経済産業省

# MOU案件リスト一覧
# （AZEC官民投資フォーラム）

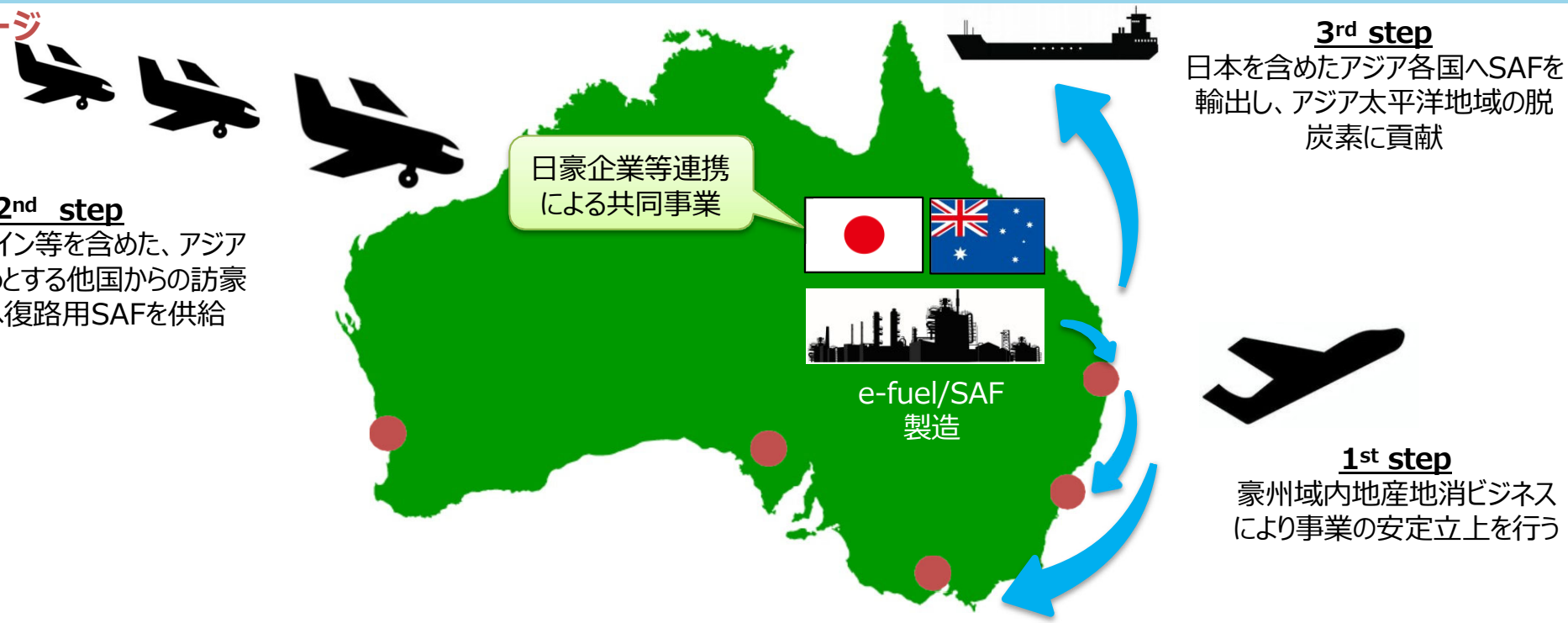
令和５年３月

資源エネルギー庁

# 豪州クイーンズランドでのe-fuel/SAF バリューチェーン構築検討に関する覚書

- **MOU/企業提携の概要：**
  航空産業におけるカーボンニュートラル実現およびアジア太平洋地域の脱炭素に貢献する為、CS Energy（豪、クイーンズランド州政府公社）、東洋エンジニアリング株式会社（日）、および、双日株式会社（日）の３社が、豪州クイーンズランドでのe-fuel/SAFバリューチェーン構築に関する検討を合意するもの。
- **本協力の意義・狙い：**
  ① グリーン水素および二酸化炭素を原料とする合成燃料(e-fuel/SAF)製造を実現する。
  ② グリーン水素生産適地とされる豪州クイーンズランドで競争力のあるe-fuel/SAFバリューチェーン確立を目指す。
  ③ e-fuel/SAFの安定供給を通してアジア・太平洋地域における脱炭素に貢献する。

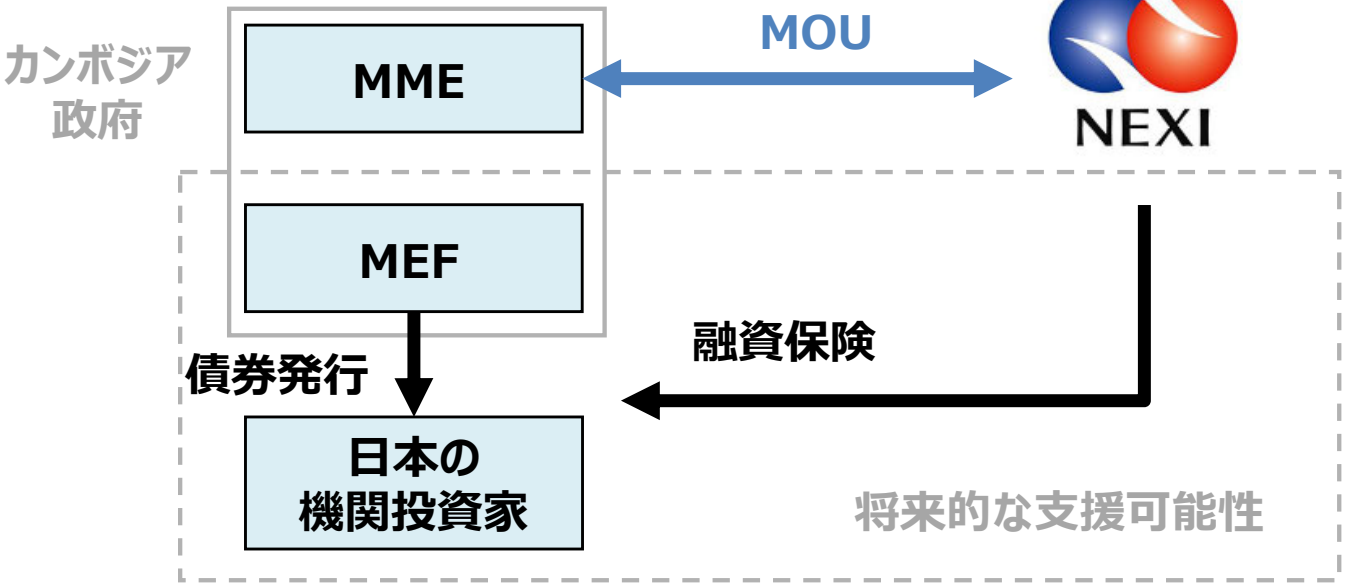
**案件イメージ**



# カンボジア鉱業エネルギー省（MME）と日本貿易保険との協力のための覚書

- **MOU/企業提携の概要**：カンボジア鉱業エネルギー省（Ministry of Mines and Energy、MME)と日本貿易保険(NEXI)間で、NEXIを活用した資金調達に向けた知見共有、カンボジアの電力市場やNEXIの保険を活用した潜在的な支援可能性についての意見交換を行う枠組みを構築する。MMEは、カンボジアの電力セクターのマスタープラン策定や政策決定において主導的な役割を果たしている。
- **本協力の意義・狙い**：本協力覚書の締結は、将来のサムライ債発行に向けた協力を行うとともに、日本企業も所在する経済特区への送電線の強化、グリーン電力認証制度の整備、太陽光発電の設置コスト低減に向けた今後の取組みを確認することを主な目的とする。また、カンボジアの経済成長を促進しつつ、MMEによる同国の現実的なエネルギー・トランジションの実現に向けた取組を支援する。
- **その他**：今後、MMEの資金需要の確認しつつ、潜在的な支援可能性について協議を行っていく。

