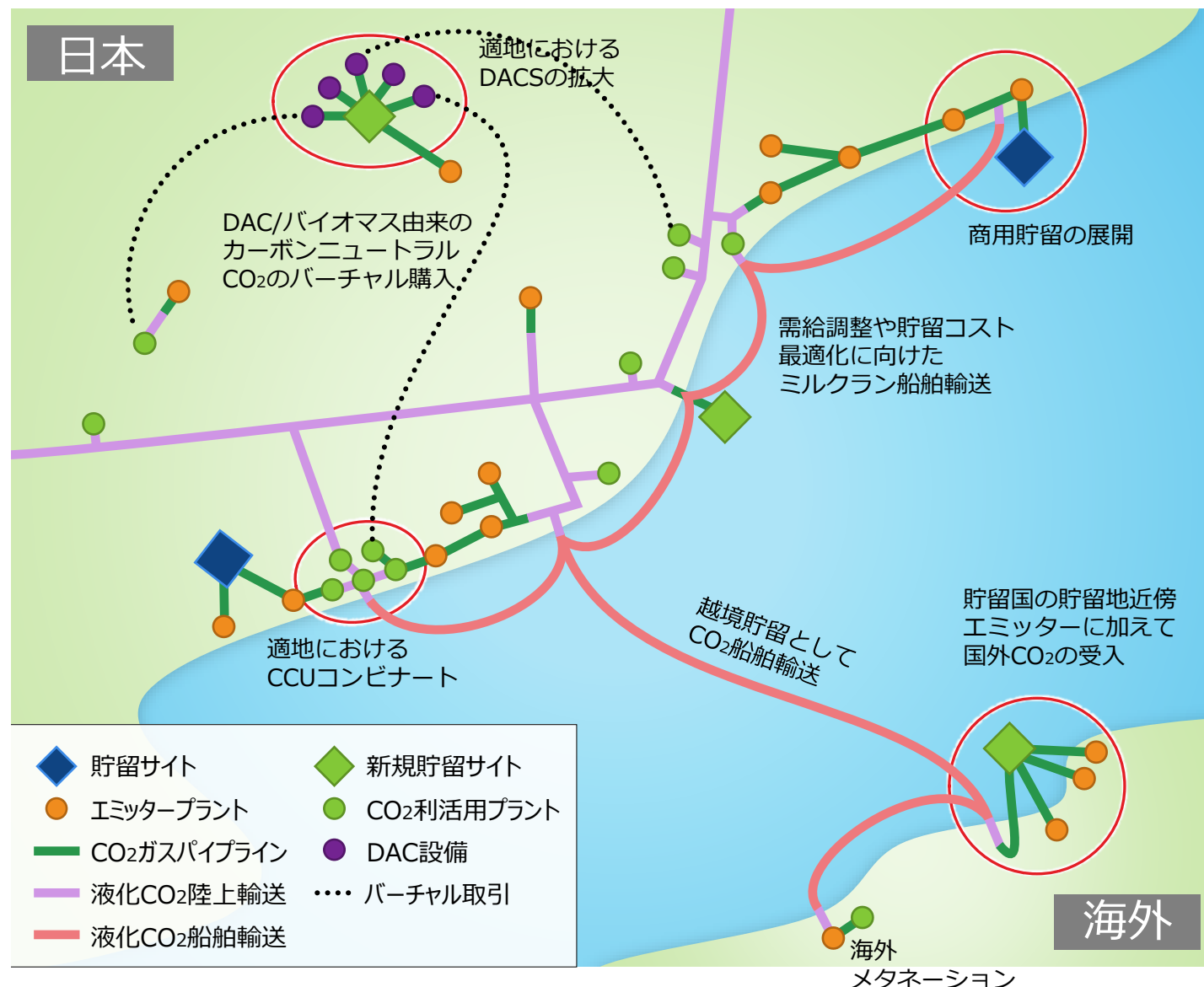


第9回メタネーション推進官民協議会報告資料

CCUSバリューチェーンをつなぐ デジタルプラットフォーム

令和4年 11月22日

商流が複雑化した国内CCUSの発達（2040年頃を想定）



◆ 想定状況（2040年頃想定）：

- CCSは国内・海外越境共に大きく拡大
- CCUが隆盛し“カーボンニュートラル”CO₂の利用も進む（DACやバイオマス由来の環境貢献価値の高いCO₂の購入）
- 環境貢献価値のバーチャル取引も進展

◆ ビジネスモデル：

（マルチエンド+バーチャルでのCO₂売買）

■ CO₂NNEXの提供価値：

- 複雑化する商流をスムーズに接続
- 複数のCCUSバリューチェーンをつないでCCUSネットワークを構成
- CCUSネットワーク内で“CO₂スマートグリッド”のような柔軟性ある取引が実現（需給の調整から双方向の取引など）
- 集積データ活用でVCの最適化
- PFMを活用した新たなサービスビジネスの萌芽

CCUSの普及に伴い、複数の事業者間での”U製品”や環境価値の取引がされたり、貯留・固定を通じてクレジットや排出権等の価値に転換されたりする場合は、CO₂をトレース・管理、そして定量的に証明できる、共通なプラットフォームが重要になる

