

第2【事業の状況】

1【経営方針、経営環境及び対処すべき課題等】

以下に記載する経営方針、経営環境、対処すべき課題等には、将来に関する記述が含まれています。こうした記述は、現時点で当社が入手している情報を踏まえた仮定、予期及び見解に基づくものであり、既知及び未知のリスクや不確実性及びその他の要素を内包するものです。「2 事業等のリスク」などに記載された事項及びその他の要素によって、当社の実際の財政状態、経営成績及びキャッシュ・フローの状況が、こうした将来に関する記述とは大きく異なる可能性があります。

(1) 経営方針

①企業理念について

当社は2005年の創立100周年を機に、これまで当社が事業を営んできた基盤となる考えを整理し、グループ企業理念として定めました。その後、理念の浸透に向け、行動指針の制定などを進めてまいりましたが、2017年10月に発覚した当社グループにおける品質不適切行為を契機として、あらためて当社グループの存在意義とは何かを各職場で議論し、その結果を集約して、2020年5月に「KOBELCOが実現したい未来」「KOBELCOの使命・存在意義」を新たに定めるとともに、既に制定していた「KOBELCOの3つの約束」「KOBELCOの6つの誓い」と併せて体系化し、新グループ企業理念として制定いたしました。

この新グループ企業理念は、当社グループのあらゆる事業活動の基盤となるものであり、当社グループは、この新グループ企業理念のもと、お客様、お取引先様、株主様・投資家様、地域社会の皆様、グループ社員などあらゆるステークホルダーの皆様から信頼いただきながら、社会や環境への貢献を通じた持続的な企業価値向上を目指してまいります。

<グループ企業理念>

KOBELCOが 実現したい未来	<p>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。</p>		
KOBELCOの 使命・存在意義	<p>個性と技術を活かし合い、社会課題の解決に挑みつつける。 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つける。 それがKOBELCOの使命であり、存在意義です。</p>		
KOBELCOの 3つの約束	<ol style="list-style-type: none"> 1. 信頼される技術、製品、サービスを提供します 2. 社員一人ひとりを活かし、グループの和を尊びます 3. たゆまぬ変革により、新たな価値を創造します 		
KOBELCOの 6つの誓い	<p>私たち神戸製鋼グループに属する全社員は、「KOBELCOの3つの約束」を果たすために、以下を宣誓します。</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高い倫理観とプロ意識の徹底 2. 優れた製品・サービスの提供による社会への貢献 品質憲章 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 3. 働きやすい職場環境の実現 4. 地域社会との共生 5. 環境への貢献 6. ステークホルダーの尊重 </td> </tr> </tbody> </table>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高い倫理観とプロ意識の徹底 2. 優れた製品・サービスの提供による社会への貢献 品質憲章 	<ol style="list-style-type: none"> 3. 働きやすい職場環境の実現 4. 地域社会との共生 5. 環境への貢献 6. ステークホルダーの尊重
<ol style="list-style-type: none"> 1. 高い倫理観とプロ意識の徹底 2. 優れた製品・サービスの提供による社会への貢献 品質憲章 	<ol style="list-style-type: none"> 3. 働きやすい職場環境の実現 4. 地域社会との共生 5. 環境への貢献 6. ステークホルダーの尊重 		

②KOBELCOグループのマテリアリティ（中長期的な重要課題）

当社グループは、当社グループが持つ「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」ことで持続的に成長し続け、「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」を実現することをグループ企業理念に掲げ、サステナビリティ経営の推進に取り組んでおりますが、より効果的に推進するため、「KOBELCOグループ中期経営計画（2021～2023年度）」の策定にあたって、様々な社会課題の中から、経営資源を重点的に投入する中長期的な重要課題（マテリアリティ）を特定いたしました。

当社グループの事業活動のなかでカーボンニュートラルに挑戦し、達成を目指すとともに、当社グループの技術・製品・サービスを通じてCO₂排出削減に貢献し、グリーン社会の実現に貢献することは、経営上の重要課題であると同時に素材・機械・エンジニアリングといった多様な知的資産と多様な人材をもつ当社グループにとっての大きなビジネスチャンスでもあると考えています。

また、当社グループが創業以来提供し続けてきた技術・製品・サービスは、安全・安心なまちづくり・ものづくりの環境をご提供し、当社グループのお客様を通じて様々な分野で社会課題の解決に貢献しており、これからも当社グループが取り組むべき重要課題です。

そして、多様な人材が活躍できる環境を整備し、コンプライアンス、人権、品質など持続的成長を支えるガバナンスを追求することも、当社グループにとっては重要課題です。

当社グループは、当社グループが取り組むべき重要課題に果敢に挑戦し続けることで、当社グループを取り巻く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つづけるとともに、企業価値の向上を目指してまいります。

KOBELCOグループのマテリアリティ	
グリーン社会への貢献	気候変動対応
	資源循環対応
安全・安心なまちづくり・ものづくりへの貢献	「3E+S」のエネルギー供給
	ニーズに即した素材・機械の提供
	安全性と生産性の向上
人と技術で繋ぐ未来へのソリューション提供	デジタル化によるものづくり・業務変革（DX）
	多様な知的資産の融合と革新
多様な人材の活躍推進	ダイバーシティ&インクルージョン
	働き方変革
	人材育成
持続的成長を支えるガバナンスの追求	コンプライアンス・リスクマネジメント
	人権尊重
	安全衛生
	品質保証
	コーポレートガバナンス

*3E+S：Energy Security, Economic Efficiency, Environment + Safety

*DX：デジタルトランスフォーメーション

③当社グループの企業構造と事業領域

当社グループは、1905年（明治38年）に鉄鋼メーカーとしてスタートし、機械事業、鉄鋼の圧延、銅、エンジニアリング、建設機械、アルミ、溶接とその事業を徐々に広げてまいりました。110年を超える歴史の中で、社会のニーズに応え、選択と拡大を進めてきた結果、現在、鉄鋼やアルミなどの素材、鉄鋼やアルミ鍛造などの素形材、溶接材料などからなる「素材系事業」、産業用機械、エンジニアリング、建設機械からなる「機械系事業」、そして「電力事業」の3つの事業領域で事業を展開しています。

当社グループが提供する製品・サービスは、輸送機、電機、建設・土木、産業機械、社会インフラなどあらゆる産業の基礎資材となっています。当社グループは、独自の技術をもとにした代替困難な素材や部材、省エネルギーや環境に配慮した様々な機械製品やエンジニアリング技術等、当社グループ独自の多彩な製品群を幅広いお客様に供給することで、競争優位性を生みだしています。また、電力事業では、極めて重要な社会的インフラである電力の供給という公共性の高いサービスを提供しており、当社グループは社会的にも大きな責任を担っているものと考えています。

素材系事業、機械系事業のいずれにおいても、競合メーカーが国内外に多数存在します。

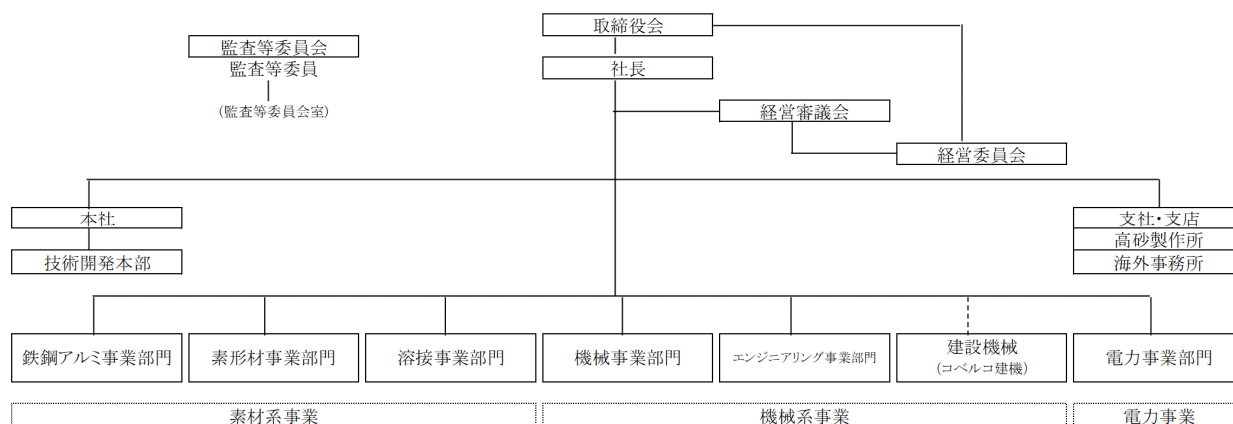
素材系事業においては、国内外の高炉メーカー、電炉メーカー、アルミメーカーなどが競合先として存在しますが、当社グループは、鉄鋼、アルミといった様々な素材と、その圧延・鍛造技術を活用した鉄鋼、アルミ鍛造といった多様な素形材、加えて溶接材料・溶接技術を有する当社グループの特長を活かしたソリューション提案をお客様に行うことにより、輸送機関連の分野などで競争優位性の維持・強化を目指しています。

また、機械系事業においても、産業用機械、エンジニアリング、建設機械のそれぞれの製品・サービス毎に国内外に競合先が存在しますが、機械においては、例えば、当社は、スクリュ・ターボ・レシプロの全ての圧縮機タイプを持つ数少ないメーカーの一つであり、お客様の用途に合わせて最適な圧縮機を提供することで競争力の維持・強化に

繋げています。エンジニアリングにおいては、例えば、当社グループの持つ天然ガスを還元剤とした直接還元製鉄法（MIDREX®プロセス）が直接還元鉄の生産において世界シェア60%以上を占めています。またMIDREX®プロセスと鉄鋼の高炉操業技術を融合し、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するなど、継続的な技術改良への取組みを進め、加えて、天然ガスの代わりに水素を還元剤とした低炭素製鉄の実証を進めるなど、技術革新にも挑戦する中で、競争優位性の維持を図っています。建設機械においては、油圧ショベルとクレーン事業に特化する中で、静音性・省エネ技術で高い評価をいただいております。これらの技術をさらに発展させるとともにDXの活用などで競争力強化に取り組んでいます。

電力事業においては、神戸市に石炭火力発電所を、栃木県真岡市にはガス火力発電所を有しており、また新たに神戸市に石炭火力発電所を建設しておりますが、いずれも現在、実用化されている発電技術の中で最高効率の発電設備を導入し、省エネルギー法で定められた発電効率基準を満たすことにより、国内の火力発電所の高効率化・環境負荷低減に寄与します。

<当社の組織図>

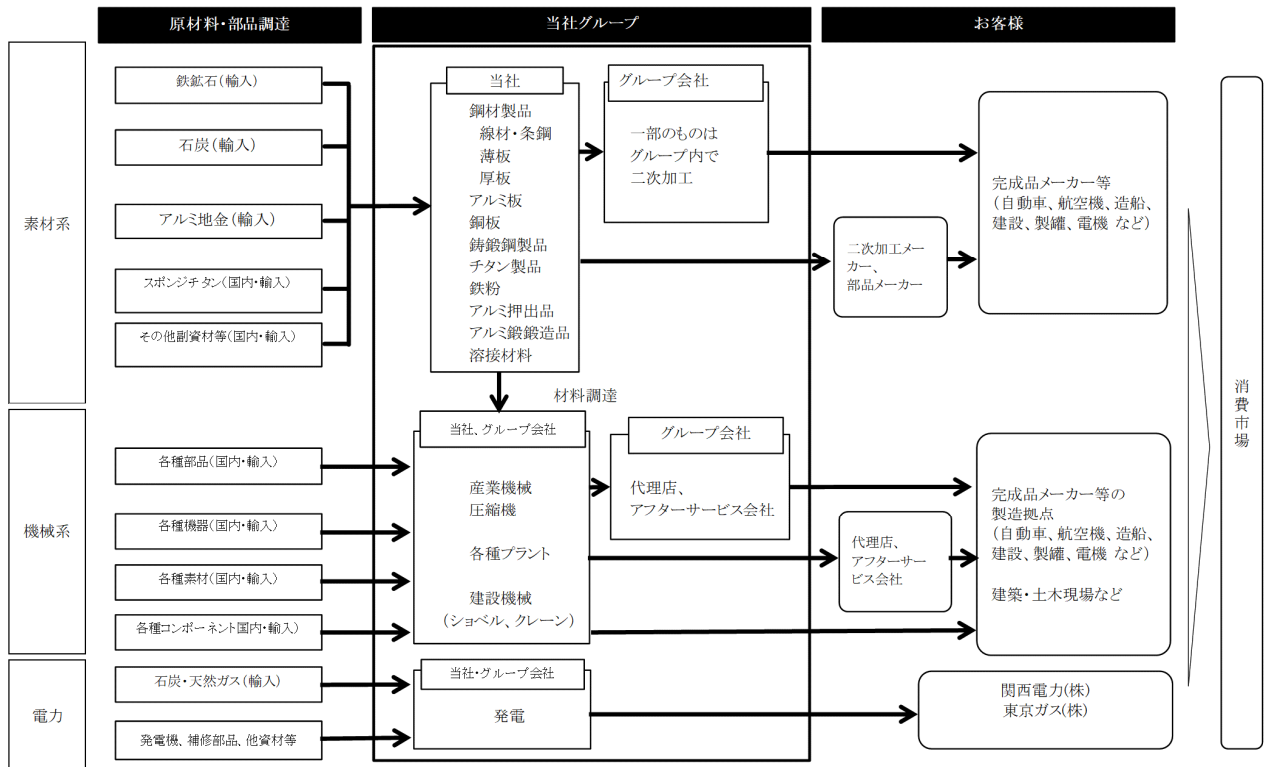


<お客様分野別にみる当社グループの特長ある技術・製品・サービス 例>

お客様分野	当社グループ 技術・製品・サービス	主な用途、使用分野	事業セグメント					
			鉄鋼 アルミ	素形 材	溶接	機械	エン ジニア リング	建設 機械
自動車	自動車用弁ばね用線材 高張力鋼板（ハイテン） 自動車用アルミパネル材 鉄粉 自動車サスペンション用アルミ鍛造品 自動車用アルミ押出・加工品 自動車端子・コネクタ用銅合金 銅めっきなしソリッドワイヤ（SEワイヤ） スラグ低減溶接プロセス 樹脂用混練製造粒装置 シートメタル成形プレス 真空成膜装置 ゴム混練機 マルチ・自動車解体機	自動車エンジン部品 ボディ・シート骨格部品など ボディ外板材など 各種駆動部品など 足回り部品 バンパー、骨格材など 電装部品 部材接合 足回り部品接合 バンパー等向け樹脂ペレット製造 ボディ骨格等の複雑形状プレス加工 エンジン部品コーティング タイヤ・ゴム製品製造 自動車リサイクル	○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○	
航空機	航空機エンジン部品向けチタン 航空機用ギアボックス 等方圧加圧装置	航空機エンジンケース部品など 航空機部品 航空機部品		○ ○		○		
造船	クランクシャフト フラックス入りワイヤ 造船大組立ロボットシステム LNG燃料船向け圧縮機	船舶用エンジン部品 船舶組立・部材接合 船舶組立・部材接合 LNG燃料船燃料供給装置		○	○ ○	○		
鉄道	鉄道車両用アルミ型材	鉄道車両ボディ・床材など		○				
食品容器	アルミ缶・ボトル缶材	飲料用容器	○					
電機・エレクトロニクス	アルミディスク材 精密加工用アルミ合金厚板 半導体用リードフレーム	記憶装置 半導体製造装置 半導体	○ ○		○			
建築土木	ロングライフ塗装用鋼板「エコビュー®」 高耐食めっき鋼板 KOBEMAG® フラックス入りワイヤ REGARC™搭載鉄骨溶接ロボット 油圧ショベル メインブーム兼用型建物解体専用機「NEXT」 テレスコピッククローラクレーンTK-Gシリーズ 「ホルナビ」(ICT建機)	橋梁等構造物 建築資材 建設資材接合 建設資材接合 土木工事 建造物解体 建築・土木工事 建築・土木工事	○ ○		○ ○		○ ○ ○ ○	

