



TrinaSolar



2024年 持続可能な開発レポート

トリナ・ソーラー株式会社
証券コード：688599



天賦のエネルギーを
合わせて一つに



目次

本レポートについて	01
会長あいさつ	03
トリナ・ソーラーについて	05
2024年の持続可能な開発の成果	07
受賞歴	09
サステナビリティ経営	11
特集トピック1： よりクリーンでグリーンな製品	23
特集トピック2： 多様化する応用シナリオ	29
指標索引	123
独立保証報告書	133

01

イノベーションエコシステムをリードする	35
科学技術イノベーションとデジタルトランスフォーメーション	37
製品品質と顧客サービス	46
外部との交流と協力	52

02

緑豊かな自然を育む	55
環境管理	57
気候変動リスク対策	59
エネルギー管理	64
水資源管理	67
汚染防止	70
生物多様性保全	73

03

従業員と地域社会を大切にする	75
多様性、公平性、包括性	77
労働慣行	80
人的資本の開発	85
労働安全衛生	90
社会参画と地域貢献	94

04

誠実な経営とコンプライアンスを徹底する	97
コーポレート・ガバナンス	99
リスク管理	101
コンプライアンス管理	104
企業倫理規範	109
サプライチェーン管理	112
情報セキュリティとプライバシー保護	119



本レポートについて

レポート概要

本レポートは、トリナ・ソーラー株式会社が発行する3回目の持続可能な開発に関する年次レポートです。2011年以来、当社は13年連続で企業の社会的責任・ESG・持続可能な開発に関するレポートを発行してきました。当社の持続可能な開発に関連する経営戦略、実践、実績を透明かつオープンに開示することを目的とし、株主・投資家、お客様、政府・規制当局、従業員、ビジネスパートナー、地域社会、メディアなど、さまざまなステークホルダーの関心と期待に応えることを目指しています。

報告基準とガイドライン

本レポートは、上海証券取引所（SSE）の「上場会社の自主規制に関するガイドライン第14号 - サステナビリティ報告書（試行）」および、SSE科創板（STAR市場）の「上場会社の自主規制に関するガイドライン第13号 - サステナビリティ報告書の取りまとめ」を参考に作成しています。また、グローバル・レポーティング・イニシアティブ（GRI）のサステナビリティ・レポーティング・スタンダード（GRI基準）、国際サステナビリティ基準審議会（ISSB）の国際財務報告基準S2：気候関連開示、サステナビリティ会計基準審議会（SASB）のサステナビリティ会計基準、国連の持続可能な開発目標（SDGs）、国連グローバル・コンパクトの10原則も参照しています。

報告範囲

本レポートは、2024年1月1日～2024年12月31日を対象期間とした年次レポートです。レポートの完全性を高めるため、一部の内容には過去の実績や将来の見通しといった情報も含まれています。本レポートに記載されている方針、声明、データは、当社の実際の事業範囲に基づいており、報告対象となる組織の範囲は当社の「2024年 年次レポート」と一致しています。環境データには、すべての生産拠点と主要オフィスに関する情報が含まれています。特定のデータに通常とは異なる範囲が適用されている場合は、該当セクション内に注釈として明記されています。

略称

便宜上および明確性を保つため、本レポートでは、トリナ・ソーラー株式会社およびその子会社を「トリナ・ソーラー」、「トリナ」、「当社」、「本会社」、「私たち」と表現します。

会社の正式名称	レポートで使用される略称	関係性
トリナ・ソーラー株式会社	トリナ・ソーラー	グループ本部
トリナ・ソーラー（義烏）テクノロジー株式会社	義烏テクノロジー	持分法適用会社
トリナ・ソーラー（塩城大豊）株式会社	塩城大豊工場	持分法適用会社
トリナ・ソーラー開発株式会社	ベトナムタイグエン工場	完全子会社
トリナ・ソーラー（青海）テクノロジー株式会社	青海テクノロジー	完全子会社
トリナ・ソーラー（東台）テクノロジー株式会社	東台テクノロジー	完全子会社
トリナ・ソーラー（宿遷）オプトエレクトロニクス株式会社	宿遷オプトエレクトロニクス	完全子会社
トリナ・ソーラー（淮安）オプトエレクトロニクス株式会社	淮安オプトエレクトロニクス	完全子会社
トリナ・ソーラー（青海）オプトエレクトロニクス株式会社	青海オプトエレクトロニクス	完全子会社

会社の正式名称	レポートで使用される略称	関係性
トリナ・ストレージ（滁州）株式会社	滁州ストレージ	持分法適用会社
江蘇トリナ・ストレージ株式会社	トリナ・ストレージ	持分法適用会社
トリナ・ソーラー（ベトナム）結晶シリコン株式会社	ベトナム結晶シリコン	完全子会社

注：この表には、本レポートで言及されている会社名の略称のみを掲載しています。

データソース

本レポートで取り上げる金額は、すべて人民元で表記されています。別途記載がない限り、本レポートで引用されている情報およびデータは、当社が管理する文書、財務報告書、または公開情報に基づいており、担当部門によって精査されています。

信頼性に関する声明

本レポートの信憑性、正確性、完全性については、取締役会がその責任を負っています。トリナ・ソーラーは、ISAE3000基準に準拠した独立監査をテュフズード（中国）株式会社に委託しており、独立監査の報告書は本レポートの133ページに掲載されています。

審議と承認

本レポートは、2025年4月28日に取締役会によって審議および承認されています。

レポートリリース形式

本レポートは、簡体字中国語版、英語版、日本語版で発行されています。各言語版の間に相違がある場合は、簡体字中国語版を正とします。

本レポートは電子形式で発行されており、中国語版、英語版、日本語版のいずれも、トリナ・ソーラーの公式ウェブサイトからダウンロードしてご覧いただけます。

<https://www.trinasolar.com/en-glb/esg/download>

当社の持続可能な開発に関する過去の情報やデータについても、QRコードをスキャンすることでダウンロード可能です。



トリナ・ソーラー
公式ウェブサイト



上海証券取引所
ウェブサイト

お客様のご意見やご提案は私たちにとって非常に大切です。本レポートに関するご質問やご意見などがございましたら、以下までご連絡いただけますと幸いです。

✉ **メールアドレス：** ESG@Trinasolar.com

📍 **住所：** 江蘇省常州市新北区天合光伏産業園天合路2号

会長あいさつ

2024年は、世界の太陽光発電企業にとってチャンスと課題が共存する年でした。本年、太陽光発電産業は着実な成長を見せ、新規設置容量は世界全体で前年比35.9%の増加となりました。中東や東南アジアなどの地域では需要が持続的に伸び、科学技術イノベーションによって産業の高度化が促進されました。一方、太陽光発電企業は欧州市場における需要の成長鈍化や、供給側での競争激化といった課題にも直面しました。こうした産業の周期的変動の中においても、トリナ・ソーラーは社会的責任ある企業としての姿勢を貫き、「太陽光エネルギーをすべての人に」というミッションに忠実に取り組み、中国の太陽光発電産業における「先駆者・リーダー・守護者」となるよう努力して参ります。

イノベーションによってグリーンな未来を牽引し、技術リーダーシップを定義する

トリナ・ソーラーの発展は、科学技術イノベーションを原動力としています。業界のパイオニアとして、当社は「600W+ 太陽光発電オープンエコシステムアライアンス」の設立を主導し、それを「700W+」へと引き上げる取り組みを牽引してきました。当社が戦略的に推進してきた210mmシリコンウェハ技術は、業界の発展モデルを再定義し、高効率製造における新たなベンチマークを確立しています。

当社はトップクラスの学術機関との協力を通じて、太陽光発電科学技術の国家重点研究所を共同で設立し、産学連携の共同研究拠点を構築しました。塩城、常州、宿遷、淮安の各地において太陽光発電産業クラスターの形成を推進し、国家レベルの先端的製造業クラスター形成を目指しています。今後も、自律型イノベーション、協調的イノベーション、モデルイノベーション、経営イノベーションを継続的に実践して、「技術研究開発・知的財産・業界標準」を三位一体とし、相乗効果を生み出す高品質の開発システムの構築に注力して参ります。

当社は太陽光変換効率の世界記録を32回樹立、更新しており、6,600件以上の特許を出願しています。ペロブスカイトとシリコンのタンデム型技術においては、セル効率からモジュール出力に至るまで大きな進展を遂げており、この分野で最初にタンデムセルの商業化を実現することを目指しています。トリナ・ソーラーは、ペロブスカイト太陽電池の特許保有数では世界をリードしており、国際電気標準会議（IEC）に国際規格の提案を初めて行い、230の業界規格の策定を主導し、155の規格を発表しました。こうした取り組みを通じて、最先端の技術力を、高出力で低コスト（1kWh当たり）のモジュール製品として形にしています。

また、当社はグローバル市場の多様なニーズに対応するため、ビジネスモデルの戦略的な変革およびアップグレードを推進しています。追尾型太陽光発電やエネルギー貯蔵システムなど、新たな分野にも積極的に進出し、より包括的なソリューション戦略を実現できるようにしています。トリナ・ソーラーは「顧客中心・シナリオ指向」の原則を掲げています。これは、お客様のニーズを継続的に評価し、それに総合的に対応するグリーンエネルギーシステムと包括的ソリューションを提供するというものです。分散型、集中型、新たなシナリオなど、さまざまな分野に注力するとともに、太陽光発電とエネルギー貯蔵の統合、スマートマイクログリッド、バーチャルパワープラント、ゼロカーボンパーク、グリーンコンピューティングパワー、グリーン電力を活用した水素・アンモニア・アルコールの製造など、新たな成長分野の開拓にも取り組んでいます。

当社は太陽光発電産業における強固な技術エコシステムの構築を積極的に推進し、産業チェーンの上流・下流の企業と協力して次世代太陽光発電技術の共同イノベーションを進め、知的財産権を共同で保有しながら、産業における質の高い発展を牽引しています。企業の社会的責任を通じて業界の発展を後押しするため、トリナ・ソーラーは自社の利益を超えた取り組みを続けて参ります。

グリーンリーダーシップによって「ゼロカーボン」の約束を果たす

グリーン開発は、トリナ・ソーラーの基本理念における不可欠な要素です。当社はグリーンエネルギー製品を提供し、生産および運営活動全体を通じて、気候変動対策に積極的に取り組むことをお約束します。また、カーボンニュートラルの目標達成に向けて尽力しており、製品のライフサイクル全体に対応する低炭素システムの開発に取り組んでいます。当社は「ゼロカーボン工場」という概念を中心テーマとし、この目標を達成する上でグリーンサプライチェーンが極めて重要な役割を果たしています。

高紀凡

会長兼CEO



2024年、当社のVertex N型の全シリーズモジュールは、フランスのカーボンフットプリント認証のほか、UL Solutionsの製品カーボンフットプリント認証を取得しました。また、Vertex N型リトルキングコングシリーズのモジュールは、ノルウェーおよび国際的なEPD認証を取得しました。塩城大豊工場は、テュフ ラインランド社の「廃棄物埋立ゼロ」と「ゼロカーボン」の工場認証を取得し、義烏拠点も「ゼロカーボン」の工場認証を受けています。これらの実績は、廃棄物と二酸化炭素の削減に向けた当社の長期的な取り組みが、第三者機関によって正式に認められたことを示しています。

グリーンスマートマニュファクチャリングは、循環経済の実現に向けた当社の取り組みの基盤です。当社は、太陽電池モジュールにおけるサプライチェーンのあらゆるレベルでパートナーと協力し、使用済みモジュールの材料を効率的にリサイクルできるよう取り組んでいます。こうした協力により、優れた性能を誇る世界初の完全リサイクルモジュールが開発されました。この重要な科学技術イノベーションは、「直線型の製造」から「循環型の再生」への重要な転換を示すものであり、太陽光発電産業チェーンをより持続可能で再生可能な未来へと導いています。

また、当社はサプライチェーン管理のあらゆる側面に持続可能な開発の理念を取り入れ、サプライチェーンパートナーが環境的・社会的な持続可能性に関する成果を、サプライヤー評価やデューデリジェンスのプロセスに組み込めるよう支援しています。調達から廃棄に至るまで、すべてのプロセスにおいて責任ある慣行を求めるさまざまな施策を講じ、産業チェーン全体にわたるESGレベルの向上を推進しています。

人的資本によって価値を共に創造する

トリナ・ソーラーの持続可能な開発は、従業員一人ひとりの献身と専門知識によって支えられています。グローバルに事業を展開する企業として、当社はサプライチェーン全体で従業員の権利を保護する仕組みの確立、充実した福利厚生と健康管理の提供、多様性と包括性のあるチームの構築、キャリア開発とスキル向上の支援、人を中心に据えたバリューエコシステムの構築、および企業の社会的責任に関する国際標準の認証の取得に尽力しています。

また、当社は産業技術の潜在力を活用して、公共福祉の運営支援や社会全体のウェルビーイング向上にも取り組んでいます。低炭素社会への転換、社会参画、生態系の保護といった分野に重点を置き、その一環として、太陽光発電およびエネルギー貯蔵システムの寄贈、従業員によるボランティア活動の企画、低炭素ソリューションの提供などを行っています。当社の目標は、持続可能な地域社会のグローバルモデルを確立し、より良い生活のビジョンを共に創造することです。

当社は、ガバナンス体制の標準化と有効性の向上に継続して取り組んでいます。「SOLAR」というサステナビリティ経営理念をコーポレート・ガバナンスに完全に統合し、リスク予防・管理体制とコンプライアンス管理体制の構築と改善を積極的に進め、リスク予防・管理能力の強化を図っています。また、グローバルに事業を展開する地域の法律と規制を厳格に遵守し、企業倫理を守るとともに、公正な競争を促進し、データガバナンスを強化しながら、レジリエンスの高いガバナンスで業界の変化に対応しています。

今日の加速する世界的なエネルギー転換と気候変動ガバナンスにおいて、トリナ・ソーラーは利他主義の原則を堅持しています。当社は共創イノベーションの最前線に立ち、次世代のソリューションを定義する最先端技術の開発を進めています。オープンで協力的な新しいエコシステムの構築に取り組み、太陽光発電産業をより高度な共創型の発展へと導くとともに、質の高い成長の実現を目指して参ります。

トリーナ・ソーラーについて

当社の紹介

トリーナ・ソーラー株式会社（略称：トリーナ・ソーラー、証券コード：688599）は1997年に設立され、主な事業は、太陽光発電製品、システムソリューション、スマートエネルギーの3分野です。「トリーナ・ソーラー主導で新たな産業エコシステムを構築し、太陽光発電とスマートエネルギー貯蔵ソリューションのリーダーとしての地位を確立する」という戦略的目標を掲げ、太陽光発電とスマートエネルギー貯蔵ソリューション分野を牽引するとともに、ネットゼロ社会に向けた新たな電力システムへの転換を促進することに尽力しています。2020年6月10日、トリーナ・ソーラーは上海証券取引所（SSE）の科创板（STAR市場）に上場し、初めてSTAR市場に上場した太陽光発電製品、システムソリューション、スマートエネルギーの3分野を取り扱う太陽光発電・エネルギー貯蔵企業となりました。

グローバル化は、トリーナ・ソーラーの主要な経営戦略です。当社は設立当初からグローバル展開を進めてきました。本社は中国江蘇省常州市に設立され、現在はグローバル本社が置かれています。2022年には上海に国際本社を設立しました。グローバルチームの構築にも積極的に取り組み、近年では、70か国以上から国際的かつハイレベルの経営陣や研究開発人材を採用しています。スイスのチューリッヒ、米国のシリコンバレーおよびマイアミ、シンガポール、アラブ首長国連邦のドバイに地域本社を設立し、マドリッド、メキシコ、シドニー、ローマなどにも事務所と支社を設立しています。また、インドネシアとアラブ首長国連邦には製造拠点を設け、米国の協力拠点のローカリゼーション運営を推進するなど、グローバル + ローカル の新しいモデルを模索し、世界180か国以上で事業を展開しています。

トリーナ・ソーラーはイノベーション主導の発展を最も重要な戦略かつ核心的な推進力とし、包括的かつ主導的な科学技術イノベーション体制を構築しています。世界トップクラスの研究開発機関や認証試験機関と緊密に連携し、国内外の優れた科学研究者を中心とした科学技術イノベーションチームを確立しています。中国の太陽光発電・エネルギー貯蔵企業の中でも、国際標準の策定に参加する先駆者である当社は、世界の太陽光発電産業におけるイノベーションリーダー・標準策定者としての地位を確立しており、有効な発明特許の数に関しては中国の太陽光発電・エネルギー貯蔵産業でトップの地位を維持しています。トリーナ・ソーラーは、TOPConなどのN型セル技術における変換効率で画期的な成果を上げ、3か月の間に世界記録を4回更新するという「史上最高の成果」を達成しました。本レポートの発行時点で、当社は太陽電池の変換効率とモジュール出力について、累計32回に及ぶ世界記録の樹立または更新を達成しています。



- 
太陽光発電製品
 モジュール事業
- 
エネルギー貯蔵
 蓄電事業
- 
システムソリューション
 太陽光架台事業
 分散型システム事業
 集中型発電所事業
 その他
- 
デジタルエネルギーサービス
 新エネルギーの運用・保守サービス
 新エネルギー発電事業
 その他

ミッションとバリュー

企業ミッション
 太陽光エネルギーをすべての人に

企業ビジョン
 太陽光発電およびスマートエネルギーソリューションの世界的リーダーとなることを目指して、新たな電力システムへの転換を支援し、美しいゼロカーボンの新世界を創造する

コア・バリュー
 Focus on the **C**ustomer（顧客中心主義）
 Persist in **O**pen Innovation（オープンかつ革新的）
 Persevere through **D**edication and **H**ard Work（長年にわたる研鑽努力）
 Strive for **E**xcellence（卓越性の追求）
 Share the Responsibility and Create and Share Value Together（分担・共創・共有）



2024年の 持続可能な開発の成果

国連SDGsへの貢献

ECONOMIC



ENVIRONMENTAL



トリナ・ソーラーの取り組み状況

総売上高
802.8 億円

研究開発投資額
55.6 億円

研究開発投資が主力事業収益に
占める割合
7.05%

モジュールの累積出荷量
260 GW+

累積特許・
ソフトウェア著作権取得数
2,966 件

基準年と比較した
電池製造における温室効果ガス排
出原単位 (tCO₂e/MW) の削減率
↓36.44%

基準年と比較した電池製造における
総合エネルギー消費原単位
(tce/MW) の削減率
↓39.51%

基準年と比較した電池製造における
水使用原単位 (t/MW) の削減率
↓86.85%

自社拠点での再生可能エネルギー
発電量
223,794 MWh

省エネと環境保護への投資額
997,275,500 円

基準年と比較した
モジュール製造における温室効果ガス
排出原単位 (tCO₂e/MW) の削減率
↓65.55%

基準年と比較したモジュール製造に
おける総合エネルギー消費原単位
(tce/MW) の削減率
↓40.19%

基準年と比較したモジュール製造に
おける水使用原単位 (t/MW) の
削減率
↓67.68%

中国国内に保有する太陽光発電所
によるクリーンエネルギー発電量
241,935.69 MWh

- **2**つの生産拠点がゼロカーボン工場認
証を取得
- **12**製品がカーボンフットプリント認証を
取得

SOCIAL



総従業員数
29,975

従業員研修の実施率
100%

労働安全衛生への投資額
9,064 万円

従業員研修への総投資額
1,191 万円

従業員研修に費やされた年間総時間
1,704,309 時間

地域貢献と公共福祉への投資額
1,564 万円

GOVERNANCE



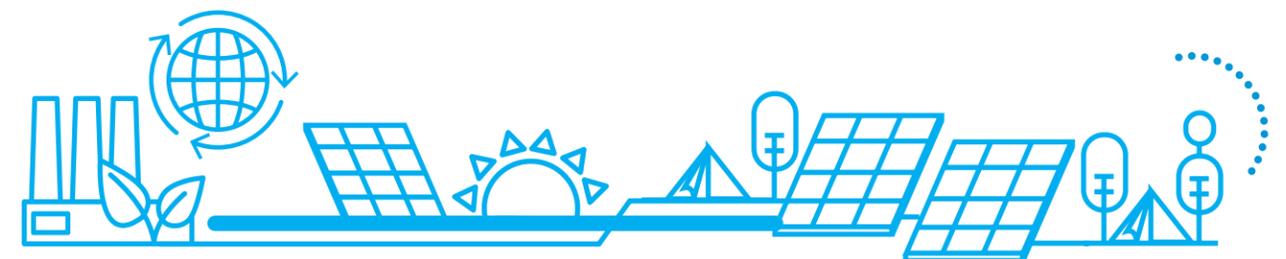
女性取締役の比率
33.33%

商業贈賄防止と腐敗防止研修の
実施率
100%

2024年にトリナ・ソーラーのサプライヤー向けCSR行動規範に
署名した主要サプライヤーの割合
98.41%

年次監査計画の達成率
100%

企業倫理に関する内部通報の
対応完了率
100%



受賞歴

2024年の持続可能な開発に関する主な受賞歴

受賞名称	表彰機関
フォーチュン・チャイナESG影響力ランキング	フォーチュン・チャイナ
中国エネルギー関連上場企業におけるESG優良企業（持続可能性）トップ50	GreenenergyDaily.com
ブルームバーグ・グリーン中国ESG注目企業50	ブルームバーグ・グリーン
ESGゴールデンプラアワード トップ100	中国証券報
グリーンサステナブルESG トップ10	中国エネルギーニュース、中国エネルギー経済研究所、グリーンライト気候アカデミー
スタンダードパイオニア賞	英国規格協会（BSI）
SSI ESG基準のシルバー認証	ソーラー・スチュワードシップ・イニシアチブ（SSI）
フォーチュン・チャイナ500	フォーチュン・チャイナ
中国トップ500企業	中国企業連合会、中国企業家協会
世界のエネルギー企業トップ500	中国エネルギーニュース
STAR市場で最も価値ある投資先企業	財経
上場企業IR運営におけるベストプラクティス賞	中国公開企業協会
2023～2024年度の情報開示評価結果：最高グレードA	上海証券取引所
影響力のある太陽光発電開発投資家・EPCブランド 影響力のある太陽光発電・エネルギー貯蔵の統合ソリューション企業	SolarStar
最も影響力のある太陽光発電EPC企業 最も影響力のある太陽光発電運用・保守企業	Solarbe Global

環境

Environmental Finance APAC地域における水資源管理

ビューローベリタス グリーン・サプライチェーン・リーダーシップ賞

社会

中国国家知識産権局 第25回中国特許大賞銀賞

江蘇省人民政府 江蘇省の企業技術革新賞

Environment + Energy Leader (米国) 年間最優秀エネルギーイノベーション賞

51Job 優秀人事管理賞

中華人民共和国工業・情報化部 (MIIT) 産業発展促進センター
第2回全国エネルギーエレクトロニクスイノベーションアワードで、太陽光発電部門の太陽電池モジュールリサイクルコンペティションで最優秀賞を受賞

復旦大学 科学技術イノベーション人材採用賞

SolarStar 太陽光発電所の建設・運営における、影響力のある優秀企業



ESG評価

AAA 華証ESG
天合光能
評価日期: 2025/02/28

AAA 華証指数

中証指数
CHINA SECURITIES INDEX

A 中証指数

MSCI ESG RATINGS
BBB

BBB MSCI

CDP Discloser 2024

気候変動「B」
水セキュリティ「B」 CDP

ER2
Sustainable Risk
Trinasolar
天合光能
发布日期: 2025年1月27日

格付「2」
バンドスコア: 81 サステナブル・フィッチ

- 参加している国際イニシアティブ・機関
- 国連グローバル・コンパクト (UNGC)
 - 国連「女性のエンパワーメント原則」署名企業 (WEPs)

Wind ESG
天合光能
2024年評価

A Wind ESG評価

S&P Global

51 S&P CSA

MORNINGSTAR SUSTAINALYTICS

26.2 モーニングスター・サステナリティクス

LSEG DATA & ANALYTICS

66 LSEG

BRONZE | Top 35%
ecovadis
Sustainability Rating
JUL 2024

ブロンズ EcoVadis

サステナビリティ経営

トリナ・ソーラーのサステナビリティ経営理念

	S 持続可能性	O 最適化	L リーダーシップ	A アクション	R 責任
骨子	<ul style="list-style-type: none"> ✓気候変動への対策を講じ、環境管理を強化 ✓エネルギー効率の改善 ✓循環経済と廃棄物管理の重視 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ガバナンスと管理体制の最適化 ✓サプライチェーン管理の最適化 ✓インテリジェント製造技術を駆使して、消費量を削減 ✓物流と業務効率の改善 	<ul style="list-style-type: none"> ✓太陽光発電業界での技術・市場におけるリーダーシップの維持 ✓研究開発イノベーションによる業界標準の推進 ✓先進的な新技術への投資 	<ul style="list-style-type: none"> ✓コンプライアンスの徹底と汚職防止 ✓ESGリスクとチャンスの特定と対応 ✓気候変動に対する製品のレジリエンス強化 ✓サプライチェーンにおけるESGエコシステムの構築と、共に成長する未来の創造 	<ul style="list-style-type: none"> ✓企業としての責任の履行 ✓公共福祉活動・慈善活動の推進 ✓地域社会との協力と、環境意識の育成 ✓グローバル人材の育成 ✓従業員の権利・福祉の保障
主要課題	<p>環境 コンプライアンス</p> <p>気候変動 リスク対策</p> <p>エネルギーの 利用と管理</p> <p>グリーンライフサイクル 管理</p> 	<p>コーポレート ガバナンス</p> <p>持続可能な サプライチェーン</p> <p>デジタルトランス フォーメーション</p> 	<p>イノベーションと 技術リーダーシップ</p> <p>業界における 協力と発展</p> <p>クリーンエネルギーの 技術イノベーション</p> 	<p>コンプライアンスと リスク管理</p> <p>持続可能な開発の 管理</p> 	<p>労働慣行</p> <p>人的資本の 開発</p> <p>社会参画と 地域貢献</p> 

ESGサステナビリティビジョン

太陽光エネルギーをすべての人に

ESGガバナンス文化

堅持 理念を胸に 守るべき価値を 維持する	イノベーション 主導的に 価値を 創造する	共創 グリーン開発をリードし、 協力して 共に成長する
---------------------------------------	---------------------------------------	---

サステナビリティ経営理念

トリナ・ソーラーは、「太陽光エネルギーをすべての人に」というサステナビリティビジョンに基づき、独自の「SOLAR」というサステナビリティ経営理念を確立しています。これは、持続可能性、最適化、リーダーシップ、アクション、責任の5つで構成され、サステナビリティトランスフォーメーションを先導することを目指しています。

当社は、国内外の開発イニシアティブに対応しながら、グローバルな持続可能性に関する課題に積極的に取り組んでいます。また、国連グローバル・コンパクト（UNGC）の参加企業として、人権、労働基準、環境保全、腐敗防止といった国連条約に基づく10原則を履行し、国連の持続可能な開発目標（SDGs）の実現を支援するために、より責任ある事業活動を行うことを約束します。

自社のミッションを果たすため、当社は持続可能な発展計画と段階的な目標を策定し、「将来を見据えた洞察」、「体系的な計画」、「戦略的な計画」、「ガバナンス・リーダーシップ」、「業務実施」、「価値創造」という発展プロセスに従っています。この取り組みは、業界における持続可能な開発のベンチマークとなるものであり、当社は「太陽光エネルギーをすべての人に」というサステナビリティビジョンに向けて着実に前進しています。

サステナビリティ経営システム

当社は、持続可能な開発計画と段階的な目標を実施し、ESGマネジメントを円滑に行うため、科学的かつ効果的なESGマネジメントシステムを確立しています。また、ESGガバナンス体制を確立して継続的に改善し、ガバナンス上の責任を明確化するとともに、制度の枠組みを強化してきました。



業績連動型の報酬制度

当社は幹部の業績インセンティブを、ESGの主要な業績目標、特に安全衛生目標の達成に連動させています。



業績のモニタリングと評価

当社はESGデジタルトランスフォーメーションを積極的に推進しており、デジタルプラットフォームを活用して、ESGマネジメントの進捗状況や成果を収集、分析、モニタリングすることで、ESG業績評価システムの効率的な運用を実現しています。

当社は、サステナビリティ経営において優れた成果を達成できるよう尽力しています。一方で、社内外のステークホルダーに対して、当社のESGマネジメントに関する取り組み、目標指標、行動実践をモニタリングし、当社の事業評価を維持および向上させることを求めています。また、内部監査、第三者による独立監査、ステークホルダーエンゲージメントなど、さまざまな監督管理メカニズムを強化することで、ESGマネジメントシステムを継続的に改善し、当社の事業全体および社外のステークホルダー（サプライヤー、地域社会、お客様など）との間におけるESG情報の質と透明性を向上させています。

ESGガバナンス体制

当社は、ガバナンス層、マネジメント層、執行層、監督層にわたるESGガバナンス体制を確立し、ESGマネジメントにおける各層の役割分担を明確に定義しています。当社は、ESG機能を戦略執行委員会に組み込むことに重点を置きつつ、ガバナンス層の強化に戦略的投資を行ってきました。この委員会は、重要なESG課題について定期的に取締役会に提言を行い、取締役会によるESG事項の効果的な監督を確保する上で、重要な役割を果たしています。

トリナ・ソーラーのサステナビリティガバナンス体制



ガバナンス層

取締役会

戦略執行委員会

取締役会は、ESG事項に関する最高ガバナンス機関として、ESGと持続可能性の課題の管理を監督および指示しています。戦略執行委員会は、ESGマネジメントに関するガバナンス機関であり、ESG事項の最高意思決定機関です。この委員会は取締役会に対して説明責任を負い、ESGの意思決定と報告に関する中核的な責任を担います。また、ESG戦略と長期ESG計画の見直しや決定を行います。戦略執行委員会は会長が主導しており、ESG戦略を監督します。



マネジメント層

ESGマネジメント委員会

ESGマネジメント委員会は、ESG事項に関する管理機関として、ESGマネジメント業務の統括と推進を担っています。主要管理メカニズムの見直し、ESG戦略展開計画と業績評価フレームワークの承認、ESG KPIと企業戦略目標との整合性の確保、ESG統合ロードマップと年次行動計画の策定、重要なESG課題における部門を横断したガバナンスの調整、ESGマネジメントシステムの運用状況のモニタリングなどを行っています。



執行層

ESGワーキンググループと実施部門

事業部門（BU）およびマーケティング部門（MU）の配下にあるESG担当部門は、部門内におけるESGマネジメント、ESG情報の取りまとめ、計画の実施、ESG決定の遂行を担っています。ESGワーキンググループは、ESGマネジメントの責任者を任命し、ESG関連課題の調整を行います。



監督層

内部監査部門

第三の防衛ラインとして、ESGマネジメントを独立して監視する役割を担っています。

ステークホルダーエンゲージメント

当社はステークホルダーとのコミュニケーションを重視しており、ESGマネジメントを強化する上で、ステークホルダーの懸念事項や関心事は不可欠な要素であると考えています。当社は、お客様、株主・投資家、政府・規制当局、従業員、サプライヤー・ビジネスパートナー、地域社会など、主要なステークホルダーを特定し、それぞれの要求や期待を深く理解するために、多様なコミュニケーション手段を確立しています。そして、あらゆる分野から寄せられる懸念に対して、実践的な行動で積極的に応えています。

ステークホルダー	重視する持続可能性の課題	コミュニケーション手段
お客様	<ul style="list-style-type: none"> 技術リーダーシップ 製品の安全と品質 顧客管理 環境コンプライアンス グリーンライフサイクル管理 情報セキュリティと保証 	<ul style="list-style-type: none"> 情報開示 記者会見、技術交流会 業界展示会、セミナー 顧客満足度調査 顧客向けESG調査、交流、監査 公式ウェブサイト、ソーシャルメディア 契約条件
株主・投資家	<ul style="list-style-type: none"> 経済的利益と投資リターン コーポレート・ガバナンス イノベーションと技術リーダーシップ 労働慣行 	<ul style="list-style-type: none"> 情報開示 株主総会 投資家との交流、現地訪問 電話、メール、投資家とのオンライン交流
政府規制当局	<ul style="list-style-type: none"> コンプライアンスとリスク管理 汚職防止と企業倫理 コーポレート・ガバナンス 社会参画、地域貢献 ESG戦略とマネジメント 環境コンプライアンス管理 	<ul style="list-style-type: none"> コンプライアンス経営 適正な納税 意見交換、協議 専門機関向け説明会 調査、監督、検査 情報提出
従業員	<ul style="list-style-type: none"> 労働慣行 人的資本の開発 労働安全衛生 多様性、公平性、包括性 コンプライアンス経営 	<ul style="list-style-type: none"> 従業員の意見交換会 従業員満足度調査 従業員フィードバック・提案プラットフォーム 社員研修プログラム チームビルディング、誕生日イベント、祝祭イベントなどのレクリエーション活動
サプライヤー ビジネスパートナー	<ul style="list-style-type: none"> 製品の安全と品質 業界における協力と発展 持続可能なサプライチェーン 労働慣行 技術リーダーシップ 	<ul style="list-style-type: none"> 調達契約または合意条項 サプライヤー行動規範 サプライヤー評価、監査 サプライヤーとの交流、研修

ステークホルダー	重視する持続可能性の課題	コミュニケーション手段
地域社会 非政府組織	<ul style="list-style-type: none"> 環境コンプライアンス管理 労働慣行 生物多様性保全 社会参画、地域貢献 	<ul style="list-style-type: none"> チャリティ 低炭素教育と普及啓発 情報開示 地域開発支援 産学連携 社会参画
メディア	<ul style="list-style-type: none"> 環境コンプライアンス管理 製品の安全と品質 	<ul style="list-style-type: none"> 情報開示 インタビュー

2024年のステークホルダーエンゲージメントの主な取り組み



独立した第三者機関に依頼し、グローバルな顧客満足度調査を実施しました。合計で**307**件の有効な回答が集まり、総合満足度スコアは100点満点中**81**点となり、**業界の最前線**に位置づけられました。



投資家向けの交流イベントを**300**回以上を開催し、**700**件以上の投資家ホットラインへの問い合わせに対応したほか、上海証券取引所のオンライン意見交換プラットフォームに寄せられた**87**件の問い合わせにも対応しました。



