

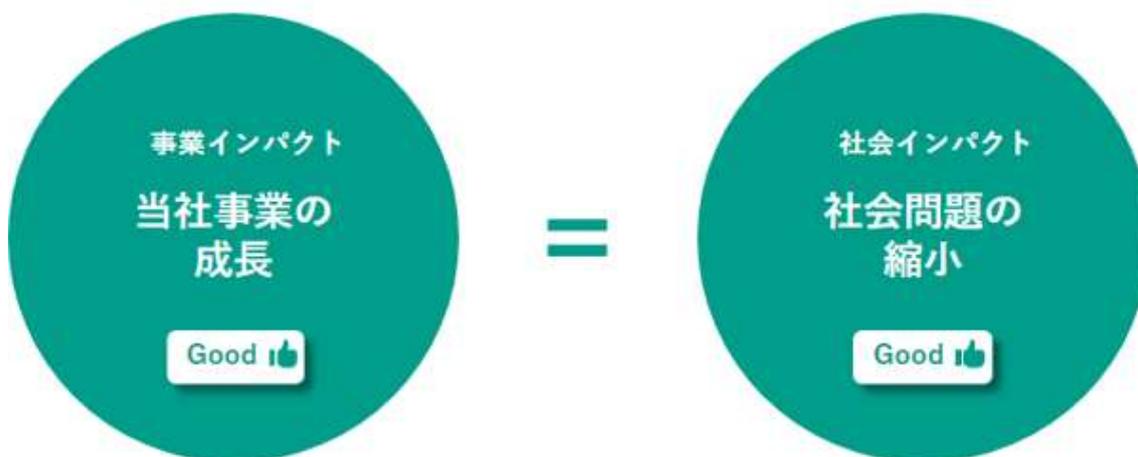
2023 年度 TCFD レポート

2050 年温室効果ガス排出実質ゼロの世界に向けて

「Sustainability First (サステナビリティ・ファースト)」というユーグレナ・フィロソフィーを掲げている当社では、環境に配慮した事業活動を通して、自然豊かな地球を次世代に残していく責務を負っていると考えています。2005 年の創業以来、継続して地球規模の環境問題など様々な社会的課題へのソリューションを提供する革新技术・事業の創出に取り組み、持続可能な社会の発展に貢献してきました。2050 年温室効果ガス排出実質ゼロの世界に向け、ユーグレナグループの事業を通じた環境負荷の削減を更に推進すると共に、バイオ燃料の普及により社会全体の CO2 排出量削減に貢献して参ります。

Sustainability First

ユーグレナグループの仲間全員が
 “自分たちの幸せが誰かの幸せと共存し続ける方法”を常に考え、行動している状態

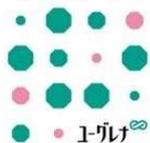


- バイオ燃料の開発・生産

気候変動への具体的な対策として、ユーグレナ社は廃食油や微細藻類ユーグレナを原料とするバイオ燃料「サステオ」を製造・販売しています。2020 年 3 月には次世代バイオディーゼル燃料が、2021 年 3 月にはバイオジェット燃料が完成し、「陸・海・空」の全ての領域においてバイオ燃料の導入を順次拡

大してまいりました。2022年12月には、マレーシアにおけるバイオ燃料製造プラントの建設・運営プロジェクトを、マレーシアの Petroliaam Nasional Berhad（以下「PETRONAS 社」）、イタリアの Eni S.p.A（以下「Eni 社」）と共同で検討していることを発表いたしました。バイオ燃料事業の商業化に向けた第一歩として、本商業プラント建設の実現に注力してまいります。

サステオ



関連リンク

- [エネルギー・環境事業紹介](#)
株式会社ユーグレナ | ユーグレナの事業紹介 (euglena.jp)
- [バイオ燃料向けユーグレナ培養実証](#)
vol.14 日本独自の技術で、ミドリムシを培養せよ。 | サステナブルタイムズ by ユーグレナ | Sustainable Times by euglena

