

TCFDに基づいた開示内容

TCFD開示：構成

外部環境認識	
方針	
ガバナンス	<ol style="list-style-type: none"> 1. 体制図 2. 取締役の監督体制 3. 経営陣の役割 4. ESG推進委員会 5. リスク管理委員会
戦略	<ol style="list-style-type: none"> 1. シナリオ分析 2. 特定した短・中・長期の気候変動リスクと機会 3. 気候変動リスクと機会が事業・戦略・財務計画に及ぼす影響 4. シナリオを考慮した当社のレジリエンス
リスク管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 気候変動リスクの特定方法 2. 気候変動リスクのマネジメントプロセス 3. 全社のリスクマネジメントへの統合
指標と目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. CO₂排出量削減目標 2. 2030年度目標の進捗を計る指標 3. インターナル・カーボンプライス 4. 取締役・経営陣の報酬規程
GHG排出量	

外部環境認識

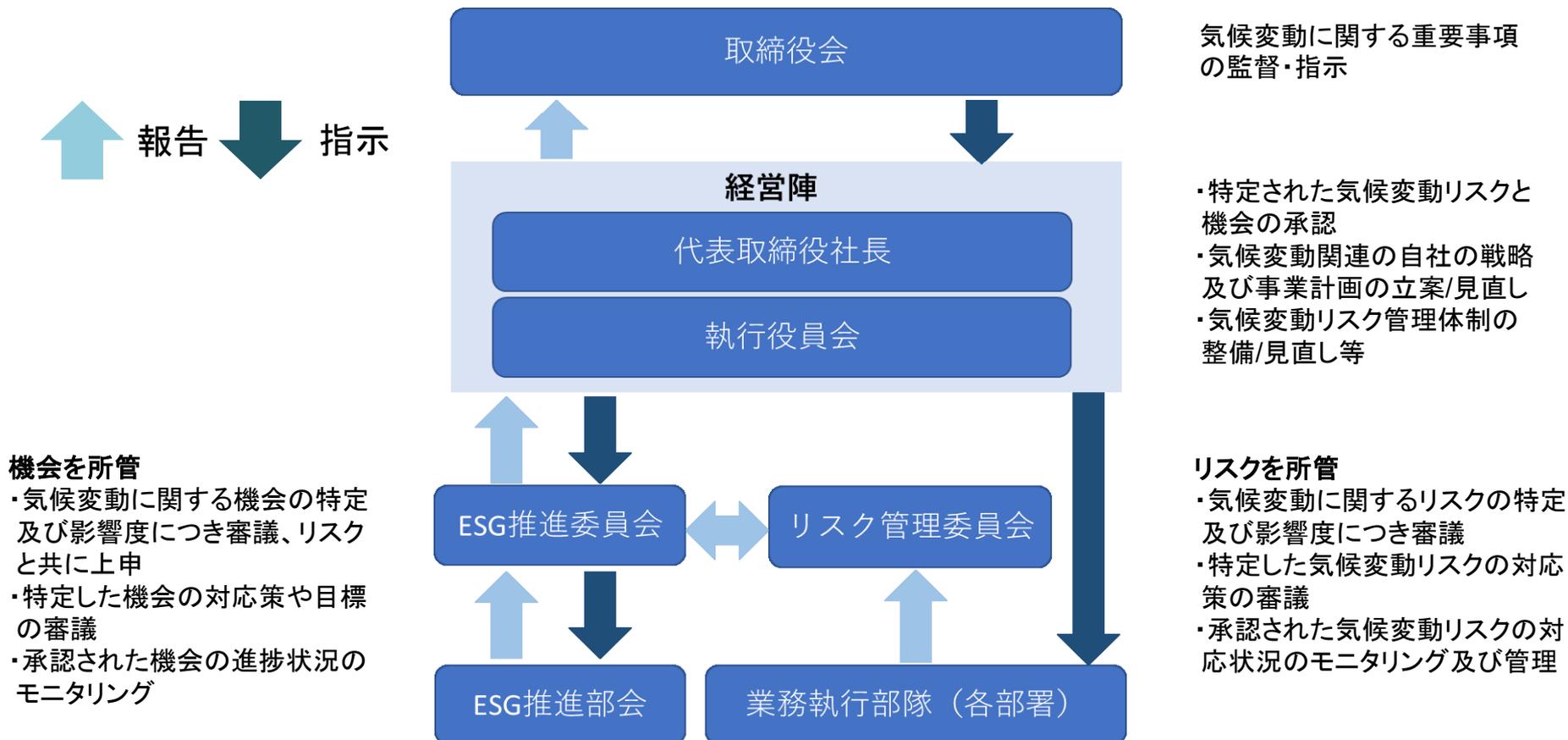
気候変動が加速していくなか、世界各地において自然環境・人々の暮らし・企業活動に様々な影響や被害が現れ始めています。気候変動への取組みとして、パリ協定が採択され、各国がGHG排出量ネットゼロに向けた対応を行っており、日本政府は、NDCの目標を改訂し、2030年GHG削減目標を26%から46%（2013年比）に引き上げることを決定しました。こうしたなか、企業による事業を通じた脱炭素社会への貢献が求められています。

