

1.需給動向

1-1.世界の需給動向

クロムの主要用途は消費量の95%以上を占める特殊鋼(主にステンレス鋼)であり、鉄とクロムの合金であるフェロクロム(以下、FeCr)がステンレス原料として使用されている。その他のクロムの用途は耐熱合金(スーパーアロイ)、各種電子機器部品、メッキ、耐火煉瓦等である。これらの製品は産業用・家庭用機器、建設用材料、航空機、化学プラント、工業窯炉、皮革、顔料等、幅広く使用されている。

世界のクロム鉍石生産量を表 1-1、図 1-1 に示す。2014 年の世界の生産量はマテリアル t で前年比 96% の 28,679 千 t であり、南アはその内 49% を占めている。生産量が上位の南ア、カザフスタン、インドは前年並みとなったが、トルコは減少した。

国際クロム開発協会(International Chromium Development Association: ICDA)によると、南アはプライマリー鉍石の生産は好調だったものの、白金族副産物の UG2 クロム鉍石の採掘がストライキによって停滞したことで、生産量は前年並みに収まった。また、インドでは鉍業権の更新問題で生産量が鈍化し、トルコでは価格下落による国内フェロクロムの減産等からクロム鉍石の生産量も減少した。

表 1-1 世界のクロム鉍石の生産量

単位: マテリアル千t

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比
南ア	7,503	7,429	9,647	10,300	6,866	10,820	10,762	11,310	13,645	14,031	103%	49%
カザフスタン	4,283	4,264	4,590	4,207	4,678	5,092	5,059	3,934	5,255	5,410	103%	19%
インド	3,357	3,865	4,837	4,110	3,711	3,978	3,783	3,297	2,603	2,603	100%	9%
トルコ	603	1,016	1,248	2,206	1,565	2,461	2,901	3,295	3,300	1,900	58%	7%
フィンランド	572	549	556	614	247	598	693	452	950	1,000	105%	3%
アルバニア	93	205	336	206	269	323	350	361	530	684	129%	2%
ロシア	772	966	777	913	416	400	400	400	550	550	100%	2%
イラン	234	269	139	269	275	350	330	448	428	494	116%	2%
オマーン	34	276	408	784	637	865	634	400	687	489	71%	2%
ブラジル	617	563	628	664	365	520	543	473	445	456	103%	2%
ジンバブエ	667	700	615	443	194	517	599	410	355	456	128%	2%
パキスタン	175	180	389	447	157	511	440	472	482	339	70%	1%
マダガスカル	86	116	55	113	133	135	67	112	118	113	96%	0%
その他	424	415	424	263	177	325	450	514	439	153	35%	1%
合計	19,419	20,812	24,648	25,538	19,688	26,894	27,011	25,877	29,786	28,679	96%	100%

出典: World Bureau of Metal Statistics 「World Metal Statistics Yearbook 2015」 CHROMIUM World Mine Production

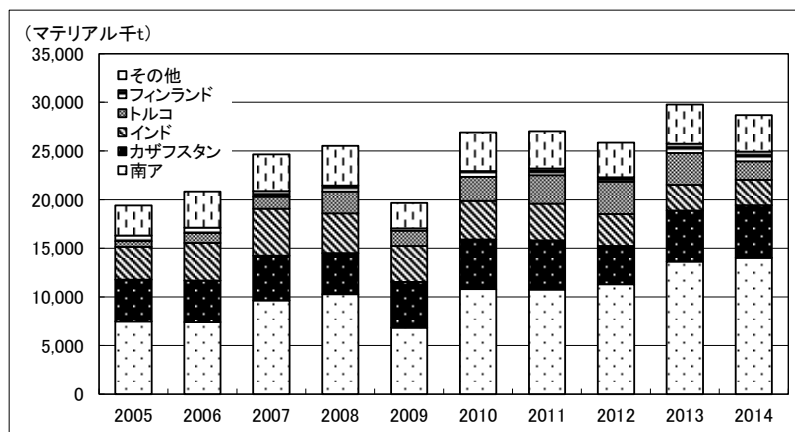


図 1-1 世界のクロム鉍石の生産量

1-2 国内の需給動向

1-2-1.フェロクロム(FeCr)

FeCrの主要用途はステンレス鋼であり、業界関係者によればFeCr需要量の80%がステンレス向けと見られる。その他の需要先はステンレス以外の特殊鋼である。

クロムの国内需給を表1-2、図1-2に示す。また参考として、国内FeCrの生産量を表1-3に示す。

2014年の供給量は前年比115%の523千tであったが、需要量については経済産業省の統計改正により高炭素・低炭素FeCrの消費に関する公開データはない。

2014年は自動車関係の需要が好調であったことから、特殊鋼の生産量も伸びており、消費税増税による影響もカバーしてFeCrの供給量を保持した。また、アベノミクスによる円安効果で輸出量も確保している。

