

# 今すぐに、「脱炭素」。 限りなく、「CO<sub>2</sub>ゼロ」。 だから、「ほぼゼロ」。

～東京製鐵から、グリーン鋼材「ほぼゼロ」発表～

加速度的に進む気候変動に立ち向かうために、鉄鋼業は何をすべきか。  
CO<sub>2</sub>削減を「自分事」として捉える東京製鐵は、一つの答を導き出しました。  
東京製鐵が考えたグリーン鋼材「ほぼゼロ」です。



## What's「ほぼゼロ」?

それは、「製造時に、わずか0.1tしかCO<sub>2</sub>を排出しない鋼材」のこと。  
CO<sub>2</sub>を「限りなくゼロ」に。でも「完全ゼロ」ではないので、ありのままに。  
私たちは、こうした思いを込めて、この鋼材を「ほぼゼロ」と名付けました。  
電炉メーカーのパイオニア・東京製鐵が提案する「鋼材の最適解」。  
カーボンニュートラルに本気で取り組む皆様に、是非選んでいただきたいと思  
います。

# 「ほぼゼロ」のしくみ

## ① 「限りなく、減らす。」CO<sub>2</sub>排出を「0.4t⇒0.1t」に。

東京製鐵の電炉鋼材は、もともと鋼材製造1tあたりのCO<sub>2</sub>排出が「0.4t」。そのうち「電力起因分」の0.3tを、実質的に非化石電力を用いて生産することにより、結果、「0.1t」まで減らします。「ほぼゼロ」の構築に用いる非化石証書は、国際的なイニシアティブである「RE100」の技術要件に対応しており、「追加性」や「トレーサビリティ」といった必要項目を満たしています。

※製造に使用した電力に見合う「FITトラッキング付き非化石証書」などを購入。実質的に非化石電力を用いた鋼材を実現。

外部購入に加え、現在九州電力様と進めている電力需給調整「デマンド・レスポンス」で創出された電気使用を予定。

(その電気は、非化石証書を活用した「実質再エネ・CO<sub>2</sub>フリー」のものです。)

※「非化石証書」とは？⇒再生可能エネルギー(太陽光発電や風力発電などの非化石電源)で発電された電力が持つ「CO<sub>2</sub>を排出しない」という環境価値を分離して証書化したもの。どこで、どのような発電方法で発電されたかといった情報が開示されているのが「トラッキング付き非化石証書」。

## ② 第三者機関による妥当性確認の実施。

本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の「ソコテック・サーティフィケーション・ジャパン」社に確認をいただいております。製品別のCO<sub>2</sub>排出量についても、CFP(カーボン・フット・プリント)による算定を毎年実施していきます。

## ③ お客様の「スコープ3」削減に、ダイレクトに貢献。

昨年、国際サステナビリティ基準審議会(ISSB)がサステナビリティ開示の義務化を決定するなど、上場企業が取引先などサプライチェーン全体の「スコープ3」を含めた情報開示を実施することがグローバルスタンダードになりつつあります。「ほぼゼロ」は、こうした動きにもしっかり貢献。購入頂いたお客様は「スコープ3」のCO<sub>2</sub>排出を減らすことができます。非化石証書適用後のCO<sub>2</sub>排出量は、お客様のGHGプロトコルにおける「スコープ3」算定にも組み込み可能です。

## ④ 「ほぼゼロ」、デビューは7月。

受注開始は 2024年7月1日から。対象品種は当社国内4工場で製造する全ての製品。「ほぼゼロ」価格は、鋼材1tあたり+¥6,000と、電炉鋼材ならではの価格で、カーボンニュートラル加速に貢献します。購入頂いた顧客の皆様には、以下2種類の書類を提供することで、東京製鐵が製造したグリーン鋼材である証明とします。

・鋼材検査証明書(ミルシート)に「ほぼゼロ」と判別可能な記載を実施

・当社発行の「ほぼゼロ」証明書(製品単位のCO<sub>2</sub>排出原単位などを記載)



