

再生可能エネルギー関連の輸入 ～風力発電機～

＜はじめに＞

世界が直面する様々な課題に取り組むための指針として 2015 年に国連で採択された「持続可能な開発目標：SDGs」には「7. エネルギーをみんなに そしてクリーンに」や「13. 気候変動に具体的な対策を」があり、それらを実現させる策として「再生可能エネルギーの普及」が進められています。

今回は、函館税関管轄地域に数多く設置され運用されている「風力発電機」を取り上げたいと思います。

※本件「風力発電機」は統計品目番号 8502.31（発電機－風力式のもの）を計上しております。

＜「再生可能エネルギー」とは＞

テレビや新聞などでよく使われる「再生可能エネルギー」という言葉ですが、あらためて定義を調べてみたところ、

自然界に常に存在し、繰り返し利用可能なエネルギー源

のことを指し、主なエネルギーの種類としては、以下のようなものが挙げられます。

- ・太陽光エネルギー：太陽の光を利用して発電（太陽光発電）や熱利用を行う。
- ・水力エネルギー：河川やダムの水の流れを利用して発電する。
- ・風力エネルギー：風の力で風車を回して発電する。
- ・地熱エネルギー：地中の熱エネルギーを利用して発電や暖房に使う。
- ・バイオマスエネルギー：木材、農作物の残さ、動植物の廃棄物などを燃料として利用する。

これらのエネルギーには共通した特徴として、

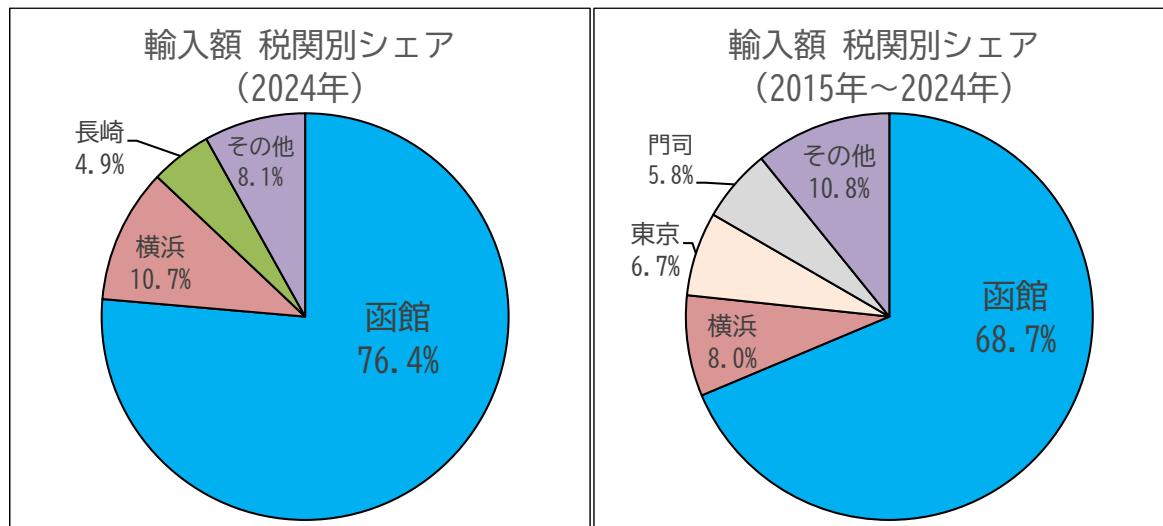
1. 温室効果ガスの排出が少なく、気候変動対策に有効な 【脱炭素・低炭素】
 2. 地域ごとの特性に応じたエネルギー供給が可能な 【地域資源の活用】
 3. 自然のサイクルで補充されるため、長期的に利用可能な 【持続可能性】
- があり、化石燃料のように枯渇することがなく、環境への負荷が化石燃料と比べ比較的少ないと言われています。