表1-2ではクロム鉱石の在庫分を考慮しておらず、また製鋼業におけるクロム鉱石の直接投入分が加味されていない。また輸入シリコクロム(以下、SiCr)は低炭素FeCr原料として使用されている。過去数年に渡り供給が需要を上回っているが、このような要因によると推測される。

表1-2 クロムの国内需給

単位: 純分千t

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比		
供給	①鉬石輸入 <sup>1)</sup>	37	49	65	52	36	42	37	16	15	30	204%	
	②FeCr輸入 <sup>1)</sup>	高炭素	549	465	508	516	239	442	442	411	407	451	111%
		低炭素	42	47	49	49	14	27	37	32	31	40	127%
		SiCr	0.7	0.8	1.8	2.0	1.3	2.0	1.7	2.7	2.0	2.1	102%
	小計	592	513	559	567	254	471	480	445	440	493	112%	
③合計	629	562	624	620	290	513	518	461	455	523	115%		
需要	④FeCr消費 <sup>2)</sup>	高炭素	446	442	438	388	275	378	344	384	392	-	
		低炭素	34	35	36	33	21	29	33	31	34	-	
		SiCr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	
	小計	480	477	474	421	296	408	377	415	426	-		
	⑤FeCr輸出 <sup>1)</sup>	高炭素	0.03	0.03	0.05	0.07	0.03	0.04	0.11	0.04	0.04	283%	
低炭素	2.4	2.2	2.4	2.0	1.0	2.4	2.4	1.7	0.9	2.0	216%		
SiCr	-	0.002	-	-	0.002	0.018	0.004	-	-	-	-		
小計	2.4	2.2	2.5	2.1	1.1	2.4	2.5	1.8	0.9	2.0	217%		
⑥合計	482	479	477	423	297	410	380	417	427	-	-		
⑦供給-需要(③-⑥)	147	83	147	196	-7	103	138	44	28	-	-		

出典: 1) 財務省貿易統計、2) 経済産業省鉄鋼・非鉄金属統計

純分換算率(2011年以前): 鉬石36%、高炭素FeCr51%、低炭素FeCr(2010年以前70%、2011年72.4%)

純分換算率(2012年以降): 鉬石(インド39%、トルコ34.2%、南ア24.6%、その他34.2%)、高炭素FeCr59.1%、低炭素FeCr70%

※1) 2011年以降の金属クロム国内生産は少量と推定される。

※2) 2012年はFeCrの純分換算率を見直したため、マテリアルtと純分tでの数量の推移がリンクしていない場合がある。

※2014年経済産業省鉄鋼・非鉄金属統計の調査票改正に伴い、フェロクロム消費はその他のフェロアロイに統合された。

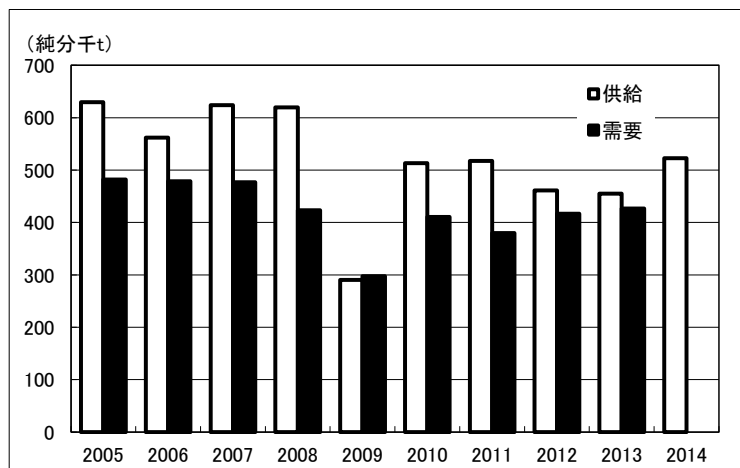


図1-2 クロムの国内需給

表 1-3 FeCr の国内生産量

単位: 純分千t

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比
FeCr 国内生産	高炭素	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	低炭素	7	7	8	10	5	11	12	14	15	15	100%
	SiCr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	8	8	8	10	5	11	12	14	15	15	100%

出典: 経済産業省 鉄鋼・非鉄金属統計

工業レアメタル No.131 2015

2014年 フェロアロイ協会推計値

純分換算率(2011年以前): 高炭素FeCr51%、低炭素FeCr2010年以前70%、2011年72.4%

純分換算率(2012年以降): 高炭素FeCr59.1%、低炭素FeCr70%

### 1-2-2 金属クロム

金属クロムの国内における主要用途は、ジェット機エンジンのローター、タービン等の耐熱性を要求される部材や超耐熱工具等である。その他、数量としては僅かだが、原子力発電関連でも利用されている。

