



2022 ESG

サステナビリティレポート



将来予想に関する記述



本レポートは、Canadian Solar Inc.（「当社」または「カナディアン・ソーラー」）が、そのサステナビリティ（持続可能性）に関する戦略および実績についての理解を深めていただくことを目的として作成しました。本レポートに含まれる情報は、第三者の検証を受けていません。当社またはその関係会社、顧問、取締役または代表者は、本レポートまたはその内容の使用、または本レポートに関連して生じるいかなる損失についても（過失の如何に関わらず）責任を負いません。

本レポートの一部の記述は、実際の結果を大きく変える可能性のある多くのリスクや不確実性を含む将来予想に関する記述です。これらの記述は、1995年の米国証券民事訴訟改革法の「セーフハーバー」条項に基づいています。

「信じる」、「期待する」、「予想する」、「意図する」、「推定する」などの用語、またはその他の類義語によって将来予想に関する記述を識別できる場合もあります。このような将来予想に関する記述に表現されている当社の期待は合理的であると考えていますが、その実現を保証することはできません。米国証券取引委員会に提出したForm20-Fの当社の年次報告書およびその他の文書に記載されているリスクと不確実性については、より詳細な考察をご参照ください。さらに、これらの将来予想に関する記述を含む、本レポートに記載されているすべての情報は、特に明記されていない限り当社ウェブサイト上での本レポート発表日時点の情報であり、当社は適用法で義務づけられている場合を除き、当該情報を更新する義務を負いません。

目次

| | | | |
|--|-----------|---------------------------|-----------|
| CEOとチーフ・サステナビリティ・オフィサー（CSO）からのメッセージ | 3 | 責任あるサプライチェーン | 50 |
| ハイライト | 4 | サプライチェーン管理戦略におけるESGの統合 | 51 |
| カナディアン・ソーラーについて | 6 | 現代奴隷制度反対の取り組み | 51 |
| カナディアン・ソーラーにおけるサステナビリティ環境・安全衛生（EHS）への取り組み | 8 | サプライヤー行動規範 | 52 |
| 環境規制の遵守 | 9 | サプライヤーESG監査 | 52 |
| 国際的なESGイニシアチブ | 10 | 紛争鉱物 | 53 |
| 環境評価基準と目標 | 12 | ガバナンス | 54 |
| 温室効果ガス排出量 | 15 | 取締役会の委員会 | 55 |
| エネルギー原単位 | 20 | 取締役とその任務の概要 | 56 |
| 製造用水原単位 | 23 | 取締役会の多様性 | 57 |
| 廃棄物原単位 | 25 | 取締役の専門知識と研修 | 57 |
| 使用済み製品の廃棄物管理とリサイクル | 26 | 経営幹部 | 58 |
| プロジェクト開発と運用・保守（O&M）における環境への配慮 | 28 | 倫理的な企業行動 | 60 |
| 気候に関するリスクと機会 | 31 | サイバーセキュリティ | 61 |
| 社会的責任 | 34 | 本レポートについて | 62 |
| カナディアン・ソーラーで働くということ | 35 | 付録： | 64 |
| エクイティ（公平性）・ダイバーシティ（多様性）・インクルージョン（受容性） | 35 | 国際基準に基づく報告枠組みとの整合性 | |
| 人材戦略・研修・開発 | 38 | 気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD） | 64 |
| 結社の自由と団体交渉 | 40 | 米国サステナビリティ会計基準審議会（SASB） | 65 |
| 労働安全衛生 | 41 | コンテンツ・インデックス | |
| 地域社会での取り組みを通じて「Make the Difference」を実現 | 45 | グローバル・レポートング・イニシアティブ（GRI） | 68 |
| | | メトリクス | |

CEOとチーフ・サステナビリティ・オフィサー（CSO）からのメッセージ

カナディアン・ソーラーの年次ESGサステナビリティレポートを発表できることを嬉しく思います。このレポートでは、持続可能な活動に取り組むクリーンエネルギー企業として当社が成し遂げた驚くべき進歩を報告します。世界が差し迫った環境問題に直面する中、当社はクリーンエネルギー革命の最前線に立ち、ステークホルダーの皆様へ価値を提供しながら、プラスの変化をもたらしていることを誇りに思います。

このレポートは、サステナビリティをビジネスのあらゆる側面に取り入れるための当社の取り組みについて透明性をもって報告するものであり、当社が環境、従業員、地域社会、そして広くはステークホルダーの皆様にもたらしてきたプラスの影響を紹介しています。本年度のレポートでは、以下の3つの主要分野を中心に報告します。

1. 当社は国際的なESGイニシアチブへの参加を大幅に拡大し、多くの評価、認証を受けました。まず初めに、当社は国連の持続可能な開発目標（SDGs）を支持しています。最近では国連グローバル・コンパクト（UNGC）に加入し、人権、労働、環境および腐敗防止に関するUNGCの10原則を支持し、遵守することを約束しています。また当社はSBTi（科学に基づく目標設定イニシアチブ）にコミットメントレターを提出し、科学的根拠に基づく短期ネットゼロ気候目標を設定する方針を示しました。昨年、当社はInstitutional Shareholder Services（ISS）ESG社によるESGコーポレートレーティングにおいて「プライム（Prime）」の評価を受け、この業界で格付けされているグローバル企業100社弱のうちの上位5%に入りました。さらに当社は、サプライチェーン全体の環境・社会・ガバナンス（ESG）の要因評価で定評のある英国の評価機関AchillesのESG評価においても、「エクセレント（優秀）」の評価を受けています。

また当社は、CDPを通じて気候変動に関する情報開示を行うことを約束しており、今年中に評価を受ける予定です。加えて、当社はISO9001、ISO14001、ISO45001、ISO50001の認証取得範囲を拡大し、マネジメントシステム認証も取得しています。これらはずべて、米国サステナビリティ会計基準審議会（SASB）、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）およびグローバル・レポーティング・イニシアティブ（GRI）に従ってここ3年間にわたり実施している情報開示に加えて実施しているものです。最後に、当社は引き続きBloomberg New Energy Finance社から、最もバンカビリティ（融資適格性）の高い太陽電池モジュール・サプライヤー第1位に選出されており、この評価を長年にわたって維持しています。

2. 当社はお客様やパートナーの皆様の二酸化炭素排出量や環境負荷の低減をお手伝いするだけでなく、自社の事業活動による環境負荷も継続的に低減させます。2022年には、温室効果ガス（GHG）排出原単位を前年比3%、エネルギー原単位を同7%、製造用水原単位を同30%、廃棄物原単位を同15%削減しました。特にGHG排出量に関する情報開示では、当社は一部スコープ3の排出量を開示し、より包括的な気候変動対策に向けてさらに前進しました。また当社は、2030年までに再生可能エネルギー発電100%を達成するために引き続き取り組んでいます。本年度のレポートでは、特に太陽光発電プロジェクトおよび蓄電池プロジェクトの開発や運用・保守（O&M）の過程において、生物多様性に与えるプラスの影響をさらに高めるために当社が重点的に行っている取り組みを紹介いたします。

3. 当社は、当社事業およびサプライヤーの皆様の事業における倫理的な労働慣行の確保に継続的に取り組んでいます。昨年、当社は122社のサプライヤーの皆様に対しESG監査を実施し、当社の現代奴隷制度反対方針（Anti-Modern Slavery Policy）、サプライヤー行動規範（Supplier Code of Conduct）、および人権方針（Human Rights Policy）が強制労働の防止に有効であるかを審査するため、第三者評価を開始しました。具体的には、労働慣行、安全衛生、環境、倫理、および管理システムの各分野を網羅する最高基準であるValidated Assessment Program（VAP）監査の実施をResponsible Business Allianceに依頼しました。

長期にわたって実施される同プログラムは、現在さまざまな施設で展開中ですので、後日報告します。

当社がこれまでに積み重ねてきた進歩を誇りに思っていますが、当社のESGへの取り組みは、改善を続け、自らの責任を全うするための長期的な活動であると認識しています。カナディアン・ソーラーに関心をお寄せいただき誠にありがとうございます。今後、皆様とのつながりが深まることを楽しみにしております。



シヨン・クー
会長兼CEO



ハンビン・チャン
チーフ・サステナビリティ・
オフィサー（CSO）

ハイライト



世界の太陽光発電業界におけるTier 1企業としての22年の実績

- 約**94GW**の太陽電池モジュールを世界中のお客様に供給（**2,300万世帯**以上への電力供給量、約**2億4,000万トン**の二酸化炭素排出量削減に相当）
- 世界全体で**9GWp**近くの太陽光発電プロジェクトと**3GWh**の蓄電池プロジェクトを稼働
- 世界全体の従業員数：**18,000人**以上
- 2022年の女性比率：従業員全体の**36%**、中間管理職の**25%**、上級管理職の**8%**
- Bloomberg New Energy Financeの評価「100%のバンカビリティ（融資適格性）を備えた最もバンカブル（融資対象として適格）な太陽電池モジュール・サプライヤー**第1位**」
- **再生可能エネルギー関連売上高の比率：100%**
- 太陽電池モジュールの**温室効果ガス（GHG）のペイバックタイムは1年**、その後は通常30年以上続くカーボンニュートラルな資産となる
- イタリアの**環境製品宣言（EPD）** およびフランスの**簡易炭素評価（ECS）** から太陽電池モジュールのライフサイクル認証を取得
- **ISO認証**
 ISO9001：品質マネジメントシステム
 ISO14001：環境マネジメントシステム
 ISO45001：労働安全衛生マネジメントシステム
 ISO50001：エネルギーマネジメントシステム



2017年～2022年の省エネおよび排出量削減

| | |
|-------------|-------------|
| 温室効果ガス排出原単位 | エネルギー原単位 |
| 20%減 | 25%減 |
| 製造用水原単位 | 廃棄物原単位 |
| 67%減 | 45%減 |



ESG目標

2030年までに全世界の事業を100%再生可能エネルギーで運営することにコミットし、順調に進展

2022～2027年の目標

| | |
|-------------|-------------|
| 温室効果ガス排出原単位 | エネルギー原単位 |
| 28%減 | 29%減 |
| 製造用水原単位 | 廃棄物原単位 |
| 26%減 | 23%減 |

■ ハイライト



国際的なESGイニシアチブへの参加と評価



国連グローバル・コンパクト
「アクティブ」評価



Climate Change 2023アンケート
回答提出



ISS ESGのコーポレートレーティング
「プライム」評価



SBTi (科学に基づく目標設定イニシアチブ)
コミットメントレターを提出



Achilles ESG評価
「エクセレント (優秀)」評価



RBA Validated Assessment Program
(VAP) 監査プログラム

カナディアン・ソーラーは、国連グローバル・コンパクト (UNGC) への加入を通じて、人権、労働、環境、腐敗防止に関するUNGCの10原則を支持し、国連の持続可能な開発目標 (SDGs) の達成に貢献することを約束します。

当社の活動は、以下をはじめとするSDGsの達成に貢献しています。



1

カナディアン・ソーラーについて

7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに

カナディアン・ソーラー
(以下「当社」、「カナディアン・ソーラー」という)は、
2001年にカナダで創業した、
世界最大規模の太陽光発電・蓄電池企業です。

カナディアン・ソーラーは、太陽電池モジュールの大手メーカーであり、太陽光発電と蓄電池の包括的なソリューションを提供しています。また、発電事業用の太陽光発電プロジェクトおよび蓄電池プロジェクトの開発事業者として、さまざまな開発段階のパイプラインを世界各国で保有しています。当社はこれまで、約94GWの高品質太陽電池モジュールをお客様に供給してきました。さらに、2010年にプロジェクト開発事業に参入して以来、世界中で9GWp近くの太陽光発電プロジェクトと3GWhの蓄電池プロジェクトを開発・建設・系統連系してきました。現在、稼働中の太陽光発電プロジェクト約600MWp、建設中またはバックログ（後期段階）のプロジェクト7GWp、さらにパイプライン（初期～中期段階）のプロジェクト18GWpを保有しています。このほか、合計47GWhの蓄電池プロジェクト開発パイプラインも保有しています（うち建設中またはバックログのプロジェクト：2GWh、初期～中期開発段階のプロジェクト：45GWh）。当社は、太陽光発電業界及び再生可能エネルギー業界で最もバンカビリティ（融資適格性）の高い企業のひとつであり、2006年からNASDAQに上場しています。



Canadian Solarには、CSIソーラーとリカレント社 (Recurrent Energy、旧グローバル・エネルギー)、2つの事業部門があります。

CSIソーラーは、太陽電池モジュールと蓄電池の製造、トータルシステムソリューション（インバータ、太陽光発電システム・キットを含む）とEPC（設計・調達・建設）サービスの提供を行っています。CSIソーラーの蓄電池事業は、発電事業用のターンキーの蓄電池システムソリューションと、小規模ながら成長を遂げている住宅用蓄電池事業を統括しています。これらの蓄電池システムソリューションは、将来的な蓄電池容量の増設を含む長期的なサービス契約とともに提供しています。

リカレント社（旧グローバル・エネルギー）は、14年の実績を持つ世界最大規模のクリーンエネルギープロジェクト開発プラットフォームで、9GW近くの太陽光発電プロジェクトと3GWhの蓄電池プロジェクトの開発実績があります。垂直統合型企業であり、グリーンフィールド・プロジェクトの計画、開発、資金調達、実行から運用・保守（O&M）、資産管理に関する高度な専門知識を持っています。

北米

カナダ 
 ゲルフ：グローバル本社
 カルガリー

米国
 オースティン：北米本社
 ウォルナットクリーク
 ニューヨーク

欧州

ドイツ
 ミュンヘン：EMEA CSIS本社
 フランクフルト
英国
 ロンドン
ポーランド
 ワルシャワ

スペイン
 マドリード：EMEA RE本社
イタリア
 ミラノ

フランス
 ビアリッツ
オランダ
 アムステルダム

アジア太平洋

中国 
 蘇州：中国本社
 北京
 常熟
 阜寧
 塩城
 大豊
 洛陽
 包頭
 嘉興
 酒泉
 宿遷
 西寧
 太原
 済南
 広州
 香港特別行政区

韓国
 ソウル
 光州
インド
 ニューデリー

タイ 
 チョンブリー

ベトナム
 ハイフォン

マレーシア
 クアラルンプール

シンガポール
 シンガポール

台湾
 新竹

日本
 東京
 大阪
 福岡
 仙台

 製造事業

中南米

ブラジル
 サンパウロ
メキシコ
 メキシコシティ
コロンビア
 ボゴタ
チリ
 サンティアゴ

中東・アフリカ

アラブ首長国連邦 (UAE)
 アブダビ
 ドバイ
南アフリカ
 ケープタウン



カナディアン・ソーラーにおけるサステナビリティ

カナディアン・ソーラーのミッションは、再生可能エネルギー分野におけるグローバル・リーダーとして、太陽エネルギーによる電力を世界に供給し、未来の世代のためによりクリーンな地球を作ることには貢献することです。

過去22年間に出荷した累積94GWの太陽電池モジュールの総発電量は、約2.4億トン1の二酸化炭素（CO2）排出量削減または2,300万世帯以上への電力供給量に相当します¹。

カナディアン・ソーラーでは、長期的なサステナビリティを確保するために、ビジネスや戦略に関する決定にESG（環境・社会・ガバナンス）の要素を組み込み、継続的な事業活動の改善に取り組んでいます。

当社のプラネタリー・バウンダリー（地球の限界）の中での持続可能な活動

- GHG排出量と製造エネルギー原単位
- 「2030年までに100%再生可能エネルギー」へのコミットメント
- 太陽光発電システムのカーボンペイバックタイムは1年
- 製造用水原単位の管理
- 材料の使用、廃棄物、循環性
- プロジェクト開発における環境への配慮 気候リスクと機会の評価

責任ある行動の実証

- 方針と手順
- 取締役会レベルでの監督
- 適切なデューデリジェンス・プロセス
- 責任あるサプライチェーン管理
- 堅固なESGレポート作成
- 透明性とリスク管理



以下の企業方針は、サステナビリティに関する当社のコミットメントの枠組みを示しています。

環境

- E環境・安全衛生（EHS）に関する方針 [\(こちら\)](#)

社会

- 労働と人権に関する方針 [\(こちら\)](#)
- 雇用機会均等に関する方針 [\(こちら\)](#)
- 現代奴隷制度反対の方針 [\(こちら\)](#)
- ダイバーシティに関する方針 [\(こちら\)](#)
- サプライヤー行動規範 [\(こちら\)](#)
- 紛争鉱物に関する方針 [\(こちら\)](#)

ガバナンス

- 企業行動規範・倫理規範 [\(こちら\)](#)
- 内部告発者方針 [\(こちら\)](#)
- インサイダー取引に関する方針 [\(こちら\)](#)
- 関連当事者との取引 [\(こちら\)](#)
- 贈賄の禁止 [\(こちら\)](#)
- 収賄の禁止 [\(こちら\)](#)

社会的に責任のある公平な成果へのコミットメント

- 人権
- 機会均等雇用主
- エクイティ（公平性）・ダイバーシティ（多様性）・インクルージョン（受容性）
- 人材戦略、研修、開発
- 結社の自由と団体交渉
- 健康と安全
- 地域社会へのコミットメントとパートナーシップ

脚注1：正味CO2排出削減貢献量の実績は、個別の太陽光発電プロジェクトの所在地、用途、系統電力ミックスによって異なります。ここでの推定値は、気候変動に対する太陽光発電電力生産の貢献度の概算値を示すことを意図しており、米国環境保護庁（EPA）が発表した発電事業用太陽光発電システムの年間平均設備利用率およびCO2削減率に基づき、太陽電池モジュールや周辺機器（BOS）の製造・輸送・建設・運用・稼働停止に伴うGHG排出量を考慮して試算しています。詳細はEPAのウェブサイト [\(こちら\)](#) を参照してください。

環境・安全衛生（EHS）への取り組み



カナディアン・ソーラーは、全ての従業員と請負企業の皆様に安全で充実した職場環境を提供することに重点的に取り組めます。さらに、自然を大切に、当社の事業活動が環境や生物多様性に及ぼす影響を最小限に抑えるよう努めています。

優れた環境を実現するために、当社は特に有害物質や制限物質に関して、汚染防止、省エネルギー、および廃棄物管理を目的とした対策を実施しています。当社では、設計・製造からお客様のご使用、使用済み製品の処理に至るまで、製品ライフサイクルを通じて環境への影響を最小限に抑える原材料およびプロセスを活用した製品開発を行っています。当社は、従業員、請負業者、パートナーの皆様とウェルビーイング（幸福や健康）を優先し、怪我のない職場の維持に努め、当社のコミットメントを守るための高度な基準とシステムを展開しています。

当社は、事業全体の継続的かつ測定可能な改善を促進するため、EHS目標を規格化しました。環境・安全衛生（EHS）については、当社の包括的な管理体制を通じて事業のあらゆる側面において配慮しており、広く認められた第三者による基準に基づいています。これらの基準には、ISO14001（環境マネジメントシステム）、ISO45001（労働安全衛生マネジメントシステム）、ISO50001（エネルギーマネジメントシステム）、およびその他の業界のベストプラクティスが含まれています。



300MWの太陽光発電システムと561MWhの蓄電池システムで構成されるスレート・プロジェクト（米国）

環境規制の遵守

カナディアン・ソーラーのビジネスモデルは、お客様がクリーンエネルギー目標を達成できるよう支援することを基本としており、当社の収益は100%再生可能エネルギーによるものです。とはいえ、当社の製造事業による廃水、大気汚染物質の排出、騒音、その他の産業廃棄物の発生については認識しています。当社は環境に関する法規制を遵守し、廃水の排出、大気汚染物質の排出、および固形廃棄物や有害廃棄物、化学物質などの取り扱いおよび廃棄に関する許認可など、既存の製造施設で事業を行うために必要な環境許認可をすべて取得しています。当社はまた、今後も関連する環境法規制を遵守するため、事業展開している地域における規制の変更にも常に細心の注意を払っています。

さらに当社は、太陽光発電プロジェクトや蓄電池プロジェクトの開発段階においても、環境への影響や従業員への潜在的な危険要因を評価し、これを低減させるための大規模な環境・安全衛生（EHS）調査を実施しています。

当社は2021年から、サプライヤーの皆様へのESGパフォーマンス点検を強化し、当社のサプライチェーン全体でESGコンプライアンス監査を実施しています。

製品レベルでは、当社の太陽電池モジュールとシステムソリューションは、欧州連合（EU）の化学物質の登録、評価、認可および制限（REACH）に関する規則（EC）No.1907/2006ならびに、欧州化学物質庁（ECHA）が発行した、当該規則の実施ガイドラインに準拠しています。当社の製品は、REACH指令で定義された「成形品」に分類されており、通常の使用条件または合理的に予見可能な使用条件では化学物質を放出しません。また、ストリング・インバータを含む当社のシステムソリューションは、EUのRoHS（特定有害物質使用制限）指令2011/65/EUおよびその改正2に適合しています。当社の太陽電池モジュールは、（EC）No.1272/2008に基づくCLP規則（物質および混合物の分類、表示および包装に関する規則）の対象外となっています。

太陽電池モジュールの埋立て処分に際し有害金属物質（ヒ素、バリウム、カドミウム、クロム、鉛、水銀、セレン、銀）の有無を監視するため、有害物質規制法（TSCA）に基づいて米国環境保護庁（EPA）が発布した毒性指標浸出法（TCLP）標準EPA試験方法1311が定められていますが、当社は当社設計の太陽電池モジュールの全てに、TCLP試験を実施しています。また当社は、米国における化学物質の製造・使用を管理するEPAのTSCAに基づく規制も注視しています。当社の太陽電池モジュールは、TSCAに基づくPBT化学物質（難分解性、生物内蓄積性、有毒性）に関する最新の規制要件に準拠しています。



脚注2：太陽電池モジュールは、再生可能エネルギーの目標達成を確実にするため、欧州委員会（EC）の決定により、[欧州特定有害物質使用制限（RoHS）指令](#)の対象外となっています。RoHS指令の第2条には、「この指令は、（中略）公共用、業務用、住宅用に、太陽光から電力を生成するために専門家によって設計、組み立て、設置され、決められた場所で永続的に使用されるシステムに使われる太陽電池モジュールには適用しない」と定められています。

国際的なESGイニシアチブ

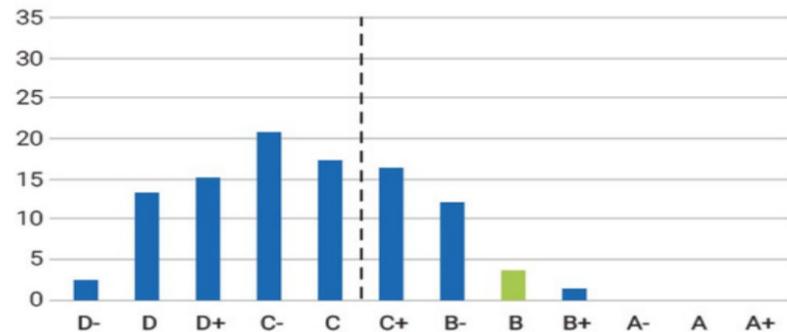
ISS ESG社による「ESGコーポレートレーティング」において「プライム」評価を獲得



カナディアン・ソーラーは、2023年初頭にISS ESG社 ([こちら](#)) によるESGコーポレートレーティングにおいて「**プライム**」の評価（「B」評価）を受けました。当社は、この評価により上位5%以内、または、半導体分野における**業界のリーダー的企業もしくは上位5%**に位置付けられています。ISS ESGコーポレートレーティングは、投資家の皆様に、関連性が高く、具体的で分野に特化し、かつ将来を見通した、当社のESG（環境・社会・ガバナンス）のパフォーマンス評価を行っています。ISS ESG社は、ISS（Institutional Shareholder Services Inc.）社の責任ある投資部門です。1985年に設立され、米国メリーランド州を本拠とするISS社は、資産所有者、資産運用会社、投資家、および資産管理サービス・プロバイダーの皆様に環境・社会・ガバナンスのソリューションを提供する世界有数のプロバイダーです。ISS ESG社は、ESGパフォーマンスが業界別のプライム水準を上回る企業に対して「プライム」評価を付与しています。

同業93社の評価分布

当社と同業他社のパフォーマンスを示す評価分布



The Distribution of Ratings indicates the company's performance relative to its industry peers.

The Distribution of Ratings indicates the company's performance relative to its industry peers.

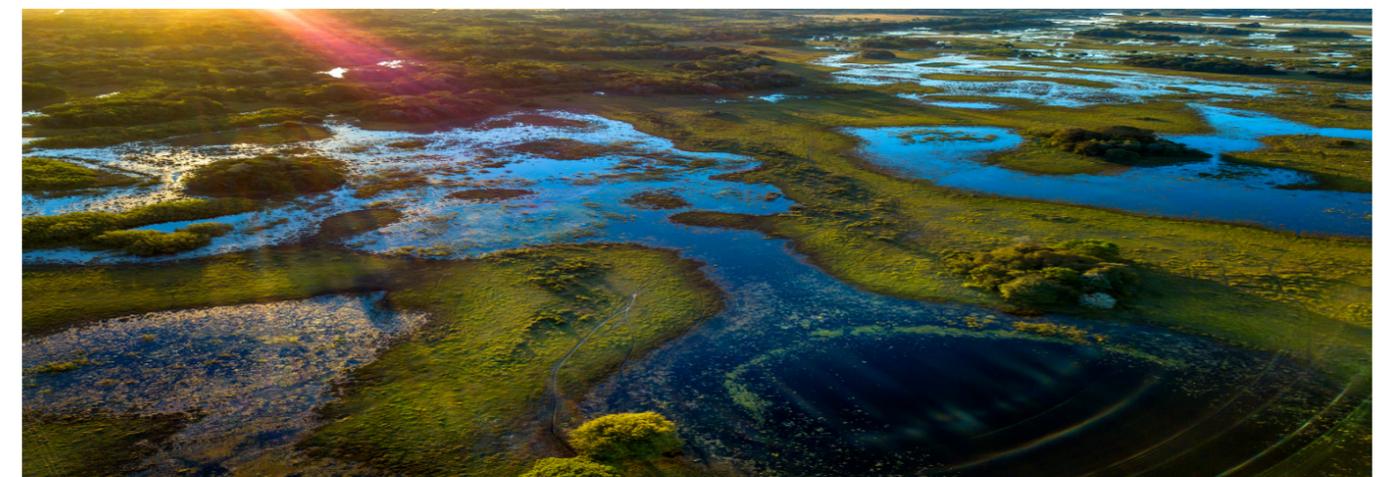
Achilles社のESG評価で「エクセレント（優秀）」評価を獲得



カナディアン・ソーラーはAchilles社 ([こちら](#)) から最高評価である「**エクセレント（優秀）**」の評価を受けました。Achilles社のESG評価では、企業は、一連の厳格なアンケート調査を通じて、サプライチェーンにおける環境・社会・ガバナンスの潜在的な問題を迅速に認識することができます。Achilles社は、事前にサプライヤーを選定して評価し、ESG・金融・安全衛生の基準に基づいて各サプライヤーの評価を行います。1990年代に設立され、英国アビンドンを本拠とするAchilles社は現在、さまざまな業界の550社を超えるバイヤー企業と10万社のサプライヤー企業のネットワークを提供しています。

国連グローバル・コンパクト（UNGC）

カナディアン・ソーラーは2023年6月に、世界最大の法人向けサステナビリティ・イニシアチブである国連グローバル・コンパクト（UNGC）に加入しました ([こちら](#))。UNGCへの加入により、当社は、**人権、労働、環境、腐敗防止**に関するUNGCの10原則を支持・遵守し、かつ国連の持続可能な開発目標（UN SDGs） ([こちら](#)) に貢献する取り組みを行っていることを示しました。2000年に発足した国連グローバル・コンパクト（UNGC）には、160ヶ国以上に拠点を持つ9,500社以上の企業および3,000社の非政府団体、および70以上のローカルネットワークが含まれています。



CDP気候変動に関する情報開示



カナディアン・ソーラーは、**CDPの2023年気候変動質問書** ([こちら](#))に参加し、気候リスクと低炭素機会に関する質問に回答しました。CDP（旧カーボン・ディスクロージャー・プロジェクト）は国際的な非営利組織で、投資家、企業、都市、州、地域が環境に与える影響を管理する世界的な情報開示システムを運営しています。CDPは英国ロンドンを本拠とし、日本、インド、中国、シンガポール、ドイツ、ブラジル、米国で事業を展開しています。CDPは、2023年の気候変動に関する情報を開示するためのオンライン回答システムを2023年4月に開設し、同年7月下旬に終了しました。当社は2023年末にCDPからスコアを取得する予定です。

SBTi（科学に基づく目標設定イニシアチブ）



2023年7月、カナディアン・ソーラーは、**SBTi（科学に基づく目標設定イニシアチブ）** ([こちら](#))と共に**科学に基づく短期的なネットゼロの気候目標**を設定する意向を示すコミットメントレターを提出しました。SBTiは、企業が最新の気象科学に沿った野心的な排出量削減目標を設定できるようにする国際的な団体です。SBTiは、世界中の企業の取り組みを加速させ、世界経済が2030年までに排出量を半減させ、2050年までにネットゼロを達成できるよう支援することを目標としています。2015年に設立されたこのイニシアチブでは、CDP、国連グローバル・コンパクト（UNGC）、世界資源研究所（WRI）、および世界自然保護基金（WWF）が連携しており、ウィー・ミーン・ビジネス連合（We Mean Business Coalition）の取り組みのひとつです。SBTiの規格基準本部（Head of Standards）は英国ロンドンにあります。SBTiは、科学に基づく目標設定のベストプラクティスを定義し、促進するとともに、設定取得の障壁を低くするためのリソースとガイダンスを提供し、企業の目標を独自に評価・承認します。

RBAの検証済み監査プログラム（VAP）



Responsible Business Alliance（RBA、責任ある企業同盟）のValidated Assessment Program（VAP：検証済み監査プログラム）（RBA VAP） ([こちら](#))は、RBAに認定された、独立した第三者企業が実施する、現地におけるコンプライアンス検証の主要な基準です。この現地監査は**労働慣行（強制労働がないことの保証など）、安全衛生、環境、倫理、管理システム**の分野を網羅しています。RBA VAP監査は、2023年に、当社のタイの工場でテュフ・ラインランド（TUV Rheinland）が実施しました。当社の工場は、「**雇用の自由選択**」の規則を完全に遵守していること、つまり、**強制労働が一切ないこと**がRBAによって認められ、VAP監査でシルバー認定を取得しました。2004年に設立された米国バージニア州に本部を置くRBAは、グローバルサプライチェーンにおける企業の社会的責任を押し進める世界最大の産業連合です。

当社は、主要製造施設の拠点のひとつであるタイでRBA VAPプログラムを開始し、当社の事業およびサプライチェーンで第三者による監査をさらに実施する計画です。



340kWの低圧CORN業務用屋根設置型太陽光発電プロジェクト（フィリピン）

2 環境評価基準と目標

カナディアン・ソーラーは、技術主導型企業として、長年にわたって画期的な技術革新を提供し、太陽光発電と蓄電池によるエネルギー貯蔵を世界の脱炭素化目標を達成するための最も有望なソリューションとすることに貢献してきました。

カナディアン・ソーラーは、技術主導型企業として、長年にわたって画期的な技術革新を提供し、太陽光発電と蓄電池によるエネルギー貯蔵を世界の脱炭素化目標を達成するための最も有望なソリューションとすることに貢献してきました。

多くの市場において、太陽光発電は最も価格が手頃でクリーンな電源であり、エネルギー貯蔵によって、電力系統全体でクリーンエネルギー技術が今後さらに普及拡大する見込みです。

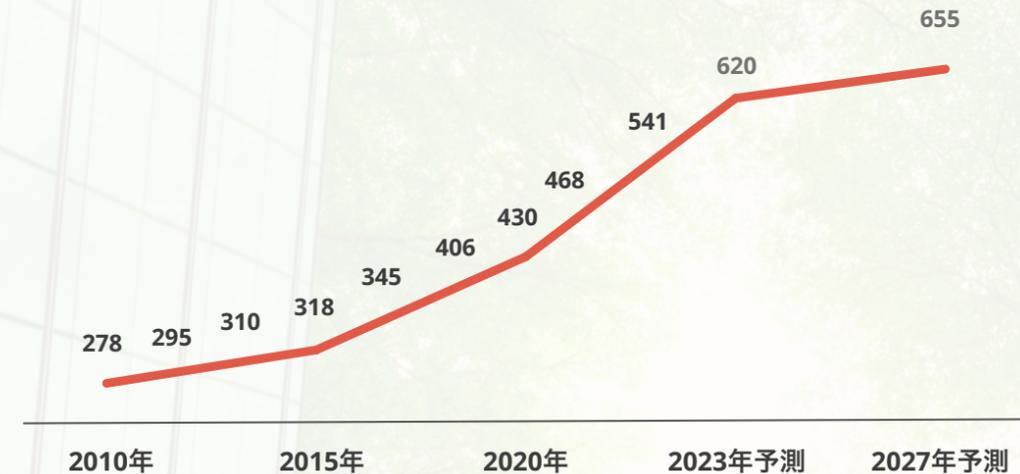
当社が開発した太陽光発電技術は、製造コストを引き下げつつ、太陽電池モジュールの変換効率と耐久性を大幅に向上させました。その結果、太陽光発電電力の均等化発電原価（LCOE）は低下し続けており、最終消費者のエネルギーのアフォードビリティ（エネルギーの購入容易性）がさらに向上しています。また技術革新により、温室効果ガス（GHG）排出量、エネルギー原単位、製造用水原単位、廃棄物原単位に関する当社の製造工程が改善されたため、当社のモジュールを用いた太陽光発電所のエネルギーペイバックタイム、およびGHGペイバックタイムが短縮されました。

蓄電池は、太陽光発電のように間欠性のある再生可能エネルギーを系統連系するための重要な部材となっています。再生可能エネルギーの普及拡大と、炭酸リチウム価格の著しい低下に伴い、蓄電池の需要

は急激に伸びています。この分野の先駆者として、当社は、3GWhの産業用蓄電池システムおよびプロジェクト開発実績を持つ業界のリーダーとしての地位を築いてきました。太陽光発電技術では、2016年に業界初のハーフカット・セルによる太陽電池モジュールを発売し、大きな節目を迎えました。ハーフカット・セル技術は現在では主要な技術となっています。その後の数年間で、当社はPERC（裏面パッシベーション）技術を導入し、同じく業界初の166mmサイズのウエハーを用いたモジュールの量産により、モジュール出力400Wの限界を乗り越えました。また、より大型の182mmおよび210mmのウエハーを用いたモジュールを発売することで、引き続き技術を革新してきました。こうした大型のウエハーによって、太陽電池モジュールの出力が向上したほか、モジュールの出力向上により、環境フットプリントおよび周辺機器（BOS）コストの削減が促進され、最終的に太陽光発電プロジェクトのLCOEが低下しました。

最近では、当社は、最大出力700WのN型TOPCon（トンネル酸化膜パッシベーションコンタクト）太陽電池モジュールの量産を開始しました。当社のTOPConモジュールは、変換効率の向上、低劣化、両面発電性能の向上により、LCOEをさらに低下させ、太陽光発電プロジェクトのパフォーマンスを高めています。

モジュールの平均出力（W）



当社の最新の製品ポートフォリオには、N型TOPConセルを使用した700WのTOPBiHiKu7モジュールと、P型PERCセルを使用した675WのHiku7モジュールが含まれています。当社の太陽電池モジュールの変換効率は、2010年の13.9%から2023年には最大22.8%まで向上しました。

絶え間ない技術革新により、材料の使用量を増やさずに、より多くの太陽電池モジュールを製造することが可能になりました。その結果、当社は製造時の環境フットプリントを削減するとともに、太陽光発電プロジェクトにおいて、より優れた経済性とESGパフォーマンスをお客様に提供しています。

蓄電池の分野では、当社は2022年に産業用蓄電池ソリューション「SolBank」を発売しました。SolBankは、リン酸鉄リチウム（LFP）電池をコンテナに収めた最大使用可能容量3MWhの蓄電池ソリューションです。SolBankは、液体冷却装置とアクティブ・バランス方式のBMS（バッテリー管理システム）技術を用いた独自設計の製品で、セルの容量低下とセル間の性能差を抑制することで、火災事故を効果的に防ぎ、システム寿命を延ばすことができます。当社のSolBank製品は高サイクル効率を誇り、その耐用年数を通じて、蓄電池プロジェクトの全体コストと環境フットプリントを削減します。

3 for bifacial modules that generate power from both sides of the module. Higher bifaciality means higher efficiency of the back side, generating more electricity for the power plant.

