

福岡第一師範學校  
(學校圖書)

登錄 書號	第	號
自然科學部		
植物學	取	項
目		次
全	冊 / 內第	冊
分類 書號	第	號
458.0		

福岡縣

博

覽

9

2

冊 / 內

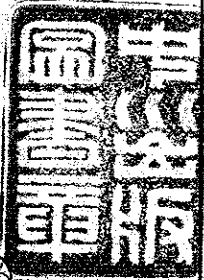
何禮之閱

杉郎次郎抄譯

# 金石學必携

內編  
下甲

明治十三年十一月出版



金石學以摭實編年爲

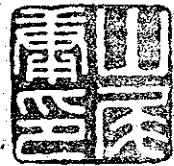
西窗新

大國家之富強之計莫如興起物產而  
物產之廣且大者莫如之賜金之礦物  
之學其之石礦耶英國之富強之源皆因鐵之礦  
之國之利於福屋並金山之品而凡尼並石油與  
國之利於拉留金山之品皆致強國之進之是是  
富國利之之効尤著明者耶家新礦物之富和  
何賦於彼而西諸州多金山之礦物而地盡藏其

山中國之砂銀幅五里餘直一百餘里中藏有金之  
 煉層廣數百方里而產遠近皆與銅石油脈  
 連數百里生地連築勢危藥餌之材概不備矣  
 豈不國氣天之所賜與此而全國之月度糧告  
 缺立者何耶以礦物之學不精而物產之業不修也  
 余思五代此者慨以世風用力開礦大抵整內國之  
 稅粟於却次乃生其利從事一諸業研精礦  
 力者斗乃者折衷米人陸那也之鑛業請之於實

地邊界此一部畫名曰金名學必經乃之編設行子  
 也今將印之篇請余乃余一見以謂吾邦自今  
 必用之書也世之有志者必能讀此書益精其  
 術而盡力於採鑛則主賜無盡之礦寶生溢  
 出於右地而國家之富強之盛之若何當其來  
 之以而己其是為序

工部卿正四位山屋庸之撰



田中久雄



Dana, J. D.

例言

一此書内編ノ下ヨリ原本米人ダナ氏ノ著「マニエル」ヲ  
フ、ミチラルジ「ハ」更ニ一千八百七十七年ノ刊行ニ  
由リ又同氏ノ著「システム」ヲフ、ミチラルジ「ハ」一千  
八百七十四年ノ改訂刊行ニ係ルモノニ由リ其他新  
刊ノ諸書ニ由テ増補シ殊ニ金石現存ノ地位及我國  
金石ノ產地等ヲ精密ニ記載ス聊之ヲ茲ニ辨ス

明治十三年七月

譯者 識

金石學必携内編下甲目錄

卷之七

鑛金類ヲ論ス

セリユム鑛	イツトリユム鑛	ランタニユム鑛
ナタンニユム鑛	錫鑛	水鉛鑛
タンクステン鑛	バナヂニユム鑛	テルリニユム鑛
蒼鉛鑛	安質母尼鑛	砒鑛
ウラニユム鑛	鐵鑛	滿俺鑛
コロミユム鑛	ニッケル鑛	コバルト鑛
亞鉛鑛	カドミニユム鑛	鉛鑛
水銀鑛	銅鑛	

金石學必携内篇下甲 卷之七

鑛金類

總論

何禮之関  
杉邨次郎抄譯

金類ハ生成自然ナルモノアリ又他質ト結合スルモノアリ尋常ノ鑛金  
ハ常ニ酸素ト結合シ或ハ硫黃ト合シ或ハ砒ト合シ或ハ炭酸ト合シ或  
ハ硅酸ト合シ假ハ酸化鐵鑛炭酸鐵鑛ノ如キ此兩種ノ鑛ハ鎔鍊シテ鐵  
ヲ得ルヘシ硫化鉛鑛ハ鎔鍊シテ鉛ヲ得ルヘシ砒酸コバルト鑛ハ鎔シ  
テコバルト及砒霜ヲ得ルヘシ  
只幾種ノ金アリ石中ニ在テ其生成自然ナルモノニ遇フ其自然ナルモ  
ノハ或ハ純金トナス或ハ數金ノ和合トナス假ハ黃金ト銀ト和合シテ  
一鑛ヲナスカ如キハ則金銀皆自然トナス時トシテハ金ト他質ト化合

スルモノアルカ如キハ之ヲ自然ニ算スルヲ得ス、砒或ハテルリウムト別  
金ト合スルカ如キハ之ヲ自然ト謂フアタハス、金已ニ其形ヲ變スルガ  
故ナリ、然レハ則所謂生成自然ノ金ハ一質或ハ多質ノ結合ニ係ラス、必  
ス尙本來ノ金形ヲ存シテ其情性及狀貌ヲ改メサルヲ以テ方ニ之ヲ自  
然ト唱スヘキナリ

金ノ生成自然ナルモノハ黃金、白金、パラジウム、イリジウム、ロジウム、ノ如キ此  
五種ノ金ハ稀ニ之アルト雖モ常ニ只其自然ナルモノニ遇フ、尋常用ル  
所ノ蒼鉛ハ亦生成自然ノ蒼鉛礦ヨリ之ヲ得ル、自然銀、自然水銀、自然  
銅ノ如キハ時トシテハ多量ニ之ヲ得ルヲアリ、然レモ廣ク之ヲ取ルニ  
必ス專ラ自然ノ礦アルニ非ラス、其自然ノ礦ニアラサルモノヨリ鑄鍊  
シテ之ヲ得ルヘキニ因テナリ、又別種ノ金アリテ常ニ其變形セルモノ  
ヲ見テ稀ニ其自然ナルモノヲ見ル、亞鉛ノ如キ是ナリ、鐵礦ハ隕星石ヲ  
除ク外亦稀ニ其自然ナルモノニ遇フ、凡ソ石中ニ自然ノ鐵アルモノハ其

石皆本地球ノ物ニ非ラサルヘシ

鐵金ハ屢形ヲ變スルモノナリ、或ハ本金ト他金ト化合シ、或ハ金ト土石  
ト化合ス、假ハ鐵ノ如キハ毎ニ土ト結合ス、或ハ硫酸ト結合スト雖モ人  
之ヲ看慣サルカ故ニ其鐵礦ナルヲ知ラス、時トシテハ礦中ニ磷或ハ砒  
或ハ硫黃アリテ鐵ト結合スルモノアルカ如キハ之ヲ分鍊スルモ純鐵  
ヲ得難シ、其雜質分離スルヲダハサルガ故ナリ

時トシテハ一礦中ニ數種ノ鐵アリテ未ダ十分結合セシメテ石中ニ於テ  
各塊ヲ成スモノアリ、掘採ノ時ニ之ヲ分別スヘシ、亞鉛礦ト鉛礦トノ如  
キハ常ニ此ノ如シ、又コバルトトニッケルト、鐵ト滿俺ト、銀ト鉛ト銅ト、コ  
バルトト安質母尼ト、白金トイリジウム、パラジウム、ロジウムト亦然リ

石中鐵金ノ位置 凡ソ鐵金ノ石中ニ存在スルヤ其形態四種アリ

一、藏及疊層ニテ常ニ兩石層ノ夾縫間ニナリ、數種鐵礦ノ如シ

二、石中ニ在テ散開シテ相連ラス、或ハ撒星形ヲナシ或ハ巢ヲナシ、或

ハ結晶シ或ハ大塊ヲ成ス硫化鐵、鐵、珠砂、水銀、及數種ノ泥鐵、  
如シ

三、各種ノ石中ヲ透過交錯スル筋脈(鑛筋)ヲナス錫、鉛、銅、鐵及殆ト各種  
ノ金、鐵ノ如キハ此形アリ

四、鑛金ハ屢々眞脈ニ於テ存在スルコト代リニ火質石、大塊大鑛、紋形  
石或ハ梯石ノ大鑛ヲ以テ横切ルモノニ近キ石中ニ於テ存在ス、南  
亞米利加等ノ銀鑛及水銀鑛ノ如シ屢々其中ニ同シ金ノ撒星形ヲ成  
シタルモノヲ含ム、生野、院内、石見ノ銀鑛、伊勢水、尙米國、コンテ、チ  
キ、コト州、ミナガン州ニ於テハ銅鑛多ク此形ヲ以テ現在ス

伴金石、凡鑛金ヲ伴フ處ノ石ハ之ヲ伴金石ト名ク又俗ニ鉍、臺或ハ鑛  
苗トモ云フ鑛金ノ脈中ニアルヤ其伴金石ノ多キハ以テ鑛金ニ過ク  
ヘシ鑛金ハ伴金石中ニ在テ或ハ斷ニ或ハ續ギ脈中ニ於テ鑛金ヲ得ル  
カ如キハ之ヲ踪迹シテ或ハ漸々ニ絶ニ或ハ忽斷ニ而シテ只伴金石ノ

ミアリ之ヲ踪迹スレハ又其鑛金ニ遇フヘシ

鑛脈ノ緊要ナル伴金石ハ石、英、方解石、重石トナス此數種ノ石常ニ鑛金  
ノ伴金石ヲナス、螢石ノ如キモ亦間々鑛金ノ伴金石ヲナス、方解石ノ如キ

ハ米國、ロツシ、鉛鑛ノ伴金石ヲナス、近江、政所、鉛鑛モ亦然リ、重石ノ如キハ米國、ミシ  
シ、ビ、鉛鑛ノ伴金石ヲナス、羽後、小阪、及、十、輪、田、鉛鑛、加賀、金、螢石ノ如

キハ間々英國、デルベシーヤ、鉛鑛ノ伴金石ヲナス、但馬、生野ノ鉛鑛、能登  
鑛金ヲ分鍊シテ純金ヲ得ルニ其法三アリ

一、其伴金石ヲ除ク 二、其雜合物ヲ除ク 三、其結合ノ成質ヲ除ク、譬

ヘハ硫化鉛鑛中ノ硫黃ヲ燒去セシムルカ如シ

第一、伴金石ノ大塊ハ堀採ノ時揀擇シテ之ヲ去ルヘシ其細ナルモノ  
ハ打碎シテ之ヲ水洗淘汰スヘシ則輕鍊キル土分ハ流去シ重質ナル鑛  
金ハ沈留スヘシ此法之ヲ「ワツ、シ、イ、ン、グ」ト名ク淘鑛術ノ義ナリ

鎔鍊シ易キ生成自然ノ金、蒼鉛ノ如キモノハ其鑛ヲ研碎シテ坩堝ニ入



テ之レヲ熱スレハ其金ハ即流出ス。灰色安質母尼モ亦然リ。

黃金ハ常ニ伴金石中ニアツテ撒星形ノ粒ヲナス。其鑛ヲ以テ搗碎細粉シテ之ヲ淘汰シ其重キモノヲ取り、水銀ヲ以テ之ニ混加スレハ黃金ハ伴金石中ヲ脱シテ水銀ト相連ル。宛モ水ノ鹽ヲ吸食スルカ如シ則之ヲ熱スレハ水銀ハ升去シテ純金ヲ得ル。

鐵鑛ハ掘採ノ時ニ伴金石ヲ揀去スルヲ除クノ外再ニ伴金石ヲ除汰スルノ法ナシ。

第二 結合ノ成質ヲ除クノ法 時トシテハ只熱ヲ用フ。尋常ノ水銀鑛及鉛鑛ハ硫化物ナルヲ以テ之ヲ熱シテ其硫黃ヲ升去セシムルカ如キ是ナリ。他物ヲ用テ其結合ノ成質ヲ引去スルモノアリ。酸化鐵ノ如キハ木炭粉ヲ和シテ之ヲ熱スレハ酸素ハ炭ト結合シ炭酸瓦斯トナリ升去シテ鐵ハ純ナルヲ得ル。

第三 若シ一鑛中ニ兩三種ノ金混合スルキハ須ク其結合ノモノヲ分

離スヘシ其法時トシテハ之ニ酸素ヲ與フ則燒テ一物ヲ去ルナリ。鉛中ニ銀アルカ如キハ空氣ヲ引テ之ヲ熱シ空氣中ノ酸素ト鉛ト連テ土狀ノ鑛渣トナラシメ銀ハ純質ヲ得ル。或ハ礮中ニ於テ骨灰塊ヲ用テ酸化鉛ヲ吸收セシメ以テ銀ヲ得ルモノアリ。此法ハ之ヲ「キユベライシヨソ」ト云フ。

尋常ノ銅鑛（黃銅鑛）中ニハ每ニ鐵多シ英國ニ於テハ之ヲ反覆鎔鍊攪拌シ空氣ニ感觸セシメ變シテ鑛渣トナラシメ而シテ純銅ヲ得ル。

第四 鑛中ニ雜質及伴金石アリテ金ト相連ルモノハ鎔鍊ノ時更ニ他物ヲ點シテ之レト配合セシメ以テ鎔鍊ヲ助ケ伴金石及雜質ヲ變シテ鑛渣トナラシム。此物之ヲ點化劑又媒鎔劑ト云フ。

大約鐵鑛ハ每ニ石英及粘土ト雜合ス。其石英ハ純硅土トナス。其粘土内ニハ七十五分ノ硅土アリ尋常ノ石灰ハ石英ト連レハ容易ク鎔テ料油トナル故ニ鎔鐵爐ニハ常ニ石灰ヲ用テ其應用ノ分數ヲ定メ點化劑ヲ

1. CERIUM.  
2. YTTRIUM.  
3. LANTHANUM.  
YTTRICERITE.

作ル所以ナリ。又鉛鑛ヲ鑄鍊スルニハ鐵屑ヲ用ルモノアリ、石灰ヲ用ルモノアリ、銅鑛ニモ亦或ハ石灰ヲ用ヒ、或ハ螢石ヲ用ヒ、或ハ硼酸石灰ヲ用ヒテ點化劑ヲ作ルヘキモノアリ。此ノ如クシテ成ル處ノ料油ハ多少泡沸狀ヲナス之ヲ鑛渣ト名シ、俗ニ之ヲ搔ト云フ。此ノ如クスルノ前ニ於テ鑛中ニ硫黃或ハ水分アルカ如キハ燒テ之ヲ蒸升セシムヘシ之ヲ燒鑛法ト云フ。

又一鑛ヲ得テ其中ノ有用金ヲ驗知シ或ハ鑛渣中ニ於テ有用金ヲ殘留セサルマ否ヲ査定スルニハ化學ノ法ニ籍ラスンハアルヘカラス。此法今茲ニ說クヲ要セス。

セリウム イットリウム ランタニウム

セリウム、イットリウム、此二種ノ金ハ未ダニ用ル處アラス。吹管ニテ之ヲ試ルニ極薄ノ片ニアラサレハ鎔ルアタハス。

イットロセライト

Lanthanite.

Parisite.

イットロセライトハ搏結ニシテ紫藍色ヲナシ、形ハ紅紫色ノ螢石ノ如シ、時トシテハ紅褐色ヲナス、不透明ナリ、其面ハ光澤アリ、硬率四乃至五、比重三、四乃至三、五、其合質フリニチリン、酸二五、一、石灰四七、六、セリヤ一八、二、イトリヤ九、一、吹管ニテ之ヲ試ルモ鎔ケス。瑞典ノフインボウ等ニ於テ曹達長石、及黃王ト共ニ石英中ニアリ。

○パリイサイト

結晶ノ式ハ圖ノ如シ。紅褐色、或ハ褐黃色ニシテ之ヲ碎ケハ玻璃光アリ、之ヲ剖折スレハ底ト平行セリ。比



重四、三五。吹管ニテ之ヲ試ルモ鎔ケス。其合質炭酸二三、

五酸化、セリウム、ランタニウム、サハニウム五九、四、石灰三、二、フリニチル、酸石灰

一一、五水二、四トナス。ニグレナダヨリ出ツ

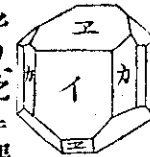
○ランタナイト 結晶ハ三律式ヲナシ、細溝ニシテ魚鱗ノ如シ、白色

或ハ黃色ヲナス、硬率二五乃至三、其合質炭酸ランタニウム七七、四八、水

二四、〇九トナス

## 元式

一斜トナス結晶ノ形ハ圖ノ如シ、②ノ面交角九十三度十分、④



⑤ノ面交角百四十度四十分、⑦ノ面交角百三十六度三十五分トナス、之ヲ剖折スレハ底ト平行シ光明ニシテ全備セリ、之ニ遇フニ他石ノ中ニ在テ其細々結晶ヲ見ルニ過キス、大塊ナルモノナシ、色ハ褐黒或ハ黒紅チナシ、次透明ヨリ不明ニ至リ、玻璃光ヨリ松香光ニ至ル、性ハ脆ク、硬率第五、比重四、八乃至五、二トナス、**合質**酸化セリ、**二六**、**〇**、**ランタニヤ**、**三**、**四**、**トリヤ**、**一七**、**九五**、**磷酸**、**二八**、**五**、**酸化**、**錫**

**二**、**二**、**酸化**、**滿**、**俺**、**一**、**九**、**石灰**、**一**、**七**

## 試験

吹管ニテ之ヲ試ルニ、**鎔**、**ケ**、**ス**、**シ**、**テ**、**灰**、**色**、**ト**、**ナル**、若シ硫酸ヲ以テ濕シテ之ヲ熱スレハ其火焰藍綠アリ、鹽化水素酸ニ入テ消化スレハ鹽素ヲ放出ス

## 識別

スペーテトノ別ハ之ヲ剖折スレハ面ニ光澤アリテ底ト平行ナルニ因ル

## 地位

之ヲ初メテ烏拉留山ニ於テ得タリ、花崗石中ニ在テ肉紅色長石ト共ニアリ、又曹達長石花

崗石ト交界ノ處ニ之アリ、映晶玉及電氣石ト共ニアリ、亦柘榴石、映晶玉、金剛石ト共ニアルモノアリ、砂金洗収ノキ之ヲ得ルモノアリ

○**磷酸**、**セリウム**、**小結晶**ニシテ六面柱形チナシ、**淡酒黃色**ニシテ**比重**四、六、之ヲ**磷酸石灰**ト共ニ遇フ

## 元式

一斜トナス結晶ハ六面柱形ニシテエビドリトノ如シ、結シテ針形

ノ如クニシテ長、一尺ニ至ルモノアリ、色ハ褐黒ニシテ劃シテ其粉ヲ見

レハ綠色、或ハ褐灰色チナシ、松香光ニシテ微シ金光アリ、不明ヨリ暗ニ至ル、性ハ脆ク、硬率五、五乃至六、比重三、三乃至四、二、**合質**、**硅酸**、**礬土**、**酸化鐵**

セリヤ、**ランタニヤ**、**石灰**トナス、**試驗**、吹管ニテ之ヲ試レハ容易ク鎔テ

黑色吸鐵性ノ球トナル、**識別**、柘榴石トノ別ハ硬率異ニシテ劃シテ其

粉ヲ見ルモ亦異ルニ因ル、ガドリナイトトノ別ハ鎔ケ易クシテ光亮ナ

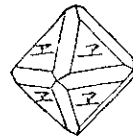
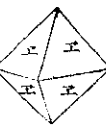
リ、**酸**ニ入テ膏チナサ、ルニ因ル、**地位**、之ヲ曹達長石ト花崗石及尋常ノ

花崗石中ニ於テ遇フ、又黒花崗石、映晶黒花崗石、紋形石、白石灰石、中ニ之  
アリ、亦屢々磁鐵ノ鑛山ニ於テ遇フ

○含水硅酸セリ、其色ハ丁子褐色ト櫻桃紅色ノ間ニアリ、金剛光ヲナス、  
結晶ハ六面形ヲナセリ

火 綠 石  
ペロコロル

元式



一律トナス、結晶ハ八面形、圖ノ如シ、之ヲ剖折スレハ面ト平行セ  
リ、黄、褐色ニシテ次透明ヨリ暗ニ至リ、玻璃光ヨリ松香光  
ニ至ル、硬率五、比重三、八乃至四、三

合質

其大要ハコロム

黄色ヲナス、之ニ硼砂及燐鹽ヲ點セハ光綠色ノ球トナル、冷後ニハ無色  
トナル

識別

他ノ八面形ナルモノト別ハ其色及鎔ケ難キニ因ル

試験

吹

トシテハ其幾分ノコロム、ビニル酸ニ代ルヲアリ  
管ニテ之ヲ試ルニ最モ鎔ケ難シ、只黄色ト爲リ、且其火焰紅  
黄色ヲナス、之ニ硼砂及燐鹽ヲ點セハ光綠色ノ球トナル、冷後ニハ無色  
トナル

晶玉トノ別ハ較テ軟キニ因ル

映晶玉等ト共ニアリ、ブレビツシニ於テハトーライイトト共ニアリ、ヘロ  
コロルナル名ハ希臘語ノ「ペロ」火、コロル「緑」ノ意ナリ、吹管ニテ之ヲ  
試シハ黄綠色トナルカ故ナリ

○燐酸イットリウム 其色ハ黄褐ニシテ割シテ其粉ヲ見レハ淡褐色ヲ  
ナス、暗ニシテ松香光アリ、結晶ハ方柱形ニシテ之ヲ剖折スレハ全備  
セリ、硬率四乃至五、比重四、六、吹管ニテ之ヲ試ルニ鎔ケス、酸ニ入テ消  
化セス

○ガドリナイト 緑黑色ニシテ松香光ヲ爲シ、半玻璃光アリ、割シテ  
其粉ヲ見レハ綠色ヲナス、結晶ハ長斜形ナレハ分明ナラス、硬率六、五  
乃至七、比重四、一乃至四、四、其合質硅酸、イットリヤ、甘土、過酸化鐵、ランタ  
ニヤトナス

○フルゼンナイト 卽コロムヒュム酸、イットリウムナリ、結晶ハ正方柱

ノ次形トナス、色ハ褐黒ニシテ之ヲ碎ケハ玻璃光アリ、吹管ニテ之ヲ試シハ色ヲ變シテ鎔ケス

○ イットロタンタイト 卽タンタリ<sub>ユ</sub> 酸イットリ<sub>ユ</sub>ナリ 其形ハフ<sub>ヲ</sub>  
ル<sub>ヲ</sub>ソナイトノ加シ内ニイットリヤ半分アリ其屬ニ黒黃褐三色アリ、  
吹管ニテ之ヲ試ルニ鎔ケス

チタンニム

チタンニムト酸素ト結合シテチタンニムト酸トナリ、或ハ酸化物トナル亦能ク他物ト結合ス、未<sup>タ</sup>其生成自然ナルモノニ遇ハス、其鑛ハ比重三、乃至四、五トナス、吹管ニテ之ヲ試ルモ鎔ケス、若<sup>シ</sup>吹クニ内火ヲ以テシ點ス<sup>チ</sup>ニ礬鹽ヲ以テスレハ能ク鎔ケル而ノ甚難シ、鎔シ得タルモノハ紫藍色チタンセリ

其鐵若<sup>シ</sup>硅酸ト此<sup>レ</sup>チタンニ<sup>ニ</sup>ム<sup>ム</sup>酸ト結合スルモノアレハ則<sup>チ</sup>チタタレニ<sup>ニ</sup>ム<sup>ム</sup>酸  
ナ底トナス故ニ之ヲ硅酸チタンニ<sup>ニ</sup>ム<sup>ム</sup>酸ト云フ。チタンニ<sup>ニ</sup>ム<sup>ム</sup>ト鐵及類似

ノ酸化金ト同形式ヲナシ能ク交互迭代ス

ルチイ石 金紅石

死式

ナス結晶ハ八面十二面或ハ多面ノ柱形ヲナス柱ノ頂底ハ尖削ナリ屢結晶曲形ニシテ圖ノ如キモノアリ、(子)(子)ノ面交角百二十三度〇八分トナス、亦屢結晶針形ノ如クニシテ石英中ニ走入スルモノアリ、之ヲ剖析スレハ旁面ト平

行セリ、亦搏結ナルモノアリ。紅褐色及紅色ニシテ、時トシテハ黃藍ヲ帶フモノアリ、又紫、黑、稀ニ草綠色ナルモノアリ。割シテ其粉ヲ見レハ淡褐色ヲナス、金様金剛光ニシテ次透明ヨリ暗ニ至ル皆アリ。性ハ脆シ、硬率六乃至六・五、比重四・一五乃至四・二五トナス。

三九・〇	時トシテ其中ニ鐵アレハ色黒シ	<b>合質</b>	サダンニム六・一、酸素
變セス、硼砂ヲ以テ之ニ點セハ瑪瑙紅色ノ珠トナル、燐鹽ヲ之ニ點シテ	<b>試驗</b>	吹管ニテ之ヲ試ルモ	

内火ニ之ヲ吹ケハ無色ノ珠トナル、冷レハ則紫色トナル。酸ニ入ルモ消

合質 試驗

吹管ニテ之ヲ試ルモ

化セス

**識別**

其光澤及色ヲ以テス。電氣石、アイドクレーズ、輝石トノ

別ハ火試ニ變セサルニ因ル。錫鑛トノ別ハ曹達ヲ以テ之ニ點スモ錫ト

ナラサルニ因ル。スベリチトノ別ハ結晶ノ式異ナルニ因ル。**地位**之ヲ

花崗石、片麻石、雲母疊層、黑花崗石中ニ於テ遇フ。時トシテハ粒石灰石及

白雲石中ニ之アリ。之ヲ間ノ石英及長石ノ摺塊中ニ結晶スルモノニ遇フ。

屢ノ石英中ニ走入シテ針形ノ結晶ヲナスモノアリ、俗ニ所謂草入水晶是

ナリ。又赤鐵鑛及チタン酸鐵ト共ニアリ、常ニ砂金地ニ於テ粒狀及碎塊

ナルモノニ遇フ。フインランドニ於テハ土白青及クヤナイトト共ニア

リ。烏拉留山ニ於テハ黃玉ト共ニアリ、ワルンニ於テハトレモナイト及

黃銅鑛ト共ニアリ。又スカボライト或ハエビドリト或ハ映晶玉或ハ尖

晶玉及鋼玉石或ハ電氣石ト共ニアルモノアリ。近江愛知郡九居瀬山ニ

於テ余ノ發見シタルモ

粒ノ摺結ナリ。此石ノ水晶中ニ走入シタルモノハ甲斐巨摩郡金峯山等

ニアリテ美麗

**用法**

此石ノ水晶中ニ走入シタルモノハ甚美麗ナリ之

チ磨テ種々ノ飾器ヲ作ルヘシ。酸化チタンニムハ磁器ノ黃色ヲ畫クニ

用ユヘシ

○アナテース 其結晶ハ細長キ八面形ニシテ②③ノ面交角九十七

度五十六分チナシ、褐色ニシテ透明セリ。硬率五五乃至六六、比重三八乃

至三九トナス。其合質金紅石ノ如シ。ダフチー、テーロル、ブラジルヨリ

出ヅ

○ブルウカイト 其結晶ハ長斜方底形チナシテ薄シ、毛褐色ニシテ

硬率五五乃至六トナス。其合質モ亦金紅石ノ如シ。ダフチー及ウエ

ルスヨリ出ヅ

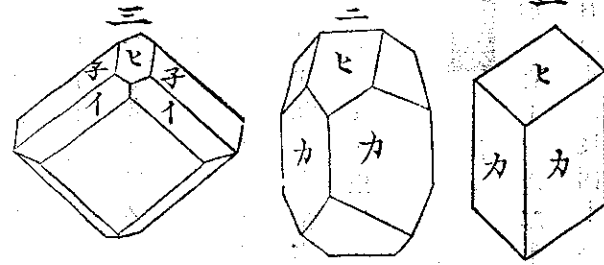
チタナイト 又スベリチト名ク

**元式**

一律トナス。結晶ハ圖ノ如シ②③ノ面交角或ハ七十六度〇一分

或ハ百十三度二十八分④⑤ノ面交角百三十六度〇四分①④ノ面交角

百三十三度四十八分トナス。其結晶ハ常ニ薄クシテ尖リ其稜角ハ鋒利



ナリ、之ヲ剖析スレハ只一方向ナリ、時トシテハ亦全備セリ、亦摺結ナルモノアリ、稀ニ片類ナルモノアリ、色ハ灰褐、黒、亦黄緑ナルモノアリ、割シテ其粉ヲ見レハ無色ヲナス、剛光ヨリ松、香光ニ至ル、透明ヨリ暗ナルモノニ至ル皆アリ、硬率五乃至五・五、比重三・二乃至三・六、トナス。

**合質** 硅土三〇・五、チタンニム酸四一・三、石灰二八・二。

**試験** 吹管ニテ之ヲ試レハ色ヲ變シ黄トナリ、泡ヲ發シテ、鎔ケ黄褐及黒玻璃トナルモノアリ、其鎔度三、礪砂ヲ點シテ之ヲ試レハ明黄緑ノ玻璃トナル、鹽化水素酸ニ入レテ熱スレハ消化スト雖、充充分ナラズ、若、此液ニ錫ヲ以テ還留セシムレハ美紫色トナル、内火ニ之ヲ吹試シテ、燐鹽チ之ニ點セハ、堇花紫ノ球トナル、硫酸及水フリナル酸ヲ以テスレハ全ク分解ス。

其スベリチナル名ハ希臘語ニテ、楔ノ意ナリ、其形ハ尖扁ニシテ、楔ノニ似ルカ故ナリ、**識別** 其結晶チ以テス、只次形、合形甚多シ、石榴石、電氣石、アイドクソーストノ別ハ火試ニ鎔ケ難キニ因ル、**地産** ナタナイトハ岩石ノ體中ニ在テ結晶シ、花崗石、片麻石、雲母疊層、黑花崗石、綠泥疊層及粒石灰石中ニ於テ遇フ、又鐵礦ノ藏及火山石中ニ之アリ、屢、輝石、角閃石、綠泥石、スカポライト、映品玉等ト混在セリ、或ハ長石或ハ燐灰石、或ハ滿掩エビドート、或ハ石墨及硅灰石ト混在スルモノアリ。

○チタンニム酸石灰 其結晶ハ扁小ノ方面形ヲナス、色ハ灰ヨリ鐵黑色ニ至ル、硬率五・五、比重四・〇一七トナス、烏拉留山ヨリ出ツ。

○ケールニム酸石灰 又イットロチタナイトト名ク、チタナイトニ近似ス、褐黑色ニシテ、割シテ其粉ヲ見レハ、灰褐色ヲナス、硬率六・五、比重三・六、九トナス、吹管ニテ之ヲ試レハ、鎔ケ易シ、其合質、硅土三〇・〇、チタンニム酸二九・〇、イットロチタ石灰一八・九、過酸化鐵六・四、礬土六・一ト

ナス。那威ノアレンダールヨリ出ツ

○ウナルウイカイト 結晶ハ三稜形ニシテ褐色ヨリ鐵灰色ニ至ル、其變色ノ處ハ紅銅色ヲナス。金珠光ニシテ微玻璃松香光ヲ帶フ。硬率五乃至六比重三・乃至三・三トナス。吹管ニテ之ヲ試ルモ鎔ケス。之ヲ苦灰石中ニ於テ尖晶玉及チタン酸鐵ト一處ニアルモノニ遇フ

○スクリルマイト 其色ハ黒ニシテ之ヲ細視スレバ紅線ノ光アリ。割シテ其粉ヲ見レハ黒色ヲナス。硬率七乃至七・五比重三八・トナス。吹管ニテ之ヲ試レハ鎔ケ易シ。酸ニ入レハ膏トナリ易シ。其合質ハガドリナイトト零同シ

凡ッチタンニウムノ石ハイルメナイト即チタン酸鐵ヲ以テ最要トナス。チタンニウムヲ得ルヘキモノハ最少シ。又未大ニ用ル處アラス

## 硫化錫鐵

錫鐵ニ二種ノリ、一ハ酸化錫鐵ニシテ一ハ硫化錫鐵ナリ。時トシチハコロソビュムト合シテ鐵トナルモノアリ。又生成自然ノ錫アリト云ヘリ。硫化錫鐵ハ比重大・三及四・四ノ間ニアリ。酸化錫鐵ハ比重大・五ヨリ七・一ノ間ニアリ。之ヲ木炭上ニ置キ曹達ヲ點シテ之ヲ熱スレハ能ク一點ノ錫球ヲ得ル。錫ハ鐵アルノ鐵中ニ在ルカ如キ其錫甚少シト雖モ硃砂ト和シテ之ヲ燒ケハ能ク其錫ヲ得ルヘシ

錫ノ生成自然ナルモノハ烏拉爾山ノ金沙中ニ於テ之ニ遇フニ灰色金光ノ細粒ナリ。純錫ノ結晶ハ其形或ハ方形或ハ二律トナス。之、同質二形ナルカ故ナリ

其結晶ハ正方形ヲナス。亦摺屑ナルモノアリ。色ハ銅灰或ハ古銅色ニシテ時トシテハ黃色ナルモノアリ。割シテ其粉ヲ見レハ黒色ヲナス。性ハ脆シ。硬率第四比重大・三乃至四・六トナス。其合質硫黃三〇。錫二七。銅三〇。

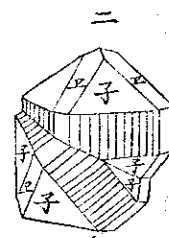
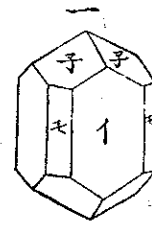


鐵一三・トナス此鑛ハ最稀ニシテ英國ノコルンハールニ於テ遇フ

錫鑛 卽酸化錫鑛

元式

二律トナス結晶ハ扁柱或ハ八面形ニシテ屢々合形アリ圖ノ如シ、



明ヨリ暗ニ至ル硬率六乃至七比重六五乃至七・一トナス  
ノハ錫七八・三八酸素二一・六二トナス其中ニ屢々酸化鐵アリ時トシテハ  
合質 淨キモ

結ナルモノアリ圓塊ナルモノアリ粒形ナルモノ  
アリ色ハ灰黃褐或ハ黑チナス稀ニ無色ナルモノ  
アリ松香光ニシテ結晶ハ金剛光或ハ半金光チナ  
ス劃シテ其粉ヲ見レハ淡灰乃至褐色チナス次透

酸化コロソビムフリ

試驗

吹管ニテ之ヲ試ルニ内火ニ之ヲ燒キ點ス

ニ曹達及藏酸加里ヲ以テスレハ能ク鎔テ白色鍛フヘキノ錫球ヲ得ル  
硝酸(王水)ニ入ルモ消化セス

酸化錫鑛ハ其形類甚多ク左ノ如シ

一・金剛錫 結晶ノ大ナルモノヲ云フ

二・釘錫 細尖削柱形ニシテ其形殆ト釘ノ如シ

三・樹脂錫 淡紅或ハ淡黃ニシテ半透明ノ類ナリ

四・木錫 筋類ノモノアリ又粒塊ニシテ葡萄ノ如キモノアリ

五・蠟眼錫 木錫ノ種類ニシテ其粒小ク之ヲ破レハ其紋理層々相包ミ

或ハ筋紋四出スルモノアリ

六・砂錫 石屑ニシテ砂ノ如ク豆ノ如キモノアリ湖水中ヨリ流出ス

七・山錫 鑛脈中ニ於テ掘採スルモノヲ云フ

識別 酸化錫ノ形色ハ畧暗色ノ石榴石ノ如ク又黑色ノ亞鉛鑛ノ如ク又

電氣石ノ屬ノ如シ其火試ニ鎔ケス曹達チ之ニ點セハ能ク鎔シテ錫ヲ得ルカ故ニ識別スヘシ亞鉛礦トノ別ハ錫礦ハ硬クシテ之ヲ燒クモ煙ナキニ因ル

**地位** 錫礦ハ花崗石片麻石雲母疊層綠泥石或ハ粘土疊層及紋形石中ヲ通過スル處ノ脈中ニ於テ遇フ。コルンハールニ於テハ著シキ結晶アリテ螢石熾灰石黃玉閃亞鉛礦黃銅礦黃鐵礦ウチルフラム等ト共ニアリ。米國サエストルフィールドニ於テハ細結晶ニテ曹達長石及電氣石ト共ニ遇フビルジニヤニ於テハ滑石質雲母板石中ニ於テ產生ル金礦中ニ稀ニ之アリ又南亞米利加ホリビヤノ砂金地ニ之アリ

薩摩谿山郡谿山ノ錫礦ハ脈中ニ於テ或ハ結晶シ電氣石黃鐵礦及石英ト共ニアリ其伴金ハ常ニ石英トス又礦脈ノ切斷常ニラズ其脈ノ長一里餘アリ豐後大野郡木浦礦山ヨリ出ルモノハ結晶完正ニシテ第一圖ノ如キモノアリ其伴金ハ亦磁石トナス常陸茨城郡錫高野村ノモノハ砂錫トナス周防玖珂郡喜輪山ノモノハ細粒ニシテ石灰石中ニ之アリ

コルンワールノ錫礦ハ其脈東ヨリ西ニ向ヒ稍斜ニ向テ下ル又北ヨリ南ニ向テ東西脈ト交錯シテ相過ルモノアリ此地ニ於テノ錫礦ハ第一

次ノ脈成ルノ後第二次ノ脈ヲ以テ之ヲ切斷シ又第三次ノ脈起リテ第一第二次ノ脈ヲ切斷シ又第四次ニハ銅礦ノ脈起リテ第一第二次第三次ノ錫脈ヲ切斷シ又第五次ニハ粘土脈起リテ第一第二次第三次ノ錫脈ト第四次ノ銅脈トヲ切斷スルモノアリ

尙外篇卷ノ一礦金 此ノ如ク切斷スルキハ其斷脈ハ必ス或ハ右或ハ左ニ離隔シ其距離モ亦數尺ノモノヨリ數百尺ニ至ルモノアリ此ノ如キ斷脈ヲ探採セント欲セハ其横過スル所ノ脈ヲ或ハ右或ハ左ニ掘鑿シ其切斷シタル脈ト對向ノ磐壁ニ注目シテ之ヲ尋ヌレハ必ス其斷脈ヲ得ルヘシ時トシテハ其脈廣キモノヨリ漸狹クシテ無キニ至ルモノアリ又時トシテハ其脈分支シテ彎ルモノアリ其脈ハ三寸ノ廣キモノアレハ必ス之ヲ探掘スヘシ其伴金石ハ大約石英トナス時トシテハ綠泥石ナルモノアリ。コルンワールニ於テハ錫礦脈ハ上部ニ位シ銅礦脈ハ下部ニ在リ

千八百七十二年中英國コルンワール及デボンヨリ產出シタル錫ハ九

千五百六十噸ニシテ其價百四十五万九千九百九十磅ナリ、ビルリトン及バンカ島ヨリ年々産出スル錫ハ約九千噸西比利亞ノ沙錫ヨリ製出スルモノハ千七百噸、海洲ヨリ出ルモノ四千噸以上ナリトス

鑄鍊法 先其鑛ヲ磨碎シ或ハ水車搗鑛器ニ由テ之ヲ細粉シ而シテ之ヲ流水中ニテ淘汰スレハ其輕キ雜質ハ流去シテ重キ鑛ハ下ニ沈留ス、尙些微ノ伴金石ヲ殘ス之ヲ反射爐中ニ置テ熱シ鑛中ニ含ハ他質ト結合シタル砒或ハ硫黃ヲ升去セシメ再又之ヲ淘ルヘシ此ノ如クシテ成ヘキ的其鑛ヲ純淨ニシ之ニ泥炭及石灰ノ少許ヲ和シテ反射爐或ハ風箱アル爐中ニ置テ烈火ヲ用テ之ヲ鑄鍊スルヲ殆ント八時間ニシテ其錫ヲ鑄槽中ニ流出スレハ凝テ塊トナル其内ニ仍未些少ノ鐵渣及雜物アレハ再文火ニテ之ヲ熔シ濕タル木炭粉ヲ以テ其内ニ入レ之ヲ拌攪スレハ雜物ハ化シテ鐵渣トナル其上渣ヲ去テ錫ヲ型中ニ流出スレハ純錫ヲ得ル之ヲ塊錫ト名ク

