

326

85



始



大正五年十一月

化學工業調查會錄事 (第三回)

化學工業調查會

326-85

# 化學工業調查會錄事(第三回) 目次

第一 本會ノ經過.....一

第二 職員ノ異動.....一

第三 特別委員報告.....一

第四 記錄概要.....一五

第五 特別委員會顛末並記錄概要.....八五

## 附 錄

水鉛鑛山及蒼鉛鑛山調查報告.....一〇一

調查セラル鑛山及露頭.....一〇三

水鉛鑛.....一〇三

蒼鉛鑛.....一〇四

水鉛鑛調查報告.....一〇五

越後國中蒲原郡川内村中杉川鑛山.....一一三

越中國下新川郡黒部村及中新川郡立山村富山鑛業所.....一二一

大正  
5. 12. 11  
内交

飛騨國大野郡白川村ヨリ越中國東礪波郡上平村ニ至ル諸鑛山及水鉛鑛露頭.....	一三一
白川村字平瀬、平瀬鑛業所.....	一四三
白川村字野谷、野谷鑛山(村落ヨリ西一里).....	一四七
白川村字牛首露頭(萩町東北約一里).....	一四八
其他.....	一四九
出雲國能義郡山佐村字上山佐、上山佐鑛山.....	一五三
出雲國大原郡阿用村字奥川井鑛山.....	一六一
出雲國飯石郡掛合村字掛合及字松笠水鉛鑛山.....	一六七
播磨國宍粟郡三方村字深河谷大丸鑛山.....	一七三
蒼鉛鑛調査報告.....	一七七
越後國東蒲原郡三川村字中ノ澤、中ノ澤金山.....	一七九
丹波國天田郡金谷村字宮垣及田和國富鑛山.....	一八五
美作國苫田郡羽出村大字羽出及羽出西谷、羽出鑛山.....	一九三
美作國苫田郡羽出村大字奥津川西奥津鑛山.....	一九七

## 化學工業調査會錄事

(第三回)

### 第一 本會ノ經過

第二回會議ニ於テ農商務大臣ノ諮詢事項(一)化學藥工業(二)油類及塗料工業(三)顏料工業(四)窯業(五)金屬工業(六)染色工業(七)纖維化學工業(八)電氣化學工業ノ原料ノ供給製造方法等ノ調査ヲ附託シタル特別委員會ヲ大正四年十月一日(第一回)同十月八日(第二回)同十二月二日(第三回)ノ三回ニ亘リ開催シ、本會議ハ十二月十三日ヨリ同十五日ニ至ル三日間ニ亘リ農商務省ニ於テ開會シ前記重要工業ニ關スル特別委員ノ報告並之カ發達助長ニ關シ附議シタリ

### 第二 職員ノ異動

化學工業調査會書記ヲ命ス(九月二十二日)

### 第三 特別委員報告

農商務屬 有 國 榮 三 郎

(イ) 木材乾留生産物ニ關スル報告

田原委員

木材乾留生産物中ニ於テ工業上最モ主要ナルモノヲ(一)醋酸(二)アセトン(三)「フォルマリン」ノ三品ナリトス而シテ之レカ原料トシテハ何レモ之ヲ木材乾留業ニ仰クモノニシテ醋酸並ニ「アセトン」ハ醋酸石灰ヲ以テ製造シ「フォルマリン」ハ純粹木精ヲ酸化セシメテ製造スルモノトス

一、原料ノ供給方法並ニ供給力

○現今ノ所要醋酸石灰ノ數量

現今ノ醋酸石灰ノ主ナル用途ハ二ナリ即チ醋酸製造用及ヒ「アセトン」製造用ナリトス

(イ) 醋酸製造用

醋酸石灰ヲ原料ニ供シ氷醋酸ヲ製造スルノ數量ハ時期ニ由リ一定セサルモ先ツ大體ニ於テ左ノ數量ト見ハ大差ナカラン

氷醋酸一ヶ月數量 所要八〇%醋酸石灰數量 九、五〇〇瓶(二〇基入)(二〇、二九五貫)

(ロ) アセトン製造用

醋酸石灰ヲ乾留シ「アセトン」ヲ製造シツ、アルハ日本醋酸會社一ヶ所アルノミ

「アセトン」ノ用途ノ主要ナルモノハ「コルダイト」火藥又ハ「バリスタイト」火藥製造ノ原料ニ供スルニアリ今本邦ニ於ケル現時ノ需要ヲ標準トシテ算出スルトキハ左ノ如シ

火藥用アセトン一ヶ月製造高 所要八〇%醋酸石灰數量日本醋酸會社三五屯六一、二五〇

貫

前記兩所要醋酸石灰ノ數量ヲ合計スルキハ一ヶ月ノ所要數量 一七一、五四五貫ナリ

○現今醋酸石灰製産數量

現時大ナル装置ヲ以テ木材乾留工業ヲ實施シツ、アルハ日本醋酸會社鹽原工場及ヒ樺太廳豊原木材乾留工場ノ二ヶ所ナリトス

兩所共ニ獨逸マイヤー氏大レトルト式タール、セパレーター附屬ノ炭燒爐ヲ採用セリ

稍規模ノ小ナルモノニシテ「レトルト」式ヲ採用シツ、アルモノニハ鳥取縣ニ近藤木材乾留場アリ静岡縣ニ北河製品所アリ方式ハ通例歐米ニテ行ハル、方法ナリ

キルン式ニ相當スルモノ即チ金屬製「レトルト」ヲ使用セズ築窯炭燒式ヲ採用スルモノニ岩本式ナルモノアリ秩父木材乾留場ハ此式ヲ採用ス目下此方法ニ依ツテ木材ヲ炭燒セントスルモノ鳥取縣ニ一ヶ所三重縣ニ三ヶ所臺灣ニ一ヶ所等アリト聞ク 未ダ工場建設中ニ屬スルモノ、如シ

日本醋酸會社ニ於テハ新ニ丸光式ト稱シ築窯炭燒法ニ獨逸マイヤー氏ノ「タール、セバレータ」ヲ應用シタル一種ノ爐ヲ考案シ目下群馬縣吾妻郡四萬ニ工場建設中ナリ

我國在來ノ炭燒窯ヲ利用シ夫レヨリ生スル烟ヲ利用シテ木醋酸ヲ收取スル事ハ年々次第ニ盛大ナルニ至レリ隨テ其產出ヨリ醋酸石灰ノ製造量増加セリ各府縣中最モ盛大ナルハ和歌山縣ニシテ之ニ次クヲ埼玉縣トス一方レトルト式又ハ「キルン」式ノ設備ヲ以テ木材乾餾工業ヲ經營スルモノ増加スルト同時ニ他方ニハ在來ノ炭燒窯ノ烟ヲ利用シテ木醃液ヲ採收シテ醋酸石灰ヲ製造スルモノモ亦年々増加シツ、アルノ狀況ナレ現時ノ生産量ハ左ノ數量ニシテ所要醋酸石灰ノ數量ニ滿タサル事遠シトス

一ヶ月醋石(八〇%)生産量

- 日本醋酸會社鹽原工場 一三、八〇〇貫
- 樺太廳豊原木材乾餾場 八、二八〇貫
- 鳥取縣近藤木材乾餾場 三、六〇〇貫
- 秩父木材乾餾場 三、二〇〇貫
- 和歌山縣炭燒窯ヨリ 二〇、〇〇〇貫

埼玉縣 同

五、〇〇〇貫

右二縣以外ノ炭燒窯ヨリ

七、〇〇〇貫

計

六〇、八八〇貫

右一ヶ月ノ生産數量六〇、八八〇貫ヲ所要數量一七一、五四五貫ニ對比スルニ約三割六分ニ相當スルヲ見ル 要スルニ全所要數量ノ三割六分ハ内地ニ於テ生産スルモ殘餘六割四分ハ之ヲ海外ノ輸入ニ仰カザル可ラザルト云フ事ニ歸着スルナリ

時局ニ對シ南洋方面護謨栽培地ニ必要ナル氷醋酸ノ需要ハ増加シ一ニ本邦產ヲ仰グノ盛況ヲ呈シタリ將來益々斯方面ノ需要増加シ我輸出氷醋酸ノ激増ヲ見ルニ至ラントス

假リニ所要醋酸石灰ノ數量ハ現今ノ如シトスルモ現今ノ生産量ガ三倍ニ増加セザレバ充分此需要ヲ滿タス事能ハザルベシ

○現今ノ所要粗木精ノ數量

以上ハ單ニ醋酸及「アセトン」ノ原料トシテ醋酸石灰ノ所要量ヲ計算シテ現今ノ生産數量ト對比シタルニ過ギザルガ之ヲ他ノ生産物タル粗木精及ビ木「タール」ノ所要量ヨリ論ズル時ハ醋酸石灰製造ト同時ニ尙ホ十數倍ノ木材乾餾工場ノ興起ヲ要スル事トナルベシ

木材乾留ヨリ生ズル粗木精ハ精製蒸留ヲ經テ大體三種ニ區別セラル (一)九九%精製木精

(二)九五%木精及 (三)九〇%木精トス

九九%精製木精ハ「フォルマリン」製造ノ唯一ノ原料ニ供セラレ

九五%及九〇%木精ハ用途廣ク主トシテ酒精變性用、硝化綿熔解用及「ニス」製造用ニ供セラレ

現今我國「フォルマリン」ノ消費量ハ一ヶ年百五十萬封度ニ達ス而シテ此百五十萬封度ノ「フォ

ルマリン」ヲ製造スルニハ少クモ九九%木精百二十五萬封度ヲ要ス 九九%木精百二十五封度

ヲ得ンニハ粗木精三百十二萬五千封度ヲ要ス即一ヶ月ノ所要粗木精ノ數量ハ約二十六萬封度ト

ナルベシ現今ノ粗木精ノ生産量

一ヶ月粗木精生産量

一八、〇〇〇封度

一五、〇〇〇封度

三、六〇〇封度

一、〇〇〇封度

計 三七、六〇〇封度

日本醋酸會社鹽原工場

樺太廳豊原木材乾留工場

鳥取縣近藤木伐乾留工場

秩父木材乾留工場

右生産量三七、六〇〇封度ヲ所要量二六〇、〇〇〇封度ニ對比スルトキハ約一割四分五厘ニ當ル

ニ過ギザルナリ

前ニ記シタル如ク目下起工中ノモノ日本醋酸會社ノ四萬工場アリ又企畫中ノモノニ群馬縣利根

郡沼田工場アリ青森縣ニ一ヶ所アリ 岩本式黨ノ起工中ノモノ數ヶ所アリ故ニ將來粗木精ノ生

産量モ次第二増加スル事ハ明カナルモ我フォルマリン工業ニ關聯シテハ一層速カニ木材乾留工

業ノ興起ヲ切望セザル可ラザルナリ

木材乾留工業ヨリ生ズル木「タール」ハ「クレオソート」製造ノ唯一ノ原料ナリトス而シテ「クレ

オソート」ヨリ炭酸「クレオソート」「グアヤコール」炭酸「グアヤコール」並ニ「チオコール」等ヲ

製造シ得

現今木「タール」ノ生産量ハ極メテ少量ニシテ到底現今輸入シツ、アル右五種ノ醫藥數量ヲ製造

スルニ足ルガ如キニ至ラザルナリ

以上ノ諸點ヨリ論ズル時ハ木材乾留工業ヲ盛ンニ發達獎勵スル事目下ノ急務ナリトス

二、本邦ニ於テ採用スベキ適當ナル製造法

現今本邦ニ於テ實施採用セラレ居ル木材乾留方法ヲ五大別スルコトヲ得ベシ

- (一) 獨逸「マイヤー」式鍊鐵製大「レトルト」ヲ用ヒ「レトルト」内ノ壓力ヲ減ジ且ツ「タールセバレーター」ヲ附屬スルモノ
- (二) 鍊鐵製小「レトルト」ヲ用フルモノニシテ歐米ニ於テ從來ヨリ施行セラレタルモノ
- (三) 煉瓦窯ヲ用フルモノ(岩本式)
- (四) 煉瓦窯ヲ用フルモノニシテ窯内ノ壓力ヲ減ジ且ツ「タールセバレーター」ヲ附屬スルモノ(丸光式)

(五) 本邦在來ノ炭燒法

前記五種ノ方式アリト雖モ互ニ一長一短アリ一様ニ其優劣ヲ判シ難シトス即チ林區ノ廣狹、樹木ノ種類及年齡樹木ノ乾濕、山勢ノ緩急、工場ノ位置、運搬ノ便否、用水ノ多寡、主產品ノ種類(例ヘバ木炭ヲ主トスルカ醋酸石灰ヲ主トスルカ)及ビ設備費ノ多少等ニ由ツテ適當ナル製造方式ヲ講ジテ之ヲ撰擇セザル可ラサルナリ

左ニ三四項目ニ就テ前記五種ノ得失ヲ記スベシ但シ一般の概論ニ止マルモノトス

- 一、設備費、一設備費ノ最モ低廉ナルハ在來ノ炭燒窯ナリ但シ其乾餾能力ハ極メテ少量ナリトス最モ高價ナルハ獨逸マイヤー氏大レトルト式ナリトス

- 一、燃料ノ消費料、一「レトルト」式ハ燃料ノ消費割合他式ニ比シテ少シ
- 一、木醋液ノ品質、一「タールセバレーター」ヲ付スル製造方式ヨリノ木醋液ハ最モ清淨ニシテ木「タール」ヲ含有スル量極メテ少量ナリ隨ツテ直チニ中和シテ醋酸石灰ヲ製造スルニ適ス
- 「タールセバレーター」ヲ付セザルモノハ木醋液中ニ多量ノ木「タール」ヲ含有ス之ヲ中和スル前ニ一旦蒸餾ヲ行ヒテ木「タール」ヲ分離スル操作ヲ要ス
- 炭燒窯ヨリノ木醋液ハ一般ニ木「タール」ヲ多量ニ含有シ且ツ醋酸ノ含有量極メテ少量ナリ通常褐色醋酸石灰ヲ製造スルニ過ギズ然ルニ前者ノモノヨリハ八〇%灰色醋酸石灰ヲ製造シ得ルモノトス
- 木醋液ノ得量ニ至ツテハ一様ナラズト雖モ概論スレバ「レトルト」式蒸餾法ニ由ル方最モ多キモノ、如シ
- 一、木精、一木精ノ收得量多キハ前同様ニ「レトルト」式乾餾法ナリトス且ツ「マイヤー」氏裝置ニ依レバ脱精塔及ビ蒸餾機完備セルヲ以テ粗木精ノ品質モ亦佳良ナリトス築窯法(キルン)式ノ各種ニアツテハ粗木精ノ得量「レトルト」式ノ如ク多量ナラザルベキモ亦相當量ヲ收得スルコトヲ得ベシ



在來ノ炭燒窯ニアツテハ木醋液中ノ木精ノ含有量極メテ微量ナルヲ以テ是ヨリ木精ヲ分離收取スルコトハ經濟上引合ハザルモノトス

一、木「タール」ノ製出量ハ主トシテ窯内ノ熱度ト壓力トニ關係スルモノ、如ク隨ツテ「マイヤー」氏裝置ノ如ク煽風機ヲ使用シテ「レトルト」内ノ壓力ヲ減少スル裝置ニアリテハ木「タール」ノ生産量少ク炭燒窯ヨリハ最モ多量ナリトス

一、木炭、一木炭ノ硬クシテ良質ト稱セラレ居ルモノヲ製出センニハ是非乾餾終了後之ヲ高熱ニ熱セザル可ラズ在來ノ炭燒窯ニ所謂「ネラシ」ナル操作アルハ是レガ爲メナリ

「レトルト」式ニアツテハ到底乾餾終了後空氣ヲ通ジテ高熱ニ木炭ヲ觸レシムルコト不可能事ニ屬ス故ニ「レトルト」式ヨリ産スル木炭ハ質軟カナリ緻密ナラズ隨ツテ價格低廉ナリ

「キルン」式ニアツテハ木炭ノ質良好ニシテ在來ノ炭燒窯ヨリノモノト同一ナリ

木炭ノ得量ニ至ツテハ質ト正反對ナリ即チ「レトルト」式ヨリノモノ質不良ナルモ得量最モ多シトス

一、木瓦斯ノ利用、一炭燒窯ニアツテハ木瓦斯ノ利用ヲ完全ニナス事能ハズト雖モ他ノ諸式ニ至ツテハ凡テ之ヲ利用シ得ルノ便アリ

一、生産物ノ得量、「マイヤー」氏鍊鐵製大「レトルト」式ニ於テハ木材一棚ニ付醋酸石灰二十貫（八十%品）木精三十貫木炭八十貫九光式炉ニ於テハ醋酸石灰（八十%品）十七貫木精十二貫木炭五十五貫、在來ノ炭燒窯ニ於テハ 醋酸石灰三乃至七貫（八十%ニ換算シテ）木精ハナシ木炭五十貫ヲ産出ス、在來ノ炭燒窯ニ於テ醋酸石灰ノ得量並品質極メテ區々一定セズ又「マイヤー」氏鍊鐵製大「レトルト」式ニ於テハ木材一棚ニ付燃料〇、二棚九光式ニ於テハ〇、五棚ヲ要スルモノトス要スルニ前記ノ如ク互ニ一長一短アリ種々ナル狀況ヲ參照シテ製造法式ヲ採用撰擇スルヲ要ス

### 三、原料ノ生産獎勵方法

本邦ニ於テ現今生産スル醋酸及アセトン並ニ内國産フオルマリン以外海外ヨリ輸入スル「フオルマリン」ノ數量ト之レガ製造用ノ原料タル内國産醋酸石灰並ニ木精ノ數量トノ間ダニ於テハ上文第一條ニ於テ陳述シタルガ如キ多大ノ懸隔アリ即チ現今ニ於テ一ヶ年約百三十三萬貫ノ不足額ハ之レガ補充ノ道ヲ講ゼザル可カラズ加之時局ノ影響トシテ米國産醋酸石灰ハ目下殆ド輸入杜絶ノ狀況ニ在リ故ニ苟クモ原料品ノ製造者ニ向ツテハ上文第二條中何レノ方式タルヲ問ハズ木材ノ供給ニ可及ノ便宜ヲ與ヘテ極力之ヲ獎勵誘導スルノ必要アリト雖ドモ就中目下ノ應急策トシテ最モ實行シ易キハ本邦在來ノ炭燒業ニ向テ獎勵ヲ加フルニ在リ全國ニ於ケル木炭ノ産額一ヶ年約三億

萬貫ニシテ炭燒窯ノ數蓋シ數萬ニ達スルナルベシ和歌山縣ノミニテモ目下既ニ一ヶ月二萬貫ノ醋酸石灰ヲ產出スルノ實例ニ徵スルモ炭燒業者ノ方面ニ於ケル獎勵法ノ有効ナルベキハ固ヨリ論ヲ俟タザルベシ而シテ獎勵法トシテハ左ノ數項ヲ希望スルモノナリ

- 一、雜生立木拂下ノ節ハ醋酸石灰製造ヲ許可ノ條件トスルコト
- 一、主要ナル炭燒地方ニ於テ木醋液採集裝置ヲ設置シ模範場トシテ實地指導ノ任ニ當ラシムルコト

一、林區署或ハ地方官廳ニ専門技術官ヲ置キ巡回教導ノ任ニ當ラシムルコト

一、地方官廳ニ於テ醋酸石灰採取裝置費ノ幾分ヲ補助スルコト

一、醋酸石灰品評會ヲ開クコト

(ロ) 金屬工業ニ關スル報告

渡邊委員

本邦ニ於テ將來新起業ヲ獎勵シ又ハ既成事業ノ發達若クハ改良ヲ圖ルベキ化學工業ノ項目中本員ノ分擔ニ係ル金屬工業即チクローム、あるみにうむ、蒼鉛、たんぐすてん及もりぶでんノ原料ニ關シ調査シタル概要ヲ左ニ報告ス

第一 クローム

クロームノ原料タルクローム鐵礦ハ世界ヲ通シテ常ニ蛇紋岩中ニ火成鐵床ヲ爲シ、一箇年ノ產額約十六萬噸ナリトス、而シテ其主要ナル產地ハ南洋にうかれごにや、亞弗利加ノろーでしや、露國等ナリ

本邦ニ於テハ伯耆、筑後、肥後及北海道ノ蛇紋岩中ニ產出ス就中伯耆國日野郡多里村若松鐵山ノ鐵床ハ巨大ノ塊狀ヲ爲シ經濟上唯一ノ產地ナリトス、目下ノ採鐵法ハ所謂露天掘ニシテ地表ニ幅五十間、高三十間ノ採石場ヲ設ケテ之ヲ採掘ス、而シテ得タル粗鐵ハ手選法ニ依リ鐵石ト雜石トヲ選別シ、鐵石ハ輕便ナル自動鐵索ニ依リテ多里村ノ本道ニ運落セシメ、更ニ荷馬車ニ搭載シ北方米子町ニ搬出ス、此里程十三里半、概ネ平坦ナレドモ其中間ニ一ノ坂路アリテ、一噸ノ運賃金四圓三十錢ヲ要ス、米子町ヨリ筑前枝光ノ製鐵所及大阪市迄ハ海運ノ便ニ籍ル、製鐵所迄ノ船賃ハ一噸金二圓七十錢ナリト云フ、而シテ其賣價ハ一噸金十九圓ニ過ギザリシモ開戰後三十七八圓ニ騰貴セリ

本鐵石ノ用途ハ目下鐵、銅、鉛等ノ金屬熔解爐ノ内張ニ用フルクローム煉瓦製造ノ原料ニ供スルノミニシテ、彼ノ甲鐵板製作ニ最モ緊要ナルクローム鐵製造ノ途未ダ開ケズ、加之本鐵石ハ品質上

大正三年中若松鑛山ノ産額ハ僅ニ二千噸ニシテ其内千二百噸ハ製鐵所ノ爐材ニ供セラレ殘餘ノ七八百噸ハ製銅又ハ製鉛爐内張ノ煉瓦ニ用ヒラル、斯ノ如ク本鑛ガ今日迄煉瓦製造以外ノ用途ニ供セラレザル所以ヲ左ニ述ニ、元來純くろゝむ鐵鑛ハ百分中六十八くろゝむ酸ト三十二ノ一酸化鐵ヨリ成ルモノニシテ歐米市場ノ購買品位標準ハくろゝむ酸五十以上ノ鑛石ニ限ラレ、其相場ハ五十ノ品位ニテ一噸金二十圓ヨリ三十五圓ノ間ヲ上下ス、之ニ反シテ本邦産ノ鑛石ハくろゝむ酸ノ含有率四十ヲ超ユルモノ稀ニシテ歐米ノ市場ニ適セズ、就中若松鑛山ノ賣鐵ハ三十七八ノ劣等品ニシテくろゝむ酸ノ一部ハ礬土ヲ以テ置換セラレ、又一酸化鐵ノ一部ハ苦土ヲ以テ交代セラル、左ニ近藤くろゝむ煉瓦製造所ヨリ發表シタル多里産くろゝむ鐵鑛ノ分析表ヲ掲グベシ

多里産くろゝむ鐵鑛分析表

成分	百分率
くろゝむ酸	三九、四四
一酸化鐵	一五、八〇
礬土	一九、二四

苦土	一七、四四
石灰	一、九〇
硅酸	二、〇〇
水	?
計	九五、八二

硬度 七

熔解點セーげる圓錐 三十四番即チ攝氏千七百五十度

右ノ成分ニ據レバくろゝむ鐵鑛トくろゝむすばいねるトノ中間物ニシテ硬度モ亦之ニ準ス、即チ純くろゝむ鐵鑛ノ硬度ハ五、五ニシテ、純くろゝむすばいねるノ硬度ハ八ナレバナリ、唯其熔解點ノ高キト鐵、銅、鉛等ノ金屬熔解ノ際其酸化物ノ爲メニ侵蝕セラレザル特性トニ由リテ僅ニ是等ノ熔解爐ノ内張ニ用フル煉瓦ノ原料ニ使用セラル、ノミ、然レドモ東京帝國大學工科大学電氣冶金實驗室ニ於ケル試験ノ成績ニ徴スルニ、若松鑛山ノ鑛石ヲ原料トシテ電爐熔解ヲ行フトキハ百分中六十五くろゝむヲ含有スル純良ノくろゝむ鐵ヲ製出シ得ベキヲ以テ、今後猶研究ヲ重ネ實驗ヲ積ムニ至ラバ毎年海軍ニ於テ甲鐵板製造用トシテ海外ヨリ輸入スル多額ノくろゝむ鐵製造ノ原

料ニ供シ得ベキヤモ亦知ルベカラズ、況ンヤ本鑛石ヲ粉碎シ適當ナル機械選鑛法ヲ行フトキハク  
ろーむ酸四十以上ノ精鑛ヲ得ベキニ於テオヤ、然リト雖モ本鑛石ハ生來礬土及苦土ヲ含蓄スルノ  
結果四十七以上ノ品位ニ上スコト絶對的不可能ナルヲ以テ海外輸出ニハ尙不合格ナレドモくろー  
む鐵、くろーむ鋼及くろーむ酸加里製造ノ原料トシテハ大ニ其採掘ヲ獎勵スベキモノナリ  
若松鑛山以外ニ於テ較々注目スベキくろーむ鐵鑛ノ產地ハ北海道膽振國鶴川ノ上流上邊富内村ニ  
在リ、此地ノ鑛床ハ第三紀層及中生層ヲ貫キテ迸發シタル蛇紋岩中ニ徑五六寸ノ瘤狀くろーむ鐵  
鑛トシテ現存ス、地質調査所ノ分析ニ據レバくろーむ酸三十七、四八及一酸化鐵十一、三二ヲ含ム  
ト云ヘバ其品質ハ多里產ト略ボ同格ナリト云フベシ

本邦ニ於テ強テ品質優等ノ鑛石ヲ得ント欲セバ先向キ南洋ニうかれどにやノ鑛山ヨリ輸入スルノ  
外他ニ良策ナカルベシ

## 第二 あるみにうむ

歐米諸國ニ於テハあるみにうむノ原料トシテばくさいど、即チ水礬土鑛ヲ專用ス、本鑛石ハ二分  
子ノ水ト化合シタル礬土ニシテ百分中五十乃至七十三ノ礬土ヲ含ミ、非晶體ニシテ且多孔質ナル  
ヲ以テ容易ニ苛性曹達ニ溶解シテ礬酸曹達ト成リ、他ノ雜物ヨリ分離スルコトヲ得、此礬酸曹達

ヨリ特殊ノ方法ニ依テ水礬土ヲ沈澱シ、次ニ電爐中ニテ此礬土ヲ電解シテ金屬あるみにうむヲ得、  
是レあるみにうむ製造法ノ大要ナリ、憾クハ本邦ニハ未ダ斯ノ如キ便宜ノ鑛石ヲ發見セズト雖モ  
他ニあるみにうむ製造ノ原料ニ供シ得ベキ鑛物三類アリ左ニ之ヲ細説スベシ

(一) 一分子ノ水ト化合シタル礬土即チ目玉石

(二) 硫酸ト化合シタル礬土即チ明礬石

(三) 硫酸ト化合シタル礬土即チ粘土、陶土、蠟石、長石等

(一) 一分子ノ水ト化合シタル礬土即チ目玉石

目玉石ハ備前國三石町ニ於テ耐火材料トシテ盛ンニ採掘セラル、所ノ蠟石鑛床中ニ散在スル楕圓  
形ノ鑛瘤ナリ、其長徑二三分ヨリ五六寸ニ至ル、就中鷄卵大ノモノ最モ多シ、之レガ蠟石中ニ挿  
入セラル、ノ狀態恰モ眼球ノ如キヲ以テ方言目玉石ノ名アリ、容易ニ母岩タル蠟石ヨリ離脱スル  
コトヲ得、而シテ各球皆其長軸ニ沿ヒテ恰モ鉢卷ヲ爲スガ如キ凸輪又ハ縫目ヲ有ス、是レ目玉石  
ト蠟石トノ接合線ヲ示スモノナリ

目玉石ハ其質堅實ニシテ蠟石ノ如ク破碎シ易カラズ、其硬度ハ三ニシテ比重ハ二、八ナリ(水箴シ  
テ得タル鱗狀ノ結晶ハ二、四ノ比重ヲ有ス)其内面ハ圓心形ノ構造ヲ爲シ、其色ハ乳白又ハ淡黝其

實體ハ不透明又ハ半透明ニシテ玻璃光ヲ有スレドモ光線ニ對スル方向ニ由リテハ眞珠光ヲ放ツ所ノ鱗狀微晶ヨリ成ルガ如シ、之ヲ顯微鏡ニ照セバ柱狀ノ結晶縱横ニ亂走シ其晶間ニ多少ノ非結晶物ヲ混ス、而シテ往々微細ノ黃鐵礦又稀ニ方鉛礦ヲ散點スルコトアリ、試ニ數十貫目ノ目玉石ヲ採リ其外面ニ附着セル蠟石ヲ洗淨シ空氣中ニ乾燥シタル後之ヲ分析セシムルニ左ノ成分ヲ得タリ

目玉石分析表 (東京帝國大學工科大学助教授大島義清氏明治四十五年分析)

礬土	七〇、四三
過酸化鐵	〇、三二
石灰	〇、〇一
若土	〇、〇三
ちたん酸	〇、三五
硅酸	一四、三七
水	一四、三八
計	九九、八九

以上ノ檢鏡並ニ分析ノ結果ニ據レバ目玉石ハ單純ノ礦物ニアラズシテ少クモ三種ノ礦物ヨリ混成

セラレタル鑽石ニシテ、其主成分ハ一分子ノ水ト化合セル礬土(だいやすぼーる  $Al_2O_3 \cdot H_2O$ )ト類シ他ニ三分子ノ水ト化合セル礬土(ぎぶさーる  $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$ )ト粉狀蠟石トヲ混在スルモノ、如シ、其化學成分ヨリ三種礦物ノ混合割合ヲ計算スルニ大略左ノ如シ

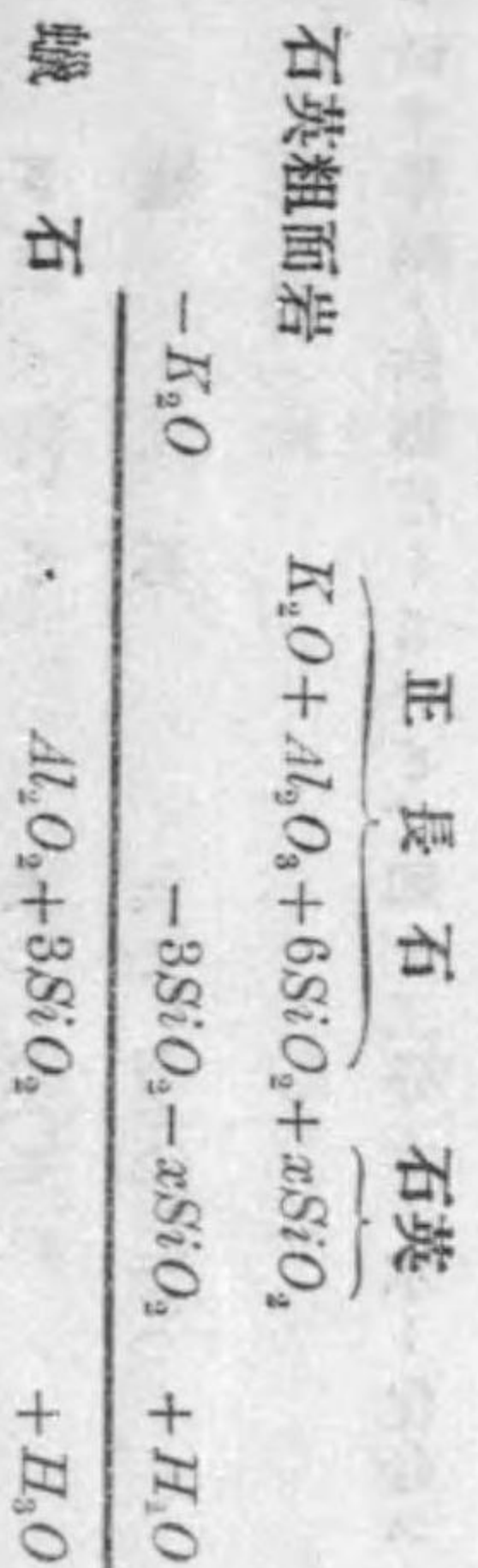
だいやすぼーる	$Al_2O_3 \cdot H_2O$	六七、五
ぎぶさーる	$Al_2O_3 \cdot 3H_2O$	八、五
蠟石	$Al_2O_3 \cdot 3SiO_2 \cdot H_2O$	一四、〇
計		一〇〇、〇