お客様分野	当社グループ 技術・製品・サービス	主な用途、使用分野	事業セグメント					
			鉄鋼アルミ	素形材	溶接	機械	エンジニアリング	建設機械
社会・産業 インフラ、 環境・エネルギー	都市交通システム 神戸発電所、真岡発電所 木質バイオマス発電 下水道バイオガス都市ガス導管注入設備 水処理設備 水素ステーション向けコンプレッサーユニット「HyAC」 ストーカ式焼却炉、流動床式ガス化溶融炉 汎用圧縮機「エメロード」 スクリュー式非汎用圧縮機 MIDREX®プロセス 低合金用溶接材料 マイクロチャネル熱交換器（DCHE） LNG関連機器 ヒートポンプ	新交通 電力供給 電力供給 ガス供給 上下水道処理、用水・排水処理、汚泥処理・純水・超純水製造設備など 水素ステーション 廃棄物処理 産業用圧縮空気/ガスの供給 産業用圧縮空気/ガスの供給 直接還元鉄製造 石油精製リアクター・発電用ボイラー材 天然ガス関連設備、水素ステーション部品 ガス供給関連設備 産業用エネルギー供給	○	○	○	○	○	○

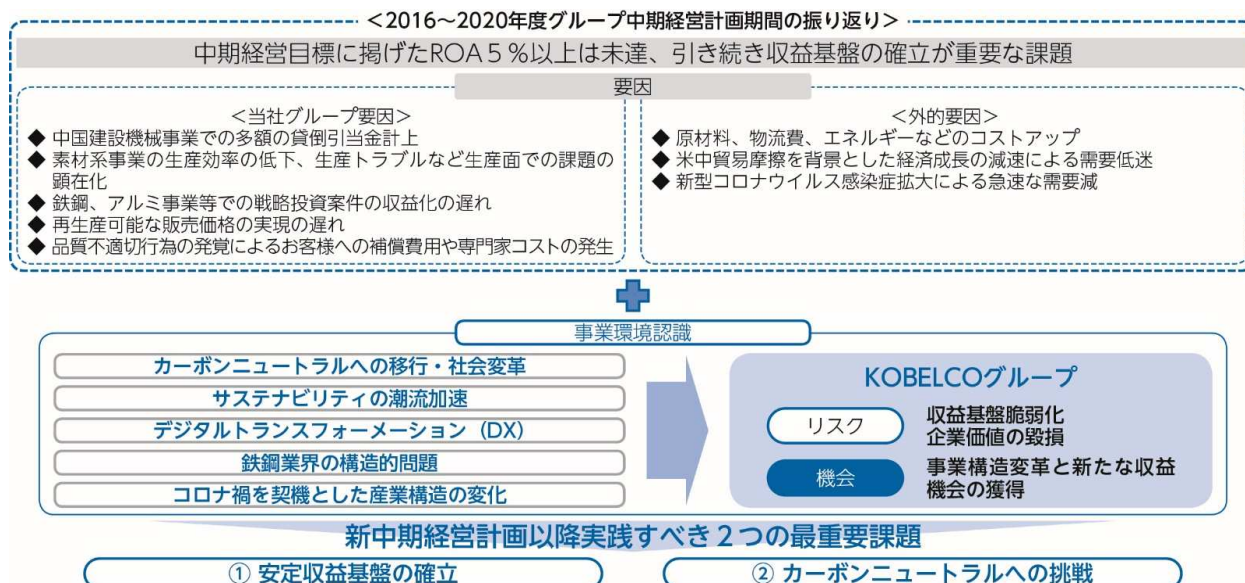
<当社グループの事業のサプライチェーン概要>



④グループ中期経営計画について

<当社グループを取り巻く事業環境>

当社グループを取り巻く事業環境は、コロナ禍を契機とした産業構造の変化に加え、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の進展等が予想されますが、いずれも、事業構造変革と新たな収益獲得の機会として、積極的に取り組んでいく必要があります。



なお、「2016～2020年度グループ中期経営計画」については、「3. 経営者による財政状態、経営成績及びキャッシュ・フローの状況の分析 (4) 2016～2020年度グループ中期経営計画の振り返り」に記載しております。

<KOBELCOグループ中期経営計画 (2021～2023年度)>

本年5月公表の新たな中期経営計画では、当社グループの重要な課題、当社グループを取り巻く事業環境を踏まえ、「安定収益基盤の確立」、「カーボンニュートラルへの挑戦」の2つを最重要課題といたしました。

まず、この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、新規電力プロジェクトの立上げが完済し、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、ROIC 8%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。

また、鉄鋼と電力事業における「カーボンニュートラルへの挑戦」は、多様な技術と人材を競争力の源泉として幅広い事業を営む当社グループの強みを活かし社会に貢献できる新たなビジネスチャンスと捉え、グループ一丸となって取り組んでまいります。

加えて、これらを実現するための、経営体制の見直しや、多様な人材の活躍推進など、経営基盤を強化する施策にも引き続き取り組んでまいります。

なお、2つの最重要課題と経営基盤強化の概要については、「(2) 経営環境及び対処すべき課題等」に記載しております。



(2) 経営環境及び対処すべき課題等

①経営環境

素材系事業は、自動車、造船、電気機械、建築・土木、IT、飲料容器などを主な需要分野としており、販売数量・価格は、これら需要分野の動向、経済情勢等の影響を受けます。機械系事業は、建築・土木、産業機械、石油化学、廃棄物処理関連などを主な需要分野としており、受注件数や販売台数及び受注高は、国内外の公共投資・民間設備投資の動向、経済情勢等の影響を受けます。電力需要については、気象状況や景気動向に左右されるほか、当社の売電量は定期点検の実施回数等によっても変動します。

また、原材料価格の変動や資機材等の取引関係の重大な変更、為替レートの変動があった場合にも、各事業の業績に影響を及ぼす可能性があります。

国内経済は、業種間で差はあるものの、製造業の中には新型コロナウイルス感染症拡大以前の水準まで景況感が回復している業種もあります。また、海外経済についても、各国政府による財政・金融政策、雇用政策など、大規模な対応策が順次実行に移されており、新型コロナウイルス感染症による経済活動への影響は徐々に減衰していくことが想定されますが、国内、海外ともに依然として新型コロナウイルス感染症の感染再拡大の懸念は残っております。また、世界的な半導体不足に伴い一部の自動車メーカーが減産を余儀なくされるなど、需要動向における不確実性は高まっている状況です。

当社グループの主要な事業領域の需要動向については、新型コロナウイルス感染症影響からの回復スピードに応じて需要予測に影響が生じる一方で、中長期的にはカーボンニュートラルの実現に向けて、低CO₂高炉鋼材など、新たな需要が喚起されることが期待されます。主要な需要分野については、次のとおりとみております。

自動車分野については、新型コロナウイルス感染症による生産への影響はほぼ収束したものとみており、中長期的にも世界の自動車需要は伸長が見込まれます。また近年、自動車メーカーはCASE（コネクティッド、自動運転、シェアリング、電動化）関連の開発に経営資源を集中させており、軽量化素材ニーズだけでなく、電動化、自動運転、CO₂削減など様々なニーズが高まっていることから、当社の得意分野である、超ハイテン、アルミ板、アルミサスペンションなどの軽量化素材に加えて、磁性材料や銅板、チタン箔なども中長期的な成長が期待できます。

造船分野については、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、需給バランスが大きく悪化しているため、需要回復にはしばらく時間がかかるものと想定され、当社の厚板、鋳鍛鋼事業は影響を受けます。ただし、航行時のCO₂排出量削減に向けて、重油からLNG、更に中長期的には水素やアンモニアへの燃料転換に関する技術開発が進むものと想定されます。

航空機分野は、新型コロナウイルス感染症の感染拡大による各国の出入国規制に伴う渡航制限などの影響により、航空会社の財務状態が大きく悪化しているため、当面の航空機の新規需要は低迷するものと想定され、当社のチタン事業が影響を受けます。ただし、中長期的には燃費向上の観点からの技術開発は引き続き進むと考えており、軽量化のためのチタン、アルミなどの素材、部材への需要が期待されます。

建築・土木分野では、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されます。また海外においても、国内同様に投資の回復には時間がかかることが予想され、当社の建設用資材向けの鋼材や建設機械の需要低迷が懸念されます。ただし、建設機械に関しては、DX技術を使った省力化や建設現場のテレワークシステムであるK-DIVE CONCEPTなどの開発が加速しており、同技術の開発が今後の優位性向上に大きく寄与するものと考えております。

石油精製、石油化学分野については、新型コロナウイルス感染症の影響により原油価格が不安定になったことに加えて、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、不透明な状況が続くものと見ております。

産業機械分野においても、新型コロナウイルス感染症の影響長期化により、設備投資意欲の回復が遅れており、不透明な状況が続くものと見ておりますが、省エネルギー・省人化の観点から、当社の溶接ロボットや圧縮機の分野での需要が中長期的には期待できます。

再生可能エネルギー分野は、新型コロナウイルス感染症の影響による設備投資意欲の後退の影響を受けるものの、カーボンニュートラルに向けて中長期的には大きく伸びることが期待され、当社の圧縮機技術に潜在的な需要があるものと考えております。

還元鉄分野については、中国を中心とした鉄鋼設備の過剰感は解消されていないものの、中東・北アフリカ等の一部地域では還元鉄プラントの潜在的な需要があります。加えて、カーボンニュートラルに向けて高炉製鉄法に比べCO₂排出量が少ない直接還元製鉄法への関心が増大傾向にあります。一方で、新型コロナウイルス感染症影響による世界的な設備投資意欲の変化について、留意する必要があると考えております。

水処理及び廃棄物処理の環境関連分野については、水処理では自然災害に対する国土強靱化政策や、廃棄物処理では基幹改良ニーズが引き続き堅調であるなど、国内公共投資は概ね現状の水準で推移するものと認識しております。一方で、国内の民間設備投資や海外市場では新型コロナウイルス感染症が経済活動や社会生活に大きな影響を与え、長期化している中、これらに起因する変動につき、十分留意する必要があると考えております。

IT分野では、当社グループは半導体製造装置向け材料などを扱っておりますが、半導体関連は2020年度上期までは他分野と同様に新型コロナウイルス感染症による影響を受けたものの、2020年度下期頃から自動車生産の回復に

加えて、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に転じており、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見ております。

飲料用容器では、気象状況の影響を受けますが、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の動きなどから底堅い需要が続くものと見ており、当社のアルミ板への需要が期待できます。

電力需要については、2021年1月に寒波による需給逼迫が起こったものの、国内経済が新型コロナウイルス感染症影響から回復した後は、中長期的には安定推移していくものとみております。

②対処すべき課題

当社グループを取り巻く事業環境は「①経営環境」に記載のとおり、当面は先行きが不透明な状況が続くものと想定されます。こうした状況のもと、当社の対処すべき課題は以下のとおりと考えております。

<安定収益基盤の確立>

2023年度にROIC 5%以上の収益レベルを確保し、将来的にROIC 8%以上を目指すための「安定収益基盤を確立」するために、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」、「素材系事業の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」を着実に実行してまいります。

鋼材事業の収益基盤強化については、長期的に鋼材内需が縮小していくとの想定のもと、加古川製鉄所の粗鋼生産量6.3百万トン前提での安定収益確保、さらに6.0百万トンでも黒字が確保できる体制の構築を目指してまいります。具体的には、固定費及び変動費の更なる削減、特殊鋼線材・ハイテン等高付加価値品へのシフト（品種構成改善）、海外事業の収益貢献を進めてまいります。なお、カーボンニュートラルの実現を踏まえた将来の鋼材生産の上工程設備の在り方については、並行して検討を進めてまいります。

新規電力プロジェクトについては、2023年度から全ての発電所が稼働することにより400億円/年程度の収益貢献が期待できることから、円滑な立上げと安定稼働に取り組んでまいります。

自動車軽量化戦略推進の中で行ってきた素材系事業の戦略投資案件については、需要拡大時期の後ろ倒し、ものづくり力の課題等により収益化に時間を要しておりますが、引き合いも活発化してきており、材料承認取得、量産体制の確立を着実に進め、早期に収益に貢献するよう取り組んでまいります。