錫鑛ヲ試ルニ先研碎シテ之ヲ水洗シ之ヲ燒テ其重量ヲ權リ木炭粉或ハ油煙煤ト混和シテ坩堝中ニ置テ之ヲ蓋ヒ烈火ニテ之ヲ燒キ白色ニ至レハ之ヲ取出シ後坩堝底ヲ破レハ一滴ノ錫ヲ得ルヘシ其錫ノ重ト鑛ノ重トヲ比較スレハ即其鑛中ニ幾分ノ錫アルヲ知ルヘシ若其鑛内ニ雜質アルモノハ如キハ曹達或ハ礪砂及木炭粉ヲ以テ和シテ之ヲ熔スヘシ

其錫ハ之ヲ打鍛スヘクシテ脆碎セサルモノヲ以テ佳トナス錫中ニ尙雜質アリテ未淨ガササルモノヨリ純錫ヲ得ント欲セハ微火ヲ以テ之ヲ熱シ其半鎔半凝ノ時ヲ窺テ錫分ヲ逼出スレハ其雜質ハ均ク未鎔ケサルモノハ中ニ在リ

最好ノ鑛ハ之ヲ鑄鍊シテ六十五分ヨリ七十分ニ至ル錫アリ

鋪錫ノ法ハ古來早ク羅馬人ノ知レル處ニシテ間古代ノ銅器其面ニ錫ヲ鋪キタルモノアリ其法ヲ察スルニ蓋シ當今鐵片ニ錫ヲ鋪クノ法ト

異ラサルヘシ

錫ヲ他金ノ面ニ鋪シ法 鐵片ニ錫ヲ鋪カント欲セハ先酸ヲ以テ其鐵片ヲ淨メ之ヲ熱シテ後冷却シ再ヒ淡キ酸ヲ以テ之ヲ洗ヒ又純水ニテ細砂ヲ用テ之ヲ磨キ其面ヲシテ光亮ナラシメ而シテ其鐵片二三百枚ヲ以テ先キ猪油中ニ於テ直立シ然ル後大抵鍍化錫ノ五「ホンドルドウ」ヲ入ル、ヘキ大鐵鍋中ニ於テ錫ヲ溶シ、乃油中ヨリ鐵片ヲ取出シテ鍍化ノ錫中ニ立テ、一時間半ニシテ取出セハ其鐵片上ニ錫ヲ鋪滿スヘシ、若シ其鋪シ處ノ錫太厚キニ過レハ未鍍鍊セサル處ノ錫鍍粉ヲ以テ燒熱シ鋪錫ノ片ヲ以テ其内ニ入レハ其錫ヲ奪テ薄クナラシムヘシ、尙軟糖ヲ以テ之ヲ擦レハ光亮ニシ銀白色トナルヘシ  
錫上ニ花紋ヲ作ル法ハ先ツ之ヲ洗フテ少ク烘熱シ尙亞爾加里ヲ以テ之ヲ洗淨シ海棉ニ硝鹽酸(王水)ヲ蘸テ之ヲ擦リ急ニ清水中ニ於テ之ヲ洗ヒ晾乾スレ、其錫面ニ細粒ノ花紋ヲ起シテ結晶ノ形ヲ見ルヘシ

針上ニ錫ヲ鍍スル法ハ酒石酸粉一分明礬二分食鹽二分ヲ水ノ十分或ハ十二分ニ消化シ其中ニ錫屑粉及鐵針ヲ入テ之ヲ熱スルヲ數分時ナレハ其針上ニ錫ヲ覆テ銀ノ如シ

錫器ヲ古銅色ト作ス法ハ先ツ之ヲ洗淨シ、乃硫酸銅一分ト硫酸鐵一分トヲ二十分ノ水ニ消化シ、錫器ヲ以テ其中ニ浸セハ則灰色ト成ル、綠青ノ四分醋ノ十一分ヲ以テ之ニ塗ルニ刷ニ紅鐵粉ヲ付テ之ヲ刷ケハ即古銅色ト成ル、屢此法ヲ用テ錫製ノ記念碑及鍍錫ニ着色スヘシ

**用法** 之ヲ以テ錫箔ヲ作ルヘシ其箔ノ薄ハ一寸ノ千分一トナルヲ水銀ト相攪シテ玻璃鏡ノ裏面ニ塗ルヘシ、又錫ハ容易ニ酸化セサルノ性アルガ故ニ前記ノ如ク鐵片上ニ鋪クヘシ、化學ノ器トシテ亦銅上ニ鋪クヘシ、瓦斯管及水管ニ鋪クヘシ、又他金ト相攪シテ要用ナル各種ノ金ヲ作ルヘシ、鉛及ニッケルト攪テ白銅ヲ作ルヘシ、鉛ト攪テ錫鉛ヲ作リ以テ銅罐ノ裏面ニ塗ルヘシ、又之ヲ以テ金具ノ鍍付ニ用ヘシ、安質母尼ト

攪テ貌利太尼亞金ヲ作ルヘシ、又銅ト相攪ルヘシ、砲銅ノ錫ハ七乃至十、古時武器ノ銅及鐘銅ノ錫ハ二十、鈴銅ハ二十乃至三十、鉛銅ノ錫ハ三十乃至四十、チ攪ルヘシ、亞鉛ト攪テ偽銀箔ヲ作ルヘシ、其箔ヲ以テ酒類汁類、牛酪及菓物等ノ瓶詰ニ口封シテ空氣ノ襲入ヲ防シ、鹽酸ヲ消シタル錫ハ紅色ノ染料ヲ作ルヘシ、化學ノ法ヲ用テ作リタル酸化錫ハ其粉硬クシテ細ナリ、濕物ニ和シテ膏ヲ作り以テ刃物ヲ磨クヘシ、第二硫化錫ハ其光色黃金ノ如シ、描金ニ用フヘシ、之ヲ偽金粉ト云フ、又錫十二分、硫黃七分、水銀六分、礬砂六分ハ彩料ノ偽金ヲ作ルヘシ

モレブデニウム 即チ水鉛

モレブデニウムノ自然ニ出ルモノハ硫黃ト結合スルモノアリ、亦稀ニ酸化水鉛アリ、又水鉛酸アリ、水鉛酸鉛ニ於ケルカ如シ

水鉛礦 又輝水鉛礦 即チ硫化水鉛礦

元式

六角式ニシテ結晶モ六面柱形ヲナス、常ニ片形或ハ摺屑ヲナス、其薄頁ハ石墨ノ如シ、且之ト能ク似タリ、純鉛灰色ヲナシ、之ヲ割シテ其粉ヲ見レハ微綠色ヲ帶フ、其頁ハ最軟ク之ヲ彎レハ自ラ伸ル、アタハスシテ鉛ノ如シ、紙上ヲ割スレハ石墨ノ如シ、硬率一乃至一・五、比重四五乃至四・七五トナス

合質

モレブデニウム五九〇・硫黃四一〇

識別

吹管ニ

テ之ヲ試ルニ鎔タス、炭上ニ置テ之ヲ吹熱スレハ其火焰綠色ヲ成シ、硫黃ハ煙ニ化シテモレブデニウムハ炭上ニ附着ス、硝酸ニ入レ熱ヲ用テ消化スレハ澱粉ヲ生ス

識別

石墨トノ別ハ割シテ其粉ヲ見レハ色淡ク

地位

之ヲ花崗石、片麻石、雲母層及石灰石、磁石及軟泥石中ニ於テ遇フ

此礦ノ余ノ發見シタルモノ大和守陀郡芳野村ノ内、岩橋ノモノハ摺屑ニシテ粒狀ナシ、安藝沼田郡久地村大登志山ノアルモノハ暗綠色軟石ノ面、美都片谷村ノモノハ片狀ニシテ品形ナリ、有セリ、其外雲意宇郡玉造村ノモノハ薄綠色ノ軟石中ニ混シ、信濃筑前郡松川村ノモノハ微細ノ磁石中ニ於テ薄頁ヲナセリ、但馬朝來郡生野近傍ニアルモノハ微細ノ

湖貢チナシテ石中ニ混ス肥後天草ノモノハ硅石中ニ在テ黄鐵礦ト混  
ス若狹道敷郡泊山宇大門ニアルモノハ黄銅礦脈ノ硅石中ニ片狀チナ  
布セリ



之ヲ以テ藍色ノ染料及藥品ヲ作ルヘシ

○水鉛土 即酸化水鉛ナリ土黃色、或ハ白色チナス

水鉛酸 他石ノ面ニオイテ皮チナス又水鉛酸鉛ハ詳カニ鉛礦類ニ  
見ユ

#### タングステン

タングスラント鐵ト結合スレハ則ウナルフウム(タングステジ、酸鐵トナル。  
鉛ト結合スレハ則タングステン 酸鉛トナル石灰ト結合スレハ則タングス  
テン酸石灰トナル

タングステン 酸鐵ハ詳ニ鐵礦ニ見ユ、タングステン(酸鉛)ハ詳ニ鉛礦ニ見ユ、  
コロムビムノ礦中ニ亦タングステンアリ、ペロコロトル、コロムバイト  
等ニ於テ僅カニ遇ラ、又他石ノ面ニ附テ粉ノ如キモノアリ、其粉ハ即タング

スタン酸ナリ米國コンチナキウトノレン鐵山ニ於テハタングステン。  
酸鐵(タングステン)酸石灰亦タングステン酸土ト出ス、此等ノ礦ハ屢々錫鐵ト  
混在セリ、タングステンノ金及他金トノ結合物共ニ未用ル所ナシ、タング  
ステン酸ハ其色明黄ニシテコロムビム鐵ノ黃色ト比テ更ニ佳ナリ、只日  
光ヲ見レハ色綠ニ變ス、故ニ顔料ヲ作ルアタハス、タングステンハ瑞典  
語ニテ重ノ意ナリ、其粉最重キカ故ナリ

此金ハ一千七百八十一年シイル氏ノ發明セル所ナリ

○タングステン酸石灰 結晶ハ正方底八面形ナリ、 $\text{CaWO}_4$ ノ面交角百度○  
八分及百三十度二十分トナス、之ヲ剖析スレハ八面全備セリ、色ハ黄  
白、或ハ褐チナシ、性ハ脆ク、硬率四、乃至四五、比重六・〇七五トナス、其合質  
タングステン酸七・八石灰一九・〇六トナス、吹管ニテ之ヲ試ルニ鎔ケス、或  
ハ極薄ノ片ナレハ其邊微シ鎔ケル、之ヲタングステン酸鐵ト共ニ遇フ

バナジウムハ其物最少シ之ヲ鉛礦ニオイテ遇フ  
バナジウム酸鉛、バナジウム酸銅トナル其石灰ト結合スルモノハ土紅色  
ノ頁類ニシテ光明ナリバナジウム酸鉛、バナジウム酸銅ハ詳カニ銅鉛  
礦ニ見ユ

テルリウム

テルリウム礦ハ生成自然ナルモノニ遇フ。黄金及銀或ハ鉛、蒼鉛ト結合シ  
テ礦トナルモノアリ

此金ト砒及セレンニムトノ別ハ之ヲ熱スルモ臭氣ナキニ因ル、安質母尼  
トノ別ハ其熱度玻璃ヲ熔スノ度ヨリ稍小ニシテ氣ニ化シ、若シ之ヲ木炭  
火ニテ熱スレハ其氣化出シテ炭上ニ褐黃色ノ酸化物ヲ蓋フ、蒼鉛ノ如  
シ。蒼鉛トノ別ハ吹クニ内火ヲ以テスレハ火色緑ニ變スルニ因ル、テル  
リウム礦ノ識別ハ亦此法ヲ以テス

テルリウムハ一千七百八十二年中クラプロット氏ノ發明スル所ナリ  
○自然テルリウム其結晶ハ六面柱形ヲナス、色ハ白クシテ錫ノ如シ  
亦摺屑ナルモノアリ、性ハ脆ク、硬率ニ乃至二五比、比重六・一乃至六・三ト  
ナス、其質ハ純テルリウムトナス、其内ニ些微ノ黄金アリ、之ヲ石英、黄鐵  
礦、金礦ト共ニアルモノニ遇フト、ランセルバニヤヨリ最多ク出ス、又  
日耳曼及ホンガリーニ於テハ石英、黄金、銀、安質母尼、砒及黄鐵礦ト共  
ニ之アリ

テルリウム土之ヲトランセルバニヤニ於テ自然テルリウムト共ニ在  
ルモノニ遇フ、摺結小塊ニテ之ヲ破碎スレハ中ニ筋紋アツテ四出ス、  
亦他石ノ皮面ニ附着セルモノニ遇フ、色ハ白或ハ黄トナス、其質ハテ  
ルリウム酸ナルヘシ

蒼鉛

ヒンモリス

著鉛ハ生成自然ナルモノアリ、硫黄・アルミニウム・酸素・炭酸・硅酸ト結合シテ  
 鑛トナルモノアリ

凡、著鉛ノ鑛ハ之ヲ熱スレハ鎔ケ易シ、酸化著鉛ハ炭上ニオイト熱スレ  
 ハ煙ヲ生セ、スシテ褐黄色ヲナス、比重四・三乃至九・五トナス

#### 自然著鉛

**元式** 六角式トナス、結晶ハ長斜方六面形ナレ、其形ハ零正方正ニ近シ、

②③ノ面交角八十七度四十分トナス、之ヲ剖析スレハ面ト平行ニテ能  
 ク完全セリ、大約搏結ナルモノ多シ、之ヲ碎ケハ中ニ粒アリ、色ハ白クシ  
 テ銀ノ如ク之ヲ劃シテ其粉ヲ見ルモ亦銀ノ如シ、微シ紅光ヲ帶フ空氣  
 ニ遇エハ其光澤ヲ失ヒ易シ、冷レハ脆ク熱スレハ軟ナリ、硬率二・乃至二・  
 五、比重九・七乃至九・八トナス

#### 試験

木炭上ニテ吹管ヲ以テ吹試スレハ鎔ケテ容易ク蒸發シ熱アルノ  
 間ハ糖柑黄色ノ粉ヲ以テ炭上ヲ蓋ヒ冷後ハ橙黄色トナル、四百七十六

#### 性質

純著鉛ニシテ微シ砒アルモノアリ

度ノ熱ニ鎔ケル、之ヲ硝酸ニ消化シ、又水ヲ以テ淡ムレハ白粉ヲ沈澱ス  
 此液ヨリ又容易ク結晶スヘシ

#### 識別

他ノ脆キ金トノ別ハ其淡紅色及

比重ノ大ナルニ因ル

#### 地位

之ヲ片麻石及他ノ結晶岩及粘土板石中ニ

脈ヲナシ、銀、コバルト、鉛及亞鉛等ノ鑛ト混在ス、サキスチー及ボーヘ  
 ミヤノ銀及コバルト山ヨリ多ク産ス、又英國、コロンワール及コンベル  
 ランドヨリ出ツ、其高一年二噸ニ過キス、英國ニ年々輸入スル高モ二十噸  
 ヲ越ユス

凡、世間用ル處ノ著鉛ハ皆此自然著鉛鑛ヨリ製出ス、其他鑛中ヨリ製鍊  
 スルモノ少シ

○硫化著鉛鑛 結シテ針形ノ如ク、或ハ搏結ニシテ鉛灰色ヲナシ、硬率  
 二・乃至二・五、比重六・五五、其合質著鉛八一・〇、硫黄一・八七トナス、燭火ヲ  
 以テ能ク鎔スヘシ、コンベルランド、コロンワール及瑞典ヨリ出ツ

○針著鉛鑛 其合質ハ硫化著鉛、鉛、銅ニシテ内ニ些微黃金ノ迹アリ、

アシキニニルビニモリス



結晶ハ針ノ如シ暗鉛灰色ニシテ次光ハ淡紅銅色ニ變ス。比重六・一トナス。鑄ケ易シテ硫黃ノ煙アリ。西比里亞ヨリ出ツ

○銅蒼鉛鑛 淡鉛灰色ニシテ其百分中ニ銅三十四分七アリ

○テルリユム蒼鉛 鑛頁類ニシテ淡鋼灰色ヲナシ手ヲ染ルハ水鉛鑛及石墨ノ如シ。比重七・五トナス。ブラジル及ビルヂニア等ヨリ出

ツ

○炭酸蒼鉛鑛 結晶ハ針ノ如シ又搏結ナルモノアリ。色ハ緑及黃ニシテ硬率四乃至四五。比重六・八乃至七・七トナス。其合質炭酸蒼鉛トナス

英國ノコロンワール及米國ノ南カリナヨリ出ツ

○蒼鉛土 不純ノ酸化蒼鉛ナリ。搏結シテ土塊ノ如ク。色ハ綠黃或ハ灰白色ヲナス

○閃蒼鉛鑛 卽硅酸蒼鉛 其色ハ暗毛褐或ハ黃ヲナシ。硬率三・五乃至四・五。比重五・九乃至六・トナス。結晶ハ十二面形ニシテ或ハ搏結ナル

モノアリ サキスチチヨリ出ツ

此金ハ一千五百二十九年ボーヘミヤノ鑛山家アグリコラ氏ノ發明セ

ル所ナリ

蒼鉛ハ西人俗名之ヲ錫玻璃ト云フ。邦俗ニ又之ヲシロメト云フ

製鍊ノ法ハ此自然蒼鉛鑛ヲ以テ細碎シテ之ヲ熱スレハ卽鑛渣ト分離

シテ流出スルモノ卽純蒼鉛トナス

用法 蒼鉛ハ良好ノ活字版製造ニ用ユヘシ。之ヲ攪レハ模中ニ入テ其角

STIBNITE —  
Antimonite.  
Gray antimony.

NATIVE ANTIMONY.

アリ此鐵へ鎔ケ易シ之ヲ熱スレハ硫黃ノ煙蒸升スヘシ比重七ニ及ハ  
ス

自然安質母尼

元式

六角式ニシテ結晶ハ長斜方六面形ヲナス常ニ摺結シテ厚片ト

ナル色ハ白クシテ錫ノ如シ割シテ其粉ヲ見ルモ亦錫ノ如シ性ハ脆シ  
硬率三角至三五比重六六乃至六七五

合質

純安質母尼トス或ハ微シ

銀及鐵アリ

試驗

吹管ニテ之ヲ試レハ容易ク鎔テ白煙ヲ生ス之ヲ銀

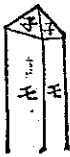
脈及他鐵ノ中ニ於テ遇フ

安質母尼鐵

又輝安質母尼鐵 又灰色安質母尼 卽硫化安質母尼鐵

元式

一律トナス結晶ノ形ハ圖ノ如シ⑤⑥ノ面交角九十度四十五分



⑦ノ面交角百四十度二十九分⑧⑨ノ面交角自〇  
九度十六分其旁面ニ筋紋アツテ波浪紋ノ如シ之ヲ  
剖析スレハ鋸ナル直稜ト平行セリ常ニ柱狀筋形星

ANTIMONY.

錫ハ硬シ又藥劑ヲ作ルニ用ユヘシ眞珠粉ヲ製スヘシ硝酸蒼鉛ヲ作ル  
ヘシ之ニ又錫及酒石ノ溶液ヲ混和シタルモノハ綿布ノ印花ニ用ユヘ  
シ此酸化物ヲ以テ或ハ玻璃ノ合劑ニ入ルヘシ亦磁器ノ彩料及玻璃  
ノ着色トシテ用ユヘシ

○マゲステン

卽含水酸化蒼鉛ニシテ白色ノモノナリ硝酸蒼鉛ヲ

以テ水ニ消化シ再ヒ之ニ水ヲ注ケハ底ニ沈降ス其中ニ微カ一點ノ  
硝酸ヲ存ス之ヲ以テ化粧粉トナスヘシ

○眞珠粉ハ卽硝酸蒼鉛ト鹽化蒼鉛トノ復鹽ナリ

安質母尼

安質母尼ハ生成自然ナルモノアリ常ニ遇フモノハ硫黃及硫化鉛ト結  
合シ亦砒或ハ酸素石灰ト結合シ亦ニッケル銀銅ト結合ス其金ハ之ヲ熱  
スレハ白煙ト成リ易ク臭氣ナシ因テ此鐵ハ他種ノ蒸升シ易キ金ト別

紋形ナルモノアリ、亦搏結ナルモノアリ、其中ニ粒チナス、鉛灰色或ハ銅灰色チ帶フ、錫光チ爲シ、之ヲ割シテ其粉チ見ルモ亦鉛灰色チナス、性ハ脆シ、之ヲ切テ片トナセハ微シ彎ルヘシ、硬率二、比重四五乃至四六二

合質 安質母尼七三、硫黃二七

試驗

升管中ニ置テ之ヲ熱スレハ硫黃

及安質母尼ノ煙ヲ發ス、木炭上ニ置テ之ヲ鎔セハ又硫黃及安質母尼ノ煙アリ、其酸化安質母尼ノ白粉ヲ以テ炭上チ蓋フ、燭火ニ之ヲ燒ケハ容易ク鎔ル、乃鎔度第一、若純粹ナレハ鹽化水素酸ヲ以テ消化スヘシ

地位

之ヲ炭酸鐵ト共ニ層チナスモノニ遇フ、然レハ常ニ脈チナスモノ多シ、屢々閃鋳鐵、硫黃、重土及石英チ混ス、又銀、鎳、鉛、鐵及鐵鐵ト共ニ脈チナスモノアリ、又滿俺鐵ト共ニアルモノアリ、米國ノチバダ鐵山

ニ在ルモノハ其鐵中ニ多ク銀チ含メリ、伊豫新居郡西條一ノ川ヨリ產チ爲シ往々結晶美觀ニシテ尺餘ノ柱形チナスモノハ疊層石中ニ在テ派溫泉郡川登村宇知郡高串村ノ產モ亦良品トナス、近江甲賀郡信樂谷牧村ニ於テ余ノ發見セルモノハ花崗石中ニ於テ脈チナシ結晶稍大柱狀チナセリ、品位伊豫產ニ次ケリ、其次ハ肥後天草郡高濱村ノ產チ其狀チ

日向白杵郡山陰村日知屋村諸縣郡四家村字嶺ノ野高城四ヶ村羽前田川郡大島村阿波郡高部郡飛騨郡吉田郡東漆山豐後速見郡下村美濃津川郡吉村紀伊郡高部郡伊木村土佐郡佐郡本川郷小稜畑大和吉野郡十津川郷等ヨリ出ツ、美濃紀伊土佐郡和等ノ產ハ其ニ雜物多クシテ製鍊或ハ云フ古銅中ニ之ヲ攪合スルモノアリト近時多ク之ヲ生鐵ノマハ輸出セル邦人未ダ此鐵ノ製鍊ニ熟セサルヲ以テ故ニ往々抗夫等之鍊物トシテ混和シテ賣主チ欺ケリ、依之此輸出ヲ保護セント欲セハ粗製英國ニテ年々需要ノ高チ後ニ記載スベシ

○硫安質母尼鉛鐵 數種アリ、皆鎔ケ易シ、之ヲ熱スレハ硫黃ノ煙ノリ、木炭火中ニ之ヲ燒ケハ炭上ニ黃色ノ酸化鉛アリ、其鐵ノ色ハ鎔灰色、銅灰色ノ間ニアリ、割シテ之ヲ見ルモ亦然リ

○ジエムソナイト 結晶ハ三律ニシテ柱形及筈形アリ、⑤⑥ノ面交角百〇一度二十分トナス、銅灰色ニシテ割シテ之ヲ見ルモ亦銅灰色チナス、硬率二乃至二五、比重五五乃至五八トナス、其合質安質母尼三六、鉛四、四硫黃二〇トナス、コロンハール 西比利亞及ホンガリーヨリ出ツ

○毛安質母尼鑛 結晶ハ蛛絲ノ如ク、暗鉛灰色ニシテ其合質ハ安質母尼三一、鉛五○硫黃一九トナス。東ハルツヨリ出ツ。  
○ボランジライト 結晶ハ鵝毛ノ如ク、藍鉛灰色ニシテ硬率二五比重五・九七トナス。其合質安質母尼二四・一鉛五・八硫黃一・八トナス。佛蘭西ノモリナルス又ラアランド及魯西亞ヨリ出ツ。

○プレジチナイト 其元式ハ一斜トナス。⑤⑥ノ面交角百二十度四十九分トナス。黒鉛灰色ニシテ性ハ脆ク、硬率二五比重五四トナス。其合質安質母尼三八・鉛四・一硫黃二・一トナス。ハルツヨリ出ツ。

○ジンキナイト 結晶ハ六面柱形或ハ筈形トナシ、亦搏結ナルモノアリ。銅灰色ニシテ硬率三乃至三五、比重五・三トナス。其合質安質母尼四四・鉛三五・硫黃二・二トナス。

○ステンメンナイト 結晶ハ正方形ニシテ之ヲ碎ケハ其小塊モ亦方形トナス。亦搏結ナルモノアリ。鉛灰色ニシテ硬率二五比重六・八三

トナス。吹管ニテ之ヲ試レハ其硫黃及安質母尼ハ升去シテ鉛ヲ殘ス、其鉛中ニハ銀ヲ含メリ。

○硫鐵安質母尼鑛 形狀ハ硫化安質母尼鑛ノ如シ、只中ニ二十七分ノ硫化鐵アリ又他ニ一種十五分ノ硫化鐵ヲ含ムモノアリ。其成分ハ硫化安質母尼トナス。アベルンニ於テノシヤセルスヨリ出ツ。

○砒安質母尼鑛 粒形ニシテ色ハ白ク錫ノ如シ、或ハ褐灰色トナス、アルセニカルアンチモニ。硬率二乃至四、比重二・六トナス、其中ニ安質母尼三六、砒三六アリ。アルレモント及ボーヘミヤヨリ出ツ。

白安質母尼鑛

元式

三律トナス。結晶ノ形ハ⑤⑥ノ面交角百三十六度五十八分ト

ナス。之ヲ剖析スレハ能ク完全セリ。塊形、柱形、粒形ナルモノアリ。白灰色、或ハ紅色ニシテ鋼光ヨリ眞珠光ニ至ル。硬率二・五乃至三・三、比重五・五七トナス。  
合質 酸化安質母尼八四・三アリ。

○酸化安質母尼 又過酸化安質母尼 其形狀ハ白粉ノ如シ  
○スナブライト 其合質ハ酸化安質母ニト安質母ニ酸トナス化學  
家ハ之ヲ安質母ニ酸安質母ニト云フ

○紅安質母尼 其合質ハ酸化安質母ニト硫化安質母酸トナス其  
結晶ハ毛ノ如ク亦雪ノ如シ色ハ櫻桃紅ニシテ割シテ其粉ヲ見レハ  
褐紅色ヲナシ鋼光ヲナス硬率一乃至一・五比重四・四乃至四・六トナス  
○安質母尼 結晶ハ微細ノ正方底八面形集テ搏結ヲナシ蜜  
黃色ニシテ其硬率ハ能ク玻璃ヲ刻スヘシ

○安質母ニ酸鉛 常ニ遇フアタハサルモノナリ搏結シテ常形ナク  
色ハ黃灰綠黑ニシテ松香光ヲナス比重四・六乃至四・七六トナス其合  
質安質母ニ酸三一・七酸化鉛六・八水六・五トナス  
○セナトモンタイト 其質ハ白安質母ニノ如シ八面形ニシテ比重  
五・二乃至五・三トナスアルキナルスヨリ出ツ

凡世間用ル所ノ安質母ニハ皆硫化安質母ニヨリ製鍊セルモノナリ  
其他種ノ安質母ニヨリハ常ニ製鍊セサルナリ  
ホンガリーニ於テハ年々六千、シイタルノ安質母ニヲ產出ス英國  
ニ於テ年々需要スル處ノ安質母ニハ二千噸餘ナリ而レハ英國ニ於テ  
ハ此礦ヲ產出セス

製鍊ノ法 先其礦ヲ以テ爐中ニ裝置タル其底ニ孔アル坩堝内ニ置キ  
其爐ノ下ニ受器ヲ置キ爐中坩堝ノ上ヨリ火ヲ以テ熱スレハ鎔ケテ孔  
ヨリ流出シ受器ニ溜テ塊トナル則組製安質母ニナリ再ヒ之ヲ反射爐  
中ニ置テ燒鍊スレハ灰色ノ酸化安質母ニトナル燒シキ宜ク意ヲ用ユ  
ヘシ又之ニ酒石十分ヲ和シテ大ナル鎔鍊壺ニ入レ風箱ヲ裝置シタル  
爐中ニ於テ鎔鍊スレハ殆ト純安質母ニトナル然レハ其中ニ尙微カ鐵分  
アリ之ニ酸化安質母ニヲ四分ノ一和シテ再ヒ之ヲ鎔セハ鐵分ハ滲  
トナツテ上ニ浮ヒ純精ノ安質母ニヲ得ル其色ハ銀白ニシテ性ハ脆ク

粗結晶狀ヲナセリ。八百度ノ熱ニテ溶ケル  
 硫化安質母尼鑛ハ又之ニ鐵屑ヲ加テ熱スレハ硫黃ハ鐵ト結ンテ安質  
 母尼游離ス

**用法** 安質母尼ノ攪合物ハ主トシテ活字版ノ製造ニ用ユヘシ。活字ニハ  
 六分ノ鉛二分ノ安質母尼トナス。鉛字版ニハ六分ノ鉛一分ノ安質母尼  
 トナス。或ハ微少錫及著鉛ヲ加フ其凝結セントスルハ能ク漲大シテ型  
 中ニ稜角周到スルカ故ナリ。錫一〇〇安質母尼八銅及黃銅二五又錫一  
 〇〇安質母尼八銅及著鉛二五此二劑ハ器皿ヲ製スヘシ。錫三十分鉛百  
 分ハ鉛鑛ヲ作ルヘシ。彫刻鉛版ニハ錫ト鉛ト安質母尼ヲ用ユ。又之ヲ以  
 テ藥劑ヲ製スヘシ。又安質母尼ヲ細粉シテ豚鵝等ノ食物ニ和スレハ能  
 ク肥滿セシムヘシ。橙色及黃色ノ彩色料ヲ製スヘシ。花火ノ藍煙ヲ作ル  
 ヘシ。又安質母尼ヲ摩擦シテ鐵黑色ヲ生セシムヘシ

砒又信石又礬石ト云フ

砒ハ生成自然ナルモノアリ。酸素、硫黃ト結合スルモノアリ。鐵、コバルト、  
 ニッケル、銅、銀、滿僊、安質母尼ト結合スルモノアリ。亦酸化コバルト、酸化ニ  
 ケル、酸化銅、酸化鐵、酸化石灰ト結合シテ酸トナルモノアリ。其鑛ハ顯別  
 シ易シ。之ヲ熱スレハ葱蒜ノ臭氣アルカ故ナリ

自然砒

**元式** 六角類トナス。④ノ面交角百八十五度四十一分ヲナシ。之ヲ剖析  
 スレバ底ト平行ナレハ分明ナラス。掃結ナルモノアリテ中ニ筋及粒アリ。  
 色ハ錫白ニシテ之ヲ割シテ其粉ヲ見ルモ亦然リ。空氣ニ遇エハ暗灰  
 色ニ變ス。性ハ脆ク。硬率三五比重五五乃至五九六トナス。**性質** 純砒  
 トナス。然レハ屢々微少ノ安質母尼ヲ含ムモノアリ。亦時トシテハ鐵、銀、黃  
 金、或ハ著鉛ノ込アルモノアリ。**試法** 吹管ニテ之ヲ試ルニ木炭上ニ置  
 テ之ヲ熱スレハ溶スシテ蒸散シ葱蒜ノ臭ヲ發シ白色亞砒酸ヲ以テ

ARSENOLITE.  
White arsenic.

炭上ヲ被包ス此被包物ヲ以テ内火ニ之ヲ試レハ藍色ノ焰ヲ現ハス  
 自然砒ハ常ニ結晶岩及古層石中ノ脈ニ於テ遇フ屢々安質母尼鑽

紅銀鑽、鷄冠石、閃亞鉛鑽、及他ノ鑽金ト共ニ混在ス。フライベルグノ銀山  
 ニ於テ最も多量ニ產出ス。西比利亞ヨリ出ルモノハ大塊アリ、米國ニ  
 ノアプシーヤノハートベルヒールニ於テハ雲母層中ニ之アリ。アルセ  
 ニックナル名ハ希臘語ノ「アルセニコ」ニ從テ雄ノ意ナリ其威力性アルカ故  
 ナリ、但此名ハ雄黃(黃硫化砒)ニ向テ附タル名ナリ

砒霜 又白砒ト名ク 卽亞砒酸

元式 一律トナス、八面形ヲナセリ又細筋ヲナシテ毛ノ如キモノアリ

搏結シテ葡萄ノ如ク、鍾乳ノ如キモノアリ。色ハ白ニシテ黃或ハ紅ヲ帶  
 フ、玻璃光或ハ絲光ヲナシ透明ヨリ暗ニ至ル。味ハ辟シ、硬率一五、比重三  
 七トナス。合質 砒七五八、酸素二四二トナス。地位 之ヲ銀、鉛、砒鐵、コバ  
 ルト、ニッケル、安質母尼等ノ鑽ト一處ニ在リ、之レ砒化物ノ分壤ニ因テ成ル

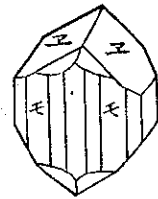
ORPIMENT Pharmacolite.

所ノモノナリ 用法 毒物トシテ能ク知ラル、藥劑ニ用ユヘシ

○砒酸石灰 結晶シテ白或ハ灰色ナルモノニ遇フ、硬率二乃至二五、比  
 重二六乃至二八トナス

石黃 又雄黃ト名ク 卽黃硫化砒

元式 三律トナス、塊形ナルモノアリ、分テ片トナスヘシ、時トシテハ三



稜柱形ヲナス、之ヲ剖析スレハ能ク完全セリ、其形ハ  
 圖ノ如シ。色ハ黃ニシテ割シテ其粉ヲ見ルモ亦黃色  
 ナナセリ、其面ハ光明ニシテ、眞珠光ヲナシ或ハ析開  
 ノ面ハ金珠光ヲナス。半透明ヨリ微明ニ至ル、之ヲ切

テ能ク片トナスヘシ、之ヲ打テハ能ク碎ル。硬率一五乃至二、比重三四乃  
 至三五。合質 硫黃三、九砒六一トナス。試驗 蒸升管中ニ置テ之ヲ熱ス

レハ鎔ケテ蒸發シ暗黃色ノ上升物ヲ興フ、其他ノ微候ハ鷄冠石ニ同シ。  
 硝鹽酸及苛性亞爾加里ニ消化ス。地位 之ヲ粘土板石中ニ細結晶ヲナ

スモノニ遇フ。又他ノ鑛金中ニ於テ鷄冠石及自然砒ト共ニアルモノアリ。石膏中ニアルモノアリ。白雲石中ニアルモノアリ。礬煤中ニアルモノアリ。ナールスニ近キ火山口邊ニ之アリ。噴火ニ由テ蒸騰ヨリ成リタルモノナリ。時トシテハ其地質粉ノ如キモノニ遇フ。乃チ研鑽ノ鐵分化去シテ成ル所トナス。石符札蟻郡常山ノモノハ粘土石中ニ微開シテ橙黄色ノ葉狀ヲセリ。後志太樺郡登志別川ルハモッペノモノハ土形ニシテ他石ノ面ニ附着セリ。是又ナールス火山口邊ノモノト同シク火山ヨリ蒸騰ニ因テ成リシモノナラン。ナルビメントナル名ハ羅甸語ノ「アチリヒグメンチム」(金色顏料ノ意ナリ)其黄金色ナルニ因ル。或ハ又其中ニ黄金ヲ含ムベク想像セシカ故ナリ。

#### 鷄冠石 即紅硫化砒



一斜トナス。結晶ハ斜柱形ナリ。又縛結ナルモノアリ。之ヲ剖析スルモ分明ナラス。霞紅色ヨリ橙黄色ニ至リ。松香光ニシテ。明ヨリ半透明ニ至ル。硬率一五乃至二比重三三五乃至三六五トナス。

○砒七〇トナ  
蒸升管中ニ置テ熱スレハ。鎔テ蒸發シ。ニシテ透



極黄三

明紅色ノ七升物ヲ與フ。吹管ニテ試ルニ木炭上ニ置テ熱スレハ藍色。焰アリテ砒及硫黄ノ臭氣ヲ發ス。苛性亞爾加里ニ消化ス。



之ヲ銀

鑛鉛鑛ト共ニ遇フ。又粘土層及白雲石中ニ之アリ。ウエンビスノ火熔石中ニ於テ細結晶ヲナスモノニ遇フ。陸前栗原郡文字村字海神ノモノハ飯高郡丹生村ノモノモ又石中ニ混シ大和宇陀郡駒師村字明重山ノモノハ辰砂鑛ト共ニアリ。凡。世間用ル所ノ砒霜ハ皆亞砒酸ナリ。砒コハルト鑛或ハ砒鐵鑛ヨリ之

ヲ蒸升シテ得ルヘシ。コハルト砒ノ砒ヲ得ルニハコハルトヲ製鍊スル時ニ煙ノ升出スルモノアレハ其煙ヲシテ横煙通ノ内ニ入ラシメ砒霜ヲ結晶セシム。尙其中ニ雜物アレハ銅亞斯ヲ用ヒ再燒テ之ヲ淨ムヘシ。其性ハ極毒ナリ。之ヲ藥トスルモノハ其齡三拾五歳ヲ過キカ。英國鑛山記録局ノ報告ニ由レハ一千八百七十二年中デボン及コルンハールヨリ產出シタル砒石ノ高ハ五千七百七十二噸ニシテ其價壹萬七千九百六十四磅ナリ。



砒霜ハ其毒ニ用ルヲ除ク外之ヲ以テ玻璃ヲ



製スルニ點セハ玻璃ヲシテ玉色磁器ノ如クナラシムヘシ之ヲ蛋白玻璃ト云フ只多量ハ用ヒズ其玻璃内ノ砒素酸ニ遇フテ化スル片ハ之ヲ食スレハ中毒スルヲ恐ルレハナリ但此種ノ玻璃ハ燭臺鉢臺碗臺等ノ如キ口邊ニ近ケサルモノニ多ク之ヲ用ユヘシ又砒化砒ノ用ハ種々ノ彩料ヲ作ルヘシ黃砒化砒ハ王黃ト名クル彩料ノ本ナリ之ヲ安母尼亞ニ消化シテ染料ヲ作ルヘシ初終其色ヲ變セス只石鹼ヲ以テ洗ユハ其色去ルヘシ紅砒化砒ハ花火ヲ製スルニ用ユ消石二十四分硫黃七分砒化砒二分ハ即白火トナルヘシ

凡、砒化砒、砒化鐵ハ皆ハ硫黃ヲ升出シテ砒ヲ得ルヘシ白砒ニ硫黃ヲ和シテ亦砒化砒ヲ作ルヘシ

酸化銅ヲ以テ亞砒酸ニ結合セシメ之ニ砒酸銅爲亞斯及硫酸銅ヲ混和スレハ美綠色ノ顏料ヲ得ルヘシ

鉛珠ヲ作ル法 鎔鉛ヲ高百五十尺ノ高樓ヨリ下スニ其鉛中ニ砒ヲ加

ルヲ百分ノ一ニ及ハス之ヲ無數ノ細孔中ヨリ池水中ニ漏下スレハ則細珠ヲ成スヘシ砒ヲ加フルモノハ其能ク珠ヲシテ細ク圓クナラシムル所以ナリ珠ノ大小ハ篩ヲ用テ之ヲ分チ珠ノ圓キカ否ハ斜而ノ板上ニ之ヲ流走シ滯テ遲キモノハ之ヲ去ルベシ




ウラニウム


ウラニウムハ其鹽ノ比重七ニ過キス硬率ハ六ニ過キス暗淡綠色或ハ黃色或ハ暗褐色ニシテ半金光ヲナシ之ヲ磨クモ金形ナシ吹管ニテ之ヲ試ルニ炭酸曹達ヲ以テ之ニ點スルモ其金ヲ得ルアタハス褐色ナルモノハ其邊際ヲ露スヘシ


