



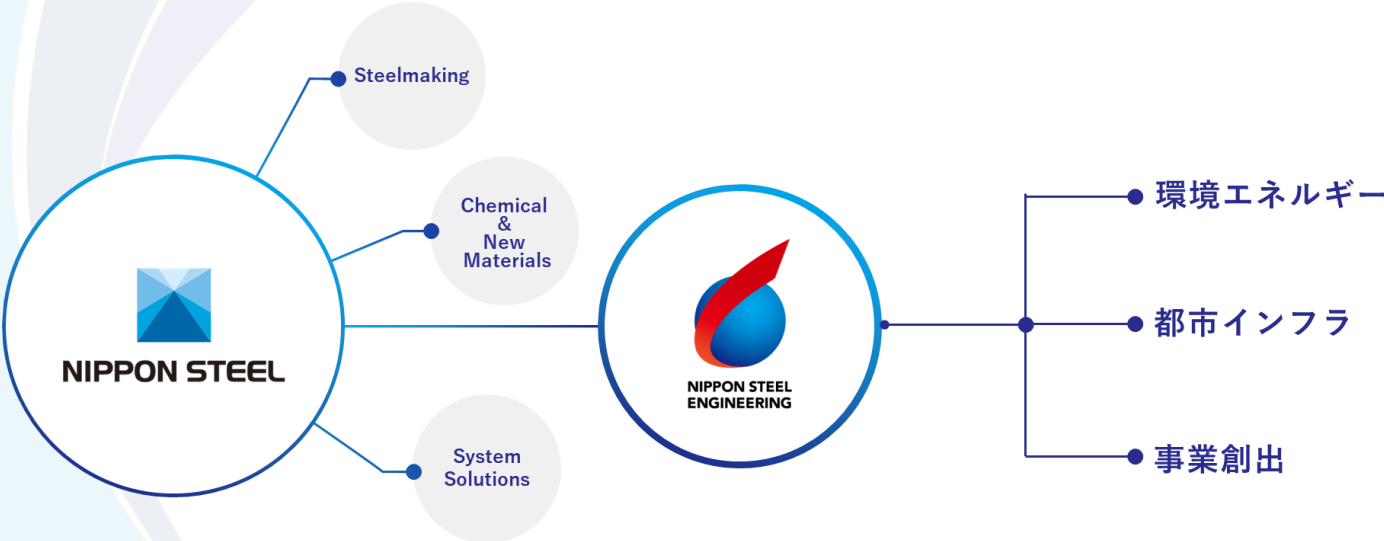
インド向け第二世代バイオエタノールに関する JCM FS実施結果

日鉄エンジニアリング
環境・エネルギー営業本部
省エネ・産業プラント営業部
2025年9月17日

アジェンダ

1. 日鉄エンジニアリングのご紹介
2. JCM FS実施内容・結果
3. 実施後の状況とJCM FS対応上のポイント

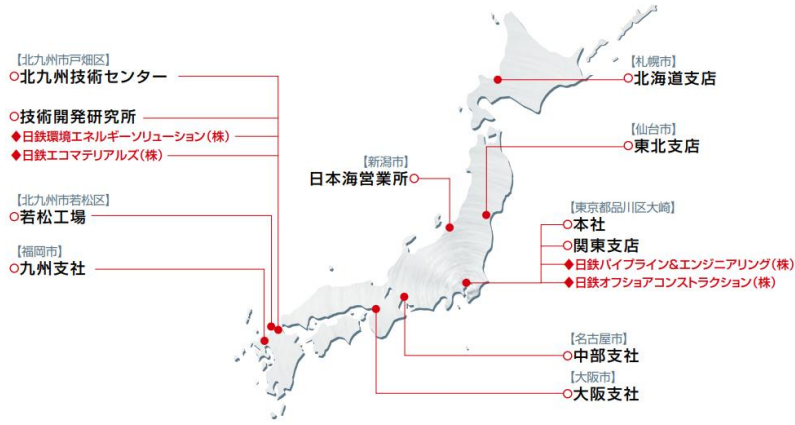
日鉄エンジニアリングについて



会社概要 Corporate Overview

社名	日鉄エンジニアリング株式会社
設立	2006年(平成18年)7月1日新日本製鐵(現日本製鉄)から分社独立
本社所在地	〒141-8604 東京都品川区大崎1-5-1 大崎センタービル
代表取締役社長	石倭 行人
資本金	150億円(2025年3月末現在)
従業員数	単独：1,809人 連結：5,610人(2025年3月末現在)
2024年度連結売上高	4,004億円(2024年4月1日～2025年3月31日)

