

海外特許出願から見た“Green Enabler¹”としての日本企業

～主要特許庁が 2024 年に発行した公開公報の分析～

2025 年 6 月

Japio 知財 AI 研究センター

共著者 長部 喜幸²

要約：

PCT 国際出願、米国、中国、及びドイツへの出願について、2024 年公開の A 公報を Japio-GPG/FX から抽出し、AI モデルによる脱炭素技術の解析を行い、企業単位で結果をまとめた。

各国・地域別の主な結果は以下のとおり：

➤ PCT 国際出願（WO 公報）

総合ランキングでは、パナソニック I P マネジメント株式会社、三菱電機株式会社、株式会社村田製作所、東京エレクトロン株式会社など上位 20 社中 6 社が日本企業であった。また、エネルギー関連産業分野で 4 社、輸送・製造関連産業分野で 5 社、家庭・オフィス関連産業分野で 8 社の日本企業がランクインした。

“Japio-脱炭素特許インデックス”による企業ランキングでは、パナソニックエナジー株式会社、株式会社石川エナジーリサーチ、三菱自動車工業株式会社、株式会社 G S ユアサなどがインデックスの高い企業としてランクインした。

➤ 米国特許商標庁への出願（US 公報）

総合ランキングでは、トヨタ自動車株式会社、本田技研工業株式会社、キヤノン株式会社など上位 20 社中 4 社が日本企業であった。また、エネルギー関連産業分野で 7 社、輸送・製造関連産業分野で 4 社、家庭・オフィス関連産業分野で 6 社の日本企業がランクインした。

“Japio-脱炭素特許インデックス”による企業ランキングでは、古河電池株式会社、株式会社 G S ユアサなどもランクインした。なお、日本国籍の企業ではないが、24 エム・テクノロジーズ・インコーポレイテッド（24M TECHNOLOGIES INC）もランクインしている。

➤ 中国国家知識産権局への出願（CN 公報）

総合ランキング及び輸送・製造関連産業ランキングで、トヨタ自動車株式会社が上位 20 社にランクインしたものの、各種ランキングにおいて中国の企業・大学が上位を占めた。

“Japio-脱炭素特許インデックス”による企業ランキングでは、株式会社 A E S C ジャパン、パナソニッ

¹ 本レポートでは、脱炭素関連技術の特許出願を多く行っている企業を“Green Enabler”と定義した。

² 特許庁審査官、2022 年まで Japio 知財 AI 研究センター所属

クエナジー株式会社、プライムアースE Vエナジー株式会社が上位にランクインした。

➤ ドイツ特許商標庁への出願（DE 公報）

総合ランキングでは、トヨタ自動車株式会社、三菱電機株式会社、株式会社日立製作所など上位20社中4社が日本企業であった。また、エネルギー関連産業分野で2社、輸送・製造関連産業分野で4社、家庭・オフィス関連産業分野で4社の日本企業がランクインした。

“Japio-脱炭素特許インデックス”による企業ランキングでは、株式会社SUBARU、いすゞ自動車株式会社、本田技研工業株式会社、株式会社シマノ、横浜ゴム株式会社、AGC株式会社など、自動車・自転車関連の企業が多くランクインし、他の日本企業も比較的高いインデックス値を示した。

目次

<u>1. はじめに</u>	4
<u>2. データ範囲、集計方法など</u>	4
<u>3. 国別の企業ランキング</u>	7
【PCT 国際出願（WO 公報）に基づく結果】	
<u>・脱炭素関連特許に基づいた企業ランキング（WO 公報）</u>	8
<u>・Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキング（WO 公報）</u>	11
【米国特許商標庁への出願（US 公報）に基づく結果】	
<u>・脱炭素関連特許に基づいた企業ランキング（US 公報）</u>	13
<u>・Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキング（US 公報）</u>	17
【中国国家知識産権局への出願（CN 公報）に基づく結果】	
<u>・脱炭素関連特許に基づいた企業ランキング（CN 公報）</u>	18
<u>・Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキング（CN 公報）</u>	23
【ドイツ特許商標庁への出願（DE 公報）に基づく結果】	
<u>・脱炭素関連特許に基づいた企業ランキング（DE 公報）</u>	24
<u>・Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキング（DE 公報）</u>	27
<u>4. まとめ</u>	29
<u>5. データの提供、お問合せ先</u>	31

1. はじめに

世界各国が脱炭素化社会の実現に向けて舵を切る中、日本政府も 2050 年カーボンニュートラルの実現を宣言し、社会全体として脱炭素化社会の実現に資する取組が進められている。

目標の実現には、エネルギー・産業部門の構造転換、大胆な投資によるイノベーションの創出といった取組を、産学官が一体となり、大きく加速させることが必要である。また、産業界は、これまでのビジネスモデルや戦略を根本的に変えていく必要がある一方で、もともと省エネ技術に長けている多くの日本企業にとって、新しい時代をリードしていくチャンスでもある。

日本特許情報機構（以下、「Japio」）は、「質の高い特許情報を提供することにより、経済・社会に貢献する」という経営理念のもと様々な活動を行っている。本レポートでは、Japio が独自開発した脱炭素技術の AI モデルを用いることで、日本企業の脱炭素関連技術に関する海外出願動向を調査した。本レポートは、海外の主要国において、**環境技術でプレゼンスを示すことができる企業（Green Enabler³）としての日本企業**を示し、ひいては、世界規模の環境保護のために日本企業が貢献できるポテンシャルが大いにあることを示すものである。

2. データ範囲、集計方法など

2-1. データ範囲

PCT 国際出願（WO 公報）、米国特許商標庁への出願（US 公報）、中国国家知識産権局への出願（CN 公報）、及び、ドイツ特許商標庁への出願（DE 公報）について、2024 年 1 月 1 日～2024 年 12 月 31 日公開の A 公報を Japio-GPG/FX⁴から抽出し、AI モデルによる脱炭素技術の解析を行った。

Japio-GPG/FX における検索式は以下のとおり。（データ抽出日は 2025 年 4 月 30 日。）

・WO 公報：279,226 件

検索式 ((PD:[20240101 TO 20241231])) AND (CC:WO)

・US 公報：430,777 件

検索式 ((PD:[20240101 TO 20241231])) AND ((CC:US AND (KI:A1 OR KI:A2 OR KI:A9 OR KI:H OR KI:H1 OR KI:P1)))

・CN 公報：1,912,304 件

検索式 ((PD:[20240101 TO 20241231])) AND ((CC:CN AND (KI:A)))

³ 本レポートでは、脱炭素関連技術の特許出願を多く行っている企業を“Green Enabler”と定義した。

⁴ Japio 世界特許情報全文検索サービス（Japio-GPG/FX）

https://www.japio.or.jp/service/service05_11.html

・DE 公報 : 48,547 件

検索式 ((PD:[20240101 TO 20241231])) AND ((CC:DE AND (KI:A1 OR
KI:A5 OR KI:A8 OR KI:A9 OR KI:D2 OR KI:I1 OR KI:T OR KI:T1
OR KI:T5 OR KI:T8 OR KI:T9)))

2-2. 脱炭素関連特許に基づいた企業ランキング

解析に用いた AI モデルの概略については、以下を参照されたい⁵。上記対象国の公報について、AI による脱炭素関連特許技術の推定を行った。当 AI モデルによる技術推定を行うと、脱炭素のラベル⁶とともに推定値が算出される。推定値は 0 から 1 の値をとり、1 に近づくほど推定の確からしさが上がる。各公報の推定値の積上げを、企業ごとに「スコア」として集計した。

