

28 リチウム (Li)

28 リチウム (Li)

28.1 需給状況

世界の需給について、リチウムの生産動向を表1、図1に示す。国内には実質的にリチウム資源がないため全量を輸入に依存している。各種リチウム化合物の原料として使用される炭酸リチウムは、その大部分をチリ、米国、アルゼンチン及び中国から輸入している。近年、主生産国であるアルゼンチン、チリ、オーストラリア等の増産が顕著であるが、2009年は多くの生産国で減産している。2009年の減産は多くの鉱種に共通の現象であり、世界的な景気後退による需要減の影響と見られる。リチウムの生産は主として塩湖のかん水から行われている。将来のリチウムイオン電池向け需要の増加等を背景として、操業中のかん水処理工場の能力拡張や、かん水をはじめとしたリチウム資源の探鉱・開発が活発に行われている。

表1 リチウムの生産量

単位: 純分t

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2009比	09/00比
生産 アルゼンチン	200	200	946	960	1,970	1,980	2,900	3,000	3,170	2,220	12%	1110%
豪州	2,000	2,000	3,140	3,450	3,930	3,770	5,500	6,910	6,280	6,280	33%	314%
ブラジル	30	220	224	240	242	242	242	180	160	160	1%	533%
カナダ	710	700	707	710	707	707	707	707	690	310	2%	44%
チリ	5,500	6,800	5,920	6,580	7,990	8,270	8,200	11,100	10,600	5,620	30%	102%
中国	2,000	2,400	2,400	2,500	2,630	2,820	2,820	3,010	3,290	3,760	20%	188%
その他	2,560	2,780	863	660	2,731	2,811	3,131	893	1,210	450	2%	18%
合計	13,000	15,100	14,200	15,100	20,200	20,600	23,500	25,800	25,400	18,800	100%	145%

出典: USGS

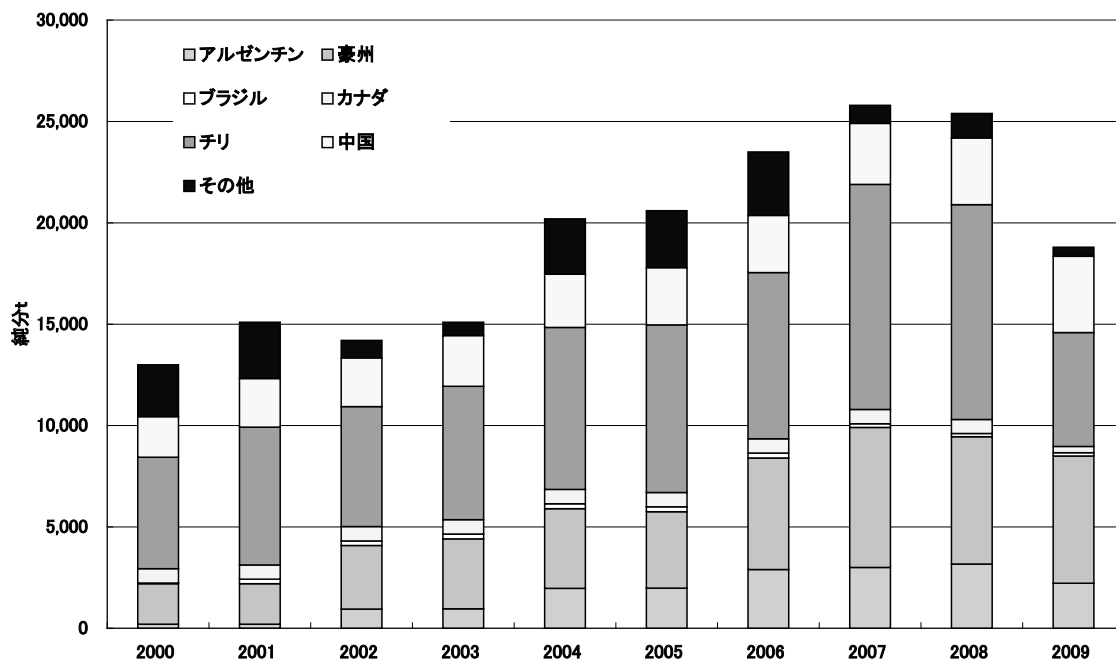


図1 リチウムの生産量

28.2 輸出入状況

(1) 輸出入状況

最近10年間のリチウムの輸出入動向は表2、図2、図3に示す通りである。金属リチウムは単独の輸出入統計がなく金属カリウム、金属ルビジウム、金属セシウム、金属ストロンチウム、金属バリウムが含まれる。金属リチウムに対しこれらは非常に少ないため、金属リチウム輸出入量を参考値として示す。

