

2023年度 太陽光発電用 パワーコンディショナの出荷量動向調査報告

一般社団法人 日本電機工業会
PV パワコン統計委員会

1. まえがき

太陽光発電システムの出荷量動向調査は、1987年に旧通産省工業技術院委託事業である新発電システムの標準化に関する調査研究の一環として、社団法人 日本電機工業会（JEMA、当時）の太陽光発電システム・機器分科会が調査内容を審議し、1987年度出荷分から本格調査を開始した。

2001年度からはJEMAの自主事業として実施していたが、システム数の増加および流通経路の複雑化により、システム単位での出荷量を把握することが困難になってきた。そのため、JEMA太陽光発電システム技術専門委員会で調査方法および調査内容について審議し、2008年度から対象をシステムからパワーコンディショナ（以下、PCS）に絞り調査を行うこととした。

2011年度からは、コンプライアンスの観点から、統計を専門に扱うPVパワコン統計委員会を新たに設置し、JEMA会員を対象に調査を行った。さらに2012年度からは、より確度の高い調査を行うため、対象をJEMA会員外にも拡大した。2013年度からは国内生産品および輸入品の区分を追加し、電気事業法上の低圧および高圧の境となる直流750V超か否かも併せて追加した。

2014年度からは、より詳細な動向調査のため、年度を上期・下期の2期に分けて調査を開始した。また、

2020年度上期より入力電圧の集計区分を三つに分けた調査を開始した。本報告は、上期・下期それぞれの調査結果を年度としてまとめ、データを分析したものである。

2. 太陽光発電システム用 PCS 出荷量の調査方法

- a) 調査対象期間：2023年度
上期分（2023年4月1日～9月30日）
下期分（2023年10月1日～2024年3月31日）
- b) 調査項目：上記対象期間中に出荷された太陽光発電用PCSについて、次の項目について調査した。
- ・仕向け先（国内住宅向け・国内非住宅向け・海外向け）別の出荷台数・容量
 - ・国内生産品・輸入品、AC定格出力容量、出力電圧方式（単相・三相）、定格入力電圧（750V以下・750V超～1500V以下、1500V超）、自立運転機能の有無
- c) 回答数（注1）：
上期分（40社に調査表を送付、25社が回答）
下期分（40社に調査表を送付、25社が回答）

（注1） 調査の結果、自社生産のなかった会社および取り扱いのなかった会社も含まれている

表 2023年度 太陽光発電用 PCS 出荷量動向調査回答会社一覧表

（五十音順）

(株) ウエストホールディングス	(株) 正興電機製作所	パナソニック (株) エレクトリックワークス社
(株) エクソル	ソーラーエッジテクノロジージャパン (株)	(株) 日立インダストリアルプロダクツ
SMA ジャパン (株)	(株) ダイヘン	富士電機 (株)
エリーパワー (株)	ダイヤゼブラ電機 (株)	(株) 村田製作所
オムロン ソーシャルソリューションズ (株)	デルタ電子 (株)	(株) 明電舎
(株) 三社電機製作所	東芝 IT コントロールシステム (株)	(株) 安川電機
山洋電気 (株)	(株) TMEIC	(株) YAMABISHI
(株) GS ユアサ	ニチコン (株)	
シャープエネルギーソリューション (株)	日新電機 (株)	

（計 25 社）

3. 調査結果

3.1 はじめに

本調査結果においては、仕向け先の区分け 2. b) のうち、「海外向け」および「定格入力電圧 1500V 超」の集計結果が統計規約を満たさないことから、2014 年度分、2016～2023 年度分の「海外向け」、2022～2023 年度分の「750V 超 1500V 以下」および「1500V 超」の集計結果が「非公開」となっていることに留意いただきたい。

3.2 総出荷容量・台数

2023 年度の総出荷容量（図 1）は 2.70GW となり、前年度の 4.04GW に対して 66.7%と減少、総出荷台数（図 2）は 39 万 7039 台で、前年度の 43 万 6057 台に対して 91.1%と減少した。

