



日本鉄鋼業と 日本製鉄の概況について

2022年2月21日

日本製鉄株式会社 代表取締役社長

日本鉄鋼連盟 会長

橋本 英二

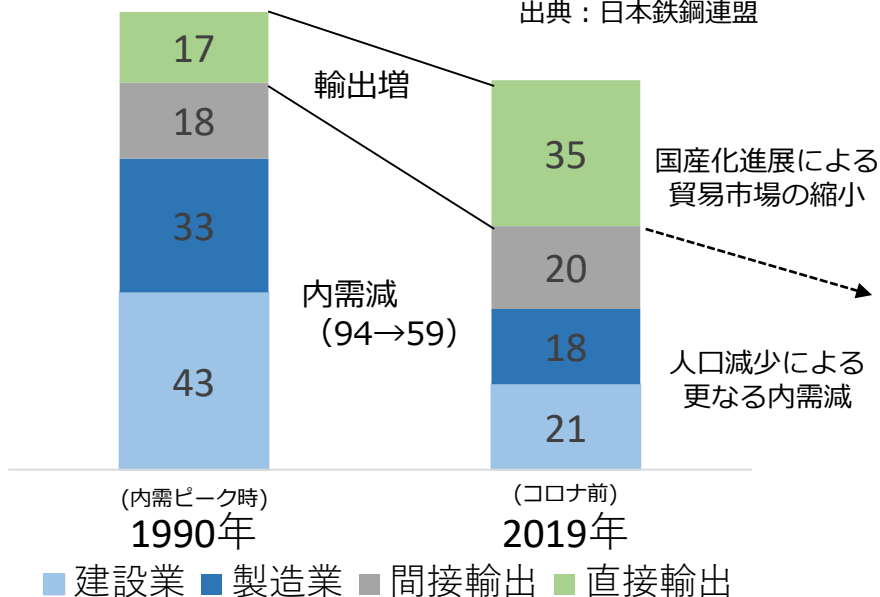
日本と世界の鉄鋼需要と生産の概況

2

日本の鋼材向け先

単位：百万トン

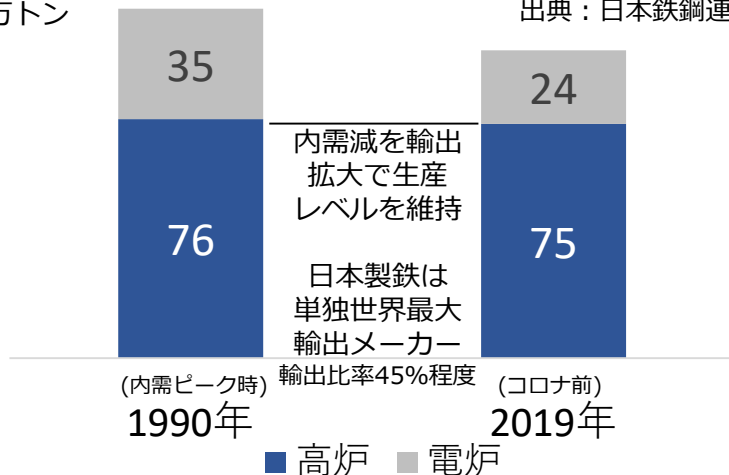
出典：日本鉄鋼連盟



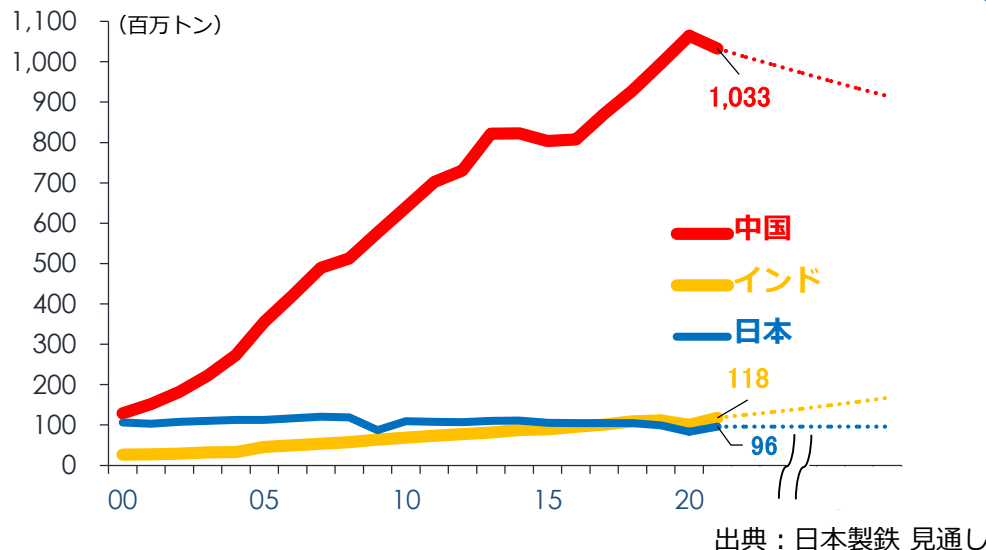
日本の粗鋼生産 (炉別)