方針

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につながる重要な経営課題であると認識しています。GHG排出量の削減を含む気候変動問題への積極的かつ能動的な取り組みをすることは、中長期的な当社グループの企業価値向上に繋がるものであると考え、ステークホルダーと適切な協働を行い、当社グループのみならず社会全体に利益をもたらすことを目指します。また、当社グループのバリューチェーン全体におけるGHG排出量削減という取り組みを通して、SDGsやパリ協定で掲げられた目標達成への貢献を目指します。当社グループは、日本政府が脱炭素化の実現に舵を切ったことを支持しており、国の気候変動に関連する法規制である省エネ法や温対法を遵守します。また、当社グループは企業として、当社グループの事業を通じて気候変動の緩和と適用を行いながら持続的成長を目指し、当社グループの技術革新を通して、低炭素化へ積極的に取り組んでいきます。当社グループは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きます。

ガバナンス 1. 体制図

気候変動リスク/機会に関するガバナンス体制



ガバナンス 2. 取締役の監督体制

取締役会は、取締役社長又は取締役社長が指名した取締役から、気候変動に関する重要事項について定期的に（原則年2回）報告を受け、監督します。

また、気候変動に関する事項に対応するための指標と目標に関する進捗状況については、ESG推進委員会及びリスク管理委員会にて審議した後、ESG推進委員会から執行役員会へ報告し、さらに取締役会へ報告されることで、取締役会による適切な監督が行えるよう体制を整えております。

ガバナンス 3. 経営陣の役割

執行役員会は、定期的に（原則年2回）気候変動に関する重要事項について審議し、取締役社長又は取締役社長が指名した取締役が取締役会へ報告します。

また、執行役員会は、ESG推進委員会から特定された気候変動に関するリスクと機会についての審議結果の報告を受け、その承認を行います。特定されたリスクと機会は、それぞれリスク管理委員会及びESG推進委員会が所管します。

執行役員会は、ESG推進委員会及びリスク管理委員会にて審議された気候変動に関する事項の審議結果につき、定期的に（原則年2回）報告を受け、その指標と目標に関する進捗状況を把握し、自社の戦略・事業計画やリスクマネジメント方針等の見直し・指示を行っています。

ガバナンス 4. ESG推進委員会

ESG推進委員会は、定期的に（原則年2回）気候変動に関する事項について審議し、その審議結果を執行役員会へ報告します。

ESG推進委員会は、気候変動に関連する機会の特定、その影響度、特定した機会の対応策や目標を審議し、その結果を執行役員会へ報告します。また、リスク管理委員会から報告を受けた特定したリスクについての対応策を執行役員会へ報告します。

