崗閃緑岩の風化物が本岩に特有な砂質なものとなるため、塩基の溶脱と共に急激に失われると思われる。

尙 sand fraction 中に多量に存在し、Goldich 或は McClelland にしても抵抗性の強い鉱物としている黒雲母の風化に対する抵抗性に就いて一言すれば、単に sand fraction 中の量的関係からみれば母岩のそれとは逆に其の量極めて多く、機械的風化は著しくない。併し既に述べた様に、本鉱物は加水黒雲母と称す可きで、示差熱分析、X 線粉末写真或は化学分析の結果では既に illite, kaolinite に近い性質を示しており、又 sand fraction 中に角閃石が僅か乍ら新鮮な結晶を残すに反し、所謂新鮮なる黒雲母と称す可きものは認められない。勿論本鉱物は風化の初期に於て土壤の粘土分に主要な役割を演ずると思われぬが、風化に対する抵抗性と云う点からみれば McClelland の如く最も安定な鉱物とするのは疑問であり、Graham 或は Marel 等の述べている様に角閃石等と同列に入れる可きものと考えられる。

(未完)

静岡県廣長鑛山産のクローム鐵鑛に就て

On the chromite from the Hiroosa mine, Shizuoka Prefectore,

北 原 順 一 (Jun-ichi Kitahara)*

Abstract; The chromite bodies at the Hiroosa mine consist of massive chromite, of grains disseminated in serpentinite.

In thin section the dusty magnetite and yellowish brown chlorite are abundant in darker variety of serpentinite, but in greenish serpentinite those are scarcity.

Chromite in serpentinite rarely has black margins and is crossed by black opaque material, presumably ferrian chromite or chromian magnetite.

Chromite samples analyzed by the present writer gave a content of Cr_2O_3 ranging from 47 to 52% and Cr/Fe ratio of 1.7 to 2.1. It appears likely that there may be systematic variation from spinel molecule to magnetite molecule in composition of the chromite. It seems that Fe_2O_3 is concentrated in the residual solutions.

* 島根大学理学部地学教室

位 置

広長鉾山は静岡県志太郡大長村相賀にあり、島田市の西北方約6 軒に位する。大井川は当地の南端を南流している。

地 質 略 記

広長鉾山附近は $N10^{\circ}E$ 方向に延びる南北約4 軒、東西約15 軒の小蛇紋岩地帯である。蛇紋岩帯の北は閃緑岩、西部は市之瀬層、東部は滝沢層にそれぞれ接している¹⁾。市之瀬層及び滝沢層は瀬戸川統に属する。横山次郎²⁾は瀬戸川統を瀬戸川累層群と改称した。尙この層群を古第三系に相当するものとしている。市野瀬層は滝沢層より下部であつて、砂岩、頁岩及び礫岩より成り、走向は $N30-50^{\circ}E$ である。滝沢層は頁岩、チャート、凝灰岩、石灰岩、礫岩より成り、走向 $N20-50^{\circ}E$ 、傾斜 $50-80^{\circ}W$ である。蛇紋岩は水成岩堆積後侵入したものと見られる。蛇紋岩と閃緑岩との直接の関係は見られぬ。(地質図は千谷によるもの及び横山によるものを参照されたい。)

蛇 紋 岩

黑色蛇紋岩 (一部綠色) 顕微鏡下に検するに、新鮮な橄欖石も認められるが、大部分のものは蛇紋石化作用を蒙つて、磁鉄鉾を線状、点状、塵状に遊離している。菱苦土鉾が蛇紋石より二次的に生じているのものもある。蛇紋石は網目組織を示し、無色で干渉色は低い、蛇紋石乃至緑泥石に黄褐色を示すものもあるが、此のものは bowlingite 或は xylotilite 種の緑泥石であろう。方解石の細脈が貫いている。方解石は一軸性で、劈開明瞭である。約 0.05-0.1 耗大のクローム鉄鉾粒も認められる。

クローム鐵鉾 No.1 の母岩 肉眼的に蛇紋岩の一部に滑石を認めることが出来る。滑石は軟く、淡綠色で真珠光沢を示す。鏡下に観るに、橄欖石は蛇紋石化し、細粒の磁鉄鉾を遊離し、網状組織を有する。頑火輝石は無色、直消光を示す。