● 業界イニシアチブへの参画・賛同

当社は、2050年温室効果ガス排出実質ゼロの世界に向けた取り組みをけん引する国内外の業界イニシアチブに賛同を表明しています。また、参加企業としてカーボンニュートラル実現に向けた取り組みを強化するとともに、各イニシアチブの気候変動政策と当社の気候変動への対応方針の一貫性を定期的を確認し、必要に応じて、政策提言を行っています。

取組事例

TCFD 提言への賛同

当社は2019年5月、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD^{※1}: Task Force on Climate-related Financial Disclosures）による気候関連財務情報開示を求める提言に賛同するとともに、提言の推進を行うことを目的に設立されたTCFD コンソーシアム^{※2}に入会しました。TCFDによる提言に基づき、気候関連のリスクと事業機会、ガバナンス体制について情報開示を強化しております。

※1 TCFD：金融システムの安定化を図る国際的組織である金融安定理事会（Financial Stability Board）により設置されたタスクフォース。気候変動に関する情報開示を行う企業への支援や、低炭素社会へのスムーズな移行により金融市場の安定化を図ることを目的とする

※2 TCFD コンソーシアム：企業の効果的な情報開示や、開示された情報を金融機関等の適切な投資判断に繋げるための取り組みについて議論を行うため、2019年5月、日本において設立。TCFDに賛同している企業・機関であれば入会可能

取組事例

経済産業省による「GXリーグ基本構想」※3に賛同

カーボンニュートラルに向けた社会変革と新たな市場創造の推進を目指して、経済産業省が2022年2月に発足させた「GXリーグ基本構想」に対して賛同を表明するとともに、賛同企業としてGXリーグの稼働に向けた議論に参加しています。

※3 GXリーグ基本構想：野心的な炭素削減目標を掲げる企業群が、排出量削減に向けた投資を行いつつ、目標の達成に向けた自主的な排出量の取引を行う枠組みとして、経済産業省が2022年4月に発足させた。カーボンニュートラルに向けた挑戦を行う日本企業が、経済社会システム全体の変革と新たな市場の創造をけん引し、国際ビジネスで競争力を発揮できる環境の構築を目指している。2023年1月時点で670社以上が賛同を表明。2023年4月に本格稼働しています。

TCFD 提言に基づく取り組み・情報開示

気候変動問題に関するガバナンス体制

当社グループは、気候変動を含む地球規模の課題に対する取り組みを加速させるため、2023年2月に、サステナビリティの実現に向けた活動を推進するサステナビリティ委員会を設置しました。「サステナビリティ委員会」は、取締役会の諮問機関として取締役会直下に設置され、ユ-グレグループ全体のサステナビリティに関する取り組みを推進します。「サステナビリティ・ファースト」の実現に向けたグループ全体のサステナビリティ活動及びESG経営を推進するための各種方針、目標、戦略や対応策について審議します。

グループ全体で、気候変動リスクと機会への対応、CO2排出量の削減など、気候変動対策を含むサステナビリティ活動全体を推進していくため、「サステナビリティ委員会」の傘下に、当社やグループ各社の事業担当者などから構成されるテーマ別ワーキンググループを設置し、課題の特定や具体的な対応策の検討を進めております。

気候変動への対応など、グループ全体のサステナブル経営をさらに加速するとともに、株主や投資家の皆さま、お客さまなど全ステークホルダーへ向けたサステナビリティに関する情報開示を積極的に進めながら、ESGに対応した持続的な成長とサステナブルな社会の実現を目指し、取り組みを進めてまいります。

