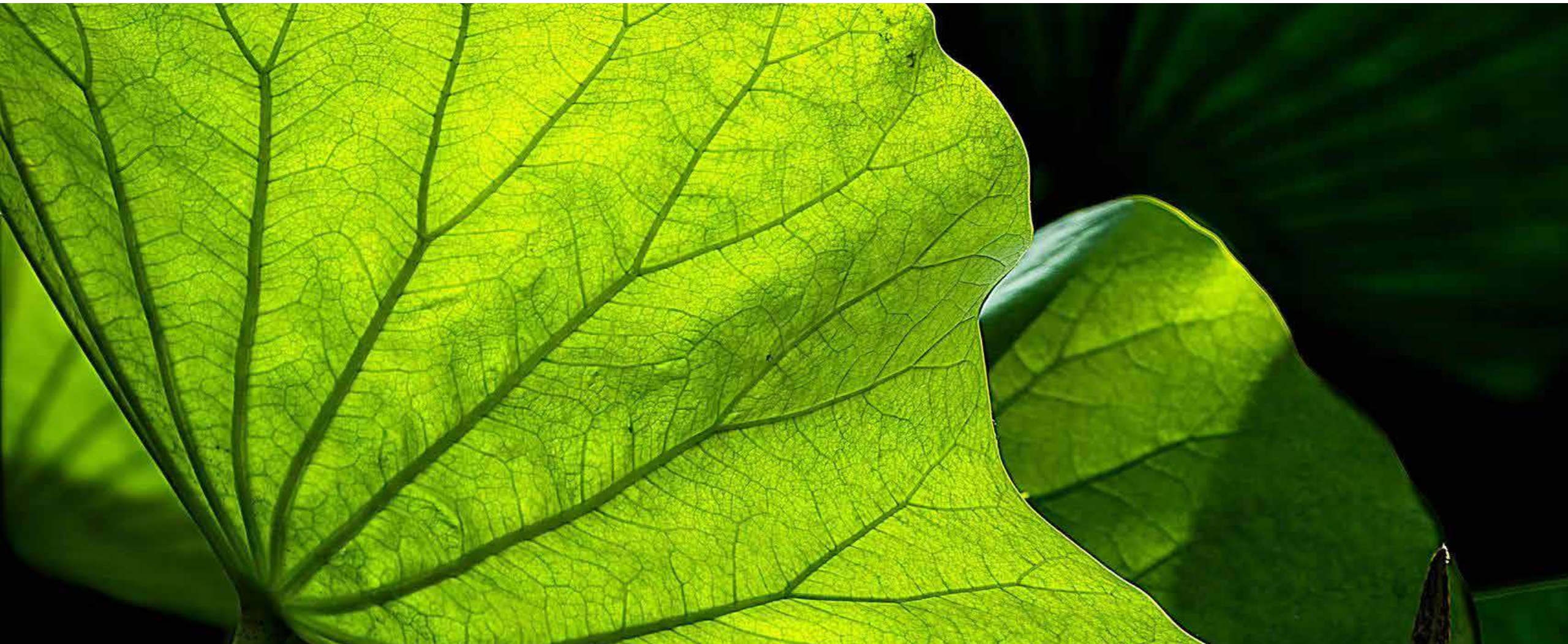


2021 ESG

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、その業績とサステナビリティ(持続可能性)に関する戦略についての理解を深めていただくことを唯一の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	45
		サプライチェーン管理戦略におけるESGの統合	46
		現代奴隷制度反対の取り組み	46
		サプライヤー行動規範	47
		サプライヤーESG監査	47
		紛争鉱物	48
■ ハイライト	4		
■ カナディアン・ソーラーについて	5	■ ガバナンス	49
カナディアン・ソーラーにおけるサステナビリティ	7	取締役会の委員会	49
環境・安全衛生 (EHS) への取り組み	8	取締役とその任務の概要	50
環境規制の遵守	8	取締役会の多様性	51
		取締役の専門性と研修	51
		経営幹部	52
		倫理的な企業行動	53
		情報セキュリティとプライバシー保護	54
■ 環境評価指標と目標	9		
温室効果ガス排出量	12	■ 本レポートについて	55
エネルギー原単位	17		
製造用水原単位	20		
廃棄物原単位	23		
使用済み製品の廃棄物管理とリサイクル	25		
プロジェクト開発における環境への配慮	27		
気候に関するリスクと機会	28		
■ 社会的責任	31	■ 付録: 国際基準に基づく報告枠組みとの整合性	57
カナディアン・ソーラーで働くということ	32	気候関連財務情報開示タスクフォース (TCFD)	57
エクイティ・ダイバーシティ・インクルージョン	32	米国サステナビリティ会計基準審議会 (SASB)	58
人材戦略・研修・育成	35	コンテンツ・インデックス	
結社の自由と団体交渉	37	グローバル・レポーティング・イニシアティブ (GRI)	60
労働安全衛生	37	メトリクス	
地域社会での取り組みを通じて	40		
「Make the Difference」を実現			

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

気候変動や社会的公正など、ますます深刻化するグローバルな課題に立ち向かうために、当社のような企業による継続的かつ積極的な取り組みが求められています。

カナディアン・ソーラーは、グリーンエネルギー革命の一翼を担う企業として、自らが果たすべき重要な役割を認識しています。環境の持続可能性、人権、社会に与える好影響に対する当社のコミットメントは、皆様と当社が共有する未来を守るための当社の努力と、すべてのステークホルダーの皆様のために長期的な価値を構築するという当社の献身的な取り組みの双方を象徴するものです。

前版の2020 ESG サステナビリティレポートでは、当社の環境負荷を低減しつつ、お客様にも同様に環境負荷低減に取り組んでいただけるよう尽力するという当社の長年の取り組みを再確認しました。当社は、より包括的な環境基準を採用したことにより、2021年に発表したBiHiKu6/BiHiKu7モジュールなどの製品のすべての生産段階において、エネルギー効率と材料効率が向上し、これまでより温室効果ガス（GHG）排出量の少ない製品を提供することができました。さらに当社は、生産量が増加する中でも、2021年にはエネルギー原単位、用水原単位、廃棄物原単位を前年比で改善することができました。また、より包括的な計算基準を用いて当社の環境評価基準を再度算出したところ、温室効果ガス（GHG）排出原単位の増加を4%以内に抑えることができました。2030年までに事業活動で使用するエネルギーを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、当社は概ね順調に進んでいます。

当社は、社内および太陽光発電業界全体において、多様なバックグラウンドを持つ未来のリーダーたちが活躍できるよう支援することを目指しています。2021年には、太陽光発電業界

における過少評価グループを支援するBlackOak等の組織と共同で人材採用のためのイベントを開催しました。また、あらゆるレベルの従業員についてジェンダー・パリティ（ジェンダー公正）に近づけるため、コーネル大学とも提携し、社内の女性リーダーに重要なリーダー研修とメンター制度を提供し、キャリアアップを加速させました。また、当社には再生可能エネルギー業界で活躍する女性を対象とした人材育成グループが既にいくつもありますが、新たにWomen in CSI Solarを加え、2021年には、勤続年数に関わらず女性従業員を対象にした「女性のキャリア開発フォーラム」などのイベントを主催しました。

また当社は、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おり、サプライヤーの皆様に対しESG監査を実施し、2021年には部門横断型の現代奴隷制度反対タスクフォースを設立しました。これらの取り組みをさらに強化するため、当社取締役会は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採択しました。

当社はこれらの成果を誇りに思っておりますが、同時に、成功し続けるためには常に注意を怠らないことが必要であると認識しています。当社の社会評価基準および環境評価基準については、より新しく、より厳しく、より包括的な計算基準の実現を目指して継続的に取り組んでいます。当社は長期的なレジリエンス（回復力）を優先させる戦略に重点を置いているため、環境目標もそれに合わせて調整しています。このような調整を行うことにより、当社はより効果的に品質および原材料の使用を管理し、労働者の安全と公平な労働基準への当社



シヨーン・クー
会長兼CEO

の取り組みを維持することができます。

昨年、責任を持って世界中の地域・社会に貢献するための模範となる、すなわち当社のモットーである「Make the Difference」を実践するという誓約を再確認しました。グローバルな課題に直面する中、サステナビリティを戦略的な行動の中心に据えることで、引き続き誓約の実践に取り組む所存です。

当社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。



ハンビン・チャン
チーフ・サステナビリティ・オフィサー（CSO）

シヨーン・クー
会長兼CEO

Hanbing Zhang
チーフ・サステナビリティ・
オフィサー（CSO）

ハイライト



100%

再生可能エネルギー関連
の売上高比率100%



21年

グローバルなTier1企業として太
陽光発電産業における
21年の実績



世界で**6.6 GWp** 以上の
太陽光発電プロジェクトを
系統連系



36% 2021年の女性従業員の
割合は36%、うち25%が中間管理職、
8%が上級管理職



従業員数は
約**13,500**人



1年

結晶シリコン太陽電池モジュールの
温室効果ガス回収年数
(GHGペイバックタイム)は1年、
その後は通常30年以上
カーボンネガティブ資産となる



世界各地のお客様に
71 GW 以上の
太陽電池モジュールを供給
約1.88億トンの二酸化炭素排出量削減
または1,800万世帯以上への
電力供給量に相当



2017年～2021年

用水原単位	エネルギー強度
53% 減	18% 減
廃棄物原単位	温室効果ガス排出強度
36% 減	17% 減



国連のSDGs への好影響

「気候変動に具体的な対策を」
「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」
産業と技術革新の基盤をつくろう」「平和と公正をすべての人に」
「人や国の不平等をなくそう」「すべての人に健康と福祉を」
「ジェンダー平等を実現しよう」
「パートナーシップで目標を達成しよう」



2030年までに世界中の事業を

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

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（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技術および再生可能エネルギー企業です。

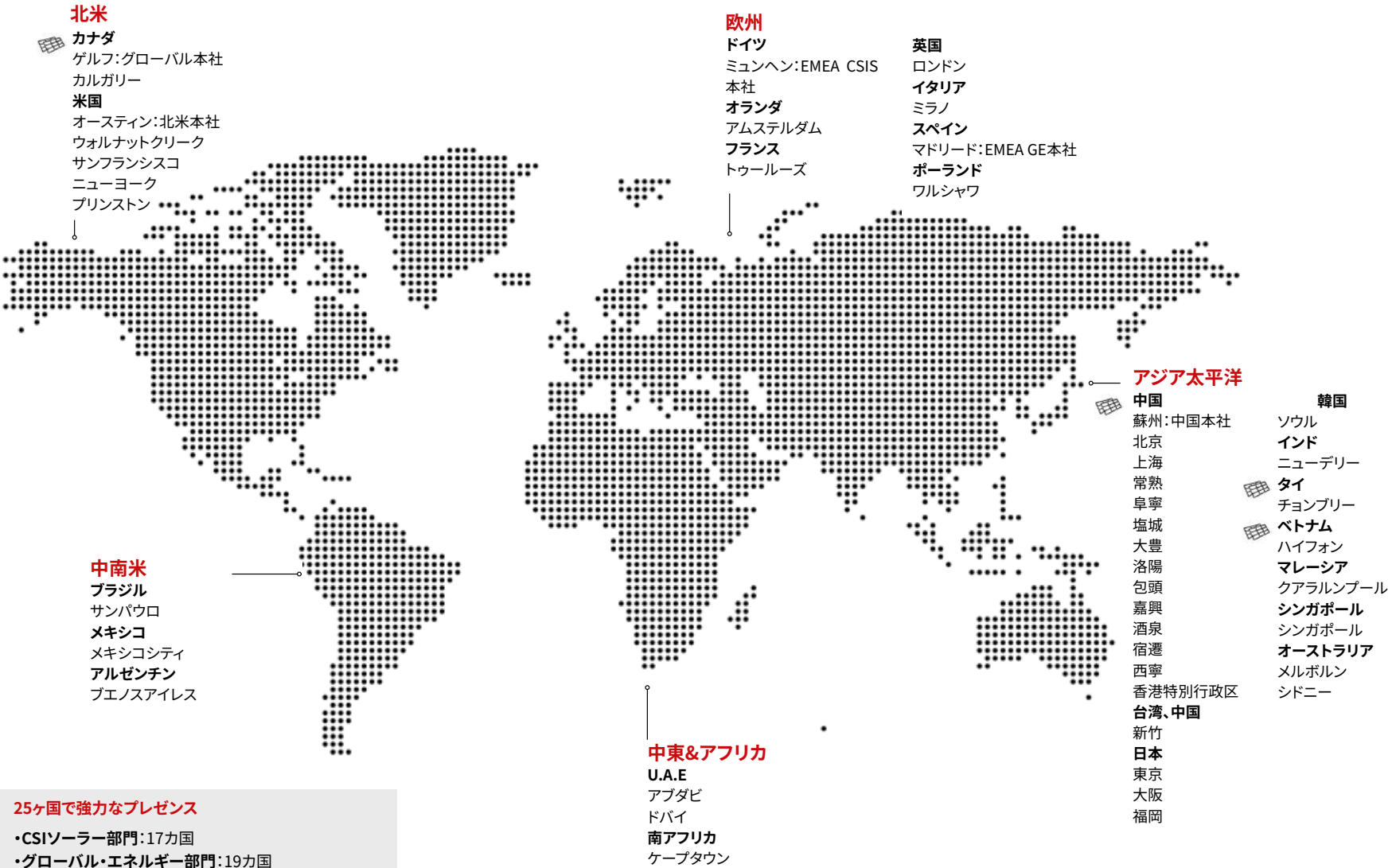
カナディアン・ソーラーは、太陽電池モジュールのメーカー、太陽光発電および蓄電池ソリューションのプロバイダー、そして大規模太陽光発電プロジェクトおよび蓄電池プロジェクトの開発者として、さまざまな開発段階のプロジェクトで構成されるパイプラインを世界各国に保有しています。これまで21年間にわたり、約71GWの高品質な太陽電池モジュールを世界中のお客様に供給してきました。

また、2010年にプロジェクト開発事業に参入して以来、世界20カ国以上で6.6GW以上のプロジェクトを開発・建設・系統連系してきました。2022年3月現在、当社は、稼働中の太陽光発電プロジェクト800MWp、建設中またはバックログ（後期段階）のプロジェクト5.3GWp、さらに初期～中期段階のパイプライン・プロジェクト18.5GWpを保有しています。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、グローバル・エネルギーとCSIソーラー、2つの事業部門があります。

CSIソーラー部門は、太陽電池モジュールの開発・製造・販売と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。当社の蓄電池システム・インテグレーション事業も統括しており、大規模発電所向け、産業用（C&I）システム向け、住宅用システム向けのバンカブル（融資適格）なすべての完成した蓄電池システムを提供しています。これらの蓄電池システムは、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されます。現在、当社はCSI Solar株式の約80%を保有しています。中国の上海証券取引所で予定されている新規株式公開（IPO）完了後には、株式保有率は約64%になる見込みです。

グローバル・エネルギー部門は、世界の20以上の市場において、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・建設を行っています。太陽光発電単体のプロジェクト、蓄電池単体のプロジェクト、および「太陽光発電＋蓄電池」のハイブリッド・プロジェクトを開発しています。収益化戦略は、収益の最大化、キャッシュターンの加速、資本リスクの最小化を目的として、ビジネス戦略や市況に応じて、開発から販売、建設から販売、建設から所有までさまざまです。また、自社開発プロジェクトおよび第三者開発プロジェクトの運用保守（O&M）サービスを世界中で提供しています。



25ヶ国で強力なプレゼンス

- ・CSIソーラー部門:17カ国
- ・グローバル・エネルギー部門:19カ国

4カ国に16の工場

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・ソーラーは、世界をリードする再生可能エネルギー企業として、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を目指しています。

過去21年間に出荷した累積71GWの太陽電池モジュールによる総発電量は、約1.88億トンの二酸化炭素 (CO2) 排出量削減または1,800万世帯以上への電力供給に相当します。

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、ビジネスや戦略的な意思決定に ESG (環境・社会・ガバナンス) の要素を取り入れ、事業活動の改善に努めています。

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

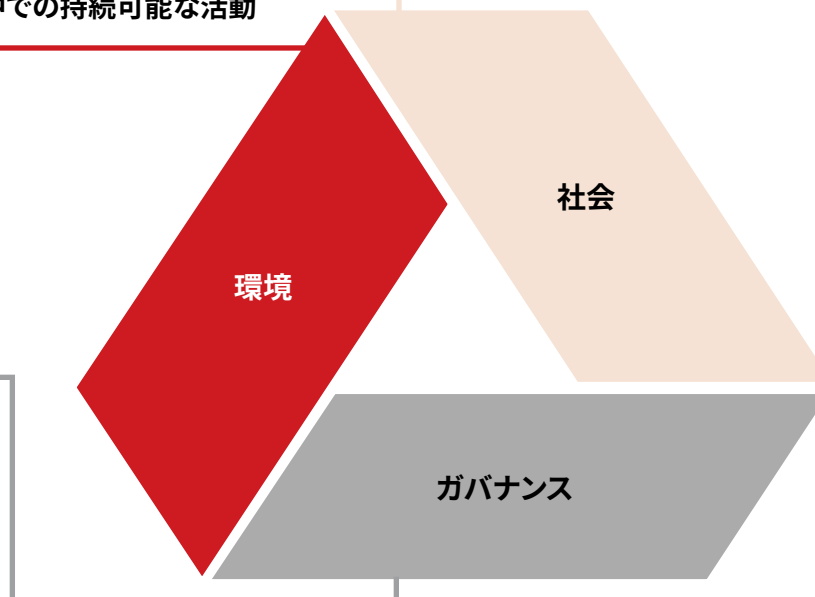
- GHG排出量と製造エネルギー原単位
- 「2030年までに100%再生可能エネルギー」へのコミットメント
- 太陽光発電システムのカーボンペイバックタイムは1年
- 用水原単位管理
- 材料の使用、廃棄物、循環性
- プロジェクト開発における環境への配慮
- 気候リスクと機会の評価

責任ある行動の実証

- 企業倫理のためのガバナンス基盤
- ポリシーと手順
- 取締役会の監督ーサステナビリティ委員会
- 最高サステナビリティ責任者 (CSO) が持続可能性の戦略と実施を統括
- 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
- 透明性とリスク管理
- 堅固なESGレポート作成

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



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

- 環境・安全衛生 (EHS) に関する方針 ([link](#))

社会

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

ガバナンス

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



脚注¹: Actual CO₂ net avoided emissions depend on specific PV project location, application, and grid electricity mix. The estimate presented here provides an approximate value for PV energy production's impact on slowing climate change. Calculations are based on the utility PV annual average capacity factor and avoided CO₂ emissions rate reported by the U.S. Environmental Protection Agency (EPA). GHG emissions from PV modules and balance-of-systems (BOS) manufacturing, as well as transport, construction, operation, and decommissioning, have been taken into account. Please see EPA website for further details ([link](#)).

