リチウム Li

【用途】 軽くて大容量の電池として活躍

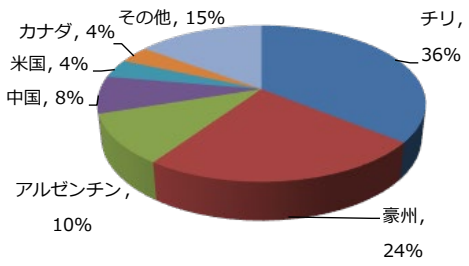
金属中最も軽く、イオン化傾向が大きいというエネルギー密度を活かし、リチウムイオン電池（以下 LIB）は自動車のバッテリーやノートパソコンなどのモバイル用電源として欠かせない存在であり、電気自動車(EV)の販売増を背景に需要が拡大している。大気中で容易に酸化されるため、主に軽量合金として利用されてきたが、リチウム金属及びその化合物の用途は、電池以外でも耐熱ガラスなどのガラス用添加剤、冷凍機の吸収剤などでも需要が増大し、また、アルミ・リチウム合金は航空機の構造材としても使用されている。

【特性】
- 金属中で最も軽い
- 大気中で酸化されやすい
- ナトリウムに次いでやわらかいが、延性は乏しい
- ガラスや金属、コンクリートなどに添加すると、物性を著しく改善する

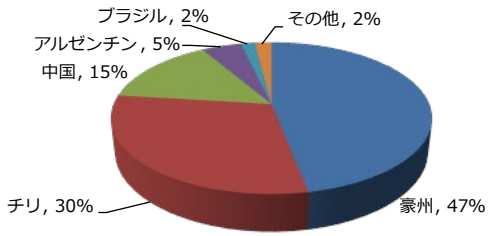
【資源国と消費国】

[国名、構成比(%)]（数量:2022 年世界計） 出典:USGS2023

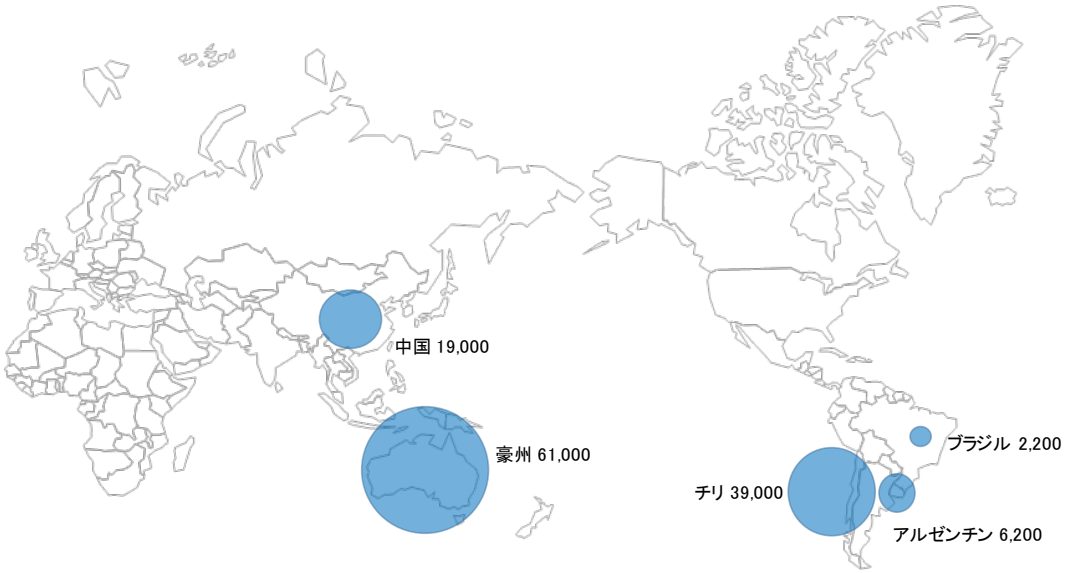
国別埋蔵量（合計 26,000 純分千t）



国別リチウム（鉱石、かん水）生産量（合計 130.0 千純分t）



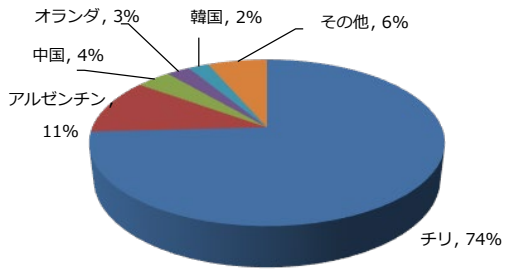
【世界の主要リチウム（鉱石、かん水）生産国】国名、国別生産量（純分t、2022 年間値） 出典:USGS2023



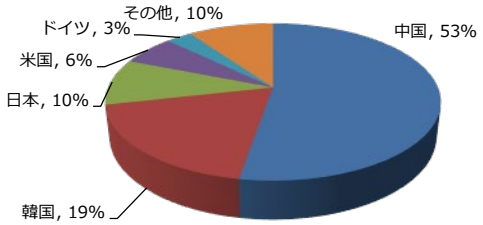
【貿易概況】(数量は 2022 年年間値)