表2 リチウムの輸出入

単位：純分t

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Li炭酸塩	輸入	1,352	1,287	1,451	1,876	2,251	1,880	2,730	2,548	2,480	1,508
	輸出	9	4	4	1	6	29	20	24	2	9
Li水酸化物	輸入	452	380	296	423	434	436	620	797	698	629
	輸出	7	6	10	3	5	9	39	46	63	72
金属リチウム*	輸入	131	140	135	168	185	162	153	142	134	119
	輸出	92	5	375	200	94	47	58	93	68	30
合計	輸入	1,936	1,807	1,882	2,466	2,870	2,478	3,503	3,486	3,313	2,256
	輸出	108	16	389	204	105	85	118	163	133	110
	輸入－輸出	1,827	1,791	1,493	2,262	2,765	2,394	3,385	3,323	3,180	2,146

出典：財務省貿易統計 換算率：炭酸塩 18.8%水酸化物 29%

*注)金属Liは参考値

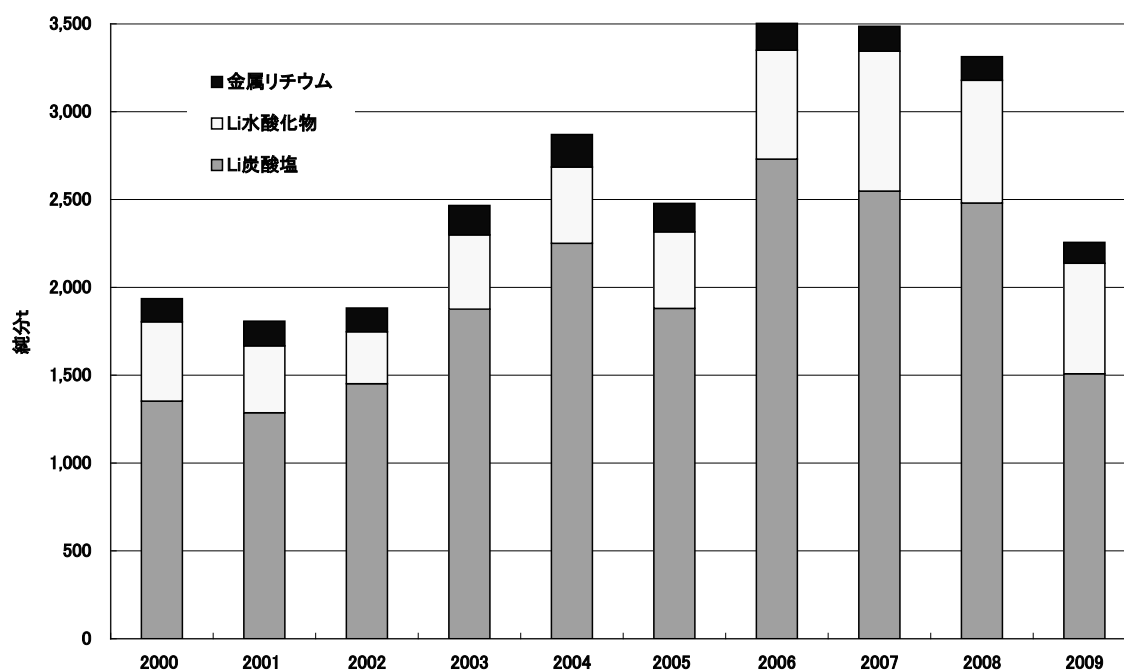


図2 リチウムの輸入動向

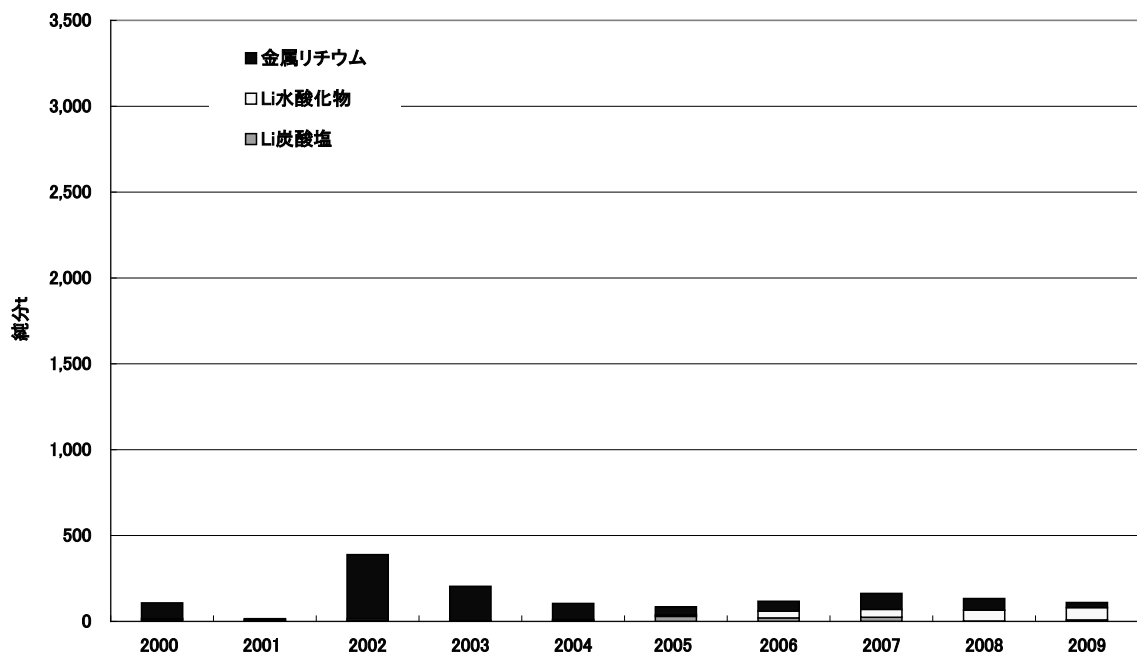


図3 リチウムの輸出動向

(2) 輸出入相手国

特定輸出入相手国について、2009年のリチウム原料、リチウム含有製品の輸出入を表3、表4、図4、図5に示す。リチウム含有製品の二次電池輸出は、リチウムイオン電池の輸出に伴うリチウムのフローである。尚、リチウムイオン電池のHSコードは、輸出のみで輸入のコードがないため輸入量が不明である。輸入についてもHSコードを整備することが望ましい。

表 3 リチウム原料の輸出入 2009

単位：特記以外純分t

	韓国	中国	台湾	香港	ベトナム	タイ	シンガポール	マレーシア	フィリピン	インドネシア	インド	ロシア	米国	EU	その他	合計	その他の主要国内訳	
																	チリ	アルゼンチン
Li炭酸塩																		
輸入	0	129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	7	1,360	1,508	1,303	0
輸出	0	1	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	9		
Li水酸化物																		
輸入	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	588	0	6	629	6	0
輸出	35	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72		
金属リチウム																		
輸入	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	48	1	0	119	0	0
輸出	0	2	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	4	5	0	30		
原料合計																		
輸入	0	221	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	648	8	1,366	2,256	1,309	0
比率	0%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	29%	0%	61%	100%	58%	0%
輸出	36	39	0	0	0	0	0	7	0	18	0	0	4	5	1	110		