製造が環境に与える影響を理解する

当社は、以下の枠組みに基づき、当社の製造事業が環境に与える影響を評価しています。

生産規模と製造工程の効率

当社は、クリーンエネルギーの需要増に応えるために、生産能力を急速に増強しています。当社の生産量が増えれば増えるほど、エネルギーや水の消費量が増え、廃棄物や温室効果ガス（GHG）の排出量も増えます。製造工程の効率を向上させることでエネルギーと水の使用量が減り、生産単位当たりの廃棄物とGHGの発生が抑えられます。このように、エネルギー効率と水利用効率は、製造工程を設計し、製造装置を選択する際のパラメータとなります。

製造の範囲と垂直統合の水準

結晶シリコン太陽電池の製造は、インゴット、ウエハー、セル、モジュールの製造工程で構成されています。垂直統合の水準が高くなればなるほど、当社の社内生産能力は拡大し、当社が製造時に消費するエネルギーや水は増え、発生する廃棄物も増えます。このことは当社の環境フットプリントに直接影響を与えます。しかし当社は、内製化により、生産した製品の環境フットプリントの管理を強化しています。蓄電池については、当社の最新の製造事業は主に電池パックとモジュールの製造で、輸送はFCL輸送（荷主がコンテナを1個単位で借り切る輸送形態）であるため、環境への影響はほとんどありません。

製品技術

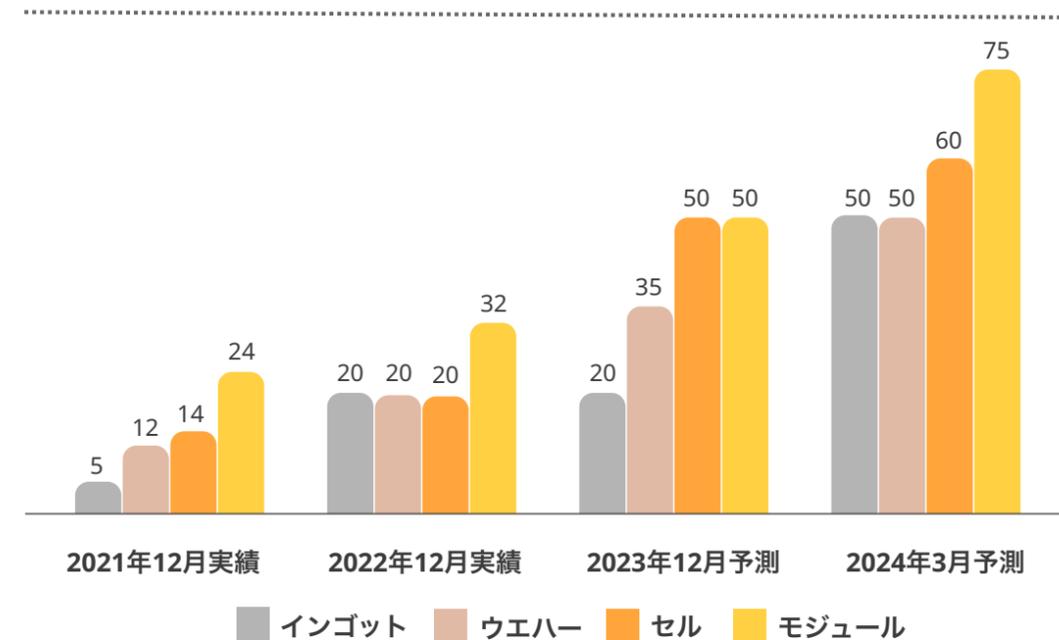
選択する製品技術によって製造工程が決まり、それにより当社の製造事業の環境フットプリントも大きく異なってきます。当社は現在、P型技術からN型技術に移行しています。当社が手がける2つの主要なN型技術は、TOPCon（トンネル酸化膜パッシベーションコンタクト）技術とHJT（ヘテロ接合）技術ですが、HJT技術はまだ試験生産段階にあります。N型TOPCon製品は、N型HJT製品およびP型PERC製品と比べて製造工程が長いいため、製造時により多くのエネルギーを消費します。とはいえ、当社のTOPCon製品は変換効率が高く、1W当たりのエネルギー、水、材料の消費量、そしてGHG排出量も削減されるため、当社は、太陽電池製造事業における環境フットプリントのさらなる削減を目指しています。

生産能力拡張のロードマップ

図に示される通り、当社は過去数年間にわたり、太陽電池生産能力を大幅に拡張するとともに、垂直統合の水準を大きく引き上げてきました。これに伴い、当然ながら、総エネルギー消費量、GHG排出量、取水量、および廃棄物産出量は増加しています。

しかし、当社の絶え間ない技術および製造工程の改善と省エネルギーへの取り組みにより、当社の製造工程における1W当たりのエネルギー原単位は引き続き減少する見込みです。

生産能力（GW/年）



2030年までにすべての事業で使用する電力を100%再生可能エネルギーにするという目標の達成に向けて順調に進展

カナディアン・ソーラーは、2030年までに世界全体の事業で使う電力の100%を再生可能エネルギーで賄うことを約束しており、2027年までに74%達成という中間目標を設定しました。この目標を達成するため、当社は、事業活動全体で電力消費量とエネルギー消費量を削減し、再生可能エネルギーの使用を増やすことに重点を置いています。

| | 2020年 | 2021年 | 2022年 | 2027年 | 2030年 |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|
| 再生可能エネルギー比率 (%) | 20% | 23% | 29% | 74% | 100% |
| 総電力消費量 (MWh) | 1,127,000 | 1,434,000 | 1,825,598 | | |

当社のスコープ1およびスコープ2の二酸化炭素排出量 [次のセクションの定義を参照](#)) の大部分は、当社の製造事業で消費された電力によるものです。したがって、再生可能エネルギー資源から電力を調達することが当社の最優先事項であり、それにより、当社の生産における二酸化炭素排出量を削減し、当社製品の温室効果ガス排出量を削減できます。

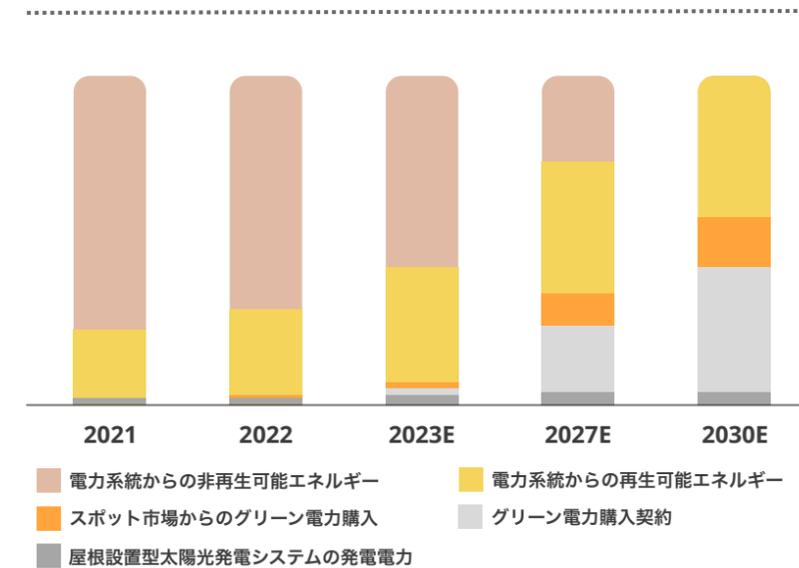
当社の製造施設の大半がある中国では、太陽光発電がグリッドパリティに到達しています。2021年、中国の規制では、電力市場におけるグリーン電力取引を認可し、再生可能エネルギー発電事業者と電力消費者が直接契約を締結する、電力購入契約 (PPA) が承認されました ([こちら](#))。こうした規制により、当社は自社事業のために、より積極的にクリーンエネルギーを調達できる

ようになりました。例えば、2022年には、浙江省にある当社の製造施設向けに16,000MWhのグリーン電力を調達しました。

全体的に見て、再生可能エネルギーPPAの締結、スポット市場からの再生可能エネルギーの調達、そして屋根設置型太陽光発電システムによる発電は、当社の目標を達成するための重要な手段です。

さらに、再生可能エネルギーの普及拡大に伴い、電力系統における再生可能エネルギーの割合は今後数年間で増加することが予想されます。これにより、当然ながら、当社は脱炭素化目標の達成に向けた取り組みを加速させます。

総電力消費量の内訳 (%)



2017年～2022年の環境に関する主な実績

20%削減
温室効果ガス
排出原単位

25%削減
製造エネルギー原単位

67%削減
製造用水原単位

45%削減
製造廃棄物原単位

以下のセクションでは、インゴット、ウエハー、セル、モジュール生産を含む当社の世界全体の製造事業すべてを対象とした、環境に関する原単位指標を詳細に示しています。これらの指標は、各製造拠点の生産量実績と、各製造工程の加重平均原単位を用いて算出しています。

温室効果ガス排出量

カナディアン・ソーラーは、「ISO14064:2018 温室効果ガス—第1部：組織における温室効果ガスの排出量および吸収量の定量化および報告のための仕様並びに手引」(こちら)に沿って、温室効果ガス (GHG) 排出量を測定し、報告しています。2021年以来、当社は、世界全体の製造事業すべてにおけるスコープ1 (直接的なGHG排出量) およびスコープ2 (輸入エネルギーによる間接的なGHG排出量) を継続的に報告しています。

2022年には、当社の報告範囲を広げて特定のスコープ3排出量を含めるとともに、主に、活動データの有効性に基づき、カテゴリ3 (輸送による間接的なGHG排出

量) とカテゴリ4 (当社の製造事業で使用する製品による間接的なGHG排出量*) に焦点を当てました。

当社のGHG排出量指標は包括的で、スコープ1、スコープ2およびスコープ3の総排出量だけでなく、製造工程に関連するスコープ1とスコープ2の原単位も網羅しています。さらに、当社は、ライフサイクルアセスメント (LCA)、フランス・エネルギー規制委員会 (CRE) 基準、イタリア・環境製品宣言 (EPD) を用いた、製品レベルの二酸化炭素総排出量についての見識を提供しています。

方法論

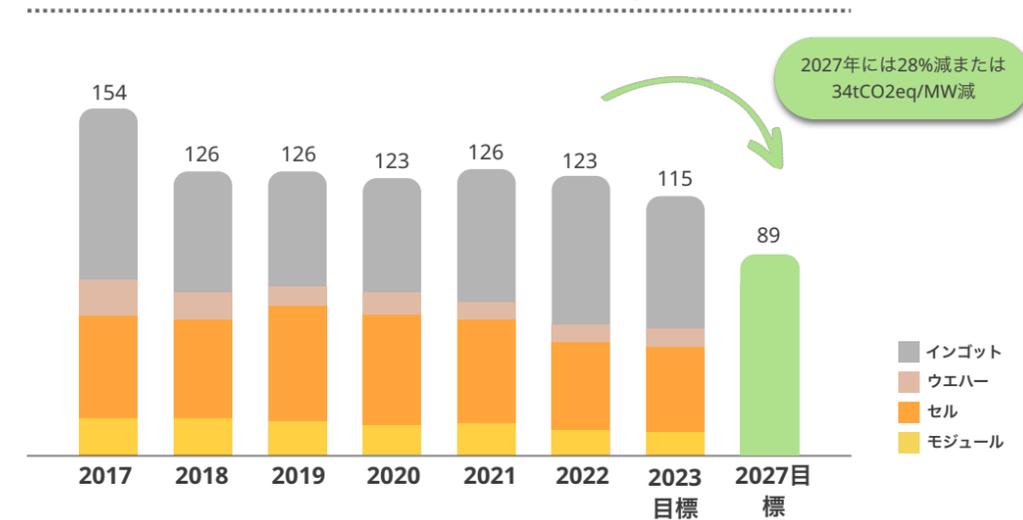
当社は2022年に、温室効果ガス (GHG) 目録の一部を強化し、報告書の範囲を全体的に拡大しました。変更点は以下の通りです。

1. 組織の境界：当社は、モジュール・セル・インゴット製造施設 (1カ所) をはじめとする新施設を対象に含めるべく、目録の範囲を拡大しました。さらに、蓄電池とインバータの製造施設を対象範囲に組み入れました。
2. 報告の境界：当社の報告パラメータは、上流および下流の輸送による間接的な排出量だけでなく、建設やケーシングなどの水利用およびサービス消費から生じる間接的な排出量も取り込むために、拡大されました。これらは、GHGプロトコルの定義に従ってスコープ3に分類されます

3. 排出係数：当社は、最新のデータおよびガイドラインを反映するため、計算に用いる排出係数を更新しました。特に、2022年に更新された英国環境庁のデータ⁴に従ってタイおよびベトナムの事業向け燃料排出係数を調整したほか、2022年に更新されたタイ政府エネルギー省 (EPPO)⁵のデータに従ってタイの電力排出係数を更新し、さらに、2021年に更新されたベトナム天然資源環境省気候変動担当局⁶のデータに従ってベトナムの電力排出係数を更新しました。

これらの報告境界と排出係数の変更に基づき、2017年から2021年にかけての当社の二酸化炭素排出量を再計算しました。

温室効果ガス排出原単位 (tCO₂eq/MW)



当社は、複数年にわたる比較を簡素化するため、GHG排出原単位または二酸化炭素排出原単位 (MWpあたりの排出量) を主な報告指標として使用します。上の図に示されたGHG排出原単位は、スコープ1とスコープ2の排出量のみで構成されています。

2022年には、当社の目標である124tCO₂e/MWpより少ない、123tCO₂e/MWpを達成しました。プロセス冷却水 (PCW) 設備の省エネ改造や、倉庫における空調使用の最適化などのエネルギー使用量削減対策とともに、主に、セル製造工程における二酸化炭素排出原単位の16%減と、セル変換効率の向上が排出原単位の削減に貢献しました。

当社の2023年目標には、二酸化炭素排出原単位の2022年比7%減が含まれ、2027年までに2022年比で二酸化

炭素排出原単位を28%削減することを目指しています。当社は、引き続き製品の出力を向上させ、さらなる省エネ対策を取ることでこれらの目標を達成する意向です。

さらに当社は、高効率のN型TOPConモジュールの生産能力を増強するとともに、ワット当たりのシリコン使用量を最小限に抑えるために薄型ウエハーを使用するなどして、シリコンの使用量を削減しています。

2022年には、スコープ1の直接的なGHG総排出量は75,647tCO₂e (二酸化炭素換算トン)、スコープ2の間接的なGHG排出量は1,213,638tCO₂eになりました。排出量の内訳の詳細については、次の表をご参照ください。

*注：カテゴリ1～6はISO14064-1:2018規格で定義されていますが、スコープ1、スコープ2およびスコープ3はGHGプロトコル(こちら)で定義されています。カテゴリ1とカテゴリ2は、それぞれスコープ1とスコープ2に対応しており、スコープ3 (その他の間接的なGHG排出量) にはカテゴリ3～6が含まれます。当社では、今後は「スコープ」という用語を使用します。

脚注4： <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2022>

脚注5： <https://www.eppo.go.th/index.php/en-en-energystatistics/CO2-statistic>

脚注6： <http://www.dcc.gov.vn/van-ban-phap-luat/1101/He-so-phat-thai-luoi-dien-Viet-Nam-2021.html>

| スコープ1 | | | スコープ2 | | |
|-----------|---------------|-----------|-----------|------------------|------------|
| 固定燃焼 | 8,483 | 1% | 輸入電力 | 1,202,047 | 93% |
| 移動燃焼 | 538 | 0% | 輸入蒸気 | 11,591 | 1% |
| プロセス排出 | 29 | 0% | | | |
| 漏洩排出 | 66,597 | 5% | | | |
| 合計 | 75,647 | 6% | 合計 | 1,213,638 | 94% |

プロセス排出は、2022年の計算において、中国合格評定国家認可委員会（CNAS）により認定された信頼できる第三者の助言に基づき、二酸化窒素（NO₂）の計算方法が改善されたため、2021年の16,468tCO₂eから2022年には29tCO₂eに減少しました。

漏洩排出は、主に、新設の製造施設からの排出量により、2021年の35,184tCO₂eから2022年には66,597tCO₂eに増加しました。これらの漏洩排出は、実際の排出量ではなく、購入量に基づいて測定しています。

次の表は、2022年のスコープ3の排出量を示しています。

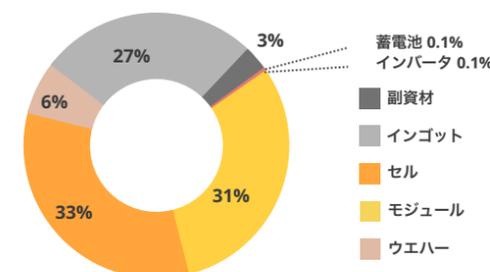
| スコープ3 | | | |
|-------------|--|-----------------------------|-------------|
| カテゴリ | 概要 | GHG排出量 (tCO ₂ e) | 比率 |
| 上流製品の輸送 | トラック、飛行機、船舶を含む、インゴット、ウエハー、セル、モジュールを製造するための原材料の輸送によるGHG排出量 注：上流製品の輸送における排出量には、自社のインゴット工場からウエハー工場、ウエハー工場からセル工場、セル工場からモジュール工場への原材料の輸送も含まれます。 | 51,092 | 20% |
| 下流製品の輸送 | 貨物運送条件（DDP、DAP、FOB、CIFなど）に従って当社が責任を負う部分を含む、お客様へのモジュール輸送によるGHG排出量 | 200,821 | 78% |
| 購入した商品・サービス | 購入した水道水および建設・ケータリングなどのサービスの利用によるGHG排出量 | 4,264 | 2% |
| 合計 | | 256,177 | 100% |

スコープ1、スコープ2およびスコープ3を含む当社の2022年のGHG総排出量は1,545,462tCO₂eでした（2021年比26%増）。この増加分は、主に新たな生産拠点の増設（+12%）と、既存工場の生産量増加（+14%）によるもので、一部は当社の省エネルギー対策によって相殺され、2022年の当社のスコープ1の排出量は2021年比で減少しました。2021年の排出量の数値は、主に前述の排出係数の変更により、わずかな差異が生じています。以下の表に、当社の2022年と2021年のGHG排出量をそれぞれのサブスコープに分類した総合的な比較を示します。

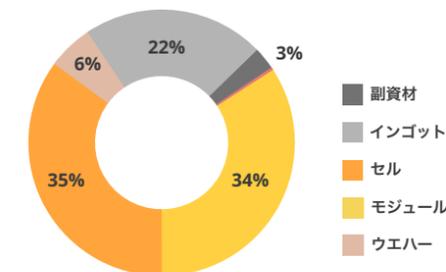
| 温室効果ガス排出量 (tCO ₂ e) | 2022 | | | 2021 |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|
| 排出カテゴリ | 新規工場 | 既存工場 | 合計 | 合計 |
| スコープ1 | 36,416 (+80%) | 39,231 (-14%) | 75,647 (+66%) | 45,464 |
| 固定燃焼 | 32 | 8,451 | 8,483 | 9,740 |
| 移動燃焼 | 15 | 523 | 538 | 490 |
| プロセス排出 | 13 | 17 | 29 | 50 |
| 漏洩排出 | 36,356 | 30,240 | 66,597 | 35,184 |
| スコープ2 | 107,162 (+11%) | 1,106,476 (+16%) | 1,213,638 (+27%) | 952,591 |
| 輸入電力 | 107,162 | 1,094,884 | 1,202,047 | 941,013 |
| 輸入蒸気 | - | 11,591 | 11,591 | 11,579 |
| スコープ3 | 2,197 (+1%) | 253,980 (+12%) | 256,177 (+13%) | 226,512 |
| 上流製品の輸送 | 940 | 50,153 | 51,092 | 33,216 |
| 下流製品の輸送 | 440 | 200,381 | 200,821 | 189,210 |
| 購入した商品・サービス | 817 | 3,446 | 4,264 | 4,087 |
| 合計 | 145,775 (+12%) | 1,399,687 (+14%) | 1,545,462 (+26%) | 1,224,568 |

以下の図は、（スコープ1、スコープ2および特定のスコープ3の排出量を含む）各製造工程のGHG排出量の分布を示しています。当社のインゴット・ウエハー製造事業は、2021年よりも2022年の方が、二酸化炭素総排出量の増加要因としては大きくなっていますが、これは主に、単結晶シリコンインゴット引き上げとウエハー生産量の増加によるものです。2022年には、新たに立ち上がった当社の蓄電池およびインバータの製造事業がそれぞれ総排出量の0.1%を占めました。

2022年の二酸化炭素排出量 (tCO₂e)



2021年の二酸化炭素排出量 (tCO₂e)





ケーススタディ：N型技術を用いた 太陽光発電システムのGHGペイバックタイムの短縮

地球温暖化を緩和する技術の可能性を評価するための包括的な指標として、正味の温室効果ガス（GHG）排出削減貢献量が利用されています。太陽光発電システムの正味排出削減貢献量は、GHGを排出しないエネルギーの総生産量に各地域における電力系統の排出率を乗じたものから太陽光発電システムのGHG排出量を差し引いて算出します。これは、太陽電池モジュールと部材の製造から、輸送、建設、運用、稼働停止に至るまで、システムのライフサイクル全体のGHG排出量を考慮した算出方法です。

GHGペイバックタイムは、システムのライフサイクル全体に関連する余剰GHG排出量が、正味GHG排出削減貢献量によって相殺されるのに必要な期間を表します。

大規模太陽光発電プロジェクト3件の正味GHG排出削減貢献量とGHGペイバックタイムを計算しました。プロジェクトの所在地は、米国テキサス州とフランスのコート・ダジュールです。分析にあたり、以下の要素を考慮しました。

- カナディアン・ソーラーのBiHiKu7モジュールまたはTOPBiHiKu7モジュールを備えた太陽光発電所であること
- 各発電所の発電容量は200MWpであること
- 一軸追尾装置を使用したプロジェクトであること
- 稼働停止までに30年間にわたり電力を生産することが見込まれるプロジェクトであること

太陽光発電システムのライフサイクルアセスメント（LCA）

| プロジェクト所在地 | 米・テキサス州 | 仏・コート・ダジュール | 単位 |
|-------------|------------|-------------|------------|
| モジュールの種類 | BiHiKu7 | BiHiKu7 | TOPBiHiKu7 |
| システムのGHG排出量 | 1,146 | 1,146 | 1,089 |
| | 229,200 | 229,200 | 217,810 |
| プロジェクトの耐用年数 | 30 | 30 | 30 |
| 総発電電力量 | 12,554,054 | 10,139,812 | 10,522,810 |

温室効果ガス（GHG）の潜在的排出削減貢献量（PAE）

| | | | | |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------------------|
| 総排出削減貢献量 ⁷ | 222,272 | 26,026 | 27,009 | tCO ₂ /year |
| 正味の排出削減貢献量 | 214,632 | 18,386 | 19,748 | tCO ₂ /year |
| 正味の排出削減貢献量（耐用年数） | 6,438,969 | 551,566 | 592,447 | tCO ₂ /year |
| GHGペイバックタイム | 1.0 | 8.8 | 8.1 | Years |

脚注7：排出削減貢献量の割合および設備利用率の出典：米国環境保護庁（4.1版）（<https://www.epa.gov/avert/avoided-emission-rates-generated-avert>）およびフランス・エネルギー規制委員会（CRE）テキサス州のプロジェクトの計算結果を過去のサステナビリティ・レポートと比較すると、設備利用率（修正済み）は26%を維持しています



Horus太陽光発電所（119MW、メキシコ）

分析結果として示したように、テキサス州の太陽光発電所の正味排出削減貢献量は214,632tCO₂/年で、耐用年数を通じた総貢献量は6,438,969tCO₂となります。GHGペイバックタイムは約1年で、テキサス州の電力ミックスに占める化石燃料の割合は、世界平均の62%8に匹敵する約65%であるため、このペイバックタイムは世界の多くの市場を代表するものとなっています。これは、ほとんどの市場においてカナディアン・ソーラーの太陽電池モジュールを使用する太陽光発電所は、残りの29年間にわたって排出量ゼロで発電することを意味します。フランスのCO₂排出削減貢献量は77kgCO₂/MWh (PVsyst 7.3, [こちら](#))と、テキサス州の543kgCO₂/MWh (米国EPA [こちら](#))と比べて大幅に少ないため、GHGペイバック

タイムは8.8年と、長くなります。これは、意外にもフランスは、市場における原子力発電の普及率が高いためです。それでも、GHGペイバックタイムは想定耐用年数の3分の1未満と、脱炭素化の観点からは依然として魅力的です。当社のTOPBiHiKu7モジュールは、発電量が多く、脱炭素化目標の達成に向けてさらに大きく貢献します。当社の両面発電型N型TOPConモジュールは、出力が高く、発電量が多く、LCOEは低く、信頼性が強化されています。フランスの太陽光発電プロジェクトの例では、BiHiKu7モジュールの代わりに新製品のTOPBiHiKu7モジュールを使用したところ、正味の年間排出削減貢献量が7%増加し、GHGペイバックタイムが9ヶ月近く短縮されました。

正味の排出削減貢献量：214,632tCO₂/年
以下の温室効果ガス排出削減量に相当

| | |
|-------------------------|------------------------|
| ガソリン消費量 9,140万リットル | 27,051世帯の エネルギー消費量 |
| 二酸化炭素吸収量 | |
| 都市部の樹木 (10年) 350万本相当 | 米国の森林 255,952エーカー相当 |

(米国環境保護庁温室効果ガス等価計算ツールによる算出)



あづま小富士第1発電所 (100MWp、日本)

脚注8：出典：「BP Statistics Review of World Energy 2022」、「Ember Global Electricity Review (2022)」および「Ember European Electricity Review (2022)」に基づくOur World in Data

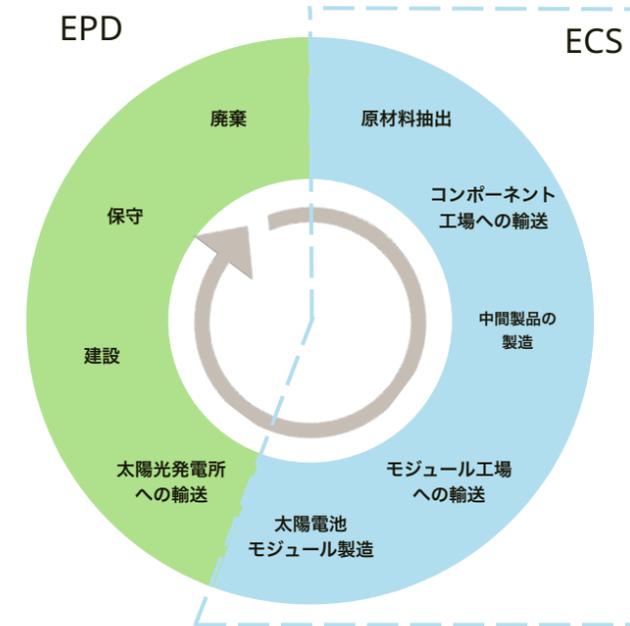
太陽電池モジュールの温室効果ガス排出量の削減

当社は、お客様に低炭素のモジュール製品を提供するために、2015年以来、フランス・エネルギー規制委員会（CRE）の太陽光発電入札要件に沿って、簡易炭素評価（Evaluation Carbone Simplifiée（ECS））認証を取得する努力を続けてまいりました。右下の図に示すように、ECS認証は、ISO14040およびISO14044のライフサイクルアセスメント規格に準拠し、当社製品の生産から出荷まで（cradle to gate）の単位あたりの二酸化炭素排出量を計算したものです。

