

385

26

水鏡格魯設鐘滿俺及ぼつをいしりしりニ就て



始





MOLYBDENUM

CHROMITE

MANGANESE

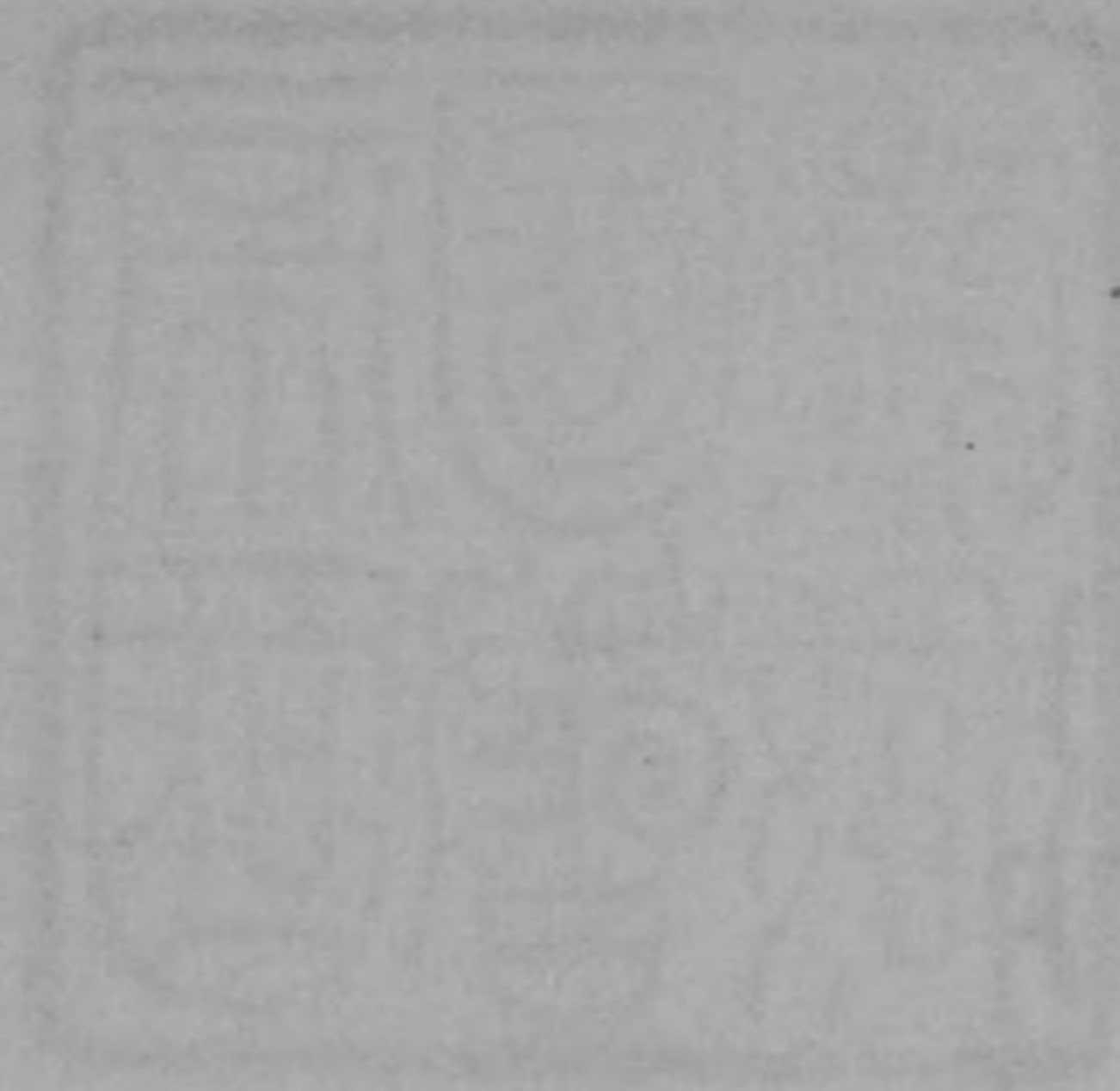
POTASH

に就て

385-26



水鉗格魯鑛、滿俺及ぼったーしゅニ就テ



大正
8. 5. 8
内交



目次

もりふでん(MOLYBDENUM)..... 1

くろむ鐵鑛(CHROMITE)..... 二五

滿 俺(MANGANESE)..... 四〇

ぼったーしの(POTASH)..... 五

加里ニ就テノ參考資料..... 六



水鉛、格魯謨鑛、滿俺及ぼったーしゆニ就テ

長谷川 鉄太郎 調査



もりぶでん (MOLYBDENUM)

金屬「もりぶでん」——純粹ノ「もりぶでん」ハ白色ノ金屬ナリ。鋼鐵ヨ
 テ打チ延シ得ベク又鍛鍊或ハ鍛接シ得ル性能ヲ有ス。鑢
 ニテ擦シ又ニ琢磨シ或ハりぼん其他細キ針金ニ伸張スル事ヲ得。玻璃
 ニ對シテハ傷付クル事ヲ得ズ。原子量ハ九六ニシテ比重ハ「もりぶでん」
 ノ物理的状態又ハ製成方法如何ニ依リテ九ヨリ一〇マデヲ上下ス。融
 解點ハ殆ンド華氏四・五〇〇度ニシテ、銅、鐵、白金ヨリモ高ク、「おすみうむ」

「たんだりうむ」たんぐすてん」ヨリモ低シ、純粹ノ「もりぶでん」ハ水鉛々鑛ヨリ得ラルレ共、主トシテ金屬もりぶでん又ハ其化合物ノ世界ニ於ケル供給ノ全部ハ硫水鉛鑛ヨリトス、金屬もりぶでん」ハ常溫ニ於テハ徐々ニ酸化スルノミニシテ其ノ光澤ハ變化セザレ共、殆ンド華氏一・一〇〇度ニ於テハ急激ニ酸化ス、弗素ニハ常溫ニ於テモ侵サレ、鹽素ノ爲ニハ微赤熱ニ依リテ酸化セラル、又臭素ニ對シテハ赤熱ニ於テ酸化ス、硝酸又ハ熱強硫酸ニ依リテ浸サル、モ、鹽酸ニ依リテハ浸サレズ、融解セル酸化鹽ニヨリテハ急激ニ浸サレ、融解セル」あるかり」ニハ徐々ニ作用ス、

「もりぶでん」ノ用途——金屬もりぶでん」ハ種々ノ電氣接觸作用ニヨル方法トシテ用キラル、即X光線管、變壓計ノ調整、白熱電燈ノ織條支柱ニ對スル針金、電氣爐ノ抵抗材又ハ齒科術ニ對シテ用ヒラル、又化學的試藥、染料、油藥又ハ防腐劑ノ製造ニ應用セラル、もりぶでん」ノ主要ナ

ル用途ハ特種ナル合金鋼ノ製作ニ於テ使用セラル、普通ハ「くろみうむ」「まんがん」につける」こばると」たんぐすてん」又ハ「ばなちうむ」ト結晶セシム、是等ノ鋼鐵ハ堅牢ニシテ高速機械ノ工具トシテ用キラル、即チ「くらんく、じやふと」「ぶろへら」「しやふと」ノ鍛鍊、高壓釜ノ金板、甲鐵製彈丸、持久磁石又ハ針金等ナリ。

「もりぶでん」ノ合金——「もりぶでん」ハ重要ナル「もりぶでん」合金ノ製造ニ用キラル、其製造ハ硫黃又ハ他ノ非金屬不純物ノ大部分ヲ除去シ又ハ「あるみにうむ」ト共ニ還元セラル、處ノ製作ノ元ニ電氣爐内ニ於ケル硫化物ノ直接還元ニヨツテ行ハル、もりぶでん」鋼ハ一般ニ坩堝法ニヨツテ作ラレ而シテ「もりぶでん」ハ「もりぶでん」粉末、第一鐵もりぶでん」又ハ「もりぶでん」合金ノ形態ニ依テ加ヘラル、もりぶでん」ヲ鋼鐵ニ混合スルニハ「第一鐵もりぶでん」ヲ用ユルノガ利益デアアルガ如クニ思

考セラル「第一鐵もりぶでん」ハ殆ド八〇「ばあせんと」ノもりぶでんヲ含
有シ爲メニ此ノ合金ノ融解點ハ比較的低シ、又「もりぶでん」ハ屢々「くろ
みうむ」「たんぐすてん」につける「ばなぢうむ」トノ合金ノ形で鋼ニ加ヘラ
ル、市場ニ於ケルコノ種ノ標準合金トシテハ「くろみうむ」五〇「ばあせんと」ヲ含ムモノ、又
「もりぶでん」五〇「ばあせんと」「くろみうむ」五〇「ばあせんと」ヲ含ムモノ、又
「もりぶでん」につける「即」もりぶでん「七五」ばあせんと「につける」「三五」ばあ
せんと「ヲ含有スルモノ、又第一鐵」もりぶでん「たんぐすてん」ハ「たんぐす
てん」ニ對シテ「もりぶでん」「三、及」ばなぢうむ「一—七」ノ割合ニ含有セラ
ル。

鋼鐵中ニ於ケル「もりぶでん」——「もりぶでん」又ハ「もりぶでん」合金
ノ一種カ抗拒スベキ不純物ヲ全ク混合セザル場合、鋼ニ一定量ヲ加ヘ
鋼ガ一定ノ熱度ニヨリテ處理セラル、ナラバ其ノ加量ハ鋼ニ非常ニ

有効ナル性質ヲ與フルコトヲ知ル、即延力性、硬度、強韌性、耐久力等ヲ増
加ス、例ヘ「もりぶでん」ト「たんぐすてん」トガ鋼ニ對シテ正確ニ同一ノ効
果ヲ有セザルトハ云ヘ、「もりぶでん」ガ「たんぐすてん」ノ量ノ二—三倍ノ
有効價ヲ持ツコトヲ斷言シ得、「もりぶでん」ハ「くろみうむ」「まんがん」炭
素ト共ニ結合セシメテ硬度ノ鋼ヲ作ルニ用ラル、ソノ硬度ノ鋼ハ「たん
ぐすてん」「くろみうむ」「まんがん」炭素ノ合金鋼ヨリモ、ヨリ一層韌性ニ富
ム、模範的硬度鋼トシテ四—六「ばあせんと」ノもりぶでん「一—二」ばあせ
んと「くろみうむ」一、八五「ばあせんと」ノ炭素トヲ含有セルモノハソノ
一例ナリ、「もりぶでん」ノ僅少ノ比ニテモ高速工具機械ノ鋼鐵ニハ有効
ナリ、コノ種ノ模範的鋼鐵ハ一五—二「ばあせんと」ノもりぶでん「四—四、
五」ばあせんと「くろみうむ」一六—一八「ばあせんと」ノ「たんぐすてん」〇、
六「ばあせんと」ノ炭素ノ割合ノモノハ即チ其一ツナリ、「もりぶでん」ハ又

高速鋼ニモ用キラル此ノ場合ニハ「こぼると」ガ「たんぐすてん」ト共ニ結合セラル。

六

最良ノ「たんぐすてん」鋼鐵ヨリモ更ニ六〇「ばあせんと」多クノ活動力アリト云ハル、「いりぢうむ」鋼鐵ト稱スル高速工具鋼鐵ヲ作ルニ際シテ「もりぶでん」ヲ「たんぐすてん」「こぼると」「くろみうむ」「ばなぢうむ」ト結合セシムルニ僅カニ「ばあせんと」以下ノ少量ヲ加ハルニ過ギズ。

高速工具鋼鐵ノ發明ハ全然機械商ニ對シテ革命ヲ與ヘタリ、凸縁、金板ノ穿孔、切斷ニ對スル一進歩ヲ與ヘタリ、高速工具鋼鐵ハ一分間ニ銅ノ五〇呎ヲ切斷シ、又鍛鍊ヲ一分間ニ少クモ二五吋銑鍊シ得、又平延スル速度ハ一分間ニ八〇呎ニ増加セリ。

