

中国の太陽電池 23年上期の生産は65～66%増と高成長

太陽光発電の世界導入量が高成長を続ける中、世界供給の大部分を占める中国の太陽電池生産も拡大を続けている。23年上期の生産量（中国太陽光産業協会CPIA、前瞻産業研究院）は、太陽電池用ウエーハが253GWで前年同期比66%増え、セルが225GWで同66%増え、モジュールが204GWで同65%増と急成長が続いている。中国の導入量が拡大するほか、モジュールの輸出も108GWで同37%増

中国の太陽電池市場（GW）

	2020	2021	2022	前年比 (%)	2023 (1～6月)	前年同 期比(%)
ウエーハ生産量	161	227	357	+57	253	+66
セル生産量	135	198	318	+61	225	+66
モジュール生産量	125	182	289	+59	204	+65
モジュール輸出量	-	-	153	-	108	+37
輸出額（億ドル）	-	-	512	-	289	+12
単価（ドル/W）	-	-	(0.33)	-	(0.27)	(-19)

○太陽光発電

新規導入量 48.2 54.9 87.4 +59 - -
 （出所）太陽電池は中国太陽光産業協会（CPIA）、前瞻産業研究院。
 太陽光発電は中国太陽光産業協会（CPIA）、智研諮詢

と高い伸びを続ける。モジュールの23年通年の生産量は433GWで前年比50%増えとの予測も出ている。22年は、ウエーハの生産量が357GWで同57%増えた。セルが318GWで同61%増え、モジュールが289GWで同59%増えた。

（P.1より続く）

22年の国別輸入量では、品質が最も高いとされるドイツ品は48,070tで同6%減り4年ぶりに50,000tを割ったほか、韓国品が同71%減り、マレーシア品も23%減と大幅縮小に陥った。23年上期（1～6月）はドイツ品や日本品、台湾品などが大幅に落込み、35,164tで前年同期比15%減った。

中国の21年の輸入単価（CIF中国）は、主原料の金属シリコンの相場が21年9月下旬まで高騰したことから、17.87ドル/kgで前年比89%高と急回復したほか、22年の輸入単価は金属シリコンが大幅調整を続けても、30.12ドルで同69%高とさらに高騰。太陽電池メーカーは輸入原料を用いて発電効率の高い単結晶系にシフトするほか、150mmや200mmのウエーハメーカーがパワー半導体用などに半導体グレードを調達した可能性もある。23年上期の輸入単価は33ドルで前年同期比14%高と上げ幅が大きく鈍化した。

非鉄資源循環工学シンポ 9月8日（金）14時から開催

東京大学生産技術研究所の非鉄金属資源循環工学寄付研究部門（JX金属寄付ユニット）は、9月8日（金）の午後2時～5時半に「国内製造業の人材確保・育成の課題と取組みに関するシンポジウム」を開催する。今回は「国内製造業の人材確保・育成の課題と取組み—非鉄金属製錬業界における産学協業の取組み例紹介—」をテーマに、非鉄金属やレアメタルの製錬・リサイクルの最前線に立つ企業の責任者や大学の研究者などが講演を行う。「コンベンションホール」（目黒区駒場4-6-1 An棟2F）で聴講できるほか、Zoom WebinarやYouTubeの配信でも視聴できる（講演後の技術交流会は午後5時半～7時半にAn棟1階のレストランアベで開催予定）。

○「非鉄金属製錬業界の人材確保の現状、企業と大学の連携による人材育成・確保と活性化」黒川晴正氏（寄付研究部門 特任教授） ○「東京大学生産技術研究所非鉄金属資源循環工学寄付研究部門の活動とJX金属」中村祐一郎氏（JX金属 技術本部副本部長） ○「三菱マテリアルによる京都大学大学院工学研究科の寄附講座・非鉄製錬学講座の紹介」松谷輝之氏（三菱マテリアル金属事業カンパニー 製錬事業部長） ○「住友金属鉱山と東北大学多元物質科学研究所の非鉄金属製錬環境科学共同研究部門の取組み」岡本秀征氏（住友金属鉱山 技術本部長） ○「パネルディスカッション」ファシリテーター：菅野 智子氏（寄付研究部門 特任教授）
 パネラー：講師の中村祐一郎氏、松谷輝之氏、岡本秀征氏のほか、岡部 徹氏（生産技術研究所長、寄付研究部門 特任教授）宇田哲也氏（京都大学大学院工学研究科 教授）、福山博之氏（東北大学多元物質科学研究所 教授）