蛇 紋 岩 の 化 學 組 成

黑色蛇紋岩の化學組成 黑色蛇紋岩を分析に供し、第1表に示す様にその結果を Barth³⁾ による計算方法に倣つて、化學組成式を算出してみた。

1) 千谷好之助：7万5千分の1地質図，静岡説明書

2) 横山次郎：地球，9，昭和3

同上：日本地方地質誌，中部地方，昭和25

3) W. Barth：Jour. Geol., 56, 1948

第 1 表

Wt%		Mols	Atomic ratios		Ditto when O=160
SiO ₂	36.60	610	Si	610	31.2
Al ₂ O ₃	0.58	6	Al	12	0.6
Fe ₂ O ₃	7.31	46	Fe ⁺⁺⁺	92	4.7
Cr ₂ O ₃	0.67	4	Cr	8	0.4
FeO	4.39	61	Fe ⁺⁺	61	3.1
MgO	33.82	846	Mg	846	43.3
CaO	0.08	1	Ca	1	0.1
MnO	0.21	3	Mn	3	0.2
Alk.	n.d.				
(CO ₂) + H ₂ O ₊	14.83	824	H ₊	1648	84.4
H ₂ O ₋	1.21	67	H ⁻	(134)	9.3
	99.70		O	3123	160.0

化学組成式は $\text{Si}_{31.2} \text{Al}_{0.6} \text{Fe}^{+++}_{4.7} \text{Cr}_{0.4} \text{Fe}^{++}_{3.1} \text{Mg}_{43.3} \text{Ca}_{0.1} \text{Mn}_{0.2} \text{O}_{160} \text{H}_{+84.4}$ となる。

クローム鉄鉱 No.1 の母岩の化学組成 クローム鉄鉱 No.1 を胚胎する蛇紋岩の化学分析値及び Barth の算式による値は第2表に示す通りである。

第 2 表

Wt%		Mols	Atomic ratios		Ditto when O=160
SiO ₂	38.08	635	Si	635	33.2
Al ₂ O ₃	1.02	10	Al	20	1.0
Fe ₂ O ₃	7.11	44	Fe ⁺⁺⁺	88	4.6
Cr ₂ O ₃	0.44	3	Cr	6	0.3
FeO	5.07	70	Fe ⁺⁺	70	3.7
MgO	33.50	838	Mg	838	43.8
CaO	1.07	19	Ca	19	1.0
MnO	0.02	0.3	Mn	0.3	0.02
Alk.	n.d.				
(CO ₂) + H ₂ O ₊	12.46	693	H ₊	1386	72.4
H ₂ O ₋	1.05	58	H ⁻	(116)	7.8
	99.82		O	3061.3	160.0

化学組成式は $\text{Si}_{33.2} \text{Al}_{1.0} \text{Fe}^{+++}_{4.6} \text{Cr}_{0.3} \text{Fe}^{++}_{3.7} \text{Mg}_{43.8} \text{Ca}_{1.0} \text{Mn}_{0.02} \text{O}_{160} \text{H}_{+72.4}$ である。

緑色蛇紋岩の化学組成 緑色を示す蛇紋岩の化学分析値及び Barth 値は第3表に示す様である。

化学組成式は $\text{Si}_{33.8} \text{Al}_{0.6} \text{Fe}^{+++}_{4.3} \text{Cr}_{0.3} \text{Fe}^{++}_{2.9} \text{Mg}_{44.8} \text{Ca}_{0.9} \text{Mn}_{0.2} \text{O}_{160} \text{H}_{+66.4}$ となる。

前に述べた様に、黒色蛇紋岩を鏡下に観れば、蛇紋岩化作用の時遊離した塵状の磁

第 3 表

Wt%		Mols	Atomic ratios		Ditto when O=160
SiO ₂	39.04	650	Si	650	33.8
Al ₂ O ₃	0.59	6	Al	12	0.6
Fe ₂ O ₃	6.59	41	Fe ⁺⁺⁺	82	4.3
Cr ₂ O ₃	0.50	3	Cr	6	0.3
FeO	4.01	56	Fe ⁺⁺	56	2.9
MgO	34.43	861	Mg	861	44.8
CaO	1.02	18	Ca	18	0.9
MnO	0.23	3	Mn	3	0.2
Alk.	n.d.				
(CO ₂) + H ₂ O	12.38	688	H ₊	1276	66.4
H ₂ O	1.02	56	H ₋	(112)	7.5
	99.81		O	3076	160.0

