

## TCFD (気候関連財務情報開示タスクフォース) 提言に基づく情報開示

当社グループは「グループビジョン2030」のもと、水素事業、CCUSなどの推進により、事業を通じて積極的にパリ協定が目指す世界の平均気温上昇を産業革命前と比較して1.5℃に抑える社会の実現に貢献していきます。一方で、激甚化する自然災害に対してはリスク分析に基づき、事業継続計画(BCP)やサプライチェーンの強靱化などの対策を進めています。ここでは、TCFD提言に基づく気候変動関連の情報についてご報告します。

### ガバナンス (気候関連リスク・機会についての組織のガバナンス)

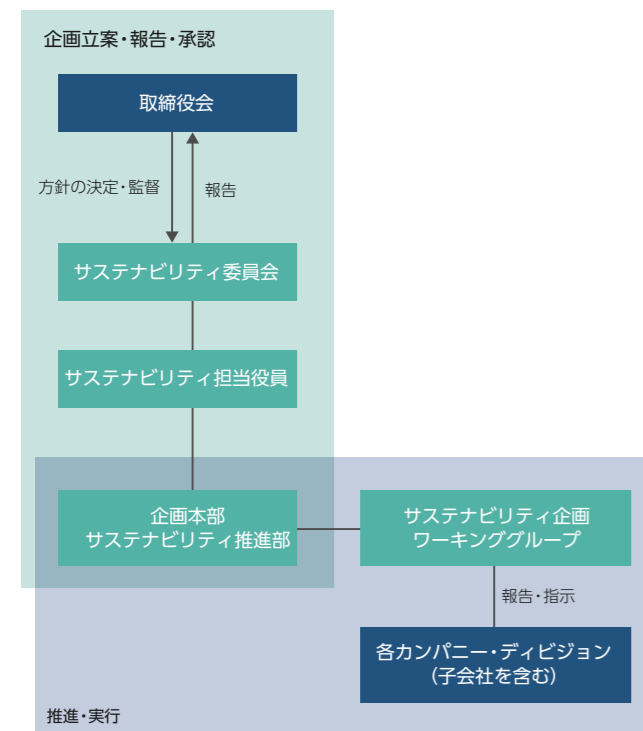
当社グループでは、取締役会をグループ全体のサステナビリティ基本方針と基本計画を審議・決定する最高意思決定機関と位置付けています。サステナビリティ委員会は取締役会の監督のもと、取締役会で定めた基本計画に基づき各種施策を決定し、その進捗状況を取締役に報告しています。

サステナビリティ委員会では以下の項目について審議し、報告を行っています。

1. 社会・環境と当社グループ相互の持続可能性の実現、当社グループの企業価値向上に資する各種施策、及びその実行や達成状況に関する事項
2. 当社グループの事業活動が社会・環境に及ぼす負の影響の把握とその低減・撲滅に向けた各種施策、及びその実行や達成状況に関する事項

委員会は、原則として年2回以上開催することとしており、2022年度は3回開催し、取締役会へ報告しています。なお、2022年度の議題は表の内容で実施しました。

### サステナビリティ推進体制図



委員会は、当社社長を委員長とし、カンパニープレジデントや川崎車両株式会社社長、カワサキモーターズ株式会社社長、サステナビリティ担当役員、本社各本部長などの委員で構成されます。社外の知見および意見を委員会の意思決定に反映させる観点から社外取締役も出席し、業務執行監査の観点から監査等委員も出席しています。また、最新トレンドの把握と当社施策の推進を目的に、サステナビリティ委員会において社外有識者の講演会を実施しているほか、適宜、外部有識者との対話を行っています。

委員会での決議事項については、サステナビリティ企画ワーキンググループを通じてカンパニー・ディビジョンに展開し、進捗状況についてワーキンググループが監督、サステナビリティ推進部へ報告しています。

気候変動対応はグループビジョン2030の中核の一つであるため、その進捗達成度は、取締役の報酬のうち長期インセンティブ型報酬に反映される仕組みとしています。なお、長期インセンティブ型報酬は株式で付与されます。