これからのCO₂管理に求められること

- ① 実体CO₂の分離・回収量や由来に加え、計算値としての排出量などを統合的に対応できること
- ② “U製品”の需要側が、CO₂観点での環境価値（量や由来）のPRや、製品へのCFPの配賦に対応できること
- ③ 第3者認証的な必要性に対応できること
- ④ CCUのプレーヤが集い、環境価値を使い合う事で、業界の垣根を超えた連携ができること
- ⑤ CCSの導入で複雑化するCO₂の物流、金流、情報流が統合的に対応できること
- ⑥ CCUSの各プレーヤーが営んだ環境貢献の価値を、正しく享受したり支払ったりできること



CCUSデジタルグリッドのプラットフォームとして
CO₂に関わるあらゆるエコシステムをつなぎ、
環境貢献価値の流通と拡がりを加速することで、
カーボンニュートラルを最速に実現。

テクノロジーで可能にする：

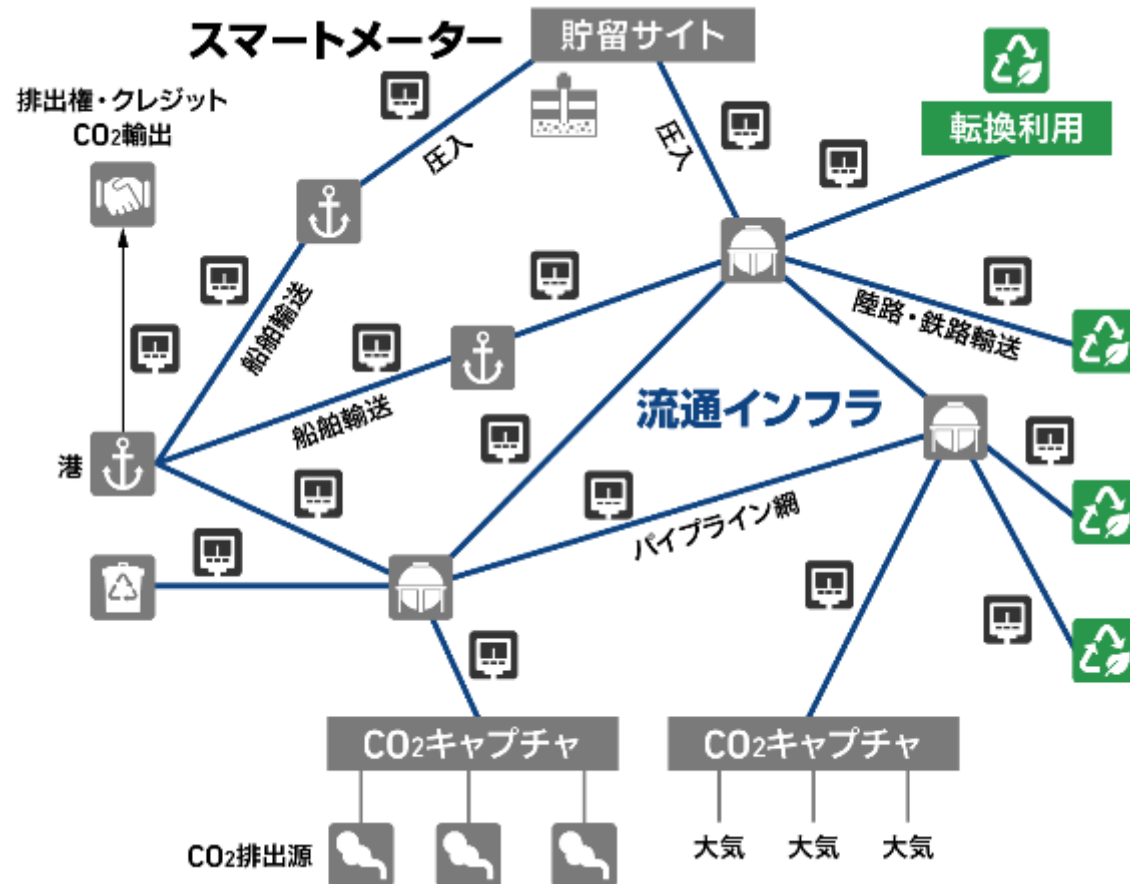
- CCUSバリューチェーン・データの集積（IoT, API等）
- チェーン内に流通するCO₂を追跡（Traceability）
- 安全につながるプレーヤー（Blockchain、認証・認可）
- LCAやクレジット等と安全なデータ連携（API）

