



# 日本製鉄のGX (グリーントランスフォーメーション) 取組み状況



NIPPON STEEL  
Green Transformation  
initiative

2026年3月24日  
日本製鉄株式会社

# 目次

## 1. 日本製鉄のCO<sub>2</sub>排出削減に関する取組方針

## 2. GX革新技術の開発・実装

- 1) ロードマップ
- 2) 大型電炉での高級鋼製造
- 3) スクラップ・直接還元鉄の調達
- 4) 水素による還元鉄製造
- 5) 高炉水素還元
- 6) 電力脱炭素化
- 7) 水素供給・CCUS基盤整備の推進状況

## 3. GXスチール市場形成

## 4. グループCO<sub>2</sub>排出削減

## 5. 社会への働きかけの取組と残された課題、 今後の協力をお願い

## Appendix

# 1. 日本製鉄のCO<sub>2</sub>排出削減に関する 取組方針

# 気候変動問題に対する日本製鉄の取り組み

## 企業理念

日本製鉄グループは  
常に世界最高の技術とものづくりの力を追求し  
優れた製品・サービスの提供を通じて社会の発展に貢献します

## 気候変動問題への対応

鉄鋼製造プロセスにおけるCO<sub>2</sub>排出量削減

社会におけるCO<sub>2</sub>排出量削減への貢献  
(鋼材加工・使用時のCO<sub>2</sub>排出削減)

社会基盤を担う素材の  
持続的提供と  
企業価値の持続的成長

経済合理性の確保

2050年  
カーボンニュートラル  
鉄鋼製造プロセスを  
実現

社会での  
CO<sub>2</sub>排出量削減に  
貢献する商品を拡充

CO<sub>2</sub>排出量削減を経済価値化

**GXスチール\***  
の提供

**GXソリューション**  
の提供

お客様の  
CO<sub>2</sub>削減に  
貢献

2050年  
カーボン  
ニュートラル  
社会の実現

- GXスチール：2025年1月経産省主催「GX推進のためのグリーン鉄研究会」のとりまとめで定義された「グリーントランスフォーメーション推進のためのグリーン鉄」のこと

# 製造業の国際競争力を支えていく

- ・当社は長年に亘り、高級鋼における最高技術を磨き、世界トップグレードの性能と品質を持つ鋼材をソリューションとして国内外に供給してきた。
- ・高炉プロセスでしか作れない高級鋼を高炉以外のCNプロセスで提供していくことで、カーボンニュートラル進展下でも当社の役割を果たしていく。

## ✓ 高性能で高品質な高付加価値商品群



自動車・家電



- ・製品をつくる過程のCO<sub>2</sub>排出量削減
- ・製品を使う時のCO<sub>2</sub>排出量削減 等

### NSafe®-AutoConcept



高強度な素材や設計・工法提案等により車体の軽量化を実現  
▶自動車製造時・走行時のCO<sub>2</sub>削減に貢献

### 超ハイテン鋼板

引張強度が1.0GPa以上のハイテン鋼板。高強度により車の衝突時の安全性を確保しながら軽量化により燃費を向上しCO<sub>2</sub>排出量を削減を実現。

### 高効率電磁鋼板



電気エネルギーのロス(鉄損)の削減を実現  
▶自動車走行時や家電使用時のCO<sub>2</sub>削減に貢献  
▶電気を送るための変圧器の効率向上



エネルギー

- ・社会のエネルギー転換への貢献
- ・送配電時の省エネ化への貢献 等

### LNGタンク用極低温用鋼



LNG(液化天然ガス)を貯蔵する極低温環境でも高い安全性を実現  
▶燃焼時のCO<sub>2</sub>排出量が少ないLNGの利用拡大に貢献

高圧水素用ステンレス鋼

### HRX19®



水素ステーション等のインフラ製造に必要な強度と施工性を実現  
▶水素社会の実現に貢献



インフラ

- ・施工時のCO<sub>2</sub>排出量削減
- ・鉄道輸送時のエネルギー効率向上 等

超大型外法一定H形鋼

### メガハイパービーム®



ハイパービームの設計簡素化・加工省力化メリットを超大型サイズにまで拡大  
▶短期間で少ない資材で建築可能となりCO<sub>2</sub>削減に貢献

### トルシア形超高カボルト

(SHTB)



従来(S10T)の約1.5倍の超高耐力化を実現  
▶より少ない資材での部品製造によりCO<sub>2</sub>削減に貢献

高耐食めつき鋼板 ZEXEED® (ゼクシード)



- ・過酷環境下における優れた耐食性を実現
- ・後塗装の省略も可能
- ▶太陽光発電の架台の寿命を長期化
- ▶お客様の製造工程や補修時の塗装によるCO<sub>2</sub>発生を削減

# 技術と市場形成の両面での取り組みで

## 2050年カーボンニュートラルを目指す

### 大型電炉の 実装



大型電炉での  
高級鋼製造

電炉での高級鋼製造技術・  
大型電炉での量産技術を確立

八幡・周南・広畑での実装工事遂行

2030年

CO<sub>2</sub>総排出量  
削減 (対2013年)

▽30%削減

▽31百万t/年

### GXスチール 市場の形成

「CO<sub>2</sub>削減価値」を  
バリューチェーン全体で負担する  
GXスチール市場の形成に取り組む

2050年  
カーボン  
ニュートラル  
を目指す

### 革新技术開発 (水素製鉄)

世界に  
先駆けた  
技術開発を推進



高炉  
水素還元



水素による  
還元鉄製造  
(シャフト炉等)

～2040頃  
実機化技術  
確立

# カーボンニュートラル実現に向けた課題と取り組み

## 技術開発

製鉄には  
「電力⇒再エネ・原子力」のような  
既存の脱炭素技術は存在しない

カーボンニュートラル鉄鋼生産プロセスには  
大量の安価な水素・脱炭素エネルギー  
が必要

### 革新技术開発の推進

- ① 政府による支援(GI基金)
- ② 産官学連携強化

### 社会インフラ整備

- ① 水素・脱炭素エネルギー
- ② CCUS

## GX市場形成

GXスチール販売の取り組みと  
CO<sub>2</sub>削減価値が評価される  
ルール作りが必要

巨額の投資を含め  
上昇するコスト回収のための  
社会環境整備が必要

### GXスチールの制度化 国際標準化

### 投資回収の予見性

- ① 政府支援(CAPEX,OPEX)
- ② 「GXスチール」市場形成

公共調達におけるさらなる需要創出  
民間企業におけるさらなる調達の拡大 等

# 鉄鉱石は還元が必要

自然界において、鉄は酸化された鉄鉱石として存在  
鉄鉱石から酸素を除去(=還元)することが必要

炭素(石炭)と酸素を反応させる結果、 $\text{CO}_2$ が発生

自然界に酸化鉄( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 等)  
として存在する  
**鉄鉱石**から



$\text{Fe}_2\text{O}_3$

鉄(Fe)より酸素(O)と  
結びつきやすい炭素(C)等  
により 酸素を奪い取り(還元)

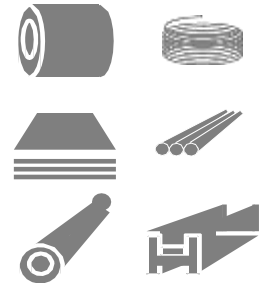
1tの鉄製造で約2tの $\text{CO}_2$ が発生

C  $\text{CO}_2$

発熱反応



**鉄**をつくる



Fe

水素での還元

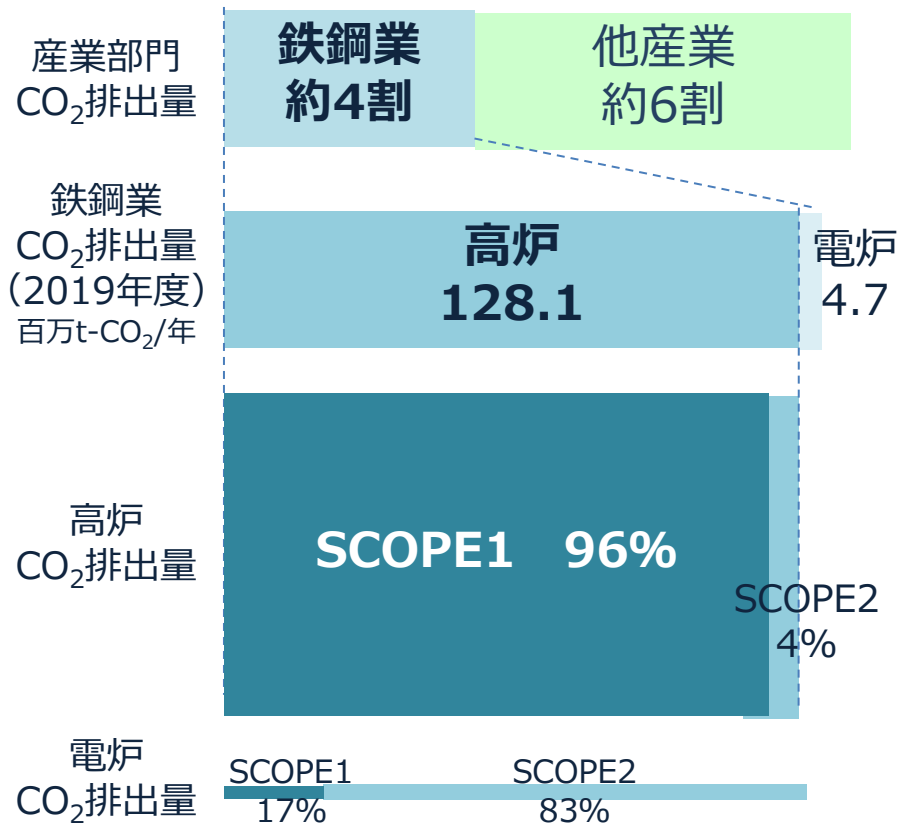
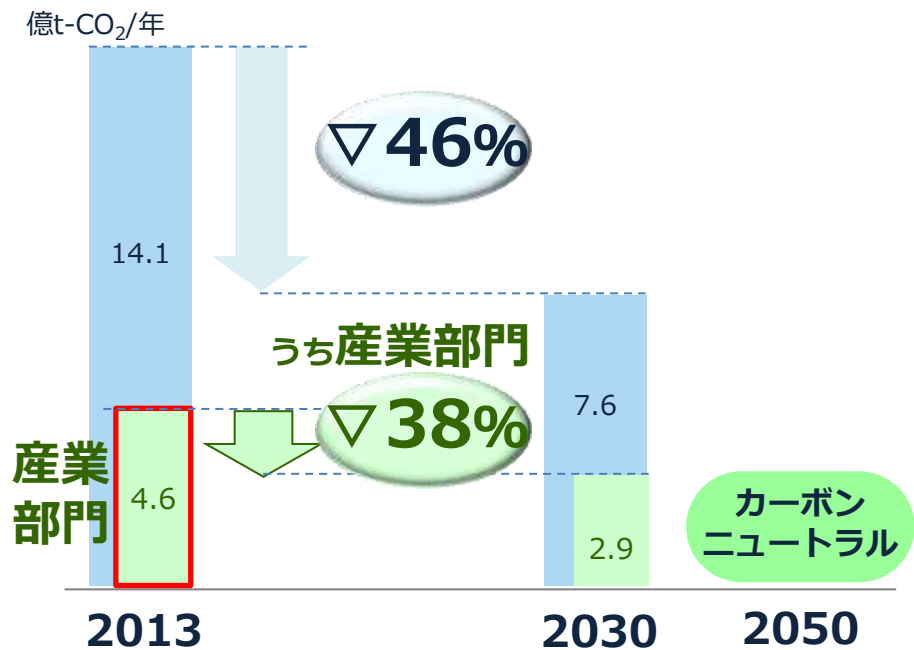
$\text{CO}_2$ の発生しない  
製鉄法の開発に  
チャレンジ



# 高炉のCO<sub>2</sub>排出削減が日本の排出削減目標達成の主要課題

2030年日本のNDC (Nationally Determined Contributions) 達成にはCO<sub>2</sub>排出量の多い「高炉」のSCOPE1を削減することが不可欠

地球温暖化対策推進法に基づく  
日本政府の2030年削減目標



日本鉄鋼連盟による試算

# 当社のカーボンニュートラル鉄鋼生産プロセスの考え方

「（過去に還元されている）スクラップ+電炉」、「高炉水素還元+CCUS」、「水素直接還元+電炉」を組み合わせた複線的アプローチ

## 現行高炉-転炉プロセス

高炉-転炉  
プロセス

新たに鉄鉱石を還元

原料  
還元材

鉄鉱石

原料炭

製鉄  
プロセス

高炉

転炉

製品

高級鋼  
汎用鋼

原料転換

還元材転換

プロセス転換

## カーボンニュートラル鉄鋼生産プロセス

スクラップ  
+電炉

過去に還元された鉄

スクラップ

大型電炉

高級鋼  
汎用鋼

高炉水素還元  
+CCUS

新たに鉄鉱石を還元

鉄鉱石

水素 原料炭

水素還元  
高炉+CCUS

転炉

高級鋼  
汎用鋼

水素直接還元  
+電炉

鉄鉱石

水素

直接還元炉  
(シャフト炉等)