■世界(数値はマテリアル t)　出典:Global Trade Atlas

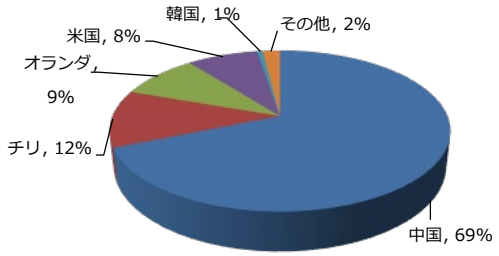
炭酸リチウム　主要輸出国(合計 276,183t)



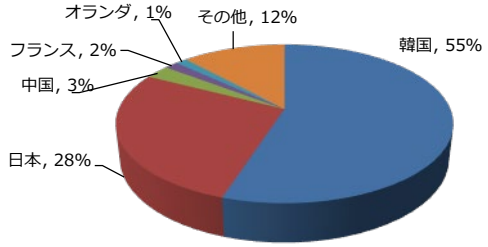
炭酸リチウム主要輸入国(合計 258,458t)



水酸化リチウム主要輸出国(合計 135,831t)

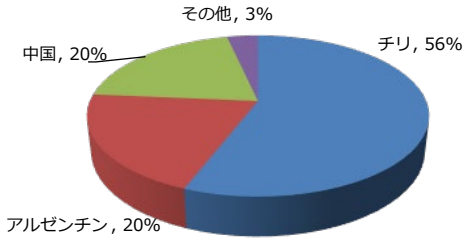


水酸化リチウム主要輸入国(合計 128,912t)

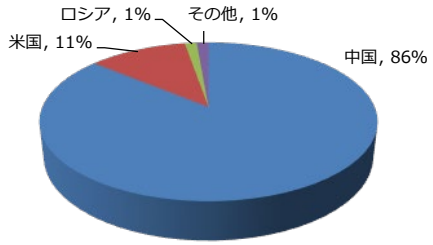


■日本(数字は、純分 t)　出典:財務省貿易統計

炭酸リチウム主要輸入相手国(合計 4,631 純分 t)



水酸化リチウム主要輸入相手国(合計 5,865 純分 t)



1.特性・用途

リチウムはすべての金属中で最も軽く、同じアルカリ金属であるナトリウムに次いで柔らかいが、延性に乏しい金属である。色は無色、白、淡緑、淡紅、灰色などでガラス光沢を持ち、融点は 181℃と低く、沸点は 1,347℃と比較的高い。水と激しく反応して水素を発生し、水素とは容易に反応して水素化リチウムとなる。マグネシウム、アルミニウム、鉛などの金属と容易に合金を作る。

塩湖のかん水とスポジュメン（リチア輝石）鉱石を原料として、炭酸リチウムや水酸化リチウムなどのリチウム製品が作られる。塩湖のかん水は、天日蒸発などで濃縮後、不純物を沈殿させ精製し、炭酸リチウムが作られる。スポジュメン鉱石は、精鉱を焙焼、酸処理後精製して炭酸リチウムが作られる。水酸化リチウムは、炭酸リチウムの水酸化処理（$Ca(OH)_2$ 置換）により作られるが、スポジュメン鉱石からは、炭酸リチウムを経ず酸性溶液から直接精製することも可能である。

リチウムの電気的特性から高い電位と高容量が得られる LIB は実用化されている二次電池の中で最もエネルギー密度が高く、リチウムの最大用途となっている。原料として、炭酸リチウムは LIB のニッケル系以外（コバルト系、マンガン系、三元系等）の正極材と電解質に使われ、水酸化リチウムはニッケル系、三元系正極材に使われており、それぞれの主要用途となっている。

LIB 用途のほかに、炭酸リチウムはガラストップコンロなどに使われる耐熱強化ガラス、ハードディスクドライブ（以下 HDD）ガラスに添加される窯業添加剤や鉄鋼連続鋳造用のフラックス、弾性表面波フィルター（以下 SAW）、医薬品（うつ病治療薬等）にも利用されている。

水酸化リチウムは、LIB 用途のほか潤滑グリースとして使われるステアリン酸リチウムの原料として利用され、このリチウムグリースは高度の耐水性があり、自動車用グリースの 3 分の 1 を占めている。

臭化リチウムは、冷媒（水）吸収能力が高く、ビル・工場などの大型空調用吸収式冷凍機の冷媒吸収材として利用され、この用途がほとんどである。

塩化リチウムは、吸湿性から空調除湿剤に、また、フラックス時の温度特性（共晶による融点降下）から溶接フラックスで使用されている。

金属リチウムは、一次電池の負極材の箔や、合金の還元剤として用いられる。リチウムを陰極にしたリチウム電池はニッケル−水素電池に比べ単位体積当たりに蓄積できるエネルギーも 2 倍近くになる性質がある。また、アルミ・リチウム合金は航空機の構造材としても使用されている。

炭素とリチウムが結合した有機リチウム化合物は有機合成の重要な反応剤であり、金属リチウムから製造されるブチルリチウムはポリブタジエンやスチレン・ブタジエンゴムの重合開始剤として使われる。

以上の利用のほかに、ガラスや金属、コンクリートなどに添加すると、物性を著しく改善する性質があり、亜硝酸リチウムはコンクリート補修材（コンクリート用化学混和剤：防錆剤、アルカリ骨材反応抑制剤、中性化抑制剤.）として使われる。また、ガラス産業において融点降下剤としてリチウム鉱石が利用されているほか、リチウムを含む鉱物であるペタライト（葉長石）粉末が耐熱陶器（土鍋等）原料や研磨剤材料として使用されている。