<輸入データ>

では、2024年の全国税関別輸入実績を見てみましょう。

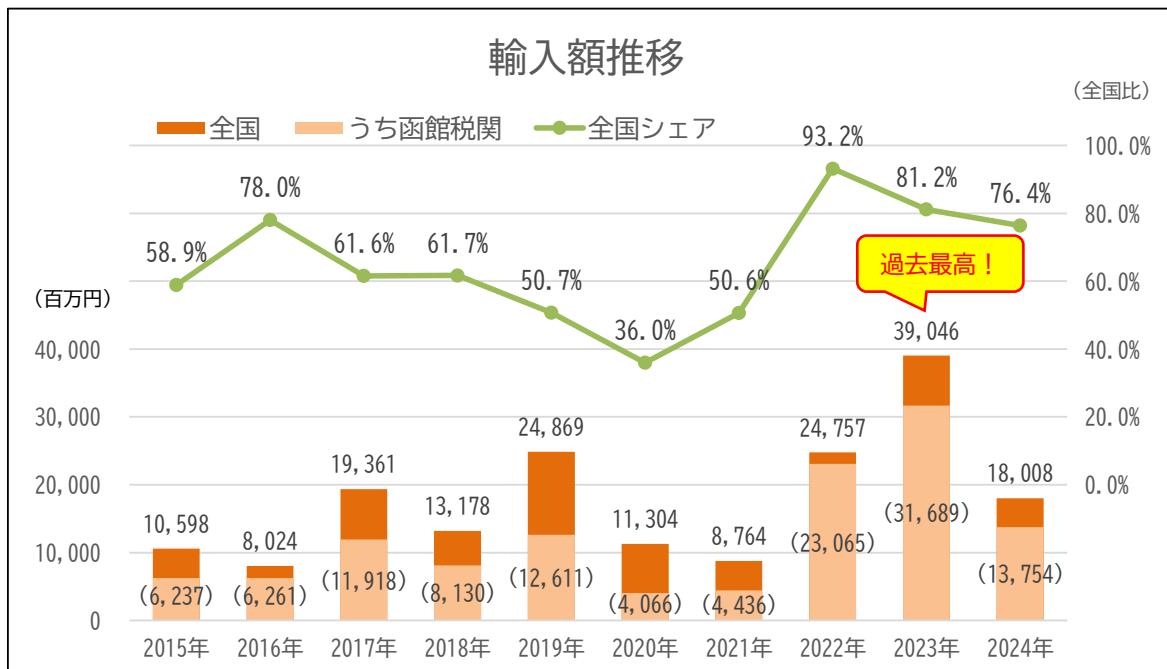
輸入額は日本全体で180億8百万円となりましたが、函館税関管内ではそのうち76.4%にあたる137億54百万円となりました。

圧倒的シェアを占める函館税関ですが、輸入額シェア1位は2014年以降11年連続となっているほか、2015年からの10年間合計においても輸入額シェアは1位となっています。



次に、輸入額の推移を見てみましょう。

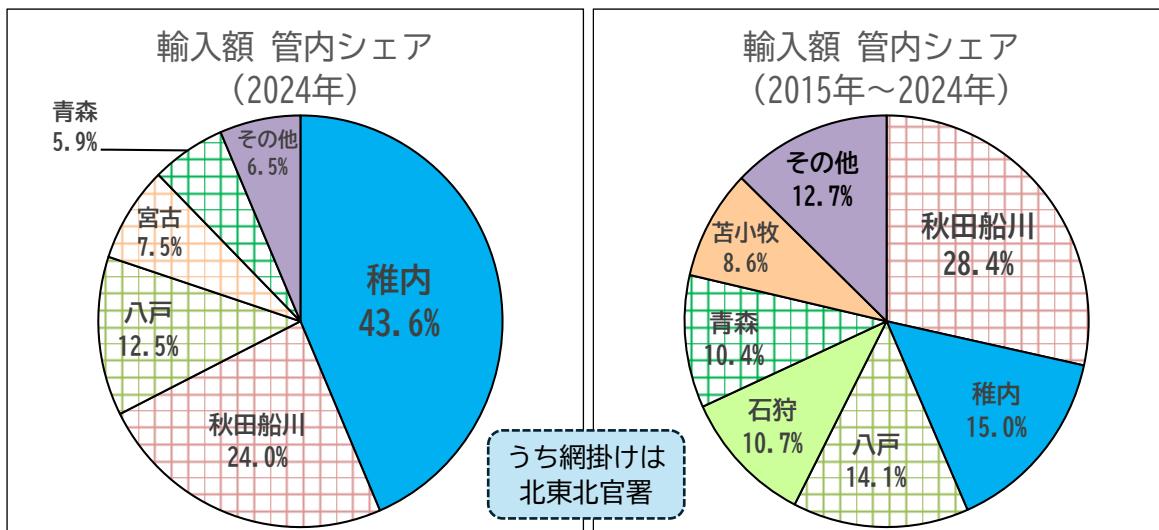
前述した2024年の前年（2023年）は、全国・函館税関ともに統計比較が可能な1996年以降で過去最高額を記録しました。