持久磁石ノ製造ニ用キル鋼ハ二―三ノ「もりぶでん」〇・五―〇・七「ばあせんと」ノ炭素、〇・五「ばあせんと」ノ「くろみうむ」を混合ス、耐酸鋼鐵ハ二―

五「ばあせんと」ノ「もりぶでん」二〇「ばあせんと」ノ「くろみうむ」ヲ混合ス。

二―三「ばあせんと」ノ「もりぶでん」六〇「ばあせんと」ノ「くろみうむ」三、五「ばあせんと」ノ鐵ヲ含有スル合金ハ沸騰セル王水ノ作用ニ對スルモ克ク耐ユルト稱セラル、高張力及彈力ヲ有スル鋼鐵ハ「もりぶでん」〇・二五―〇・五「ばあせんと」ノ「くろみうむ」二「ばあせんと」につける二―三「ばあせんと」ヲ含有ス、カ、ル鋼鐵ハ「くらんく、しやふと」「ぶろべら―しやふと」ソノ他交互重複ノ高壓力ヲ受クル處ノ機械ノ各部、即、自動車ノ骨組又ハ軸、鐵道廻轉臺管ニ對シテ特別ノ効力アリ、又巨砲、銃身ヲ作ルニモ應用セラル、此ノ際ニハ爆發ニ依リテ生ズル瓦斯ノ腐蝕作用ニ對シテ大ナル抵抗ヲナスノ効果アリ「もりぶでん」〇・二五―〇・五「ばあせんと」ノ添加ハ鋼鐵板、小銃ノ銃身ヲ製造スルニ有利ナリ、又「もりぶでん」ハ容易ニ平延シ得ル程度ニ迄焼鈍スルガ如キ場合ニ於テハ鋼鐵ヲ柔軟スルト云ハ

七

レ又硬化セシムル際ニハ其伸張力ヲ増加セシム。

八

「もりぶでん」鑛石及含有鑛物——「もりぶでん」ノ實用上ノ鑛石トシテハ硫水鉛鑛 (Molybdenite) 黃鉛鑛 (Wulfenite) 水鉛赭 (Molybdite) ノ三種類アリ、是等三ツノ元鑛ハ他ノ鑛物ト共ニ「もりぶでん」ヲ包含ス、即チ次ノ如シ。

硫水鉛鑛——即チ二硫化「もりぶでん」(MoS₂)ニシテ、大凡ソ六〇「ばあせんと」ノ「もりぶでん」四〇「ばあせんと」ノ硫黃ヲ含有ス、柔軟不透明ナル鑛物ニシテ、鉛灰色ヲ呈シ時トシテハ帶青灰色又ハ帶褐灰色ヲナシテ金屬光澤ヲ有スルコトアリ、結晶スルトキハ平扁又ハ短錐狀ノ六方晶系結晶體ナリ、完全ナル劈開ヲ有シ曲ゲ易キモ彈性ナキ薄片ヲ生ズ、分裂シ易ク脂質性ノ觸感アリ、硬度ハ一—一・五、比重ハ四・七乃至四・八ナリ、其ノ條痕ハ紙上ニ於テハ鉛灰色、帶青灰色、磁性條痕板上ニ於テハ綠色

ヲ呈ス、細粒、薄塊狀又ハ衆合狀態或ハ又多クノ結晶質岩石内ニ介在シ、石黒、片麻岩、じるこん、閃長石(黒花崗岩)、粒狀石灰石等ニ包含セラレテ産出ス、其ノ現出狀態ハ恰モ石黒ノ夫レニ極似セルヲ以テ屢々採掘者ニ依リテ見誤マル、コトアリ。

黃鉛鑛(水鉛々鑛)——即「もりぶ」酸鉛(PbMoO₄)ニシテ二六・二「ばあせんと」ノ「もりぶでん」五六・四「ばあせんと」ノ鉛ヲ含有ス、色ハ光澤アル赤色ヨリ橙色、又ハ蠟黃色ニシテ時ニハ褐色、灰白色乃至ハ殆ンド無色ナルコトアリ、稀レニハ帶黃灰色ヨリ暗綠色ノモノモアリ、光澤ハ金剛光、脂質狀ナリ、結晶セルモノハ半透明ニシテ一般ニ薄キ正四角平板ナル正方形系ノ結晶體ヲ以テ存在ス、時トシテハ八面錐體ノ形體ニヨツテ見出サル、コトアリ、又結晶地殻或ハ大粒塊ノ形態ニテモ存在ス、此ノ鑛石ハ常ニ他ノ鉛鑛、殊ニ方鉛鑛「うあなじん」鑛ト共ニ發見セララル、一ツノ正

九

シキ角錐狀ノ劈開ト稍々青然セルニツノ劈開トヲ有ス、脆弱ニシテ其破碎片ハ稍々介殼狀ヲナス、硬度ハ二・七五—三、比重ハ六・七—七ナリ、條痕ハ白色ナリ。

水鉛赭——即もりぶで赭石ニシテ「もりぶでん酸第二鐵($Fe_2O_3 \cdot MoO_3 \cdot 7H_2O$)」ナリ、而シテ三九・六「ばあせんど」ノもりぶでん「ヲ含有ス、土壤様黄色ノ粉末トシテ又淡褐色ノ毛髮狀結晶トシテ存在ス、常ニ硫水鉛礦ト相伴フ、即次生礦物ニシテ夫レ自身單獨ニテハ「もりぶでん」ノ元礦トシテ重要ナルモノニ非ズ、光澤ナク濃黄色ノ劈開ヲ有ス、硬度一—二、比重四・五ナリ。

(powellite)——即もりぶで酸石灰($CaMoO_4$)ニシテ四八「ばあせんど」ノもりぶでん「ヲ含有ス、時トシテハ「たんぐすてん」ガ「もりぶでん」ニ置換セルコトアリ、色ハ帶綠黄色ヨリ暗灰色、稍々透明ニシテ樹脂光澤ナリ、劈開

ヲ有セズ、破碎片ハ不同ニシテ、硬度三・五、比重四・五二ナリ。

Ilsemanite——即酸化「もりぶでん」($MoO_3 \cdot 4MoO_3$)ニシテ六八「ばあせんど」ノもりぶでん「ヲ含有ス、青黑色ヨリ黑色ノ潜晶質ノ礦物ニシテ重晶石、水鉛々礦ト共存ス、水ニ溶解シテ深青色ノ溶液トナリ之ヲ蒸發スレバ暗青色ノ結晶ヲ生ズ、稀レナル礦物ナリ。

Belonosite——「もりぶでん」酸「まぐねしうむ」($MgMoO_4$)ニシテ五二「ばあせんど」ノもりぶでん「ヲ含有ス、白色透明ナル礦物ニシテ、細キ四面體結晶ナリ、Vesuvian lava 熔岩中ニ包含セラル、岩石破片中ニ存在ス、稀也。

Pateraito——「もりぶでん」酸「こばると」($CoMoO_4$)ニシテ四三・八「ばあせんど」ノもりぶでん「ヲ含有ス、又「こばると」鐵ノ「もりぶでん」酸鹽類($FeCoMo_2O_8$)ニシテ四四・二「ばあせんど」ノもりぶでん「ヲ含有ス、「うらにうむ」礦ト共存スル不純ナル塊狀黑色ノ礦物ナリ、稀ナリ。

Achrematite ——— 鹽化「もりぶでん」酸砒化鉛ニシテ三四「ばあせん」とノ
 「もりぶでん」ヲ含有ス、不同ナル稍ヤ介殼狀ヲナセル破碎ヲ有スル塊狀
 潜晶質結晶礦物ニシテ脆弱ナリ、硬度ハ三—四、比重ハ殆ンド六ナリ、色
 ハ硫黃色ヨリ橙色又ハ赤色ナレ共塊狀ヲナセルモノハ褐鐵礦ヲ混交
 セルガ爲ニ褐色ヲ呈ス、劈開ハ土肉桂褐色ヲ呈シ、光澤ハ金剛光、脂肪質
 ナリ、破片ハ薄稜半透明ナリ。

Eosite ——— 「ばなごもりぶでん」酸鉛($Pb_2V_2MoO_{12}$)ニシテ、八・九「ばあせん」と
 ノ「もりぶでん」ヲ含有ス、色ハ深赤橙光色ナリ、褐色ヲ帶ビタル橙黃色ノ
 劈開ヲ有ス、硬度ハ三—四ナリ、コノ礦石ハ綠鉛礦、又ハ白鉛礦ニ於テ見
 ル所ノ正方晶系ノ細キ八面體結晶ヲナシテ存在ス。

Molybdurane ——— 「もりぶでん」酸「うらにうむ」($UO_2 \cdot UO_3 \cdot 2MoO_3$)ナリ。

Molybdoferrite ——— 「もりぶでん」酸鐵($FeMoO_4$)ナリ。

「もりぶでん」ノ鑑定

1、 細粉末礦ノ少量ヲ Dec. (Len. in equal 16.39C.C.)ノ濃硝酸ヲ以テ處理
 シ蒸發乾固ス、次ニ殘渣ヲ濃硫酸 $\frac{1}{2}$ C.C.ヲ以テ處理シ再ビ蒸發乾固ス、
 若シ「もりぶでん」ガ現存スルナラバ、二—一二時間放置スルコトニ依リ
 テ殘滓中ニ群青(紺青色)ヲ呈スルヲ見ル。

2、 細粉末礦ヲ碳酸ソーダ、碳酸加里ノ等量並ニ硝酸加里ノ少量ヲ
 以テ溶解セシメテ混合シ之ヲ水ニ溶解セシメテ爐過ス、次ニ鹽酸ヲ以
 テ濾液ヲ酸性トナシ沸騰シ、次ニ「ちおしやん」酸加里又ハ「ちおしやん」酸
 「あむもにうむ」及金屬亞鉛ノ小片ヲ加フ、若シ「もりぶでん」ノ存在スルナ
 ラバ忽チニシテ光澤アル櫻色ヲ呈シ放置スレバ現存セル亞鉛ノ爲ニ
 其ノ色ヲ失フ、又櫻色ヲ呈スルヤ否ヤ過酸化水素ヲ其ノ液溶中ニ加フ
 レバ櫻色ハ消失シ、過酸化水素ガ還元セラル、ト同時ニ再ビ櫻色ヲ呈

ス、若シ「もりぶでん」ノ存在スル分量ガ極メテ少量ナルコトヲ明ニ知ルナラバ、炭酸鹽ノ溶液ヲ濾過シ酸性トシタル濾液ニ「ちおしやん」酸鹽並ニ亞鉛ガ加ヘラレタル直後ニソノ溶液ガ「えーてる」ノ少量ヲ以テ振盪セラル、ナラバ此ノ反應ハヨク鋭敏ニ現ルベシ。

3、 硫水鉛鑛ヲ密閉管中ニ熱スルトキハ硫黃ノ臭氣ヲ發シ、三酸化「もりぶでん」ノ淡黃色ノ昇華ヲ形成ス、礦石ハ吸管ニ依リテハ熔解セズ不溶解性ニシテ焰色ハ帶黃綠色タラシム、木炭上ニ於テハ硫黃烟ヲ發シ多少昇華ス、熱時ニハ黃色ヲ呈シ、冷却スレバ白色トナル、還元焰ニ觸レシムレバ深青色ヲ呈ス、強硝酸ニハ溶解シテ白色又ハ灰色ノ殘滓ヲ生ズ、硫酸ニ依リテ青色液ヲ生ズ。

4、 水鉛々鑛ハ吸管ニ依リテバチク音ヲ發シテ直ニ燃燒シ融解ス、木炭上ニ於テ曹達ト共ニ熱スルトキハ金屬鉛ヲ生ズ、磷酸鹽ト共ニ

酸化焰ニ觸ルレバ帶黃綠色球ヲ生ジ還元焰ニ會ヘバ暗綠色ニ變ズ、硼酸ト共ニ酸化焰ニ觸レシムレバ無色ノ硝子球ヲ生ジ還元焰ニヨレバ暗黑色又ハ汚綠色ヲ呈ス、強鹽酸ニ依リ綠色溶液トナリ之ヲ稀薄シ錫ヲ加ヘテ攪拌スレバ深青色ニ變ジ終リニハ褐色ヲ呈ス、鹽酸ト共ニ蒸發シ若シ殘滓ヲ水ニテ濕シ亞鉛ヲ加フルトキハ深青色ノ溶液ヲ生ズ、コノ溶液稀薄スルモ變化ナシ。

