

## 社長メッセージ



代表取締役社長  
山口 貢

私たちは、「安定収益基盤の確立」と「カーボンニュートラルへの挑戦」を最重要課題とする「KOBELCOグループ 中期経営計画(2021~2023年度)」をスタートさせました。当社グループが成長軌道に乗るために、まずは足元の収益基盤の安定化を確実にやり遂げてまいります。

## はじめに

コロナ禍にあっても、製造拠点、発電所を正常に稼働させ、人々の生活や社会インフラなどの維持に必要な技術・製品・サービスの提供を継続することが当社グループの社会的責任であると考えており、感染拡大による稼働停止がないよう現場の従業員が一丸となって感染防止に取り組んできました。その結果、今日に至るまで大きな影響もなく稼働できています。この場をお借りして、従業員はもとより、日頃から当社グループの事業活動を支えてくださっているお客様やお取引先様をはじめとしたステークホルダーの皆様改めて感謝申し上げます。

## 中長期の価値創造に向けて～マテリアリティの特定

当社グループは100年余りの間、企業理念を有していませんでした。それは当社グループの成り立ちにも関係しています。鑄鍛鋼事業から始まり、機械、鉄鋼の圧延、銅、エンジニアリング、建設機械、アルミ、溶接、最近では電力などの様々な事業を展開し、各事業単位で経営を進めてきたため、チャレンジするという想いはそれぞれ強くあっても、グループ全体で何を指すかという指標をあまり意識してきませんでした。2005年の創立100周年を迎えるにあたり、企業理念(現「KOBELCOの3つの約束」)を制定しましたが、なかなか浸透しませんでした。

2017年になって次の100年に向けた活動である「KOBELCOの約束 Next100プロジェクト」を開始する中で、やはり企業理念を従業員一人ひとりが普段から意識して実践しなければならないのではないかという議論が出てきました。そして従前の企業理念を、社会に対する約束事でありグループで共有する価値観として「KOBELCOの3つの約束」と改め、その約束を果たすための全社員の行動規範として「KOBELCOの6つの誓い」を制定しました。

そうしたさなか、品質事案が発覚しました。これによって多くのステークホルダーの皆様にご迷惑をおかけするとともに、KOBELCOのブランドが大きく毀損したことに私は相当な危機感を覚えました。どれだけ立派な箱を作っても、そこに魂が込められていなければ何の意味もありません。魂を込めるためにまずは「KOBELCOの3つの約束」「KOBELCOの6つの誓い」を浸透、定着させ、いずれ日常業務の中で当たり前実践できるようにしていこうと取り組みました。

しかし、「KOBELCOの3つの約束」「KOBELCOの6つの誓い」は日常的な業務の指針であり、我々は何者なのか、何を指していくのかという視点が抜けていました。そこで2020年5月に、いわゆる企業としてのビジョン、ミッションにあたる「KOBELCOが実現したい未来」、「KOBELCOの使命・存在意義」を作り、「KOBELCOの3つの約束」「KOBELCOの6つの誓い」はそれを支えるものとして企業理念を体系化しました。



## 社長メッセージ

ただし、「KOBELCOが実現したい未来」、「KOBELCOの使命・存在意義」は抽象的、概念的なものであり、「KOBELCOの3つの約束」「KOBELCOの6つの誓い」は日常的な指針であることから、その中間にあたるものが必要だと考えました。それが今回特定したマテリアリティです。

「KOBELCOが実現したい未来」を目指すときに、中長期の視点に立って我々が大切にしていきたいものは何かを、今後の事業環境や事業との親和性、またステークホルダーの皆様が何を大切にしているかなどを踏まえて、社外取締役も含め、経営陣で議論を重ねて以下のように特定しました。

- ・グリーン社会への貢献
- ・安全・安心なまちづくり・ものづくりへの貢献
- ・人と技術で繋ぐ未来へのソリューション提供
- ・多様な人材の活躍推進
- ・持続的成長を支えるガバナンスの追求

## 2016～2020年度グループ中期経営計画の総括

2016～2020年度グループ中期経営計画では素材系・機械系・電力の3本柱の事業体確立を目指し、鋼材事業の上工程集約や新規電力プロジェクトなどによる「安定収益基盤確立」と、自動車軽量化戦略を軸とした「成長機会の追求」をテーマに取り組んできました。

「安定収益基盤確立」については、これまで収益の中心としてきた鋼材事業戦略を見直しました。鋼材事業に関しては業績の振れ幅が大きく、さらには中国鉄鋼メーカーの台頭や日本国内における将来的な需要の縮小といった構造的な問題も顕在化してきたことから、効率化を図って競争力をあげるために上工程を集約し、収益の振れ幅を小さくする戦略を取りました。電力事業については安定的に収益が見込めるため新規プロジェクトを立ち上げました。建設機械事業は、一時は収益を上げていましたが、中国で多額の貸し倒れが発生したことなどから、中国における建設機械事業の再構築を図りました。また、当社グループの様々な事業のうち、今後の成長が見込めない事業や経営資源を割けない事業については、資本関係を見直し、一部は売却に踏み切りました。しかし、鋼材事業については、予定していた製鉄所上工程の集約は完了しましたが、原料価格の高騰や米中貿易摩擦など外部環境の変化により想定通りの収益を上げることができませんでした。電力事業は計画通り進捗していますが、石炭火力発電がこれまで以上に厳しい目を向けられるなど外部環境は変化してきています。建設機械事業については、再構築後、安定的に収益を上げていますが、中国メーカーの台頭など競争が激化しています。

「成長機会の追求」については、燃費規制強化に対応した自動車軽量化戦略を推進するとともに、圧縮機事業の積極的拡大に取り組まれました。しかし、自動車産業においては燃費規制強化などの環境対応への動きが加速し、軽量化より電動化が優先されたことで、軽量化素材の需要拡大時期が後ろ倒しとなりました。また、生産性などのものづくり力の課題も浮かび上がってきました。圧縮機事業においても、原油市況の低迷や新型コロナウイルス感染症の影響などにより投資意欲が減退し、想定通りの事業拡大に至りませんでした。

結果として5期のうち2期が最終赤字となり、収益力、財務体質の強化は及第点に届いていません。

## 新中期経営計画について

2016～2020年度グループ中期経営計画の課題を踏まえ、新中期経営計画では、安定収益基盤の確立を最も重視し、すべての発電所がフル稼働し収益に貢献する2023年度に、全社でROIC5%以上を目指すことを掲げました。そのために5つの重点課題を設定しました。

## 1. 鋼材事業の収益基盤強化

現在旺盛な国内需要も、長期的には低下する見込みです。新型コロナウイルス感染症が発生する前、米中貿易摩擦の影響を受けた2019年度の粗鋼生産量は637万t(高砂電炉を除く)ながら赤字の状況でした。まずは粗鋼生産量630万tでも安定収益を確保できる体質とし、長期的には600万tでも黒字を確保できる体制にしていきます。

## 2. 新規電力プロジェクトの円滑な立上げと安定稼働

2021年度下期に神戸3号機が、続いて2022年度下期に神戸4号機が各々営業運転を開始します。これにより当社グループにおける全ての発電所が営業運転を開始することとなります。各発電所を安定稼働させることで地域のエネルギー供給の安定化に貢献するとともに、収益基盤を盤石にします。

## 3. 素材系事業 戦略投資の収益貢献

自動車産業における軽量化ニーズは依然として高いと考えています。軽量化の目的はガソリンエンジン車の燃費向上から電気自動車の航続距離延伸に変化していますが、重量物であるバッテリーを搭載する電気自動車でも車体軽量化に対するニーズが高いことには変わりはありません。また、衝突安全性の観点からも引き続き軽量化が求められています。当初想定より戦略投資の収益貢献の時期がずれ込んでいますが、早期の収益獲得に取り組んでいきます。

## 4. 不採算事業の再構築

需要環境や産業構造が変化する中、鑄鍛鋼事業、チタン事業、クレーン事業については、合理化により、2021～2022年度にかけて黒字化に取り組みます。鑄鍛鋼事業は主に造船向けであり、造船需要は2024～2025年頃から回復していくとみっていますが、造船業界自体はダウンサイジングの方向にあり、これに合わせた事業体制の見直しを進めます。チタン事業は新型コロナウイルス感染症の影響による移動制限で航空機の需要回復が遅れており、固定費削減と他のメニューで収益をカバーすべく取り組んでいきます。クレーン事業は、競争激化を踏まえてダウンサイジングをすでに決定しており、これを進めていきます。現時点において収益性が低いその他の事業も2023年には黒字転換を予定しています。

## 5. 機械系事業 収益安定化と成長市場への対応

機械系事業は、今後カーボンニュートラルに向けた需要が増加すると想定しており、その需要を確実に捕捉していきます。

これらを実施することで2023年度 ROIC5%以上の達成を目指しており、今後各事業はROICを用いて管理していきます。また、仮に想定以上に外部環境が悪化した場合や、固定

## 社長メッセージ

費削減などの施策がうまくいかなかった場合に備えて、常に複数の戦略を準備しています。実行においてはマイルストーンを定め、必要に応じて戦略の見直しを行っていきます。

2021～2023年度の投資に関しては、戦略投資は既に一巡し、収益の刈り取りに比重を置いているため、大型の新規投資は考えていません。しかし、カーボンニュートラルの潮流が早まるなどの環境変化に備えて、必要なケーススタディは行っています。軸足は守りの3年ですが、転換期が来た場合には迅速な経営判断を行っていきます。

## カーボンニュートラルへの挑戦について

新中期経営計画ではカーボンニュートラルに向けたロードマップを公表しました。当社グループは鋼材事業や電力事業などのCO<sub>2</sub>を多く排出する事業を有しています。社会的な技術革新の利活用を含め、これらの事業におけるCO<sub>2</sub>排出量削減に取り組み、生産プロセスにおけるカーボンニュートラルを目指します。

一方で、当社グループは、世の中で排出されるCO<sub>2</sub>の削減に貢献する様々な技術・製品・サービスも有しています。カーボンニュートラルへの流れはビジネスチャンスであり、当社グループが有する多様な技術・製品・サービスを融合し、カーボンニュートラル社会の実現へ貢献していきます。

素材系事業では、高炉からのCO<sub>2</sub>排出量削減にあたり、既存技術の追求だけでなく、エンジニアリング部門が有するMIDREX<sup>®</sup>の技術を活用した当社グループ独自の技術を用いることでCO<sub>2</sub>排出削減に取り組んでいきます。

カーボンニュートラル実現に向けては、電炉による高級鋼製造、水素還元製鉄に加え、外部の革新的技術を組合せ活用するなど複数の選択肢があります。技術的ハードルの高さ、多額の投資・開発費用、製造コストの上昇とその負担など、克服すべき課題も数多くありますが、これに果敢に挑戦していきます。

電力事業では、アンモニア混焼・専焼によるCO<sub>2</sub>排出量削減に挑戦し、子会社の(株)神鋼環境ソリューションが有するバイオマス技術などを利用して地域全体でのエネルギー利用の効率化にも取り組んでいきます。



カーボンニュートラル社会実現への貢献という点では、素材系事業では自動車軽量化や電動化に寄与する製品の提供に取り組んでいきます。機械系事業では当社はコンプレッサーや熱交換器、気化器といった製品メニューを有しています。これらの製品はこれまでは化石燃料の圧縮などで使用されてきましたが、最近では水素やアンモニアの貯蔵・運搬といったカーボンニュートラルに関連した社会ニーズにも対応しています。また、MIDREX<sup>®</sup>プロセスは、天然ガスを使った直接還元製鉄法であり、世界の直接還元鉄市場で約6割のシェアを有しています。電炉向けの需要拡大に対応するとともに、高炉向けのCO<sub>2</sub>削減ソリューションの提供、水素還元製鉄法への挑戦など、MIDREX<sup>®</sup>プロセスを通じたCO<sub>2</sub>削減ソリューションを提供することで社会のCO<sub>2</sub>排出量削減に貢献していきます。

## サステナビリティ経営の推進

当社グループはこれまで100年を超える歴史の中で常に社会に貢献することを目指してきましたし、その姿勢は今後も変わりません。ただし社会ニーズは変わっていきます。事業を継続するための収益を確保しながら、変化する社会ニーズを捕捉し、当社グループが保有する多様な技術を組み合わせることで新たな価値を創造していくことでサステナブルな経営に取り組んでいく必要があります。

1つ1つの事業は大きくありませんが、当社グループにはこれまで蓄積してきた多くの技術や知見があり、これを活かさない手はありません。これまで当社グループは、各事業が有する様々な技術や知見を事業間で相互に活かすことができず、グループの企業価値は各事業の足し算となっていました。今は掛け合わせるという意識が出てきています。今後は様々な技術や知見を掛け合わせることによって社会課題を解決し、企業価値を向上させていきます。

一方で、それを支えるガバナンスや人材の有効活用など経営基盤の強化も同時に図っていく必要があります。品質事案の反省を忘れず、会社に魂を入れていきます。

## 最後に

現在世の中は急速にかつ大きく変化しています。特にパンデミックや異常気象の多発により、安全で安心できるサステナブルな社会を望む声が高まっており、「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。」という当社グループの使命はますます重要になっています。当社グループは、本年から参画している「国連グローバル・コンパクト」への支持を継続し、企業の社会的責任を果たすためにサステナブルな社会の実現に向けて果敢に挑戦してまいります。ステークホルダーの皆様には、引き続きご指導ご鞭撻を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

代表取締役社長

山口 貢

# サステナビリティ経営のフレームワーク

## グループ企業理念に基づくサステナビリティ経営の推進

KOBELCOグループは、事業活動を支える「経営基盤領域」と、事業成長を実現する「価値創造領域」とに分けて、グループ企業理念に基づくサステナビリティ経営の推進を行っております。

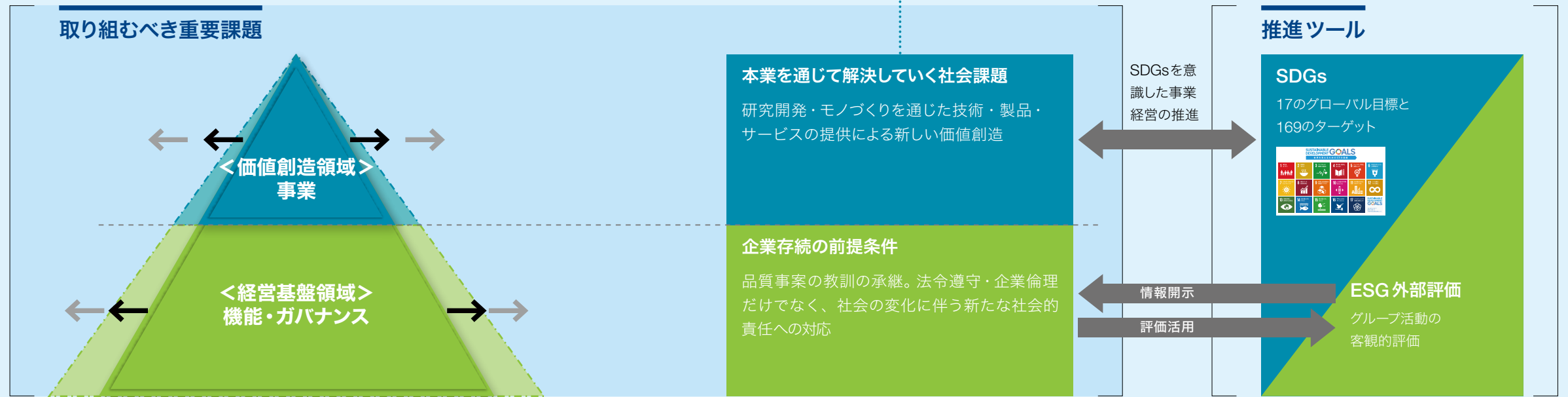
「KOBELCOが実現したい未来」を見据え、「KOBELCOの使命・存在意義」を果たすことにより、持続的に成長し、中長期的な企業価値向上を追求していきます。

### グループ企業理念

**KOBELCOが実現したい未来**  
“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。”

**KOBELCOの使命・存在意義**  
“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。”

**KOBELCOの3つの約束**  
**KOBELCOの6つの誓い**



**KOBELCOの使命・存在意義**  
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。

社員一人ひとりの個性と多事業領域を支える様々な技術は、時代のニーズに向き合い培ってきた私たちの資産であり強みです。

社会の基盤を支えながら、より難易度の高まる課題を解決するため、組織や常識の枠にとらわれず挑みつづける。

それがKOBELCOの使命であり、存在意義です。

**KOBELCOが実現したい未来**  
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。

私たちの技術・製品・サービスは、今を生きる人々だけではなく、未来を生きる人々のためのものでもあります。

人々の安全・安心な暮らしと、美しく豊かな地球環境が続く未来であること。その上で、新たな便利さや快適さをつくる価値が生まれ、人々の夢や希望が叶えられていく。

それが、KOBELCOの目指す世界です。

## サステナビリティ経営の推進体制

サステナビリティ経営の推進においては、重要課題について経営審議会の補佐機関であるサステナビリティ推進委員会を中心にマネジメントサイクルを回すことを基本としつつ、積極的な情報開示とESG外部評価やSDGsなどの推進ツールも活用しながら、取締役会によるモニタリングも行う体制としています。

### サステナビリティ推進委員会体制と機能

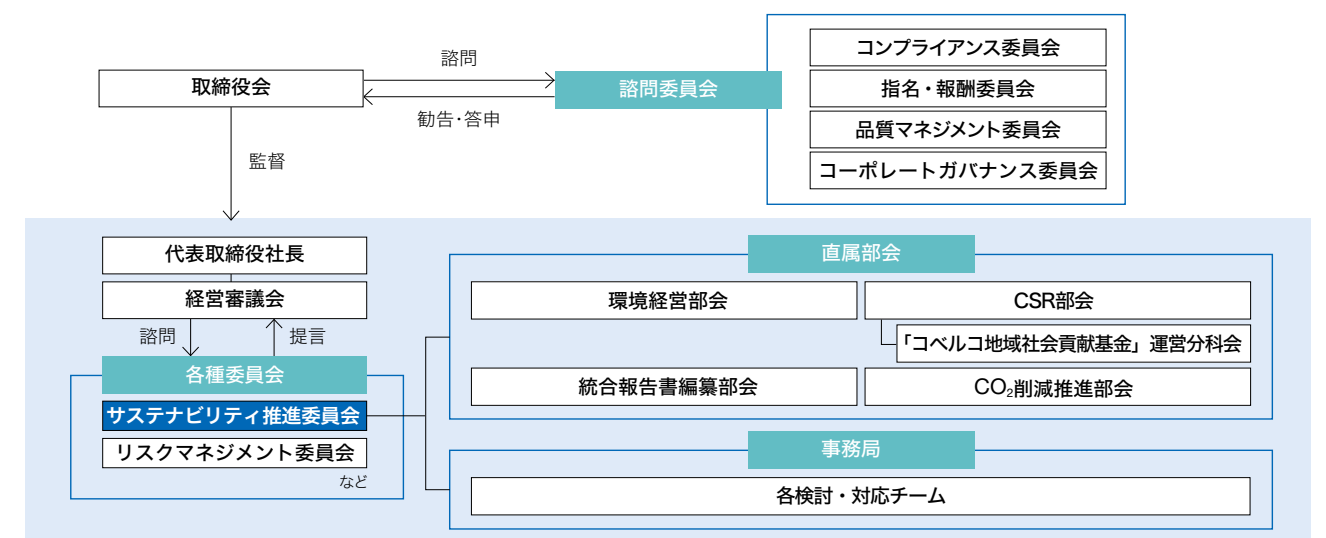
**委員長(責任者):** 取締役執行役員 永良 哉

**取締役会への報告:** 1回程度/四半期

**開催頻度:** 1回程度/四半期

**機能:** サステナビリティに関する当社グループの課題の抽出/サステナビリティ推進活動のスケジュール作成/グループ中期経営計画への提言/当社グループのサステナビリティ推進活動のモニタリング及び提言/イニシアティブへの参画などの表明・発信と取組みの推進/環境、社会、ガバナンスに関わる外部評価などへの対応

