

再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルのあり方に関する検討会
第4回 2023年7月18日

太陽電池モジュールに関する情報の共有

LONGi Solar Technology株式会社

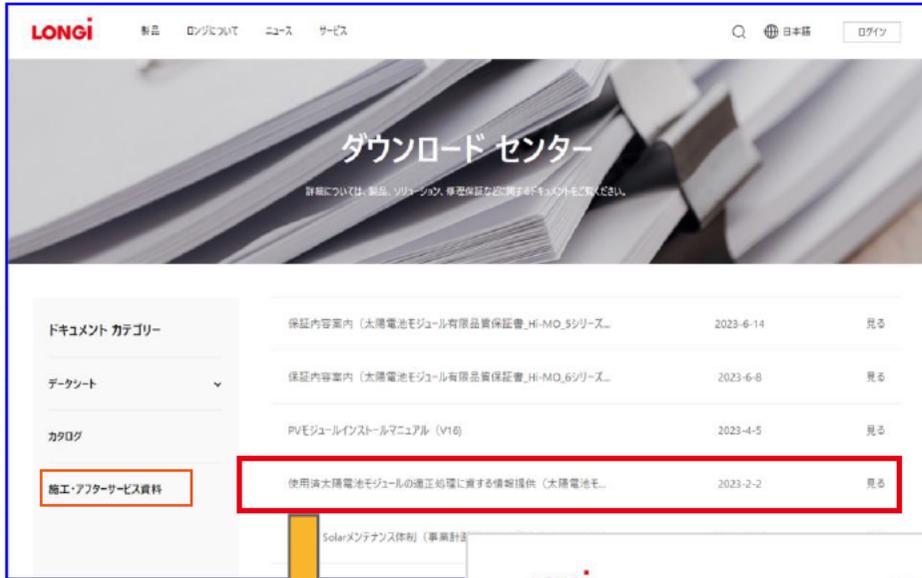


1. リサイクル関係の対応：情報提供
2. モジュールサイズ等の標準化への取り組み
3. 長期使用可能な製品開発
4. 企業紹介

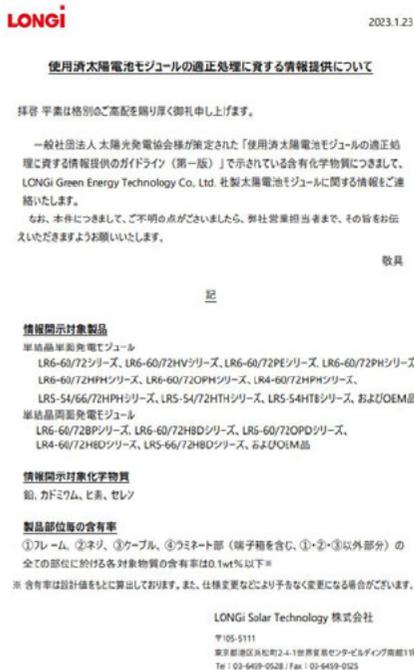
1. リサイクル関係の対応：情報提供
2. モジュールサイズ等の標準化への取り組み
3. 長期使用可能な製品開発
4. 企業紹介

1. リサイクル関係の対応 情報提供

使用済太陽電池モジュールの適正処理に資する情報



JPEAさんからの依頼に対応し、自社WEBサイトにPDFを掲載しています。



廃棄物データシート (WDS)



環境省フォーマットを利用して、都度ご提供しています。

9 有害特性 (有/無/不明)	<input type="checkbox"/> 爆発性 <input type="checkbox"/> 引火性(°C) <input type="checkbox"/> 可燃性 <input type="checkbox"/> 自然発火性(°C) <input type="checkbox"/> 劇毒性 <input type="checkbox"/> 腐食性 <input type="checkbox"/> 急性毒性 <input type="checkbox"/> 慢性毒性 <input type="checkbox"/> 環境汚染性 <input type="checkbox"/> 水生毒性 <input type="checkbox"/> 水生毒性 <input type="checkbox"/> 水生毒性 <input type="checkbox"/> 水生毒性 <input type="checkbox"/> 水生毒性 <input type="checkbox"/> 水生毒性
10 廃棄物の物理的・化学的性状	性状(色、臭い、粘性) _____ 比重(%) _____ pH() _____ 沸点(°C) _____ 凝固点(°C) _____ 粘度() _____ 水分() _____
11 結晶安定性	<input type="checkbox"/> 結晶安定性 <input type="checkbox"/> 結晶安定性 <input type="checkbox"/> 結晶安定性
12 関連法規	危険物(消防法)・特定化学物質(特定化学物質管理手続規則)・有機溶剤・毒劇物・毒害物
13 廃棄物	<input type="checkbox"/> 容器等 <input type="checkbox"/> 口車両 <input type="checkbox"/> その他()
14 排出頻度	頻度(スロット・継続予定) _____ 数量 _____
15 特別注意事項	※取り扱ふ際に必要と判断される注意事項を記載 (有/無) _____ ・避けるべき処理方法、安全のため使用するべき処理方法 ・他の廃棄物との混合禁止 ・燃焼処理の可否 ・有害物質の含有率/注意点 ・廃棄物の性状変化などに起因する環境汚染の可能性 ・環境中に放出された後の変質発生の可能性(消食用塩素等との反応により他の物質を生成し、水温和氷凍害に及ぼす可能性等) 等 ※感電に注意 太陽電池モジュールは光を受けると発電します。 ・最大電圧、最大電流を確認しそれに耐えうる絶縁器具を使用する。 ・感電面(ガラス面)に肌が当たらないようシートを被覆する。

【参考】その他の情報

・サンプル等提供 (均一サンプル有/不均一サンプル有/サンプルの一部有/サンプル無/写真有)

・産業廃棄物の廃止工程等
 『廃棄物の組成・成分情報』を基とする根拠となる、使用原材料、有害物質、不純物の混入、排出場所がわかる廃止工程の設計書を書いてください。工程からの持ち込み成分が把握できている場合、工程への記入でも可。
 (処理業者においては、不純物混入の可能性や廃棄物成分のブレ幅の推定、分析精度等の判断材料となります。)

