



# 東京製鐵のグリーン鋼材 「ほぼゼロ」



**1 グリーン鋼材「ほぼゼロ」スタート！**

**2 電気炉プロセスにおけるCO<sub>2</sub>排出**

**3 グリーン鋼材「ほぼゼロ」の概要**



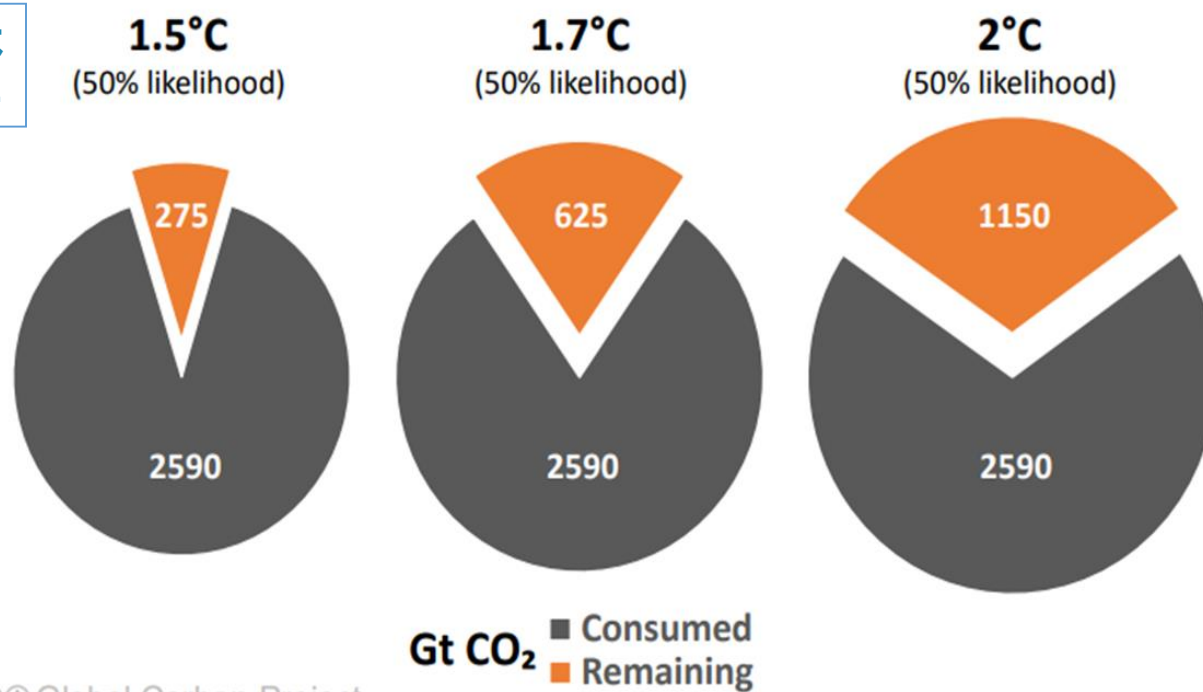
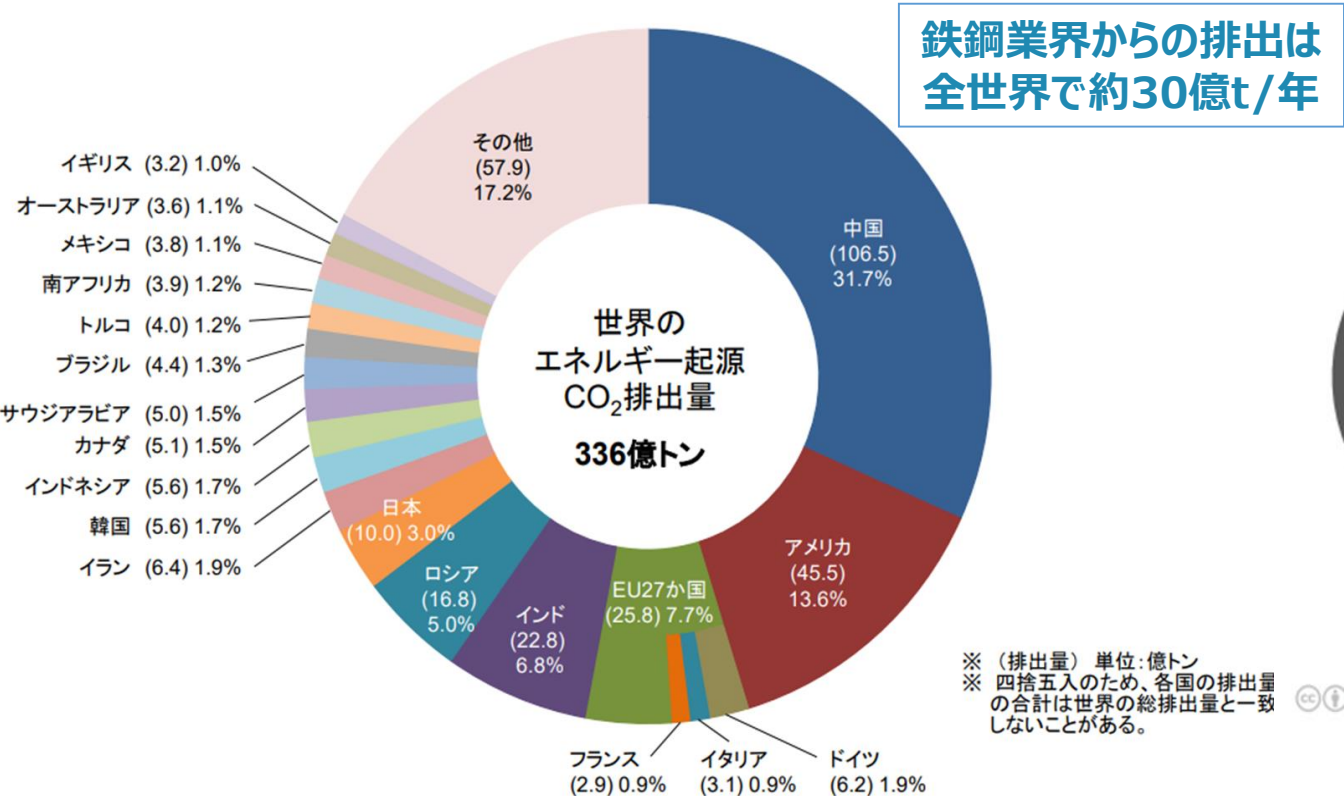
グリーン鋼材「ほぼゼロ」スタート！

