



JFE

東京グリーン水素ラウンドテーブル（第6回）

JFEスチールにおける水素パイプラインの取組

2023年 12月 18日

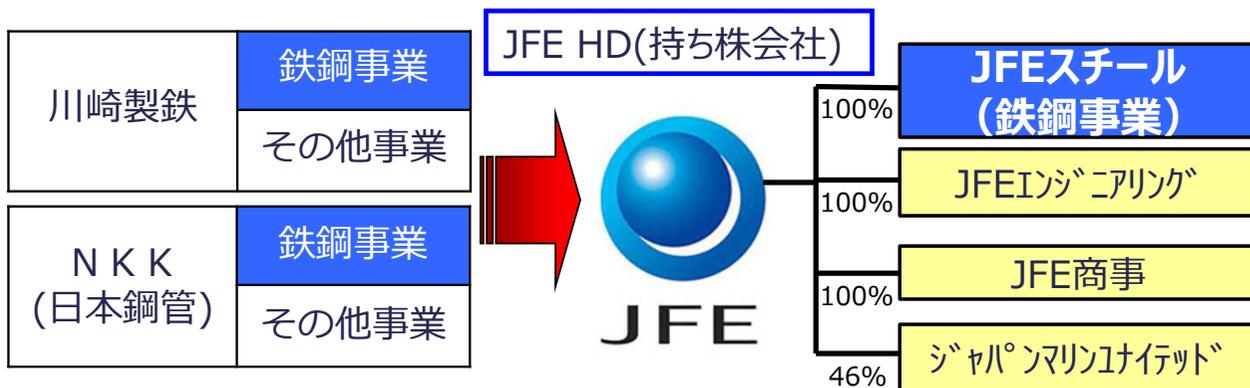
JFEスチール株式会社

会社紹介（JFEスチール株式会社）

■ JFEスチールは高炉7基を擁する**大手一貫製鉄会社**。

- ・2003年、NKK(日本鋼管)と川崎製鉄の経営統合により**JFEグループ**が発足。
- ・**東西2大製鉄所 + 2製造所**に生産拠点を集約 ⇒効率的な生産体制を確立。

