

シドニー／ロンドン 2021年8月25日

水素還元製鉄 - MHI 豪州とプライメタルズテクノロジーズが豪州の共同 研究センター HILT-CRC に参画

- 豪州でのゼロカーボン製鉄実現のため、先進の水素ベースの鉄鉱石直接還元技術を研究・開発
- アデレード大学、オーストラリア国立大学等、多くの企業や学術研究機関が協力
- 参画するパートナー企業・組織が現金・現物提供の合計1億7,500万豪ドル相当、豪州連邦政府が補助金3,900万豪ドルをプロジェクト資金として提供

三菱重工業グループのプライメタルズテクノロジーズ（Primetals Technologies）はMHI 豪州（MHI Australia）とともに、豪州の共同研究センター HILT-CRC（Heavy Industry Low-Carbon Transition Cooperative Research Centre）に主要パートナーとして参画しました。豪州政府より援助を受ける非営利団体 HILT-CRC は、豪州の重工業部門を脱炭素化する技術を開発し、同国の鉱物資源とクリーンエネルギー資源を活用することで、認定低炭素製品の輸出市場が成長する機会をつかむことを目指しています。当社とMHI 豪州は今後10年間にわたり、資金面のみならず、長年にわたる鉄鋼生産の経験をもってこの取り組みに協力し、当社が欧州で試験運用中のHYFOR（Hydrogen-based Fine Ore Reduction 水素ベースの粉鉱石還元 *1）をはじめとした水素ベースの鉄鉱石直接還元技術の研究開発に注力します。

世界の温室効果ガス排出量の7～10%は鉄鋼業が占めています。世界最大の鉄鉱石埋蔵量を持ち、鉄鉱石の主要な輸出国である豪州は、急務である鉄鋼業の脱炭素化において重要な役割を担っています。鉄鋼業の完全な脱炭素化を実現する唯一の方法は、従来の石炭やコークスを使った製鉄プロセスから、水素を使った製造方法に切り替えることです。このような技術を豪州で大規模に導入する事で、鉄鋼産業のバリューチェーンが向上し、豪州が低炭素直接還元鉄の主要な輸出国になる可能性があります。また、豪州がパリ協定の定める義務を果たし、世界の鉄鋼産業が2050年カーボンニュートラルを達成する可能性が高まります。

当社は、鉄鉱石の選鉱、ペレタイジング、焼結、鉄鉱石還元などの幅広い技術を提供しています。現在の主流であり、水素 100%での運転が可能な天然ガスベースの鉄鉱石直接還元技術「MIDREX DRI」*2 プラントの配備に全世界の 1/3 で関わっています。当社は今年、オーストリアの鉄鋼メーカー、フェストアルピーネの敷地内で HYFOR のパイロットプラントの稼働を開始しました。水素を原料とした鉱石還元技術である HYFOR は、当社の前身会社 VAI が 1990 年代後半より開発し、BHP Port Hedland が豪州で最初に導入した FINMET プロセス*3 に関する広範な経験に基づいています。

当社の Upstream 技術担当 兼 Eco ビジネスヘッドである Alexander Fleischanderl は次のように述べています。「豪州は鉄鉱石の埋蔵量が多く、グリーンエネルギーの大きな可能性を秘めており、活発な学術・ビジネス環境を有しています。これにより、同国はクリーンな金属材料の供給国として、2050 カーボンニュートラルを追求するユニークな立場に立つこととなります。HILT-CRC は、エネルギー、水素、鉱業、セメント産業の幅広いパートナーとともに、イノベーションのための素晴らしいエコシステムを構築するでしょう。」

MHI 豪州は、三菱重工業グループの先進技術や豪州政府や大学との協力を通じて、エネルギーや脱炭素の観点を中心に、豪州の持続可能な開発の取組みに深く携わっています。例えば、豪州・ニューサウスウェールズ州政府と西シドニー地域の総合開発計画におけるエネルギーマネジメント提案などで提携しています。また、2023 年前半のグリーン水素・アンモニア生産開始を見込んでいる、H2U (Hydrogen Utility) 社による南オーストラリア州でのグリーン水素・アンモニア事業の検討に参画しています。MHI 豪州の HILT-CRC への参画は今後、拡大・発展し、豪州の産業発展に貢献していくことと想われます。