比率	32%	35%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	0%	17%	0%	0%	4%	4%	0%	100%		
輸入-輸出	-36	183	0	0	0	0	0	-7	0	-18	0	13	644	3	1,365	2,146	1,309	0

出典：財務省貿易統計 換算率：炭酸塩 18.8%水酸化物 29%

*注) 金属リチウムは参考値

表 4 リチウム含有製品の輸出入 2009

単位: 特記以外純分t

	韓国	中国	台湾	香港	ベトナム	タイ	シンガポール	マレーシア	フィリピン	インドネシア	インド	ロシア	米国	EU	その他	合計
超硬工具																
輸入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
輸出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二次電池																
輸入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
輸出	167	511	64	84	6	1	1	37	0	24	0	0	16	22	20	954
電気電子																
輸入	0.3	4.5	0.1	0.0	0.0	2.9	0.4	0.5	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1
輸出	0.0	0.1	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.3	1.1
自動車・部品																
輸入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
輸出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
触媒																
輸入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
輸出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
磁石																
輸入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
輸出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
特殊鋼																
輸入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
輸出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
スクラップ																
輸入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
輸出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
製品合計																
輸入	0	5	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10
比率	3%	45%	1%	0%	0%	29%	4%	4%	14%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%
輸出	167	512	64	84	6	1	1	37	0	24	0	0	17	22	20	955
比率	17%	54%	7%	9%	1%	0%	0%	4%	0%	3%	0%	0%	2%	2%	2%	100%
輸入-輸出	-167	-507	-64	-84	-6	2	-1	-36	1	-24	0	0	-17	-22	-20	-945

