

サステナビリティへの取り組み

Our Challenge to be Sustainable Company

井上 義之

ホソカワミクロン株式会社 経営企画部課長
ホソカワサステナビリティ ワーキンググループ 事務局

Yoshiyuki INOUE

Section Manager, Corporate Planning Department, Hosokawa Micron Corporation
Secretariat, Hosokawa Sustainability Working Group, Hosokawa Micron Corporation

ABSTRACT

Sustainability is an important and indispensable keyword for the survival and development of companies in a near-future society facing the problem of global warming. Reducing greenhouse gas (GHG) emissions and tackling climate change issues, which previously had only been an issue for large corporations, now require the entire world to work together. As a company listed on the First Section of the Tokyo Stock Exchange, we bear the responsibility to contribute to these global endeavors. To fulfill our role as a member of a sustainable society and become a company that prioritizes sustainability, we must address these issues through our business activities and implement measures to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs). To address sustainability as a company-wide activity, we have formed project teams with the help of external consultants. The first team developed a GHG emissions estimation model and conducted an emissions estimation study based on this model. Additionally, they proposed a materiality plan, which also serves as an action guideline for reducing GHG emissions. The second team analyzed climate change scenarios and proposed disclosures on the Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) in accordance with the Corporate Governance Code. Both initiatives have received management approval and are now available on our website.

1 はじめに

「サステナビリティ」、日本語では「持続可能性」という単語を日常で見かけるようになって久しい。さて、当社の経営理念は「粉体技術の開発を通して社会に貢献する」というものであり、CSR（Corporate Social Responsibility、企業の社会的責任）を標榜しているが、そんな当社の社員でも、「サステナビリティ」を当社に結び付けて考えることは難しかったのではないと思われる。その一因は当社のビジネスモデルにある。ホソカワミクロン化粧品のようなBtoC企業では、一般の消費者と距離が近く、広く知られている概念と、それに対する企業イメージが

結び付きやすい。そのため企業が真剣に取り組む必要性を経営者や従業員も感じやすい。一方、BtoB企業であるホソカワミクロンでは、一般消費者との接点がほとんどなく「サステナビリティ」という社会的な概念と、当社を結びつけることが難しい。しかし後述するように社会環境は変化し、どのような企業であってもサステナビリティを考慮した経営を進める必要性が高まっている。

さて「サステナビリティ」という単語が日本で広く使われるようになったのはいつ頃であろうか。2015年の国際連合総会において「持続可能な開発のための2030年アジェンダ」が満場一致で採択され、そこで明示された「持続可能な開発目標」SDGs

(Sustainable Development Goals) がきっかけになったといわれている。この提案は、飢餓や貧困、あるいは地球温暖化による様々な悪影響を解決しようとするものであるが、極端な環境保護テロリズムではなく、経済成長しつつも、これらの問題を解決しようとする試みであり、さらに言えば問題解決による経済成長を励行するものである。従来は主に大手企業が CSR 活動を実施し、メッセージを発信してきたが、これに加えて SDGs や ESG (Environment, Social, Governance) 経営といった概念が同列に注目されるようになった。ここで CSR は企業の立場から見たサステナビリティへの貢献、すなわち企業が本業を通して、社会にどのような貢献をしていくのかを示すものであり、SDGs はその成立から明らかなように国際社会から見たサステナビリティを実現するためのゴールであり、ESG は投資家の視点からサステナビリティに関する企業の成長戦略を見るものである。このようにサステナビリティという単語が CSR, SDGs, ESG の上位概念として注目されることとなった。この傾向にさらに拍車をかけたのが 2022 年 4 月に実施された東京証券取引所の市場区分見直しであると考えられる。この再編により東証はプライム市場・スタンダード市場・グロース市場の三つに区分けされ、東証第一部上場企業の多くがプライム市場に移行した。当社もプライム市場に移行した企業の一つであるが、同市場は「高い統治水準と時価総額でグローバルな投資対象となる企業」が所属できるものであり、特に海外投資家の投資対象となるような魅力を高めることが要求されている。そのためコーポレートガバナンス・コードへの対応が求められるが、上記再編に伴い規定されたガバナンスコードのサブタイトルは、「会社の持続的成長と中長期的な企業価値の向上のために」であり、サステナビリティに対する取り組みとその開示が求められた。例えば気候関連財務情報開示タスクフォース (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD) に対する開示が求められる。詳しくは後述するが、気温上昇後の世界における企業の経済活動と、温室効果ガス削減に関する対策を示すことが要求されている。さらに従来までの財務情報に加えて、ESG に関する非財務情報を開示することが求められている。非財務情報には人的資本や、さきほどの気候変動に対する対応策、そのリスクやビジネス機会の創出方