➤ 脱炭素関連技術の見える化とは？

https://transtool.japio.or.jp/work/data/carbon_neutral.pdf

2-3. Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキング

上記対象国の公報について、公開件数の多い出願人の上位 2.5%程度⁷を分析対象とした。各国公報における全出願人の数および分析対象の数は、以下のとおりである。

	全公報中の 総出願人数 ⁸	分析対象の出願人数 (括弧内は全体に占める割合)
WO 公報	72,342	1,859 (2.57%)
US 公報	96,925	2,424 (2.50%)
CN 公報	294,885	7,483 (2.54%)
DE 公報	7,782	195 (2.51%)

⁵ より詳細な情報は、以下の論文を参照されたい。

前原義明, 久々宇篤志, 長部喜幸, 特許ドメイン特化型 BERT による脱炭素関連特許技術の「見える化」、第 27 回 人工知能学会 金融情報学研究会, 2021 年 10 月

⁶ 本分析では、脱炭素に関連する各種技術を、内閣官房等が発表した「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（令和 3 年 6 月 18 日）に挙げられる成長が期待される重要分野ごとに整理することで、個々の特許文献を「エネルギー関連産業」「輸送・製造関連産業」及び「家庭・オフィス関連産業」の 3 分野に集計している。

⁷ 公開件数が同数である出願人が複数存在するので、分析対象の出願人数は全体の 2.5%よりもやや多くなる。

⁸ 出願人名の名寄せが完全には対応できていないため、実際の出願人数はこれらの数字よりも少ないと予想される。

AI 推定結果を出願人ごとに集計し、脱炭素関連技術に該当すると推定された件数の全件数に対する割合を“Japio-脱炭素特許インデックス”として算出した。

$$\text{インデックス} = \frac{\text{脱炭素関連技術と推定された案件数 (※)}}{2024 \text{ 年に公開された案件数}}$$

(※) 推定値が 0.5 を超えた案件

インデックスが 1 に近いほど、当出願人が脱炭素指向性の高い特許出願を行っていることを示す。当レポートでは、インデックスの高い日本企業を抽出した。なお、“Japio-脱炭素特許インデックス”の詳細については、以下を参照されたい。

➤ Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキング

https://transtool.japio.or.jp/work/data/carbon_index_ranking_2024.pdf

3. 国別の企業ランキング

各種企業ランキングを以下に示す。なお、脱炭素関連特許に基づいた企業ランキングでは、ランクインした企業のうち、**日本企業は赤色**で示す。また、Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキングでは、**インデックスの高い日本企業**を示す。

なお、以下の表に示す「出願人名」とは、各公報に記載された出願人名である。同一の出願人名で考えると考えられるが、略字や誤字のため文字列が一致しない出願人名については名寄せを行っている。（同一のグループ会社に属する企業の名寄せは行っていない。）

【PCT 国際出願（WO 公報）に基づく結果】

一般的に、企業は海外展開を予定する技術について PCT 国際出願を行う傾向にあり、特許ファミリー数の大きさや特許保護の地理的範囲が、特許の価値に関連するという研究が多々存在する。したがって、PCT 国際出願は、企業が重要視している特許技術、価値の高い特許技術を示す指標となり得る。

出願人国籍別の PCT 国際出願件数⁹は、2023 年出願ベースで 1 位は中国（69,610 件、-0.6%）であった。以下、2 位米国（55,678 件、-5.3%）、3 位日本（48,879 件、-2.9%）、4 位韓国（22,288 件、+1.2%）、5 位ドイツ（16,916 件、-3.2%）である。（括弧内のパーセンテージは前年からの増減割合）

日本全体としての出願件数は 3 位であるものの、以下の総合ランキングでは、パナソニック I P マネジメント株式会社、三菱電機株式会社、株式会社村田製作所、東京エレクトロン株式会社など多くの日本企業がランクインした。

産業別ランキングでは、パナソニックエナジー株式会社、株式会社 G S ユアサ（エネルギー関連）、株式会社デンソー（輸送・製造関連）、株式会社日立製作所、ファナック株式会社、日本電信電話株式会社、ダイキン工業株式会社（家庭・オフィス関連）などもランクインした。

また、Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキングでは、パナソニックエナジー株式会社、株式会社石川エナジーリサーチ、三菱自動車工業株式会社、株式会社 G S ユアサなどがインデックスの高い企業としてランクインした。さらに、東京エレクトロン株式会社、日産自動車株式会社、本田技研工業株式会社などは、脱炭素関連特許の出願件数も多く、自社特許出願は脱炭素指向性も高い結果となった。

⁹ WIPO, PCT Yearly Review 2024

<https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-901-2024-en-patent-cooperation-treaty-yearly-review-2024.pdf>

外国企業も含めると、CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY（寧徳時代新能源科技）が総合トップとなった。同社は、Japio-脱炭素特許インデックスも高いことから、同社は脱炭素指向性の高い PCT 出願件数を多く出願していることがわかる。また、同社をはじめとして、ボッシュ、BMW、BYD、メルセデス・ベンツ・グループ、ステランティス、株式会社デンソーといった自動車関連企業が上位にランクインしており、半導体・エネルギー関連企業が多かった前回（2022 年公開件数ベース）とは業種が異なる結果となった。

上述のとおり、PCT 国際出願は、企業が海外展開を予定する技術であり、今後、海外展開が予定される炭素関連特許は、半導体・エネルギー関連から自動車関連にトレンドが移ることが予想される。

脱炭素関連特許に基づいた企業ランキング（WO 公報）

脱炭素関連特許に基づいた企業ランキングでは、各ランキングの上位 20 社中、総合分野で 6 社、エネルギー関連産業分野で 4 社、輸送・製造関連産業分野で 5 社、家庭・オフィス関連産業分野で 8 社の日本企業がランクインしている。

なお、2024 年の公開件数ベースでは、上位 20 社のうち 4 社が日本企業である。

企業名の後ろの数字は前回（2022 年公開件数ベース）の順位を示し、(-)は前回はランク外であることを示す。

➤ WO 公報：総合ランキング（2024 年公開）

	出願人名	スコア	公開件数
1	CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO LTD (-)	1915.25	2133
2	HUAWEI TECH CO LTD (1)	1325.20	6772
3	LG ENERGY SOLUTION LTD (2)	1319.44	1474
4	<u>PANASONIC IP MAN CO LTD (4)</u>	740.39	1719
5	<u>MITSUBISHI ELECTRIC CORP (3)</u>	722.06	1958
6	BOSCH GMBH ROBERT (5)	708.24	1308
7	SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (6)	606.39	4646
8	BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (13)	527.66	650
9	APPLIED MATERIALS INC (7)	502.07	816
10	QUALCOMM INC (15)	499.22	3976
11	LG ELECTRONICS INC (8)	403.21	2089
12	<u>MURATA MANUFACTURING CO (14)</u>	386.52	886
13	<u>TOKYO ELECTRON LTD (-)</u>	371.41	475
14	BYD CO LTD (-)	366.12	441

1 5	BOE TECHNOLOGY GROUP CO LTD (-)	346.62	2276
1 6	<u>NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE (17)</u>	345.01	1883
1 7	BASF SE (-)	344.10	666
1 8	<u>DENSO CORP (9)</u>	334.92	667
1 9	MERCEDES BENZ GROUP AG (-)	331.19	409
2 0	STELLANTIS AUTO SAS (-)	324.53	378

