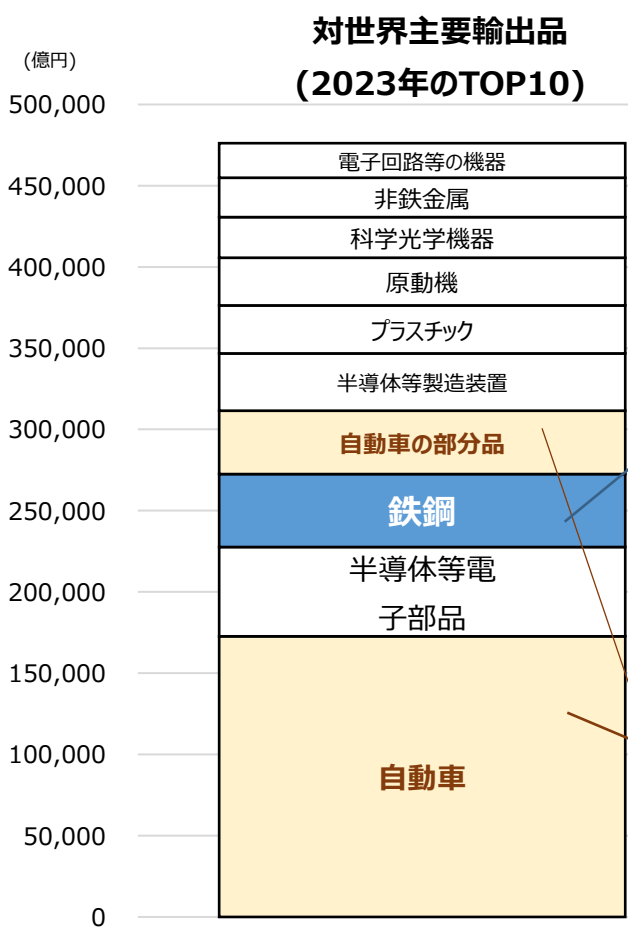


# 建築物のライフサイクルカーボンの 算定・評価等に資する 日本鉄鋼業界の取組について

2025年7月2日

一般社団法人日本鉄鋼連盟

- 日本高炉メーカーが製造する鉄鋼製品は、他国の追従を許さない品質力により、鉄鋼の直接輸出のみならず、自動車、自動車部品など鉄鋼を使用した最終製品、部品の輸出競争力（=間接輸出）も下支え
- 社会のグリーン化に伴い、電磁鋼板や高張力鋼板などの高品質・高機能鋼材の要求が高まり、事業成長の機会へ



**鉄鋼の輸出額：約4.5兆円**  
20年以上にわたり  
輸出額上位（3位～4位）  
をキープ

**鉄鋼製品の間接輸出を含む**

2023年度 受注統計	高炉の主要製造品種	電炉の主要製造品種
国内 ・純内需 ・間接輸出	50% ・製造業向けが主 ・間接輸出大	89% ・建材用途が主
輸出	50% 直接輸出	11%

