



地球環境保全への貢献

脱炭素社会の実現

気候変動は、東邦チタニウムグループにとってリスクであると同時に、新たな収益機会を得るための重要な経営課題であると認識しています。事業を通じて気候変動の緩和と適応に取り組み、技術革新を通して脱炭素化へ積極的な貢献を図るとともに、ステークホルダーと適切に協働して能動的に取り組むことで、当社グループの中長期的な企業価値向上と社会全体の持続的な発展の両立を目指します。

また、バリューチェーン全体におけるGHG排出量削減を通して、SDGsやパリ協定で掲げられた目標達成への貢献を図ります。当社グループは、日本政府が脱炭素化に舵を切ったことを支持しており、気候変動に関連する法規制を遵守します。また、気候関連の財務情報開示の重要性を認識し、TCFDを支持するとともに、TCFDに即した情報開示を行っています。



TCFDの4項目に沿った情報開示

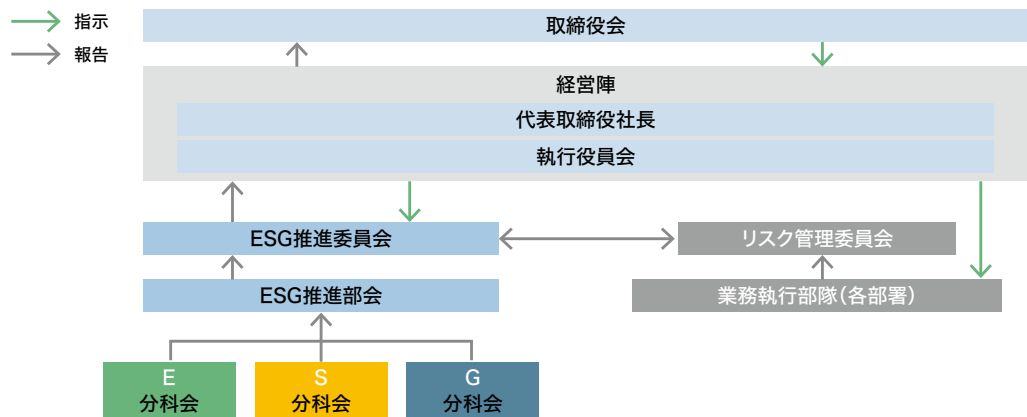
ガバナンス

気候変動問題に関する具体的な対応計画・目標の策定、対応策の進捗管理等は、ESG推進委員会の3つの分科会から構成されるESG推進部会が母体となり、事業部門との連携役も担いつつ推進しています。

また、毎月定期的に開催されるESG推進部会においては、分科会の状況を共有しています。さらに年2回開催するESG推進委員会

(委員長:代表取締役社長)においては、推進部会からの活動状況のほか、マテリアリティに関わる活動方針、重要事項や次年度計画等を審議しています。その後、これら事項は執行役員会および取締役会に報告され、意見や指摘等をESG推進委員会へフィードバックする仕組みとなっており、二次的かつ全社俯瞰的な立場からモニタリングしています。

脱炭素を含むマテリアリティへの取り組み体制 (ESG推進体制)



戦略

当社グループは、シナリオ分析を通じて、気候変動による財務インパクトの把握に努めています。シナリオ分析の結果を基に、低炭素社会の実現に向けた具体的な移行計画を策定することとしており、2023年度から3か年の中期経営計画へ反映しています。

シナリオ分析

選択したシナリオ	IEA STEPS IPCC RCP4.5
仮定したシナリオ	上記のシナリオを選定し、当社の事業環境として以下を想定しました。 ・各国の脱炭素政策の進展については現行のままで、パリ協定で掲げられた1.5℃目標は達成されない。 ・当社の主力事業であるチタン製錬で消費する電力の再生可能エネルギー電力への切り替えや電力消費量を抑える新製錬技術を含む脱炭素技術の開発に向けての投資を活発に行うインセンティブは乏しい。 ・暴風雨・洪水や気温上昇などの気象環境に関しては、現状水準から多少の頻度/強度増加程度で推移すると想定し、当社の主力工場や生産体制への影響を考慮。