単位：百万トン

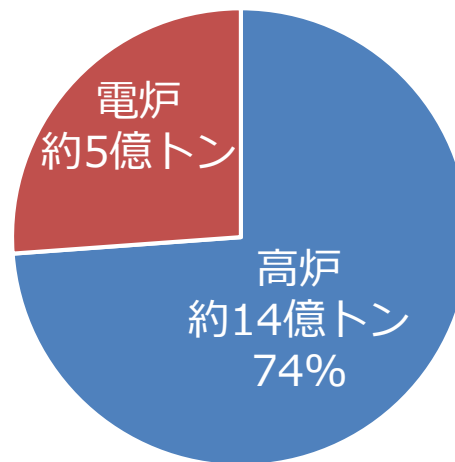
出典：日本鉄鋼連盟



中国、インド、日本の粗鋼生産推移



2020年世界粗鋼生産 約19億トンの内訳

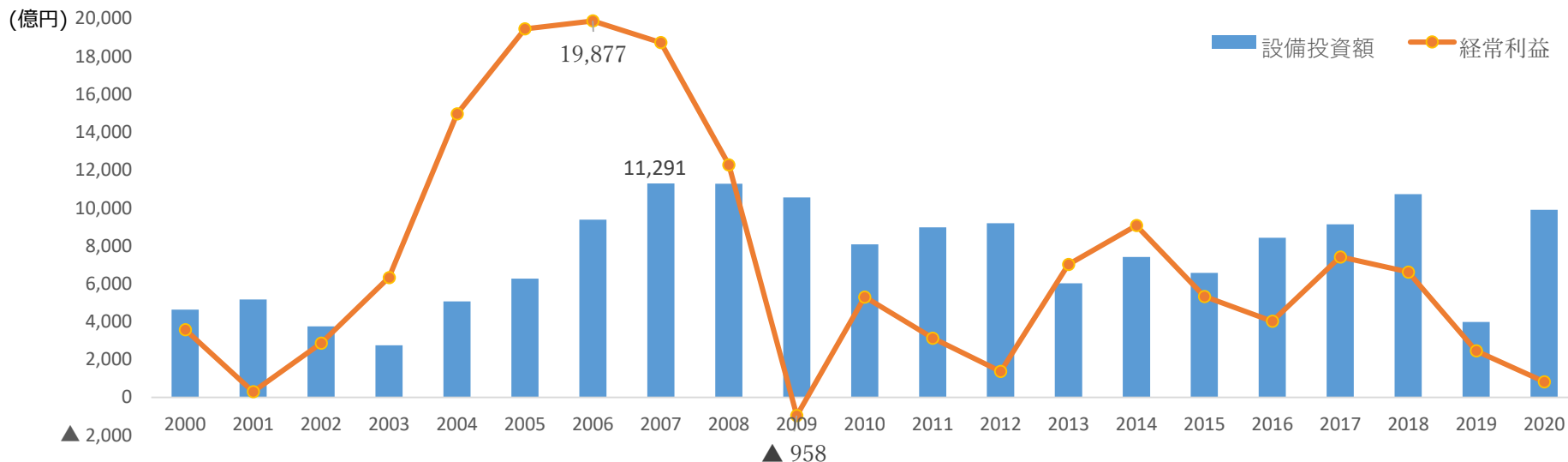


出典：世界鉄鋼協会

日本国内への設備投資

鉄鋼業の経常利益・設備投資推移

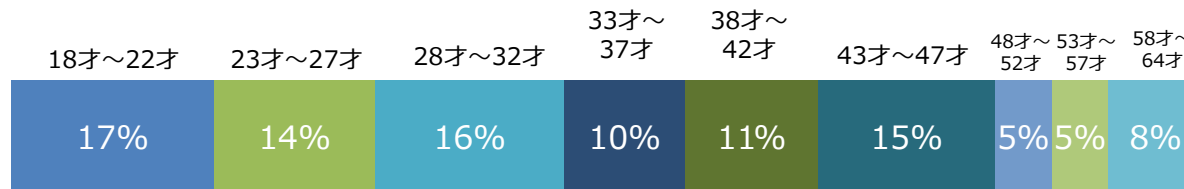
出典：法人企業統計



- ・日本製鉄の場合、2012年以降、約 6 兆円を国内製鉄所の老朽更新や戦略商品への投資の為、資金投入。（同期間の海外への投資額は1兆円未満）