サステナビリティ委員会 議題 (2022年度実績)	
1回目(6月)	●TCFD進捗状況確認 ●ESG評価アクションプラン
2回目(11月)	●TCFD次年度の開示にむけて ●ESG評価結果報告 ●人権デューデリジェンス
3回目(2月)	●サステナビリティ有識者講演(人的資本経営)

### リスク管理 (気候関連リスクの識別・評価・管理方法)

気候変動を含むサステナビリティに関するリスクの識別・評価は、サステナビリティ委員会にて実施しており、事業環境とステークホルダーからの要請・期待の変化をリスク管理の観点から捉え、必要な対応について審議・報告を行っています。定期的な重要課題(マテリアリティ)の見直しについても、当シナリオ分析の結果を踏まえ、各課題に関するリスク評価を行っています。

BCPなど、全社的なリスク項目は、リスクマネジメント担当

部門を中心に管理しており、サステナビリティに関する事項、特にカーボンニュートラルや循環型社会を目指す地球環境に関する事項や、新たな価値提供を担う人材と組織強化を目的とした人的資本に関する事項について、リスク評価とモニタリングを継続して実施しています。

これらのリスク評価の結果、識別したリスクは、取締役会に報告し、対応の方向性を審議した上で、各リスクの対象となる部門へ必要なフィードバックを行っています。

### 指標と目標 (気候関連リスク・機会を評価・管理する際の指標とその目標)

当社グループでは、下表の通りCO<sub>2</sub>排出の削減目標を定めています。

グループ企業を含む国内のScope 1, 2については水素発電を主軸とした取り組みにより、2030年の自立的なカーボンニュートラル達成を目指します。Scope 3については、主要

項目であるカテゴリー①および⑩について目標を定めています。

2050年には、「Kawasaki地球環境ビジョン2050」で掲げる「CO<sub>2</sub> FREE」に沿って、グループ全体でのCO<sub>2</sub>排出ゼロを目指します。

### 川崎重工グループのCO<sub>2</sub>排出削減目標

Scope 1, 2	Scope 3
2030年 カーボンニュートラル 対象範囲: 国内グループ会社	2040年 Zero-Carbon Ready 水素社会の実現とCCUS事業化の推進などによりカーボンネガティブに貢献 カテゴリー①: 80%削減 カテゴリー⑩: CO <sub>2</sub> FREEなソリューションをラインナップし、世の中のCO <sub>2</sub> 削減を促進 対象範囲: 川崎重工(単体)、カワサキモーターズ、川崎車両
2050年 カーボンニュートラル 対象範囲: グループ全体(連結)	

## TCFD (気候関連財務情報開示タスクフォース) 提言に基づく情報開示

### 戦略 (気候関連リスク・機会がもたらす事業・戦略、財務計画への実際の／潜在的影響)

当社グループでは「グループビジョン2030」で定める3つの注力フィールドの一つである「エネルギー・環境ソリューション」において、水素事業、CCUSなどにより、脱炭素社会の実現に向け、積極的に事業を推進しています。

以下、当社の気候変動戦略の策定にあたり、実施したシナリオ分析のプロセスについて記載します。

#### 【シナリオ分析のプロセス】

シナリオ分析は(1)対象事業の選定、(2)リスク重要度評価、(3)シナリオ群の定義、(4)事業インパクト評価、(5)対応策の定義というプロセスで実施しました。また、定期的な見直しも実施しています。

#### (1)対象事業の選定

当社グループは多種多様な事業を展開しており、事業ごとに異なる機会・リスクを有しています。このため、気候変動による影響度を評価し、影響度が大きいと想定される事業からシナリオ分析を実施しました。気候変動による影響度は、①産業別評価、②CO<sub>2</sub>排出量、③事業規模と今後の成長性、④気候変動に関する機会・リスクの側面から総合的に評価しました。

