルは十分高いと考えている。

デジタル化による手続簡素化への期待

- IoT機器の活用によるモニタリングからクレジットの認証に至る工程の自動化については、手続きのリアルタイム化や、手間・コスト削減の観点から期待する声が多い。

ブロックチェーン取引市場への関心

- BC取引市場への期待・懸念について
 - ・ 手続の簡素化・取引速度の向上等に対する期待がある一方で、BC採用の意義や費用対効果等の点で更なる検討を求める声が多くあった。
- 市場管理を行うコンソーシアム参加への関心について
 - ・ 関心はあるが、収支(企業の負担と手数料収入)等の全体像が不明であり、現状では参加の可否は判断できないとの意見が多くあった。
- 取引手数料以外の収益源について
 - ・ 市場から得られるデータを新規ビジネスに活用しさらなる収益源とすることや、現業とのシナジー効果を見込むことへの可能性については、多くの企業が、無回答か、現時点では検討していない」と回答することどまった。

ESG投資等との連携

- ESG投資等との関係では、地産地消、地域貢献、中小企業との共同の取組等ストーリー性のあるPR方法の更なる拡充を求める意見が多くあった。

ブロックチェーン活用のメリット

- 一般的にブロックチェーン技術の活用については、分散型台帳による高い改ざん耐性や分散処理による高効率性、スマートコントラクトの活用による各種手続の簡素化や取引スピードの向上といったメリットが考えられる。
- また、将来的に対象とする方法論の拡大・IoT機器の普及によるデータの分散化が進むことを踏まえ、J-クレジット制度におけるブロックチェーン技術の活用を進める。

ブロックチェーンにより実現される機能

— J-クレジットへの活用可能性 —

機能① 分散型台帳 ⇒ IoTの進展により大量の情報を処理・保持が可能に



- ✓ 承認されたデータは全ての参加者が同時に参照可能であり、改ざんされない
- ✓ 複数の端末で構成されるため、1つがダウンしても全体の機能を維持可能
- ✓ 処理分散によるシステムコスト低減、障害時のメンテナンスコスト低減

- 高い改ざん耐性や信頼性が確保されたJ-クレジット取引の実現

仲介のいないP2P取引の実現

機能② スマートコントラクト



- ✓ トランザクション（取引情報）を記録
- ✓ あらかじめ取引当事者間で決定した条件に基づき、契約や支払いを自動で履行（事務コスト低減）

- 申請・認証等に係る手続の簡素化・取引等の自動化

決済・契約の自動履行（スマートコントラクト）による各種手続のスマート化

機能③ 権限付与によるデータ共有



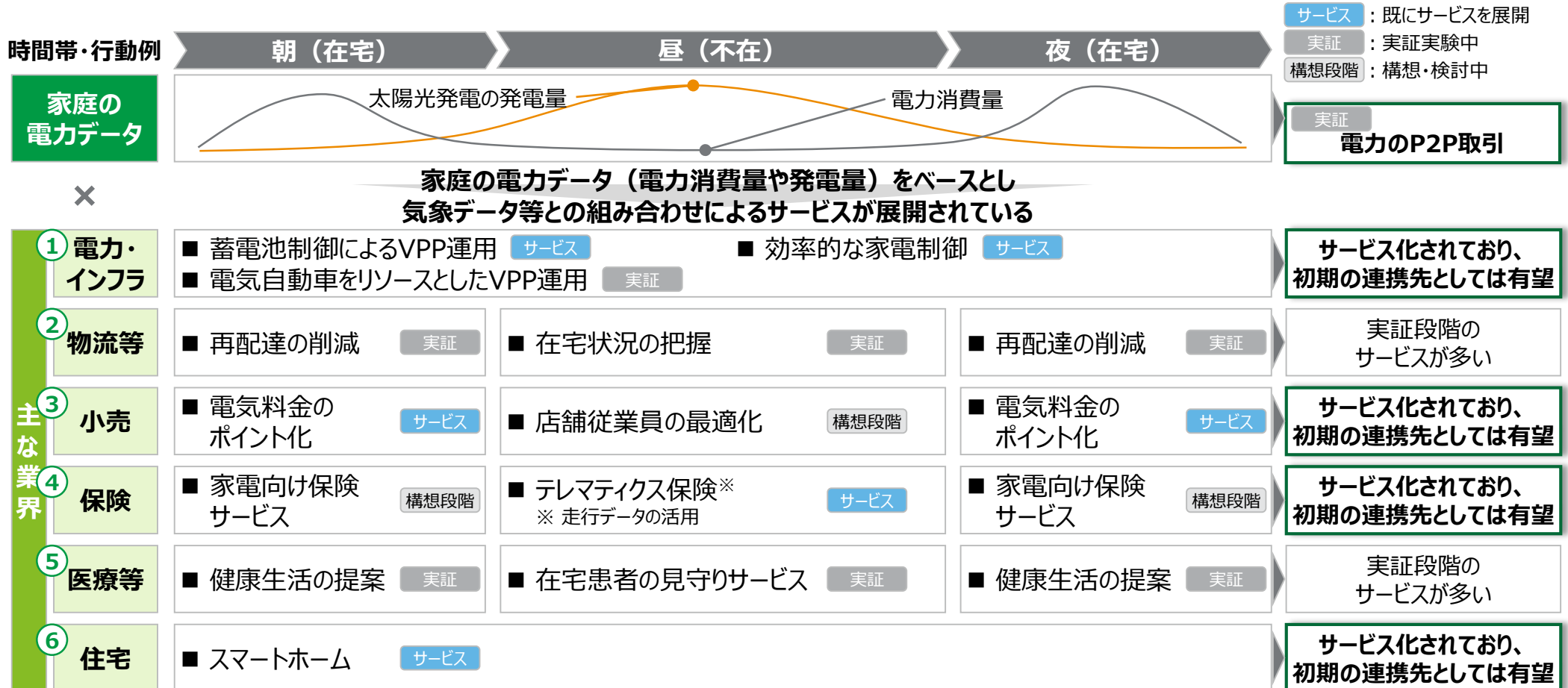
- ✓ 権限があるデータのみアクセスを許可
- ✓ 各プラットフォーム連携の際に大規模なシステム改修が不要

- J-クレジット制度を中心とした、複数のプラットフォーム（企業等）を巻き込んだビジネスモデルの実現

各プラットフォームは独立性を維持しながらエコシステムを形成

J-クレジット取引外のビジネスモデルとの連携

- J-クレジット取引市場への企業の参画を促すため、手数料収入に加えた便益確保に向け、**J-クレジット取引外でのビジネスモデルの検討を後押ししていく。**
- クレジット取引データの活用にあたっては、ブロックチェーンを活用したJ-クレジット制度との連携による顧客の困り込みなど、**既存の電力取引プラットフォームとのシナジー効果が想定される。**





環境省