- ・競争力の源泉である技術力・開発力の維持・向上には、上工程からの一貫製造が必須
- ・一方、鉄は産業の基礎として国産化が新興国の基本政策であり、海外メーカーへの許認可が下りず、海外での一貫製鉄所建設は事実上不可能。
また一貫製鉄所のM&A案件も稀。

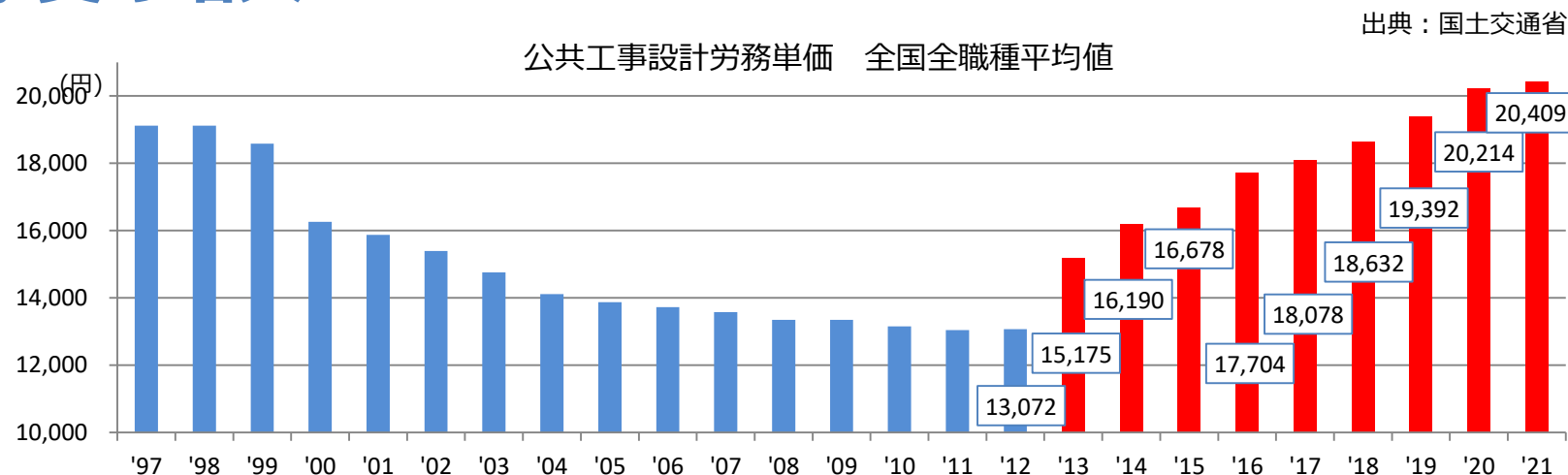
⇒よって、日本国内にて一貫生産体制を維持していく事が戦略の基本であり、CO2は主に上工程から排出される事から、CO2削減対策を同時に進めていくことが不可欠。