つなげて広げる価値提供：

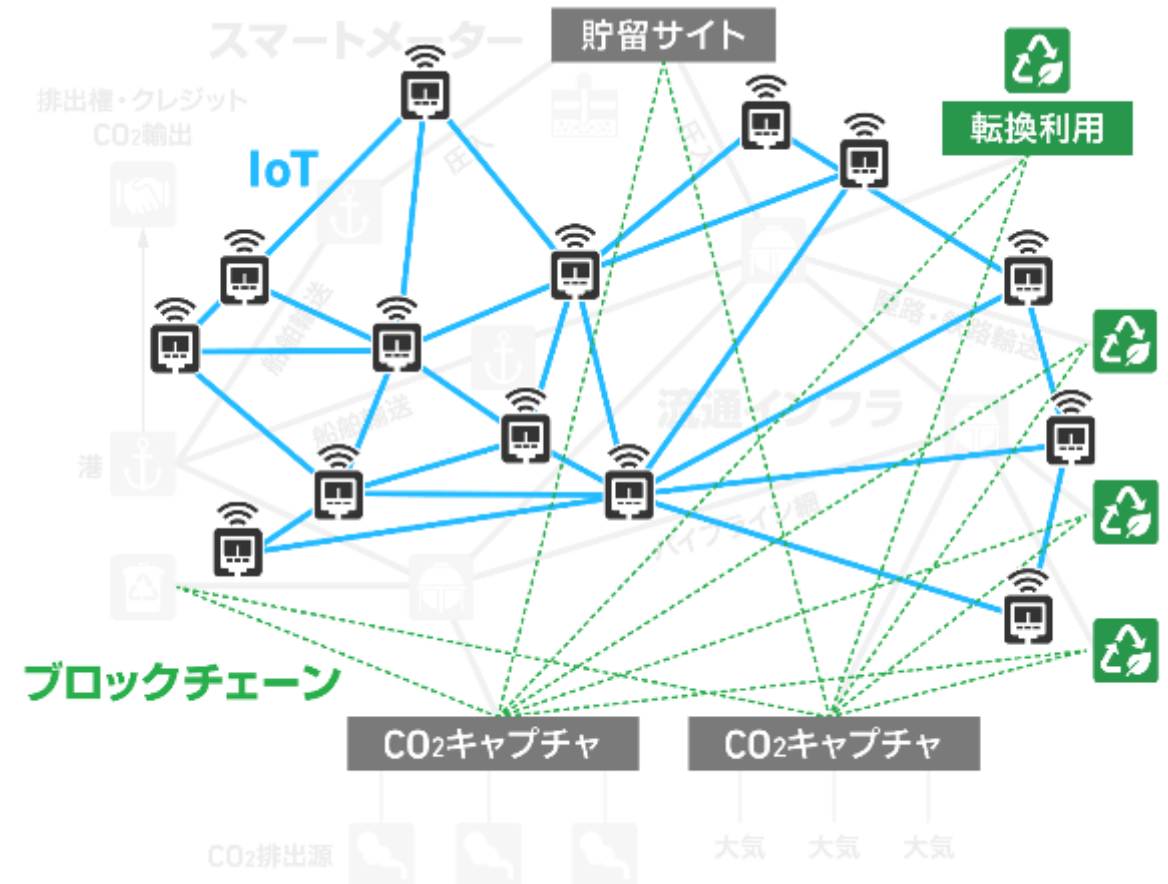
- 可視化・透明性の提供
- CO₂来歴や固定・利用の証明と第三者認証への接続
- 需要と供給間でのCO₂の取引や需給調整
- CCUSのサービス事業者へ可用性のあるデータ提供
- CCUSバリューチェーンの最適化やシミュレーション
- CCUSバリューチェーン間をつなぐネットワーク形成



CO₂NNEXの世界観



現実の世界におけるCCUS
(流通インフラストラクチャー)

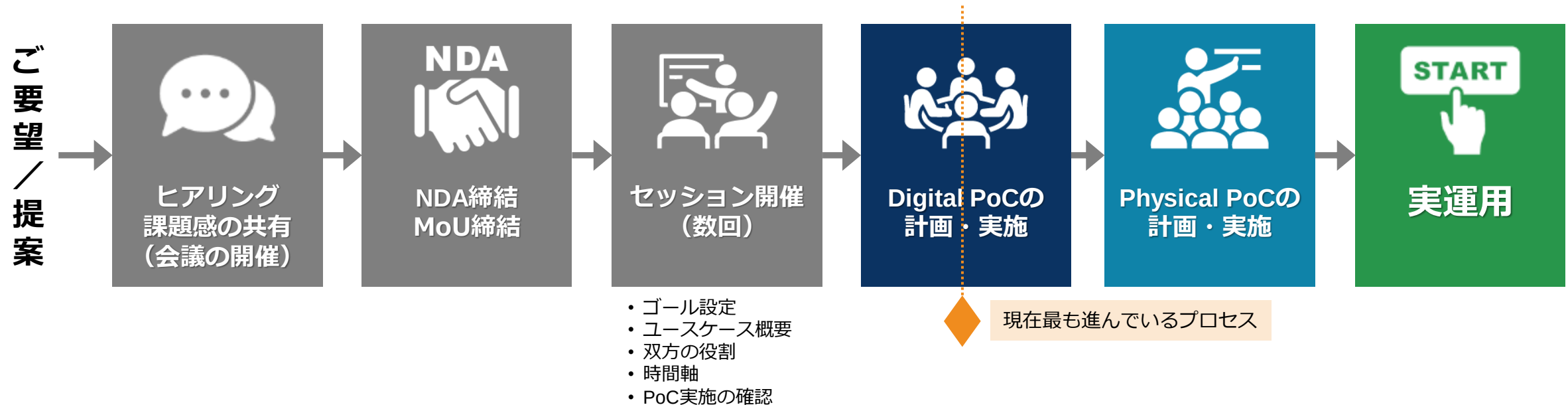


サイバー世界でのデジタルツイン
(デジタルプラットフォーム)

国内・海外におけるPoCの推進

下記フローはCO₂NNEXを新規あるいは既存のCCS/CCU/CCUSプロジェクトに適用する検討プロセス。
国内および海外におけるCCUあるいはCCSプロジェクト※において、具体的にPoCの実施に向けて進捗。

※具体的名称は非公表につき差し控えさせていただきます。



<PoC計画中のユースケース例>

- 既存のCO₂流通のデジタル化・CCU化
- CO₂フリー燃料製造における環境貢献価値の定量化 ⇒ 内1件 10/21プレスリリースいたしました
- CO₂固定の環境貢献価値の流通
- 大規模CCSバリューチェーンのデジタル化

