

わが国のマンガン鉱床

金・銀・銅・鉛・亜鉛……と言えば昔からわれわれの日常生活の上ではよく知られた金属であるが **マンガ**ン……と言うとあまり親しみのない金属であろう。

しかしながらマンガンは意外にわれわれの日常生活に関係を有するのである。たとえば毎日使っている **マッチ** あるいは **乾電池** **ビールビン**等の着色はマンガンを原料としている。また人類の文化を支配するといわれる製鉄や製鋼には石炭と共になくてはならない金属なのである。

このようなマンガンは **一体どんな金属であり** 天然にはどのような鉱物の中に含まれ **どのような場所に存在するのであろうか**。またわが国では **どのくらいの生産量があり** われわれ人類にはどのように利用されているのであろうか。以下このようなことについて解説的に紹介してみよう。

マンガン 天然には化合物として存在し 単体としては存在しない

マンガン (Manganese) は 1774年にスウェーデンの人 J. G. Gahn によって発見された元素で 化学記号 Mn 原子番号 25 原子量 54.93 原子価 2, 3, 4, 6, 7 を持つ複雑な元素である。マンガンは天然には常に酸化物・炭酸塩・珪酸塩・水酸化物等の化合物(鉱物)として存在し 単体では存在しない。したがって 単体としての金属マンガンは マンガンの化合物を還元することによって得られる。

わが国のマンガン鉱業

わが国で初めてマンガン鉱が使用されたのは19世紀のころで もっぱら **酸化マンガ**ン鉱が注目され 国

内消費と輸出に向けられていた。19世紀の末ごろから **製鉄・製鋼業**に利用されるようになって 酸化マンガ**ン**鉱ばかりでなく **新しく炭**マンが使用されるようになった。このころからわが国のマンガ**ン**鉱業界はようやく活況を呈してきた。ところが第一次大戦後マンガ**ン**鉱の需要が減り 一時不況にあえいたが 1930年ごろから再び需要が増加し マンガ**ン**鉱業界は徐々に活況を取りもどし 1940~1944年 第二次大戦ごろまでは直線的に発展していった。

その結果 マンガ**ン**鉱のいろいろな **利用**方法が研究され成功した。とくに **バラ輝石** **テフロ石**等を多量に含む珪酸マンガ**ン**鉱の利用 金属マンガ**ン**の乾式製錬の成功 低品位鉱からの人造二酸化マンガ**ン**の製造 鉱石の焙焼による品位向上等は 特筆すべきことである。

第二次大戦後の1945年には再び低調となったが 1950年ごろから次第に活発となり とくに鉄鋼業界の需要が増大し 国内の炭 **マン** **珪酸**マンガ**ン**鉱が飛躍的に増産されるようになったが 国内の需要をみたまにはなお相当量の鉱石を輸入しなければならない現状である。

(後述「マンガ**ン**鉱の生産量と需給関係」の項参照)

わが国には 非常に多種類のマンガ**ン**鉱物が産出する

マンガ**ン**鉱業の変せんに伴って 原料である鉱物の研究も いろいろの歴史をたどってきた。わが国で マンガ**ン**鉱物が **本格的に研究**され始めたのは 1930年以降である。というのはそれ以前には 生産される鉱石が おもに二酸化マンガ**ン**鉱であったため いきおい乾電池用としての **電気化学的研究**がなされ 鉱物学的研究はほとんど行われなかったためである。