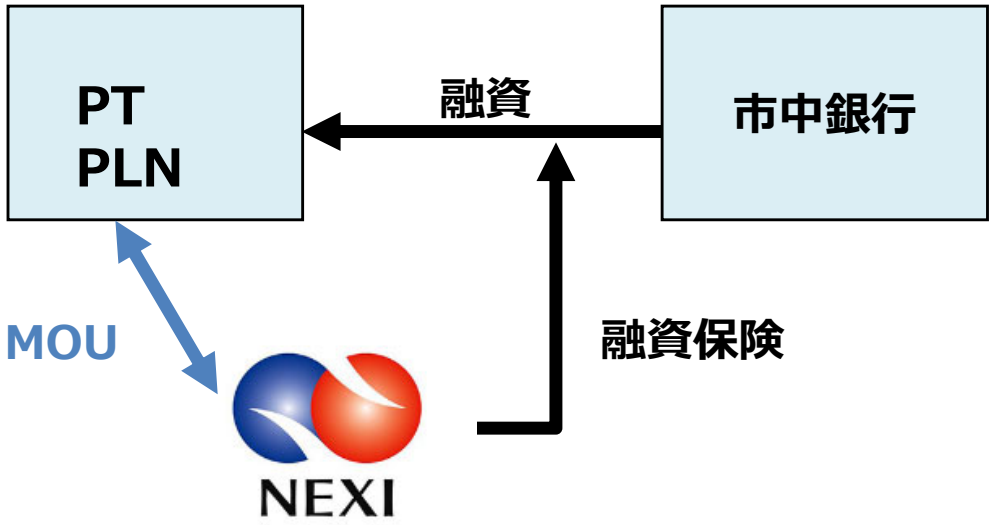
**＜可能性のあるスキーム例＞**



# インドネシア電力公社（PLN）と日本貿易保険との協力のための覚書

- **MOU/企業提携の概要**：日本貿易保険(NEXI)からインドネシア電力公社（PT PLN)へ最大500百万米ドルの融資保険による支援を行う。このうち200百万米ドルについて、融資期間や資金使途について定める。また、NEXIからPT PLNに対し日本企業の技術を紹介し、将来的なビジネス機会創出に貢献する。
- **本協力の意義・狙い**：本協力覚書の締結は、インドネシアの電力セクターにおける二社間の協力体制を強化し、また、インドネシアの経済成長を促進しつつ、PT PLNによる同国の現実的なエネルギー・トランジションの実現に向けた取組を支援する。
- **その他**：本協力覚書は2022年4月に締結、11月に再締結したもの。ファイナンス協議の進捗を確認するため、2023年3月に再締結するもの。

**<スキーム>**

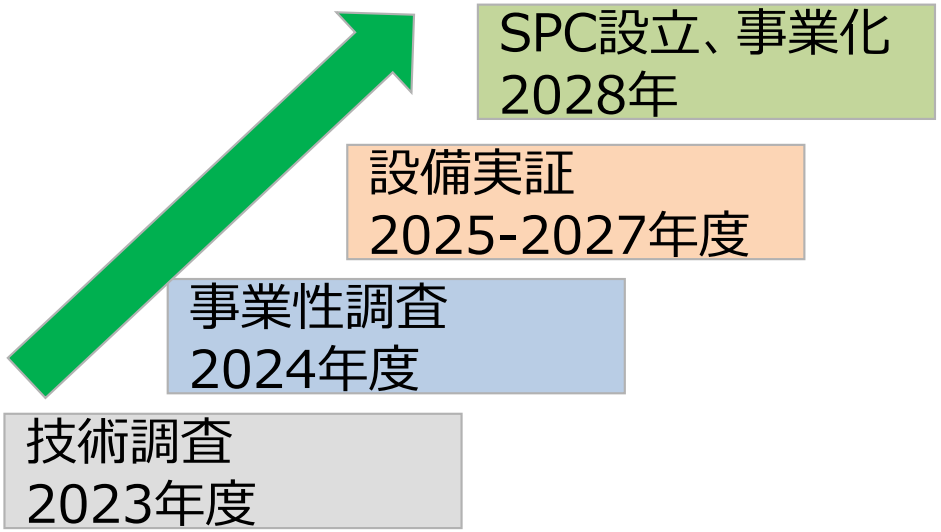


# インドネシアパワー社と九電工との再生可能エネルギー事業開発に関する覚書の締結

- **MOU/企業提携の概要**：再生可能エネルギーの発電比率向上が政策であるインドネシア国においては、国内に多数点在する離島部への再生可能エネルギー導入が喫緊の課題。九電工が手掛けるEMS（エネルギーマネジメントシステム）による問題解決及び事業開発を共同で行う。
- **本協力の意義・狙い**： インドネシアパワー社は国有電力会社PLNのグループ企業で国内電力事業の中核企業であり、本取組みにおいて、再生可能エネルギーの安定化技術を導入する事により、同国内に事業展開していく上で最適のパートナーである。
- **その他**： パイロット案件として、北カリマンタン州の離島において、複数の再生可能エネルギーと大規模蓄電池を組合わせた、安定発送電事業を実証を含めて実施する方向で協議中。

＜大規模蓄電池を使った送電安定化のイメージ＞

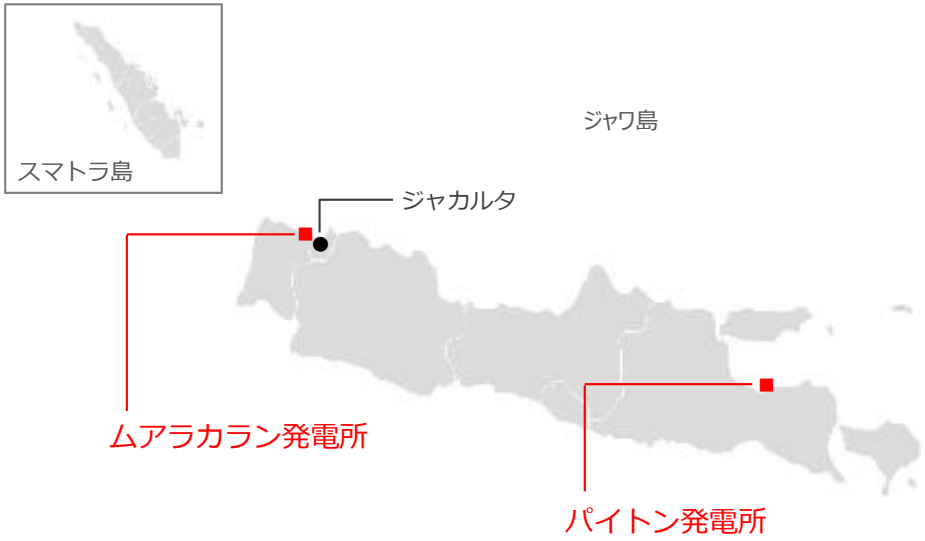
＜事業化に向けてのマイルストーン＞



# PT. PLN Nusantara Powerと三菱重工との脱炭素化案件に関する覚書

- **MOU/企業提携の概要**：インドネシアにおけるエネルギーの脱炭素化に向けて、同国国営電力会社傘下のPT. PLN Nusantara Power（PNP社）と三菱重工の間で、PNP社が所有・運営する発電所における低炭素燃料の混焼に関する技術検討の協議を開始するもの。
- **本協力の意義・狙い**：本MOUは、増大するインドネシアのエネルギー需要に応え、かつ当社の脱炭素技術を取り入れたクリーンな燃料の導入によりインドネシアの環境面の持続可能性目標達成の貢献のために取り組むものである。
- **具体的な協力内容**：既存の発電所において、ガスタービンの水素混焼、ガス焚きボイラのアンモニア混焼及び石炭焚きボイラのバイオマス混焼を実施するために必要な検討を実施するもの。

＜対象発電所 所在地＞




ムアラカラン発電所

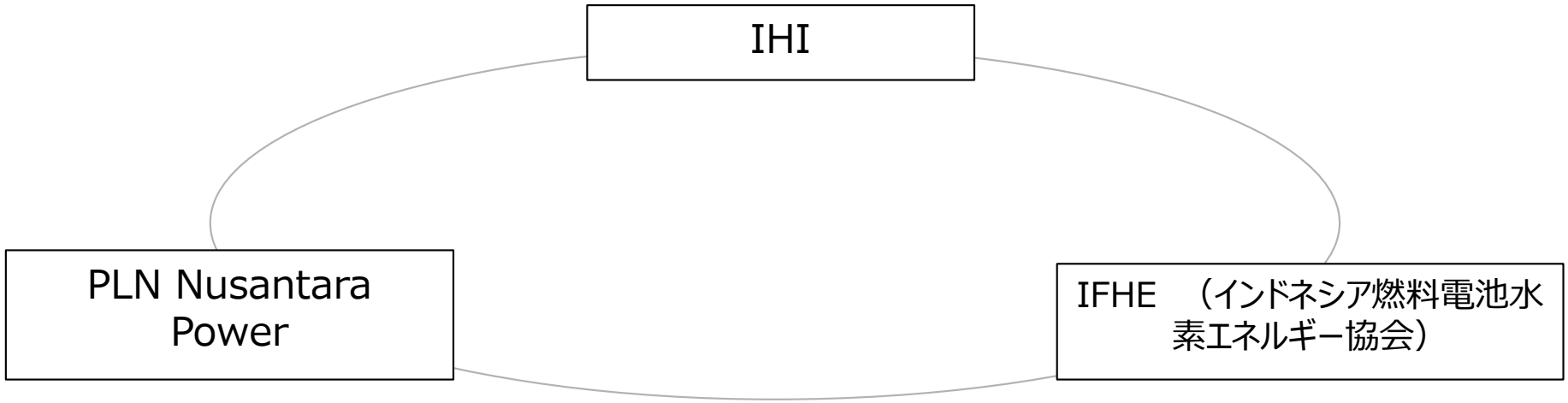
① ガスタービン 水素混焼
② ガス焚きボイラ アンモニア混焼

パイトン発電所

③ 石炭焚きボイラ バイオマス混焼

# PLN Nusantara Power/IFHE/IHI 3社協業に関する覚書

- **MOU締結相手企業**：PLN Nusantara Power, IFHE（Indonesia Fuel Cell and Hydrogen Energy）
- **MOU/企業提携の概要**：インドネシアにおける，クリーンエネルギーを活用した電力システム構築に向けての包括的な協力体制の形成が目的。内容は水素アンモニア製造・利活用，バイオマス混焼・専焼，既設火力発電所の性能向上での協業
- **本協力の意義･狙い**：水素・アンモニア・バイオマスといった新エネルギーから、既存発電所の向上検討まで、発電事業者および研究機関も巻き込むことで、より現実的なソリューションを検討していく。