## サステナビリティ推進委員会の位置付け





# マテリアリティ及び指標・目標

当社グループは、2020年5月に新たなグループ企業理念を制定するとともに、グループ企業理念のもと持続的に成長していくため、経営上の重要な課題を「価値創造領域」と「経営基盤領域」に分けて取り組む「サステナビリティ経営のフレームワーク」を定義しました。

そしてこの度、グループ企業理念を起点としながら、中長期的な時間軸の中で社会課題の解決や新たな価値創造を通じて、当社グループが収益力を確保しつつ持続的に成長し、社会にとってかけがえのない存在となるために取り組むべき5つのマテリアリティ(重要課題)を特定しました。

## マテリアリティの特定プロセス

CSR委員会(現サステナビリティ推進委員会)委員長が中心となり、マテリアリティの評価プロセス及び分析結果の妥当性を検証し、優先的に取り組むべきマテリアリティを検討しました。

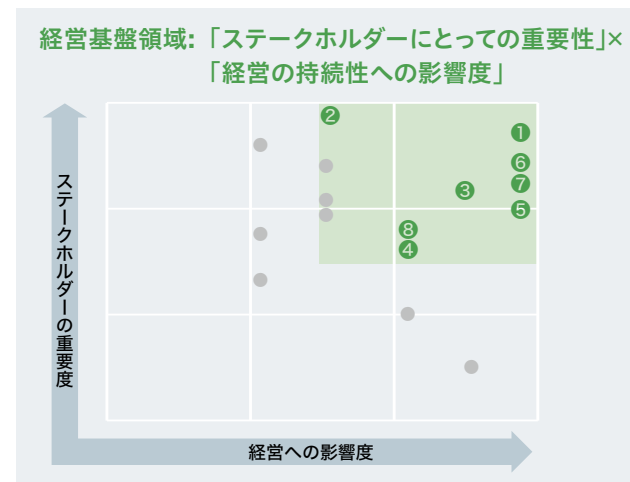
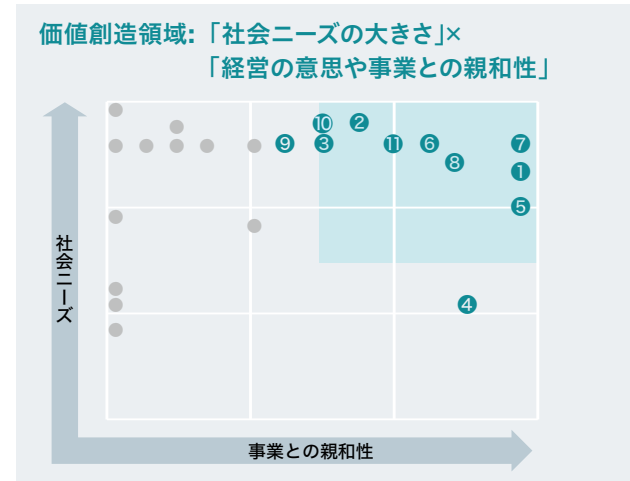
検討過程は以下の通りです。

### ①メガトレンド及び国際的なフレームワークやガイドラインを参照しながら、社会課題を網羅的に抽出

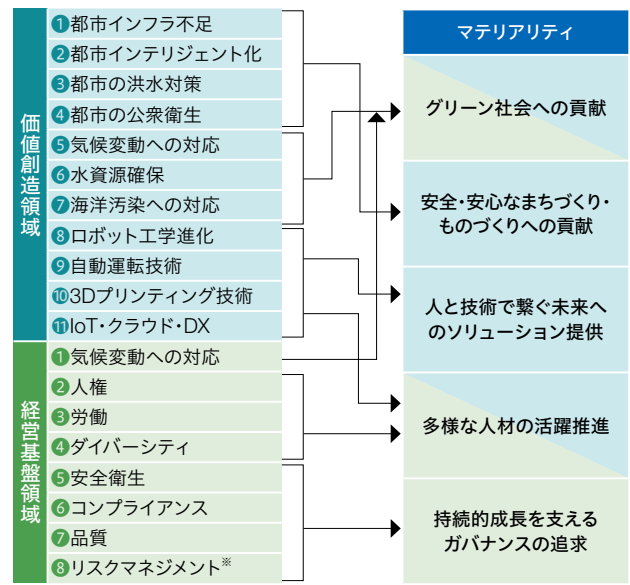
参照したフレームワーク、ガイドラインなどは以下の通りです。

- ・国連グローバル・コンパクト10原則
- ・持続可能な開発目標(SDGs:Sustainable Development Goals)
- ・OECD多国籍企業行動指針
- ・ビジネスと人権に関する指導原則
- ・GRIスタンダード
- ・SASBスタンダード
- ・ISO26000

### ②社会課題の重要度を以下の観点から点数化し、マッピング



### ③価値創造・経営基盤領域で共通する重要課題を統合し類似課題を集約



### ④グループ企業理念との整合を確認しながら、社外取締役も含め、経営層で複数回議論を実施

### ⑤マテリアリティを最終化し、取締役会にて承認を受ける。

## マテリアリティに対する指標・目標

KOBELCOグループのマテリアリティ	指標	指標・目標		
		目標	実績(20年度)	
グリーン社会への貢献 12 気候変動 13 資源循環 14 水	気候変動対応	①生産プロセスにおけるCO <sub>2</sub> 削減	2030年度: 30~40%削減(2013年度対比) 2050年度:カーボンニュートラルへの挑戦	21%削減
		②技術・製品・サービスによるCO <sub>2</sub> 排出削減貢献	2030年度: 6,100万t(うちMIDREX4,500万t以上) 2050年度: 1億t以上	4,090万t
		③電力事業におけるCO <sub>2</sub> 削減	2030年度: 石炭火力高効率化USC以上 2050年度: カーボンニュートラルへの挑戦	—
	資源循環対応	④水のリサイクル率	95%以上を維持	95.9%
		⑤廃棄物の再資源化率	主要3品目の再資源化 <sup>※1</sup> 2025年度: 99%	98.7%
安全・安心なまちづくり・ものづくりへの貢献 7 安全 8 環境 9 社会 11 経済	「3E+S」 <sup>※2</sup> のエネルギー供給	—	—	—
		ニーズに即した素材・機械の提供	2025年度: 鋼材の「線条・ハイテン」比率52%	44%
	安全性と生産性の向上	⑥ターゲットとする製品の製品構成	—	—
人と技術で繋ぐ未来へのソリューション提供 3 健康 8 環境 9 社会	デジタル化によるものづくり・業務変革(DX)	⑦デジタル化プロジェクト件数	—	— <sup>※3</sup>
		⑧既存システム再構築進捗率	—	—
		⑨DX人材の育成人数	a.2023年度: 約500名 <sup>※4</sup> b.2023年度: 約140名 <sup>※4</sup>	a.35名 b.99名
	多様な知的資産の融合と革新	⑩新規事業創出	2025年度: 複数の事業化TFが活動している状態 2030年度: 複数の事業化TFが事業を開始(目指す収益規模10億円以上/件・年)	—
		⑪博士号取得者数	—	177名
多様な人材の活躍推進 3 健康 5 女性 8 環境 10 経済	ダイバーシティ&インクルージョン <sup>※5</sup>	⑫新卒採用女性比率	2023年度: a.総合職事務系50%以上 b.総合職技術系15%以上 c.基幹職技能系15%以上	a.34% b.16% c.9%
		⑬女性管理職比率	2020年度比2倍	2.7%
		⑭障がい者雇用率	2.3%(法定雇用率)	2.34%
	働き方変革	⑮外国籍社員数	—	87人
		⑯育児のための特別休暇取得率(男性社員)	2023年度: 100%	77.8%
		⑰10年未満離職率	15%未満	15.8%
		⑱時間外労働時間	—	16.6h(月・人)
	人材育成	⑲年次有給休暇取得日数	平均15日/年・人	11日
		⑳総実労働時間	2,000h/年未満	1,978h
		㉑社員意識調査の実施継続	—	継続中
持続的成長を支えるガバナンスの追求 8 環境 9 社会 10 経済 16 社会	コンプライアンス・リスクマネジメント	㉒内部通報件数	—	112件
		㉓社員研修の拡充	a. 総研修受講時間(延べ) b. 1人当たり平均受講時間	a.210,948h b.18h
	人権尊重	㉔社員研修の拡充	— <sup>※6</sup>	—
		㉕休業災害発生率	0.10以下	0.24(暦年)
	安全衛生	㉖監督者教育の拡充	—	65名
		㉗内部品質監査における品質ガイドライン認定拠点率	2023年度品質監査対象拠点の70%	— <sup>※7</sup>
		㉘当社定義における試験・検査設備の自動化率	— <sup>※8</sup>	—
	品質保証	㉙お客様満足度調査の実施継続	—	継続中
コーポレートガバナンス		㉚取締役会実効性の向上	—	継続中

※1 主要3品目:スラグダスト、スラグ  
 ※2 3E+S=Energy Security, Economic Efficiency, Environment + Safety  
 ※3 2021年度より対象を精査しカウント開始  
 ※4 a.ITエバンジェリスト(ITを活用し自部門の業務改革を自ら企画し推進する人) b.データサイエンティスト(高度なデータ分析を行うことができる人材)  
 ※5 中核人材における多様性確保については、改訂CGコードへの対応に向け継続検討  
 ※6 社員への人権研修の拡充、及び人権デューデリジェンスの実施方法を検討中  
 ※7 2021年度の品質監査より品質ガイドラインの認定を開始  
 ※8 中長期的な目標について、検討中

# ミッションストーリー



Midrex Technologies, Inc.  
**Stephen Montague**  
 President & CEO

カーボンニュートラルの達成を目指すロードマップにおいて、ブレークスルーの鍵を握る直接還元製鉄法“MIDREX®プロセス”。その運営を社長としてリードするMidrex Technologies, Inc.((株)神戸製鋼所100%子会社)のStephen Montague, President & CEOにその現状と今後の展望などについて語っていただきました。

## MIDREX®プロセスの現状

**Q.お客様からの引合いが活発になってきていると聞いていますが実際の状況は?**

**A.**特に今年の初めから市場が急激に変化してきていると感じています。すでに昨年の初め頃から私たちには高い関心が寄せられていましたが、コロナ禍により多くの企業が活動を休止することとなり、その動きが止まっていました。昨年の終わり頃には世の中の活動が再開し始めてきたので少しずつお客様からの引合いが増加すると思っていましたが、実際はそうはなりません。今年の2月頃になって引合いが急激に増加してきましたが、これは私が20年近く見てきた中でも見たことが無いほど活発な動きです。一番の理由は、世界中の鉄鋼メーカーが脱炭素化を真剣に検討しており、今がその移行計画を立てている時期であるということ、そしてその移行計画にはDRI(Direct Reduced Iron, 以下DRI)の活用が含まれているということにあると思います。

**Q.コロナ禍以前は、それほど引合いはなかったのでしょうか?**

**A.**コロナ禍以前にも一部の積極的な鉄鋼メーカーは将来に向けた計画を立てようとしていました。しかし、正直なところ、私は鉄鋼業界ではコロナ禍を理由に脱炭素化の計画が停滞してしまうのではないかと危惧していました。ところが驚いたことにコロナ禍以前の状態に戻るだけでなく、その動きは予想を遥かに超えて拡大しました。

**Q.急速に引合いが増えてきたとのことですが、対象となる会社は、どの地域が多いのでしょうか?**

**A.**特定のプロジェクトについての話は控えさせていただきますが、一般的に言えば、特にロシアでの動きが非常に活発になっています。彼らはDRIの低コスト生産国になるために必要なすべての要素を持ち合わせています。鉄鉱石、天然ガス、将来的な水素の可能性、そしてすでにHBI(Hot Briquetted Iron, 以下HBI)の輸出国になるという発想を持っています。その他に、北米や中東・北アフリカ地域でも動きがありますし、ヨーロッパでも鉄鋼メーカーの脱炭素化の動きを背景に、これまでは想像もできなかったほどの活発な動きがあります。脱炭素化を強く推進して

いるヨーロッパのような地域に加え、天然ガスが現在入手できる場所や将来的に水素が豊富に入手できる場所は、DRIプラントにとって最大のポテンシャルを有しています。

## MIDREX®プロセスの強み

**Q.MIDREX®プロセスに対して関心が高まっているもののベシクな情報が意外と知られていないようです。世界で60%を超えるシェア(天然ガスベースの直接還元鉄では約80%のシェア)を有しているMIDREX®プロセスの強み、差別化が可能な要因などはどの辺にあると考えていますか?**

**A.**技術的な回答を求められているのかもしれませんが、まず申し上げたいのは、私たちの最大の強みは人材と文化ということです。なぜならそれらがMidrexチームの基盤だからです。もちろん、技術的な差別化は必要ですが、イノベーションを推進するのは人であり、プラントを建設して運営するのも人なので、常に人材とチームワークに立ち返ることになります。

技術的な観点からは、Midrex社はHBIのパイオニアです。また、高温のDRIを隣接する溶融炉に輸送するための複数の方法も導入しています。また、ご承知のように、我々は現在、鉄鉱石を100%水素ベースで還元するための技術であるMIDREX H<sub>2</sub>™商業化も進めています。これらのすべての要素とMIDREX®プロセスの強固な基盤が組み合わさって、我々は圧倒的な市場シェアを維持し続けています。

## MIDREX®プロセスとは



voestalpine社 “Go West”プラント(@米国) (200万トン/年)

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(ガス改質炉)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を行い、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。MIDREX®プロセスのプラントでは多くの場合に定格能力を超えた生産量を達成しており、一部のプラントでは定格能力の2倍の生産量を達成しています。また、市場が急速に変化する中、プロセスの柔軟性も非常に重要な点です。様々な種類の鉄石原料及びエネルギー源(天然ガス、水素、コークス炉ガス)に対応可能であることに加えて、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を同時に製造するなど、製品の選択肢の面でも多くのオプションを有しています。

技術的な強みに加えて、もう1つ重要な要素があります。長きにわたって優位性を維持できているのは、私たちと(株)神戸製鋼所(以下、神戸製鋼)の関係によるところが大きいと考えています。神戸製鋼はMidrex社を1983年に買収しました。ご存じのとおり、鉄鋼ビジネスには浮き沈みがありますが、神戸製鋼は常に長期的な視点をもって、私たちに寄り添い、ビジネスをずっと支えてきています。これは非常に大きく、非常に安定した効果をもたらし、長期にわたって私たちの成功を可能にしてくれています。

**Q.一方でMIDREX®プロセスとして将来に課題があるとしたらどのようなことでしょうか?**

**A.**主な課題は2つだと思います。人材とイノベーションです。まず、1つ目の課題の人材ですが、当社の成長に合わせてMidrex社に加わってくれる適切なチームメイトを探しています。

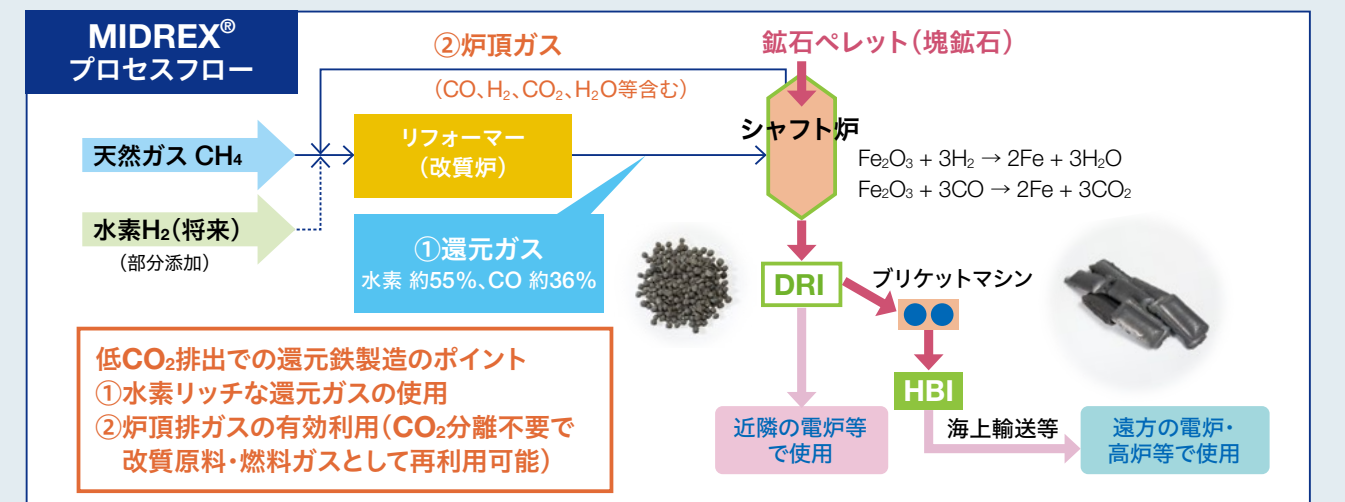
適切な経歴を有しているというだけでなく、私たちの文化に適合できる人でなければなりません。2つ目の課題はイノベーションです。競争が激化する中で、イノベーションによって技術的な優位性を維持する必要があります。高炉向けHBI、低品位鉄石の活用、MIDREX H<sub>2</sub>™、MIDREX Carbon Capture(二酸化炭素回収・貯蔵)のような新しい技術・製品を適切な時期に商品化していくことが、我々にとっての最大の挑戦です。我々は研究開発センターを有しており、神戸製鋼をはじめとするパートナー企業と連携して、研究開発への取組みを積極的に進めています。

**Q.一般的に、直接還元製鉄の課題として高品位鉄石のみが使用可能であるという指摘があります。また、水素還元する時に炉内温度の低下への対策が必要だとの指摘もありますが、これに対する社長の見解はいかがでしょう?**

**A.**一部のMIDREX®プラントではこれまでも低品位ペレットを使用しており、今後もその傾向は強まっていくでしょう。MIDREX®プロセスには様々な品位の原料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

<b>MIDREX®プロセス:</b>	天然ガスを改質した還元ガス(水素を多量に含む)で、鉄鉱石を直接還元する還元鉄の製造プロセス
<b>CO<sub>2</sub>削減:</b>	20~40%削減(還元鉄・電炉と従来の高炉・転炉の比較)
<b>豊富な実績:</b>	世界の還元鉄生産量の80%※、90基超の納入実績
	※天然ガスベースの直接還元鉄

・DRI(Direct Reduced Iron):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):海上等の長距離輸送用にDRIを押し固めたもの。



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CO<sub>2</sub>低減ソリューション”



## ミッションストーリー

1つだと思っています。水素還元についてですが、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。水素の配合率を75%から100%にするのは大きな飛躍ではなく、私たちの経験とテストデータから考えると、私は実現可能だと確信しています。

### 中期経営計画及び中長期ビジョン

**Q.KOBELCOグループの中期経営計画では「カーボンニュートラルへの挑戦」を最重要課題の1つとしています。その中でもMIDREX®プロセスが非常に重要な位置付けになっていますが、CO<sub>2</sub>削減という社会課題解決に向けたMidrex社の取組み、中長期的なビジネス戦略についてあらためて教えてください。**

**A.** 私たちの戦略はとてもシンプルです。MIDREX®プロセスとその革新的技術を活用することで、鉄鉱石会社や鉄鋼会社がDRIやHBIなどの低CO<sub>2</sub>製品へ移行し、カーボンニュートラルの達成を支援することです。

今後5年間に行う意思決定の多くが、MIDREX H<sub>2</sub>™、高炉向けHBI、MIDREX Carbon Captureといった革新的な商品開発の成否に大きな影響を与えるでしょう。この活動の成否によって、我々の未来が決まってきます。今後5年間にこれらの新商品が10件導入されるという意味ではありません。私たちは、技術開発にしっかりと取り組む必要があるのです。

水素の活用は2030年以降だと言う人もいますが、それは間違っています。今後5年以内に、商業規模の水素ベース還元鉄プラントを建設する企業が現れてくるでしょう。100%水素ベースの還元鉄プラントが数基建ち、MIDREX Carbon Captureの利用が始まり、高炉でのHBIの使用も徐々に増えるでしょう。

