

1.需給動向

1-1.世界の需給動向

リチウムは多くが炭酸リチウムなどリチウム化合物の形で使用されている。炭酸リチウムは、リチウムイオン電池(以下 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・電解質で使用されている。この他、耐熱ガラス・HDD ガラス添加剤(窯業添加剤)、鉄鋼連続鑄造用のフラックス、弾性表面波フィルター、医薬品にも利用されている。水酸化リチウムは、LIB のニッケル系正極材が主要用途であり、そのほか自動車等のグリースとしても利用されている。臭化リチウムは、ビル・工場などの大型空調用吸収式冷凍機の冷媒吸収材での利用がほとんどである。塩化リチウムは、空調除湿剤、溶接フラックス等で使用されている。金属リチウムは、一次電池の負極材としての箔や、合成ゴム触媒用のブチルリチウム原料となっている。以上の化合物としての利用のほか、ガラス産業において融点降下剤としてリチウム鉱石が直接利用されている。

世界のリチウム生産量を表 1-1、図 1-1 に示す。2014 年のリチウム生産量は前年比 108%の 35,770t であった。主要生産国は豪州、チリ、中国の 3 カ国であり、2014 年はこれら上位 3 カ国で世界生産の 86%を占めている。将来的な HEV や EV での LIB 向け需要の増加を見込んで行われた主要生産国での設備増強に対して実需が伸び悩んだが、2012 年からは 34,000~36,000t で推移している。

リチウム化合物は塩湖のかん水からの生産のほか、スポジューメン(リチア輝石)、ペタライト(葉長石)等の鉱石から生産される。

豪州では、Greenbushes 鉱山等で主にスポジューメン鉱石からリチウムが生産されている。主要企業は Talison Lithium (Greenbushes 鉱山)である。同社は、2013 年 3 月に中国の成都天齊集団に買収された。その他、Galaxy Resources (Mt Cattlin 鉱山)がスポジューメン鉱石の鉱山開発を行っている。

チリでは、Atacama 塩湖においてかん水からリチウムが生産されている。主要企業はチリ SQM 社及び独 Rockwood Lithium である。なお、SQM には日本の興和株式会社が出資している。

中国では、中小規模の鉱山が多数あり、かん水および鉱石からリチウム生産が行われている。西藏日喀則扎布耶鋳業高科技有限公司が、チベット自治区の札布耶湖において、かん水からリチウムを生産している。その他、青海省の西台吉乃爾塩湖等で生産を行っている企業もある。

アルゼンチンでは、米 FMC Lithium が Hombre Muerto 塩湖においてかん水からリチウムを生産しているほか、2014 年からは Olaroz 塩湖のかん水からのリチウム生産も始まった。

今後の需要を左右する案件として、Tesla Motors が 2014 年 6 月から米国・ネバダ州に建設している「ギガファクトリー」と呼ばれる大規模な LIB プラントの建設計画が進められている。これはニッケル系正極に使われる水酸化リチウム需要につながるが、Tesla Motors の計画通りに、2017 年から生産を開始し、2020 年に電池セルで 35GWh 相当、電池パックで 50GWh 相当を生産した場合は、現状の水酸化リチウムの供給能力では足りなくなるため、これを見据えた動きが進められている。

表 1-1 世界のリチウム生産量

単位: 純分t

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比
豪州	3,770	5,500	6,910	6,280	6,280	9,260	12,500	12,800	12,700	13,000	102%	36%
チリ	8,270	8,200	11,100	10,600	5,620	10,510	12,900	13,200	11,200	12,900	115%	36%
中国	2,820	2,820	3,010	3,290	3,760	3,950	4,140	4,500	4,700	5,000	106%	14%
アルゼンチン	1,980	2,900	3,000	3,170	2,220	2,950	2,950	2,700	2,500	2,900	116%	8%
ジンバブエ	260	600	300	300	—	400	470	1,060	1,000	1,000	100%	3%
ポルトガル	—	—	—	—	—	800	820	560	570	570	100%	2%
ブラジル	242	242	180	160	160	160	320	150	400	400	100%	1%
カナダ	707	707	707	690	310	—	—	—	—	—	—	—
ロシア	2,200	2,200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
その他	351	331	593	910	450	70	—	—	—	—	—	—
合計	20,600	23,500	25,800	25,400	18,800	28,100	21,600	34,970	33,070	35,770	108%	100%

出典: United States Geological Survey「Mineral Commodity Summaries LITHIUM」 World Mine Production
※米国の生産量を除く。