気候変動による影響のシナリオ分析

今回のシナリオ分析においては、「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2°Cより十分低く保つとともに1.5°Cに抑える努力を追求する」というパリ協定目標の達成と脱炭素社会の実現を見据え、1.5°C未満シナリオとともに、世界的に気候変動対策が十分に進展しない場合も想定して、4°Cシナリオを検討しました。また、当社の事業の蓋然性が見通せる範囲として、2030年を分析対象としました。分析の対象事業としては、株式会社ユーグレナにおけるヘルスケア事業とバイオ燃料事業を設定し、気候変動による当社グループへの影響を整理しました。シナリオ分析にあたり、1.5°C未満においては、IEA SDS、IPCC RCP2.6・SR1.5、WRI Aqueduct Optimistic など、4°Cにおいては、IEA STEPS、IPCC RCP8.5、WRI Aqueduct BaUなどを参照しました。

気候変動に関連する主要な機会・リスクの分析

各シナリオで想定した世界像に基づき、第一段階として、準備段階の際に選定した対象事業について、リスク・機会項目を網羅的に列挙しました。第二段階として、リスク・機会が発生する可能性の大きさと、リスク・機会が現実のものとなった場合の事業インパクトの大きさを軸に、リスク重要度の定性的に仮評価しました（図1）。最終段階にて、執行役員や部門担当者とのディスカッションを踏まえ、リスク・機会の事業への影響度と発生度を定性的・定量的に評価し、小・中・高の3段階に分類しました。

リスク・機会項目（ヘルスケア事業）の重要度評価



その結果、各事業で想定される気候リスクと機会を次の図表のように整理し、重要なリスク・機会を特定しました。

ヘルスケア事業の気候変動に関連する主要なリスク・機会

● リスク

気候関連の事象と発生度			想定されるリスクと影響度	
1.5°C 未満 シナリオ	カーボンプライシングの導入	大	<ul style="list-style-type: none"> CO2排出量削減に向けた設備投資コストの増加 重油・ガス・電気など原材料コストの増加 	大
	プラスチックの規制強化	大	<ul style="list-style-type: none"> 物流・配送コストの増加 	大
	情報開示の規制強化	大	<ul style="list-style-type: none"> バイオプラ対応や容器リサイクルへの対応コストの増加 	大
	省エネルギー政策の強化	中	<ul style="list-style-type: none"> 開示要件・規制強化による負担の増大 	中
	生物多様性に関する環境規制強化	中	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー効率改善に向けた設備投資コストの発生・増加 	大
4°C シナリオ	異常気象の激甚化	大	<ul style="list-style-type: none"> 排出・排水規制強化に伴う設備投資コストの増加 	中
	異常気象の激甚化	大	<ul style="list-style-type: none"> 生産・製造工場や加工製造委託先の設備損傷・操業停止による売上高の減少、対策費の増加 物流経路の配送停止による売上減少 	大
	海面上昇	大	<ul style="list-style-type: none"> 生産・製造工場の設備損傷等の被害額の増加 	中
	温度の上昇	大	<ul style="list-style-type: none"> 野外作業従事者の生産性の低下や遅延 	中
			<ul style="list-style-type: none"> ユーグレナ培養施設の温度調整コストの増加 	中
			<ul style="list-style-type: none"> 生産設備や消耗品への必要な投資のコスト増加 	小
			<ul style="list-style-type: none"> 培養対象生物の変異リスク上昇や敵対ウイルスの出現 	小
	干ばつ、水不足	中	<ul style="list-style-type: none"> ユーグレナ以外の原料（大麦若葉、ケール等）の収量減・品質の低下による商品の品質低下、調達コストの増加 	小
			<ul style="list-style-type: none"> 水の供給不足によるユーグレナ培養の停止 	大
			<ul style="list-style-type: none"> 水の性質変化に伴う培養コストの増加 	中
<ul style="list-style-type: none"> 水の供給不足による水道代の上昇・原材料コストの増加 			中	
			<ul style="list-style-type: none"> 熱波・干ばつによるユーグレナ培養量の減少 	小