初めは数は多くないかもしれませんが、それらの取組みは、“ライトハウス(灯台)プロジェクト”となり、これから5年以内に現れて技術を急速に発展させていきます。そしてこれらの“ライトハウスプロジェクト”は世界に対して未来への道筋を示すものとなります。そして2030年、あるいはそれ以降にグリーン水素が普及するにつれて、より多くのプロジェクトが実現することになるでしょう。

**Q.現在、引合いが急増している中、Midrex社側の受注に限界があるとしたら、それを拡大するオプションはあるのでしょうか？**

**A.** どの会社もそうですが、生産能力(プラントの供給能力)には一定の限度があります。しかし幸いなことに、Midrex社のビジネスモデルには建設ライセンスパートナーという存在があります。プライメタルズ社(旧シーメンスVAI社)、SMSグループのポールワース社、そして神戸製鋼という信頼できるパートナーと長期的な関係を築き、長年にわたって共同で多くのプラントを建設してきました。

Midrex社は決して大きな会社ではありませんが、建設ライセンスパートナーと力を合わせることで、市場で大きな活躍をすることができるのです。2005年から2008年にかけて、当時の建設



ライセンスパートナーはまだ2社でしたが、7つのプロジェクトを同時進行で成功させることができました。建設ライセンスパートナーが3社となった今、更に多くのプロジェクトを遂行できると考えています。我々は今後も更に成長して、多くの引合いに対応できるよう努力を続けていきます。

### 終わりに

**Q.MIDREX®プロセスがもたらす電炉、高炉、製鉄の未来は何か、Montague社長から語っていただけますか。**

**A.** ご存じのとおり、鉄鋼業界は急速に変化しています。鉄鋼業界が2050年にカーボンニュートラルを達成するためには、石炭の利用をやめて、DRIを活用することになるでしょう。カーボンニュートラルに到達する方法として、これ以外に実証済みの方法はありませぬ。

それは大きな変革に向けた、ほぼ30年に及ぶ長い旅路になります。そして変革には痛みも伴います。1,000マイルに及ぶ旅路であれば、今から歩みを始めて、少しずつ前に進むべきです。旅を始めるのを待っていれば、より大きな苦痛を経験することになります。早く動き始めることで、時間をかけて段階的に移行を進めていくことが可能になります。

鉄鋼業界は、スローで保守的という特徴から変化してきていると思います。勝者は既に動き始めています。完璧なタイミングがいつなのかは誰にも予測できませんし、勝者はそれを待たずにはなりません。

市場動向を見極めながら、それに向かって動き始めて、機敏に軌道修正をしながら歩を進める。それは、私たちがMidrex社でやっていることです。私たちは、トレンドを見ます。完璧なタイミングは分かりませんが、世界がどのように動いているのかは分かります。私たちはその方向に向かって、神戸製鋼と“One Team”となって、将来の鉄鋼産業の発展に貢献できるよう歩み続けます。

### 建設機械のテレワークシステム開発により現場の社会課題解決を目指します

K-DIVE CONCEPTは、次世代の遠隔操作技術を用いた「働く人を中心とした建設機械のテレワークシステム」です。重機の遠隔操作システムをベースとし、人・重機・現場が常時繋がることで、お客様現場のプロセスそのものを変革するデジタルトランスフォーメーションを可能にします。現場事務所・オフィスから重機操作が可能となり、お客様現場の安全性と生産性の向上、短期間での技術習得、働き方改革を実現します。また高齢オペレーターや女性、ハンディキャップがある方などへの就業機会提供にも寄与できると考えます。“働く人を中心とした”という私たちのコンセプトに、お客様・パートナー企業様からは多くの共感をいただいております。K-DIVE CONCEPTが人手不足・技術伝承といった社会課題への解決策となることを確信しています。



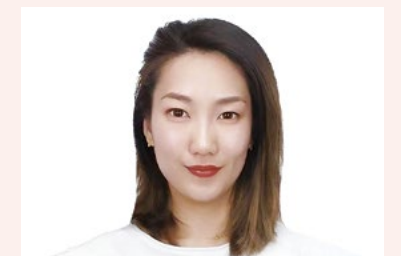
コベルコ建機(株)  
企画本部 新事業推進部長 兼  
ICT推進部 担当部長  
広島大学 先進理工系科学研究科 客員教授  
山崎 洋一郎

### 自動車軽量化のためのアルミパネル拡販により、CO<sub>2</sub>削減に貢献しています

中国はパリ協定会議で2030年にCO<sub>2</sub>排出量を2005年に△60~65%削減、2060年までにカーボンニュートラルを達成すると表明しました。この背景のもと、乗用車の燃費改善が必要で、軽量化ニーズは高まっています。

中国自動車技術研究センター(中国汽車技術研究中心有限公司、CATARC)の予測では、中国の自動車1台当たりのアルミ使用量は2019年の180kgから、2030年には200kgまで上昇すると試算されています。アルミパネルニーズの増加に伴って、神鋼汽車鋁材(天津)有限公司(KARP)受注量はここ数年目覚ましい増加を遂げています。特に電気自動車でKARPの製品が多く使用されています。

私はKARP上海分公司の営業担当者として欧米向け自動車メーカーへの拡販に従事しています。上海の街中で自分が担当する車を見かけるたびに環境改善に貢献できる仕事をしていることに誇りを感じます。



神鋼汽車鋁材(天津)有限公司 上海分公司  
営業部  
朱 雯西

### 様々な特性を持つ材料の開発で多くの社会課題の解決に貢献しています

表面制御研究室ではグリーン社会、安全・安心なまちづくりへの貢献を目指し、高機能、高耐久、長寿命など、お客様のニーズに即した材料を提供すべく研究開発に取り組んでいます。例えば、新型コロナウイルスにも有効な高機能抗菌めっき技術『KENIFINE™』、橋梁などの塗装の塗り替え周期の長期化によってライフサイクルコストを削減できる耐食鋼『エコビュー』など、新たな価値の創造によって社会課題の解決に貢献しています。さらに水素社会の実現に向けては、次世代モビリティに組み込む燃料電池セパレータ用の『導電性表面処理チタン』や、高圧タンクなどの過酷な水素環境下で材料に水素が侵入して強度を弱める「水素脆化」の問題に対し材料の長寿命化を実現する技術の開発などにも取り組んでいきます。



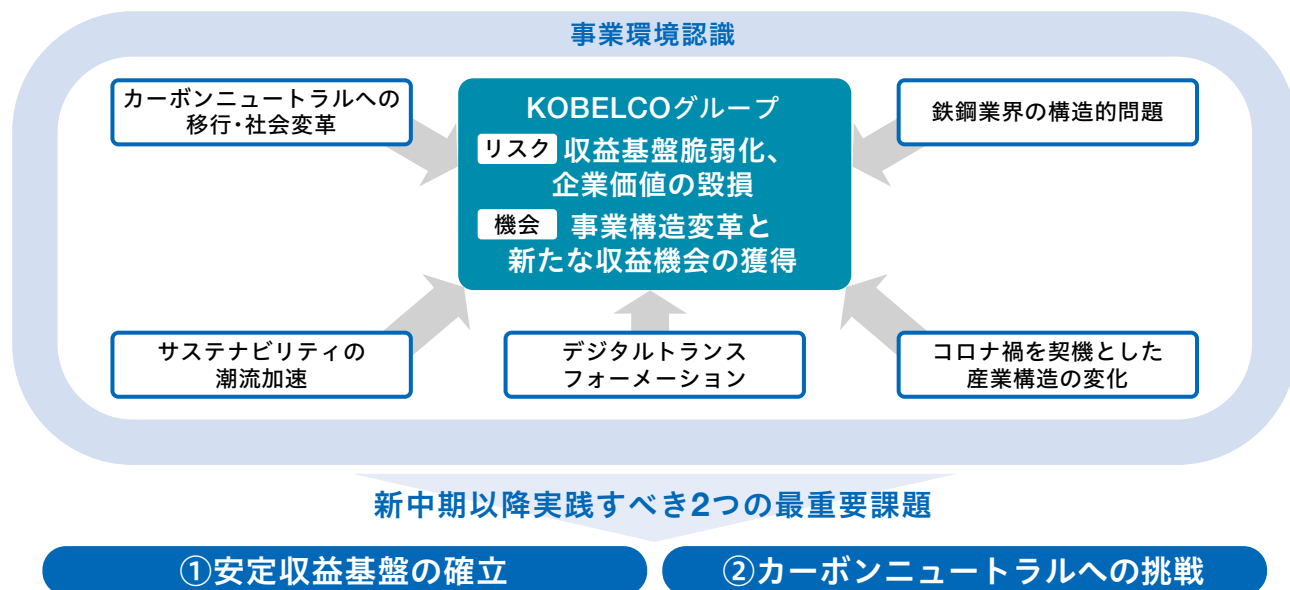
(株)神戸製鋼所 技術開発本部  
材料研究所 表面制御研究室 室長  
武田 実佳子

# KOBELCOグループ中期経営計画(2021~2023年度)

KOBELCOグループは、2016年4月に開始した「2016~2020年度グループ中期経営計画」において、素材系事業・機械系事業・電力事業の「3本柱の事業体確立」を目指してきました。しかしながら積極的投資を行った自動車軽量化戦略の需要想定に変化が生じたことやものづくり力の課題の顕在化、素材系事業を中心とした収益力の課題から「3本柱の事業体確立」には至っておらず、収益力の回復に取り組む必要があります。

また当社グループを取り巻く事業環境に目を向けると、鉄鋼業界を取り巻く構造的な問題の加速や、カーボンニュートラルの実現に向けた社会変革、さらに、DXの進展などが予想されますが、いずれも、事業構造変革と新たな収益獲得の機会として、積極的に取り組む必要があります。

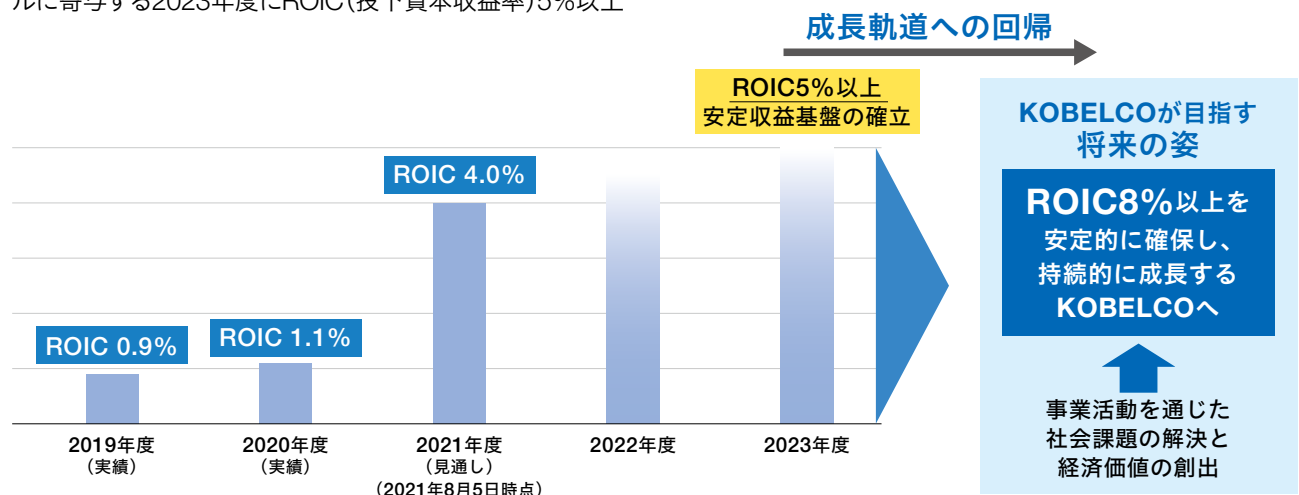
こうした状況を踏まえ、このたび策定した「KOBELCOグループ中期経営計画(2021~2023年度)」においては、当社グループが実践すべき最重要課題を「安定収益基盤の確立」と「カーボンニュートラルへの挑戦」としました。



## ①安定収益基盤の確立

新たな中期経営計画の期間を「素材系を中心とする収益力強化」などの取組みを更に深化させ、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(投下資本収益率)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。そのために、次の5つの重点施策などを着実に実行します。



## 鋼材事業の収益基盤強化

- 長期的に内需減少が進む想定の中、粗鋼生産量630万tの前提で安定収益を確保できる体制を構築し、更には600万tでも黒字が確保できる体制を構築します。

## 新規電力プロジェクトの円滑な立上げと安定稼働

- 神戸1・2号機、真岡1・2号機の安定稼働に加えて、神戸3・4号機の営業運転を開始することで、2023年度から400億円程度/年の収益を確保します。

## 素材系事業 戦略投資の収益貢献

- 自動車軽量化に係る戦略投資については、需要拡大時期の後ろ倒し、ものづくり力の課題などがあるものの、引き続き自動車軽量化へのニーズは高く、早期の収益貢献を実現します。

## 不採算事業の再構築

- 需要環境や産業構造の変化する中、2019年度に固定資産減損を行った鋳鍛鋼事業、チタン事業に加え、赤字が継続しているクレーン事業については、合理化により、2021~2022年度にかけて黒字化を図っていきます。

## 機械系事業 収益安定化と成長市場への対応

- 機械事業並びにエンジニアリング事業は、CO<sub>2</sub>削減をはじめとした環境貢献メニューを拡充し、グループ内連携を促進しながら、成長市場に積極的に取り組んでいきます。
- 建設機械事業は、中国市場への依存度の高い収益構造からの脱却、建設業界の働き方変革などのソリューションを提供する「コト」ビジネスの収益化、現場設置ノウハウの提供などの建設機械周辺ビジネスの事業化を進めていきます。

## ②カーボンニュートラルへの挑戦

当社グループは、生産プロセスにおけるCO<sub>2</sub>削減と、当社グループ独自の技術・製品・サービスによるCO<sub>2</sub>排出削減貢献の、これら2つの側面から、この度、2030年目標及び2050年ビジョンを設定しました。

2050年のカーボンニュートラル達成に向け、当社独自技術の開発推進、外部の革新技術の活用などにより、生産

プロセスにおけるCO<sub>2</sub>削減に果敢に取り組んでいきます。またMIDREX<sup>®</sup>、自動車軽量化・電動化への素材供給など、CO<sub>2</sub>排出削減に貢献する多様なメニューと技術の融合を可能にする強みを活かし、これらメニューの需要拡大をビジネスチャンスとして捕捉していきます。

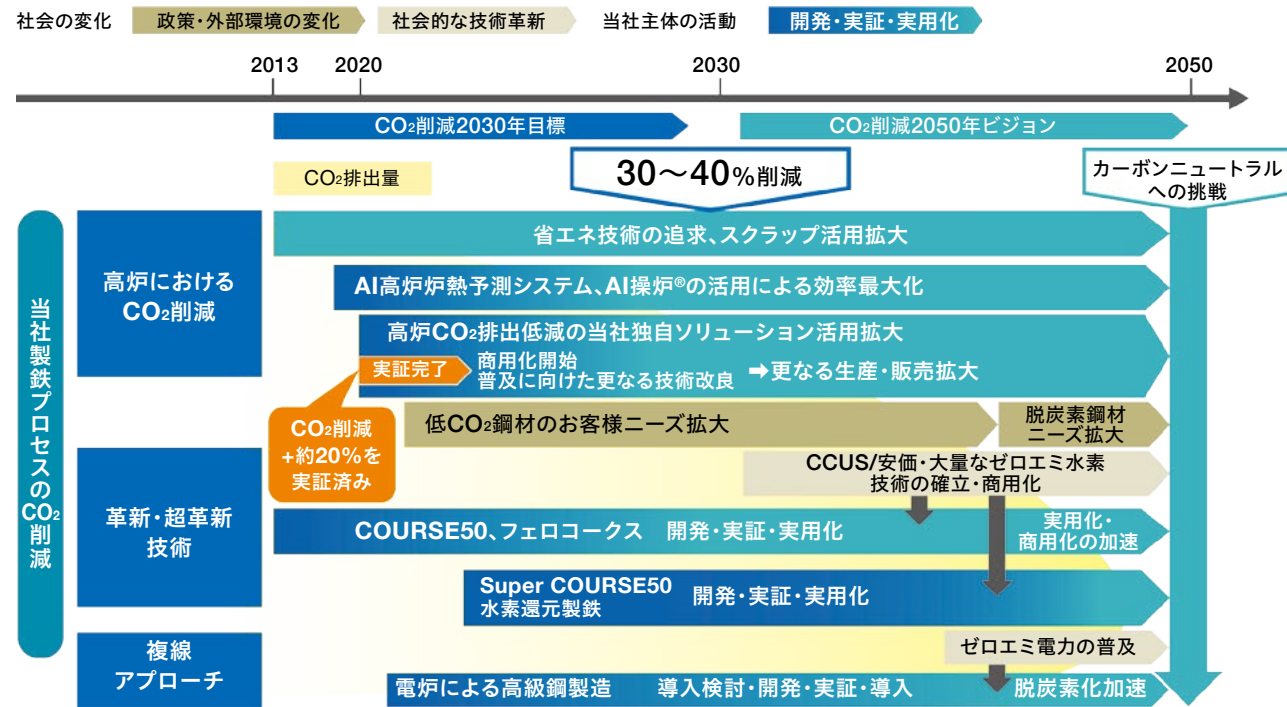
	2030年目標	2050年ビジョン
生産プロセスにおけるCO <sub>2</sub> 削減	30~40% <sup>※1</sup> (2013年度比)	カーボンニュートラルへ挑戦し、達成を目指す
技術・製品・サービスによるCO <sub>2</sub> 排出削減貢献 <sup>※2</sup>	6,100万t (うちMIDREX <sup>®</sup> 4,500万t以上 <sup>※3</sup> )	1億t以上

※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上で、当社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CO<sub>2</sub>排出削減に貢献  
 ※3 2020年9月公表時の算定式を見直し



製鉄プロセス カーボンニュートラルに向けたロードマップ

既存技術の追求(省エネ技術、スクラップ活用拡大、AI操炉<sup>®</sup>他)と、革新技術(COURSE50、フェロコークス等)に加え、2021年2月に公表した当社独自技術である高炉でのMIDREX<sup>®</sup>プロセスの活用により、CO<sub>2</sub>排出削減分野で業界をリードし、他社との差別化を図ります。また、電炉による高級鋼製造の導入についても検討を進めていきます。



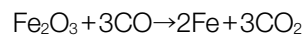
高炉法

なぜCO<sub>2</sub>発生量が多いのか?