また、用途別出荷容量（図 3）および用途別出荷台数

（図 4）を見ると、国内住宅向け出荷は容量ベースで前年度比 87.9%（台数ベースで 90.4%）と減少、国内非住宅向け出荷は前年度比容量ベースで 47.8%（台数ベースでは 94.3%）と減少した。

容量帯別出荷容量（図 5）および容量帯別出荷台数（図 6）を見ると、10kW 未満の容量ベースで前年度比 89.1%（台数ベースで 92.4%）、10kW 以上 100kW 未満の容量ベースで前年度比 41.2%（台数ベースでは 65.8%）となり、100kW 以上の容量ベースでは前年度比 35.9%（台数ベースで 30.0%）となった。

3.3 PCS の各仕様の内訳

(1) 単相・三相

単相・三相の区別について図 7（容量ベース）、図 8（台数ベース）に示す。国内住宅向けは従来どおり単相のみとなっている。国内非住宅向けでは、容量ベースでは三相の割合が高く、台数ベースでは単相の割合が高まった。

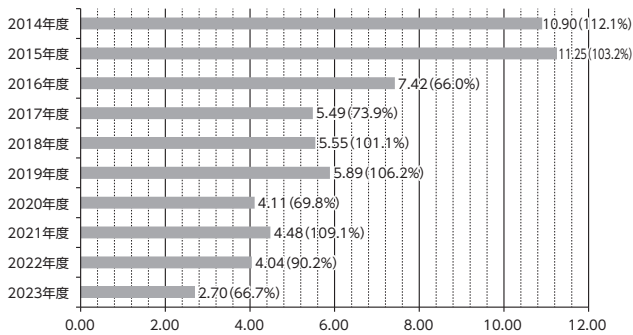


図 1 総出荷容量 [GW] (対前年度比)

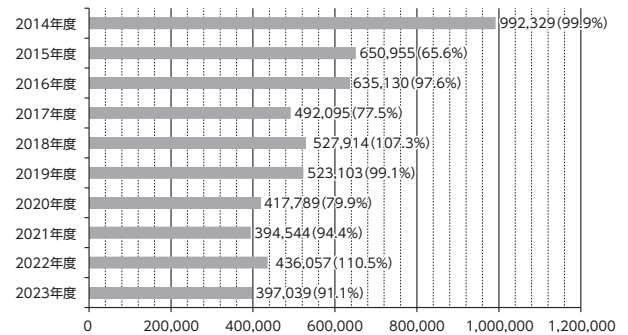


図 2 総出荷台数 [台] (対前年度比)

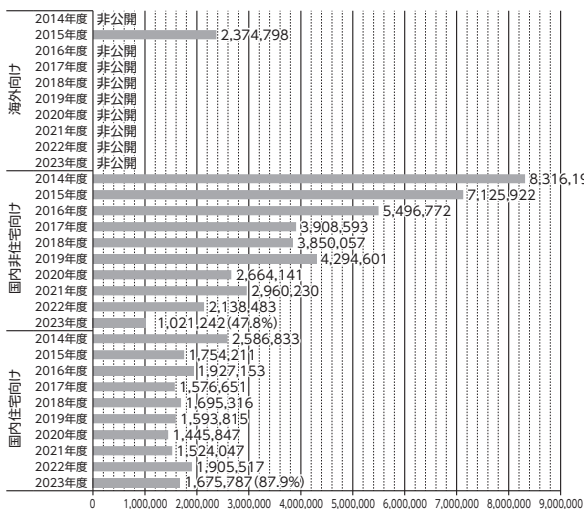


図 3 用途別出荷容量 [kW] (対前年度比)