大型電炉

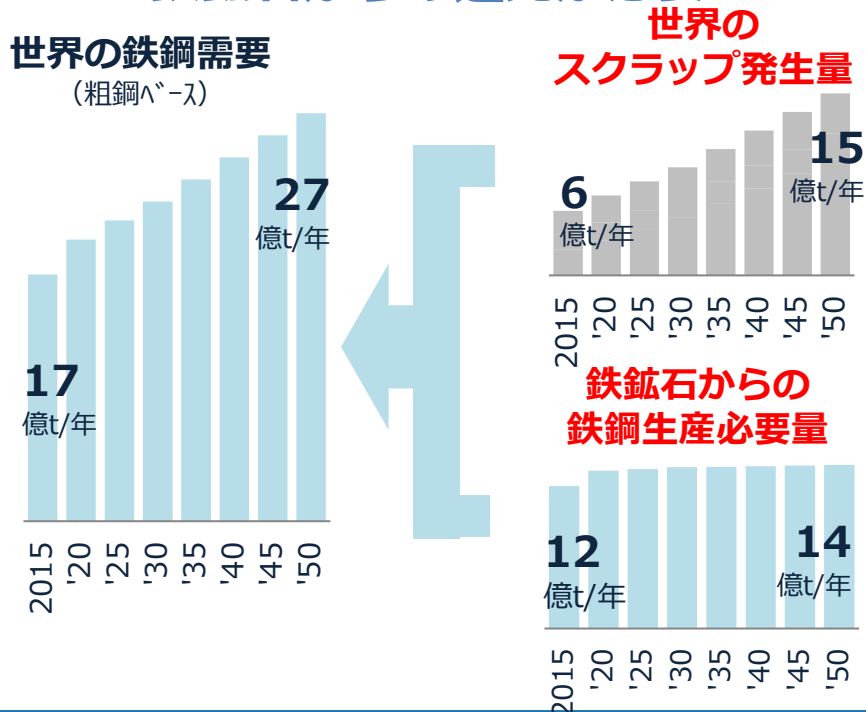
高級鋼  
汎用鋼

# 鉄鉱石の還元工程は引き続き必要。

「スクラップ+電炉」プロセスは脱炭素の観点で優れているが、量的・質的制約から現行生産プロセスの全てをこれに置き替えることは不可能

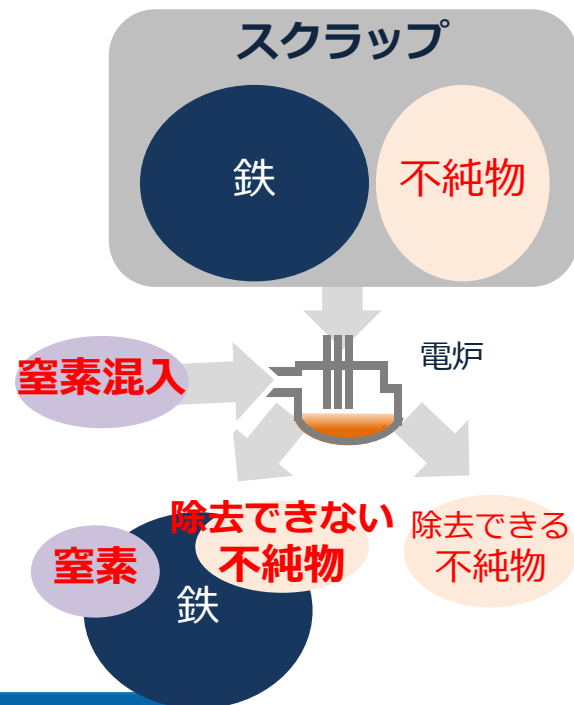
**量**：（過去に還元されている）  
スクラップの有限性

スクラップ発生量は年々増加するが、  
世界鉄鋼需要を満たすには  
鉄鉱石からの還元が必要



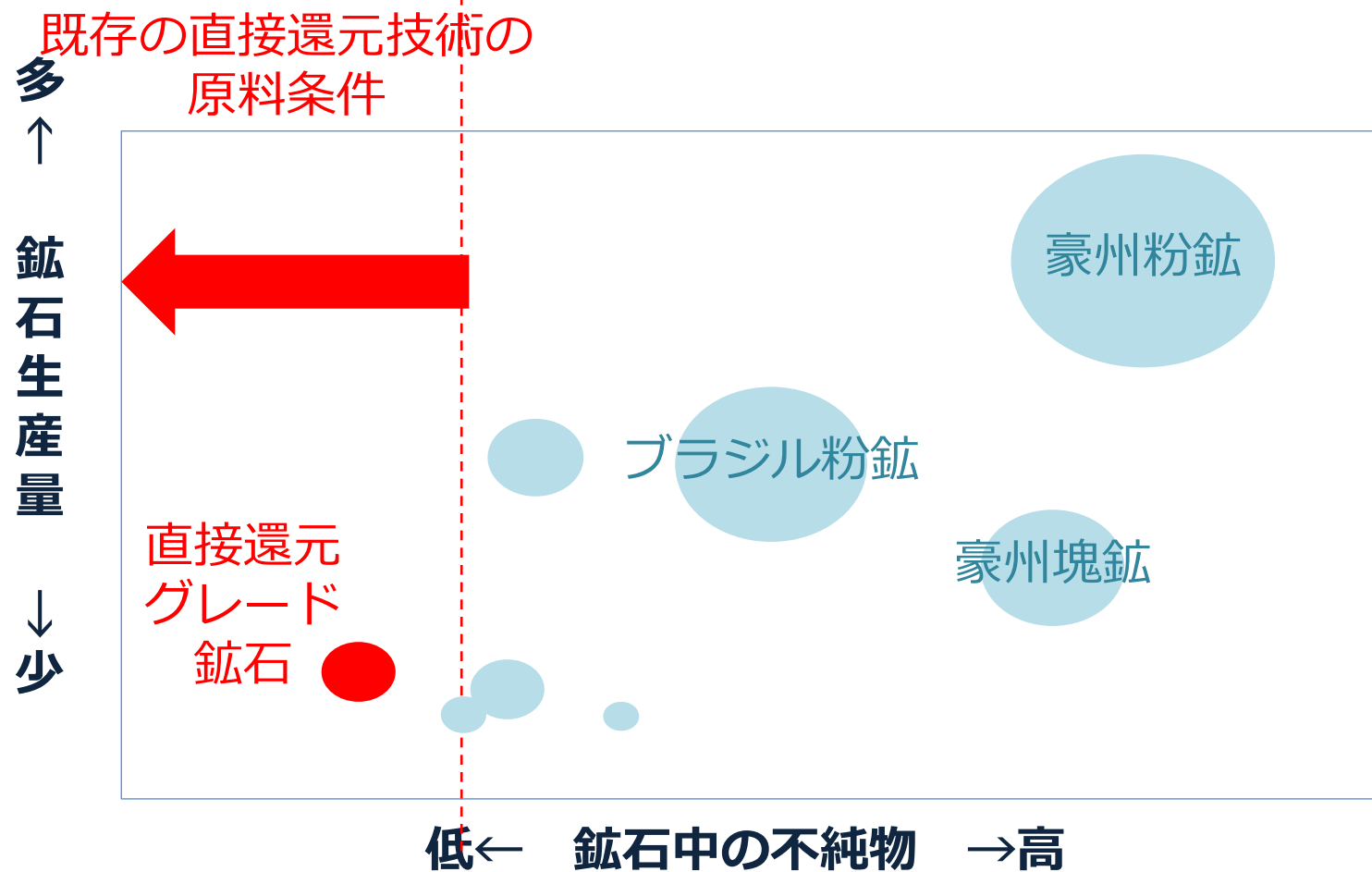
**質**：スクラップ中の不純物

スクラップ中に含まれる不純物、  
電炉での窒素混入により、  
高級鋼の製造は困難



# 直接還元鉄に適した高品位鉄鉱石は希少（世界鉄鉱石供給量の10%以下）

「水素直接還元+電炉」プロセスは脱炭素の観点で優れているが、必要とされる高品位鉄鉱石の資源量が希少という量的制約を克服する必要がある



## 2. GX革新技術の開発・実装

### 1) ロードマップ

### 2) 大型電炉での高級鋼製造

### 3) スクラップ・直接還元鉄の調達

### 4) 水素による還元鉄製造

### 5) 高炉水素還元

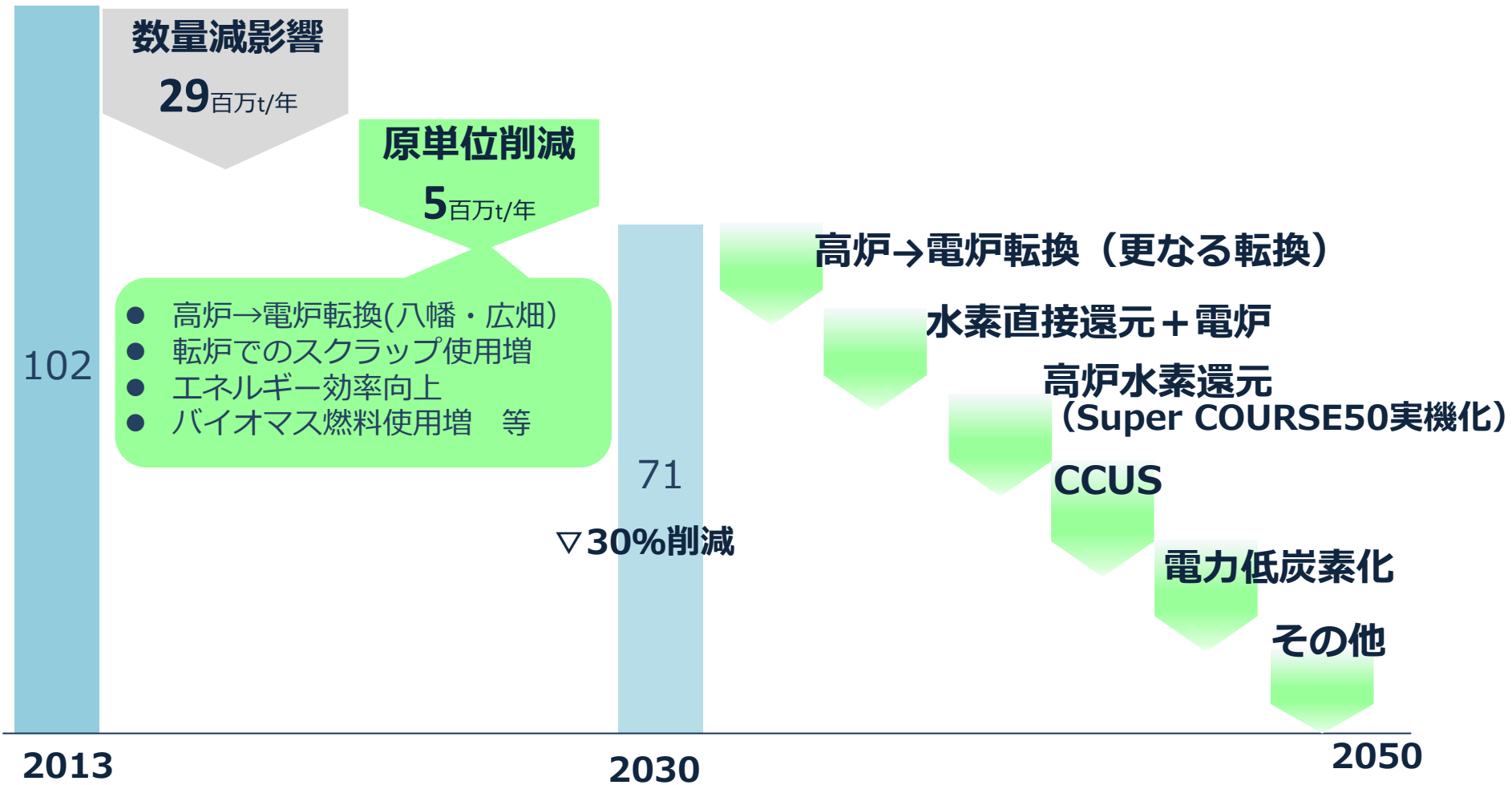
### 6) 電力脱炭素化

### 7) 水素供給・CCUS基盤整備の推進状況



# 2050年カーボンニュートラル実現に向けた技術実装

2030年▽30%削減、2050年カーボンニュートラルを目指し、CO<sub>2</sub>削減技術実装を複線的アプローチで着実に推進

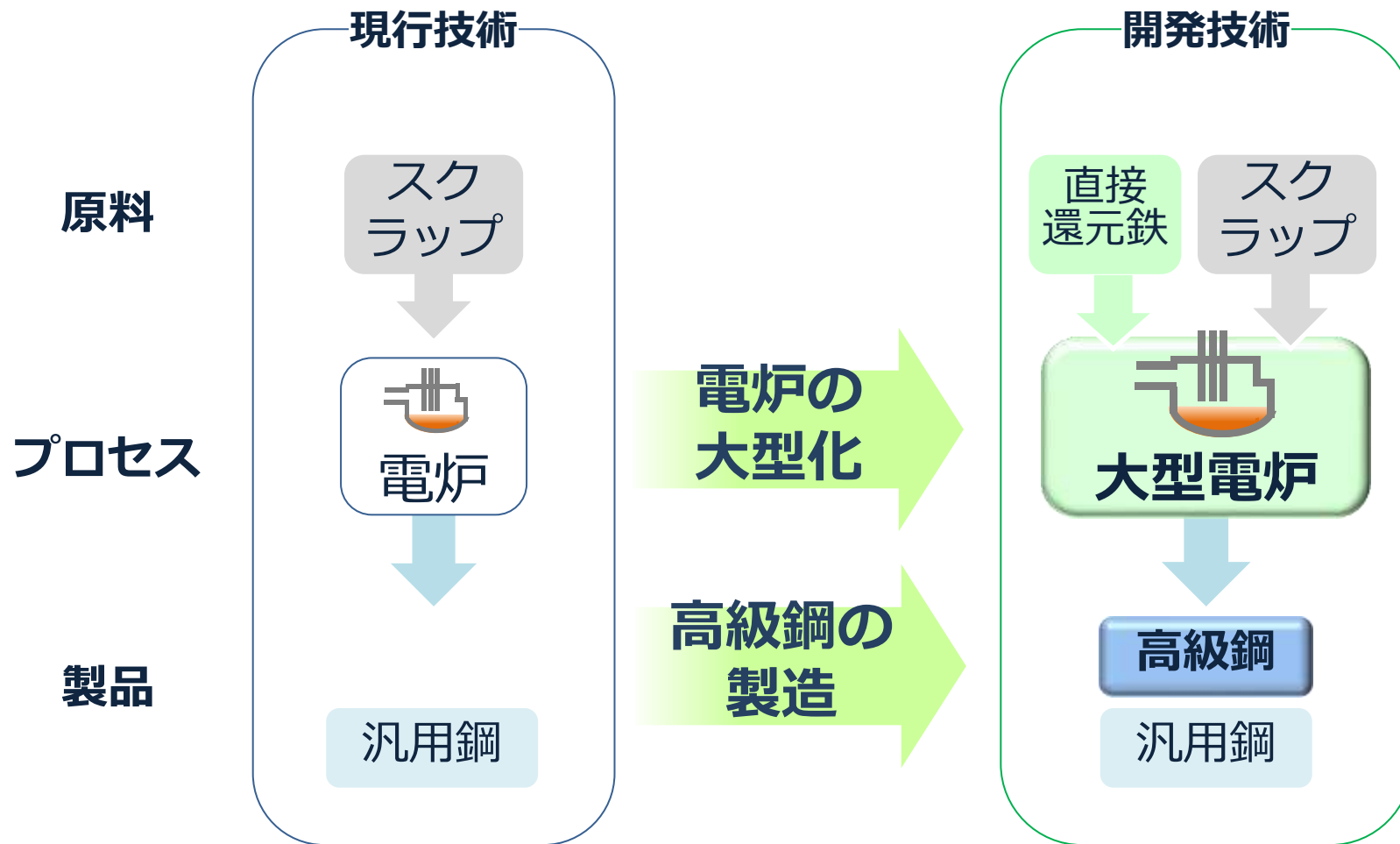


## 2. GX革新技術の開発・実装

- 1) ロードマップ
- 2) 大型電炉での高級鋼製造
- 3) スクラップ・直接還元鉄の調達
- 4) 水素による還元鉄製造
- 5) 高炉水素還元
- 6) 電力脱炭素化
- 7) 水素供給・CCUS基盤整備の推進状況

# 「大型電炉での高級鋼製造」技術の概要

高炉-転炉プロセス並の生産性・品質を有する電炉技術を開発



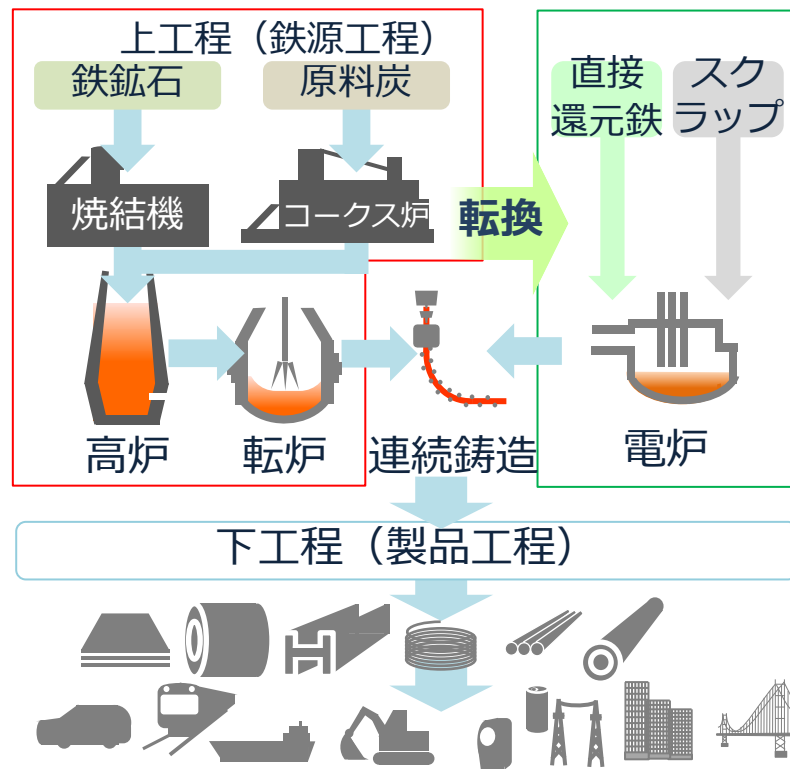
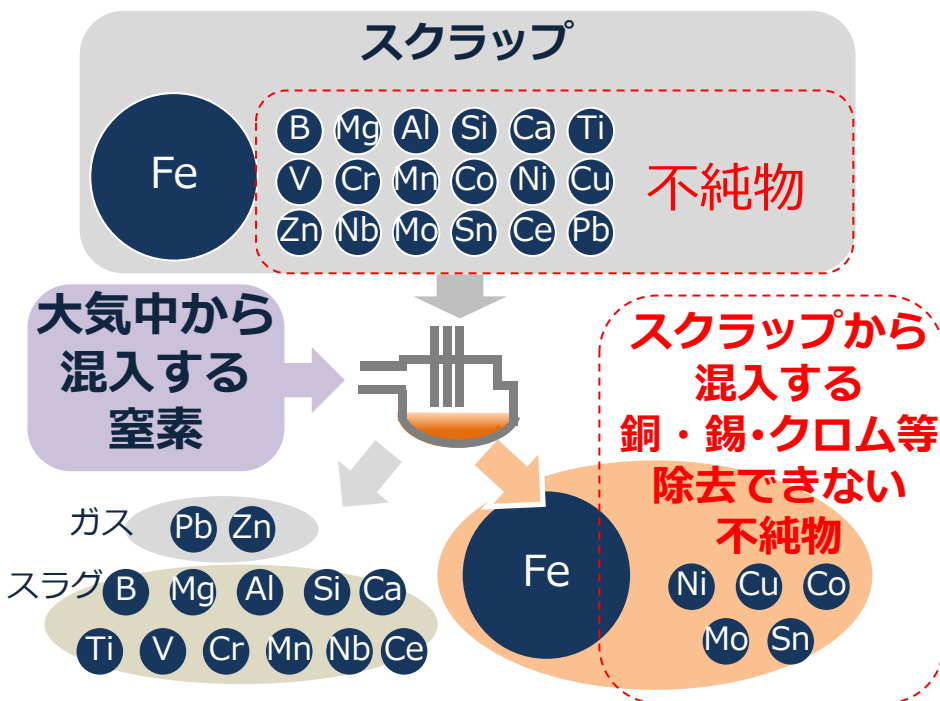
# 既存電炉の品質・生産性制約を克服し、革新電炉の実装段階へ

## 品質制約

現在の電炉技術では合金成分制御、高純度化等の成分調整能力は高炉法（転炉）に対して大きく劣位  
 高度な加工性や機能性を有する高級鋼は製造困難

## 生産性制約

高炉法と置き換える場合、現状と同じ下工程を活用し高級鋼を提供するためには、高い生産性（電炉の大型化）が必要



スクラップ品質制約を緩和する技術を開発

大型電炉の設備技術・操業技術を開発

# 高炉プロセスから電炉プロセスへの転換投資

2029年度までに九州製鉄所八幡地区の電炉転換を実行し  
2030年CO<sub>2</sub>削減▽30%目標の確実な達成を目指す

## 八幡 大型電炉新設

設備規模 300t/ch規模  
生産能力 200万t/年  
生産開始 2029年度下期

投資額 **6,302億円**

## 広畑 電炉増設

設備規模 100t/ch規模  
生産能力 50万t/年  
生産開始 2029年度下期

投資額 **1,400億円**

## 周南電炉 改造・再稼働

設備規模 160t/ch規模  
生産能力 40万t/年  
生産開始 2028年度下期

投資額 **985億円**

電炉設置に伴い、  
八幡地区高炉1基および  
関連設備※を休止予定

※ 鉄鉱石・石炭ヤード・  
焼結機・コークス炉・  
原料輸送設備・転炉 等

投資額

**8,687億円**

政府  
支援

CAPEX

2025.5.30、GX推進法に基づく政府支援事業に採択

上限 **2,514億円**

OPEX

戦略物資生産基盤税制（OPEX支援）申請予定  
（2万円/tの税額控除措置）

CO<sub>2</sub>排出  
削減効果

▽ **370** 万t/年

GXスチール  
供給能力

+ **160** 万t/年

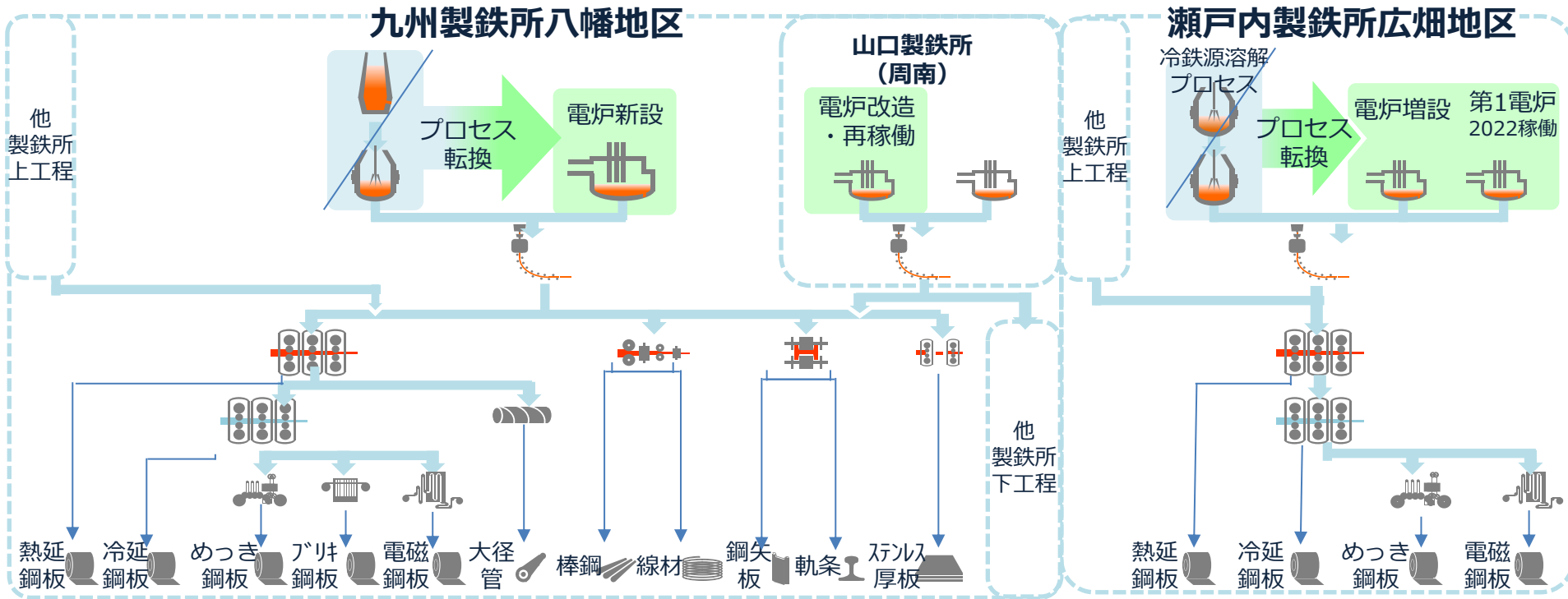
 NSCarbolex<sup>®</sup>  
Neutral

\*SMP : Scrap Melting Process (冷鉄源溶解プロセス)

# 日本の国際競争力を支える高級鋼電炉一貫製造・量産システムの実現(世界初)

高級鋼一貫製造技術と革新電炉によるブレークスルー技術を組み合わせ、多品種に亘り、高度な品質（加工性や機能性）を高い生産性で実現

今回投資後の電炉製造品種	薄板				電磁鋼板	棒線		ステンレス	建材		
	熱延	冷延	めっき	ブリキ		棒鋼	線材		大径管	鋼矢板	軌条
八幡	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
広畑	●	●	●		●						