ECS認証に基づく当社の太陽電池モジュールの二酸化炭素排出量は、高効率N型HJT HiHeroモジュールが400kgCO₂e/kWp未満、182mmおよび210mmのシリコ

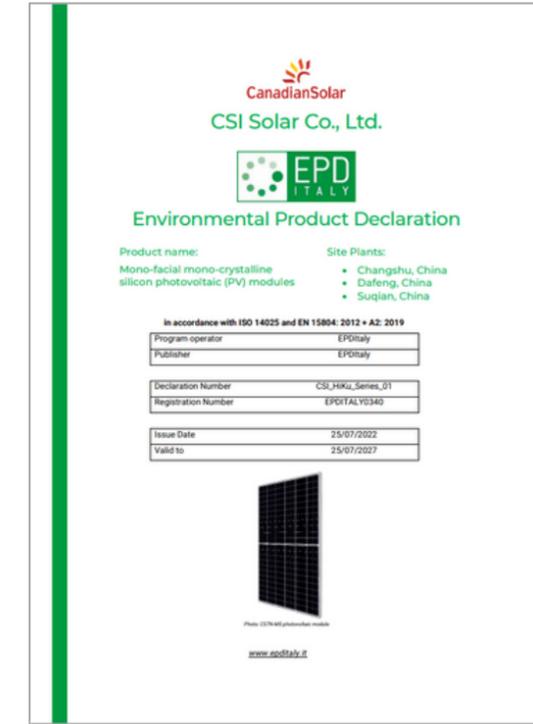
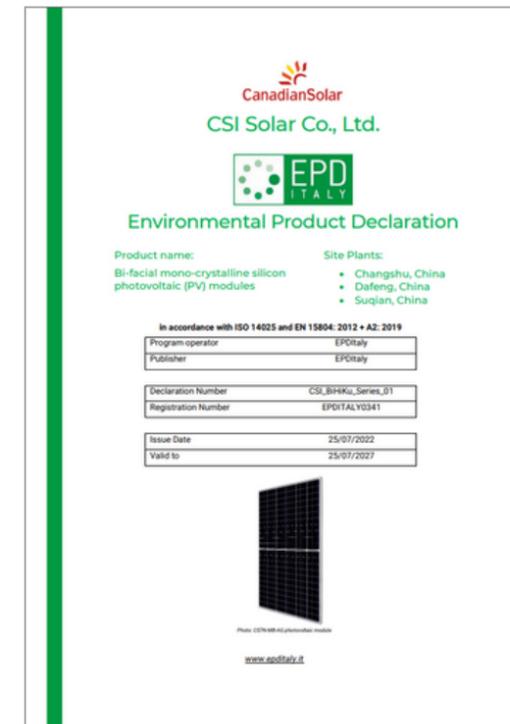
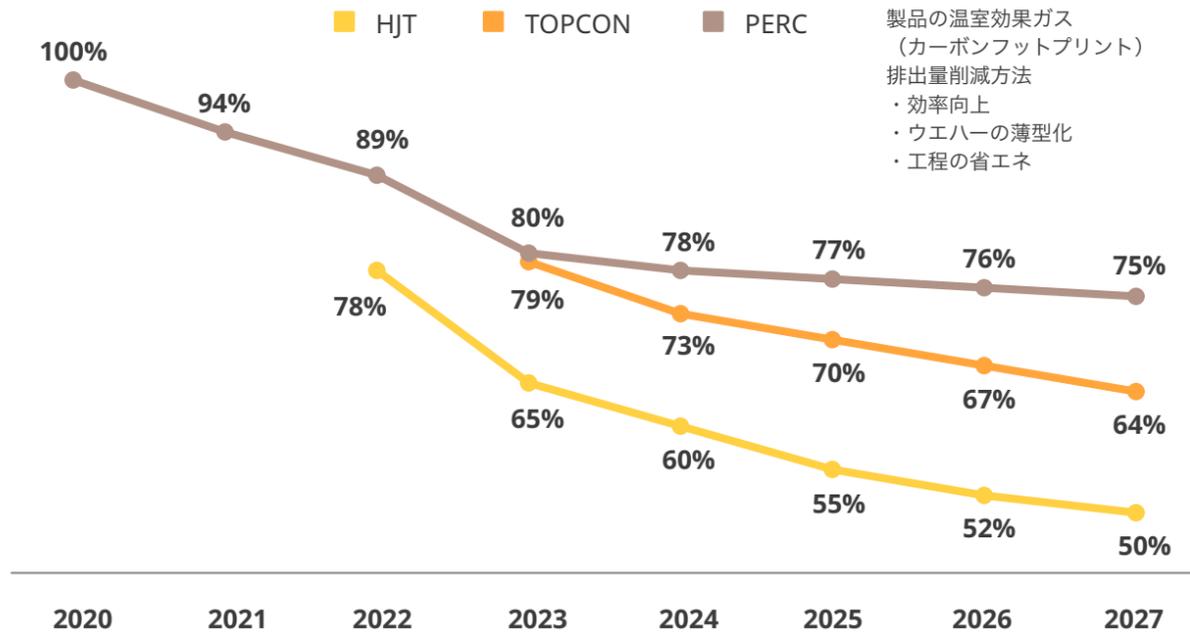
ンウエハーを使用した単結晶PERC太陽電池モジュールが500kgCO₂e/kWp未満です。いずれも業界平均の約500～550kgCO₂e/kWpよりも大幅に低く、当社の低炭素太陽電池製品への真摯な取り組みを象徴しています。

次の図に示すように、フランスのCREの方法論に基づき当社モジュールの温室効果ガス（GHG）排出量をさらに削減するためのロードマップを策定しました。N型HJT太陽電池モジュールおよびN型TOPCon太陽電池モジュールは、PERC太陽電池モジュールに比べてウエハーが薄く変換効率が高いため、明らかな優位性を持っています。



ランスのECS認証に加えて、当社は、イタリアの環境製品宣言（EPD）認証（[こちら](#)）も取得しています。図の左側に示すように、EPDは、太陽電池モジュールのライフサイクル全体（cradle to grave）を通じた環境への影響の指標となる、世界的に認められた包括的な認証を提供していません。EPD認証は、とりわけ、気候変動、オゾン層破壊、酸性化、水の富栄養化、光化学オゾンの生成、非生物資源の消費、および太陽光発電システムの水消費の評価に重点を置いており、ISO14040およびISO14044のライフサイクルアセスメント基準、ならびにISO14025およびEN15804基準に準拠して評価を行っています。EPD認証は、太陽光発電プロジェクトの開発事業者や投資家が太陽光発電所のエネルギー回収（RoE）を評価する際に極めて重要です。例えば、イタリアのローマに建設された太陽光発電所のシナリオでは、当社の太陽電池モジュールのエネルギー回収期間は2年未満です。

製品の温室効果ガス排出量削減ロードマップ (%)



大気汚染物質排出量の内訳

当社は、事業活動を行う地域に適用される環境関連の法規制を遵守します。当社は、法規制の遵守だけでなく、製造活動に起因する大気汚染物質排出量の環境フットプリントを最小限に抑えることを約束します。これを実現するために、関連するすべての排出量を定期的に監視

し、評価します。排出量の抑制には、排気ガスの管理、濾過、触媒を用いた酸化などの技術を採用しています。下表に当社の大気汚染物質排出量の内訳を示します。

| 大気汚染物質排出量 ⁹ (世界、単位：トン) | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| 窒素酸化物 (NOx) | 28.1 | 37.4 | 38.2 | 33.9 | 13.6 | 18.0 |
| 硫黄酸化物 (SOx) | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 細塵 (PM10) | 3.7 | 7.4 | 9.1 | 14.8 | 15.7 | 15.5 |
| 有害大気汚染物質 (HAP) | 0.2 | 0.9 | 0.6 | 6.6 | 10.1 | 12.4 |
| 揮発性有機化合物 (VOC) | 12.2 | 4.1 | 16.4 | 13.7 | 17.5 | 30.6 |
| 残留性有機汚染物質 (POP) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他の標準的な大気汚染物質排出量 ¹⁰ | 3.4 | 23.2 | 16.2 | 23.3 | 30.2 | 39.2 |

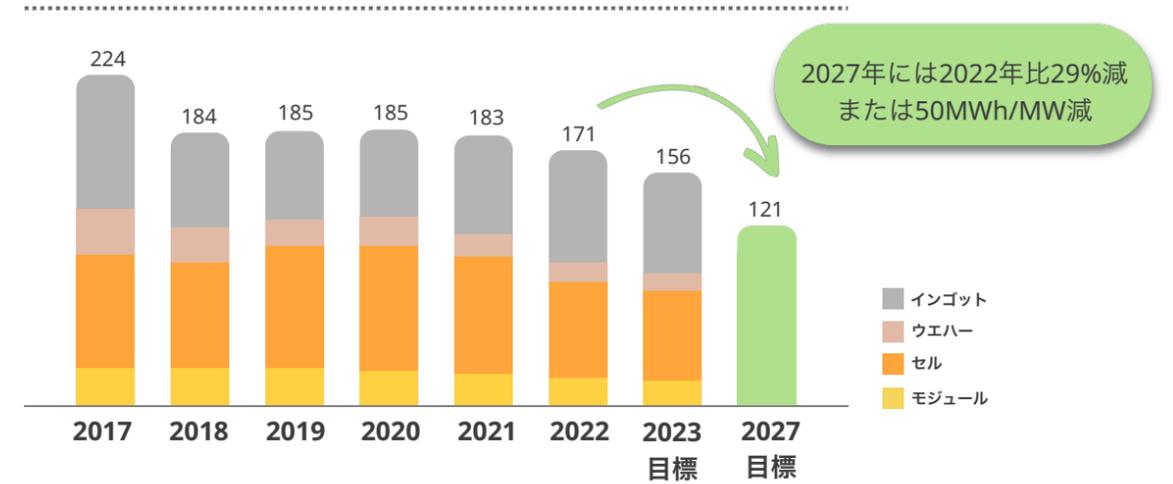
ここ数年、結晶シリコン太陽電池モジュールの製造を多結晶品から単結晶品に移行するにつれて、当社のセル製造工程における硝酸の使用量が減少しました。これにより、窒素酸化物 (NOx) 排出量は2021年以降大幅に減少し、2023年にはさらに減少する見込みです。2022年には、当社のウエハーおよびインゴットの生産量が大幅に増加したため、NOx排出量が増加しました。2021年から2022年にかけて生産量が大幅に増加したにもかかわらず、当社の細塵 (PM10) および有害大気

汚染物質 (HAP) の排出量は一定に保たれていました。2022年に新工場にVOC回収システムを導入し、今まで漏えいしていたVOCの排出量を確認できるようになったために、前年比で排出量が増えたためです。2022年には、セル生産量の大幅な増加により、その他の標準的な大気汚染物質排出量 (主にアンモニア) が増加しました。2023年下期には、アンモニア・リサイクルシステムを新設する予定で、2024年以降は、アンモニアの排出量が大幅に減少する見込みです。

脚注9：過去の数字の一部には、長時間が経過しているため修正できない測定異常が含まれています。2020～2022年の数字が実際の大気汚染物質排出量を最も正確に反映するものであると考えてください。当社の排出量は各地の規制をすでに完全に遵守していますが、当社は大気汚染物質排出量の処理と削減をさらに進めるべく多大な努力をしています。
脚注10：2020年から、アンモニア (NH3) の排出量は、関連する中国の大気質管理規制に従って「その他の標準的な大気汚染物質排出量」に含まれており、当社はセル製造事業におけるHAP排出量のモニタリングを開始しました。

エネルギー原単位

エネルギー原単位 (MWh/MW)



当社では、生産拠点全体の生産加重平均を用いて、インゴット、ウエハー、セル、およびモジュールの製造事業全体のエネルギー原単位を管理しています。この方法により、当社の世界的な製造事業におけるエネルギー原単位の代表的な動向を正確に示すことができます。一方、より新しい生産工場では、通常、1年かけて生産量を増やしていくため、潜在的に節約できるエネルギーをわずかに過小評価している可能性があります。

2022年のエネルギー原単位は、2021年（前年）比で7%減、または12MWh/MW減となったものの、2021年に設定した2022年の目標である167MWh/MWをわずかに上回りました。これは、インゴット生産を多結晶品から単結晶品に移行したことにより、インゴット生産のエネルギー原単位が2022年には2021年比で12%増となったほか、2022年下期には、中国で新型コロナウイ

ルス感染症 (COVID) の感染拡大防止対策が実施されたことにより設備稼働率が低下したためです。また、インゴット生産における原材料の精製もエネルギー原単位の増加につながりました。それにもかかわらず、2022年の当社の生産におけるエネルギー原単位は、前年比でウエハー14%減、セル19%減、およびモジュール15%減となりました。

N型TOPCon太陽電池モジュールへの移行を中心とした製品技術の進歩によって製品の出力が増加してワットあたりのエネルギー使用量が減少したため、2022年のエネルギー原単位は前年比で減少しました。また、薄いウエハーを使用したことで、ワットあたりのシリコン使用量が減少したこともエネルギー原単位の減少につながりました。

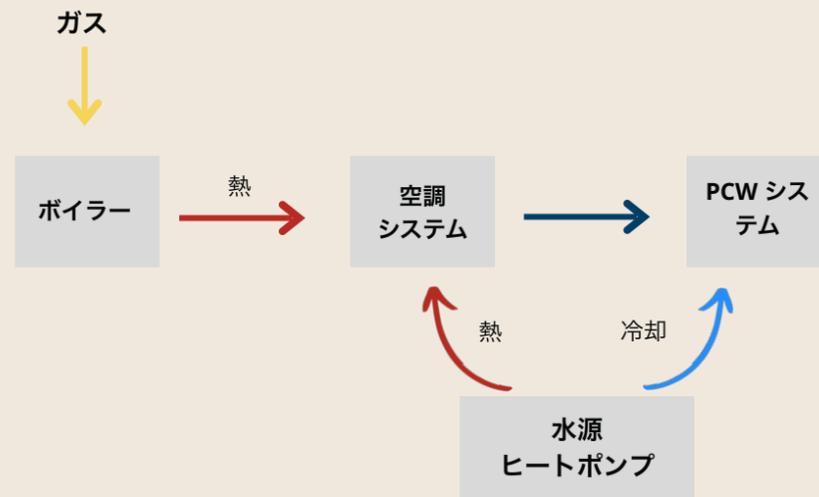
前年と比べてエネルギー原単位が減少したもう1つの重要な要因として、省エネプロジェクトの実施が挙げられます。省エネプロジェクトにより2022年に節約したエネルギーは、電力22GWh、蒸気7,600t、ガス200,000nm³を含む合計30GWhでした。当社が2022年に実施した省エネプロジェクトは107件で、包頭インゴット工場の熱回収システムや、塩城および阜寧のセル工場の製造工程における冷水供給用冷却器の効率向上などが含まれています。

ケーススタディ：包頭インゴット工場

水源ヒートポンプシステムの新設によるガス消費量削減

ガス節約対策

水源ヒートポンプシステムを新設し、温水の熱エネルギーを冬の空調システムに供給するとともに、生産エリアのプロセス用冷水（PCW）システムの冷却に利用し、エネルギーの循環利用に寄与する



プロジェクトの成果

- 最大20,000m³/年のガスを節約（包頭工場）
- 他事業において同様の対策を検討中

ケーススタディ：エネルギーマネジメントシステム



プロジェクトの成果

当社の製造工場6施設でISO50001エネルギーマネジメントシステムの認証を取得しました。2023年にはさらに3施設がISO50001認証を取得する予定です

中国の製造工場3施設とタイの製造工場がそれぞれ現地政府から「グリーンファクトリー」賞を受賞しました

当社は、製品の出力と変換効率の向上、省エネプロジェクトの実施、エネルギーの循環利用の推進、およびエネルギーマネジメントシステムの拡充などの対策を通じて、継続的にエネルギー原単位を削減し、2027年目標の達成に向けて尽力しています。



閻村鎮太陽光発電所（30MW、中国）

エネルギー消費量の内訳

| 製造工程別エネルギー消費量の 内訳 (GJ) | 2021 | 2022 |
|---------------------------|------------------|------------------|
| インゴット | 1,117,316 | 1,153,399 |
| ウエハー | 393,012 | 555,127 |
| セル | 2,647,008 | 3,024,054 |
| モジュール | 1,150,120 | 1,345,103 |
| 副資材 | 166,048 | 148,096 |
| 合計 | 5,473,504 | 6,225,779 |

絶対的エネルギー消費量の合計に関しては、生産量の増加に伴い、各製造工程でわずかな増加が見られました。前述の通り、2022年の生産量は2021年比でインゴットが36%、ウエハーが63%、セルが41%、モジュールが38%増加しました。生産量の増加に伴い、2022年のエネルギー消費量が増加しました。

| 資源別エネルギー消費量の 内訳 (GJ) ¹¹ | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 総エネルギー消費量 (GJ) | 2,002,393 | 2,701,707 | 3,757,188 | 4,286,130 | 5,473,504 | 6,225,779 |
| 内訳 | | | | | | |
| ガス | 11,295 | 24,020 | 40,249 | 59,001 | 192,332 | 178,836 |
| ディーゼル | 2,536 | 2,455 | 2,162 | 3,164 | 4,321 | 3,890 |
| ガソリン | 3,737 | 700 | 857 | 2,535 | 1,786 | 2,580 |
| 蒸気 | 133,523 | 136,874 | 166,942 | 165,157 | 112,433 | 91,820 |
| 系統電力 | 1,800,956 | 2,474,601 | 3,484,479 | 3,972,449 | 5,078,445 | 5,816,234 |
| 自家発電による太陽光発電電力 | 50,346 | 63,056 | 62,500 | 83,824 | 84,187 | 132,419 |

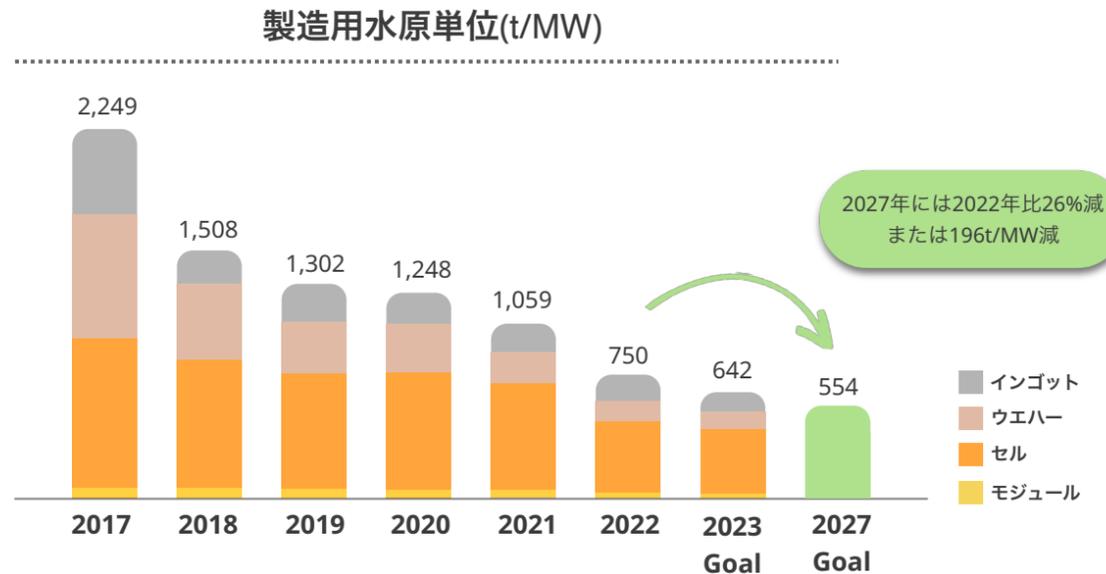
2022年には、生産量の大幅な増加にもかかわらず、エネルギー消費量は、蒸気で18%の減少、ガスで7%の減少を達成しました。主な要因は、当社の製造施設全体、特に包頭市のインゴット工場と塩城市のセル工場で実施した省エネプロジェクトです。



Lavras Phase II太陽光発電所 (79MWp、ブラジル)

脚注11：この表で報告されている数値は、過去のサステナビリティレポートとは若干異なる場合があります。正確性を期すために過去の計算結果を修正しており、過去の報告における推定値は考慮されていません。自家発電した太陽光発電による電力量の比率は、米国サステナビリティ会計基準審議会 (SASB) の標準的な報告手法に準拠して修正されています。

製造用水原単位



使用水量原単位（製造用水原単位）は、1MW発電するために必要となった、すべての水源からの総取水量と定義します。上が図に示すように、当社はすべての製造ユニットの生産加重平均を用いて、製造用水原単位を追跡しています。

2022年の製造用水原単位は前年比29%減または309トン/MW減で、2022年の目標だった前年比22%削減を上回りました。主な要因は、210mmサイズの大型ウエハーの展開とセル生産を継続的に行ったことにあります。また、製品の効率を高めるための努力と節水への取り組みも、製造用水原単位の削減に貢献しました。

絶対量としては、2022年に992,000トンの水を節約したことになります。今後、2023年から2027年にかけて、

さらなる節水対策を実施するとともに、製造および製品の効率をさらに高めることにより、水の消費量をさらに低減させる予定です。

太陽電池の製造では大量の水を消費します。より複雑なセル技術が市場シェアを拡大するにつれ、より品質の高い超純水への需要が高まり続けています。カナディアン・ソーラーでは、長期的な事業の持続可能性を最も重視しています。節水・水リサイクルプログラムと、モジュール変換効率の向上と生産歩留まりの改善とが相まって、当社は2017年から2022年にかけて製造用水原単位を67%削減することに成功しました。この期間に、当社の全世界の太陽電池モジュール出荷量は3倍以上となったにもかかわらず、絶対的な取水量はわずか55%増に抑えることができました。

ケーススタディ：太陽電池セル工場

水の消費量を節減するために、太陽電池セル製造工程のパラメータ設定を改善しました。

節水対策：

- グラファイトボートのクリーニング、テクスチャ、PSG除去、アルカリ研磨のパラメータを常に最適化します。装置ごとの水流入量を標準化します。



- グラファイトボートのクリーニング**
1日当たり545トンの純水を節約
- アルカリ研磨**
1日当たり130トンの純水を節約
- PSG除去**
1日当たり155トンの純水を節約
- テクスチャ**
1日当たり270トンの純水を節約

プロジェクトの成果：

- 製造用水原単位を、76トン/MW（約11%）削減しました。
- 2022年下期から塩城工場とタイ工場でも同様の対策を導入し、取水量を最大で年間10万m³（オリンピック用プール40杯分相当）を節約することが見込まれています。



ご存知でしたか？

米国環境保護庁（EPA）によると、米国の平均的な家庭では、1日に300ガロン以上（約1.25トン以上）の水を使用しています。米国の平均的な住宅用太陽光発電システムは約7kWです。この基準で考えると、米国の平均的な住宅用太陽光発電システムに使用するモジュールを製造するには、米国の家庭が5日間に使用する水と同じ量の水が必要となります。北米以外の地域では住宅用太陽光発電システムも小規模（3~5kW）であるため、大部分の地域において水の使用量は少なくなります。

水のリスク管理戦略

節水は、当社のサステナビリティに関する取り組みの中でも、最優先事項のひとつです。そのため、当社は生産稼働率を常に改善し、製造事業における取水量を削減することを目指しています。製造工程を設計する際には、節水の専門家が関与し、初期段階から節水技術が組み込まれるよう、徹底しています。当社の目標は、水を最大限に利用するために、各プロセスで必要とされる水質を考慮し、適切にリサイクルすることで、水の利用率を最大化することです。

| | 2020 | 2021 | 2022 |
|---|-------|-------|-------|
| 水の総リサイクル量 (1,000m ³) | 8,418 | 9,027 | 8,550 |
| ベースライン水ストレス (BWS) の高い地域における取水量の割合 (%) | 45% | 34% | 28% |
| 水の総消費量 (1,000m ³) | 3,634 | 2,653 | 2,170 |
| ベースライン水ストレス (BWS) の高い地域における水の消費量の割合 (%) | 57% | 30% | 26% |
| 水の総リサイクル量 (1,000m ³) | 2,480 | 1,930 | 1,972 |
| 水のリサイクル率 (%) | 30% | 21% | 23% |

生産量の大幅な増加にもかかわらず、2022年の総取水量は前年比5%減となる47.7万トンが削減されました。また、2022年の総消費量は前年比18%減となる48.3万トン削減しました。主な要因は、より効率的な製造設備の導入と節水対策のさらなる改善です。

2022年の水の総リサイクル率は23%となり、2021年の21%から上昇しました。これはセル・ウエハー製造施設において水のリサイクルプロジェクトを開始したことによるものです。2023年には、水の総リサイクル率は25%を超えると予想しています。こうした取り組みに加え、水リサイクルプロジェクトや節水対策をさらに実施

2022年も、例年と同様、当社の取水量の100%が自治体から供給された真水でした。以下の表に示す取水量と排水量のデータはすべて、水道事業者と下水道事業者から受領した請求書に基づいています。再利用した水の量は、当社施設内での直接の測定値に基づいて決定しています。

することで、より一層、製造用水原単位を削減する計画です。

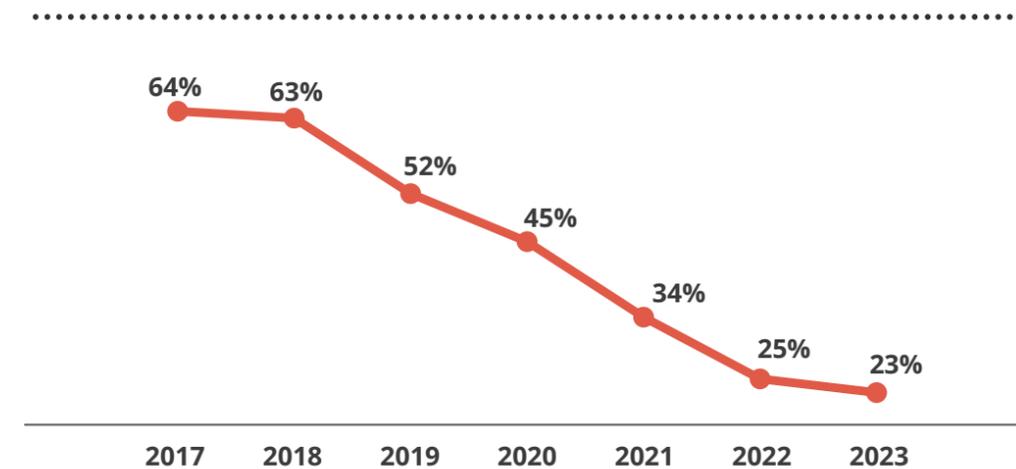
近年、当社は、世界資源研究所 (WRI) の水リスク地図「Aqueduct」の分類においてベースライン水ストレス (利用可能な水供給量に対する総取水量の比率) (BWS) が低い地域に戦略的に製造拠点を移転してきました。移転により、当社の水へのアクセスのリスクは大幅に軽減されました。当社の主要戦略は、製造拠点をBWSの高い地域から中程度または低い地域に移転させることです。

以下の表に当社のモジュール、セル、ウエハー、インゴット製造事業でのBWSの高い地域からの取水量内訳の詳細を示します。

| ベースライン水ストレス (BWS) が高い、または極めて高い地域の取水量 (1,000m ³) | 2017 | 2021 | 2022 |
|---|-------------|-------------|-----------|
| モジュール | 337 (6%) | 457 (5%) | 419 (5%) |
| セル | 1,587 (28%) | 554 (6%) | 0 |
| ウエハー | 1,429 (26%) | 1,181 (13%) | 975 (11%) |
| インゴット | 217 (4%) | 790 (9%) | 667 (8%) |
| 副資材 | | 118 (1%) | 137 (1%) |

全体としては、総取水量におけるBWSの高い地域からの取水の割合は、2017年の64% (357万m³) から2022年には25% (219.8万m³) に減少しました。2023年に中国青海省のインゴット新工場が稼働を開始すると、インゴット製造事業における水へのアクセスのリスクがさらに低減される見込みです。当社は、新たな製造拠点については、建設開始前に環境影響評価 (EIA) を実施しています。この評価には、詳細な水収支表の作成や、水ストレスと淡水資源の綿密な調査が含まれているため、潜在的な水供給リスクを軽減することができます。

ベースライン水ストレス (BWS) が高い、または極めて高い地域における生産量の割合 (%)



水質汚染物質と流出物

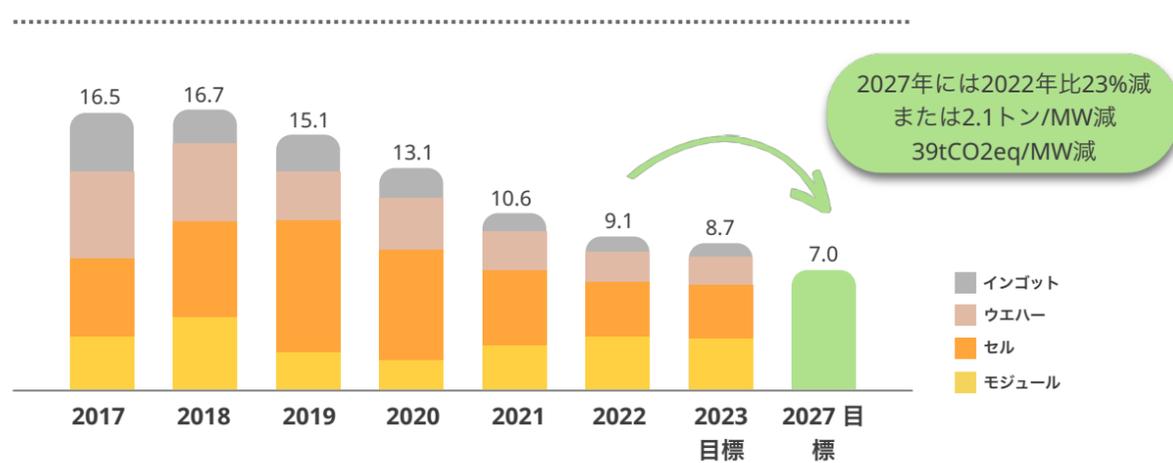
当社は、自社事業や、当社の活動により影響を受ける可能性のある地域社会のためにも、安全で信頼できる持続可能な水へのアクセスを確保することを目指しています。当社は、廃水中の汚染物質に関する各国の法規制および国際的な法規制を遵守しています。当社は、地域の水資源や他の水使用者に及ぼす影響を徹底して分析し、こうした影響を最小限に抑えるための戦略を構築してい

ます。製造工程における廃水は社内で回収し、当社の管理基準を満たすまで社内で処理した後に、地域の廃水処理施設に送り、最終的な排出要件を満たすまで二次る過を行います。以下の表は、当社の製造事業により発生する廃水関連の汚染物質と流出物、ならびに廃水およびその状態の指標である化学的酸素要求量（COD）の詳細な内訳を示しています。

| 廃水中の汚染物質（世界） | 2021 | 2022 |
|---------------|-------|-------|
| フッ化物 | 21.1 | 21.0 |
| 浮遊物質（SS） | 186.6 | 146.9 |
| アンモニア性窒素 | 23.6 | 22.9 |
| 全窒素 | 65.2 | 57.6 |
| 化学的酸素要求量（COD） | 288.3 | 283.8 |

廃棄物原単位

廃棄物原単位（トン/MW）



2022年の廃棄物原単位は前年比14%減となる1.5トン/MWが削減され、目標の9.8トン/MWを上回りました。主な要因は、210mmサイズの大型ウエハーを使ったセルを製造するための、より効率的な新しい製造装置を導入し、積極的なリサイクル・廃棄物削減管理プログラムを実施したことです。2022年の廃棄物原単位は、インゴット生産で前年比18%減、ウエハー生産で同22%減、セル生産で同27%減を達成しました。