鉄鋼生産で排出するCO<sub>2</sub>の約8~9割は高炉工程で発生します。その理由は、高炉の2つの機能によるものです。

①鉄鉱石の還元

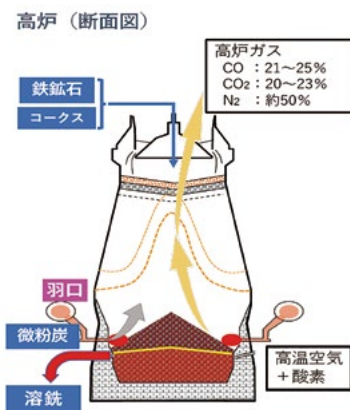
コークスに含まれる炭素を使い、鉄鉱石から酸素を取り除きます。



②鉄を熔融させる(固体→液体)

炭素を燃やす際の燃焼熱や還元時の反応熱を用いて鉄を溶かします。

この機能により、鉄くずを溶かす電炉方式に比べて、不純物の少ない高級鋼材を製造することができます。



MIDREX<sup>®</sup>プロセス

MIDREX<sup>®</sup>プロセスとは、米国の(株)神戸製鋼所100%子会社(Midrex Technologies, Inc.)が有する直接還元製鉄法に関する技術です。

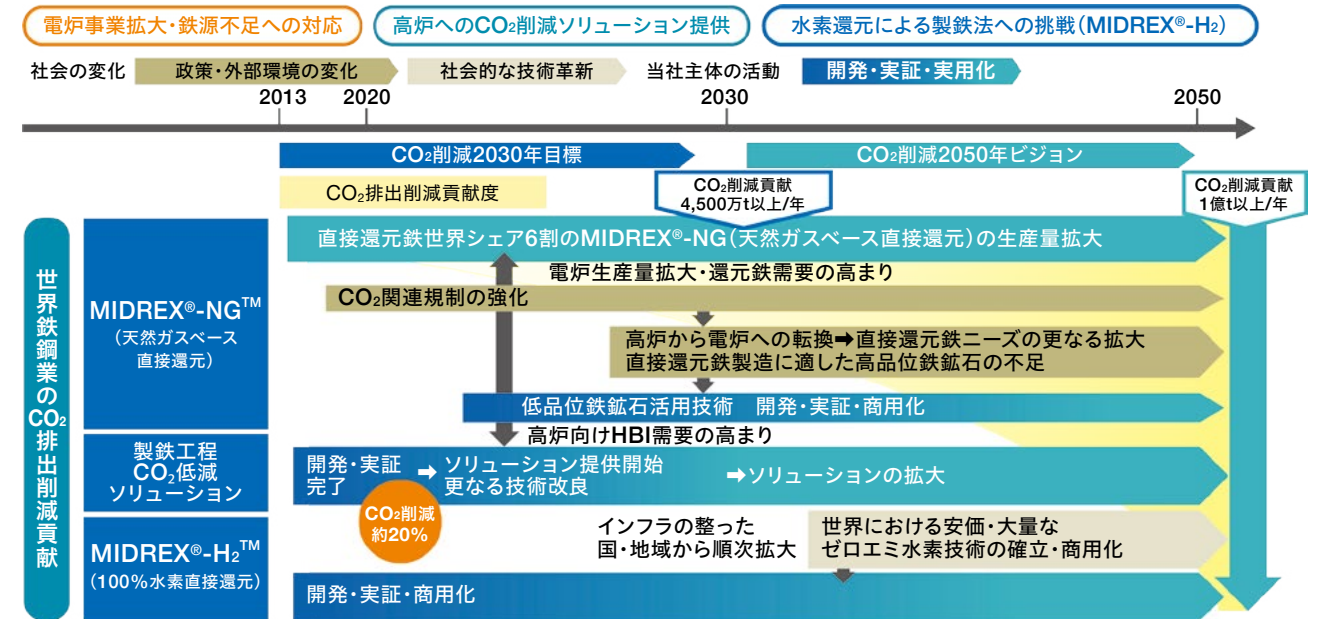
天然ガスを使った直接還元製鉄法であり、天然ガスペースでは、世界の約80%(還元鉄全体では約60%)を占める

リーディングプロセスです。高炉法に比べ、製鉄工程でのCO<sub>2</sub>排出量を20~40%抑制できることなどが特長であり、世界で90基以上の納入実績があります。

ミッションストーリーMidrex社社長インタビュー(P.30-32)もご参照ください。

MIDREX<sup>®</sup>プロセスによるCO<sub>2</sub>排出削減貢献ロードマップ

当社グループの独自技術であるMIDREX<sup>®</sup>プロセスは、天然ガスを使った直接還元製鉄法であり、世界の直接還元鉄市場で約6割のシェアを有しています。電炉向けの需要拡大、高炉向けのCO<sub>2</sub>削減ソリューションの提供、水素還元製鉄法への挑戦など、MIDREX<sup>®</sup>プロセスを通じたCO<sub>2</sub>削減ソリューションを提供することで収益拡大とCO<sub>2</sub>排出削減貢献を図っていきます。



製鉄工程におけるCO<sub>2</sub>低減ソリューション

高炉にMIDREX<sup>®</sup>プロセスで製造したHBI<sup>※</sup>(還元鉄)を多量に装入し、高炉からのCO<sub>2</sub>排出量を削減する技術の実証に成功しました。詳細はP.70をご参照ください。

※ Hot Briquetted Iron(熱間成形還元鉄)の略。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)に押し固めたものです。

MIDREX H<sub>2</sub><sup>TM</sup>(100%水素直接還元)

MIDREX<sup>®</sup>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、さらなるCO<sub>2</sub>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%水素ガスを還元剤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ArcelorMittal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、同社と共同開発契約を締結しました。

その一環としてMidrex社は、同社が保有する技術を活かし、ArcelorMittal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併せて締結しています。

この実証プラントでは、天然ガスを還元剤とする既設の

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、水素のみを還元剤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。



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

自動車分野への取組み

カーボンニュートラルに向けた取組みとして、主要国の多くが電動化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。当社グループは、電動車の特性向上に寄与する軸受鋼、特殊鋼、磁性材料、チタン箔などの製品により、自動車の電動化に貢献しています。

また、自動車の軽量化は、従来のガソリンエンジン車の燃費向上だけでなく、電気自動車の航続距離延伸にも効果を発揮します。自動車軽量化に寄与する素材・部品供給などを通じ、CO<sub>2</sub>排出削減貢献に取り組んでいます。

当社グループの自動車電動化への貢献		
当社製品	主な用途(対象部材)	期待される効果
鋼材:高張力鋼板(超ハイテン)	ボデー骨格、バンパー、ドアインパクトビーム	軽量化による特性向上 (電動化による重量増緩和) ・ハイブリッド車の燃費改善 ・電気自動車の航続距離延伸 ・衝突安全性の向上 (制動距離増加の緩和) など
アルミ:押出加工品		
アルミ:パネル材	フード、ドア、ルーフ、フェンダー	電動車の特性向上
アルミ:鍛造サスペンション	サスペンション	
鋼材:軸受鋼、特殊鋼線材	電磁気部品(モーターなど)	燃料電池車の特性向上
鋼材:純鉄系軟磁性材料(線材)	冷間鍛造部品(ギア、シャフト類など)	
鉄粉:磁性鉄粉	燃料電池スタック	
チタン:NCチタン		

※ガソリンエンジン車=ICEV、ハイブリッド車=HEV、PHEV、電気自動車=BEV、電動車=HEV、PHEV、BEV、FCEV

再生可能エネルギーへの取組み

長期的には、世界的な一次エネルギーの大きな構成変化により、化石燃料から天然ガスや再生可能エネルギーへの転換が予想されます。当社グループは機械系事業においてこうした分野に寄与する技術・製品・サービスの提供を通じて、CO<sub>2</sub>排出削減貢献に取り組んでいくほか、溶接事業

をはじめ素材系事業でも独自の技術・製品・サービスで再生可能エネルギーへの転換に貢献していきます。

機械系事業の取組みについては、P.56-59をご参照ください。

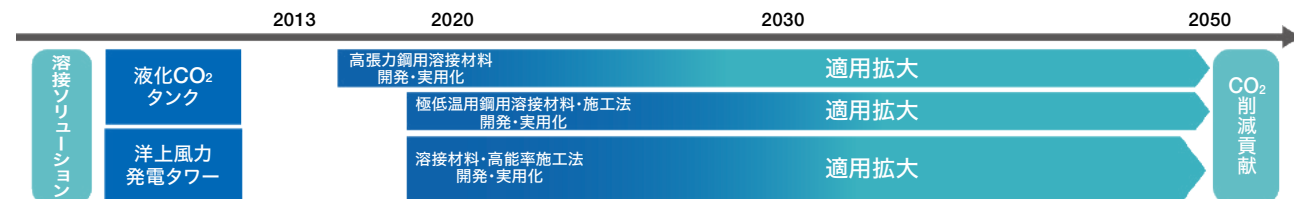
溶接ソリューションでの取組み

液化CO<sub>2</sub>貯蔵タンク

液化CO<sub>2</sub>貯蔵タンクには、高張力鋼の適用が計画されていますが、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スラグ溶接法の溶接材料・施工法の開発を進めており、今後、液化CO<sub>2</sub>貯蔵タンクに対してもこの開発技術を展開することができると考えています。高品質、高能率な溶接施工を提案し、液化CO<sub>2</sub>貯蔵タンクの建造需要に応えることにより、CO<sub>2</sub>循環のインフラ構築に貢献し、CO<sub>2</sub>削減につなげていきます。

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、高じん性などの高品質で、高能率な技術が要求されます。当社でも溶接材料と施工法の開発に着手し、実用化を推進しています。特に、国内市場では、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化がニーズとして考えられます。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、CO<sub>2</sub>削減に貢献します。

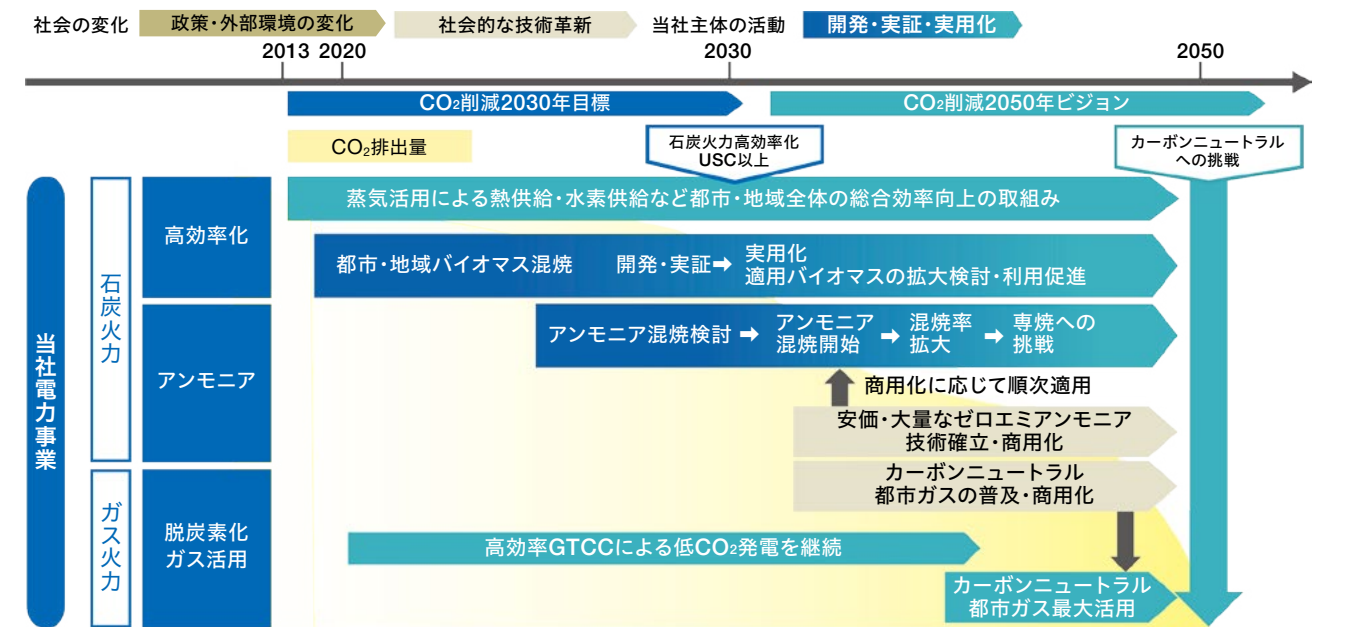


電力事業 カーボンニュートラルに向けたロードマップ

神戸発電所の石炭火力発電においては、発電所の蒸気をもとに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高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、アンモニア混焼などのCO<sub>2</sub>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

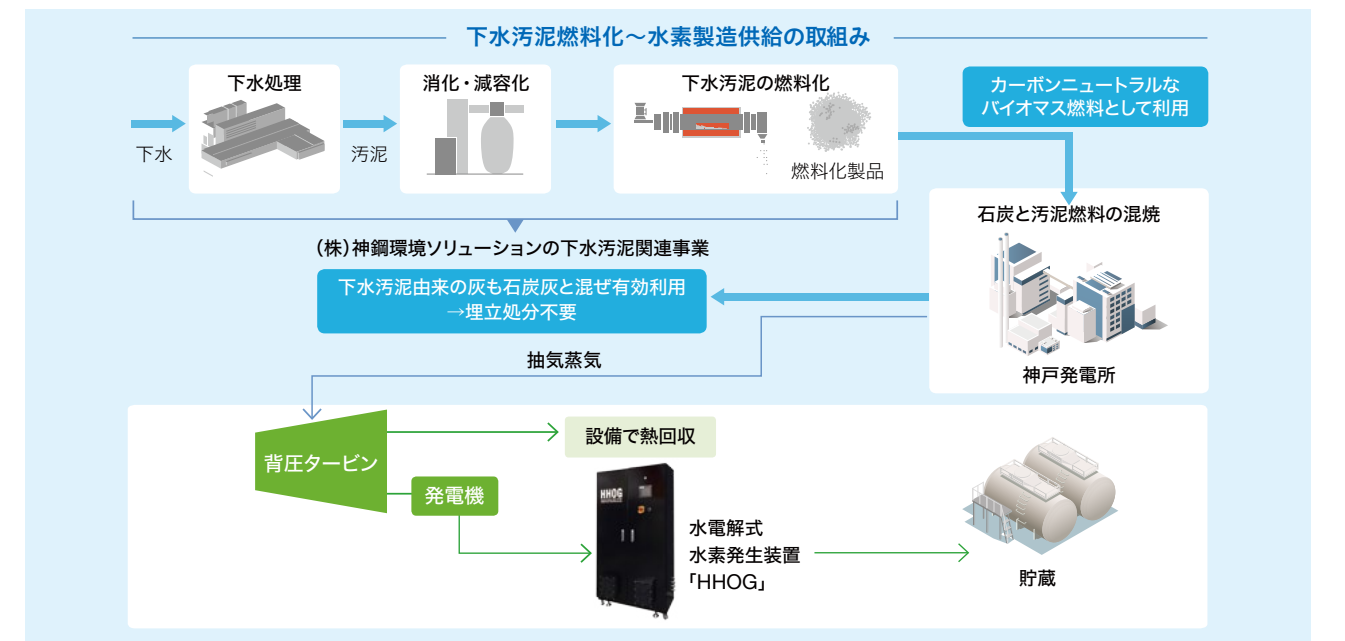
におけるガス火力発電においては、高効率GTCCによる低CO<sub>2</sub>発電の安定操業を継続いたします。

さらに、神戸発電所においては、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。



都市・地域バイオマス混焼:地域の未利用エネルギーの有効活用に向けた取組み

下水汚泥処理事業を手掛ける(株)神鋼環境ソリューションと神戸発電所との共同で、下水汚泥の燃料化と神戸発電所での下水汚泥バイオマス燃料の混焼を計画しています。

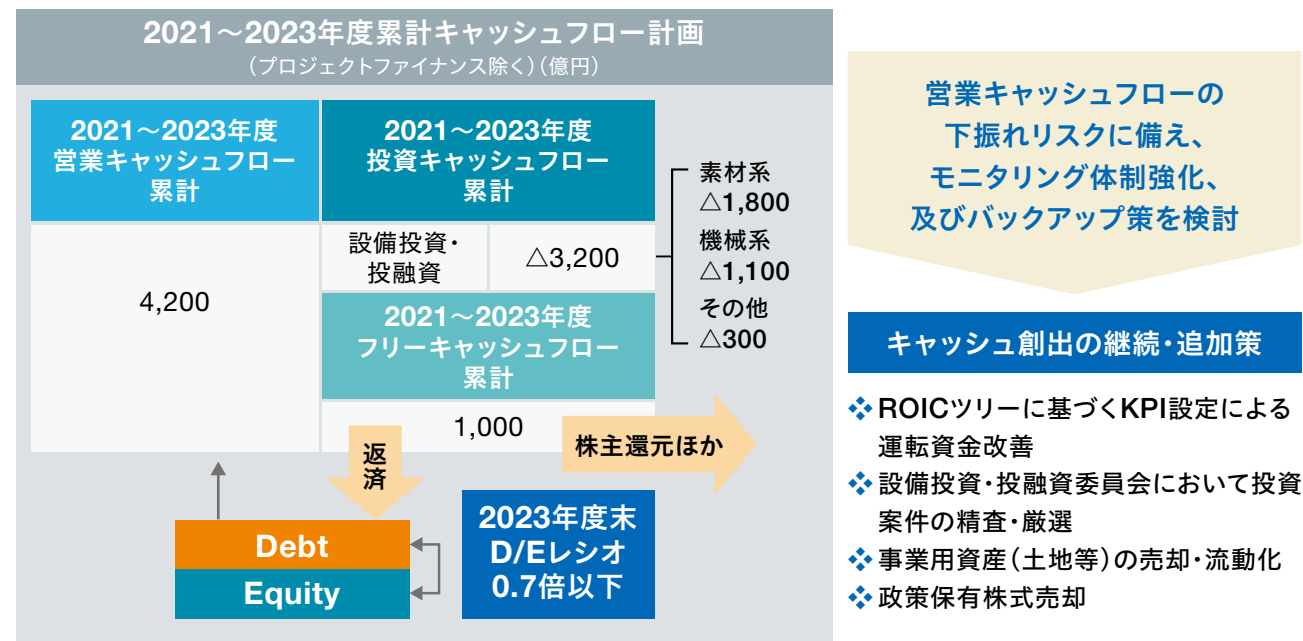




財務戦略

財務戦略の基本方針として、新規の設備投資・投融資を厳選します。新たな中期経営期間中の投資キャッシュフローは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などの活動を進めると共に、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策の検討・準備を進めます。



株主還元

株主還元は配当を基本としており、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、先行きの資金需要などを総合的に考慮して決定することとしています。

配当性向は、当面は親会社株主に帰属する当期純利益(連結)の15~25%を継続しますが、2023年度以降は引上げを含めて見直していきます。

	2019年度	2020年度	2021~2022年度	2023年度以降
配当性向	—	15.6% (10円/株)	15~25%	引上げを含め見直し

事業ポートフォリオ管理

当社グループは、前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

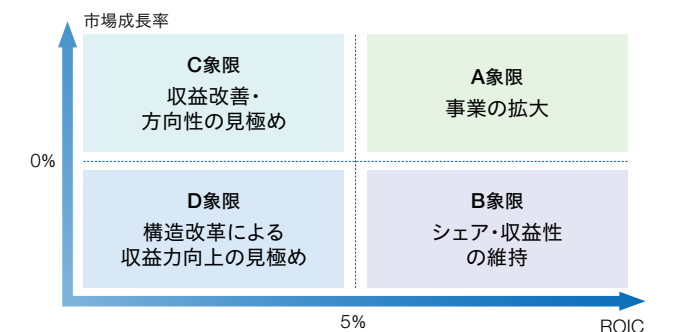
まえ、事業ユニットの管理・評価において、投下資本利益率(ROIC)を活用し、資本コストや経営資源の効率化と経営基盤の強化に取り組んでいきます。

事業ポートフォリオ管理	事業ユニットでの管理
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 事業ポートフォリオ戦略の立案</li> <li>● 事業ユニットのモニタリング</li> <li>● 事業ポートフォリオ戦略に基づいた投資判断</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ROICツリーに基づくKPIを設定</li> <li>● KPIを用いて業績管理</li> </ul>