自動車鋼板・電磁鋼板・軌条・鋼矢板等の高級鋼を電炉で量産

2022年稼働の第1電炉で実績のある電磁鋼板等の高級鋼製造技術を拡張

# 九州製鉄所八幡地区高炉プロセスから電炉プロセスへ転換 近代製鉄発祥の地を刷新する一大プロジェクト

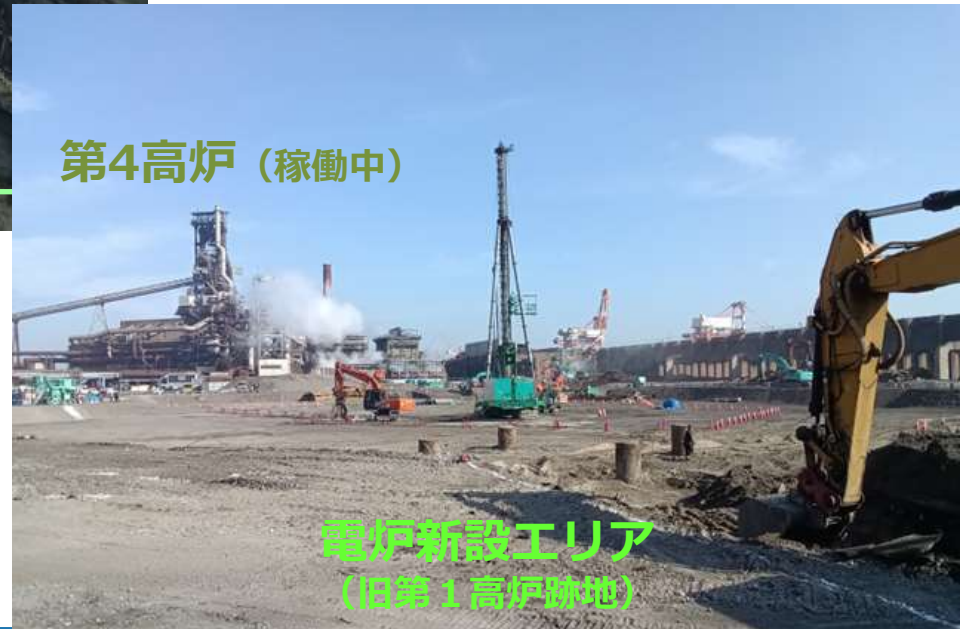
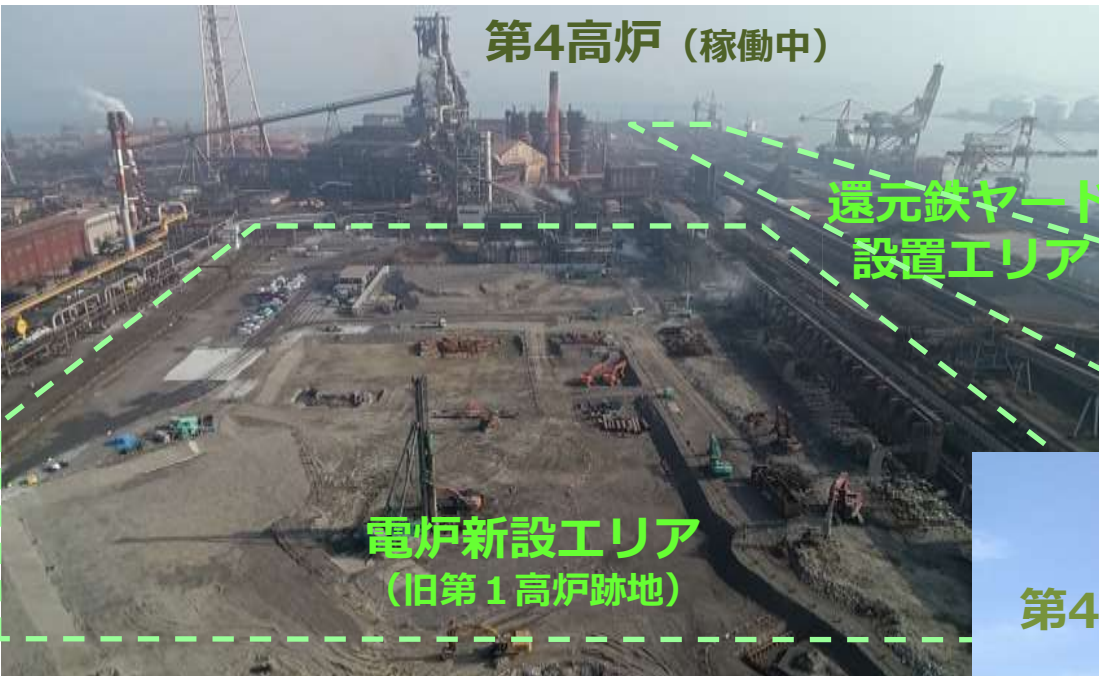
八幡地区総面積の約5割を作り変える

八幡地区敷地総面積：約700万m<sup>2</sup>（東京ドーム約150個分に相当）



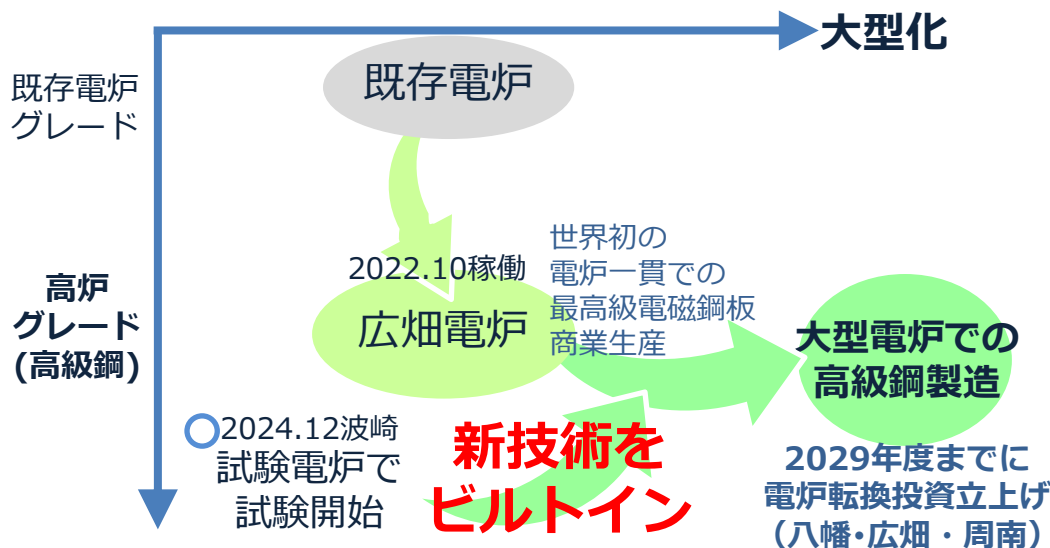
# 工事実行状況

現在、電炉新設工事に着工するために  
事前の基盤整備工事（設備撤去や干渉物移設等）を実施中



# 「大型電炉での高級鋼製造」更なる技術の深化

波崎研究開発センターに設置した試験電炉を活用し、  
高効率脱リン・脱窒素技術の開発・確認を実施  
2026年5月GI基金のステージゲート審査にて試験結果報告予定



- 当社波崎研究開発センターに試験電炉（10t/チャージ規模）を建設、2024年12月より、試験開始
- 高効率脱リン・脱窒素技術の開発・確認を実施  
2026年5月GI基金のステージゲート審査にて試験結果報告予定  
→ その後、実装する大型電炉に新技術をビルトインする検討に移行していく

- (参考) カーボンニュートラル開発拠点「Hydrearms®」
- ・ 試験電炉の隣接地に試験シャフト炉（後述）を設置し、波崎研究開発センターの同建設エリアを「Hydrearms®」と命名し、カーボンニュートラル開発拠点として研究開発を加速化
  - ・ 大型電炉とその原料となる還元鉄生産について、一貫での技術開発を推進



Hydrogen Direct Reduced Ironmaking and Electric Arc Multi-purpose furnaces for Steelmaking



## 2. GX革新技術の開発・実装

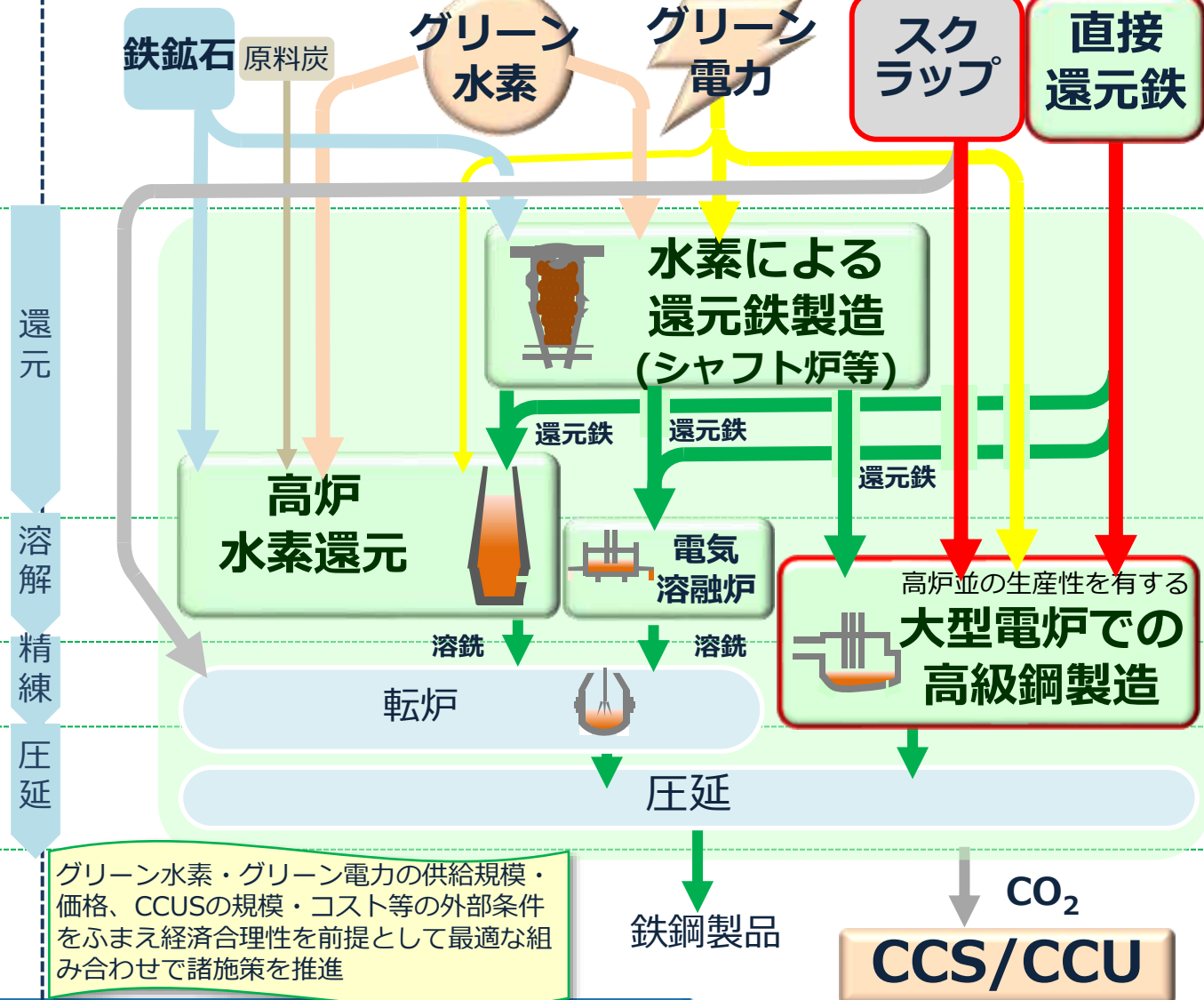
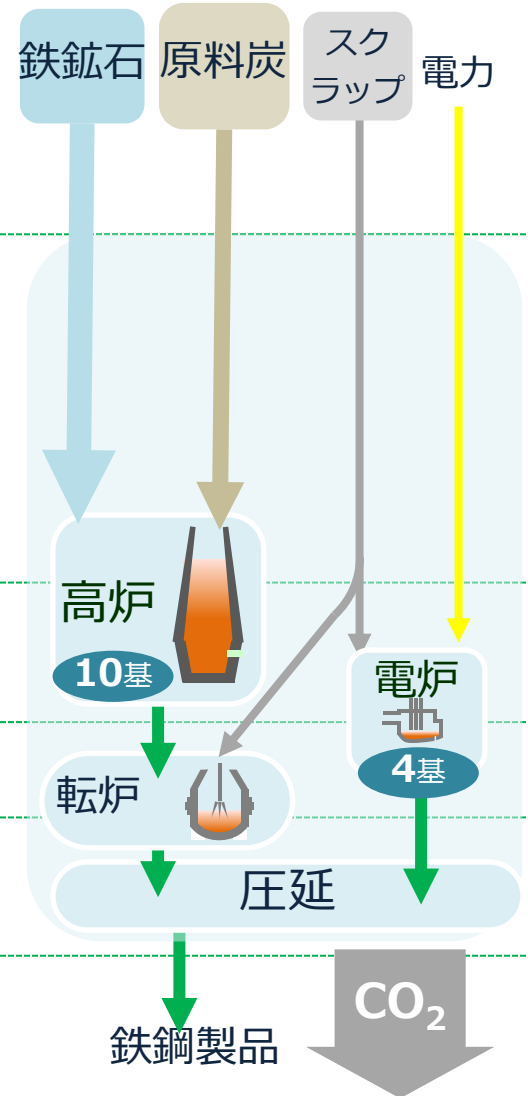
- 1) ロードマップ
- 2) 大型電炉での高級鋼製造
- 3) スクラップ・直接還元鉄の調達
- 4) 水素による還元鉄製造
- 5) 高炉水素還元
- 6) 電力脱炭素化
- 7) 水素供給・CCUS基盤整備の推進状況

# カーボンニュートラル生産プロセス

## 現行プロセス

当社単独保有基数

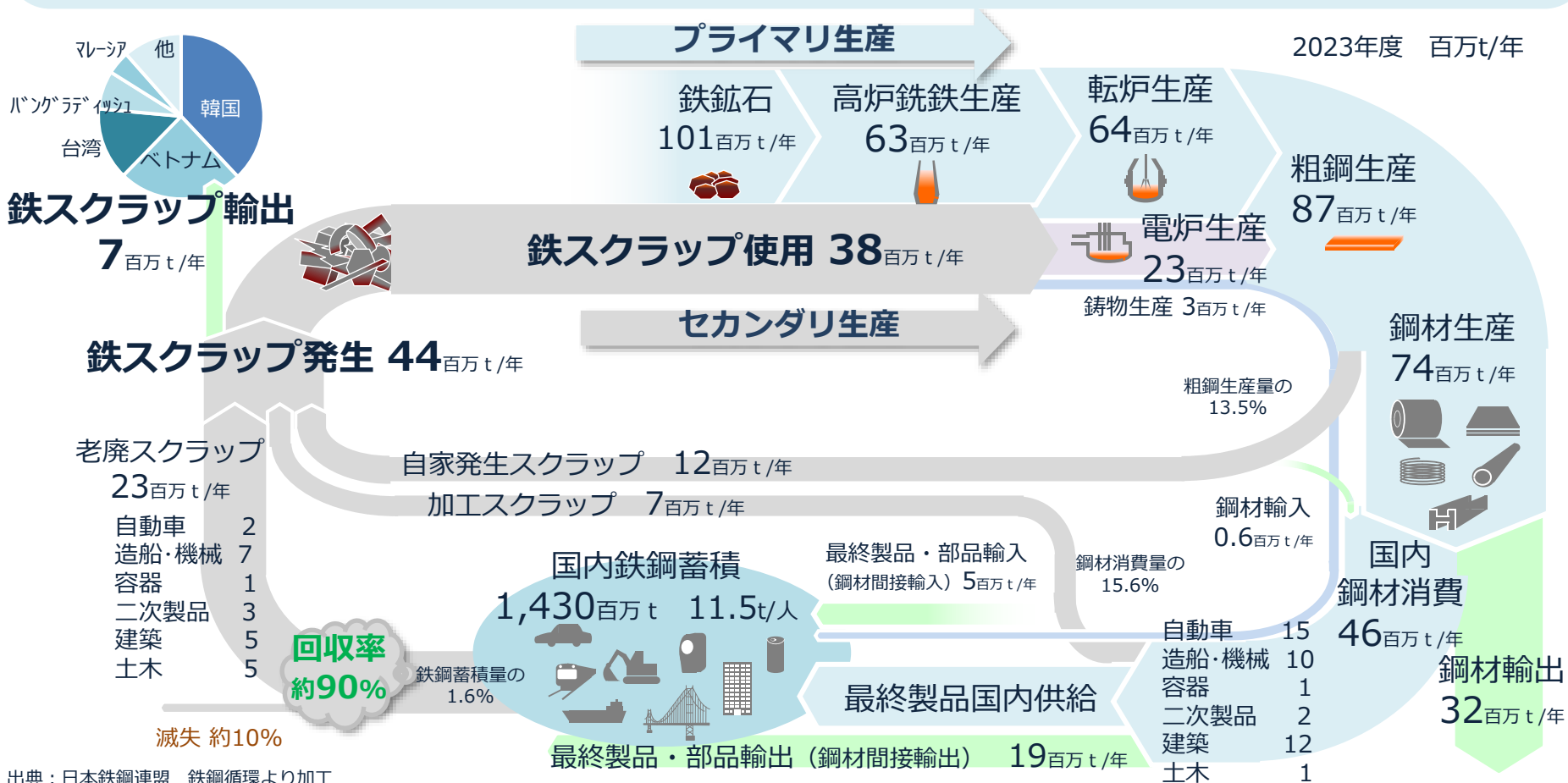
当社が挑戦する超革新技術  
 政策で整備されるべき外部条件



\* 2025.3末 鹿島3高炉休止後

# 国内鉄鋼・スクラップ循環

- 鉄鋼原料は、天然資源である鉄鉱石（プライマリ）と循環資源であるスクラップ（セカンダリ）で構成される
- 全ての鉄鋼製品は経済合理的に回収・リサイクルされている
- 国内回収スクラップの一部は韓国、ベトナム等に輸出され、それらの国の鉄鋼原料として利用されている

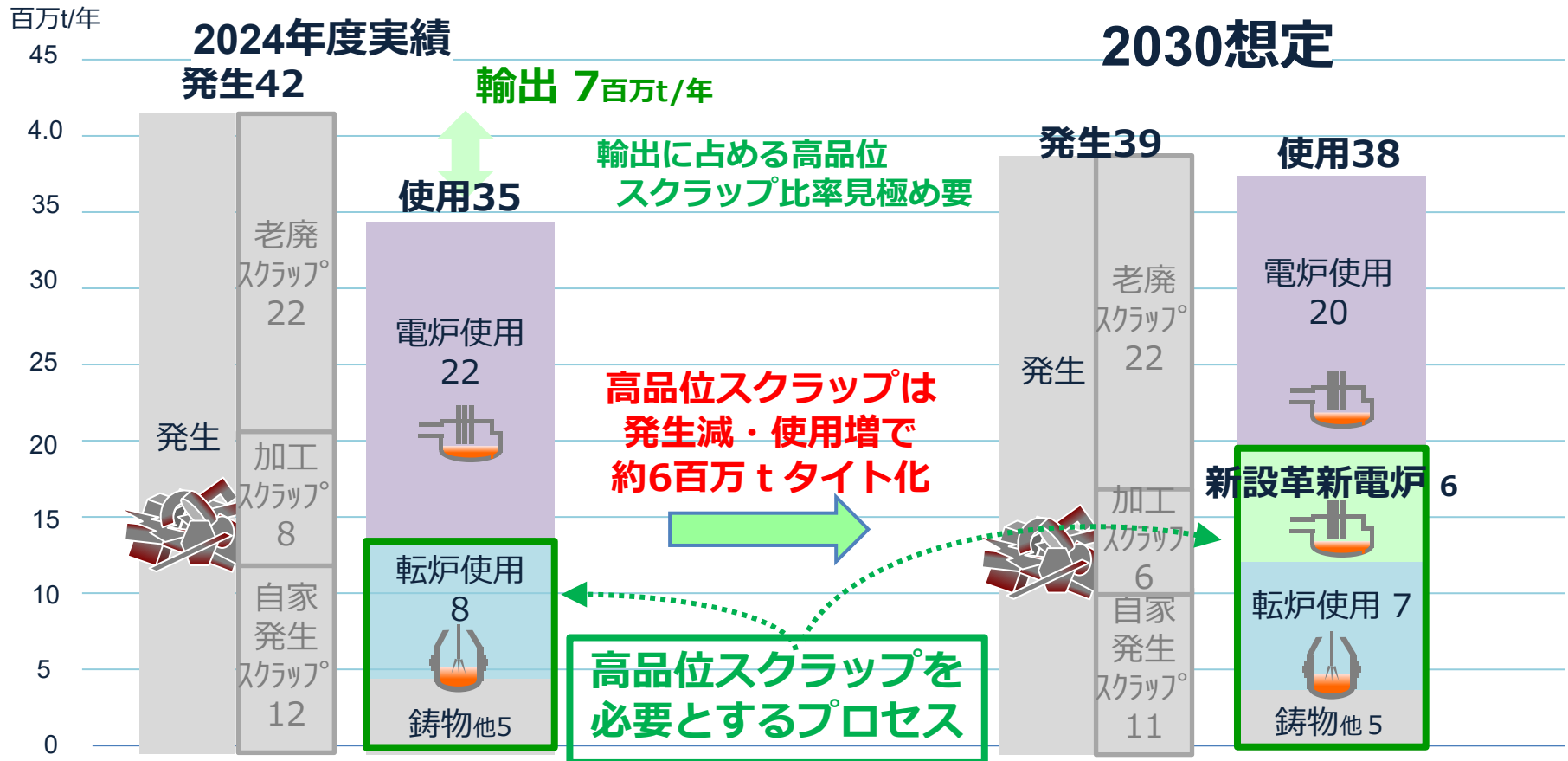


出典：日本鉄鋼連盟 鉄鋼循環より加工

# スクラップの国内需給想定

足元では国内で発生するスクラップの一部を輸出しているが、高炉の電炉転換が進むことにより将来的には輸出余力なし  
特に高品位のスクラップは需給がタイト化

## 国内スクラップ発生・使用バランス



# 冷鉄源総合戦略

大型電炉導入により大幅に需要が拡大するスクラップ・直接還元鉄等冷鉄源の調達・使用・在庫管理・物流を一貫マネジメントする総合戦略を推進しグループ全体での冷鉄源調達・配合を最適化

