

米国中西部における バイオマス由来CO₂を用いた e-メタン製造に関する実現可能性の検討

第10回メタネーション推進官民協議会

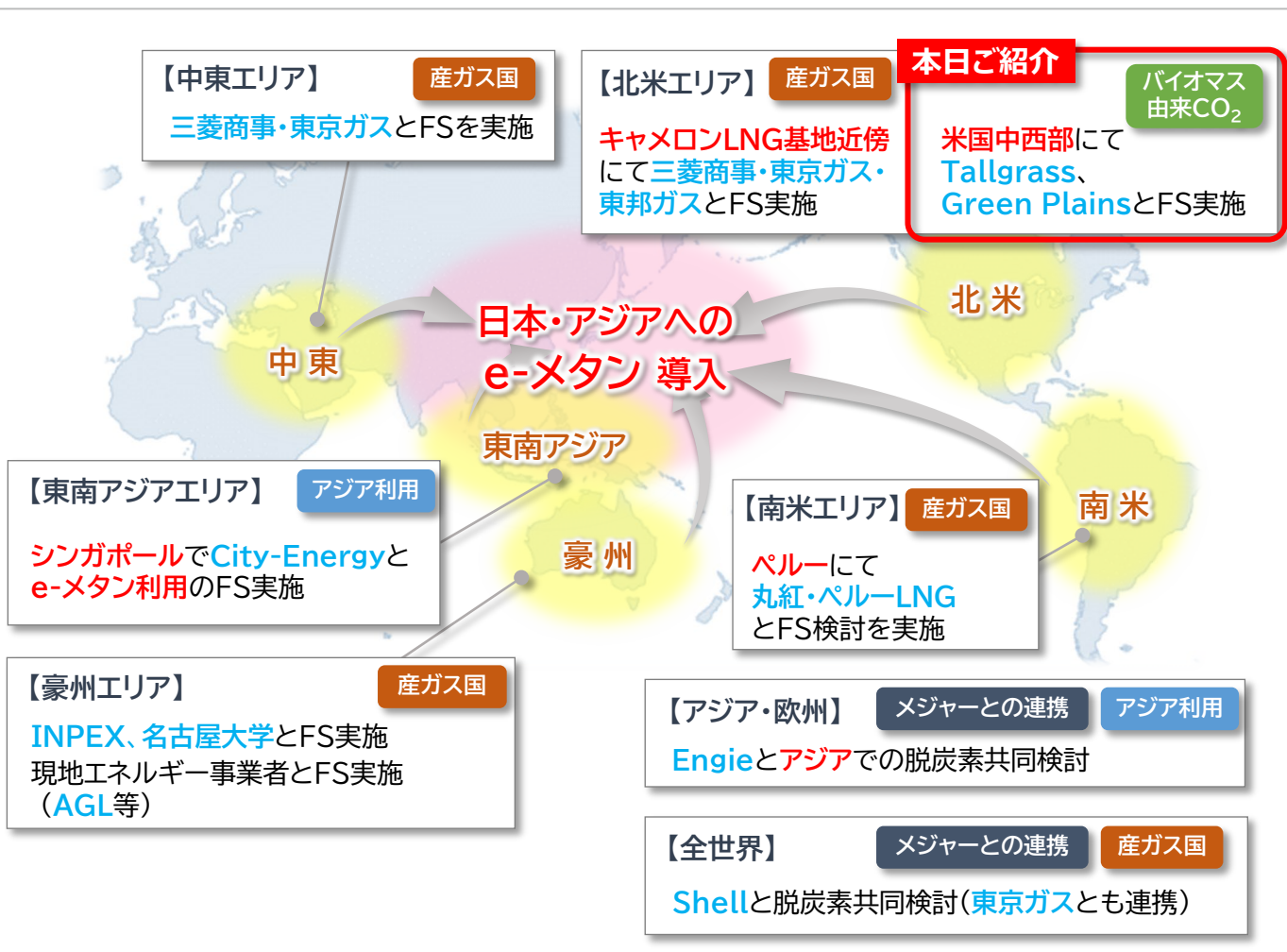
2023年2月24日

大阪ガス株式会社

代表取締役 副社長執行役員 宮川 正

1 2030年に向けた海外サプライチェーン構築

- 2030年のe-メタン1%導入に向けて、安価な再エネ・CO₂・LNG設備のある複数のエリアで、様々なパートナーとサプライチェーン構築を検討しており、2025年度の投資意思決定を目指します
- 2030年以降のさらなるe-メタン導入を見据え、アジア地域での利用拡大に向けた検討も進めています

