

背景・コンセプト（JERA/JERA Asia）

事業の概要

- 国内天然ガス枯渇課題を踏まえ、天然ガスに代わるクリーンエネルギーとして、将来的に輸入水素需要が高まるタイ国において、アンモニア分解設備・水素需要変動を吸収する為の水素貯蔵設備を建設し、当該プラントの安定稼働・水素貯蔵設備の最小化を実現する。

現地パートナー

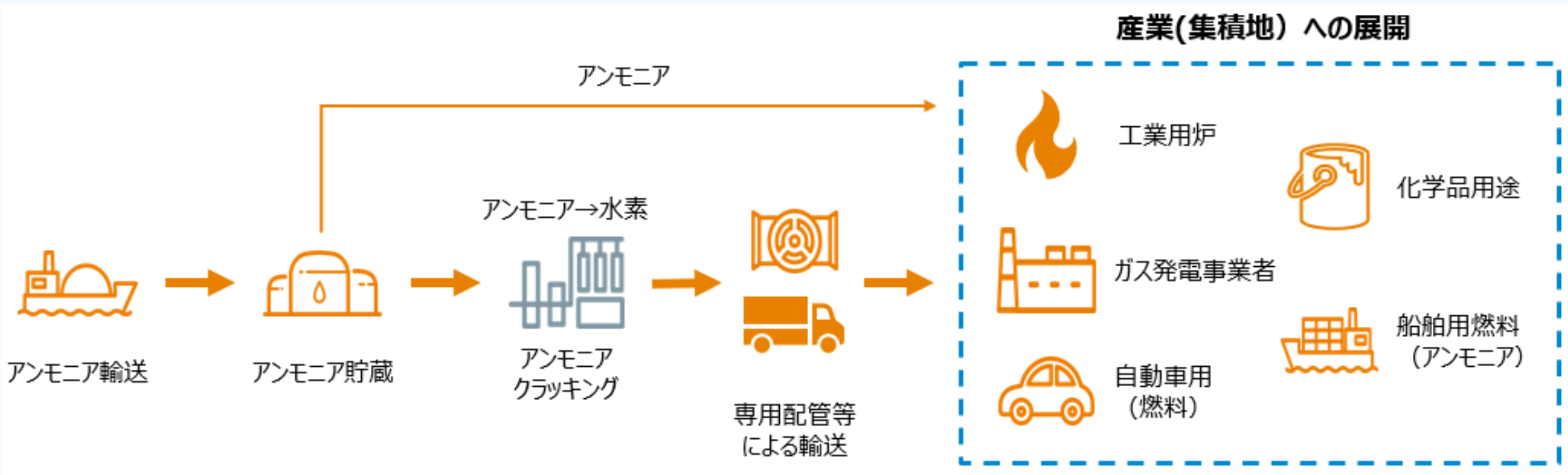