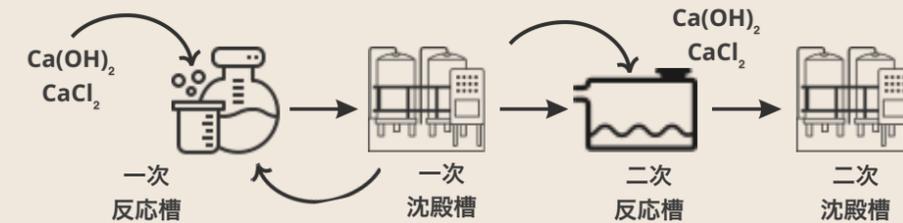
ケーススタディ：太陽電池セル製造事業

廃水処理施設での汚泥削減対策

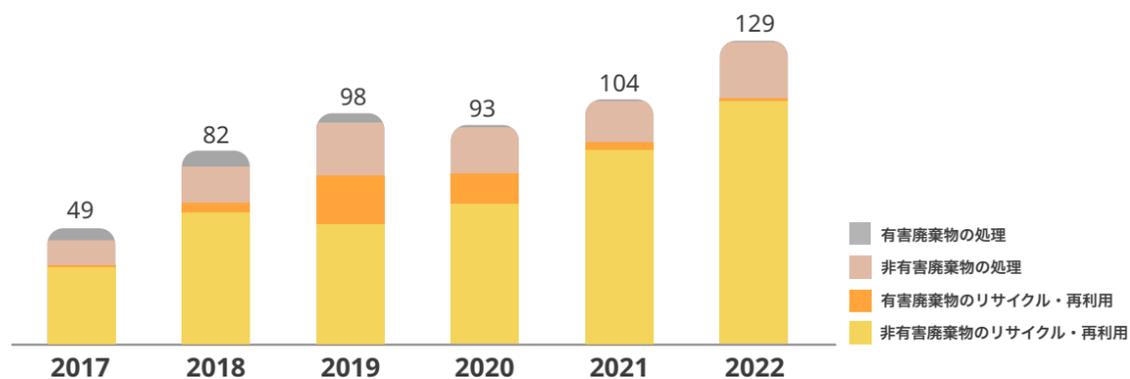
- 新しいリサイクルシステムを追加し、最終的に排出する前に、ポンプで汚泥を戻して十分に反応させます。
- フィルタープレスの圧力を1.0MPaから1.2MPaに上げます。

プロジェクトの成果

- 廃水処理施設の汚泥（フッ化カルシウム）を2,678トン/年削減（汚泥原単位52%減）しました。
- 2022年第4四半期以降、同様の対策をタイおよび中国の工場に拡大しています。



廃棄物の種類および処理方法 (kt)

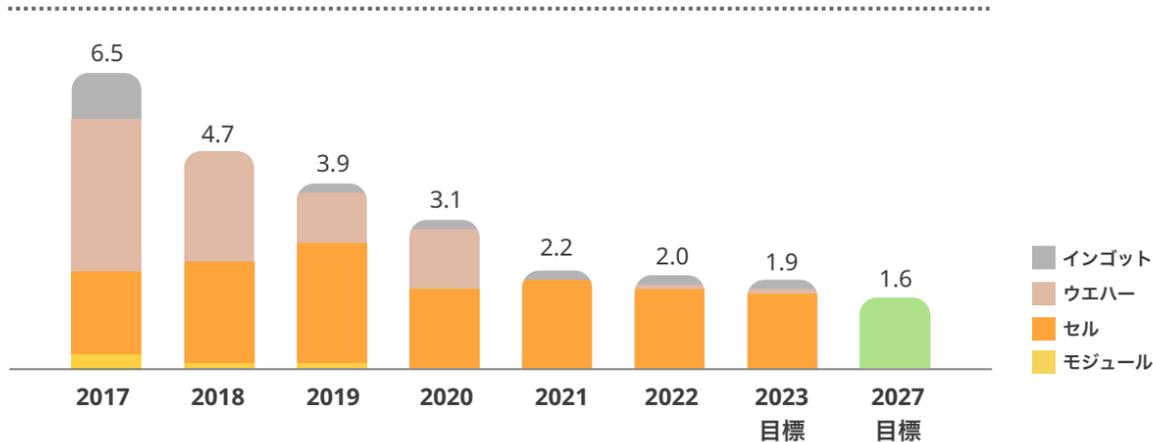


当社がリサイクル・再利用した廃棄物の総割合は、2022年には前年の82%から81%に減少しました。主な要因は、タイ工場での廃棄物処理方法を変更したことにあります。2022年には生産量が大幅に増加したことにより、廃棄物の総量が増加しました。とはいえ、有害廃棄物の総量は2021年の3,800トンから2022年には1,800トンへと大幅に削減することができました。

■ 処分済み廃棄物原単位

埋め立てや焼却によって処分した廃棄物を加えた処分済み廃棄物原単位は、総廃棄物原単位に比べて、より持続可能な太陽電池製造に向けた当社の進歩を、より一層明確に示す指標となっています。当社は、2017年から2022年にかけて、処分済み廃棄物原単位を69%削減しました。

処分済み廃棄物原単位 (トン/MW)



■ 使用済み製品の廃棄物管理とリサイクル

カナディアン・ソーラーは、事業を展開する国の電気・電子機器廃棄物管理に関する法律・規制を厳格に遵守し、使用済み製品のリサイクルと再利用を提唱しています。

欧州では2014年以降、当社の太陽電池モジュールは欧州連合（EU）全加盟国において太陽電池モジュールの適切な廃棄を規制する欧州電気電子廃棄物指令（WEEE）に完全に準拠しています。当社は、PV CYCLE(こちら) や Take-e-way(こちら) などのリサイクルサービスプロバイダーと緊密に連携して、WEEEに基づくすべての法的義務を完全に遵守し、市場で適切な輸入活動を実施しています。2022年には、当社の認定パートナー企業が、再利用に向けて当社製モジュール約79,907枚（18.3MW）を修理し、PV Cycleは約2,500枚（0.6MW）をリサイクルしました。2023年には、スペインのEcoasimelec(こちら)ともモジュールのリサイクルで協力しています。

米国では、2022年に認定リサイクルサービスプロバイダーと提携し、モジュール3,830枚（計1MW）をリサイクルしました。

オーストラリアでは、Reclaim PV Recyclingと提携して、使用済み太陽電池モジュールの廃棄物管理活動を行

っています。このパートナーシップに基づき、2022年にはReclaim PV Recyclingを通じて7,865枚（計2.6MW）のモジュールをリサイクルしました。

アルミフレームは解体してアルミリサイクル業者に売却、残りのモジュール部品は熱解体処理で小片にした後、分別し、適切な資材業者に引き渡して再利用または安全に廃棄しました。

中国では、モジュールの解体やセルのリサイクル技術など、結晶シリコン太陽電池モジュールの効率的なリサイクルプロセスに焦点を当てた3年間の研究プロジェクトに参加しました。

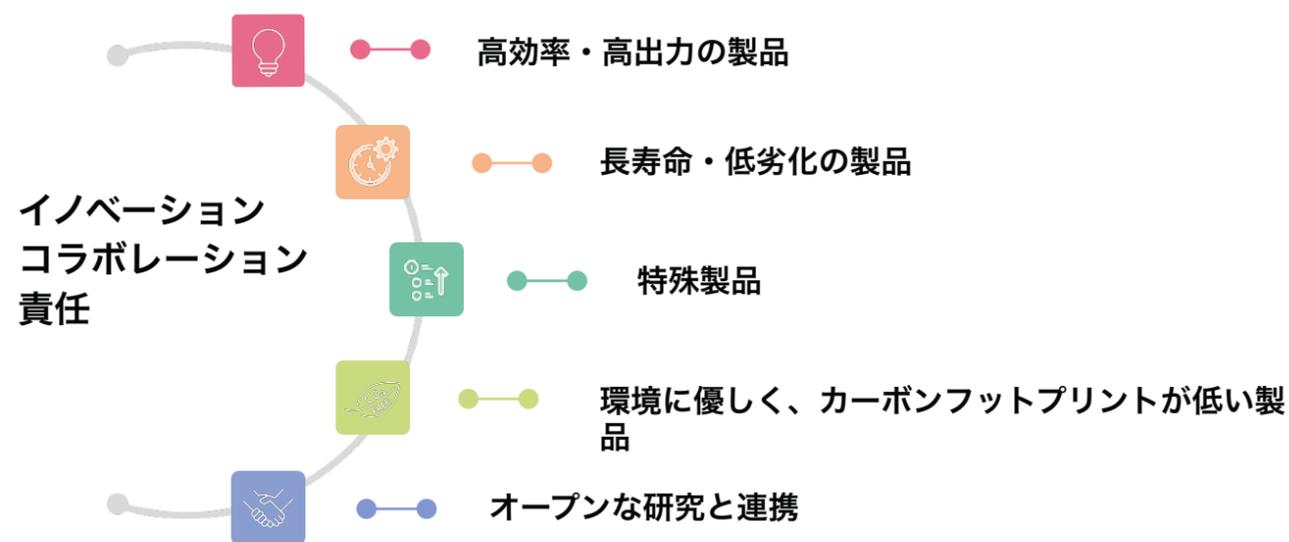
太陽電池モジュールが長寿命化すると、交換やリサイクルの必要性が減ります。当社は環境への影響を最小限に抑えることに尽力し、受け入れる原材料の品質管理を強化し、より厳しい試験基準を導入し、太陽電池モジュールの耐用年数を40年まで延ばすよう努力しています。



ご存知でしたか？ 一般に、結晶シリコン太陽電池モジュールには、表面カバー（強化ガラス）、2つの封止層（表面/裏面）の間に挟まれた電気回路（太陽電池セル本体）、裏面カバー（バックシートまたは強化ガラス）の5つの層があります。太陽電池モジュールの機械的強度を改善し、容易に設置できるようにアルミフレームを用いています。太陽電池モジュールは、その重量の約75%が強化ガラス、10%がプラスチック部品、8%がアルミニウム、5%がシリコンで、1%がその他の材料です。そのため、一般的な結晶シリコン太陽電池モジュールに使用されている材料の95%は、分解、分類、加工、およびリサイクルすることができます。

研究開発 (R&D) のロードマップ

カナディアン・ソーラーが競争優位性を持ち、世界の脱炭素化に貢献するためには、技術革新への投資が重要です。



当社の2023年から2026年までの技術ロードマップと、各種環境評価基準への貢献の期待値について以下に示します。

1. 2021年に高効率で環境に優しい住宅用および業務用の屋根設置型HJTモジュールを発売したのに続き、2022年にはTOPConモジュールの開発に成功し、2023年には量産を開始しました。当社はTOPConモジュールの出力を、2022年の690Wから2025年には710Wまで引き上げる計画です。TOPConモジュールの変換効率と出力の

向上、および生産量の増加は、当社の生産におけるエネルギー原単位と製造用水原単位を低減し、太陽光発電プロジェクトのLCOEをさらに低下させることにつながります。2023年には、TOPConモジュールが太陽電池モジュール総出荷量の約30%を占めるようになると見込んでいます。

2. 3年以上にわたる研究を経て、予測耐用年数40年の長寿命モジュールを提供する準備が調いました。大規模太陽光発電プロジェクト向けに設計した長寿命モジュールは、従来製品よりもモジュールの保証期間が長く高性能であることから、太陽光発電システムの二酸化炭素排出量を33%以上削減することが期待されます。

3. 2022年に、当社は通常のアلمフレームと比較して太陽電池モジュールのエネルギー原単位を5%削減できる、スチールフレームの太陽電池モジュールを発売しました。当社が現在開発中の、高度設計、より軽量で、より耐久性に優れたガラス繊維強化複合材 (GFR) 製フレームを用いた太陽電池モジュールは、エネルギー原単位をさらに4%削減することができます。GFRフレームのモジュールのGHG原単位は、アلمフレームのモジュールより60tCO₂e/MW低くなっています。GFRフレームのモジュールは、2023年下期に発売を予定しています。

4. 太陽電池モジュールに使用する材料の大半はリサイクルが可能ですが、多くの場合、コストがかかります。当社はリサイクル率95%超を目指して、フッ化物を含まないモジュールの開発を進めており、2024年には、フッ化物を含まないモジュールを発売する予定です。さらに当社は社外の皆様と協力して、よりリサイクルしやすいモジュールの設計、リサイクル方法の刷新、および使用済みモジュールの別の用途での再利用に取り組んでいます。

5. 当社の全製造工程の中で、インゴットの引き上げ工程のエネルギー原単位が最も高く、セル変換効率に大きく影響します。インゴットの酸素含有量を減らすとともに、少数キャリア寿命を延ばしながら、引き上げ速度を上げ、1回の引き上げで製造できるインゴット数を増やすなど、当社では継続的にインゴットの引き上げ方法を研究しています。これらの対策により、エネルギー原単位を年間3%以上削減できる見込みです。また、工程で使用するアルゴンガスのリサイクルも開始しており、これにより、インゴット製造工程でのGHG排出量をさらに推定5%削減できます。

6. ウエハー製造技術は、さらに細いダイヤモンド・ワイヤや、より薄いウエハー製品に向かって進展しています。当社はダイヤモンド・ワイヤの径を細く、ウエハーを薄くする計画です。ワイヤ径とウエハーの厚さをそれぞれ、2022年には40μmと150μm、2023年には28μmと135μm、さらに2025年には26μmと100μmにすることを計画しています。これにより冷却水の使用量とポリシリコンの消費量を削減することができるため、製造におけるエネルギー原単位を年間5%削減できる見込みです。

さらに、当社は蓄電池製品やインバータ等のパワーエレクトロニクス製品の開発・製造も行っています。これらはエネルギー原単位が高く、信頼性の高い製品であり、太陽電池モジュールよりも製造に要するエネルギー消費量が少ないため、太陽光発電システムの均等化発電原価 (LCOE) を削減し、世界の電力系統で再生可能エネルギーをさらに普及させるうえで、重要な役割を果たします。

プロジェクト開発と運用・保守（O&M）における環境への配慮



カナディアン・ソーラーは世界最大級の太陽光発電プロジェクトおよび蓄電池プロジェクトのデベロッパです。当社が世界各地で開発する太陽光発電プロジェクトおよび蓄電池プロジェクトは、世界の太陽光発電の導入を加速し、それにより、環境の持続可能性および社会の発展に良い影響を与えます。

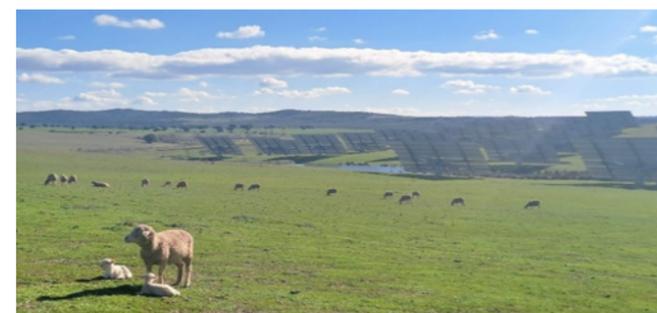
これまでに、当社は世界各地で9GW近くの太陽光発電プロジェクトと3GWh以上の蓄電池プロジェクトを開発・建設し、稼働させてきました。これらの施設が生み出すクリーンエネルギーは約63,000GWhにのぼり、これは約200万世帯に対する電力供給、または3,300万トンの二酸化炭素排出削減に相当します。

しかし、プロジェクトの開発や運用・保守（O&M）は、土地の景観への影響、動植物の生息地の破壊、工事の騒音、廃棄物の発生など、環境、生態系、および生物に悪影響を及ぼす可能性があります。当社は、生物多様性を保全し、環境や生態系に及ぼしうる影響を最小限に抑えることに尽力しており、以下の対策を実施しています。

当社が開発するすべての太陽光発電プロジェクトおよび蓄電池プロジェクトでは、開発の早い段階から、環境、生態系、および生物への影響、規制要件ならびに地域社会への関与に関する評価を取り入れています。これらの評価は、当社が手がける各プロジェクトの投資委員会（IC）による承認プロセスに必要な不可欠なものです。当社のチームは、プロジェクトのライフサイクル全体を通じて予想される影響について、詳細な評価書を提出しなければなりません。

ICによるプロジェクトの承認を受けて、包括的なプロジェクト実行計画を策定します。このハイレベルな戦略には、プロジェクトの実行と安全性の概要だけでなく、現地の環境および生物に関する法規制の遵守に向けた対策や、予想される影響を最小限に抑えるための取り組みも含まれます。

当社のO&Mチームがサービスを提供するプロジェクトはすべて、プロジェクトごとに環境O&Mコンプライアンス計画を策定します。この計画は、発電所の耐用年数を通じてESG要素を確実に遵守するための指針を示すものです。また、生物に関連する許可について現地の法規制を確実に遵守するため、発電所ごとに生物資源への影響緩和策の実施・モニタリング計画も策定します。



300MWの太陽光発電システムと561MWhの蓄電池システムで構成されるスレート・プロジェクト（米国）

プロジェクト
開発の実行

プロジェクト実行計画（環境・生物に関する項目）

- 環境および生物に関連する許可
- 現場の安全指導、必須研修、資格取得、緊急時対応訓練
- 事故報告：暴露データ、事故通知、調査
- 粉塵管理計画
- 火災安全計画
- 緊急時対応計画
- 流出防止・対応計画
- 雨水汚染防止計画

発電所の
運用・保守
(O&M)

環境O&Mコンプライアンス計画

- 現場での文書作成、現場へのアクセス、および通行権の制限
- 労働者環境意識向上プログラム（WEAP）
- 一般的なO&M活動の回避および最小化対策
- 粉塵管理計画
- 照明計画およびその他の景観資源の管理
- 火災安全計画
- 生物資源への影響緩和・モニタリング・報告計画（BRMMRP）
- 野生生物対策および排水・侵食・土砂管理計画（DESCP）
- 雨水管理計画およびDESCP

生物多様性の保全



当社は、世界各地で太陽光発電プロジェクトおよび蓄電池プロジェクトを開発する際に、生物多様性の保全を行っています。当社が開発するプロジェクトについては、生物多様性保全の観点から、以下の表に示すように、生物保護計画を作成し、対策を実施し、必要なすべての承認を取得しています。地域の生物多様性の保全は、当社がO&Mサービスを提供する発電所にとっても重要なことです。

当社が実施する全てのプロジェクトにおいて、労働者環境意識向上プログラム（WEAP）を実施しています。プロジェクトの現場で作業を開始する前に、全ての建設作業員が、主に以下の4つを目的とするWEAPを受講することを義務付けています

- 作業員に、適用される環境関連の法規制を周知する
- 作業員に、プロジェクトエリアに存在する可能性のある、慎重に扱うべき生物、文化資源および古生物資源について周知する
- これら慎重に扱うべき資源に対するあらゆる損害を回避するための対策の概要を説明する
- 慎重に扱うべき資源に遭遇した場合、またはコンプライアンス違反が発生した場合に従うべき手順を説明する。

生物多様性に関する許可および対策

- 労働者環境意識向上プログラム
- 生物資源への影響緩和・モニタリング・報告計画（BRMMRP）
- 野生生物対策および排水・侵食・土砂管理計画（DESCP）
- 指定生物学者
- 生物モニタリング担当者
- 野生生物の巻き込み防止
- 雨水管理計画および排水・侵食・土砂管理計画（DESCP）
- 植物群落の復元および補償
- 水辺の生息地
- 滞水の防止
- 雑草管理
- 資源管理機関への通知
- 作業エリアの明確化
- 設営、備蓄、資材の保管
- 特定植物の回避、最小化、および補償
- 車両の出入りと速度制限
- 重機の駐車と保管
- 有害物質の流出
- 瓦礫とごみの処理

生物多様性の保全に向けた当社の取り組みと、当社の太陽光発電プロジェクトおよび蓄電池プロジェクトの開発による環境・生態系への影響を軽減するための取り組みの具体的な対策の一部を以下に示します。

- プロジェクトの環境・安全に関するパフォーマンスを、EPC/O&MチームのKPIに組み込んでいます
- 当社の下請企業の皆様は、着工前に、現場ごとに環境・安全計画を立てる必要があります
- 農業と太陽光発電（Agro-PV）を組み合わせた複合利用プロジェクト（例えば、許可を取得して羊を利用したプロジェクト周辺の植物の管理）などの新技術を採用しています
- プロジェクトの環境管理計画に生物多様性保全計画を組み込んでいます
- プロジェクト用地において地下水・地表水の汚染を防止するための措置を取らなければなりません
- プロジェクト用地の設計にあたり、景観への影響を最小化しなければなりません
- 在来種を保護するためにプロジェクト開発中に当社が取得した補償用地は、少なくとも20年間は保全・維持し、在来種(動植物)の健全な生息環境を確保しなければなりません
- 設置作業中にモジュールが破損した場合、プロジェクトの現場でモジュールのリサイクルを行います。こうした活動により、廃棄物を埋立地に送らずに、資材を回収して再利用するリサイクル施設に送ることができます



上記の要素をプロジェクト計画段階の早期に検討する取り組みを行っているため、環境・生態系への影響や地域社会の関与に関連するプロジェクトの遅延を最小限に抑えています。



ケーススタディ：クリムゾン蓄電池プロジェクトにおける生物多様性保全の取り組み

クリムゾン蓄電池プロジェクトは、350MW/1,400MWhの蓄電池単体のプロジェクトで、カリフォルニア州の電力システムの容量に柔軟性を提供しています。このプロジェクトは、カナディアン・ソーラーの完全子会社であるリカレント社（Recurrent Energy）が開発したもので、現在はリカレント社が20%、Axium Infrastructure US社が運営するファンドが80%を所有しています。CSIソーラー傘下のCSI Energy Storageがこのプロジェクトのターンキーシステム・インテグレーターで、設計・調達・建設（EPC）サービスを全面的に提供し、現在ではプロジェクトに長期運用サービスを提供しています。クリムゾン蓄電池プロジェクトは、カリフォルニア州リバーサイド郡Blytheの西約13マイル（約21km）、Mule Mountainsの北、インターステート10号線の南に位置しています。

以下は、クリムゾン蓄電池プロジェクトのために特別に作成した環境意識向上のための研修資料です。

一般的な対策

- 標示されたプロジェクト境界内にとどまること。
- 許可された進入路のみを使用すること。送電線整備のための道路およびプロジェクトエリア内では、時速15マイル（約24km）の制限速度を守ること。
- 車両を動かす前に、サバクゴファーガメやその他の野生生物がいないか、車両の下を確認すること。
- 全ての侵食・雨水対策を維持・点検すること。
- 液体がこぼれないようにし、清掃用具をすぐに見えるようにしておくこと。流出した有害物質は全て直ちに清掃し、報告すること
- 許可されていない場所に排水しないこと。水が溜まらないようにすること。
- 掘った穴を埋め戻したり、傾斜をつけたりして、野生生物の落とし穴になりそうな場所を埋め戻すこと。パイプや排水渠（きょ）に蓋をすること。
- ペット、火器、武器をプロジェクト現場に持ち込まないこと。
- ゴミや食べ残しはすべてゴミ箱に捨てること。



生物資源

- プロジェクトエリアには、特別種の野生生物や希少植物が生息していることが知られています。プロジェクトエリアで見られる生物資源の多くは、州法および連邦法で保護されています。
- 野生生物の取り扱い、餌付け、妨害は行わないこと。野生動物、特にカメには**触れない**こと。
- 重機や車両の保守・洗浄エリアは、希少植物の環境保護指定区域の上り勾配側から100フィート離れた場所に設置すること。
- 保護対象の動植物が活動中の作業区域にいると思われる場合には、生物モニタリング担当者に通知すること。
- 生物モニタリング担当者は、現場で調査やモニタリングを実施し、生物保護対策が全て遵守されていることを確認します。

文化資源と古生物資源

- 文化資源は、プロジェクトエリアで確認されています。これまで確認されていなかった文化資源が、土砂の移動、整地、掘削、および溝掘りの際に影響を受ける可能性があり、適切な処置と保護が必要です。
- 文化資源の可能性のあるものを発見した場合は、作業を中止し、触ったり動かしたりしないこと。その場所に旗を立てて目印をつけ、文化資源モニタリング担当者に連絡すること。
- 古生物資源（化石）とは、岩石や堆積物に保存されている、かつて生息していた生物の残骸や痕跡のことです。プロジェクトエリアに存在する堆積物から、重要な化石資源が発見される可能性があります。
- 化石を見つけたと思った場合には、現場監督と古生物資源専門家に知らせること。化石を調べたり、拾ったり、ポケットに入れたりしないこと。

不発弾

- 不発弾とは、使用されたものの、意図した通りに機能しなかった弾薬のことです。不発弾はプロジェクトの現場で発見される可能性があり、土壌や植生の上にある場合や、土中に埋まっている場合があります。
- 不発弾の可能性のあるものを発見した場合は、接触を避け、その場所をGPSで確認し、不発弾の付近に慎重に目印を付け、写真を撮り、直ちに報告すること。

違反した場合の罰則

- このパンフレットは、環境上配慮すべき資源に影響を与える行為を避けることで、地域、州、および連邦政府の定める環境関連法に違反しないようにするための心得を概説したものです。



気候に関するリスクと機会



当社の収益はすべてクリーンな再生可能エネルギーに由来し、パリ協定で策定された世界の脱炭素化目標の達成に貢献しています。

気候に関するリスクは、人間の福利と社会の発展に深刻な脅威を与えます。当社の事業は世界的な脱炭素化への取り組みに貢献していますが、当社の事業のうち、特に太陽電池モジュールと蓄電池の製造事業は環境に影響を与えています。

これらの事業の環境への影響を測定・管理・最小化するために、当社はISO14001認証を取得した環境マネジメントシステムを構築し、環境評価基準に関する5カ年目標（ローリング型）を設定しています。

気候に関するリスク

当事業の発展に関連した、気候関連のリスクの一例を以下に示します。

| 気候関連のリスク | 時間軸 | 想定される影響 | 予想される財務的影響 | 管理方法 |
|-------------------------------------|-------|---|--|---|
| 気候に関連する規制の遵守や取り組み | 短期～長期 | 気候、エネルギー、環境分野における規制や政策の変更によって、コストや経営責任が増大する可能性があります。 | 規制や取り組みの進展や、それらが事業に与える影響によって変化する可能性があります。 | 規制や取り組みの効率的な進展を監視・遵守します。 |
| 当社の太陽光発電・蓄電池製造事業が環境に与える影響 | 短期～長期 | 当社の収益はすべて再生可能エネルギーに関連しています。当社の事業のうち、特に製造活動は温室効果ガス排出量、エネルギーと水の使用量、廃棄物排出量の観点から環境に影響を与えています。 | 2022年の環境関連の支出は、設備投資やその他の経費を含めて約4100万ドルでした。環境関連の支出は事業の拡大規模により異なりますが、生産能力を大幅に拡張しているため、2023年および2024年は引き続き増加する見込みです。 | 当社はこれらの影響を測定するためにISO14001認証を取得した環境マネジメントシステムを構築し、影響を低減するために環境評価基準に関する5カ年目標（ローリング型）を設定しています。 |
| 当社の太陽光発電・蓄電池プロジェクト開発事業が環境と生態系に与える影響 | 短期～長期 | 景観への影響、生息環境の破壊、野生動物の死亡件数、建設工事の騒音など、当社がプロジェクト開発を行う地域社会に与える環境と生態系への影響 | 景観への影響を最小限に抑えるためのプロジェクト設計最適化し、生息環境を破壊するリスクを最低限に抑えるためにプロジェクトの立地を最適化し、建設工事の騒音を最低限に抑えるため、プロジェクト開発関連費用が増加する見込みです。 | 環境と生態系への影響を最小限に抑えるために、当社が開発する各プロジェクトに関連する環境・生態系へのリスクを社内のプロジェクト検討・承認プロセスに組み込んでいます。 |
| 使用済み製品の廃棄物管理 | 短期～長期 | 寿命を迎えた太陽電池モジュールの環境への影響 | 使用済み製品の廃棄物管理により、モジュールのリサイクル関連技術とモジュール寿命を延ばす技術に関する研究開発（R&D）費が増加します。 | モジュールのリサイクルおよび長寿命化に関する研究開発に取り組みます。 |
| サプライチェーンにおける環境への影響 | 短期～長期 | 当社のサプライヤーの製造活動は、温室効果ガス排出量、エネルギーと水の使用量、廃棄物排出量等、環境に影響を与えています。 | | 当社のサプライヤーが当社の環境・社会・ガバナンス（ESG）の基準を遵守するよう、サプライチェーンのESG監査を実施します。当社のサプライヤーによる環境への影響を低減するため、この取り組みを強化することを目指します。 |

当社の事業に関連するリスクの詳細な説明につきましては、米国証券取引委員会に提出した年次報告書（[こちら](#)）をご参照ください。

■ 気候に関する機会

太陽エネルギーをはじめとする再生可能エネルギーの普及は、世界の脱炭素化目標を達成するために不可欠です。一方で、資産運用・金融顧問サービス会社 [Lazard社の2023年の均等化発電原価（LCOE）に関する報告書](#)によると、太陽光発電はもっとも安価なエネルギー源となっており、その均等化発電原価（LCOE）は、世界の主要電力市場で最も競争力があります。そのため、太陽エネルギーの世界的な普及にとって市場原理が追い風となっています。

国際再生可能エネルギー機関（IRENA）の試算によると、パリ協定の1.5°C目標を達成するためには、太陽光発電システムの累積導入量は、2022年の1TW（1000GW）から2030年までに5.5TW（5,500GW）、2050年までに20TW（20,000GW）に増加しなければなりません。Bloomberg New Energy Financeの報告にある通り、この目標を達成するためには、2022年の導入量が約250GWであったのに対し、2050年まで年間平均680GWを導入する必要があります。現在、太陽光発電が世界のエネルギーミックスに占める割合はわずか3%ですが、太陽光発電が成長する可能性は大きく、構造的な成長軌道はまだ始まったばかりです。

さらに、太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーの継続的な成長に伴い、蓄電池の需要が飛躍的に増加すると予想されています。再生可能エネルギーの普及が進むと電力コストが低下し、電力システムの脱炭素化が進みます。しかし、これにより価格変動が生じ、電力システムの安定性に影響を及ぼします。エネルギー貯蔵は、再生可能エネルギーが電力システムに及ぼす不確実性を緩和しうる技術であるため、市場は急成長段階に入っています。ウッドマッケンジー社の推計によると、蓄電池の累積容量は、2022年の約100GWhから、2030年までに1.2TWh（1,200GWh）に達する可能性があります。

カナディアン・ソーラーの事業と戦略は、安価でクリーンな太陽光発電と統合的なエンド・ツー・エンドのエネルギー貯蔵ソリューションを提供することと直結しているため、太陽光発電とエネルギー貯蔵がともに大きく成長するとの展望は、当社にとって短期的にも長期的にも大きく成長できる機会をもたらします。

当社は事業の発展に関連して、以下のような気候変動に関する機会が存在することを認識しています。

| 気候関連の機会 | 時間軸 | 想定される影響 | 予想される財務的影響 | 管理方法 |
|--|-------|--|--|--|
| 太陽電池モジュールの需要増加 | 短期～長期 | 太陽光発電製造事業の成長 | 2023年の収益は、2022年の75億ドルから、90億～95億ドルへ成長する見込みです。当社の収益は、すべて再生可能エネルギーに関連しています。 | 太陽電池モジュールの変換効率と製品の品質・信頼性をさらに向上させるため、技術研究開発（R&D）への投資を継続します。 |
| 蓄電池システムの需要増加 | 短期～長期 | 蓄電池システム事業の成長 | 当社は、世界市場シェアを2022年の9%から、今後3～5年で15%に増加することを目指しており、長期的な収益成長が見込まれています。 | 蓄電池システムのR&Dへの投資を継続します。 |
| 太陽光発電所の需要増加 | 短期～長期 | プロジェクト開発事業とO&M事業の成長 | | 市場の機会を捉え、太陽光発電プロジェクト・パイプラインを拡大します。 |
| 蓄電所の需要増加 | 短期～長期 | | | 市場の機会を捉え、蓄電池プロジェクト・パイプラインを拡大します。 |
| 当社の太陽光発電・蓄電池プロジェクト開発事業の発展を支援するグリーンファイナンス | 短期～長期 | 当社の太陽光発電・蓄電池プロジェクト開発事業の継続的な成長が可能になります。 | 2022年には、スペインおよび世界各地における新規の太陽光発電・蓄電池プロジェクトの開発・取得を支援するため、1億ユーロの債券プログラムを更新しました。 2021年に当社は、欧州・中東・アフリカ（EMEA）地域における太陽光発電・蓄電池プロジェクトの開発を支援するため、 3000万ユーロのグリーンボンド を発行しました。 また2021年には、当社が開発する茨城県と広島県の43MWpのプロジェクトの建設と運営を支援するため、日本でのグリーンプロジェクトボンドを発行し、81億円（7500万ドル）を調達しました。このグリーンプロジェクトボンドによって、ロンドンに本社を置くオンラインニュース・分析サービスEnvironmental Finance社から「 グリーンボンド・オブ・ザ・イヤー 」賞を受賞しました。 当社は、脱炭素化目標を達成するための太陽光発電や蓄電池の需要増加に伴い、グリーン融資へのさらなる支援を受けることを見込んでいます。当社のプロジェクト・パイプラインの実行・拡大に伴い、金融機関との良好な関係を維持します。 | 当社のプロジェクト・パイプラインの実行・拡大に伴い、金融機関との良好な関係を維持します。 |