参加登録・問合せ：岡部研究室 宮崎智子氏 e-mail (okabelab@iis.u-tokyo.ac.jp)

参加費：無料

第1回半導体Summit 9月1日の10時～18時40分に開催

資源・リサイクルメディアのMIRU（棚町裕二社長）は、9月1日（金）の午前10時～午後6時40分に学士会館（東京都千代田区神田錦町3-28）で「第1回半導体Summit」を開催する。今回は、半導体産業のさまざまな分野に精通した専門家が世界の業界動向や今後の成長予測など包括的なテーマで講演を行い、製造受託で重要な役割を担ってきた台湾の工業研究院（ITRI）も講師として参加する。総合司会は、製造装置の大手・東京エレクトロンの出身で、半導体業界のアナリストを長らく勤めてきた大山 聡氏（グロスバーク 代表）。

○「半導体産業の明るい未来」和田木哲哉氏（三菱UFJモルガン・スタンレー証券） ○「脱炭素化に貢献するパワー半導体モジュールその進化と最新活用事例」安田幸央氏（三菱電機半導体・デバイス事業本部） ○「半導体製造装置メーカーの多角化・多様化する技術開発に関する取組み」早川 崇氏（東京エレクトロン） ○「高性能半導体を支える銅、はんだ等の材料技術の一視点」江澤弘和氏（ezCoworks/神奈川工科大学） ○「台湾半導体産業の最新動向及びITRIにける化合物半導体の開発戦略」方 彦翔氏・楊 智喬氏（台湾工業技術研究院ITRI） ○パネルディスカッション「日本の半導体産業の向かうべき道」 ○「SiC市場環境とWolfspeedの取り組み」瀧澤靖明氏（Wolfspeed Japan） ○「Software Defined Vehicleは世界を救う～SDVは当然半導体のカタマリ～」野辺継男氏（名古屋大学 客員教授） ○「パワー半導体デバイス開発の最新状況と今後の動向」岩室憲幸氏（筑波大学 教授）

参加登録：<https://go.iru-miru.com/1/986721/2023-06-19/ptbsk1>

参加費：会員20,000円、一般30,000円（ランチ・コーヒー代を含む）

問合せ：出羽氏 Email: yuko@iruniverse.co.jp

TEL: 03-5847-6015

レアメタルニュース

アルム出版社

東京都千代田区岩本町 3-8-8
〒101-0032 ☎(03)5825-7665
FAX(03)6478-8204
e-mail info@raremetalnews.co.jp
購読料年間 88,000 円
(消費税 8,000円)

No.3038 2023年(令和5年)8月24日(毎月1, 8, 16, 24日発行)

・THE RARE METAL NEWS(昭和35年8月3日 第三種郵便物認可)

多結晶シリコン 中国相場が22年10月から8割調整 PV高成長も中国生産者の急激増強で過剰感強まる

太陽電池の世界供給で大部分を占める中国の多結晶シリコンのスポット相場は、主流の9N品(99.9999999%)が22年10月半ばに310元弱/kg(当時のレートで同42.6ドル)まで上昇してから急激な調整に転じると、今月初めには70元弱(9.75ドル)とピークから78%下落した。相場は21年頃から大幅上昇を続け、22年7月中旬には300元(44.4ドル)の大台を超え、10月半ばまで上昇を続けたものの、下旬以降は急激な調整に入ると、23年6月には21年初めの水準(100元強)を下回った。多結晶シリコンの需要は、太陽電池の急成長で大きく拡大しているものの、中国生産者が急速な能力増強を進めたことから、需給は22年秋から物余りに転じた。金属シリコンなど原料の多くが大幅な調整に入り、中国生産者の稼働コストも低下しており、多結晶シリコンの相場が下落を続けても、供給量の拡大が続いた一因となってきた。だが、多結晶シリコンの相場が中国生産者の稼働コストに近づく中、足元の相場は70元強(9.82ドル)とわずかに反発するなど、ようやく底打ちの兆しをみせている。