不採算事業の再構築については、需要環境や産業構造が変化する中で2019年度に固定資産減損を行った鋳鍛鋼事業、チタン事業及び国内外ともに競合が激化しているクレーン事業について、不採算品種からの撤退や要員削減などの合理化による黒字化を目指します。

機械系事業については、社会インフラ、水素・再生エネルギー関連、MIDREX[®]等のCO₂削減をはじめとした環境貢献メニューの引き合いは増加傾向にあり、グループ内連携を促進しながら積極的に受注に取り組んでまいります。また、建設機械事業については、中国市場への依存度の高い従来の収益構造から早期に脱却を図り、他のエリアでの収益化に取り組みます。また、建設業界の働き方変革等へ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等の建設機械周辺ビジネスの事業化を進めてまいります。

<カーボンニュートラルへの挑戦>

カーボンニュートラルへの移行や社会変革はグローバルで明確な潮流となっておりますが、当社グループとしては、内部・外部環境において、リスクと機会、双方の要因を抱えている中、2050年のカーボンニュートラルへ挑戦し、その移行の中で企業価値の向上を図ることが目指すべき将来像と考えております。

リスクの最小化に対しては、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等により、CO₂削減に果敢に取り組んでまいります。機会の最大化には、MIDREX[®]、自動車軽量化・電動化への素材供給等、CO₂排出削減に貢献する多様なメニューと多様な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しっかり捕捉してまいります。

	内部環境	外部環境	当社アクション
リスク (マイナス要因)	弱み：Weakness ・CO ₂ 排出量が多い高炉、石炭火力発電を保有	脅威：Threat ・当社排出CO ₂ 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 ・2050年カーボンニュートラル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 ・CO ₂ 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 ・CO ₂ 排出削減貢献メニューの需要増加	機会の最大化 ・CO ₂ 排出削減貢献メニューの技術開発、事業化推進

当社グループとしては、まず、生産プロセスにおいて、2030年で2013年度比30～40%のCO₂を削減し、2050年でのカーボンニュートラル実現に挑戦し、達成を目指してまいります。

特に、製鉄プロセスについては、既存技術（省エネ技術、スクラップ、AI操炉等）の追求と革新技術に加え、本年2月に公表した当社独自技術である高炉でのMIDREX*技術の活用により、業界をリードし、他社との差別化も図ってまいります。

また、当社グループの保有するMIDREX*技術をはじめ、自動車軽量化・電動化に寄与する素材・部品供給など、多様な技術を通じて世界のカーボンニュートラルの実現に貢献し、そのCO₂排出削減貢献量として、2030年で6,100万トン、2050年で1億トン以上を目指してまいります。

電力事業においては、神戸発電所の蒸気をもとにした周辺地域への熱・水素供給による地域全体でのエネルギー利用の高効率化、電力事業とエンジニアリング事業の連携によるバイオマス燃料（下水汚泥、食品残渣）の混焼、アンモニア混焼等の取組みを強化し、世界最先端の都市型石炭火力発電所として事業継続を目指してまいります。さらに、2050年に向けて、神戸の石炭火力発電所で、アンモニア混焼率拡大、アンモニア専焼に挑戦するとともに、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に取り組み、カーボンニュートラルの達成を目指してまいります。

<経営基盤領域の強化>

「安定収益基盤の確立」と「カーボンニュートラルへの挑戦」を実現するために、経営体制の見直し、DX戦略の推進、多様な人材の活躍推進等、経営基盤強化にも継続的に取り組んでまいります。

経営体制については、取締役会の構成・諮問機関の見直しによる取締役会のモニタリング機能の強化、委員会体系・執行役員制度の見直しや本社部門の組織改正による執行側の体制強化等の経営体制の見直しを本年4月から実施しており、今後はこの体制のもと、実効性の向上に取り組んでまいります。

DX戦略の推進については、ICT・AI分野の技術開発・事業適用を強化・加速するため、本年4月に「デジタルイノベーション技術センター」を新設するとともに、当社グループのDXに対する戦略を統括的に立案・実行する「DX戦略委員会」を設置しており、DXの取組みをより体系的、かつ戦略的に強化・加速してまいります。

さらに、多様な技術と同様に、当社グループの強みである素材系、機械系、電力事業の幅広い事業領域で有する多様な人材が、その能力を十分に発揮し、活躍できるよう、人事制度の変革、人材育成の強化、ダイバーシティ&インクルージョンの取組み（人材の多様性を認め、受け入れて活かすこと）、働き方変革を推進してまいります。

<事業管理指標について>

当社グループは、収益評価に偏った経営を改め、持続可能な企業価値向上を実現することを目的に、「安全」、「品質」、「環境・防災」、「コンプライアンス（法令・契約遵守）」、「社員意識（人材確保・育成）」、「お客様満足度」、「経済性（ROIC）」の7つの事業管理指標を設定し、2019年4月より運用を開始しております。7つの指標のうち6つが非財務指標ですが、そのどれもが企業存続の前提条件に繋がるものであり、今中期においても、財務指標だけでなく非財務指標もモニタリングしながら、組織の隅々まで健全な内部統制が機能し、リスクの早期把握と適切な対応を可能とする体制構築を図ってまいります。

（ご参考）経営上の目標の達成状況を判断するための客観的な指標の設定背景・方針

2023年度達成目標	目標指標設定背景・方針
ROIC（税引後事業利益/投下資本） 5%以上	当社は、2019年度より個別事業の評価方法の指標として投下資本利益率（ROIC）を導入し、事業へ投下した資金に対するリターンと資本コストを意識した経営管理を進めており、ROICは当社グループの中期経営計画目標としても相応しい指標であると判断し、設定しました。
D/Eレシオ （有利子負債/自己資本） 0.7倍以下	安定した成長を実現する為には、財務が健全であることが必須であることから、成長投資と財務規律との最適なバランスを考慮したD/Eレシオを重要な指標として位置付けています。

③品質不適切行為の再発防止策等について

2017年10月に公表いたしました、当社グループにおける品質不適切行為につきましては、ステークホルダーの皆様には多大なるご迷惑をお掛けしておりますこと、改めてお詫び申し上げます。

当社グループは、2018年3月6日付「当社グループにおける不適切行為に関する報告書」にて公表いたしました再発防止策を順次実行に移してまいりましたが、各取組みは概ね計画どおりに進捗し、試験・検査装置の自動化など設備面の対応も2021年度上半期中に完了する予定です。今後も再発防止策の根幹となる意識改革のための経営陣との対話をはじめ、様々な階層での対話機会の創出などコミュニケーションの活性化に引き続き注力するとともに、品質マネジメントに関しては、KOBELCO TQMを軸に、維持向上を図ってまいります。

再発防止策の着実な実行のために立ち上げた「信頼回復プロジェクト」については、本プロジェクト体制を再構築し、お客様からの更なる信頼回復と向上、品質不適切行為の風化防止などを目的とした「信頼向上プロジェクト」を社長直下に設置することといたしました。今後は本プロジェクトを中心に、当社の品質ガバナンスの向上と信頼向上に取り組んでまいりますとともに、統合報告書などを通じて品質マネジメントについてご説明してまいります。

なお、これらの活動については、社外有識者が過半数を占める「品質マネジメント委員会」が、引き続きモニタリング及び提言を行ってまいります。

※TQMとはTotal Quality Managementで、「総合的品質管理」と言われている経営管理手法の一つです。KOBELCO TQMは、再発防止策の次のステップとして、各事業のマネジメントを強化し、お客様や社会に役立つために課題を設定し、全員参加でこれを達成していく活動です。

※訴訟取り下げの和解の基本合意書を締結し、訴訟却下手続中であったカナダにおける訴訟につきましては、本年2月に裁判所の和解承認手続が完了いたしました。

2【事業等のリスク】

当社グループの事業の状況、経理の状況等に関する事項のうち、投資者の判断に重要な影響を及ぼす可能性のある事項は、下記の（１）事業環境の変化及び（２）グループ経営全般に重大な影響を及ぼす事項のとおりであります。

当社グループでは、事業推進に想定される事業環境変化に伴うリスクについては、経営者の意見も踏まえて、事業部門又は本社部門が中心となってリスク対策に取り組んでいます。

また、事故や災害、法令違反等、グループ経営全般に重大な影響を及ぼすリスクを経営者の意見も踏まえて抽出し、社長が各リスクに対しグループ横断的に管理する役員（リスクオーナー）を指名し、リスク対策に取り組んでいます。

2021年度からは、経営審議会の補佐機関としてリスクマネジメント委員会を設置し、リスク対策全般に関する基本方針の策定と評価、重要課題に関する意思決定等に関し助言を行う体制を構築し、対策を強化しております。なお、投資者の判断に重要な影響を及ぼす可能性のある事項は、「第2 事業の状況」の他の項目、「第5 経理の状況」の注記事項、その他においても記載しておりますので、併せてご参照ください。

また、文中の将来に関する事項は、当連結会計年度末現在において当社グループが判断したものであります。

（１）事業環境の変化

①主要市場の経済状況等

当社グループの国内向け販売は、自動車、造船、電気機械、建築・土木、IT、飲料容器、産業機械などを主な需要分野としております。海外向け販売は、当連結会計年度の売上高の33.6%であり、最大の需要国である中国を含むアジア地域が、海外売上高の過半を占めております。

当社グループは鉄鋼やアルミなどの素材、鋳鍛鋼やアルミ鋳鍛などの素形材、溶接材料などからなる素材系事業と産業用機械、エンジニアリングや建設機械といった機械系事業、さらに電力事業と複数のビジネスドメインを持つことで、安定性を担保するとともに、たゆまぬ技術開発を行って競争力の維持を図っておりますが、当社グループの業績は、これらの需要分野の動向、需要地域における経済情勢等により、売上高や受注高の減少の影響を受けることに加え、お客様の財政状態の悪化による債権回収の遅延等の影響を受ける可能性があります。また、海外の各需要地域における政治・社会情勢、各地域における事業の監督や調整の困難さ、労働問題、関税、輸出入規制、通商・租税その他の法的規制の動向が、当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。また、各製品市場において、国内外の競合各社との厳しい競争状態にあり、競合各社による当社製品よりも高性能な製品開発や迅速な新製品の導入等、その状況次第では売上高や受注高の減少等により当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

②製品需給・価格の変動

当社グループは各製品の市場及び地域的な市場において競合他社との競争を行っております。経済市況や市場動向の変化、政治・社会情勢、法規制及び競争環境の変化等を受けて需要家の事業戦略や購買方針に当社グループの想定を超えて変更が発生する場合、売上高や受注高の減少等により当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

特に鉄鋼事業において中国における過剰生産能力問題が十分な解決に至っておらず、過剰供給に起因する国際市場での厳しい競争は国内外での鋼材の需給状況や製品価格の変動の原因となっております。当社グループの国内鋼材販売の形態は、大きくは製品数量・規格等を直接お客様との間で取り決めて出荷する「紐付き」と、お客様が不特定の状態で出荷する「店売り」とに分かれますが、当社の場合ほとんどが「紐付き」であります。鋼材の需給状況が変動した場合、「店売り」価格の方がより敏感に連動するものの、最終的には「紐付き」価格も影響を受けることとなります。また、鋼材販売数量のおおよそ25%を占める輸出鋼材の販売数量・価格についても、各需要地域における鋼材需給等により影響を受けます。これらの変動が想定を超えて発生する場合、売上高の減少や収益の悪化等により当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

機械系事業においては、汎用品、受注生産品ともに、その製品需給が当社グループの想定以上に急激に変動する可能性があり、価格については、特に海外市場向けの製品について、通貨価値の変動等により影響を受ける可能性があります。これらの急激な変動を受け、売上高の減少、契約キャンセルによる損失の発生、債権回収の遅延等により当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

③原材料等の価格変動等

当社グループが調達している鉄鉱石、石炭、合金鉄・非鉄金属、スクラップ等の鉄鋼原料価格及びそれらの輸送に関わる海上運賃等は、国際的な市況、為替相場、法規制、自然災害、政治情勢等により影響を受けます。特に、鉄鉱石及び石炭については、大きな消費国となった中国における需給状況と世界的にも限られた原産国や供給者の供給能力が、国際市況に与える影響が大きくなっています。調達先の分散や調達先との関係強化などを通じてこれらの安定調達に努め、また、原材料等の価格変動の製品価格への転嫁にも努めておりますが、原材料価格・運賃が大幅に変動する場合には、コストの変動等により当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

また、アルミ、銅につきましては、地金価格の変動は基本的にお客様に転嫁する仕組みとなっております。しかしながら、地金価格の市況が短期間に大きく変動した場合には、会計上の在庫評価影響などによって、当社グループの業績に一時的に影響が生じる可能性があります。

さらに、当社グループは、耐火物等の副資材、機械製造関連と設備投資関連の資材及び電装品、油圧機器、内燃機器等の資機材を外部調達しており、価格変動を抑える取り組みはしているものの、これら資機材の価格が変動する場合、機械製造コストや設備投資コストの変動につながり、当社グループの業績に影響を及ぼします。

加えて、上記原材料やこれらの資機材等の調達先との取引関係に重大な変更があった場合や、災害や事故等による混乱で調達に支障が生じた場合にも、当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

(2) グループ経営全般に重大な影響を及ぼす事項

① 労災、設備事故等

当社グループの生産設備の中には、鉄鋼の高炉、転炉など高温、高圧での操業を行っている設備があります。また、高熱の生産物、可燃性のガス、化学薬品等を取り扱っている事業所もあります。日常的に、高温高圧部分や可動部の多い設備の取扱い、高所での作業、危険物の取扱いがあるなど、従業員の労働環境としても、労働災害の主要な原因となる、「転落・墜落」や「挟まれ・巻き込まれ」、「飛来・落下」等の事象が他業種に比べ発生しやすい環境にあります。対人・対物を問わず、安全や防災に関する法令を遵守し、事故の防止対策には万全を期しておりますが、万一重大な労働災害や設備事故等が発生した場合には、当社グループの生産活動等に支障をきたし、生産量減少に伴う売上の減少や破損設備の復旧に伴う費用の発生、事故に関連する補償の実施等、当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