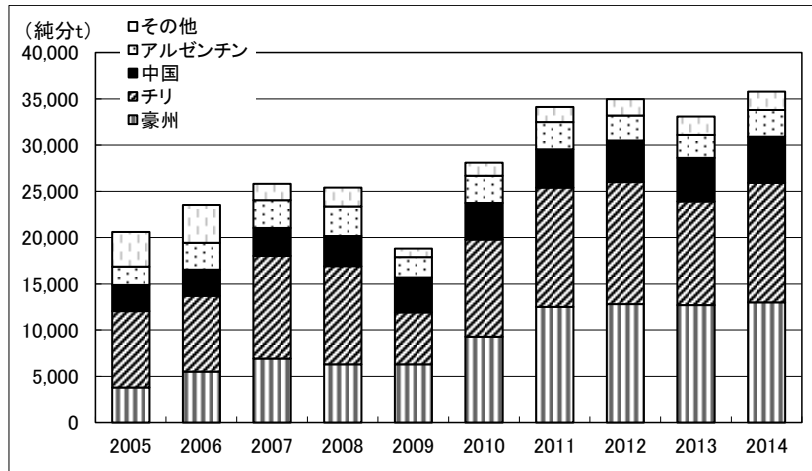


図 1-1 世界のリチウム生産量

1-2.国内の需給動向

国内におけるリチウムの主要用途は、前述の用途とほぼ同様であるが、日本の特徴として、LIB 向け需要の占める割合が約7割と高いことが挙げられる。

品目別のリチウムの内需を表 1-2、図 1-2 に示す。2014 年の炭酸リチウムの合計需要量は前年比 110%と増加した。水酸化リチウムは前年比 130%と 2013 年に続き大幅に増加している。この他、臭化リチウムは前年比 111%、塩化リチウムは横ばい、金属リチウムは同 115%、ブチルリチウムは横ばいで推移している。

LIB 向け需要については、2010～2011 年まで順調に伸びていたが、2012 年には炭酸リチウム、水酸化リチウムともに減少した。2014 年は、炭酸リチウムは電解質向けが減少したが、LIB 正極向けは増加した。炭酸リチウムは携帯電話・PC 等の小型の民生用に使われるニッケル系以外の LIB(コバルト系、マンガン系、三元系)の正極材材料と電解質材料になる。一方、水酸化リチウムの LIB 正極向けが大幅に増加した。水酸化リチウムの用途は主に EV、HEV 等の自動車向けに使われる大型のニッケル系 LIB の正極材材料である。民生向けと比較して旺盛であった自動車向け LIB 需要の増加により、水酸化リチウム需要が増加したとみられる。なお、LIB 向け以外の窯業添加は前年比 150%と増加し、グリース向けは横ばいであった。

表 1-2 リチウムの国内需要(マテリアルt)

単位: マテリアルt

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比
炭酸リチウム	LIB正極	4,250	6,750	6,750	8,000	6,000	8,500	8,250	7,000	7,000	7,500	107%	68%
	LIB電解質	-	600	550	500	450	700	1,000	650	500	100	20%	1%
	窯業添加	4,000	3,750	3,500	2,250	1,700	2,250	2,250	1,250	1,000	1,500	150%	14%
	その他	1,950	2,900	3,200	1,500	1,100	2,550	2,500	1,800	1,500	1,900	127%	17%
	小計	10,200	14,000	14,000	12,250	9,250	14,000	14,000	10,700	10,000	11,000	110%	100%
水酸化リチウム	LIB正極	-	500	900	1,200	1,000	1,500	2,100	1,980	3,500	5,250	150%	81%
	グリース	1,000	750	750	750	550	650	650	650	600	600	100%	9%
	その他	503	888	1,097	458	620	670	740	650	900	650	72%	10%
	小計	1,503	2,138	2,747	2,408	2,170	2,820	3,488	3,280	5,000	6,500	130%	100%
臭化リチウム	2,700	2,700	2,700	2,700	2,500	2,000	2,000	1,800	1,800	2,000	111%	-	
塩化リチウム	150	150	150	150	150	150	150	150	150	200	200	100%	-
金属リチウム	電池負極	32	47	58	100	90	180	153	129	61	72	118%	88%
	その他	65	53	42	34	29	14	10	10	10	10	100%	12%
	小計	97	100	100	134	119	194	163	139	71	82	115%	100%
ブチルリチウム	-	-	-	-	300	325	325	325	325	324	325	100%	-

出典: 工業レアメタル No.131 2015

(No131 P45,P46 表. リチウム製品の国内需要と関連製品の生産推移)