# 東京製鐵のグリーン鋼材 「ほぼゼロ」

2024年7月

 東京製鐵株式会社



**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**



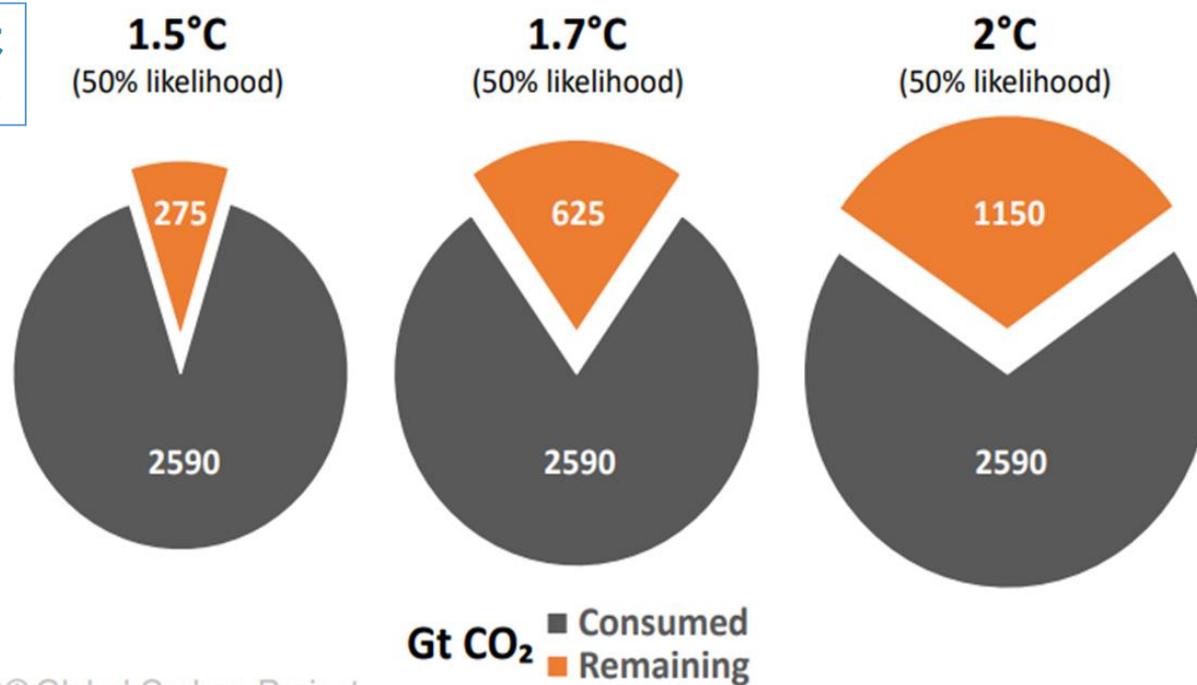
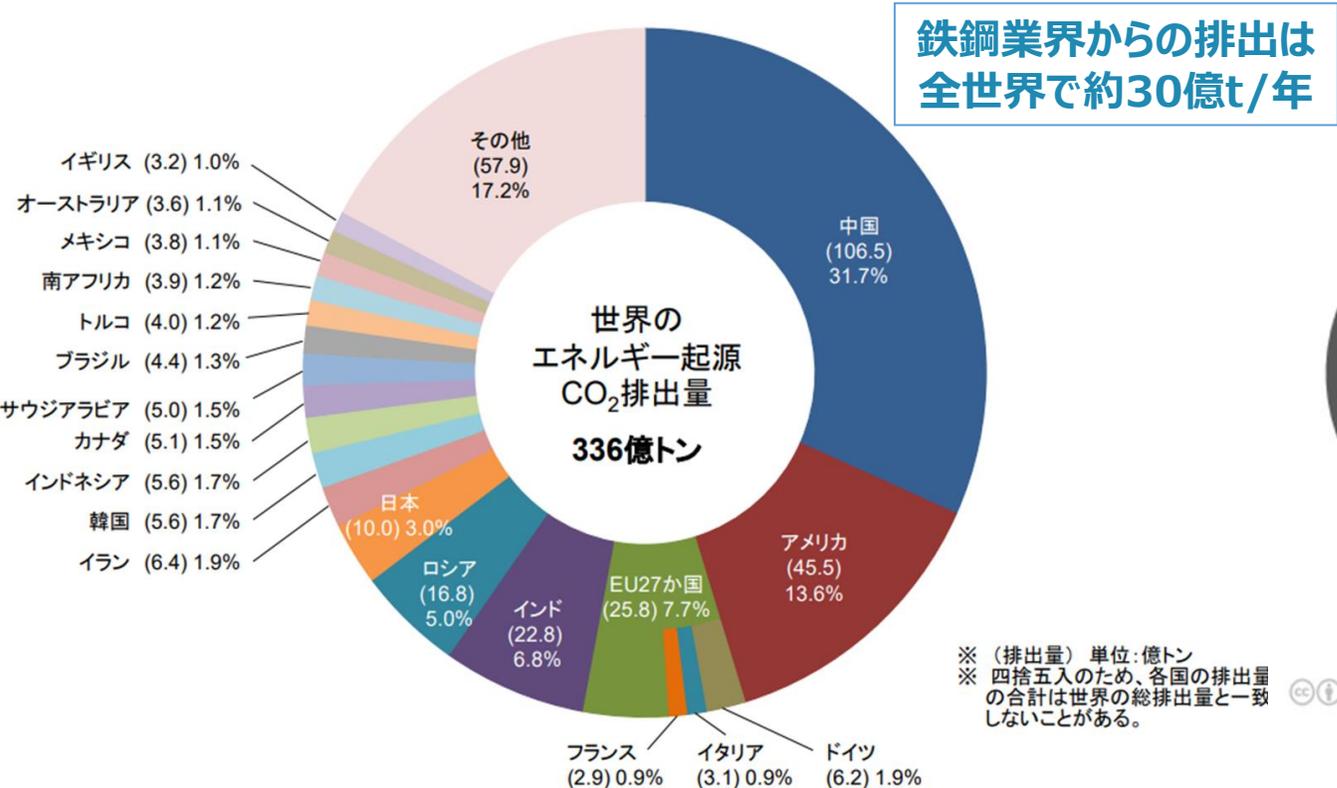
グリーン鋼材「ほぼゼロ」スタート！