ウラニウムノ金ハ一千七百六十年クラプロート氏ノ發見セル所ナリ

閃光青 即砒化ウラニウム

元式 一律トナス結晶スルモノ少シ常ニ摺結及葡萄形ナルモノアリ





亦粒狀ナルモノアリ。灰褐色ヨリ絨黑色ニ至リ、次金光ニシテ、劃シテ其粉ヲ見ルモ黑色ナシ、暗チナス。硬率五五比、比重六・四七トナス。吹管ニテラニウム七九乃至八七、其餘ハ硅酸、鉛、鐵等ノ雜物トナス。之ヲ試ルモ、鎔ケス或ハ只其邊ノミ圓クナルモノアリ。礪砂及燐鹽ヲ點シテ外火ニ之ヲ試レハ黃色ノ球ヲ生ス、内火ニ之ヲ試レハ綠色ノ球ヲ生ス、曹達チ之ニ點シテ木炭上ニ熱スレハ皮面ニ酸化鉛ヲ蓋フ、之ヲ研碎シテ硝酸ニ入レハ徐ニ消化ス、吸鐵性ナシ。之ヲ銀鑛、鉛鑛及錫鑛ノ脈中ニ於テ遇フ、又長石中ニ之アリ。

○ウラニウム土 形ハ土塊ノ如ク、コシテ淡黃色ナリ、之ヲ熱スレハ變シテ橙黃色トナル。其中ニ過酸化ウラニウムアリ、時トシテハ炭酸アリ、之ヲ因濕青及長石中ニ於テ遇フ、毎ニコロムバイト、ウラナイトト一處ニアリ。

酸化ウラニウムハ磁器ノ釉料ニ用ユヘシ、橙黃色ヲナシ、又之ニ熱チ

與フレハ黑色トナルヘシ。亦ウラニウム酸曹達チ作ルヘシ。

○コラサイト 形ハ閃濕青ノ如シ、之ヲ米國サッペリナル湖ノ北岸ニ於テ梯石ト黒花崗石ト交界ノ處ニ於テ巾二寸許ノ脈ヲナスモノニ遇フ。

二律トナス。結晶ハ短方柱、或ハ薄頁ヲナセリ、之ヲ剖析スレハ底ト平行セリ、其頁形ハ幾ント雲母ノ如シ、只脆クシテ彎ルアタハス。明黃色、或ハ綠色ナシ、劃シテ之ヲ見レハ色稍淡シ、其頁ハ眞珠光アリテ透明ヨリ微明ニ至リ、硬率二乃至二五、比重三乃至三六トナス。黃色ナルモノハ磷酸一六ウラニウム六三石灰六六一五トナス、綠色ナルモノハ其合質中ニ酸化銅アツテ石灰ニ代ル。蒸升管中ニ置テ熱スレハ水ヲ生ス、勃粘上ニ置テ試レハ綠色ノ焰ヲ發シ、鎔ケテ黒塊トナル、鎔度二五硝酸ニ能ク消化ス。其頁及色ヲ以テス、雲母トノ別ハ頁脆キ

ニ因ル **地位** 之ヲ銀、錫、鐵中ニ於テ遇フ

○サマルスカイト 暗褐色ニシテ次金色ヲナシ、硬率五五、比重五四乃至五七トナス。其合質酸化ウラニウム、コロムビム酸、マンガン酸トナス。北カリナヨリ出ツ

○硫酸ウラニウム 俏綠色味ヒ苦シ。ボーヘミヤヨリ出ツ

鐵

鐵ノ生成自然ナルモノハ乃チニッケルト相連ル處ノ隕星石(天降鐵)ニ於テ之ニ遇フ。鐵ノ最多キ鐵ハ酸化鐵、鐵及硫化鐵、鐵ナリ。亦硅酸、炭酸及他ノ酸ト結合スルモノアリ

凡、土石ノ本色ハ卽是鐵ニシテ他石之ニ雜テ成ハ紅、或ハ黃、或ハ暗綠、或褐黑ヲナス

凡、鐵鐵ハ比重八ニ過キス。常ニ取テ鐵ヲ製鍊スルノ鐵ハ比重五ニ過キ

ス。鐵鐵ハ鎔鍊スルアタハサルモノ多シ。之ヲ熱スレハ亦吸鐵性アルモノ多シ

鐵鐵ハ他種ノ金其内ニナキモノ、如キハ吹クニ内火ヲ以テシ、點スニ礫砂ヲ以テスレハ鎔テ綠色ノ玻璃トナル。卽チ粗玻璃瓶ノ色ノ如シ。其金光ナルモノト銀鐵、銅鐵トノ別ハ之ヲ鎔カスト難クシテ礫砂ヲ點シテ之ヲ試レハ能ク玻璃トナルニ因ル

自然鐵

元式

一律トナス。結晶ハ八面形ニシテ之ヲ剖析スレハ面ト平行セリ。所チ結晶ナルモノアリ。其粒或ハ粗、或ハ細ナリ。鐵灰色ニシテ之ヲ碎ケハ細粒口トナル。之ヲ打テハ軟シ。之ヲ引テ長クセシムヘシ。硬率四五、比重七三乃至七八トナス。攝鐵ヲ以テ之ヲ引ケハ能ク動クヘシ。之ヲ隕星石(天降鐵)中ニ於テ常ニニッケル或ハ他金ト相連ルモノニ遇フ

凡、隕星石中ニハ大抵皆鐵アリ。其鐵最多シ。大約鐵九〇乃至九二ニッケル

八乃至一〇トナス

隕星石ハ之ヲ磨平シテ硝酸ヲ以テ之ヲ濕セハ其面ニ結晶ノ紋理ヲ見ルヘシ其紋ハ或ハ三角或ハ直線或ハ曲折ヨシテ其顆粒ハ或ハ粗或ハ細ナリ其紋理ノ角度ハ必ス六十度或ハ百二十度ヲナスヘシ之ヲウイドマンステートノ圖ト云フ

隕星石ノ最大ナルモノハ之ヲ南亞米利加ノシヤコグラムバヨ於テ得タリ其重三萬磅アリ亦大ナルバルラス隕星石ハ其重千六百磅アリ其中ニ橄欖石ノ結晶ヲ含メリニッケルノ外ニ百分中二十分ノ他金アリ屢コバルト、錫、銅、滿佈及塊粒ノ磁鐵アリ又ジャクソン氏ハ鹽素ヲ含メルヲ檢出セリ尙大ニ感スヘキハ多クノ隕星石中ニ燐化ニッケル(シレーベルサイト)ノアルコナリ其石ハ塊形或ハ粒或ハ片ニシテ銅灰色ヲナセリダクトルスミッス氏ノ試驗ニ由レハ其合質燐素一三九、鐵五七二、ニッケル二五八、コバルト〇三、硫酸一六、礬土一六、鹽素〇一、又銅ノ迹及石灰ノ迹

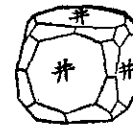
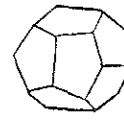
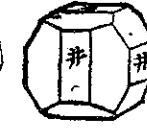
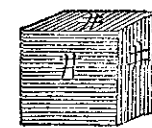
アリ隕星石ハ其稀ニ得ルモノナルカ故ニ其價高貴ナリ小笠原嶺ニ於テ發見セシモノヲ檢セシニ外貌ハ熟鐵片ノ酸化シタルカ如クニシテ之ヲ磨テ硝酸ヲ澆ケハ明晰ナルウイドマンステートノ晶圖ヲ現ハセリト云ヘリ時々諸方ニ下降セル流星モ此類ノモノニシテノテトリックストナリナリ其空中ヨリ降ルトキハ其響キ奔雷ノ如シ

我地球ノ物ハ只磷酸ト金ト結合スルモノアレバ燐素ト金ト直ニ結合スルモノナキニ因テ此外來ノ星トナス所以ナリ又其中ニ酸素少シ是亦我地球ノ如キ酸素多キ處ニアラスシテ酸素ナキ空處ヨリ來ルノ據ナリ獨逸ノ學士ハルボルド氏ノ説ニ由レハ流星ノ一ニシテ小彗星ナリ我地球ノ如ク太陽ノ周圍ヲ定規ノ軌道ニ隨テ廻轉スルモノナレバ其體固リ小ナルカ故ニ地球ニ近クアレハ地球ノ引力ニ因テ吸引セラレ空氣ト摩擦スルニ因テ熱ヲ發シ且地球ノ引力強大ナルカ故ニ此ノ如ク下降スル速力モ亦強キモノト云ヘリ

隕星石中ノ鐵ハ之ヲ熱シテ打ツヘシ中ニニッケルアルカ故ニ皮ヲ剥シ難シ

元式

黄鐵礦 又方金牙又ドーキント云フ 卽硫化鐵礦  
アイロニヒト  
一 律 ト ナ ス 結 晶 ハ 常 ニ 方 面 ナ ル モ ノ ア リ 二 圖 ノ 如 シ 或 ハ 次 形



チナス、二三四圖ノ如シ、其面ハ常ニ横紋アリ、一圖ノ如シ、亦搏結ナルモノアリ、古銅色ニシテ劃シテ其粉ヲ見レハ綠黒或ハ褐黒チナス、結晶ナルモノハ金色チナス性ハ脆シ、硬率六乃至六五、比重四八乃至五一トナス、銅ト相擊テハ火ヲ發スヘシ、  
**合** 鐵四六七、硫黃五三三  
トナス此鐵中ニ些微黃金チ含ムモノアリ、之ヲ黃金硫鐵礦ト云フ、  
**試** 驗 蒸升管中ニ置テ熱スレハ硫黃ノ上ヲ升物アリテ吸鐵性トナル、吹管ニテ之ヲ試ルニ木炭上ニ置テ熱スレハ硫黃ノ臭アリテ藍色ノ焰ヲ生シ、硫磁鐵礦ノ如ク吸鐵性トナル、鹽化水素酸ニ消化セスシテ硝酸ニ消化ス、  
**識** 別 黃銅礦トノ別ハ小刀ヲ以テ之ヲ

刻スルアタハスシテ色較レハ淡キニ因ル、銀礦トノ別ハ銀礦ハ古銅色及鋼灰色ニアラス之ヲ劃シテ其粉ヲ見ルモ亦黒色ニアラス且銀礦ハ小刀ヲ以テ能ク刻スヘク又之ヲ鎔スニ容易キニ因テ異リ、黃金礦トノ別ハ黃金礦ハ小刀ヲ以テ之ヲ刻セハ能ク片トナルヘク火試ニ硫黃ノ煙ナキニ因ル、  
**地** 位 硫化鐵礦ハ太古ノ結晶岩ヨリ最新ノ泥土石ニ至ルマテ總テノ時期ノ岩石中ニ多量ニ之アリ、又火山石中ニ之アリ、亦煤層中ニ之アリ、此煤層中ニ硫化鐵礦アルモノハ坑業甚ハ危險ナリ之ヲ含ナルトキ硫化鐵礦ハ甚シク熱ヲ起シ爲メニ煤礦ノ燃燒スルコトアリ、亞西リテ曾テ我邦ニ降ニ雪ニ爲メ後志國岩内煤礦ニ於テ細屑ノ煤ヲ土ト共ニ積リテ乘置シニ煤坑ニ從事スル又常ニ各種鐵金ノ脈中ニ之アリ、  
人ハ宜ク注意シテ留ムヘシ、又常ニ各種鐵金ノ脈中ニ之アリ、  
山麓字銀岩ヨリ出ルモノハ正方形ニシテ徑一寸餘ノ雙形ヲナシ、  
中尾去澤羽後院内羽永松岩代戸澤加賀遊泉寺出雲内馬等ノ銅山ヨ  
リ出ルモノハ方形ニシテ六角形ニシテ大ナレハ粘土中ニ在テ小方  
形ニシテ一  
セリ信濃小縣郡武石村ノ大藏チナスモハ六角形ニシテ大ナレハ粘土中ニ在テ小方  
形ニシテ一  
褐鐵礦トナレリ其他此礦ノ大藏チナスモハ六角形ニシテ大ナレハ粘土中ニ在テ小方  
形ニシテ一

前備中伊豫土佐若狹等ニ之アリ其外各地ノ  
 鑛山ニ於テモ多少此鑛ノアラサルコトナシ  
 此鑛ハ最も多ク其  
 鑛モ亦最も多シ只其中ノ硫黃チ十分ニ去ツテ純鐵チ得ルアタハス故  
 ニ其鐵甚良ナラスト雖ハ硫酸鐵(綠礬)チ製スルニ之チ用ユルコト最も廣  
 シ又硫酸チ製シ硫黃チ取り明礬チ作ル等ノ大用チナセリ  
 凡硫酸鐵鑛ハ皆此鑛ノ變化シテ成ルモノナリ他金ノ硫酸アルモノモ  
 其硫酸分ハ亦此鑛ヨリ變化シテ成ル所ニシテ硫酸礬土明礬土ノ如キ  
 是ナリ

硫酸鐵チ製スル法ハ硫化鐵チ以テ之チ碎キ爐中ニ置テ熱シテ之チ蒸  
 升セシムレハ硫黃十七分チ得ルヘシ其既ニ硫黃チ取過シタルモノチ  
 空地ニ堆積シテ空氣ニ曝シテ其蒸發チ待テハ其内ノ未蒸升セサル所  
 ノ硫黃分變シテ硫酸トナリ鐵ハ變シテ酸化鐵トナル水ニ入レテ之チ熱  
 シ水ノ乾クコト一半ニ至ルチ俟テ箱ニ傾レハ則結晶シテ硫酸鐵トナ  
 ル

或ハ硫黃分チ升去セスシテ直ニ此鑛チ碎キ空地ニ積テ時々之チ濕シ  
 其發熱チ待ツコト日久ケレハ亦變シテ硫酸鐵トナル亦柴火チ用テ之チ  
 燒キ以テ其熱チ助ルモノアリ  
 硫酸鐵チ以テ磁器中ニ置キ烈火ニテ之チ燒ケハ硫酸ハ升去シテ紅色  
 酸化鐵チ殘ス之チ紅鐵粉ト名ク之チ以テ銅鐵チ磨クヘシ陶磁器ノ彩  
 料ニ用ユヘシ

凡第二硫化鐵ハ皆能ク自ラ變シテ硫酸鐵ナル硫化鐵ハ毎ニ空氣中  
 ノ濕氣ニ遇テ日久ケレハ變シテ硫酸鐵トナルヘシ其内ノ硫黃ハ化去  
 シテ空氣ト換入スルカ故ナリ

ピライイトナル名ハ希臘語ノ「ピール」火形ノ意ナリ之チ擊テハ能ク火  
 チ發スルカ故ナリ

○白硫鐵鑛 其合質ハ前ト同シ只結晶ノ形(⊕)ノ面交角百三十六  
 度チナス色ハ尋常ノ硫化鐵ヨリ淡シ硬率ハ同フシテ比重四六乃至

Pyrrhotite. — Radiated pyrites.  
Magnetic pyrite. Hepatic pyrites.  
Cockscomb pyrites.

四八五トナス、之ヲ分鍊スルヲ易シ

○星紋硫鐵礦 其筋紋ハ星光ノ如クニシテ四出セリ

○肝硫鐵礦 其色ハ肝ノ如シ故ニ以テ名トス

○雞冠硫鐵礦 其形ハ雞冠ノ如シ故ニ以テ名トス

硫磁鐵礦 卽第一硫化鐵

元式 六角類トナス、結晶ハ六面短柱ヲナセリ、搏結ナルモノ多シ。色ハ

古銅紅銅ノ間ニアリ、割シテ其粉ヲ見レハ暗灰黑色ヲナス、性ハ脆シ、硬

率三五乃至四五、比重四四乃至四六五トナス。吹管ニテ木炭上ニ

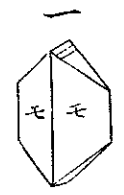
置テ外火ニ之ヲ試レハ紅色酸化鐵トナル、内火ニ之ヲ試レハ鎔テ光明

トナル、冷レハ黒塊トナリ、吸鐵性アリ、碎テ之ヲ見レハ其色黃チナセリ、  
鹽化水素酸ニ入レハ硫化水素瓦斯ヲ發シテ消化ス。尋常ノ黃鐵

鑛トノ別ハ稍軟クシテ吸鐵性アルニ因ル。黃銅鑛トノ別ハ色淡キニ因

ル。コバルト鑛ニツケル鑛トノ別ハ之ヲ燒ケハ能ク吸鐵性トナルニ因ル

Arsenopyrite. —  
Misnickel.

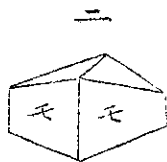


元式 三律トナス、結晶ノ形ハ圖ノ如シ。面交角百十一度四十分

乃至百十二度ヲナス、之ヲ剖析スレハ面交角百度ヲ  
其結晶ハ橫扁ナルモノアリテ、亦搏結ナルモノアリ。色ハ白シテ

西班牙ノミナス、シエラスニ於テハ大ナル桌形ノ結晶ニ遇エリウ  
エソピスノ火溶石中ニ之アリ又那威瑞典ハルツ、バハリヤ、コロンハ  
ルヨリ出ツ、米國ペンセルバニヤノガアア鑛山ニ於テハ此鑛中ニニツケ  
ルヲ含メリ、亦テンテッシーノダクトン鑛山ニ於テハ多量ニ之アリ。カ  
ナダニ於テハ大ナル鑛脈ヲナセリ、含ニツケル硫磁鐵鑛ト又ニツケルチ  
製鍊スルノ眞鑛ナリ、カムデンニ於テ此鑛中ヨリニツケルチ取ル所ノ高  
ハ計一年二十五萬磅ナリ、近江甲賀郡石部村ノモ、ハ大ナル脈ヲナシ  
ハ又脈ヲナシテ黃鐵鑛ト混セリ、豐後大野郡木浦鑛山ノ  
モノモ亦脈ヲナセリ、其地ニ於テ之ヲ以テ綠礬ヲ製セリ

硫砒鐵鑛 又毒砂ト名ク



銀ノ如シ割シテ之ヲ見レハ暗灰黑色ヲナス、面ニ光澤アリ性ハ脆ク硬率五五乃至六比重大三トナス

合資

鐵三四、四、砒四六、硫黃一九、六トナス、其中ニ四分

乃至九分ノコバルトアリテ鐵ニ代ルモノアリ

○ダナアイト 其合資ハ鐵三二九砒四一四硫黃一七、八コバルト六五アリ

同義

吹管ニテ之ヲ試シハ砒ノ煙アリ、鎔ケテ硫化鐵トナリ吸鐵性アリ、硝酸ニ能ク消化ス、硫砒鐵礦ハ鋼ト相擊テハ火ヲ發シ且葱蒜ノ臭アリ、

識別

砒コバルト鐵トノ別ハ硬クシテ鋼ヲ以テ之ヲ擊テハ火ヲ發シ、又鎔成ノ物深藍色ノ玻璃ヲナサスシテ吸鐵性アルニ因ル

地位

ニ結晶岩中ニ於テ遇フ而シテ每ニ銀、鎔鉛、錫、鐵、黃鐵、黃銅、鐵、及閃亞鉛、鐵ト共ニアリ亦葡萄石中ニ於テ遇フ、片麻石中ニ於テ美麗ノ結晶ヲナスモノアリ、黃銅鐵ト共ニ混スルモノアリ、スマルタイト及ニッコタイト

ト共ニアルモノアリ、或ハタンステン、酸鐵及黃鐵鐵ト或ハ炭酸鐵ト或ハ角閃石ト或ハ鐵渣石及石膏ノ細片ト共ニアルモノアリ、又黃金鐵ト共ニ在テダナアイトノ中ニ黃金ノ走入スルモノアリ、下野足尾紀伊揚郡久地村備後奴可郡豐岡村等ニ於テハ銅鐵中ニ混溶セリ、近江安藝沼田於テハ鉛鐵ニ混溶セリ、伊勢犬飼村鳥見村モハ土中ニ於テ此鐵ノ結晶セリ、其他信濃安曇郡西保高村伯耆日野郡金持村越後蒲原郡上杉川村等ニモ之アリ

○砒化鐵礦

即砒化鐵礦ノ硫黃ナキモノナリ、然レモ甚些少ハ含まリ、結晶ハ前圖ノ如シ、(モ)ノ面交角百二十二度二十六分ヲナシ、色ハ

硫砒鐵礦ト同シ、硬率ハ稍遜テ比重ハ之ニ過ク、乃チ硬率五乃至五五

比重七、二乃至七、四トナス、其合資鐵三二、四、砒六五、九ニシテ硫黃亦些

微之アリ、ベツトフナルドヨリ出タルモノハ結晶ニシテ其重二三ナシ

スアリ、ランドルフヨリ出タルモノハ其塊ノ重二磅アリ

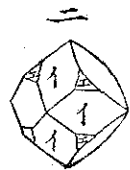
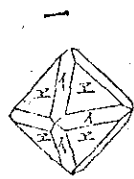
磁鐵礦

又磁石又吸鐵石 即酸化磁鐵礦

元式

一律トナス、常ニ其結晶ハ八面形或ハ十二面形ナルモノニ遇フ、





アリ

試

過酸化鐵六九酸化鐵三一或ハ鐵七二四酸素二七六トナス  
 吹管ニテ之ヲ試ルニ銘ケ難シ吹クニ内火ヲ以テシ點スニ礪砂ヲ  
 以テスレハ銘テ粗線ノ玻璃トナル外火ニ之ヲ燒ケハ其吸鐵力ヲ失フ。  
 鹽化水素酸ニ消化ス  
 代赭石トノ別ハ割シテ之ヲ見レハ黑クシ  
 テ吸鐵針ノ之ヲ引クニ遠カナルニ因ル  
 之ヲ花崗石片麻石雲母  
 疊層泥石層黑花崗石角閃石綠泥石及石灰石中ニ之アリ。著名ナル瑞典  
 及挪威ノ鐵ハ大鐵ヲナシタル搏結ノ磁鐵礦ナリ。最モ吸鐵力強キ磁鐵礦

圖ノ如シ之ヲ剖析スレハ均シク八面形ヲナス時ト

シテハ能ク分明セリ搏結又粒形ナルモノアリ。色ハ

鐵黑ニシテ割シテ其粉ヲ見ルモ亦黑色ヲナセリ。性

ハ脆ク硬率五五乃至六五比重五乃至五トナス。吸

鐵針ヲ以テ之ヲ引ケハ其吸フニ甚速カナリ。時トシ

テハ亦其才自ラ吸鐵極アリテ能ク他鐵ヲ吸フモノ

ハ西北利亞及ハルツヨリ出ツ又ニルバ嶋ヨリ出ツ  
 郡神小屋村信濃佐久郡大日向村美濃加茂郡飯地村ノ産ナリ大ナルモノ  
 トス皆搏結ノ大鐵ヲナセリ其中釜石及小阪ノ二鐵山ハ既ニ盛大ニ着  
 手モリ豐後大野郡木浦鐵山ノモノハ細粒狀ヲナセリ甲斐巨摩郡金峯  
 山ノ頂上ハアルモノハ大ナル八面形ヲナセリ其他陸中江刺郡入首村  
 備中川上郡坂本村近江甲賀郡石部村等ヨリ出ツ

マゲチグイトナル名ハマグチシヤナル地名ニ附ス。或ハマグチトス  
 ナル發見人ノ名ニ因ルト云フ

其礦ニ吸鐵極アルモノアリ。之ヲ自然吸鐵ト云フ。人造ノ吸鐵鐵ト異ル  
 ナシ

此鐵ハ最モ多ク鐵ヲ得ルモノモ亦多シ。凡ソ鐵ノ最好ナルモノハ磁鐵礦ニ  
 リ製鍊シタルモノニ過クルモノナシ

其伴金石ヲ分ルノ法ハ其鐵ヲ碎テ細塊トナシ吸鐵器ヲ用テ之ヲ引ク  
 ヘシ其引ケサルモノハ之ヲ棄ツ。吸鐵器ヲ用テ此鐵ヲ分ルニハ別ニ其  
 機器アリ

○光鐵礦 其面ハ光滑ナリ、只其變色ノ處ハ土紅色トナス、絶テ一點モ結晶ノ狀貌ナシ、若シ粉末ニシテ粉トナセハ其色ハ深紅ナセリ、結晶ナル處ノ色ト異ルナシ

○雲母鐵礦 頁ハ雲母ノ如シ



約ハ十五度五十八分ヲナス、常ニ得結シテ粒ナルモノニ遇フ、葡萄形ノ如キモノアリ、鍾乳形ノ如キモノアリ、片形ニテ雲母ノ如キモノアリ、粉形ニテ土ノ如キモノアリ、暗銅灰色、或ハ鐵黑色ヲナシ、結晶ナルモノハ面ニ光澤アリ、土形ナルモノハ紅色ヲナセリ、割シテ其粉ヲ見レハ櫻桃色、或ハ褐紅色ヲナス、硬率五五乃至六五、比重四五乃至五三トナス、時トシテハ吸鐵鐵ヲ微シ引クモノアリ

ヘマタイト・ナル名ハ希臘語ノ「ハエマ」血ノ意ナリ

元式 六角類トナス、結晶ノ形ハ鼓隆ノ如キモノアリ、扁ニシテ大ナルモノアリ、圖ノ如シ、之ヲ剖析スルモ分明ナルアタハス、其②③ノ面交角

赤鐵礦 又代赭石ト名シ

磁鐵砂 俗ニ砂鐵ト云フ、是乃磁鐵礦ノ分壞ニ因テ、砂トナリタルモノナリ、常ニ多少雜物アリ、最良ノモノハ百分中九十分ノ磁鐵アリ、此礦ハ他邦ニ於テハ甚少シト雖、我邦ニ於テハ最モ多量ニ産シ、中國ニ於テ播磨ヨリ周防ニ至ルノ間ハ幾ト一帶ノ大層ヲナセリ、我邦從來用ル所ノ生鐵、熟鐵、鋼鐵ハ皆此砂鐵ヨリ製鍊セシモノナリ、然レ此礦ハ元來砂粉形ナルカ故ニ廣大ナル熔鐵爐ノ製鍊ニ適シ難シト雖、後來當ニ此礦ヲ盛大ニ製スルノ法ヲ發明スルニ至ルヘシ、播磨、安栗郡、各社、村外、數村、西條郡、吉野郡、黑田郡、數ヶ村、備前中阿賀郡、各村、哲多郡、數ヶ村、出雲飯石郡、數村、仁多郡、能義郡、大原郡、神門郡、數ヶ村、石見美濃郡、津茂村、其外、伯耆因幡備前備後周防等之ヲリ、又陸前本吉郡、新外、數ヶ村、中磐井郡、濱橫村、外數ヶ村、羽後山本郡、藤琴村、仙北郡、生俣内村、又數ヶ村、陸奥等ニ之アリ

Oligiste iron.  
Iron glance.  
R. rhombohedral iron ore. Lenticular argillaceous ore. Jaspery clay iron.  
Clay iron stone. Rep chalk. Red ocher. Red hematite

○紅代赭石 又血紅鐵礦ト云フ 次金光或ハ無光ニシテ其色ハ褐紅  
チナセリ

○紅土 色ハ紅チナシ軟クシテ土ノ如シ其中ニ屢々雜土アリ

○紅聖掃結ニシテ紅土ヨリ緊シ其粉ハ細膩ナリ

○シャースベリ 泥鐵硬クシテ淨カラス其中ニ褐紅色ノ粘土ヲ夾雜  
ス形ハシャスベルノ如シ故ニ名シ

○粘土鐵石 形ハ亦シャスベルノ如シ其似ルヲ泥鐵ニハ及ハス

○泥豆石 色ハ紅チナシ其粒ハ扁小ニシテ豆ノ如シ

○ナリギスト 鐵礦、輝鐵礦、六角鐵礦ハ皆光鐵ノ鐵他名ナリ

以上ハ赤鐵礦ノ屬ナリ 浮キモノハ七十分ノ鐵三十分ノ酸素ア

リ其不淨ニシチ金光ナキモノハ屢々粘土及砂ヲ雜ユ 吹管ニテ之

ヲ試ルニ鎔ケス木炭上ニ置テ内火ニ之ヲ熱スレハ吸鐵性トナル。礪砂  
ヲ之ニ點シ吹クニ内火ヲ以テスレハ綠色ノ球トナル吹クニ外火ヲ以

テスレハ黃色ノ球トナル冷レバ則無色トナル。純鹽化水素酸ニ消化ス

磁鐵礦トノ別ハ割シテ其粉ヲ見レハ色ハ紅ナルニ因ル。銀鐵、銅鐵ト

ノ別ハ硬クシテ鎔スアタハサルニ因ル 之ヲ結晶岩及疊層石中

ニ於テ遇フ新舊ノ各層ニ皆之アリ其鐵ノ大ニシテ良好ナルモノハ之

ヲ熱變石中ニ於テ遇フ其形土ノ如キモノハ之ヲ煤層泥疊石ニ於テ遇

フ其結晶セルモノハウエソビコスノ如キ火山石中ニ於テ遇フ其結晶

ノ美麗ナルモノハエルバハハ出ツ之ヲ輝鐵礦ト名シ

米國ニ赤鐵礦ヨリ成リタル二大鐵山アリ其山全ク此鐵ナリミナガン

州ニアルモノハ高サ六百五十尺アリテ硅石岩ト共ニ在テ光鐵礦ハ其上

部ニ存在セリ此鐵ハ結晶ナルモノアリ摺結ナルモノアリ頁類ナルモ

ノアリ土ノ如キモノアリ。ミソリー州ニアルモノハ高サ二百尺アリテ外

面ハ摺結ノ赤鐵礦ノ粗塊ヨリ成立テリ其重ハ十噸ヨリ二十噸ニ至レ

リ又南北カロリナニ於テハ光鐵礦層ト名クル此鐵ノ雲母狀細片ノモ

LIMONITE.—  
Brown iron ore.

ノチ以テ層ヲナセリ 美濃不破郡赤阪字金生山ノモノハ赤褐色ヲ結ニ  
速見郡米子瀬村ノモノハ粘土ヲ含テ褐色ノ土形ナリ佐渡相川ノモノ  
ハ陸前刈田郡濁川山嶽ノ未だ此礦ヲ採テ製鍊スルモノナシ雲母鐵礦  
セリ是亦米國カリフォルニア州ノ光鐵層ト同一ノモノナランカ羽後仙  
北郡山谷川崎村秋田郡阿仁小澤ニ  
於テモ同種ノモノ多分ニ之アリ  
此鐵ハ或ハ他ノ鐵礦乃硫磺鐵礦等ノ分壞ニ因テ成リタルモノナラン  
此鐵ハ之ヲ鎔鍊スルニハ他ノ鐵礦ヨリモ熱度ヲ高クセサルヘカラス  
故ニ磁鐵礦ノ如ク易カラスト雖モ亦最良鐵礦トナス  
之ヲ研碎シテ粉トナシ金物ヲ磨テ光澤ヲ生セシムヘシ又顔料ニ  
用ユヘシ赤聖ナルモノハ紅色ノ石筆ヲ作ルニ用ユヘシ

含水鐵礦 又褐鐵礦 又土毀孽

褐鐵礦ハ常ニ捕結ニシテ葡萄形或ハ鍾乳ノ形ノ如シ之ヲ碎ケハ中ニ  
筋紋或ハ土分アリ暗褐色ヨリ土黃色ニ至リ割シテ其粉ヲ見レハ黃褐  
色或ハ不淨ノ黃色ヲナス次金光或ハ光澤ナシ之ヲ碎ケハ絲光アルモ

Brown & yellow clay iron stone. Brown ocher.  
Bog iron ore. Yellow ocher. Brown hematite.

ノアリ硬率五乃至五五比重三六乃至四トナス

○褐代諸石 葡萄形鍾乳形ニシテ堅結ノ鐵ヲ混セリ

○褐鐵土 黃鐵土 色ハ褐或ハ黃ニシテ土形ノ類ナリ

○褐黃泥鐵土 硬クシテ捕結セリ不淨ノ土毀孽ナリ

○沼鐵礦 土ノ如クニシテ鬆ナリ褐黑色ニシテ之ヲ低濕ノ地ニ於  
テ遇フ

以上皆褐鐵礦ノ屬ナリ 合質 赤キモノハ過酸化鐵八五、六、水一四四ト

ナス故ニ含水過酸化鐵ト名ク其中ニ純鐵約三分ノ二アリ 試驗 蒸升

管中ニ置テ之ヲ熱スレハ水氣ヲ發シ而シテ紅色酸化鐵トナル赤鐵礦  
ノ如ク點化劑ヲ以テ試レハ大抵滿俺ノ微アリ或ハ硫酸ヲ以テ之ヲ漏  
シ勃拈上ニ置テ外火ニ之ヲ熱スレハ其焰ニ藍綠色ナルモノアリ(磷酸  
ヲ含ムカ故ナリ)礪砂ヲ之ニ點シテ吹クニ内火ヲ以テスレハ綠球ヲ得  
ル鹽化水素酸ニ能ク消化ス 識別 代赭石トノ別ハ軟クシテ之ヲ熱ス

レハ水氣フルニ因ル **褐鐵礦**ハ第二削石或ハ最新ノ石層ニ於テ  
 遇フ其層中ニハ硫酸重土炭酸鐵方解石霰石及石英ヲ混ス。屢々滿俺鐵ト  
 共ニアリ。又當時ノ沼澤地ニ之アリ。大和吉野郡赤倉銅山ノ近傍ニアル  
 ナナセリ。豐後木浦鐵山美濃武儀郡谷口村武藏秩父郡古瀬村尾張春日  
 井郡瀬戸村等ニアリ。皆沼鐵礦或ハ土毀孽ノ類ナリ。北海道後志及渡島  
 等ヨリ出ルモノハ多量ニシテ稍々良質ナリ。又此  
 鐵モ未タ我邦ニ於テハ製鍊シテ鐵ヲ取ラス  
 此鐵ハ他鐵礦ノ濕氣空氣及炭酸或ハ有機酸ニ遇テ變シテ成ル所ナリ。  
 而シテ大ニ硫化鐵炭酸鐵及磁鐵等ノ鐵ヨリ來レリ  
**此**亦鐵ヲ製スルノ良鐵ナリ。研碎シテ金物ヲ磨テ光澤ヲ生セシ  
 ムヘシ黃鐵土ハ漆色ヲ作ルヘシ

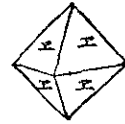
○ゴササイト 又含水過酸化鐵ナリ 其水分ハ前ノモノト比スレ  
 ハ少キヲ半分ナリ。結晶ハ褐色ヲナス之ヲ照ラセハ血紅色ニシテ半  
 透明セリ。割シテ其粉ヲ見レハ褐黃乃至土黃色ヲナス。硬率五比重四  
 乃至四・二トナス。之ヲ代赭石及褐鐵礦ト共ニ遇フ。ナツソウコルンハ一

ル及西比利亞等ヨリ出ツ

フランクリナイト

**元式**

一律トナス。結晶ハ八面形ヲナセリ。圖ノ如シ。亦結晶十二面形ナ



ルモノアリ。粗粒ニテ搏結ナルモノアリ。鐵黑色ニシ

テ割シテ其粉ヲ見レハ紅褐色ヲナス。性ハ脆シ。硬率  
 五五乃至六五。比重四八五乃至五一トナス。吸鐵鐵ヲ

**少シ引クヘシ**

**含質**

過酸化鐵六六半酸化滿俺一六酸化亞鉛一七トナ

**試驗**

吹管ニ之ヲ試ルニ鎔ケス。礪砂ヲ點シテ外火ニ之ヲ熱スレ

ハ紅紫ノ球ヲ得ル。滿俺ニ因ル。内火ニ之ヲ試レハ其球粗玻璃線トナル

鐵ニ因ル。鹽化水素酸ニ入レハ鹽素ヲ發シテ消化ス。磁鐵鐵トノ

別ハ面ノ色較レハ黒ク。割シテ其粉ヲ見レハ黒カラス。火試各異ル。因

ル **米國**ニセルセーノハムボルグニ於テ多量ニ産ス。粒石灰石中

ニ於テ紅亞鉛鐵及石榴石ト共ニアリ。其地ハ「フランクリン」鐵爐ニ近シ

MENACCANITE.—  
ILMENITE.—  
Titanic iron.

故ニ此名アリ、又同地ノステルリッゲヒールニ於テハ大ナル脈ヲナセ  
リ其空際中ニハ偶、徑一寸ヨリ四寸ニ至ル結晶アリ、リナッウニ於テハ結  
晶正方形ヲナセリ、或ハ其亞鉛ヲ得ント欲スレハ尙未其法ヲ得ス

ナタン、酸鐵礦

元式

六角類トナス、其結晶ハ零赤鐵礦ノ如シ、②②ノ面交角八十五度  
五十九分トナス、屢、片形及扁帶形ニテ石英中ニアルモノアリ、粒ナルモ  
ノアリ、結晶大塊ナルモノアリ、鐵黑色ニシテ之ヲ割スレハ其粉金光ノ  
如シ、次金光ヲナス、硬率五乃至六比重四五乃至五トナス、微シ吸鐵鐵ヲ  
引クヘシ

合質

吹管ニテ之ヲ試ルニ鎔ケス、之ヲ研粉シ鹽化水素酸ニ入レ

試法

テ熱スレハ徐ニ消化シテ黃色ノ液トナル

識別

光鐵鐵トノ別ハ其面

鑑定

ノ光稍次ニシテ割シテ其粉ヲ見レハ異ナルニ因ル、之ヲ綠石中  
ニ脈ヲナスモノニ遇フ、時トシテハ其結晶ノ重十六磅ノモノアリ、葡萄

CHROMITE.—  
Chronic iron.

