



ENEOS

経済産業省 産業構造審議会
グリーンイノベーションプロジェクト部会
エネルギー構造転換WG 説明資料

2023年 6月29日

実施プロジェクト名：CO₂からの合成燃料製造技術開発

ENEOS(株)
代表取締役副社長執行役員 宮田知秀

1. ENEOSのカーボンニュートラルに向けた取り組み
2. 事業化・標準化戦略
3. 事業推進体制
4. 研究開発の進捗

当社は本年5月11日に「第3次中期経営計画」および「カーボンニュートラル基本計画」を公表。

カーボンニュートラル社会の実現に向けた当社の取り組みとして、合成燃料を含む様々な計画を策定。

ENEOSグループのカーボンニュートラル基本計画

ENEOSグループ 長期ビジョン

ENEOSグループは「エネルギー・素材の安定供給」と
「カーボンニュートラル社会の実現」との両立に向けて挑戦します。

カーボンニュートラルを 取り巻く当社事業領域

日本の一次エネルギーにおける当社寄与率：約15%（原油・ガスの取扱量換算※）
当社の温室効果ガス排出量(Scope1+2+3)：約2.1億ト/年（日本の温室効果ガス排出量：約12億ト/年）

※経済産業省公表値をもとに当社試算

ENEOSグループのカーボンニュートラル指針

カーボンニュートラル社会の実現に向けて、
当社の温室効果ガス排出削減を進めるとともに、社会の温室効果ガス排出削減に貢献するため、
「エネルギートランジション」と「サーキュラーエコノミー」を推進します。

当社の温室効果ガス排出削減

将来の炭素価格上昇に対する備え

- 2040年度に向けて、当社排出分※のカーボンニュートラル実現を目指す。
※ Scope1+2が対象
- 2030年度に向けて、温室効果ガス46%の削減※を目指す。
※ 2013年度対比
- カーボンニュートラル実現に向け、当社の温室効果ガス排出抑制、CCS(CO₂の回収・貯留)、CO₂除去(森林吸収等)に広く取り組む。

+

社会の温室効果ガス排出削減への貢献

カーボンニュートラルを将来の事業の柱に

- 政府や他企業と歩調を合わせて取り組み、2050年度に向けてScope3を含め、カーボンニュートラル実現を目指す。
- エネルギー分野では、再エネ拡大、水素・カーボンニュートラル燃料等の早期実用化を通じてエネルギートランジションを推進し、2040年度を目途にエネルギー供給あたりのCO₂排出量(CI※)の半減を目指す。
- 素材・サービス分野では、素材原料転換等によるサーキュラーエコノミーの推進、削減貢献量の拡大に取り組む。

※Carbon Intensity (炭素強度)