CO₂NNEX R1画面のご紹介

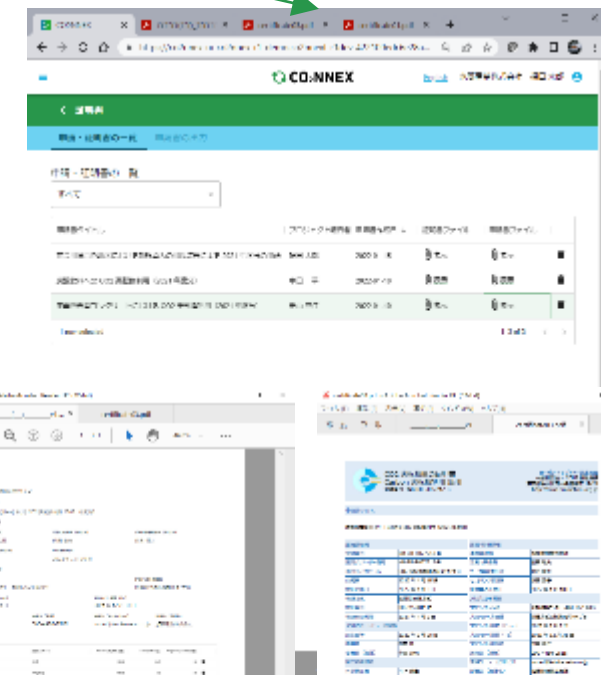
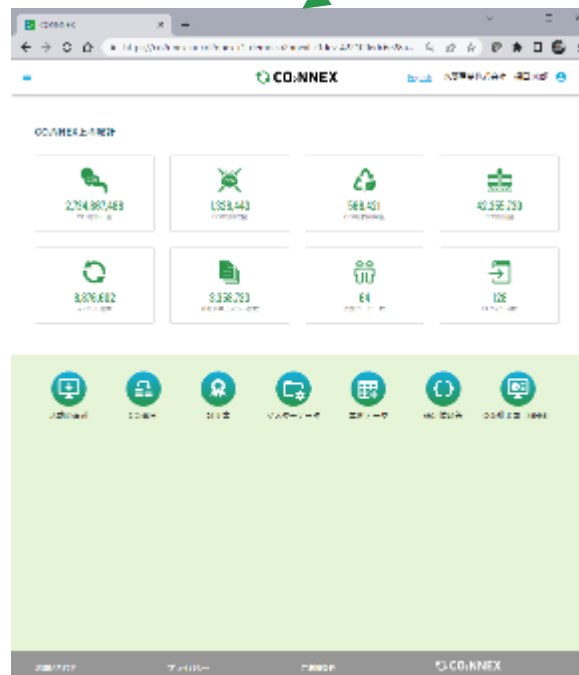
【ご紹介する画面】

CO₂NNEX
トップページ

ユーザーの
ホームページ

活動の追跡
(トレース)

証明書
(トレース)



申請書

証書

大阪ガス株式会社様、日本IBM株式会社様 e-methaneサプライチェーンにCO₂NNEXを活用して環境価値を可視化するPoC

PRESS INFORMATION

合成メタンサプライチェーンのCO₂流通を可視化する デジタルプラットフォーム 「CO₂NNEX™」を活用したPoCの共同実施について

2022-10-21

大阪ガス株式会社

三菱重工株式会社

日本アイ・ビー・エム株式会社



大阪ガス株式会社（以下、大阪ガス）、三菱重工株式会社（以下、三菱重工）および日本アイ・ビー・エム株式会社（以下、日本IBM）の3社は、合成メタンの環境価値の可視化・最適化に向け、三菱重工と日本IBMが構築を進める二酸化炭素（以下、CO₂）流通を可視化するデジタルプラットフォーム「CO₂NNEX™（コネックス）」を活用し、サプライチェーン全体における合成メタンのCO₂排出量観点における環境価値を可視化し、流通・移転を可能にするシステムの概念実証

（PoC：Proof of Concept）を共同で実施することに合意しました。

また、PoCの実施に当たっては、一般社団法人日本ガス協会に加え、東京ガス株式会社、東邦ガス株式会社および株式会社INPEXとの意見交換も行い、合成メタンの普及および環境価値確立を目指していきます。

現在、メタネーションを含めたCCU（Carbon dioxide Capture and Utilization：CO₂を回収して燃料、化学品、建材などの製造・利用に活用すること）分野におけるCO₂のカウント方法について議論がなされており、カーボンリサイクル燃料の一つである合成メタン分野においても検討が進められています。今回共同で実施するPoCは、合成メタンの製造から供給・利

用に至るサプライチェーン全体のCO₂排出量を可視化することを目指した取り組みであり、この成果を活用することで、CCUのCO₂流通を可視化し、CO₂取引方法や環境価値の移転、合成メタン供給先でのカーボンフットプリントの試算などの活用役立てることについて、具体化していくことを目的としています。

CO₂NNEX™は、CCUS（Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage）におけるデジタルプラットフォームとして、CO₂に関わるエコシステムをつなぎ、環境価値の流通と拡がりの加速を目指しています。