日本製鉄 製造現場年齢構成 (2020年4月1日時点)



- ・ 2000年以降に採用を拡大中。（経験20年以下が7割の年齢構成）
- ・ 設備のみならず、人材へも多額の投資を推進中。

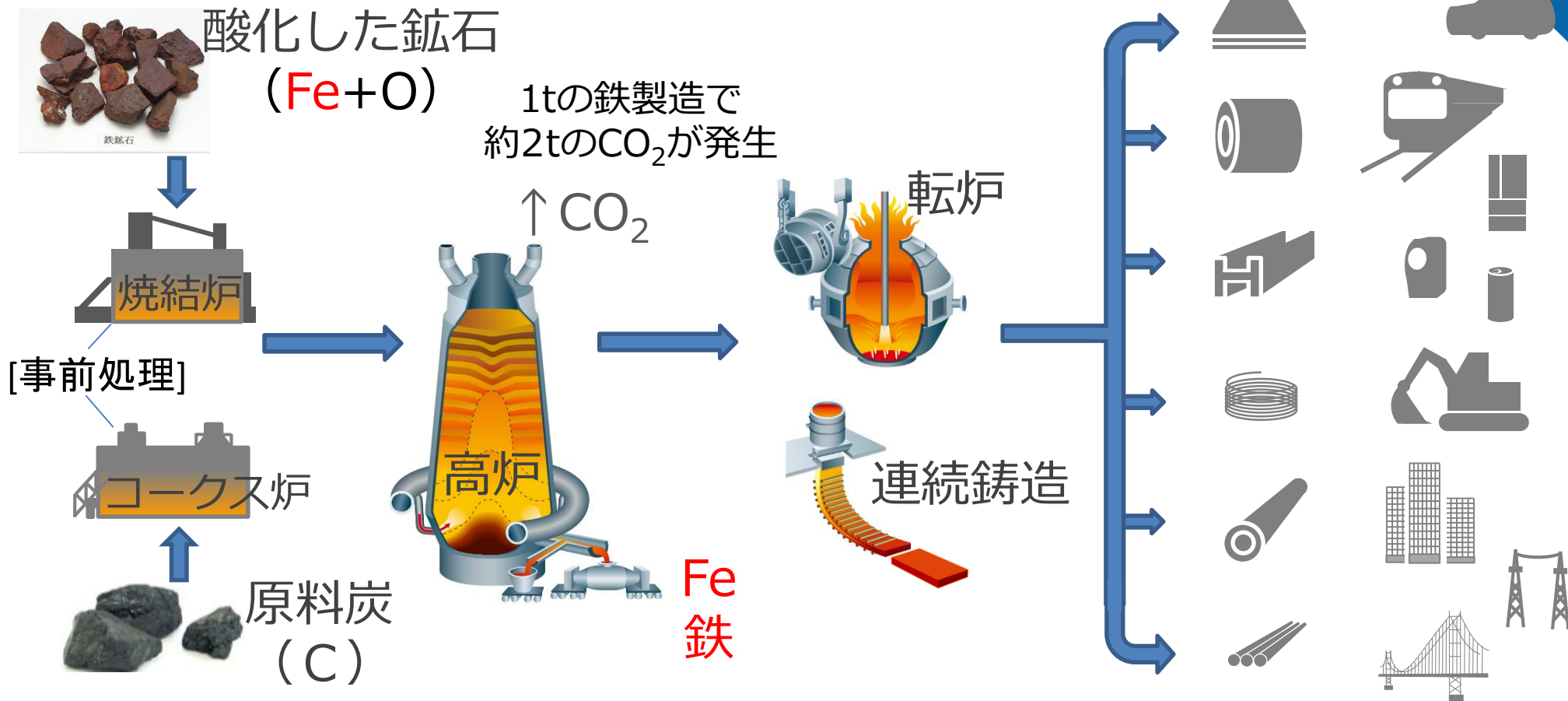
工事費の増大



- ・ 技能労働者の逼迫・賃金上昇を背景に、工事に関わるコストが大きく上昇
- ・ 加えて、働き方改革関連法の施行により労働時間に制約がかかり、工事の工期が長期化している。
- ・ 建設業への猶予期間を超える2024年4月以降は、更なる工期長期化とコストアップが見込まれる。