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豊かな職場環境を提供することに重点的に取り組み、事業活動による環境への影響を低減するよう努めています。

当社のEHS戦略は、製品の設計、製造から納品に至るまで、当社の太陽光発電製品およびサービスに組み込まれ

ています。

事業全体の継続的かつ測定可能な改善を推し進めるため、当社はEHS目標を規格化しました。当社は、ISO14001環境マネジメントシステムおよびISO45001労働安全衛生マネジメントシステムに基づいて認証された国際規格を遵守します。これらの認証は、廃棄物の削減、省エネルギー、負傷の低減、その他の環境・安全衛生 (EHS) に関する目標を対象としています。

環境規制の遵守

当社の製造事業からは、騒音、廃水、大気への排出、その他の産業廃棄物が発生します。当社は、大気への排出、廃水の排出、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を含め、既存の製造施設において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。また適用される環境法令を遵守し続けるため、当社は事業を展開している地域の規制の変更にも常に細心の注意を払っています。また当社は、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、環境への影響を評価し、低減するために大規模な環境調査を実施しています。2021年には、ESG要件に関するサプライヤーの皆様への調査をさらに強化し、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ました。

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およびその改正にも適合しています。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



10kWのドミンゴ住宅用太陽光発電システム (スペイン)

(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・使用の規制を目的とするEPAのTSCAに基づく規制の変更も注視しています。当社の太陽電池モジュールは、TSCAに基づくPBT (難分解性、生物内蓄積性、毒性) 化学物質に関する最新の規制要件に適合しています。



脚注?: 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 (こちら) の対象外となっています。RoHS指令の第2条には、次のように記載されています。「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。

2 環境評価指標と目標



カナディアン・ソーラーは技術主導型企業として、画期的な技術革新を長年にわたり数多く生み出し、発電の脱炭素化における最も有望なソリューションとして、太陽光発電の確固たる地位を世界中の市場で築いてきました。

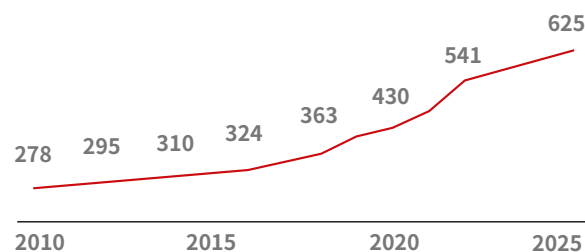
これらの技術革新によって太陽電池モジュールの耐久性が向上し、製造コストが低下したため、太陽光発電システムの均等化発電原価 (LCOE) がかつてないほどの低い水準まで低下しました。また、温室効果ガス排出量やエネルギー使用量、用水原単位や廃棄物原単位などの主要な環境評価基準で測定される太陽電池モジュールの環境ペイバックタイム (エネルギー回収年数) も、技術革新により大幅に改善されました。

2016年には、当社は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設計し、太陽電池モジュールの出力、性能および耐久性を向上させました。その後、多結晶シリコンPERC (裏面パッシベーション) セルを発売し、業界初となる166mm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。これらの技術進歩はいずれも、太陽光発電の性能と信頼性の向上とコストダウンに大きく貢献しました。

最近では、当社はさらに大型のウエハーを導入し、製品設計と効率の向上を継続することにより、太陽電池モジュールの変換効率を2010年の13.9%から2021年には21.2%に向上させました。これに伴い、当社モジュールの出力は2010年の278Wから2021年には660W (大型産業用モジュールタイプ、HiKu7) へ

と2倍以上に向上しました。絶え間ない技術革新がシリコンの使用量削減と太陽電池モジュールの出力向上を可能にし、これによって、生産における1ワット当たりの環境フットプリントと太陽光発電プロジェクトの周辺機器 (BOS) コストの双方を削減することができました。

モジュールの平均出力
(W)



製造が環境に与える影響を理解する

以下のセクションで報告されている環境に与える結果と環境目標を十分に理解するには、当社の製造事業の構造が、定義された環境評価指標に与える影響を理解することが重要です。これは、以下の枠組みを通して評価することができます。

・生産規模と製造工程の効率

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の排出量も増えます。しかし、プロセスの効率化が進めば進むほど、エネルギーや水の消費量が減り、生産単位当たりの廃棄物と温室効果ガスの発生が抑えられることになります。このように、エネルギー効率は製造工程や製造装置を選択する際の重要なパラメータのひとつです。

・製造の垂直統合の水準

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、モジュール生産の工程で構成されています。当社では、これらの材料の製造を外部委託する場合もあり、製造工程ごとに環境負荷原単位が異なります。このため、生産能力構造を変更すると、当社の環境フットプリント全体に

直接影響を与えることになります。例えば、製造の垂直統合の水準が高くなればなるほど、一定量の太陽電池モジュール製品を生産するために社内でも多くのエネルギーを消費するようになります。

・製品技術

どの製品技術を選択するかによって、製造工程が環境に与える影響が大きく異なります。例えば、ヘテロ接合(HJT)太陽電池セル製造のエネルギー消費量は、競合するTOPCon太陽電池セル製造のエネルギー消費量よりも約30%少ないです。また、新技術を採用した製品は変換効率が高く、1ワット当たりのエネルギー、水、材料の消費量を削減できるだけでなく、稼働時の廃棄物および温室効果ガス排出量も削減します。



雲南省曲靖市沾益区の11.2MWの大規模太陽光発電所(中国)

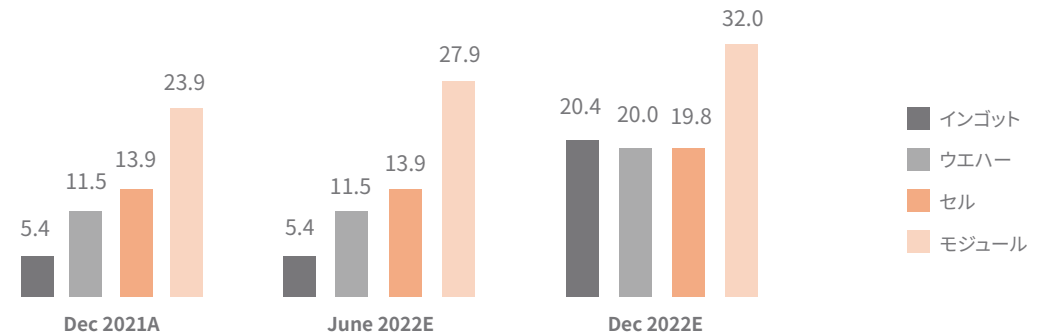
生産能力拡張のロードマップ

当社は2021年に、垂直統合の水準を引き上げて、結晶シリコンインゴット、ウエハー、セル、モジュールの生産能力をそれぞれ5.4GW、11.5GW、13.9GW、23.9GWに増強しました。当社の製造事業の合計生産量(MW相当)は前年比37%増となり、インゴット、ウエハー、セル、モジュール事業の生産量実績は、それぞれ91%、56%、14%、40%増加しました。生産規模の拡大と単結晶シリコンインゴット技術への移行によって、2021年には、絶対エネルギー消費量、取水量、廃棄物産出量が増加しました。

をそれぞれ約20GW、太陽電池モジュールの生産能力を32GWに引き上げ、台形型の生産能力構造へ移行していきます。このため、来年には、製造工程のエネルギー原単位が減少し続けているにもかかわらず、生産規模が大幅に拡大しているため、環境評価指標の中でも、特にエネルギー消費量が増加する見込みです。当社は、この変化を今後数年間で相殺するため、より効率的で、エネルギーを大量に消費しないN型技術を用いた製品の生産能力拡張を優先させる計画です。

2022年に、当社はインゴット、ウエハー、セルの生産能力

生産能力 (GW)



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

	2020	2021	2026	2030
再生可能エネルギー比率 (%)	20%	23%	69%	100%
総電力消費量 (MWh)	1,127,000	1,434,000		

当社は、世界全体の事業で使う電力のうち、2026年までに69%、2030年までに100%を再生可能エネルギー電力で賄うことを約束しています。

この目標を達成するため、当社は再生可能エネルギーの使用を増やすとともに、電力消費量とエネルギー消費量を削減してまいります。

スコープ1とスコープ2の二酸化炭素総排出量の約94%は(12～14ページの定義を参照)、当社の製造事業で消費されたエネルギーによるものです。電力は総エネルギー消費量の約99%を占めています。そのため、当社は、製造事業で使用する電力における二酸化炭素排出量削減を優先事項のひとつに挙げています。

当社は、引き続き事業を成長させる一方で、専門知識や製品技術の強み、製造工程のノウハウ、省エネルギーを強化することで、エネルギー原単位を削減します。

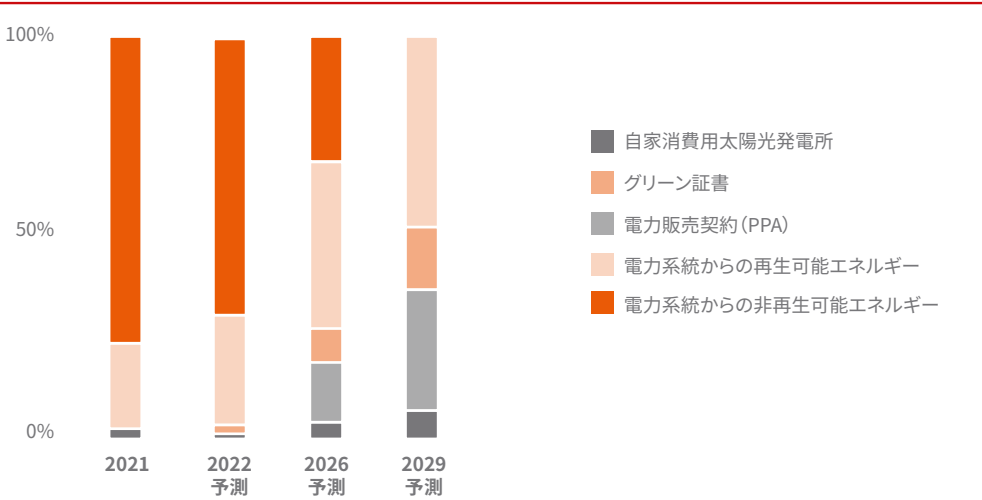
エネルギー供給において当社が使用電力の脱炭素化の

ために進むべき道は、優先順位の高いものから順に、工場屋根への分散型太陽光発電システムの設置、再生可能エネルギー電力販売契約 (PPA) の締結、スポット市場からのグリーン電力の購入です。

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、再生可能エネルギー発電事業者と電力利用者が直接PPAを締結することを承認し (link)、発電事業者には、再生可能エネルギーPPAの価格設定を促進するため、二酸化炭素排出量取引が義務付けられるようになりました (link)。全体的に見て、再生可能エネルギーPPAは、今後2年間で市場標準となる見込みで、2024年以降は、主要な再生可能エネルギーの供給源のひとつになる見込みです。

同様に重要なこととして、電力システムの再生可能エネルギーミックスは、再生可能エネルギーの普及拡大によって、今後も引き続き増加し、脱炭素化の動きが加速化される見込みです。

総電力消費量の内訳 (%)



47MWのMarville大規模太陽光発電所 (フランス)

2017年～2021年の環境に関する主な実績



17% 削減

温室効果ガス排出原単位



18% 削減

製造エネルギー原単位



53% 削減

製造用水原単位



36% 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、モジュール事業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報告します。各製造工程について、各製造拠点の生産量実績に関しては、加重平均した原単位指標を算出しています。

温室効果ガス排出量

2021年以来、カナディアン・ソーラーは、最新かつ最も厳しい「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」に従い、当社のグローバルな製造事業すべてを対象とした温室効果ガス (GHG) 排出量を定量化し、報告しています。

当社のGHG排出量を全体的によりよく理解するため、当社は、製造活動に関連する（直接または間接的な）GHG総排出量およびGHG原単位に関するデータと、代表的なプロジェクト応用のための正味のGHG排出削減貢献量の見積もりを提供し、様々な角度からGHG排出量指標を提示します。当社は、フランス・エネルギー規制委員会 (CRE) 基準およびISO14040/44:2006環境マネジメント規格に基づくライフサイクルアセスメント (LCA) 分析など、当社の環境パフォーマンスをより厳格に評価するため、様々な異なる方法論に準拠しています。

方法論

当社は2021年に、温室効果ガス (GHG) 目録の範囲を拡大し、以下の項目を追加しました。

1. 組織の境界：当社は、太陽電池モジュール組み立て施設2カ所とウエハー製造施設1カ所を新設したほか、はんだメッキリボン、各種封止法、太陽光発電システム用の接続箱、コネクタなど、副資材の製造も対象に含めるべく、範囲を拡大しました。
2. 報告の境界：当社は、嫌気性廃水処理によるメタンガス排出量を追加しました。同処理は、カットオフ基準の改善と、メタンガスの排出率の増加に次いで、ISO14064-1:2018に基づくタイプ2の間接排出とみなされます。
3. 排出係数（供給源ごとの平均排出率）：当社は、中国能源統計年鑑（2021年版）に従ってガソリン排出係数を更新したほか、中国国家発展改革委員会³に従って中国における事業の電力排出係数を、また2021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電力・燃料排出係数を、さらに、2021年の最新の気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第6次評価報告書 (AR6)⁵に基づく、当社の地球温暖化係数 (GWP) の数値をすべて更新しました。

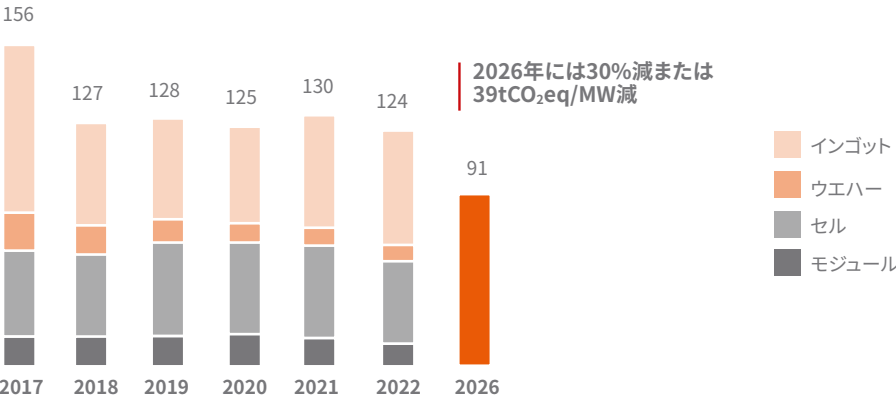
これらの変更に基づき、当社は、2017年から2020年にかけての二酸化炭素排出量を再計算したほか、特に基準年となる2020年の排出量の再計算を行いました。

脚注³: <https://www.cccchina.org.cn/archiver/ccchina.cn/UpFile/Files/Default/20140923163205362312.pdf> ([link](#))

脚注⁴: <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2021> ([link](#))

脚注⁵: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#FullReport> ([link](#))

温室効果ガス排出原単位
(tCO₂e/MW)



複数年にわたる比較を簡素化するため、当社は、温室効果ガス排出原単位または二酸化炭素排出原単位(MWpごとの排出)を主な報告指標として使用します。当社は、生産量が依然として増加し、エネルギーを大量消費する単結晶シリコンインゴット技術に移行する中、2021年には二酸化炭素排出原単位の上昇を4%以内に抑えることができました。セル・モジュールの変換効率向上、薄型ウエハーの採用加速、エネルギー消費の少ない新たな製造装置の展開によって、当社の二酸化炭素排出原単位は、ウエハー事業で16% (1.6tCO₂e/MWp)、セル事業で3% (1.7tCO₂e/MWp) 減少しました。

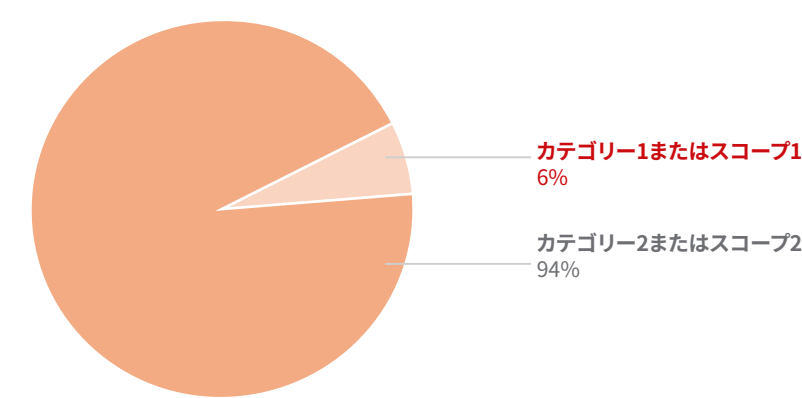
単結晶シリコンインゴットの生産シェアの増加が続き、インゴット事業のエネルギー消費が拡大しているため、当社は2022年に二酸化炭素排出原単位を約5% (6tCO₂e/MWp) 低減する計画です。これにともない、上流のインゴット事業による温室効果ガス排出量の割合が大きいくことを反映するため、5カ年の段階的目標を更新しました。2026年までに二酸化炭素排出原単位を30% (39tCO₂e/MWp) に削減する目標です。

排出量削減目標は、主にモジュール効率と製造歩留まりのさらなる向上と、セル・インゴットの製造設備に焦点を当てた、より積極的な省エネルギー対策によって牽引されるでしょう。当社はまた、高効率のBiHiKu7モジュール(ウエハーサイズ210mm)の生産能力を引き続き増強し、シリコン使用量(シリコン1グラム当たりのワット数)を改善します。

当社は2021年に、N型ヘテロ接合(HJT)セルをベースとする次世代太陽電池モジュールを発売しました。この技術によって、エネルギー変換効率の大幅な向上、劣化の最小化、よりシンプルでエネルギーを大量消費しない製造工程が実現します。しかし、HJT技術をGW規模で完全に量産化するためにはさらなる研究開発活動が必要であるため、当社はこれまで保守的なアプローチをとっており、N型モジュールが当社の排出量削減目標達成に貢献できる可能性があるという環境面での利点は考慮していません。

2021年の二酸化炭素総排出量は1,032,960tCO₂e(二酸

2021年の二酸化炭素排出量
(tCO₂e)



カテゴリ1またはスコープ1		
固定燃焼	9,801	1%
移動燃焼	493	0%
プロセス排出	16,468	2%
漏洩排出	35,184	3%
合計	61,946	6%

カテゴリ2またはスコープ2		
輸入電力	959,436	93%
輸入蒸気	11,579	1%
合計	971,014	94%

化炭素換算トン)に達し、ISO14064-1:2018規格に定義されるように、カテゴリ1の直接的な温室効果ガス排出量(以下、「スコープ1」)と、カテゴリ2の輸入エネルギーによる間接的な温室効果ガス排出量(「以下、「スコープ2」)を含みます。上図に、排出量の内訳の詳細を示します。

当社の温室効果ガス（GHG）排出量は、主にカテゴリ２（スコープ2）の間接排出、すなわち当社の事業で使用する購入電力やその他の輸入エネルギーから発生する排出量で、GHG排出量全体の約94%を占めています。2021年の排出量は、主に新たな生産拠点の設立（+13%）と既存工場の生産量増加（+24%）により、2020年から37%増加しました。以下の表に、2020年のGH排出量をサブカテゴリーに分類した詳細比較を示します。

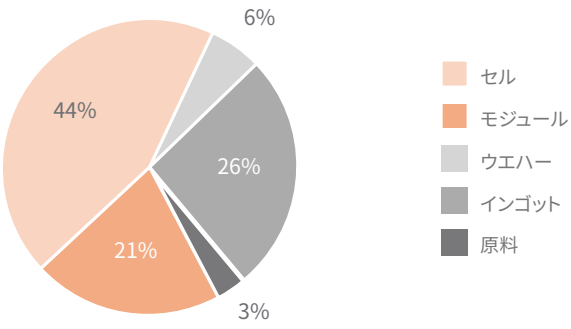
カテゴリ１またはスコープ1の排出量において、2021年に展開した新たなセル製造工程に関連するプロセス排出に増加が見られました。これは、当社のセル工程の二酸化炭素排出原単位が約2%増加したことを意味しています。また、この新たな工程は、ワット当たりのシリコン使用量を減らすことで、さらなる二酸化炭素排出量を相殺し、セル効率を約0.5%も大幅に向上させる可能性があります。

す。全体的に見て、この新たな工程によって、上流のインゴット製造における二酸化炭素排出原単位が減少する見込みです。

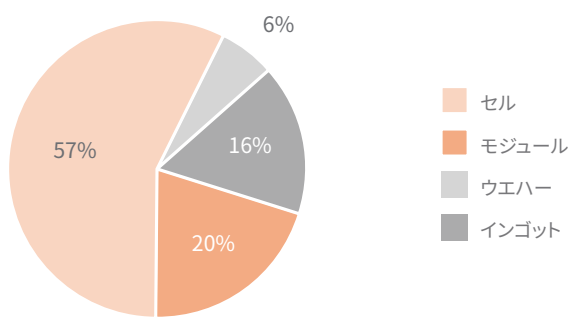
当社はまた、製造事業の各段階が当社のGHG排出量全体に与えた影響と、2020年から2021年にかけてのそれらの割合の変化を報告します。円グラフに示される通り、当社の2021年の二酸化炭素総排出量におけるインゴット製造事業の割合は2020年よりも10%増加しました。この変化は、166mmサイズの多結晶シリコンウエハーから210mmサイズの単結晶シリコンウエハーに戦略を転換した後の、単結晶製品の生産量増加によって引き起こされました。新たに報告対象に加わった副資材の製造事業は、2021年の総排出量の3.3%を占めました。

温室効果ガス排出(tCO ₂ e)		2021	2020	
排出カテゴリー	既存工場	新規工場	合計	合計
カテゴリ1またはスコープ1	44,285 (+132%)	17,658 (+92%)	61,946 (+224%)	19,117
固定燃焼	9,627	173	9,801	2,946
移動燃焼	359	132	493	198
プロセス排出	16,468	0	16,468	1,108
漏洩排出	17,831	17,353	35,184	14,865
カテゴリ2またはスコープ2	888,524 (+21%)	82,491 (+12%)	971,014 (+33%)	732,528
輸入電力	877,172	82,263	959,436	714,533
輸入蒸気	11,351	227	11,579	17,995
合計	932,809 (+24%)	110,149 (+13%)	1,032,958 (+37%)	751,645