＜排出事業者及び処理業者内容確認欄＞

No.	内容確認項目	排出事業者担当者	処理業者担当者	備考

＜変更履歴＞

No.	変更日時	排出事業者担当者	処理業者担当者	変更内容

様式作成 環境省

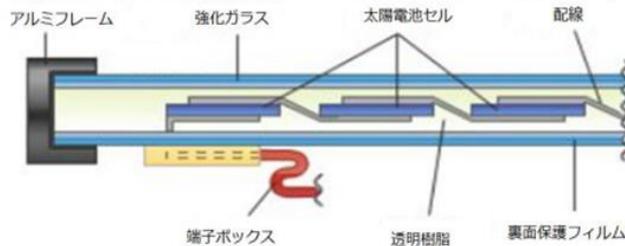
1. リサイクル関係の対応 情報提供

取引先向け説明資料

LONGi製太陽電池モジュールに含まれる有害物質



太陽電池モジュールの構成と原材料



原材料	化学成分	説明
太陽電池セル	珪素、アルミ、銀	半導体製品(IC,LSI)と同等
配線	銅、錫、鉛	電気基板の配線、自動車用バッテリー等と同等
強化ガラス	ガラス	車のフロントガラスと同等
透明樹脂 EVA	エチレン・酢酸ビニル共重合樹脂	玩具、各種靴底、ホットメルト接着剤等に使用されている
裏面保護フィルム (バックシート)	Fluorinated polyester/ PET/PE	ペットボトル等の主な原材料と同等
端子ボックス	PPE、銅等	電気、OA機器の外装等に多く使用されている
アルミフレーム	アルミ	アルミサッシ等と同等
封止剤	シリコーン(人工高分子化合物)	建築物の内外装に使われるシーリング材と同等

弊社の太陽電池モジュールの原材料は左記表に記載している通りとなっており、**一般的な工業製品で使用されているもので特殊なものはありません。**

含まれる有害物質に関しては一般社団法人 太陽光発電協会様が策定された「使用済太陽電池モジュールの適正処理に資する情報提供のガイドライン（第一版）」で**規定されている含有率の基準以下**となっております。

- ・情報開示対象化学物質
鉛、カドミウム、ヒ素、セレン
- ・含有率 0.1wt%以下※

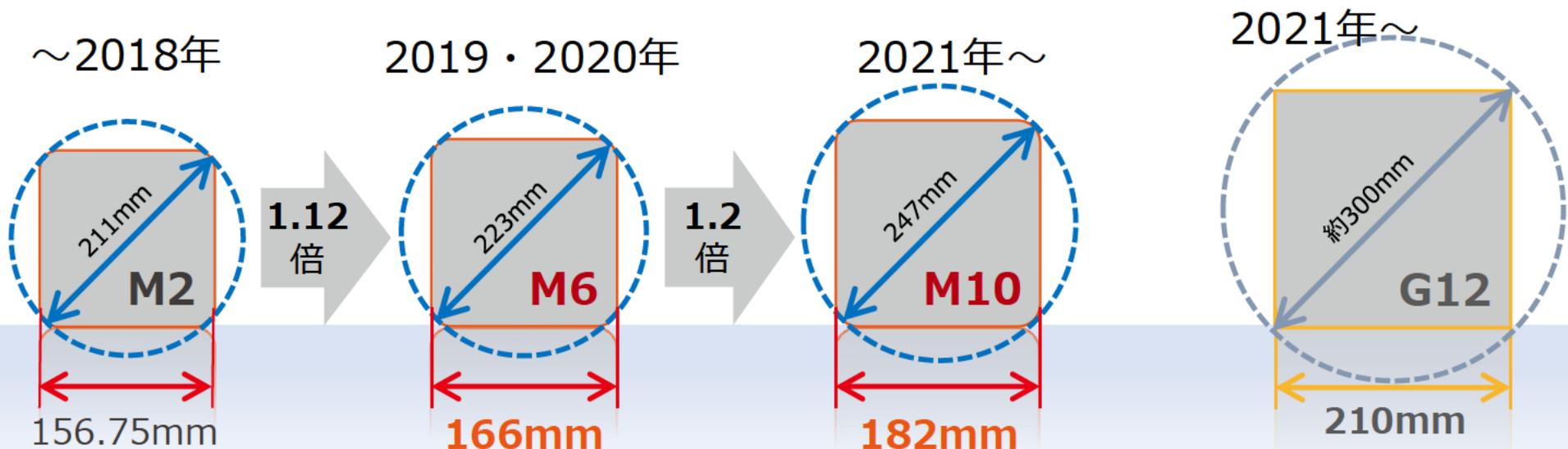
※この基準値に関しては「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(化管法)」、「特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律(バーゼル法)」と同じです。

土壌等への流出

有害物質が含まれる部材は封止材、樹脂等により封止されております。使用時に流出する可能性は極めて低いと考えます。また、破損等が生じても固化されているため直ちに流出することは無く、適切に処理を行うことで環境への流出は防止可能と考えます。

1. リサイクル関係の対応：情報提供
2. モジュールサイズ等の標準化への取り組み
3. 長期使用可能な製品開発
4. 企業紹介

(0) ウェハ大型化に伴う、モジュール大型化へ流れ



	~2018年	2019・2020年	2021年~
	M2	M6	M10
	156.75mm	166mm	182mm
	Hi-MO 1~ 3(m)	Hi-MO 4	Hi-MO 5 Hi-MO 6 Explorer
72セル クラス	370~385W	445~460W	545~560W(580W)
60セル クラス	315~320W	375~380W	
54セル クラス			410~420W(435W)

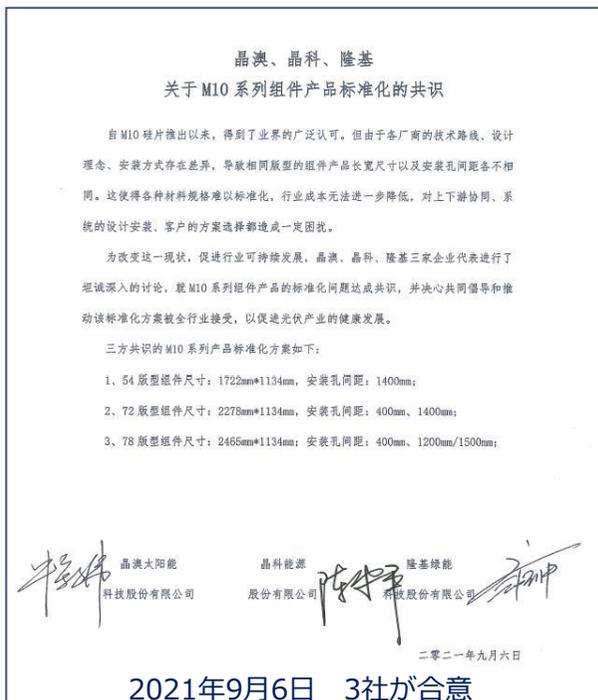
M10のカッコ内の出力は、HPBC技術採用のHi-MO 6 Explorerの場合の出力です