鉄鉱が多い。又蛇紋石乃至緑泥石に黄褐色を示すもののあるのは鉄の含量の多いのを示すものである。黒色蛇紋岩及び緑色蛇紋岩の化学組成を検討してみると、黒色のものは FeO 4.39%, Fe₂O₃ 7.31% で、緑色のものは FeO 4.01%, Fe₂O₃ 6.59% である。鉄の含量は黒色のものに多いのが判る。Barth に倣つて蛇紋岩の化学組成式を求め、その化学式を比較してみても、黒色のものに量が多い。Fe₂O₃ 大凡 7% 乃至 FeO + Fe₂O₃ = 11% を境にして岩石の色が変わる様である。色の変化は蛇紋岩化作用の程度による遊離磁鉄鉱の量にも勿論よるものである。

化学分析表に示す様に、当地産の蛇紋岩は比較的多量の FeO + Fe₂O₃ を含む。岩石中に胚胎する鉱物の化学成分の量は母岩の化学組成と相關関係のあるものである。後に述べる様に、当地産のクローム鉄鉱の MgO/FeO + Fe₂O₃ が比較的小さく、鉄の含量の多いのは母岩の化学成分量が反映したものと見ることが出来る。クローム鉄鉱の酸化物の含量と注酸塩岩の成分量とは分化の過程において互に關係するものである。

尖 晶 石 族

尖晶石族は等軸晶系完面像晶族で、空間群 Fd3m, 単位胞に (Mg, Fe)₃Cr₁₆O₃₂ を含む。尖晶石群の鉱物は AB₂O₄ なる化学式で表され、A イオンは 4 個の O の配位を有し、B イオンは 6 個の O の配位を有するのを 1915 年に西川及び Bragg により各々独立に明かにされた。こゝに A は Mg, Fe²⁺, Mn²⁺, Alkali であり、B は Al, Fe³⁺, Cr, Mn³⁺, V, Ti である。

格子の長さは二価のイオンでは Mg, Fe, Mn の順序に増し、三価のイオンでは Al, Cr, Fe の順序に増す。これは一般にイオン半径の大きさの順位である。この群の元素のイオン半径は Goldschmidt によれば Mg²⁺ (0.78Å), Fe²⁺ (0.83Å), Al³⁺ (0.57Å), Cr³⁺ (0.64Å), Fe³⁺ (0.67Å) で Al³⁺ は Si (0.39Å) と Cr³⁺ との中間の大きさである。

尖晶石は (Mg, Fe, Zn, Mn) (Al, Cr)₂O₄ であらわされる。Al は任意の割

合に Cr により置換される。MgAl₂O₄ (spinel proper) より FeAl₂O₄ (hercynite) 迄, MgAl₂O₄ より MgCr₂O₄ (picrochromite) 迄, MgAl₂O₄ より FeCr₂O₄ (chromite) 迄はそれぞれ連続系列をなして、完全固溶体をなす。磁鉄鉱は (Fe, Mg, Mn, Zn, Ni) Fe₂O₄ であらばされ、限られた量の Fe が Al 及び Cr で置換される。

尖晶石、磁鉄鉱が余分の三価の塩基を固溶体として含むことの出来るのは二価の原子で占められるところが空いているためである。

ク ロ ム 鐵 礦

クローム鐵礦 No.1 蛇紋岩中に斑状的に存するもので、大きさ 0.2-0.4 耗程度である。淡褐色のものと黒色を示すものがある。蛇紋岩に細い方解石脈及び霏石脈の発達したところがあるが、此等の細脈中に稀にクローム鉄鉱粒が脈の方向に伸びて配列している。蛇紋岩中に晶出したものが、其等の脈が生成する際、その中にとりこまれたものと見られる。

淡褐色を示す粒のものを顕微鏡下に検するに、鏡下でも淡褐色を示すが、黒色である部分も多少ある。この淡褐色のクローム鉄鉱は MgO 分子多く、Cr₂O₃ 分子の少ないものと堆定される。方解石脈中に存するものを鏡下に観ても、その脈の影響を蒙っていない。