その結果、2021年度はエネルギーソリューション&マリン事業、航空宇宙システム事業、モーターサイクル&エンジン事業(現 パワースポーツ&エンジン事業)について、2022年度には精密機械・ロボット事業、車両事業を対象事業に追加しました。

#### (2)リスク重要度評価

対象事業ごとに、主要な製品群を想定し、TCFDフレームワークが例示している項目を参考に、具体的な機会・リスクを抽出しました。そして、機会・リスクが現実のものとなった場合における事業インパクトの重要度を、定性的に「大」「中」「小」で評価しました。このうち、「大」と評価した機会・リスクを開示の対象とし、(3)シナリオ群の定義以降の検討を進めました。

なお、「大」と評価した機会・リスクのうち、事業固有ではなく、当社グループに共通と考えられるものについては、続くプロセス((4)事業インパクト評価、(5)対応策の定義)も当社グループ全体の観点で行いました。

#### (3)シナリオ群の定義

「グループビジョン2030」との整合性を考慮して2030年を目標年とし、1.5℃、4℃のシナリオを採用しました。

1.5℃シナリオはIPCC RCP1.9およびIEA Net Zero

Emissions by 2050 Scenario (NZEシナリオ)を、4℃シナリオはIPCC RCP 8.5をそれぞれ中心としてシナリオの定義を行いました。

#### (4)事業インパクト評価および(5)対応策の定義 [1.5℃シナリオ]

リスク重要度の高い項目を中心に事業インパクト(財務インパクト)の算出を実施しました。2021年度はエネルギーソリューション&マリン事業、2022年度以降はその他の事業について実施しました。また、前述の通り、当社グループでは定期的にシナリオ分析の見直しをかけており、2021年度開示のエネルギーソリューション&マリン事業の水素関連製品売上高3,000億円(2030年度)については、日本をはじめ各国の水素戦略を踏まえ、水素を含むカーボンニュートラル関連売上高6,000億円(2030年度)をグループ全体売上として更新しています。

上記事業インパクトをもとに、機会・リスクに対する対応策も検討しています。このうち水素サプライチェーンやそれに係る水素関連製品、モーターサイクルの電動化などについては、事業環境を踏まえ、短期(2030年頃)を見据えたものとしています。その他の水素航空機や水素燃料車両などの項目については中長期(2040年以降)を想定しています。

