

脱炭素化・エネルギー転換に資する我が国技術の国際実証事業／実証要件適合性等調査

パイプラインによる水素陸上輸送を実現するための遠心式水素圧縮機実証研究（欧州）

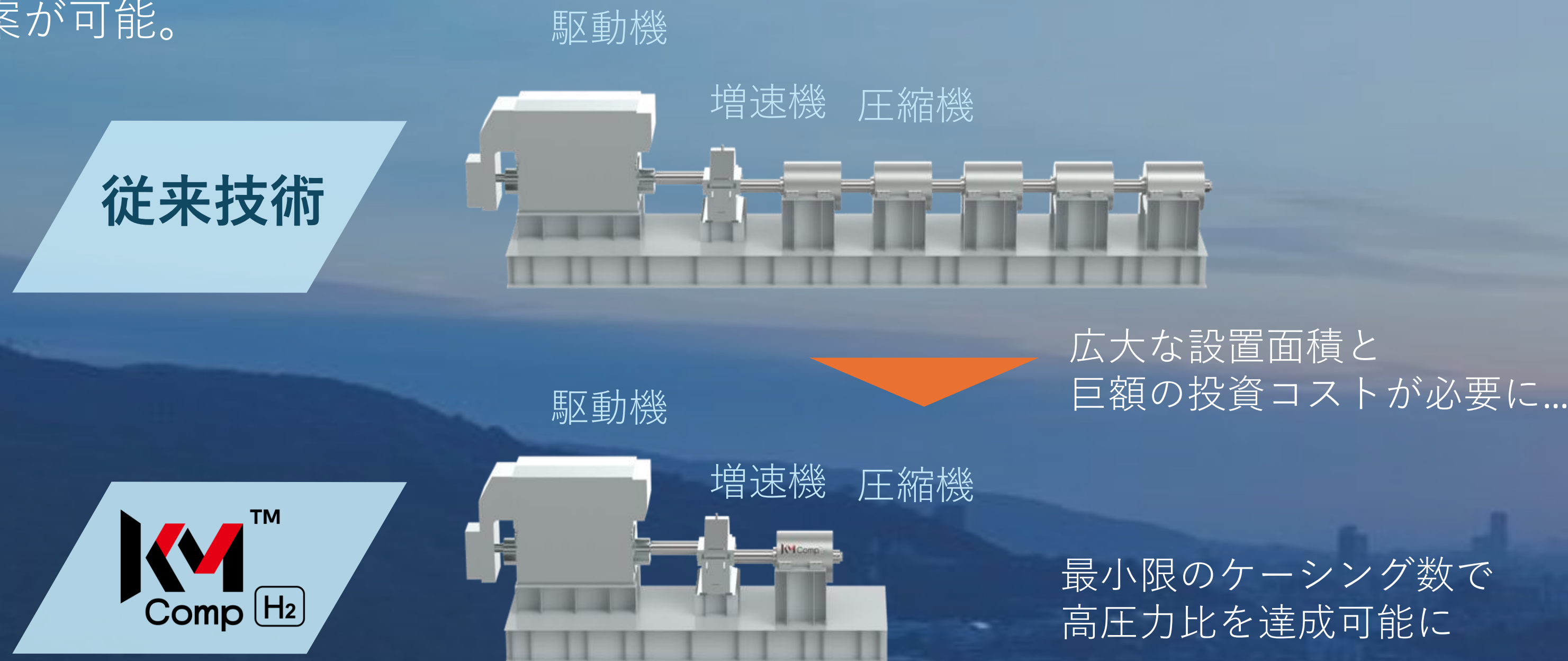
団体名：川崎重工業株式会社

発表日：2026年7月21日

KM Comp-H2

Kawasaki Multi-Stage Compressor for Hydrogen

欧州では、水素エネルギーの需要が高まるにつれ、これまで従来のエネルギーサプライチェーンでは扱われなかった大量の純水素（100% H₂）を高い圧力比（2.0 以上）で、高効率に圧縮することが求められている。水素は存在する最も軽いガスで、遠心力による昇圧には、同条件の天然ガスよりも約10倍の動力を要する。これを超高速回転の実現、新搭載技術によって克服。高効率かつ省スペースな「KM Comp-H₂」として、顧客への提案が可能。



事業の目的・目標

- ・ **ターゲット市場**：欧州水素パイプライン
- ・ **対象製品**：現在NEDO GI基金で開発中の技術を転用した「パイプライン用遠心式水素圧縮機」
- ・ **事業目的**：欧州政府関連機関やパイプライン事業者へのヒアリング等を通じて、水素エネルギー（需給、政策、計画等）及び技術ニーズを調査し国際実証事業として成立し得るかを検証する。

