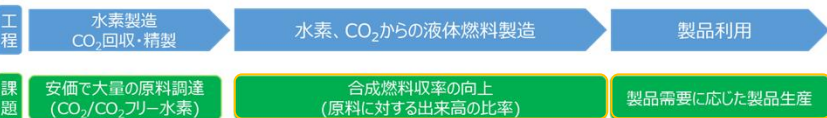
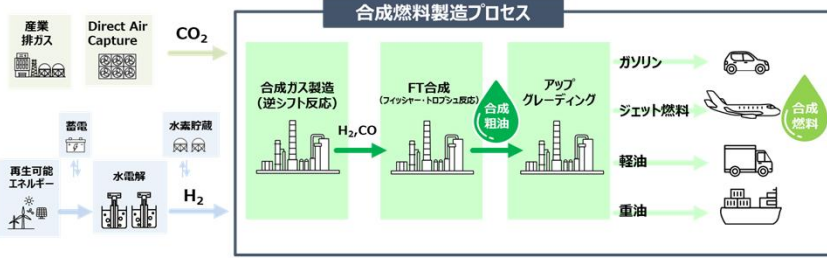


事業概要・背景

事業期間：2022年4月開始 2027年3月終了予定

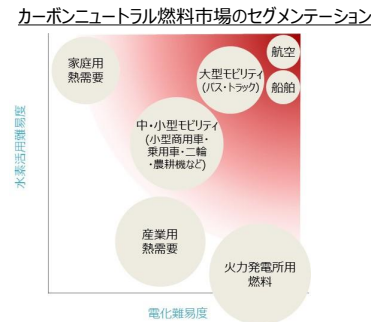
研究開発項目：合成燃料製造プロセス開発、合成燃料製造プラント検証

開発目標：パイロットプラントでの液体燃料収率80%の達成



- ・合成ガス製造～FT合成～アップグレーディングの燃料製造プロセスにおいて燃料収率向上を目的とした高効率なプロセスの構築を行う。
- ・プラント実証において実油を用いた規格適合・製品設計の検証を行う。
- ・脱炭素化に向けた電化・水素活用が困難な領域として航空・船舶・モビリティ用燃料をターゲットとする。

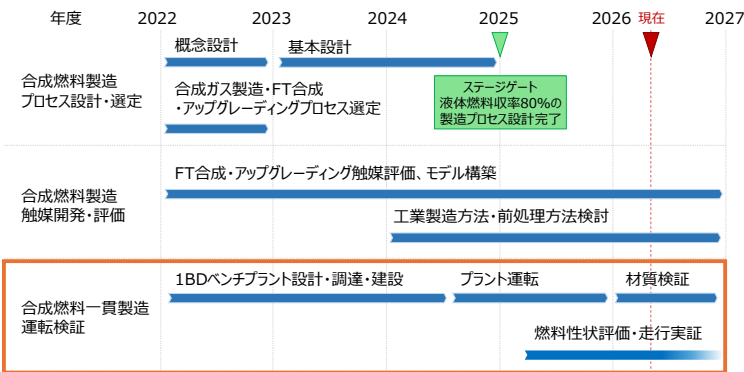
- ### 合成燃料の特徴
- ✓ ガソリンから重油まで幅広い種類の燃料を製造可能
 - ✓ 液体として貯蔵・輸送が容易かつエネルギー密度に優れる
 - ✓ 既存インフラ・モビリティを活用可能
 - ✓ 硫黄・窒素化合物・重金属を含まない環境にやさしい燃料



開発進捗

- ・合成燃料製造プロセスの基本設計において目標収率達成を確認した。
- ・高性能FT触媒のラボ試製を完了し、スケールアップ製造を実施中。
- ・ベンチプラントによる合成粗油の一貫製造と製品化処理、燃料評価を開始した。