注：  は日本製鉄株式会社の登録商標です。



所在地一覧



日鉄エンジニアリングについて

Our Solution

環境・エネルギー

エネルギーやごみの問題をお客様と共に解決し持続可能な環境調和社会の構築に貢献します

- 廃棄物発電プラント
- 下水汚泥固形燃料化システム(ジェイコンビ®)
- オンサイトエネルギー供給事業
- バイオマス発電プラント
- 地熱発電関連プラント(地熱蒸気生産設備、バイナリー発電システム)
- 省エネ型二酸化炭素回収設備(ESCAP®)
- 洋上風力発電施設
- エネルギープラント(LNG・LPG・原油受払基地・貯蔵設備等)
- CCS関連設備
- 陸上パイプライン(天然ガス・石油・都市ガス等)
- 電力小売
- 石油・天然ガス生産設備(海洋プラットフォーム、海底パイプライン)
- バイオマス利活用技術
- コークス乾式消火設備(CDQ)
- 水道施設(パイプライン工法、馬蹄形トンネル、水管橋等)



■ シャフト炉式ガス化溶融炉



■ ストーカ式焼却炉



■ 下水汚泥固形燃料化システム(ジェイコンビ®)



■ 陸上パイプライン



■ 洋上風力発電施設



■ 海洋プラットフォーム



■ バイオマス発電プラント



■ CCS(実証設備)



■ 地熱発電



■ 省エネ型二酸化炭素回収設備(ESCAP®)



■ オンサイトエネルギー供給事業



■ コークス乾式消火設備(CDQ)

都市インフラ

鉄という素材をよく知るエンジニアリング会社として、災害に強いレジリエントなまちづくりを支えます

- 総合建築(工場、倉庫等)
- システム建築
- 特殊鉄構(超高層・大空間鉄骨、木・鋼ハイブリッド構造)
- 免震震動デバイス
- 土壌・地下水浄化
- 海洋インフラ整備(沿岸・港湾・洋上空港)
- 橋梁商品



■ 物流施設



■ 橋梁商品(羽田空港D滑走路)



■ 球面すべり支承 NS-SSB®



■ 港湾インフラ整備



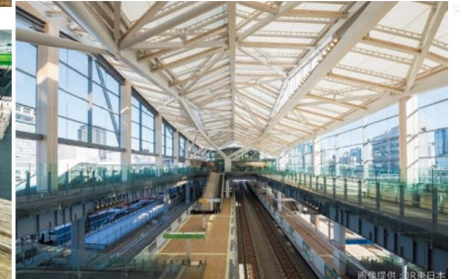
■ 物流施設



■ システム建築



■ 土壌・地下水浄化(原位置浄化技術)