あめりか合衆國ニ於ケル「もりぶでん」鑛——合衆國ニハ硫水鉛鑛、水鉛々鑛共ニ多クノ低級鑛床アリ、是等ノ鑛床ノ或ルモノハ廣延ニ渡ル、而シテ價値アル集收鑛ノ頻シキ噸數ニ上ルベキ事ハ豫測シ得ラル、合衆國內ニ於ケル硫水鉛鑛其他「もりぶでん」鑛ハ大略次ニ示スガ如シ、
ARIZONA——Greenlee, Gilamohave, Pinal, Pima, 及ビ Santa Cruz 地方 Wulfe-
nite, Cochise, Pima, Pinal 及ビ Yuma 地方

CALIFORNIA——Calaveras, Eldorado, Fresno, Inyo, Kern, Los Angeles, Mono, Nevada, Placer, Riverside, San Bernardino, San Diego, Shasta, Tulare, Tuolumne, 及 〽 Ventura 地方
 Wulfenite 〽 Inyo, Napa, San Bernardino 及 〽 San Diego 地方
 COLORADO——Boulder, Chaffee, Custer, Clear Creek, Fremont, Gilpin, Gunnison Lake, Larimer, Mesa, Montrose, Park, Pitkin, Routt, San Juan, San Miguel, 及 〽 Summit 地方
 CONNECTICUT——Hartford 及 〽 Middlesex 地方
 IDAHO——Kootenai 及 〽 Lemhi 地方
 MAINE——Cumberland, Hancock, Sagadahoc, Washington 及 〽 York 地方
 MASSACHUSETTS——Essex, Franklin, Hampden, 及 〽 Norfolk 地方
 Wulfenite 〽 Hampshire 地方

MINNESOTA——Aitken 地方
 MONTANA——Beaverhead, Broadwater, Fergus, Jefferson, Madison, Missoula, Park, Powell 及 〽 Silverbow 地方
 Wulfenite 〽 Broadwater 及 〽 Madison 地方
 NEVADA——Churchill, Esmeralda, Humboldt, Lander, Lyon, Mineral 及 〽 Nye 地方
 Wulfenite 〽 Clark, Elko, Esmeralda, Eureka, Nye 及 〽 Storey 地方
 NEW HAMPSHIRE——Cheshire 及 〽 Grafton 地方
 NEW JERSEY——Sussex 及 〽 Warren 地方
 NEW MEXICO——Dona Ana, Grant, Rio Arriba 及 〽 San Miguel 地方
 Wulfenite 〽 Dona Ana, Grant 及 〽 Sierra 地方
 NEW YORK——Clinton, Essex, Jefferson, Orange 及 〽 Putnam 地方

Wulfenite 〳 Westchester 地方

一八

NORTH CAROLINA—Allegheny, Cabarrus, Guilford, MaCon, McDowell 地方
OKLAHOMA—Kiowa 地方

OREGON—Baker 及 〳 Josephine 地方

PENNSYLVANIA—Chester, Delaware 及 〳 Philadelphia 地方
Wulfenite 〳 Chester, Lancaster 及 〳 Montgomery 地方

RHODE ISLAND—Providence 地方

SOUTH CAROLINA—Lancaster 地方

SOUTH DAKOTA—Lawrence 地方ニ於ケル Black Hills
TEXAS—Llano 地方

UTAH—Millard 及 〳 Salt Lake 地方

Wulfenite 〳 Beaver, Box Elder 及 〳 Salt Lake 地方

VERMONT—Orleans 地方

WASHINGTON—Chelan, Ferry, King, Okanogan, Pierce Snohomish 及 〳 Stevens
地方

もりぶでん鑛ノ集收——「もりぶでん」ノ將來ハ低級元鑛ノ集收ノ方法如何ニ依リテ左右セラル、近頃迄ハ五〇—九〇「ばあせんと」含有スル硫水鉛鑛ノ産出ハ、手選鑛ナル簡單ナル方法ニ依テ行ハレ居タリ、而シ乍ラ此ノ方法ハ硫水鉛鑛ノ一—三「ばあせんと」ヲ含有スル處ノ大鑛床ニ對シテハ克ク應用スルコトヲ得ズ、集收ノ機械的方法ガ最モ注目スベキ誘導ヲ與ヘタリ、硫水鉛鑛ノ結果ヨキ集收ノ方法トシテハ廻旋篩法、靜電法、水選鑛法、油選浮游法等ナリ、硫水鉛鑛存在ノ狀態如何ニ依リテ收集ノ方法モ異リ一般的ニ硫水鉛鑛處理ニ對スル適當ナル一定ノ方法ナシ。

水鉛々鑛ノ處理ニ對シテハ鑛石ノ比重ノ高キ爲メ細粒ト雖モ非常ニ濕潤ナルガ故ニ多少ノ困難ヲ伴フ、篩、汞盤、篩別機、被覆器ニヨツテ集收スル普通ノ濕式法ハ高選出ヲ得ベシ。

「もりぶでん」ノ購買者——次ニ列記セル人々又ハ商會ハ「もりぶでん」鑛石生産品ノ購買者タリ需要者タルモノナリ。

Allen S. Davison & Co.; Pittsburgh, Pa.

Baker and Adamson Chemical Co.; Easton, Pa.

David Taylor; Boston Bldg; Salt Lake City, Utah.

Electro, Metallurgical Co.; Niagara Falls, N. Y.

Empire Smelting and Refining Co.; Denning. N. M.

Ferro-Alloy Co.; Synes Bldg., Denver, Colo.

Foote Minerrl Co.; 107 N. 19th St Philadelphia, Pa.

General Elcterie Co.; Schenectady, N. Y.

Goldschmidt Thermit Co.; 90 West St, New York, N. Y.

Grasselli Chemical Co.; Cleveland, Ohio.

Henry E. Wood & Co.; 1734 Arapahoe St. Denver, Colo.

Imperial Munitions Board; Ottawa, Ontario, Canada.

International Molybdenum Co.; Orilla and Renfrew; Ontario, Canada.

J. T. Baker Chemical Co.; Phillipsbury, N. J.

Pfanstiehl Co.; North Chicago, Ill.

Primos Chemical Co.; Primos, Pa.

Schaaf-Regelman; 21 State St., New York, N. Y.

Tivani Steel Co.; Belleville, Ontario, Canada.

York Metal and Alloys Co.; York, Pa.

「もりぶでん」ノ價格——「もりぶでん」ノ價格ハ種々異動アリテ高低甚シ之レ需要供給共ニ小ニシテ且不規則ナルガ爲ナリ、一九一四年以前ニ於テハ九二「ばあせん」と「硫水鉛鑛」ヲ含有スル鑛石ニテ硫鉛鑛一封度ノ價格ハ一五——一三仙ナリキ「もりぶでん」及其製作物ニ對スル需要ノ増加ハ一九一四年早々ヨリ初マリ採掘者及生産者ヲ獎勵セリ、需要ノ増加ヲ來セシ一九一六年ノ中バ頃迄ハ生産ト需要トハ相半バセリ、一九一五年——一九一六年ノ間ニ於テ價格ハ非常ニ變動シ多クノ小取引ハ種々ニ賣買契約ヲ取り結び一封度ニ弗ト云フ高値ヲ生ジタリ、一九一六年中ノ同平均價格ハ九五「ばあせん」とノ生産品ニ對シテ、一封度、一四〇——一五〇弗ヲ保テリ、一九一六年以來「もりぶでん」ハ鐵合金製造業者ニ依リテ歡迎ヲ受ケ購買者ノ數ヲ増加シ最近ノ高値ハ生産ヲ獎勵シ屢々市價ニ變動ヲ與フルノ原因ヲナセリ、兎モ角ニ「もりぶでん」

ニ對スル世界ノ要求ノ増加ニ依リテ最近ノ價格ハ生産ノ増加ヲ明カニ維持セラル、コトヲ豫測シ得。

商品トシテノ「もりぶでん」生産物——「もりぶでん」鑛石ハ通常硫化「もりぶでん」ヲ基礎トシテ購買セラレ水鉛々鑛ハ普通金屬ノ内容又ハ酸化「もりぶでん」ノ含有量ヲ基トシテ購買セラレ、第一鐵「もりぶでん」ハ常ニ其金屬内容ヲ基トシテ申込アリ、合衆國及「ビ」カナダニ於ケル支拂ハ三、〇〇〇封度ノ short ton ニテ計算セラレ硫水鉛鑛ニ硫化「もりぶでん」ニ對スル相場ハ二〇封度ノ單位ニ依ル、英國ニ於テハ大部分二、二四〇封度ノ long ton ヲ使用シ相場ノ單位ハ二二、四封度ニシテ、支拂ヲナシ目錄ニハ稍々詳細ニ記入セラル、硫水鉛鑛〇・五——三・〇「ばあせん」と「含有スル」もりぶでん「鑛石」ノ購買者ハ相當ノ取扱費用ヲ差引タル後含有スル硫化鑛物ノ七〇——九〇「ばあせん」とニ對シテ支拂ヲナス、中間生産

物又ハ三―八五ばあせんとノ硫水鉛鑛ヲ含ム收集鑛並ニ硫水鉛鑛ヲ二―八〇ばあせんとヲ含有スル粗鑛ノ價格ハ最高級ノ鑛石ニ對スルヨリモ二〇―三五ばあせんと低キ最低級ノモノトシテ支拂ハレ減價ハ常ニ蒼鉛及銅ノ混合ニ依リテ賦セラル。

六五ばあせんとノ硫水鉛鑛ヲ含ム鑛石又ハ收集鑛ヲ購買スル鐵合金製業者ハ鐵ノ含有量一〇ばあせんとヲ超過セザルベキコトヲ規定セリ。

くろむ鐵鑛 (CHROMITE)

戦争ノ影響——合衆國ニ於ケルくろむ鑛ノ産出ハ増加セザルベカラズくろむ鑛及之ニヨル製成物ハ軍需品ノ製造ニ關係セル多クノ工業ニ必要缺クベカラザルモノニシテくろむノ需要ハ著シク増加セルヲ以テ國內ノ産出量ヲ遙ニ超過セリ故ニ國內ニテ必要量ノ産出増加ナクンバ國外ヨリ輸入セザルベカラザルモ然モ之ニ對シ船腹ヲ節約スル事不可能ナリ結局くろむ鑛ノ輸送ニ當タル船腹モ他ニ流用セラル、恐アル程船腹缺乏セルヲ以テ之ニ付テハ大ナル努力ヲナサバ
ルベカラズ。

外國ノ産出——國外産地中主要ナルハ New Caledonia, Turkey Rhodesia 等ニシテ之ニ次ギ Russia, India, Australia, Greece, Canada 等ニ少シ宛産出ス、

凡テ外國ノ產地ハ「かりほるにや」ニ於ケルト同様ニ不規則ナル塊即「ぼけつと」ト稱スル状態ニテ存在シ爲ニ「かりほるにや」ニ於テ用ヒラル、方法ト同様ノ採掘並ニ處理法ヲ使用シ得ベシ。

合衆國ニ於ケル「くろむ」鑛——一九一六年ノ「くろむ」鑛ノ輸入額一四、六五五噸(英)ニ達スルヲ見ル時ハ國內生産ノ如何ニ必要ナルカハ明ナル事實ナリ、合衆國ノ産出量ハ一九一三年ニハ二四四噸、一九一六年ニハ約四七、〇〇〇噸、一九一七年ニハ約四一、〇〇〇噸ト見積ラレ居ルモ然モ合衆國年需要額ハ一五〇、〇〇〇噸以上ナリ。

最主要ナル產地ハ California, Oregon, Maryland, Pennsylvania, North Carolina, 及 Alaska ナリ故ニ國內ノ供給地ハ大部分太平洋岸ニアリテ消費地ハ太西洋岸ニアリ、生産者ヨリ消費者迄大陸横斷ノ輸送ハ大ナル問題ナリ、一九一三年ヨリ一九一七年ニ至ル國內産出額ノ増加ヲ見レバ之等

ハ良ク知ラレタル然モ受渡ニ極メテ簡單ナル處ノミヨリ來リ居ル事ヲ認メ得ベシ、從テ將來ノ産出ハ極メテ不便ナル場所ヨリセザルベカラズ、或物ハ品質劣等ノモノニテ最品質ノ良キモノヨリモ高價トナルニ係ラズ採掘ノ止ムナキニ至ルベシ。