特定したリスク・機会		ドライバー	時間軸	財務インパクト	対応策
種類	概要				
移行リスク (市場)	現行の中国における脱炭素政策によるエネルギー消費抑制政策下において、電力の再エネ化が大きく進展しないと想定した場合、結果として同国で産業向け電力供給制限が起こる可能性が高く、マグネシウム製錬への電力供給も制限されると予測される。その結果、中国においてマグネシウムの生産が滞ると(中国は世界のマグネシウム供給量の約80%を占める)当社がチタン製錬に使用するマグネシウムの価格上昇および調達困難となるおそれがある。	中国における再エネ導入	短・中・長期	約4億円/年	・マグネシウムの調達先が多様化および在庫調整を行い、調達の安定化を図る。 ・中国品の輸入量を減らす方向で検討中。 ・チタン販売における契約期間の短縮およびコスト自動調整項目を契約に規定することでマグネシウム価格の変動に対応していくことも進める。
物理的リスク (急性)	当社の工場が位置する地域において暴風雨や洪水の頻度と強度が高まると想定される。特に、近隣河川の氾濫等による洪水リスクが高い工場では、今後豪雨が増加するとした場合、操業停止となる可能性が高まる。 また今後、暴風強度が高くなる場合は、特に老朽化した工場建屋の屋根・壁面の飛散リスク等が高くなる。 工場の操業停止にともなう当社被害額は甚大であり、また工場建屋への修繕費用も発生する。	暴風雨や洪水の発生頻度	短・中・長期	約1億円/日	・近隣河川氾濫による浸水リスクがある工場については、工場が所在する市が想定したハザード条件下(50年に1回の降雨規模想定)において工場停止リスクがほぼ想定されないレベルまでリスク対策を実施している。今後は異常気象の頻度・強度の変化傾向を評価し、さらに追加対策が必要かどうかの検討を継続する。 ・暴風強度のレベルが高く、かつ建物の老朽化が進んでいる工場については、リスク対策ワーキンググループを組成し、リスクレベル評価を行った後に、暴風雨対策工事を進めている。茅ヶ崎工場において対策19件のうち完了13、進行中4、計画中2。若松工場では工場屋根補強および中央変電所の防潮堤設置を検討中。今後は、この対策計画のとおり工事を完了し、また全拠点を含めて台風・暴風強度の変化傾向を監視していくことによって、追加対策の必要性を検討する。
物理的リスク (慢性)	夏期の気温/湿度が上昇し、猛暑日が増加することが予想され、就業中の当社社員が熱中症にかかるケースが増加する可能性がある。	猛暑日の日数	短・中・長期	顕著ではない。	・安全衛生担当部署による熱中症に関する啓発活動と共に、熱中症を発症した部署については、空調を完備するなどの対応により、暑熱対策を行っている。 ・広域作業場所など空調対策にあまり効果が期待できない職場では作業時間管理などによりリスク回避をしている。 ・今後も暑熱状況と発生数の推移を監視することによって、状況に応じた対策強化の検討を継続する。 ・同一作業場所での操業停止に結び付くほどの複数人が同時に熱中症発症を生じるには至らない状態を、今後も継続する。

選択したシナリオ	IEA NZE 2050
仮定したシナリオ	上記のシナリオを選定し、当社の事業環境として以下を想定しました。 ・パリ協定で掲げられた1.5℃目標達成に向けた各国の脱炭素政策が進展する。 ・電力多消費事業であるチタン製錬事業で消費する電力の再エネ電力への切り替え圧力が強まる。 ・電力消費を大幅に削減できる新製錬技術の開発が求められる。 ・当社の事業への影響が大きいと判断した脱炭素技術開発分野において技術開発競争が激しくなり、自動車のEV化の加速や水素社会の到来に対応する当社の技術開発が進み、新たな市場拡大が見込まれる。 ・暴風雨・洪水や気温上昇などの気象環境に関しては、現状水準から多少の頻度/強度増加程度で推移すると想定し、当社の主力工場や生産体制への影響を考慮。