2021年の二酸化炭素排出量



2020年の二酸化炭素排出量



📄 ケーススタディ:太陽光発電システムのGHGペイバックタイム(通常1年強)

ある技術が地球温暖化を引き起こす可能性を評価する際、最も包括的な指標となるのが正味の温室効果ガス排出削減貢献量です。

太陽光発電システムの場合、正味の排出削減貢献量は、温室効果ガス (GHG) を排出しないエネルギーの総生産量に地域の電力系統排出率を乗じたあと、太陽光発電システムの二酸化炭素排出量を割り引いて算出されます。算出には、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、ライフサイクル全体のGHG排出量が考慮されています

ここでは、米国テキサス州とフランスのコート・ダジュールにある、各200MWpの2つの大規模太陽光発電所を例にとって、当社の太陽光発電システムの正味の温室効果ガス排出削減貢献量とGHGペイバックタイムを見積もります。GHGペイバックタイムとは、太陽光発電システムの生産や設置に関連する過剰なGHG排出量が、太陽光発電システムの正味の温室効果ガス排出削減貢献量によって相殺されるまでの時間を指します。いずれも、当社の両面発電型のBiHiKu7モジュールと一軸追尾システムを使用しており、稼働停止までの発電期間は30年間と想定しています。当社では、このベースラインシナリオのGHGペイバックタイムと、低炭素・長寿命な特殊設計の太陽電池モジュールを用いるプロジェクトを比較します。

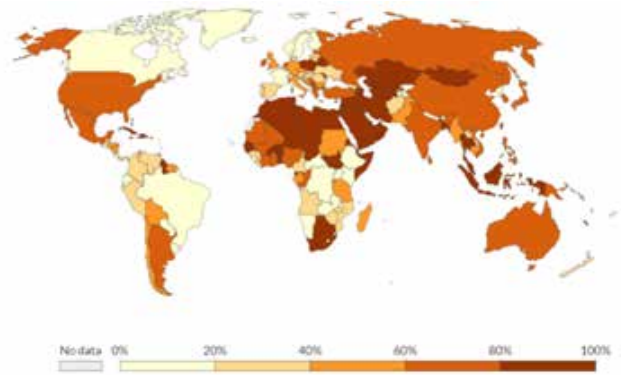
テキサス州の太陽光発電所は、多くの市場のGHGペイバックタイムを反映しており、テキサス州の電力ミックスに

占める化石燃料の割合は、世界平均の62%に対して、約65%に達しています。7予測されるテキサス州の一年間のGHGペイバックタイムは、人口が多く、世界で最も電力消費量が多い国々 (中国、米国、インド、ロシア、日本) のGHGペイバックタイムと一致しており、こうした結果をさらに裏付けています。これは、発電開始から約12カ月間経過後には、テキサス州の事例のような発電所が耐用年数の残りの期間は排出量ほぼゼロで発電することを意味しています。

フランスのように (フランスの電力系統は、大部分を再生不可能な低炭素エネルギー源である原子力エネルギーに依存)、すでにエネルギー供給網の脱炭素化が進んでいる市場でさえ、GHGペイバックタイムは10数年に増えるに過ぎないかもしれません。しかし、燃料ベースの発電資産の耐用年数が通常40年を上回ることを考えると、脱炭素化の観点から見れば依然として魅力的です。太陽光発電研究の継続に伴い、エネルギーを大量に消費しない、より耐久性のある太陽光発電システムの開発が、電力の脱炭素化とともに、GHGペイバックタイムをさらに減少させるでしょう。低炭素の特殊太陽電池モジュールを搭載した耐用年数40年の当社の太陽光発電システムは、例えば、フランスに設置した場合、標準的な太陽光発電システムよりもGHGペイバックタイムが20カ月短くなります。

ご存じでしたか？

米国太陽エネルギー産業協会 (SEIA) によると、米国の2021年の太陽光発電導入量は23.6GWp、累積導入量は121.4GWpに達しました。これは、最大155,000,000tCO₂の正味の年間排出削減貢献量、または世界の年間温室効果ガス排出量 (34.8GtCO₂) の約0.45%に相当します。



2021年の化石燃料による発電の割合

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	
システムの二酸化炭素排出量	1,146	1,146	966	kgCO ₂ /kWp
	229,200	229,200	193,200	tCO ₂
プロジェクトの耐用年数	30	30	40	Years
Total production	12,554,054	10,139,812	13,480,392	MWh
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 ⁶	227,207	21,632	21,569	tCO ₂ /year
正味の排出削減貢献量	219,567	13,992	16,739	tCO ₂ /year
正味の排出削減貢献量 (耐用年数)	6,587,024	419,748	669,545	tCO ₂
GHGペイバックタイム	1.0	10.6	8.9	Years

脚注⁶: 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 ([link](#)) およびフランス・エネルギー規制委員会 (CRE)
脚注⁷: 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改善

当社は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準拠した、最適化された温室効果ガス排出量のサプライチェーンを有する太陽電池モジュールを開発し、お客様に提供しています。

CREの太陽電池モジュールの温室効果ガス排出量分析は、上流の原材料製造から材料の採掘まで遡った間接的な温室効果ガス排出量も含まれているため、企業の温室効果ガス排出原単位の分析よりも包括的な分析です。

当社は2021年に、競争力のある温室効果ガス排出量を抑えたサプライチェーンを拡大してBiHiKu6製品とBiHiKu7製品を含めるとともに、ISO14040/44:2006環境マネジメント規格に準拠した最新の生産施設で、新たな第三者によるライフサイクルアセスメント (LCA) 分析を実施しました。LCAの手法に求められるのは、製品製造の全段階 (原材料の抽出と使用材料の生成を含む) の分析、原材料と中間製品の輸送、すべての部材の製造などで、包装、エネルギーと水の消費量、排出量のほか、製品製造に充てられるインフラが含まれます。

この包括的な枠組みの下、当社の最新のインゴット、ウエハー、モジュールの製造施設によって地球温暖化係数 (GWP) が削減されることが、フランス環境エネルギー管理庁 (ADEME - Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energy) によって認定されました。以前のHiKu製品の製造と比較して、HiKu6モジュールの温室効

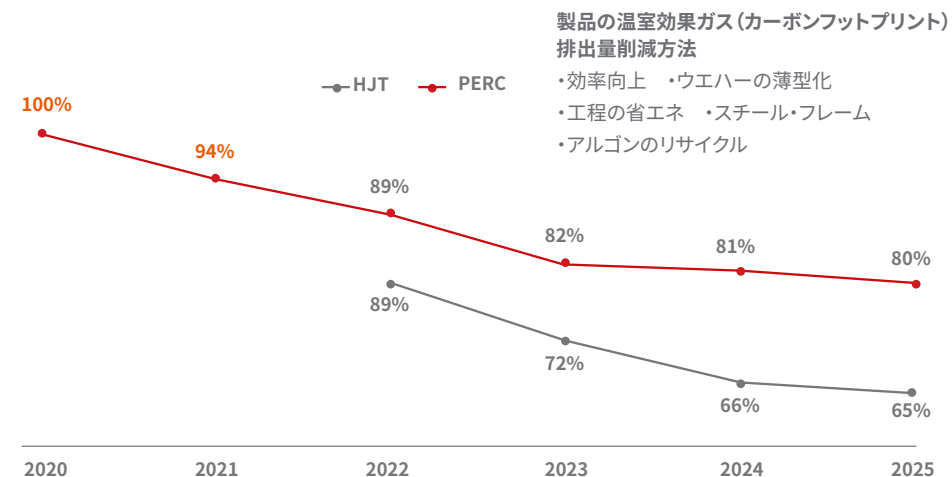
果ガス排出量は500tCO₂e/MWに減少し、以前のHiKu製品の温室効果ガス排出量よりも6.0%減少しました。⁸

右の図は、CREの方法論に基づき、当社のモジュールの温室効果ガス排出量をさらに削減するための短期ロードマップで、2020年をその基準年としています。これらの試算には、標準的なダブルガラス・モジュール設計向けのGate to Gate形式 (ライフサイクルの特定の時点 (例: 製造工場の敷地内に原材料が納入される時点) から、ライフサイクルの別の時点 (例: 完成品をエンドユーザーへ配送する時点) までを指しています) の温室効果ガス排出量が含まれます。

一方、当社では耐用年数を通じた温室効果ガス排出量評価の分析を拡大し、初の環境製品宣言 (EPD) 認証を進めています。この分析には、下流の輸送、太陽光発電所建設、運用保守 (O&M)、使用済み製品の処理などが含まれます。これにより、当社の製品がライフサイクル全体を通じていかに貢献しているかという全体像がより明確になり、特に太陽光発電所の所有者がプロジェクトのGHGペイバックタイムを試算できるようにすることで、お客様にご案内するツールを開発できるようになります。

脚注⁸: フランス・エネルギー規制委員会 (CRE) の方法論に基づき、報告された温室効果ガス排出量の数値は、アルミフレーム生産の影響を除外しています。

製品の温室効果ガス排出量 (カーボンフットプリント) 削減ロードマップ



大気汚染物質排出量の内訳

当社は、大気汚染物質に関連する各国および国際的な法規制を遵守しています。すべての重要な大気汚染物質を定期的に監視・評価し、すべての製造施設で高度な排気・ろ過技術を採用して大気汚染物質の排出を最小限に抑えています。以下の表に、当社の大気汚染物質排出量の内訳の詳細を示します。

当社の主要セル工場での生産が多結晶品から単結晶品に移行したため、当社の製造工程における硝酸の発生が減少し、その結果、酸化窒素の排出量を大幅に削減することができました。2020年から2021年にかけて、各種製品の生産量が増加した一方で、当社の大気汚染物質総排出量はほぼ一定で合計91.3トンでした。

大気汚染物質排出量 ⁹ (世界、単位:トン)	2017	2018	2019	2020	2021
窒素酸化物 (NOx)	28.1	37.4	38.2	33.9	13.6
硫黄酸化物 (SOx)	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
細塵 (PM10)	3.7	7.4	9.1	14.8	15.7
有害大気汚染物質 (HAP)	0.2	0.9	0.6	6.6	10.1
揮発性有機化合物 (VOC)	12.2	4.1	16.4	13.7	17.5
残留性有機汚染物質 (POP)	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

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。2020～2021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に多大な努力をしています。

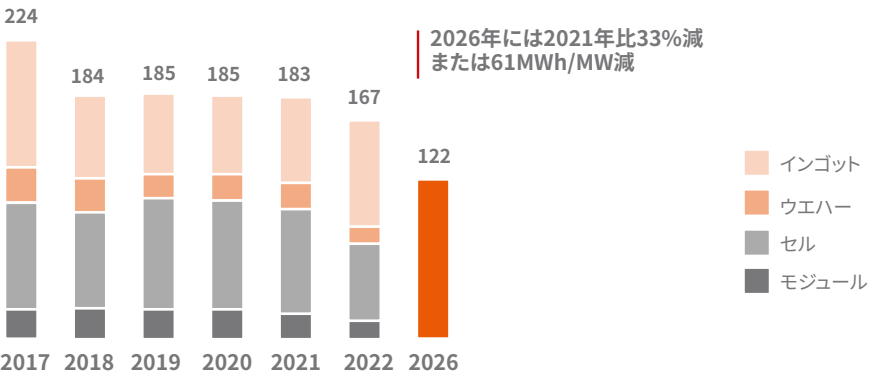
脚注¹⁰: 2020年から、アンモニア (NH3) の排出量は、関連する中国の大気質管理規制に従って「その他の標準的な大気汚染物質排出量」に含まれています。

エネルギー原単位

生産加重平均を使用して、インゴット、ウエハー、セル、およびモジュールの製造事業を通じてエネルギー原単位を追跡します。このような方法論は、当社のグローバルな製造事業のエネルギー原単位については正確で代表的な動向を示す一方で、これらの製造拠点での生産は1年の中で増加するため、新しい生産工場による潜在的なエネルギー節約量が過小評価される傾向があります。全体と

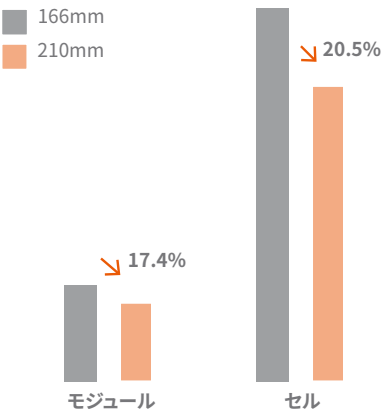
して、ウエハー、セル、モジュールの製造事業におけるエネルギー原単位をそれぞれ前年比23%、5%、8%削減しました。これは、2021年のエネルギー節約量の絶対値に換算して合計で約100GWhに相当します(エネルギー原単位が2020年から変化せず、2021年のウエハー、セル、モジュールの生産量を使用したと仮定した場合)。

エネルギー原単位
(MWh/MW)



以下のグラフは、江蘇省にある当社の210mmセル・モジュール新工場と既存の166mmセル生産設備のエネルギー原単位を、2021年のデータに基づき比較したものです。グラフが示すエネルギー節約量は、高効率の新たな製造装置に対する当社の期待に沿ったものであり、当社が製造装置をより大きな182mmおよび210mmのウエハーサイズに向けて継続してアップグレードすることで、当社がいかに新たな2022年目標を達成できるかを示しています。

210mm品と166mm品の
エネルギー原単位比較

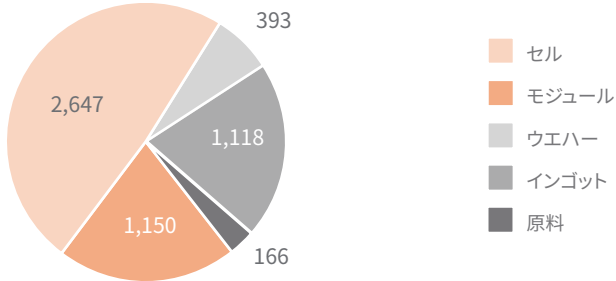


2021年下期に中国の一部の工場が電力供給制限を受けたことが、設備稼働率に影響を与えました。当社が多結晶シリコンウエハーから単結晶シリコンウエハーへの生産移行を加速させたことも、稼働率にさらなる影響を与えました。制度的な要因と会社独自の要因が重なったため、当社のインゴット製造におけるエネルギー原単位は2021年に15%上昇しました。

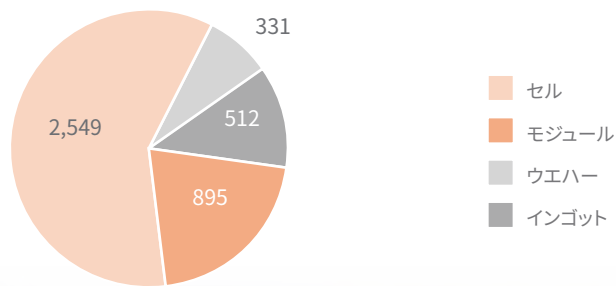
さらに、2020年から2021年にかけて、単結晶シリコンウエハーとインゴットの生産量がそれぞれ1.6倍と1.9倍に増加し、事業部門別のエネルギー消費量の割合が変わりました。2021年に浙江省嘉興市の製造拠点で新たに生産能力を拡張し、当社の部品表の生産能力が大幅に拡大したため、右のグラフに示すように、この新しい事業部門が総エネルギー消費量に占める割合 (3%) も報告するようになりました。

現在210mm品の生産能力は十分に増強されており、当社の総エネルギー消費量を246GWh削減するという2022年の目標達成に向け、順調に進んでいます。

2021年のエネルギー消費量
(TJ)



2020年のエネルギー消費量
(TJ)



■ エネルギー消費量の内訳¹¹

世界	2017	2018	2019	2020	2021
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
ガス	11,295	24,020	40,249	59,001	192,332
ディーゼル	2,536	2,455	2,162	3,164	4,321
ガソリン	3,737	700	857	2,535	1,786
蒸気	133,523	136,874	166,942	165,157	112,433
系統電力	1,800,956	2,474,601	3,484,479	3,972,449	5,078,445
自家発電による太陽光発電電力	50,346	63,056	62,500	83,824	84,187

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。

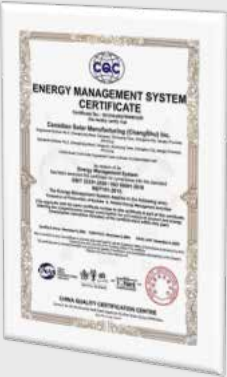
📄 ケーススタディ: 中国江蘇省常熟市のモジュール工場
および塩城市のセル工場

エネルギー管理方法

- 中国の第14次5カ年計画 (2021年～2025年) の発表を受け、当社は中国江蘇省常熟市のモジュール工場と同省塩城市のセル工場、エネルギー管理に関する2つのパイロットプログラムを開始しました。いずれのプログラムも、国際規格ISO50001に準拠しています。

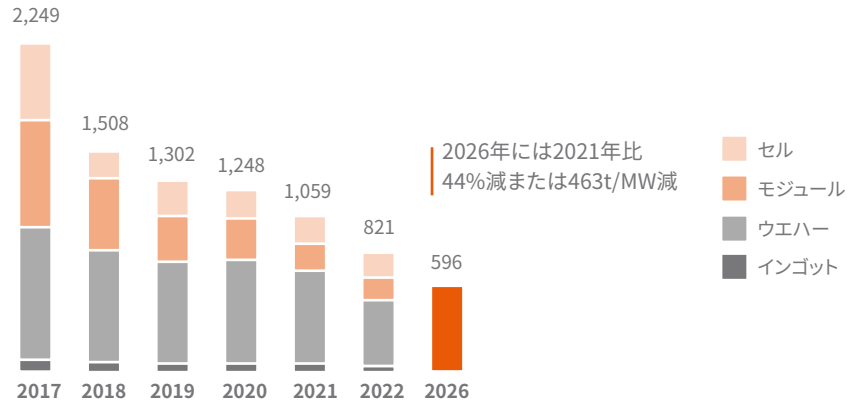
プロジェクトの成果

- 両工場はISO50001エネルギーマネジメントシステム認証を取得しました。
- 常熟市のモジュール工場の単位製品あたりのエネルギー消費量は22.2MWh/MWと認定され、中国品質認証センターから「グリーン工場賞」を授与されました。
- 2022年には、ISO50001エネルギーマネジメントシステムの枠組みが、当社のすべての製造拠点に拡大される予定です。



製造用水原単位

製造用水原単位
(t/MW)



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。上のグラフに示すように、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。

当社は2020年から2021年にかけて、製造用水原単位を前年比で15%削減しました。主な要因は、新しい210mmサイズの大型ウエハーやセルの生産増強と、シリコン使用量のさらなる削減（年末には2.5g/Wまで削減）によって、生産量1ワット当たりの水使用量が削減できたことです。

太陽光発電産業のサプライチェーンと一貫生産は水を大量に消費します。とりわけ、より複雑なセル技術が市場シェアを拡大するにつれ、超純水品質への需要がさらに高

まります。このことが当社の長期的な事業とサステナビリティに課題をもたらす可能性があることを、当社は以前から認識しておりました。当社の節水・水リサイクル体制と、モジュール効率の向上と生産歩留まりの改善とが相まって、当社の製造用水原単位は2017年から2021年にかけて53%削減されました。この期間には、当社の世界の太陽電池モジュール出荷量が2倍以上となりましたが、それにもかかわらず、取水量絶対値の増加率をわずか57%に抑えることができました。2017年から製造用水原単位の減少が続いたことにより、2021年には83億3,900万リットルの水を節約することができました。

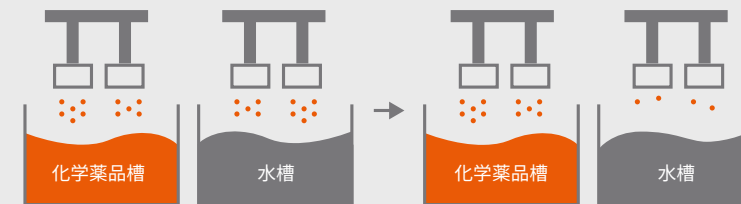
ご存知でしたか？

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ためには、米国の家庭の5日間の使用量と同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。