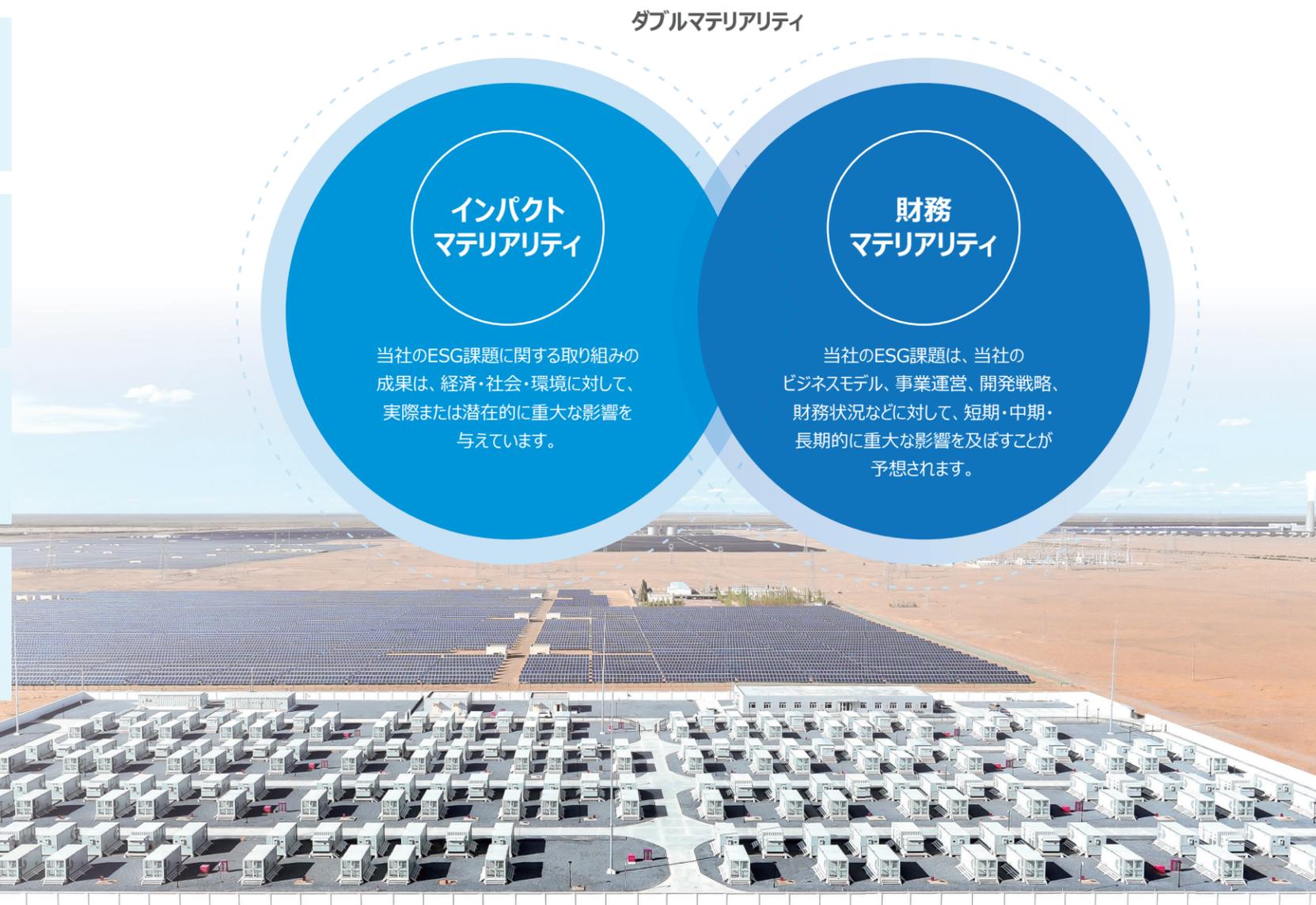
従業員の意見交換会をさまざまな形式で**44**回開催し、延べ**5,755**人の従業員が参加しました。社内コミュニケーションプラットフォーム「T-Link」やメールを通じて寄せられた**3,500**件の従業員による問い合わせにも適切に対応しました。



主要サプライヤーの**98%**を対象に、サプライヤー向けESG研修を実施し、**300**件以上の研修フィードバックを収集しました。さらに、オンラインアンケートと実地監査を組み合わせ、サプライヤーのESGリスクに関するデューデリジェンスを実施し、その結果に基づいて改善と強化を推進しました。

ダブルマテリアリティ評価

当社が毎年実施する重要課題評価（マテリアリティ評価）は、ESG事項を理解、決定、管理する上で重要な手段です。2024年、当社は上海証券取引所（SSE）の「上場会社の自主規制に関するガイドライン第14号 - サステナビリティ報告書（試行）」の要件に基づき、持続可能性の課題に関する二重の重要性評価（ダブルマテリアリティ評価）を実施しました。この評価は、「特定 - 評価 - 分析 - 確認」のステップに沿って、ステークホルダー調査や自社の経営陣へのインタビューから得られた洞察と組み合わせで行われています。このプロセスにより、「財務マテリアリティ」と「インパクトマテリアリティ」の両側面から、問題の影響度と重要性を評価し、確認することが可能になりました。マテリアリティ評価の結果は、企業リスク管理（ERM）プロセスに組み込まれています。インパクトマテリアリティ評価では、社内外のステークホルダーにアンケート調査をオンラインで実施し、最終的に338件の有効な回答が集まりました。財務マテリアリティ評価には、経営幹部と事業部門の代表者が参加しています。外部の専門家や自社の経営陣との議論・インタビューを経て、ESG課題に関する2024年のダブルマテリアリティ分析結果が確定しました。



01

ステップ1

特定

業界の特性や当社の現状、ESGを取り巻く社内外の環境変化（規制方針、基準、業界動向、同業他社の注目点など）を考慮して、当社のサステナビリティ経営と関連性の高い25のESG課題を特定し、その経済・社会・環境への影響と、当社にとっての潜在的なリスクとチャンスの観点から分析を行います。

02

ステップ2

評価

「インパクトマテリアリティ」と「財務マテリアリティ」という2つの評価軸を定義し、それぞれに評価アンケートを作成します。株主・投資家、お客様、サプライヤー・パートナー、業界団体など、社内外の10の主要なステークホルダーにインパクトマテリアリティ評価アンケートを配布し、意見を収集します。経営陣および事業部門の代表者とのインタビューを通じて、財務マテリアリティとインパクトマテリアリティに関する評価結果を収集します。

インパクトマテリアリティの評価軸

影響の規模

影響の範囲

発生の可能性

悪影響の不可逆性

財務マテリアリティの評価軸

発生の可能性

影響の度合い

03

ステップ3

分析

ESG課題に対するインパクトマテリアリティと財務マテリアリティを分析し、重要度を数値化します。その結果について外部の専門家や自社の経営陣と議論し、ESG課題のダブルマテリアリティ分析の結果をまとめます。

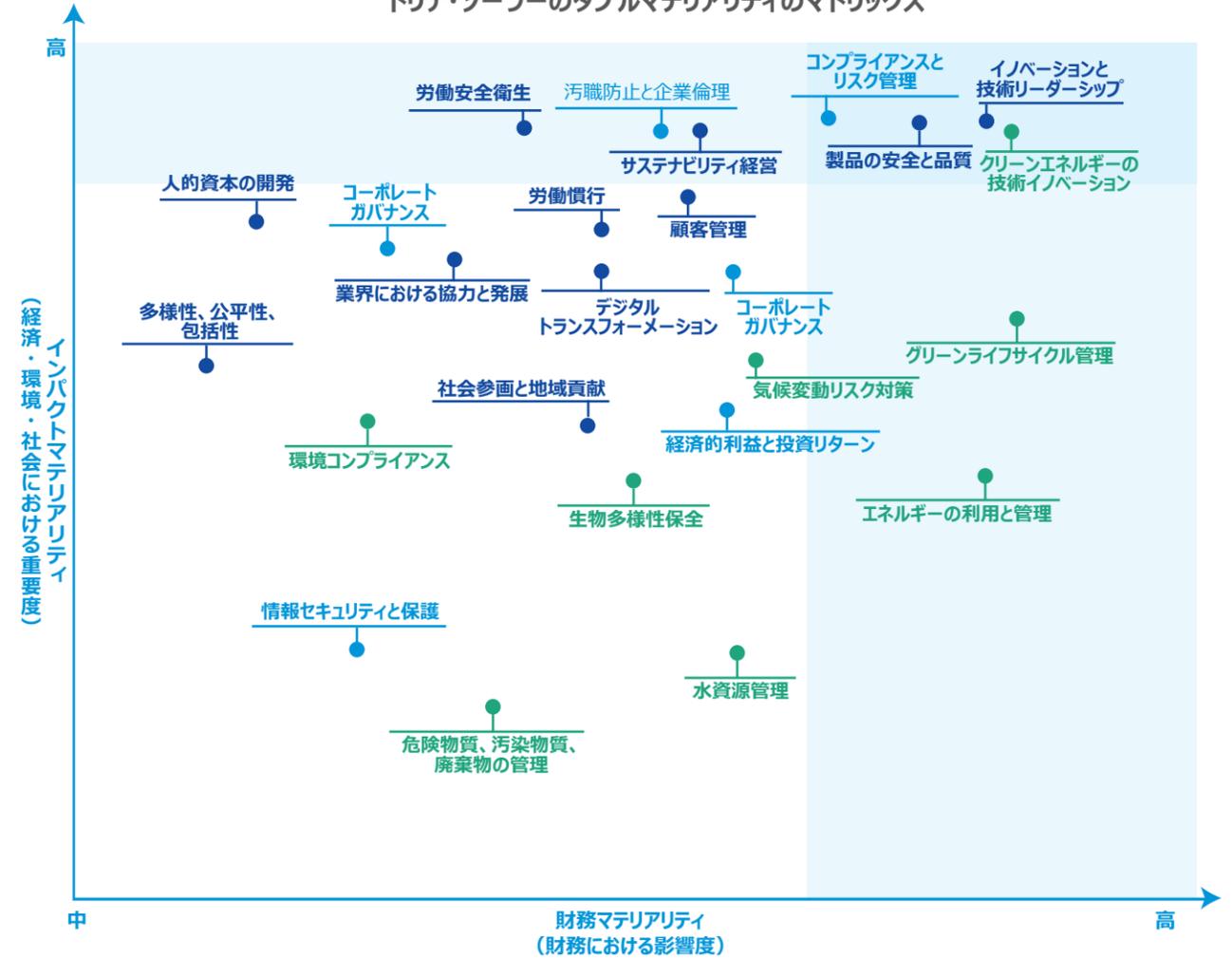
04

ステップ4

確認

ダブルマテリアリティ評価の結果は、経営陣（マネジメント層）による検討と確認を経て、ESGガバナンス層によってレビューされます。その後、取締役会にて最終的な承認を受けます。

トリナ・ソーラーのダブルマテリアリティのマトリックス



環境問題・社会問題・コーポレート・ガバナンス問題

マテリアリティ評価の結果に基づき、当社は財務マテリアリティとインパクトマテリアリティの両側面における重要課題を特定しました。これらの課題について徹底的なレビューを実施し、影響範囲、リスク、機会を評価して、関連する経営戦略、施策、成果（目標やKPIなど）をレポートにまとめました。このプロセスを通じて、トリナ・ソーラーの持続可能な開発への取り組みに関するステークホルダーの懸念に対し、的確に応えています。

調査プロセスでは、さまざまなステークホルダーから、重要な課題や持続可能な開発への取り組みに関する期待や提案を収集しています。集まった洞察は、社内の経営計画や持続可能な開発の成果を継続的に向上させるために活用されます。

番号	重要度の高い課題	マテリアリティの区分	バリューチェーンの区分	ステークホルダー	影響サイクル	インパクトマテリアリティに関する詳細	財務マテリアリティに関する詳細	経営戦略と指標
01	イノベーションと技術リーダーシップ	インパクトマテリアリティ 財務マテリアリティ	上流 運用 下流	サプライヤー・パートナー 株主・投資家 お客様	短期 中期 長期	当社は、技術研究開発を通じてイノベーションを推進しており、優れた研究開発能力と技術的専門知識を活用してお客様に価値をもたらす、クリーン技術のソリューションを市場に提供できるよう尽力しています。	市場での競争力を維持する能力は、研究開発戦略の不備や、最先端技術を効果的に活用できないことによって阻害される可能性があります。こうした問題は、ブランドの老朽化、継続的な市場シェアの低下、収益・利益の減少を引き起こす恐れがあります。 最先端の研究開発能力を備えることで、高い技術力によって他社の参入を困難にし、市場シェアの拡大が可能になります。	当社は、主要な開発戦略および中核的な推進力として、イノベーションリーダーシップを重視しており、研究開発体制の強化、研究開発リソースの統合、技術的ブレークスルーの加速、製品のアップグレードの促進に注力しています。本レポートの対象期間中、研究開発投資額は 55.58 億元に達し、これは主力事業売上高の 7.05% を占めています。
02	クリーンエネルギーの技術イノベーション	インパクトマテリアリティ 財務マテリアリティ	上流 運用 下流	サプライヤー・パートナー 株主・投資家 お客様 地域社会	短期 中期 長期	当社は、科学技術と応用におけるイノベーションを通じて太陽光発電の効率を高め、生産コストと運用コストを削減し、クリーンエネルギーの普及と応用を加速させています。	運用コストを継続的に削減し、市場のチャンスを増やして市場シェアを拡大して、ブランドイメージを絶えず向上させることで、収益成長を実現しています。	当社は、クリーンエネルギーをより広い地域とより多くの人々に対し、手頃で利用しやすい方法で提供することに尽力しています。そのために、バリューチェーンのパートナーやその他のステークホルダーと協力して、業界での協業や公共福祉活動における連携、その他の多様な道を通じて、クリーンエネルギーの普及と利用を促進しています。本レポートの対象期間終了時点で、当社の太陽光モジュールの世界累計出荷量は 260GW を超えました。
03	製品の安全と品質	インパクトマテリアリティ 財務マテリアリティ	上流 運用 下流	サプライヤー・パートナー 政府・規制当局 お客様	短期 中期 長期	当社は、製品ライフサイクル全体を対象とした包括的な品質管理システムを構築しています。この取り組みにより、製品の安定性と信頼性が確保され、お客様の権利と利益が守られます。	製品の品質や安全性に問題が発生した場合、規制当局による罰則、お客様からの苦情、その他の悪影響が生じ、結果として運用コストの増加、顧客離れの加速、ブランドに対する信頼の低下、市場シェアの減少などにつながる可能性があります。 製品の長期的な品質管理により、継続的に顧客満足度を高め、製品とサービスの高い市場競争力を確保し、安定した事業収益を実現できるようになります。	当社は「知恵でイノベーションを起こし、品質によって卓越した価値を創造して、無駄のない経営を行い、お客様の成功を実現する」という品質管理方針を掲げています。本レポートの対象期間中、当社の製品とサービスについて、安全衛生関連の違反や重大な責任事故は発生しませんでした。

番号	重要度の高い課題	マテリアリティの区分	バリューチェーンの区分	ステークホルダー	影響サイクル	インパクトマテリアリティに関する詳細	財務マテリアリティに関する詳細	経営戦略と指標
04	コンプライアンスとリスク管理	インパクト マテリアリティ 財務 マテリアリティ	上流 運用 下流	株主・投資家 政府・規制当局 お客様	短期 中期 長期	当社は持続可能な事業運営と、世界中のお客様と消費者の権利・利益を守ることに尽力しています。この姿勢は、法的・倫理的にコンプライアンスを徹底した事業運営と、包括的なリスク管理によって支えられています。	当社がコンプライアンスに反する事業活動を行った場合、制裁措置や行政処分、直接的な経済損失や財産の毀損、ブランドの信頼失墜などのリスクが生じ、事業収益の継続的な減少につながる可能性があります。	当社は、事業を展開する各国の法令を厳守しています。「健全なガバナンス、コンプライアンス経営、着実な発展、価値の創造」というコンプライアンス方針を掲げ、コンプライアンス管理を業務プロセスに組み込み、内部管理システムとプロセス管理システムを通じて可視化しています。また、リスクの特定・評価・分析・追跡・制御といった一連のプロセスに対応する、包括的なメカニズムを備えたリスク管理システムを継続的に改善し、適切な手法によって各段階の効果的な運用を実現しています。当社は、ISO 37001贈収賄防止管理システム認証およびISO 37301コンプライアンス管理システム認証を取得しています。本レポートの対象期間中には、「 コンプライアンス研修の参加率90%以上 」、「 コンプライアンス誓約書・利益相反申告書の提出率100% 」、「 追跡・是正措置の完了率90% 」といったコンプライアンス管理目標を掲げ、いずれも達成することができました。
05	グリーンライフサイクル管理	財務 マテリアリティ	上流 運用 下流	サプライヤー・パートナー 株主・投資家 お客様 地域社会	短期 中期 長期	/	製品の全ライフサイクルにおけるグリーン管理が確保されていない場合、お客様の期待に応えることができず、製品の市場競争力が低下し、市場シェアと収益の減少を招く可能性があります。 製品のグリーンライフサイクル管理を実施することで、原材料やエネルギーコストを削減し、環境にやさしく持続可能な製品に対するお客様のニーズに応え、市場競争力を高め、ブランド価値を向上させることが可能になります。	当社はグリーン開発の概念を事業戦略と生産業務に組み込み、製品の設計・生産・製造・流通・使用・リサイクルといったライフサイクル全体において、排出削減と炭素削減を推進しています。グリーンでクリーンなエネルギー貯蔵製品とサービスを幅広く提供することで、お客様に多様なソリューションを届け、ネットゼロの未来への移行に貢献しています。また、 12 製品がカーボンフットプリント認証を取得しています。
06	エネルギーの利用と管理	財務 マテリアリティ	運用	株主・投資家 政府・規制当局 地域社会	短期 中期	/	エネルギーの管理に取り組むことで、エネルギー効率の改善、エネルギーコストの削減、持続可能な発展というブランドイメージの向上につながります。	当社はエネルギー管理を重視しており、科学技術イノベーション、プロセスの最適化、省エネ管理の実践をはじめ、さまざまな戦略を通じて省エネと消費削減の達成を目指しています。太陽光発電設備の設置などの施策により、エネルギー利用効率を向上させ、エネルギー利用構造の最適化を進めてきました。本レポートの対象期間中には、 32 の生産拠点において 47 件の省エネプロジェクトを実施し、電力消費量を合計 55,496.48MWh 削減しました。2021年以降の累積節電量は 168,176.48MWh に達しています。



Vertex Nシリーズモジュールが、フランスのカーボンフットプリント認証を取得



Elementa 2蓄電製品が、EPD認証を取得



TrinaTrackerのVanguard 1Pが、ビューローベリタスのカーボンフットプリント認証を取得

特集トピック1

よりクリーンで グリーンな製品

トリナ・ソーラーは持続可能な開発に取り組んでおり、グリーン開発の理念を事業戦略と生産業務に組み込み、製品ライフサイクル全体にわたるGHG排出削減とカーボンニュートラルを推進しています。また、グリーンでクリーンな太陽光発電・エネルギー貯蔵製品とサービスを幅広く展開し、お客様に多様なソリューションを提供するとともに、ネットゼロ社会の実現に貢献しています。本レポートの対象期間終了時点で、トリナ・ソーラーは合計12製品でカーボンフットプリント認証を取得しています。

製品設計

当社の環境責任への取り組みは、産業製品におけるグリーン設計への包括的なアプローチに表れています。この姿勢は、研究開発から生産、利用に至る製品ライフサイクルのあらゆる段階に深く根付いています。当社は「循環経済方針」や「製品管理方針」など、一連のシステムとそれに対応する手順を遵守しており、このシステムによって、原材料の選択・生産・流通・使用・リサイクル・廃棄という各製品のライフサイクル全体の環境影響評価を実施できます。当社の目標は、製品開発の初期段階から、環境的な持続可能性を念頭に置いた設計を徹底することです。

当社の軽量設計への取り組みは、製品の性能と光電変換効率の最適化を実現しています。例えば、軽量粘着フィルムの導入や、シリコン材料の使用量削減によって、消費される資源の量を根本から最小化しています。リサイクル可能な材料、再生可能な材料、リユース可能な材料の使用を優先し、モジュール製品における再生アルミニウムなどの環境に優しい材料の適用について研究を重ね、資源を最大限に活用できるよう努めています。また、製品における有害物質の使用を削減または排除し、環境への影響を最小限に抑える代替技術の開発にも取り組んでいます。

当社は、高性能のグリーン製品を開発することが、世界的な排出削減に貢献する上で重要な戦略であると認識しています。科学技術イノベーションを通じて、製品の光電変換効率を継続的に向上させ、製品のライフサイクル全体における発電量を増やし、耐久設計の強化によって製品の寿命延長を実現しています。これにより、お客様に高性能で低炭素排出の製品の選択肢を提供し、天然資源のより効率的な利用につなげています。

製品製造

当社は、体系的な環境・エネルギー管理を含む包括的なグリーン製造プログラムを展開しており、ISO 14064温室効果ガス排出量検証を実施し、ISO 50001エネルギー管理システム認証、ISO 14001環境マネジメントシステム認証を取得しています。環境・エネルギー管理を体系的に実施することで、グリーンかつ低炭素な生産と運営をあらゆるレベルで実現しています。同時に、当社は生産拠点多面的かつ厳格で体系的な環境認証基準を導入し、グリーン生産への全体的なアップグレードを加速させています。本レポートの対象期間終了時点で、9つの生産拠点がグリーンファクトリーに指定され、義烏テクノロジー工場と塩城大豊工場は「ゼロカーボン」工場認証を取得しました。

クリーン生産

当社は、グリーンで低炭素な生産モデルの構築、節水・省エネ措置の実施、生産・製造プロセスにおける資源・エネルギー消費の継続的な削減に尽力しています。これらは、エネルギー消費量の多い設備や水消費量の多い設備の廃止、既存設備の改良、生産プロセスの最適化を通じて実現されています。汚染物質や廃棄物の発生を減らすことを目的に、廃水・廃ガス・廃液・廃棄物の有効利用にも注力し、屋上に太陽光発電所を設置したり、グリーン電力を購入したりすることで、再生可能エネルギーの使用比率向上に努めています。こうした取り組みは、生産プロセスにおける温室効果ガス排出量を削減し、生産プロセス全体をより環境に優しいものにするという、より広範なコミットメントの一環です。

リサイクル材料

当社は、「太陽電池モジュール材料のリサイクル利用に関する仕様書」というガイドラインを策定し、製品におけるリサイクル材料の利用と管理の概要を示すとともに、ガラス、型材、梱包材などのリサイクルとリユースに関する目標を設定しています。こうした施策によって、製品材料の利用率を着実に引き上げることを目指しています。



事例 | 塩城大豊工場が2つの「ゼロ」工場認証を取得



塩城市大豊の生産拠点

トリナ・ソーラーの塩城大豊工場は、環境管理システムの構築、省エネと排出削減、廃棄物処理において高い評価を受け、テュフ ラインランドの「廃棄物埋立ゼロ」と「ゼロカーボン」の工場認証審査に合格しました。同工場は環境的な持続可能性が認められ、「廃棄物埋立ゼロ」工

場認証と2023年「ゼロカーボン」工場（タイプI）三星認証を取得しています。注目すべきは、トリナ・ソーラーが太陽光発電業界で初めてテュフ ラインランドから両方の工場認証を取得した企業であるという点です。

製品の流通・使用・リサイクル

バリューチェーン活動による環境への影響をさらに低減するため、当社は物流システムの最適化、リサイクル機会の追求、製品廃棄段階における資源の有効活用方法の積極的な検討といった取り組みを実施しています。こうした努力は、パートナー企業との協力を推進し、グリーンマネジメントの強化につながっています。

輸送と物流

当社は、グローバルな事業拡大に伴う環境への影響を低減するため、グリーン物流輸送の管理強化に取り組んでいます。輸送ルートと輸送方法の最適化、積載率の向上、新エネルギーを動力源とする輸送ツールの導入推進を通じて、低炭素で効率的な物流システムの構築を加速させ、貨物輸送プロセスにおけるカーボンフットプリントの削減を実現しています。

運用と保守

当社は、信頼性と耐久性に優れた高品質の製品の開発を重視しています。「交換よりも修理」の原則を掲げ、修理・交換頻度の最小化、製品寿命の延長、運用・保守における資源消費量の削減、そして経済的利益の獲得と排出削減効果の発揮を目指しています。

リサイクルとリユース

当社は、製品ライフサイクルが終了した時点におけるリサイクルとリユースを非常に重視しています。産業チェーンのあらゆるレベルでパートナーと緊密に連携しながら、技術的な課題の克服に継続的に取り組んでいます。また、使用済み太陽電池モジュールのリサイクル・リユースシステムの確立を推進しつつ、モジュールリサイクルの商用化と大規模化への道筋を模索し、太陽光発電産業におけるグリーンリサイクルの道を開き切ることに取り組んでいます。

当社は、実現可能なビジネスモデルを模索するとともに、EUの「電気電子廃棄物指令（WEEE指令）」と「化学物質の登録、評価、認可および制限に関する規則（REACH規則）」を厳守し、製品リサイクルプログラムにも自主的に参加しています。また、太陽電池モジュールのリサイクルと処理のメカニズムを確立するため、PV CYCLEと長期的な協力関係を築いています。これにより、交換が必要な、あるいは寿命を迎えた太陽電池モジュールをお客様がリサイクル・リユースできるよう支援し、廃棄物による環境への影響を減らすと同時に、資源の有効活用を最大化しています。2025年2月、当社は業界のエコシステムパートナーと共同で「2024年 中国太陽光発電のリサイクル・循環利用白書」を公開しました。この白書は、太陽光発電製品のリサイクルに関する、産業全体の発展可能性と技術的なアプローチを探り、中国の太陽光発電製造チェーン全体のグリーンガバナンスの推進を支援するものです。

事例 | 世界初の完全リサイクル太陽電池モジュールの製造に成功

2024年9月、当社はサプライチェーンの上流および下流のパートナーと協力し、世界初となる完全リサイクル太陽電池モジュールの生産に成功しました。これは、ガラスやアルミフレーム、破損したシリコンウェハ、銀粉など、太陽光発電モジュールの廃材をリサイクルすることで実現しています。この功績が認められ、中華人民共和国工業・情報化部（MIIT）産業発展促進センター主催の「第2回エネルギーエレクトロニクス産業イノベーションコンペティション」において、太陽光発電部門の太陽電池モジュールリサイクルカテゴリーで最優秀賞を受賞しました。TOPCon 210N-66リサイクル太陽電池モジュールは、いわゆるゴールデンサイズ（最適サイズ）を採用し、最大20.7%の変換効率と645Wを超える出力を誇り、使用済み太陽光発電モジュールのリサイクルと循環利用の分野に大きな革新をもたらす製品となりました。この取り組みは、太陽光発電産業チェーンの継続的な発展に新たな勢いを吹き込み、当社の卓越性と革新性に向けた姿勢を強調しています。



第2回全国エネルギーエレクトロニクスイノベーションアワードで、太陽光発電部門の太陽電池モジュールリサイクルコンペティションで最優秀賞を受賞

また、中国グリーンサプライチェーン・アライアンスの太陽光発電委員会（ECOPV）の副会長として、当社はその技術リーダーシップを活かし、モジュールリサイクルに関する調査研究や、太陽光発電産業チェーンの拡大や拡張の推進を主導しています。当社は持続可能性を重視した環境保護、コスト効率、高い回収率を重視しており、使用済み太陽電池モジュールの解体とリサイクルの技術に関する研究を行っています。さまざまな技術ルートの開発とテストを行い、自動解体、ラミネート分離、太陽電池セルからの銀除去、シリコン材料の洗浄や精製といった技術を継続的に改善しています。本レポートの対象期間終了時点で、当社はモジュールリサイクル分野で31件の特許を出願しており、そのうち24件は発明特許として認可および公開されています。また、モジュールリサイクルに関する4件の関連規格と、2件の重要な国家規格の策定において主導的な役割を果たしました。循環経済に関する2件の国家重要プロジェクトも担当しています。

EUの「電池および使用済み電池に関する規則（2023/1542）」は、エネルギー貯蔵製品のリサイクルと製造プロセスにおけるリサイクル材料の使用に関する要件を定めています。この規制は、電池の性能安全性、情報開示、サプライチェーンのデューデリジェンスなど、さまざまな側面を対象としています。この規制の複雑さ、長期性、不確実性、段階的導入による課題に対処するため、当社は特別タスクフォースを設置し、包括的かつ体系的な制度的枠組みを構築しました。この枠組みにより、エネルギー貯蔵製品の設計から製造、廃棄、リサイクルに至るまで、関連する要件を確実に満たすことができます。本レポートの対象期間終了時点で、性能・耐久性・安全性に関する資料の提出、ラベル表示、情報開示、物質規制の遵守など、すべての義務を果たしています。また、特別タスクフォースの設立と包括的な制度的枠組みにより、電池のリサイクルとリサイクル材料に関するすべての要件を予定通り満たすことができます。



主な成果

- ✓ VertexおよびVertex Nシリーズモジュールが、UL環境製品宣言（EPD）認証に合格し、イタリアのEPDと相互認証も取得
- ✓ Vertex S+シリーズモジュールが、ノルウェーおよび国際的なEPD認証に合格
- ✓ Vertex Nシリーズモジュールが、フランスのカーボンフットプリント認証を取得
- ✓ トリーナ・ストレージのElementa 2蓄電製品がEPD認証を取得し、同時にISO 14067カーボンフットプリント認証も取得
- ✓ TrinaTrackerのVanguard 1Pが、ビューローベリタスのカーボンフットプリント認証を取得
- ✓ ……



特集トピック2

多様化する 応用シナリオ



トリナ・ソーラーの太陽電池
モジュールの世界累計出荷量が、
260GWを突破



CO₂e排出量を約3億
4,995万トン削減



排出量削減の効果は、世界中で
約191億本の植樹に相当

トリナ・ソーラーは「太陽光エネルギーをすべての人に」というミッションのもと、バリューチェーンパートナーと協力し、公共福祉プロジェクトに参画することで、世界中のより広い地域の多くの人々に対して手頃で利用しやすいクリーンエネルギーを提供することに尽力しています。当社は、エネルギーを入手しやすくして、専門知識を共有し、ステークホルダーと協力することで、クリーンエネルギーの利用と普及を促進しています。

本レポートの対象期間終了時点で、トリナ・ソーラーの太陽光発電モジュールの世界累計出荷量は260GWを超え、約3億4,995万トンのCO₂e排出量を削減しました。これは世界中で191億本の木を植えたことに相当します。当社は今後も、より積極的な事業慣行と、独自に創意工夫を凝らした環境保護活動を通じて、社会のあらゆるセクターに環境保護とクリーンエネルギー消費への参加を促し、グリーンで美しい未来を共に創造していきます。

協力を通じた、 多様なシナリオでの革新的な開発の推進

当社は、グリーンエネルギーへの転換と持続可能な開発の実現において、太陽光発電が極めて重要な役割を担っていると認識しています。科学技術イノベーション、モデルイノベーション、応用イノベーションの推進に努め、日常生活や生産現場におけるさまざまなシナリオに、太陽光発電・エネルギー貯蔵製品を組み込むことに注力しています。当社の目標は、「どこでも利用できる」ようにすることです。

黒竜江省漠河市
漠河の極寒地域にある試験場



**極寒地域
シナリオの
ソリューション**

トリナ・ソーラーの210 Vertexシリーズモジュール
中国最北部にある
漠河の極寒地で屋外テストを実施
2度の厳しい冬を乗り越えたテストの結果は以下のとおり

Vertex N型700Wシリーズ :
1月の発電量は約276kWh
システム効率100%超

Vertex 670Wシリーズ :
両面発電モジュールは
合計1,138.15kWh/kWpの有効発電量を達成
発電量は7.34%増加

海南省万寧市
100MWの営農型太陽光発電プロジェクト



**熱帯地域
シナリオの
ソリューション**

海南省万寧市の営農型太陽光発電プロジェクト
Elementaシステムを用いたエネルギー貯蔵ステーションと統合
熱帯地域シナリオ向けの統合ソリューションを提供
IP67準拠の高度な保護
PACK構造設計 + AI/バイオニック液体冷却システム
高温多湿環境や塩霧腐食にも対応

トリナ・ソーラー・スマートクラウドプラットフォーム
送電網の緊急リスクにも迅速に対応
島内における電力供給の信頼性を完全に確保
年間を通じて5,000世帯に
毎日電力を供給可能

上海市松江區
太陽光発電・エネルギー貯蔵・
充電を統合した、645kWhの
ゼロカーボンパーク



**太陽光発電と
エネルギー
貯蔵を統合した
アプリケーション
ソリューション**

産業用・商業用インテリジェントエネルギー貯蔵キャビネット：
Potentiaブルーオーシャン

自社開発の車載用トリナ・チップをフルスタック搭載
トリナ・クラウドプラットフォームの
インテリジェントエネルギー管理システムに接続
「太陽光・エネルギー貯蔵・電力使用を統合したソリューション」を提供

送電網負荷と電圧をリアルタイムでモニタリング

山東省淄博市
山東華蔚電力の分散型太陽光発電・
エネルギー貯蔵プロジェクト



**分散型
太陽光発電と
エネルギー
貯蔵を統合した
ソリューション**

Vertex N型700W+モジュール
産業用・商業用インテリジェントエネルギー貯蔵キャビネット
「Potentiaブルーオーシャン」と組み合わせ
複数のエネルギーによる補充関係とエネルギー貯蔵システムの応答力を活用

送電網との親和性を高め、負荷追従型電源を構築するという目標を実現
年間29.6万円のピークバレーアービトラージを実現

企業向けに年間約800万kWhの電力を供給
これは、年間1,000トンの標準石炭の節約、34万本の植樹、
4,800トンのCO2排出量削減に相当

事例 | 採炭による地盤沈下地域における、革新的な営農型・漁電共生型太陽光発電

この営農型・漁電共生型太陽光発電プロジェクトは、山東省肥城市石横鎮の採炭による地盤沈下地域で行われています。トリナ・ソーラーは、採炭によって沈下した土地など、利用可能な資源を徹底的に調査および調整した上で、農業と養殖業を組み合わせた太陽光発電・エネルギー貯蔵という革新的な統合モデルを導入しました。このモデルは、現地に信頼性の高いグリーン電力を供給するだけでなく、統合されたエネルギー貯蔵システムによって配電管理やピークカットも可能にします。この機能の組み合わせにより、経済的にも生態学的にも大きな利点をもたらしています。本レポートの対象期間中、トリナ・ソーラーのVertex 670Wシリーズモジュールは安定した稼働効率を示し、予想を上回る実発電量を達成しました。その結果、お客様の投資リターンをしっかりと守ることができました。プロジェクトには、完全自社開発の電池からPCSまで、Elementaシリーズの液冷エネルギー貯蔵システムが採用されています。このシステムは、製品の組み



山東省肥城市における漁電共生型の太陽光発電・エネルギー貯蔵プロジェクト

合わせによる利点を最大限に活用し、アフターサービスの効率と顧客価値を向上させています。

事例 | 産地開拓 - 営農型太陽光発電・エネルギー貯蔵の統合

山西省柳林県には、地形や気候などが要因で広大な不毛の山地や遊休地が広がっています。トリナ・ソーラーは、現地における100MWの不毛丘陵地管理および営農型太陽光発電プロジェクトの構想に参加しました。このプロジェクトでは、遊休地や放置された土地を包括的かつ立体的なアプローチによって活用し、太陽光発電設備を設置しました。これによって設備の下の土壌が改良され、農作物の栽培に適した環境が整いました。太陽光発電、農作物の栽培、不毛丘陵地の管理といった多面的なアプローチは、営農型太陽光発電モデルの進化と普及を促進させると考えられます。2024年には送電網への全面接続がすべて完了し、現地のエネルギー構造の転換およびアップグレードと、農作物栽培の収益増加を強力に後押ししています。このモデルは独自の土地利用アプローチ、最先端の生態系・環境保護の概念、大きな経済的メリット、幅広い応用シナリオといった特長を備えているため、価値あるものとして多方面に広まることが期待できます。今後も太陽光発電の革新的な応用を探求し続け、トリナ・ソーラーの強みを



山西省柳林県における営農型太陽光発電プロジェクト

活かしてグリーン農業、生態系管理、エネルギー転換の発展に貢献していきます。

多地域にわたるクリーンなソリューションの提供

当社は、科学技術イノベーションと製品のアップグレードを最優先事項としており、グローバルパートナーと協力し、業界をリードする専門家とつながり、地域に最適化されたスマートな太陽光・エネルギーソリューションを世界中のお客様に提供しています。当社のVertexシリーズモジュールは「グリーンメッセンジャー」として、中国、米国、ニュージーランド、英国などの複数の地域社会に信頼できるクリーンな電力を供給し、世界のグリーン転換に深く貢献しています。

事例 | 地域医療機関施設の屋上緑化を実現

インスピラ・ヘルスは米国の非営利医療団体で、地域社会の健康と福祉の向上に尽力しています。トリーナソーラーは、米国ニュージャージー州デプトフォードにあるインスピラ・ヘルス施設の屋上太陽光発電プロジェクトに参加しました。このプロジェクトではトリーナソーラーのVertex N型モジュールを使用して、旧スポーツ用品店の建物をグリーンエネルギーに最適化された施設へと改装しました。この取り組みにより、運営費用や電気料金の削減にも貢献しています。2024年に完了したこのプロジ