#### [4℃シナリオ]

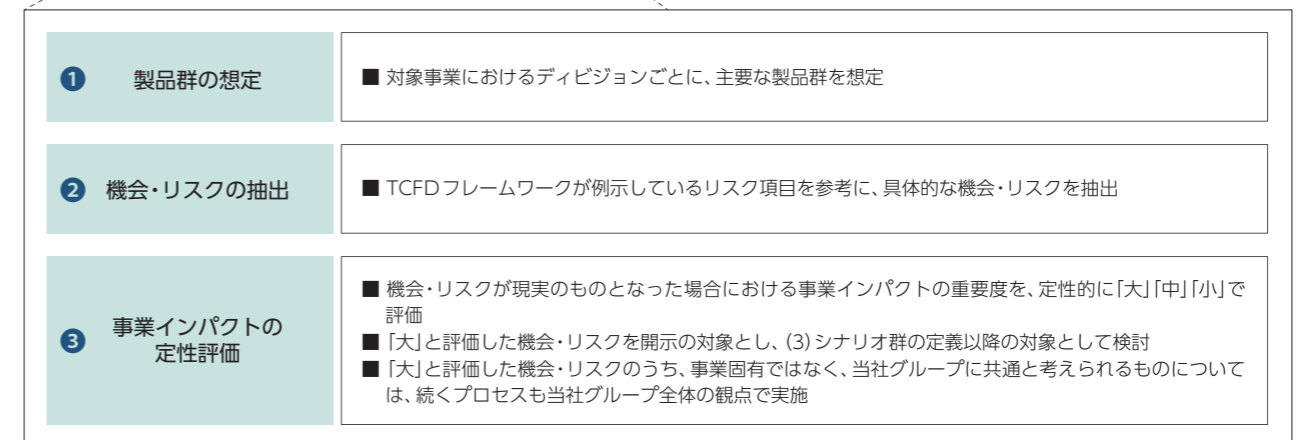
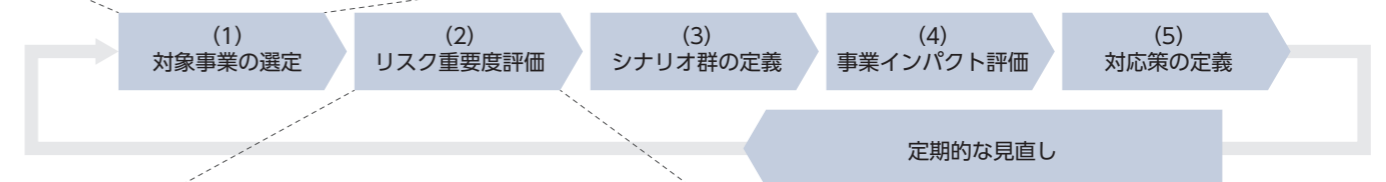
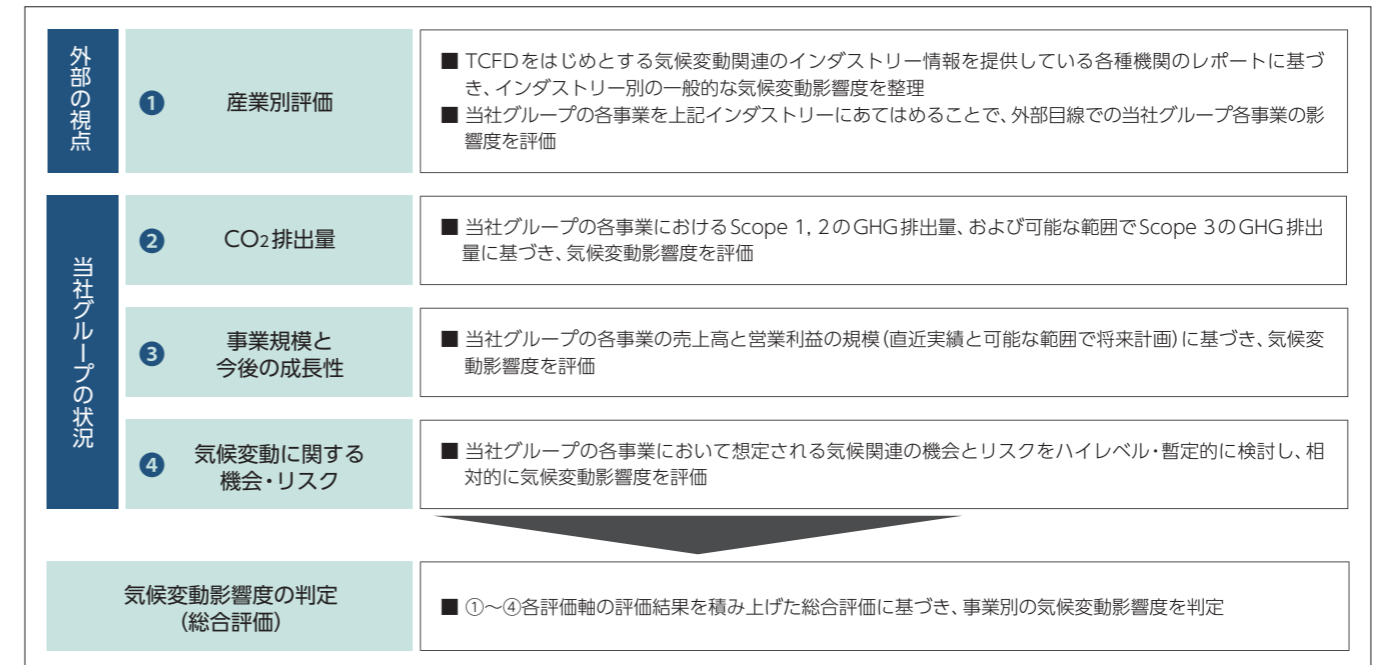
4℃シナリオ下における自然災害による生産拠点への被害を、当社グループ共通のリスクのうち、リスク重要度の高い項目として特定しました。これらについて、財務インパクト評価を行うとともに、対応策を検討しました。

