



資料 2

日本鉄鋼業の成長戦略と G X 転換投資および それを支える取組の重要性



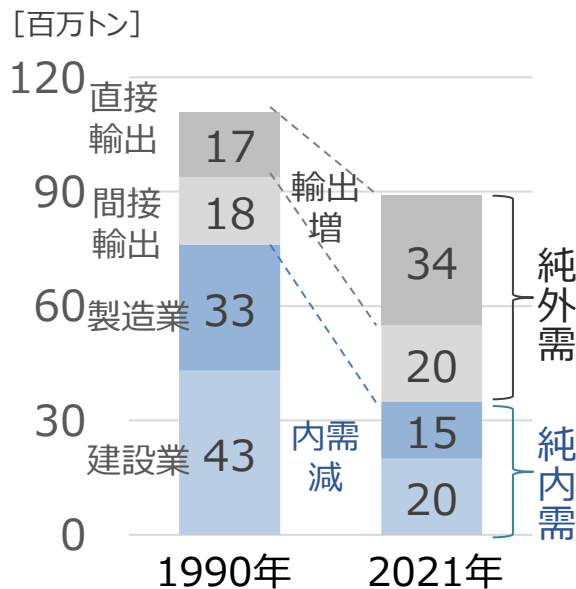
NIPPON STEEL
Green Transformation
initiative

2026年2月5日
日本製鉄株式会社

製造業の国際競争力を支える「鉄」の強み

- 国内鋼材需要の減少を受け、国内高炉メーカーは、高炉休止や閉鎖を伴う製鉄所の再編を断行し、スリムで強靱な体制に変革し、コスト競争力を維持
- 日本製鉄は長年に亘り、高級鋼における最高技術を磨き続け、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供給
- 内需減を国際競争力をベースに外需で補完し、一定の生産規模を確保

✓ 日本の鋼材需要



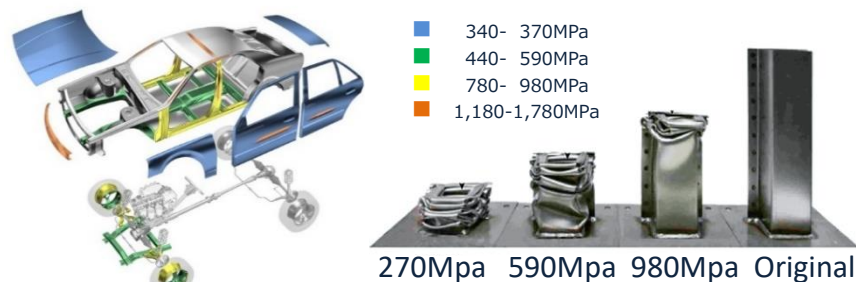
出典：一般社団法人 日本鉄鋼連盟

✓ 高性能で高品質な高付加価値商品群

自動車・家電	エネルギー	インフラ
<ul style="list-style-type: none"> ・製品をつくる過程のCO₂排出量削減 ・製品を使う時のCO₂排出量削減 等 <p>NSafe®-AutoConcept</p> <p>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CO₂削減に貢献</p> <p>超ハイテン鋼板</p> <p>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CO₂排出量を削減を実現。</p> <p>高強度歯車用鋼</p> <p>二次加工時の熱処理を省略 高強度化により車体の軽量化を実現 ▶自動車製造時・走行時のCO₂削減に貢献</p> <p>高効率電磁鋼板</p> <p>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CO₂削減に貢献 ▶電気を送るための変圧器の効率向上</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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 <p>LNGタンク用極低温用鋼</p> <p>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CO₂排出量が少ないLNGの利用拡大に貢献</p> <p>高圧水素用ステンレス鋼 HRX19®</p> <p>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</p> <p>PWR蒸気発生器用鋼管 (SG管)</p> <p>当社開発の冷間引拔法を適用により高寸法精度を実現 ▶原子力発電の安全性に貢献</p> <p>高耐食めっき鋼板 ZEXEED® (ゼクシード)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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CO₂発生を削減 	<ul style="list-style-type: none"> ・施工時のCO₂排出量削減 ・鉄道輸送時のエネルギー効率向上 等 <p>超大形外法一定H形鋼 メガハイパービーム®</p> <p>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CO₂削減に貢献</p> <p>長尺レール (150mレール)</p> <p>鉄道レールを従来の3倍以上の長さを実現 ▶レール敷設の効率化・溶接削減によりCO₂削減に貢献</p> <p>トルシア形超高カボルト (SHTB)</p> <p>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CO₂削減に貢献</p>

