

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。主生産国であるチリ、アルゼンチン、オーストラリア等の増産が顕著である。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、新たなかん水源の開発が行われている。

表1 リチウムの生産量

		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2008比	08/99比
生産	アルゼンチン	200	200	200	946	960	1,970	1,980	2,900	3,000	3,200	12%	1600%
	豪州	2,200	2,000	2,000	3,140	3,450	3,930	3,770	5,500	6,910	6,900	25%	314%
	ブラジル	32	30	220	224	240	242	242	242	180	180	1%	563%
	カナダ	710	710	700	707	710	707	707	707	707	710	3%	100%
	チリ	5,300	5,500	6,800	5,920	6,580	7,990	8,270	8,200	11,100	12,000	44%	226%
	中国	2,300	2,000	2,400	2,400	2,500	2,630	2,820	2,820	3,010	3,500	13%	152%
	ロシア	2,000	1,800	2,000			2,200	2,200	2,200			0%	0%
	ジンバブエ	700	700	700	640	480	240	260	600	300	300	1%	43%
	その他	558	60	80	223	180	291	351	331	593	610	2%	109%
	合計	14,000	13,000	15,100	14,200	15,100	20,200	20,600	23,500	25,800	27,400	100%	196%

出典：USGS

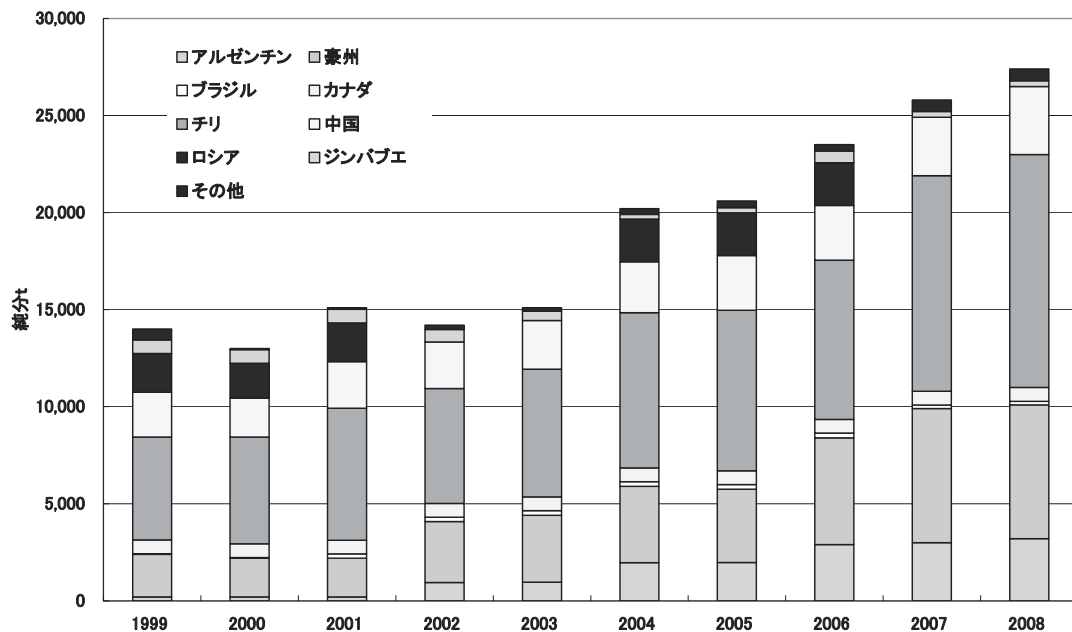


図1 リチウムの生産量

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

		純分t									
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Li炭酸塩	輸入	1,251	1,352	1,287	1,451	1,876	2,251	1,880	2,730	2,548	2,480
	輸出	6	9	4	4	1	6	29	20	24	2
Li水酸化物	輸入	456	452	380	296	423	434	436	620	797	698
	輸出	6	7	6	10	3	5	9	39	46	63
金属リチウム*	輸入	91	131	140	135	168	185	162	153	142	134
	輸出	96	92	5	375	200	94	47	58	93	68
合計	輸入	1,798	1,936	1,807	1,882	2,466	2,870	2,478	3,503	3,486	3,313
	輸出	108	108	16	389	204	105	85	118	163	133
	輸入－輸出	1,690	1,827	1,791	1,493	2,262	2,765	2,394	3,385	3,323	3,180