➤ **WO 公報：エネルギー関連産業ランキング（2024 年公開）**

	出願人名	スコア	公開件数
1	CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO LTD (4)	1769.83	2133
2	LG ENERGY SOLUTION LTD (1)	1202.16	1474
3	<u>PANASONIC IP MAN CO LTD (2)</u>	373.78	1719
4	BOSCH GMBH ROBERT (5)	235.33	1308
5	XIAMEN HITHIUM ENERGY STORAGE TECH CO LTD (-)	203.83	246
6	NINGDE AMPEREX TECHNOLOGY LTD (3)	187.82	192
7	EVE POWER CO LTD (-)	173.78	202
8	<u>PANASONIC ENERGY CO LTD (-)</u>	152.27	166
9	HUNAN BRUNP RECYCLING TECH CO LTD (-)	148.83	404
1 0	GUANGDONG BRUNP RECYCLING TECHNOLOGY CO LTD (-)	148.83	404
1 1	BYD CO LTD (-)	122.15	441
1 2	ZHUHAI COSMX BATTERY CO LTD (17)	121.30	123
1 3	<u>MURATA MANUFACTURING CO (6)</u>	120.56	886
1 4	SAMSUNG SDI CO LTD (9)	110.61	181
1 5	<u>GS YUASA INT LTD (7)</u>	109.65	125
1 6	SK ON CO LTD (-)	103.49	112
1 7	HUAWEI DIGITAL POWER TECH CO LTD (8)	97.28	272
1 8	LG CHEMICAL LTD (14)	93.84	480
1 9	SUNWODA MOBILITY ENERGY TECHNOLOGY CO LTD (-)	90.54	101
2 0	SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY AS (13)	88.35	117

➤ **WO 公報：輸送・製造関連産業ランキング（2024 年公開）**

	出願人名	スコア	公開件数
1	CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO LTD (-)	1851.20	2133
2	LG ENERGY SOLUTION LTD (2)	1315.19	1474
3	HUAWEI TECH CO LTD (1)	1261.72	6772
4	BOSCH GMBH ROBERT (3)	689.50	1308
5	<u>PANASONIC IP MAN CO LTD (4)</u>	578.43	1719
6	BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (11)	518.76	650
7	QUALCOMM INC (12)	492.17	3976
8	APPLIED MATERIALS INC (5)	490.01	816
9	SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (7)	469.01	4646
1 0	<u>MITSUBISHI ELECTRIC CORP (6)</u>	397.66	1958
1 1	<u>MURATA MANUFACTURING CO (13)</u>	376.77	886
1 2	BYD CO LTD (-)	362.61	441
1 3	<u>TOKYO ELECTRON LTD (20)</u>	355.87	475
1 4	MERCEDES BENZ GROUP AG (-)	330.00	409
1 5	STELLANTIS AUTO SAS (-)	323.20	378
1 6	HUNAN BRUNP RECYCLING TECH CO LTD (-)	318.91	404
1 7	GUANGDONG BRUNP RECYCLING TECHNOLOGY CO LTD (-)	318.91	404
1 8	<u>DENSO CORP (9)</u>	314.48	667
1 9	CHANGXIN MEMORY TECH INC (8)	297.77	573
2 0	BASF SE (-)	293.33	666

➤ **WO 公報：家庭・オフィス関連産業ランキング（2024 年公開）**

	出願人名	スコア	公開件数
1	<u>MITSUBISHI ELECTRIC CORP (1)</u>	407.93	1958
2	HAIER SMART HOME CO LTD (2)	228.98	670
3	<u>PANASONIC IP MAN CO LTD (4)</u>	189.38	1719
4	SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (11)	175.80	4646
5	LG ELECTRONICS INC (3)	147.25	2089
6	<u>HITACHI LTD (8)</u>	136.43	530

7	SIEMENS AG (7)	133.20	631
8	<u>FANUC CORP (9)</u>	130.37	489
9	SIGNIFY HOLDING BV (12)	128.62	354
1 0	QINGDAO HAIER AIR CONDITIONING ELECTRONIC CO LTD (6)	110.10	247
1 0	QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER GENERAL CORP LTD (5)	110.10	247
1 2	BOE TECHNOLOGY GROUP CO LTD (17)	105.29	2276
1 3	<u>NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE (13)</u>	99.71	1883
1 4	BASF SE (-)	94.59	666
1 5	LG CHEMICAL LTD (19)	91.28	480
1 6	HUAWEI TECH CO LTD (15)	90.69	6772
1 7	<u>DAIKIN IND LTD (10)</u>	88.21	398
1 8	<u>NEC CORP (16)</u>	84.97	1252
1 9	SAINT GOBAIN (14)	80.87	223
2 0	<u>MITSUBISHI HEAVY IND LTD (-)</u>	77.10	400

Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキング（WO 公報）

WO 公報における AI 推定の結果、2024 年公開案件ではインデックスの平均は、0.301 であった。すなわち、2024 年に発行された WO 公報について AI 推定を行った結果、全体の約 30.1%が脱炭素関連技術に該当すると推定された。

分析対象の 1859 社のうち、インデックスの平均（0.301）以上の値を有する出願人は 771 社であった。その中でもインデックスの高い上位 200 位以内にランクインした**日本企業の出願人名・インデックス・公開件数**を以下に示す。（具体的な順位は省略する）

出願人名 (原文) ¹⁰	参考：出願人名 (日本語) ¹¹	インデックス	公開 件数
PANASONIC ENERGY CO LTD	パナソニックエナジー株式会社	0.958	166
ISHIKAWA ENERGY RESEARCH CO LTD	株式会社石川エナジーリサーチ	0.929	42
MITSUBISHI MOTORS CORP	三菱自動車工業株式会社	0.928	125

¹⁰ WO 公報に英語表記されている出願人名

¹¹ WO 公報に日本語表記されている出願人名

GS YUASA INT LTD	株式会社 G S ュアサ	0.928	125
AESC JAPAN LTD	株式会社 A E S C ジャパン	0.907	43
CANON TOKKI CORP	キヤノトッキ株式会社	0.895	38
SUBARU CORP	株式会社 SUBARU	0.882	119
CHIYODA CORP	千代田化工建設株式会社	0.857	21
TOKYO ELECTRON LTD	東京エレクトロン株式会社	0.821	475
NIPPON CHEMICON	日本ケミコン株式会社	0.815	27
NISSAN MOTOR	日産自動車株式会社	0.802	339
FUJIMI INC	株式会社フジミインコーポレーテッド	0.800	25
SHINETSU HANDOTAI KK	信越半導体株式会社	0.771	35
ICHIKOH INDUSTRIES LTD	市光工業株式会社	0.760	25
SUMCO CORP	株式会社 SUMCO	0.759	29
ORGANO CORP	オルガノ株式会社	0.750	36
HITACHI INDUSTRIAL PRODUCTS LTD	株式会社日立インダストリアルプロダ クツ	0.750	20
PIONEER CORP	パイオニア株式会社	0.744	43
HONDA MOTOR CO LTD	本田技研工業株式会社	0.743	288
SUMITOMO METAL MINING CO	住友金属鉱山株式会社	0.738	65
JATCO LTD	ジャトコ株式会社	0.737	57
TOSHIBA ENERGY SYSTEMS & SOLUTIONS CORP	東芝エネルギーシステムズ株式会社	0.737	38