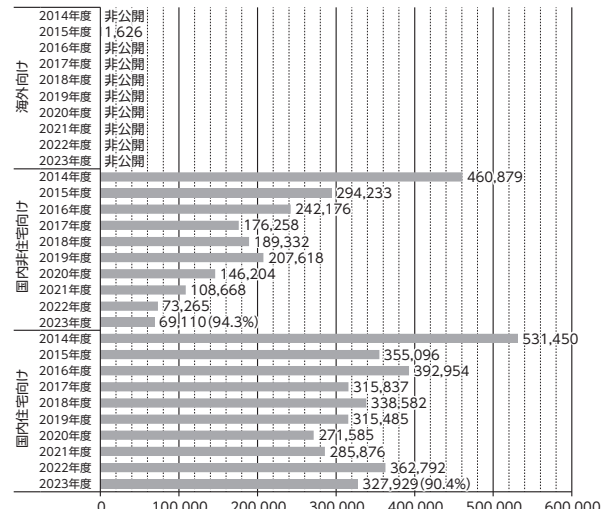


図 4 用途別出荷台数 [台] (対前年度比)

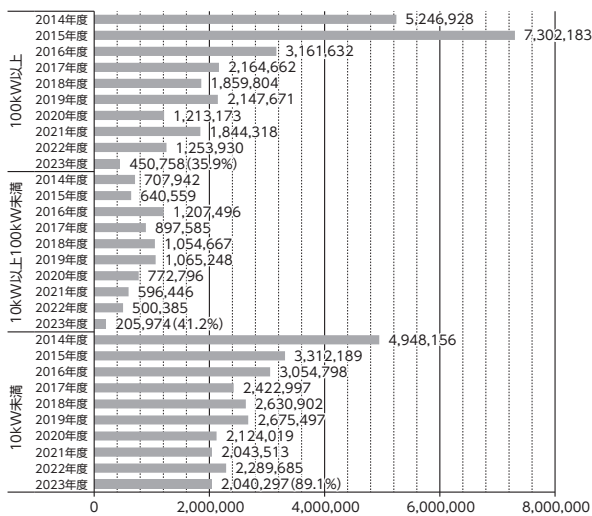


図5 容量帯別出荷容量 [kW] (対前年度比)

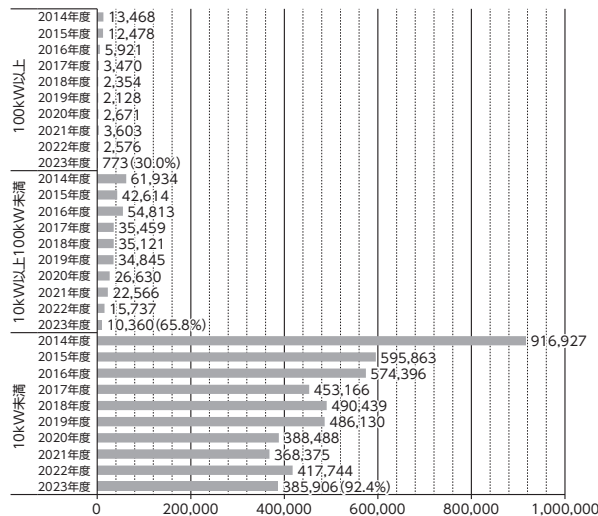


図6 容量帯別出荷台数 [台] (対前年度比)

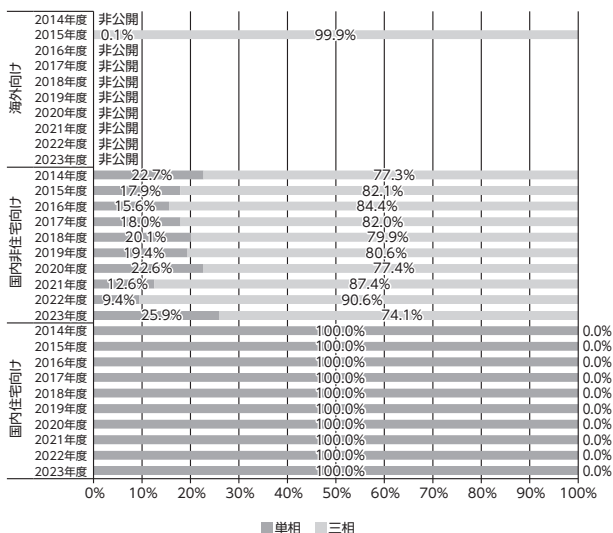


図7 単相・三相の容量割合 [%]