今回の取り組みでは、CO₂NNEX™を活用し、合成メタンの原料となるCO₂と水素の由来情報や、合成メタンの製造、輸送、供給、利用時に発生するライフサイクルCO₂の排出量などを可視化し、証跡（証拠となる痕跡）として提供することで、合成メタンの環境価値の可視化を実現する共通プラットフォームを構築します。また、合成メタンの環境価値移転といった将来的な取引の拡張性を組み込むことや、他社の合成メタン事業で使用可能な業界標準システムとして構築することも目指します。

現在、合成メタンの製造・社会実装に向け、メタネーションに関するさまざまな実証事業が計画されています。大阪ガス、三菱重工、日本IBMの3社は、今後計画されているメタネーション実証に今回のPoCで得られた成果を適用することで、合成メタンの社会実装とカーボンニュートラル社会の実現に貢献していきます。

CO₂NNEX™について

カーボンニュートラル社会に向けて、CO₂の回収から貯留、利用へとつなげるバリューチェーンを急速に拡大させる上で、CO₂およびその環境価値の流通に透明性と柔軟性を提供することを可能とするデジタルプラットフォームです。実体のCO₂に関わるデータをIoTでつなぎ、真正性・公平性を担保して高度なセキュリティを確保するブロックチェーンにより流通を実現します。

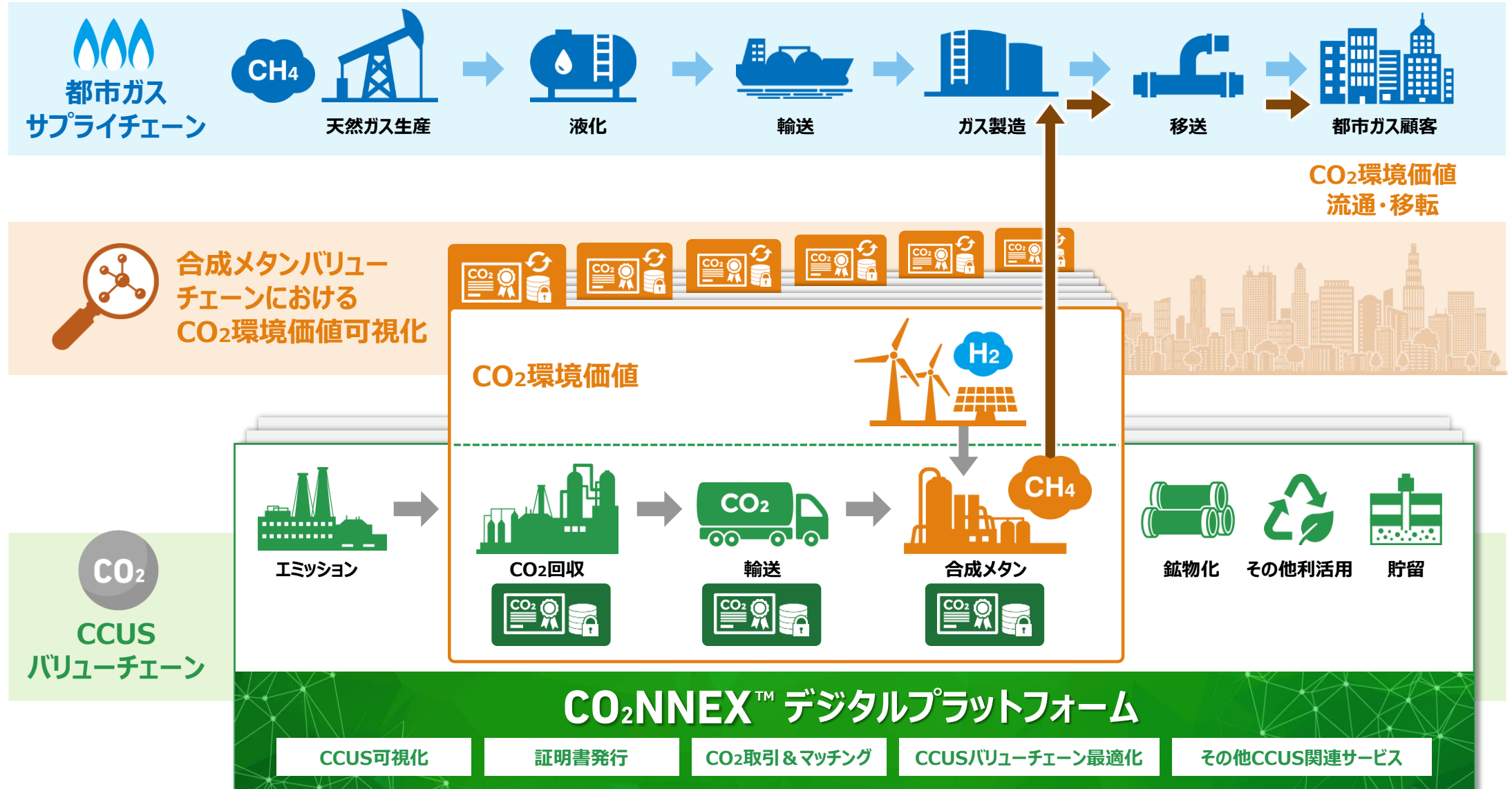
メタネーションについて

メタネーションとは、水素とCO₂から都市ガスの主成分であるメタンを合成する技術で、製造されるメタンは合成メタンと呼ばれます。本来であれば大気中に放出されるCO₂を回収し、合成メタンの原料としてカーボンリサイクルするため、合成メタンを利用（燃焼）しても、社会全体のCO₂は実質的に増加しません。また、合成メタンは、都市ガス導管といった既存インフラ・既存設備を有効活用できることから社会コストの抑制が可能であるため、効率的な脱炭素化手段として期待されています。

