

脱炭素化社会実現に向けた水素・アンモニア研究 (サプライチェーン構築)

01 技術開発の背景・目的

- 中部電力グループは脱炭素社会に向けた新たな挑戦として「**ゼロエミチャレンジ2050**」「**中部電力グループ経営ビジョン2.0**」を掲げ、非化石エネルギーの最大限の活用や水素技術、カーボンリサイクル等の実用化に取り組み、お届けする電気の脱炭素化を進めてまいります。
- 特に、CO2排出量の多い化石燃料を使用した設備への脱炭素技術開発として、2030年に向け**水素・アンモニアサプライチェーン構築や水素・アンモニア混焼等新技术開発に取り組みます。**

02 特長

- **脱炭素社会の実現に貢献**できます。
- 水素・アンモニアの**革新的技術が実装される社会インフラの共創の推進に貢献**できます。
- 地域における**水素・アンモニアのソリューション提供に貢献し、需要拡大に寄与**できます。

03 用途

- JERAを含む当社グループによる、水素・アンモニア利用に係る国際供給網から地域供給網までのサプライチェーン構築への参画を通じた**電気と水素・アンモニアをセットにしたソリューション提供**に貢献。
- 火力発電用燃料として、石炭火力発電所やガスタービンコンバインド火力発電所にて利用可能。
- ソリューション例：カーボンフリー燃料供給、電化／燃料転換、混焼試験、材料評価／化学分析

ソリューション提供・ 地域供給網

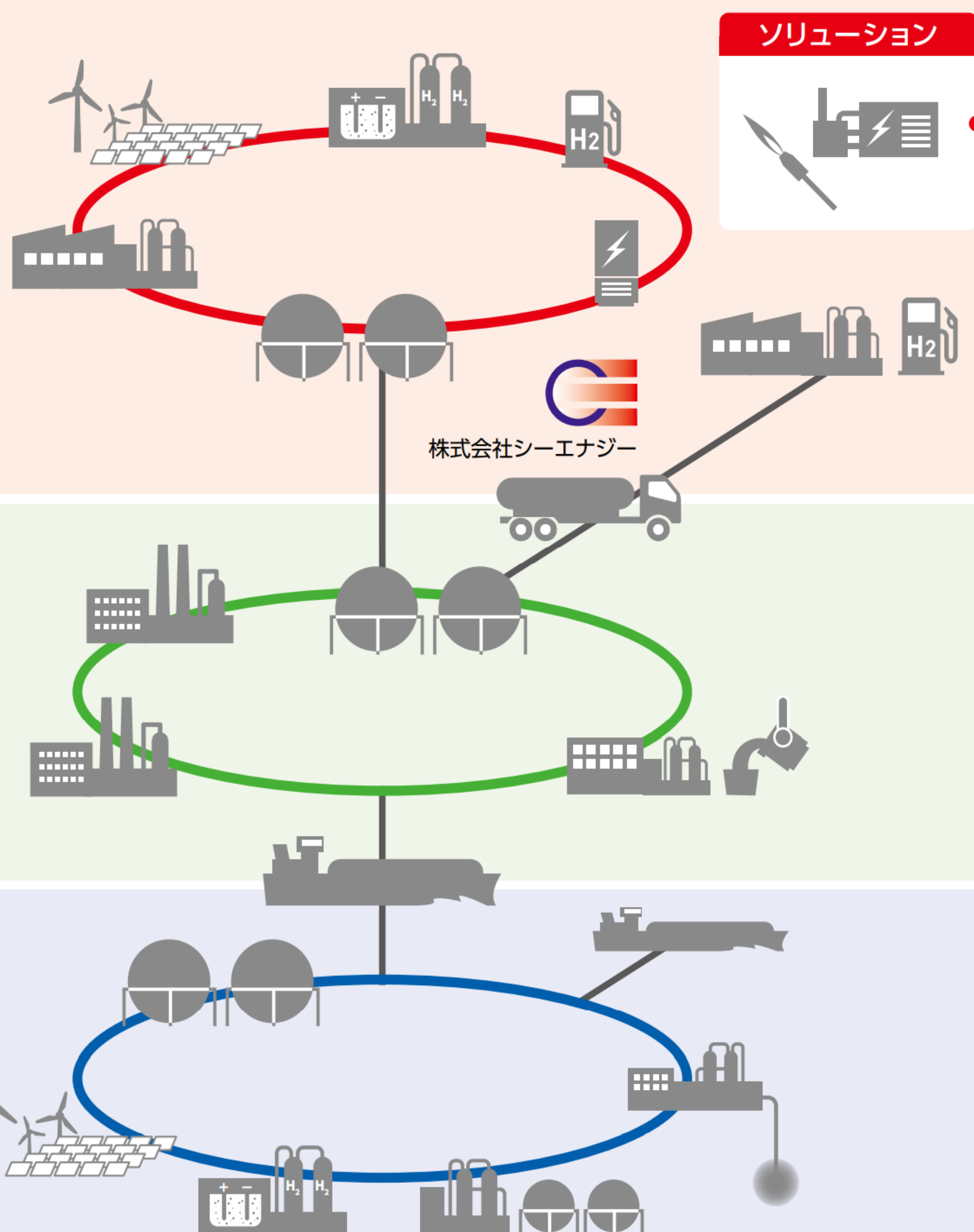
- 地域・個別のお客さまへの水素・アンモニア供給網の構築
- 電気と水素・アンモニアをセットにしたソリューションの提供