## 使用

技術面・品質面からの使用基準整備等

## 調達

サプライヤー網構築  
顧客回収屑  
低級屑の上級屑化

## 物流

中継地・  
サテライトヤード整備  
全社最適物流

2025年4月 専門組織「冷鉄源総合企画部」を設置

## スクラップ

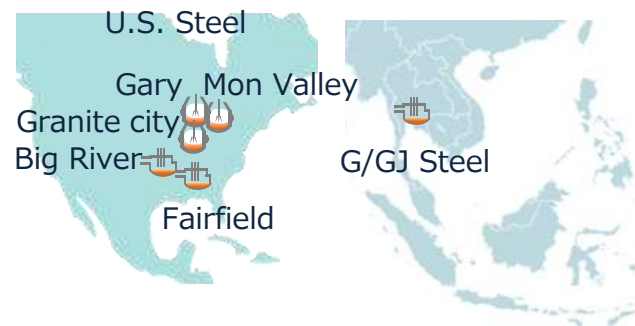
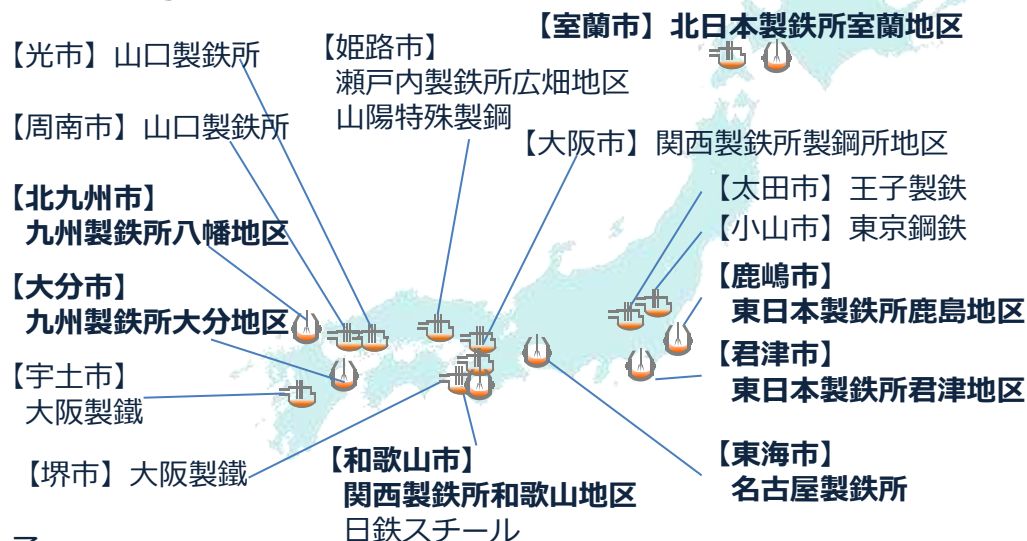
- 使用基準／購入価格／検定基準 整備
- 鋼材顧客からのスクラップ回収の対話
- 冷鉄源マネジメントの本社一元管理化
- 業務管理高度化にむけたシステム基盤整備
- タイG/GJ Steelへの冷鉄源供給実施
- CPs (サーキュラーパートナーズ) 鉄鋼WG (経産省主催) における国内需給調査、高品位スクラップ創生の検討

## 直接還元鉄

- 電炉における使用技術 (品質、溶解速度、炉内反応) 等について、ラボベース・試験炉・実炉での実証を実施
- 海外からの調達を検討中

## 当社グループ 冷鉄源使用拠点

🔥 太字：転炉拠点    🔥 細字：電炉拠点 (子会社含む)



# スクラップの最適・最大活用

鉄スクラップは日本にとっての数少ない国内資源であり  
日本にある限り、何度でも再利用可能な「重要戦略物資」

**日本全体で最適・最大活用する仕組みの構築が必要**

## スクラップ 品位向上の 仕組み構築

老廃スクラップには不純物が含まれており、  
そのままでは鉄鋼製造に不向き  
⇒ スクラップ品位を高度化し利用率を拡大するため、  
スクラップ回収・加工・分別の高度化に向けた仕組みが必要

- ◆ スクラップの回収・加工・分別高度化支援（含む建物精緻解体、シップ国内リサイクル）
- ◆ スクラップ品質規格の制定と適切なプレミアム設定
- ◆ 易分別設計の基準化（含む超小型モータの非銅線化等）

## スクラップ 海外流出 防止

現在700～800万t/年のスクラップが海外流出  
海外流出をコントロールする政策・制度の構築が必要

- ◆ スクラップを経済安全保障上の「重要物資」として位置づけ
- ◆ スクラップ輸出に関する水際措置
- ◆ 違法スクラップヤード摘発強化

※ 多くの国で輸出規制を導入  
（導入済み：黒、導入予定：茶色）

（出典）GMK Center 「Global Scrap Restrictions 2025」



品位向上だけでは更なる海外流出リスクあり

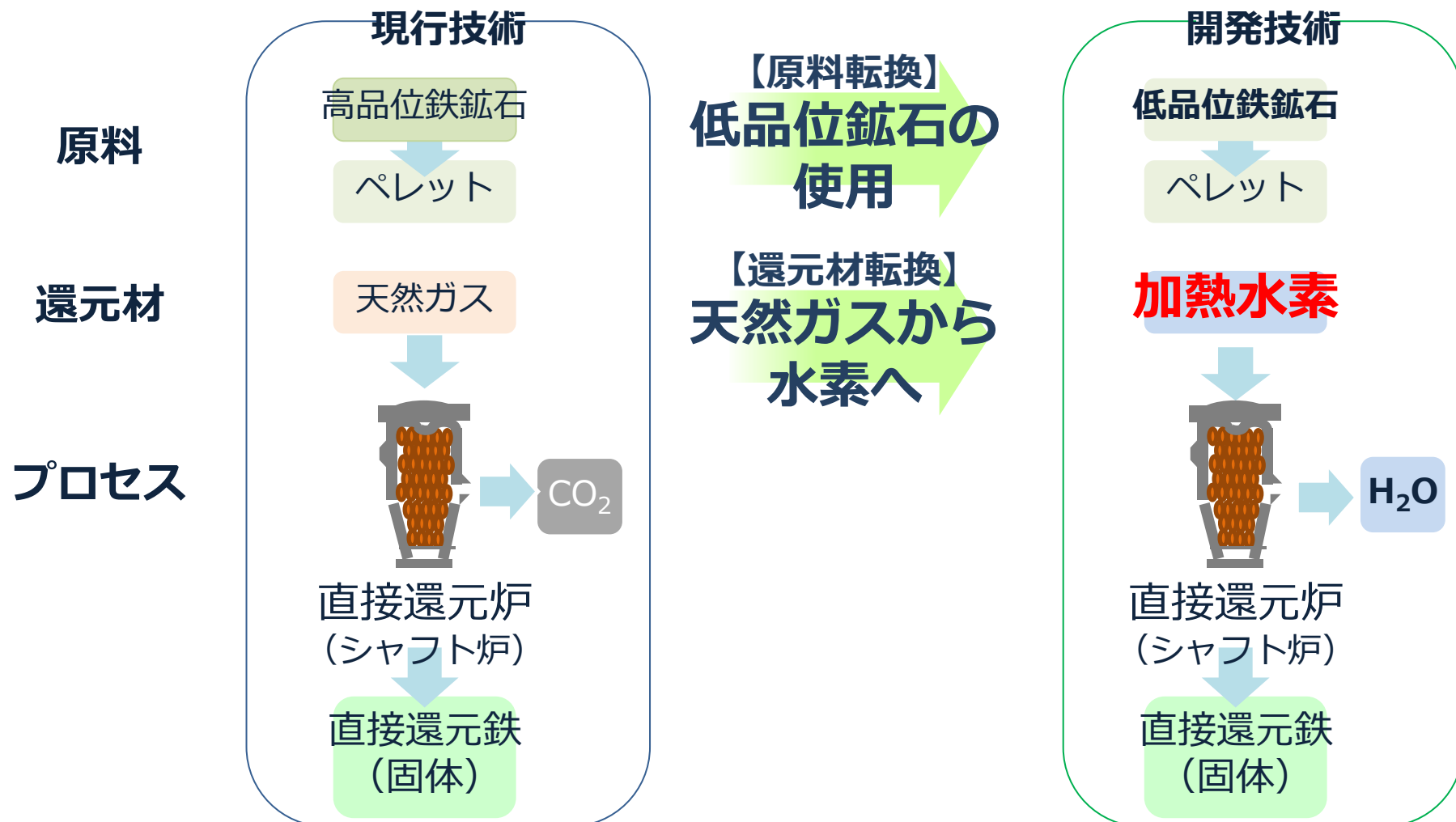
品位別国内需給状況に応じた  
海外流出管理が重要

## 2. GX革新技術の開発・実装

- 1) ロードマップ
- 2) 大型電炉での高級鋼製造
- 3) スクラップ・直接還元鉄の調達
- 4) 水素による直接還元鉄製造**
- 5) 高炉水素還元
- 6) 電力脱炭素化
- 7) 水素供給・CCUS基盤整備の推進状況

# 「水素による低品位鉄鉱石からの還元鉄製造」技術の概要

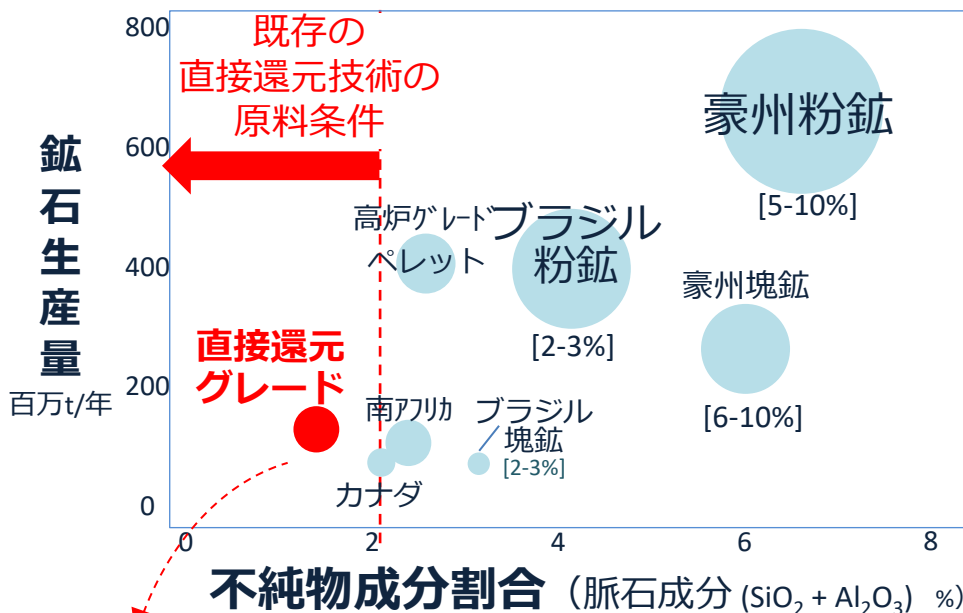
還元材の天然ガスから水素への転換、  
直接還元に適さない低品位鉄鉱石使用技術を開発



# 「水素による低品位鉄鉱石からの還元鉄製造」技術の課題① 32

## 原料課題

直接還元鉄製造に適した高品位鉄鉱石は世界鉄鉱石供給量の10%以下と希少



北欧、北米等  
一部地域に偏在

バブルサイズ: 輸出量  
[ ]内 : 結晶水量

(出典) CRU/AMEのデータより、日本製鉄が作成  
(2018年の生産量/輸出量)

## 生産性課題

低品位鉄鉱石を使用した場合  
生産性、安定操業、還元鉄品質に  
大きな障害

### 【低品位鉄鉱石の直接還元使用時の課題】

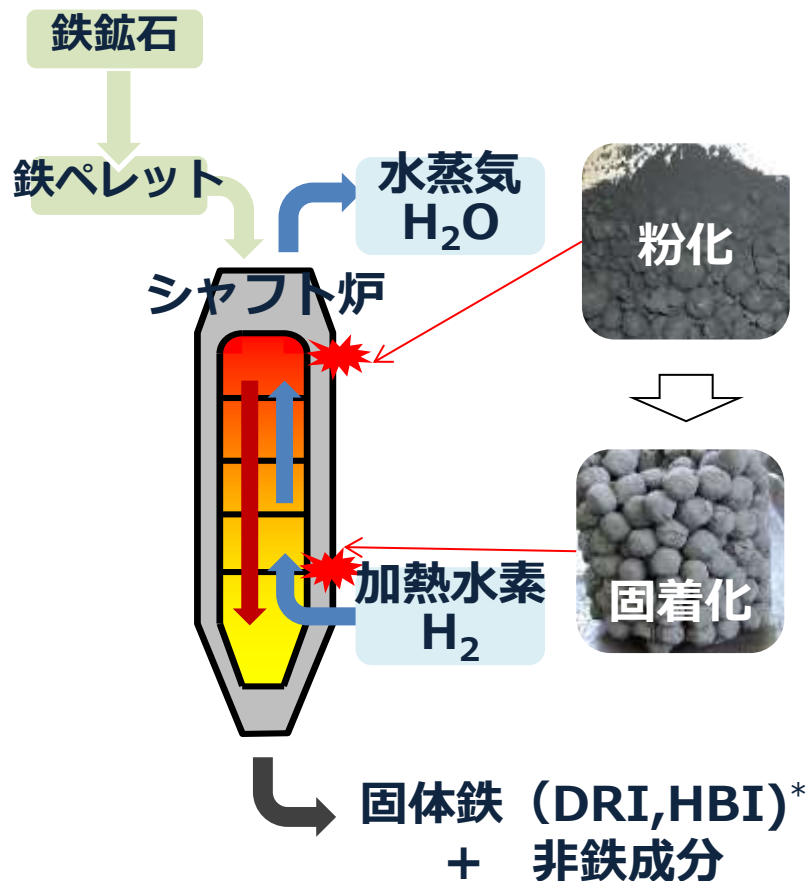
- ① **高結晶水** (5~10%)  
⇒ペレット製造時**爆裂**、  
⇒ペレット**低強度**
- ② **高スラグ** (約5倍)  
⇒還元鉄 (DRI、HBI\*) 品質悪化  
**低溶解性、低反応性、高粉化、  
スラグボリューム大等**
- ③ **高リン**

\*DRI = Direct Reduced Iron (直接還元鉄)  
HBI = Hot Briquetted Iron

# 「水素による低品位鉄鉱石からの還元鉄製造」技術の課題②

## 水素課題

水素還元は吸熱反応であるため熱補償の必要あり  
鉄鉱石の粉化・固着化が助長され、低品位鉄鉱石でより顕著になる



## 熱補償

天然ガス還元は発熱反応だが  
水素還元は吸熱反応のため  
吸熱分を熱補償する必要あり  
安全性の確保が必要

## 粉化・固着化

炉内温度パターン変化に伴い  
鉄鉱石粉化が助長

「還元ガスが流れない」  
「生成物がシャフト炉内で固着化」  
等の問題が起こりやすい

粉化、固着しにくい高品位鉄鉱石のみ  
使用可能であるが、希少

\*DRI = Direct Reduced Iron (直接還元鉄)  
HBI = Hot Briquetted Iron

# GX革新技术開発「水素による還元鉄製造」

波崎研究開発センターに、水素による低品位鉄鉱石からの還元鉄製造を行う試験シャフト炉を試験電炉の隣接地に建設、2026年3月に運転開始  
2040年頃に水素による還元鉄製造実機化技術を確立



## 試験シャフト炉

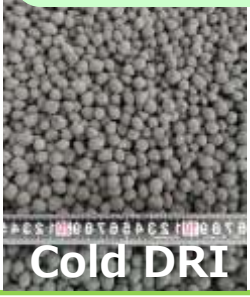
- ・生産能力 1t/h
- ・敷地 約80m×200m
- ・高さ 約60m Cf.実機：約100～150m

実機と同じプロセスフロー、設備・機器構成にてプロセス一貫評価（還元～冷却～成型）実施



2026年3月より試験シャフト炉で水素を使用して還元鉄を製造開始  
今後、最適条件等を追求していく

波崎試験シャフト炉で水素還元で製造した還元鉄

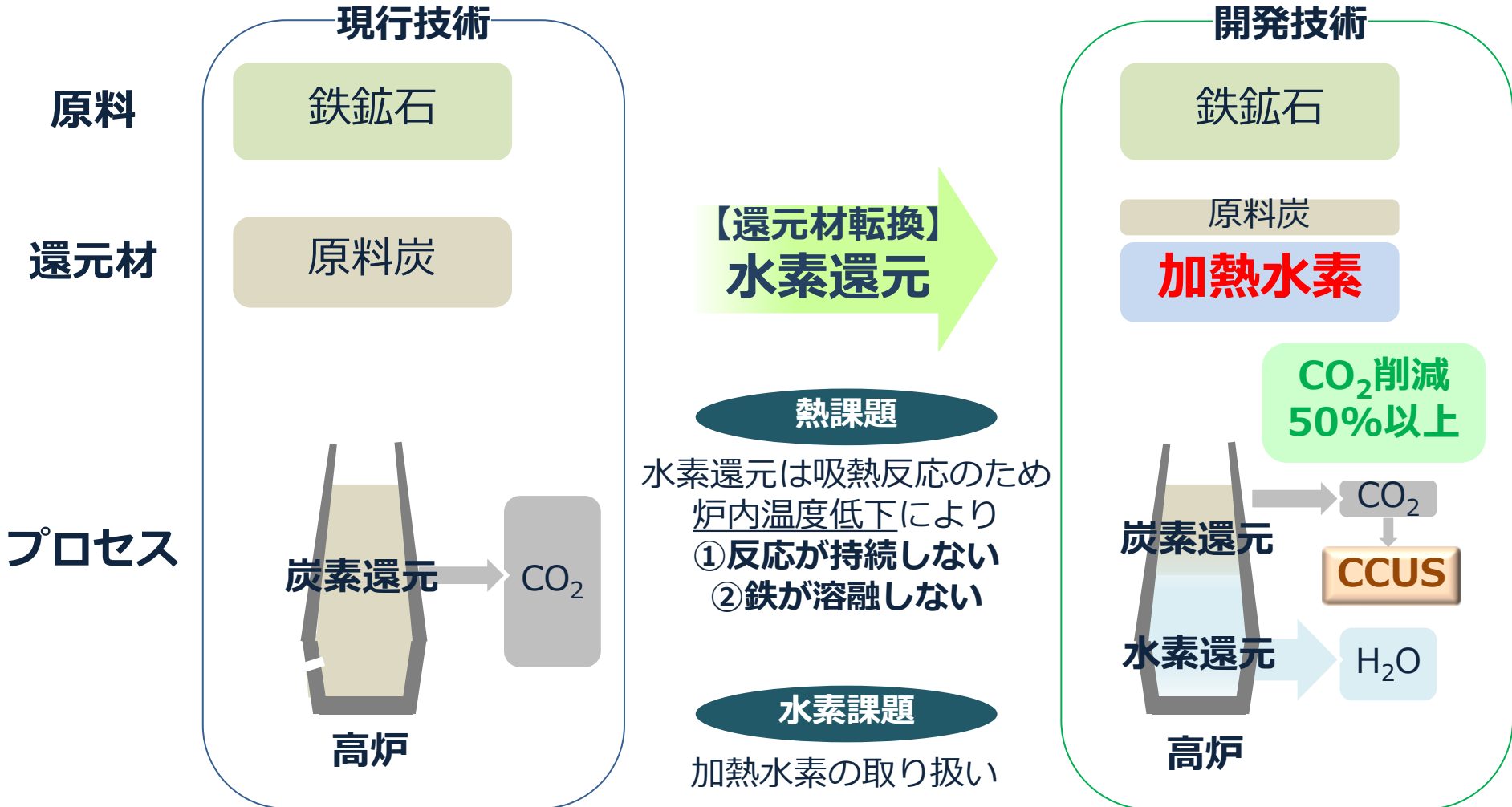


## 2. GX革新技術の開発・実装

- 1) ロードマップ
- 2) 大型電炉での高級鋼製造
- 3) スクラップ・直接還元鉄の調達
- 4) 水素による還元鉄製造
- 5) 高炉水素還元
- 6) 電力脱炭素化
- 7) 水素供給・CCUS基盤整備の推進状況