※ブチルリチウムの2014年需要量は300～350のため、中央値の325を採用。

※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鑄用フラックスやSAWフィルターを含む。

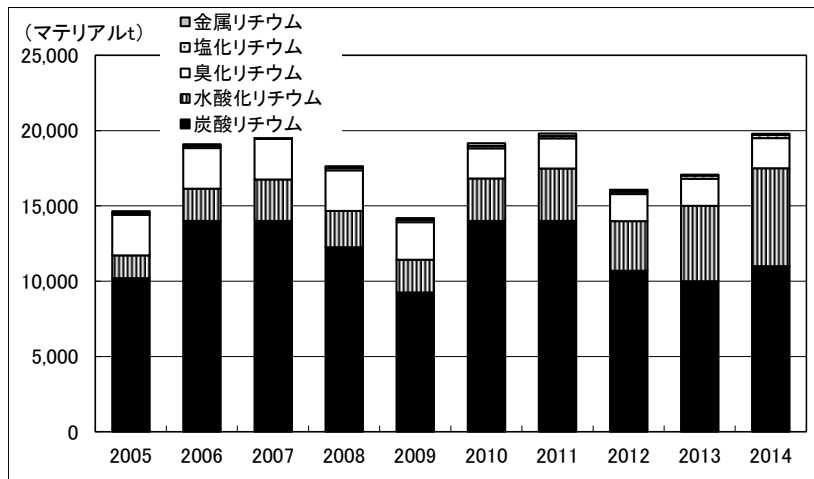


図 1-2 リチウムの国内需要(マテリアルト)

リチウムの国内需給(純分換算)を表 1-3、図 1-3 に示す。

表 1-3 リチウムの国内需給(純分)

単位: 純分t

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	13/12比	
供給(輸入-輸出) ¹⁾		2,394	3,385	3,323	3,180	2,146	3,479	3,943	3,205	2,001	3,416	171%	
需要 ²⁾	炭酸リチウム	LIB正極	799	1,269	1,269	1,504	1,128	1,598	1,551	1,316	1,316	1,410	107%
		LIB電解質	-	113	103	94	85	132	188	122	94	19	20%
		窯業添加	752	705	658	423	320	423	423	235	188	282	150%
		その他	367	545	602	282	207	479	470	395	282	357	127%
	小計	1,918	2,632	2,632	2,303	1,739	2,632	2,632	2,068	1,880	2,068	110%	
	水酸化リチウム	LIB正極	-	145	261	348	290	435	609	372	579	866	150%
		グリース	290	218	218	218	160	189	189	108	99	99	100%
		その他	146	258	318	133	180	194	214	108	149	107	72%
	小計	436	620	797	698	629	818	1,012	587	827	1,073	130%	
	臭化リチウム	216	216	216	216	200	160	160	160	144	144	160	111%
	塩化リチウム	25	25	25	25	25	25	25	25	25	33	33	100%
	金属リチウム	電池負極	32	47	58	100	90	180	153	129	61	72	118%
その他		65	53	42	34	29	14	10	10	10	10	100%	
小計		97	100	100	134	119	194	163	139	71	82	115%	
ブチルリチウム	-	-	-	-	33	35	35	35	35	35	35	100%	
合計	2,691	3,593	3,769	3,376	2,745	3,864	4,027	2,998	2,989	3,450	115%		
供給-需要		-297	-208	-446	-196	-599	-385	-84	207	-988	-34	-17%	

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 No.131 (No.131 P45,P46 表、リチウム製品の国内需要と関連製品の生産推移)

純分換算率(2011年以前): 炭酸Li18.8%、水酸化Li29%、臭化Li8%、塩化Li16.4%、ブチルリチウム10.9%

純分換算率(2012年): 炭酸Li18.8%、水酸化Li16.54%、臭化Li8%、塩化Li16.4%、ブチルリチウム10.8%

純分換算率(2013年以降): 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%

※表1-2を純分に換算。炭酸リチウムの「その他」には、連続鑄造用フラックス、他が含まれる。

※表1-2におけるリチウムLIB用数値は全て炭酸リチウム換算値のため、

水酸化リチウム(LIB正極)に対しても炭酸リチウム純分を適用。(2013年まで)

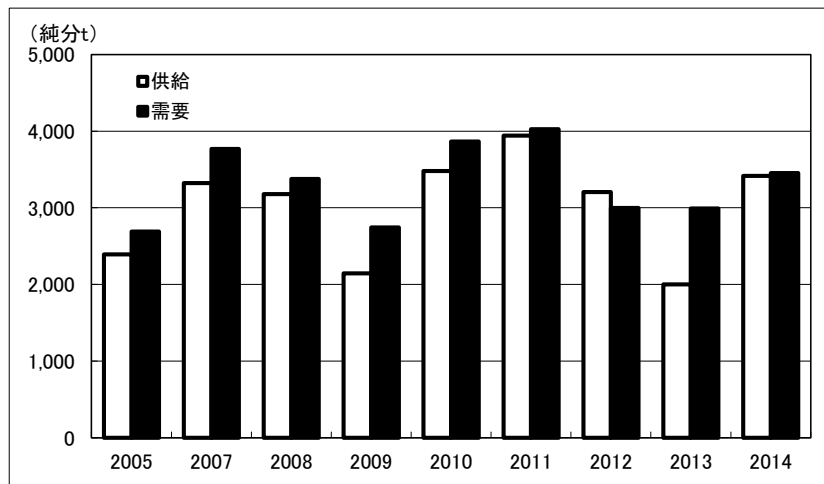


図 1-3 リチウムの国内需給(純分t)