### 1-2-3 クロム化合物

クロム塩類の主要用途は金属表面処理(メッキ液の主剤や、クロメート処理液の主剤)、その他に顔料、窯業(耐火煉瓦の原料等)、皮革(クロム皮なめし剤の原料)にも使用される。

## 2 輸出入動向

### 2-1 輸出入動向

クロムの輸出入数量を表 2-1、輸入数量を図 2-1 に示す。2014 年の輸入量は前年比 115%の 535.9 千 t、輸出量は前年比 176%の 3.8 千 tであった。

輸入では、高炭素 FeCr の輸入量が最も多く、輸入量の約 90%を占める。その他、低炭素 FeCr や鉍石の輸入量が多い。FeCr 及び鉍石は鉄鋼製品添加材及びその生産原料として使用される。

2014 年の鉍石輸入量は前年比 204%の 30.2 千 tであった。2012 年以降、輸入量が大きく減少したが、2014 年は増加に転じた。2014 年は特殊鋼の需要が旺盛であり、自動車産業と工作機械の受注が非常に好調であった。

塊・粉(金属クロム)の 2014 年輸入量は前年比 116%の 3.98 千 t、輸出量は前年比 343%の 0.14 千 tであった。

低炭素 FeCr の 2014 年輸入量は前年比 127%の 39.8 千 tであった。この低炭素 FeCr は製鋼メーカーが輸入しているものである。2014 年の低炭素 FeCr 輸出量は前年比 216%の 2.0 千 tであった。

SiCr の輸入量は前年比 102%の 2.07 千 tであった。

表 2-1 クロムの輸出入数量

単位: 純分千t

			2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比
原料	鉬石	輸入	37.4	49.1	64.8	52.4	36.1	42.1	37.3	15.7	14.8	30.2	204%
		輸出	0.01	0.03	0.01	0.13	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	60%
		輸入-輸出	37.4	49.1	64.8	52.3	36.1	42.1	37.3	15.7	14.8	30.2	204%
素材	塊・粉	輸入	4.50	5.58	3.84	4.53	1.80	3.82	3.51	3.13	3.42	3.98	116%
		輸出	0.56	0.15	0.11	0.12	0.10	0.13	0.09	0.10	0.04	0.14	343%
	くず	輸入	0.14	0.04	0.04	0.06	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	0.02	223%
		輸出	0.49	0.01	0.06	0.21	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	84%
	高炭素 FeCr	輸入	549.2	465.0	508.3	515.9	238.7	441.8	441.6	411.1	406.7	450.9	111%
		輸出	0.03	0.03	0.05	0.07	0.03	0.04	0.11	0.04	0.01	0.04	283%
	低炭素 FeCr	輸入	42.2	47.3	49.3	49.3	14.1	27.3	37.1	31.5	31.4	39.8	127%
		輸出	2.4	2.2	2.4	2.0	1.0	2.4	2.4	1.7	0.9	2.0	216%
	SiCr	輸入	0.69	0.77	1.85	2.02	1.34	2.01	1.69	2.72	2.03	2.07	102%
		輸出	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	-	-	-	-
	酸化クロム	輸入	3.04	2.40	2.15	2.60	1.49	2.52	2.80	2.81	2.75	3.42	124%
		輸出	4.07	2.49	2.32	2.72	1.35	2.20	2.03	1.50	1.12	1.49	133%
	重クロム酸 ナトリウム	輸入	7.16	8.79	7.72	9.65	5.55	6.88	7.10	3.65	4.59	4.28	93%
		輸出	0.08	0.04	0.04	0.04	0.02	0.03	0.07	0.04	0.02	0.04	170%
	クロム酸化 物酸塩	輸入	1.21	0.76	0.83	0.96	0.47	0.80	0.74	0.71	0.81	0.85	105%
		輸出	0.07	0.04	0.06	0.06	0.04	0.06	0.04	0.05	0.02	0.04	216%
	小計	輸入	608.1	530.6	574.0	585.0	263.5	485.2	494.5	455.7	451.8	505.3	112%
		輸出	7.7	4.9	5.1	5.2	2.6	4.9	4.7	3.5	2.1	3.7	174%
輸入-輸出		600.4	525.7	568.9	579.8	260.9	480.3	489.8	452.2	449.7	501.6	112%	
製品	クロム製品	輸入	0.33	0.36	0.21	0.10	0.09	0.40	0.65	0.20	0.15	0.22	146%
		輸出	0.58	0.43	0.44	0.31	0.09	0.13	0.09	0.06	0.01	0.07	638%
	クロム化合物 顔料	輸入	0.46	0.49	0.45	0.46	0.20	0.27	0.24	0.22	0.22	0.20	92%
		輸出	0.15	0.13	0.19	0.18	0.18	0.19	0.17	0.09	0.01	0.04	279%
	小計	輸入	0.78	0.85	0.66	0.56	0.29	0.67	0.88	0.42	0.37	0.43	114%
		輸出	0.73	0.56	0.63	0.49	0.27	0.32	0.26	0.15	0.03	0.11	433%
輸入-輸出		0.05	0.29	0.03	0.07	0.02	0.35	0.62	0.27	0.35	0.31	90%	
合計	輸入	646.3	580.5	639.5	638.0	299.9	528.0	532.7	471.8	466.9	535.9	115%	
	輸出	8.5	5.5	5.7	5.8	2.9	5.2	5.0	3.7	2.2	3.8	176%	
	輸入-輸出	637.9	575.0	633.8	632.2	297.0	522.8	527.7	468.1	464.8	532.1	114%	