② 自然災害、パンデミック、戦争・テロ

当社グループの国内外の製造拠点等においては、大規模地震や台風等の自然災害、新型インフルエンザ等の感染症等の大規模災害、戦争やテロ、暴動に対して発生時の損害を最小限に抑えるため、緊急対応策の準備、連絡体制の整備、定期的な見直しや訓練の実施等を行っております。しかし、これら大規模災害等により直接的に被害を受ける、若しくは物流網や供給網の混乱、インフラの障害等により事業活動に支障が生じた場合には、売上高や受注高の減少、生産コストの上昇や復旧コストの発生等により当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

なお、新型コロナウイルス感染症のパンデミックへの対策としては、政府が発出する要請事項や市中感染状況を踏まえ、事業活動継続と感染リスク抑制の両面の観点より、当社グループ全体に対して新型コロナウイルス感染予防のための行動ガイドラインや関連する通達を適宜発信し、感染予防・感染拡大防止の周知・徹底を図っております。しかしながら、当社グループの事業所において大規模な感染が発生して事業運営が一時的に困難になる場合や、国内・海外ともに需要家の活動水準が低下し、製品需要の大幅な下振れが発生する場合、当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

③ 品質に関するリスク

当社グループは、品質不適切行為を踏まえ、品質ガバナンス体制を再構築するなどの活動を鋭意遂行し、信頼の回復に努めてまいりました。2021年度からはお客様からの更なる信頼回復と向上、不適切事案の風化防止などを目的とした「信頼向上プロジェクト」を設置し、これまでのプロジェクト体制を再編しました。社長直下に、各事業のマネジメントを強化し、お客様や社会に役立つために課題を設定し、全員参加でこれを達成することを目的とした「KOBELCO TQM推進会議」と、お客様との接点を強化する活動や現場への信頼回復・向上活動の意義浸透を推進する「お客様信頼向上会議」を設置して活動を進めてまいります。

JIS等の規格を元に社内を設定した基準のもと、製品の品質と信頼性の維持向上に努めておりますが、万一、品質ガバナンス体制に運用上の問題が発生した場合や製品に品質上の欠陥が発生した場合、訴訟もしくはその他のクレームによる費用の発生や、販売量の減少等により当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

④ 環境規制、気候関連規制等の影響

鉄鋼やアルミ、銅を中心に、その生産活動の過程において廃棄物、副産物等が発生します。当社グループでは、国内外の法規制に則った適切な対応に努めておりますが、関連法規制に違反するような事象が発生した場合、原状回復や対策実施に多額の費用が発生する可能性があります。また、関連法規制の強化等によって、過去に売却した工場跡地等であっても土壌汚染の浄化のための費用が発生するなど、業績に影響を及ぼす可能性があります。

当社グループは二酸化炭素排出量が多いと指摘される鉄鋼事業や電力事業を主要な事業として営んでおります。二酸化炭素削減関係の重要事項は経営に重要な影響を与えうることから、経営審議会の審議を経て社長が意思決定し、取締役会で監督する体制としております。また、2019年度からは経営審議会の諮問機関であるCSR委員会（2021年度にサステナビリティ推進委員会に改組）のもとに、二酸化炭素削減への対応を検討する「CO₂削減推進部会」と環境保全や環境ビジネスの拡大を推進する「環境経営部会」を配置して、全社横断的に環境規制・気候関連規制への対応活動を強化する体制としました。各事業部門では業界団体の設定した二酸化炭素削減

目標を考慮し、削減に向けた対策を行っております。しかし、今後二酸化炭素等の排出に関連して規制や税の賦課が導入された場合には、鉄鋼や電力を中心に当社グループの事業活動が制約を受け、売上高の減少やコストの増加等により当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

⑤法令・公的規制

当社グループは、国内、海外において多岐にわたる分野で事業活動を行っており、その遂行にあたっては、当社グループが展開している様々な事業に関連する法令（安全保障貿易管理、独占禁止、贈収賄規制などに関するもの）、その他の公的規制や社会規範を遵守し、公正で健全な企業活動を行うことを指針としております。しかしながら、法令違反等を理由として罰金等を科される状況が発生した場合には、当社グループの業績や社会的信用力に影響を及ぼす可能性があります。

⑥訴訟等のリスク

当社グループは国内、海外において多岐にわたる分野で事業活動を行っており、その遂行にあたってはそれぞれの国の法令や公的規制、社会規範を遵守することを指針としております。万一これらに反する事象が発生し、訴訟等が提起された場合若しくは、すでに提起された訴訟等において当社グループに不利な判断がなされた場合には、損害賠償等の関連する費用の発生等により当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

また、当社グループは、国内外において多岐にわたるJV契約や受注契約、技術契約、電力供給契約、プロジェクトファイナンス関連契約などを締結しております。これらの契約の締結に際し、当社グループに不利もしくは履行不能な条件が無い、必要条件の欠落が無いかなど、社内で十分な審査を行うよう努めております。しかし、契約締結後に当初想定できなかった経済環境の変化や契約内容の検討不足、予測できない商務的若しくは技術的なトラブルが発生し、契約相手との間でペナルティーの支払い、追加費用の発生、事業上の制約の発生等により、当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

2017年に判明した品質不適切行為に関し、当社グループに対し、複数の訴訟が提起されましたが、当社グループに重要な影響を及ぼす可能性のある訴訟等は終結しています。しかしながら、今後も同様の訴訟を提起される可能性があります。

⑦人材確保に関するリスク

当社グループは、事業の維持・成長に必要な人材の確保のために、多様な背景を持つ社員一人ひとりが持てる能力や専門性を最大限発揮し、生き活きと働くことが出来るよう、職場環境の整備や人材育成の取組を進めています。しかし、今後、少子化や、人材の流動化の加速、また労働市場の需給バランスの変化などによって人材の確保が想定どおりに進まない場合には、当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

⑧財務リスク

a) 為替レートの変動

当社グループの外貨建取引は主として米ドル建で行われております。当社グループは、短期的な対応として為替予約等を実施しておりますが、変動リスクを完全に排除することは困難であり、為替レートの変動は、外貨建取引に関わる損益の変動や海外子会社の業績の変動等により当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

b) 金利率の変動等

当連結会計年度末における当社グループの有利子負債残高は7,857億円（電力プロジェクトファイナンスを含めると9,878億円）であります。当社グループは新規の長期借入金・社債等に関し、固定金利での調達や金利スワップ契約等を実施しておりますが、中長期的な金融情勢の変化等による金利率及びその他の条件の変動等が、当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

c) 融資・債務保証等

当社グループは、関係会社等に対して融資等、及び関係会社やお客様等における一部の金融機関借入等に対して債務保証等を行っております。将来、これらの融資等の回収が滞ったり、債務保証等の履行を求められる状況が発生した場合には、当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

d) 棚卸資産の価値下落

当社グループが保有している棚卸資産について、収益性の低下等に伴い資産価値が低下した場合は、当社グループの業績に影響が生じる可能性があります。なお、見積りの前提は、「第2 事業の状況」、「3 経営者による財政状態、経営成績及びキャッシュ・フローの状況の分析」の「(7) 重要な会計方針及び見積り」をご参照ください。

e) 投資有価証券の価値変動等

当社グループが保有する投資有価証券の当連結会計年度末の連結貸借対照表計上額は1,724億円です。上場株式の株価変動などに伴う投資有価証券の価値変動は、当社グループの業績に影響を及ぼします。

加えて、年金資産を構成する上場株式の株価変動により、退職給付会計における数理計算上の差異が生じ、当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。年金資産については、年金制度の予定利率や財政状態を勘案した上で、極力株価変動リスクを排除した安全性資産中心の運用を行うよう努めております。

f)繰延税金資産の計上

当社グループでは繰延税金資産について、将来の課税所得を合理的に見積り、回収可能性を判断して計上しております。しかしながら、今後将来の課税所得の見積り等に大きな変動が生じた場合には、繰延税金資産の取崩しが発生し、当社グループの業績に影響が生じる可能性があります。なお、見積りの前提は、「第2 事業の状況」、「3 経営者による財政状態、経営成績及びキャッシュ・フローの状況の分析」の「(7) 重要な会計方針及び見積り」をご参照ください。

g)固定資産の価値下落

当社グループが保有している固定資産について、時価の下落・収益性の低下等に伴い資産価値が低下した場合は、当社グループの業績に影響が生じる可能性があります。なお、詳細な内容については「第2 事業の状況」、「3 経営者による財政状態、経営成績及びキャッシュ・フローの状況の分析」の「(7) 重要な会計方針及び見積り」をご参照ください。

h)資金調達

当社グループは、主に銀行借入、社債発行及びコマーシャル・ペーパーの発行等により事業活動に必要な資金を確保しております。従って、景気の後退や金融環境の悪化、当社グループの信用低下等により、資金調達が想定どおりの条件で適時に実施できない場合には、事業計画の変更や資金調達コストの上昇等により当社グループの業績に影響を及ぼす可能性があります。

また、当社グループは業界の二酸化炭素削減方針に従って、二酸化炭素削減の対応策を講じておりますが、昨今の二酸化炭素排出企業に対する厳しいダイベストメントの動向次第では、その影響を受け、資金調達が想定どおり行えなくなる可能性があります。

⑨中期経営計画の実現等

当社グループは、実践すべき最優先課題を「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、2021年5月に「KOBELCOグループ中期経営計画（2021～2023年度）」を策定、公表しております。本計画は、策定時点で入手可能な情報による判断及び仮定に基づいており、判断や仮定に内在する不確実性及び今後の事業運営や内外の状況変化による変動可能性など様々な要因によって、計画した成果が得られない可能性があります。

⑩知的財産権の保護及び第三者の権利侵害

当社グループでは保有する知的財産の適切な保全（特許・実用新案・先使用権の取得）に努めております。しかし、第三者により製品や技術等が模倣されたり、意図せぬ技術流失が発生した場合、当社グループの製品や技術等が陳腐化するなどの影響が発生し、売上高の減少等により当社グループの業績に影響を与える可能性があります。

また、当社グループでは、製品等の開発やエンジニアリング、製造、使用及び販売、その他の事業活動によって、第三者の知的財産権、その他の権利を侵害しないよう、あらかじめ調査を行い、必要に応じて実施許諾を受ける等の措置を講じております。しかし、第三者からの知的財産権、その他の権利の侵害に関して紛争が生じた場合、紛争に関連する製品等の製造・販売等の差し止めや多額の損害賠償金・和解金の支払い等により、当社グループの業績に影響を与える可能性があります。

⑪情報管理の問題・情報漏洩

当社グループは事業活動において顧客情報・個人情報等を入手することがあり、また営業上・技術上の秘密情報を保有しております。当社グループはこれらの情報の秘密保持に細心の注意を払っており、サイバー攻撃等による不正アクセスや情報漏洩等を防ぐため、管理体制を構築し適切な安全措置を講じております。しかし、顧客情報・個人情報等の漏洩や滅失等の事故が発生した場合には、損害賠償や当社グループの社会的信用の低下等により、当社グループの業績に影響を与える可能性があります。また、営業上・技術上の秘密情報の漏洩や滅失等の事故が発生した場合もしくは第三者に不正使用された場合には、生産や業務の停止、競争優位性の喪失、社会的信用の低下等により当社グループの業績に影響を与える可能性があります。

なお、当連結会計年度末現在では予測できない上記以外の事象の発生により、当社グループの財政状態及び経営成績に影響を受ける可能性があります。

3【経営者による財政状態、経営成績及びキャッシュ・フローの状況の分析】

当連結会計年度における当社グループ（当社、連結子会社及び持分法適用会社）の財政状態、経営成績及びキャッシュ・フロー（以下「経営成績等」という。）の状況の概要並びに経営者の視点による当社グループの経営成績等の状況に関する認識及び分析・検討内容は次のとおりであります。

なお、文中の将来に関する事項は、当連結会計年度末現在において当社グループが判断したものであります。また、売上高・受注高には消費税等を含んでおりません。

（1）経営成績の状況

当連結会計年度の我が国経済は、新型コロナウイルス感染症の拡大を受けて大幅に悪化しました。感染拡大防止と経済活動の両立を図る中で、景気は回復傾向にありますが、感染再拡大の兆候も見られ、依然として先行きは不透明な状況にあります。海外経済は、中国では2020年2月半ばから経済活動が再開しており、インフラ投資や不動産開発投資が堅調に推移しました。中国以外の地域も景気は大幅に悪化しましたが、徐々に持ち直しの動きがみられています。

このような経済環境のもと、当社グループも自動車や航空機、建築向けを中心に売上高の大幅な減少を余儀なくされる中、収益の確保に向けて、固定費の圧縮などの緊急収益改善や素材系事業を中心とした収益改善に最大限取り組みまいりました。

この結果、当連結会計年度の売上高は、前連結会計年度比1,642億円減収の1兆7,055億円となり、営業利益は、新型コロナウイルス感染症の影響により販売数量が大きく減少したものの、鉄鋼アルミ、素形材、建設機械を中心に緊急収益改善を含むコスト削減に取り組んだこと、電力事業における真岡発電所の稼働や冬場の電力需給ひっ迫への対応などにより、前連結会計年度比205億円増益の303億円、経常損益は前連結会計年度比242億円改善の161億円の利益となりました。特別損益は、減損損失を計上した一方、固定資産売却益などを計上し25億円の利益となり、親会社株主に帰属する当期純損益は、前連結会計年度比912億円改善の232億円の利益となりました。

当連結会計年度のセグメント毎の状況は次のとおりであります。

<素材系事業>

[鉄鋼アルミ]

（鉄鋼）

鋼材の販売数量は、自動車向けをはじめとして需要が全般的に減少したことから、前連結会計年度を下回りました。販売価格は、主原料価格の下落や輸出価格の低迷などの影響を受け、前連結会計年度を下回りました。

この結果、当連結会計年度の売上高は、前連結会計年度比13.3%減の5,638億円となりました。経常損益は、固定費の削減など緊急収益改善策を実施したものの、販売数量の減少の影響を大きく受け、前連結会計年度比145億円悪化の233億円の損失となりました。