2.需給動向

2-1.世界の需給動向

表 2-1　世界のリチウム生産量

単位:純分t

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	22/21比	構成比
豪州	12,700	13,300	14,100	14,000	40,000	58,800	45,000	40,000	55,300	61,000	110%	47%
チリ	11,200	11,500	10,500	14,300	14,200	17,000	19,300	18,000	28,300	39,000	138%	30%
中国	4,700	2,300	2,000	2,300	6,800	7,100	10,800	14,000	14,000	19,000	136%	15%
アルゼンチン	2,500	3,200	3,600	5,800	5,700	6,400	6,300	6,200	5,970	6,200	104%	5%
ブラジル	400	160	200	200	200	300	2,400	1,900	1,700	2,200	129%	2%
ジンバブエ	1,000	900	900	1,000	800	1,600	1,200	1,200	710	800	113%	1%
ポルトガル	570	300	200	400	800	800	900	900	900	600	67%	0%
ナミビア	-	-	-	-	-	500	-	-	-	-	-	-
その他	930	40	0	0	0	2,500	100	0	120	1,200	-	1%
合計	34,000	31,700	31,500	38,000	68,500	95,000	86,000	82,000	107,000	130,000	121%	100%

出典:United States Geological Survey「Mineral Commodity Summaries　LITHIUM」　World Mine Production