出典: 財務省 貿易統計

純分換算率(2011年以前)

鉬石: 36%

高炭素FeCr: 南ア50%、カザフスタン70%、インド60%、その他60%

低炭素FeCr: 南ア58%、カザフスタン67%、中国55%、その他70%、SiCr: 35.5%

クロム製品: 68%、酸化Cr: 68%、重クロム酸ナトリウム: 34.8%、クロム酸化物: 68.4%、クロム顔料: 20%

純分換算率(2012年以降)

鉬石: インド39%、トルコ34.2%、南ア24.6%、その他34.2%

高炭素FeCr: 南ア50%、カザフスタン70%、インド60%、その他60%

低炭素FeCr: 南ア60%、カザフスタン70%、中国55%、その他70%、SiCr: 35.5%

クロム製品: 68%、酸化Cr: 68%、重クロム酸ナトリウム: 39.7%、クロム酸化物: 68.4%、クロム顔料: 20%

※原料は鉬石、素材は塊・粉、くず、高炭素FeCr、低炭素FeCr、SiCr、酸化クロム、重クロム酸ナトリウム、クロム酸化物酸塩を示す。製品とはクロム製品、クロム化合物顔料による。

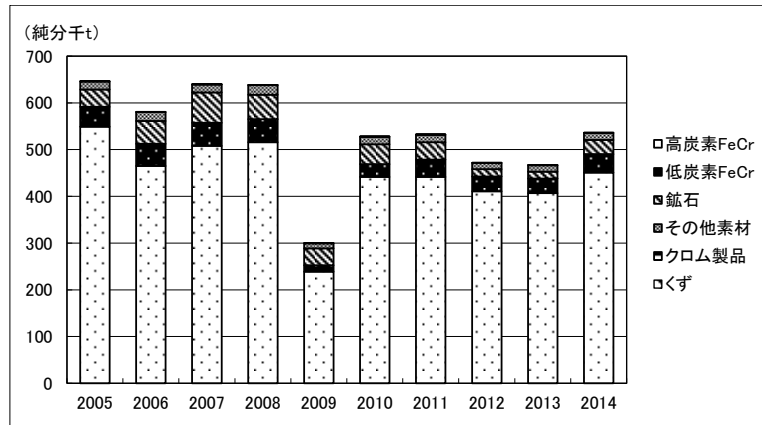


図 2-1 クロムの輸入数量

2-2 輸出入相手国

2-2-1 鉍石

鉍石の輸入相手国を表 2-2、図 2-2 に示す。2014 年の鉍石の輸入量は前年比 204%の 30.2 千 t であり、大幅に増加した。特に相手国上位である南ア、インド、パキスタンが増加し、この 3ヶ国で 87%を占める。

表 2-2 クロム鉍石の輸入相手国

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比	
輸入	南ア	9.4	6.5	13.3	17.5	9.3	5.6	12.8	6.4	5.2	12.0	233%	40%	
	インド	20.0	33.5	43.4	28.8	24.0	28.4	14.3	5.8	4.1	10.9	267%	36%	
	パキスタン	4.5	1.0	1.6	1.7	0.5	1.5	1.3	1.3	1.5	3.4	224%	11%	
	フィリピン	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.9	1.9	100%	6%
	トルコ	0.5	1.8	1.3	1.1	0.3	1.4	3.7	1.1	1.0	1.2	116%	4%	
	その他	1.7	4.0	4.5	4.0	4.2	3.6	4.0	1.2	1.1	0.8	74%	3%	
	合計	37.4	49.1	64.8	52.4	36.1	42.1	37.3	15.7	14.8	30.2	204%	100%	