更に高出力の
超大型モジュールも
登場

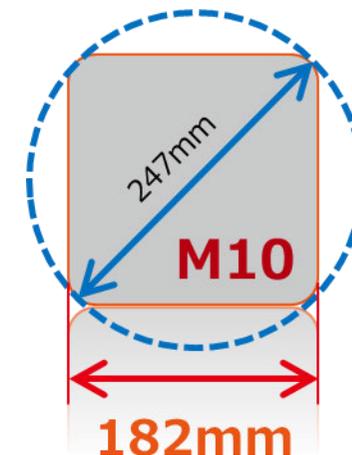
超大型モジュール → 1枚で高出力が得られる。一方、短辺寸法が更に大きく、面積や重量も増加。→ 梱包・輸送面の効率／施工時のハンドリング(開梱時の安全性)／電流値増に伴うケーブル径変更によるコスト、架台との相性、許容荷重とガラス割れやクラック発生リスクなどについて、発電所事業者が都度、メリット・デメリットを慎重に検討する必要性。

2. モジュールサイズ等の標準化への取り組み

(1) 2021年9月：画期的な初の合意



2021年9月6日、太陽電池モジュール出荷量(2021年)上位4社の内、LONGi、JA Solar、JinkoSolarの3社は、M10(182mm)ウェハ使用の太陽電池モジュールについて、**システムの設計や架台等の施工方法の選択時におけるお客様側の利便性を考慮し、サイズ(外形寸法)と取付穴間隔の一部を標準化。**



→ 他社も追随する流れに。

標準化サイズ	外形寸法			取付穴の間隔		
	長辺	短辺	厚さ	(1)	(2)	(3)
54セルクラス	1722 mm	1134 mm	(標準化対象外)	1400 mm	(各社任意)	(各社任意)
72セルクラス	2278 mm	1134 mm	(標準化対象外)	400 mm	1400 mm	(各社任意)
78セルクラス	2465 mm	1134 mm	(標準化対象外)	400 mm	1200 mm	1500 mm

2. モジュールサイズ等の標準化への取り組み



(2) 2023年7月：改訂版に更に多くのメーカーが合意

关于矩形硅片组件尺寸标准化的倡议

新一代矩形硅片可以提升组件功率，最大化利用集装箱，并降低系统成本，成为行业发展的重要技术方向。为降低因矩形硅片组件尺寸差异导致的产业供应链困难、材料浪费及客户系统设计的应用困扰，推进矩形硅片组件尺寸的标准化势在必行。

阿特斯、东方日升、晶澳、晶科、隆基、天合、通威、一道、正泰9家组件企业代表经过充分及深入地沟通，对新一代矩形硅片中版型2382mm*1134mm组件标准化尺寸达成了如下共识：

组件尺寸：2382mm*1134mm
组件长边纵向孔位距：400mm/790mm/1400mm

同时，我们倡议行业现行的以及未来的182系列组件与210系列组件尺寸设计应遵循中国光伏行业协会标准《T/CPIA 0003-2022 地面用晶体硅光伏组件外形尺寸及安装孔位要求》（中国光伏行业协会 CPIA (chingpv.org.cn)）中的规定以及行业组有的尺寸。在这些尺寸种类范围内，各厂家根据自己的情况进行采用，以满足不同客户的需求。

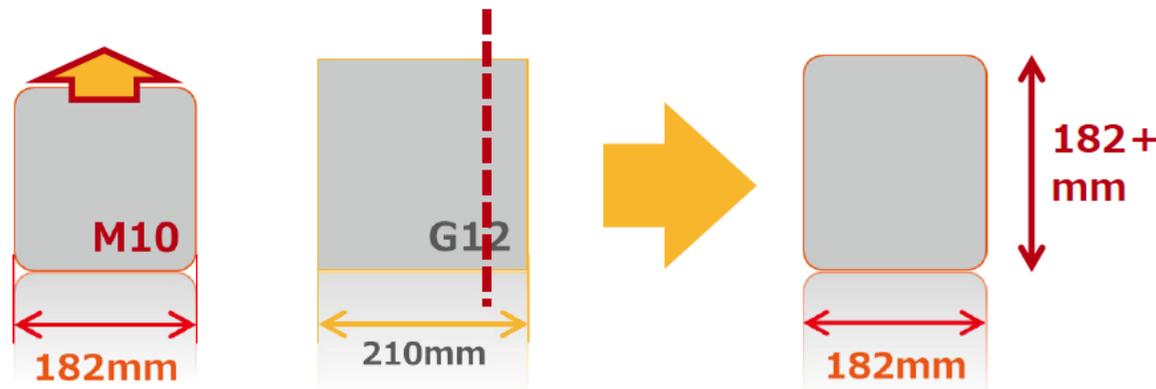
9家企业共同倡导和推动上述标准化尺寸方案为行业内更多的企业所接受，并将各矩形硅片组件标准化尺寸纳入中国光伏行业协会的标准。此外，9家企业决定共同成立“光伏组件尺寸标准化研讨组”，形成定期沟通和协同机制，推进新一代矩形硅片其它款型组件尺寸的标准化，以促进光伏行业健康发展。

序号	公司名称	签字栏
1	阿特斯阳光电力集团股份有限公司	
2	东方日升新能源股份有限公司	
3	晶澳太阳能科技股份有限公司	
4	晶科能源股份有限公司	
5	隆基绿能科技股份有限公司	
6	天合光能股份有限公司	
7	通威股份有限公司	
8	一道新能源科技股份有限公司	
9	正泰新能源科技有限公司	

2023年7月7日

2023年7月7日、M10ウェハ採用主要メーカー、G12ウェハ採用主要メーカーの計9社※が、長方形ウェハ採用太陽電池モジュール（72セルクラス）のサイズ等について、同様の目的で合意。

※9社の中には、2022年の世界出荷量上位7社が含まれています。



標準化サイズ	外形寸法			取付穴の間隔		
	長辺	短辺	厚さ	(1)	(2)	(3)
72セルクラス 長方形ウェハ	2382 mm	1134 mm	(標準化対象外)	400 mm	790 mm	1400 mm