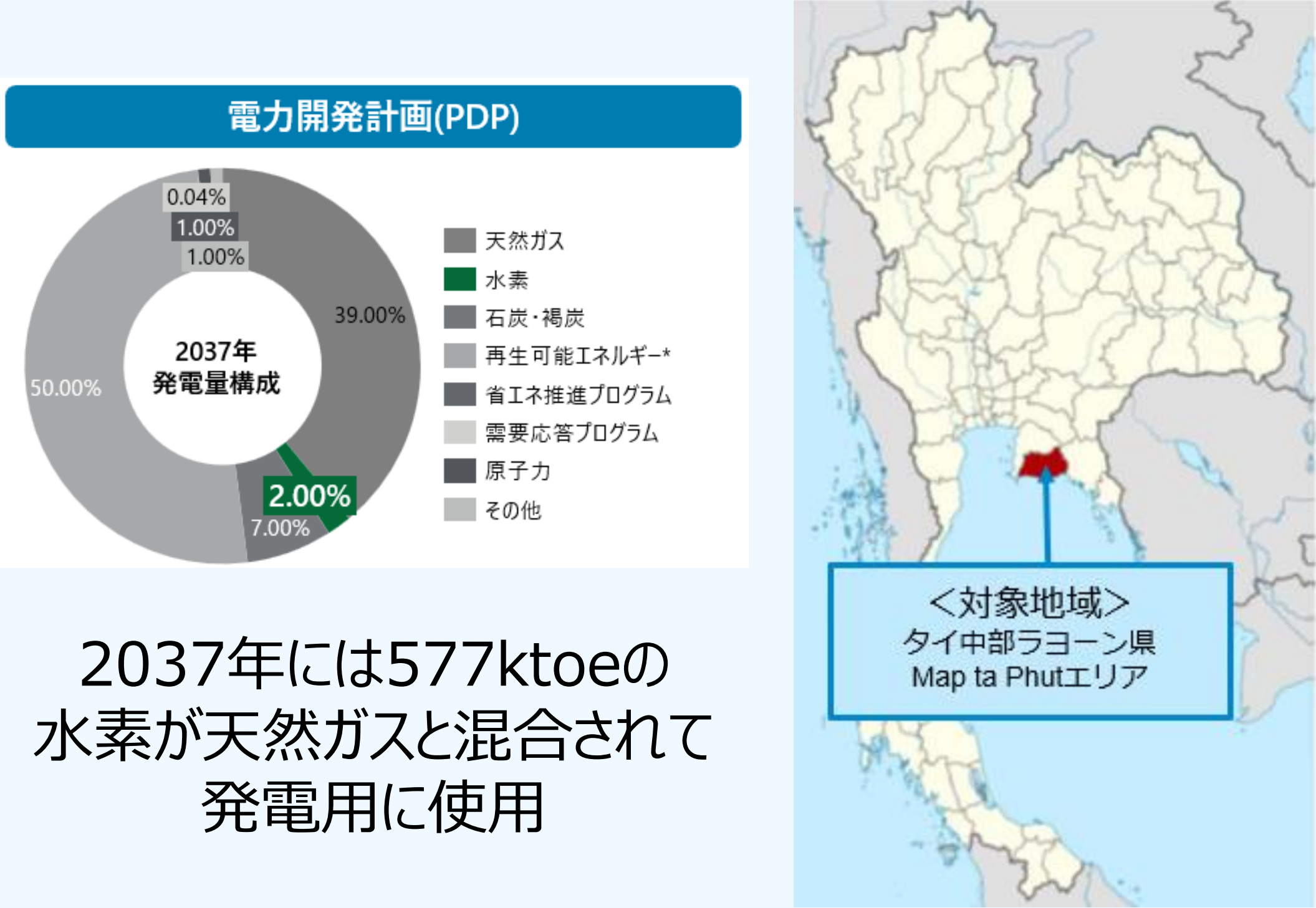
- 当事業はタイ国営コングロマリットの一つであるPTT Public company Limited（以下、PTT）を現地パートナーとして協議を重ねている
- JERAとPTTは、タイ国の脱炭素化に向けた水素・アンモニアサプライチェーン構築に関するMOUを2023年5月に締結。
- PTTはタイ国内の天然ガス供給をほぼ独占し、幅広い顧客への販売網も持ち合わせており、市場への優位性がある。

