論 説

日本における軽金属工業の展望

安 田 幾 久 男*

REVIEW OF LIGHT METAL INDUSTRY IN JAPAN

KIKUO YASUDA*

1. 最近における一般状況

昨年1カ年間の日本におけるアルミニウム工業は当初の予想よりも、比較的順調な状態で推移している。昨年は政府のデフレ政策の影響を受けて一般産業界はいづれも不景気で、我がアルミニウム工業においても、28年は27年の需要量56,895吨から一躍77,488吨36%の増加を見た程好況であつたので、29年はこの28年の線までこぎつけることはできまいと考えていたのであるが、非常に僅少な需要低下で済み、ダイカストの如きは逆に創業以来の最高需要を見た程である。

このような状況の主要な原因は、アルミニウム地金、圧延品、板製品の輸出が極めて良好であつたほか、内需についても業界が多年希求し続けて来た所謂アルミニウムの新用途が少しも減退していないことである。28年に比べ土木建築用が約128%、電気通信機用が110%、運輸機関用（船舶用も含む）が101%、繊維、農水産工業用が126%、化学工業用が103%で、減退したものでも日用品向が95%、一般機械金属工業が94%で、大した減退ではないが、最も内需に大きな影響を与えたのは電力輸送

用の51%、タバコ包装の55%に及ぶ大巾な減退で、これは全く昨年の政府緊縮予算の影響であつたが、それも年末に至つて電源開発用送電線の発注が著しく増大しているので、単に30年に繰り越されたと思うべきである。医療衛生用も又極端に少かつたが、数量的には問題とならないし、特需の半減も又止むを得ないものである。

輸出の増加については前にもふれたが28年に対して115%で、この中アルミニウム地金は28年の84%に止まつたが、これは昨年9月以降から大量の契約となつたもので引続き好調であり、圧延品は28年の2倍に上り、板製品は2.3倍に上つた。

以上の輸出と内需用のアルミニウムの昨年の需要量は28年の76,889吨に対し、約96%の73,409吨と算定され、決して悪い成績でわなく、やはりアルミニウム価格の安定度の維持と輸出圧延品向の特別価格の採用、新用途面におけるアルミニウムの進出と昨年下半年以降の海外市場の需要増加に負う所が多かつたと思う。

2. 昭和29年における需給状況

A 生産、出荷状況

(1) **アルミニウム地金** アルミニウム地金の生産は極めて好調で年間実績は53,110吨で、28年より7,616吨の増産で戦後の最高生産と更新しているが、出荷は輸出も内需も9月以降回復したが、それ以前の不振の影響を受け、28年50,759吨と下廻わり、46,381吨でこの中輸出は8,122吨であつた。

(2) **再生塊** 再生塊の生産又著しく上伸し、年間12,657吨で昭和19年のトップレベル12,019吨と凌駕し、創業以来の最高生産を見るに至つており、出荷も又12,595吨であつて、これは鋳物、ダイカスト工業の伸展が相当に反影していると思われるべきであろう。

(3) **圧延品** 圧延品の生産は42,198吨で28年の実績43,304吨に比べ1,106吨の減産となつた。この中アルミニウム圧延品は、37,665吨、アルミニウム合金圧延品は4,531吨、前者においては板（円板も含む）が89%を占め、次いで箔、条、型材、棒、管の順序であり、後者も又板が57%、次いで棒が26%、型材、管、線、条の順序となつている。出荷は42,106吨で、28年より766吨と僅

*軽金属協会会長 President of Light Metals Society.