出典：財務省 貿易統計

純分換算率(2011年以前)：鉍石36%

純分換算率(2012年以降)：鉍石インド39%、トルコ34.2%、南ア24.6%、その他34.2%

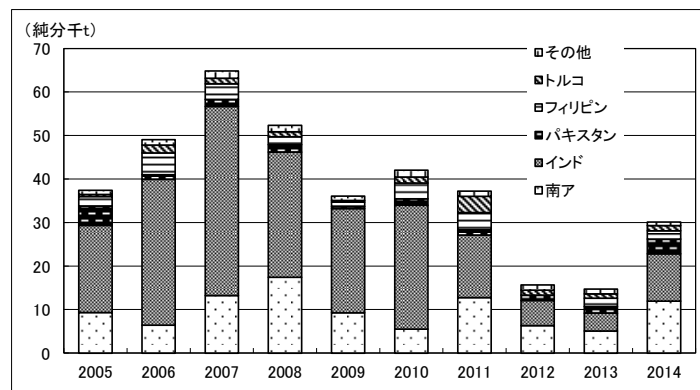


図 2-2 クロム鉍石の輸入相手国

2-2-2 高炭素フェロクロム(高炭素 FeCr)

高炭素 FeCr の輸入相手国を表 2-3、図 2-3 に示す。主な輸入相手国はカザフスタン、南ア、インドであり、3カ国で輸入量の 96%を占める。

表 2-3 高炭素 FeCr の輸入相手国

単位: 純分千t

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比	
輸入	カザフスタン	187.4	182.2	188.5	203.9	92.9	186.0	216.9	190.0	203.5	224.3	110%	50%	
	南ア	251.0	225.1	263.9	228.1	120.2	176.3	169.9	165.9	140.8	176.2	125%	39%	
	インド	38.0	33.6	39.3	58.4	16.9	60.4	38.0	37.2	37.8	31.2	82%	7%	
	フィンランド	—	—	—	—	—	—	6.2	4.4	13.7	10.7	78%	2%	
	ロシア	12.6	4.5	3.0	4.4	1.9	10.2	5.7	7.7	5.1	4.2	83%	1%	
	オマーン	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1	1.5	1261%	0%
	トルコ	—	0.6	1.9	—	0.3	3.5	2.7	1.5	2.1	1.1	50%	0%	
	ジンバブエ	38.0	12.6	9.2	19.7	6.5	4.3	1.4	1.9	2.5	0.8	34%	0%	
	スウェーデン	1.3	0.9	1.2	0.6	—	0.0	0.2	1.3	0.9	0.4	50%	0%	
	その他	22.1	6.4	2.6	1.4	0.1	1.2	0.8	1.3	0.3	0.6	182%	0%	
	合計	549.2	465.0	508.3	515.9	238.7	441.8	441.6	411.1	406.7	450.9	111%	100%	

出典: 財務省 貿易統計

純分換算率: 南ア50%、カザフスタン70%、インド60%、その他60%

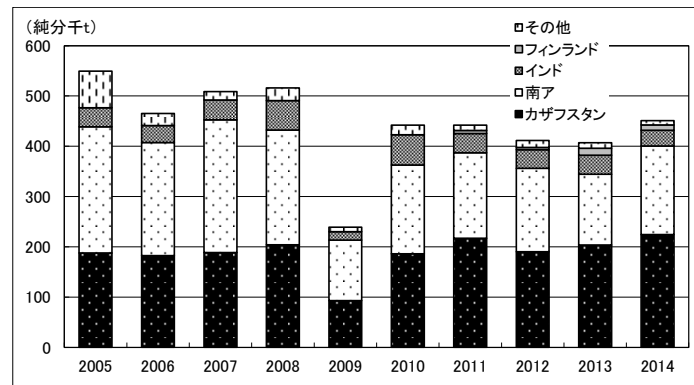


図 2-3 高炭素 FeCr の輸入相手国

2-2-3.低炭素フェロクロム(低炭素 FeCr)

低炭素 FeCr の輸出入相手国を表 2-4、図 2-4 に示す。主な輸入相手国はロシア、南ア、カザフスタンであり、3カ国で輸入量の 89%を占める。主な輸出相手国は米国で、輸出量の 87%を占める。