特定したリスク・機会		ドライバー	時間軸	財務インパクト	対応策
種類	概要				
移行リスク (市場)	当社の主要顧客である航空機メーカー・プラントメーカー・熱交換器メーカーからカーボンフリー素材の要求が高まることが想定されるが、現行のチタン製錬法は、電力多消費型製法であるため、CO ₂ 排出量が多いという潜在的な課題がある。この排出量を減少させなければ、顧客要求に応えられず、また排出量がより少ない他の素材に代替される可能性もある。さらに、これを回避するために、使用電力をカーボンフリー電力へ切替えていった場合、コスト高になる。	カーボンフリー電力の価格	中・長期	約6億円/年	・使用電力量とCO ₂ 排出量を大幅に減じるチタン新製錬法の開発と段階的実用化を進め、カーボンフリー電力への切替量を最小限に抑える。 ・非化石証書直接購入による電力コストアップ分の圧縮 ・省エネルギー/廃熱回収利用化施策、電力以外の使用エネルギーについてのカーボンフリー化を継続して進める。 ・将来的には、地域、企業間で連携した再生可能エネルギーの参画も検討する。
物理的リスク (急性)	※上記表内の物理的リスク（急性）と同様				
物理的リスク (慢性)	※上記表内の物理的リスク（慢性）と同様				
機会 (製品/サービス)	脱炭素化を含む持続可能な社会の構築に向けた取り組みが強化される中、軽量・高強度で優れた耐久性を有するチタンは、その目標に貢献できる有用な材料であるため、CO ₂ フリーチタンを製造できる新製錬技術を確立させることで、当社のチタン事業の機会創出が見込まれる。	顧客からの低炭素製品の要請	・中期：新製錬技術の普及開始 ・長期：チタン製品の約40%に適用、実証化効果安定化	未定	・CO ₂ フリーのチタン製造技術について、これまでに得られた成果をもとに、2024年度までに工業化に向けた課題解決策を検討完了。 ・全社横断ステアリング組織にて、技術評価・投資判断を進め、2025年少量商業生産開始を目指す。 ・生産性やコスト低減に関わる改良を織込みながら、段階的な規模拡大を進める。 ・他のCO ₂ 排出量低減策の適用と併せて、2040年度に実質的なカーボンニュートラルを実現することを目標とする。
機会 (製品/サービス)	水素の製造や利用は、脱炭素化を中心とした持続可能な社会の構築に大きな役割を果たすと期待されており、また水素関連素材として必須のチタンやチタン含有化合物を開発することで当社の事業機会拡大が想定される。	国の水素関連施策	・長期：水素エネルギー社会の構築本格化にともなうチタン多孔質体、チタン箔、FeTi水素吸蔵合金の市場発現 ・長期：上記技術を活用した社内での水素利用推進(超微粉Ni製造、WEBTi用Ti粉末製造等)	数十億円/年増収(2030年度)	・2030年ごろの実用化が想定される水電解水素製造装置部品への適用が期待されているチタン多孔質体薄板WEBTiは、急増する引合いに呼応すべく、2024年度に初期生産体制を確立する。 ・技術開発・新規事業担当部署を中心に、技術シーズや市場ニーズ動向などを的確に把握し、タイムリーな開発ならびにステージ展開を図る。 ・技術改良とともに、全社横断ステアリング組織にて、水素社会構築の進展に応じた投資判断・技術評価を行い、規模の拡大を図る。 ・2040年度には、水素エネルギー社会の本格稼働にともなう上記素材の大規模市場化。
機会 (製品/サービス)	脱炭素政策が進展し、EVが2030年には新車販売台数の50%以上になると予想されている。EVは軽量化ニーズが高く、部材の軽量化・薄肉化が求められているため、こうした樹脂を生産できる高機能触媒を提供することで当社の触媒事業における売上増加が見込まれている。	EV生産数	中・長期	約10億円/年増収(2030年度) ※対2021年度	・高機能触媒の開発については2020年から開始しており、今後も引き続き高機能化を図る。 ・需要増に対応するため、高機能触媒の生産拠点の拡大に取組んでおり、2022年11月に新工場が完成した。

地球環境保全への貢献

TCFDの4項目に沿った情報開示

リスク管理

気候変動リスクの特定プロセス

気候変動リスクの特定はリスク管理委員会が主導します。ESG推進委員会との協議結果は、執行役員会に報告され、最終的に当社の気候変動リスクとして承認されます。気候変動リスクの重要度を評価・決定するにあたり、当社は主に以下の項目を考慮しています。

- 重要度を決定する方法**
- 短期・中期・長期における時間軸
 - 移行リスク：脱炭素化動向、発電電源構成、製品需要動向、既存および新規の規制要件（炭素価格、プラスチック規制等）
 - 物理的リスク：発生頻度、人命被害、対社外影響、損失規模
 - リスクが顕在化する可能性