・4°Cシナリオ下での異常気象の激甚化による、生産拠点や物流機能への損害

・1.5°C未満シナリオ下でのカーボンプライシング導入による設備投資や原材料調達コスト

を、特に考慮すべきリスク要因として特定し、事業へのインパクトについて定量的評価を実施いたしました。今後、より詳細なリスク分析を実施し、より包括的なリスク管理に努めてまいります。

リスク事例

洪水・高潮による生産拠点・物流拠点の停止

洪水や高潮といった異常気象の発生が当社グループの物流拠点に与える影響を評価しました。各生産・物流拠点について、地域自治体が発行するハザードマップや浸水予測図を評価に活用しました。各物流拠点については、国土交通省「治水経済調査マニュアル（案）」を参考に、想定される営業停止日数・営業停滞日数をもとに、拠点の営業停止による売上高の損失を算定しました。その結果、2030年時点においては物流拠点の浸水に伴う商品供給不可に起因した売上減は限定的であり、リスクとしては対応可能と評価されました。今後、洪水時のBCP策定や浸水予測などの対策を講じ、リスクの緩和・除去に努めてまいります。各生産拠点については、自治体が発行するハザードマップにより浸水リスクは低く、浸水で製造が著しく滞る可能性は低いことを確認しています。

リスク事例

温度上昇・水不足による石垣島ユーグレナ生産への影響

石垣島ユーグレナ/ヤエヤマクロレラの培養は適正温度の範囲で実施する必要があるため、4°Cシナリオで想定される温度上昇が発生した場合、培養の温調コストが増大する可能性があります。また、発生度は比較的小さいですが、干ばつ等による渇水リスクが生じ、培養に必要な水の確保が困難になる場合、ユーグレナ/クロレラの生産への影響が一定程度想定されます。温度調整の設備投資など、リスクの回避や低減に向けた対策を今後講じてまいります。

● 機会

気候関連の事象と発生度			想定される機会と影響度	
1.5°C未満シナリオ	消費者の環境意識の高まり	大	・ 環境配慮商品の市場拡大に伴う、売上高の増加	大
	再エネ価格の低下	大	・ 再エネ活用によるコスト削減	小
4°Cシナリオ	異常気象の激甚化	大	・ 防災備蓄用のサプリメント等への需要拡大	小
	温度の上昇	大	・ 気温上昇によりユーグレナの生産可能地域が拡大	小
		大	・ 平均気温上昇により、農作物価格及び調達コストが低下	小
		大	・ 気温上昇に伴う、生産効率の優れたユーグレナ培養株の発生	小
	海洋生態系の劣化、海水温の上昇	中	・ 漁獲量の収量減に伴う、水産資源の代替需要の発生	中

気候変動対応が進む1.5°C未満シナリオ下では、消費者の環境意識が高まり、当社の環境負荷の低いヘルスケア商品の評価は今後さらに向上していくと想定しています。その他の機会と共に事業発展に向けた活用を進めてまいります。

バイオ燃料事業の気候変動に関連する主要なリスク・機会

バイオ燃料事業も同様に、リスク・機会の事業への影響度と発生度を定性的・定量的に評価しました。一方で、当事業は本格的な商業化前のフェーズにあり適正な評価は難しいため、2021年度はリスクと機会の定性分析の結果を開示しました。今後、定量的リスクと主な対応アクション領域について開示してまいります。現時点では、以下記載を含むリスク・機会の分析を進めております。