ケーススタディ：中国江蘇省塩城市阜寧県の210MMセル工場

- セル表面テクスチャ加工工程と裏面研磨工程の改善
- 節水対策
 - 各装置の流入水量の最適化と標準化（305トン/日）
 - プロセス薬品と純水タンク間のクロスコンタミネーションの低減（887トン/日）



- プロジェクト実績
 - 製造用水原単位を125トン/MW削減（約23%減）
 - 2022年の1年間で取水量が最大58万m³削減される見込み

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、当社は水管理戦略において、常にプロセス利用率の向上と取水量の削減に努めています。製造工程を設計する際には、各プロセスで必要とされる水質を考慮し、その水質を確保するために適切な回数だけ排水を再利用することで、水の利用率を最大化しています。

2021年における当社の取水量の100%が、自治体から供給された真水でした。右の表に示す取水量と排水量の統計はすべて、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、当社の各種施設内で直に測定した水道メーターの数値に基づいています。

当社の2021年の総取水量のうち、ウエハーとセルの製造事業が79%を占めています。製造用水原単位を削減（ウエハー事業で35%、セル事業で10%）できたことにより、当社の総取水量の増加率を約7%（60.9万m³、このうち副資材製造施設で11.8万m³使用）に抑えることができました。さらに重要なことは、より効率的な生産設備とより厳格な節水管理によって、当社の水の総使用量が約27%減少したことです。当社の2021年の水リサイクル率の合計は21%に低下しましたが、これは主に上流のウエハー・インゴット製造において、多結晶品から単結晶品への移行が急速に進んだためです。2021年上半期に蘇州のセル工場が閉鎖されたことが、水リサイクル率の低下に拍車を

かけました。というのも、同工場は以前から、当社のセル工場の中で最も水リサイクル率が高かった（約45%）からです。2022年には、当社全体の水リサイクル率は大幅に改善し、35%を超える見込みです。このリサイクル率の増加と他の節水対策によって、当社の製造用水原単位はさらに22%削減できる見込みです。当社の節水への取り組みを推進するため、現在、中国のセル事業において、希酸廃水をリサイクルする新しいプロセスを導入するための試験を実施しています。



	2020	2021
総取水量 (1,000m ³)	8,418	9,027
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
水の総消費量 (1,000m ³)	3,634	2,653
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
水の総リサイクル量 (1,000m ³)	2,480	1,930
水のリサイクル率 (%)	30	21

ケーススタディ： 中国江蘇省塩城市のセル工場

- 節水対策
 - フッ化物含有量の多い希酸排水のリサイクル
- 期待されるプロジェクトの成果
 - 製造工程の水の消費量を一日あたり1,600トン削減
 - 2022年の年間取水量を最大292,000m³削減する見込み

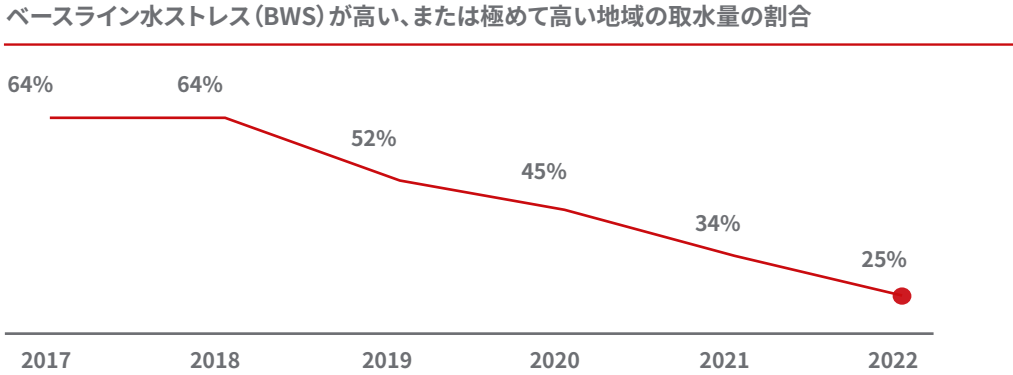
年間製造用水原単位
(t/MW)



当社は過去5年間にわたり、世界資源研究所 (WRI) のリスク地図「Aqueduct」の分類による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) の低い地域において、大量の水が必要な事業活動の戦略的再配置を行うことで、水へのアクセスのリスクを大幅に低減してきました。とりわけ、製造拠点をBWSの高い地域から中程度または低い地域へ移転することに焦点を当ててきました。

以下の表にBWSの高い地域からの、モジュール、セル、ウエハー、インゴット製造事業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 (1,000m³)	2017	2021
モジュール	337 (6%)	457 (5%)
セル	1,587 (28%)	554 (6%)
ウエハー	1,429 (26%)	1,181 (13%)
インゴット	217 (4%)	790 (9%)
副資材	-	118 (1%)



全体では、BWSの高い地域における総取水量の割合は、2017年の64% (357万m³) から2021年には34% (310万m³) に低減し、このうち60.8万m³は地下水で、249.2万m³は地上水でした。2022年には、さらに25% (240.2万m³) にまで低減する見込みですが、中国青海省西寧市のインゴット新工場の生産能力増強に関連する取水量は含まれておりません。2023年に運転開始予定の同工場は、当社のインゴット製造事業における水へのアクセスのリスク低減に貢献する見込みです。



水汚染物質と流出物

当社の目標は、自社事業のためだけでなく、当社が影響を及ぼす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です。

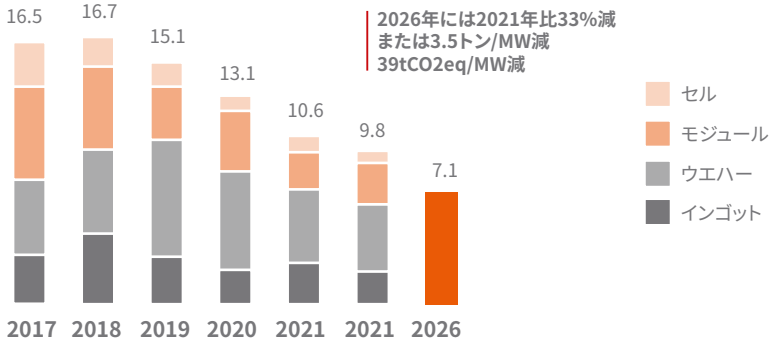
当社は、廃水汚染物質に関連する各国の法規制および国際的な法規制を遵守しています。また、当社が各地の水資源や他の水の利用者に及ぼす影響を軽減するために、徹

底した分析を行い、対策を計画しています。製造工程における廃水は、まず社内で回収・処理された後、地域の廃水処理施設に送られ、放水要件を満たすレベルまで浄化されます。以下の表に、廃水関連の汚染物質と流出物の内訳の詳細を示します。

廃水汚染物質 (世界、単位: トン)	2020	2021
フッ化物	11.7	12.9
化学的酸素要求量 (COD)	341.0	288.3
浮遊物質 (SS)	109.6	186.6
アンモニア性窒素	28.4	23.6
全窒素	62.2	65.2

廃棄物原単位

廃棄物原単位
(トン/MW)



当社は2021年に、独自の廃棄物原単位削減目標である10.9トン/MWを上回り、製造事業の廃棄物原単位を前年比で19%削減する成果を上げました。

インゴット事業では36%減、セル事業では32%減と、大幅な削減を達成しました。210mmの大型太陽電池セル製造のための高効率の新規生産設備の導入は、企業レベルでの積極的なリサイクル・廃棄物削減管理プログラムと共に、廃棄物原単位の削減にとって不可欠なものでした。これらの変化の具体例については、右に示すケーススタディをご参照ください。

当社は、製造事業全体の生産量の大幅な増加を維持する一方で、2021年に、廃棄物の総量の増加を約10kt (約10%増) に抑えることができました。また、当社がリサイク

ル・再利用した廃棄物の合計比率は、78%から(72kt)から82% (85kt) に増加しました。¹²

当社の廃棄物の総量は増加したものの、この増加分は、有害廃棄物13の総量の削減が進んだことにより相殺されました。特に、有害廃棄物の総量が2020年の13.9ktから2021年には3.8ktに減少し、処理された有害廃棄物の総量は2020年の943kg (廃棄物総量の1.0%) から2021年には738kg (同0.7%) に減少しました。



ケーススタディ: モジュール製造事業

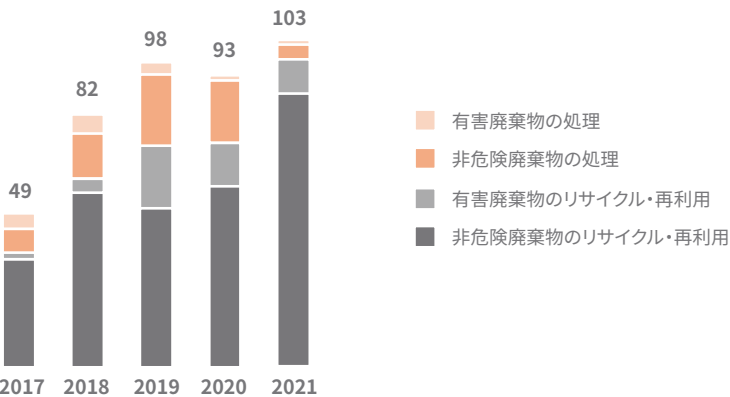
- 有害廃棄物削減対策
 - シリコンシーラントの残留削減および包装材の厳格な再利用など、すべてのモジュール組立て施設におけるシリコンシーラント包装 (パケットおよびポリ袋) の改善の実施
- プロジェクトの成果
 - 廃棄物原単位を7kg/MW削減 (加重平均)
 - 2021年に該当する有害廃棄物を116トン削減



Canadian Solar Funing Module Factory, China

廃棄物の種類及び処理方法

(kt)

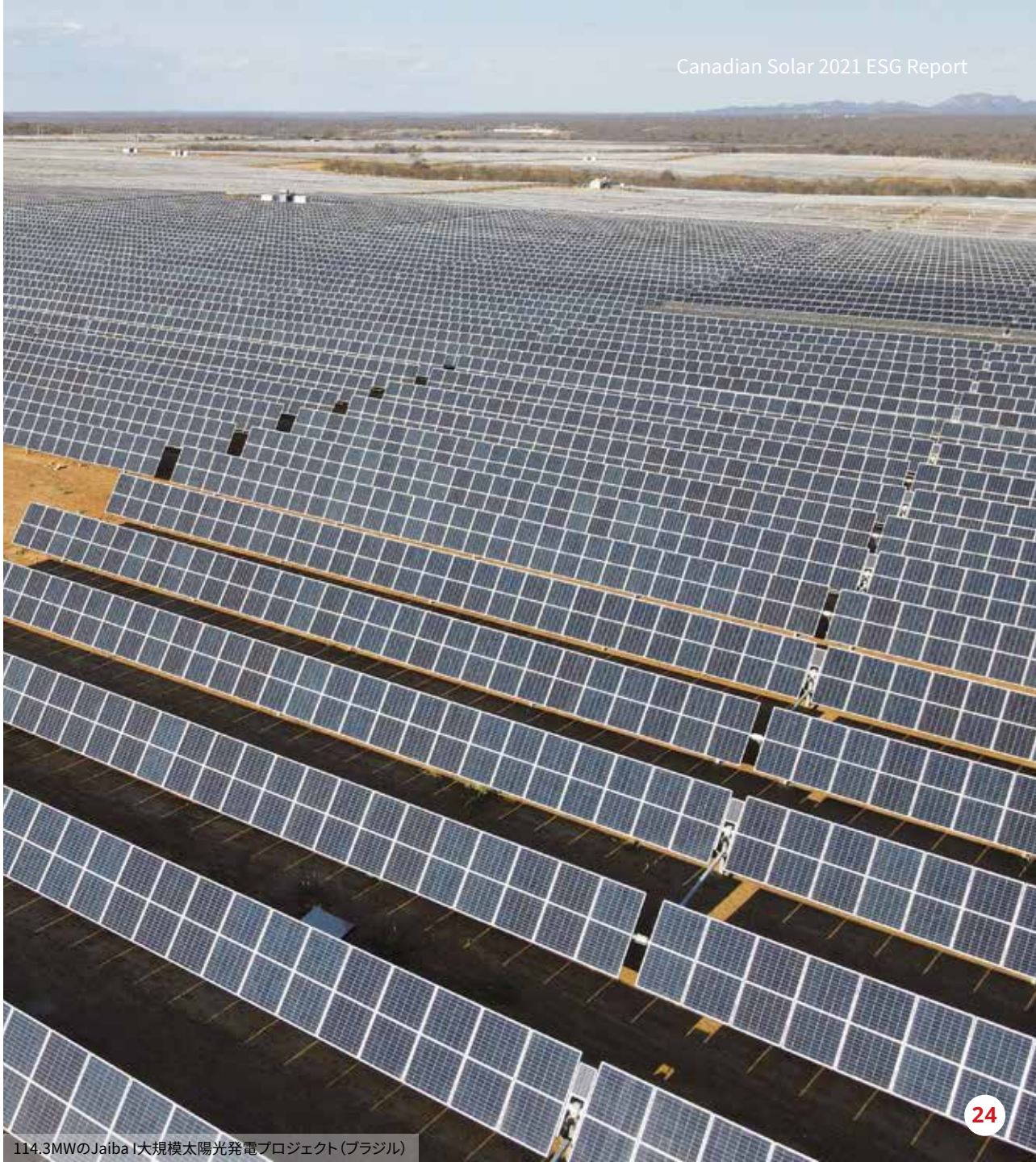
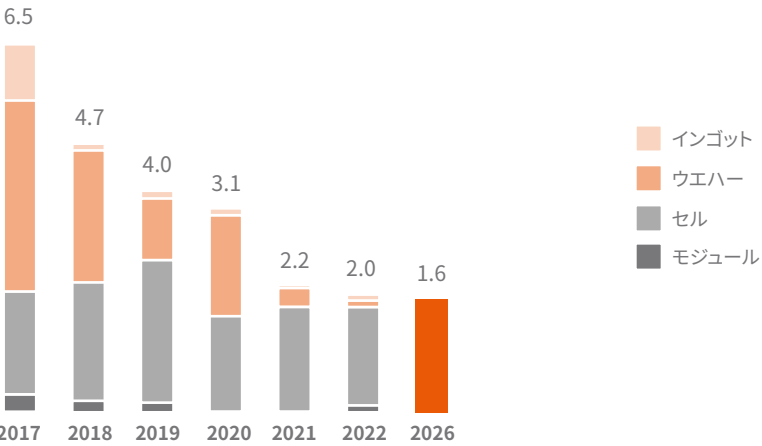


脚注¹²: このグラフに記載されている数値は、過去に発行されたサステナビリティレポートの数値とは若干異なる場合があります。当社事業の一部について、精度を高めるため、これまでの廃棄物計算法および対象範囲を改定しました。
脚注¹³: 有害廃棄物は、中国の固形廃棄物環境汚染防止法 (2020年)、ベトナムの環境保護法 (No.55/2014/QH13)、タイの廃棄物の処理方法に関する工業省の告示 (2006年) など、当社が事業を展開する国で使用されている定義に従って分類し、各地の認定を受けた専門処理施設で安全に廃棄しています。



今年、当社は廃棄（埋立て・焼却）された廃棄物原単位データを指標に含めています。これは、現在報告されている廃棄物原単位指標に代わる指標となる予定です。これにより、今まで以上に環境に配慮した太陽光発電製造に向けた、意義のある目標を提供できると確信しています。

廃棄物原単位
(トン/MW)



114.3MWのJaiba I大規模太陽光発電プロジェクト（ブラジル）

使用済み製品の廃棄物管理とリサイクル

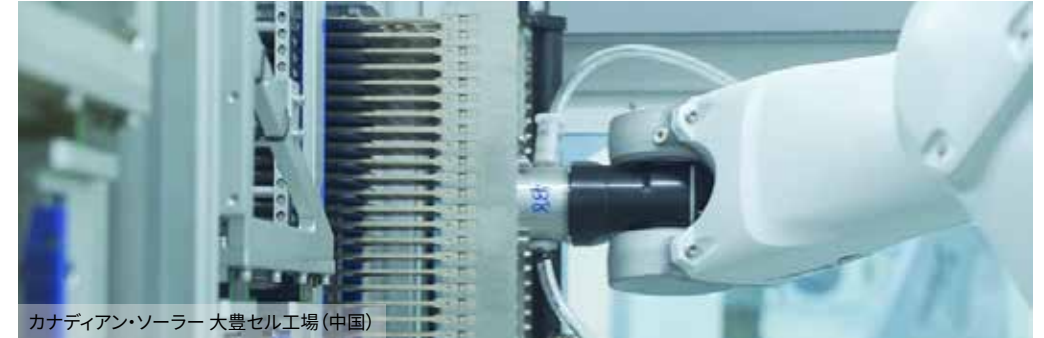
カナディアン・ソーラーは、事業を展開する国の電気・電子機器廃棄物管理に関する法律・規制を厳格に遵守し、使用済み製品のリサイクルと再利用を提唱しています。

2014年2月以降、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廃棄を規制する欧州電気電子廃棄物指令（WEEE）に準拠しています。当社は、PV CYCLE [\(link\)](#) や Rinovasol Group [\(link\)](#) 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。2021年には、Rinovasol Groupが再利用するために当社のモジュール約184,882枚（計40MW、約3.4トン）が修理され、PV CYCLEが約5,719枚（1.2MW）をリサイクルしました。

オーストラリアでは、Reclaim PV Recycling [\(link\)](#) 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。2021年には、Reclaim PV Recyclingを通じて3,209枚・計0.7MW（0.6トン）のモジュールをリサイクルしました。アルミフレームは分解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により小片へと分解しました。回収した部材は、再利用または安全に廃棄するために選別し、適切な材料会社へ送りました。

太陽電池モジュールの寿命が長ければ長いほど、交換・リサイクルするモジュールの数量は少なくなります。また当社は、入手する材料の品質管理を強化し、より厳格な試験基準を継続的に実施しているため、2021年に再利用またはリサイクルされた太陽電池モジュールの総数は2020年より減少しました。

当社は、設計と製造から設置、使用後の管理に至るまで、製品による環境への影響を最小限に抑えることに取り組んでいます。当社は、製品設計を最適化し、リサイクル工程を簡素化し、太陽電池モジュールの耐用年数を40年まで延ばす新しい技術を開発しています。当社が取り組んでいる新技術には、モジュールのリサイクル性を高めることが可能な、フッ素を含まないバックシートや、鉛フリーはんだストリップなどが含まれています。当社は、今後数年以内に、より環境に優しい材料を用いてモジュール生産を行う計画です。



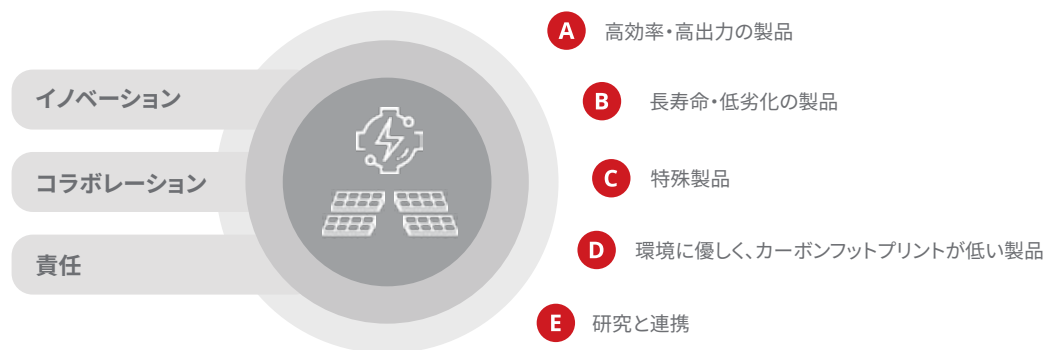
カナディアン・ソーラー 大豊セル工場（中国）

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）、封止層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、設置を容易にするためにアルミニウム金属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。したがって、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・ソーラーが優位な競争力を持つためには、技術革新への投資が重要です。