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

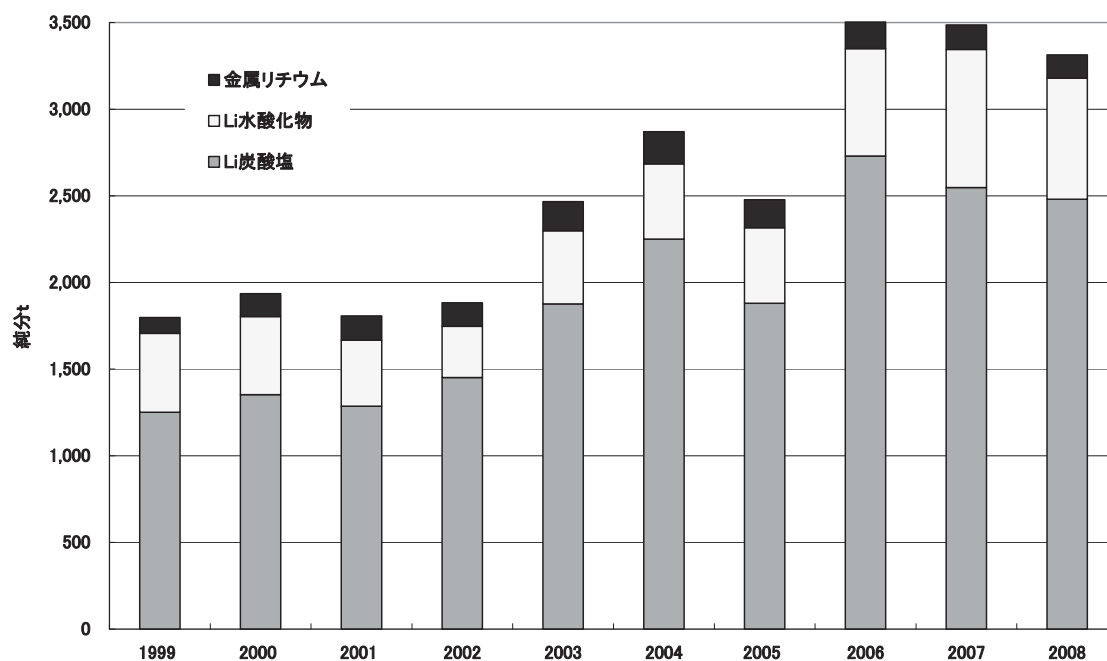


図2 リチウムの輸入動向

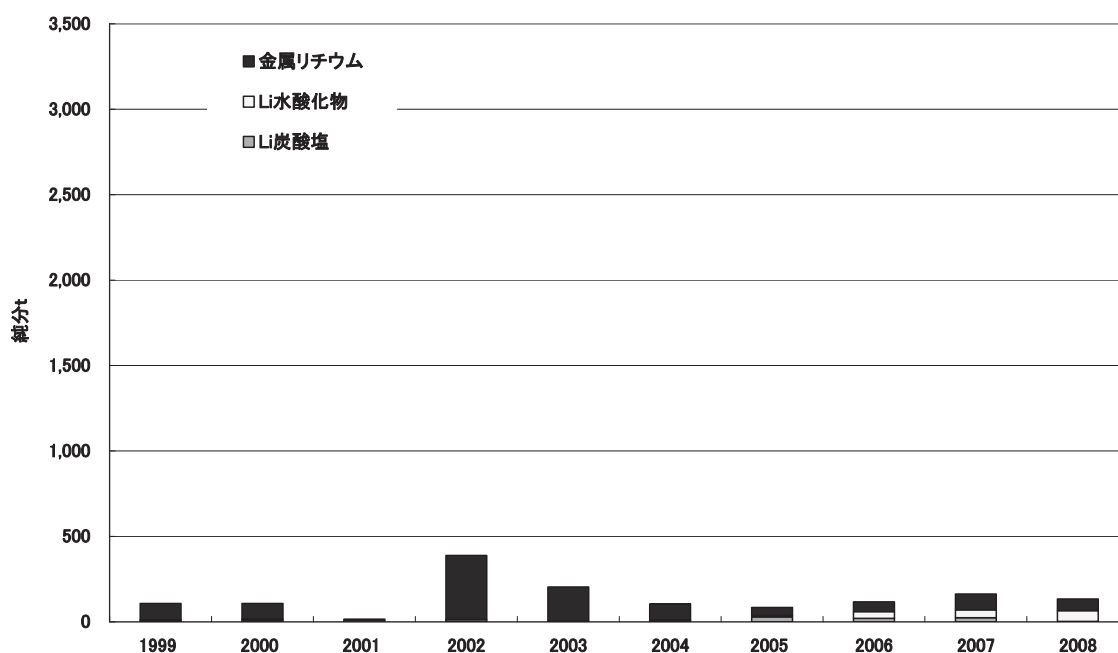


図3 リチウムの輸出動向

(2) 輸出入相手国

特定輸出入相手国について、2007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。

表3 リチウム原料の輸出入 2008

特記以外純分t

		韓国	中国	台湾	アセアン 6カ国	インド	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	ロシア	カナダ
Li炭酸塩	輸入	0	120	0	0	0	236	6	2,119	2,480	2,053	40	0	26
	輸出	2	0	0	0	0	0	0	0	2				
Li水酸化物	輸入	0	34	0	0	0	639	0	25	698	0	0	0	0
	輸出	16	46	0	0	0	0	0	1	63				
金属リチウム*	輸入	0	43	0	0	0	72	4	15	134	0	0	15	0
	輸出	2	27	7	1	0	18	11	0	68				
原料合計	輸入	0	197	0	0	0	947	11	2,159	3,313	2,053	40	15	26
	比率	0%	6%	0%	0%	0%	29%	0%	65%	100%	62%	1%	0%	1%
	輸出	20	73	7	2	0	18	12	1	133				
	比率	15%	55%	5%	1%	0%	13%	9%	1%	100%				
	輸入-輸出	-20	123	-7	-2	0	929	-1	2,157	3,180	2,053	40	15	26

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 2008

		特記以外純分t								
		韓国	中国	台湾	アセアン 6カ国	インド	米国	EU	その他	合計
超硬工具	輸入	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	輸出	0	0	0	0	0	0	0	0	0
二次電池	輸入	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	輸出	175	612	33	94	0	19	36	125	1,093
電気電子	輸入	0.6	5.2	0.0	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7
	輸出	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.3	0.2	0.3	1.1
自動車・部品	輸入	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	輸出	0	0	0	0	0	0	0	0	0
触媒	輸入	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	輸出	0	0	0	0	0	0	0	0	0
磁石	輸入	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	輸出	0	0	0	0	0	0	0	0	0
特殊鋼	輸入	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	輸出	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
	輸出	0	0	0	0	0	0	0	0	0
製品合計	輸入	1	5	0	6	0	0	0	0	12
	比率	5%	44%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	100%
	輸出	175	612	33	94	0	19	36	125	1,094
	比率	16%	56%	3%	9%	0%	2%	3%	11%	100%
	輸入－輸出	-174	-607	-33	-88	0	-19	-36	-125	-1,083

