レアアース　REE

【用途】 磁石用途をはじめ、最先端分野で幅広く活躍

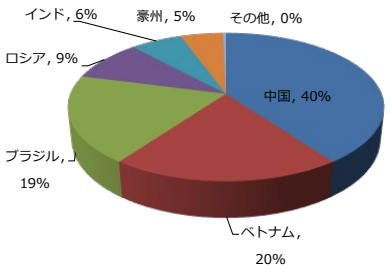
　レアアース(希土類)は周期表のランタノイド族に属する 15 元素(ランタン、セリウム、ネオジム、サマリウム、ユウロピウム、テルビウム、ジスプロシウム、その他 8 元素)と第 3 族のスカンジウム、イットリウムを含めた 17 元素の総称である。各元素は性質が似ており同じ鉱物中に存在するがその組成比は鉱物により異なる。用途は強力な永久磁石・モーター(電気自動車(以下 EV)、航空機、風力発電機)、ニッケル水素二次電池、コンデンサ・センサーなどの電子・電気製品、触媒(石油精製・自動車排ガス用)など幅広く、その用途は年々拡大している。

【特性】
- 希薄な酸には溶けやすいが濃硫酸には溶けにくい
- 蛍光特性を示す
- 水素吸蔵性がある
- 鉱石の産出地、経済性のある生産拠点が特定の地域に偏在している

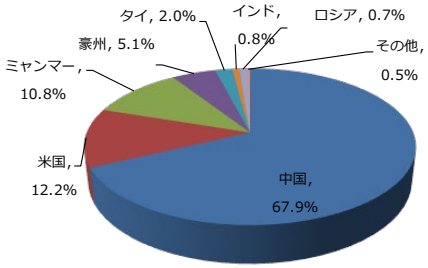
【資源国と消費国】

[国名,数量,構成比%](数値:希土類酸化物(REO 千t)、2023 年世界計)　出典:USGS2024

国別埋蔵量(合計 110,000 千t)

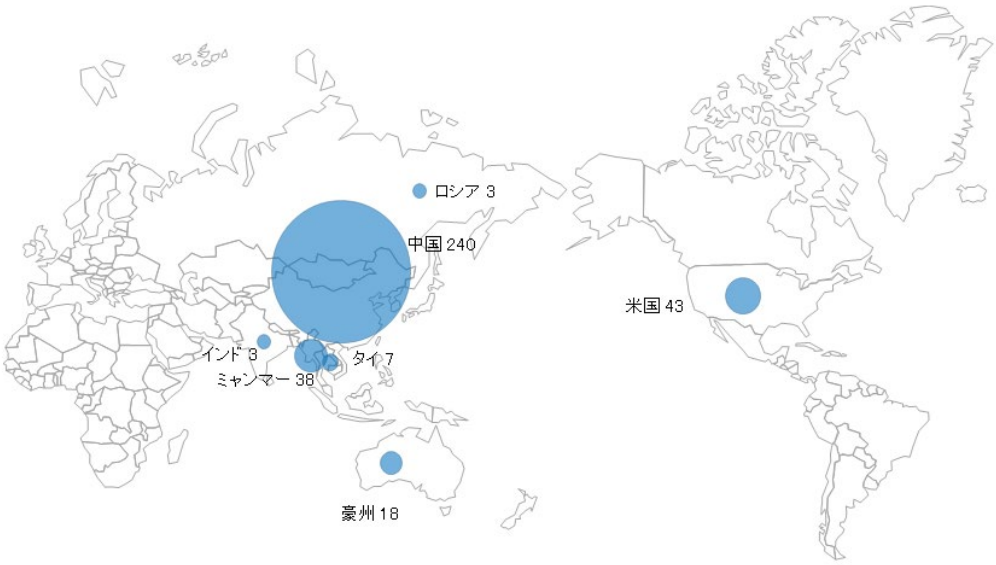


国別鉱石生産量(合計 353 千t)



【世界の主要レアアース鉱石生産国】[国名、国別生産量(REO 千 t、2023 年間値)]　出典:USGS2024

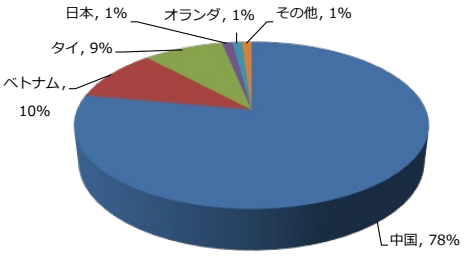
中国、米国が 2 大生産国



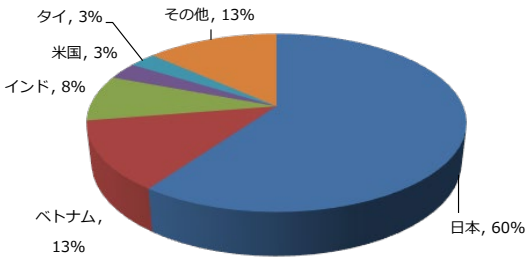
【貿易概況】[国名,数量(純分t),構成比%](数量;2023 年年間値)