**品質力で輸出競争力を下支え**

例1) xEV化

電費向上  
車体軽量化

無方向性電磁鋼板  
高張力鋼板

例2) 電力インフラ構築

洋上風力拡大

大単重厚板  
変換効率向上

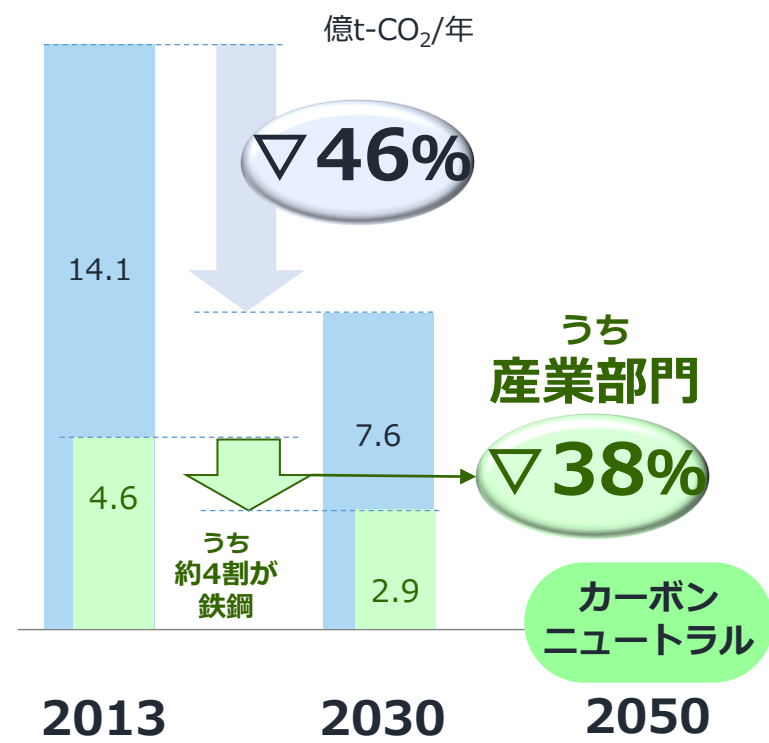
方向性電磁鋼板

高級電磁鋼板は、日本製鉄、JFEなど、世界でも製造可能なメーカーは数社に限定

# 高炉(一次製鉄)のCO<sub>2</sub>排出削減の必要性

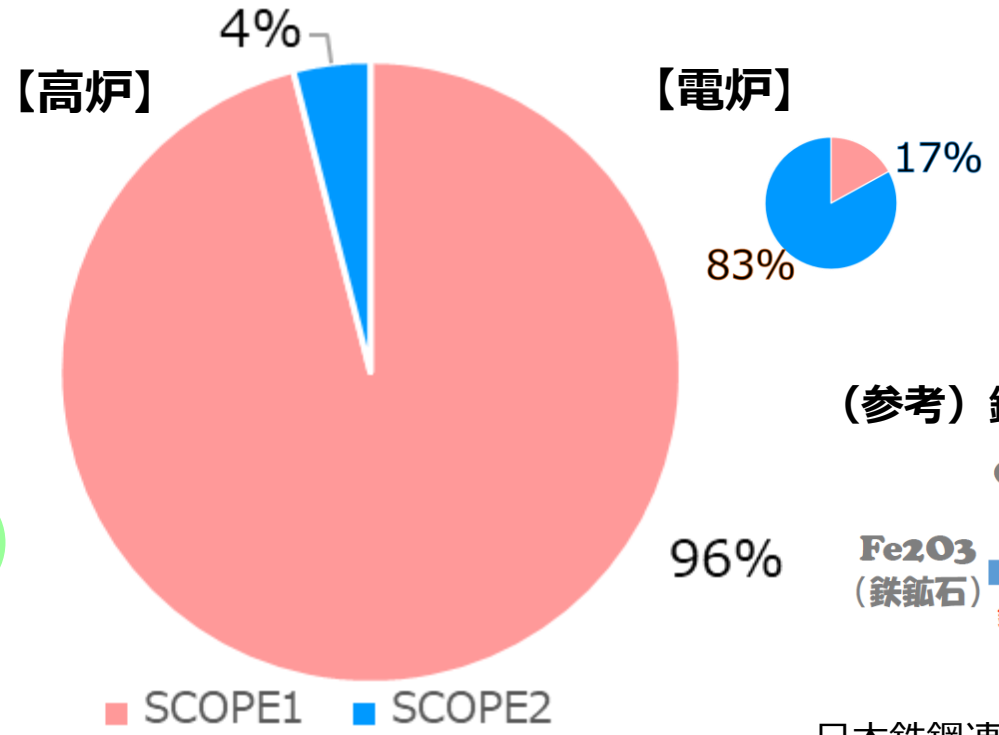
- 2030年NDC達成には、CO<sub>2</sub>排出量の多い「高炉」の直接排出(SCOPE1)の削減を進めることが国として不可欠
- そのためには、現状の**高炉製造プロセスの転換**が重要