その後、執行役員会で承認された機会については、その進捗状況のモニタリングを行います。

ガバナンス 5. リスク管理委員会

リスク管理委員会は、定期的に（原則年2回）開催され、全社リスク（含む気候変動リスク）について審議し、重要リスクについて執行役員会へ報告します。

リスク管理委員会は、気候変動に関連するリスクの特定、その影響度、特定したリスクの対応策や目標を審議し、その結果をESG推進委員会へ報告します。

その後、執行役員会で承認されたリスクについては、その対応状況のモニタリングを行い、管理します。

戦略 1. シナリオ分析

選択したシナリオ	仮定したシナリオ	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				
IEA STEPS IPCC RCP4.5	<p>左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。</p> <ul style="list-style-type: none"> 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。 	移行リスク (市場)	<p>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、電力の再生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及び調達困難となるおそれがある。</p>	中国における再生エネ導入	短・中・長期	約2~4億円/年	<ul style="list-style-type: none"> マグネシウムの調達先の多様化及び在庫調整を行い、調達の安定化を図る。中国以外のメーカー選定を終了し、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及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)	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>工場の操業停止に伴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。</p>	暴風雨や洪水の発生頻度	短・中・長期	約3億円/日	<ul style="list-style-type: none"> 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22件すべて完了。若松工場では工場屋根補強完了。中央変電所の浸水対策として土嚢・止水板の設置および排水ポンプ増設を採用。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、追加対策必要性を検討する。
		物理的リスク (慢性)	<p>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。</p>	猛暑日の日数	短・中・長期	顕著ではない。	<ul style="list-style-type: none"> 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、熱中症が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。

戦略 1. シナリオ分析

選択したシナリオ	仮定したシナリオ	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					
IEA NZE 2050	左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。 ・可能な限りCO2排出量の少ないチタン製品のニーズが高まる。 ・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。	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・熱交換機メーカーからカーボンフリー素材の要求が高まることと想定されるが、現行のチタン製錬法は、電力多消費型製法であるため、CO2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2億円/年	・チタン事業における使用電力量とCO2排出量を減じる技術の開発と段階的実用化を検討し、カーボンフリー電力への切替量を最小限に抑える。 ・非化石証書直接入札・複数電力会社競合による電力コストアップ分圧縮 ・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・Jクレジット活用を進める。 ・将来的には、地域、企業間で連携した再エネ発電事業への参画も検討する。	
		物理的リスク (急性)	※上記物理的リスク (急性) と同様					
		物理的リスク (慢性)	※上記物理的リスク (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、CO2排出量を低減する製造技術と施策等を組み合わせることで、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・長期	未定	・チタンの製造工程におけるCO2排出量を、より低減できる技術を開発し、また工場で使用する電力については、順次再エネ由来電力に切り替えていく施策と組み合わせ、可能な限りCO2低排出なチタン素材を提供できるようにしていく。	
		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伴うチタン多孔体、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 売上増 (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、2025年度に初期量産体制を確立する。 ・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伴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 売上増 (2030年度)	・高機能触媒の開発については新たな製品への適用を狙い、2020年から開始した。進捗度にはあるものの現在複数の顧客での評価が進んでおり、商業化に向けて開発を継続中。 ・需要増に対応するため製造生産ラインのフレキシビリティ向上に取り組み中であり、2022年11月竣工のC4工場を含め、既存及び高機能触媒の生産ライン見直しを継続して取り組んでいる。			

- ・国際エネルギー機関 (IEA) が策定したWEO STEPSシナリオ
- ・気候変動に関する政府間パネル (IPCC) が策定したRCP 4.5シナリオ
- ・国際エネルギー機関 (IEA) が策定したWEO NZE 2050シナリオ

時間軸：短期 = 1年 (単年度計画と同期間) 中期 = 3年 (中期経営計画と同一期間) 長期 = 2030年 (日本のNDCにおける中期目標と同期間)

※長期を2030年時点に置いているため、物理的リスクに関してはシナリオによる差異は想定しておりません。

戦略 2. 特定した短・中・長期の気候変動リスクと機会

重要な財務影響を及ぼすリスクと機会を特定するためのプロセス

リスクについては、当社のリスク管理マニュアルを適用し、機会については、ESG推進委員会において審議し、想定されるリスクと機会の中から重要な財務影響を及ぼすリスクと機会の特定を行います。また、特定にあたっては、設定した時間的範囲も考慮します。

戦略 3. 気候変動リスクと機会が事業・戦略・財務計画に及ぼす影響

気候変動に関する事項の財務計画策定プロセスへ反映方法及び優先順位付け

当社は、気候変動に関する事項を財務計画へ反映させるため、リスクについてはリスク管理委員会で、機会についてはESG推進委員会で関連部門からの報告を基に審議し、その結果を執行役員会へ報告します。執行役員会において、リスクと機会についての財務計画や経営戦略（中期経営計画等）への反映が承認され、リスク管理委員会とESG推進委員会がそれぞれリスクと機会の対応進捗状況をモニタリングします。