当社は、製品の研究開発と設計に取り組む続けることで、製品の効率を向上し、製品とその生産活動による環境への影響を低減し、世界の脱炭素目標に貢献し続けます。

2022年から2025年までの当社の技術ロードマップを、最重要プロジェクトの主要環境評価基準への貢献の期待値とともに以下に示します。

1. 当社は、2021年に高効率N型ヘテロ接合 (HJT) 太陽電池モジュールを発売しました。住宅および業務用建物の屋根で使用することを意図したHJTモジュールは、セルのプロセス温度が低いため、PERCモジュールと比べてシリコンの使用量は約20%少なく、モジュール出力は20W高いため、エネルギー消費量が大幅に低くなっています。当社のHJTモジュールのカーボンフットプリント (温室効果ガス排出量) は、既存のPERCモジュールのカーボンフットプリント (約500tCO₂e/MW) を大幅に下回り、400tCO₂e/MW未満になることが期待されています。この技術により、エネルギー変換効率を大幅に向上させ、劣化を最小限に抑えます。さらに、よりシンプルでエネルギーを大量消費しない製造工程が実現します。
2. 2022年下半年には、新世代N型TOPConモジュールの量産を開始する予定です。大規模太陽光発電プロジェクト向けの両面発電型太陽電池モジュールに特化して開発した製品のモジュール出力を、2022年の約690Wから、2025年までに現在のPERCモジュールの出力を上回る715Wまで引き上げ

げる計画です。N型TOPConモジュールの製造工程についても、エネルギー原単位および水の使用原単位を大幅に削減します。

3. 2年以上にわたる広範な信頼性研究を経て、耐用年数40年を期待できる長寿命モジュールの開発を完了しました。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。
4. 当社では、現在、モジュールのアルミフレーム生産によるカーボンフットプリントが、モジュール全体の約10%を占め、太陽電池モジュールを出荷する際のカーボンフットプリントの主要な要因の1つになっています。2022年下半年には、材料の消費量を減らした高度設計フレームを導入し、下流のモジュール出荷における排出量を最大5%削減する見込みです。当社は、モジュールのカーボンフットプリントをさらに30tCO₂e/MW以上削減する革新的な鉄骨フレーム設計を開発することを目指し、いくつかの研究開発プログラムを開始しました。
5. 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、非常にコストがかかります。リサイクルコストを削減し、太陽電池モジュールのリサイクル性を改善するために、2024年にはフッ化物および鉛を含まない初のモジュール設計を導入する予定です。N型TOPConモジュールの製造工程についても、エネルギー原単位および水の使用原単位を大幅に削減します。
6. インゴット製造に関しては、主に、酸素含有量を減らし、微量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 (最大9個) を増やすことなどを研究しています。これらの方法論により、エネルギー原単位を年間3%以上削減できます。また、工程で使用する特殊な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カーボンフットプリントをさらに推定5%削減できます。
7. ウエハー製造技術は、さらに細いダイヤモンド・ワイヤや、革新的な新しい合金ベースのワイヤの実現に向かって加速しています。これらの技術により、ワイヤ径は30μm以下になり、結果として、インゴット1kgからより多くの枚数のウエハーを切断できるようになると見込んでいます。これらの開発により、全体として、ただちに、エネルギーと冷却水の使用原単位を年間5%削減できると期待しています。

当社は、太陽電池モジュールだけでなく、パワーエレクトロニクス製品の開発において、太陽光パネル、インバータ、および蓄電池を組み合わせることを重視しています。当社は、世界中のさまざまな市場で、すぐに設置できる太陽光発電システムキットを展開しています。2021年の当社の住宅用インバータの出荷は、ほとんどが中南米と北米向けでした。2022年は、独自のエネルギー監視プラットフォームを開発し、システムインテグレーション能力を引き

続き強化します。太陽光発電用インバータの製造工程は、もともと、太陽電池モジュールの製造に比べてエネルギー消費量は少ないものの、太陽光発電システムの均等化発電原価(LCOE)をさらに低下させ、よりクリーンな太陽光発電電力を系統連系させるには、エネルギー密度が高い住宅用インバータ、および競争力のある蓄電池システムの開発が重要になります。



カナディアン・ソーラー 嘉興モジュール工場(中国)

プロジェクト開発における環境への配慮



当社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ーです。当社が開発するプロジェクトは、世界の太陽光発電の導入に貢献し、それにより、環境・社会の発展に良い影響を与えます。しかし、プロジェクト開発活動は、土地の景観への影響、生息環境の破壊、建設工事の騒音など、環境および生態系に悪影響を与える可能性があります。当社は、プロジェクト開発にあたり、進捗と結果を監視しながら、積極的にこれらの影響を最小限に抑えることに取り組んでいます。

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、開発工程の早い段階で、内部承認プロセスに、地域社会の関与と、環境および生態系への影響評価を組み込んでいます。これらの影響評価には、地域社会の関与だけでなく、大規模な環境および生態学的調査が必要になります。これらの評価は投資委員会(IC)による承認プロセスの一環として実施され、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環境および生態系への影響の詳細な評価書を提出しなければなりません。当社が行う環境および生態系への取り組みについて、以下に、いくつかの例を挙げます。

- 農業と太陽光発電を組み合わせた多目的プロジェクト(「営農型太陽光発電(Agro-PV)」)などの新技術の調査
- 当社が採用する請負業者に対する、建設地に特化した環境・安全計画立案の義務付け(着工前)
- 当社のEPCおよびO&MチームのKPIにプロジェクトの環境・安全性能を組み込む
- プロジェクト周辺の植生管理にヒツジを活用(許可されている場合)
- 在来種を支援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を、在来種の動植物の健全な生息地を確保するために少なくとも20年間は保護・維持する
- 設置の際にモジュールが損傷した場合は、プロジェクトサイトにおいてモジュールをリサイクルする。こうした活動により、廃棄物を(埋め立て地ではなく)確実にリサイクル施設に送り、材料を回収・再利用する。

上記の活動を通じて、環境や生態系への影響、地域社会の関与についてあらかじめプロジェクトの計画段階で検討する取り組みを進めてきたことから、2021年は、環境や生態系への影響、地域社会の関与に関連したプロジェクトの遅延はゼロになりました。

気候に関するリスクと機会



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。

当社の収益は、すべてクリーンな再生可能エネルギーによるものです。このことは、パリ協定で策定された世界の脱炭素化目標

を達成するためには極めて重大です。しかし、当社の事業のうち、特に製造活動は環境に影響を及ぼしています。こうした影響を管理するため、当社は環境マネジメントシステムを設け、これらの影響を測定するとともに、影響を軽減するため、環境評価基準に関する5年間の段階的目標を設定します。

気候に関するリスク

当社の事業の発展に関連して、当社が特定している気候関連のリスクは以下の通りです。以下のリスクはその一例です。

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 Form20-F ([link](#)) をご参照ください。

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更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。
当事業による環境への影響	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。	2021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3300万ドルでした。 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、2022年は増加する見込みです。	当社は、これらの影響を測定し、環境評価基準に関する5年間の段階的目標を設定して影響を低減するため、環境マネジメントシステムを設けました。
太陽光発電・蓄電池プロジェクト開発の環境と生態系への影響	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	これにより、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、廃棄物排出量の観点から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。

■ 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2021年の均等化発電原価(LCOE)に関する報告書 [\(link\)](#) 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 [\(link\)](#) によると、パリ協定の1.5℃目標を達成するためには、全世界の太陽光発電システム導入量は、2021年末の約950GWから、2030年までに5,200GW、2050年までに1.4TW(14,000GW)に達する必要があります。これには、年間平均500GWの導入が必要です。一方で、太陽エネルギーは依然として十分に普及が進んでおらず、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。太陽エネルギーの成長の機会はいくらもありません。現在はまだ構造的な成長傾向の初期段階にあります。

同様に、当社は、太陽エネルギーをはじめとするクリーンな再生可能エネルギーの普及拡大に伴い、エネルギー貯蔵の価値と需要は大幅に増加すると確信しています。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む一方で、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することができる技術であるため、急激な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、エネルギー貯蔵の累積容量は、2021年の24GWhから、2031年までに1.3TWh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、クリーンな太陽エネルギーと統合的なエンド・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、太陽エネルギー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	2022年の収益は70～75億ドルになる見込みです。当社の収益は、すべて太陽エネルギーに関連しています。 当社は、世界市場シェアを2021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、長期の収益成長が見込まれています。	太陽電池セル・モジュールの効率と製品の品質・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		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。
当社の事業の発展を支援するグリーン融資	短期～長期	プロジェクト開発事業の成長支援	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（ link ）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の発行を通じて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（ link ）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。



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 (link) 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	JCR	Green 1
		グリーンローン	新生	新生グリーン

- CSIFのコポーレート・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**。



3 社会的責任

世界最大級の太陽光発電企業かつ再生可能エネルギー企業として、当社は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実現することを目指しています。

当社は、企業目標を達成するため、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)の企業文化を培い、事業を展開する社会や地域に持続的な好影響をもたらすことで、事業において「Make the Difference」を実践するよう努めています。当社の文化と人材は、当社の最も重要な資産であり、当社が競争で優位に立つための重要な源泉です。



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よい、
クリーンな地球を実現する



スローガン
Make the Difference



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



カナディアン・ソーラーで働くということ

2021年12月31日現在、当社には13,535名の従業員が在籍しています。内訳は、正社員が13,124名、研修生およびパートタイム従業員が68名です。部門別では、12,924名がCSIソ

ーラー、611名がグローバル・エネルギー部門に在籍しています。

エクイティ・ダイバーシティ・インクルージョン

常に人を第一に考え、すべての人に尊厳を持って接することが、当社の文化です。

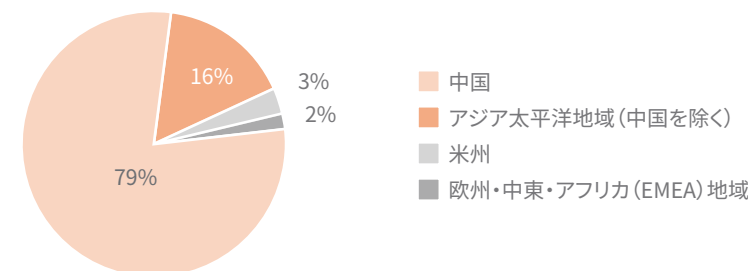
多様な人材は創造性と革新性の原動力であり、長期的な成功に不可欠であると考え、当社はエクイティ(公平性)・ダイバーシティ(多様性)・インクルージョン(受容性)を推進しています。製造から販売、プロジェクト開発に至るまで、当社の事業活動全体において、当社のグローバル戦略に沿ったベストプラクティスが、各地域において実施されています。

カナディアン・ソーラーは雇用機会均等雇用主であり([link](#))、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容認しません。当社は資格、経験、成長のポテンシャル、実績に基づいて従業員の雇用、昇進、報酬を決定します。また、多様な経歴、経験、視点を持つ有能かつ熟練した個人からなる集団を作り上げることを目指して、多様性に配慮しています。また当社は、事業活動を行っている各地域の雇用に関する法規制

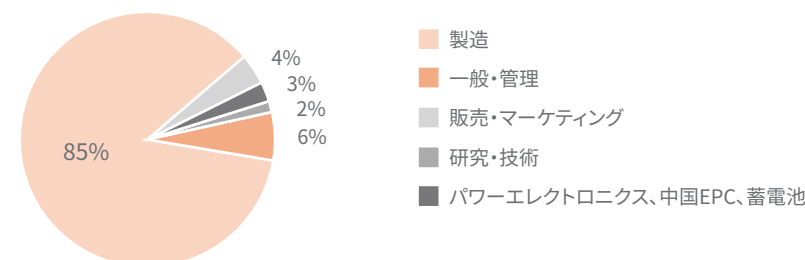
を遵守し、さらにそれを超えた取り組みを行っています。米国事業については、当社は米国内における人種・性別ごとの従業員内訳をまとめた雇用機会均等フォーム(EEOフォーム)([link](#))を提出しています。

当社は、すべての従業員および当社の事業に関係する人々が、敬意と尊厳をもって公正に処遇されるよう尽力しています。カナディアン・ソーラーの労働・人権方針([link](#))には、当社の労働・人権基準と、傷病休暇、育児休暇、特別休暇、年次休暇など従業員に与えられる権利が規定されています。

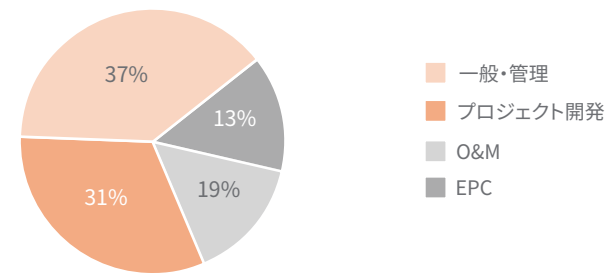
従業員の地域別分布



CSIソーラー



グローバル・エネルギー部門



■ **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)は、当社の最優先事項に位置付けられています。上図のワードクラウドは、2022年第1四半期に実施した最新の従業員エンゲージメント調査(会社に対する従業員の愛着心の調査)における定性回答をもとに直接作成されたものです。文字サイズが大きく太い単語は従業員が頻繁に回答したもので、当社の企業文化にとってより重要であることを意味します。

2021年現在、当社の全従業員の36%が女性で、再生可能エネルギー業界の平均である32%14を上回りました。また、中間管理職のうち、25%が女性です。米国を拠点とする従業員の46%がエスニックマイノリティです。

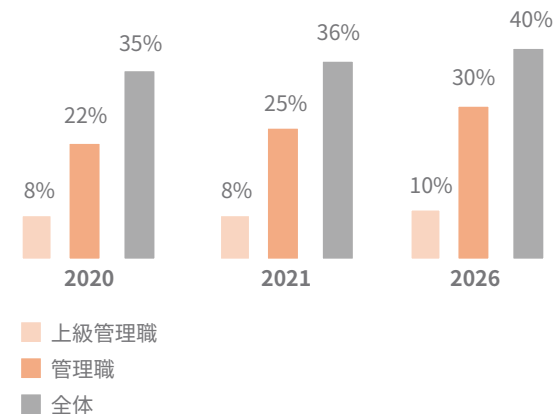
採用目標:当社はこれまでの採用活動を追跡し、女性、少数派の人種グループやエスニックマイノリティの人々および障がいのある人々の受け入れにおける有効性を検証し、

ています。当社は2026年までに世界全体の従業員の女性比率を40%に、中間管理職の女性比率を30%に引き上げること为目标としています。また当社は特別な支援を必要とする従業員の割合を、2021年の0.8%から2026年には1～2%に増やすことも目標としています。

雇用経路:より多様な就職希望者を呼び込むため、当社は太陽光発電産業において少数派のグループを支援するネットワーク組織と提携しています。そのひとつが、米国のワシントン首都圏に数多く存在するアフリカ系アメリカ人の環境団体の正式な拠点を構築することを目的としたネットワーク組織「BlackOakj」です。2021年にはBlackOakの代表と月1回面談し、ネットワーキングの機会について話し合うとともに、当社の求人情報を常に更新してきました。

当社は2022年に、BlackOakの会員を対象としたネットワーキングイベントを開催する予定です。また、再生可能エ

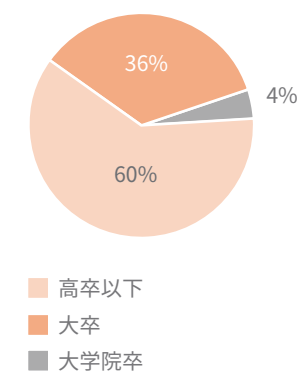
女性従業員の割合
(%)



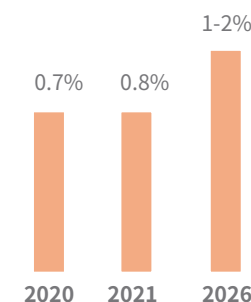
エネルギー、クリーンテック、サステナビリティの分野で活躍する女性を支援する、米・サンフランシスコ・ベイエリア（サンフランシスコ湾岸地域）のNPO「Women in Cleantech and Sustainability (WCS)」を後援しています。

意識の向上:エキويتي(公平性)・ダイバーシティ(多様性)・インクルージョン(受容性)の重要性について従業員や経営陣の意識を高めるために、当社は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、国際女性デーを祝い、多様性が重要であるとの認識を高め、真の受容性を推進する機会として活用しています。

全従業員の学歴
(%)



特別な支援が必要な従業員の割合
(%)



当社の全世界の事業についてアンコンシャス・バイアス（無意識の偏見）に関するトレーニングを実施することも、職場における受容性を高めるうえで重要な役割を担っています。当社が実施したトレーニングの一部を以下にご紹介します。

脚注¹⁴: 国際再生可能エネルギー機関 (IRENA) 「Renewable Energy: A Gender Perspective (ジェンダーの視点から見た再生可能エネルギー)」(2019年)

- ダイバーシティとインクルージョンに関する米国の第一人者、ステフェン・ヤング氏による「マイクロメッセージング(小さなメッセージ)」
- ダイバーシティとインクルージョン戦略に関する講演者、著者、弁護士及び専門家、アンジャリ・ピンドラ・パテル氏による「ダイバーシティとインクルージョン」

説明責任:当社は、ダイバーシティとインクルージョンに富んだ職場をチーム内に築く上での説明責任を果たすため、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、ジェンダー平等は人権の観点だけでなく、ビジネスの観点からも重要であると考えています。

女性は意思決定において重要な視点を提供し、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。そのため、女性求職者を引きつけ、当社の有能な人材に加わるよう働きかけることは、当社の人材の強化と多様化につながります。再生可能エネルギーの分野では全体的に女性の人材が著しく不足している状況下で、当社はジェンダー平等を優先事項としています。

公平な給与:当社は女性従業員が、同等の責任と実績を持つ男性従業員と同等に公正な報酬を受けられるよう、定期的な給与の公平性評価を含む、給与公平性調査を外部機関に委託して行っています。この定期監査・改善のプロセスは、当社がすべての従業員に対して公平な報酬を与えることができるようにするために実施しています。

ウィメン・イン・リーダーシップ・プログラム:2022年、当社はコーネル大学と提携し、女性がリーダーシップを発揮するための指導に特化した研修内容を提供する、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)を開始します。当社は現在、各地域のリーダーと協力し、当社のあらゆる部門から、当プログラムに参加する重要な指導的地位にある女性を選出しています。

3カ月間の研修プログラム終了後は、それぞれの参加者に、支援者としてエグゼクティブ・スポンサーが任命されます。プログラムの目的は、女性リーダーの育成を加速させ、それによって上級管理職における女性の割合を高めることにあります。

人材育成グループ

WIRE: Women in Renewable Energy

カナディアン・ソーラーの完全子会社で、北米のプロジェクト開発業務に携わるリカレント社(Recurrent Energy)は、2015年に米国でWomen in Renewable Energy (WIRE)を創設しました。WIREは再生可能エネルギー分野で働く女性の支援に重点を置く、社内のアフィニティ・グループです。2015年にカナディアン・ソーラーがリカレント社を買収し、WIREの支援対象はカナディアン・ソーラーの全女性従業員に拡大されました。WIREの運営委員会は、女性人材の獲得に向けた取り組み、リーダーシップ開発、グループ・ディスカッションなど、一年を通して数多くのイベントを運営しています。国際女性デーの祝賀会も、WIREの年間プログラムとして開催されています。

WISE: Women in Solar Energy

カナディアン・ソーラーは2019年に、中国における太陽光発電産業への女性の参画とキャリア開発を推進する産業団体、Women in Solar Energy (WISE)を創設しました。WISE会員の中には、業界内の他企業に在籍する女性役員もいます。WISEは、太陽光発電産業で働く女性に対して助言やリソースを提供することを目標に、定期的に太陽光発電の技術や産業動向を話し合うイベントを主催しています。

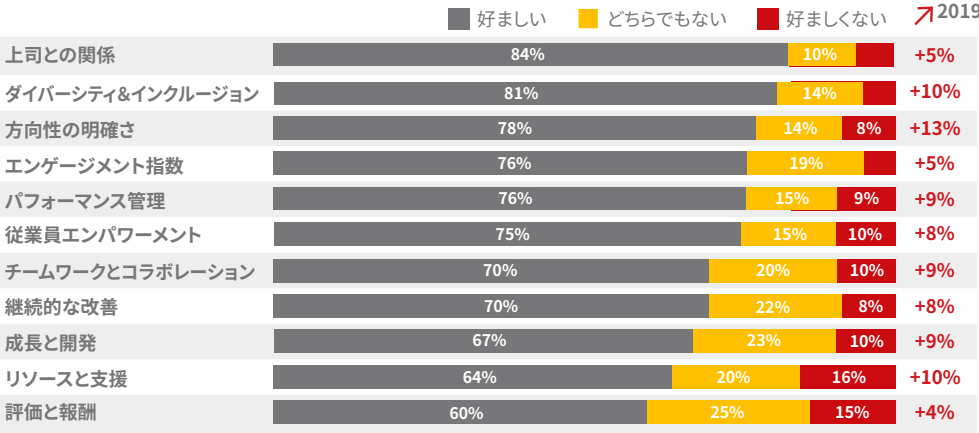


Women in CSI Solar

2021年、カナディアン・ソーラーが過半数を保有する子会社であるCSI Solarは、女性従業員を対象に人材育成や心理面のサポートを行い、多様性に関するイベントを主催する社内グループ「Women in CSI Solar」を設立しました。2021年に開催した女性キャリア開発フォーラムには、勤続年数の様々な70人以上の女性従業員が参加しました。