＊ 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。

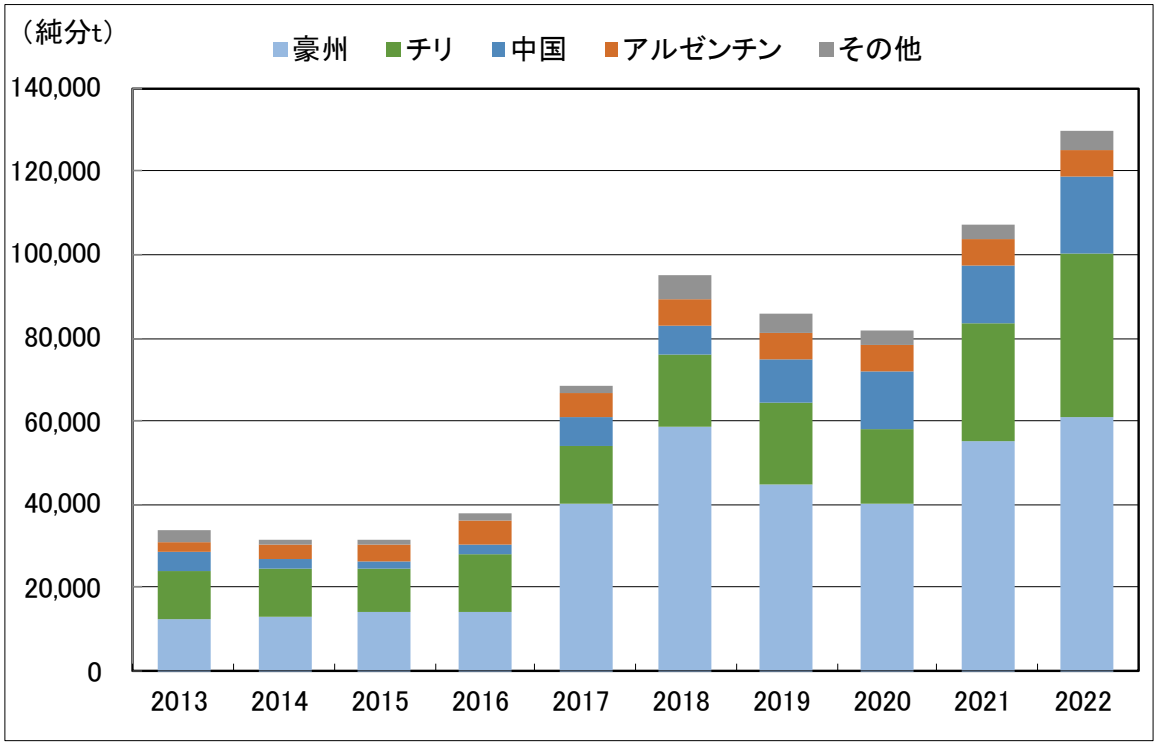


図 2-1　世界のリチウム生産量

2-2.国内の需給動向

表 2-2-1 リチウムの国内需要（マテリアル t）

単位：マテリアルt

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	22/21比	構成比
炭酸リチウム	LIB正極	7,000	7,500	8,200	11,000	11,000	14,500	17,250	14,000	14,000	18,000	129%	75%
	LIB電解質	500	100	300	700	800	800	800	800	800	800	100%	3%
	窯業添加	1,000	1,500	3,500	3,800	3,800	3,800	3,800	3,600	3,800	3,800	100%	16%
	その他	1,500	1,900	1,500	1,500	1,400	1,600	1,400	1,400	1,400	1,400	100%	6%
	小計	10,000	11,000	13,500	17,000	17,000	20,700	23,250	19,800	20,000	24,000	120%	100%
水酸化リチウム	LIB正極	3,500	5,250	7,900	8,200	18,000	21,500	36,500	34,000	32,000	34,000	106%	97%
	グリース	600	600	600	600	600	600	530	530	530	530	100%	2%
	その他	900	650	500	500	400	400	470	470	470	470	100%	1%
	小計	5,000	6,500	9,000	9,300	19,000	22,500	37,500	35,000	33,000	35,000	106%	100%
臭化リチウム		1,800	2,000	2,000	1,800	1,800	1,800	－	－	－	－	－	－
塩化リチウム		200	200	200	200	200	200	－	－	－	－	－	－
金属リチウム	電池負極	61	72	110	90	124	110	90	90	100	100	100%	100%
	その他	10	10	10	10	10	10	10	10				
	小計	71	82	120	100	134	120	100	100	100	100	100%	100%
ブチルリチウム		324	325	350	350	350	350	－	－	－	－	－	－

出典：工業レアメタル

＊ LIBは「リチウムイオン電池」を示す。

＊ 炭酸リチウムのその他区分には連鋳用フラックスやSAWフィルターを含む。

表 2-2-2 リチウムの国内需給(純分t)

単位:純分t

			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	22/21比
供給(輸入－輸出)1)			2,002	3,416	3,748	4,537	6,359	7,674	10,657	8,761	9,517	10,484	110%
需要2)	炭酸リチウム	LIB正極	1,316	1,410	1,542	2,068	2,068	2,726	3,243	2,632	2,632	3,384	129%
		LIB電解質	94	19	56	132	150	150	150	150	150	150	100%
		窯業添加	188	282	658	714	714	714	714	677	714	714	100%
		その他	282	357	282	282	263	301	263	263	263	263	100%
		小計	1,880	2,068	2,538	3,196	3,196	3,892	4,371	3,722	3,760	4,512	120%
	水酸化リチウム	LIB正極	579	866	1,304	1,353	2,970	3,548	6,023	5,610	5,280	5,610	106%
		グリース	99	99	99	99	99	99	87	87	87	87	100%
		その他	149	107	83	83	66	66	78	78	78	78	100%
		小計	827	1,073	1,485	1,535	3,135	3,713	6,188	5,775	5,445	5,775	106%
	臭化リチウム		144	160	160	144	144	144	－	－	－	－	－
	塩化リチウム		33	33	33	33	33	33	－	－	－	－	－
	金属リチウム	電池負極	61	72	110	90	124	110	90	90	100	100	100%
		その他	10	10	10	10	10	10	10	10			
		小計	71	82	120	100	134	120	100	90	100	100	100%
	ブチルリチウム		35	35	38	38	38	38	－	－	－	－	－
	合計		2,989	3,450	4,374	5,045	6,680	7,939	10,659	9,587	9,305	10,387	112%

出典:1)財務省貿易統計、数値は炭酸リチウム、水酸化リチウム、金属リチウムによる
　　2)工業レアメタル
純分換算率:炭酸Li18.8%、水酸化Li16.5%、臭化Li8%、塩化Li16.4%、ブチルリチウム10.8%
＊ 炭酸リチウムの「その他」には、連続鋳造用フラックス、他が含まれる。