1930年ころから炭**マン**・珪**マン**が利用され始め **マン**

第 1 表

日本に産出するおもなマンガン鉱物

	鉱物名	Mineral name	化学式	発見された鉱山と年代
(I) 酸化物 および 含珪酸 化物	緑マンガニ鉱	Manganosite	MnO	栃木県真名子鉱山 (1935)
	ハウスマン鉱	Hausmannite	Mn ₂ O ₄	北海道大松前鉱山 (1948)
	ヤコブス鉱	Jacobsite	MnFe ₂ O ₄	佐賀県敏木鉱山 (1955)
	ブレデンブルグ鉱	Vredenburgite	Mn ₂ O ₄ + MnFe ₂ O ₄	岩手県野田玉川鉱山 (1956)
	ピロファン石	Pyrophanite	MnTiO ₃	山口県久杉鉱山, 他 (1955)
	ガラクス石	Galaxite	MnAl ₂ O ₄	栃木県大芦鉱山 (1936)
	ブラウン鉱	Braunite	3 Mn ₂ O ₃ · MnSiO ₃	鹿児島県大和鉱山 (1939)
(II) 含水酸化物	パイロクロ石 (火色石)	Pyrochroite	Mn(OH) ₂	岩手県野田玉川鉱山 (1956)
	ハイドロハウスマン鉱	Hydrohausmannite	(Mn ²⁺ , Mn ³⁺) ₂ (O·OH) ₄	岩手県野田玉川鉱山 (1955)
(III) 二酸化鉱物	パイロルース鉱	Pyrolusite	β-MnO ₂	北海道美利加鉱山 (1956)
	クリプトメレン	Cryptomelane	α-MnO ₂	愛媛県丸野鉱山 (1955)
	ラムゼル鉱	Ramsdellite	γ-MnO ₂	岩手県川井鉱山 (1955)
	サイロメレン	Psilomelane	BaMn ₉ O ₁₈ · 2 H ₂ O	岩手県野田玉川鉱山 (1959)
(IV) 珪酸塩鉱物	バラ輝石	Rhodonite	MnSiO ₃	栃木県石裂鉱山 (1933)
	ピロクスマンガン石	Pyroxmangite	(Mn, Fe)SiO ₃	福島県上乙茂 (1954)
	バスタム石	Bustamite	(Mn, Ca)SiO ₃	岩手県野田玉川鉱山 (1957)
	マンガニ灰鉄輝石	Mn-hedenbergite	(Ca, Fe, Mn)SiO ₃	栃木県加藤鉱山 (1938)
	ウルバン石	Urbanite	Na(Fe, Mn)Si ₂ O ₆	岩手県野田玉川鉱山 (1937)
	ダンネモル閃石	Dannemorite	?	滋賀県五百井鉱山 (1947)
	リヒター石	Richterite	Na ₂ Ca(Mg, Fe, Mn) ₂ Si ₈ O ₂₂ (OH) ₂	岩手県野田玉川鉱山 (1952)
	テフロ石	Tephroite	Mn ₂ SiO ₄	栃木県加藤鉱山 (1936)
	クネーベル石	Knebelite	(Mn, Fe) ₂ SiO ₄	栃木県加藤鉱山 (1936)
	マンガニ柘榴石	Spessartine	Mn ₂ Al ₂ Si ₂ O ₁₂	栃木県加藤鉱山 (1936)
	(V) 含水硫酸塩	紅簾石	Piedmontite	} Ca ₂ (Mn, Fe, Al)Si ₈ O ₁₂ (OH)
マンガニ緑簾石		Mn-epidote	高知県柿の又鉱山 (1955)	
マンガニヒル石		Manganophyllite	K(Mg, Mn) ₃ Si ₄ O ₁₀ (OH) ₂	岩手県野田玉川鉱山 (1955)
マンガニ白雲母		Mangan-muscovite	K(Al, Mn) ₂ Si ₄ O ₁₀ (OH) ₂	長崎県村松鉱山 (1957)
パイロスマル石		Pyrosmalite	} (Fe, Mn) ₂ Si ₄ O ₁₂ (OH, Cl) ₁₀	栃木県久良沢鉱山 (1957)
マンガニパイロスマル石		Mangan-pyrosmalite		栃木県久良沢鉱山 (1959)
ベメント石		Bementite	(Mn, Mg) ₃ Si ₄ O ₁₀ (OH) ₂	福島県徳沢鉱山 (1955)
ガノヒル石		Ganophyllite	Mn ₂ Al ₂ (Si ₄ O ₁₀) ₂ (OH) ₁₂	高知県穴内山 (1955)
マンガニ緑泥石		Mn-chlorite	(Mg, Al) ₃ (Al, Si) ₄ O ₁₀ (OH) ₂	栃木県加藤鉱山 (1938)
アレガニ一石		Alleghanyite	Mn(OH, F) · 2 Mn ₂ SiO ₄	栃木県加藤鉱山 (1952)
ヘルバイト		Helvite	(Mn, Fe) ₄ Be ₂ (SiO ₄) ₂ S	長野県八木沢鉱山 (1958)
マンガニ斧石		Mn-axinite	Ca ₂ FeAl ₂ BSi ₄ O ₁₅ (OH)	高知県穴内山 (1950)
ペンウィス石		Penwithite	MnSiO ₃ · nH ₂ O(?)	高知県穴内山 (1952)
イネス石		Inesite	Mn ₂ Ca ₂ Si ₁₀ O ₂₈ (OH) ₂ · 5H ₂ O	静岡県蓮台寺鉱山 (1930)
(VI) 硫化物		アラバンド鉱	Alabandite	MnS
(VII) 炭酸塩	菱マンガニ鉱	Rhodochrosite	MnCO ₃	栃木県加藤鉱山 (1938)
	マンガニ方解石	Mn-calcite	(Mn, Ca)CO ₃	栃木県加藤鉱山 (1938)
	鉄菱マンガニ鉱	Fe-rhodochrosite	(Fe, Mn)CO ₃	栃木県加藤鉱山 (1938)
	カルシウム菱マンガニ鉱	Ca-rhodochrosite	(Ca, Mn)CO ₃	栃木県加藤鉱山 (1938)
(VIII) タングステン酸塩	マンガニ重石	Hübnerite	MnWO ₄	栃木県加藤鉱山 (1957)

ガン鉱物の鉱物学的研究が行われるようになった。

すなわち1932年ごろから九州大学吉村豊文教授によって研究が始められ いろいろのマンガン鉱物が決定され 1940年ころには 日本のマンガン 鉱物の研究の基礎が作られた。