生産拠点(国内生産拠点26か所、海外生産拠点16か所)のうち、各種ハザードマップおよび過去の被害実績を活用し、高リスク拠点を特定したうえで、2030年の想定被害額を試算しました。高リスク拠点と特定された神戸工場では、水災対策として電気設備のかさ上げを対応策として実施しています。

1.5℃シナリオおよび4℃シナリオの事業インパクトおよび対応策の検討結果は次ページ以降の表に記載しています。

今後も定期的に見直しを行い、シナリオ分析の高度化を進めていきます。

### シナリオ分析のプロセス[1.5℃シナリオ]



# TCFD (気候関連財務情報開示タスクフォース) 提言に基づく情報開示

## 気候変動シナリオ分析

1.5℃シナリオ (2030年時点) 「グループビジョン2030」の施策が実行される場合

※ 財務インパクト… ★:100億円未満、★★:100億円以上1,000億円未満、★★★:1,000億円以上

事業区分	エネルギーソリューション&マリン事業	航空宇宙システム事業	パワースポーツ&エンジン事業	精密機械・ロボット事業	車両事業	
想定シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> <li>世界的にエネルギーの脱炭素化が急速に進行し、日本でも省エネ、エネルギー転換、非化石エネルギーの利用が進む。</li> <li>水素・アンモニアの国際サプライチェーンが構築され、発電も開始される。水素ステーションの戦略的整備が進む。</li> <li>日本ではエネルギー安全保障の重要性が高まる。</li> </ul>					
機会	<ul style="list-style-type: none"> <li>液化水素プラント、液化水素貯蔵タンク、液化水素運搬船、水素ガスタービン、水素ガスエンジン、船用水素エンジンなどの需要が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新興国の中間所得層の増加に伴い、世界の航空旅客輸送量が増加する。バイオ燃料などを用いた持続可能な航空燃料(SAF)や水素の利用が進む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モーターサイクルや四輪において、電動化が進むとともに、低炭素化・脱炭素化(水素燃料やバイオ燃料、e-fuel(合成燃料)の利用など)が進む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設機械や産業機械において、電動化が進むとともに、低炭素化・脱炭素化(水素燃料やe-fuel(合成燃料)の利用など)が進む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>非電化区間における車両において、低炭素化・脱炭素化(水素燃料やe-fuel(合成燃料)の利用など)が進む。</li> <li>水素社会の実現に伴い、鉄道を用いた水素輸送ニーズが高まる。</li> </ul>	
機会	水素関連	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素を燃料とした航空機の開発が進む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素エンジンを搭載したモーターサイクル、四輪などの需要が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素エンジンや燃料電池を搭載した建設機械の需要が増加する。水素ステーションの配備も進む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素を燃料とした車両の需要が増加する。</li> <li>水素の輸送手段として液化水素タンクコンテナ貨車の需要が増加する。</li> </ul>	
	CCUS・代替燃料	<ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub>回収プラント/設備、CO<sub>2</sub>利用の需要が増加する。</li> <li>バイオマスを用いたプラントの需要が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持続可能な航空燃料(SAF)の需要が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>バイオ燃料や、e-fuel(合成燃料)など用いたモーターサイクル、四輪などの需要が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> </ul>	
	電動化	<ul style="list-style-type: none"> <li>船用電気推進システムや船用燃料電池、蓄電池の需要が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電動化航空機の開発が進む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電動およびハイブリッドモーターサイクル、四輪の需要が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設機械の電動化需要が増加する。</li> <li>電動化に伴い半導体製造ロボット需要が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>蓄電池で駆動する車両の需要が増加する。</li> </ul>
	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>GHG削減船、船用LPG/LNGエンジン、アンモニア輸送の需要が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低燃費エンジンの需要が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低燃費エンジンの需要が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃費向上のための油圧高度電子制御システムの需要が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>内燃輸送手段(自動車・飛行機など)からのモーダルシフトが特に貨物輸送において進み、電気機関車の需要が増加する。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル化・ロボティクスなど、工場・設備の生産性向上・省エネ性能を高めるソリューションビジネスの需要が増加する。</li> </ul>						
リスク	製品・サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>LNG発電設備の需要が減少する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>航空機の需要が減少する(鉄道車両などへのモーダルシフト)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ガソリン車の需要が減少する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ディーゼル建機の需要が減少する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> </ul>
