

TCFD提言に基づく気候変動関連情報開示

基本的な考え

KOBELCOグループはCO₂削減への取組みを経営上の最重要課題であると認識しており、2021年5月にはKOBELCOグループ中期経営計画(2021~2023年度)の中で、2050年のカーボンニュートラルへ挑戦し、カーボンニュートラルへの移行の中で企業価値の向上を目指す

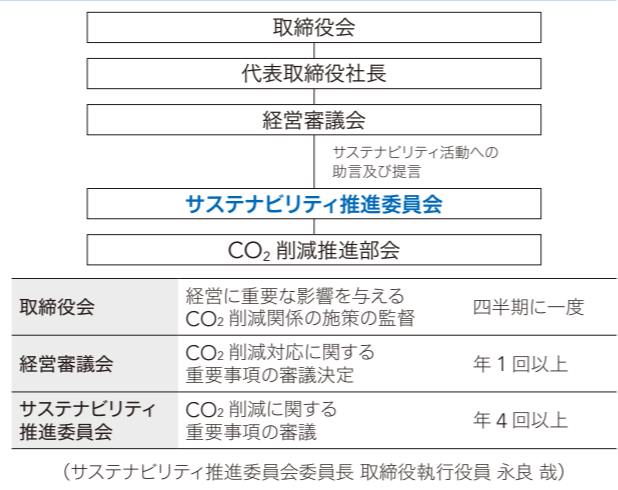
ガバナンスとリスク管理

気候関連リスク及び機会に係る課題を専門的に取り扱う組織として、サステナビリティ推進委員会(委員長:取締役執行役員)のもとにCO₂削減推進部会を設置し、気候変動に関する戦略的な検討を行うこととし、気候関連のリスクと機会について全社横断的に検討・活動を行っています。

CO₂削減推進部会の検討結果や活動成果は、サステナビリティ推進委員会を通じて四半期に一度、取締役会へ報告を行ったうえで、取締役会の監督・指導を受けており、取締役会が気候変動に関わるリスクに対して直接ガバナンスを行う体制としています。

ことを表明しました。

当社グループはこれからもCO₂削減を通じて、「KOBELCOが実現したい未来」である「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。」の実現に貢献していきます。



戦略

当社グループでは、国際エネルギー機関(IEA)等が提示する社会シナリオ、(一社)日本鉄鋼連盟や(一社)日本アルミニウム協会等の業界団体が策定・公表している長期ビジョンや、国のエネルギー政策等を考慮し、中長期的な気候関連のリスクと機会の分析を進めています。また、その分析により、当社グループ実行項目の適正性を評価しています。

<気候関連リスク>

今後、カーボンプライシング導入をはじめとする気候変動に関する環境規制の強化等が当社グループの業績及び

財務状況に大きな影響を与える可能性があります。また、近年、洪水・台風に関する被害が激化する傾向にあり、気候変動による災害の増加により、生産量低下、サプライチェーンの混乱等が予想されます。

<気候関連機会>

気候関連問題の国際的な関心の高まりを背景に、CO₂排出量が少ない製品・サービスへの需要が増加しており、自動車軽量化やMIDREX®プロセスといった当社グループのCO₂削減貢献メニューの需要が中長期的に増加することが期待されます。

短・中期、長期の気候関連のリスク及び機会

	リスク		機会	
	短・中期(~2030年度)	長期(~2050年度)	短・中期(~2030年度)	長期(~2050年度)
政策・法制度	規制強化によるコスト増加		CO ₂ 削減貢献技術・製品・サービス(自動車軽量化、MIDREX®プロセス等)の需要増加	
市場と技術の移行	低炭素技術に関する設備投資、研究開発費、操業コストの増加			
評判	不十分な情報開示、情報開示の遅れ等による企業イメージの悪化		気候関連問題に対して先進的な企業として差別化	
物理的リスク(災害等)	洪水・台風等の災害増加による生産量低下、サプライチェーンの混乱		防災に関する公共投資、設備投資の増加による製品需要の増加	
	海面上昇・高潮被害による沿岸部の工場の対策費増加、生産量低下			

□ リスク大 □ リスク小 □ 機会大 □ 機会小

リスクと機会への対応(研究開発)