気候関連のリスク・機会

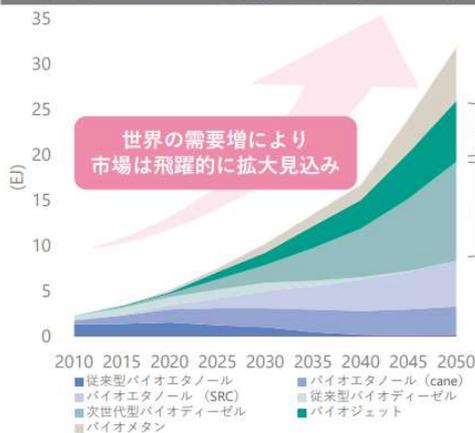
15°C 未満 シナリオ	リスク	カーボンプライシングの導入による製造コスト増
		バイオ燃料の原材料価格の高騰
	機会	カーボンプライシングの導入による製品付加価値（販売価格）の上昇
		バイオ燃料利用促進に向けた法規制強化
4°C シナリオ	リスク	異常気象による製造・物流機能への被害
		気象パターンの変化によるバイオマス原料コストの増加

機会事例

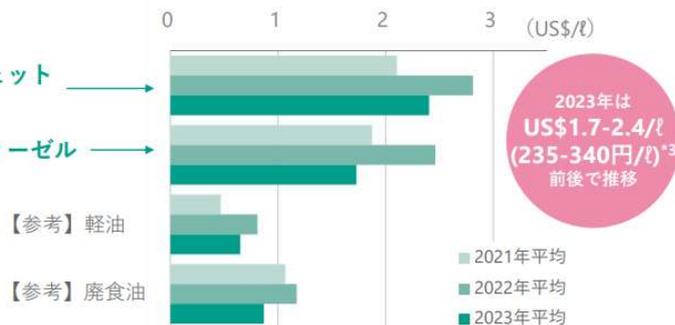
バイオ燃料の利用促進に向けた法規制の強化による売上高増

社会のカーボンニュートラル実現に向けて、バイオ燃料の需要はグローバルに拡大すると見込まれており、さらに割当制度や炭素税といった法規制の強化によって、石油燃料に対する価格競争性が向上し、飛躍的に市場が拡大すると予測されています。2050年までに道路輸送の41%、航空機の45%、船舶の21%でバイオ燃料が導入すると予測されるなど、「陸・海・空」の全業種で需要拡大が見込まれる一方で、供給不足が予想されるため、生産量の増加に応じて売上が増加すると想定しております。また、バイオジェット燃料（SAF）に関して、国土交通省は2030年時点のSAF使用量として、「本邦エアラインによる燃料使用量の10%をSAFに置き換える」という目標を設定しており、国内においてもSAFの導入・普及が促進される見込みです。また、日本政府は2023年2月に「GX実現に向けた基本方針」を閣議決定し、SAFを含むカーボンリサイクル燃料に対してGX投資を拡大させていくことを掲げており、SAFの製造技術開発、大規模実証、設備投資への民間投資も増える見込みです。

世界のバイオ燃料消費量の見込み (IEA)



海外市場価格^{*3}



*1: Renewable Energy Directive (再生可能エネルギー指令) の略称で、EUにおける再生可能エネルギー導入目標の設定を求める法的枠組み

*2: RefuelEU aviation rules (持続可能な航空輸送のための公平な競争環境を確保する規則案) の略称で、2030年までに温室効果ガス排出量を1990年比で少なくとも55%削減し、2050年までに気候中立 (climate neutral) にするというEUの計画