拠点港供給網

- JERA・製鉄・化学産業等と連携し、拠点港湾における水素の荷揚貯蔵・供給網の確立

国際供給網

- JERAを中心とした水素・アンモニアの製造・船舶輸送等、国際供給網の確立



ソリューション提供に 向けた研究

中部電力 中部電力ミライズ

お客さま工場向け水素・アンモニアソリューションの提供を目指し、**水素やアンモニアの燃焼技術をはじめとした利活用等に資する研究開発**を進めています。

中部圏における水素利用の検討

中部電力

中部圏は、**産業集積地であり、水素需要地としてポテンシャルの高い地域**となります。水素の大規模社会実装に向け、**中部圏水素利用協議会**に参画し、実証に取り組んでいきます。

水素・アンモニア混焼試験の開始

Jera

水素については、2030年代半ばにて**混焼率30%^{※1}**での商用運転を目指し、実証試験に取り組んでいきます。
アンモニアについては、2030年代前半にて**混焼率50%以上**の高混焼率での商用運転を目指し、実証試験に取り組んでいきます。

※1 体積比

ヤラ・インターナショナルとの協業

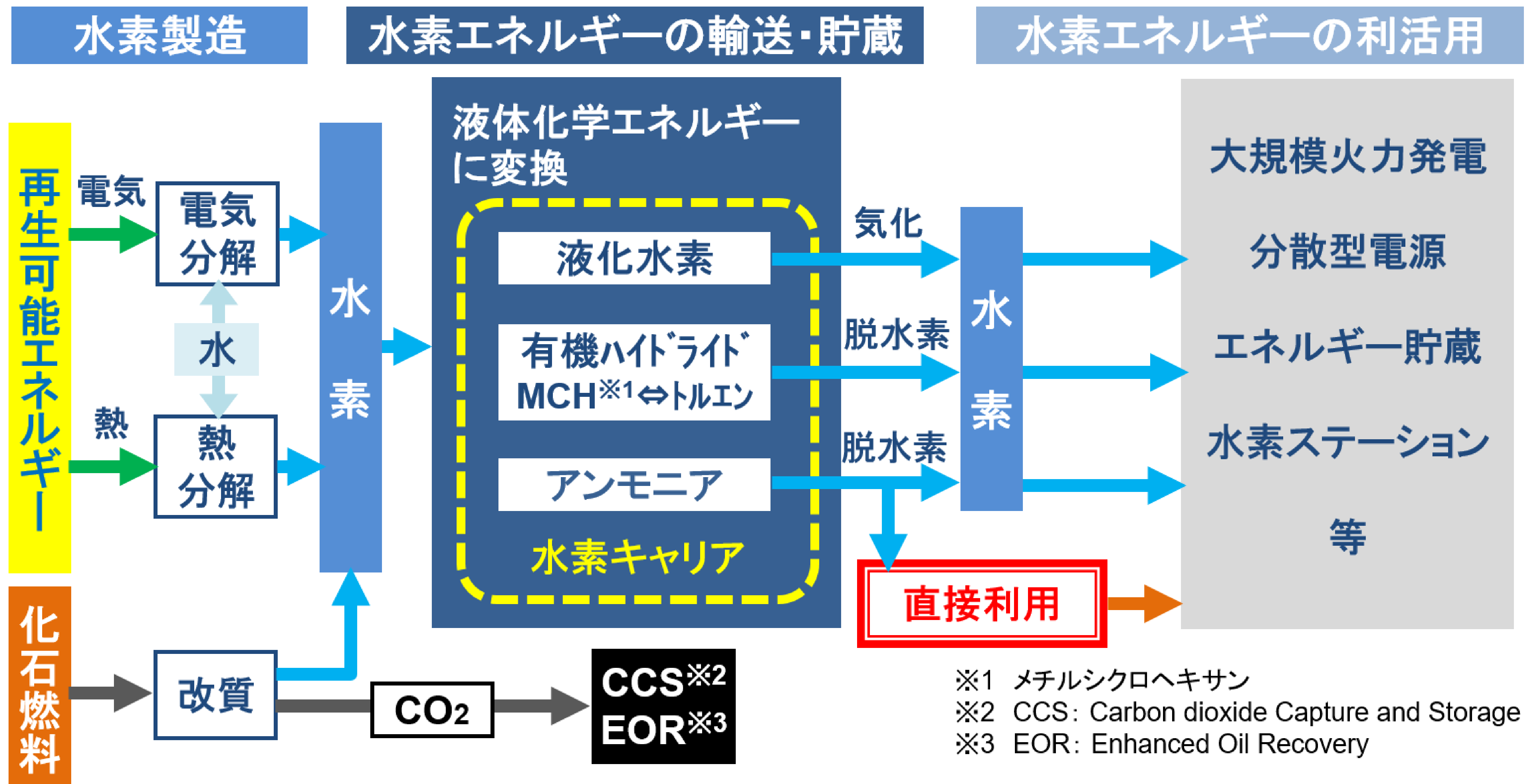
Jera

世界最大規模のアンモニア製造会社である**ヤラ・インターナショナル**と、**アンモニアバリューチェーンの構築**に関し協業検討を開始しています。

【課題】水素のキャリア（輸送・貯蔵）

【水素キャリアについて】