生産プロセスにおけるCO₂削減

製鉄プロセスのCO₂削減に向けて、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が推進する事業に鉄鋼他社とともに参画し、実用化に向けて技術開発を推進しています。その一つ「製鉄プロセスにおける水素活用プロジェクト」は国の「グリーンイノベーション(GI)基金事業」に採択されており、2050年のカーボンニュートラルに向けた取組みを推進しています。

シナリオ分析

将来の気候関連のリスクと機会を把握するため、中期(2030年)及び長期(2050年)におけるシナリオ分析を実施しました。シナリオ分析にあたっては、国際エネルギー機関(IEA)が公表する2°Cシナリオ(SDS)、1.5°Cシナリオ(Net Zero by 2050)、IPCC第6次評価報告書の4°Cシナリオを用いており、それに加えて(一社)日本鉄鋼連盟や(一社)日本アルミニウム協会等、当社グループ所属の業界団体が公表する長期ビジョンも参照して分析・評価を実施しています。なお、電力事業については、日本国のエネルギー政策と密接に関係するため、日本政府のエネルギー政策をベースとしてシナリオ分析を実施しています。また、外部環境の変化も踏まえ、定期的にリスクと機会の分析・評価の見直しを行っています。

ビジネスへの影響

当社グループのCO₂排出量の90%以上は製鉄プロセスに由来するため、鉄鋼業の中長期的な動向は当社グループのビジネスに最も大きな影響を与えます。(一社)日本鉄鋼連盟の「長期温暖化対策ビジョン『ゼロカーボン・スチールへの挑戦』」によると、経済成長と1人当たりの鉄鋼蓄積量には一定の相関があり、また人口が増えれば鉄鋼の蓄積総量は拡大することが示されています。したがって、今後、世界の経済成長と人口増加により鉄鋼の需要は増加し続けると予測されます。

鉄鋼の生産は、天然資源(鉄鉱石)からの生産(主に高炉、直接還元鉄)と、スクラップの再利用(主に電炉)による生産に大別することができ、(一社)日本鉄鋼連盟の予測によれば鉄鋼の蓄積総量の拡大によりスクラップの再利用が大きく増加が見込まれています。一方で、スクラップの再利用だけでは鋼材需要を満たすことはできず、天然資源(鉄鉱石)からの生産も引き続き現在と同程度必要となることと予測されています。

気候変動への対応やその情報開示に対する関心が高まる中、鉄鋼業においてもCO₂削減への取組みの重要性は

技術・製品・サービスによるCO₂排出削減貢献

既存の削減貢献メニューである自動車軽量化に貢献する素材・部品、ヒートポンプ等では、更なるCO₂削減効果の追求を目的として、継続的な技術開発を進めています。また、新たなCO₂削減貢献技術・製品・サービスの開発にも積極的に取り組んでおり、MIDREX H₂™(100%水素直接還元)等の開発を進めています。

今後も高まることを見込まれています。そのため、政府・地方自治体の皆様、投資家様、お客様等のステークホルダーの皆様から、自社設備からのCO₂排出量の削減への取組みと、CO₂削減貢献メニューの拡販に対する関心等がさらに増加するものと予測しています。

リスクと機会

当社グループは、主力事業の一つとして鉄鋼製品の生産・販売を行っており、エネルギー多消費型の素材産業に該当します。当社グループのCO₂排出量は16.1百万t(2021年度、Scope1,2)であり、日本の製造業の中でも上位に位置しています。そのことから、カーボンプライシングをはじめとする将来の気候変動に係る政策、法令・規制の動向は、経営に重大な影響を与える可能性がある移行リスクと認識しています。

また、物理的リスクとして地球温暖化の進行により、大気中の水蒸気が増加することで降水量が増加し、大雨や台風による被害が激化する傾向があることが各種研究機関や気象庁等から報告されています。当社グループでも、近年の台風や大雨の激化による生産停止やサプライチェーン混乱のリスクが顕在化しつつあり、気候変動に伴う台風や洪水等の自然災害の激化は、生産活動の停止につながる経営に重大な影響を与える可能性があるリスクと認識しています。