# 今すぐ、「脱炭素」!



パリ協定の1.5°C目標実現に向けて、鉄鋼業に課せられたCO<sub>2</sub>削減の役割は大きい  
全世界における「残された排出可能量(カーボンバジェット)」は、1.5°C目標において約2,750億t

世界のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量(2021年)



※ [Global Carbon Budget 2023](#) より

※ [環境省 作成資料](#) より

# グリーン鋼材「ほぼゼロ」好評発売中！

p5



当社は、2024年7月1日に、  
グリーン鋼材ブランド「ほぼゼロ」の販売を開始しました。





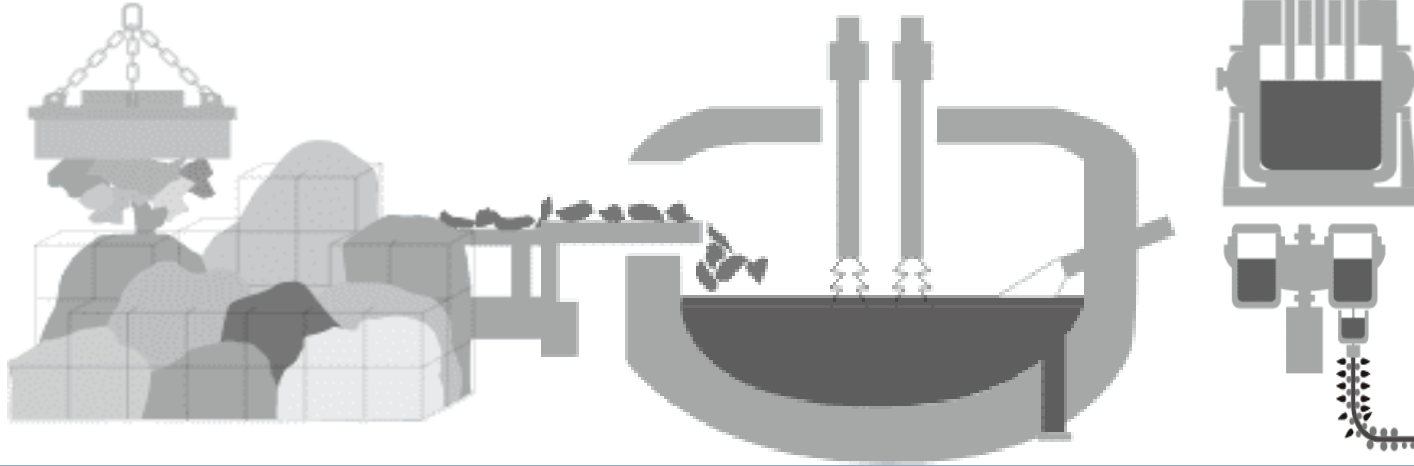
## 電気炉プロセスにおけるCO<sub>2</sub>排出

# 電気炉を用いた鉄鋼生産プロセスの概要

p7



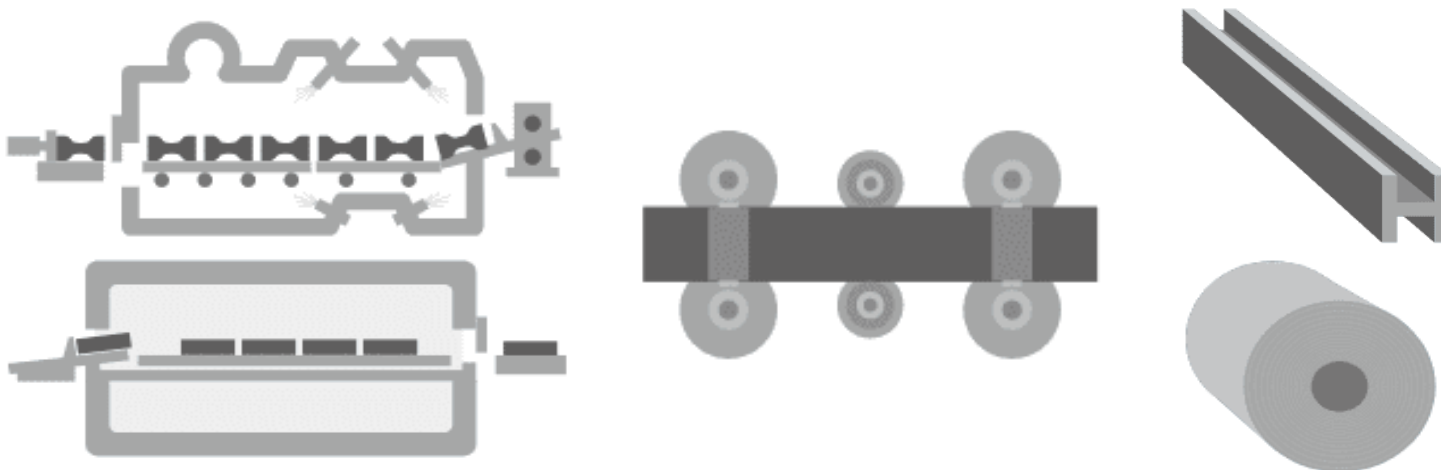
## ● 製鋼工程 (電気炉・炉外精錬炉・連続鋳造など)



### 電気炉による鉄鋼生産

- 主原料である鉄スクラップを電気炉に投入し、電力等を用いた溶解、精錬を経て約1,600度の溶鋼を取鍋に出鋼。鉄スクラップ装入から出鋼までは約1時間。
- 近年は、炉外精錬法の採用により、成分の精密な調整が可能となり、品質が飛躍的に向上。溶鋼は連続鋳造機にかけられ、圧延素材としての鋼片(半製品)となる。