合衆國ニ於ケル商品トナルベキ「くろむ」鑛ハ最初一八二七年 Maryland ノ Baltimore 附近ノ Isaac Tyson, Jr., ニ依リテ見出サレタリ、此發見ノ事蹟ハ「あめりか」ノ鑛業史上最面白キ記録ノ一ヲ構成スルモノナリ、「たいそん」氏ハ最近ニ發見セラレタル原素「くろみうむ」ニ付キ興味ヲ有シ然モ「氏」が見出セル「くろむ」鑛ノ用途ニ對スル智識ヲ有スル點ニ於テハ當時亞米利加ニ於ケル唯一人者ナリキ、彼ハ或日一農夫ガ車ニ樽ヲ積ミテ曳行クモノアリテ、然モンノ樽ガ轉ゲル事ヲ防グ爲ニ重キ黒色ノ鑛石ノ置カレアルヲ認メ之ハ「くろむ」鐵鑛ナルコトヲ確メタリ、之ニヨリ彼

ハ産出地ヲ見出シソノ土質ヲ研究續イテ產地ニツキ研究シ「クロム」ハ必ズ蛇紋石ト共存スル事ヲ認メヒイテ他地方ニ於ケル「クロム」ヲ發見スルノ便ヲ與ヘラレタリ、一八二八年ヨリ一八五〇年ニカケテ「クロム」附近ハ世界ニ於ケル消費ノ大部分ヲ供給セリ、一八二八年ニ「クロム」此地ニ於テ創製セラレタリ、一八六〇年ノ終ニハ「クロム」輸出額ハ殆ド土耳其ノ夫レニ匹敵スルニ至レリ。

「クロム」ノ用途——「クロム」ノ需用ハ主トシテ砲彈、甲鐵板及及物等ヲ造ルベキ鋼ノ製造ニ用フル「クロム」又ハ之ニ類似ノ合金ヲ作ル事又ハ耐火性ノ「クロム」煉瓦或ハ爐ノ内面等ニ使用スルコト及ビ色素染料ノ製造工業並ニ「タンニン」等へ使用セラル、モノニシテ之等ノ用途ハ日ヲ追フテ増加セリ、此耐火性ナル事ニヨリテ種々ノ硬結粒土ト混ジテ煉瓦ヲ造リ又ハ堅キ爐ノ内面ヲ造ル爲ニ「クロム」ノ塊

ヲ混入シテ固ム「クロム」ノ目的ニ對シニツノ良キ特性ヲ有ス、一ハ熱ノ變化ニ對シ抵抗力強ク一ハ熔融セル他ノ金屬ノ作用ニ堪ヘ得ル事ナリ、耐火用トシテハ酸化「クロム」三八乃至四五「パーセント」ヲ含有セル物ヲ用ユ、サレド最重要ナル用途ハ「クロム」ノ製造ニアリ。

金屬「クロム」——「クロム」ノ語ハ「ギリシヤ」ノ色ナル字ニ起源シタルモノニシテ是レ「クロム」ノ鹽類ガ多クノ色ヲ有スルヲ以テナリ「クロム」ハ又數多ノ鑛石ニ色ヲ附ス即チ「クロム」ノ綠色ハ之ニ依ルモノナリ、金屬「クロム」ハ天然ニハ未ダ見出サレザレドモ Roscoe 及 Schorlemmer ニ依レバ金屬「クロム」ハ顯微鏡下ニテハ錫白色ノ結晶ノ集合狀ヲナシ六一ノ比重ヲ有スル淡綠色ノ輝ケル粉末ヲ爲ス、一度熔融セル金屬ハ鋼玉ノ如ク固ク強靱ニシテ熔點ハ白金

ヨリモ高ク磁氣ヲ含マズ、空中ニテ熱灼スル時ハ徐々ニ酸化セラレ酸水素焰ニテ熱スル時ハ火花ヲ飛シテ美シク燃エ硝石又ハ鹽酸加里ト熔融スル時ハ「くろむ」酸加里トナル。純粹ノ「くろみうむ」ハ一八九四年 Moissan 氏ニヨリテ電氣爐ニ於テ炭素ヲ以テ酸化物ヲ還元スル事ニ依リテ得ラレタリ、コレハ又最簡單ニ Aluminothermic 法ニ依リテ少量ヅ、得ラル此法ハあるみにうむノ粉末ヲ以テ酸化物ヲ還元スルモノナリ。

金屬「くろみうむ」ノ此方法ニヨリテ製造セラレタルモノハ高速度鋼ノ製造ニ年數百噸ヲ使用セラル、アル製造者ハ「ふえろくろむ」トシテヨリモ寧ロ此「くろみうむ」ヲ直接加フル方法ヲ取リツ、アルモノアリ、「くろみうむ」ノ合金——「くろみうむ」ノ主ナル合金ハ「ふえろくろむ」ニシテ通常六〇乃至七〇「ばあせん」と「くろみうむ」ヲ含有セル鐵トノ

合金ナリ、現時ハ含有量ノ高キ鑽石ヨリ電氣爐ニ於テ製造ス、尙此他ノ合金ハ「につける」「こぼると」「もりぶでん」「たんぐすてん」「まんがん」「銅並ニ」「ばなぢうむ」トノ合金及ビ之等ノ原素ノ二ツ以上トノ合金ナリ、此等ノ内「Stellite」ト稱スルハ「こぼると」「くろみうむ」「たんぐすてん」及「もりぶでん」ヨリ成リ Indiana 州 Kokomo ノ Elwood Haynes ニヨリテ創製セラレタルモノナリ、此物ノ二ツノ特性ハ腐蝕ニ堪ユル事ト最良ナル鋼ト同様ノ銳利度ヲ有スル事ナリ、此故ニ卓用ないふノ及、小ナル刃物、外科又ハ齒科用ノ醫療器械並ニ小ナル蒸發皿、匙「ふおとく」鋏等ノ製造ニ使用セラル、鋼鐵中ノ「くろみうむ」——鋼鐵中ニハ「ふえろくろむ」ヤ金屬「くろみうむ」ノ形ニテ混合セラル、此鋼ハ堅キ事ト彈力性强キ事ノ爲ニ甲鐵板ヲ打貫クベキ彈丸類ノ製造ニ用ヒラレ又同様ノ理由ノ元ニ粉碎機並ニ堅キ鐵板ヲ造ルニ用ユ、此物ハ甚シク堅ク強靱ニシテ緻密ニ然モ大

ナル緊張力ヲ有ス、搗碎機ノ磨滅部即白底ヤ槓杆凸子等ニハ此物ハ耐久性ニシテ最經濟的ノ物ナル事ヲ説明セラレタリ「くろむ」鋼ハ或點ニ於テハ高度鋼ニ似テ然モ尙之ニ加フルニ如何ナル鋼トモ結合セザル性質ヲ有ス。

此物ハ最精巧ナル器具ヲ以テモ鑿孔セラレザル程度ニ堅ク製スル事ヲ得ベシ、此特性アル爲ニ夜盜ノ防禦並ニ獄舎ノ門等ニ用フルニ便ナリ、即鐵ト「くろむ」鋼トヲ交互ニ組合スレバ可ナリ。甲鐵板ニハ「三」ばあせんと「ノ」くろみうむ「ト」一定量ノ「」につける「ト」含有ス而シテ「二〇」ばあせんと「上」くろみうむ「ヲ」含有スル物迄モ製造セラレツ、アリ。

「くろみうむ」含有鐵——「くろみうむ」ヲ含有スル鑛石ハ數多シト雖モ商品トナリ得ベキ唯一ノ物ハ「くろむ」鐵鑛即「くろまいと」ノミナリ、然ルニ「くろみうむ」原素ノ發見ノ材料トナリタルモノハ *Chrocoite* 即「くろむ」

酸鉛ヲ主成分トスルモノニシテ、此發見ハ一七九七年ニ佛蘭西ノ化學者 *Vauquelin* 氏ニ依リテ成サレタルモノナリ。

「くろまいと」ノ性状——此物ハ同分異性體ヲ有シ、細顆粒乃至緻密ナル塊狀ヲ爲シ、斷口不正、質脆ク、硬度五・五比重四・三二乃至四・五七ナリ、半金屬性乃至金屬性光澤ヲ有シ、鐵黑色乃至帶褐黑色ニシテ時々薄片ニ於テハ黃赤色ナリ、條紋ハ褐色ニシテ半透明乃至不透明、時々弱キ磁性ヲ有ス、成分ハ「くろむ」酸鐵 ($\text{FeO} \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3$) 或ハ酸化鐵酸「くろむ」 ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3$) ニテ即酸化「くろみうむ」六八「ばあせんと」酸化鐵三二「ばあせんと」ヨリ成ル、酸化焰ヲ以テシテハ吹管ニ依ルモ不熔ニシテ還元焰ニヨリテ少シク侵サレ磁性ヲ帶ビ來ル。硼砂及磷ノ鹽類ニ依リ小珠ヲ作り熱キ間ハ鐵ノ反應ヲ與フルモ冷却スレバ「くろむ」綠色トナル、綠色ハ金屬錫ト炭素上ニ熔融スル事ニ依リ其度ヲ増ス、酸ニ侵サレザレドモ唯次硫酸曹達

又ハ加里ト熔融スル事ニ依リテ分解セラル。

「くろまいと」ノ所在——「くろまいと」ハ基性侵入岩即 Pandoites 及 Pyroxenites 殊ニ之等ヨリ導カレタル Serpentine ノ普通ノ成分ナリ、商品トナルベキ「くろまいと」ハ凡テ之等ノ岩石ヨリ取出スモノニシテ多クノ場合ニ於テ常ニ Olivine, Hornblende 及 Pyroxene 等ヨリ成ル基性岩ノ變化シテ生ジタル「サーペンチン」ト共存ス、之等ニ於テ「くろみうむ」ノ含有量ハ〇〇五乃至〇五「ばあせんと」ナリ「くろむ」ハ地殻ノ重要ナル要素ニシテ F. W. Clarke 氏ニ依ル平均量ハ一〇〇〇〇〇分ノ三三ナリ、之ハ通常基性ノ火成岩ニ於テ存スルヲ常トスレド又時ニ種々ノ割合ヲ以テ「ちたん」鐵鑛中ニ存在ス、此物ハ磁鐵鑛及「につける」鑛ヲ除キテハ他ノ金屬鑛ト結合スル事殆ド稀ナリ、普通ノ形態ハ丸キ粉狀又ハ塊粒狀ニシテ磁鐵鑛ニ酷似シ時ニ之ト見違フ事アリ、サレド磁性ノ著シク弱キ事ニ

依リテ容易ニ區別ヲ得ラル、風化ニ對シテハ最抵抗力強キ鑛石ナリ之ノ爲ニ屢々固マラザル粘土中ヤ或ハ腐蝕ニ依リテ岩石ヨリ導カレタル流出物中ニ見出サル、事アリ「サーペンチン」ノ風化ノ爲ニ最抵抗力アル「くろまいと」ハ表面ニ近キ部分著シク濃度ヲ高メ從テ産出ノ豊富ナルヲ誤認セシムル事アリ「くろまいと」ノ沖積鑛層ノ出現ハ最風化サレ難キ鑛物ガ水流ニヨリテ他ノモノ、侵サル、事ニ依リテ濃度ヲ高メタル處ヤ、又ハ水流ガ「サーペンチン」ヤ他ノ基性火成岩ノ間ヲ流レ出シタル處ニ見出サル、太平洋岸ニ於テハ沖積鑛層ガ水流ノ底ヤ海岸ニアリ、之等ハ「くろまいと」ノ他ニ金、白金及柘榴石等ノ抵抗力強キ鑛石ヲ伴フ「くろまいと」ガ塊狀即「ぼつけつと」狀ヲナシテ存スルコトハ鑛量ヲ甚不明確トナスモノナリ、此物ハ産出地ニ於テ撒布セラレ然モ之ヲ何等ノ規則ヲ以テ律スル能ハズ。

