

TCFD 提言に準拠した気候関連財務情報開示

DMG 森精機株式会社は、TCFD (The Task Force on Climate-related Financial Disclosures/気候関連財務情報開示タスクフォース)の提言に準拠した気候変動関連リスク及び機会に関する項目について積極的に開示するという趣旨に対し賛同致します。

TCFDの概要は、以下の通りです。

- G20 の要請を受け、2015 年 12 月に金融安定理事会 (FSB)により、気候関連の情報開示の方法を検討するために設立された民間主導の団体です。
- 2017 年 6 月に、最終報告書として気候関連情報に特化した開示フレームワークを提言しました。
- 日本では、経済産業省が追認し、ガイダンスを策定しています。

ガバナンス

DMG 森精機株式会社(以下 CO)とドイツのグループ会社である DMG MORI AG(以下 AG)は、気候変動による事業へのリスクと機会を評価しその対策を計画、実行、監視する部門として「カーボンニュートラル推進室」を設置しています。同部門は、CO の社長兼グループ CEO の森の総指揮の下、CO は副社長の玉井、AG は CEO の Mr. Thönes 及び取締役 Dr. Eschweiler が CO、AG のそれぞれの事務局を統括しています。同部門は、適宜、取締役会にて当社の CO₂ 排出量の算定結果を報告し、CO₂ 削減計画及びそれに係る重要な設備投資額の承認などを求めます。また、既に、グループ企業から排出される Scope1 から Scope3 の上流工程までの CO₂ の排出量算定を終え、当面 2030 年までの CO₂ 排出量削減計画を策定し、その進捗をモニタリングしており、月に一度開催される執行役員会にてその進捗を報告しております。

また、CO₂ の排出量の算定においては、外部ドイツ環境コンサルティング会社 Fokus Zukunft GmbH & Co. KG と助言契約を結び、グループ全体の温室効果ガス(Green House Gas)の評価と緩和プロセスに関する包括的サポートを受けています。さらに、2021 年 1 月から当社がグローバルで生産する製品は、グローバルに認定されている排出権を使用することにより、資材の調達から製品の出荷まで CO₂ ニュートラルとなりましたが、これは外部の第三者機関である独立監査法人「PricewaterhouseCoopers GmbH」の監査を受け保証を得ております。

図 1 気候関連のリスク及び機会に係るガバナンス体制

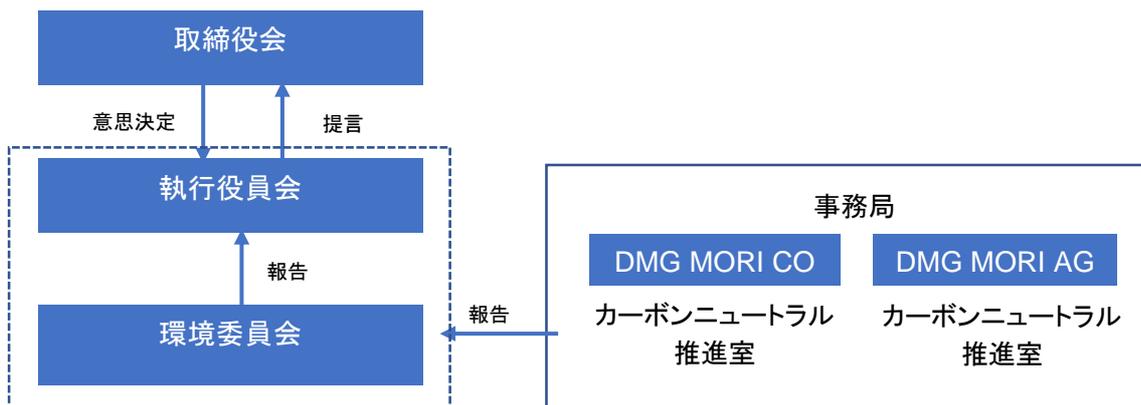


表 1 気候関連に係る各組織の役割

体制	役割	気候関連課題を審議する頻度
取締役会	気候関連リスクと機会の評価と管理、及び必要な投資に関する意思決定	少なくとも四半期に一回 (取締役会は原則毎月開催)
執行役員会	気候関連のリスク/機会を評価、特定し、特定された問題に対処するために講じ得る手段を検討	月 1 回
環境委員会 (執行役員会のサブ委員会)	温室効果ガス排出削減の為の施策を含む、グループ全体の気候関連課題の実施・活動進捗管理と、上位組織への報告	