■世界　出典:Global Trade Atlas、ITC

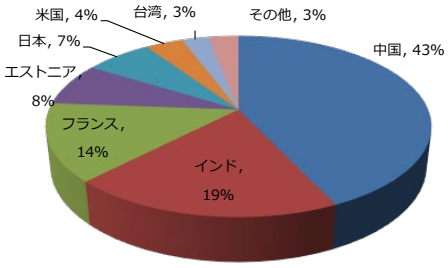
希土類金属　主要輸出国
(合計　12,132 純分t)



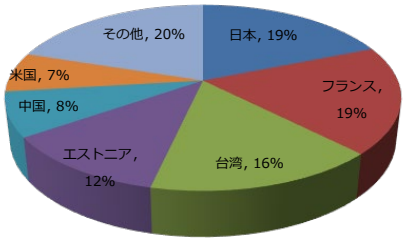
希土類金属　主要輸入国
(合計　13,000 純分t)



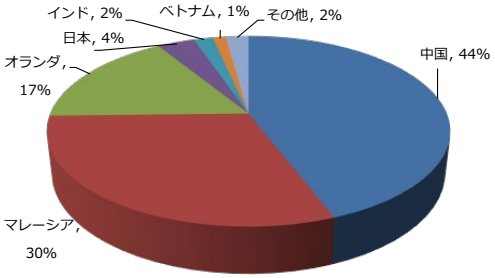
セリウム化合物　主要輸出国
(合計　10,997 純分t)



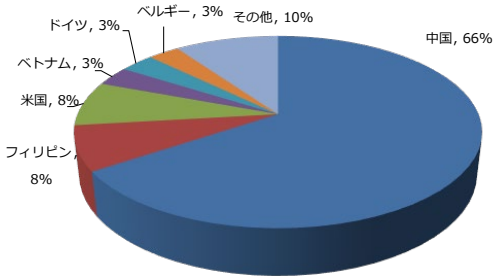
セリウム化合物　主要輸入国
(合計　18,444 純分t)



希土類化合物(Ce 以外)主要輸出国
(合計　59,291 純分t)



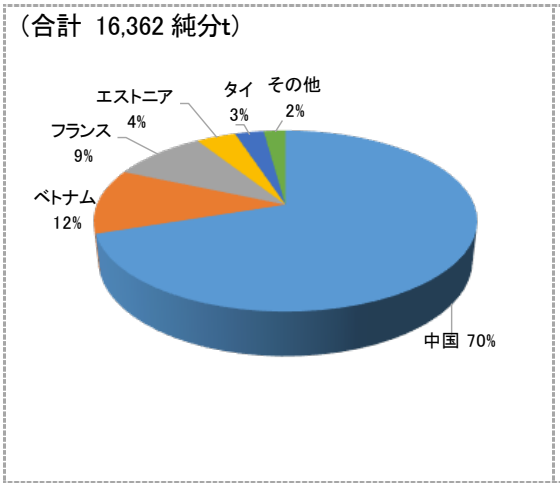
希土類化合物(Ce 以外)主要輸入国
(合計　127,999 純分t)

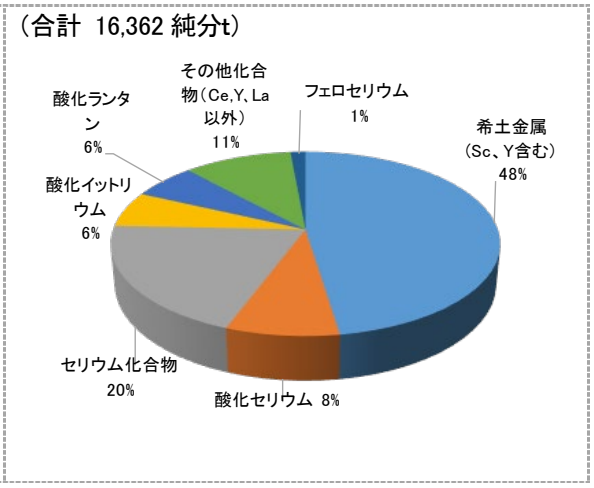


■日本　出典:財務省貿易統計

希土類金属、希土類化合物輸入相手国

希土類金属、希土類化合物　輸入内訳





1.特性・用途

レアアースは元素周期律表の第 3 族に属するスカンジウムとイットリウムの 2 元素にランタノイドの 15 元素（ランタン、セリウム、プラセオジム、ネオジム、プロメチウム、サマリウム、ユウロピウム、ガドリニウム、テルビウム、ジスプロシウム、ホルミウム、エルビウム、ツリウム、イッテルビウム、ルテチウム）を加えた 17 元素の総称である。ランタンからプロメチウムを軽希土、サマリウムからジスプロシウムを中希土、ホルミウムからルテチウムを重希土と呼ぶ。（ランタンからユウロピウムを軽希土、ガドリニウムからルテチウムを重希土と呼ぶ場合もある。）

レアアースは複数の元素が同一の鉱石中に含有され、モナザイト、バストネサイト、イオン吸着鉱などレアアースの存在形態によって 17 元素の構成比が異なる。モナザイト、バストネサイトは、軽希土が多く含まれ、イオン吸着鉱は比較的重希土に富む。鉱石からの生産方法について、モナザイトやバストネサイトといったハードロックタイプは浮選により生成した精鉱を焙焼・酸処理し、レアアース混合体の塩類を製造後、溶媒抽出によって、順に分離精製される。イオン吸着鉱は酸処理により液中に浸出させた後、炭酸塩やシュウ酸塩として沈殿処理を行い、その後はハードロックタイプと同様に溶媒抽出による分離が行われる。分離したレアアースは必要に応じて電解等により金属に精製される。