想定実証サイト

- Map ta PhutエリアにあるPTTグループのPTT Tank Terminal社が保有するアンモニアの受け入れ基地及びアンモニアの貯蔵タンクを活用し、安価な水素製造・販売を検討

事業スキーム

- PTT、JERA、東洋エンジニアリング 3 社協力体制にてアンモニアクラッキング技術を活用し水素を製造、近隣のオフテーカーに対して水素を販売・提供する想定



実証の目的や目標（東洋エンジニアリング）

水素需要変動への柔軟な対応

- ガスタービン発電など高負荷変動用途に対し、アンモニア分解による水素供給の適用性を検証
- 急速な需要変動に対応するため、水素貯蔵設備を活用した供給安定性を実証

実証設備概要：

技術： 外部加熱式 金属触媒技術
設備規模： 10 t/d-H2

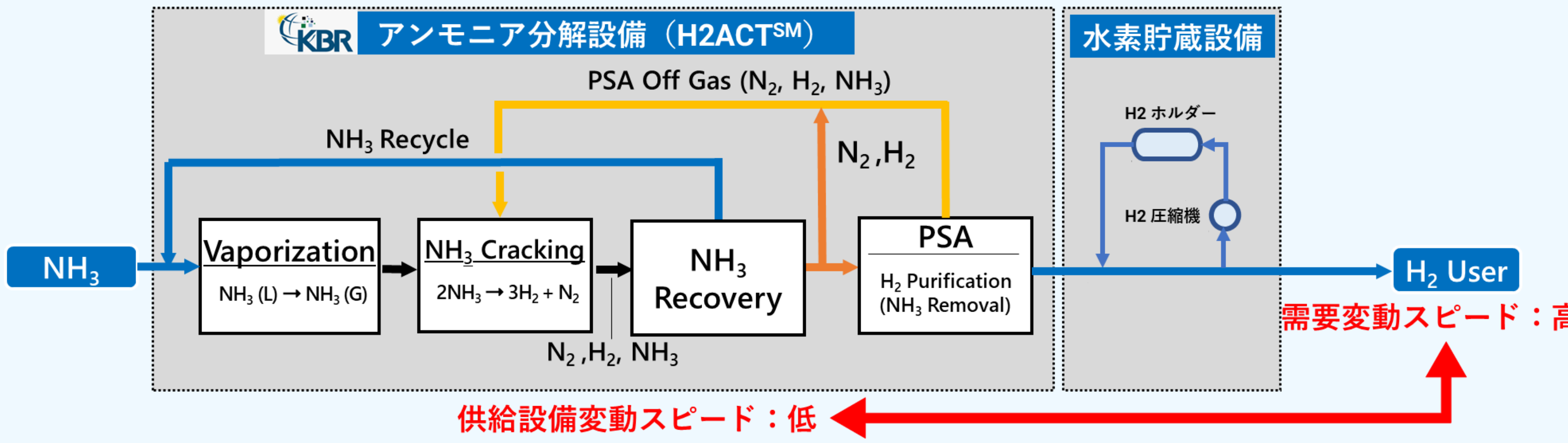
アンモニア分解設備の安定運転技術の確立

- 負荷変動時における設備運用上の技術的課題を抽出
- バーナー調整による安定した分解反応の制御

システム全体としての評価

- 水素貯蔵設備を含めたシステム全体として最適な（過不足のない）設計手法の確立
- 統合運用による負荷追従性の可視化と知見の蓄積

ブロックフロー図



主な成果（JERA/JERA Asia,東洋エンジニアリング）

インタビュー実施により得たオフテーカー候補の水素・アンモニア動向

区別なし	業種	発電	セメント・化学	石油精製	産業用ガス製造	物流
現状の水素需要		なし	副生成物水素を消費および生産	副生成物水素として自社で生産した水素を社内で消費	年間26,000トンを生産。主な需要先は製油所および石油化学産業	なし
将来的水素関連の取り組み		PDP要件に従い2030年までに天然ガスと5%水素を混合する予定	明確な計画なし	明確な計画なし (CCS技術の検討を計画中)	明確な計画なし (FCトラックの実証プロジェクトを計画中)	なし (アンモニアに注力)
水素価格		価格 2.0ドル/kg (LNGと同等)	提示不可	提示不可	水素価格はインフラ状況により、1kgあたりに99~12ドルになると予想	提示不可
課題		・水素価格 ・炭素税 ・規制 (H2/クラッキング設備、パイプライン接続、水素貯蔵)	・水素価格 ・炭素税 (FCトラック等)	・水素価格 ・社会的受容性 (水素の可燃性に関する懸念) ・人材 (CCS施設の運用に向けたスタッフの訓練など)	・水素価格 ・規制 (補助金、調達) ・技術 (FCトラックの調達)	・アンモニア価格 ・技術 (アンモニア燃料船) ・規制

その他の主な成果

- 水素貯蔵設備の容量決定
- アンモニアクラッキングの仕様決定および設備費用算出
- アンモニア分解技術の技術動向
- タイ関連政策・制度・規制・市場情報などの収集およびアンモニアクラッキング設備の適合性の確認
- 実証サイトの選定
- 事業化に要する経済性評価
- リスク評価

事業化の見通し（JERA/JERA Asia）

- 本実証研究での実績をもとにしたアンモニアクラッキング設備容量の拡大
- 水素製造価格の低減
- 電源開発計画内で検討されている、タイ国内天然ガスパイプラインへの5%水素ブレンドを通じて、顧客へ水素を供給

課題（JERA/JERA Asia、東洋エンジニアリング）

- タイ国電源開発計画発出の遅延(主に電力分野での水素転換が進まない)
- 高額な水素価格に対する顧客側受容性
- タイ国内での潜在顧客からの引取りコミットメントの獲得

連絡先：

株式会社JERA、JERA Asia Pte. Ltd. 問い合わせ先：https://www.jera.co.jp/contact/
東洋エンジニアリング株式会社 問い合わせ先：https://www.toyo-eng.com/jp/ja/contacts/