ケーススタディ: カナディアン・ソーラー・インフラ投資法人 (CSIF) (日本)

カナディアン・ソーラーは、欧州・中東・アフリカ (EMEA) 地域だけでなく、日本においても気候関連の機会を捉えています。日本最大の太陽光発電の上場インフラファンドであるカナディアン・ソーラー・インフラ投資法人CSIF (東証：9284) の株式の約15%を保有しています。CSIFは、日本国内の再生可能エネルギー発電施設に投資しており、株主価値を高めるために ESG を中核的な理念として取り入れています。カナディアン・ソーラーの子会社であるカナディアン・ソーラー・アセットマネジメント株式会社 (CSAM) は、CSIFの資産運用会社であり、2019年に国連PRI (国連責任投資原則) の署名機関となりました。CSAMは、資産運用会社としての社会的責任を果たすことに尽力しており、投資や所有権に関する意思決定を行う際にESG要素を取り入れています。CSAMは、東京証券取引所に上場しているインフラファンドの資産運用会社として初めて、このようなサステナブル投資の手法を採用しました。

下表は、CSIFが確保したグリーンファイナンスの詳細です。

| 日付 | 金額 (円) | 債務の種類 | 機関 | 評価 |
|------------|--------|-------------------------|---------------|-------------------|
| 2017.11.22 | 157億 | グリーンローン | 日本格付研究所 (JCR) | Green 1 |
| 2020.5.11 | N/A | グリーンファイナンス・フレームワーク (法人) | JCR | Green 1 |
| 2021.1.26 | 38億 | グリーンボンド | JCR | Green 1 |
| 2021.3.8 | 170億 | グリーンローン グリーンローン | JCR 新生 | Green 1 新生グリーン |

CSIFのコーポレート・グリーンファイナンス・フレームワークは、国際資本市場協会 (ICMA) が発行したグリーンボンド原則 (2018年版) や日本の環境省が発行したグリーンボンドガイドライン (2020年版) などのESG投資ガイドラインに基づいています。CSIFのグリーンファイナンス・フレームワークをはじめとする債券やローンは、日本格付研究所 (JCR) から最高ランクのGreen1を獲得しています。



Energies des Territoires業務用屋根設置型太陽光発電システム (300kW、フランス)

3 社会的責任

当社は、世界最大級の太陽光発電技術企業かつ再生可能エネルギー企業として、太陽光発電電力を世界中に供給し、将来の世代のためによりクリーンな地球を発展させることに取り組んでいます。当社の目標は、エクイティ（公平性）・ダイバーシティ（多様性）・インクルージョン（受容性）に定義される企業文化を培い、社会全体および事業を展開している特定の地域社会に永続的な好影響をもたらすことにより、「Make the Difference」を実践することです。企業文化と人材は当社の最も価値のある資産であり、競争で優位に立つための重要なカタリスト（周りの刺激となるもの）であると考えています。



ミッション（使命）

エネルギー革命をリードし、
共に明るい未来を作る



ビジョン

太陽光発電電力を世界中に供給し、
将来の世代のためにより良い、
よりクリーンな地球を実現する



コア・バリュー（中核となる価値）

お客様の成功、技術革新、
勇気、卓越性



スローガン

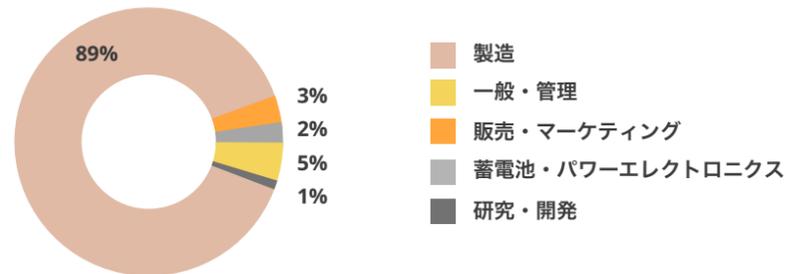
Make The Difference!



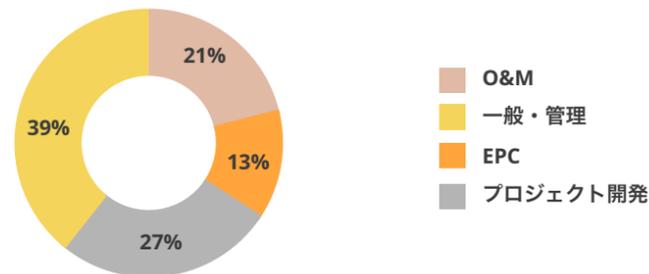
カナディアン・ソーラーで働くということ

2022年12月31日現在、当社には世界全体で18,423名の従業員が在籍しています。内訳は、正社員が17,793名、パートタイム従業員（研修生を含む）が630名です。部門別では、CSIソーラーが17,737名、リカレント社（旧グローバル・エネルギー部門）が686名です。このほか、世界で約2,000名とパートタイム業務委託契約を締結しています。

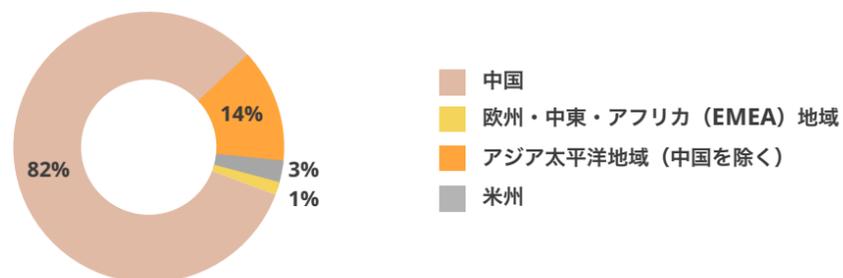
CSIソーラー



リカレント社



従業員の地域別分布



エクイティ（公平性）・ダイバーシティ（多様性）・インクルージョン（受容性）

カナディアン・ソーラーでは、倫理的な企業慣行、責任ある調達、そして従業員の尊厳を尊重し公正に処遇することが、何にもまして重要です。組織全体を通じてエクイティ（公平性）・ダイバーシティ（多様性）・インクルージョン（受容性）を支持し、創造性と革新性を養うとともに長期的な成功を支える、多様な人材の育成に取り組んでいます。事業を展開している各地域の雇用に関する法規制を遵守するだけでなく、それらを上回るような対応をするべく努めています。製造から販売、プロジェクト開発に至るまで、各地域における重要性和有効性を確保するために、グローバルな戦略に沿って各地域においてベストプラクティスを実施しています。

カナディアン・ソーラーは雇用機会均等雇用主です(こちら)。We maintain a policy of zero tolerance towards discrimination in any form,

。人種、皮膚の色、民族性、性別、宗教、政治上またはその他の意見、性的指向、年齢、障がい、またはその他の際立った特徴等に関するいかなる差別も、一切容認しないという方針を維持します。透明性と公正性に対する取り組みの一環として、米国における事業について、雇用機会均等フォーム（EEOフォーム）(こちら) fを記入・提出しています。このフォームには、当社の米国における従業員の人種・性別ごとの包括的な内訳がまとめられています。

カナディアン・ソーラーは、その事業やサプライチェーンにおけるいかなる強制労働も容認しません。すべての従業員および当社事業に関連する個人が、敬意と最大限の尊厳をもって公正に処遇されるよう尽力しています。当社の労働・人権方針(こちら)には、これらの基準が規定されているほか、すべての従業員に与えられる権利が定められています。

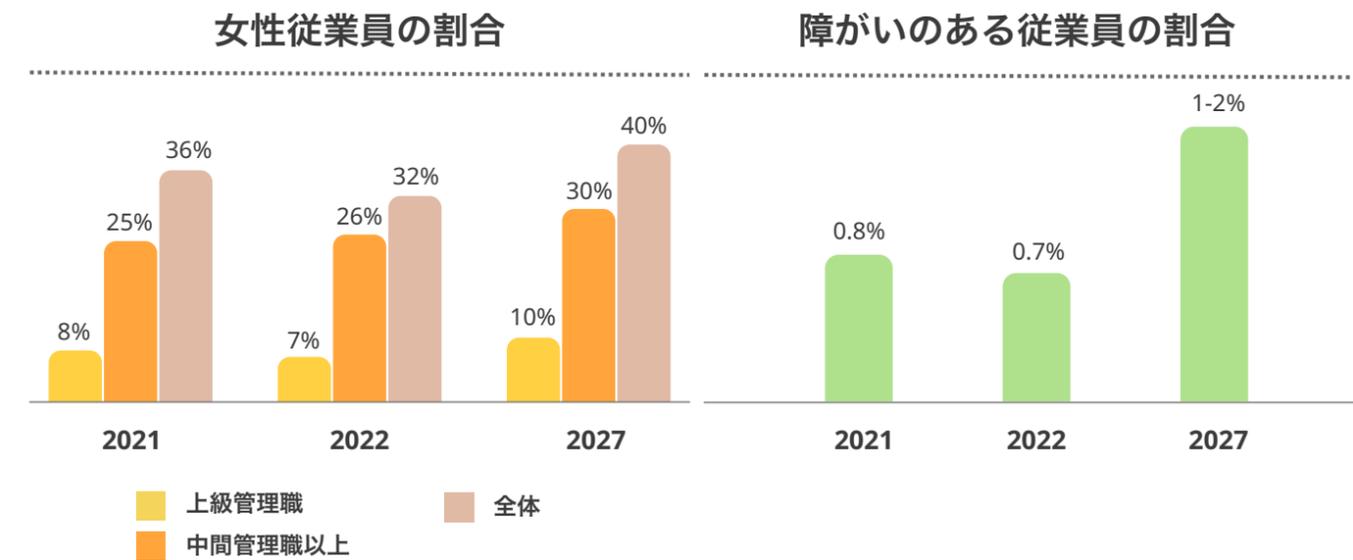


2023年の国際女性デーを祝うEMEAのスタッフ

■ すべての人材管理領域におけるエクイティ（公平性）・ダイバーシティ（多様性）・インクルージョン（受容性）の推進

■ ダイバーシティ（多様性）とインクルージョン（受容性）

当社は、ダイバーシティとインクルージョンを受け入れることを優先事項の上位に位置付けています。2022年には、従業員の32%を女性が占め、中間管理職では女性の割合は26%でした。障がいのある従業員の割合は全体の0.7%でした。また、米国では、従業員の45%がエスニックマイノリティです。



■ 採用と昇進

カナディアン・ソーラーでは、資格、経験、成長のポテンシャル、実力主義の業績に基づいて従業員の採用、昇進および報酬を決定しています。また、ダイバーシティの要素が当社をより競争力のある効率的な企業に押し進めていると考えており、女性従業員、障がいのある従業員、少数派の人種・民族グループに属する従業員の割

合を増やすことを目指しています。また、世界全体の女性従業員の割合を2022年の32%から2027年までに40%に引き上げるとともに、障がいのある従業員の割合を2022年の0.7%から2027年までに1~2%に引き上げることを目標としています。

■ 意識の向上

当社は、エクイティ（公平性）・ダイバーシティ（多様性）・インクルージョン（受容性）についての従業員および経営陣の意識向上を目的として、定期的にイベントやワークショップを開催しています。例えば、国際女性デーを祝う、女性の功績を称える、ジェンダー平等を擁護する、ジェンダー平等を支持する慈善事業への募金等の活動を行っています。

2022年の国際女性デーには、当社の会長兼CEOのショーン・クー博士が、すべての従業員に対し、当社の職場環境において、女性を理解し、女性とつながりを築き、女性の参加を促すよう呼びかけました。そのスピーチの中で、クー博士は次のように述べました。「ダイバーシティとインクルージョンは、当社の企業文化において極めて重要な要素であり、様々なアイデア、思考、視点を育み、イノベーションを促進します。多様性があり受容的な環境は、従業員の間で帰属意識を培い、成長と成功を促します。ダイバーシティは、インクルージョンな

くしては成り立ちません。このような環境を築くことはみなさんの責務です。私はリーダーのみなさんに、受容的なリーダーシップのあり方を採用し、人と関わり、敬意を払い、そして人とつながることのできる環境を作り出すよう呼びかけています。私たちは、豊富なアイデア、経歴や視点を活かすことにより事業価値を生み出すことができるのです」



欧州・中東・アフリカ（EMEA）地域にある当社のオフィスで「偏見を打ち破る（Break The Bias）」ワークショップを開催しました。このセッションでは、同僚同士がアイデアを交換し、個人の体験を共有したほか、エクイティ・ダイバーシティ・インクルージョンの分野において当社のパフォーマンスをさらに向上させる可能性のある方法を提案しました。



■ エクイティ（公平性）・ダイバーシティ（多様性）・インクルージョン（受容性）に関する研修

研修は、当社が継続的に行っている、職場のより良いエクイティ（公平性）・ダイバーシティ（多様性）・インクルージョン（受容性）の追求において、有益な役割を果たしています。2022年には、コンプライアンス研修を手がけるトラリアント社（Traliant）と提携し、またカナディアン・ソーラー・ユニバーシティ（CSU）を通じて以下のプログラムを実施しました。

- エクイティ・ダイバーシティ・インクルージョン（DEI）の第一人者を招いての講演
- 従業員を尊重したリモートワークの職場環境作りに関するワークショップ
- アライ（ally：理解者・支援者）になる方法に関する研修
- 職場における差別的な言動やいじめを防止するためのセミナー
- 職場における文化的適性に関するワークショップ
- 受容的なリーダーの行動を取り入れることに焦点をあてた管理職研修
- 良好な職場環境作りに関するコース

- 2023年には、特に管理職の役割に特化したアンコンシャス・バイアス（無意識の偏見）に関する研修の導入など、提供するプログラムを拡大する予定です。

■ 説明責任（アカウンタビリティ）

当社では、多様性があり受容的な職場を築く上での説明責任（アカウンタビリティ）を果たすため、ダイバーシティとインクルージョンをチームリーダーの主要な業績評価指標の一部としています。

■ ジェンダー平等



カナディアン・ソーラーではジェンダー平等を支持しており、女性がモチベーションを高めて当社のグローバルチームに加わることに興味を持ってくれるように働きかけをしています。

当社は、ジェンダー平等の重要性を人権問題としてだけでなく、考慮すべき重大なビジネスの問題として認識しています。ジェンダー平等は、当社の人材の強化と多様化につながります。女性は意思決定において重要な視点をもたらし、それによって業務遂行の効率と成果を向上させることができます。当社では、再生可能エネルギーの分野における女性の人材不足を考慮して、ジェンダー平等を優先事項とし、より有能な女性が当社で働くことに興味を持ってくれるよう努めています。

■ ウィメン・イン・リーダーシップ・プログラム

当社は、2022年後半にコーネル大学と提携し、総合的なウィメン・イン・リーダーシップ・プログラム（女性リーダーのためのプログラム）を開始しました。このプログラムは、女性がリーダーシップを発揮できるように導くための研修を実施し、多くの優秀な女性リーダーに当社で活躍してもらうことを目的としています。当社が慎重に選出した女性リーダーからなる最初のグループは、3カ月間のコースに参加し、アイビーリーグ（米北東部の名門私立大学8校）の教授や専任講師による40時間の授業を受けました。このプログラムでは、女性リーダーの育成を促進し、当社の上級管理職における女性の割合を高めることを目指しています。

■ 人材育成グループ：WISE：Women in Solar Energy

2019年に、カナディアン・ソーラーは太陽光発電産業における女性の参画とキャリアアップの推進を目指す中国の産業団体、Women in Solar Energy（WISE）を創設しました。WISEは、業界内の様々な企業に在籍する女性役員で構成されています。WISEは、太陽光発電産業で働く女性に対して助言を行ったりリソースを提供することを目標に、太陽光発電の技術や産業動向を話し

■ リカレント社のタウンホールミーティング

リカレント社は四半期ごとにオンラインによるタウンホールミーティングを実施しています。タウンホールミーティングは、上級管理職が従業員に戦略的な事業構想を提供し、年間目標をはじめとする各種目標の達成に向けた進捗状況の更新を行う機会です。またタウンホールミーティングは、従業員が上級管理職に直接質

■ 従業員のESG調査

2023年4月、当社は総合的な従業員のESG（環境・社会・ガバナンス）調査を実施しました。その結果、回答者の80%が当社のESGパフォーマンスに前向きな見解を持っていることがわかりました。当社の主な強みとして、ガバナンスが86%という突出した高評価を得ました。しかしながら、環境については、68%と最低の評価となりました。強化が求められる4つの領域として、重要視（emphasis）、意識（awareness）、リーダー（leader）、同僚の行動（colleague behavior）が確認されました。

とりわけ、中間管理職、取締役、勤続3～5年の従業員、女性従業員、資産運用部門や法務部門の従業員等、一部

合うイベントを頻繁に主催しています。2023年3月に開催された直近のWISEフォーラムでは、環境・社会・ガバナンス（ESG）に関連するテーマと蓄電池についての議論が行なわれました。こうした議論により、メンバー間でESGの意識が高まり、最先端の産業知識の共有が促進されました。

問できる公開討論会を開催して、上級管理職から話を聞く機会を提供します。また、管理職が業界の発展と企業目標をすり合わせ、当社事業の方向性を調整する機会を提供します。さらに、こうしたミーティングは従業員の帰属意識を培い、それによりインクルージョンに富んだ環境を作り出します。

の層では、他の回答者と比べて前向きな視点が見られませんでした。このデータから、環境に対する責任の提唱、社会的イニシアティブの強化、そして一部の国における退職制度に関するコミュニケーションの向上に、大きな改善の機会があることがわかります。

当社は、調査結果を活用して、ESGパフォーマンスと従業員間のコミュニケーションに対処し、改善するための効果的な戦略を立案します。当社は引き続き環境に対する責任を優先させ、社会的な取り組みを強化し、一部の地域における退職制度に関するコミュニケーションを改善します。

人材戦略・研修・育成

従業員は、当社の最も価値ある資産です。従業員は、サステナブルな競争力の中心にあり、目標とミッションの達成において極めて重要です。したがって、人材戦略の再評価を定期的に行い、短期・中期・長期目標の達成に向けて進捗状況を追跡しています。

タレントレビューとサクセッションプランニング（後継者育成計画）

当社は、ビジネスを長期的に成功させるために極めて重要な人材スキルセットの評価と認識を定期的に行い、それにより人材のパイプラインを形成しています。従業員に専門的な研修プログラムを提供し、個人のキャリアアップおよび会社の持続可能な発展に役立つ、必要な技能（スキルセット）と知識を身につけられるようにしています。また、ビジネスニーズ、人材確保、および従業員からの意見に基づいたサクセッションプランニング（後継者育成計画）のプロセスを確立しています。

2022年には、グローバルなリーダーシップおよび人材コンサルティング会社として有名なDevelopment Dimension International (DDI) 社と提携しました。この提携により、サクセッションプランニングにおける当社の人材のポテンシャルと能力の評価に対し、より体系的なアプローチを実施することを目指しています。この取り組みは、当社の世界全体での事業における重要な管理職のための人材を特定し、育成する際に役立っています。

人材保持戦略

株式報酬と報酬制度

カナディアン・ソーラーでは、従業員に株式ベースのインセンティブ制度を提供しています。2006年には、適格な従業員、取締役、顧問に対して、譲渡制限株式、ストックオプション、譲渡制限株式ユニットを付与する株式奨励制度を採用しました。さらに、当社が過半数株式を保有する子会社であるCSIソーラーは、適格な取締役および従業員が利用できる税制優遇自社株配分制度

（ESOP）を継続しています。優秀な人材が当社に興味を持ち、勤続し、モチベーションを高めるためには、業績に基づく株式報酬を含む株式ベースの報酬制度が極めて重要であると考えています。当社は、今後も引き続き株式ベースの報酬を提供する計画です。株式ベースのインセンティブ制度の詳細については、当社の年次報告書をご参照ください（[こちら](#)）。

オンボーディング・バディ・プログラムとメンター・プログラム

カナディアン・ソーラーでは、新入社員のオンボーディング体験を大切にしています。新入社員が効率的でインクルージョン（受容性）に富んだ、パーソナルな体験をすることができるよう、新入社員と経験豊富な従業員をバディとして組み合わせ、新入社員が新たな役割に順応するための支援をしています。例えば、欧州・中東・アフリカ（EMEA）地域では、新入社員がバディからウェルカムコール（歓迎の挨拶）を受けたり、コーヒータイ

ムや懇親会に招待されたり、他のチームメンバーまたは別の部門のメンバーを紹介されたりします。また、経験が浅い従業員や新入社員と経験豊かな同僚を組み合わせたメンター・プログラムも提供しています。このプログラムは、キャリア開発とダイバーシティ（多様性）の擁護を重視するもので、期間は一般的に3カ月です。3カ月のプログラム終了後、メンター・プログラムを継続するかどうかを決めることができます。

人材研修・育成プログラム

カナディアン・ソーラー・ユニバーシティ

カナディアン・ソーラー・ユニバーシティ（CSU）は、当社の完全子会社であるリカレント社（Recurrent Energy）における当社の事業活動に対する、従業員の理解を深めることを目指しています。当社では、イノベーションを培い、社内の連携を強化することに焦点を当てています。CSUは、「職能・技術研修」、「リーダーシップ・アカデミー」、「個人の能力開発」の3本の柱に基づいています。これらの要素は、様々な業務の枠を超えて、従業員の専門性の向上を支援します。CSUは包括的な教材一式を提供します。これらの教材は、プロジェクト開発、プロジェクトの売却、プロジェクトファ

イナンス、調達、エネルギー貯蔵、製造、資産運用、O&M、リスク管理、EPC管理などの主要業務をすべて網羅しています。各項目は、複数の習熟レベルで構成され、入門レベル101から上級レベル301までのコースがあります。

2022年には、EPCプロジェクト管理や建設管理などの認定につながるモジュール関連の10コースを含む39のコースを策定し、全世界で開始しました。CSUを通じて、従業員は88.5時間の研修を受け、満足度が5点満点中4.6点という高評価となりました。

2022年に開始した主なコースをご紹介します。

- リスク管理201：投資委員会のプロセスと指標
- O&M201：性能監視とデータ分析
- 調達201：太陽光発電用架台システム入門
- 事業開発301：初期段階のプロジェクトにおける重要変数の調査
- プロジェクトファイナンス301：コーポレートファイナンス・ケーススタディ
- PPA301：イタリア、ブラジル、米国における探求
- プロジェクト販売301：クリムゾン蓄電池プロジェクトのケーススタディ



■ カナディアン・ソーラー・ユニバーシティ

カナディアン・ソーラーは、あらゆるレベルのリーダーにとって、チームの活躍と激励のために継続的な指導と研修が必要であることを認識しています。リーダーシップ・アカデミーは、カナディアン・ソーラー・ユニバーシティの主要な構成要素であり、リーダーに個人やグループでの研修の機会を提供しています。2022年には、フランクリン・コヴィー社による「チームリーダーのための6つの実践プラクティス」および「スピード・オブ・トラスト リーダー」など、新任のリーダーを対象とするコースを導入しました。さらに、全社員のうち350人以上のリーダーに「管理職のための面接スキル」コースと「幹部のためのコミュニケーション」コースを提供しました。

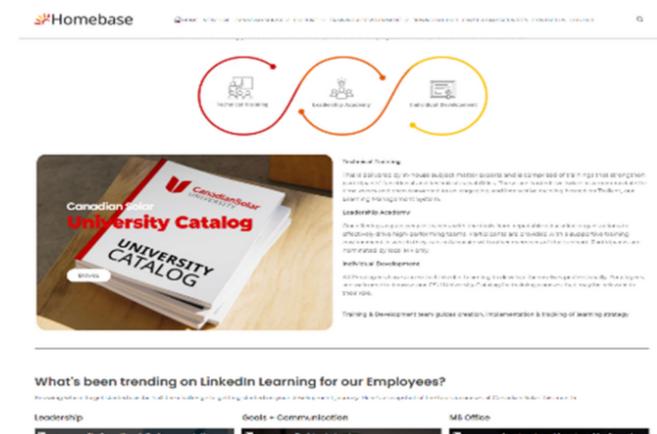
2022年には、日本、アジア太平洋、中南米のリカレント社が事業を展開している地域において、将来有望な人材向けの個人の能力開発プランを策定する目的で、「重要人材プログラム」を試験的に開始しました。同プログラムの参加者は、グローバルなリーダーシップおよび人材コンサルティング会社として有名なDDI社の360度プラットフォームを通じて、マイヤーズ=ブリッグス・タイプ指標による評価と鑑定、そして能力ベースの360度評価に着手しました。この2つの評価に基づく洞察により、包括的な個人能力開発プランを設計できるようになり、参加者のキャリア目標達成に向けた急速な進展が促進されました。この重要人材プログラムの一部のメンバーは、プログラム終了後、数カ月以内に昇進しました。当社は近い将来、このイニシアティブを他の地域に拡大する計画です。

また、コーネル大学と提携し、社内の女性のために特別に設計された人材育成コースを提供しています。同プログラムは、ウィメン・イン・リーダーシップ・プログラム（女性リーダーのためのプログラム）と、ウィメン・イン・エグゼクティブ・リーダーシップ・プログラム（女性役員のためのプログラム）の2つの層からなり、それぞれ、参加者の様々なキャリアレベルに合わせた内容を提供します。

さらに、当社は上級管理職の成長に投資しており、上級管理職が主導するチームが難題を切り抜けるために必要なスキルを身につけさせています。2022年には、8人の上級管理職と役員が、ハイパフォーマンス・パターンズ（HPP）コーチング手法を専門とする役員から指導を受けました。

2023年には「リーダーに不可欠なスキル（ES4PL）」を導入し、引き続きリーダーシップ・アカデミーの活動に取り組む予定です。これは、新任のリーダーから熟達した管理職への成長を促すために考案された、34週間の総合的なプログラムです。ES4PLプログラムは、各自が自由な時間に行う学習とグループでのコーチングを統合し、参加者が習得した知識を即時に応用できるようにします。四半期ごとに新たなES4PLグループを開始する計画です。

CSUの第3の柱は個人の能力開発です。すべての従業員は、一社員が有望なリーダーであるかに関わらず、スキル向上を目指して努力すべきです。



こうした取り組みを促進するため、当社はLinkedIn Learningと提携し、従業員が広範な研修・人材育成コースに制限なくアクセスできるようにしています。広範囲を網羅した内容となっているため、従業員は、それぞれの能力開発ニーズに合ったリソースを特定したり、パフォーマンス管理によって特定された目標に取り組んだりすることができるようになります。

■ 実地研修（OJT）

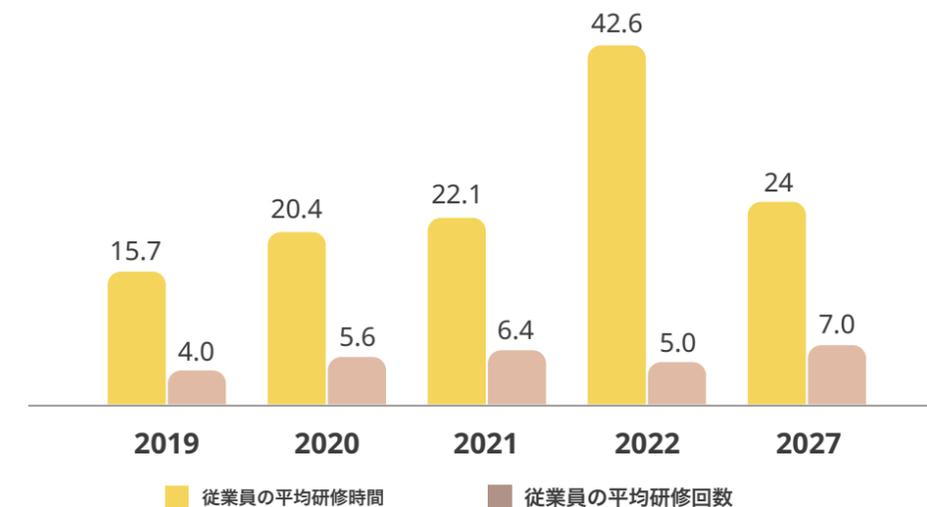
さらに当社は、CSIソーラー部門のすべての従業員に対し環境・安全衛生（EHS）、コンプライアンス、産業・市場開発、専門技能、取引の知識などの分野を網羅する、定期的な実地研修（OJT）セッションを促進しています。

CSIソーラーの従業員は、2022年に平均42.6時間（5回分のセッションに相当）の研修を受けました。



前年と比較して、2022年に実施された研修の数は大幅に増加しましたが、これは主に生産能力が大幅に拡大したためです。2022年には、オンラインまたは対面で合計1,463コースを実施しました。これらのコースは、一般コース、専門家コース、特殊技能コース、必修コース、リーダーシップコースの5つのカテゴリーに分類されました。

実地研修（OJT）



| | 例 |
|----------------|---|
| 一般コース | 効率的な業務スキル、プロジェクト管理スキル |
| 太陽光発電産業専門家コース | 品質管理ツール、新規材料の知識、温室効果ガス（GHG）排出基準 |
| 特殊技能コースとプロジェクト | New Power Camp、学生人材育成プロジェクト、IEC 62941 太陽電池モジュール製造品質システム |
| 必修コース | コンプライアンス年次研修、EHS消防スキル・火災避難訓練、品質意識、情報セキュリティ意識 |
| リーダーシップコース | 中間・上級管理職のリーダーシップ、女性のリーダーシップ |

従業員の業績評価

当社では、従業員の貢献度と当社の目標・目的を連動させた、オンラインによる追跡可能な業績評価制度を実施しています。毎年初頭に、従業員は上司とともに四半期目標および年間目標を設定し、それらを確実に当社の年間事業目標と連動させます。

年末の業績審査プロセスにおいて、上司は従業員に、その年の従業員の業績と業務実績を反映させた仮の業績評価を行います。従業員は各自の業績に対するフィードバックを受けますが、従業員が承認しない限り、その業績評価が確定することはありません。

ワークライフバランス

従業員は、当社の最も価値ある資産であり、当社は、健康的なワークライフバランスを促進する職場を築くことに尽力しています。2022年にはハイブリッド型勤務方針を実施し、個々のニーズと各国の規制要件に基づいて、従業員が勤務時間の一部を在宅勤務に当てられるようにしています。このアプローチは信頼の文化を反映しており、自分にもっとも合った勤務形態を柔軟に選択できるようになることで、従業員の満足度と業務効率が向上する可能性があります。さらに当社では、従業員が仕事と家族に対する責任のバランスがとれるよう支援す

るため、法的要件を超えた様々な種類の個人休暇を提供しています。例えば中国では、法令で定められた年次休暇に加えて、さらに3日間の年次休暇、10日間の結婚休暇、最大158日間の出産休暇、男性従業員向けには15日間の父親の育児休暇と、生後3年間にわたり取得できる10日間の父親の育児休暇としての年次休暇を付与しています。その他の地域でも、新生児の世話と養育を行う従業員を支援するために父親の育児休暇を付与しています。

結社の自由と団体交渉

カナディアン・ソーラーは、事業を展開する地域の雇用に関する法規制を厳守します。当社が尊重する従業員の権利には、従業員が自ら選択した労働組合またはそれに準ずる組織を結成・加入する権利と、従業員のさらな