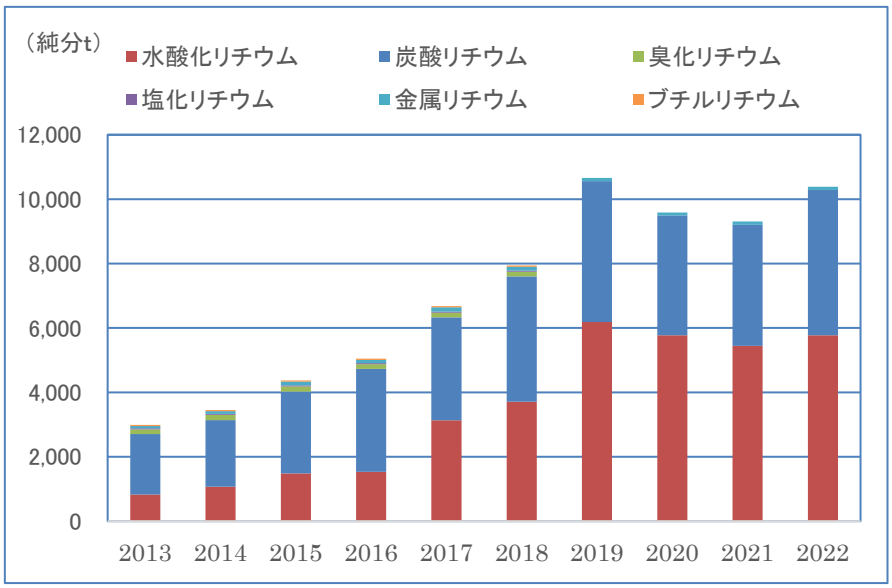


図 2-2-1 リチウムの国内需要

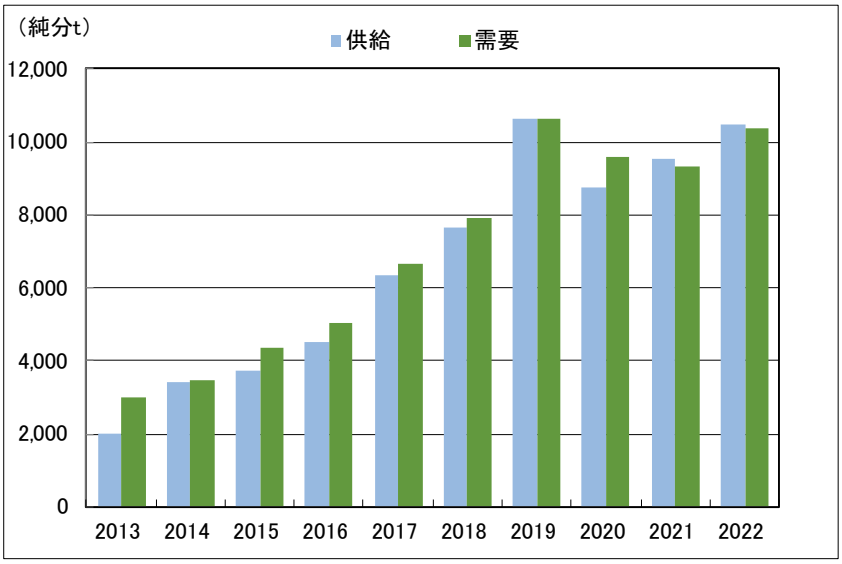


図 2-2-2 リチウムの国内需給

3.輸出入動向

3-1.輸出入動向

表 3-1 リチウムの輸出入数量

単位:純分t

			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	22/21比
素材	炭酸リチウム	輸入	1,544	2,276	2,249	2,962	3,185	3,902	4,431	3,329	3,877	4,631	119%
		輸出	0	1	57	23	27	7	12	8	33	45	134%
	水酸化リチウム	輸入	436	1,100	1,478	1,526	3,109	3,693	6,161	5,365	5,590	5,865	105%
		輸出	24	14	12	2	14	5	1	1	1	60	9772%
	金属リチウム *1	輸入	57	65	96	79	107	95	79	77	84	94	112%
		輸出	12	11	6	5	2	3	1	1	0	1	357%
	合計	輸入	2,037	3,442	3,823	4,567	6,401	7,690	10,671	8,771	9,551	10,589	111%
		輸出	36	26	75	30	43	16	14	10	34	106	308%
		輸入－輸出	2,001	3,416	3,748	4,537	6,359	7,674	10,657	8,761	9,517	10,484	110%

出典:財務省 貿易統計

純分換算率:炭酸Li18.8%、水酸化Li16.5%
・素材は、炭酸リチウム、水酸化リチウム、金属リチウムによる。
・塩化Li、臭化Li、フッ化Li、水素化Li等の輸入もあるとみられるが数量は不明。
*1 「Na、Ca以外のアルカリ金属、アルカリ土類金属」の数値の8割を金属Liとみなした換算値を記載。