しかしながら これまでの研究は主として顕微鏡・化学分析等による研究であった。第二次大戦後しばらく研究は途絶えたが 1950年ごろからX線・熱分析その他の機器が登場し さらに詳細に研究が進められてきた。

このころから東京大学渡辺武男教授も研究を始められマンガン鉱物の研究が盛んになり わが国のマンガン鉱物は 現在までに約50種類に達するものが発見され その種類の多いことにおいては 恐らく諸外国にも例を見ないであろう。マンガンを主成分とする鉱物は 約90種に近いが おもなマンガン鉱物は約50種類で わが国ではその中の大部分を産出している。

(第1表にわが国に産するマンガン鉱物と その鉱物が初めて発見された産地と年代を掲げる。 個々の鉱物については紙数の関係上説明を省略)

わが国のマンガン鉱床の分布

わが国では北は北海道から 南は九州まで分布しているが どんな地層にも存在するのではない

マンガン鉱床の分布は 地質学的法則に従っている。そこで地質学的な立場からながめると 鉱床の分布は鉱床を含む母岩の地質時代によって 大体次のように分けられる。

(第1図にそれぞれの鉱床の分布を示す)

(1) 現世層中に含まれる鉱床

現世の火山に関係のある鉱泉から沈殿する鉱床で 島根県三瓶山火山および北海道阿寒・駒ヶ岳に1~2カ所知られている。

(2) 第三紀層中に含まれる鉱床

第三紀の水成岩類(主として凝灰質岩石)および変朽安山岩を母岩とする鉱床で 第三紀に活動した玄武岩・石英粗面岩・輝石安山岩などに関係しており いろいろの鉱床の型がある。一般に大鉱床があり 重要な鉱床である。分布地域は ①北海道南西部 ②青森県津軽地域 ③秋田県北部 ④静岡県伊豆地域 ⑤石川県能登地域。

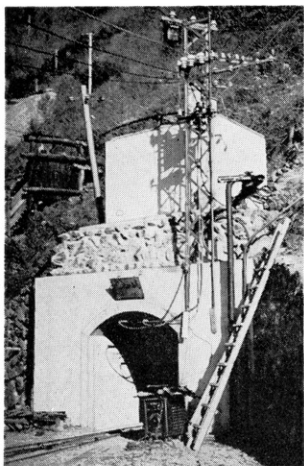
(3) 古生層中に含まれる鉱床

古生層のチャートの中か チャートと粘板岩 チャートと砂岩 チャートと輝緑凝灰岩等の境界付近に含まれる鉱床で わが国では最も広範囲に分布する。古生層が分布する地域には おおむね存在するが とくに多量に分布する地域をあげれば

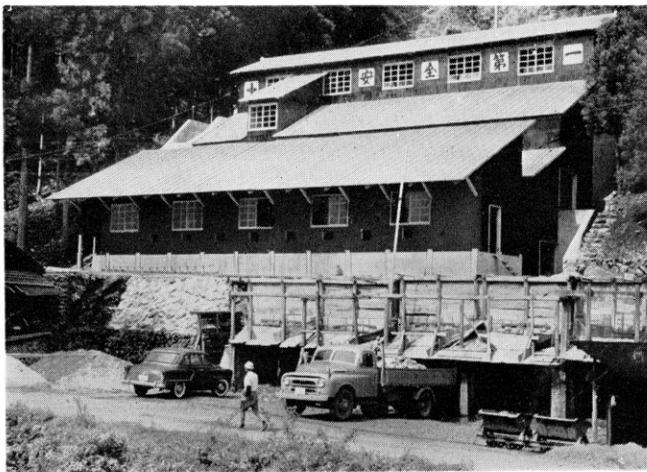
- ①岩手県九戸・久慈地域
- ②群馬県桐生・渡良瀬地域
- ③栃木県鹿沼地域
- ④長野県木曾・松本地域
- ⑤岐阜県郡上・長良地域
- ⑥滋賀県彦根地域
- ⑦京都府丹波地域
- ⑧山口県玖珂地域
- ⑨愛媛県宇和島地域
- ⑩高知県天坪・仁淀地域
- ⑪大分県佐伯・大野地域

(4) 変成岩中に含まれる鉱床

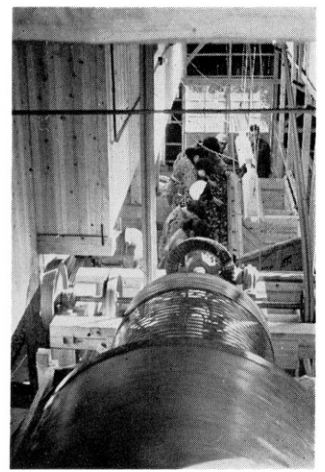
三波川・領家・三郡・阿武隈変成岩類に含まれる鉱



マンガン鉱山大切坑坑内の鉱石はここに集められ選鉱場へ運ばれる



選 鉱 場 全 景



→ 選鉱場内部のトロンメル

マンガン鉱石と品位

マンガン鉱石の名称は非常に複雑で 業者間で用いられる商品名 鉱山で用いられる名称 等それぞれ異なった呼び方をする。まず 用途によって二酸化マンガンと金属マンガンの2つに分けられる。