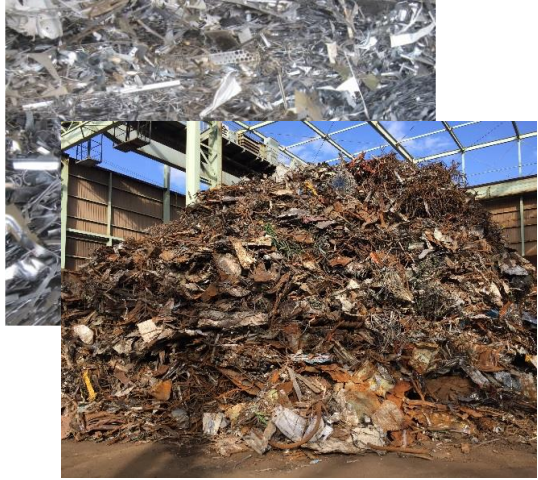
## ● 圧延工程 (加熱炉・圧延・冷却など) ● 表面処理工程など



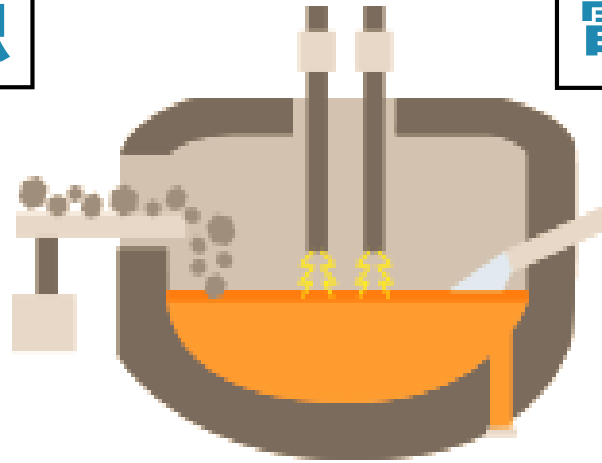
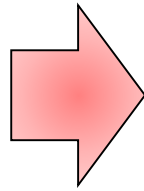
- 製造時に大量の電力を使用
- 東京製鐵は、高い電炉技術を生かし、建材品種から鋼板品種まで幅広い鉄鋼製品を生産。

# CO<sub>2</sub>排出量の少ない鉄鋼生産プロセス

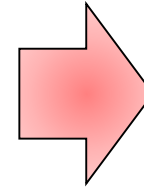
p8



**再生資源**  
鉄スクラップ



**電気炉**

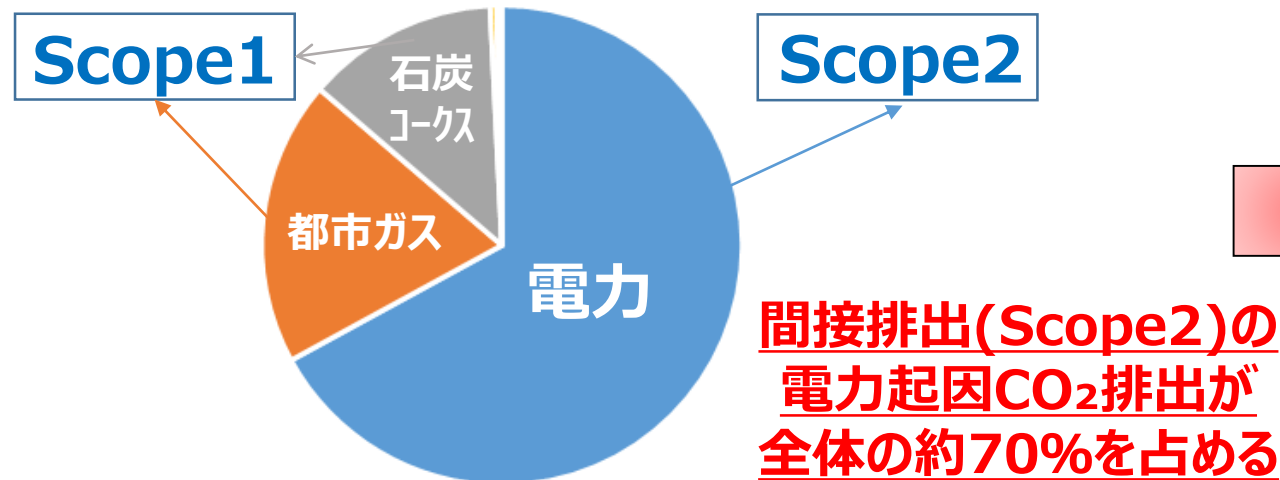


**製造時のCO<sub>2</sub>**  
**0.4t**

※高炉鋼材の約1/5

## ● 製造段階におけるCO<sub>2</sub>排出量の起因別内訳

## ● 電力起因のCO<sub>2</sub>排出量を削減する方法



- ① **太陽光など自家発電設備の導入**
- ② **電力会社などから再エネを購入**
- ③ **オフサイトPPA・バーチャルPPA実施**
- ④ **デマンド・レスポンス(上げDR)の実施**
- ⑤ **非化石証書の購入 など**