高性能で高品質な高付加価値商品（事例）

○超ハイテン鋼板



高強度

衝撃
吸収性

加工性

軽量化

キャビン強度

燃費向上
CO₂削減

安全性

**自動車の軽量化と
安全性を高次元で両立**

○自動車向け電磁鋼板

（良い）
大きい↑
トルク

高磁束密度化

工コカー性能

NO特性

登坂
加速

良加工性

発進

低鉄損化

市街地

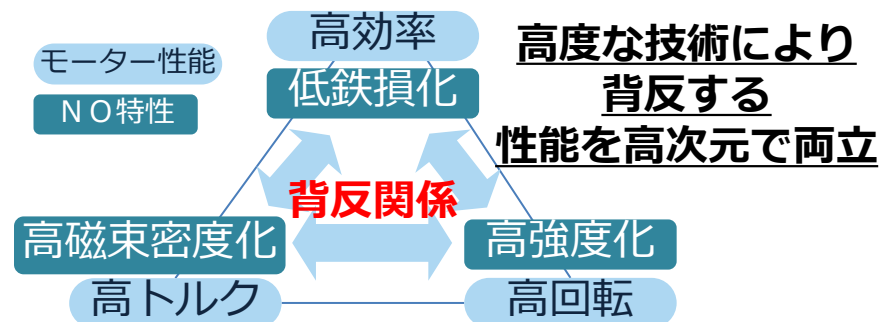
高速道

高強度化

車速・モータ回転数 → 速い・高い（良い）

駆動用モーターの性能向上に必要な

無方向性電磁鋼板の性能は、相互に背反する関係



当社無方向性電磁鋼板の「低鉄損」「高磁束密度」「高強度」「良加工性」の性能向上を高レベルでバランスさせることで、様々な走行条件への対応力を強化

各国の脱炭素化施策は変化するも着実に進展、特に中国は強力に推進

4

＜欧州＞・現実的な脱炭素化政策に修正し、脱炭素と欧州の産業競争力を両立させる政策方針を発表。グリーン・インダストリアル・デール、鉄鋼・金属アクションプランは、低炭素鋼等に関し、ラッピング、公共調達、自動車・建築物関連法規による市場創出を提示。

- ・欧州の鉄鋼業界では、水素価格の予見性不足を背景にDRI 投資は延期される一方で、電炉投資は先行して推進。

＜中国＞・国策の下、大手鉄鋼メーカーによる脱炭素技術の開発・実機化やエネルギーインフラの整備に加え、グリーン鉄の標準化も積極的に推進。

技術開発	①高炉から電炉への Fe 転換 ex.宝武(湛江/180万t_25年稼働) ②高炉水素還元 ex.宝武(八鋼): HyCROF技術 実機実証(▽20%以上)_24年稼働 ③水素による還元鉄製造 ex.河鋼(宣化): COGシャトル実機実証/60万t(高品位鉱石)_22年稼働 ④転炉に加え、高炉でのスクラップ使用を拡大 (→サイクルコンテンツのニーズにも対応)
電力・水素	・大手国有企業が再エネ&水素関連のプロジェクトを積極的に推進 ・水素パイプラインの整備に本格着手 (総延長7,000km超)
標準化	・CO2原単位に基づく製造ラインのランク認証 (欧州LESS方式と類似)を中国内で標準化


＜インド＞・インド政府は再エネ比率50%超・発電設備容量500GW超の目標を設定。各企業に全電力使用量に対する再エネ電力の下限使用割合義務(2029年43%強)を課し、企業の再エネ投資を後押しする各種優遇政策を展開。→企業の再エネ投資が活発化

＜米国＞・第2次トランプ政権では、パリ協定離脱を決定し、IRA 法を見直し。
Cleveland-Cliffs は高炉のDRI + Smelter への転換投資を中止

