

# 12 日本の重電産業の動向

## 12-1 電力システム

わが国の発電設備は、エネルギー資源の効率的活用の観点から、蒸気・ガスタービン、発電機などで高効率機器への置き換えが着実に進んでいます。送変電設備も電力の安定供給を念頭に、系統間連系設備の建設や高経年設備の更新が計画的に行われており、変圧器、開閉装置、電力変換装置などの需要が見込まれています。長期的観点からは、2021年10月に閣議決定された第6次エネルギー基本計画において、2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略や、SDGsに基づく考え方の普及を背景に、再生可能エネルギーが「主力電源」と位置付けられています。

現在、政府において、新興国等へのインフラシステム輸出を促進するための検討が進められています。わが国の優れたガスタービン・コンバインドサイクル発電（GTCC）や送配電等の技術・製品が海外で広く展開されていくことが期待されています。これらの動向を踏まえて、2022年6月の「経協インフラ戦略会議」では、2025年に3兆4千億円のインフラシステム受注という目標に対して、実績として2020年度に約2兆4千億円の成果が確認されています。

## 12-2 産業システム・機器

産業システム・機器分野では、省エネ、環境、信頼性等の社会的要求の高まりを受け、プログラマブルコントローラ（PLC）、汎用インバータ、サーボシステムをはじめとするファクトリーオートメーション機器における技術革新が顕著です。産業システム・機器は、高機能化、高性能化などにより、受注から設計、生産、検査、出荷という生産システム全般の自動化が効率的に行われ、製品の品質向上、コスト削減、省エネといった多くの効果をもたらしたことで、様々な分野への適用が拡大しています。

また、データによる技術革新の考え方として提唱されているDX（デジタルトランスフォーメーション）に着目し、IoT・AI・ブロックチェーン技術といったICTの新たな世界的潮流を踏まえ、これらの要請に応えながら「ものづくり」の世界の革新のために、重要な役割を担うことが求められています。

# Trends of Power & Industrial Apparatus Industry in Japan

## 12-1. Electric power systems

The power generation equipment in Japan is steadily migrating to highly efficient steam and gas turbines and generators, for efficient utilization of energy resources. In the power transmission and transformation field, system interconnection equipment construction and aged equipment replacement have been carried out as planned in order to ensure stable supply of power. Accordingly, demand is expected for transformers, switchgears, and electric power converters. From a long-term aspect, renewable energy is positioned as one of major power sources in the 6th Strategic Energy Plan authorized in the Cabinet Decision of October 2021. This decision was made also under the background of the established Green Growth Strategy for achieving Carbon Neutrality in 2050 and spreading concept based on SDGs. Currently, the Government is studying the feasibility of increasing exports of infrastructure systems to emerging and other countries. It is expected that excellent Japanese technologies and products in the field of gas turbine combined cycle power generation (GTCC), power transmission and distribution, etc. will be widely adopted outside Japan. With such trends, the “Economic Cooperation Infrastructure Strategy Council” confirmed in June 2022 that the actual order amount of infrastructure systems export in FY 2020 had shown approximately 24 trillion yen toward the target of 34 trillion yen in 2025.

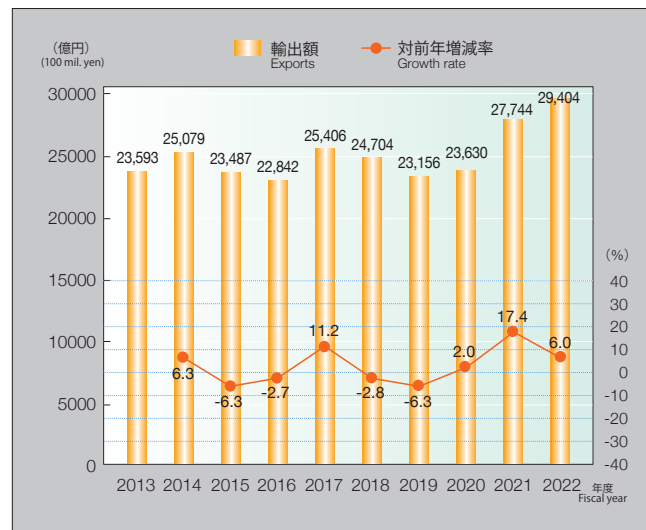
## 12-2. Industrial systems and equipment