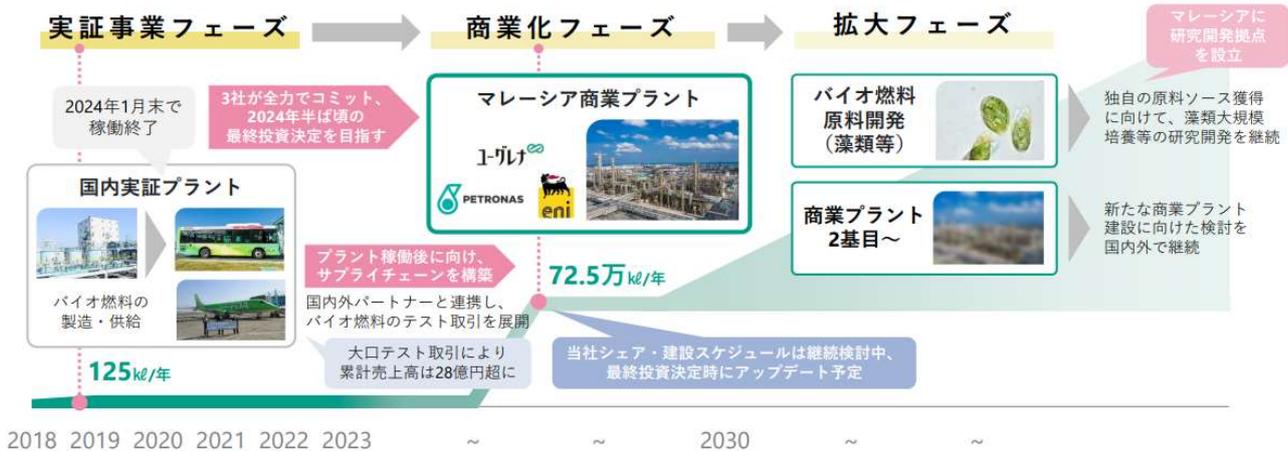
*3: Argus Biofuels等のデータを基に当社で作成した参考値で、実際の価格は地域や取引条件によって異なる。比重0.8g/cm³、為替レートは1ドル=141円で試算

気候変動問題に対する当社グループの戦略・取り組み

● 気候変動の緩和に貢献するバイオ燃料事業

当社が製造・販売するバイオ燃料「サステオ」は、多くの企業・団体に賛同を得ており、バイオ燃料供給先は累計 93 件(2023 年度末時点)にのぼります。その賛同の輪をさらに広げるべく、引き続きバイオ燃料に関わる研究・製造・営業努力を続けていきます。現在は、1.5°C未満シナリオ下の事業機会を見据えて、国内外のパートナーと連携しております。2022年12月には、マレーシアにおけるバイオ燃料製造プラントの建設・運営プロジェクトを、マレーシアの PETRONAS 社、イタリアの Eni 社と共同で検討していることを発表し、現在、マレーシア商業プラントの設計・建設や運用体制の構築、国内外パートナーと連携したバイオ燃料の販売拡大やサプライチェーンの構築、及び、バイオ燃料原料用途のバイオマス生産・利用に関する研究開発に取り組んでいます。

次世代バイオディーゼル燃料とバイオジェット燃料の本格供給を開始し、自動車や船舶、飛行機等の移動体に幅広く導入していくことで、1.5°C未満シナリオの実現、社会の 2050 年カーボンニュートラル達成に大きく貢献してまいります。



*1: 当社は、バイオ燃料などの持続可能な製品の国際的な認証制度の一つであるISCC EU認証（国際持続可能性カーボン認証）を2021年9月に取得済み

● ヘルスケア事業を通じた取り組み

当社は初代 CFO の提言から、商品に使用される石油由来プラスチックの削減を目的に、2020 年に既存の飲料用ペットボトル商品の全廃を決定しました。当社の主力飲料商品である「からだにユーグレナ」は、ペットボトルではなくテトラパックやカートカン等、主原料が紙のリサイクル可能な包装容器を現在採用しております。また、一部商品ではバイオマスプラ配合ストローを採用し、石油由来プラスチック削減に努めております。今後も、環境負荷の低い容器包装を用いて当社商品を開発・販売してまいります。



取組事例

スキンケア商品容器のチューブタイプへの切り替え

スキンケアブランド『one (ワン)』のオールインワンクリーム 6 品の容器を、2021 年 9 月以降、従来のジャータイプの容器から、サトウキビ由来樹脂を本体に配合したチューブタイプの容器に順次切り替え、公式通販サイト『ユーグレナ オンラインショップ』にて販売しています。容器の変更により、従来品と比較して最大 90%の石油由来プラスチックの削減を実現しました。また、メール便で配送した場合は、輸送体積が小さくなり再配達も不要となるため、配送に伴う CO2 排出量の削減という観点からもサステナブルな商品設計を実現しました。