淡褐色クローム鉄鉱粒を蛇紋岩より分離して、化学分析に供した。その結果は後記第4表に示す様に、尖晶石成分の多いものである。

クローム鐵礦 No.2 肉眼的に黒褐色である。顕微鏡下に観るに、塊状鉱に近い斑状鉱である。赤褐色であるから、Cr₂O₃ 分子の多いものであることが判る。赤褐色クローム鉄鉱に稀に黒色線状の部分と周縁が黒色のものがある。黒色の部分は後述する様に、磁鉄鉱成分の多いところであるのは明かである。均質の色を示さず多少黒色の部分を有するから、化学分析結果は赤褐色の部分の化学成分を代表するのではなく、それに近い成分を示すものである。岩漿から凝固する際、完全に固溶体になることが出来ず、黒色の鉄の多い部分が不溶分離したものと見られる。クローム鉄鉱間の充填物は蛇紋石及び方解石である。方解石であるのは一軸性、負性であることより判る。

クローム鐵礦 No.3 鏡下に観るに、塊状鉱に近い斑状鉱である。主に赤褐色を示すが、時に黒色線状の部分がある。小粒のものに黒色なものがあり、大粒のもの、周縁が黒色であるものもある。クローム鉄鉱の間隙を埋めるものは蛇紋石で、蛇紋石は後生的であると見られる。蛇紋石は無色であるが、部分的に緑青色を示すところがある。第4表に示す様に、クローム鉄鉱 No.3 は前記クローム鉄鉱 No.2 と大凡似た化学組成を示すものである。

クローム鐵礦 No.4 肉眼的に鉄黒色で金属光沢がある。部分的に褐色のところがある。鏡下で観ると、斑状的の部分もあるが、全体として塊状鉱である。褐赤色であるが、黒色の部分も僅に認められる。クローム鉄鉱は蛇紋石及び方解石により間を充たされている。化学的組成は前記 No.2, No.3 のものと似ている。近似した化学組成を示す此等三者は当鉱山産クローム鉄鉱の代表的成分を示すものと見做すこと

が出来る。尙化学組成が近似していても、肉眼的に褐色、黒色のもののあるのは粒子の大きさの相異によるものと考えられる。

クローム鐵鈹 No.5 顕微鏡的に、塊状鈹であるが、斑状的の部分もある。黒色であるが、赤色の小部分が稀にある。第4表の化学分析表に示す様に、 Fe_2O_3 の含量が多く、磁鉄鈹成分の多いものである。顕微鏡下に黒色を呈するのは磁鉄鈹成分の含量の多いものであるからである。

クローム鐵鈹 No.6 顕微鏡下に、斑状的で黒色である。第4表の化学分析表並に後記第7表、第8表に示す様に、磁鉄鈹成分の多いものである。 Fe_2O_3 は固溶体としてクローム鐵鈹に余分に存在するものと見られる。斑状鈹、塊状鈹には成分に特徴があるわけではなく、両者の産状は通常漸移するものである。クローム鐵鈹 No.5 及び No.6 は最も後生的である。

以上記述したクローム鐵鈹の晶出順序による化学組成の変化を検討してみるに、尖晶石成分の多いものが最初に晶出し、次がクローム鐵鈹成分のものであり、磁鉄鈹成分の多いものは後生的である。イオン半径の大きさが晶出する順序に影響する様である。

クローム鐵鈹の化学組成

細粒のクローム鐵鈹を双眼顕微鏡下に観て、蛇紋石、方解石等の附随しているものを取除き、出来るだけ良いものを選んで化学分析試料に供した。第4表に示す様に、分析結果に SiO_2 のあるのは蛇紋石の様な珪酸塩鈹物が純質のものと見られたクローム鐵鈹に尙随伴していたためである。蛇紋石の化学式を $3\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ として、分析結果の SiO_2 の割合に応じて MgO を差引き、分子数を算出してそれより単位胞に含まれる原子数を求めた。当鈹山産六種のクローム鐵鈹の分析結果は第4表に示す様である。