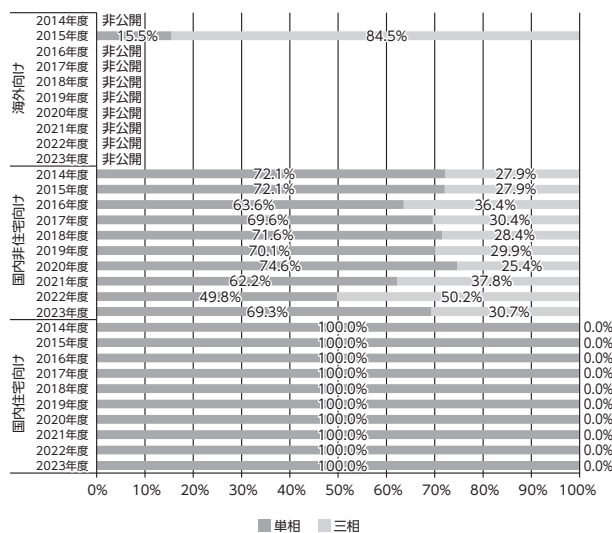


図8 単相・三相の台数割合 [%]

(2) 定格直流入力電圧 (750V 以下・750V 超 1500V 以下、1500V 超)

2020年度より調査区分を750V 以下・750V 超 1500V 以下、1500V 超の3区分に分け調査を開始した。また、2022年度分より入力電圧の範囲を明確にするため、「定格入力電圧」として調査を行った。

定格入力電圧の割合(図9-1)は、容量ベースで750V 以下が82.6% (2227MW)、台数ベースでは99.5% (39万5039台) となった。前述のとおり、2023年度は1500V 超の調査結果が統計規約を満たさないことから、750V 超 1500V 以下の割合も含め「非公開」としている。

(3) 自立運転機能

自立運転機能の有無を図10-1(容量ベース)、図11-1(台数ベース)に示す。国内非住宅向けにおいて、台数ベースでは自立運転機能「あり」の割合が増加している。

また、本調査を50kW 未満に限定した場合を図10-2(容量ベース)、図11-2(台数ベース)に示す。国内非住宅向けの自立運転機能「あり」の容量ベースの割合が73.0%となり、全容量帯の容量ベースでの割合(40.0%)より大幅に高くなっている。