レアアースは超伝導、強磁性、触媒、光学、蛍光など様々な特性を有しており、特に光学的には各レアアース元素はそれぞれ特徴を持ち、発色、紫外線吸収、ガラスの着色・強化、光からエネルギー変換、ガラスの高屈折率など多様な性質を発揮し、製品の機能を高めている。レアアースの用途は幅広く、永久磁石（希土類磁石）、ガラス研磨材・添加剤、触媒、蛍光体などに使用されている。これらを含めたレアアースの主な用途を表 1 に示す。

表 1　主なレアアースの用途(世界)

元素		主要用途
Ce	セリウム	研磨剤、自動車用排ガス触媒、鉄鋼・Al添加剤、ガラス添加剤（UVカット他）、FCC触媒、蛍光体、ニッケル―水素電池
La	ランタン	FCC触媒、光学レンズ、ニッケル―水素電池、鉄鋼・鋳造添加剤、蛍光体、研磨剤、セラミックコンデンサー
Nd	ネオジム	ネオジム磁石、FCC触媒、ガラス添加剤、ニッケル―水素電池、セラミックコンデンサー
Y	イットリウム	ジルコニア安定剤、蛍光体（赤）、光学ガラス
Pr	プラセオジム	磁石、セラミックタイル発色材（黄）、ガラス着色剤（緑）、セラミックコンデンサー
Gd	ガドリニウム	磁石、光学ガラス、蛍光体（緑）、放射線遮蔽材（医療用、原子炉、他）
Dy	ジスプロシウム	ネオジム磁石
Sm	サマリウム	サマリウムコバルト磁石
Er	エルビウム	ガラス添加剤
Eu	ユウロピウム	蛍光体（青・赤）
lb	テルビウム	蛍光体（緑）、ネオジム磁石

出典：Rare earths:Global Industry ,Markets & outlook2017(2017)/Rare earths:Markets Outlook to 2020(2015)(Roskill)

2.需給動向

2-1.世界の需給動向

表 2-1　世界のレアアース鉱石の生産量

単位:REO千t

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	23/22比	構成比
中国	105.0	105.0	105.0	105.0	120.0	132.0	140.0	168.0	210.0	240.0	114%	67.93%
米国	5.4	5.9	–	–	18.0	28.0	39.0	42.0	42.0	43.0	102%	12.17%
ミャンマー	–	–	–	–	19.0	25.0	31.0	35.0	12.0	38.0	317%	10.76%
豪州	8.0	12.0	15.0	19.0	21.0	20.0	21.0	24.0	18.0	18.0	100%	5.09%
タイ	2.1	0.8	1.6	1.3	1.0	1.9	3.6	8.2	7.1	7.1	100%	2.01%
インド	–	1.7	1.5	1.8	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	100%	0.82%
ロシア	2.5	2.5	2.8	2.6	2.7	2.7	2.7	2.6	2.6	2.6	100%	0.74%
マダガスカル	–	–	–	–	2.0	4.0	2.8	6.8	1.0	1.0	100%	0.27%
ベトナム	0.0	0.3	0.2	0.2	0.9	1.3	0.7	0.4	1.2	0.6	50%	0.17%
ブラジル	–	0.9	2.2	1.7	1.1	0.7	0.6	0.5	0.1	0.1	100%	0.02%
その他	0.0	0.5	0.4	0.2	1.4	1.5	0.0	0.3	3.2	0.1	3%	0.02%
合計	123.2	130.0	129.0	132.0	190.0	220.0	244.3	290.0	300.0	353.3	118%	100%

出典:United States Geological Survey「Mineral Commodity Summaries」Rare Earths World Mine Production
※REO(Rare Earth Oxide)は酸化物換算量を示す。
※その他はUSGSの生産量合計値(概算値)と各国生産量の合計値の差分、但し、マイナスの場合は0とした。