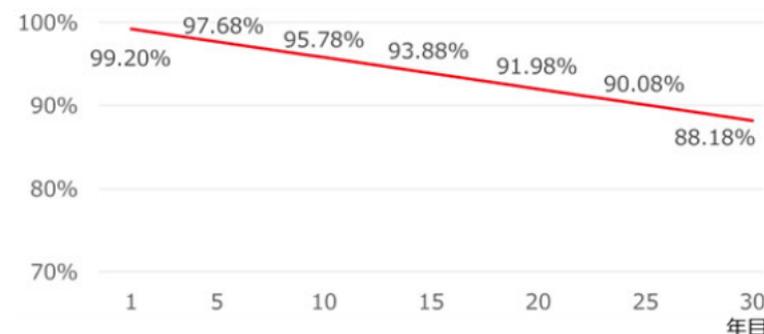
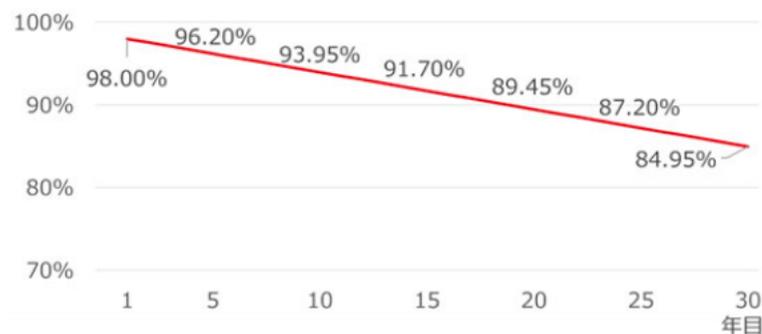
1. リサイクル関係の対応：情報提供
2. モジュールサイズ等の標準化への取り組み
3. 長期使用可能な製品開発
4. 企業紹介

3. 長期使用可能な製品開発



(1) 新技術投入による劣化率の抑制 (例：当社の場合)

リニア出力保証の比較		従来	最新
片面発電 製品： リニア出力 保証25年	セル技術 (製品)	P型単結晶PERC Hi-MO 5_m	P型単結晶バックコンタクト(HPBC) Hi-MO 6 Explorer
	1年目	98%	98.5%
	2年目以降	-0.55%/年	-0.40%/年
	→25年目	84.5%	88.9%
両面発電・ ダブルガラス 製品： リニア出力 保証30年	セル技術 (製品)	P型単結晶PERC Hi-MO 5	N型単結晶HPDC Hi-MO 7
	1年目	98%	99.2%
	2年目以降	-0.45%/年	-0.38%/年
	→30年目	84.95%	88.18%



3. 長期使用可能な製品開発

(2) 信頼性等の第三者評価への積極的参加

例) RETC : PVモジュール・インデックス 2022

RETC (Renewable Energy Test Center, LLC) "PV Module Index" 2022 Edition (2022.6.23)

<https://www.retc-ca.com/pvmi>



2022年 6月



評価方法など

Reliability Indicators 信頼性指標	Damp Heat(高温高湿)	2000時間 2倍
	Dynamic Mechanical Load etc. (動的機械荷重など)	DML:±1000Pa ×1000回 +TC50+HF10or30
	Humidity Freeze(結露凍結)	30回 3倍
	Potential Induced Degradation(PID)	192時間 2倍
	Thermal Cycling(温度サイクル)	600回 3倍
	UV Exposure(紫外線照射試験)	45kWh×2回 6倍
Performance Indicators 性能指標	モジュール変換効率	20%以上
	PVUSA Test Conditions(PTC)での試験 (出力のSTC出力比)	PTC÷STC
	・ PANファイル(RETC生成)でのPVsystシミュレーション ・ LIDテスト ・ LeTIDテスト ・ 入射角補正(IAM)	
Quality Indicators 品質指標	ひょう耐久試験 (HDT) プログラム NEW!	
	製品評価プログラム内容 (スレッシャーテストレベル)	
	・適格性確認試験 ・製品適合性分析 ・評価対象製品の無作為抽出 ・第三者による工場監査	

RETC (Renewable Energy Test Center, LLC)

- 所在地：米国カリフォルニア州フリーモント
- 設立：2009年
- 事業内容：再エネ製品（太陽光パネル、パワーコン、架台、蓄電池など）のエンジニアリングサービス、及び、安全性・長期信頼性評価のための試験サービス
- VDEグループ（2021年6月より）
- ステータス：IECの最高認定の「CB試験所」ステータス・・・国際試験所認定機構(ILAC)傘下の米国試験所認定協会(A2LA)により認定
- 試験所：米国ネバダ州(砂漠/米国南西部の気象条件用)、フィリピン(熱帯/高温多湿の気象条件用)。共に「屋外耐久性」と「長期的性能」の試験機能有。
- その他、テュフ・ズードアメリカのCARATプログラム受賞 / UL Data Acceptance Programによる認証取得 / テュフ・ラインランドのパートナーラボラトリー / VDE認定試験所

3. 長期使用可能な製品開発

(2) 信頼性等の第三者評価への積極的参加



2022年 6月

例) RETC : PVモジュール・インデックス 2022



指標	代表的な11の個別試験項目		個別試験ごとの High Achiever	Overall High Achievement
信頼性	高温高湿(DH)	2,000 時間 (IEC規格の2倍)	LONGi 他4社	LONGi 他4社
	動的機械荷重等(DML)	DML1000Pa×1000回 +TC50 +HF30	LONGi 他3社	
	PID	196 時間 (IEC規格の2倍以上)	LONGi 他2社	
	温度サイクル(TC)	196 時間 (IEC規格の2倍以上)	LONGi 他5社	
性能	モジュール変換効率	20 %以上	LONGi 他5社	
	PVUSA Test 条件(PTC)	PTC÷STC	6社	
	PANファイルでのPVsystシミュレーション		LONGi 他3社	
	LID		LONGi 他3社	
	LeTID		LONGi 他4社	
品質	ひょう耐久試験(HDT)プログラム		LONGi 他1社	
	製品評価プログラム内容確認 (スレッシャーテストレベル) など		LONGi 他4社	



High Achieverを獲得した個別試験の数

LONGi : 10 A社 : 7 B社 : 7 C社 : 9 H社 : 6 W社 : 5 他3社 : 各2

3. 長期使用可能な製品開発

(2) 信頼性等の第三者評価への積極的参加



例) PVEL: PVモジュール信頼性スコアカード 2022年版

2022年 5月

2021年5月17日 PVEL "2022 PV Module Reliability Scorecard" <https://modulescorecard.pvel.com/>



評価方法など

IEC規格の最大3倍の厳しい試験プログラム (2022)

(比較例)	IEC	PVEL
温度サイクル試験	200 回	600 回 3倍
高温高湿試験	1,000 時間	2,000 時間 2倍
PID試験	96時間	192時間 2倍

6つの判定カテゴリー (2022)