# 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」スタート！

p5



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





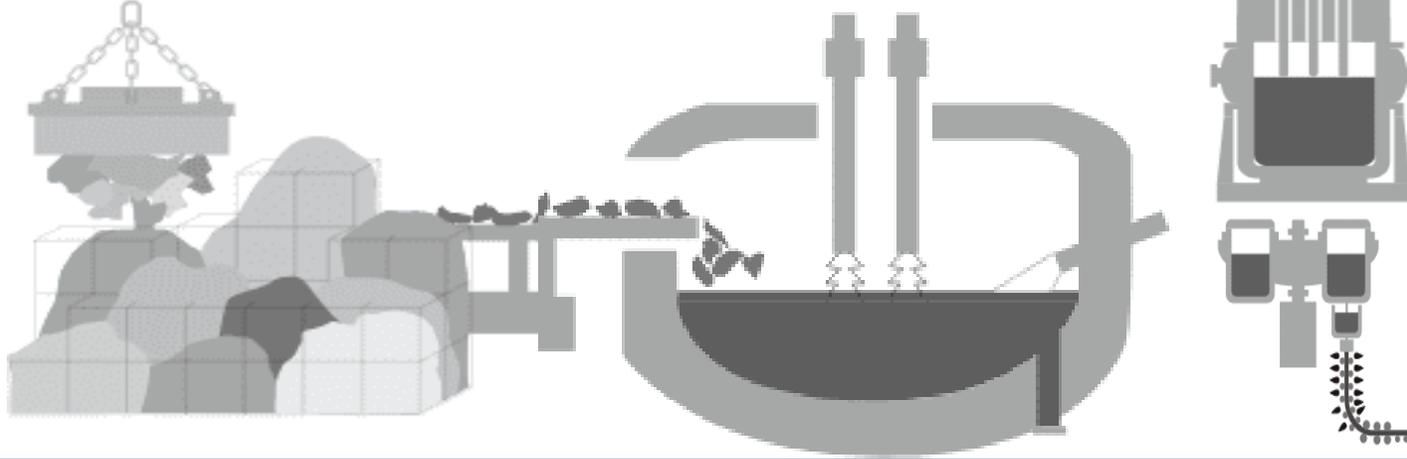
## 電気炉プロセスにおけるCO<sub>2</sub>排出

# 電気炉を用いた鉄鋼生産プロセスの概要

p7



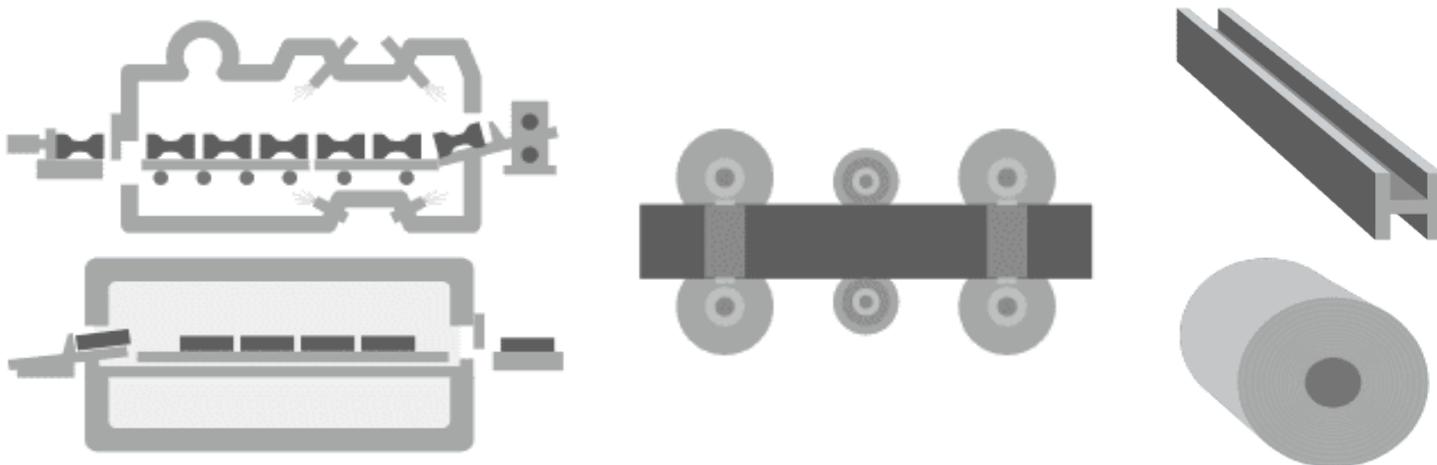
## ● 製鋼工程 (電気炉・炉外精錬炉・連続鋳造など)



### 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



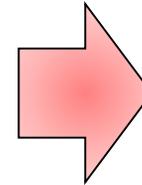
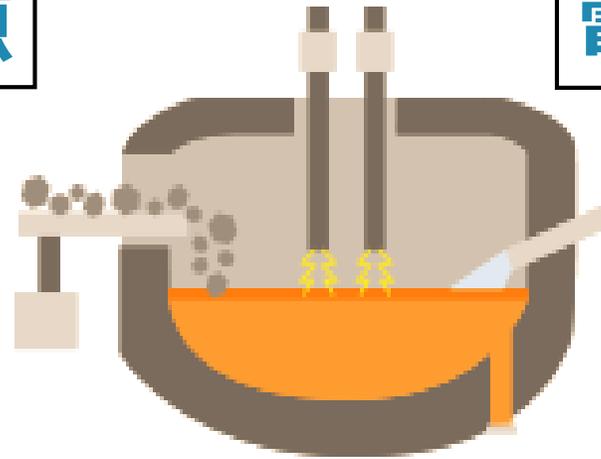
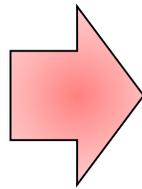
- 製造時に大量の電力を使用
- 東京製鐵は、高い電炉技術を生かし、建材品種から鋼板品種まで幅広い鉄鋼製品を生産。

