

電炉による特殊鋼製造業の

ベンチマーク設定に関する留意点

2025.9.1

一般社団法人 日本鉄鋼連盟

1. 電炉特殊鋼について

2. ベンチマーク設定における留意点（お願い）

1. 電炉特殊鋼について

2. ベンチマーク設定における留意点（お願い）

特殊鋼とは

- ・特殊な性質を持った鋼（はがね）のこと
- ・品種（材質、形状）は様々

- 普通鋼とは、≒鉄(100%Fe) + 炭素(0.02~2%C)
- 特殊鋼とは、≒普通の鋼 + 添加元素(Cr、Ni、Moなど)

普通鋼(炭素鋼)
Fe + C



<特殊な性質>

- 熱に強い性質
- さびにくい性質
- 加工しやすい性質
- ものすごく硬い性質
- 磁化されやすい性質

…
…

総称して特殊鋼

構造用鋼

+Mn, Cr, Mo, …
S**, SC**
SCM**

ステンレス

+Cr, Ni, …
SUS***

工具鋼

+Mn, S, Ca…
SK**
YK**

高合金/特殊合金

+Ni, Cr, Co,
Ti, W



形状は棒鋼、線材の他、鋼板、鋼帯など様々

特殊鋼の使用用途

・特殊鋼は生活に必要不可欠な製品の素材であると同時に、最終製品の機能を支える基礎素材で、最終製品を通じて社会の脱炭素化に貢献

シャーシ



アーム部品

トランスミッション



軸受



タービンケース



エンジンリング



タービンブレード



IH炊飯器



ナイフ、フォーク



ボールペンの先端



エンジン



クランクシャフト



弁バネ



コンロッド



エンジンシャフト



耐熱軸受



調理鍋

(一社) 特殊鋼倶楽部
「夢みる鉄」紹介パンフレットより引用

発電用コンプレッサーディスク

◆一般的な火力発電所のしくみ

タービンディスクなどに
ニッケル合金、耐熱ステンレスなど

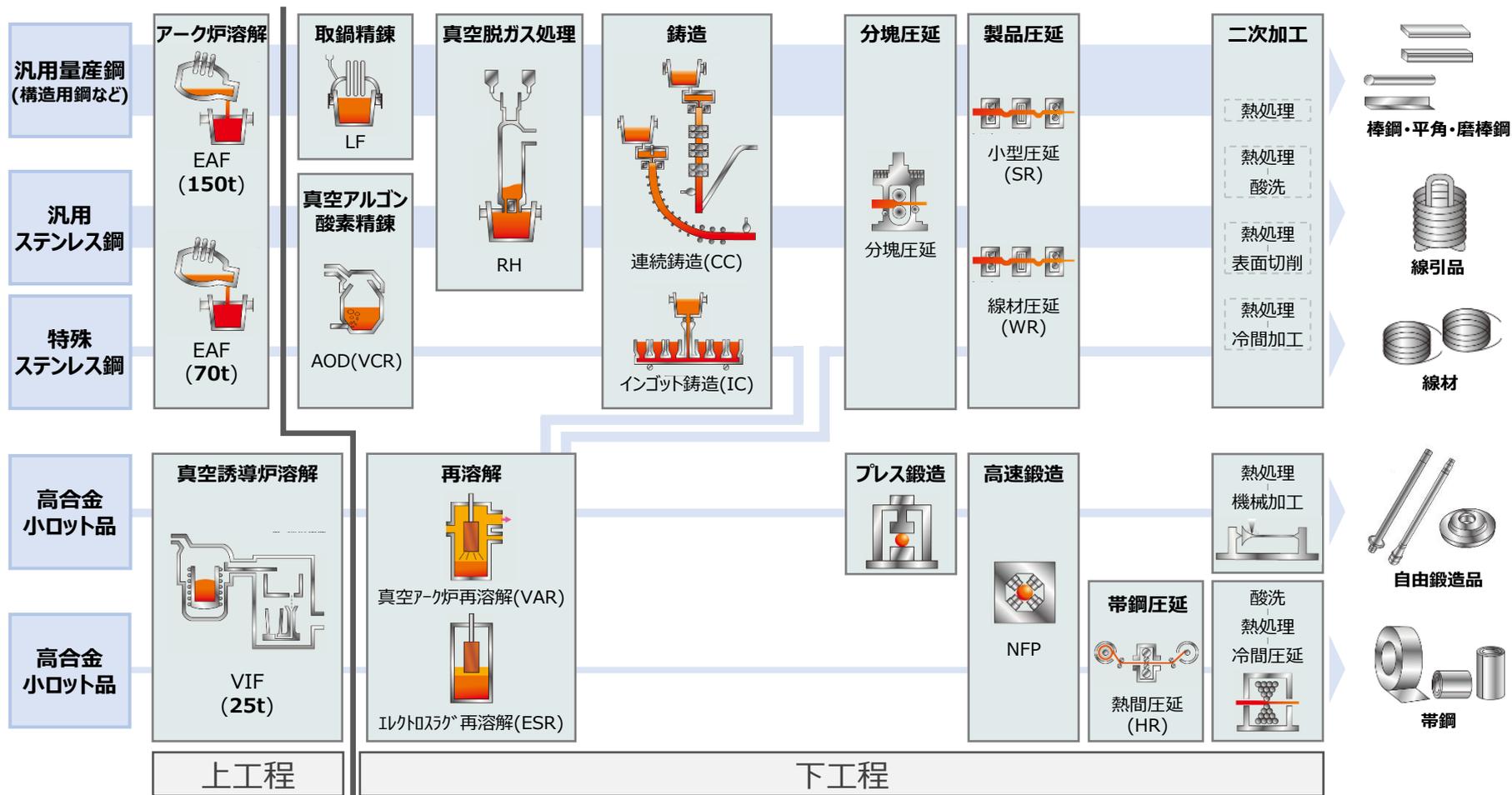
半導体製造装置向けステンレス

大同特殊鋼SBI証券
個人投資家向け
オンライン説明会
2025.3月資料より
引用し、加筆・修正

特殊鋼の特徴

- ・汎用品から特殊品、高合金小ロット品など品種は様々。
- ・様々な品種を製造するため、電気炉の容積に制約あり、プロセスも複雑