# 「高炉水素還元」技術の概要と課題

高炉の還元材を原料炭から水素に転換しCO<sub>2</sub>排出を▽50%以上削減  
CCUSと併用しカーボンニュートラル化



CCUS = Carbon Capture, Utilization and Storage

# 高炉水素還元技術開発の優位性とポテンシャル

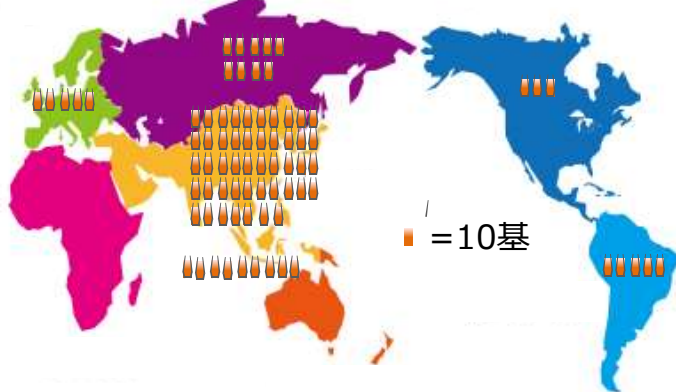
## 高炉水素還元 における 当社の優位性

- 試験高炉による研究開発試験を**世界に先駆けて2016年から開始**
- 「**日鉄の総合力**」を結集し開発を推進
  - ・長年の実操業で培ってきた世界最高峰の高炉操業技術
  - ・研究部門の先進的な解析技術（高炉数学モデル 他）
  - ・最先端の設備技術（水素加熱 他）

- 高炉水素還元の実装化技術を確立し展開することによる**世界全体のCO<sub>2</sub>削減への貢献ポテンシャルはきわめて大きい**

世界の鉄鋼生産の7割強が  
高炉プロセス

世界全体で約**800**基の高炉が存在



仮に、CO<sub>2</sub>排出を50%削減する  
高炉水素還元技術を  
世界の800基の高炉に適用した場合の  
削減ポテンシャルは  
およそ**14億 t -CO<sub>2</sub>/年**  
世界全体の発生量の約**4%**

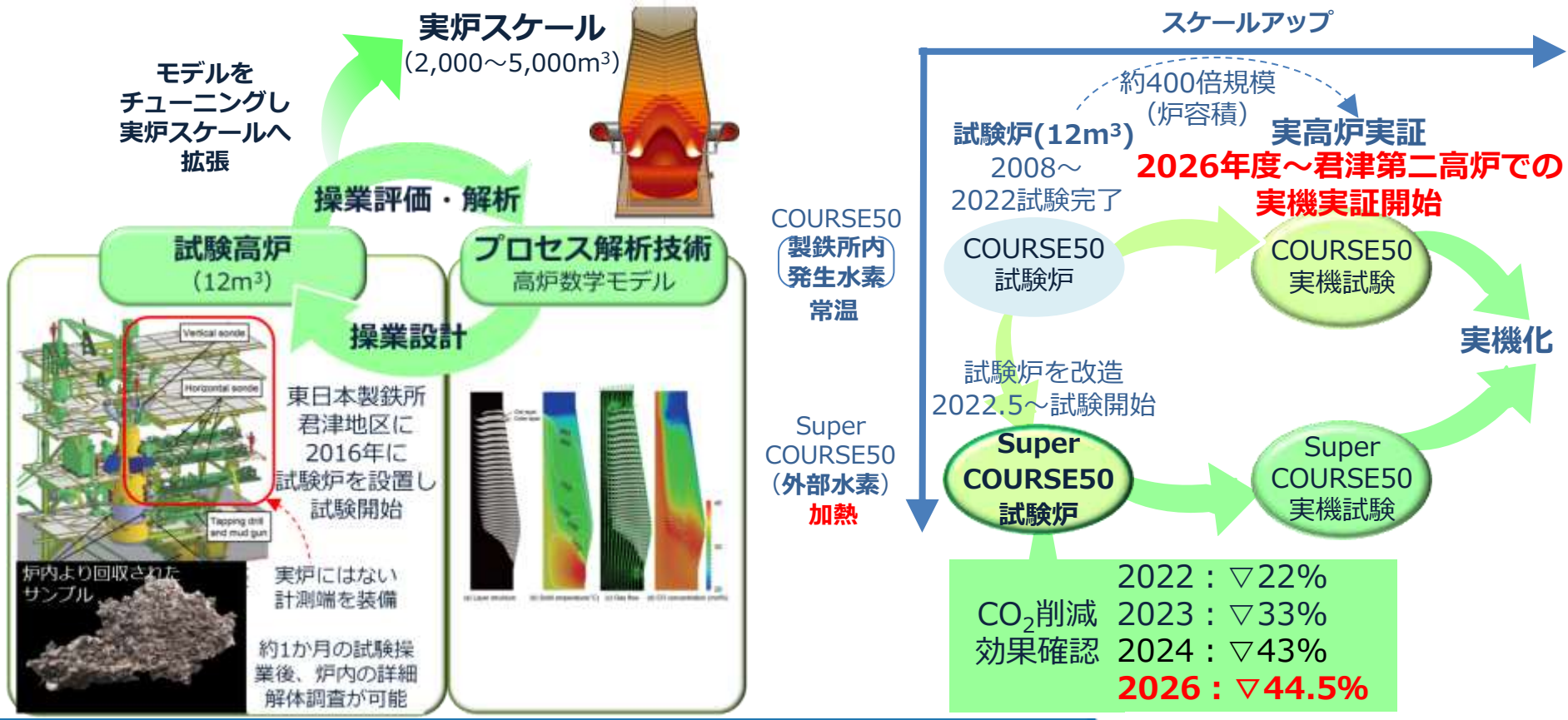
- ・世界全体のCO<sub>2</sub>発生量：約332億トン（2021年）
- ・高炉のCO<sub>2</sub>発生量想定：約 28億トン  
=高炉生産量（2021年）14億t/年  
× 高炉材鋼材当たりCO<sub>2</sub>発生原単位 約2t

## 高炉水素還元 の CO<sub>2</sub>削減 ポテンシャル

# GX革新技术開発「高炉水素還元」

2026年2~3月、加熱水素を用いて試験高炉で試験を実施し、  
世界最高水準の更新となるCO<sub>2</sub>排出量▽44.5%削減を確認  
2026年度より常温水素を用いて君津第2高炉での実機実証を開始予定

数学モデル計算と試験による実証とのスパイラルアップで、  
スケールアップを含め、CO<sub>2</sub>▽50%以上削減技術の開発を進め、  
大型高炉での実用化に向けた取り組みを加速



## 2. GX革新技術の開発・実装

- 1) ロードマップ
- 2) 大型電炉での高級鋼製造
- 3) スクラップ・直接還元鉄の調達
- 4) 水素による還元鉄製造
- 5) 高炉水素還元
- 6) 電力脱炭素化
- 7) 水素供給・CCUS基盤整備の推進状況

# 電力脱炭素化

自家発電設備の**高効率化・燃料転換**（非化石燃料化（水素・アンモニア、バイオマス）等含む）を進め、**購入電力脱炭素化**を含め、2050年に向けたCO<sub>2</sub>削減を推進

## 足元電力構造

2023年度実績  
電力  
使用先  
自家発電  
設備

2025

## 電力脱炭素化

2030

▼非効率石炭火力フェードアウト

2050

▼カーボンニュートラル



## 発電設備高効率化（GTCC化）推進中案件

関西製鉄所和歌山地区 発電設備GTCC化 工事中（2027年稼働予定）

副生ガス・LNG焚GTCC（80Mw規模）を新設しし既存のBTGを廃止  
発電効率化・補助燃料の重油⇒LNG転換によりCO<sub>2</sub>排出を削減

九州製鉄所八幡地区 発電設備GTCC化 環境アセス実施中（2030年以降稼働開始を目指し検討）

LNG専焼GTCC（2GW規模）を新設し既設の石炭・LNG・副生ガス混焼BTGを廃止

将来的には  
水素・アンモニア等の  
非化石燃料への  
転換を目指す

## 2. GX革新技術の開発・実装

- 1) ロードマップ
  - 2) 大型電炉での高級鋼製造
  - 3) スクラップ・直接還元鉄の調達
  - 4) 水素による還元鉄製造
  - 5) 高炉水素還元
  - 6) 電力脱炭素化
- 7) 水素供給・CCUS基盤整備の推進状況

# 日本製鉄の製造拠点と国内における水素供給拠点化検討地域

当社の水素所要は2030年以降増加し2040年以降本格化

全国各地域での水素供給拠点整備が必要

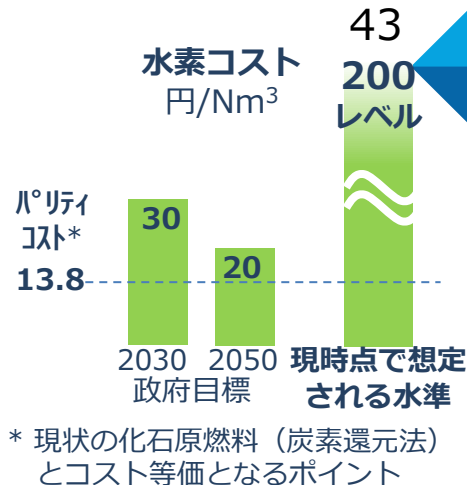
赤字：水素・アンモニア供給拠点化に向けた検討中の地域



# 水素の安価・安定調達に向けた課題

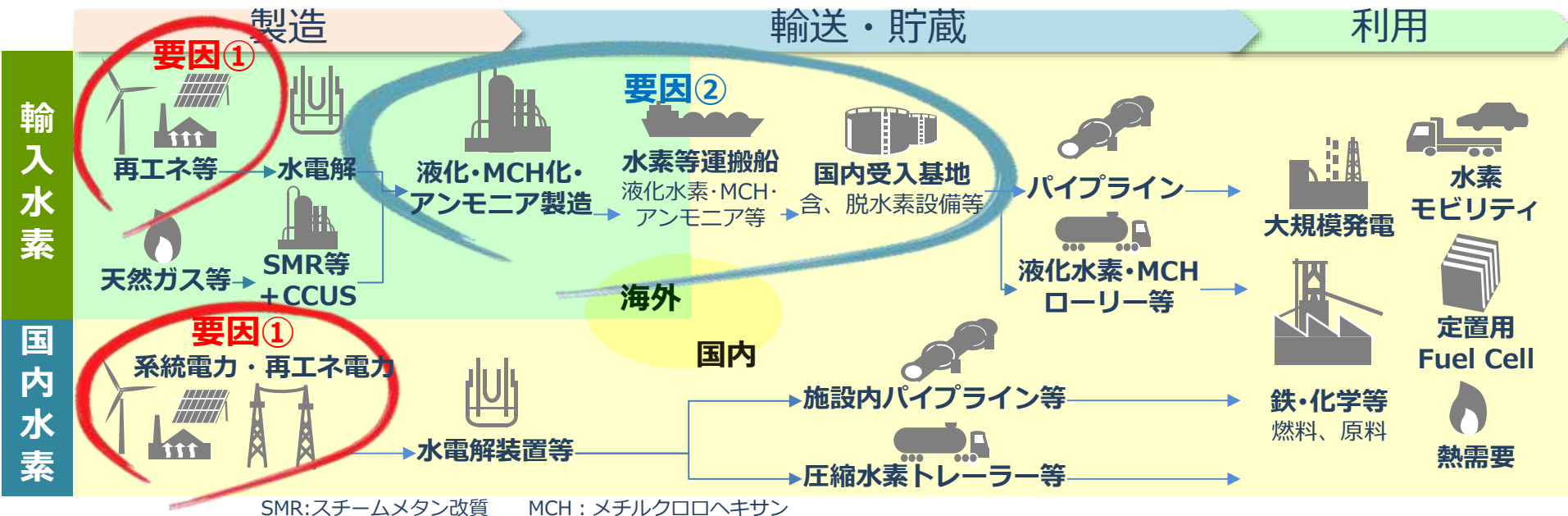
グリーン水素価格は、現状の炭素還元法で用いる化石原燃料に比べて高価で、大幅なコスト低減が不可欠  
加えて水素の大規模な製造～輸送～貯蔵は技術開発途上

水素の安価・安定調達の諸課題の解決に向けて  
政府・自治体、水素供給関係企業と連携して取り組み中



水素価格が高い要因

- 要因① 製造コストの太宗を占める再エネ由来の電力コストが著しく高い
- 要因② 液化温度が-253℃である水素は輸送・貯蔵に多大なコストが発生
  - ・液化・改質に伴うエネルギー効率の悪化（3～4割）あり
  - ・輸送・貯蔵工程では開発・実証フェーズの技術・設備を含む



# 先進的CCSプロジェクトへの参画

- ・ 当社は、JOGMEC「先進的CCS事業に係る設計作業等」3案件の共同事業に参画
- ・ 内、パイプライン案件である首都圏CCSは2030年代初頭の実装を目指し、先行して、CCSバリューチェーン全体の設計作業（FEED）や貯留ポテンシャル評価作業を実施中

<プロジェクト>

首都圏  
CCS

<会社名>

(株)INPEX  
**当社**  
首都圏CCS(株)  
関東天然瓦斯開発(株)

<特徴>

- パイプライン輸送
- 外房沖海域帯水層への貯留

【主な進捗】

- ・ 九十九里沖特定区域指定（2025年9月15日）
- ・ 試掘許可に係る公告及び縦覧（2026年1月7日）

日本製鉄・東日本製鉄所・君津地区  
京葉臨海工業地帯

排出源  
CO<sub>2</sub>  
パイプライン  
貯留  
エリア

日本海側  
東北地方  
CCS

伊藤忠商事(株)  
**当社**  
太平洋セメント(株)  
三菱重工業(株)  
伊藤忠石油開発(株)  
(株)INPEX  
大成建設(株)  
三菱商事(株)

- 液化CO<sub>2</sub>を船舶およびパイプラインにて輸送
- 日本海側東北地方沖の帯水層への貯留

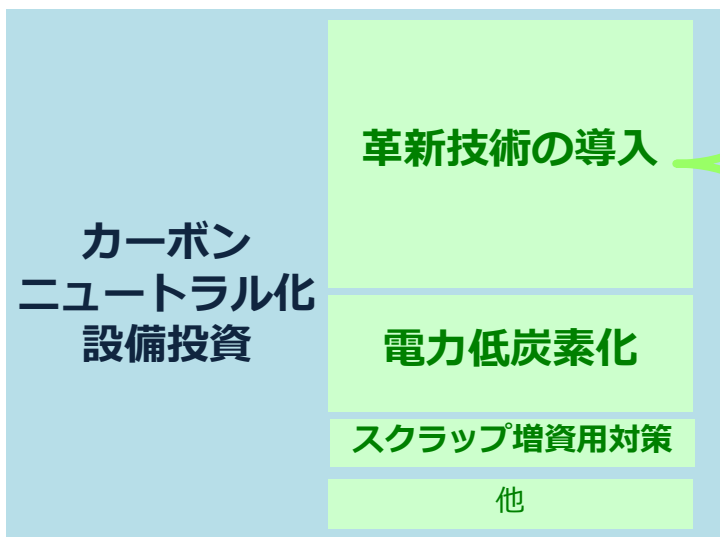
大洋州  
CCS

**当社**  
ExxonMobil Asia Pacific Pte.Ltd.  
三菱ケミカル(株)  
三菱商事  
クリーンエナジー(株)

- 伊勢湾/中部地域の複数産業から排出されるCO<sub>2</sub>を集積・液化
- 大洋州の海域減退油ガス田・帯水層へ輸送・貯留

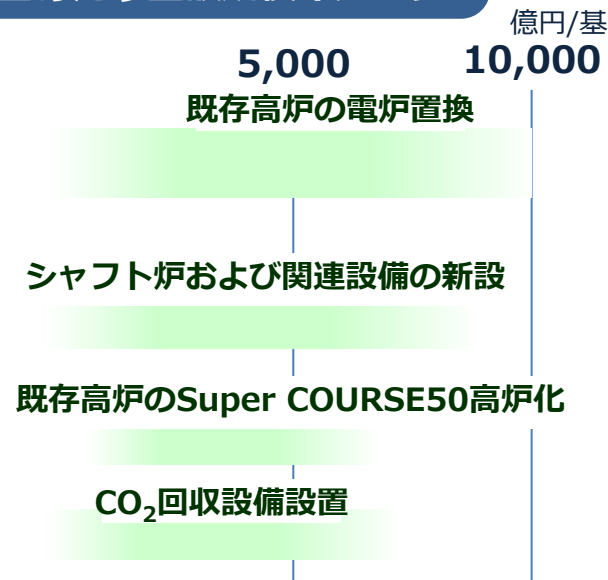
## 3. GXスチール市場形成

## 投資規模イメージ

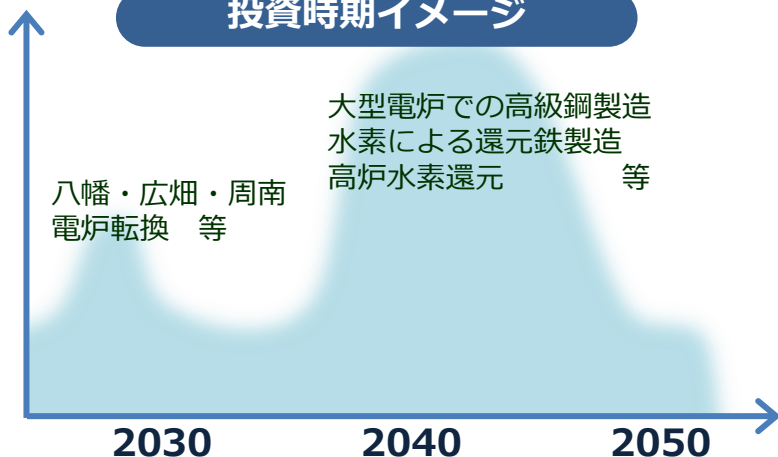


## 革新技术導入 1基あたり金額規模イメージ

- 大型電炉での高級鋼製造
- 水素による還元鉄製造
- 高炉水素還元



## 投資時期イメージ



革新技术の実装化方案が  
具体化するなかで、  
実機化設備投資額は、  
当初想定（4～5兆円規模\*）に比べ  
**拡大する見込み**

\* 補助金を含まない総投資額

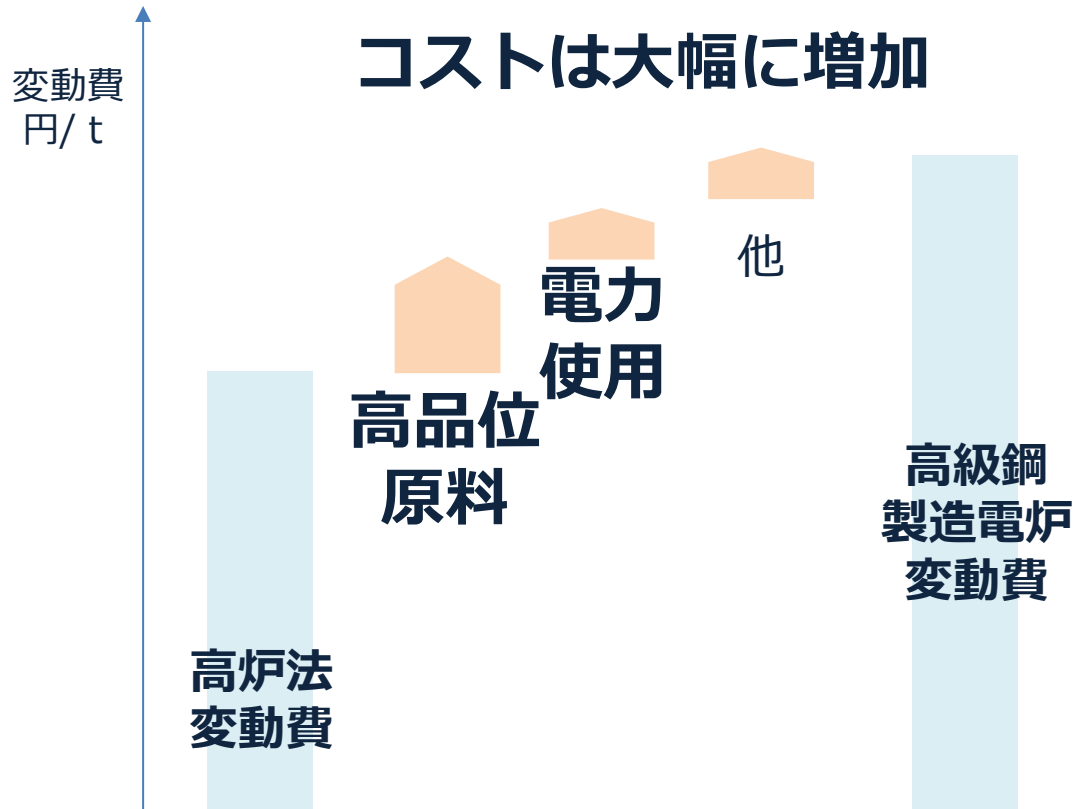
# (一例として) 高炉プロセスの電炉転換の意義と転換に伴うコスト増

## 高炉法

- 多様な原料を活用可能
- 副生ガスを安価に無駄なく活用する  
最善のエネルギー効率

## 革新電炉

- 高品位原料の投入
- 新たな電力調達が必要



# GX投資回収の予見性確立のカギ

GX転換には巨額の投資とオペレーションコスト増が伴うため、  
GX投資回収の予見性確保には、  
「CO<sub>2</sub>削減価値」をバリューチェーン全体で共有・負担する  
健全なGXスチール市場の形成が最大の課題