# 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



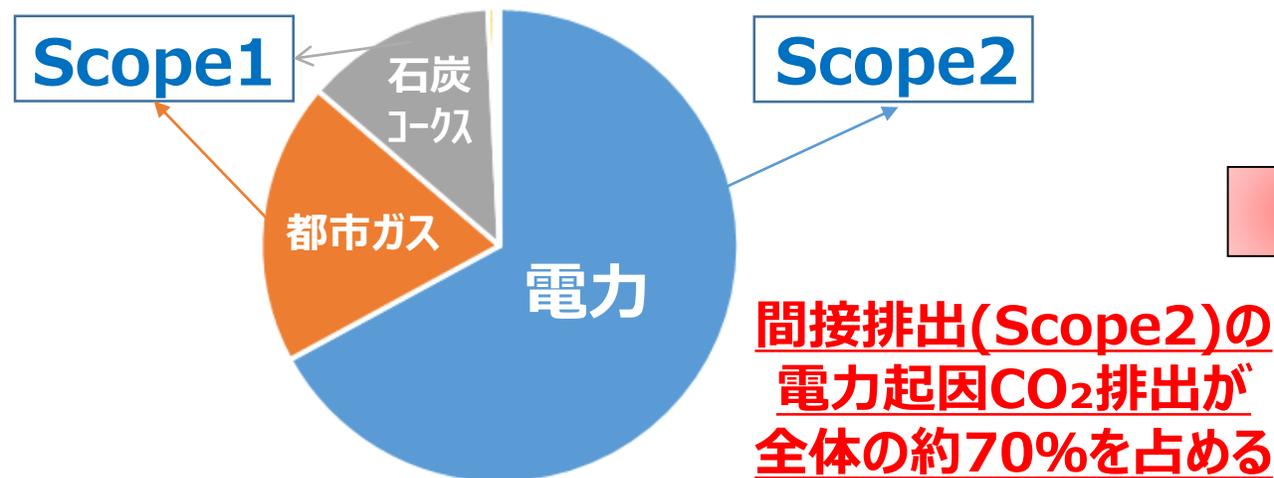
**電気炉**

**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



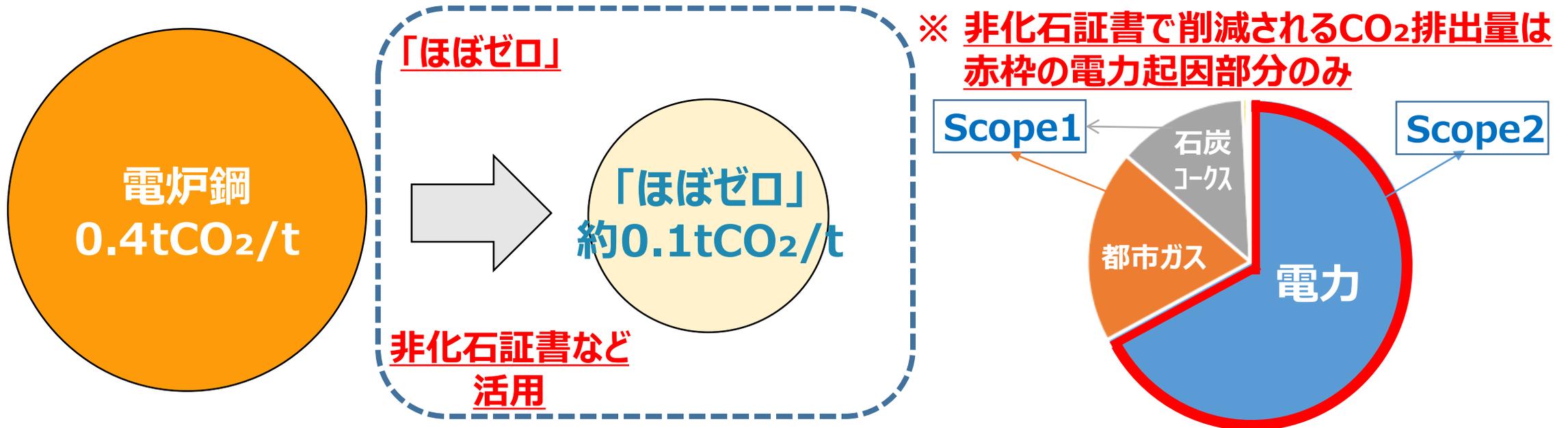