【米国特許商標庁への出願（US 公報）に基づく結果】

米国の 2024 年名目 GDP は 29,184,900（百万ドル）で世界トップ¹²。日本特許庁の特許行政年次報告書 2024 年版¹³によれば、2022 年出願ベースの特許出願数は、中国（1,619,268 件）に次いで、2 番目に多い出願数（594,340 件）である。

米国特許商標庁への出願のうち、海外からの出願としては、日本からの出願が最も多い（2022 出願ベースで 75,998 件、全体の 13%）。現時点の米国市場において、日本産業界は、特許という強力な経営資源を自国である米国を除くどの国の産業界よりも多く保有しているわけであるから、米国市場で生き残り、そして成長していくためには、特許権を如何に効果的かつ戦略的に利用していくかが極めて重要になると考えられる¹⁴。

総合ランキングでは、トヨタ自動車株式会社、本田技研工業株式会社、キヤノン株式会社、パナソニック IP マネジメント株式会社がランクインした。

産業別ランキングでは、プライムプラネットエナジー&ソリューションズ株式会社、株式会社村田製作所、ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社（エネルギー関連）、三菱電機株式会社、ダイキン工業株式会社、株式会社日立製作所、日本電気株式会社、ファナック株式会社（家庭・オフィス関連）などもランクインした。

また、Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキングでは、古河電池株式会社、株式会社 GS ユアサなどもランクインした。なお、日本国籍の企業ではないが、24 エム・テクノロジーズ・インコーポレイテッド（24M TECHNOLOGIES INC）もランクインしている。同社は、米国マサチューセッツ州に本社を構える次世代電池メーカー（社長兼 CEO は太田直樹氏）であり、伊藤忠商事、富士フイルム、京セラなどが出資し、DOE（米国エネルギー省）から開発援助資金も受けている。

脱炭素関連特許に基づいた企業ランキング（US 公報）

脱炭素関連特許に基づいた企業ランキングでは、各ランキングの上位 20 社中、総合分野で 4 社、エネルギー関連産業分野で 7 社、輸送・製造関連産業分野で 4 社、家庭・オフィス関連産業分野で 6 社の日本企業がランクインしている。

なお、2024 年の公開件数ベースでは、上位 20 社のうち 3 社が日本企業である。

企業名の後ろの数字は前回（2022 年公開件数ベース）の順位を示し、(-)は前回はランク外であ

¹² 出典：World Economic Outlook Database: April 2025

なお、US ドル換算で 2 位以下は、中国（18,748,009 百万ドル）、ドイツ（4,658,526 百万ドル）、日本（4,026,211 百万ドル）、インド（3,909,097 百万ドル）、イギリス（3,644,636 百万ドル）と続く。

¹³ <https://www.jpo.go.jp/resources/report/nenji/2024/index.html>

¹⁴ 統計データで見る米国特許システムの全体像、JETRO New York 知的財産部、2020 年 7 月 10 日
https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Ipnews/us/2020/20200710.pdf

ることを示す。

➤ **US 公報：総合ランキング（2024 年公開）**

	出願人名	スコア	公開件数
1	TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING COMPANY LTD (2)	2965.79	5444
2	SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (3)	2577.38	8931
3	<u>TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA (1)</u>	2560.80	3411
4	KIA CORPORATION (5)	1420.98	1954
5	HYUNDAI MOTOR COMPANY (4)	1412.65	1948
6	LG ENERGY SOLUTION LTD (7)	1255.09	1371
7	<u>HONDA MOTOR CO LTD (8)</u>	996.38	1349
8	GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS LLC (15)	938.38	1203
9	FORD GLOBAL TECHNOLOGIES LLC (6)	921.89	1156
1 0	INTEL CORPORATION (9)	914.22	2546
1 1	MICRON TECHNOLOGY INC (10)	890.76	2310
1 2	CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO LIMITED (-)	836.12	1045
1 3	ROBERT BOSCH GMBH (-)	713.27	1471
1 4	<u>CANON KABUSHIKI KAISHA (-)</u>	701.68	3641
1 5	APPLIED MATERIALS, INC (11)	693.97	1106
1 6	INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION (-)	663.73	2834
1 7	<u>PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO LTD (14)</u>	620.29	1367
1 8	QUALCOMM INCORPORATED (-)	593.91	5057
1 9	GENERAL ELECTRIC COMPANY (-)	578.30	759
2 0	SAMSUNG SDI CO LTD (-)	567.11	678

➤ **US 公報：エネルギー関連産業ランキング（2024 年公開）**

	出願人名	スコア	公開件数
1	LG ENERGY SOLUTION LTD (1)	1176.72	1371
2	CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO LIMITED	777.18	1045

	(2)		
3	<u>TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA (3)</u>	609.81	3411
4	SAMSUNG SDI CO LTD (13)	534.48	678
5	<u>PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO LTD (4)</u>	345.72	1367
6	SK ON CO LTD (-)	313.11	351
7	KIA CORPORATION (6)	269.84	1954
8	HYUNDAI MOTOR COMPANY (5)	267.56	1948
9	GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS LLC (12)	267.54	1203
1 0	<u>PRIME PLANET ENERGY & SOLUTIONS INC (-)</u>	255.31	300
1 1	<u>HONDA MOTOR CO LTD (7)</u>	217.63	1349
1 2	NINGDE AMPEREX TECHNOLOGY LIMITED (9)	200.92	223
1 3	SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (10)	155.02	8931
1 4	<u>MURATA MANUFACTURING CO LTD (17)</u>	139.73	1338
1 5	FORD GLOBAL TECHNOLOGIES LLC (-)	134.03	1156
1 6	ROBERT BOSCH GMBH (19)	133.55	1471
1 7	<u>CANON KABUSHIKI KAISHA (-)</u>	104.01	3641
1 8	<u>SONY SEMICONDUCTOR SOLUTIONS CORPORATION (-)</u>	94.67	796
1 9	HUAWEI DIGITAL POWER TECHNOLOGIES CO LTD (-)	91.39	266
2 0	MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORPORATION (-)	86.61	543

➤ **US 公報：輸送・製造関連産業ランキング（2024 年公開）**

	出願人名	スコア	公開件数
1	TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING COMPANY LTD (2)	2943.22	5444
2	<u>TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA (1)</u>	2484.14	3411
3	SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (3)	2360.81	8931
4	KIA CORPORATION (5)	1388.72	1954
5	HYUNDAI MOTOR COMPANY (4)	1380.39	1948
6	LG ENERGY SOLUTION LTD (7)	1243.84	1371
7	<u>HONDA MOTOR CO LTD (8)</u>	965.19	1349
8	GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS LLC (12)	928.76	1203
9	FORD GLOBAL TECHNOLOGIES LLC (6)	914.20	1156
1 0	INTEL CORPORATION (9)	883.78	2546

1 1	MICRON TECHNOLOGY INC (10)	879.46	2310
1 2	CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO LIMITED (18)	817.66	1045
1 3	ROBERT BOSCH GMBH (-)	679.41	1471
1 4	APPLIED MATERIALS INC (11)	671.92	1106
1 5	<u>CANON KABUSHIKI KAISHA (-)</u>	614.96	3641
1 6	QUALCOMM INCORPORATED (-)	587.27	5057
1 7	SAMSUNG SDI CO LTD (-)	563.57	678
1 8	INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION (-)	563.05	2834
1 9	<u>PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO LTD (15)</u>	559.39	1367
2 0	GENERAL ELECTRIC COMPANY (-)	542.05	759