地球温暖化対策推進法に基づく  
日本政府の総合計画

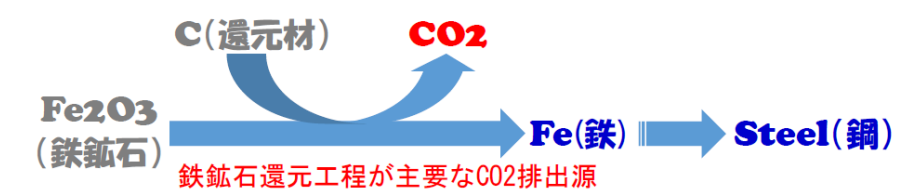


(参考) 鉄鋼業CO<sub>2</sub>排出量 (Scope1+2) <2019年度>

	高炉	電炉
CO <sub>2</sub> 排出量 (百万t/年)	128.1	4.7



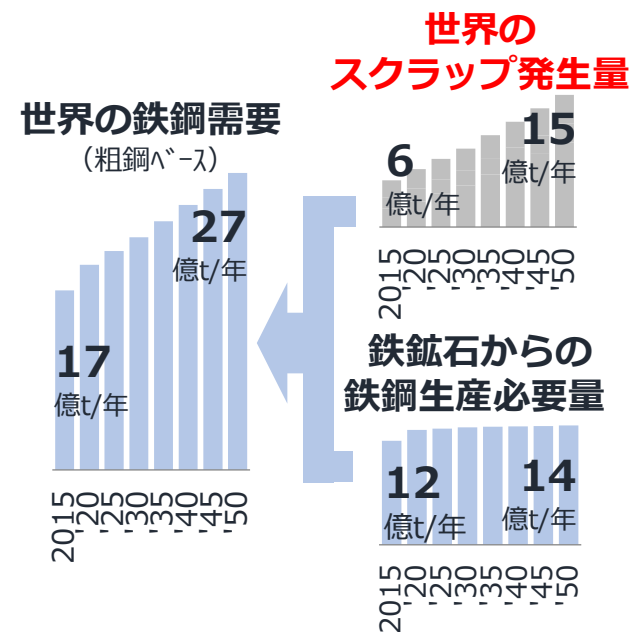
(参考) 鉄鉱石の還元(一次製鉄)



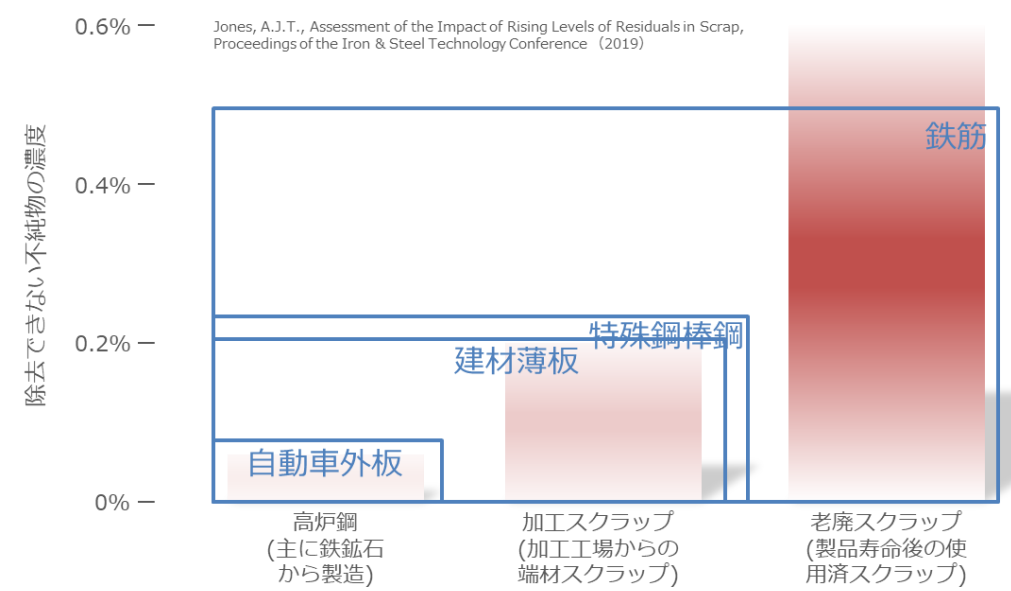
日本鉄鋼連盟による試算

- 「一次製鉄(高炉法)における脱炭素化(GX)」が、鉄鋼脱炭素化の最重要課題。
- スクラップリサイクル(二次製鉄)では、量的にも質的にも高炉法(一次製鉄)の十分な代替にはならない。
- 表面的には「二次製鉄(電炉法) = 低CFP製品」であること等から、「環境価値は、電炉製品 > 高炉製品」であるかのような誤解を生みかねない。(電炉材CFP≒0.5、高炉材≒2.0t-CO<sub>2</sub>/t-steel (SCOPE1,2))
- CFPの捉え方を誤ると、鉄鋼業のGX(還元工程の排出削減)推進に資金が回らず、GX推進戦略そのものを阻害し、直接・間接輸出が6割以上を占める「日本鉄鋼業の国際競争力」にも悪影響を及ぼす。