少な減少で、生産量と殆んど同量で、相当慎重な操業であつたことがわかる。

(4) 板製品 板製品の中日用品の需要は最近極めて恒常的な固定的なものとなつて来ており、紡績器具、電気器具、化学容器等の面が徐々に増加の傾向にあつて、29年の生産は10,680吨、28年の10,835吨と殆んど変りがない。出荷は又10,483吨であつたが、この中輸出は28年の224吨に比べ2倍以上の516吨に達したということは特筆さるべきものと思う。なおこの板製品中被膜加工されたものは29年1カ月間で7,612吨に及んでいる。

(5) 鍛造品 鍛造品の用途の大半は鉱山用カツペで、その他農機具、自動車用材が年間各8〜9吨に過ぎないが、29年の生産は28年(162吨)が予想外に悪かつた関係もあるが269吨で、戦後の最高生産406吨に次ぐものであり、出荷は又生産を上廻り299吨であつた。なお現在生産者は2社に過ぎない。

(6) 鑄造 鑄造品の最近の用途は、鉄道車輛用機具が約40%、日用品が20%、産業機械が14%、電機通信器、農水産用機器がそれぞれ8%、精密機械が4%程度を占めており、この鑄造品においても日用品用が漸次比率が小さくなつて来つつある。29年の生産は12,119吨で28年の12,150吨よりわずか31吨の減産に過ぎず、極めて好調であつた。

(7) ダイカスト ダイカストは鑄造品以上に機械用が多く、29年の生産は3,774吨で、28年の3,479吨を凌駕し創業以来の最高生産を挙げている。これは主要ダイカスト工場における高性能大型ダイカスト機械の新設とダイカスト技術委員会の設置などによる技術研究、新分野の開拓への努力等が大きな原因となつていることは否定できない。

(8) アルミニウム電線 アルミニウム電線においては前述の通り、緊縮財政と電源開発後の発注が年末近くなつて漸く見られた関係上、29年は3,929吨に止まり、28年の5,492吨に比べれば1,563吨とかなりの減産の止むなき状況となつている。出荷は3,327吨でこの中輸出は85吨であつた。

(9) アルミニウム粉 アルミニウム粉の生産状況は余り明瞭でないが恐らく28年の260吨の線にまで行かず250吨程度であろうと想像している。

(10) チタニウム 我が国でチタニウムが軽金属工業に仲間入りをしてから2年に過ぎないが、28年の4社合計70吨136から29年には5社610吨168と増産を見、本格的な軌道に乗り、この生産量の中429吨269の輸出をして、輸出産業として囑望されるに至つている。

以上は各軽金属製品の昭和29年中の需給状況であるが次に原材料の輸入状況について言及しよう。

B 原材料の輸入状況

(1) アルミニウム製錬用原材料

〔ボーキサイト〕——ボーキサイトの輸入は極めて順調であつて、29年は年間ビンタン島より147,442吨、マレーより101,525吨、合計248,967吨の輸入を見た。

〔氷晶石〕——29年における氷晶石の輸入量は天然氷晶石合計900吨となつている。

〔螢石〕——螢石の29年中の輸入量は5,748吨で、西独より2,870吨、南阿より2,249吨、韓国より318吨、英国より311吨となつているが、これは全量アルミニウム製錬用ではなく、この中に化学薬品用も含まれている。

〔石油コークス〕——石油コークスの29年中の輸入量は4,588吨であり、全量米国よりである。

〔無煙炭〕——無煙炭の29年中の輸入量は1,660吨で、この内訳は仏印より979吨、米国より681吨の輸入となつている。

(2) アルミニウム加工製品用原料の輸入状況

29年中において加工貿易振興の線に沿つてアルミニウム地金の保税輸入が見られ、品位99.3%以上のものカナダより1,143吨、ノールウエーより25吨、99.3%以下のものを英国より136吨、ベルギーより25吨、米国より21吨、オーストラリアより26吨、合計1,376吨、この外にアルミニウム合金地金をカナダより57吨、米国より11吨オーストラリアより17吨、合計85吨に上つている。

又アルミニウム屑の輸入も一部再生塊用保税輸入を含み、アルミニウム屑3,338吨、合金屑2,820吨、合計6,158吨の大量に及んでおり、輸入相手国は米国(5,188吨)、カナダ(590吨)、英国(38吨)、その他琉球、香港、マレーシンガポール、デンマーク、オランダ、ベルギー、ユーゴスラビア、パナマ、オーストラリア、小笠原の10地域である。なおアルミニウム箔がフランス、英国、カナダより合計15吨508の輸入を見ていることが注目される。