	開発投資	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素製品・サービスに関連する研究開発・設備投資が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新型航空機/エンジンの研究開発・設備投資が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EV/HEVの研究開発・設備投資が増加する。</li> <li>バッテリーの課題(長持ち・出力高)解消、e-fuel、水素技術利用に向け研究開発・設備投資が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素技術の利用および水素関連機器開発に向けた研究開発費、設備投資が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素駆動車両および蓄電池駆動車両などに向けた研究開発、設備投資が増加する。</li> </ul>
	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル化・ロボティクスなど、生産性向上・省エネのための研究開発・設備投資が増加する。</li> </ul>				
財務インパクト <sup>※</sup>	売上高	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素を含むカーボンニュートラル関連売上高: 6,000億円(2030年度)</li> </ul>				
	投資額	<ul style="list-style-type: none"> <li>カーボンニュートラル関連投資額: 3,500億円(2020~2030年度)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> </ul>
機会・リスクに対する当社の対応策	水素関連	<ul style="list-style-type: none"> <li>商用化に向け、GI基金の商用化実証事業を推進し、大型化・低コスト化を達成。関係各社とのアライアンスを積極的に推進し、国際サプライチェーンを実現する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素航空機コア技術の研究開発を促進する。水素サプライチェーンを活用した空港インフラなどの検討を進める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素エンジンを活用したモビリティ、汎用エンジンの開発を促進し、需要を喚起する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素ステーション用省エネ型水素圧縮機を市場投入する。</li> <li>水素供給システムなどの他社との協業、アウトソーシング化による開発の効率化、開発費を抑制する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素駆動車両の開発を促進する。</li> <li>液化水素タンクコンテナ貨車の開発を促進する。</li> </ul>
	CCUS・代替燃料	<ul style="list-style-type: none"> <li>潜水艦技術を強みとしてNEDO事業および環境省事業でのCO<sub>2</sub>回収プラントの実証を完遂し、商用化に向けて大型化とコスト競争力強化を進める。合成燃料をはじめ、CO<sub>2</sub>の利活用の可能性を幅広く検討する。</li> <li>多種多様なバイオマス燃料に対応したボイラの拡販を進める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SAF対応エンジン開発を進める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>e-fuel対応モーターサイクル、四輪などの開発を進める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—</li> </ul>
	電動化	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハイブリッド/電気推進システムなどを拡販する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電動化に関する開発を進める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2025年に10車種以上でEV/HEVを導入する。2035年に主要車種をEV/HEVに置き換える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電動油圧ポンプユニットK-Axle™をはじめ、電動化対応を進める。</li> <li>当社製ロボットのさらなる低消費電力技術の開発と市場投入する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>蓄電池駆動車両の開発を促進する。</li> </ul>
	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>アンモニア運搬船により当面の輸送需要に対応するとともに、当社船用LNGガスエンジンの主要ターゲット船種である内航船に向けて、水素エンジンおよび水素供給システムを提供する。</li> <li>エネルギー安全保障の観点からLNG発電の需要に対応するとともに、水素ガスタービン、水素ガスエンジンへの転換を促進する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>複合材および高効率システムの研究開発を促進する。</li> <li>研究・設備コスト増加に対しては、ロボット技術/IOTを活用した低コスト生産技術の研究開発を促進する。また、他社と連携して開発効率を高める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発費・設備投資については、部品の共通化、アウトソーシング化など、他社との協働も含め、費用を抑制する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建設機械用省エネシステムの導入、省エネ目的による故障診断システムの適用を拡大する。</li> <li>ロボットシステムの運用エネルギー試算・リアルタイム監視サービスを提供する。</li> <li>手術支援ロボットやリモートロボットシステムの開発を促進する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電気機関車の需要増加に対する対応力を強化する。</li> </ul>