- ・鉄鋼生産の7割を占める電炉各社が独自規格に基づくグリーン鉄を販売。

日本鉄鋼業の成長戦略

- ・ 日本鉄鋼業の強みと勝ち筋は、難度の高い多様なニーズに応える世界最高水準の高級鋼材の提供。 日本鉄鋼業はコモディティー・プロバイダーではなくソリューション・プロバイダーとして日本製造業の国際競争力に貢献。
- ・ 各国の脱炭素化施策は変化するも着実に進展。 特に中国は国策の下、積極的な脱炭素化技術の開発・実機化、エネルギーインフラの整備を進めており、今後、商品性能のキャッチアップに加え、低炭素化した鋼材を競争力のある価格で大規模に供給してくることも想定。
- ・ 地球温暖化が進行する中、低炭素化製品の社会的要求が更に高まる可能性あり。
- ・ 日本鉄鋼業は、高性能で高品質な高付加価値商品の供給において、CN対応も含めたあらゆる選択肢を備えておく必要あり。
高炉プロセスでしか作れない高級鋼を高炉以外のCNプロセスでも提供できるのは高級鋼製造ノウハウを蓄積した日本の強み。 GX価値が加わることにより、拡大する高付加価値市場における日本の優位性は盤石なものとなる。



日本製鉄では官民連携により、一部の生産構造のGX転換に着手。
カーボンニュートラル進展下においても対応力を担保しうる、
重要な危機管理投資。

重要な危機管理投資としての鉄鋼業GX推進における 戦術面での課題

技術開発 と実装

カーボンニュートラル鉄鋼生産プロセスには
スクラップ、水素が必要

革新技術開発の推進

社会インフラ整備

- ① スクラップ
- ② 水素
- ③ CCUS

GX市場形成

GXスチール販売の取り組みと
CO₂削減価値が評価される
ルール作りが必要

GXスチールの制度化 国際標準化

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

投資回収の予見性

「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

革新技术開発の推進～実装

7

グリーンイノベーション基金による支援を受け、
複線的アプローチで前人未踏の革新技术の開発を推進中。

＜大型電炉での高級鋼製造技術は実機投資ステージ＞

現行高炉-転炉プロセス

高炉-転炉ルート

原料

鉄鉱石

還元材

原料炭

原料転換

還元材転換

プロセス転換

製鉄
プロセス

高炉

転炉

製品

高級鋼
汎用鋼

カーボンニュートラル鉄鋼生産プロセス

過去に還元
された鉄

スクラップ

新たに鉄鉱石を還元

鉄鉱石

鉄鉱石

水素

原料炭

水素

水素還元
高炉+CCUS

直接還元炉
(シャフト炉等)

大型電炉

転炉

大型電炉

高級鋼
汎用鋼

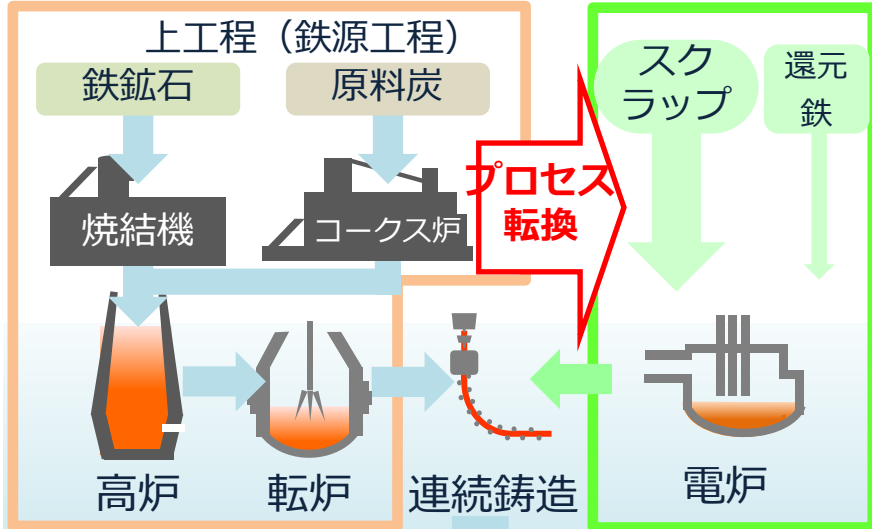
高級鋼
汎用鋼

高級鋼
汎用鋼

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

現存プロセス



今回プロセス



政策支援

- ・GX推進法に基づくCAPEX支援交付決定
- ・戦略物資生産基盤税制（OPEX支援）申請予定

八幡地区(・周南)