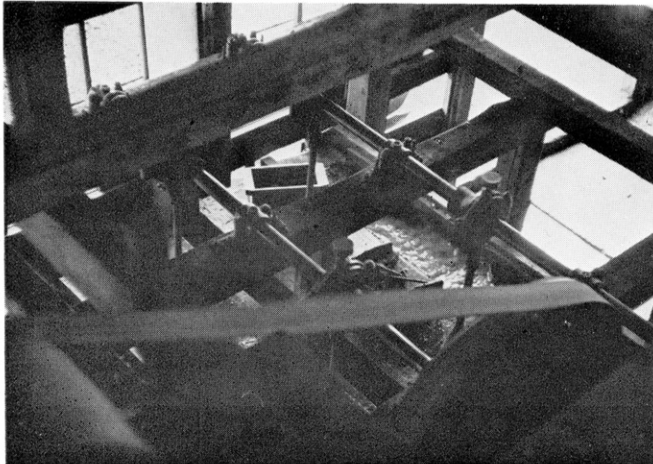
- (1) **二酸化マンガン** 含有する二酸化マンガン分(MnO_2)の含有量によって取引する鉱石(たとえば二酸化75%の鉱石というように呼ぶ)
- (2) **金属マンガン** 含有するマンガン分(Mn)の含有量によって取引する鉱石(たとえばMn 50%の鉱石というように呼ぶ)

以上はあくまで用途上の名称で いわば商品名であるが 鉱山ではさらに異なった呼び方をする。鉱山で普通に用いられる名称は 二酸化・金属・炭マン・珪マン等である。

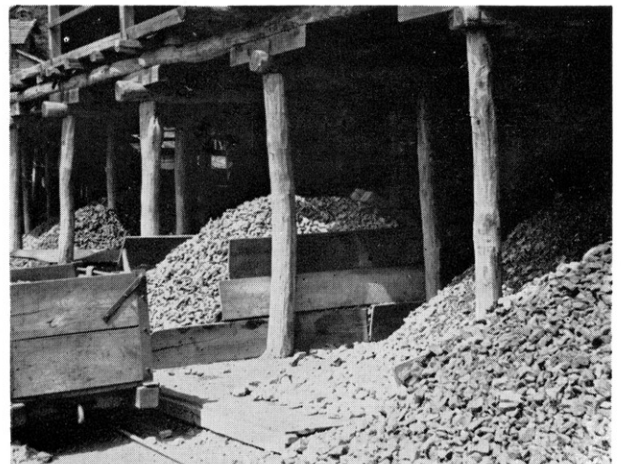
- (1) **二酸化** 商品名による二酸化マンガンとほぼ同じ意味
- (2) **金属** いわゆる二酸化マンガン鉱の中で MnO_2 分が比較的少なく マンガン分のほうがむしろ多い鉱石で いわば二酸化マンガン鉱の品位の低い鉱石
- (3) **炭マン** 菱マンガン鉱($MnCO_3$)を主とする鉱石で 酸化物・含水酸化物・珪酸塩鉱物を含む場合がある。これらの鉱物の組み合わせにより種々の鉱石ができる。
- (4) **きびマン**……パイロクロ石(Pyrochroite)
菱マンガン鉱を主とする鉱石で 一見褐色の柔ら

かい鉱石であるが 品位は 最高でMn 50~58% SiO_2 5~6%である。

- (5) **チョコレート鉱**……微粒のハウスマン鉱・菱マンガン鉱・非晶質鉱物からなる。時には緑マンガン鉱が含まれる。
品位 Mn 45~55% SiO_2 8~10%
- (6) **栗タン・しま状炭マン**……おもに菱マンガン鉱からなり 微粒のハウスマン鉱が散在する。時には微粒のブラウン鉱を含むこともある。これらがしま状になればしま状炭マンである。
品位 Mn 40~45% SiO_2 15~20%
- (7) **アズキ炭マン**……ごく微粒の菱マンガン鉱を主とする鉱石で 褐・紅・緑色を帯びた緻密な鉱石 微粒のアレガニー石・テフロ石・バラ輝石を伴う。品位 Mn 35~42% SiO_2 15~22%
- (8) **灰色炭マン・黒炭マン**……一見石灰岩に似て貧鉄のように見えるが 微粒の菱マンガン鉱からなっている。とくに黒鉛質物質により汚染された鉱石を黒炭マンと呼んでいる。
品位 Mn 30~35% SiO_2 18~30%
- (9) **珪マン** バラ輝石・テフロ石・柘榴石・ベメント石等からなる鉱石。マンガン分に比べて珪酸分の高い鉱石で いわゆる低品位鉱である。上記鉱物の組み合わせにより パラキ・テフロ・鯉節鉱と呼んでいる。
- (10) **バラキ**……バラ輝石を主とする鉱石で バラ輝石の細粒のものと 粗粒のものがある。一般に粗粒のほうが品位はよい。