当社グループでは、全社のリスク管理規程上、「気候関連規制」と「自然災害への備え、復旧」を事象発生時の影響が特に重大と予想されるリスクである「トップリスク」に位置付け、リスク管理の強化を図っています。

一方で機会に関しては、気候関連問題の国際的な関心の高まりを背景に、CO₂排出量が少ない製品・サービスへの需要が増加しており、自動車軽量化に貢献する素材・部品やMIDREX®といった当社グループのCO₂削減貢献メニューの需要が中長期的に増加することが期待されます。

指標と目標

指標A 生産プロセスにおけるCO₂削減

目標

当社グループは2021年5月に2050年のカーボンニュートラルへ挑戦し、カーボンニュートラルへの移行の中で企業価値の向上を目指すことを表明しました。また、中期的な目標として2030年目標を設定しています。

CO₂排出量の実績

日本の鉄鋼業はオイルショックを契機として1970年代以降1990年代までに、工程の連続化や工程省略等による省エネルギーや排熱回収設備の設置によるエネルギーの有効利用を進めてきました。1990年代以降も排熱回収設備の増強や設備の高効率化を進め、廃棄物資源の有効利用の対策にも取り組み、近年では高効率ガスタービン発電設備の導入等を行ってきました。

当社グループでも、積極的な設備投資により、様々な省エネルギー・CO₂削減対策を講じてきました。例えば、2009年度から2014年度にかけて、加古川製鉄所に高炉ガスを利用した高効率ガスタービン発電設備を導入し、CO₂排出量を大幅に削減しました。

2021年度のCO₂排出量は、前年度と比較して、新型コロナウイルス感染症拡大の影響が緩和されたことで生産量が回復したことに伴い増加し、削減率は2013年度比16%になりました。

製鉄プロセスにおいては、MIDREX®プロセスで製造したHBI(還元鉄)を高炉に多量に装入し、高炉工程でのCO₂排出量を約20%削減できることを実証試験で確認・完了しました。今後も引き続き、このHBI装入技術やAI操炉技術をさらに追求し、高炉でのCO₂排出量を削減して2030年度の目標達成に向けて取り組んでいきます。また、2050年カーボンニュートラルに向けては、「既存の高炉を活かしたCO₂削減」と「大型電炉での高級鋼製造」の複線アプローチで検討を進め達成を目指します。

エネルギー起源CO₂排出量の実績

当社グループは2021年度、グループ全体で16.1百万tのCO₂を排出しました。そのうち、約94%が鉄鋼アルミ関連事業、約3%が素形材関連事業、約2%が電力事業で排出されています。

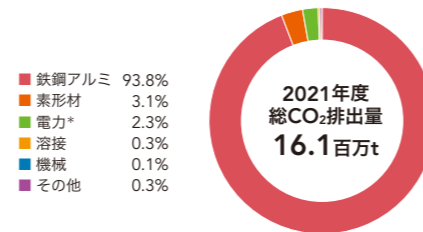
2050年ビジョン
カーボンニュートラルへ挑戦し、
達成を目指す

2030年目標
当社グループの生産プロセスにおけるCO₂削減
30~40%削減(2013年度比)*1*2

2021年度実績
16%削減(2013年度比)*1*2

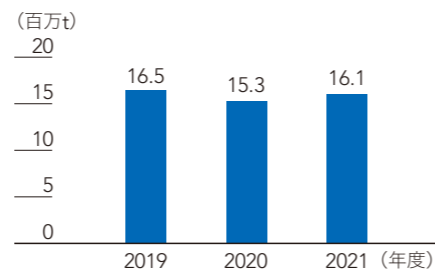
*1 Scope1、Scope2の合計
*2 削減目標の対象範囲は当社及びコベルコ建機(株)の
主要事業所であり、当社グループ全体のCO₂排出量の
約95%をカバーしています。(2021年度実績)
対象範囲のCO₂排出量：2013年度 18.2百万t
2021年度 15.3百万t

エネルギー起源CO₂排出量
(Scope1、Scope2の合計、一部を除く)*
(国内外グループ会社を含む)



* 発電事業については、「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づく報告制度の算定手順に準拠して算定しており、販売電力に相当するCO₂排出量(約7.7百万t)は上記グラフに含んでいません。