次に、函館税関管内における輸入実績を見てみましょう。

2024年の管内輸入額のうち、43.6%にあたる59億92百万円を管内が占めトップとなりました。

函館税関は北海道・北東北（青森県・岩手県・秋田県）に跨りますが、輸入額については北東北3県のほうが大きいシェアなのです。2024年はちょうど50.0%になりましたが、2012年から2019年までは常に50%以上を占めたほか、2015年からの10年合計で見ますと、北東北官署の合計シェアは56.3%となりました。



このように函館税関が大きなシェアをもつ風力発電機の輸入ですがその理由として、函館税関が管轄する北海道・北東北には風力発電に適した条件が多いことが挙げられます。

- ・年間を通じて安定した風況（例：宗谷地方は平均風速6.5m以上）
- ・海岸線が長く、洋上風力にも適した場所が多い
- ・広大な土地でなだらかな地形が多く、建設コストの軽減が見込まれる

さらに、北東北では、漁業団体や地元自治体などとの「地域共生型の開発」が進められているようで、観光振興・雇用創出にも寄与しているとのことです。

これらの理由により、管轄する函館税関の輸入シェアが大きいのだと思います。

【一口メモ】 水平線に浮かぶ巨大風車～洋上風力発電～

海上に設置された風車を利用して発電する「洋上風力発電」ですが、再生可能エネルギーの中でもいま注目を集めています。

洋上設置のメリットは「陸上よりも風の強さや安定性（風況）が良く、効率よく安定した発電が可能」であるほか、陸上に比べ騒音などの影響が少ない、また建設などには数多くの作業員が必要とされるなど「雇用や経済波及」も挙げられます。

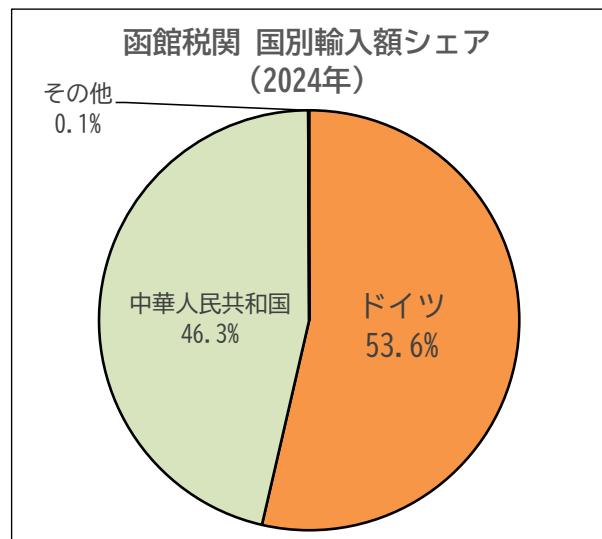
しかし課題も多く、設置に必要な専用船や塩害対策、漁業や海洋環境への影響のほか、台風や落雷などへの対策など、コスト面を含めた課題もあるとのことです。

「SDGs」や「カーボンニュートラル」の実現に向け、これらの課題とのバランスをとりつつ導入が進められていくのではないでしょうか。

ところで、これらの風力発電機はどこから輸入されていると思いますか？

世界有数の風力タービン製造企業などがある欧州、陸上風力タービンの製造・供給を行う大手企業などが点在する米国など、風力発電機を手掛ける企業はたくさんありますが、函館税関管内にはドイツからが最も多く、2024年は73億74百万円となりました。