～2029下生産開始

- ・高炉システムを高級鋼量産可能な電炉プロセスへと丸ごと転換
 - ・大型電炉で、高級鋼製造を高い生産性で実現
- 投資額 八幡6,302億円 周南985億円
電炉生産能力 八幡200万t/年 周南40万t/年

広畑地区

～2029下生産開始

- ・2022年10月より電炉での高級電磁の製造を開始、実績ある技術を拡張し、高級鋼製造を拡大
- 投資額 1,400億円 電炉生産能力 50万t/年

更なる技術の深化・拡充

Green Innovation
GI基金
事業

- ・波崎試験電炉で、高効率脱リン・脱窒素技術を開発中
- 実装する大型電炉に新技術をビルトイン

(参考) 八幡地区(含.周南)・広畑地区 製造品種

	熱延	冷め	アリ	電磁	棒鋼	線材	ステン	大径管	鋼矢板	軌条
八幡	●	● (自動車)	●	● (自動車)	● (自動車)	● (自動車)	含.周南 ● (自動車)	● (建材)	● (建材)	● (レール)
広畑	●	●		●						

一貫製造技術



日本製品の国際競争力、国内インフラを支える差別化製品をGXスチールとして供給

社会インフラ整備

- ・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、日本全体での最適・最大活用が重要 ＜重要戦略物資としての意味合い＞
- ・日本にある限り、何度でも再利用可能

1. 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
→スクラップ回収・加工・分別高度化により、スクラップ品位の高度化、利用率拡大
- ・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
 - ・易分別設計基準化（含む超小型モータの非銅線化等）

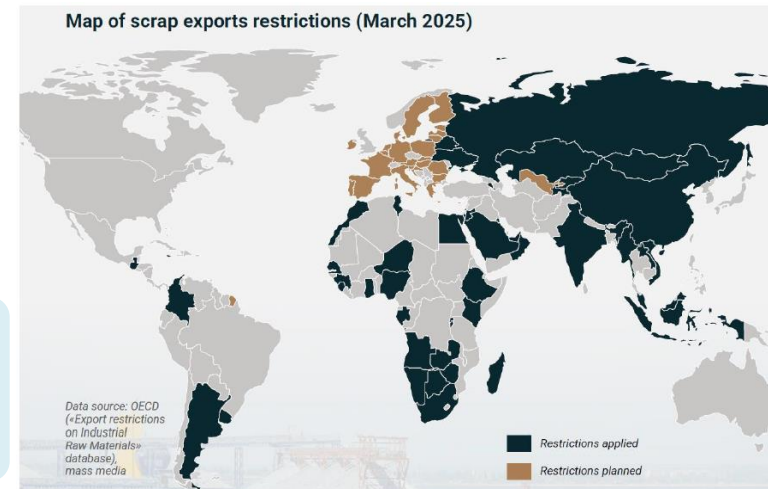
2. スクラップ海外流出の防止（現在700～800万t/年の海外流出）

海外流出をコントロールする政策・制度構築

- ・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
- ・スクラップ輸出における消費税還付廃止
- ・スクラップ輸出関税の設定
- ・違法スクラップヤード摘発強化

※多くの国で輸出規制（導入済み：右図黒、導入予定：茶色）
（右図出典）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
- ・品位向上に加えて、国内需給状況に応じた品位別の輸出規制等の海外流出コントロールが重要



社会インフラ整備

- ・日本における脱炭素を更に進めるには、コンビナート単位での水素・アンモニア供給インフラ、CCSインフラの整備が必要。

1. 水素・アンモニア

- ・「価格差に着目した支援」や「拠点整備支援」といった政府支援の仕組みが整備されてきたが、水素製造コストは現状の化石燃料に比較して著しく高く、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
- 安価・安定調達に向け、水素供給関係企業、政策面において更なる対策強化を期待

2. CCS

- ・JOGMEC「先進的CCS事業に係る設計作業等」共同事業に参画事業性調査の後続フェーズとしてCCSバリューチェーン全体の設計作業や貯留ポテンシャル評価作業の更なる拡大を期待

GXスチールの制度化、国際標準化を着実に推進

- ・ 2025年10月 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」等を発行
→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