出典: 財務省貿易統計(表 47-1(2))、表 47-2

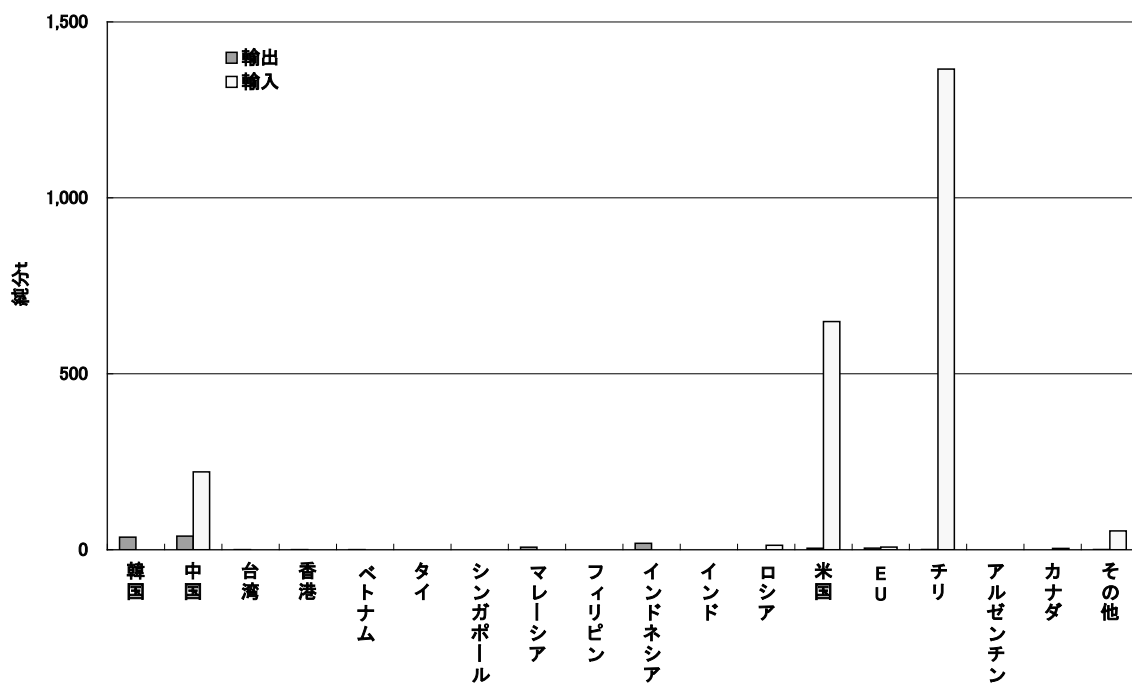


図 4 リチウム原料の輸出入相手国

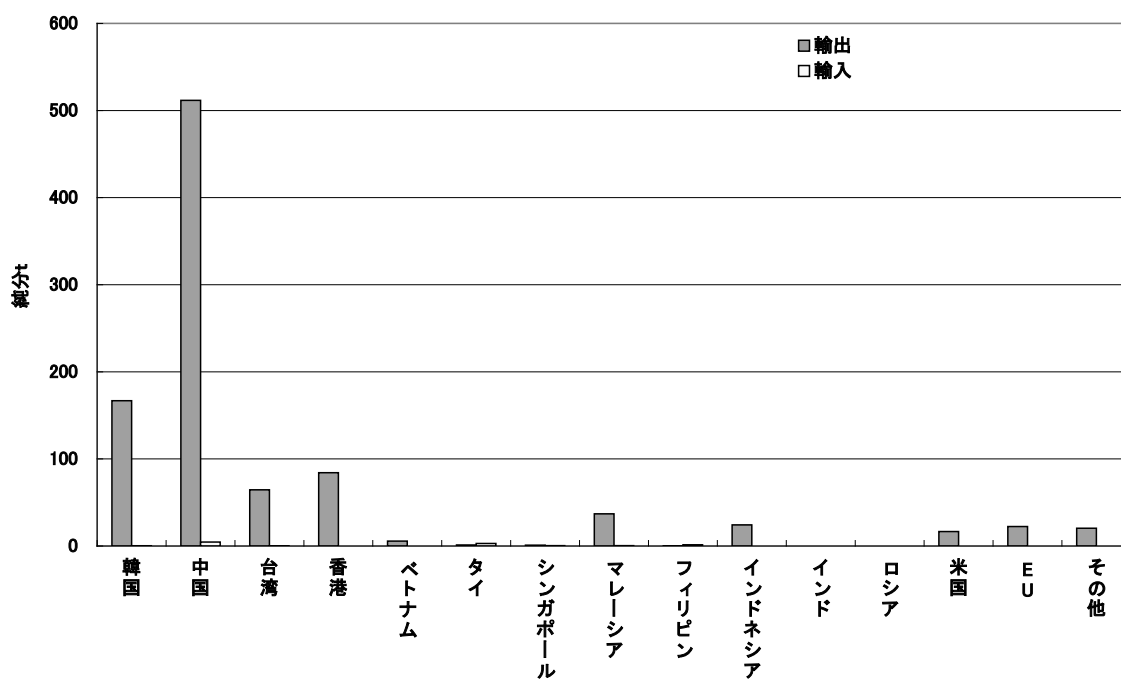


図 5 リチウム含有製品の輸出入相手国

28.3 価格動向

リチウムの輸出入動向を表 5、図 6、図 7 に示す。リチウムの輸入価格はきわめて安定しているが、2006 年から価格の上昇が見られる。

表 5 リチウムの輸出入価格

		単位：特記以外\$/kg										
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	09/00
Li炭酸塩	輸入	2.1	2.1	2.1	2.2	2.3	2.8	4.3	6.3	6.6	6.5	304%
	輸出	5.5	26.2	23.4	30.0	5.6	3.5	5.8	6.4	9.5	7.4	134%
Li水酸化物	輸入	5.1	4.7	4.4	4.1	3.9	4.2	5.8	7.4	7.7	7.8	153%
	輸出	38.5	31.1	27.3	25.8	27.6	28.5	21.2	25.9	37.7	34.7	90%
金属リチウム*	輸入	66.8	61.6	57.6	53.3	49.7	47.3	53.5	60.7	68.9	65.4	98%
	輸出	47.2	87.3	9.7	24.8	28.2	32.2	33.7	28.5	27.0	106.1	225%