クトでは、年間発電量が450MWhになると見込まれています。これは、インスピラ・ヘルスの医療センターにおけるエネルギー需要の約70%をまかなうことができ、61世帯の年間電力消費量に相当します。また、年間314トンのCO₂e排出量を削減し、大きな環境的利益と社会的価値をもたらすと推定されています。

事例 | トリーナ・ストレージが英国のTemporis CapitalおよびClarke Energyと提携

再生可能エネルギーによる発電が急速に拡大し続ける中、送電網の負荷を軽減し、エネルギーの安定供給を確保する上で、バッテリーエネルギー貯蔵システムの重要性が高まっています。2024年、滁州ストレージは、Temporis CapitalおよびClarke Energyと戦略的パートナーシップを正式に締結し、スコットランド・ハイランド地方のポート・オブ・ガートンに50MW/100MWhのバッテリーエネルギー貯蔵システムを納

入する建設契約を結びました。このポート・オブ・ガートンプロジェクトは、精密かつ効率的な送電網のバランス調整・安定化サービスを提供し、スコットランドの送電網の中核を担う存在となります。そのため、現地の炭素削減への取り組みに大きく貢献するとともに、エネルギー転換を加速させることができます。

事例 | トリーナソーラーが、モジュールと追尾式架台の統合ソリューションでニュージーランド最大の太陽光発電所の開設を実現

2024年、トリーナソーラーはニュージーランドのパートナー企業であるLodestone Energyと協力し、ニュージーランド最大規模の太陽光発電所であるコヒラ太陽光発電所の建設を無事完了しました。この太陽光発電所は64ヘクタールの敷地を有し、TrinaTrackerのVanguard 2Pスマートトラッキングシステム上には、トリーナソーラーのVertex 550W両面発電・両面ガラスモジュール6万1,000枚が設置され、33MWのDC容量を備えています。年間発電量は約55GWhで、7,770世帯以上の電力をまかなうことができると見込まれています。この太陽光発電所の建設は、元からある農地の生態系の保全を重視しており、家畜の飼育や農作物の栽培が継続できる環境が確保されています。同時に、現地の産業や家庭へのクリーンな電力の安定供給を可能にしています。このアプローチは、炭素削減と産業発展を効果的に両立させ、環境的な持



クレジット: Lodestone Energy

コヒラ太陽光発電所プロジェクト

続可能性と経済成長が効果的に作用し合う仕組みの実現を後押しします。

イノベーションエコシステムをリードする

トリナ・ソーラーは、イノベーションにおけるリーダーシップを維持し、開発の最前線に立ち続けています。重要な中核技術の壁を次々と打ち破り、太陽光発電・エネルギー貯蔵向けスマートエネルギーソリューションの革新、アップグレード、応用を加速させています。また、世界中のお客様に優れた製品とサービスを提供し、パートナー企業と共に美しいゼロカーボンの新世界を築いています。

光伏科学与技术国家重点实验室
State Key Laboratory of Photovoltaic Science and Technology



持続可能性の課題

クリーンエネルギーの技術イノベーション
イノベーションと技術リーダーシップ
デジタルトランスフォーメーション
製品の安全と品質
顧客管理
業界における協力と発展

SDGs



2024年の主要業績指標

155 件
当社が主導または携わった
公開済みの規格数

1,452 件
2024年に取得した特許と
ソフトウェア著作権の数

2,966 件
取得した特許とソフトウェア
著作権の累計数

科学技術イノベーションと デジタルトランスフォーメーション

研究開発イノベーション

トリナ・ソーラーの主要な成長戦略はイノベーションであり、研究開発（R&D）体制の強化、R&Dリソースの統合、技術的ブレークスルーと製品アップグレードの加速、新たな産業発展パターンにおける競争優位性の構築に注力しています。このアプローチにより、新たな質の高い生産力の開発を推進することを目指しています。

イノベーションの成果

当社は、「一世代を成熟させ、次世代に備える」という概念を掲げ、N型TOPConセルに関する技術の蓄積を継続的に強化するとともに、N型TOPCon技術の産業化を推進しています。また、TOPConセル、ペロブスカイト/結晶シリコンタンデムセル、高効率N型太陽電池モジュールなどの主要技術分野でも、著しい進歩を遂げています。

セル

TOPConセル

2024年11月、当社が独自に開発した高効率N型両面発電i-TOPConセルが、ドイツのハーメルンにある太陽エネルギー研究所（ISFH）のテストラボによる認証を受け、最大変換効率26.58%を達成しました。この成果は、TOPCon太陽電池セルの変換効率において世界新記録であり、トリナ・ソーラーが世界記録を樹立および更新するのはこれで28回目となります。このセルの中核技術であるi-TOPCon Ultraには、完全パッシベーション、コンタクト抑制、光学的寄生吸収、超微細グリッド線などが組み込まれています。これらの特長は、TOPCon技術の効率と出力向上における大きな進歩



であり、業界の新時代を切り開くものでもあります。

セル

HJTセル

2024年12月、当社が独自に開発した高効率N型フルパッシベーションヘテロ接合（HJT）セルがISFHのテストラボによる認証を受け、最大変換効率27.08%を達成し、HJT太陽電池セルの変換効率において世界新記録を樹立しました。トリナ・ソーラーが世界記録を樹立および

更新するのはこれで29回目となり、表面・裏面コンタクト構造のセルで初めて変換効率が27%超という画期的な成果を達成しました。

モジュール

TOPCon 2.0モジュール

2024年12月、当社は最先端のTOPCon Ultra技術に基づくVertex N型の包括的な製品シリーズ（大型・中型・小型のモジュール展開）を発表しました。このシリーズは、地上設置型の大型発電所、産業用・商業用ビル、山岳地帯、住宅の屋上などの複雑なシナリオにもスムーズに対応できます。モジュールの出力は495W～760Wで、変換効率は最大1.8%向上しており、出力と効率の両面で大きな進歩を実現しています。さらに、表面発電性能、低照度下での性能、温度係数、総合的な信頼性という面でも優れており、高性能太陽電池ソリューションの新たなベンチマークとなっています。



HJTセルモジュール

2025年1月、当社が独自に開発した高効率N型全面パッシベーションHJTモジュールが、ドイツのフ라운ホーファー太陽エネルギーシステム研究所のフ라운ホーファーカルラボにより認証され、開口部での最大変換効率25.44%を達成し、大面積HJTモジュールの開口部での変換効率において世界記録を樹立しました。当社

が世界記録を樹立および更新するのはこれで30回目となります。また、表面・裏面コンタクト構造の結晶シリコンモジュールとしては最高記録であり、単結晶シリコン太陽電池モジュールの光電変換効率において世界記録を樹立したこととなります。

エネルギー貯蔵

Elementa 2

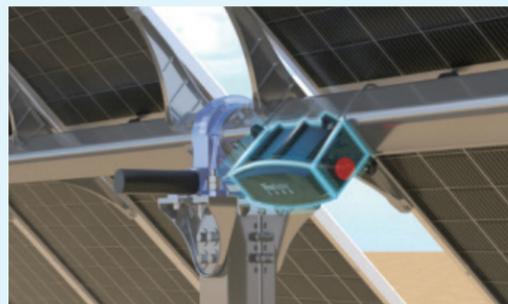
2024年12月、当社はElementa 2液冷エネルギー貯蔵システムの包括的統合試験を完了しました。通信・起動とシャットダウン・運転・故障管理の4つの主要分野にわたり厳格な試験を実施し、徹底的な評価によってElementa 2の安全性、安定性、信頼性が完全に検証されました。この包括的な評価は、複雑な応用シナリオに対応するエネルギー貯蔵ソリューションにおける、当社の技術リーダーシップを強調するとともに、欧州全域で今後展開される大規模なエネルギー貯蔵プロジェクトの成功の信頼を高めるものです。



架台

SuperTrackスマートアルゴリズム

当社はインテリジェントトラッキング太陽光発電システム研究所を設立し、新世代のインテリジェントトラッキング技術「SuperTrackスマートアルゴリズム」を開発しました。これはインテリジェントアルゴリズム、マルチソースデータ、ソフトウェアプラットフォームをシームレスに統合した包括的なソリューションで、複数の応用シナリオ向けに設計されています。トリナ・トラッキング・スマートクラウドプラットフォームと組み合わせることで、高度な追尾式ハードウェアが実現し、インテリジェントな管理を通じて太陽光トラッキングシステムによる発電収益の最大化を可能にします。このソリューションは、DNV（デット・ノルスケ・ベリタス）、テュフ（技術検査協会）、SGS（ソシエテ・ジェネラル・ド・サーベイランス）、CGC（中国総合認証センター）といった権威ある第三者機関による複数回の技術検証お



よび認証を受けています。評価によると、トリナ・ソーラーのインテリジェントトラッキングアルゴリズムは、従来のトラッキングアルゴリズムと比較して、発電量を最大3%~8%向上させることができます。

R&D管理

当社は、R&D体制の強化を積極的に推進し、イノベーションプラットフォームの開発を進めるとともに、最先端の太陽光発電技術に関する徹底的な研究に注力しています。R&Dイニシアチブを総括する中央研究所を設立し、科学的イノベーション管理モデルを実施および改善することで、より統合的かつ効率的な方法でイノベーションに向けた取り組みを推進しています。

事例 | 新世代太陽光発電技術・機器製造のイノベーションセンター

2024年3月、トリナ・ソーラーは常州で株主10社、提携18社の代表と共同宣言を行い、正式に新世代太陽光発電技術・機器製造のイノベーションセンターを設立しました。太陽光発電産業チェーンの大手企業、大学、その他のイノベーション団体と協力し、太陽光発電産業全体を対象とした共同イノベーションを実施し、結晶シリコンタンデム太陽電池セルによる新世代太陽光発電製品の共同開発を進めていきます。このイノベーションセンターは、材料・機器・技術を高度に発展させ、タンデムセルの産業化を加速させることで、太陽光発電産業チェーンの再構築を目指しています。また、イノベーションリソースの統合における中国の強みを十分に活用して、試験的なイノベーション政策を積極的に実施し、世界的に影響のあるイノベーションプラットフォームの構築に貢献します。



トリナ・ソーラーの主なイノベーションとR&Dプラットフォーム

- 太陽光発電科学技術国家重点実験室
- 国家企業技術センター
- 新エネルギーのIoT産業イノベーションセンター
- 新世代太陽光発電技術・機器製造のイノベーションセンター



2,928
R&D人員数

全従業員の9.77%に相当



そのうち、修士号取得者は715人、博士号以上の学位取得者は58人

当社は、R&Dリソースへの投資と、優れた人材の育成に尽力し、科学研究と科学技術イノベーションにおける主導的地位の維持に努めています。創造的な活力を育み、最先端の研究成果を迅速に開発して商用化させるために、人材の採用、育成、インセンティブに関する包括的なシステムを確立しています。高度なプラットフォーム設備と優秀な科学研究チームに支えられながら、当社はイノベーションを推進し続けています。本レポートの対象期間終了時点で、当社のR&D人員は合計2,928人で、これは全従業員の9.77%に相当します。そのうち、修士号取得者は715人、博士号以上の学位取得者は58人です。

事例 | 最先端太陽電池技術に関する高度な研修コース

2024年、当社は太陽電池技術の専門性向上を優先課題とし、R&Dチームのメンバー向けに専門的な研修プログラムを実施しました。このプロジェクトには、ニューサウスウェールズ大学、オックスフォード大学、フラウンホーファー協会といった一流機関の著名な専門家による14のコースが含まれています。研修では、オンラインとオフラインを併用した指導、専門家によるワークショップ、その他の対話形式が採用されました。年間を通じて200人以上が参加し、R&Dチームの専門的視野を効果的に広げ、イノベーション能力を継続的に強化することができました。



太陽電池分野の専門家による現地講義

知的財産権の保護

当社は、R&Dイノベーションを促進する上で、知的財産（IP）の管理と保護が極めて重要であると考えています。そのため、科学技術成果の転換促進、産業化に向けた取り組みの強化、当社の革新的発展の保護を目的とした包括的な知的財産戦略を策定しました。

当社は、包括的な知的財産保護システムを確立しており、経営管理チーム（EMT）の配下にトリナ知的財産管理委員会を設置して、知的財産に関するすべての事項を統括しています。知的財産部門は、知的財産作業部会および特許審査委員会と協力し、知的財産の創造・保護・活用・管理の強化に取り組んでいます。また、知的財産関連プロセスを改革し、管理モジュールを細分化して、30以上の知的財産権管理方針を発表しました。こうした改善により、知的財産の管理と運用の効率が大幅に向上しています。当社の知的財産権管理における業績は、長江デルタ高価値特許運用コンペティションで第3位、中国国家知識産権局が授与する第25回中国特許賞で銀賞など、名譽ある賞で高く評価されています。

知的財産管理の6大モジュール

<p>IPの戦略計画</p>	<p>IPの構築と品質管理</p>	<p>IPのリスク管理とコンプライアンス対応</p>
<p>グローバル市場で競争力を維持できるよう、知的財産の発見に向けた明確な指針を確立する</p>	<p>イノベーション成果の保護とその市場価値の実現を促進し、知的財産資産の商業的な可能性を強化する</p>	<p>知的財産の侵害、訴訟、コンプライアンス上のリスクとそれに伴う経済的損失を最小化するとともに、過失やコンプライアンス違反の業務から生じる法的紛争を防止する</p>
<p>IPの運用管理</p>	<p>IPの紛争解決管理</p>	<p>IPの手続き業務管理</p>
<p>市場主導の運用を通じて知的財産の価値転換を促進し、新しいビジネスモデルを模索することで、会社全体の収益向上に貢献する</p>	<p>的確かつ事前の対策を講じて知的財産関連の法的紛争を解決に導き、侵害行為を速やかに特定して阻止し、会社の知的財産権を効果的に保護する</p>	<p>体系的かつ標準化されたメカニズムを活用し、日々の運用効率を向上させることで、知的財産管理業務の効率的かつ秩序ある遂行を実現する</p>

知的財産に関する主な業績

<p>2024年取得 1,452 特許とソフトウェア 著作権の件数</p>	<p>2024年取得 56 商標使用 許諾の件数</p>	<p>2024年 1,596 発明特許の 出願件数</p>	<p>2024年 243 発明特許の 登録件数</p>	<p>2024年 2,857 有効特許数</p>
<p>2024年未までの 累計 2,966 特許とソフトウェア 著作権の件数</p>	<p>2024年未までの 累計 827 商標使用 許諾の件数</p>	<p>2024年未までの 累計 1,117 主要事業に関連する発明特許の 出願件数</p>		

当社は、知的財産権の侵害行為に関して厳格なゼロトレランス方針を貫いており、同時に他者の知的財産権を強く尊重しています。また、知的財産管理要件を「従業員のための企業行動・倫理規範」に組み込み、知的財産権の保護に関する全従業員の意識と能力を育成しています。具体的には、知的財産週間の実施、ウェブサイト上でのリソース提供、社内出版物の発行、特許検索コンテストの開催など、さまざまな取り組みを行っています。

デジタルトランスフォーメーションとインテリジェント製造

デジタルトランスフォーメーションの時代が急速に近づいています。当社は、人工知能（AI）やデジタルプラットフォームなどの技術を生産や業務プロセス全体に組み込むことで、この変革の推進に尽力しています。また、ビジネスイノベーションの加速と経営慣行の再構築を通じて、会社の市場競争力を継続的に強化することを目指しています。

デジタルトランスフォーメーション

当社は、デジタルトランスフォーメーションプロジェクトの全社的な推進、リソースの調整、リスク管理を統括する責任を負う「デジタルトランスフォーメーション共同推進室」を設置し、会社の事業戦略と経営ニーズに合わせてデジタル管理プラットフォームをアップグレードしています。この新たなプラットフォームは、「顧客価値を原動力とするデジタル業務運営」と「データを原動力とするインテリジェントなデジタル管理運営」という2つの主要テーマに焦点を当て、デジタルトランスフォーメーションを全社的に進めながら、業務品質と効率の無駄のない改善を推進することを目指しています。

デジタル業務指標分析プラットフォーム



当社は管理システムのデジタル化を積極的に進めており、管理動向をリアルタイムで可視化する売上・業務指標分析プラットフォームを開発しました。このプラットフォームにより、業務指標の検討サイクルを効果的に短縮し、より科学的でタイムリーな経営判断を可能にしています。その結果、生産効率と経営効率の両方が継続的に向上しました。

AIシナリオ構築



当社は、AIシナリオの構築と応用を先駆けて推進し、複数の分野で大きな成果を上げています。19のAI応用シナリオの実現可能性を検証し、産業チェーンの情報管理、原材料価格の予測、調達戦略の策定を含むスマート調達などの分野において、5つの主要なAIイニシアチブの導入に成功しました。

インテリジェント製造

当社はデジタルトランスフォーメーションを中核戦略として掲げ、スマート製造の戦略的アップグレードを計画的に推進しています。「データ主導 + スマート連携」という新たな製造モデルを構築することで、生産効率と品質管理の両面で飛躍的な向上を目指しています。また、工場データと管理プロセスを企業全体で統合するインテリジェント製造MOMプラットフォームを開発しています。このプラットフォームにより、製造実行システム（MES）、AI、モノのインターネット（IoT）、デジタルツイン技術を組み合わせ、製造生産プロセス全体に対応したインテリジェントハブが構築されます。モジュール間のシームレスな接続と、リアルタイムデータの活用を可能にするこのシステムは、生産指標の動的な可視化、AI主導の品質管理、機器連携のための自律的な意思決定を実現し、インテリジェントな運営に向けた工場の変革を推進します。

インテリジェント生産システムの主な利用シナリオ

デジタル生産と運営管理	機器の完全な産業用IoT接続を実現し、リアルタイムのモニタリングとデータ主導性能分析を可能にする
AIを活用した集中制御システム	AI技術を活用することで、生産モジュール当たりの手作業を50%削減し、品質保証の効率を40%向上させ、不良率を5%~10%減少させる
自動生産ライン	IoTプラットフォームによってプロセス全体を接続し、機器と生産システム間のシームレスな相互運用性を確保する
インテリジェントな物流および流通管理	自動搬送車（AGV）とインテリジェントなマテリアルハンドリングシステムを組み合わせることで、100%の配送精度を実現しながら、人手による搬送作業を50%削減する
自動ラベリング	IoTプラットフォームと連携した自動ラベリングマシンにより、生産効率を5%向上させ、トレーサビリティ精度も改善する
自動包装	インテリジェントな包装システムにより、モジュールの等級分けから倉庫保管までの全業務プロセスを完全に自動化する



製品品質と 顧客サービス

製品の品質管理

トリーナソーラーは、卓越した品質の実現に努めています。「知的イノベーション・卓越した品質・リーンオペレーション・顧客中心」という厳格な品質管理方針のもと、当社お客様のニーズを取り組みの中核に据え、製品とサービスの品質を常に最適化し、顧客満足度を着実に高めています。

品質管理システム

当社は、「中華人民共和国製品品質法」、「太陽光発電プロジェクト設計規範」、「太陽光発電プロジェクト施工規範」、「太陽光発電プロジェクト検収規範」などの法規や業界規格を参照し、品質管理マニュアルや品質・運用計画管理などの包括的な品質管理体制とプロセスを確立しています。当社の品質管理の枠組みは、品質システム管理・継続的改善とデジタル化・品質運用管理・品質エンジニアリング・サプライチェーン品質管理の5つの主要モジュールに重点を置いて構築されています。これらのモジュールは、品質管理および監査手順を強化するために効果的に実施され、それによって品質管理システムの全体的な有効性を確保しています。本レポートの対象期間中、当社はISO 9001品質マネジメントシステムの年次監査に合格しました。

当社は、包括的なデジタル品質管理計画を策定して実施し、品質管理プロセスを全面的に強化しています。標準化および統合されたインテリジェントな品質管理プラットフォームを確立し、産業チェーン全体にわたって品質情報のトレーサビリティを確保するデジタルシステムを構築しました。複数のシステムを統合することで、品質管理業務を包括的に監督できるほか、情報の効率的な収集・分析と的確な対応が可能になります。デジタルトランスフォーメーションにより、当社の品質管理アプローチを「受動的な予防と制御」から「能動的な予防と制御」へと効果的に転換し、高品質で信頼性の高い製品とサービスを確実に提供できます。

当社は「品質監査の管理手順」を策定し、多層的かつ多次元的な品質監査体制を確立しています。すべての事業部門と生産拠点を対象に、システム監査、プロセス監査、製品監査、統合監査、発売前監査、外部監査など、品質管理システムに関する監査を実施しています。この体系的なアプローチは、お客様のニーズの特定から顧客満足度の向上まで、一連のビジネスプロセス全体を対象としており、重要な問題や不適合に対処する継続的な改善活動を通じて、品質管理システムの効果的な運用を実現しています。

本レポートの対象期間中、当社では、製品とサービスに関する安全衛生コンプライアンス違反は一切なく、安全基準や品質基準に関する重大な賠償責任事故も発生していません。

2024年のインテリジェント製造における主な成果



モジュール

モジュールの物流管理、AGVによる搬送、自動包装、ラベリング、テープ剥離などのシナリオで自動化を実現

スライス

垂直式自動倉庫、RFIDによる自動入出庫、自動仕分け・検査、オーバーヘッドレール物流、リアルタイムの生産かんばん、指標の透明化などのシナリオで、AAレベルのトレーサビリティ、全自動化、完全なIoT接続を実現

セル

生産プロセスのトレーサビリティ、品質管理、リアルタイム管理、エネルギー管理、機器管理、自動包装などのシナリオで、デジタル化されたセル製造工場においてAAレベルのトレーサビリティと全体的なIoT展開を実現

シリコン インゴット 引き上げ

シリコンインゴット引き上げ用の自動供給、機械加工における自動検出・搬送、自動集中制御、指標の透明化、リアルタイム管理、消費量と在庫の一致などのシナリオで、全体的なインテリジェント化、デジタル化、完全なIoT接続を実現

表彰と認定

受賞企業・部門	表彰・認定	表彰機関
トリーナソーラー	生産とマーケティングの統合に基づくサプライチェーンのきめ細やかなデジタル管理・制御 - 国家レベルのデジタルサプライチェーン事例	中華人民共和国工業情報化部
滁州ストレージ	「高効率エネルギー貯蔵セルのデジタルワークショップ」	滁州市工業・情報化局



品質認証と受賞歴

受賞企業・部門	認証・受賞	表彰機関
トリーナソーラーの太陽光発電モジュール	REACH 適合証明書	SGS
トリーナソーラーの Vertex N 型 630W 片面発電ガラスモジュール	「ベスト片面発電ガラスモジュール」優秀賞	CGC
トリーナソーラーの Vertex N 型両面発電モジュール	融資適格性試験認証	テュフ ラインランド
トリーナストレージの Elementa 2	NFPA69 防爆換気システム認証	テュフ ラインランド
トリーナストレージの住宅用蓄電システム	JIS C 4441 規格 セルの熱暴走試験 (プロパゲーション試験) 認証	一般財団法人 電気安全環境研究所
結晶シリコン太陽電池モジュール	IEC 61730、61215 品質認証	テュフズード

製品リコール

当社は、製品リコールについて効果的に管理し、お客様の権利と利益を保護するために、適用されるすべての国内外の規制を厳格に遵守しています。「製品リコールの管理メカニズム」や「モジュール製品リコールの管理手順」を導入することで、製品リコールのタイミング、プロセス、メカニズム、要件を明確に定義し、厳格に実施しています。本レポートの対象期間中、当社の製品に関連する健康または安全上のリスクに関連するリコールは発生していません。

品質文化についての方針

当社は、品質文化の醸成に注力しており、品質に関連する職種に求められる資格要件に対する従業員の理解を深めています。品質に関する包括的な研修、事例研究、品質文化の推進活動などを組み合わせて、従業員の品質意識とスキルを継続的に向上させ、品質文化を全社的に醸成および定着させています。

事例 | シックスシグマ グリーンベルトの品質に関する能力強化研修

2024年7月～10月の間、当社は事業発展のニーズに応え、製品の品質管理を向上させるため、「シックスシグマ グリーンベルト」の品質に関する能力強化活動を複数回にわたり実施しました。この研修には合計499人が参加し、65の品質改善プロジェクトが立ち上げられ、年間推定2,400万円の利益が見込まれています。



シックスシグマ グリーンベルトの品質に関する能力強化研修

サプライチェーンにおける品質管理

当社は、「サプライヤー品質の管理メカニズム」や「製品事業におけるサプライヤー品質の管理ガイドライン」などの規程を策定して、サプライヤーの品質に対する健全な管理システムを構築しています。サプライヤーのライフサイクル全体にわたって品質管理と監督措置を講じ、供給元における製品品質を確保することで、品質リスクのさらなる低減に努めています。

サプライヤー品質の管理メカニズムを改定し、サプライヤー品質の制御に関するレッドライン・イエローライン警告および問題エスカレーションのメカニズムを確立しました。また、サプライヤー品質の管理に関する成熟度評価を実施し、継続的な改善を促すとともに、運用全体で多面的なリスク防止策を採用することで、信頼性が高く安定した供給体制を確保しています。

サプライヤー品質の改善に向けた施策

品質管理システム (QMS)

あらかじめ設定された評価テンプレートと自動監査スケジュール機能を備えた、新しいサプライヤー監査モジュールを導入し、インテリジェントなシステムで標準化された評価レポートを作成することで、品質監査の効率を大幅に向上させています。

サプライヤー関係管理 (SRM) システム

サプライヤー品質の改善と性能評価に特化したモジュールを構築し、材料の受け入れ検査、生産ラインの試運転に関する問題、サプライヤーの性能評価をオンラインで管理できるようにしました。

サプライヤー品質に関する重要管理ポイント

サプライヤーの資格認定・サンプル承認・受け入れ検査・製品の信頼性試験・年次監査という5つの中核的な運用段階において、サプライヤーの品質に関する重要な管理ポイントを設定しています。これにより、サプライヤーの品質における問題を迅速に特定し、タイムリーに対応できます。

サプライヤー品質の先回り管理

サプライヤーの製造プロセスにおける重要な管理ポイントの特定、デジタル技術を用いたプロセスのモニタリング、管理ポイントの先回り設置、材料品質のリスク管理強化を行っています。

当社は、各バッチの不良率、生産ラインの百万分率 (PPM)、主要材料の承認ベンダーリスト (AVL) にあるサプライヤーからの購入比率など、サプライヤー品質の管理に関する主要業績指標 (KPI) を綿密にモニタリングしています。製品の品質と市場競争力を高めるため、当社はサプライヤーに対して能力強化研修、技術指導、的を絞った改善計画など、幅広い支援を行っています。この協力的なアプローチは、業界の変革を推進し、継続的なレベルアップを後押しできるように設計されています。

事例 | サプライヤー向けの能力強化研修

2024年10月、当社はサプライヤー向けの能力強化研修会を開催して、サプライヤーが品質文化を醸成し、産業チェーンにおいて質の高い発展を促進できるよう効果的に主導しました。この研修では「品質基盤、無駄のない改善、卓越した飛躍」と題して、品質管理や品質制御といった重要なトピックを取り上げています。研修には77のサプライヤーから138人が参加しました。



第11回サプライヤー向けの能力強化研修

責任あるマーケティングと顧客サービス

トナ・ソーラーはお客様のニーズを最優先事項としており、信頼性が高く、卓越した高品質の製品とサービスをお届けできるよう尽力しています。この確固たる姿勢は、責任あるマーケティング慣行とアジャイルなサービス管理システムによって支えられ、お客様に対する継続的な価値創造を実現しています。

責任あるマーケティング

当社は、中華人民共和国の広告法や消費者権益保護法、EUの不正取引方法指令や製品グリーンクレーム指令など、事業を展開する地域のすべての関連法規を厳格に遵守しています。すべての広告と販売促進コンテンツが真実かつ合法であることを保証し、虚偽の広告を排除して健全かつ公正な市場環境を促進しています。

「モジュール事業における販売契約審査の管理手順」を策定して厳格に実施することで、製品とサービスに関する情報が市場とお客様の双方に正確に伝わるようにしています。さらに、当社はマーケティング担当者に対し、知的財産権の保護や社外プロモーションにおける不正競争防止に関するコンプライアンス要件を取り上げた、責任あるマーケティングの研修を実施し、マーケティング活動の標準化を図っています。本レポートの対象期間中、マーケティングおよび製品ラベル表示に関する違反は発生していません。

顧客サービス管理システム

当社は「顧客重視」をコア・バリューに掲げ、グローバルな顧客サービス管理・統合型のサービス管理・顧客満足度管理の3つの主要モジュールで構成される顧客サービスシステムを確立しています。この管理システムにより、お客様のニーズに迅速かつ効率的に対応し、全体的な顧客体験を向上させています。

顧客サービスシステム

グローバルな顧客サービス管理

本社と地域拠点間のコミュニケーションハブとして、顧客フィードバックプロセスの最適化、顧客課題への迅速な対応、地域テクニカルサポートチームの強化、サービス全体の能力と水準の継続的な向上に対する責任を担う

統合型のサービス管理

製品の返品管理、プロセスおよびシステムのサポートなどのビジネスモジュールを担当し、お客様のニーズに対する効率的な対応とプロセス全体の継続的な改善を実現する

顧客満足度管理

ESG監査・受注前の品質監査・顧客満足度調査に注力し、顧客フィードバックに基づいた改善策の策定、お客様のニーズに対する迅速な対応、顧客満足度の向上を図る

事例 | グローバルな顧客サービス (GCS)

トナ・ソーラーは高品質なサービスの提供を通じて、世界中のお客様の事業展開を支援することを目標とし、パートナーシップを積極的に拡大しています。アジア太平洋地域や欧州地域などに設立された地域テクニカルサポート (RTS) チームは、グローバルな顧客サービスを担当する中核部門として機能しています。これらのチームは、お客様とのコミュニケーション、コンサルタント業務、応答、テクニカルサービスなど、重要な業務を担っています。GCS本部は、各地域のRTSチームに対して定期的に従業員を派遣し、指導を行っています。これにより、世界中のお客様に一貫した専門的なサービスを提供しながら、最高水準の品質を維持しています。

2024年は、欧州、中南米、アジア太平洋地域の各国に本社のカスタマーサービス担当者を複数回派遣しました。派遣された担当者は、RTSチームに対して専門的な研修を実施し、よくある顧客課題を特定するとともに、実践的な解決策を提案しました。こうした取り組みは、専門的な連携と高品質なサービスを通じて、お客様のニーズに応えることを目的としています。国外流通業者の増加に伴い、当社は流通業者やサービスプロバイダー向けの研修への投資を強化しています。研修を充実させることで、エンドユーザーへのより良いサービスの提供と、顧客満足度のさらなる向上につながります。



GCSの従業員が国外に出張し、指導と顧客対応を実施

顧客満足度管理

当社は、「モジュール事業における顧客フィードバックの管理手順」を含む体系的な顧客フィードバック管理手順を採用し、お客様からのフィードバックや苦情に迅速かつ適切に対応しています。公式ウェブサイト、顧客サービスインターフェイス、サービスホットライン、サービス用メール、「Voice of Customer」や「Trina Service」といったアプリケーションなどの複数のチャネルを設け、お客様とのコミュニケーション手段を確保しています。これらのチャネルは24時間365日体制で運営されており、お客様からの問い合わせやフィードバックをタイムリーに受信して対応できます。当社は苦情処理プラットフォーム上で包括的なプロセス管理を実施しており、お客様からの各苦情に対して一意のコードを割り当てることで、トラッキングとクローズドループ型の管理を可能にしています。さらに、サービス指標を継続的にモニタリングして、サービスプロセスの最適化と改善を行い、顧客満足度を向上させています。本レポートの対象期間中、トリーナソーラーは全世界で95%の苦情解決率を達成し、年間目標を達成しました。

当社は、お客様のニーズと真のフィードバックを深く理解するために、社内外の調査を組み合わせる「顧客満足度調査の管理手順」を策定しています。本レポートの対象期間中、当社は独立した第三者機関に委託し、販売前のコンサルタント業務、販売中のサービス、販売後のサポート、製品性能などの主要な側面を対象とした世界規模の顧客満足度調査を実施しました。合計307件の有効な回答が集まり、総合満足度スコアは81点（100点満点）でした。この当社の総合顧客満足度は業界トップクラスに位置付けられます。

事例 | ドラゴン・ロア・アクション（Dragon Roar Action）：トリーナソーラーの顧客サポートイニシアチブ

当社は、お客様のニーズと課題を理解し、効果的なソリューションを提供することを最優先事項としています。太陽光発電・エネルギー貯蔵市場における不確実性とお客様の混乱に対応するため、「ドラゴン・ロア・アクション」というイニシアチブを立ち上げました。このプログラムでは、強力なサポートを提供し、お客様の懸念に包括的に対処することを目的とした専門チームを設置しています。トリーナソーラーのN型モジュール、商業用・産業用エネルギー貯蔵ソリューション、柔軟な追尾式架台製品について、その性能とシステム上の利点について詳細に紹介し、太陽光発電・エネルギー貯蔵分野に

おける最新の技術開発、現在の市場動向、最近のエネルギー政策なども織り交ぜて説明しました。さらに、商業用・産業用エネルギー貯蔵システムや片面防塵集積モジュールに関する顧客フィードバックを積極的に収集しました。「ドラゴン・ロア・アクション」では、トリーナソーラー中国のプリセールsteamが、分散型太陽光発電・エネルギー貯蔵プロジェクトを展開する国内10以上の主要な省と都市で幅広く活動し、中規模および大規模のお客様に対して110回以上の訪問と綿密な交流を行っています。

外部との交流と協力

トリーナソーラーは、業界内での効果的なコミュニケーションと協力が極めて重要であると認識しています。協力とイノベーションを積極的に促進し、新エネルギー技術の限界を絶えず切り開くとともに、業界における革新的かつオープンで協力的なエコシステムの構築を主導しています。

R&D協力

当社は、外部との協力によってもたらされるイノベーションの可能性を最大限に引き出すため、市場動向や応用ニーズに対する的確な洞察力と共に、研究機関や大学の基礎的・理論的研究力を活用しています。産学研連携とイノベーションを促進し、R&D能力を統合して、太陽光発電技術におけるブレークスルーを加速させるよう努めています。本レポートの対象期間中、当社は合計22件のR&Dイノベーションおよび技術協力プロジェクトを実施しました。

事例 | ペロブスカイト・結晶シリコンタンデム太陽電池セルの共同研究室で新たな進展

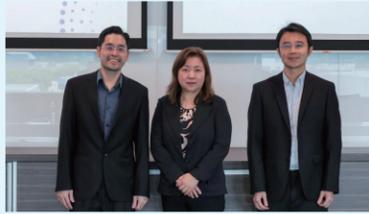
太陽光発電科学技術
国家重点実験室

2024年6月、トリーナソーラーの太陽光発電科学技術国家重点実験室は南京大学と共同で、権威ある学術誌『ネイチャー・コミュニケーションズ』に画期的な研究論文を発表しました。この論文は、ペロブスカイト・結晶シリコンタンデム太陽電池セルを空気中でスケラブルに製造するための溶媒工学的手法を初めて提案したものであり、第三者機関によって検証され、28.7%の変換効率を達成しました。大型のピラミッド構造（2~3μm）セルにおいては、16cm²の光開口部面積で26.3%の変換効率を達成しました。これらの優れた発見は、ペロブスカイト・結晶シリコンタンデム太陽電池セルの商業的な実現可能性をさらに裏付けています。