## CO<sub>2</sub>削減価値の見える化

顧客にとっても、GXスチールの「削減価値」がそれを活用して製造する製品の環境価値に適切に反映できる「GX価値の見える化」が必要

## GXスチールのコストを「CO<sub>2</sub>削減価値」で価格反映

GX投資を事業として成立させるためには、増加するGXスチールのコストを対価によって回収できることが必須

GXスチールの価格は「CO<sub>2</sub>削減価値」に見合う適正な水準への引き上げが必要

CO<sub>2</sub>削減に要するコストを「CO<sub>2</sub>削減価値」として、バリューチェーン全体、ひいては社会全体で負担し、評価される環境整備が必要

## GXスチール購買に誘導するインセンティブ

GXスチールは、CO<sub>2</sub>削減価値を有するが、鉄鋼製品の機能自体は不変  
従来鋼材も併存する期間において、顧客の購買を「GXスチール」に誘導するためのインパクトあるインセンティブ・メカニズムの確立が不可欠

# 環境価値(CO<sub>2</sub>削減)の経済価値化～「GXスチール」市場形成に向けて

## 経産省主催「GX推進のためのグリーン鉄研究会」にて 「GXスチール」市場形成に向けて官民挙げての対策を提案

有識者、鉄鋼業界、需要業界が結集し、鉄鋼業のGXの必要性、GX価値の見える化の必要性、国際的議論との整合性確保の必要性の観点から検討（2024年10月～2025年1月 の計5回開催）

### GX推進のためのグリーン鉄（＝「GXスチール」）支援の考え方

2025年1月经産省「第5回GX推進のためのグリーン鉄研究会とりまとめ」資料より作成

#### G X 推進のためのグリーン鉄

企業単位では追加的な排出削減行動による  
大きな環境負荷の低減があり、  
排出削減行動に伴うコストを上乗せした場合には  
一般的な製品よりも価格が大きく上昇する製品

低CFP\*の鋼材

\* Carbon Footprint of Products

**政府による優先的調達**（グリーン購入法等）  
**政府による購入支援**（補助金支給の要件に含める）  
などを重点的に講じることを通じた**需要拡大支援**  
※ **生産コスト低減支援策** 等も組み合わせ

CFPの活用支援などを通じた普及促進

### 官民挙げての対策

GX価値の訴求、  
国際標準への反映

鋼材の  
CFP活用拡大

需要側への支援等

供給側への支援

# 既に実施中の「GXスチール」初期需要創出策

経産省「GX推進のためのグリーン鉄研究会」において  
「GXスチール」を需要側への重点支援の範囲として整理

政府による「GXスチール」への優先調達や購入支援の具体化が進展

## グリーン購入法 見直し

(2025年1月28日 閣議決定)

「日本鉄鋼連盟グリーンスチールに関するガイドライン」に従ったグリーンスチールを使用した物品を優先的に調達するよう、グリーン購入法基本方針を見直し

## CEV補助金\* GX鋼材使用 加算措置

(2025年1月27日 経産省公表)

GX推進に向けた鋼材（革新電炉等で製造する鋼材）の需要喚起として、補助額を最大5万円加算する措置を新設、2025年度より適用

\* CEV補助金：クリーンエネルギー自動車導入促進補助金  
EV・PHEV・FCV等のクリーンエネルギー車（CEV）の導入とそれらの普及に不可欠な充電・水素充てんインフラの整備等を支援する国の補助金

**GX転換投資を推進して製鉄プロセスの脱炭素化施策を進め、  
お客様へ「GXスチール」を着実に供給し、  
お客様のSCOPE3削減に貢献**

政府の初期需要創出策を契機に、量産ベースも含め「NSCarbolex® Neutral」の採用事例が出始め、多様な需要分野で受注が拡大しつつあるが、販売可能量は相当の余力あり



## 主なNSCarbolex® Neutral 採用事例

自動車	日産自動車	量産車に採用	2025.2
造船	山中造船	内航船向けに採用	2024.2
機械	GE Vernova	変圧器	2025.5
	AIRMAN	コンプレッサ・発電機	2025.5
	日立製作所	電動機	2024.12
容器	側島製罐	CANDAY缶	2023.9
	坂角総本舗	「ゆかり」缶	2025.9
建築	カタール国営石油会社・QatarEnergy	ブル-アンモニア製造プラント建設プロジェクト	2024.6
	住友商事 / Swarovski	心斎橋 南船場3丁目プロジェクト	2025.9
土木	北海道電力	泊発電所 漂流車両流出防止工事	2026.2
	横河ブリッジ	福岡県田川郡香春町鏡山跨線橋	2024.2

累計 数万 t

# 直近のGXスチールの更なる需要創出策

既に講じられたグリーン購入法による特定調達品指定・CEV補助金のGX鋼材使用加算措置に加え、  
**昨秋以降、更なる需要創出策として以下の措置の導入が決定**

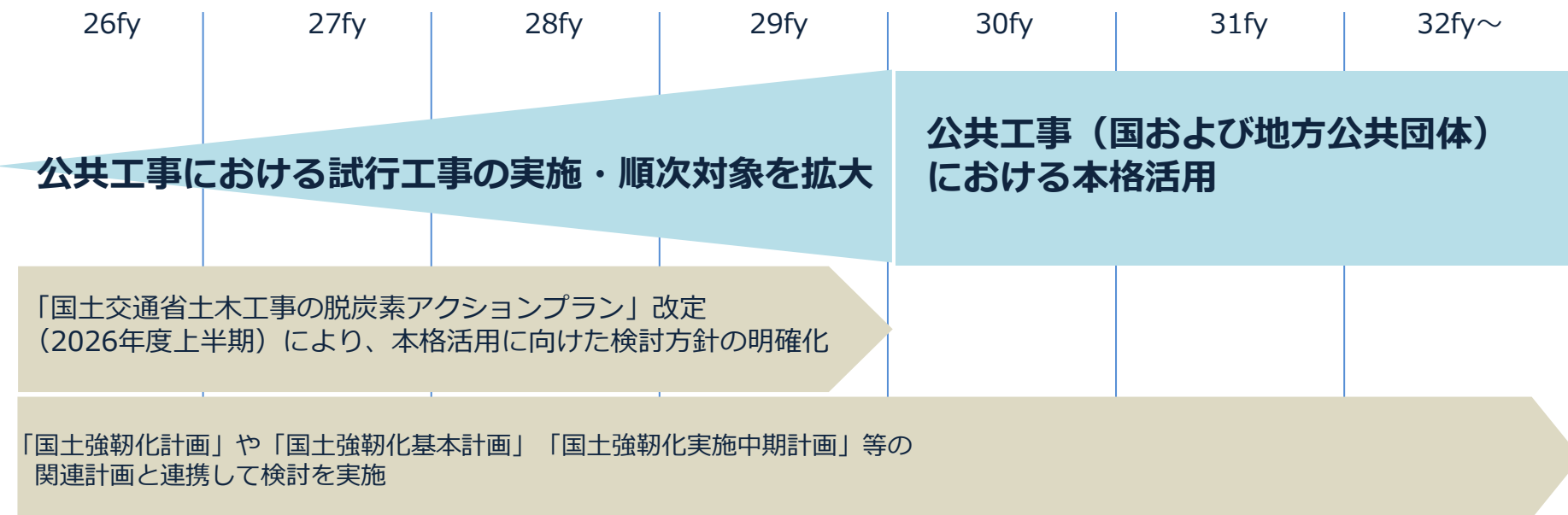
## <更なる需要創出策>

土木分野	公共工事におけるGXスチール活用
建築分野	建築物ライフサイクル・カーボン評価制度導入
建築分野	低炭素型建材活用新築ZEB支援事業によるGXスチール使用補助導入
造船分野	ゼロエミッション船等の導入支援事業におけるGXスチール使用補助導入

2025年12月GX実行会議で決定された「分野別投資戦略Ver3」において、  
**公共工事におけるGXスチールの活用方針が公表**  
**2026年度以降の公共工事においてGXスチールを活用した試行工事を実施、**  
**順次対象を拡大し、2030年度以降に本格活用を実現**

国交省や同省以外の省庁、地方自治体を含め、  
 公共工事における本格活用を着実に具体化・実現し、  
 官民連携でGXスチール市場形成に繋げていく

### 公共工事におけるGXスチールの活用拡大イメージ



「GX実現に向けた専門家ワーキンググループ」資料より

- ・政府は日本のCO<sub>2</sub>排出量の約4割を占める建築物分野の脱炭素化を重視
- ・建築物省エネ法等により、建築物の使用段階（オペレーショナルカーボン）の更なる排出削減の着実な進展が見込まれる中、**今後は建設資材製造段階の排出を含むエンボディドカーボンの排出削減対策に関心はシフト**
- ・政府は**建築物のライフサイクルカーボン（LCC）の評価制度**の導入を決定し、本年の通常国会に建築物省エネ法改正法案を提出予定
- ・今後、同制度の実施により、GXスチール等の低炭素建材の活用が進展することを期待

ライフサイクルカーボン（ホールライフカーボン）

アップフロントカーボン

建築物の新築時に  
資材製造・施工までに排出

資材製造段階	施行段階
原材料への輸送	現場への輸送
工場製造	現場行

エンボディドカーボン

建築物の建設・修繕・廃棄  
・リサイクル等で排出

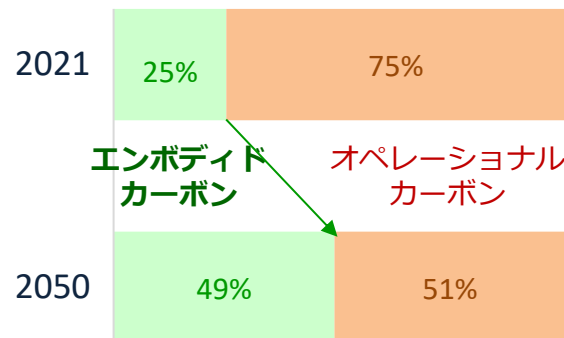
使用段階（資材関係）		解体段階	
使用	維持	解体	廃棄
交換	改善	撤去	中間物の処理
保全			廃棄物の処理

オペレーショナルカーボン

建築物の利用・運用  
において排出

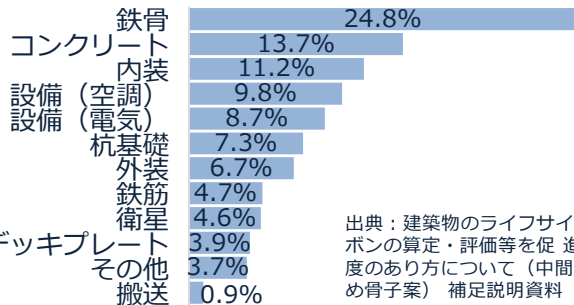


建築セクターにおけるGHG排出割合見通し（UNEP）\*



出典：国交省住宅局「建築物LCA制度検討会 中間とりまとめ\_参考資料」p22

5,000m<sup>2</sup>以上の鉄骨造事務所のアップフロントカーボンの内訳  
(オフィスビル9事例の分析)



出典：建築物のライフサイクルカーボンの算定・評価等を促進する制度のあり方について（中間とりまとめ骨子案）補足説明資料 P20

出典：国交省住宅局「建築物LCA制度検討会 中間とりまとめ\_本文」p5より作成

政府の取組状況

- 建築物のライフサイクルカーボン削減に関する関係省庁連絡会議【2025.4】  
「建築物のLCCの削減に向けた取組の推進に係る基本構想」公表
- 国土交通省建築物のLCCの算定・評価等を促進する制度に関する検討会【2026.1】  
「建築物のLCCの削減に向けた制度のあり方（中間とりまとめ）」公表
- 建築省エネ法改正法案提出予定【2026通常国会：2028年施行予定】
  - 国が建築物のLCC評価に関する指針を策定
  - 建築主の床面積5,000m<sup>2</sup>以上（事務所）の新築建築物のLCC評価の国への届出
  - 建築事務所の建築主に対するLCC評価結果の説明義務
  - LCC評価の法廷登録機関による第三者認証済みであることを表示できる標章制度

環境省「ライフサイクルカーボン削減型の先導的な新築ZEB支援事業  
②低炭素型建材活用新築ZEB支援事業」でGXスチールの使用が補助対象に

## 新築ZEB支援事業の概要

- ① ライフサイクルカーボン削減型のZEB支援事業（略）
- ② **低炭素型建材活用新築ZEB支援事業（令和8年当初から追加）**
  - ①に加え**低炭素型の建材（鉄、コンクリート、木材等）**を使用する建築物について支援する。
    - ◆補助要件：①に加え低炭素型の建材を導入すること等
    - ◆補助対象経費：①に加え低炭素型の建材の導入に伴う費用

**低炭素型建材（GX推進のためのグリーン鉄、低炭素型コンクリート、木材（4階以上の中高層建築物））を使用する場合には、その掛かり増し経費（差額）に対して補助**  
（補助率は1/2をベースに調整中<令和8年当初のみ>）

- ③ ZEB化推進に係る調査・普及啓発等検討事業（略）

## ZEBとは Net Zero Energy Building

省エネによって使うエネルギーを減らし、  
創エネによって使う分のエネルギーを作ること、  
消費する年間の**一次エネルギーの収支をゼロ**にすることを目的とした建築物

ゼロエネルギーの達成状況に応じて4段階のZEBシリーズを定義。

- ZEB（ゼブ）**：省エネ+創エネで**0%以下**まで削減
- Nearly ZEB（ニアリーゼブ）**：省エネ+創エネで**25%以下**まで削減
- ZEB Ready（ゼブレディ）**：省エネ+創エネで**50%以下**まで削減
- ZEB Oriented（ゼブオリエンテッド）**：事務所等・学校・工場等**60%以下**  
ホテル・病院・百貨店・飲食店・集会所等**70%以下**

### ZEB対象の建物用途/規模/事業主体

	事務所等以外 ホテル・病院・店舗・ 学校・飲食店・集会所等	事務所等 事務所・官公署
民間事業者 ・団体等	○ 1万㎡未満のみ	
大規模自治体 都道府県・政令市等	○ 病院等（病院・老人ホーム ・福祉ホーム等）	×
小規模自治体	○ 公立病院等・学校等・ 集会所等（図書館・博物館、 体育館・公会堂等）など	○

「ゼロエミッション船等の導入支援事業」において、  
グリーン鉄を使用する場合には追加的に補助を受けられることが  
新たに決定（令和8年度政府予算案：2025年12月閣議決定）

### ゼロエミッション船等の導入支援事業

ゼロエミッション船(※)等の導入を加速するため、当該船舶の導入に対して補助を行う。  
具体的にはゼロエミッション船等のエンジン・燃料タンク・燃料供給装置・推進用バッテリー・  
陸電設備等の導入に係る費用の一部を補助する。

ゼロエミッション船等の導入にあたり、  
グリーン鉄を使用する場合には追加的に補助する。

## ゼロエミッション船



水素燃料船



アンモニア燃料船



メタノール燃料船



バッテリー船  
(ハイブリッド船を含む)

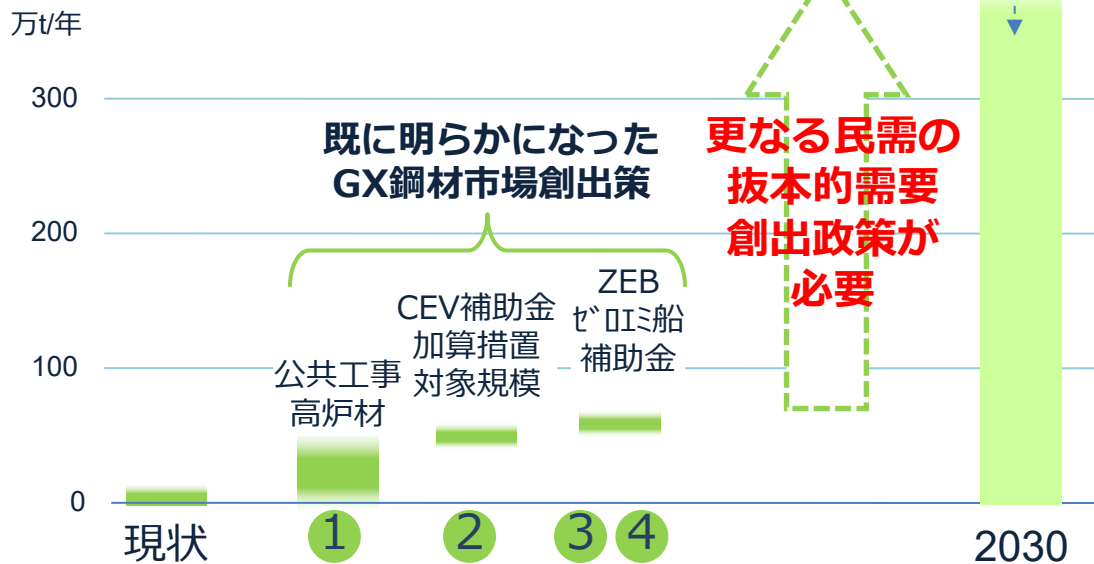
# 2030年までに必要なGXスチールの市場規模

GX市場創出策が着々と具体化されつつあるが、  
2030年頃に鉄鋼業界全体で高炉鋼材市場の約1割相当規模のGX鋼材が提供されるのに対して  
現在の初期需要創出措置や官需だけでは必要十分な規模のGXスチール市場は形成できない

将来の供給能力と市場規模に大きな乖離があり、更なる民需の抜本的創出政策が必要

## 日本鉄鋼業全体のGX鋼材受注・供給

2030年頃GX鋼材供給規模 300万t/年超



- 官需** ① 土木 2025.12 公共工事におけるGXスチール活用方針 Cf. 公共工事向け高炉材需要規模 約50万t/年
- ② 自動車 2025 CEV補助金\*加算措置 Cf. 対象台数 (EV・PHEV・FCV等) 12万台程度
- 民需** ③ 建築 2025.12閣議決定(2026年度～開始) ZEB補助金(GX鋼材)
- ④ 造船 2025.12閣議決定(2026年度～開始) ゼロエミ船補助金(GX鋼材)

# GX製品市場創造の制度等、バリューチェーン全体での仕組みづくり

CO<sub>2</sub>削減価値を共有・負担するGX製品市場の実現には  
 「GX素材サプライヤー」から「それを活用する中間部素材サプライヤー」  
 「その川下の最終製品メーカー」「その製品・サービス活用者」に至るまでの  
**バリューチェーンの全てのプレイヤー間で  
 削減価値および削減コストを共有する環境の制度的な確立が必要**

- Ex. ◆ バリューチェーンの川上から川下までの参画者が、GX製品を活用した製品・サービスの活用比率を明らかにし、実行する制度
- ◆ エンドユーザーの初期における負担軽減のための税制・補助金等のインセンティブ措置の検討、等

バリューチェーンのイメージ例



## <削減価値共有のためのデータ連携の必要性>

上記のような、バリューチェーンのプレイヤー間で削減価値を共有できる環境・制度の確立のためには、**GXスチールを使用した製品の削減価値を川下のプレイヤーに伝達していくデータ連携基盤構築が必要**となる可能性がある