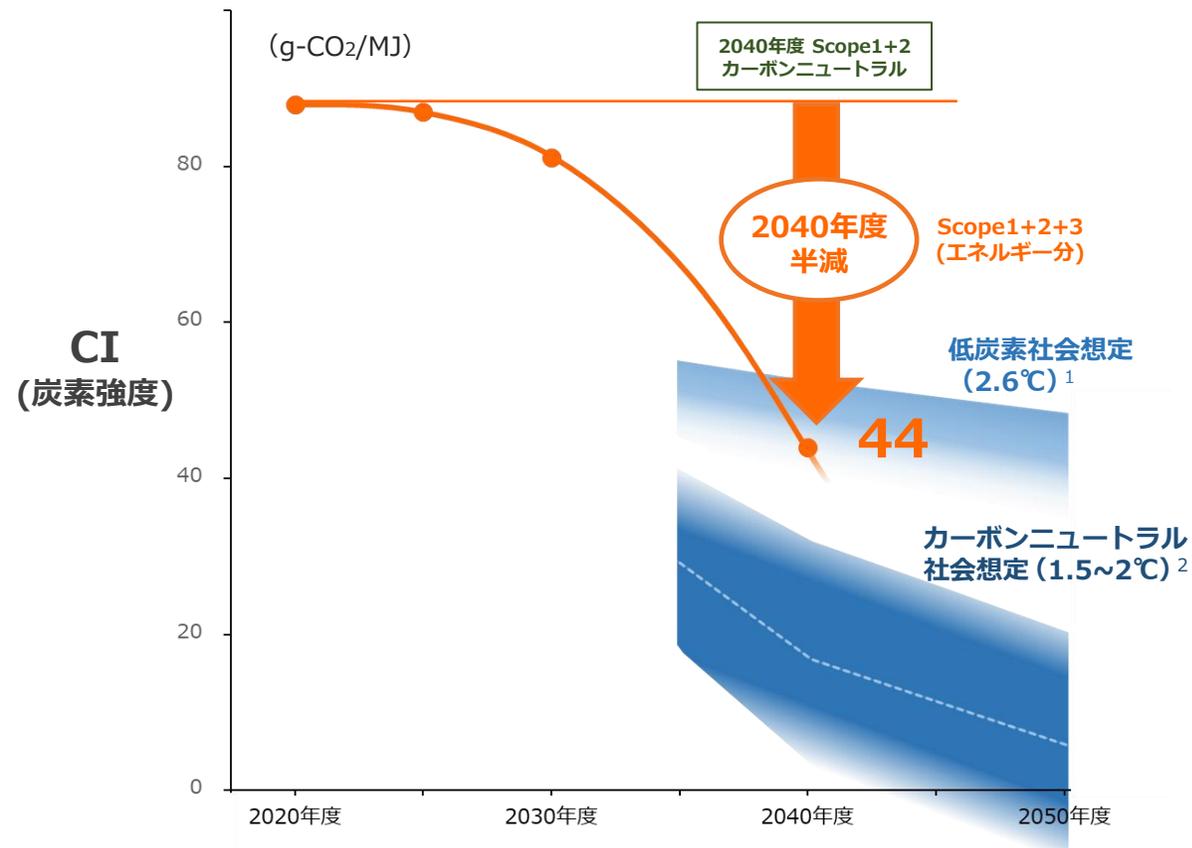
エネルギートランジションの推進

2040年度を目途に「エネルギー供給あたりのCO₂排出量（CI）」の半減を目指す

2040年度に向けたありたい姿		2040年度を目指す事業規模
CO ₂ フリー水素 	国内最大の製造・供給体制を確立	100 ~ 400万トン
カーボンニュートラル燃料 	SAF※1	国内シェア50%
	バイオ燃料	トランジションに必要な燃料と位置づけ、基材として有効活用 供給 ガソリンへの20%混合※ <small>※バイオ燃料, 合成燃料の合計</small>
	合成燃料	合成燃料の大型商用プラントを稼働 合成燃料製造 1万バレル/日以上
再生可能エネルギー 	再エネ電源開発におけるメジャープレイヤーの地位を確立	再エネ総発電容量 6 ~ 8 GW
CCS (他社向け) (CO ₂ の回収・貯留) 	国内最大のCCSバリューチェーンを構築して収益化を実現	400 ~ 1,000万トン

※1 Sustainable Aviation Fuel : 持続可能な航空燃料

ENEOSグループが供給するエネルギーのCI目標



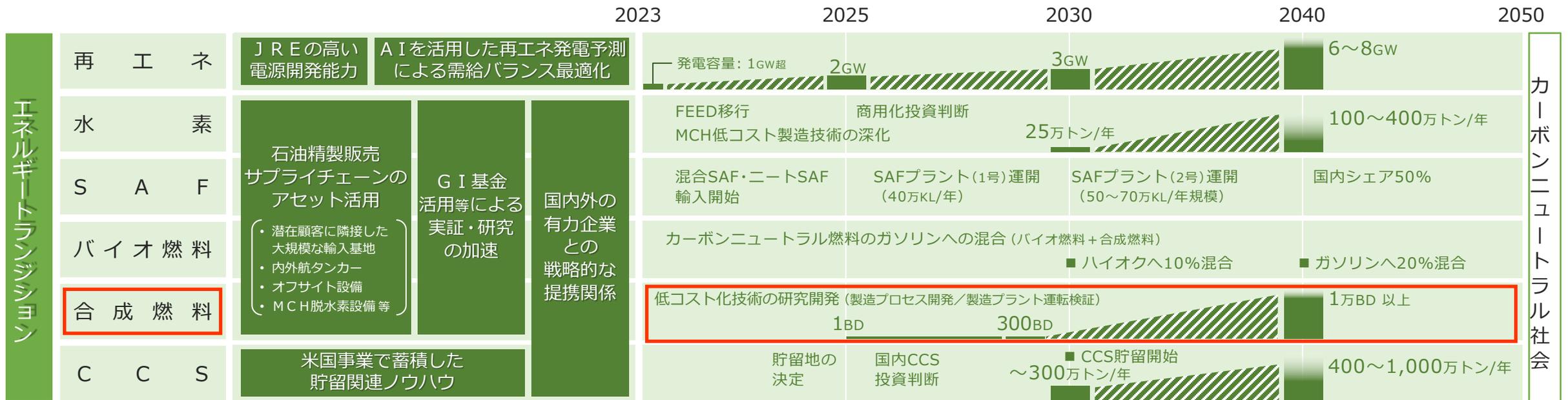
CI (Carbon Intensity : 炭素強度)
エネルギー供給量(MJ)あたりのCO₂排出量(g)の指標 (Scope1+2+3)
水素・カーボンニュートラル燃料・再生可能エネルギー・CCS等の供給により低炭素素材 (化学品・潤滑油・アスファルト等) は含まない