次いで中国となっており、この2か国のみ全国・函館税関管内ともにほぼ100%になっています。



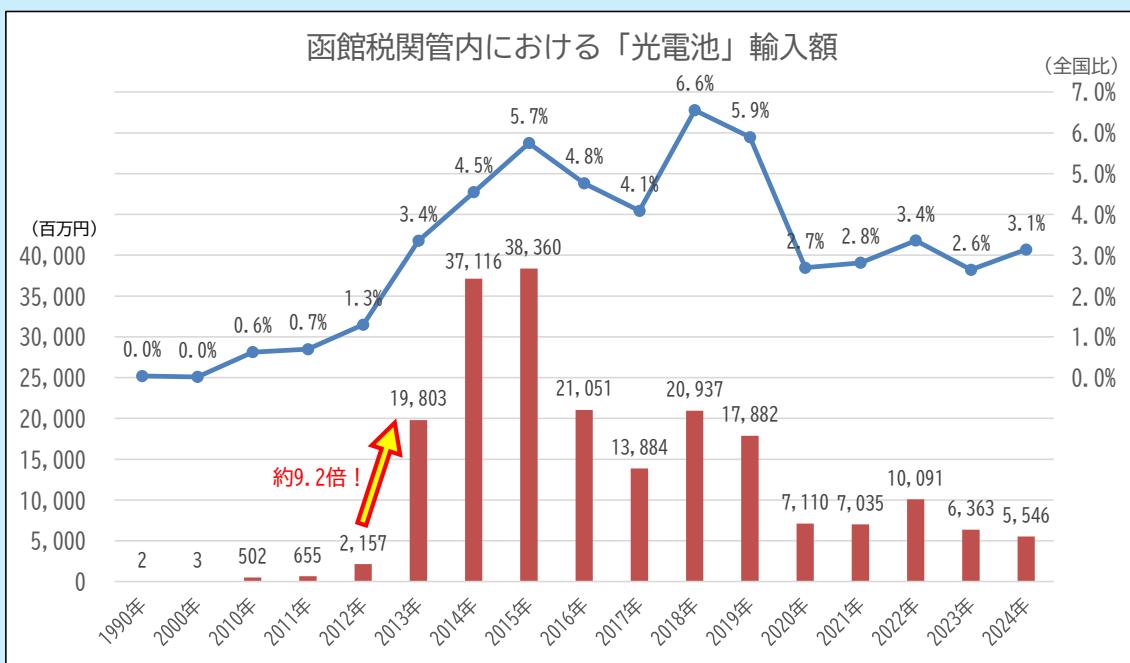
<参考：ほかの再生可能エネルギー関連>

代表的なものでは「太陽光発電」です。各種メディアでも「メガソーラー構想」など、目にしなかった日はないくらいの一大ブームだったように記憶しています。

2008年に政府が「低炭素社会の実現」を掲げ、導入を本格的に推進したことから始まり、翌2009年には「余剰電力買い取り制度」を導入し、住宅用設備を中心に普及が進んでいきました。

さらに2012年には「固定価格買い取り制度(FIT)」が導入されたことにより、事業用のメガソーラー(出力1,000kW以上)の設置が急増していきました。

函館税関管内での輸入額は全国比で平均4%程度ですが、広大な土地を有する北海道などでは、車でも鉄道でも車窓から太陽光発電所が見ることができると思いました。



～あとがき～

今回は「風力発電機」に主眼を置いた「再生可能エネルギー関連の輸入」と題して作成いたしました。

我々函館税関管轄の地域は、日本海に面した地域では従前から風が強く安定した風況であったこと、また設置に必要な土地の確保のしやすさなど、風力発電には適した気候風土に恵まれていたのかもしれません。

実際に、函館税関管内には山林地域や日本海沿岸に多くの陸上風力発電が設置されているほか、石狩湾新港や秋田港、能代港などに洋上風力発電施設が導入され、稼働しています。

現在は大規模化が陸上設置よりも容易といわれている洋上風力発電の今後のエリア拡大に向け様々な議論・調整などが進められているようです。しかし、建設・維持コストの高騰、漁業権や景観などとのバランス、また海洋環境に対する影響など課題も多いとも言われています。

SDGs の達成すべき時期まであと 5 年。カーボンニュートラルの実現まで 25 年。

刻一刻と変化するエネルギー事情に、我々の未来も掛かっています。



(上)洋上風力発電設置に活躍する専用船
(左)秋田港沖の洋上風力発電施設

【本資料に関する問い合わせ】

函館税関 調査部 調査統計課

〒040-8561 北海道函館市海岸町 24-4 函館港湾合同庁舎 3 階

TEL : 0138-40-4281 (直通)