出典：財務省貿易統計

*注) 金属リチウムの価格は参考値

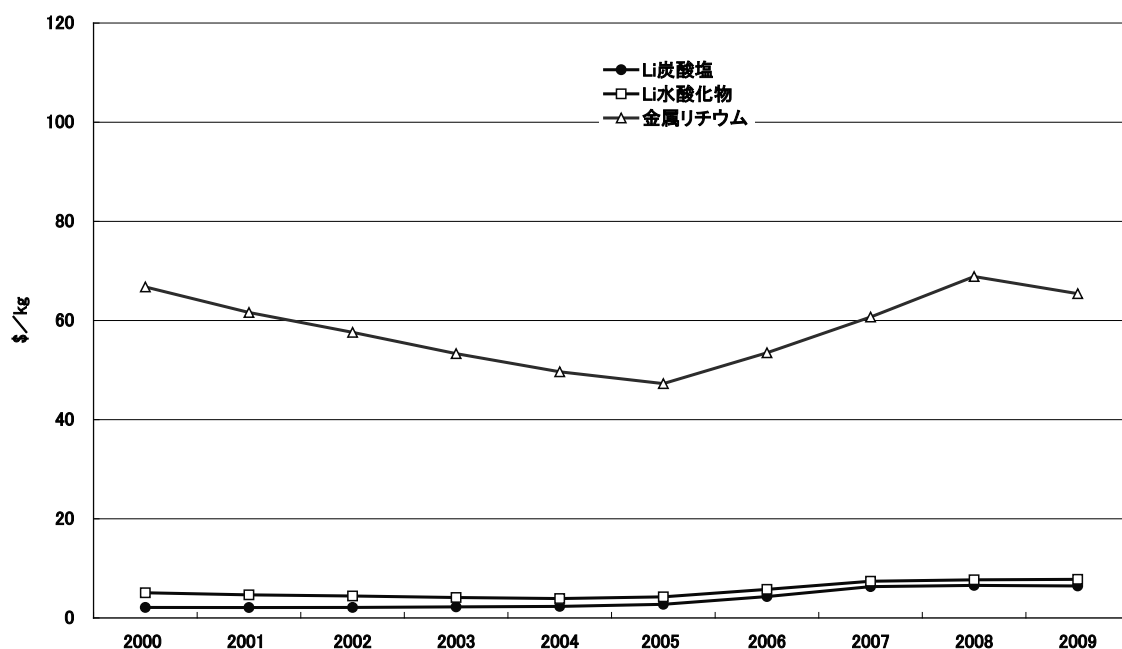


図 7 リチウムの輸入価格

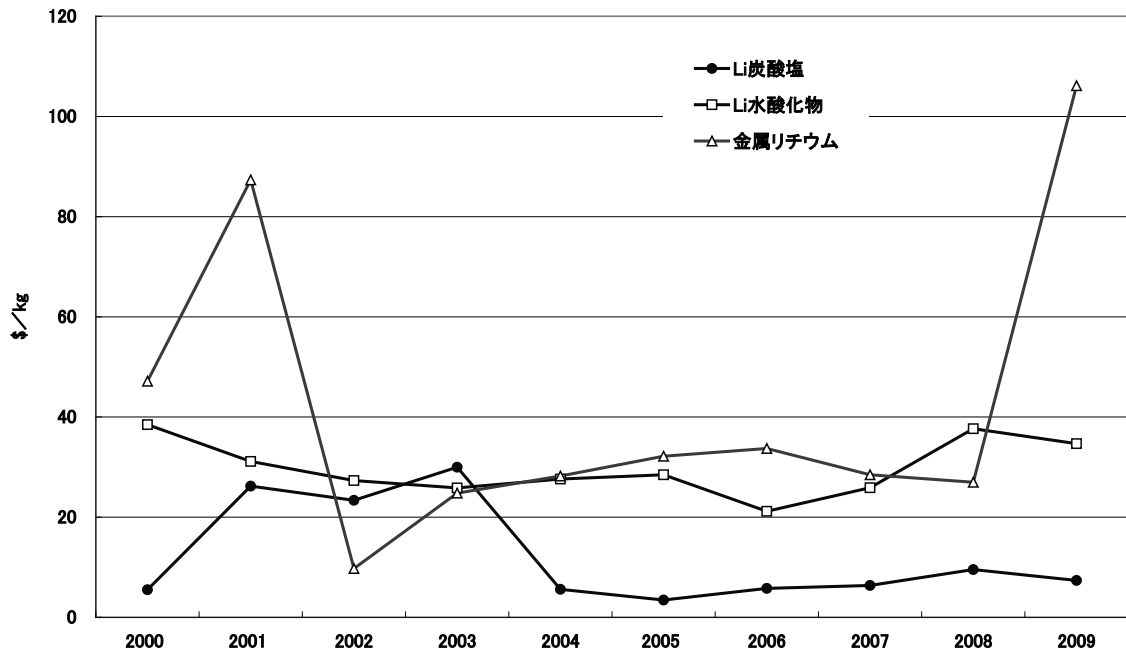


図 8 リチウムの輸出価格

28. 4 国内市場

リチウムの国内市場動向を表 6 に示す。炭酸リチウムの主要用途であるリチウムイオン電池正極材、ガラス添加(HDD 基板、電磁調理器耐熱ガラス等)の伸びが顕著に見られる。高純度炭酸リチウムは、携帯電話等の弾性表面波フィルターとしても使用される。臭化リチウムの用途は、ビル、工場などの大型空調用吸収式冷凍機の冷媒吸収材がほとんどである。また塩化リチウムは、臭化リチウムと混ぜて除湿剤として使用される。水酸化リチウムの主用途は、自動車等のグリース及びリチウム電池(1次、2次)の電解質原料である。金属リチウムの用途は、1次電池の負極材としての箔及び合成ゴム触媒用のブチルリチウム向け原料である。

表 6 リチウムの国内需給

単位: 純分t

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	09/00比
供給 輸入－輸出	1,827	1,791	1,493	2,262	2,765	2,394	3,385	3,323	3,180	2,146	117%
需要 Liイオン電池(炭酸Li)	376	348	376	498	658	846	1,316	1,372	1,598	1,222	325%
一次電池(金属Li)	160	140	150	118	120	97	100	100	100	90	56%
ガラス添加(炭酸Li)	752	743	790	1,137	1,034	1,072	1,316	1,260	714	526	70%
大型冷凍機(臭化Li)	264	240	240	216	216	216	216	216	216	200	76%