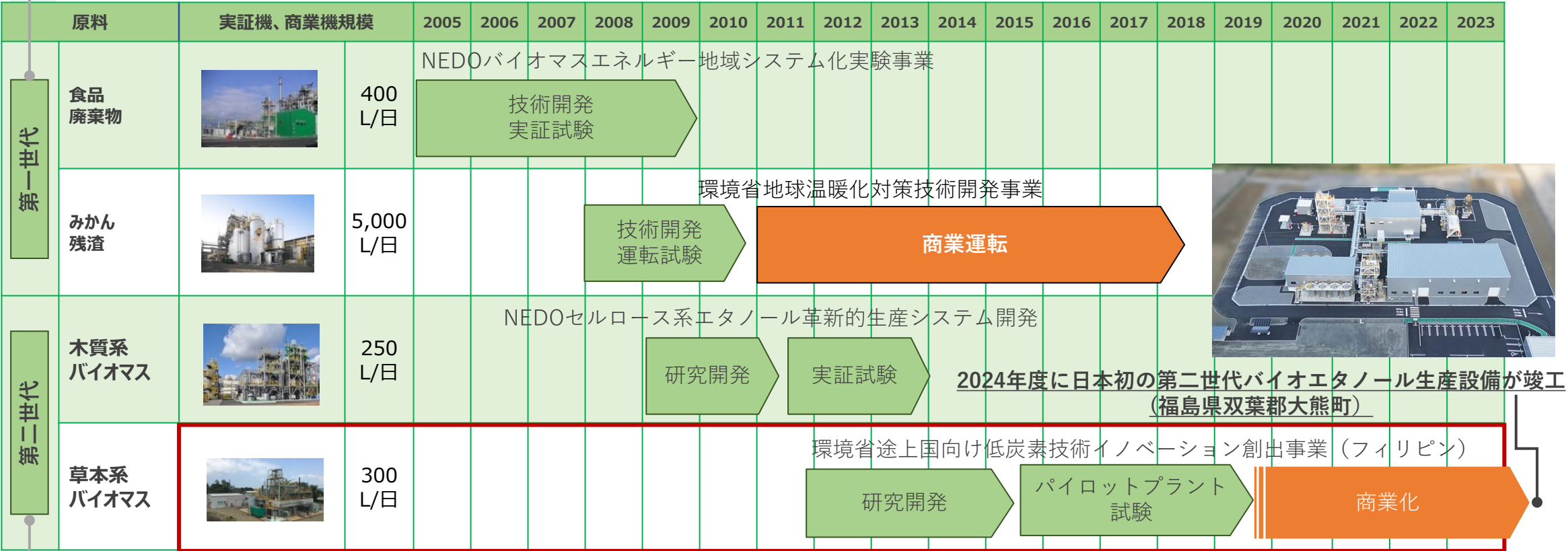


■ 特殊鉄構(JR高輪ゲートウェイ駅)

日鉄エンジニアリングのバイオエタノール技術

- ◆ 2005年からバイオエタノール製造技術を開発
- ◆ 日本初の第二世代バイオエタノール*設備を2024年度に竣工 *非可食の草木、作物の残渣等からのエタノール製造

可食である糖・でんぷん成分が原料



非可食であるセルロース成分が原料

インドへの取り組みとJCM FS

- ◆ ニーズがあるインドへの第二世代バイオエタノール製造技術の投入を検討
- ◆ 実現可能性を高めるためJCMスキームの活用を目指し、JCM FSへの取り組みを決定した

目的

当社製「第二世代バイオエタノール製造技術」によるインドにおけるバイオエタノール生産の活性化を目的として、バガスを原料としたバイオエタノール生産事業性の確保と、JCM 事業化に向けたGHG 排出削減効果を明らかにする。

FS概要

ニーズ

カーボンニュートラル実現向け
バイオエタノール増産を国家戦略
として推進中。

課題

現状「第一世代」(食物からの製造)が主であり、食料確保の観点からも「第二世代」(非可食の草木、農作物の残渣等から製造)が求められている。原材料多様化(バガスも候補)を目指しているが技術が確立されていない。