石及白石灰石ノ石中ニ在テ尖晶玉、コンドロダイト、金紅石ト共ニアリ。

カナダニ於テハ黑花崗石中ニ大藏ヲナシ厚六十尺ニシテ三百余尺續

グリ、又セントフランシスノサイノリニ於テハ葡萄石中ニ於テ藏ヲ

ナシ其厚四十五尺アリテ、磁鐵鐵ヲ混セリ、其粒狀ナルモノハカリフナル

ニヤノ砂金地ニ之アリ

此鐵ノ八面及正方形ノ結晶ナルモノヲナタンニウムヲ含ム砂中ニ於テ  
遇フ、是其假式ノ結晶ナルヘシ想像ス

用法

此鐵未用ル處アラサル

ナリ

コローム鐵礦 即チコローム酸鐵

元式

一律トナス、結晶ハ八面形ヲナセリ、之ヲ剖析スルモ分明ナラス、  
之ヲ碎ケハ其面糙ナリ、色ハ鐵黑、或ハ褐黑ヲナシ割シテ其粉ヲ見レハ  
暗灰色ヲナス半金光ヨリ幾ト無光ニ至ル、硬率五、五比重四、三乃至四、五  
トナス、其細塊ハ吸鐵鐵ヲ能ク引クヘシ

合質

綠色酸化コロミウム六〇。

酸化鐵二〇・二礬土一一八、苦土七・五トナス、而レ其其中ノ礬土、苦土ノ數ハ一定ナシ。**試驗** 吹管ニテ之ヲ試ルニ、鎔ケスシテ吸鐵性トナル、礪砂ヲ點シテ久シク之ヲ吹ケハ、餘ニ鎔ケテ明綠球トナル。**地産** 之ヲ葡萄石中ニ於テ脈或ハ塊ヲナスモノニ遇フ。英國ニ於テ要スル此鐵ハ、ハルチモールドロンセーム及シエトランド嶋ヨリ産ス、其高年々ニ約二千噸ナリ。豐後大野郡木浦鐵山ニ産出スルモノハ、大塊ニシテ稍結晶形ヲ顯ナリ。ナシ外面ニ綠色ノ水化コロローム附着セリ、而レハ吸鐵力ナシ、我邦ニ於テモ此鐵ヲ以テ近時顏料ヲ製スルニ至レリ。

**用途** コロローム化合物ハ廣シ顏料トシテ用ユヘシ。此物ハコロローム、鎔及自然コロローム、酸鉛ヨリ取得スヘシ。其コロローム、酸鉛及コロローム、酸銅ハ産出稀ナルカ故ニ此製造ノ用ヲナサズ。

コロローム、酸銅、篤亞斯ヲ作ル法 先ッコロローム、酸鐵ヲ研粉シ之ニ硝石ヲ等分ニ混和シ、坩堝ニ入レ、數時間烈火ニテ之ヲ燒クヘシ。之ヲ取テ其消化スヘキ分ヲ水洗シテ消スヘシ、而シテ尙未消化スル能ハサルモノハ

其鐵ノ全ク分壞ニ至ルマテ前法ノ如ク燒テ之ヲ水洗スヘシ（其游離ノ酸化鐵及礬土ヲ除ク爲メ鹽化水素酸ヲ以テ先キニ之ヲ消去スヘシ）其水洗シテ得タル有色液ニ硝酸ヲ充シテ硝石ノ結晶ヲ生スルニ至ルマテ蒸發セシメテ之ヲ淨ムヘシ。之ヲ一週或ハ二週間放置スレハ漸々黃色コロローム、酸銅篤亞斯ノ無數ノ結晶ヲ生スヘシ。

コロローム、酸鉛ハ之ヲ格羅母黃ト名ク、之ヲ製セント欲セハ前法ノ如クシテ得タル溶液ノ未ダ結晶ニ至ラシメサル前之ニ消化ノ醋酸鉛（鉛糖）ヲ充タスヘシ。其黃色ノ濃粉ヲ洗淨シテ之ヲ乾カセハ乃坊間鬻ク處ノ格羅母黃ヲ得ルヘシ。此黃色ノ彩料ハ漆畫及水畫又更沙ノ印花染物及磁器ノ着色等ニ用ユヘシ。此物ハ廣ク英國ノバルサモールニ於テ製造セリ。ペリユヨリ産スル自然硝酸曹達ハ前法ニ要スル所ノ硝石ニ代用スト云ヘリ。

又他ニ一新法アリ、其法ハ先ッコロローム、酸鐵ヨリコロローム、酸石灰ヲ作り

而シテ後他物ヲ加テ各種ノ色料ヲ製スヘシ其順序ハ左ノ如シ

一次 白堊及コローム酸鐵質ヲ極細ノ粉トナシ之ヲ篩過シ回轉大槽中ニ置テ能ク混和セシムヘシ

二次 之ヲ反射爐ニ置キ光燄熱ヲ以テ九時或ハ十時間燒クニ其燒過ノ粉黃綠色ヲナシテ之ヲ鹽化水素酸ニ入レハ至ク消化スルニ至ルマテ燒煉スヘシ

三次 此蜂窩塊ヲ以テ搗碎器ニテ粉碎シ而シテ之ニ熱湯ヲ加ヘ能ク之ヲ震動シ又之ニ藍色試紙ヲ微シ紅變スルマテ少許ノ硫酸ヲ加フヘシ

四次 又微細粉ノ白堊ヲ加テ其酸化鐵分ヲ除却スヘシ

五次 數時間放置スルノ後清淨ノ上澄液ヲ傾出スヘシ此鐵ハ乃重コローム酸ナリ、只些少硫酸石灰ヲ含メリ

此液ニ炭酸鈉篤亞斯ヲ加フレハコローム酸鈉篤亞斯トナルヘシ、耐酸

鉛ヲ加フレハコローム酸鉛トナルヘシ、鹽化亞鉛ヲ加フレハコローム酸亞鉛トナルヘシ

重コローム酸鈉篤亞斯ハ鮮紅色ヲナセリ、之ヲ多ク更沙染ニ用ユヘシ、之ヲ作ルニハ其コローム酸ノ溶液ニ硝酸或ハ醋酸(酸味ヲ與フマテ充分ニ加フ)ヲ加テ結晶ニ至ルマテ放冷スレハ即得ルヘシ 綠色酸化コロームハコローム酸鐵ヲ以テ吹管試驗ニ於テ礪砂球ニ美綠色ヲ與フ、

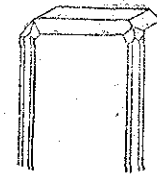
之ニ由テ磁器ノ着色及釉料ニ用ユヘシ、又翡翠玉及烏拉留山ヨリ產スル翡翠綠ノ金色綠玉ノ發色成分ナリト云ヘリ、之ヲ自然ナルモノニ遇フ、コローム酸ハ又紅剛玉石及紅寶石ノ發色成分ナリト云フ、又酸化錫ト合シタルモノハ橙紅色ヲ成セリ、之ヲ以テ磁器ノ着色ニ用ユヘシ

コロームバイト

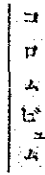


三律トナス結晶ノ形ハ圖ノ如シ、之ヲ剖析スレハ旁面ト平行シ畧分明セリ、亦摺結ナルモノアリ、常ニ伴金石中ニ撒開ス、色ハ鐵黑或ハ





褐黒ニシテ之ヲ碎ケハ其面ニ光澤アリ、色ヲ變シテ  
虹霓ノ如キモノアリ、割シテ其粉ヲ見レハ暗褐色ヲ  
ナス、半金光ニシテ暗ナリ、性ハ脆ク、硬率五乃至六比  
重五三乃至六四トナス



コロムビウム酸七九八

酸化鐵一六四、酸化滿倫四四、酸化錫〇五、酸化銅、酸化鉛〇一トナス



吹管ニテ之ヲ試ルニ鎔ケス、研粉シテ礪砂ヲ和シテ之ヲ熱スレハ



徐々ニ鎔ケテ暗緑ノ玻璃トナル、其綠色ハ鐵ニ因ル、相似ル他鐵ト



ノ別ハ其色及碎面ノ光色他鐵ト異ナリ而メ碎口ノ齒粒尖ナルニ因ル

之ヲ花崗石中ニ於テ堇青石及磁鐵鐵ト共ニアリ、アペルンニ於テ  
ハタングステン酸鐵鐵中ニ撒開セルモノニ遇フ、長石中ニ於テ曹達長石  
ト共ニ遇フ、曹達長石花崗石ノ脈中ニ於テ紅及綠色ノ電氣石及綠玉ト  
共ニ混スルモノアリ、又金色綠玉ト共ニアルモノアリ

○タンダライト 即タンダリウム酸鐵 之ヲコロムバイトト共ニ

遇フ、硬率五乃至六、比重七二乃至八トナス、一塊アリ、其内ニ一分ノ酸  
化錫六分ノゲンゲステン酸アルモノアリ、其比重ハ六・二トナス

ウチルフラム 即タングステン酸鐵鐵



三律トナス、結晶ハ斜方底直柱及長方底直柱ノ次形ヲナス、時ト

シテハダングステン酸石灰ノ八面形ニ似タル假式ヲナセリ、又摺結ナル  
モノアリ、暗灰黑色ニシテ割シテ其粉ヲ見レハ暗紅褐色ヲナセリ、半金

光ニシテ光輝ナルモノヨリ暗ニ至ル時トシテハ弱キ吸鐵力アリ、硬率  
五乃至五五、比重七一乃至七九トナス



タンゲステン酸七五八九、酸

化鐵一九・二四、酸化滿倫四九七トナス

二五乃至三ニ於テ鎔ケテ球トナル、其面ニ結晶形アリテ吸鐵性トナル、  
之ニ礪砂ヲ點セハ綠ノ球トナル、之ニ礪鹽ヲ點セハ深紅ノ玻璃トナル、  
屢々之ヲ錫鐵ト共ニ遇フ、亦磁石中ニ於テ自然著鉛タンゲステン酸石  
灰、黃鐵礦、硫化鉛、硫化亞鉛ト共ニ遇フ、又片麻石中ニ之アリ、時トシテ



ハ金礦中ニ之アリ

硅酸鐵屬

硅酸及酸化鐵ノ化合物ハ數種アリ、只皆無用ナリ

○鐵橄欖石 アイロンクリソライト 苦土ノ代リニ酸化鐵ヲ含ムヲ以テ尋常ノ橄欖石ト異リ

○アイソペール 不定形ニシテ黑玻璃ノ如シ。硬率六乃至六・五、比重二・九乃至三・トナス。其合質硅酸四七・一、礬土一三・九、過酸化鐵二〇・一、石灰一五四、酸化銅一九・トナス。之ヲ花崗石ニ於テ遇フ

○鐵硅灰石 ライオンライイト 又エーナイト及イルベアイトト名ク 結晶ハ斜方底柱形ニシテ之ヲ剖析スレハ高低アリテ涙ノ如ク。黑色或ハ褐黑色ニシテ次金光ヲナシ割シテ其粉ヲ見レハ黑或ハ綠及褐色ヲナス。硬率五五乃至六比重三八乃至四一・トナス。其中ニ五十乃至五十五分ノ酸化鐵、十四分ノ石灰、二十九分ノ硅土アリ。吹管ニテ之ヲ試レハ鎔ケテ

黑玻璃トナル。之ヲ石英中ニ於テ遇フ、エルバ嶋ヨリ結晶ノ大ナルモノヲ出ス 豐後木浦鑛山ヨリ出ツ

以下含水硅酸鐵トナス。蒸升管中ニ置テ之ヲ熱スレハ水氣ヲ發ス

○ノートロナイト及ヒグーアイト形ハ泥塊ノ如ク。黃綠色ヲナセリ

○コロロパール 土塊形ニテ硬キモノアリ、其硬率三乃至四、其色ハ綠ニシテ黃ヲ兼ヌ、或ハ黃ニシテ綠ヲ兼ヌ

○綠土 グラインホルツ 數種アリ、扁桃石中ニアルモノハ其形ヲ零々綠泥石ニ似グリ其合質硅土、過酸化鐵、鋁、亞斯苦土、水及雜物トナス





○綠砂 グラインサンド 其合質硅土五一・五、礬土六四、酸化鐵二四・三、鋁、亞斯九・九六、水七七・トナス



○青石棉 コロシアイト 其形ハ筭アリテ石綿ノ如シ、故ニ之ヲ青石綿ト云フ。色ハ藍或ハ綠ニシテ其硬率四比重三・二乃至三・三トナス

○ペロスマライト 結晶ハ六面柱形ニシテ之ヲ剖析スレハ底ト平  
行シ能ク完全セリ。褐黑色、或ハ灰或ハ緑ニシテ眞珠光ヲナシ。硬率四  
乃至四五比、比重三八トナス、其中ニ十四分ノ鹽化鐵アリ。吹管ニテ之ヲ  
試シハ鹽化水素酸ノ煙アリ

○鐵泡沸石 他石ノ面ニ附テ皮ヲナス。其合質含水、硅酸、酸化鐵及滿  
俺トナス

綠礬 卽硫酸鐵

一斜トナス、結晶ハ斜方底斜柱形ヲナス、②ノ面交角八十二度  
二十一分、③ノ面交角八十度三十七分トナス、之ヲ剖析スレハ底ト平  
行シ能ク全備セリ、常ニ摺結或ハ粉ノ如キモノ多シ。色ハ綠ヨリ白ニ至  
リ、玻璃光ヲナス、次透明ヨリ半透明ニ至ル。味ハ澀甜シ。性ハ脆シ。硬率二、比  
重一八三トナス、酸化鐵二五四、硫酸二九〇、水四五七トナ  
ス、蒸升管中ニ置テ熱スレハ水氣ヲ發シ、後ハ硫酸及硫酸ヲ發シ

吸鐵性トナル。吹管ニテ之ヲ試レハ、溶ケテ綠玻璃トナル。水ノ二倍ニ消  
化ス、沒食子ヲ其中ニ投スレハ、黑色トナル。空氣ニ遇エハ變シテ黃粉  
トナル。其粉ハ過酸化鐵トナス、此鐵ハ、硫化鐵等ノ鐵、空氣及濕氣  
ニ遇テ變シテ成ル處トナス、因テ凡ハ硫化鐵、鐵アル處ニハ皆多少之アリ。  
米國ニ於テ年々用ル處ノ綠礬ハ、其高約二千噸ナリ。若狹大飯郡、三光伊  
於テハ往々坑中ニ鍾乳形ノ摺結アリ、又備前津高郡、江與味村、肥後阿蘇  
郡、阿蘇山石見、笹谷銅山等ヨリ出シ、其他硫化鐵、鐵ヲ以テ製スルモノ  
ハ處々ニ  
之ヲ以テ綿布及皮等ノ黒染ニ用ユヘシ、其沒食子ニ遇  
エハ能ク黑色トナルカ故ナリ、亦沒食子ニ綠礬ヲ加テ習字ノ墨水ヲ作  
ルヘシ、鹽酸、剝篤亞斯ヲ加テ靛藍ヲ作ルヘシ

○紅鐵粉 褐紅色ノ酸化鐵ナリ。硫酸鐵ヲ以テ之ヲ燒ケハ卽成ル  
ヘシ。之ヲ以テ磨粉ニ用ユヘシ

○コクイムバイト 或ハ白綠礬及黃綠 礬此等ハ紅鐵粉ト共ニ皆  
硫酸過酸化鐵ナリ

SIDERITE.—  
Chalybite.—  
Spathic iron. Voliaite.

○ボリエアイト 結晶ハ八面形ニシテ明礬ノ如シ其合質重碳酸鐵、  
礬土剝爲亞斯水トナス

炭酸鐵礦 又スパール鐵礦



六角類トナス其結晶ハ長斜方六面形ヲナセリ④⑤ノ面交角百



○七度トナス其面ハ屢四凸ナルモノアリ圖ノ如シ、  
搏結ナルモノ多シ之ヲ剖析スレハ片トナルヘシ其  
片ハ亦彎テ瓦ノ如シ時トシテハ其中ニ圓粒珠ノ如

キモノアリ色ハ淡灰ヨリ褐ニ至ル常ニ遇フモノハ暗褐紅色ヲナシ空  
氣ニ遇ユハ略黒ニ變ス割シテ之ヲ見レハ無色ヲナス眞珠光ヨリ玻璃  
光ニ至リ半透明ヨリ微明ニ至ル硬率三乃至四五比重三七乃至三八五  
トナス  
淨キモノハ酸化鐵六二〇七炭酸三七九三トナス其中ニ  
屢滿俺及苦土アリテ其幾分ノ酸化鐵ニ代ルモノアリ  
之ヲ試レハ黒ニ變シ鎔度四五ニテ鎔ケル礪砂ヲ之レニ點セハ其色綠



Mesitine spar. Thomaite.

ニ變ス硝酸ニ入レハ徐ニ消化シテ泡ヲ發セス若シ之ニ熱ヲ與フレハ  
泡ヲ發シテ消化ス其結晶及貞類ノモノハ之ヲスパール鐵ト名ク其  
形スパール(晶石)ニ似ルヲ以テナリ  
別ハ重クシテ之ヲ熱スレハ能ク吸鐵性トナルニ因ル  
新舊ノ諸石層中ニ之アリ片麻石、雲母板石、粘土板石ノ如シ又煤層トノ  
交界ノ處ニ於テ泥鐵石トナリテ在ルモノアリフライベलगニ於テハ  
銀鐵ト共ニアリコルンハールニ於テハ錫鐵ト共ニ混在セリ又黃銅礦  
黃鐵礦、硫化鉛礦及膽礬等ト共ニアルモノアリ又赤鐵礦ト共ニアルモ  
ノアリ灰色泥疊石中ニアルモノアリ搏結ナルモノハ之ヲ扁桃石、或ハ  
梯石中ニ於テ遇フ名ケテスベロサイデライトト云フ

○トマアイト 斜方柱ノ炭酸鐵礦ナリ比重三・一トナス

○炭酸鐵滿俺 色ハ黃ニシテ結晶ハ長斜方六面形ヲナシ④⑤ノ面  
交角百〇七度十四分ヲナス硬率四比重三三乃至三六トナス

○ナリオンスパール 亦一種ノ炭酸鐵滿俺ナリ(2)(2)ノ面交角

○七度○三分ナシ。色ハ黃或ハ紅褐ナナス。比重三七五トナス

鐵青石 又鐵花 卽磷酸鐵礦

### 元式

一斜トナス。結晶ハ扁斜柱形ナシ。之ヲ剖析スレハ其向一順ハ能ク全備セリ。亦結テ腰子塊ノ如クニシテ筋紋四出スルモノアリ。球ノ如キモノアリ。亦他石面ニ附テ皮ナナスモノアリ。色ハ青藍ヨリ綠ニ至ル。其結晶ハ旁面ヲ見レハ色綠ニシテ頂底ノ對スル面ヲ見レハ藍色ナナセリ。割シテ其粉ヲ見レハ色藍ナナス。眞珠光ヨリ玻璃光ニ至リ透明ヨリ半透明ニ至ル空氣ニ遇エハ暗ニ變ス。之ヲ切テ能ク片トナス。其片ハ能ク彎ルヘシ。硬率一五乃至二比重二六六トナス。合質 酸化鐵四二四磷酸二八七水二八九トナス。試驗 蒸升管中ニ置テ之ヲ熱スレハ水氣ヲ發シ白變シテ片散ス。吹管ニテ之ヲ試レハ鎔度一五ニ於テ鎔ル。其火焰藍綠色ニシテ吸鐵性ノ球トナル。其色灰黑ナナセリ。鹽化水素酸ニ

### 消化ス

### 別

其色ト及其軟キト火試各異ルニ因ル

### 地位

之ヲ銅及錫

鑛ノ脈ニ於テ硫磁鐵鑛及黃鐵鑛ト混在セリ。時トシテハ灰色泥疊石ヲ通過シタル狹脈中ニ於テ黃金ト共ニアリ。粘土層ニ於テ碎塊及結晶ナシ。時トシテハ褐鐵鑛或ハ沼鐵鑛ト混在セリ。屢々化石又ハ死骨ト共ニアルモノアリ。片麻石中ノ夾縫間ニ於テ硫化安質母尼鑛及長石ト共ニアルモノアリ。近江蒲生郡蒲生堂村ニ於テ余ノ發見シタルモノハ粘土層中ニ撒開シテ灰藍色ノ球形ナシ。沼鐵鑛ト一處ニ在リ。間々細結晶ナナスモノアリ。此地ハ古時ノ沼澤ナシ。カ肥後阿蘇郡南郷朽木ニアルモノハ粘土中ニ在テ綠色ノ小塊ナシ。或ハ木炭ノ迹ヲ印シテ稍々化石ノ如クニビヤナイトナル名ハ之ヲコロンハールニ於テ發見シタル英國鑛山學士ビ。ービヤン氏ノ名ヲ以テス

○青鐵土 又自然洋錠 又鐵空青ト云フ 土形ノ類ナリ 内ニ三十分ノ磷酸アリ

○アンゲレタイト 形ハ青鐵土ノ如クニシテ其磷酸ハ微少ナリ

○トライペリン 縛結ニシテ能ク之ヲ剖析スヘシ。綠灰色或ハ藍ナ

チナス。色ハ淡緑、或ハ黒ニシテ透明ヨリ微明ニ至リ。硬率三五乃至四。比重三・一乃至三・三トナス。其合質含水硫酸、過酸化鐵、又五十分ノ過酸化鐵アリ。吹管ニテ之ヲ試レハ葱蒜ノ臭アリ。

○鐵渣石 其形ハ海綿ノ如クニシテ軟ナラス。色ハ黃、或ハ褐チナス。其合質含水硫酸、過酸化鐵ニシテ又三十分ノ過酸化鐵アリ。

○シンアルサイト 藍綠色ニシテ結晶ハ長斜方底直柱チナシ、之ヲ剖析ズレハ完全セリ。硬率二・五、比重二・六九トナス。亦硫酸過酸化鐵ナリ。

○修酸鐵 軟クシテ泥ノ如ク、土黃色チナス。燭火上ニ之ヲ燒ケハ黒ニ變ス。其修酸ハ汁多キ植物ノ腐爛シテ土中ニ入り其酸鐵ニ過テ成ル所トナス。ボーヘミヤニ於テハ褐鐵礦中ニ之アリ又黒泥磐石中ニ之アリ。

ナセリ。硬率五、比重三・六トナス。其合質無水磷酸、酸化鐵滿俺ニシテ内ニ微カリチヤアリ。パウリヤ及マサキセツヨリ出ツ。

○トライブライト 卽磷酸鐵滿俺。褐色、或ハ褐黑色チナセリ。

○カコチキセン 搏結シテ中ニ毛ノ如キ筋アリ。黃色、或ハ黃褐色チナス。硬率三乃至四、比重三・三八トナス。其合質磷酸礬土、鐵トナス。ウエーグライトトノ別ハ色深キニ因ル。之ヲ褐鐵礦ニ於テ遇フ。ボーヘミヤヨリ出ツ。

○黃磷酸鐵礦 黃色腰子塊チナセリ。綠蘭土ヨリ出ツ。

砒酸鐵礦 又正方鐵ト名ク

一律トナス。結晶ハ四方塊チナシ。色ハ暗緑ヨリ褐及紅ニ至リ、次銅光チナス。割シテ其粉ヲ見レハ綠褐色チナス。硬率二・五、比重三・トナス。含水硫酸、過酸化鐵ニシテ又三十八分ノ過酸化鐵アリ。

○スコロダイト 結晶ハ斜方底柱形ニシテ⑤⑥面ノ交角百二十度

鐵ハ古代ヨリ能ク人ノ知ル所ナリ然レモ西曆紀元前數百年ノ頃マテハ之ヲ用ル少カリシ。古代ノ埃及人最初ノ希臘人又羅馬人ノ間ニ武器トシテ刀劍ニ用ヒタルモノハ皆古銅カラカサ銅ト錫トノ合劑ヲ以テセリ。全歐洲人モ又廣シ此等ノ器具トシテ之ヲ用ヒタル久シ。西洋ニテ鐵及鋼ノ製鍊ハカレীগ人ノ初メテナセル所ナリ而シテ紀元前五百年ニ近キ頃ニ此地ヨリ希臘國ニ武器ノ用トシテ之ヲ輸入セリ此原因ヨリシテ鐵ヲ含ム處ノ水液ヲカレビートト名クル所以ナリ

・製鍊スヘキ鐵礦ヲ論ス

鐵礦ノ製鍊シテ鐵ヲ得ルヘキモノハ只五種アリ

一炭酸鐵礦 即チスパール鐵礦

二磁鐵礦 即チ黑酸化鐵礦

三赤鐵礦 即チ代赭石

四褐鐵礦 即チ土毀摩

五沼鐵礦 即チ水鐵礦

凡各國產スル所ノ鐵ハ皆此五種ノ鐵礦中ヨリ鍊製スヘシ

英國ニテ製スル所ノ鐵ハ大抵之ヲ泥鐵石ト名クル含泥炭酸鐵ヨリ之ヲ得ルヘシ之ヲ煤層中ニ於テ石塊及重層ヲナセリ之ヲ見テハ絶テ一點ノ鐵形ナシ只據ルヘキモノハ其重量ノミ其百分中ニ二十分乃至三十分ノ熟鐵アリ。褐鐵礦ヨリモ亦之ヲ製セリ英國產鐵ノ大半ハ南ウエルスノ煤田及スタッフナルドセロップ、ヨークデルベール諸州ニ於テ採製セリ

瑞典ノダンテーモラ及拿威ノアレンドール此二處ヨリ出ス所ノ鐵ハ磁鐵礦トナス其百分中ニ五十乃至六十分ノ熟鐵アリ

魯西亞ヨリ出ル所ノ鐵ハ亦磁鐵礦ヨリ製ミ多量ニ烏拉留山ヨリ產ス

エルバ嶋ヨリ產スル鐵ハ輝鐵礦トナス

スベキヨリルアイロン

10

100

100

一二三



加テ點化劑ヲ作ルヘシ。或ハ三分ノ石灰、三分ノ煨過粘土、二分半ノ木炭粉ヲ用ヒ相和シテ點化劑ヲ作ルヘシ。  
褐鐵鑛ハ十分ノ煨過石灰、十分ノ煨過粘土、三分ノ木炭粉ヲ用テ點化劑ヲ作ルヘシ。

凡、點化劑ヲ用ユルニハ其各鑛ノ分數原ト同シカラサルカ故ニ一定ナシ、大約此率ヲ離レサルノミ。總テ鐵ヲ得ルノ多少及鑛渣トナリシモノ、形色ヲ以テ其劑ヲ斟酌増減スヘシ。

假令ハ其鑛渣明ニシテ無色ナルカ如キハ其劑適當シテ其公平ヲ得タルモノトス。其暗色ナルカ如キハ是其中ニ尙未<sub>ホ</sub>分離セサルノ酸化鐵ヲ含メリ、或ハ粘土及玻璃甚<sub>タ</sub>多キニ過キタルニ因ル。若シ暗ニシテ磁瓦形ノ如キハ石灰多キニ過キタルニ因ル。

泥鐵鑛ノ如キハ先<sub>ニ</sub>其鑛中素ヨリ多少ノ石灰及粘土アルカ故ニ之ヲ知テ後ニ若干ノ石灰、若干ノ玻璃ヲ加エ以テ之ヲ配合シ鑛渣トナラ

シムヘシ

凡、鐵鑛ヲ試ルニハ先ツ坩堝ノ内面ニ木炭粉ヲ一層塗ルヘシ、鑛ヲ以テ碎テ細粉トナシ、其點化劑モ亦細粉トナシ鑛ト能シ和シテ坩堝中ニ置クヘシ。坩堝口ニハ耐火粘土ヲ用テ之ヲ封蓋シ、徐<sub>ク</sub>ニ慢火ヲ用テ之ヲ熱シ四十五分時ノ後始テ風箱ヲ用テ燒熱シ其坩堝白色ニ至テ二十五分時ノ後之ヲ取出シ冷ヲ待テ坩堝ヲ破レハ即熟鐵ノ鈕扣ヲ得ルヘシ。

#### 鑛ヲ製鍊スルノ法

古時鐵ヲ製鍊スルノ法ハ最モ簡易ナリ、其鑛ヲ以テ烘熱シ打碎シテ木炭ト共ニ爐ニ入テ之ヲ燒熱スレハ即鑄鍊シテ生鐵トナル。  
新法ハ鑛ヲ以テ熱風爐中ニ入レテ之ヲ鑄鍊スルニハ木炭、焦煤<sub>コークス</sub>或ハ無烟煤、及點化劑ヲ用ユヘシ、尋常ノ酸化鐵鑛、炭酸鐵鑛ハ石灰ヲ用テ點化劑ヲ作ルヘシ。

其石灰ヲ用ルモノハ石灰ト鑛中ノ硅酸ト化合シテ玻璃鑛渣トナラ

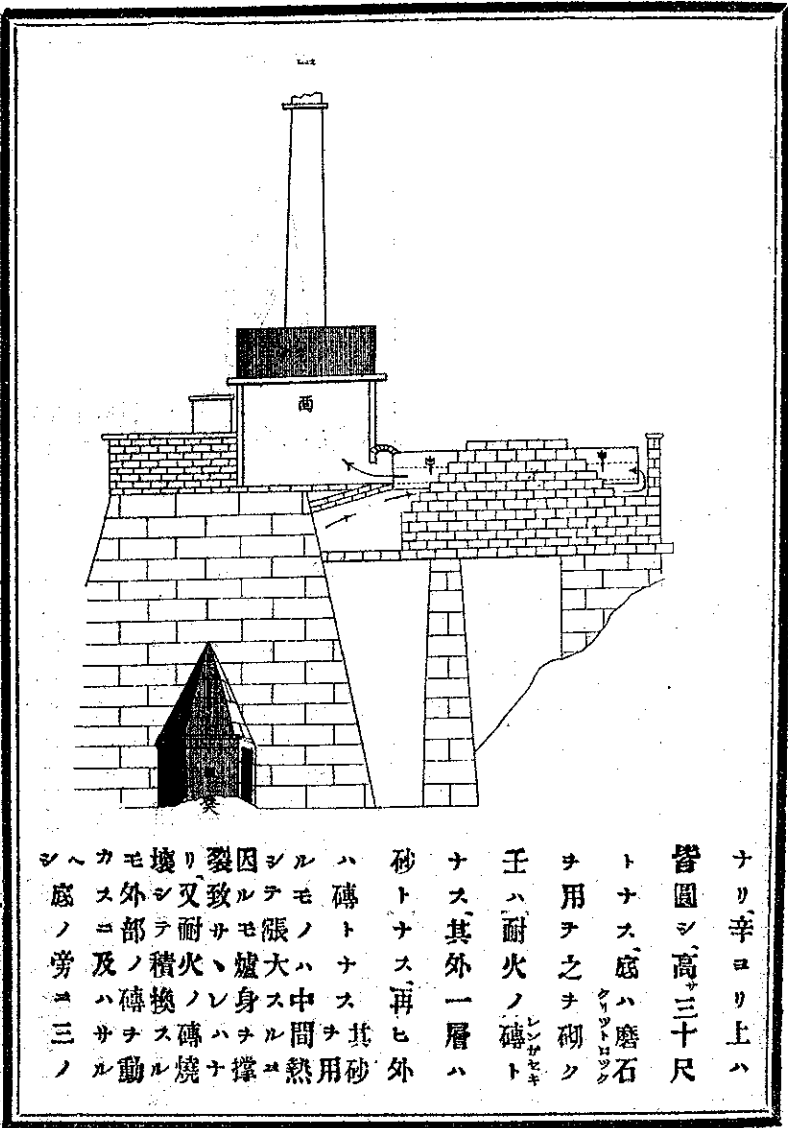
シメンカ爲ナリ

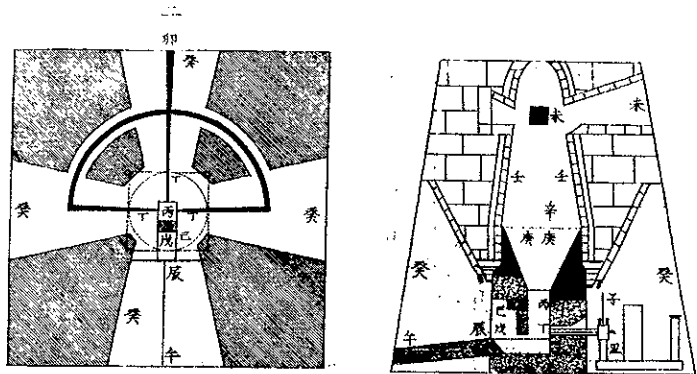
其炭ヲ用ルモノハ鐵中ニ酸素アルカ故ニ炭ヲ以テ酸素ト結合セシメ其化合シテ炭酸瓦斯トナリテ去ラシムヘシ。又炭ヲシテ稍ク鐵ト相連ラシメ容易ク鑄テ生鐵トナラシムヘシ

今先ツ熱風爐ノ法及其式ヲ記載スヘシ

熱風爐中ニ用ル所ノ煤ハ無焰煤トナス故ニ亦此鑄鐵爐ヲ無焰煤爐ト名ク

此爐ハ磚及石ヲ用テ之ヲ築ク其外形ハ截頂ノ圓堆形トナス一圖ノ如キハ右半邊ニテ回火進風ノ法ヲ後ニ説クヲ除ノ外其左半邊ハ即爐ノ外形ナリ圖ハ一寸ノ二十分ノ一ヲ以テ眞爐ノ一尺トナス二圖ハ爐ノ總形トナス二圖ハ爐ノ直截內形トナス三圖ハ爐ノ横截內形トナス須々此三圖ヲ兼テ之ヲ統觀スレハ方ニ能ク明悉ナルヘシ戊ハ爐門ノ口トナス丙ノ處ハ方ナリ庚ノ處ハ漏斗形ニシテ上ハ圓クシテ下ハ漸ク方





吹火管アリテ熱風ヲ進ルヘシ、丁ノ如シ、爐口ニ火磚ヲ以テ層ヲ作ルモノアリ己ノ如シ、爐ノ四面ニ均ク空處アリ、癸ノ如シ、外ハ均ク半亭アリテ之ヲ護ル、其門ハ作工處トナス、癸ノ如シ、子ハ吹火管ノ門扉ノ柄トナス、丑ハ柄桿トナス、管口ヲ防テ阻塞シ伸縮シテ之ヲ通スヘシ、癸ハ空處トナス、丙戌ハ爐底トナス、丁ハ三ノ吹火管トナス、寅ハ彎管相連ル所トナス、風ハ卯ヨリ來ルヘシ、虛圓ハ爐腹ノ大ナル處トナス、辰ハ壩トナス、鐵汁ノ流レ出ルヲ防ク、戌ノ處ニ於テハ粘土ヲ用テ之ヲ築塞ス。鑄鍊スルヲ數時間ナレハ一

回之ヲ開テ鑄渣ヲシテ辰ヨリ浸出シテ午ニ至ラシムヘシ其進風ノ法ハ熱風ヲシテ其熱五六百度ノ後爐ニ入ラシムヘシ、二圖ノ如キハ未ノ處ニ路アツテ餘火ヲ引テ流出セシム、一圖ノ箭形ハ其火ヲシテ一ノ瀛室ヲ穿過セシム、申ノ如シ、再一室ニ入ル、酉ノ如シ、而メ煙通ヨリ出ツ

申ナル瀛室ハ一機ヲ動カシテ以テ風ヲ進ル、ヘシ、風管ハ酉ノ室ニ入テ曲折シテ盤腸ノ如シ、風ハ内ヨリ過キ、火ハ外ヨリ過ク、風ハ火ノ熱ヲ得テ以テ卯ニ至テ丁ヨリ出ツ、瀛室ノ爐傍ニ連ナルモノハ則餘火ヲ一徑ニ引テ室中ニ入ラシメンカタメナリ

凡、進風ハ過多ナルヘカラス多ケレハ則酸素ト鐵ト結ンテ純鐵少シ、進風ハ太少ナルヘカラス少ケレハ則火力足ラスシテ鐵ヲ得ルヲ亦少シ、宜ク此ニ意ヲ注シヘシ

凡、鐵鑛ハ須ク先之ヲ燒クヘシ、一ニハ鑛中ノ燒升シ易キモノヲ去ラシ

流レ易シ。其不頁ナルモノハ淡白色ニシテ碎口平ラナリ之ヲ鎔セハ濃クシテ流レ難シ

最良ノ生鐵ハ其中ニ炭素アルカ故ニ鎔ケ易シ。時トシテハ其中ニ數分ノ硅素カストアイロンアルモ亦良鐵ニシテ礙ナシ。ベルゼリウス氏ノ試驗ニ由レハ瑞典最良ノ熟鐵中ニモ尙硅素一・二〇ヲ含メリ。鐵中ニ硫黃及磷素アルモノハ最モ不頁ニシテ稱錘等ノ物ヲ作ルヘシ其鎔ケ易キカ故ニ其價廉ナリ

生鐵ハ其炭素ヲ分離スレハ即熟鐵ト成ルヘシ亦必ス頁生鐵ニアラサルモノモマサニ熟鐵ト成ルヘシ即次等ノ生鐵モ亦之ヲ製鍊シテ熟鐵トナスヘシ

生鐵ヲ製鍊シテ熟鐵ト作スニ舊法ハ之ヲ燒テ之ヲ打ツコ三四回ナレハ即熟鐵ト成ルヘシ其意ハ之ヲ燒テ其炭素ヲ去リ之ヲ打テ其雜質ヲ去ルニ過キス

新法ハ鎔シテ大ニ之ヲ調攪シ炭素ト酸素ト相連ラシメ容易ク升去セシムヘシ此法ハ之ヲ「ブドルイソング」ト謂フ

「ブドルイソング」ヲ作ス其法ハ生鐵三百五十磅ヲ以テ反射爐中ニ入テ燒鎔シ鐵面ニ浮火アルヲ見テ棍ヲ用テ之ヲ調攪シ又之ニ水ヲ灑キ此ノ如クスルコ半時間ナレハ炭酸瓦斯ヲ發シ火色藍チナス又二十分時スレハ鐵ハ分離シテ粗砂ノ如ク火光ハ紅チナス尙之ヲ調攪スレハ鐵ハ又漸ク凝リテ餅ノ如シ之ヲ分テ數塊トナシ取出シテ大碓上ニ於テ之ヲ打鍛シ水ニ淬シテ脆トナラシムヘシ又之ヲ打碎シテ別ニ爐ニ入テ之ヲ燒キ將ニ鎔ケテ能ク并ントスルニ至テ再ヒ大碓上ニ於テ之ヲ打鍛シテ大塊トナスヘシ

鎔鐵爐中ヨリ出ル所ノ瓦斯ハ其中ニ二十四分ノ炭酸瓦斯アリ其爐中ノ瓦斯ハ全是炭素トナス其瓦斯ヲ引出シテ其火ヲ用ヒ以テ熟鐵ヲ製鍊スヘキ所以ナリ

メ、一ニハ鑛ヲシテ稍、鬆ナラシム乃之ヲ碎クニ容易ナレハナリ  
鑛ヲ燒クニハ必ス爐ヲ用ヒス、空地ニ於テ一層ハ柴、一層ハ鑛ト積重  
ヲテ土ヲ用テ封蓋シテ之ヲ燒ケハ則其内ノ水分、硫黃、炭酸等ノ物、燒  
去シテ鑛モ亦燒テ鬆軟トナルヘシ

凡、鐵鑛ヲ鑄鍊スルニハ先、火ヲ以テ其爐ヲ熱スルヲ十日、或ハ十二日ニ  
シテ後鑛ヲ鑄鍊スヘシ

鑄鍊スル時ニハ爐内ニ先、煤ヲ滿加シ、再ヒ鑛及點化劑ヲ加エ此ノ如  
クニシテ漸々ニ之ヲ加テ燒クヲ二日ニ至レハ爐底ニ漸ク鐵及鑛渣  
アリ、數時間ニシテ一回其爐ノ鑄流口ニ塞ク所ノ土ヲ開テ其浸出ス  
ル鑛渣ヲ流シ之ヲ取去テ其鐵滿ルヲ待テハ鐵ハ流テ槽ニ溜ルヘシ  
鑄鍊スル時ニ其鑛渣ヲ取り盡スヘカラス、常ニ鐵面ヲ遮蔽シテ其酸化  
ヲ防クヘシ、又鑛渣ハ時々取テ之ヲ看ルヘシ、其色暗ニシテ重キハ其  
鐵末、分離モス、或ハ炭ノ不足ナルニ因ル、或ハ鑄鍊ノ迅速ニ過キタルニ

因ル、鑛渣暗玻璃トナリテ且綠痕アルカ如キハ則硅土ト鐵ト結合シタ  
ルニ因ル、マサニ石灰ヲ加フヘシ、鑛渣色淡クシテ明ナルカ如キハ之ヲ  
適宜トス

英國鑄鐵爐ノ鑛渣ハ百分中ニ硅土四〇・一、石灰三八・四、苦土五・二、礬土  
一一・二、酸化鐵三八、硫黃些微アリ

凡、點化ノ劑ハ鑛ニ因テ異リ、一定スルアタハス、時ニ隨テ鑛中雜質ノ多  
少ヲ試驗シテ之ヲ配合スヘシ

尋常泥鐵鑛ハ石灰約四分ノ一、或ハ三分ノ一、或ハ六分ノ一、ヲ用ユ、内  
ニ硅土ナキモノ、如キハ石灰ト鑛ト等分ヲ用ユ

褐鐵鑛ハ最モ鑄鍊シ易シ、只炭ヲ要スルヲ多クシテ慢火ニ鑄鍊スヘシ  
八分乃至十二分ノ石灰ヲ用テ點化劑ヲ作ルヘシ、此法ニ依ラサルカ如  
キハ製鍊ノ鐵碎口白クシテ脆シ

鐵ノ良好ナルモノハ暗灰色ニシテ碎口粒ヲナシ之ヲ鑄セハ活ニシテ

凡熟鐵ノ之ヲ冷シテ斷レ易キモノハ之ヲ冷脆ト云フ内ニ硅素アルカ故ナリ之ヲ熱シテ斷レ易キモノハ紅脆ト云フ

又生鐵ヲ製鍊シテ熟鐵ヲ作ル法アリ生鐵ノ一塊ヲ以テ之ニ代赭石粉ヲ塗り之ヲ燒テ將ニ鎔ケントスルニ至レハ其中ノ炭素ハ酸素ト相連ツテ出ツヘシ取出シテ之ヲ打鍛スヘシ此法ハ代赭石粉ヲ用ヒス或ハ別種ノ酸化鐵ヲ用テ之ニ塗ルモ亦能ク之ヲナスヘシ即鐵ヲ打鍛スル時脫片シテ落ル鐵皮ノ如キモノモ亦是酸化鐵ナレハ之ヲ用ルモ亦良シ

「カタレン」爐ヲ用テ直ニ鐵鑛ヨリ熟鐵ヲ製鍊スヘシ

「カタレン」爐ノ底ハ寬十八寸長二十一寸深十七寸ニシテ風管ハ底ヨリ高キ一尺九寸半ノ處ニアリテ其管ハ活動スヘシ底ハ先ツ木炭粉ヲ以テ粘土ト和シテ周ク之ヲ塗ルヘシ其炭ハ木炭ヲ用ヒ堆高クシテ火ハ爐ノ上ニ在リ燒過ノ鐵ヲ細碎シ篩ヒ過シテ其粗ナルモノハ火ノ