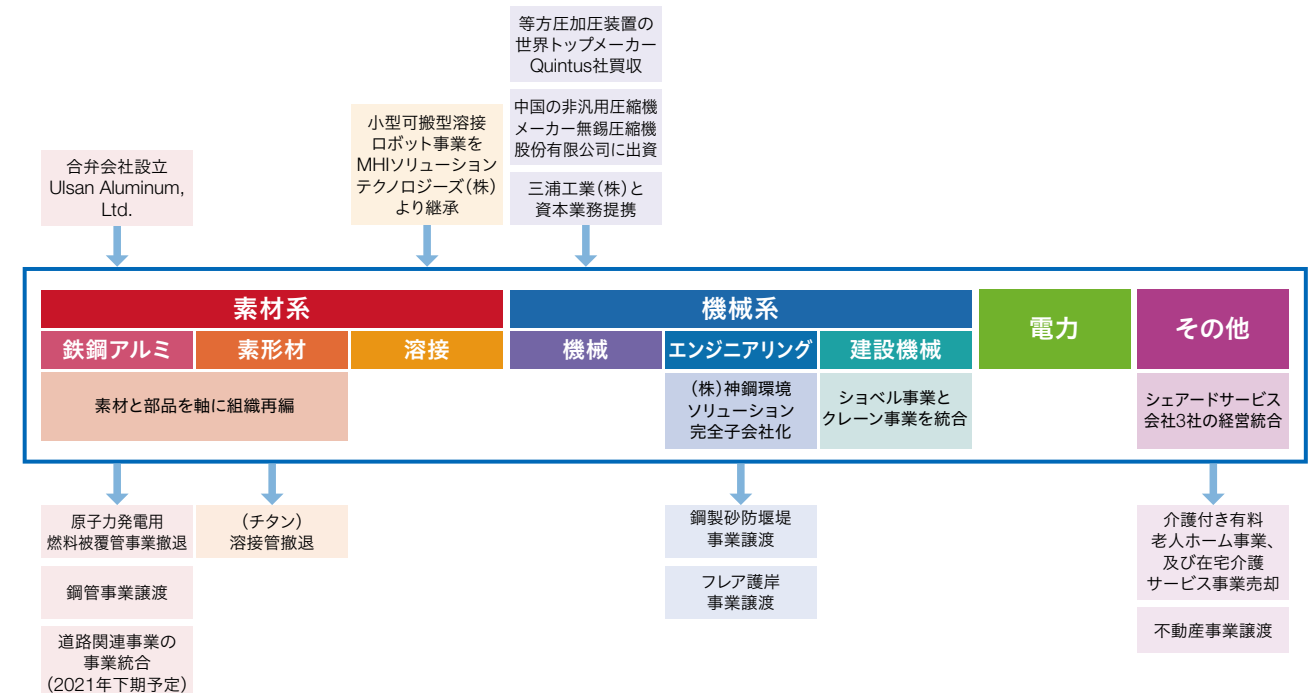
事業ポートフォリオ管理の方針

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。

これらを実施するにあたり、2021年4月に経営審議会の補佐機関として、「事業ポートフォリオ管理委員会」と「設備投資・投融資委員会」を新たに設置いたしました。



事業再編の変遷(2016年以降)

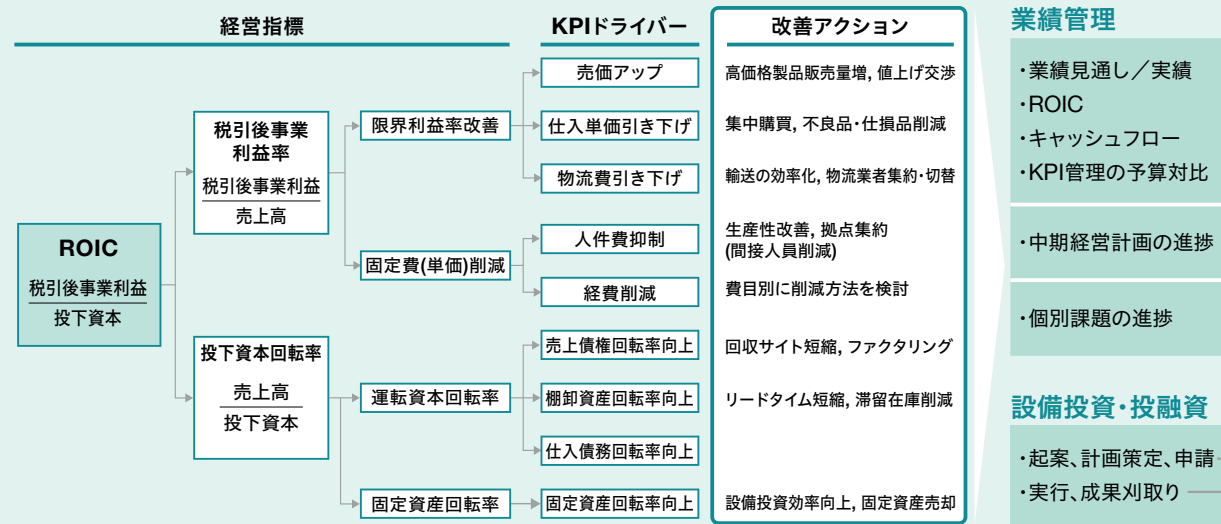


事業ユニット

ROICツリーに基づく事業管理

各事業ユニットでは、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おります。事業ポートフォリオ管理委員会では四半期ごと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）



事業ポートフォリオ管理委員会

事業ポートフォリオ戦略の立案

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と、戦略に合致する最適資本構成の方針を立案します。

- 財務計画に基づく最適資本構成、キャッシュアロケーションの方針策定
- 全社事業ポートフォリオ戦略の立案
- 全社事業ポートフォリオ戦略における各事業ユニット等の位置付け(四象限)を議論
- 事業部門・事業ユニット別の投資枠・優先順位付けの検討

事業ユニットのモニタリング

事業ユニット単位での業績モニタリングとKPI管理を実施します。

- 事業ユニット別、グループ会社別のROIC・キャッシュフロー管理
- 不採算事業に関する改善計画の策定指示とモニタリング
- 不採算事業・個別事業に関する今後の在り方を検討
- 新規事業に関する投入経営資源の方向性を議論

設備投資・投融資委員会

事前審議

重要投資案件について、事業ポートフォリオ戦略との整合性を確認し、投資案件のリスク分析や投資対象の事業自体の評価を含めた事前審議を実施し、経営審議会へ委員会意見を答申します。

主な確認事項

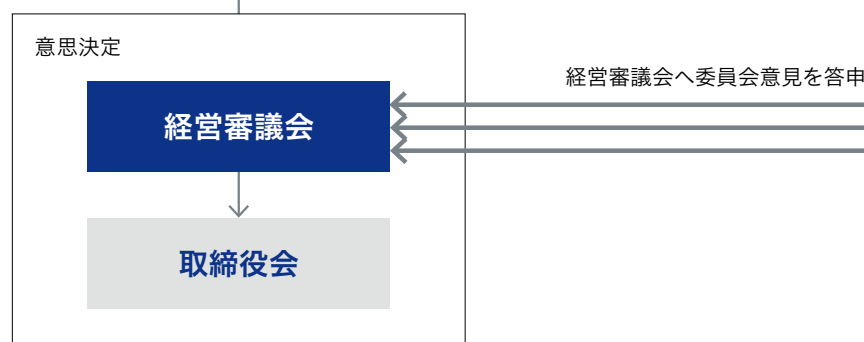
- ①対象ユニットの事業ポートフォリオでの位置付けと投資実行内容の整合性
- ②当該投資/事業ユニットの3C分析、SWOT分析
- ③投資案件のリスク分析\*
- ④意思決定後のフォロー項目の明確化

※ 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、法務部など

投資案件フォロー

重要投資案件について、投資実行後の進捗レビューを行い、経営審議会へ委員会意見を答申します。

- 重要投資案件に関する進捗レビューを実施
- 計画未達案件については、重点的にモニタリングを行い、場合によっては今後の在り方を検討
- 投資案件管理の一元化による知見・ノウハウの蓄積とPDCAの強化
- 委員会でのレビュー結果を経営審議会へ答申



	事業ポートフォリオ管理委員会	設備投資・投融資委員会
委員長 (責任者)	経営企画部総括役員 (副委員長:経営企画部担当役員)	経営企画部担当役員
機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事業ポートフォリオ戦略の立案</li> <li>• 各事業ユニットの損益及びキャッシュフローをモニタリング</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 重要な新規案件意思決定時の事前審議</li> <li>• 既決案件のフォロー</li> </ul>



# 財務担当取締役メッセージ



新中期経営計画を通して、  
安定収益基盤の確立という“攻め”と、  
財務体質の強化という“守り”を  
確実に成し遂げます。

取締役執行役員  
勝川 四志彦

## 2020年度業績と前中期経営計画の総括

2020年度は、国内外ともに新型コロナウイルス感染症の影響を受け、売上高が大幅に減少しましたが、下期にかけて、自動車向けの需要が回復したことや、全社をあげて収益改善に取り組んだことなどにより、経常損益は161億円と黒字で着地しました。また、D/Eレシオについては、支出の抑制、資金管理の強化、運転資金改善などにより、先行調達分を除くと1倍以下を堅持しました。

前中期経営計画では、「素材系・機械系・電力の3本柱の事業体確立」を目指し、鋼材事業の上工程集約や新規発

電プロジェクト推進など、安定収益基盤の確立に向けた施策に加え、自動車軽量化戦略など、積極投資による成長機会追求の施策を実施してきました。しかし、自動車軽量化戦略は、需要想定の変化やものづくり力の課題などにより、当初期待していた収益貢献にはなお時間を要すると思われまます。また2019年度には、チタン、アルミサスペンション、アルミ鋳鍛などで多額の減損損失を計上しました。結果、素材系事業全般で課題を残し、「3本柱の事業体確立」には至りませんでした。

## 新中期経営計画の目指すところ～ROIC目標

私たちは、新中期経営計画の2021～2023年度を、投資を確実に回収しながら、安定収益基盤を確立するための期間と位置付けており、当社の資本コスト(WACC:加重平均資本コスト)を念頭に、2023年度の目標をROIC(投下資本利益率)5%以上と設定しました。2020年度の当社のROICは1.1%ですが、2021年度には4%(2021年8月5日時点)への改善を見込んでいます。現状、目標に近付

きつつありますが、安定的にROIC5%以上を達成できる体制を目指し、一歩ずつ確実に成し遂げていきます。

ROICは資本効率性を測る指標として、全社の資本コストとの対比だけでなく、事業ユニット間で事業資産をベースに比較可能である点が優れています。また、ROICツリーによって要素分解をすることで、ドライバーとなる要素を特定することも利点です。すでに事業ユニット毎にROIC

ツリーを作成しており、ドライバーとなる要素についてKPI(重要業績評価指標)を特定したうえで、定着にはまだ時間を要しますが、現場の目標にまで落とし込んでいます。

ROICを改善するには、分子の収益を改善するか、分母の投下資本を効率化するかにありますが、私たちは、収益

と投下資本、両面からのアプローチを連動させていきます。収益では、鋼材事業の収益基盤強化、戦略投資の収益貢献、不採算事業の再構築などの重点施策が鍵となり、投下資本では、全事業を通して棚卸資産や設備投資の圧縮が重要となります。

## 事業ポートフォリオ戦略

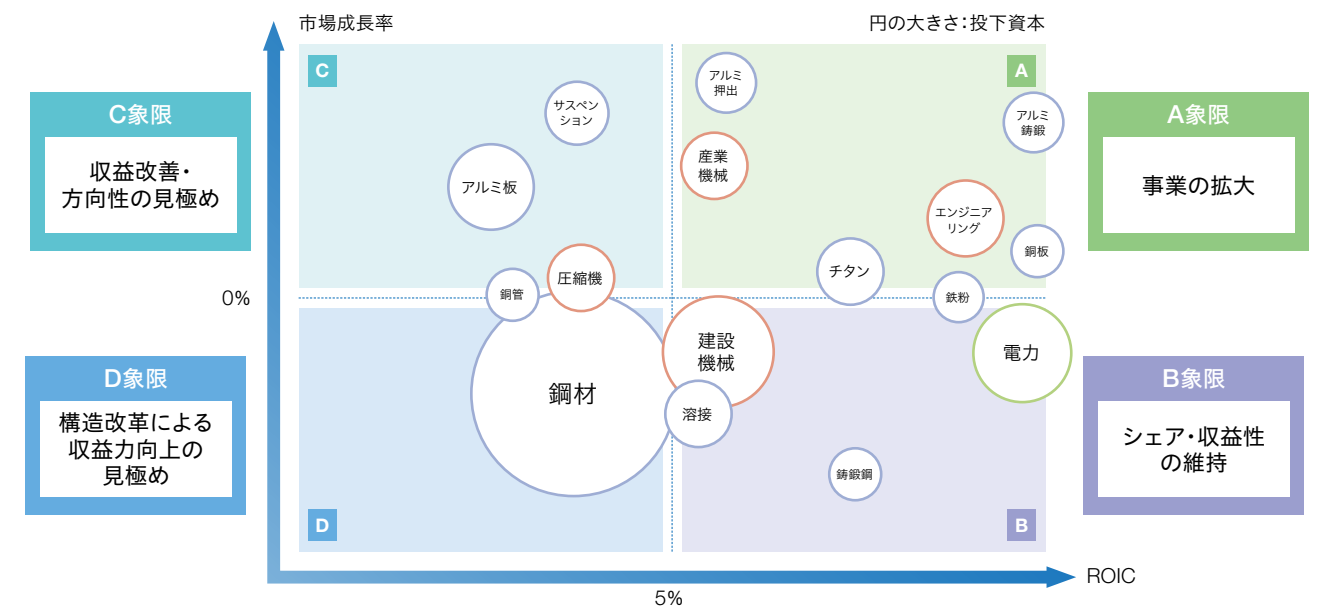
ROICと市場成長性をベースに、各事業ユニットを四象限に区分した事業ポートフォリオにより位置付けを管理していきます。本年4月に経営審議会の補佐機関として「事業ポートフォリオ管理委員会」を設置しました。当委員会は、事業ポートフォリオ管理の推進と事業ユニット毎の業績モニタリングの機能を有しており、各事業ユニットの位置付けや投資の優先順位、不採算事業の今後の在り方などを議論し、審議結果を経営審議会に答申します。

これにより、経営審議会においてROICという共通の物差しでポートフォリオ戦略に関するオープンな議論ができる仕組みが整いました。ただし、素材系・機械系・電力で事業特性が大きく異なるため、ROICだけでなく事業特性をも勘案する必要があります。またROICの面では素材系事

業のような装置産業は機械系事業よりも不利ですが、価値創造への貢献ではまた別の評価ができます。最終的には、ROIC10%の事業もあれば5%の事業もあり、全体として5%以上を目指すことになります。

事業ポートフォリオの中では、特にROIC、市場成長率ともに低い「D象限」への対応が重要です。まずは資本効率を向上させて、市場成長率は低いながら5%以上のROICを見込める「B象限」に移行できるかどうかの見極めが大事になってきます。また不採算事業については、改善計画の策定を指示するとともにモニタリングを強化し、改善できない場合は、適切なタイミングで戦略の見直しを行います。

## 事業ポートフォリオ(2023年度想定)



## 投資案件の厳選と確実な効果獲得

「事業ポートフォリオ管理委員会」と同様、PDCAの強化を図るため、本年4月に「設備投資・投融資委員会」を設置しました。当委員会は事業ポートフォリオ管理委員会とも連携しながら、投下資本の管理を行ってまいります。具体的には、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なども議論を深化させ、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、計画通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上で、フォロー結果を経営審議会に答申します。投資案件のPDCAはともすれば「C,A」(CheckとAction)が甘くなりがちですが、フォロー(Check)を強化することで早期に課題をあぶり出し、改善に向けた取組み(Action)を着実に実行してまいります。また不採算事業同様、計画未達案件については重点的にモニタリングし、場合によっては必要に応じて戦略の見直しを行ってまいります。

## 新中期経営計画の投資方針

大型の投資は前中期経営計画期間中に行っており、2021～2023年度は基本的にその投資の回収期間と位置付け、新規の投資は抑制する方針です。ただしその中でも、DXへの対応は喫緊の課題であり、IT戦略関連投資は年間150億円程度計画しています。この中には、油圧ショベルの遠隔操作「K-DIVE CONCEPT」の研究開発などが含まれています。一方、カーボンニュートラルに向けた研究開発や設備投資としては、MIDREX®については計

画通り実行してまいります。しかし、それ以外は新中期経営計画には織り込んでいません。しかし今後、2030年に向けて、カーボンニュートラル関連で多額の追加投資が必要となるのは間違いありません。長期的に当社の企業価値向上につながり、サステナビリティ経営の推進に必要な投資であれば、一時的にROICが悪化するとしても、躊躇せず投資を実行します。

## 資本コストの低下のために

市場から要請されている現在の当社の資本コストは5%程度と認識しています。ROICを改善する一方で、ハードルレートである資本コストを引き下げる努力も必要になります。資本コストを下げるために有効な方法としては、大きく言って、①安定収益基盤の確立、②財務体質の強化、③市場への積極的な情報開示の3つがあります。

### ①安定収益基盤の確立

収益安定化のためには、鋼材、建設機械など収益のボラティリティ(振れ幅)が高い事業については、固定費を下げて市況変動に左右されない体質にすることが必要です。鋼材について言えば、2021年度は粗鋼生産量670万tを計画

していますが、将来600万tになっても黒字を確保できる収益構造の確立を目指します。各事業が計画通り進捗しているか適切にモニタリングを行うと同時に、必要に応じて全社の事業ポートフォリオ戦略を見直してまいります。

### ②財務体質の強化

2021～2023年度の3年間の営業キャッシュフローの累計は、4,200億円を計画しています。一方、大型の戦略投資は一巡しており、今後の新規投資は営業キャッシュフローの範囲内に抑制するため、フリーキャッシュフローは1,000億円を想定し、株主還元などを除いて有利子負債の返済に充ててまいります。それによって、2023年度末

のD/Eレシオは0.7倍以下を達成し、将来的には財務格付けA+への復帰を目指します。同時に、営業キャッシュフローの下振れリスクに備えて、モニタリングを強化するとともに、事業用資産の売却などバックアップ策も検討してまいります。

また2021年6月に5年物の社債100億円を発行しましたが、これは当社にとって大きな出来事でした。業績の低迷や品質事案などで2015年以降、久しく社債の発行ができていませんでした。そのため、借入れに頼らざるを得ず、直接金融の比率が2割にまで落ち込んでいました。今後はコングラントに、7年物、10年物などの長期を含め社債を発行していき、正常な直間比率に近づけてまいります。加えて、

カーボンニュートラルに向けた取組みも踏まえ、グリーン/トランジション・ファイナンスなど多様な資金調達も検討してまいります。

### ③市場への積極的な情報開示

持続的な成長と企業価値の向上を目指すには、適切なリスクテイクが必要となりますが、企業と市場との間の情報格差をそのまま放置することなく、重要なリスクやそれに対する対応策を開示し、不確実性を下げる努力が必要だと考えています。これまでも決算説明会や事業説明会、プレスリリースなどで適切に情報開示を行ってまいりましたが、引き続き市場にとって有用な情報を積極的に開示してまいります。

## ステークホルダーの皆様へ

株主・投資家をはじめとするステークホルダーの皆様は、特に外部の視点を経営に反映させるうえで、当社にとってかけがえのない存在であり、今後とも、貴重なご意見をいただく場として、対話の機会を増やしていきたいと考えています。

配当性向については、2021～2022年度は安定収益基盤確立の途上であり、現行の15～25%を継続しますが、この

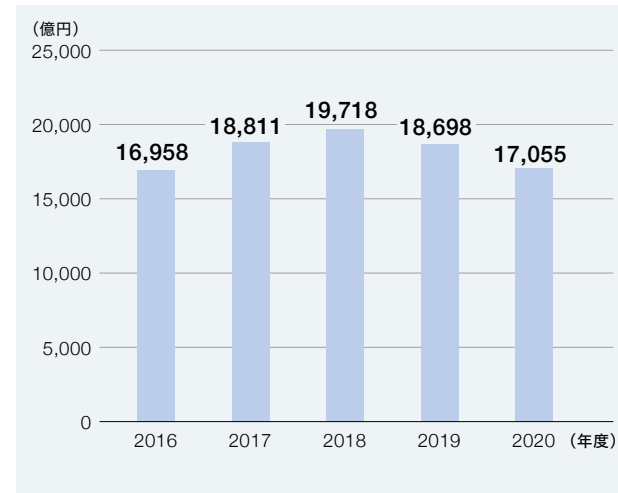
水準は他社と比較して低いということは十分に認識しており、2023年度以降は引き上げを含めて見直したいと考えています。そのためにも、まずは安定収益基盤を確立し、成長軌道に回帰することが必要です。ROIC5%以上という目標達成に向け、私は財務面の課題解決に全力を傾注します。