◆2003年、JFEグループ発足



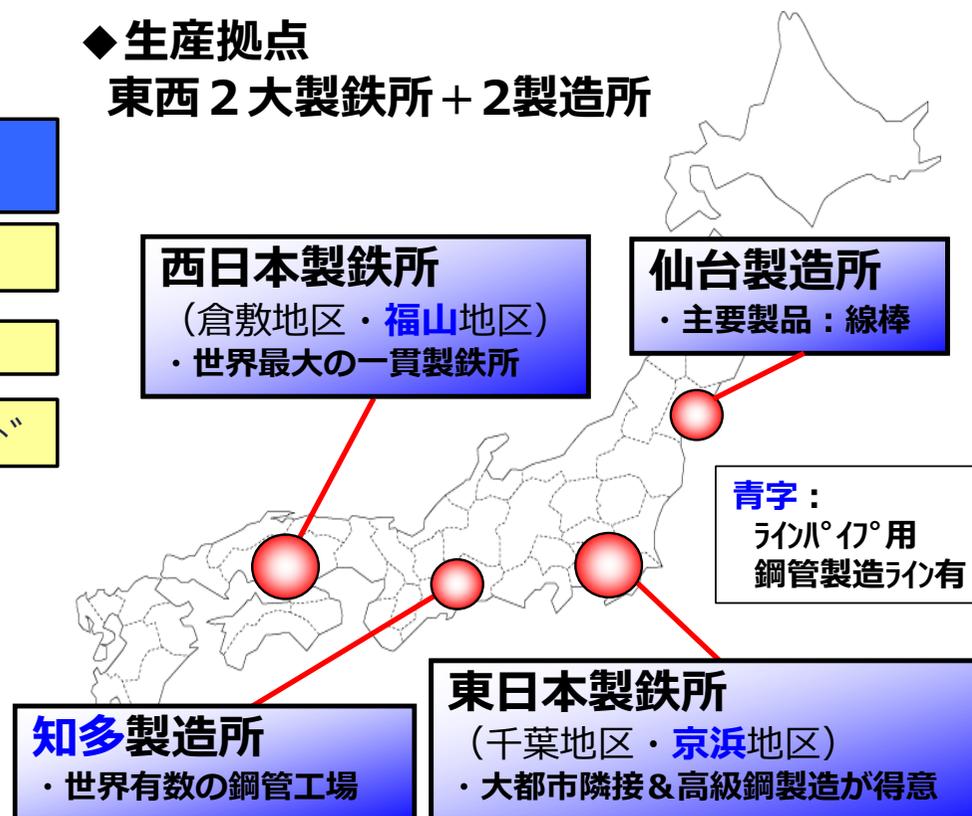
◆粗鋼生産量

世界第14位(2022年)*

高炉7基を擁する大手一貫製鉄会社

*出典：WSA <https://worldsteel.org/steel-topics/statistics/top-producers/>

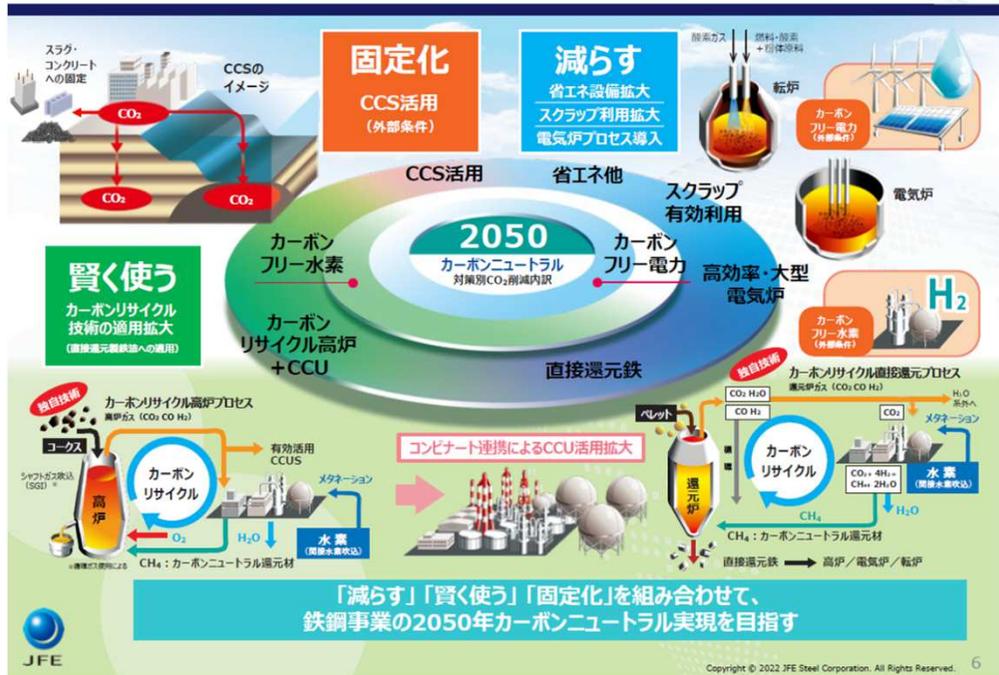
◆生産拠点 東西2大製鉄所 + 2製造所



JFEスチールの脱炭素社会への取り組み

- 大手製鉄会社として、脱炭素社会への取り組みを積極的に推進。
 - ・「減らす」、「賢く使う」、「固定化」を組み合わせ、鉄鋼事業の**2050年カーボンニュートラル実現**を目指す。
 - ・製造プロセスにおけるCO₂排出量を大幅に削減した**グリーン鋼材「JGreeX™」**の供給を開始。