第 4 表

	No.1		No.2		No.3		No.4		No.5		No.6	
	Wt %	Mols	Wt %	Mols	Wt %	Mols	Wt %	Mols	Wt %	Mols	Wt %	Mols
FeO	14.72	204	16.94	235	16.09	222	16.50	229	15.07	209	15.16	211
MgO	13.03	326	10.77	269	11.98	300	11.27	282	12.01	300	11.08	277
MnO	0.17	2	0.21	3	0.32	4	0.29	4	0.19	3	0.12	1
Cr_2O_3	47.19	310	51.15	337	51.54	339	52.05	342	46.56	306	51.35	338
Al_2O_3	19.33	189	14.14	138	13.67	134	12.63	124	15.94	156	10.59	104
Fe_2O_3	5.36	34	5.49	34	6.01	38	5.91	37	8.80	55	10.92	68
SiO_2	0.42	7	0.86	14	0.36	6	0.91	15	0.83	14	0.13	2
CaO	tr		tr		tr		0.18		0.41		0.10	
	100.22		99.56		99.97		99.74		99.81		99.45	

計算の例としてクローム鉄鉱 No.1 のものに就て記すると、第5表に示す通りである。こゝに尖晶石族は単位胞中に8個の分子を含むから、便宜上 MnO の値を FeO に加算して、各々の分子比より単位胞中の原子数を求めることが出来る。他のものゝ計算は表記するのを略した。

第 5 表

	Wt%	Mol ratios	Atoms/unit cell	
FeO	14.72	204	Fe	3.2
MgO	13.03	326 - 11* = 315	Mg	4.8
MnO	0.17	2		8.0
		532 - 11* = 521		
Cr ₂ O ₃	47.19	310	Cr	9.3
Al ₂ O ₃	19.33	189	Al	5.7
Fe ₂ O ₃	5.36	34	Fe	1.0
		533		16.0
SiO ₂	0.42	7 - 7* = 0		
CaO	tr			
	100.22			

* 不純物の蛇紋石を差引く

単位胞中の原子数 単位胞中の原子数を前述クローム鉄鉱 No.1 の例に倣つて算出してみると、第6表に示す様である。

第 6 表

	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6
Fe	3.2	3.9	3.5	3.8	3.5	3.5
Mg	4.8	4.1	4.5	4.2	4.5	4.5
	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Cr	9.3	10.6	10.6	10.8	9.5	10.7
Al	5.7	4.3	4.2	4.0	4.8	3.3
Fe	1.0	1.1	1.2	1.2	1.7	2.0
	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0

クローム鉄礦の端成分の百分比 クローム鉄鉱の単位胞中の原子数から Spinel : $\frac{Al}{2}$, Magnesiochromite : $Mg - \frac{Al}{2}$, Ferrochromite : $\frac{Cr + Al}{2} - Mg$, Magnetite : $Fe^{++} + Mg - \frac{Cr + Al}{2} = \frac{Fe^{++} + 11}{2}$ なる式を用いて、端成分の百分比を算出してみると、第7表に示す通りである。

1) R. E. Stevens : Am. Min., 29, 1944.

第 7 表

Endmembers	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6
Spinel MgO. Al_2O_3	35.6	26.9	26.3	25.0	30.0	20.6
Magnesiochromite $\text{MgO} \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3$	24.4	24.4	30.0	27.5	26.3	35.6
Ferrochromite $\text{FeO} \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3$	33.8	41.8	36.2	40.0	33.1	31.3
Magnetite $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$	6.2	6.9	7.5	7.5	10.6	12.5

クローム鉄鉱のノルム成分 クローム鉄鉱のノルム成分は第8表に示す様である。

第 8 表

Norms	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6
Chromite (Mg,Fe) Cr_2O_4	58.2	66.2	66.2	67.5	59.4	66.9
Spinel (Mg,Fe) Al_2O_4	35.6	26.9	26.3	25.0	30.0	20.6
Magnetite FeFe_2O_4	6.2	6.9	7.5	7.5	10.6	12.5
MgO/FeO	60/40	51/49	56/44	53/47	56/44	56/44

第8表に示す MgO/FeO は二価のものの比率であつて、 Fe_2O_3 を考慮に入れてない。従つて母岩における Mg に対する Fe の比率はクローム鉄鉱の MgO/FeO と関係するのではなく、寧ろ $\text{MgO/FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$ と相関関係がある。クローム鉄鉱の MgO/FeO の値は最初大きく、次に減じる傾向があり、最後に再び増しているが、 $\text{MgO/FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3$ の値は大なるものより小なるものに順次変る傾向がある。クローム鉄鉱の化学成分の変化より推して、母岩の化学組成は Mg の多いものより後期には Fe の多いものに変る様に見られる。