法などが含まれる。すなわち投資家に中長期的なリターンをもたらす企業であることを示す必要がある。

以上のようにサステナビリティを意識した企業活動が、少なくともプライム上場企業にとって不可欠となっている。そこで本文ではサステナビリティ経営を目指すべく、当社が 2022 年から始めた取り組みを紹介する。

2 取り組み内容

2.1 サステナビリティ委員会の設立

サステナビリティ経営は全社を対象としているが、ホソカワミクロングループは企業数、従業員数ともに国内よりも海外のほうが多いグローバル企業であり、国ごとに異なる文化や企業状態を考慮し、まず国内の三社 (ホソカワミクロン、ホソカワミクロン化粧品、ホソカワ受託加工) を対象として取り組むこととし、得られたノウハウを活用し、徐々に海外に活動を広げていくことにした。なお調査内容や取り組み項目が多岐にわたること、他者が見ても適切と思える開示方法を選択するために外部コンサルティングを依頼した。筆者の所属する経営企画部が事務局となり、全事業部および上記二社から担当者を選出していただき、全社横断的な組織としてサステナビリティ委員会を設立した。この委員会において以下に示す各種事項を調査、討議し、ESG 経営の方針と施策ならびに事業活動を通じて温室効果ガス (GHG, Green House Gas) 排出量を削減するための取り組みを決定した。

2.2 マテリアリティの決定と GHG 排出量の算定

サステナビリティ経営において重要なキーワードの一つに「マテリアリティ」がある。「重要課題」と訳されているが、これだけでは意味がとりにくい。詳しく書くと、ある団体・組織がサステナビリティの観点から、社会課題の解決と持続可能な発展のために、解決すべき重要課題である。このマテリアリティは非財務情報の一つであり、ステークホルダーからの評価の対象となる。ここには持続的な成長にとって、一つのカギとなる GHG 排出量の削減、将来的にはゼロにするための取り組みが含まれる。サステナビリティ委員会では GHG に関する各種調査と排出量算定モデルの策定を行うとともに、ESG に沿っ

た形でのマテリアリティ（重要課題）の検討を行った。
 図1に当社が2023年時点で定めたマテリアリティを示す。ただしマテリアリティは時代の変化とともに成長・変化していくべきものであることに注意を払う必要がある。なお社会課題の解決方法に対しては多岐にわたるため、ウェブサイト上で公開している。

GHG 排出量についてはGHG プロトコルイニシアチブ（The Greenhouse Gas Protocol Initiative）」という国際イニシアチブが定めたプロトコルに従い、各種データソースを活用して電気代やガソリン使用量、廃棄物の量などから算定した。このプロトコルではGHG 排出を大きく三種類の範囲（Scope）毎に算定する。Scope1は自社が直接、燃料の燃焼等で排出するGHG量、Scope2は他社から供給された電気、熱・蒸気の使用に伴う間接排出量、Scope3はそれ以外、つまり自社の事業活動に関連する、他の事業者や自社製品の使用者が間接的に排出するGHG量となる。つまりお客様が当社製品を使われる際に使用される電気やスチームなどから算定されるGHGや、通勤や出張時の交通機関によるGHG量などが含まれる。結果を図2に示すが、当社のGHG排出量は2022年時点で約2.9Mトンであり、そのうち99%以上がScope3カテゴリ11に分類される、“販売した製品の使用”により発生するGHGであった。もっとも粉体にかかわる装置、特に粉碎機はそのエ