# PT Pupuk Indonesia社とIHI社との
# グリーンアンモニアの製造及びアンモニア混焼に関する覚書

- **MOU締結相手企業**： PT Pupuk Indonesia (Persero)
- **MOU/企業提携の概要**：既存の肥料製造工場敷地内に独立型のグリーンアンモニア製造プラントを建設するための技術検討・事業性評価を実施。および同工場内の石炭火力発電用ボイラにおけるアンモニア混焼の技術検討も併せて実施する。
- **本協力の意義･狙い**：脱炭素のための新燃料であるアンモニアの製造と活用を同時に進め、インドネシア国内外の脱炭素へ貢献していく。
- **その他**： グリーンアンモニア製造よびアンモニア混焼について2024年3月までにFSを実施予定。

既存の肥料製造工場（Pupukの子会社PT Petrokimia Gresik社）敷地内にてグリーンアンモニア製造およびアンモニア混焼の実施を検討する。

（参考情報）
近隣にPLN Nusantara Power社のGresik発電所が位置する。2022年10月に同発電所にてアンモニア少量混焼を実施済み。

# 【インドネシア】 千代田化工建設とプルタミナ社
# インドネシア国における炭素循環技術の共同検討業務契約

- **MOU/企業提携の概要**：千代田化工建設とインドネシア国営エネルギー会社 プルタミナ社との間で、CO2 Reforming及びCCU技術の適用に係る共同検討内容を取り決めたもの。本共同検討は2022年１月に締結したプルタミナ社とのネットゼロ実現に向けた脱炭素分野の協力に関する包括的覚書からの具体的な展開となる。
- **本協力の意義・狙い**：プルタミナ保有のCO2含有量の多いガス田からのガスを原料として付加価値製品を生産することを目的としたCCUソリューションの提案及び千代田のCO2 Reforming技術の適用可能性検討についての共同調査を実施する。
- **その他**：千代田とプルタミナは別途南スマトラにおけるCCS案件の共同検討も実施している。

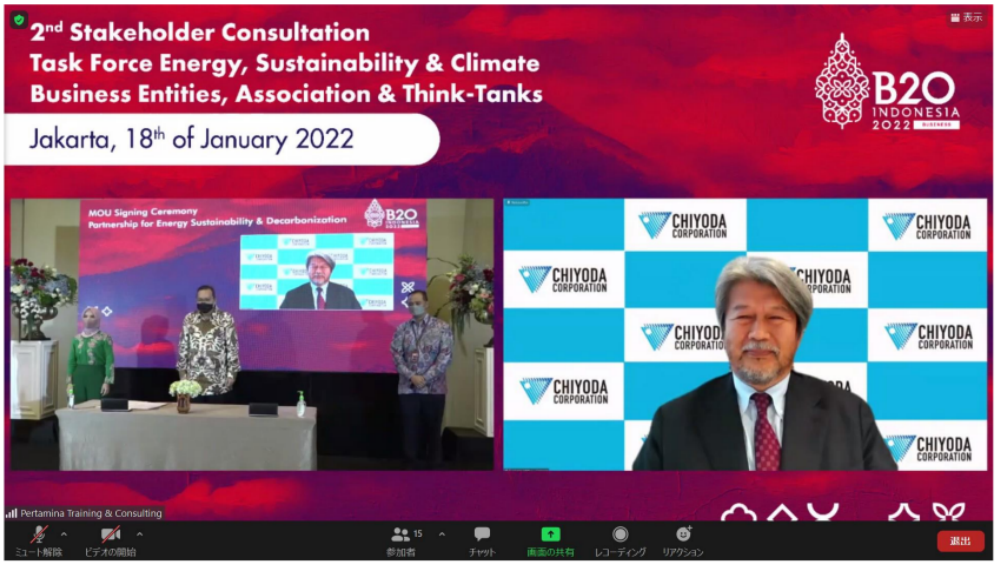
**＜千代田とプルタミナの取組み状況＞**

2022年1月 脱炭素分野での共同技術開発・応用に関する覚書を締結（右写真）

2022年9月 南スマトラにおけるCCS案件の実現可能性調査契約を締結

2023年1月 今回、炭素循環技術（CCU/CO2 Reforming of Methane）の共同検討業務契約を締結

**インドネシア プルタミナ社と脱炭素分野での共同技術開発・応用に関する覚書を締結**




インドネシアで開催されたB20タスクフォースイベント*でのオンライン調印式風景

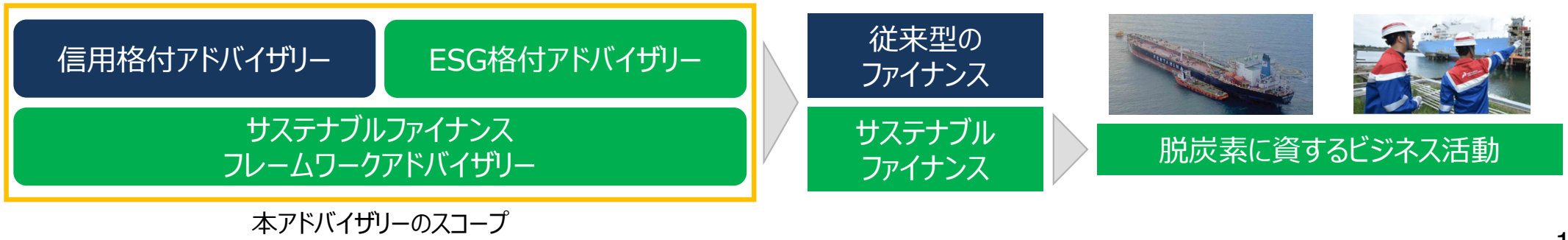
# みずほ銀行とPertamina International Shipping：ESG・信用格付アドバイザリー

- **契約の概要**：みずほは、サステナブルファイナンス調達に向けた体制整備を含む資金調達多様化に資するESGアドバイザリーを通じて、 Pertamina International Shipping（PIS）の脱炭素化への取組みを支援する。具体的には、信用格付取得アドバイスを通じたガバナンスの透明性向上、ESG格付取得・サステナブルファイナンスフレームワーク構築アドバイスを通じたESGの取組強化を図るもの。

  PISは、インドネシア国営オイル＆ガス事業者 PT Pertamina (Persero)のグループ企業であり、事業の脱炭素化を標榜している。

- **本協力の意義・狙い**： 本アドバイザリーでは、みずほのコーポレートファイナンス・脱炭素・ ESGの知見を活かした上記アドバイスを通じて、金融面からPertaminaグループおよびインドネシアの脱炭素化に貢献するもの。

**＜金融面からPertaminaグループの脱炭素化に貢献＞**

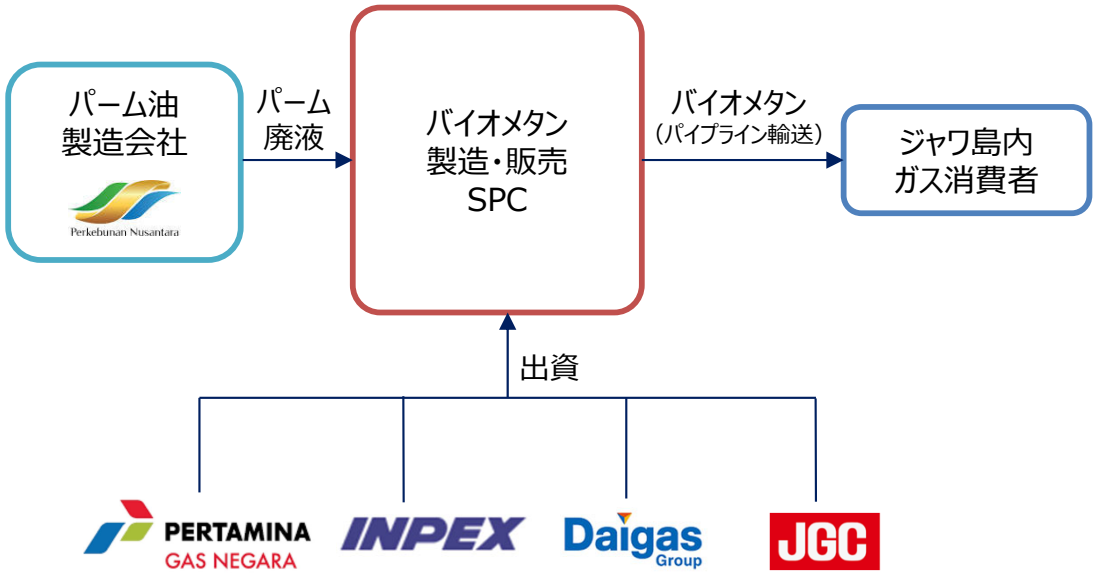


# バイオメタン燃料製造事業のパーム廃液原料供給に関する基本合意

- **MOU/企業提携の概要**：インドネシアのパーム油廃液から排出されるメタンを回収し、バイオメタン燃料を製造する事業の実現に向けて、PGN、日揮HD、大阪ガス、INPEXの4社間コンソ―シアムが、同国パーム油国営大手のPTPNからの原料供給等の可能性を追求する。
- **本協力の意義・狙い**：インドネシアの基幹産業であるパーム油産業が大気放散しているメタン（地球温暖化係数は$CO_2$の25倍）は、同国の温室効果ガスの主要排出源のひとつとなっている。メタンの回収、およびそこから製造するクリーンなバイオメタン燃料の活用により、カーボンニュートラル化に貢献する。
- **その他**： 2023年冬には事業化詳細検討を完了し、4社間コンソーシアムによるSPC設立、事業開始等の判断を行う予定。