（アルミ板）

アルミ板の販売数量は、自動車向けの需要が減少したものの、飲料用缶材向けが堅調に推移したことに加え、IT・半導体向けのディスク材やアルミ厚板などが増加したことから、前連結会計年度を上回りました。

この結果、当連結会計年度の売上高は、前連結会計年度並の1,324億円となりました。経常損益は、飲料用缶材向けの拡販やコスト削減により、前連結会計年度比83億円改善の6億円の利益となりました。

鉄鋼アルミ全体では、当連結会計年度の売上高は、前連結会計年度比10.8%減の6,963億円となりました。経常損益は、前連結会計年度比61億円悪化の226億円の損失となりました。

[素形材]

素形材の販売数量は、自動車向け需要の減少の影響が大きく、サスペンションやアルミ押出、銅板、鉄粉などで前連結会計年度を下回りました。航空機向けや一般産業向けのチタン、造船向けの鋳鍛鋼においても同様に、販売数量が前連結会計年度を下回りました。

この結果、当連結会計年度の売上高は、前連結会計年度比19.9%減の2,381億円となりました。経常損益は、前連結会計年度に計上した固定資産の減損に伴う減価償却費の減少やコスト削減の効果などにより、前連結会計年度比131億円改善の121億円の損失となりました。

[溶接]

溶接材料の販売数量は、国内では自動車や建設機械向けなどの需要が減少し、前連結会計年度を下回りました。海外でも東南アジアなどでの自動車向け需要の減少や、造船向け需要の低迷などにより、前連結会計年度を下回りました。

この結果、当連結会計年度の売上高は、前連結会計年度比16.4%減の700億円となり、経常利益は、前連結会計年度比11億円減益の17億円となりました。

<機械系事業>

[機械]

当連結会計年度の受注高は、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・圧縮機ともに減少したことから、前連結会計年度比25.7%減の1,126億円となり、当連結会計年度末の受注残高は1,180億円となりました。

当連結会計年度の売上高は、前連結会計年度に受注が好調であったLNG船向けや石油化学向けの圧縮機を中心に計上し、前連結会計年度比5.7%増の1,753億円となりました。経常利益は、コスト削減の効果などもあり、前連結会計年度比18億円増益の114億円となりました。

[エンジニアリング]

当連結会計年度の受注高は、水処理関連事業及び廃棄物処理関連事業で大型案件の受注があった前連結会計年度比15.7%減の1,134億円となり、当連結会計年度末の受注残高は2,821億円となりました。

当連結会計年度の売上高は、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、前連結会計年度比3.8%減の1,361億円となり、経常利益は、前連結会計年度比13億円減益の44億円となりました。

※(株) 神鋼環境ソリューションの水処理/ごみ処理等に関する長期運転維持管理業務について、従来は売上時点で受注高として集計していましたが、当連結会計年度より契約の受託時点で受注高として集計する方法に変更しております。これに伴い、前連結会計年度の受注高を受託ベースで再集計し、比較しております。

[建設機械]

油圧ショベルの販売台数は、国内では、台風19号の影響で部品供給が滞ったことにより、販売が減少した前連結会計年度を上回りました。中国では、インフラ投資などの経済政策による需要拡大により販売台数は増加したものの、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したため、海外での販売台数は前連結会計年度を下回りました。結果、全体の販売台数は前連結会計年度並となりました。

クローラクレーンの販売台数は、新型コロナウイルス感染症の影響により、国内、海外ともに前連結会計年度を下回りました。

この結果、当連結会計年度の売上高は、前連結会計年度比7.7%減の3,331億円となりました。経常利益は、コスト削減などにより、前連結会計年度比52億円増益の127億円となりました。

<電力事業>

[電力]

販売電力量は、2019年10月に真岡発電所1号機、2020年3月に真岡発電所2号機が稼働したことや、冬場の電力需給ひっ迫に伴い送電量を増加させたことなどにより、前連結会計年度を上回りました。

この結果、当連結会計年度の売上高は、前連結会計年度比6.3%増の804億円となりました。経常利益は、真岡発電所の稼働や、冬場の電力需給ひっ迫への対応などにより、前連結会計年度比117億円増益の206億円となりました。

<その他>

当連結会計年度の売上高は、前連結会計年度比17.4%減の278億円となり、経常利益は、(株)コベルコ科研における固定費の削減などにより、前連結会計年度比8億円増益の42億円となりました。

(2) 財政状態の状況

当連結会計年度末の総資産は、(株)コベルコパワー神戸第二の発電所新設に伴って有形固定資産が増加したことなどから、前連結会計年度末に比べ1,716億円増加し2兆5,828億円となりました。また、負債については、発電所新設のために資金調達を行い、長期借入金が増加したことなどから、前連結会計年度末に比べ1,186億円増加し1兆8,134億円となりました。また、純資産については、親会社株主に帰属する当期純利益を計上したことなどから、前連結会計年度末に比べ530億円増加し7,693億円となりました。

(3) 経営上の目標の達成状況を判断するための客観的な指標

目標指標推移					
目標指標	目標 (2020年度)	2017年度 (実績)	2018年度 (実績)	2019年度 (実績)	2020年度 (実績)
ROA (経常損益/総資産)	5%以上	3.1%	1.5%	△0.3%	0.6%
D/Eレシオ (注1) (有利子負債/自己資本)	1倍以下を 堅持	0.98倍	0.98倍 (注2)	1.19倍 (注3)	1.11倍 (注4)
ROIC (ご参考) (税引後事業利益/投下資本)	—	4.5%	2.8%	0.9%	1.1%

- (注) 1. プロジェクトファイナンスを含まない
 2. 2019年度分借入金の前倒し調達 (921億円) 含む
 前倒し調達除く2018年度D/Eレシオ: 0.85倍
 3. 2020年度分借入金の前倒し調達 (621億円) 含む
 前倒し調達除く2019年度D/Eレシオ: 1.10倍
 4. 2021年度分借入金の前倒し調達 (1,862億円) 含む
 前倒し調達除く2020年度D/Eレシオ: 0.84倍

(4) 2016～2020年度グループ中期経営計画の振り返り

当社グループは、「2016～2020年度グループ中期経営計画」で、鋼材事業の上工程集約、新規電力プロジェクト、中国建設機械事業の再構築、事業の選択等による「安定収益基盤」確立に向けた施策を進めるとともに、自動車軽量化戦略を軸とした成長機会の追求により「素材系・機械系・電力の3本柱の事業体」を確立し、最終年度である2020年度でROA (経常損益/総資産) 5%以上を達成することを目指してまいりました。

しかしながら、積極的投資を行ってきた自動車軽量化戦略の収益への貢献が、需要想定の変化や、ものづくり力の課題等により、当初想定していたより時間を要することとなり、加えて、素材系事業を中心とした収益力の低迷が収益を圧迫する状況となりました。

このような状況を踏まえ、2019年5月には、2019～2020年度で取り組むべき重点テーマを「中期経営計画ローリング」として取りまとめ、「素材系を中心とした収益力強化」に加え、「経営資源の効率化と経営基盤の強化」をやり切ることに集中するとしたものの、2019年度は米中貿易摩擦による販売数量の減少等もあり、経常損益は80億円の損失となりました。

収益基盤が大きく揺らぐ状況の中、新型コロナウイルス感染症影響による自動車や航空機、建築向けを中心とした販売数量の大幅な減少も加わり、2020年度は緊急避難的な取り組みに重点を置かざるを得ない状況に陥りましたが、2期連続の経常損失の回避に向けて、支出の最大抑制、固定費の削減など緊急収益改善策を実施した結果、経常損益は161億円の利益を計上することができました。しかしながら、2020年度のROAは0.6%と、目標としていた5%以上に対して未達となっており、中期経営計画で描いた3本柱の事業体の確立には至っておらず、引き続き収益基盤の確立が重要な課題であると認識しております。

(5) 生産、受注及び販売の実績

a. 生産実績

当連結会計年度における下記セグメントの生産実績は、次のとおりであります。

セグメントの 名称	区分	生産数量（千トン）			
		前連結会計年度 (2019年4月～ 2020年3月)	当連結会計年度 (2020年4月～ 2021年3月)	差異	前期比（%）
鉄鋼アルミ	粗鋼	6,566	5,870	△697	△10.6
	アルミ板	304	314	10	3.4
素形材	アルミ押出	37	34	△2	△6.6
	銅板	53	48	△5	△9.4
	銅管	82	65	△17	△20.4

(注) 1. 当連結会計年度から、報告セグメントの変更に伴い、「アルミ圧延品」を「アルミ板」、「アルミ押出」に区分変更しております。また、「銅圧延品」を「銅板」、「銅管」に区分変更しております。
2. 粗鋼には、高砂製作所の電炉の生産数量を含めております。

b. 受注実績

当連結会計年度における下記セグメントの受注実績は、次のとおりであります。

セグメントの名称	区分	受注高（百万円）			
		前連結会計年度 (2019年4月～ 2020年3月)	当連結会計年度 (2020年4月～ 2021年3月)	差異	前期比 (%)
機械	国内	52,482	46,048	△6,433	△12.3
	海外	99,156	66,601	△32,555	△32.8
	合計	151,639	112,650	△38,989	△25.7
エンジニアリング	国内	120,914	94,281	△26,633	△22.0
	海外	13,639	19,172	5,532	40.6
	合計	134,554	113,454	△21,100	△15.7

セグメントの名称	区分	受注残高（百万円）			
		前連結会計 年度末 (2020年3月)	当連結会計 年度末 (2021年3月)	差異	前期比 (%)
機械	国内	35,031	26,339	△8,691	△24.8
	海外	120,110	91,684	△28,426	△23.7
	合計	155,141	118,023	△37,118	△23.9
エンジニアリング	国内	252,455	231,770	△20,684	△8.2
	海外	38,695	50,403	11,708	30.3
	合計	291,150	282,173	△8,976	△3.1

(注) エンジニアリングセグメントでは、前連結会計年度まで(株)神鋼環境ソリューションの水処理/ごみ処理等に関する長期運転維持管理業務について売上時点で受注高として集計しておりましたが、当連結会計年度より、契約の受託時点で受注高として集計する方法に変更したことに伴い、前期の受注高を受託ベースで再計算しております。

c. 販売実績

当連結会計年度におけるセグメント毎の販売実績は、次のとおりであります。

セグメントの名称	金額（百万円）			
	前連結会計年度 (2019年4月～ 2020年3月)	当連結会計年度 (2020年4月～ 2021年3月)	差異	前期比（%）
鉄鋼アルミ	780,235	696,321	△83,914	△10.8
素形材	297,128	238,129	△58,998	△19.9
溶接	83,770	70,017	△13,753	△16.4
機械	165,940	175,318	9,377	5.7
エンジニアリング	141,536	136,138	△5,397	△3.8
建設機械	360,869	333,179	△27,690	△7.7
電力	75,678	80,440	4,761	6.3
その他	33,670	27,813	△5,856	△17.4
調整額	△68,993	△51,791	17,201	—
合計	1,869,835	1,705,566	△164,269	△8.8

(注) 主な相手先別の販売実績及び総販売実績に対する割合は次のとおりであります。

相手先	前連結会計年度 (2019年4月～2020年3月)		当連結会計年度 (2020年4月～2021年3月)	
	金額（百万円）	割合（%）	金額（百万円）	割合（%）
神鋼商事(株)	262,540	14.0	215,575	12.6

(6) 資本の財源及び資金の流動性に関する情報

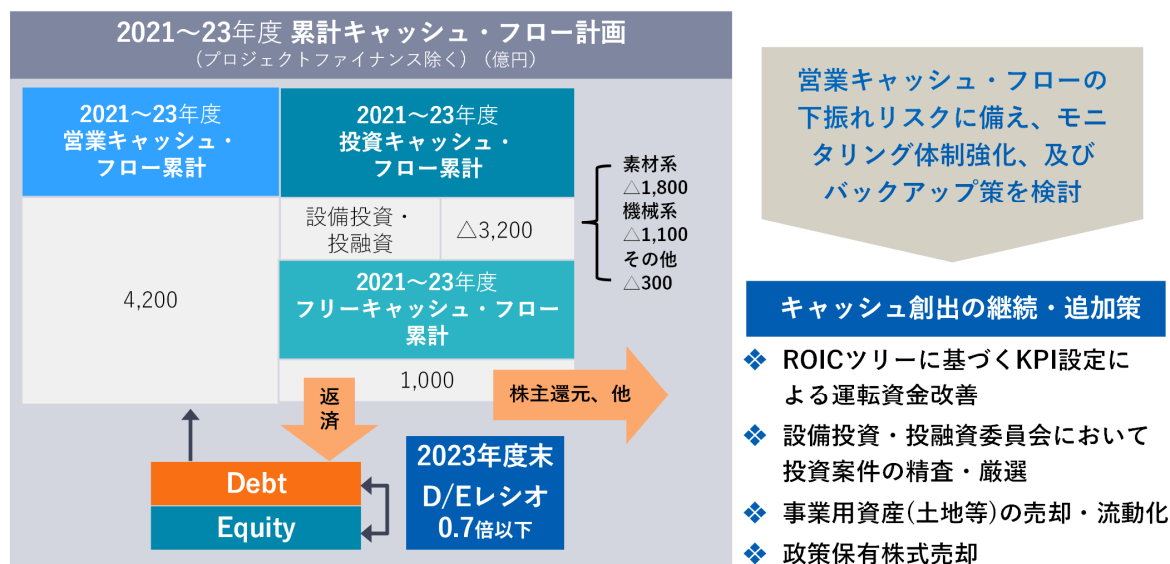
①資本の財源及び資金の流動性

a. 財務戦略

「2016～2020年度グループ中期経営計画」における財務戦略の基本方針は、素材系・機械系事業の成長に向けた大型戦略投資、事業基盤を支える定常投資は、原則として事業キャッシュ・フローにて賄うこととして、自動車分野を中心とした成長投資については、事業環境の変化によるキャッシュ・フロー悪化時にも財務規律を維持しながら着実に実施すべく、キャッシュ対策を実施することとしておりました。