➤ **US 公報：家庭・オフィス関連産業ランキング（2024 年公開）**

	出願人名	スコア	公開件数
1	SAMSUNG DISPLAY CO LTD (3)	261.32	3614
2	LG ELECTRONICS INC (1)	256.78	2212
3	SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (5)	246.90	8931
4	<u>MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION (2)</u>	197.83	1312
5	LG DISPLAY CO LTD (12)	152.07	1432
6	DELL PRODUCTS LP (15)	152.01	2845
7	<u>TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA (7)</u>	139.20	3411
8	INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION (10)	133.79	2834
9	BOE TECHNOLOGY GROUP CO LTD (11)	116.94	2921
1 0	SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (6)	115.12	465
1 1	APPLE INC (-)	110.83	3523
1 2	HONEYWELL INTERNATIONAL INC (-)	110.76	722
1 3	LG CHEM LTD (-)	99.91	452
1 4	UNIVERSAL DISPLAY CORPORATION (17)	99.77	213
1 5	<u>DAIKIN INDUSTRIES LTD (4)</u>	99.58	352
1 6	<u>HITACHI LTD (16)</u>	89.84	505
1 7	LUTRON TECHNOLOGY COMPANY LLC (9)	86.06	166

1 8	<u>NEC CORPORATION (8)</u>	85.64	1969
1 9	HAIER US APPLIANCE SOLUTIONS INC (-)	80.89	318
2 0	<u>FANUC CORPORATION (-)</u>	77.27	367

Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキング（US 公報）

US 公報における AI 推定の結果、2024 年公開案件ではインデックスの平均は、0.288 であった。すなわち、2024 年に発行された US 公報について AI 推定を行った結果、全体の約 28.8%が脱炭素関連技術に該当すると推定された。

分析対象の 2424 社のうち、インデックスの平均（0.288）以上の値を有する出願人は 997 社であった。その中でもインデックスの高い上位 50 位以内にランクインした**日本企業の出願人名・インデックス・公開件数**を以下に示す。（具体的な順位は省略する）

出願人名 （原文） ¹⁵	参考：出願人名 （日本語） ¹⁶	インデックス	公開 件数
THE FURUKAWA BATTERY CO LTD	古河電池株式会社	1.000	25
24M TECHNOLOGIES INC	2 4 エム・テクノロジーズ・インコーポレイテッド	0.971	34
GS YUASA INTERNATIONAL LTD	株式会社 G S ユアサ	0.961	77
PANASONIC ENERGY CO LTD	パナソニックエナジー株式会社	0.958	71
AESC JAPAN LTD	株式会社 A E S C ジャパン	0.938	32

¹⁵ US 公報に記載されている出願人名

¹⁶ US 公報に対応する日本語ファミリー公報に表記されている出願人名

【中国国家知識産権局への出願（CN 公報）に基づく結果】

中国の 2024 年名目 GDP は 18,748,009（百万 US ドル）で米国に次いで世界第 2 位¹⁷。日本特許庁の特許行政年次報告書 2024 年版¹⁸によれば、2022 年出願ベースの特許出願数は、1,619,268 件で世界トップである。

中国国家知識産権局への出願のうち、海外からの出願としては日本からの出願が最も多く、2022 年出願ベースで 45,259 件であるものの全体の 3 %に過ぎない。中国国家知識産権局への出願のほとんど（90%）が、中国の出願人によるものであり¹⁹、出願件数の多さから以下のランキングについても中国の出願人が大半を占めるのが CN 公報に基づく結果の特徴である。

本レポートは日本の出願人を分析対象としているため詳細には言及しないが、ランキングの上位には、中国の大学や国営企業がランクインしている。また、「Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキング（CN 公報）」の上位にも多くの中国の出願人がランクインしている。

脱炭素関連特許に基づいた企業ランキング（CN 公報）

脱炭素関連特許に基づいた企業ランキングでは、各ランキングの上位 20 社中、総合分野で 1 社、輸送・製造関連産業分野で 1 社の日本企業がランクインしており、エネルギー関連産業分野および家庭・オフィス関連産業分野では日本企業はランクインしていない。

なお、2024 年の公開件数ベースでは、上位 20 社には日本企業は存在しない。

企業名の後ろの数字は前回（2022 年公開件数ベース）の順位を示し、(-)は前回はランク外であることを示す。

➤ CN 公報：総合ランキング（2024 年公開）

	出願人名 (原文)	参考：出願人名 (英語)	スコア	公開 件数
1	国家电网有限公司 (1)	STATE GRID CORP CHINA (1)	4741.39	8238
2	中国石油化工股份有限公司 (2)	CHINA PETROLEUM & CHEM CORP (2)	4150.81	7594
3	中国第一汽车股份有限公司 (5)	CHINA FAW GROUP CORP (5)	3749.18	4996
4	比亚迪股份有限公司 (-)	BYD CO LTD (-)	3651.27	4386

¹⁷ 出典：World Economic Outlook Database: April 2025

¹⁸ <https://www.jpo.go.jp/resources/report/nenji/2024/index.html>

¹⁹ 特許庁年次報告書 2024 年版 1-1-22 図参照

5	海尔智家股份有限公司 (3)	HAIER SMART HOME CO LTD (3)	2970.27	6497
6	浙江大学 (8)	UNIV ZHEJIANG (8)	2823.16	7301
7	珠海格力电器股份有限公司 (4)	GREE ELECTRIC APPLIANCES INC ZHUHAI (4)	2694.45	6427
8	宁德时代新能源科技股份有限公司 (-)	NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECH CO LTD (-)	2434.50	2808
9	浙江吉利控股集团有限公司 (13)	GEELY HOLDING GROUP CO LTD (13)	2353.51	3066
10	长城汽车股份有限公司 (20)	GREAT WALL MOTOR CO LTD (20)	2343.33	2642
11	华为技术有限公司 (9)	HUAWEI TECH CO LTD (9)	2256.09	10735
12	广东电网有限责任公司 (12)	GUANGDONG POWER GRID CO (12)	2252.78	4122
13	西安交通大学 (10)	UNIV XI AN JIAOTONG (10)	2201.24	4456
14	哈尔滨工业大学 (18)	HARBIN INST TECHNOLOGY (18)	1979.59	4363
15	东风汽车集团股份有限公司 (-)	DONGFENG MOTOR GROUP CO LTD (-)	1959.90	2408
16	清华大学 (11)	UNIV TSINGHUA (11)	1929.05	5077
17	中南大学 (16)	UNIV CENTRAL SOUTH (16)	1771.12	3571
18	<u>丰田自动车株式会社 (7)</u>	<u>TOYOTA MOTOR CORP (7)</u>	1766.00	2262
19	北京理工大学 (-)	BEIJING INSTITUTE TECH (-)	1691.65	4137
20	西北工业大学 (-)	UNIV NORTHWESTERN POLYTECHNICAL (-)	1682.67	3635

➤ **CN 公報：エネルギー関連産業ランキング（2024 年公開）**

	出願人名 (原文)	参考：出願人名 (英語)	スコア	公開 件数
1	宁德时代新能源科技股份有限公司 (-)	NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECH CO LTD (-)	2189.52	2808
2	国家电网有限公司 (1)	STATE GRID CORP CHINA (1)	2039.81	8238