1) IEA「STEPSケース」を参考に当社想定 2) IEA「APS/NZEケース」等を参考に当社想定

各取り組みの長期スケジュール

- ✓ 当社は、カーボンニュートラル社会の主力となる次世代エネルギーに様々な強み。さらに、先駆けて着々と布石。
- ✓ また、デジタル社会の中心素材となる製品群や高度なリサイクル技術、シェアリングエコノミーの進展を支えるインフラ/ビジネスネットワークを保有。

✓ 様々なシナリオに対応する高いレジリエンスと、**2030年以降**の大きな**収益ポテンシャル**（成長機会）



合成燃料は、2030年までに高効率かつ大規模な製造技術を確立し、その後できるだけ早い社会実装を目指す

1. ENEOSのカーボンニュートラルに向けた取り組み
2. 事業化・標準化戦略
3. 事業推進体制
4. 研究開発の進捗

● 4つの戦略にて合成燃料に関する事業を創出/拡大

① 合成燃料の早期供給

- ・早い段階から合成燃料を既存燃料に少量ブレンドして販売
- ・オートレース等のイベントでの合成燃料提供など、メディアを通じて広くPRし国内外に拡散
- ・ガソリン/ジェット/軽油/重油を併産可能という強みを活かし需要に応じて臨機応変に対応

② コスト競争力確保

- ・原料確保、合成粗油製造、アップグレーディングの各拠点は、**トータルコストを意識して最適化を図り、同一場所に限らず海外を含めた最適拠点を選択**
- ・安価な再エネ水素調達は、当社の強みである水素製造・輸送システム(MCH)の活用検討

③ 内外需要地拡大

- ・EV低普及地域である**東南アジアなどをターゲットとして、現地でプラント建設、販売を想定**

④ 製品価値向上

- ・**内燃機関の高効率化技術**など当社独自の技術を組み合わせた総合的なCO₂削減を提唱
- ・**CO₂フリーの価値**を正しく反映した価格設定

- **政府関係機関や業界団体と連携し、**
官民協議会などを通して合成燃料普及のためのルール作りを推進していく

政府関係機関との連携・・・国が主導して推進いただきたいこと

- ・海外CO₂利用時のCO₂削減の帰属先・国際ルールの整備
- ・CO₂フリー価値を公平に負担する仕組み（化石由来製品との値差軽減制度（税制、補助金）など）
- ・合成燃料・水素に特化した事業法の制定（保安含む）および水素の規制緩和
- ・安価な再エネ電力の供給確保に資する国内での制度設計、他国との交渉

業界団体との連携

- ・製品出荷規格は、Jetは国際規格に準拠、他国内製品は既存JIS規格と同等とする方針にて業界で協議
- ・受入・出荷設備の管理方法は、既存インフラを活用できることが最大のメリットのため、既存製品とのコンタミを許容（船舶、配管、タンク、ローリー等）