＜案件イメージ＞

＜事業スキーム＞



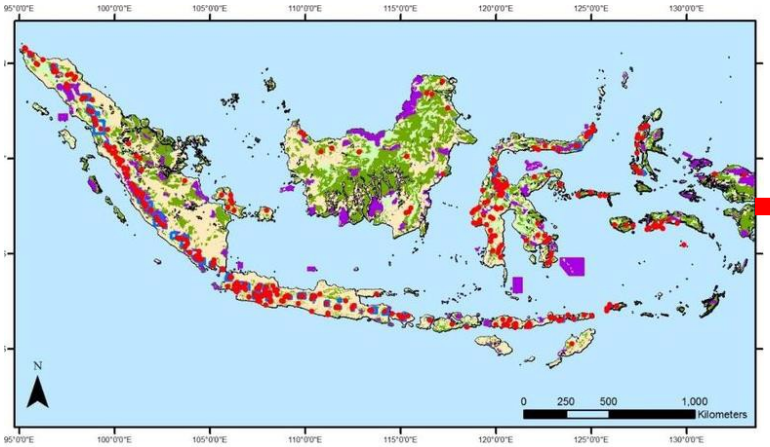
# インドネシア共和国におけるグリーン水素・グリーンアンモニア開発の事業化に向けた検討に関する基本合意

- **MOUの概要**：アジアのエネルギー転換・ネットゼロエミッションの達成に向け、東京電力HDとプルタミナ・パワー・インドネシア（PPI社）は、インドネシアにおいて地熱発電を主とする再生可能エネルギーを活用してグリーン水素およびグリーンアンモニアの製造、輸送および販売に関する事業化を検討する

- **本協力の意義・狙い**：本事業を推進するにあたり、当社は既にPPI社と共同研究合意を締結し、NEDOによる「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業」を進めているところ。本MOUでは、NEDO実証事業での成果を活用して、PPI社が保有する地熱権益・技術と 東電HDが有する水素製造技術および電気事業ノウハウを融合し、コスト競争力のあるグリーン水素・グリーンアンモニア事業を実現することで、アジアのネットゼロエミッションに貢献する

＜案件イメージ＞

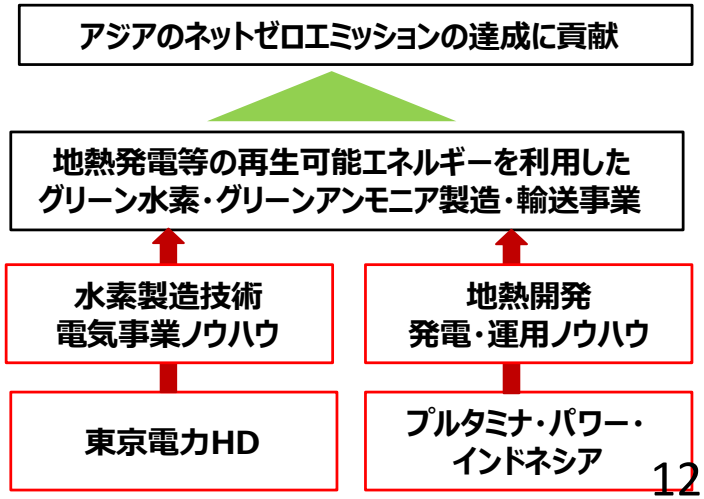
**インドネシアの高い地熱ポテンシャル**




＋

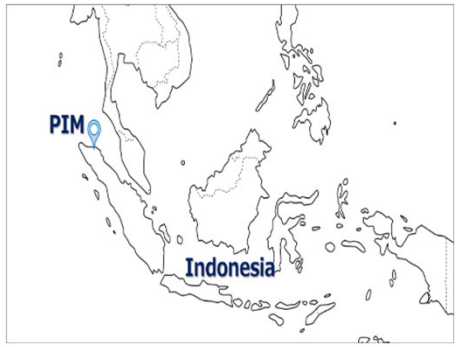
**東京電力の水素製造技術**

＜スキーム＞



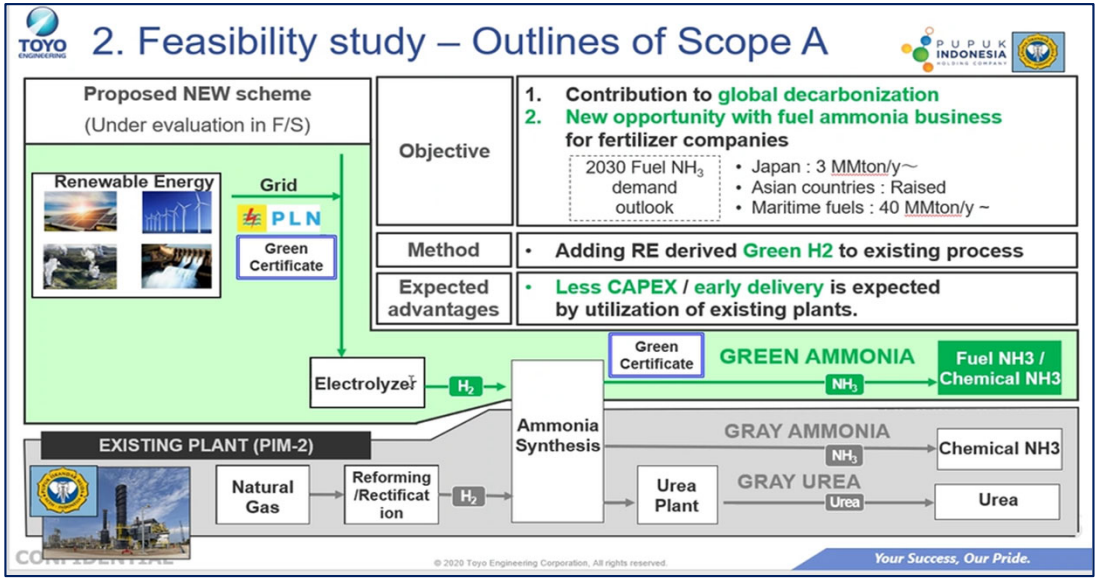
# インドネシア国肥料公団（PIHC）傘下Pupuk Iskandar Muda (PIM)社におけるグリーンアンモニア事業

- **MOU/企業提携の概要**：既存ｱﾝﾓﾆｱﾌﾟﾗﾝﾄ設備を活用し、ｸﾞﾘｰﾝｱﾝﾓﾆｱを製造するｺﾝｾﾌﾟﾄを、東洋エンジニアリング社が令和4年度METI質の高いｴﾈﾙｷﾞｰｲﾝﾌﾗ海外展開の調査委託を受けて実施のFSを通し検証。 今般PIHCと共同で、事業化へ向けて推進することを合意したもの。
- **本協力の意義・狙い**： 当社が建設した既存ｱﾝﾓﾆｱ製造設備の余剰ｷｬﾊﾟｼﾃｨを活用することにより、ｸﾞﾘｰﾝｱﾝﾓﾆｱを早く、安く製造し、これを我が国を始めとするｱｼﾞｱ域内のｶｰﾎﾞﾝﾆｭｰﾄﾗﾙ化促進、及びｲﾝﾄﾞﾈｼｱ国に於けるｸﾘｰﾝｴﾈﾙｷﾞｰ産業の発展に資することを目的としている。 更に、同じｺﾝｾﾌﾟﾄでPIHC傘下他肥料工場でのｸﾞﾘｰﾝｱﾝﾓﾆｱ製造の展開も目指して行きたい。