是レ歐米諸國ノ所謂ぼくさいと、即チ二分子ノ水ト化合セル礬土礦トハ物理的並ニ化學的ニ多少其性質ヲ異ニスル別種ノ鑽石ナルガ如シ

當初目玉石ガ一種ノ水礬土礦ナルコトヲ發見セシハ農商務省製鐵所技師黒田泰造氏ニシテ、氏ハ明治四十二年ノ秋、枝光製鐵所ニ於テ爐材ノ一ナル三石産蠟石ヲ粉碎スル際、偶々目玉石ノ混在ニ注意シ、若シ本石ガ果シテ從來世人ノ想像セシガ如ク硅石瘤ナランニハ耐火物ノ品質ヲ損スベキコトヲ慮リ、試ニ之ヲ分析セシムルニ意外ニモ礬土ニ富メル鑽石ナルコトヲ發見シ、爐材トシテ敢テ其存在ヲ妨ゲザルコトヲ認識セリト云フ、明治四十五年ノ春、本員ハ山陽線ニ依リ三石驛ヲ通過

ノ際、偶然車窓ヨリ蠟石山ヲ望見セシニ軌道ニ沿ヘル崖上ニ大小ノ目玉石堆積セルヲ認め、歸途三石驛ニ下車シ、同處ニ於ル大阪石筆合資會社々員ノ案内ニ依テ蠟石山ヲ視察スルノ機會ヲ得タリ、該山ハ石英粗面岩ノ噴出ニ伴ヘル温泉ノ作用ニ由リ石英粗面岩ガ間石及蠟石ニ漸遷シ、所謂蠟石化作用 (Agalmatization) ヲ完成シ同時ニあるかり性温泉中ニ溶解シタル礬土ガ或ル動機ニ因リ蠟石中ニ沈澱シ小形ノ扁豆狀鑛床ヲ作成シタルナラン、是レ即チ目玉石ノ成因ナリ

右蠟石化作用ヲ化學方程式ヲ以テ略示セバ左ノ如シ



石英粗面岩ハ過熱シタル水蒸氣又ハあるかり性温泉ノ侵蝕作用ヲ受ケ、石英ノ全部及正長石中一分子ノ加里ト三分子ノ硫酸トヲ溶解流脱シ、更ニ一分子ノ水ヲ加ヘテ蠟石ニ變成ス、即チ百ノ正長石ハ五十四ノ蠟石ト成ル、而シテ間石ナルモノハ斯ノ如キ完全ナル變質ヲ受ケズシテ猶幾分ノ原質ヲ存スルモノナレバ蠟石ニ比シ礬土ノ含有量較少ク、隨テ硫酸ノ量較多クシテ且多少土質

鹽基ヲ含ミ、硬度較、高ク耐火ノ度較、低キモノトス

右方程式ニ據レバ礬土ノ全部ハ保有セラル、ガ如キモ實際ノ場合ニ於テハ礬土モ亦多少溶解セラレ或ル動機ニ由テ再ビ沈澱シテ目玉石ヲ作成スルモノナラン

目玉石ハ從來耐火原料トシテ世ニ供給セラレタル白色ノ蠟石中ニハ極メテ少ク、偶々存在スルモ其徑五分以下ノ小礫ニ過キズ、之ニ反シテ近來硝子熔解用ノ坩堝製作ニ供用セラル、方言青ト稱スル淡青黝色ノ蠟石中ニハ大小ノ目玉石ヲ混有スルコト多キヲ認メタリ、此青蠟石ハ礬土三十四、硫酸六十、水六ヨリ成レル最良ノ耐火物ニシテ其需要愈々多ケレバ目玉石ノ産額愈々大ナル道理ナレドモ、該蠟石ノ販路ニハ自ラ制限アルヲ以テ單ニ目玉石ヲ得ルノ目的ヲ以テ濫ニ青蠟石ヲ採掘スルコトハ經濟ノ許サザル所ナラン、加之目玉石ハ其質堅實ニシテ化合物少ク之ヲ彼ノ粗鬆ニシテ化合物多キばくさいと鑛ニ比スレバあるかりニ對スル溶解力甚ダ低キヲ以テ直接ニあるみに用む製造ノ原料ニ供スルコト困難ナルノ不便アリ、故ニ間接ニ之ヲ硫酸ニ溶解シテ硫酸礬土ヲ製造スルカ、又ハ一步ヲ進メ次項ニ記載スル電氣分解法ニ依テ礬土ヲ沈澱シ、次ニあるみに用む製造ノ原料ニ供スベキナリ、之ヲ要スルニ三石産ノ目玉石ハ雜物少クシテ礬土ニ富メル最良品ナリト雖モ、あるみに用む工業ノ原料トシテハ鑛量ノ豊富ナラザルヲ遺憾トス

(二) 硫酸ト化合シタル礬土即チ明礬石

硫酸ト化合シタル礬土ハ明礬華 (Alumogen) ト明礬石 (Alumite) トノ二種アリ、明礬華ハ古來明礬製造上唯一ノ原料ニシテ其製造法ハ各地ノ硫黃泉ニ於テ地下ヨリ噴出スル亞硫酸瓦斯及水蒸氣ガ周邊ノ岩石ヲ侵蝕シ、其中ニ含マル、長石ヲ分解シ、礬土及加里ト化合シテ硫酸礬土及明礬ヲ自然ニ製造スルガ故ニ、此土石ヲ水ニ溶解シ、其濾過液ニ灰汁ヲ加ヘ、硫酸礬土ニ對スル加里ノ不足ヲ補ヒ、全部明礬ノ状態トシテ結晶セシムルニ在リ、目下大分縣別府附近ヨリ産出スル明礬ハ實ニ此製造法ニ依ルモノトス、然レドモ其産額固ヨリ大ナラズシテ到底あるみにうむ工業ノ原料ニ供スルニ足ラザルナリ

明礬石ハ鹽基性ノ含水硫酸礬土及加里ノ複鹽ナリ、其質堅硬緻密ニシテ水ニ溶解セズ、本邦ニ於テ初メテ本礬石ヲ發見セシハ明治二十七年ニシテ和田維四郎氏ノ研究ニ基キ播磨國神崎郡長谷村字朽原ニ一大礬床ヲ開發セリ、外國ニテ著名ナル産地ハ羅馬附近ノころふあ (Tolfa) 及濠洲にうさうす、うえーるすノぶらでら (Ballah Delah) ニシテ其礬床ハ何レモ亞硫酸瓦斯及硫黃泉ノ化學的作用ニ由テ變質セラレタル粗面岩類ノ交代礬床ニ屬スト雖モ朽原礬床ノ母岩ハ理學士平林武氏ノ檢鏡及工科大學ニテ行ヒタル分析ノ成績ニ徴スレバ石英安山岩ノ交代礬床ナルガ如シ、左ニ

石英安山岩ノ分析表ヲ掲グ

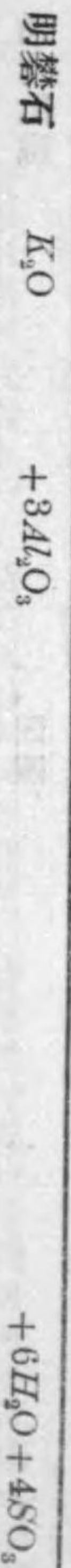
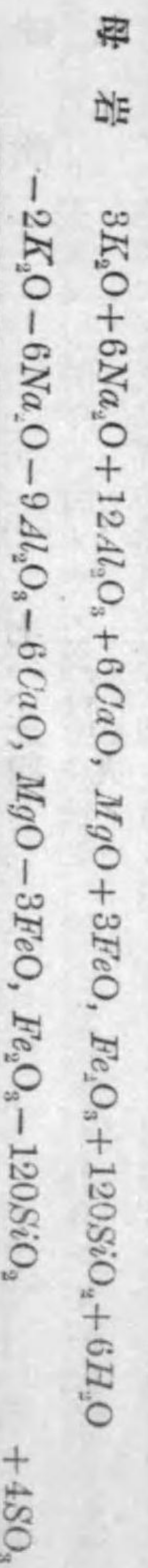
石英安山岩分析表

加里	二、七七
曹達	三、九二
礬土	一三、七七
石灰	二、四七
苦土	一、一四
一酸化鐵	一、八一
過酸化鐵	一、四四
硅酸	七、三四
水	一、〇九
計	九九、七五

右百分率ヨリ化學成分ヲ計算スルトキハ左ノ如シ



本岩石が亞硫酸瓦斯及硫黃泉ノ爲メニ明礬化作用 (Alunification)ヲ受ケテ結局明礬石ニ變成セラ  
ル、トキハ左ノ方程式ニ示スガ如ク加里分子三分ノ二及礬土分子約四分ノ三ト曹達、石灰、苦土  
及硫酸ノ全部ヲ溶解脱シ、加フルニ四分子ノ硫酸ヲ以テシ、水ハ依然トシテ殘存ス



以上ノ化學方程式ヲ數字ニテ置換スルトキハ即チ左ノ如シ

母岩 2.77 + 3.92 + 13.77 + 3.61 + 3.25 + 71.34 + 1.09 = 100  
- 1.84 - 3.92 - 10.72 - 3.61 - 3.25 - 71.34 + 3.16

明礬石 0.93 + 3.05 + 1.09 + 3.16 = 8.23

即チ知ルベシ百ノ母岩ハ僅ニ八餘ノ明礬石ニ變成セラレタルコトヲ、亞硫酸瓦斯及硫黃温泉ガ  
岩石ニ對スル分解力ノ如何ニ猛烈ナルカ、之ヲ前項蠟石ノ部ニ述ベタル水蒸氣及あるかり性温泉  
ガ略ボ枳原ト同質ノ岩石ニ對スル分解力ニ比スレバ數倍餘ノ強度ナルコトヲ知ルベシ、但温泉ハ  
時ト場合ニ由リ其性質ヲ異ニシ、或ル時ハ酸性ト成リ、又或ル時ハあるかり性ニ變スルガ故ニ明

礬石ト蠟石トハ同一ノ箇處ニ並産スルコトアリ、而シテ硫黃泉ノ分解力ハ前記ノ如ク強大ナリト  
雖モ明礬石ハ硫酸ト水分トヲ吸收スルガ故ニ其容積著ク膨張シ從テ其交代礬床ハ依然トシテ母岩  
ノ舊體ヲ保存ス

前述ノ如キ完全ナル化學的作用ハ當初亞硫酸及硫黃泉ノ通路タリシ岩石中ノ破目ニシテ今ハ明礬  
石ノ脈狀ヲ呈スル部分ニノミ實行セラレ、其周圍ニ於ル岩體中ニハ其勢力較衰へ、獨リ長石ノ  
ミ明礬石ニ完成セラレ、石英粒ハ依然トシテ交代礬床中ニ現存ス、此部分ヲ明礬岩ト稱シ、均シ  
ク礬石トシテ採掘セラル、ガ故ニ目下產出ノ礬石ハ平均五割以上ノ遊離石英ヲ含ムモノト見テ可  
ナラン、而シテ肉眼鑑定上純明礬石ト認ムルモノト雖モ仍少量ノ硫酸ヲ保有スルヲ免レズ、左ニ外  
國產ノ純礬ト共ニ其分析表ヲ掲ゲテ其事實ヲ證明スベシ

明礬石分析表

成分	枳原產純礬	羅馬產純礬	濠洲產純礬	化學上純明礬石
礬土	三七、四〇	三四、〇二	三七、五二	三七、〇〇
過酸化鐵	ナシ	ナシ	〇、二六	ナシ
石灰及苦土	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ



曹	達	ナシ	ナシ	一、一二	ナシ
加里	一〇、八四	一〇、三八	九、五一	一一、四〇	
硫酸	三七、二四	三六、九四	三六、七六	三八、六〇	
硫酸	二、三三	一、九二	一、九二	ナシ	
水	一一、一四	一六、七二	一三、一九	一三、〇〇	
計	九九、九五	九九、九八	一〇〇、二八	一〇〇、〇〇	

栃原ニ於テハ坑内ヨリ搬出シタル明礬岩ヲ水力搗鑛器ニテ粉碎シ、次ニ筒篩ヲ用ヒテ微細ナル明礬石粉ト砂大ノ石英粒トヲ篩別シ、後者ハ場外ニ堆積シ、前者ハ布袋ニ包裝シ馬車ニ依テ一里半ヲ距テタル生野驛ニ輸送シ、更ニ播但鐵道線ニ依テ飾磨町ノ淺田明礬製造所ニ送ル

明礬製造所ニ於テハ硫酸ニテ濕潤シタル石粉團ヲ反射爐ニテ灼熱シ、次ニ浸出桶ニ投ジ、水蒸氣ヲ吹入レ明礬及硫酸礬土ノ水溶液ト爲シ、之ヲ結晶桶ニ移瀉シ、徐々ニ明礬ヲ結晶セシム、而シテ其母液ハ蒸發乾涸ノ後固形硫酸礬土トシテ販賣ニ供ス、大正三年本員同所視察ノ際ハ一箇年ニ明礬二百五十萬乃至三百萬斤及硫酸礬土三百六十萬乃至四百三十萬斤ナリシモ、更ニ奮勵セバ現装置ヲ以テ全産額ヲ一千萬斤ニ上スコトヲ得ルト云フ

明礬ノ用途ハ製紙業、染色業及上水ノ池澄等ニ在リシガ、近年礬土ノ含有量多クシテ且廉價ナル硫酸礬土ノ爲メニ其販路ヲ奪ハレツヽアルヲ以テ他ニ適當ナル新用途ヲ發見セザルベカラズ、茲ニ於テカ該製造所ニ於テハ明礬ヲ焙燒シテ結晶水及一分ノ硫酸ヲ驅逐シ以テ無水礬土及硫酸加里ヲ製シ、前者ハあるみにうじ、ほわいと稱スル白色顔料ニ供シ、後者ハ肥料ニ充ツルノ試験ヲ行ヒタリト雖モ、奈何セン白色顔料トシテ其販路廣カラザルノミナラズ猶且幾分ノ硫酸ヲ保有スルヲ以テあるみにうじ製造ノ原料ニ供スル能ハザルコトヲ

本員ハ明礬石ヲ原料トシテ電解法ニ依テ純礬土及硫酸加里ヲ製造シ、併セテ硫酸ヲ回收スルノ新法ヲ案出シ、鴨居博士之レガ實驗ヲ擔任シ以テ此電解法ヲ完成セラレタリ、左ニ本法ニ關スル鴨居調査委員ノ報文ヲ掲グ

明礬石ノ電解的處理法

明礬石ヲ焙燒シ硫酸ヲ混シテ加熱シ硫酸礬土及明礬ノ混合物ヲ製スルコト常法ノ如シ、次ニ水ニテ浸出スレバ硫酸礬土ト明礬ノ混合溶液、換言スレバ硫酸礬土ト硫酸加里トノ混合溶液ヲ得此液ヲ有孔性隔壁ヲ有スル電解槽ノ陰陽兩室ニ充タシ、電流ヲ通ズルトキハ硫酸加里先ヅ分解ヲ受ケ、陽極室ニハ硫酸ヲ生ジ、陰極室ニハ苛性加里ヲ生スベシ、然ルニ此苛性加里ハ直ニ附

近ノ硫酸礬土ニ作用シテ水酸化あるみにうむヲ沈澱セシメ再ビ硫酸加里ニ復シ更ニ電解ヲ反復シテ遂ニあるみにうむノ全部ヲ水酸化あるみにうむトシテ沈澱セシムルニ至レリ、最初浸出シテ得タル液ハ酸性ナルガ酸度漸次減少シテ遂ニ全ク中性ト成ル、此時陰極液ヲ採リテ濾別スレバ沈澱ハ水酸化あるみにうむニテ液中ニハ硫酸加里ヲ有ス、前者ハ之ヲ乾燥シテ酸化あるみにうむヲ得ベク、後者ハ之ヲ蒸發乾涸シテ硫酸加里ヲ得ベク、何レモ全ク純粹ナルモノナリ、陽極液ヲ反復使用スルトキハ硫酸分次第ニ増加シテ純粹ニ近ヅクベシ、依テ次回ノ焙燒礬石ノ處理ニ用フルヲ得、又肥料製造等ノ用途ニ消費スルヲ得、其處分ニ苦ム如キコトナカルベシ、依テ此方法ニ依リ明礬石ヨリ簡易ニ酸化あるみにうむ及硫酸加里ヲ製造スルコトヲ得ルナリ

此電解法ニ依リ硫酸礬土ノミヲ含メル溶液ヨリ水酸化あるみにうむヲ沈澱セント欲セバ當初之ニ適當ナル硫酸あるかりヲ加フベシ、然ルトキハ此硫酸あるかりハ反復使用セラレ礬土ト化合シタル硫酸ハ其都度回收スルヲ得ベキナリ

枋原ニ於ル當時ノ採鑛法ハ不規則ニシテ且危險多キ不經濟ノ坑内掘ナリシヲ以テ任意ニ多額ノ鑛石ヲ産出スルコト能ハザル不便ノ境遇ニ在リキ、是レ求メテ生野抗夫ヲ採用シテ採鑛ノ衝ニ當ラ

シメタルノ惡影響ナリトス、彼等坑夫ハ窮屈ナル地下ノ深處ニ稼行スル生野鑛山以外ニ仙境アルヲ知ラザル井蛙ノ徒ナルガ故ニ枋原ノ如キ地上ニ露出シタル大鑛床ニ對シテモ亦生野同様ニ窮屈ナル坑道ヲ開鑿シ地下ヨリ地上ニ向テ危險ナル掘上ヲ行ヒ自ラ悲境ニ陥ルノ愚ヲ演シツ、アリシヲ以テ本員ハ坑主ニ向ヒ宜ク此不便利ナル採鑛法ヲ全廢シ、陸中小坂鑛山ノ岡掘法ニ倣ヒ、小規模ニシテ規則正シキ階段ヲ鑛床面ニ開設シ地表ヨリ之ヲ掘進スルノ輕便法ニ改ムルトキハ著シク採鑛費ヲ低減シ、危險ヲ排除シ、且任意ニ産額ヲ増減シ得ベキコトヲ勸告セリ、斯ノ如キ改良法ニ由リ當時ノ産額ヲ三倍シ、搗鑛篩別ノ機械ヲ改良シ、硫酸礬土及明礬ノ合産額ヲ二千萬斤ニ増大シ、其内硫酸礬土四百萬斤ハ現需要者ニ供給シ、殘餘ノ八百萬斤及明礬八百萬斤ハ前記ノ電解法ニ依テ處理スルトキハ酸化あるみにうむ二千噸ト硫酸加里八百六十噸餘ヲ得、併セテ多量ノ硫酸ヲ回收シ其費用ヲ省約シ得ベキナリ

金屬あるみにうむノ世界總産額ハ約八萬噸ニシテ本邦ノ輸入高ハ明治四十四年ヨリ大正二年ニ至ル三箇年ヲ平均シ五百七十八噸、此價額金三十六萬五千圓ナリ、以上ノ數量ニハ陸海軍ノ輸入高ヲ含マザルモノナレドモ前述二千噸ノ酸化あるみにうむヨリ千噸餘ノ金屬あるみにうむヲ製出シ得ベキヲ以テ他ニ新原料ヲ仰ガザルモ枋原ノ明礬石ノミヲ以テ悉ク内地ノ需要ヲ充タシ、同時ニ

目下世ニ渴望セラル、所ノ加里鹽八百六十餘噸ヲ副産シ得ベキナリ  
明礬石ハ朽原以外左ノ地方ニ産出ス

播磨神崎郡福本村及粟賀村

(蠟石ト共産ス)

丹波水上郡久下村

(掘盡シタリトノ評アリ)

臺灣臺北廳基隆堡金瓜石鑛山

(金鑛脈中ニ散點ス)

朝鮮全羅南道海南郡玉理山及加沙島

(蠟石ト共産ス)

(三) 硫酸ト化合シタル礬土即チ粘土、陶土、蠟石、長石等

粘土、陶土、蠟石、長石等ノ硫酸礬土類鑛物ヲ原料トシ、之レヨリ經濟的ニ礬土ヲ分收スルコトハ前二項ニ記述シタル原料ニ比スレバ其業容易ナラズ、就中正長石ハ礬土以外ニ加量鹽ヲ增收スルノ利益アリト雖モ經濟的ノ製造法未ダ世ニ實行セラレザルガ如シ、然レドモ以上ノ硫酸礬土ヲ硫酸ニ溶解シ硫酸礬土液ト爲ストキハ前記ノ電解法ニ依リテ容易ニ礬土ヲ沈澱シ同時ニ硫酸ヲ回收シ得ベキナリ

### 第三 蒼鉛

蒼鉛ノ世界總産額ハ約五百佛噸ニシテ本邦ノ輸入高ハ専ラ藥品製造用トシテ毎年十萬封度、即チ

四十五佛噸ヲ下ラズ、而シテ大正三年ニ於ル本邦ノ産額ハ僅ニ千四百封度ニシテ其内八百五十封度ハ飛騨神岡鑛山ノ産出ニ係リ、他ハ美作奥津鑛山等ヨリ出デタルモノトス  
蒼鉛鑛ハ錫鑛、たんぐすてん鑛、もりぶでん鑛、銅鑛及金鑛ト密接ノ關係ヲ有シ是等鑛床中ニ輝蒼鉛鑛(硫化蒼鉛)及自然蒼鉛トシテ産出ス左ニ本邦ニ於ル主要ナル蒼鉛鑛産地ノ地質、鑛床及伴隨鑛物ヲ表示スベシ

本邦産蒼鉛鑛床ノ地質及伴隨鑛物一覽表

國名	郡名	鑛山名	蒼鉛鑛種別	鑛床種別	地質	伴隨鑛物
越後	東蒲原	中野澤	輝蒼鉛鑛	石英鑛脈	石英粗面岩	自然金、黃鐵鑛、黃銅鑛、方解石、石英
丹波	天田	國富	同	同	石英閃綠岩	含銀黃銅鑛、磁鐵鑛、砒硫鐵鑛、砒硫鐵鑛、方鉛鑛、石英
但馬	朝來	生野	自然蒼鉛 輝蒼鉛鑛	同	古生層	黃銅鑛、砒硫鐵鑛、硫錫鑛、鐵瀝重石、螢石、石英等
飛騨	吉城	神岡	輝蒼鉛鑛(?)	觸變鑛床	石灰岩 石英岩 花崗岩	方鉛鑛、閃亞鉛鑛、磁鐵鑛、黃銅鑛、灰重石、方解石、石英、綠礫石、輝石等
美作	苦田	羽出	輝蒼鉛鑛	交代鑛床	花崗岩	絹雲母、石英、黃鐵鑛
同	同	奥津	同	同	同	絹雲母、石英、雲母鐵鑛、黃銅鑛、黃鐵鑛

右ノ外たんぐすてん鑛及錫鑛ト關聯シテ多少ノ蒼鉛ヲ產出スル鑛床ハ下野西澤、同足尾、飛驒平  
金、美濃蛭川、但馬明延、長門藥王寺、豊前三ノ嶽、床屋、大隅新鹿鑛山等ナリ

前記數鑛山ノ内將來稍望ヲ囑スベキモノハ奥津及神岡ノ二山ニ過ギズ而シテ中野澤、國富、羽出  
及奥津ノ四鑛床ニ就テハ別冊農商務省囑託工科大學助手粟津秀幸氏ノ報告ヲ參照スベシ

奥津鑛山ノ鑛床ハ花崗岩ヲ構成スル所ノ石英、長石及黑雲母ノ内長石及黑雲母ハ絹雲母及綠泥石  
ニ變質シ之ニ黃銅鑛、黃鐵鑛、雲母鐵鑛及輝蒼鉛鑛ヲ加ヘタル部分的交代鑛床ニ屬ス、此種鑛床  
ノ通性トシテ金屬ノ含有低キモノニテ蒼鉛ノ平均品位ハ萬分臺ノ由ナレドモ幸ニシテ鑛床ノ幅二  
三十尺ニ達シ、其走向ト並行シテ一ノ斷層アリテ硫化鑛物ノ富化作用ヲ誘致シタルガ如キ微候ヲ  
有シ、輝蒼鉛鑛ハ常ニ黃銅鑛又ハ雲母鐵鑛ノ所在ニ濃集ス、故ニ探鑛及採鑛ノ方法其宜キヲ得バ經  
濟的ニ相應ノ鑛量ヲ出スコトヲ得ベシ、憾クハ該山ニハ蒼鉛鑛ノ特性ヲ解スルノ人々ニ乏シキコ  
トヲ、彼ノ設計中ニ係ル選鑛器械ハ普通銅鑛ニ應用セラル、モノニシテ輝蒼鉛鑛ノ如キ至軟至脆  
ノ鑛物ヲ處理スルニ當テハ能ク此點ニ注意シ最新高速度ノ浮選機械ヲ併用スルニ非レバ粉鑛ノ流  
失豫想外ニ高カルベシ、又其製煉法ハ坩堝中ニ曹達鹽類ヲ用ヒテ硫化鑛物ヲ溶解シテ蒼鉛ヲ還元  
スルガ如キ恰モ試金法ニ類スル不經濟ノ方法タルヲ免レズ、此場合ニ於テモ亦輝蒼鉛鑛ト雲母鐵

鑛トニ於ル相互ノ特性ヲ利用シ、所謂鐵沈澱法ニ依リテ蒼鉛ヲ脫硫シ、併セテ銅鍍ヲ採收スルコト  
ヲ努ムベキナリ、而シテ此粗製蒼鉛ヲ藥品製造ノ原料ニ供センニハ其精製法ニ多大ノ注意ヲ要ス  
ルモノトス

神岡鑛山ノ蒼鉛鑛ハ微細ニ鉛鑛中ニ潜在シ、到底肉眼ヲ以テ鑑別スルニ由ナク、多分輝蒼鉛鑛ト  
シテ存在スルモノナランモ、結局冶金製品タル粗鉛中ニ於テ初メテ蒼鉛ヲ認識スルコトヲ得、而  
シテ此粗鉛ヨリ金銀ヲ分收スルニ際シ、一部ノ蒼鉛ヲ副産スルモ其量前述ノ如ク僅ニ一年八百五  
十封度ニ過ギズ、而カモ該山ノ精鉛ハ仍ホ千分中約一、五ノ蒼鉛ヲ含有スルヲ以テ其質硬クシテ  
到底輸入鉛ノ市價ニ達スルヲ得ズ、斯ク一面ニハ貴重ノ蒼鉛ヲ棄テ、又一面ニハ鉛ノ市價ヲ下ス  
ハ國家ノ不利甚シキヲ以テ本員ハ明治四十一年該山視察ノ際、亞鉛製煉ノ創設ト電氣分鉛ノ實行  
トヲ勸メシガ、亞鉛製煉ハ大正二年三池ニ於テ開始セラレ、粗鉛ノ電解試驗ハ客年漸ク着手セラ  
レタルヲ以テ近キ將來ニ於テハ必ズ其成功ヲ告グルニ至ラン、茲ニ於テカ粗鉛中ニ含マル、全部  
ノ蒼鉛ヲ採收シ、併セテ高價ナル電氣鉛ヲ市場ニ出スヲ得ベシ、今試ニ大正三年ニ於ケル該山產  
出ノ鉛量五百十八萬二千正百八十六斤中ノ含有蒼鉛率ヲ千分ノ一、五ト假定シ蒼鉛ノ含有量ヲ計  
算スルトキハ約一萬封度ヲ得ベシ、是レ僅ニ藥用原料ノ一割ニ過ギズ、因テ今後ノ政策ハ瀬戸内

海ニ於ケル諸製煉所ノ一ニ於テ蒼鉛ノ中央製煉業ヲ開始シ、中國、九州及朝鮮(黃海道遂安金山ノ汰鑽)ノ蒼鉛鑽ヲ買收シ、又各地ノ電氣分銅所ニ於ル金銀澱物中ニ濃集シタル蒼鉛ヲ分收スル等努メテ内國蒼鉛ノ産額ヲ増進シ其不足ヲ外國ニ仰グニ在ルナリ

左ニ大正三年神岡鑽山ヨリ東京大正博覽會ニ出品シタル蒼鉛分析表ヲ掲ゲテ參考ニ供スベシ

神岡鑽山製出金屬蒼鉛分析表(農商務省地質調査所分析)

成分	百分率
蒼鉛	九八、八〇七
鉛	一、〇二一
鐵	〇、〇二〇
銅	〇、〇一九
砒素	ナシ
硫黃	ナシ
銀	〇、〇四二
計	九九、八九九

以上ノ分析表ニ據レバ此蒼鉛ヲ合金製造用ニ供スルハ敢テ支障ナカルベシト雖モ之ヲ製煉ノ原料ニ資センニハ尙一層ノ精製ヲ加ヘ以テ鉛銅等ノ有害物ヲ排除セザルベカラズ

第四 たんぐすてん

たんぐすてんノ原料タル重石鑽ハ十五六年前迄ハ其用途極メテ尠ク、隨テ其産額モ亦微々タリシガ、累年其需要啓ケ、今ヤ左表ニ示スガ如ク、世界ヲ通シテ約八千噸ノ年産額ヲ得ルニ至レリ

國名	たんぐすてん酸六十%品位ノ精鑽高
北米合衆國	一、三九七
あるせんちん	五三九
ぼりグゐや	五六四
秘露	三〇〇
英國	一八二
佛國	二四五
獨逸國	一五〇

葡 萄 牙	一、三八〇
西 班 牙	一五〇
緬 甸	一、七三二
暹 羅	二八一
日 本	二九七
くわんすらんご	五四三
にうさうすうえーるす	二〇九
計	七、九六九

右表ニ據レバ緬甸第一位ヲ占メ、北米合衆國及葡萄牙之ニ亞ク、本邦ニ在テハ薩摩ノ谿山及常陸ノ錫野高ノ錫山ニ於テ黑色ノ鐵滿重石鑛ヲ方言ニ烏ト稱シテ古來其存在ヲ認メタルモ、其用途ヲ知ラズシテ之ヲ廢棄セリ、明治三十五年ニ至リ甲斐ノ乙女坂及倉澤ノ水晶山ニ於テ方言どうろうぶつト稱スル廢石ガ灰重石ナルコトヲ知り、一時多量ノ產出アリシモ、漸次衰頽シ五六年ノ後遂ニ廢坑ニ歸セシハ遺憾ト云フベシ、明治四十一年七月十一日 先帝陛下東京帝國大學ノ卒業式ニ御臨幸ノ際、本員ハ甲州產ノ灰重石及鐵重石、防州玖珂產ノ灰重石、野州西澤產ノ鐵滿重石及滿