取組事例

環境に配慮したパッケージの採用

2023年1月に発売したバイオナチュラル・スキンケアブランド『NEcCO（ネッコ）』では、中身の処方1滴1滴を高濃度にして効果を圧縮することで、パッケージボトルの重さを最大で50%削減^{※4}し、配送時の環境負荷を低減しております。また、パッケージ容器は、CO2排出量に配慮した植物由来の「バイオマスプラスチック」を最大30%配合^{※5}、化粧箱の素材は古紙パルプを100%使用、印刷は植物油インキを使用する等、一貫して環境負荷低減に寄与する素材を使用しています。

※4 自社従来商品比

※5 容器の中栓・キャップを除く



取組事例

グループ会社キューサイの取り組み

キューサイの福岡こうのみなと工場では、環境保全活動の一環として太陽光発電システムを2014年から導入しています。工場の屋上に発電パネルを868枚設置し、年間発電量は181,467kwhになります(2023年1月~12月)。

また、キューサイのヘルスケア商品は、プラスチックゴミを減らすべく、商品パッケージの一部に植物由来の素材を使用しています。他にも、環境保全型農業の実施や、資源ごみのリサイクルなど、環境負荷低減に向けた取り組みを進めております。



リスク管理

ユーグレナグループは、全社重要リスクを特定し、PDCAサイクルによってリスクを管理する全社リスクマネジメント体制を構築しております。グループ内におけるリスク情報等に関しては、担当部署を通じて取締役会へ報告し、フィードバックを受けております。気候変動リスクも全社重要リスクの一つと位置付け、必要に応じてサステナビリティ委員会に上程し、対応策の協議を行います。また、当該全社リスクマネジメント体制において管理し、検討・対応内容は年に1回以上取締役会に報告しております。

指標と目標

気候リスクと機会のシナリオ分析結果を踏まえ、2022年度より国内のユーグレナグループにおけるScope 1、2、及び、Scope 3の主要カテゴリーにおいてCO2排出量の算定を完了し、開示を行っております。今後、Scope1、2の削減目標の策定及びScope3の算定の精緻化に取り組んでまいります。

2023年12月期（2023年1月～12月）CO2排出量実績*1：

単位：トン

Scope	項目	2022年12月期	2023年12月期
Scope 1 *2	ガス	1,674	1,572
Scope 2 *2	電気	マーケットベース*3	3,750
		ロケーションベース*4	3,248
総計（Scope 1 と Scope 2 マーケットベース値合計）		5,424	4,890
Scope 3 *5	カテゴリー1（購入した製品・サービス）	66,056	算定中
	カテゴリー4（上流の輸送・流通）	5,458	算定中
	カテゴリー6（出張）	663	算定中
	カテゴリー7（従業員の通勤）	233	算定中

*1 対象範囲：ユーグレナ本社、キューサイグループ、八重山殖産、LIGUNA、エポラ、鶴見実証プラント、R&D 研究所、大協肥糧

*2 2022年12月期より、Scope1、2のCO2排出量は、SGS ジャパン株式会社による第三者検証を取得しています

*3 マーケットベース（電力会社ごとの温室効果ガス排出係数を算定に使用）で算定

*4 ロケーションベース（地域毎の電力網の平均の温室効果ガス排出係数を算定に使用）で算定

*5 Scope 3 の算定は、環境省「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位データベース ver.3.2」の金額ベースの排出原単位（購入者価格ベース）を使用しています

また、事業と連携して対応策を策定し、経営・事業計画への組み込みを進めてまいります。気候変動による物理的リスクの緩和や機会の活用に向けた各種指標を今後設定し、定期的なモニタリングの実施を目指してまいります。

関連リンク

- [気候変動への対応](#)