(例) 工事費倍増： 日本製鉄 名古屋製鉄所 第3高炉改修費用
2000年 約210億円 → 2022年約490億円

高炉法～鉄鉱石から連続的かつ効率的に鉄を生成し、 様々な鋼材を造り分ける唯一の(大量)鉄鋼製造プロセス～



①酸化した鉱石から酸素を還元(分離)し、 1500°C の高温の溶けた鉄として取り出す。

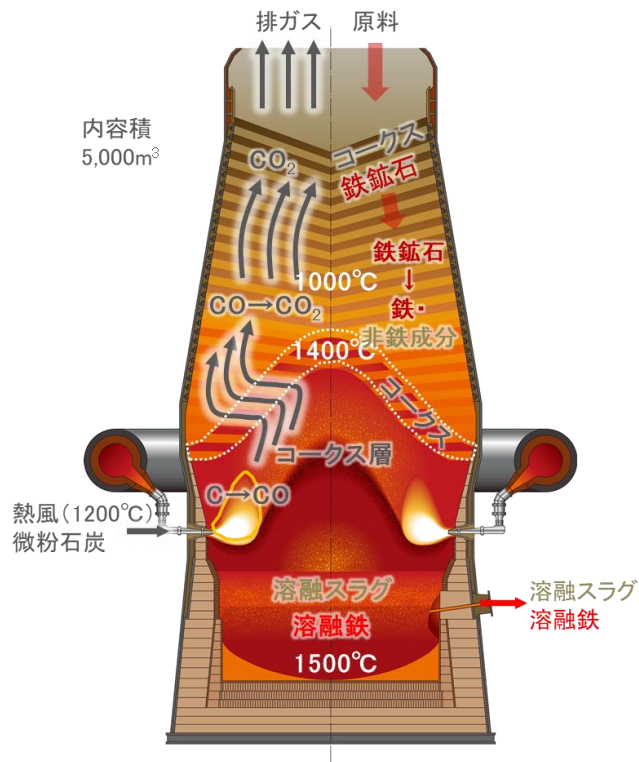
②溶けた高温状態のまま成分調整し、(材質の造り込み)所定の寸法に固め、

③様々なニーズに合致するように造り込み、造り分ける。
(熱処理やメッキ加工等)