課題・ニーズ解決に向けた仮説

当社開発技術をインドに導入し、**第二世代バイオエタノールを増産する。JCMプロジェクト化により第一世代との経済性の差を埋めていく。**

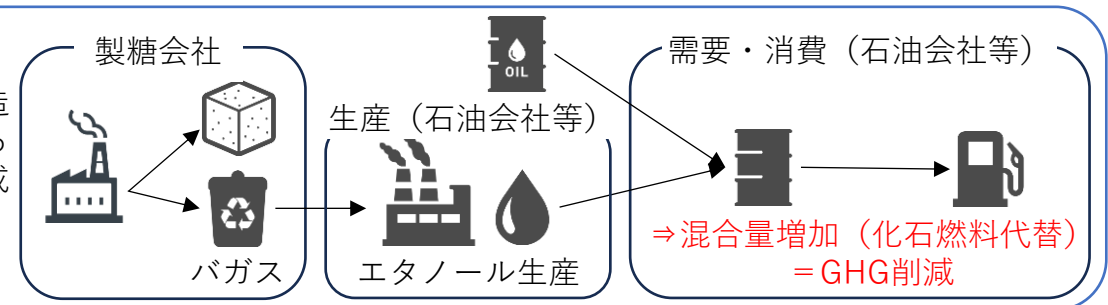


日鉄エンジニアリングTM

第二世代バイオエタノール製造技術の開発に取り組み、特に**バガスを原材料とした製造技術の開発を完了。**

事業概要

第二世代バイオエタノール製造技術を導入し、インドにおけるバイオエタノールの増産を達成し、燃料の置き換えによるGHG排出削減を達成する。



JCM FS実施内容

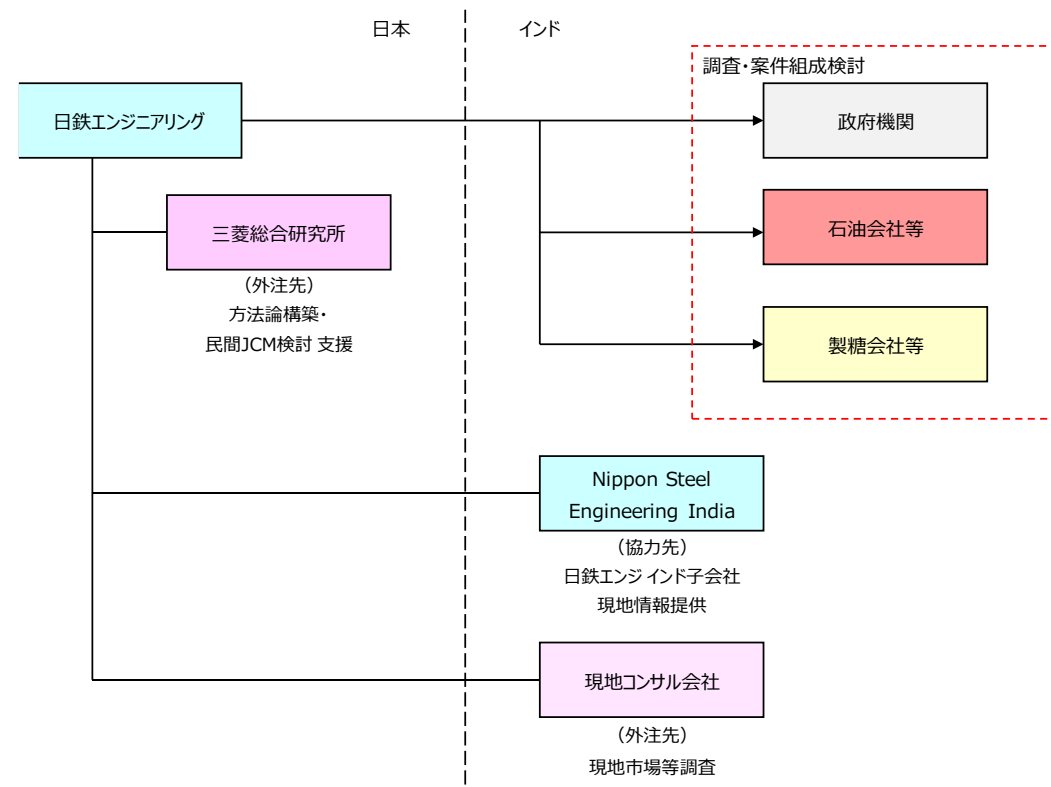
- ◆ 事前にある程度あたりをつけた上で網羅的なアウトプットを設定
- ◆ インド拠点および複数の外注先と連携し、3か月強に渡り調査を実施した