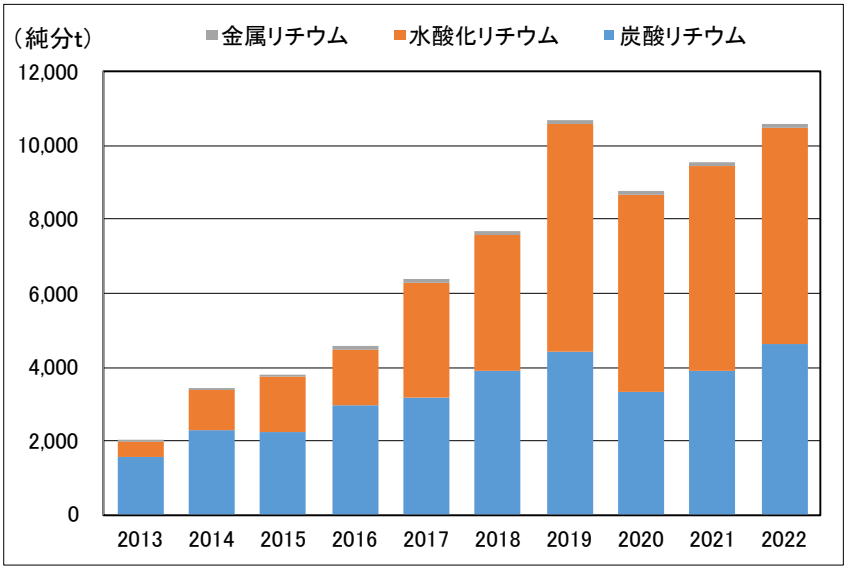


図 3-1 リチウムの輸入数量

3-2.輸出入相手国

3-2-1.炭酸リチウム

表 3-2-1　炭酸リチウムの輸出入相手国

単位:純分t

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	22/21比	構成比
輸入	チリ	1,344	1,944	1,748	2,452	2,569	2,878	3,255	2,513	2,835	2,589	91%	56%
	アルゼンチン	131	258	390	319	422	659	711	366	612	948	155%	20%
	中国	59	68	104	162	185	318	424	436	373	932	250%	20%
	米国	0	0	0	7	0	27	7	－	43	114	267%	2%
	英国	－	－	－	－	－	8	22	2	10	33	324%	1%
	その他	8	5	8	21	8	12	13	12	4	14	363%	0%
	合計	1,543	2,276	2,249	2,962	3,185	3,902	4,431	3,329	3,877	4,631	119%	100%
輸出	韓国	－	－	－	－	－	－	－	－	0.1	22.4	29770%	50%
	中国	－	0.0	13.7	20.9	26.1	5.5	5.0	7.3	26.4	9.6	36%	22%
	英国	－	－	－	－	－	－	4.5	－	2.3	9.0	400%	20%
	米国	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.8	－	3.7	1.7	46%	4%
	台湾	0.4	0.4	0.4	0.2	0.1	0.2	0.3	0.1	0.6	0.8	134%	2%
	タイ	0.0	0.1	0.3	0.4	0.3	0.6	0.8	0.6	0.3	0.0	0%	0%
	その他	0.0	0.4	42.5	1.4	0.9	0.6	0.4	0.1	0.1	1.1	789%	3%
	合計	0.4	0.9	57.0	22.9	27.4	7.2	11.8	8.0	33.4	44.6	134%	100%

出典:財務省貿易統計
純分換算率:炭酸リチウム18.8%

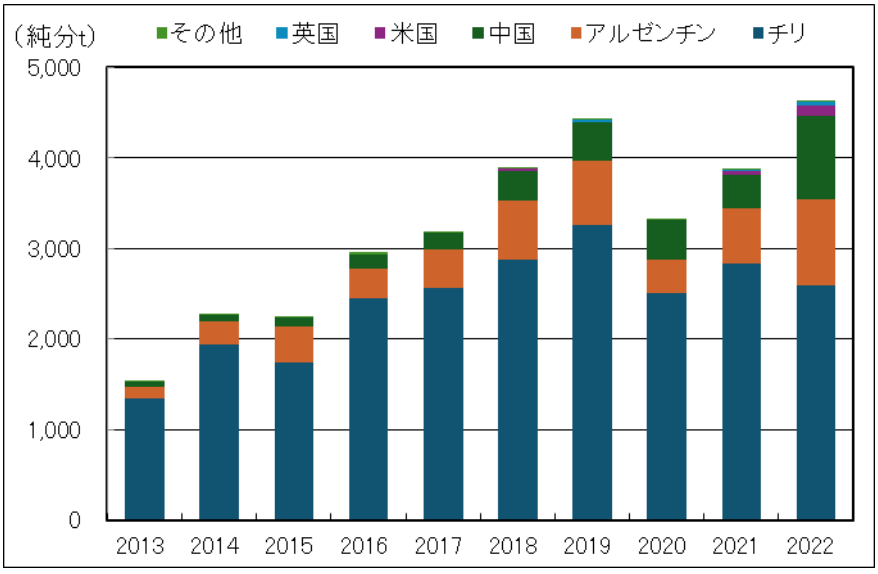


図 3-2-1　炭酸リチウムの輸入相手国

3-2-2.水酸化リチウム

表 3-2-2　水酸化リチウムの輸出入相手国

単位:純分t

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	22/21比	構成比
輸入	中国	100	281	430	544	1,969	2,734	4,803	4,313	4,525	5,045	111%	86%
	米国	326	819	1,049	962	1,120	923	1,114	861	733	661	90%	11%
	ロシア	–	–	–	20	20	30	56	130	151	80	53%	1%
	チリ	10	0	0	0	0	1	184	58	173	75	43%	1%
	その他	0	0	0	0	0	5	4	2	8	4	51%	0%
	合計	436	1,100	1,478	1,526	3,109	3,693	6,161	5,365	5,590	5,865	105%	100%
輸出	韓国	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32.2	–	53%
	中国	21.4	11.2	10.4	0.9	10.8	3.8	–	0.0	0.6	25.9	4467%	43%
	英国	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1.8	–	3%
	タイ	–	–	–	0.5	2.1	0.6	0.5	0.0	0.0	0.1	178%	0%
	フィリピン	–	–	–	–	–	–	0.0	0.8	–	–	–	–
	米国	0.1	0.3	0.0	0.1	0.6	0.3	0.1	0.0	–	–	–	–
	インド	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	–	–	–	–	–	–
	マレーシア	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	–	–	–	–	–	–
	その他	2.1	0.2	1.6	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.3	–	0%
	合計	23.6	11.7	12.1	1.5	13.6	5.3	0.7	0.9	0.6	60.2	9772%	100%