## スクラップリサイクルの量的課題 今後増加する鉄鋼需要に対し、スクラップは不足

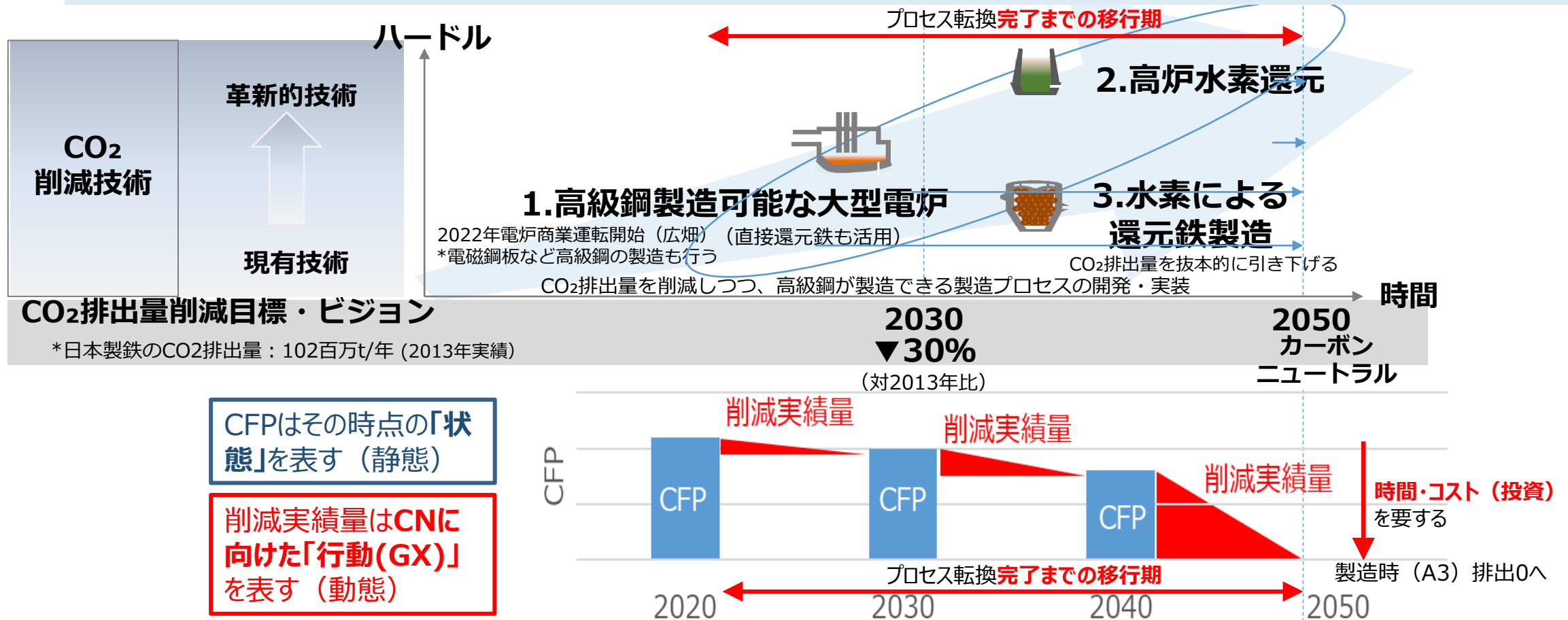


## スクラップリサイクルの質的課題 スクラップ中には除去が難しい不純物が混入



# 鉄鋼業の高炉製造プロセス転換完了までの移行期における評価指標

- 鉄鋼業の製造プロセス転換には**時間・コスト**を要する。CAPEXに加え、OPEXも必然的に**コストアップ**する中、鉄鋼製品としての**機能は変わらず、環境価値のみが付加**。
- 製造プロセス転換**完了までの移行期**における新たな製品市場づくり(コスト負担を含めたGX型サプライチェーンの構築)が必要であり、当該市場において**有効に機能する指標**の構築が必要。