俺重石、其他たんぐすてん鐵、たんぐすてん銅及たんぐすてん電燈ヲ陳列シ舊式炭線電燈トたんぐすてん燈トノ比較試驗ヲ天覽ニ供シ、俄國一及山川義太郎ノ兩教授之レガ説明ノ任ニ當ラレシガ、當時たんぐすてん燈ハ未ダ市内ニ用ヒラレズ極メテ珍奇ナリシヲ以テ深ク歎慮ニ適ハセラレ特ニ御下問ヲ辱ウセリ、是レたんぐすてん鑛業並ニ電氣工業ノ發展上ニ一大紀元ヲ劃シタルモノト云フベシ、果セル哉電燈業者ハ本邦ガたんぐすてん鑛ニ豐富ナル事實ヲ知ルノ機會ヲ得、特ニ技師ヲ米國ニ派遣シたんぐすてん燈製作ノ技術ヲ練習セシメ、數年ナラズシテ該電燈ハ全國ニ普及スルニ至レリ、又鑛業ノ方面ニ於テハ明治四十一年ノ交、常陸ノ錫野高野ニ高取鑛山興リ、同四十年但馬明延銅山ニ重石鑛及錫鑛發見セラレ、同四十四年周防玖珂郡ニ喜和田鑛山開ケ、大正元年ニハ朝鮮國江原道金剛山ヨリ重石鑛及錫鑛ヲ產出スルニ至レリ、爾來内國及朝鮮ノ各地ニ於テ新鑛山陸續開發セラレ、今ヤ其產額ニ於テハ世界中樞要ノ位置ヲ占ムルニ至レリ

重石鑛ニハ灰重石(Scheelite)、鐵重石(Ferberite)、滿俺重石(Huebnarite)、鐵滿重石(Wolframite)、銅重石(Cuprotungstite)及鉛重石(Pb-zite)ノ六種アレドモ工業上最モ重要ナルハ灰重石及鐵滿重石ノ二種ニ過キス

重石鑛ハ常ニ石英ニ富メル漿脈若クハ之ニ類スル石英鑛脈又ハ石灰岩ノ接觸變質シタル交代鑛

床中ニ産出シ錫鑛又ハ蒼鉛鑛若クハ水鉛鑛ト密接ノ關係ヲ有シ、砒硫鐵鑛、磁硫鐵鑛、黃鐵鑛、黃銅鑛、方鉛鑛、閃亞鉛鑛等ノ硫化鑛物ト螢石、黃玉、燐灰石、雲母等ノ弗化性鑛物ト電氣石、斧石、だんびゆらいと等ノ礫酸性鑛物トヲ伴隨ス、左ニ内地ニ於ル著名ノ重石鑛産地、鑛床、地質及伴隨鑛物ヲ表示ス

内地産重石鑛床ノ地質及伴隨鑛物一覽表

國名	郡名	鑛山名	重石鑛種別	鑛床種別	地質	伴隨鑛物
甲斐	中巨摩 東山梨	乙女坂 倉澤	灰重石 鐵重石	漿脈	花崗岩	水晶、磁硫鐵鑛、黃鐵鑛、黃銅鑛、閃亞鉛鑛、砒硫鐵鑛、輝水鉛鑛、毛鈹鑛
美濃	惠那	苗木町 福岡村 (惠比壽 遠ヶ根)	鐵滿重石	同	同	黑水晶、水晶、長石、雲母、黃玉、綠玉、錫石、ふえろぐそん石、苗木石、砒硫鐵鑛、黃鐵鑛等 螢石、蒼鉛(經川惠比壽及遠ヶ根鑛山)
近江	栗太	田ノ上山	同	同	同	正長石、黑水晶、水晶、黑雲母、白雲母、リシヤ雲母、黃玉、綠玉、電氣石、錫石
丹波	南桑田	鹿谷	灰重石 銅重石(稀)	類漿脈 鑛染	同	石英、白雲母、絹雲母、黃鐵鑛、砒硫鐵鑛、黃銅鑛、方鉛鑛、輝水鉛鑛、錫石等
常陸	東茨城	高取	鐵滿重石	石英鑛脈	古生層	石英、螢石、蒼鉛、方鉛鑛、黃鐵鑛、砒硫鐵鑛、砒鐵鑛、黃銅鑛、方鉛鑛
上野	利根	赤城根	灰重石	同	同	石英、螢石、黃鐵鑛、黃銅鑛、方鉛鑛等

下野	鹽谷	西澤	鐵滿重石 (稀)	同	石英粗面岩	石英、綠閃石、重晶石、黃鐵鑛、閃亞鉛鑛、方鉛鑛、砒硫鐵鑛、自然金、自然銀、輝水鉛鑛等
同	上都賀	足尾	鐵滿重石	同	同	石英、黃銅鑛、黃鐵鑛、砒硫鐵鑛、自然蒼鉛、燐灰石、藍鐵鑛等
但馬	朝來	生野 金香瀨	鐵滿重石 灰重石(稀)	同	古生層	石英、黃銅鑛、砒硫鐵鑛、硫錫鑛、自然蒼鉛、輝水鉛鑛、螢石等
同	養父	明延	鐵滿重石 灰重石(稀)	同	古生層	石英、螢石、黃銅鑛、閃亞鉛鑛、方鉛鑛、砒硫鐵鑛、自然蒼鉛、輝水鉛鑛等
長門	美禰	藥王寺	灰重石	同	綠岩	石英、電氣石、方解石、黃銅鑛、黃鐵鑛、砒硫鐵鑛、輝水鉛鑛等
薩摩	鹿兒島	谿山錫山	鐵滿重石	同	中生層	石英、黃鐵鑛、磁硫鐵鑛、砒硫鐵鑛、黃銅鑛、閃亞鉛鑛、方鉛鑛、錫石等
大隅	肝屬	新江 新鹿	鐵滿重石 灰重石(稀)	同	花崗岩	石英、電氣石、黃鐵鑛、閃亞鉛鑛、方鉛鑛、輝水鉛鑛、自然蒼鉛、自然金等
周防	玖珂	玖珂 防金越	鐵重石 鐵重石(稀)	鋼鑛床	古生層	方解石、輝石、石榴石、石英、螢石、磁硫鐵鑛、黃銅鑛、黃鐵鑛、砒硫鐵鑛、錫石等
同	同	喜和田	鐵重石 鐵滿重石(少)	同	古生層	同上ノ外燐灰石、綠礫石、白雲母
飛驒	大野	平金	鐵重石 鐵重石(稀)	同	古生層	磁硫鐵鑛、黃銅鑛、砒硫鐵鑛、石英、輝石、錫石、燐石、方解石、石英、石榴石、方鉛鑛、輝水鉛鑛、自然蒼鉛
同	吉城	神岡	灰重石	同	古生層	輝石、燐石、方解石、石英、石榴石、方鉛鑛、輝水鉛鑛、自然蒼鉛、自然金等
長門	美禰	長登 烏帽子	同	同	古生層	輝石、石榴石、方解石、石英、石榴石、方鉛鑛、輝水鉛鑛、自然蒼鉛、自然金等

同	同	於福山上 銅重石(少)	同	中生層 閃綠岩	輝石、柘榴石、方解石、石英、黃銅鐵、黃鐵礦、磁鐵礦、砒礬鐵礦等
豐前	田川	三ノ嶽 床屋	灰重石	古生層 花崗岩	柘榴石、陽起石、綠泥石、さいらいこ、方解石、磷灰石、石英、正長石、磁鐵礦、黃鐵礦、黃銅鐵、輝水鉛鐵、輝水鉛鐵、自然砒礬等
日向	西臼杵	音ヶ淵 中村	同	古生層	輝石、方解石、柘榴石、石英、電氣石、斧石、砒礬鐵、黃銅鐵、閃亞鉛鐵、方鉛鐵、錫石等
美濃	惠那	苗木町 福岡村	鐵滿重石	沖積層	水晶、黑水晶、正長石、電氣石、黃玉、綠玉、碧玉、ちたん鐵砂、磁鐵礦砂、錫石、ふえろくせん石、苗木石、じるこん石、もなざいこ、砂金等
			砂鑛床		

朝鮮産ノ鑛石ハ今日迄ノ發見ニテハ專ラ鐵滿重石ニシテ金剛山ノ鑛床ハ花崗岩中ノ純然タル漿脈ニ係リ水晶、正長石及黑雲母ヨリ成リ其内ニ大小ノ鐵滿重石及錫石ノ結晶ヲ包有シ往々輝水鉛鑛ヲ伴フ左ニ同國ニ於ル既知ノ產地ヲ表示スベシ但此等鑛床ノ性質ハ未タ不明ナルモ恐クハ金剛山ト同質ノ漿脈又ハ之ニ類スル石英脈ナラン

朝鮮國重石鑛產地一覽表

道名	郡名	地名	備考
江原	淮陽	長楊面温井里 金剛山	花崗岩中ノ漿脈ナリ水晶、正長石、黑雲母、錫石ヲ伴フ

同	同	長楊面蓬田里	地質鑛床同上、輝水鉛鑛ヲ伴フ
同	杆城	新北面温井里	同上、輝水鉛鑛ヲ伴フ
同	通川	臨南面仙佛洞	同上
同	同	臨南面注驗里	同上、輝水鉛鑛ヲ伴フ
京畿	始興	新北面諸村	花崗岩中鑛床不明
忠清北	清州	英江驛附近一帶	同上
同	堤川	水山面	同上

前二表ニ掲ケタル三十箇處ノ内現時多少ノ産額アルモノハ周防玖珂郡ノ喜和田、玖珂、金越及周防、常陸ノ高取、美濃惠那郡福岡村、但馬ノ明延、飛驒ノ神岡及平金、日向ノ中村、朝鮮江原道金剛山及仙佛洞、京畿道始興郡、忠清北道堤川郡及清州郡等ノ數箇處ニ過キスト雖モ其月産額ハ左ノ多額ヲ上レリ

周防玖珂郡喜和田鑛山  
同 玖珂、金越、周防ノ三鑛山

月産額  
三〇〇  
一〇



常陸東茨城郡高取鑛山

美濃惠那郡福岡村字蛭川方面

朝鮮江原道金剛山

同 仙佛洞、忠清北道及京畿道

計

六〇 即チ年額七百二十噸

歐洲戰亂以前ニ在テハたんぐすてん酸六十%品位ノ精鑛一噸ノ賣買價格ハ約八百圓ナリシガ、開戦後漸次其價ヲ高メ今ヤ六千圓ノ高キニ上レリ、故ニ内地ハ勿論朝鮮ニ於テモ亦銳意産額ノ増進ヲ圖リツヒアルヲ以テ今後ノ盛況推シテ知ルベキナリ

本邦産額ノ大部分ヲ占ムル玖珂方面ノ重石鑛床ハ花崗岩ノ接觸作用ニ由リ古生層中ノ石灰岩ヲ交代シタル扁豆狀ノ含銀銅磁硫鐵鑛ヨリ成リテ、其内ニ細粒ノ灰重石ヲ散點シ平均銅一%、銀〇、〇〇二五%、たんぐすてん酸二%ヲ含ムモノナリ、而シテ此地方ニハ地層ト略々走向ヲ同クシ、モ此レト反對ニ緩斜スル後生ノ石英脈數條アリテ偶々前記ノ硫化鑛床ヲ切斷スルトキハ其接合部ニ於テ所謂落合直リト稱スル富化作用ヲ起シ、石英脈ノ内部ハ勿論之レニ密接スル磁硫鐵鑛中ニモ亦粗粒ノ灰重石並ニ黃銅鑛ヲ多産スルニ至ル、彼ノ喜和田鑛山ノ鑛石ガ同郡ノ他鑛山ニ比シ

テ石英並ニ重石ニ富ム所以ハ該鑛山ノ硫化鑛床ガ頻繁ニ石英脈トノ間ニ落合直リヲ生ジタルガ故ナリ、此等ノ交代鑛床ノ一部ハ古來錫山トシテ稼行セラレ、接觸鑛物中特ニ錫石ニ富メル部分ノミヲ採掘シ、又其大部ハ銅山トシテ經營セラレ、磁硫鐵鑛中特ニ銅ノ富化作用ヲ受ケタル部分ノミヲ採掘シテ含銀銅ヲ收メ、數年前迄ハ辛ウジテ其命脈ヲ保チシガ、明治四十四年ニ至リ喜和田鑛山漸ク重石鑛ノ存在ヲ認メ初メテ本鑛ノ採掘ニ着手スルニ至レリ、本員ハ大正三年ニ該地方ノ重石鑛山ヲ視察セシニ探鑛ノ技術頗ル幼稚ニシテ彼ノ石英脈ヲ以テ重石ノ本源ナリト誤認シ、其硫化鑛床トノ接觸部ヲ離ル、モ猶無鑛ノ石英脈中ヲ掘進シテ再ビ重石鑛ノ直リニ遭遇センコトヲ夢想シ、頗リニ鑛押探鑛ヲ試ミツ、アルヲ目撃セリ、是レ重石本源ノ硫化鑛床ト本來無鑛ノ石英脈トノ本末ヲ顛倒シ、富化作用ノ何物タルコトヲ知ラザルノ過失ニ歸スル所ナリ、加之一般ニ該地方ノ鑛山經營者ハ現在彼等ノ稼行シツ、アル所ノ鑛塊ハ其直下ニ其連續ヲ發見セザルヲ以テ絶對ニ其下部ニハ鑛床ノ存在セザルモノトノ信念ヲ有スルモノ、如シ、是レ本邦重石鑛業ノ盛衰ニ關スル重大ノ問題ナリトス、本員ハ此等鑛床ノ成因ニ鑑ミ又其配布ノ現狀ニ照シ以テ該信念ガ甚シキ誤謬ナルコトヲ斷言スルモノナリ、而シテ其探鑛方針ハ硫化鑛床ヲ夾有スル層準ニ沿ヒ其層向ト傾斜トノ中間ヲ斜走スルモノト假定シ、鑛床ノ下底ヨリ斜メニ探坑ヲ行ヒ以テ鑛床連續ノ方

向ヲ選定スベキモノタリ、次ニ該地方ニ於ル選鑛場ヲ通覽スルニ、何レモ皆千遍一律ノ銅鑛淘汰器械ヲ採用シ、僅ニ重石ノ含有量約三割ノ實收ヲ以テ満足シ、銀、銅及錫ハ棄テ、顧ミザルハ遺憾ト云フベシ、獨リ玖珂鑛山ノ選鑛器械ノ適否ニ最モ意ヲ注ギ以テ重石ノ實收率ヲ五割ニ高ムルコトヲ得タリト雖モ、元來重石鑛ノ粉末ハ銅鉛鑛ト異リテ水ノ爲メニ流失セラル、特殊ノ性質ヲ有スルモノナルニ、毫モ之ヲ顧慮セズシテ單ニ比重ノ差ノミニ倚頼シ、不完全ナル磁選法ニ依テ重石ニ附着シタル磁硫鐵鑛ヲ分離セントスルガ如キハ唯其理ノミヲ知リテ其術之ニ伴ハザルノ奇觀ヲ呈セリ、今若シ是等ノ選鑛器械ニ適當ノ改良ヲ施シ、更ニ化學的ノ製煉法ヲ兼用スルニ至ラバ現在ト同一量ノ原料ヲ以テ約三倍ノたんぐすてんヲ產出シ、併セテ銀、銅及錫ノ副產物ヲ回收スルヲ得ベキナリ

朝鮮及内地ノ漿脈又ハ石英鑛脈中ニ存在スル重石鑛モ亦脈ノ局部ニ濃集スルノ性癖アルモノナレバ其連續ヲ探究スルニハ均シク玖珂方面ノ交代鑛床ニ於ケル探鑛方針ニ倣フベシ、現時實行中ノ選鑛法ハ玖珂方面ト同型ナレドモ其目的ハ專ラ石英ヲ排除スルニ在ルヲ以テ彼ノ磁硫鐵鑛ニ於ケルガ如ク困難ナラズト雖モ重石鑛ガ粉末ノ狀態ニ於テ水ノ爲メニ流失セラル、ノ特性ヲ忘却スルコトハ前同様ナルヲ以テ重石ノ實收モ亦三割ヲ超ユルコト稀ナルベシ、是レ亦大ニ改良ヲ要スベ

キモノナリ

平時ニ在テハ重石買鑛ノ標準品位ハ百分中六十以上ノたんぐすてん酸ヲ含ムモノトシ來雜硫黃ノ制限量ハ萬分ノ一以下又燐ハ千分ノ二、五以下ナリシモ開戦後ハ成ルベク供給ノ多カラシコトヲ望ムガ故ニ以上ノ制限ハ大ニ緩カトナリタルガ如シ、現ニ喜和田鑛山ヨリ枝光製鐵所へ供給スル精鑛ノ硫黃含有率ハ百分ノ三以下ニ制定セラル、ヲ以テ之ヲ知ルベシ、元來重石鑛ハ前表ニ示ガ如ク何レノ鑛床ト雖モ多少ノ硫化鑛物ヲ伴隨ス、就中玖珂方面ノ觸變鑛床ニ在テハ硫化鑛物中ニ包裹セラル、重石鑛ナルヲ以テ機械的ニ硫黃ノ含有率ヲ萬分ノ一以下ニ低減スルコト殆ント不可能ノ事ニ屬ス、而シテ重石鑛ノ用途ハ其目的ノ如何ヲ問ハズ一旦化學的ニ純たんぐすてん酸ニ變成スルノ必要アルモノナレバ其機會ニ於テ硫酸ヲ除却シ得ベキヲ以テ須ク適當ノ地ヲトシテ中央製煉所ヲ建設シ、たんぐすてん酸ハ勿論金屬たんぐすてん及其合金ヲ製造シ以テ從來ノ遺利三分ノ二ヲ收メテたんぐすてんノ全產額ヲ三倍シ、併セテ每年數百噸ニ上レルたんぐすてん鐵及高速度鋼ノ輸入ヲ防遏スルコトヲ得バたんぐすてんノ產額ニ於テ恐ラクハ世界ニ其主位ヲ占ムルコトヲ得ベキナリ

もりぶでん、即チ水鉛ノ主要ナル原料ハ其硫化礦物タル輝水鉛鑛ニシテ、從來之レヨリもりぶでん酸あんもにやヲ製造シ、以テ化學分析用ノ試藥並ニ陶器ノ青色顔料ニ供スルニ過ギザリシガ、近年たんぐすてんニ均シク、而モ猶小量ヲ用ヒテ銅質ヲ堅牢ナラシメ、且大小銃砲ノ鋼材ニ之ヲ用フルトキハ發射ニ由テ生ズル高熱ノ爲メニ砲身ノ體質及形態ヲ變セザルノ特効アリト賞揚セラレ、開戦後著シク其需要ヲ増シ隨テ其價格ヲ高ムルニ至レリ

輝水鉛鑛ハ百分中八十五以上ノ硫化水鉛ヲ含ム精鑛ヲ以テ購買ノ標準トス、大正三年ニ於ル世界ノ總産額ハ精鑛三百噸餘ニシテ專ラ濠洲ヨリ出ル所ナリ而シテ同年ニ於ル本邦ノ産額ハ僅ニ五六噸ニ過ギズ

歐洲戰亂以前ニ於ル世界ノ相場ハ品位八十五%ノ精鑛一噸一%ニ付金十八圓、即チ一噸ノ價格ハ金千五百三十圓ナリシガ、開戦後英國ニ於テハ價格ノ暴騰ヲ避ケンガ爲メ、一噸一%ノ單價ヲ英貨百五志ニ制定セリ、故ニ品位八十五%ノ精鑛一噸ノ價格ハ約金四千四百六十二圓ニ相當シ、戦前ニ比シ略々三倍ノ騰貴ニテ喰留メタルガ如シ、故ニ世上一般ニ水鉛鑛ハたんぐすてん鑛ニ比スレバ遙ニ高價ナルガ如ク思惟セラル、モ實際ハ然ラザルモノ、如シ

水鉛鑛ハ重石鑛ト均シク常ニ花崗岩中ノ石英ニ富メル漿脈若クハ之ニ類スル石英鑛脈又ハ花崗

岩中ノ黑雲母ヲ交代シタル鑛葉、又ハ古生層ノ石灰岩ヲ交代シタル觸變鑛床中ニ産出シ、蒼鉛鑛又ハ重石鑛ト密接ノ關係ヲ有シ、少量ノ黃鐵鑛ヲ伴ヒ觸變鑛床ニハ數多ノ接觸鑛物及硫化鑛物ヲ混ス

左ニ内地ニ於ル主要ナル輝水鉛鑛産地ノ鑛床、地質及伴隨鑛物ヲ表示ス、而シテ其詳細ナル説明ハ別冊粟津秀幸氏ノ報告ヲ参照スベシ

内地産水鉛鑛床ノ地質及伴隨鑛物一覽表

國名	郡名	村名	鑛山名	鑛床種別	地質	伴隨鑛物
播磨	宍粟	三方	大丸	漿脈	花崗岩	粗粒ノ石英、正長石及黑雲母、水鉛鑛中鱗、
飛騨	大野	白川	馬狩川	同	同	粗粒ノ石英、正長石、黑雲母(少)、水鉛鑛大鱗
同	同	同	野谷	同	同	同
同	同	同	馬狩舊坑	類漿脈	同	石英
同	同	同	平瀬	同	同	石英、黃鐵鑛(少)、輝蒼鉛鑛(稀)
越中	中新川	黒部	富山	同	同	石英、黃鐵鑛(少)、鐵滿重石(稀)

越後	中蒲原	川内	中杉川	類漿脈	同	石英、螢石、黃鐵礦、綠雲母、正長石(少)、 灰重石(鑛染中稀)
磐城	東白川	山本		小扁豆 類漿脈	同	石英、鐵滿重石
出雲	能義	上山佐	山佐	類漿脈	絹雲母化 花崗岩	石英、黃鐵礦(少)、輝水鉛鑛粉狀ニシテ藍水鉛鑛ニ風 化シ易シ、 石英、黃鐵礦(少)、輝水鉛鑛小鱗ニシテ水鉛華ニ變化 ノ部多シ
同	大原	阿用	奥川井	同	花崗岩	石英、黃鐵礦(少)、輝水鉛鑛、雲母鐵鑛、藍水鉛鑛ニ風化シ 易シ
同	飯石	掛合	掛合	類漿脈 鑛染	絹雲母化 花崗岩	石英、正長石、白鐵鑛 輝水鉛鑛及白鐵鑛ニシテ雲母ヲ交代ス
飛騨	大野	白川	牛首	鑛染	花崗岩	石英、正長石、白鐵鑛 輝水鉛鑛及白鐵鑛ニシテ雲母ヲ交代ス
備前	赤盤	五城	伊田	同	同	石英、正長石、白鐵鑛 輝水鉛鑛及白鐵鑛ニシテ雲母ヲ交代ス
美濃	武儀	奥戸	洞戸	鑛變 床	古生層 石英斑岩	方鉛鑛、閃亜鉛鑛、砒硫鐵鑛、黃銅鑛、黃鐵鑛、 磁硫鐵鑛、磁鐵鑛、柘榴石、方解石、リシヤ電氣石、 透輝石、石英
豊前	田川	探銅所	三ノ嶽	同	古生層 花崗岩	磁硫鐵鑛、黃鐵鑛、黃銅鑛、輝水鉛鑛、自然砒鉛、 灰重石、陽起石、綠簾石、硅灰石、方解石、石英等

朝鮮ノ水鉛鑛產地ハ江原道淮陽郡長楊而蓬田里、同杆城郡新北面温井里、同通川郡臨南面注驗里  
等ニシテ何レモ花崗岩中ノ漿脈ニシテ鐵滿重石ヲ伴フ、此外角閃石ト燐灰石ニ伴ヘル輝水鉛鑛ノ  
標本ヲ見タレドモ其產地不明ナリ

前表ニ掲ゲタル内國產地ノ内最モ重要ナルモノハ大鱗ノ輝水鉛産ヲ鑛スル白川鑛山及富山鑛業所  
ト小鱗ノ結晶若クハ粉狀ノ鑛石ヲ出ス山佐及奥川井ノ四鑛山ナリトス、就中白川鑛山ハ脈數モ多  
ク明治四十年中約金二萬圓ノ價格ヲ有スル大鱗ノ水鉛鑛ヲ獨乙國へ輸出シタルノ事蹟ニ由テ著名  
ノ鑛山ト成レリ、富山鑛業所モ亦脈數ニ富ムト雖モ交通不便ノ地ニ在リテ一年中安全ニ稼行シ得  
ベキ期間ハ七箇月ニ過ギズト云フ、之ニ反シテ山佐鑛山ハ交通便利ノ位置ヲ占ムルト雖モ河邊ヨ  
リ開坑シ緩慢ナル鑛床ノ斜傾ニ沿ヒテ河底以下ノ水準ニ掘下ゲ常ニ湧水ノ害ヲ蒙ルベキヲ以テ充  
分ナル排水ノ設備ヲ要ス、然レドモ石英脈中ニ於ル粉狀鑛物ノ配布ハ比較的平等ナルヲ以テ採鑛  
ノ方式其宜キヲ得バ一定不動ノ産額ヲ得ルノ利益アリ、當山ニハ嘗テ藤田組ニテ經營中建設シタ  
ルまさすてん氏管狀浮選機アリテ全國ノ水鉛鑛山中唯一ノ機械的選鑛所ヲ有ス、奥川井鑛山ノ鑛  
脈モ亦山佐ニ類スルモノナレバ同一ノ方針ヲ以テ之ヲ經營スベキモノタリ、之ヲ要スルニ各地ノ  
水鉛鑛山ニ於ル採鑛ノ技術ハ重石鑛山ニ比シテ猶ホ一層初歩ノ時代ニ屬ス、是レ適當ナル指導者  
ナキノ然ラシムル所ナリ、元來漿脈若クハ交代鑛床中ニ於ル輝水鉛鑛ノ配布ハ極メテ不同ニシテ  
所謂籠ト稱スル鑛巢狀ノ直リヲ爲シテ點々石英又ハ接觸鑛物ニ散在スルヲ常トス、然レドモ各鑛  
床ニ於ケル鑛物ノ配列ハ或ル一定ノ方位ニ向テ斜走スルノ性癖ヲ有スルモノナレバ從來ノ如ク徒

ニ露頭ヲ崩壊スルカ、又ハ鍾押坑道ヲ開鑿シテ籠ノ所在ヲ探究スルヲ以テ能事了レリト爲サズ、宜ク先ヅ鑛物濃集ノ方向ヲ研究シ、而ル後探鑛ノ方針ヲ確定スベキモノナリ

次ニ輝水鉛鑛ノ選鑛法ハ大鱗ノ結晶ハ粗割ノ後手選法ニテ之ヲ選別スルヲ適當ナリトスレドモ多クノ場合ニ於テハ細鱗ヲ爲シテ雜石中ニ混在スルヲ以テ之ヲ粉碎シ、次ニ最新式高速度ノ浮選機ヲ用ヒテ之ヲ分收スベシ、彼ノまきすてん管ノ如キハ至當ノ機械ニアラザルナリ

細鱗ノ水鉛鑛ハ重石鑛ニ比スレバ其選別猶一層困難ナルモノナレバ現今各山ニ於ル水鉛鑛ノ實收率ハ原鑛含有高ノ三割ニモ達セザルベキヲ確信ス、若シ彼ノ最新式高速度ノ浮選機ヲ以テ含有高ノ九割内外ヲ實收スルコトヲ得バ國家ノ幸福之ニ如カザルベキモ、不幸ニシテ成功ヲ告ゲザル場合ニ於テハ機械選鑛ヲ斷念シ、適宜ノ場所ニ中央製煉所ヲ新設シ輝水鉛鑛及水鉛華 $(Fe_2O_3 \cdot 3MoO_3 \cdot 7H_2O)$ ヲシテ悉クもりぶでん酸あるかりニ變成シ、而シテ其水溶液ヲ電解法ニ付シ、酸化もりぶでんヲ沈澱シテ之ヲ販賣ニ供スルト同時ニあるかり液ヲ回收シ以テ反復鑛石ノ溶解劑ニ利用スルノ新法ヲ採用センコトヲ望ム、是レ一ハ高價ナルもりぶでんノ採收率ヲ高メ、又一ハ現時ト同一量ノ原料ヲ以テ數倍ノ産額ヲ得ルノ利益アルヲ以テナリ、若シ一歩ヲ進メ此もりぶでん酸ヲ原料トシテ更ニ金屬もりぶでん、もりぶでん鐵及鋼ヲ製造スルノ工場ヲ起スコトヲ得バ一層國益ヲ

増進スルニ至ラン、終ニ臨ミ尙一言注意スベキハ各鑛山ニ於テ採掘シタル粗鑛ヲ永ク雨雪ニ曝露スルトキハ輝水鉛鑛ハ風化ノ作用ニ由リ藍水鉛鑛 $(MoO_3 \cdot 4MoO_3)$ ニ化成シ雨水ニ容易ク溶解シ、藍青色ノ溶液ト成リテ流失スルナレバ粗鑛ヲ貯藏スルニ當テハ之ヲ野天ニ堆積セズシテ常ニ屋内ニ納メ以テ雨雪ノ害ヲ豫防スベキモノナリトス

#### 第四記 錄 概 要

第 一 日

大正四年十二月十三日午後二時開議

(高松委員)

前會ニ於テ曹達、染料以外ノ化學工業ニ對シ特別委員五名ヲ指名セラレタルニヨリ各受持委員ヨリ大體ノ説明アルベキモ先ヅ染料及グリセリン會社ノ設立ニ關シテ局長ヨリ御報告アランコトヲ望ム

(岡委員)

本會ニ於テ獎勵スベキ工業トシテ答申セラレタル二大工業ニ關スル經過ノ大要ヲ陳ベンニ染料

獎勵法ハ前議會ノ協賛ヲ經テ五月ニ發布十月施行セリ此ノ中ニハ染料、醫藥品、爆藥原料ノ三ツヲ爲スコト、ナツテ居ル

染料ニ付キテハ一會社ヲ認メル主義ヲ採レリ、反對說アリシモノニツ以上ナレバ競争ニ破レタルモノヲ保護スル様ニナルコト一ノ理由ナリ發起人ハ瓦斯業者染料商及資本家二十九名ヲ撰ビ十月ニ爲リテ協議會ヲ開キタリ當時發起人間ニハ本事業ノ困難ヲ論ゼシモノアリシモ高松博士等ヨリ最賣行良ク製造ノ容易ナル染料及石炭酸ヲ造レバ此ノ事業ハ悲觀スベキモノニアラズトノ說明アリ又發起人ハ政府ハ如何ナル命令ヲ出スカノ懸念アリシ爲當局ヨリ之レガ内容ヲ示セシニ嚴ニ過グルトノコトナリシガ之ニ對シテ次官ヨリ安ニ苛察的ノコトヲ爲スニアラザル旨ノ說明アリ結局發起人ヲ増加スルコト、ナリ五十五名ノ發起人ハ本省ニ於テ會合シ資本金ヲ八百萬圓ト爲シ其四分一拂込金二百萬圓ハ初メノ事業トシテハ多キニ過ギルトノ說アリシガ結局六百萬圓ト千萬圓トノ中ヲ採リテ八百萬圓ノ資本トセリ五十圓券十六萬株ノ分配ニ付キテハ發起人間ニ熟議セリ發起人ノ此ノ株ガ投機者流ノ手ニ渡ルコトヲ恐レ發起人ハ少クモ三百株以上千株迄ヲ持ツルコト、セリ千株ナレバ五萬五千株ハ發起人ガ持ツモノトスレバ三分一ハ固定的ノモノトナル故ニ安全ナルベク殘十萬株ハ公募シ殘り五千株ハ瓦斯協會及染料業者ノ或ル者ニ

分ツコト、セリ、社長トシテハ中谷弘吉氏ト大凡定マリ、發起人ハ參木、三好兩技師ヲ集メテ計畫ヲナシツ、アリ、ブレミアム付ニテ募集スレバ利得アルガ如キモ投機者流集合ノ虞アルヲ以テ之ヲ避クルコト、セリ、結論トシテハ大體最初ノ計畫ヲ進行セシモ今日ハ空景氣ノ氣味アルヲ恐レツ、アリ寧之ヲ抑制スルニ苦心シツ、アリ