※赤字箇所は既に当社で実施





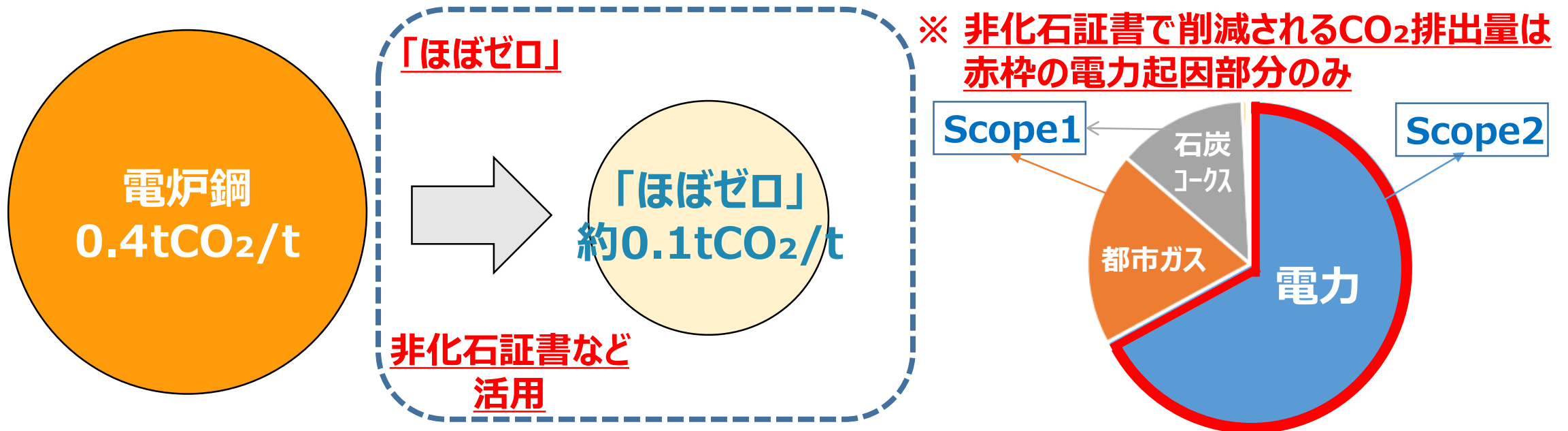
# グリーン鋼材「ほぼゼロ」の概要

# 東京製鐵のグリーン鋼材「ほぼゼロ」の概要

p10



非化石証書を活用し、製造時に使用する電力起因のCO<sub>2</sub>を削減  
電炉鋼材の製造段階におけるCO<sub>2</sub>排出原単位を大幅に低減



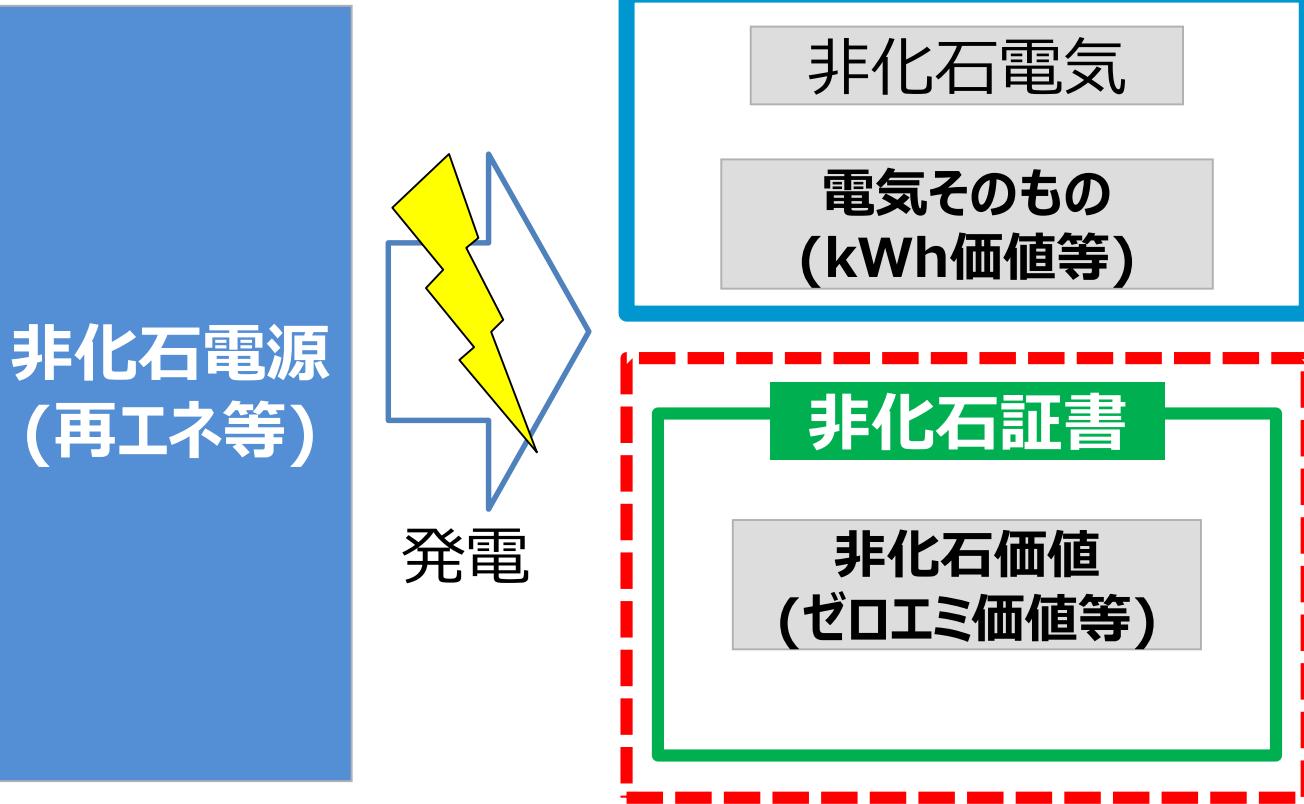
- 対象品種：当社国内4工場で製造する全品種
- 受注開始時期：2024年7月から
- 品質・納期：通常製品と同じ
- 「ほぼゼロ」価格：鋼材トン当たり+6,000円