① 「鉄鋼製品に関するCFP製品別算定ガイドライン」

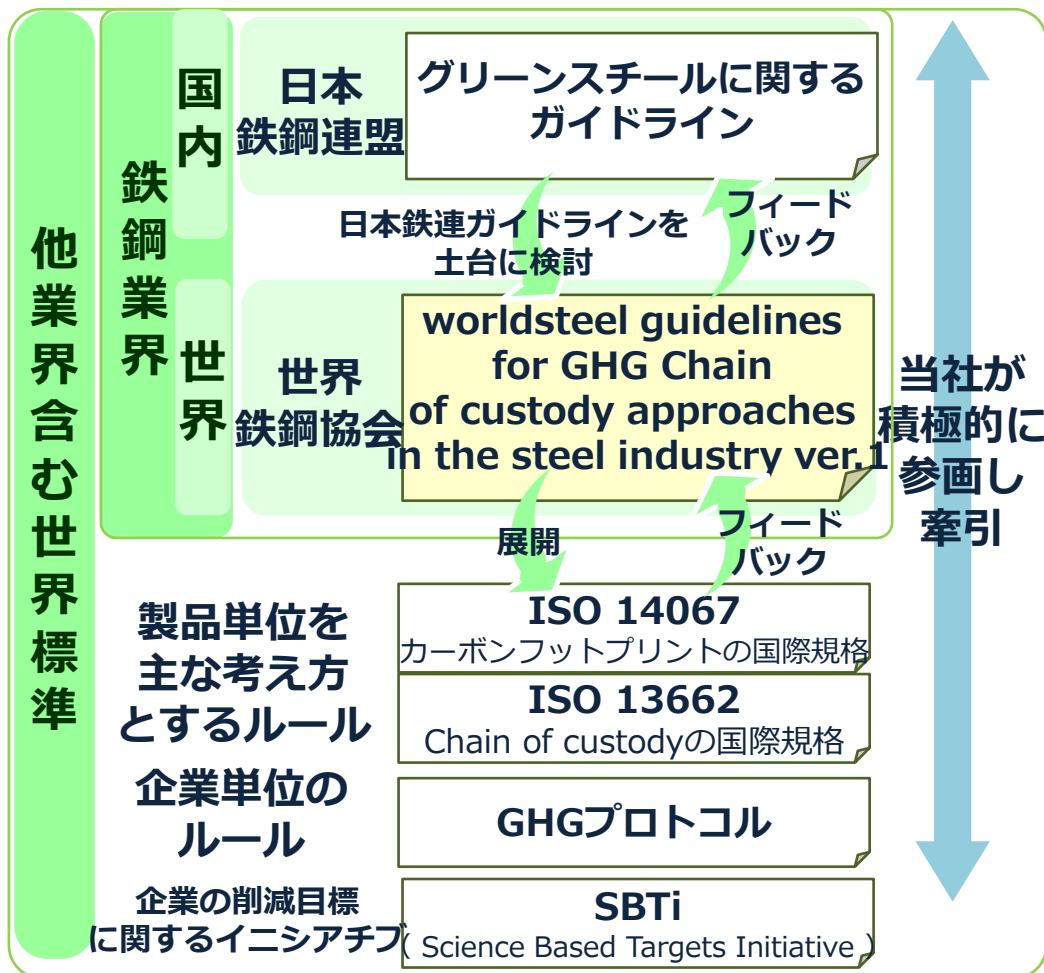
CFP算定に関する業界共通のルールを整備

② 「GXスチールガイドライン」

GXマスマバランス方式に加え、GX価値をCFPに直接反映するGXアロケーション方式を導入

③ 「非化石電力鋼材のCFP算定ガイドライン」

非化石電力活用による、電力相当分のCFP低減に関する業界共通のルールを整備。非化石電力の種類やコストの違いを踏まえてタイプ分けを提示。



GXスチール市場創造の重要性

脱炭素化プロセスへの転換には巨額の設備投資と高いオペレーションコストを伴う一方、生産する製品の機能・品質はそのままにCO₂削減価値を付加。従って、CO₂削減価値をバリューチェーン全体で共有・負担するGXスチール製品市場の創出が不可欠。

<官需・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

→2025年1月政府によるGXスチールへの優先調達や購入支援の具体化
(グリーン購入法基本方針見直し、CEV補助金加算措置)

- 2025年12月GX実行会議において、
2026年度以降の公共工事におけるグリーン鉄の試行工事の実施・順次対象拡大と
2030年以降の本格活用との取り組み方針が公表