グリセリン會社ハ石鹼業者其他硬化魚油分解業ヲ起サントシツ、アリシモノ三十七名ノ創立委員ヲ作り平賀氏ノ盡力ニヨリ進捗シツ、アリ、資本三百萬圓ニテ帝國魚油、精製會社ヲ引受クルコト、シ本省ハ充分調査ヲナシ引受價格モ異議ナキニ至レリ而シテ株ノ割當ハ六萬株ノ內發起人一萬株賛成人ニ三千五百株公募一萬五千株トセリ、ブレミアムハ避クベシ製品ハ明年三月ニ出スベシ

曹達ニ付キテハ中澤博士ガ公私共ニ盡力セラレタルヲ以テ同氏ヨリ報告アルベシ

#### 中澤委員

アムモニヤ曹達ハ旭硝子會社ニテ、製造スルノ計畫アリ年三千乃至四千噸ヲ造リ三年中ニハ倍ニセントス故ニ先ヅ以テ試験ヲ爲シ幸ニ好果ヲ得レバ實行スルニ至ルベク此試験ハ三十萬圓ノ資本ヲ投ジ一日五噸ノ曹達ヲ造ルベキ計畫ナリ

(井上委員)

染料會社ノ計畫ハ此ノ會ニ報告セラル、ヤ之ハ重要ナルコトナリ

(岡委員)

豫算ヲ認可スルコトニナツテ居ル

(中澤委員)

物が出來サヘスレバ可ナリ夫レ以上ニ責任ヲ持ツコトナカルベシ

(長井委員長代理)

西川氏ヨリ曹達原料ニ關スル大要ヲ述ベラレタシ

(西川委員)

食鹽調査ノ爲メ本年夏期農商務省ノ依託ニ依リ關東州及朝鮮ニ出張シタルヲ以テ爰ニ調査ノ一

(班ヲ報告スベシ)

關東州ニ行キタルトキハ雨季ノ終ニカ、リ仕事ヲ爲シ居ル所僅カナリ五島、双島灣、龜子窩、普蘭店ノ四ヶ所ノ内三ヶ所ヲ見タリ五島ハ行カズ鹽ノ産額總計四十萬石昨年三十一萬石(一石六百斤)大日本鹽業ト支那人トアリ鹽業會社ハ二十萬石ヲ作レリ支那人ハ十一萬石ヲ造レリ面積

ヨリスレバ豊年ナラバ四十萬石ヲ生産スベシ鹽業ノ四ヶ所皆狀況ヲ異ニセリ

鹽ノ原價ハ廉ニシテ一石二十五錢(日本金)百斤四錢ナリ(之ハ鹽田ノ實費)之ハ小作人ヨリノ買上費ナリ此ノ外ニ經營費、修繕費、三年ニ一回ノ水害復舊費等ヲ要ス最モ少キ所ニテ本船へ積込費、本船運賃其他ヲ加ヘテ鹽稅ヲ除ケバ鹽業會社ノモノ百斤四十錢乃至五十錢平均四十三錢位ニテ内地ニテ買フコトヲ得ベシ支那人ノモノハ之ヨリ尙廉價ニシテ三十錢乃至三十五錢ニテ門司ニ入ルベシ之ニ鹽稅ヲ加フレバ十錢増トナル

現今ノ制度ニ於テハ内地ニ移入スル量ハ一ヶ年七千萬斤ニ限レリ此ノ鹽ハ鹽業會社ノモノニ限レリ故ニ鹽業者ハ生産過剩ニ苦シメリ而シテ朝鮮、沿海州等ニ出スモ山東鹽トノ競争アリ、關東州ハ内地へ多ク入ルレバ廉價トナル鹽稅ハ沿海州等ハ免ゼリ要スルニ現今ノ鹽價ハ人爲的ニ高價トナリ居ルモノ、如シ臺灣ハ總督府ヨリ囑託ニテ行クコトニナリシガ之ハ後日ニ讓ルベシ

(長井委員長代理)

特別委員ノ報告ヲ願ヒタシ

(高松委員)

昨年十一月本調査會ニ大臣ヨリ諮問セラレタル曹達及染料以外ノ事項ハ五名ノ特別委員ニ於テ

更ニ分擔スルコトナリ本年ニ至リテ三回特別委員會ヲ開キ協議ノ結果最重要ナル問題ニ就  
キ左ノ如ク分擔調査スルコトニ決セリ

- (一) 化學製藥工業  
「シヤン」化合物、加里及曹達化合物 (高松委員)  
木材乾餾生産物 (田原委員)
- (二) 石油工業  
石油ノ「クラッキング」、「バラフィン」、「ワボリン」、機械油 (高松委員)
- (三) 塗料及顔料  
船底塗料、「リソボン」、群青、金銀液 (高松委員)
- (四) 窯業  
學術用並工業用陶磁器、磁器、耐火物、耐酸物、學術用硝子 (江守委員)
- (五) 染色工業  
綿緋子及毛緋子ノ染色仕上、羽二重雲斑却去、精練及染色 (高松委員)
- (六) 電氣化學工業

「クローム」、「アルミニウム」、蒼鉛、「タングステン」、「モリブデン」、「ソヂウム」、苛性曹  
達、「アムモニア」、硝酸 (鴨居、渡邊、高松委員)

以上

斯ク分擔ノ定マリタル上ハ夫々實地ノ試験ヲナス譯ナルモ實驗ハナルベク工業試験所ニ於テ施  
行セラレタキ希望アリ工業試験所ニ於テモ同様ノ試験ヲ爲スベキ計畫アルコト故出來ル丈ハ試  
験スベシ然レドモ窯業及染色ニ就テハ現今豫算ナキ故ニ直ニ實行シ難キモノアルベシ  
渡邊委員ハ金屬原料ノ一部調査ヲ擔任シ「モリブデン」鑛ニ就テハ工科大学助手栗津氏ニ依托シ  
産地へ出張シテ實地調査ヲスルコトナレリ、自分ノ受持中加里原料ノ調査ハ急ヲ要スルヲ以  
テ本年五月二萬圓餘ノ豫算ヲ要求シ工業試験所ニ於テ各種原料ヲ採集シ其ノ分析及加里鹽類ノ  
製造試験ヲナセリ

其他ノ分擔事項ニ關シテハ研究ノ後詳細ナル報告ヲ爲スベシ

(田原委員)

木材乾溜成績ニ付キテ報告セントス生産物中工業上主要ナルハ醋酸、アセトン、フォルマリン  
ニシテ原料ハ醋酸石灰及木精ナリ、醋酸石灰ノ需要量ヲ舉グレバ氷醋酸一ヶ月數量九千五百噸



(二十キロ)入之ニ要スル醋酸石灰十一萬二百九十五貫一ヶ年ニ要スル醋酸石灰ハ百三十二萬三千五百四十貫ナリ、アセトンハ専ラ火藥ノ製造ニ使用セラレ日本醋酸會社ニ於テハ毎月三十五噸ヲ造ル之ニ要スル醋酸石灰ハ六萬二千五百五十貫ニシテ一ヶ年七十三萬五千貫ヲ要ス即チ醋酸用トアセトン用トヲ合スレバ年二百五萬八千五百四十貫ノ醋酸石灰ヲ要スルナリ之ヲ日本ニテ供給シ得ルカト云フニ新式ニテ造レルハ日本醋酸ノ鹽原工場及樺太廳鹽原工場ニシテ小レトルトヲ用フレハ鳥取ノ近藤、静岡ノ北河工場等ナリ又鐵ノレトルトヲ用ヒズ煉瓦ニテ「キルン」式ニ造レル岩本式ノ竈ヲ用フル三重縣ニ三ヶ所臺灣ニ一ヶ所アリ外ニ日本醋酸會社ニテモ煉瓦ニテ造レル丸光式アリ尙ホ在來ノ炭燒窯ニ簡單ナル裝置ヲ附シテ醋酸石灰ヲトルモノハ紀州附近及秩父ニアリ、鹽原工場ニテハ月ニ八十%醋酸石灰ヲ一萬三千八百貫、樺太八千二百八十貫、鳥取三千六百貫、秩父三千二百貫、和歌山縣二萬貫、埼玉縣五千貫其ノ他七千貫合計七十三萬五千六百貫ニシテ需要ニ比シ三割六分ニ過ギズ残り六割四分即チ百三十二萬七千九百八十貫ハ米國ヨリ供給ヲ仰グモノナリ現今ハ價格騰貴シ一貫目一圓位ニ當ルヲ以テ一ヶ年百三十二萬圓ハ海外ニ出ルコトトナル、醋酸モ時局前ハ内地需要ノミナリシガ其ノ後海外ヨリ注文アリ從來南洋ニ於ケル護謨製造用ノ醋酸ハ獨逸ヨリ輸入セシガ新ニ日本ヨリ之ヲ求ムルコト、ナリ現今生産

量ノ半ハ海外へ輸出セラル、ヲ以テ内地ニテハ益々原料ノ不足ヲ告グ米國ノ原料モ今ハ一貫目一圓五十錢相場トナリ而カモ喜望峯ヲ迂回スル有様ナリ故ニ在來ノ炭竈ヲ改良シテ醋酸原料ノ産額ヲ増加スルコト必要ナリ

木精ノ需要量ヲ擧グレバフォルマリンノ爲ニ使用スルモノハフォルマリンノ消費量百五十萬貫度ナルガ故ニ九十九%ノ木精百二十五萬貫度即チ粗製木精三百十二萬五千貫度ヲ要ス日本醋酸ノ鹽原工場ハ一月一萬八千貫度豐原ハ一萬五千貫度鳥取ハ三千六百貫度秩父千貫度、合計一ヶ月三萬七千六百貫度ニシテ一ヶ年四十五萬二千二百貫度ヲ産出ス即チ需要ノ一割四分五厘シカ出來ザルナリ今ノ乾溜工場ノ規模ヲ七倍セザレバ充分ナラズ(醋酸ハ三倍ニスレバ可ナリ)

本邦ニ於テ木材乾溜ノ方式ハ五ツアリ最モ完全ナルハ「マイヤー」式ノ大レトルトニテ之ニハ「タールセバレーター」ヲツケル之ヨリ小形ニシテ「タールセバレーター」ヲツケタルモノハ鳥取ノ近藤工場ナリ其ノ他ハ煉瓦ノ「レトルト」ニテ「タールセバレーター」ヲツケタルハ群馬ノ四萬ニテ行フモノナリ之ニ似テ「タールセバレーター」ナキハ岩本式、第五ハ在來ノ炭窯ニテ之ハ一ツノ窯ニ五十圓位ノ費用ヲカケレバ醋酸石灰ヲ製造スルヲ得之ハ既成ノモノナルガ故ニ試驗ヲ要セザルモ木材ヲ容易ニ供給スルヲ要ス各方式ノ中獎勵スベキモノハ土地ノ狀況ニ依リテ一利

一害アリ故ニ特ニ獎勵スベキモノヲ定メルコトハ宜シカラズ木材ノ供給ノ便ヲ與ヘテ貫ヒタシ此ノ獎勵法ノ例ヲ擧グレバ現在行ハレ易キハ在來ノ炭窯ニ應用スル方法ナレドモ之ハ不經濟ニテ醋酸石灰ハ十分ノ一シカトレズ完全ナルハ「レトルト」式ナリ「レトルト」ハ一棚(百立方尺)ニ付キ二十貫ノ醋酸石灰ヲ得ベシ岩本式ハ十七貫、炭窯ハ十五貫シカトレズ木精ハマイヤー式三十封度、岩本式十五封度、炭窯ハトレズ木炭ハ夫々八十貫、五十五貫、五十貫ナリ而シテ在來ノ炭窯ハ炭質硬ク「レトルト」ノ方ハ軟カク又「レトルト」式ハ多額ノ資本ヲ要スルガ故ニ差當リハ日本式ヲ獎勵スルヲ要ス例ヘバ雜生立木ヲ拂下グルトキハ醋酸石灰ヲトルヲ條件トスルコト又木醋ノ模範工場ヲ作りテ指導スルコト、採集費ノ補助等ナリ、又醋酸石灰ノ良質ノモノヲ作ルヲ要ス而シテ炭窯ニテモ八〇%ノモノヲ得ベキモ其ノ操作拙劣ナレバ七〇%位ニ止ルベシ要スルニ「タール」ヲ含ムモノハ醋酸ヲ作ルニ困難ナルヲ以テ品質ノ抑止ヲ圖ル爲品評會ヲ開クコトヲ要ス

## (中澤委員)

醋酸ガ不足ナラバ梅酢ヤ酒酢ヲ取ル方法ヲ獎勵セバ木醋ノ代用トシテ其ノ不足ヲ補フコトヲ得ベシ之ガ木醋トノ得失如何

## (長井委員長代理)

木「タール」生産物ノ方法ニ付キテ御取調アレバ印刷シテ貫ヒタシ

## (田原委員)

クレオソート試製ノコトハ官報ニ出セリ木タールノ産額ハ日本醋酸會社ニ於テ百石、樺太ニ於テモ同様ニ産出シ、其ノ他炭窯ヨリ出ルモノハ通常廢棄スレドモ之ヲ採集スレバ可ナルベシ輕「タール」ヨリハ二、三%ノクレオソートヲ採收スルコトヲ得ベク又之ヨリ製出スルグワヤコトルノ量ハ明カナラザルモ大約クレオソートノ四分ノ一ニシテ其ノ殘液ハ再ビ粗製ノクレオソートトナル之ニフオスゲン瓦斯ヲ作用セシメテ炭酸「グワヤコトル」ヲ造ル其量約三〇%ナリ、現在ノ狀況ニテハ原料充分ナラズ、將來炭燒ノタール丸光式、岩本式等ヨリ出ル「タール」ヲ集ムレバ現今ノ三倍トナル故充分ノ製品ヲ得ルナラン

## 第 二 日

大正四年十二月十四日午後二時開議

(長井委員長代理)

昨日ノ報告ニ續キテ高松委員ヨリ説明ヲ願ヒタシ

六二

(高松委員)

(1)「シアン」化合物中主要ナルハ「シアン」加里及「シアン」曹達ニシテ金ノ精煉ニ用ヰルモノナリ之レハ金屬「ソヂウム」ヲ造リテ合成シ又石灰窒素ヲ分解シテ造ルコトハ目下試験中ナリ「フエロシアン」鹽類ハ廢棄酸化鐵中ニ「ブルシアンブルー」トナリテ存在ス之ヲ水ニ浸シ石灰ヲ加フレバフエロシアン酸石灰トシテ水ニ溶解ス之ニ鹽化加里、鹽化アムモニア等ヲ加ヘテ復鹽トシ之ヲ分解シテフエロシアン曹達ヲ造レバ廉價ニ製出スルコトヲ得ベシ故ニ東京瓦斯會社ニテハ之ヲ實行セリ然レドモ之ヲ分解シテ「シアン」化合物ヲ造ルニハ原料トシテ不足ナルガ故ニ「カーバイト」ヨリ石灰窒素ヲ作り之ヨリ「シアン」化合物ヲ得ル方經濟的ナルガ如シ

石油ノ重油ヲ分解シテ「ガソリン」ノ如キ揮發油ヲ造ルトキ多少「ベンゾール」ノ出來ルコトガ發見セラレ、本邦ニ於テ先ニ金澤某ガ新津ノ油ヲ分解スル試験ヲナセシガ此ノ結果「ベンゾール」「トルオール」ノ出來ルコトヲ證明セシガ其量僅ニ一五%—一六%ニシテ尙ホ之ヲ分溜シテ九〇%「ベンゾール」ヲ造ルコトハ未ダ經濟的ニ成功セズ「バラフオン」中融點ノ高キモノハ蠟燭ノ原料トシテ必要ナルモ未ダ本邦ニ於テ製造セズ其他「ワセリン」及濃厚ナル機械油ノ製造ノ如キ石

油工業ニ關スル試験ハ今後工業試験所ニ於テ實行スベキ豫定ナリ

船底塗料ハ目下二三ノ外國品ヲ使用シ居ルモ十分ナラズ、本品ニ就テ嘗テ志賀林學博士ガ本邦産動物油ヲ原料トシテ試製シタルモノアレバ之等ヲ參考トシテ研究スベキ見込ナリ

「リソボン」群膏ノ如キ顔料ノ製造ニ就テモ充分ニ試験ヲ行フコト必要ナリ

金銀液ハ從來民間ニ於テ試製シタルモ未ダ完全ナル成績ヲ擧ゲタルモノナキ故大ニ研究ヲ要ス染色業ニツキテハ羽二重染ノ如キ多大ノ經費ヲ要スルモノハ他日ニ譲リ先ツ綿繻子ノ染色方ヲ研究シタレドモ未ダ十分ナル報告ハ出來ズ、茲ニ持參ノ見本ハ一ツハ舶來一ツハ京都ノ生地ヲ精練シ「マーセライズ」シテ洗滌シ、幅出ヲナシ後黑色ニ染メタリ之レニハ植物性染料ト人造染料トヲ用ヒタルアリ外國品ニハ「アニリンソルト」ヲ使用セルモノ多キガ之ハ染法完全ナラザレバ生地ヲ弱ラス虞レアリ工業試験所ニ於ケル今日迄ノ成績ハ見本ニテ御一覽アリタシ毛繻子ハ目下外國ヨリ輸入スルモノナルガ綿繻子試験ノ終リタル後ニ引續キ行ハントス

羽二重ノ雲斑ハ當業者間ノ問題ナルガ工業試験所ニテ小規模ニ試験セシ結果ニ據レバ糊質及精練法ニ充分ノ注意ヲ加フレバ雲斑ヲ防止スルヲ得ベシ

(中澤委員)

六三

雲斑ノ問題ニ付キテハ京都高等工藝學校ニ於テモ試験セリ近日其成績ヲ發表スベシ

(高松委員)

工業試験所ニ於テトレーシンググロースヲ試製シ好成績ヲ得タリ其原料トシテ馬鈴薯、澱粉、樹脂石鹼、椰子油、群青等ヲ用井タリ

(長井委員長代理)

窒素ニ就テハ委員ヨリ説明ヲ願ヒタシ

(江守委員)

硝子ハ學術用トシテハ光學用、器具用、硝子ノ二種アリ光學用レンズノ輸入ガ杜絶シタル爲メ困難ヲ覺ヘタルガ。海軍省ニテ研究ヲ始メタル由、小規模ニテハ効果不十分ナルガ故ニ寧ロ之ヲ省キテ器具用硝子ヲ試験スルコト宜シカラシ之ハ原料ノ供給ニハ困難ナク其成分ト熔融ノ方法ヲ研究スレバヨシ、磁器類ハ先ヅ原料ノ供給ニ就テ調査シ數多ノ標本ヲ集メテ適否ヲ試験シタル上其製造ノ研究ヲ進メタシ、耐酸、耐火磁器、電池用「セル」ノ如キ必要品ノ試験ハ工業試験所ニ於テ現在ノ人員以上ニ特別ノ研究者及設備ヲ増加シテ施行スレバ大半ノ目的ハ達セラレベキヲ以テ速ニ之ヲ完成セラレンコトヲ建議ス

(高松委員)

昨日モ申述タル通り大正四年度ニ於テハ窯業部ヲ擴張セザルガ故ニ現今充分ノ試験ヲ行フコト能ハズ殊ニ原料ノ調査ハ多數ノ日子ト經費ヲ要スルガ故ニ成ルベク早ク實行スベキ計畫ナリ

(中澤委員)

ゼーゲル圓錐ハ戰爭以來獨逸ヨリノ輸入絶エタル爲メ京都陶磁器試験場ニテ試製シタリ然シ之ハ京都ニテ必要ナル種類ノミニシテ「ゼーゲル」ノ度ト一致シ居ルカ否カノ點モ明ナラズ故ニ全般ニ亘リタルモノヲ工業試験所ニテ製造シ一般ニ配布セラレタシ

(高松委員)

ゼーゲル圓錐ニ付キテハ昨年來要求アリシヲ以テ必要ナル二十五番乃至三十番ノモノヲ造リシニ獨逸品ト大差ナキモノヲ得タリ既ニ大阪工業試験場ニモ送り今後續キテ製品ヲ配布シテ便宜ヲ圖ル希望ナリ

(渡邊委員)

自分ノ受持ハ金屬原料ナルガ之ニ付キテハ昨年來時々出張シテ調べタリ蒼鉛及モリブデンニ付キテハ栗津助手ニ委託シテ調査シタリ

クローム鐵鑛ハ伯耆ノ若松鑛山、田井鑛山ヲ主トシ其ノ他筑後、肥後、北海道ニアルモ少量ナリ田井ハ現在巾五十間長三十間ノ石切場アリテ中々廣大ナルモノナレドモ品位ハ良好ナラズ外國ニテハ「クローム」酸トシテ五〇%以上アルモノガ取引上ノ標準トナレルニ田井ノモノハ三八—三九%位ナリ此鑛石中「クローム」ノ一部ハ「アルミニウム」ニテ置換セラレ又鐵ノ一部ハ「マグネシウム」ニテ置換セラレ居ル故「クロームスピネル」ト「クロマイト」トノ合ノ子ノ如シ其用途ハ熱ニ耐ヘル故耐火煉瓦ノ原料トス、製鐵所ニ於テハ年々一、二〇〇—一、三〇〇噸ヲ使用ス此ノ產地ハ米子ヨリ十三里半アリ運搬ハ便ニテ運賃ハ製鐵所迄一噸ニ付七圓ヲ要スルガ其大部分ハ車馬賃ナリ故ニ道路ヲ修理シテ產額ノ増加スルヲ要ス、耐火物以外ニハ装甲板トナスベキ「クローム」鋼ヲ製造スル爲メ一ヶ年千噸位ハ海軍ト民間ニテ使用スルナラン「クローム」ノ需要ハ世界ヲ通ジテ十六萬噸ナリ「アルミニウム」鑛ノ主ナルモノハ「ボーキサイト」ニシテ五〇—七〇%「アルミナ」ヲ含ム之ヨリ純「アルミナ」ヲ造リテ「アルミニウム」ノ原料トス、「ボーキサイト」ハ日本ニ無シ、然シ日本、支那ハ「ボーキサイト」ノ出ヅベキ地質ナルモ未ダ探險シタルモノナキ故發見セラレズ然ラバ如何ニシテ「アルミナ」ヲ得ルカト云フニ粘土ヨリ造リ得ルモ「ボーキサイト」ヨリ得ル方品位ヨキ故ニ成功困難ナラン、他ノ原料ニシテ簡單ニ採レルモノハ明

礬石ニシテ播州柘原ニアリ現今當所ノ工場ニ於テ硫酸「アルミナ」六明礬四ノ割合ニテ製造スルモ硫酸「アルミナ」ノ需要ハ次第二増加セリ水道ノ貯水池ニテモ明礬ノ代リニ硫酸「アルミナ」ヲ用井ルニ至リ一ヶ年六百萬乃至七百萬斤ヲ造リ現在ノ裝置ニテモ千萬斤マデ造ルコトヲ得ベシ尙ホ更ニ千萬斤ヲ製造スルニ足ルベキ礬石ハ探掘シ得ルモ製造ノ裝置ナシ、電氣法ニ據レバ原料ノ溶液ヲ分解シテ「アルミナ」ト硫酸加里トヲ同時ニ製造スルヲ得ベシ殘ル硫酸ハ礬石ヲ溶カスニ用井循環法ニヨル故經濟的ナリ硫酸加里ハ肥料トシテ大ニ需要アリ現今日本ニ輸入スル「アルミニウム」ノ量ハ不明ナレドモ其三年平均額ハ約六百噸ナリ(一噸六百三十圓)是レハ主トシテ英國ヨリ來ルモノニテ戰後ハ價力大ニ上レリ此六百噸ノ「アルミニウム」ハ内地ニテ出來得ルモノヲ實行スルニハ大試驗ヲ要スベシ蒼鉛ノ世界ニ於ケル產額ハ商業上ノ秘密ニシテ不明ナルモ日本ニ輸入スル蒼鉛ハ十萬封度ニシテ南米「ポリビア」ヨリ北米ニ廻ツテ來ル内地ノ礬石ハ硫化礬カ普通ニテ何時モ銅鑛ニ交ツテ出ツ昨年ノ產額ハ千四百封度ニシテ其中六〇%ハ神岡ノ鉛山カラ出テ居ル昨年產出セル神岡ノ鉛ハ五百萬斤以上ニシテ此中千分ノ一、四ノ蒼鉛ヲ含ム爲メ鉛ノ質硬クナリ品位ヲ害ス、昨年電氣法ヲ以テ製造シタル純粹ノ蒼鉛ハ僅ニ一萬封度ニシテ輸入額ノ一〇%ニ過キス、粟津助手ハ越後、丹波、美作等ノ產地ヲ視察セシカ與津(美作)產

ノモノハ比較的良好ナリトス

タングステン鑛ハ重石及ウオルフラマイトノ二種アリ昨年來諸方ヲ巡視セシカ重石及ウオルフラマイト(朝鮮ヲモ含ム)ノ割合ニ産ス、周防ヨリ産出スルモノ一ヶ月三〇―四〇噸ニシテ此ノ中十一噸ハ製鐵所ニ送ル、其他常陸ヨリハ八噸、美作ヨリ五噸、朝鮮六噸合計一ヶ月六〇噸ニシテ昨年ハ百九十五噸輸出セリ今年ハ價カ上リ六三%ノモノ一噸ニ付八百圓カ今日ハ四千圓トナレリ全世界ノ産額ハ八千噸ニシテ我國ノ産額七百二十噸ハ少クモ之ヲ倍ニスルヲ得ベシ然ルトキハ「タングステン」ノ原料ニハ心配ナク又輸出スルヲ得ベシ「タングステン」工業ハ由來悲觀セシモ之ハ探險ノ足ラザル爲ナリ

現在ノ精練ノ方法ハ不完全ニシテ選鑛六〇%ノモノヲ使用スルモ得量三〇%ニシテ最高五〇%ナリ故ニ其方法ヲ改良スレバ一層得量ヲ増加スルヲ得ベシ、機械的精製法ハ困難ナルヲ以テ化學的ニ「タングステン」酸曹達ト爲シ之ヲ苛性曹達ト「タングステン」酸ニ分解シ「タングステン」酸ノ形ニシテ輸出スベシ此電氣法ニ關スル研究ハ鴨居氏ガ擔當セシモ尙試驗所ニ於テモ研究スルヲ要ス

「モリブデン」ハ飛彈、越中、越後ノ産地ヲ調査セシガ孰レモ適當ノ探鑛法ニ依レバ可ナリノ産

額ヲ得ベシ昨年ノ産額ハ五六噸ニシテ本年モ増加セズ其精製法ハ或ル所ニテハ機械ヲ使用スルモ普通ハ硫化「モリブデン」ヲ水ニ浮カセテ重キモノヲ沈マセ化學的ニ「モリブデン」酸曹達ヲ造リ電氣ニテ「モリブデン」酸ト苛性曹達ト分解スル方法ヲ便利トス尙ホ工業試驗所ニ於テモ之ヲ研究シ「モリブデン」鐵等ヲ造ラレンコトヲ希望ス

價格ハ鋼ニ使用スルコトガ増加セル爲酸化「モリブデン」(九〇パーセント)一噸ニ付キ七千圓乃至一萬圓トナレリ英國「クインスタン」産ノ「モリブデン」鑛一噸五千圓位ナリ全世界ノ需要額ハ年二百噸ナルベシ

(鴨居委員)

電氣化學工業ニ要スル原料ノ中金屬ニツキテハ渡邊氏カ調査セラレタリ其他ノ原料ニハ食鹽等ガ主ニシテ原料ノ調査ハ左程重要ナラズ製造ノ方ハ新シキ事業ノミニシテ從來ノモノハ參考スルニ足ルモノナシ外國ノ雜誌等ヨリ集リタルモノヲ根據トシテ方針ヲ定メルモ如何ト思フ即チ製造方法、採算關係ガ不明ナル故ニ工業試驗所ニテ研究ヲ行フ場合自分モ之ニ多少ノ關係ヲ持チ其ノ成績ヲ俟テ報告スルコトトスベシ

渡邊氏ヨリノ報告ニアル明礬石ノ電解法ニ據レバ極メテ純粹ノ「アルミナ」ガ出來簡單ナル定性

分析ニテハ不純物ヲ見出シ得ザル程ナリ

「タングステン」モ「タングステン」酸トシテ採ル故「ソヂウム」鹽類ヲ含有セズ又「ソヂウム」ノ方  
ヘ少シク「タングステン」ヲ混入スルコトアルモ之ハ次ノ工程ニ用井ル故ニ差支ナシ是レ亦工業  
試験所ニ於テ大規模ニテ試験セラレンコトヲ希望ス

(長井委員長代理)

夫レデハ一乃至六迄ノ報告ハ済ミマシタ別段御質問ガナケレバ終了シタルモノトシ未ダ實驗ノ  
済マス分ハ出來次第ニ報告セラレタシ

(江守委員)

特ニ試験費用ヲ要スルモノハ相當ノ金額ヲ支出スル様ニシテ貰ヒタシ

(岡委員)

今回工業試験所ノ擴張ハ第一部(鐵材檢定)、第二部(化學工業)及第五部(電氣化學工業)ニシテ  
今度此會ニテ要求スルモノト合致シテ居ル科目モナルガ第三部(窯業)ト第四部(染色工業)トハ  
第二期ノ擴張計畫中ニ加ヘルコトニナルベシ

(江守委員)

全部纏リタル擴張ハ困難ナルベキガ故ニ差當リ一部ツ、擴張スルコトニ願ヒタシ

(岡委員)

要求ノ點ガ現在ノ經費ニテ出來レバ實行スベシ

(江守委員)

硝子ノ研究ニ着手シタシ其經費ハ未ダ計算セズ

(高松委員)

經費ハ程度問題ナリ耐火物耐酸物モ現今大裝置ノ試験ハ出來ズ

(江守委員)

此ノ方ハ一寸困難ナリト思フ

(岡委員)

現業的ニ「タングステン」、「モリブデン」ノ試験ヲ行フニハ幾何ノ費用ヲ要スルカ

(渡邊委員)

之ハ原料ノ如何ニ依リ良キモノヲ用井ザレバ必ズシモ多額ノ費用ヲ要セザルベシ鐵合金ノ方ハ  
別ナリ

## (江守委員)

曹達問題ニツキ中澤氏ヨリ報告アリタルガ昨年此ノ會ニテ曹達試験所ヨリ造ルコトヲ建議セシガ其ノ結果ハ如何ナリシカ

## (岡委員)

本省ハ曹達試験所ノ出來ルコトヲ希望セシモ試験所ノ設立ニ就テ、大ニ調査スルヲ要ス即チ技術ガ進ミテモ原料ガ高價ナレバ無効ナル故ニ此ノ方ヲ調査シ一面滿蒙ノ天然曹達ヲ調査スル要アルヲ感シ先ツ西川博士ニ囑託シ産鹽地中關東州、朝鮮ヲ視察シテ貫ヒ尙ホ近日中ニ臺灣ヲ視察シテモラフコトトセリ其ノ結果更ニ廉價ナル食鹽ヲ得ルノ途無キニ非ザルガ如シ又安南暹羅ノ食鹽ニ付キテモ練習生ヨリ報告ヲ徴シタルニ割合ニ廉價ナルモノ、如シ一方滿蒙ノ調査ニ付キテハ本省ヨリ十七名ノ視察隊ヲ造リ工業試験所ノ野原技師ノ出張ヲ煩ハシ鈴木氏モ他方面ヨリ調査セラレタリ而シテ又曹達ノ輸入ノ状態ハ絶對ニ不可能ノモノニアラザレバ緊急ニ豫算ヲ取ル要ナク一方ニハ中澤氏等ノ盡力ニ依リ有力ナル資本家ガ曹達製造ノ試験ニ着手セントシツツアリ誠ニ結構ナルコトナリ