Daigas
Group

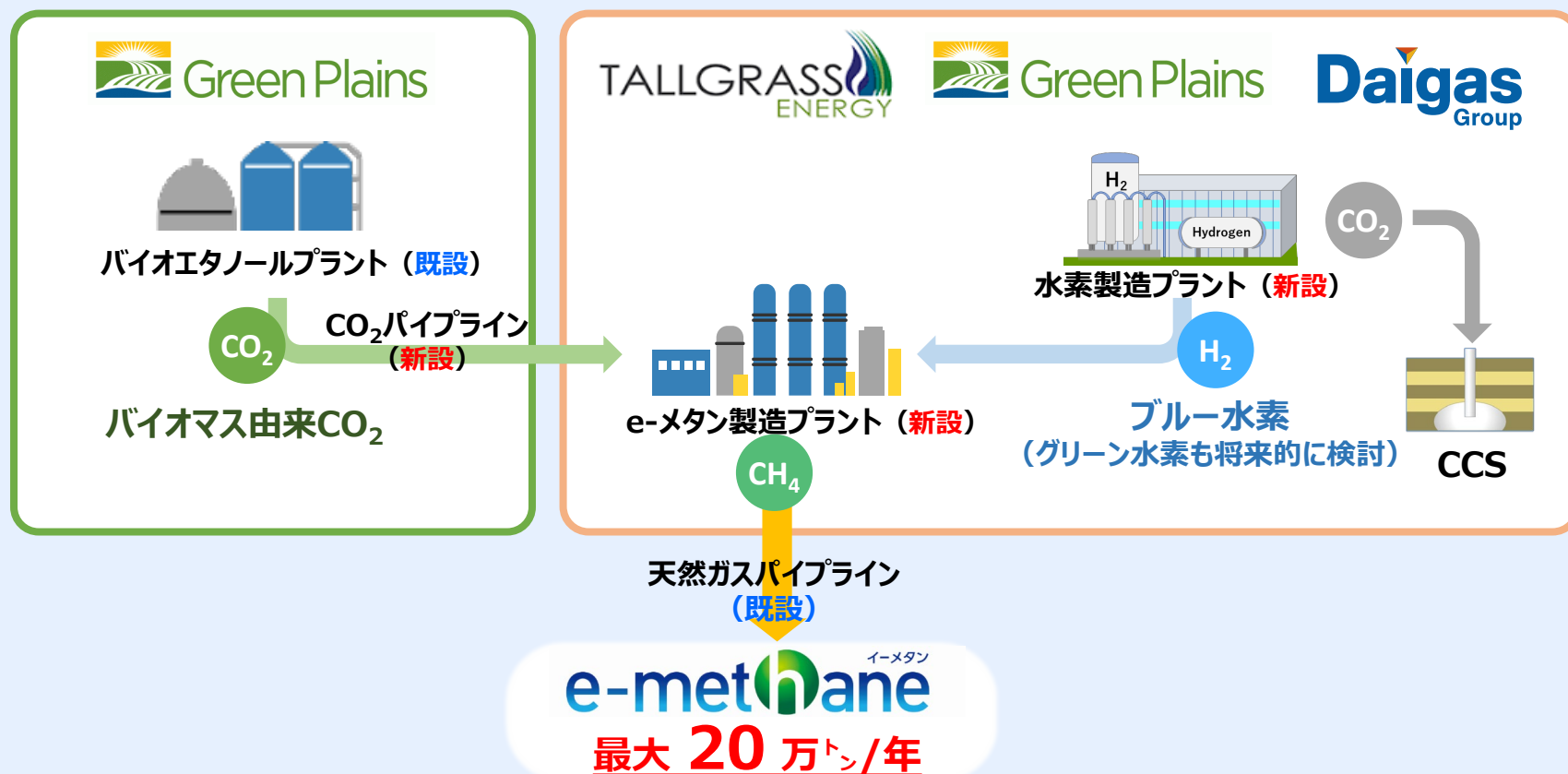
2030年に
e-メタン
1% 導入
(6,000万m³/年)