エネルギー起源CO₂排出量の推移※
(Scope1、Scope2の合計、一部を除く)
(国内外グループ会社を含む)



※ 対象グループ会社は各年度の統合報告書をご参照ください。

指標B 技術・製品・サービスによるCO₂削減

目標

当社グループは、独自の技術・製品・サービスを通じて、社会の様々な分野でCO₂排出削減に貢献しています。当社グループはCO₂排出削減貢献量について、2030年目標、2050年ビジョンを設定しています。

排出削減に貢献する技術・製品・サービスについては、排出削減貢献量を社内認定する制度を設けています。なお、認定における計算式については、国立研究開発法人産業技術総合研究所安全科学研究部門IDEAラボ田原聖隆ラボ長にご指導いただいています。

2050年ビジョン

CO₂排出削減貢献量 1億t以上

2030年目標

CO₂排出削減貢献量 61百万t以上

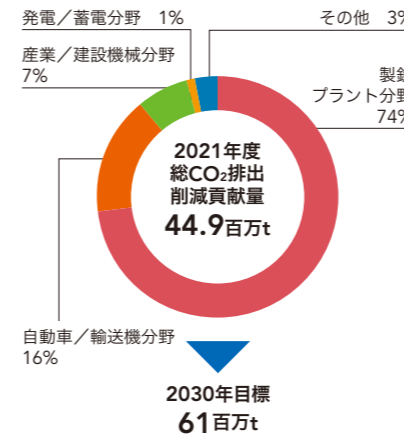
認定の流れ



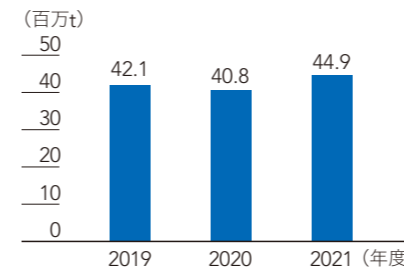
CO₂排出削減貢献の実績

CO₂削減推進部会において承認された当社グループの技術・製品・サービスによる2021年度のCO₂排出削減貢献量は4,491万tと推計しています。

CO₂排出削減貢献量



CO₂排出削減貢献量実績の推移



※ 算定方法の見直し等により、過年度実績を修正しています。

技術・製品・サービス	削減貢献量(万t/年)	削減のコンセプト	
製鉄プラント分野	MIDREX®	3,322	CO ₂ 排出量の少ない還元鉄製鉄法
自動車/輸送機分野	自動車向け超ハイテン、超ハイテン用溶接材料	608	高強度・軽量の部材を用いることによる自動車/輸送機の軽量化による燃費改善効果
	懸架ばね用線材	18	
	自動車弁ばね用線材	56	
	造船用ハイテン	26	
	自動車用アルミ材	17	
産業/建設機械分野	鉄道車両用アルミ材	7	軽量化による電力消費量の低減効果
	ヒートポンプ、汎用圧縮機、スチームスター、バイナリー発電装置、エコセントリ	246	高効率化や未利用エネルギーの利用による省エネルギー効果
発電/蓄電分野	省エネルギー建設機械	41	低燃費建設機械による燃費改善効果
	木質バイオマス発電、ごみ発電	22	カーボンニュートラルに寄与する資源活用による化石資源使用量削減効果
その他	高炉セメント熱処理工程省略可能な線材・棒鋼	128	リサイクル原料の活用や、熱処理工程を省略できる製品使用による、お客様の製造工程におけるエネルギー削減効果

その他CO₂排出削減に貢献している主な技術・製品・サービス(貢献量は今後算定予定)

技術・製品・サービス	削減のコンセプト	
自動車/輸送機分野	燃料電池セパレータ素材、航空機用チタン	自動車/輸送機の軽量化による燃費改善効果、次世代自動車のガソリン車からの置き換え効果
水素利用分野	水電解式高純度水素発生装置(HHOG)	水素活用による化石資源使用量削減効果
発電分野	下水汚泥の燃料化と石炭火力発電所での活用(予定)	カーボンニュートラルに寄与する資源活用による化石資源使用量削減効果