PIM社所在地

PIM社既存プラント全景



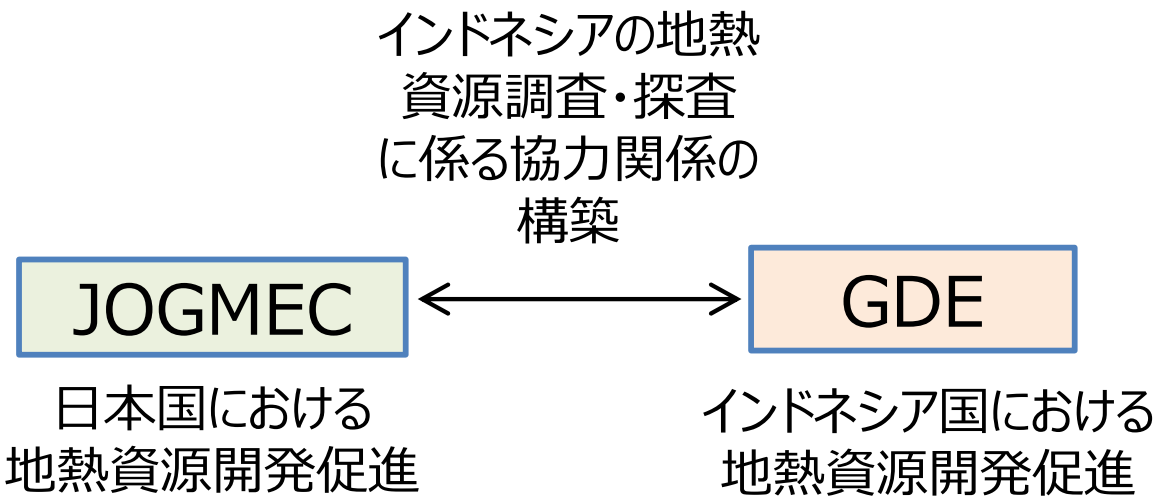

案件スキーム図

# JOGMEC（エネルギー・金属鉱物資源機構）と GDE（ジオ・ディパ・エネルギ）との地熱資源開発に関する覚書

- **MOU/企業提携の概要**：日本とインドネシアはインドネシアの地熱資源調査・探査に係る技術分野において協力関係の構築を進める。
- **本協力の意義・狙い**：両国のエネルギー安定供給、持続的な経済成長、気候変動対策を同時に進めていくために重要なエネルギートランジションの実現に向け、再生可能エネルギーである地熱資源開発分野における協力関係を構築するもの。

＜地熱資源開発のイメージ＞

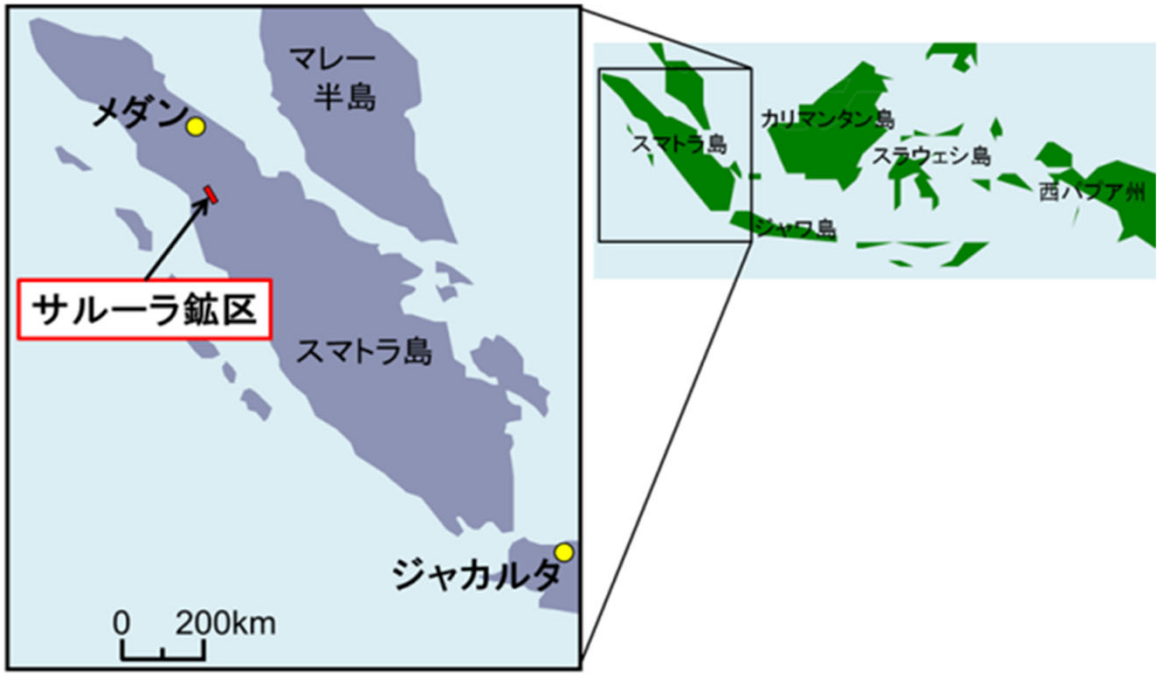
＜スキーム＞



# サルーラ地熱の安定的操業を前提とした拡張に向けた覚書

- **MOU/企業提携の概要**：開発済の尼国/サルーラ地熱発電事業につき、伊藤忠商事株式会社、九州電力株式会社、株式会社INPEX、Medco Power Indonesia、Ormat Geothermal Indonesiaの5社にて既存事業も含めた経済性回復及び安定的操業を前提とし、拡張事業検討を進めるもの。
- **本協力の意義・狙い**：再エネベースロード電源としてGHG削減への貢献度が高く、日尼間の親和性の高い地熱発電開発を推進することにより、尼国のエネルギー移行・日尼間で合意されたAZEC構想に寄与することを期待。

＜案件位置＞




＜既設発電所＞

# パームオイル由来廃棄物の有効活用を通じたカーボンニュートラルの推進に関する覚書

- **MOU/企業提携の概要**：マレーシア国における脱炭素化推進のため、日揮グループと同国ガス大手のガスマレーシア社との間で、パームオイル産業から生じる未利用廃棄物（POME、EFB、廃木など）の有効活用を通じたバイオ燃料およびバイオ化成品の製造販売事業の実現可能性調査を行うことを合意するもの。
- **本協力の意義・狙い**：パーム残渣を含む廃棄物の有効活用に関して幅広いソリューションを有する日揮グループと、マレーシアにおいて盤石なエネルギー流通網やパームオイル産業とのコネクションを有するガスマレーシア社が協力し、将来の事業化を見据えた共同事業機会の探索、共同スタディを実施することにより、パームオイル産業のサステナブル化ならびに、同国のカーボンニュートラル実現に貢献する。
- **その他**： 2023年中に詳細事業案およびSPC設立も視野にいれたスキーム構築を行う。

＜スキーム＞

GAS MALAYSIA

パームオイル工場・潜在PJの紹介 →

← 技術情報提供

JGC　JANUS

↓

協業プロジェクトの選定・FS

↓

スキーム構築・パートナー検討・プロジェクト遂行

# JOGMECとPETRONASとのカーボンニュートラル事業に関するMOC

- **MOC (Minutes of Cooperation)の概要**： JOGMECとPETRONASは、水素/アンモニア等のクリーンエネルギー、エネルギー事業におけるGHG排出量管理、多様なCCS事業等のカーボンニュートラル分野を対象とした事業に関する共同調査等を行うことを合意。
- **本協力の意義・狙い**：PETRONASとJOGMECの協力関係を強化していくことで、相互のエネルギートランジッションと脱炭素化の目標を達成することにつなげる。この共同の取り組みは、カーボンニュートラルのビジネス機会を促進し、本邦企業がマレーシアの内外においてペトロナスとのプロジェクトを組成することを目指す。