出典:財務省 貿易統計
純分換算率:水酸化リチウム16.5%

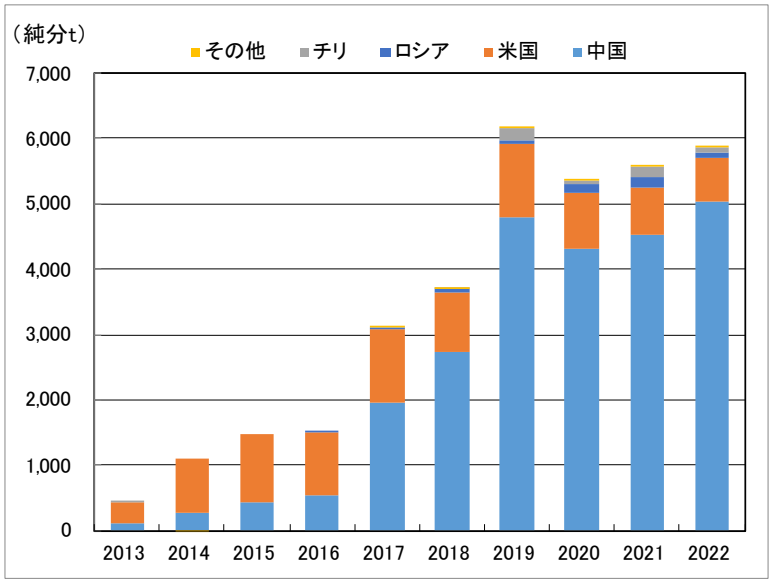


図 3-2-2　水酸化リチウムの輸入相手国

3-2-3.金属リチウム

表 3-2-3　金属リチウムの輸出入相手国

単位:純分t

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	22/21比	構成比
輸入	中国	51.0	52.3	83.4	63.7	58.7	52.0	30.1	47.9	58.8	75.8	129%	81%
	米国	3.0	6.2	7.3	12.8	45.1	40.0	45.6	26.0	22.4	15.0	67%	16%
	ドイツ	3.0	3.6	4.3	2.6	3.5	2.8	3.4	3.0	2.1	1.1	52%	1%
	その他	0.0	3.3	0.9	0.0	0.0	0.4	0.0	0.2	0.8	2.1	268%	2%
	合計	57.0	65.4	95.9	79.0	107.3	95.2	79.1	77.1	84.0	94.0	112%	100%
輸出	ドイツ	3.0	3.6	2.9	1.1	0.3	1.2	0.3	0.3	－	0.3	－	59%
	韓国	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.8	0.1	0.1	0.1	0.2	134%	27%
	米国	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	218%	14%
	インドネシア	4.9	1.5	2.4	4.2	1.2	1.1	0.8	0.8	0.0	－	－	－
	タイ	3.2	6.0	－	－	－	－	0.2	－	－	－	－	－
	その他	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60%	1%
	合計	11.5	11.2	5.5	5.4	1.7	3.1	1.5	1.2	0.2	0.6	357%	100%

出典:財務省 貿易統計
純分換算率:金属リチウム100%
※「Na、Ca以外のアルカリ金属、アルカリ土類金属」の数値の8割を金属Liとみなした数値を記載。

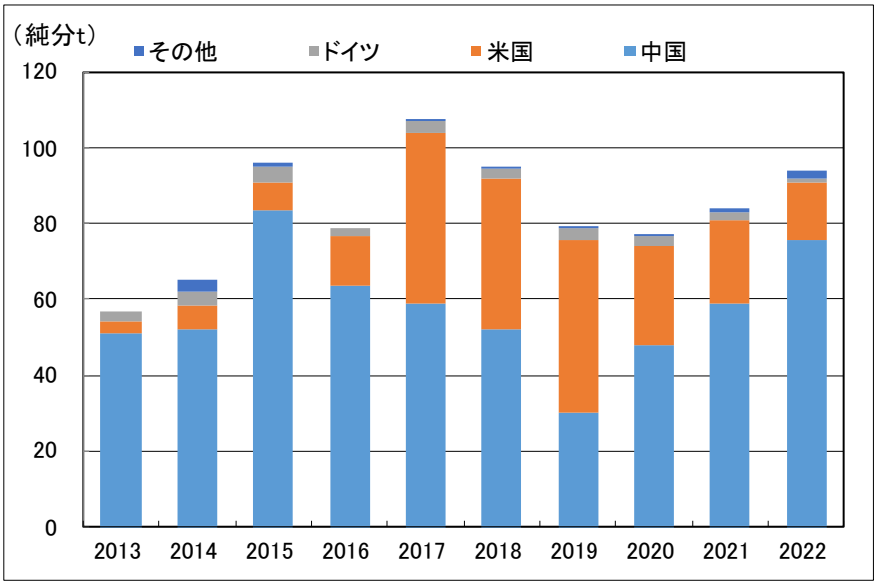


図 3-2-3　金属リチウムの輸入相手国

3-3.輸出入価格

表 3-3 リチウムの平均輸出入価格

単位:$/kg

			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	22/21比
素材	炭酸リチウム	輸入	5.4	5.2	5.5	8.2	11.5	15.3	13.2	10.8	10.1	44.3	440%
		輸出	8.7	11.2	5.7	11.0	14.9	21.9	17.2	19.9	10.0	43.2	430%
	水酸化リチウム	輸入	7.8	8.0	8.6	9.8	11.6	12.5	13.0	12.0	11.5	32.8	285%
		輸出	25.9	24.2	15.5	30.5	12.0	25.0	45.7	13.7	24.1	34.0	141%
	金属リチウム*1	輸入	78.4	74.4	71.4	100.7	117.5	132.4	123.5	102.7	101.1	331.7	328%
		輸出	177.7	129.1	181.4	205.2	393.9	332.3	537.5	504.1	2,493.4	1,341.9	54%

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年間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。