# 非化石証書とは



非化石電源(再エネ等)から発電された電気について、非化石としての価値を、電気そのものが有する価値と切り離し、非化石証書として取引可能になっている。

## ● 非化石価値の証書化イメージ



## ● ポイント

### ① 非化石証書の活用

…自社で使用した電力と組み合わせることで、非化石電力を使用したと見なせるため、製造時の電力起因CO<sub>2</sub>排出(Scope2)が大幅に低減される。  
…国際的にも有効なCO<sub>2</sub>排出削減手法として認められている。

### ② 非化石証書の追加性について

…非化石証書は属性(トラッキング情報)を指定して購入することが可能。運転開始から15年以内の発電設備で発電された電力由来の証書であれば、RE100等の国際イニシアティブで定義される追加性の項目をクリア可能。

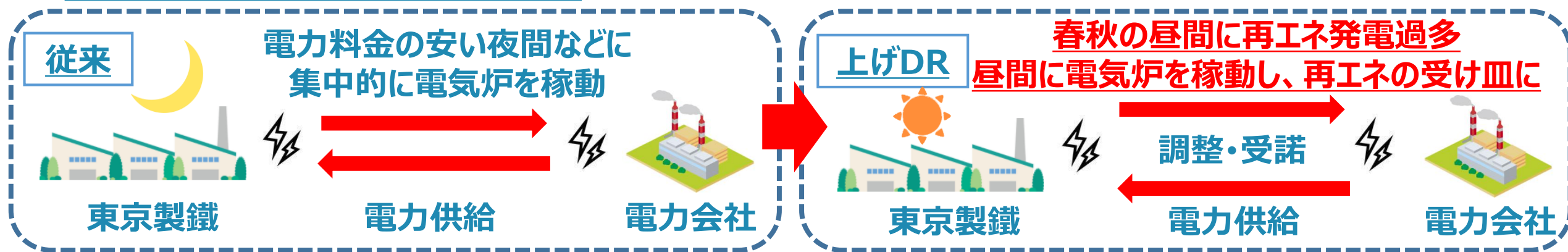
# 「上げDR」や自家発電等で、さらに進化。

p12



電炉ならではの電力需給調整能力 = 「**デマンド・レスポンス(上げDR)**」のフル活用や、**自家発電の実施、「オフサイトPPA」**などを通じた社外からの再エネ調達を推進し、**段階的に非化石証書の使用比率低減をはかっていく。**