FS開始時点で設定したアウトプット

- インドにおけるバイオエタノール関連政策・制度動向調査結果
- 原材料（バガス）調達方法の調査結果
- JCM プロジェクト案
- JCM プロジェクト案を踏まえたJCM 方法論ドラフト（GHG 排出削減量試算含む）
- インドにおけるビジネスモデルと普及計画と政策提言案

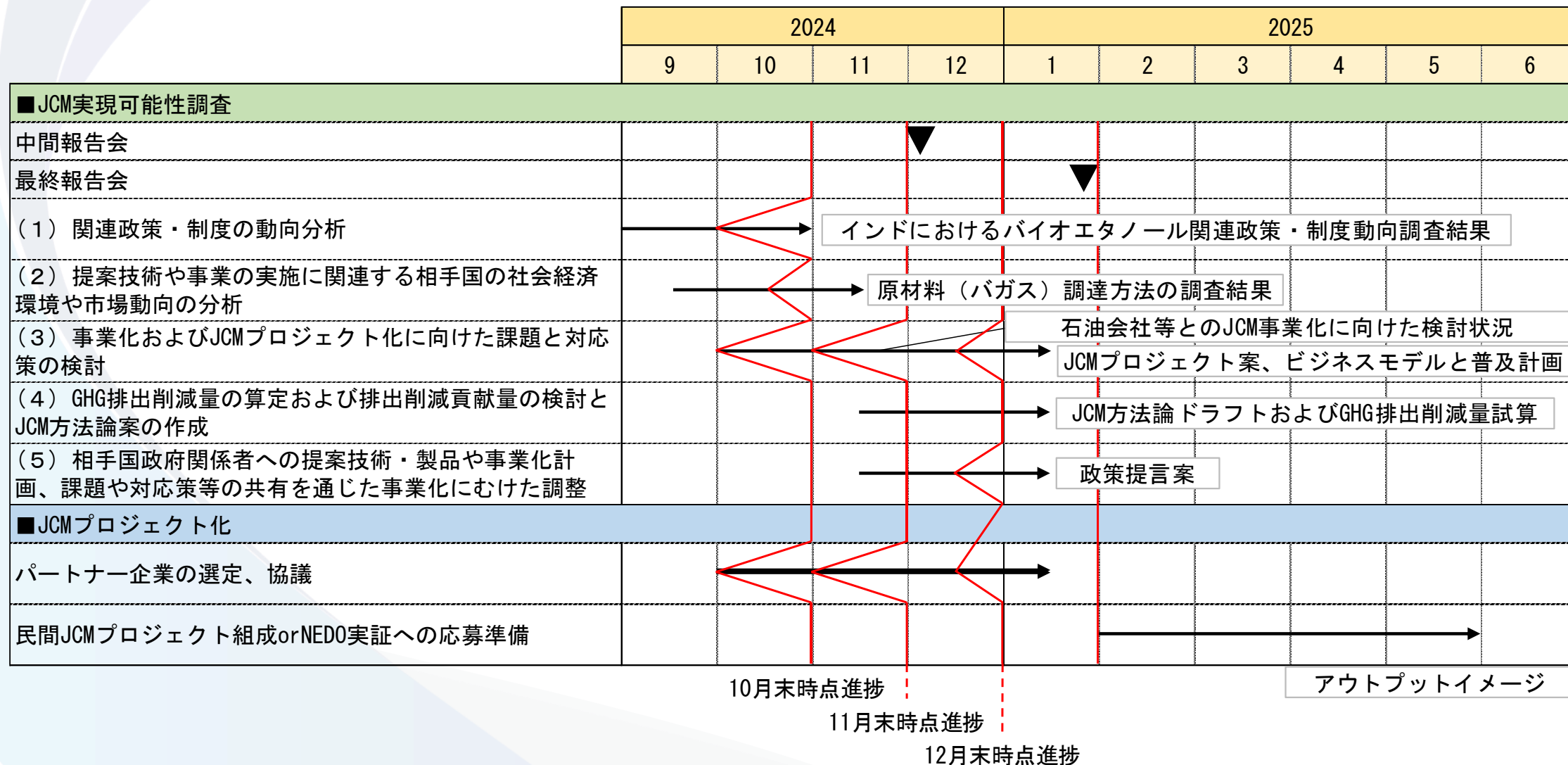
FS実施内容サマリー

- 期間は2024年10月中旬～2025年1月の3か月強
- デリーに拠点を構えるグループ会社であるNSEIとの連携調査
- 計3回の渡航調査による
展示会への参加
政府機関および多数の潜在顧客・パートナーとの対話
- 方法論構築について日本国内のシンクタンクへ外注
- インド現地の市場調査についてインド現地のコンサル会社へ外注



