

KOBELCOグループ中期経営計画 (2021~2023年度) 進捗

2021年5月公表のKOBELCOグループ中期経営計画(2021~2023年度)では、当社グループの多様な事業・技術・人材の総合力を通じて社会課題の解決に挑み、ステークホルダーの皆様にとってかけがえのない存在であり続けることを目指し、2つの最重要課題を掲げました。足もとの急激な環境変化にも対応しつつ、引き続きグループ一丸となって、2つの最重要課題に取り組んでいきます。

KOBELCOグループ中期経営計画の最重要課題

中期経営計画期間中に成果を出し切る 安定収益基盤の確立

「安定収益基盤の確立」に向けて、5つの重点施策を確実に進めています。

- 1 鋼材事業の収益基盤強化
- 2 新規電力プロジェクトの円滑な立上げと安定稼働
- 3 素材系事業戦略投資の収益貢献
- 4 不採算事業の再構築
- 5 機械系事業の収益安定化と成長市場への対応

長期的視野で布石を打つ カーボンニュートラルへの挑戦

2050年のカーボンニュートラルの達成に向け、当社グループ独自技術の開発推進、外部の革新技術の活用等により、CO₂削減に果敢に取り組んでいます。

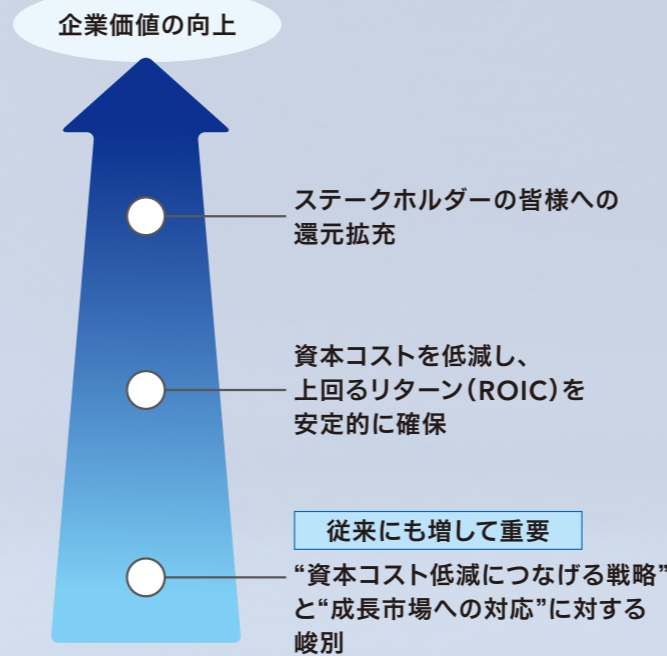
- MIDREX®プロセス | 製鉄プロセスのカーボンニュートラルに向けた取組み
- 電力事業のカーボンニュートラルに向けた取組み | CO₂削減貢献に対する取組み

2021年5月に中期経営計画を公表した際に挙げた5つの事業環境認識(①カーボンニュートラルへの移行・社会変革、②サステナビリティの潮流、③デジタルトランスフォーメーション、④鉄鋼業界の構造的な問題、⑤コロナ禍を契機とした産業構造の変化)については、その後も認識に変化はなく、一部はその動きがさらに加速しています。また、この5つに加えて、足もとのウクライナ情勢にも起

因するエネルギー・原材料価格の高騰による、⑥調達コストアップとサプライチェーンリスク(需要・生産面)が顕在化しています。

これらはいずれも、引き続き避けて通れない環境変化であり、当社グループとしては“攻め”と“守り”の両面から取り組んでいく必要があると考えています。

事業環境に対する現状認識



急激な環境変化の中で、企業が持続的成長と中長期的な企業価値向上を追求していくには、“ボラティリティを抑制し資本コストの低減につなげる戦略”(既存事業の収益基盤強化と安定収益構造への転換、財務体質強化)と“成長市場への対応”(カーボンニュートラルの進展に対応した事業展開)の峻別・明確化が従来にも増して重要と認識しています。

当社グループとしては、資本コストを低減し上回るリターン(ROIC)を安定的に確保することで、株主・投資家の皆様、グループ社員を含むステークホルダーの皆様への還元を拡充していくことに強い意志を持って取り組んでいきます。

安定収益基盤の確立

安定収益基盤を確立するために、中期経営計画で掲げた5つの重点施策、具体的には「鋼材事業の収益基盤強化」「新規電力プロジェクトの円滑な立上げと安定稼働」「素材系事業 戦略投資の収益貢献」「不採算事業の再構築」「機械系事業の収益安定化と成長市場への対応」に着実に取り組んでいます。加えて、原料・資材、エネルギー価格等の高騰を受けて、「調達コストアップ分の販売価格への転嫁」を早期かつ着実に実行していきます。

安定収益基盤の確立に向けた5つの重点施策

重点施策

1

鋼材事業の収益基盤強化

2021年度の振り返り

2021年度は、原料価格上昇分の転嫁時期のズレ等が影響し、メタルスプレッドが大幅に悪化。

※当社受注構成は、自動車、造船、建築を中心とする紐付き比率が約75%。市況変動に左右されにくい紐付き分野を志向



2022年度以降の足もとの進捗状況

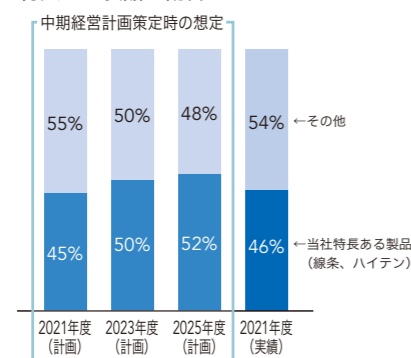
1. 鋼材価格改善

- 価格改善の進捗によりメタルスプレッドを大幅改善したうえで、それを維持・安定化する。

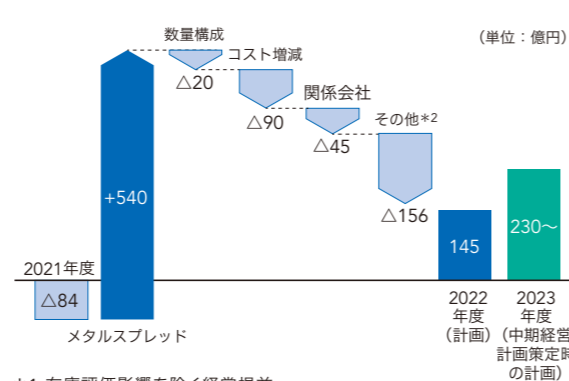
2. 品種構成改善

- 拡販品種である、「線条・ハイテン」の品種構成の改善は計画どおり進捗。
- CO₂削減の社会的要請、お客様のカーボンニュートラル対応ニーズに応える製品・ソリューションの提供で、更なる品種構成改善に取り組む。

特長ある製品の割合



2022年度鉄鋼実力損益*1見通し (2022年8月9日時点)



*1 在庫評価影響を除く経常損益
*2 物流コスト、諸資材価格の上昇等を含む

3. 固定費削減

- 足もとでは労務費、保全費積増しの短期対応を織り込むが、DX推進、自動化等で恒久的に固定費削減を目指す。

※将来的な製鉄所上工程の大型投資については、カーボンニュートラルの実現を踏まえながら検討中

重点施策

2

新規電力プロジェクトの円滑な立上げと安定稼働

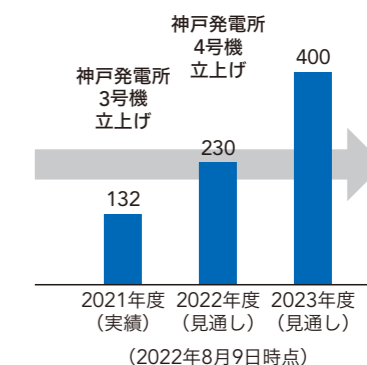
2021年度の振り返り

2022年2月に神戸発電所3号機を計画どおり立上げ、安定稼働中。

2022年度以降の足もとの進捗状況

- 2022年度下期に神戸発電所4号機稼働予定。
- 神戸発電所1・2号機、真岡発電所1・2号機を含め、2023年度からすべての発電所が稼働することにより、年間約400億円の収益貢献に寄与。
- 当社グループの気候変動への中長期的な取組み方針としては、国の法律や日本政府の施策に沿いながら低炭素化・脱炭素化を推進。2050年のカーボンニュートラルの達成に挑戦し、安全で経済性、安定性に優れた電力を引き続き供給していく。

電力事業の経常損益推移(億円)



重点施策

3

素材系事業 戦略投資の収益貢献

2021年度の振り返り

- 自動車軽量化戦略推進の中で、ハイテン、アルミパネル材、アルミサスペンション、アルミ押出材について戦略投資を実施。加古川及び北米の新連続溶融亜鉛めっき設備、真岡の熱処理・表面処理設備は、新型コロナウイルス感染症拡大の影響はあったものの、現在おむね予定どおりに材料承認取得・量産体制確立に向けて立上げ中。
- 想定していた需要拡大時期の遅延、ものづくり力の問題等により、現状では当初期待していた収益が得られていない状況にあるが、中長期的な自動車軽量化のニーズは依然高く、足もとにおいても引き合いは活発。

2022年度以降の足もとの進捗状況

- アルミサスペンション、アルミ押出材は2022年度に黒字化。
- 自動車用アルミパネル材は収益化には時間を要するが、アルミ板全体では2021年度に黒字化。
- 原料及びエネルギー価格高騰による調達コストアップについては、当社グループの自助努力で対応できる範囲を超えていることから、適切に販売価格へ反映いただくべく、お客様への申し入れを行っている。鋳鍛鋼、チタンにおいては、調達コストアップの転嫁に加え、需要回復を受けた、マージン改善も計画し、取組みを推進中。
- 足もとの調達コストの上昇については、お客様からも一定のご理解を得られ始めている状況であり、今後も丁寧な説明を継続していく。

重点施策

4

不採算事業の再構築

2021年度の振り返り

チタン事業

不採算品種の溶接管からの撤退、大型鍛造品の選別受注、上工程の固定費削減を進める一方、車載燃料電池用チタン箔の量産化等により、2021年度には黒字化を達成。

2022年度以降の足もとの進捗状況

鋳鍛鋼事業

国内造船需要が減少する見通しの中、不採算品種(中国向け組立型、一体型中小型品)からの撤退と大幅な要員削減を進め、2022年度黒字化を目指す。

クレーン事業

総需要がコロナ禍後も低位で推移する見通しであり、国内外での競争激化も予想される中、事業規模の見直しによる固定費削減等を進め、2022年度黒字化を図る。

重点施策

5

機械系事業の収益安定化と成長市場への対応

機械

環境メニュー拡充

【汎用圧縮機】2022年1月5日に、三浦工業(株)との業務・資本提携を開始し、お客様の省エネルギー・CO₂削減を総合的に解決するシステムを提供。

資本提携の概要は、以下をご参照ください。

https://www.kobelco.co.jp/releases/1207990_15541.html

エンジニアリング

環境貢献メニューによる収益最大化

- ① MIDREX®ビジネスの拡大
- ② 鉄鋼、電力、(株)神鋼環境ソリューションとの連携によるグループ総合力の発揮

詳細は、「製鉄プロセスのカーボンニュートラルに向けた取組み」P.50-51をご参照ください。

エネルギー転換
成長市場への対応

水素の利活用をはじめとしたカーボンニュートラル対応の取組み

詳細は、P27、52をご参照ください。

TOPICS

建設機械事業部門における安定収益構造への転換

グローバル展開しているショベル事業は、これまでは中国の旺盛な需要に依存していましたが、数年前からは中資系メーカーの台頭により、価格競争が激化しています。将来的に需要縮小を見通す中では価格競争はさらに激化すると予想しています。