1-2-1.炭酸リチウム

炭酸リチウムの主要用途は、ニッケル系以外の LIB 正極材、LIB 電解質、窯業添加(耐熱・HDD ガラス添加剤)、連続製造用フラックス、コンクリート補修材、医薬品等である。

炭酸リチウムは LIB 生産量の減少と共に近年需要量が減少していたが、2014 年は正極材向けが前年比 107%の 7,500t(マテリアルt、本節内以下同様)と増加に転じ、電解質向けは前年比 20%の 100tと減少したが、窯業添加向けが前年比 150%の 1,500tと大幅増加し、連鑄フラックス、SAW フィルター(LT(LiTaO₃))、LN(LiNbO₃)単結晶原料、医薬品、主に補修時に使われるコンクリート混和剤などのその他も前年比 127%と増加した。その他区分の主な内訳をみると、連鑄用フラックスは前年横ばいの 850t、SAW フィルター向けは好調に推移し、需要量は 30~40t であった。

国内で使用される炭酸リチウムは全量が輸入品である。輸入品の純度は主にリチウム純分が 99.0%程度の工業品グレードと、99.5%以上のバッテリーグレードの二種がある。通常、LIB 正極材にはバッテリーグレード品が使用され、耐熱・HDD ガラス添加剤、コンクリート補修材向けでは工業品グレードが利用されている。輸入した炭酸リチウムの一部は、国内で 3N 以上の高純度炭酸リチウムに精製され、LIB 電解質、医薬品、SAW フィルター向けに使用されている。

1-2-2.水酸化リチウム

水酸化リチウムの主要用途はニッケル系の LIB 正極材やグリース等である。

水酸化リチウムは LIB 正極材向けの需要が増加し、前年比 170%の 5,250t(マテリアルt、本節内以下同様)であった。グリース向けは前年横ばいの 600t であった。鉱石または炭酸リチウムから生産されるが、国内生産は行われておらず、国内で使用される水酸化リチウムは全量が輸入品である。国内メーカーは輸入品を微粉化、高純度化、無水化等の処理を行っている。

1-2-3.金属リチウム

金属リチウムは、一次電池負極材の箔や、合金の還元剤として使用されるほか、合成ゴム重合触媒向けに使用されるブチルリチウムの原料となる。

金属リチウム需要の大半を一次電池負極材向けが占めているが、メーカー生産拠点の海外移転に伴い需要の減少が続いてたが、2014 年は前年比 115%の 82t(マテリアルt)であった。

輸入品のほか、塩化リチウムから製造された国産品が使用されている。

1-2-4.その他のリチウム化合物

臭化リチウムの主な用途は吸収式冷凍機向けの吸収材であり、水溶液の形で販売されている。2014 年の

需要は前年比 111%の 2,000t(マテリアル t、本節内以下同様)であった。輸入品のほか、炭酸リチウムから製造された国産品が使用されている。

塩化リチウムは空調除湿材、金属溶接用フラックス、医薬品等で使用されるほか、金属リチウムの原料となる。塩化リチウムは主に炭酸リチウムから製造される。2014 年の需要は前年横ばいの 200t で、全量が輸入されている。

亜硝酸リチウムの主な用途はコンクリート補修剤である。近年は安価な材料への代替が進んでおり、亜硝酸リチウムの需要量は減少傾向にある。水酸化リチウムから製造された国産品が使用されている。

ブチルリチウムの主要用途は合成ゴム重合触媒向けであり、最終用途としてタイヤ等に使用されている。2014 年の需要は前年から横ばいで推移し、325t である。金属リチウムから製造されるが、国内での生産はなく、全量が輸入されている。

1-2-5.鋳石

上記のリチウム化合物の利用のほかに、鋳石の直接利用がある。ガラスメーカーでは融点降下剤として鋳石(精鋳)が使用されているほか、ペタライト粉末が耐熱陶器(土鍋等)原料や研磨剤材料として使用されている。いずれも国内需要量は不明である。なお、表 1-2、表 1-3 および、図 1-2、図 1-3 にはこれらの需要量は含まれていない。