In the industrial systems and equipment field, there has been significant technological innovation in factory automation equipment, including programmable logic controllers (PLC), general purpose inverters and servo systems, because of growing social demands such as energy conservation, environment, reliability, and the like. Industrial systems and equipment, with higher functionality and higher performance, contribute to effective automation of overall production systems for the process from order acceptance, through design and manufacturing, to inspection and shipment. This has brought many benefits such as quality improvement, cost reduction and energy saving. Consequently, application is expanding for use in various fields.

DX (Digital Transformation) has been introduced as a concept of technology innovation by data. Accordingly, with focus on the DX, and based on the new global trend of ICT including IoT, AI, blockchain technology, the Electrical Machinery Industry is expected to assume a key role for innovation of the “MONODZUKURI” manufacturing world in response to such emerging requests.

重電機器の輸出額と増減率

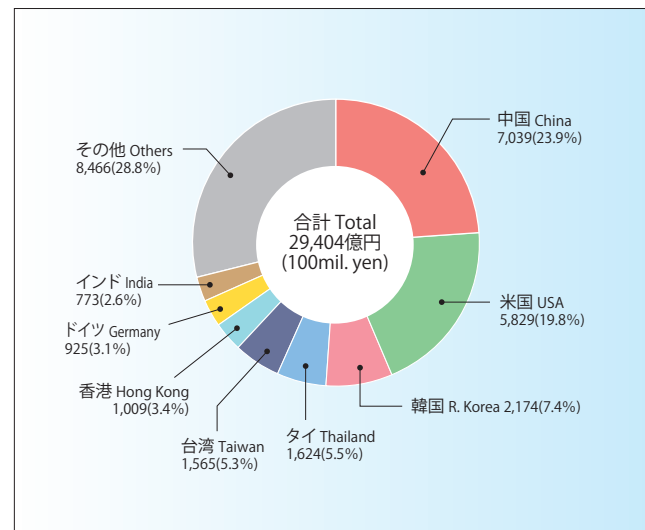
Exports and Growth Rate of Power and Industrial Apparatus



出所：財務省 普通貿易統計(2023年5月現在の公表値)  
Source: MOF (as of May, 2023)

重電機器 国・地域別輸出額 (2022年度)

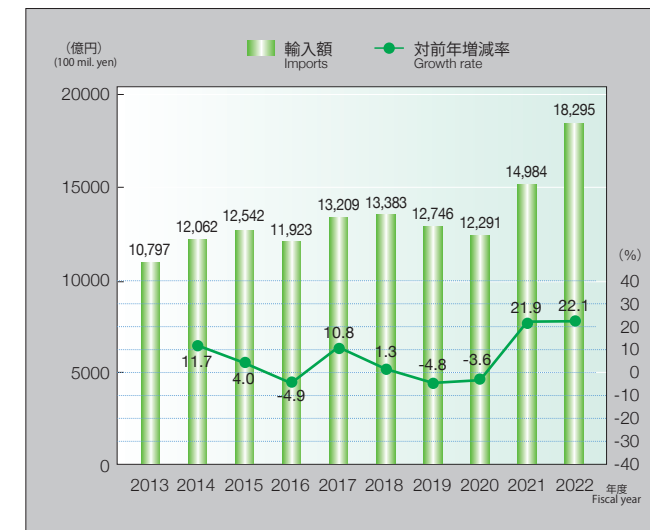
Share of Export of Power and Industrial Apparatus by country/region in FY2022