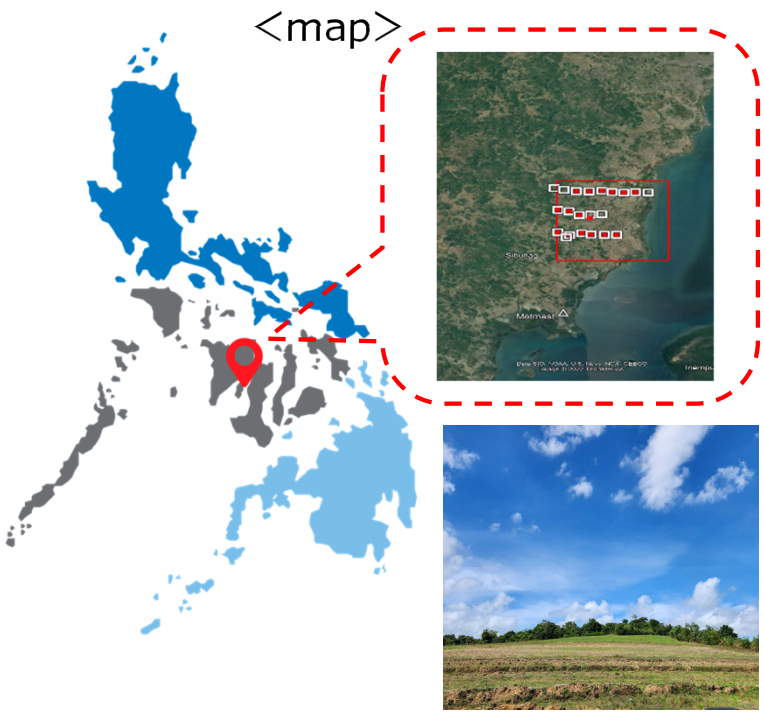
＜想定協業分野＞

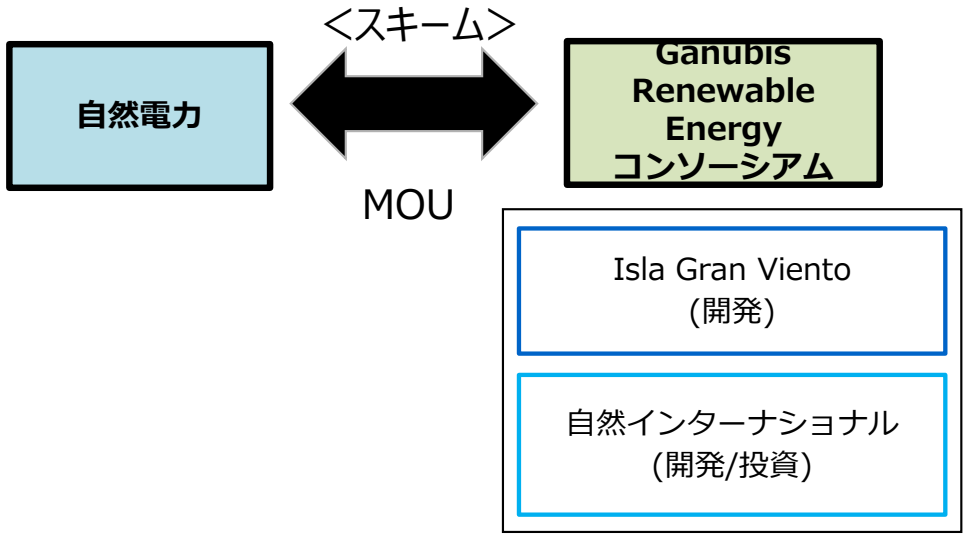
＜スキーム＞

共同調査等の様々な枠組みでの連携

# 自然電力とGanubis Renewable Energyコンソーシアム
# フィリピンにおける96MWの陸上風力発電の共同開発に関する覚書

- **MOU/企業提携の概要:** 自然電力はフィリピンにおける最大96MWの陸上風力発電を共同開発していくことについて、Ganubis Renewable Energyコンソーシアムと合意する（コンソーシアムメンバー：Isla Gran Viento社及び自然・インターナショナル）。
- **本協力の意義・狙い:** 本MOUで合意する陸上風力発電が完工した場合、東南アジアにおける最大級の陸上風力発電がフィリピンにできることになり、フィリピン政府が推進するグリーンテクノロジーやゼロカーボンに向けた取組に対して貢献することとなる。

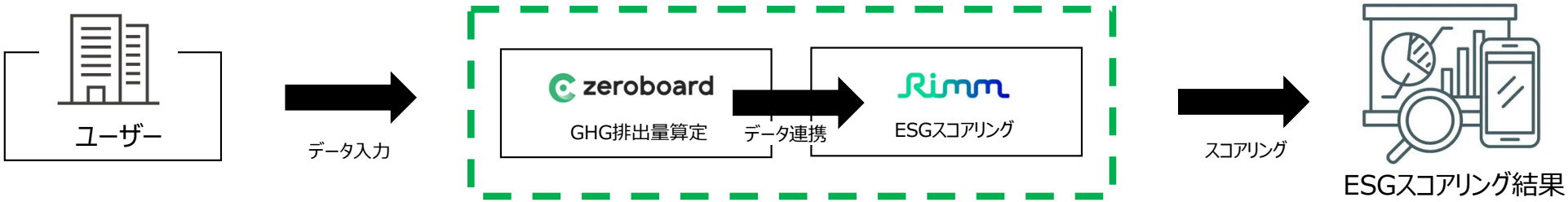


# ゼロボード社(日本)/RIMM社(シンガポール)の協業に係る覚書

- **MOU/企業提携の概要**：温室効果ガス(GHG)排出量算定・開示・削減を支援するソリューションを提供するゼロボード社は、企業のSDGs/ESGの取り組みのスコアリングサービスを提供するRIMM社と業務提携し、企業の高度なESG経営に資するサービスの構築を目指す。
- **本協力の意義・狙い**：ESGスコアリングはGHG排出量の排出・削減量に大きく左右される為、取組みに当たって先ずは排出量の精緻な算定が不可欠。排出量算定のソリューションを提供するゼロボードと、ESGスコアリングサービスを提供するRIMMが提携し、アジアに於けるESG経営のサポートを推進する。
- **その他**： 23年度中に両社ソリューションの機能連携を目指す。

<案件スキーム イメージ>



# LNG取引に関する九州電力・PTT・INPEXの3社間MOU

- **MOUの概要**:九州電力株式会社、PTT International Trading Pte Ltd、株式会社INPEXの3社間における、LNGビジネスの協業を目的とした基本精神を定めたもの。
- **本協力の意義・狙い**:　LNGの需要パターンの異なる3社間で、LNGタンク在庫やLNG船の稼働状況及びLNG調達状況を見極めつつ、LNGの相互融通を通じた調達安定化・タンク在庫の安定化を目指す。

**＜本MOUで想定する協業の一例＞**

# LNG共同調達・新規投資等に関する九州電力・PTT International Trading・PTT Global LNG社間のMOU

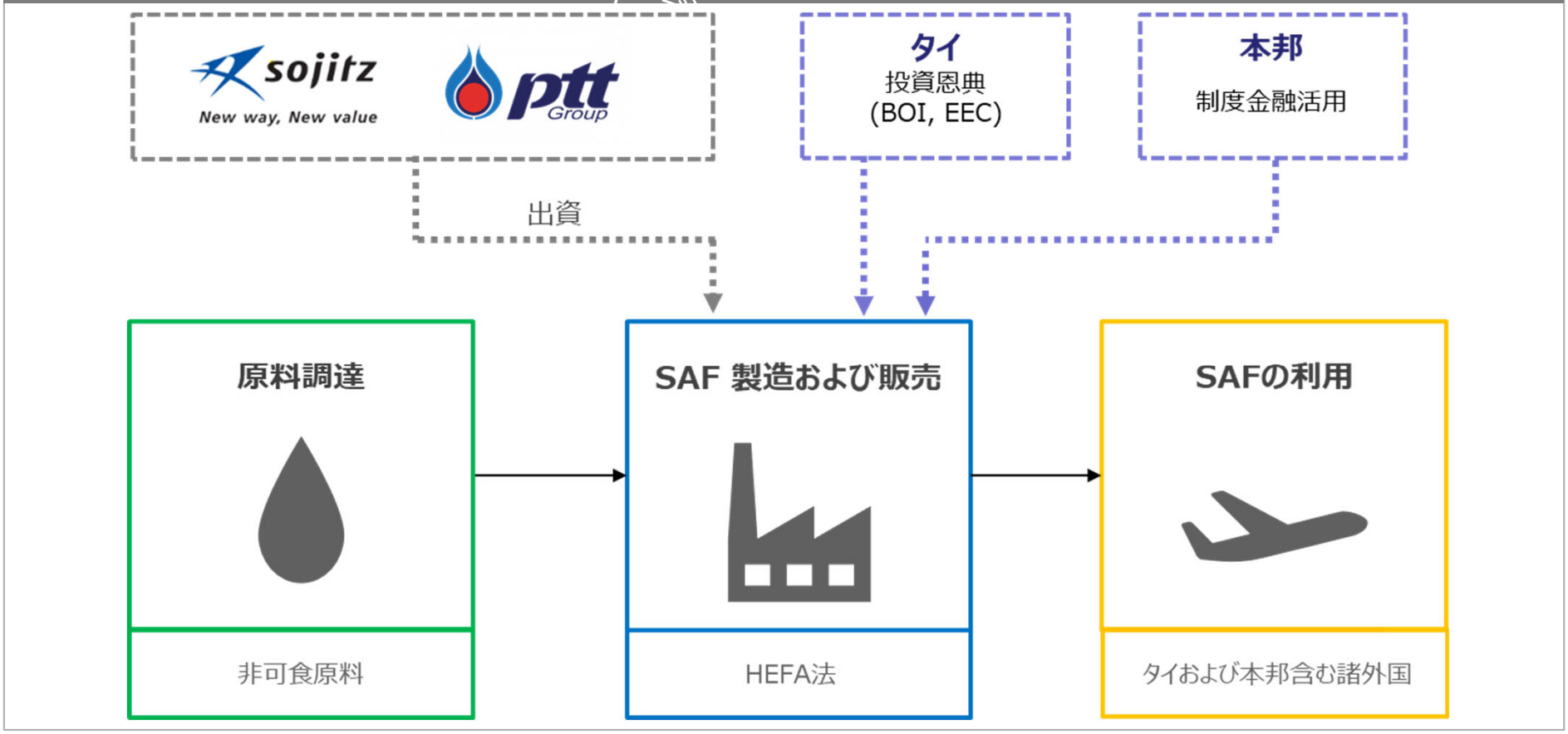
- **MOUの概要**: 九州電力株式会社、PTT International Trading Pte Ltd、PTT Global LNG Company Limited間の、LNG分野における協業を目的としたもの。
- **本協力の意義・狙い**: 新規プロジェクトや貯蔵タンク等のLNG関連資産の拡大を目指す九州電力・PTTグループ間で、LNGの上流/中流等のアセットへの投資・共同調達といった長期の案件から、LNG需給調整等の短期の案件も含めた分野での協業を目指す。