## (江守委員)

ソレハ自分ノ期待シテ居ツタコト、ハ違フ、民業ガ出來レバ試験ハ設立セザルカ

## (岡委員)

然リ

## (江守委員)

此會ニテ決シタルコトハ實行スベキ筈ナリ建議ノ内容ハ鹽價ノ廉クナル如何ニ拘ハラズ先以テ試験所ヲ造ルコトナリシナリ即チ建議ハ閉却サレタルモノナルカ

## (岡委員)

本省ハ此ノ問題ハ根本的ニ調査スルヲ要スルナリ鹽價ノ問題ヲ解決セザレバ豫算ヲ取ルヲ得ズ

## (中澤委員)

自分ハ始メヨリ曹達ハ「アムモニヤ」法ニ依ラザルベカラズト考ヘタリ而シテ若シ民間ニ於テ此ノ事業ヲ行フモノアラバ必ズシモ官ニ於テ經營スルノ要ナカルベシ官民何レニテモ國家ノ爲ニハ同一ナリ當時ハ官ヲ行フヲ以テ早途ナリト考ヘタルモ現今ハ民間ニ於テ計劃スル人ヲ出シ調査ノ目的ヲ達シタルモノニシテ必シモ官ニテ行ハレズトモ可ナルベシ

## (長井委員長代理)



野原君ヨリ東蒙古ニ於ケル天然曹達視察ノ報告ヲ願ヒタシ

(野原工業試験所技師)

沙典子ノ曹達地ハ雨后ナリシヲ以テ充分産出狀況ヲ知ル能ハズ單ニ窪地中ノ沼邊ニ曹達ヲ主成分トスル結晶鹽ノ爲ニ沙土ノ凝固セル白沙地ヲ見タリ白市、たいはん、ちようけいんづ附近ニモ同様ノ沙地アリもりんすむ附近ニテハ草野ニ小キ曹達地點在シ互ニ派絡アルモノ、如ク地下一米迄ノ土壤ヲ檢セシニ凡テ同質ノ沙土ナリキ而シテちゑると王府、いはたらみよう附近ニモ曹達地アリタリ

ちやがすてーすむ附近ノ曹達地ニハ直徑一邦里位ノモノアリ地表ニ纖維狀結晶析出シ居リタリ又たぼんごろこみよう附近ニモ曹達地アリタリ

平増子廟附近小流ノ崖ニハ白ク曹達ノ析出セルモノヲ見タリ又元寶窪、叩北營子附近ノ草野又ハ畑地中ニモ曹達ガ結晶析出シ爲ニ白色ヲ呈スル所點在セリ然ルニ財寶營子ニテハ赤色ナル結晶曹達析出シ居ルモノヲ見タリ

上記曹達地中工業上有望ナルモノハちやがすてーすむ一ヶ所ニシテ其附近天合隆、三成隆ニハ大曹達地アリ開魯ノ東南方ニモ大曹達地アリト聞ケリ故ニ開魯ハ十乃至二十邦里ヲ隔ル數ヶ所

ニ大曹達地ヲ控ヘ居ルモノトス而シテ法庫門、鄭家屯、伯都訥間ニハ曹達地アリ其製品ハ己ニ滿州ノ需要ヲ充シ居レリト云フ

曹達地ハ夏季降雨アレバ其ノ窪地ハ沼澤トナリ秋天旱固スレバ纖維狀結晶ヲナセル曹達ヲ析出スルヲ普通トシ之ヲ城土ト云フ此ノ外池水ニ曹達ヲ含有スルモノアリ經棚ニテ買入レタル塊狀曹達ハ天然品ナリト聞ケリ又二道溝ニハ城石ヲ産出ストノ記録アリ

天然曹達ハ岩鹽ノ如ク城石ノ礦床ヲ形ツクリ居ルモノニシテ雨水ニ遇フヤ一旦溶液トナリ上記ノ如ク結晶析出スト假定スルトキハ所々ニ點在スル曹達地ハ礦床上ニ存在スト考ヘ得ベク畑地中ニ點在スル曹達成因ノ説明モ容易ナルベシ若シ自然ニ起ル複分解作用ヲ成因ナリト考フルトキハ曹達地ノ附近ニ存在スル沙土、岩石、雨水ハ成因ノ一成分ナラザルベカラズ何レニシテモ此成因ノ講究ハ目下ノ急務ナルベシ何トナレバ此ノ探究不充ナルトキハ天然曹達精製工業ニ與ル不便尠カラザルベシ

蒙古人ハ城土ヲ掃キ集メ水ヲ加ヘ泥狀トナシ型ニ入レ固結セシメ黒褐色煉瓦狀粗製品ヲ得之ヲ磚域ト云フ此主用途ハ染物用ナルヲ以テ缸域トモ云フ

面城トハ精製天然曹達ニシテ城土ノ清澄水溶液ヲ作り結晶精製シタルモノナリ

城土ヲ原料トシ曹達灰ノ製造ヲ行フ爲ニハ先ヅ面城ノ如キ結晶ヲ作り之ヲ煨燃シテ其ノ製造ヲ行フベキモノナルベシ此城土ハ酸性炭酸曹達ガ多量ノ結晶水ヲ抱有シ結晶セルモノ、如ク城土ヨリ約二十%ノ曹達灰ヲ製造シ得ト考レバ大過ナルベシ故ニ曹達灰一噸ヲ製造スルニハ約五噸ノ城土ヲ要スベシ而シテ此ノ製造ニ要スル燃料ハ〇・五噸以下ナルベシ何トナレバあんもにあ曹達法ニテハ複雑ナル工程ヲ經ルニ拘ラズ〇・九噸ヲ要スルニ過ギザレバナリ依テ此工業ハ城土ノ産出地附近ニテ企業セザルベカラザルコト明ナルベシ

城土掃集メ費用ハ百斤邦貨ニテ五錢トスレバ充分ナルベシ而シテ石炭ハ鐵道ノ便アラバ一噸九圓以内ニテ撫順炭ヲモ買入レ得ベシ故ニ主ナル製産費ハ次ノ如シ

石土	五噸	百斤	五錢	四、二五
石炭	半噸	一噸	九圓	四、五〇
工賃	五人	一人	三十錢	一、五〇
合計				一〇、二五

此外機械建物等ノ消却費 諸係リ等ヲ計算スルモ一噸ノ製産費ハ二十圓ヲ越ユル能ハズ有利ナル事業ナルベシ

蒙古内地ノ運搬ハ凡テ牛車馬車ニヨルモノニシテ車馬賃ハ不廉ナリト云フ能ハズ然レドモ城土、石炭ノ如キ曹達灰ノ如キ廉價ナラザルベカラザルモノニ對シテハ甚ダ高價ナルモノニシテ鐵道ハ此ノ工業成立ノ爲ニハ缺クベカラザルモノナリトス又舟運ヲ利用スルトキハ一層運賃低廉トナルヲ以テ鄭家屯營口間ハ遼河ノ水運ニヨルヲ有利ナリトスベシ

第三日

大正四年十二月十五日午後二時開議

(長井委員長代理)

鈴木委員ヨリ東蒙古天然曹達ノ視察報告ヲ願ヒマス

(鈴木達委員)

本會ノ前々會ニ於テ蒙古及ビ亞弗利加ノ天然曹達ニ付キ話ガアリマシタガ其詳細ハ不明デアリマシタ其ノ後私ガ調査シマシタガ亞弗利加ノ方ハ「マガジイコムバニー」ナルモノガ倫敦ノピシヨツプスグートニ本店ヲ有シ赤道ニ近キ東亞弗利加ノ「マガジイ」ト云フ處ニ其礦區ヲ有シテ居リマス、其面積ハ約三十方哩ニシテ結晶シタル炭酸曹達ガ厚キ層ヲナシテ存在スルト云フコト

デアリマス、會社ハ九十一哩ノ鐵道ヲ敷キテ所謂ウガンダ鐵道ニ連絡セシメ其ヨリ東海岸ノモンバサ港ニ其曹達ヲ運搬シテ居リマス之ハ戰爭ノ爲ニ現在ハ出シテ居ラヌコト、考ヘマス、次ニ蒙古ノ天然曹達ハ見度イト思フテ居リマシタガ先般私ノ學校ヨリ鮮滿地方へ出張ヲ命ゼラレ其序ヲ以テ所期ノ望ヲ達スル事ヲ得マシタ時期ハ雨期ヲ避ケルノミナラズ氣候モ氷結スル際ヲ以テスルノ必要ガアリマスノデ當十月末ヨリ十一月ニ亘リ蒙古地方ニ探險ノ旅行ヲ致シマシタ奉天ヨリ汽車ニテ五時間程デ四平街アリ此處ニテ鐵道ヲ離レ先ヅ鄭家屯方面ニ向ヒマシタ旅程ハ圖ノ如シ、四平街ヨリ鄭家屯マデハ約三十里(日本)アリ時節ニヨリテ道ガ異ナルヲ以テ里數モ異リマス四平街ヨリ鄭家屯マデハ十月以後ハ二日里程七八月頃ニハ四五日モカ、リマス十月廿四日四平街ヲ出立シマシタトキハ最早ヤ薄キ氷ガ張ツテ居リマシタ、鄭家屯ノ手マヘ三江口ト云フ處ニテ有名ナル遼河ヲ渡リマシタ此ノ邊ニ既ニ路傍ヘモ畑ニモ曹達ガ薄イ霜ノ如クニ顯ハレテ居リマス然シ面積ハ廣カラズ所々ニ半坪、二坪ト云フ具合ニアラハレテ居ル鄭家屯ニハ曹達ヲ造ル所ガ七軒計リアリマシテ此等天然曹達ヲ集メタル所謂城土ヲ蒙古人ヨリ買ヒテ之ヲ精製シテ居タソデアツタガ衰ヘテ今ハ四五軒シカナク實際調査ニ取リカ、ツテ見ルトマダ今年ハ一軒モヤツテ居ラズ製造道具モシマツテアツテ何等ノ消息ヲ得ラレナカッタデアリマス

鄭家屯ヲ出立シテ次ニ玻璃城泡ノ探險ニ取リカ、リマシタ此ノ玻璃城泡ハ鄭家屯ノ北北西ニ當リ約我里數ニテ拾二三里位ナラントノ想像ナルモ確的ノ智識ガナク非常ニ迷惑ヲ致シマシタ、鄭家屯ニテ種々究問致シマシタガ充分ニ明白デナカッタデアリマス兎ニ角覺束ナイ案内者ヲ連レテ鄭家屯ヲ出テ遼河ヲ再ビ渡リ洮南街道ノ或ル部落デ一泊シ其ヨリ此ノ街道ヲ離レ專ラ方向ヲ西ニ取り進行シマシタガ非常ニ寂シイ小高イ沙丘ノ上ニ一軒屋ヲ見出シマシタ之ガ曹達ノ製造所デアリマシタ、即チ此處ガ所謂玻璃城泡ノ一ヶ所ニシテ此ノ附近ニ露出スル天然曹達ヲ集メ水ニ溶カシ土壤分ト區別シ其ノ溶液ヲ蒸發シテ炭酸曹達ヲ製スルデアリマス玻璃城泡ハ一帶ノ沼地ニテ長ハ壹百清里ナル故ニ我約十六里ナリ幅ハ十五六清里ナル故ニ細長キモノデアリマス此沼池ノ中心タルベキ處ニ河ノ様細長ク水ガ湛ヘテ居リ夏ガ來ルト其レガ大キクナルト云フコトデ城泡ハ私ノ想像ノ如ク湖水ヲナシテハ居リマセン、又其ノ川ノ様ニ細長ク水ノアルト云フ處マデハ泥土困難ニシテ踏査ハ致シマセンデシタ此ノ泥地ニ茅ガ一面ニ繁茂シ其中ニ處々水アリ此ノ水ハ比較的大ナルモノニテモ先ヅ一〇—二〇坪位ノモノデ水深モ至テ淺イモノデアリマス此等ノ水モ採取シテ參リ分析モ致シマシタガ少量ノ曹達ヲ含有シテ居リマス曹達ガ風化シテ白ク霜ノ如ク露出シテ居ル處ニハ茅草ガ全クナク草ノマバラニ生茂シテ居ル所ニハ曹達ガ

八〇  
アリマスガ其量少シ又低キ所ヨリモ高キ所ニ却テ曹達ガ多量ニ露出シテ居ルノデ此等ノ理由ハ一寸考ヘ難イノデアリマス私ノ行キタル此所ハ玻璃城泡ノ南ノ端デアルト思ヒマシタ之ヨリ北ニ全體デ七ヶ所アリ此ノ七ヶ所デ造ル量ハ面城(結晶水ヲ含ムモノ)トシテ二百噸位ト見當ヲ置クコトガ出来マス曹達灰トスレバ百噸以下デス此等ノ製造ハ漁城公司ノ經營スル處デアリマス玻璃城泡ノ視察ヲ了リ再ビ洮南街道ニ出テ今度ハ太布蘇城泡ノ探險ニ取リカヨリマシタ太布蘇ノ地位ハ又地圖ニテ明白デナイノデ此ニハ一層ノ迷惑ヲ致シマシタ、洮南街道ト太布蘇城泡ノ間ニハ二ツノ會社アリ天利泉公司ハ燒酎ヲ造レリ天惠公司モ燒酎ヲ造レリ此ノ街道ハ實ニ寂寥タルモノデス大布蘇ヘ着キタルハ朝六時頃ナリ溫度ハ攝氏零下六、七度ナリ矢張り前面ニ沙丘ガアリ其上ニ二三ノ家アリ之ガ太布蘇城泡デアリマシタ丘ニ上ルト海ノ水ノ如クスメル大キナ湖ヲ見マシタ長二十清里幅十四、十五清里アリ、四方ハ三十一、四十尺ノ砂丘ニテ包圍シ之ガ水邊ニ向ツテハ實ニ急斜ヲナシテ居リマス此ノ水ノ際ニモ製造所アリ之ガ天惠公司ノ經營ナリ本店ハ吉林デ燒酎、雜貨ヲモ取扱ツテ居リマス此處ノ店員ノ言ニ由ルト明治四十一年ニ日本人某ガ來タ又本年二月頃ニ池ノ岸マデ來タ日本人ガアツタガ其外ニハナイト申シマシタ明治四十一年頃ニハ天惠公司ガ多クノ人ヲ入レテ天然曹達ヲ集メテ其ノ儘放置シ此ノ頃ニナリテ稍規模

ヲ大ニシテ製造ヲ始メタルガ如クニ見ヘタリ之ハ近來曹達ノ價ガ良クナツタ爲メナラン此處ニテ約二百噸以上ノ曹達灰製造ヲヤツテ居ルナラン、此處ニテハ水ガ氷レバ氷ノ上ニ曹達ガ露出スルト云フ之ヲ氷城ト云ヒ之ヲ柳ノ若枝ヲ一尺位ニ切り夫レヲ曲ケテ作レル筈ニテ掃キ集メル、玻璃城泡ノ方ハ第一本何程ト云フ稅ヲ蒙古王ニ納メルモ此ノ方ハ天惠公司ノ權利トナツテ居ルガ如ク思ハレマス湖水ノ干涸ニモ勿論曹達ガ出ルモ氷城ノ方ハ品質上等ナリ氷城成生ノ理由ハ明白ナラズ此ノ湖水ハ四、五%ノ固形物ヲ含ム故ニ中々氷ラズ、爲メニ私ハ氷結ノ狀態及氷城成生ヲ目撃スルコト能ハズ其狀ヲ土人ニ質シタルノミデアリマス曹達製造ノ燃料ハ乾草ヲ用井テ居リマス之ハ曹達ノ製造ニ對シテ一ツノ制限トナルコトデアリマス又交通ノ不便ナルコトモ曹達ノ盛ナラヌ大原因デス朝鮮ニテハ平安北道デ柞蠶ヲ採リ爲ニ曹達ヲ使フ之ガ幾分蒙古ヨリ入ル朝鮮總督府ノ調テハ千圓計リ蒙古ノ曹達ガ朝鮮ニ入レリ然ルニ一方ニハ英ノ曹達灰ガ四平街ニ持ツテ來テ結晶曹達ヲ造レリ之ハ全ク運賃ノ爲ナリ故ニ四百噸内外ノ曹達ハ鄭家屯等蒙古地方ニテ使ハレルナラン大布蘇ニテハ天惠公司ハ天津、上海ニ出スト云ヘルモ數量ハ分カラズ天然曹達ハ絶ヘズ出ルモノニアラズ一ケ年中約十二月ヨリ翌年三月迄ノ四ヶ月間シカ出デズ八ヶ月ハ採集不可能ニシテ此ガ事業經營ニ困難ナリトス運賃モ夏ハ冬ノ十倍モ高シ遼河ヲ下ル

ハ廉價ナリト云フモ此ノ水運ハ次第ニ衰ヘル之ハ鐵道ノ爲ニ打撃ヲ蒙レル爲デアリマス故ニ曹達ノ爲ニモ水運ハ重要視シ難シ鄒家屯四平街ノ間ハ近ク鐵道ガ出來ルトノ事ナリ然シ鄒家屯ト洮南ノ間ハ前途遠遠ナリ何トナレバ富源少キヲ以テナリ若シ鐵道ガ出來レバ假令ハ玻璃及太布蘇ニマデ達セザルモ其レ丈ケ曹達經營ニモ便利ガ増加スルデアリマセウ蒙古天然曹達ノ量ハ以上ノ二ヶ所ニ於テモ實ニ侮リ難キ巨額ヲ包藏スルモノデアリマス併シ今日ノ狀態ニテ之ヲ經營スルトキハ其經營ノ規模ヲ大ニスレバスル程困難ヲ増大スル理由ガアリマス故ニ鐵道ノ敷設ヲ見ル等蒙古地方交通機關ノ發達ハ自然又此利源ヲ發展セシムルモノデアルト思ハレマス

曹達製造會社設立ニ關スル左記願書幹事朗讀

御 願

亞爾加里事業ハ化學工業ノ基礎ニシテ國家的ノ事業ナルハ素ヨリ言説ヲ要セサル義ニ御座候然ルニ不幸ニシテ我國斯業未タ振ハス其製法タルヤ今尙舊式ニ屬スル「ルブラン」法ニシテ苛性曹達ノ如キハ純良ナルモノヲ得ル能ハス其産額ハ僅ニ内地ノ需要額ノ四分ノ一ヲ滿スルニ過キス其殘餘ノ大部分ハ輸入ヲ仰カサルヘカラサル狀態ニ有之國家ノ爲メ遺憾トスル所ニ御座候關東都督府ハ化學工業御獎勵ノ御本義ニ則リ曩ニ電氣分解法ニ依リ苛性曹達製造ノ工業的試驗

ヲ行ハレ好結果ヲ以テ之ヲ終了セラレタルニ依リ關東都督府ノ御認可ヲ得テ大阪曹達株式會社ナルモノヲ設立シ此事業ヲ營ム次第ニ御座候

此電氣分解法タルヤ副産物タル晒粉ノ販路ニ付懸念ノ説モ有之候ハ共晒粉ノ國內需要額ハ倍々増加スルノミナラス晚今支那上海營口ノ各地方ニ於テ其需要ハ著シク増加シタル狀態ニ有之我カ第一期計劃タル七八百萬封度ノ製産額ハ之ヲ其地方ニ輸出スルモ敢テ困難ニハ無之亦其製産費ニシテ廉ナラハ其需要益々増加スルハ必然ノ理ニ御座候尙副産物タル鹽素瓦斯ハ晒粉製造ニ使用セスシテ遊離狀態ノ儘或ハ種々ノ化合物トシテ將來倍々用途ヲ有スルコトハ申迄モ無之義ト存候現ニ礦業者ヨリモ右瓦斯ノ價格ヲシテ廉ナラハ冶金用トシテ使用致度旨ノ内談モ有之候有様ニ付キ其販路ニ關シ世間ノ憂フルカ如キハ無之事ト存候

御本省ニ於テモ曹達工業ノ必要缺クヘカラサルヲ御了承ニ相成リ「アンモニア」曹達法ノ御調査ニ相成ル義モ有之由不肖等豫テ及聞候處ニ依レハ此「アンモニア」曹達法ハ内地ノ鹽價ニテハ引合ハサル様ニ有之候ハ共御補助ノ如何ニ依ツテハ右ノ工業的經營難キニモ無之然レトモ同種ノ事業ヲ同時ニ企業セハ競争ノ弊ヲ生シ遂ニ共倒ノ悲運ニ接シ却ツテ御省ノ御主義ニ反スル事ト

可相成ト被存候然シ幸ニ「アンモニア」曹達ヲ御調査ノ結果經濟的相當ノ利潤ヲ舉クルコトヲ得  
 ハ弊社ニ於テ之ヲ併用仕リ本來ノ目的ヲ遂行仕度希望ニ御座候  
 右兩法ニ依ル曹達業ハ何レモ我國嚆矢ノ事業ニシテ會社經營上杞憂ニ堪ヘサル次第ニ御座候ニ  
 付キ豫テ御本省ニ御補助相仰度旨請願書ヲ差出置候次第ニ御座候  
 前議會ノ委員會ニ於テ議員間ヨリ工業藥品ノ御獎勵法案ニ就テ希望ヲ述ヘラレタル次第モ有之  
 何卒次ノ議會ニ右獎勵法案ヲ御提出相成リ本業ヲシテ其恩典ニ浴セシメ事業ヲシテ安全ナラシ  
 ムルコトヲ得ハ大ニ其製品ヲ増加シ輸入ヲ防遏スル一端ト相成リ國益ノ一助ト相成ル事ト相  
 シ候就テハ別紙ノ豫算書相添ヘ置候間御高覽被下度御本省ニ對シ何卒相當ノ御補助御下附被成  
 下候様御折衝相仰度此段懇願候也

大正四年十月五日

大阪曹達株式會社

創立委員長 中橋 徳五郎

化學工業調査會 御中

尙本業ニ於テ安價ナル原料鹽ヲ得ルハ元ヨリ希望ニ候ヘ共純良ナルモノニアラサレハ使用ニ  
 堪ヘ不申候現今大藏省專賣局ニ於テ御施行相成候工業鹽變性方法ハ電氣分解法ニハ不適ニ付

キ之カ解除方ヲ當局者ニ御交渉被下様併テ懇願仕候

關東都督府ヨリモ此ノ計畫ニ付キテ本省ノ意見如何トノコトナリシモ正式ニ申出アリシハ計畫  
 ノ大體ガ定マリテ後ナリ省議トシテハ別ニ決定シタルコトナキモ調査會ノ意見モアルベク此ノ  
 事業ニ付キテハ専門家ノ意見ヲ徵スルニ電氣法ハ第二ニシテ「アンモニア」法第一ナルニ一致セ  
 リ故ニ本省カ計劃スルトスレハ「アンモニア」曹達法ナルベシトノコトヲ自分一個ノ責任ヲ以テ  
 中橋ノ代理者ニ話シタリ其後ハ何事モ云ツテ來ラス御參考迄

(中澤委員)

唯今朗讀セラレタル書類ハ事實ト異ル所アリ電氣法ハ我國ニ於テ嚆矢ニアラス三十三年ニ小野  
 田ニテ電氣曹達ヲヤリタリ之ハ利益ノ十分ナラサルカ爲ニ中止シタリ今後ハ利アルヲ認メタル  
 ナラン其上關東酸曹モ米國へ人ヲ派シタリト云フ故ニ電氣法ヲ補助スルトスレハ之レニモ補助  
 セサルヘカラズ

### 第五 特別委員會顛末並ニ記錄概要

(イ) 第一回特別委員會

大正四年十月一日午後一時三十分本省製鐵所長官室ニ於テ開會其ノ出席者ハ渡邊博士、高松博士、田原博士、鴨居博士及江守博士ノ五特別委員ニシテ本省ヨリハ岡商工局長、莊司技師及平野技師列席シ左記討議ニ入ル

高松博士 本年三月五日特別委員ニ附託サレマシタ重要工業ニ關シテハ夫々分擔ノ上調査スルコト、ナリマシタガ先ヅ私ノ分擔事項中加里原料ニ就テ一應御報告致シテ置キマス  
 本年五月臨時議會ニ於テ染料醫藥品製造獎勵法通過シ染料、醫藥品、爆藥ノ製造ニ付テハ相當保護ヲ受クルニ至レルモ鹽化加里ノ製造ニ付テハ此ノ恩典ニ浴スルコト能ハザルニ至リマシタ然ルニ此ノ鹽化加量ハ從來獨逸ヨリ約二千五百噸ノ輸入アリ内地北海道其ノ他ノ地方デ生産スルモノ約二千五百噸デアリマシテ結局本邦ニ於テ五千噸内外ヲ消費シ火藥原料ノ外鹽化加里、肥料其ノ他各種加里鹽類ノ製造ニモ應用シマスノデ將來約一萬噸ノ需用ガアルノデアリマス故ニ之ガ内地生産ヲ獎勵助長スルコトハ實ニ必要ナコトデアリマス幸ヒ本年度ニ於テ化學藥品製造試驗費トシテ約二萬圓工業試驗所ノ經費増額ヲ得タルニ依リ此ノ方面ノ研究ヲナスコト、シ別紙記載ノ如ク各地ヨリ諸原料ヲ採集シ目下其ノ原料ノ分析ニ着手シテ居マス  
 此ノ以外ノ藥品ニ付テ今後如何ナル方面ニ向テ研究ヲ進ムベキヤ又諸君ノ分擔中保護必要ノ有

無大小ヲモ御協議致シタイト存ジマス

夫レデ一寸申上ケタイノハ各委員ノ分擔事項中互ニ關聯錯又シテ居ルモノガアリマス故ニ成ルベク之ヲ統一シテ最重要ナルモノヲ選擇スルコトニ致シタイト思ヒマスガ御意見如何デアリマセウ

渡邊博士 「クローム」ニ關シテハ内地ノ產出量ハ相當豊富ナリ而シテ「クローム」ノ工業原料トシテ重要ナルコトハ勿論殊ニ需要ノ大ナル「クローム」鐵、耐火材料及加里其ノ他ノ「クローム」化合物ニ關シ充分ノ調査ヲ爲スコトニ致シタシ

鴨居博士 各分擔事項ニ付テハ原料ニ關シ其ノ狀況並之ガ使用ノ適否ヲ明カニスルノガ得策デアラウト思ヒマス若シ其ノ化合物ニマデ及ブモノトナルト互ニ錯又スル畏レアリテ却テ紛ハシイト思ヒマス、但シ人造絹絲ノ如キ製法ヲ主トスルモノハ素ヨリ此ノ限リデアリマセウ

江守博士 分擔事項中ノ取捨ニツキ各項内容ニ記セルモノ、中ニハ各部ニ通ジ居リテ其ノ何レカニ屬セシムルトスルモ却テ煩雜ニ分擔區域ヲ不明ナラシムルモノアリ「クローム」ノ如キ合金ニモ耐火材料ニモ其ノ他「クローム」酸鹽、顔料等種々ノ部ニ關係アリ故ニ前回定メラレタル如ク品名ヲ細カニ列記スル代リニ加里原料、「クローム」原料、シヤン化合物原料等ニ區別シ夫々分

擔スルコト、セバ各項目中ノ分擔區域モ自ラ明ナルベシ、序ニ窯業ニ關スル事項ニツキ其ノ大體ヲ申述ヘ各位ノ御意見ヲ承リ今後ノ參考ニイタシタシ

先ヅ硝子製品中食器、家具、瓶類等ハ現時ノ狀況ニ満足スベキニアラザルモ兎ニ角相應ノ發達ヲナシ居リ其ノ他美術工藝的製品ノ如キモ今後漸々其ノ發達ヲ期待スルヲ得ベク又建築材料トシテ窓硝子ハ既ニ内地ニテ製出セラレ加之將來東洋方面ヲ一手ニテ供給スヘキ豫定ニテ事業ヲ擴張シツ、アルノ狀況ナレバ是等ハ調査事項ニ加ヘザル事ニ致シ度、其ノ他鏡板、ロール板ノ類ハ可成速カニ起業者ノ出ヅルヲ待ツノ他ナカルベシ

磁瑯器ハ既ニ農商務省ヨリ製造機械ノ貸與其ノ他ノ方法ニテ多年獎勵シ居ラル、コトナルガ故目下ノ急務トシテ舉グル要ナルベシト考フ

唯理化學器具、檢温器、望遠鏡、寫真用等ノ硝子ハ未ダ本邦ニテ製出セラレズ且其ノ製造ハ熟練ヲ要スルノミナラズ製品用途上嚴密ナル理學の檢査ヲ要スルガ故ニ製造ノ獎勵ヲナスト同時ニ右試驗設備ノ完成ヲ工夫シ置カレタシ

學術用竝ニ工業用陶磁器製品ノ如キモ尙考究スベキ點尠ナカラズ耐火材料、耐酸材料ノ如キ先ヅ汎ク其ノ原料ヲ調査シ此ノ工業ノ獎勵ヲ行ヒ併セテ其ノ發達ヲ期セザル可ラズ

渡邊博士 夫レデハ各分擔事項中最モ必要ノモノデ選擇スルコトニ付テ御協議シテハ如何各分擔

項目中ニ於テ重要ノ程度竝緩急ノ程度ヲ參酌シテ協議ノ結果左ノ如ク決定セリ

(一) 化學製藥工業

「シヤン」化合物、加里及曹達化合物、木材乾溜生產物

(二) 石油工業

石油ノ「クラッキング」、「バラフィン」、「ワセリン」機械油

(三) 塗料及顏料

船底塗料、「リンボーン」、群青、金銀液

(四) 窯業

學術用竝工業用磁器及硝子、耐火物、耐酸物

(五) 金屬工業

「クローム」、「アルミニウム」、蒼鉛、「タンングステン」、「セリブデン」、ノ原料及製品

(六) 染色工業

綿縞子及毛縞子ノ染色仕上、羽二重ノ雲斑、除去、精練及染色



## (七) 電氣化學工業

「アルミニウム」、「ソジウム」、「タングステン」、「硝酸」、「アンモニア」、「苛性曹達」  
 (前回ニ於テ定メタル分擔部門中纖維化學工業ハ省略セラレタリ)

岡 局長 本邦ニ有望ナル化學工業中染料、「リスリン」其ノ他醫藥品ニ付テハ既ニ獎勵ニ着手シ  
 テ居リマス曹達工業ニ付テハ西川博士ヲ囑託シ製鹽地ノ狀況及鹽價低下ノ見込ニ付テ調査シ昨  
 日詳細ノ報告ヲ受ケマシタ次第デアリマス本年末ノ議會ニ曹達試驗所ニ付テ追加豫算ヲ出スコ  
 トニ付テハ種々考慮セシモ尙ホ研究ヲ要スヘキ問題アリ即チ朝鮮鹽、臺灣鹽、安南鹽等ノ調査  
 ノ必要ヲ認メ今度ハ見合スコト、ナリマシタ

染料、醫藥品、爆藥保護法案審議ノ際議會ニ於テ他ノ重要工業藥品ニ付テハ如何スルヤトノ質  
 問アリマシタカラ本省內化學工業調査ノ如何ニヨリ來ル議會ニ協賛ヲ求ムル事項機會アルヤモ  
 知レザル旨言明シテ置キマシタ議會ハ此ノ事ヲ條件トシテ石法案ノ通過ヲ見マシタ大體ニ於テ  
 議會ハ化學工業ノ獎勵ハ最モ留意シテ居ルモノト認メマス故ニ只今選擇セラレタル工業ニ付テ  
 ハ其ノ獎勵若クハ調査ノ根本方針ヲ定メラレシコトヲ願ヒ度イノデアリマス而シテ其ノ結果ヲ  
 以テ議會ニ臨ミ將來此ノ會ノ決議ヲ遂行スルコトヲ欲シタイノデアリマス