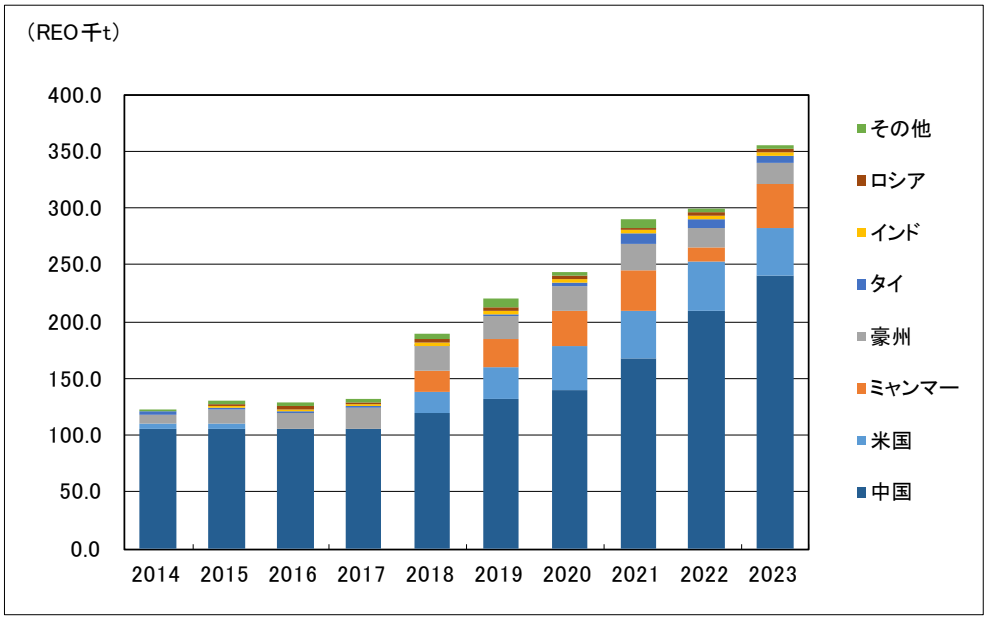


図 2-1　世界のレアアース鉱石の生産量

2-2.国内の需給動向

表 2-2 レアアースの国内需要動向

単位:REOt

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	23/22比	構成比
需要	ランタン	1,980	2,240	1,980	2,090	1,960	1,670	1,370	1,610	1,400	1,200	86%	7.3%
	セリウム	5,100	5,000	5,800	6,450	6,350	6,750	6,500	6,500	4,950	4,950	100%	30.1%
	ジジム+ネオジム※2	2,400	3,500	4,000	4,400	4,900	4,650	4,200	4,550	4,820	5,229	108%	31.8%
	サマリウム	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	100%	0.5%
	ユウロピウム	16	14	13	12	11	10	9	9	8	7	88%	0.0%
	イットリウム	720	770	820	900	1,010	1,080	1,160	1,600	1,450	1,300	90%	7.9%
	ミッシュメタル※1	3,350	3,250	3,500	3,350	3,700	4,300	3,550	3,550	2,800	3,100	111%	18.9%
	その他希土※3	609	558	613	830	539	565	532	523	531	568	107%	3.5%
	需要合計	14,255	15,412	16,806	18,112	18,550	19,105	17,401	18,422	16,039	16,434	102%	100.0%

出典:新金属協会
※新金属協会会員以外の需要を考慮。
※1 ミッシュメタルのみ純分t(金属量t)で電池用需要を含む。
※2 ネオジム、ジジム(NdとPr混合物)を含んだ合計値。
※3 その他の希土類は、フッ化希土、酸化プラセオジム、酸化ガドリニウム、酸化ジスプロシウム、酸化テルビウム等の数量。