表 2-4 低炭素 FeCr の輸出入相手国

単位: 純分千t

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	構成比
輸入	ロシア	20.2	25.6	28.1	26.0	8.8	14.6	21.4	16.5	16.9	18.6	110%	47%
	南ア	10.1	7.9	10.1	7.6	1.2	3.9	5.5	4.9	4.7	8.9	188%	22%
	カザフスタン	7.1	7.7	8.7	9.9	3.2	7.1	8.3	7.9	8.0	7.9	99%	20%
	中国	3.6	4.9	0.9	5.3	0.7	1.4	1.3	1.5	1.1	3.6	314%	9%
	ドイツ	0.62	0.61	0.53	0.40	0.12	0.17	0.21	0.29	0.39	0.48	124%	1%
	その他	0.63	0.56	0.89	0.15	0.06	0.12	0.33	0.33	0.34	0.32	94%	1%
	合計	42.2	47.3	49.3	49.3	14.1	27.3	37.1	31.5	31.4	39.8	127%	100%
輸出	米国	2.15	1.76	1.92	1.72	0.78	1.50	1.74	1.33	0.91	1.71	188%	87%
	豪州	—	0.06	0.06	0.01	0.01	0.04	0.12	0.24	0.11	0.11	100%	6%
	タイ	0.19	0.22	0.19	0.15	0.10	0.18	0.16	0.11	0.12	0.11	91%	5%
	スウェーデン	—	—	—	—	—	0.50	0.31	0.06	0.03	0.01	50%	1%
	フィリピン	0.003	0.008	0.005	0.002	0.002	0.006	0.004	0.006	0.006	0.007	119%	0%
	ベトナム	—	—	0.0014	0.003	0.001	—	—	—	0.001	0.006	898%	0%
	韓国	0.004	0.050	0.104	0.091	0.073	0.024	0.004	0.008	0.012	0.004	35%	0%
	その他	0.051	0.069	0.139	0.023	0.050	0.113	0.029	0.000	0.011	0.002	16%	0%
	合計	2.4	2.2	2.4	2.0	1.0	2.4	2.4	1.7	1.2	2.0	164%	100%

出典: 財務省 貿易統計

純分換算率(2011年以前): 南ア58%、カザフスタン67%、中国55%、その他70%

純分換算率(2012年以降): 南ア60%、カザフスタン70%、中国55%、その他70%

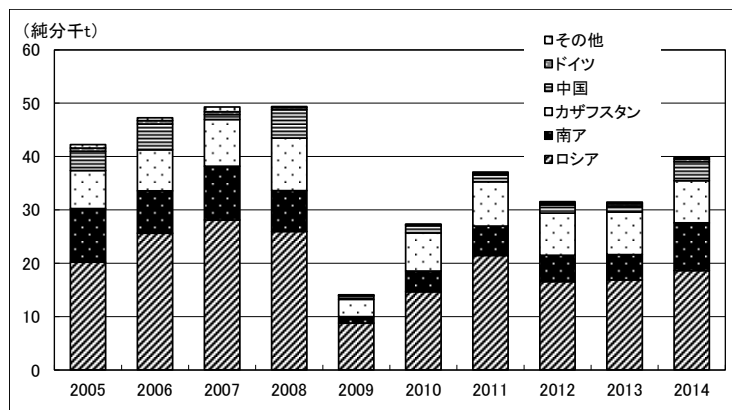


図 2-4 低炭素 FeCr の輸入相手国

### 2-3. 輸出入価格

クロムの平均輸出入価格を表 2-5、図 2-5、図 2-6 に示す。製鋼原料である鉍石、高炭素 FeCr、低炭素 FeCr、SiCr は 2008 年まで価格上昇が続いていたが、2009 年以降は低下し、2014 年においても価格が低迷している。

表 2-5 クロムの平均輸出入価格

単位: \$/t

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	14/13比	
原料	鉍石	輸入	211	193	270	574	334	401	447	471	427	378	88%
		輸出	1,023	596	1,130	325	1,634	1,655	3,701	2,054	2,090	1,369	66%
素材	塊・粉	輸入	10,757	10,046	10,765	12,954	12,691	12,592	14,775	14,049	11,425	10,401	91%
		輸出	25,643	38,127	35,499	37,142	33,697	31,313	43,769	42,047	31,847	30,460	96%
	くず	輸入	14,441	21,346	7,831	9,723	6,628	11,975	8,618	7,814	5,947	12,762	215%
		輸出	675	25,485	4,275	5,147	717	1,498	4,984	8,586	13,702	12,911	94%
	高炭素 FeCr	輸入	893	814	943	1,813	1,602	1,443	1,484	1,362	1,287	1,273	99%
		輸出	2,155	1,997	2,339	4,109	3,409	3,932	2,235	3,721	3,801	3,503	92%
	低炭素 FeCr	輸入	1,575	1,544	2,002	5,295	3,733	2,827	3,207	2,986	2,762	2,751	100%
		輸出	2,803	3,572	3,935	6,864	5,380	5,017	5,162	5,029	4,435	4,156	94%
	SiCr	輸入	1,330	1,350	1,686	2,703	1,304	1,831	1,991	1,827	1,809	1,882	104%
		輸出	—	2,862	—	—	—	—	11,289	—	—	—	—
	酸化クロム	輸入	2,594	2,473	2,952	3,855	3,652	3,767	4,684	6,235	5,270	4,714	89%
		輸出	2,353	3,176	3,287	4,058	5,006	4,835	5,174	6,124	5,701	5,449	96%
	重クロム酸ナトリウム	輸入	828	965	964	1,237	1,348	1,362	1,622	2,070	2,005	1,874	93%
		輸出	1,623	2,372	1,979	2,737	3,217	2,801	3,230	3,128	2,721	2,774	102%
クロム酸化物酸塩	輸入	2,043	2,975	3,637	3,619	4,402	4,144	5,152	3,689	3,290	3,227	98%	
	輸出	5,156	8,218	4,841	5,865	7,609	5,156	8,339	7,966	12,725	9,981	78%	
製品	クロム製品	輸入	43,134	53,415	33,339	33,646	12,929	18,132	24,637	24,751	23,928	20,384	85%
		輸出	108,485	124,235	73,260	74,636	131,038	146,316	142,625	131,308	157,313	96,956	62%
製品	クロム化合物顔料	輸入	2,768	2,725	3,397	4,637	4,532	4,794	5,659	5,866	6,146	6,243	102%
		輸出	6,257	6,094	5,482	7,204	6,758	10,949	14,308	12,858	10,519	12,688	121%