「くろまいど」ノ撰鑛——高度ノ「くろむ」ヲ撰鑛スルニ二ツノ方法アリ、一ハ手ニ依ル法ニシテ他ハ機械ニ依ルモノナリ、手ニテ撰出スル法ハ廣ク用ヒラル、モノニシテ高度ノモノハ粉碎スル際ニ注意ヲ失スルコト無クハ行ヒ得ルモノナリ、粉碎ハ通常「ぶれーく、くらつしやー」ニテ碎キ然ル後搗臼ニ掛ケテ粉末トス、粉碎サレタル鑛石ハ分類器ニカケテ Wilfroy 式ノ平盤ニカケテ撰出セラル、海岸ノ砂ノ如キ「くろまいど」ノ他ニ種々ノ磁力ニ對スル感受性ヲ異ニスル多クノモノヲ混在スルモノニ付テハ磁力法ガ撰鑛ノ常法ナリ、一般ニ酸化「くろみうむ」ヲ四五「ばあせんと」以上含有セルモノヲ求ム、コノ度ノモノナラバ満足ナル價格ヲ以テ市場ニ出ス事ヲ得ベク、加奈陀ニ於テハ一〇「ばあせんと」以下ノモノ迄モ取扱ハル。

「くろまいど」ノ認識——「くろまいど」ノ著シキ特徴ハ光澤硝子狀ニ

シテ金屬乃至半金屬的ニ輝キ條紋黒褐色ニテ吹管ニテ不熔、唯還元焰ニヨリ少シク熔融シ磁性ヲ有シ來リ、常ニ「さーべんちん」ト伴ヒテ產出ス、各粒ガ強キ光澤ヲ有スル滑カナル介殼狀ノ断面ヲ現シ、前述ノ如キ小球ヲ形成スル事等ナリ。

「くろまいど」ノ需要者——此ノ消費者ハ「くろむ」合金並ニ耐火物ノ製造者等ナリ。

「くろまいど」ノ價格——次ニ記スルハ「くろまいど」ヲ買受クル或ル會社ニ依リ支拂ハレタル價格ノ記録ナリ、之ハ一九一八年五月一五日ノ日附ニテ酸化「くろみうむ」ヲ最低三五「ばあせんと」含有シ、一酸化鐵最高一五「ばあせんと」燐最高〇・一〇「ばあせんと」硫黃最高〇・五〇「ばあせんと」ノモノニテ酸化「くろみうむ」即 Cr_2O_3 ノ一成分ニツキ一・二五弗ヲ支拂ヒツ、アリ、硫酸並ニ礬土ニツキテハ以前ハ硫酸ノ一〇「ばあせんと」以

上ノモノハ受付ケザリシモ現在ハ之等ニツキテハ條件ヲ付セズ、重量ハ二、〇〇〇封度ヲ一噸トシテ計算ス、一成分ハコノ一〇〇分ノ一ニシテ即二〇封度ナリ、價格並ニ引取ノ條件ノ如キハ買手ノ使用ノ目的ノ如何ニ依リ夫々大ニ異ナルモノナリ、實際ニ需要モ確定セズ、且市場ハ始終動搖シ勝ナルヲ以テ一定ノ價格ナルモノヲ記載シ得ズ、サレド過去六ヶ月間ニ於テ概シテ一成分一弗ヨリモ高價ナリ、一九一八年六月八日ノ *Engineering and Mining Journal* 中ニ「くろむ」鑛ノ價格ノ記錄ヲ掲載セラレアリ、價格ハ含有量三〇〔ばあせんと〕ノモノ一成分八五仙、四八〔ばあせんと〕物一、五〇弗ナリ。

「くろまいご」ノ取引——「くろまいご」ノ取引ニ付テハ特ニ記載ナクバ船積ノ汽車場ニ於テ「えふ、おー、びー」ニテ賣買セラル、一噸ハ二、〇〇〇封度ヲ意味ス、或ル會社ニ於テハ硫黃、燐等ノ一定量以上ヲ含有スルモ

ノハ受取ラザルベク、又他ノモノハ之等ノ不純物ノ多少ニヨリテ價格ノ割引ヲ申出ルモノモアルベシ。

滿 儼 (MANGANESE)

四〇

戰爭ノ影響——滿儼ハ現戰爭ニ於テ大ナル影響ヲ受ケタルモノ、一ツナリ、米國ニ於ケル一九一四年以前ハ滿儼鑛石及其合金ノ大部分ハ輸入セラレ而シテ當國內滿儼ノ加里鹽及染料ノ產出高ハ外國ニ於ケル夫レト競争スルコトノ不可能ナリト考ヘラレ居タレバ特ニ國內生産ノ獎勵ヲモセザリキ。

米國ニ於ケル製鋼家ハ戰爭突發以來急ニ殆ンド全部ノ工業ニ缺クベカラザル必要ナル金屬ノ乏シキヲ自覺セリ、仍テ自然ノ結果トシテ總テノ滿儼原料ハ暴騰シ爲ニ諸鑛山ハ全力ヲ注ギテ產出ニ力メ閉鎖セラレシ鑛山ノ再開サル、ニ至レリ又流行セル滿儼探鑛ノ結果トシテ若干ノ新鑛床ヲ發見セリ。

滿儼ノ地位——滿儼ノ鑛石ヨリ還元セラル、噸數ハ鐵、銅、鉛、亞鉛ノ量ヨリモ小ナルコトヲ初メ、テ知ルモノハ何レモ意外ニ感ゼザルヲ得ザルベシ。

五六十年以前ヨリ滿儼ハ製鋼ニ用ヒラレ尙今ニ至ルモ必要ナルモノトシテ殆ンド總テノ混合ノ度ニ於テ用ヒラレ居レリ。

金屬滿儼——他ノ金屬トノ合金トモセズ單體ノモノトシテハ實際ニ於テ認めラレ居ラズ。單體滿儼ハ鑛石ヨリ還元セラレザルニハアラザレドモ非常ニ不安定ニシテ、加里曹達ノ如ク水ヲ分解シテ水素ヲ發生セシム、故ニ單體トシテハ濕氣中ニ於テ直チニ酸化セラル、其硬度ハ非常ニ高ク且脆弱ナリ、仍テ滿儼ハ鐵ノ如キ他ノ金屬ト混合シテ鑛石ヨリ還元スルニ非ザレバ製練スルコト困難ナリ、而シテ高温ニ於テ溶解シ又幾分蒸發ス。

四一

以上換言スレバ單體滿俺ハ市場ニ於テ必要ナラズ製鋼家ト雖モ其試料ヲモ見ザルモノ多シ。

滿俺ノ合金——滿俺ハ滿俺鐵及滿俺礦ノ二ツノ形ニテ製鋼ニ用ヒラル前者ニ於テハ滿俺八〇〔ばあせんと〕ヲ含ムヲ普通トス然レドモ米國ニ於ケル其ノ平均率ハ七〇〔ばあせんと〕ナリ。

滿俺銑ハ前者ヨリ含滿率低ク而シテ夫レノ標準價トシテ定メラレアルハ二〇〔ばあせんと〕ナレドモ其ノ平均ハ一八〔ばあせんと〕ナリ。

何レノ合金モ同時ニ多量ノ炭素ヲ含ミ時ニハ七〔ばあせんと〕ニ昇ルコトアリ鋼鐵ニ滿俺ヲ混加スルニハ其ノ溶解セル中ニ同ジク滿俺ノ熔體ヲ注加ス而シテ此ノ注加ニ依リ鋼ニ炭素ノ量ヲ増シ滿俺ハ鋼中ノ酸素ト化合シ又或程度迄硫黃トモ化合シテ緩ヲ除キ仍テ以テ鋼ハ精製セラル。因ニ炭素ハ鋼ニ必要ナル硬度及強度ヲ與フルモノナリ。

次ニ強靱ニシテ耐久力アル滿俺鋼ヲ製スルニハ前述ノ量ヨリ以上ノ該合金ヲ加ヘザルベカラズ而シテ得タル鋼ハ大ナル機械ノ磨損多キ處ナドニ用ヒラル。近年製鋼ニハ滿俺銑ヨリモ滿俺鐵ヲ多ク用ヒラル、傾向アリ即チ後者ハ銑ヨリモ少量ノ附加ニヨリテコト足り又前者ハ〔きゆーぼら〕ニ溶解ヲ要スルノ煩アレド滿俺鐵ハ直チニ附加シ得ベシ且鋼中ニ炭素ノ過量ナルトキモ銑ニ比シ多クノ炭素ヲ殘サズ。

滿俺合金ノ生産——滿俺及銑ハ何レモ普通ノ熔鑪ニ於テ滿俺及鐵鑛石ノ混合製煉ニ依テ得ラル然シ鐵ノミノ製煉ニ於ケルヨリ高温ヲ要シ從テ多量ノ燃料ヲ要ス而シテ緩中ニハ多量ノ滿俺ヲ含有シ其量一〇〔ばあせんと〕ニ及フ、尙現時多量ノ鐵滿俺合金ハ電氣爐ニ於テモ産出セラル。

Major metal トシテノ滿俺——一九一八年一月一二日發行ノ The

Engineering and Mining Journal = "Ferromanganese and Spiegeleisen" ト題セル
George C. Stone. 氏ノ論文ニ一九一六年中鋼製造ニ消費セル滿俺鐵及滿
俺銑ハ二五三・六四三噸ニシテ鋼ノ每噸ニ對シ滿俺一三四分ノ三封度
ノ割合ヲ以テ使用セラレリト云フ。

世界各國ノ鋼產出ノ合計ハ合衆國ノ夫レト殆ンド同量ナルベク而
シテ其年ニ於ケル世界ノ金屬滿俺ノ消費ハ五〇〇・〇〇〇噸ヨリ以上
ニハ非ザリシト云フモ過言ナラザルベシ夫レ故滿俺ハ一層重要ナル
金屬ト云フコトヲ得ベシ。

滿俺鑛石 ——— Dan's System of Mineralogy ニ滿俺ヲ含有スル鑛物ハ
一〇〇種以上ナリト云ヘリ然レトモ其ノ中冶金材料トシテ市場ニ重
要視セラル、モノハ五六種ニ過ギザルベシ。而シテ鐵鑛ト同様其重要
ナルモノ、多クハ酸化鑛ナリ。其ノ重ナルモノ次ノ如シ。

軟滿俺鑛 (Pyrolusite) MnO_2 ——— 最モ普通ニシテ俗ニ黑滿俺鑛ト稱ス、
而シテ此鑛石ハ「いんき」ノ如キ黑色ヲ有スルト素磁器ニ黑キ條痕ヲ殘
スコトニヨリ容易ニ認識シ得ベシ。此條痕ノ色ノ黑キ程滿俺ニ富ミ又
條痕ノ色ハ灰色ガ、レル黑色ヨリ青味ガ、レル黑色ノ間ナリ。形狀ハ
普通結晶質又ハ粒狀ニシテ此ノ鑛石ハ風化、岩石ノ崩解等ヨリ生ズル
故ニ屢々表面ニ、時トシテハ粘土中ニ層ヲナシテ發見セラレ探鑛家ハ
屢々粘土中ニ黑塊及粒鑛ヲ發見スルコトアリ。此粘土ト滿俺鑛トノ大
伴ハ或地方ニ於テハ可ナリ普通ナルモ軟滿俺鑛ハ寧ロ軟カナルモ比
重高ク四八ヲ有ス而シテ此比重ノ高キガ故ニ比重撰鑛ヲナスニ便ナ
ル點アリ。純鑛中ニハ六三・二「ばあせん」と「ノ滿俺ヲ含有シ普通一ツ又ハ
以上ノ他ノ滿俺酸化物ヲ混ズ。

硬滿俺鑛 (Psilomelane) $MnO_2 \cdot (Mn, K, Ba)O, nH_2O$ ——— 之レモ前者ノ如ク灰

黑色又ハ青黑色ナレドモ結晶ニアザル點ニ於テ異レリ、無晶形ニシテ屢々種々ナル形狀ノ大小塊ニテ産出ス、而シテ軟滿俺鑛ヨリモ硬ケレドモ稍々輕ク比重三七乃至四七ヲ有シ又化學的組織一定ナラズ、尙含水量モ變化アリテ滿俺ノ含量四五乃至六〇〔ばあせんど〕ナリ、而シテ此ノ鑛物ハ軟滿俺鑛ト共ニ産出セラル、コトアリ。