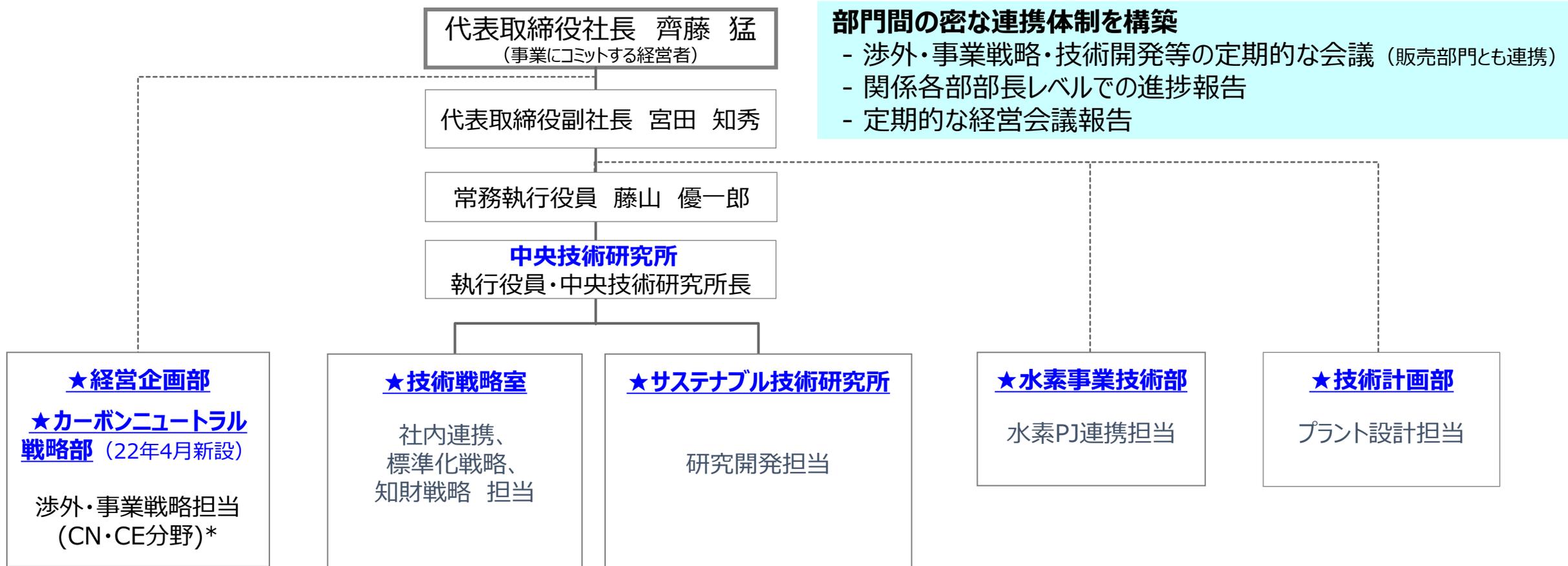
自社での推進

- ・少量ブレンドを可能にするため、既存製品との混合処理時にはマスバランス方式を適用し早期普及を促進

1. ENEOSのカーボンニュートラルに向けた取り組み
2. 事業化・標準化戦略
3. 事業推進体制
4. 研究開発の進捗

事業推進体制

- 経営者のコミットメントの下、専門部署に複数チームを設置し、連携して事業を推進



*CN : カーボンニュートラル
CE : サーキュラーエコノミー

1. ENEOSのカーボンニュートラルに向けた取り組み
2. 事業化・標準化戦略
3. 事業推進体制
4. 研究開発の進捗

GI基金事業における技術開発プロセス・目標

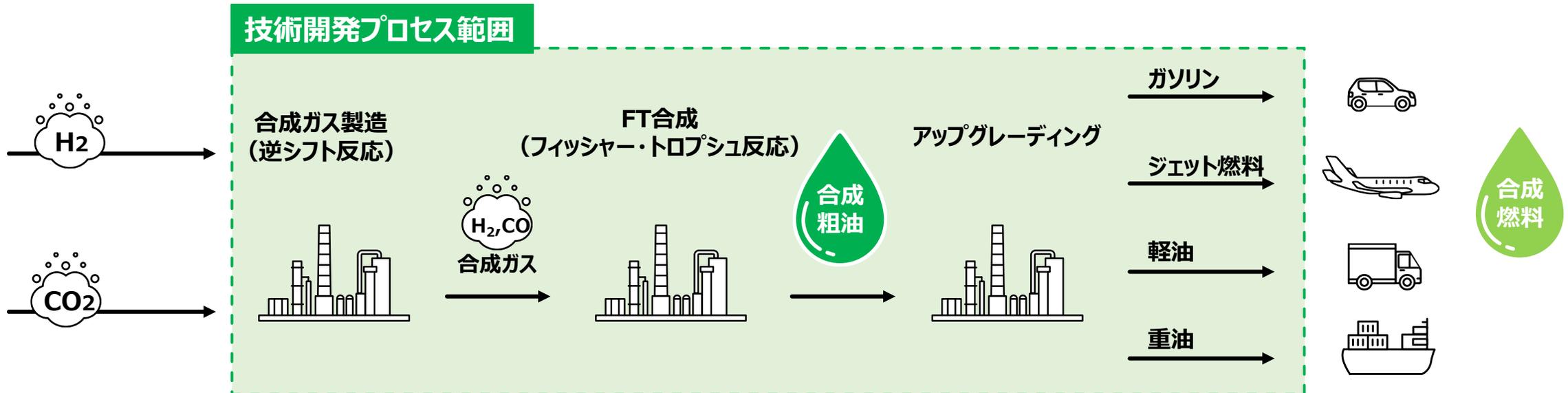
技術開発プロセス

- 合成燃料の製造コスト低減に向け、**高効率な合成燃料一貫製造プロセスを開発**する。
 - ①CO₂と水素からの合成ガス製造を行う逆シフト反応
 - ②合成ガスから合成粗油を製造するFT合成反応
 - ③合成粗油を製品へと変換するアップグレーディング反応

アウトプット目標

- 300バレル／日規模のプラントでの**液体燃料収率※80%**の達成

※液体燃料収率：原料ガス中のカーボンモル量に対する、液体（合成粗油）へ移行したモル量の割合



GI基金事業の進捗状況

① 要素技術開発

- 液体燃料収率の向上に向け、リサイクル技術を含む基本プロセスを構築。
- プラント実証に適用する各触媒のスクリーニング評価および耐久性評価を実施中。

② 小型プラント実証（1バレル/日規模）