→2025年度に経済産業省が行ったデータ連携の必要性に関する調査事業に当社も参画



# 国内ガイドラインの制定・整備（アロケーション方式）

従来の「マスバランス方式」をベースに、カーボンフットプリント（CFP）の国際標準により準拠した「アロケーション方式」を学識者と共に確立

（2025年10月公表の鉄鋼製品CFP製品別ガイドライン等でルール化）

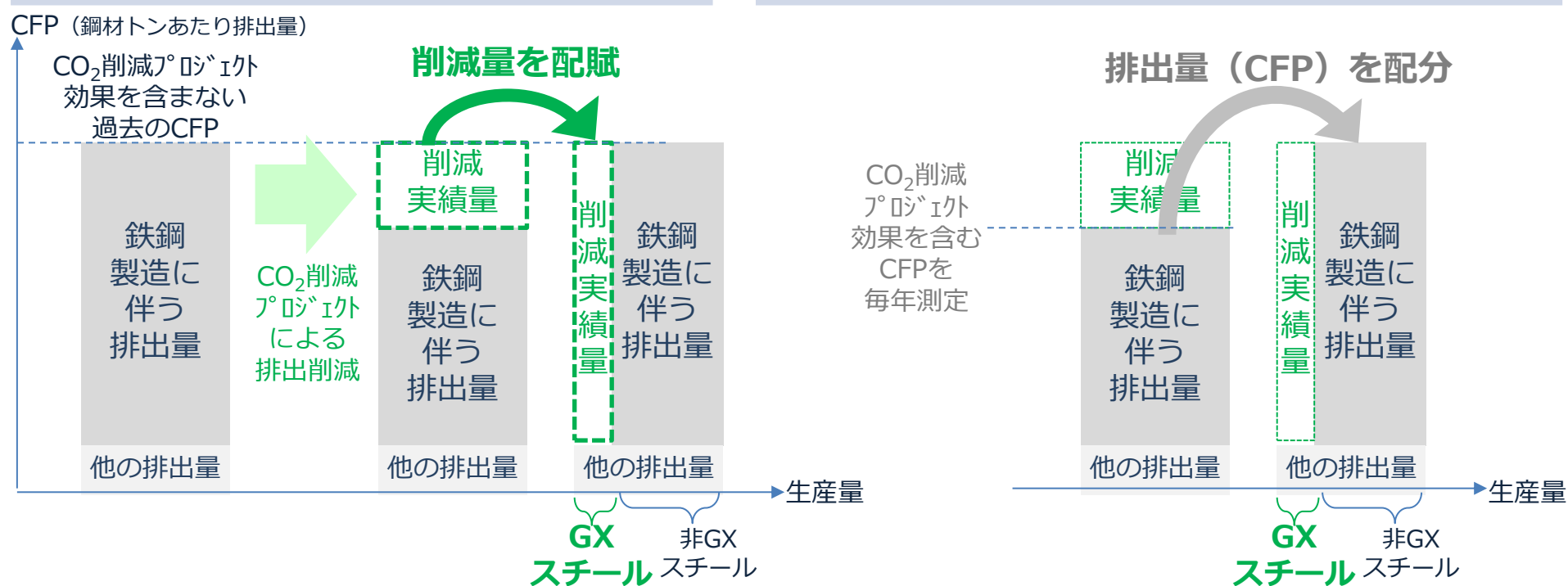
2026年4月より、削減実績量をCFPに反映したGXスチールの販売を開始

## <マスバランス方式>

- ・ 鋼材のCFPと削減証書をセットで販売
- ・ ISO 22095(CoC:Chain of Custody) を基に削減実績量を任意の鋼材に配賦

## <アロケーション方式>

- ・ ISO 22095に加えて、ISO 14067(CFP規格) に準拠したアロケーション方式で排出量を配分
- ・ 低CFP鉄鋼製品として販売



# 国内ガイドラインの制定・整備

GXスチール市場創造には、顧客の「組織としてのScope3排出量低減」および「製品のカーボンフットプリント（CFP）低減」のニーズに応えることが鍵  
 → 鉄鋼製品のCFP算定ルールが必要  
 → 2025年10月 鉄連 GXスチールガイドライン制定

経産省  
環境省

カーボンフットプリント  
(CFP) ガイドライン

2023年3月発行

全業界横断でのCFP算定における一般ルールとして制定

各業界・製品のCFP算定ルールは、業界の特性を踏まえて個別に設定可能と記載あり

鉄鋼製品に関する  
CFP製品別算定  
ガイドライン

2025年10月公表（経産省や学識者とも協議し作成）

・鉄鋼製品のCFP算定における業界共通ルールとして制定

<Scope1削減> 鉄鋼のGXとその価値を反映したCFPの重要性  
 → 従来のマスバランス方式に加え、CFP低減ニーズに応える  
 ISOに基づいたアロケーション方式の考え方を記載

<Scope2削減> 非化石電力を活用した鋼材について記載

Scope1削減

GXスチール  
ガイドライン

2025年10月改称・改訂（旧;グリーンスチールに関するガイドライン）

・削減実績量の算定・鋼材への配分等のルール

→ 従来のマスバランス方式に加えCFP低減ニーズに応える  
 ISOに基づいたアロケーション方式の詳細ルールを規程

・GHG削減プロジェクトの削減実績量算定と内部管理・追加性  
 ・第三者検証要件

Scope2削減

非化石電力鋼材の  
CFP算定ガイドライン

2025年10月公表 日本鉄鋼連盟・普通鋼電炉工業会

非化石電力を活用しCFPを低減する際の算定ルールを記載

日本鉄鋼連盟ガイドライン

# GXスチールの国際標準化を着実に推進

2025年10月 日本鉄連で定めた「鉄鋼製品に関するCFP製品別算定ガイドライン」  
「GXスチールガイドライン」を基軸に、**日本の取組を国際標準に反映させていく**

## 日本鉄鋼連盟

鉄鋼製品に関する  
CFP製品別算定  
ガイドライン

政府・学識者と協議し作成  
「GXスチールガイドライン」「非化石電力鋼材のCFP算定ガイドライン」の上位  
規定として鉄鋼CFP算定の枠組みを規程

GXスチール  
ガイドライン

NDCに大きく貢献するScope1の削減実績量の活用方法を明記  
・マスバランス方式：削減実績量を製品に付帯する証書として活用  
・アロケーション方式：ISOに整合する方法として、削減実績量を反映した  
CFPを発行⇒顧客製品のCFPに反映可能

整合・展開

整合・展開

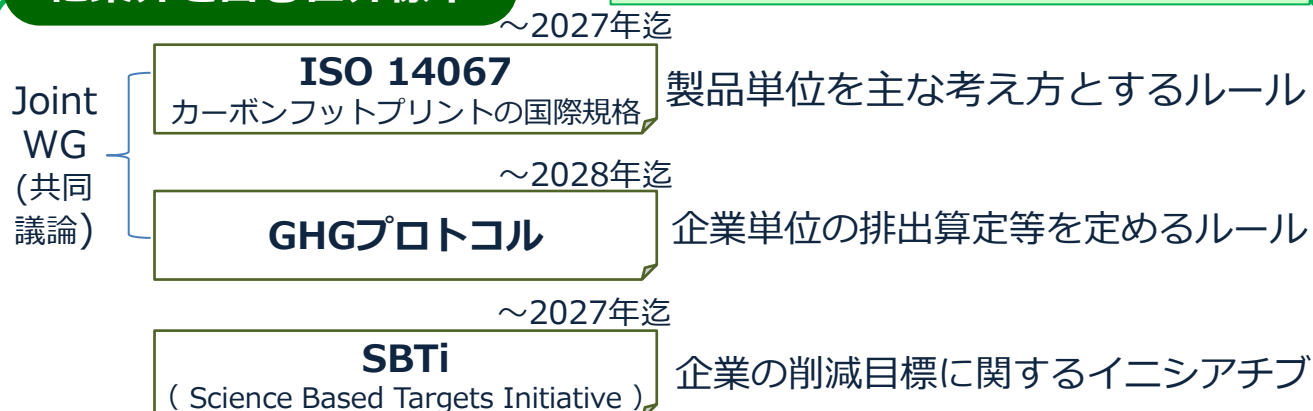
## 世界鉄鋼協会

worldsteel guidelines  
for GHG Chain  
of custody approaches  
in the steel industry

世界の鉄鋼業界における  
基準となるガイドライン

## 他業界を含む世界標準

マスバランス等のChain of Custody  
の概念を織り込む方向



## 4. グループCO<sub>2</sub>排出量削減

# 日本製鉄グループ CO<sub>2</sub>排出規模マップ

国内 約78百万t/年

海外 約31百万t/年

エンジニアリング事業

\*0.1百万t/年

ケミカル&  
マテリアル事業

\*0.6百万t/年

システムソリューション事業

\*0.0百万t/年

\*海外グループ会社、  
持分法適用関連会社を含む

日本製鉄  
単独ベース

73.6百万t/年

日鉄ステンレス含む

国内電炉

1.1百万t/年  
山陽特殊製鋼  
大阪製鐵 等

他子会社

2.4百万t/年  
セメント、物流等

一貫製鉄所  
29.9百万t/年

U.S. Steel 28.8  
G/GJ Steel 0.6  
OVAKO 0.2 等

他子会社

1.1百万t/年  
LATINUSA、  
黒崎播磨イノバ拠点 等

連結ベース

約

110  
百万t/年

国内持分 2百万t/年

海外持分 7百万t/年

Cf.  
持分法

9百万t/年

国内電炉  
0.5百万t/年  
共英製鋼、ヒ<sup>o</sup>-工業 等

他関連会社  
1.0百万t/年  
サンソ、コークス等

原料  
0.8百万t/年  
NSI+イノバ海運  
新日本電工

一貫製鉄所  
6.1百万t/年  
AM/NS India

他関連会社  
0.6百万t/年  
NSBS  
JCAPCPL、等

原料  
0.2百万t/年  
豪州鉱山  
NIBRASCO

集計手法

- SCOPE1+2 2022年度実績ベース排出量
- 連結範囲は2026年1月ベース
- 親会社・連結子会社・持分法適用関連会社のうち排出量の多い会社を集計
- 持分法適用関連会社は持分相当排出量

## 日本製鉄のリソースと 国内での研究開発や操業で得た知見を活かし 国内外の鉄源拠点のカーボンニュートラル化につなげる

①

### 国内連結

(親会社+子会社)

- 親会社と連結子会社を含めたグループ目標を設定
- 各社においてこれを満たす個社削減計画を策定

②

### 海外子会社

- 国ごと・地域ごとに置かれた条件が異なり、国全体の削減目標・トランジションが異なることをふまえ、各国・各社ごとに目標設定

③

### 持分法適用会社

(国内・海外)

- JVパートナーと連携のうえ、各社の目標設定とカーボンニュートラルへの取り組みを支援

Cf.) 国ごと地域ごとの政府が設定している条件の違い(例)

<インド> 長期目標：2070年ネットゼロ、GDP排出原単位の削減（2030年までに▲45%）

# 日本製鉄グループ グローバル鉄源拠点のCO<sub>2</sub>削減目標



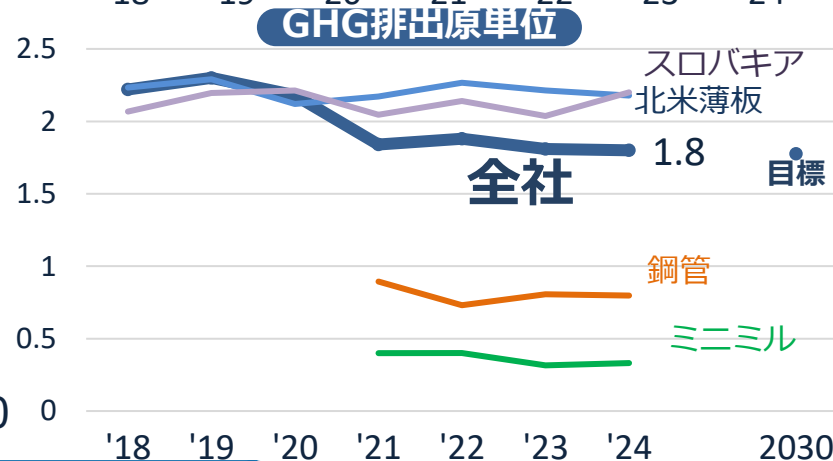
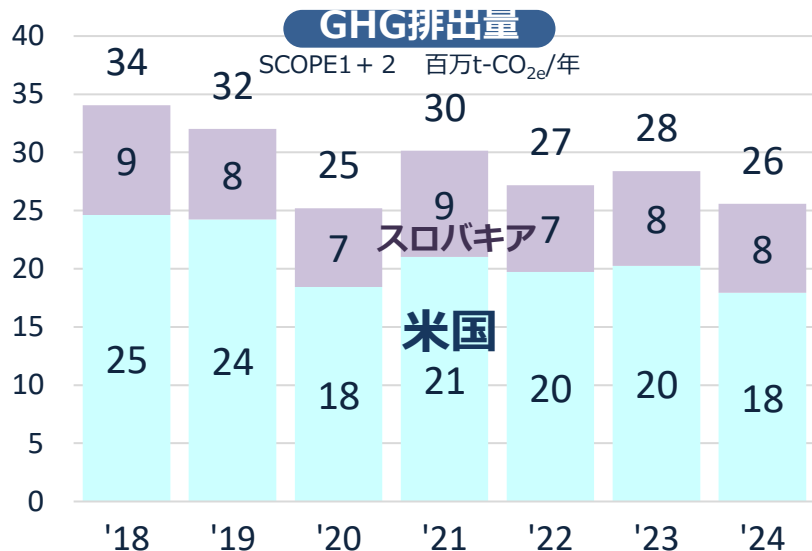
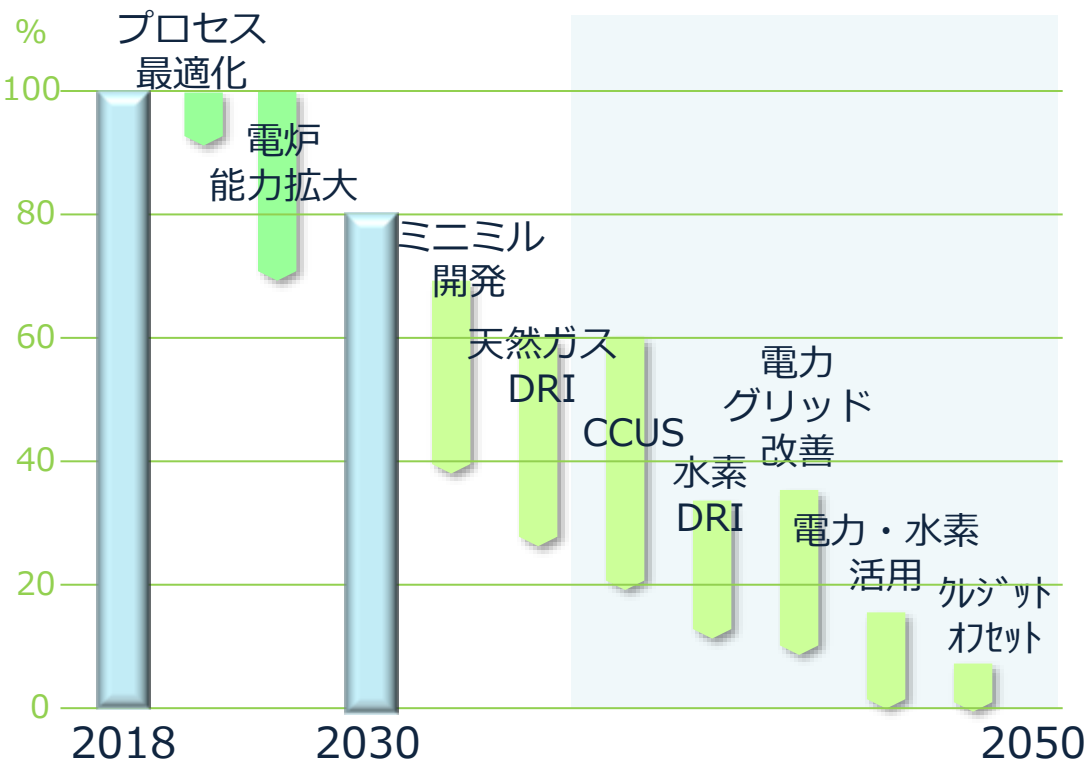
① 国内 親会社 + 子会社	日本製鉄 電炉子会社 鉄源会社以外	日本	粗鋼生産能力				CO <sub>2</sub> 排出量 百万t/年	CO <sub>2</sub> 削減目標		備考
			高炉	電炉	DRI	その他		国内 グループ目標 2013→2030 ▽30%	国内 グループ目標 2050 カーボンニュートラル	
			40	10	6	-	72.5			旧日鉄ステンを含む (2025.4合併)
			4	-	9	-	2.2			山陽特殊製鋼、日鉄スチール、大阪製鐵、東京製鐵、王子製鐵
			-	-	-	-	3			
	<b>国内</b>		<b>44</b>	<b>10</b>	<b>15</b>		<b>78</b>			
② 海外 子会社	U. S. Steel	米国	18.5	8	4	-	21.3	2018→2030 原単位▽20%	2050 カーボンニュートラル	
		スバハ	4.5	3	-	-	7.5			
	OVAKO	スウェーデン	1.3	-	3	-	0.2	2015→2030 ▽80%	2015→2040 ▽90% *3	2022 炭素削減プログラムにより カーボンニュートラル達成済
	Standard Steel	米国	0.2	-	1	-	0.1			
	SSMI	インド	0.2	-	1	-	0.2	2016→2030 ▽40%	2050 カーボンニュートラル	
	G/GJ Steel	タイ	3.5	-	3	-	0.6			
		鉄源会社以外	-	-	-	-	1			
	<b>海外</b>		<b>28</b>	<b>11</b>	<b>12</b>		<b>32</b>			
	<b>グローバル連結</b>		<b>72</b>	<b>21</b>	<b>27</b>		<b>110</b>			
③ 持分法 適用会社 CO <sub>2</sub> 排出量は 当社持分相当	国内持分法電炉	日本	1	-	10	-	0.5			合同製鐵、比°工業、 三菱製鋼室蘭特殊鋼
	AM/NS India	インド	9.6	1	6	5	6.1	2021→2030 原単位▽20%		当社持分40%
		鉄源会社以外	日本	-	-	-	-	2		
		海外	-	-	-	-	1			
	<b>グローバル (持分法含)</b>		<b>82</b>	<b>22</b>	<b>43</b>	<b>5</b>	<b>120</b>			

# U. S. Steelのカーボンニュートラルイニシアチブ

2030年に排出原単位を30%削減(2018年対比)  
 2050年のカーボンニュートラル化を目指すイニシアチブを  
 2021年に策定・公表、順調に排出削減中

## GHG排出削減イニシアチブ

- 公表済みイニシアチブ
- 今後のポテンシャルイニシアチブ



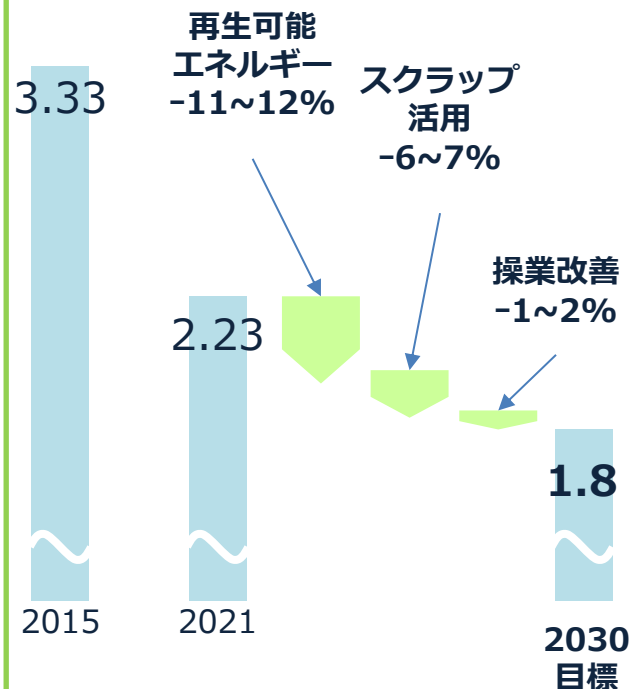
# AM/NS Indiaの脱炭素化への取り組み

再エネ活用を中心に、2030年排出原単位20%削減（2021年比）に取り組み中

CO<sub>2</sub>発生原単位 t-CO<sub>2</sub>/t-steel

2015→21  
原単位削減  
-33%

2021→30  
原単位削減  
-20%



再生可能  
エネルギー

2022年 再生可能エネルギー電力事業\*に出資参画

\* インド南部アンンドラ・プラデシュ州 設備容量：975MW  
太陽光・風力発電に揚水発電を組み合わせ安定供給 2024年本格供給開始

ハジラ製鉄所使用電力の20%を供給

⇒ SCOPE2 CO<sub>2</sub>削減 ▽150万t/年

2024-25年の再エネ比率 = 26%

⇒ 目標 2030年までの購入電力の100%再エネ電力化

スクラップ  
活用拡大

スクラップ使用比率

足元：3~5%→2030年：10%超

操業改善

歩留改善、副生ガス活用、排熱回収、プロセス最適化、  
デジタル解析・AI活用等

グリーン  
スチール  
認証

インド鉄鋼省グリーンタクソノミーに基づく  
グリーンスチール認証を、  
インドの一貫製鉄メーカーとして初めて取得  
~2027年 生産量の70%の認証を目指す