2.輸出入動向

2-1.輸出入動向

リチウムの輸出入数量を表 2-1、図 2-1 に示す。2013 年数値から純分換算の見直しを行い、水酸化リチウムの純分換算率を 16.54%から 16.5%に変更した。マテリアル量と純分換算量での数量の推移が合致していない。

2014 年のリチウムの輸入量(炭酸リチウム、水酸化リチウム、金属リチウムの合計量)は、前年比 169%の 3,442t、輸出量は前年比 73%の 26t であった。

2014 年の炭酸リチウム輸入量は、前年比 147%の 2,276t と増加した。また、2014 年の水酸化リチウム輸入量は、前年比 252%の 1,100t であり、過去 10 年間で最大の輸入量であった。炭酸リチウム及び水酸化リチウムは LIB 用需要の影響を大きく受け、自動車向けの需要増加を見込んだ動きが 2010 年頃から始まったが、想定していた需要が見込めず 2012 年は在庫を抱えることになったが、2013 年後半からは需要は回復している。

金属リチウムの輸出入量は、財務省貿易統計の「Na、Ca 以外のアルカリ金属、アルカリ土類金属」の数値の 80%を金属リチウム相当分として算出している。2011 年までは全量を金属リチウムとしていたため、見かけ上、輸出入量が大幅に減少している。

その他に、財務省貿易統計から数量を把握することはできないが、臭化リチウム、塩化リチウム、ブチルリチウム、亜硝酸リチウム、フッ化リチウム、水素化リチウム、スポジューメン鋳石(精鋳)、ペタライト粉末等の輸入があるとみられる。

表 2-1 リチウムの輸出入数量

単位: 純分t

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	
素材	炭酸リチウム	輸入	1,880	2,730	2,548	2,480	1,508	2,637	2,837	2,398	1,544	2,276	147%
		輸出	29.0	20.2	24.1	2.3	8.7	0.9	0.8	7.9	0.4	0.9	233%
	水酸化リチウム	輸入	436	620	797	698	629	818	1,012	722	436	1,100	252%
		輸出	9	39	46	63	72	99	17	2	24	14	57%
	金属リチウム	輸入	162	153	142	134	119	194	163	111	57	65	115%
		輸出	47	58	93	68	30	71	51	15	12	11	93%
合計		輸入	2,478	3,503	3,486	3,313	2,256	3,649	4,012	3,230	2,037	3,442	169%
		輸出	85	118	163	133	110	170	69	25	35	26	73%
		輸入-輸出	2,394	3,385	3,323	3,180	2,146	3,479	3,943	3,205	2,001	3,416	171%

出典: 財務省 貿易統計

純分換算率(2011年以前): 炭酸Li18.8%、水酸化Li29%

純分換算率(2012年): 炭酸Li18.8%、水酸化Li16.54%

純分換算率(2013年以降): 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。

※2011年以前は金属Li(Na、Ca以外のアルカリ金属、アルカリ土類金属)の数値を記載(参考値)。

2012年以降は、その数値の8割を金属Liとみなした換算値を記載。

※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。

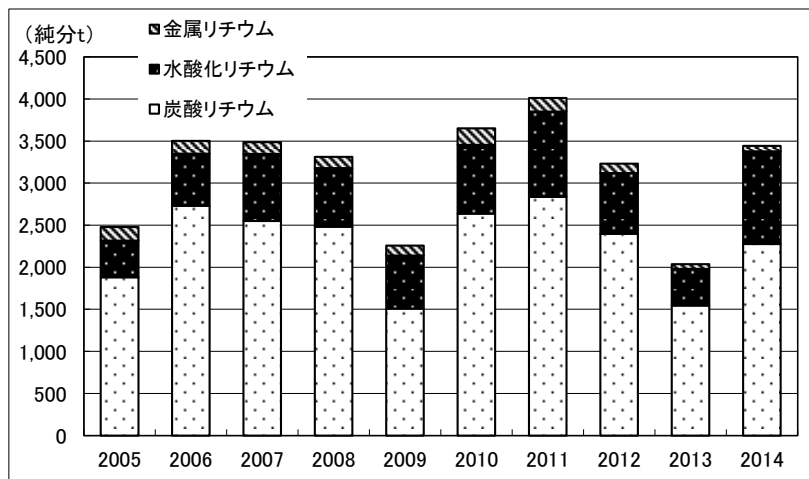


図 2-1 リチウムの輸入数量

2-2 輸出入相手国

2-2-1 炭酸リチウム

炭酸リチウムの輸出入相手国を表 2-2 に、また輸入相手国を図 2-2 に示す。炭酸リチウムの主たる輸入相手国は、85%を占めるチリと、アルゼンチンであり、2014年は同2カ国で輸入総量の96%を占めている。両国からは塩湖のかん水から生産された炭酸リチウムが輸入されている。