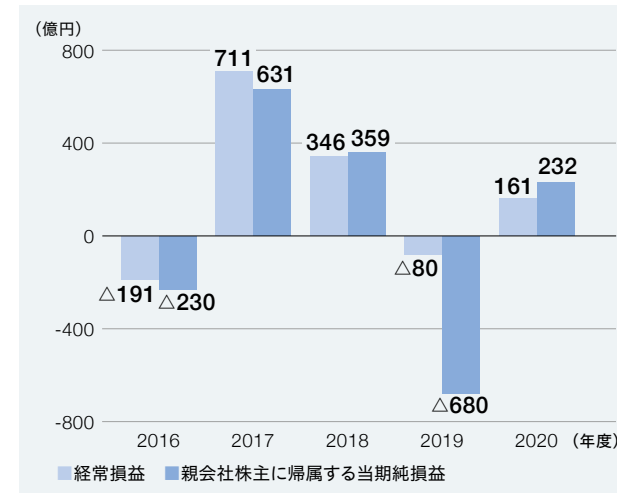


# 財務ハイライト

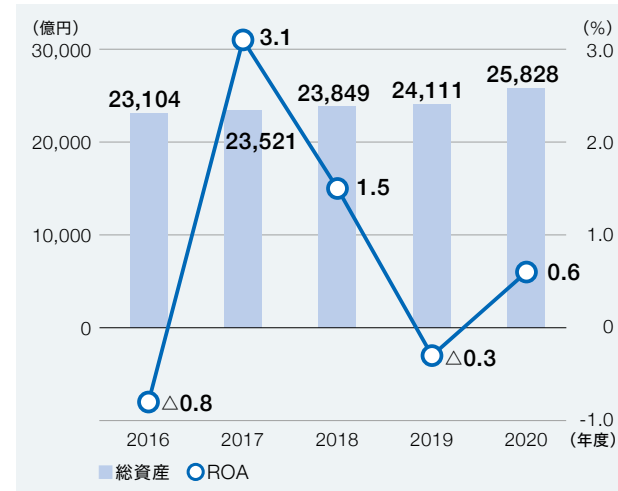
## 売上高



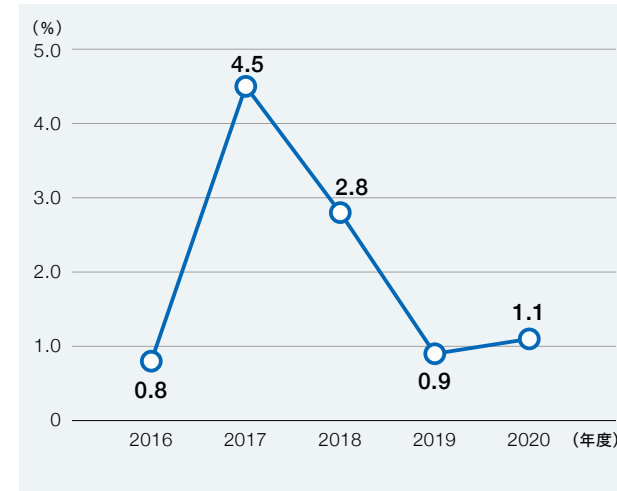
## 経常損益・親会社株主に帰属する当期純損益



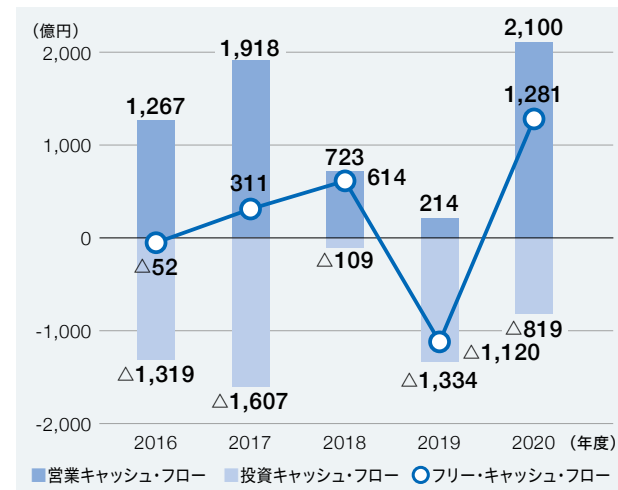
## 総資産・ROA



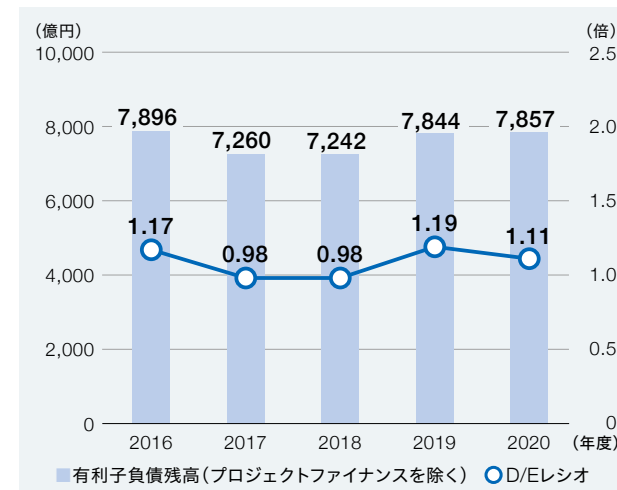
## ROIC



## フリー・キャッシュ・フロー



## 有利子負債残高・D/Eレシオ



# At a Glance

## セグメント

素材系事業		<b>鉄鋼アルミ</b> 売上高 6,963億円 (前年度比839億円減) 経常損益 △226億円 (前年度比61億円減) 総資産 10,003億円 (前年度比221億円減) 従業員数 12,424人
		<b>素形材</b> 売上高 2,381億円 (前年度比589億円減) 経常損益 △121億円 (前年度比131億円増) 総資産 2,560億円 (前年度比211億円減) 従業員数 6,080人
機械系事業		<b>溶接</b> 売上高 700億円 (前年度比137億円減) 経常損益 17億円 (前年度比11億円減) 総資産 776億円 (前年度比20億円減) 従業員数 2,514人
		<b>機械</b> 売上高 1,753億円 (前年度比93億円増) 経常損益 114億円 (前年度比18億円増) 総資産 1,813億円 (前年度比34億円減) 従業員数 4,661人
その他		<b>エンジニアリング</b> 売上高 1,361億円 (前年度比53億円減) 経常損益 44億円 (前年度比13億円減) 総資産 1,238億円 (前年度比151億円減) 従業員数 3,524人
		<b>建設機械</b> 売上高 3,331億円 (前年度比276億円減) 経常損益 127億円 (前年度比52億円増) 総資産 3,346億円 (前年度比63億円減) 従業員数 7,917人
その他		<b>電力</b> 売上高 804億円 (前年度比47億円増) 経常損益 206億円 (前年度比117億円増) 総資産 3,213億円 (前年度比696億円増) 従業員数 263人
		<b>その他</b> 売上高 278億円 (前年度比58億円減) 経常損益 42億円 (前年度比8億円増) 総資産 561億円 (前年度比12億円増) 従業員数 1,637人



# お客様分野別経済環境

KOBELCOグループは7つのセグメントを中心に事業を展開しており、KOBELCOグループの主要なお客様を分野別で見ると「Mobility」「Life」「Energy & Infrastructure」の3つに分けることができます。この3つの分野には、以下の経済環境とリスク・機会が存在しています。

向け先	経済環境	リスク・機会	関連セグメント
<b>Mobility</b>			
自動車	<ul style="list-style-type: none"> <li>新型コロナウイルス感染症による生産影響からは回復しつつあるが、地域毎に回復度合いには違い</li> <li>一方で、世界的な半導体不足が自動車生産に大きな影響。その影響は2021年度中は続く見込み</li> <li>全世界での中長期的な自動車生産については、新興国での需要増加もあり、着実に増加</li> <li>カーボンニュートラルへの取組み加速に対応して、各国がゼロエミッション車に対する取組みを強化する方向。その結果、電動化はより一層加速</li> <li>コネクティッドについては新型車での適用が拡大</li> <li>自動運転については、世界各国で実用化に向けた試験や法整備の動きが拡大</li> </ul>	<p><b>リスク</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生活様式見直しやシェアリング、MaaSの適用拡大に伴う自動車需要の低下</li> <li>さらなる燃費規制強化、LCA規制の法制化</li> </ul> <p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電動化の加速</li> <li>コネクティッド、自動運転の適用拡大</li> </ul>	鉄鋼アルミ 素形材 溶接 機械
航空機	<ul style="list-style-type: none"> <li>新型コロナウイルス感染症拡大による渡航制限などの影響により旅客需要が大幅に減少。コロナ以前の水準に戻るのには2023年度以降の見込み</li> <li>航空業界の収益性が悪化。使用機材の圧縮や更新見直しなどにより、新規の航空機需要が低迷</li> <li>一方で、貨物需要については堅調に推移</li> <li>カーボンニュートラルへの取組み加速に対応して、省燃費機材や改良型エンジンの導入、代替航空燃料の適用検討などの動きが拡大</li> </ul>	<p><b>リスク</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生活様式見直しによる旅客需要の減少</li> <li>収益悪化による新規航空機需要の低迷</li> </ul> <p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>貨物需要の増加</li> <li>省燃費機材や改良型エンジンの適用拡大</li> </ul>	素形材
造船	<ul style="list-style-type: none"> <li>世界経済の拡大に伴い、海上荷動き量と新造船市場は中長期的に拡大。ただし、好況期に発注された新造船が大量に竣工し、海上荷動き量の成長を上回る船舶が供給されたことで、需給バランスは大きく悪化。需要回復にはしばらく時間がかかるものと想定</li> <li>新型コロナウイルスの影響による、新造船商談はストップ、地球温暖化対策の急激な加速による船主の発注マインドの低下なども需給悪化に影響</li> <li>環境規制の大幅な強化に対応して、ゼロエミッション船の導入検討が加速</li> <li>IoT、AIの進展や、物流革命などにより自動航行船などといった船舶のコンセプトや価値の変革が発生</li> </ul>	<p><b>リスク</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>需給バランスの悪化</li> <li>中韓造船メーカーの台頭</li> </ul> <p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ゼロエミッション船の導入加速とニーズの増加</li> <li>船舶へのIoT導入、AI化</li> </ul>	鉄鋼アルミ 素形材 溶接
<b>Life</b>			
食品容器	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境への配慮により、ペットボトル等からアルミ缶へのシフトが進展。アルミ缶については底堅い需要が続くものと想定</li> </ul>	<p><b>リスク</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>気象状況</li> <li>輸入材の浸食</li> </ul> <p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>マイクロプラスチックの問題の台頭による金属容器への回帰</li> </ul>	鉄鋼アルミ
IT半導体	<ul style="list-style-type: none"> <li>新型コロナウイルス影響による巣ごもり需要増加やテレワーク拡大により、ゲーム機、コンピューター向け半導体需要が大幅に増加</li> <li>データセンターや第5世代移動通信システム(5G)対応のスマートフォン向けの半導体の需要は増加</li> <li>周期的な需要の変動はあるものの、中長期的には成長する分野と想定</li> </ul>	<p><b>リスク</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>市場変動(需給のアンマッチ)</li> <li>地政学的リスク</li> </ul> <p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル化の進展</li> <li>自動車におけるコネクティッド、自動運転の適用拡大</li> </ul>	鉄鋼アルミ 素形材
<b>Energy &amp; Infrastructure</b>			
建築土木	<ul style="list-style-type: none"> <li>新型コロナウイルス感染症の影響長期化に伴う建設工事の遅れが見込まれるほか、企業業績低迷や個人消費の冷え込みなどから、需要回復には時間を要すると想定</li> <li>海外においても、国内同様に投資の回復には時間がかかることが予想</li> <li>グローバル需要は、米国・欧州・ASEANでは2021年以降はインフラ投資増加による市場拡大の見込み。また、中国は、旺盛なインフラ投資を背景に市場拡大が続く見込み</li> <li>国内需要は、2021年度をボトムに緩やかに回復も、中期的には概ね横ばいの見込み</li> </ul>	<p><b>リスク</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各国での景気悪化によるインフラ投資の減少</li> </ul> <p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>スマートシティ実現に向けた取組み加速</li> <li>建設機械のIT化(自動運転、遠隔操作など)</li> <li>工事現場でのDX進展</li> </ul>	鉄鋼アルミ 溶接 建設機械

向け先	経済環境	リスク・機会	関連セグメント
<b>Energy &amp; Infrastructure</b>			
水処理・廃棄物処理	<ul style="list-style-type: none"> <li>国土強靱化計画などにより、国内公共投資需要は当面継続すると考えられる一方で、人口減少・広域化・官民連携など市場が変化</li> <li>海外の人口増加や生活水準向上に伴い、アジア新興国を中心に水処理関連インフラなどの需要は継続</li> </ul>	<p><b>リスク</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国内公共投資の鈍化</li> <li>米中対立や新型コロナウイルス感染症影響に伴う海外での需要減退</li> <li>環境負荷低減等に関する技術水準の高度化と開発や技術検証のコスト負担増・競争激化</li> </ul> <p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>新興国の経済成長によるニーズの増加</li> </ul>	エンジニアリング
石油精製・石油化学	<ul style="list-style-type: none"> <li>グローバル需要は、新型コロナウイルスの感染症拡大に伴う人の移動の制限や経済活動の落ち込みによって低下しているが、経済が回復に向かうにつれて需要は持ち直すと予想。ただし、燃費改善や他エネルギーへの転換といった要因により中長期的には石油需要減少は継続する見込み</li> <li>カーボンニュートラルに向けた事業環境の変化もあり、石油メジャーの開発・設備投資案件の遅れなどが想定され、引き続き不透明な状況が継続すると想定</li> <li>環境規制の強化によって事業環境がますます変化していく中で、今後の成長のために再エネや水素等の新たな非化石エネルギー事業を活用した温室効果ガス排出削減への取組みが必要</li> </ul>	<p><b>リスク</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>カーボンニュートラルに向けた事業環境の変化</li> <li>原油需要減退と価格変動</li> </ul> <p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>非化石エネルギー事業の拡大</li> </ul>	機械
産業機械	<ul style="list-style-type: none"> <li>主要産業の投資の一巡に加え、米中貿易摩擦やBrexitの長期化、新型コロナウイルスの影響などを背景に、ユーザー企業の設備投資に手控えの動きが見られ、産業機械に対する需要は減少。今後は主要ユーザー産業の需要回復を受け、設備投資の回復が見込まれるが、回復度合いの動きは鈍く、不透明な状況が継続</li> <li>中長期的には、グローバル需要は、新興国を中心に緩やかに増加。国内需要も緩やかに回復する見込み</li> <li>カーボンニュートラルへの取組み加速により、CO<sub>2</sub>削減や省エネへのニーズが増大</li> </ul>	<p><b>リスク</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>企業の景気悪化に伴う投資マインド減退</li> </ul> <p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>カーボンニュートラルに向けた省エネルギーニーズの増大</li> <li>DX推進に伴う省人化・働き方改革の推進</li> </ul>	溶接 機械
再生可能エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> <li>新型コロナウイルス感染症の影響による設備投資意欲が後退し、一時的に需要が低下</li> <li>ただし、カーボンニュートラルへの取組み加速により、再生可能エネルギーの適用は拡大し、中長期的には大幅に成長</li> <li>今後の政策によって更に適用が加速する可能性あり</li> </ul>	<p><b>リスク</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>政策、法整備の遅れ</li> <li>競争激化によるコスト競争・開発や技術検証のコスト負担増</li> </ul> <p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>カーボンニュートラル加速による各国での法制化と投資拡大</li> <li>再エネ設備のコスト低下による普及拡大</li> </ul>	溶接 機械 エンジニアリング
都市交通	<ul style="list-style-type: none"> <li>新興国では大都市圏への人口集中による交通渋滞緩和、大気汚染防止などにより、交通システムへの高いニーズあり</li> <li>東南アジアを中心に円借款案件が継続</li> </ul>	<p><b>リスク</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日本国内における少子高齢化等による利用者減</li> <li>新型コロナウイルス感染症の影響等による円借款等案件遅延、投資意欲鈍化</li> </ul> <p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日本国内における既設案件のメンテナンス需要、新設・延伸案件の顕在化</li> <li>日本政府によるインフラ輸出政策の継続</li> </ul>	エンジニアリング
還元鉄	<ul style="list-style-type: none"> <li>カーボンニュートラルに向けて高炉製鉄法に比べCO<sub>2</sub>排出量が少ない直接還元製鉄法への関心が増大</li> <li>世界的なゼロエミッションスチール製造ニーズの高まりにより、鉄鋼メーカー各社での適用検討が拡大</li> </ul>	<p><b>リスク</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>中国鉄鋼メーカーを中心とした供給過剰に伴う需給悪化</li> <li>景気悪化に伴う鉄鋼メーカーの投資マインド低下</li> <li>還元鉄市場の急拡大に伴う競争激化、参入障壁の低下</li> </ul> <p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>カーボンニュートラル加速に伴う低CO<sub>2</sub>鋼材への関心の高まり</li> <li>各国でのCO<sub>2</sub>排出に対する規制強化</li> <li>カーボンプライシングの適用拡大による低CO<sub>2</sub>ニーズの高まり</li> </ul>	鉄鋼アルミ エンジニアリング
電力	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力小売全面自由化などの電力システム改革を契機として、電力の販売競争激化や卸電力取引市場の活性化が進展</li> <li>太陽光をはじめとする再生可能エネルギーの大量流入により、卸電力取引市場において価格が下落傾向</li> <li>2030年に向けて、安全性を前提に安定供給・経済効率性・環境適合を同時達成しつつ、温暖化効果ガスの排出削減を目指す</li> </ul>	<p><b>リスク</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>脱石炭の潮流や投資家等のダイベストメントの動き</li> <li>非効率石炭火力のフェードアウト</li> </ul> <p><b>機会</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>非電力部門の電化・水素化進展に伴い、必要な電力量は今後増加していく見通し</li> <li>電力系統安定化や調整力としての炭炭素化された火力電源ニーズの高まり</li> <li>電力自由化による電力新市場の創設</li> </ul>	エンジニアリング 電力



# 素材系事業



中期経営計画ではカーボンニュートラルに対する当社の2030年目標及び2050年ビジョンを公表しました。素材系事業については自動車向け軽量化素材の確実な受注獲得やものづくり力の強化といった安定収益基盤確立に加えて製鉄プロセスにおけるCO<sub>2</sub>削減が大きな課題となります。当社グループでは2021年2月に公表した当社グループ独自技術である高炉へのHBI投入も活用して2030年の目標達成に取り組んでいきます。また、2050年カーボンニュートラル実現のビジョンについては、現時点では技術的ハードルの高さやコストなど様々な点で克服すべき課題が多くありますが、実現に向けた取組みを強化していきます。

一方で、当社グループはカーボンニュートラルに貢献する技術・製品も多く有しています。これらの技術・製品は自動車の電動化をはじめとした様々な環境対応製品で採用いただいています。これらの商品力強化にも取組み、様々な形でCO<sub>2</sub>削減に取り組んでいきます。

副社長執行役員 水口 誠

## 戦略

素材系事業において、グリーン社会の実現、特にカーボンニュートラルの実現は重要な課題です。高炉におけるCO<sub>2</sub>削減については、すでに高炉にHBIを投入することでCO<sub>2</sub>を約20%削減できるソリューションの実証が完了しており、商用化・普及に向けて技術改良を行っています。

そのほか、NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構)が推進する3件の事業(COURSE50、フェロコークス、Super COURSE50)への参画や、電炉での高級鋼製造の検討など複線的にアプローチしていきます。

CO<sub>2</sub>排出削減貢献としては、自動車メーカーは軽量化だけでなく、電動車の商品化も加速させています。当社グループとしても素材・部品・溶接を有するという特性を活かし、様々な技術・製品で自動車メーカーのカーボンニュートラルの取組みに貢献します。

素材系事業の足元の状況に目を向けると、主要な向け先である自動車分野の需要が想定以上に早く回復していることに加え、IT・半導体や飲料用缶材向けの需要も旺盛なことなどから、国内外の各生産拠点の稼働率が高水準になってきています。一方、中長期的な事業戦略の観点から、様々なビジネスチャンスを実に捕捉していくためには、中期経営計画の期間でしっかりと安定収益基盤を確立することが重要と考えています。