## ① デマンド・レスポンス (上げDR)



## ② 工場屋根などへの太陽光発電の設置

**国内4工場の敷地で太陽光発電を実施し、全量を自家消費している。**  
**2024年夏に合計17MW規模まで増設実施。投資回収期間が短く導入メリット大。**ただし、当社が使用する電力の1%にも満たない発電量。



※当社田原工場・製品倉庫

# グリーン鋼材「ほぼゼロ」のCO<sub>2</sub>排出量について

p13



年に一度、当社国内4工場における製品単位のカーボン・フット・プリント(CFP)を実施  
 CO<sub>2</sub>の算定範囲：システムバウンダリーは「Cradle to Gate」(原料採取→原料輸送→製造)

## ● 「ほぼゼロ」のCO<sub>2</sub>算定範囲(システムバウンダリー)

項目	単位	A1 原料採取 (当社外)	A2 原料輸送 (当社外)	A3 製造		A1-A3計	
				通常製造 (当社内)	非化石証書 適用後	通常製造 (当社内)	非化石証書 適用後
GWP	kg-CO <sub>2</sub> /t	150	50	400	100	600	300

### ● 各システムバウンダリーの説明

- ① **A1(原料採取)**：主原料・副原料の調達に関わるCO<sub>2</sub>排出
- ② **A2(原料輸送)**：主原料・主要な副原料の輸送に関わるCO<sub>2</sub>排出
- ③ **A3(製造)**：生産時エネルギー使用、水利用、廃棄物処理に関わるCO<sub>2</sub>排出



「ほぼゼロ」の製品CO<sub>2</sub>排出量の取扱いについて、現状では「GHGプロトコル」のScope 3 ガイダンスにおける算定基準が明確に定まっていないものの、独立した第三者機関である「ソテック・サーティフィケーション・ジャパン」社より、「Scope 3 算定に使用可能」との見解をいただいている。今後ルール改正が行われる可能性もあるため、実際の算定にあたっては、予め専門家に確認いただくことを推奨する。

# 第三者機関による「ほぼゼロ」スキームの妥当性確認

p14

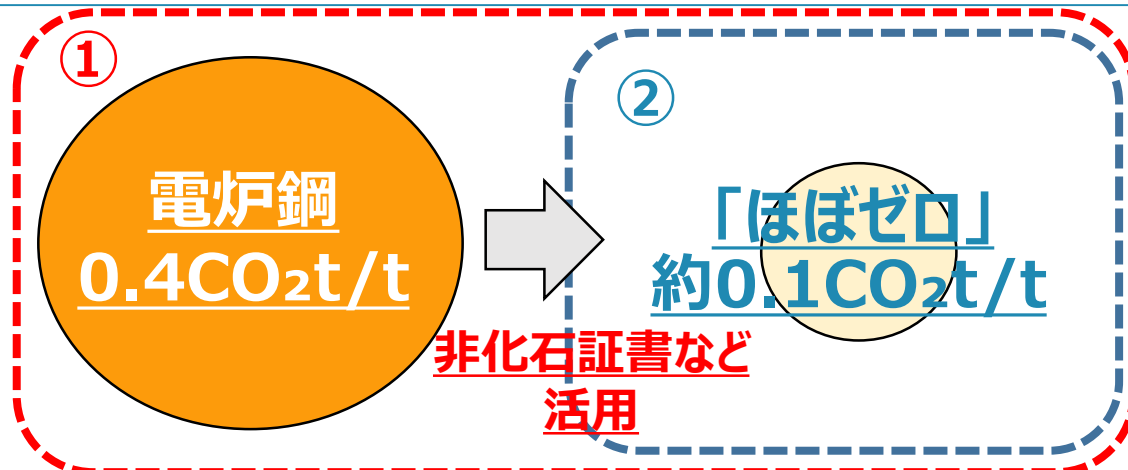
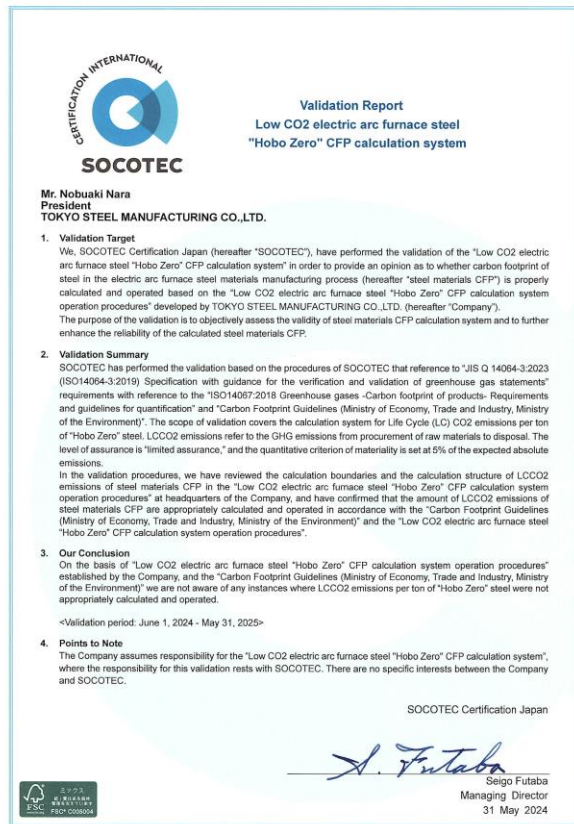