グリース、電解質(水酸化Li)	257	216	168	241	247	248	353	453	397	314	122%
フラックス、他(塩化Li)	82	107	54	33	25	25	25	25	25	25	30%
触媒・医薬品	65	85	75	50	65	65	53	42	34	29	45%
合計	1,956	1,878	1,853	2,293	2,365	2,568	3,378	3,468	3,084	2,406	123%
需要－供給	129	87	360	31	-401	175	-7	145	-95	260	

出典: 財務省貿易統計(表 2)、工業レアメタル

28.5 主要生産者及び生産品目

中間生産物に係る我が国の主要生産者並びに生産品目は、表7のとおりである。

表7 中間生産物に関する主要生産者及び生産品目

主要生産者	生産品目
本荘ケミカル(株)	高純度炭酸リチウム、水酸化リチウム、その他リチウム塩類、金属リチウム
アジアリチウム(株)	臭化リチウム
日本化学工業(株)	高純度炭酸リチウム、水酸化リチウム、塩化リチウム
本城金属(株)	金属リチウム(加工)

出典:各社ウェブサイト

28.6 海外投資

リチウムについて、現時点で我が国企業の海外投資による生産は行われていない。

28.7 リサイクル

リチウムのリサイクル率は表8のとおり推計される(リサイクル率の考え方は、巻頭「特定鉱種について」の(5)リサイクル率 参照)。

使用済みリチウムイオン電池からリチウム等を回収する技術開発は行われつつあるが、現在リチウムのリサイクルは行われていないと見られる。

表8 リチウムのリサイクル率

単位:特記以外純分t

区分	内訳	2007	2008	2009
見掛消費	国内生産	0	0	0
	原料 輸入-輸出	3,323	3,180	2,146
	合計①	3,323	3,180	2,146
リサイクル量	②	0	0	0
リサイクル率	②/①	0%	0%	0%