(注) GI基金: グリーンイノベーション基金、EV: Electric Vehicle(電気自動車)、HEV: Hybrid Electric Vehicle(ハイブリッド電気自動車)、GHG: Green House Gas(温室効果ガス)

# TCFD (気候関連財務情報開示タスクフォース) 提言に基づく情報開示

## 気候変動シナリオ分析

4°Cシナリオ (2030年時点) 下記の通り、4°Cシナリオは世界経済の悪化を招くため、脱炭素社会の早期実現に全力で貢献する (「グループビジョン 2030」)

事業区分	エネルギーソリューション&マリン事業	航空宇宙システム事業	パワースポーツ&エンジン事業	精密機械・ロボット事業	車両事業
想定シナリオ	<ul style="list-style-type: none"> <li>多くの国がパリ協定から離脱し、気温上昇は成り行きペースで推移する。石炭・石油への依存は継続する。水素・アンモニアは技術進歩なく、導入が進まない。</li> <li>台風・洪水などの自然災害が慢性的に発生、激甚化する。気候変動によって食糧不足、水不足などが慢性化する。疫病の増加や死亡率の上昇を招く。</li> <li>それらによって各国経済の不安定化が進み、犯罪や国際間の紛争も増加する。</li> </ul>				
機会	—				
リスク	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然災害の頻発により、発電、送配電設備の損害の増加、サプライチェーン寸断による部品調達や納品の遅れなどの増加が発生する。</li> </ul>				
財務インパクト (売上高、物理的損失)	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素やCCUSの普及が進まず投資回収が遅れ、事業計画の見直しが必要となる。</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>温度変化により芝生の育量が減少し、汎用エンジン市場が縮小する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>水素の普及が進まず投資回収が遅れ、事業計画の見直しが必要となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>内燃輸送手段 (自動車・飛行機など) からのモーダルシフトが進まない。</li> </ul>
機会・リスクに対する対応策	<ul style="list-style-type: none"> <li>脱炭素ソリューションの早期提供を図るとともに、当社グループの強みを生かし、分散電源、非常用発電、防災ヘリコプタ・関連システム、建設機械、ロボットなどにより甚大化する自然災害による被害拡大を食い止める。</li> <li>大きな損失となる物理的損失は、各種工場の電気設備のかさ上げ対策やサプライチェーンの強靭化を進める。</li> </ul>				

(注) EV: Electric Vehicle (電気自動車)、HEV: Hybrid Electric Vehicle (ハイブリッド電気自動車)

シナリオ分析のプロセスと結果 [4°Cシナリオ] 4°Cシナリオ下における自然災害による生産拠点への被害については、当社グループ共通のリスクとして下表のとおり事業インパクトを評価しました。