本方針のもと、2020年度は、2019年度における大幅な損失の計上により財務体質が悪化したことも踏まえ、運転資金の改善や資産売却、設備投資の繰り延べ等による1,350億円程度のキャッシュ・フロー改善策を実施いたしました。加えて、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う生産・受注量の減少が顕在化してきたことを受け、需要に見合った生産の徹底による支出の最大限の抑制、グループ会社を含めたきめ細かい資金管理と必要な対策の実施、間接部門における経費支出の厳選、更新投資など事業運営上不可欠なものを除く設備投資・投融資の一時凍結などに取り組みました。その結果、2021年度分借入金の前倒し調達（1,862億円）を除くD/Eレシオ（プロジェクトファイナンスを除く）は0.84倍となり、目標である1倍以下を達成しました。

新たに策定した「KOBELCOグループ中期経営計画（2021～2023年度）」における財務戦略の基本方針は、新規の設備投資・投融資を厳選した上で、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レシオの目標を0.7倍以下とすることとしております。また、運転資金改善等の活動を継続して進めるとともに、営業キャッシュ・フローの下振れリスクに備えて、モニタリング強化による投資案件の精査・厳選、事業用資産の売却・流動化、政策保有株式売却等のバックアップ策の検討・準備を進めていきます。



b. 資金需要の主な内容

当社グループの資金需要は、営業活動については、生産活動に必要な運転資金（材料・外注費及び人件費等）、受注獲得のための販売費、製品競争力強化・ものづくり力強化に資するための研究開発費が主な内容です。投資活動については、設備老朽化に伴う更新投資や事業伸張・生産性向上を目的とした設備投資及び事業遂行に関連した投融資が主な内容です。

今後、将来見込まれる成長分野での資金需要や、最新の市場環境及び受注動向も勘案し、資産の圧縮及び投資案件の選別を行う一方、必要な設備投資や研究開発投資等を継続してまいります。

②当連結会計年度の実績

a. プロジェクトファイナンスを除くキャッシュ・フローの状況の分析

当連結会計年度のキャッシュ・フローの状況につきましては、営業活動によるキャッシュ・フローに係る収入が2,100億円、投資活動によるキャッシュ・フローに係る支出が△819億円、財務活動によるキャッシュ・フローに係る収入が385億円となりました。

以上の結果、フリーキャッシュ・フローは1,281億円の収入となり、当連結会計年度末における現金及び現金同等物の残高は、前連結会計年度末に比べ1,669億円増加の3,018億円となりました。

当連結会計年度における各キャッシュ・フローの状況は次のとおりであります。

(営業活動によるキャッシュ・フロー)

固定費の圧縮などの緊急収益改善や素材系事業を中心とした収益改善に取り組み、税金等調整前当期純損益が改善したことに加え、棚卸資産の削減や債権流動化等のキャッシュ・フロー改善策を実施したことで、当連結会計年度の運転資金は改善いたしました。

また、エンジニアリングにおいて前連結会計年度に支払いが先行していた工事案件の入金が当連結会計年度にあったことや、2018年度末が休日であったことから前連結会計年度に手形の支払いがずれ込んだ影響が当連結会計年度はなくなったことなどからも、前連結会計年度に比べて当連結会計年度の運転資金は改善いたしました。

この結果、当連結会計年度の営業活動によるキャッシュ・フローは、前連結会計年度に比べて1,886億円収入が増加し、2,100億円となりました。

(投資活動によるキャッシュ・フロー)

関係会社株式の売却、固定資産の売却等のキャッシュ・フロー改善策を実施いたしました。加えて前連結会計年度に比べ、大型戦略投資の支払いが減少したことから、当連結会計年度における投資活動によるキャッシュ・フローは、前連結会計年度に比べて515億円支出が減少し、△819億円となりました。

(財務活動によるキャッシュ・フロー)

セール&リースバック等による資金調達により収入が増えた一方、借入金の返済や社債の償還等により支出も増えたことから、当連結会計年度における財務活動によるキャッシュ・フローは、前連結会計年度に比べて160億円収入が減少し、385億円となりました。

(単位：億円)

	2019年度	2020年度	差異
営業キャッシュ・フロー	214	2,100	1,886
投資キャッシュ・フロー	△1,334	△819	515
フリーキャッシュ・フロー	△1,120	1,281	2,402
財務キャッシュ・フロー	545	385	△160
(うち、株主還元)	(△37)	(△0)	(36)
株主還元後のフリーキャッシュ・フロー	△1,157	1,280	2,438
現金及び現金同等物の期末残高	1,349	3,018	1,669

(ご参考)

プロジェクトファイナンスを含むキャッシュ・フロー

(単位：億円)

	2019年度	2020年度	差異
営業キャッシュ・フロー	270	1,947	1,677
投資キャッシュ・フロー	△2,189	△1,418	771
フリーキャッシュ・フロー	△1,919	529	2,448
財務キャッシュ・フロー	1,405	1,184	△221
(うち、株主還元)	(△37)	(△0)	(36)
株主還元後のフリーキャッシュ・フロー	△1,956	528	2,485
現金及び現金同等物の期末残高	1,456	3,173	1,716

b. プロジェクトファイナンスを除く有利子負債の状況

有利子負債は、資金調達を実施した一方、社債の償還等により前連結会計年度並の7,857億円となり、株主資本は、親会社株主に帰属する当期純利益の計上により、231億円増加の7,197億円となりました。

有利子負債の内訳は、当社グループは比較的工期の長い工事案件が多く、生産設備も大型機械設備を多く所有していることなどから、一定水準の安定的な運転資金及び設備資金を確保しておく必要があり、当連結会計年度末の有利子負債の構成は、返済期限が1年以内のものが1,760億円、返済期限が1年を超えるものが6,097億円となっております。

	2019年度	2020年度
有利子負債（注3）	7,844 （注1）	7,857 （注2）
有利子負債（注4） （プロジェクトファイナンスを含む）	9,066	9,878
株主資本	6,966	7,197
D/Eレシオ （プロジェクトファイナンスを除く）	1.19倍	1.11倍

（注1）2020年度分借入金の前倒し調達（621億円）含む
前倒し調達除く2019年度D/Eレシオ：1.10倍

（注2）2021年度分借入金の前倒し調達（1,862億円）含む
前倒し調達除く2020年度D/Eレシオ：0.84倍

（注3）当連結会計年度末現在の有利子負債の内訳

	合計	1年内	1年超
短期借入金	728	728	—
長期借入金	6,312	826	5,486
社債	816	205	610
合計	7,857	1,760	6,097

（注4）当連結会計年度末現在の有利子負債の内訳（プロジェクトファイナンスを含む）

	合計	1年内	1年超
短期借入金	728	728	—
長期借入金	8,333	889	7,443
社債	816	205	610
合計	9,878	1,823	8,054

（7）重要な会計方針及び見積り

当社グループの連結財務諸表は、我が国において一般に公正妥当と認められる企業会計の基準に基づき作成されております。この連結財務諸表の作成にあたっては、不正又は誤謬による重要な虚偽表示のない連結財務諸表を作成し適正に表示するために経営者が必要と判断した内部統制を整備及び運用しております。

連結財務諸表の作成にあたり、経営者は、連結貸借対照表上の資産及び負債の計上額、並びに、連結損益計算書上の収益及び費用の計上額に影響を与えるような会計上の見積りを行う必要があります。会計上の見積りは、過去の経験やその時点の状況として妥当と考えられる様々な要素に基づき行っておりますが、前提条件や事業環境などに変化が生じた場合には、見積りと将来の実績が異なることがあります。

会計上の見積りが必要となる項目のうち、経営者が当社グループの財政状態又は経営成績に対して重要な影響を与える可能性があるとして認識している主な項目は以下のとおりです。

[棚卸資産の評価]

当社グループは、販売目的で保有する棚卸資産について、期末における正味売却価額が取得原価より下落している場合には、正味売却価額をもって貸借対照表価額とし、取得原価との差額を簿価の切り下げ額として当期の費用に計上しております。連結貸借対照表の「棚卸資産」は、収益性の低下に基づく簿価切り下げ額165億円を差し引いて計上しております。

正味売却価額については、期末前後における販売実績を基に、製品や原材料の価格動向等を踏まえて将来における売却価額を見積って算定しております。

また、滞留棚卸資産について、合理的に算定された価額によることが困難な場合には、帳簿価額を処分見込価額まで切り下げる方法等により収益性の低下の事実を適切に反映しております。

経営者は、棚卸資産の正味売却価額の算定に用いられる見積りは合理的であると考えておりますが、経済情勢が大きく変化し、製品や原材料の価格等の仮定に大きな変化が生じた場合、将来の棚卸資産の簿価切り下げ額に重要な影響を及ぼす可能性があります。

[受注契約に係る収益及び損失の評価]

当社グループは、主に素形材の鍛鋼品・チタン製品、機械及びエンジニアリングにおいて、受注契約に係る収益の計上については、進捗部分について成果の確実性が認められる工事には、工事進行基準（工事の進捗率の見積りは原価比例法）を適用しており、連結貸借対照表の「流動資産」の「売掛金」の内数として、403億円計上しております。また、受注契約について工事原価総額が工事収益総額を超過する可能性が高く、かつ、その金額を合理的に見積ることができる場合には、その超過すると見込まれる額を、「受注工事損失引当金」として、連結貸借対照表の「流動負債」に185億円計上しております。

工事進行基準に基づく収益及び受注工事損失引当金の算定については、原則、一つの契約を一つの案件とし、案件単位で引当金の計上要否を判定しますが、同一と見なされる案件が複数の契約に分かれている場合や、本体とその据付工事等の関連の深い複数の契約を前後して受注した場合等においては、複数の契約を一つの案件とみなして判定します。

工事原価総額については、案件毎に労務費や資機材の調達価格等の費用を直近の工事スケジュールや過去の実績、調達先との交渉状況等から想定して算定しております。

経営者は、工事進行基準に基づく収益及び受注工事損失引当金の算定に用いられる見積りは合理的であると考えておりますが、工期や調達価格の仮定及び輸入する資機材の調達価格に影響を与える為替の前提条件等に大きな変化が生じた場合、工事原価総額の見積り額の変動により工事の進捗率が変動することに伴って、工事進行基準に基づく収益及び受注工事損失引当金の計上額に重要な影響を及ぼす可能性があります。

[貸倒引当金]

当社グループは、将来の債権の貸倒による損失に備えるため、一般債権については過去の貸倒実績率により、また貸倒懸念債権等の特定の債権については、個別に回収可能性を検討しその回収不能見込額を、連結貸借対照表の「流動資産」の「貸倒引当金」に△24億円、「固定資産」の「投資その他の資産」の「貸倒引当金」に△184億円計上しております。

特定の債権について回収不能見込額を見積るにあたっては、直近の回収状況や取引先の経営状況等を総合的に判断しております。

経営者は、貸倒引当金の算定に用いられる見積りは合理的であると考えておりますが、経済情勢や金融機関の貸出姿勢などにより、債務者の財政状態に大きな変化が生じた場合、回収不能見込額が変動し将来の貸倒引当金の計上額に重要な影響を及ぼす可能性があります。

[固定資産の減損]

当社グループは、固定資産について営業損益が継続してマイナスとなるなど、減損の兆候があると判断された場合には、将来キャッシュ・フローを基に回収可能性を見積り、減損損失の認識の要否を判定し、資産グループから生じる将来キャッシュ・フロー総額が固定資産の帳簿価額を下回っている場合には減損損失を認識しております。

当社グループにおいて、当連結会計年度に減損損失を135億円計上しており、その内訳は「第5 経理の状況 1 連結財務諸表等 注記事項（連結損益計算書関係） 6 減損損失」に記載のとおりであります。

また、当連結会計年度末の固定資産の帳簿価額1兆1,151億円（有形固定資産1兆786億円、無形固定資産365億円）には、減損の兆候があるものの減損損失を認識しなかった資産グループが複数存在しますが、そのうち主な資産グループは以下のとおりです。

<建設機械>

建設機械における当社の子会社であるコベルコ建機(株)の事業用固定資産について、海外における競合の激化、為替の変動による輸出の採算悪化、新型コロナウイルス感染症による需要減少などの影響により営業損益が継続してマイナスとなったことから、減損の兆候があると判断しております。将来の事業計画においては、販売単価の改善、新興国を中心に拡大が見込まれる海外需要の獲得による販売台数の増加などを、一定の仮定を置いた上で織り込んでおります。このような仮定の下で策定した事業計画を基に見積った割引前将来キャッシュ・フロー総額が固定資産の帳簿価額586億円を上回ることから、減損損失は認識しておりません。

経営者は将来のキャッシュ・フローは合理的であると判断しておりますが、見積り時に設定した仮定と実際の結果に大きな乖離が見られるなど、見積りの前提に大きな変化が生じ、将来のキャッシュ・フローが下振れした場合、減損損失を認識する可能性があります。

[繰延税金資産]

当社グループは、将来減算一時差異や税務上の繰越欠損金等のうち、将来課税所得を減算する可能性が高いと見込まれるものに対して、連結貸借対照表の「固定資産」の「投資その他の資産」の「繰延税金資産」に692億円を計上しております。

当社グループでは、中期経営計画など経営者が妥当と判断した事業計画に基づき将来の一定期間の課税所得を見積り、また将来減算一時差異については個別に解消見込み時期を判断し、一定期間に解消が見込まれると見積られる将来減算一時差異等に係る繰延税金資産については回収可能性が高いと判断しております。また、事業計画を策定するにあたっては、「第5 経理の状況 1 連結財務諸表等 注記事項 追加情報 会計上の見積りを行う上での新型コロナウイルス感染症の影響の考え方」に記載の仮定を基に、主要事業において需要及び受注が増加する前提で計画を立案しております。

経営者は、繰延税金資産の算定に用いられる見積りは合理的であると考えていますが、新型コロナウイルス感染症による影響の再拡大や、世界的な半導体不足の長期化といった当社グループの需要分野に影響を及ぼす不確実性の顕在化など、将来の課税所得が想定から大きく変動し繰延税金資産の回収可能性が大きく変動する場合や、税率の改正がある場合、将来の繰延税金資産の計上額に重要な影響を及ぼす可能性があります。

[退職給付に係る資産、負債]