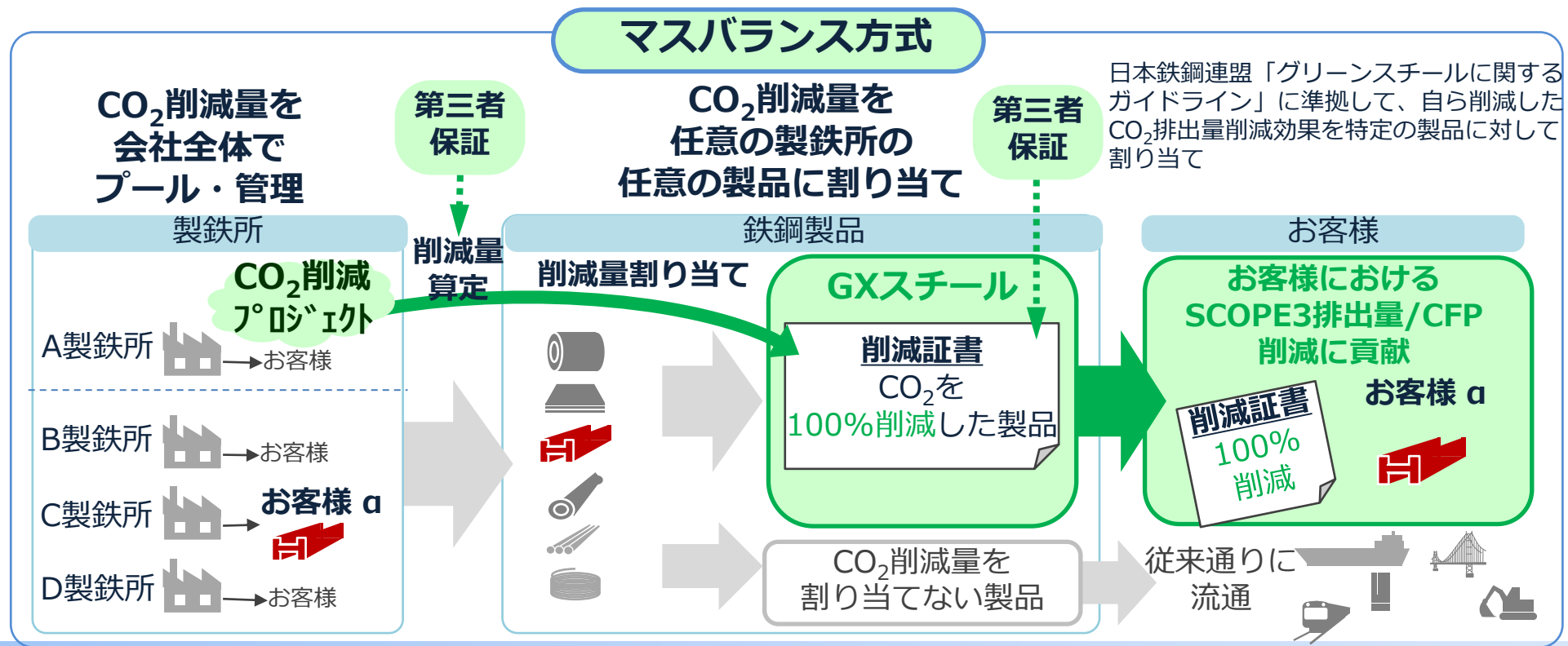


# プロセス転換完了までの移行期における鉄鋼マスバランス方式の必要性

GX転換は経済合理性をふまえて  
高炉の更新時期等を勘案して  
**段階的に推進（移行期）**

お客様が求める高級鋼材と  
製鉄所は紐付いており  
**容易には製鉄所を変更できない**

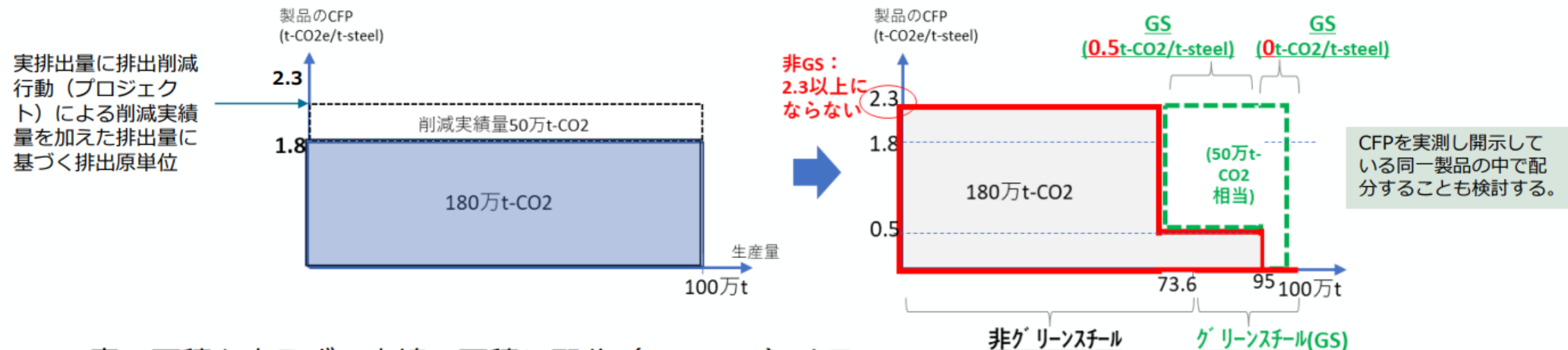
「マスバランス方式」は、プロセス転換完了までの移行期において  
「鉄鋼メーカーの投資合理性を満たしつつ」  
「お客様のGXスチールへのニーズにいち早く対応」できる唯一の仕組み



# GHG排出量の配分方法

- 日本鉄鋼連盟から提案があった方法は、ISO 14067:2018(CFPの国際標準)及びISO 14044:2006(LCAの国際標準)に明記されている「配分 (Allocation)」に整合する手法として整理するものである。