**想定されるリスク**

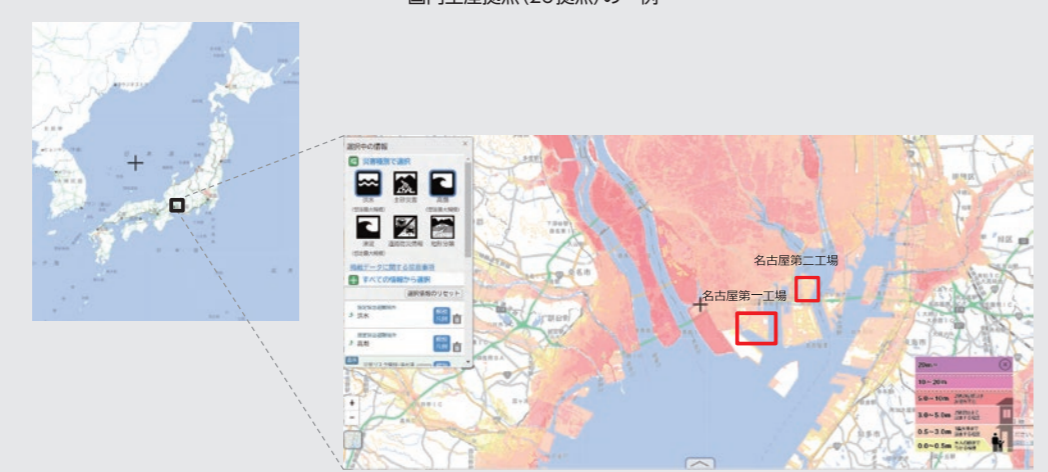
- 洪水などの自然災害が発生し、(A) 生産拠点の設備が破損したり、(B) サプライチェーンが寸断し操業停止となる

**(A) 生産拠点の破損被害**

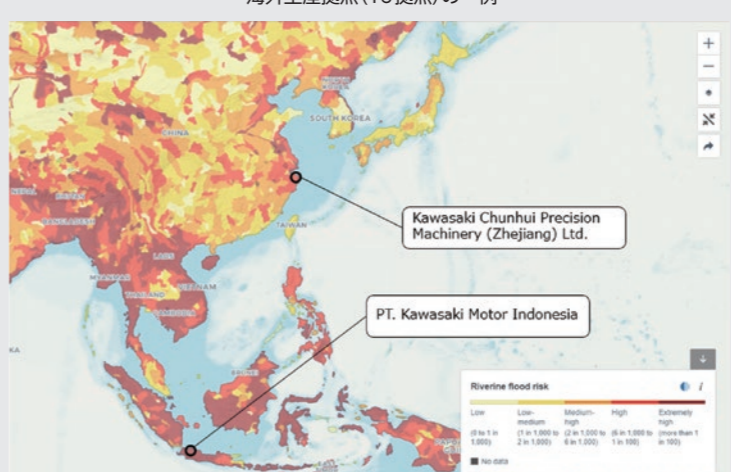
■ 国土交通省ハザードマップ、World Resources Institute "Aqueduct Water Risk Atlas" および過去の被害実績から、高リスク拠点を特定

- 国内生産拠点 26 拠点のうち、13 拠点が該当
- 海外生産拠点 16 拠点のうち、8 拠点が該当

国内生産拠点 (26 拠点) の一例



海外生産拠点 (16 拠点) の一例



**(B) サプライチェーン寸断による操業停止被害**

■ World Resources Institute "Aqueduct Water Risk Atlas" および過去の被害実績から、高リスク拠点を特定

- 国内生産拠点は過去の被害実績がないため対象外
- 海外生産拠点 16 拠点のうち、4 拠点が該当

**① 高リスク拠点の特定**

■ 高リスク拠点における、2030年想定被害額を下記で算出

■ GDP被害増加率はWorld Resources Institute "The Aqueduct Global Flood Analyzer"にもとづく

■ 結果: 40 億円

被害実績に基づく高リスク拠点の想定被害額 (固定資産簿価ベース)

×

GDP被害増加率

**② 被害額試算**

■ 高リスク拠点における、2030年想定被害額を下記で算出

■ GDP被害増加率はWorld Resources Institute "The Aqueduct Global Flood Analyzer"にもとづく

■ 結果: 240 億円

被害実績に基づく高リスク拠点の想定被害額 (売上高ベース)

×

GDP被害増加率

図の出所 国内生産拠点: 国土交通省 重ねるハザードマップ (<https://disaportal.gsi.go.jp/hazardmap/maps/index.html>) を加工して作成  
海外生産拠点: WRI Aqueduct Water Risk Atlas (<https://www.wri.org/data/aqueduct-water-risk-atlas>) を加工して作成