リスクへの対応方法

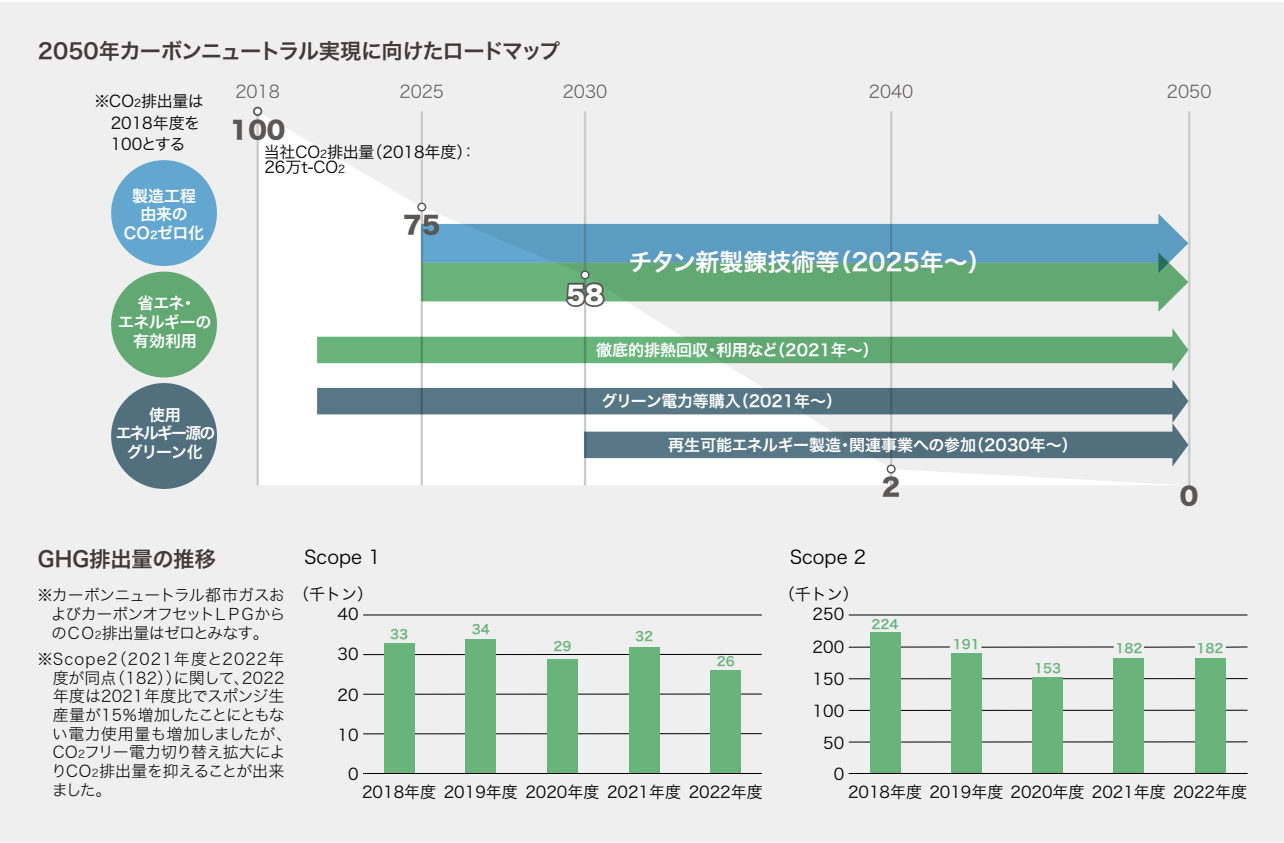
特定された気候変動リスクは、リスク管理マニュアルに基づいて評価され、回避・低減・移転・保有に分類しそれぞれ対応が検討されます。対応方針はリスク管理委員会での審議の後、ESG推進委員会を通じて執行役員会に報告され、承認されます。

全社のリスクマネジメントへの統合

リスク管理委員会は社長が委員長を務め、執行役員、関連会社社長、社長の指名したメンバーで構成されています。気候変動リスクに関しても、リスク管理マニュアルに定められたシステムに基づき、他のリスクと同様にリスク管理委員会で管理されています。

指標と目標

当社グループは、製造工程由来のCO₂ゼロ化、省エネ・エネルギーの有効利用、使用エネルギー源のカーボンフリー化を通じてGHG排出量削減に取り組んでいます。2025年度には25%、2030年度には40%削減（いずれも対2018年度比）を目標に設定し、最終目標として、2050年度のネットゼロを目指します。