中国市場依存からの脱却、建設業界の働き方変革のソリューションを提供する「コト」ビジネスの収益化、建機周辺ビジネスの事業化という、3つの中長期方針のもと、引き続き、安定収益構造への転換を目指す考えです。早期にROIC5%以上を安定的に確保し、さらに上の水準を目指していきます。

中長期方針

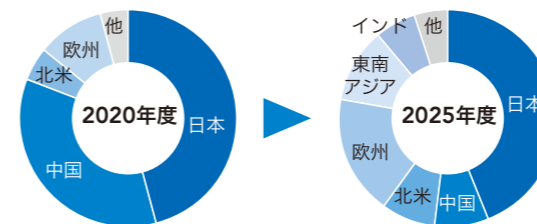
1. 中国市場依存からの脱却
2. 建設業界の働き方変革等のソリューションを提供する「コト」ビジネスの収益化
3. 現場設置ノウハウの提供等の周辺ビジネス*の事業化

* BIM ソフトの販売、海外での廃自動車リサイクル関連事業等

安定収益構造への転換

早期に ROIC5% 以上を安定確保し
さらに上の水準を目指す

エリア戦略



中国については、全体収益の35%(2020年度)から8%(2025年度)に縮小を見込んでいます。

これからシェアを伸ばす余地のある欧州、北米、インドを「攻めるエリア」、すでに高シェアである日本、東南アジア、及び依存度を下げる中国を「守るエリア」と位置付け、それぞれのエリア特性に合った商品・流通施策を展開していきます。

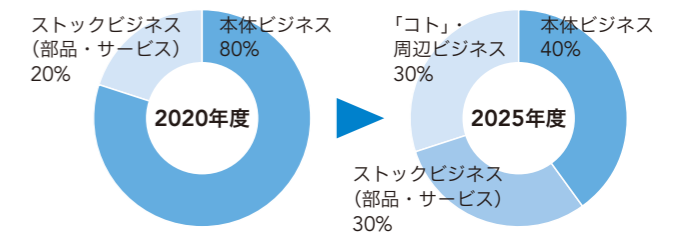
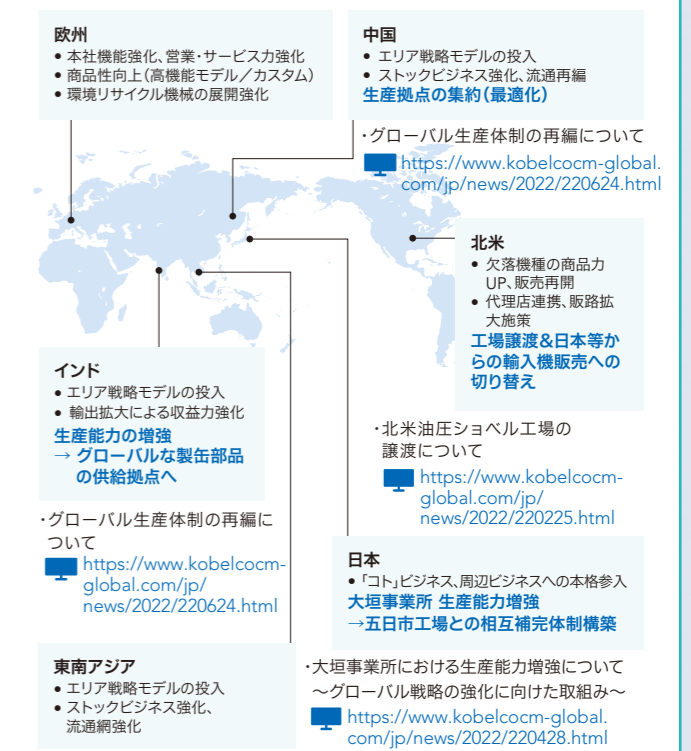
北米においては、北米地域に自社工場を維持するよりも輸入機販売へ切り替えた方がグローバル生産体制として全体最適であると考えています。北米への輸出販売を支えるため、日本国内ではコベルコ建機(株)大垣事業所の生産能力増強を行うことで、広島の日五市工場との相互補完体制を構築します。今後も、変化の激しい市場環境に対して、柔軟かつ臨機応変なグローバル供給体制の構築を目指していきます。

ビジネスモデルの変化

- 「本体ビジネス」「ストックビジネス」「コト・周辺ビジネス」の3つの分野においてバランスのとれた収益構成への転換を図り、市場環境の変化への対応力の強化に取り組めます。
- 具体的には、ストックビジネス(部品・サービス)、「コト」・周辺ビジネスによる収益構成を2025年度には60%に引き上げる計画であり、遠隔操作技術の「K-DIVE CONCEPT」は、今年度から段階的にサービスを開始します。

詳細は、以下をご参照ください。
グローバル生産体制の再編について

https://www.kobelco.co.jp/releases/1210514_15541.html



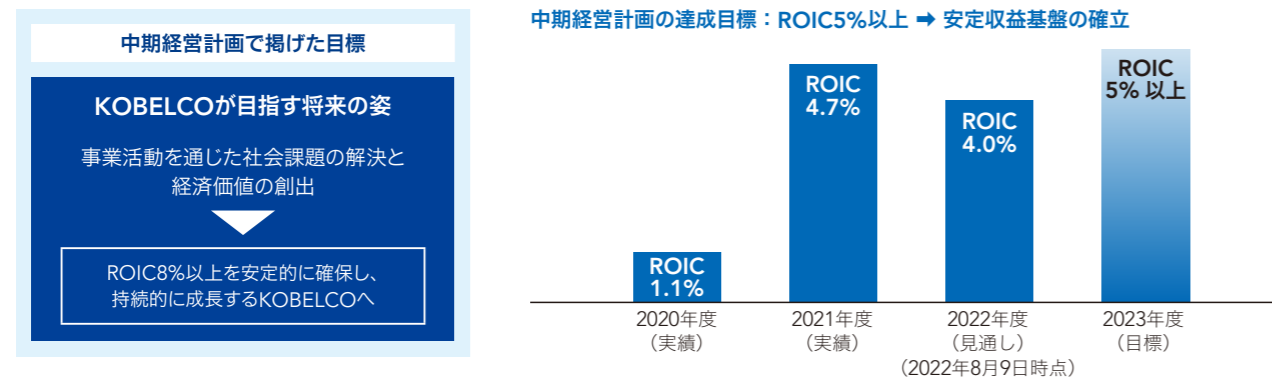
収益性 (ROIC)

基本方針

中期経営計画(2021~2023年度)の期間は、「素材系を中心とする収益力強化」等の取組みをさらに深化させ、当社グループとして「安定収益基盤を確立」する期間と位置付けます。

新規電力プロジェクトの立上げが完遂し、収益貢献がフルに寄与する2023年度にROIC(投下資本利益率)5%以上の収益レベルを確保し、さらに、将来の姿として、ROIC8%以上を安定的に確保し、持続的に成長する企業グループを目指します。

2021年度のROICは、4.7%となりました。2022年度はウクライナ情勢をはじめ先行き不透明な状況が続いています。鋼材のメタルスプレッドの改善や電力事業の収益貢献等により、ROIC4.0%(2022年8月9日時点)を想定しています。

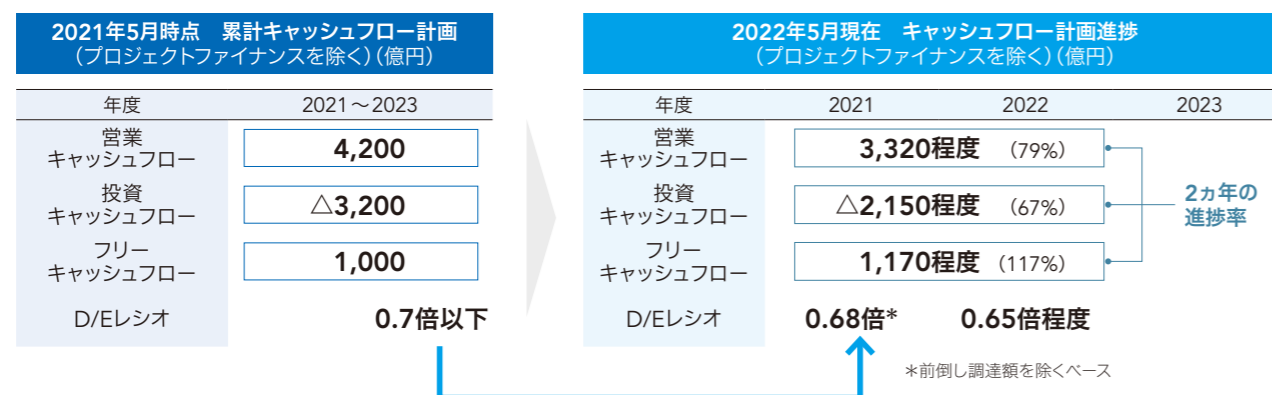


財務戦略

基本方針

新規設備投資・投融資を厳選のうえで、投資キャッシュフローを営業キャッシュフローの範囲内とし、2023年度末のD/Eレシオ0.7倍以下を目指します。また、継続して運転資金改善等の活動を進めるとともに、営業キャッシュフローの下振れリスクに備えて、モニタリング体制の強化やバックアップの検討・準備を進めます。

2021年度の実績については、業績の上振れや設備投資支払い額の減少等により、2021年度末のD/Eレシオは、前倒し調達額を除く実質ベースで0.68倍となり、中期経営計画で目標とした2023年度末0.7倍以下を2年前倒して達成しました。ウクライナ情勢をはじめ先行きが不透明な状況が続いていますが、引き続き基本方針である財務体質強化を進め、資本コスト低減を意識した財務運営を継続します。



設備投資・投融資

基本方針

中期経営計画中は、財務基盤の立て直しに注力するため、設備投資は営業キャッシュフローの範囲内とする方針であり、意思決定ベースで年間約1,000億円程度を計画しています。基本的には抑制しますが、IT戦略関連投資は年間150億円程度へ増額しています。

2021年度の設備投資額は989億円(意思決定ベース)となり、減価償却費内となりました。2022年度は、安定生産体制の再構築に向けた維持・更新関連の投資を中心に一時的に設備投資を増額する計画としています。

2021年5月時点 設備投資計画 (億円)				2022年5月現在 設備投資額 (億円)		
年度		2021	2022	2023	2021 (実績)	2022 (計画)
設備投資	意思決定ベース	1,100	1,000	1,000	989	1,260
	計上ベース	1,400	1,100	1,100	1,081	1,150
うちIT戦略関連		150程度/年			91	160
減価償却費		1,050	1,150	1,250	1,051	1,200
研究開発費		300程度/年			332	380

株主還元

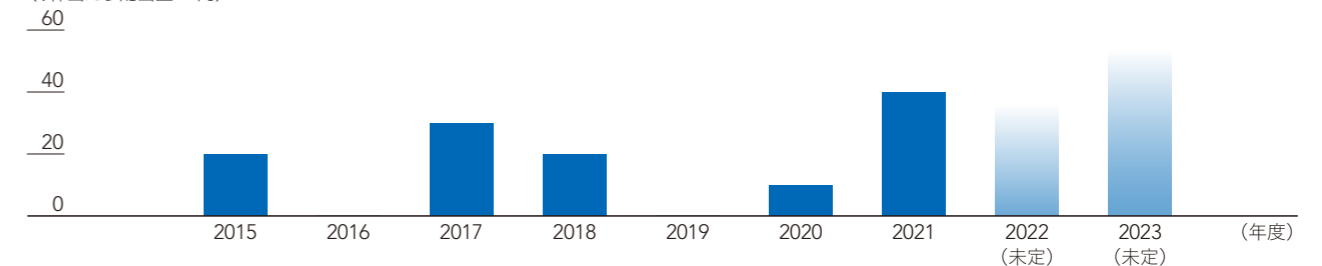
基本方針

株主還元は配当を基本としています。

配当については、継続的かつ安定的に実施していくことを基本としつつ、財政状態、業績の動向、先行きの資金需要等を総合的に考慮して決定することとしています。

2021年度の配当性向は、25.0%でした。配当性向については、当面は親会社株主に帰属する当期純損益の15~25%を継続しますが、2023年度以降は引き上げを含めて見直していきます。