そのため素材系事業として以下の3つを重点課題として取り組みます。

### ◆鋼材事業の収益基盤強化

鋼材事業では、2017年度に上工程集約を実施し競争力が向上しましたが、製鉄所の固定費削減は前中期経営計画の想定より遅延しております。中長期的に内需減少が進むという想定のもと、上方弾力を排し粗鋼生産量630万tでも安定収益を確保、600万tでも黒字を確保できる体質に転換していきます。

そのために、固定費削減、変動費のコストダウンの追求と、品種構成の改善(特殊鋼や超ハイテンなどの高付加価値製品へシフト)により、限界利益率の向上もしくは損益分岐点の引き下げを行い、収益拡大を図ります。

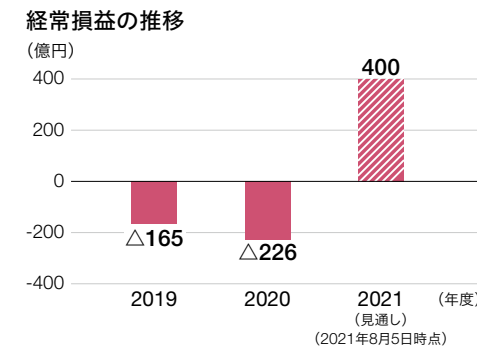
### ◆戦略投資の収益貢献

自動車軽量化戦略推進により戦略投資を行いました。想定していた需要拡大時期の遅延、ものづくり力の問題などにより、当初期待していた収益貢献がなされていない状況です。しかし自動車軽量化のニーズは今後、より高まっていくと見込まれ、2021年度中にもものづくり面の問題の解消を図るとともに、材料承認取得・量産体制確立に向けて可能な限り早期の立上げを図ります。

### ◆不採算事業の再構築

鋳鍛鋼、チタンは、2019年度に多額の減損損失を計上しました。2021~2022年度にかけて合理化による黒字化を図ります。各事業の具体的な対応はP.54をご参照ください。

## 鉄鋼アルミ



(注)2020年度より、会社組織及び業績管理単位の改編に伴い、報告セグメントを変更しており、2019年度以降の数字のみ記載しています。

### 2020年度総括

- 鋼材**
  - 新型コロナウイルス感染症の影響により自動車向けをはじめ全般的に需要が減少
  - 販売価格は、主原料価格の低迷や輸出価格の下落を受けて下落
  - 変動費改善に加え、固定費の削減など緊急収益改善策を実施したが、販売数量減少の影響が大きく、233億円の経常損失を計上
- アルミ板**
  - 自動車向けの需要は減少も、飲料用缶材向けやIT半導体向けは増加
  - 拡販やコスト削減などもあり、6億円の経常利益を計上

## サステナビリティ経営の推進



- 特長ある技術・製品をお客様へ提供し、様々な分野の社会課題の解決へ貢献。
- 高炉の高効率化を推進し、低CO<sub>2</sub>製鉄プロセスを構築、持続的な鋼材供給を実現。
- リサイクル性の高いアルミ缶材の製造を通じて、プラスチック廃棄物(ペットボトル)の増加を抑制し、海洋環境

- 安全に貢献する。
- 素材系事業のシナジーを発揮することで、自動車軽量化技術や、軽量化素材のグローバル供給といった当社グループ独自の自動車軽量化提案活動を推進し、自動車分野における更なるCO<sub>2</sub>削減に貢献する。

### 事業の強み

- 鋼材**
  - 上工程集約によるコスト競争力
  - 特長ある商品(特殊鋼線材・超ハイテン)
- アルミ板**
  - 飲料缶:お客様との強固な関係
  - 自動車:最新鋭の熱処理ライン:ソリューション提案(解析、設計)
  - ディスク:世界シェア約6割

### 事業に影響を及ぼす社会変化

- 気候変動への対応
- 鋼材の国内需要の縮小
- プラスチック削減の傾向
- デジタル化の進行

### 重要課題・取組み

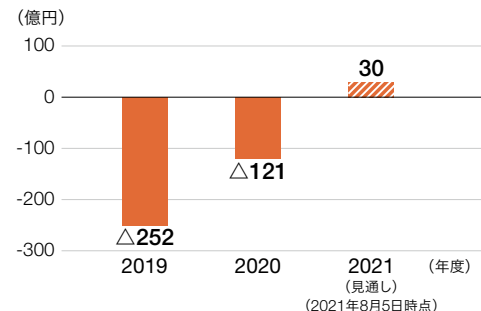
- 鋼材**
  - 粗鋼生産 630万tでの安定収益確保、600万tでも黒字確保できる体制の構築 →固定費削減、変動費のコストダウン
  - 特長ある商品(特殊鋼線材・超ハイテン)を武器とした品種構成の改善
  - 製品価値に見合った販売価格の獲得
  - 「世界に先駆けたCO<sub>2</sub>削減オンリー1の鉄鋼企業」に向けた取組みの推進
- アルミ板**
  - 飲料缶向けやIT・半導体向けの拡販
  - 戦略投資案件の収益貢献(自動車向けアルミパネル材)
    - ・中国子会社での拡大する需要の確実な捕捉
    - ・真岡の新パネルラインの量産体制確立
  - ものづくり力強化によるコスト削減
  - 環境対応の強化
    - ・自動車軽量化への対応
    - ・リサイクル率の向上、グリーンアルミ活用など

### TOPICS

- KOBELCOグループの製鉄工程におけるCO<sub>2</sub>低減ソリューション(P.70参照)

素形材

経常損益の推移



(注)2020年度より、会社組織及び業績管理単位の改編に伴い、報告セグメントを変更しており、2019年度以降の数字のみ記載しています。

2020年度総括

- 自動車、航空機、造船向けの需要減少
- 拡販や固定費削減、2019年度に減損損失を計上したことによる減価償却費の減少などもあるが、121億円の経常損失を計上

サステナビリティ経営の推進



- 拡大する輸送機(自動車・航空機・船舶・鉄道車両他)の軽量化や自動車電動化のニーズに対応する製品の提案活動を推進し、輸送機の走行性能向上に加えて走行時の排出CO<sub>2</sub>削減にも貢献。
- リサイクル・資源循環比率の向上により、環境負荷低減に貢献。

- 部品系事業の機動的な組織運営により、お客様軸や鍛造・鍛造・機械加工といった技術軸での情報共有・連携強化によるシナジーを加速させ、各々のマーケットにおける高いシェアを収益に結びつけるとともに、信頼される価値ある製品を通じ、お客様、社会にとってかけがえない存在となる。

事業の強み

- 自動車**
  - 軽量化・CASEの流れに貢献する素材・部品と生産拠点を保有
- 造船**
  - 国内唯一のフルラインナップメーカー
- 航空機**
  - お客様との強固な関係と豊富な納入実績
- IT**
  - お客様との強固な関係と豊富な納入実績

事業に影響を及ぼす社会変化

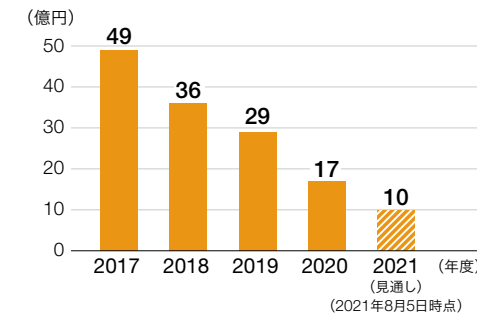
- 気候変動への対応
- デジタル化の進行
- コロナ禍を契機とした産業構造の変化

重要課題・取組み

- 鍛造鋼**
  - 国内需要減少の中、以下の対応を実施し2022年度黒字化
    - 不採算品種からの撤退
    - 大規模な要員削減
- チタン**
  - コロナ禍による産業構造の変化を受け、航空機向けの戦略を見直し
  - 車載燃料電池用のNCチタン箔の量産化を進め、2021年度黒字化
- アルミ鍛造**
  - IT分野・鉄道車両分野での拡販、砂型鍛造事業の立て直し
- サスペンション**
  - 日米中3極での最大生産追求(ものづくり力強化)による需要への対応
- アルミ押出**
  - 差別化による拡販(自動車部品)、拡販推進によるベースカーゴの安定確保(鉄道、店売り)
- 銅板**
  - 成長分野である自動車端子・半導体需要の確実な捕捉と生産最大化、リードフレーム事業の安定収益確保
- 鉄粉**
  - 自動車電動化への対応
- 銅管**
  - 高付加価値品拡大による中国勢との差別化推進

溶接

経常利益の推移



2020年度総括

- 自動車、建設機械、造船向けの需要減少
- 固定費削減など実施したが、11億円減収の17億円の経常利益

サステナビリティ経営の推進



- 環境負荷を低減する溶接材料(銅メッキなしソリッドワイヤ)や、スパッタ発生量を大幅に低減する溶接法「REGARC™」、自動化提案(造船大組立ロボットシステム)など、特長ある製品・サービスをグローバルに提供し、お客様のニーズに応える溶接ソリューション事業の追求により社会に貢献する。
- 自動車軽量化で課題となる足回り部品の防錆性向上に貢献する低スラグ技術をお客様と共同で開発し、輸送機

- 軽量化へ貢献する。
- AIを活用した溶接ロボットの高性能化により、熟練溶接士と同品質の溶接を実現し、効率面と品質面の双方からお客様のものづくりに貢献する。
- スマートフォン用アプリ「KOBELCO WELDINGアプリ」の提供により、溶接技術情報や溶接でのお困りごとの解決方法へのお客様からのアクセス性を向上させ、よりお客様に密接した情報提供を通じた課題解決に貢献する。

事業の強み

- 国内で唯一、溶接材料、ロボットシステム、電源、施工法のトータルメニューを有する
- 徹底した現場主義とクイックレスポンスによる提案型営業
- 国内溶接業界最大の溶接材料の販売組織

事業に影響を及ぼす社会変化

- 気候変動への対応
- 少子高齢化による人手不足
- 業務変革

重要課題・取組み

- 構造改革による収益基盤強化
  - 生産体制の見直し、要員適正化
  - DXの推進、スマートファクトリー化
- 溶接ソリューションの実用化による収益拡大
  - 材料・システム・プロセスの組合せによる技術提案
- 海外事業の収益基盤強化
  - 経営効率化による収益改善
  - 溶接ソリューションの海外展開

TOPICS

- 溶接ソリューションでの取組み(P.38参照)
  - 液化CO<sub>2</sub>貯蔵タンク
  - 洋上風力発電タワー



# 機械系事業



機械系事業は、自動車、航空機、造船、建築土木、社会・産業インフラ、環境・エネルギー分野などを主なお客様としており、対象地域もグローバルです。また、機械系事業は、CO<sub>2</sub>排出削減や環境負荷低減につながる技術・製品・サービスを多く有していることから、グローバルベースで、お客様が直面する社会課題の解決、ひいては環境や社会への貢献を果たす将来性のある事業と考えています。

サステナブルな社会実現に向けて、当社グループの機械系事業の活躍の場はますます広がっています。機械系事業の技術・製品・サービスのグローバルな「掛け算」による価値の創出・深化が機械系事業の中長期的な成長のドライバーになると確信しています。

また、機械系事業は、当社の鉄鋼事業及び電力事業のCO<sub>2</sub>削減にも共同で取り組んでおり、グループ総合力を発揮することで当社グループのカーボンニュートラル実現に向けても貢献していきます。

副社長執行役員 森崎 計人

## 戦略 収益安定化と成長市場への対応

### ◆機械事業・エンジニアリング事業

エネルギー転換・成長市場への対応が重要な課題です。環境規制により、化石燃料分野は徐々に縮小する一方、環境関連分野は、市場拡大が期待されます。

CO<sub>2</sub>削減をはじめとした環境貢献メニューを拡充し、グループ内連携を促進しながら、成長市場に積極的に取り組んでいきます。

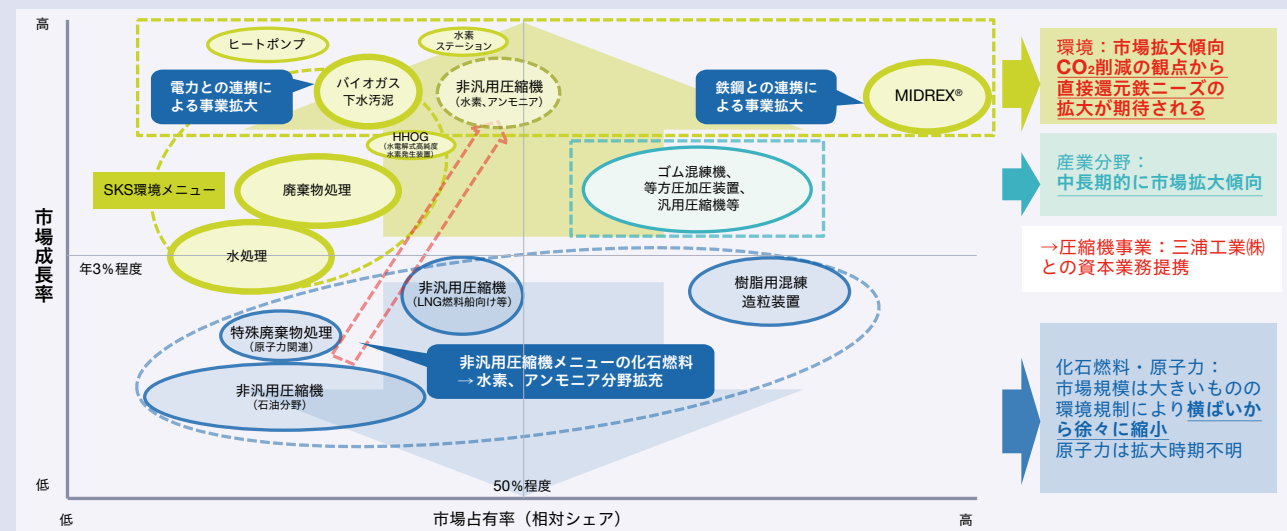
機械事業では、化石燃料分野への依存度が高いものの、水素・アンモニア分野を拡充する方向にシフトしていきます。

エンジニアリング事業では、MIDREX®プロセスや水処理・廃棄物処理を含む環境貢献メニューを多数保有しており、機械事業とエンジニアリング事業の経営資源の相互活用、及び鉄鋼・電力事業との連携により、グループ総合力の発揮と当社グループならではの価値創造を目指します。

### ◆建設機械事業

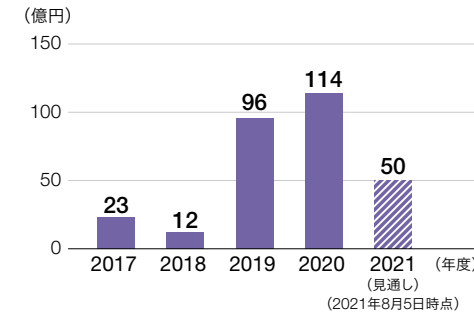
2016～2020年度の前中期経営計画において中国事業の再構築を完遂し、主要市場である中国で安定的に利益を出せる体制を構築したものの、中国メーカーの商品力やサービス力の台頭などを受けた競争が激化しています。

今後、中国市場への依存度の高い従来の収益構造からの早期脱却をすべく、他のエリアでの収益化に取り組むとともに、建設業界の働き方変革などへ向けたソリューションを提供する「コト」ビジネスの収益化や、建機周辺ビジネスの事業化を進め、将来的な収益構造の変革を目指します。



## 機械

### 経常利益の推移



### 2020年度総括

- 受注高: 新型コロナウイルス感染症の影響による設備投資の圧縮・繰り延べを背景に、産業機械・圧縮機ともに減少。
- 売上高: 前期に受注が好調であったLNG船向け圧縮機や石油化学向けの樹脂機械・圧縮機を中心に計上したため増加。
- 経常利益: 固定費圧縮などによるコスト削減の効果などもあり増加。

### サステナビリティ経営の推進



- クリーンな輸送手段の提供に貢献  
LNG船や水素ステーションなどの環境負荷の少ない輸送手段に関する圧縮機を製造・販売
- 幅広い分野での、省エネやCO<sub>2</sub>排出量の削減に貢献  
業務用空調から産業用冷却加熱までの幅広い分野で使用される高効率なヒートポンプを提供
- 世界中で使用される圧縮機のエネルギーの削減  
高効率で省エネルギーの圧縮機を製造・販売
- 高いレベルの経済生産性を達成  
3Dプリンタで製造した製品へのIP処理など、最先端の技術革新を推進
- 廃棄物の削減に貢献  
表面処理やIP処理など、部品の高効率化・長寿命化に貢献する装置を製造・販売
- 自動車排出ガスの削減に貢献  
低燃費タイヤの製造が可能な高品質のゴム混練機を追求し、低燃費タイヤの普及を促進

### 事業の強み

- スクリュ・ターボ・レシプロの全ての圧縮機タイプを持ち、用途に合わせて最適な圧縮機の提供が可能
- 他事業との連携による新たな価値の創造

### 事業に影響を及ぼす社会変化

- 環境規制の強化によるエネルギーミックスの変化(化石燃料から水素、アンモニアへのシフト)
- 業務変革
- 廃棄物削減

## TOPICS

### 三浦工業(株)と資本業務提携に関する基本合意書締結

三浦工業(株)との資本業務提携により、世界初の空気圧縮機・ヒートポンプとボイラを持つユーティリティプラットフォームとしてお客様の省エネ・CO<sub>2</sub>削減を総合的に解決するワンストップサービスを提供していきます。

詳細は当社ホームページをご参照ください。

[https://www.kobelco.co.jp/releases/files/20210311\\_ir.pdf](https://www.kobelco.co.jp/releases/files/20210311_ir.pdf)



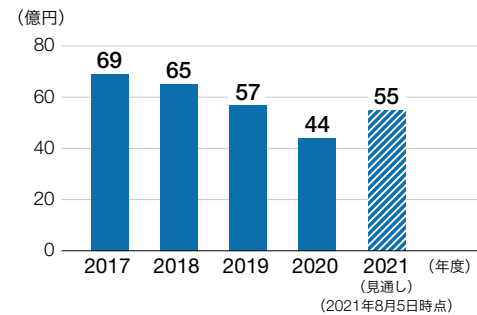
汎用圧縮機(株)神戸製鋼所



ボイラ(三浦工業(株))

エンジニアリング

経常利益の推移



2020年度総括

- 受注高: 水処理・廃棄物処理関連事業で大型案件の受注があった前期に比べ減少。
- 売上高・経常利益: 新型コロナウイルス感染症の影響に伴う海外案件の工期後ろ倒しなどにより、前期に比べ減少。

サステナビリティ経営の推進



●CO<sub>2</sub>削減に貢献

- CO<sub>2</sub>削減に貢献するMIDREX®プロセスに加え、水素発生装置や木質バイオマス発電等再生可能エネルギーの提供
- 安全な水の確保や住み続けられる街づくりに貢献
- 水処理・廃棄物処理事業を基盤としたインフラ整備・循環

型社会に貢献する技術・製品

- サービスの提供
- 新交通システムで培った自動運転技術やシステムインテグレーションで交通インフラ整備に貢献



事業の強み

- CO<sub>2</sub>削減、再生可能エネルギーなど、環境貢献メニューを多数保有
- MIDREX®プロセスのプロセスオーナーであり、直接還元鉄プラントの高いシェアを持つ
- 製鉄工程CO<sub>2</sub>低減ソリューション、神戸発電所でのバイオマス燃料(下水汚泥、食品残渣)混焼など、他事業との連携による新たな価値の創造

事業に影響を及ぼす社会変化

- カーボンニュートラルに向けた対応
- 循環型社会への対応

TOPICS

ロシアにおけるMIDREX®HBIプラントの新規受注

米国の当社100%子会社であるMidrex Technologies, Inc.と、同社のライセンス供与先であるPrimetals Technologies, Limitedのコンソーシアムは、ロシアのMikhailovsky HBI LLCから、MIDREX®プロセスのHBIプラントを受注しました。本プラントは、最新の技術を用いた設計により、MIDREX®プロセスによるHBI生産能力は世界最大となる年産208万トンを確認しつつ、エネルギー消費量と環境負荷も低減できるのが特長です。また、将来的には使用する還元材を水素へ完全に移行することも視野に入れた設計となっており、当プラントの供給を通してCO<sub>2</sub>削減に貢献していきます。