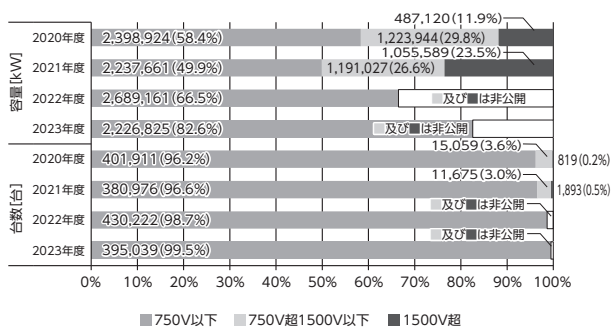


図 9-1 直流入力電圧 750V 以下、750V 超 1500V 以下、1500V 超の割合

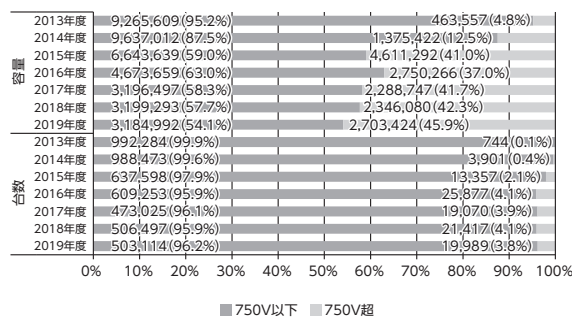


図 9-2 (参考) 直流入力電圧 750V 以下、750V 超の割合

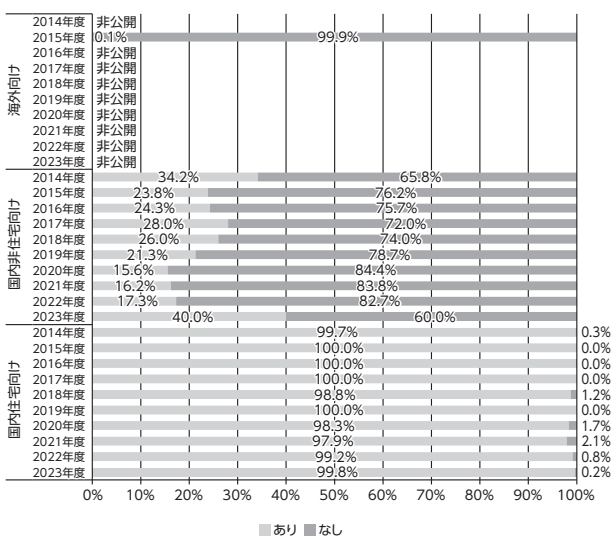


図 10-1 自立運転有無の容量割合 [%]

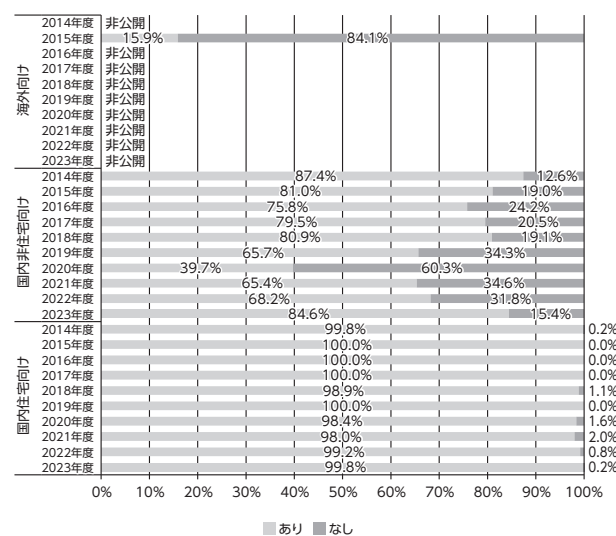


図 11-1 自立運転有無の台数割合 [%]

3. 4 国内生産品・輸入品の割合

用途別国内生産品・輸入品の割合を図 12 (容量ベース)、図 13 (台数ベース) に示す。国内非住宅向けでは、輸入品の割合が容量ベースで 41.1% から 17.8 ポイント下がり 23.3% (台数ベースでは 21.8% から 16.5 ポイント下がり 5.3%) と大幅に減少した。

次に、容量別国内生産品・輸入品の割合を図 14 (容量ベース)、図 15 (台数ベース) に示す。10kW 以上 100kW 未満の容量帯では輸入品の割合が高い状態が続いていたが、2023 年度調査では反転し、国内生産品の割合が高くなった。

なお、本調査では、輸入品の定義として次の事項を定めている。

- 1) 国内企業が海外の生産拠点で生産し、日本に向けて出荷したもの

- 2) 一度海外に輸出したものの再度日本に向けて出荷されたもの
- 3) 海外メーカーの日本法人、又は代理店が仲介し出荷するもの

(注 2) 海外で生産し、海外に輸出したものの (アウト-アウト品) は除く

3. 5 容量帯別出荷量

図 5 および図 6 をさらに細かく分類した、容量帯別出荷量を図 16-1 (容量ベース)、図 17-1 (台数ベース) に示す。また、2020 年から図 16-1、図 17-1 からさらに容量帯を分けて調査した図 16-2 および図 17-2 を追加している。2023 年度調査では 50kW 以上 100kW 未満、100kW 以上 250kW 未満および 750kW 以上の容量帯が前年度に対して大幅に減少し、250kW 以上 500kW 未満および 500kW 以上 750kW 未満の容量帯が前年度に対して大幅に増加している。