ネルギー効率が非常に低いことが知られている。例えば田中^[1]は1968年の特別講演（浮選研究会、現資源処理研究会）の中で、粉碎に要するエネルギーについて、投入されたエネルギーのおよそ70%が熱として放散され、残りがベアリングやモータの損失として消費されてしまうこと、すなわち粉碎=新生表面を創出し、粒子径を小さくするために必要なエネルギーは投入エネルギーのうち、わずか1%以下に過ぎないことを示している。

さらに現代では、この報告時点よりもさらに微細な粒子が要求されるようになってきているが、粉碎品の粒子径が小さくなると、指数関数的に消費エネルギーが増加してしまう。このことから粉碎機、特に超微粉碎機はGHG排出量が大きくなる。しかし、粉碎よりもGHG排出量を圧倒的に大きくしている原因は乾燥機、正確にはその熱源である。乾燥機ではガスや油を燃焼させることによって高温の空気や、過熱水蒸気などを作り出し、これらの熱媒に原料を間接または直接的に接触させることによって、原料中に含まれる水のような液体を除去する。この「燃焼」が非常に大きな問題となっている。当社の製品の場合、GHG排出量は機械が消費する電気やこれらの燃焼の使用量に応じて、使用するエネルギーごとに異なる係数を乗じて算定するが、有機物の燃焼はCO₂を多量に発生してしまうため、その係数が電気のそれより

マテリアリティ項目		該当する社会課題項目	関連するSDGs	
E	持続可能な地球環境への技術的貢献	<ul style="list-style-type: none"> ■気候変動・脱炭素 ■顧客及びユーザーに関わる課題 ■製品に関わる課題 ■資源循環・サーキュラーエコノミー ■化学物質管理 ■水リスク 	<ul style="list-style-type: none"> ■競争力・技術力の向上 ■エネルギー使用・省エネルギー ■公害防止 	
S	安全安心で豊かな社会の実現	<ul style="list-style-type: none"> ■デジタルトランスフォーメーション ■顧客及びユーザーに関わる課題 ■ブランドマネジメント ■健康・医療 ■食糧問題 	<ul style="list-style-type: none"> ■競争力・技術力の向上 ■製品に関わる課題 ■労働安全衛生 ■国内の少子高齢化 	
G	事業を支えるガバナンスの高度化	<ul style="list-style-type: none"> ■人的資本の開発・教育 ■企業行動指針・コンプライアンス ■顧客リレーションシップ ■多様な人材の採用と定着 ■公正な事業慣行 ■ステークホルダーとのコミュニケーション 	<ul style="list-style-type: none"> ■情報セキュリティ ■労働慣行 ■労働安全衛生 ■人権 ■取締役によるガバナンス 	

図1 ホソカワミクロングループのマテリアリティ
 Fig. 1 Materiality of Hosokawa Micron Group.

区分		換算排出量 (tCO ₂)
Scope1		394
Scope2		1,234
Scope3		2,974,664
カテゴリー	1 購入した製品・サービス	50,744
	2 資本財	325
	3 Scope1,2 に含まれない燃料及び エネルギー関連活動	297
	4 上流の輸送・流通	606
	5 事業から発生する廃棄物	553
	6 出張	61
	7 従業員の出勤	690
	8 上流のリース資産	373
	9 下流の輸送・流通	2
	10 販売した製品の加工	0
	11 販売した製品の使用	2,920,986
	12 販売した製品の廃棄	27
	13 下流のリース資産	0
	14 フランチャイズ	0
	15 投資	0