(1株当たり配当金：円)



年度	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1株当たり配当金 (円)	20	0	30	20	0	10	40	未定	未定
配当性向 (%)	—	—	17.2	20.2	—	15.6	25.0	15~25	引き上げを含め見直し

財務担当役員メッセージ



安定した収益基盤を確立し、
社会の変化をビジネスチャンスと捉え
果敢に挑戦する

取締役執行役員
勝川 四志彦

2021年度を振り返って

2021年度はKOBELCOグループの収益に影響を及ぼす様々な外部要因がありました。

サプライチェーンリスク

当社グループの海外売上高は、アジア地域が大半を占めており、特に最大の需要国である中国には数多くの生産拠点を有していますが、新型コロナウイルス感染症拡大による都市部のロックダウンによりその一部が操業停止となるなど、お客様への製品供給に影響が生じました。

一方で、当社グループは自動車メーカー向けの製品が多いことから、2020年度から続く世界的な半導体不足に伴う自動車生産台数減少の影響も受けています。引き続き自動車生産の動向を注視し、需要の変化に速やかに対応できる体制を整備していきます。

原材料等の高騰

原材料やエネルギー価格が高騰するとともに、為替の円安も重なり、調達コストが大幅に上昇しました。これらに対しては、自社内でコストダウンの努力を進めつつ、お客様にもご理解を得ながら販売価格への転嫁を確実に

進めることが、当社グループの事業継続性の観点から必要不可欠だと考えています。

ウクライナ情勢

ウクライナ情勢が及ぼす影響として、ロシア関連の販売と調達に関する取引の影響があります。販売面では、エンジニアリング事業部門の還元鉄関連事業等に影響がありますが、当社グループのロシア向け取引は2021年度実績で連結売上高の0.5%未満であり、その影響は大きくないと考えています。また、調達面では、鉄鋼用の原料炭や発電用の一般炭を中心とした取引がありますが、こちらについては生産に影響が生じないようロシア以外からの代替調達を進めています。今後、業績への直接的な影響がある程度想定されるものの、現時点では影響は軽微であると捉えています。しかしながら、今後のウクライナ情勢に伴い、マクロ経済環境が悪化する可能性もあるため、引き続き業績に及ぼす影響を注視しています。

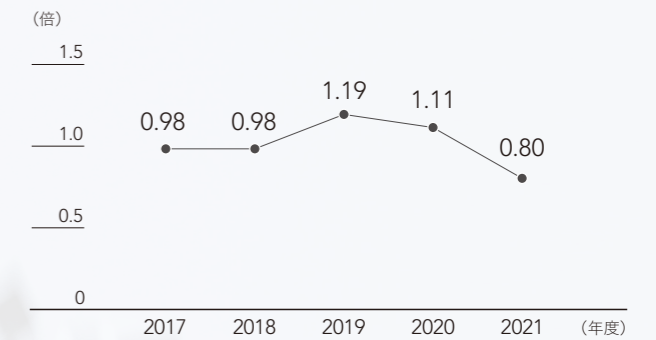
総括

こうした厳しい事業環境にありながらも、2020年度と比較して2021年度は増収増益を確保することができました。増益の主な要因は、販売数量の回復と在庫評価影響の改善によるものですが、コロナ禍において実施した

ROIC



D/Eレシオ (プロジェクトファイナンスを含まない)



体質強化の取組みをはじめとする地道なコストダウンや、不採算事業の収益改善に取り組んできた効果が着実に表れ始めていることも大きいと考えています。当社グループは外部環境の影響を受けやすい事業が多いですが、安定収益基盤の確立に向けて市況変動に対する耐性、体力が確実に強まってきていると感じています。

全社の収益性向上に向けた
事業ポートフォリオの改善

事業ポートフォリオ管理の方針

安定収益基盤の確立に向け、引き続き事業ポートフォリオの変革に取り組んでいます。KOBELCOグループ中期経営計画(2021~2023年度)では、2023年度におけるROIC(投下資本利益率)5%以上を目標として設定しており、ROICと市場成長性を座標軸として四象限に区分し、各象限に応じた施策を検討し、実行しています。

ROIC目標を下回っているもののある程度の市場の成長が見込める事業(ショベルやアルミ関連事業等)については、収益改善のための施策を早期に実施していきます。例えば、これまで中国市場に大きく依存してきたショベル事業は、足もとの需要の減退や競争激化に伴う販売価格の下落といった市場環境の変化を踏まえ、グローバ

ルな視点で最適な供給体制の見直しを図ることで収益の安定化と生産コストの低減を進めていきます。同時に「K-DIVE CONCEPT」をはじめDXを活用した新規ビジネスを展開することで、収益構造の転換に取り組んでいきます。一方、アルミ関連事業については、DXの活用等によるものづくりの力の強化と価格改善に取り組むことで収益性を改善していきます。

鋼材や非汎用圧縮機、クレーン等中期経営計画の目標であるROIC5%の達成が見込める事業については、引き続き体質強化を進めることで、収益性の維持・向上に努めていきます。また、汎用圧縮機や(株)神鋼環境ソリューションの事業については、将来に向けても収益性や成長性が期待できることから、三浦工業(株)との業務提携や完全子会社の効果を早期に発揮することで、更なる収益性の向上を目指していきます。

事業ポートフォリオの管理体制

事業ポートフォリオの管理は、経営審議会の補佐機関である事業ポートフォリオ管理委員会において、資産効率や資本コストの観点から、全社の事業ポートフォリオ戦略の立案や各事業ユニットのモニタリングを行い、その結果は経営審議会に報告するとともに、適宜取締役会でも議論しています。

事業ポートフォリオ管理委員会とその傘下に設置した各分科会は、3カ月に1回の頻度で開催し、事業ユニット毎の業績の動向やKPIを継続的にモニタリングしています。事業継続の是非の判断に際しては、ROIC以外の評価軸も踏まえて複眼的に議論しており、こうした議論がベースとなり、2021年の銅管事業売却の決断につながりました。

このほかに、重要な新規投資案件を意思決定する際の審査機能の強化と既決案件のモニタリング・評価を担う機関として、設備投資・投融資委員会を設置しています。この機関も経営審議会の補佐機関であり、事業ポートフォリオ管理委員会やDX戦略委員会等と連携し、経営審議会での議論を深めるための橋渡しを行っています。

グループ全体への浸透

一方で、経営だけがROICを意識しているだけでは十分ではありません。ROICの考え方を各事業部門の社員一人ひとりまで落とし込むことが重要だと考えており、社員向けの階層別研修を行っています。また、社内で推進している「KOBELCO TQM」を活用して、ものづくり活動の強化をROICの向上につなげる取組みも始めています。各社員に考え方が浸透し、組織の文化となるまでには時間を要しますが、各自がROICの考え方を正しく理解し、それぞれの行動目標に掲げ、自己管理できるようになれば、いずれは全社の収益性向上につながるものと考えています。



社会変化をビジネスチャンスに

カーボンニュートラルへの取組みが加速する中で、鉄鋼事業や石炭火力発電事業を有する当社グループは、CO₂排出量が多い企業というネガティブなイメージを持たれたり、株価のディスカウント要因になっています。しかし、こうした見方は当社グループが描く将来像を正しく反映しているものではありません。

当社グループの生産プロセスにおいて排出されるCO₂については、カーボンニュートラルに向けたロードマップを策定し、着実に取り組んでいます。加えて、カーボンニュートラルへの取組みは当社グループにとってのビジネスチャンスと捉え、取組みを進めています。その取組みの一つが当社グループ独自の高炉でのCO₂低減ソリューションを活用した、低CO₂高炉鋼材“Kobenable Steel”の商品化です。“Kobenable Steel”はCO₂削減効果を商品化したものであり、生産面での課題を解決することで新たな価値やマーケットを創出しています。また、国内における具体的な水素の利活用方針が十分に定まっていな中、当社グループはいち早く高砂製作所で「ハイブリッド型水素ガス供給システム」の実証試験の検討を開始するなど、製品販売だけでなくシステム全体でのビジネス展開も見据えた新規ビジネスの検討に取り組んでいます。このように、当社グループには社会課題を解決するための素地があります。今はまだ小さな芽かもしれませんが、やがてゲームチェンジャーとなる大樹に成長すると考えています。

もちろん、これらの実現には、研究開発の継続的な取組みと多額の資金が必要です。具体的な資金需要は次期中期経営計画以降になると想定しており、来るべき将来の投資に機動的に対応できるよう、足もとは財務基盤の強化に努めています。あわせてサステナビリティボンドやグリーンボンド等の発行を含めた多様な調達手段を検討しており、成長投資が必要となるタイミングに備えています。

資本コストを低減し エクイティスプレッドを拡大する

ROICを基軸とした収益性の向上はもちろんのこと、同時に資本コストの低減も重要であると考えており、両方の追求によるエクイティスプレッドの拡大を通じて企業価値を高めることに取り組んでいます。

具体的には、収益性の向上については、上述の事業ポートフォリオの改善でROICの向上に努めます。加えて、資本コスト低減に向け、①安定収益基盤の確立、②財務基盤の強化、③市場への積極的な情報開示の3つに取り組んでいます。

安定収益基盤の確立では、①鋼材事業の収益基盤強化、②新規電カプロジェクトの円滑な立上げと安定稼働、③素材系事業 戦略投資の収益貢献、④不採算事業の再構築、⑤機械系事業の収益安定化と成長市場への対応の5つを重点施策として掲げ、取り組んでいます。これら5つの重点施策に取り組むうえでは価格改善についてお客様のご理解が必要となるものもありますが、自社内で取り組むべきものについては確実に進捗しており、安定収益を確保するための体制が整いつつあります。

財務基盤の強化については、中期経営計画では新規の設備投資や投融資を厳選したうえで、投資キャッシュフローを営業キャッシュフローの範囲内とし、2023年度末のD/Eレシオを0.7倍以下とすることを目標として掲げていましたが、2021年度末は0.68倍（前倒し調達額を除くベース）と、計画を前倒して達成することができました。引き続き財務体質の強化を進め、資本コスト低減を意識した財務運営を継続します。

また、市場への積極的な情報開示については、投資家様やアナリストの皆様との対話の強化を通じて情報の非対称性を解消し、株式市場の評価と当社グループの考えとのギャップを縮小することが重要だと認識しています。当社グループは多様な事業を有していることから、往々にして“コングロマリット・ディスカウント”との評価を受けやすいですが、カーボンニュートラルやDX等に代表される新しい成長市場に向けた当社グループならではの製品開発、市場投入は、この多様な事業から生まれるものと信じています。このため、事業ポートフォリオ管理や各事業ユニットの状況並びに新しい事業、製品について積極的かつ丁寧な情報開示を心がけています。また、非財務情報に関しても、当社グループの取組みと目指す将来像を明確に示していきたいと考えています。

グループの価値を最大化し、 成長戦略を描く

当社グループは多くのステークホルダーの皆様を支えられ事業を展開しています。その中で株主の皆様への還元は重要なテーマの一つであると認識しており、株価の向上と信頼感の醸成に努めていきます。現在は配当性向15～25%を継続していますが、安定収益基盤を確立し、2023年度以降は配当引き上げも含めた検討を行います。