主要原料の金属相場は21年秋に高騰も以降は調整続く

多結晶シリコン相場に影響を与える主要原料の金属シリコンの中国相場(FOB中国。鉄0.3%、アルミニウム0.3%、カルシウム0.03%以下の「3303」など)は中国政府の環境規制の強化による電力の供給不足・料金高騰などをを受け、21年9月下旬から10月下旬まで10,000ドル/tを超える未曾有の高騰をみせた後に大きく調整すると、年末には4,000ドルを割った。アルミニウム合金の添加材や、汎用樹脂シリコン用途は22年後半から中国内外で低迷したことから、相場は緩やかな調整を続け、23年6月には2,100ドル台まで下落するなど、高騰前の価格水準に戻っている。

上期の総供給は純輸入が縮小も生産急拡大で60%増

中国の多結晶シリコンの22年の総供給(生産と純輸入の合計)は90.4万tで前年比48%増えたほか、23年上期(1~6月)は63.7万tで前年同期比60%増と、さらなる急拡大をみせた。供給の大部分を占める23年上期の生産量(中国太陽光産業協会CPIA、華経産業研究院)は60.6万tで同66%伸びた。23年下期の成長率が上期にくらべ鈍化しても、通

中国の多結晶シリコンの生産量・総供給(数量t)

	2020	2021	2022	前年比 (%)	2023 (1~6月)	前年同 期比(%)
生産量	392,000	505,000	827,000	+64	606,000	+66
総供給	490,213	608,763	903,763	+48	637,357	+60

(出所)工業・信息化部電子信息局、中国太陽光産業協会(CPIA)、華経産業研究院

今週のニュース

中国のPVの上期生産はウエーハとセルが66%の急拡大	2
レアメタルの23年1~6月の輸出通関実績	3~6
レアメタルの23年1~6月の輸入通関実績②	7
Si 日本が多結晶の上期輸入量は1%減も単価が31%高	8

年は124万tで前年比50%増との予測も出ている。22年の生産量は82.7万tで21年(50.5万t)にくらべ64%伸びた。22年上期は36.5万tで21年同期(23.8万t)比53%増え、下期は46.2万tで同(26.7万t)比73%増とさらに高い伸びをみせてきた。一方、純輸入量は17年(15.3万t)をピークに縮小傾向にあり、22年は7.7万tで前年比26%減り、23年上期は3.1万tで前年同期比6%減った。

中国の輸入量は縮小傾向続き単価は21年から急激に上昇

中国の多結晶シリコンの22年輸入量(Si 99.99%以上、中国海関)は、88,015tで前年比23%減と縮小傾向を続けた。中国の生産が急拡大するにつれ、輸入品は中国品より安価な低グレードか、品質面で優れた高グレードに限られる。

(P.2へ続く)

中国の多結晶シリコンの輸出入(数量t, カッコ内は単価・USD/kg)

	2020	2021	2022	前年比 (%)	2023 (1~6月)	前年同 期比(%)
○輸入(CIF中国)						
日本	4,621 (13.10)	15,411 (13.99)	6,108 (30.39)	-60 (+117)	1,193 (44.11)	-49 (+56)
韓国	15,308 (8.45)	4,096 (17.90)	1,197 (25.12)	-71 (+40)	776 (30.26)	+44 (+38)
台湾	3,677 (5.56)	6,899 (13.94)	3,421 (20.59)	-50 (+48)	432 (14.04)	-77 (-27)
マレーシア	23,035 (9.20)	29,727 (19.07)	22,944 (29.96)	-23 (+57)	11,962 (27.49)	+32 (-6)
ドイツ	50,050 (9.67)	51,316 (19.02)	48,070 (32.23)	-6 (+69)	19,736 (35.80)	-18 (+15)
アメリカ	2,659 (14.53)	4,811 (20.00)	2,785 (36.90)	-42 (+84)	1,044 (40.94)	-37 (+11)
合計 (その他含む)	100,738 (9.47)	114,183 (17.87)	88,015 (30.12)	-23 (+69)	35,164 (33.00)	-15 (+14)
金額(\$100万)	954	2,040	2,651	+30	1,160	-4
○輸出(FOB中国)						
合計 (その他含む)	2,525 (5.26)	10,420 (2.45)	11,253 (4.62)	+8 (+89)	3,806 (29.53)	-54 (+1,286)
金額(\$100万)	13	25	52	+104	112	+533
○バランス						
数量	98,213	103,763	76,763	-26	31,357	-6
金額(\$100万)	940	2,015	2,599	+29	1,048	-12

(注) HS28046190
(出所)中国海関