表 2-2 炭酸リチウムの輸出入相手国

単位: 純分t

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比	
輸入	チリ	1,384	1,948	2,016	2,053	1,303	2,069	2,066	1,805	1,344	1,944	145%	85%
	アルゼンチン	147	172	168	40	54	276	548	446	131	258	197%	11%
	中国	10	293	140	120	129	229	192	135	59	68	115%	3%
	ドイツ	3.8	3.8	4.1	4.9	4.4	4.9	11.2	5.7	7.9	5.2	65%	0%
	オーストリア	-	-	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-	-
	スロベニア	1.7	1.1	1.9	1.5	2.3	2.8	0.0	1.1	0.8	0.8	94%	0%
	その他	335	313	218	262	16	56	19	4	0	0	0%	0%
	合計	1,880	2,730	2,548	2,480	1,508	2,637	2,837	2,398	1,544	2,276	147%	100%
輸出	台湾	0.19	0.00	0.38	0.04	0.00	0.19	0.38	0.00	0.36	0.38	104%	42%
	韓国	0.06	0.00	0.00	2.05	0.00	0.22	0.14	1.61	0.04	0.03	71%	3%
	タイ	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.11	282%	12%
	香港	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	-	43%
	その他	28.62	20.16	23.76	0.19	8.71	0.48	0.28	6.32	0.00	0	-	0%
	合計	28.96	20.16	24.14	2.28	8.71	0.89	0.80	7.92	0.43	0.90	210%	100%

出典: 財務省貿易統計

純分換算率: 炭酸リチウム18.8%

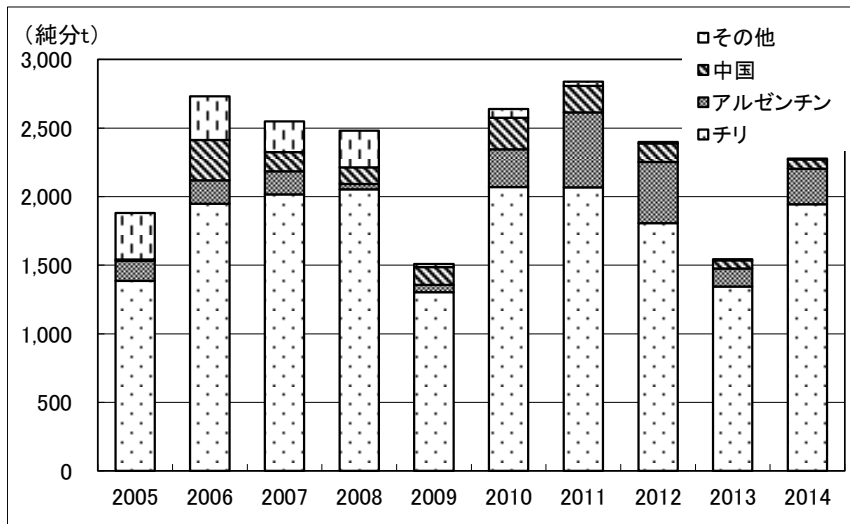


図 2-2 炭酸リチウムの輸入相手国

2-2-2 水酸化リチウム

水酸化リチウムの輸出入相手国を表 2-3 に、また輸入相手国を図 2-3 に示す。水酸化リチウムは水酸化リチウム 1 水塩(LiOH・H₂O)の形態で輸入されている。主な輸入相手国は米国であり、2014 年は輸入総量の 74%を占めている。また、2014 年は中国からの輸入量が前年比 281%と増加、輸入総量に占める構成比は 26%となっている。

2013 年、2014 年の中国からの輸入量増加は今後の本格的な輸入拡大に向けた動き(評価やプレ生産など)によると思われる。これは FMC の価格が下がらないことに端を発しているとされている。実際、2014 年中央には毎月 300t(マテリアル t)レベルの輸入が続いた。

表 2-3 水酸化リチウムの輸出入相手国

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比
輸入	米国	382	530	712	639	588	731	926	652	326	819	251%	74%
	中国	39	85	78	34	35	80	77	64	100	281	281%	26%
	チリ	0	0	7	25	6	0	8	7	10	0	0%	0%
	その他	15.3	4.4	0.0	0.0	0.1	6.0	0.1	0.0	-	0	-	-
	合計	436	620	797	698	629	818	1,012	722	436	1,100	252%	100%
輸出	中国	5.15	33.09	27.04	45.82	35.96	5.87	13.13	1.65	21.38	11.20	52%	83%
	台湾	0.00	4.88	7.12	0.00	0.29	0.00	0.01	0.00	0.83	1.82	220%	13%
	米国	0	0	0	0.08	0	0.01	1.63	0	0.07	0.34	486%	3%
	韓国	2.45	1.08	5.21	15.57	35.21	92.89	0.53	0.08	0.96	0.10	10%	1%
	その他	1.06	0.26	6.56	1.77	0.08	0.08	3.04	0.13	0.34	0.10	29%	1%
	合計	8.66	39.31	45.94	63.17	71.54	98.84	16.71	1.87	23.58	13.56	58%	100%