更なる削減に  
向けた取り組み

当社とArcelorMittalの革新技术の導入  
水素利用の検討  
CCUSの実現可能性調査研究、地域連携 等

# 5. 社会への働きかけの取組と 残された課題 今後の協力をお願い

## 革新技术開発・実装化、GXスチールの普及と標準化に向けて着実に取り組み

技術開発	開発計画・試験	試験高炉における水素還元CO <sub>2</sub> 削減技術確立（▽44.5%） 試験電炉が試験開始(2024)、試験還元炉が試験開始（2025）	
	政府支援	GI基金「製鉄プロセスにおける水素活用」4,499億円へ増額	… 予算化完了
投資回収の 予見性	設備投資 政府支援	GX推進法に基づく投資額の1/3の国負担 ▶電炉転換投資（八幡・広畑・周南）が採択、投資決定	… 交付決定
	操業コスト 政府支援	戦略物資生産基盤税制の創設（グリーンスチール）	… 制度化完了
	環境価値 (CO <sub>2</sub> 削減) の経済価値化	GX製品市場研究会[経産省]・GX2040ビジョン・分野別投資戦略[政府] GX推進のためのグリーン鉄研究会[経産省]において ・GXスチールを政府の優先調達・購入支援を講じる対象と整理… →グリーン購入法基本方針見直し、CEV補助金	GX市場形成 取組中
制度化 標準化	標準化	日本鉄連「鉄鋼製品に関するCFP製品別算定ガイドライン」、 「GXスチールガイドライン」発行（2025年10月）	… 積極的に 参画・牽引 →発行
		→削減実績量を顧客の製品CFPへ反映を可能とするルールを策定 worldsteelガイドラインver.1.2発行（2026年2月）	… 発行
		ISO、GHGプロトコル等改訂への働きかけ GXリーグ[経産省] → 成長志向型カーボンプライシング	… 実行、 準備中
		GX実現に向けたCFP活用に関する研究会[経産省] → CFP標準化	
インフラ 整備	エネルギー インフラ整備	第7次エネルギー基本計画に基づく原子力安全活用等	… 委員提言
		水素・アンモニア: 水素基本戦略改訂、水素社会推進法	… 法案成立
		CCS : JOGMEC/先進的CCS支援事業	… 参画

# GXスチール市場形成に向けたロビイング活動成果（例）

- ・ GXスチール市場形成の必要性に関して、関係省庁に対して積極的なロビイング活動を展開。
- ・ 2024年度ではグリーン購入法において、**物品・役務でGXスチールが特定調達品目に指定されたが、公共工事はロングリストに位置付けられた。**
- ・ 2025年度も継続したロビイング活動の結果、各種検討会とりまとめ資料や計画に、**政府によるGXスチールの率先調達に関して積極的な意見や前向きな方向性が記載され、昨年末には、公共工事におけるGXスチールの活用方針と具体的なスケジュールが示されるに至った。**

環境省／グリーン購入法  
(2025.6.2)

特定調達品目提案（土木製品4件（再申請）＋外法一定H形鋼）、高力ボルトを申請。

第1次国土強靱化  
実施中期計画  
(2025.6.6)

二酸化炭素排出量の削減に資する材料について、**その効果や導入コスト等を考慮しつつ、総合的観点から活用に向けた取組を進めることが明記。**

国交省／公共工事の環境  
負荷低減施策推進委員会  
(2025.10.21)

提案品目は「継続検討品目」とされながらも、委員より「**調達コストが高いものの環境負荷低減効果も高い提案品目の取扱いの在り方について検討をしても良いのでは**」との意見あり。

環境省／特定調達品目検討会  
(2025.11.5)

環境省の検討会資料にも、上記国交省委員会の委員発言が明記。

GX実行会議  
(2025.12.22)

「GXスチールの積極調達」として、**公共工事における試行工事の開始（2026fy～）と公共工事（国/地方公共団体）における本格活用（2030fy～）について明記。**

**政府が積極的な公共調達を進めることで初期需要を創出するとともに、民間の需要創出に繋げつつ、国際的なGX価値の訴求と市場拡大を図ると明記。**

# GX投資推進・GXスチール市場創出のための更なる課題

## 1 公共調達における更なる需要創出

GXスチールの公共調達の対象範囲を国交省直轄公共土木事業から他官庁、特殊会社、特殊法人、地方自治体に拡大していく必要。

グリーン購入法における土木工事分野における特定品目調達指定も課題

## 2 民間企業における更なる調達の拡大

需要家との積極的な対話の更なる拡大

GXスチール市場創出のための「段階的な規制導入」（政府「分野別投資戦略」参照）

バリューチェーン毎に全てのプレイヤー間で削減価値・削減コストを共有するための制度の確立とエンドユーザーに対するインセンティブ措置の導入

## 3 投資家・金融機関等からの投融資先エンゲージメント

投資家から投資先の鋼材需要家へのエンゲージメント、金融機関から投融資先の鋼材需要家へのFinanced Emissionエンゲージメント等との連携

## 4 国際標準化・需要家業界標準化への働きかけ

ISO、GHGプロトコル、SBTi等重要な影響力のある標準において、鉄鋼業界の排出削減促進と需要家のニーズに適うルール形成を働きかけ

需要家業界ごとの排出削減に関するルール形成に働きかけ

## 5. 高品位スクラップの供給量拡大

スクラップ品位向上の仕組みの構築とスクラップの国内資源循環確立のための仕組みの確立

## 6. 安価・安定的な脱炭素電源の確立

再生可能エネルギーに加えて、原子力の最大活用による安価・安定的な供給拡大

## 7. 水素の安価・安定供給の確立

水素価格の大幅な低減の実現、水素活用拠点への供給インフラ整備

## 8. CCSの貯蔵拠点の拡大と経済性確保

貯留拠点候補の更なる探索強化とCCSの経済性の確保

## ご協力・連携いただきたいこと

お客様の  
GXスチール  
購買に  
向けて

G X投資の事業成立性のカギとなる**サプライチェーン全体で環境価値を負担**していただくことが重要

G Xスチールのお客様の業界のSCOPE3削減や製品のCFP低減につながるよう、業界標準等の整備や、G Xスチールの**購買の促進**について、**お客様の業界と連携**させていただきたい

革新大型電炉投資によるG Xスチールの本格的増産に見合う、相当規模の**G Xスチール市場創出**ができるかがGX推進の**試金石**。「段階的な規制導入」等**民需の抜本的需要創出政策の具体化**が不可欠。

また、更なるGX推進のためには、安価で安定した**脱炭素電源の確保**、**水素の更なるコスト低減と安定供給の確保**、**CCSの貯蔵拠点拡大等のインフラ面の政策強化**も必要。

そのためには、需要家、消費者を含む社会全体の理解と支持が必要。その機運を醸成するためにも、**幅広いステークホルダーの影響力もお借りしていきたい**

GX推進  
の制度環境の  
具体化に  
向けて

# Appendix

# 当社のポリシーポジション (1)

## 日本製鉄の使命・企業理念・今後の事業環境変化等を踏まえた カーボンニュートラルに対するスタンス

- 日本製鉄グループは、常に世界最高の技術とものづくりの力を追求し、優れた製品・サービスの提供を通じて、社会の発展に貢献します。
- 「鉄」は、あらゆる産業、インフラ構築に必要な基礎素材であり、今後の世界人口の増加、経済成長に伴って、これからも社会から求められる存在です。人々の生活や経済発展を支える社会の基盤を担う素材である鉄とその利用・加工技術まで含めたトータルソリューションの提供を通じて、社会の持続的発展に貢献することが日本製鉄の使命です。
- 社会と産業のあり方が大きく変化し、製造プロセスにおける環境・社会面への配慮等、今後ますます鉄に求められる性能、特性が高度化していく中、とりわけ気候変動への対応は世界的に極めて重要な課題です。当社は、この新しい競争軸の一つである脱炭素社会に向けた取り組みにおいて、引き続き世界の鉄鋼業をリードするべく、政府の各種施策とも連携を取りながら、新たなCO2削減技術の開発・実装に果敢に挑戦していきます。加えて、当社の技術力・商品力を活かし、高機能製品・ソリューション技術の提供等を通じて社会全体のカーボンニュートラルの実現に貢献していきます。
- 社会発展に不可欠な鉄鋼製品を提供していくという当社の使命と地球環境問題の解決という課題を両立させ、当社のビジネスが持続的に発展・成長していくことを目指して、2050年カーボンニュートラルの実現に取り組んでいきます。

## 当社のポリシーポジション (2)

### カーボンニュートラルへの取組がビジネスの持続可能性と 企業価値の向上につながる社会環境の追求

1. 社会発展に必要な鉄鋼製品の需要を満たすには供給量に制約のあるスクラップを原料としたプロセスのみでは足りず、**還元工程を伴う製鉄プロセスの維持・発展が不可欠**であることへの社会的な理解を求めています。
2. GXスチールの安定的な製造と社会受容性のあるコストを確立していくために、**脱炭素エネルギー・還元材の安定供給確保と国際的に遜色のないコストの実現が決定的に重要**。そのために必要な事業環境・インフラ整備を社会に求めています。
3. 日本の鉄鋼製品は**コモディティ商品**ではなく、**顧客毎の鉄鋼製品への多様な品質要求（=カスタマイズされた高付加価値実現）と製造プロセスの最適化調整が行われた巨大な総合製造システム**であることを前提に、現実的な脱炭素鉄鋼製造プロセス・トランジションへの理解を社会に求めています。
4. **GXスチールの調達により、需要家にとっても、製造した最終製品が評価されるような環境評価ルールの確立**を社会に求めています。当社自らもそのルール形成で主導的役割を果たします。
5. 脱炭素鉄鋼製造プロセスへの転換は、多額の投資と従来プロセスよりも高い操業コストを要し、GXスチールは従来製品よりも高額になることから、**環境プレミアムの負担に関して、需要家及び社会全体に理解**を求めています。当社の全てのステークホルダーが脱炭素鉄鋼製造プロセスへの転換実現に対してコミットするGXサプライチェーン革新への理解を求め、**GX製品市場の確立**につなげていきます。

# 当社のポリシーポジション (3)

## 日本製鉄のアドボカシースタンス

当社はパリ協定に沿った2050年カーボンニュートラル社会実現という政府方針に賛同し、「日本製鉄カーボンニュートラルビジョン2050」を掲げ、経営の最重要課題として取り組んでいます。しかし、鉄鋼業におけるカーボンニュートラル実現は、鉄鋼メーカーのチャレンジだけで成し遂げられるものではありません。財政面を含む強力かつ継続的な支援、安価・安定的な脱炭素エネルギーの供給、GXスチール市場を創出するための支援・制度・規制の導入等の政策の具体的推進と、幅広いステークホルダーを含む社会との連携によって成り立つ事業環境が必要な課題です。

こうした政策を実現するため、当社はあらゆる機会を活用し、パリ協定を踏まえたわが国の気候変動対策やエネルギー政策に関する様々な提言を行うとともに、経済団体・業界団体を通じた活動にも主体的に関与・貢献していきます。

当社は前述の「日本製鉄の使命・企業理念・今後の事業環境変化等を踏まえたカーボンニュートラルに対するスタンス」「カーボンニュートラルへの取組がビジネスの持続可能性と企業価値の向上につながる社会環境の追求」を踏まえ、以下のアドボカシースタンスに基づき、カーボンニュートラルへの取り組みを積極的に推進します。

# 当社のポリシーポジション (4)

## 日本製鉄のアドボカシースタンス

1

### 政府のGX政策に対するスタンス

カーボンニュートラル実現に向けては、これまでの経済合理性だけに依拠した市場メカニズム下においては自然体では外部経済性の問題を解決できないこと、サプライチェーン毎に全てのステークホルダーの責任と負担を調整して進めることが必須であること、国際的な競争力維持との整合性も確保する必要があることなどから、政府の強力なリーダーシップのもと、国家戦略に基づく思い切った政策・制度の導入が何より重要です。

こうした政策を実現するため、気候変動対策と産業の国際競争力維持・強化が一体となった日本型政策パッケージの必要性、研究開発から設備実装までの脱炭素転換に向けた全ステージにわたる強力かつ継続的な支援、水素・電力や原料オペレーションコスト増に対する支援等、パリ協定を踏まえたわが国の気候変動対策やエネルギー政策に関する様々な提言を行うとともに、業界団体を通じた活動を主導的に推進していきます。

また、こうした政策・制度環境の実現に向けては、社会全体の理解の増進が不可避であり、そのために、カーボンニュートラルに関心のある産業界以外の主体に対しても理解と協力を求めています。

2

### エネルギー政策に対するスタンス

鉄鋼業のカーボンニュートラルを実現するためには、脱炭素電源・脱炭素燃料の供給拡大、安定的な供給、国際的に遜色のない需要家の競争力を支える価格の実現、CCSの実行環境の整備が必須条件となります。当社はこれらを実現する政策・制度の構築と実効性ある運用、必要となるインフラ整備に向けて、今後も積極的に政府・関係機関に働きかけを続けていきます。

脱炭素電源については、S + 3 Eの観点に鑑み、再生可能エネルギーに加えて、原子力の最大活用による安価・安定的な供給拡大が必須となり、そのための事業環境・制度整備を引き続き、政府に働きかけていきます。

また、水素・アンモニアの安価・安定的な供給拡大に向け、値差支援の実効性ある運用を求めていくとともに、国内における水素供給拠点・インフラ整備について具体的な拠点ごとの推進体制整備と支援に関して働きかけを展開していきます。

# 当社のポリシーポジション (5)

## 日本製鉄のアドボカシースタンス

3

### カーボン プライシング に対する スタンス

脱炭素のための技術開発やトランジションも含めた設備投資について政府が大規模かつ長期・複数年度にわたる支援をコミットしたことや、企業が脱炭素に向かうための技術開発や設備投資に取り組む時間を確保した上で、段階的にカーボンプライシング施策を導入する仕組みとしたことは経済成長と脱炭素を同時に実現するという視点から重要であると考えています。

GXビジョン2040でも掲げられたこの**成長志向型カーボンプライシング構想**は、カーボンニュートラルにいち早く移行するための挑戦を行い、国際ビジネスで勝つための取り組みを評価、後押しするものであり、**当社としても賛同**しています。

ここで掲げる排出量取引制度を段階的に発展させることにはなりますが、現時点で脱炭素のための技術の選択肢がない多排出産業において、2050年カーボンニュートラルに向かうために最も合理的な対策は、選択肢を確保するための革新的技術開発の推進であり、将来的には国際競争力を維持しながら革新的技術の実装を進めることであることから、日本政府に対しても実効性や実現可能性のある制度が導入されるよう要望していきます。

一方で、カーボンプライシングだけではGX製品市場は創出されず、GX投資の予見性確保にはつながらないため、**成長志向型カーボンプライシング構想を進めるとともに、こうした個別のGX製品に着目した市場創出政策についても要望**していきます。

# 当社のポリシーポジション (6)

## 日本製鉄のアドボカシースタンス

4

### G X 製品 市場創出 に対する スタンス

温室効果ガス排出量の多い素材産業がカーボンニュートラルに向けて大胆な脱炭素投資やリサイクル材の利用を継続的に実施していくためには、上流企業たる素材産業の排出削減の成果をバリューチェーン全体の中で付加価値（環境価値）を有するものとして見える化し、下流企業や消費者が積極的に評価し、適正な環境プレミアムを伴う価格形成の下で大量に購買されていくG X 製品市場の創出・拡大が必須になります。

GX に果敢に挑戦する企業の取組が、製品ライフサイクル全体での排出削減を通じて世界全体でのカーボンニュートラルの実現に寄与していくためにも、社会全体でこうした価値を有する製品・サービスを選好する市場の創出の観点から、「削減実績量」も正しく評価されるよう、官民協働で取り組んでいきます。

G X 製品市場の創出には、供給者に加えて、需要者のコミットメントと負担が必須となります。

環境価値の見える化に関するルール形成に加えて、GX製品の民間企業の調達促進、政府による購買支援等のインセンティブ設計、公的機関によるインフラ整備等におけるグリーン調達、段階的な規制導入等について政府に働きかけていくとともに、こうしたGX製品市場に対する理解増進、G X 型行動様式への変容が重要であることを社会全体にご理解いただき、協力を求めています。

# 気候変動関連の主なロビイング活動実績

2025年6月以降随時開示

折橋常務執行役員

堂野前部長代理

橋本会長

環境政策企画部

堂野前部長代理

折橋常務執行役員

田中執行役員

環境政策企画部

堂野前部長代理

堀見参与

環境政策企画部

堂野前部長代理

今井社長

折橋常務執行役員

田中執行役員

環境政策企画部

堂野前部長代理

折橋常務執行役員

環境政策企画部

堂野前部長代理

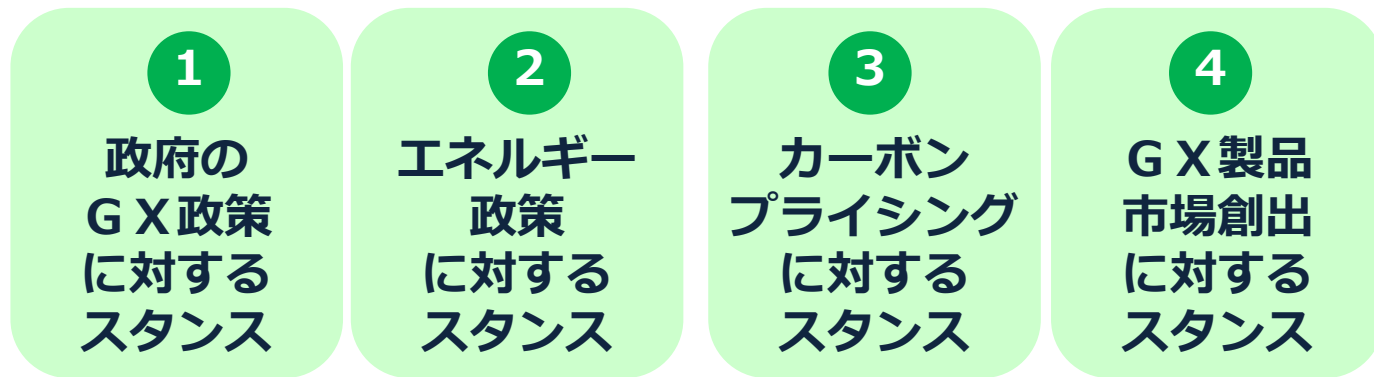
詳細内容は右記参照 [https://www.nipponsteel.com/sustainability/lobbying/pdf/activities\\_05.pdf](https://www.nipponsteel.com/sustainability/lobbying/pdf/activities_05.pdf)

# 加入団体の当社ポリシーポジションとの整合性評価

2025年6月公表

当社のポリシーポジションで掲げたスタンスを加入団体の活動等に反映させていくため  
各団体と建設的な対話を行う等の働きかけを継続していきます

詳細評価内容は下記参照  
<https://www.nipponsteel.com/sustainability/lobbying/pdf/evaluation.pdf>



	1 政府のGX政策 に対する スタンス	2 エネルギー 政策 に対する スタンス	3 カーボン プライシング に対する スタンス	4 GX製品 市場創出 に対する スタンス
日本鉄鋼連盟	整合	整合	整合	整合
日本経済団体連合会	整合	整合	整合	整合
World Steel Association	整合	整合	ポジションなし	整合
関西経済連合会	整合	整合	整合	ポジションなし
中部経済連合会	整合	整合	整合	整合
東京商工会議所	整合	整合	整合	ポジションなし

<評価方法>  
各団体のウェブサイト等に掲載されている主な提言や活動等について、当社のポリシーポジションとの整合性を評価しました。具体的には、①政府のGX政策に対するスタンス、②エネルギー政策に対するスタンス、③カーボンプライシングに対するスタンス、④GX製品市場創出に対するスタンスについて、各団体のスタンスを確認しています。



本資料は、金融商品取引法上のディスクロージャー資料でなく、その情報の正確性、完全性を保証するものではありません。また、本資料に記載された将来の予測等は、説明会の時点で入手可能な情報に基づき当社が判断したものであり、不確定要素を含んでおります。従いまして、本資料のみに依拠して投資判断されますことはお控えくださいますようお願い致します。本資料利用の結果生じたいかなる損害についても、当社は一切責任を負いません。