→ ジ ガ ー 潤 鉱 機 (上部から見たところ)



→ 鉱石は鉱車で貯鉱場へ運ばれ

第2表 マンガン鉱の生産量(精鉱) 本邦鉱業の趨勢による(1957)

年 別	マンガン鉱 (精鉱) (t)	年 別	マンガン鉱 (精鉱) (t)
昭和元年(1926)	15,209	昭和17年(1942)	269,357
2(1927)	27,560	18(1943)	344,758
3(1928)	17,693	19(1944)	356,255
4(1929)	18,446	20(1945)	154,981
5(1930)	19,588	21(1946)	32,721
6(1931)	12,849	22(1947)	34,473
7(1932)	26,242	23(1948)	56,358
8(1933)	43,535	24(1949)	106,039
9(1934)	57,165	25(1950)	139,004
10(1935)	71,659	26(1951)	185,013
11(1936)	67,753	27(1952)	207,376
12(1937)	89,777	28(1953)	194,397
13(1938)	120,861	29(1954)	163,434
14(1939)	155,656	30(1955)	201,713
15(1940)	142,766	31(1956)	285,015
16(1941)	191,622	32(1957)	288,936

品位 Mn 28~35% SiO₂ 35~40%

(ロ) テ フ ロ……テフロ石を主とする鉱石で 一般に灰緑色を呈し バラキを伴うことが多い。テフロのみからなる鉱石は 品位はよくて Mn 38~43% SiO₂ 15~25%である。

(ハ) 鯉節鉱……ベメント石・菱マンガン鉱・バラ輝石などからなる鉱石で きわめて細粒のもので褐色~アメ色 半透明で貝殻断口を呈する。外観が鯉節に似ていることからこの名がある。品位 Mn 25~32% SiO₂ 25~30% H₂O 10~15%

マンガン鉱の生産量と需給関係

以上でわが国のマンガン鉱床の概要を述べたのであるが わが国ではどのくらいの生産量があり 国内の需



貯 鉱 場 各品位別に貯鉱される (以上野田玉川鉱山提供)

第3表 府県別によるマンガン鉱の生産量(鉱量は精鉱)

本邦鉱業の趨勢による(1957)

マ ン ガ ン 鉱		二酸化マンガン鉱		金属マンガン鉱		計		
府県および通産局別	鉱種名	鉱量	品位	含有量	鉱量(t)	品位	含有量	鉱量(t)
		(t)	(%)	(%)	(t)	(%)	(t)	(t)
札幌通産局管内計(北海道)	札幌通産局管内計	278	76%	211	135,061	37	49,794	135,339
	仙台通産局管内計	2,577	72	1,844	26,324	39	10,289	28,901
	青森県	441	62	253	491	43	210	902
	岩手県	2,166	74	1,591	24,133	39	9,323	26,299
	宮城県	—	—	—	862	44	387	862
	秋田県	—	—	—	704	46	328	704
	山形県	—	—	—	134	30	41	134
	福島県	—	—	—	—	—	—	—
	東京通産局管内計	489	65	316	56,034	34	18,914	56,523
	茨城県	19	73	14	476	34	162	495
栃木県	251	66	166	26,678	33	8,744	26,929	
群馬県	141	62	88	12,745	33	4,194	12,866	
埼玉県	—	—	—	1,434	34	493	1,434	
新潟県	—	—	—	223	48	106	223	
長野県	—	—	—	12,666	36	4,624	12,686	
山梨県	—	—	—	701	35	248	701	
静岡県	78	62	48	1,044	31	322	1,122	
神奈川県	—	—	—	—	—	—	—	
東京都	—	—	—	56	37	21	56	
千葉県	—	—	—	—	—	—	—	
名古屋通産局管内計	264	60	158	12,131	32	3,897	12,395	
岐阜県	242	60	145	7,656	34	2,609	7,898	
愛知県	—	—	—	1,039	40	415	1,039	
三重県	9	50	5	3,398	25	861	3,407	
富山県	—	—	—	—	—	—	—	
石川県	13	61	8	38	31	12	51	
大阪通産局管内計	8,747	66	5,774	23,427	33	7,801	32,174	
福井県	19	31	6	666	38	211	655	
滋賀県	1,772	58	1,032	6,014	30	1,802	7,786	
京都府	4,575	68	3,110	10,328	35	3,630	14,903	
大阪府	2,380	69	1,631	2,443	12	289	3,823	
兵庫県	—	—	—	1,902	28	529	1,902	
奈良県	—	—	—	1,035	39	399	1,035	
和歌山県	1	75	1	1,039	42	441	1,040	
広島通産局管内計	—	—	—	6,524	34	2,214	6,524	
岡山県	—	—	—	—	—	—	—	
広島県	—	—	—	—	—	—	—	
山口県	—	—	—	5,724	35	1,993	5,724	
鳥根県	—	—	—	—	—	—	—	
鳥取県	—	—	—	800	25	221	800	
四国通産局管内計	365	67	246	10,552	31	3,284	10,917	
香川県	—	—	—	—	—	—	—	
愛媛県	365	67	246	6,773	32	2,160	7,138	
高知県	—	—	—	3,626	30	1,078	3,626	
徳島県	—	—	—	153	30	630	153	
福岡通産局管内計	—	—	—	6,154	20	1,857	6,154	
福岡県	—	—	—	—	—	—	—	
長崎県	—	—	—	—	—	—	—	
佐賀県	—	—	—	—	—	—	—	
熊本県	—	—	—	—	—	—	—	
大分県	—	—	—	2,096	31	641	2,096	
宮崎県	—	—	—	4,058	30	1,216	4,058	
鹿児島県	—	—	—	—	—	—	—	
合 計	12,720	67	8,549	276,216	35	98,050	288,936	