# グリーン鋼材「ほぼゼロ」の概要

# 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



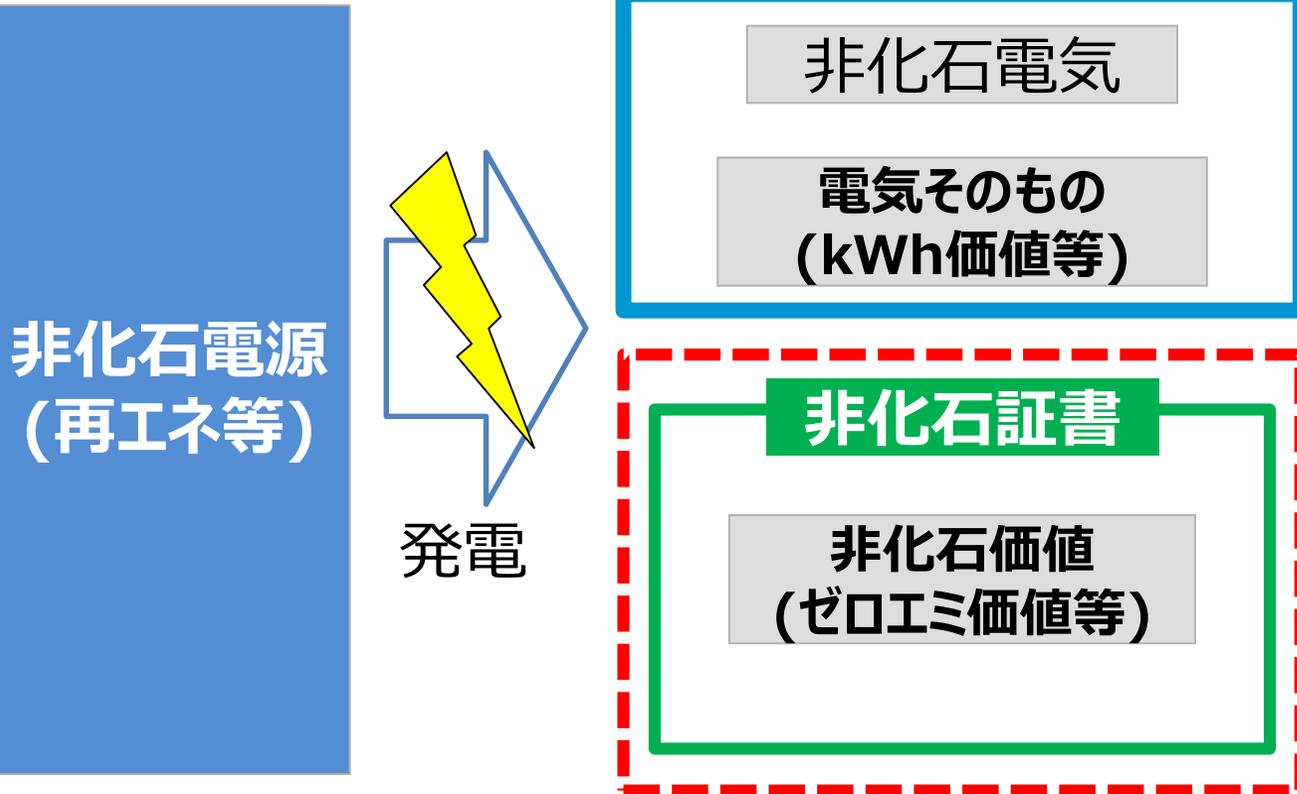
- 対象品種：当社国内4工場で製造する全品種
- 受注開始時期：2024年7月から
- 品質・納期：通常製品と同じ
- 「ほぼゼロ」価格：鋼材トン当たり+6,000円