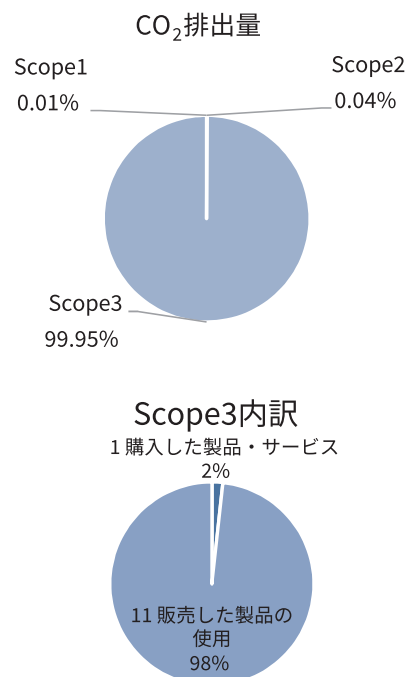


図2 ホソカワミクロングループ（国内）の温室効果ガス排出量算定値

Fig. 2 Estimated data of GHG from domestic group of HOSOKAWA MICRON.

桁違いに大きくなる。このため乾燥機の GHG 排出量は非常に大きな値となってしまいます。これらの要因と、装置自身の長寿命、すなわち長期間にわたる使用が相まって、粉体機器の使用によって生じる GHG 排出量が非常に大きな値となっている。GHG 排出が少ない、あるいはゼロの熱源の利用が望まれるが、熱風発生炉を置き換えるレベルまで到達している市販品は、現時点では存在しない。そこで、経済的なコストも鑑みて、当面の間、当社ではイニシャルコストは高くなるものの、排熱を再利用する過熱蒸気閉回路システム^[2]等を提案していく方針である。

また草の根的であるが、社員にサステナビリティに対する意識を根付かせることを目的として、マイボトル運動を始めた。会社ロゴが印刷されたボトル(図3)を製作し、希望者に配布した。またボトルに入れる飲料として、水道水から上水を作るウォーターサーバーも数台導入して、マイボトルの普及を図っている。

2.3 TCFD への対応

TCFD は平均気温が上昇した世界における、ビジネスに対するリスクと機会を明文化し、経営計画に盛り込み、財務に与える影響度を定量化してステークホルダーに示すことを要求している。このとき産



図3 会社支給によるマイボトル

Fig. 3 Company provided bottle.

業革命以前からの気温上昇幅が 1.5°C（または 2°C）および 4°C の場合における影響を示す必要がある。なお 1.5°C とは、2021 年に開催された COP26 によって合意された気温上昇幅であるが、2023 年時点では財務影響度を推算するためのパラメータが出そ