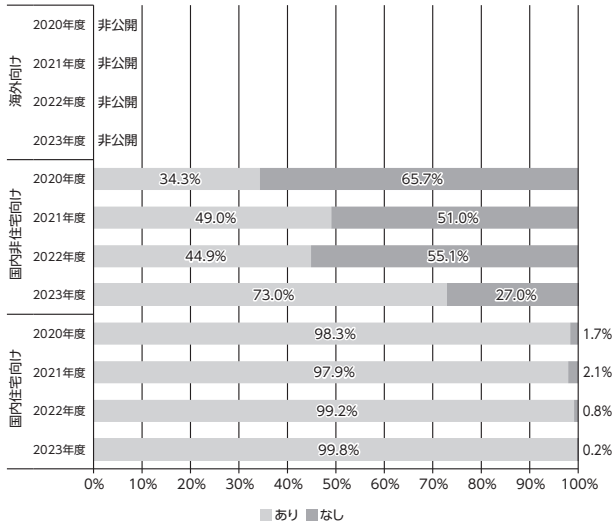


図 10-2 50kW 未満の自立運転有無の容量割合 [%]

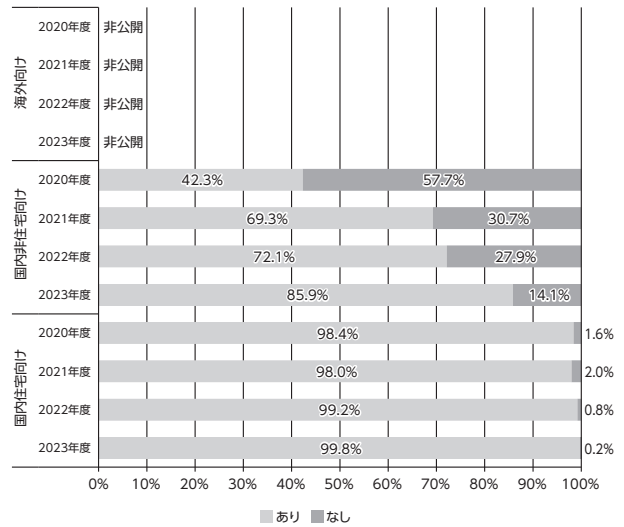


図 11-2 50kW 未満の自立運転有無の台数割合 [%]

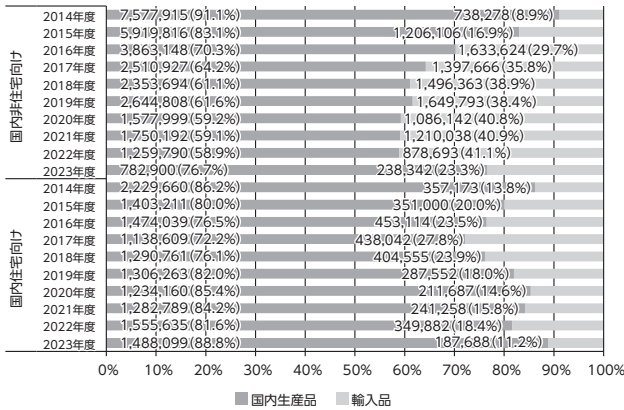


図 12 用途別国内生産品・輸入品の割合 [kW]

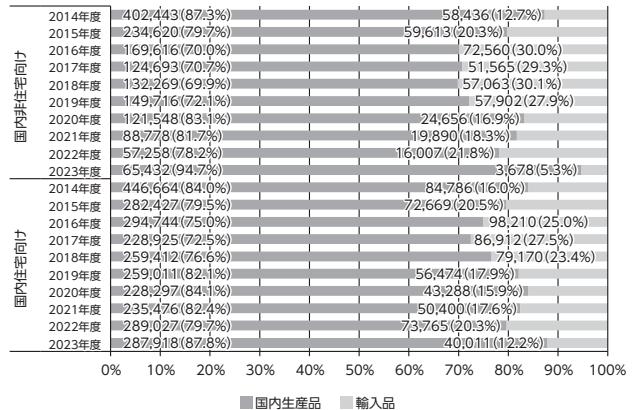


図 13 用途別国内生産品・輸入品の割合 [台]