CO₂NNEX™を活用した共通プラットフォームのイメージ

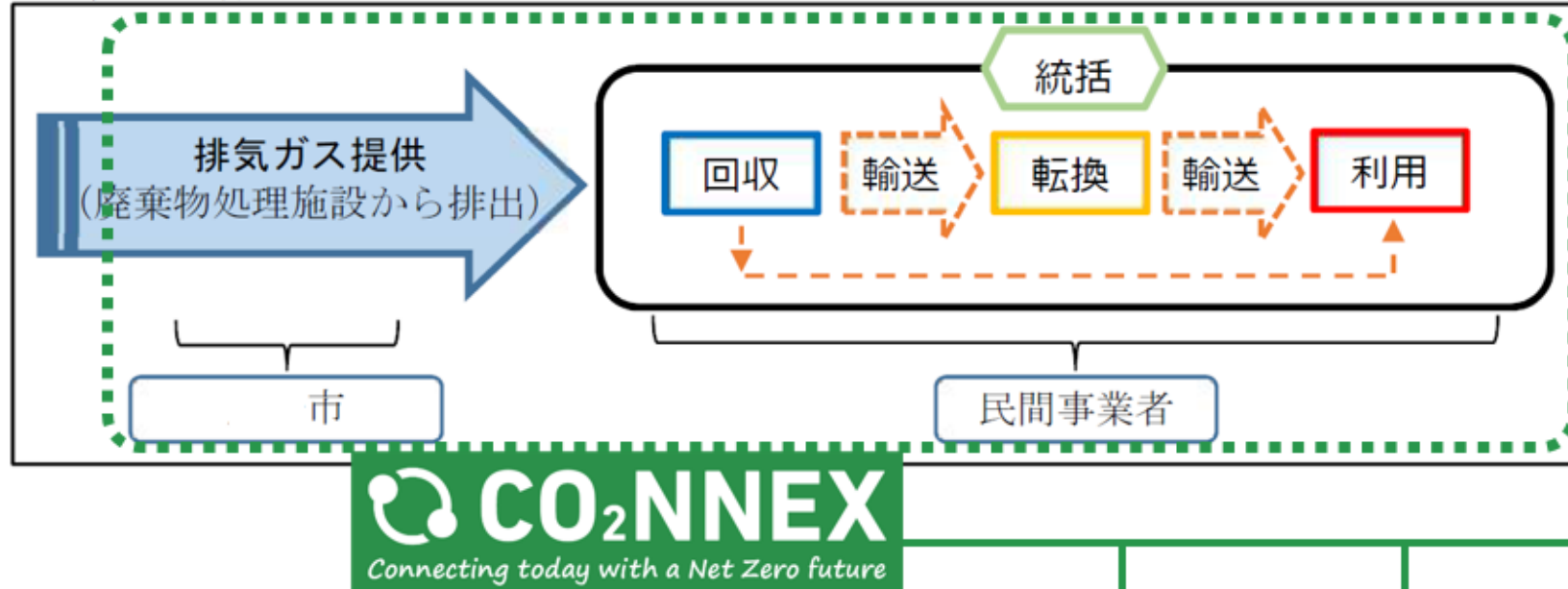
複数事業者・地点における合成メタン製造、供給（輸送含む）および利用に関して、CO₂排出量をトラッキング・管理するための情報を証書化して定量的に示すことにより、合成メタンの環境価値の定量化を目指します。

大阪ガス株式会社様、日本IBM株式会社様 e-methaneサプライチェーンにCO₂NNEXを活用して環境価値を可視化するPoC



某市様「回収から利用まで」へのCO₂NNEX適用による貢献

《市の事業イメージ》



CO₂NNEXでは、回収CO₂との輸送や利用などCCU後流側における、

- ①流通の可視化
- ②廃棄物処理施設の「カーボンニュートラルに近い」CO₂環境価値の可視化
- ③CCUバリューチェーン全体での環境貢献の定量的な表現
- ④CCUバリューチェーンにおけるCO₂自体の需要・供給の調整
- ⑤CCUバリューチェーンにおける回収CO₂の流通

を実現。

クレジットや第三者
認証機関へのデータ連携

CFP可視化ベンダー
との協調

排ガス提供者（廃棄物処理施設）におけるScope1,2等のカーボンフットプリントの可視化は、適宜可視化テクノロジープロバイダとCO₂NNEXとでデータ連携し、市の事業としての全体の環境貢献価値を一括で表現する。

エミッター様
(廃棄物処理施設)