3	株式会社 LG 新能源 (2)	LG ENERGY SOLUTION LTD (2)	1099.22	1325
4	广东电网有限责任公司 (8)	GUANGDONG POWER GRID CO (8)	916.67	4122
5	西安交通大学 (5)	UNIV XI AN JIAOTONG (5)	819.16	4456
6	中国电力科学研究院有限公司 (9)	CHINA ELECTRIC POWER RES INST CO LTD (9)	705.60	2274
7	西安热工研究院有限公司 (4)	XIAN THERMAL POWER RES INST CO (4)	690.52	2130
8	中国石油化工股份有限公司 (6)	CHINA PETROLEUM & CHEM CORP (6)	683.83	7594
9	浙江大学 (13)	UNIV ZHEJIANG (13)	674.15	7301
1 0	中国华能集团清洁能源技术研究院有限公司 (3)	HUANENG CLEAN ENERGY RES INST (3)	671.96	1267
1 1	比亚迪股份有限公司 (-)	BYD CO LTD (-)	665.61	4386
1 2	宁德新能源科技有限公司 (7)	NINGDE AMPEREX TECHNOLOGY LTD (7)	665.42	686
1 3	天合光能股份有限公司 (-)	TRINA SOLAR CO LTD (-)	644.69	774
1 4	华北电力大学 (11)	UNIV NORTH CHINA ELECTRIC POWER (11)	546.08	1440
1 5	清华大学 (10)	UNIV TSINGHUA (10)	544.49	5077
1 6	合肥国轩高科动力能源有限公司 (-)	HEFEI GUOXUAN HIGH TECH POWER ENERGY CO LTD (-)	508.99	691
1 7	天津大学 (-)	UNIV TIANJIN (-)	483.93	3743
1 8	华中科技大学 (16)	UNIV HUAZHONG SCIENCE TECH (16)	480.32	3669
1 9	上海交通大学 (20)	UNIV SHANGHAI JIAOTONG (20)	477.36	3703
2 0	山东大学 (18)	UNIV SHANDONG (18)	465.28	4155

➤ **CN 公報：輸送・製造関連産業ランキング（2024 年公開）**

	出願人名 (原文)	参考：出願人名 (英語)	スコア	公開 件数
1	中国石油化工股份有限公司 (2)	CHINA PETROLEUM & CHEM CORP (2)	3784.45	7594
2	中国第一汽车股份有限公司 (3)	CHINA FAW GROUP CORP (3)	3601.37	4996
3	比亚迪股份有限公司 (-)	BYD CO LTD (-)	3552.07	4386
4	国家电网有限公司 (1)	STATE GRID CORP CHINA (1)	3364.88	8238
5	长城汽车股份有限公司 (9)	GREAT WALL MOTOR CO LTD (9)	2312.94	2642
6	宁德时代新能源科技股份有限公司 (-)	NINGDE CONTEMPORARY AMPEREX TECH CO LTD	2308.87	2808
7	浙江吉利控股集团有限公司 (7)	GEELY HOLDING GROUP CO LTD (7)	2247.69	3066
8	浙江大学 (8)	UNIV ZHEJIANG (8)	2090.68	7301
9	华为技术有限公司 (6)	HUAWEI TECH CO LTD (6)	2073.23	10735
1 0	东风汽车集团股份有限公司 (12)	DONGFENG MOTOR GROUP CO LTD (12)	1901.35	2408
1 1	广东电网有限责任公司 (15)	GUANGDONG POWER GRID CO (15)	1744.75	4122
1 2	<u>丰田自动车株式会社 (4)</u>	<u>TOYOTA MOTOR CORP (4)</u>	1705.69	2262
1 3	哈尔滨工业大学 (19)	HARBIN INST TECHNOLOGY (19)	1545.46	4363
1 4	西安交通大学 (14)	UNIV XI AN JIAOTONG (14)	1505.08	4456
1 5	中南大学 (11)	UNIV CENTRAL SOUTH (11)	1499.77	3571
1 6	西北工业大学 (-)	UNIV NORTHWESTERN POLYTECHNICAL (-)	1439.20	3635
1 7	北京理工大学 (-)	BEIJING INSTITUTE TECH (-)	1438.46	4137
1 8	清华大学 (10)	UNIV TSINGHUA (10)	1414.89	5077
1 9	南京航空航天大学 (13)	UNIV NANJING AERONAUTICS & ASTRONAUTICS (13)	1387.82	3144

2 0	中国石油天然气股份有限公司 (-)	PETROCHINA CO LTD	1317.70	4094
-----	-------------------	-------------------	---------	------

➤ **CN 公報：家庭・オフィス関連産業ランキング（2024 年公開）**

	出願人名 (原文)	参考：出願人名 (英語)	スコア	公開 件数
1	国家电网有限公司 (1)	STATE GRID CORP CHINA (1)	3290.09	8238
2	海尔智家股份有限公司 (2)	HAIER SMART HOME CO LTD (2)	2704.59	6497
3	珠海格力电器股份有限公司 (3)	GREE ELECTRIC APPLIANCES INC ZHUHAI (3)	1954.66	6427
4	广东电网有限责任公司 (6)	GUANGDONG POWER GRID CO (6)	1537.82	4122
5	中国电力科学研究院有限公司 (8)	CHINA ELECTRIC POWER RES INST CO LTD (8)	987.73	2274
6	浙江大学 (11)	UNIV ZHEJIANG (11)	938.65	7301
7	青岛海尔空调器有限总公司 (4)	QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER (4)	811.94	1533
8	青岛海尔空调电子有限公司 (5)	QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER ELECTRIC CO LTD (5)	811.49	1532
9	青岛海尔洗衣机有限公司 (17)	QINGDAO HAIER WASHING MACH CO (17)	755.60	1434
1 0	西安交通大学 (13)	UNIV XI AN JIAOTONG (13)	726.24	4456
1 1	西安热工研究院有限公司 (7)	XIAN THERMAL POWER RES INST CO (7)	706.43	2130
1 2	青岛海尔智能技术研发有限公司 (-)	QINGDAO HAIER INTELLIGENT TECHNOLOGY RES & DEV CO LTD (-)	696.25	1795
1 3	南方电网科学研究院有限责任公司 (-)	ELECTRIC POWER RES INST CO LTD CSG (-)	674.68	1656
1 4	华北电力大学 (14)	UNIV NORTH CHINA ELECTRIC POWER (14)	669.51	1440

1 5	清华大学 (12)	UNIV TSINGHUA (12)	656.26	5077
1 6	东南大学 (10)	UNIV SOUTHEAST (10)	653.60	3616
1 7	中国石油化工股份有限公司 (20)	CHINA PETROLEUM & CHEM CORP (20)	652.08	7594
1 8	广东美的制冷设备有限公司 (15)	GUANGDONG MIDEA REFRIGERATION EQUIPMENT CO LTD (15)	631.08	1615
1 9	国网上海市电力公司 (-)	STATE GRID SHANGHAI MUNICIPAL ELECTRIC POWER CO (-)	630.15	1498
2 0	贵州电网有限责任公司 (-)	GUIZHOU POWER GRID CO LTD (-)	629.41	1723

Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキング（CN 公報）

CN 公報における AI 推定の結果、2024 年公開案件ではインデックスの平均は、0.412 であった。すなわち、2024 年に発行された CN 公報について AI 推定を行った結果、全体の約 41.2%が脱炭素関連技術に該当すると推定された。

分析対象の 7,483 社のうち、インデックスの平均（0.412）以上の値を有する出願人は 3,663 社であった。その中でもインデックスの高い上位 200 位以内にランクインした**日本企業の出願人名・インデックス・公開件数**を以下に示す。（具体的な順位は省略する）