HBI (中央の棒状のもの)

ベトナム・ハノイ市内にて最大級の浄水場建設工事を民間水道事業者より受注

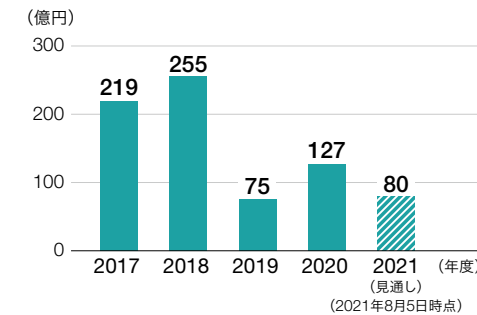
(株)神鋼環境ソリューション及びKOBELCO ECO-SOLUTIONS VIETNAM CO., LTD.はHong River Surface Water Joint Stock Companyから、ベトナム国ハノイ市における浄水場建設工事を共同で受注しました。今回建設する浄水場は処理能力300,000m<sup>3</sup>/日とハノイ市内でも最大級のもので、当社技術である開放式のサイフォンろ過設備(OSF)が採用されています。今後も、ベトナムを含む東南アジア地域での水インフラ事業展開を進め、安定的かつ高質な水道水の供給に貢献していきます。



契約調印式の様子

建設機械

経常利益の推移



2020年度総括

- 販売台数: 油圧ショベルは、国内では増加。海外では、中国は増加したものの、欧州・東南アジアでは、新型コロナウイルス感染症の影響などにより販売台数が減少。クローラークレーンは、新型コロナウイルス感染症の影響により、国内、海外ともに2019年度を下回る。
- 経常利益: 緊急施策などによるコスト削減などにより増加。

サステナビリティ経営の推進



- 建設技能者不足の解消、現場生産性の向上、無人化による本質的な安全確保に貢献
- 建設機械の遠隔操作技術「K-DIVE CONCEPT」により「建設現場のテレワーク化」を実現



- グローバルな資源循環型社会の構築に貢献
- 自動車解体機などのリサイクル機械を幅広く提供
- 気候変動リスクの低減に寄与
- 「電動化」「燃料電池化」の低炭素技術を備えた建機の開発・実用化

事業の強み

- 油圧ショベルとクレーンにおける、高い静音性・省エネ技術
- 油圧ショベルの遠隔操作を行える「K-DIVE CONCEPT」技術

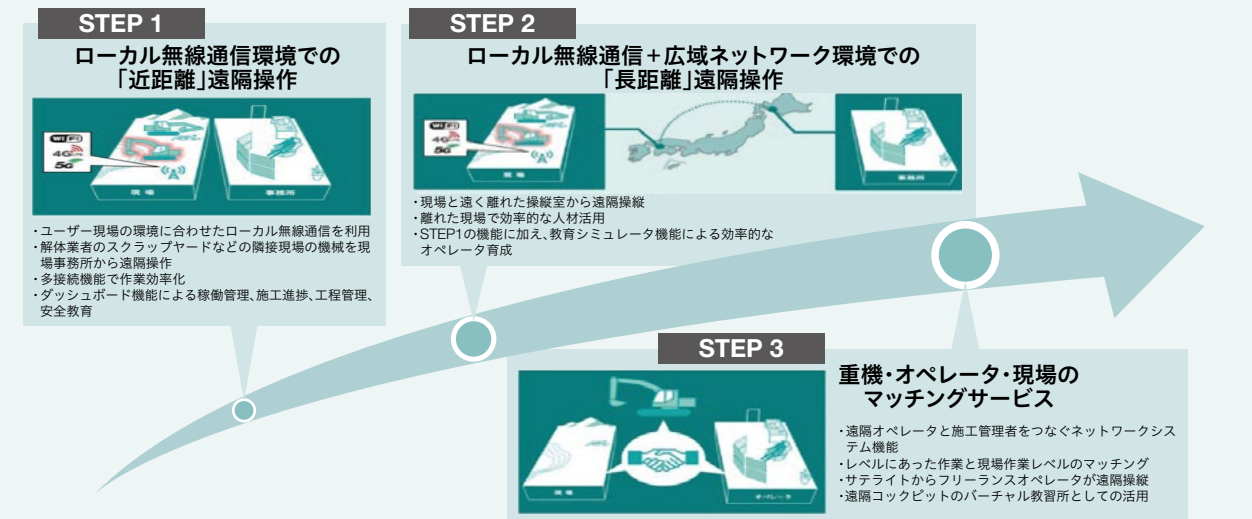
事業に影響を及ぼす社会変化

- デジタル化
- テレワークの浸透
- 建設業の人口減少や高齢化

TOPICS

油圧ショベル遠隔操作技術「K-DIVE CONCEPT」

コベルコ建機(株)は「働く人を中心とした、建設現場のテレワークシステム」を旗印に「K-DIVE CONCEPT」の研究開発を推進しています。実現すれば特定の人、場所、時間などの制約を受けずに現場の施工が可能となり、建設技能者の不足の解消や、現場無人化による生産性向上が期待されます。





# 電力事業



稼働中の神戸発電所1,2号機と真岡発電所1,2号機は、社会インフラとして電力を安定的に供給するため、万全の対策を実施して安定稼働に取り組んでいます。建設中の神戸発電所3,4号機も計画通りに工事進捗しており、2021年度下期に3号機、2022年度下期に4号機が営業運転を開始する予定です。

現在、世界のエネルギー環境が大きく変化しつつあります。再生可能エネルギーの主力電源化が進む一方で、21年冬に日本や米国テキサス州で発生したように気象条件が悪化して電力需給がひっ迫した場合には、火力電源が供給力や調整力において重要な役割を持つことが認識されました。当社のように高効率の大規模火力発電所を有していることは、社会的に大きな意義を持っています。

2050年のカーボンニュートラルに挑戦するため、電力事業部門としても、国の法や施策に沿いながら低炭素化・脱炭素化を推進し、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きます。そして、当社電力事業の社会的意義をステークホルダーの皆様と共有し、果たすべき使命に真摯に対応していきます。

執行役員 北川 二郎

## 電力事業の社会的意義

### ◆我が国のエネルギー政策

昨年10月26日に、首相より国全体として取り組むべき課題として2050年のカーボンニュートラルへの挑戦が表明されました。また、本年4月の気候変動に関する首脳会議では、2030年に向けて温暖化効果ガスの排出削減目標（2013年度比で46%減）が打ち出されました。

こうした脱炭素化への目標を実現すべく、我が国のエネルギー計画では、安全性を前提にエネルギーの安定供給・経済効率性・環境適合の同時達成を目指すエネルギーのベストミックスを定めています。

その中で火力発電については、太陽光や風力の気候などによる出力のばらつきを吸収し需給バランス調整を行う調整力や、ブラックアウトの可能性を低減する慣性力といった機能により電力の安定供給に貢献しており、再生可能エネルギーの更なる導入拡大が進む中で、再生可能エネルギーの変動性を補う調整力・供給力としても必要とされています。

また今後更に次世代化・高効率化を推進し、非効率な火力のフェードアウトやアンモニア・水素などの燃料の使用を進めていくことで、脱炭素型の火力発電への置き換えを進めようとしています。

当社グループは、中期経営計画で公表したロードマップに基づき、今後も経済性に優れた電力を長期安定的に供給するとともに、2050年のカーボンニュートラルに向けて更なる高効率化・低炭化への取組みを強化していきます。そして電力の安定供給を通じて地域社会や地球環境に貢献し、安全・安心で豊かな暮らしの実現を目指していきます。

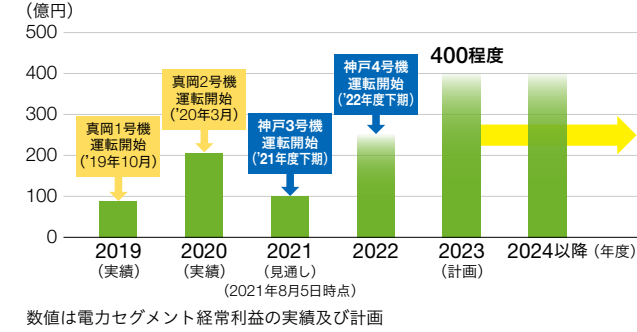
### ◆当社グループの取組方針

本年5月公表の中期経営計画において、電力事業の中長期方針を公表いたしました。カーボンニュートラルへの挑戦という2050年ビジョンのもと対策の具体化に取り組めます。

2030年へ向けて	
神戸	石炭火力 ・蒸気活用による熱供給・水素供給など都市・地域全体のエネルギー総合効率向上 ・バイオマス燃料の混焼 ・アンモニアの混焼検討
真岡	ガス火力 ・高効率GTCCによる低CO <sub>2</sub> 発電を継続

2050年へ向けて	
神戸	石炭火力 ・アンモニア混焼率拡大 →専焼への挑戦 【社会的な技術革新】 安価・ゼロエミッションの技術確立・商用化
真岡	ガス火力 ・カーボンニュートラル都市ガス最大活用 【社会的な技術革新】 カーボンニュートラル都市ガスの普及・商用化

## 新規電力プロジェクトの円滑な立上げと安定稼働



## サステナビリティ経営の推進

電力事業は、グループ企業理念に基づくサステナビリティ経営をリードしていきます。KOBELCOの使命・存在意義で定義している「個性と技術を活かし合い、社会課題の解

## 2020年度総括

2020年度は、真岡発電所のフル稼働、冬場の電力需給ひっ迫への対応などにより206億円の経常損益

## 事業の強み

神戸	石炭火力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・神戸市及び阪神地区における更なる電力自給率向上に貢献</li> <li>・国内トップレベルの厳しい環境基準を遵守</li> <li>・発電設備を活用した熱供給による総合エネルギー効率の向上</li> <li>・都市部発生の下汚泥などをバイオマス燃料として有効利用</li> <li>・電力需要地に立地するため、発電所からの送電ロスが極めて少ない</li> <li>・製鉄業の自家発電で培ってきた操業技術</li> <li>・港湾設備のインフラ活用</li> </ul>
真岡	ガス火力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国内初の内陸型火力発電所であり、地震・津波などの災害リスクが低く首都圏のバックアップに貢献</li> <li>・世界最高水準のGTCC採用</li> <li>・ガス基幹幹線・開発済み工業団地などの既存インフラ、自家発電で培った技術・ノウハウ活用</li> </ul>

## 事業に影響を及ぼす社会変化

### 【リスク】

・脱石炭の潮流や投資家などのダイベストメントの動き  
・2030年度の電源構成と温室効果ガス削減計画との整合を取るため、国は非効率石炭火力フェードアウト計画を発表

### 【機会】

・運輸・産業・民生など非電力部門の電化・水素化進展に伴い、必要な電力量は今後増加していく見通し  
・今後主力電源となる再生可能エネルギーは気候などにより出力変動することから、電力系統安定化のためには、脱炭素化された火力発電が不可欠  
・電力自由化による電力新市場の創設  
・火力発電におけるアンモニアなどのカーボンフリー燃料の技術開発が活発化

## TOPICS

### ◆神戸3・4号機 完成イメージ図



### ◆真岡発電所見学施設「みらいん」



壁面マークにICTナビをかざすと真岡発電所やエネルギーについて学習できる



# 技術開発・DX戦略



KOBELCOグループが目指すべき姿は、「カーボンニュートラルをはじめとする社会課題をお客様とともに解決する製品並びにサービスのプロバイダー」です。

技術開発では、1) 既存技術の融合と革新的研究開発によるカーボンニュートラル社会確立への貢献、2) 安定かつ高品質なモノづくりを支えるデジタル変革(DX)、3) KOBELCOグループのポートフォリオを改革するための新規事業化構想の具体化に取り組めます。

一方、DX推進では、まず、基幹システムの再構築やAIなどの積極導入を実施し、間接業務や営業業務のハイバリューシフトを加速します。また、当社グループの保有技術とお客様ニーズのデジタル化を推進し、グループのシナジーを追求します。

代表取締役 副社長執行役員 柴田 耕一郎

## 技術開発の前中期経営計画の総括

信頼回復、大型戦略投資の立上げ、ハイテン・アルミ板・チタン箔の安定生産に関する技術開発が進捗しました。また研究員が製造現場に密着することでものづくり力の強化も進んでおり、引き続き新たな中期経営計画期間中も取り組んでいきます。汎用圧縮機、回転機などでは、戦略的な機種も開発できました。

さらに、CO<sub>2</sub>削減では高炉での直接還元鉄の活用、電力の発電効率向上策の具体化も進めています。

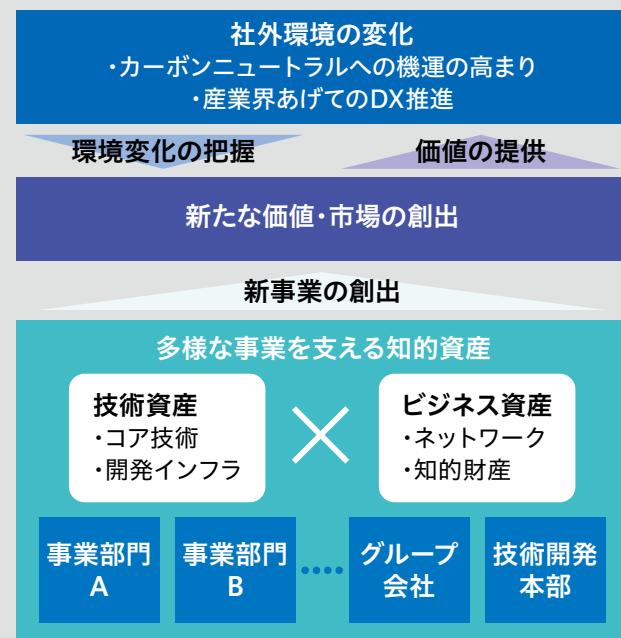
## 新事業創出に向けた変革

新規事業創出に向けた活動を加速するため本社部門に「事業開発部」を設置しました。カーボンニュートラルやデジタルトランスフォーメーション(DX)など、急速かつ大きな社会変化が生じています。こういった変化をビジネスチャンスと捉え、新たな事業の企画・推進を行います。

事業開発部のミッションは「グリーン社会への貢献」と「安全・安心なまちづくり・モノづくりへの貢献」です。マーケティングとイノベーションを連携させて新たな価値・市場を創出するとともに、既存市場をKOBELCOグループならではのソリューションで刷新していきます。また、このためには当社グループの多様な知的資産の掛け合わせ(技術資産×ビジネス資産)が必要であり、DXや人材育成にも取り組めます。

## 技術開発の方向性

KOBELCOグループは①既存技術の融合と革新的開発によるカーボンニュートラルの達成、②DXによる安定かつ高品質なモノづくりの確立、③イノベーション活動の活性化によるKOBELCOグループの事業ポートフォリオ改革に挑戦していきます。カーボンニュートラルの達成に向けては、製鉄プロセスにおける水素還元やAI操炉<sup>®</sup>、電力事業ではバイオマス・アンモニアの利用検討を進めます。また輸送機分野では従来の軽量化に加えて、電動化・燃料電池化に対応した素材・機械の特性向上に取り組んでいきます。

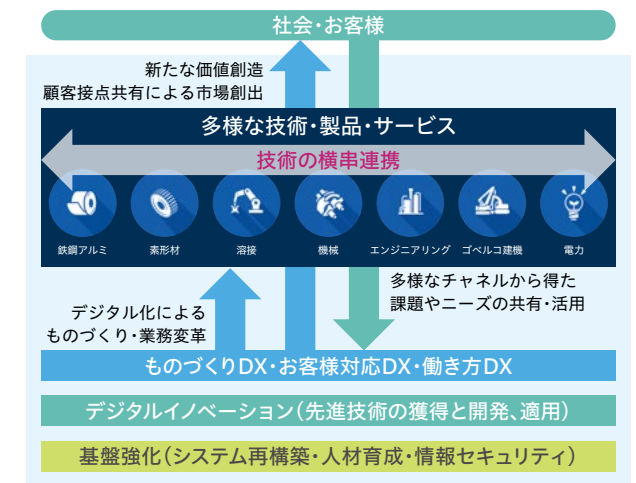


ビジネス環境がデジタル技術やデータ活用により劇的に変化する中、当社においても社会課題の解決やお客様への新たな価値創造、当社経営課題の解決の実現のため、以下の戦略に沿って当社のデジタルトランスフォーメーション(DX)を推進しています。

## DX戦略の基本方針

「お客様起点で当社グループのバリューチェーンをデジタル技術により変革する。そして、多様な事業を営む企業としてのシナジーの追求により、KOBELCOグループならではの新たな価値を創造し、社会・お客様の課題を解決する」という基本方針の元、以下に掲げる当社の強みを活かしたDX戦略を推進していきます。

- 多様な事業を営むKOBELCOグループの強みである多様な特徴のある技術を融合させることで、新たな価値を創造します。
- 多様なお客様・ステークホルダーとの接点から得られる課題・ニーズを重要な資産と位置付け、迅速に共有・活用することで、当社に求められる要件を正しく理解し、これを実現できる新商品や新サービスを提供します。
- デジタル専門組織による先進技術の獲得と開発、事業への適用を強化・加速することで、より高度な社会からの要請に対応します。
- カスタマイズ思考をやめ、標準化とFit to standardの考えの基に最適なソリューションを導入することで、急速な社会の変化、ビジネスニーズの変化に対応します。



## 全社横断でのDXの取組み

DX戦略委員会において、ものづくり、お客様対応、働き方の3つの価値創造領域をDX推進の重点テーマとして定め、急速なビジネスニーズの変化へ適切に追従すると共に、4つの経営基盤領域も継続して取組テーマと定め、全社横断でDXを推進していきます。

経営審議会	DX戦略委員会	DX戦略プロジェクト	各分科会		指標	各事業部門
			価値創造	経営基盤		
			A. ものづくりDX	最先端のデジタル技術によりデータの利活用を進め、ものづくり力を向上	デジタル化プロジェクト件数	
			B. お客様対応DX	お客様との接点や提供サービスをお客様視点で強化し、体験価値を高める		
			C. 働き方DX	因習にとらわれない働きやすい環境をデジタル技術を用いて整備し、抜本的な生産性向上を実現		
			D. 既存システム再構築	先進技術採用の足かせになっている複雑な既存システムを、変化に柔軟に対応できる環境へ全面刷新	既存システム再構築進捗率	
			E. 人材育成	不足するDX人材を、早期かつ継続的に育成するプログラムを確立	DX人材の育成人数	
			F. インフラ・セキュリティ*	価値創造領域のDX及び既存システム再構築を支えるインフラ整備とセキュリティレベル確保		
			G. ITアーキテクチャ	既存システム再構築を全社で効率的に進めるためのIT技術標準とプロセスを整備		

※ 当社の情報セキュリティへの取組みについて  
経営審議会の補佐機関である「リスクマネジメント委員会」の下部機関として「情報セキュリティ部会」を設置し、情報セキュリティ方針の制定、標準の整備、教育、監査、対策ツール導入など、経営レベルで情報セキュリティに取り組んでいます。

## IT投資

2021年度から3か年で450億円規模のIT設備投資を計画しており、それにより経営におけるデータ活用の基盤となる基幹システムの再構築、ものづくりやサービスのデジタル化基盤構築等を行い、下表の狙いの通り、生産性向上やお客様価値向上、経営へのデータ活用などを実現していきます。

領域	投資分野	狙い	3か年投資額(億円)	
価値創造	スマートファクトリー、デジタルエンジニアリング	A, D	ものづくりの革新的な生産性向上	100
	デジタルサービス、お客様接点のデジタル化	B	既存ビジネス変革によるお客様価値向上	50
	オフィス業務へのAIやRPA活用	C	従業員の価値創造業務へのシフト	5
経営基盤	基幹システム再構築、ITアーキテクチャ設計・構築	D, G	データドリブン経営、スピード経営	170
	セキュリティ、ガバナンス	F	経営リスクの最小化	5
	その他			120