戦略 4. シナリオを考慮した当社のレジリエンス

選択したシナリオと時間軸及びシナリオ選択理由

当社は、シナリオを選択するにあたり、パリ協定に沿ったシナリオ、即ち2021年10月22日に日本が提出したNDC（2050年カーボンニュートラルと統合的で、野心的な目標として、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す）が達成されることを念頭においたシナリオとして、国際エネルギー機関（IEA）が策定したWEO NZE 2050シナリオを選択しました。

また、上記シナリオと対極にあるシナリオとして日本のNDCが達成されない、即ち日本政府が掲げている政策（第6次エネルギー基本計画やグリーン成長戦略）が予定通り実行されないシナリオとして、国際エネルギー機関（IEA）が策定したWEO STEPSシナリオ（現在までの政策）及びIPCC RCP4.5を選択しました。

尚、当社が設定している物理的リスクに関する長期の時間軸は、2030年としているためシナリオによる差異は想定しておりません。

戦略 4. シナリオを考慮した当社のレジリエンス

シナリオ分析結果

移行リスクによる影響をほとんど受けないと想定したIEA STEPS及びIPCC RCP4.5においては、例えば中国における発電の再エネ化があまり進展しない中で、現行の脱炭素政策によるエネルギー消費抑制政策が引き続き行われると想定し、その結果、産業向け電力制限（マグネシウム製錬を含む）が起こり、マグネシウムの生産が滞ることにより、マグネシウムの価格上昇や調達困難といった事象が生じることが想定されます。一方、このように現行の脱炭素政策のまま継続する状況下では、航空機向けチタン需要の緩やかな成長、通信用途・車載用途向け化学品の堅調な伸び、ポリプロピレン市場の安定成長が継続し、当社の主力事業（チタン事業、化学品事業、触媒事業）については、2030年度まで緩やかな成長を遂げると予測しています。

これに対して移行リスクが高まると想定されるIEA NZE2050シナリオにおいては、電力多量消費型のチタン製錬におけるCO₂排出量削減が求められることが予測され、電力をカーボンフリーに切り替えることによるコスト増が想定されます。また、当社の主要顧客からのカーボンフリー素材の要求の高まりに対応することができない場合、チタンが他の素材に代替されていく可能性があります。

一方、脱炭素化に向けた事業機会に関しては、以下の3つが想定されています。

- ① 軽量・高強度で優れた耐久性のあるチタンのCO₂フリー化への需要が高まること。
- ② 水素関連素材の需要が高まること。
- ③ EV製造に使用する軽量化・薄肉化した樹脂を製造する高機能触媒の需要が増加すること。

物理的リスクに関しては、当社は2030年までを長期の時間軸として設定したため、シナリオによる差異は想定しておりませんが、いずれのシナリオにおいても暴風雨や洪水の頻度と強度が高まることにより当社工場へ被害が生じるリスクや夏期の気温・湿度の上昇による猛暑日の増加による当社社員の熱中症リスクの増加を想定しています。

戦略 4. シナリオを考慮した当社のレジリエンス

気候変動関連のリスクに対する当社レジリエンス

当社は、中期経営計画の下、金属チタン事業に加え、チタンとその関連技術の中核とする複数のダウンストリーム事業を有する高収益素材メーカーを目指すとともに、気候変動関連の各リスクに対する対応策を策定しています。詳細はシナリオ分析表に記載の通りです。

ネットゼロへの政府政策の執行が鈍化するシナリオ（IEA STEPS及びIPCC RCP4.5）においては、中国における現行の脱炭素政策の結果、マグネシウム供給不足というリスクが懸念されますが、マグネシウム調達安定化のための対応を取ることでリスク低減が可能です。

一方で、移行リスクが加速するシナリオ（IEA NZE 2050）において想定されるリスクはあるものの、適切な対応策を取ることでチタン事業へのリスクの影響度を低減することが可能であること、また本シナリオ下においては、当社の機会としての水素関連素材の開発は、低炭素社会への実現に寄与することはもちろん、持続可能な社会の実現に貢献する技術であると考えています。