体制図

JCM FS実施内容（スケジュール）



JCM FS実施結果

- ◆ JCM FSならではの調査内容も含め網羅的に調査完了
- ◆ 課題が明確化され、JCMの活用を含む今後の事業化の進め方について示唆を得られた

設定したアウトプット	FS結果
インドにおけるバイオエタノール関連政策・制度動向調査結果	● 政府機関、石油会社等との対話、ヒアリングにより政策、制度動向については調査完了 ● 増産方針の下、補助金とオフテイク保証によって推進され開発投資も旺盛であることを確認 ● 但し <u>オフテイク価格は決定されておらず、経済性の評価が難しい</u> 状況
原材料（バガス）調達方法の調査結果	● バガスの賦存量、調達先、調達方法のイメージについて調査完了 ● バガスを原材料として検討を進めていくことは問題ないと確認
JCM プロジェクト案	● 複数の潜在顧客／パートナーに <u>JCMスキームを説明し、興味があること</u> を確認 ● <u>JCMが締結されていないこと、また現時点でカーボンクレジットの金銭的な評価は確立されていないこと</u> から経済性向上への寄与については継続検討必要 ● <u>JCMスキームを前提としたファイナンスへの期待</u> があることも確認
JCM プロジェクト案を踏まえたJCM方法論ドラフト (GHG 排出削減量試算含む)	● <u>作成完了</u>、FS開始時点の仮説(※)に一定の合理性があることを確認 ※ガソリンへのバガス由来のバイオエタノール混合量増加により、化石燃料使用量削減、GHG削減を達成を実現
インドにおけるビジネスモデルと普及計画と政策提言案	● 方法論を踏まえたJCMプロジェクト前提でのビジネスモデルを整理 ● 普及計画はデモプラントからスタートするか、商用機を投入するか、今後潜在顧客と検討 ● 政策提言としては、投資を活性化させるためのオフテイク価格の早期決定、カーボンクレジットの金銭価値定量化指標の導入が考えられる

FS実施後の状況とJCM FS対応上のポイント

- ◆ FSを実施した結果として事業化検討はより前進している
- ◆ FSに対応する場合は事前準備が重要

FS実施後の状況

- ✓ JCMを意識しつつ、FS結果を踏まえより具体的な想定で潜在顧客・パートナーと共に事業化検討中
- ✓ 昨年インドとの間でJCMが締結されたため、今後よりJCMを前提とした営業活動を実施できる可能性あり
- ✓ FSで特定した政策面の課題（オフテイク価格が決まっていないこと）は本件特有の課題として依然残っている状況

JCM FSの効果

- 政府によるオフィシャルなFSプログラムであるため、潜在顧客・パートナーにアプローチしやすくなる（FS中、FS後共に）
※本件ではFS実施完了を踏まえインド大使館側で新たな潜在顧客を紹介していただき、具体的な検討に進んでいる
- JCM FSならではの観点でのFS実施、（専門家の皆様によるFS中のフィードバックを含め）実効性のある方法論案の構築が可能
- 社内においてもFS結果を基に対話を組み立てやすくなる

JCM FS対応におけるポイント

- 二次募集だったため期間が短く(3か月強)、その期間前提では応募段階でFS実施にあたってある程度の準備が整っている必要あり
（現地調査の協力先との事前連携、外注先の選定およびその内容の整理等は済ませておき、開始と共に動ける状態にしておくべき）
- 方法論案策定にあたっては同様の経験や専門的知識が無い限り外注を検討すべき



**NIPPON STEEL
ENGINEERING**