事例 | マドリード工科大学と共同で最先端の太陽光発電技術を開発

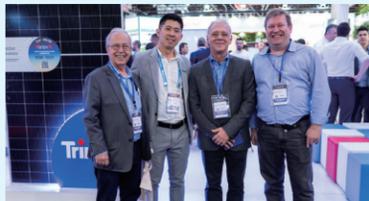
マドリード工科大学太陽エネルギー研究所と
長期の協力協定を締結

2024年7月、当社はマドリード工科大学太陽エネルギー研究所と長期の協力協定を締結し、最先端の産業技術と量産技術の開発を共同で推進することとなりました。共同研究では、太陽光発電モジュールの変換効率向上、追尾式架台の構造的な信頼性の研究、太陽光発電所の効率管理に重点を置いています。このパートナーシップは、欧州における当社の産学研イノベーションの取り組みをさらに強化し、欧州市場に特化および最適化されたソリューションを提供することを目指しています。

事例 | シンガポール科学技術研究庁と共同で、エネルギー貯蔵セル産業における最先端の科学技術イノベーションを主導


シンガポール科学技術研究庁と研究協力協定を締結

2024年8月、当社はシンガポール科学技術研究庁と研究協力協定を締結しました。このパートナーシップは、先進的なエネルギー貯蔵セル技術、エネルギーの産業化、そして関連分野の研究開発における緊密な協力を促進します。双方が革新的なエネルギー貯蔵ソリューションの開発に取り組み、エネルギー貯蔵セル製造技術の最適化と強化を共同で推進し、グリーンで低炭素なエネルギーへの世界的な移行に大きく貢献することを目的としています。

事例 | ブラジルのファセス大学とパートナーシップを締結し、現地のスマート太陽光発電開発を促進


ブラジルのファセス大学とパートナーシップを締結

2024年12月、トリナ・ソーラーはブラジルのファセス大学と戦略的パートナーシップを結び、高度な研修センターを設立しました。この共同研究は、イノベーションと学術研究を促進すると同時に、ブラジル全土の現地プロジェクト開発・建設会社に向けて専門的な研修を行うことを目的としています。パートナーシップを通じて、トリナ・ソーラーはブラジル市場における太陽光発電システム設置に関する信頼性を向上させるための実用的な方法を伝え、さらには再生可能エネルギー分野の高まる需要に応える熟練した専門家の育成に尽力し、ブラジルのスマート太陽光発電産業の発展において極めて重要な役割を担っています。

外部との協力

太陽光発電産業チェーンの大手企業として、当社は長年にわたり、より緊密で効率的かつ持続可能な産業エコシステムの構築に取り組んできました。業界のステークホルダーと強力なパートナーシップを築くことで、共創によるイノベーションと相互利益が形作る未来への歩みを先導していきます。

事例 | 夏季ダボス会議での複数の会合に出席


夏季ダボス会議の開会式に出席

2024年6月25日～27日の間、遼寧省大連市で開催された世界経済フォーラムの第15回ニューチャンピオン年次総会（通称「夏季ダボス会議」）において、トリナ・ソーラーの取締役であり、トリナ・パワーの会長も務める高海純は、開会式、「自然の帳簿を理解する」と題されたテーマ別討論会、その他イベントに招待され、スピーチを行うなどして交流を深めました。このフォーラムで高海純は、グリーンエネルギーの利用拡大、グリーンサプライチェーンの構築強化、企業・金融機関・政府間の共同イノベーションの促進、グローバルな協力の強化など、中小企業との協力を通じてカーボンニュートラルな未来を実現するための4つの提言を発表しました。

規格の策定

当社は、国際規格、国家規格、業界規格、団体規格の策定と改定を積極的に主導または関与しています。リーダーとしての地位を活かして業界の標準化されたシステムの確立と導入を積極的に推進し、産業における質の高い発展を促進するために技術的な支援を行っています。当社は、「使用済み太陽電池モジュールのリサイクルと利用」、「セルシートの処理方法」、「湿式化学処理方法」、「太陽光追尾式架台のインテリジェント追尾性能の試験方法」など、いくつかの重要な業界規格の策定において主導的な役割を果たしてきました。現在、これらの規格は正式に発表され、運用されています。本レポートの対象期間終了時点で、当社は累計230件の規格策定を主導または関与し、すでに155件が発表されています。

事例 | 第2回国家設備管理標準化技術委員会の構成員に選出

2024年12月、トリナ・ソーラーは国家設備管理標準化技術委員会の構成員に選ばれました。これは、当社が設備管理業界における標準化プロセスの進展に大きく貢献したことを示しています。委員会のメンバーとして、トリナ・ソーラーは施設管理に関する国家規格の策定に深く関与するとともに、自社の技術的な強みを活かして、施設管理における低炭素運用と持続可能な管理の標準化を推進していきます。

事例 | 国内初のスマート追尾式架台規格の策定を主導


2024年9月、トリナ・ソーラーが主導する団体規格「T/CPIA 0082-2024太陽光追尾式架台のインテリジェント追尾性能の試験方法」が発表されました。これは、インテリジェントトラッキング技術分野における重要なマイルストーンであり、追尾式架台に関する初の国家規格として発電所の所有者に有益な指針を示し、追尾式架台分野の規格に沿った発展を後押しします。

緑豊かな自然を育む

トリナ・ソーラーはグリーン開発の概念を深く取り入れており、よりクリーンで持続可能なエネルギー供給システムを構築し、世界中のユーザーにグリーンエネルギーのソリューションを提供することを使命に掲げています。当社は、製品ライフサイクル全体にわたって生態系への影響を最小限に抑えるよう努めることで、環境に対する責任を積極的に果たし、環境との共生実現に向けて取り組んでいます。

持続可能性の課題

- 環境コンプライアンス
- 生物多様性保全
- 気候変動リスク対策
- グリーンライフサイクル管理
- 水資源管理
- エネルギーの利用と管理
- 危険物質、汚染物質、廃棄物の管理

SDGs



2024年の主要業績指標

30.71 tCO₂e/MW

電池生産量単位当たりの温室効果ガス排出原単位

7.34 tce/MW

電池製品単位当たりの総合エネルギー消費量

223,794 MWh

オンサイトで発生した再生可能電力

8.32 tCO₂e/MW

モジュール生産量単位当たりの温室効果ガス排出原単位

2.01 tce/MW

モジュール製品単位当たりの総合エネルギー消費量

135.73 トン/MW

電池製品単位当たりの水使用

27.41 トン/MW

モジュール製品単位当たりの水使用

環境管理

トナ・ソーラーは、中華人民共和国環境保護法、土壤污染防治法、水質汚濁防止管理法、固体廃棄物環境汚染防止管理法、環境影響評価法、ならびに欧州連合（EU）のREACH規則およびその他関連する国内外の法規制を厳格に遵守しています。これらの高い水準の環境規範を遵守することで、環境と生態系に与える影響を最大限に抑えられるよう力を尽くしています。

当社は環境、労働安全衛生、エネルギー管理方針をはじめとする環境マネジメントシステムを確立しています。この関連システムでは環境マネジメントの目標を明確に定義し、環境への影響やリスクを継続的に監視、管理しています。当社は、環境問題に対する体系的かつ標準化されたアプローチを取り入れ、環境マネジメントシステムの継続的な改善に取り組んでいます。本レポートの対象期間の終了時点で、32の事業所でISO 14001環境マネジメントシステム認証を取得済みです。当社は包括的な環境マネジメントシステムを確立し、生産活動ならびに事業活動における環境要因を年間ベースで特定・評価し、当該要因を管理するための効果的な対策を実施しています。本レポートの対象期間中、突発的かつ重大な環境事案は発生しておらず、また環境違反による罰則も受けておりません。

当社は、環境マネジメントの要件を当社の上流から下流までのバリューチェーンに拡大し、トナ・ソーラーのサプライヤー向けCSR行動規範に従って環境コンプライアンスと保護責任を果たすことをサプライヤーに要求しています。サプライチェーンのデューデリジェンスを実施し、サプライヤーのライフサイクル管理を徹底することで、原材料調達、生産工程、製品納入において環境基準が確実に遵守され、バリューチェーン全体の環境リスクがさらに低減します。

当社は、危機管理計画を確立して実施することにより、環境の危機管理体制を継続的に強化します。また定期的な研修やトレーニングを通して従業員の環境意識と危機管理能力を高めています。当社は管理対策により緊急時における環境リスク要因への迅速かつ効果的な対応を保証し、潜在的な環境への影響を最小限に抑えます。



事例 | 全従業員向けの環境保護に関する専門研修

2024年6月、トナ・ソーラーはオンラインコース「トナ・ソーラーの全従業員を対象とした環境保護に関する専門研修」の提供を開始しました。この研修では、環境コンプライアンス管理、環境汚染防止に関する知識、環境汚染の危機管理、グリーン生産要件など、さまざまなトピックを取り上げています。従業員に対し、業務におけるエネルギーの

節約や排出の削減、水資源の効率的な利用、固形廃棄物の処理による環境規制の遵守について指導しました。私たちは従業員の環境に対する意識向上、法規制要件の明確化、環境危機対応能力の強化、および当社の生産と運営に関わる環境リスクの低減を目指しました。



事例 | 化学物質管理に関する環境安全コンプライアンス研修

2024年4月、トナ・ソーラーは化学物質の管理に焦点を当てた環境安全コンプライアンス研修プログラムを実施しました。研修では、関連法規、化学物質の分類と表示、安全な保管と輸送、適切な使用方法、流出時の危機対応、個人用保護具、化学物質による傷害の処置について学びました。従業員はこのプログラムを通じて、化学物質に関する潜在的な環境上の危険を十分に理解し、環境への意識と危機対応能力を高めることができました。化学物質の特性、適切な保管要件、流出時の対応手順を理解することで、従業員は日々の業務において、化学物質の漏出、揮発、不適切な廃棄による環境汚染リスクを低減するための予防措置を事前に講じることができるようになり



化学物質管理に関する環境安全
コンプライアンス研修

ます。こうした研修は、従業員が環境要件を確実に理解して遵守し、コンプライアンスに反する業務による汚染事故を防止するのに役立ちます。

気候変動リスク対策

気候ガバナンス

トリーナソーラーは気候変動への取り組みを会社全体の持続可能な開発戦略に統合しており、取締役会を主要な責任機関として明確に指定しています。当社は取締役会、ESGマネジメント委員会、ESGワーキンググループからなる3つのレベル（意思決定層、マネジメント層、執行層）のCO2排出量管理体制を確立しており、最低年1回はESGワーキンググループを開催して気候変動の問題について話し合い、取り組んでいます。この管理体制の中では、ESGマネジメント委員会が気候変動に関するすべての事案の監督・監視責任を負います。当社は、中核を担う経営管理、各部門、事業部門をCO2排出量管理システムに取り込み、CO2排出量管理の効果を最大限に高めるため各関連部門に具体的な責務を割り当てています。トップダウンとボトムアップ両方のアプローチを統合することで、低炭素開発を包括的、体系的かつ効果的な方法で推進しています。

当社は、国連気候変動枠組条約およびパリ協定の遵守に取り組んでいます。環境、労働安全衛生、エネルギー管理に関する方針、気候変動に関する方針、製品管理に関する方針など、一連の方針を関連法規制や中国の「カーボン・ピーク、カーボン・ニュートラル」戦略に沿って策定しています。当社は、グローバルな排出削減の取り組み実施、事業とバリューチェーン全体にわたる炭素削減の推進、気候変動リスクと関連する機会への対応力の強化、気候変動への適応性の強化、世界的に進むネットゼロエミッションへの対応に専念しています。

気候戦略

トリーナソーラーは「2050年までにネットゼロエミッションを達成する」という長期目標のもとで「太陽光発電スマートエネルギーソリューションをリードし、ネットゼロの未来に向けた新たな電力システムの変革を促進する」という企業ビジョンにコミットしています。現在の気候管理の慣行を継続的に見直すことにより、グローバルな気候ガバナンスへの注力を強化することを約束します。事業戦略、市場ダイナミクス、生産管理計画に照らして、気候変動に関する目標と進捗を定期的に見直し、評価しています。今後は、気候戦略と目標設定のプロセスをさらに最適化し、進化するグローバルスタンダードと社内目標が常に整合性を保てるようにする予定です。

気候リスク管理

トリーナソーラーは、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）および国際サステナビリティ基準審議会（ISSB）が策定したフレームワークと整合させながら、気候関連の財務情報を開示しています。政策研究、同業他社のベンチマーキング、専門家との協議を通じて、当社の事業展開や運営に影響を及ぼす可能性のある気候変動リスクと機会を特定し評価しています。物理的リスク、移行リスク、移行機会などの重要分野を中心に、これらのリスクや機会が業績に与える潜在的影響を明らかにするため、定期的な評価を実施しています。当社はこうした配慮を全体的な事業リスク管理の枠組みに組み込むことに力を入れています。本レポートの対象期間中、気候変動に関するリスクと機会の評価を完了し、以下のような結果が得られました。

リスク/機会の種類	カテゴリ	リスク要因	潜在的財務影響	影響を及ぼす期間	バリューチェーンの区分	対応措置
 物理的リスク	急性リスク	台風、ハリケーン、洪水などの気候災害は、安全上の事故や強制的な生産停止に至る	<ul style="list-style-type: none"> 輸送障がいやサプライチェーンの混乱が通常の生産に影響を及ぼし、売上が減少する 会社の財産損失 生産資源価格の変動で運用コストが増加する 保険支出の増加 	中期 長期	物流 運用	<ul style="list-style-type: none"> 緊急時計画を策定し、緊急の際の訓練を毎年実施する 新工場の立地選定にあたっては、地域の気候や将来的な気候変動の影響を考慮する
	慢性リスク	高温が続くと高温管理コストが増加する。海面が上昇すると、海岸沿いの生産施設では移転や構造の変更が必要となる	<ul style="list-style-type: none"> 事業コストの増加（従業員の高温手当、冷却装置の増加、エネルギー消費など） 資産構成の変化、資本支出の増加（移転や新設など） 	長期	運用	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー変換効率の向上 工場立地選定管理の強化
 移行リスク	政策と法的リスク	国内外での気候関連の法規制や基準が絶えず発行される中、各国は温室効果ガス排出削減の要件を強化しており、炭素取引、国境炭素税、炭素情報開示などの国際的な低炭素貿易ルールが徐々に制定、実施されている	<ul style="list-style-type: none"> 事業コストの増加（コンプライアンスのコスト増加、保険費用の増加など） 政策変更による既存資産の消込、資産減損、早期撤去 	短期	運用	<ul style="list-style-type: none"> 世界の気候関連法規制を監視し、温室効果ガス排出データを毎年監視・管理し、政策変更に対応する

リスク / 機会の種類	カテゴリー	リスク要因	潜在的財務影響	影響を及ぼす期間	バリューチェーンセグメント	対応措置
移行リスク	技術リスク	低炭素設備・技術への投資に伴う運用コストの増加など、顧客の低炭素化要求に起因する技術的なリスクの更新	<ul style="list-style-type: none"> 既存資産の消込と早期撤去により、会社に財産上の損失をもたらす 低炭素新技術の研究開発が増え、研究開発投資の増加につながる 低炭素運営コストの増加 	中期 長期	調達 運用	<ul style="list-style-type: none"> 部門責任制を採用し、設備の利用効率を高め、製品の生産効率を向上させる 国際的に認められたエネルギー管理システムを制定し、エネルギー消費の多い設備を段階的に廃止し、既存設備を最適化して転換する
	風評リスク	資本市場、顧客、その他のステークホルダーが企業の気候変動への取り組みに対して関心を高めているため、企業の環境・気候変動に対するパフォーマンスの低下が企業の評判や業績に影響を与える恐れがある	<ul style="list-style-type: none"> 商品/サービスに対する顧客の需要が減少し、収益が減少する 企業の評判が損なわれ、資金調達コストの増加や市場価値の低下を招く 	中期 長期	調達 運用 販売	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動を重要課題として扱い、持続可能性報告書、ステークホルダー調査、公式ウェブサイトの情報開示を通じて、ステークホルダーと気候変動管理の進捗状況を共有する
	市場リスク	低炭素への意識が高まる中、当社は消費者行動の変化による市場リスクに直面している顧客は気候変動に配慮した持続可能な製品を好むため、当社製品の環境性能は類似製品間の競争力に影響する	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素製品に対する消費者の需要がさらに高まることで、性能の良い環境代替製品が選ばれるようになり、収益が減少する 製品の環境性能を向上させる企業努力が生産コストの増加につながる 	中期 長期	調達 運用 販売	<ul style="list-style-type: none"> さらに低炭素で環境に優しい太陽光発電製品を開発し、グリーンな生産活動を継続的に推進する 製品のカーボンフットプリント管理を強化し、さらに多くの製品がグリーン製品認証を取得するよう推進する

リスク / 機会の種類	カテゴリー	リスク要因	潜在的財務影響	影響を及ぼす期間	バリューチェーンセグメント	対応措置
移行機会	テクノロジーの機会	気候変動リスクが高まるにつれ、従来のエネルギーに対するクリーンエネルギーの優位性はますます高まり、さらにエネルギーをクリーンで効率的に獲得する方法と関連製品が市場で一層支持される	<ul style="list-style-type: none"> 技術主導の太陽光発電製品がエネルギー変換効率を向上させ、市場シェア拡大と収益成長を促進する クリーンテクノロジーと製品多様化が当社の研究開発革新の原動力となり、市場シェアと収益が向上する 	短期 中期 長期	運用	<ul style="list-style-type: none"> 科学研究と革新への投資を増やし、製品の生産量と効率を向上させ、よりクリーンな太陽光発電製品を提供して市場シェアを拡大する 当社の資源と研究開発の優位性を活用して、さらに多くの種類のクリーン技術を開発し、お客様のクリーンエネルギーの選択肢を広げる
	市場選好の機会	<ul style="list-style-type: none"> 研究開発の革新を通じて、クリーンエネルギー関連の製品とサービスに対する資本市場、お客様、ステークホルダーの需要を満たす。製品のグリーンライフサイクル管理を実施し、お客様の低炭素化の製品要件に対応し、当社の市場競争力、市場カバー率、および市場シェアを高める 	<ul style="list-style-type: none"> 高効率製品に対するお客様の需要に応え、志向に沿った製品とサービスを提供し、会社の製品競争力を強化し、売上と利益を高める 製品のカーボンフットプリントを削減し、低炭素の優位性を確立し、市場シェアと収益を向上させる 	短期 中期 長期	調達 運用 販売	<ul style="list-style-type: none"> 技術革新のインセンティブを積極的に推進し、研究開発への投資を増やし、太陽電池の変換効率を向上させ、より効率的な太陽光発電製品をお客様に提供する 製品のカーボンフットプリントを積極的に管理し、グリーン製品認証を取得し、よりクリーンで低炭素な製品とサービスをお客様に提供する 製品の品質を継続的に改善し、製品ライフサイクルを強化し、市場と顧客の認知度を高め、製品とサービスの市場競争力を強化する

注：当社の「影響を及ぼす期間」での短期、中期、長期の時間区分：短期：0～5年、中期：5～10年、長期：10年超。

気候指標管理

トリーナソーラーは温室効果ガス排出原単位の目標を設定し、関連する業績指標を密接に監視することで、温室効果ガスインベントリ、カーボン検証、およびカーボンフットプリントの追跡管理を絶えず推進しています。「温室効果ガスデータと品質管理手順」を改訂してISO 14064-1:2018規格を厳格に遵守しており、同規格が定める生産拠点における温室効果ガスインベントリを実施し、BSI発行の温室効果ガス排出データ検証声明書を獲得しています。さらに、当社の世界各地の製造工場では本レポートの対象期間中に1,420トンのカーボンクレジットを購入し、グリーン電力証書の取得を通じて112,771MWhの排出量のオフセットを実現しました。

トリーナソーラー温室効果ガス排出原単位の削減目標



セル

2020年を基準として、2025年までに削減するセルの
スコープ1とスコープ2における温室効果ガス排出原単位
(tCO₂e/MW) の割合

↓ **50%**



モジュール

2020年を基準として、2025年までに削減するモジュールの
スコープ1とスコープ2における温室効果ガス排出原
単位 (tCO₂e/MW) の割合

↓ **50%**

2024年 温室効果ガス排出原単位の実績

セル

30.71 tCO₂e/MW ↓ **36.44%**

スコープ1とスコープ2の
温室効果ガス排出原単位
基準年の2020年比で
減少

モジュール

8.32 tCO₂e/MW ↓ **65.55%**

スコープ1とスコープ2の
温室効果ガス排出原単位
基準年の2020年比で
減少

2021~2024年 トリーナソーラー温室効果ガス排出実績

指標	2024年	2023年	2022年	2021年
業務スコープ排出量 - 所在地に基づく (万トン CO ₂ e)	289.65	213.50	118.79	87.96
業務スコープ排出量 - 市場に基づく (万トン CO ₂ e)	289.60	209.74	-	-
そのうち: スコープ1 排出量 (万トン CO ₂ e)	7.94	10.77	1.93	2.94
そのうち: スコープ2 排出量 - 所在地に基づく (万トン CO ₂ e)	281.71	202.73	116.86	85.02
そのうち: スコープ2 排出量 - 市場に基づく (万トン CO ₂ e)	281.66	198.97	-	-
スコープ3 排出量 (万トン CO ₂ e)	2,276.94	2,143.84	1,594.79	-
バリューチェーン排出量 - 所在地に基づく (万トン CO ₂ e)	2,566.59	2,357.34	1,713.58	-
バリューチェーン排出量 - 市場に基づく (万トン CO ₂ e)	2,566.54	2,353.58	-	-

エネルギー管理

エネルギー管理システム

トリーナソーラーはエネルギー管理を優先しており、科学技術イノベーションとシステムの最適化を通じて、効率的なエネルギー利用と低炭素化の実現に努めています。「エネルギー資源管理手順」、「エネルギー測定管理手順」、「エネルギー審査管理手順」などの体制を確立し、当社のエネルギー管理体制を標準化しています。また省エネ・排出削減に関するオンライン研修を定期的実施しています。本レポートの対象期間終了時点で、トリーナソーラーは17の生産拠点でエネルギー監査を実施し、18の生産拠点がエネルギー管理システムの第三者監査に合格し、ISO 50001エネルギー管理システム認証を取得しました。

トリーナソーラーのエネルギー管理目標



セル
生産

2020年を基準として、2025年
までに削減するセルの総合エネ
ルギー消費原単位 (tce/MW) の
割合

↓ **40%**



モジュール
生産

2020年を基準として、2025年
までに削減するモジュールの総合エ
ネルギー消費原単位 (tce/MW) の
割合

↓ **40%**



世界での
生産活動

2021~2030年の世界での生産
活動において削減する電力消費量
(累積)

10億kWh

2024年 製品の総合エネルギー消費量実績

セル

7.34 tce/MW

単位当たりの総合エネルギー
消費量

↓ **39.51%**

基準年の2020年比で減少

モジュール

2.01 tce/MW

単位当たりの総合エネルギー
消費量

↓ **40.19%**

基準年の2020年比で減少

2021～2024年 トリナ・ソーラーエネルギー消費量実績

指標	2024年	2023年	2022年	2021年
総合エネルギー消費量 (tce) ^[1]	796,949	515,868	264,804	176,233
直接エネルギー消費量 (tce) ^[2]	9,536	-	-	-
間接エネルギー消費量 (tce)	787,413	-	-	-
ガソリン (リットル)	64,637	-	-	-
ディーゼル (リットル)	88,870	-	-	-
天然ガス (万立方メートル)	409	289	89	69
電力 (メガワットアワー)	6,406,939	4,141,524	2,026,872	1,433,209
そのうち：地方自治体の電力調達 (メガワットアワー)	5,416,337	3,348,871	2,026,872	1,433,209
そのうち：オンサイトで発生した再生可能電力 (メガワットアワー)	223,794	136,398	-	-
そのうち：オフサイトから調達した再生可能電力 (メガワットアワー)	766,808	656,255	-	-

[1] 2024年以降、トリナ・ソーラーの総合エネルギー消費量のデータには水、電気、ガソリン、ディーゼル、天然ガスが含まれます。
[2] 直接エネルギー消費量には水、ガソリン、ディーゼル、天然ガスが含まれます。

エネルギー利用の最適化

トリナ・ソーラーは、省エネにおいて科学技術イノベーション、プロセスの最適化、省エネルギー管理をはじめとする多面的なアプローチを採用しています。設備の最適化と更新、エネルギー効率の高い技術の採用、太陽光発電設備の設置などを行い、エネルギー利用効率の向上とエネルギー消費構造の最適化を図っています。本レポートの対象期間中、当社は32の生産拠点で47の省エネプロジェクトを実施し、合計で55,496.48MWhの電力削減を達成しました。2021年以降、累積節電量は168,176.48MWhに達しました。



太陽光発電

トリナ・ソーラーは、複数の生産拠点の屋根に太陽光発電設備を設け、年間の太陽光発電電量 **87,396MWh** 増を達成しています。生成された電力は主に拠点の電力として使用され、余った電力は送電網に接続することで拠点のエネルギー変換に役立てられます。



省エネ改修

生産拠点のファン、ウォーターポンプ、エアコンプレッサー、水冷却装置などの設備の省エネ改修を実施し、対応する制御システムを導入しました。これらのアップグレードの結果、年間節電量は **11,060.6MWh** となり、これは年間当たり **1,359.35トン** の tce 削減と **924.36トン** の CO₂ 排出量削減に相当します。さらに、塗装設備のワックリック冷却や周波数低減の取り組み、冷水システムの自動周波数調整プロジェクトなど、設備やシステムの効率を高めるためのプロジェクトをいくつか実施してきました。これらのプロジェクトは、自動制御プロセスを最適化し、生産量が少ない時期や待機期間中の高頻度運転を防ぐことを目的としています。これらの対策のおかげで、さらに年間 **3,626.8MWh** の節電につながりました。

本レポートの対象期間中、当社の省エネ・環境保護の投資総額は997,275,500円で、前年同期比41.14%増となりました。

2024年 省エネ・環境保護投資実績

997,275,500

省エネ・環境保護投資総額 (円)

759,989,200

資本支出 (円)

237,286,300

営業費用 (円)



水資源管理

水リスク管理

トリーナソーラーは水資源を重視しており、水資源管理の継続的な改善に取り組んでいます。取締役会は水資源管理の最高責任機関として、関連する意思決定と監督機能をESGマネジメント委員会の責務に組み込んでいます。水資源管理の実績は取締役会が監督し、管理の実施は社内の各部門が担当します。当社は、中華人民共和国水法および中華人民共和国水質汚染防止管理法など、当社の事業地域における水資源管理のすべての関連法規を厳格に遵守しています。効果的な管理に対応できるよう、「水質汚染防止の管理手順」、「EHSパフォーマンスレポートの統一基準」などの体制を確立しました。当社は、製品水消費原単位削減のための包括的戦略を実践しており、水収支テスト、水使用量評価、製品水消費原単位管理対策などを実施しています。本レポートの対象期間中はすべての水資源関連法規の完全遵守を維持しており、違反は報告されていません。

当社は、社内の専門知識と外部の分析ツールを組み合わせた包括的なアプローチを採用して水リスク管理に優先的に対応しています。本レポートの対象期間中、世界資源研究所（WRI）の「アクエダクト世界水リスク地図（Aqueduct Water Risk Atlas）」を利用して世界の32の生産施設における水ストレスレベルを評価しました。評価結果は以下のとおりです。

WRI 水リスクの検証等級	該当等級の工場数
極めて高い（4～5）	3
高い（3～4）	27
中程度～高い（2～3）	2
低い～中程度（1～2）	0

水リスクが極めて高い地域に立地する工場については、取水や使用効率を高めるための対策を実施して水リスクを管理し、最小限に抑えることを目指しています。本レポートの対象期間の終了時点で、どの工場でも水不足による生産中断は発生していません。

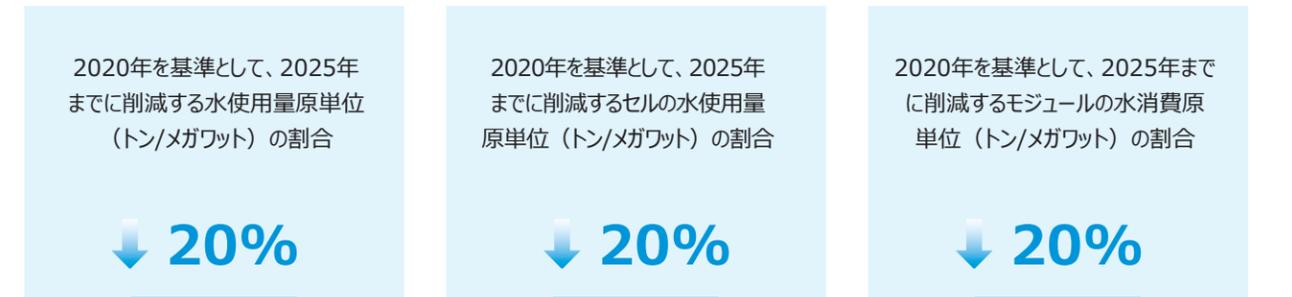
水リスクが極めて高い工場の水資源管理対策

ベトナム タイゲン工場	濃縮水回収・利用プロジェクトの実施 ハンドバルブ開度を調整し、オーバーフロー方法とオーバーフロー量を最適化し、単結晶セルの純水使用量を減らす
ベトナム結晶シリコン	純水システムにおける濃縮水の再利用率を高める 冷却塔の補水、防火プールの補水、灌漑緑化など濃縮水の再利用プロセスを増やす

トリーナソーラーは、包括的な水収支テストを通じて水リスクを評価・管理する体系的アプローチを採用しています。青海省の2つの生産拠点で、第三者機関に水資源評価と水収支テストを委託しています。これらの評価とテストの結果、両拠点での水の使用量は適正であることが確認されました。工業用水の再利用率、間接冷却水循環率、水量計、生産高1万元当たりの新規水使用量、水設備損失、節水装置の普及率、コンプライアンス排出率などの主要指標は、すべて規定のベンチマークを満たしていることが判明しました。

水資源をさらに効率的に活用するため、当社は水資源管理目標を設定し、各拠点の特性やニーズに応じてさまざまな節水プロジェクトを開始しました。こうしたすべての取り組みにより、水利用率と保全を大幅に改善し、経済的利益と環境的利益の両方をバランスよく達成しました。

トリーナソーラーの水資源管理目標



水資源の節約

<h4>青海オプトエレクトロニクス</h4> <p>太陽電池製造時に発生する廃水の処理を目的とした、希酸・アルカリ廃水回収プロジェクトを実施しました。このプロセスでは、酸とアルカリの廃水を浄化してきれいな水を生成し、生産工程や廃水希釈に再利用することで、1日5,400トンの再利用を可能にしています。</p>	<h4>宿遷オプトエレクトロニクス</h4> <p>希酸とアルカリの三相リサイクルプロセスを導入することで、純水調製システムでの原水使用量を削減し、工場全体の水使用量を削減した結果、年間254万元のコスト削減を実現しました。さらに、濃縮水の利用を拡大することで年間126,000トンの水道水を節約しました。これは403,000元のコスト削減に相当します。</p>	<h4>青海テクノロジー</h4> <p>省レベルで節水を実現する企業として積極的に認証取得を目指し、節水計画、推進活動、トレーニングプログラム、設備に関する書類など必要な資料の提出を完了しています。関連する取り組みとして、優遇政策や財政支援を利用するための強固な基盤を築くとともに、当社の水資源管理をさらに最適なものにしていきます。</p>
--	---	---

2024年 製品の水使用量実績



2021~2024年 トリーナソーラー水資源使用実績

指標	2024年	2023年	2022年	2021年
総取水量 (万トン)	4,062.49	2,768.70	-	-
取水量中：水道の給水と湖水原水量 (万トン)	4,029.45	2,709.38	-	-
取水量中：代替可能な水源からの取水量 (万トン)	33.04	59.32	-	-
代替水源の占める割合 (%) ^[1]	95.95	60.05	-	-
超純水使用量 (万トン)	1,927.32	-	-	-
総水使用量 (万トン) ^[2]	1,236.10	1,177.42	1,444.95	1,402.00
水資源の再利用率 (%)	95.92	59.18	-	-

[1] 代替水源の比率 = (代替水源からの取水量 + 再利用水量) / (総取水量 + 再利用水量)。再利用水量には、水の再利用率とプロセス循環冷却水 (PCW) が含まれます。
[2] 総水使用量 = 総取水量 - 総排水量

汚染の防止と管理

排水処理

トリーナソーラーは、規定の「水質汚染防止処理手順」に基づき、一貫した水質汚染防止対策を計画的に実施しています。環境規制を完全に遵守するため、排水処理基準を厳格に施行しています。検査を年1回実施して水質汚染源のインベントリを更新しています。当社では排水処理を定期的に監視し、総廃水量と汚染物質レベルに関するデータを体系的に収集・分析し、消火廃水や化学薬品廃液が雨水排水システムや自然水域に直接排出されるのを防止しています。あらゆる種類の廃水が関連する規制要件に厳格に従って管理・処理されます。

当社は、工場廃水と生活廃水の分類管理を実施しています。再利用可能な工場廃水は処理され生産工程で再利用されますが、再利用できない廃水は排出基準を満たすための全面的な処理が行われます。生活污水は通常の処理方法で処理され、基準を完全に満たした上で放流されます。

2021~2024年 トリーナソーラー廃水管理実績

指標	2024年	2023年	2022年	2021年
廃水総排出量 (万トン)	2,826	-	-	-
工場廃水総排出量 (万トン)	2,619	1,591	1,075	833
生活廃水総排出量 (万トン)	207	-	-	-
化学的酸素要求量総排出量 (トン)	1,845	1,119	780	-
アンモニア・窒素総排出量 (トン)	198	125	133	-
全リン総排出量 (トン)	6	5	-	-
固形浮遊物質総排出量 (トン)	422	269	202	-

事例 | 淮安オプトエレクトロニクス社製3段階深層フッ素除去システム

淮安オプトエレクトロニクスは、廃水処理システムを3段階深層フッ素除去プロセスに改良しました。この改良により、廃水中のフッ素濃度は8ppm未満から1.5ppm未満へと効果的に低下し、下流の排水処理施設の処理負荷が大幅に軽減され、廃水中のフッ素含有量も大幅に低下したことから、環境への影響を最小限に抑えられています。



3段階深層フッ素除去システム

排ガス管理

トリーナ・ソーラーでは、粒子状物質、窒素酸化物、その他排気ガスの排出を規制し、排出基準を遵守して環境への影響を最小限に抑えるため、さまざまな管理・制御対策を導入しています。監視システムの導入、処理設備のアップグレード、処理技術の最適化などにより、排ガス処理の効率化を図っています。こうした取り組みにより粉塵の暴露と拡散を減らすとともに、汚染物質の排出を効果的に抑制しています。また定期的に第三者機関に環境検査を依頼して、排ガス処理の有効性を検証し、継続的なコンプライアンスを実現しています。

2021～2024年 トリーナ・ソーラー排ガス排出実績

指標	2024年	2023年	2022年	2021年
排ガス総排出量（億立方メートル）	780.4	460.0	-	-
窒素酸化物総排出量（トン）	18.59	19.35	2.70	6.53
硫黄酸化物総排出量（トン）	0.06	0.17	1.99	0.02
揮発性有機化合物（VOC）総排出量（トン）	83.12	-	-	-

事例 | トリーナ・ソーラー常州モジュール工場の排ガス処理設備更新プロジェクト

トリーナ・ソーラーの常州モジュール工場では、再生触媒酸化（RCO）技術を使用したVOC処理の更新プロジェクトを実施しました。この更新プロジェクトにより処理設備の性能が向上すると同時に、運営コストが減少します。排ガス処理のために、4セットの活性炭吸着ユニットを、スプレー塔、乾式ろ過、活性炭吸着、触媒酸化（CO）を特徴とする2つの先進的な複合システムに交換しました。この結果、年間の廃活性炭発生量は12トンに減少し、約42万円のコスト削減が見込まれます。今回の更新で処理費用が削減されるだけでなく、環境パ