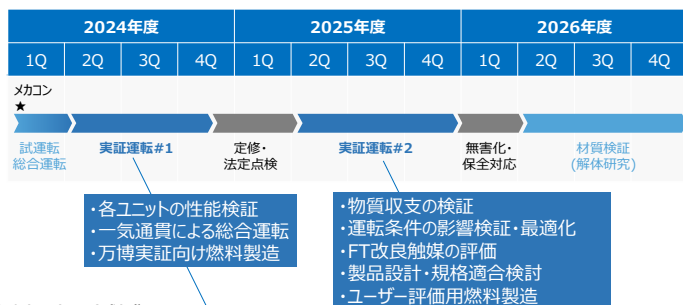
開発実績



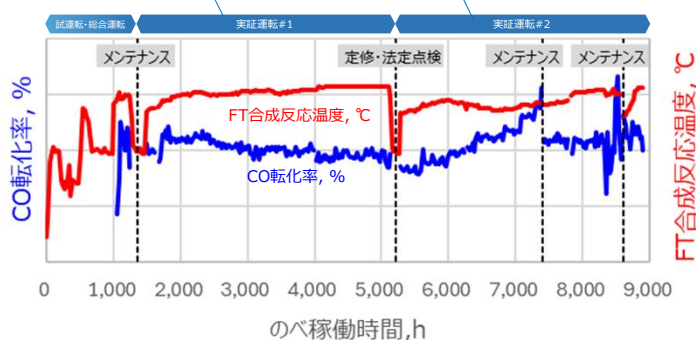
項目	目標：KPI →進捗状況
【全体目標】	社会実装可能な合成燃料の実製造の達成と、液体燃料収率80%以上を達成する高効率な製造プロセスの要素技術と設計を確立
【研究開発項目1】合成燃料製造プロセス開発	
1-② 合成燃料製造触媒開発・評価	・FT触媒のスケールアップ製造検証：スケールアップ製造・前処理での目標性能達成 ⇒触媒前処理工程のCFD解析により条件最適化を実施し、活性向上効果を確認 ・アップグレーディング工程の反応モデル改良：生成油組成・析出点の実用精度での予測 ⇒反応予測シミュレータのパラメータ調整・チューニングを実施し、予測精度の向上を確認
1-③ 合成燃料一貫製造運転検証	・合成粗油の一貫製造：ベンチプラント稼働時の課題抽出・商業機への反映 ⇒26年3月までの連続稼働を実施(定修・法定点検を挟む)、稼働時検証項目の確認を完了 ・燃料製品設計：商業機運転想定ケースでの燃料製品の規格適合 ⇒ベンチプラント製造油を用いた燃料製品の規格適合を確認 ・燃料利用者での性能検証：ドロップイン/将来燃料想定での既存燃料同等性能確認 ⇒万博での軽油・ガソリン走行実証を実施。AICE・自工会での性能試験を実施予定 ・長期運転後のプラント材質検証：商業化に向けた材質リスク同定・設計最適化 ⇒プラント材質検証のための解体工事に着手
【研究開発項目2】合成燃料製造プラント運転検証	
2-① パイロットプラント設計・建設	・基本設計完了までをアウトプットとする ⇒基本設計を完了。開発目標である液体燃料収率80%を超える一貫製造プロセスを構築
2-② 合成燃料製造プロセスのプラント運転検証	・商業機向けプロセスの検討：液体燃料収率80%設計、商業機の課題抽出・対応検討 ・合成燃料コスト評価・再エネ変動対応検討：製造コストの試算・再エネ変動影響の反映

1BD規模でのベンチプラント実証 *1BD：生産量1バレル/日(約160L/日)

運転条件の影響検証・最適化

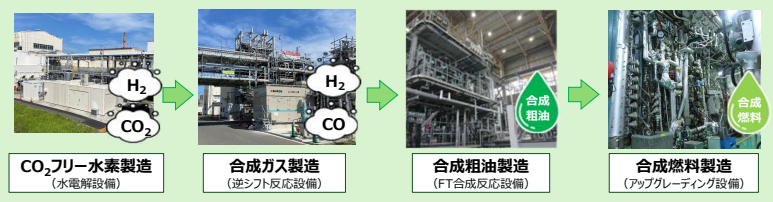


運転トレンド(FT合成成分)



- ・約2年間のプラント連続稼働(定修・法定点検を挟む)により稼働時実証項目の確認を完了。
- ・2025年度はプロセス全体における物質収支の確認、運転条件の影響検証・最適化を実施。FT触媒は改良型触媒を導入し、触媒性能を評価。
- ・2026年度は長期運転後のプラント材質検証を実施し、腐食・摩耗・健全性などの確認を行う。

グリーン電力由来の水素とCO₂を原料とした合成燃料の一貫製造プラント



万博実証向け燃料製造



大阪駅⇄万博会場間のシャトルバスに合成燃料混合軽油を充填して走行。万博会場184日間で、総走行距離：約25,000km。各自動車メーカーの協力を得て、来賓・関係者向け車両に合成燃料混合ガソリンを充填し走行。

製品設計・規格適合検討/ユーザー評価

運転モードに応じた収率パターンと製品評価
運転条件に応じて目的製品の最大化が可能。性状は変化(条件による基材性状への影響評価)各燃料製品における製品設計・規格適合検証
製品ユーザー評価
基材・製品を燃料利用者(AICE等)に提供(ドロップインケースでの燃料性能試験/将来燃料・エンジンを想定した性能評価)