当社グループは、これまでの長い歴史の中で培われた多様な技術・製品・サービスとそれを支えてきた多様な人材を有しています。これらの総合力を発揮すれば、将来の大きな成長につながると確信しています。ステークホルダーの皆様には当社グループが持つ価値の本質をぜひご理解いただきたいと思います。

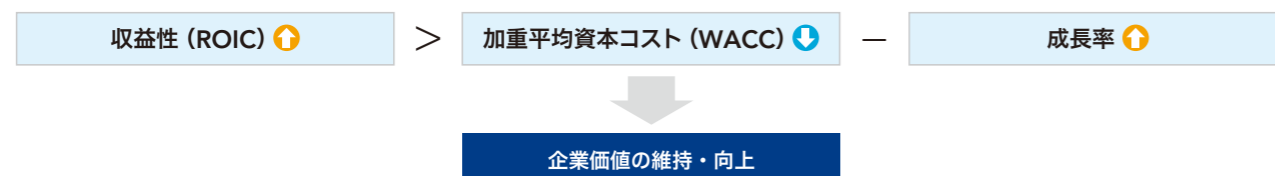
一方で、各事業ユニットでPDCAをしっかりと回すこと、独善に走らずに様々な英知を持ち寄って議論を尽くし、ベストな解決策を組織として選んでいくことが、これからの当社グループには必要だと思います。

「個性と技術を活かし合い、社会課題の解決に挑みつづける。」という使命・存在意義を果たすべく、安定した収益基盤を確立し、社会の変化をビジネスチャンスと捉えて果敢に挑戦していきます。

企業価値向上に向けて

企業価値向上の取組み

KOBELCOグループの企業価値の源泉は、116年にわたる年月で培ってきた多様な技術・製品・サービスと、それを支え発展させてきた人材や知的財産、そしてこれまで構築してきたステークホルダーの皆様との信頼関係だと考えています。このたび、当社グループの企業価値向上に向けた取組みを以下のとおり整理しました。今後も、当社グループは企業価値の維持・向上に取り組んでいきます。



収益性 (ROIC) ↑ ROIC最大化	事業ポートフォリオ管理 ROICツリーに基づく事業管理 設備投資・投融資管理 事業部門別概況	P.43をご参照ください。 P.44をご参照ください。 P.45をご参照ください。 P.56-65をご参照ください。
加重平均資本コスト (WACC) ↓ ボラティリティの低減 財務健全性の確保 ステークホルダーの皆様とのコミュニケーション 非財務情報の管理・開示	安定収益基盤の確立 ステークホルダーの皆様とのコミュニケーション	P.32-37をご参照ください。 P.72をご参照ください。
成長率 ↑ 中長期的な成長・価値創造	マテリアリティ カーボンニュートラルへの挑戦 DX戦略	P.16-17をご参照ください。 P.46-53をご参照ください。 P.70-71をご参照ください。

収益性 (ROIC)

中期経営計画ではROIC5%以上を目標としています。目標達成のためには、各事業での収益性向上はもちろんのこと、最適な事業ポートフォリオの検討や、投資の厳選が欠かせません。これらについてはP.43以降でご説明します。

加重平均資本コスト (WACC)

加重平均資本コストでは、まず最適資本構成が重要な要素です。中期経営計画では、財務健全性を重視し、2023年度末のD/Eレシオを0.7倍以下という目標を設定しました。2024年度以降は、カーボンニュートラル対応の投資を本格的に検討するタイミングとなり、最適資本構成の再検討が必要だと考えています。調達可能額や格付目標、財務健全性向上と加重平均資本コスト低減のトレードオフ関係等検討課題が多くありますが、状況に応じて機動的に検討・決定していきます。当然ながら、調達した資金は運転資金及び投資に回すべきであり、引き続き非事業用資産の圧縮に取り組めます。

一方、株主資本コストの低減も重要な要素です。業績のボラティリティが高いことを背景に、当社グループの株主資本コストは比較的高い水準にあると認識しています。そのため、中期経営計画において安定収益基盤の確立に取り組んでいます。

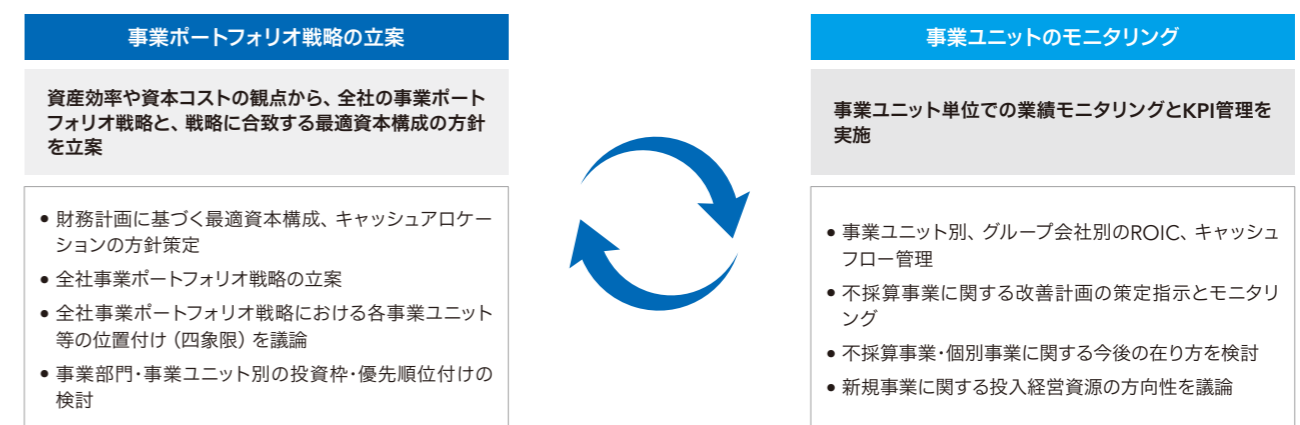
また、サステナビリティの潮流等でも資本コストが上昇していると考えています。情報開示の拡充やステークホルダーの皆様との対話を通じて、当社グループの方針や取組みをご理解いただくとともに、ステークホルダーの皆様のご意見を経営に反映すべく、経営者自らによる双方向のコミュニケーションと公正かつ透明性が高く、実効性のある経営を行ってまいります。

成長率

企業価値の維持・向上には、中長期的な成長・価値創造のための研究開発や設備投資が欠かせません。これらの投資は一時的に収益性 (ROIC) を悪化させますが、長期的に当社グループの企業価値向上に必要であると判断する場合は、躊躇せず実行します。

事業ポートフォリオ管理

当社グループは、中期経営計画における課題として、資産効率や資本コストの観点が不十分であったことや、事業ユニット単位でのモニタリングが不十分であったことを踏まえ、事業ユニットの管理・評価において、投下資本利益率 (ROIC) を活用し、資本コストや経営資源の効率化と経営基盤の強化に取り組んでいます。

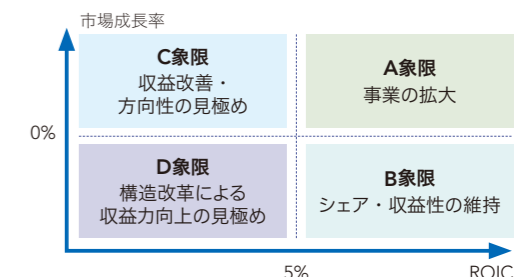


管理方針及び今後の取組み

事業ポートフォリオ管理にあたっては、収益性 (ROIC) と市場成長性に基づき、各事業ユニットをA~Dの四象限に区分し、各象限に応じた施策を検討・実行するとともに、戦略に応じた経営資源の最適配分を行います。

2022年5月に更新した事業ポートフォリオ (2023年度想定) では、2021年5月の想定でD象限に位置していた鋼材事業が、2021年度で実現したマージン改善の効果等によりB象限に移行しました。一方で、B象限に位置していたショベル事業が、原材料コスト・物流費の高騰、中国メーカー台頭等による収益性の悪化等により、D象限に移行したことが大きな変化となっています。

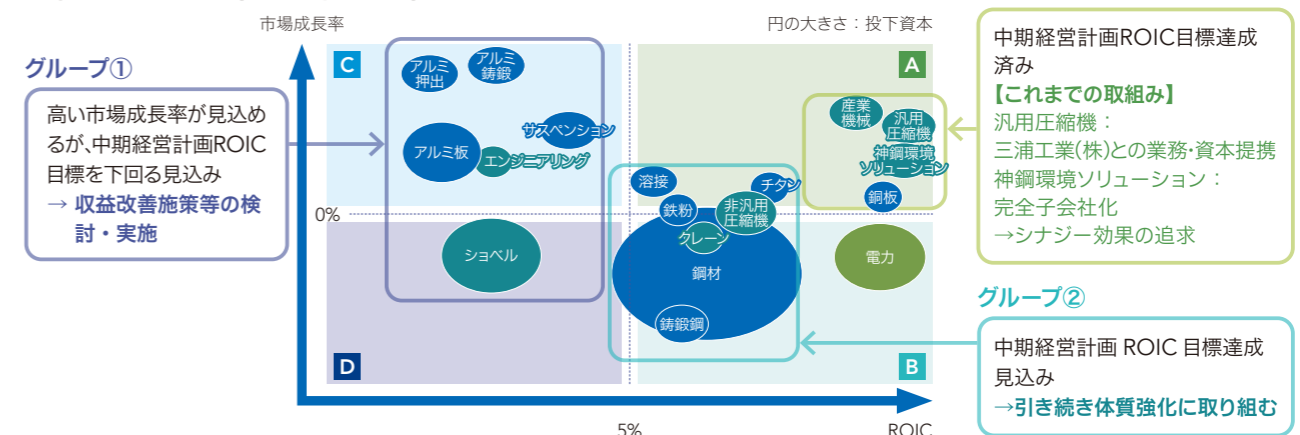
事業ポートフォリオの管理方針



【今後の取組み】

- グループ①: 収益改善策の検討・実施状況を検証し、事業の方向性を見極め
- グループ②: 引き続き安定的に資本コストを上回るROICを達成するための体質強化策の取組み状況をモニタリング
- グループ③: シナジー効果の追求に向けた施策の検討・立案予定であり、事業ポートフォリオ管理委員会等を通じてその施策を評価

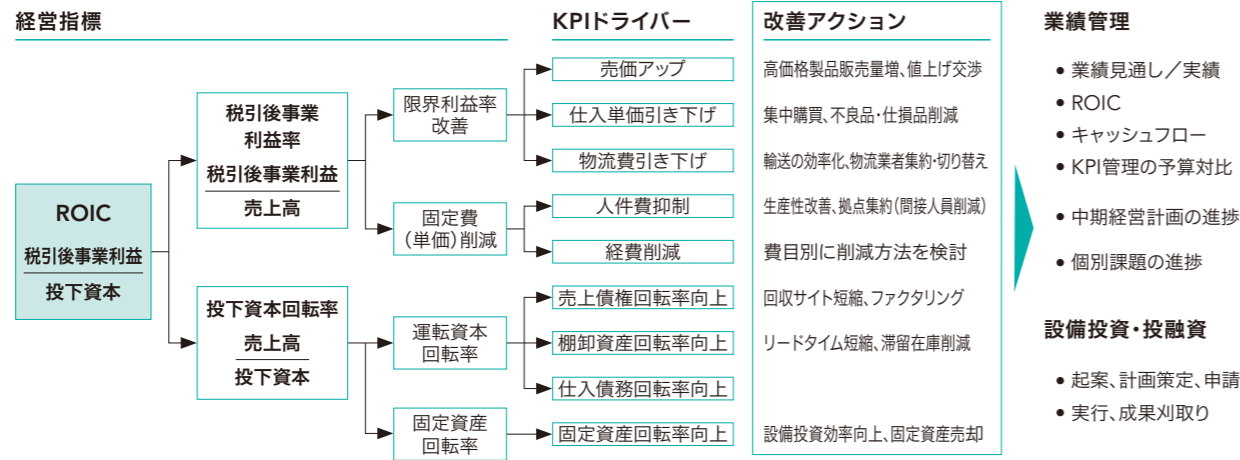
事業ポートフォリオ (2023年度想定)