出願人名 (原文) ²⁰	参考：出願人名 (日本語) ²¹	インデックス	公開件数
株式会社 AESC 日本	株式会社 A E S C ジャパン	0.973	37
松下新能源株式会社	パナソニックエナジー株式会社	0.942	138
朴力美车辆活力股份有限公司	プライムアース E V エナジー株式会社	0.935	62

²⁰ CN 公報に記載されている出願人名

²¹ CN 公報に対応する日本語ファミリー公報に表記されている出願人名

【ドイツ特許商標庁への出願（DE 公報）に基づく結果】

ドイツの 2024 年名目 GDP は 4,658,526（百万 US ドル）で米国、中国に次いで世界第 3 位²²。日本特許庁の特許行政年次報告書 2024 年版²³によれば、2022 年出願ベースの特許出願数は、57,213 件である。

同年次報告書によれば、ドイツ特許商標庁への出願のうち日本からの出願は、2022 年出願ベースで 6,339 件であり外国からの出願としては米国に次いで多い。米国からの出願は 6,850 件）、3 位の韓国からの出願は 1,636 件である。

総合ランキングでは、トヨタ自動車株式会社、三菱電機株式会社、株式会社日立製作所、株式会社デンソーがランクインした。

産業別ランキングでは、ファナック株式会社（家庭・オフィス関連）などもランクインした。

また、Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキングでは、株式会社 S U B A R U、いすゞ自動車株式会社、本田技研工業株式会社、株式会社シマノ、横浜ゴム株式会社、A G C 株式会社など、自動車・自転車関連の企業が多くランクインした。

脱炭素関連特許に基づいた企業ランキング（DE 公報）

脱炭素関連特許に基づいた企業ランキングでは、各ランキングの上位 20 社中、総合分野で 4 社、エネルギー関連産業分野で 2 社、輸送・製造関連産業分野で 4 社、家庭・オフィス関連産業分野で 4 社の日本企業がランクインしている。

なお、2024 年の公開件数ベースでは、上位 20 社のうち 4 社が日本企業である。

企業名の後ろの数字は前回（2022 年公開件数ベース）の順位を示し、(-)は前回はランク外であることを示す。

➤ DE 公報：総合ランキング（2024 年公開）

	出願人名	スコア	公開件数
1	BOSCH GMBH ROBERT (1)	2013.72	3853
2	BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (2)	1638.41	2033
3	MERCEDES BENZ GROUP AG (11)	1075.36	1348
4	GM GLOBAL TECH OPERATIONS LLC (9)	917.20	1194
5	FORD GLOBAL TECH LLC (4)	899.46	1112
6	ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN (5)	774.57	1248

²² 出典：World Economic Outlook Database: April 2025

²³ <https://www.jpo.go.jp/resources/report/nenji/2024/document/index/0204.pdf>

7	VOLKSWAGEN AG (3)	728.95	955
8	AUDI AG (6)	567.65	722
9	SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG (8)	424.91	931
1 0	PORSCHE AG (-)	391.69	554
1 1	HYUNDAI MOTOR CO LTD (7)	341.50	424
1 1	KIA CORP (10)	341.50	424
1 3	<u>TOYOTA MOTOR CO LTD (13)</u>	251.45	312
1 4	<u>MITSUBISHI ELECTRIC CORP (15)</u>	248.12	674
1 5	VALEO SCHALTER & SENSOREN GMBH (19)	209.10	249
1 6	ZEISS CARL SMT GMBH (-)	177.62	350
1 7	CONTINENTAL REIFEN DEUTSCHLAND GMBH (-)	152.96	224
1 8	<u>HITACHI ASTEMO LTD (-)</u>	147.12	268
1 9	<u>DENSO CORP (17)</u>	144.11	256
2 0	SIEMENS MOBILITY GMBH (-)	140.86	182

➤ **DE 公報：エネルギー関連産業ランキング（2024 年公開）**

	出願人名	スコア	公開件数
1	BOSCH GMBH ROBERT (1)	521.84	3853
2	GM GLOBAL TECH OPERATIONS LLC (5)	257.12	1194
3	BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (2)	170.22	2033
4	FORD GLOBAL TECH LLC (10)	127.93	1112
5	VOLKSWAGEN AG (3)	111.56	955
6	MERCEDES BENZ GROUP AG (16)	85.45	1348
7	PORSCHE AG (-)	81.95	554
8	<u>TOYOTA MOTOR CO LTD (6)</u>	81.66	312
9	AUDI AG (4)	70.26	722
1 0	SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG (9)	45.49	931
1 1	GUANGDONG BRUNP RECYCLING TECHNOLOGY CO LTD (-)	35.94	85
1 1	HUNAN BRUNP RECYCLING TECH CO LTD (-)	35.94	84
1 3	HYUNDAI MOTOR CO LTD (7)	35.40	424
1 3	KIA CORP (8)	35.40	424
1 5	FRAUNHOFER GES FORSCHUNG (14)	32.66	220
1 6	RIVIAN IP HOLDINGS LLC (-)	32.19	116

1 7	MAHLE INT GMBH (13)	31.59	233
1 8	SK ON CO LTD (-)	29.38	30
1 9	<u>DENSO CORP (20)</u>	28.49	256
2 0	JIANGSU ZENERGY BATTERY TECH CO LTD (-)	28.14	30

➤ **DE 公報：輸送・製造関連産業ランキング（2024 年公開）**

	出願人名	スコア	公開件数
1	BOSCH GMBH ROBERT (1)	1936.67	3853
2	BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (2)	1614.08	2033
3	MERCEDES BENZ GROUP AG (11)	1064.23	1348
4	GM GLOBAL TECH OPERATIONS LLC (9)	907.38	1194
5	FORD GLOBAL TECH LLC (4)	891.57	1112
6	ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN (5)	755.74	1248
7	VOLKSWAGEN AG (3)	710.65	955
8	AUDI AG (6)	552.41	722
9	SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG (8)	411.40	931
1 0	PORSCHE AG (-)	381.64	554
1 1	HYUNDAI MOTOR CO LTD (7)	333.74	424
1 1	KIA CORP (10)	333.74	424
1 3	<u>TOYOTA MOTOR CO LTD (13)</u>	242.69	312
1 4	VALEO SCHALTER & SENSOREN GMBH (18)	208.38	249
1 5	<u>MITSUBISHI ELECTRIC CORP (16)</u>	198.88	674
1 6	ZEISS CARL SMT GMBH (-)	173.62	350
1 7	CONTINENTAL REIFEN DEUTSCHLAND GMBH (20)	150.76	224
1 8	<u>HITACHI ASTEMO LTD (-)</u>	142.26	268
1 9	SIEMENS MOBILITY GMBH (-)	140.86	182
2 0	<u>DENSO CORP (17)</u>	134.87	256

➤ **DE 公報：家庭・オフィス関連産業ランキング（2024 年公開）**

	出願人名	スコア	公開件数
1	BOSCH GMBH ROBERT (1)	137.94	3853
2	<u>FANUC CORP (9)</u>	66.26	302