戦略

気候変動については、当社の工作機械事業そのものが環境保護に貢献するものと考えております。5軸機・複合加工機などの工程集約機は、複数台の工作機械を一台に置き換えることで電力消費量をはじめ様々な資源の節約をもたらします。また、当社の提供する超精密な加工精度、形状精度、表面精度は、部品間の接合を最適なものとし、摩擦係数の改善による製品使用時のエネルギーロスの低減、製品寿命の長期化などを通して資源の有効活用に寄与します。さらに、自動化・デジタル化の推進により、ワークの生産計画から、実際の加工、計測、メンテナンス・サービスまでの全マシニングプロセスを効率化することで、お客様及び自社工場の経営資源の最大化を図ります。工作機械の使用年限は 10-20 年ないしそれ以上に及びますが、当社が採用する「グリーンモード」技術により工作機械の電力消費量が年々改善されており、設備使用期間に渡る累積電力消費量の削減にも貢献します。

リスクと機会

当社の工作機械事業について、気候変動が及ぼすリスクと機会については、政策や規制、お客様などの社会的要求の変化などによって生じる「移行」リスク及び機会と、自然災害や気温の上昇などによって生じる「物理的」リスクの検討が必要です。

① 移行リスク

- 各国政府による排出権取引や炭素税などの導入が計画されており、直接的にはこれらのコストが増加し、間接的には材料や燃料の調達コストが増加することが予想されます。これらについては、当社では、既に、CO₂ フリーの電力調達を導入すると同時に、太陽光発電、バイオマス発電の設置などにより CO₂ 排出量の削減を進めており、また、ブラジルの水力発電やインドの太陽光発電など、国際的に認定された持続可能な気候保護プロジェクトなどへの出資を実施してきたことで排出権も保有しており、リスクを緩和できるものと考えております。
- 自動車の EV(Electric Vehicle)化、脱内燃機関化などお客様ニーズの変化による事業リスクについて、EV 化は内燃機関に比べて自動車 1 台あたりの部品点数が 3 分の 2 に減少することにより、加工部品数の減少が工作機械の需要減につながるの見方もあります。しかし、EV 化はバッテリー消費量削減に向けて、より高精度部品、軽量化部品の新た

DMG MORI

COMPANY LIMITED

な需要を生み出しており、むしろ、これに対応できる工作機械メーカーにとっては大きな機会となります。

- 投資家の企業評価の視点の移行によるレピュテーションリスクも挙げられます。現在、気候変動に関する統一的な評価基準・開示方法が定まっておらず、企業の努力が外部から正当に評価されないリスクが存在します。当社では、当面、TCFD、CDP を通じて気候変動への対応を開示します。

② 移行機会

脱炭素化・省エネ化は、前述したように高精度の加工が求められることから、5 軸機、複合加工機など One-Chuck による超高精度・高速の工作機械の需要を促進し、併せてマシニング生産プロセス効率化のための自動化・デジタル化需要の増が期待できます。

EV 化は欧米で急速に進んでおり、駆動系、バッテリー関連部品のみならず、自動車のモデルチェンジ、アーキテクチャの変更、素材の変更などにも及んでおり、従来の切削工作機械に加えて、Additive Manufacturing、超音波加工機などの需要増にもつながります。

発電システムの変化が、工作機械の需要増をもたらします。IEA(国際エネルギー機関)が公表している World Energy Outlook 2019 によると、2040 年にかけて洋上を含めた風力発電の構成比が公表政策シナリオで約 13%、持続可能な開発シナリオでは約 21%(2018 年:約 5%) に上昇するものと期待されています。洋上及び陸上風力発電機においては、一基当たり約 2 万点の部品で構成され、多くの金属加工が必要となります。

その他、トラック、バス、船舶、建設機械、農業機械などのディーゼルエンジンについても、グローバルでの温室効果ガス排出規制の強化により、高効率化が求められることから、工作機械の需要増が期待できます。

③ 物理的リスク

当社は、世界 43 カ国に 14 の工場、137 の販売・サービス拠点を有しております。平均気温の上昇による海面上昇がもたらす水害、異常気象による台風、洪水などによる生産拠点への影響も考えられます。当社の工場は、内陸部に位置し、海面上昇のリスクは極めて低いと考えています。異常気象によるリスクは、グローバル拠点の相互融通により軽減されるものと考えています。現段階では、これら拠点の第三者機関によるリスク評価を行っておりませんが、今後、BCP(Business Continuity Plan)の見直しを行う過程で物理的リスクを精査して行く予定です。