旁ニ積ミ再ヒ之ヲ燒キ細ナルモノヲ以テ漸々ニ火中ニ添入スヘシ其底ノ旁ニ口アリテ鐵渣ヲ取出スヘシ鐵滿レハ亦之ヲ取出スヘシ其形ハ管ノ如シ之ヲ打鍛スレハ即熟鐵ト成ルヘシ此法ハ五六時間ニ一塊ヲ得ヘシ西班牙ノカタレン地方ニ於テ此法ヲ用テ熟鐵ヲ製鍊ス故ニ其爐ヲ名テ「カタレン」爐ト云フ此法ハ若シ風管ヲシテ斜メニ上ニ向カシメ多ク炭ヲ加ヘ少ク鐵粉ヲ加テ久シク之ヲ製鍊スレハ其鐵ハ幾ト鋼トナルヘシ「カタレン」爐ハ只淨クシテ製鍊シ易キ鐵ニ能ク之ヲ用ユ然レモ工費及耗滅多クシテ鐵ヲ得ルコト少シ故ニ廣ク行ハレズ

若シ泥鐵鑛ヲ以テ此爐ニ入テ製鍊スレハ鐵渣及鐵玻璃ヲ得ルニ過キヌシテ鐵ヲ得ルコトアタハサルナリ

又法アリ鐵ヲ以テ粗粉トナシ其分量ニ應テ煤ト泥シ反射爐中ニ入テ之ヲ製鍊スレハ鐵ト鐵中ノ酸素ト連ツテ亦熟鐵トナルヘシ

熟鐵ヲ製鍊シテ鋼ト成ス法

最良ノ熟鐵ヲ用テ片トナシ木炭粉ト共ニシテ之ヲ熱スレハ炭素ヲ鐵ニ吸収シ其鐵面ニ泡皮ヲ起シ中ニ細粒ヲ作シテ踏ケ易シ之ヲ泡鋼ト云フ

泡鋼ヲ以テ小塊トナシ之ヲ打テハ之ヲ脆鋼ト云フ

脆鋼ヲ以テ燒紅シテ之ヲ并シ錘打シテ條ト成ス之ヲ剪子鋼ト云フ  
泡鋼ヲ以テ一ノ點化劑ト共ニシテ之ヲ製鍊シ輕々之ヲ錘打シ成ハ之ヲ卷テ棒トナシ生鋼ト成スベシ

鐵鑛ノ直ニ製鍊シテ鋼トナスヘキモノアリ

炭酸鐵鑛ノ如キ其中ニ炭酸滿俺アルモノハ之ヲ以テ直ニ鋼ヲ製スヘシ其意ハ滿俺中ノ酸素ハ能ク鐵中ニアル幾分ノ炭素ヲ引去スルカ故ニ能ク鋼ト成ルニ過キス此鋼中ニハ一分乃至二分ノ滿俺アリ故ニ下品ノ鋼ト爲ス普魯西ノ鋼ハ此法ヲ用テ製鍊スベシ

印度產ノ鋼ハ其中ニ硅素及礬素アリ故ニ亦次等ノ鋼トナス

一千八百七十二年中英國ニ於テ產出シタル鐵鑛ノ高ハ一千六百五十八万四千八百五十七噸ニシテ其價七百七十七万四千八百七十四磅ニシテ之ヲ製鍊シ上ケタル生鐵ノ高ハ六百七十四萬千九百二十九噸ニシテ其價千八百五十四萬〇八百〇四磅ナリ實ニ巨額ニアラスヤ然ルモ一千七百四十年ノ頃ニアツテハ一年ノ製鐵多クモ二萬五千噸ニ過キスト云ヘリ

用法 鐵及鋼ハ諸技術及諸製造ニ於テ算ルヘカヲサル大用ヲナセリ各

種ノ器械耕作、建築造船、銃砲、鐵道、電信、橋梁、紡績、織布、燒物、造酒、製革、印刷、染物、家屋ノ飾及厨肘ノ具又鐵業、鐵棒、鐵線、鐵管ヲ作ルヘシ亦精細ノ工ヲ施スニ用ユヘシ其他顏料、染物及藥劑ニ用ユヘシ百年ノ前ニアリテハ僅カニ耕作、建築、造船等ニ用ヒタルモ其鐵道、電信、印刷及織物器械等ニ用ユルハ更ニ知ラサル所ナリ然レモ今日ノ如ク其用ノ廣大ニ至リ

尙年一年ヨリ其用ヲ増シ今後此金ニ因テ何ナル發明ナナスヤモ亦未  
知ルヘカヲサルナリ。凡、鐵ハ石炭ト併用シテ世界今日ノ開明ヲ致シタ  
ルノ元質アリ故ニ又之ヲ消費セルノ多寡ヲ以テ其國開明深淺ノ度  
ヲ察知スヘシ由テ一ニ之ヲ開明表ト云フ

滿俺






凡、滿俺ノ鑛ハ比重五・二ニ過キス、礪砂或ハ礪鹽ト和シテ外火ニ之ヲ燒  
ケハ紫藍色アリ、酸化滿俺ハ鹽化水素酸ニ入テ之ヲ熱スレハ鹽素瓦斯  
ヲ發出ス

滿微石

又、紅滿俺鑛 又、滿俺石ト名ク 卽、硅酸滿俺

元式

一斜式ナナスニ似タリ、結晶ハ斜方底斜柱ニシテ、輝石ト異質同  
形ナリ、然レハ結晶ハ甚稀ナリ、常ニ多ク掃結ナルモノニ過フ、之ヲ剖析  
スルモ分明ナラス、或ハ疑フテ三斜類トナス、色ハ滿微紅及肉紅ナナス、亦

褐綠、黃ノ雜色ナルモノアリ、之ヲ剖シテ其粉ヲ見レハ無色ナナス、玻璃  
光ニシテ、次透明ヨリ暗ニ至ル、空氣ニ遇エハ黑ニ變ス、硬率五・五乃至六  
五、比重三・四乃至三・七、 酸化滿俺五・二、六、硅土三・九、六、酸化鐵四・六、石  
灰及苦土一・五、水二・七、 吹管ニテ之ヲ試レハ黑色ニ變シ、微シ泡ヲ  
發シテ、鑛ケル、鑛度二・五、礪砂ヲ點シテ外火ニ之ヲ吹試スレハ紫紅色ト  
ナル、之ヲ研粉シ、強鹽化水素酸ニ入レハ、硅土ヲ殘シテ消化ス、 肉  
紅色ノ長石トノ別ハ重シシテ久シク空氣ニ遇エハ色黑ニ變シ、礪砂ニ  
之ヲ鑛セハ、能ク紫玻璃トナルニ因ル、其外面ノ空氣ニ遇テ變化シタル  
黑キモノハ、含水酸化滿俺トナス、 之ヲ多ク鐵山及鐵鑛アル處ニ  
於テ、或ハ磁鐵或ハ硬滿俺鑛ト共ニ過フ、 此鑛ノ余ノ發見シタルモノハ、近  
石中ニ在テ、大藏ナセリ、大和山邊郡大野村吉野郡十津川郷其外、豐後  
大野郡木浦鑛山ヨリ出ツ、何レモ外面ハ、含水酸化滿俺ヲ以テ被包ス、  
ロードナイトナル名ハ、滿微ノ意ナリ、其石ハ、滿微紅色ナルカ故ナリ

用法

之ヲ以テ紫玻璃ヲ作ルヘシ、食鹽ト和シテ磁器ノ色ヲ作ルヘシ、厚



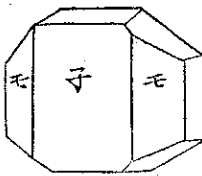
ケレハ色黒シ薄ケレハ紫藍色ナナス。此石ハ之ヲ琢レハ能ク光澤ヲ生  
ス故ニ之ヲ切磨シテ木器ノ嵌飾ニ用ユヘシ

○テーフロアイト 硅酸滿俺ナリ 搏結ニシテ能ク剖析スヘシ。煤灰  
色ナナス。硬率五五シテ比重四・トナス。其合質硅土二九・八酸化滿俺七  
〇・二トナス。吹管ニテ之ヲ試ルニ容易ク鎔ケテ黑色ノ鑛渣トナル

軟滿俺鑛 即過酸化滿俺



三律トナス結晶ハ小長方底柱ノ次形ナリ。圖ノ如シ。⑤⑥ノ面交



角百三十六度五十分。時トシテハ筋紋及星紋四出スル  
モノアリ。常ニ遇フモノハ搏結ヲナシ或ハ腰子塊ノ如  
クニシテ石面ニ附キ或ハ土形ナナス。色ハ鋼灰ヨリ鐵  
黒ニ至リ之ヲ劃シテ其紛ヲ見レハ亦黒チナス。筋紋ナルモノハ金光或  
ハ絲光アリ。搏結ナルモノハ如キハ光澤ナシ。硬率二乃至二五。比重四・八  
乃至五。酸素三七・〇。滿俺六三・〇。蒸升管中ニ於テ之ヲ試ル

酸素三七・〇

滿俺六三・〇

蒸升管中ニ於テ之ヲ試ル

ニ硼砂ヲ點セハ鎔ケテ玻璃トナル。紫石英ノ如シ。鹽化水素酸ニ入レハ  
消化シテ鹽素瓦斯ヲ發出ス。硬滿俺鑛トノ別ハ稍軟キニ因ル。鐵

鑛トノ別ハ硼砂ニ鎔セハ能ク紫玻璃トナルニ因ル。地位 之ヲ赤鐵鑛

ノ中ニ於テ遇フ最モ多シ。マカチセツニ於テハ硅石ノ脈中ニ於テ遇  
フ。コンチンチカットニ於テハ稀鐵鑛ノ面上ニ天鵝絨ノ如クナツテ皮チ

ナス。米國ベルモントヨリ最モ多ク出ス。能登羽昨郡倉垣村火打谷村羽  
館村又小笠原父嶋ヨリ出ツ余又大和吉野郡鷺家谷。ベロー。ワイ

ニ於テ發見セリ。其中能登ノ產多クシテ良品ナリ。ナル名ハ火淨ノ意ナリ。之ヲ以テ玻璃ノ汚色ヲ熱去セシムルカ故ナリ

用法

之ヲ以テ玻璃ヲ作ルニ用ユ。能ク玻璃ノ黃綠汚色ヲ去リ製シテ  
白淨トナラシムヘシ。之ヲ以テ漂白粉即鹽化石灰ノ製造ニ用ル。多シ  
化學家ハ之ヲ以テ酸素ヲ取り或ハ鹽素瓦斯ヲ取ルヘシ

硬滿俺鑛 又黑蒙石ト名ク

其形ハ不定形ニシテ搏結或ハ葡萄形或ハ鍾乳形ナナス。色ハ黒或ハ綠

黒チナシ、割シテ其粉ヲ見レハ紅色、或ハ褐黑色チナス、屢其面ハ光滑ナリ、硬率五乃至六、比重四方至四・四。**合資** 不純ノ過酸化滿俺ニシテ屢水、或ハ剝篤亞斯或ハ重土アリ一定ナシ時トシテハ酸化コバルトアリ

**試験** 蒸升管中ニ置テ熱スレハ水氣ヲ發ス、吹管ニテ硼砂ヲ點シテ試レ

ハ軟滿俺鐵ノ如シ、鹽化水素酸ニ入レテ消化スルモ亦同シ。**用法** 之ヲ

軟滿俺鐵ト層間積疊スルモノニ遇フ常ニ含水酸化滿俺、軟滿俺鐵、沼滿

俺鐵ト共ニアリ、之最多クシテ滿俺尋常ノ鐵トナス。小笠原父嶋陸奥津

野郡鷲家谷ニモアリ。シロメレーンナル名ハ希臘語ニテ平黒ノ意ナリ、其形色

チ云フ。**用法** 軟滿俺鐵ニ同シ。

**滿俺土** 沼滿俺鐵

不定形ニシテ搏結チナシ、或ハ腰子塊チナシ、或ハ土形ノ如ク、或ハ粉ノ

如シ、亦他石ノ皮面ニ於テ草木花葉ノ形チナス。色ハ黒或ハ褐黒チナス、

割シテ之ヲ見ルモ亦同シ、光澤ナク暗ニシテ土ノ如シ、稀ニ半金光アル

モノアリ、硬率一、比重三七、手ヲ染レハ汚ノ如シ。**合資** 過酸化滿俺三十  
分乃至七十分、水二十分乃至二十五分ニシテ又過酸化鐵、酸化コバルト  
及酸化銅アリ、又有機酸、及他ノ雜質アリ。**試験** 蒸升管中ニ於テ之ヲ熱  
スレハ水氣ヲ發スルヲ多シ、其他火試酸試共ニ軟滿俺鐵ニ同シ。**地産**  
此他鐵中ノ滿俺、水ニ消化シ流レテ低處ニ至リ成ル所ナリ。**用法** 之ヲ  
以テ玻璃ヲ清淨ニスヘシ、之ヲ以テ酸素ヲ取ル能ハス、漆畫ノ漆チシテ  
其光リ稍、暗ナラシムヘシ

鐵燐酸滿俺

搏結ニシテ三方向ニ剖析スヘシ、色ハ黒褐チナス、之ヲ割シテ其粉ヲ見

レハ黃灰色チナシ、松香光ニシテ微明、或ハ暗チナス、硬率五乃至五・五、比

重三・四乃至三・八。**合資** 酸化滿俺三三・二、磷酸三三・二、酸化鐵三三・六、又些

少ノ磷酸石灰アリ。**試験** 吹管ニテ之ヲ試レハ容易ク銘ケテ黑色吸鐵

性ノ球トナル、銘度一・五、硫酸ヲ以テ濕シテ之ヲ吹ケハ其火焰藍綠色チ

ナス、礫砂ヲ點シテ試シハ軟滿俺鐵ニ同シ鹽化水素酸ニ入レハ消化ス



佛蘭西ニ於テハ花崗石中矽石ノ脈ニ於テ熾酸石灰ト共ニ遇フ

○含水酸化滿俺 結晶ハ斜方底柱形ニテ鋼黑色或ハ鐵黒チナシ。

硬率四乃至四五比重四三乃至四四トナス之ヲ他ノ滿俺鐵ト共ニ遇

フ

○鐵滿俺鐵 藍黑色チナス、割シテ之ヲ見レハ猪肝色チナス、微シ玻

璃光アリ

○閃滿俺鐵 即硫磺滿俺ナリ、結晶ハ正八面形ニシテ鐵黑色チナシ

割シテ之ヲ見レハ綠色チナス、半金光ナリ、硬率三五乃至四四比重三九

乃至四トナス

○過硫磺化滿俺 形ハ硫磺亞鉛ノ如シ、色ハ紅褐或ハ褐黒チナス、硬率

四、比重三四六トナス

○砒滿俺鐵 灰白色ニシテ金光アリ、葱蒜ノ氣アリ、比重五五五トナ

ス

○炭酸滿俺 結晶ハ長斜方六面形ニシテ色ハ紫紅ヨリ褐ニ至ル、割

シテ之ヲ見レハ無色チナス、玻璃光又眞珠光ヲ帶フ半明ヨリ微明チ

ナス、硬率三五、比重三五九トナス、吹管ヲ以テ之ヲ試ルニ鎔ケス、之

ヲ鐵燐酸滿俺ト一處ニ於テ遇フ

**用法** 滿俺鐵ノ用ハ其中ニ含ム處ノ酸素ヲ用テ鹽化石灰ヲ製スルニ用

ユルヲ廣シ、滿俺ハ酸素ト結合スル甚緊ナラサルカ故ニ其酸素分離シ

易キカ故ナリ又其鐵中ニハ常ニ雜質アルカ故ニ之ヲ試驗シテ其淨否

ヲ知ルヘシ

法ハ滿俺鐵ヲ以テ粉碎シ、鹽化水素酸ニ入テ之ヲ熱スレハ鹽素瓦斯

ヲ放出ス、其放出スル多少ノ鹽素ヲ査テ其中ニ含ム所ノ酸化滿俺多

少ヲ知ルヘシ、其鹽素ノ多少ヲ知ラント欲セハ鹽素瓦斯ヲシテ石灰

ノ乳中ニ走入セシメ鹽化石灰トナシ化學ノ常法ヲ照シテ鹽化石灰

中ノ鹽素多少ヲ知ルヘシ

過酸化滿俺鐵ノ如キ淨キモノハ重ヲ以テ之ヲ計ルニ二十二分ノ酸化滿俺ハ十八分ノ鹽素ヲ換出スヘシ。即二十三立方寸半ノ鹽素ハ二十ニ「ケレイン」ノ酸化滿俺ニ抵ルヘシ

最淨ノ酸化滿俺四分ハマサニ鹽素三分ニ抵ルヘシ、一磅ノ酸化滿俺ヲ鹽化水素酸ニ入レハ七千立方寸ノ鹽素ヲ換出スヘシ

鹽化石灰ヲ作ル法 滿俺鐵四分、食鹽五分、極濃硫酸九分ヲ以テス、漂白粉ヲ作ルニハ常ニ此法ヲ用ユ

滿俺ノ用ハ玻璃ヲ淨ノ又ハ紫玻璃ヲ作ルヲ除クノ外其硫酸滿俺及鹽酸滿俺ハ染料ヲ作ルヘシ、近時鐵及鋼ノ製鍊ニ滿俺ヲ攪ルヘシ。或ハフランクリナイトノ如ク滿俺ヲ含ム鐵ヲ共ニ同シテ製鍊スヘシ。又之ヲ日耳曼銀ノ製造ニ「ニッケル」ノ代リニ用ユレハ形色性情共ニ異ルヲナシト云ヘリ 一千八百七十二年中英國ニ於テ産シタル高ハ

Miloschine. Native chromic ochre.  
NICKEL. Serbian. Wolchowskoite. CHROMIUM.

七千七百七十三噸ニシテ其價三萬八千八百六十五磅ナリ

コロミウム

コロミウム鐵ノ其コロミウム酸鐵ハ詳カニ鐵鐵ニ見エタリ、コロミウム酸鉛ハ鉛鐵ニ詳カナリ

○自然コロミウム酸土 其合質ハ硅土、第一酸化コロミウム、礬土、鐵トナス

○ウチルコンスカアイト 前ト相同シ

○ミロシーン 又セルバエン コロミウムヲ含ム處ノ粘土ナリ

ニッケル 一名新白金

凡ニッケルノ鐵ハ一兩種ヲ除クノ外ハ皆金光アリ、比重三乃至八、硬率五乃至六トナス、只一種硬率三ノモノアリ

ニッケルノ鐵ハ其形コバルトノ鐵ノ如シ、只礪砂ト共ニ鎔カスモ深藍色

ナナサス故ニ識別シ易シ

紅ニッケル鑛 又銅色ニッケル鑛 即砒ニッケル鑛

六角類トナス常ニ摺結セリ淡紅銅色ニシテ變スレハ暗灰色ヲ  
ナス劃シテ其粉ヲ見レハ淡褐紅色ヲナシ金光アリ性ハ脆ク硬率五乃  
至五五比重七三乃至七七トナス  
合質 ニッケル四四砒酸五六時トシテ  
ハ安質母尼アツテ其砒ニ代ルモノアリ  
試驗 吹管ニテ之ヲ試レハ其  
臭ハ葱蒜ノ如ク鎔ケテ淡白ノ球トナル空氣ニ遇ヘハ暗ニ變ス硝酸ニ  
入レハ其皮縁ニ變ス硝酸ニ能ク消化ス  
識別 黃鐵鑛トノ別ハ淡紅  
色ナルニ因ル硫化コバルトトノ別ハ礬砂ト共ニ鎔カスモ藍色ヲナサ  
ハルニ因ル銀鑛トノ別ハ金光アルニ因ル  
地位 之ヲコバルト鑛銀鑛  
銅鑛中ニ於テ遇フ又片麻石中ニ於テ砒コバルト鑛ト共ニアルモノニ  
遇フ 此鑛ハニッケルヲ製スルノ良鑛ナリ

白ニッケル鑛

元式

一律トナス結晶ハ正方形ナナシ色ハ白クシテ錫ノ如ク劃シテ  
其粉ヲ見レハ灰黑色ヲナス硬率五五乃至六六比重六四乃至六七トナス  
合質 ニッケル二八四砒七〇三四トナス其中毎ニコバルトアリ又能ク變  
シテ砒コバルトトナル時トシテハ其中ニ鐵ヲ含メリ

○チエタマイト 其中ニ十分乃至十二分ノニッケル一分乃至三分ノコバ  
ルト十二分乃至十八分ノ鐵アリ之ヲ砒コバルトト一處ニ於テ遇フ

○輝ニッケル鑛 亦砒ニッケルナリ 其結晶正方形ナルモノニ遇フ  
ニツケルニ  
亦摺結ナルモノアリ色ハ銀白ヨリ鋼灰ニ至リ硬率五五比重六二ト  
ナス其中ニハ二八分乃至三十分ノニッケルヲ含メリ其餘ハ硫化砒  
トナス瑞典及ハルツヨリ出ツ

○安質母硫ニッケル鑛 結晶ハ正方形ナナシ亦摺結ナルモノアリ  
鋼灰色ヨリ銀白色ニ至ル硬率五乃至五五比重六四五トナス其中ニ  
二十五分乃至二十八分ノニッケルヲ含メリナツソウヨリ出ツ

○安質母ニッケル鑛 結晶ハ六面形ナシ、淡銅紅色ニシテ紫ヲ帶フ。硬率五・五乃至六・比重七・五トナス。其中ニ二十九分ノニッケルアリ、而レハ硫黄ナシ。アンドリスベルグ山ヨリ出ツ

○硫化ニッケル 常ニ結晶細クシテ毛ノ如キモノニ遇フ。亦結晶長斜方六面形ナルモノアリ。黃銅色ナシ。比重五・二八トナス。其中ニニッケル六四・三アリ。ボーヘミヤサキンチーコルンハールヨリ出ツ

○硫鐵ニッケル 淡古銅色ナシ。比重四・六トナス。其中ニ二十二分ノニッケルアリ。南那威ヨリ出ツ

○蒼鉛ニッケル 亦一種ノ硫化ニッケルナリ。淡銅灰色ヨリ銀白ニ至リ光ヲ失ヘハ黃色トナル。硬率四・五、比重五・一三トナス。其中ニニッケル四

○七蒼鉛一〇乃至一四アリ。普魯西ノアルテンキルナンヨリ出ツ

○綠ニッケル 卽硫酸ニッケル 林檎綠色ナシ。其中ニ酸化ニッケルニ三七六アリ。之ヲニッケル鑛及硫ニッケル鑛中ニ於テ遇フ。コンチナキトヨリ

ヨリ出ツ

翡翠ニッケル 卽炭酸ニッケル鑛

翡翠ニッケルハ結ンテ細圓粒及鍾乳形トナリテ他石ノ面ニ附着セリ。明綠色ニシテ玻璃光ナシ、透明域ハ幾ント透明セリ。硬率三・乃至三・二五、比重二・五乃至二・七トナス。炭酸ニッケルニシテ其内ニ水二・八六アリ

試驗



地位

之ヲコロ

吹管ニテ之ヲ試レハ露ケスシテ其色ヲ失フ。鐵鑛及炭酸苦土ト共ニ葡萄石中ニ於テ遇フ。コンチナキトヨリ出ツ

○土酸化ニッケル 黑色コハルト鑛中ニ於テ遇フ

○綠酸化ニッケル 形ハ粘土ノ如クニシテ色ハ綠ヲナセリ。其中ニニッケル一五六アリ

凡玉髓ノ綠色(綠玉髓)ハ亦其色ニッケルニ因ル

凡世間用ル所ノニッケルハ大抵皆白ニッケル鑛及紅ニッケル鑛ヨリ製鍊ス

ヘシ。或ハ不淨ノ砒、ニッケル鑛ヲ以テ之ヲ分鍊スヘシ。其法ハ之ヲ「スベイス」ト名シ

凡、ニッケル鑛ハ其産皆多大ナラズ。隕星石（天降鐵）中ニハ皆ニッケル及鐵アリ。其最多キモノハ二十分ノニッケルアリ

ニッケルノ純ナルモノハ皆之ヲ製スルニ「スベイス」ヲ以テス。其法ハ一分ノ砒、ニッケルト三分ノ純炭酸銹（篤亞斯）三分ノ硫酸トヲ混和シテ之ヲ鑄鍊スレハ砒ト銹（篤亞斯）硫酸トハ水ニ能ク消化シ而メ硫化ニッケルハ水ニ消化セス。故ニ水ヲ以テ之ヲ洗ヘハ硫化ニッケルヲ得ル。硝酸ヲ注テ之ヲ消化スレハ恐ラクハ其中ニ銅及鉛或ハ蒼鉛（アラン）硫化水素（瓦斯）ヲ其中ニ放入スレハ銅、鉛、蒼鉛ハ能ク沈降スヘシ。之ヲ濾過シテ炭酸銹（篤亞斯）或ハ炭酸曹達ヲ加フレハニッケルハ又底ニ沈降スヘシ。其上面ノ水ヲ去リ、又水ヲ換テ之ヲ洗淨シ、多量ニ稀酸ヲ加入スレハ其中ニ鐵アルハ則ニ二物ヲ成ス。一ハ稀酸過酸化鐵トナス。一ハ稀酸ニッケルトナス。

而メ稀酸過酸化鐵ハ水ニ能ク消化ス。稀酸ニッケルハ水ニ消化セス。故ニ稀酸ニッケルトナルヘシ。其中ニコバルトヲ含ムトキハ尙其稀酸ニッケルノ中ニアリ。多量ニ安母尼亞ヲ注キ其量ニ滿シテ空氣ニ感セシムレハ其ニッケルハ漸々沈降シテコバルトハ沈降セス。而メ重稀酸ニッケルトナル、之ヲ熱シテ以テ其稀酸ヲ升去スレハ酸化ニッケルトナル。酸化ニッケルト木炭粉ト和シテ之ヲ熱スレハ酸素ト炭素ト結ンテ而シテ純ニッケルトナル。或ハ酸化ニッケルヲ以テ硝酸ニ消化シ、再々稀酸ヲ加レハ又稀酸ニッケルトナリ。林檎綠色ノ粉トナル。洗淨シテ之ヲ乾燥シ坩堝中ニ置テ之ヲ熱スレハ稀酸ハ燒去シテ純ニッケルトナル

ニッケルノ純質ハ其色ノ白キ。銀錫ノ間ニアリ。平常ハ酸素及濕氣ニ感セズ。故ニ容易ニ錆蝕セス



ニッケルハ銅及亞鉛ト攪テ白銅ヲ作ルヘシ。其好ノ白銅ハ銅八分、ニッケル三分、亞鉛三分半ヲ用ユ。或ハ銅八分、ニッケル二分、亞鉛三分半ヲ用ユ

ヘシ

凡、ニッケル、機金、器、ト、銀器、ト、ノ、別、ハ、之、ヲ、摸、レ、ハ、微、シ、銀、ニ、比、シ、テ、滑、カ、ナ、ル、  
 カ、故、ニ、之、ヲ、知、ル、ヘ、シ、  
 銅、八、八、ニ、ケ、ル、八、七、五、硫、化、安、質、母、尼、〇、七、五、硅、土、粘、土、及、鐵、一、七、五、之、ヲ、攪、  
 レ、ハ、色、白、銅、ノ、細、シ、此、機、金、ハ、支、那、ニ、於、テ、ハ、早、ク、知、ル、處、ニ、シ、テ、白、銅、ト、  
 名、ケ、荷、印、度、ノ、各、地、ニ、密、賣、セ、シ、ト、云、ヘ、リ、ミ、ユ、レ、氏、支、那、ノ、白、銅、ヲ、以、テ、  
 試、驗、セ、シ、ニ、銅、六、五、二、四、亞、鉛、一、九、五、二、ニ、ニ、ケ、ル、一、三、銀、二、五、又、些、微、コ、バ、ル、  
 ト、及、鐵、ノ、迹、ア、リ、博、士、フ、ハ、イ、フ、氏、ノ、試、驗、ニ、ハ、銅、四、〇、四、ニ、ケ、ル、三、一、六、  
 亞、鉛、二、五、四、鐵、二、六、ヲ、得、タ、リ、  
 若、シ、鐵、器、中、ニ、ニ、ケ、ル、ヲ、含、メ、ハ、容、易、ニ、鑄、ビ、ス、若、シ、銅、中、ニ、ニ、ケ、ル、ア、レ、ハ、  
 反、テ、鑄、ヒ、易、シ、  
 凡、銅、鐵、器、ノ、面、ニ、ハ、皆、電、氣、ヲ、用、テ、一、層、ノ、ニ、ケ、ル、ヲ、鋪、ク、ヘ、シ、則、色、白、ク、シ、  
 テ、容、易、ニ、鑄、ヒ、ザ、ル、ヘ、シ、

COBALT.

コバルト

コ、バ、ル、ト、ノ、金、ハ、生、成、自、然、ナ、ル、モ、ノ、ナ、シ、コ、バ、ル、ト、ノ、鑛、ハ、金、光、ナ、ル、モ、ノ、  
 ア、リ、比、重、六、二、乃、至、七、二、ト、ナ、ス、色、ハ、白、ク、シ、テ、錫、ノ、如、シ、或、ハ、銅、灰、色、銅、紅、  
 色、ヲ、帶、フ、其、金、光、ナ、キ、モ、ノ、ハ、比、重、約、三、ヲ、ナ、ス、色、ハ、明、紅、ヲ、ナ、セ、リ、識、別、  
 ノ、法、ハ、凡、石、中、ニ、些、微、ノ、コ、バ、ル、ト、ア、ル、モ、ノ、ハ、礫、砂、ト、共、ニ、鎔、セ、ハ、龍、ク、深、  
 藍、色、ノ、玻、璃、ト、ナ、ル、ヘ、シ、

SMALTITE.—  
Tin white Cobalt.

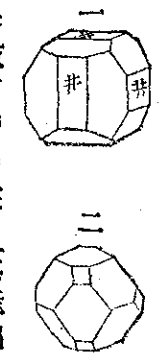


砒、コ、バ、ル、ト、鑛、又、錫、白、コ、バ、ル、ト、名、ク

一、律、ト、ナ、ス、結、晶、ハ、正、方、形、八、面、形、十、二、面、形、ニ、シ、テ、次、形、ナ、ル、モ、ノ、  
 多、シ、次、形、ノ、變、多、キ、モ、ノ、ア、リ、少、キ、モ、ノ、ア、リ、之、ヲ、剖、析、ス、レ、ハ、八、面、形、ヲ、ナ、  
 ス、常、ニ、搏、結、ナ、ル、モ、ノ、ア、リ、筋、ノ、交、錯、シ、テ、銅、ノ、如、キ、モ、ノ、ア、リ、色、ハ、錫、白、或、  
 ハ、銅、灰、ヲ、帶、フ、割、シ、テ、之、ヲ、見、レ、ハ、灰、黒、色、ヲ、ナ、ス、之、ヲ、碎、ケ、ハ、碎、口、粒、ヲ、ナ、  
 セ、リ、硬、率、五、三、比、重、六、四、乃、至、七、二、ト、ナ、ス、  
 合、質、  
 酸、化、コ、バ、ル、ト、十、八、乃、至、



二十三分、砒六十九乃至七十九分トナス。其属ニ皇白コバルトト名クルモノアリ、其中ニ九乃至十四分ノコバルトアリ。燭火ニ之ヲ燒ケハ砒ノ煙アリ。吹管ニテ之ヲ試ルニ礬砂ヲ點シテ之ヲ鎔セハ藍色ノ玻璃トナル。硝酸ニ消化スレハ淡紅色トナル。試別 礬砒鐵鑛及白硫化鐵トノ別ハ礬砂ト共ニ之ヲ鎔セハ藍色ノ玻璃ヲナシ、又結晶ノ式及比重各異ナルニ因ル。脈ヲナシテコバルト及ニッケル鑛、又銀鑛、銅鑛ト共ニ遇フ。又雲母板石中ニ於テ紅ニッケル鑛及硫砒鐵鑛ト共ニアルモノニ遇フ。



雲母板石中ニ在リ、其產出多量ナリ、又コバルトノ良鑛トナス。

○砒硫コバルト鑛 其結晶ハ正方形ノ次形トナス、圖ノ如シ。色ハ銀白ニシテ紅ニ向フ、其中ニハ三十三分乃至四十七分ノコバルトアリ、之ヲ方鉛鑛及黃銅鑛ト共ニ遇フ。瑞典ノベナニ於テハ

○硫化コバルト 結晶ハ正方形ニシテ淡紅或ハ銅灰色ヲナス、硬率五、五比、比重六、三乃至六、四トナス。瑞典及普魯西ヨリ出ツ。土形ニシテ縛結セリ。色ハ黑或ハ藍黑ヲナス。合質 コバルト土ハ其質和合ナリ故ニ定リナシ。米國ノカリリナヨリ出ル鑛ハ其中ニ酸化コバルト二、四、酸化滿俺七、六、アリ。ミッソリヨリ出ル鑛ハ酸化コバルト四十、分、其餘ハ酸化ニッケル、酸化滿俺、酸化銅、酸化鐵トナス。試驗 鹽化水素酸ニ入レハ消化シテ鹽素瓦斯ヲ放出ス。地位 之ニ遇フニ土ト酸化滿俺ト混合スルモノ、如シ、或ハ誤ツテ酸化銅トナス、時トシテハ之ニ遇フニ硫化コバルトト一處ニアリ、又時トシテハ之ヲ赤鐵鑛ト共ニアルモノニ遇フ。

此鑛ハ廣ク佛蘭西、日耳曼、澳大利、及英國ヨリ產出ス。米國ミッソリヨリ多量ニ產出ス。之ヲ英國ニ輸出ス。尾張春日井郡赤津村、上水野村、瀬戸村、美濃土岐郡肥田村、外數村、同惠那郡妻

木村外餘村ヨリ產出ス砂礫中ニ在テ砂礫ト塊結シ或ハ砂礫ニ附着テ  
黑色ノ土形ナリ其質ハ酸化コバルトニ酸化滿飽酸化鐵及些微ノマッケ  
ルアリ  
**用法** 皆之ヲ精製シテ大膏ヲ作ルヘシ

紅コバルト鑛 又桃花鑛 又コバルト花 卽砒酸コバルト

**元式** 一斜トナス結晶ハ斜方形ナシ之ヲ剖析スレハ最ニ全備セリ其  
片ハ雲母ノ如シ其頁ハ只一向ニ彎ルヘシ亦他石ノ面ニ附テ粟ノ如ク  
星ノ如キモノアリ桃紅色或ハ深紅色ニシテ間ニハ灰色綠色ナルモノ  
アリ割シテ之ヲ見レハ本色ト比シテ稍淡シ其頁ハ眞球光ニシテ土形  
ハ光澤ナシ透明ヨリ半透明ニ至ル硬率一五乃至二比重二九五トナス

**合質** 酸化コバルト三七六砒酸三八四水二四トナス  
於テ文火ニ之ヲ熱スレハ水ヲ發シテ藍色ニ變ス吹管ニテ刮粘上ニ置  
テ之ヲ試レハ銘ケテ灰色ノ珠トナル銘度ニ其火焰ハ光藍色ヲナス(中  
ニ砒アルニ由ル)之ヲ熱スレハ砒ノ煙アリ礬砂ヲ之ニ點セハ深藍色ノ  
玻璃トナル鹽化氷素酸ニ消化スレハ薔薇紅色ノ液トナル

**識別** 安質

母尼鑛トノ別ハ吹管ニテ之ヲ試ルニ全ク升去スルアタハサルニ因ル  
赤銅鑛トノ別ハ礬砂ト共ニ銘セハ能ク藍色玻璃トナリ且銅鑛ハ色稍  
暗ナルニ因ル  
**地産** 之ヲ鉛鑛銀鑛及他種ノコバルト鑛ト一處ニアル  
モノニ遇フ 此鑛若シ多量ニ產出スルトキハ大膏ヲ製造スルノ良鑛  
トナス年々製造スル大膏ハサキンチ一八千「ホンドルドウイト」ホーヘ  
ミヤ四千「ホンドルドウイト」舊魯西六百「ホンドルドウイト」那威四千「ホ  
ンドルドウイト」ナリ

○亞砒酸コバルト鑛 其合質ハ亞砒酸及酸化コバルトトナス之レ他  
種コバルト鑛ノ變シテ成ル所トナス

○硫酸コバルト 其合質ハ硫酸ト酸化コバルト及水トナス肉紅色  
或ハ深紅色ヲナス其味澀シ

**用法** 凡世間用ル所ノコバルトハ大約皆之ヲ二種ノ砒コバルト鑛ヨリ  
製スヘシコバルト土モ米國ノ如ク多量ニ產スルハ又之ヲ製スヘシ

コバルトノ純金ハ決シテ用ル能ハス其他金ト擬合スレハ變シテ其金脆クナルカ故ナリ

酸化コバルト或ハ硅酸酸化コバルト(大青)ハ陶磁器ノ彩料トシテ藍或ハ淡藍色ヲ作ルヘシ

大青ヲ作ル法ハ不淨ノコバルト鑛ヲ以テ反射爐中ニ入テ之ヲ熱シ以テ其砒及硫黃ヲ升去セシムレハ未淨カラサル酸化コバルトトナル其鑛粉一分毎ニ微細ノ硅石粉二分ヲ和シテ之ヲ燒ケハ即大青トナルヘシ

又一法アリ鑛ヲ以テ粉碎シ燒過シテ之ニ純硫酸ヲ注ギ之ヲ熱スルコト一時間ナレハ硫酸コバルトトナル之ニ水ヲ加フレハ能ク消化ス之ニ炭酸鈉篤亞斯ノ溶液ヲ注ギ其中ニ含ム鐵分ヲ沈降セシメ之ヲ分除スヘシ又之ヲ濾清シ硅酸鈉篤亞斯ノ溶液ヲ加フレハ硅酸トコバルトト結デ底ニ沈降スヘシ(硅酸鈉篤亞斯ヲ作ルニハ鈉篤亞斯十分石英ノ微

細粉十五分木炭粉一分ヲ以テ混合シ坩堝中ニ置テ之ヲ燒キ又之ニ熱湯ヲ注ケハ能ク消化スヘシ此ノ如クニシテ得タル處ノ大青ハ他ノ法ヲ以テ製シタルモノニ比シテ更ニ良好ナリ染付磁器或ハ藍色玻璃ヲ製スルニ用ユヘシ

深藍色ノ大青ヲ作ルニハ不淨ノ酸化コバルトト玻璃粉トヲ以テ共ニ熔セハ即成ル或ハ燒過ノ酸化コバルト鑛ト鈉篤亞斯及石英ト等分ヲ混和シテ之ヲ燒ケハ即ナルヘシ

前記ノ如ク此鑛ヲ燒煉スル時蒸升スル所ノ砒ハ一ノ空室ニ入ラシメ砒霜トナシテ之ヲ取ルヘシ

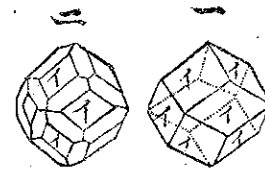
コバルト鑛若シ多量ニアルトハ之ヲ空地ニ堆積シテ空氣ニ曝露スルコト日久シケレハ其中ノ雜質ハ酸素ト化合シ散去シ能ク變シテ淨酸化コバルトトナル

亞鉛

亞鉛ハ自然生成ナルモノナシ其鑛ハ毎ニ硫黃、酸素、炭酸、硫酸、硅酸等ト結合ス、亦礬土ト相連ル（スパイテルノ属）モノアリ  
凡、亞鉛鑛ハ吹管ニテ之ヲ試ルニ鎔ケス、即鎔鍊スルニ甚難シ、只之ヲ木炭上ニ於テ吹ケハ酸化亞鉛トナリ白煙ノ如クニテ蒸升ス、其鑛ハ比重四五ニ過キス

閃亞鉛鑛 即、硫化亞鉛

一律トナス、結晶ハ十二面形ヲナス、圖ノ如シ之ヲ剖析スルモ亦



十二面ヲナス、搏結ナルモノアリ時トシテハ筋形ヲナス、蠟黃色、或ハ褐黃ヨリ黒ニ至リ間ニハ紅綠色ナルモノアリ、割シテ其粉ヲ見レハ白色ヨリ紅褐色ニ至ル、松香光及蠟光ヲナス、剖析ノ面ハ光輝ナリ、時トシテハ次金光ナルモノアリ、透明ヨリ微明ニ至ル、性ハ脆ク、硬率