出典：財務省貿易統計(表 47-1(2))、表 47-2

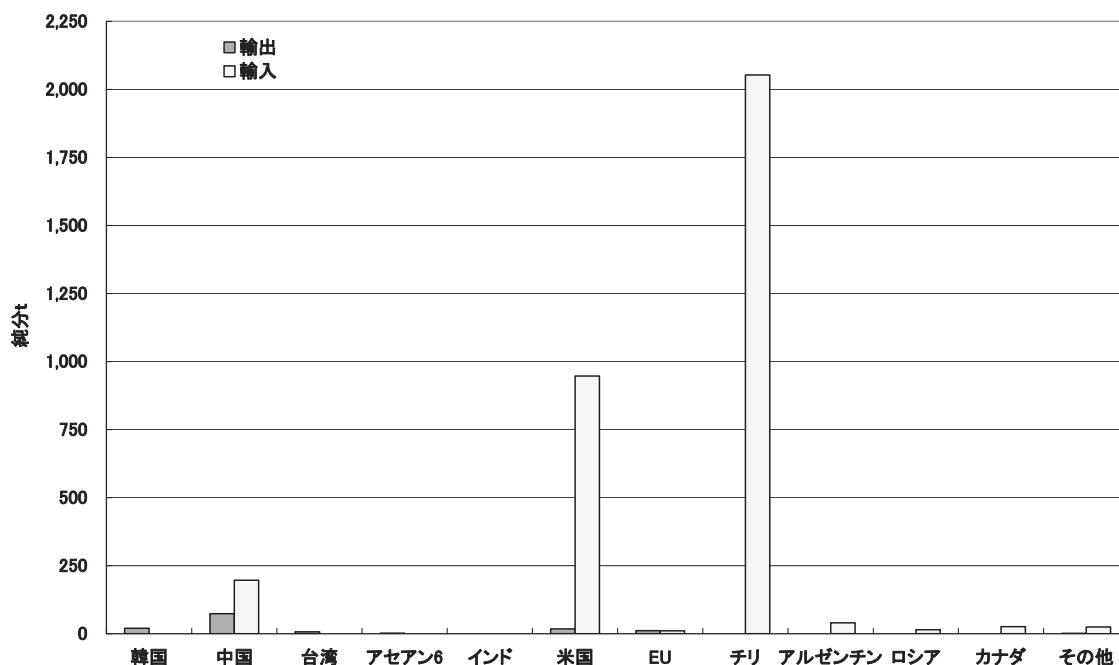


図 4 リチウム原料の輸入相手国

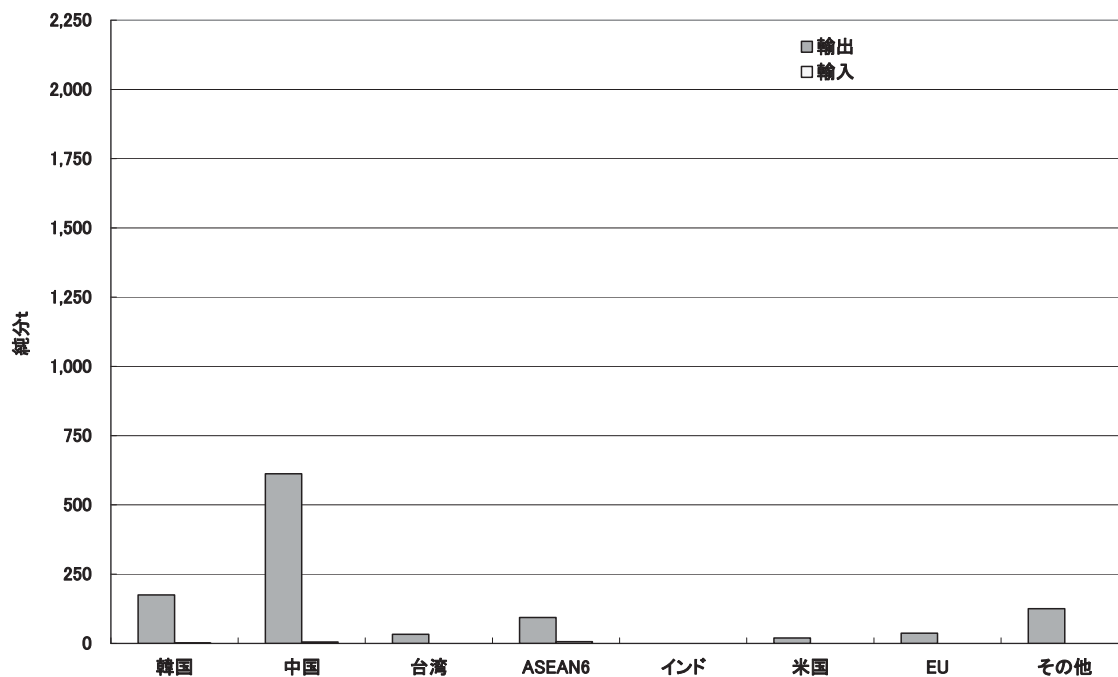


図5 リチウム含有製品の輸出相手国

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

		特記以外\$/kg										
		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	08/99
Li炭酸塩	輸入	2	2	2	2	2	2	3	4	6	7	329%
	輸出	9	6	26	23	30	6	3	6	6	10	110%
Li水酸化物	輸入	5	5	5	4	4	4	4	6	7	8	149%
	輸出	23	38	31	27	26	28	28	21	26	38	162%
金属リチウム	輸入	70	67	62	58	53	50	47	53	61	69	98%
	輸出	48	47	87	10	25	28	32	34	28	27	56%