る利益を求める団体交渉の権利が含まれます。当社の労働・人権方針（[こちら](#)）には、従業員の結社の自由と団体交渉の権利を支持する取り組みが明確に定められています。

苦情処理手続きおよび報復行為の徹底排除

安全でインクルージョン（受容性）に富んだ職場を築くための取り組みに沿って、従業員を差別やその他の不正行為から守るための包括的な社内手続きを導入しています。当社の苦情処理体制には、苦情の申し立て方法、調査の各段階、報復行為に対する徹底排除方針の概要が定められています。こうしたサポート体制を定期的に周知し、方針違反、いじめ、差別、ハラスメント、その他デ

リケートな問題に関する苦情が生じた場合には、内密に苦情を申し立てるよう従業員に促しています。その結果、当社では、いかなる苦情に対しても迅速かつ適切に対応し、リスクを軽減し、違反の影響を最小限に抑えるとともに、健全で良好な職場環境を促進する体制が整っています。



Cafayate太陽光発電所（100MWp、アルゼンチン）

労働安全衛生



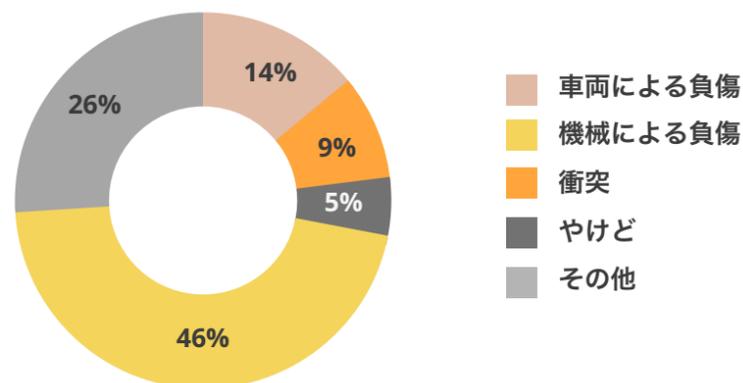
カナディアン・ソーラーでは、従業員の安全を最優先しています。当社の製造事業部門であるCSIソーラーでは、2008年からISO45001労働安全衛生マネジメントシステム（旧OHS18001）を導入しています。

当社の安全方針では、工場の操業を開始する前に、安全委員会と専任の安全操業管理チームを設置することを義務づけています。安全委員会は定期的に召集され、安全対策の見直し・検討・決定を行っています。作業を開始する前に、すべての従業員は環境・安全衛生（EHS）研修を受け、関連する試験に合格しなければなりません。また従業員には、適切な個人用保護具（PPE）の装備を徹底しています。「ニアミス」などの安全関連の事故は、当社の安全プロトコルに従って厳格に報告・対処します。いかなる休業災害も、発生から1時間以内の報告が義務づけられています。このような事故が発生した場合には、内部調査を実施し、再発防止のための是正

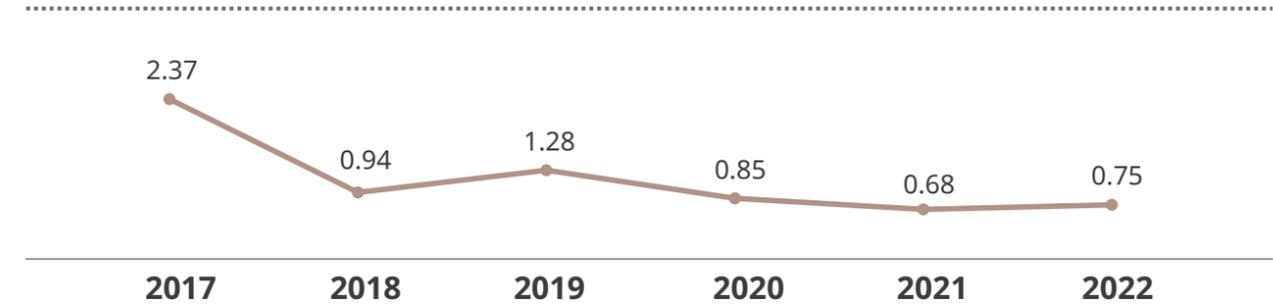
措置と予防措置を徹底しています。

当社では安全方針と安全手順を実施しているため、安全に関連した事故の発生率は低く抑えられています。2022年の労働災害度数率は、治療を受ける必要のある負傷も含めると、労働時間100万時間あたりで0.75でした。安全管理体制をさらに強化するため、変更事項の管理、LOTO（ロックアウト・タグアウト）、機械の安全性などのプログラムを導入しています。こうした対策により、業務上のリスクを低減し、従業員の負傷を防ぐことを目標としています。

負傷の種類別割合



労働災害度数率（労働時間100万時間あたり）



世界でプロジェクト開発を行う子会社のリカレント社（Recurrent Energy）では、従業員やビジネス・パートナーと提携して、安全・健全な職場環境の提供と維持を優先させています。

こうした取り組みは、積極的な健康・安全衛生プログラムに基づいて実施されています。当社は、事業を展開する各地域における、労働安全に関連するすべての法規制を厳格に遵守します。いかなる場合でも、従業員、請負業者、来訪者を業務上の傷病やリスクから守ることを優先させるとともに、資材、資産、そして環境を、火災・損害・その他の損失から守ります。当社の取り組みは、防止策と継続的な改善に重点を置く一貫体制のもとで実施されています。

リカレント社は、ISO9001品質管理基準およびISO45001労働安全衛生マネジメントシステムの遵守に向けて、著しい進展を遂げています。2023年末までにこれらの基準を完全に遵守する予定です。

以下は、2022年におけるリカレント社の事故の概要です。当社では、2023年に総記録災害度数率（TRIR）を削減することを目標としています。また、すべてのプロジェクト開発活動において、安全衛生パフォーマンスの向上に取り組んでいます。

| 事故データ（北米） | リカレント社 | | |
|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| | 全体 ¹ | EPC ² | O&M ³ |
| 死亡者数 | 0 | 0 | 0 |
| 休業災害度数率（LTIR） | 0 | 0 | 0 |
| 総記録災害度数率（TRIR） | 2.4 | 2.8 | 0 |

1：リカレント社が所有する太陽光発電/蓄電池プロジェクトに関連するEPC/O&M活動
 2：リカレント社および第三者が所有する太陽光発電/蓄電池プロジェクトにリカレント社が提供するEPCサービス
 3：リカレント社および第三者が所有する太陽光発電/蓄電池プロジェクトにリカレント社が提供するO&Mサービス

有害物質と環境マネジメント

当社の、ISO14001に基づいて認証された環境マネジメントシステムと、ISO45001に基づいて認証された労働安全衛生マネジメントシステムには、いずれも化学物質と操作機器の安全管理が組み込まれています。これにより、職場における危険要因を体系的に特定・評価し、当社の製造事業内で適切に管理しています。

有害物質および危険有害化学物質を当社施設内に持ち込む際には、正式な審査および承認手続きを実施しています。この手続きには、各化学物質と関連する徹底的な安全データシート（SDS）審査や、潜在的な危険要因・リスクの審査が含まれます。当社の製品は、REACH指令で定義された「成形品」に分類されており、通常の使用条件または合理的に予見可能な使用条件では化学物質を放出しません。

危険有害化学物質を取り扱うすべての従業員に対し、関連するリスクや要求される安全上の注意事項について特定の研修を行います。また、すべての新入社員に義務づけられている環境・安全衛生（EHS）研修や、定期的なEHSリフレッシュ研修を含む、すべての従業員を対象と

する一般的な研修プログラムも実施しています。

警告表示は、適切な場所にわかりやすく表示し、有害物質に関連する任務につく従業員がこれらの物質に関する情報に容易にアクセスできるようにしています。また、業務上有害物質にさらされる可能性のある環境で働く従業員には、健康診断を実施しています。

当社の全工場で実施している安全手順には、危険要因の特定と評価、変更事項の管理、請負業者の安全、緊急対応の管理、閉鎖空間のプロトコル等に関する項目が含まれています。工場を新設する際には、安全な職場環境を従業員に提供するために、機器の安全審査を実施し、導入されるすべての機器が安全であることを確認します。

当社の所有地に入る有害物質を継続的に管理するため、主要なサプライヤーと請負業者の皆様には、納品およびサービスを開始する前にサプライヤーEHS契約の締結をお願いしています。



昌都（チャンドウ）発電事業用太陽光発電所（20MW、中国）

従業員と会社のミッションとをつなげる活動

サステナビリティはカナディアン・ソーラーのミッションの中核にあります。この理念と積極的に関わり、共有することを従業員に働きかけています。この理念を実現するため、従業員の業務に当社のイメージを組み込むべく、次のような取り組みを行っています。

アドボカシー活動

年に一度のアースデイと当社の創立記念日の祝賀行事は、とくに気候変動対策の観点から、従業員にサステナビリティの重要性を明確に示すプラットフォームの役割を果たします。こうした祝賀行事とともに、啓発目的のワークショップを開催し、チームビルディング活動を企画するほか、サステナビリティの文化を醸成し、より環境に配慮した生き方を伝えています。

2022年のアースデイには、環境活動家サステナブル・シェイン氏による2つのインタラクティブ・セッション

(対話型セッション)を開催し、環境保全に向けたカナディアン・ソーラーの大きな貢献が紹介されました。2022年の創立記念日には、当社の価値を深く考えることに重点をおき、地域ごとの議論を行い、Barrett Values Centreから招かれた世界的な著名人の講演で締めくくられました。2023年を見据えて、当社は地域社会においてアドボカシーに関する取り組みを拡大し、啓発活動の資料やイベントを広く公開することを目指しています。



2023年のアースデイを祝うWalnut Creekのスタッフ

2022年12月には、欧州・中東・アフリカ (EMEA) 地域の当社オフィスで、「サステナビリティ・ゲーム」を主催しました。ゲームの目標は、国連の持続可能な開発目標 (SDGs) の17の目標と、当社のミッション・理念・価値を、記憶ゲームを使って楽しく従業員に提唱することでした。このゲームは、持続可能性の評価基準に沿って、プラスチックフリー (プラスチックを使わな



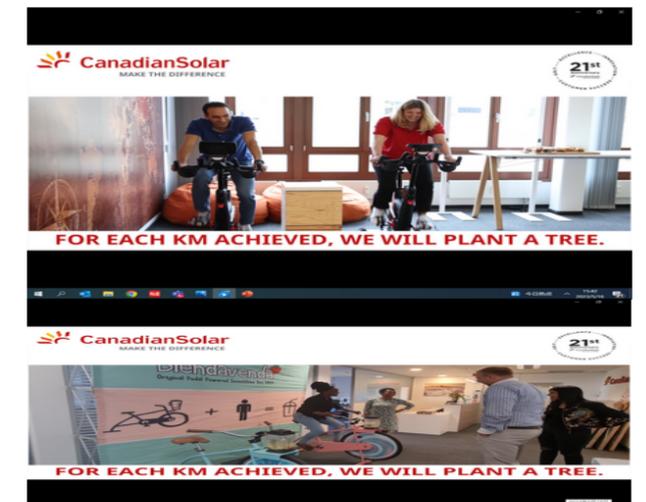
い) 材料を使って作成しました。

2023年のアースデイを祝う催しで、リカレント社のEMEAチームは、持続可能な蜂の巣箱を採用するイベントを開催しました。その結果、当社が行っている生物多様性を支持する取り組みの一環として、イタリア・シチリア島のカラシベッタで190個の養蜂箱が採用されました。



ボランティア活動

2022年12月現在、当社は欧州・中東・アフリカ (EMEA) 地域で合計1,136本の木を植え、約24.9トンの二酸化炭素を相殺しました。この取り組みには、EMEA地域にある当社オフィスで従業員の勤続5年、10年を祝して行った植樹も含まれます。さらに、2022年にEMEAチームは、「環境のための自転車 (Bike for Environment)」チャレンジを開始しました。これは、オフィスにあるエクササイズバイクまたは自分の自転車に乗った従業員の走行距離 (km) を記録する取り組みです。走行距離1kmにつき1本、木を植えました。当社はこのチャレンジにより410本、従業員の勤続記念として726本の木を植えました。植樹した木は、すべてGROW MY TREE ([こちら](#))を通じて寄付しました。



2022年10月、イタリアのミラノに拠点を置く EMEA チームは、ミラノ中心部にある公園の中でも特に有名なセンプォーネ公園で清掃活動を行い、カナディアン・ソーラーの21回目の創立記念日を祝いました。イタリアの環境保護団体レガンビエンテ (Legambiente) と協力してこの活動を行いました。レガンビエンテから作業用

の手袋、ゴミ袋、ゴミ拾い用具の提供を受けて、大量のタバコの吸い殻、プラスチックボトルの蓋、ガラス瓶、そして鉄パイプまで回収しました。当社のミッションと結びついた、非常に魅力的なチームビルディングの機会となりました。



企業寄付プログラム

カナディアン・ソーラーは、事業を展開している地域社会に好影響をもたらすことに尽力しています。周辺地域に投資することで、従業員のウェルビーイング（健康や幸福）に恩恵をもたらすだけでなく、当社の事業の成功も助長されると確信しています。そのため当社は、拠点を置き、事業を展開している多様な地域社会を支援するために、時間、才能、リソースを提供することを約束します。毎年、当社の人事部門チームは役員チームと協力して、寄付プログラムの総予算と配分を決定します。寄付プログラムには以下の3種類があります。

ギフトティング：米国の全従業員は、承認を得ることを条件に、501(c)(3)*に基づく適格な非営利団体への寄付プログラムから募ることができます。

マッチング寄付：コンプライアンス・チームから承認を得ることを条件に、501(c)(3)に基づく適格な団体へ個人的に寄付する従業員は、年間250ドルを上限に、寄付プログラムの予算で会社からその団体への寄付を要請することができます。

100クラブ・ボランティア交付金：501(c)(3)に基づく適格な団体において1年以内に100時間のボランティア活動を行う従業員は、寄付プログラムの予算から1,000ドルの交付金を要請することができます。

*501(c)(3)は、米国内国歳入法第501条C項3号を指し、非営利団体に対して連邦税を免税する措置で、とくに公益慈善団体、私立財団、事業型私立財団に分類される非営利団体が対象となります。内国歳入庁を通じて、米国財務省が規制・管理しています。

寄付イベント

2022年、当社のチームは、ドイツのミュンヘンと南アフリカの児童養護施設にプレゼントを届けました。ミュンヘンオフィスでは、地元の児童擁護施設にいる子供達の生活に喜びと幸せの光を届けるために、従業員が集まってクリスマスプレゼントを用意しました。子供達からリクエストされた懐中電灯、タオル、手押し車を、EMEAのチームメンバーがひとつひとつ包装しました。南アフリカのケープタウンにあるIthemba Labantwana Children's Centreにも同様の支援を行い、援助を必要とする人々に好影響をもたらすという当社の取り組みを再確認しました ([こちら](#))。

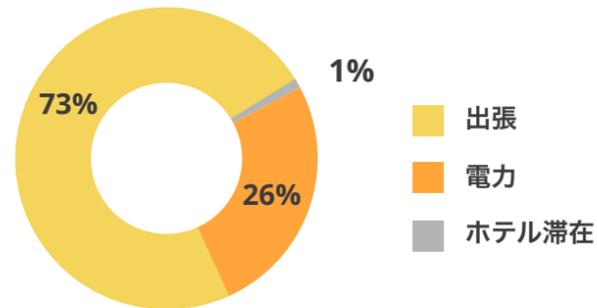


世界全体の営業所における温室効果ガス (GHG) 排出量

当社の営業所における二酸化炭素総排出量の主な要因は、電力消費、出張、ホテル滞在です。次ページの円グラフに示される通り、出張は、温室効果ガス (GHG) 排出量の最大要因です。これらの排出量は、主にスコープ2およびスコープ3の排出量のカテゴリに入ります。当社は、電力消費、従業員の出張、ホテルでの滞在（サービスの利用を含む）に関連する実際の支出に基づいて、これらの数値を計算しました。電力の排出係数は、主に、地域のエネルギー管理当局のデータ、または

フランスのPPE2入札制度によるものです。出張とホテル滞在の排出係数は、EXIOBASEデータベースv3.3から取得しました。2022年には、当社オフィスのGHG総排出量は約939tCO₂e（二酸化炭素換算トン）に達し、2021年より増加しました。主な要因は、蓄電池事業のオフィスの新設と、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) のパンデミック（世界的大流行）が落ち着き、出張が再び増加したことです。

営業所における 二酸化炭素排出量の内訳



当社は、エネルギー効率を優先することにより、当社の営業所に起因する二酸化炭素排出量を削減または相殺するために努力を続けています。例えば、2022年には米国の営業所を、国際的環境認証LEEDのゴールド認証を取得した建物に移転しました。この建物には、LED照明や照明設備に接続された人感センサーなど、エネルギー効率を高めるためのさまざまな機能が装備されています。また、パソコンやモニター、プリンターなど、備え付けられた電気製品やオフィス機器はすべて、国際的な環境ラベリング制度であるENERGY STAR®※（国際エネルギースタープログラム）の認証を取得しています。注目すべきは、従業員数を減らすことなく、オフィスの面積を19,325平方フィート（約1,795m²）から

12,500平方フィート（約1,115m²）に縮小できたことです。EMEAの営業所でも、人感センサー付きの照明や、時間が経つとコーヒーマーカーの電源が切れるタイマーなどの省エネルギー対策を実施しています。重要なこととして、ミュンヘン営業所では現在、使用電力を100%グリーン電力で賄っています。

2021年、当社はSolarWorX（[こちら](#)）に投資しました。SolarWorXは、サハラ以南のアフリカの農村地域にオフグリッド・ソーラー・ホーム・システム（SHS）を提供しており、2022年には3,500基のSHSを導入しました。これは、約14,000人へのグリーン電力の提供、または約1,400トンの二酸化炭素排出量の削減に相当します。

※ENERGY STAR®は、米国政府が支援する省エネルギーのシンボルマークです。

地域社会での取り組みを通じて 「Make the Difference」を実現

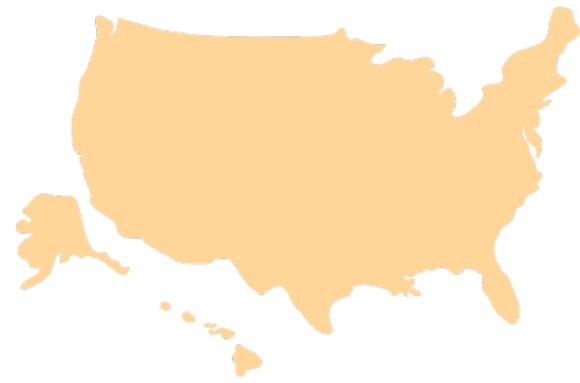
当社は、事業を行う地域社会と長期的な協力関係を構築し、社会と環境への積極的な貢献を通じて変化をもたらすことを目標としています

当社は、プロジェクト開発を行う地域のステークホルダーの皆様と密接に協力します。地域の電力系統専門家からファーストレスポnder（初期対応者）まで、太陽光発電プロジェクトおよび蓄電池プロジェクトを、既存のエネルギーインフラと近隣の地域社会にシームレスに統合させることを目標に、地域の事業者とのパートナーシップを模索しています。

以下は、当社が太陽光発電および蓄電池の技術を既存のインフラに統合するにあたって当社が手がけているリスク軽減戦略の事例です。また、地域社会との関わり、環境への配慮、エネルギー政策に関する当社の取り組みを紹介します。



SunEnergy発電事業用太陽光発電発電所（1MW、スペイン）



北米

米国

2022年、米国政府は重要なインフレ抑制法案を可決しました。これは、再生可能エネルギー・プロジェクトがこれまでにない成長を遂げるきっかけとなりました。しかし、開発を成功させるための課題は残っており、ステークホルダーの皆様と積極的に関わることが、当社の競争優位性を高める重要な原動力のひとつとなっています。当社は、潜在的なリスクを特定し、軽減するために、開発サイクルの早い段階から地域、州政府、および連邦政府機関との関わりを持ちはじめています。また、地域社会の価値観や生態系への懸念を尊重し、地域社会と積極的に交流することで、環境に対する悪影響や許認可取得の障壁を最小限にする、あるいは回避できるような開発機会を模索しています。

中南米

ブラジル

当社は可能な限り、社会事業に取り組み、地域社会の中での雇用を優先しています。たとえば、Salgueiro（サルゲイロ）プロジェクトは、かつて奴隷にされていたアフリカ人の子孫である、キロンボラの人々が居住するコミュニティの中で実施されています。当社は、パソコンやプリンター、サッカー場などを備えたコミュニティ・センターを建設し、ダンスやガーデニング教室などの社会活動を企画しました。



メキシコ

メキシコでの当社のプロジェクトは、Horus（ホルス）、Tastiota（タスティオタ）、およびEl Mayo（エル・マヨ）の各太陽光発電プロジェクト用地周辺の地域社会に利益をもたらすように設計された社会計画に沿っています。これらの計画には、先住民コミュニティに焦点を当てた具体的なプログラムが含まれています。エル・マヨ・プロジェクト用地に隣接する3つの先住民コミュニティは毎年、コミュニティのインフラと生活の質を向上させるための改良工事を共同で行うことを決定しています。これらの工事の費用は、プロジェクト資金と自治体や州政府からの拠出金によって賄われています。

コロンビア

当社はCaracoli（カラコリ）プロジェクト用地に隣接するMokaná（モカナ）コミュニティと、太陽電池モジュールを供給・接続し、地域のラジオ局に電力を供給することで合意しました。また、子供達のための地域開発センターを建設するための土地を1区画、確保しました。さらに、このプロジェクトでは、建設中に発生する再利用可能な資材についてコミュニティに知らせるとともに、可能な限り住民の雇用を優先させる予定です。



欧州・中東・アフリカ（EMEA）地域

イタリア

カナディアン・ソーラーは、地域に対して良い影響ももたらす再生可能エネルギー・プロジェクトを開発することで、イタリアのエネルギー転換を常にリードしてきました。

イタリアでは、当社のプロジェクトに営農型太陽光発電ソリューションを統合することで、地域の農地と生物多様性を保全しながら、最先端の太陽光発電技術を用いた効率的な太陽光発電を可能にしています。当社の営農型太陽光発電プロジェクトでは、特に、土壌の種類に応じてさまざまな在来作物を栽培するだけでなく、家畜の放牧や養蜂箱の設置も行っています。重要なのは、地元の農家との契約に基づく土地の多目的利用により、農業や牧畜業の仕事を守る手助けとなることです。現在、カナディアン・ソーラーはイタリアで1.1GWの営農型太陽光発電プロジェクト・パイプラインを保有しています。さらに、景観への視覚的影響を最小限に抑えるために、地中海の低木や在来種から成る植栽を取り入れて目隠しにしています。

当社の再生可能エネルギー・プロジェクトは、地域社会



スペイン

のニーズに沿った補償工事を実施することで、地域の社会経済発展に貢献しています。これらの補償手段は、当社の再生可能エネルギー発電所近隣の地域社会のために特別に設計された、持続可能性プロジェクトです。これまでカナディアン・ソーラーは、公共建築物のエネルギー効率化プロジェクトに資金を提供し、騒音や大気汚染を減らすための既存の道路インフラの改善や、浄水場や下水処理場の建設を行ってきました。

カナディアン・ソーラー

カナディアン・ソーラーは、プロジェクト開発の初期段階から、事業を展開する地域社会と深く関わっています。主な目的は、地域社会の持続可能な開発に貢献し、地域社会から長期的な支援を得ることです。

例えば、地域経済の強化、地域での研修を通じた雇用の促進、地域社会のニーズの把握と改善策の実施を目的として、地方自治体や関連団体と契約を締結し、地域の文化・レクリエーション活動を支援しています。



Dueña（ドゥエニヤス）プロジェクトでは、地方自治体が主導する国家プログラムである「Arraig（アライゴ）」に参加しました。このプログラムは、都市部への移住によって過疎化が進む農村部の活性化を目指すものです。このプログラムでは、Dueñasへの移住を希望する人々に雇用の機会と住む場所を提供しています。Zamora（サモラ）では、農業従事者に対して、当社が土地を指定し、在来種の苗木や花など新しい作物の種まきを支援しています。

当社は、公共電力システムの容量入札の対象となっているプロジェクトにおいては、地域に合わせた経済・産業計画を提示しています。これらの計画は、地域の経済・社会的な発展を促し、産業の成長を促進し、雇用を創出して、豊かになることを目的としています。いずれも、環境を尊重し、地域で発電した電力を活用しながら達成します。

英国

英国の、2050年までにカーボンニュートラル達成という目標を支援するカナディアン・ソーラーのコミットメントは揺るぎないものです。当社の戦略は、最高レベルのエンジニアリング基準に準拠した太陽光発電と蓄電池のソリューションを展開することです。当社のプロジェクトがステークホルダーや環境に与える潜在的な影響についての包括的な評価を行い、その結果をプロジェクトの設計・建設・運営の指針としています。地域社会との関わり、綿密な設計、入念な計画を第一に、当社は各プロジェクトの耐用年数を通じて、あらゆる悪影響を最小限に抑え、利益を最適化するように努めています。また、開発コストの一部は、プロジェクトごとに地域社会の利益基金に充当し、プロジェクト稼働後は順番に地域社会の生活向上に役立てることが出来ます。

英国のエネルギー転換には、国の送電システムと運営手順の複雑なアップグレードが含まれています。これらのアップグレードにより、当社プロジェクトへ系統連系の道が開かれました。こうした系統連系の契約上の取り決めや技術ソリューションは常に進化している一方で、太陽光発電システムと蓄電池の併設プロジェクトの導入はますます一般的になってきています。この傾向は、電力系統とエネルギー市場の双方にとってリスクを軽減し、利益を最大化するものです。再生可能エネルギー業界も系統運用者も、この2つの技術の組み合わせを好ましく思っています。当社の系統連系が、使用目的に適合し、迅速かつ適切なコストで提供されるよう、技術や系統の専門家と引き続き緊密に協力します。これからも系統を支え、住民の電気料金の低減に貢献することを目指します。



300MWの太陽光発電システムと561MWhの蓄電池からなるスレート・プロジェクト（米国）



アジア太平洋地域

日本

日本政府は、2050年までにカーボンニュートラルを実現するという野心的な目標を発表しました。目標を達成するためには、日本の電力システムにより持続可能なソリューションが必要になります。当社は、目標達成に向けて、再生可能エネルギーの導入を加速させるべく規制が緩和されることを期待しています。風力発電や太陽光発電は、出力に間欠性のある変動性電源であるため、送電事業者は電力システム内で電力の需要と供給のバランスを取り、レジリエンスを確保する必要があります。このような市場では、蓄電池と組み合わせた当社の太陽光発電ソリューションが理想的です。

プロジェクトレベルでは、プロジェクトの開発、建設、運用の各段階を通じて地域社会や政府関係者と継続的に協議することを優先しています。プロジェクト開発は、厳格な設計プロトコルに準拠して行います（大規模な排水システムの導入や雨水防止対策の実施によりプロジェクト用地内とその近隣の水質汚染を防ぐ等）。日本は、山地が多いため、特有の課題がありますが、当社は10年以上にわたり、貴重な専門知識を蓄積し、この複雑な課題を乗り越えてきてきました。



韓国

Cカナディアン・ソーラー・코리아は、韓国政府の「再生可能エネルギー3020計画」、および国連の「国が決定する貢献（NDC）」目標の一環として、グリーンエネルギーへの転換を積極的に進めています。従来の太陽光発電プロジェクトの開発だけでなく、RE100に加盟する主要企業との共同開発も行っています。お客様の土地をクリーンな太陽光発電プロジェクトに転換することを目指し、これらの企業とのコラボレーションが強化される未来を予見しています。パートナーの皆様との協力を通じて、パートナーの皆様が脱炭素化の目標を達成する一方で、当社は、より多くの開発プロジェクトを確保することができます。こうした相互協力関係が、韓国の2030年の再生可能エネルギー目標の達成に大きく貢献するでしょう。



オーストラリア

オーストラリアでは再生可能エネルギー目標および電化目標に向けた取り組みが急速に進んでいるため、当社はこれまで以上に地域社会およびステークホルダーとの関わりを重視しています。地域社会とのオープンなコミュニケーションを維持することで、開発プロセスを通じて地域の課題に取り組むことができます。

当社の開発プロセスには、オーストラリアエネルギー市場委員会（AEMC）のような規則作成機関とのやりとりも含まれます。また、州政府や連邦政府によるエネルギー政策の変更案にも常に留意しています。当社は、太陽光発電プロジェクトとハイブリッド・プロジェクトに一

層重点を置き、費用対効果の高い方法で低排出電力システムへの移行を提唱することを目標としています。これらのプロジェクトには、エネルギー貯蔵や、これまでオーストラリアの電力システムにはなかった革新的な技術を採用しています。

当社は、在来の動植物、農地、地域の野生生物に対する潜在的な影響を最小限に抑えるよう、慎重にプロジェクト用地を選定しています。こうした影響を完全に回避することが不可能な場合には、環境への純損失が発生しないよう、生物多様性オフセットを作成または購入します。



Gunnedah発電事業用太陽光発電所（146MW、オーストラリア）

非政府組織（NGO）と加盟状況

| 市場 | 組織・機関名 |
|------------------------------|---|
| オーストラリア | Clean Energy Council |
| | Clean Energy Investor Group |
| | Smart Energy Council |
| | The Australian Industry Group |
| ブラジル | Brazilian Solar Photovoltaic Energy Association (ABSOLAR) |
| | Brazilian Association of Distributed Generation |
| チリ | 在チリ カナダ商工会議所 |
| | The Chilean Association of Renewable Energies and Storage |
| 中国 | 中国機電製品輸出入商会（CCCME） |
| | 中国太陽光発電産業協会（CPIA） |
| | 国際半導体製造装置材料協会（SEMI）規格 |
| | Jiangsu Energy Storage Association (JSESA) |
| | East Energy Storage Association (EESA) |
| | Society of Entrepreneurs & Ecology (SEE) |
| Women in Solar Energy (WISE) | |
| コロンビア | The Association of Renewable Energies Colombia (SER Colombia) |
| コスタリカ | The Costa Rican Solar Energy Association |
| フランス | ENERPLAN |
| | The Renewable Energies Syndicate |
| イタリア | Future Electricity |
| | The Association of the Italian Solar PV Community |
| 日本 | Asia Pacific Real Assets Association Limited (APREA) |
| | 日本アセットマネジメント協会（JAAM） |
| | 全国工務店協会（JBN） |
| | 気候変動イニシアティブ（JCI） |

| 市場 | 組織・機関名 |
|----------|--|
| 日本 | 日本気候リーダーズ・パートナーシップ（JCLP） |
| | 日本電気工業会（JEMA） |
| | 太陽光発電協会（JPEA） |
| | 国連責任投資原則（PRI）署名機関 |
| | 再生可能エネルギー長期安定電源推進協会（REASP） |
| | Investment Trusts Association, Japan (JITA) |
| メキシコ | The Mexican Solar Energy Association |
| | The Canadian Chamber of Commerce in Mexico |
| 中東・北アフリカ | 中東太陽エネルギー産業協会（MESIA） |
| オランダ | Holland Solar |
| ペルー | Peruvian Association of Renewable Energies (SPR) |
| ポルトガル | The Portuguese Renewable Energy Association |
| プエルトリコ | Solar and Energy Storage Association (SESA) |
| 南アフリカ | 南アフリカ太陽光発電産業協会（SAPVIA） |
| スペイン | スペイン太陽光発電組合 |
| | スペイン太陽光発電組合(UNEF)※ |
| | Association of Renewable Energy (PPA)※ |
| | Association of Storage (AEPIBAL) ※ |
| 米国 | American Clean Power |
| | Kentucky Solar Industries Association (KYSEIA) |
| | Mid-Atlantic Renewable Energy Coalition (MAREC) |
| | Solar Energy Industries Association (SEIA) |
| | Southern Renewable Energy Association (SREA) |
| | Texas Solar Power Association |