# 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。

# グリーン鋼材「ほぼゼロ」のCO<sub>2</sub>排出量について



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



**非化石証書適用後のA1-A3排出量の総計は、お客様のGHGプロトコルにおけるScope3算定に組み込み可能。**

# 第三者機関による「ほぼゼロ」スキームの妥当性確認

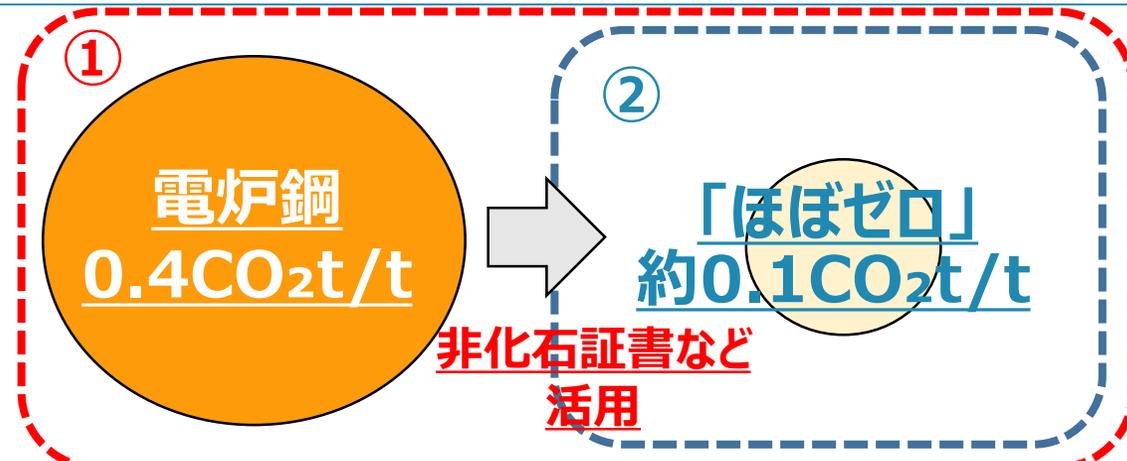


非化石証書を用いた「ほぼゼロ」スキームの妥当性について、フランスに本部を置く独立した第三者機関「ソコテック・サーティフィケーション・ジャパン」による確認書を入手。

## ● 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」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

p15



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**



## 低 CO2 電炉鋼材「ほぼゼロ」CFP 算定システム 妥当性確認報告書

東京製鐵株式会社  
取締役社長 奈良 暢明 殿

### 1. 妥当性確認対象

ソコテック・サーティフィケーション・ジャパン株式会社(以下、「SOCOTEC」という。)は、東京製鐵株式会社(以下、「組織」という)が定める「低 CO2 電炉鋼材「ほぼゼロ」CFP 算定システム運用手順」に基づき電気炉を用いた鉄鋼生産プロセスによる鋼材のカーボンフットプリント(以下、「鋼材 CFP」という。)が適切に算定され且つ運用されるかについて、「低 CO2 電炉鋼材「ほぼゼロ」CFP 算定システム」の妥当性確認を行った。

本件の目的は、鋼材 CFP の算定システムの妥当性を客観的に評価し、算定される鋼材 CFP の信頼性をより高めることにある。

### 2. 妥当性確認概要

SOCOTEC は、「ISO14067:2018 Greenhouse gases -Carbon footprint of products- Requirements and guidelines for quantification」及び「カーボンフットプリントガイドライン(経済産業省、環境省)」を参照し、「JIS Q 14064-3:2023 (ISO14064-3:2019) 温室効果ガスに関する声明書の検証及び妥当性確認のための仕様及び手引」の要求事項を参照した SOCOTEC の手順に基づいて妥当性確認手続きを実施した。妥当性確認対象範囲は「ほぼゼロ」鋼材 1t 当たりの LC(Life Cycle)CO2 排出量の算定システムである。LCCO2 排出量とは、原料の調達から廃棄に至るまでの段階で排出された GHG 排出量のことをいう。保証水準は「限定的保証水準」、重要性の量的判断基準は想定される総排出量の 5%とした。

妥当性確認手続きでは、組織において、「低 CO2 電炉鋼材「ほぼゼロ」CFP 算定システム運用手順」における鋼材 CFP の LCCO2 排出量の算定バウンダリー、算定体制を確認し、「カーボンフットプリントガイドライン(経済産業省、環境省)」、「低 CO2 電炉鋼材「ほぼゼロ」CFP 算定システム運用手順」に従って鋼材 CFP の LCCO2 排出量が適切に算定され且つ運用されるかについて確認した。