斯クテ第二回特別委員會ヲ大正四年十月八日(金曜日)午後一時三十分開催ノ事ニ決定シテ午後五  
 時散會

## (ロ) 第二回特別委員會

大正四年十月八日午後二時本省會議室ニ於テ開會其ノ出席者ハ渡邊博士、高松博士、田原博士、  
 嶋居博士及江守博士ノ五特別委員ニシテ本省側ヨリ岡商工局長及藏川工務課長、平野技師列席シ  
 先ツ前回議定セル分擔事項ノ細目ニ關シ意見ノ交換アリ而シテ之ガ各自ノ分擔ニ付テ種々協議ノ  
 結果左ノ如ク決シ次テ調査ノ實行方法ニ關スル協議ニ入ル

## (一) 化學製藥工業

「シヤン」化合物、加里及曹達化合物(高松委員)

木材乾溜生産物(田原委員)

## (二) 石油工業

石油ノ「クラッキング」、「バラフィン」、「ワセリン」機械油(高松委員)

## (三) 塗料及顏料

船底塗料、「リソボーン」、群青、金銀液(高松委員)

(四) 窯業

學術用並工業用磁器及硝子耐火物、耐酸物(江守委員)

(五) 金屬工業

「クローム」、アルミニウム、蒼鉛、「タングステン」、「セリブデン」ノ原料及製品(渡邊委員)

(六) 染色工業

綿織子及毛織子ノ染色仕上、羽二重ノ雲斑、除去、精練及染色(高松委員)

(七) 電氣化學工業

「アルミニウム」、「ソジウム」、「タングステン」、硝酸、「アンモニア」、苛性曹達(鳴居委員)

高松委員 各自ノ分擔ガ決ツタ上ハ調査ノ實行方法ヲ研究シタイト思ヒマス

渡邊委員 實行ニ付テハ先ツ材料ノ有無ヲ調査スル必要ガアルノデ或物ハ自分デ見ニ行テ分リマ

シタカ蒼鉛ヤ「モリブデン」ハ未ダ充分ニ調査ガ出來マセヌ

「クローム」及「タングステン」ハ分ツテ居マス「アルミナ」ハ明礬石ノミタカ「ボーキサイド」モ必ズアルト思ヒマス

材料ヲ調ブルニハ初メヨリ當リヲ付クル必要ガアリ私ハ大體其ノ見當ヲ付ケテ居リマスガ之ヲ調査スルニハ第一旅費ガ要ル又材料ヲ得テカラハ製品ヲ作ル迄ヤリタイト思ヒマス「モリブデン」及「タングステン」ハ皆鐵ノ化合物ニスル必要ガアリマス「フィラメント」トシテノ製造ハ困難デアリマスカドコカデヤル必要ガアラウト思ヒマス

鳴居委員 日本ニ於テ鉛ハ如何デスカ

渡邊委員 鉛ハ出來マス唯鉛ノ中ニ蒼鉛ヲ含ムテ居ルカラ之ヲ分離スルコトガ必要デス

田原委員 調査ハ淺クモ深クモ出來得ルモノデスカ大體ノ程度ハ如何デセウ

高松委員 先ツ成績ヲ舉グル迄ヤリタイト思ヒマス

田原委員 各自分擔セラレタル總テノ事項ヲ調査スルノデスカ

渡邊委員 出來ル丈ヤルノデアリマス出來ヌモノハ仕方ガアリマセヌ一ツ宛片ヲ付ケテ行クガ宜

カロウト思ヒマス

高松委員 夫レヨリ仕方ガアリマスマイ故ニ出來タルモノカラ順次報告スルコトニ致度イト思ヒ

マス

江守委員 工業試験所ニ於テハ硝子ヲヤツテ居リマシタカ現在ハ如何デスカ

高松委員 従前ハ平野囑託ガヤツテ居リマシタガ目下多忙ノ爲中止シテ居リマス併シ來年度カラハ誰カヤル計畫ニナツテ居リマス

岡 局長 此事業ノ目的ヲ達スルニハ工業試験所ガ中心トナルカ或ハ大學及衛生試験所等ニ分配スルカヤ問題デアリマスマイカ

渡邊委員 總テ工業試験所ニ於テ出來レバ結構デアリマス

高松委員 工業試験所ガ中心トナリテ大體ノ仕事ヲスルハ宜ウ御座マスガ併シ其ノ方針等ニ就テ委員諸氏ニハ時々御集會ヲ願ヒタヒモノデアリマス

鴨居委員 特別ノ試験費ヲ設クル様ニシタシ現在ノ試験所ニ附屬セシメズ特別會計ニスル必要ハナキカ而シテ一纏メトシテ總テヲ解決シテハ如何

田原委員 工業試験所ニ集メラレタシ尤モ物ニ依テハ工科大学ノ方便宜ナルコトアルベシ

渡邊委員 夫レハソウセネバイケマセス

田原委員 別ニ研究費トシテ相當ノ金額ヲ要求スルコトハ出來マセヌガ

岡 局長 工業試験所ノ擴張ハ豫算ノ議會ヲ通過スルト否トヲ問ハズ必ズ實行セラル、事ニナツテ居リマス而シテ明年四月以降ハ技師、技手等多數増加シ現在ヨリ約二倍トナル譯デアリマス

併シ是等ノ新問題ヲ全部工業試験所ニ於テ其ノ經費ニテ出來ルヤ否ハ疑問デアリマスガ大體ニ於テ不能デアリマスマイ然シ今俄ニ研究費ノ要求ハ六箇敷クハナイカト思ヒマス

渡邊委員 工業試験所ニ於テ鐵材試験ヲ行フニ顯微鏡學ニ熟練ノ人ハアリマスカ

高松委員 目不人選中デアリマス

渡邊委員 鐵冶金學ノ卒業生ガ宜シカラウト思ヒマス夫レハ心當ガアリマス

岡 局長 差當リ工業試験所ニ於テ實行シ得ルモノヲ拾ヒ擧ゲテ貰ヒ其ノ外ノモノハ衛生試験所トカ或ハ工科大学トカニ委任シ其ノ費用ハ別ニ要求スルトカ或ハ工業試験所へ別ノ費用ヲ設クルトカ其ノ邊ヲ調フル必要ハアリマセヌカ

高松委員 工業試験所ノ増加經費ヲ削減リドノ位ノ試験ガ出來マスカ何レ具體的ニ決定スル積リ

デアリマス今日ノ設備丈ヲ數多ノ試験ニ着手スルコトハ六箇敷イコト、思ヒマス

目下差シ迫ツテ居ルモノニテモ、モノニヨリ出來ルモノト出來ヌモノトガアリマス工業藥品ノ製造獎勵ニ就テ保護スベキ方法ヲ議會ニ提出スル事ハ如何デスカ

岡 局長 議會ノ問題ニ對シテハ如何ナル施設ヲスルカ先ヅ必要ナルモノ、品目ヲ擧ゲ其ノ内工業試験所ニ於テコレ丈ヤリ其ノ残りハドウスル、是レハ第二期擴張ノ場合ニ經費ヲ取ルトカ或

ハ法律ヲ出シテ民間保護ニスルトカ何トカ目鼻ヲ附ケテ説明ヲセネバナリマセヌ故ニ目下ノ問題トシテハ工業試験所ニ於テ消化シ得ラル、モノヲ取り其ノ他ノモノヲ如何スルカヲ議題トシテハ如何デスカ

高松委員 消化シ得ラレルモノデモ船底塗料ノ如キハ船ニ塗り一度航海セザレバ其ノ良否ガ判リマセヌカラ急ニ結果ヲ知ル事ハ困難デアリマス

渡邊委員 政府ハ議會迄ニ調査スル必要ガアルモノト思ヒマス

高松委員 工業試験所ニテ何程消化シ得ルヤ否ヤ等一應ヨク調フル必要ガアリマス

鴨居委員 原料ノ調査ハ第一着ニ必要ト思ヒマス故ニ原料ヲ蒐集シタル後ニアラザレバ何共致シ方ナイモノト思ヒマス

渡邊委員 是等ハ本會議ニ提出シテ議題トナス必要アリト思ヒマス尤モ夫レ迄ニ詳細ニ調ヘ少ナクトモ實驗ニ取掛ル迄ノコトヲ具體的ニ調査シ度イト思ヒマス併シ之ヲ調査スルニハ旅費ヲ要シマス

高松委員 旅費ハ差向キ要スル譯デアリマスカ支出シ得ル途ガアリマスカ

藏川課長 少シ位ハ工務課ニ配當セラレタル旅費中ヨリ支出シ得ルト思マヒス

渡邊委員 旅費サヘ出レバ雪ノ降ラヌ前直ニ取掛ル積リデアリマス

藏川課長 全部ニテ何程位要シマスカ

渡邊委員 大凡三四百圓位ニテ足りマセウ

藏川課長 夫レ位ハ一向差支アリマセヌ

高松委員 十二月上旬本會議ヲ開クコト、シテハ如何デスカ

藏川課長 費用モアル事ナレバ是非開催セラレ度ウ存ジマス

渡邊委員 本會議開會前ニ第三回特別委員會ヲ開キ本會議ニ對スル總テノ打合セラ致シ度ウ存ジマス

斯クテ諸氏ノ賛成アリ結局第三回化學工業調査會ハ大正四年十二月六日ヨリ約四日間ノ豫定ヲ以テ開催シ第三回特別委員會ハ其ノ以前ニ適當ノ日時ヲ選ミ開催ノ事ニ決定シ午後四時散會

(ハ) 第三回特別委員會

大正四年十二月二日午後二時本省商品陳列館長室ニ於テ開會出席者ハ高松博士、渡邊博士、田原博士、江守博士、鴨居博士ノ五委員及莊司、吉田ノ二幹事ニシテ左記協議ニ入ル

高松委員 前回決定ノ分擔事項ノ研究ハ全部工業試験所ニテ行フ能ハズ故ニ工業試験所ニテ實驗

シ得ルモノヲ決定シ同時ニ衛生試験所、大學其ノ他ニ於テ研究シ得ルモノハ適宜分擔ヲ願ヒト  
三日ノ本會議ニ報告シタシ尙研究ノ完成シタルモノハ其ノ都度報告シテハ如何  
各委員異議ナシ

高松委員 前回ノ分擔事項ノ(一)ニ屬スル「シアン」化合物、加里及曹達化合物ハ工業試験所ニテ  
引受クベキモ木材乾溜ハ設備ナキヲ以テ田原委員ニ願ヒ度

田原委員 承知シマシタ

高松委員 (二)ノ石油工業ハ從來工業試験所ニテ研究セサリシモ將來研究ノ希望ヲ有スルヲ以テ  
引受クベシ

(三)ノ中船底塗料ハ未ダ完全ナルモノナク先年志賀博士ガ魚油ヲ原料トシテ研究セラレタルコ  
トアリ之ヲ參考シテ研究ヲ進メテハ如何

「リソボーン」其ノ他ノ顔料ハ工業試験所ニテ引受クベシ

(四)ハ江守委員ノ御分擔故御意見伺度

江守委員 矢張工業試験所ニ御願スル外ナシ稍大キクヤルト少サクヤルトハ趣ヲ異ニスルモノニ  
シテ大學ニテハ充分ナル設備ナシ

高松委員 工業試験所ニテハ經費ノ許ス限り來年度ニ於テ粘土ノ全分析、硝子、耐火物、耐酸物  
等ノ試験ヲ行ヒ度シ若シ大學ニ於テ參考トナルベキ成績ヲ擧ゲタルモノアラバ承リ度シ

江守委員 別ニ纏マリタルモノ無キモ工業試験所ノ研究ニ御助力ハ致スベク磁器、耐火物ニ一名

硝子ニ一名ノ研究者ヲ要スベシ

高松委員 硝子ハ如何ナル種類ノモノヲ試験スルカ

江守委員 硝子ハ學術用ノミノ意ナリ

渡邊委員 「ポーラスダイヤフラム」ノ類ハ近來大ニ必要ヲ認メラルルヲ以テ研究セラレタシ

江守委員 學術用陶磁器ニ就テモ亦研究スルコト必要ナリ

高松委員 染料製造工業ニハ耐酸、耐アルカリ性ノ珪瑯鏡器ヲ要スルモノニシテ之モ研究必要ア

リト思フ

鴨居委員 工業試験所ノ珪瑯ノ研究ヲ再興セラレタシ

渡邊委員 珪瑯器ハ電氣分解等ニモ必要アリ

田原委員 衛生上無害ナルモノヲ作ルコトモ研究セラレタシ

高松委員 然シテ「學術用並工業用陶磁器、珪瑯器、耐火物、耐酸物、學術用硝子」ト訂正スベシ

(五)ノ金屬工業ニ就テハ工業試驗所ニテハ全ク設備ヲ有セズ  
渡邊委員 自分ノ引受ケ得ルハ原料ノミニシテ製品ノ研究ハ電氣爐ノ仕事ニ屬スルヲ以テ試驗所  
ニ依頼スルノ外ナシ尤モ實行方法ニ就キテハ多少ノ案ヲ有ス

高松委員 然ラバ「及製品」ノ三字ヲ削リ度シ

鴨居委員 寧ロ金屬工業ナル項ヲ廢シ電氣化學工業ノ項ニ金屬ノ名ヲ列舉シ二人ニテ擔任スルコ  
トシテハ如何

高松委員 然ラバ(五)金屬工業ノ項ヲ削除シ電氣化學工業ノ項ヲ次ノ如ク訂正スベシ

「クローム」、「アルミニウム」、蒼鉛、「タングステン」、「モリブデン」、「ソヂウム」、苛性曹達、

「アムモニア」、硝酸、(鴨居委員、渡邊委員、高松委員)

高松委員 染色工業ハ全部試驗所ニテ引受クベシ

斯クテ來ルベキ本會議ニ於テハ委員長ヨリ特別委員會ノ經過概要ヲ報告シ其ノ他詳細ノ事項ニ涉  
リテハ必要ニ應シ各受持委員ヨリ口頭ヲ以テ説明スルコトトシ右終ツテ午後四時散會

### 附 錄

### 水鉛鑛山及蒼鉛鑛山調査報告

農商務省囑託 工科大学助手 粟 津 秀 幸

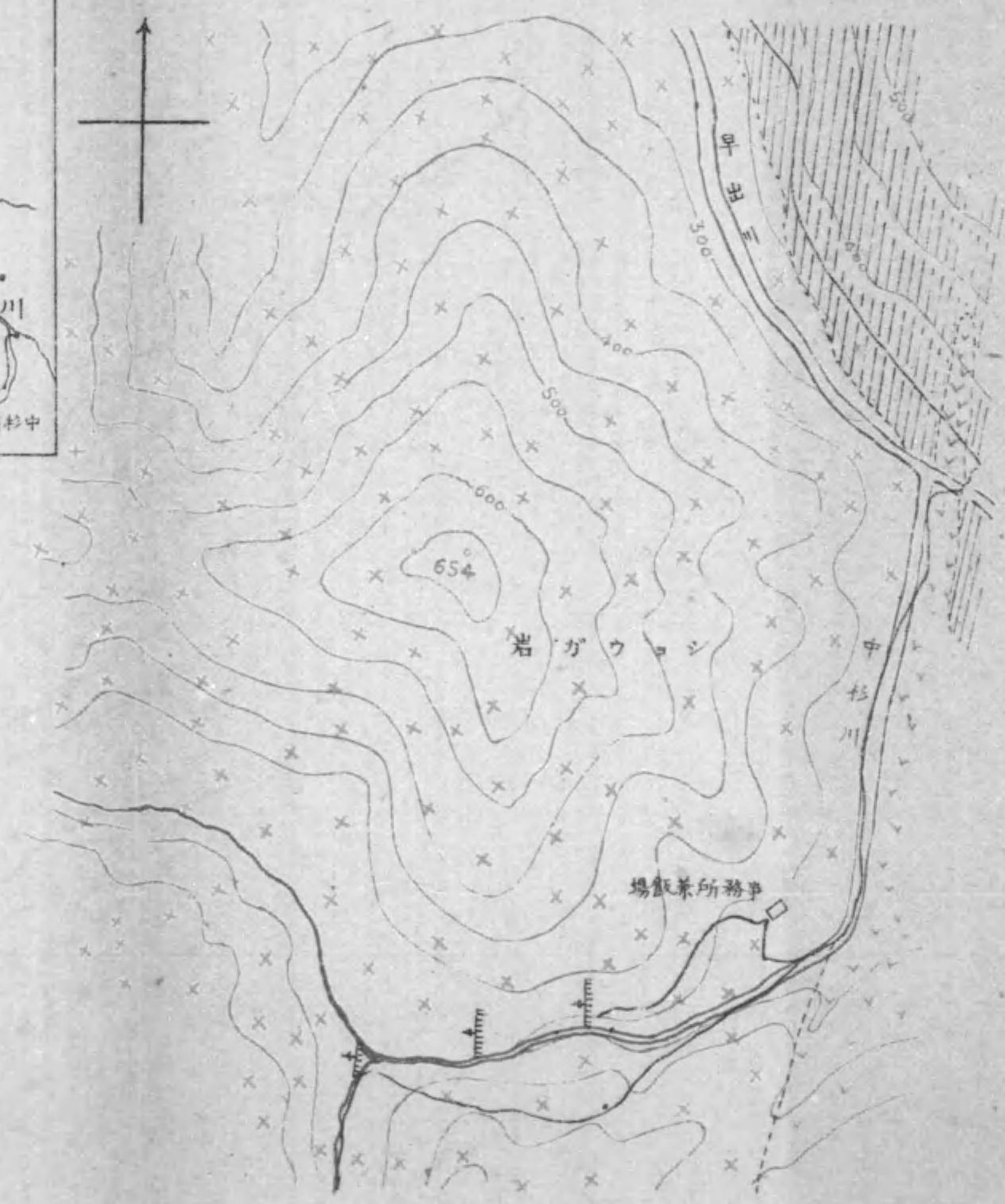
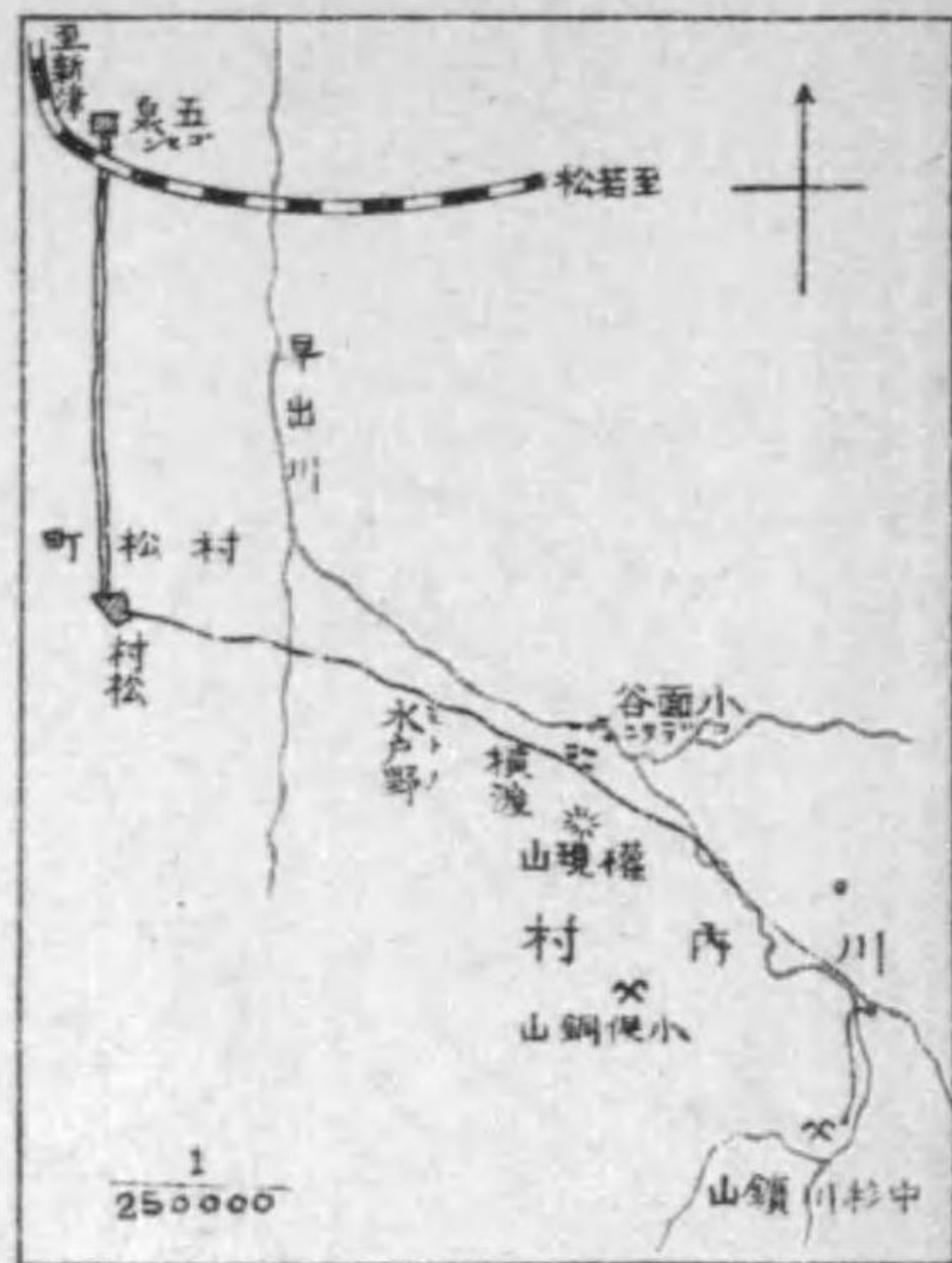
#### 緒 言

本報告ハ大正四年十一月一日ヨリ十二月十日迄、五十日間ニ於テ視察セル各鑛山及露頭ニ就キ  
テ調査セルモノニシテ、水鉛鑛山及露頭ノミニテ未ダ開坑セザル鑛山合計 十一箇所、蒼鉛鑛山  
四箇所アリ

坑内掘貫ハ、多クハ豫察セルモノニシテ、ダイナマイトノ價格ヲ歐洲戰爭前ノ標準トシタルガ  
故ニ、今日ノ場合ニ於テハ記載セル金高ヨリモ高キ費用ヲ要スルコト勿論ナリ

各鑛山ノ探掘及營業方針ハ、鑛山ガ創業ノ途ニアルモノ多ク、之ガ爲メニ現今ノ方法ヲ以テ永  
久ノ營業方針ト見做ス能ハズ、鑛産額及其價格モ、各鑛山ノ眞價ニ影響スルガ爲メ其ノ眞實ヲ知  
リ難キ状態ニアルヲ以テ、茲ニハ此等ノ事項ノ記載ハ省略セリ

# 山中川鑛山



-  古生層
-  斑礫岩
-  花崗岩

2 1 町 2 4  
 比例一才二十分一

*[Faint, illegible text on the right page, possibly bleed-through or a separate document.]*

調査セル鑛山及露頭次ノ如シ

水鉛鑛

- 越後國中杉川鑛山
- 越中國富山鑛業所
- 飛彈國白川水鉛鑛山
- 同 平瀬鑛業所
- 同 野谷鑛山
- 同 牛首、大牧等露頭
- 越中國桂露頭
- 出雲國上山佐鑛山
- 出雲國阿用水鉛鑛山
- 同 掛合鑛山
- 播磨國大丸鑛山



### 蒼鉛礦

- 越後國中野澤金山
- 丹波國富銀銅山
- 美作國羽出鐵山
- 同 奥津鐵山

## 水鉛鑛調査報告

### 總說

#### 第一章 鑛床ノ種類

水鉛鑛床ハ、細目ニ亘ルトキハ、種々ナル形態アルモ之ヲ大別スルトキハ、次ノ二種ニ區別スルコトヲ得

- (一) 母岩トノ境界明瞭ナル脈狀ノ種類
  - (二) 交代鑛床ニシテ、鑛床ト母岩ノ境ノ明瞭ナラザルモノ
- 就中最モ普通ナルハ(一)ニ屬スルモノニシテ、鑛床ハ一方ニ於テハ、次第ニ、火成岩ノ岩脈ト區別スルコト能ハザル狀態トナリ、他方ニ於テハ熱泉鑛床 (Hydro-thermal Deposit) ト區別シ得ザルモノニ移化ス、コレニヨリテ見ルトキハ、(一)ニ屬スル水鉛鑛床ナルモノハ、火成岩ト熱泉鑛床トノ中間ニ屬スルモノニシテ、所謂 酸性分離鑛床 (Acidic segregation or Aquao-igneous segregation) ナル種類ニ屬ス、即俗稱ベグマタイト脈又ハ、ベグマタイト石英脈ノ事ナリ
- (一) 酸性分離鑛床

コレヲ細別スレバ次ノ如シ

(1) ベグマタイト脈(脈ハ、石英、長石、雲母ヨリ成ル)

(I) 太ク短カキレンズ状ヲナシ、石英ト長石、雲母ト鑛床中ニ於テ完全ニ分離シ、各別ニ集團ヲナス、別ニ少許ノ半花崗岩ヲ伴フ

……播磨國宍粟郡三方村字深河谷

(II) 石英及長石ガ粗粒状ノ構造ヲナシ、黒雲母ニ乏シキモノ、時ニ半花崗岩ヲ伴ヒ、又ハ伴ハズ

……飛彈國大野郡白川村字馬狩

同 字野谷

(2) ベグマタイト石英脈(粗粒ノ石英ヨリ成リ、長石及雲母ヲ缺ク)

(I) 石英ノ幅大ナル岩脈状ノモノ

(a) 其一部ニ交代鑛床ヲ伴ヒ、螢石、灰重石ヲ伴フ時ニ少量ノ雲母、長石ヲ有ス

……越後國中蒲原郡河内村字中杉川

(b) 單純ナル石英脈

……飛彈國大野郡白川村字馬狩舊坑

(II) 幅細キ石英脈ニシテ、割合ニ長ク脈ハ連續ス

(a) 半花崗岩ヲ伴フ、共生鑛物トシテ蒼鉛鑛アリ

……飛彈國大野郡白川村字平瀬

(b) 單純ナル石英脈、(時ニウオルフラムヲ伴フコトアリ)

……越中國中新川郡

(c) 單純ナル石英脈ニシテ蒼鉛、重石ヲ伴ハズ

……最モ普通ノ鑛床

(III) 半花崗岩ノ岩脈中ニ石英ノ微細ナルレンズアリテ、コノ内及附近ニ硫水鉛鑛及ウオルフラ

ムヲ産ス

……磐城國東白川郡山本村

(3) ベグマタイト石英脈ナルモ熱泉鑛床ノ石英脈ニ類シ、母岩ニ絹雲母化作用ヲ及ボシタルモノ

……出雲國飯石郡掛合村字掛合及字松笠

(4) ベグマタイト石英脈ト熱泉鑛床ノ石英脈トノ中間ト思ハルモノ

……出雲國能義郡山佐村字上山佐  
同 大原郡阿用村字奥川井

(二) 交代鑛床

(1) 單純交代鑛床

(I) 母岩ハ、多少硅化スルモ、主トシテ、岩石中ノ鐵マグネシウム鑛物(Ferro-magnesian minerals)ガ鑛物ト置換ス

……飛彈國大野郡白川村字牛首

(II) 母岩中ノ石英ノ大部分ハ溶解流失シ硫水鉛鑛ハ、多クハ、鐵マグネシウム鑛物ヲ置換ス

……備前國伊田鑛山、母岩

(2) 接觸變質交代鑛床

美濃國武儀郡洞戸

豊前國田川郡三ノ嶽

其他、熱泉鑛床ニ屬スル石英脈中ニモ、稀ニ硫水鉛鑛ヲ伴フモノアルモノ、如シ

第二章 鑛 量

水鉛鑛ノ鑛床ハ、何レモ、小ナルモノニシテ、到着大ナル鑛山トナルベキ鑛量ナシ

(一) 酸性分離鑛床

(1) ベグマタイト脈

(I) 深河谷ノ如キ太ク短カキレンズ狀ノモノ

此種類ノモノハ、元來脈其ノモノガ過小ナルヲ以テ、容易ニ探掘シ終ルモノナリ

(II) 馬狩、野谷ノ如キモノ

脈ハ、割合ニ長ク鑛カザルモノ、如ク、鑛石ノ分布モ一様ナラズ

(2) ベグマタイト石英脈

(I) 岩脈狀ノ石英、中杉川ノ如キモノ

脈幅ハ、大ナルモ、鑛石ノ存在一局部ニ限ラレ散點スルガ故ニ鑛石ナキ部ヲ無益ニ掘ルノ損アリ、脈モ、餘リ長ク延ビズ

(II) 幅狭キ石英脈

コノ種類ハ、水鉛鑛中、最モ普通ニシテ、前記諸産地ノ外、此ノ部ニ入ル鑛床甚ダ多シ、コノ種類ノ脈ハ、床鑛石ノ分布ハ、比較的、均一ニシテ、容易ニ鑛石ノ直リノ部ヲ豫想スルコトヲ得レ共、

脈巾狭キヲ以テ探掘ニ對シ、餘分ノ母岩迄掘ル必要アリ、此種類ノモノハ、前記ノモノニ比シ、脈ノ延長大ナルヲ以テ、脈幅ノ稍大ナルモノハ、水鉛鑛中ノ有望ノモノニ屬ス

(III) 半花崗岩中ニ石英ノ小レンズアリテ、コノ中ニ鑛石ヲ産スルモノ

コノ種類ハ、石英脈、其物が微小ナルヲ以テ探掘量ニ對スル鑛石ノ品位ハ過小ノモノナルノ不利アリ

(3) ベグマタイト石英脈ナルモ熱泉鑛床ノ石英脈ニ類シ、母岩ノ絹雲母化作用ヲ伴フモノ

出雲國掛合松笠及須所等ニ存スルモノハ、水鉛ノ含有品位頗ル尠ナキモ、母岩全體トシテノ品位ハ、各部ニヨリテ細部ニ亘ラザル限り、左程ノ變化ナシ

(4) ベグマタイト石英脈ト熱泉鑛床トノ中間ノ性質ノモノ

比較的ニ脈幅ノ變化ニ乏シク、走向、傾斜ニ、長ク延長スルモノ、如ク、直リノ配列モ、比較的規則正シキモノ、如シ、品位ハ比較的ニ、均一ニシテ脈幅ハ一般ニ(2)ノ(II)リ屬スル石英脈ヨリモ大ニシテ水鉛鑛中、最モ好良ナル鑛床ナリ

但シ、深サニ對スル鑛量ノ變化ハ不明ナリ

(二) 交代鑛床

(1) 單純交代鑛床

飛彈國牛首ノモノハ品位均一ナレ共、別ニ、著シキ直リナキモノ、如シ

(2) 接觸變質交代鑛床

鑛石ノ分布ハ不均一ニシテ、所々ニ、集團ヲナシテ存ス、美濃國洞戸鑛山ニ於テハ、上部ニ於テハ水鉛鑛多キモ、下部ニ於テ、亞鉛鑛多クナリテ、水鉛鑛山トシテ見ルベカラザルモノニ至リシ例アリ

要スルニ、水鉛鑛トシテ有望ナル鑛床ハ、(2)ノ(II)、(3)、及交代鑛床ニ最モ多キモノ、如シ。但シ、後二者ニ對シテハ、鑛床ノ深サニ對シテ、鑛量ノ變化ヲ知ル事必要ナリ

第三章 鑛物及選鑛上ノ注意

硫水鉛鑛ノ品階ヲ大別シテ、二種トナスコトヲ得

(一) 葉狀ノ結晶體ニシテ、石英中ニ散點狀トナリテ存ス、コノ物ハ、ベグマタイト脈及ベグマタイト石英脈ニ最モ普通ニシテ、此ノ種類ノ鑛石ハ、手選ニヨリテ、其ノ大部ヲ選鑛シ得