函館税関ホームページ <https://www.customs.go.jp/hakodate/>

※本資料を引用する場合は「函館税関の資料による」旨記載願います。

【データシート】

1. 風力発電機 年別推移表

年	価額 (百万円)								
	全国	函館税関	全国比	北海道			北東北	全国比	管内比
				北海道	全国比	管内比			
1996年	319	120	37.8%	79	24.9%	65.8%	41	12.9%	34.2%
1997年	484	181	37.4%	71	14.8%	39.5%	109	22.6%	60.5%
1998年	1,251	496	39.6%	315	25.2%	63.6%	181	14.4%	36.4%
1999年	3,155	1,894	60.0%	1,894	60.0%	100.0%	-	-	-
2000年	4,595	2,771	60.3%	2,607	56.7%	94.1%	164	3.6%	5.9%
2001年	12,511	10,794	86.3%	5,188	41.5%	48.1%	5,606	44.8%	51.9%
2002年	2,443	1,364	55.8%	2	0.1%	0.2%	1,362	55.7%	99.8%
2003年	11,601	4,314	37.2%	299	2.6%	6.9%	4,015	34.6%	93.1%
2004年	12,169	5,475	45.0%	661	5.4%	12.1%	4,815	39.6%	87.9%
2005年	4,840	1,744	36.0%	1,549	32.0%	88.8%	196	4.0%	11.2%
2006年	27,088	2,304	8.5%	-	-	-	2,304	8.5%	100.0%
2007年	7,350	1,675	22.8%	1,675	22.8%	100.0%	-	-	-
2008年	17,983	-	-	-	-	-	-	-	-
2009年	5,175	2,524	48.8%	-	-	-	2,524	48.8%	100.0%
2010年	3,627	11	0.3%	10	0.3%	91.2%	1	0.0%	8.8%
2011年	2,457	396	16.1%	396	16.1%	100.0%	-	-	-
2012年	3,338	3,020	90.5%	73	2.2%	2.4%	2,947	88.3%	97.6%
2013年	4,541	1,402	30.9%	-	-	-	1,402	30.9%	100.0%
2014年	9,027	3,260	36.1%	4	0.0%	0.1%	3,256	36.1%	99.9%
2015年	10,598	6,237	58.9%	259	2.4%	4.1%	5,979	56.4%	95.9%
2016年	8,024	6,261	78.0%	711	8.9%	11.4%	5,550	69.2%	88.6%
2017年	19,361	11,918	61.6%	1,209	6.2%	10.1%	10,709	55.3%	89.9%
2018年	13,178	8,130	61.7%	2,789	21.2%	34.3%	5,341	40.5%	65.7%
2019年	24,869	12,611	50.7%	5,468	22.0%	43.4%	7,143	28.7%	56.6%
2020年	11,304	4,066	36.0%	3,433	30.4%	84.4%	634	5.6%	15.6%
2021年	8,764	4,436	50.6%	1,189	13.6%	26.8%	3,247	37.0%	73.2%
2022年	24,757	23,065	93.2%	10,143	41.0%	44.0%	12,922	52.2%	56.0%
2023年	39,046	31,689	81.2%	21,257	54.4%	67.1%	10,432	26.7%	32.9%
2024年	18,008	13,754	76.4%	6,881	38.2%	50.0%	6,873	38.2%	50.0%

※統計品目番号：8502.31

2. 風力発電機 税関別実績

2024年

税関	価額 (百万円)	前年比	全国比	管内比
全国 計	18,008	46.1%	100.0%	△
函館税関	13,754	43.4%	76.4%	100.0%
稚内	5,992	78.7%	33.3%	43.6%
秋田船川	3,300	61.2%	18.3%	24.0%
八戸	1,720	158.3%	9.6%	12.5%
宮古	1,036	全増	5.8%	7.5%
青森	816	20.6%	4.5%	5.9%
苦小牧	363	6.3%	2.0%	2.6%
室蘭	329	全増	1.8%	2.4%
石狩	196	3.0%	1.1%	1.4%
横浜税関	1,923	45.0%	10.7%	
長崎税関	877	118.8%	4.9%	
東京税関	737	144.7%	4.1%	
門司税関	696	2843.8%	3.9%	
神戸税関	18	3.4%	0.1%	
名古屋税関	3	48.8%	0.0%	

2015~2024年(合算)

税関	価額 (百万円)	前年比	全国比	管内比
全国 計	177,909	105.3%	100.0%	△
函館税関	122,167	109.4%	68.7%	100.0%
秋田船川	34,751	100.1%	19.5%	28.4%
稚内	18,325	148.6%	10.3%	15.0%
八戸	17,196	111.1%	9.7%	14.1%
石狩	13,036	101.5%	7.3%	10.7%
青森	12,733	106.8%	7.2%	10.4%
苦小牧	10,552	103.5%	5.9%	8.6%
函館	3,609	100.0%	2.0%	3.0%
小樽	2,708	100.0%	1.5%	2.2%
大船渡	2,681	100.0%	1.5%	2.2%
留萌	2,163	100.0%	1.2%	1.8%
室蘭	1,451	129.3%	0.8%	1.2%
宮古	1,036	全増	0.6%	0.8%
網走	959	100.0%	0.5%	0.8%
釧路	502	100.0%	0.3%	0.4%
釜石	431	100.0%	0.2%	0.4%
千歳	34	100.0%	0.0%	0.0%
横浜税関	14,264	115.5%	8.0%	
東京税関	11,880	100.3%	6.7%	
門司税関	10,341	107.1%	5.8%	
神戸税関	9,485	100.2%	5.3%	
名古屋税関	3,885	58.5%	2.2%	
長崎税関	3,696	89.7%	2.1%	
大阪税関	1,965	66.8%	1.1%	
沖縄地区税関	226	96.3%	0.1%	