＊1 金属リチウムの価格は「Na、Ca以外のアルカリ金属及びアルカリ土類金属」の合計金額・数量より算出しているため、参考値。

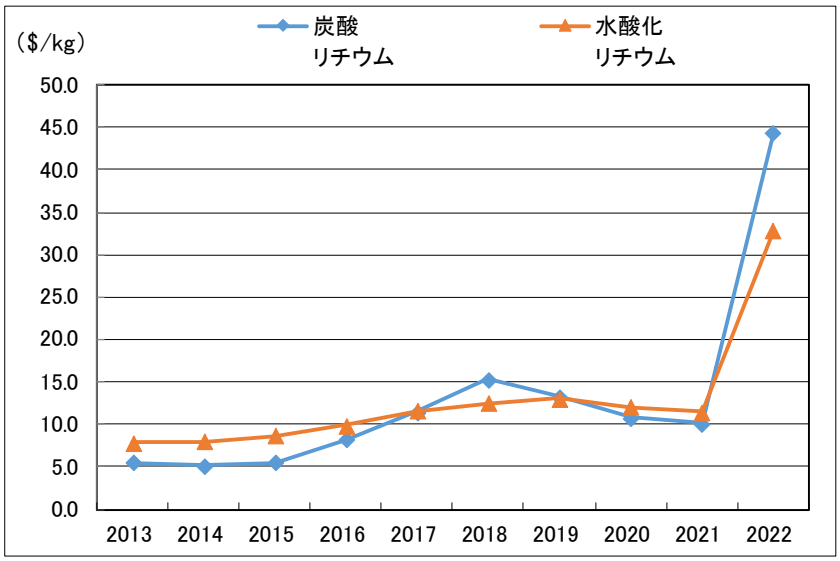
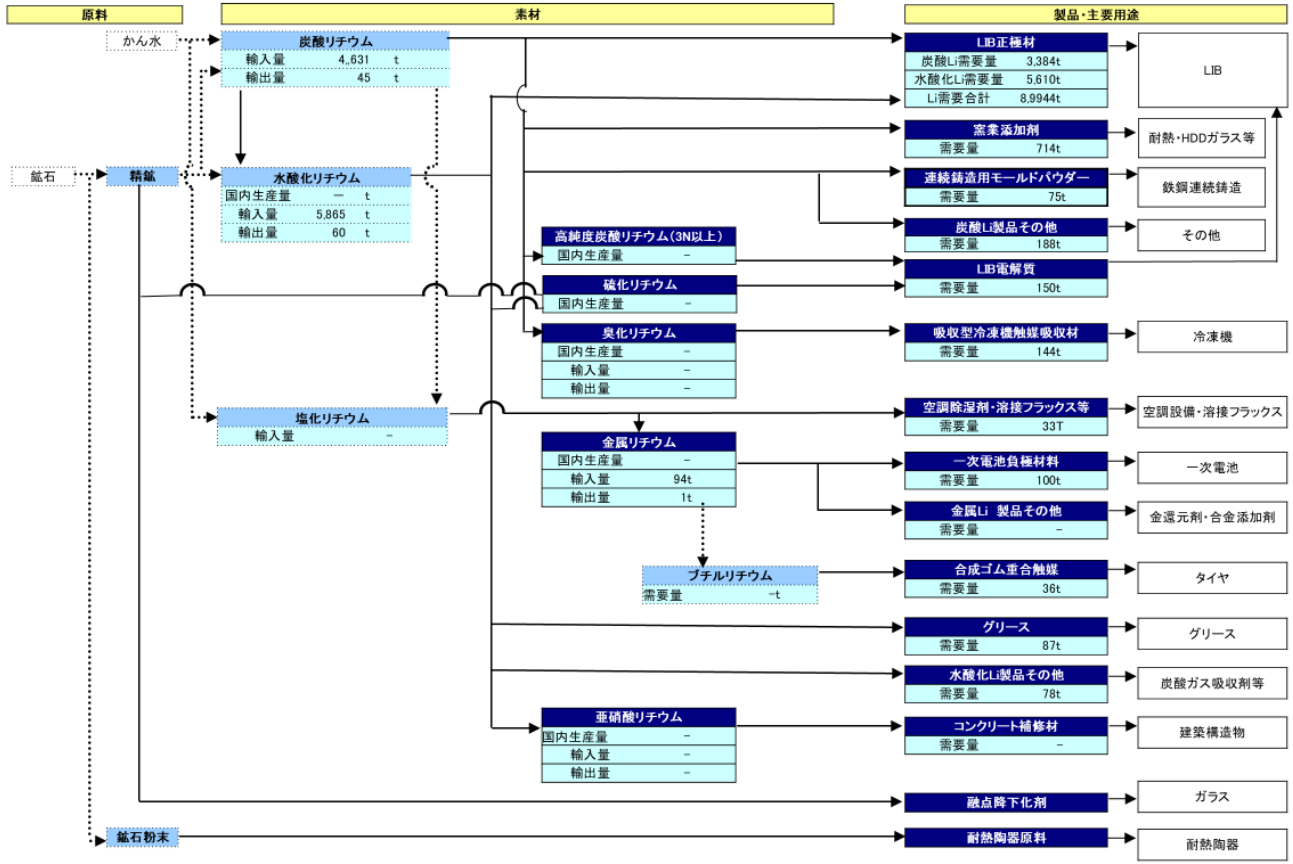


図 3-3 リチウムの平均輸入価格

4.リサイクル

データなし

リチウムのマテリアルフロー(2022 年)



純分換算率:炭酸リウム18.8%、水酸化リチウム16.54%、臭化リチウム8%、塩化リチウム16.4%、ブチルリチウム10.8%、金属リチウム100%
※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