当社グループは、退職給付に係る資産及び退職給付に係る負債について、割引率、退職率、死亡率、予想昇給率、年金資産の長期期待運用収益率などの計算基礎を用いた数理計算により見積っており、連結貸借対照表の「固定資産」の「投資その他の資産」の「退職給付に係る資産」に194億円、「固定負債」の「退職給付に係る負債」に841億円計上しております。

特に割引率や長期期待運用収益率は重要な前提条件となりますが、割引率は、年度末における国債もしくは高格付社債の利回りに基づき、また長期期待運用収益率は、保有している年金資産のポートフォリオや、過去の運用実績、運用方針及び市場の動向等を考慮して、決定しております。

経営者は、年金数理計算上用いられる前提条件は適切であると考えていますが、前提条件に大きな変化が生じた場合、将来の退職給付資産及び退職給付負債の計上額に重要な影響を及ぼす可能性があります。

採用している退職給付制度の概要や年金資産の主な内訳、主要な数理計算上の計算基礎については、「第5 経理の状況 1 連結財務諸表等 注記事項 退職給付会計関係」に記載のとおりです。

[製品保証引当金]

当社グループは、主に素形材の鋳鍛鋼品・チタン製品、機械、エンジニアリング及び建設機械において、製品販売後及び工事引渡後の保証費用の支出に備えるため、売上高に対する過去の実績率に基づいて算定した将来の負担見積額その他、保証費用を支払う可能性が高い特定案件については、案件毎の将来の負担見積額を、連結貸借対照表の「流動負債」の「製品保証引当金」に157億円計上しております。

実績率については、売上高に対する過去の保証費用の支出額の割合に基づき算定しております。また、特定案件については、出荷した製品の不具合の内容を調査して、修復に係る費用を見積るとともに、不具合が当社の製品に起因しているか否かを判断し、契約等に基づき当社グループが負担する可能性が高いと判断される保証費用の支出額を算定しております。

経営者は、製品保証引当金の算定に用いられる見積りは合理的であると考えておりますが、予期せぬ重大な不具合が発生した場合や、不具合の修復に係る費用が想定から大きく変動した場合等には、将来の製品保証引当金の計上額に重要な影響を及ぼす可能性があります。

4【経営上の重要な契約等】

(1) その他の経営上の重要な契約

1) United States Steel Corp. との契約

1990年3月に、当社はUSX Corp. (現 United States Steel Corp.) と米国において溶融亜鉛めっき鋼板の製造・販売に関する合弁事業契約を締結し、合弁会社「PRO-TEC Coating Company (現PRO-TEC Coating Company, LLC)」を設立いたしました。2010年12月に同契約を改定し、既存事業に加え、高張力冷延鋼板の製造・販売に関する合弁事業も行うことといたしました。

2017年9月には、同契約を再度改定し、現有の製造設備に加え、新たに溶融亜鉛めっき鋼板の製造設備を1基増設いたしました。

2) 鞍鋼股份有限公司との契約

2013年10月に、当社は鞍鋼股份有限公司と中国において自動車用冷延ハイテンの製造・販売に関する合弁事業契約を締結し、2014年8月に、合弁会社「鞍鋼神鋼冷延高張力自動車鋼板有限公司」を設立いたしました。

3) Millcon Steel Public Company Ltd. との契約

2016年2月に、当社はMillcon Steel Public Company Ltd. とタイにおいて線材の圧延・販売に関する合弁事業契約を締結し、合弁会社「Kobelco Millcon Steel Co., Ltd.」を設立いたしました。

4) Novelis Korea Ltd. との契約

2017年5月に、当社はNovelis Inc. の100%子会社であるNovelis Korea Ltd. と韓国においてアルミ板圧延品を製造する合弁事業契約を締結し、2017年9月に合弁会社「Ulsan Aluminum, Ltd.」を設立いたしました。

5) 汎用圧縮機事業に関する会社分割(簡易吸収分割)について

当社は、2021年3月5日開催の取締役会において、吸収分割によりコベルコ・コンプレッサ(株)に当社の汎用圧縮機事業を承継させることを決議し、2021年5月17日付で、吸収分割契約を締結いたしました。会社分割の概要は、以下のとおりであります。

①会社分割の目的

従来、当社が汎用圧縮機の開発・製造及び海外での販売とアフターサービスを担い、コベルコ・コンプレッサ(株)が国内での販売とアフターサービスを担う運営体制を敷いていましたが、製造部門と販売部門を一体とし、意思決定や情報伝達を迅速化するとともに事業効率化を図り、競争力の向上を実現することを目的として本吸収分割を実施します。

当社としては、本吸収分割を日本国内における汎用圧縮機事業の更なる強化に加え、中国をはじめとした世界市場への事業展開を加速し、コベルコ・コンプレッサ(株)がアジアを代表する圧縮機メーカーとして更に成長するための重要な布石と考えております。なお、本吸収分割は、コベルコ・コンプレッサ(株)を当社及び三浦工業(株)の合弁会社とするための手続の一環に位置づけられるものです。

②会社分割の方式

当社を吸収分割会社、コベルコ・コンプレッサ(株)を吸収分割承継会社とする吸収分割です。

③分割の日程

分割期日(効力発生日) : 2021年7月1日(予定)

④株式の割当て

承継会社は本吸収分割の対価として、当社に普通株式36株を割り当てます。

⑤割当株式数の算定根拠

本新設分割は、当社が単独で行うものであり、本吸収分割に際して発行する株式の全てが当社に割当交付されることから、承継会社の資本金の額等を考慮し、上記株式数を当社に交付することが相当であると判断したものであります。

⑥承継させる資産及び負債の金額

資産		負債	
流動資産	17,700百万円	流動負債	19,114百万円
固定資産	6,379百万円	固定負債	0百万円
合計	24,079百万円	合計	19,114百万円

⑦会社分割後の組織の状況

	承継会社
商号	コベルコ・コンプレッサ(株)
本店所在地	東京都品川区大崎1丁目6番4号 ※本吸収分割の効力発生日と同日付で、所在地を東京都品川区北品川5丁目9番12号0Nビルに変更する予定です。
代表者の役職・氏名	代表取締役社長 岩本 浩樹
事業内容	圧縮機の本体・部品及び周辺機器の販売、サービス
資本金	450百万円

6) 電力供給事業に関する契約

当社の連結子会社である(株)コベルコパワー神戸、(株)コベルコパワー真岡、(株)コベルコパワー神戸第二における電力供給事業に係る契約は次のとおりであります。

契約会社	相手会社	契約内容	契約期間
(株)コベルコパワー神戸 (連結子会社)	関西電力(株)	電力受給に関する契約 (石炭火力発電140万kW [1、2号機各70万kW])	2017年4月1日から 2029年3月31日まで (1号機の受給開始の日から12 年間)
(株)コベルコパワー真岡 (連結子会社)	金融機関等17社	電力供給事業の事業資金に 関する限度貸出契約(2021 年3月31日現在の借入残高 613億円)	2016年3月31日から 2031年3月31日まで (借入金返済期限)
(株)コベルコパワー真岡 (連結子会社)	(株)ニジオ	電力供給に関する契約 (ガス火力発電124.8万kW [62.4万kW2基])	2014年9月29日から 2034年12月31日まで (後発機の受給開始の日から15 年間)
(株)コベルコパワー神戸第二 (連結子会社)	金融機関等12社	電力供給事業の事業資金に 関する限度貸出契約(2021 年3月31日現在の借入残高 1,406億円)	2018年8月31日から 2036年3月31日まで (借入金返済期限)
(株)コベルコパワー神戸第二 (連結子会社)	関西電力(株)	電力供給に関する契約 (石炭火力発電130万kW [65万kW2基])	2015年3月31日から 2052年1月31日まで (先発機の受給開始の日から30 年間)

7) 日本製鉄(株)との契約

当社は、事業競争力の強化を目的に日本製鉄(株)と提携関係にあります。これに係る契約は次のとおりであります。

契約会社	相手会社	契約内容	契約期間
(株)神戸製鋼所 (当社)	日本製鉄(株)	スラブ取引に関する合意書	2005年6月17日から 2033年5月14日まで
(株)神戸製鋼所 (当社)	日本製鉄(株)	提携施策の検討継続及び買収 提案を受けた場合の対応に関 する覚書	2017年11月15日から 2022年11月14日まで 但し、5年毎の自動更新条項あり

5【研究開発活動】

当社グループ（当社及び連結子会社）は、幅広い技術分野での高度な技術力を源泉として、当社グループならではの顧客価値を実現する製品の創出と、それに必要な「ものづくり力」の強化を中心に取り組み、また拡販のための技術支援、ソリューション提案など多くの成果をあげております。

技術開発本部では、各事業の基盤と競争力強化に向けた研究開発に加え、将来に向けた新製品・プロセスを具現化する高度で先端的な技術の開発も先導して行っており、自動車分野、航空機分野、エネルギー分野、人工知能（AI）含むICT分野などでの新たなメニュー創出とそれらを支えるものづくり力を強化していきます。

さらに、ソリューション提案力の強化による当社材の需要拡大・拡販及び素材系事業のプロセス技術開発力と現場適用力を強化するため、2020年4月1日付で、「ソリューション技術センター」と「プロセス技術センター」を新設しました。

ソリューション技術センターは、ソリューション開発力及び提案力の強化による当社材の需要拡大・拡販を狙って、事業部門と技術開発本部のソリューション開発組織を技術開発本部に統合・集約して新設しました。自動車の車体軽量化に資するソリューション技術（構造、接合、加工）の研究開発と迅速なユーザ支援、自動車の将来技術調査とそれらを活かした幅広い新規メニュー・新規事業の開拓、非自動車用途の製品メニューやものづくり支援へのソリューション技術の展開を行います。

プロセス技術センターは、素材系事業の各工場のものづくり力強化を狙いに、事業部門と技術開発本部の熱、圧延プロセス、計測分野の専門家を集約して新設しました。素材系の各工場に専門家が駐在する形とし、現場の知見と専門技術を融合させて、技術課題の迅速な解決、潜在課題の早期発見、プロセス技術力の強化を進めます。

両組織とも、集約のメリットを活かし、技術の担保と高度化、人材育成を計画的に推進します。

また、1996年に流行した「0-157」食中毒事件をきっかけに、独自に開発した「高機能抗菌めっき技術 KENIFINE™」が、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の原因となる新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）に対してもウイルスの感染力を低下させることを確認いたしました。第三者機関にて効果検証を実施し、ステンレス鋼と比較してウイルスの感染力が1/1000程度になる結果が得られております。今後もKENIFINE™技術を進化させるとともに、Withコロナ・Afterコロナの時代に人々がより安全・安心で豊かに暮らせる世界をつくることへの貢献を目指し、新たな用途開発などに取り組んでまいります。

当連結会計年度における当社グループの研究開発費は、310億円であります。なお、本費用には、当社技術開発本部で行っている事業部門横断的又は基礎的研究開発などで、各事業区分に配分できない費用として計上する費用57億円が含まれております。

主な事業の種類別セグメント毎の研究開発活動の状況は、次のとおりであります。

[鉄鋼アルミ]

鉄鋼アルミでは、特殊鋼線材、自動車用高強度鋼、ディスク用アルミ板などの戦略製品の差別化による拡販と生産性・歩留まり向上による収益改善のための技術開発に注力しています。また、CO₂排出量削減に直接貢献できる技術開発にも引き続き取り組んでおります。

鉄鋼では、AIによる高炉の炉熱予測システムを開発し、2020年8月より加古川製鉄所第2高炉にて運用を開始しました。これにより、5時間先の溶銑の温度が自動かつ高精度で予測可能となり、炉内温度低下などの操業トラブルを未然に防止し、更なる安定操業に繋がります。今後は、より高度な炉況制御を行える「AI操炉®」の実現を目指し、開発を進めてまいります。

また、天然ガスを使った還元鉄製鉄法（MIDREX®プロセス）で形成した熱間成形還元鉄（HBI：Hot Briquetted Iron）を高炉に多量に装入し、高炉からのCO₂排出量を定める還元材比を安定的に低減でき、高炉工程でのCO₂排出量を約20%削減できる技術の実証に成功しました。今後も引き続き、CO₂排出量の更なる削減、並びに、CO₂削減コストの低廉化など、低CO₂排出高炉操業技術のブラッシュアップにチャレンジしてまいります。

加えて、冷延及び溶融亜鉛めっきの高加工性超ハイテン鋼板を安定して生産するプロセス技術を開発し、2021年3月より、加古川製鉄所薄板工場において、第3CGL（溶融亜鉛めっきライン：Continuous Galvanizing Line）の営業運転を開始しました。本設備は、自動車用超ハイテン鋼板（強度：TS≧780MPa）の需要拡大を見据えた生産能力の拡大と生産性向上、また将来的な更なる高強度化、高加工性ニーズへの対応を実現可能とする設備です。今後お客様である自動車メーカーと量産に向けた材料承認を進めてまいります。

なお、当連結会計年度における研究開発費は、64億円であります。

[素形材]

素形材では、輸送機分野（自動車、船舶、航空機）を中心に、将来においても事業の中核をなす製品に関する研究開発や新製品の探索を推進しています。また、品質改善や生産性改善に向けた生産基盤の強化に資する研究開発にも注力して取り組んでおります。

鋳鍛鋼では、今治造船(株)が建造する11,000TEU(注1)大型コンテナ船シリーズに、当社船舶用製品（エンジン回りの部品である「クランク軸」と「中間軸」(注2)）が採用されました（2021年3月末時点で、船社のEver Greenにて5隻就航済）。近年、船舶業界では環境問題へ対応するために、船舶から排出されるNO_x、SO_x、CO₂等に高い排出規制が課されるなど環境規制が進み、燃費向上や、環境機器等のスペース確保のため、搭載する各機器・部品においては、軽量化・短尺化が求められています。今回採用された製品では、従来品と比較し、クランク軸の全長を約6%（1m）短尺化し、重量は2製品それぞれ約10%（合計約40トン）軽量化しています。クランク軸においては、本船向けのエンジンを製造する(株)三井E&Sマシナリーと共同で「結合型」クランク軸を1本で製造する「一本型」クランク軸を開発し、新たな生産技術を確認するとともに設備投資することにより、製造可能となりました。中間軸については従来の炭素鋼と比較し軸径の低減により軽量化させた高強度中間軸が採用されました。本製品は2014年に開発し世界統一規則（IACS）として採択されています。