その他、詳細データは、ESGデータブック「気候変動への対応」P14-28をご参照ください。

DX戦略



KOBELCOグループは、カーボンニュートラルの実現をはじめとした社会課題を解決する製品並びにソリューションのプロバイダーを目指し、お客様とともにサステナブルな未来をつくっていきます。

そのためにDX(デジタルトランスフォーメーション)を推進し、多様な事業を営む企業としてのシナジーを高め、筋肉質な経営基盤を構築します。

急激な社会変化やデジタル化が進展する不確実な市場環境において、DX推進は当社グループにとって重要な経営戦略の一つです。

DXとは、レガシーシステムの刷新や、最新テクノロジー導入によるIT基盤の変革だけで完了するものではありません。当社グループの組織・人や製品・ソリューションが、環境や市場の激しい変化に対して能動的に適応する状態となることが当社グループの目指す姿です。

代表取締役副社長執行役員
(DX戦略委員会委員長)
柴田 耕一郎

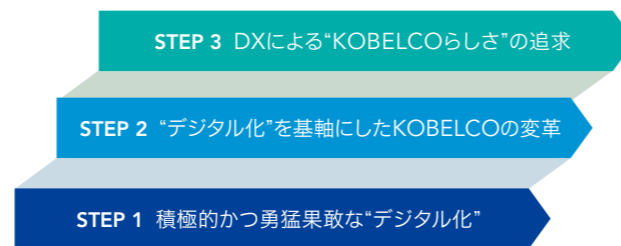
当社グループのDX戦略の基本方針

世の中は目まぐるしいスピードで変化しており、カーボンニュートラル社会への急激な移行、コロナ禍を契機とした産業構造の変化、高齢化社会による働き手の不足、地政学的リスクの高まり等、多様な社会課題が新たに顕在化し、不確実な事業環境になっています。

このような事業環境下において、当社グループがサステナビリティ経営推進による企業価値向上を図っていくためには、多種多様な特長ある資産(技術資産・ビジネス資産)を活かしたDX戦略の実行が必須だと考え、各取組みをSTEP 1~3と位置付けて推進していきます。

STEP 1、2の推進によって生み出すリソースや統合管

理された資産(データ)を活かして、STEP 3として「DXによる“KOBELCOらしさ”の追求」をすることで、社会課題の解決、新たな価値創造につながる取組みを進めています。



	(年度)	2022	2023	2025	2030
STEP 3 DXによる “KOBELCOらしさ” の追求	社会課題の解決	AIによる高炉操業支援	「AI操炉®」によるCO ₂ 削減貢献		
	新たな価値創造のための仕組み構築	建機テレワーク実証	サービス提供開始による現場の働き方変革の支援	マッチングによる就業機会の拡大	
STEP 2 “デジタル化”を 基軸にした KOBELCOの変革	統合データ管理による迅速な意思決定		事業横断でのお客様情報共有(お客様軸共有→全社共有)	社内技術情報の辞書化	お客様への新たな価値提供
	開発・製造プロセスの効率化		サブライチェーンデータの連携	IoT、ロボティクス等の先進技術活用によるものづくりDXの推進	マテリアルズ・インフォマティクスによる新材料開発のスピードアップ
STEP 1 積極的かつ勇猛 果敢な“デジタル化”	ITツール活用によるスタッフ業務効率化*1	ITツール活用による業務時間削減(125,000時間/年)	(250,000時間/年)		
	DX人材育成*2	ITエバンジェリスト育成(500人)	データサイエンティスト育成(140人)		
システム基盤の整備	既存システム再構築*3	ERP・PLM刷新によるDXに向けたシステム基盤整備		メインフレーム系システム更新	
	情報インフラ整備	5Gネットワークの整備(製鉄所)		他拠点展開	

*1~3「マテリアリティ及び指標・目標」P.16-17にて目標及び2021年度実績値を掲載しています。

主な取組み事例

STEP 1 積極的かつ勇猛果敢な“デジタル化”

当社グループでは、ITツールの活用、人材のスキルアップにより、革新的に生産効率を高めることに取り組んでいます。特に、各業務を理解しているユーザ(社員)自らがデジタル化に取り組み、業務効率化を生み出す施策を強化するために、ITエバンジェリスト育成に注力しています。