出典:財務省貿易統計

*注)金属リチウムの価格は参考値

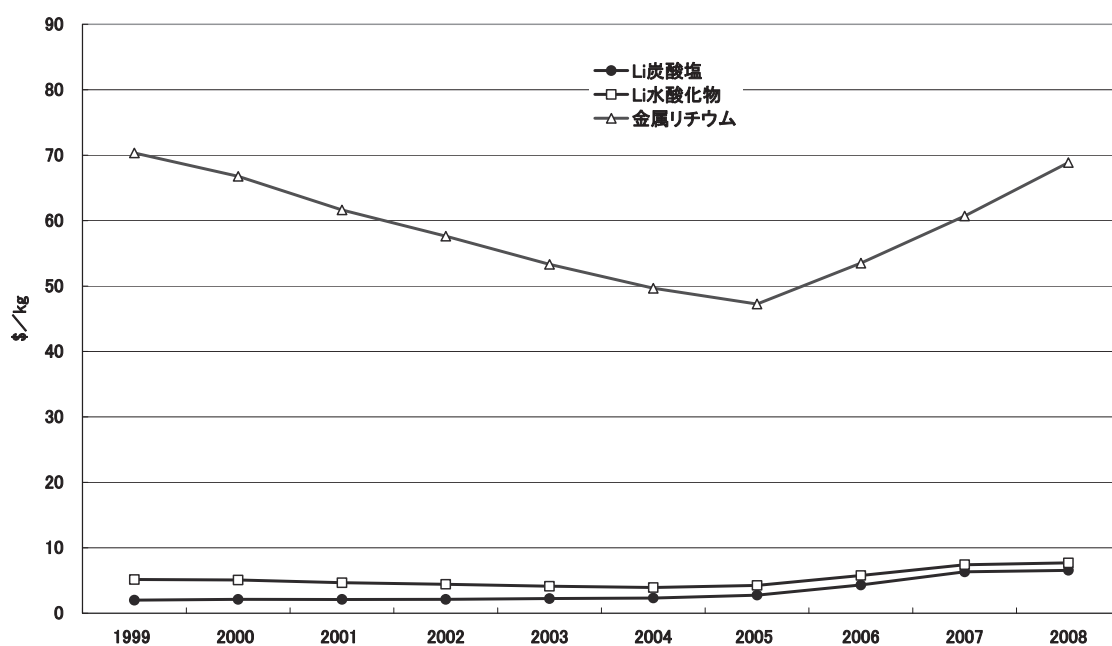


図7 リチウムの輸入価格

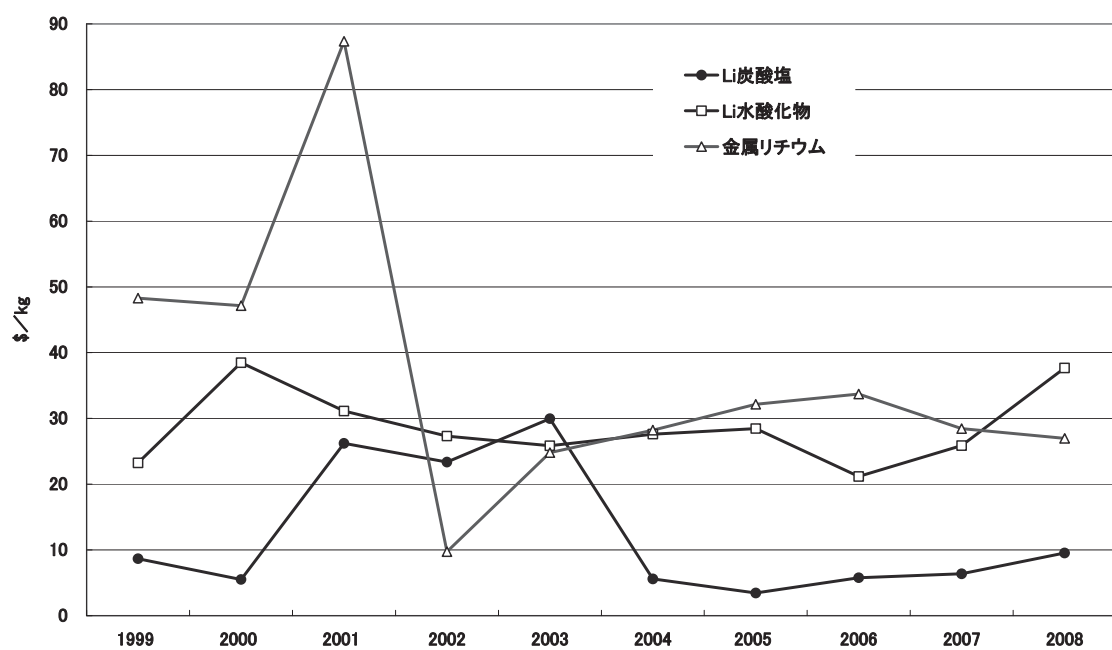


図8 リチウムの輸出価格

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

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	08/99比
供給 輸入－輸出	1,690	1,827	1,791	1,493	2,262	2,765	2,394	3,385	3,323	3,180	188%
需要											
Liイオン電池 (炭酸Li)	338	376	348	376	498	658	846	1,316	1,316	1,645	486%
一次電池 (金属Li)	130	160	140	150	118	120	97	100	100	100	77%
ガラス添加 (炭酸Li)	639	752	743	790	1,137	1,034	1,072	1,316	1,316	799	125%
大型冷凍機 (臭化Li)	240	264	240	240	216	216	216	216	216	216	90%
グリース、電解質 (水酸化Li)	260	257	216	168	241	247	248	353	453	397	153%
フラックス、他 (塩化Li)	115	82	107	54	33	25	25	25	25	25	21%
触媒・医薬品	65	65	85	75	50	65	65	53	42	34	52%
合 計	1,787	1,956	1,878	1,853	2,293	2,365	2,568	3,378	3,468	3,216	180%
需要－供給	97	129	87	360	31	-401	175	-7	145	36	

出典：財務省貿易統計(表 2)、工業レアメタル

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. 5 リサイクル

リチウムの国内市場規模を(原料の輸入－輸出)と(製品の輸入－輸出)の合計とみなすと、2008年のリチウムの国内市場は2,097tと見ることができる(表 8)。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(2008)

区分		内訳	対象量	特記以外純分t 備考
リチウム国内市場	原料	輸入－輸出	3,180	
	製品	輸入－輸出	-1,083	
	合計		2,097	①
リサイクル量			0	②
リサイクル率			0%	②/①