JFEスチール 2050年 カーボンニュートラルビジョン



グリーン鋼材「JGreeX™」によるCO₂削減への貢献



- ▶ 製造プロセスにおけるCO₂排出量を従来の製品より大幅に削減したグリーン鋼材「JGreeX™」を2023年度上期から供給開始
- ▶ 「JGreeX™」は鉄鋼マスバランス方式を適用し、鋼材の排出原単位や排出削減量をISO規格に基づき計算、第三者認証を得て追加性と透明性を確保

■ グリーン鋼材「JGreeX™」の概要

■ 鉄鋼マスバランス方式の概要

JGreeX

ジェイグリークス (JFE + Green + GX)



供給開始時期	2023年度上期
供給可能数量	20万吨程度(23年度)
対象製品	当社が製造するすべての鉄鋼製品
認証機関	日本海軍協会

- STEP.1 本方法を適用する任意の鋼材の排出原単位を算定
- STEP.2 排出削減プロジェクトを特定し、その排出削減量を確定
- STEP.3 確定した削減量を財源に削減証書を発行し、証書を付与し鋼材を供給

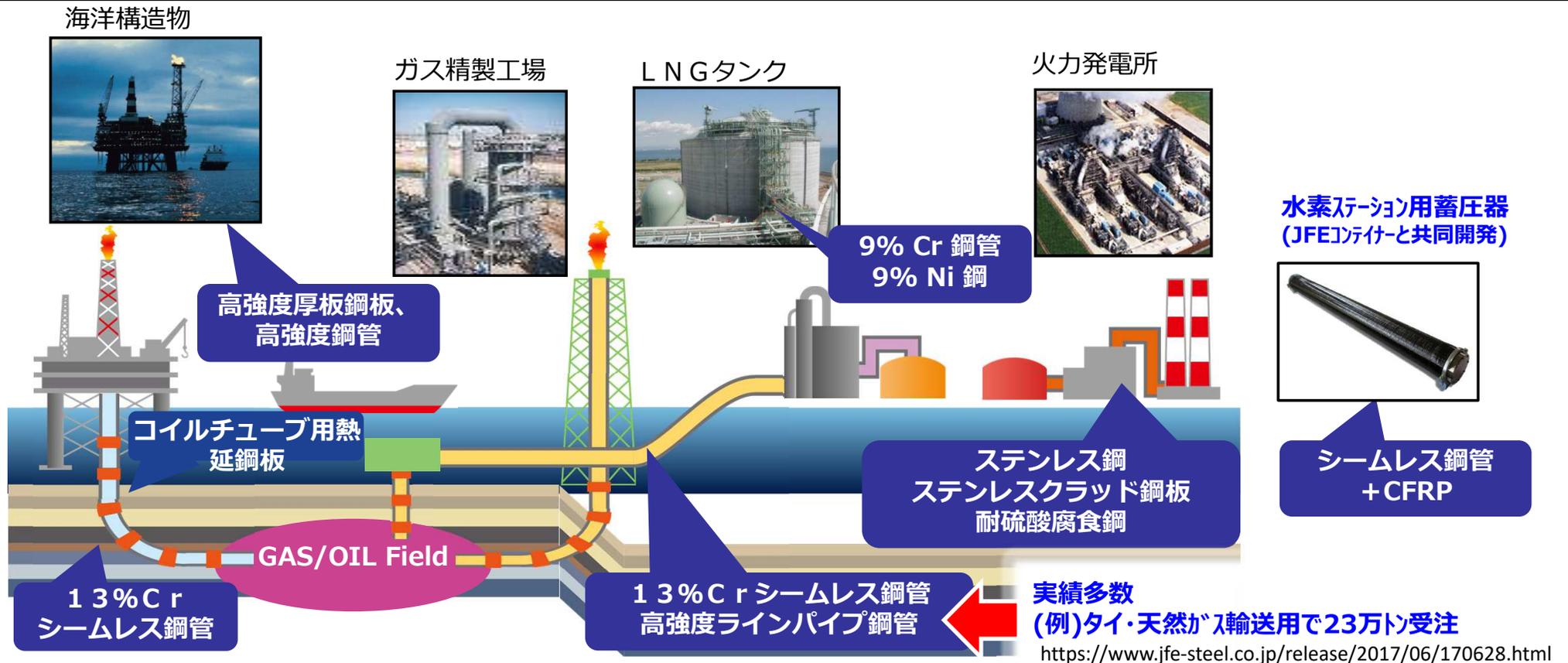
※ 国内高炉メーカーの他、ArcelorMittal、ThyssenKrupp、POSCOも、「マスバランス方式に基づくグリーンスチール」を製品ブランド化し、一部で販売を開始