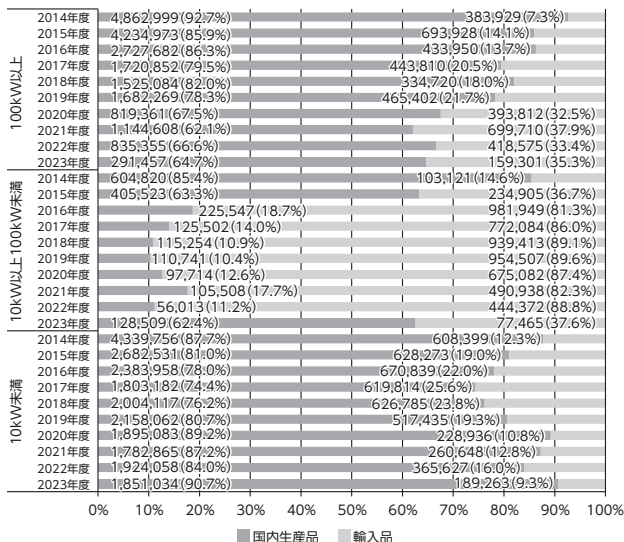


図 14 容量別国内生産品・輸入品の割合 [kW]

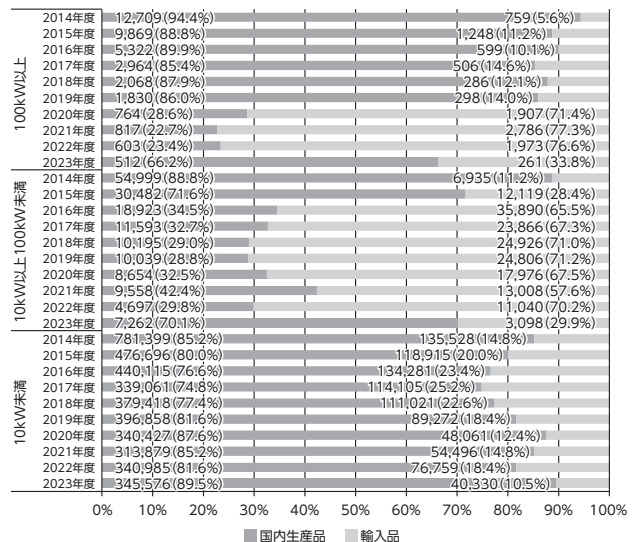


図 15 容量別国内生産品・輸入品の割合 [台]

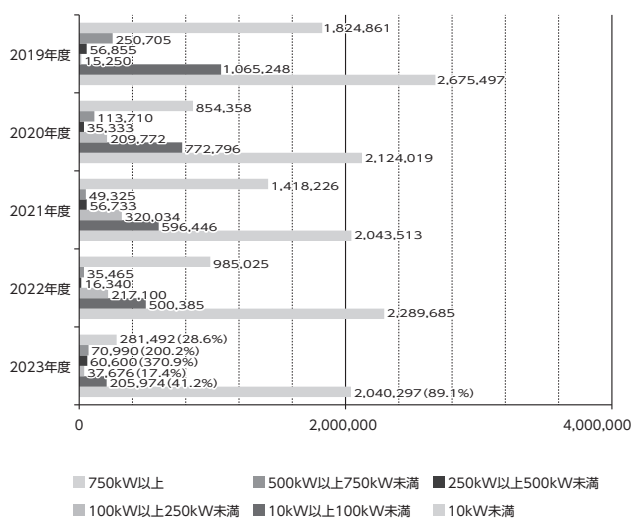


図 16-1 容量帯別出荷容量 [kW] (対前年度比)

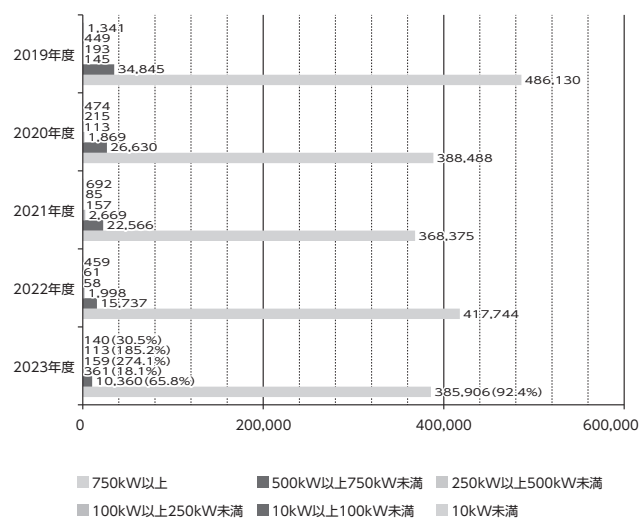


図 17-1 容量帯別出荷台数 [台] (対前年度比)