次にマグネシウムの輸入であるが、マグネシウムの需要はチタニウムの増産、耐食アルミニウム合金、マグネシウム合金の生産等によつて逐年増加の傾向が顕著で、29年においてはマグネシウム地金をカナダ(894吨719)、米国(145吨418)、英国(0.74吨)の諸国より合計1,040吨211、この外、マグネシウムの加工製品を米国、西独より18吨566、マグネシウム合金屑を米国より14吨の輸入を見ている。

C アルミニウムの消費状況

昭和29年1カ年間ににおけるアルミニウムの消費量は28年の79,688吨に対し、77,334吨、2,354吨の減少であつた。この内訳はアルミニウム地金46,163吨、再生塊17,940吨、屑13,231吨となつているが、この中保税輸入を

始めとする輸入地金1,376吨、輸入屑6,158吨（勿論再生加工の保税分が相当あるが）合計7,534吨が含まれるので、純粋な国内アルミニウムの消費量は7〜7.3万吨ということになる。

3. 昭和30年におけるアルミニウムの予想

昭和30年の需要予想は既に昨年3月5日に「今後5カ年の需要予想」を想定発表し、86,000吨と算定したのであるが、29年の製品出荷量が前述のように28年の77,488吨から73,409に低下した関係上、昨年の想定のような進行でわゆかないようであつて、丁度想定が1年づれた結果となつている。

そこで昭和30年の需要想定を新たに樹てなおしたわけであるが、この基本的な考え方は内需においては景気が若干恢復に向つてわいるが、本年は需要の全般的な伸展は考えられないであろう。唯電線が昨年電源開発用送電線の発注がづれて年末から本年にかけて相当の発注を見引続き期待ができるのと、電気通信、運輸、煙草の包装等が若干伸展するものと思われるが、その反面、日用品用が過去2カ年間好調を維持したために、本年は減少の傾向と推測されることである。一方輸出の面においては海外諸国のアルミニウム需要が非常に旺盛であり、且つ又政府の輸出会議による見積量から見て活況を呈するものとする考え方が基礎となつている。

以上の想定の基本的な考え方によつて輸出の想定量は昨年の輸出用アルミニウム14,469吨に対して48.6%増の21,500吨という昭和25年の26,517吨に次ぐ大量の輸出を見込んでいる。その内訳はアルミニウム地金14,000吨、圧延品（板製品用も含む）7,000 吨、アルミニウム電線500 吨であつて。既に1〜3月の中にアルミニウム地金が6,530 吨の輸出を見、引続き引合が多量に上つているので14,000吨の輸出は容易であり、又圧延品においても月平均500 吨以上、板製品月平均500吨程度で、輸出目標達成には余り危惧わないものと思う。

内需については総体としては前述の通り29年の実績の線に落ち着くものと予想されるが、建築、車輛、船舶、機械器具、包装容器等の新用途の漸増、又防衛関係においては艦船の軽合金使用が本年から本格化され、航空機用も又試作段階に入るので若干見込まれるわけである。従つて日用品18,300吨、機械金属12,250吨、運輸7,010吨（内船舶250吨）、電気通信5,200吨、電力4,050吨、繊維、農水産2,810吨、土木建築1,930吨、煙草1,200吨、特需1,050吨、化学700吨、保安650 吨、衛生100 吨、その他2,750吨、これに輸出用21,500吨を合計して79,500吨の需要を想定したが、最近の内外の状況では恐らくこれを上廻るものと思われる。

この需要想定に対して、昭和30会計年度アルミニウム地金の生産計画は56,902吨（内精製アルミ108 吨）で、昭和29会計年度54,300吨の約5%の増強で、歴年生産予想は56,000 吨、年末在庫を考慮すれば歴年消費予想55,000吨であろうから、前述歴年需要量79,500吨の差2,500 吨は屑、再生塊に依存することとなるが、屑量としては恐らく30,000吨以上となり、29年同様相当の輸入を必要とするであろう。