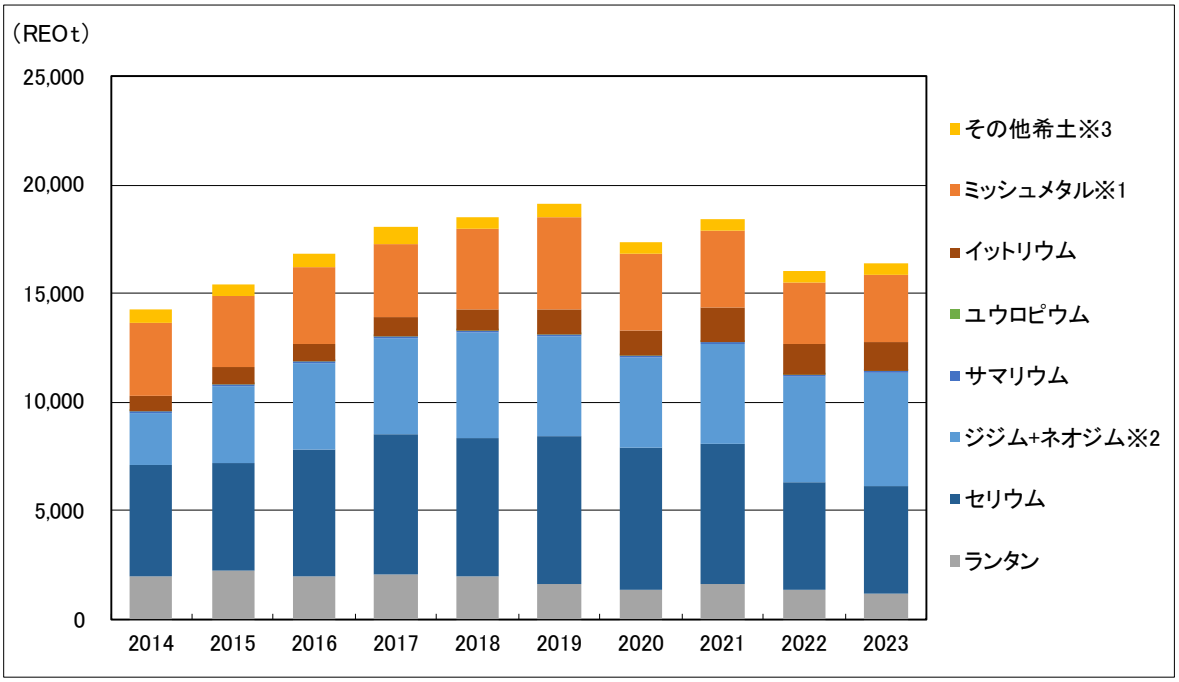


図 2-2 レアアースの国内需要動向

3.輸出入動向

3-1.輸出入動向

表 3-1　レアアースの輸出入数量

単位:純分t

			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	23/22比
素材	希土金属(Sc、Y含む)	輸入	6,479	6,482	6,780	7,946	8,725	8,256	6,791	8,475	8,123	7,784	96%
		輸出	132	13	36	72	99	114	79	137	138	140	101%
	酸化セリウム	輸入	1,697	1,517	2,238	2,996	2,801	2,615	1,660	1,974	1,301	1,335	103%
		輸出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	セリウム化合物	輸入	6,456	5,251	5,904	5,400	4,968	5,744	4,289	5,193	3,674	3,262	89%
		輸出	2,066	1,322	1,536	2,031	2,173	1,723	1,479	1,232	1,254	900	72%
	酸化イットリウム	輸入	656	752	834	1,014	1,296	1,229	1,025	1,626	1,386	1,019	74%
		輸出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	酸化ランタン	輸入	1,611	1,925	1,672	1,722	1,686	1,078	563	1,260	1,107	1,013	92%
		輸出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	その他化合物(Ce,Y,La以外)	輸入	1,597	1,554	1,199	1,292	3,343	2,865	1,709	1,926	1,744	1,713	98%
		輸出	1,479	1,724	1,587	1,815	1,877	1,525	1,587	1,751	2,224	2,207	99%
	フェロセリウム	輸入	553	479	356	356	298	359	232	385	330	237	72%
		輸出	18	17	25	29	22	37	70	95	101	218	216%
合計		輸入	19,050	17,959	18,984	20,726	23,117	22,145	16,268	20,840	17,665	16,362	93%
		輸出	3,696	3,076	3,184	3,947	4,170	3,400	3,215	3,215	3,718	3,465	93%
		輸入 ー輸出	15,355	14,883	15,800	16,779	18,947	18,745	13,053	17,625	13,947	12,897	92%

出典:財務省貿易統計

純分換算率: 希土金属100%、酸化セリウム81.4%、酸化イットリウム79%、酸化ランタン85%、その他化合物82.5%、フェロセリウム50%
～2014年 セリウム化合物71.1%、2015～2018年 セリウム化合物50%、2019年～セリウム化合物61.3%