- この考え方は、GHGの総排出量（排出原単位×生産量）を変えない範囲で、応分の経済的価値（対価）を支払ってでもGX推進のためのグリーン鉄を購入したいという顧客のニーズを踏まえて、鋼材の排出原単位を任意に設定するもの。
- 上記の排出原単位の設定は、いずれの鋼材についても実排出量にGHG排出削減行動による削減実績量を加えた排出量に基づく排出原単位を上回らないように設定する。また、CFPを実測し開示している同一製品の中で配分することも検討する。

※見方を変えれば、実測値より高い排出原単位を排出削減行動を実施する前の排出原単位の範囲内で設定することにより、GX推進のためのグリーン鉄に割り当てる排出削減量（後述）が捻出されることになる。



青の面積を変えず、赤線の面積に配分 (allocation) する。

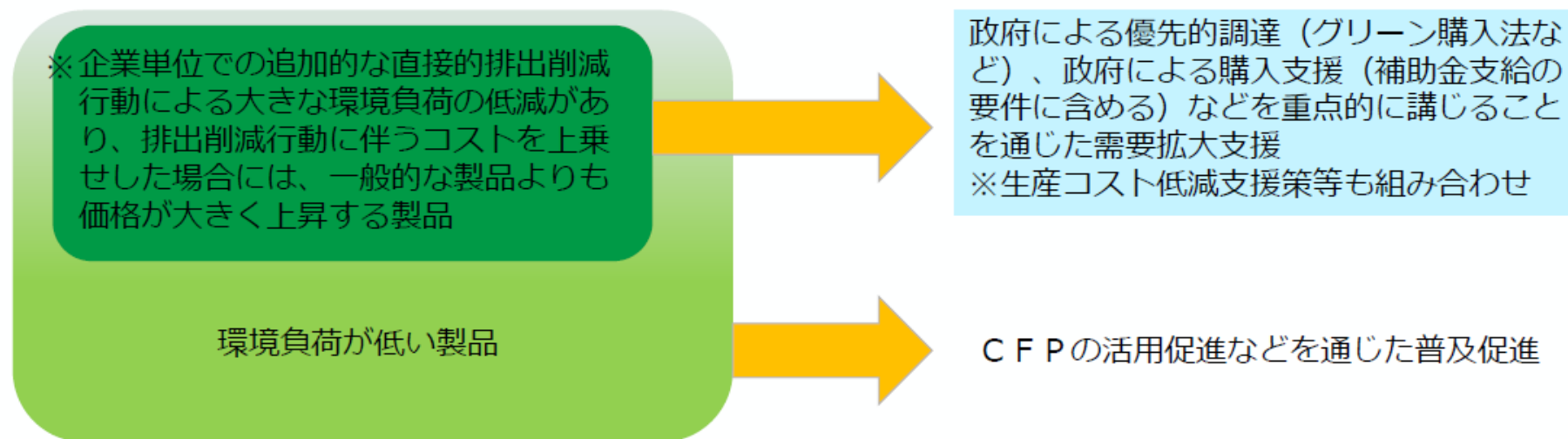
グリーンスチール以外の鋼材の排出原単位の上限は、「追加性のある第三者認証を受けた削減実績量」の排出削減行動を実施する前の排出源単位を踏まえたものになる。