3. 風力発電機 仕出国別実績（2024年）

地域/国	全国	函館税関		
	価額 (百万円)	価額 (百万円)	全国比	管内比
総計	18,008	13,754	76.4%	100.0%
ドイツ	10,210	7,374	72.2%	53.6%
中華人民共和国	7,666	6,370	83.1%	46.3%
アメリカ合衆国	102	5	5.3%	0.0%
大韓民国	13	-	-	-
英国	10	-	-	-
台湾	6	5	84.3%	0.0%
オーストラリア	1	-	-	-

4. 光電池 年別推移表

年	全国	函館税関	価額（百万円）							
			全国比	北海道	全国比	管内比	北東北		全国比	管内比
							北海道	全国比		
1988年	5,086	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1989年	5,401	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990年	6,091	2	0.0%	2	0.0%	100.0%	-	-	-	-
1991年	7,930	1	0.0%	1	0.0%	100.0%	-	-	-	-
1992年	7,033	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993年	6,409	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1994年	7,226	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1995年	7,250	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1996年	9,651	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1997年	14,508	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1998年	11,726	0	0.0%	0	0.0%	100.0%	-	-	-	-
1999年	10,518	5	0.0%	5	0.0%	100.0%	-	-	-	-
2000年	16,413	3	0.0%	3	0.0%	100.0%	-	-	-	-
2001年	13,417	2	0.0%	2	0.0%	100.0%	-	-	-	-
2002年	9,937	0	0.0%	0	0.0%	100.0%	-	-	-	-
2003年	11,593	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2004年	17,761	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005年	24,883	142	0.6%	142	0.6%	100.0%	-	-	-	-
2006年	36,811	12	0.0%	12	0.0%	100.0%	-	-	-	-
2007年	33,201	7	0.0%	7	0.0%	100.0%	-	-	-	-
2008年	40,706	190	0.5%	190	0.5%	100.0%	-	-	-	-
2009年	40,483	3	0.0%	0	0.0%	7.6%	3	0.0%	92.4%	
2010年	80,167	502	0.6%	492	0.6%	97.9%	10	0.0%	2.1%	
2011年	93,835	655	0.7%	310	0.3%	47.4%	345	0.4%	52.6%	
2012年	166,168	2,157	1.3%	1,487	0.9%	68.9%	671	0.4%	31.1%	
2013年	590,500	19,803	3.4%	16,881	2.9%	85.2%	2,922	0.5%	14.8%	
2014年	816,679	37,116	4.5%	25,873	3.2%	69.7%	11,243	1.4%	30.3%	
2015年	667,328	38,360	5.7%	16,452	2.5%	42.9%	21,908	3.3%	57.1%	
2016年	441,964	21,051	4.8%	12,238	2.8%	58.1%	8,814	2.0%	41.9%	
2017年	339,651	13,884	4.1%	8,604	2.5%	62.0%	5,279	1.6%	38.0%	
2018年	319,444	20,937	6.6%	16,472	5.2%	78.7%	4,466	1.4%	21.3%	
2019年	303,396	17,882	5.9%	11,105	3.7%	62.1%	6,777	2.2%	37.9%	
2020年	263,876	7,110	2.7%	4,146	1.6%	58.3%	2,964	1.1%	41.7%	
2021年	249,976	7,035	2.8%	3,529	1.4%	50.2%	3,506	1.4%	49.8%	
2022年	300,339	10,091	3.4%	4,826	1.6%	47.8%	5,265	1.8%	52.2%	
2023年	240,561	6,363	2.6%	5,240	2.2%	82.3%	1,123	0.5%	17.7%	
2024年	176,592	5,546	3.1%	4,155	2.4%	74.9%	1,391	0.8%	25.1%	

※統計品目番号：8541.40-020（～2021年）／8541.42、8541.43（2022年～）