Copyright © 2023 JFE Steel Corporation. All Rights Reserved. 23

JFEスチールのエネルギー分野における社会貢献

■ エネルギー分野においても幅広い製品ラインナップ。

- ・パイプライン用鋼管としては、UOE鋼管、電縫鋼管、シームレス鋼管を製造・販売中(海外、国内とも実績多数)。
- ・水素ステーション用蓄圧器のシームレス鋼管も製造・販売中。





JFEスチールの水素輸送用パイプラインへの取り組み事例(海外/水素)

- 『海洋石油・天然ガスに係る日本財団とDeepStarの連携技術開発助成プログラム』に採択。
- 高圧水素輸送用鋼管材料等の評価基準及び方法を確立する。⇒水素社会の実現に貢献。

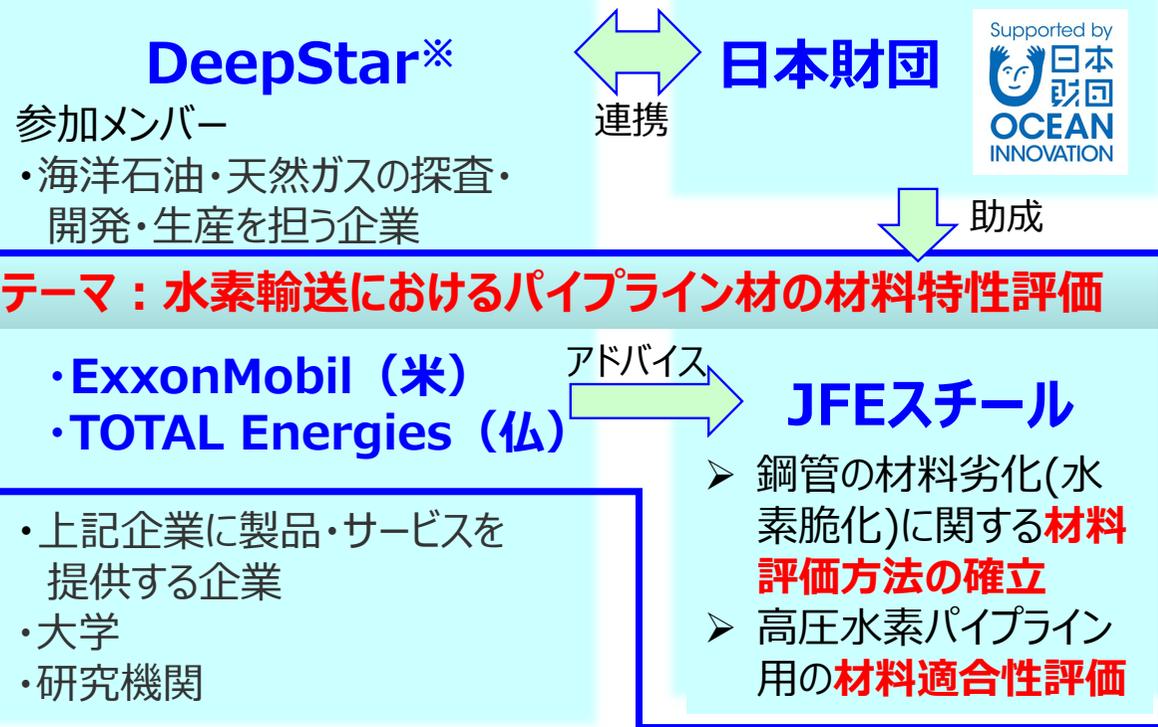
水素社会に必要なパイプライン

- ・**必要性**
脱炭素社会では**水素の大量輸送**が必要。
→**高圧水素パイプライン**への期待。
低圧：～1MPa(国内)、～4MPa(海外)
高圧：～21MPa
- ・**課題**
水素による**材料劣化(水素脆化)**が懸念
高圧水素下での材料評価方法・基準が必須。