チタンでは、当社が開発し世界で初めて量産化に成功した「NC（Nano-Carbon composite coat）チタン」（以下、NCチタン）が、2020年12月に発売されたトヨタ自動車(株)（以下、トヨタ自動車）の新型「MIRAI」の燃料電池セパレータ用材料として採用されました。また、優れた技術により新型「MIRAI」の商品力向上に貢献したことを評価され、トヨタ自動車よりプロジェクト表彰を受賞しました。セパレータは、燃料電池内で燃料ガスや空気の流路を形成するとともに、発生した電気を流す役割を担う板状の部品で、耐食性、表面導電性、成形性等の性能が求められます。NCチタンは、比重が鉄の60%程度と軽量で耐食性も兼ね備えたチタン圧延材の表面に導電性が付与されており、プレス成形性にも優れています。これまではプレス成形後に導電性を付与する表面処理が必要でしたが、開発したNCチタンによりこの表面処理工程の省略が可能となりました。NCチタンの量産開発はトヨタ自動車と共同で行いました。その開発過程において当社機械事業部門の真空表面処理技術をNCチタン製造工程に適用し、当社独自の連続表面処理設備を製作するなど、当社ならではのシナジー効果を発揮しています。NCチタンは小型・高性能な燃料電池を通してカーボンニュートラルなグリーン社会の実現、並びに、お客様における飛躍的な生産性向上に貢献しています。

なお、当連結会計年度における研究開発費は、26億円であります。

(注1)TEU

20フィートコンテナ1個分を1TEUとしたコンテナ搭載量のことです。

(注2)クランク軸と中間軸

クランク軸はエンジンで発生させた往復運動を回転運動へ変換する部品です。中間軸はその動力をスクリュへ伝える部品の一部です。

[溶接]

溶接では、「世界で最も信頼される溶接ソリューション企業」の実現を目指し、溶接材料と溶接ロボット・装置・電源を組合せ、さらに溶接プロセスを加えた「溶接ソリューション」を提供する企業として、引続き開発に注力しています。

溶接材料では、自動車足回り部品向けに、電着塗装性を向上させた専用ソリッドワイヤ「FAMILIARC™ MIX-1TR」を開発しました。これまでの溶接部は、生成したスラグが電着塗装工程で塗膜の形成を阻害し、塗装不良となり、防錆性能が劣化することが課題となっていました。MIX-1TRは、溶接部にスラグが残存しても電着塗装性に優れるように成分設計された溶接ワイヤです。現有設備やシールドガス組成などの変更なく適用が可能で、GA鋼板にも溶接可能です。また、従来製品と同等以上の高速溶接性が得られることなど、自動車製造ラインの生産性を損なうことなく、部品の防錆性能を向上できます。MIX-1TRは2020年度より自動車メーカーで初採用となり、国内外で今後の需要拡大が期待されます。

加えて、洋上風力発電の造管工程向けに狭開先用サブマージ溶接フラックス「TRUSTARC™ PF-H55LT-N」を開発し、販売を開始しました。ソリッドワイヤ「FAMILIARC™ US-29HK」と組合せることで、狭開先で課題となるスラグ剥離性や耐久陥性に優れ、良好な溶接金属の機械的性質が得られます。近年大型化が進む洋上風力発電設備において、更なるパイルの太径化や厚板化が要求されています。造管工程では、溶接施工効率向上を目的に狭開先の採用も検討されており、同分野への拡販が期待されます。

溶接システムでは、小型可搬型溶接ロボット「石松」とティーチングBOX（ロボット操作）に改良を施し、ケーブルレスとしました。REGARC™プロセス搭載のケーブルレス石松は2020年10月より受注を開始しました。ケーブルレスとすることで、約5kg軽量化され、ロボットの搬入出・設置作業が更に楽になり、ケーブルを気にすることなく便利に操作が行えます。これまでの石松と全く同じ機能を有し、取得済の建築鉄骨溶接ロボット型式認証がそのまま適用できます。今後、より利便性を高め、高品質な溶接施工が提供できるように、引続き努めてまいります。

また、新たなエレクトロスラグ溶接法（ESW）として立向溶接法「SESLA™」を開発しました。従来のエレクトロガスアーク溶接法（EGW）である「SEGARC™」と比べ、熔融スラグの抵抗発熱を熱源とする溶接法であるため、アーク光が発生せず、スパッタやヒュームが極めて少ない特長を有し、溶接作業環境の改善ができます。また、新装置開発により、フラックス自動投入など自動化レベルを向上させる装置機能を搭載しました。専用の溶接材料としてはフラックス「FAMILIARC™ EF-4」及びフラックス入りワイヤ「FAMILIARC™ ES-X55E」を開発し、従来施工法では不可能なレベルまで溶接部のじん性を大幅に向上しています。現在、主要造船所で実船への適用試験を進めており、今後、造船業に限らず高能率・高品質な立向溶接法として普及に努めてまいります。

なお、当連結会計年度における研究開発費は、29億円であります。

[機械]

機械では、環境、省エネ（CO₂削減）をキーワードに、オンリーワン・ナンバーワン技術や商品を創出することで独自性を徹底追求するとともに、マーケット及び生産の両面から更なるグローバル化を推進し、世界トップレベルの「ものづくり」の実現を目指しています。

圧縮機関連分野では、開発中の「船用バイナリー発電システム」について、(株)商船三井と共同で、春山海運(株)のケーブルサイズのばら積み貨物船（今治造船(株)建造）に搭載し、約3年間の実船運用に関する共同研究を行います。本システムは、従来、大部分が廃棄されていた船舶の主エンジンの掃気冷却に伴う廃熱を熱源に、最大約100kWの発電が可能です。発電した電力は船舶における動力の補助電源などに有効活用することで、発電機エンジンのCO₂排出量及び燃料の削減に貢献します。本システムは、日本海事協会（日本）、Lloyd（イギリス）、DNV・GL（ノルウェー）及びABS（米国）の認証機関の基本承認を取得しています。

なお、当連結会計年度における研究開発費は、38億円であります。

[エンジニアリング]

エンジニアリングでは、将来の成長が見込まれる低炭素（CO₂削減）、環境、エネルギー等の有望分野における独自プロセス・技術の更なる差別化、競争力強化に向けた開発を継続しております。

還元鉄関連分野では、天然ガスを還元剤とした製鉄法（MIDREX®プロセス）の競争力維持・強化に向けた開発を継続しております。

水処理関連分野では、温室効果ガス削減・未利用エネルギーの有効活用に向けた下水汚泥エネルギー化技術の開発を推進し、電熱スクリュ式炭化炉を用いた汚泥燃料化技術が日本下水道事業団の新技術I類に選定されました。本技術は、脱水汚泥を乾燥後、還元状態で電気を熱源として加熱し、汚泥燃料を製造するものです。電熱スクリュを活用したコンパクトな炭化炉と熱風発生炉等が不要となるシンプルなフローによる放熱量の低減で、従来技術である外熱キルン式炭化炉よりも投入エネルギーを少なくすることが可能な技術です。

また、神奈川県との「環境配慮型創エネ焼却システムに関する共同研究」を終了し、流動タービン及びバイナリー発電等の省エネ・創エネシステム導入により、従来と比較し、焼却設備全体で消費電力を6割、温室効果ガス排出量を1割弱削減可能であることを確認しました。本研究は、焼却炉の廃熱を利用した環境配慮型創エネ焼却システムの技術を実機へ適用することにより、期待される「省エネルギー」・「創エネルギー」の性能及び「温室効果ガスの排出量の低減効果」を検証するとともに、神奈川県流域下水道事業の地球温暖化対策の推進に寄与することを評価するために実施したものです。他、高濃度汚泥消化技術や環境配慮型創エネ汚泥焼却システムなどの技術開発を完了しました。

廃棄物処理関連分野では、機種性能向上への取り組みに加え、脱炭素化に向けたCO₂有効利用技術の開発に着手しました。

藻類事業においては、ユーグレナグラシリスEOD-1株由来パラミロンの機能評価のためヒト試験を実施し、科学的根拠に基づく安全性・機能性として、従来の「身体的疲労感の軽減」に加え「精神的疲労感の軽減」を確認しました。本件を表示内容とする機能性表示食品の消費者庁への届け出が完了しました。

なお、当連結会計年度における研究開発費は、21億円であります。

[建設機械]

建設機械では、主力製品である油圧ショベル、クローラクレーンなどの安全性向上、省エネ性向上、排ガス対応・騒音低減などの環境対応に加え、建設リサイクル機械・金属リサイクル機械の開発に取り組んでいます。クラウドやAI、IoT等の先進テクノロジーの活用により「建設現場のテレワーク化」を実現し、深刻化する建設技能者の不足に対する多様な人材活用、現場生産性の向上、現場無人化による本質的な安全確保などを目指しています。

ショベルでは、日本マイクロソフト(株)と共同でIoTや画像・音声の認識技術、人工知能などを活用し、施工現場が映るモニターと建機操作のレバーを備えたコックピットから油圧ショベルなどを操作し、あたかも運転者が実際に操縦しているような作業を実現するための技術、建機遠隔操作システムの開発を進めています。今年度は本システムの開発を加速させ、現場事務所からの建機操縦など近距離環境の無線操縦システムを2021年度末までに完成させる計画です。また光ファイバーケーブルなどの長距離環境の操縦に取り組み、2025年度末に「建機テレワークサービス」の完成を目指しています。本開発は建機を操縦できるベテラン作業員の定年退職や人手不足に備えることを1つの目的としています。

また、コベルコ建機(株)（以下、コベルコ建機）が目指す“K-DIVE CONCEPT”「働く人を中心とした建設現場のテレワークシステム」を推進するため、北海道総合通信網(株)（以下、HOTnet）と建設機械の遠隔操作に関する開発協定を締結し、本協定に基づいた実証実験を実施しました。今回、HOTnetが所有する北海道札幌市から北海道帯広市に至る光ファイバーネットワークを経由して総距離300kmに及ぶ油圧ショベルの遠隔操作を行うと同時に耐災害性に優れ、強固なセキュリティ性を備えたHOTnet所有の札幌データセンターに稼働データを蓄積し、Microsoft Azureとの接続を行いました。油圧ショベルにて土砂をダンプトラック荷台へ積込む実証実験により、実機に搭乗して操作した場合とほぼ同等の作業効率で遠隔操作が可能であることを確認し、建機テレワークサービスの実用化に向け大きく進展しました。

加えて、実際の稼働現場における遠隔操作検証を2020年11月より開始しました。今回の検証である近距離での遠隔操作はK-DIVE CONCEPTに強く関心を持つ産業振興(株)（以下、産業振興）の協力により実現したもので、過去何度かのトライアルを経て、今回の継続的な実作業による検証開始となりました。具体的には産業振興の事業所内スクラップヤードにて、ローカル無線通信環境を利用し、ヤード内事務所から約100m離れた現場にあるリフティングマグネット仕様機（35t油圧ショベルをベースとしたハンドリング機械）を「近距離」遠隔操作するものです。K-DIVE CONCEPTの「近距離」遠隔操作は実際に機械に搭乗して操作した場合とほぼ同等の品質（通信速度、作業効率等）での操作が可能な段階にあり、今回の検証は1年程度の長期に渡った実作業での検証を行う、商用化に向けた最終確認と位置付けています。

またK-DIVE CONCEPTを推進するため、ライカジオシステムズ(株)（本社：スイス ヘルブルグ、以下、ライカ）とマシンガイダンス（以下、MG）の遠隔操作技術の開発に向けて協業することになりました。ライカのMGシステムは操縦席のスクリーンに表示される設計モデルと実際の切土盛土状況を確認しながら、経験の浅いオペレータで

も、設計モデルどおりに迅速に掘削作業を行うことができるのが特徴です。今回の協業はMGをK-DIVE CONCEPTによる遠隔操作で使用した場合でも、実際に機械に搭乗して操作した場合と同等の品質（通信遅延、作業効率等）にすることで、安全で誰でも働ける遠隔施工現場を実現することを目的としています。またMGの遠隔操作が可能となればオペレータは時間や場所だけでなく、技量による制約も同時に解消することが可能となります。

さらに、2020年11月に(株)安藤・間（以下、安藤ハザマ）と油圧ショベルの自動運転技術の確立に向けた実証実験を実施いたしました。両社はお互いの強みを生かして油圧ショベルの自動運転推進に向けた研究開発を促進するため、2019年4月に共同研究に関する協定を締結しました。コベルコ建機は主に自動運転の油圧ショベルシステム開発を、安藤ハザマは現場へ適用するための施工と安全に対する管理システム開発や現場運用ルール化を担います。実験では自動運転に必要とされる「認知」「判断」「操作」などの要素技術のうち、「認知」にAIを適用させることで、物体認識、距離測定等を行い、その情報から目標位置を自動調整することで現場での状況変化に対応できることを確認しました。またプレイバック中の自動運転状況は、作業者がリアルタイムにタブレット端末で確認可能としました。加えて、バケット爪先の3次元軌跡をリアルタイムに計測しており、将来的に自動運転の監視や施工状況の管理に利用可能であると考えています。

なお、当連結会計年度における研究開発費は、64億円であります。

[その他]

(株)コベルコ科研では、エネルギー、自動車、エレクトロニクス、土木・建築、環境など広範囲にわたる分析・試験技術を蓄積するとともに高度で先端的な評価・解析技術の開発を進めています。また高付加価値なフラットパネルディスプレイ向けの高移動度酸化物ターゲット材料や半導体検査装置の高精度、高機能化の開発に取り組んでいます。

さらに成長市場分野への事業拡大を目指し、自動車分野におけるFCV関連評価技術、モータ・インバータや電池などの駆動電子部品に関する評価技術の開発、また近年発達著しいAI、MIを活用した研究開発支援のメニュー開発などを進めております。

なお、当連結会計年度における研究開発費は、7億円であります。