排ガスRCO処理更新プロジェクト

フォーマンスも大幅に向上します。

廃棄物管理

トリーナ・ソーラーは「リデュース、リユース、リサイクル」の3R原則に専心するとともに、廃棄物管理手順や循環経済方針などの体制を構築しています。一般産業固形廃棄物と有害廃棄物の厳格な分類と処理を実施することにより、廃棄物の管理と処分のプロセスを継続的に改善しています。私たちは実践を通して関連するすべての法規制の遵守を保証し、事業活動を通じて発生する廃棄物の環境への影響を最小限に抑えます。

廃棄物処理方法

一般産業固形廃棄物

分類回収、一時保管、有資格業者によるその後のリサイクルまたは安全な廃棄を通じて管理されており、環境保護規制の完全な遵守を保証します。

有害廃棄物

政府プラットフォームへの申告義務、専用密閉容器での保管、適格処理業者による適切な移送・処理など、厳格な管理措置の対象となります。

当社はEUの「電気・電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限指令（RoHS指令）」および「REACH規則」を厳格に遵守し、当社製品に含まれる有害物質や化学物質の使用を厳密に管理しています。私たちは、爆発や毒性のリスクをもたらす化学物質や有害廃棄物について、厳格な保管・監視プロトコルを実施します。さらに、主な危険源を対象とした専用の検査リストを維持管理して、有害物質の放出を効果的に防止し、環境安全を確保するための定期検査を行います。

2021～2024年 トリーナ・ソーラー廃棄物管理実績

指標	2024年	2023年	2022年	2021年
一般廃棄物発生量（トン）	199,192	201,786	118,783	35,000
そのうち：リサイクル量（トン）	190,295	190,634	113,114	-
そのうち：埋立量（トン）	1,186	5,550	279	2,233
そのうち：焼却量（トン）	7,711	5,680	-	-
一般廃棄物リサイクル利用率（%）	96	94	95	-
有害廃棄物発生量（トン）	6,149	9,743	3,679	5,300
有害廃棄物輸送処理量（トン）	6,094	9,640	3,677	-

包装資材管理

トリーナ・ソーラーは循環経済の原理に従い、4Rアプローチ（リデュース、リユース、リサイクル、リソース）を包装資材管理戦略に取り入れています。私たちは、太陽電池モジュール材料の循環利用に関する仕様や循環経済政策などの規制の中で、グリーン包装設計とリサイクルに関する要件を定めています。このガイドラインは、木箱やパレットなどの包装資材のリサイクル範囲を拡大し、包装資材のリサイクル量の目標を設定し、資源の消費を最小限に抑えるためリサイクル効率を高めるものです。

2024年 包装資材管理の実績

2,200

包装資材
リサイクル
量（トン）

包装資材管理の取り組み

リデュース

製品設計における削減の原則に従って、個々の環が資源と環境に与える影響を体系的に考慮し、包装設計を最適化して包装資材の使用量を最小限に抑えます。

リユース

太陽電池モジュール製造における各種材料の使用と再利用の要件を明確に定め、ガラス、プロファイル、エッジシールテープ、パレットなどのリサイクルの目標と方法を設定し、材料の利用率を高めます。

リサイクル

紙包装材、木製ボード、プラスチックパイプ、溶接ストリップ、セル式回転包装材、パレットなど、リサイクルのカテゴリとプロセスを確立し、リサイクル量の目標を設定します。

リソース利用

塩城恒秀環境技術有限公司を設立。パレット生産と資源リサイクルに特化し、包装資材のリサイクル、利用、資源廃棄の専門的な管理を行います。

生物多様性保全

トリーナソーラーの事業展開は、本質的に自然に根ざし、自然に依存しています。当社は生態系の維持と生物多様性の保全に努めています。「国連生物多様性条約」、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約（CITES、通称ワシントン条約）」、特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する「ラムサール条約」、および生物多様性の保護の一層の強化に関する意見など、国際的な規制や条約を厳守して生態系を維持し、生物多様性を保護します。当社のESGマネジメント委員会は、生物多様性保全方針を検討して発行しました。この方針は、生態系への悪影響を継続的に管理・軽減し、周辺環境の生物多様性の「ノーネットロス」を確実に達成し、さらに「ネットポジティブ」の達成に向けて取り組む当社のコミットメントを大まかに説明しています。

プロジェクトのための建設におけるコンプライアンス

トリーナソーラーは、発電所やその他のプロジェクトの用地選定において徹底的な査定を実施し、建設地域や工法が法的要件に完全に準拠していることを確認しています。私たちは生態保護レッドライン管理の関連規程を厳格に実施し、生態保護レッドラインと水生生態保護区、水環境保護区を避けます。また、生態学的に重要な機能を果たす地域や生態学的に脆弱で影響を受けやすい地域、特別保護地域も保護します。当社事業と産業チェーンのさまざまなセグメントが生物多様性に及ぼす依存と影響を把握し、これらを軽減することに取り組んでいます。大気環境、水環境、土壌環境、さらには騒音レベルや生態系におけるプロジェクトの影響を予測、分析、評価、監視するなど、プロジェクトの環境影響評価に生物多様性の要素を取り入れ、生態系への影響を効果的に最小限に抑えます。

生態系保護

トリーナソーラーは、防風効果、砂固定効果、集水効果など、太陽光発電製品のメリットを戦略的に活用しています。効率的なグリーンエネルギーの製品とサービスを提供し、生態系のガバナンスと回復のプロセスに関与しています。私たちは革新的なグリーンテクノロジーを駆使して、生態系の調和と経済発展の相乗効果を促進します。

事例 | クブチ砂漠にグリーンエネルギーの新名所が誕生

トリーナソーラーが開発・建設したクブチ砂漠の基地のオールドス新エネルギー110万kW太陽光発電プロジェクトは、太陽光発電による砂防の先駆的な取り組みです。総投資額が約58億元、面積33,000畝を超えるこのプロジェクトは、総設備交流容量1,100MWを誇り、2つの220kVブースターステーションが含まれています。このプロジェクトは砂漠のコントロールと太陽光発電を独自に一体化しており、持続可能なエネルギー開発のモデルとなっています。初期段階は完了し、砂漠ヤナギやヒノキなどの植林対策によって18,000畝の砂漠を処理し、そのそばにパネルが網目のようにびっしり設置されています。こうした取り組みにより砂漠の生態環境は大幅に改善され、

経済成長と生態系保護の間でプラスの相乗効果が生まれました。このプロジェクトが本格稼働すると、年間20億kWhのグリーン電力が北京・天津・河北地域に供給されることになります。これは標準的な石炭消費量を年間80万トン削減し、二酸化硫黄、二酸化炭素、その他汚染物質の排出量を年間410万トン以上削減するのに相当します。このプロジェクトはクブチ砂漠の生態系保護に大きく寄与し、「スリーノース」防風林プロジェクトを支えます。さらに、「スリーノース」の砂漠地域の管理で技術革新や新たな技術・手法の応用を先導することになります。

事例 | トリーナの森

2024年12月、トリーナソーラーはスペインの環境団体ReTreeと提携して公共福祉プログラム「トリーナの森」を開始しました。ReTreeの支援を受けて、当社はマドリッドとテルエルの北部山岳地帯に1,500本の木を植え、地域の生態系保護活動を推進しました。このプロジェクトは生物多様性を重視しており、在来種を優先することで地域の自然遺産を保護しています。今後14,016平方メートルの荒廃した土壌が回復し、都市でのCO₂排出量約44,358キログラムが吸収される見通しです。本レポートの対象期間の終了時点までに最初の500本が植えられており、地域の荒廃した土壌と森林を再生する基盤が築かれています。



公共福祉プログラム「トリーナの森」

従業員と地域社会を大切に

トリナ・ソーラーは、包括的で思いやりのある企業文化を醸成し、健康的で安全な職場環境を提供することで、従業員の個人的な価値とキャリア目標の実現のサポートに取り組んでいます。当社のプラスの影響力を活かし、地域社会の発展に向けて積極的に参画し、より良い未来を築くために協力することで、社会への還元を強く望んでいます。

持続可能性の課題

多様性、公平性、包括性
労働慣行
労働安全衛生
人的資本の開発
社会参画と地域貢献

SDGs



2024年の主要業績指標

29,975

総従業員数

27.14%

女性従業員の割合

46.69 時間

従業員研修時間の年間平均
2023年と比較して**24.6時間**増加

9,064 万元

労働安全衛生への投資額

1,564 万元

地域貢献と公共福祉への投資額

多様性、公平性、包括性

トリーナソーラーは、多様性、公平性、包括性のある職場文化の醸成に取り組んでいます。当社は、さまざまな地域・背景の多様な人材を引き付け、定着させ、広い視野と専門的な強みを社内にもたらしてもらえるよう、世界中のすべての求職者と従業員に均等な雇用とキャリア開発の機会を提供しています。そのために、当社では雇用管理システムを継続的に最適化し、合法性、標準化、公平性、専門性の4原則に基づいて採用管理活動を実施します。さらに性別、年齢、地域、民族、その他社会的または個人的要因による雇用差別を断固として排除し、すべての候補者に公平な採用機会を与えています。同時に、当社は総合的な人材育成体制を構築し、業績評価、昇進、選考、研修において公正かつ客観的な評価基準を採用し、すべての従業員に平等な能力開発の機会を与え、公平で差別のない職場環境をつくります。

本レポートの対象期間中には国連の「女性のエンパワーメント原則（WEP）」に正式に署名し、今後もジェンダー平等を推進し、多様かつ包括的な職場文化を醸成します。本レポートの対象期間終了時点で、トリーナソーラーの総従業員数は29,975人で、そのうち新入社員は7,604人です。女性従業員の割合は27.14%で、外国人従業員の総数は2,164人、少数民族従業員の総数は789人です。

24.70%

女性
管理職の割合*

16.88%

女性
上級管理職
の割合

21.82%

女性
中間管理職
の割合

26.72%

女性
一般管理職
の割合

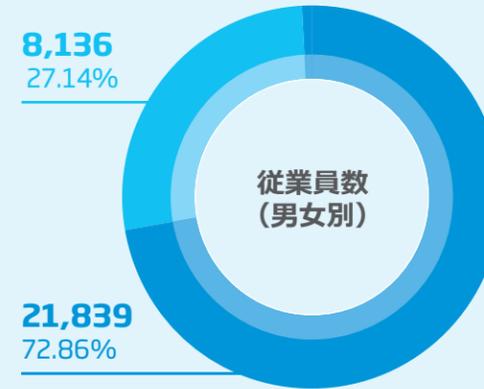
21.54%

女性
成績優秀者
の割合

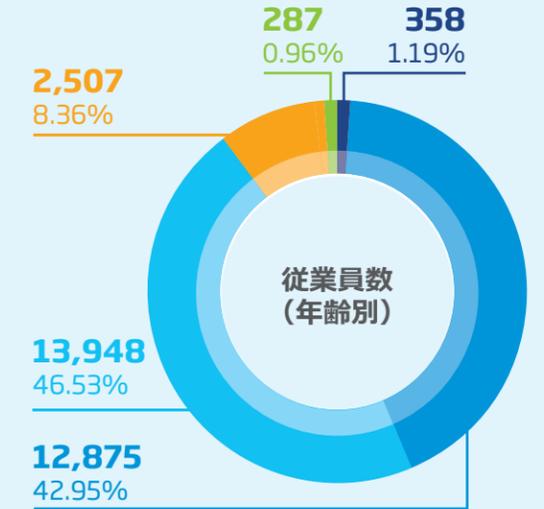
18.91%

STEM
関連職種
における
女性の
割合

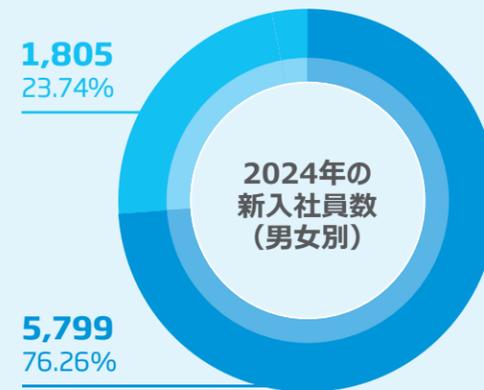
*一般管理職、中間管理職、上級管理職を含む



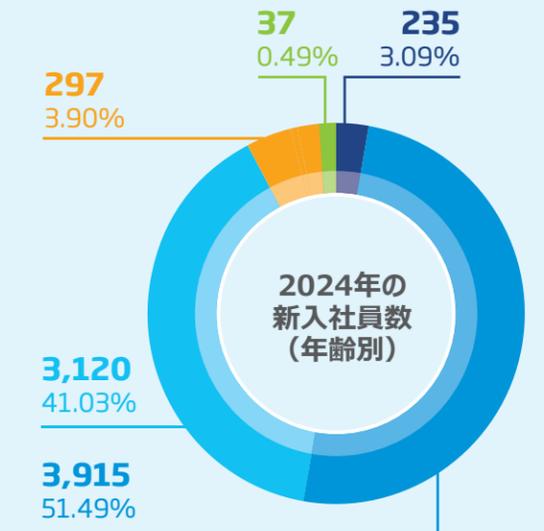
■ 男性 ■ 女性



■ 18~20歳 ■ 21~30歳 ■ 31~40歳
■ 41~50歳 ■ 50歳超

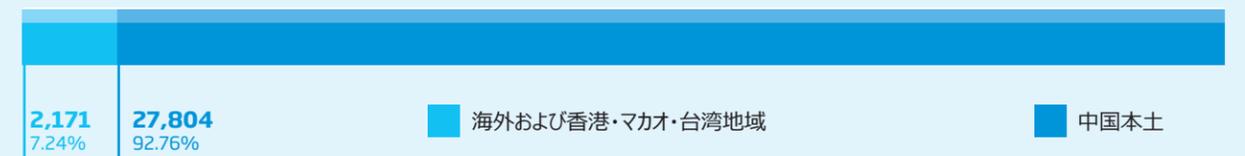


■ 男性 ■ 女性



■ 18~20歳 ■ 21~30歳 ■ 31~40歳
■ 41~50歳 ■ 50歳超

地域別従業員数



トリーナソーラーは「トリーナソーラーのグローバル人権原則」、「従業員のための企業行動・倫理規範」、「従業員ハンドブック」に多様性と公平性に関する原則と要件を取り入れています。人種、国籍、民族、肌の色、宗教的信条、性別、年齢、身体的または精神的障がい、配偶者の有無、不妊の状態、政治的所属、性的指向、または地域の法律、規制、条例で保護されているその他の個人的特徴に基づく差別的な行動、発言、嫌がらせを明確に規制します。当社は差別やハラスメントに対して「ゼロトレランス」の姿勢を崩さず、違反者には雇用契約の解除を含む厳しい罰則が科されます。また従業員への研修の実施や、多様性と包括性のある制度・風土の浸透を強化し、従業員が定められた要件を十分に理解・遵守するよう徹底しています。本レポートの対象期間中、差別やハラスメントの事案は発生しませんでした。

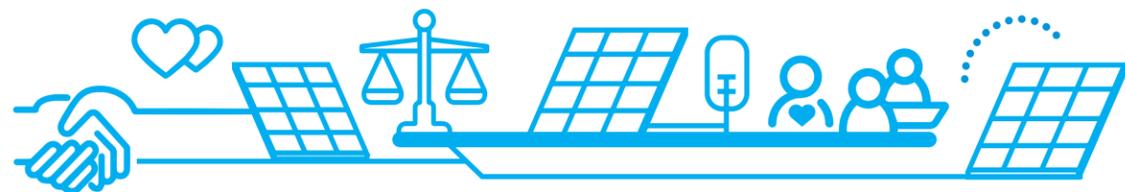
当社は、障がい者などの社会的弱者にも均等な雇用機会を提供するとともに、障がい者の身体状況に応じて適切な職種を設定し、障がい者が適切な役割のもとで自らの能力を発揮し、公正な報酬、福利厚生、研修、昇進・昇格の機会を得て、自らの個人的な価値を実現できるよう配慮しています。本レポートの対象期間終了時点で合計14人の障がい者を雇用しています。

事例 | ろう者とろうあ者の「サイレント・ダイアログ・セッション」

2024年3月、トリーナソーラーは耳の不自由な従業員や言葉の話しにくい従業員向けに「サイレント・ダイアログ・セッション」を開催しました。このイベントでは、手話通訳、視覚補助、リアルタイムのキャプションなど、個別調整された手段を通じてこの特定グループのコミュニケーションニーズに応えることを中心に、彼らの視点や要望を積極的に取り入れました。こうした取り組みはコミュニケーションの障壁を取り除くとともに、チームの一体感を高め、参加者が専門的な役割で有意義に貢献できるようにします。



サイレント・ダイアログ・セッション



労働慣行

トリーナソーラーは関連法規を遵守し、従業員に対し競合他社に引けを取らない報酬と福利厚生を提供し、さらに従業員が尊厳をもって働き、ワーク・ライフ・バランスを充実させることができるようさまざまな活動を展開しています。

労働者の権利保護

トリーナソーラーはすべての従業員の法的権利と利益を尊重し、保護します。当社は従業員との労働契約を法律に基づいて締結しており、「中華人民共和国労働法」、「中華人民共和国労働契約法」、「児童労働使用禁止規程」などの国内法規制を厳格に遵守するとともに、「世界人権宣言」、「国際人権章典」、「労働における基本的原則および権利に関するILO宣言」、「国連のビジネスと人権に関する指導原則」など、国際的に認められた人権原則を尊重し、参照しています。当社は、「トリーナソーラーのグローバル人権原則」および「従業員ハンドブック」を制定し、継続的に改善してきました。国際的に認知された人権原則を当社の戦略と方針に取り入れることで、すべての従業員の権利と利益が侵害されないよう保証します。

当社は児童労働者や強制労働者の雇用を固く禁じており、「従業員ハンドブック」に記載しているように、児童労働者が雇用されていないことを確認するための身元確認を複数回にわたって実施するなど、盤石な仕組みを導入しています。また労働時間と時間外労働の承認プロセスを厳しく規制し、従業員の権利と選択を尊重し、従わざるを得ない職場での詐欺、脅迫、強要を禁じています。当社では内部レビューと第三者監査を組み合わせることで、関連のある管理規程を確実かつ効果的に実施しています。児童労働や強制労働が見つかった場合は、徹底的に対処し、改善を図ります。さらに、児童労働と強制労働の禁止を「サプライチェーンのデューデリジェ

ンス・マニュアル」にも取り入れ、サプライヤーの定期的な評価と監査を実施して、サプライチェーン全体で労働権のリスク管理を強化しています。本レポートの対象期間中、トリーナソーラーは児童労働や強制労働には関与しておりません。さらに、当社の2つの工場がSA8000社会的説明責任マネジメントシステム認証、ESG基準に対するSSI認証を取得し、1つの工場がBSCI（ビジネス・ソーシャル・コンプライアンス・イニシアチブ）認証を取得しています。



100%

労働契約締結の割合



100%

労働協約締結の割合

さらなる経営強化に向けて、当社は人権保護と労働権の擁護を「従業員のための企業行動・倫理規範」と「サプライヤーのパフォーマンス管理規範」に取り入れています。当社の事業活動、製品、サプライチェーンに起因する人権侵害が生じることのないよう取り組むとともに、ステークホルダーが一般に公開され、匿名でアクセスできる当社のさまざまな苦情処理メカニズムを通じて潜在的な人権侵害について報告または問い合わせできるように努めています。当社は「内部通報管理方針」に基づいて適切な調査を実施するとともに、通報者からの情報を保護します。さらに強制労働、児童労働、ハラスメント、虐待など、人権に関わるリスクを会社のリスク評価管理システムに取り入れ、さまざまな人権リスクの特定、予防、管理を強化するための予防措置を継続的に強化しています。

当社はUNGP（国連のビジネスと人権に関する指導原則）および「労働における基本的原則および権利に関するILO宣言」に従って、従業員の結社の自由ならびに団体交渉の権利を全面的に尊重し、従業員代表委員会および労働組合委員会を通じて民主的な経営を実践しています。また従業員代表集会を定期的で開催し、労働組合委員会と交渉して労働協約を締結しています。労働契約では、労務管理、労働報酬、労働時間、休憩・休暇、労働安全衛生、女性従業員の特別な保護、社会保険・福利厚生、契約の変更・取消・解除など、従業員のさまざまな権利・利益を効果的に保護するための重要事項を網羅しています。

報酬と福利厚生

報酬制度

トリーナソーラーは、雇用管理、報酬給付、その他の人事管理事項を調整するための人事管理委員会を設置しています。給与体系とインセンティブの仕組みを継続的に最適化し、男女問わず同一労働同一賃金を貫き、報酬制度の公平性と合理性を維持しています。当社は従業員の生活上の基本的なニーズに関する調査を定期的の実施しており、労働所得がこの要件を満たすだけでなく、上回るよう保証しています。さらに、優秀な人材を引き付け、定着してもらうために、市場競争力のある報酬パッケージを提供しています。

従業員の報酬は、基本給、業績給、手当、時間外手当、賞与で構成され、従業員の役職レベル、業務経験、能力レベル、業績、および会社全体の業績に応じて調整されます。従業員のモチベーションをさらに高めるため、当社は株式報酬制度の管理運用方針を策定し、会社と従業員の相互成長と利益の共有を促進しています。

従業員福利厚生

トリーナソーラーは法的要件に従ってすべての従業員に対し、法定の休日、年次有給休暇、育児休暇、出産休暇のほか、養老保険、医療保険、失業保険、雇用災害保険、出産保険、公営住宅資金、補足的な民間保険を提供します。多様な職務や業務上のニーズに対応するため、標準労働時間、フレックスタイム制、その他適応可能なスケジュールを導入して、業務の柔軟性を合理的に高めます。従業員の子女に対する教育支援プログラムを充実させ、家庭の困難に直面している従業員を対象とした支援プログラムについて包括的なガイドラインを制定しました。法定の社会保険と補足的な民間保険の両方により、従業員全体の完全補償（100%）を達成しています。金銭面以外にも、年1回の健康診断、季節ごとのケアパッケージ（休日や高波時の補助金など）、従業員の子供のためのサマースキャンピングなど、従業員のニーズに合わせて設計された多面的な福利厚生を提供しています。本レポートの対象期間中、こうした支援の取り組みで20万人以上が恩恵を受けました。



2024 中秋節における従業員支援の取り組み

当社は、従業員の心身面での健康にも配慮しています。女性従業員を対象とした乳房健康セミナーを開催し、従業員の健康意識とセルフケアの力を高めました。さらにカーネーション・ケア・ステーションを設置し、プライバシーが保護された授乳室、衛生的な託児所、妊娠中や授乳中の従業員のための憩スペースを提供しています。

ヘルスエステーション

- オンラインビデオでの相談
- 体力評価サービス
- リフィル処方せんのクイックサービス

多様な活動

- メンタルヘルス・ワークショップ
- 診断書解釈セッション
- 健康教育セッション
- ウォーキング&ランニングイベント
- 減量ブートキャンプ

健康診断サービス

- 海外駐在員の健康診断枠の拡大（6か月間）
- カバー範囲の拡大：その他の都市と医療機関

注：私たちの身体的および精神的な健康サービスはすべて、無料で自主的に提供されています。

トリーナソーラーは、従業員にもっと便利でスムーズなサービスを提供するための「インテリジェンス・ユニオン・サービス・プラットフォーム」を開発しました。このプラットフォームは、会員登録、健康診断予約、福利厚生申請など7つの基本機能を備えており、従業員向けトータルサービスの範囲を継続的に拡大しています。プラットフォームの立ち上げ以来、3万人を超える従業員にサービスを提供しており、サービスの依頼は累計11万件以上にのびます。



トリーナソーラー・インテリジェンス・ユニオン・サービス・プラットフォーム

事例 | 弱い立場にある従業員に対する集中支援

2024年の春節の前に、トリーナソーラーの労働組合は江蘇省トリナ公益基金会と共同で突然の事故や重病、その他の危機により経済的困難に陥った従業員を対象とする救済プログラムを立ち上げました。この取組

みは16の組合支部に及んでおり、対象者を個別訪問し、救済金3万元を支給することで、20世帯を超える対象世帯に直接支援を提供しました。



育児休暇を取得した従業員数

1,499
従業員

397
女性



1,102
男性



育児休業給付金を利用し、1年を超える休業を経て復職した従業員

1,152
従業員

344
女性



808
男性

従業員活動

トリーナソーラーは常に従業員の余暇活動の充実を図っており、多彩な活動を企画することで、職場のエクスペリエンスを向上させ、結束力と魅力を一段と高めています。当社では合計14のクラブを運営しており、2024年には310を超えるイベント開催を成功させ、11万人以上の参加者を集めました。

事例 | 「光の先へ、健康に活力を」ウェルネス月間

2024年5月、当社は「光の先へ、健康に活力を」と称したウェルネス月間を開始し、28日間の脂肪減少ウェルネス・ブートキャンプ、オンラインでのフィットネス競技大会、エコフォレスト健康増進ランなどの取り組みを通じ

て、従業員に生き生きとしたライフスタイルを奨励しました。また健康診断や各種セミナー、ホリスティックケアのための漢方相談など、多様なウェルネスサービスを提供し、従業員の心身の健康をサポートしました。



農村の自然教育と家族の絆を深める活動



秋季スポーツ大会 & 第13回バドミントン選手権大会



エコフォレスト健康増進ラン



組合主催の映画上映会（シリーズ）

2024年、トリーナソーラーの勤続年数が1年を超える従業員の自主的離職率は16.59%でした。この在職期間に該当する従業員グループの男女別および年齢別の離職率は、次の表のとおりです。

トリーナソーラーの自主的離職率		2024年
男女別	男性	15.53%
	女性	19.52%
年齢別	18～20歳	1.35%
	21～30歳	16.88%
	31～40歳	17.65%
	41～50歳	14.81%
	50歳超	3.66%

従業員交流

トリーナソーラーは従業員の声に積極的に耳を傾けます。従業員に対し、従業員交流会、T-Linkプラットフォーム、組合メールボックスなど、多様なチャンネルを通して要望を表明し、社内管理の改善に向けた提案を行うよう奨励しています。本レポートの対象期間中、当社はさまざまな形式で交流会を44回開催し、5,755人が参加しました。また、2,708件の革新的な改善提案を実施し、T-Linkや電子メールなどのチャンネルを通じて従業員から3,500件の問い合わせを受領しました。これらの問い合わせは宿泊施設、ケータリング、経営慣行などに関するもので、100%解決されており、フィードバックも提供されています。

当社は組織エンゲージメント調査と従業員満足度調査を毎年実施して、従業員から意見を集め、従業員満足度を向上させ、会社の健全な発展を確かなものにしていきます。

当社は、従業員をはじめすべてのステークホルダーからのフィードバックを重視しており、徹底した調査を実施してフォローアップを適時行えるよう、内部通報管理方針のもと、苦情および内部通報の制度を定めています。従業員は権利侵害、差別、ハラスメント、労働条件など、業務に関する懸念事項を上司、部門マネージャー、人事部門、あるいは労働組合に直接報告、または上訴することを奨励されています。「従業員ハンドブック」には、苦情処理手続き、解決スケジュール、および仲介による調停の仕組みが明確に定義されています。報告された事案ごとに、苦情の受領後、事案の複雑度に応じて調整を行いながら10営業日以内に予備的な説明と調査報告書を準備します。最終的な解決策または相互が合意した解決策が30暦日以内に出されます。このプロセス全体で秘密は厳守され、すべての情報が安全に保護されます。特定されたリスクへの対処法として、トリーナソーラーはUNGP（国連のビジネスと人権に関する指導原則）に沿った是正の枠組みを適用しており、補償や政策改革など、透明性の高い救済措置を通じて説明責任を果たしています。

事例 | 労働組合のサービスに関する調査

2024年、当社は労働組合が提供するサービスのニーズについて総合的な調査を実施しました。サポート活動、福利厚生、技能向上などの分野を対象に全従業員階層から7,000以上の有効回答が集まり、そのうち

92%が労働組合員、83%が現場の従業員でした。この調査から得られた洞察は、健康管理やレクリエーション活動をはじめとする従業員向けサービスの改善と、さらに調和の取れた積極的な職場の醸成に役立てられます。

人的資本の開発

トリーナソーラーは人材獲得、従業員のエンパワーメント、価値探求、人材インセンティブを含む4つの主要分野に重点を置き、人的資本の開発と人材パイプライン構築のための包括的かつ体系的な戦略を策定しました。技術系の人材と国際的な人材を重視しており、産学連携を強化し、有能な人材を世界中から引き付けています。従業員のレベルを問わず多様な能力向上プログラムが実施され、社内の人材開拓により人的資源の効率的な配分が進んでいます。また、総合的な業績評価システムを通じて、業績と報酬、昇進などを関連付けることで従業員の熱意を刺激し、人材パイプラインの構築を促し、会社の長期的な発展をもたらします。

人材を引き付け育成する

トリーナソーラーは専門的な人材の採用と育成に重点を置いており、ソーシャルでの採用活動、キャンパスでの採用活動、そして社内での採用活動を標準化して実施しています。私たちは大学とのパートナーシップを強化し、人材確保と産学連携の強化を図ってきました。本レポートの対象期間中には「トリーナソーラー-復旦大学先進太陽光発電技術共同研究室」が発足し、人材育成、研究プロジェクトの応用、ハイレベルな科学研究におけるプラットフォームとしての役割を果たしています。同時に、トリーナソーラーはグローバル人材ネットワークの強化と海外での成長促進のため、大学との長期的な協力関係を拡大しています。

すべての従業員に明確なキャリアアップの道を提供するとともに、専門資格管理規程を制定し、資格認定制度を整備して、人材の選抜と登用における公平性と透明性を確保します。社内の人材の流動化と育成を一層促進するため、当社は「元従業員の再雇用制度」を定めて元従業員が新たな経験と展望を携えて当社に戻ってくることを推奨しています。さらに、第一線の従業員が管理職に異動する基準を「SAL自発的社内異動管理制度」で定めています。この制度は、従業員のキャリア開発のための公平な指針を示し、個人のキャリア志向と組織のニーズを一致させ、合理的な役割転換を推進します。

社内の人材を十分に活用できるよう、トリーナソーラーは人材マーケットを設け、社内採用を推進するチャンネルを効果的に拡大しました。広く知ってもらえるよう複数のチャンネルを活用することで、従業員にグローバル志向の機会を提供するだけでなく、海外事業のための新たな人材獲得ルートを開発して人材戦略のグローバル化を推進しています。本レポートの対象期間中に、306人の従業員が社内異動での配置転換となり、組織全体の欠員ポジションの3.87%を補充しました。

従業員の研修と支援

トリーナソーラーは従業員の能力開発ニーズにも目を向けています。当社の研修管理システムを活用した、効率的な人材トレーニングと能力開発の枠組みを定めており、複数レベルの個別研修プログラムを設計することで、従業員の潜在能力を存分に引き出し、キャリアアップを支援することを目指しています。

トリーナソーラーの人材育成システム



本レポートの対象期間中

29,975 ユーザー

が学習プラットフォームを訪問、
月間平均ログイン数は
13,598回

337,386 時間

累積受講時間

本レポートの対象期間終了まで

1,441

オンラインコース数

5,943

コースウェア教材数

トリーナソーラーはデジタル学習プラットフォームを導入しており、多彩なコースライブラリーとモバイル/ウェブインターフェイスからアクセスできる柔軟で便利な学習ルートに従業員に提供しています。本レポートの対象期間中、プラットフォームのアクティブユーザーは合計29,975人（月平均ログイン数は13,598回）を記録し、コースの累積受講時間は337,386時間に達しました。本レポートの対象期間終了時まで、プラットフォームで1,441のオンラインコースと5,943のコースウェア教材をホスティングしました。

事例 | 特別研修活動

100日間エンジニア成長キャンプ

2024年、東台基地で部門責任者とエンジニアを対象としたオフライン研修イベント「100日エンジニア成長キャンプ」を開催しました。このキャンプでは専門スキルの向上、プロジェクト管理、チームワーク、革新的な思考など、さまざまなテーマを取り上げており、体系的なトレーニングと実践を通じてエンジニアの専門能力が大きく向上しました。

塩城大豊ゴールドチーム
リーダー育成キャンプ

2024年、塩城大豊は「ゴールドチームリーダー研修」を実施しました。チームリーダーシップ、業務の効率向上、品質保証システムなどの主要な内容を取り上げ、チームリーダーの管理能力を全面的に強化し、生産効率と品質向上を促進することを目指しました。

2024年

1,191万円
研修の総費用

397.23元
FTE当たりの年間研修費

19,853
開催した研修の総数

1,704,309
研修の時間



2022~2024年 トリーナソーラー従業員研修状況

指標	2024年	2023年	2022年	
従業員一人当たりの平均研修時間	46.69	22.09	7.65	
役職別の平均研修時間	上級管理職	11.69	13.27	116.04
	中間管理職	18.90	15.91	74.96
	一般管理職	22.31	12.67	26.32
	一般従業員	51.66	22.66	5.52
男女別の平均研修時間	男性従業員	45.85	22.35	7.59
	女性従業員	49.03	21.39	7.81
研修を受けた従業員比率	100%	-	-	

トリーナソーラーは従業員のコアコンピテンシーとキャリアパスの向上を支えるため、学位取得プログラムと資格取得支援についての方針を策定し、改善を図っています。授業料の払い戻しや助成金などの取り組みを通じて、従業員が専門の認定評価に参加することを奨励しており、さらなる学歴の向上やキャリアアップを手助けします。

新卒者の養成にも非常に重点を置いており、新入社員向けに特化した入社研修制度「サンライズ・プログラム」を設けています。新卒者が短期間で専門的な職務に就くこと、スキルを向上させることを目的としたこのプログラムは、研修コース、実践的プロジェクト、メンターシップ、文化活動を通じて、従業員の総合的な成長を支援し、総合的な資質と専門能力の両方を育てます。本レポートの対象期間内に521人の卒業生がサンライズ・プログラムに参加しました。

事例 | 2024 サンライズ・プログラム

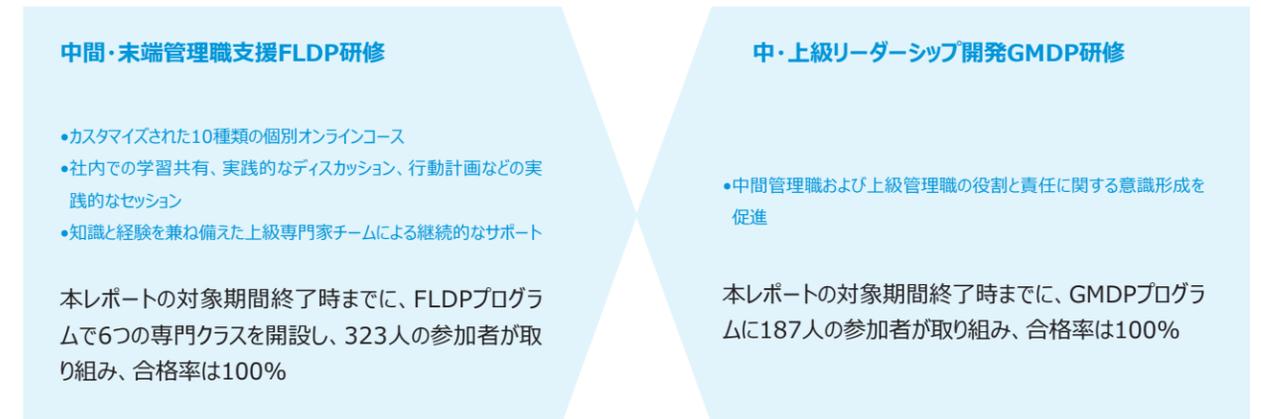
2024年、トリーナソーラーの「サンライズ・プログラム・トレーニングキャンプ」が常州でつづがなく開催され、各部門の新入社員329人が集まりました。製品ロードショー、ディベート大会、クロージングショーケースなど、多様な研修を通じて、参加者の総合的な能力が全面的に向上しました。参加者は積極的に研修に参加し、高い学習意欲とチームワークの精神を発揮しました。また、キャンプでは将来性の高い人材を正確に見極めるための厳格な評価・採点体制を設け、戦略的な人材パイプラインの強化につながりました。