CO₂フリー電力の導入

2021年度より茅ヶ崎工場および若松工場の一部と日立工場の電力にCO₂フリー電力を導入しました。2022年度は茅ヶ崎工場のCO₂フリー電力導入量を増やしました。今後は他工程にもCO₂フリー電力導入を進め、CO₂排出量削減を進めていきます。

取締役・経営陣の報酬規定

当社の取締役および経営陣の報酬体系は、固定報酬と業績連動報酬で構成されています(→p.49)。今後、報酬体系に気候変動関連の目標達成度を反映することを検討していきます。

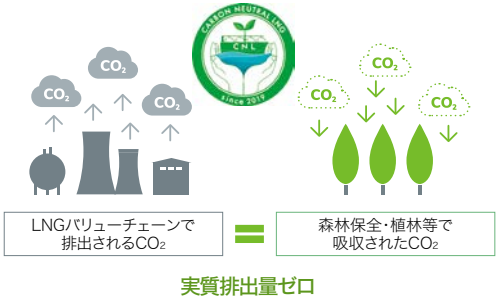
TOPIC

燃料カーボンフリー化の取り組み

■カーボンニュートラルLNGバイヤーズアライアンス

2021年3月、東邦チタニウムは、東京ガス株式会社を含む14社と、カーボンニュートラル LNGバイヤーズアライアンスを設立しました。本アライアンスは、持続可能な社会の実現に向け、カーボンニュートラル LNG(以下、CNL)を調達・供給する東京ガスと、購入する各社が一丸となり、CNLの普及拡大・利用価値向上の実現を図るものです。

CNLは、天然ガスの採掘から燃焼工程で発生する温室効果ガスを、CO₂クレジットで相殺(カーボン・オフセット)し、燃焼させても地球規模ではCO₂が発生しないとみなすLNGです。今後は、CNLを世の中に広く認知させるとともに、投資機関からの評価向上や環境関連諸制度における位置づけの確立を目指していきます。



■カーボンオフセットLPGの導入

製造工程においてLPGを使用している拠点においては、カーボンオフセットLPGへの切替を進めつつあります。カーボンオフセットLPGは、燃焼させた際に発生する温室効果ガスの排出量をカーボンクレジットで相殺させるものです。2022年10月より、国内1拠点で導入を開始しました。

環境・安全性に配慮した製品の提供

当社グループは、お客様から求められる顕在化された要望にお応えするとともに、地球環境負荷の低減に資する新プロセスや新製品の開発を推進しています(→p.29)。また、使用する原材料や製造工程、製品の用途においてSDGsへの貢献を

強く意識し、持続可能な社会の発展に貢献しています。水素社会に貢献する新規素材であるWEBTiのパイロット設備の導入については、計画通り進んでおり、2025年度中の本格事業化に向けてサンプルワークを展開中です。

持続可能な資源活用

水資源の有効活用

当社グループは、操業の改善や水の循環使用の促進とともに、水リスクの高い地域の把握に努め、取水量の削減に取り組んでいます。各地域の水質・水量の許可基準を満たし、法令を遵守するのはもちろん、「Aqueduct Water Risk Atlas^{※1}」

による水ストレスレベル調査結果^{※2}により、2022年度時点では水ストレスを抱えた事業所はないことを確認しています。

※1 世界資源研究所(WRI)が公表する、世界各地域の水リスク測定のためのツール。
※2 <https://www.toho-titanium.co.jp/csr/data/>

廃棄物削減・再利用の推進

各事業所から発生する廃棄物を可能な限り抑制しながら、分別を強化し有価物化・再資源化に努めています。やむを得ず廃棄物として処分する場合は、廃棄物処理法を遵守し、適正に処理を行っています。

若松工場から発生する汚泥の処分先検討

若松工場から発生する汚泥のうち埋め立て処分しているものについて、再資源化できるよう、引き続き処分委託先の切り替えを検討するとともに、汚泥中の塩素濃度低減に向けた施策を展開する予定です。

廃プラスチックの再利用の展開

前年度に引き続き、廃棄物処理の委託先を変更し再資源化のプロセスを採り入れることで、再利用する取り組みを推進しています。今年度は茅ヶ崎工場内で新たに廃プラスチックを再利用する部署を増やし、環境保全に資する活動を実施しています。



産業産廃物の内訳(2022年度)