第4表 世界のマンガン鉱生産量(t) (Minerals Yearbook (1956) から)

	Mn(%)	1952	1953	1954	1955	1956
ア ジ ア 計		2,163,000	2,721,000	2,042,000	2,356,000	2,554,000
ビ ル マ	35+	7,280	9,610	4,160	342	1,268
イ ン ド	40+	1,637,738	2,130,511	1,582,639	1,773,566	1,824,483
イ ン ド ネ シ ア	35~49	11,015	20,310	16,442	43,061	90,568
イ ラ	36~46	3,583	4,400	8,799	5,484	2,860
日 本	32~40	228,593	214,286	180,155	222,350	297,436
韓 国	30~48	8,175	3,371	1,744	3,838	2,158
フ ィ リ ピ ン	35~51	22,737	23,708	10,354	13,131	4,866
ポ ル ト ガ ル 領 イ ン ド	32~50+	122,429	166,227	116,756	150,624	177,700
タ イ	52					450
ト ル コ	30~50	88,745	99,038	54,925	55,228	64,383
ア フ リ カ 計		2,556,002	2,585,978	2,249,607	2,322,899	2,451,117
ア ン ゴ ラ	38~48	60,731	72,603	34,865	34,853	29,647
ベルギー領コンゴ	50	141,071	238,831	424,320	508,972	263,250
エ ジ プ ト	57	1,453	3,578	6,991	7,994	21,195
モ ロ ッ コ	35~50	469,932	473,304	441,203	453,396	464,523
ゴールドコースト	48	889,491	835,510	515,475	604,330	700,905
北 ロ ー デ シ ア	30+	4,397	7,984	18,951	19,411	44,171
南 ロ ー デ シ ア	1	5,800		18	1,330	816
南 西 ア フ リ カ		29,219	40,654	34,066	41,880	57,262
スペイン領モロッコ	50	4,007	1,181	856	1,262	953
南 ア 連 邦	40+	964,121	912,333	772,862	649,471	768,395
北 ア メ リ カ 計		550,208	816,755	780,925	731,261	773,600
キ ュ ー バ	36~50+	277,426	389,356	296,801	346,680	257,996
メ キ シ コ	30+	157,403	269,863	277,996	97,326	170,900
ア メ リ カ 合 衆 国	35+	115,379	157,536	206,128	287,255	344,735
南 ア メ リ カ 計		337,844	324,277	242,003	302,000	339,391
アルゼンチン	30~40	2,535	5,512	1,323	5,512	8,906
ブラジル	38~50	274,732	255,058	179,157	234,249	256,903
チ リ	40~50	59,356	60,207	58,400	58,400	51,878
ペ ル ー	40+	1,221	3,500	3,123	3,801	11,384
ベ ネ ズ エ ラ	46~48					10,320
ヨ ー ロ ッ パ 計		5,220,000	5,500,000	5,570,000	5,930,000	5,930,000
ブルガリア	30+	14,330	23,149	36,376	69,446	84,878
ギリシャ	35+	21,656	15,577	18,697	27,148	28,660
ハンガリー	35~48	44,000	44,000	44,000	55,000	44,000
イ タ リ ー	30	45,484	44,157	54,992	62,371	50,723
ポ ル ト ガ ル	35+	12,197	13,918	10,627	4,388	3,501
ル ー マ ニ ア	35		200,000	302,000	430,000	440,000
ス ペ イ ン	30+	31,408	36,044	39,511	48,375	34,994
ソ 連		4,853,500	5,115,800	5,058,500	5,228,300	5,235,000
ユーゴスラビア	30+	4,600	5,200	5,000	4,900	5,500
大 洋 州 計		28,975	45,879	42,628	73,058	94,600
オーストラリア	45~48	7,917	36,897	31,587	53,039	66,468
フ ィ ジ ー	40+	2,251	2,448	10,773	19,823	28,000
ニュー・カレドニア	45+	18,450	6,163			
ニュー・ジラランド	48+	357	324	268	179	175
パ プ ア			47		17	
世 界 合 計		10,865,000	11,995,000	10,930,000	11,715,000	12,145,000