サンライズ・プログラム 2024

戦略的なビジョンと卓越したリーダーシップを備えた経営幹部を育成するため、管理職のための研修プログラムを策定し、さまざまなレベルの管理職に個別のコースを設けてキャリア開発を支援しています。

リーダーシップ開発パイプライン



トリーナソーラーは、会社の戦略と事業展開のニーズに応じて若い人材の開拓・育成に重点を置いており、「サンライズ・プログラム」、「サンライズProプログラム」、「フィアリー・サン・プロジェクト」を実施してビジネスカや職務での専門性を継続的に高めてもらい、会社の長期的な発展に向けて勢いをつけることを目指しています。

ユース・タレント・アクセラレーション・イニシアチブ

<p>サンライズ・プログラム</p> <p>最前線でのローテーション、メンターシッププログラム、役割に特化した知識や専門スキルの能力開発を通じて、若い人材に3つの戦略的目標（トリーナ・ソーラーのバリューとの文化的整合、役割の移行、チームの統一）を達成する力を与えます。</p>	<p>サンライズProプログラム</p> <p>やりがいのあるストレッチアサインメント、ミッションクリティカルなプロジェクトの実践、部門横断的なジョブローテーション、グローバルな異動機会、ダブルメンター制度など、体系化された能力開発エコシステムを通じて、若い人材がそれぞれの職務で卓越した力を発揮できるよう支援しています。</p>	<p>ファイアー・サン・プロジェクト</p> <p>やる気があり、ポテンシャルの高い人材を人材プールから発掘し、没入型のリーダーシップシミュレーションや部門横断的なジョブローテーションを通じて、幹部と人材が集まったチームの構築をサポートします。</p>
---	--	---

業績評価と査定

トリーナ・ソーラーは、従業員の業績と貢献度を客観的かつ公正に評価し、「個人パフォーマンス管理制度」を構築して、業績と賞与、給与調整、昇進、株式などの報酬・福利厚生との連動体制を確立し、継続的に改善しています。6か月ごとに人事考課を実施して定期的なフィードバックと指導を行い、従業員の成長と能力開発を支援しています。トリーナ・ソーラーの全従業員が定期的にパフォーマンス評価を受けています。

トリーナ・ソーラー個人パフォーマンス管理プロセス



トリーナ・ソーラーは最適な資源配分を確実に実行できるよう組織業績管理システムを定めており、個々の目標策定を推進し、当社の戦略計画（SP）および事業計画（BP）の効果的な実施を支援する組織業績目標を設定しています。私たちは、個人の能力開発やコア・バリューの実践など、組織の人材に関連する指標を個人業績評価に統合し、責務の成果、従業員管理、自己啓発を有機的に組み合わせたバリュー評価システムを強化しています。

また個人のパフォーマンス管理を強化するため、目標を設定し、パフォーマンスのプロセスを指導し、結果を伝える制度を設けました。この制度では、直属の上司が評価サイクルごとに部下と最低1回はパフォーマンスについてコーチングによるコミュニケーションを図るよう定めています。評価に参加するすべての従業員は、指定された期間にパフォーマンス管理プラットフォームを通じてパフォーマンスのコミュニケーションプロセスに関する意見を伝え、提案を行うことができます。パフォーマンスの評価結果に異議がある従業員は、上位の上司またはHRBPに申し立てることができます。申し立ては受理された日から5営業日以内に処理され、その結果は申し立て人にただちに提供されます。

労働安全衛生

トリーナ・ソーラーは安全管理を非常に重視しており、会社運営のあらゆる側面に安全への配慮を十分に取り入れ、安全管理システムを継続的に改善し、従業員の安全意識を高め、労働安全衛生を保護します。

安全システムの構築

トリーナ・ソーラーは「中華人民共和国労働法」、「中華人民共和國消防法」、「中華人民共和國職業病予防法」、「中華人民共和國労働安全法」などの法令を厳格に遵守しています。当社は「安全基準マニュアル」、「労働安全マネジメントシステム」、「労働衛生管理手順」などのシステムを通じて、労働安全マネジメントシステムの継続的な改善と効果的な運用を保証します。本レポートの対象期間終了時点で、トリーナ・ソーラーは32の事業所でISO 45001労働安全衛生マネジメントシステムの認証を取得済みです。職場の健康基準を向上させるための継続的な取り組みや革新的な実践により、当社は「CHWヘルシーワークプレイス認証」と「2025～2026年ダイヤモンド・スタンダード認証企業」の称号を授与されました。

各製造拠点・工場で労働安全と環境保全の責任制をグローバルに推進、実施、監督し、「5つのNo」を確実に達成し、EHSのさまざまな事故を防止、低減するためのEHS管理活動や事故防止活動を強化しています。EHSグループレベルでは、合計62件のEHSマネジメントシステム相互点検および内部監査を実施し、各事業部門レベルでは、合計46件の四半期総合点検を実施しました。

当社は労働安全管理目標を設定して「2024年環境保護、労働衛生、安全目標管理の責任文書」に盛り込んでいます。文書では当社および子会社に対して、これらの目標を段階的に細分化して実施することで、労働安全管理のパフォーマンスを継続的に高めるよう求めています。同時に、当社は「EHS責任制管理制度」を更新しました。各レベルの責任者の労働安全管理責任を改善し、労働安全管理が確実に実践されるようにしています。

当社は「安全リスクに関する方針」、「リスクレベルの分類と管理」、「安全の黄金則における管理手順」などを策定し、生産活動における安全リスク要因を特定、評価する体制を整えています。また、「10+1」項目からなる安全の黄金則を通じて個人の行動の安全管理を強化し、それぞれの環のリスクが完全に特定・管理されるようにしています。



2025～2026年ダイヤモンド・スタンダード認定企業



「10+1」の安全黄金則の推進

2024年、トリーナ・ソーラーの休業災害度数率（LTIR）は

0.809

当社は、グローバルな安全に関する長期的な事故管理体制を確立しており、EHSの事故/事象調査管理手順などのシステムを策定しています。このシステムでは、安全に関する事故の発生を減らすため、世界の全工場に対して、指定された期間内における安全に関する事故を報告し、事故原因を分析し、必要な是正措置や予防措置を適宜講じるよう求めています。さらに、EHSのアカウンタビリティシステムを実施し、EHS事故/事象の発生を予防、低減するため、事故・事象の分類基準を明確化し、そうした事象の報告・調査・管理プロセスを強化することにより、「EHS事故/事象調査管理手順」を継続的に改善しています。

労働安全衛生の保証

生産・製造工程における労働安全衛生のリスクを効果的に管理するため、当社は設備・施設の改善、作業手順書の作成、行動安全の強化、労働衛生の確保など、安全生産管理の水準を全面的に高め、従業員の健康と安全を的確に保護します。

トリーナソーラーの労働安全衛生に関する取り組み

施設設備の改良	<ul style="list-style-type: none"> フォークリフトの充電ドックに保護柵を設け、電気設備を修正 材料供給機の側面ドアに安全インターロックセンサーを設置 小型の材料供給機に保護柵とライトカーテンを設置 切断機の材料供給プラットフォームで機械的保護を改善 工場エリアの可燃性・爆発性ガス検知管理を見える化
作業標準化の強化	<ul style="list-style-type: none"> 「エネルギーロックアウト管理」、「危険作業管理」、「交通安全管理」などの手順を策定 標準的な作業室の安全管理と設計施工ガイドラインを標準化 ロックアウト・タグアウト（LOTO）要件に対応 屋上太陽光発電プロジェクトの要件を明確化 EHSデジタルプラットフォームを開発
行動安全の強化	<ul style="list-style-type: none"> 「10 + 1」の安全黄金則を推進、実施、および実施を体系化 行動ベースの安全（BBS）を推進、奨励 安全上の危険を特定して改善 工場内外の交通安全行動を管理 安全行動の6原則に関する研修を実施
労働衛生の保護	<ul style="list-style-type: none"> 「労働衛生管理手順」、「個人用保護具管理手順」を改善し、個人労働の保護管理体制を確立し、化学物質、騒音、粉塵への危険がある職種の労働保護製品の管理を強化 労働衛生アセスメントの実施、労働衛生検査の第三者への定期委託、ジョブローテーションと異動の管理改善 労働衛生における「一人1ファイル」管理を強化 労働衛生管理の実施、騒音レベルのモニタリングの実施、熱・騒音の危険の低減、従業員の職業に起因する危険の低減

2022～2024年 トリーナソーラーの労働安全衛生への投資実績

指標	2024年	2023年	2022年
労働安全衛生への投資（万円）	9,064	6,763	4,976

100%

製造要員に対する雇用主賠償責任保険の適用範囲

100%

労働災害保険の適用範囲

トリーナソーラーは「安全な生産と事故に対する緊急対応計画」を策定し、火災避難、化学物質漏洩時の緊急対応、応急手当訓練および評価など、さまざまなシナリオを想定した緊急訓練を積極的に実施しています。こうした訓練は、実際の出来事や緊急対応プロセスをシミュレーションし、従業員が必要な安全手順や避難経路を把握していることを確認するために行われています。本レポートの対象期間中、すべての製造拠点で合計1,157回の防災訓練を実施しました。

労働安全衛生

トリーナソーラーは安全に関する研修や教育を積極的に実施しており、「品質月間」、「安全月間」など多様な社内安全教育・活動を行っています。また消防、高圧電気工事士、フォークリフト運転士などの特殊な職種に従事する従業員にはあらかじめ専門教育を実施し、業務を開始する前に特殊作業資格の取得を義務付けています。本レポートの対象期間中、労働安全および労働衛生に関する研修を192,782人の従業員および外注サプライヤーを対象に合計7,160回実施し、これらを合計した研修時間は16,935.45時間となりました。

従業員の安全意識と緊急対応能力を継続的に高めるため、T-Linkプラットフォームを通じてEHS関連の知識や情報を定期的に公開し、従業員の日常業務に安全に対する意識と能力の向上を取り入れています。本レポートの対象期間中はT-Link EHS定期購読アカウントを通じて合計74件のEHS情報ニュースレターを発行し、従業員の安全、労働衛生、環境保護に対する能力を強化しました。

事例 | トリーナソーラーの「10 + 1」安全黄金則トレーニング

2024年10月、当社はすべての従業員を対象としたオンラインコース「トリーナソーラーの『10 + 1』安全黄金則トレーニング」を開始しました。「10 + 1」の安全黄金則を詳しく説明し、当社や業界内外で実際によくある事例を交えて、違反した場合にどうなるかを目に見える形で示します。当社では「安全黄金則」を指針として遵守、実行しており、安全に対する個人の基本的な考え、レッドラインへの意識や緊急対応能力を向上させ、職場の潜在的なリスクや危険を予防し、事故発生を防ぎます。



事例 | 応急救護者のための専門訓練

トリーナソーラーは応急救護者を対象とした特別訓練を設けており、理論的な講義と実践的な演習を組み合わせた教育方法を採用しています。このため従業員は応急救護の理論を習得し、一般的な応急救護処置に精通していま

す。参加したすべての従業員が試験合格後、地元の赤十字が発行する一次救急救命士の資格を取得しており、各拠点の従業員の救急救命の能力と意識が大幅に向上しました。

事例 | 事故防止と安全確保のための研修・教育

当社工場では、関連する部門、作業員、請負業者を集めて最近の事故事例を重点的に取り上げ、実例を交えた研修・教育活動を実施しました。研修内容は包括的かつ絞ったもので、閉鎖空間での作業、火災、高所転落、感電、機械的損傷など、さまざまな事故の実例を取り上げて

います。経営幹部の責任感や説明責任、現場作業員の安全意識を高め、従業員が安全規則を意識して守るよう教育しており、安全な生産のための強固な基盤を築いています。



社会参画と地域貢献

トリーナソーラーは、事業展開する地域社会の構築を積極的に支援しています。当社の産業的・技術的な優位性を活用するとともに、事業革新、公共福祉寄付、従業員によるボランティア活動を通じて、省エネルギーや二酸化炭素削減、生態系保護、社会参画といった分野で社会福祉活動を実施し、持続可能な暮らしとより良い生活の創造に貢献しています。2016年には江蘇トリーナ公益基金を設立し、恵まれないグループへの援助、災害救援、教育支援など公共福祉・慈善にまつわるサービスを標準的かつ効率的に提供し、大きな愛情をもって積極的な社会貢献を果たしています。本レポートの対象期間中、当社は地域貢献と公共福祉に総額1,564万円を投資しました。2024年、三都水自治県人民政府から「教育社会団体寄付賞」が授与されました。

事例 | トリーナソーラーとスペインのマドリド工科大学がソーラー研究で提携

2024年6月26日、トリーナソーラーはマドリド工科大学太陽エネルギー研究所（IES-UPM）との長期的な提携契約の締結を発表しました。この合意は、トリーナソーラーと一流大学との関わりという点で画期的な出来事であり、太陽エネルギーにおける教育、研究、革新に対する共通の取り組みを強調するものです。当社とIES-UPMは、ソーラーパネルの効率、太陽追尾装置の弾性と堅牢性、太陽エネルギー管理の改善などの分野でイノベーションを起こすため、双方の専門知識を結集して、太陽光発電に関する科学技術の研究を進めています。



IES-UPMでの学生との意見交換会 |

共同研究プロジェクト以外にも、トリーナソーラーはIES-UPMに最先端のトレーニングセンターを設立し、最新の太陽光発電製品とシステムを提供します。センターには太陽電池モジュールや追尾装置などのソーラー技術が導入され、将来的には蓄電システムを導

入する可能性があります。この取り組みは、トリーナソーラーにとってスペインの大学との初の提携であり、同地域の太陽エネルギー開発を支援することを目的としています。

地域参画

当社は「社会をよくするためのトリーナ（Trina for Good）」を理念に掲げ、教育や経済発展の支援により海外の地域に積極的に貢献しています。地域イベントへの参加といった取り組みを通じて今後も持続可能な未来を築くとともに、雇用機会や地域参画を通じて地域にプラスの影響をもたらします。

事例 | トリーナソーラーUS、ダラスISDの「バック・トゥ・スクール」イベントで地域社会との絆を深める

トリーナソーラーUSは、テキサス州ウィルマーで開催されたダラス独立学区（ISD）の「バック・トゥ・スクール」イベントに参加しました。トリーナのウィルマー工場チームのメンバー数人がイベントに出展し、すべての人に利益をもたらす太陽光エネルギーを使用するというトリーナの取り組みを示し、当社の地域社会への還元を形で示しました。トリーナの出展テーブルには、ダラスISDのジェシカ・ウォーカー教頭とロナ・ストリングフェロー市行政管理者が、約140人の保護者や生徒と共に訪れました。このイベントは、ウィルマーのコミュニティと強力なパートナーシップを築く重要な一歩となります。参加者はトリーナについて詳しく学ぶとともに、当社がウィルマーの地域にもたらす雇用機会について質問することができました。ウィルマーのコミュニティとつながるためのトリーナの継続的な活動が、太陽光発



「バック・トゥ・スクール」イベント

電による明るい未来への道を切り開き、持続可能性と地域発展への取り組みを強化しています。

事例 | トリーナソーラーUS、エディー・バーニス・ジョンソンSTEMアカデミーへの寄付で地域のSTEM教育を支援

トリーナソーラーUSは、テキサス州ウィルマーのエディー・バーニス・ジョンソンSTEMアカデミーを訪問し、学用品を寄贈してアカデミーのSTEM教育に寄与しました。この訪問で、トリーナソーラーUSはウィルマーの生徒の学習と成長を支援するため、書籍を約700冊、ヘッドホン1,000個以上を寄贈しました。同地域へのコミットメントは教育だけにとどまらず、ウィルマーにあるトリーナソーラーの製造施設を通じて経済的な機会を創出しており、1,300人以上の地域雇用を支えることとなります。経済成長を促し、次世代を力づける取り組みに関わりながら、トリーナはこれからも有意義なパートナーシップと環



地域のSTEM教育支援

境スチュワードシップにより、さらに強く、しなやかなコミュニティづくりを打ち出していきます。

グリーン未来を共創する



「地球のためのグリーンエネルギー」キャンペーン

私たちは、よりグリーンで美しい地球を創造するには、社会のあらゆる領域で集団的なアクションが求められると認識しています。2022年より、当社は世界自然保護基金（WWF）およびワン・アース・ネイチャー・ファウンデーション（OPF）と提携して「地球のためのグリーンエネルギー」キャンペーンを開始しました。世界的な環境保護活動「アースアワー」の一環として中国で導入されたこのキャンペーンは、個人、地域、企業、政府機関にグリーンで再生可能なエネルギーの導入に積極的に携わり、促進してもらうものです。

過去3年間、トリーナソーラーは「地球のためのグリーンエネルギー」という取り組みで、気候に関する行動週間やグリーン・低炭素繊維工業団地の建設など、一連のテーマ別活動を成功させてきました。こうした活動は、グリーンエネルギーのエコロジーを拡大し、もっと幅広い社会的コンセンサスを確立し、個人、組織、そして地域社会が環境に配慮した持続可能なライフスタイルを実践することを後押ししてきました。2024年には、グリーンエネルギーをテーマとした子供絵画コンクール「太陽光発電による低炭素工農業」を立ち上げ、災害後の復旧に貢献するとともに、環境保護と持続可能な発展を願ったメッセージを伝えています。



グリーンエネルギーをテーマにした子供絵画コンクール「太陽光発電による低炭素工農業」



誠実な経営とコンプライアンスを徹底する

トリナ・ソーラーは高い倫理基準を守り、責任と報告ラインを明確に定義したコーポレート・ガバナンス体制、さらにコンプライアンスとリスク管理システムを絶えず強化しています。持続可能なサプライチェーンの構築を非常に重要視しており、透明性とトレーサビリティを備えたサプライチェーンを確立し、バリューチェーン全体を通じて責任ある商慣行を実践することに専念しています。



持続可能性の課題

コーポレート・ガバナンス
 コンプライアンスとリスク管理
 持続可能なサプライチェーン
 汚職防止と企業倫理
 情報セキュリティと保証

SDGs



2024年の主要業績指標

33.33%

独立社外取締役の割合

100%

年間監査計画の達成率

100%

従業員向け贈収賄・
汚職防止研修の受講率

100%

企業倫理報告書の
事案解決率

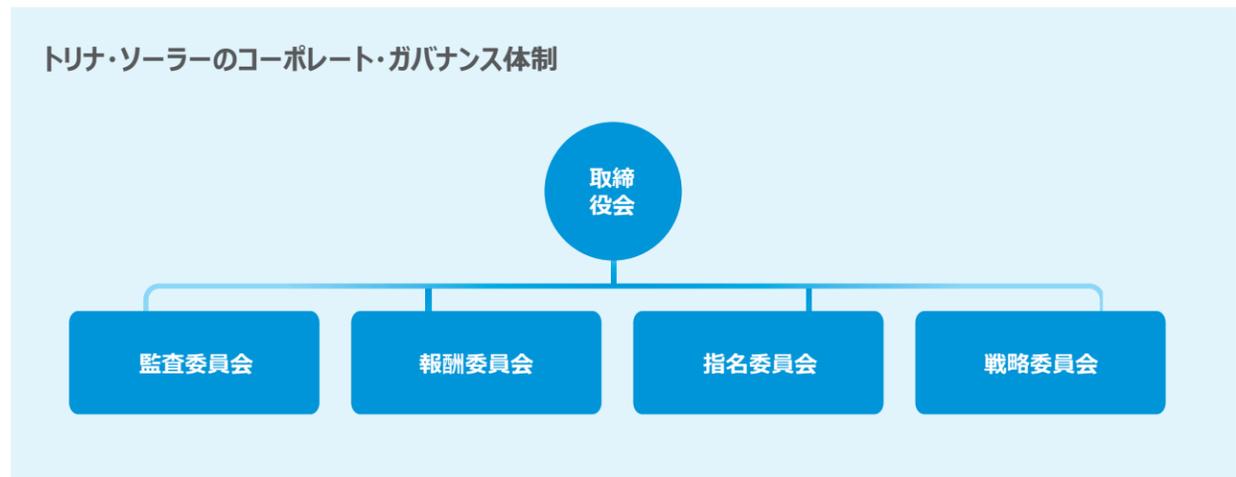
コーポレート・ガバナンス

トリーナソーラーはガバナンス体制と有効な管理プロセスを全面的に確立しており、監督および管理を継続的に強化するとともに、情報開示での透明性を高めています。こうしたあらゆる取り組みで、ステークホルダーに長期的な価値を提供するよう努めています。

ガバナンス体制と取締役会の実効性

「中華人民共和国会社法」、「中華人民共和国証券法」および「証券取引所科学技術革新委員会株式上場規則」ならびにその他適用される法律、規則、規制上の要件を厳格に遵守し、コーポレート・ガバナンスの枠組みの中で明確な体制と責務を定めています。

ガバナンス体制の中核である取締役会は、政策、戦略、予算、内部統制、リスク管理など、企業運営に関わるすべての重要事案への参与と決定に責任を負います。また4つの委員会が設置され、取締役会から任命を受けています。これらの委員会は委任事項に従い、ガバナンス体制を監督、執行する機関として有効に機能する権限を与えられています。



「上場会社独立取締役管理弁法」、「上場会社ガバナンス規範」、「トリーナソーラー株式会社定款」などを厳格に遵守し、さらに独立取締役の資格基準、独立性要件、指名、選任、解任の手続き、権利と義務、および業績の評価体制を明確に定義した「独立取締役業務方針」を維持管理しています。トリーナソーラーの取締役会は独立取締役3人、非独立取締役6人で構成されており、独立取締役比率は33.33%です（本レポートの対象期間終了時点）。

実効性とガバナンスの成熟度を高めるため、多様性に関する方針を採択しました。取締役会で多様な視点、スキル、経験を確実に反映できるように、取締役の指名と選任において、学歴、職務経験、技能、知識、在任期間に加えて、性別、年齢、国籍、民族性、文化的背景などの要素でバランスを取ることを目的として、「取締役会ダイバーシティ方針」を制定し、「取締役会指名委員会作業規程」を改定しました。トリーナソーラーの女性取締役は3人で全体の33.33%を占めており、監督委員会では1人の女性が監督委員です（本レポートの対象期間終了時点）。

本レポートの対象期間中にトリーナソーラーが開催したもの

5回 株主総会	5回 独立取締役の特別会合	18回 取締役会	100% 取締役の平均出席率
12回 専門委員会 会合	そのうち、監査委員会：5回 報酬委員会：3回	戦略委員会：2回 指名委員会：2回	

投資家関連への対応

トリーナソーラーは投資家向けホットライン、上海証券取引所の「SSE E-Interaction」ポータル、宣伝活動など、さまざまなチャネルを通じて投資家と良好なコミュニケーションを維持し、透明性の高い対話を実現するエコシステムを醸成しています。2024年は300件以上の投資家向け活動を実施し、700件以上のホットラインへの問い合わせを解決し、さらにSSEプラットフォームで87件の詳細な回答を示して投資家とのエンゲージメントを継続的に強化しました。

事例 | 東泰科技のTOPConセル技術の進歩に関する投資家調査

2024年8月、「東泰科技のTOPConセル技術の進歩に関する投資家調査」イベントを開催し、大勢の投資ファンドや証券機関を招待しました。イベント中、投資家は10GWのTOPCon高効率太陽電池生産ラインを見学し、当社の技術研究開発能力やコスト管理の優位性について、詳細な情報に直接触れることができました。会長と経営陣が詳しい紹介をして投資家の質問に答えることで、太陽光発電の分野における当社の強みを十分にアピールし、投資家からの信頼を一段と高めました。



東泰科技のTOPConセル技術の進歩に関する投資家調査



上場企業のIRマネジメントにおけるベストプラクティス

本レポートの対象期間中、中国公開会社協会から「上場企業のIRマネジメントにおけるベストプラクティス」を受賞し、さらに上海証券取引所の2023～2024年の情報開示活動評価において最高ランクのAを獲得しました。

リスク管理

世界のマクロ経済および貿易環境が複雑で不安定となる中で、トリーナソーラーは総合的なリスク管理体制を常に強化しています。具体的には、各部門におけるリスク管理評価システム、リスクコンプライアンス管理プロセス、デジタルリスク管理システム2.0のアップグレードや反復です。さらに、すべての事業分野およびグローバル地域での全面的かつ有効なリスク管理を確実に実施、運用するため、内部統制と監視の体制を強化しています。こうした取り組みは当社のグローバル化戦略を推進する上で力強い支えであり、競争力の中核となっています。

リスク管理の対象

社内外のお客様に価値を提供するという目標に基づき、コンプライアンスとリスク管理を社内外で徹底し、持続可能で優れた発展をサポートします。

リスク管理の組織対応力

トリーナソーラーのリスク制御管理部門は、リスク管理、内部統制、コンプライアンス、ESGリスクコンプライアンスのCOE（センター・オブ・エクセレンス）組織、リソース、専門知識を集約しています。リスク管理の手法とベストプラクティスを提供して、事業部門を強化します。新エネルギー分野におけるリスクと機会の特定、重大な戦略・経営リスクの認識と対応策の重点追跡、そして的を絞った認可と監督を通じて、規制や規格の遵守を保証しています。このマネジメントシステムは、ビジネスの成長と事業目標の達成を支えると同時に、組織のレジリエンスと管理能力を育成・強化し、中長期的な不確実リスクに対応し、安定的かつ持続可能な発展を確かなものにします。

リスク管理方針

トリーナソーラーがまとめたリスク管理の「3つの防衛ライン」は、すべてのレベルと部門におけるリスク管理の役割と責任を明確に定義しています。理念レベルでは「企業リスク管理要綱」を発行して、リスク管理の原則、目的、概念、文化、責任体制を明確に定義し、管理レベルの認識を高めています。規則レベルでは、「企業リスク管理方針」の枠組みのもと、「企業リスク管理実施規則」、「企業リスク管理評価基準」、「危機管理方針」、「海外合併事業リスク管理ガイドライン」をはじめとするリスク管理の規則やガイドラインを発行することで、会社と事業部門のリスク管理レベルを向上させ、海外合併事業の安全、安定、かつ持続可能な発展を推し進めます。業務レベルでは、総合的なリスク評価・報告体系を作成しており、四半期ごとのリスク管理会議、経営陣へのリスク管理・統制に関する定期報告会、ガバナンス・リスク・コンプライアンス（GRC）委員会、テーマ別リスク報告書などを、リスク管理プロセスの強化と事業継続性の確保に役立てています。

リスク管理「3つの防衛ライン」

取締役会		監査役会	
上級執行マネジメント層			
第1防衛ライン 業務部門	第2防衛ライン リスク管理部門および関連のリスク 監督機能部門	第3防衛ライン 監査・監督	外部監査 政府とその他監督管理機構
リスク所有者によるリスクの 管理と制御	リスクや内部統制システムの 監視でマネジメント層をサポート し、リスク管理規則を策定	独立した監督、 統制の有効性評価、 リスク保護を実施	
<ul style="list-style-type: none"> リスク管理および内部統制の直接的責任を負う 適切な統制（プロセス、方針など）の関与、開発、実施に責任を持ち、効果的な内部統制を維持 	<ul style="list-style-type: none"> リスク管理および内部統制システムの構築 リスク管理および内部統制管理規則の策定 手法のサポートや支援業務 第1防衛ラインに対してリスクと内部統制の指導を行い、監督業務を展開 コンプライアンス管理とシステム構築 	<ul style="list-style-type: none"> 独立した監督、統制の有効性評価、リスク保護 会社ガバナンス層への報告 	

リスク管理の過程

トリーナソーラーは、リスク管理の戦略的計画、業務運営、アペタイト（選好）と目標、活動、早期警告のためのモニタリング、評価、報告を含む包括的なリスク管理プロセスを構築して、リスク管理の体系化と標準化を強化しています。効率的かつ確実に実施されるよう、デジタルリスク管理システム2.0を更新し、総合的なリスクデータベース、リスクの早期警告のためのモニタリング、リスク追跡・管理、リスク報告書作成を整備しました。このシステムにより、経営陣は重要なリスク情報を動的かつ迅速に入手できるため、データ主導の意思決定を支援し、リスクの事前対応および管理を確実に行えます。

当社は、国際的な一般的リスクのフレームワークを社内外のリスクインテリジェンスや当社の業務実態と統合し、リスク管理全体を3段階に分けました。この包括的なフレームワークには、戦略リスク、市場リスク、コンプライアンスリスク、財務リスク、オペレーションリスク、ESGリスクの領域が含まれます。事業継続に影響を及ぼす重大なオペレーションリスクと、持続可能な開発のエクスポージャー（特に気候変動関連リスク）の両方に体系的に対応し、事前のリスク予測と戦略的な対応プロトコルの策定を可能にします。

リスクカルチャー

当社はリスクカルチャーの醸成を重視しています。従業員のリスク意識とリスク軽減力を強化するため、さまざまなエンパワーメントプログラムを実施しており、リスク管理資格のための研修と評価の最初のセッションを終了しました。

リスク管理研修

リスク管理の方針と運用体系、リスク管理プロセス、デジタルシステム、新エネルギー産業の貿易政策といったトピックに関する研修や、新入社員向けのリスク管理研修などを計画、実施します。

リスクカルチャーの発展

全階級のマネージャーが業務レビューを計画、実施し、チームでのリスク管理の意識、能力、方法、プロセスを強化します。

リスク事例学習

重要なリスク事例をまとめてリスク管理事例データベースを構築し、社内でのコミュニケーションと学習を促します。

コンプライアンス管理

トリーナソーラーは、事業展開する国や製品が市場投入される国の法令を厳格に遵守するとともに、グローバルコンプライアンス体制を積極的に強化しています。コンプライアンス方針（健全なガバナンス、コンプライアンス経営、堅実な発展、価値創造）に基づき、当社ではコンプライアンス経営を業務プロセスに組み込み、内部管理システムとプロセス管理システムを通じて明確化し、体系的なプロセス管理と監督により事業展開とコンプライアンス管理を深く融合させます。

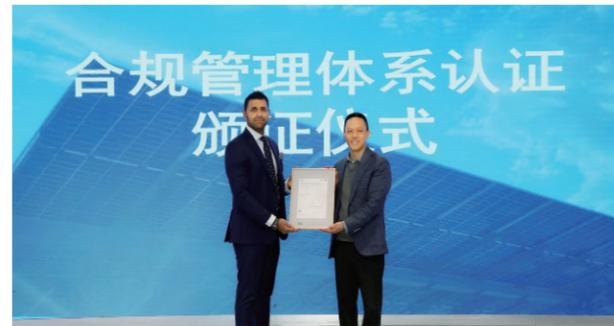
コンプライアンスマネジメントシステム

トリーナソーラーは「ガバナンス-マネジメント-実施-監督」の3層によるコンプライアンス管理組織体制を確立しています。ガバナンス層は取締役会とその下部組織である監査委員会を表し、コンプライアンス戦略、方針、中長期目標についての意思決定を担当します。マネジメント層は、コンプライアンスマネジメントシステムを統括するガバナンス・リスク・コンプライアンス（GRC）委員会で構成されます。GRCはミーティングを毎月開催してコンプライアンス分野の規制や主要課題を検討します。実施・監督層は、事業部門、コンプライアンス管理機能部門、監査・検査部門で構成され、「3つの防衛ライン」に相当します。事業部門は、コンプライアンスの一次当事者として、会社の規則を厳格に実行します。コンプライアンス管理機能部門は、コンプライアンス管理方針を策定し、日常的なコンプライアンスの監視・監督・研修を実施します。監査・検査部門は、監査の監督と調査を独自に実施します。

トリーナソーラーのコンプライアンスマネジメントシステムの組織構造と各層の機能

ガバナンス	取締役会とその監査委員会	コンプライアンスの戦略、方針、中長期目標の意思決定を担当。															
マネジメント	GRC（ガバナンス・リスク・コンプライアンス）委員会	コンプライアンスシステムの開発を管理、調整。															
実施と監督	<table border="1"> <tr> <td>サプライチェーン</td> <td>研究開発</td> </tr> <tr> <td>生産</td> <td>営業</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td></td> </tr> </table> <p>第1防衛ライン</p>	サプライチェーン	研究開発	生産	営業		<table border="1"> <tr> <td colspan="3">コンプライアンスマネジメント部門</td> </tr> <tr> <td>内部統制</td> <td>法務</td> <td>財務</td> </tr> <tr> <td>品質</td> <td>EHS</td> <td>.....</td> </tr> </table> <p>その他のコンプライアンス管理機能部門</p> <p>第2防衛ライン</p>	コンプライアンスマネジメント部門			内部統制	法務	財務	品質	EHS
	サプライチェーン	研究開発															
生産	営業																
.....																	
コンプライアンスマネジメント部門																	
内部統制	法務	財務															
品質	EHS															
	各BU、MU、事業部門がこの分野におけるコンプライアンス管理を担当	<p>第3防衛ライン</p> <p>監査および監督部門</p> <p>独立監督部門</p>															
		<p>その他の機能部門：各コンプライアンス専門領域におけるコンプライアンスリスク管理の主体</p>															

トリナ・ソーラーはPDCA（Plan-Do-Check-Act）の原則に基づくコンプライアンスマネジメントシステムを確立し、コンプライアンス管理の全体目標と組織責任を定めています。また、コンプライアンスリスクの特定、対応、監査と協議、検査と是正、業績評価、内部通報の調査、および説明責任の履行のためのメカニズムを構築しているほか、ISO 37301:2021コンプライアンスマネジメントシステム要求事項およびガイドラインに基づき、コンプライアンスマネジメント方針、コンプライアンスマネジメントシステムおよびそれを補助する手順書を策定し、遵守することで、コンプライアンスマネジメントシステムの構築・認証プログラムを実施します。本レポートの対象期間終了時点で、当社はISO 37301コンプライアンスマネジメントシステム認証を取得済みです。



ISO 37301コンプライアンスマネジメントシステム認証授与式

この包括的なコンプライアンスマネジメントシステムのもと、当社はさらに上場コンプライアンス、贈収賄防止コンプライアンス、知的財産コンプライアンス、環境保護コンプライアンス、貿易コンプライアンス、労働雇用コンプライアンス、税務コンプライアンス、データコンプライアンスなどの重要分野に優先的に焦点を当て、リスクベースのアプローチを取り入れた、専門領域を対象とする特定コンプライアンスフレームワークを開発しました。それぞれの専門的なコンプライアンス領域は、リスク管理専門の機能部門によって監督され、強化された管理システムと管理プロセスを導入済みです。また、領域固有の要件に対する従業員の能力を高めるため、定期的なコンプライアンス研修と意識向上キャンペーンを実施しています。さらに関連当事者の取引管理システムを継続的に最適化して、申告、特定、承認、意思決定、監視のプロセスを明確にしています。またすべての関連当事者の取引でコンプライアンスを確保できるよう、関連当事者取引を監督するメカニズムと、報告および説明責任のプロトコルを追加しました。

専門領域におけるトリナ・ソーラーのコンプライアンス管理



トリナ・ソーラーはリスクガバナンスの原則に基づき、主要管理プロセスとチェックポイントを一段と強化しており、デジタル連携によりコンプライアンスの機能を業務ワークフローに組み込んでいます。またシステムの整合性を総合的に評価し、実施の有効性を検証し、是正措置を推進して継続的にプロセスを強化するため、コンプライアンスおよび内部統制の監督と評価を定期的に行っています。

当社は、コンプライアンスのパフォーマンス指標を各部門のKPIに組み込み、法規制の遵守、訴訟のエクスポージャー、社内ポリシー違反の観点からスコアリングルールを策定しています。同時に、コンプライアンスマネジメントシステムの有効性を監視、評価するためのコンプライアンス管理目標をいくつか策定しており、本レポートの対象期間中にそのすべてを達成しています。