表 2 気候関連リスク

タイプ	気候関連リスク	潜在的な財務的影響	影響の程度	具体的説明	CDPでの回答
移行リスク	カーボンプライシングメカニズムの増大(例:炭素税)	直接費の増加	中程度	炭素税の導入に伴う、調達費用の増加	有
	排出量報告義務の強化	コンプライアンス費用の増加	中程度～低い		有
	原材料費の高騰	投入価格(例:エネルギー、原材料)と生産要件(例:廃棄物処理)の変化による製造原価の増大	中程度～低い	特に、再生可能エネルギー由来の電力に対する需要が増大する結果、再生可能エネルギー由来の電力価格が高騰する可能性	無
	顧客の購買行動の変化	商品およびサービスに対する需要減少に起因した売上減少	中程度	多くの製造業が、サプライチェーンを通じたカーボンニュートラル達成を目指す中で、カーボンニュートラルな製造過程で生産された資本財を選好的に購入する可能性があり、対応できない場合には競争優位性を失う	有
	ステークホルダー(利害関係者)の懸念またはステークホルダーからの否定的なフィードバックの増加	資本へのアクセス減少や株主資本コストの増大	低い	当グループの事業は、炭素集約型の産業ではないので、ダイベストメントの対象となるリスクは比較的小さいと想定	有
物理的リスク	異常気象の激甚化	<ul style="list-style-type: none"> ● サプライチェーンの障害による製造能力の減少 ● 洪水等による不動産及び資 	低い	当グループの製造拠点のほとんどは、「ハイリスク」な地域外にあるため、リスクの程度は比較的小さいと考えている。	無

DMG MORI

COMPANY LIMITED

		産へのダメージに伴う現有資産の減損			
	平均気温の上昇	操業コストの増大 (例:工場での空調コスト)	中程度	工作機械の精度を担保するために、工場におけるより厳格な温度管理が必要となる結果、電力消費量が増大	無

表3 気候関連機会

タイプ	気候関連の機会	潜在的な財務的影響	影響の程度	具体的説明	CDPでの回答
製品およびサービス	低排出量商品の開発および/または拡張	低排出量商品に対する需要増加に起因する売上増加	中程度	顧客ユーザが、サプライチェーン全体のGHG排出量を削減するなかで、当社のカーボンニュートラル製品が選好される可能性	有
市場	新たな市場へのアクセス/既存市場の拡大	新規市場の拡大	大	<ul style="list-style-type: none"> ● 洋上風力発電機に係る部品加工や、EV(電気自動車)生産拡大に伴う関連部品加工など、新興市場の拡大 ● 船舶、商用トラック、バス、建設機械等、ディーゼルエンジンに依存する既存の産業において、温室効果ガス排出削減のために、エンジンの高効率化に向けた、高精度工作機械需要の拡大 	有

リスクと機会の分析にあたって、以下の資料を参照しております：

- IEA(国際エネルギー機関)：World Energy Outlook 2019
- IPCC(国連気候変動に関する政府間パネル)：第5次評価報告書 (AR5：2014年)、1.5°C特別報告書 (2018年10月)
- World resources Institute：Aqueduct

リスク管理:

DMG MORIグループでは、気候変動に関連するリスクについて、カーボンニュートラル推進室が日次的に識別・評価し、毎月1回執行役員会に合わせて開催される環境委員会にて報告します。緊急を要する事項については、カーボンニュートラル推進室は、部門統括者である副社長の玉井(AG 側は、Dr. Eschweiler)へ随時報告します。取締役会では、少なくとも四半期に一度、もしくは、事業に重要な影響を及ぼす可能性がある気候関連の事項が生じた場合には随時、気候変動関連の議案を討議、意思決定するプロセスを確立しています。

指標と目標:

当社は、2019年以來、ドイツの環境コンサルティング会社 FokusZukunft の助言を得て、グループ全体の温室効果ガスの排出量を算出しています。Scope1から Scope3 の上流工程までのCO₂排出量は、2019年に78.4万トン、2020年は48.8万トンとなりました。表4が示す通り、CO₂はScope3のCategory1、購入したサービス部品・サービスで70%強排出されていることから、当社の全CO₂排出量は生産量にも左右されます。

目標

当社の全CO₂排出量が生産量に左右されることから、CO₂排出量の管理指標として、原単位(intensity)ベース、すなわち工作機械生産台数1台当りのCO₂排出量及び削減量を設定しています。2019年は、工作機械生産1台当りのCO₂排出量は約78トンでした。当社では、2030年までに工作機械生産1台当りのCO₂排出量を55トンとする目標を設定し、2019年比で1台当り約30%の削減を目指します。