産されて昭和32年には約29万を生産している。

つぎにマンガン鉱の生産量を府県別に見ると第3表のようになる。第3表は昭和32年の生産量であるが最近数年間の生産量はほぼこれと変わらないようである。第3表を見れば北海道だけで全国の生産量の約50%を産出していることがわかる。ついで岩手県・栃木県がもっとも多量に産出し京都府・長野県・群馬県とつづいている。

ところでわが国の生産量は諸外国に比べてどのような割合になるであろうか？第4表に過去5年間の世界の生産量を掲げてみた。この表からわかるようにソ連・インドが世界の生産量の半分以上を占めており次いで南ア・ゴールドコースト・モロッコ・コンゴ等で日本はアメリカ合衆国・キューバ・ブラジル・ルーマニア等と肩をならべている。

さらに昭和32年におけるわが国のマンガン鉱の需給関係について述べてみよう。

昭和32年の国内生産量は28.9万t(精鉱)輸入鉱量は22.7万tで合計51.6万tを消費したことになる。

過去5年間の国内生産量と輸入鉱量を第5表に示す。

第5表 わが国のマンガン鉱生産量と輸入鉱量(t) (本邦鉱業の趨勢から)

	昭和28	29	30	31	32
国内生産量	186,377	145,495	193,605	285,015	288,936
輸入鉱量	110,705	113,762	175,628	206,574	227,580
合計	297,082	259,257	369,233	491,586	516,516

給関係はどのようになっているのであろうか。

昭和32年の「本邦鉱業の趨勢」からわが国のマンガン鉱の生産量を掲げると第2表の通りである。この表からわかるように昭和7年ごろから次第に増産され昭和16年以降第二次大戦中急激に膨脹し終戦と共に低下したが再び昭和24、25年ごろから次第に増

第6表 マンガン鉱石主要国別輸入実績(t) (わが国鉱業の概況(1957)から)

国別	インド	フィリピン	インドネシア	韓国	南ア連邦	ソ連	オーストラリア	その他	合計
昭和28年	88,528	12,564	78	3,036				6,499	110,705
29	99,314	7,056	1,890	34	4,951			517	113,762
30	125,592	13,401	5,857	5,601		20,350		4,827	175,628
31	187,596	5,959	39,447	5,150	6,484		3,122	4,868	252,626
32	112,587	21,000	18,789	1,419	1,714		5,768	13,397	174,674



きびマン
 黒色部：Pyrochroite 灰色部：菱マンガン鉱



ハウスマン鉱(黒色粒状部)菱マンガン鉱
 (白色部)からなる鉱石

この表からわかるように輸入鉱量は国内生産量の80～90%を占めている。輸入鉱石のおもな相手国はインド・フィリピン・インドネシアである。第6表に過去5年間の主要国別輸入実績を示す。

マンガン鉱の用途

最後にマンガン鉱はわれわれの生活にどのように利用されているか その用途について簡単に説明しよう。

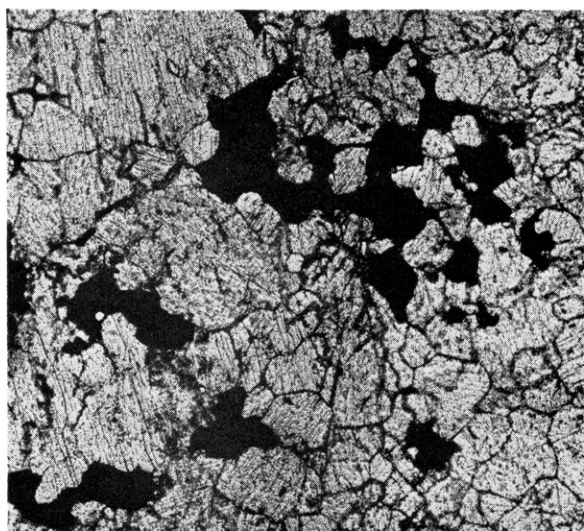
マンガン鉱石の国内消費状況は 全体の90%が製鉄・製鋼関係 残り10%がマッチ・化学薬品・肥料等に向けられている。このようにマンガン鉱の大部分が製鉄鋼業部門に使用されるが その内訳は第7表のようになっている。

第7表 鉄・鋼業におけるマンガン鉱の消費量 (t)

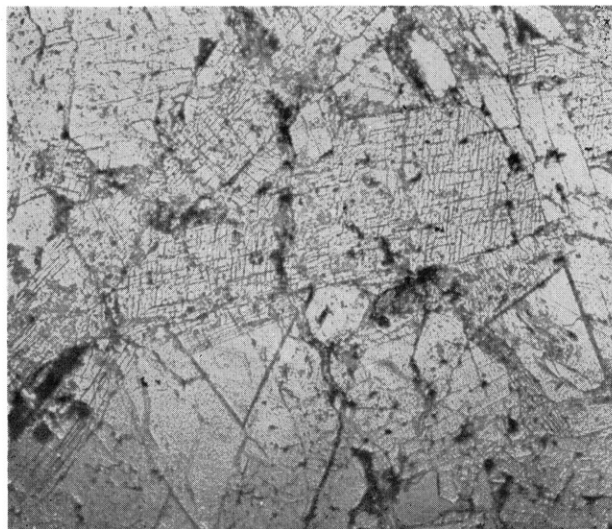
区分	年度別				
	昭和26年	27	28	29	30
製鉄用	58,034	81,154	72,412	41,959	37,721
合金鉄用	83,494	193,131	217,660	191,685	323,821
製鋼用	43,676	48,830	38,831	34,412	26,710