政府による初期需要創出施策（購入支援、公共調達）の具体化が緒に就いた。
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
着実に具体化し、実現させていく必要がある



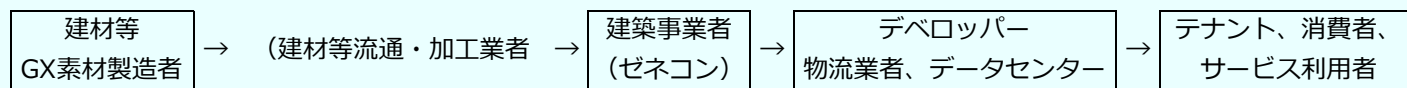
2030年頃に鉄鋼業界全体で高炉鋼材国内市場の約1割相当規模のGXスチールが提供されるのに対し、初期需要創出措置や官需だけでは必要十分な規模のGXスチール市場は形成できない。<民需>のGXスチール市場創出に繋げていく制度等、仕組みづくりが必要。

GX製品市場創造の制度等、仕組みづくり

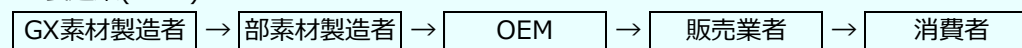
1. バリューチェーン全体でCO2削減価値を共有・負担するGX製品市場の実現には、GX素材サプライヤーからそれを活用する中間部素材サプライヤー、その川下の最終製品メーカー、そしてその製品・サービス活用に至るまでの全てのプレイヤー間で削減価値および削減コストを共有する環境を制度的に

確立する必要。 バリューチェーンのイメージ例

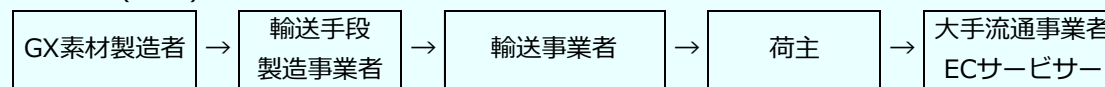
<建築物>



<製造業(BtoC)>



<製造業(BtoB)>



2. 例えば、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、実行する制度導入。加えて、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。

3. こうした制度を伴うGXスチール市場の創出は、危機管理投資の実効性確保の先導事例として重要。

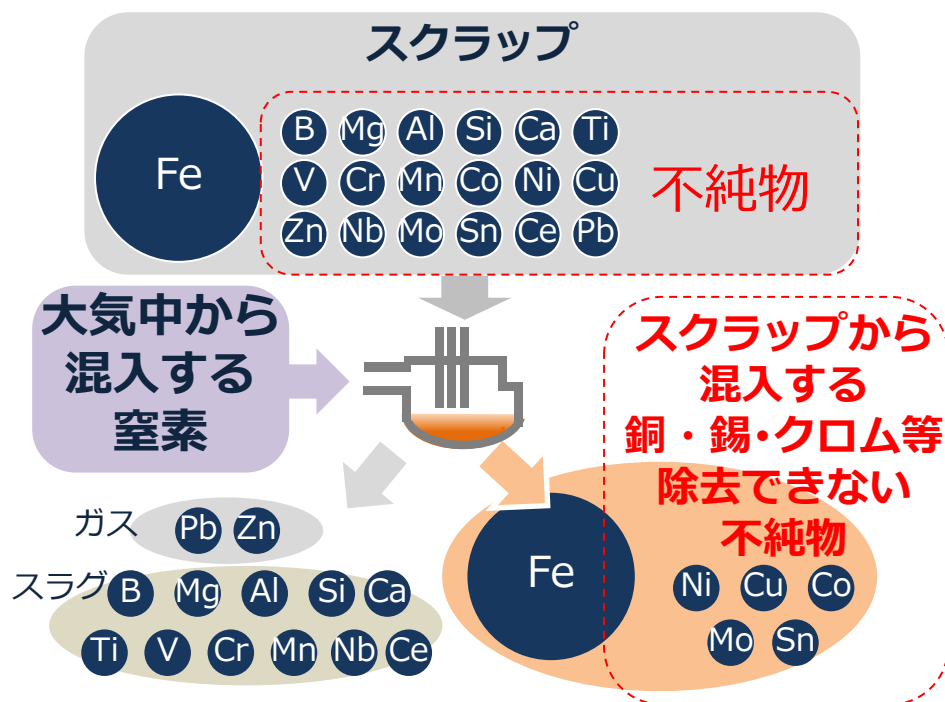
→ 成長戦略投資全体の成否の帰趨、他の分野の投資の成否を占う上で、官民連携によって投資予見性を確立する先行モデルとなる。