課題と今後の取組

案件初期検討に参入するための取り組みが必要

欧州水素マクロ分析

鈍化しているパイプライン市場動向の把握を目的とした、パイプラインよりも上流に位置する水素製造案件の情報キャッチアップ体制の構築

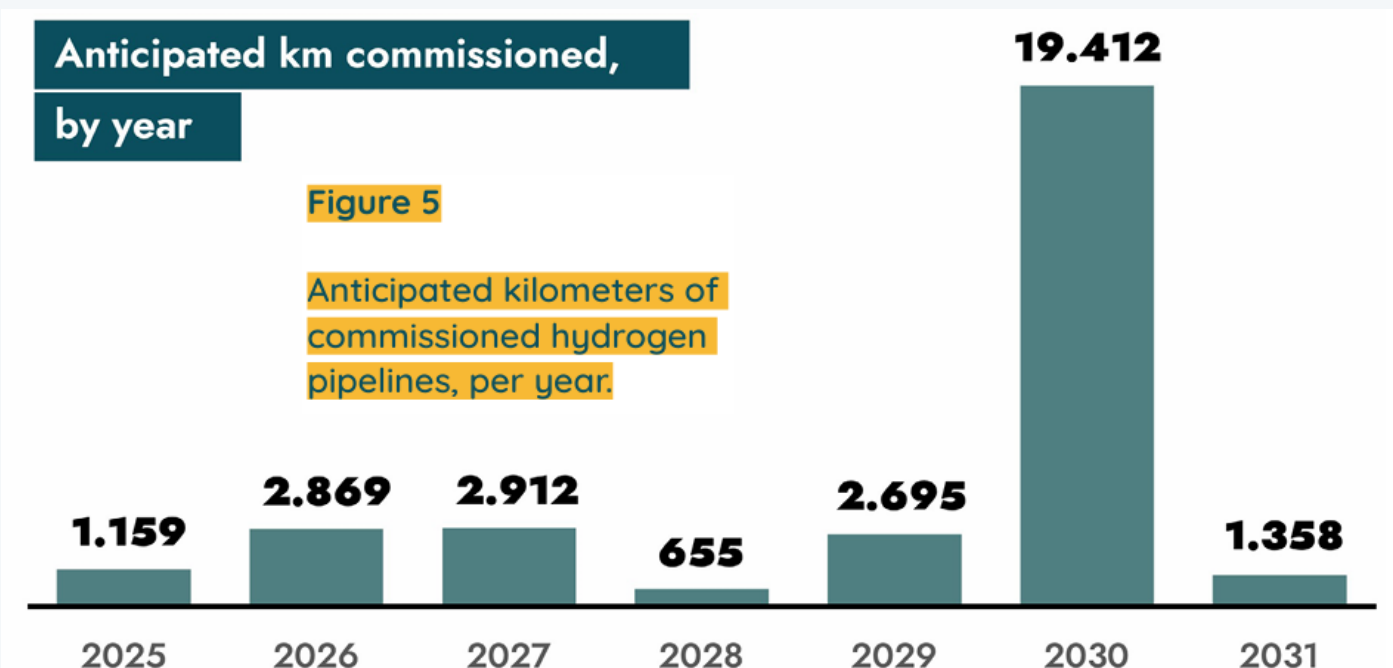
遠心式水素圧縮機のターゲット市場

- 2030年代に大幅に普及すると見られる欧州陸上水素パイプラインならびに産業セクターを中心とした市場調査の継続
- ・ 初期検討に関与する技術コンサルやEPCとの関係構築
 - ・ 将来のパイプライン案件を見据えたEnd Userとの継続的なコミュニケーションによる関係性強化
 - ・ 産業セクターでの先行実績の獲得

欧州水素市場への参入障壁の分析

以下項目の継続的な調査の実施が必要。

- ・ 欧州内外の競合の動向
- ・ 欧州政府の欧州域外製品を含む最新規制・標準化
- ・ アフターサービス要求条件等



実用化・事業化の見通し

本調査の示唆

- ・ 市場成熟度の観点から、現時点で本調査結果を直ちに実証へ接続することは困難である。
- ・ 中東・ウクライナ情勢等の外部環境変化による市場環境の変動可能性に継続的な動向監視が必要である。

製品展開計画

- ・ 当該製品は2027年以降、市場の立ち上がりに合わせて製品投入予定。

今後の方針

- ・ 想定される需要拡大期を見据え、主要ステークホルダーとの関係構築を継続的に推進する。

2025年度の主な成果

欧州水素マクロ調査 -欧州全体-

① 欧州水素供給の現状

欧州における水素のエネルギー消費比率は約2%にとどまり、そのうち90%以上はグレー水素（参考：European Parliamentary Research Service PE 767.227、Hydrogen Europe Clean Hydrogen Monitor 2024・2025）