信頼性	① Thermal Cycling (TC、温度サイクル)	劣化率 2%未満
	② Damp Heat (DH、高温高湿)	
	③ Mechanical Stress Sequence (動的 / 静的機械荷重, TCなどの組み合わせ)	
	④ PID (電圧誘起出力低下)	
	⑤ LID(光誘起出力低下) + LeTID(光・高温誘起出力低下)	
性能	⑥ PANファイル	上位 4分の1

年(回)によって、カテゴリー数、試験内容は異なります。

PVEL=PV Evolution Labs :



太陽光発電の信頼性と性能の第三者検査機関。
本社所在地：米国カリフォルニア州ナパ。

2014~18年、DNV GLの傘下で本評価の試験を担当。
2019年1月に再独立し、本評価試験を継続して担当。
2020年までは評価の公表及びその活用はDNV GLと共同で実施。2021年5月からはKiwaグループ。

試験用サンプルモジュールについて :

試験用にメーカー側が準備したサンプルではなく、そのモデルが通常生産される工場からの**無作為に抽出**されたもので試験が行われる(監査員が生産に立会い、仕様通りの部材が使用されていることも確認される。)

1つの判定カテゴリーで1つの製品がクリアすれば、そのメーカーは「トップ・パフォーマンス」獲得となる。



3. 長期使用可能な製品開発

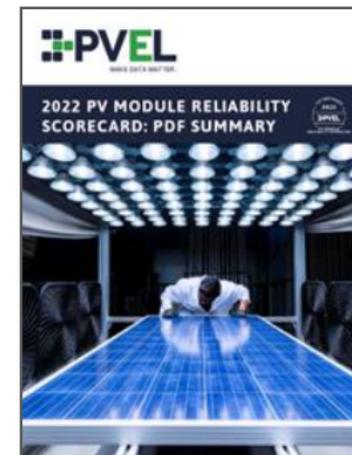
(2) 信頼性等の第三者評価への積極的参加



例) PVEL : PVモジュール信頼性スコアカード 2022年版

太陽電池モジュール2022年出荷量上位10社の判定カテゴリー毎のトップ・パフォーマー(2022年)獲得状況

	信頼性					性能
	温度 サイクル	高温多湿	機械的 荷重等	PID	LID+ LeTID	PANファイル
LONGi	●	●	●	●	●	●
A 社	●	●	●	●	●	●
B 社	●	●	●	●	●	
C 社	●		●	●	●	
D 社	獲得無し、または、不参加					
E 社	●	●		●	●	●
F 社	●	●	●	●	●	●
G 社				●	●	
H 社	●	●	●	●	●	●
I 社	●	●	●	●	●	



年(回)によって、カテゴリー数、試験内容は異なります。

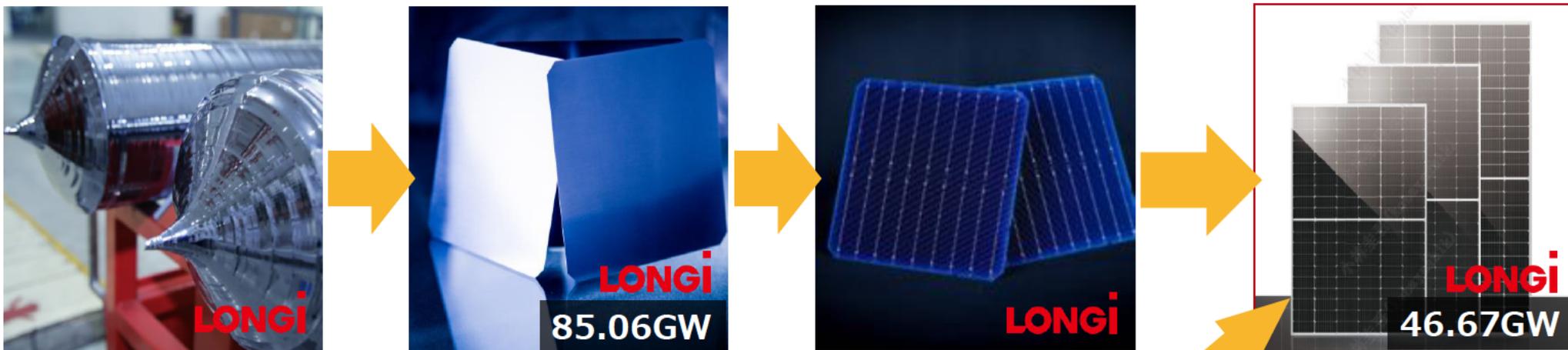
1. リサイクル関係の対応：情報提供
2. モジュールサイズ等の標準化への取り組み
3. 長期使用可能な製品開発
4. 企業紹介

4. 企業紹介

(0) 太陽電池モジュールが出来るまで



Propelling the transformation



インゴット

ウェハ

太陽電池セル

太陽電池モジュール
(太陽光発電パネル)

BOM (カバーガラス、アルミフレーム、バックシート、封止剤、ジャンクションボックス、ケーブル)

化学工場では不純物を除去

太陽電池用ポリシリコン
(純度: 9~10N)

化学工場では不純物を除去

半導体用ポリシリコン
(純度: 11N)
→ 電子部品用半導体へ

金属シリコン(金属ケイ素)
(Si純度98%)
※ここまでは電子部品用の半導体と同じ

珪石(白珪石)
(SiO₂純度99%)
Si(シリコン)は様々な形で存在。
地球表面上で酸素の次に多い。
(R20230718)

4. 企業紹介

(1) LONGi の沿革



2000年 2月	創業 単結晶シリコン事業を開始
2006年 9月	太陽電池用単結晶 シリコン事業を開始 (2007年9月 インゴット 生産開始)
2009年11月	太陽電池用 単結晶 シリコン ウェハ の 生産開始
2014年10月	太陽電池 セル / モジュール 事業を開始
2016年 5月	日本法人を設立
2020年12月	モジュール年間出荷量：24GW超で、 世界 1 位 ※1
2022年12月	モジュール年間出荷量： 3年連続世界 1 位 ※1



創業者・会長 李 振国

大学(1990年卒)で**半導体**を専攻。
卒業後は単結晶シリコンのビジネスに携わる。

- 技術的な将来の優位性を見通し、単結晶に専念
- 日本市場で単結晶PVビジネスや循環型社会を学ぶ
- 中国の深刻な大気汚染、世界の環境問題を憂い
クリーンエネルギーへの転換に自ら取り組むことを決意



西安：本社新社屋とモジュール工場

泰州工場

※1 2020年・・・資源総合システム「太陽光発電情報」2023年2月号より、2021年・2022年・・・同2023年5月号より。



インゴットの長さ	
2007年	1.7m
2018年	4 m



ウェハ価格 (1枚あたり)	
2007年	約 \$ 13
2019年6月	約 \$ 0.4

(2) 積極的な研究開発(R&D)