※素材は、酸化セリウム、セリウム化合物、酸化イットリウム、酸化ランタン、その他化合物、フェロセリウムによる。

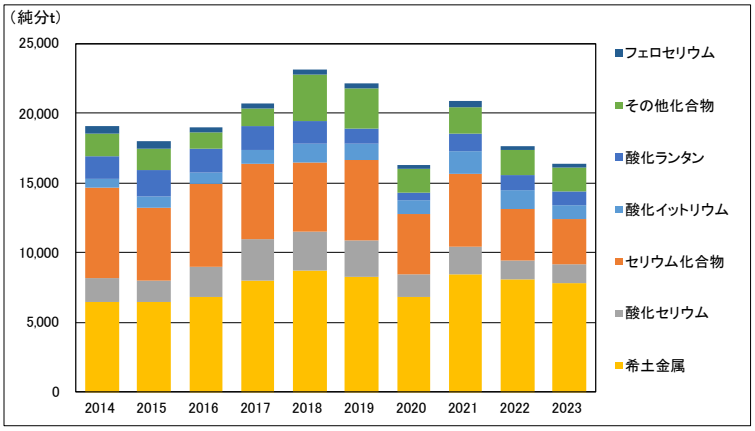


図 3-1-1　レアアースの輸入数量

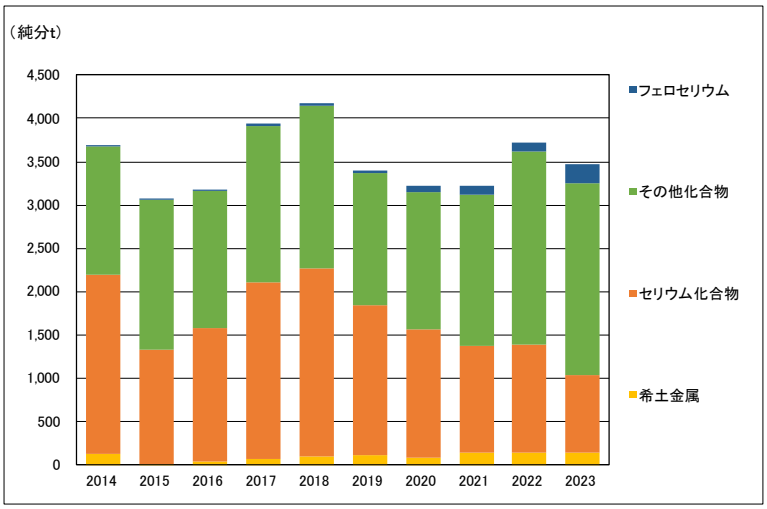


図 3-1-2　レアアースの輸出数量

3-2.輸出入相手国

3-2-1.概観

表 3-2-1 レアアースの輸入相手国

単位:純分t

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	23/22比	構成比
輸入	中国	11,508	10,399	11,030	12,461	13,368	13,640	9,514	12,768	11,998	11,440	95%	70%
	ベトナム	2,721	2,520	3,085	3,846	4,015	3,626	2,634	3,277	2,323	1,901	82%	12%
	フランス	2,401	3,167	3,052	2,189	1,704	1,962	1,795	1,937	1,861	1,540	83%	9%
	エストニア	643	289	530	441	433	462	405	560	494	649	131%	4%
	タイ	109	371	397	406	511	632	924	623	509	475	93%	3%
	その他	1,668	1,213	702	738	2,709	1,607	317	1,606	205	358	175%	2%
	合計	19,050	17,959	18,984	20,726	23,117	22,145	16,268	20,840	17,665	16,362	93%	100%

出典:財務省貿易統計

純分換算率: 希土金属100%、酸化セリウム81.4%、酸化イットリウム79%、酸化ランタン85%、その他化合物82.5%、フェロセリウム50%
～2014年 セリウム化合物71.1%、2015～2018年 セリウム化合物50%、2019年～セリウム化合物61.3%

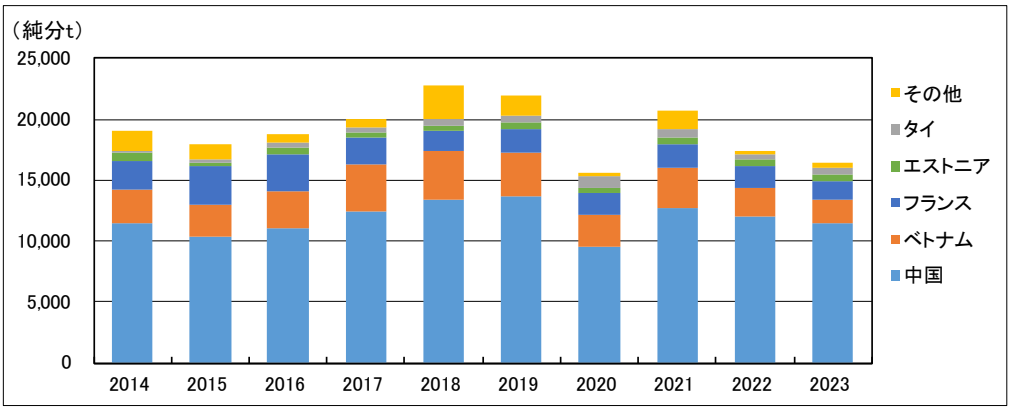


図 3-2-1 レアアースの輸入相手国

3-2-2.希土類金属

表 3-2-2　希土類金属の輸出入相手国

単位:純分t

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	23/22比	構成比
輸入	中国	3,765	3,648	3,485	3,735	4,233	4,202	3,306	4,778	5,494	5,700	104%	73%
	ベトナム	2,604	2,442	2,897	3,803	3,977	3,421	2,560	3,074	2,118	1,605	76%	21%
	タイ	97	371	397	405	511	632	924	623	509	475	93%	6%
	フィリピン	-	10	0	1	1	0	-	-	1	3	228%	0%
	豪州	0	0	0	2	0	0	1	1	1	1	99%	-
	その他	13	10	1	0	3	0	0	0	0	0	22%	0%
	合計	6,479	6,482	6,780	7,946	8,725	8,256	6,791	8,475	8,123	7,784	96%	100%
輸出	ベトナム	-	1	23	61	88	109	77	119	131	107	82%	76%
	中国	2	0	0	0	0	2	1	13	1	32	2954%	23%
	フィリピン	5	9	10	10	11	4	2	5	7	1	12%	1%
	米国	0	0	0	0	0	0	-	-	-	0	-	-
	その他	125.8	1.9	2.6	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	132%	0%
	合計	132	13	36	72	99	114	79	137	138	140	101%	100%