従業員のエンゲージメント(会社に対する従業員の愛着心)

当社は、従業員のエンゲージメント(会社に対する従業員の愛着心)に関する調査を2年ごとに実施しています。社内および業界の水準と比較した従業員のエンゲージメント・レベルを測定し、パフォーマンスの良い分野と改善が必要な分野に関する従業員からの意見を検討します。



2022年第1四半期に、Perceptyx社(従業員の声に耳を傾け人間分析を行うプラットフォーム企業。本社:米カリフォルニア州テメキュラ)が当社従業員のエンゲージメント調査を実施しました。この調査では、全社員の71%が回答し、2019年の調査結果と比較して、すべてのカテゴリーで改善が見られました。当社は、特に世界的なパンデミックによってもたらされた困難な状況に直面していた中で調査結果が改善したことを誇りに思っています。

回答者の84%が「上司との関係」を「好ましい」と評価しました(全カテゴリーで最高スコア)。「ダイバーシティ&インクルージョン」は2番目にスコアの高いカテゴリーで、回答者の81%が「好ましい」と評価し、2019年の調査結果を10%上回りました。前回の調査から最も大きく改善したの

は、「方向性の明確さ」のカテゴリーで、2019年から13%増となる78%が「好ましい」と評価しました。

エンゲージメント調査では、当社の重要な重点分野の1つである「評価と報酬」についても調査しました。当社にとってエンゲージメントの最も重要な推進力の1つは、従業員が自分のポジションで評価されていると感じているかどうかでした。このカテゴリーは、エンゲージメントの高い従業員と低い従業員との間に最も大きな乖離のあるカテゴリーでした。当社は、こうした状況に対処し、すべての従業員がその仕事に対して適切に評価されるように取り組む方針です。

人材戦略・研修・育成

従業員は、当社の最も重要な資産です。

従業員は、サステナブルな競争力の推進力であり、目標とミッションを達成する鍵となります。毎年、人材戦略の見直しを行い、短期・中期・長期目標の達成に向けて進捗状況を管理しています。

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、ビジネスの長期的な成功のために極めて重要であると認識している人材スキルセットを優先するため、人材のパイプラインの構築と見直しを定期的に行っています。当社の人材開発チームは、すぐには市場で入手できないスキルと知識をセットで身につけることができるよう、従業員を支援しています。また、ビジネスニーズ、人材確保、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であるDevelopment Dimension International社と提携し、サクセッションプランニングの目的で当社の人材のポテンシャルと能力を評価するためのより体系的なアプローチを採用しました。このアプローチは、世界中の重要な管理職の人材を特定し、育成するための効果的なツールとなっています。



リーダーや重要な人材の育成プログラム

太陽光発電の需要が高まるにつれて、当社のサクセッションプランニングには、強力なリーダー育成プログラムが必要となります。

当社はまた、有名大学と提携してオンライン講義、ウェビナーの開催、プロジェクトの割り当てを行うビジネスリーダー育成プログラム等の取り組みを通じて、異なるレベルのリーダー向けに研修や育成の機会を提供することで、このニーズを満たしています。この他にも中間管理職育成プログラムやフロントライン・リーダーシップ・プログラムがあり、フランクリン・コヴィー社と提携し、当社のビジネスリーダー向けにリーダーシップ、自己発揮力、業務遂行に関する研修を実施しています。

さらに、高いポテンシャルを持ち、優秀な実績を残している従業員を対象に、キャリア開発を加速させ、長期的な成長の機会を提供することに尽力しています。

当社の重要人材育成プログラムでは、個々の資質と貢

献度に基づいてカスタマイズされた手法を採用しています。個別の育成プログラムには、専門的な評価、360度のフィードバック、コーチング、ターゲットを絞ったトレーニング、およびストレッチアサインメント（現在の實力では達成困難と思われる役職に任命することで従業員の成長を促す手法）などがあります。

■ 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、従業員が当社の業務を幅広く理解し、技術革新を推進し、社内でもより効果的に協力できるよう支援することを目指します。

カナディアン・ソーラー・ユニバーシティ(CSU)は、業務の枠を超えて、従業員の専門性のさらなる向上を支援します。当社グローバル・エネルギー部門の従業員には、プロジェクト開発、プロジェクト販売、蓄電、資産運用、O&M、EPC管理など、主要業務をすべて網羅する教材を提供します。各項目に複数のレベルがあり、入門レベル101からエキスパートレベル401までのコースがあります。2021年には、201レベルで11のコースを設計・開始しました。これらのコースの従業員満足度スコアは5点満点中4.5点です。

2021年に開始した主なコースをご紹介します。

- ・ プロジェクト販売201: ケーススタディ・セッション
- ・ プロジェクトファイナンス201: 財務モデリング
- ・ 開発201: 総合的アプローチ
- ・ 電力販売契約(PPA) 201: 世界電力市場および欧州・中東・アフリカ(EMEA)地域のケーススタディ
- ・ 電力販売契約(PPA) 201: 世界電力市場および北米地域のケーススタディ
- ・ EPC 201: システム設計－エネルギー・モデリング
- ・ EPC 201: インバータ・パワーエレクトロニクス技術－上級コース
- ・ 蓄電201: 蓄電の価値と収益の流れの解説
- ・ 資産運用301: 概要－基礎～中級

プロジェクト販売、蓄電、事業開発、資産運用、電力販売契約(PPA)、O&M、調達、リスク管理などの主要業務に関する40のコースを設計しており、2022年にはこれらのコースを開始する計画です。また、EPCプロジェクト管理や建設管理などの認証プログラムも設計しており、開始を予定しています。現在、太陽電池モジュール製品と研究開発に重点を置いたカリキュラムを開発中で、今年後半に開始される予定です。

■ 社内トレーナー・プログラム

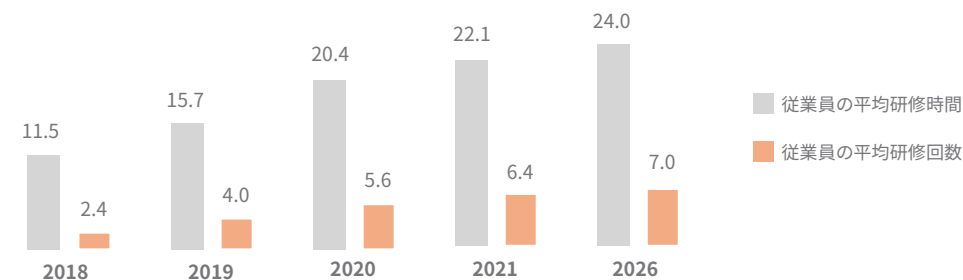
当社は、プロジェクト管理、パブリックスピーキング(人前で話すこと)、および時間管理に関する社内トレーナー主導の一連のコースを開発し、開始しました。これまでに合計11コースが実施され、平均従業員満足度スコアは5点満点中4.4点です。



■ 実地研修(OJT)

カナディアン・ソーラーでは、EHS、コンプライアンス、市場・産業開発、専門技能、取引の知識に関する定期的な実地研修(OJT)を行っています。

実地研修(OJT)



当社の従業員は、2021年に平均22.1時間の研修を受けました。一般コース、プロフェッショナルコース、特殊技能コース、必修コース、リーダーシップコースの5つのカテゴリについて、オンラインまたは対面で合計22コースが提供されました。

	コース数	2020
一般コース	10	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	30	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	8	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	6	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	10	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

結社の自由と団体交渉

カナディアン・ソーラーは、事業を行う管轄地域の雇用に関する法規制を厳守します。当社は、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・加入する権利を尊重し、従業員の利益を守るための団体交渉の権利を尊重します。当社の労働・人権方針 ([link](#)) には、従業員の結社の自由と団体交渉の権利が規定されています。



苦情処理手続きおよび報復行為の徹底排除

従業員に安全で受容的な環境を提供するための取り組みの一環として、当社は従業員を差別やその他の不正行為から守るための社内手続きを確立しています。当社は、苦情の申し立て方法、調査手順の各段階、ならびに報復行為に対する徹底排除方針の概要を定めた、しっかりとした苦情処理・調査手順を設けています。当社はこのような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が生じた場合には、内密に苦情を申し立てよう従業員に促しています。こうした取り組みによって、苦情が発生した場合には迅速に対応できると確信しています。迅速な対応により、リスクを軽減して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強化することができます。

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。



当社は2008年に、ISO45001労働安全衛生マネジメントシステム (旧 OHS18001) を導入し、2011年以降、全工場がISO45001の認証を取得しています。

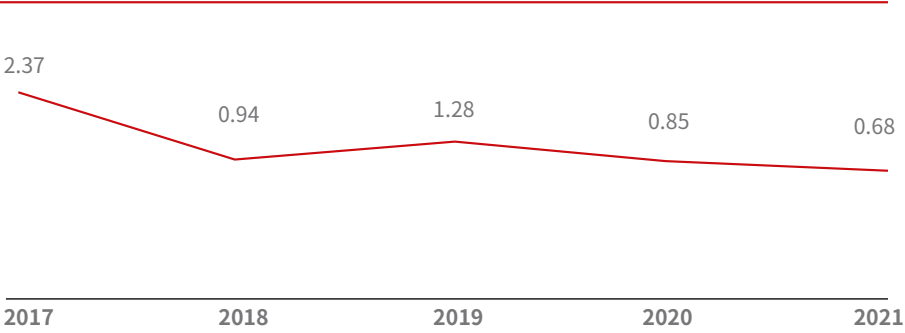
(PPE) を装備しています。「ニアミス」などの安全関連の事故は、当社の厳格な安全プロトコルに従って報告・対処します。いかなる休業災害も、発生から1時間以内の報告が義務づけられています。このような事故が発生した場合には、内部調査を実施し、再発防止のための是正措置と予防措置を徹底しています。

当社の安全方針では、工場の作業を開始する前に、安全委員会と専任の安全作業管理チームを配置することを義務づけています。

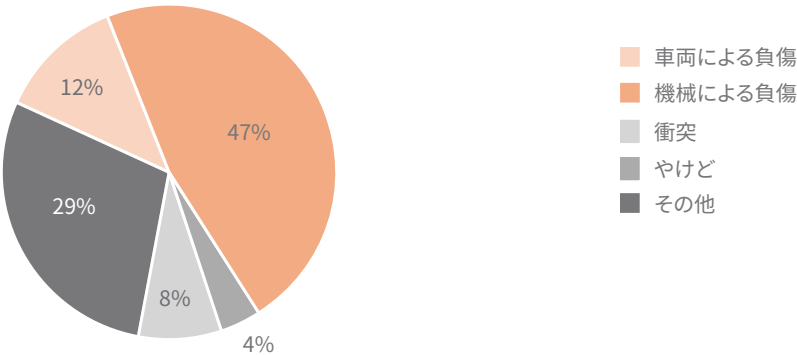
当社は安全委員会を定期的に招集し、安全対策の見直し・検討・決定を行っています。従業員は定期的に研修を受け、作業を開始する前に関連する試験に合格しなければなりません。また従業員は適切な個人用保護具

厳格な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。2021年に記録された負傷 (治療を受ける必要のある負傷) 率は、労働時間100万時間あたり0.68で、過去5年間で最低となりました。

記録された負傷率
(労働時間100万時間当たり)



負傷の種類



有害物質と環境マネジメント



カナディアン・ソーラー 阜寧セル工場 (中国)

当社の環境マネジメントシステム (ISO14001) と労働安全衛生マネジメントシステム (ISO45001) は、いずれも化学物質と操作機器の安全管理を対象としており、職場における危険要因を体系的に特定・評価し、適切な管理措置を講じています。

危険物および危険有害化学物質は、安全データシート (SDS) 審査や、潜在的な危険要因・リスクの審査を含む正式な審査および承認手続きを経て、はじめて当社の施設内に持ち込むことができます。関係するすべての従業員に対し、危険有害化学物質を取り扱う際のリスクについて個別の訓練を行い、危険有害化学物質を取り扱う際には安全上の注意事項を厳守するよう求めています。また当社は、すべての新入社員に義務づけられているEHS研修や、定期的なEHSリフレッシュ研修など、従業員向けの一般的な研修プログラムも実施しています。

警告表示はわかりやすく掲示し、関連する従業員が危険物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。職務上危険物にさらされる可能性のある職場で働く従業員には、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、機器の安全審査を実施し、導入されるすべての機器が本質的に安全であることを確認します。

当社は、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。

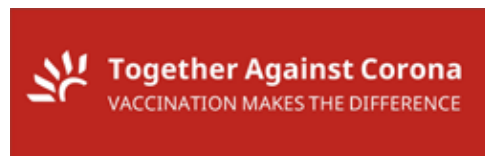
■ 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) への対応

カナディアン・ソーラーは、世界各地の保健当局や政府が出した勧告や政策に沿った新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 対応計画を策定し、現地の事業所に指示を出しています。

精神的な支援: 当社は、COVID-19のパンデミック (世界的大流行) が続いていることによる精神的なストレスを緩和するために、さまざまなオンライン活動を企画しました。オンラインお茶会、CSI演芸会、CSI料理教室などのイベントには、従業員から好意的な意見が寄せられました。

事業所の安全性: 従業員が安全に職場に復帰することができるように、事業所のフロアプランを見直し、新しい事業所プロトコルと方針を策定して事業所の再開に備えました。

ボランティア活動: 当社の中国の従業員は現地のボランティア活動に参加し、援助を必要としている地域で支援・奉仕活動を行いました。



ワークライフバランス: 当社では、オフィスに勤務する従業員に対し、勤務時間を出社勤務と在宅勤務に分けることができるハイブリッド型勤務モデルを引き続き提供しています。従業員からの意見と社内評価に基づくこのハイブリッド型勤務の導入によって、より柔軟な働き方が可能になり、ワークライフバランスや従業員満足度が高まると同時に、個人と集団の生産性が向上します。

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核心部分であり、このミッションを全従業員が共有できるように願っています。

当社の理念の実現に向けて従業員に参画してもらうため、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カナディアン・ソーラーの創立記念日の祝賀行事は、全従業員にサステナビリティと気候変動対策の重要性を再認識してもらうよい機会です。こうした祝賀行事の一環として、当社はさまざまな啓発目的のワークショップやチームづくりのイベントを開催し、サステナビリティや、より環境に配慮した生き方を推進しています。また、何百人もの従業員が自発的に参加するブレインストーミング・セッションも開催し、環境を守るために必要な変化を当社がどのように提唱し、参画してゆくべきかについて、数多くのアイデアを出し合っています。2022年には、これらの啓発活動の資料やイベントを一般公開し、当社のアドボカシー活動を地域社会へ向けてさらに拡大する予定です。

ボランティア活動

カナディアン・ソーラーでは、地域社会との交流や地域貢献の一環として、世界各地の従業員が植樹や河川・海岸・道路の清掃など、サステナビリティに関連するさまざまなボランティア活動に取り組んでいます。パンデミック以前には、当社はGRID Alternatives社と提携し、各地の低所得世帯向けの住宅の屋根に太陽光発電システムを設置する活動も行いました。当社からGRID Alternatives社に太陽光パネルを寄贈したほか、当社従業員がボランティアとして太陽光発電システムの屋根設置に関する研修を受け、屋上設置型太陽光発電プロジェクトを完成させました。



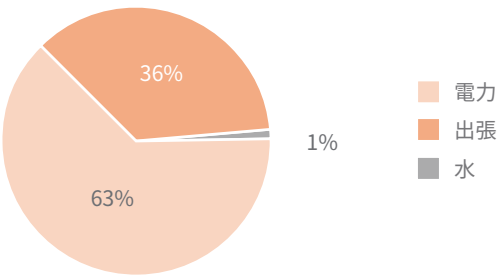
**Zero Waste Office
(事業所における廃棄物ゼロ)**

2022年第1四半期、当社は世界各地の事業所で「Zero Waste Office Program (link)」を開始しました。電力消費量や輸送にかかるエネルギーの削減、環境に優しく再利用可能な備品の購入、最大限のリサイクルなど、当社は数多くの取り組みを通じて廃棄物ゼロ企業への移行を体系的に進めています。

営業所における温室効果ガス (GHG) 排出

2021年、当社は世界のすべての営業所で脱炭素化を目指すグローバルキャンペーンを開始しました。世界の10の営業所(従業員総数364名)で、営業、マーケティング、技術サポート、製品管理、受注処理、物流、企画、人事および総務の各部門におけるカテゴリ1および2(スコープ1および2)の二酸化炭素排出量評価を実施しました。これらの営業所の温室効果ガス (GHG) 総排出量は二酸化炭素350トン相当で、従業員1人当たり推定で平均0.96トン/年を排出しています。これは、世界の1人当たりの二酸化炭

営業所の二酸化炭素排出量の内訳



脚注¹⁵: 下記ウェブサイトをご参照ください。 <https://www.worldometers.info/co2-emissions/co2-emissions-per-capita/>



素排出量 (4.79トン/年)¹⁵の約20%に相当します。この排出量の大半は、営業所内の電力消費と出張に起因するものです。そこで、当社は各地の営業チームと協力して、炭素排出量の削減や代替策の実施に取り組んでいます。ビデオ会議の開催による出張の削減、電灯の代わりに自然光の利用、公共交通機関を最大限に利用することなどを推奨しています。

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、地域社会の繁栄がすべての人に恩恵をもたらすという認識のもと、プロジェクト開発を行う地域社会のすべてのステークホルダーの皆様と緊密に協力することを約束します。当社は、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、地域の組織と提携して、確実に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完全に一体化できるよう努めます。

以下は、当社が既存のインフラに太陽光発電および蓄電池の技術を統合する際に、リスクの軽減や地域社会との関わり、環境保護の観点やエネルギー政策について実施している取り組みです。



北米

当社は、プロジェクトの開発サイクルの早い段階から市町村、州および連邦機関と積極的に関わり、あらゆるリスクを評価・軽減します。開発の早い段階で大規模投資を行い、起こり得る重大な欠陥を徹底的に調査します。さらに、地域社会の価値と地域環境に対する懸念に対して誠実に取り組みます。当社は、地域社会と積極的に関わり、環境や許認可取得に関する障壁を最小限に抑えたり、回避できるような開発の機会を模索します。

英国

当社は、最高水準のエンジニアリング規格に準拠した太陽光発電および蓄電池のソリューションを展開することによって、英国の2050年カーボンニュートラル目標達成の支援に取り組んでいます。プロジェクトの設計、建設、運用にあたり、プロジェクトがステークホルダーの皆様および環境に対して及ぼす可能性のあるあらゆる影響を特定し、情報を提供します。地域社会との関わり、慎重な設計、綿密な計画策定により、各プロジェクトが稼働中に及ぼすマイナスの影響を最小限に抑え、利益を最適化すると



いう最終目標の達成に向けて取り組みます。

英国のエネルギー転換における重要事項である、国の送電システムや運用手順の改良を行いました。複雑な作業でしたが、これにより、当社のプロジェクトの系統連系が可能になりました。系統連系の契約の約定および技術ソリューションの設計は進化し続けていますが、再生可能エネルギー業界と系統事業者ともに、太陽光発電と蓄電池という2つの技術を組み合わせることが好ましいと考えているため、リスクを低減させ、電力系統やエネルギー市場への利益を最大化する「太陽光発電＋蓄電池」の併設プロジェクトの連系は一般的になりつつあります。当社は、引き続き技術および電力系統の専門家と緊密に連携し、目的にかなったプロジェクトを適切なコストで確実に、予定通りに系統連系します。



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目標、すなわち、日本の電力系統により持続可能なソリューションを求める目標を発表しました。当社は、目標達成に向けて、再生可能エネルギーの導入を積極的に促進する規制緩和が発表されることを期待します。風力発電や太陽光発電は、出力をコントロールできない変動性資源であるため、送電事業者は電力系統内で電力の需要と供給をうまく制御して、電力のレジリエンスを確保する必要があります。そのため、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は理想的です。