三五乃至四、比重四乃至四・一トナス、之ヲ摩擦スレハ電氣ヲ起ス、モノアリ毛ヲ以テ之ヲ摩擦スレハ黃色ノ燐光アリ  
三三・二八トナス其暗色ナルモノハ内ニ硫化鐵ヲ含ム、又其中ニ屢々數分ノ硫化カドミウムアルモノアリ、紅色ナルモノハカドミウム多シ  
管ニテ之ヲ試ルニ鎔ケス、剛砂ヲ之ニ點スモ亦鎔ケス、木炭上ニ置テ内火ニ之ヲ吹ケハ其中ニカドミウムヲ含ムモノハ炭上先ニ紅褐色、酸化カドミウムヲ包被ス、後ニ黃色、酸化亞鉛ヲ包被ス、之ニコバルト液ヲ注テ外火ニ之ヲ熱スレハ綠色ヲ與フ、鹽化水素酸ニ入レハ硫化水素瓦斯ヲ發シテ消化ス  
其蠟光ナルト及結晶ハ之ヲ剖析スレハ分明ナルニ因ル、又吹管ニテ之ヲ試ルニ鎔ケサルニ因ル、皆他鑛ト異リ、故ニ辨シ易シ、其暗色ナルモノト錫鑛トノ別ハ錫鑛ノ如ク硬カラサルニ因ル、其結晶ノ明紅色ナルモノト柘榴石トノ別ハ剖析スヘシテ柘榴石ノ如ク硬カラス、火試異ルニ因ル  
之ヲ新舊ノ各石層中ニ於テ遇フニ常

ニ鉛鐵ト混在ス、又硫酸重土黃銅鐵、炭酸鐵ト共ニアリ、屢々銀鐵中ニ  
之アリ亦金鐵中ニモ之アリ。英國デアルベシーヤコンベルランドコル  
ハールヨリ多量ニ産ス、ホンガリーハルツ瑞典及サキソンヨリ出ツ、米  
國ミッソリト於テハ鉛鐵ノ脈中ニ於テ多量ニ之アリ、飛彈吉城郡神岡  
テハ其脈ノ巾十尺ニシテ山ノ前後ニ連亘シ、其廣大ナル恐クハ内國  
第一ノモノナラン、ガウランド氏ノ試驗ニ因レハ其百分中ニ六十五分  
ノ鉛、ナリ、膽振國山城郡遊樂府ニ於テモ亦脈ヲナシ、多量ニ之アリ、越  
前大野郡中井賀能美郡金平村紀伊年愛郡楊枝川村等ニ於テハ黃  
銅鐵及硫化鉛鐵ト混セリ、加賀ノ産ハ蜜黃色或ハ褐紅ヲナセリ、羽後阿  
仁羽前永松銅山陸中尾去澤銅山ニアルモノハ褐紅或ハ黑褐ニシテ結  
晶セ  
亞鉛鐵ノ緊要ナルモノトス、炭酸亞鉛ノ如ク鎔鍊容易ナラ  
スト雖、英國ニ於テハ盛ニ此鐵ヨリ亞鉛ヲ製スヘシ、又硫化鐵鐵ノ如  
クシテ此鐵ヨリ硫酸亞鉛(醋礬)ヲ製スヘシ

紅亞鉛鐵 即紅酸化亞鉛鐵

三律トナス、常ニ結テ塊形ヲ成シ、或ハ石中ニ撒在シテ粒ヲナセ  
リ、之ヲ剖析スレハ雲母ノ如シ、其質ハ脆クシテ之ヲ分ツ容易ナラス

深紅色或ハ明紅色ヲナス、割シテ其粉ヲ見レハ橙黃色ヲナス、其薄頁ハ  
之ヲ照視スレハ深黃色ヲナセリ、半金剛光ニシテ半透明ヨリ微明ニ至  
ル、硬率四乃至四五、比重五、四乃至五、五六トナス、  
一九七トナス、中ニ些微ノ酸化滿俺ヲ含メリ、  
ニ鎔ケス、之ヲ礪砂ト共ニ鎔セハ透明黃色ノ玻璃トナル、硝酸ニ消化ス  
ト雖モ泡ヲ生セス、  
所在ノ地位異ナルニ因ル、  
方解石ト共ニ之アリ、  
亞鉛ヲ製鍊スヘシ、其製鍊モ亦易シ、又之ヲ用テ容易ク硫酸亞鉛(醋礬)ヲ  
作ルヘシ

醋礬 即硫酸亞鉛

三律トナス、結晶ハ斜方底直柱ニシテ、  
二分ヲナス、之ヲ剖析スレハ一向ニテ全備セリ、色ハ白ニシテ玻璃光ヲ

ナス、味、澀シ、鉛腥アリ、之ヲ嘗レハ吐カシムヘシ。性ハ脆ク、硬率二乃至二・五、比重一九乃至二・二トナス。**〔含質〕** 酸化亞鉛二八・〇九、硫酸二七・九七、水四三・九四トナス。**〔試驗〕** 蒸升管中ニ置テ之ヲ熱スレハ水氣ヲ發ス、之ヲ木炭上ニ於テ熱スレハ白煙トナリ、炭上ニ降ル、水ニ消ケ易シ。**〔地位〕** 之ヲ硫化亞鉛鑛ニ於テ遇フ、硫化亞鉛鑛ノ變シテ成ル所トナス。此鑛ハ常ニ遇フアタハス。**〔用法〕** 藥劑及染料ヲ作ルヘシ、自然ナルモノ多カラス、故ニ硫化亞鉛鑛ヲ以テ之ヲ作ルモノアリト雖、只、淨清ニスルヲアタハス。硫酸ト亞鉛ヲ以テ之ヲ作ルモノモシカス、其法ハ稀硫酸ヲ以テ亞鉛ヲ消化シ、時々之ヲ調攪シ、放置、テ結晶セシムレハ即、皓礬トナルヘシ。

炭酸亞鉛鑛 又爐甘石ト名ク

**〔元式〕** 六角類トナス、**〔⑧〕** ノ面交角白〇七度四十分トナシ、之ヲ剖析スレハ長斜方六面形全備セリ、搏結ナルモノアリ、或ハ石面ニ於テ皮ヲナ

シ、或ハ腰子塊及鍾乳形トナスモノアリ、其色ハ白ニシテ、屢、灰、綠、或ハ褐ヲ帶フモノアリ、割シテ其粉ヲ見レハ無色トナス、玻璃光、或ハ眞珠光ニシテ、次透明ヨリ半透明ニ至ル。性ハ脆ク、硬率五、比重四・三乃至四・四五トナス。**〔地位〕** 酸化亞鉛六四・五四アリ、其内ニ五分ノ四、純亞鉛アリ、炭酸三五・四六トナス、屢、微シカドミウムヲ含メリ。**〔試驗〕** 蒸升管中ニ置テ之ヲ熱スレハ炭酸ヲ脫ス、吹管ニテ之ヲ試レハ、鎔ケスシテ蒸散ス、硝酸或ハ鹽化水素酸ヲ入レハ泡ヲ發シテ消化ス、之ヲ摩擦スレハ非極電氣アリ。

**〔他種ノ鑛トノ別〕** ハ酸ニ入テ氣ヲ發スルニ因ル、炭酸鉛鑛及他種ノ炭酸鑛トノ別ハ、較テ硬シ且、鎔ケ難シテ能ク蒸散スルニ因ル。**〔地位〕** 之ヲ鑛脈及藏トナスモノニ遇フ、常ニ硫化鉛鑛及硫化亞鉛鑛ト共ニ在ルモノニ遇フ、又銅鑛及鐵鑛ト共ニアルモノアリ、屢、之ヲ石灰石中ニ在テ、硅酸亞鉛ト混在スルモノニ遇フ、時トシテハ褐鐵鑛ト共ニ之アリ、又白雲石中ニ脈トナスモノアリ、此鑛ハ硫酸亞鉛鑛ノ炭酸石灰或ハ炭酸

苦土中ノ炭酸ヲ取テ成ル所トナス 飛彈吉城郡神岡村蛇腹平ニ於テハ  
ト混在セルヲ 硫化亞鉛ト一處ニ於テ硫酸亞鉛  
余發見シタリ

○亞鉛花 卽土形炭酸亞鉛 其中ニ六十九分ノ酸化亞鉛十五分ノ  
水アリカリシヤヨリ出ツ

硫酸亞鉛鑛 又電性爐甘石ト名ク

元式 三律トナス。結晶ハ斜方底直柱ノ次形ニシテ柱ノ頂底同シカラ  
ス。⑤⑥ノ面交角百〇三度五十四分ヲナス。之ヲ剖析スレハ⑤ノ面ト平  
行シテ能ク完全セリ。搏結ナルモノアリ。亦他石ノ上ニ附テ乳形帶形ヲ  
ナスモノアリ。色ハ微白乃至白。或ハ藍綠。褐ヲナス。劃シテ其粉ヲ見レハ  
無色ヲナシ。透明乃至半透明。玻璃光。或ハ半眞珠光ヲナス。其性脆ハク。硬  
率四・五乃至五・比比重三・三五乃至三・四九トナス。之ヲ熱スレハ電氣アリ  
合費 硅土二・五。一。酸化亞鉛六・七。四。水七・五トナス。 蒸升管中ニ置テ  
之ヲ熱スレハ細々ノ裂聲アリ。白變シテ水氣ヲ發ス。吹管ニテ之ヲ試ル

ニ殆ト鎔ケス。或ハ鎔度第六ニテ鎔ケル。コバルト鑛ヲ以テ濕シテ之ヲ  
熱スレハ綠色ヲ與フ。木炭上ニ置テ曹達ヲ點シテ之ヲ吹ケハ黃色ノ包  
被物アリ。冷レハ則白色ニ變ス。コバルト液ヲ注テ外火ニ之ヲ熱スレハ  
其包被物ハ光綠色ヲナス。酸ニ入レテ之ヲ熱スレハ消化シテ膏形ヲナ  
ス。醋酸ニ亦消化シテ膏形ヲナス。又苛性鉀鹵亞斯ノ強溶液ニ消化ス  
能ハサルニ因ル。玉髓トノ別ハ較テ軟ク面シテ酸ニ入レハ膏トナルニ  
因ル。 地位 硫酸亞鉛鑛及炭酸亞鉛鑛ハ常ニ硫化亞鉛鑛鐵鑛及鉛鑛ト  
共ニ石灰石中ニ於テ脈或ハ礫ヲナスモノニ遇フ 飛彈吉城郡鹿間谷字  
出シタルモノハ硫化亞鉛鑛ノ大脈 蛇腹平ニ於テ余ノ檢  
ト一處ニ在テ炭酸亞鉛ヲ混セリ 此鑛ハ亞鉛鑛ノ緊要ナル  
モノトナス

○無水硫酸亞鉛鑛 其結晶ノ頂底六角式ヲナスモノニ遇フ。色ハ黃  
或ハ褐ヲナシ。硬率五乃至五・五。比重四・四乃至四・一トナス。其合費硅土二

七一五酸化亞鉛七二八五トナス

○燐酸亞鉛鐵 此鐵最モ少シ。灰白色ニシテ結晶ス、亦摺結ナルモノアリ。之ヲ硅酸亞鉛鐵ト共ニ遇フ

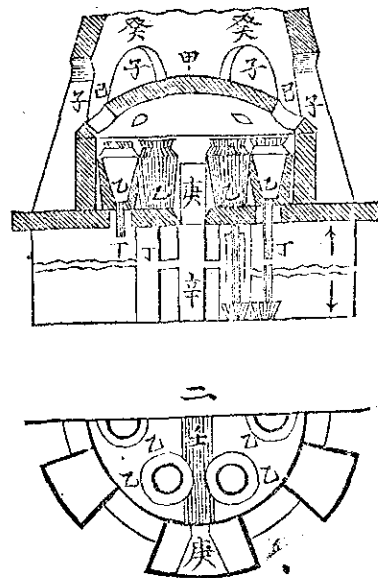
○炭酸銅亞鉛鐵 小結晶ニテ針ノ如シ。紫綠色ヲナス

亞鉛ノ金ハ歐洲ニ於テハ希臘人及羅馬人モ知テサル所ニシテ支那ニ於テハ早ク久シク之ヲ採製シタリ而シテ初メ歐洲人ハ東印度商社ノ手ヨリ多量ニ輸入セリ。其鐵ハ炭鐵亞鉛(爐甘石)硅酸亞鉛(電性爐甘石)ノ二鐵ヨリ之ヲ製鍊シタリ。其硫化亞鉛鐵ヨリ亞鉛ヲ取ルノ法ハ一千七百三十八年ニ英國ニ於テ之ヲ發明シ、盛ニ之ヲ製鍊セリ

鎔鍊ノ法 炭酸亞鉛鐵及硅酸亞鉛鐵ヲ以テ小塊ニ打碎シ、雜石ヲ能ク揀去シテ平底ノ反射爐ニ入テ之ヲ燒キ、屢ニ之ヲ調攪スヘシ、之ヲ燒クコ五六時間ナレハ其水分及炭酸ハ蒸散スヘシ、之ヲ取出シ其燒過鐵ノ七分毎ニ木炭粉一分ヲ和シ大坩堝ニ入レ再鎔鍊爐中ニ置テ之ヲ製鍊ス

ヘシ

英國ノ亞鉛鎔鍊爐ハ其式圖ノ如シ、一圖ハ直截ノ側形トナス、二圖ハ橫截ノ平形トナス、爐ノ頂上ハ圓ク甲ノ如シ、中ニ六箇或ハ八箇ノ坩堝ヲ置ク、乙ノ如シ、坩堝ハ爐ノ底上ニ置ク、坩堝ノ底ニハ各一ノ穴アリ、其穴ニハ皆鐵管ヲ挿ス、丁ノ如シ、其管ハ上細クシテ下太シ、其下ハ受器ナル氷碗ニ至ル



戊ノ如シ、鐵管ノ下半節ハ接換シテ其閉塞ヲ防クヘシ、爐頂ニハ又坩堝ノ處ニ當テ口アリ、已ノ如シ、庚ハ爐ノ門トナス、辛ハ灰ヲ出ス口トナス、壬ハ爐ノ棚トナス、癸ハ煙通トナス、煙ハ已ヨリ出テ



、煙通ニ歸ル、煙通ノ已ノ處ニ當テ口アリ子ノ如シ、爐頂ノ旁ニ別ニ口アリテ坩堝ヲ出入スヘシ、既ニ坩堝ヲ置カ故ニ即チ之ヲ堵塞ス、故ニ圖中ニハ現レズ、坩堝底ノ穴ハ先ツ木ヲ以テ之ヲ塞メ、後チ鑛ヲ入ル、鑛ヲ入ルニハ子ノ口ノ已ノ孔中ヨリ之ヲ入ル、ヘシ、坩堝ニハ各々蓋アリ、初時ハ之ヲ開キ燒テ坩堝上ニ藍色ノ火アルニ至レハ即チ亞鉛燒去スルノ微ナリ急ニ之ヲ蓋スレハ其亞鉛ハ先チ氣ニ化シ升テ蓋ニ至リ而シ坩堝ノ内ニ流テ底ニ至ル、底ノ木塞燒去スレハ坩堝底ニ流通ス、亞鉛ハ鐵管中ヨリ點滴シテ下リ受器ナル水碗ニ至テ凝ル、鐵管若シ塞ルキハ燒タル鐵條ヲ用テ之ヲ通スヘシ、再ヒ之ヲ鑛シ鑛ヲ棒トナスヘシ、大約一回ノ鑛鍊ハ三日ヲ費スヘシ、其爐ニテ鑛鍊スレハ其坩堝ハ必ラス換ヘスシテ再ヒ鑛ヲ添テ之ヲ鑛鍊スヘシ、其坩堝ハ約三箇月間用テ方ニ換ルヘシ、鑛百磅毎ニ亞鉛二十五磅ヨリ四十磅ヲ得ルヘシ、然レモ鑛ニ由テ等シカラス、法蘭西亞鉛ノ鑛爐ハ其坩堝管形ナリ、長三尺ニシテ徑四寸或ハ六寸

アリ、爐内ニ橫架シテ火中ニ在リ、管口ハ爐ノ外面ニ出ツ、鑛ルヲ待テ管口ノ蓋ヲ取り流出ノ亞鉛ヲ受ルノ法ナリ

硫化亞鉛鑛ヨリ亞鉛ヲ取ル法ハ先チ硫化亞鉛鑛ヲ以テ反射爐中ニ入テ之ヲ燒クヘシ、爐底ノ廣ハ八尺或ハ十尺平方ナリ、鑛粉ヲ鋪ク一厚數寸、一方ハ之ヲ燒キ、一方ハ之ヲ調攪シ、停手スルナカレ、十時間ヨリ十二時間ニ至テ取出スヘシ、其燒鑛ヲ以テ前法ノ如ク坩堝ニ置テ之ヲ鑛鍊スヘシ

英國ニ於テハ燒好ノ硫化亞鉛一分毎ニ燒好ノ炭酸亞鉛一分ヲ和シ、再ニ木炭粉二分ヲ加ヘ前法ノ如ク坩堝ニ入テ之ヲ鑛鍊ス、是レ其法ナリ

黃銅ヲ製鍊ズルモ英國ボレーウエルニ於テハ銅及亞鉛鑛ヲ以テ共ニ鑛シテ直ニ黃銅ヲ製スヘシ、其法ハ銅及燒好ノ炭酸亞鉛ヲ用テ木炭ヲ和シ坩堝ニ入テ之ヲ鑛鍊スルニ計四十磅ノ銅六十磅ノ炭酸亞鉛ニテ六十磅ノ黃銅ヲ得ルヘシ、又銅及燒過ノ硫化亞鉛ヲ以テ直ニ製鍊シテ

黃銅トナスヘシ、只<sup>ス</sup>淨カラス。ジャクソン氏ノ説ニ黃銅鑛ト硫化亞鉛鑛トヲ以テ各々燒鑛シ之ヲ混和シ坩堝ニ入レテ熔セハ亦能ク黃銅ヲ得ルヘシ、只其黃銅亦甚佳ナラス

常ニ黃銅ハ亞鉛ト銅トヲ攪合シテ之ヲナスヘシ、其分量ハ詳カニ銅ノ條下ニ見ユヘシ

一千八百七十二年中英國ニ於テ產出シタル亞鉛鑛ノ高ハ一万八千五百四十二噸ニシテ其價七万三千九百五十一磅ナリ、之ヨリ鎔鍊シタル亞鉛ノ高ハ五千百九十一噸ニシテ其價十一万八千〇七十六磅ナリ、又英國ニ輸入シタル分ハ亞鉛鑛一万四千七百六十一噸、亞鉛三万二千六百六十二噸、亞鉛製作品一万二千三百五十七噸ナリ

**用法** 亞鉛ハ平常ノ溫度ニ於テ其性脆シ、然レモ之ヲ熱シテ二百十二度ニ至レハ軟クナル之ヲ碾延シテ亞鉛板ヲ製スヘシ。亞鉛板ハ廣ク建築術ニ於テ鉛ノ代用トシテ屋背ヲ蓋フ等ニ用ユヘシ、鉛ニ比スレハ蝕ス

ルヲ遅ク而シテ硬ク又輕シ、價モ亦廉ナリ故ニ之ヲ用ルハ鉛ニ勝ル、只火ニ遇エハ燒散ス。故ニ人煙稠密ナル處ニハ之ヲ以テ屋背ヲ蓋フハス、而シテ空鑛ナル處ニハ常ニ之ヲ用ユヘシ、又之ヲ以テ樋管及水溜ヲ作ルヘシ、亦電氣ヲ以テ鐵面ニ此亞鉛ヲ鑲スヘシ、鑄物ノ飾器ヲ作ルヘシ、ガルバニ電燈ニ用ユヘシ、化學試驗所ニ飲クヘカヲサルモノナリ、ハグチル氏ノ説ニ普魯西ニ於テハ火藥包ニ亞鉛ヲ用ユト云フ。亞鉛白(白酸化亞鉛)ハ顔料ニ用ユヘシ、鉛粉ト異ルヲナシ、コローム、酸化亞鉛ハ緊要ナル染料ナリ、鉛礬(硫酸亞鉛)ハ藥劑及染物ニ用ユヘシ、鹽化亞鉛ハ傳染病豫防藥ニ用ユヘシ

東印度ニ一種ノ攪金フリビドリ、ワールト名ク、其攪合ノ法ハ先銅十六鉛四、錫二ヲ用テ相攪シ、其三分毎ニ再ニ亞鉛十六分ヲ攪合ス、一種ノ不淨酸化亞鉛アリ、ガドミヤト名ク、鎔鐵爐ノ橫煙通ノ中ニ於テ久シク滯リタルモノニシテ多量ニ之ヲ得ルヲアリ、鐵鑛中ニ含ミタル

亞鉛升出ニ因テ結聚スルモノナリ、ピツナスボルクニ於テ煙通ヲ收拾スル時ニ取得タル一塊ハ重六百磅アリ

## カドミウム

カドミウムハ其金甚少シ、其鑛ハ只一種アリ

アリノクアイト 卽硫化カドミウム

## 〔元式〕

六角式トナス、其結晶ハ六面柱ニシテ柱ノ頂ハ尖削形ヲナセリ、色ハ黄ニシテ其面ハ光明ナシ、幾ント透明セリ。硬率三乃至三五、比重四・八乃至四・九トナス。スコットランドノピレヨップトンヨリ出ツ

カドミウムハ屢々硫化亞鉛鑛及爐甘石中ニ於テ少量混スルモノニ遇フ、黒筋ノ硫化亞鉛鑛百分中ヨリ一分半乃至一分八ノカドミウムヲ得タリ

カドミウムノ純金ハ色白クシテ錫ノ如ク硬クシテ脆カラス、箔及線ヲ作

## 鉛

ルヘシ之ヲ磨ケハ光輝アリ、比重八・六〇四ニシテ之ヲ打テハ比重八・六九四トナル、熔度ハ錫ニ近シ、升度ハ水銀ニ近シ、其煙ハ臭ナシ、降テ細粒トナル、金光アリ

カドミウムヲ取ル法ハ其鑛ヲ以テ硫酸或ハ鹽化水素酸ニ消化シ、再々其酸ヲ加テ之ニ滿シ、硫化水素瓦斯ヲ放入スレハ硫酸トカドミウムト結ンテ硫化カドミウムトナリテ沈降ス、之ヲ硝酸ニ消化シ空氣ニ乾セハ漸ク乾テ燥硝酸カドミウムトナル、之ヲ水ニ消化シ、炭酸安母尼亞ヲ加フレハ炭酸トカドミウムト結ヒ降テ粗粉トナル、之ヲ熱シテ紅ニ至レハ酸化カドミウムトナル、其酸化カドミウムト木炭粉ト和シテ之ヲ燒ケハ純カドミウムヲ得ル

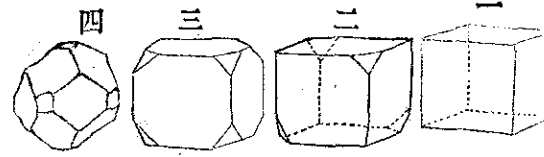
鉛ハ生成自然ナルモノ少シ、硫黄ト結合シテ鑛トナルモノ多ク、砒及テ

ルリニム、セレニウムト結合スルモノアリ、亦數種ノ酸ト結合シテ鑛トナルモノアリ。其鑛ハ比重五・五乃至八・二ニシテ硬率ハ四ニ過キス、金光アルモノアリ。松香鉛鑛ヲ除クノ外ハ皆鑄ゲ易シ、炭酸曹達ト和シテ木炭火ニ燒ケハ能ク鉛ヲ得ルヘシ、又曹達ヲ用ヒスニ能ク鑄ゲテ鉛ヲ得ルヘシ、吹管ニテ之ヲ試ルニ外火ヲ以テスレハ黃色ノ煙アリ、之ヲ木炭火中ニ燒ケハ炭上ニ黃粉アリ

自然鉛 最少シ、結晶ハ薄片、或ハ珠ヲナシ、比重一・三五トナス。マデラノ火溶石中ニアリト云ヘリ。コンベルランドニ於テハ硫化鉛鑛ニ於テ遇フ。カルサジナニ於テハ砂泥石中ニ之アリ

方鉛鑛 又輝鉛鑛 卽硫化鉛鑛 俗名石銀

一律トナス、結晶ハ正方形及其次形ヲナス圖ノ如シ、之ヲ剖析スレハ容易ク方形ヲ成シテ能ク分明セリ、亦粗粒、細粒ナルモノアリ、堅結ナルモノアリ、筋類ハ甚少シ、鉛灰色ニシテ劃シテ其粉ヲ見ルモ亦鉛灰



色ヲナス、金光ヲナシ、性ハ脆シ、硬率二・五、比重七・五乃至

七・七トナス **合** 其淨キモノハ鉛八六・五五、硫黃一三・

四五トナス、其中ニ屢々硫化銀ヲ含メリ、之ヲ硫銀鉛鑛ト云フ、時トシテハ中ニ硫化亞鉛及硫化安質母尼アリ

吹管ニテ之ヲ試レハ細々ノ裂聲ノリテ先ニ硫黃ノ

煙ヲ發シ炭上ニ黃粉ヲ蓋ヒ後ニ鉛珠ヲ得ル、硝酸ニ消化

ス **別** 銀銅鑛トノ別ハ之ヲ剖析スレハ方形及粒形

ヲナシ又火試ニ硫煙アリテ能ク鉛ヲ得ルニ因ル

硫化鉛鑛ハ花崗石、片麻石、粒石、灰石、石灰石、粘土板

石、砂泥石及砂石中ニ於テ脈或ハ藏ヲナスモノニ遇フ、

屢々黃鐵鑛、斜方黃鐵鑛、閃亜鉛鑛、黃銅鑛、硫砒鐵鑛等ヲ混セリ、其伴金石ハ石英、方解石、硫酸重土、或ハ螢石等トナス、又炭酸鉛鑛、硫酸鉛鑛及鉛ノ他ノ鹽類ト共ニ遇フコアリ、此等ノ鹽類ハ硫化鉛鑛ヨリ變シテ成ル所ト

ナス。亦常ニ金鑛中ニ之アリ。銀鑛ノ脈中ニ之アリ。英國ノ鉛鑛ハ方解石、眞珠石、螢石、硫酸重土、炭酸重土、硅酸亞鉛及硫化亞鉛鑛ヲ混セリ。サキシヲトノフライベルグニ於テハ片麻石中ニ於テ大脈ヲナセリ。ボーヘミヤノモアキムステル東西比利亞喜望峯豪洲ナリ。ボービヤ等ニ於テハ此鑛中ノ鉛ヲ探ルヨリモ銀ヲ探ルヲ專ラトセリ。サヤンブメン氏ノ説ニ凡、硫化鉛鑛ハ其脈中ニ硫砒鐵鑛或ハ他ノ砒石鑛ヲ混スルモノニ非テサレハ含銀多キモノ稀ナリト。米國ニ於テ鉛鑛ノ大ナルモノハミッソリーイルリノイスアイサハウイスコンシン四地方トナス。疊層石灰石中ニ於テ脈ヲナシ、硫化亞鉛鑛、炭酸亞鉛鑛、方解石、黃鐵鑛ト共ニ之アリ又屢々銅鑛及コバルト鑛ヲ混セリ。其脈ノ延亘ハ東西八十七英里ニシテ南北五十四英里ナリ。一處ニ僅ニ五十ヤルド平方ニ充タサル處ニ於テ三百萬磅ノ鉛鑛ヲ得タリ。又一處ニ於テハ深十二尺ノ間ニテ毎日工夫二人ニテ二千磅ヲ掘採セリ。其產出高ヨリ平均スレハ一夫一日ノ掘採

高ハ五百磅ナリト云フ。山面ニ於テ方解石ノ現出アルカ或ハ一條ノ凹下セル處アルカ如キハ鉛鑛アルノ徵ナリ。英國鑛山記錄局ノ報告ニ因レハ英國中ニ於テ開採スル所ノ鉛山ハ四百五十五ヶ所ナリト云ヘリ。飛彈吉城郡大富ニ於テハ方解石、硫化亞鉛鑛、炭酸鉛鑛、矽酸鉛鑛ト共ニ之アリ。又偶々鉛丹或ハ脆銀鑛ヲ混スルモノアリ。其山頂ニ於テ四五間平方ノ處ニ赤土ノ如キモノアリ。之ヲ採製シテ二万余圓ノ銀ヲ得タリ。之レ即酸化鉛ノ土分ト混シ銀ヲ含メルモノナリ。此地ニ於テハ鉛ヲ取ラスシテ銀ヲ取ルヲ專ラニセリ。明治十二年ノ出鑛高ハ計百萬貫目ニシテ製銀ノ高五百五十貫目。其價約十萬圓ナリ。近江政所ノモノハ泥砂石中ニ脈ヲナシ、其伴金石ハ方解石ニシテ黃鐵鑛、硫化亞鉛鑛、硫酸鐵鑛ヲ混セリ。間ニ外面近クニ在テ多量ノ鉛丹ヲ產スルヲアリ。炭酸鉛斤ノ製鉛ヲ得タリ。其質鑛ハ百分中八十五分ノ鉛アリ。千分中五分ノ銀アリ。其脈ノ大ナル所ヨリハ細クシテ粒狀ナルモノニ銀多シ。日向トロク山ノモノハ其脈大ニシテ炭酸鉛鑛モ亦一條ノ脈ヲナセリ。銀ヲ含ム。多シ。豐後木浦ノ鉛鑛ハ其結晶大ニシテ黃銅鑛、黃鐵鑛、炭酸鉛鑛ヲ混セリ。越中龜ヶ谷ノ鉛鑛ハ黃銅鑛、綠青銅鑛、青銅鑛、黃鐵鑛、炭酸鉛鑛ヲ混セリ。大野郡中天井ノモノハ黃銅鑛及閃亞鉛鑛ト共ニ遇フ。其脈ハ大ナル處八尺餘ニ至リ。其脈ノ太キ處ニハ銀多ク漸ク細レハ其中ノ銀モ漸ク少

シ陸前細倉ノ鉛山ハ三十四ヶ所アリテ廣大ナルモノナリ然レ其  
ニ含ム所ノ銀少シ其他武藏秩父郡中津川村越後魚沼郡下打立村大初  
山村上田銀山蒲原郡瀧谷村岩船郡桑川村宇大向山攝津川邊郡民田村  
備中川上郡小泉村羽後秋田郡小坂銀山山本郡藤琴村下野河内郡佐下  
部村後志岩内郡金山等ヨリ出ツ只世間用ル所ノ鉛ノ多クハ皆  
此硫化鉛礦ヨリ製鍊ス銀モ此中ヨリ分得スルモノアリ硫化鉛礦ハ之  
ヲ研碎シテ泥水ト和シ粗磁器ノ釉料ヲ作ルヘシ

○銅鉛礦 硫化鉛礦ノ属ナリ其中ニ二十四分ノ硫化銅アリナリ  
ヨリ出ツ

凡 砒鉛礦及セレンニウム鉛礦トテルリニウム鉛礦ト此三種ハ吹管ニテ之ヲ試  
レハ煙アリ鎔シテ能ク鉛珠ヲ得ル之ヲ詳ニスルト左ノ如シ

○コバルト鉛礦 亦砒鉛礦ナリ内ニ微少ノコバルトヲ含メリ吹  
管ニテ之ヲ試レハ砒ノ臭アリ比重八・四四トナス

○砒硫化鉛礦 結晶ハ十二面形ニシテ暗鋼灰色ナナシ比重五・五五  
トナスセントオサルドノ白雲石中ニ之アリ

○セレンニウム鉛礦 鉛灰色ニシテ之ヲ碎ケハ碎口粒ヲナセリ比重七  
一九トナス吹管ニテ之ヲ試レハセレンニウムノ臭氣アリハルヅヨリ出ツ  
セレンニウム銅鉛礦 共ニ三種アリ一種ハ比重五・六一一種ハ比重七・一  
ハ比重七・四トナス吹管ニテ之ヲ試レハ皆セレンニウムノ臭アリ又銅ノ  
迹鉛ノ迹アリ

セレンニウム水銀鉛 結晶ハ圓粒ニシテ之ヲ剖析スレハ片トナルヘシ  
亦摺結ナルモノアリ色ハ鉛灰鐵黒ヨリ藍ニ至ル

○テルリニウム鉛礦 錫白ニシテ剖析スヘシ比重八・一六トナスアルタ  
イ山ヨリ出ツ

○頁テルリニウム鉛礦 頁形ハ石墨ノ如シ黒鉛灰色ニシテ劃シテ其粉  
ヲ見ルモ亦黒鉛灰色ナナス硬率一乃至一・五比重七・〇八五トナス其  
合質テルリニウム三・二二鉛五四黃金九其中ニ屢銀銅礦アリ

鉛丹 卽紅酸化鉛

鉛丹ハ粉形ニシテ明紅色ナシ比重四六ヲナス  
 一分トナス  
 吹管ニテ試ルニ内火ニ之ヲ吹ケハ能ク鎔ケテ鉛球トナル  
 常ニ硫化鉛礦ト混在スルモノニ遇フ。時トシテハ炭酸鉛礦ト共ニ之アリ  
 用法 鉛丹ハ彩料ノ用ヲナスヘシ自然ノモノ多カラサルガ故ニ世間用ユル所ノモノハ製成ノモノナリ

鉛丹ヲ作ル法ハ鉛ヲ以テ反射爐中ニ置テ之ヲ燒キ之ヲ調攪スレハ黃色酸化鉛ヲ得ル黃色酸化鉛ヲ以テ鐵罐中ニ置テ再爐ニ入テ之ヲ微烘スレハ即紅色酸化鉛(鉛丹)トナル。炭酸鉛ヲ以テ之ヲ製スレハ更ニ佳ナリ

○鉛土 即黃鉛丹第一酸化鉛ナリ 粉形ニシテ色ハ黃ヲナス罐中

ニ置テ之ヲ熱シ冷レハ則結緊シテ硬シ之ヲ密陀僧ト名ク

硫酸鉛礦

一斜トナス之ヲ剖折スルモ分明ナラス②⑦ノ面交角百〇八度

三十八分ヲナシ屢々結晶細長線形ニシテ一頭ハ石ニ附テ植タルカ如キモノアリ亦搏結乳形粒形ナルモノアリ。色ハ白或ハ微灰或ハ微綠ニシテ金剛光或ハ松香光又玻璃光ヲ帶フ透明ヨリ幾ト暗ニ至ル。性ハ脆ク硬率二七五乃至三比重六・二五乃至六・三トナス

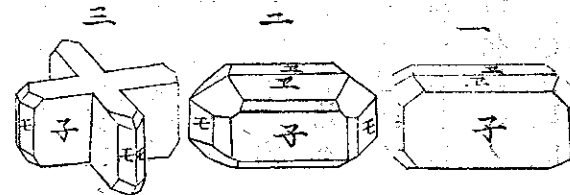
其淨キモノハ約七十三分ノ酸化鉛アリ  
 燭火ヲ以テ能ク鎔ケル  
 鎔度一・五木炭上ニ於テ曹達ト和シテ内火ニ之ヲ吹ケハ鉛球ヲ得ル而シテ曹達ハ炭中ニ吸収セラル

別ハ重クシテ火試ニ鉛ヲ得ルニ因ル炭酸鉛ト別ハ硝酸ニ入ルモ消化セス且泡ヲ發セサルニ因ル  
 之ヲ常ニ硫化鉛礦ニ於テ遇フ即

硫化鉛礦ノ變シテ成ル所ナリ  
 銅硫酸鉛礦 最少シ之ヲ剖折スレハ只兩方向アリ其交角百〇三度四十五分ヲナス天藍色ニシテ比重五・五乃至五・五トナス其合質水硫酸銅鉛トナス英國ノレッドヒールヨリ出ツ

元式

白鉛礦 卽炭酸鉛礦  
モロコシ  
モロコシ



ル、冷レハ又黃色トナル。木炭上ニ置テ吹管ヲ以テ之ヲ吹ケハ甚容易ク

三律トナス結晶ハ斜方底直柱ノ次形ヲナス。圖ノ如シ。⑤ノ面  
交角百十七度十三分ニシテ⑥⑦ノ面交角百二十一度  
二十四分ヲナシ⑧⑨ノ面交角百四十度十五分ヲナス。  
屢々合形アリ或ハ六面柱形ナルモノアリテ寶石ノ如シ、  
其合形ハ十字ノ如キモノアリ。圖ノ如シ、亦六出ナルモ  
ノアリ、亦摺結ナルモノアリ、乳狀ナルモノアリ、其筋類  
ハ少シ。白或ハ灰色ニシテ透明ヨリ暗ニ至ル、金剛光ヲ  
ナシ、性ハ脆ク、硬率三乃至三五比、比重六・四六乃至六・四八  
トナス。

試驗

蒸升管中ニ置テ之ヲ熱スレハ細々ノ裂聲アリテ  
炭酸ヲ脱シ初メ黃トナリ之ヲ強熱スレハ暗紅色トナ

合式

酸化鉛八三・四六炭酸一六・五四トナス。

鎔ケル、内火ニ之ヲ吹ケハ鉛球ヲ生ス、稀硝酸ニ消化シテ泡ヲ發ス

識別

硫酸鉛礦トノ別ハ重シシテ容易ク鎔ケテ鉛ヲ生シ、又酸ニ入テ泡

ヲ發ス、其玻璃光ハ甚々明カラサルニ因ル。之ヲ硫化鉛礦、自然銀燐

酸鉛礦ト共ニ遇フリ、豐後大野郡内ノ山口ニ於テハ硫化鉛礦ト共ニ之ヲ

テモ硫化鉛礦ト共ニ之ヲ灰白色ニシテ、亂針形ヲナシ、飛彈大富ニ於

龜ヶ谷ニアルモノハ灰色乳形ヲナシ、間ク銅ノタメニ微綠微藍ヲ帶フ

モノアリ、日向トロン山ニ於テハ粉形摺結シテ、二・三寸ノ脈ヲナシ、其

他近江政所、武藏中津川、備中小泉等ニ之アリ、トロン山ニ於テハ此中ニ

多量ノ銀ヲ含ムカ故ニ專ラ此礦ヲ主トセリト云フ

中津川ニ於テモ往年多量ニ此礦ヲ採製セリト云フ

此礦若シ多量ナレハ以テ鉛ヲ製鍊スヘシ、其長鑛ハ中ニ七十五分ノ純

鉛アリ

用法 炭酸鉛(鉛白粉)ハ彩料及磁器ノ釉料ニ用ユヘシ、洋紙ノ白色光滑ヲ

生セシムルニ布シヘシ。硫酸重土ト和シテ漆畫ノ白色ヲ作ルヘシ、我邦

ニテ婦人ノ粉飾スル化粧粉ハ卽炭酸鉛ナリ、世間用ル所ノモノハ皆製

成ノモノナリ、其法ハ酒ノ濁、滓、及醋ヲ以テ器中ニ入レテ鉛片ヲ其上ニ



PYROMORPHITE.—

Brown lead ore.

Green lead ore.

Dioxylite.

懸テ火助ヲ用ユレハ鉛面ニ白粉ヲ起シ即炭酸鉛トナル之ヲ掃取テ洗  
淨シ乾シテ微粉トナシ以テ之ヲ販賣スヘシ

炭酸鉛ヲ製スルニ又一法アリ黃酸化鉛ヲ以テ之ヲ醋ヲ注テ消化スレ  
ハ醋液鉛トナル此醋酸鉛ヲ又水ニ消化シ之ニ炭酸瓦斯ヲ通スレハ炭  
酸ト鉛ト結ンテ沈降シ醋酸ハ水中ニ游離セリ之ヲ濾過シテ洗淨シ乾  
シテ微粉トナセハ即鉛白粉トナル

○硫酸鉛鑛 結晶ハ之ヲ剖析スレハ底ト平行セリ白灰色ヲナス。  
比重六・二乃至六・五トナス。中ニ七十一分ノ炭酸鉛アリ。リッドヒールヨ  
リ出ツ



褐鉛鑛 又綠鉛鑛 即磷酸鉛鑛  
六角類トナス。結晶ハ六角柱形ヲナス。圖ノ如シ。常ニ其柱形ニハ

空心アリ之ヲ剖析スレハ旁面ト平行スレハ分明ナラス、  
常ニ縛結セリ或ハ他石ノ面ニ附テ珠ノ如ク星ノ如キモ

Mimetite.