② 「欧州気候法」：2040年までに温室効果ガス排出量を90%削減する新目標

③ 「欧州委員会委任規則（EU）2025/2359」：低炭素水素の定義明確化

④ 「欧州グリッドパッケージ」：2040年までに約2,400億ユーロを投じて水素パイプラインおよび貯蔵施設を整備する方針

欧州水素回廊イニシアチブ -European Hydrogen Backbone(EHB)-

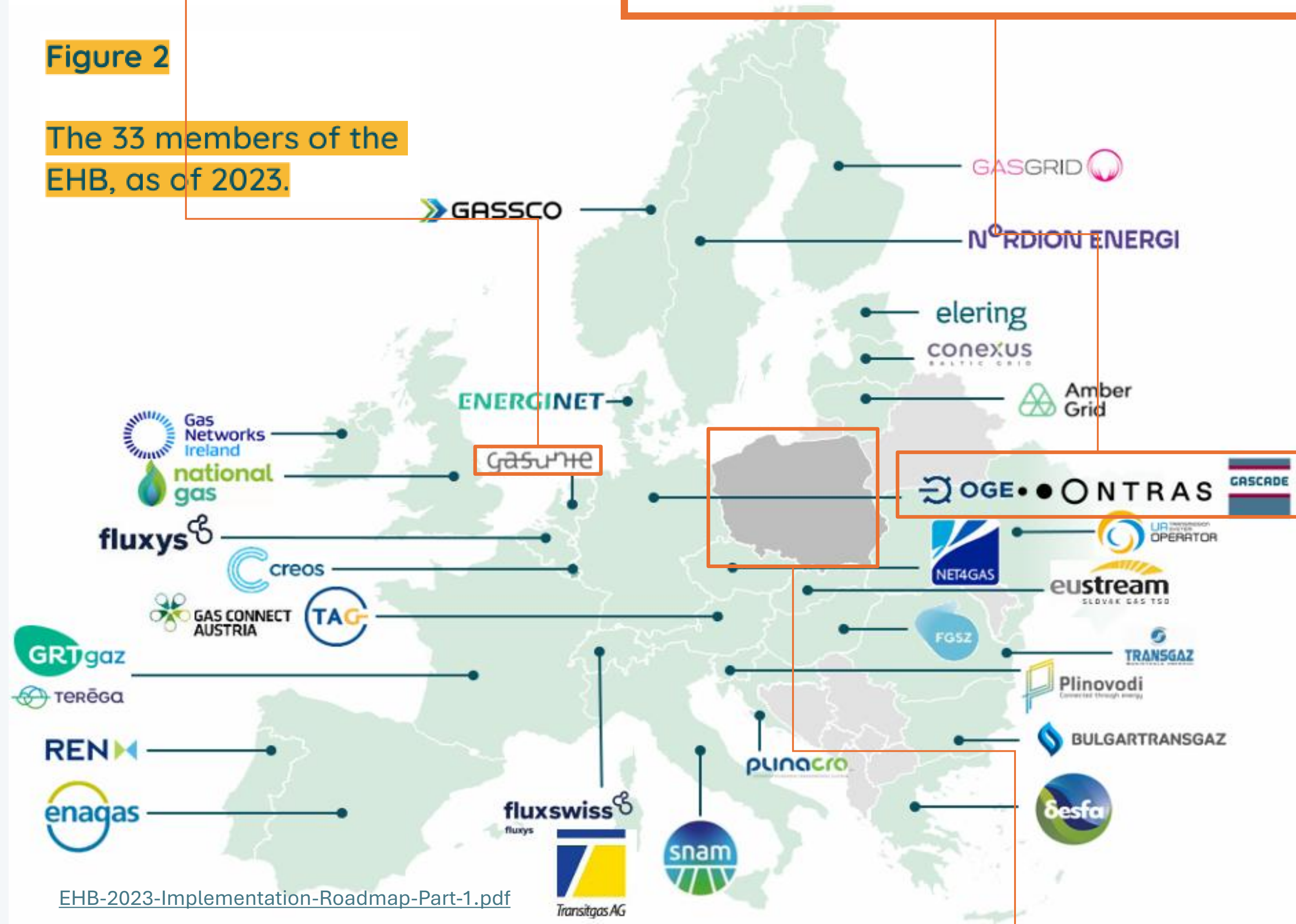
現状計画されている主要なパイプラインプロジェクトは以下の通り。これら主幹パイプラインを中心に各国水素網が整備されていく見込み。

西欧：オランダ

- 2030年時点で洋上風力21GW・水電解装置3～4GWの導入
- 水素の陸上輸送手段としてはパイプラインが最重要とされ、オランダ、ベルギー、フランスで1,000km超の水素専用パイプラインが整備済みであり、約13.6万kmのガス網が水素輸送への転用可能

西欧：ドイツ

- 水素は2045年の気候中立達成に向けた中核エネルギー
- 2030年段階で水素需要の半分以上を域外からの供給に依存する想定
- 一方、国内の電解装置容量を10GW以上に拡大する目標を掲げる



産業セクター調査

- ・ パイプライン市場の鈍化に伴い、水素製造源および産業用途への着目が必要。
- ・ 製油所やグリーンアンモニア製造における圧縮需要も調査することにより、より幅広い視野での市場調査が可能。

中東欧：ポーランド

- ガスパイプライン事業者:Gaz-System / EHBに非参画。現状唯一EUに承認された欧州水素パイプライン事業者。
- 低炭素水素生産、利用拡大、産業脱炭素、インフラ整備、規制・標準化など、6つの柱による水素戦略策定
- Gaz-Systemによる水素マップ調査 - 2040年時点で約110万トンの国内水素生産ポテンシャル