これらの取組みを加速するため、ITツールの試供ライセンス整備、ヘルプデスクの設置、社内への周知活動等全社員がDXに取り組むことができる環境整備を進めています。

STEP 2 “デジタル化”を基軸にしたKOBELCOの変革

物流を含む流通・サービス業は労働力不足が顕著となり、サービスレベルを維持するためにも労働力の確保が急務となっており、当社グループの製造拠点でも同じ課題を抱えています。

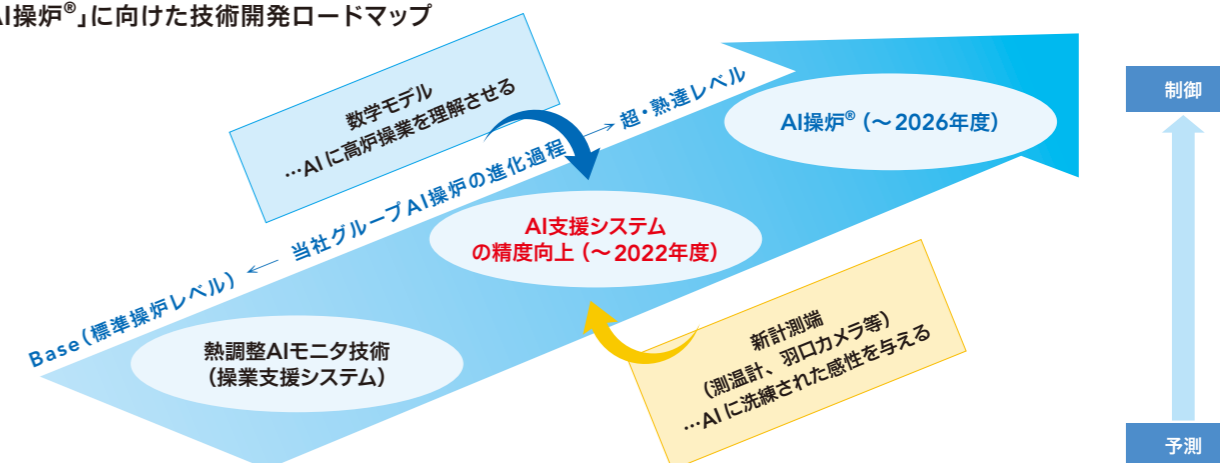
当社グループはUDトラックス(株)と当社加古川製鉄所内において、UDトラックス(株)が開発したレベル4自動運転技術搭載の大型トラックを用いた実証実験を行うことに基本合意しました。本実証実験を通じ、省力化・省人化を実現することで社会課題解決に貢献するとともに、当社グループの製造現場でのDXを推進します。

STEP 3 DXによる“KOBELCOらしさ”の追求

2021年度、当社グループは高炉工程におけるCO₂排出量を大幅に削減する技術を確認し、今年度に低CO₂高炉鋼材“Kobenable Steel”を国内で初めて商品化しました。これを支えたキーテクノロジーの一つが「熱調整AIモニタ技術」を活かした高炉操業のAI支援技術です。更なる技術進化に取り組み、AIが自動で最適な判断、対処をする「AI操炉®」を実現し、2030年のCO₂削減目標達成、2050年のカーボンニュートラルの達成に挑戦していきます。

“Kobenable Steel”の詳細は、「カーボンニュートラルへの挑戦」P.49をご参照ください。

「AI操炉®」に向けた技術開発ロードマップ



全社横断でのDX推進体制

経営審議会の補佐機関としてDX戦略委員会を置き、課題毎に分科会を設置し、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	IT企画部DX戦略プロジェクトグループ	各分科会		グループ会社 本社各部門 技術開発本部 事業部門
			価値創造	経営基盤	
			A. ものづくりDX	データの利活用によるものづくり力の向上	
			B. お客様対応DX	お客様の体験価値を高める	
			C. 働き方DX	デジタル技術を用いて生産性を向上	
			X. 新規事業創出	新たなビジネスを生み出しお客様のイノベーションに貢献	
			D. 既存システム再構築	複雑な既存システムを全面刷新	
			E. 人材育成	DX人材を早期かつ継続的に育成	
			F. インフラ・セキュリティ	DX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	IT技術標準とプロセスを整備	