(将来)
複数のエミッター様

炭酸メーカー様

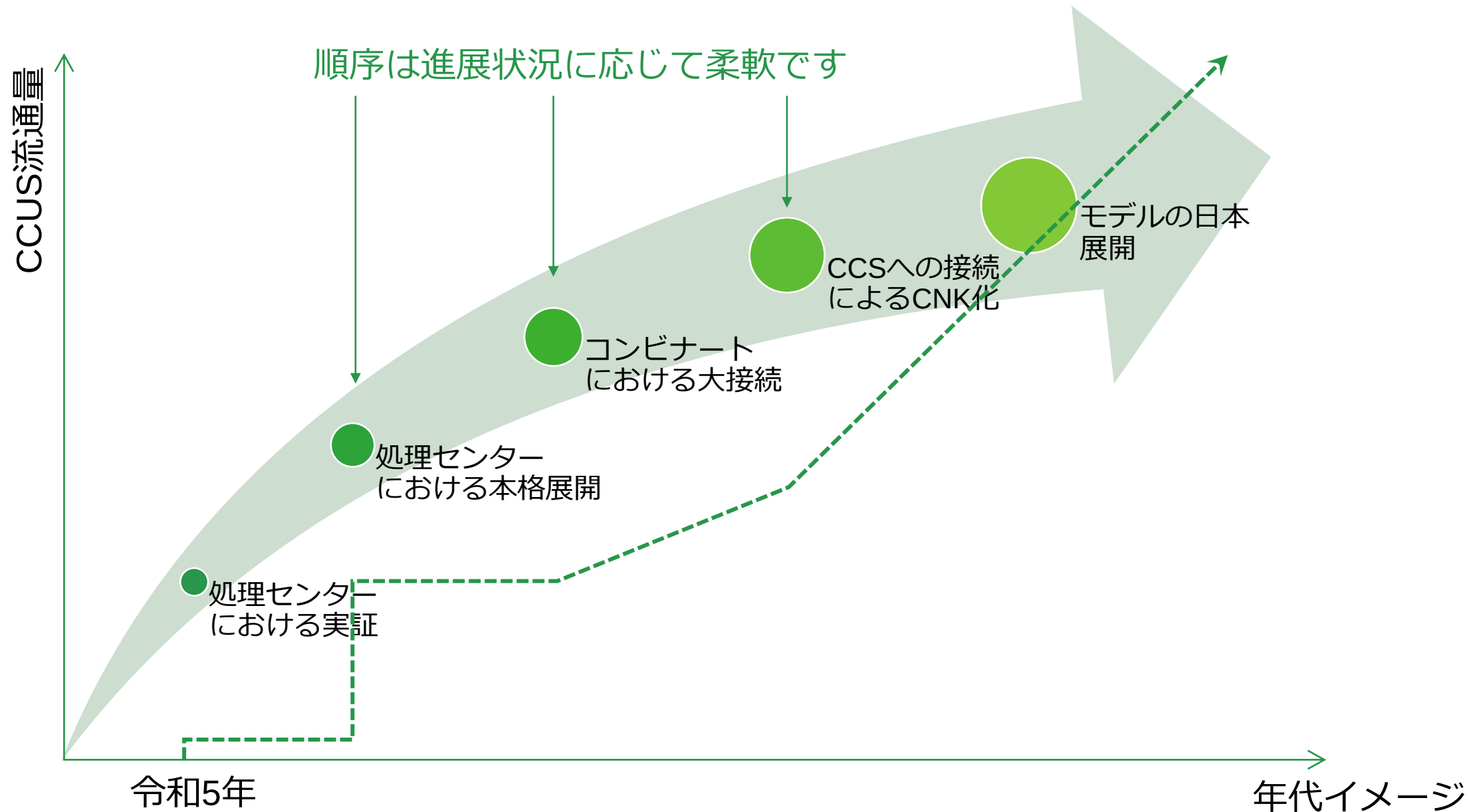
回収事業者様

輸送事業者様

CO₂利用事業者様

(将来)
CO₂貯留事業者様

某市様「回収から利用まで」へのCO₂NNEX適用による貢献

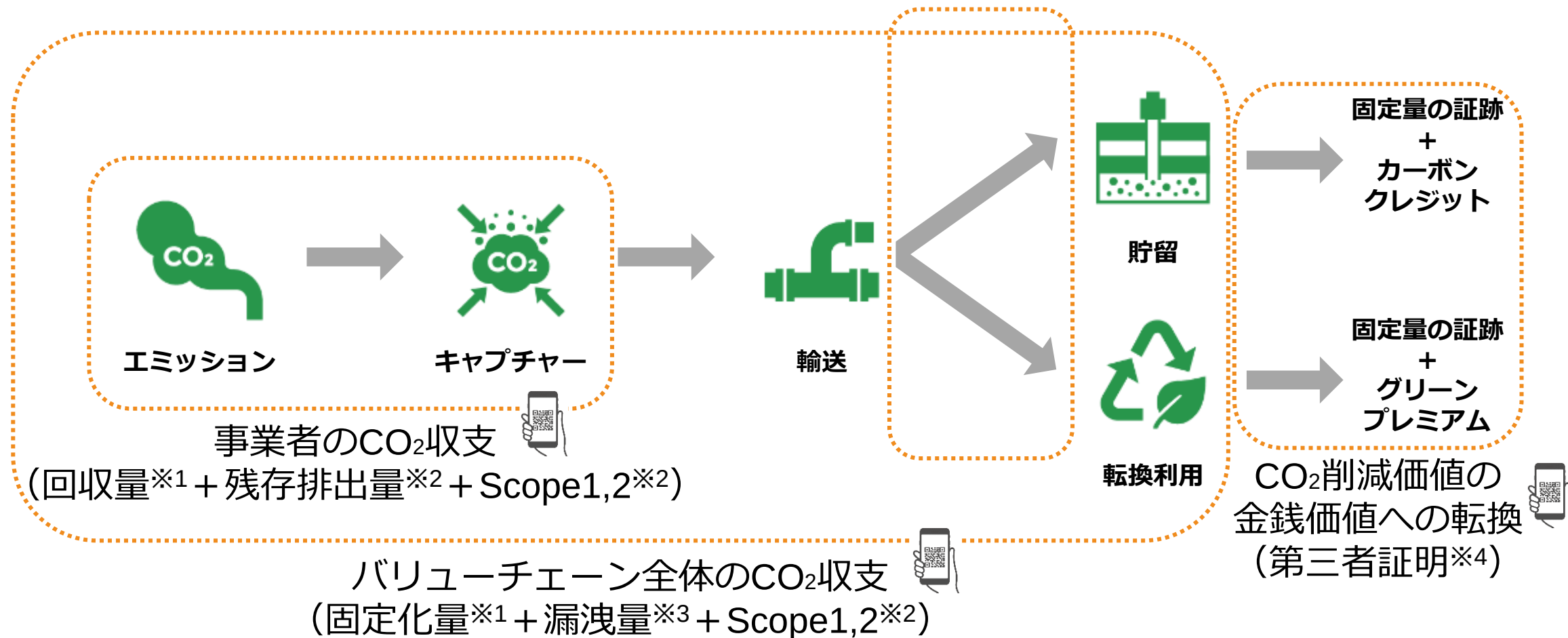


MOVE THE WORLD FORWARD

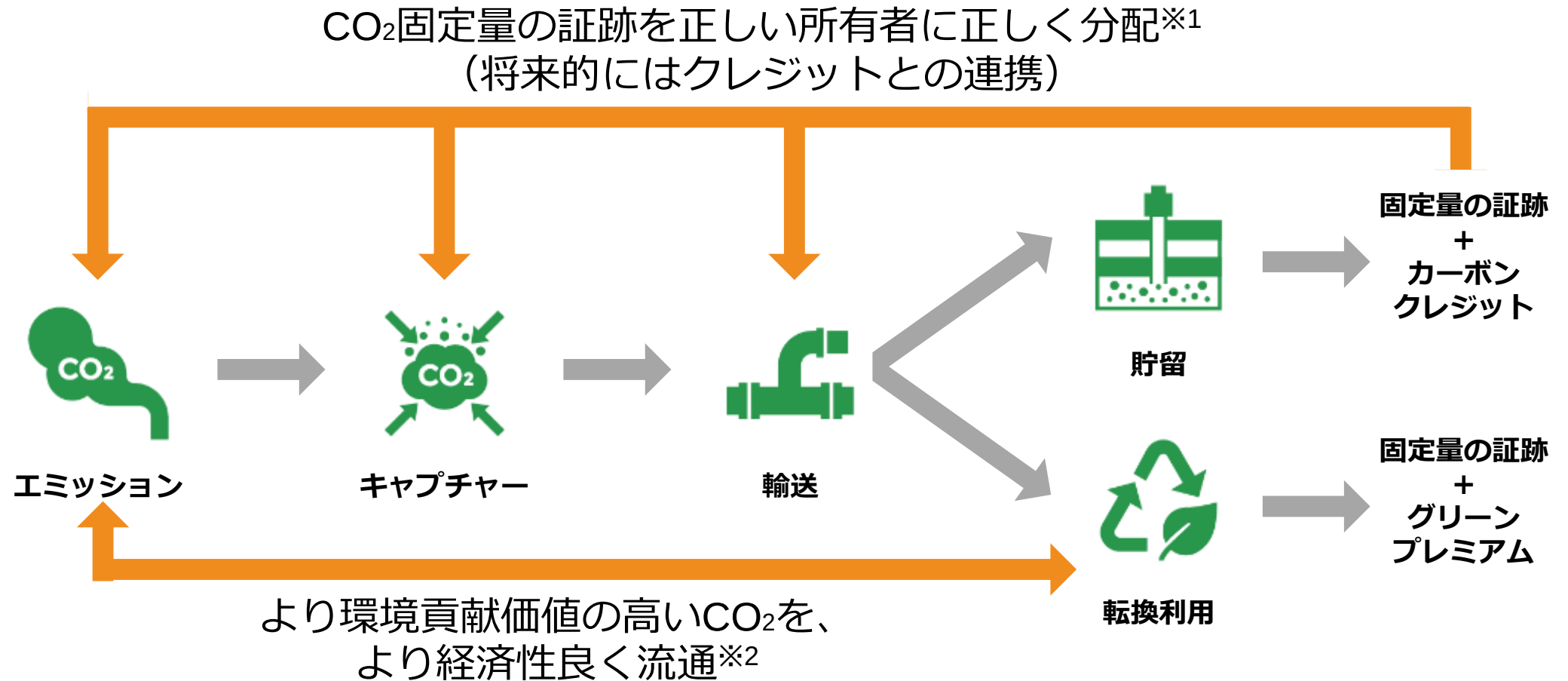
think

CO₂NNEXで可視化する環境貢献価値

誰のCO₂がどこにどれだけ使われたか
(流通量※¹ + 漏洩量※³)



※1：実測および計算値、※2：計算値あるいは他社可視化システムとのAPI連携、※3：計算値、※4：セキュアなデータ提供



※1：計算方法や所有者などのメソドロジーは制度設計が必要だがCO₂NNEXはPoCを通じて提言、制度化後は実装

※2：回収CO₂とその輸送・売買等のイベントを追跡し、需要と供給をマッチング