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が不可欠です。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・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プロジェクト開発はかなり複雑ですが、当社は過去10年間にわたり、専門知識を蓄積して不測の事態を切り抜けてきました。



オーストラリア

オーストラリアは、2050年までに温室効果ガス排出量を実質ゼロとするという目標を掲げ、大規模な再生可能エネルギー・プロジェクトパイプラインを開発した結果、国内のエネルギー系統が急速に変化し、投資が急増しています。

電力系統は、各州の大規模発電所から大負荷施設への給電を目的として建設されているため、電力系統インフラが脆弱な遠隔地域にある再生可能エネルギープロジェクトを系統連系する際に問題が生じています。この問題に対処するために、当社は、当社の機器が系統連系されること、契約内容に運転開始および建設作業の詳細が含まれていることを保証するほか、プロジェクトごとに電力系統サービス事業者と複数の調査を実施します。

さらに、運転中のプロジェクトの限界損失係数と出力制御が、資産の耐用年数にわたる発電量に影響を及ぼす可能性があります。当社は、投資の前提条件として、また資金調達プロセスで求められている通り、信頼できる企業に長期予測の作成を依頼し、技術アドバイザーおよび金融機関の精査を受けています。

当社は、プロジェクトの開発過程で、州政府・連邦政府が提案するエネルギー政策の変更をモニタリングするとともに、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積極的に関わっています。当社は、以前のオーストラリアの電力系統には見られなかった、エネルギー貯蔵と技術革新が組み込まれた太陽光発電プロジェクトおよびハイブリッドプロジェクトにますます重点を置く、最も費用効果の高い方法で低排出電力系統へのエネルギー転換を提唱することを目標としています。

オーストラリアの短期再生可能エネルギー・電化目標を踏まえると、地域社会やステークホルダーの皆様にとって、当社の開発の一番の焦点となっていくことが今まで以上に重要になっています。ステークホルダーの皆様と定期的な関わりを持つことで、当社はプロジェクトの開発過程において、地域が懸念する問題に包括的に取り組むことができます。プロジェクト用地は、在来動植物、農地、樹木の伐採や野生生物への潜在的な影響を最小限に抑えるべく選定します。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。



ブラジル

地域社会における社会福祉事業と雇用は、可能な限り、常時行われています。例えば、当社のサルゲイロプロジェクトは、キロンボラ（奴隷であったアフリカ人の子孫）が住む地域社会に位置しています。当社は、パソコンやプリンター、サッカー場などを備えた公民館を建設し、ダンス教室やガーデニングなどの社会活動を企画しました。



47MWのマルヴィル大規模太陽光発電所(フランス)

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	Australian Institute of Energy
	Business Renewables Centre
	Clean Energy Council
	Clean Energy Investor Group
	Smart Energy Council
	The Australian Industry Group
ブラジル	Brazilian Association of Photovoltaic Solar Energy (ABSOLAR Brazil)
	Brazilian Distributed Generation Association (ABGD Brazil)
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) (太陽光発電を含む)
	Society of Entrepreneurs & Ecology (SEE)
	Women in Solar Energy (WISE)
コロンビア	The Association of Renewable Energies Colombia
コスタリカ	The Costa Rican Solar Energy Association
フランス	CEMATER
	ENERPLAN
	The Renewable Energies Syndicate
イタリア	Alliance for Photovoltaics ⁽¹⁾
	Future Electricity
	The Association of Italian Solar PV Community

(1) 2021年のみ加盟

Country	Organization
日本	Asia Pacific Real Assets Association Limited (APRAA)
	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)
	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)
	The Investment Trusts Association, Japan (JITA)
メキシコ	The Mexican Solar Energy Association
	在メキシコ カナダ商工会議所
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
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 (UNEF)
米国	American Clean Power
	Kentucky Solar Industries Association (KYSEIA)
	Mid-Atlantic Renewable Energy Coalition (MAREC)
	Solar Energy Industries Association (SEIA) ⁽²⁾
	Southern Renewable Energy Association (SREA)
	Tennessee Solar Energy Industries Association (TenneSEIA)
	Texas Solar Power Association

(2) 2021年に中断の後、2022年に更新



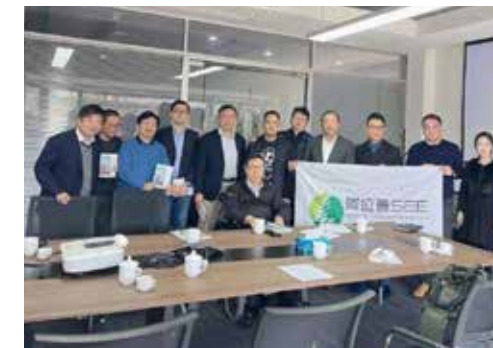
カナディアン・ソーラー 蘇州モジュール工場(中国)

注目すべき機関への加盟

Smart Energy Councilは、オーストラリアのスマートエネルギー産業の中でつながりを築き、活性化を図り、スマートエネルギーの未来を受け入れていく上で障害となるものを取り除くことを目的とした独立組織です。Smart Energy Councilは、オーストラリアの再生可能エネルギー産業およびスマートエネルギー産業の発展のために、すべての会員に対しそれぞれの必要に応じた実践的な支援を行うなど、会員向けにカスタマイズされたソリューションを提供しています。カナディアン・ソーラーは、Smart Energy Councilの会員として「2021 Solar PV Market Update」ウェビナーに参加し、太陽光発電の大規模な世界的展望と動向に関する講演を行いました。

Society of Entrepreneurs & Ecology(SEE)は、企業幹部や起業家を会員とする中国の環境保全NGOです。SEEは砂漠や主要な水域の生態系の回復に取り組んでいます。カナディアン・ソーラーは環境保護・保全に熱心に取り組んでおり、SEEを積極的に支援しています。2021

年11月、SEE太湖センターは、カナディアン・ソーラーのCEOであり、同センターの副会長であるショーン・クー博士が主催するグリーンサプライチェーンプログラムの会合を太湖盆地で開催しました。



4

責任あるサプライチェーン

カナディアン・ソーラーは、太陽電池モジュール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優先します。

当社が過半数株式を保有する製造子会社であるCSIソーラーは、各種原材料、部材の第三者サプライヤーの皆様とお取引をしています。結晶シリコン太陽電池モジュールの製造工程や蓄電池ソリューションの供給において、太陽電池用シリコン、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、エチレンビニルアセテート封止剤(EVA)およびリン酸鉄リチウム電池セルなどのサプライヤーの皆様と長年にわたり幅広い供給契約を締結してきました。当社のサプライチェーンをより適切に管理するため、現在、インゴット、ウエハー、セルおよびモジュールの社内生産能力を大幅に増強しており、これによりコストと製品品質をより適切に管理することができます。

当社のグローバル・エネルギー部門は、集中調達戦略を用いて、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向けに、部材の適切な供給、品質、均一性および費用効果を確保しています。当社は太陽電池モジュール、インバータ、追尾装置、架台、系統連系装置、電力安定化装置およびその他の主要機器をグローバルに調達するため、強固な管理体制を構築しました。当社の事業規模と集中調達により、当社のプロジェクトのパフォーマンスと競争力を最大化するために必要な安定供給、技術革新、品質管理およびスケールメリットを維持することができます。

1.2MWの華夏商業用屋根設置型太陽光発電システム(中国)





カナディアン・ソーラー 阜寧セル工場(中国)

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、グループレベルでの管理および各部門によるサポートが行われています。

カナディアン・ソーラーの開発ニーズとステークホルダーの皆様の利益にかなう、持続可能で効率的かつ健全

なサプライチェーンの構築を目指して、サプライヤーの皆様の審査やサプライヤー監査プログラムを実施するなど、サプライチェーン関連の方針を実施しています。

現代奴隷制度反対の取り組み

カナディアン・ソーラーは、当社の事業において、サプライチェーンを含むいかなる場所でも、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。

専門チームの統括部門と責任者は下記の通りです。

- ・ 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)
- ・ 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)

- ・ 現代奴隷制度反対の方針 ([link](#))
- ・ 労働・人権方針 ([link](#))
- ・ サプライヤー行動規範 ([link](#))
- ・ 企業行動規範・倫理規範 ([link](#))
- ・ 環境・安全衛生(EHS)に関する方針 ([link](#))
- ・ 紛争鉱物に関する方針 ([link](#))
- ・ 内部告発に関する方針 ([link](#))

一例として、カナディアン・ソーラーは2021年10月に、強制労働などの現代奴隷制度を防止するためのグループ全体の取り組みを強化するため、専門の現代奴隷制度反対タスクフォースを設立しました。このタスクフォースは、現代奴隷制度反対の方針と手順の策定・伝達、研修の実施と現代奴隷制度反対への取り組みの効果を確認するためのデューディリジェンスを行います。

このタスクフォースには、人事、法務、コンプライアンス、調達、カスタマーサービス/技術、安全・品質・環境の各部門の管理職が参加しています。

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、カナディアン・ソーラーはサプライヤーに対して、カナディアン・ソーラーサプライヤー行動規範 ([link](#)) を遵守することを義務づけています。サプライヤー行動規範には、人権、環境保護、安全衛生および企業倫理に関する当社の基準が定められています。

当社は、本行動規範への署名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に、デューデリジェンス・プロセスの一環として本行動規範を使用します。当社はまた、サプライヤーに対して、それぞれのサプライヤーに対し、本行動規範に定められた基準および要件に沿って行動す

ることを義務づけるよう求めています。

また当社は、当社のサプライヤーが遵守すべき販売契約に、強制労働の禁止を含む現代奴隷制度反対の方針に関連する条項を盛り込んでいます。そのため、当社で定めた労働基準を逸脱した場合には法的な措置の対象となる可能性があります。

サプライヤーESG監査

当社は、オンサイト監査や机上監査を含むESG監査プログラムを通じて、積極的にサプライヤーをモニタリングしています。

当社のサプライヤー監査は、サプライヤー行動規範に基づき、品質管理、環境、安全衛生、人権、企業倫理、その他の持続可能性の側面を網羅しています。カナディアン・ソーラーの基準または行動規範を満たさない場合、特に警告に正しく対処しない場合には、取引関係が終了する可能性があります。当社はサプライヤーに行動規範の遵守に関する研修を提供したり、ESGの優先順位に沿った改善方法を協議したりしています。

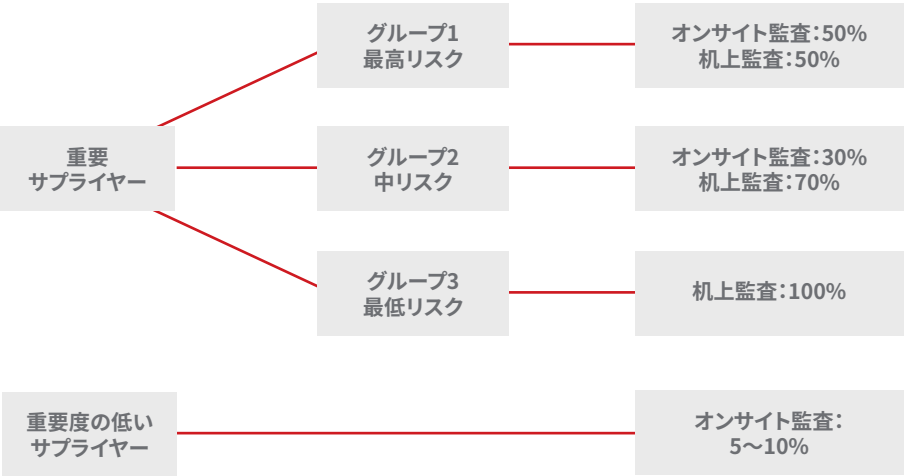
当社は毎年、当社のサプライヤー拠点の現地調査を行い、購入量と、サプライヤーの産業部門、規模、実施する業務の種類に関連する潜在的なESGリスクに基づいて、重要サプライヤーを特定しています。また、以下の表に示す

ように、ESGリスクに基づい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。

当社は毎年、すべての重要サプライヤーおよび、重要度の低いサプライヤーの5～10%に対して、オンサイト監査と机上監査を実施しています。

オンサイトESG監査と机上ESG監査は、証拠文書に裏づけされたサプライヤーアンケート形式で実施します。当社は、アンケートの回答と証拠文書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、否認基準と点数化基準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。否認基準は、「はい」と「いいえ」（当該サプライヤーが適格か否か）で評価します。「いいえ」が一つでもあれば、自動的に、当社とビジネスを行うには不適格なサプライヤーであるとみなされま



す。例えば、当社の監査に基づいて強制労働や児童労働の可能性がある場合には、当社と取引を行うには不適格であるとみなされます。

点数化基準では、サプライヤーが当社と取引を行うには、総得点60点以上が求められます。当社は、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（1～6カ月）内に当社の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。

紛争鉱物

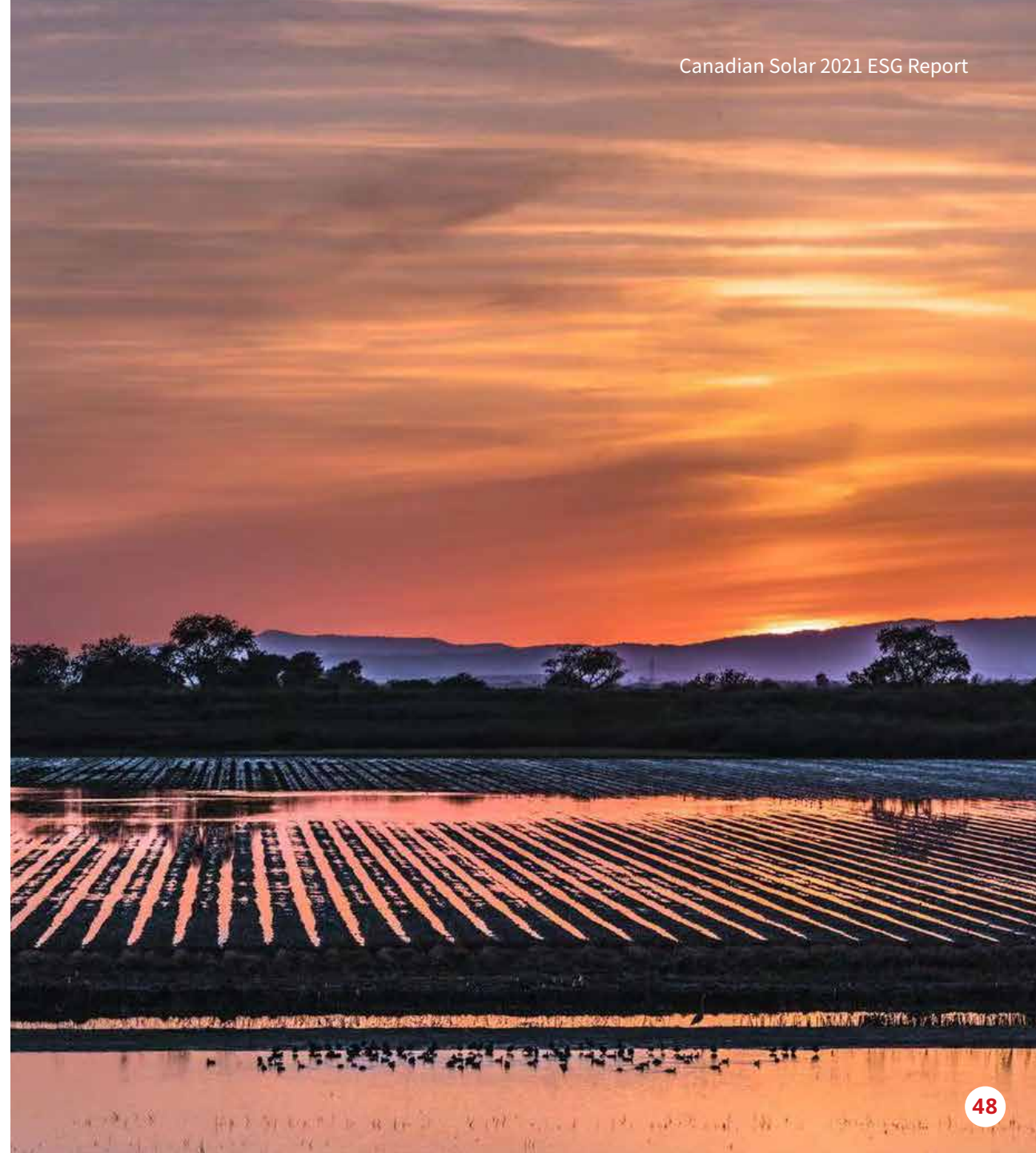
紛争鉱物とは、コンゴ民主共和国とその周辺国で産出される鉱物資源のことです。

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及び消費者保護法(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** ([link](#)) 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、サプライヤー監査で審査する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、2021年1月1日から2021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 ([link](#))。



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9名の取締役で構成されており、このうち6名は独立非業務執行取締役です。取締役会は、幅広い技能と業界知識を持ち、当社の事業の成功とステークホルダーの皆様のための長期的価値の創造を目指して重要な任務を遂行し、経営陣の業績を監督します。

取締役会の委員会

当社の取締役会は、その職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。**取締役会の委員会は、当社の上級管理職チームおよび社外監査役と定期的に面談し、業績およびリスク管理慣行を確認します。

以下は、取締役会のすべての委員会の概要です。

- サステナビリティ委員会：**当社の戦略と事業開発に関わるサステナビリティ（気候を含む）関連のリスクと機会のレビュー、当社の長期的なサステナビリティに関連する戦略的施策の進捗状況を管理し、助言を行うことで取締役会を支援します。また、ESG計画の進捗・執行状況を監督します。委員会の会合は少なくとも年2回開催され、ESG関連事項のレビューを行います。取締役会全体として最新のESG関連の課題について常に意識を向けることができるよう、サステナビリティ委員会の会合には、委員会メンバーのほか、すべての取締役が出席します。
- 監査委員会：**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：**当社の報酬プラン・方針・プログラムについて確認・評価、必要に応じて修正を行います。

各取締役は毎年、年次株主総会における選挙に立候補することが義務づけられています。

当社の**コーポレートガバナンス・ガイドライン** ([link](#)) は、取締役会の業務遂行範囲を画する枠組みとして機能することを目的としています。

- 指名・コーポレートガバナンス委員会：**適格な取締役候補者の見極め、次回年次株主総会での取締役選挙の候補者の選出、取締役欠員補充の候補者の選出、当社に適用されるコーポレートガバナンスのガイドラインおよび原則の策定と取締役会への推薦、取締役と経営陣の評価の監督、および企業行動規範・倫理規範の遵守状況の監視を行います。
- 技術委員会：**当社の全体的な戦略および業績を支援するために、当社の技術戦略、取り組み、投資について見直し、経営陣と取締役会に対して指導・勧告を行います。

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	任命・ 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	58	16				メンバー		非独立
	ハリー・E・ルダ博士	63	11	メンバー	メンバー		委員長		独立
	アンドリユー(ルエン・チャン)・ウォン	64	8		委員長	メンバー			独立
	ラップ・タット・アーサー・ウォン	62	3	委員長		メンバー			独立
	ローレン・C・テンプレトン	46	2		メンバー	委員長			独立
	カール・E・オルソニ	64	2	メンバー				委員長	独立
	レスリー・リ・シェン・チャン	67	2			メンバー		メンバー	独立
	ヤン・ジュアン	58	2						非独立
	ファイフェン・チャン博士	56	2					メンバー	非独立
	平均	60	5						

*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。オルソニ氏およびルダ博士は、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。

取締役会の多様性

カナディアン・ソーラーは、性別、人種、民族性、宗教、文化的・社会的背景、年齢、言語、国籍、性的指向などを含む多様性が取締役会に備わることで、当社を監視する取締役会の実効性を高めることのできる多様な視点がもたらされると考えています。

このため当社は、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、専門性などに基づき、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てまい

ります。取締役会は、役員指名の過程で多様性を考慮し、取締役会全体の構成という観点から各候補者を評価します。

当社は2021年12月に、こうした多様性に対するコミットメントを盛り込むため、当社のコーポレートガバナンス・ガイドライン (link) と指名・コーポレートガバナンス委員会憲章 (link) を修正しました。

以下に、自ら決定したアイデンティティに基づく、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 (2022年4月15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	7	0	1
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			
LGBTQ+	0			
人口統計学的背景は開示しない	2			