なお前述アルミニウム地金の生産計画に対して、30会計年度の原料アルミナの生産計画は153,550 吨で、この中2万吨はアルカンのキチマツト工場へ輸出をすることとなつており、更に31年には3万吨の輸出が予定されているが、この輸出は永続的なものでわないので、これまでの中にアルミニウム地金の国内生産を引き上げる方向に持つて行くことが期待され、これによつてとにかくも大量生産、コスト低下の端緒が開かれたことは喜ばしいことと思う。

4. 昭和30年におけるマグネシウムチタニウムの予想

(1) マグネシウム

マグネシウムの需要は最近益々増加の傾向を辿り、相当大量に輸入をしていることは前述の通りであるが、この中の最大の需要産業はチタニウム製錬用であつて、30年度においては後述の如くチタニウム生産計画2,400 吨に対し、マグネシウム3,250 吨を要するものとせられているが、これに対してチタニウム製錬工場より副生する塩化マグネシウムより金属マグネシウムを回収する計画を樹立し、既に旭化成、日本曹達の2社が操業に着手しつつあるので、これによつて合計720 吨の回収が見込まれ、又本荘亜鉛がドロマイトのマグネシウム還元蒸溜による製造研究が完成し、30年度に450 吨の生産を予定している外、最近各方面にマグネシウム生産に対する関心が高く、マグネシウム屑よりの高純度マグネシウム再生方法も考慮せられ、注目を引いている。

なおこの外マグネシウムの需要としては、最近特に増加している耐食性アルミニウム合金、即ちヒドロナリウム、NP5/6 Mg Si 系合金用等の外ジュラルミン用を含めて200吨程度、ダクタイル鉄用160吨、マグネシウム鋳鍛造品用60吨、火薬、閃光剤、防食用等で80吨程度が予想され、以上で年間合計3,530 吨の需要に上るのであるが、国内の供給が前述の通り1,170 吨と想定されているので、差引き2,280 吨は輸入によるもので、輸入は29年の2倍に達するものと思われる。

(2) チタニウム

チタニウムについては既にチタニウム懇話会から種々の発表が行われているので多くを述べないが30年度の生

産計画は昨年の610吨を大中に上廻り2,400吨と想定しており、愈々大規模工業への移行を物語っており、量産と共にコスト低下が非常に期待され、又その生産技術は

早くも世界水準以上にあるとされているので、今後国内用途拡充のため、加工技術の向上が期せられなければならぬであろう。

10カ年間のアルミニウム需給調査表 (1950～1959)

CONSUMPTION OF AL. IN 1950～1959 & ESTIMATED DEMAND OF AL. 1955～1959

軽金属協会 (1954.3.5) (m. t.)

区 分 年次 Year 用途別	過去 5 カ 年 の 実 績					今後 4 カ 年 の 予 想 Estimate				
	昭25 1950	昭26 1951	昭27 1952	昭28 1953	昭29 1954	昭30 1955	昭31 1956	昭32 1957	昭33 1958	昭34 1959
輸 出 For Exports	26,517	13,416	11,781	13,666	14,469	21,500	10,840	10,895	10,250	10,255
日 用 品 Daily Necessities	18,202	16,902	18,168	22,052	20,922	18,300	20,130	20,760	21,300	21,300
機械金属 Machine & Metal Ind.	4,504	7,642	9,700	12,929	12,461	12,250	16,450	19,300	21,100	22,150
土 建 For Architectural Fix.	2,088	882	1,376	1,515	1,944	1,930	2,825	3,130	3,475	3,965
電 力 For Elec. Powde	1,626	3,355	1,531	4,783	2,465	4,050	6,280	6,685	6,080	5,470
電 気・通 信 For Elec. & Com.	1,508	2,296	2,803	4,517	4,923	5,200	6,000	6,900	8,300	9,000
運 輸 For Transport Ind.	1,424	2,240	3,900	6,345	6,601	6,760	6,710	8,665	10,915	11,815
織 維 For Spining Ind.	986	1,101	544	2,347	2,954	2,810	710	755	810	985
農・水 産 For Agriculture&Fish.	831	1,078	942				1,805	2,110	2,510	2,715
衛 生 For Medical Ind.	752	508	589	324	90	100	355	460	570	680
化 学 For Chemical Ind.	557	923	601	682	693	700	850	1,015	1,275	1,540
煙 草 For Tobacco	336	634	1,047	1,205	750	1,200	1,530	1,680	1,830	1,930
船 舶 For Ships	107	148	156	173	146	250	1,035	1,490	1,940	2,300
特 需 For Special Demands	415	2,362	1,703	2,858	1,465	1,050	1,745	1,360	1,000	—
保 安 用 For Pres. of public Peaces	—	—	—	62	17	650	2,565	3,150	3,005	3,100
そ の 他 Others	2,199	1,980	2,054	4,022	3,509	2,750	4,170	4,645	5,640	6,795
合 計 TOTAL	62,052	55,567	56,895	77,483	73,403	79,500	86,000	94,000	100,000	104,000
地 金 消 費 量 Consump. of Al.	34,000	38,100	37,400	51,810	46,160	55,000	60,000	63,000	65,500	68,000
地 金 生 産 量 Production of Al.	24,770	36,900	42,660	45,500	53,110	56,000	60,000	63,000	65,500	68,000