非化石証書を用いた「ほぼゼロ」スキームの妥当性について、フランスに本部を置く独立した第三者機関「ソコテック・サーティフィケーション・ジャパン」による確認書を入手。

## ● 独立した第三者機関による検証のイメージ

① 「ほぼゼロ」スキームの妥当性確認：  
非化石証書による、電力起因CO<sub>2</sub>排出量の削減手法  
についての妥当性評価

② CFP実施による製品単位のCO<sub>2</sub>排出原単位：  
年に一度、製品毎のCO<sub>2</sub>排出原単位の検証と、非化石  
証書の適切使用について検証



# グリーン鋼材「ほぼゼロ」の発行書類

p15



グリーン鋼材「ほぼゼロ」を購入いただいたお客様には、以下2種類の書類を発行し、東京製鐵が製造したグリーン鋼材「ほぼゼロ」の証明とする。

- ① 鋼材検査証明書（ミルシート）：  
ミルシート名に「ほぼゼロ」と判別可能な表記を行う
- ② 当社が発行する「ほぼゼロ」証明書：  
製品出荷後、2カ月以内を目途に送付予定



## ● 「ほぼゼロ」証明書に記載する主な項目

- ① 基本情報：品種名・製造工場・受注番号・ミルシート名・需要家名など
- ② CO<sub>2</sub>排出量：非化石証書適用前と後のA1-A2-A3の各排出量
- ③ 「ほぼゼロ」のスキームが第三者機関の妥当性確認を得ている旨等の説明

# グリーン鋼材「ほぼゼロ」によるCO<sub>2</sub>削減効果試算

p16



架空の建築プロジェクトにおいて、グリーン鋼材「ほぼゼロ」によるCO<sub>2</sub>削減量を試算する。

- 「(仮称)とうてつショッピングセンター新築工事」
  - ・構造：鉄骨造2階建、延床面積12,000㎡
  - ・想定鉄骨使用量：1,000t



品種名	製造工場	鋼材使用数量 (t)	A3 (当社内 製造時排出)			A3 (当社内 製造時排出)		合計 CO <sub>2</sub> 削減量 (kgCO <sub>2</sub> )
			従来 CO <sub>2</sub> 原単位 (kgCO <sub>2</sub> /t)	うち電力起因 CO <sub>2</sub> 原単位 (kgCO <sub>2</sub> /t)	「ほぼゼロ」 CO <sub>2</sub> 原単位 (kgCO <sub>2</sub> /t)	従来 合計CO <sub>2</sub> 排出量 (kgCO <sub>2</sub> )	「ほぼゼロ」 合計CO <sub>2</sub> 排出量 (kgCO <sub>2</sub> )	
H形鋼	岡山工場	100	420	320	100	42,000	10,000	32,000
H形鋼	九州工場	200	290	180	110	58,000	22,000	36,000
H形鋼	宇都宮工場	300	430	290	140	129,000	42,000	87,000
角形鋼管	田原工場	300	380	280	100	114,000	30,000	84,000
熱延鋼板	田原工場	60	370	260	110	22,200	6,600	15,600
厚板	九州工場	40	250	170	80	10,000	3,200	6,800
※ 原単位は2022年度実績を丸めたもの			合計			375,200	113,800	261,400

当社通常製品→「ほぼゼロ」への置き換えで、合計約260tのCO<sub>2</sub>排出量が削減された。





CARBON **MINUS** × **UP** CYCLING  
**EcoVision 2050**