出典:財務省 貿易統計

純分換算率(2011年以前):水酸化リチウム29%

純分換算率(2012年):水酸化リチウム16.54%

純分換算率(2013年以降):水酸化リチウム16.5%

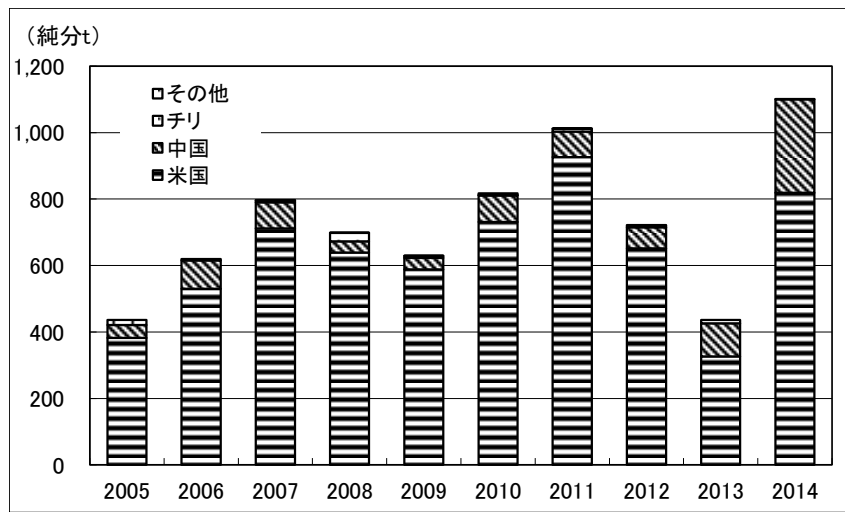


図 2-3 水酸化リチウムの輸入相手国

2-2-3.金属リチウム

金属リチウムの輸出入相手国を表 2-4 に、また輸入相手国を図 2-4 に示す。大手電池メーカー生産拠点の海外移転の影響で、輸入量は年々減少している。

表 2-4 金属リチウムの輸出入相手国

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比
輸入	中国	37	47	29	43	57	122	117	66	51	52	103%	80%
	米国	97	72	56	72	48	52	25	27	3	6	207%	9%
	ドイツ	2	3	4	4	1	4	4	2	3	4	120%	5%
	その他	27	31	52	15	13	17	17	15	-	3	-	5%
	合計	162	153	142	134	119	194	163	111	57	65	115%	100%
輸出	タイ	4.21	0.00	0.00	0.34	0.01	0.66	0.53	0.52	3.21	6.01	187%	54%
	ドイツ	3.83	4.59	3.30	2.47	3.93	3.08	3.28	2.29	3.00	3.61	120%	32%
	インドネシア	0.00	0.98	2.50	0.90	18.33	49.49	46.26	10.14	4.86	1.48	30%	13%
	韓国	0.93	11.37	4.04	2.49	0.46	0.60	0.03	0.03	0.06	0.09	144%	1%
	マレーシア	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.02	27%	0%
	米国	8.40	6.34	8.19	17.70	4.32	0.95	0.56	0.02	0.04	0.01	14%	0%
	フランス	0.61	0.73	0.69	0.82	0.62	0.36	0.09	0.04	0.29	0.00	0%	0%
	その他	28.93	34.07	74.45	42.95	2.26	15.46	0.55	2.23	0.00	0.00	0%	0%
	合計	46.91	58.07	93.16	67.68	29.94	70.59	51.29	15.28	11.52	11.21	97%	100%