- (備考) 1. 輸出の昭和25～28年は地金再生塊の輸出実績に二次製品の需要量出荷実績を加算したものである。
 2. 需要量の合計と地金消費量との差は屑、再生塊である。
 3. 31年以降の地金輸出は漸減するが、圧延品、板製品等の輸出が予想より増加すれば地金の輸出はさらに削減される。
 4. 昭和29年3月5日発表の今後5カ年の需要予想はその後の状況の変化によつて、1年づつ繰り延べとなり昭和30年の予想が新たに樹てられた。

生産、出荷、在庫、輸出台 PRODUCTION, SHIPMENT, STOCK, and EXPORT

		年 Year	昭和29. 1954 Calendar			昭和29. 1954 Calendar year, Fiscal						
		月 Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
区 分	Classification											
生産 Production	アルミナ	Alumina	8,576	7,663	8,020	8,757	8,862	9,425	9,594	9,642	9,331	10,916
	アルミニウム	Aluminium	3,644	3,335	4,008	4,158	4,659	4,711	4,997	4,962	4,654	4,775
	アルミナ再圧延製品	Sec. Aluminium	1,179	1,283	1,301	1,109	986	1,070	956	845	929	1,035
	アルミナ鍛造製品	Al. Rolled Prod.	3,739	4,002	4,096	3,530	3,065	3,073	3,292	2,926	3,194	3,663
	アルミナ鍛造製品	Al. Forgings	24	11	41	13	12	12	13	24	13	9
	アルミナ板電線	Al. Sheet Prod.	863	1,009	994	933	861	827	762	767	795	922
	アルミナ板電線	Al. Elec. Wire	557	569	207	488	353	358	476	328	81	129
	アルミナ鋳造製品	Castings	1,087	1,192	1,163	1,100	1,083	1,060	947	869	864	861
	アルミナダイカスト	Die-Castings	307	323	388	365	356	352	307	292	251	271
	アルミナ粉	Al. Powders	20	19	21	20	20	21	20	22	22	22
出荷 Shipment	アルミナ	Alumina	7,872	7,944	8,803	8,581	9,347	9,434	9,751	9,380	9,783	9,968
	アルミニウム	Aluminium	3,562	3,836	3,797	3,142	3,110	3,576	3,238	2,873	4,040	4,543
	アルミナ再圧延製品	Sec. Aluminium	986	1,249	1,239	1,110	1,012	1,024	974	891	926	1,114
	アルミナ鍛造製品	Al. Rolled Prod.	3,707	3,922	4,051	3,581	2,972	3,084	3,452	2,978	3,143	3,699
	アルミナ鍛造製品	Al. Forgings	12	22	29	21	16	14	38	21	7	21
	アルミナ板電線	Al. Sheet Prod.	858	930	859	846	792	813	734	766	898	951
月末在庫 Stocks	アルミニウム	Al. Elec. Wire	416	681	213	409	334	374	387	38	86	112
	アルミナ	Alumina	5,714	5,629	5,002	5,178	4,693	4,684	4,527	4,765	4,290	5,202
	アルミニウム	Aluminium	1,098	897	1,109	2,124	3,672	4,806	6,565	8,656	9,270	9,501
	アルミナ再圧延製品	Sec. Aluminium	255	251	272	273	248	310	292	249	242	153
	アルミナ鍛造製品	Al. Rolled Prod.	1,065	1,145	1,181	1,142	1,227	1,209	1,008	950	950	902
	アルミナ鍛造製品	Al. Forgings	94	83	96	88	84	82	58	60	67	54
輸出 Export	アルミニウム	Al. Sheet Prod.	597	678	797	875	933	936	969	933	836	809
	アルミナ板電線	Al. Elec. Wire	677	460	357	389	341	273	393	204	181	194
	アルミニウム	Aluminium	150	92	280	243	210	224	420	420	1,001	1,360
	アルミナ再圧延製品	Sec. Aluminium	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	アルミナ鍛造製品	Al. Rolled Prod.	569	637	554	449	359	473	622	390	411	491
	アルミナ板電線	Al. Sheet Prod.	31	40	71	57	27	57	25	25	24	71
	アルミナ板電線	Al. Elec. Wire	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0