未来エネルギー宇宙ラボ 設立 (2022年9月15日)



宇宙技術を未来のエネルギー技術発展のために利用

- 宇宙空間でのクリーンエネルギー応用産業分野の研究を促進
- 科学技術の成果を応用し、新エネルギーと関連産業を創出
- 最初の大型プロジェクトは、LONGi新製品を宇宙環境試験へ送り、性能と信頼性の向上を探索。

R&D中央研究所 本格稼働開始 (2022年7月15日)



一流の科学研究の才能を集め、科学研究成果の転換と応用を促進し、グリーンエネルギー産業の拡大を加速

- 太陽光発電業界の研究開発施設としては世界クラス
- 高効率単結晶太陽電池センターと単結晶太陽電池のパイロット生産ラインを含み、主に次世代の太陽電池製品の量産のための研究開発・技術支援と特許対応を担う
- 4000人を超えるハイエンドの科学研究人材を集め、その85%以上が修士号または博士号を持ち、そして約20%が新エネルギー分野のトップ研究者 (2022年8月現在)

(2) 積極的な研究開発(R&D)



継続的に技術革新をリード

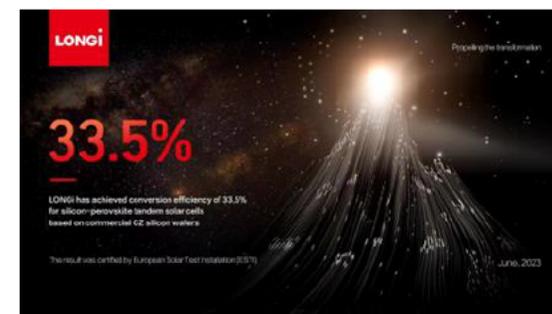
セル変換効率の世界記録の更新履歴				試験機関
N型 HJT (ヘテロ接合技術)	NEW	26.81 %	2022.11	ISFH
		26.50 %	2022.06	ISFH
		26.30 %	2021.10	ISFH
		25.82 %	2021.10	ISFH
		25.26 %	2021.06	ISFH
P型 HJT	NEW	26.56 %	2022.12	ISFH
		26.12 %	2022.09	ISFH
		25.47 %	2022.03	ISFH
P型 HJT indium Free	NEW	26.09 %	2022.12	ISFH
		25.40 %	2022.04	ISFH
N型 TOPCon		25.21 %	2021.06	ISFH
		25.09 %	2021.04	ISFH
P型 TOPCon		25.19 %	2021.07	ISFH
		25.02 %	2021.06	ISFH
P型 PERC 両面発電 (前面効率)		24.06 %	2019.01	CPVT
		23.11 %	2018.08	CPVT
P型 PERC		23.60 %	2018.01	CPVT
		23.26 %	2017.10	CPVT
		22.71 %	2017.10	CPVT

結晶シリコン太陽電池の業界の世界記録を5年ぶりに更新



NEW! (世界新ではないですが) ペロブスカイト太陽電池の開発も進行中

セル変換効率の更新履歴			試験機関
ペロブスカイト/ シリコン・タンデム	33.5 %	2023.06	ESTI
	31.8 %	2023.05	ESTI



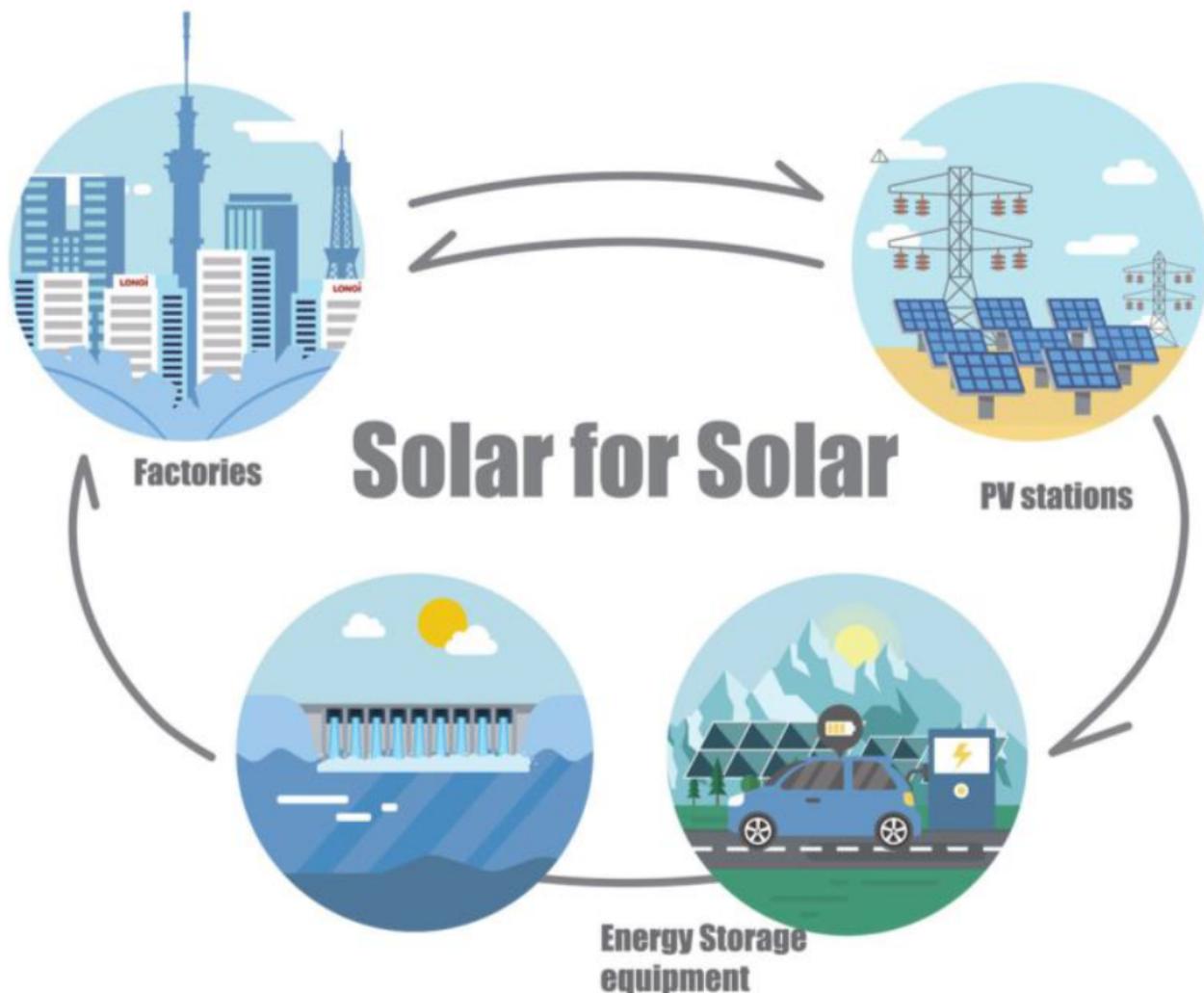
注) 現時点でも世界記録であることを表すものではありません。

- ISFH : Institute for Solar Energy Research Hamelin (ドイツのハーメルンにある太陽エネルギー研究所)
- CPVT : National Center of Supervision and Inspection on Solar Photovoltaic Product Quality (中国の認証試験機関)
- ESTI : European Solar Test Installation (欧州太陽電池試験所)