高炉におけるコークスの役割と水素利用の課題

6

1. 高炉におけるコークスの役割



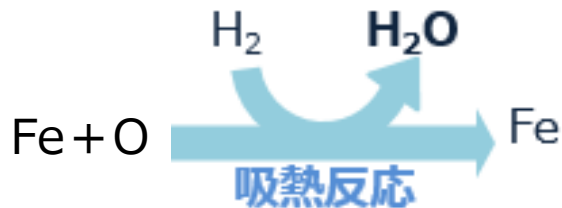
2. 水素利用の技術的課題

炭素
還元



- CO_2 が発生
- 発熱により
- ①還元反応が持続
- ②鉄が高温溶融され、液体のまま成分調整が可能

水素
還元



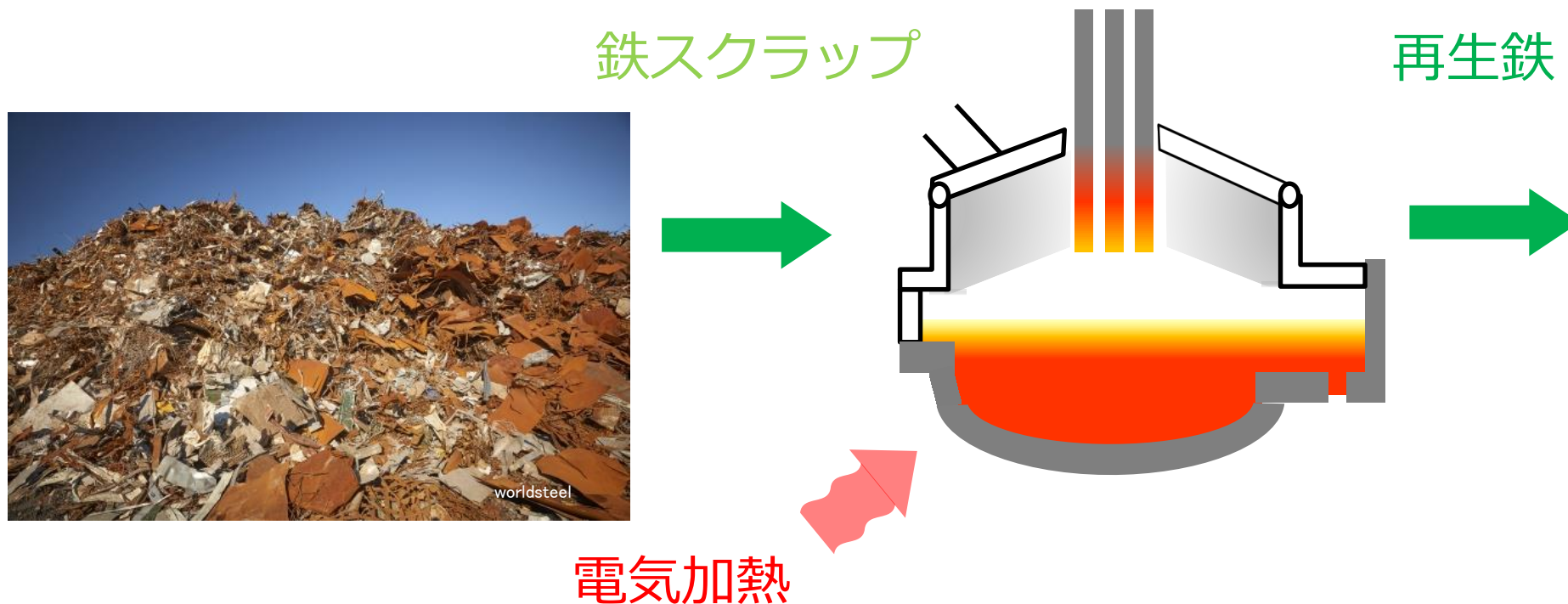
- H_2O (水蒸気)が発生
- 炉内温度低下により、
- ①反応が持続しない
- ②鉄が溶融しない

⇒対策：高温での水素吹込み
(爆発リスクあり)

- ①還元材(炭素C)と熱の供給
 - ②高温でも固体のままで原料を支え、炉内でのガス流れを維持
- ※高炉から排出されるガスはエネルギー源として活用

電炉法による高級鋼生産の課題

- ①スクラップに混入している銅などの不純物による品質制約あり
- ②窒素の混入による品質制約あり
- ③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