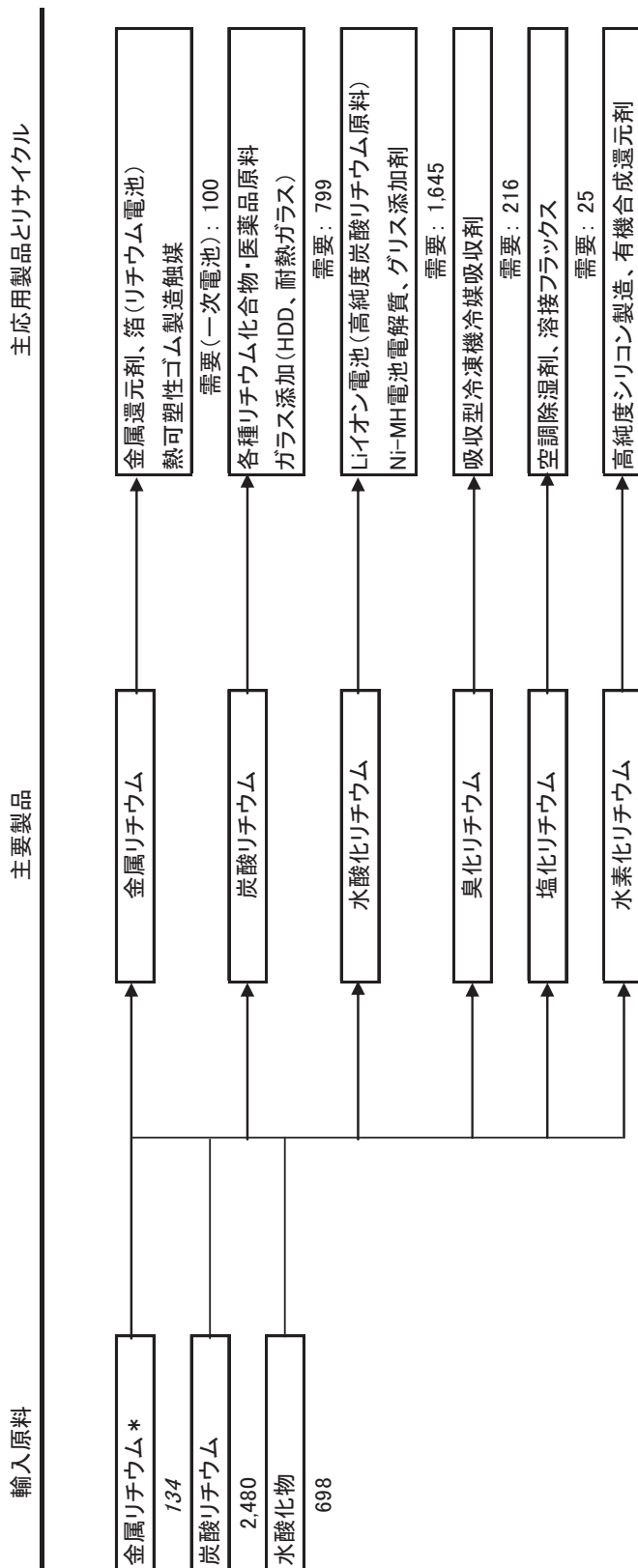
出典：表 3、表 4

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(2008)

単位: 特記以外純分t



3,313

原料	輸出	133
	輸入	3,313
	輸入-輸出	3,180

(本文表3)

リチウム含有製品	輸出	1,094
	輸入	12
	輸入-輸出	-1,083

(本文表4)