ROICツリーに基づく事業管理

事業ユニットでは、ROICツリーを用いて主要KPIを設定し、KPIを用いて業績管理を実施しています。事業ポートフォリオ管理委員会では四半期毎にモニタリングを実施しています。

ROICツリー（以下は一般化したROICツリーであり、実際に適用されるものではありません）



※ 事業利益（NOPAT）＝営業損益＋受取配当＋持分法投資損益－税金費用

素形材事業部門での取組み事例 ～「KOBELCO TQM」活動との紐づけ～

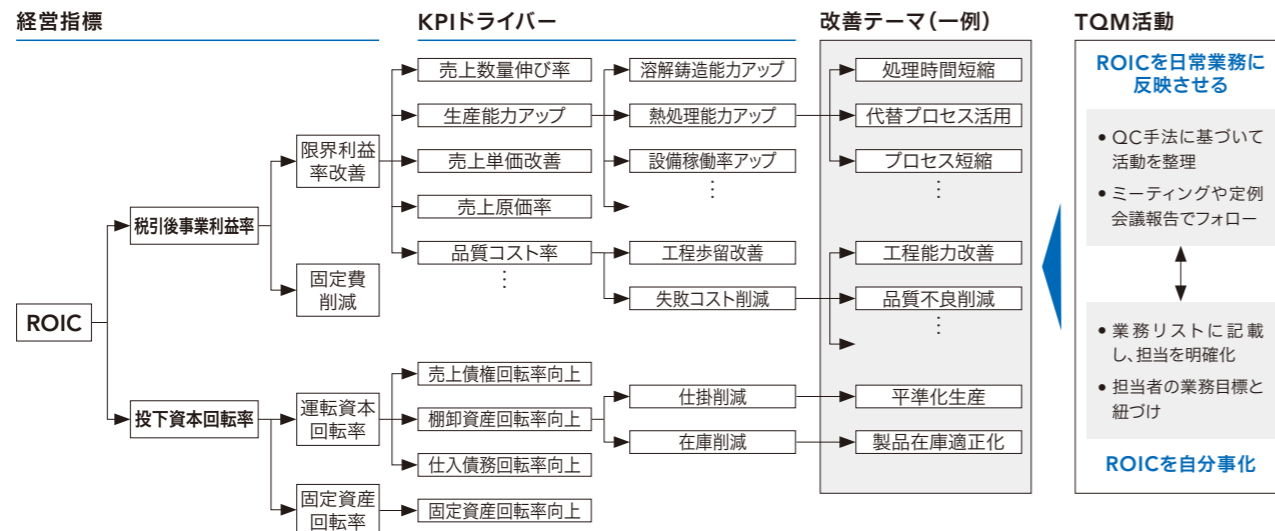
当社グループでは、「KOBELCO TQM (Total Quality Management)」活動*に取り組んでおり、「KOBELCO TQM」活動の方針管理においてROICツリーを導入しています。

素形材事業部門では、ROICの向上を日常業務に反映させるため、ROICツリーのKPIドライバーに対応する改善テーマを設定しています。この改善テーマは、QC手法に基づいて業務を整理しており、改善テーマ毎に部室ミーティングや定例会議報告で定期的にフォローしています。また、社員一人ひとりがROICを自分事化して業務に取り組めるように、改善テーマは部室で予算化して担当を明確化するとともに、担当者個人の業務目標と紐づけています。

このように、「KOBELCO TQM」活動とROICツリーを結びつけることで、社員一人ひとりが業務の質とROICの向上を意識して業務に取り組む仕組みづくりを行っています。

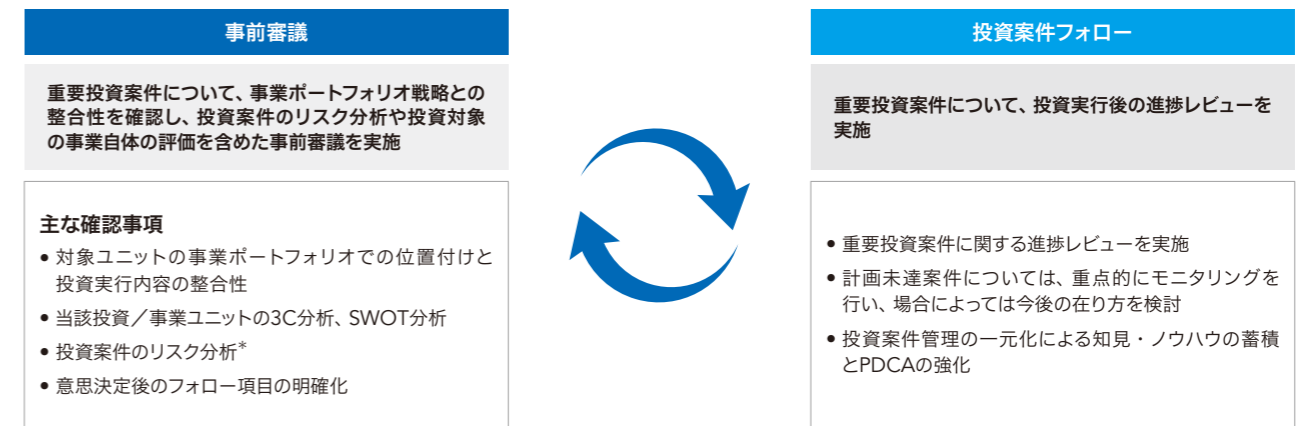
* お客様が満足する品質を備えた製品やサービスを適時に適切な価格で提供できるように、自社の全組織を効果的・効率的に運営し、組織全体の目的を達成するための体系的活動

銅板ユニットの例



投融資管理

重要な投資案件については、経営審議会の補佐機関である設備投資・投融資委員会にて、事業ポートフォリオ管理委員会等とも連携しながら、投資案件のリスク分析、投資対象の事業自体の評価を含めた事前審議に加えて、実施タイミングや実施可否等も議論を深化させ、委員会意見として経営審議会に答申します。また、意思決定済の投資案件フォローについても、計画どおりの効果を発揮できるよう、投資案件管理の一元化により得られた知見・ノウハウを蓄積し、十分な議論を行ったうえで、フォロー結果を委員会意見として経営審議会に答申します。こうした投資案件に関するPDCAの強化により、投資案件の厳選と確実な効果獲得に取り組んでいます。

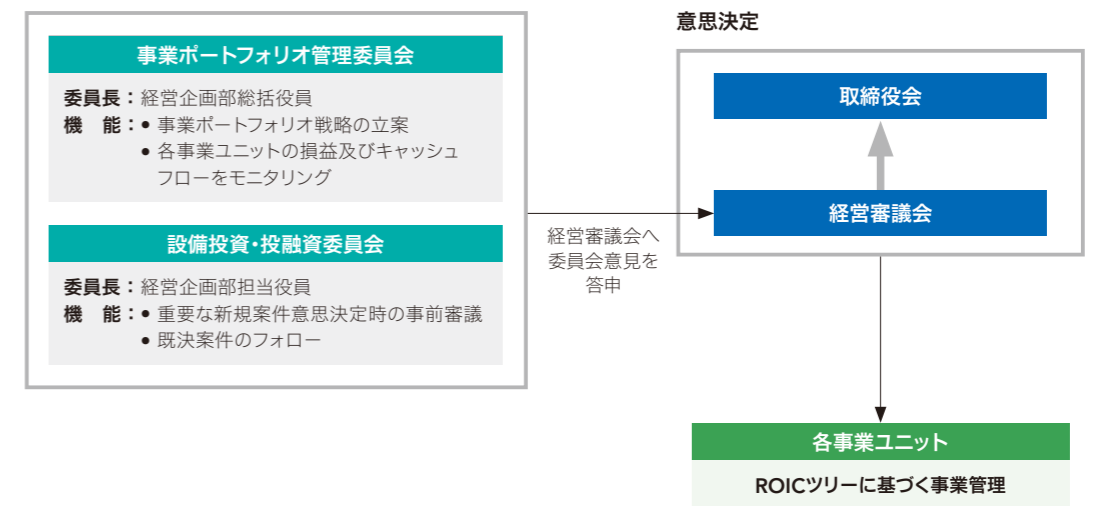


* 関係部署によるリスク分析を実施
経営企画部、財務経理部、事業開発部、IT企画部、安全・環境部、法務部等

投資方針

中期経営計画中は、財務基盤の立直しに注力するため、設備投資は営業キャッシュフローの範囲内とする方針であり、意思決定ベースで年間約1,000億円程度を計画しています。基本的には抑制しますが、IT戦略関連投資は年間150億円程度へ増額しています。

管理体制（事業ポートフォリオ管理、設備投資・投融資管理）



カーボンニュートラルへの挑戦

【目的・背景】

KOBELCOグループは、自社の生産プロセスにおけるCO₂削減と、当社グループ独自の技術・製品・サービスによるCO₂排出削減貢献の2つの側面で、2030年目標及び2050年ビジョンを設定しています。

	2030年目標	2050年ビジョン
生産プロセスにおける CO₂削減	30~40% (2013年度比) ^{*1}	カーボン ニュートラルへ挑戦し、 達成を目指す
技術・製品・サービスによる CO₂排出削減貢献 ^{*2}	6,100万t (うちMIDREX®4,500万t以上 ^{*3})	1億t以上

*1 削減目標の対象範囲の大半が製鉄プロセスでの削減。2020年9月公表時から見直し(BAUベースから総量ベースへ変更したうえで、当社グループ独自ソリューションの活用拡大を加味)

*2 当社グループ独自の技術・製品・サービスを通じて社会の様々な分野でCO₂排出削減に貢献

*3 2020年9月公表時の算定式を見直し

2050年のカーボンニュートラル達成に向けて、生産プロセスにおけるCO₂削減については、当社グループ独自技術の開発推進及び外部の革新技術の活用等により果敢に取り組んでいきます。また、CO₂削減への貢献の観点では、MIDREX®プロセス等の機械系事業や自動車軽量化・電動化に貢献する素材事業等の様々な技術・製品・サービスを有しています。多様な技術と製品の融合を可能にする当社グループの強みを活かし、カーボンニュートラルの進展に伴う需要拡大をビジネスチャンスとして捕捉していきます。

	内部環境	外部環境	当社グループアクション
リスク (マイナス要因)	弱み：Weakness <ul style="list-style-type: none"> CO₂排出量が多い高炉、石炭火力発電所を保有 	脅威：Threat <ul style="list-style-type: none"> 当社グループ排出CO₂に対する削減対策コストの増加 投資家等のダイベストメントの動き 	リスクの最小化 <ul style="list-style-type: none"> 2050年カーボンニュートラルの達成に向けたロードマップの開示 ロードマップに基づく中長期的な技術開発推進
機会 (プラス要因)	強み：Strengths <ul style="list-style-type: none"> CO₂排出削減貢献メニューを多数保有 多様な事業と技術の融合 	機会：Opportunity <ul style="list-style-type: none"> CO₂排出削減貢献メニューの需要増加 	機会の最大化 <ul style="list-style-type: none"> CO₂排出削減貢献メニューの技術開発、事業化推進