( )は構成比 Composition ratio: ( )  
出所：財務省 普通貿易統計(2023年5月現在の公表値)  
Source: MOF (as of May, 2023)

重電機器の輸入額と増減率

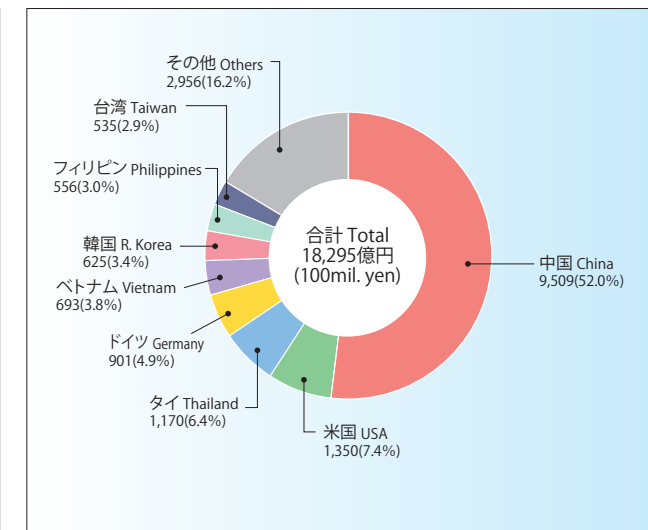
Imports and Growth Rate of Power and Industrial Apparatus



出所：財務省 普通貿易統計(2023年5月現在の公表値)  
Source: MOF (as of May, 2023)

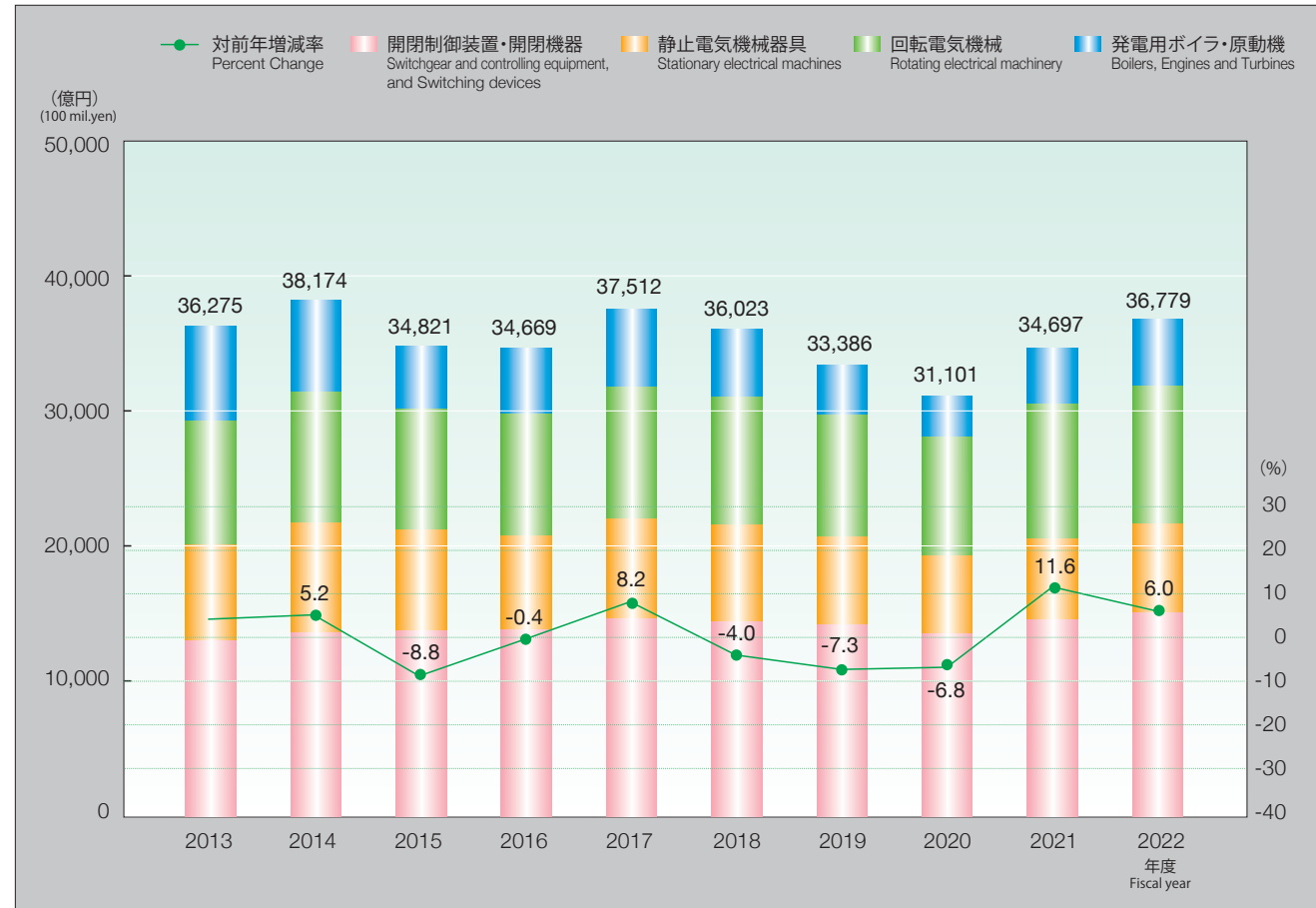
重電機器 国・地域別輸入額 (2022年度)