- 22年度までにFS・基本設計および建設エリアの撤去工事を概ね完了。23年度1Qより、詳細設計／建設を開始。

③ 大型プラント実証（300バレル/日規模）

- 実証プラントのFSにて、プロセス検討・新設設備仕様・既設改造検討・建設エリアの選定等を実施した。

(年度) 2022

2024

2026

2028

2030

2040

要素技術検証フェーズ

スケールアップ検証フェーズ

導入フェーズ

普及拡大フェーズ

現在

要素技術開発

要素技術開発

小型プラント実証
1 バレル/日規模

FS・基本設計

詳細設計／建設

実証運転

大型プラント実証
300 バレル/日規模

FS

基本設計

詳細設計／建設

実証運転

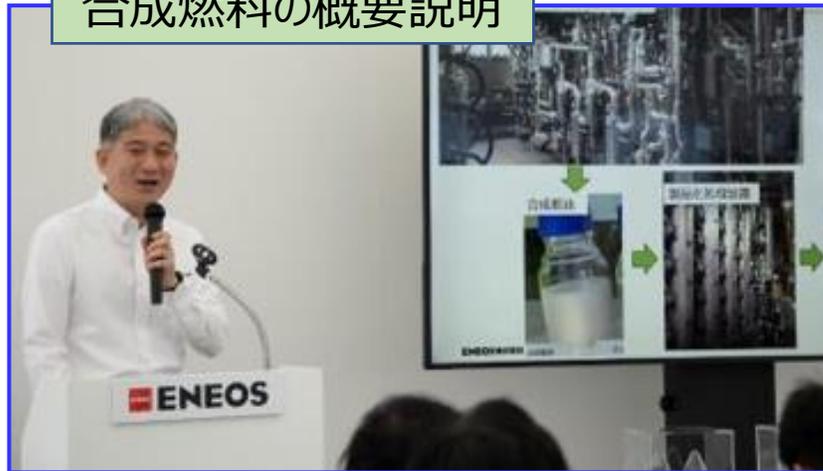
商用化検討、プラント建設～社会実装

社会認知度向上の活動：合成燃料を使用した走行デモンストレーション

- 国内初製造の合成燃料を社会に広く周知するため車両走行デモンストレーションを実施

5/28(日)@富士スピードウェイ モビリティ

合成燃料の概要説明



合成燃料の充填



走行デモンストレーション



参加者

国会議員殿：甘利明様、山際大志郎様、山本左近様、
太田房江経済産業副大臣殿
経済産業省殿：定光部長殿、山岡課長補佐殿、他
トヨタ自動車(株)殿：佐藤社長殿、中嶋副社長殿、他
ENEOS：齊藤社長、宮田副社長、他
報道関係：50名以上

掲載メディア等

TV

テレビ朝日(5/28)、NHK(5/28,29)、フジテレビ(5/29)、
BSテレビ東京(6/1)

新聞

共同通信(5/28)、日刊工業新聞(5/29)、他4紙

Youtube

カーウォッチ、スーパー耐久レース配信(生配信)等