出典:財務省貿易統計

純分換算率:100%

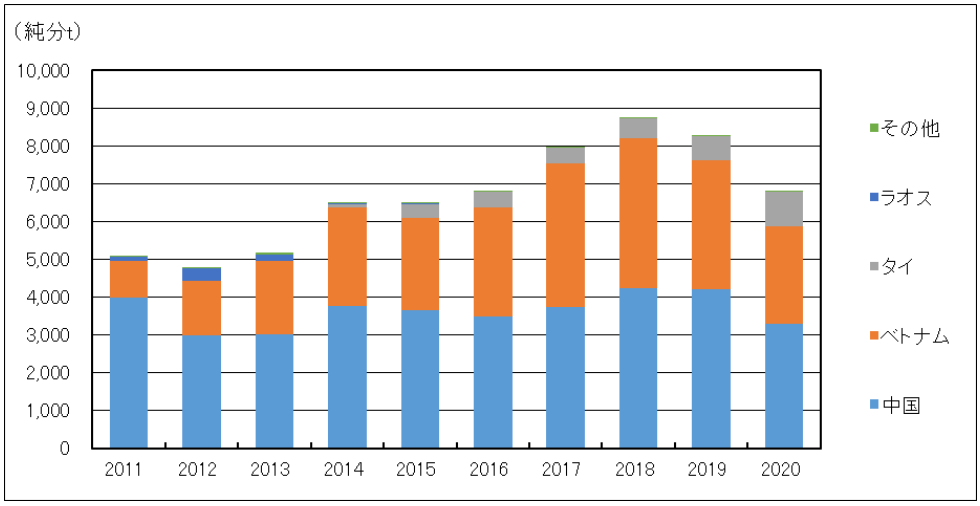


図 3-2-2　希土類金属の輸入相手国

3-2-3.酸化セリウム及びセリウム化合物

表 3-2-3-1　酸化セリウムの輸入相手国

単位:純分t

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	23/22比	構成比
輸入	中国	1,531	1,292	1,903	2,490	2,448	2,436	1,444	1,728	978	1,040	106%	78%
	台湾	-	2	0	62	68	83	107	115	115	158	138%	12%
	フランス	30	75	71	72	101	95	109	129	203	121	59%	9%
	ベトナム	-	-	0	-	-	-	-	-	1	15	1062%	1%
	韓国	37	11	13	4	0	-	-	-	-	0	-	-
	マレーシア	99	135	247	368	182	-	-	-	-	-	-	-
	その他	1.0	2.1	3.0	1.7	1.1	0.1	0.1	2.2	4.3	1.8	43%	0%
	合計	1,697	1,517	2,238	2,996	2,801	2,615	1,660	1,974	1,301	1,335	68%	100%

出典:財務省 貿易統計

純分換算率:酸化セリウム81.4%

表 3-2-3-2　セリウム化合物の輸出入相手国

単位:純分t

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	23/22比	構成比
輸入	フランス	2,267	2,796	2,798	1,906	1,546	1,866	1,686	1,806	1,615	1,417	88%	43%
	中国	3,041	1,902	2,206	2,752	2,775	3,238	1,688	2,827	1,589	1,358	85%	42%
	エストニア	541	264	490	441	433	566	405	560	470	485	103%	15%
	インド	-	-	77	300	215	74	511	-	-	-	-	-
	カザフスタン	192	97	110	1	-	-	-	-	-		-	-
	その他	415	192	223	0	1	0	0	0	0	1	324%	0%
	合計	6,456	5,251	5,904	5,400	4,968	5,744	4,289	5,193	3,674	3,262	89%	100%
輸出	台湾	690	427	409	633	692	379	379	476	560	390	70%	43%
	米国	476	236	149	190	216	344	329	323	365	212	58%	24%
	韓国	417	217	213	287	314	182	162	160	239	207	87%	23%
	中国	90	88	96	153	163	69	115	36	43	47	110%	5%
	タイ	1	1	1	14	71	6	3	2	9	9	94%	1%
	シンガポール	86	0	276	538	559	547	439	167	1	0	7%	0%
	その他	306	353	392	217	158	196	53	68	37	35	94%	4%
	合計	2,066	1,322	1,536	2,031	2,173	1,723	1,479	1,232	1,254	900	72%	100%

出典:財務省 貿易統計

純分換算率:セリウム化合物　～2014年71.1%、2015～2018年50%、2019年～61.3%

3-2-4.酸化ランタン・酸化イットリウム

表 3-2-4-1　酸化ランタンの輸入相手国

単位:純分t

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	23/22比	構成比
輸入	中国	1,419	1,410	1,631	1,518	1,562	1,078	563	1,260	1,107	1,013	92%	100%
	マレーシア	89	401	14	43	124	-	-	-	-	-	-	-
	インド	-	27	26	161	-	-	-	-	-	-	-	-
	エストニア	102	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	その他	1	2	2	-	-	0	-	0	-	0	-	-
	合計	1,611	1,925	1,672	1,722	1,686	1,078	563	1,260	1,107	1,013	92%	100%

出典:財務省　貿易統計

純分換算率:酸化ランタン 85.0%

表 3-2-4-2　酸化イットリウムの輸入相手国

単位:純分t

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	23/22比	構成比
輸入	中国	640	736	816	930	1,223	1,183	967	1,578	1,308	961	73%	94%
	豪州	7	15	16	46	40	15	27	25	44	32	71%	3%
	米国	1	0	1	33	30	27	29	20	31	24	79%	2%
	ドイツ	0	0	2	4	3	4	3	3	2	2	76%	0%
	その他	8	0	0	0	0	-	-	-	-	0	-	-
	合計	656	752	834	1,014	1,296	1,229	1,025	1,626	1,386	1,019	74%	100%