会社の全体的なコンプライアンス目標

- コンプライアンス管理能力の強化
- 法規制の遵守
- 企業の評判とブランド価値の保護

一般的なコンプライアンス指標

- コンプライアンス研修参加率90%以上
- コンプライアンスコミットメント/利益相反申告完了率100%
- 追跡と是正完了率90%
-

コンプライアンスチームの強化

当社は、コンプライアンスコンピテンシー育成の戦略的課題を認識し、リスク、監査、法務の部門から高い潜在能力を持つ人材を対象に体系的な内部監査員育成プログラムを実施しました。ISO 37301 規格に沿った多段階の専門的な能力開発を通じて、本レポートの対象期間終了時点で従業員 100 人に ISO 37301 コンプライアンスマネジメントシステムの内部監査員資格を取得させることができました。この取り組みでコンプライアンス内部監査チームの専門能力が効果的に高まりました。



コンプライアンスマネジメントシステム内部監査員研修

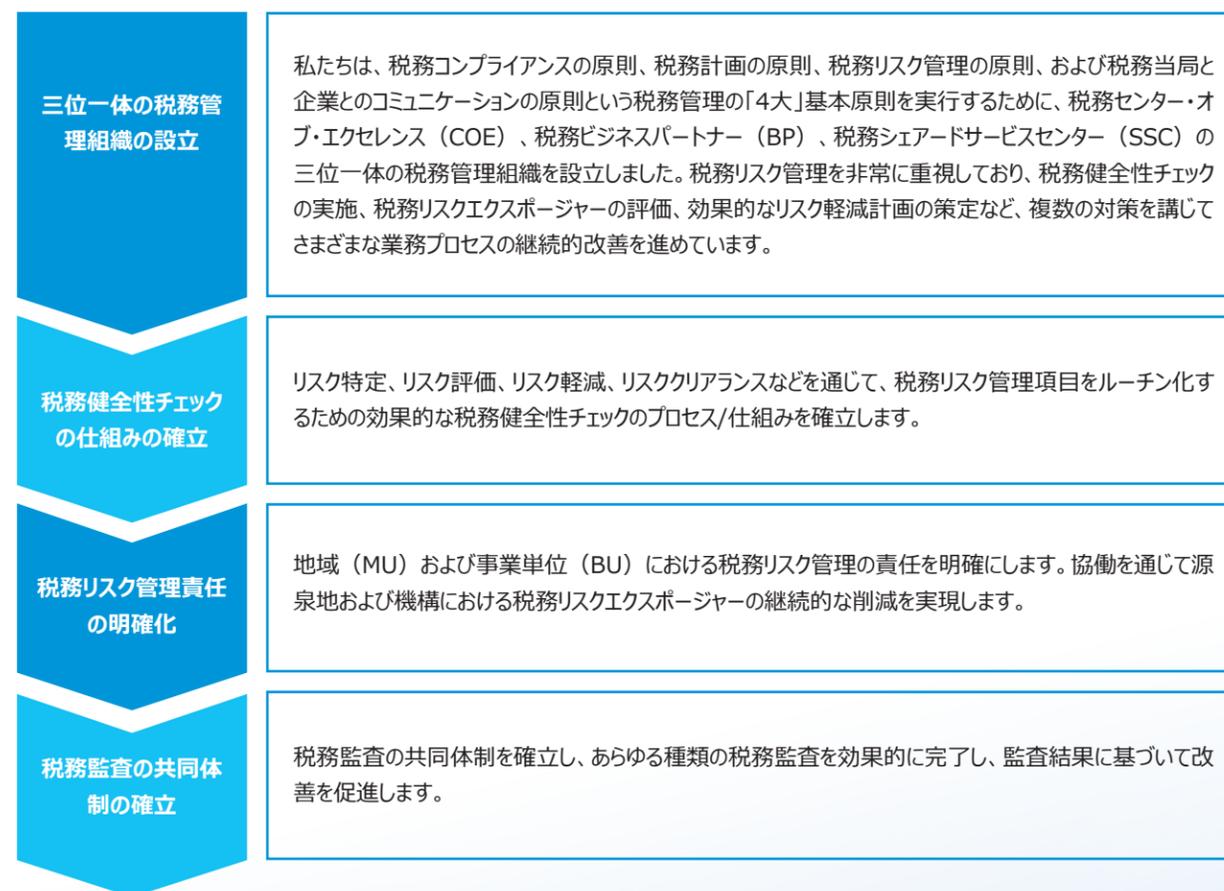
コンプライアンス意識の向上

コンプライアンスマネジメントの質と実効性をさらに高めるため、当社は一般社員、新入社員、幹部社員、およびリスクの高い役職者を対象に、目的に沿ったコンプライアンス研修、コンプライアンスクイズ、コンプライアンスフォーラムを開催しています。ポジションごとのリスクエクスポージャーを中心にコースが綿密に設計されており、関連当事者取引ガバナンス、グローバル貿易コンプライアンス、データプライバシーフレームワーク、倫理的調達プロトコル、内部統制などの重要領域を取り扱っています。本レポートの対象期間中、15,448人以上の参加者がデジタルラーニングや対面でのセッションを通じてコンプライアンス研修に積極的に取り組みました。

さらに、コンプライアンス専用ポータルや全社通知を通じて、法改正、政策諮問、業務フレームワークガイドライン、リスクインシデント分析の改定、グローバルなガバナンスベンチマークなど、規制に関するリアルタイムの最新情報を積極的に発信しています。専門知識を共有するこの取り組みは、リスクに影響されやすい役割の従業員のコンプライアンスコンピテンシーを体系的に向上させるもので、とりわけ規制で義務付けられたことを日々の業務フローに運用する現場スタッフの能力を高めます。

税務責任

トリーナソーラーは公式ウェブサイト上で「税務指針」を公開しており、法令に従って税務責任を果たすことを約束するとともに、「税務管理方針」、「税務計画指針」、「税務コンプライアンス管理対策」、「税務リスク管理対策」などの関連方針および管理対策を策定し、遵守しています。三位一体の税務管理組織の設立、さらに税務健全性チェックのメカニズム、税務監査共同メカニズム、税務リスク説明責任メカニズムの構築を通じて、税務管理を継続的に強化しています。また、税務管理のデジタル化も積極的に推進しています。



外部監査

トリーナソーラーは内部監査で独立したガバナンス体制を確立しており、取締役会の下に監査委員会を置き、専門の監査・監督部門を設置しています。監査・監督部門は、取締役会の監査委員会の指導のもと、独自に監査業務を実施し、監査委員会に対して監査業務（監査計画、監査指摘事項、是正項目の実施など）を定期的に報告しています。

同部門は会社の開発戦略と密接に連携しており、詐欺、贈収賄、汚職といった過去にリスクが高かった領域と、現在の主要事業領域を年間監査計画に織り込んでいます。これにより、3年周期ですべての事業分野を体系的に監査できるようになっています。資産管理や企業倫理などの重要分野で内部監査の監督・調査機能を有効に活用しながら、倫理関連領域の重点監査や不正調査を実施し、重要分野の年次レビューを保証しています。

監査・監督部門はデジタルツールを使用し、内部統制プロセスの包括的かつ独立したレビューを実施し、方針や手順の遵守を確認します。潜在的なリスクポイントや内部統制の欠陥を特定し、具体的な改善案を提示し、是正と改善を監督します。これにより、内部統制システムの改良、業務コストの削減と効率化の支援、全体的なリスク管理の保護、監査・監督責任の履行が可能になります。

監査・監督部門は、社内外との共同作業を積極的に拡大し、特定された不備事項の是正を全面的に進め、本レポートの対象期間中に監査計画の100%完了を達成しました。55の手続きフレームワークの体系的改善を促し、監査結果および是正措置をクローズドループで確実に実施しています。



企業倫理規範

トリーナソーラーは高い水準のビジネス倫理を堅持し、汚職、賄賂、倫理違反には「ゼロトレランス」の姿勢を貫きます。また、ビジネスパートナーが同等の倫理的基準に沿うこと、不公正な競争慣行に断固として抵抗すること、透明かつ公平で、価値主導型の事業エコシステムを積極的に育むことを奨励、要求します。本レポートの対象期間中、当社は汚職、利益相反、詐欺、マネーロンダリング、インサイダー取引、不正競争など、いずれの企業倫理違反にも関与していません。

企業倫理の管理

トリーナソーラーは、「国連腐敗防止条約」に示されている汚職防止および贈収賄防止の方針を厳守しています。コンプライアンスの徹底を図るため、「従業員のための企業行動・倫理規範」、「贈収賄防止コンプライアンス管理方針」、「贈収賄防止コンプライアンス管理規程」、「贈答・利益受領に関する管理体制」、「贈答・接待に関する管理体制」などの重要文書を策定し、定期的に更新しています。これらの方針はすべてがバナンス・リスク・コンプライアンス（GRC）委員会によって検討、承認されており、従業員の日々の行動に明確な枠組みとガイドラインを提供しています。また、汚職防止および贈収賄防止の研修を定期的に実施しているほか、違反の可能性についても、監督手続きに基づいて定期的に調査を実施しています。本レポートの対象期間終了時点で、ISO 37001 贈収賄防止コンプライアンスマネジメントシステム認証を取得済みです。



ISO 37001贈収賄防止コンプライアンスマネジメントシステム認証授与式

また、当社は企業倫理要件をサプライチェーンにも適用し、サプライヤーがトリーナソーラーと同様の高い水準を確実に厳守するようにします。サプライヤーに「誠実な取引に関する誓約書」と「トリーナソーラーのサプライヤー向け CSR 行動規範」に署名してもらうことで、汚職防止および人権をはじめとする企業倫理規範を管理要件、評価・監督、研修、インセンティブの面でパートナーと共に管理しています。

トリーナソーラーの企業倫理管理体制

サンシャイン スーパーバイザー

各生産拠点の従業員から「サンシャインスーパーバイザー」を選任し、誠実さやコンプライアンスを教育の面で監視してもらい、本社と拠点を結ぶ監督体制を構築しています。

監査と検査

トリーナソーラーは3年周期で事業拠点の企業倫理に関する監査を実施しており、3年ごとに事業拠点をすべてカバーするよう計画されています。また贈答・接待、企業後援、業務提携、調達取引などの分野でも専門の調査を実施し、問題がある場合はその範囲と程度を徹底的に洗い出し、是正処置をスケジュール通り完了しています。

研修と コミュニケーション

当社は、取締役会、全レベルの管理職、主要役職者を含め、すべての従業員を対象にオンラインとオフラインで贈収賄防止コンプライアンス研修を複数回実施しています。中～高のリスクがあるビジネスパートナー（外注パートナーを含む）は、毎年定期的または不定期に実施される贈収賄防止コンプライアンス研修および不正防止研修に参加し、修了することも義務付けられています。

- 取締役会のすべての役員、社長、共同社長に対する贈収賄防止コンプライアンス研修を実施
- 全管理職を対象とした汚職防止・贈収賄防止コンプライアンス研修を実施
- 調達、営業、財務、人事などの主要役職者を対象に、贈収賄防止コンプライアンスでの禁止要件や管理策を網羅した研修を実施
- 本レポートの対象期間中、合計29,975人の従業員が誠実な業務遂行に関する研修を受講しており、研修の受講率は100%でした

業界ガバナンス

2024年3月、トリーナソーラーは企業不正防止連盟（広東省企業内部統制研究院、GEIIC）と新エネルギー太陽光発電業界の不正防止に関する交流プラットフォーム「サンシャインサークル」に参加し、外部企業と共に太陽光発電の不正防止に関するエコシステムを構築しました。

贈収賄・汚職防止研修の実施状況

100%

- 取締役に対する贈収賄・汚職防止研修の受講率
- 管理職に対する贈収賄・汚職防止研修の受講率
- 一般従業員に対する贈収賄・汚職防止研修の受講率
- 新入社員に対する贈収賄・汚職防止研修の受講率

不正競争防止

トリーナソーラーは、不正競争防止、独占禁止などに関する国内外の関係法令を厳格に遵守しています。また「コンプライアンスマネジメントシステム」を策定および更新して、自主性・公平性・公正性・誠実性の原則や法令・企業倫理に違反する行為、取引機会をそそのかす行為、他の事業者の競争優位性を損なわせる行為によって市場競争の秩序を乱すことを禁止しています。会社の業務での偽造、虚偽広告、談合、贈収賄、企業秘密の侵害などの行為を禁じています。

当社は、健全な競争を提唱し、市場での地位を利用して取引を妨げたり、公正な競争を制限・排除したりする行為を禁じています。「市場支配濫用行為の審査管理規程」および「独占契約に関する審査管理規程」を制定し、市場支配の濫用行為や独占契約の管理に関する責任を明確に定めています。私たちは、審査の範囲、発動事由、違反の判断、文書管理、その他の管理要件やプロセスを厳密に規定することで、事前にリスクを特定し、独占的な行為を防ぎます。

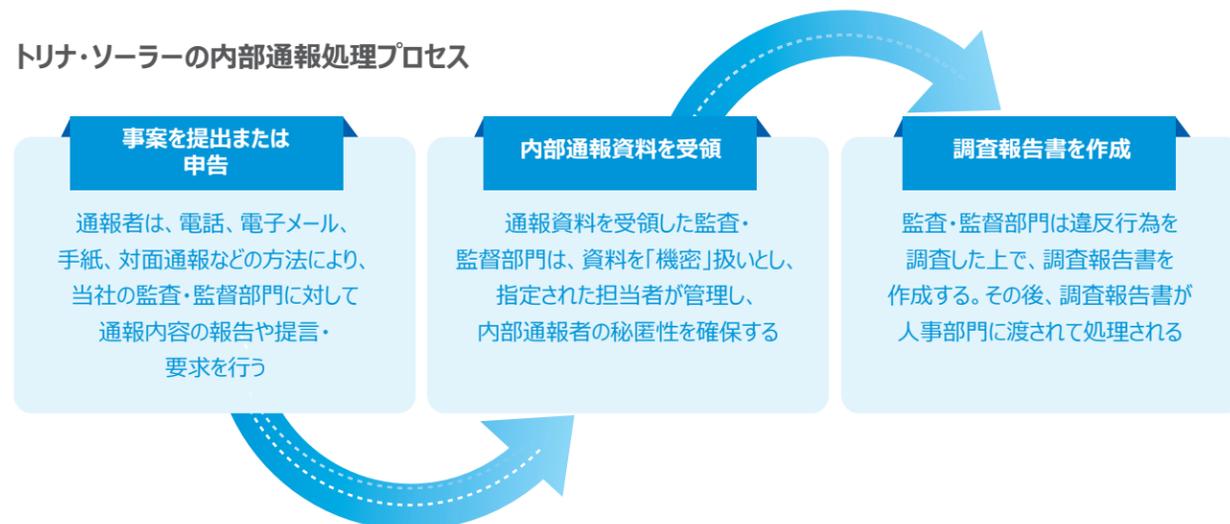
本レポートの対象期間中は、不正競争による訴訟や重大な行政処分はありませんでした。

内部通報管理

トリナ・ソーラーは「従業員のための企業行動・倫理規範」、「コンプライアンスマネジメントシステム」、「従業員ハンドブック」などの主要な社内管理制度において、内部通報管理に関する明確な規程を設けており、従業員、お客様、パートナーをはじめとする社内外のステークホルダーに対し、法令違反や企業倫理規範違反の疑いがある場合は通報するよう奨励しています。「内部通報管理規程」を改定して内部通報情報の受理・管理要件、内部通報者の保護・守秘方針、内部通報者への報奨制度を明確にし、内部通報管理プロセスを標準化して制度の透明性と有効性を確保しました。

当社では内部通報者には匿名または実名で報告する選択肢を提供し、報復行為に対しては「ゼロトランス」の姿勢を崩さず、個人または部署が、いかなる理由であれ、内部通報者を妨害したり報復したりしてはならないと定めています。このような行為が発覚した場合、事実関係を調査・確認し、事案の重大性に応じて措置を講じます。軽微な事案は社内関係部署に回して処理し、重大な事案は司法当局に移管して法的に起訴します。本レポートの対象期間中、トリナ・ソーラーの内部通報・苦情処理プラットフォームでは合計51件の通報を受け付け、事案解決率は100%でした。

トリナ・ソーラーの内部通報処理プロセス



私たちは、贈収賄防止、汚職防止、および「従業員ハンドブック」の研修において、内部通報の手段を明確にし、公表しています。内部通報・苦情情報を受け付ける、社内外の内部通報・苦情プラットフォームのシステムは随時更新されています。内部通報・苦情報告チャネル：

- ☎ **ホットライン**：0519-8517 6933
- ✉ **メールアドレス**：IA@Trinasolar.com
- 🌐 **ウェブサイト**：https://audit.Trinasolar.com/#/
- 📍 **住所**：常州市新北区天合光伏産業園区天合路2号 江蘇省、郵便番号213031、中華人民共和国中国

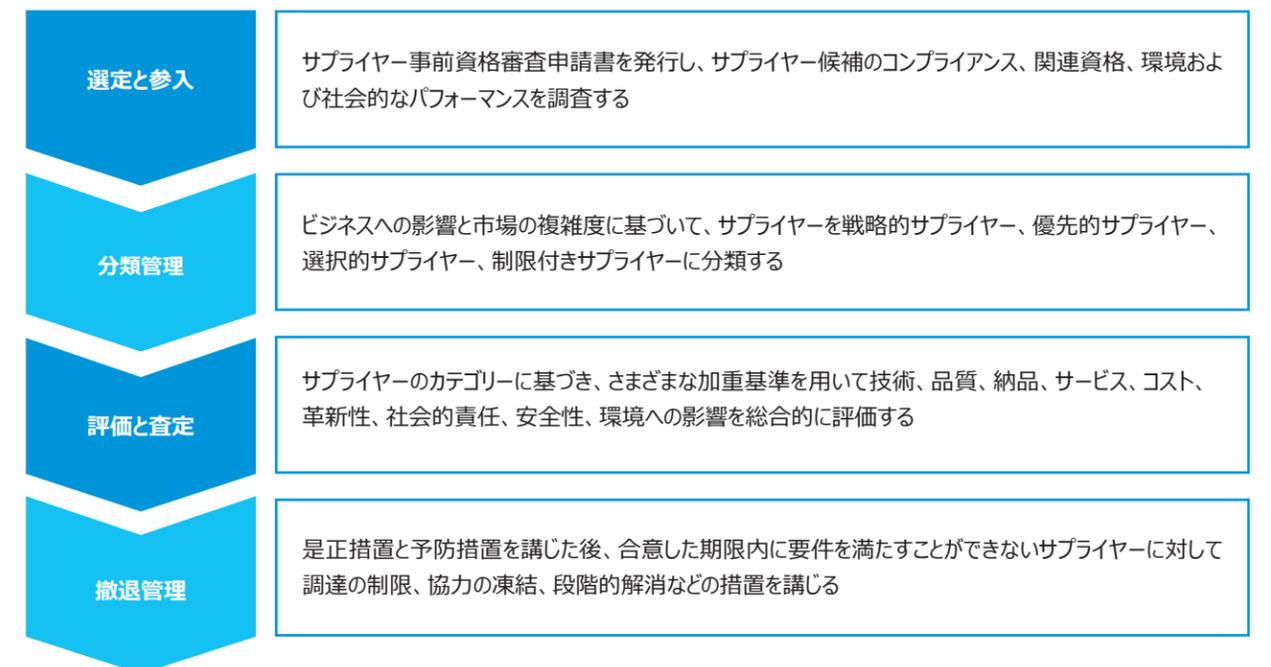
サプライチェーン管理

トリナ・ソーラーは、太陽光発電サプライチェーンにおけるリーダーの役割を果たします。責任ある調達を効果的に推進し、サプライヤーのライフサイクル管理全体でESGの概念を浸透させ、サプライヤーとの綿密なシナジーを維持して、透明性のある、効率的かつ持続可能な産業エコシステムの構築に尽力しています。

サプライヤー管理

当社は、サプライヤーの選定・参入、分類管理、評価・査定、撤退管理の4段階でサプライヤーのライフサイクル全体を管理する「サプライヤー・フルライフサイクル・マネジメント・システム」を構築しています。

トリナ・ソーラーのサプライヤー・フルライフサイクル・マネジメント



トリナ・ソーラーは、積極的にデジタル化を取り入れて経営効率を向上させており、SRMサプライヤー管理システムとビッグデータ分析を活用して、サプライチェーンマッピングとESGデジタルプラットフォームを開発しています。この統合エコシステムは、多階層のサプライヤー分類データを集約して、事業運営の意思決定インテリジェンスをリアルタイムで提供します。本レポートの対象期間中、当社の先駆的な取り組みである「生産とマーケティングのシナジーによる正確なデジタルサプライチェーン管理」が、国家レベルのデジタルサプライチェーンの優良事例として認められました。

持続可能なサプライチェーン

トリーナソーラーは環境および社会的な持続可能性パフォーマンスをサプライヤー評価システムに含めており、ESGリスク・デューデリジェンス手順を策定し、ビジネスコミュニケーション、監査・評価、監督・是正、および交流研修を実施しています。また、サプライチェーンの責任ある管理を確実にするため、責任を負うべき概念、要求事項、経験をサプライヤーに伝えています。

サプライチェーンESG管理

当社は、サプライヤーの全ライフサイクル管理にESGの概念を統合し、サプライヤー関係管理、プロジェクト管理、戦略的調達における従業員のスキル向上を目的とした研修を積極的に実施します。サプライヤー向けのESG関連研修は専門機関に委託して実施しており、研修ではサプライヤーの全ライフサイクル管理やサプライヤーのESGデューデリジェンス管理などをテーマとしています。研修を受けたサプライヤーは中核サプライヤーの98%を占めており、300人以上の参加者が研修についての感想を寄せています。

サプライヤーのESG管理要件

参入段階

- サプライヤーに対して「トリーナソーラー・サプライヤー企業の社会的責任行動規範」、「サプライヤーのESG承諾書」、「紛争鉱物承諾書」、「合法的労働承諾書」への署名を要求
- ESGリスク・デューデリジェンス調査票に記入し、原産国、産業、製品の特性に焦点を当てた、ESG課題に基づくリスク評価を実施
- 現地でデューデリジェンス管理監査を実施し、「ゼロトレランス」に違反するサプライヤーには拒否権を発動

業績評価

- トリーナソーラー・サプライヤー企業の社会的責任行動規範を制定
- サプライヤー・デューデリジェンス・マニュアルを作成し、評価結果を「サプライヤーESGリスク・デューデリジェンス調査票」に記録
- デューデリジェンスの管理パフォーマンス評価を実施し、評価結果と関連するインセンティブ措置を伝達し、サプライヤーのデューデリジェンス管理トレーニングを実施
- サプライヤーがESG報告書を開示したり、報告書の監査を受けたり、ESGレベル分けを受けたりした場合、年次業績評価で裁量による追加点を与えられることがある
- ESGのネガティブインパクトが大きいサプライヤーには撤退の仕組みを発動

インセンティブ条項

- 気候変動対応方針を策定、公表して、グリーンエネルギーの使用、エネルギー変換効率の向上、温室効果ガス排出量の削減、気候変動対応への積極的な関与をサプライヤーに奨励

トリーナソーラーのサプライヤー向けCSR行動規範の主な要求事項

EHS管理	<ul style="list-style-type: none"> • ISOシステム認証の取得 • 使用禁止物質についての宣言の発行 • 従業員の安全衛生リスク評価、作業場の設備配置および宣伝 • 温室効果ガス排出量とエネルギー消費量の削減 	<ul style="list-style-type: none"> • 資源利用効率の向上 • 生物多様性、森林、国土保全の取り組みの実施 • ……
労務 コンプライアンス	<ul style="list-style-type: none"> • 児童労働や強制労働の禁止 • 労働時間と自主的な残業の原則を方針で明確に定義 • 従業員は現地の最低賃金水準以上の給与と法定の福利厚生を享受 	<ul style="list-style-type: none"> • 従業員の結社の自由と団体交渉権の尊重 • 従業員に対するハラスメント・差別の徹底防止への誓約 • サプライヤーに環境・人権における義務を負わせる • ……
企業倫理規範	<ul style="list-style-type: none"> • 公正な取引と不正競争防止に取り組む • 利益相反の回避 • 会社と従業員の汚職防止 	<ul style="list-style-type: none"> • 知的財産権の保護 • 地域活動と貢献 • ……

トリーナソーラーのサプライヤー向けESGリスク・デューデリジェンスの主な監査ポイント

環境	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 14001、ISO 50001、その他のマネジメントシステム認証 • 環境への影響とリスク評価の管理 • 廃水、廃ガス、廃品および廃棄物の管理 	<ul style="list-style-type: none"> • 工場用地、地下水、周辺の生物多様性の管理 • 温室効果ガス排出量と削減計画の記録 • 汚染物質排出許可証または関連承認書類 • ……
社会	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 45001マネジメントシステム認証 • 健康的で安全、衛生的な職場環境 • 安全を脅かす事故の防止、報告、対応 • 緊急事態への備えと対応 • 消防許可、建築許可 • 消防施設の点検・整備 • 請負業者の建設安全管理 • 有害物質の管理 • 特殊機器オペレーター資格 	<ul style="list-style-type: none"> • 安全衛生研修 • 緊急医療スタッフと救急キット • 児童労働の禁止 • 強制労働の禁止 • 労働時間、賃金、福利厚生 • 団体交渉と結社の自由 • 非差別 • ……
企業倫理規範	<ul style="list-style-type: none"> • 企業倫理・行動規範制度 • 企業倫理の監査または自己監査 • 企業倫理違反の記録 	<ul style="list-style-type: none"> • 企業倫理研修 • 内部通報と内部通報者保護の仕組み • ……

トリーナソーラーのサプライヤー向け ESG リスク・デューデリジェンスの主な監査ポイント		
持続可能な調達と材料トレーサビリティ	<ul style="list-style-type: none"> 持続可能な調達管理 上流サプライヤーへのESG関連要件の伝達 	<ul style="list-style-type: none"> 重要材料サプライヤーに関する情報の記録 紛争鉱物管理

注：上記のポイントを3つの側面（方針とプロセス、慣行、評価と不服申し立ての仕組み）から検討する。

98.41% 2024年にトリーナソーラーのサプライヤー向けCSR行動規範に署名した主要サプライヤーの割合

注：トリーナソーラーの中核的サプライヤーには、太陽光発電製品事業部、架台事業部、エネルギー貯蔵事業部が含まれる。

サプライチェーン・デューデリジェンス

サプライチェーンのレジリエンスと環境・労働慣行におけるコンプライアンスを確保するため、トリーナソーラーは「企業持続可能性デューデリジェンス指令（EU）2024/1760」、「サプライチェーンにおける企業デューデリジェンスに関するドイツ法（LkSG）」、「EU新電池規制（EU）2023/1542」などの関連規制・規則の要求事項に従って、サプライチェーン・デューデリジェンス・マニュアルを策定して実施し、会社のデューデリジェンス管理方針と戦略を明確化し、サプライチェーン・デューデリジェンスを持続可能性ガバナンスシステムに統合しています。戦略執行委員会は、サプライチェーン・デューデリジェンス・システムの最高管理責任者としてシステムの導入・実施に全面的に取り組んでいます。

トリーナソーラーのサプライチェーン・デューデリジェンス・システム

人員配置	必要な管理、評価、審査、記録の担当者を特定して配置し、デューデリジェンス調査における従業員の専門的な知識と技能を向上させる
手続き確立	「サプライヤー-ESGリスク・デューデリジェンス調査フォーム」と「サプライヤー・リスク・フォーム」を使用してESGのリスク特定および分析ツールの開発、展開をサポートし、サプライチェーンの透明性とトレーサビリティを確保する
システム構築	サプライヤーのサプライチェーンデータの確認、収集、分析、報告を目的とした情報管理システムを確立および維持管理して、データの正確性と適時性を確保する
体制確立	サプライチェーンのリスクに関する不服申し立てと是正の仕組みを確立し、不服申し立てがなされた場合に適宜処理し、理解を得る

トリーナソーラーはサプライチェーン・デューデリジェンス・システムの導入を積極的に推進します。ビジネスニーズや海外での方針変更に応じてサプライチェーンとサプライヤー管理目標を動的に調整し、事業部門ごとに主要材料と補助材料のサプライヤーを整理・分類し、中核的サプライヤーと主要材料サプライヤーを選別し、ESGコアコンテンツに関するリスクを評価し、デューデリジェンスを開始します。中核を担う各部門から25人の従業員を選抜してデューデリジェンス研修を実施し、サプライヤー・デューデリジェンス・タスクフォースを結成して、サプライヤー・デューデリジェンスの専門能力を確保します。第三者への委託によるオンラインと現地でのサプライヤー・デューデリジェンスの実施、当社による監査報告書の発行、サプライヤーとの是正連絡、是正状況の継続的な把握により、サプライヤーに対して管理強化を促しています。

サプライチェーン・トレーサビリティ・システム

当社はサプライチェーン・マネジメント・システムを包括的にアップグレードし、体系的なトレーサビリティシステム、カーボンフットプリント・プラットフォーム、調達管理（SRM）システムを通じて、サプライチェーンのデューデリジェンスを実施しています。カーボンバリュー、デューデリジェンス結果、トレーサビリティ材料情報などのデータを統合し、部品表（BOM）を100%をカバーするSRMシステムのサプライチェーンマップを構築し、トレーサビリティシステムを通じて主要材料と紛争要素材料を管理することで、サプライチェーン管理の総合的な最適化を実現しました。

当社は中核的サプライヤーからの主要材料のトレーサビリティ確保率をはじめとする管理目標を設定し、3年以内に主要原材料のトレーサビリティ網羅率100%を達成する計画を策定して、今後も目標達成状況を追跡していきます。

取得した外部認証



トリーナソーラーは、太陽光発電のサプライチェーントレーサビリティで卓越した業績を上げたことに対して最高ランクの「AA」を獲得しました。

サプライチェーンの安定性保証

トリーナソーラーは源流管理を強化し、サプライヤーの全ライフサイクル・マネジメント・システムを構築しています。サプライヤーリスク評価をサプライヤーの利用前に行い、フロントエンドでのサプライチェーンのリスク管理を実施します。

リスクを事前に防ぐため、業界情報、太陽光発電データ、政策や規制を収集できるAIソフトを開発しました。政治的事件や地政学的紛争、政策の動きによって引き起こされる価格変動や市場変化など、サプライチェーンの異変を分析することで、早期に警告を適宜出して事業部門が事前に対応策を立案、策定できるよう支援します。

さらに価格のリスク管理を実現するため、当社ではマトリクスプラットフォームの機械学習機能に頼っています。材料特性に基づき、決定木やベクトル自己回帰モデルを使用して主要材料価格を予測し、業務ロジックと組み合わせることで精度を高めており、戦略的調達をサポートし、効果的なカテゴリー別調達戦略を全般的に実施します。

紛争鉱物管理

当社は紛争鉱物の発生源におけるリスク管理に取り組んでおり、「紛争鉱物管理フレームワーク」を策定しています。本レポートの対象期間中、紛争鉱物管理システムや主要材料トレーサビリティプレートなどの新たな文書が作成され、サプライチェーン管理において紛争鉱物を使用しないという要件が盛り込まれました。トリーナソーラーが紛争鉱物を購入したり、その使用を支援したりすることは100%ありません。本レポートの対象期間終了時点で、トリーナソーラーでの紛争鉱物の使用量は0、紛争鉱物の使用による収益は0でした。

トリーナソーラーの紛争鉱物管理目標

紛争鉱物の調達や、その使用の支援を **一切** 行わないことを決定

当社では、中央研究所が製品の種類ごとに特定してリスト化した「製品原材料鉱物元素調査報告書」に基づく調査を実施してサプライチェーンにおける紛争鉱物管理を継続的に強化するとともに、「重要材料追跡表」を使用してサプライヤーの選別と特定を行っています。さらに、「紛争鉱物報告書（CMRT）」を活用してサプライヤーの材料に紛争鉱物が含まれているかどうかを判断し、こうした材料に対するデューデリジェンス監査を実施しています。サプライチェーンのコンプライアンスをさらに徹底するため、トリーナソーラーはサプライヤーに紛争鉱物不使用に関する誓約書への署名を求め、サプライヤーの管理と責任のトレーサビリティを強化しています。本レポートの対象期間中、採掘事業に携わったサプライヤーは合計18社で、全社がCMRTの質問票に回答しました。

トリーナソーラーの紛争鉱物管理プロセス

対象の製品と サプライヤーの特定	製品材料リストを見直し、3TGを含む製品とそのサプライヤーを特定
合理的なレベルでの鉱物 原産国調査（RCOI）	サプライヤーはCMRTに記入する。当社の各事業部門がサプライヤーから提供された情報に基づき3TGの原産地を特定し、リスクコントロールマトリクスを使用してサプライヤーを高/中/低のリスクグループに分類

デューデリジェンス 調査の実施	当社の各事業部門が高/中リスクと特定されたサプライヤーについてデューデリジェンス調査を実施
RCOIおよび デューデリジェンス 調査の完了確認	各事業部門が年次RCOI結果とデューデリジェンス調査報告書をSRMシステムにアップロード
プロセスの継続的 改善	各ステップの見直し、改良を行い、紛争鉱物管理プロセスを継続的に改善

接続箱

100%

「ゼロ紛争鉱物宣言」に署名済みの
サプライヤー割合

はんだ溶接リボン

100%

「ゼロ紛争鉱物宣言」に署名済みの
サプライヤー割合

グリーン・サプライチェーン・ファイナンス

トリーナソーラーは「サプライチェーン・ファイナンス + グリーン・ファイナンス」の統合モデルを確立しています。グリーン・サプライチェーン・ファイナンスを通じて、銀行による中小・零細企業を対象としたグリーン・クレジット・サービスの提供を支援し、グリーン産業への資金の流れを促します。

当社が独自に開発した「トリーナソーラー融資」プラットフォームと、電子債権決済バウチャー「トリーナソーラー・クレジット・チェーン」は、可分性、送金機能、融資機能、即時決済などの特性を備えており、チェーンの企業に低コストで、利便性の高い新たな融資チャネルを提供しています。また、サービスシステムを継続的に最適化して、サプライチェーンの1,800社を超える企業にサービスを提供し、サプライヤーが直面する運転資金の圧迫を緩和し、信用資金の適切な供給を指導しています。

本レポートの対象期間終了時点で、当社の融資サービスはフィルム、バックシート、太陽光発電ガラスなどの10以上の業界で約600社のサプライヤー（上場企業、専門企業、革新的企業、中小・零細企業を含む）を対象としています。その間に20以上の金融機関が当社のプラットフォームと提携しており、1年間の総決済額は264.0億元、融資総額は150億元で、累計の決済額は390億元に達し、融資総額は200億元を超えています。

情報セキュリティと プライバシー保護

トリーナソーラーは、包括的な情報セキュリティシステムを構築し、法令および外部規格に従って情報セキュリティ管理システムを継続的に改善し、情報セキュリティのリスク評価と管理を実施し、事業継続計画を策定し、従業員、パートナー、お客様、その他ステークホルダーの情報セキュリティとプライバシーを完全に確保することに尽力しています。本レポートの対象期間終了時点で、当社はISO 27001情報セキュリティマネジメントシステム認証を取得し、さらに江蘇省工業・情報化部の「四つ星産業情報セキュリティ保護企業」評価を取得しています。本レポートの対象期間中、情報またはデータ・セキュリティ・インシデントおよびお客様のプライバシー侵害に関連するインシデントは発生していません。

情報セキュリティシステム

トリーナソーラーは「最も優れた意思決定の指導、経営陣の支持と保証、効果的な実施、全従業員の積極的な参加」という原則に基づき、情報セキュリティの最高意思決定機関として「ガバナンス・リスク・コンプライアンス委員会」を設置しており、同委員会が情報セキュリティの戦略的な方向性を導く責任を担っています。委員会の下部組織として情報セキュリティ部門を設置して日常の管理・運営を行うとともに、各部署に情報セキュリティ連絡窓口を設置して情報セキュリティ管理の補佐・連携を行っています。