**＜本MOUで想定する協業の一例＞**

# 非可食原料由来バイオジェット燃料製造事業検討に関する覚書

- **MOU/企業提携の概要**：航空産業におけるカーボンニュートラル実現に向けPTTグループ(タイ)
  および双日株式会社(日本)は、タイでのHEFA法SAF製造事業の検討を推進するもの。
- **本事業の意義・狙い**： ①各社の強みを活かした競争力のあるSAF製造を実現する。②非可食原料を利用したSAF製造で相当量の温暖化ガス削減する。③アジアにおけるSAFの安定供給を実現する。

〈スキームおよび案件イ



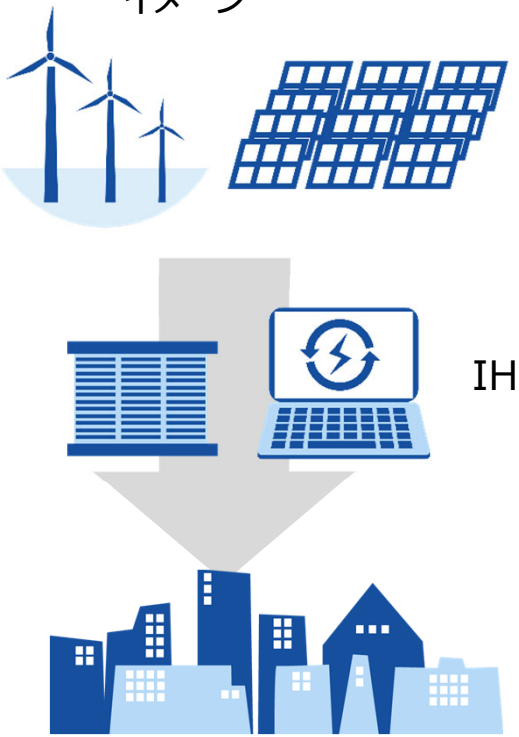
# EGAT(タイ発電公社)とカーボンソリューションに関する包括的協議に向けた覚書

- **MOU/企業提携の概要**：タイでは2030年時点でのGHG排出量の40%削減，2065年でのネットゼロを目標に各脱炭素化施策への取り組みを進めている。その重要な役割を担うEGATと，その達成に向けた施策の検討と具体化を進めるための議論の場・ビジネスマッチングの枠組みを構築するもの。
- **本協力の意義・狙い**：本MOUでは，エネルギー貯蔵システムに関する議論を皮切りに，IHIが保有する各カーボンソリューションについての意見交換も実施。最終的にはタイおよびEGATにおける脱炭素化，エネルギートランジションを包括的に支援していくための合意形成を目指す。

同社のSirindhorn Damでの水上太陽光と水力発電

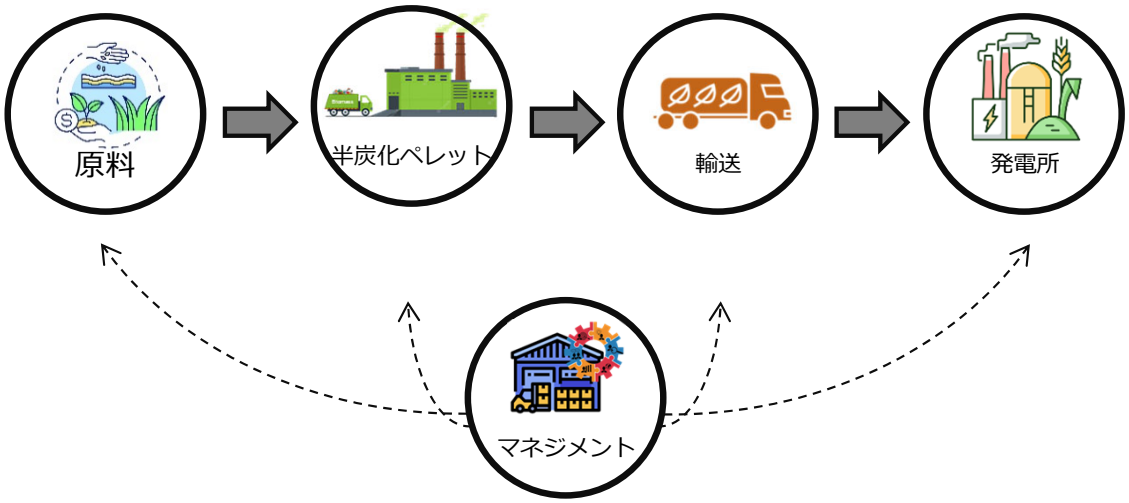
https://www.egat.co.th/home/en/20211103-pre/

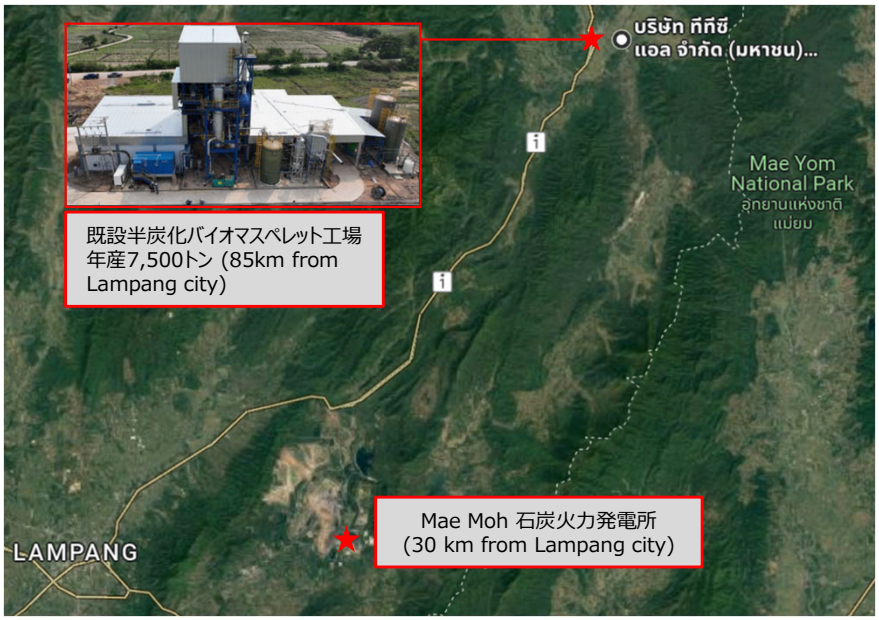
イメージ



# 発電におけるバイオ燃料とバリューチェーンマネジメントの覚書

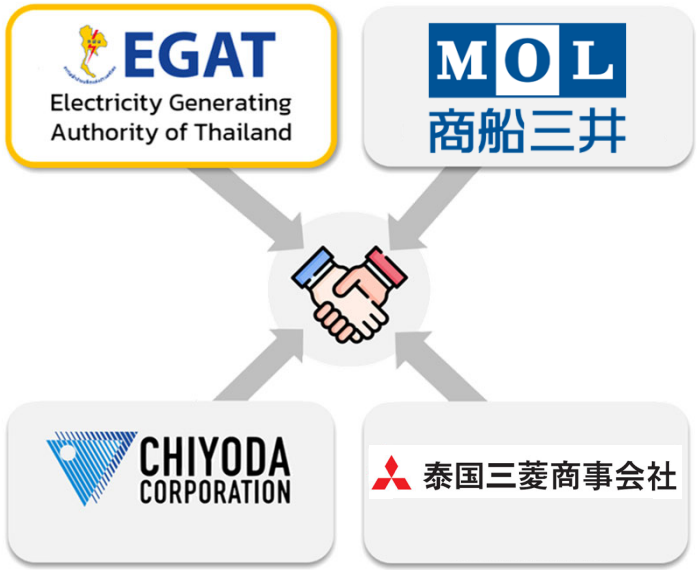
- **MOU概要**：タイ国及びその他地域の発電におけるバイオマス燃料技術及び関連バリューチェーンマネジメントに関する検討
- **本検討の意義・狙い**： タイ王国発電公社 (“EGAT”)とTTCLは、共同出資、原料調達、生産・製造、マネジメント、貯蔵、輸送、需要家を含む包括的なバイオ燃料のサプライチェーンについて研究・情報交換を行うため、関係性を強化し協業する
- **SDGsへの貢献**：本件は温室効果ガス削減の他、野焼き回避による空気汚染問題の解決、農業関係者への追加収入による貧困問題の緩和、“半炭化”という革新技術導入に貢献する。