現在の電炉技術では高度な加工を伴う高級鋼が製造できない

<参考> 日本製鉄 中長期経営計画

鉄鋼需給環境

内需減少、輸出採算性悪化

カーボンニュートラルに向けた
新規ニーズを含め
高級鋼の需要拡大

東アジア沿岸部新規ミル
能力拡大による競争激化

アジア中心に世界の鉄鋼需要は拡大

世界の過半を占める中国の需給動向により
原料～製品の市場ボラティリティは増大

気候変動

カーボンニュートラルの実現は
官民を挙げた国家総力戦へ

他国に先駆けた
ゼロカーボン・スチールの技術確立

経営計画の4つの柱

国内製鉄事業の再構築

商品と設備の取捨選択による
集中生産

注文構成高度化

設備新鋭化

海外事業の深化・拡充

グローバル粗鋼 1 億 t 体制へ

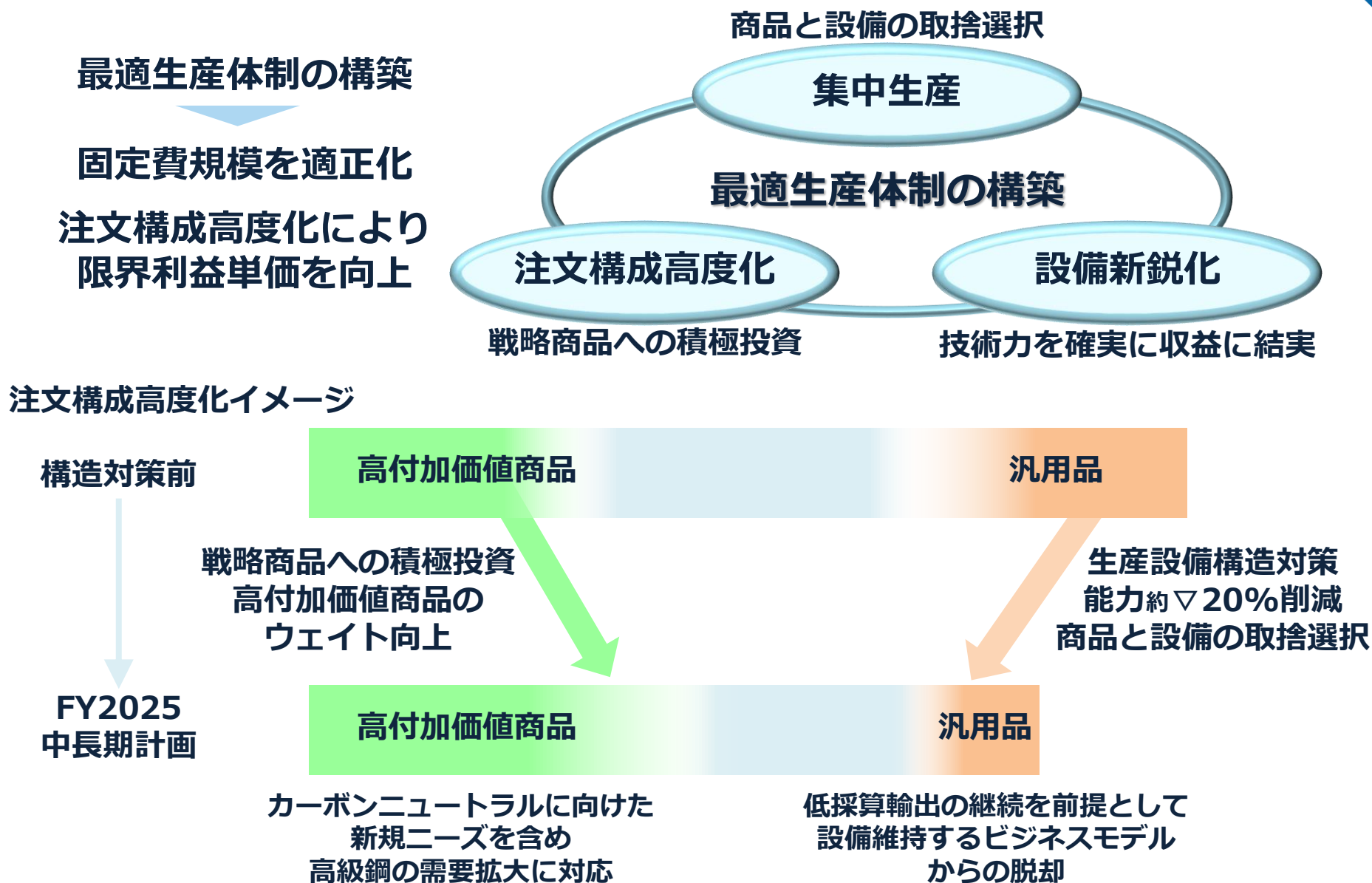
ゼロカーボン・スチールへの挑戦

2050年カーボンニュートラル

DX戦略の推進

意思決定迅速化・課題解決力向上

<参考> 日本製鉄 中長期経営計画 国内製鉄事業の再構築



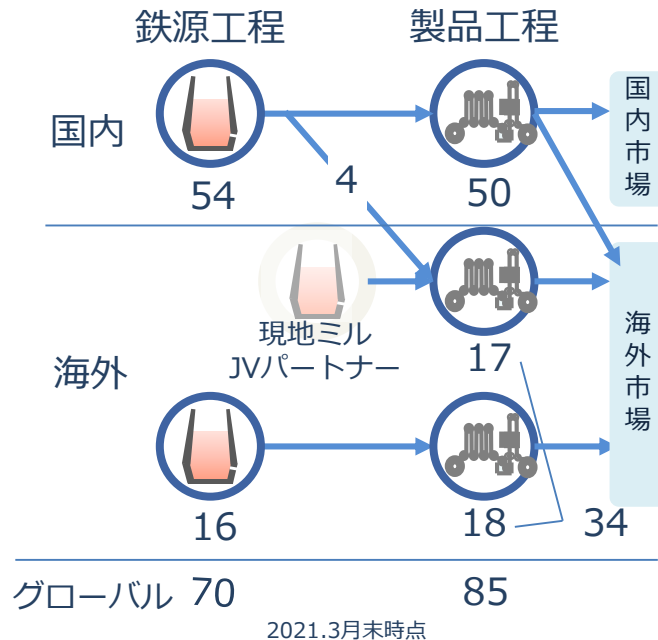