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。

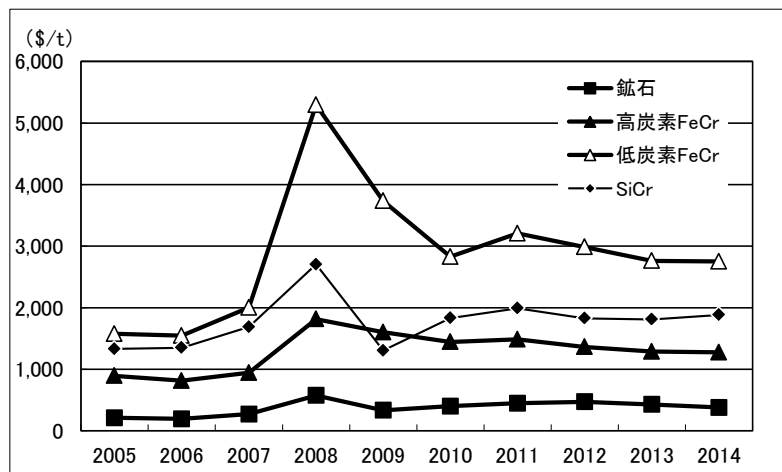


図 2-5 クロムの平均輸入価格(鉍石、高炭素 FeCr、低炭素 FeCr、SiCr)



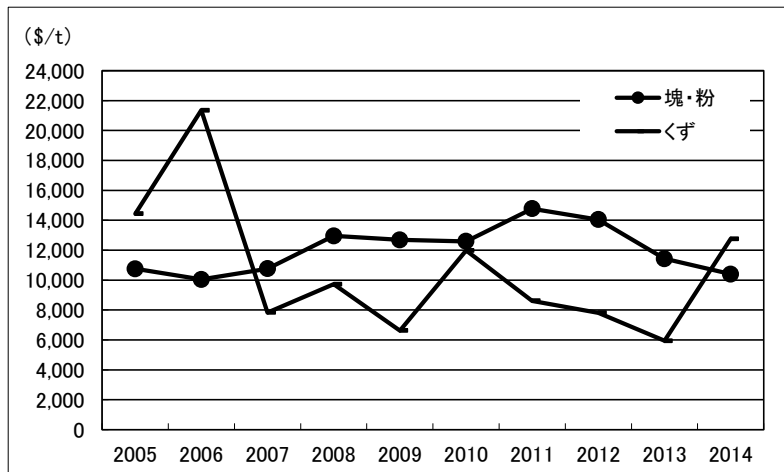


図 2-6 クロムの平均輸入価格(塊・粉、くず)

### 3.リサイクル

クロムのリサイクル率は以下の定義により推計すると僅少となる。メッキの廃液からクロム回収が行われており、回収されたクロムは再度クロム化合物となり、メッキ用途等に販売されている。

下記のリサイクル定義には該当しないが、鉄鋼製品としてスクラップの再利用が行われている。そのほか、触媒から鉄クロムが回収され、ステンレス向けで使用される場合もある。このような各方面の努力により、市中から大半が戻ってきているとされている。