3	BSH HAUSGERAETE GMBH (2)	61.58	259
4	<u>MITSUBISHI ELECTRIC CORP (3)</u>	61.32	674
5	MIELE & CIE (4)	51.42	230
6	VAILLANT GMBH (8)	40.94	114
7	BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG (12)	36.91	2033
8	SIEMENS AG (5)	36.32	134
9	GM GLOBAL TECH OPERATIONS LLC (-)	32.24	1194
1 0	LG DISPLAY CO LTD (-)	29.92	218
1 1	VOLKSWAGEN AG (14)	28.32	955
1 2	FRAUNHOFER GES FORSCHUNG (6)	23.21	220
1 3	ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN (-)	21.93	1248
1 4	AUDI AG (18)	18.26	722
1 5	MERCEDES BENZ GROUP AG (-)	17.90	1348
1 6	<u>TOYOTA MOTOR CO LTD (-)</u>	16.96	312
1 7	SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG (17)	16.79	931
1 8	FORD GLOBAL TECH LLC (10)	16.58	1112
1 9	HEWLETT PACKARD ENTPR DEV LP (-)	15.48	216
2 0	<u>DENSO CORP (-)</u>	14.68	256

Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキング（DE 公報）

DE 公報における AI 推定の結果、2024 年公開案件ではインデックスの平均は、0.486 であった。すなわち、2024 年に発行された DE 公報について AI 推定を行った結果、全体の約 48.6%が脱炭素関連技術に該当すると推定された。

分析対象の 195 社のうち、インデックスの平均（0.486）以上の値を有する出願人は 81 社であった。その中でもインデックスの高い上位 50 位以内にランクインした**日本企業の出願人名・インデックス・公開件数**を示す。（具体的な順位は省略する）

出願人名 (原文) ²⁴	参考：出願人名 (日本語) ²⁵	インデックス	公開 件数
SUBARU CORP	株式会社 S U B A R U	0.944	72
ISUZU MOTORS LTD	いすゞ自動車株式会社	0.854	144
GS YUASA INT LTD	株式会社 G S ユアサ	0.853	34

²⁴ DE 公報に記載されている出願人名

²⁵ DE 公報に対応する日本語ファミリー公報に表記されている出願人名

TOYOTA MOTOR CO LTD	トヨタ自動車株式会社	0.817	312
DISCO CORP	株式会社ディスコ	0.800	80
HONDA MOTOR CO LTD	本田技研工業株式会社	0.785	93
SANDEN CORP	サンデン株式会社	0.757	37
SHIMANO KK	株式会社シマノ	0.717	145
YOKOHAMA RUBBER CO LTD	横浜ゴム株式会社	0.694	36
AGC INC	A G C 株式会社	0.643	56

4. まとめ

PCT 国際出願、米国、中国、及びドイツへの出願について、2024 年公開の A 公報に基づき、主に日本企業に着目し、脱炭素技術の分析を行った。

脱炭素関連特許に基づいた企業ランキングにおいて、2024 年の公開件数ベースで出願件数の多い企業上位 20 社のうち日本企業が占める数に比して、各ランキングの上位 20 社に入る日本企業数が多い場合が目立った（表 1、赤字部分を参照）。

特に、US における日本企業が占める割合は高く、2024 年の公開件数ベースでは、キヤノン株式会社、プライムプラネットエナジー & ソリューションズ株式会社、ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社、ファナック株式会社が新たにランクインした。

表 1：脱炭素関連特許に基づいた企業ランキング、上位 20 社のうち日本企業が占める数

	総合	エネルギー 関連産業	輸送・製造 関連産業	家庭・オフィス 関連産業	(参考) 2024 年 公開件数ベース ²⁶
WO	6	4	5	8	4
US	4	7	4	6	3
CN	1	0	1	0	0
DE	4	2	4	4	4

また、Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキングでは、出願件数は少ないものの、脱炭素関連特許の出願が多い企業が浮かび上がる結果となった。

特に、PCT 国際出願（WO 公報）に基づく結果では、株式会社石川エネルギーリサーチ、株式会社 A E S C ジャパン、キヤノントッキ株式会社、千代田化工建設株式会社などが脱炭素関連特許の出願割合が多い企業としてランクインし、また、東京エレクトロン株式会社、日産自動車株式会社、本田技研工業株式会社などは、全体の出願件数も多く、かつ、Japio-脱炭素特許インデックスも高い（脱炭素関連特許の出願件数が多い）結果となった。

米国特許商標庁への出願（US 公報）に基づく結果では、日本国籍の企業ではないが、伊藤忠商事、富士フイルム、京セラなどが出資する 24 エム・テクノロジーズ・インコーポレイテッド（24M TECHNOLOGIES INC）がランクインした。

さらに、ドイツ特許商標庁への出願（DE 公報）に基づく結果では、株式会社 S U B A R U、いすゞ自動車株式会社、トヨタ自動車株式会社、本田技研工業株式会社といった自動車メーカーだけでなく、横浜ゴム株式会社（タイヤ関連）、A G C 株式会社（自動車ガラス）、サンデン株式会社（自動車空調システム）など自動車の部品を製造する企業や、株式会社ディスコ（精密加工装置・加工ツールの製造）、株式会社シマノ（自転車部品の製造）も浮かび上がってきた。

²⁶ 2024 年の公開件数ベースで出願件数の多い企業上位 20 社のうち日本企業が占める数。

「脱炭素関連特許に基づいた企業ランキング」は、脱炭素技術の研究開発力としての、総量的な指標といえ、「Japio-脱炭素特許インデックスによる企業ランキング」は、同研究開発力の指向性としての指標といえる。上記結果から、日本企業が海外主要国において、積極的な脱炭素技術の研究開発および特許出願に取り組んでいることは明らかである。

これは、世界中で社会問題化している環境変化への対応にあたり、多くの日本企業がその課題解決のための技術開発ポテンシャルを有しているエビデンスといえ、その技術の社会実装が待望される。また、各国政府においては、脱炭素化社会に向けた中・長期目標を達成するために、これら脱炭素関連技術の自国での特許出願や社会実装を促すために、当レポートで挙げられたような技術ポテンシャルのある企業が挑戦しやすい環境を、制度面・資金面で整備してゆくことが重要といえる。例えば、知的財産という側面では、どの企業・大学が脱炭素化に資するシーズを有しているのかという技術動向の調査や、これら知的財産権を活用した企業間の協力を促進する枠組み²⁷の整備などが期待される。

²⁷ 代表的な枠組みとして、世界知的所有権機関(WIPO)が運営する、環境技術の活用を促進するためのプラットフォームである WIPO Green がある。

5. データの提供、お問合せ先など

Japio-GPG/FX をご契約のユーザー様には個々の特許文献の AI 推定結果（分析結果）を提供いたします。月 100 件までのご提供（無料）とバルクデータでの販売（有料）のオプションをご用意しています。詳細は、以下の URL をご参照ください。

- 「技術の見える化」個々の分析結果のご提供について

https://transtool.japio.or.jp/work/data/sdgs_data.pdf

Japio 世界特許情報全文検索サービス（Japio-GPG/FX）については、以下の URL をご参照ください。当レポートで採用した検索式・出願人名は、Japio-GPG/FX の仕様に基づいており、また、Japio-GPG/FX は WO、US、CN、DE 公報全文を日本語で読めるため、当レポートに記載されている出願人の外国公報を精読する際に便利なツールです。

- Japio 世界特許情報全文検索サービス

https://www.japio.or.jp/service/service05_11.html

また、ご希望の方には「脱炭素関連技術の見える化」手法の解説や分析結果、AI 翻訳など Japio が提供する他のサービスについて、オンライン会議などで個別にご説明させていただきます（1 時間程度、無料）。

詳細は、以下のフォームからお問い合わせください。

- お問合せフォーム

<https://transtool.japio.or.jp/work/contact/>

以上