出典:財務省 貿易統計

純分換算率:酸化イットリウム79%

3-2-5.その他の化合物

表 3-2-5　その他の化合物の輸出入相手国

単位:純分t

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	23/22比	構成比
輸入	中国	743	955	734	742	913	1,233	1,398	1,617	1,320	1,201	91%	70%
	ベトナム	53	52	57	43	38	205	73	203	206	281	136%	16%
	エストニア	-	-	40	-	-	-	-	-	25	163	660%	10%
	イタリア	70	61	77	107	63	102	47	12	44	23	54%	1%
	フィリピン	4	3	1	-	5	16	16	18	25	23	93%	1%
	インド	9	24	83	183	161	143	169	68	71	12	16%	1%
	フランス	104	168	182	211	56	1	-	1	43	2	5%	0%
	マレーシア	446	149	-	-	2,099	1,151	-	-	-	-	-	-
	その他	168	143	25	6	8	14	6	7	11	8	74%	0%
	合計	1,597	1,554	1,199	1,292	3,343	2,865	1,709	1,926	1,744	1,713	98%	100%
輸出	ベトナム	736	889	768	1,053	1,191	632	872	960	544	590	108%	27%
	タイ	142	365	417	420	349	400	364	281	436	385	88%	17%
	ドイツ	13	8	14	6	4	4	7	8	385	353	92%	16%
	中国	48	32	24	19	19	33	37	50	200	254	127%	11%
	フランス	146	212	224	165	149	158	112	222	200	160	80%	7%
	マレーシア	7	9	11	8	10	14	13	23	51	101	200%	5%
	韓国	304	109	70	45	77	53	76	71	107	89	83%	4%
	その他	82	99	58	99	78	231	106	136	302	275	91%	12%
	合計	1,479	1,724	1,587	1,815	1,877	1,525	1,587	1,751	2,224	2,207	99%	100%

出典:財務省 貿易統計

純分換算率:その他化合物82.5%

※その他化合物:輸入はCe、Y、La以外の化合物、輸出はCe以外の化合物。

3-3.輸出入価格

表 3-3 レアアースの平均輸出入価格

単位:$/kg

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	23/22比
希土金属	輸入	35	33	27	29	33	31	30	37	72	43	59%
	輸出	67	340	157	118	117	113	108	119	145	94	65%
酸化セリウム	輸入	7	7	6	7	8	9	12	12	20	13	64%
	輸出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
セリウム化合物	輸入	4	3	3	3	3	3	4	4	5	5	101%
	輸出	27	25	23	22	22	28	31	35	35	38	107%
酸化イットリウム	輸入	20	11	7	7	6	5	5	7	14	12	88%
	輸出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
酸化ランタン	輸入	6	4	2	3	3	3	3	3	3	2	61%
	輸出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
その他化合物(Ce,Y,La以外)	輸入	91	74	92	110	46	52	76	88	153	114	74%
	輸出	55	50	54	54	61	68	68	60	68	72	107%

出典:財務省 貿易統計

※輸出入価格は貿易統計の貿易額を財務省による平均為替レートにより米ドルベースに換算し、年間平均価格を示した。

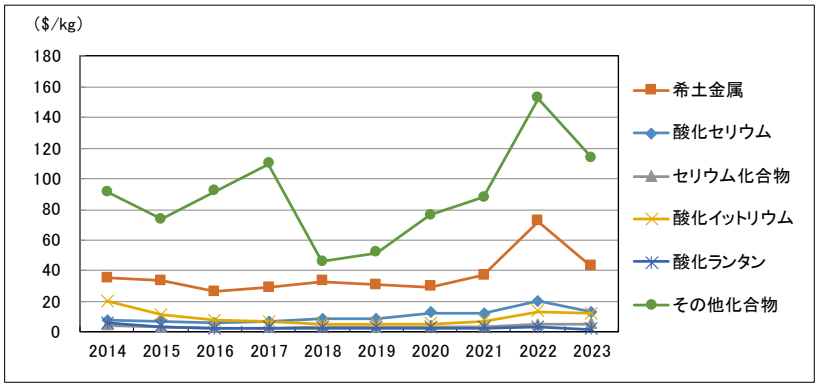


図 3-3-1 レアアースの平均輸入価格

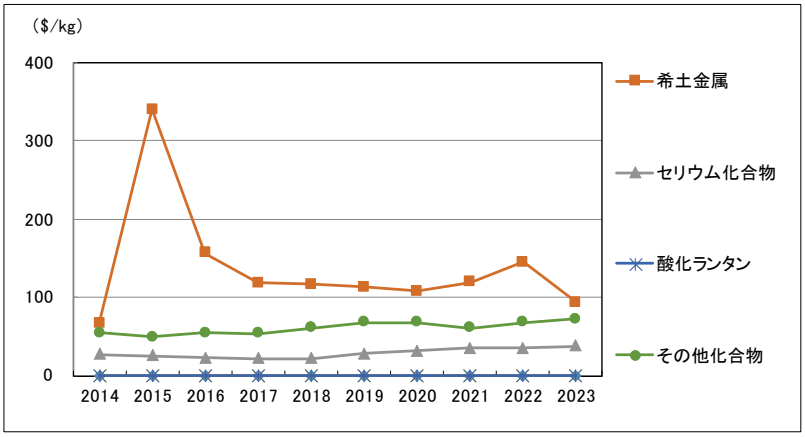


図 3-3-2 レアアースの平均輸出価格

4.リサイクル

データなし

レアアースのマテリアルフロー（2023 年）

純分換算率：希土金属100%、フェロアロイ50%（ブラジルのみ100%）、酸化セリウム81.4%、セリウム化合物50%、酸化ランタン85%、酸化イットリウム79%、その他化合物82.5%、フェロセリウム50%
※製品の需要量＝国内で生産又は国内に輸入された素材の輸入量であり、製品の輸出入量は考慮していない。
注）「–」：生産・需要量が不明。輸出入量の記載がない
「0（ゼロ）」：四捨五入して表の最小単位未満である