項目		具体的内容	
1	事業活動におけるGHG 排出量削減推進	自社業務と製品配送の効率向上	<ul style="list-style-type: none"> 設計の最適化（材料使用量、加工時間の軽減） WEBを活用した営業活動やサービス提供の展開 工場出荷時データ（初期値）取得の自動化推進（GEN4） 製品配送や梱包方法の見直し（相積み、梱包資材の見直しなど） 配送業務の効率化（DXの活用）
		エネルギー使用量の削減	<ul style="list-style-type: none"> 設備の省エネ化や高効率化 省エネ機器への更新（省エネ効果の高い空調機、照明LED化、社有車のHEV化など）
		各対応を推進する事業活動への転換	<ul style="list-style-type: none"> カーボンプライシングに係る法制度の動向を踏まえた事業計画（投資など）の策定 GHG排出量削減に向けたロードマップの作成、実施
2	サプライチェーンの強靱化	<ul style="list-style-type: none"> 取引先（調達、製造、工事、物流等）への当社の方針説明等の啓発活動の展開 内製化の促進 	
3	経営理念「粉体技術の開発を通して社会に貢献する」に基づいた製品・サービスの拡充	省エネルギー製品の拡充	<ul style="list-style-type: none"> グループ会社技術力を集結したエネルギー効率の高い省エネ製品・技術の開発および省力化、効率化に資するシステムの開発と拡充
		顧客の省エネルギー改善に資する製品・サービスの拡充	<ul style="list-style-type: none"> GEN4による最適運転（省エネ運転）の早期構築支援 故障予知技術の実現と早期サービス提供および拡大 メンテナンスコストが低いデザインや部品の開発
4	低・脱炭素移行に伴う新たなマーケットニーズの探索	<ul style="list-style-type: none"> エシカル消費などの新たなマーケットニーズへの対応 マーケットニーズに対応した技術力獲得のための人材育成強化 	
5	積極的な情報開示と新たなサステナビリティ活動への取り組み展開	積極的な情報開示によるステークホルダーとのコミュニケーション強化	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギー製品や省エネルギー改善支援製品・サービスの案内強化 自社の低・脱炭素活動の紹介
		新たなサステナビリティ活動への取り組み展開	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素技術やノウハウを持つ企業とのパートナーシップ 製品やサービス以外のフィールドでの取り組み（環境保全）
6	レジリエンスの向上	自社におけるBCM推進	<ul style="list-style-type: none"> BCMの水準向上
		従業員の安全と健康の確保	<ul style="list-style-type: none"> 社員の健康に配慮した労働環境の整備（設備・IT投資など）

図 4 TCFD における対応策

Fig. 4 Risk managements about TCFD.

ろっていないことから、分析では2°C上昇の場合と併用することが多い。ちなみに1.5°C上昇の場合は2050年ごろに、2°Cでは21世紀後半に、CO₂実質排出量がそれぞれ正味0になることを意味している。ちなみに上昇幅4°Cは、低炭素化が進まない世界である。

上記でいうリスクとは、温度上昇を1.5または2°Cに抑えた世界に移行させる、あるいは4°Cの世界に移行してしまうことによって生じる様々な問題を指す。例えば、政策や法規制による企業活動への影響、GHG低減やカーボンニュートラルに対する技術的・経済的な問題、市場の変化によるビジネスへの影響、企業に対する世間の評判といったものを想定し、対策を考える必要がある。また台風発生が増加等による突発的な事象に対する急性リスク、海面上昇等により常に生じうる慢性リスクについても考慮する必要がある。一方、機会については再生可能エネルギーや省エネルギー、あるいはそれらに対応した機器の導入・販売などによるビジネスの拡大を評価する必要がある。当社では、TCFD提言に対する対応を検討するために、全社横断的な組織としてTCFDシナリオ分析チームを結成した。気候変動に対する当社の財務影響や、様々な課題や機会に対する対応策を

調査、討議した内容をまとめた提案は、経営判断のもと承認され、10月にウェブサイト上に開示した。図4にその一部を示す。

3 おわりに

2022~2023年にかけて当社が取り組んだサステナビリティに対する主な取り組みについて紹介した。GHG排出量の算定や、その削減に対する取り組み、あるいは気温上昇に対する対応策は継続的な実施が必要であるとともに、その改定を続けていくことも必要である。これらの活動により、経済発展を続けるとともに、持続可能な社会の一員として貢献していく所存である。

References

[1] 鈴木 末男, “ 粉碎の理論と実際 ”, 浮選, 34 (1968) 1-8. Suzuki S., On the comminution theory and its practice, Flotation, 34 (1968) 1-8. https://doi.org/10.4144/rpsj1954.1968.34_1

[2] 石岡 一雄, “ 地球温暖化対策としての乾燥技術 ”, 粉碎, 66 (2023) 57-60. Ishioka K., Drying technology as a measure against global warming, The Micromeritics, 66 (2023) 57-60. <https://doi.org/10.24611/micromeritics.2023012>