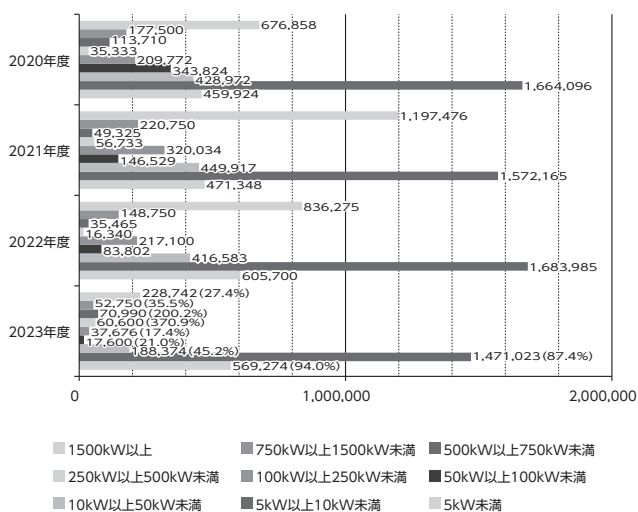


図 16-2 容量帯別出荷容量 [kW] (対前年度比)

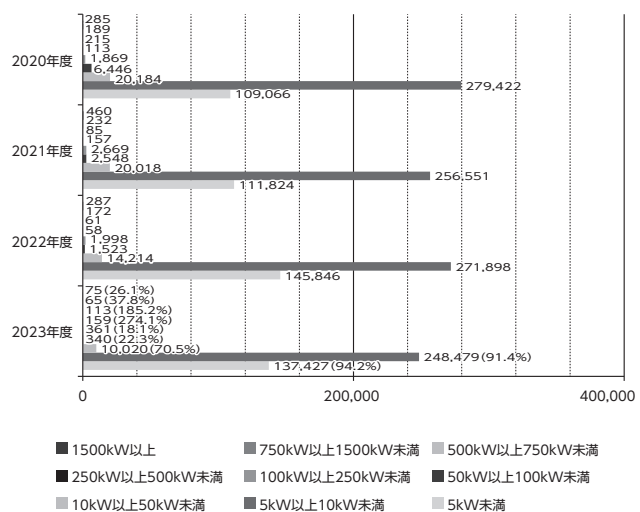


図 17-2 容量帯別出荷台数 [台] (対前年度比)

4. あとがき

2023年度のPVパワコンの出荷動向調査結果は、総出荷容量、総出荷台数ともに減少となったが、国内住宅向および10kW未満の容量帯においては2021年度の水準を維持している。また、国内非住宅向けにおける「単相」品の増加、50kW未満の容量帯における「自立運転機能あり」品の増加に鑑みても、小容量帯の需要が増えていることが伺える。

さて、日本は2023年12月に開催されたCOP28の「2030年までに再エネを現状の3倍にする」ことに合意、本年5月には第7次エネルギー基本計画の策定に向け

た検討も開始され、主力電源としての再エネ、特に太陽光発電の導入拡大は必要不可欠である。さらに、次世代型太陽電池の社会的実装に向けた議論に加え、産業競争力強化に向けた官民協議会も発足するなど、導入拡大の他、エネルギーセキュリティの問題など幅広い視点での課題解決に向けた検討がなされており、電力の安定供給に不可欠なPCSの必要性は今後ますます高まるものと思われる。

当委員会では、今後もこれら社内動向を注視しつつ、公共の利益に資する活動を目指し、市場の状況をできる限り「見える化」すべく、本調査を継続していく所存である。