Share of Import of Power and Industrial Apparatus by country/region in FY2022



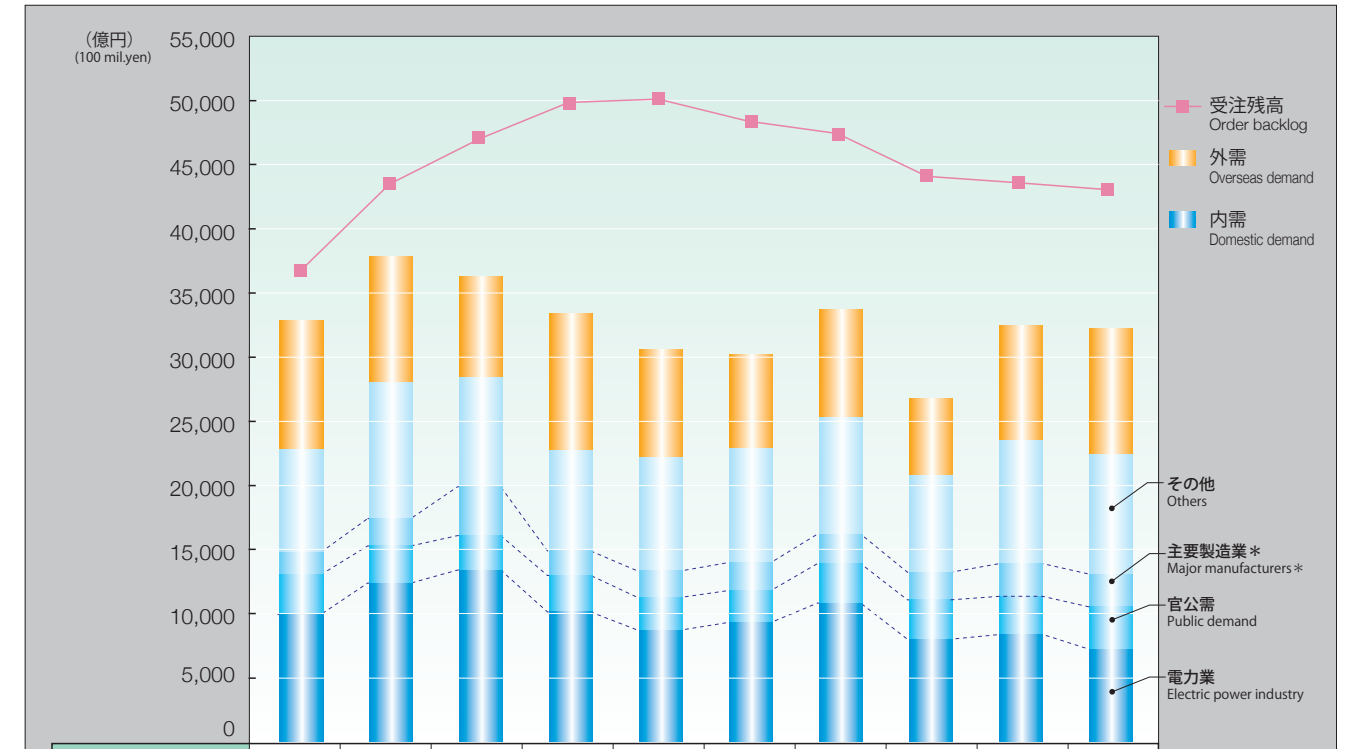
( )は構成比 Composition ratio: ( )  
出所：財務省 普通貿易統計(2023年5月現在の公表値)  
Source: MOF (as of May, 2023)