「大型電炉での高級鋼製造」技術の課題

品質課題

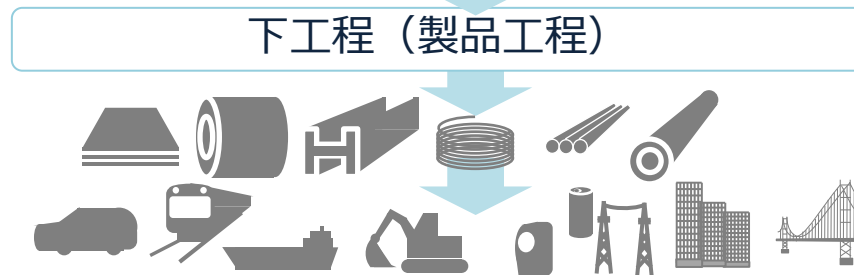
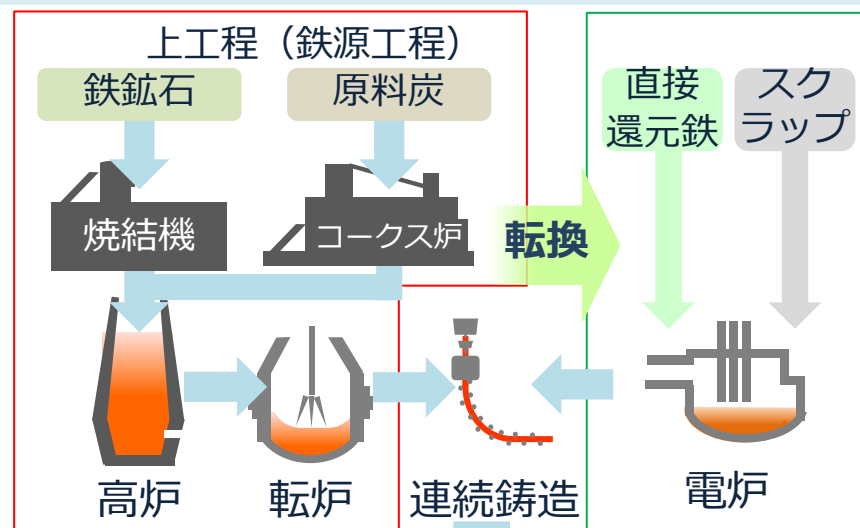
高度な加工性や機能性を有する
高級鋼は製造困難



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

生産性課題

高炉法と置き換える場合、
高い生産性（電炉の大型化）が必要



現状と同じ下工程を活用し
これまで同様にお客様に高級鋼を提供

量産ベースも含め「NSCarbolex® Neutral」の採用事例が出始めている

自動車

日産自動車殿の量産車に採用 (2025年2月公表)

※「2025年度に日本で生産する車両全体の鋼板使用量に占めるグリーン鉄は2023年度比で約**5倍に増加**する見込み」2025年2月 日産自動車ニュース・ルーム

トヨタ自動車殿 2025年から採用開始

**国土交通省九州地方整備局が発注する
「福岡201号 新朝倉橋」橋梁工事で採用**

(株)横河ブリッジ殿が技術提案のひとつとして

「グリーンスチールの使用」を提案し落札 (2024年2月公表)

土木
公共工事

**国土交通省新技術情報提供システム (NETIS) にGXスチール登録
総合評価方式の入札で加点対象に** (2025年9月公表)

日鉄興和不動産殿／トヨタホーム殿の物流施設

「(仮称)LOGIFRONT名古屋みなと」の鉄骨に採用

**住友商事・スワロスキー・ジャパン(株)殿の商業施設のH形鋼・
ハイパービーム®・鉄骨厚板等に採用** (2025年9月公表)



建築

造船

山中造船殿が内航船向け鋼材として採用

(今後全船に継続採用予定) (2024年2月公表)

家具

**東海市殿が発注するオカムラ殿製のオフィス家具に採用
にて展示** (2025年4月公表)