※2023年に新規加盟

4 責任あるサプライチェーン

カナディアン・ソーラーは、製造からプロジェクト開発まで、事業の全般において責任ある資材調達を行うことを約束します。

当社が過半数株式を保有する子会社である**CSIソーラー**は、太陽電池モジュールおよび蓄電池製品を製造しています。CSIソーラーは、第三者サプライヤーの皆様と連携して、責任を持って、信頼性が高く、持続可能な原材料と部材の供給を行っています。原材料・部材には、太陽電池用のシリコン、インゴット、ウエハー、セル、太陽電池用ガラス、アルミニウム、銀蒸着ペースト、バックシート、および太陽電池モジュール用エチレンビニルアセテート（EVA）封止剤、ならびに蓄電池製品用のリン酸鉄リチウム電池セルなどが含まれます。CSIソーラーは、インゴット、ウエハー、セル、モジュール、および蓄電池製品の社内生産能力の拡張に取り組んでいます。サプライチェーンとコストの管理強化、製品品質の確保、太陽光発電・蓄電池業界での地位確立のためには、社内の生産能力拡張が不可欠です。

カナディアン・ソーラーの完全子会社である**リカレント社**（Recurrent Energy、旧Global Energy）は、世界各地で発電事業用の太陽光発電プロジェクトおよび蓄電池プロジェクトの開発を行っています。事業規模を生かした集中調達戦略により、安定的かつ費用対効果の高い方法で必要な機器の調達を適切に行っています。調達品には、世界中で実施しているプロジェクト開発向けの太陽電池モジュール、インバータ、追尾装置、架台、系統連系・電力安定化装置、およびその他の主要部材が含まれます。こうした調達戦略が、安定したサプライチェーンを支え、プロジェクト性能を最適化し、当社の競争力を強化しています。



サプライチェーン管理戦略におけるESGの統合

当社の調達管理戦略では、集中調達方式を採用しています。調達はグループレベルで管理し、各部門が実行します。当社は、積極的にESGを配慮したサプライチェーン管理を行っています。高い品質基準、コスト基準、ESG基準を遵守するために、サプライチェーンに関する包括

的な方針を導入し、厳格なサプライヤー審査を行っています。さらに、当社のサプライヤー監査プログラムは、当社の開発ニーズを満たすだけでなく、ステークホルダーの皆様の利益に資する、持続可能で、効率的かつ安定したサプライチェーンの構築を目指しています。

現代奴隷制度反対の取り組み

カナディアン・ソーラーは、事業において、サプライチェーンを含むいかなる場所でも、いかなる強制労働や現代奴隷制度も容認しません。また、現代奴隷制度が行われないようにすることを約束します。この目標を達成す

るため、当社の事業とサプライチェーンにおける現代奴隷制度を防ぐために、方針の策定、研修、執行およびコンプライアンスを含む強制労働禁止措置を確立しています。

方針の策定、コミュニケーション、研修およびコンプライアンス

カナディアン・ソーラーは、現代奴隷制度反対の方針を策定し、その方針とプロセスを実行するための専門チームを編成しています。

会社レベルでの活動

- 内部監査（内部監査担当のグローバル・ディレクター）
- グローバルコンプライアンス（チーフ・コンプライアンス・オフィサー）
- 法務部（グループ統括責任者および法務シニアディレクター）
- 人事部（人事グループ長）
- 現代奴隷制度反対の方針 [\(こちら\)](#)
- 労働・人権方針 [\(こちら\)](#)
- サプライヤー行動規範 [\(こちら\)](#)
- 企業行動および倫理規範 [\(こちら\)](#)
- 環境・安全衛生（EHS）に関する方針 [\(こちら\)](#)
- 紛争鉱物に関する方針 [\(こちら\)](#)

現代奴隷制度反対タスクフォース

カナディアン・ソーラーは、2021年10月に現代奴隷制度反対タスクフォースを設立し、強制労働を含む現代奴隷制度に反対するグループ全体の取り組みを強化しました。このタスクフォースは、責任を持って現代奴隷制度反対の方針や手順を策定し、それらを周知します。

また、研修プログラムの実施を監督し、奴隷制度反対の取り組みの有効性を確保するためのデューデリジェンスを実施します。タスクフォースのメンバーは、コンプライアンス、人事、法務、調達、カスタマーサービス、安全、品質、環境といった重要部門の管理職です。

当社事業における現代奴隷制度反対の取り組み

世界中の全ての当社製造事業体に対し、「現代奴隷制度反対のリスク管理に関する声明」に毎年署名することを義務付けています。このプロセスの一環として、当社人事部の取締役またはマネージャーは、それぞれの製造事業体が、強制労働に関して適用されるすべての法律、規制、および会社方針を遵守していることを確認し、それぞれの工場が、強制労働につながるいかなる活動にも関与していないことを言明する必要があります。この声明は、国連グローバル・コンパクト（UNGC）[\(こちら\)](#)の

10原則および、一部が同10原則に由来する国際労働機関（ILO）の強制労働の指標などの、国際的に認められた重要な原則および指針に基づいて作成されたものです。さらに、当社では、新人研修および毎年実施する従業員研修において、必須プログラムとして現代奴隷制度反対に関する研修を実施しています。こうした研修は、特に強制労働との闘いに重点を置き、現代奴隷制度反対の取り組みに対する従業員の意識を高めることを目的としています。

サプライヤーの現代奴隷制度リスク評価と契約上の保証

当社は、現代奴隷制度反対への取り組みをサプライチェーンにまで拡大しています。当社の集中調達部門は、新たな製造サプライヤーとの取引を開始する前に、現代奴隷制度のリスク評価を行います。また、サプライヤーに対し、いかなる形態の現代奴隷制度にも関与していない

ことを証明する契約上の保証を提出することを求めています。サプライヤーは、自社のサプライヤーが現代奴隷制度に関与していないことを確認するための調査を行う必要があります。

サプライヤー行動規範

責任あるサプライチェーンを維持するため、サプライヤーに対して、カナディアン・ソーラーのサプライヤー行動規範（「行動規範」 [こちら](#)）を遵守することを義務づけています。この行動規範では、現代奴隷制度を禁止する基本的な要件のみならず、人権、環境保護、安全衛生および企業倫理などの幅広い問題に関する当社の基準を定めています。当社の行動規範は主に、責任ある企業同盟（RBA）行動規範 [こちら](#) に基づくもので、行動規

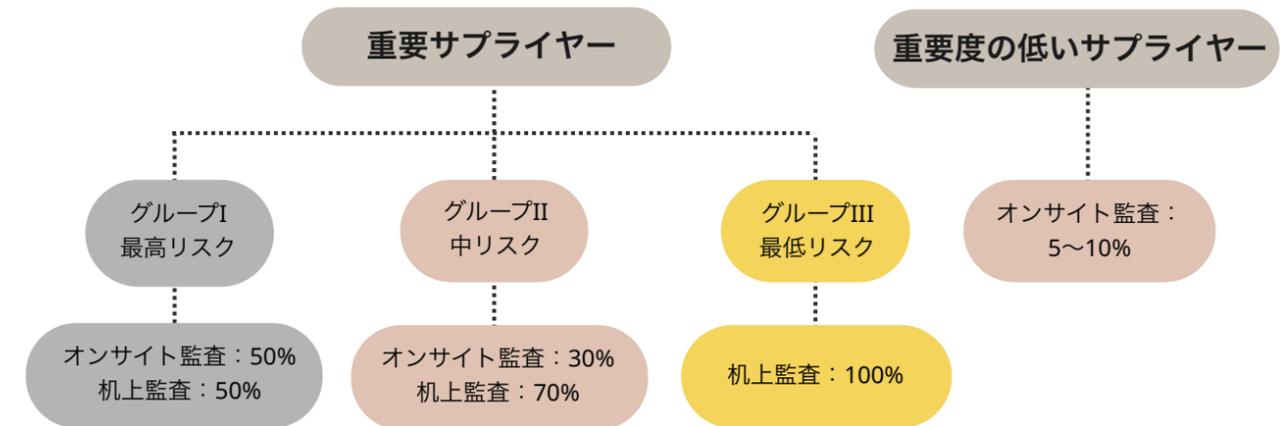
範の遵守を義務づけられている新規サプライヤーを評価するためのデューデリジェンスには欠かせないものです。さらに、当社はサプライヤーに対して、自社のサプライヤーが行動規範に従っていることを保証することを義務づけています。このように、当社は直接的なサプライヤーだけでなく、間接的なサプライヤー（当社サプライヤーのサプライヤー）についても、行動規範の規定に従っていることを保証します。

サプライヤーESG監査

当社のサプライヤーが当社のESG基準に準拠していることを確認し、効果的にサプライチェーン内のESGリスクを軽減するために、当社はESG監査プログラムを通じて積極的にサプライヤーを監督しています。このプログラムには、サプライヤーに対するオンサイト監査と机上監査の両方が組み込まれています。サプライヤー監査は、当社の行動規範に従って、品質管理、人権、環境、安全衛生、企業倫理、その他の持続可能性の側面など、幅広い分野を調査します。当社の基準に対する違反や、基準を満たしていない場合、とりわけ、警告を受けた際の対応が適切に行われない場合には、取引関係を終了します。サプライヤーを支援するために、当社は行動規範の

遵守に関する研修を実施したり、ESGの優先事項に沿った行動を強化するための協議を行ったりしています。

当社は毎年、サプライヤーの業種、規模、および事業内容に関連する潜在的なESGリスクと購買支出とを織り込んでサプライヤーのマッピングを行い、重要サプライヤーを特定しています。これらの基準に基づいて、当社の購買支出とサプライヤーのESGリスクの両方を配慮して、重要サプライヤーを3つのグループに分類しています。毎年、すべての重要サプライヤーと重要度の低いサプライヤーの一部（5～10%）に対してオンサイト監査または机上監査を実施しています。



ESGのオンサイト監査および机上監査は、サプライヤーアンケート形式（証拠書類を添付）で実施します。当社は、アンケートの回答と証拠書類のレビューをオンサイトまたはリモートで行います。

監査では、「否認」と「点数化」のカテゴリーに分類されたさまざまな基準でサプライヤーを評価します。「否認」基準のアンケートでは、「はい」と「いいえ」の二者択一で評価します。「いいえ」が1つでもある場合には、自動的にカナディアン・ソーラーとの取引資格が失われます。例えば、当社の監査において強制労働や児童労働の可能性が見受けられたサプライヤーは、直ちにカ

ナディアン・ソーラーとの取引不適格と見なされます。サプライヤーが当社と取引を行うには、「点数化」基準で60点以上を獲得する必要があります。最低得点要件に満たないサプライヤーには警告を発し、特定された問題に対処するために協議を行います。協議後、一定期間内（1～6ヶ月以内）に当社基準を満たすことができなかったサプライヤーとは、取引関係を終了します。

2022年には、サプライヤーに対するESG監査を122件行い、そのうちの17件についてはオンサイト監査を実施しました。協議と是正措置を実施した結果、すべてのサプライヤーが最終ESG監査に合格しました。

紛争鉱物

争鉱物とは、コンゴ民主共和国とその周辺国で産出される鉱物資源のことです。米国国務省によると、武力紛争の資金調達目的で、こうした鉱物を採掘し売買する現地の武装勢力による深刻な人権侵害が行われています。この問題に対処するために、米国証券取引委員会は、ドッド=フランク・ウォールストリート改革および消費者保護法（第1502条）による委任状を採択し、米国株式市場に上場している企業に対して、コロンバイトタンタライト（コルタン）、スズ石、金、鉄マンガン重石およびこれらの派生物であるタンタル、錫、タングステンの使用に関する情報を開示することを義務づけています。

当社は、**紛争鉱物対応方針** ([こちら](#))で説明している通り、当社のサプライチェーンがコンフリクトフリー（紛争鉱物不使用）となるよう取り組んでいます。これは、新規サプライヤー選定の重要な基準の1つです。当社の全サプライヤー（特に、錫を含有する製品のサプライヤー）は、当社との契約締結前に紛争鉱物不使用宣言に署名することが求められます。その理由は、当社製品の生産において使用されるすべての鉱物を確認した結果、

2022年1月1日から2022年12月31日の間に当社が製造あるいは製造委託した製品の機能あるいは製造に必要な紛争鉱物は錫のみであると判断したからです。当社サプライヤーには、それぞれの製品に使用される錫の原産地の記載と、原産地がコンゴ民主共和国とその周辺国でないことを証明する確認文書の提出を求めます。当社は、コンゴ民主共和国とその周辺国からの粗鉱や未精製の紛争鉱物は一切購入しませんし、これらの国では一切の物品を購入しません。

上記の措置をとった結果、当社が使用する錫がコンゴ民主共和国とその周辺国から調達したものであると信じるに足る根拠はありませんでした。また、当社が使用する錫は中国のサプライヤーから直接調達しているため、当社の製造はコンフリクトフリーであることを確信しています。当社は毎年、紛争鉱物に関して米国証券取引委員会に特別情報開示報告書（Form SD）を提出しています。当社が提出したForm SDは、米国証券取引委員会あるいは当社のウェブサイトでご覧いただけます ([こちら](#))。



5 ガバナンス

カナディアン・ソーラーの取締役会は、当社の事業・業務を管理・監督する責任を負っています。

当社の取締役会は8名¹²の取締役で構成されており、このうち5名は独立非業務執行取締役です。取締役は男性7名、女性1名で、幅広い技能と業界知識を持っています。経営実績を管理・監督するにあたり、取締役会全体としての専門知識は極めて重要です。これにより、当社事業を確実に成功させ、ステークホルダーの皆様に対して長期的な価値を生み出すことができます。

各取締役は、カナディアン・ソーラーの年次株主総会における選挙に立候補することが義務付けられています。当社のコーポレート・ガバナンス・ガイドライン ([こちら](#)) は、取締役会が任務を遂行し、最終的には会社と株主の利益に資するための指針となる枠組みとして機能します。

脚注12：カール・E・オルソニ氏は、2020年6月から2023年6月まで、当社取締役会で社外取締役を務めました。2023年6月28日に開催された当社の2023年年次株主総会での選挙には立候補しませんでした。

取締役会の委員会

当社の取締役会は、その任務を遂行するために5つの委員会を設置しています。監査委員会、報酬委員会、指名・コーポレート・ガバナンス委員会の委員長および委員は、すべて社外取締役です。これらの委員会は、当社の上級経営陣チームおよび社外監査役と定期的に面談し、業績やリスク管理状況を徹底的に確認します。

| 委員会名 | Responsibilities |
|--------------------|--|
| サステナビリティ委員会 | サステナビリティ委員会は、当社の戦略および事業開発に関わる、サステナビリティのリスクと機会（気候関連要因を含む）を検討することを責務としています。また、長期的なサステナビリティの実現に向けた当社の戦略的対策の進捗状況を監視し、取締役会に対して助言や支援を行います。ESG計画の実施・進捗状況の監督も行います。委員会の会合は、ESG関連事項を精査するために少なくとも年2回開催されます。 |
| 監査委員会 | 監査委員会は、当社の会計・財務状況の報告プロセスおよび財務諸表の監査を監督します。 |
| 報酬委員会 | 報酬委員会は、当社の報酬プラン、方針、プログラムの確認と評価を行い、必要に応じて修正を行います。 |
| 指名・コーポレート・ガバナンス委員会 | 指名・コーポレート・ガバナンス委員会は、取締役に適した候補者を見極め、次の年次株主総会での取締役選挙への候補者を選出し、取締役会の欠員を補充する候補者を特定します。さらに、当社に適用するコーポレート・ガバナンスのガイドラインおよび原則を策定・提示し、取締役会がこれを検討します。また、取締役および経営陣の評価を監督するとともに、行動規範および倫理規範の遵守状況を監視します。 |
| 技術委員会 | 技術委員会は、当社の技術戦略、取り組み、投資に関連する事項について検討し、経営陣と取締役会に対してガイダンスを提供し、提言を行い、当社の全体的な戦略とパフォーマンスを支援します。 |

取締役とその任務の概要

| | 年齢 | 在任期間 (年) | 監査委員会 | 報酬委員会 | 指名・コーポレート・ ガバナンス委員会 | 技術委員会 | サステナビリティ 委員会 | 独立/非独立 |
|---|----|-------------|-------|-------|------------------------|-------|-----------------|--------|
|  ショーン・クー博士 | 59 | 17 | | | | メンバー | | 非独立 |
|  レスリー・リ・シェン・チャン (筆頭社外取締役) | 68 | 3 | | | メンバー | | メンバー | 独立 |
|  ハリー・E・ルダ博士※ | 64 | 12 | メンバー | メンバー | | 委員長 | | 独立 |
|  アンドリュー (ルエン・チャン) ・ ウォン | 65 | 9 | | 委員長 | メンバー | | | 独立 |
|  ラップ・タット・アーサー・ウォン ※ | 63 | 4 | 委員長 | | メンバー | | | 独立 |
|  ローレン・C・テンプルトン | 47 | 3 | | メンバー | 委員長 | | | 独立 |
|  ヤン・ジュアン | 59 | 3 | | | | | | 非独立 |
|  ファイフェン・チャン博士 | 57 | 3 | | | | | メンバー | 非独立 |
| 平均 | 60 | 7 | | | | | | |

※アーサー・ラップ・タット・ウォン氏は、米国証券取引委員会の要件である「監査委員会金融専門家」資格を保有しています。ルダ博士は、ナスダックの規則要件である「金融リテラシー（金融に関する知識・理解力）保有者」です。

※※カール・E・オルソニ氏は、2023年6月28日に開催された当社の2023年年次株主総会で再選のための立候補をしませんでした。同氏は、2020年6月から2023年6月まで当社取締役会の社外取締役を務めたほか、サステナビリティ委員会の委員長を務めました。オルソニ氏の退任に伴い、2023年8月に開催される取締役会でサステナビリティ委員会の委員長を選出します。

取締役会の多様性

カナディアン・ソーラーのコーポレート・ガバナンス・ガイドライン ([こちら](#)) および指名・コーポレート・ガバナンス委員会憲章([こちら](#)) は、取締役会の多様性（ダイバーシティ）に対する当社の取り組みを明確に示しています。当社は、性別、年齢、国籍、文化、職歴、および業界での経験などの観点から、多様性を重視しています。これは、取締役会が多様であることにより多様な視点が育まれ、当社を監督する取締役会の実効性が高められると確信しているためです。候補者を指名する際には、取締役会は、取締役会全体の構成をみて、多様性を

考慮して各候補者を評価します。

当社は、引き続き取締役会の多様性向上に取り組み、取締役会レベルでの多様性をさらに向上させ、性別、国籍、民族性、年齢、専門性などに基つき、所定の期間内に、「多様性のある取締役会代表制（Diverse Board Representation）」に関するNASDAQの新規則5605(f)の要件を満たすよう努力します。以下に、自己申告した属性に基づく当社の取締役会のダイバーシティマトリックスを示します。

| 取締役会のダイバーシティマトリックス（2023年2月28日現在） | | | | |
|----------------------------------|-----|----|-------------------------|-------|
| 本社所在国 | カナダ | | | |
| 外国民間発行体 | あり | | | |
| 自国法に基づく情報開示の禁止 | なし | | | |
| 取締役総数 | 9名 | | | |
| | 女性 | 男性 | 女性にも男性にも分類されない（ノンバイナリー） | 性別非公開 |
| パートI: 性自認 | | | | |
| 取締役 | 1名 | 7名 | 0名 | 1名 |
| パートII人口統計学的背景 | | | | |
| 自国の管轄内において少数派の個人 | 7名 | | | |
| LGBTQ+ | 0名 | | | |
| 人口統計学的背景は開示しない | 2名 | | | |

取締役会の専門知識と研修

当社の取締役会が誇る多様な職歴や業界での経験が、全体として当社の総合的なパフォーマンスを監督する能力を強化しています。当社の取締役会には、太陽光発電に関する技術、戦略、世界的な事業展開、コーポレートファイナンス、監査、会計、企業報告、資本市場、投資、合併・買収、リスク管理、マーケティング管理、コーポレート・ブランディングなどの幅広い分野の専門家が揃っています。詳細については、当社の年次報告書 [Form 20-F](#) を参照してください。

当社の取締役会がステークホルダーの皆様の利益を最優先に行動するための適切な技能（スキルセット）と知識を有していることを保証するために、当社は包括的な研修プログラムを実施しています。研修プログラムの内容は、当社が上場している米国、および当社が本拠地を置くカナダの証券法をはじめ、幅広い分野を網羅しています。追加研修には、取締役の任務、太陽光発電および蓄電池の技術、法人格否認の法理に関する指導などが含まれます。

取締役会への出席

取締役会は、2022年に、取締役会（8回）、指名・コーポレート・ガバナンス委員会（12回）、監査委員会（11回）、報酬委員会（5回）、サステナビリティ委員会（2回）、技術委員会（2回）の会合を開催したほか、全会一致の書面による同意で、32の決議を成立させました。

2022年は、取締役会および委員会の出席率はいずれも100%を達成しました。これは、取締役会のメンバーがそれぞれの役割と責任を果たすために献身的に取り組んでいる証拠です。

当社事業およびサプライチェーンの第三者監査実施に関する取締役会からの義務付け

取締役会は、2022年5月に、当社の事業、サプライチェーンおよび取引関係において、当社の方針および手順がどの程度効果的に強制労働を防止するかについて、適切な費用での第三者評価を義務付ける決議を成立させました。この第三者評価では、国連の「ビジネスと人権に関する指導原則」、「労働における基本的原則及び権利に関するILO宣言」や、ILOの「1930年の強制労働条約（第29号）」などの国際基準を参考に予定します。

これに対応して、当社は、タイのモジュール工場VAP

監査（検証済み評価プログラムに準拠した監査）を2023年の早い時期に実施するために、RBA（責任ある企業同盟）に支援を求めました。VAP監査は、RBAが認定した監査会社がオンサイトで実施する広範な監査で、文書調査や施設見学、および従業員への聞き取りを通じて、会社がRBA行動規範([こちら](#))を遵守しているかどうかを検証します。このオンサイト監査は、労働慣行（強制労働の禁止を含む）、安全衛生、環境、倫理、および管理システムを対象としています。RBA監査は、製造施設のオンサイト評価における業界最高水準の監査です。

カナディアン・ソーラーのタイのモジュール工場は、RBAによるVAP監査で、「雇用の自由選択」規則に完全に準拠している、すなわち強制労働がないことが評価され、シルバーレベルの認定を受けました。2023年には、当社の事業およびサプライチェーンについて、さらなる第三者監査を実施する計画です。

経営幹部

チーフ・サステナビリティ・オフィサー（CSO）のハンビン・チャン氏は、当社のサステナビリティ戦略の策定・執行責任者です。チャン氏は、戦略、研究開発、認証、プロジェクト開発、環境・安全衛生（EHS）、人事（HR）、政府政策、投資家向け広報（IR）、グローバルマーケティングの各チームからメンバーを集めたESGワーキンググループを主導しています。ESGワーキンググループは、ESG戦略を実施し、GHG排出量の開示と報告に関する最新の基準に後れを取らないように社外相談役から指導を受けています。ESGチームは当社の経営陣と緊密に連携し、運営チームのKPI（重要業績評価指標）に環境指標などの持続可能性目標を取り入れるなどして、ESG戦略を当社の戦略的意思決定プロセスに組み込んでいます。当社のCSOは、取締役会のサステナビリティ委員会と連絡を取り合い、当社のサステナビリティ目標に関連する進捗状況や取り組みに関する最新情報を提供しています。



Intersolar 2023（ドイツ、ミュンヘン）

経営幹部チーム

| | | Title | Work Experience |
|---|----------------|--|---|
|  | ショーン・クー博士 | 会長兼CEO | <ul style="list-style-type: none"> 2001年にカナディアン・ソーラーを設立、2006年にNASDAQに上場 フォトワット・インターナショナル社 取締役兼副社長 オンタリオ・ハイドロ社（オンタリオ・パワー・ジェネレーション社） リサーチ・サイエンティスト |
|  | ヤン・ジュアン | CSIソーラー社長 | <ul style="list-style-type: none"> ハンズオン・モバイル社 アジア地区責任者 モトローラ社 マーケティング企画・消費者インサイト担当アジア太平洋地域取締役 |
|  | ファイフェン・チャン博士 | シニアVP兼最高財務責任者（CFO） | <ul style="list-style-type: none"> CICC US（中金公司）社（ニューヨーク） セールス&トレーディング部門共同責任者 CSOP Asset Management（南方東英）社（香港） CEO Citigroup Equity Proprietary Investment社（ニューヨーク） ヴァイスプレジデント |
|  | イスマエル・ゲレロ・アリアス | コーポレートVP兼リカレント社 社長 | <ul style="list-style-type: none"> テラフォーム・グローバル社 社長、オリジネーション部門統括COO カナディアン・ソーラー グローバルプロジェクト ヴァイスプレジデント Global Sustainable Fund アジア向け業務担当取締役 |
|  | ジェンイ・チャン※ | シニアVP、最高法務責任者（CLO）、チーフ・コンプライアンス・オフィサー（CCO）、コーポレート・セクレタリー | <ul style="list-style-type: none"> 中国の複数の法律事務所の上級顧問 ウォルマート・ストアーズ社 上級副顧問 トラウトマン・サンダース法律事務所 マネージングパートナー（香港事務所） |
|  | グアンチュン・チャン | CSIソーラー シニアVP | <ul style="list-style-type: none"> サンテックパワー・ホールディングス社 製造技術の研究開発・産業化担当副社長 ニューサウスウェールズ大学太陽光発電工学センターおよびパシフィック・ソーラー社 |
|  | ハンビン・チャン | CSIソーラー コーポレートVP兼チーフ・サステナビリティ・オフィサー | <ul style="list-style-type: none"> カナディアン・ソーラー マーケティング部門グローバルヘッド Women in Solar Energy (WISE) 創設者兼会長 |

※ジェンイ・チャン氏は、カナディアン・ソーラーに7年間勤務し、2023年7月14日に退職しました。チャン氏の役職は、コーポレート・セクレタリーをカー・ロック・タム氏が、臨時コンプライアンス・オフィサー（後任が決定されるまでの期間）をジェフリー・カリコウ氏が引き継いでいます。タム氏は現在、当社のグローバル・コーポレート・コントローラーを兼務、カリコウ氏は当社の完全子会社であるリカレント社（Recurrent Energy）の法務部長です。当社は、最高法務責任者（CLO）候補者を評価するための役員人材採用活動を開始しました。

倫理的な企業行動



カナディアン・ソーラーは最高水準の企業倫理を維持することに尽力しています。
 当社の行動規範および倫理規範は、当社とその子会社のすべての取締役、役員、従業員に適用されます。

以下は当社の主要なガバナンス文書とガイドラインの概要です。

| 方針 | 概要 |
|--|---|
| 企業行動規範・倫理規範 (こちら) | <ul style="list-style-type: none"> 環境・安全衛生 (EHS) ハラスメントと差別 差別の禁止、結社の自由、プライバシー、団体交渉を含む雇用慣行 利益相反 機密情報 競争と公正な取引 贈答品・接待費 |
| 内部告発に関する方針 (こちら) | <ul style="list-style-type: none"> 社内外のステークホルダーが、財務報告・開示、不正行為、コンプライアンス方針違反などの懸念事項を取締役に報告するための報告手段 (年中無休) の提供 内部告発者は報復措置を受けないよう、保護されます 匿名での報告が可能で、報告内容は内密に取り扱われます |
| インサイダー取引に関する方針 (こちら) | <ul style="list-style-type: none"> インサイダー取引防止手順 |
| 関連当事者との取引に関する方針 (こちら) | <ul style="list-style-type: none"> 関連当事者間取引の報告・承認・開示に関する方針と手順 |
| 腐敗行為防止に関する方針 | <ul style="list-style-type: none"> 贈賄の禁止 (こちら) 収賄の禁止 (こちら) |

| 方針 | 概要 |
|--------------------------------------|---|
| 現代奴隷制度反対の方針 (こちら) | <ul style="list-style-type: none"> カナディアン・ソーラーの事業において、サプライチェーンを含むいかなる場所でも現代奴隷制度が行われないようにするための措置をとります |
| 労働・人権方針 (こちら) | <ul style="list-style-type: none"> カナディアン・ソーラーの従業員に保障される労働・人権の基準 |
| 雇用機会均等に関する方針 (こちら) | <ul style="list-style-type: none"> 平等な雇用機会と差別のない職場を提供するためのカナディアン・ソーラーの取り組み |
| ダイバーシティ方針 (こちら) | <ul style="list-style-type: none"> 上級管理職や取締役会を含むあらゆるレベルでのダイバーシティ (多様性) への取り組みを重視します |
| EHSに関する方針 (こちら) | <ul style="list-style-type: none"> 環境保全および従業員への安全で衛生的な職場の提供に関するカナディアン・ソーラーの指針・目標 |
| サプライヤー行動規範 (こちら) | <ul style="list-style-type: none"> カナディアン・ソーラーのサプライヤーおよびそのサプライヤーを対象とする、人権、環境保護、安全衛生および企業倫理に関する基準 |
| 紛争鉱物に関する方針 (こちら) | <ul style="list-style-type: none"> カナディアン・ソーラーのサプライチェーンにコンゴ民主共和国およびその周辺国で違法に産出された紛争鉱物が混入しないよう対策を取っています |

企業倫理の啓発とコンプライアンス研修

カナディアン・ソーラーの全従業員は、コンプライアンス方針についての十分な情報提供を受け、研修を受講します。コンプライアンス方針は当社のウェブサイト(こちら)、で一般公開されています。当社は、従業員に対して年1回、新入社員には四半期ごとに研修を実施しています。

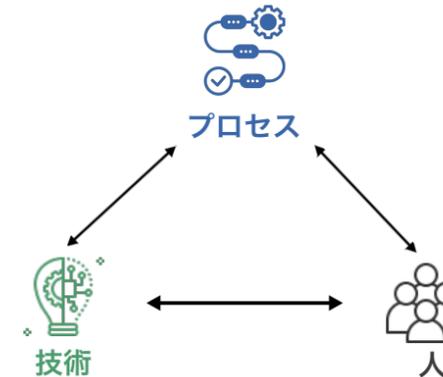
研修内容は、主な定義、カナディアン・ソーラーの従業員の責任、サプライヤーに期待することなどです。包括的な研修過程の一環として、従業員がそれぞれの研修を完了したことを確かめるため、評価を行う場合があります。以下に、従業員に提供している企業倫理の啓発とコンプライアンスに関する研修の例を示します。

| 研修/結果のレビュー | 対象者 | 頻度 |
|--|---|-----------------------|
| 企業倫理研修（海外腐敗行為防止法（FCPA）研修を含む） | 全従業員 | 年1回、 新入社員は四半期に1回以上 |
| 現代奴隷制度反対の方針に関する研修 | 全従業員 | 年1回、 新入社員は四半期に1回以上 |
| データ保護 | 全従業員 | 年1回、 新入社員は四半期に1回以上 |
| コンプライアンス宣言およびアンケート調査において、利益相反および関連当事者との取引がある場合はその旨を申告し、カナディアン・ソーラーの方針と手順を理解し遵守することを宣言します | 営業、事業開発、調達部門の全従業員およびその他の部門のマネージャー以上の従業員 | 年1回 |
| コンプライアンス啓発とカナディアン・ソーラーの方針と手順に関するコンプライアンス試験 | 全従業員 | 年1回 |

サイバーセキュリティ

カナディアン・ソーラーでは、従業員、データ、その他の資産を保護するために、サイバーセキュリティを極めて重視しています。リスクに基づくアプローチを積極的に採用し、技術に対する投資と技術の強化、人材育成およびプロセスの改善に重点を置いています。当社のサイバーセキュリティ・モデルは、ISO27001、NIST 800-53、ITIL（Information Technology Infrastructure Library）を含む業界規格およびフレームワークに準拠しています。当社は2024年末までにISO27001認証取得を目指して取り組みを進めています。

戦略フォーカス
人 - プロセス - 技術 =



方針：情報技術セキュリティ戦略方針、情報技術セキュリティ管理手順、情報技術セキュリティインシデント管理方針、従業員ハンドブック

研修：主要なIT担当者に対し、「Secure Service Edge」に関する講習会を含めたサイバーセキュリティ研修を実施しています。また、より広範囲の従業員向けに、フィッシングメールのシミュレーション等の実習を盛り込んだサイバーセキュリティ意識向上研修を実施しています。