MIDREX®プロセス



「2050年カーボンニュートラルの達成」に向けて鉄鋼業界は急速に変化しており、その対応策として、直接還元鉄への関心が高まっています。MIDREX®プロセスはカーボンニュートラルの達成に確実な方法です。

エンジニアリング事業部門
新鉄源センターの担当
執行役員 **元行 正浩**

製鉄プロセスのCO₂排出削減ニーズの高まりに伴い、直接還元製鉄に対する関心が世界的に高まっています。当社グループの独自技術であるMIDREX®プロセスは天然ガスを使った直接還元製鉄法であり、高炉法に比べて製鉄工程でのCO₂排出量を2~4割削減することが可能です(「還元鉄・電炉」と「高炉・転炉」の比較)。また、MIDREX®プロセスは、世界の還元鉄生産量の約6割(天然ガスベースでは約8割)を占めています。

現在、MIDREX®プロセスに対する引き合いは、非常に活発な状況です。これは、世界中の鉄鋼メーカーが脱炭素化を真剣に検討する中で、直接還元製鉄法により製造されるDRI(Direct Reduced Iron)が、カーボンニュートラルへの移行計画の中で重要な位置付けにあると考えていることを示しています。

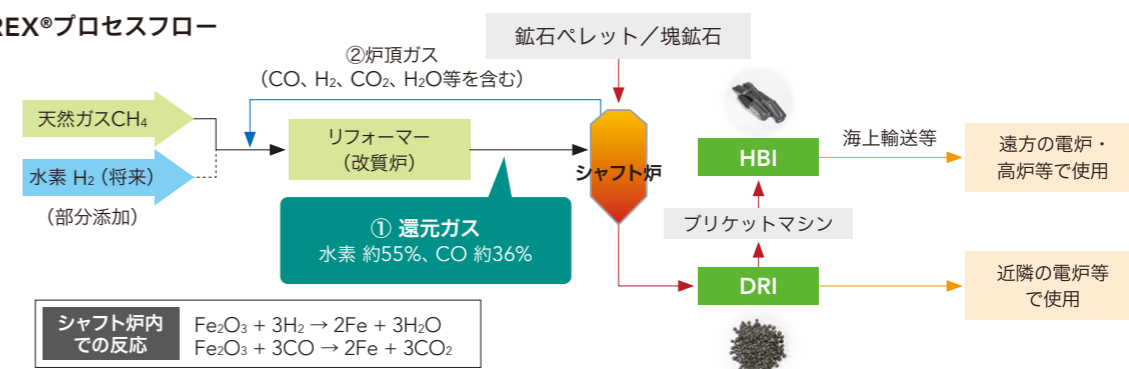
MIDREX®プロセスの主要な構成機器はシャフト炉とリフォーマーであり、いずれもMidrex社の独自技術です。Midrex社はこれらを設計・供給するための専門知識を有しており、プラント内の他の多くの設備と同様に自社で設計し、継続的に改善を行っています。MIDREX®プロセスの強みは最新技術に裏付けられた、そして長きにわたって実証された操業の安定性です。その結果、MIDREX®プロセスのプラントで

は多くの場合で定格能力を超えた生産量を達成しています。

また、市場が急速に変化する中、様々な品位の鉄鉱石及びエネルギー源(天然ガス、水素、コークス炉ガス)に対応可能であることや、1つのプラントから隣接する溶融炉に供給するための高温のDRIと輸出するためのHBI(Hot Briquetted Iron)を同時に生産するといった製品の選択肢の面で多くのオプションを有していることもMIDREX®プロセスの特長の一つです。

今後も引き続き技術優位性を維持していくためには、高炉向けHBIへの対応、低品位鉄鉱石の活用、鉄鉱石を100%水素ベースで還元するMIDREX H₂™のような新しい技術・製品の商品化が必要と考えています。すでに一部のMIDREX®プロセスではこれまでも低品位鉄鉱石を使用していますが、今後はその傾向が強まっていくと考えています。MIDREX®プロセスには様々な品位の鉄鉱石を使用できる柔軟性があり、これが競合他社に対するMIDREX®プロセスの強みの一つです。水素還元についても、MIDREX®プロセスは約75%の水素含有の還元ガスを用いて長年にわたり商業生産をした実績があります。水素の比率を75%から100%にするのは大きな飛躍ではなく、我々の経験とテストデータから考えると、実現可能だと確信しています。

MIDREX®プロセスフロー

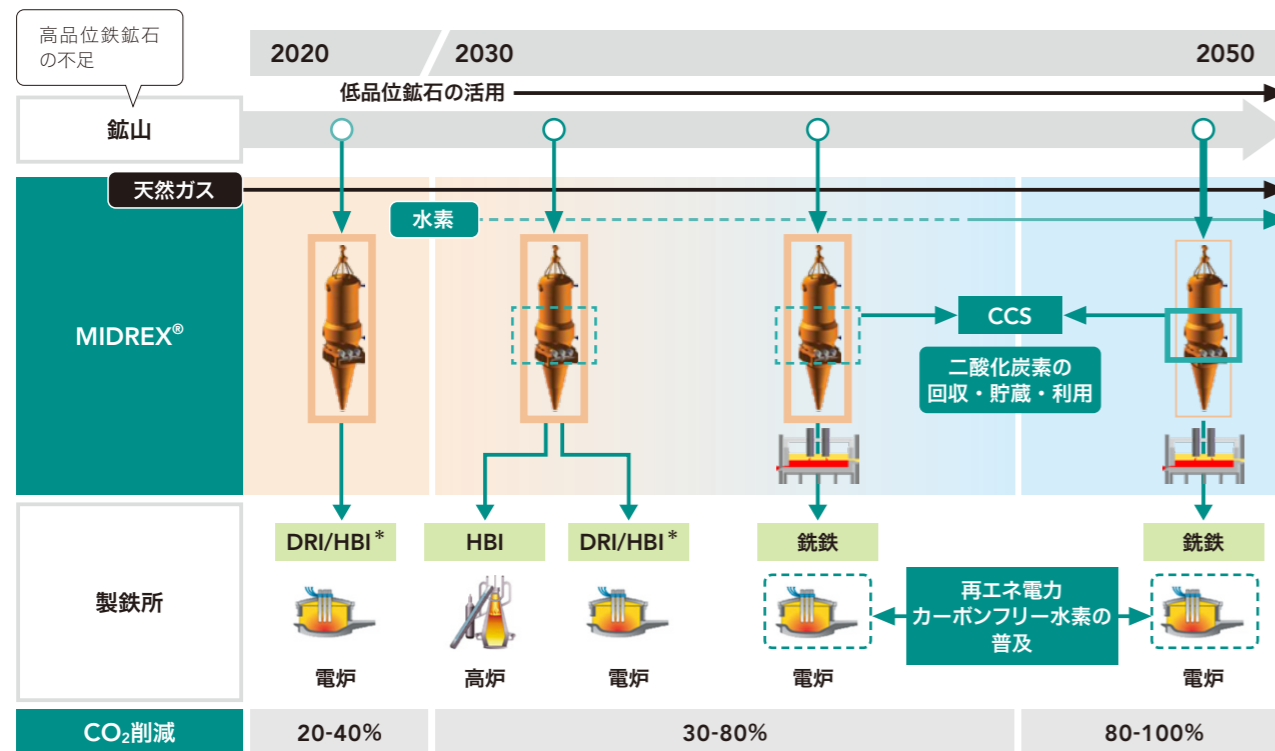


※出典：2021年2月16日当社発表「KOBELCOグループの製鉄工程におけるCO₂低減ソリューション」
 ※MIDREX®プロセスについては、Midrex社のホームページもご覧ください。 <https://www.midrex.com/>

MIDREX®プロセスによるCO₂排出削減貢献ロードマップ

MIDREX®プロセスによるCO₂排出削減貢献に関しては、中期経営計画で公表したロードマップに基づいて取り組みを進めています。引き続き、当社グループ独自技術であるMIDREX®プロセスにより、今後の電炉向け需要の拡

大、高炉向けのCO₂低減ソリューションの提供、水素還元製鉄法への挑戦等、MIDREX®プロセスを通じたCO₂削減ソリューションを提供することで、収益拡大とCO₂排出削減貢献に取り組んでいきます。



* CO₂削減量は、導入設備・使用原料等、固有の環境により変化する可能性あり。
 * DRI (Direct Reduced Iron: 直接還元鉄): 鉄分が約90%の清浄鉄源。高級スクラップや銑鉄の代替品として、電炉、高炉、転炉等で幅広く使用される。
 * HBI (Hot Briquetted Iron: 熱間成形還元鉄): 還元鉄はそのままでは長距離輸送に適さないため、還元炉より排出された高温の還元鉄をある程度の大きさの塊 (Briquette) に押し固めたもの。

MIDREX H₂™ (100%水素直接還元)

MIDREX®プロセスは、段階的に天然ガスを水素に置き換えて運転することが可能であり、更なるCO₂排出削減を実現することができます。加えて、大規模な追加投資なく100%水素ガスを還元材として利用する水素還元製鉄法に移行できることを確認しています。

Midrex社は、世界最大の鉄鋼メーカーであるArcelor Mittal社が進める水素を活用した低炭素製鉄の研究・開発において、水素を活用した直接還元製鉄法の技術サプライヤーとして採用され、同社と共同開発計画を締結しました。

その一環として、Midrex社は、同社が保有する技術を活かし、Arcelor Mittal社のドイツ・ハンブルク工場内に建設される計画の水素を活用した還元鉄製造実証プラントの設計を実施する契約をあわせて締結しています。

この実証プラントでは、天然ガスを還元材とする既設の直接還元鉄プラントの炉頂ガスに含まれる水素を回収し、水素還元の実証を行います。年間約10万tの還元鉄を生産する予定であり、水素のみを還元材とする直接還元鉄プラントとしては世界最大規模となります。



Arcelor Mittal 社ドイツ・ハンブルク工場 既設の直接還元鉄プラント

TOPICS

製鉄工程におけるCO₂低減ソリューションに関する取り組み

MIDREX®プロセス

エンジニアリング事業部門
新鉄源センターの担当
執行役員 元行 正浩



製鉄プロセス

鉄鋼アルミ事業部門
事業戦略部の担当
執行役員 木本 和彦

当社グループは、エンジニアリング事業と鉄鋼事業の技術を融合し、高炉工程でのCO₂排出量を大幅に削減できる技術の実証に成功しています。実証試験では、高炉にMIDREX®プロセスで製造したHBI (還元鉄) を多量に装入し、高炉からのCO₂排出量を決定づける還元材比^{*1} (高炉で使用する炭素燃料使用量) を安定的に低減 (CO₂排出量を従来比^{*2}の約20%削減) できることを確認しました。

世界最少水準のコークス比も同時に達成することができたことから、現有する技術を用いたCO₂低減策の中では、安価な追加コストでCO₂排出量を削減できる製鉄ソリューションのめどが立ったと考えています。

当社グループの2つのキーテクノロジーが今回の成果を生み出しました。

2つのキーテクノロジー

- ① エンジニアリング事業のMIDREX®プロセスによるHBI製造技術
- ② 鉄鋼事業の高炉操業技術 (高炉へのHBI装入技術、AIを活用した操炉技術、当社グループ独自のペレット改質技術)

この2つのCO₂低減技術を商品化につなげ、当社は、高炉工程におけるCO₂排出量を大幅に削減した低CO₂高炉鋼材 “Kobenable Steel” として国内で初めて商品化しました (当社調べ。2022年5月17日時点)。この商品はCO₂削減効果を特定の鋼材に割り当てる「マスバランス方式^{*3}」を用いたものです。