(二) 鱗狀ノ集合體ノモノハ、交代鑛床及出雲地方ノ鑛英鑛脈ノ(3)及(4)ニ屬スルモノニ多ク、此等ハ、其ノ大部分ハ手選ニ適セズ、器械選鑛ヲ必要トス

以上兩種共、採掘當時ニ於テハ、硫水鉛鑛ハ非常ニ軟カニシテ、多量ノ水分ヲ含有シ、水中ニ入ル、トキハ、容易ニ泥狀トナリ、遂ニ、選鑛シ得ザルニ至ル、依之、採掘セル鑛石ハ、選鑛ニ先立テテ、水分ヲ乾燥セシメ、硫水鉛鑛ヲシテ、水中ニ入ル、モ、泥狀トナラザル様ニスル事必要ナリ

器械選鑛ハ、現今ニ於テハ、上山佐鑛山一ヶ所アリテ、浮游選鑛ヲ使用セルモ、實收率尠ナク、尙改良スベキ點甚ダ多シ

鑛尾 (Tailing) ハ、各地共、尙、多少ノ硫水鉛鑛ヲ含有シ、甚シキニ至リテハ1%ノ $PbO_2$ ヲ含有セルモノアリ、此等ノ、經濟的ニ手選シ得ザル鑛石ニ對シテハ、浮游選鑛法又ハ、其他ノ方法ニヨリテ相當ニ品位ヲ高メ(浮游選鑛ニ油ヲ使用スル時ハ、精鑛ノ外觀ヲ損ズルノミナラズ他ノ夾雜物、即、黃鐵鑛等ノ混入スルコト尠キヲ以テ精鑛ノ價格ヲ高ムル爲メニハ、浮游選鑛ニ油ヲ使用スルコトヲ嫌フ傾アリ、例ヘバ上山佐鑛山、洞戸鑛山ノ如シ) 然ル後、簡單ナル裝置(例ヘバ反射爐ノ如キ)ヲ以テ焙燒シ、モリブデン酸ヲ作ルトキハ、之レ亦、大ナル利益ナランカト考ヘラル

### 越後國中蒲原郡川内村中杉川鑛山

#### 第一章 位置及交通

當鑛山ハ、越後國ノ東部、中蒲原郡、川内村ノ中央部ニ存セリ

當鑛山ニ至ルニハ、岩越線五泉驛ヨリスルモノニシテ、五泉驛ヨリ南方約一里半ノ所ニ村松町アリ、コレヨリ東南ニ向ヒ川内村役場前ヨリ、川内村字水戸野、字横渡ヲ經、字川内山ニ至リ、俗稱十三山(陸地測量部シヨウガイワ)ナル所ニ採掘場アリ、當鑛山ニ要スル諸材料ハ總テ村松町ヲ經ルモノニシテ、假事務所ハ字横渡ニ設置シアリ。村松町横渡間ハ、漸ク荷車ノ往來ヲ爲シ得ルモ、横渡、鑛山ノ間ハ、道路不良、一人歩キニテ漸ク通行シ得ル程度ナリ、出水ノ時ニハ交通途絶ス、距離ハ次ノ如シ

村松町横渡間 一里半

横渡 鑛山間 三里半

冬季ニ於テハ、雪ノ爲メ、鑛山ト横渡トノ連絡ハ斷タレ、毎年十二月中旬ヨリ翌年三月末日迄ハ交通ナク、雪ハ鑛山ニテ、一丈位、横渡ニテ三尺位積ルトイフ

第二章 地 形

當鑛山鑛區及其附近ハ主トシテ花崗石ヨリ成リ、之ヲ取卷キテ古生層ノ岩石アリ、共ニ堅岩ニシテ岩面ノ露出セル所多シ、且非常ニ大ナル斷層多ク、此斷層面ニ沿フテ岩ハ浸蝕セラレタルヲ以テ、山ハ總テ急峻ナル形ヲナシ、山腹ノ傾斜平均五十度アリ尙、屢々長サ一町餘ニ亘ル磨肌 (Stickside) ヲ現ハセルモノアリ、谷ノ兩岸ニ於テハ所々ニ三百尺以上ノ絶壁ヲナセル所アリ、從ツテ當地方ニ於テハ山ノ中腹ヲ木ニ傳ヒ、岩ニ沿フテ歩行不可能ノ所大部ヲ占ム、古生層ノ岩石ノ部ハ一般ニ岩石ニ割レ目多ク、崩壞スルコトモ花崗岩ヨリ甚シキ爲メ、山腹ノ傾斜モ花崗岩ノ部ニ比シ稍緩ナリ

字川内山ヨリ發スル水ハ、次第ニ集合シテ早出川<sup>ハヤテ</sup>トナリ西北ニ流レ村松町ノ東方ヨリ新津方面ニ流ル、而シテ鑛區附近ニ於テハ狹谷 (Gorge) ヲナシ、川ヲ横切ル道ノ他ハ、谷ヘ降り得ル場所少ク、川水多クシテ徒涉シ得ル所少シ、支流ニ中杉川<sup>ナカサキ</sup>アリ、西ヨリ東流シ、鑛區内ヲ通ルモノニシテ水量少シ

第三章 地 質

當地方ヲ構成スル岩石ハ次ノ如シ

(一) 火成岩類 Igneous Rocks.

花崗岩 Granite

斑輝岩 Gabbro

(二) 水成岩類 Sedimentary Rocks.

古生層 Palaeozoic Formation

以上ノ内、鑛區内ニ産スルモノハ、花崗岩ノミナリ

(一) 火成岩類

花崗岩

黒雪母花崗岩ニシテ、稍粗粒ナリ、長石ニハ赤色ノモノト白色ノモノト二種アリテ、一方ヨリ次第ニ他ノ方ニ移化ス

本岩ハ、古生層中ニ迸發シタル岩塊 (Boss) ニシテ當鑛區及其附近ハ、此ノ岩塊ノ頂部ナルガ如シ

斑輝岩

中粒乃至細粒ノ暗綠色ノ岩石ニシテ、異制輝石ノ大部ハ角閃石ニ化シタルモノ、即斑輝閃綠岩ナリ、所ニヨリテハ、外觀暗綠色緻密ノ、輝綠岩様、又ハ角閃岩様ニ移過セル部分アリ

本岩ハ鑛區ノ東境ニ、挿入岩床 (Intusive sheet) トナリテ古生層中ニ存シ、南北ニ長ク露出セリ  
本岩ハ或個所ニ於テハ、前記花崗岩ニヨリテ貫通セラル、所アリ

(二) 水成岩類

古生層

主トシテ粘板岩、綠色輝綠凝灰岩、石英岩及ホルンフェルスヨリ成リ、岩石ハ何レモ、花崗石  
ノ迸發ノ爲メ接觸變質作用 (Contact metamorphism) ヲ受ケタルモノナリ

字川内村ノ北部ニ於テハ、變質セル粘板岩中ニ、交代鑛床トシテ、閃亞鉛鑛、黃銅鑛、灰鐵輝石、  
及ビ柘榴石ヲ産スル所アリ

地層ハ走向、南北、傾斜東ニ約三十度ナルモ花崗岩ニ近接セル部ニ於テハ、波狀層ノ所アリ

第四章 鑛床

水鉛鑛ハ、花崗岩中ニ脈狀 及ビ鑛染狀ノ鑛床トナリテ存ス

即チ、酸性岩漿分離鑛床ニ屬スル脈狀ノモノト、岩石ヲ鑛石ニヨリテ置換シタル交代鑛床トヨ  
リナルモノニシテ、外觀ニ於テハ二様ナレ共、其ノ成因ハ同一ノモノナリ

(一) 酸性岩漿分離鑛床

ベグマタイト石英脈ニシテ、脈ノ殆ンド全部ハ白色粗粒ノ石英ヨリ成リ、脈全體ノ、形ハ直立  
セル扁平狀ヲナセリ

本鑛床ハ最モ主要ナルモノニシテ、本鑛區内ニハ之ニ屬スルモノ三脈アリ、皆、走向、北四十  
度東、傾斜西北八十度ヲ示セリ。

之ヲ細別スレバ次ノ如シ

(一) 中杉川支流露頭 直立二百尺餘ノ崖ノ上部ニ露出セルモノニシテ、目下見得ル部ハ、走向十間  
以上、傾斜十間以上幅約三間アリテ、鑛床ノ半部ハ崖ニヨリテ切斷セラレ

鑛石ハ崖ノ面ニ少許ノモリブダイトノ散點スルモノアルモ、目下鑛石見エズ、以前五六百尺程  
ノ硫水鉛鑛ヲ採リタルコトアリトイフ、目下側方ヨリ、墜入ヲ、切リツ、アリ

(二) 中杉川上流露頭幅一間許リノ粗粒石英脈ナリ、目下鑛石見エズ

(三) 中杉川下流露頭 昔シ多量ノ硫水鉛鑛ヲ産セシトイフ所ニテ、脈ノ大部分ハ掘リ取ラル、目下  
ハ殆ンド痕跡位トナレリ、粗粒石英脈ニシテ幅廣キ所ハ二間以上アリタルモノ、如シ走向ノ端末  
ハ、急ニ細クナリテ蛇定狀ニ分岐シテ花崗岩中ニ消滅ス、鑛石ハ流水鉛鑛ニシテ白色ノ石英中ニ  
散點シ常ニ淡綠色ノ螢鑛、立方體ノ結晶ヲ示セル黃鐵鑛、綠色ヲ呈セル分解セル黑雲母ヲ伴隨ス、

硫水鉛鑛ハ、石英脈中ニ所々ニ集團ヲナシテ存シ、石英ノ乳白色トナレル部ニ多ク存シ、半透明トナレル部ニハ殆ンド存在セズ斑點狀ノ集團ヲナセル鑛石ノ位置配列ハ、目下不明ナリ、鑛石ノ品位ハ、集團ノ部分ニ於テ平均  $MoS_2$  ノ5% アリ

交代鑛床

粗粒石英脈ノ端末及其附近ニ於テ花崗岩ハ硅化作用ヲ受ケ、一種ノ、花崗岩組織ヲ有スル石英塊ニ移化シ此ノ中ニ、硫水鉛鑛、黃鐵鑛、螢石、及ビ微量ノ灰重石 (Scheelite) ヲ散點セリ 硫水鉛鑛ハ鑛體中ニ稍均一ニ分布シ、平均  $MoS_2$  ノ0.1%位アリ、本鑛床ニ屬スルモノハ、目下中杉川下流露頭ニ粗粒石英脈トシテ存スルモノニシテ鑛量極メテ尠シ

第五章 鑛物

硫水鉛鑛、粗粒石英中ニ散點セルモノニハ時ニ徑四寸、一個體ノ目方三百々ニ達スル六角平板狀ノ結晶ヲ産セシコトアリトイフ、目下ノ所徑一寸位ノ結晶多シ、交代鑛床中ニ産スルモノハ小型ニシテ、鱗狀ヲナシ、徑三分以下ノモノナリ

灰重石、稀ニ、硅化セル花崗岩中ニ粉末狀トナリテ散點ス、淡黃色ニシテ、晶面ノ見得ルモノ尠シ

螢石 硅化セル花崗岩ノ中ヲ主トシ、石英脈中ニモ斑點狀トナリテ存ス、淡綠色透明ニシテ徑三分以下ノ粒ナリ、鑛石トシテ採集スル程ノ量ナシ

黑雲母 石英脈ノ端末附近ニ存ス、徑一寸以下ノ厚板狀結晶ナリ 分解シテ、新鮮ノモノナシ

正長石 脈中ニ僅カニ産ス、分解シテ新鮮ノモノナシ

石英 脈ノ大部分ヲ構成セルモノニシテ、粗粒ナリ、稀ニ長サ三寸程ノ柱狀結晶アリ、石英ガ半透明ナル部分ニハ、他ノ鑛物ヲ伴フコト尠ク、乳白色トナルニ至リテ硫水鉛鑛ヲ伴髓ス

第六章 探鑛

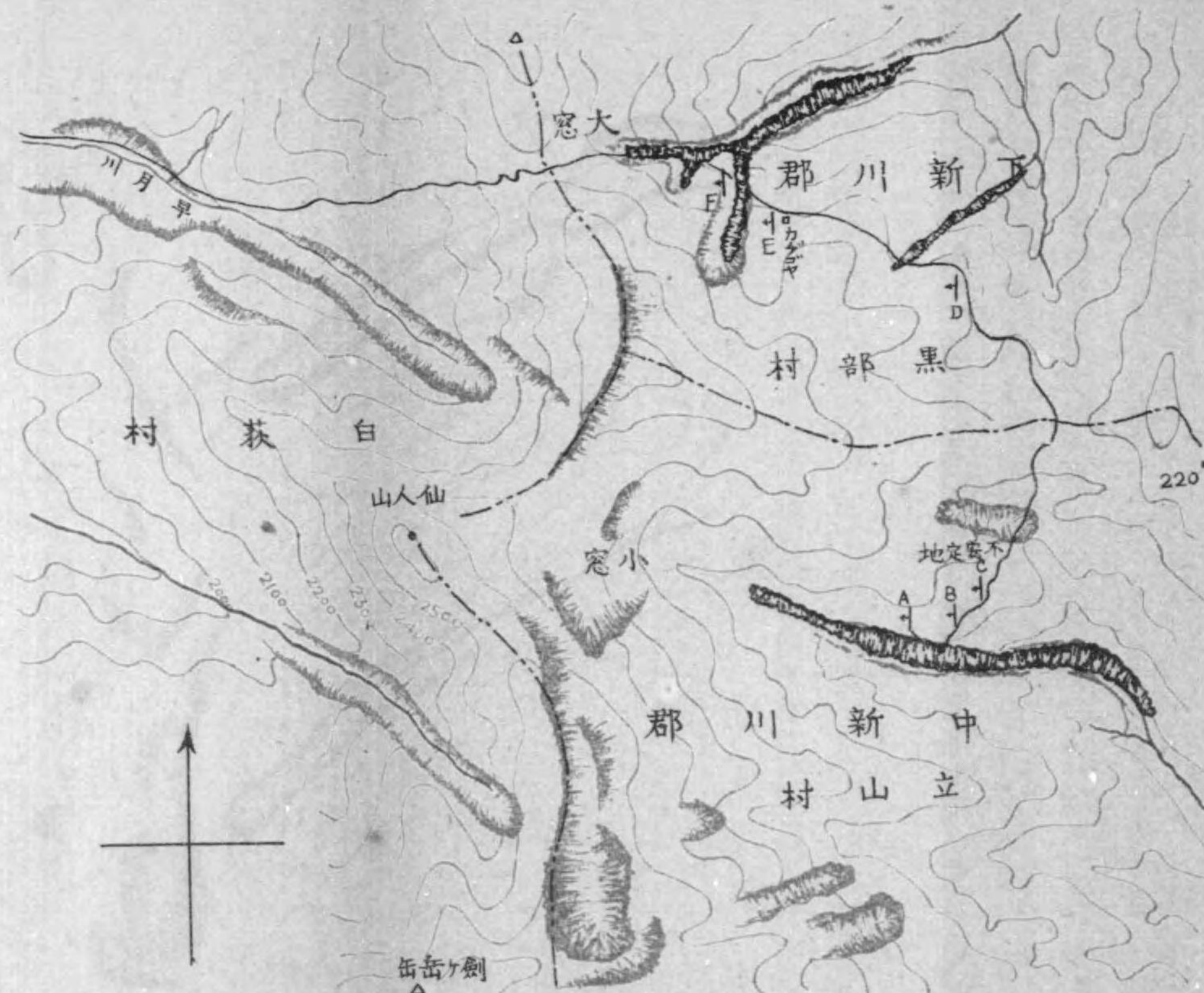
元來當地方ノ石英脈ハ、扁豆狀ヲナシ、先向及傾斜ニ長ク續カザル性質アリ、水鉛鑛ハ集團ヲナシテ脈ノ一部ニ限リテ存スルヲ以テ 脈ノ中ニ於テ水鉛鑛ノ集團ヲ据リ盡シタルトキハコレニテ坑道ノ掘進ヲ中止スル方、利アル事屢々有ルベシ

中杉川ノ谷ノ中ニハ、徑二間餘ノ白色ノ粗粒石英ノ轉石アリ、之レヨリ小ナル石英ノ轉石甚ダ多シ、依之見之、「シヨウガイワレ」ヲ中止トスル附近ノ花崗岩中ニハ、ベグマタイト石英脈ハ甚ダ多キガ如シ、然レ共 此等ノ露頭ヲ發見スルコトハ、地形ノ關係上甚ダ困難ナル事業ナリ

第七章 探鑛及選鑛



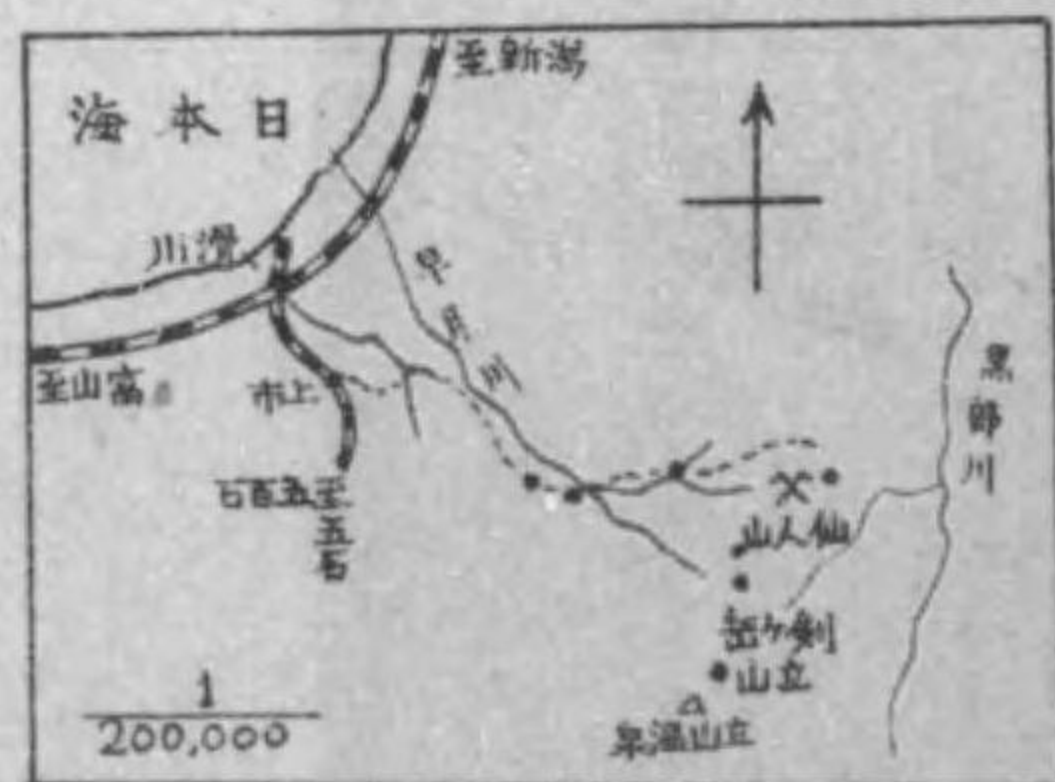
# 富山鑛業所



4 3 2 1 0 2 4 6 8 10町

比例尺二万四千分の一

- A = 小窓一番鍾
- B = 小窓二番及三番鍾
- C = 小窓四番鍾
- D = 旧事務所鍾
- E = カサヤ鍾
- F = 小窓五番鍾



目下ノ處、露天掘ナリ、岩質ハ稍堅キ方ナレ共比較的探掘シ易シ(坑内掘、五六ノカセニテ十尺ニツキ四五十圓位)鑛石中ニハ、粘土鈔キヲ以テ鑛石ノ損失スル格鈔シ鑛石ハ目下大割ノ上、結晶ヲ手選スルノミナリ、目下半精鑛(片タ)ノ手選シ得ザルモノハ、積置シアリ、其平均品位五%以上ノ  $MoS_2$  アリ

目下ノ處ハ掘場ニ於テ、多量ノ鑛石ナシ

## 第八章 運搬

目下ノ處 人ノ肩ニテ運搬シツ、アリ

横渡、鑛山間

男一人

五十錢

八貫匁運賃

同

女一人

三十五錢

五貫匁

ヲ要ス、鑛主ハ、鑛山ト横渡ノ間ニ索道ヲ掛クル豫定ナリトイフモ、目下索道ヲ使用スル程ノ荷ナシ

## 第九章 氣候

冬期ニ於テハ、積雪ノ爲メニ露天掘ハ不可能トナルヲ以テ、冬期ヨリ春期迄(十二月中旬ヨリ翌年三月末日迄)ハ作業困難ナリ、且、糧食等ノ運搬亦不能トナル

中杉川ハ雨期ニ於テモ増水三尺ヲ超ユル事ナク從ツテ、水ノ爲メニ、探鑛ニ影響スル事ナシ

## 越中國下新川郡黒部村及中新川郡立山村富山鑛業所

### 第一章 位置及交通

當鑛山ハ越中國ノ東南、立山ノ北方、仙人山、劍ヶ岳ノ附近ニ存シ下新川郡ト中新川郡トノ郡界附近ヲ占ムルモノナリ。而シテ當鑛山ニ於テハ、滑川町、伊折、榑倉澤ノ三ヶ所ニ出張所アリ。上市町ニ假出張所アリテ鑛山トノ連絡ヲ取レリ。

鑛山ニ至ル順路ハ次ノ如シ

越中國東方海岸ニ滑川町(北陸線滑川驛)ニ出張所アリテ、鑛山ノ需要品購入所兼鑛石運送豫定地トセリ、滑川町ヨリ輕便鐵道ニテ上市町ニ至リ、コ、ニ貨物受取場アリ、コ、迄二十分ヲ要ス、コレヨリ縣道ニ沿ヒ行クコト約四里ニシテ白萩村字伊折ニ達ス、コノ間、縣道不完全ニシテ道路不良車ヲ通ゼズ。大貨物ハ之ガ爲メニ、滑川町ヨリ東、魚津町ヲ經テ白萩村ノ左側ニ沿フテ字伊折ニ至ルモノトス、伊折ヨリ北方約一里半ノ間ハ荷馬車ノ交通スル爲メ、鑛山ニテ新設セシモノニ係ル、此處ニ出張所アリテ、荷物ノ中繼所トス、コレヨリ西方白萩川ニ沿フテ進ムコト約一里ニシテ「杉ノ平」アリ、將來索道停車場ノ豫定地ナリ、此所迄ハ荷馬車ヲ通ズルヲ得、道路ハ此間

全部鑛山ニテ改築セルモノナリ

一一二

コレヨリ白萩川ノ南岸ニ沿フテ新設シタル山道ヲ步クコト約三里ニシテ榎倉澤ノ落合ニ達ス、コノ落合、榎倉澤ノ東側ニ藁小屋ノ出張所アリ、鑛山ヘノ順路ノ都合上コ、ニ一泊ヲ要ス。此處迄ハ、兎ニ角左程ノ山坡ナシ、翌朝榎倉澤出發、白萩川ノ中及川椽ニ沿フテ上ル事約二里ニシテ白萩川ノ水源地ノ谷ノ頂上ニ達ス、コノ分水嶺ヲ超エ、大窓ノ谷ヲ降り仙人山ノ北部ヲ廻リ、池ノ平山ノ西方、仙人山ト連續スル山背ノ低部ニ事務所アリ目下冬營ノ準備出來セリ、大窓ノ谷ヨリ事務所迄約一里アリ、榎倉澤事務所間ノ道路ハ甚ダ危險ニシテ、天候好良ナル時ト雖、健脚ノ者ニシテ約三乃至四時間ヲ要ス

大窓ノ谷ニハ万年冬アリ、秋期寒冷ノ候トナル時ハ氷河ト化シ、此上ヲ歩行スル事困難トナル十一月月上旬ヨリ翌年三月末日迄ハ、降雪及雪崩ノ爲メ榎倉澤、事務所間ノ交通杜絶ス

目下物資運搬ノ爲メ、事務所ノ北方約十町ノ所ヨリ中繼驛榎倉澤ヲ經テ、杉ノ平迄單線式索道ヲ架設中ナリ

## 第二章 地 形

當鑛山ハ主トシテ花崗岩ヨリ成リ、氷河ヲ受ケタル如キ地勢ヲ示シ、所々ニ絶壁アリ、當地方

ハ、所謂日本アルプスノ一部ヲ構成セルモノニシテ、土地甚ダ高く、鑛區内東方ニ池ノ平山(標高三二〇七米突)、西部ニ仙人山(標高二六七七米突)、及劍ヶ岳(標高二九八三米突)アリ、池ノ平山ノ西南部ニ不安定地アリテ、絶エズ岩塊ヲ東南ニ押出シツ、アリ、尙、池ノ平山ノ西部ニ、小池アリ、氷河ノ遺跡ナランカ、仙人山及劍ヶ岳ヨリ西ニ流ル、川ハ、合シテ、白萩川トナリ、西ヨリ北ニ向ヒテ流下ス、前記諸山ヨリ東流スル川及池ノ平ヨリ發スル川ハ、合シテ黒部川ノ水源ヲナシ、遂ニ北流ス、而シテ此等ノ谷川ノ方向ハ、當地方ニ於テノ斷層及節理ノ方向ニ相當スルヲ以テ、氷結作用ト相待チテ、谷ノ掘穿セラル、コト甚シク、何レモ深キ谷ヲ構成セリ尙春ヨリ夏ニ掛ケテ、雪崩及崩壊セル雪塊ノ谷底ヲ滑ル等ノ事實ニヨリ谷ハ「U」字ニ近キ形ヲナセリ。仙人山ヨリ東流スル大窓及小窓ノ谷ニハ萬年雪アリテ谷ヲ埋メ、谷ハ之ガ爲メニ開キタル「U」字形ヲナシ、其ノ極メテ先端ノ水源地附近ニ於テモ谷底ノ巾一町以上アリ、萬年雪ハ厚サ十間以上アリ、十一月中旬ニ於テハ、下部ハ淡青色半透明ノ氷トナリテ谷ヲ滑リツ、アリ。谷ノ傾斜ノ變ル所ニ於テハ龜裂ヲ生ジ氷塊ノ一部ハ一種ノ斷層ヲナシ此間ニ巾二乃至三間ノ直立セル裂隙ヲ生ゼリ、大窓ノ谷ノ上部、二ヶノ萬年雪ノ合流點ニハ、長サ五町ニ達スル中間堆石アリテ現今延長シツ、アリ

一一三

當鑛山附近ヲ構成セル岩類ハ次ノ如シ

- (一) 火成岩類 Igneous Rocks.
  - 花崗岩 Granite
  - 輝綠岩 Diabase
- (二) 變性岩類 Metamorphic Rocks.
  - 片麻岩 Gneiss

以上ノ内、鑛床ニ關係アルモノハ、花崗岩ノミナリ

(一) 火成岩類

一 花崗岩

黑雲母花崗岩ヲ主トスルモノニシテ、中粒ナリ、白萩川ノ上流、榑倉澤附近ニ於テハ、之ニ角閃石ヲ多量ニ含有シ、角閃花崗岩トナレルモノアリ、鑛床ノ附近ニ於テハ、黑雨母ノ量比較的尠シ、以上ノ三種ノ外觀上ノ相違ハ、野外ニ於テハ、一方ヨリ次第ニ他ニ移變スルモノニシテ、此間ニ明カラナル境界ナシ

本岩ハ、鑛區ノ大部分ヲ占ムルモノニシテ仙人山、池ノ平山、劍ヶ岳等ハ皆、本岩ヨリ成ルモノトス

二 輝綠岩 Diabase

暗綠色細粒ノ岩ニシテ常ニ多少分解セリ

本岩ハ、花崗岩ヲ貫キテ岩脈ヲナセルモノニシテ、白萩川上流觀音岩、仙人山、附近ニ存シ、屢々鑛床ヲ切斷セリ

(二) 變性岩類

片麻岩

榑倉澤ト白萩川ノ合流點以北ニ存シ走向約北三十度東、傾斜約西北七十度アリ、變質片麻岩 (Meta gneiss) ニシテ、結晶石灰岩ノ薄層ヲ夾メリ、本岩ハ鑛床ニ關係ナシ

第四章 鑛 床

「ペグマタイト石英脈」(Pegmatic-quartz vein)ニ屬スルモノニシテ巾狹ク、長ク連續セル脈狀ヲナシ、脈全體ハ波狀ナシ、走向及傾斜ノ端末ニ近ヅクニ從ヒ、次第ニ脈巾細クナリテ、遂ニ尖滅ス、石英ハ、粗粒狀ニシテ乳白色ヲ呈シ、此ノ中ニ硫酸鉛鑛及立方體結晶ヲ有スル黃鐵鑛ヲ散點

ス、硫水鉛鑛ハ、磐際ノ方ニ比較的多ク存シ、屢々對稱構造ヲ示スルコトアリ  
鑛床ハ平行セル數本ノ脈丈ケ露ハレ居ルモノニシテ、皆走向約南北、傾斜約東二十五度乃至三十  
度アリ

直リ。富鑛部ノ並列ハ、僅カニ小窓一番坑(富山ニテ何番坑ト稱スルモノハ、各番號ニヨリテ脈ガ  
異ナルモノトス)ニ於テ、只見ラル、ノミナリ、直リニテハ、 $MoS_2$ ガ五十%以上ノコト屢々ア  
リ

直リハ大體ニ於テ「レンズ」狀ヲナシ、傾斜ノ方向ニ並列ス、此ノ直リト直リノ間ハ、主トシテ白  
色ノ石英ニシテ、硫水鉛鑛ヲ缺クコト多シ、脈巾ハ、直リノ部ト、否ラザル部ニ於テ格別ノ變リ  
ナシ

其他ノ脈ニ於テハ、直リノ狀況ハ不明ナリ

目下現ハレタル脈及狀況ハ次ノ如シ

脈ノ名稱	平均脈巾	全平均品位	直リノ品位	直リノ巾	貧鑛部ノ巾
		$MoS_2\%$	$MoS_2\%$	走向 = 傾斜 =	走向 = 傾斜 =
小窓一番	2 <sup>+</sup>	10%	30-40%	25 <sup>r</sup> 6 <sup>r</sup>	6 <sup>r</sup> 12 <sup>r</sup>

同 二番	同 一脈	1.5 <sup>+</sup> <sub>4</sub>	1%	4%	.....	.....	.....
舊事務所		1.5 <sup>+</sup> <sub>4</sub>	.....	10-20%	.....	.....	.....
小窓五番		3 <sup>+</sup>	.....	10-20%	.....	.....	.....
小窓四番		1.5 <sup>+</sup>	.....	10-20%	.....	.....	.....
カジコヤ露頭		0.5 <sup>+</sup>	.....	10-20%	.....	.....	.....