当社は「ビジネスに奉仕し、ビジネスに融合する」という基本理念を掲げ、「中華人民共和国サイバーセキュリティ法」、「中華人民共和国データセキュリティ法」、「欧州連合一般データ保護規則（GDPR）」など、事業を展開する地域における法規制要件を遵守しています。「情報セキュリティ管理規程」、「情報機密管理規程」など、一連の標準文書を継続的に更新し、セキュリティ要件をビジネスプロセスに統合しています。情報セキュリティ管理業務を統括して実施するとともに、産業制御セキュリティ、データセキュリティ、開発セキュリティ、機密管理などの統合管理を複合的に強化するため、システムの枠組みを継続的に改善しています。

当社は欧州連合（EU）のサイバー・レジリエンス法（CRA）に積極的に対応するため、ハードウェアとソフトウェアの両面で製品のセキュリティを継続的に強化しています。2024年には、IEC 62443やISO 27001などの国際標準をベンチマークとし、さらに綿密な規制観察、外部専門家との緊密な連携を通じて、EUサイバーセキュリティの法的枠組みへのコンプライアンス分析に対して、コンプライアンス管理への明確な方向性を定めています。さらに、バリューチェーン全体でセキュリティ管理を実施し、IEC 62443規格に準拠した監査を行う予定で、信頼性が高く、持続可能で安全な製品を提供できるよう引き続き取り組んでいきます。

私たちはISO 27001マネジメントシステム規格を参考に、内部の情報セキュリティ監査を定期的に行っています。各部門の情報セキュリティ専門家を動員し、複数の中核的な部門を対象とした監査を共同で行っています。監査を通して既存のリスクや問題を特定し、是正措置、予防措置、改善措置を講じることで、マネジメントシステムを維持、改善しています。また、ISO 27001の定期外部監査、ISO 37301監査、米国IT監査、欧州GDPR監査、顧客監査、その他予定外の監査など、外部からの情報セキュリティ監査も多数受けており、いずれも情報セキュリティマネジメントシステムの遵守と有効性を検証済みです。

情報セキュリティ管理と技術的対策

私たちはリスク評価の実施、技術的な構築の強化、安全な運用体制の構築、緊急時の体制整備、従業員の意識向上など、複合的な対策を講じて当社の情報セキュリティを総合的に確保しています。

リスク評価

情報セキュリティリスク評価プロセスを継続して最適化し、基幹業務システムの包括的なリスク評価を実施しました。この評価には、業務システムの資産価値分析、潜在的な脅威と脆弱性の特定、セキュリティインシデントの発生確率と影響の推定、重要リスク対応活動などが含まれます。リスク評価を行うことで、堅牢なシステム運用を保証し、全社的な情報セキュリティガバナンスを強化します。

技術的な構築

工業生産のデジタル化システムの安全性と安定性を高めるため、当社は産業サイバーセキュリティインフラのアップグレードを積極的に実施してきました。本番ベースのリスクプロファイリングに始まり、産業用ファイアウォールを導入し、アプリケーションのホワイトリスト化によってマシンのセキュリティを強化しました。周辺機器の制限、ネットワーク侵入フィルタリング、ポートのロックダウン、アクセスガバナンスなどの多層管理により、セキュリティインシデントを効果的に軽減しています。高度な産業セキュリティポリシーと運用プロトコルを組み合わせ、すべての製造施設でサイバーセキュリティを維持しています。

運用

当社は情報セキュリティリスクを包括的に管理するためのセキュリティ運用体制を確立しています。第三者専門機関を招き、攻防演習と脆弱性スキャン、リアルタイムでの脅威情報のフォローアップと分析を実施し、社内の脆弱性スキャン作業を定期的に調整して改善策を講じました。当社は、セキュリティ管理をデジタルシステム開発の全プロセスに統合することで、予防的なリスク軽減を可能にし、修復コストを削減するとともに、システムの信頼性を高めています。さらに、情報セキュリティ・オペレーション・ダッシュボードを設計し、脅威の状況、インシデント対応メトリクス、制御の有効性を可視化することで、データに基づいたセキュリティ体制の強化を図っています。

緊急事態
対応措置

情報セキュリティに関するさまざまなタイプの緊急事態に効果的に対応すべく、情報セキュリティインシデントの緊急対応体制を確立し、ランサムウェア攻撃、フィッシングキャンペーン、データ漏洩シナリオを想定した部門横断的な訓練を毎年義務付けています。部門間を効率よく連携させることでリスク識別能力と緊急対応能力を大幅に向上させ、潜在的なセキュリティリスクを低減します。

情報
セキュリティ
意識の
強化

当社は情報セキュリティ研修を積極的に推進しており、ポスターやジャーナル、オンラインコース、アセスメントなど、「オンライン + オフライン」の方式を組み合わせることで従業員に対して情報セキュリティ関連知識の普及を図っています。本レポートの対象期間中、4つのオンラインコースを制作、配信し、15のワークショップを開催しました。さらに、全従業員を対象としたフィッシングメールに関する演習も実施し、実際の攻撃シナリオをシミュレーションして、そのような脅威に対する防御能力を評価、強化しました。十分な研修を受けておらず、知識不足と判定された従業員には追加で研修を実施し、再試験を受けさせることで、情報セキュリティ要件への準拠を徹底しました。

トリーナソーラーは潜在的な情報セキュリティ問題を速やかに発見して対処できるように、情報セキュリティフィードバックチャネルを確立しています。

トリーナソーラー情報セキュリティフィードバックチャネル：
✉ メールアドレス：SRC@Trinasolar.com

プライバシー保護

トリーナソーラーは、プライバシーおよび個人情報保護の包括的なシステムを確立し、コンプライアンス、情報セキュリティ、および法務部門の担当者で構成され、クロスボーダーデータおよび個人情報保護に関連するすべてのデータコンプライアンス事項を担当する評価チームを設置しています。従業員、お客様、サプライヤーをはじめとするステークホルダーの皆様のプライバシーと個人情報保護に万全を期すため、「クロスボーダー・データ・コンプライアンス管理方針」、「個人情報保護管理方針」などを定め、組織レベルで取り組んでいます。プライバシーと情報保護を当社のリスクおよびコンプライアンスマネジメントシステムに統合し、プライバシーポリシーを含む、情報セキュリティとサイバーセキュリティの監査を第三者機関に委託することで、全方向的かつダイナミックなリスクの監視と予防を実現しています。

海外におけるデータコンプライアンス管理を強化するため、外部専門家を活用して現地のコンプライアンス要件の明確化、プライバシー・個人情報保護リスクの特定と対応、セーフガード体制の構築を行うとともに、欧州、シンガポールなどに DPO（データ保護責任者）を配置して現地との調整を図り、海外におけるコンプライアンス業務を徹底しています。

また、当社はあらゆる面でお客様情報のセキュリティを確保し、公開性、合法性、必要性の原則を厳格に遵守して個人情報を収集し、収集前にはお客様の承認または同意を必ず取得します。ウェブページ、モバイルアプリ、公式のソーシャルメディア広告、オンラインミーティング、アンケート、その他のチャネルを通じて個人情報を収集する場合、ユーザーは、ユーザー契約および個別のプライバシー契約におけるお客様

承認条項または同意条項を通じて、当社が個人情報を使用することを承認できます。

プライバシーおよび情報保護規程に違反した者は関連の規程に従って適切な懲戒処分を受け、お客様および従業員の合法的な権益は効果的に保護されます。

トリーナソーラーの個人情報保護基本方針

権利と責任の一貫性の原則	実施された情報処理活動によって生じた、個人情報主体の権利および利益の損害に対する責任を負うこと
明確な目的の原則	個人情報の処理が合法性、必要性、かつ明確な目的を有すること
インフォームドコンセントの原則	個人情報主体に対して、個人情報処理の目的、方法、範囲およびルールを明確に通知し、同意を求め、その他の法的根拠を有すること
必要最小限の原則	個人情報主体との間で別途合意がある場合、またはその他の法的根拠がある場合を除き、個人情報主体が承認した目的の達成に必要な個人情報を最小限の種類、分量のみ処理し、目的達成後は合意に従って速やかに個人情報を削除または匿名化すること
開示性と透明性の原則	個人情報処理の範囲、目的、ルールを明確かつ分かりやすく、合理的な方法で公表し、外部からの監督を受け入れること
セキュリティ確保の原則	個人情報の機密性、完全性、可用性を確保するため、セキュリティリスクに対応する能力を有し、十分な管理措置および技術的手段を講ずること
主体参加の原則	個人情報主体に対し、個人情報へのアクセスおよび訂正、同意の撤回、アカウントの取り消し方法を提供すること

指標索引

サステナビリティ関連の主要業績指標

指標	単位	2024年	2023年	2022年
コーポレート・ガバナンス業績				
企業倫理違反および違法事案	件	0	0	0
年間監査計画の達成率	%	100	100	-
従業員に対する贈収賄・汚職防止研修の実施率	%	100	100	100
取締役会における女性取締役の割合	%	33.33	-	-
製品・サービス業績				
研究開発の投資総額	1 億円	55.58	55.30	-
営業総収入に対する研究開発投資の割合	%	6.92	4.88	-
安全衛生上の理由による販売製品または出荷製品の回収件数	件	0	0	-
マーケティング違反事案の件数	件	0	0	-
製品表示違反事案の件数	件	0	0	-
特許とソフトウェア著作権の累計取得件数	件	2,966	1,582	-
商標使用許諾の累計取得件数	件	827	771	-
環境パフォーマンス				
省エネルギーと環境保護の投資総額	万元	99,727.55	70,658.00	40,487.60
総合エネルギー消費量 ^[1]	tce	796,949	515,868	264,804
電気	MWh	6,406,939	4,141,524	2,026,872
そのうち：購入電力分	MWh	5,416,337	3,348,871	2,026,872
そのうち：オンサイトで発生した再生可能電力	MWh	223,794	136,398	-
そのうち：オフサイトから調達した再生可能電力	MWh	766,808	656,255	-
電池製品単位当たりの総合エネルギー消費量	tce/MW	7.34	6.37	5.55

[1]2024年から、トリナ・ソーラーの総合エネルギー消費量のデータには、水、電気、ガソリン、ディーゼル、天然ガスが含まれます。以前は水、電気、天然ガスのみ。

指標	単位	2024年	2023年	2022年
環境パフォーマンス				
モジュール製品単位当たりの総合エネルギー消費量	tce/MW	2.01	2.07	1.96
総取水量	万トン	4,062.49	2,768.70	-
取水量中：水道の給水と湖水原水量	万トン	4,029.45	2,709.38	-
取水量中：代替水源からの取水量	万トン	33.04	59.32	-
代替水源の占める割合	%	95.95	60.05	-
水資源の再利用率	%	95.92	59.18	-
業務スコープ排出量 - 所在地に基づく	万トン CO ₂ e	289.65	213.50	118.79
業務スコープ排出量 - 市場に基づく	万トン CO ₂ e	289.60	209.74	-
そのうち：スコープ 1 排出量	万トン CO ₂ e	7.94	10.77	1.93
そのうち：スコープ 2 排出量 - 所在地に基づく	万トン CO ₂ e	281.71	202.73	116.86
そのうち：スコープ 2 排出量 - 市場に基づく	万トン CO ₂ e	281.66	198.97	-
スコープ 3 排出量	万トン CO ₂ e	2,276.94	2,143.84	1,594.79
バリューチェーン排出量 - 所在地に基づく	万トン CO ₂ e	2,566.59	2,357.34	1,713.58
バリューチェーン排出量 - 市場に基づく	万トン CO ₂ e	2,566.54	2,353.58	-
電池生産量単位当たりの温室効果ガス排出原単位	tCO ₂ e/MW	30.71	27.66	23.76
モジュール生産量単位当たりの温室効果ガス排出原単位	tCO ₂ e/MW	8.32	9.30	9.20
工場廃水総排出量	万トン	2,619	1,591	1,075
化学的酸素要求量総排出量	トン	1,845	1,119	780
アンモニア・窒素総排出量	トン	198	125	133
全リン総排出量	トン	6	5	-
固形浮遊物質総排出量	トン	422	269	202
排ガス総排出量	億立方メートル	780.4	460.0	-
窒素酸化物総排出量	トン	18.59	19.35	2.70
硫黄酸化物総排出量	トン	0.06	0.17	1.99
一般廃棄物発生量	トン	199,192	201,786	118,783

指標	単位	2024年	2023年	2022年	
環境パフォーマンス					
そのうち：リサイクル量	トン	190,295	190,634	113,114	
そのうち：埋立量	トン	1,186	5,550	279	
そのうち：焼却量	トン	7,711	5,680	-	
一般廃棄物リサイクル利用率	%	96	94	95	
有害廃棄物発生量	トン	6,149	9,743	3,679	
有害廃棄物輸送処理量	トン	6,094	9,640	3,677	
従業員と地域社会に関する実績					
総従業員数	人	29,975	43,031	23,077	
新入社員数	人	7,604	27,810	/	
外国人従業員の総人数	人	2,164	3,429	2,592	
男女別での総従業員数と割合	女性従業員数	人	8,136	11,215	6,954
	男性従業員数	人	21,839	31,816	16,123
	女性従業員の割合	%	27.14	26.06	30.13
	男性従業員の割合	%	72.86	73.94	69.87
年齢別での従業員の割合	18～20歳の従業員の割合	%	1.19	3.30	2.32
	21～30歳の従業員の割合	%	42.95	50.02	43.28
	31～40歳の従業員の割合	%	46.53	40.67	45.91
	41～50歳の従業員の割合	%	8.37	5.28	7.40
	50歳超の従業員の割合	%	0.96	0.73	1.09
地域別での従業員の割合	中国本土の従業員の割合	%	92.76	-	-
	海外、香港、マカオ、台湾地域の従業員の割合	%	7.24	-	-
役職別での従業員の割合	上級管理職の割合	%	1.30	-	-
	中間管理職の割合	%	7.46	-	-
	一般管理職の割合	%	14.64	-	-

指標	単位	2024年	2023年	2022年	
従業員と地域社会に関する実績					
役職別での従業員の割合	一般従業員の割合	%	76.60	-	-
少数民族従業員の総人数	人	789	1,875	308	
男女別での新入社員の割合	女性従業員の割合	%	23.74	22.47	-
	男性従業員の割合	%	76.26	77.53	-
年齢別での新入社員の割合	18～20歳の従業員の割合	%	3.09	4.78	-
	21～30歳の従業員の割合	%	51.49	57.06	-
	31～40歳の従業員の割合	%	41.03	35.64	-
	41～50歳の従業員の割合	%	3.90	2.36	-
	50歳超の従業員の割合	%	0.49	0.16	-
従業員の自主的離職率	%	16.59	17.00	-	
社会保険加入率	%	100	100	100	
労働協約締結率	%	100	100	-	
従業員一人当たりの平均研修時間	時間	46.69	22.09	7.65	
役職別の平均研修時間	上級管理職	時間	11.69	13.27	116.04
	中間管理職	時間	18.90	15.91	74.96
	一般管理職	時間	22.31	12.67	26.32
	一般従業員	時間	51.66	22.66	5.52
男女別の平均研修時間	男性従業員	時間	45.85	22.35	7.59
	女性従業員	時間	49.03	21.39	7.81
定期的な業績評価を受けている従業員の割合	%	100	100	100	
労働安全衛生への投資額	万元	9,064.08	6,762.95	4,975.86	
製造拠点での防災訓練回数	回	1,157	446	-	
休業災害度数率 (LTIR)	/	0.809	0.841	0.324	
地域貢献と公共福祉への投資額	万元	1,563.63	1,096.84	479.50	

上海証券取引所上場会社の自主規制ガイドライン索引表

課題の範囲	課題	章節索引	該当ページ番号	
環境問題	気候変動への対応	気候変動リスク対策	59 ~ 63	
	汚染物質排出	汚染防止	70 ~ 72	
	廃棄物処理	汚染防止	70 ~ 72	
	生態系と生物多様性の保全	生物多様性保全	73 ~ 74	
	環境コンプライアンス管理	環境管理	57 ~ 58	
	エネルギー使用	エネルギー管理	64 ~ 66	
	水資源利用	水資源管理	67 ~ 69	
	循環経済	特集トピック 1：よりクリーンでグリーンな製品 汚染防止	23 ~ 28 70 ~ 72	
社会問題	農村振興	社会参画と地域貢献	94 ~ 96	
	社会貢献	特集トピック 2：多様化する応用シナリオ 社会参画と地域貢献	29 ~ 34 94 ~ 96	
	イノベーション主導	特集トピック 2：多様化する応用シナリオ	37 ~ 45	
	技術倫理	当社は倫理原則を厳守しており、技術倫理に反する活動、環境、健康、安全に害を及ぼす活動は一切行っていません。技術の応用が倫理基準と規制要件に準拠していることを常に保証します。	-	
	サプライチェーン・セキュリティ	製品品質と顧客サービス サプライチェーン管理	46 ~ 51 112 ~ 118	
	中小企業の均等待遇	サプライチェーン管理	112 ~ 118	
	製品とサービスの安全性と品質	製品品質と顧客サービス	46 ~ 51	
	データセキュリティと顧客のプライバシー保護	情報セキュリティとプライバシー保護	119 ~ 122	
	従業員	多様性、公平性、包括性		77 ~ 79
		労働慣行		80 ~ 84
人的資本の開発			85 ~ 89	
労働安全衛生			90 ~ 93	
持続可能な開発のガバナンス問題	デューデリジェンス	サプライチェーン管理	112 ~ 118	
	ステークホルダーとのコミュニケーション	サステナビリティ経営	11 ~ 22	
	反商業贈収賄および汚職防止	企業倫理	109 ~ 111	
	不正競争防止	企業倫理	109 ~ 111	

GRI索引表

使用説明書：トリナ・ソーラーは、2024年1月1日～同12月31日までの期間について、GRI基準に従って報告しています。
 使用するGRI 1：GRI 1：2021基礎

開示課題／開示項目	開示項目	章節索引	該当ページ番号
GRI 2：一般開示事項			
2-1	組織の詳細状況	本レポートについて トリナ・ソーラーについて	01 ~ 02 05 ~ 06
2-2	組織に組み込まれる持続可能な開発レポートの実体	本レポートについて	01 ~ 02
2-3	報告期間、報告頻度と連絡先	本レポートについて	01 ~ 02
2-5	外部監査	独立保証報告書	133 ~ 135
2-6	活動、バリューチェーンおよびその他業務関係	トリナ・ソーラーについて サプライチェーン管理	05 ~ 06 112 ~ 118
2-7	従業員	多様性、公平性、包括性	77 ~ 79
2-8	雇用されていない労働者	サプライチェーン管理	112 ~ 118
2-9	ガバナンス体制と構成	コーポレート・ガバナンス	99 ~ 100
2-10	最高ガバナンス機関の指名と選出	コーポレート・ガバナンス	99 ~ 100
2-11	最高ガバナンス機関の主席	コーポレート・ガバナンス	99 ~ 100
2-12	マネジメントの影響における、最高ガバナンス機関の監視的役割	コーポレート・ガバナンス	99 ~ 100
2-13	マネジメントの影響における責任を承認	コーポレート・ガバナンス	99 ~ 100
2-14	持続可能な開発レポートにおける最高ガバナンス機関の役割	サステナビリティ経営	11 ~ 22
2-15	利益相反	コーポレート・ガバナンス	99 ~ 100
2-16	重要な懸念事項の伝達	サステナビリティ経営 コーポレート・ガバナンス	11 ~ 22 99 ~ 100
2-17	最高ガバナンス機関の共通認識	サステナビリティ経営 コーポレート・ガバナンス	11 ~ 22 99 ~ 100
2-19	報酬方針	労働慣行	80 ~ 84
2-20	給与決定のプロセス	労働慣行	80 ~ 84
2-22	持続可能な開発戦略についての宣言	サステナビリティ経営	11 ~ 22
2-23	政策公約	サステナビリティ経営 気候変動リスク対策 企業倫理	11 ~ 22 59 ~ 63 109 ~ 111
2-24	政策公約の統合	サステナビリティ経営	11 ~ 22
2-25	マイナスの影響を是正するプロセス	サステナビリティ経営	11 ~ 22

開示課題/ 開示項目	開示項目	章節索引	該当ページ番号
2-26	アドバイスを求め、気遣う体制	コーポレート・ガバナンス 労働慣行	99 ~ 100 80 ~ 84
2-27	法令遵守	サステナビリティ経営	11 ~ 22
2-28	協会の会員資格	外部との交流と協力	52 ~ 54
2-29	ステークホルダーの参与方法	サステナビリティ経営	11 ~ 22
2-30	団体交渉契約	労働慣行	80 ~ 84
GRI 3 : 本質的課題			
3-1	本質的課題の特定プロセス	サステナビリティ経営	11 ~ 22
3-2	本質的課題のリスト	サステナビリティ経営	11 ~ 22
3-3	本質的課題の管理	サステナビリティ経営	11 ~ 22
GRI 201 経済パフォーマンス			
201-1	直接生じて分配された経済価値	サステナビリティ経営	11 ~ 22
201-2	気候変動によりもたらされる財務的影響および その他リスクと機会	気候変動 リスク対策	59 ~ 63
201-3	確定給付企業年金制度およびその他の退職金制度の 義務化	労働慣行	80 ~ 84
GRI 203 間接的な経済インパクト			
203-1	インフラ投資とサービス支援	社会参画と地域貢献	94 ~ 96
203-2	著しい間接的な経済インパクト	科学技術イノベーションとデジタルトランス フォーメーション	37 ~ 45
GRI 204 調達の実践			
204-1	現地サプライヤーへ向けた調達支出の割合	サプライチェーン管理	112 ~ 118
GRI 205 汚職防止			
205-1	汚職リスク評価を受けた事業所	企業倫理	109 ~ 111
205-2	汚職防止ポリシーとプロセスの周知と研修	企業倫理	109 ~ 111
205-3	確認された汚職事件と実施された措置	企業倫理	109 ~ 111
GRI 206 反競争的行為			
206-1	反競争的行為、反トラスト、独占的慣行に対する法的 措置	企業倫理	109 ~ 111
GRI 207 税金			
207-1	税金に対する考え方	コンプライアンス管理	104 ~ 108
207-2	税務ガバナンス、統制、リスク管理	コンプライアンス管理	104 ~ 108
207-3	ステークホルダーの参与と税金に関する懸念の管理	コンプライアンス管理	104 ~ 108

開示課題/ 開示項目	開示項目	章節索引	該当ページ番号
GRI 301 原材料			
301-2	使用したリサイクル投入材料	汚染防止	70 ~ 72
301-3	再生製品とその梱包材	汚染防止	70 ~ 72
GRI 302 エネルギー			
302-1	組織内のエネルギー消費量	エネルギー管理	64 ~ 66
302-3	エネルギー強度	エネルギー管理	64 ~ 66
302-4	エネルギー消費量の減少	エネルギー管理	64 ~ 66
302-5	製品とサービスのエネルギー需要の削減	エネルギー管理	64 ~ 66
GRI 303 水と廃水			
303-1	組織と（共有資源としての）水の相互作用	水資源管理 汚染防止	67 ~ 69 70 ~ 72
303-2	管理と排水に関する影響	汚染防止	70 ~ 72
303-3	取水	水資源管理	67 ~ 69
303-4	排水	汚染防止	70 ~ 72
303-5	水使用	水資源管理	67 ~ 69
GRI 304 生物多様性			
304-1	保護地域内または保護地域に隣接して所有、賃貸、 管理されている事業用地、および保護地域外で生物 多様性の価値が高い地域	生物多様性保全	73 ~ 74
304-2	生物多様性に対する活動、製品およびサービスの著しい 影響	生物多様性保全	73 ~ 74
304-3	保護または復元された生息地	生物多様性保全	73 ~ 74
GRI 305 大気への排出			
305-1	直接（スコープ 1）温室効果ガス排出量	気候変動リスク対策	59 ~ 63
305-2	エネルギー間接的（スコープ 2）温室効果ガス排出量	気候変動リスク対策	59 ~ 63
305-3	その他の間接的（スコープ 3）温室効果ガス排出量	気候変動リスク対策	59 ~ 63
305-4	温室効果ガス排出原単位	気候変動リスク対策	59 ~ 63
305-5	温室効果ガス排出削減量	気候変動リスク対策	59 ~ 63
305-7	窒素酸化物（NOX）、硫黄酸化物（SOX）および その他の重大なガス排出	汚染防止	70 ~ 72
GRI 306 廃棄物			
306-1	廃棄物の発生および廃棄物に関連する重大な影響	汚染防止	70 ~ 72
306-2	廃棄物に関連する重大な影響の管理	汚染防止	70 ~ 72

開示課題/ 開示項目	開示項目	章節索引	該当ページ番号
306-3	発生した廃棄物	汚染防止	70 ~ 72
306-4	処分から転用された廃棄物	汚染防止	70 ~ 72
306-5	処分へと進んだ廃棄物	汚染防止	70 ~ 72
GRI 308 サプライヤー環境評価			
308-1	環境基準で選別された新たなサプライヤー	サプライチェーン管理	112 ~ 118
308-2	サプライチェーンの環境に対するマイナスの影響と実施された措置	サプライチェーン管理	112 ~ 118
GRI 401 雇用			
401-1	新入社員と従業員の流動率	多様性、公平性、包括性 労働慣行	77 ~ 79 80 ~ 84
401-2	フルタイム従業員（派遣、パートは除く）を対象とした福利厚生	労働慣行	80 ~ 84
401-3	育児休暇	労働慣行	80 ~ 84
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	労働安全衛生	90 ~ 93
403-2	危険の特定、リスク評価および事故調査	労働安全衛生	90 ~ 93
403-3	労働衛生サービス	労働安全衛生	90 ~ 93
403-4	労働者の参加、協議およびコミュニケーション	労働安全衛生	90 ~ 93
403-5	労働者に対する労働安全衛生研修	労働安全衛生	90 ~ 93
403-6	労働者の健康促進	労働安全衛生	90 ~ 93
403-7	ビジネス関係に直接関係する労働安全衛生の影響の予防・軽減	労働安全衛生	90 ~ 93
403-8	労働安全衛生マネジメントシステム適用対象労働者	労働安全衛生	90 ~ 93
403-9	労働災害	労働安全衛生	90 ~ 93
403-10	業務に関連する健康問題	労働安全衛生	90 ~ 93
GRI 404 研修と教育			
404-1	従業員一人当たりの年間平均研修時間	人的資本の開発	85 ~ 89
404-2	従業員技能向上プランと移行支援プラン	人的資本の開発	85 ~ 89
404-3	定期的な実績とキャリア形成の審査を受けている従業員の割合	人的資本の開発	85 ~ 89

開示課題/ 開示項目	開示項目	章節索引	該当ページ番号
GRI 405 多様性と機会均等			
405-1	ガバナンス機関および従業員の多様性	コーポレート・ガバナンス 多様性、公平性、包括性	99 ~ 100 77 ~ 79
GRI 406 非差別			
406-1	差別事案と実施された是正措置	多様性、公平性、包括性	77 ~ 79
GRI 407 結社の自由と団体交渉			
407-1	結社の自由および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とサプライヤー	サプライチェーン管理	112 ~ 118
GRI 408 児童労働			
408-1	児童労働の重大なリスクのある事業所とサプライヤー	労働慣行	80 ~ 84
GRI 409 脅迫または強制労働			
409-1	脅迫または強制労働の重大なリスクのある事業所とサプライヤー	労働慣行	80 ~ 84
GRI 413 地域社会			
413-1	地域社会への関与、影響評価、開発プログラムを伴う業務	社会参画と地域貢献	94 ~ 96
GRI 414 サプライヤーの社会評価			
414-1	社会的基準で選別された新たなサプライヤー	サプライチェーン管理	112 ~ 118
414-2	サプライチェーンが社会に与えるマイナスの影響と実施された措置	本レポートの対象期間内においてこの類の事案は未発生	-
GRI 416 顧客の安全衛生			
416-1	製品およびサービスの種類に対する健康と安全への影響における評価	製品品質と顧客サービス	46 ~ 51
416-2	製品とサービスの安全衛生への影響に関する法令違反	本レポートの対象期間内においてこの類の事案は未発生	-
GRI 417 マーケティングと表示			
417-1	製品・サービス情報と表示に対する要件	製品品質と顧客サービス	46 ~ 51
417-2	製品・サービス情報と表示に関する法令違反	本レポートの対象期間内においてこの類の事案は未発生	-
417-3	市場マーケティングに関する法令違反	本レポートの対象期間内においてこの類の事案は未発生	-
GRI 418 顧客のプライバシー			
418-1	顧客のプライバシーの侵害および顧客データの紛失に関する苦情	本レポートの対象期間内においてこの類の事案は未発生	-

Independent Verification Statement



Verification Statement: EIV2 070321 0173 Rev. 00

To the management and stakeholders of TrinaSolar Co., Ltd.,

TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd. (hereinafter referred to as "TÜV SÜD") has been engaged by TrinaSolar Co., Ltd. (hereinafter referred to as "TrinaSolar" or "the Company") to perform an independent third-party verification on TrinaSolar (hereinafter referred to as "the Report"). During this verification, TÜV SÜD's verification team strictly abided by the contract signed with TrinaSolar and provided verification regarding the Report in accordance with the provisions agreed by both parties and within the authorized scope stipulated in the contract.

This Independent Verification Statement is based on the data and information collected by TrinaSolar and provided to TÜV SÜD. The scope of verification is limited to the given information. TrinaSolar shall be held accountable for authenticity and completeness of the provided data and information (contains assumptions, projections, and/or historical facts).

Scope of Verification

Time frame of this verification:

- The Report contains the data disclosed by TrinaSolar during the reporting period from January 1st, 2024 to December 31st, 2024, including environmental, social and governance information and data, methods for management of material issues, actions/measures and the Company's sustainability performance during the reporting period.

Physical boundary of this verification:

- The on-site verification sampling took place at below listed location:
Trina PV Industrial Park, No.2 Tianhe Road, Xinbei district, Changzhou city, Jiangsu, China

Scope of data and information for the verification:

- The scope of verification is limited to the data and information of TRINASOLAR and all companies under its operational control covered by the Report.

The following information and data are beyond the scope of this verification:

- Any information and contents beyond the reporting period of this Report; and
- The data and information of TrinaSolar's suppliers, partners and other third parties; and
- The financial data and information disclosed in this Report that have been audited by an independent third party are not verified again herein.

Limitations

- The verification process is conducted in the above scope and places. Sampling and verification are adopted for the data and information in the Report by TÜV SÜD, and only the stakeholders within the Company are interviewed; and
- The Company's standpoint, opinions, forward-looking statements and predictive information as well as the historical data and information before January 1st, 2024 are beyond the scope of this verification.
- TÜV SÜD's verification conclusions are based on the analysis of the data and information collected by TÜV SÜD and may not identify all problems and conditions, nor constitute a guarantee of the credibility or status of the subject of verification.

Basis for the Verification

TÜV SÜD Certification and Testing
(China) Co., Ltd.
No.151 Heng Tong Road,
Shanghai 200070

Page 1 of 3
Tel: +86 21-61410123
Fax: +86 21-61408600
Web: www.tuvsud.com

Independent Verification Statement



Verification Statement: EIV2 070321 0173 Rev. 00

This verification process was conducted by TÜV SÜD's expert team with extensive experience in the environmental, social, governance and other relevant areas and drew the conclusions thereof. The verification conforms to the following standards:

- International Standard on Assurance Engagements (ISAE) 3000, Assurance Engagements Other than Audits or Reviews of Historical Financial Information, Limited Assurance
- Sustainability report verification programme operation rule (CCB_EIV_GR_002E Rev02)

In order to perform adequate verification in accordance with the contract and provide reasonable verification for the conclusions, the verification team conducted the following activities:

- Preliminary investigation of the relevant information before the verification;
- Confirmation of the presence of the topics with high level of materiality and performance in the Report;
- On-site review of all supporting documents, data and other information provided by TrinaSolar; tracing and verification of key performance information;
- Special interview with the representative of TrinaSolar's management; interviews with the employees related to collection, compilation and reporting of the disclosed information; and
- Other procedures deemed necessary by the verification team.

Verification Conclusions

According to the verification, we believe that the data and information presented in TrinaSolar's report are objective, factual and reliable, without systematic problems, and can be used by stakeholders.

The verification team has drawn the following conclusions on this Report:

Inclusivity	TrinaSolar has identified the internal and external stakeholders such customers, shareholders and investors, governments and regulators, employees, suppliers and partners, etc., and established a stakeholder communication mechanism to collect the demands of stakeholders on a regular basis.
Materiality	TrinaSolar has established the prioritization process of material topics determination, identified and assessed the priority of the ESG topics which are highly related to the industry, the Company disclosed the strategy, management approach as well as sustainability performance in corporate operation, therefore the Report's adherence to materiality principle is guaranteed.
Responsiveness	Regarding the topics of concern to stakeholders, TrinaSolar has clearly disclosed its management approach and performance on high material topics issues such as clean technology opportunities, innovation and technology leadership, product safety and quality, compliance and risk management, and has established a communication mechanism to fully respond to the demands and expectations of stakeholders.
Impact	TrinaSolar's Board of directors leads the formulation of the Company's ESG strategic planning, policies and work plans, reviews and approves the Sustainability Report, regularly evaluates the implementation of the Company's ESG work, and continuously promotes the sustainable development of the company. At the same time, TrinaSolar has established an ESG

TÜV SÜD Certification and Testing
(China) Co., Ltd.
No.151 Heng Tong Road,
Shanghai 200070

Page 2 of 3
Tel: +86 21-61410123
Fax: +86 21-61408600
Web: www.tuvsud.com

Independent Verification Statement



Verification Statement: EIV2 070321 0173 Rev. 00

committee to implement the work plan proposed by management in the areas of environment, social responsibility and corporate governance.

Recommendations on Continuous Improvement

- ❖ The verification team has passed the promotion proposal to the management of TrinaSolar during the on-site implementation process.

Statement on Independence and Verification Capability

TÜV SÜD is a trusted partner of choice for safety, security and sustainability solutions. It specializes in testing, certification, auditing and advisory services. Since 1866, the company has remained committed to its purpose of enabling progress by protecting people, the environment and assets from technology-related risks. Today, TÜV SÜD is present in over 1,000 locations worldwide with its headquarters in Munich, Germany. Through expert teams represented by more than 26,000 employees, it adds value to customers and partners by enabling market access and managing risks. By anticipating technological developments and facilitating change, TÜV SÜD inspires trust in a physical and digital world to create a safer and more sustainable future.

TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd. is one of TÜV SÜD's global branches and has an expert team whose members have professional background and rich industrial experiences.

TÜV SÜD and TrinaSolar are two entities independent of each other and both TÜV SÜD and TrinaSolar and their branches or stakeholders have no conflict of interest. No member of the verification team has business relationship with the Company. The verification is completely neutral. All the data and information in the Report are provided by TrinaSolar. TÜV SÜD has not been involved in preparation and drafting of the Report, except for the verification itself and issuance of the verification statement.

Signature:

On Behalf of TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd.

Zhu Wenjun

TÜV SÜD Sustainability Authorized Signatory Officer

March 24th, 2025

Shanghai, China

Note: In case of any inconsistency or discrepancy, the simplified Chinese version "Independent Verification Statement CN" of this verification statement shall prevail, while the English translation is used for reference only.

TÜV SÜD Certification and Testing
(China) Co., Ltd.
No.151 Heng Tong Road,
Shanghai 200070

Page 3 of 3
Tel: +86 21-61410123
Fax: +86 21-61408600
Web: www.tuvsud.com

天賦のエネルギーを
合わせて一つに



トリナ・ソーラー株式会社

中国江蘇省常州市新北区天合光伏産業園区天合路2号

<https://www.Trinasolar.com/>

最終的な解釈権はトリナ・ソーラーに帰属