<参考> 日本製鉄 中長期経営計画 海外事業の深化・拡充

「需要の伸びが確実に期待できる地域」「当社の技術力・商品力を活かせる分野」で、一貫生産体制により高い付加価値を確保する本格的海外事業へとステージアップ

国内からの高級鋼を中心とした輸出と
現地生産を担う冷延・めっき等
製品工程中心の海外事業会社を中心とした
供給体制

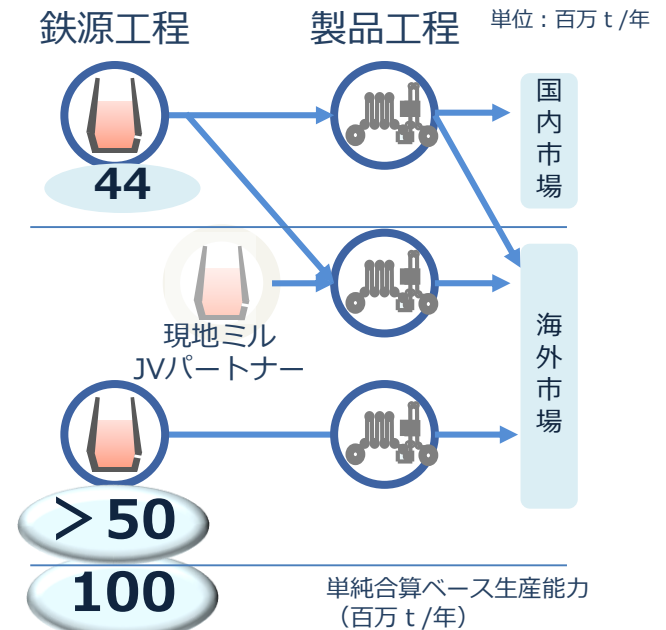


現行供給体制を維持しつつ、
現地需要全体を捕捉する一貫生産体制を拡大
世界の鉄鋼生産能力が余力基調のなかで
新規立ち上げリスクを回避する観点もふまえ
M & Aを中心に展開



AM/NS Indiaの
能力拡張施策の
確実な推進

中国・ASEAN
における
一貫製鉄所の
買収・資本参加
等の検討



* World Steel Association粗鋼生産実績の対象としている出資比率30%以上会社(USIMINAS含む)に加え、出資比率30%未満の持分法適用会社で当社が素材供給において重要な役割を果たしている会社 (AGIS)の能力について一律100%単純合算