すなわち 合金鉄用(フェロアロイ)に60～65% 製鉄用に20～25% 製鋼用に10～15%の金属マンガンが用いられているが それ以外の用途としては 次のようなものがある。

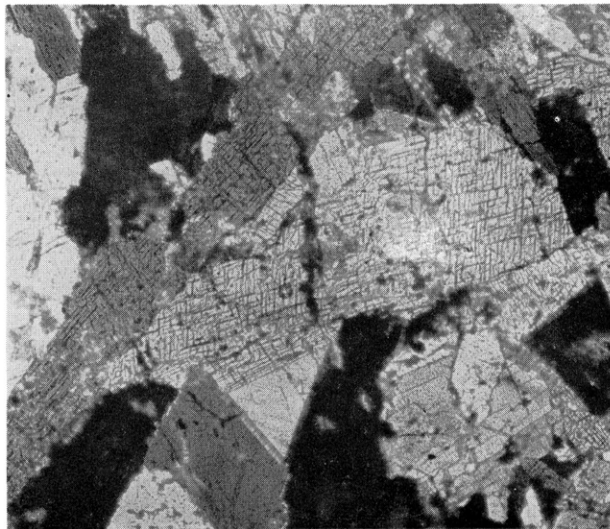
乾電池用・ガラスの着色・うわ薬・その他窯業用・硫酸マンガン・過マンガン酸カリ・マッチ・その他化学薬品用・マンガン肥料の製造 (鉱床部 鉱石課)



テフロ石・アラバンド鉱の顕微鏡写真 ×50
 黒色部：アラバンド鉱

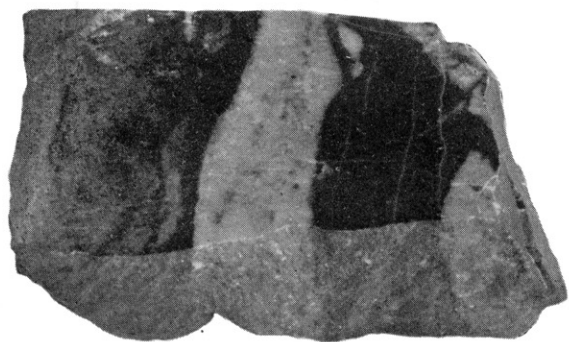


バラ輝石の顕微鏡写真 ×50
 (平行ニコル)

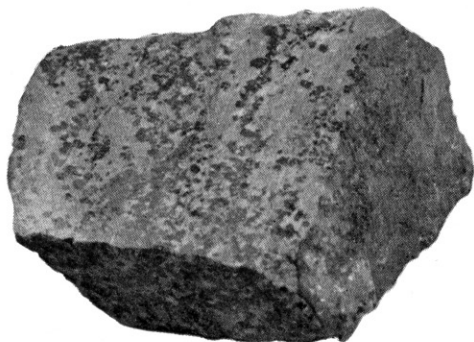


同左 クロスニコル ×50

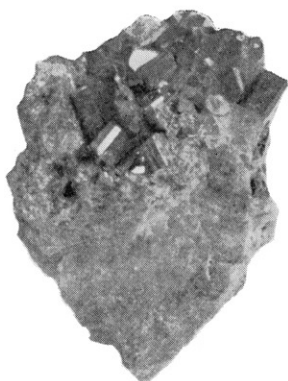
マンガン鉱のいろいろ



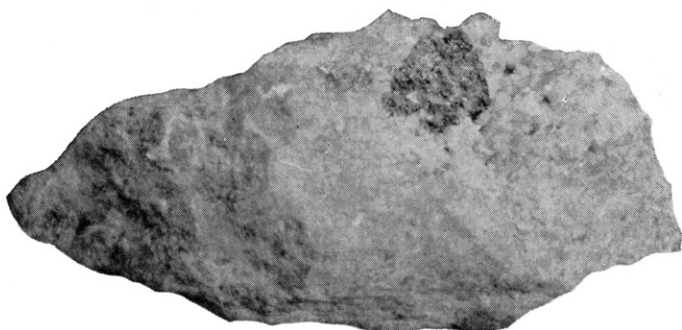
ブラウン鉱(黒色部) バラ輝石(白色脈状部)
からなる鉱石



緑マンガング(黒色粒状部) 菱マンガング(基地)
からなる鉱石



ピロクスマンガング石(Pyroxmangite)
の結晶



バラ輝石を主とする鉱石
黒色大晶はマンガング重石



珪質しま状炭マン
灰色部:アズキ盤 白色部:石英・菱マンガング



しま状炭マン
黒色部:チョコレート鉱