ノアリ。色ハ明綠或ハ褐ヲナス時トシテハコロム酸ト結合スレハ橙  
黃色ヲナス。劃シテ其粉ヲ見レハ白ヲナス。松香光ニシテ次透明ヨリ微  
明ニ至ル。性ハ脆シ。硬率三・五乃至四。比重六・五乃至七・一トナス

色ナルモノハ酸化鉛七・八五八鹽酸一・六五五磷酸一九・七三トナス  
吹管ニテ劔拈上ニ於テ之ヲ試レハ容易ク鎔ル其火焰藍綠色ヲナス。鎔  
度一・五木炭上ニ置テ之ヲ試レハ容易ク鎔ケル冷レハ則結晶シテ稜角  
ヲ現ス。硼砂及鐵ト和シテ之ヲ鎔セハ磷酸鐵及鉛ヲ得ル。硝酸ニ消化ス



綠玉及磷酸石灰トノ別ハ重シテ火試異ルニ因ル  
種ノ鉛鑛ト共ニ脈中ニ於テ遇フニ於テ白鉛鑛ト共ニ遇フ。綠鉛鑛ハ羽

後小阪銀山ニ於テ黃土中ニ之アリ。攝津川邊郡萬善寺村ヨリ出。ペロル  
モノハ硫化鉛鑛ト共ニアリテ綠色微細ノ六角柱形ヲナセリ  
ルフアイトナル名ハ希臘語ニテ火形ノ意ナリ

○砒酸鉛鑛 形ハ磷酸鉛鑛ニ似タリ。色ハ淡黃ヨリ褐ニ至ル。硬率二・  
七五乃至三・五。比重六・四一トナス。吹管ニテ之ヲ試レハ砒ノ臭アリコ

ルンハールヨリ出ツ

○砒礐酸灰鉛 其中ニ二分ノ鹽素アリ。搏結シテ常形ナシ。色ハ白ニシテ金剛光ヲナス。硬率三五乃至四。比重四五乃至五五トナス。瑞典ヨリ出ツ

紅鉛礐 卽コロム酸鉛礐

元式 一斜トナス。結晶ハ斜方底斜柱形亦搏結ナルモノアリ。明紅色ニシテ劃シテ其粉ヲ見レハ橙黃色ヲナス。半明ヲナセリ。硬率二五乃至三。比重六トナス。コロム酸三一八五。酸化鉛六八・二五トナス。

試驗 吹管コヲ之ヲ試レハ黒ニ變シ。絡ケテ黒色ノ球トナル。冷レハ則原色ニ復ス。其熔度一五。燐鹽ヲ點シテ之ヲ試レハ内火外火共ニ翡翠綠ノ球トナル。白金匙上ニ於テ重硫酸加里ヲ點シテ之ヲ試レハ暗淡紫ノ塊トナス。硝酸ニ消化シテ黃色ヲナス。之ヲ碎ケハ中ニ細點ノ鉛粒アリ。

地産 之ヲ西比利亞ニ於テハ片麻石或ハ花崗石ヲ透過スル硅石脈ニ於

テ結晶セルモノニ遇フ。烏拉爾山ニ於テハ變壞ノ片麻石ヲ横過スル夾脈中ニ於テ黃金、黃鐵礐、硫化鉛礐及石英ト共ニ遇フ。ブラジルニ於テハ變壞ノ花崗石中ニ之アリ。



コロム酸鉛ハ彩料ニ用ユヘシ。漆畫ノ黃色ヲ作ルヘシ。

○メラノコロアイト 又一種ノコロム酸鉛礐ナリ。結晶ハ合形ニシテ鋼ノ如シ。暗紅色ニシテ劃シテ其粉ヲ見レハ土紅色ヲナス。比重五・七五トナス。中ニコロム酸二三・六四アリ。西比利亞ヨリ出ツ。

○コロム酸銅鉛礐 其結晶ハ細小ナルモノニ遇フ。搏結塊形ナルモノアリ。亦他石ニ附テ乳ノ如ク粉ノ如キモノアリ。暗綠或ハ眞珠黑色ヲナス。硬率二五乃至三。比重五五乃至五八トナス。

○鹽化鉛礐 色ハ白、黃、紅ニシテ幾ント暗ヲナス。眞珠光ニシテ比重七乃至七・一トナス。其合質鹽化鉛三八・四。酸化鉛六一・六トナス。ソムメルストシーヤヨリ出ツ。

○角鉛礦 卽鹽炭酸鉛礦 結晶ハ白色ニシテ金剛光ヲナシ、比重六、乃至六・一トナス。之ヲ他ノ鉛礦中ニ於テ遇フ。デラベシトヤ日耳曼及米國マサチュセツツノ鉛山ヨリ出ツ

○黃鉛礦 卽水鉛酸鉛礦 結晶ハ八面形ヲナス。亦搏結ナルモノ多シ。暗黃色ニシテ松香光ヲナス。其合質モレブアノ酸三四・二五酸化鉛六四・四二トナス。之ヲ鉛礦中ニ於テ遇フ。飛彈益田郡莊川村ニ於テ黃土中ニ之アリ

○セレンニウム 酸鉛礦 結晶ハ細粒ニシテ硫黃色ヲナス。吹管ニテ之ヲ試レハセレンニウムノ臭氣ヲ發シ鎔ケテ鉛球ヲ生ス

○バナヂニウム 酸鉛礦 結晶ハ六面柱形ニシテ燐酸鉛礦ノ如シ、他石ニ立テ植タルカ加キモノアリ。黃色ヨリ紅褐色ニ至ル。硬率二・七五、比重六・六乃至七・二トナス。ノキシコヨリ出ツ

○ダングステン 酸鉛礦 結晶ハ方八面形或ハ柱形ヲナス。色ハ綠、灰、紅、黑ニシテ松香光ヲナス。硬率二・五乃至三・三、比重七・九乃至八・一トナス。其

合質ダングステン 酸五一、鉛四九トナス。ボトヘミヤナリ一等ヨリ出ツ

○松香鉛礦 塊形、粒形ナルモノアリ。色ハ黃或ハ紅褐ニシテ松香光ヲナス。硬率四乃至四五、比重六・三乃至六・四トナス。其合質酸化鉛四〇・一四、礬土三七、水一八・八トナス。之ヲ鉛礦中ニ於テ遇フ、又コバルトト共ニ之アリ。コンベルランドボヅミミッソリノ鉛山ヨリ出ツ

凡、世間用ル所ノ鉛ハ大約皆硫化鉛礦ヨリ製鍊ス。製鍊ノ法ハ甚容易シ、先ツ其伴金石ノ大塊ナルモノヲ揀去シ乃鎚碎シテ之ヲ淘ルニ過キス。之ヲ燒礦爐ニ入テ空氣ヲ見セテ燒ケハ其中ノ硫黃分ハ空氣中シ、酸素ト連リ亞硫酸瓦斯トナリテ蒸散シ不淨フ酸化鉛トナル。其形ハ渣滓ノ如シ、之ヲ取出シテ石灰<sup>ホダ</sup>、酸石灰<sup>サシ</sup>、灰<sup>ホダ</sup>ニ宜シトス。サ混シ、再爐中ニテ木炭火ニテ之ヲ鎔鍊スレハ四時間ニシテ其工ヲ終ルヘシ。初メ二時間ハ烈火ヲ用ヒスシテ空氣ヲ要シ、後ハ之ヲ蓋テ烈火ヲ用ヒテ鎔鍊ス。鉛ヲ得ルヘシ此英國鎔鉛ノ大要ナリ

米國ニテハ又此鑛ノ鑄鍊ニ熱風爐ヲ用ユ費用少ニシテ其工速ナリ  
 普魯西及佛蘭西ノ法ハ鑛ヲ反射爐ニ入テ之ヲ鑄鍊スルニ古鐵屑二十  
 八分ヲ加ヘ以テ其硫黃ヲ收シムレハ容易ク鉛ハ分離シテ爐底ニ溜ル  
 工夫及時間ヲ省クノ利便アリ只鐵ハコレヨリ廢物トナル  
 鉛中ノ銀ヲ分鍊スル法ハ詳ニ銀ノ條下ニ見ユ

一千八百七十二年中英國ニ於テ產出セシ鉛鑛ノ高八万三千九百六十  
 八噸ニシテ製鉛ノ高六万〇四百五十五噸其價百二十万〇九千百十五  
 磅ナリ

**用途** 鉛ハ板トシテ屋脊ヲ蓋フニ用ユルヲ多シ水溜ヲ作ルヘシ瓦斯及  
 水管ヲ作ルヘシ炮丸ヲ作ルヘシ化學ノ器トシテ鍋ヲ作ルヘシ硫酸製  
 造室ノ裏面ヲ張ルヘシ薄葉トシテ茶箱及煙草箱ノ内ヲ蓋フヘシ又種  
 々ノ器ヲ作ルヘシ錫ト攪テ錫鉛ヲ作ルヘシ之ニ錫蒼鉛安質母尼ヲ攪  
 テ活字版ヲ作ルヘシ鉛釘ヲ作ルヘシ其鉛丹鉛白粉黃鉛丹密陀僧醋酸

鉛等ハ或ハ彩料或ハ磁器ノ着色或ハ玻璃ノ色或ハ染料及印花或ハ藥  
 劑ニ用ユヘシ

凡、鉛ノ毒ハ人身ノ害ヲナスヲ甚ク其之ヲ食スルノ時ニ於テハ直ニ害  
 セスト雖ニ後漸ク病ヲ起シ終ニ治シ難キニ至ルヘシ故ニ此毒ヲ名ケ  
 テ背後ノ敵或ハ隱毒ト云フ此種ノ中毒症ハ鉛鑛製鍊人及鉛丹鉛白粉  
 製造人等ニ多シ因テ彩料ナリ器物ナリ凡テ鉛製ノモノハ食物ニ近ク  
 ヘカラス

水銀 又汞 亦瀝ト云フ

水銀ハ自然純質ナルモノアリ銀ト和合スルモノアリ硫黃鹽素及ヨザユ  
 ムト化合スルモノアリ其鑛ハ内ニ銀アルモノヲ除クノ外ハ皆蒸散シ  
 易シ

自然水銀

**元式** 一律トナス結晶ハ八面形ヲナス流質ハ伴金石中ニ散開シテ球ノ如シ色ハ錫白ヲナス比重一三六零下三十九度ニ至レハ固クシテ結晶ス之ヲ打テハ軟ナリ **試法** 吹管ニテ之ヲ試シハ全ク蒸散ス硝酸ニ入レハ容易ク消化ス **地位** 之ニ遇フコ多カラス時辰砂鑛中ニテ些少之アルニ過キス澳太利ノイドリヤ西班牙ノアルマデノ多シイドリヤニ於テハ散開シテ泥疊石中ニ在リ之ヲ水洗シテ其水銀ヲ得ルヘシ佛蘭西ノペイラ、レ、サエテウニ於テハ辰砂ト混在セシテ粉碎シタル花崗石ノ中ニ之アリカリフォルニアノピナニール鑛山ニ於テハ花崗石ノ峰窩アル塊中ニ數磅ヲ含ムモノアリ伊勢三重郡水澤村字中谷ニオイト長石ノ脈ヲツテ辰砂硫化鐵ト一處ニアリ時其富ナルモノハ花崗石中ニ進發シテオイト辰砂ニ浮出スル水銀ヲ得ルアリ又其外肥前松浦郡平戸農津村ノモノハ粘土層中ニ辰砂ト混在スルニ在テ其年之ヲ採鑛シタル如ク汗ノ景況ヲ聞クニ水銀ハ辰砂中ニ混在スルモノハ之ヲ碎テ粉トナシ水洗シテ其水銀ヲ得シト云ヘリ **用法** 之ヲ以テ金銀鑛ヨリ金銀ヲ分鍊スルニ用ルコト多

シ其法ハ鑛ヲ以テ粉碎シ之ニ水銀ヲ混セハ鑛中ノ金銀ハ皆水銀ト混和ス之ヲ以テ寒暑表風雨表及蒸氣驗度器水平器等ヲ作ルヘシ錫ト和シテ玻璃鏡ノ裏面ニ塗ルヘシ金銀ニ混和シテ鍍金術ニ用ユヘシ甘汞及昇汞等ノ藥品ヲ作ルヘシ硝酸及火酒ニ消シテ發炮ノ雷管ヲ作ルヘシ硫化汞ハ蛇玉ヲ作ルヘシ

銀汞鑛

**元式** 一律トナス其結晶ハ十二面形ニシテ色ハ銀白ヲナシ硬率二方至二五比重一〇五乃至一四〇 **地位** 六十四分ヨリ七十二分ノ水銀及二十八分ヨリ三十六分ノ銀アリ **試法** パラサチトニ於テハ美麗ノ結晶ヲ出セリ之ニ遇フニ水銀及銀脈ノ交錯スル處ニ在リト云ヘリ又アルマデノ瑞典及ホンガリーヨリ出ツタリ一國ノサシサニアルモノハ其重二十一磅四分ノ三アリト云ヘリ又金汞鑛アリ米國カリフォルニアヨリ出ルモノハ黃白色ニシテ柱形ヲナシコロソビヤヨリ出ルモノ

ノハ細白粒ニシテ豆ノ如シ

辰砂鑛 又碓砂 卽硫化水銀鑛

元式

六角類トナス、②③ノ面交角七十一度四十七分チナス、之ヲ剖析

スレハ底ト平行シ能ク全備セリ、展々鼓值塊及六面柱ナルモノアリ、又搏結或ハ粒狀或ハ粉形ナルモノアリ、結晶セルモノハ金剛光ニシテ暗色ナルモノハ金光ヲ帶ヒ又昏暗ナルモノアリ、色ハ緋紅ヨリ褐紅及鉛灰チトス、割シテ其粉ヲ見ルモ緋紅チナス、次透明ヨリ微明ニ至ル、硬率ニヨリ二・五ニシテ小刀ヲ以テ能ク之ヲ割クヘシ、比重六・七乃至八・二トナス、  
**合資** 純ナルモノハ水銀八六二九硫黃一三七一、其中ニ展々雜質アリ、若シ割シテ之ヲ見テ其色肝ノ如キモノハ内ニ炭素及粘土アリ

試驗

蒸升管中ニ置テ之ヲ熱スレハ黒キ蒸升物アリ、吹管ニテ之ヲ試レ

ハ全ク蒸散ス

別

紅酸化鐵及格羅母酸鉛トノ別ハ火試ニ蒸升シ且

水銀ヲ得ルニ因ル、鶴冠石トノ別ハ火試ニ葱ノ臭ナキニ因ル

地位之

ナ疊層石及泥磐石中ニ於テ藏チナスモノニ遇フ、稀レニ花崗石頭ハ紋

形石中ニ之アリ新舊ノ各層ニ皆之レアリ、アルマデニ於テハ脈チナ

サスシテ石英砂石ノ石灰質ヲ混シタル平行ノ疊層中ニ飽充ス、其鑛ハ

厚十二「ヤルド」乃至十五「ヤルド」ニシテ層ノ下底ニ多シ、其鑛百分中ヨリ

水銀十分ナ分ハスヘシ、蓋シ此類ハ故モ往昔ノ開坑ニ係ルト雖モ今尙

深サ三百「ヤルド」以上ニ至ラスト云ヘリ、イドリヤニ於テハ炭屬疊層中ニ

在テ粗砂石、石油泥磐石ノ混中ニ混在シ多クハ含石油辰砂ニシテ自然

水銀ト共ニ出ツ、或ハ最新ノ堅石灰石中ニ之アリ、其鑛ハ七百五十尺ノ

深坑ヨリ得ルヘシ、時トシテ堀鑿中ニ其自然水銀多キ處ニ於テハ石中

ヨリ流發シテ坑底ニ降溜スルヲアリ、先ッ承テ之ヲ取リ、其未伴金石ニ混

在スルモノハ洵テ之ヲ取ルヘシ、其石質常ニ脆キヲ以テ大坑ヲ鑿セズ

シテ僅ニ坑人ノ通行ニ便スルノ坑洞ヲ作ルト云ヘリ、水銀鑛ノ最大ナ

ルモノハ米國カリフォルニア州ノ新アルマデントナス、此鑛山ノ高サハ近

傍ノ平原ヨリ直立千二百尺アリテ山頂數十尺ノ下ヨリ其礦現出シ黄  
土ヲ混シタル綠色滑石質ノ層中ニ在テ藏ナナク厚四十二尺アリ其藏  
ノ上部ニ於テ最良ノ礦多シト云ヘリ其他トランセルバニヤニ於テハ  
片麻石ヲ通過シタル藏中ニ之アリカリンシヤニ於テハ灰砂泥層中ニ  
之アリ米國アイダホニ於テハ又石灰石中ニ之アリ伊勢三重郡水澤村  
發見シタルモハ花崗石中ニ在テ藏ナ成シ硫化鐵硫磺鐵礦自然水銀  
ト共ニアリ又間々美連ノ結晶六角柱ニシテ大針ノ如キモノアリ大和宇  
陀郡駒歸村字里重山ノモハ石灰石中含々石英石中ニ在テ藏ナナシ硫  
化鐵及石黃ヲ混ス稀ニ結晶ノ大米粒ノ如クニシテ石面ニ附着スル  
モノアリ肥前松浦郡平戸賤津村ノモハ灰色ノ粘土層中ニ  
在テ自然水銀ト共ニアリ又陸前氣仙郡世田米村ヨリ出ツ  
鐵ハ其水銀ヲ蒸溜スルノ外直ニ研粉シテ顔料朱ヲ作ルヘシ  
○角水銀礦 又甘汞 即鹽化水銀 結晶ハ方面或ハ其次形ヲナス  
其觀ナルヲ角ノ如シ淡黃灰色ニシテ金剛光ヲナシ半明乃至微明硬  
率一乃至二比重六四八其内ニ水銀八十五分アリ之ヲバラサテ下  
ニ於テハ辰砂ト共ニ含鐵伴金石中ノ空隙ニ於テ遇フ又イドリヤア

ルマデソ波希美亞ノホルツウツヨリ出ツ  
ヨヂニム水銀 紅褐色ニシテ此礦ハ稀ニ墨士哥ヨリ出ツ  
セレニム水銀 暗銅灰色ノ礦ナリ吹管ニテ之ヲ試レハセレニムノ  
臭フツテ全シ蒸升ス又稀ニ墨士哥ヨリ出ツ  
鉛銀ノ法ハ礦粉ヲ以テ石灰ト和シ長頸鐵罐中ニ入レ罐口ヲ水中ニ入  
レ置キ炭火ニ之ヲ燒ケハ其中ノ硫黃ハ石灰ト連リ水銀ハ蒸升シ水中  
ニ入り冷テ還元滴降ス

銅

銅ハ生成自然ナルモノ多シ酸素硫黃セレニムニ及數種ノ酸ト結合スル  
モノアリ  
凡銅礦ハ比重三五乃至八五ヲナシ硬率ハ四ニ過ルモノ少シ礪砂ヲ和  
シテ外火ニ之ヲ吹ケハ色綠ニ變スルモノ多シ内火ニ之ヲ吹ケハ火色

昏紅チナス、曹達チ和シテ木炭上ニ燒ケハ能ク銘ヲ銅球チ得ル時ト  
チハ銅鑛中ニ別種ノ金アレハ其銘シ得タル銅球ハ他金ニ包マレテ其  
銅見ニ難シ之ニ嗣砂及錫箔チ點シテ之ヲ吹ケハ則銅チ見ルヘシ其鑛  
ハ硝酸ニ入レハ能ク消化ス磨鐵チ以テ其中ニ入レハ鐵面ニ銅チ被フ  
其液中ニ安母尼亞チ注ケハ藍色ニ變ス

自然銅 卽純銅

元式 一律トナス結晶ハ八面形ニシテ剖析スルアタハス屢片形ノモ  
ノアリ塊形ニシテ大盃ノ如キモノアリ粒狀ナルモノアリ細筋ニシテ  
毛ノ如ク花ノ如キモノアリ紅銅色間暗褐チ帶フ之ヲ打テ能ク扁トナ  
スヘシ之ヲ引テ能ク長延スヘシ硬率二五乃至三比重大八五八トナス  
純銅トナス然レハ又屢些少ノ銀蒼鉛等チ含ムモノアリ  
管ニテ之ヲ試レハ銘度第三ニ於テ容易ク銘テ銅球トナル之ヲ吹ク間  
ハ光色ニシテ冷後ハ外面空氣ニ遇テ黑色チ帶フ硝酸ニ能ク消化ス其



液ニ安母尼亞チ注ケハ藍色チナス 地位 之チ各種ノ銅鑛ト共ニ藏及  
脈中ニ於テ遇フ常ニ多ク火質石ノ磐石突出ノ處ニ近ク之アリ又米國  
ノ東部ニ於テハ紅砂石中ニ之アリ 米國サッペリナル湖ノ銅山ハ數十  
年前ノ發見ニシテ地球上自然銅チ產出スル最大ナルモノハ一ニ居ル  
當今年々ニ殆ント八千噸ノ自然銅チ產出ス最大ナル一塊ハ其ミチッ  
タ鑛山ヨリ出タルモノニシテ一帶ノ大鑛中全ク此銅チ混合シ脈ノ下  
磐チナス其長四十五尺ニシテ其最寬キ所二十二尺アリ其最厚キ所ハ  
八尺以上トナス其量殆ト四百二十噸ニシテ其百分中九十余分ノ銅ア  
リ其銅中ニ銀アリ時トシテハ微細粒ノ如ク或ハ線ノ如ク或ハ絲ノ如  
シ之ヲ磨平スレハ其形チ見ルベシ其形ハ紋形石中ニ於テ長石アルノ  
形ト相似タリ此銅銀混合ノ形ハ人力ノ能ク爲シ得ヘキ所ニ非ス人工  
チ以テ之チ共ニ銘セハ點々皆相和シテ線粒チ成ス能ハサルナリ想フ  
其初時ハ必ス銅ト銀ト共ニ銘ルモ其減熱極遲クシテ二物ノ凝度同



CHALCOITE.  
Copper glance.

二八二

シカヲサルカ故ニ必ス一物ハ先ニ凝固シ一物ハ後ニ凝固シタルヲ因  
テ此形ヲ成スモシタルヘシ蓋シトラア面上ニ火溶着アツテ之ヲ蓋ヒ  
空氣ノ感シテ防キタルカ故ニ其熱大ニシテ容易ニ冷サレハナリ之ヲ  
トラフ或ハ砂石中ニ於テ遇フリスボン府ノ博物館ニ一塊アリ其重二  
千六百十六磅アリ飛彈古城郡前平銅山ニ於テハ黃銅鑛切斷シテ夾脈  
得タリ陸中尾去澤銅山ニ於テハ銅鑛ノ脈中ニ於テ塊形及網羅ノ如キ  
モノアリ又樹枝ノ如キモノアリ但馬生野鑛山ニ於テハ塊形及粒形ナ  
ルモノアリ正方形ナルモノアリ其少量ハ各地ノ銅山ヨリ出ク

輝銅鑛 又銅玻璃 即硫化銅鑛

三律トナス⑤⑥ノ面交角百十九度三十五分ヲナス之ヲ分析ス  
レハ旁面ト平行ニテ分明ナラス亦結晶合形ナルモノアリ常ニ搏結ナ  
ルモノアリ黒鉛灰色ヲナス割シテ之ヲ見ルモ亦同シ時トシテハ金光  
アリ展光ヲ失テ藍或ハ綠色ヲナスモノアリ硬率二五乃至三比重五五  
乃至五八トナス

合質

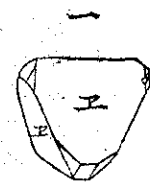
硫黃二〇・二銅七九・八トナス

試驗

吹管ニテ之

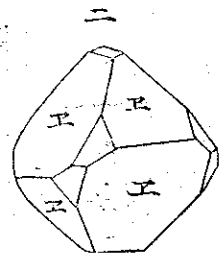
CHALCOPYRITE.  
Copper pyrites.

二八三



一  
エ  
ノアリ銅黃色ニシテ光ヲ失ハハ深黃色或ハ青紅紫綠

ヲ試レハ硫黃ノ煙アリ外火ニ之ヲ燒ケハ泡ヲ發シ鎔度第一ニ於テ容  
易ク鎔テ銅球ヲ得ル硝酸ニ入レテ之ヲ熱スレハ能ク消化シ其硫黃ハ下  
ニ沈ム  
輝銀鑛トノ別ハ之ヲ碎クモ其面銀鑛ノ如ク明ナラスシ  
テ火試亦異ルニ因ル又銅鑛ハ硝酸ニ消化シ鐵ヲ以テ之ヲ試レハ鐵面  
ニ銅色アリ若シ銀鑛ナレハ硝酸ニ消化シ銅ヲ以テ之ヲ試レハ銅面ニ  
銀色アリ故ニ辨シ易シ  
之ヲ他種銅鑛ノ藏或ハ脈中ニ於テ遇フ  
英國コロンハールニ於テハ美麗ノ結晶ヲ出セリ米國ニ於テハ堅結  
シテ紅砂石中ニ之アリ攝津多田陸中尾去澤越前面谷岩代河沼郡飯谷  
村燒澤等ニ於テ黃銅鑛及斑銅鑛ト共ニ之アリ  
黃銅鑛 即硫化鐵銅鑛 俗名鉛石  
二律トナス結晶ハ四面形或ハ八面形ヲナス圖ノ如シ⑤⑥ノ面  
交角百〇九度五十三分又百〇八度四十分ヲナス之ヲ  
割析スレハ分明セリ亦假式數種アリ常ニ堅結ナルモ



ノ變色トナル、割シテ其粉ヲ見レハ金形ナシテ綠黑色ヲナス、微射光ス。硬率三五乃至四、比重四・一三乃至四一五トナス。合資 硫黃三四九、銅四四六、鐵三〇五トナス。之ヲ木炭上ニ燒ケハ硫黃ノ煙アリ、吹管ニテ之ヲ試レハ鎔ケテ脆キ黑色磁鐵性ノ球トナル、其中ニ鐵アルカ故ナリ、之ヲ曹達及微少ノ硼砂ヲ點シテ内火ニ之ヲ吹ケハ能ク銅球ヲ得ル。硝酸ニ入レハ消化シテ黃粉狀ノ硫黃ヲ殘ス、其液ハ綠色ヲナス、之ニ安母尼亞ヲ加フレハ綠色變シテ深藍色トナル。識別 黃金トノ別ハ之ヲ切テ片トナス能ハサルニ因ル、黃鐵礦トノ別ハ黃色深クシテ小刀ヲ以テ能ク之ヲ刻クヘキニ因ル。此礦ヲ辨ズルノ法ハ色細黃ニシテ軟キモノハ其中ニ銅多ク若シ色淡クシテ硬キモノハ鐵多クシテ銅少シ。地位 其脈ハ花崗石、灰泥疊石中ニ於テ遇フ、毎ニ硫化鐵礦或ハ硫化亞鉛礦又硫化鉛礦、斑銅礦、輝銅礦、灰色銅礦ト共ニアルモノアリ、又其礦中ノ銀ハ無

キモノヨリ〇・五ニ至ルモノアリ、稀レニ極微ノ黃金ヲ含ムモノアリ、又片麻石内ノ葡萄石中ニ鑛藏ヲナスモノアリ、亦粗砂疊層中ニ鑛藏ヲナスモノアリ、英國ノコルンハールニ於テハ年々十五六萬噸ノ鑛ヲ出シ一萬噸乃至一萬二千噸ノ銅ヲ製スヘシ、此鑛ハ質良ナラスシテ平均百分中ヨリ七八分ノ銅ヲ得ルヲ常トス、稀レニ良好ナルモノハ百分中ヨリ十二分ヲ得ル、其下劣ナルモノハ三四分ヲ得ルヘシ。伊豫字摩郡別子石中ニ於テ脈ヲナシ、硫化鐵ヲ含ム、多シ、間ニ黃銅礦ノ結晶セルモノアリ、其脈ノ巾厚キ處ハ十尺ヨリ十五尺ニ至ル、此鑛モ亦質良ナラスシテ百分中下鑛ハ三分五、上鑛ハ十五分ノ銅ヲ含ム、明治十二年、中產出、鑛ハ計三百二十萬貫目ニシテ製山ノ銅ハ約五十萬斤ナリ、日々出ス、所ノ鑛ハ七八千貫ヨリ一萬貫目ニシテ製鍊スル處ノ銅七百貫ヨリ八百貫目ニ至ル、其平均凡百分中銅七分ナリ、此銅山ハ元祿四年ノ開坑ニシテ爾來連綿坑業擴張セリ、實ニ我邦銅鑛ノ巨魁ニシテ其脈脈ノ廣大ト云ヒ品質ト云ヒ稍英國ノコルンハールノ銅鑛ニ似タリ、陸中鹿角郡尾去澤ノ銅鑛ハ其脈數條アリテ其伴金石ハ石英ニシテ斑銅礦、輝銅礦、斑銅礦、硫化鐵礦、硫化鉛礦、硫化亞鉛礦ト共ニ遇フ、又偶ニ黑銅礦、紅銅礦、青銅礦、及自然銅、亦黃金ヲ夾ムモノアリ、年々六十萬乃至七十萬斤ノ銅ヲ產ス、大和吉野郡天和銅山ノ鑛ハ綠色泥疊石中ニ於テ鑛層ヲナス、之ヲ橫鑛

膽礬及綠礬アリ、紀伊陽枝川銅山ノモハ、硫化鉛、硫化亞鉛、及硫砒  
石英、此礬ハ廣ク銅ヲ製スルヲ除クノ外、毎ニ之ヲ以テ膽礬（硫酸  
銅）ヲ作ルニ用フヘシ。其法ハ、硫化鐵ヲ以テ綠礬ヲ作ルノ法ト同シ。

斑銅礬 又紫銅礬ト名シ

元式 一律トナス、結晶ハ之ヲ剖析スレハ八面形ヲナシテ全カラス、結  
晶方形及八面形ナルモノアリ、亦摺結ナルモノアリ、色ハ銅紅ヨリ薄藍  
或ハ微褐ニ至ル、割シテ其粉ヲ見レハ淡灰黑色ヲナス、其面ハ少シ光輝  
アリ、電氣ニ遇エハ則光ヲ失フ、性ハ脆シ、硬率三、比重五トナス。  
黃二五七、銅六二八、鐵一一六。蒸升管中ニ置テ之ヲ熱スレハ硫黃  
ノ弱キ發煙アリ、吹管ニテ試ルニ木炭上ニ置テ、内火ニ之ヲ吹ケハ脆キ  
磁鐵性ノ球ヲナス、煨過ノ礬ニ點化劑ヲ用ユレハ鐵及銅ノ微ヲ現ス、之  
ニ曹達ヲ點シテ吹ケハ銅球ヲ得ル。硝酸ニ入レハ消化ス。  
トノ別ハ淡紅黃色ルナニ因ル。地位 之ヲ他種ノ銅礬ト同シ、花崗石

ト云テ品質ハ伊豫別子ノ礬ニ似タリ、然レモ其礬層切斷ノ甚シキハ他  
ニ其例少シ、屢々切斷シテ其斷層ノ差ハ數尺ノモノヨリ二十余尺ニ至ル  
モノアリ、外篇鐵金礦脈論ニ圖ヲ出テ、以テ詳論ス、年々約百萬貫目ノ礬ヲ產  
シ、三十萬乃至四十萬斤ノ銅ヲ出テ、羽後秋田郡阿仁ニ於テハ、硫化亞鉛  
礦、斑銅礬、及孔雀石ト共ニアリ、又此地ニハ銅ニツケル礬モ出ツト云フ、飛  
彈吉城郡鹿間谷字蛇腹平ニ於テハ、硫化鉛、及硫化亞鉛、鐵、銅、同所  
年中ニ出ス處ノ礬ハ計百萬貫目ニシテ、處ニ主トシテ、外數山ヨリ明治十二  
萬余圓ナリ、出雲神門郡橋縫郡河下村意字郡東岩坂村、同出雲郡村字內  
馬同字別所、越ノ四銅山ヨリ出ス處ノ銅ハ年々六十萬斤ニシテ、其價  
恰萬圓ナリ、越前大野郡而谷ニ於テハ、班銅礬ノ脈ト並列セリ、備中上  
房郡長代銅山ニ於テハ、大野郡而谷ニ於テハ、班銅礬ノ脈ト並列セリ、備中上  
村ノ寺村ノモハ、硫化鉛、鐵、銅、及方形ノ黃鐵礦ヲ混セリ、美濃郡上郡羽後  
北郡荒川、羽前村、上郡幸生村、備前赤坂郡伊田村、美作吉野郡五谷村、宇  
生山紀伊、半尾銅山、伊豫郡幸生村、備前赤坂郡伊田村、美作吉野郡五谷村、宇  
柄谷下野、尾銅山、其後大高佐渡、鳥越ノ銅礦ニハ、皆年々一萬圓以上ヲ  
產出スル、銅山ナリ、其他羽後大高佐渡、鳥越ノ銅礦ニハ、皆年々一萬圓以上ヲ  
前最上郡永松ニ於テハ、石英及黃銅礬ノ結晶、又電氣石アリ、伊勢員辨郡  
治田ニ於テハ、鉛礬ノ脈ト並行、或ハ交錯セリ、若狹大飯郡三光銅山ニ於  
テハ、角石層中ニ石層ト平均四分半乃至六分ノ銅アリ、同ノ坑中ニ自然  
十尺至ニル、其礬銅ニハ平均四分半乃至六分ノ銅アリ、同ノ坑中ニ自然

等ノ結晶石中ニ於テ遇フ、又疊層中ニモ之アリ、或ハ結晶正方形ヲナシ、  
硫酸重土孔雀石輝銅鑛ト共ニ在ルモノアリ、攝津川邊郡多田字五着及  
シ其脈ノ廣キハ二尺余ヨリ狭キハ三四寸ニ至リ、其實ニ美瓦ニシテ  
最多ノ銀ヲ含ム、越前面谷鬼鋪ニテモ亦此鑛ヲ以テ一條ノ脈ヲナシ、斑  
銅鑛ノ面ニ屢々自然銀ノ厚片花形ノ如キモノ附着セリ、下ニ降レハ自然  
銀愈多シ、下野足尾ノ鑛ハ能ク皆此鑛ニシテ分垂リモ亦甚シキ優劣ナ  
シ、其他羽後雄勝郡院內陸中尾去澤豐後尾平但馬多々瓦村岩代蒲生村  
美作久米越後大谷村薩摩實島村羽前幸生銅山等ナリ、未其結晶ヲ見ス

又 灰色 鉛鋅  
グレーニツバルナハト

元式

一律トナス結晶ハ鼈臙形及其次形トナス圖ノ如シ之ヲ剖析ス

レハ八面形アルニ似タリ、又搏結ナルモノアリ粒類ニシテ粗細アリ亦堅結セルモノアリ。色ハ鋼灰ト鐵黑ノ間ニアリ、劃シテ其粉ヲ見ルモ亦然リ。性ハ脆ク、硬率三乃至四、比重四七五乃至五・一トナス。

**合質** 硫黃二・六三、銅三八・六、安質母尼一・六五、砒七・二、銀鐵亞鉛一五・〇、時トシテハ三十分ノ銀アリテ其銅ニ代ルモノアリ、之ヲ銀

チ銀

鑛銅鑛ト云フ砒ハナキモノヨリ十二至ルモノアリ、一種其中二十分ノ  
 ユトリンダレーニツバユ  
 白金アルモノアリ、又一種ハ水銀二・七アリ

**試驗**

各種各々異ナリ。蒸升管

試驗

各種各々異ナリ。蒸升管

中ニ置テ熱スレハ各種皆銷鎔シ而シテ硫化安質母尼ノ暗紅發煙アリ  
其中ニ水銀アルカ如キハ低熱ヲ以テ弱キ暗灰色ノ發煙アルヲ見ルヘ  
シ。其中ニ多分ノ砒アルカ如キハ初ニ硫化砒ノ發煙ヲ生スヘシ。吹管ヲ  
以テ木炭上ニ之ヲ試レハ鎔度一五ニ於テ銷鎔シ安質母尼酸且時トシ  
テハ亞砒酸化亞鉛及酸化鉛ノ包皮アリ。砒アルモノハ其包皮ヲ以テ  
内火ニ之ヲ熱スレハ砒臭アルヲ以テ知ルヘシ。酸化亞鉛アルモノハ其  
包皮ニコバルト水ヲ注テ之ヲ熱スレハ綠色ヲナス、煨過ノ鐵ニ點化劑  
ヲ用テ之ヲ吹ケハ鐵及銅ノ微アリ、之ニ曹達ヲ加テ熱スレハ能ク銅球  
ヲ得ル。其臭氣ヲ以テ砒アルノ微ヲ知ラント欲セハ木炭上ニ其鐵ヲ置  
キ曹達ヲ加テ鎔スヲ以テ最良法トス。其中ノ銀ハ分銀法ニ因テ之ヲ知  
ルヘシ。硝酸ニ入レハ硫黃及安質母酸及亞砒酸分離シテ消化ス

識別

識別

CUPRITE.—  
Red copper ore.

Belzelianite.  
Chalcostibite.

Bournonite.—  
Wheel ore.