### 3. 妥当性確認の結論

「カーボンフットプリントガイドライン(経済産業省、環境省)」、組織による「低 CO2 電炉鋼材「ほぼゼロ」CFP 算定システム運用手順」に基づき、「ほぼゼロ」鋼材 1t 当たりの LCCO2 排出量が適切に算定・運用されない事項は発見されなかった。

<妥当性確認期間：2024 年 6 月 1 日～2025 年 5 月 31 日>

### 4. 留意事項

「低 CO2 電炉鋼材「ほぼゼロ」CFP 算定システム」の責任は組織にあり、本妥当性確認に関する責任は SOCOTEC にある。

組織と SOCOTEC との間には、特定の利害関係はない。

ソコテック・サーティフィケーション・ジャパン株式会社  
執行役員社長 二場 誠吾

Seigo Futaba

2024 年 5 月 31 日





**Validation Report**  
**Low CO2 electric arc furnace steel**  
**"Hobo Zero" CFP calculation system**

**Mr. Nobuaki Nara**  
**President**  
**TOKYO STEEL MANUFACTURING CO.,LTD.**

**1. Validation Target**

We, SOCOTEC Certification Japan (hereafter "SOCOTEC"), have performed the validation of the "Low CO2 electric arc furnace steel "Hobo Zero" CFP calculation system" in order to provide an opinion as to whether carbon footprint of steel in the electric arc furnace steel materials manufacturing process (hereafter "steel materials CFP") is properly calculated and operated based on the "Low CO2 electric arc furnace steel "Hobo Zero" CFP calculation system operation procedures" developed by TOKYO STEEL MANUFACTURING CO.,LTD. (hereafter "Company").

The purpose of the validation is to objectively assess the validity of steel materials CFP calculation system and to further enhance the reliability of the calculated steel materials CFP.

**2. Validation Summary**

SOCOTEC has performed the validation based on the procedures of SOCOTEC that reference to "JIS Q 14064-3:2023 (ISO14064-3:2019) Specification with guidance for the verification and validation of greenhouse gas statements" requirements with reference to the "ISO14067:2018 Greenhouse gases -Carbon footprint of products- Requirements and guidelines for quantification" and "Carbon Footprint Guidelines (Ministry of Economy, Trade and Industry, Ministry of the Environment)". The scope of validation covers the calculation system for Life Cycle (LC) CO2 emissions per ton of "Hobo Zero" steel. LCCO2 emissions refer to the GHG emissions from procurement of raw materials to disposal. The level of assurance is "limited assurance," and the quantitative criterion of materiality is set at 5% of the expected absolute emissions.

In the validation procedures, we have reviewed the calculation boundaries and the calculation structure of LCCO2 emissions of steel materials CFP in the "Low CO2 electric arc furnace steel "Hobo Zero" CFP calculation system operation procedures" at headquarters of the Company, and have confirmed that the amount of LCCO2 emissions of steel materials CFP are appropriately calculated and operated in accordance with the "Carbon Footprint Guidelines (Ministry of Economy, Trade and Industry, Ministry of the Environment)" and the "Low CO2 electric arc furnace steel "Hobo Zero" CFP calculation system operation procedures".

**3. Our Conclusion**

On the basis of "Low CO2 electric arc furnace steel "Hobo Zero" CFP calculation system operation procedures" established by the Company, and the "Carbon Footprint Guidelines (Ministry of Economy, Trade and Industry, Ministry of the Environment)" we are not aware of any instances where LCCO2 emissions per ton of "Hobo Zero" steel were not appropriately calculated and operated.

<Validation period: June 1, 2024 - May 31, 2025>

**4. Points to Note**

The Company assumes responsibility for the "Low CO2 electric arc furnace steel "Hobo Zero" CFP calculation system", where the responsibility for this validation rests with SOCOTEC. There are no specific interests between the Company and SOCOTEC.

SOCOTEC Certification Japan

Seigo Futaba  
Managing Director  
31 May 2024