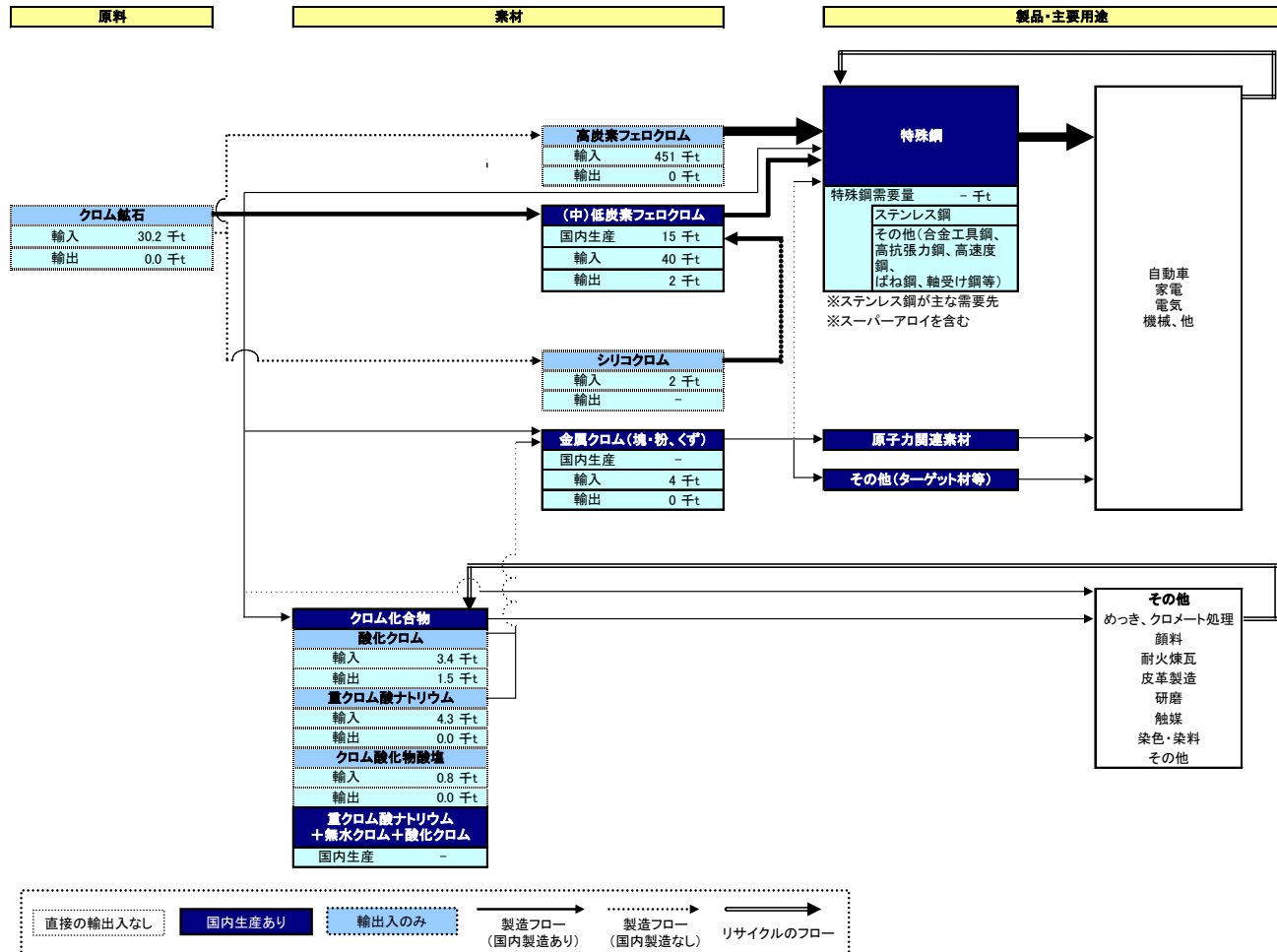
この他、国内ステンレスメーカーによっては、FeCr 製造後に排出されるスラグなどを路盤材や肥料用原料に再利用し、国内向けで販売している。

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	$= (\text{国内発生量}) + (\text{原料・素材の輸入量}) - (\text{原料・素材の輸出量})$

- ※ 使用済み製品からのリサイクル量とは、製品から原料・素材に戻る量を示す。
- ※ 原料は鉍石、素材は塊・粉、くず、高炭素 FeCr、低炭素 FeCr、SiCr、酸化クロム、重クロム酸ナトリウム、クロム酸化物酸塩の合計値。
- ※ 国内発生量には使用済み製品からのリサイクル量および精錬残渣等から回収された量を含む。

4.マテリアルフロー

クロムのマテリアルフロー(2014)



純分換算率: 鉱石(インド39%、トルコ34.2%、南ア24.6%、その他34.2%)、高炭素FeCr(南ア50%、カザフスタン70%、インド60%、その他60%)、低炭素FeCr(南ア60%、カザフスタン70%、中国55%、その他70%)  
 SiCr35.5%、クロム製品68%、酸化Cr68%、重クロム酸ナトリウム39.7%、クロム酸化物68.4%、クロム顔料20%  
 ※製品の需要量: 国内で生産、または国内に輸入された原料、素材の需要量であり、製品の輸出入量は考慮していない。