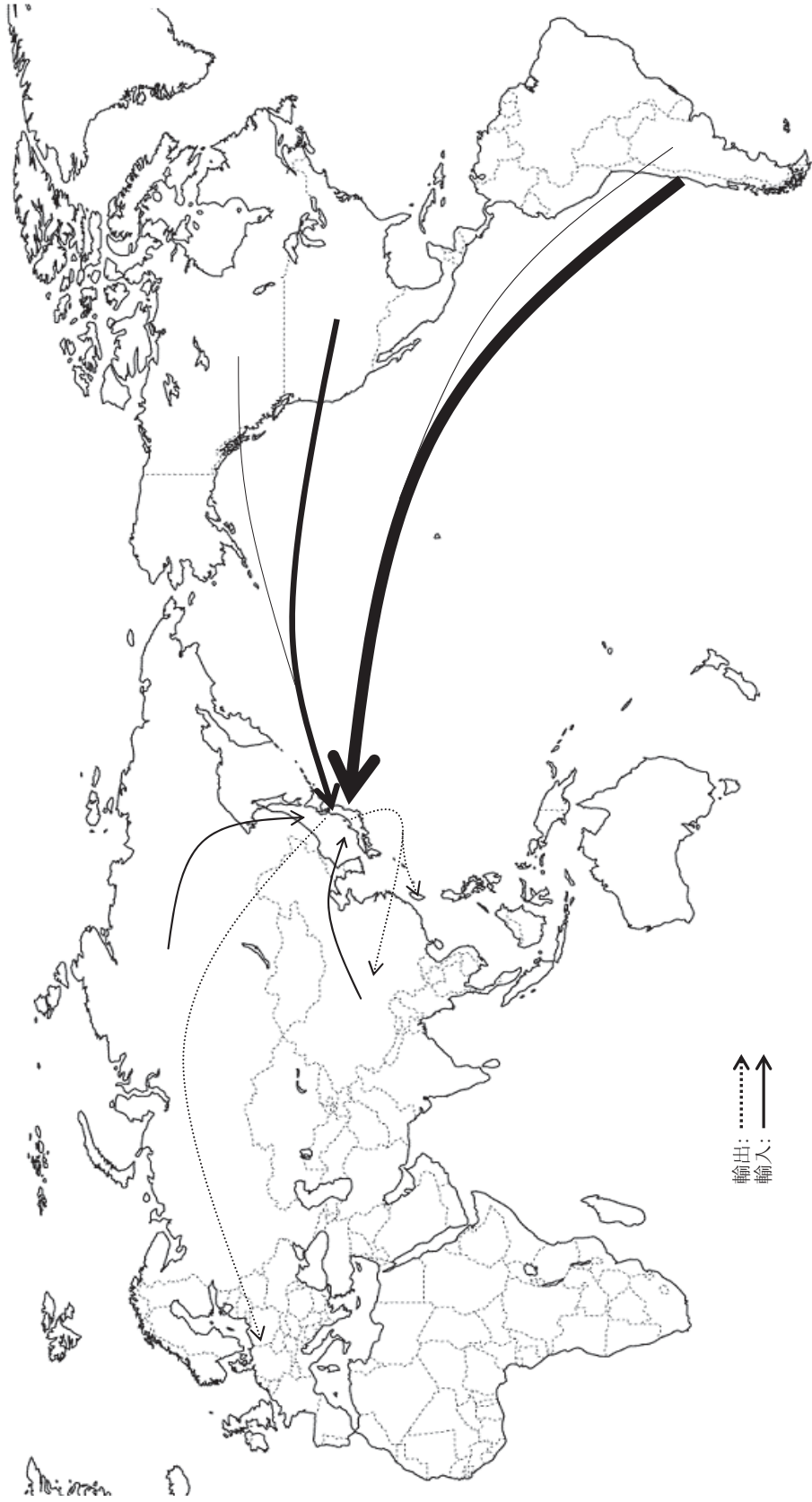
出典: 本文各表に明記

リチウム原料の輸出入(2008)

純分t

	その他の主要国内訳												
	韓国	中国	台湾	ASEAN6	インド	米国	EU	その他	合計	チリ	アルゼンチン	ロシア	カナダ
輸入	0	197	0	0	0	947	11	2,159	3,313	2,053	40	15	26
輸出	20	73	7	2	0	18	12	1	133				

(本文表3)



リチウム含有製品の輸出入(2008)

(本文表4)

	韓国	中国	台湾	ASEAN6	インド	米国	EU	その他	純分 合計
輸入	1	5	0	6	0	0	0	0	12
輸出	175	612	33	94	0	19	36	125	1,094