世界ノ滿俺ノ大部分ハ此等二種ノ酸化物ヨリ製出セラル。

Braunite Mn_2O_3 (時ニハ少量ノ $MnSiO_3$) —— 前者ノ含水形ニシテ餘リ硬カラズ硬度六—六・五比重四・八ヲ有ス、然シテ塊狀又ハ結晶ノ何レニテモ産シ不純物ヲ含マザルトキハ六九〔ばあせんど〕ノ滿俺ヲ含ミ時ニ **Psilomelane** ト相混ジテ産出スルコトアリ。

菱滿俺鑛 (**Rhodoerosite**) $MnCO_3$ —— 自然ノ炭酸物ニシテ花崗岩中ニ派ヲナシテ産シ結晶ニシテ美ハシキ淡紅色ヲ呈ス、然レドモ濕氣中ニ放

置スルトキハ漸時黑色ニ變ズ、然シテ此鑛物ハ酸化鑛ノ原體ノ一ツト思ハル點アリ、最近迄市場ニ於ケル重要ナル鑛物トシテハ取扱ハレ居ラザリシガ現時ハ **Montana** 洲 **Butte** 地方ヨリ多量ニ産出シ滿俺鋼製造ノ材料トシテ所々ノ製鋼會社ニ供給セラル。The Anaconda Copper Mining Co.ニ於テハ一九一八年一月中ノミニテ約五、〇〇〇噸ノ該鑛ヲ採鑛セント云ヘリ。

薔薇輝石 (**Rhodonite**) $MnSiO_3$ —— 自然ノ珪酸物ニシテ美シキ薔薇色ヲ有スルヲ以テ時トシテ、寶石トシテ愛用セラル、事アルモ此ノ鑛物ハ珪酸ヲ含有スルヲ以テ滿俺合金ノ材料トシテハ餘リニ用ヒラレズ、此ノ鑛物ハ滿俺ノ **Primary mineral** ノ一トシテ見ラル、もんだな〔州〕びゆーと〔附近〕ニ於テハ或銀鑛派中下層岩中ニ菱滿俺鑛及此鑛石ヲ含メドモ外面ハ全部酸化物トシテ現出ス。

粒滿俺鑛 (Wad) — 滿俺酸化物ノ不純ナル混合物ニシテ質軟ク黒色ニシテ土狀ヲナス。然シテ水分ヲ含ミ時トシテハ炭酸物。珪酸物等ヲモ含ム。

沼滿俺鑛 (Bog Manganese) — 之レハ恰モ前者ノ如クナレドモ普通多量ノ不純物ヲ含有ス。

① 滿俺鑛ノ試験法 — 滿俺鑛ハ何レモ容易ニ識別スルコトヲ得即チ酸化物ノ「いんき」狀ノ黒色ハ其特長ノ一ツナリ。確定試験トシテハ次方法最モ重要ナルモノナリ。

② 極少量ノ該鑛ヲ炭酸曹達或ハ炭酸曹達ト硝石トノ混合物ト共ニ吹管ヲ用ヒテ熱スレバ滯青綠色ノ球ヲ得ベシ。之レ滿俺酸曹達ノ生成ニ依ルモノニシテ此ノ試験ハ非常ニ鋭敏ナルモノナリ。而シテ若シ黒鑛ヲ用ヒタルトキハ硝石ノ添加不用ナリ。次ニ硼砂又ハ磷酸曹達中ニ熔

解スレバ紫水晶ノ如キ色ヲ出シ而シテ總テノ酸化物ハ之レヲ鹽酸ト共ニ熱スルトキハ鹽素ヲ放出ス。

③ 鹽素試験法 — 此ノ試験ヲナスニハ粉末鑛石ノ少量ヲ「ビーカー」又ハ普通ノ茶碗ニ入レ鹽酸ヲ以テ試料ヲ覆フ程ニ注加シ後加熱ス。斯クスレバ若シ酸化滿俺存在スルトキハ非常ニ不愉快ニシテ息苦シキ臭氣ヲ發散シ帶綠黃色ノ鹽素瓦斯ヲ發生ス。

以上ノ試験方法ハ前ノ二ツノ試験法ト相待ツテ滿俺鑑定ヲナスニ便ナルモノトス。

外國ニ於ケル滿俺鑛々床 — 久シキ以前ヨリ一九一四年迄ハ露國ハ世界中最モ多量ノ滿俺鑛ヲ產出セリ。然レドモ其ノ大部分ハ *Chitouri* 山ノ南部ナル *Chitouri* 地方ヨリ產出セラル。或牧師等ノ計算ニ依レバ之レニ對シテ何等カノ議論アレドモ此ノ地方ノミニテ未ダ探掘

セラレザル滿俺礦一億噸ニ上ルト云フ而シテ戰爭前ニ於ケル或期間ハ毎年平均五〇萬噸ヲ產出セリ。

滿俺產地ノ露國ニ次デハ Brazil 及ビ India ナリ。中ニモ「ぶらぢる」ハ近來急激ナル鑛業發展ノ爲メ、一九一七年中ニ於ケル滿俺礦ノ產出高ハ殆ンド五〇〇、〇〇〇噸ニ上レリ、而シテ戰爭ノ結果露國及印度ヨリノ輸出不可能ニナリシ爲メ、「ぶらぢる」ノ礦床ハ最モ重要ナルモノ、一トナレリ。

合衆國ノ滿俺——合衆國ハ決シテ大滿俺鑛產出國ニハ非ズ。數年前 Mineral Industry ノ一記者ガ米國ノ滿俺鑛產出高ニ就テ述ベテ曰ク「Insignificant because of the trifling character of the deposits」

一九一四年中合衆國ノ滿俺鑛產出總額ハ滿俺含有率四〇「ばあせん」と「或ハ夫レ以上ノモノ僅カニ二、六三五噸ナリ。而シテ滿俺鑛ハ滿俺鐵

滿俺銑ノ製造ニ於テ又他ノ美術用材料ヲ製スルニ於テモ鑛石中滿俺ノ含有率少ナクトモ四〇「ばあせん」と以上ナルコトヲ要スト。

戰爭前ニ於テハ四〇「ばあせん」と以下ノ鑛石ヲ喜ンデ買フ如キ製鋼家ハ殆ンド絶無ノ有様ナリシガ現時ニ於テハ二八「ばあせん」と含有ノ鑛石ヲ然モ喜ンデ購入スルゴトキ製鋼家アルニ至レリ而シテ米國ニ於ケル滿俺ヲ含有セル多クノ鑛石ハ採掘セラレ銀及鉛ヲ含有スルト否トニ依リテ滿俺含有鐵鑛トシテ區別セラル、而シテ之等鑛石中ノ滿俺ハ其ノ主ナル用途トシテハ、製煉ニ於テ熔材トシテ用ヒラレ又時トシテハ滿俺銑ヲ作ルニモ用ヒラル。近來該鑛ノ高價ナル秋ニ當リ富鑛ノ國內產額ノ増加セルハ非常ニ効果アリタリ、而シテ一九一七年中ノ產出高ハ一二五、〇〇〇噸ナレドモ尙全部ノ需要ニ供給スルニハ遙カニ不足ノ有様ナリ。

需要者ト供給者——The U. S. Geological survey、ハ滿俺鑛ノ重要ナル
 コトヲ悟リ一九一七年一〇月一日迄ニ於ケル合衆國內全部ノ滿俺鑛
 需要者及ビ供給者ノ表ヲ發行セリ、而シテ此ノ表ヲ又 The Engineering
 and Mining Journal 紙上ニ印刷シ、一九一八年一月二六日ノ發行ニ添加
 セリ、而シテ此表ハ一七一ノ滿俺鑛ヲ採取シ居ルモノ又ハ夫レニ關ス
 ル個人及會社ノ名及一七ノ購買者又ハ會社ノ名ヲ記載セリ、出荷者
 ハ二一州中ニアリテ夫レ等最モ重要ナル州名ハ Arizona, Arkansas, Cali-
 fornia, Colorado, Georgia, Minnesota, Montana, Tennessee, Utah 及ビ Virginia 等ナリ。
 富鑛及貧鑛——茲ニ不公平ト云フベキコトハ富鑛中ノ滿俺ノ價
 ト貧鑛中ノ滿俺ノ價トニ大ナル差異アルコトナリ。即チ滿俺合金製造
 ノ實際ニ於ケル困難ノ爲メ貧鑛ヲ使用スルコトノ嫌ヒアレバナリ、珪
 酸及磷ノ多量ハ其目的ニ向ツテ最モ滿俺ノ價值ヲ傷クルモノニシテ

斯カル場合ニハ多クノ出荷者ハ鐵代金ノ外滿俺ニ對スル代金トシテ
 ハ仕拂ヲ受クルコト不能ナリ又滿俺ハ鉛ノ熔鑛爐ニ於テ鐵ニ代用セ
 シムルトキハ熔鑛ノ流動性ヲ増シ効果大ナリ。仍テ滿俺五乃至三〇〔は
 あせんと〕鑛石ハ之等製煉家ヨリ非常ノ需要アリ。

現今米國ニ於ケル最モ必要ナルコトハ以上富鑛ノ鑛床ヲ開キ貧鑛
 ハ之ヲ稠密スルニ適當ナル撰鑛法ヲ發展セシムルニアリ。之レニ關シ
 可ナリ進歩セル撰鑛法ノ發明セラレ而シテ其技手ノ云フトコロニ據
 レバー六〔はあせんと〕ノ鑛石ヨリ珪石ヲ取り去リ相當ナル富鑛ヲ得ル
 ト云フ、然レドモ原理ハ未ダ世ニ發表サレズ。

滿俺ノ相場——一九一七年〔びつ〕つば一〔ぐ〕ニ於ケル平均相場ハ滿
 俺含有率八〇〔はあせんと〕ノ滿俺鑛一噸三〇九弗一二仙ナリ、而シテ其
 年三ヶ月間ノ平均價格一噸四〇〇弗ニ上リシコトアリ、戰爭前ニ於ケ

ル相場ハ大凡一噸五〇弗ニシテ一九一四年中不振ナルトキニハ二七弗五〇仙迄モ下落セリ、一九一八年二月ニ於ケル時價ハ一噸二五〇弗又滿俺銑ハ一噸六〇弗ナリ、富鑛即チ五〇〔ばあせんご〕ヲ含有スル鑛石ハ其相場二ゆにつご一弗二〇仙ニシテ一噸六〇弗ナリ。

滿俺ノ他用途——滿俺含有率高キ鑛石ハ濕及乾電製造ニ用ヒラル、量多ク其他硝子製造、煉瓦及陶磁器製造、塗料製造其ノ他種々ナル化學工業ニ用ヒラル。又鹽素ヲ發生セシムルニモ用ヒラルレ共現今電解ニ依リテ多量ノ鹽素ヲ得ベケレバ前述ノモノヨリ重要ナル用途ニハ非ズ。

滿俺ニ就テノ論及——The U. S. Geological survey ハ一九一〇年 Bulletin 第四二七紙上ニ Edmund Cecil Harden 氏ノ發表セル “Manganese Deposits of the United States” ト題シテ非常ニ價值アル論文ヲ編纂セリ。殆ンド三

〇〇頁アル此ノ報告ハ一九一〇年ニ於ケル滿俺工業ノ有益ナル報告及頗ル完全セル鑛石ノ合金其他產物及用途ノ關係ノ事實ヲ網羅セリ、又同氏ハ露國、印度、ぶらぢる、及智利ノ滿俺鑛ト題セル文ヲ American Institute of mining Engineers ニ寄書シテ五六卷三一頁ニ載セラレタリ、同卷中ニハ Joseph T. Singewald, Jr 及 Benjamin Leroy Miller 氏等ノ “The Manganese Ores of the Lafayette District, Minas Geraes, Brazil” ト云フ論文モアリ。而シテ夫等ハ前述ノ有望ナル滿俺ニ關スル參考書トシテ非常ニ價值アルモノナリ。一九一八年二月九日ノ The Engineering and Mining Journal 紙上ニ Henry V. Maxwell 氏ニヨリテ發表セラレタル “Prospecting for Manganese” ノ通俗論文アリ。

ポッターしゅ (POTASH)