今回の HILT-CRC パートナー参画に際し、MHI 豪州 社長である中林 茂氏は次のように述べています。「二酸化炭素排出量のかなりの割合を占める産業セクターの脱炭素化は喫緊の課題です。三菱重工業グループは、先進技術を通して、鉄鉱資源や製鉄が重要な産業である豪州の二酸化炭素排出量の削減を支援していきます。当社グループは、2025 年までの水素およびアンモニアの 100% 専焼ガスタービンの実現に向け着実に取り組んでいます。今回の HILT-CRC パートナーへの参画により、プライメタルズテクノロジーの HYFOR 技術をはじめとした革新的な低炭素ソリューションを通して、さらに豪州の重工業セクターの脱炭素化を支えていく所存です。」

MHI グループは HILT-CRC パートナーへの参画を通じて水素を使用した強靱なエコシステムを豪州を始め世界中で確立することに貢献し、今日の最重要課題であるカーボンニュートラル実現に邁進します。



プライメタルズテクノロジーズの HYFOR パイロットプラント（オーストリア、ドナヴィッツのフェストアルピーネ敷地内）MHI 豪州およびプライメタルズテクノロジーズは、HILT-CRC パートナーへの参画を通じ、豪州における製鉄セクターの脱炭素化を支援

*1 HYFOR (Hydrogen-based Fine-Ore Reduction) は、プライメタルズテクノロジーズが開発した、鉄鉱石選鉱時に発生する粉鉱石を直接還元する新しいプロセスです。流動床式還元技術をベースとし、焼結や造粒などの塊成を必要とせず、100%水素を原料としています。これにより、従来の製鉄法に比べて CO2 排出量を 90%削減することができます。最近、オーストリアの鉄鋼メーカー voestalpine 社の敷地内で HYFOR のパイロットプラントが稼働を開始しました。

*2 MIDREX®プロセスは、MIDREX Technologies, Ltd.が開発した世界有数の鉄鉱石の直接還元技術です。シャフト炉を使用し、天然ガスを原料とした改質ガスを用いて鉄鉱石を鉄に還元するプロセスです。また、最大で水素 100%での運転も可能です。

*3 FINMET プロセスは、流動床型の鉄鉱石直接還元技術で、天然ガスを利用するプロセスです。このプロセスは Primetals Technologies の前身会社 VAI により開発されました。

他言語（英語・ドイツ語・中国語・ポルトガル語・ロシア語）によるプレスリリース及び資料は、以下の URL よりご覧になれます。 www.primetals.com/press/

報道関係お問い合わせ先:

プライメタルズ テクノロジーズ ジャパン株式会社 社長室（広報担当：山下）
〒733-8553 広島市西区観音新町四丁目 6-22 三菱重工業（株）広島製作所内
電話 082-291-2181

三菱重工業株式会社

Email: mediacontact_global@mhi.com

三菱重工グループは、エネルギー、物流・インフラ、産業機械、航空宇宙・防衛の分野で世界をリードする産業グループです。三菱重工グループは、最先端の技術と深い経験を活かし、カーボンニュートラルな世界の実現、生活品質の向上、より安全な世界の確立に役立つ革新的な統合ソリューションを提供しています。詳細は、<https://www.mhi.com/> をご覧ください。また、<https://spectra.mhi.com/> では方針をより詳しく紹介しています。

プライメタルズ テクノロジーズ (Primetals Technologies, Limited) は本社を英国・ロンドンに置き、金属鉄鋼産業におけるエンジニアリング、プラント建設、およびライフサイクルサービスの提供を行うパイオニアかつ世界的リーダーです。当社は電機、オートメーション、デジタルイゼーション、及び環境の総合ソリューションを含めた技術、製品、サービスの一式を提供しており、原材料から完成品まで鉄鋼のあらゆる分野を網羅するだけでなく、非鉄分野でも最新の圧延ソリューションをお届けします。当社は三菱重工およびパートナーの出資によるグループ会社で、従業員数は全世界で約 7,000 人です。詳しくは、下記 URL より当社公式ウェブサイトをご覧ください。

公式ウェブサイト: <https://www.primetals.com/jp>

プライメタルズ テクノロジーズ 公式ツイッター: twitter.com/primetals