本商品は、従来と同じ高炉プロセスで製造したものであり、次の2つの特長があります。

① すべての鋼材品種での販売が可能

当社古川製鉄所と神戸線条工場で製造する、すべての鋼材品種 (薄板、厚板、線材・条鋼) での販売が可能です。

② 従来同等の品質を維持

当社グループが強みとする特殊鋼線材、超ハイテン等の高品質が要求される高炉材をお客様に引き続き安心してご使用いただけます。

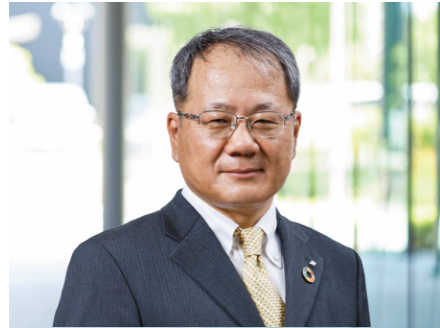
当社グループは、低CO₂高炉鋼材 “Kobenable Steel” を先駆けて社会にご提供することにより、グリーン社会の実現に貢献していきます。また、当社グループは、今後も「安全・安心で豊かな暮らしの中で、今と未来の人々が夢や希望を叶えられる世界。」を実現するために、個性と技術を活かし合い、社会課題の解決に挑み続けます。

商品商標 (商標出願中)



*1 還元材比 = コークス比 (高炉でのコークス使用量) + 微粉炭比 (高炉へ吹込む微粉炭量)
 コークスは石炭からつくられた炭素燃料、微粉炭は粉碎した石炭のこと
 *2 CO₂削減に関する国や当社グループの目標の基準年である2013年度と比較
 *3 製品の製造工程において、ある特性を持った原料とそうでない原料とが混在する場合には、その特性を持った原料の投入量に応じて、製品の一部に対してその特性を割り当てる手法。製造工程やサプライチェーンの特徴により製品特性の分離が困難な製品に用いられています。

製鉄プロセスのカーボンニュートラルに向けた取組み



KOBELCOグループは独自技術である“製鉄工程におけるCO₂低減ソリューション”により、2030年のCO₂削減目標達成に取り組んでいくとともに、サプライチェーン全体でのCO₂削減に貢献していきます。

鉄鋼アルミ事業部門
事業戦略部の担当
執行役員 **木本 和彦**

製鉄プロセスにおけるCO₂削減は、日本の鉄鋼メーカーにとっても大きな課題です。日本においても、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が推進する事業に鉄鋼他社とともに参画し、技術開発を進めています。国の「グリーンイノベーション(GI)基金事業」の一つである「製鉄プロセスにおける水素活用プロジェクト」に採択されるなど、日本全体として製鉄プロセスのCO₂削減に対する取組みが進んでいます。

当社グループの鉄鋼事業のCO₂削減については、MIDREX®プロセスによる鉄源(HBI)の活用を柱としてい

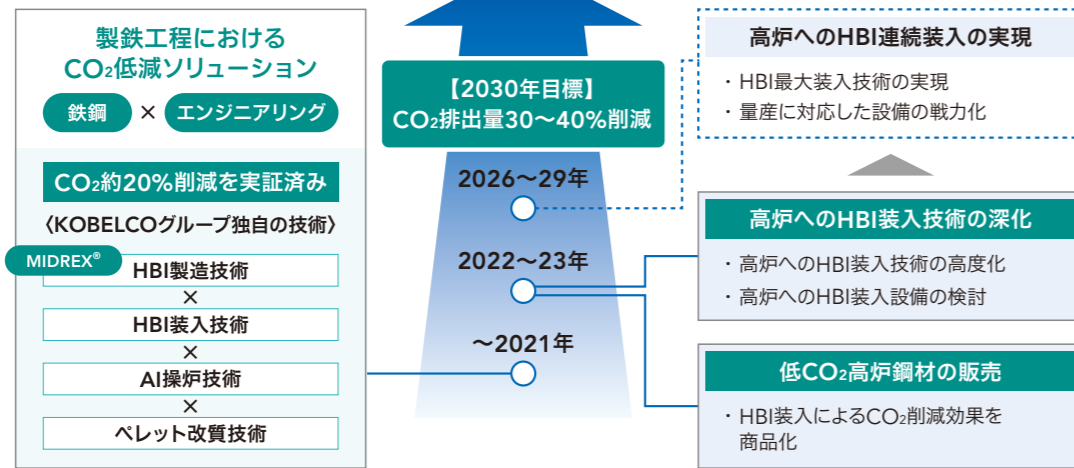
ます。2030年の目標については、HBIを活用した高炉でのCO₂低減ソリューションを中心とした技術展開により達成に取り組めます。この技術はすでに実証に成功していることから、確度の高い取組みであると考えています。

今後は、高炉へのHBI装入技術の高度化や設備検討等の更なる技術の深化に取り組む、高炉へのHBI連続装入の実現を成し遂げていきます。

2030年目標を着実に達成することで、その先にある2050年のカーボンニュートラルへ挑戦していきます。

【2050年ビジョン】カーボンニュートラルへの挑戦

(2021年2月公表)



一方で、当社グループの鋼材製品をご使用いただいているお客様においても、サプライチェーン全体でのCO₂低減の取組みが進んできており、CO₂排出量の少ない製品に対する要望が高まっています。当社グループは2022年5月に低CO₂高炉鋼材“Kobenable Steel”を商品化しましたが、お客様からも非常に高い関心を示していただいております。採用していただいたのはトヨタ自動車(株)で、競技車両「水素エンジンカローラ」のサスペンションメンバーにCO₂排出量を100%削減した“Kobenable Premier”の薄板製品が使用されました。“Kobenable Premier”が使用された競技車両は、2022年6月3~5日に行われた「ENEOS スーパー耐久シリーズ 2022 Powered by Hankook」の第2戦「NAPAC 富士 SUPER TEC 24時間レース」にて走行しました。

減した“Kobenable Premier”の薄板製品が使用されました。“Kobenable Premier”が使用された競技車両は、2022年6月3~5日に行われた「ENEOS スーパー耐久シリーズ 2022 Powered by Hankook」の第2戦「NAPAC 富士 SUPER TEC 24時間レース」にて走行しました。



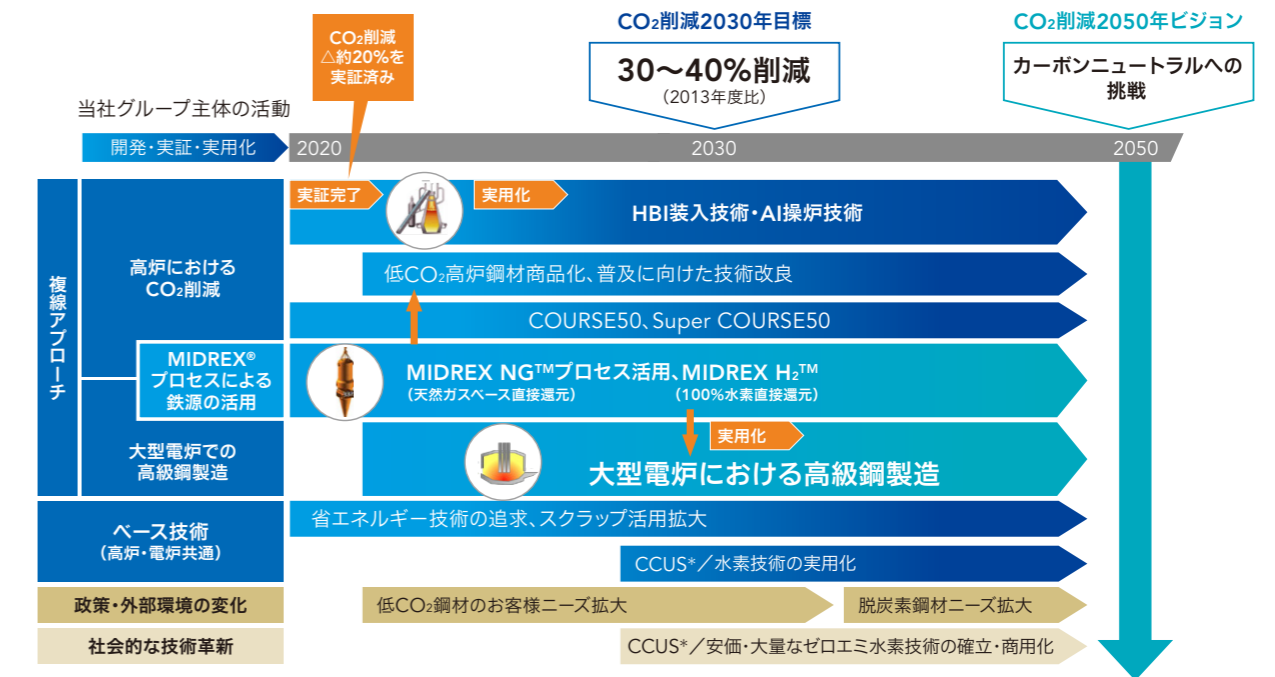
＊ 当社調べ。2022年6月3日時点

製鉄プロセスのカーボンニュートラルに向けたロードマップ

当社グループ製鉄プロセスのカーボンニュートラルのロードマップについては、この1年の間に検討が進展してきたことから、ロードマップについてもその検討状況に合わせてより具体化したものに更新しました。

当社グループ製鉄プロセスのカーボンニュートラルにつ

いては、MIDREX®プロセスによる鉄源を活用することを基本戦略としつつ、「既存の高炉を活かしたCO₂削減」と、「大型電炉における高級鋼製造」の複線アプローチで検討を進めていきます。

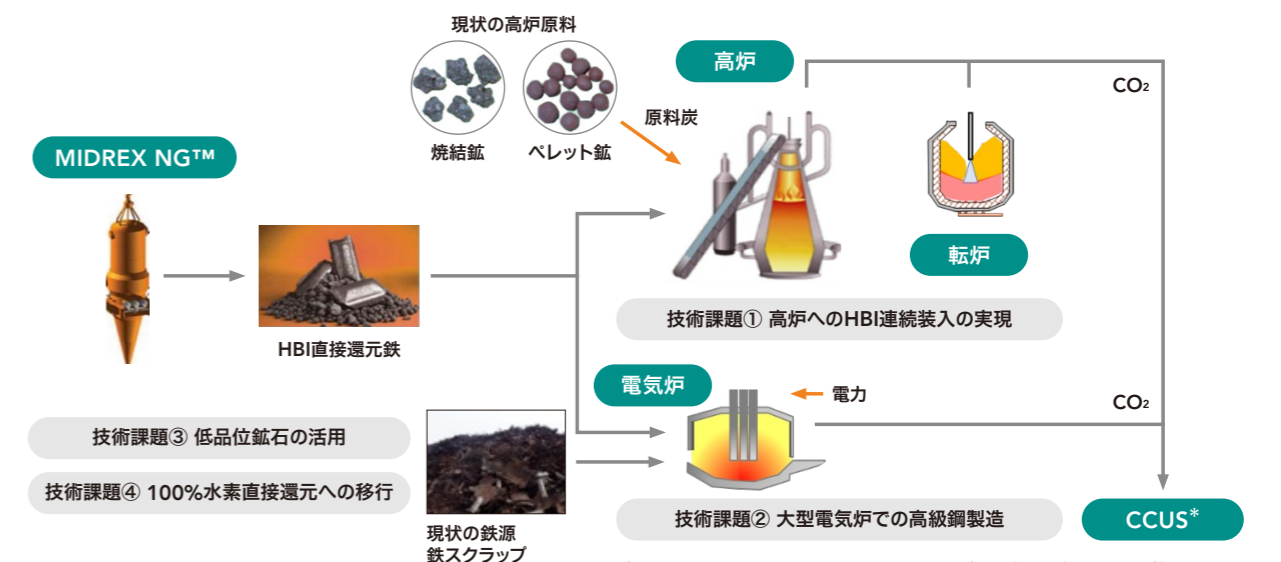


ロードマップを達成するために必要な技術課題については、大きく4つあると考えています。技術課題の①と②については、加古川製鉄所での取組みが中心になるもので、技術課題③、④は直接還元鉄の製造に対する課題に関するものです。