「ポッターしゅ」ナル語ノ起源——「ポッターしゅ」ナル語ハ最初鐵鍋ニテ植物ノ灰汁ヲ蒸發シテ得タル成品ニ名付ケタルモノニシテコレハ不純ナル炭酸加里ナリ、此「ポッターしゅ」ナル名ハ後世敷衍シテ水酸化加里、苛性加里(又ハ灰汁)ヲモ包含スルニ至レリ、苛性加里ハ炭酸加里ヲ石炭ニテ苛性化セルモノニシテ尙商業上ハ炭酸加里ト苛性加里ト混同シ居レリ、而シテ普通ハ加里鹽類凡テヲ包含セリ、酸化加里(PO)ハ加里鹽類ノ品位ヲ計ル單位トセラレアリ、サレバ一〇〇「ばあせんと」加里ト云フハ純粹ナル酸化加里ナリ、他ノ凡テノ加里鹽類モコノ標準ニヨリテ計算セラル、例ヘバ一〇〇封度ノ鹽化加里ハ六三封度ノ酸化加里ニ相當ス、故ニ六三「ばあせんと」加里トシテ賣買セラル、現今ニ於テハ加里ハ

酸化加里ノ名ニシテ(加里鹽類)ノ加里含有量ヲ表ハス。

金屬加里——金屬加里ハ自然界ニハ單獨ニ存在セズ、コノモノハ金屬光澤ノ銀白色ノ金屬ナリ、常溫度ニ於テハ軟ク蠟様ノモノナルガ攝氏零度以下ニ於テハ堅ク脆シ、攝氏一五度ニ於ケル比重ハ〇・八七熔融點ハ攝氏六二、三度沸騰點ハ七一、二度ナリ、此ノ金屬ハ水ト激シク作用シテ水酸化加里トナリ水素瓦斯ヲ發生ス、此ノ際多量ノ熱ヲ發生シテ水素ト加里ノ一部分ヲ燃燒ス、空氣中ニ迅速ニ酸化シテ酸化物ト水酸化物トヲ生ズルガ故ニ石油中ニ貯藏ス、金屬加里ハ熔融セル苛性加里又ハ鹽化加里ノ電氣分解ニ依リテ得ラル。

加里ノ存在——加里鹽類ハ不溶解性又ハ溶解性トシテ自然界ニ廣ク散布ス、不溶解性ノ加里鹽類ハ地殻ノ二、五乃至三「ばあせんと」ヲ占ムル普通珪酸鹽岩ノ主要成分ナリ、火成岩ニアリテハ平均三「ばあせんと」

「貝殻ノ如キ水成岩ニアリテハ三・二五」ばあせんと「砂岩ハ一・三二」ばあせんと「石灰岩ハ〇・三三」ばあせんとナリ、最モ主要ナル硅酸岩ハ Orthoclase feldspar. ($KAlSi_3O_8$) Leucite ($KAl(SiO_3)_2$) Muscovite ($H_2(KNa)Al_2Si_2O_{10}$) Glauconite (綠砂) 等加里ト鐵ノ不規則ナル組成ノ水化硅酸鹽類ナリ、Aluniteハ結晶水ヲ含メル加里ト「あるみにうむ」ノ硫酸鹽類ニシテ ($K_2O, 3Al_2O_3, 4SO_3, 6H_2O$) 水ニ不溶性ナリ、主トシテ長石ヨリ成ル岩石ノ變化ニヨリテ生ジ廣ク撒布セラレタル少量ニハ斑紋狀火成岩ヨリ得ラレ、コレハ塊狀ニシテ Marysvale, Utah ニ産ス、而シテ可成多量ニ Goldfield, Nevada, California, Colorado, Texas, Arizona, British Columbia ニ發見セラレタリ、水溶性ノ加里ハ不溶性ノ鹽類ヨリ導ク外多量ニ鹽化加里 (KCl)、硫酸加里 (K_2SO_4)、硝酸加里 (KNO_3)、炭酸加里 (K_2CO_3) トシテ産ス、是等ハ常ニ可溶性ノ曹達「かるしゆーむ」 $[Ca^{2+}]$ 「まぐねしゅーむ」ノ鹽類ヲ伴フ、溶液トシテハ海水、湖水、鹹水中ニア

リ、又海陸植物及ビ動物性組織ノ如キ有機性化合物ノ一部トシテモ存在ス、可溶性鹽類ノ大鑛脈ハ Stassfurt, Germany ヲ以テ最トス、加里、曹達「かるしゅーむ」 $[Ca^{2+}]$ 「まぐねしゅーむ」鹽類ノ種々ノ鑛床ハ Alsace, Galicia, Spain 等ニ發見セラル、少量ノ加里鹽類ハ智利硝石中ニモ含有ス、又可溶性鹽類ハ「あるかり」性外皮中ニモアリ、是等ハ多量ノ可溶性鹽類ヲ含有セル水ヲ蒸發シテ得ラル、又雨季ニ溢レ夏季ニ乾燥セル古キ湖床ヤ、凹所ノ乾燥セルカ又ハ半乾燥ノ箇所ニ發見ス。

加里ノ用途——工業上ノ評價ニ就テハ加里ガ可溶性ノ状態ニアルヲ要ス、植物ノ重要ナル成分ニシテ發育ヲ助長スルガ故ニ肥料トシテ最肝要ナリ、他ノ用途トシテハ加里石鹼、加里硝子、火藥、寫真、鞣皮術、染色術、醫藥其他種々ノ化學成品ニ用ヒラル、金屬加里ハ特殊ノ用途ナシ、加里ノ採取——加里ノ工業的製造ハ可溶性ノ極メテ濃厚ナル原

料ヨリ採取ス。

硫酸鹽類ヨリ採取法——此ノ方法ハ多年化學者ニ考究セラレタルモノニシテ、採取ノ確否ハ問題ニアラズシテ作業ノ成否ヲ決定スルモノハ價格ナリ、多クノ實驗ノ結果既ニ特許ノ與ヘラレタルモノアリ、今是等ヲ便宜上三項ニ區分スレバ

- (1) 濕式法——此ノ方法ハ高壓又ハ常壓ノ下ニ原鑛ヲ或ル種ノ化學藥品ニテ處理スルモノニシテ鹽類ノ溶液ヲ蒸發結晶シテ採取ス。
- (2) 燒灼法——原料ニ一ニノ化學藥品ヲ混ジテ加里ノ蒸溜セザル範圍ニ加熱シ燒灼物ヲ水ノミカ又ハ藥品ヲ加工シタル水ニテ浸出シ蒸發結晶セシム。
- (3) 蒸餾法——此ノ方法ハ藥品ト共ニ加里ノ蒸餾スル適當ナル溫度迄加熱シ發生セル瓦斯ヲ凝縮シテ溶液ヨリ蒸發セシメテ採取ス。

第一第二ノ方法ハ現今實用ニ供セラレズ、第三ノ方法ハ重要ニシテ「せめんど」或ハ鐵冶金ノ副産物ヨリ加里ヲ採取スルニ有利ナリ、「せめんど」工場ニテ利用シ得ル方法ノ概要ヲ記サンニ、「せめんど」製造ニ使用スル混合物中ニ少量ノ沸化石灰ト鹽化石灰又ハ食鹽ヲ加ヘ（或ハ加ヘズシテ）加熱ス、然ルトキハ加里ハ蒸餾ス、餾出セル鹽類ヲ冷却シテ「こ」れる式沈塵法ニ依リテ捕收シ之ヲ水ニテ可溶性ノモノト不溶性性ノモノトニ區別ス、而シテ溶液ヲ蒸發セシメ完全ニ加里ヲ得。

明礬石ヨリ採取スル方法——明礬石ヨリ加里ヲ採取スルニハ先ヅ鑛石ヲ破碎シ粉炭ト混合シテ回轉爐ニテ燒ク、此際硫黃ハ酸化物トナリテ逃レ、硫酸加里ト酸化あるみにうむトヲ生ズ、コノモノハ水ニテ浸出シテ硫酸カリヲ溶解シテ不溶性性ノあるみなト區別シ、溶液ヲ蒸發結晶セシム。加

鹹水或ハ鹽水ノ沈澱物ヨリ採取スル方法——鹹水ヲ蒸發結晶セシム、Nebraska 湖ノ鹹水ヲ此ノ方法ニテ處理スルトキハ乾燥状態ニ於テ二七乃至二八「ばあせんと」ノ加里成分ニシテ其儘市場ニ出サル、然レドモ多クノ鹹水ヨリ進歩セル方法ニテ蒸發スルモ充分品位佳良ナルモノヲ得ル事困難ナリ「かりふゑるにあ州ノ Salt Lake」湖ニ於テハ蒸發シテ最初ニ生ズル結晶ヲ除去ス、是ハ少量ノ加里ヲ含ムモ大部分ハ食鹽ナルガ故ニ廢棄シ殘液ヲナホ蒸發シテ成品ヲ得、鹽水ノ沈澱物ハ水ニテ浸出シ水溶解物ヲ濾別シ上記鹹水ノ如ク處理シ原料ニ應ジテ相當品位ノ加里鹽類ヲ得ルナリ。

海草灰ヨリ採取スル方法——海草中ニ加里ヲ含有スル事ハ早クヨリ知ラレタリ、即海草ヲ燒キ灰ヲ水ニテ浸出シ採取スルナリ、最近北「あめりか」ノ西海岸ニ沿フテ存在セル海草床ガ非常ナル注意ヲ惹起シ、

幾多ノ工場ガ此ノ原料ヨリ加里ヲ採取シツ、アリ「あめりか」ニ於テ實際ニ行ハル、採取方法ハ海草ヲ採リ乾燥シテ粉碎シ肥料トナスカ又ハ低温度ニテ蒸シ燒キトナシ粉碎シテ肥料トナス、精製セル加里ノ所用ニ際シテハ濕氣アルモノカ又ハ蒸シ燒キセル海草ヲ水ニテ浸出シ、コノ溶液ヲ蒸發シテ「部分結晶」ニヨリテ純粹ナルモノヲ得。

其他ノ原料ヨリ採取スル方法——木灰、甜菜、甘蔗、糖蜜、蒸餾汚水、煙草ノ莖、羊毛ノ洗滌液等ハ主ナル原料品ナリ。

各原料ノ加里含有量——正長石、長石、其他硅酸加里鑛石ハ六乃至一〇「ばあせんと」ノ加里ヲ含有セリ、The Riverside Portland Cement Company ニテ「五」ばあせんと「ノ加里ヲ含有セル混合物ヨリ加里ヲ採取セリ、Marysvale, Utah」ノ鑛脈ハ平均八乃至九「ばあせんと」ノ加里ヲ含有ス、西部「ねぶらすか」湖ノ鹹水ハ二—九「ばあせんと」固形物ヲ含有シ此ノ乾燥セル

モノハ九—三五ばあせんとノ加里ヲ含有ス、かりふゝるにあ、洲ノ「セー
あれす」湖ノ鹹水ハ殆ンド三三ばあせんとノ固形物ヲ含有シ、此ノ水ニ
ハ二五ばあせんとノ加里ヲ含有ス、而シテ乾燥セルモノニハ約八ばあ
せんとノ加里ヲ含有シ乾燥海草灰ハ一五ばあせんと「蒸シ焼キヲナセ
ルモノハ三〇ばあせんと」ノ加里ヲ含有ス。

需要及價格——北米合衆國ニ於テ一九一〇年ヨリ一九一三年ノ
戰前四ケ年間ノ年平均加里消費高ハ二七〇、〇〇〇噸ニ達セリ、コノ全
部ハ暗々裡ニ獨乙ヨリ輸入セシモノニシテ價格ハ五〇ばあせんと「加
里ヲ含有スルト等シキ鹽化加里ノ「硫酸加里壹噸ニ付三二弗ヨリ四七
弗ヲ上下セリ、一九一六年中北米合衆國ニテ九、七二〇噸ヲ産出シ一九
一七年ノ上六ケ月間ニハ一四、〇〇〇噸ヲ産出セリ、一九一七年ノ一ケ
年ノ産額ハ二五、〇〇〇—三五、〇〇〇噸ヲ豫測セラレ、價格ハ一九一五