() 月平均 Monthly average.

昭和30年度のアルミナ生産計画 Plan of Alumina Production in 1955 (Fiscal Year)

区 分	Classification	4	5	6	7	8
日本軽金属	清水 N	6,000	7,300	7,050	7,300	7,450
昭和電工	横浜 D	3,600	3,600	3,800	3,600	3,600
住友化学	新居浜 S	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200

Note: N=Nippon Light Metal Co., Ltd. Shimizu Plant. D=Showa Electric Ind. Co., Ltd. Yokohama

昭和30年度地金生産計画 Plan of Primary Aluminium Production in 1955 (Fiscal Year)

会 社	Company	工 場	Plant	4	5	6	7
日本軽金属	Nippon Light Metals Co.	蒲原	Kambara (A)	2,320	2,400	2,320	2,400
昭和電工	Showa Electric Ind. Co.	喜多方	Kitakata (A)	940	970	940	970
		大町	Ohmachi (A)	710	734	710	734
住友化学	Sumitomo Chemical Co.	菊本	Kikumoto (A)	985	1,015	985	1,015
			(B)	9	9	9	9
合 計 TOTAL				4,964	5,128	4,964	5,128

(註) A. 普通アルミ Electrolytic AL. B. 精製アルミ Rafinal

昭和30年度チタニウム生産計画 Plan of Titanium in 1955 (Fiscal Year)

区 分		Classification	4	5	6	7
生 産 Production	東 邦 チ タ ニ ウ ム (株)	Toho Titanium Co., Ltd.	40	50	65	65
	大 阪 チ タ ニ ウ ム 製 造 (株)	Osaka Titanium Co., Ltd.	37	37	37	40
	日 本 曹 達 (株)	Japan Soda Co., Ltd.	5	7	10	10
	日 本 電 気 冶 金 (株)	Japan Electro-Metallurgy Co., Ltd.	3	3	3	3
	三 井 金 属 鉱 業 (株)	Mitui Mining & Smelting Co., Ltd.	1	1	1	1
	合 計	TOTAL	86	98	116	119

(m. t.)