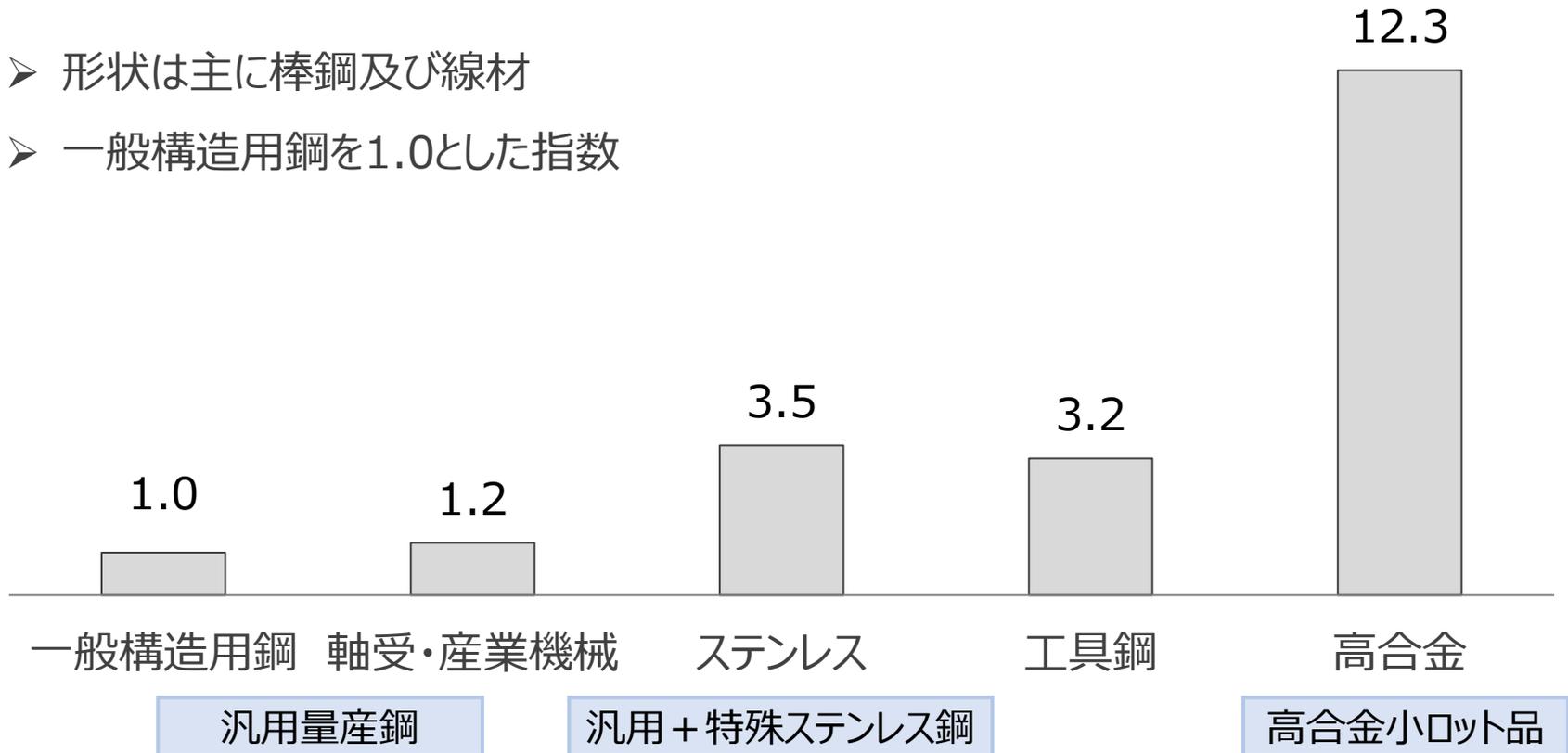
大同特殊鋼のプロセス（一例）



・CO₂排出原単位は材質ごとに大きく異なる

大同特殊鋼 Cradle-to-Gate CO₂排出原単位

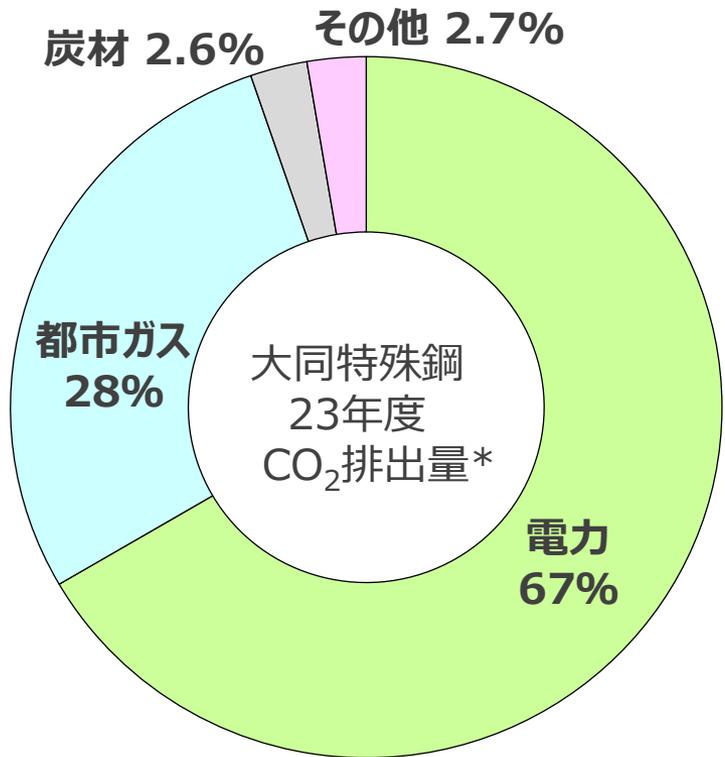
- 形状は主に棒鋼及び線材
- 一般構造用鋼を1.0とした指数



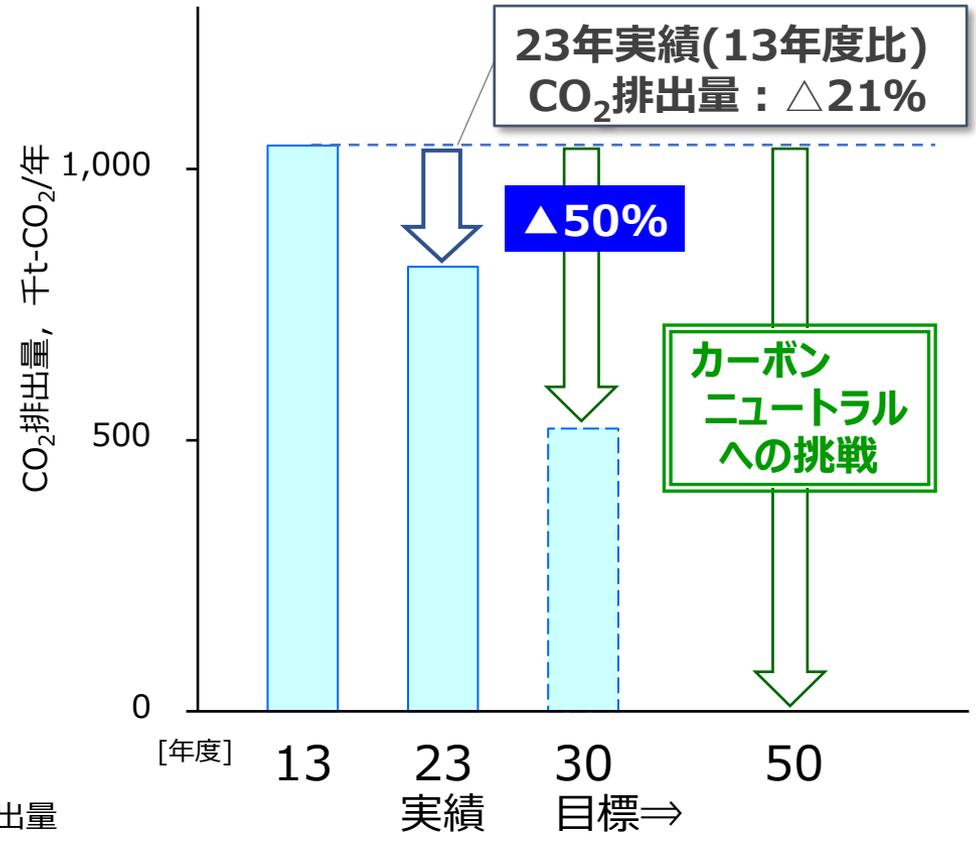
特殊鋼のCO₂排出量内訳と削減実績（大同特殊鋼の例）

- ・電気炉を主体に約7割が電力由来のCO₂を排出
- ・各社、過去から継続的に省エネを中心としたCO₂削減に取り組んできた

CO₂排出量内訳



CO₂排出量の推移



エネルギー起源SCOPE1+2, 各電力会社CO₂換算係数を使用
 *CO₂フリー電力購入分を、通常メニュー排出係数で算出した排出量

1. 電炉特殊鋼について

2. ベンチマーク設定における留意点（お願い）