ノルム成分を三角形図にあらはすと、第1図に示す様である。嘗て筆者¹⁾が調べた各地方産のものも併せて投影してみた。産地毎に或程度成分が異つているのが判る。

クローム鉄鉱の MgO , $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$, Fe_2O_3 の分子比率 MnO の分子数を FeO の分子数に加える。FeO の分子数を Fe_2O_3 のそれに換算し、 Fe_2O_3 の分子数に加える。この様にして得られた分子数から MgO, $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$, Fe_2O_3 の分子百分率を算出してみると、第9表に示す様である。

1) 北原順一：地質，53，昭和22。
 同：鉱物と地質，1，昭和22。
 同：同，3，昭和24。

第 1 図

広長鉍山産 1→6 : クローム鉄鉍試料並に大凡の晶出順位

第 9 表

	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6
MgO	33	28	32	30	35	31
Cr ₂ O ₃ +Al ₂ O ₃	53	55	52	53	46	51
Fe ₂ O ₃	14	17	16	17	19	18

第2表より各々のクローム鉄鉍の MgO, Cr₂O₃+Al₂O₃, Fe₂O₃ 百分比率には大きな相異のないことが判る。此等の関係を筆者が試みた他産地のものと共に三角図上に示してみると、第2図の様である。何れのものも MgO (Cr₂O₃+Al₂O₃)-FeO(Cr₂O₃+Al₂O₃) 線上の近くに投影される。

クローム鉄鉍の分子比率 クローム鉄鉍に附随する珪酸塩鉍物を差引いたクローム鉄鉍の化学組成より分子数を求め、その分子数の二価の酸化物及び三価の酸化物の百分比率をそれぞれ算出すると、第10表に示す通りである。

第10表で判る様に、初期のものに MgO 及び Al₂O₃ 分子が多く、第二段階では MgO, Al₂O₃ を減じるが FeO, Cr₂O₃ は多くなる。最後の期では FeO は稍減じるが、Fe₂O₃ は多くなる。尙 Al₂O₃ は初期のものより後期のものに減じている。こゝに No.2, No.3, No.4 の試料は第二の段階に属するものである。前に述べた様にこれら三種は大凡似た組成を有

第 2 図

小点 広長鉾山産クローム鉄鉍

第 10 表

	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6
MgO	60.5	51.0	56.3	52.7	56.9	56.4
FeO	39.1	48.4	42.9	46.5	42.5	43.4
MnO	0.4	0.6	0.8	0.8	0.6	0.2
	100.0					
Cr ₂ O ₃	53.2	66.2	66.4	67.6	59.2	66.8
Al ₂ O ₃	35.4	27.1	25.2	25.0	30.2	20.6
Fe ₂ O ₃	6.4	6.7	7.4	7.4	10.6	12.6
	100.0					

するもので、当鉍山産のものの代表的成分を示す。

当鉍山産のもの並びに筆者が化学分析を試みた他の産地からのものの二価の酸化物及び三価の酸化物の分子比率をそれぞれ第3図及び第4図に投影してみると、産地毎に一つの範囲に存するのが判る。

クローム鐵鑛の重量百分率における Cr/Fe クロミウムの鉄に対する重量百分率における比率を求めてみると、第 11 表にあらはす様である。Cr/Fe>3 のものは冶金用とか化学用になる。当鉍山産のものの Cr₂O₃ の含有率は、大凡 47-52% で、クローム含有量は余り多いものでなく、鉄の含有量は比較的多いため Cr/Fe=1.7-2.1 となる。従つて冶金及び化学方

面に役立たなく、寧ろ耐火性のものの材料に適している。

第 3 図

第 4 図

第 11 表

	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6
Cr/Fe	2.12	2.06	2.11	2.10	1.78	1.85

後記 本研究は東北大学岩砥教室在任中に行つた。島根大学に赴任する頃不健康であつたため、そのまゝ草稿を放棄しておいた。出来るだけ簡潔に最近書いてみた。渡辺萬次郎先生はじめ教室の諸先生に改めて謝意を表する。本研究に要した費用の一部は文部省科学研究費になるものであることを明記しておく。