パフォーマンス評価：定期的な報告に組み込まれている各種KPI（重要業績評価指標）とパフォーマンス指標を使用して、サイバーセキュリティのパフォーマンス評価を行っています。サイバーセキュリティの検討は、ITチームのKPIに組み込まれています。

カナディアン・ソーラーの全従業員は、情報セキュリティ方針を遵守することが求められます。遵守しない場合、雇用の終了を含む懲戒処分や法的措置が取られる可能性があります。

当社のコーポレートITグループは、情報セキュリティ戦略・方針、インシデント対応手順、違反通知方針と関連ソフトウェアに関する方針の策定と実施、ならびに従業員に対する情報セキュリティ対策研修の実施など、サイバーセキュリティのあらゆる側面を監督しています。

コーポレートITグループは、当社が事業を展開する地域の法規制の遵守に加えて、当社の全子会社を対象とするサイバーセキュリティ管理システムを常に改善する責任も負っており、取締役会に対し、サイバーセキュリティに関する最新状況を年1回報告しています。

6 本レポートについて

カナディアン・ソーラーのサステナビリティレポートは、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）、太陽エネルギー技術およびプロジェクト開発事業者（Solar Technology & Project Developers）の基準に基づく米国サステナビリティ会計基準審議会（SASB）のフレームワーク、およびグローバル・レポーティング・イニシアティブ（GRI）発行のサステナビリティ・レポーティング・スタンダード（2021年版）に従って作成されました。

本レポートは、投資コミュニティやその他のステークホルダーの皆様からの意見を反映して、当社のESG戦略と情報開示に焦点を当てることを目的として作成しました。別段の定めがない限り、本レポートの報告期間は、2022年1月1日から2022年12月31日です。

本レポートは第三者の検証を受けていません。しかし、当社の温室効果ガス排出インベントリのスコープ1、スコープ2、スコープ3のデータ収集と計算については、検査・検証・試験・認証の世界大手企業であるSGS社が推奨する方法を採用しました。

謝辞：本レポートは、カナディアン・ソーラーのさまざまな部門の総力を結集して作成されました。本レポート作成に貢献してくれたメアリー・マー、ホリー・チャン、イザベル・チャン、

ユェン・ジョウ、アンジェラ・チャン、ハイジ・ペン、アンドレア・ズー、ジミー・ワン、キャサリン・ワン、ジュリア・タマニーニ、ベス・マコーマック、スーザン・チェン、フィゼン・ガオ、ラファエラ・バルツアレッチ、ポーリン・ウォン、エマ・レンゼ、ポーリン・レヴィーン、ジュリア・ベッタツツィ、カリ・コリンズ、ディラン・マルクス、ダン・バーナード、ステラ・スー、シャオティン・ワン、シャオビン・チャン、ブライアン・ベイン、バーニー・ユングライトマイヤー、デイヴィッド・パスクワレの各位に感謝の意を表します。また、サステナビリティ委員会のメンバーを含む取締役会メンバーの建設的な指導にも感謝いたします。

ハンビン・チャン
チーフ・サステナビリティ・オフィサー

サステナビリティレポートへのご意見は
下記へお寄せください

ESG@canadiansolar.com

■ マテリアリティ（重要課題）の評価とステークホルダー・エンゲージメント

カナディアン・ソーラーは社内外のステークホルダーと積極的に連携をとり、当社の事業とステークホルダーにとって最も重要な環境・社会・ガバナンス（ESG）に関する課題を特定し、優先順位をつけています。当社のマテリアリティ（重要課題）の評価には、社内外のステークホルダーの見識が反映されています。社内のステークホルダーは、取締役会、経営幹部、およびグローバルな事業に関わる従業員、社外のステークホルダーは、お客様、サプライヤー、投資家、債権者、地域社会、業界団体、非政府組織（NGO）、メディア報道、科学界等です。

本レポートは、チーフ・サステナビリティ・オフィサー（CSO）とサステナビリティ委員会によるレビューを経たマテリアリティ分析に基づいて、ESGに関する主要トピックおよび当社の戦略・取り組みの概要を示すものです。総合的な評価により得られた結果は、機会を見出し、リスクを軽減し、ESGの原則を当社事業に組み入れるのに役立っています。

右の表は、カナディアン・ソーラーのステークホルダー・エンゲージメント（ステークホルダーとの関わり）の手段を示しています。

| ステークホルダー | 関与の手段 | 関与の頻度 | 重点分野 |
|------------|---------------------------------------|-------|-------------------------------|
| 従業員 | 研修、ミーティング、Eメール、調査、タウンホールミーティング | 継続的 | 業績、環境影響、社会的責任 |
| お客様 | ミーティング、Eメール、会議、展示会、技術ワークショップ | 継続的 | 業績、製品品質、社会的責任、サプライヤー評価 |
| サプライヤー | ミーティング、Eメール、会議、展示会、技術ワークショップ、調査、監査 | 継続的 | 業績、製品品質、調達に関する慣行 |
| 投資家/株主 | ミーティング、決算発表会議、Eメール、会議、ロードショー | 継続的 | 業績、ESGパフォーマンス |
| 債権者 | ミーティング、Eメール、会議、展示会 | 継続的 | 業績、信用度、主要リスク、ESGパフォーマンス |
| 格付け機関 | ミーティング、Eメール、会議 | 継続的 | 業績、信用度、主要リスク、ESGパフォーマンス |
| メディア | インタビュー、Eメール、ミーティング、展示会 | 継続的 | 業績、ESGパフォーマンス |
| 地域社会 | 地域社会向けのプレゼンテーション、ミーティング、現地ツアー、研修プログラム | 継続的 | 環境・生態学的影響、雇用創出、労働安全衛生 |
| 非政府組織（NGO） | 外部調査、Eメール、パートナーシップ、ミーティング、ワークショップ | 継続的 | 環境・生態学的・社会的影響 |
| 科学界 | 会議、Eメール、規格策定ミーティング、技術ワークショップ | 継続的 | 製品品質、環境影響、社会的責任、雇用創出、サプライヤー評価 |

付録：国際標準に基づく報告枠組みとの整合性

気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）

| TCFD提言推奨開示項目 | 対応 |
|---|--|
| ガバナンス | |
| A) 気候関連のリスクおよび機会について、取締役会による監視体制を説明する | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、気候に関するリスクと機会（p.31-32）ガバナンス、サステナビリティ委員会（p.55） |
| B) 気候関連のリスクおよび機会を評価・管理する上での経営者の役割を説明する | サステナビリティレポート2022年：ガバナンス、経営幹部（p.58-59） |
| 戦略 | |
| A) 会社が識別した、短期・中期・長期の気候関連のリスクおよび機会を説明する | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、気候に関するリスクと機会（p.31-32） |
| B) 気候関連のリスクおよび機会が会社のビジネス・戦略・財務計画に及ぼす影響を説明する | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、気候に関するリスクと機会（p.31-32） |
| 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、会社の戦略のレジリエンスについて説明する | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、気候に関するリスクと機会（p.31-32） |

| TCFD提言推奨開示項目 | 対応 |
|---|---|
| リスク管理 | |
| A) 会社が気候関連のリスクを識別・評価するプロセスを説明する | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、気候に関するリスクと機会（p.31-32）ガバナンス、経営幹部（p.58-59） |
| B) 会社が気候関連のリスクを管理するプロセスを説明する | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、気候に関するリスクと機会（p.31-32）ガバナンス、経営幹部（p.58-59） |
| C) 気候関連のリスクを識別・評価・管理するプロセスが会社の総合的リスク管理にどのように統合されるかについて説明する | サステナビリティレポート2022年：ガバナンス取締役会の委員会（p.55）経営幹部（p.58-59） |
| 指標と目標 | |
| A) 会社が、自らの戦略とリスク管理プロセスに即し、気候関連のリスクおよび機会を評価する際に用いる指標を開示する | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標（p.12-30） |
| B) スコープ1、スコープ2および該当するスコープ3の温室効果ガス（GHG）排出量および関連するリスクについて開示する | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、温室効果ガス排出量（p.15-16） |
| C) 会社が気候関連リスクおよび機会を管理するために用いる目標、および目標に対する実績について説明する | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標（p.12-26）2030年までに世界の事業で使用する電力を100%再生可能エネルギーとする目標 |

米国サステナビリティ会計基準審議会（SASB）コンテンツ・インデックス

| 開示トピック | 会計指標 | カテゴリー | 単位 | コード | 対応 |
|-----------------|---|-------|---------------------|--------------|--|
| 製造におけるエネルギー管理 | (1) エネルギー総使用量 | 定量的 | ギガジュール (GJ) | RR-ST-130a.1 | 6,225,779 |
| | (2) 系統電力比率 | | % | | 93% |
| | (3) 再生可能エネルギー比率 | | % | | 2.1（自家消費向けのオンサイト太陽光発電電力のみ。再生可能エネルギー比率は約29%（電力系統からの再生可能エネルギーを含む）） |
| 製造における水管理 | (1) 総取水量 | 定量的 | 1,000m ³ | | 8,550 |
| | (1) 総水使用量 | | 1,000m ³ | | 2,170 |
| | (2) 総取水量 ベースライン水ストレスが高いあるいは極端に高い地域におけるそれぞれの割合 | | % | | 26% |
| | (2) 総水使用量 ベースライン水ストレスが高いあるいは極端に高い地域におけるそれぞれの割合 | | % | | 28% |
| | 水管理リスクの説明およびこれらのリスクを低減する戦略と実践の検討 | 考察・分析 | n/a | RR-ST-140a.2 | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、水のリスク管理戦略（p.24） |
| 有害廃棄物管理 | 有害廃棄物の総量 | 定量的 | トン (t) | RR-ST-150a.1 | 1,800 |
| | 有害廃棄物のリサイクル比率 | 定量的 | % | RR-ST-150a.1 | 68% |
| | 報告義務のある流出の数および総量 | | 総流出量 | | 0 |
| | 回収量 | | キログラム(kg) | | 0 |
| プロジェクト開発の生態学的影響 | 生態系への影響に関連するプロジェクト遅延数と期間 | 定量的 | 数、日数 | RR-ST-160a.1 | None |
| | 太陽光発電プロジェクト開発におけるコミュニティおよび生態系への影響に対処するための取り組みの説明 | 考察・分析 | n/a | RR-ST-160a.2 | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、プロジェクト開発と運用・保守（O&M）における環境への配慮（p.28-30） |

| 開示トピック | 会計指標 | カテゴリー | 単位 | コード | 対応 |
|-----------------------------------|--|-------|---------|--------------|---|
| エネルギー インフラ統合と 関連規制の管理 | 太陽エネルギーの既存エネルギーインフラへの組み込みに関するリスクの説明とそのリスク管理の検討 | 考察・分析 | n/a | RR-ST-410a.1 | サステナビリティレポート2022年：社会的責任、地域社会での取り組みを通じて「Make the Difference」を実現（p.45-48） |
| | エネルギー政策に関連するリスクと機会、および太陽エネルギーの既存エネルギーインフラへの組み込みに与える影響の説明 | 考察・分析 | n/a | RR-ST-410a.2 | サステナビリティレポート2022年：社会的責任、地域社会での取り組みを通じて「Make the Difference」を実現（p.45-48） |
| Product End-of-life Management | リサイクル・再利用可能な製品の販売割合 | 定量的 | % | RR-ST-410b.1 | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、使用済み製品の廃棄物管理とリサイクル（p.26） |
| | 使用済み材料の回収重量とリサイクル率 | 定量的 | トン(t)、% | RR-ST-410b.2 | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、使用済み製品の廃棄物管理とリサイクル（p.26） |
| | IEC62474申告物質、ヒ素化合物、アンチモン化合物、ベリリウム化合物を含む製品が収益に占める割合 | 定量的 | % | RR-ST-410b.3 | 当社のモジュールには、結晶シリコン太陽電池モジュールのはんだ付けに使用する鉛以外のIEC62474申告物質は含まれていません。鉛は、太陽電池モジュール重量の0.03%を占めています。今後数年間の当社の研究開発と持続可能性の最優先事項の1つは、モジュールの鉛含有量を減らすことです。IEC62474は、電気・電子機器産業とそのサプライヤーに対する材料宣言の国際規格であり、申告物質リストおよび材料宣言手順を含む材料宣言の要件を示しています。 |
| | 高付加価値のリサイクルのための製品設計に係る取り組みと戦略の説明 | 定量的 | n/a | RR-ST-410b.4 | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、使用済み製品の廃棄物管理とリサイクル（p.26） |

| 開示トピック | 会計指標 | カテゴリー | 単位 | コード | 対応 |
|--------|------------------------------------|-------|-----|--------------|---|
| 原材料調達 | クリティカルマテリアルの使用に伴うリスクの管理に関する説明 | 考察・分析 | n/a | RR-ST-440a.1 | SASBが定義するクリティカルマテリアルを使用していないため、該当なし |
| | ポリシリコンのサプライチェーンに関連する環境リスクの管理に関する説明 | 考察・分析 | n/a | RR-ST-440a.2 | ポリシリコン製造プロセスは、揮発性のある、または危険な化学物質の使用や廃棄物を含みます。これらの化学物質を取り扱うには、適切な訓練を受ける必要があります。廃水と廃ガスは、それぞれの排出基準を満たすように、さまざまな方法で処理されています。製造工程で発生する固形廃棄物の大部分は再利用でき、有害物質は含まれていません。製造工程で発生する廃棄物を削減、処理、リサイクルするため、公害防止システムが導入されています。さらに、上流のポリシリコン・サプライヤーが事業を行う場所では、水、空気、固形廃棄物、騒音公害や有害化学物質を管理するための法規制が整備されています。ポリシリコン・サプライヤーは、事業を行うために必要なすべての環境許可を取得する必要があります。地域の環境保護および労働安全当局による規制および定期的な監視の対象となっています。環境コンプライアンス違反がある場合、ポリシリコン・サプライヤーには多額の罰金が科され、生産停止または操業停止となる可能性があります。 |

グローバル・レポート・イニシアティブ (GRI) メトリクス

| | | |
|----------------------|--|--|
| 利用に関する 声明 | カナディアン・ソーラーは、GRIスタンダードに準拠して、当該期間（2022年1月から12月）について、別段の定めがない限り、このGRI内容索引に引用されている情報を報告します。 | |
| 利用したGRI 1 | GRI 1：基礎2021 | |
| GRIスタンダード/ その他の出典 | 該当なし | |
| GRI 2：一般開示事項 | | |
| 2-1 | 法人名 | Canadian Solar Inc. |
| 2-1 | 所有形態および法人格 | 投資家所有法人、NASDAQ：CSIQ |
| 2-1 | 本社の所在地 | カナダ・オンタリオ州ゲルフ |
| 2-1 | 事業を展開する国 | サステナビリティレポート2022年：カナディアン・ソーラーについて（p.7） |
| 2-2 | 組織のサステナビリティ報告の対象となる事業体 | サステナビリティレポート2022年：カナディアン・ソーラーについて（p.7） |
| 2-3 | 報告期間、報告頻度、連絡先 | 報告期間：2022年1月1日から12月31日まで(別段の定めがない限り) 頻度：年1回 連絡先：ESG@canadiansolar.com |
| 2-4 | 情報の修正・訂正記述 | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、水質汚染物質と流出物（p.25） 2021年のフッ化物は、昨年の報告書に記載の12.9トンではなく、21.1トンです。 |
| 2-5 | 外部保証 | サステナビリティレポート2022年：本レポートについて（p.62） |

| | | |
|------|---------------------------------|---|
| 2-6 | 活動、バリューチェーン、その他の取引関係 | サステナビリティレポート2022年： 1) カナディアン・ソーラーについて（p.6-7） 2) 環境評価指標と目標、プロジェクト開発と運用・保守（O&M）における環境への配慮（p.28） 3) 責任あるサプライチェーン、サプライヤーESG監査（p.52） 2022年年次報告書 ：業績（p.85-86） |
| 2-7 | 従業員 | サステナビリティレポート2022年：社会的責任、カナディアン・ソーラーで働くということ（p.35） |
| 2-8 | 従業員以外の労働者 | サステナビリティレポート2022年：社会的責任、カナディアン・ソーラーで働くということ（p.35） |
| 2-9 | ガバナンス構造と構成 | サステナビリティレポート2022年：ガバナンス、 1) 取締役会の委員会（p.55） 2) 取締役とその任務の概要（p.56） |
| 2-10 | 最高ガバナンス機関における指名と選出 | サステナビリティレポート2022年：ガバナンス、取締役会の委員会（p.55-56） |
| 2-11 | 最高ガバナンス機関の議長 | サステナビリティレポート2022年：ガバナンス、取締役会の委員会（p.55-56） |
| 2-12 | インパクトのマネジメントの監督における最高ガバナンス機関の役割 | サステナビリティレポート2022年：ガバナンス、取締役会の委員会（p.55-56） |
| 2-13 | インパクトのマネジメントに関する責任の移譲 | サステナビリティレポート2022年：ガバナンス、 1) 取締役会の委員会（p.55-56） 2) 経営幹部（p.58） |
| 2-14 | サステナビリティ報告における最高ガバナンス機関の役割 | サステナビリティレポート2022年：ガバナンス、取締役会の委員会（p.55） |
| 2-15 | 利益相反 | サステナビリティレポート2022年：ガバナンス、倫理的な企業行動（p.60） 企業行動規範・倫理規範 |

| GRI 2：一般開示事項 | | |
|--------------|----------------------|---|
| 2-16 | 重大な懸念事項の伝達 | サステナビリティレポート2022年： 1) 社会的責任、苦情処理手続きおよび報復行為の徹底排除 (p.40) 2) 内部告発方針 |
| 2-17 | 最高ガバナンス機関の集会的知見 | サステナビリティレポート2022年：ガバナンス、 1) 取締役会の委員会 (p.55-56) 2) 取締役の専門知識と研修 (p.57) |
| 2-18 | 最高ガバナンス機関のパフォーマンス評価 | サステナビリティレポート2022年：ガバナンス、取締役会の委員会 (p.55) |
| 2-22 | 持続可能な発展に向けた戦略に関する声明 | サステナビリティレポート2022年： 1) CEOとチーフ・サステナビリティ・オフィサー (CSO) からのメッセージ (p.3) 2) ハイライト (p.4-5) 3) ガバナンス、経営幹部 (p.58-59) |
| 2-23 | 方針声明 | サステナビリティレポート2022年： 1) カナディアン・ソーラーについて、カナディアン・ソーラーにおけるサステナビリティ (p.8) 2) ガバナンス、倫理的な企業行動 (p.60-61) |
| 2-24 | 方針声明の実践 | サステナビリティレポート2022年： 1) カナディアン・ソーラーについて、カナディアン・ソーラーにおけるサステナビリティ (p.8) 2) 社会的責任、地域社会での取り組みを通じて「Make the Difference」を実現 (p.45-48) 3) 責任あるサプライチェーン、サプライヤー行動規範 (p.52) サプライヤー行動規範 4) ガバナンス、倫理的な企業行動 (p.60) |
| 2-25 | マイナスのインパクトの是正プロセス | サステナビリティレポート2022年：社会的責任、 1) 苦情処理手続きおよび報復行為の徹底排除 (p.40) 2) 内部告発方針 |
| 2-26 | 助言を求める制度および懸念を提起する制度 | サステナビリティレポート2022年：社会的責任、 1) 苦情処理手続きおよび報復行為の徹底排除 (p.40) 2) 内部告発方針 |

| 2-27 | 法規制遵守 | 当社は、事業を展開するすべての管轄区域の法規制を遵守します。 |
|-------------------|--------------------------|---|
| 2-28 | 会員資格を持つ団体 | サステナビリティレポート2022年：社会的責任、非政府組織 (NGO) と加盟状況 (p.49) |
| 2-29 | ステークホルダー・エンゲージメントへのアプローチ | サステナビリティレポート2022年：本レポートについて、マテリアリティ (重要課題) の評価とステークホルダー・エンゲージメント (p.63) |
| 2-30 | 労働協約 | サステナビリティレポート2022年：社会的責任、結社の自由と団体交渉 (p.40) |
| GRI 3：マテリアルな項目 | | |
| 3-1 | マテリアルな項目の決定プロセス | サステナビリティレポート2022年：本レポートについて、マテリアリティ (重要課題) の評価とステークホルダー・エンゲージメント (p.63) |
| 3-2 | マテリアルな項目のリスト | サステナビリティレポート2022年：本レポートについて、マテリアリティ (重要課題) の評価とステークホルダー・エンゲージメント (p.63) |
| 3-3 | マテリアルな項目のマネジメント | サステナビリティレポート2022年：本レポートについて、マテリアリティ (重要課題) の評価とステークホルダー・エンゲージメント (p.63) |
| GRI 201：経済パフォーマンス | | |
| 201-1 | 創出、分配した直接的経済価値 | 2022年年次報告書 ：業績 (p.85-87) |
| 201-2 | 気候変動による財務上の影響、その他のリスクと機会 | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、気候に関するリスクと機会 (p.31-32) |

| GRI 203：間接的な経済的インパクト | | |
|----------------------|------------------------------|--|
| 203-1 | インフラ投資および支援サービス | 2022年年次報告書 ：(p.55-58, 80-83; p.F4、F-13、F-15、F18-20、F63) |
| GRI 205：腐敗防止 | | |
| 205-1 | 腐敗に関するリスク評価を行っている事業所 | サステナビリティレポート2022年：ガバナンス、倫理的な企業行動 (p.60) 贈賄の禁止 収賄の禁止 |
| 205-2 | 腐敗防止の方針や手順に関するコミュニケーションと研修 | サステナビリティレポート2022年：ガバナンス、 1) 倫理的な企業行動 (p.60) 2) 企業倫理の啓発とコンプライアンス研修 (p.61) 贈賄の禁止 収賄の禁止 |
| 205-3 | 確定した腐敗事例と実施した措置 | なし |
| GRI 206：反競争的行為 | | |
| 206-1 | 反競争的行為、反トラスト、独占的慣行により受けた法的措置 | なし |
| GRI 302：エネルギー | | |
| 302-1 | 組織内のエネルギー消費量 | 単位：ギガジュール (GJ) エネルギー総消費量：6,225,779 ガス：178,836 ディーゼル：3,890 ガソリン：2,580 蒸気：91,820 系統電力：5,186,234 太陽光発電電力：132,419 |
| 302-2 | 組織外のエネルギー消費量 | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、温室効果ガス排出量、スコープ3の排出量 (p.16) |

| 302-3 | エネルギー原単位 | 単位：MWh/MW インゴット製造：75.87 ウエハー製造：13.04 セル製造：64.73 モジュール製造：17.61 |
|---------------|------------------------------|---|
| 302-4 | エネルギー消費量の削減 | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、エネルギー原単位 (p.20-22) |
| 302-5 | 製品およびサービスのエネルギー必要量の削減 | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、太陽電池モジュールの温室効果ガス排出量の削減 (p.19) |
| GRI 303：水と廃水 | | |
| 303-1 | 共有資源としての水との相互作用 | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、製造用水原単位 (p.23-25) |
| 303-2 | 排水に関連するインパクトのマネジメント | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、製造用水原単位 (p.23-25) |
| 303-3 | 取水量 | 8,550,000m ³ |
| 303-4 | 排水量 | 6,380,000m ³ |
| 303-5 | 水の消費量 | 2,170,000m ³ |
| GRI 304：生物多様性 | | |
| 304-2 | 活動、製品、サービスが生物多様性に与える著しいインパクト | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、プロジェクト開発と運用・保守 (O&M) における環境への配慮 (p.28-30) |
| 304-3 | 生息地の保護・復元 | サステナビリティレポート2022年：環境評価指標と目標、プロジェクト開発と運用・保守 (O&M) における環境への配慮 (p.28-30) |

| GRI 305 : 大気への排出 | | |
|------------------|---|--|
| 305-1 | 直接的な温室効果ガス (GHG) 排出量 (スコープ1) | 75,647 tCO2eq |
| 305-2 | エネルギー起源の間接的な温室効果ガス (GHG) 排出量 (スコープ2) | 1,213,638 tCO2eq |
| 305-3 | その他の間接的な温室効果ガス (GHG) 排出量 (スコープ2) | 256,177 tCO2eq |
| 305-4 | 温室効果ガス (GHG) 排出原単位 | 単位 : tCO2eq/MW インゴット製造 : 65.6 ウエハー製造 : 8.2 セル製造 : 38.6 モジュール製造 : 11.0 |
| 305-5 | 温室効果ガス (GHG) の排出削減 | サステナビリティレポート2022年 : 環境評価指標と目標、温室効果ガス排出量 (p.15-19) |
| 305-7 | 窒素酸化物 (NOx)、硫黄酸化物 (SOx)、およびその他の重大な大気排出物 | 単位 : トン 窒素酸化物 (NOx) : 18.0 硫黄酸化物 (SOx) : 0.1 細塵 (PM10) : 15.5 有害大気汚染物質 (HAP) : 12.4 揮発性有機化合物 (VOC) : 30.6 残留性有機汚染物質 (POP) : 0 その他の標準的な大気汚染物質排出 : 39.2 |
| GRI 306 : 廃棄物 | | |
| 306-1 | 廃棄物の発生と廃棄物関連の著しいインパクト | サステナビリティレポート2022年 : 1) 環境評価指標と目標、製造が環境に与える影響を理解する (p.13) 2) 環境評価指標と目標、廃棄物原単位 (p.25-26) 気候に関するリスクと機会 (p.31-32) |
| 306-2 | 廃棄物関連の著しいインパクトの管理 | サステナビリティレポート2022年 : 1) カナディアン・ソーラーについて、環境・安全衛生 (EHS) への取り組み (p.9) 2) 環境評価指標と目標、廃棄物原単位 (p.25-26) 気候に関するリスクと機会 (p.31-32) |

| 306-3 | 発生した廃棄物 | 単位 : kt 有害廃棄物の処理 : 0.6 有害廃棄物のリサイクル・再利用 : 1.2 非有害廃棄物の処理 : 24.1 非有害廃棄物のリサイクル・再利用 : 104.0 |
|-----------------------------|---------------------------------|--|
| 306-4 | 処分されなかった廃棄物 | サステナビリティレポート2022年 : 環境評価指標と目標、廃棄物原単位 (p.25-26) |
| 306-5 | 処分された廃棄物 | サステナビリティレポート2022年 : 環境評価指標と目標、廃棄物原単位 (p.25-26) |
| GRI 308 : サプライヤーの環境面のアセスメント | | |
| 308-1 | 環境基準により選定した新規サプライヤー | サステナビリティレポート2022年 : 責任あるサプライチェーン、サプライヤーESG監査 (p.52) |
| 308-2 | サプライチェーンにおけるマイナスの環境インパクトと実施した措置 | サステナビリティレポート2022年 : 責任あるサプライチェーン、サプライヤーESG監査 (p.52) |
| GRI 401 : 雇用 | | |
| 401-3 | 育児休暇 | サステナビリティレポート2022年 : 社会的責任、ワークライフバランス (p.40) |
| GRI 403 : 労働安全衛生 | | |
| 403-1 | 労働安全衛生マネジメントシステム | サステナビリティレポート2022年 : 社会的責任、労働安全衛生 (p.41) |
| 403-2 | 危険性 (ハザード) の特定、リスク評価、事故調査 | サステナビリティレポート2022年 : 社会的責任、有害物質と環境マネジメント (p.42) |
| 403-3 | 労働衛生サービス | サステナビリティレポート2022年 : 社会的責任、労働安全衛生 (p.41) |
| 403-4 | 労働安全衛生における労働者の参加、協議、コミュニケーション | サステナビリティレポート2022年 : 社会的責任、労働安全衛生 (p.41) |

| | | |
|----------------------|-----------------------------------|---|
| 403-5 | 労働安全衛生に関する労働者研修 | サステナビリティ労働安全衛生に関する労働者研修レポート2022年：社会的責任、労働安全衛生 (p.41) |
| 403-6 | 労働者の健康増進 | サステナビリティレポート2022年：社会的責任、労働安全衛生 (p.41) |
| 403-7 | ビジネス上の関係で直接結びついた労働安全衛生の影響の防止と軽減 | サステナビリティレポート2022年：社会的責任、労働安全衛生 (p.41) |
| 403-8 | 労働安全衛生マネジメントシステムの対象となる労働者 | サステナビリティレポート2022年：社会的責任、労働安全衛生 (p.41) |
| 403-9 | 労働関連の傷害 | サステナビリティレポート2022年：社会的責任、労働安全衛生 (p.41) |
| 403-10 | 労働関連の疾病 | サステナビリティレポート2022年：社会的責任、有害物質と環境マネジメント (p.42) |
| GRI 404：研修と教育 | | |
| 404-1 | 従業員一人あたりの年間平均研修時間 | 42.6時間 (2022年) サステナビリティレポート2022年：社会的責任、実地研修 (OJT) (p.39) |
| 404-2 | 従業員スキル向上プログラムおよび移行支援プログラム | サステナビリティレポート2022年：社会的責任、人材戦略・研修・育成 (p.38-40) |
| 404-3 | 業績とキャリア開発に関して定期的なレビューを受けている従業員の割合 | すべての正社員 |

| | | |
|-----------------------------|---|---|
| GRI 405：ダイバーシティと機会均等 | | |
| 405-1 | ガバナンス機関および従業員のダイバーシティ | サステナビリティレポート2022年： 1) ガバナンス、取締役会の多様性 (p.57) 2) 社会的責任、エクイティ (公平性)・ダイバーシティ (多様性)・インクルージョン (受容性) (p.35-37) |
| GRI 406：非差別 | | |
| 406-1 | 差別事例と実施した救済措置 | なし |
| GRI 407：結社の自由と団体交渉 | | |
| 407-1 | 結社の自由や団体交渉の権利がリスクにさらされる可能性のある事業所およびサプライヤー | サステナビリティレポート2022年： 1) 社会的責任、結社の自由と集団交渉 (p.40) 2) 責任あるサプライチェーン、サプライヤーESG監査 (p.52) |
| GRI 408：児童労働 | | |
| 408-1 | 児童労働事例に関して著しいリスクがある事業所およびサプライヤー | なし |
| GRI 409：強制労働 | | |
| 409-1 | 強制労働事例に関して著しいリスクがある事業所およびサプライヤー | なし。これを回避するための行動を取っています。 サステナビリティレポート2022年：責任あるサプライチェーン、 1) 現代奴隷制度反対への取り組み (p.51) 2) サプライヤーESG監査 (p.52) |
| GRI 411：先住民族の権利 | | |
| 411-1 | 先住民族の権利を侵害した事例 | なし |

| GRI 413：地域コミュニティ | | |
|---------------------------|---|---|
| 413-1 | 地域コミュニティとのエンゲージメント、インパクト評価、開発プログラムを実施した事業所 | サステナビリティレポート2022年： 1) 環境評価指標と目標、プロジェクト開発と運用・保守（O&M）における環境への配慮（p.28-30） 2) 社会的責任、地域社会での取り組みを通じて「Make the Difference」を実現（p.45-48） |
| 413-2 | 地域コミュニティに著しいマイナスのインパクト（顕在的、潜在的）を及ぼす事業所 | なし |
| GRI 414：サプライヤーの社会面のアセスメント | | |
| 414-1 | 社GRI 414：サプライヤーの社会面のアセスメント会的基準により選定した新規サプライヤー | サステナビリティレポート2022年：責任あるサプライチェーン（p.50-53） |
| 414-2 | サプライチェーンにおけるマイナスの社会的インパクトと実施した措置 | サステナビリティレポート2022年：責任あるサプライチェーン（p.50-53） |
| GRI 416：顧客の安全衛生 | | |
| 416-1 | 製品・サービスのカテゴリーに対する安全衛生インパクトGRI 416：顧客の安全衛生トの評価 | サステナビリティレポート2022年： 1) カナディアン・ソーラーについて、環境・安全衛生（EHS）への取り組み（p.9） |

Canadian Solar Inc.

545 Speedvale Avenue West
Guelph, Ontario, N1K 1E6

www.canadiansolar.com

ESG@canadiansolar.com