高圧水素輸送パイプライン材の
材料開発や現場導入を加速

水素社会の実現に貢献

日本財団-DeepStar連携技術開発プログラム



※海洋油田開發生産に関わるChevron (米国)、Shell (英国)、Equinor (ノルウェー) など、世界中の海洋石油・天然ガスの探査・開発・生産を担う企業や、これら企業に製品・サービスを提供する企業、大学、研究機関などから成る**海洋技術開発のコンソーシアム**。

JFEグループの脱炭素社会への取組事例(国内/水素)

- **東・西の製鉄所**において水素利用に向けた取り組みを開始。
国内においても高圧水素輸送パイプラインの利用を推進し、脱炭素社会への貢献を目指す。
 (例)・京浜地区：「**OHGISHIMA2050**」川崎市扇島の土地利用。**水素サプライチェーン**への事業参画。
 ・倉敷地区：海外からの水素調達と、2030年までの**水素サプライチェーン構築**を目指す。

OHGISHIMA 2050におけるカーボンニュートラル事業

- ▶ 先導エリアは、大水深バースを活かして水素等供給拠点の形成を図り、地区全体のカーボンニュートラル化と土地利用転換を先導
- ▶ 先導エリア以外は、中心軸としてDXやGXを支える最先端インフラを備えた緑豊かな共用空間であるシェア型都市空間を配置し、その両サイドに次世代の産業や施設等の集積を図る「次世代産業・複合開発ゾーン」を配置
- ▶ グループ全体で新たなカーボンニュートラル事業を検討

ゾーニング、JFEグループの事業利用

カーボンニュートラル事業

- ▶ CO₂事業 (EN, ST, SH) *
 - ・近隣エネルギー企業等が排出するCO₂の回収～出荷事業 (CCUS)
- ▶ 電力事業 (ST, EN)
 - ・発電所への水素導入によるクリーンな電力の発電・蓄電・売電事業

カーボンニュートラルエネルギーゾーン

- ▶ 水素・アンモニア等のサプライチェーンへの事業参画 (ST, EN, SH)

※大規模水素サプライチェーン構築に向けた実証事業の受入地として川崎臨海部である扇島が最有力候補地に選定

* ST: JFEスチール EN: JFEエンジニアリング SH: JFE商事
Copyright © 2023 JFE Steel Corporation. All Rights Reserved. 33

水素調達に向けた取り組み

- ▶ 水島コンビナートの立地を活かし、西日本製鉄所（倉敷地区）に隣接するENEOS（株）と水素利活用に関する共同検討を開始し、2030年までに水素サプライチェーン構築を目指す（最大10万t-H₂/年程度）
- ▶ カーボンリサイクル高炉の中規模実証炉 および 燃料の脱炭素化に活用

水素調達 (ENEOS株)

水島コンビナートにおける水素利活用

地域全体でのカーボンニュートラル推進に関する様々な取り組みとも連携

MCH*脱酸素反応

MCH → 水素 + トルエン

↑ 熱 ← 製造所の排熱利用の可能性

* MCH (メチルシクロヘキサン) : 水素キャリアの一つであり、トルエンに水素を付加させて作る液体

Copyright © 2023 JFE Steel Corporation. All Rights Reserved. 19

<https://www.jfe-steel.co.jp/company/carbon.html>



JFE

Copyright © 2023 JFE Steel Corporation. All Rights Reserved.