(3) 環境に配慮した事業活動



Solar for Solar



近い将来私達LONGiは、蓄電システムと組み合わせて、太陽光発電製品を生産するために太陽光発電を使用する「Solar for Solar」工場を構築します。

「Solar for Solar」は、二酸化炭素などの炭素排出量はプロセス全体を通してゼロであり、地球環境保護のために適した方法です。「Solar for Solar」モデルによって、太陽光発電産業界は進化し続け、更に多くの自然エネルギーを生み出していくことでしょう。

(3) 環境に配慮した事業活動



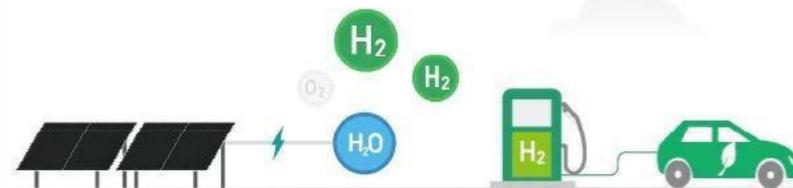
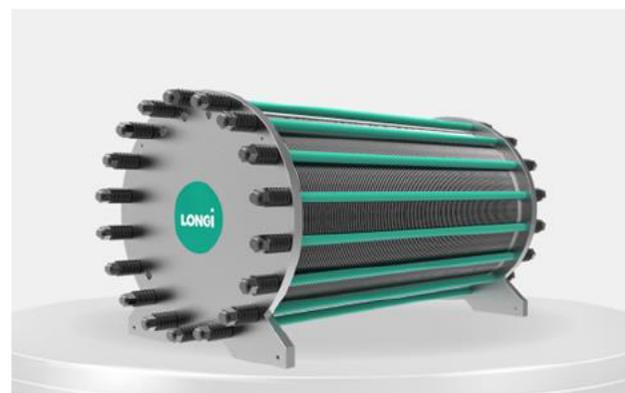
Vision & Roadmap

LONGi は、ビジョンとロードマップにおいて「今世紀前半に地球が完全に自然エネルギーで自立する」ことを掲げています。今後も全地球・全人類の持続可能な発展のために、電力とエネルギーの変革を先導し続けて参ります。

2020	太陽光発電産業の工場 自然エネルギーの利用を開始	
2025	更に、太陽光+揚水式水力 +蓄電の利用を開始	
2030	太陽光発電は電気自動車の 主要電源に	
2035	化石エネルギーから再生可能 エネルギーへの転換が加速	
2040	太陽光発電+海水淡水化が 砂漠を灌漑し、オアシスを作り出す	
2045	太陽光による水素エネルギーが 空と海の輸送に利用される	
2050	地球は再生可能エネルギー100%を実現 以降、地球の炭素排出量はマイナスモードに	

水素事業も開始

Vision & Roadmapにも含まれている**水素エネルギー社会**に向け、ロンジは2018年から太陽光発電による水素製造分野を調査・研究を開始。そして、水素エネルギー機器技術企業を目指す LONGi Hydrogen Technology Co., Ltd. を2021年3月に設立しました。

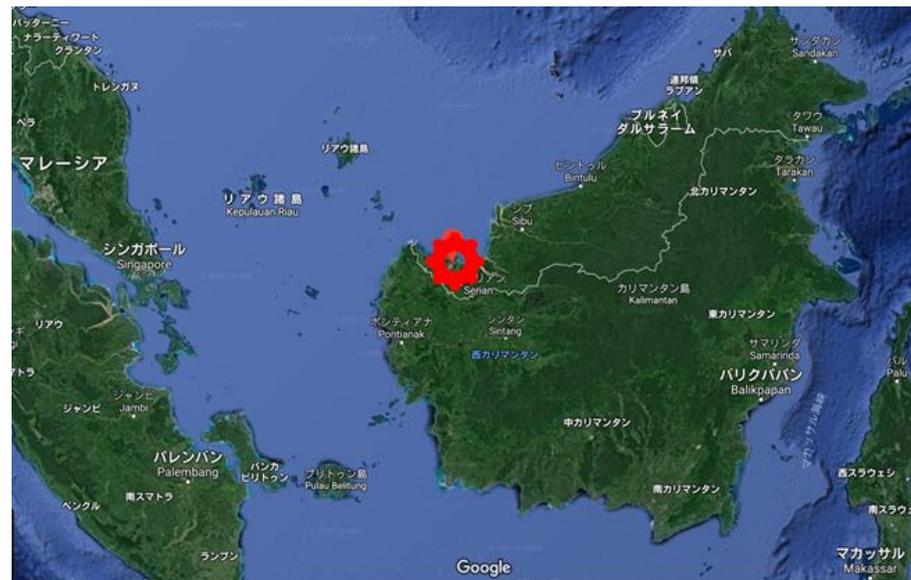
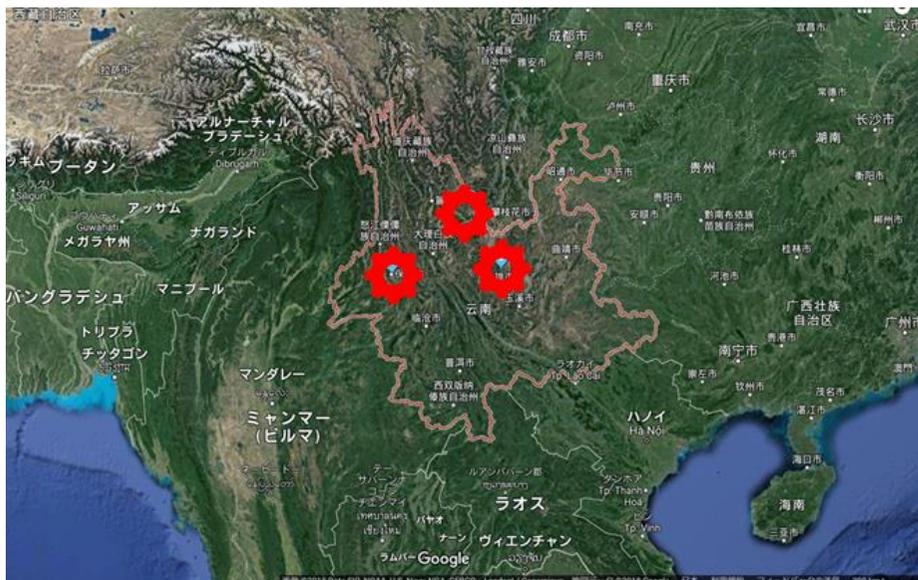