year		昭30. 1955 Fiscal year			1954 C	昭29. 1954 C. F.				1955 F	歴年度合計 Calendar year		会計年度合計 Fiscal year	
11	12	1	2	3	1～3	4～6	7～9	10～12	1～3	昭29 1954	昭28 1953	昭29 1954	昭28 1953	
10,747	11,444	10,096	8,949	12,158	24,259	27,044	28,567	33,107	31,203	112,977	95,457	119,921	100,105	
4,569	4,639	4,346	3,820	4,811	10,987	13,528	14,613	13,983	12,977	53,111	45,494	55,099	47,718	
1,027	937	759	688	803	3,763	3,165	2,730	2,999	2,250	12,657	10,634	11,144	12,594	
3,756	3,862	3,376	3,934	4,577	11,837	9,668	9,412	11,281	11,887	42,198	43,304	42,248	45,505	
17	26	24	16	20	76	37	50	52	60	215	162	199	207	
926	1,021	827	936	1,053	2,866	2,621	2,324	2,869	2,816	10,680	10,835	10,630	11,202	
191	192	160	268	403	1,333	1,199	885	512	771	3,929	5,492	3,367	5,756	
929	964	791	930	897	3,422	3,243	2,680	2,754	2,618	12,119	12,150	11,295	13,221	
281	282	282	300	321	1,018	1,073	850	834	903	3,775	3,491	3,660	3,923	
20	21	20	19	21	60	61	64	63	60	248	264	248	255	
10,203	10,720	10,198	8,827	10,881	24,619	27,362	28,914	30,891	29,906	111,786	94,159	117,073	101,033	
3,646	7,256	4,302	5,790	7,632	10,895	9,828	10,151	15,445	17,724	46,319	50,759	53,148	50,128	
1,093	977	761	672	827	3,474	3,146	2,791	3,184	2,260	12,595	10,445	11,381	11,893	
3,781	3,736	3,340	4,010	4,683	11,680	9,637	9,573	11,216	12,033	42,106	42,872	42,459	44,554	
11	36	6	13	21	63	51	66	68	40	248	194	225	217	
952	1,084	881	921	979	2,647	2,451	2,398	2,987	2,781	10,483	10,687	10,617	10,786	
127	150	163	173	465	1,310	1,117	511	389	801	3,327	5,389	2,818	6,054	
5,717	6,406	6,291	6,381	7,613	(5,448)	(4,852)	(4,527)	(5,775)	(6,762)	(5,984)	(4,872)	(5,479)	(4,432)	
10,423	7,806	7,848	5,879	3,057	(1,035)	(3,534)	(8,164)	(9,243)	(5,595)	(5,494)	(2,368)	(6,634)	(1,622)	
90	49	50	66	42	(259)	(297)	(261)	(97)	(53)	(224)	(119)	(172)	(168)	
853	959	1,014	936	811	(1,130)	(1,130)	(969)	(905)	(920)	(1,049)	(1,205)	(997)	(1,148)	
25	51	58	62	60	(91)	(85)	(62)	(43)	(60)	(70)	(93)	(63)	(88)	
775	713	629	667	741	(691)	(915)	(913)	(766)	(679)	(821)	(559)	(818)	(636)	
221	263	260	295	233	(498)	(334)	(259)	(226)	(263)	(329)	(421)	(271)	(413)	
28	3,702	1,081	1,790	3,659	522	677	1,841	5,090	6,530	8,130	9,648	14,138	7,830	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	941	0	941	
540	592	479	778	1,002	1,760	1,281	1,423	1,623	2,259	6,087	2,996	6,586	3,973	
29	89	37	63	81	142	141	74	159	181	516	224	555	331	
82	0	0	0	0	0	0	3	82	0	85	32	85	32	

(m. t.)

9	10	11	12	1956. 1	2	3	計 total
7,200	7,600	7,350	7,600	7,600	7,100	7,600	87,150
3,600	3,600	3,400	3,400	2,400	2,400	3,200	40,000
2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	26,400

S=Sumitomo Chemical Co., Ltd. Kikumoto Plant.

(m. t.)

8	9	10	11	12	1956. 1	2	3	計	アルミナ Alumina (1954. 4~1956. 3)
2,340	2,320	2,400	2,320	2,250	2,110	1,730	2,300	27,210	清水 Shimizu 87,150
905	875	905	715	738	586	530	593	9,667	横浜 Yokohama 40,000
734	710	734	665	688	688	622	688	8,417	菊本 Kikumoto 26,400
1,015	985	990	880	910	910	820	990	11,500	
9	9	9	9	9	9	9	9	108	
5,003	4,899	5,038	4,589	4,595	4,303	3,711	4,580	56,902	計 Total 153,550

8	9	10	11	12	1956. 1	2	3	計
76	87	98	98	98	134	134	134	1,079
50	60	67	67	67	78	100	120	760
10	20	30	30	30	30	30	30	242
3	3	15	20	25	25	25	25	159
1	1							
140	171	210	215	220	267	289	309	2,240