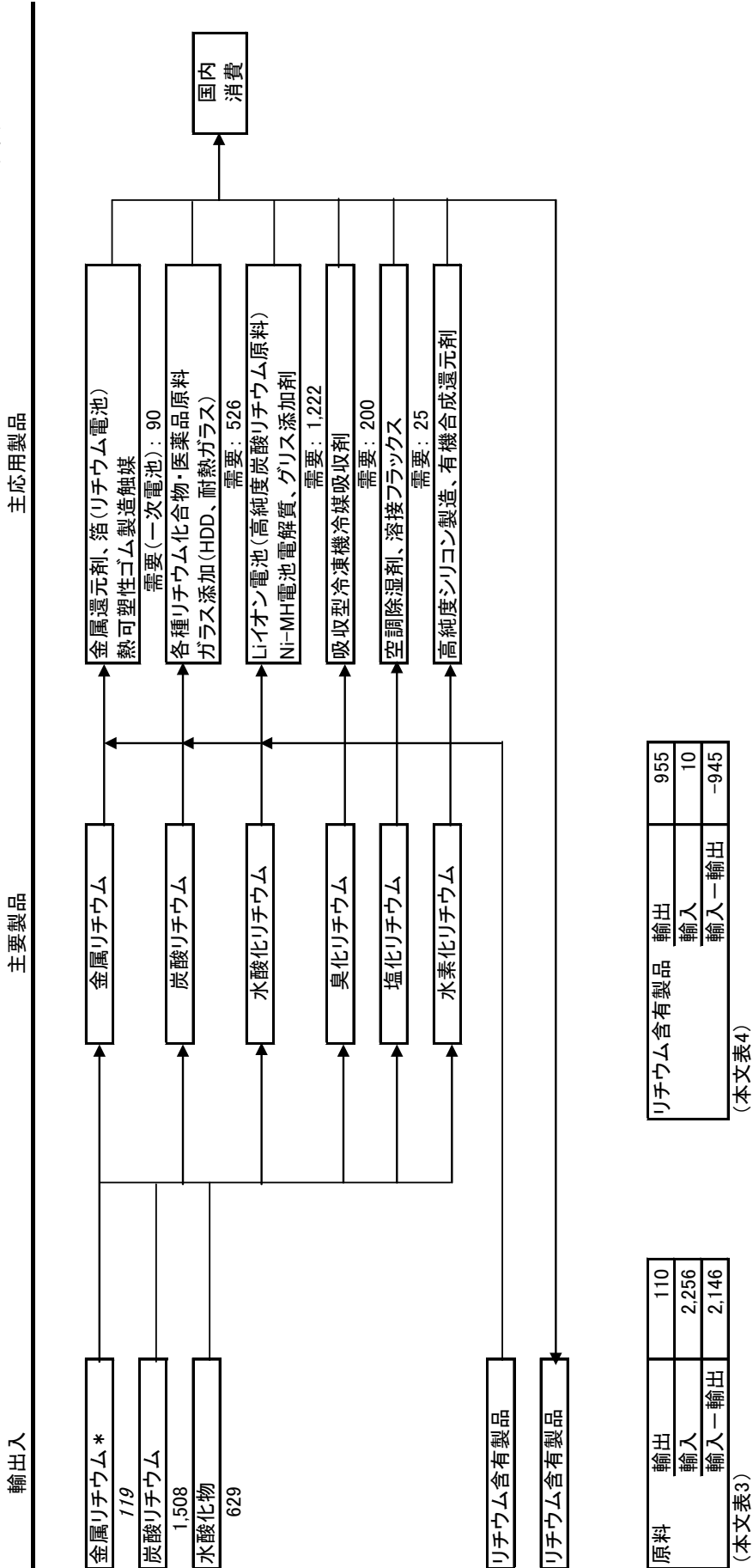
出典:表3

リチウムは、陶磁器、ガラスの添加剤、溶接用フラックス、グリース等の消耗品や添加剤として利用されているため、ほとんどリサイクルされていない。合成ゴム製造用重合触媒として使用される臭化リチウムは、使用后塩化リチウムとして抽出され溶接用フラックス等に再利用されている。リチウム一次電池の負極に利用される箔は、電池製造時に箔屑が発生するが、スクラップとして回収され再利用されている。使用済み一次電池は回収されていない。

使用済みリチウムイオン電池は、一部が回収されコバルトの回収が行われているが、リチウムの回収は現在行われていない。最近、日鉱金属(株)、三井金属鉱業(株)など、使用済みリチウムイオン電池からリチウム、コバルト、ニッケル、マンガン等の回収を事業化する動きがあり、パイロットプラントの建設が進められている。