物理的リスクについては、2030年までを長期と捉えた場合、現在発生している事象が継続もしくは増加すると想定し、リスク対応策を策定しております。

当社は、シナリオ分析結果を基に、2023年度～2025年度に策定する中期経営事業計画にその結果を反映することを予定しております。今後、低炭素経済への移行に沿った具体的な移行計画を策定することとしています。

リスク管理 1. 気候変動リスクの特定方法

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。同委員会及びESG推進委員会での審議結果を、ESG推進委員会が執行役員会に報告し、執行役員会にて最終的に当社の気候変動リスクとして承認されます。

重要度を決定する方法

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ます。

- 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

最終的には上記項目等を考慮し、当社のリスク管理マニュアルに基づいて重要度を決定します。

リスク管理 2. 気候変動リスクのマネジメントプロセス

優先順位の策定

リスク管理委員会にて、気候変動リスクを含む全社リスクについて審議し、当社が優先して取組むべきリスクの優先順位を決定します。その際、該当リスクの発生頻度、影響度の観点からリスクを評価し、優先順位付けを行います。

リスクへの対応方法

特定された気候変動リスクは、当社のリスク管理マニュアルに基づいて評価され、それぞれ回避・低減・移転・保有といった対応が検討されます。対応方針はリスク管理委員会で審議され、その後審議結果をESG推進委員会を通じて執行役員会に報告され、執行役員会で承認されます。

リスク管理 3. 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、定期的（原則年2回）に開催され、各部署からの報告・提言を評価し、全社リスクの把握と適切な対応を審議し、執行役員会に報告します。

気候変動リスクに関しても、当社の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ます。

指標と目標 1. CO₂排出量削減目標

当社は日本政府のNDCの目標に向けて、中長期的な目標を掲げ、製造工程におけるCO₂排出量削減技術の開発、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によりGHG排出削減に取り組んでいます。気候変動関連のリスクを軽減・適応するため、また気候関連の機会を最大化するため以下の目標を設定しました。最終目標として、自社工程および自社使用エネルギーからのCO₂排出量の2050年カーボンニュートラルの実現を目指します。

2025年度目標：25%削減

2030年度目標：40%超削減

2050年度目標：ネットゼロ

※ベンチマークは2018年度GHG排出量

指標と目標 2. 2030年度目標の進捗を測る指標

2050年度のカーボンニュートラルに向けた指標を以下の通り策定しています。

指標 1 : 製造工程由来のGHG排出量

指標 2 : 省エネ・エネルギーの有効利用によるGHG排出量

指標 3 : 使用エネルギーのカーボンニュートラル化によるGHG排出量

指標と目標 3. インターナル・カーボンプライス

当社は、気候変動関連のリスクと機会を検討するにあたって、インターナル・カーボンプライスを設定しています。

インターナル・カーボンプライスは、当社が投資する際の判断基準として用いられており、CO₂ 1トンあたり：10,000円で設定しています。

指標と目標 4. 取締役・経営陣の報酬規定

当社の取締役及び経営陣の報酬体系は、固定報酬と企業価値向上に向けたインセンティブとしての業績連動報酬で構成しています。

現時点で気候変動関連のリスクと機会の目標を報酬体系に設定していませんが、今後導入を検討します。

GHG排出量

当社のGHG排出量実績値は以下の通りです。

スコープ1

- ・2018年度：絶対量 33千トン
- ・2019年度：絶対量 34千トン
- ・2020年度：絶対量 29千トン
- ・2021年度：絶対量 32千トン
- ・2022年度：絶対量 26千トン
- ・2023年度：絶対量 26千トン
- ・2024年度：絶対量 25千トン（暫定値）

スコープ2

- ・2018年度：絶対量 224千トン
- ・2019年度：絶対量 191千トン
- ・2020年度：絶対量 153千トン
- ・2021年度：絶対量 182千トン
- ・2022年度：絶対量 181千トン
- ・2023年度：絶対量 176千トン
- ・2024年度：絶対量 158千トン（暫定値）

※1 集計対象範囲：東邦チタニウム株式会社および国内子会社2社

※2 Scope1は、クレジット(Jクレジット又はボランタリークレジット)により相殺した値