年獨乙ガ加里ノ輸出ヲ禁止セル爲法外ノ高騰ヲ來シ甚シク變化セリ、
ヨリテ賣買ノ單位噸當リノ「ば—せんて—」ヲ規定セリ、此ノ單位ハ市
場販賣品ノ壹噸中ノ加里ノ「二」ばあせんと「ヲ意味ス、一九一六年并ニ一
九一七年ノ普通相場ハ一單位ニ付三弗五〇仙乃至六弗ニシテ三〇ば
あせんと「即チ三〇單位ヲ含有スル製品ハ一噸一〇五弗乃至一八〇弗
ナリキ。

加里ノ試験——化學者、試験者ノ欲スル所ハ如何ニシテ加里ノ檢
査ヲナスカニアリ、検査トハ可溶性ト不溶性トノ區別、及含有量ノ確定
トニアリ、輸入セル加里鹽類ハ輝カザル火焰中ニ投ズレバ紫色ヲ呈ス、
此ノ色ハ曹達鹽類ノ爲メニ消サル、モ眼ト火焰トノ間ニ青色又ハ「こ
ばると」色ノ硝子ヲ置キテ見ルトキハ何等支障ナシ、石灰酸類ハ火焰ニ
依ル加里ノ檢出ニ妨害ヲナス、故ニ検査ヲナスニハ試験セラル、鹽類

ノ溶液中ニ白金線ノ一端ヲ侵シ、コレヲ「あるこほるらんぶ」又ハ光輝少
 キ瓦斯ノ火焰中ニ入レ青色硝子ヲ通ジテ火焰ノ色ヲ視ルヲ良シトス、
 モシ石灰ヲ含有スルトキハ炭酸、あむもにあ「ヲ加へ濾過シ上記ノ如ク
 試験ス、他ノ方法ハ試料ヲ溶解シ其ノ溶液ニ亞硝酸「こばるとなごりう
 む」($N_{25}Co(N_{25})_6$)ノ溶液ノ二三滴ヲ加フ、加里ノ存在スル時ハ黄色ノ沈澱
 物ヲ生ズ、此ノ試験法ハ未知ノ試料ヨリ生ジタル沈澱ト既知ノ加里ヨ
 リ生ジタル沈澱トヲ比較シテ大體的定量的試験ニ應用セラル、亞硝酸
 「こばるとなごりうむ」溶液ハ三〇瓦ノ硝酸「こばると」($Co(N_{25}6H_2O)$)ヲ六〇
 瓦ノ水ニ溶解セシメ一〇〇瓦ノ亞硝酸曹達ノ飽和溶液ト一〇瓦ノ水
 醋酸ヲ加ヘテ製ス、コノ液ハ暗色ノ瓶ニ貯藏スルヲ要ス、而シテ少クト
 モ四週間毎ニ取替フルヲヨシトス、可溶性ト不溶性トノ加里ヲ水ニ溶
 解シテ分離スベシ、不溶性加里ハ弗化水素及ビ他ノ酸類ニテ處理スル

カ又ハ炭酸石灰ト鹽化「あんもにあ」ト共ニ燒キテ可溶性トナスコトヲ
 得、明礬石中ノ加里ハ單ニ赤熱スルトキハ可溶性トナル、加里ノ定量試
 験ニハ曹達以外ノ金屬ヲ分離スレバ足ルモノニシテ、加里ト曹達トハ
 酒精ノ存在ニ於テ鹽化白金或ハ過鹽素曹達ニテ沈澱シ分離セラル。

加里ニ就テノ參考資料

加里ノ蒸餾溫度一、一〇〇°C以上ニシテ一、三〇〇°C—一、四〇〇°Cヲ最モ良シトス。

製鐵溶鑛爐瓦斯ヨリノ加里、銑鐵一噸ニ對シ一〇〇封度ノ塵ヲ得、コノ成分ハ、全加里〇・六一「ばあせんと」水溶加里〇・二八「ばあせんと」ナリ、故ニ銑鐵一噸ニ對シ加里ハ〇・〇六封度トス、コノ瓦斯ヲ「こっされる」式沈澱装置ニテ捕收シタルモノハ沈澱物ノ一〇「ばあせんと」ノ加里ヲ含有ス。

「しあれす」湖ハ北米加洲「さんべるじ」の郡ニアル驗湖ニシテ、約十二平方哩、深サ七〇呎「ふりー」氏ノ分析ニ依レバ加里平均七「ばあせんと」該層ノ加里約四、〇〇〇噸、此ノ加里採取ノ目的ニテ一九一三年「あめ

りかんどろな」會社創立セラレタリ、本工場ノ計畫ハ、一日ノ製産高礮砂二二五噸、曹達灰五〇八噸、食鹽一、五〇七噸、芒硝五三九噸、鹽化加里四八九噸ノ豫定ナリ。

北米合衆國ニ於ケル明礬鑛 「めりーすべーる」ノ「みねらる、ぶろだくと」會社ハ大正五年一〇月己ニ一日一八噸ノ加里鹽ヲ製出シ大正六年末ニハ一日三〇噸ヲ製出セリ。

太平洋岸ニ於ケル海草 北米太平洋岸ニ於ケル生海草ハ一ヶ年五、〇〇〇、〇〇〇—六、〇〇〇、〇〇〇噸ニシテ水分一〇「ばあせんと」位迄乾燥セルモ一、五〇〇、〇〇〇噸ヲ産ス、乾燥セル海草ハ一〇乃至二〇「ばあせんと」ノ加里ヲ産出シ得ベシ。

「あめりか」ぶろだくと「會社」ハ「ねいらー」氏ノ方法ニ依リ、高温高压ノ下ニ纖維素ト加里鹽トヲ採取セリ、最近一五〇、〇〇〇弗ノ工場完成結

果良好ナリト傳ヘラル。

「せめんど」製造ノ副産物 北米加洲「りばーさいど」ノ「ぼーとらんど」せめんど「會社」は「がすたうん」ノ「せめんど」えんど「らいむ」會社「ばっふあろ」ノ「ばっふあろ」は「たっしゆ」えんど「せめんど」會社等ニテハ若干ノ加里ヲ採取セリ。

加里原料トナル鑛石ノ本邦ニ於ケル產地 正長石ハ近江ノ田ノ上、美濃ノ苗木、甲斐ノ宮本、其他少量ノ產地ハ至ル所ニアリ、白雲母ハ美濃ノ高山、近江ノ田ノ上、三河ノ八面山、明礬石ハ播磨ノ朽原、對馬ノ嚴原等ナリ。

本邦ニ於ケル加里問題 (農學士遠山祐三氏ノ化學工業雜誌ニ載セタル講義ヨリ拔萃ス)。

本邦ニ於ケル作付反別ハ總計七九七、〇五六、〇〇二町歩ニシテコノ

收穫物中ニ含有スル加里ハ、九五、六〇一、一四一貫ナリ、一反歩平均一、九九貫、即チ一反歩ニ付平均一、九九貫ノ加里ハ植物ニ吸收セラレ土壤ヨリ減ズ、而シテ之ヲ補フ肥料中ノ加里ハ凡テノ肥料ヲ合シテ七四、五六四、〇六六貫ニシテ一反歩ニ對シ九三五匁ナリ、依テ一反歩ニ付二六四匁宛一ケ年ニ土壤中ノ加里ガ減ズル理ナリ、之ヲ本邦耕地延反別ニ積算スレバ實ニ一、〇六七、二〇〇貫、即七八、〇二七噸ノ不足額ナリ、本邦ニ於ケル販賣肥料中ノ加里ニ付大工原博士ノ計算セルニ依レバ加里ハ諸種肥料中二五、〇〇〇噸ナリ。

世界全體ニテ加里消費量ハ一、〇〇〇、〇〇〇噸、獨乙ノミニテモ五四〇、〇〇〇噸、窒素ニ對シ加里ハ世界全體ニテ一、三倍、獨乙ニテ二倍強、本邦ニ於テハ正反對ニ窒素ノ約二割ナリ、而シテ本邦ノ土壤ニアリテハ有効性加里ハ年々減少ス、サレバ流出ノ虞多キ窒素肥料ヨリモ安價ニ

シテ流出セザル加里肥料ヲ多ク使用スルコトハ本邦焼眉ノ急ナリ、即チ加里ハ工業上重要ナルモ農業上ヨリ視ル時ハ一層重大問題ナリ。

大正八年四月十五日印刷
大正八年四月廿五日發行

著者
長谷川 鉄太郎

長谷川 鉄太郎

印刷者

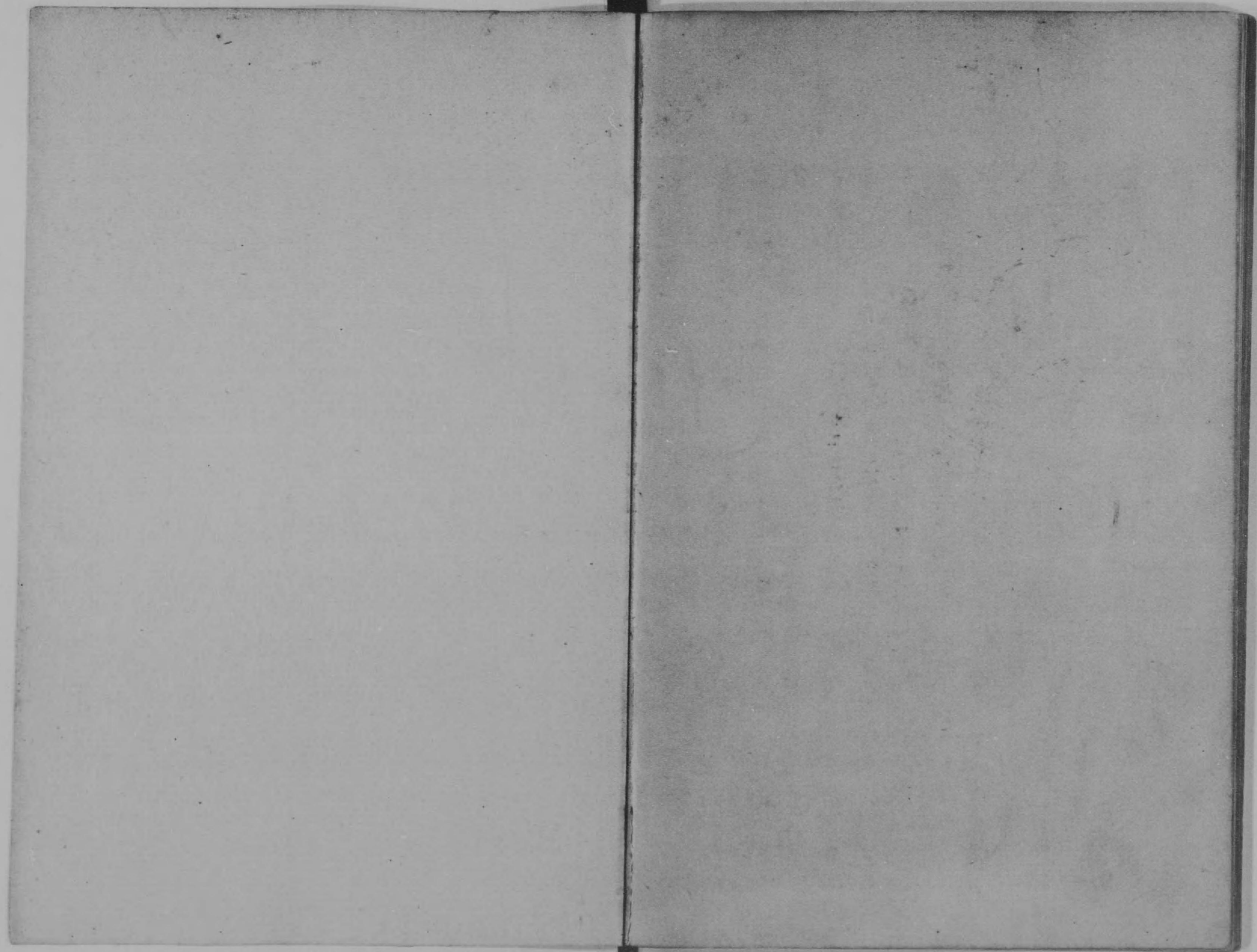
東京市神田區雉子町三十二番地

弓山 静身

印刷所

東京市神田區雉子町三十二番地

精藝出版合資會社



385

26

終