(3) 環境に配慮した事業活動



水力発電100%の工場

「自然エネルギーの太陽電池は、それを生産するエネルギーも環境負荷が少ないエネルギーにするべき」という当社の考え、特に創業者の李振国の強い想いもあり、生産の拡大にあたっては、水力資源が豊富な、中国・雲南省とマレーシア(カリマンタン島)・クチンにも生産拠点を展開しています。これらの生産拠点では、**生産に必要なエネルギーは100%、水力発電の電力で賄う**ことを実現しています。



(3) 環境に配慮した事業活動

国際イニシアチブ、RE100・EP100・EV100・SBTiに参加

LONGiは、RE100、EP100、EV100の3つ全てに参加した「最初の中国企業」「最初の太陽光発電関連企業」です。

RE100：LONGiは、2020年3月12日より参加。世界中の事業活動で使用する全電力を**2028年までに100%再生可能エネルギー由来の電力**にすることにコミットし、中間目標として2027年までに70%達成することを掲げています。

EP100：LONGiは、2020年11月7日より参加。全ての生産および運用サイトにエネルギー管理システムを導入して10年間の取り組みの努力を続け、中間目標として、**2025年までにエネルギー生産性が35%向上**させることを掲げています。

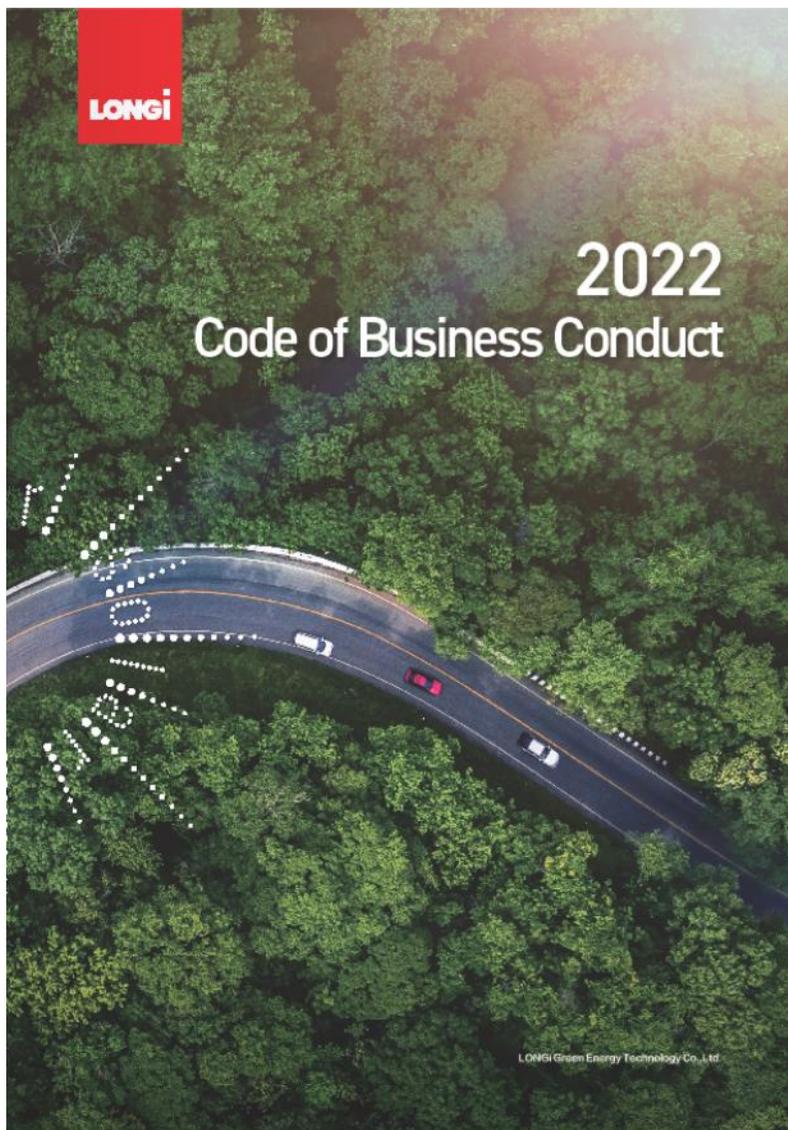
EV100：LONGiは、世界中の5万人以上の従業員が車をEVに変換できるように、**2030年までに全ての施設に充電設備**を設けていきます。

SBTi：Science Based Targets initiative (科学的根拠に基づく目標)：LONGiの目標：Scope1&2・・・直接・間接的な**2030年の温室効果ガス排出量を2020年比で60%削減**（シリコン、セル、ガラスの生産単位あたりの排出量20%削減を含む）。Scope3・・・LONGi全体の排出量の87.8%を占めるサプライチェーンでの間接排出量について。なお、そのうち調達材料の排出量が95.3%を占め、更にその内訳は、シリコン・49.1%、アルミフレーム・20.3%、ガラス・14.9%、セル・11.2%、その他・4.5%。

なお、**LONGiは「フルバリューチェーン炭素会計システム」を確立し、スコープ3までトレースできる数少ない太陽光発電企業の一つです。**

(4) 社会に適合した事業活動

Code of Business Conduct (企業行動規範)



企業行動規範は、LONGiがコンプライアンス面で取り組むべき基本原則と責任を定めたものであり、LONGiの全ての役員、経営幹部、従業員が常に実行するものです。

LONGiにとって、最終的な事業価値を達成することは重要ですが、そのプロセスやマナーも重要です。LONGiは、全従業員が自らの業務と義務を遂行し、企業行動規範の内容を心に刻み、形に表し、必要に応じてLONGiの核心的価値観に合致した行動規範を採用し、LONGi、LONGiの従業員及び利害関係者の利益と名誉を守ることを求めています。