2 米国中西部e-メタン製造プロジェクト

- 米国中西部で、**バイオマス由来CO₂**と**ブルー水素**※1を原料とする**最大製造能力20万トン/年**※2のe-メタン製造プロジェクトを検討しており、将来的には**グリーン水素の活用**も検討しています
- 製造したe-メタンは米国内の**既設天然ガスパイプライン**を利用し、**フリーポートLNG基地**から輸出を想定しています

※1 天然ガス改質時に発生するCO₂を回収・地下貯留して製造される水素

※2 バイオエタノールプラントから回収できるCO₂量（約58万トン/年）相当で当社都市ガス販売量の4%実際に建設するe-メタン製造プラントの製造能力は今後検討



米国内の既設天然ガスパイプラインを通して、フリーポートLNG基地から日本への輸出を検討

3

プロジェクトの検討体制

- 米国のガス・オイルパイプラインを運営する**Tallgrass社**・バイオエタノールを製造・販売する**Green Plains社**とともに、e-メタン製造事業を検討します
- 当社は、米国パートナー2社と**2022年12月にMOUを締結し、今後詳細な実現可能性の検討（FS）**を行います

検討体制

参画事業者			
設立/本社	2012年/カンザス州リーウッド	2004年/ネブラスカ州オマハ	1897年/大阪
売上高/利益	約1,000億円/約400億円（2019年）	約3,200億円/約30億円（2021年）	1兆5,868億円/1,282億円（2021年）
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ● ガス、オイルパイプラインの運営 （ガスパイプライン：8,300マイル保有） ● ロッキー山脈を横断する Rockies Expressパイプラインを保有 	<ul style="list-style-type: none"> ● バイオエタノール燃料の製造、販売 ● トウモロコシ原料のバイオエタノール製造設備11か所（製造能力 10億ガロン/年；北米4位規模）を保有 	<ul style="list-style-type: none"> ● 国内エネルギー事業（都市ガス・電気等） ● 海外エネルギー事業（資源開発、投資等） ● ライフ&ビジネスソリューション事業
本プロジェクトでの役割	<ul style="list-style-type: none"> ● 検討全体の取りまとめ ● 第三者を起用したブルー水素、CCS、e-メタン製造検討の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ● バイオマス由来CO₂供給者 ● バイオエタノールプラントからのCO₂回収に関するサポート 	<ul style="list-style-type: none"> ● オフテイクー ● 水素・e-メタン製造に関する技術支援

2022年12月に3社でMOUを締結し、詳細な実現可能性の検討（FS）を行う

4 e-メタンの製造エリアの選定

- e-メタンの製造候補エリアを選定するにあたり、「①バイオマス由来CO₂確保」「②ブルー水素の確保」「③フリーポートLNG基地からの輸出」が可能なエリアとして、**米国中西部**を選定しました
- なお、ブルー水素の確保に必要なCCSについては、すでに概略調査を実施し**有望エリア**の存在を確認しています

① バイオマス由来CO₂の確保

✓ Point

- 十分な原料確保が可能なバイオエタノールプラントの存在

② ブルー水素の確保

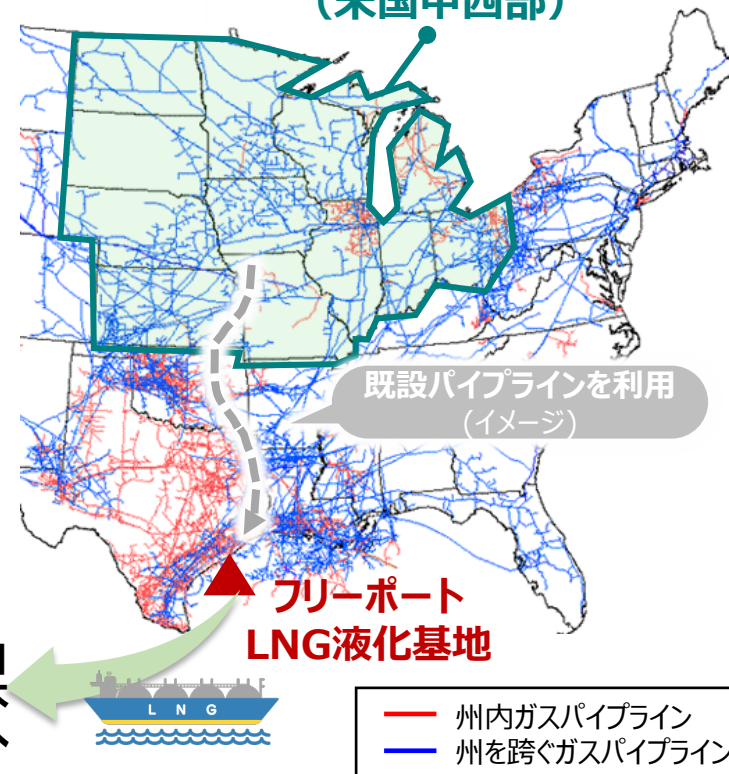
- **CCS有望エリアの存在**
(CCS適地の概略調査を実施済み)