灰色銀鑛トノ別ニ火試酸試各異ルニ因ル

地位

ト共ニ遇フ又硫化鉛鑛ト共ニナルモノアリ、金鑛ノ脈中ニアルモノアリ。此鑛ハ之ヲ取ルモノハ銅ヲ得ント欲シ或ハ其中ノ銀ヲ得ルヲ專ラニスルモノアリ。他但馬生野美作久米銅山ニ於ケルモ亦然リ。

○輪狀銅鑛

其結晶ハ扁方形輪輻合シテ輪輻ノ如シ、銅灰色ヲナス、割シテ其粉ヲ見ルモ亦銅灰色ヲナス、硬率二五乃至三、比重五七六

六トナス、其合質硫黃二〇・三、安質母尼二六・三、鉛四〇・八、銅一二・七トナス、獨乙ノハルツニ於テハ石英、黝銅鑛、硫化亞鉛ト共ニ之アリ。

○安質母銅鑛

結晶ノ紋理ハ線ノ如シ、暗鉛灰色ヲナス。内ニ二十七分ノ安質母尼アリ、又内ニ砒アルモノアリ。

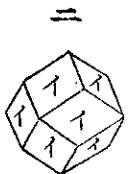
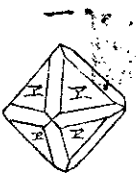
○セレンニウム銅鑛

色ハ白シ、光テ銀ノ如シ、内ニ六十四分ノ銅アリ。吹管ニテ之ヲ試レハセレンニウムノ臭氣アリ。

紅銅鑛 即紅酸化銅



一律トナス、結晶ハ常ニ八面ノ次形及十二面形ヲナス、圖ノ如シ



之ヲ剖析スレハ八面形ヲナス、又摺結及土形ナルモノアリ。色ハ深紅ニシテ割シテ其粉ヲ見レハ稍紅ヲナス、剛光及次金光、或ハ土光ナルモノアリ、次透明ヨリ微明ニ至リ。性ハ脆ク、硬率三五乃至四、比重六トナス。



酸素一一・二トナス 蒸升管中ニ置テ之ヲ熱スルモ

變セス。吹管ニテ試ルニ木炭上ニ置テ之ヲ吹ケハ初メ黑變シ後緑ケテ銅球ヲ得ル。又吹管ニテ之ヲ刮拈上ニ吹ケハ銷鎔シ而シテ其火焰翠綠色ヲナス、若シ先ニ鹽化水素酸ヲ以テ濕シ後之ヲ吹ケハ其火焰ニ天青色ヲ混ス、其色ハ鹽化銅ニ因ル。硝酸或ハ鹽化水素酸ニ入レハ瞬時ニ消化ス。辰砂鑛トノ別ニ火試ニ升ラサルニ因ル。赤鐵鑛トノ別ニ火試酸試ニ銅ノ微アルニ因ル。地位 之ヲ他種ノ銅鑛ト共ニ遇フ、コルマハイルニ於テハ半明ノ結晶ヲナシテ自然銅及石英ト混在ス、ニルハニ

於テハ正方ノ結晶ナリセリ、其他八面形ナルモノ多クシテ炭酸銅ノ中ニ在リ常ニ其面ニ綠青アル所以ナリ。此礦若シ多量ニ産スルハ又銅ノ好礦トナス。飛騨吉城郡鹿間谷ニ於テハ銅礦ノ脈中ニ在テ其面ハ炭酸銅ヲ以テ包メリ其他紀伊郡大洲村ヨリ出ツ。○黒銅礦 卽黒酸化銅、粉形或ハ土塊ヲナシ又葡萄形ナルモノアリ、暗黒色ヲナシ、内ニ六十乃至七十分ノ銅アリ、火試酸試其ニ稍、紅銅礦ニ同シ之ヲ他ノ銅礦中ニ於テ遇フ、黃銅礦及他ノ銅礦ヨリ變シテナル所トナス、米國サツペリタル湖ノ銅山ニ多ク數年前ニ此礦四萬磅ヲ出セリ之ヲ以テ銅ヲ製スヘシ、凡、酸化銅ハ最、鎔ケ易シ、只木炭ヲ要スルノミ、邦俗之ヲ押吹キト云フ、此礦ハ硫酸ニ溶シテ直ニ膽礬ヲ作ルヘシ、越前大野口銅山ヨリ出ツ、又飛騨鹿間谷及近江愛知郡九居瀬銅山ヨリ出ツ。

膽礬 卽硫酸銅  
三斜トナス、結晶ハ柱形ヲナス、又不定形鐘乳形、腰子塊ヲナスモノアリ、亦他石ノ面ニ附クモノアリ、色ハ深藍或ハ天藍ヲナス、割シテ其

粉ヲ見レハ無色ナリ、次透明ヨリ半明ニ至リ、玻璃光ヲナス、之ヲ嘗レハ金味アリテ嘔氣ヲ催ス、硬率二乃至二五、比重二二一トナス。合資 硫酸三二一、銅三一八、水三六一トナス。蒸升管中ニ置テ之ヲ熱スレハ水氣ヲ發ス、吹管ヲ以テ木炭上ニ置テ曹達ヲ點シテ之ヲ吹ケハ能ク銅球ヲ得ル。水ニ入レハ消化ス、其水中ニ磨鐵ヲ入テ試レハ鐵面ニ銅色ヲ被ル。地位 之ヲ黃銅礦ニ相近キ處ニ於テ遇フ、コレ黃銅礦ノ流水ニ消化セラレ變シテ成ル所ナレハナリ、故ニ多ク銅坑中ヨリ流ル、處ノ水中ニ之アリ、硫酸銅ハ各處銅山ノ坑中ニ於テ或ハ銅礦ノ面或ハ石面ニ銅山ニ於テ附着シテ藍色ヲナセリ、又其坑水中ニ多ク之アリ、豫別子間ノ石面ニ綠青ノ附着スルモノアルヲ見レハ皆、其水中ノ水流出シテ溪ルヲ變シテ有用ニ歸スヘシ、下野尾銅山ヨリ出ス膽礬ハ銅礦ノ土石ト混スルモノヨリ、之ヲ染物及綿布ノ印花ニ用ユヘシ、木材ヲ之ニ浸シテ用ユレハ腐朽ヲ防クヘシ、肉類ヲ之ニ漬レハ腐爛セサルヘシ、凡、世間用ル所ノ膽礬ハ大抵皆製成ノモノ多シ、其法ハ銅屑ヲ以テ稀硫

酸水ニ入レ之ヲ熬テ消化シ冷ルヲ待テ凝結セシムレハ即膽礬ヲ得ル  
ヘシ。或ハ稀硫酸ヲ銅ニ注キ之ヲ熱處ニ置キ乾ケハ又再之ヲ注キ此ノ  
如クスル久シケレハ則消化ス之ニ水ヲ加テ熬レハ凝テ塊ヲ成スヘ  
シ。米國ニ於テハ此等ノ法ニ由テ年々四十万磅ノ膽礬ヲ製スヘシ  
水中ニ若シ多ク硫酸銅アレハ亦之ヲ熬得スヘシ  
坑水中ニ若シ硫酸銅アレハ鐵ヲ用テ還元セシメ以テ其銅ヲ取ルヘシ  
法ハ其水ノ經過スル處ニ於テ地ヲ掘テ坎ヲ作り坎中ニ鐵五百噸ヲ置  
テ一年ノ久キ至レハ其鐵ハ盡ク消化シ變シテ紅色ノ泥トナル即泥  
銅ナリ用ヒタル鐵ノ一噸毎ニ能ク泥銅一噸半或ハ二噸ヲ得ル其泥銅  
ノ一噸毎ニ千六百磅ノ純銅アリ。是愛爾蘭ノウイッキロー銅山ニ於テ銅  
水ヨリ採收スルノ法ナリ。西班牙ノリヲチシトニ於テハ年々鐵二千四  
万磅ヲ用テ銅千八万磅ニ換得スヘシ  
○プロチエノタイト 亦一種ノ硫酸銅ナリ。結晶ハ長斜方底形又鼓

磴塊ヲナシ色ハ綠ニシテ翡翠玉ノ如シ水中ニ消化スルアタハス内  
ニ十七分半ノ硫酸アリ。吹管ニテ之ヲ試レハ黒ニ變シテ鎔ケス。西比  
利亞ノカリテンベルグヨリ出ツ  
孔雀石 又石綠 又岩綠青 即綠炭酸銅  
元式 一斜トナス。常ニ石面ニ附ク亦搏結ニシテ葡萄形球形乳形鐘乳  
形ノ如キモノアリ直ニ之ヲ破レハ筋ナシ横ニ之ヲ破レハ筋アリ其筋  
ハ絲光ヲナス亦粒類及土ノ如キモノアリ。色ハ淡綠ヲナシ割シテ其粉  
ヲ見レハ綠色更ニ淡シ搏結ナルモノハ暗ニシテ結晶ナルモノハ半明  
チナシ剛光微カ玻璃光ヲ帶フ硬率三五乃至四比重四トナス。冷質 炭酸  
ニ〇酸化銅七・一八水八・二トナス。試驗 蒸升管中ニ置テ之ヲ熱スレハ  
黑變シテ水氣ヲ發ス。吹管ニテ之ヲ吹ケハ鎔度ニニ於テ鎔ケル其火焰  
翡翠綠ノ如シ。木炭上ニテ之ヲ吹ケハ能ク銅球ヲ得ル。細砂ト和シテ之  
ヲ吹ケハ深綠色ノ玻璃及細銅球ヲナス。硝酸ニ消化シテ沸スルカ如シ

**別**

其銅綠色及銅鑛中ニ於テ遇フヲ以テス。硫酸孔雀石ノ別ハ硝酸

ニ全ク消化シ泡ヲ生スルヲ速ニシテ色藍ヲ帶サルニ因ル **地** 常ニ

之ニ遇フニ銅鑛ノ面ニ於テ皮ヲナス、厚キモノ、如キハ其色佳シ只結

晶完全ナルモノ甚少シ 飛彈前平ヨリ出ルモノ最大ニシテ層々相包シ

テ疣ノ如ク葡萄ノ如ク疊々相重テ線ノ如ク帶ノ如ク、或ハ線織一方ハ

聚リ一方ニ散シテ眞ニ孔雀ノ羽ノ如キモノアリ、羽後阿仁ノ産ハ稍同

蓋シ岩綠青ト唱スヘキモノナリ

○硫酸銅鑛 藍色ニシテ比重三・六九乃至三八七トナス。其合質銅三

五七、炭酸一〇・水一〇・鐵一五七、酸素七、硫黃八、硅土一三・トナス

凡、炭酸銅鑛ハ常ニ之ヲ以テ銅ヲ製鍊セス、其銅ハ炭酸ト共ニ升去シ易

キカ故ナリ

**用法** 之ヲ磨テ器中ノ鑲嵌ヲ作ルヘシ、亦桌面ノ板、花瓶燈籠ノ類ヲ作ル

銅青石 又紺青銅鑛 即藍炭酸銅

**別**

一斜トナス、結晶ノ形ハ圖ノ如シ、之ヲ剖析スレハ邊ト平行ス、亦

縛結ニシテ土ノ如キモノアリ、深キ天藍色ヲナス、割シテ其粉ヲ見ルモ

亦藍色ヲナス、透明ヨリ幾シト暗ニ至ル、玻璃光ニシ

テ微カ剛光ヲ帶フ、性ハ脆シ、硬率三・五乃至四・五、比重三・

五乃至三・八五トナス **合** 炭酸二五・六、酸化銅六・九

二、水五・二トナス **試** 火試酸試皆孔雀石ノ如シ

之ヲ銅鑛中ニ於テ遇フ、米國、ベルキ、ヨ、ン、鉛

山ニ於テハ硫化鉛鑛、硫化亞鉛鑛及白鉛鑛ト共ニ之アリ、結晶ナルモノ

ハ其色最佳シ、ア、グ、ラ、イトナル名ハ天藍色ノ意ナリ、但馬生野攝津多

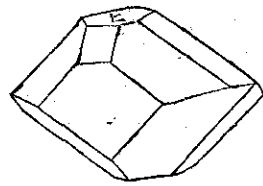
浦原郡内川村字本磐鋪等ヨリ出ツ、皆銅鑛中ニ於テ石面ニ附結スルモ

ノ多シ、越中新川郡龜ヶ谷ニ於テハ黃銅鑛、硫化鉛鑛、白鉛鑛ト共ニ之、ア

明、晰、ナリ、之ヲ微粉シテ彩料ヲ作ルヘシ、此鑛若シ多クハ是

如鑛ナリ

硫酸孔雀石 又硅銅綠 即硫酸銅





常ニ他礦之面ニ於テ皮ヲナス。搏結ニシテ土形、粒形ノ如キモノアリ。亦石中ニ在テ帶及點ノ如キモノアリ。結晶ナルモノナシ。金形ナシ。其面ハ光平ナリ。明綠色及藍綠色ヲナス。亦土光ナルモノアリ。半透明ヨリ暗ニ至ル。硬率二乃至三。比重二乃至二・三トナス。**合資** 酸化銅四〇。硅土三六・五。水二〇・二。炭酸二・一。酸化鐵一・トナス。其質ハ是レ和合ニ係ル。故ニ各物ノ有無多少ハ一定ナシ。**試驗** 蒸升管中ニ置テ之ヲ熱スレハ黑變シテ水氣ヲ發ス。吹管ニテ之ヲ試レハ細々ノ裂聲アリテ其火焰翡翠綠ヲナス。然レハ鎔ケス。曹達及木炭粉ヲ和シテ之ヲ吹ケハ銅球ヲ得ル。硝酸ニ全ク消化シテ泡ヲ發セス。**識別** 孔雀石トノ別ハ硝酸ニ入ルハモ泡ヲ生セサルニ因ル。**地産** 之ヲ銅礦中ニ於テ遇フ。常ニ鐵脈ノ上部ニ之アリ。其淨キモノハ十分ノ銅アリ。此礦若シ多クハ亦好鐵トナス。飛彈前平羽木浦阿波名東郡眉山ヨリ出ツ。其内飛彈ノ産ヲ其種トス。以上ノ各種ハ尋常多ク遇フ處ノ大礦トナス。以下均ク小屬トナス。亦常

ニ遇フアタハス

○砒酸銅 色ハ翡翠玉ノ綠ノ如シ。内ニ過酸化砒三十三分。酸化銅四十八分アリ。結晶ハ斜方底柱形ヲナス。硬率三七・五。比重三四・トナス。

○橄欖銅礦 又橄欖孔雀石 卽砒酸銅 結晶ハ三稜形ニシテ。絨皮ヲナス。橄欖綠色ヲナス。硬率三。比重四・二トナス。其中ニ過酸化砒三六・七。酸化銅五六・四アリ。

銅雲母 頁形ニテ雲母ノ如シ。其色ハ翡翠綠或ハ草綠ノ如シ。硬率二。比重二・五トナス。其質過酸化砒二一。酸化銅五八。水二一・トナス。銅沫 淡林檎綠色或ハ攀綠色ヲナス。之ヲ剖析スレハ能ク全シ。其質過酸化砒二五。酸化銅四三・九。水一七・五。炭酸石灰二・三六トナス。以上ハ皆砒酸銅ノ類ナリ。吹管ニテ之ヲ試レハ木炭上ニ於テ皆砒臭アリ。

○假孔雀石 卽磷酸銅 結晶ハ角ハ最銳シ。亦他石ノ面ニ附ク。色ハ

翡翠綠或ハ黑綠ヲナス。硬率四五乃至五比、重四・二トナス。其中ニ酸化銅六十八分アリ

○鹽酸銅 結晶ハ斜方底柱及八面形ニシテ亦縛結ナルモノアリ。色ハ綠或ハ黑綠ヲナシ割シテ之ヲ見レハ林檎綠色ヲナス。金剛光乃至玻璃光ニシテ半明乃至微明ヲナス。其合質酸化銅七六・六、鹽酸一〇・六、水一二・八トナス。吹管ニテ之ヲ試シハ鹽素瓦斯ヲ發シ能ク銘ケテ銅球ヲ得ル

○バナジウム酸鉛銅 暗褐色或ハ褐黑色ニシテ形ハ鐵土ノ如シ之ヲ銅鉛鑛ニ於テ遇フ

○バナジウム酸銅 結晶ハ頁ナリ其頁ハ佛手黃色ニシテ眞珠光ヲナシ亦粉形ナルモノアリ

○炭酸亞鉛銅 結晶ハ亂針ノ如シ色ハ藍ニシテ其質含水炭酸銅ト亞鉛トナス

○絨銅鑛 他石ノ面ニ結シテ細毛絨ノ如シ色ハ藍ヲナス  
以上ハ銅鑛ノ小屬ナリ

凡、世間用ユル所ノ銅ハ大抵皆黃銅鑛、斑銅鑛、灰色銅鑛、及炭酸銅鑛ヨリ得ルモノ居多ナリ、亦黑酸化銅、及硫酸銅水ヨリ之ヲ採製セルモノアリ、凡、銅鑛ヲ試ルニ(燥道)先ッ小塊ヲ以テ蒸升管中ニ置テ之ヲ熱シテ其臭氣ヲ辨シ、其中ニ或ハ硫黃アルカ、或ハ砒アルカ、或ハ砒硫黃均クアルカヲ知ルヘシ。砒及硫黃アルモノ、如キハ鑛粉一磅毎ニ錫屑半磅ヲ和シ、油ヲ以テ之ニ注キ筒中ニ置テ之ヲ熱シ以テ其砒煙ヲ蒸散セシムヘシ。之ヲ粉碎シ淺キ磁器ノ皿中ニ置テ燒紅シテ之ヲ調攪スレハ硫黃及炭ハ燒去ス。之ヲ粉碎シテ一磅毎ニ煨過礪砂半磅、或ハ炭酸曹達半磅ヲ加ヘ、又十二分ノ一煙煤、或ハ微細ノ木炭粉ヲ加ルモ亦可ナリ、和シテ之ヲ濕シ圓ヲ作り、坩堝中ニ置キ蓋フテ之ヲ封固シ風箱ノアル爐ニ於テ之ヲ燒キ坩堝通明ニ至ルノ後七分ヨリ十二分時ニ至レハ取出シテ之ヲ冷

シ其坩堝底ヲ碎ケハ銅ヲ得ル此銅ハ尙未ダ雜質アリ再ヒ坩堝中ニ置テ礫砂ト共ニ之ヲ鎔セハ軟クシテ能ク打ヘキニ至ル乃純銅ナリ此法ハ第一次ニ砒ヲ去リ第二次ニ硫黃ヲ去ル若シ鐵内ニ本砒硫黃ノナキモノハ一二次ノ手數ヲ省クヘシ硫黃アリテ砒ナキモノハ如キハ一次ヲ省クヘシ

凡銅鐵中ニ硫黃酸素炭酸アルモノハ均ク酸ヲ用テ之ヲ試ルヘシ酸試ノ法ハ(湯道)先ッ鐵粉ニ純硝酸ヲ注ケハ硫黃硫酸鐵ニツケルコバルト鉛銀ハ皆能ク消化ス若シ其中ニ本鹽化銀アレハ則底ニ降テ乳皮色サナス若シ中ニ鹽素ナクシテ銀アルモノハ微カ鹽化水素酸ヲ加フレハ其銀能ク沈降ス降ラサルモノ如キハ其中ニ銀ナシ其中ニ鉛安質母尾硫及他金ノ硫化水素ニ遇テ能ク感スルモノ内ニ在ルコナキカ如キハ則硫化水素瓦斯ヲ放入スレハ其銅ハ變シテ黑色硫化銅トナリテ沈降ス濾出シテ洗過シ再ッ硝酸ヲ注テ之ヲ消化シ腐蝕劑篤亞斯ヲ以テ之

ヲ降セハ黑酸化銅ヲ得ル又濾出シテ之ヲ乾燥シ仔細ニ其重量ヲ稱レハ即鐵中ニ若干分ノ銅アルヲ算得スヘシ

已ニ吹管ヲ用テ試ミ得タルモノハ只鐵及銅ノ和合物ナリ之ニ硝酸ヲ注テ消化シ又安質母尾ヲ用テ其鐵ヲ降セハ含水過酸化鐵トナル其若干ノ鐵アルヲ知レハ即其若干ノ銅アルヲ知ルヘシ或ハ前法ノ如ク再ッ腐蝕劑篤亞斯ヲ用テ其銅ヲ降スモ可ナリ

燒鐵ノ法ハ先ッ鐵中ニ硫化鐵ヲ含ムモノハ皆其鐵ヲシテ自燃自燒セシムヘシ其法ハ空地ニ於テ碎鐵ヲ以テ低キ圓錐形ニ堆積シ外部ヲ蓋フニ土ヲ以テシ中心ニ煙通ヲ作り圓錐上ニ凹坎ヲ作り以テ其燒化ノ硫黃ヲ收升セシムヘシ此法ハ燒シテ六箇月間ヲ要シテ方ニ畢ルヘシ鐵ノ燒過シタルモノハ其塊ノ外面粉ノ如シ其色ハ褐黑ナセリ又一種探實燒鐵法ト名クルモノアリ前法ノ如クスルコ其銅鐵中ニハ硫化鐵許多ニシテ伴金石ハ少シモ含ムカルモノヲ要ス先ッ此鐵ヲ鎚碎

ナルニハ其塊二寸或ハ三寸ナルヘシ之ヲ前法ノ如ク堆積スルニ鐵二百噸(凡<sup>ソ</sup>五万五千貫目)ヲ以テ下ニ薪木ヲ少量ニ敷キ外部ヲ蓋フコハ此燒鑛ノ粉屑ヲ以テシ之ニ火ヲ點スレハ徐ニ燒ケテ硫黃ノ多キヨリ自烘スヘシ其之ヲ燒クノ時間ハ八箇月乃至十箇月ヲ要スヘシ燒過ノ後冷却シ其燒鑛ヲ見レハ外部ハ赤鐵ノ皮殼ヲナセリ鑛ヲ以テ其皮殼ヲ破碎スレハ銅實アリ尙<sup>モ</sup>硫化銅及鐵ナリ鑛ノ原量百分中ヨリ此銅實十二分乃至十五分ヲ得ルヘシ若シ原量ノマハナルハ百分中一分半ノ銅ヨリ得ル能ハサルモニシテ此法ヲ用レハ銅實百分中ヨリ銅四分乃至五分ヲ得ルヘシ是以太利アルプス山ノ一處ニ於テ採製セル處ノ法ナリ我邦ニ於テモ伊豫別子銅山ノ下鑛土佐本川名川等ノ銅鑛讀<sup>ミ</sup>最下鑛若狹三光銅山ノ下鑛ノ如キハ此法ニ適當スルノ銅鑛ナリ採鑛家之ヲ試ミテ必ス遺利ヲカランヲ欲ス英國ノ銅鑛ニハ其中ノ硫化鐵少キニ因テ之ヲシテ自燃セシムルアタハス故ニ反射爐ヲ用テ之ヲ燒クヘシ費多シト雖工速ナルヘシ

英國製鑛ノ法ハ燒鑛ト鑛鑛ト相間シ燒ク一回ナレハ鑛鍊スル一回鑛鍊スル一回ナレハ燒ク一回ナリ其意ハ之ヲ燒テ升去シ易キ硫黃ノ如キ物ヲ去ラシメ又銅ヲシテ酸素ヲ得テ酸化セシメ之ヲ鑛鍊シテ酸素ヲ去ラシム此ノ如クシテ漸々銅ハ淨キヲ得ルナリ其燒鍊ノ法ハ左ノ如シ

其法ハ鑛ヲ以テ大反射爐ニ置テ燒過シ別ニ一ノ反射爐中ニ入テ之ヲ鑛鍊ス其鑛鍊爐ハ燒鑛爐ニ比スレハ小ナリ其底ニハ百磅ノ鑛ヲ入テ烈火ニテ之ヲ鑛シ時々之ヲ調攪シ其雜質ヲシテ浮出セシメ鑛渣トナシテ之ヲ取去ルヘシ其鑛化ノ銅底ニ在ルマヽ再百磅ノ燒鑛粉ヲ加テ尙<sup>モ</sup>前ノ如ク之ヲ鑛鍊ス爐深キカ如キハ三回マテ加フヘシ鑛化ノ銅滿ルハ其下ヨリ流出シ水中ニ至ラシムヘシ其銅ハ細粒ヲナシテ砂ノ如シ其中ニハ三分ノ一銅アリ其餘ハ硫化銅鐵トナス再燒鑛爐ニ入テ之ヲ燒キ屢々之ヲ調攪シ鐵ヲシテ酸素ト化セシメ二十四時ノ後取出ス

へシ。再爐ニ入テ之ヲ鎔鍊ス、尙前回取出ス所ノ鐵渣中ニ尙未々分離セザルノ銅アルヲ以テ其中ニ添入シ、尙前法ノ如ク滿シハ又水ニ流入ス、其内ニハ六十分ノ銅アリ、之ヲ細銅ト云フ、再之ヲ燒キ之ヲ鎔鍊シ、尙前ノ如ク水ニ流入ス、之ヲ粗銅ト云フ、内ニハ八十分乃至九十分銅アリ、再此粗銅ヲ燒クニ此回ハ鎔鍊爐内ニ於テ之ヲ燒ク燒鐵ヲ兼テ鎔鍊ス、空氣ヲ其中ニ通シテ其酸素ヲ吸シテ鐵ヲ酸化セシム、十二時間乃至二十四時間ニシテ砂中ニ流出スレハ凝テ塊ト成ル、其銅ハ硬クシテ色ハ紫チナス、面ニ泡皮アリテ中ニ蜂窩多シ、再鎔鍊爐ニ入テ緩々之ヲ鎔シ、酸素ト雜質ト化シテ鐵渣トナシム、時々一滴ヲ取リ之ヲ見テ深紅色紫ニ向ヒ之ヲ碎テ碎口ノ粒粗ナルモノ、如キハ之ヲ燥銅ト云フ、木炭粉ヲ以テ鎔銅内ニ加入シテ之ヲ調攪スレハ沸スルガ如シ、屢々木炭粉ヲ加テ屢々調攪シ亦屢々一滴ヲ取テ之ヲ試ミ軟クシテ粒ナク面ニ絲光アリテ色淡紅ニ至レハ其銅淨シ、模中ニ流入ス、毎塊長十八寸寬十二寸乃至丁

## 銅ナリ

又精銅ノ時鉛ヲ加エテ容易ク酸素ヲ得セシメ鐵ノ酸化ヲ助クルモ、アリ別子銅山ノ丁銅ノ如キハ常ニ此法ヲ用ユ

歐洲各國熱風爐ヲ以テ反射爐ニ代ルモノアリ、炭ヲ費スコト少ク銅ノ減耗モ亦少シ、米國ニ於テモ亦熱風爐ヲ用ユ

亦濕道ヲ以テ銅ヲ製スルノ法アリ、鐵ヲ以テ之ヲ燒シニ能ク空氣ヲ通シ變シテ硫酸銅トナシ大桶中ニ置テ之ニ熱湯ヲ注キ消化セシメ其溶液ヲシテ又大桶ニ流出シ、其中ニ鐵片屑ヲ置テ「ガルバニ」電氣ノ法ニ由テ硫酸銅中ノ銅ヲシテ還元沈降セシム、即純銅ヲ得ル、其鐵中ニ若シ銀ヲ含ムガ如キハ先ッ流出ノ溶液中ニ銅片屑ヲ置テ銀ヲシテ還元沈降セシメ後又他ノ桶中ニ流シテ鐵片屑ヲ置テ其銅分ヲ還元沈降セシム、ヘシ

年々英國より出ス處ノ銅鐵ハ凡十萬噸ニシテ製銅ノ高六千噸其價約\*

六十万磅ナリ。歐洲各國一歲出銅高計五千万磅ナリ

**用法**

銅ハ古時已ニ之ヲ用ルヲ知ル。大約錫ト相攪テ兵器トナス。二千年前ノ古器ヲ得タルモノアリテ之ヲ試験セシム。五分ノ銅、一分ノ錫ヲ用タルヲ知ルヘシ之。最硬ノ合劑トナス。亦古時ノ刀アリ、其刀口ハ鐵ヲ用ヒ、刀背ハ銅ヲ用ルモノアリ。古時ノ鐵ハ銅ヨリモ貴キヲ知ルヘシ。銅ハ之ヲ以テ製糖器、釀酒器等ノ氣罐及鍋等ヲ作り、火藥ノ製造器械ニ用ヒ、煮燒ノ具ヲ作レハ熱ヲ得ルヲ鐵ヨリ早シ。船底ヲ蓋ヒ、船釘ヲ作り、電信線等ニ用ヒ、又雷管ヲ作ルヘシ。其他種々ノ器ヲ作ル、其用ハ能ク人ノ知ル所ナリ。

黃銅ハ二分ノ銅、一分ノ亞鉛ヲ最好トナス。亦四分ノ銅、一分ノ亞鉛ナルモノアリ。

五分ノ銅、一分ノ亞鉛ハ色黃金ノ如シ。五分ノ亞鉛、八分ノ黃銅ハ色白金ノ如シ。扣<sup>ヒツ</sup>扣<sup>ツ</sup>作ルヘシ。九分ノ亞鉛、三十二分ノ黃銅ハバースメタール

ト名シ。礮銅ハ七分乃至十分ノ錫ヲ攪ルヘシ。響銅ノ錫ハ八分ヲ攪ルヘシ。鐘銅ハ錫ヲ用ルヲ三ノ一乃至五ノ一トナス。鏡銅ハ錫ヲ用ルヲ三十乃至三十三トナス。大望遠鏡ハ銅百二十六分、錫五十七分半ヲ用フ。

赤田助三郎校本

金石學必携内編下 甲 卷之七終

金石學必携内編下 甲卷之七 標目

鑛金類

總論

石中鑛金ノ位置

伴金石

第一伴金石ヲ除ク法

第二結合ノ成質ヲ除ク法

第三一鑛中ニアル數種ノ

金ヲ分離スル法

第四點化劑

セリウム イットリウム ラン

タニウム

イトロセタイト

パライサイト

ランタナイト

モナザイト

燐酸セリウム

クレンタイト

アラナイト

含水硫酸セリウム

火縁石

燐酸イトリウム

ガドリナイト

フェルゴソナタイト

即コロムビウム酸イトリウム

イトロタニウム酸イトリウム

即タニウム酸イトリウム

九 丁

”

十

”

十

”

十

”

十

”

十

”

十

四

チタンニウム	十四	チンクニウム	三十
金紅石	十五	水鉛礦 又輝水鉛礦 即硫	三
アナチーヌ	一七	化水鉛礦	二
ブルウカイト	一	水鉛土 即酸化水鉛	三十二
チタナイト 又スベーチ	一	チンクステン	三十三
チタンニウム 酸石灰	十九	チンクステン 酸石灰	三十四
ケールヘーアイト	一	チンクニウム	三十五
又イトロチタナイト	一	チンクニウム	三十六
ウチルウイカイト	二十	チンクニウム	三十七
スチーラムイト	一	チンクニウム	三十八
錫	二十一	チンクニウム	三十九
硫化錫礦	二十一	チンクニウム	四十
錫礦 即酸化錫礦	二十二	チンクニウム	四十一

銅著鉛礦	三十八	毛安質母尼礦	四十四
テルリニウム 著鉛	三十八	ガラシチチイト	四十五
炭酸著鉛礦	三十九	チンクニウム	四十六
著鉛土	四十	チンクニウム	四十七
閃著鉛礦	四十一	チンクニウム	四十八
チンクニウム	四十二	チンクニウム	四十九
眞珠粉	四十三	チンクニウム	五十
安質母尼	四十四	チンクニウム	五十一
自然安質母尼	四十五	チンクニウム	五十二
安質母尼 又輝安質母	四十六	チンクニウム	五十三
安質母尼 又灰色安質母尼	四十七	チンクニウム	五十四
即硫安質母尼礦	四十八	チンクニウム	五十五
硫安質母尼鉛礦	四十九	チンクニウム	五十六



安質母尼酸鉛	セナールモンタイト	砒 又 信石 又 礬石	自然砒	砒霜 又 白砒 即 亞砒酸	砒酸石灰	石黃 又 雄黃 即 黃硫化砒	雞冠石 即 紅硫化砒	ウランニウム	閃瀝青 即 酸化ウランニウム	ウランニウム土	コラサイト	ウラナイト
”	”	四十九	”	五十	五十一	”	五十二	五十五	”	五十六	五十七	”
ハマルスカイト	硫酸ウランニウム	鐵	自然鐵	黃鐵礦 又 方金牙 又 ドーキン	即 硫化鐵礦	白硫鐵礦	星紋硫鐵礦	肝硫鐵礦	雞冠硫鐵礦	硫磁鐵礦 即 第一硫化鐵	硫砒鐵礦 又 毒砂	マナフアイト
五十八	”	”	五十九	六十二	”	六十五	六十六	”	”	”	六十七	六十八

砒化鐵礦 レハコビーライト	磁鐵礦 又 <sup>ダ</sup> 磁石 又 <sup>ダ</sup> 吸鐵石 マデイト	即 <sup>チ</sup> 酸化磁鐵礦	赤鐵礦 又 <sup>ダ</sup> 代赭石 ヘマタイト	光鐵礦 スベキニアルアイロン	雲母鐵礦 マイカセチーフアイロン	紅代赭石 又 <sup>ダ</sup> 血紅鐵礦 レッドヘマタイト	紅土 レッドチタール	紅堊 レッドチヤク	シヤスベリ 泥鐵	粘土鐵石 クレイリセントサン	泥豆石 レナキニアルアルゴレンヂチエチヘー	
六十九	”	”	”	七十三	”	七十四	”	”	”	”	”	
チリギスト鐵礦	輝鐵礦 アイロンシランズ	六角鐵礦 チタデーヘトタルアイロンチハ	含水鐵礦 又 <sup>ダ</sup> 褐鐵礦 又 <sup>ダ</sup> 土毀摩 モネイト プラチンアイロンチハ	褐代赭石 プロチンヘマタイト	褐鐵土 黃鐵土 プラチンチタールニアルロロチタール	褐黃泥鐵土 プロチンニアルロロチタールニアルロ	沼鐵礦 ボクグアイロンチハ	含水過酸化鐵 ゴチタイト	フロンクリナイト	ナタン 酸鐵礦 イルニチ	コロム 鐵礦 コロム	コルトム バイト
”	”	”	七十六	七十七	”	”	”	七十八	七十九	八十	八十一	八十五

ウチルフラム即ダングステン	八十七	青石綿	”
酸鐵鑛	”	ペロスマライト	九十
硅酸鐵屬	八十八	鐵泡沸石	”
鐵橄欖石	”	綠礬即硫酸鐵	”
アイソペール	”	紅鐵粉	九十一
鐵石灰石	”	コクイムバイト	”
エトナイト	”	ボリエアイト	九十二
イルベアイト	”	炭酸鐵鑛	”
イントロナイト	八十九	即スパール鐵鑛	”
ビグリアイト	”	トマアイト	九十三
コロロチパール	”	炭酸鐵滿俺	”
綠土	”	ナリゴンスパール	九十四
綠砂	”	鐵青石又鐵花即磷酸鐵	”

青鐵土	九十五	製鍊スヘキ鐵鑛ヲ論ス	九十八
又自然洋錠	”	鐵鑛ノ試驗法	一〇八
又鐵空青	”	鐵ヲ製鍊スル法	一〇三
アングレーライト	”	鎔鐵爐	一〇四
トライペリン	”	滿俺	一一六
トライプライト	九十六	滿微石又紅滿俺鐵	”
カコチキセン	”	又滿俺石即硅酸滿俺	”
黃磷酸鐵鑛	”	軟滿俺鐵	一一八
砒酸鐵鑛	”	即過酸化滿俺	”
又正方鐵	”	硬滿俺鐵	一一九
鐵渣石	九十七	又黑蒙石	”
シンプルサイト	”	滿俺土	一二〇
漆酸鐵	”	沼滿俺鐵	”



方鉛礦	又輝鉛礦	即硫一五六
化鉛礦	俗名石銀	
銅鉛礦		一六〇
コバルト鉛礦	亦砒鉛礦	"
砒硫化鉛礦		"
セレンニウム鉛礦		一六一
セレンニウム銅鉛礦		"
セレンニウム水銀鉛		"
テルリウム鉛礦		"
頁テリリウム鉛礦		"
鉛丹	即紅酸化鉛	"
鉛土	即黃鉛丹 第一酸	一六二
化鉛		
硫酸鉛礦		"
銅硫酸鉛礦		一六三
白鉛礦	即炭酸鉛礦	一六四
硫酸鉛礦		一六六
褐鉛礦	又綠鉛礦	"
即燐酸鉛礦		
砒酸鉛礦		一六七
砒磷酸灰鉛		一六八
コローム酸鉛礦		"
メラノコロアイト		一六九
コローム酸銅鉛礦		"
鹽化鉛礦		"
角鉛礦	即鹽炭酸鉛礦	一七〇

黃鉛礦	即水鉛酸鉛礦	一七〇
セレンニウム酸鉛礦		"
バナジウム酸鉛礦		"
タンタラム酸鉛礦		"
松香鉛礦		一七一
水銀	又汞亦瀝	一七三
自然水銀		"
銀汞礦		一七五
辰砂礦	又硃砂 即硫化一七六	
水銀礦		
角水銀礦	又甘汞 即鹽一七八	
化水銀		一七九
セレンニウム水銀		
銅		"
自然銅	即純銅	一八〇
輝銅礦	又銅玻璃 即硫一八二	
化銅礦		
黃銅礦	即硫化鐵銅礦	二八三
俗名鉛石		
班銅礦	又紫銅礦	一八七
黝銅礦	又灰色銅礦	一八八
ホーノノナイト		一九〇
安質母銅礦		"
セレンニウム銅礦		
紅銅礦	即紅酸化銅	

黒銅鑛 即酸黒化銅 一九二  
膽礬 即硫酸銅 ” ”  
孔雀石 又石緑 又岩緑 一九四  
青 即綠炭酸銅 一九五  
硅炭酸銅鑛 一九六  
銅青石 又紺青銅鑛 ” ”  
即藍炭銅 ” ”  
硅酸孔雀石 又硅銅緑 一九七  
即硅酸銅 ” ”  
橄欖銅鑛 又橄欖孔雀石 一九九  
即砒酸銅 ” ”

銅雲母 ” ” ”  
銅沫 ” ” ”  
假孔雀石 即磷酸銅 ” ” ”  
鹽酸銅 ” ” ”  
ハナシユム 酸鉛銅 ” ” ”  
ハナシユム 酸銅 ” ” ”  
炭酸亞鉛銅 ” ” ”  
絨銅鑛 ” ” ”

正誤

七丁六行目 轉ハ(尋)  
十一十三行目 曹達長石花  
崗石ハ(曹達長石花崗石)  
十二三行目 假字 (セーライトハ  
全 五行目 火緑石ハ(火緑石)  
十七 Anapa. (Anatas)  
全 十一行目 一律ハ(一斜)  
十八十二行目 三六ハ(三六)  
十九十二行目 三六九ハ(三六九)  
卅五十三行目 假字 (ビスモウスハ  
四十一九行目 假字 (アンチモナイトハ  
全 十一行目 ⑤ハ⑤

四十四 Zinkite. (Zinkite)  
四十六 四行目 硫化・安質母酸ハ  
四十九 NATIVE ARSENIC. (NATIVE ARSENIC)  
五十九七行目 假字 (チナ・ア・マ・ロ・ンハ  
六十 八行目 假字 (シリ・シリ・イトハ  
六十二 二行目 二圖ハ(一圖)  
全 七行目 四六七 五三三ハ  
(四六七 五三三)  
六十四 六行目 明礬土ハ(明礬土)  
六十五 七行目 (ト)チ脱セ  
六十七 九行目 假字 (ミス・ビッ・ケルハ  
六十八 五行目 三二九 四一四ハ

(三二九 四一四)	
七十六行目	オ自ラハ(目ラ)
全 七行目	七二四 二七六ハ (七二四 二七六)
SHENANTITE —	
七十二	Peculiar iron ore. ハ HEMNATITE. (Specter iron ore.)
七十四	Rep chalk. ハ (Red chalk.)
八十八	Iron crysolite. ハ (Iron crysolite.)
九十一	Cobi. migt. ハ (Cognimite.)
全 十二行目	黄緑 鑒 ハ (黄緑鑒)
九十四	一行目 四ハ(目)
九十六	PHARMACOSI DERITE. ハ (PHARMACOSIDERITE.)
一二二 Haucrite. ハ (Haucrite.)	
全 三行目	(シ)ヲ脱セリ
一二六	Copdar nickel. ハ (Copper nickel.)
一二八	十二行目 (三)ハ 衍ナリ
一三三	七行目 錫白・コバルトハ (錫白・コバルト)
一四二	七行目 ナハ(ア)
全 八行目	年愛ハ(牟婁)
一四六	十行目 脆ハハ(ハ脆)
一四七	一行目 鑛ハ(液)
全 五行目	苛性・剝ハ(苛性剝)
全 七行目	較ラハ(較テ)
一四八	七行目 鑛ハ(酸)

一五三	三行目 鑛ハ(鑛)
一六六	十行目 假字ブラチンシット チハ一ハ(ブラチン ソッドチハ一)
一六七	十行目 ペロモルフアイトハ (ペロモルフアイト)
一六九	一行目 壤ハ(壤)
一七〇	十二行目 假字 スールザイトハ (ストルザイト)
一七三	MEROURY. ハ (MERCURY.)
一七八	九行目 (鐵)ハ 衍ナリ
一九〇	七行目 六トナスノ(六)ハ 衍ナリ
一九三	九行目 前法ハ(左法)
一九四	十一行目 ナットハ(ナント)
一九九	四行目 假字チリーブマラカ ルドハ(チリーブマ ラカイト)
二〇七	十三行目 十万噸ハ(二十万 噸)六千噸ハ(一万五千噸)
二〇八	一行目 六十万磅ハ (百二十万噸)
全 標目一下段八行目	假字 ゼノタイトハ (ゼノタイト)
全 同十行目	フェルゴソナライトハ (ラメルゼソナイト)
全 同十二行目	イトトロクソンダイトハ (イトトロクソンダイト)
全 九上段三行目	假字 チンホンハイトハ (チンホンハイト)
全 下段九行目	同 アウリツチニサイトハ (アウリツチニサイト)
全 十下段七行目	同 マイメンダイトハ (マイメンダイト)
全 十二上段八行目	同 藍炭銅ハ (藍炭酸銅)

明治十年十月廿二日版權免許  
全 十三年十二月上旬出版

譯者

滋賀縣士族

杉 邨 次 郎

近江國犬上郡安清村十九番屋敷

大坂府平民

中 川 藤 四 郎

東區南久寶寺町四丁目九番地

丸 善 商 社

東京橫濱大坂

櫻 水 社

東京新橋竹川町十七番地

穴 山 篤 太 郎

東京南傳馬町二丁目十三番地

出 版 人  
林 書 捌 賣

定價金壹圓