**重電機器の国内生産額と増減率**  
Production and Growth Rates of Power & Industrial Apparatus in Japan



出所：経済産業省 生産動態統計(2023年5月現在の公表値)  
Source: Current survey of industrial production, METI (as of May, 2023)

**重電機器の受注額推移**  
Order Trends of Power & Industrial Apparatus of Each Industry



年度 (Fiscal year)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
内 需 (Domestic demand)	22,795	28,004	28,416	22,742	22,173	22,856	25,295	20,743	23,573	22,855
民需製造業 (Manufacturing for private demand)	3,674	5,176	5,352	3,380	3,608	4,003	4,417	3,792	4,442	4,992
化学工業 (Chemical industry)	339	603	396	255	303	526	346	404	312	535
鉄鋼業 (Steel industry)	283	273	2,054	387	403	414	574	467	422	484
一般機械 (General machinery)	318	343	533	471	514	428	548	495	823	806
電気機械 (Electrical machinery)	485	579	603	565	501	501	518	535	690	683
自動車工業 (Automobile industry)	320	332	402	302	343	311	316	252	287	484
その他民需製造業 (Others)	1,929	3,045	1,364	1,399	1,544	1,823	2,115	1,638	1,908	2,000
民需非製造業 (Non-manufacturing for private demand)	12,556	15,775	16,483	12,574	11,440	11,805	13,999	10,683	11,482	10,506
電力業 (Electric power industry)	9,934	12,384	13,404	10,135	8,723	9,307	10,827	8,010	8,369	7,223
運輸業 (Transport industry)	794	1,047	629	481	452	877	1,054	619	675	674
その他民需非製造業 (Others)	1,828	2,344	2,450	1,958	2,265	1,620	2,118	2,055	2,438	2,608
官公需 (Public demand)	3,101	2,897	2,683	2,843	2,548	2,487	3,077	3,069	3,000	3,304
代理店 (Agent)	3,464	4,157	3,898	3,945	4,577	4,561	3,802	3,199	4,649	4,053
外 需 (Overseas demand)	10,059	9,812	7,886	10,675	8,461	7,363	8,452	6,069	8,963	9,845
受注額合計 (Order amount total)	32,854	37,817	36,302	33,416	30,634	30,219	33,746	26,811	32,537	32,700
受注残高 (Order backlog)	36,513	43,372	46,916	49,791	50,053	48,321	47,346	43,977	43,483	42,941

出所：内閣府 機械受注統計 Source: Cabinet Office

\*「主要製造業」は、化学工業、鉄鋼業、一般機械、電気機械、自動車工業の合計  
\* The values in "major manufacturers" indicate a total of chemical, steel, general machine, electrical machine and automobile industries.

Fiscal year runs from April 1 through March 31 of the following year in Japan.