③ フリーポートLNG基地からの輸出

- 製造候補エリアとフリーポートLNG液化基地を結ぶ天然ガスパイプラインの存在

米国中西部を選定

e-メタン製造候補エリア (米国中西部)

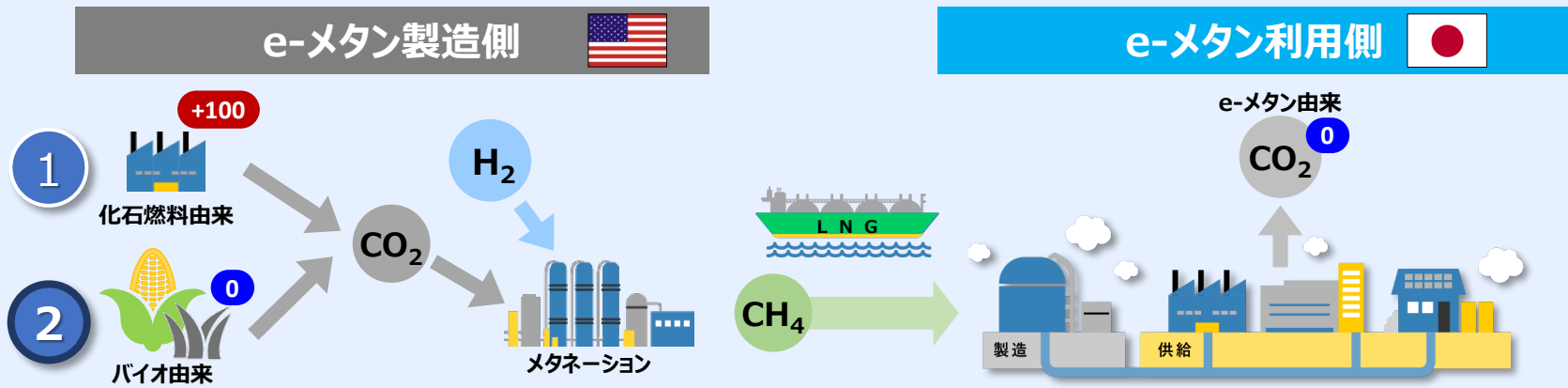


出典：Map of U.S. Interstate and intrastate natural gas pipelines
U.S. Energy Information Administration (Nov. 2022)

5

バイオマス由来CO₂の活用

- 本プロジェクトの原料として活用する**バイオマス由来CO₂**は、排出している**米国側で排出カウントをする必要がない**ため、**日本側で排出カウントなし**とした場合でも、**米国側の排出カウントに影響がない可能性が高くなります**
- 一方で、現状ではe-メタンの利用に関する排出報告ルールが定まっていないため、**国としての排出量を国連に報告**する場合には、**バイオマス由来CO₂の場合でも、両国でのCO₂カウントに関する協議・合意を行う必要があります**



① 化石燃料由来

排出カウントあり

← 利用国排出なしとするためには
製造側で排出カウント必要

排出カウントなし

化石燃料から排出されたCO₂を2国のどちらかで計上する必要あり

② バイオマス由来
(本プロジェクト)