出典:財務省 貿易統計

純分換算率:金属リチウム100%

※2011年以前は金属Li(Na, Ca以外のアルカリ金属、アルカリ土類金属)の数値を記載(参考値)。

2012年以降は、その数値の8割を金属Liとみなした換算値を記載。

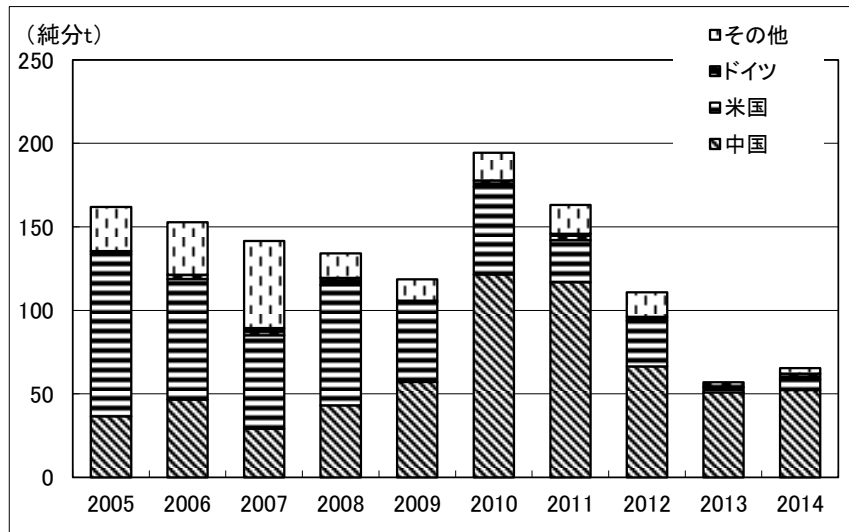


図 2-4 金属リチウムの輸入相手国

2-3.輸出入価格

リチウムの平均輸出入価格を表 2-5 に、炭酸リチウムおよび水酸化リチウムの輸出入価格を図 2-5 に示す。炭酸リチウムの 2011 年の輸出価格が前後と比較し高くなっているが、これは LIB 材料の出荷がピークの時期であり、比較的高単価で輸出できたためと推定される。炭酸リチウムおよび水酸化リチウムの輸出は、輸入炭酸リチウムを加工・製造した高純度品であり、輸入価格と比較し輸出価格が高い。水酸化リチウムの 2013 年の輸入価格は前年比 94% の 7.8\$/kg と下がったが、2014 年は前年比 102% の 8.0\$/kg と上昇した。

表 2-5 リチウムの平均輸出入価格

			単位:\$/kg										
			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比
素材	炭酸リチウム	輸入	2.8	4.3	6.3	6.6	6.5	5.5	5.3	5.5	5.4	5.2	95%
		輸出	3.5	5.8	6.4	9.5	7.4	10.5	15.7	9.5	8.7	11.2	130%
	水酸化リチウム	輸入	4.2	5.8	7.4	7.7	7.8	7.7	7.6	8.3	7.8	8.0	102%
		輸出	28.5	21.2	25.9	37.7	34.7	47.2	23.4	27.0	25.9	24.2	93%
	金属リチウム ¹⁾	輸入	47.3	53.5	60.7	68.9	65.4	67.0	65.2	78.6	78.4	74.4	95%
		輸出	32.2	33.7	28.5	27.0	106.1	98.4	118.8	142.1	177.7	129.1	73%

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参考値。

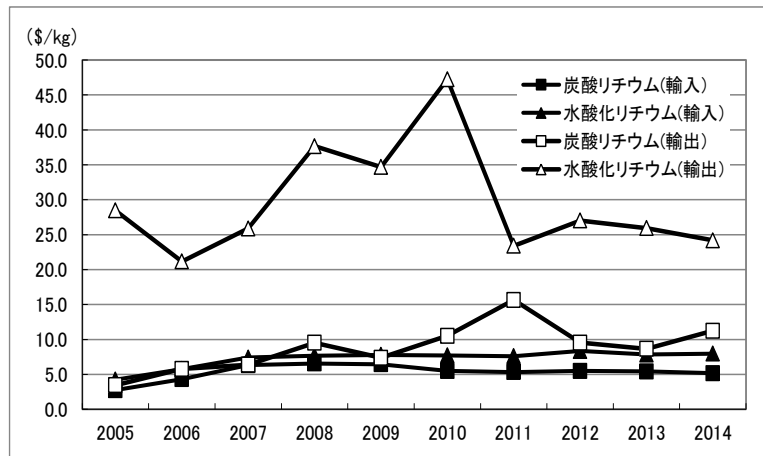


図 2-5 リチウムの平均輸出入価格

3.リサイクル

リチウムのリサイクル率は以下の定義により推計すると 0%になる。ただし、使用済み LIB からリチウム等を回収する技術開発、回収設備の建設(JX 日鋳日石金属(JX 金属敦賀リサイクル)など)は進みつつあるが、まだ実用化されていない。

リサイクル率	$= (\text{使用済み製品からのリサイクル量}) / (\text{見掛消費})$
見掛消費	$= (\text{国内発生量}) + (\text{素材の輸入}) - (\text{素材の輸出})$

※ 素材は炭酸リチウム、水酸化リチウム、金属リチウムの合計値

※ 国内発生量には、使用済み製品からのリサイクル量と製錬残渣等から回収された量を含む。

4.マテリアルフロー

リチウムのマテリアルフロー(2014)