- ・最終製品の機能を更に向上させるためには特殊鋼製造段階での造り込みを一層要する高機能製品が要求される。この要求に応えることが日本のものづくり産業の国際競争力と特殊鋼各社の国際競争力を高め、且つ、脱炭素に貢献することはまさに日本のGX戦略の根幹の取組である。

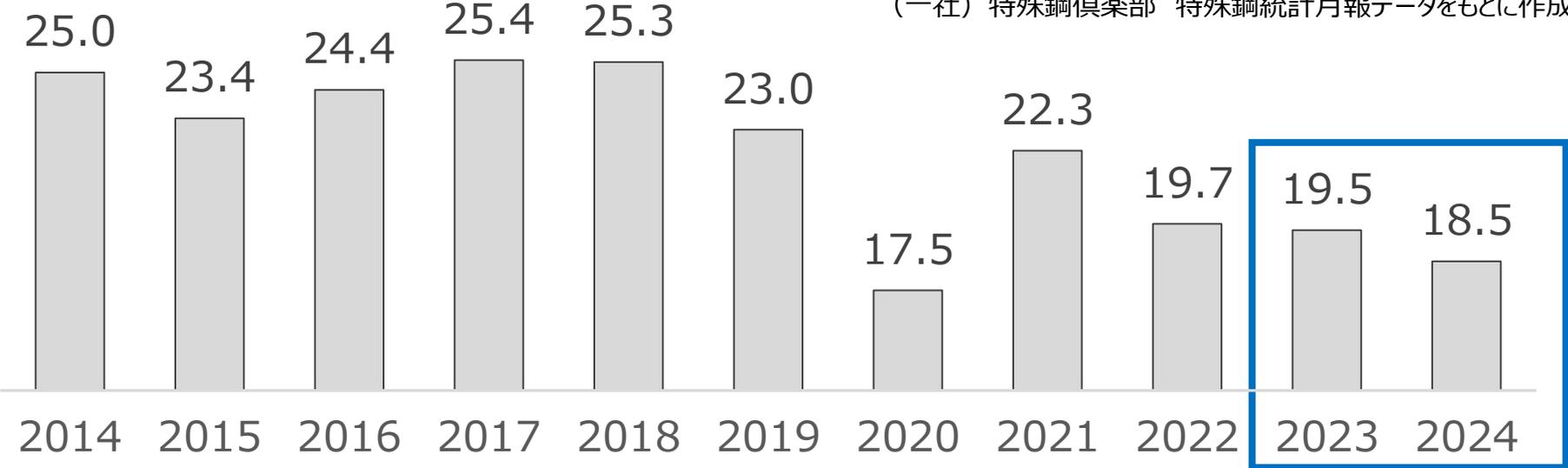
他方、特殊鋼製造段階での造り込みは、単位当たりでより多くのエネルギーが必要なため、高機能製品の比率が上昇することで事業者全体としては、エネルギー消費量が拡大する。

この2つ、高機能製品の生産増とCO₂削減を両立するには、国際的に競争可能なゼロエミ燃料の安価安定供給網が国内で完備されることが必須となるが、それまでの間、高機能製品へのシフトがETSにより阻害されないよう、丁寧な制度設計をお願いしたい。

- ・事業者間で品種構成や製造プロセスが異なるため排出原単位に差があることから品種構成や製造プロセスを勘案したベンチマーク設定をお願いしたい。
- ・電炉特殊鋼業界は基準年となる23～25年度はコロナ禍の20年度に次いで生産量が少ないため、基準活動量にも配慮願いたい。

特殊鋼粗鋼生産高（百万トン）

（一社）特殊鋼倶楽部 特殊鋼統計月報データをもとに作成



以上