排出カウントなし

← 利用国排出なしとしても
製造側で排出カウント不要

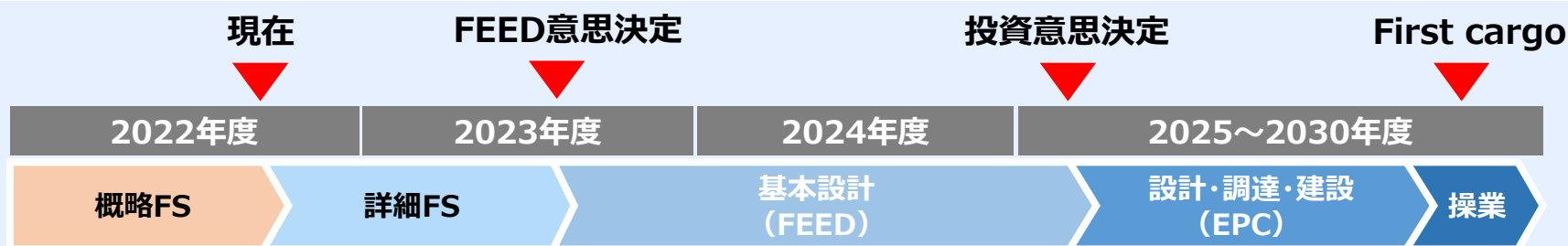
排出カウントなし

バイオマス由来から排出されたCO₂を2国いずれでも計上する必要なし

6

今後の検討スケジュール

- これまでの検討で、既に**概略FSは完了**しており、**2023年度中に詳細FSを完了**させる予定です
- さらに、2030年のe-メタンの導入開始に向けて、**2023年度中の基本設計開始**、**2025年度の投資意思決定**を目指します



項目	概略FS 済	詳細FS
原料調達	<ul style="list-style-type: none"> ・ バイオマス由来CO₂の調達先の確保 → Green Plains社 	<ul style="list-style-type: none"> ・ CO₂排出カウントに関する企業間協議
製造適地選定	<ul style="list-style-type: none"> ・ e-メタン製造適地調査 ・ ブルー水素製造のためのCCSの初期調査 → 米国中西部を選定 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ブルー水素製造のためのCCSの適地選定
プラント建設	-	<ul style="list-style-type: none"> ・ ブルー水素製造プラントの技術選定 ・ e-メタン製造プラントの技術選定
サプライチェーン	<ul style="list-style-type: none"> ・ フリーポートLNG基地までの輸送 → 既設天然ガスパイプラインの存在 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 米国におけるe-メタン原産地証明方法の検討
事業性	<ul style="list-style-type: none"> ・ e-メタン製造SPCのビジネスモデルの合意 	<ul style="list-style-type: none"> ・ e-メタン製造コストの算定 ・ 事業性の確認

7 プロジェクト実現に向けた政策要望

- 本プロジェクト実現に向けては、e-メタンの輸入・利用が、日本のNDC達成・企業のCO₂排出削減に貢献することが必要であり、**米国との二国間協議**や**SHK制度**において「**利用時排出ゼロ**」を位置づける必要があります
- さらに、e-メタンを調達する際の天然ガスとの値差に着目した**商用化支援**の仕組み、ゼロエミ※価値の顕在化に必要なe-メタンの**証書制度**やその**取引の仕組み**についてのご検討をお願いします

※e-メタン利用時のCO₂排出ゼロ

e-メタン導入に向けた課題

e-メタンのゼロエミ価値の
顕在化・排出カウント方法の確立

トランジション期における
既存燃料との差別化・価格差

燃焼時の
CO₂排出

既存燃料と
混在

既存燃料との
価格差

e-メタン導入に向けた政策要望

- 1 **米国とのCO₂排出カウントに関する二国間協議**
 <日本のNDC達成への貢献>
SHK制度における「**利用時排出ゼロ**」の確立
 <日本企業の排出削減への貢献>
- 2 **e-メタンの証書制度※、証書取引の仕組み構築**
 <日本企業の利用促進>
※民間証書（クリーンガス証書）や米国証書の政府認証も含む
- 3 **水素・アンモニアとカーボンリサイクル燃料の商用化支援の共通化**
 <脱炭素エネルギーの多様性・競争環境確保>

政策実現の タイミング

- 本事業の投資意思決定は、**2025年度中に実施する予定**です
- **事業の予見可能性**を確保する観点から、**2025年度までの政策実現**をお願いします

SOEC methanation



Daigas
Group