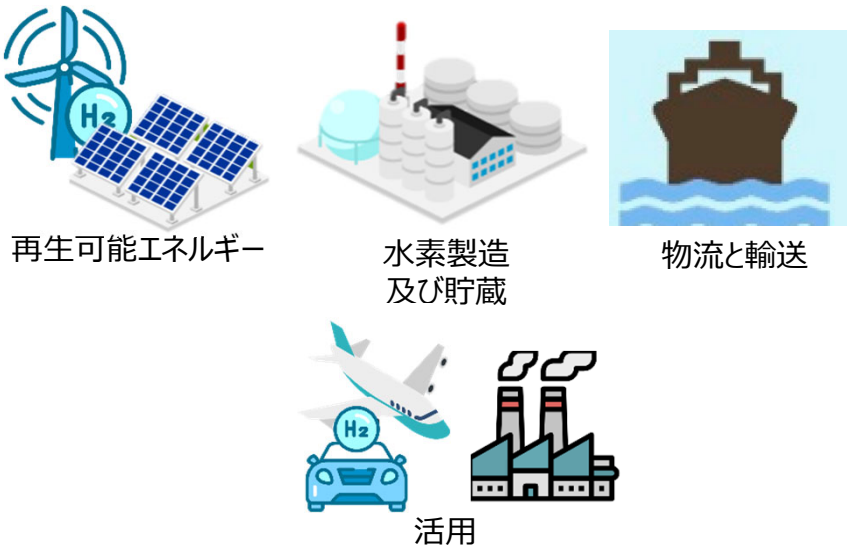


# クリーン水素/アンモニア バリューチェーンに関する覚書

- **案件概要**：タイの南部に於いて再生可能エネルギー由来のクリーン水素/アンモニアの製造に関するプロジェクト開発。バリューチェーン全体を通じたクリーン水素の活用のため、タイ国内外への供給を目指すもの。
- **覚書締結目的**： タイに於ける脱炭素目標の達成に向け、タイを代表する国営発電公社であるElectricity Generating Authority of Thailandに対し、千代田化工建設㈱、㈱商船三井、並びに泰国三菱商事会社が関連の専門知識を提供しながら協力し、タイ南部に於けるクリーン水素/アンモニアの製造、貯蔵、輸送と利用を含むサプライチェーン全体に関する意見の交換を行いながら共同でのスタディを実施する。



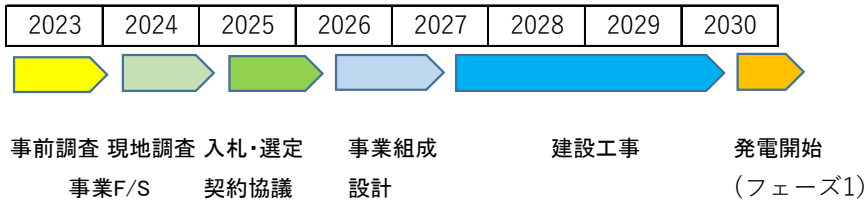



# ベトナム社会主義共和国　チャビン省における
# チュオンタン洋上風力発電プロジェクト（発電容量2.0GW）の開発に係わる覚書

- **MOU/企業提携の概要**：ベトナム国南部エリアのチャビン省沖合海域における2GW規模の洋上風力発電プロジェクト（本事業）の開発について、現地企業TTVN社と熊谷組が主導し、INPEX、関西電力が参加する日本企業グループが協力して、事業推進に向けた取り組みを行うもの。
- **本協力の意義・狙い**：本事業はベトナム国において先駆となる大規模沖合洋上風力発電事業であり、全体で２ＧＷ、フェーズ1として800ＭＷの発電を計画している。本事業の推進を通じて、ベトナム経済の発展、我が国のエネルギーインフラ輸出の一層の促進が期待される。
- **その他**：「令和4年度質の高いエネルギーインフラの海外展開に向けた事業実施可能性調査事業費補助金」、令和3年度補正予算「アジアグリーン成長プロジェクト推進事業」採択案件。

事業位置図

沖合洋上風力　事業イメージ




想定事業スケジュール

高める、つくる、そして、支える。
熊谷組
INPEX
関西電力
TTVN
Đồng hành cùng phát triển

ＭＯＵ締結主体

チャビン省との面談、意見交換
（2022年11月）

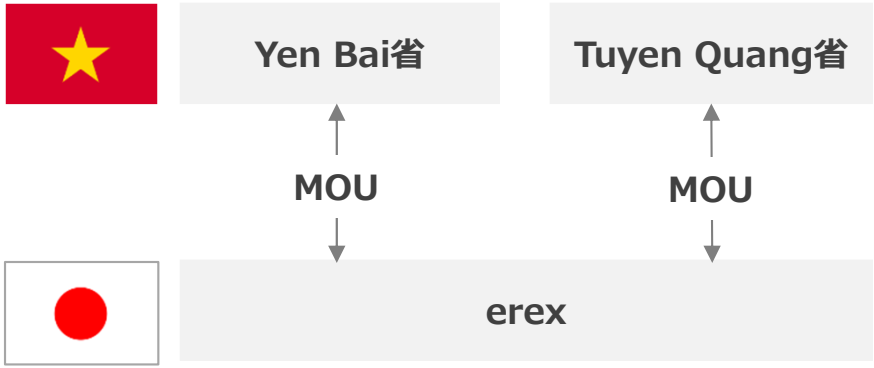
# イーレックス株式会社とベトナム国Tuyen Quang省並びにYen Bai省の間でのバイオマス燃料開発の協力についてのMOU

- **MOU/提携の概要**：ベトナム国Tuyen Quang省、Yen Bai省に賦存するバイオマス燃料の開発、および農業や森林業からの未利用資源を活用するプロジェクトの実現に向けて、互いに協力することを確認するもの。
- **本協力の意義・狙い**：イーレックスは、両省でバイオマス発電所の建設を、また両省は、地域活性やカーボンニュートラルの観点からバイオマス資源の開発を目指している。本MOUを通じ、協力して未利用バイオマス資源の開発を目指し、CO2削減目標および持続的発展の実現を目指す。
- **その他**： 今春にも両省とイーレックスの間でタスクフォースチームを組成し、検討を加速予定。

**各省とイーレックスで下記調査・研究を行う**

① バイオマス分野での投資誘致のための調査
② 各省での持続可能なバイオマス資源供給の研究
③ 各省での木質ペレット工場投資可否の調査

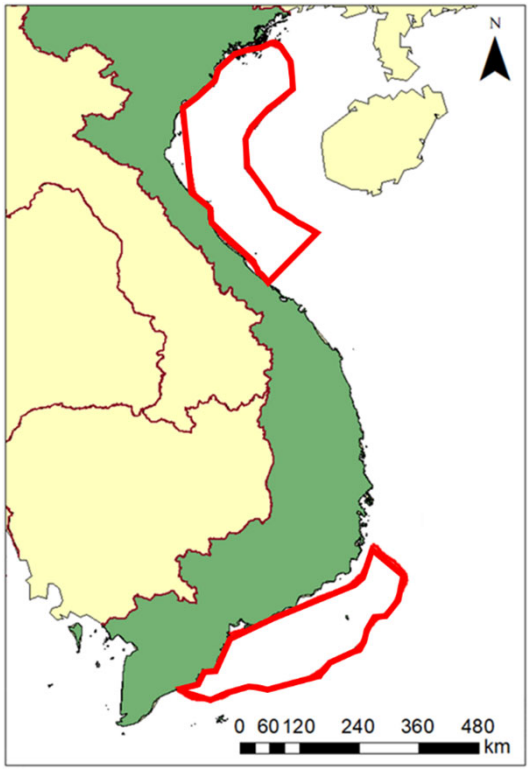
**MOUの関係図**




※各省と左記の調査研究を行う

# 独立行政法人 エネルギー・金属鉱物資源機構(JOGMEC)とペトロベトナム社のCCS/CCUS事業調査に関する覚書

- **概要**：JOGMECは、ベトナム国営石油会社ペトロベトナム社との間で協力覚書を締結し、ベトナムにおけるCCS／CCUS事業の実現に向け、共同調査を次のフェーズへ移行すべく協議することに合意した。
- **本協力の意義・狙い**：両者は2022年11月より、ベトナムにおけるCCS／CCUS事業の可能性を調査するため、地質評価等を実施。その成果を活かした追加調査の実施により、ベトナムにおけるCCS/CCUS事業の早期実現を目指す。

(CCS/CCUS 事業も対象とした共同事業機会を追求することに合意)
左：浅和 エネルギー事業本部長
右：Le Ngoc Son ペトロベトナム副社長

(調査対象域)