2030年に向けてのCO₂排出量削減施策

2030年に工作機械生産1台当りのCO₂排出量を2019年比約30%の削減に向けて、Scope1及びScope2の主に自社努力で削減実行可能の領域で60%の削減、主にサプライチェーンを中心とするScope3で20%の削減を計画しています。具体的な施策として、既に、東京グローバルヘッドクォーターはCO₂フリー電力を導入しておりますが、2021年中には伊賀事業所、奈良事業所他、グループ会社にもCO₂フリー電力を導入します。AGは、各事業所で既に全体で約80%のCO₂フリー電力調達を実現していますが、100%調達に向けて更に導入を進めています。また、伊賀事業所に、本年中に木材チップによるバイオマス発電を導入し、近隣の廃材処理にも貢献します。部材調達では、生産及び輸送においてCO₂が多く含まれる鋳物を国内子会社の渡部製鋼所に最新鋭の電炉を導入し、国内生産で必要な鋳物量の3分の2を生産します。これにより、海外からの輸入も削減でき、鋳物の調達にかかるCO₂の排出量を32千トン、2020年比で約70%削減できる見込みで、調達面において圧倒的優位性をもたらすものと考えております。その他、伊賀及び奈良事業所での太陽光発電の導入、燃費効率の高い社用車の導入を図ります。AGは、2030年までに全ての社有車を電気自動車に置き替える計画です。サプライチェーンにおけるCO₂削減については、日本、欧州それぞれのサプライヤー会においてCO₂削減の協力を求めました。当社のCO₂削減のノウハウを提供して、サプライヤーとWin-Winの関係を築いて参ります。

DMG MORI

COMPANY LIMITED

当グループの温室効果ガス排出削減目標：
2030年：機械1台あたり30%削減(基準年：2019年)

対象範囲(Scope 1, Scope 2, Scope 3 上流カテゴリ)

2019年実績		➔	2030年目標	
当グループ総排出量	生産機械1台あたり換算排出量		生産機械1台あたり換算排出量	
約78万トン	78トン/台	55トン/台		

2021年には、排出削減目標に取り組み、Science Based Targets イニシアチブ(SBTi)によってそれらの目標を正式に検証し、ステークホルダーに目標を発表し、目標プロセスを毎年報告および追跡することを目指しています。

表4 DMG MORIのカーボンフットプリント

スコープ	排出量発生源	2019		2020	
		千 tCO ₂	構成比	千 tCO ₂	構成比
Scope 1	燃料の燃焼	43	5%	34	7%
	社用車の燃料費				
Scope 2	外部からのエネルギー供給(電力)	70	9%	43	9%
Scope 3	Category 1: 購入した部品・サービス	581	74%	352	72%
	Category 3: Scope 1,2 に含まれない燃料及びエネルギー関連活動	17	2%	17	3%
	Category 4: 輸送(上流)	31	4%	18	4%
	Category 5: 事業から出る廃棄物、水の使用	1	0%	1	0%
	Category 6: 出張(飛行機、電車、車、バス等)	23	3%	8	2%
	Category 7: 通勤(公共交通機関、車等)	18	2%	15	3%
CO ₂ 総排出量 千 t		784	100%	488	100%

出所：当社統合報告書 2020

Appendix : TCFD 提言推奨事項との対応表

TCFD 開示推奨の概要	対応可能	開示箇所
ガバナンス: 気候関連のリスク及び機会に係る組織のガバナンスを開示する		
a) 気候関連のリスク及び機会についての、取締役会による監視体制を説明する	✓	CDP2021
b) 気候関連のリスク及び機会を評価・管理する上での経営者の役割を説明する	✓	CDP2021
戦略: 気候関連のリスク及び機会がもたらす組織のビジネス・戦略・財務計画への実際の及び潜在的な影響を、そのような情報が重大な場合は、開示する		
a) 組織が識別した、短期・中期・長期の気候関連のリスク及び機会を説明する	✓	CDP2021 で回答
b) 気候関連のリスク及び機会が組織のビジネス・戦略・財務計画に及ぼす影響を説明する	✓	CDP2021 で回答
c) 2°C以下シナリオを含む、さまざまな気候関連シナリオに基づく検討を踏まえて、組織の戦略のレジリエンスについて説明する		
リスク管理: 気候関連リスクについて、組織がどのように識別・評価・管理しているかについて開示する。		
a) 組織が気候関連リスクを識別・評価するプロセスを説明する	✓	
b) 組織が気候関連リスクを管理するプロセスを説明する		
c) 組織が気候関連リスクを識別・評価・管理するプロセスが組織の総合的リスク管理にどのように統合されているかについて説明する		
指標と目標: 気候関連のリスク及び機会を評価・管理する際に使用する指標と目標を、そのような情報が重要な場合は、開示する。		
a) 組織が、自らの戦略とリスク管理プロセスに即して、気候関連のリスク及び機会を評価する際に用いる指標を開示する	✓	
b) Scope1、Scope2 及び当てはまる場合は Scope3 の温室効果ガス(GHG) 排出量と、その関連リスクについて開示する	✓	統合報告書、カーボンフットプリント・レポート
c) 組織が気候関連リスク及び機会を管理するために用いる目標、及び目標に対する実績について説明する	✓	統合報告書、決算説明資料