リチウムのマテリアルフロー（2009）

単位：特記以外純分t
 →：原料・製品のフロー
 - - ->：スクラップのフロー



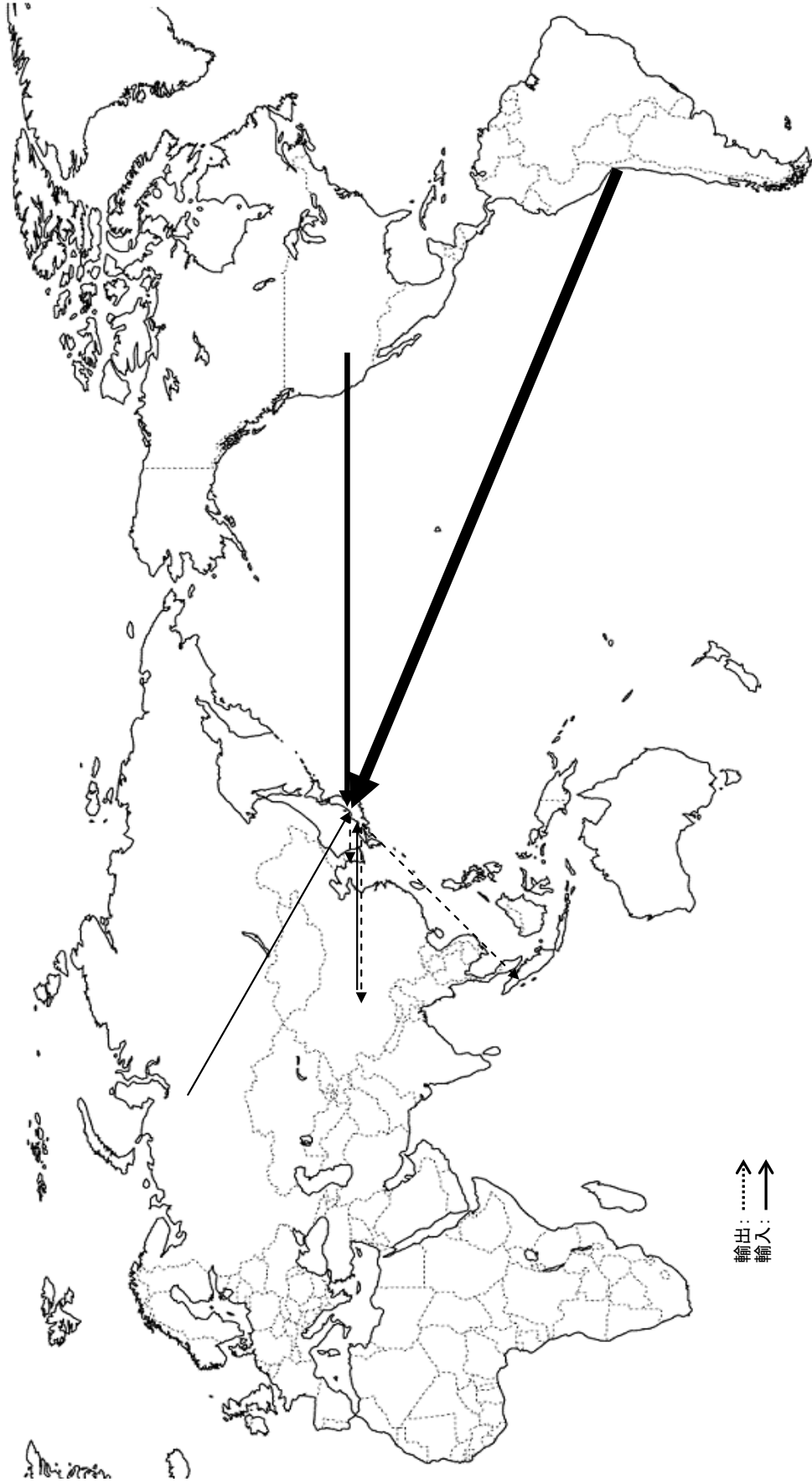
出典：本文各表に明記

リチウム原料の輸出入(2009)

単位:純分t

	その他の主要国内訳																		
	韓国	中国	台湾	香港	ベトナム	タイ	シンガポール	マレーシア	フィリピン	インドネシア	インド	ロシア	米国	EU	その他	合計	チリ	アルゼンチン	カナダ
輸入	0	221	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	648	8	1,366	2,256	1,309	0	4
輸出	36	39	0	0	0	0	0	7	0	18	0	0	4	5	1	110			

(本文表3)



リチウム含有製品の輸出入(2009)

(本文表4)

	韓国	中国	台湾	香港	ベトナム	タイ	シンガポール	マレーシア	フィリピン	インドネシア	インド	ロシア	米国	EU	その他	合計
輸入	0	5	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10
輸出	167	512	64	84	6	1	1	37	0	24	0	0	17	22	20	955

単位:純分t