- **水素キャリア**とは気体のままでは貯蔵や長距離の輸送の効率が低い水素を液体にしたり水素化合物にして**効率的に貯蔵・輸送**する方法です。
- **資源の少ない日本では水素の輸送・貯蔵が課題となる**ことから、NEDOなどでも研究が進められています。



【水素のカラー分類】

カラー	製造方法
グレー水素	化石燃料、特に天然ガスの水蒸気改質法等により生成 生成時にCO ₂ の排出が発生
ブルー水素	グレー水素と同様に化石燃料の水蒸気改質法等により生成し、CCS等で大気へのCO ₂ の排出を削減したもの
グリーン水素	再生可能エネルギー由来の電力による水電解より生成
ターコイズ水素	メタンの熱分解により、固体の炭素と水素を生成
イエロー水素	原子力発電由来の電力を使用した水電解より生成 (ピンク水素、パープル水素と呼ばれる場合もある。)
ブラウン水素	褐炭を高温でガス化し、水蒸気改質により生成 生成時にCO ₂ の排出が発生

【課題】アンモニアの製造

- **アンモニアの主な製造方法はハーバーボッシュ法（HB法）**を用いて、水素と窒素を触媒上で高温・高圧にて反応させることでアンモニアを製造する方法です。
- HB法では製造時に多くのエネルギーが必要になることから、近年では、従来のHB法より低温・低圧にてアンモニアを製造する方法がNEDOなどでも研究が進められています。
- **製造時に使用する水素のカラー分類に従って製造されたアンモニアをグレーアンモニア、ブルーアンモニア等**と呼ばれることがあります。