出典：経済産業省

GX推進のためのグリーン鉄研究会 事務局資料

## G X 推進のためのグリーン鉄の需要拡大策

- 需要家におけるC F Pの活用を促すことで、環境負荷が低い鋼材全般の利用拡大を促すとともに、企業単位での追加的な直接的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、一般的製品よりも価格が大きく上昇する鋼材（**G X 推進のためのグリーン鉄**）については、政府による優先的調達や政府による購入支援などの政策を重点的に講じ、市場拡大を図っていくことが考えられるのではないかと。
- C F Pの考え方との整理がつくことを大前提として、C F Pの活用推進政策と、政府による優先調達・購入支援策とは連動させることができたならば、G X 推進のためのグリーン鉄需要拡大に係る政策コストの効率化につながるのではないかと。  
※本研究会において、「G X 推進のためのグリーン鉄」は上記のように用いることとしたい。



※ここでは、「排出削減行動に伴うコストを上乗せした製品」は、「環境負荷が低い製品」の内数としているが、C F Pの関係整理は今後の課題

出典：経済産業省  
GX推進のためのグリーン鉄研究会 事務局資料

## GXスチール証明書

製品名： H形鋼  
製品重量： 500 ton  
本製品tonあたりの  
GHG排出量(配分前)： 2.0 t-CO<sub>2</sub>e/t-製品  
GHG排出量(配分後)： 0.0 t-CO<sub>2</sub>e/t-製品  
<参考>  
本製品による削減実績量計：  
1,000 t-CO<sub>2</sub>e

日本鉄鋼業では、既に個社レベルでのEPDやCFPの整備が進んでいる。

既存データを活用することで、一次データの算定・開示の充実に貢献できる。

さらに、GXスチールをWLC算定ツール、原単位データベースに組み込んでいただくことで、

建築物のアップフロントカーボン(A)の大幅な低減が可能

上記GXスチールによるAの削減は、

鉄鋼材料製造プロセスにおける削減を反映  
(実際にエンボディッドカーボンが低減)

鉄鋼セクターの脱炭素、ひいては日本のNDC達成に貢献する

## ■鉄鋼製品のサステナブルな供給の継続と脱炭素化との両立にむけて

- 量や質の観点から、今後も鉄鉱石から鉄をつくることは不可避
  - 高炉各社は、従来の**製造プロセスを抜本的に見直し転換**すべく革新的技術開発と設備導入を推進。
  - 製造プロセス転換の完了には**時間・コスト(投資)**が必要。製造プロセス転換完了までの**移行期に生まれる削減実績量にGX価値**を与え、それによる投資回収を**製造プロセス転換の原動力**としたい。
- GX価値を有する鉄鋼製品の普及に向けた国の動き
  - 経済産業省「GX推進のためのグリーン鉄研究会」においてGX推進のためのグリーン鉄(GXスチール)を定義し、優先調達・購入支援に向けた方針をとりまとめた。
  - 環境省「グリーン購入法」において、GXスチールを使用した物品を優先的に調達する方針に。

## ■建築LCA制度に向けた提言

- 建築物エンボディッドカーボンの低減が求められる中、GXスチールの導入は建築物WLCの低減に貢献できる。
- 算定ツール、原単位DBの中にGXスチールを組み込む仕組みを導入することが適切。
- GXスチールの導入はわが国の脱炭素化に資する。あくまで**製造プロセス転換完了までの移行期**の間、GXスチールの積極活用を促す制度にすることが適切。