加古川製鉄所では高炉へのHBI連続装入の実現(技術課題①)、大型電気炉での高級鋼製造(技術課題②)に

取り組んでいます。また、MIDREX®プロセスによる鉄源の活用については、低品位鉱石の活用(技術課題③)、100%水素直接還元への移行(技術課題④)に取り組んでいます。

これらの取組みに対しては、鉄鋼事業部門とエンジニアリング事業部門の技術の融合により目標達成を目指していきます。



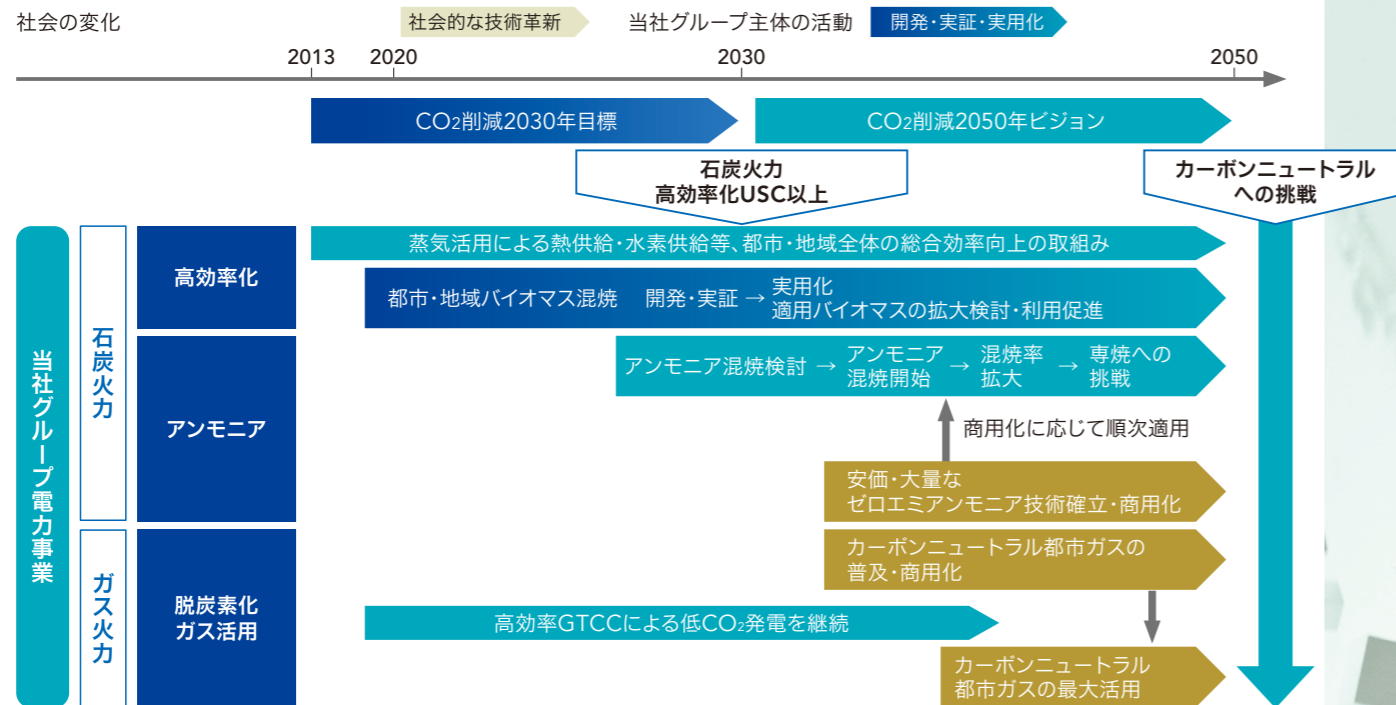
*CCUS(Carbon Capture, Utilization and Storage): 二酸化炭素の回収・有効利用・貯留

電力事業のカーボンニュートラルに向けた取組み

神戸発電所の石炭火力発電では、発電所の蒸気を活用して周辺地域に熱や水素を供給することで、地域全体でエネルギー利用の効率化を図っていきます。さらに、電力事業部門とエンジニアリング事業部門が連携し、バイオマス燃料(下水汚泥、食品残渣)の混焼、アンモニア混焼等のCO₂削減の取組みを強化し、世界最先端の都市型石炭火力発電所を目指していきます。また、真岡発電所のガス火

力発電では、高効率GTCCによる低CO₂発電の安定操作を継続します。

さらに、神戸発電所では、アンモニアの混焼率拡大を進め、最終的には専焼へ挑戦していきます。また、真岡発電所では、カーボンニュートラル都市ガスの最大活用を検討しており、これらの施策により2050年のカーボンニュートラルへ挑戦し、達成を目指します。

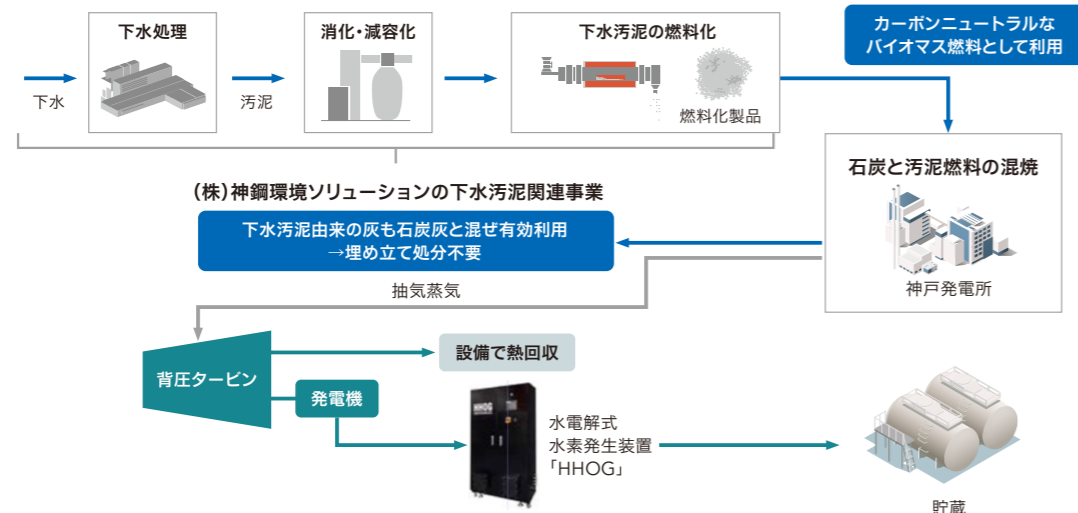


アンモニア混焼については、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の助成事業で開発中の技術起用等、実用化に向けた取組みを進めるため、国の施策及びNEDOを中心とする技術開発の動向をフォローし、社内での詳細な検討を推進しています。

また、2021年度に(株)神鋼環境ソリューションは、下水汚泥燃料化事業を2件受注しており、同社と共同で下水汚泥由来のバイオマス燃料の混焼及び抽気蒸気の利活用に向けたプロジェクトを推進しています。

(株)神鋼環境ソリューションの取組みは、P.62をご参照ください。

下水汚泥燃料化～水素製造供給の取組み



CO₂削減貢献に対する取組み

当社グループ製品は様々な形でCO₂削減に貢献しています。当社グループ製品の使用により直接的にCO₂削減につながるケースだけでなく、当社グループの製品やソリューションを活用することで、お客様側でのCO₂削減貢

献製品に寄与するものも多くあります。ここでは、そのような製品やソリューションについてご紹介します。

当社グループのCO₂削減貢献実績は、P.69をご参照ください。

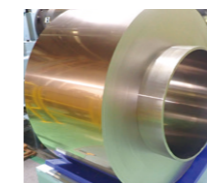
自動車の電動化に貢献する取組み

世界各国が自動車電動化の目標を打ち出しており、自動車メーカーは電動化への取組みを加速しています。当社グループでは以前から、燃費向上に寄与する軽量化素材・部品の供給を通じてCO₂排出削減貢献に取り組んできました。これに加えて、今後ますます増加する電動車や燃料電池車の特性向上に寄与する製品も多く有しています。

2021年に、(一財)素形材センター主催の「第37回素形材産業技術賞」において、当社グループの燃料電池セパレータ用チタン圧延材である「NC(Nano-Carbon composite coat)チタン」(以下、NCチタン)が、トヨタ自動車(株)(以下、「トヨタ自動車」とともに「経済産業大臣賞」を受賞しました。NCチタンは、当社グループ技術開発本部と素形材事業部門が材料開発し、機械事業部門

の持つ設備技術を融合し、トヨタ自動車とともに世界で初めて量産化に成功したものです。今回の開発により、高価な貴金属類を用いることなく、NCチタンの高い耐食性と導電性により燃料電池スタックの小型・高性能化に寄与するとともに、優れたプレス成形性を持つ表面処理済みコイル提供によりセパレータ製造の飛躍的な生産性向上に貢献することが可能となりました。

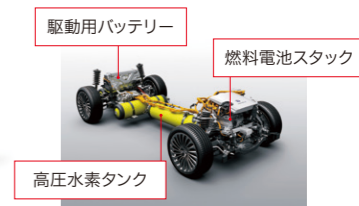
NCチタンはすでに量産製造・出荷しており、2020年12月より販売されているトヨタ自動車の燃料電池自動車「MIRAI」向け燃料電池セパレータ用材料として量産採用されています。



NCチタン材 コイル外観



燃料電池自動車「MIRAI」



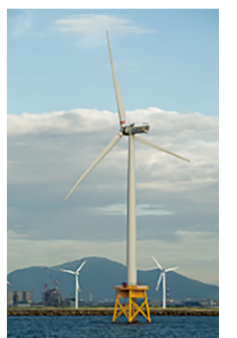
「MIRAI」燃料電池スタック

エネルギー産業のカーボンニュートラルに貢献する取組み

カーボンニュートラルの進展に伴って、業界ではCCUSの実用化や再生可能エネルギーの拡大が予想されています。当社グループは機械系事業に加えて溶接事業をはじめとした素材系事業でもエネルギー産業のカーボンニュートラルに貢献していきます。

②洋上風力発電タワー

洋上風力発電タワーの溶接では、特殊な溶接施工法が用いられ、狭開先、高速溶接性、高じん性等の高品質で高能率な技術が要求されます。当社グループでは溶接材料と施工法の開発に着手し、実用化に取り組んでいます。特に、国内市場は、洋上風力発電の導入期にあり、発電コストを低減するための溶接施工の高能率が求められています。高能率な施工法及び最適な溶接材料の開発を進め、強みである溶接ソリューション提案により顧客価値を高めることで、溶接分野から洋上風力発電を支え、CO₂削減に貢献します。



溶接ソリューションでの取組み

①液化CO₂貯蔵タンク

CO₂を回収し、再利用するには、液化し貯蔵するタンクが必要になります。液化CO₂貯蔵タンクには高張力鋼の適用が検討されていますが、今後、極低温用鋼の適用可能性も高まっています。これまで当社グループは、極低温用鋼を適用した船用燃料タンク向けに高能率なエレクトロslag溶接法の溶接材料・施工法の開発を進めており、今後CO₂貯蔵タンクに対しても、この開発技術を展開できると考えています。