取締役会の専門知識と研修

当社の取締役会は、幅広い技能と業界知識を持つほか、太陽光発電技術、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・ブランディングの専門家が揃っています。

詳細につきましては、当社の年次報告書Form20-F (link) をご参照ください。

また、当社は取締役に対して、当社が上場している米国と法人登記しているカナダ、両国の証券取引法に関する研修、取締役の任務に関する研修、高効率太陽電池セルや蓄電池技術など太陽光発電産業の様々な側面に関する研修、法人格の否認に関する研修など、様々な分野の研修を行っています。これらの研修は、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して行動するための正しい技能 (スキルセット) と知識を持つことを目的としています。

取締役会への出席

2021年には、取締役会は12回開催され、全会一致の書面による同意で、51件の決議が成立しました。取締役会の出席率は99%でした。



会社の事業とサプライチェーンに関する第三者による監査

2022年5月に当社取締役会は、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が成立しました。

この第三者評価には、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」、「1930年の強制労働条約（ILO第29号）」などの国際基準を参考にする予定です。当社は、第三者評価を適切な費用で実施する、信頼できる国際的な監査法人を選定するための取り組みを開始しており、監査結果が出た際には、取締役会に報告します。

経営幹部

チーフ・サステナビリティ・オフィサー（CSO）であるハンビン・チャン氏は、当社のサステナビリティ戦略・実施の責任者です。チャン氏は、当社の戦略、研究開発、製品信頼性、環境・安全衛生（EHS）、人事、グローバル・エネルギー、インベスター・リレーションズ、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の戦略・実施および、情報開示と温室効果ガス（GHG）排出量報告

の最新基準について、社外アドバイザーから指導を受けています。ESGチームは、経営陣と緊密に連携して、環境評価基準に関する目標などのサステナビリティ目標をオペレーションチームのKPI（重要業績評価指標）に組み入れるなど、ESG戦略を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に少なくとも年2回報告を行います。

経営幹部チーム

経歴



ショーン・クー博士
会長兼CEO

- ・ 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

- ・ 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）

- ・ 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兼グローバル・エネルギー部門
プレジデント

- ・ 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、法務部長、
チーフ・コンプライアンス・オフィサー

- ・ 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 香港事務所
マネーjingパートナー



グアンチュン・チャン
CSIソーラー シニアVP

- ・ 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

- ・ 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

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 (link)	- 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 (link)	- 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 (link)	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 (link)	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	- 贈賄の禁止 (link) - 収賄の禁止 (link)



方針	概要
現代奴隷制度反対の方針 (link)	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 (link)	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
雇用機会均等フォーム (EEOフォーム) に関する方針 (link)	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
グローバル・ダイバーシティ方針 (link)	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) へのコミットメントを強調します
EHSに関する方針 (link)	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 (link)	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 (link)	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理解し、研修を受けます。コンプライアンス方針は当社のウェブサイト ([link](#)) で一般公開されています。

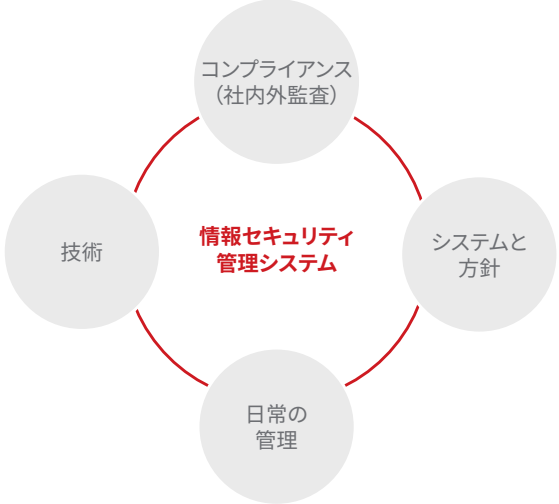
当社は、従業員に対して年1回、新入社員には年4回、会社の方針に関する研修を実施しています。研修は、主

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の内容を網羅し、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、試験を行う場合があります。

以下に、当社が従業員に提供する企業倫理の啓発とコンプライアンス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、 新入社員は年4回
現代奴隷制度反対の方針に関する研修	全従業員	年1回、 新入社員は年4回
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、事業開発および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

情報セキュリティとプライバシー保護



カナディアン・ソーラーは、プライバシーの保護と情報セキュリティを重視しています。

当社は、情報セキュリティ委員会を設置しました。情報セキュリティ戦略・方針の開発と実施、従業員に対する情報セキュリティ対策研修の提供など、当社の情報セキュリティ管理を統括します。CSIソーラーとグローバル・エネルギー部門の両方の情報技術 (IT) 部門長が委員会を主導しています。

情報セキュリティ委員会は、当社の事業に適用される法規制を遵守するだけでなく、当社の全子会社を対象とする健全な情報セキュリティ管理システムの確立を支援しています。当社の情報セキュリティ・システムは、年1回実施される第三者による監査および検証に合格しています。

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

情報セキュリティ技術: 情報セキュリティと情報の完全性およびユーザビリティを確実にするための、ワークステーション、サーバー、ネットワーク、物理的なアプリケーションまでの多次元技術

カナディアン・ソーラーの情報セキュリティ方針に従わない場合、雇用の終了を含む懲戒処分や法的措置につながります。当社では、過去3年間、情報セキュリティインシデントに関する違反は発生していません。

6 本レポートについて

カナディアン・ソーラー 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)のコア・サステナビリティ・レポーティング・スタンダード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に基づいて、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ました。別段の定めがない限り、本レポートの報告期間は、2021年1月1日から2021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およびスコープ2のデータ収集と計算については、検査・検証・試験・認証の世界的先進企業であるSGS社に推奨された方法を採用しました。カナディアン・ソーラーのグローバルな製造工場と主要研究開発施設の2020年以前の環境パフォーマンスの実績データと、同じ方法論を使用した2021年の環境パフォーマンスに関する最良推定値が含まれています。

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。

support@canadiansolar.com

謝辞:本レポートは、カナディアン・ソーラーの様々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ジャン・ニコラス・ジャベル、イザベル・チャン、メアリー・マー、エミリー・デュ、ナターシャ・タン、ラファエラ・バルザレッティ、ホリー・チャン、ハイジ・ベン、シャオティン・ワン、キャサリン・ジョン、シャオピン・チャン、アンジェラ・チャン、ジェンイ・チャン、アントニオ・アダミ、ポーリン・ワン、アニー・サン、ステラ・スー、シャンラン・ワン、レイン・ヤオ、バーニー・ユングライトマイヤー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しています。

ハンビン・チャン
チーフ・サステナビリティ・オフィサー

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

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が関与しました。社内のステークホルダーは、当社の取締役会、経営幹部、および当社の世界全体の事業に関わる従業員等です。社外のステークホルダーは、当社の顧客、サプライヤー、投資家、債権者等で、地域社会、業界団体、非政府組織 (NGO)、メディア報道、科学界からも洞察を得ました。

本レポートは、当社のマテリアリティ分析に基づくESGの主要トピック、戦略と行動を提示し、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がレビューしました。評価結果は、機会の定義、リスクの軽減、当社事業へのESGの統合に役立ちました。

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)に対するアプローチを示しています。

ステークホルダー	関与の手段	関与の頻度	懸念されるトピック
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：国際基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)

カナディアン・ソーラーは、気候関連財務情報開示タスクフォース (TCFD) の提言に従い、気候関連の金融リスクと機会に関する情報開示を行い、より安定した持続可能な経済への世界的な移行に貢献することを目指しています。

TCFD提言推奨開示項目	対応
ガバナンス	
A) 気候関連のリスク及び機会についての取締役会による監視体制を説明する	サステナビリティレポート2021年 1)環境評価指標と目標、気候に関するリスクと機会 (p.28-29) 2)ガバナンス、サステナビリティ委員会 (p.49)
B) 気候関連のリスク及び機会を評価・管理する上での経営者の役割を説明する	サステナビリティレポート2021年：ガバナンス、経営幹部 (p.52)
戦略	
A) 組織が識別した、短期・中期・長期の気候関連のリスク及び機会を説明する	サステナビリティレポート2021年：環境評価指標と目標、気候に関するリスクと機会 (p.28-29)
B) 気候関連のリスク及び機会が組織のビジネス・戦略・財務計画に及ぼす影響を説明する	サステナビリティレポート2021年：環境評価指標と目標、気候に関するリスクと機会 (p.28-29)
C) 2°C以下シナリオを含む様々な気候関連シナリオに基づく検討を踏まえ、組織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2021年：環境評価指標と目標、気候に関するリスクと機会 (p.28-29)
リスク管理	
A) 組織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2021年： 1)環境評価指標と目標、気候に関するリスクと機会 (p.28-29) 2)ガバナンス、経営幹部 (p.52)
B) 組織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2021年： 1)環境評価指標と目標、気候に関するリスクと機会 (p.28-29) 2)ガバナンス、経営幹部 (p.52)
C) 気候関連のリスクを識別・評価・管理するプロセスが組織の総合的リスク管理にどのように統合されるかについて説明する	サステナビリティレポート2021年：ガバナンス 1)サステナビリティ委員会 (p.49) 2)経営幹部 (p.52)

TCFD提言推奨開示項目	対応
指標と目標	
A) 組織が、自らの戦略とリスク管理プロセスに即し、気候関連のリスク及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2021年：環境評価指標と目標 (p.9-27)
B) スコープ1、スコープ2及び該当するスコープ3の温室効果ガス (GHG) 排出量及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2021年：環境評価指標と目標、温室効果ガス排出量 (p.12-14)
C) 組織が気候関連リスク及び機会を管理するために用いる目標、及び目標に対する実績について説明する	1)サステナビリティレポート2021年：環境評価指標と目標 (p.9-24) 2)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	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	5,473,504
	(2) 系統電力比率		%		92.8
	(3) 再生可能エネルギー比率		%		1.5 (自己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23% (電力システム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	RR-ST-140a.1	9,027
	(1) 総水使用量		1,000m ³		2,653
	(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		%		34.3%
	(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		%		30.3%
	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2021年：環境評価指標と目標、水のリスク管理戦略 (p.21-22)
有害廃棄物管理	有害廃棄物の総量	定量的	トン	RR-ST-150a.1	3,826
	有害廃棄物のリサイクル比率	定量的	%	RR-ST-150a.1	80.7
	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	Number, Days	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及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2021年：環境評価指標と目標、プロジェクト開発における環境への配慮 (p.27)

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2021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.40-42)
	エネルギー政策に関連するリスクと機会、及び 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2021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.40-42)
使用済み製品の管理	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2021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.25)
	使用済み材料の回収重量とリサイクル率	定量的	トン、%	RR-ST-410b.2	サステナビリティレポート2021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.25)
	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を除いて 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2021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.25)
原材料調達	重要な原材料の使用に関連するリスク管理の説明	考察・分析	n/a	RR-ST-440a.1	ポリシリコン製造プロセスは、揮発性のまたは危険な化学物質や廃棄物の使用を含みます。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、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。
	ポリシリコンのサプライチェーンに関連する 環境リスク管理の説明	考察・分析	n/a	RR-ST-440a.2	

■ グローバル・レポーティング・イニシアティブ(GRI)メトリクス

一般開示事項		
GRI 102:組織のプロフィール		
102-1	組織の名称	Canadian Solar Inc.
102-2	活動、ブランド、製品、サービス	サステナビリティレポート2021年:カナディアン・ソーラーについて (p.5-6)
102-3	本社の所在地	カナダ・オンタリオ州ゲルフ
102-4	事業所の所在地	25カ国(CSIソーラーの事業所のある17カ国を含む)で事業を展開。グローバル・エネルギー部門は19カ国に事業所、4カ国に16の製造施設を保有しています。 サステナビリティレポート2021年:カナディアン・ソーラーについて (p.6)
102-5	所有形態および法人格	投資家所有法人、NASDAQ: CSIQ 2021 Annual Report :株式持ち分 (p.96-97)
102-6	参入市場	世界中のお客様に71GWの太陽電池モジュールを納入。20カ国以上で6.6GWp以上の太陽光発電プロジェクトを建設・系統連系しています。 サステナビリティレポート2021年:カナディアン・ソーラーについて (p.5-6)
102-7	組織の規模	サステナビリティレポート2021年:カナディアン・ソーラーで働くということ (p.32)、カナディアン・ソーラーについて (p.5-6) 2021 Annual Report :業績 (p.69)
102-8	従業員およびその他の労働者に関する情報	サステナビリティレポート2021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.32)
102-9	サプライチェーン	サステナビリティレポート2021年:責任あるサプライチェーン、サプライチェーンマネジメント (p.45-48) 2021 Annual Report :サプライチェーンマネジメント (p.45)
102-10	組織およびそのサプライチェーンに関する重大な変化	2022年、当社の準拠法はブリティッシュコロンビア州の会社法(BCBCA)から、オンタリオ州の会社法(OBCA)に変更され、事業を継続することになります。
102-11	予防原則または予防的アプローチ	サステナビリティレポート2021年:社会的責任、労働安全衛生 (p.37-38)

102-12	外部イニシアティブ	サステナビリティレポート2021年:社会的責任、非政府組織(NGO)と加盟状況 (p.43-44)
102-13	団体の会員資格	サステナビリティレポート2021年:社会的責任、非政府組織(NGO)と加盟状況 (p.43-44)
GRI 102:戦略		
102-14	上級意思決定者の声明	サステナビリティレポート2021年: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)
102-15	重要なインパクト、リスク、機会	サステナビリティレポート2021年:環境評価指標と目標、気候に関するリスクと機会 (p.7-30)
GRI 102:倫理とインテグリティ(誠実さ)		
102-16	価値観、理念、行動基準・規範	サステナビリティレポート2021年:社会的責任 (p.31-37)、ガバナンス、倫理的な企業行動 (p.53)
102-17	倫理に関する助言および懸念のための制度	内部告発に関する方針
GRI 102:ガバナンス		
102-18	ガバナンス構造	サステナビリティレポート2021年:ガバナンス (p.49-52) 2021 Annual Report , (p.91-93)
102-20	経済、環境、社会項目に関する役員レベルの責任	サステナビリティレポート2021年:ガバナンス、経営幹部 (p.52)
102-21	経済、環境、社会項目に関するステークホルダーとの協議	サステナビリティレポート2021年: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.56)
102-29	経済、環境、社会へのインパクトの特定とマネジメント	サステナビリティレポート2021年:気候に関するリスクと機会 (p.28-29)、ガバナンス (p.49-53)、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.56)
102-31	経済、環境、社会項目のレビュー	サステナビリティレポート2021年:気候に関するリスクと機会 (p.28-29)、ガバナンス (p.49-53)
102-32	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	取締役会のサステナビリティ委員会 2021 サステナビリティレポート2021年:ガバナンス (p.49-53)、取締役会の委員会 (p.49)

GRI 102:ステークホルダー・エンゲージメント		
102-40	ステークホルダー・グループのリスト	サステナビリティレポート2021年：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.56)
102-41	団体交渉協定	サステナビリティレポート2021年：社会的責任、結社の自由と団体交渉 (p.37)
102-42	ステークホルダーの特定および選定	サステナビリティレポート2021年：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.56)
102-43	ステークホルダー・エンゲージメントへのアプローチ方法	サステナビリティレポート2021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.40-42)、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.56)
102-44	提起された重要な項目および懸念	サステナビリティレポート2021年：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.56)
GRI 102:報告実務		
102-45	連結財務諸表の対象になっている事業体	2021 Annual Report :組織構造 (p.59)
102-46	報告書の内容および項目の該当範囲の確定	サステナビリティレポート2021年：本レポートについて (p.55)
102-47	マテリアルな項目のリスト	サステナビリティレポート2021年：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.56)
102-48	情報の再記述	サステナビリティレポート2021年：環境評価指標と目標、大気汚染物質排出量の内訳 (p.17)、エネルギー消費量の内訳 (p.19)、廃棄物の種類及び処理方法 (p.23)
102-49	報告における変更	2021 Annual Report :項目5、事業・財務の振り返りと見通し (p.61)
102-50	報告期間	特段の記載のない限り、2021年1月1日～12月31日
102-51	最新報告書の発行年月(該当する場合)	2021年7月
102-52	報告サイクル	年次
102-53	報告書に関する質問の窓口	support@canadiansolar.com
102-54	GRIスタンダードに準拠した報告であることの主張	中核
102-55	GRI内容索引	GRI内容索引
102-56	外部保証	サステナビリティレポート2021年：本レポートについて (p.55)

経済		
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	2021 Annual Report :業績 (p.69)
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2021年：環境評価指標と目標、気候に関するリスクと機会 (p.28-29)
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	2021 Annual Report :p.42-45-50, 63, 65-67, 69-71、連結決算に関するコメント (p.F-4, F-13, F-15, F-20, F60-62)
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2021年：ガバナンス、倫理的な企業行動 (p.53)
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2021年：ガバナンス、倫理的な企業行動 (p.53)
環境		
GRI 301:原材料		
301-2	使用したリサイクル材料	サステナビリティレポート2021年：環境評価指標と目標、製造用水原単位 (p.21)、廃棄物原単位 (p.23, 25)
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：5,473,504 ガス：192,332 ディーゼル：4,321 ガソリン：1,786 蒸気：112,433 系統電力：5,078,445 太陽光発電電力：84,187

302-3	エネルギー原単位	単位:MWh/MW インゴット製造:67.5 ウエハー製造:15.1 セル製造:79.4 モジュール製造:20.7
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2021年:環境評価指標と目標、エネルギー原単位 (p.17-19)
GRI 303:水および廃水		
303-3	取水量	9,027,000m³
303-4	廃水量	6,374,000m³
303-5	水の消費量	2,653,000m³
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)	61,946 tCO ₂ eq
305-2	間接的な温室効果ガス (GHG) 排出量 (スコープ2)	971,014 tCO ₂ eq
305-4	温室効果ガス (GHG) 排出原単位	単位:tCO ₂ eq/MW インゴット製造:58.6 ウエハー製造:8.5 セル製造:49.1 モジュール製造:13.8
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):13.6 硫黄酸化物 (SOx):0.1 細塵 (PM10):15.7 有害大気汚染物質 (HAP):10.1 揮発性有機化合物 (VOC):17.5 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:30.2
GRI 306:廃棄物		
306-3	発生した廃棄物	単位:kt 有害廃棄物の処理:0.7 有害廃棄物のリサイクル・再利用:3.1 非危険廃棄物の処理:17.8 非危険廃棄物のリサイクル・再利用:81.8

GRI 307:環境コンプライアンス		
307-1	環境法規制の違反	なし
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2021年:サプライヤーESG 監査 (p.47)
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	2021年には、EHSの基準および監査に合格しなかった1社のサプ ライヤーとの取引を終了しました。
社会		
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2021年:社会的責任、労働安全衛生 (p.37)
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2021年:社会的責任、有害物質と環境マ ネジメント (p.38)
403-3	労働衛生サービス	サステナビリティレポート2021年:社会的責任、労働安全衛生 (p.37-38)
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2021年:社会的責任、労働安全衛生 (p.37-38)
403-5	労働安全衛生に関する労働者研修	サステナビリティレポート2021年:社会的責任、労働安全衛生 (p.37-38)
403-6	労働者の健康増進	サステナビリティレポート2021年:社会的責任、労働安全衛生 (p.37-38)
403-9	労働関連の傷害	サステナビリティレポート2021年:社会的責任、労働安全衛生 (p.37-38)
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	22.1時間 (2021年) サステナビリティレポート2021年:社会的責任、実地研修 (OJT) (p.36)
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2021年:社会的責任、人材戦略・研修・開 発 (p.35-37)
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2021年：社会的責任、エクイティ・ダイバーシティ・インクルージョン (p.32-34)、ガバナンス、取締役会の多様性 (p.51)
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2021年：社会的責任、結社の自由と集団交渉 (p.37)、責任あるサプライチェーン (p.47) サプライヤー行動規範
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2021年、責任あるサプライチェーン、現代奴隷制度反対への取り組み (p.46)、 サプライヤー行動規範 (p.47)
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2021年：環境評価指標と目標、プロジェクト開発における環境への配慮 (p.27)、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.40-42)
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2021年：責任あるサプライチェーン (p.47)
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2021年：責任あるサプライチェーン (p.45-48)

Canadian Solar Inc.

545 Speedvale Avenue West
Guelph, Ontario, N1K 1E6

Phone +1 519 837 1881

Fax +1 519 837 2550

www.canadiansolar.com

support@canadiansolar.com