尙鑛床ハ、時ニ北六十度東、東南四十五度ノ正斷層ニヨリテ切ラル、コト屢々アリ、小窓一番坑  
入口ニ存スルモノハ、距離傾斜ニ沿フテ七尺アリ、他ノ鑛床ニ於テハ、距離未詳ナリ  
尙鑛床ハ時ニ、輝綠岩ノ岩脈ニヨリテ切斷セラル、所アリ  
劍ヶ岳附近ニ於テウオルフラムヲ伴フ水鉛鑛床アリトイフ。

第五章 鑛物

硫水鉛鑛 時ニ徑三寸以上ノ六角板狀ノ結晶アリ、結晶ハ底面(P)ガ脈ノ方向ニ、平行ノ位置ヲ  
取ル爲メ、脈ノ小ナルニモ係ハラズ、大ナル結晶ヲ産スル所以ナリ。然レ共、徑二三分乃至一寸  
以下ノ物最普通ナリ

黄鐵鑛 立方體ノ結晶ニシテ、硫水鉛鑛ノ直リノ部ニ多ク産ス  
此他 モリブダイト アリ硫水鉛鑛ノ分解ニヨリテ生ゼザルモノニシテ鑛量殆ンド無シ

第六章 探 鑛

當鑛山附近ハ、山勢急峻ナルニモ拘ラズ、山體ヲ構成スル岩石露出シ、且展望シ得ル區域大ナルヲ以テ露頭探鑛ニ對シテハ、甚ダ好都合ノ狀態ニアリ、今迄ノ所ハ、單ニ、探掘ノミヲ急ギタルモ、今後ニ於テハ、池ノ平山ヲ中心セル山腹並ニ仙人山及劍ヶ岳ノ山腹ヨリ、南方黒部川附近ニ至ル諸地方ヲ探鑛セバ、鑛床露頭ノ發見ハ相當多カルベシ

第七章 探鑛及選鑛

既ニ探掘セシ鑛床ハ次ノ如シ

小窓三番坑、鍾押ニシテ坑口ニ直リアリ、掘進セシニ品位減ジタルヲ以テ、鍾押ニ探鑛シタリ、坑道ハ先方ニ於テ 鍾押ニ向ヒ二岐ニ分レ、各坑道ハ坑口ヨリ約六十尺ニシテ引立トナレリ。坑道ノ大サ四五ノカセナリ

當坑道内ニハ支柱不要、湧水ナシ

小窓二番坑及四番坑 露頭ヲ掘リタル許リナリ

小窓一番坑 主鑛ナリ。鍾押ニシテ坑口ヨリ引立迄約二百八十尺アリ

坑内ハ直リニ沿フテ掘掘シタルモノニシテ、傾斜ノ方向ニ上ニ向ヒテ二條ノ探掘坑道、下ニ向ヒテ二條ノ探掘坑道ヲ出セリ、下部ニ出セル坑道ハ先端ニ於テ合併シテ一條トナレリ、通風ト探掘ヲ兼ネテ、坑道地並上ニ一ヶ所、下ニ一ヶ所ノ坑口ヲ作り、坑内ト連絡セリ

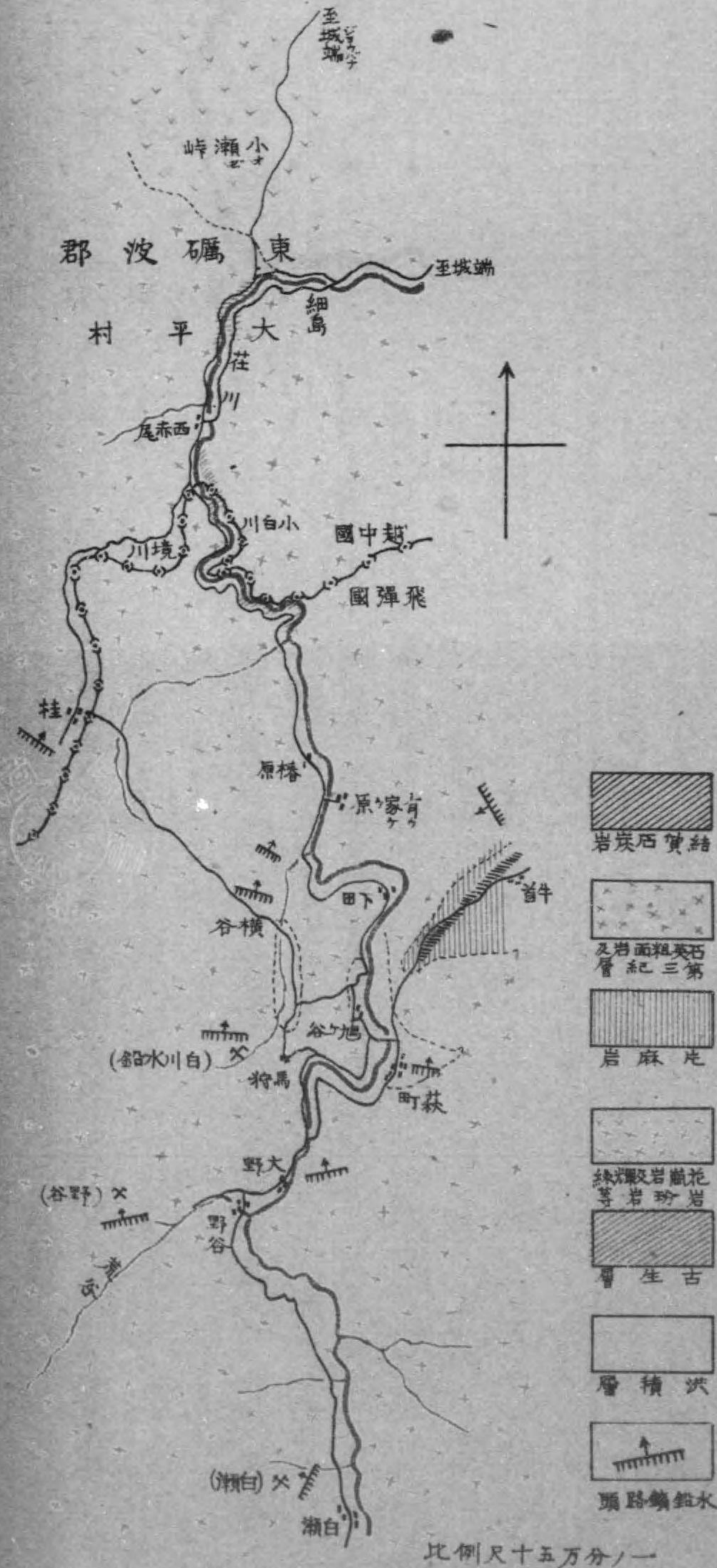
母岩ハ堅硬ナルモ割レ目ニ富ミ、岩片ノ落下ヲ防グ爲メ危險ノ所ニ、輕易ナル支柱ヲ、必ト要ス、坑道ノ大サハ四五ノカセニシテ、目下十尺、百圓ヲ要セリ、其ノ方法ニシテ宜シキヲ得バ十尺ノ掘代五六十圓ニテ足ルベシ

坑水ハ時ニヤ、多ク出ヅルコトアリトイフ。然レ共、岩石中ニ割レ目多ケレバ、目下ノ處排水ノ設備ヲ要セズ、坑水ハ亦岩ノ割レ目ニ沿フテ岩ノ内部ニ流下シ居レリ

當鑛床ハ脈數ハ多キモ、(1) 脈ノ傾斜ノ緩ナルコト、(2) 脈ノ互ニ距離遠キコト、(3) 脈ノ細キ事ノ事情ニヨリテ、探鑛ハ、多少ノ不便ヲ忍ビテモ、各脈各獨立シテ坑口ヲ開クヲ利トシ、堅入ノ如キ共通ノ坑口ヲ有スルモノハ絶體ニ不可ナリ。尙池ノ平附近ハ鑛床ニ接近シテ、不安定地存在スルヲ以テ、坑内探掘ニ於テモ、特ニ、此方面ニ於テハ注意ヲ要ス

坑内支柱材料ハ榿倉澤ヨリ仰グヨリ外ナシ探鑛シタル鑛石ヲ選鑛シタル所ハ、小窓一番坑々口

越中東礪波及飛彈白川附近



1110

ニ於テ手選シタルノミナリ。選鑛法、鑛石ヲ大割シタル後、結晶ヲ拾取ルモノニシテ片及ノ五%  
MoS<sub>2</sub> 内外ノモノハ、目下積置キツ、アリ

第八章 運 搬

鑛石ノ運搬トシテハ、從來ハ、人ノ肩ニヨリテ、櫛倉澤ヲ經テ、上市ヘ送り出シタリ、目下單  
線式索道ヲ鑛山、杉ノ平間ニ架設シ、櫛倉澤ニ中繼驛ヲ設ケ、手選精鑛及片及ヲ搬出シ、精鑛ハ  
其儘、片及ハ櫛倉澤ニテ選鑛ノ上、杉ノ平ヲ經テ賣出ス計畫ナリ

第九章 氣 候

冬期ニ於テハ、積雪ハ恐ラク、採鑛場附近ニ於テ二三丈ニ達スルモノ、如ク、事務所ト、櫛倉  
澤間ハ勿論、坑口ト事務所ノ間サヘモ交通ハ斷絶ス。而シテ、春暖、雪融ケノ候ニアリテハ、雪  
崩ノ危険多ク、之ガ爲メニ、一年中、稼行ノ安全ニナシ得ル時期ハ三月下旬ヨリ十月下旬迄約七  
ヶ月許リナリ。尙雪崩ノ災害ニ對シテハ毎年多少ノ道路修繕費、索道修繕費ヲ、豫メ、考ヘ置ク  
コト必要ナリ

當鑛山ニ於テハ、冬期、人間ノ住居ニ耐エ得ルコト及氣壓ノ低下ニ依リテ起ル所ノ現象ヨリ、  
諸種ノ迷信ヲ生シタル土地人民ノ恐怖ヲ矯サンガ爲メ、目下冬營ノ準備ヲナセリ

ニ於テ手選シタルノミナリ。選鑛法、鑛石ヲ大割シタル後、結晶ヲ拾取ルモノニシテ片及ノ五%  
MOS 内外ノモノハ、目下積置キツ、アリ

第八章 運 搬

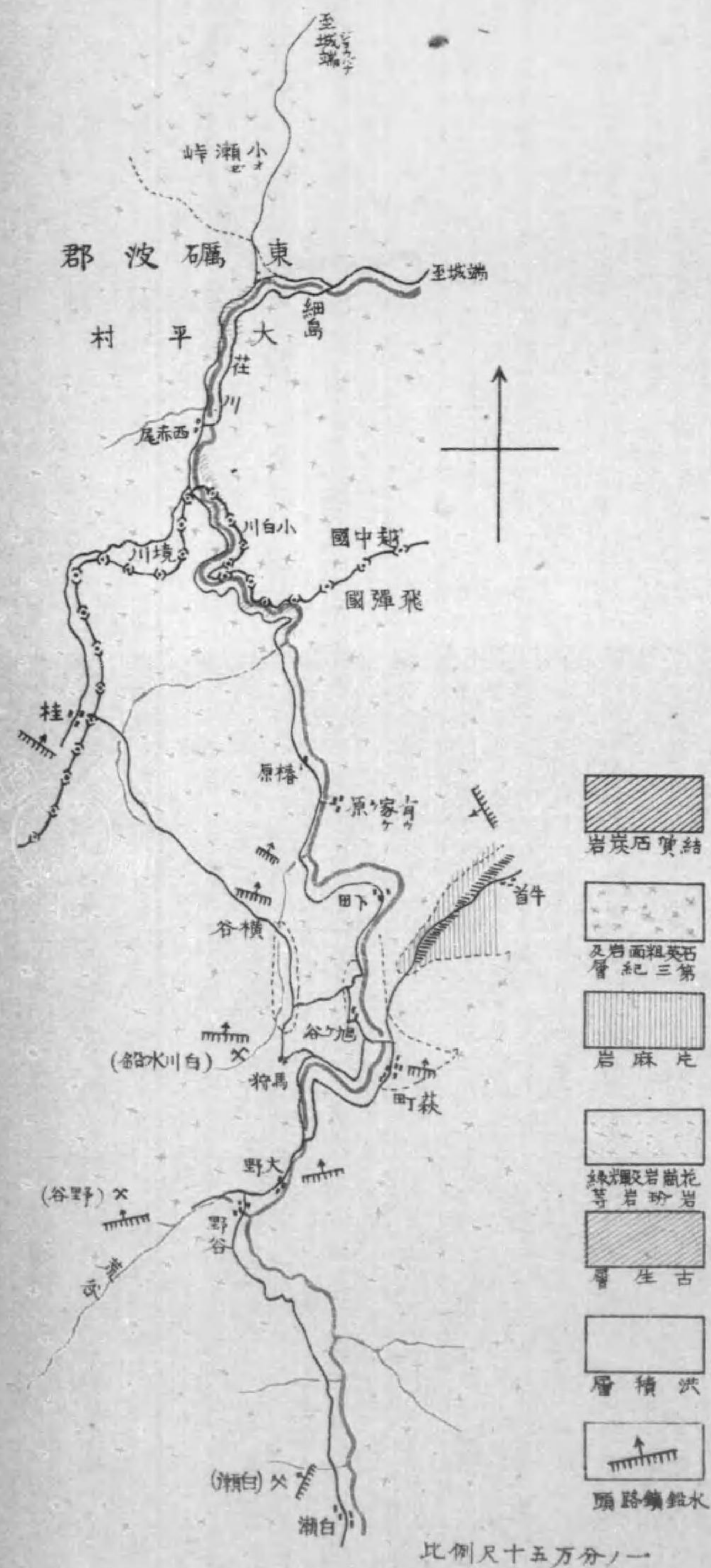
鑛石ノ運搬トシテハ、從來ハ、人ノ肩ニヨリテ、榑倉澤ヲ經テ、上市ヘ送り出シタリ、目下單  
線式索道ヲ鑛山、杉ノ平間ニ架設シ、榑倉澤ニ中繼驛ヲ設ケ、手選精鑛及片及ヲ搬出シ、精鑛ハ  
其儘、片及ハ榑倉澤ニテ選鑛ノ上、杉ノ平ヲ經テ賣出ス計畫ナリ

第九章 氣 候

冬期ニ於テハ、積雪ハ恐ラク、採鑛場附近ニ於テ二三丈ニ達スルモノ、如ク、事務所ト、榑倉  
澤間ハ勿論、抗口ト事務所ノ間サヘモ交通ハ斷絶ス。而シテ、春暖、雪融ケノ候ニアリテハ、雪  
崩ノ危険多ク、之ガ爲メニ、一年中、稼行ノ安全ニナシ得ル時期ハ三月下旬ヨリ十月下旬迄約七  
ヶ月許リナリ。尙雪崩ノ災害ニ對シテハ毎年多少ノ道路修繕費、索道修繕費ヲ、豫メ、考ヘ置ク  
コト必要ナリ

當鑛山ニ於テハ、冬期、人間ノ住居ニ耐エ得ルコト及氣壓ノ低下ニ依リテ起ル所ノ現象ヨリ、  
諸種ノ迷信ヲ生ジタル土地人民ノ恐怖ヲ矯サンガ爲メ、目下冬營ノ準備ヲナセリ

越中東礪波及飛彈白川附近



比例尺十五万分之一





### 飛彈國大野郡白川村ヨリ越中國東礪波郡上平村ニ至ル

#### 諸鑛山及水鉛鑛露頭

當地方ニ於テ、目下稼行セルモノハ、飛彈國馬狩及平瀬ノ二鑛山ニシテ、他ハ單ニ露頭ノミ存シ、未ダ稼行セル處ナシ、此等ノ鑛山及諸露頭ハ、莊川ノ兩岸附近ニ並列シ居ルモノニシテ、母岩ノ狀況、地形、交通ノ諸點ニ於テハ全ク同一ナルヲ以テ、茲ニ表題ヲ一ニシタルモノトス

#### 第一章 位置、交通

前記諸鑛床ハ、既ニ述ベタル如ク、射水川ノ上流ノ莊川ノ兩岸ニ並列セルモノニシテ、最北端ハ越中國東礪波郡上平村字桂ニ始マリ、順次南方ニ、赤尾ヲ經、飛彈國大野郡白川村、小白川、椿原有家ヶ原、下田、牛首、横谷、馬狩、荻町、大牧、野谷ヲ經平瀬ニ至ル合計南北七里ノ間、鑛區連續シテ、河成段丘ノ一部ヲ除クノ他、全部鑛區トナレリ。然レ共、目下稼行セルモノハ、馬狩ノ白川水鉛鑛山及平瀬ノ平瀬、及探鑛ヲ開始セル野谷ノ野谷鑛山アルノミニシテ、他ハ、露頭ヲ欠キ取リタル位ノ定程ニシテ、順序ヲ以テ探掘セシ所ナシ

莊川ノ沿岸ハ、越中ヨリ飛彈國ヲ經テ美濃國ニ通ズル國道ナルヲ以テ、道路ハ比較的好良ナル

モ、重要ナル道筋ニ有ラザルヲ以テ、交通ハ、不便ナリ、當地方ニ至ルニハ、越中國富岡ヨリスルヲ便トス。富岡ヨリ南方城端ニ至ル迄輕便鐵道アリ。コレヨリ南方上田迄ハ道路好良ナルモ、コレヨリ山道トナリ、小瀬峠ヲ越エテ、東礪波郡上平村字西赤尾ニ達ス、コレヨリ莊川ノ西岸ニ沿フテ南方ニ進ミ、飛彈國大野郡白川村ヲ通り、同村ノ南方、平瀬ヲ經テ、郡上郡八幡ヨリ、岐阜又ハ美濃町ニ至ルモノトス、其里程大凡次ノ如シ

富岡、城端間(輕便鐵道) 一八哩五  
 城端、上田間(縣道) 一里平  
 上田、西赤尾間(山道) 四里半  
 西赤尾、萩町間(國道) 六里  
 萩町、平瀬間(同道) 三里  
 平瀬、八幡間 一五里  
 八幡、岐阜間 一五里

物資供給地トシテ、當地ノ中部ニ萩町アルモ、諸雜品、食料ヲ手ニ入ル丈ケノ充分ナル量ナシ、之ニ依テ、鑛山自ラ、日用ノ諸物品ヲ高岡又ハ岐阜ヨリ取寄スル必要アリ、高岡へ出ヅル道ハ近

ケル共、冬季ハ積雪ノ爲メ、交通途絶ス

宿泊地ニ有リテハ、僅カニ鳩ヶ谷(萩町ノ北一里半)及平瀬ニ各二軒アリ。其他、萩町ノ本覺寺西赤尾ノ赤尾館(寺名忘レタリ)ハ、寺ニテ旅館ヲ兼營セリ

第二章 地 形

當地方ノ大部分ハ、堅實ナル花崗岩ヨリ成ルモノニシテ、殆、山地ヨリ成リ、僅カニ、莊川ノ沿岸ニ少許ノ平地ヲ見ルノミナリ

山地ハ、一般ニ傾斜中腹ニ於テ最大ニシテ、約三十度乃至四十度アリ、山頂ニ於テハ比較的傾斜緩ニシテ、圓味ヲ有セリ、字有家ヶ原附近ハ、特ニ、山ノ傾斜急ニシテ、到底、山ノ中腹ヲ通ルコト能ハザル處アリ

莊川ノ兩岸ハ、狹谷ヲナシ、容易ニ川水面ニ降り得ル所尠ナシ、川ハ南ヨリ北へ流レテ、越中國ニ入ルモノニシテ、此川ノ沿岸ニ所々ニ少許ノ河成段丘アリ、コノ段丘ハ當地方ニ於ケル最モ重要ナル人民ノ居住及耕地ニシテ、南方ヨリ其地名ヲ舉グルレバ左ノ如シ

- 白川村字平瀬、段丘、
- 同 字萩町、同同

白川村字鴉ヶ谷、段丘

同 字有家ヶ原、同同

同 字椿原 同同

同 字小白川 同同

同 上平川村字西赤尾 同同

同 字細島 同同

アリ、此等ノ平地ハ春期融雪期ニ於テモ、崩雪ノ來ル憂ナキヲ以テ、當地方ニ於ケル、最モ、重要ナル地點トス

第三章 地質

當地方ニ存スル岩石ハ次ノ如シ

(一) 火成岩類

花崗岩及半花崗岩

輝綠岩及玢岩

石英粗面岩

(二) 水成岩類

第三紀層

洪積層

(三) 變性岩類

片麻岩及晶質石灰岩

(一) 花崗岩及半花崗岩

花崗岩ハ、中粒ノ黑雲母花崗岩ニシテ、比較堅實ナリ。本岩ハ一般ノ場合ニ於テハ、粒狀組織ヲ有スルモ、鑛床ノ附近ニ於テハ、屢々黑雲母ガ著シク完晶質トナリ、岩石ノ割レタル面上ニ完全ナル六角扁平狀ノ結晶散點シ、外觀上、普通ノ花崗岩ト著シキ相違アルモノアリ。  
半花崗岩ハ、細粒ノ淡褐色堅實ノ岩ニシテ、鑛床ト密接ノ關係ヲ有シ、殆シド常ニ鑛床ノ母岩トナリテ存シ、恰モ、花崗岩ガ鑛床成生ノ爲メ硅化シテ生ジタルモノ、如ク見ユル場合多シ、本岩ハ花崗岩ヲ貫キテ迸發シタルモノ、如ク、岩脈狀ヲナシテ、花崗岩ヲ貫クコトアリ、然レ共、他ノ場合ニ於テハ、次第ニ黑雲母ノ著シク完晶質ナル花崗岩ニ次第ニ移過スルモアリ。  
花崗岩及半花崗岩ハ、當地方ニ於テ、最モ重要ナル岩石ニシテ、前者ハ、北ハ越中國東礪波郡

上平村ノ北部ヨリ南方、飛彈國大野郡白川村ニ至ル南北、七里ノ間ニ露出セリ。後者ハ、前記花崗岩ノ一部ニ岩脈狀ヲナスモノ多ク、各所ノ鑛床附近ニ露出セリ。

(二) 輝綠岩及玢岩

共ニ暗綠色ニシテ、前者ハ、暗綠色緻密、後者ハ暗綠乃至暗灰色ノ硝子質石基ニ小ナル斜長石及少量ノ輝石ノ斑晶ヲ散點セル岩石ナリ。

兩者共、岩脈トシテ現ハレ、巾ノ大ナルモノハ十間以上アリテ、花崗岩地ノ各所ニ露出セリ、殊ニ、下田、大牧間ニ最モ多ク存セリ。

輝綠岩及玢岩ハ、恐ラクハ同一ノ岩漿ヨリ生ジタルモノニシテ、此兩者ノ間ニ、移リ變リアリテ、明ラカナル區別ヲ立ツルコトヲ得ズ。

(三) 石英粗面岩

越中國東礪波郡上平村ノ北方ニ存スルモノニシテ、灰白色粗鬆ノ硝子質ニ富メル岩鑛ナリ、本品ハ花崗岩ヲ貫キテ迸發セル、最モ新シキ岩ニシテ、鑛床ニハ關係ナシ。

(二) 水成岩類

第三紀層

越中國東礪波郡上平村ノ北部、石英粗面岩ヲ被覆セルモノニシテ、主トシテ、礫岩、砂岩、頁岩及凝灰岩ヨリ成ルモノナリ、本層ハ、鑛床ニ關係ナシ。

第四紀層

洪積層

主トシテ、河成段丘ヨリ成ルモノニシテ、莊川ノ流域ニ所々ニ存シ、基岩タル花崗岩ヲ被覆シテ存ス。

(三) 變性岩類

主トシテ、片麻岩及粗粒晶質石灰岩ヨリ成ルモノニシテ、白川村字牛首附近ニ存在ス、本層ハ、花崗岩迸發ノ爲メニ變質セル岩石ニシテ、鑛床ニハ關係ナシ。

第四章 鑛床

當地方一帶ハ、殆、全部水鉛鑛ノ鑛區ノミト云フモ不可ナキモノニシテ、至ル所、多少、水鉛鑛ノ存在セルヲ認メラル、然レ共、經濟的ニ稼行シ得ルモノハ、甚ダ尠キガ如シ、目下多少稼行シ始メタルモノ、及現今、稼行セルモノヲ舉グレバ次ノ如シ。

飛彈國大野郡白川村字馬狩、白川水鉛鑛山

同 同 字萩町 同右  
 同 同 字野谷 野谷鑛山  
 同 同 字平瀬 平瀬鑛業所  
 同 同 字牛首 同右

此他多少、探鑛ヲ始メント思案中ノモノハ次ノ如シ

飛彈國大野郡白川村字大牧

同 同 字下田

同 同 字有家ヶ原

同 同 字椿原

同 同 字横谷

越中國東礪波郡上平村字桂<sup>カッラ</sup>

然レ共、此中字大牧ヲ除クトキハ、他ハ、今一層ノ探鑛ヲ要スルモノトス、而シテ、前記諸産地ノ鑛床ノ走向ヲ見ルニ、字大牧ヲ中心トシテ放射線ヲ畫ク如キ状態ニ配列セラル、ヲ見ル

第五章

白川村字馬狩、白川水鉛鑛山

(一) 位置及交通

當鑛山ハ字萩町ノ西方約一里ノ所ニ存シ、字馬狩ノ村落ノ西方、山地ノ麓ニ存セリ、萩町ヨリハ、小ナル峠アルノミニシテ、交通頗ル便ナル所ナリ

(二) 地形及地質

當鑛山ハ、東方ニ面セル、山ノ麓ニ存セルモノニシテ、山地ノ傾斜ハ、比較的緩ナルガ爲メ、露頭探鑛ノ目的ニハ、最モ便利ナル所ナリ。鑛山ノ大部分ハ、花崗岩ヨリ成リ、分解ノ爲メ多少軟質トナレリ、此花崗岩ヲ貫キテ數條ノ輝綠岩々脈アリ、其中ノ一ハ、水鉛鑛々床ヲ切斷セルヲ明カニ認メラル

(三) 鑛床

酸性分離鑛床ニ屬スルモノニシテ、成因ハ皆同一ナルモ、外觀ノ著シク異ナルモノニ種アリ

(1) ベグマタイト石英脈

當鑛山ノ「大三坑」「チナミ」坑、ハ之ニ屬シ、各、走向北八十度西(二百八十度) 傾斜西南八十度、巾三寸乃至五寸アリ、水鉛鑛ハ該石英脈ノ中ニ、單ニ一局部ニ限リテ群生セルモノニシテ、

他ノ部ニ於テハ、水鉛鑛ノ痕跡スラ存在セザルモノナリ、直リハ、大三坑ノ坑口ヨリ鑛押シニ約十五間ノ所ニ、只一ツアリタルモノニシテ、此ノ所ヨリ多量ノ水鉛ヲ産シ、タルモノナリトイフ。目下ハ直リノ狀況ヲ知ルヲ得ズ

(2) ベグマタイト脈

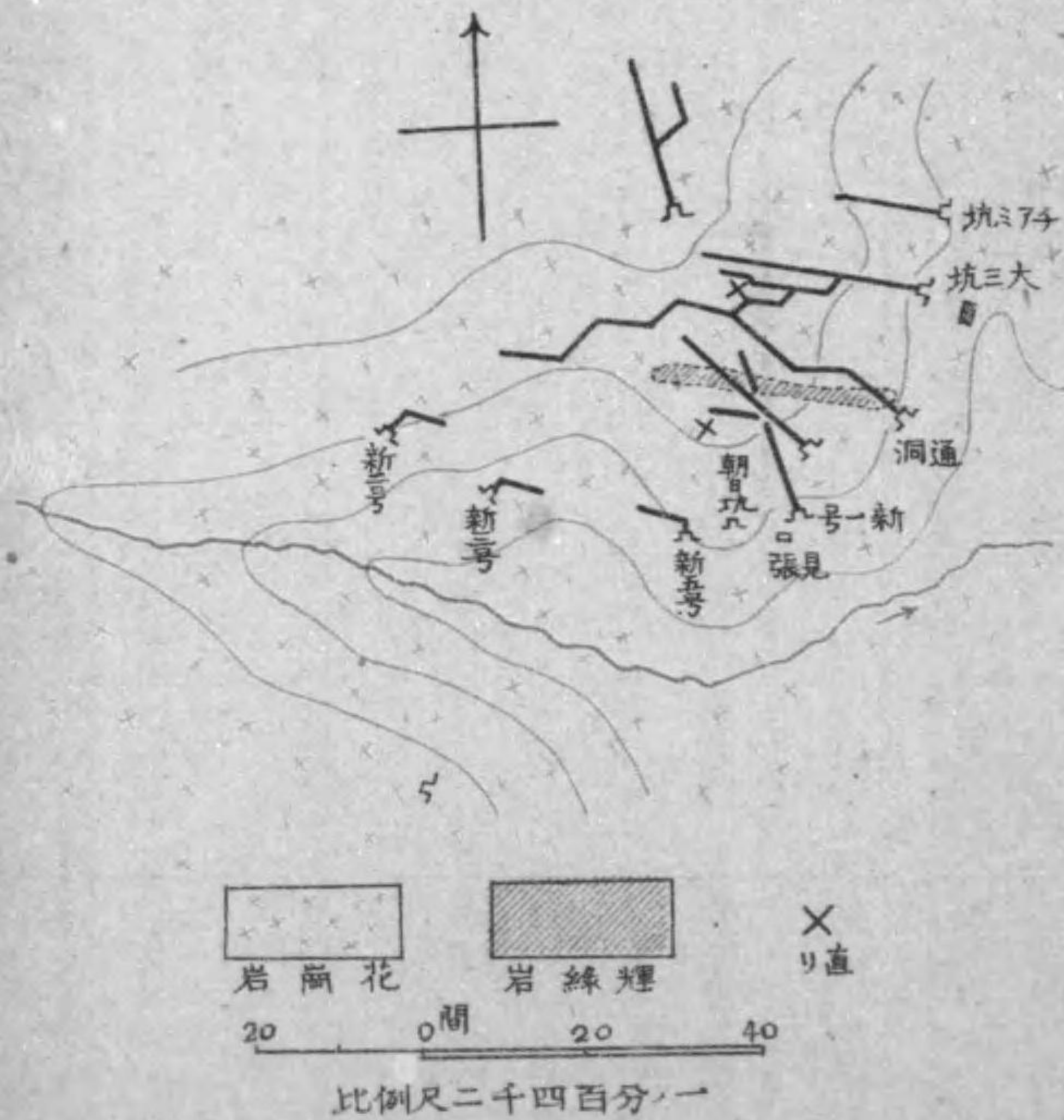
白又ハ黝色ノ石英、長石及少量ノ黒雲母ヨリ成ルモノニシテ、當鑛山ノ新一坑、朝日坑、新五坑、新三坑、新二坑ハ、之ニ屬ス、走向及傾斜ハ、(1)ノベグマチツク石英脈ニ同シ、脈巾ハ不同ナルモ平均五寸乃至二尺アリ、新三坑ハ、巾平均二尺以上アリ、鑛石ハ新一坑入口ヨリ北ニ間、コレヨリ西ヘ鑛押ニ 間ノ所ニ存シ直サニ十五尺、傾斜ニ六尺、巾二尺、含有量10%  $MoS_2$  アリ。新三坑ニ於テハ、多少硫水鉛鑛ノ見ユル部アリ、然レ共、其他ノ部ニ於テハ、全ク痕跡スラ存在セズ。直リノ附近ニ於テハ、長石ハ著シク陶土化シ、其中ニ、次生鑛物タルイルセノマンナイトヲ含有セリ。目下探鑛不確實ナル爲メ、直リノ状態ハ全ク不明ナリ。

Isenomanite

(3) 探 鑛

目下ハ全部手掘ニシテ、火藥ヲ使用セズ、目下稼行セルモノハ、新一坑ノ鉛掘リヲ主トシ、傍ラ新三坑ノ探鑛坑道ヲ進メ居ルニ過ギズ、坑道ハ四五ノカセニシテ三尺毎ニ末口五寸ノ支柱ヲ使

白川水鉛鑛山





用セリ、坑内ニハ、水ノ湧出スル憂ナシ。鑛石及母岩ハ甚ダ軟カニシテ、恐ラク十尺ノ掘代ハ十  
 圓以下ニ相當スベシ、目下ハ全部本番トシテ使用セリ  
 掘方ハ、直リハ下向掘ヲ使用セリ  
 坑夫ノ配置ハ次ノ如シ

新一坑鉋掘	三名宛	三交代	計	九名
新一坑鉋掘	三名宛	同	計	六名
雜夫				十五名
頭兼坑夫				一名
現場員				一名

アリ、此中、頭及現場員ハ、選鑛ノ監督ヲモ兼務ス

(4) 選 鑛

總テ手選ニミヲ使用ス、新ラシク採掘シタル鑛石ハ、赤熱セルブリキ板上ニ乗セテ水分ヲ乾燥  
 セシムルト同時ニ硫水鉛鑛ノ凝集性ヲ増大セシメ、然ル後、手及ビンセツトラ以テ、手選ス、而  
 シテ、此手選ハ、魚鱗狀ノ微細ナルモノニ至ル迄、取扱フモノニシテ、勞力ノ大ナル割合ニ効果

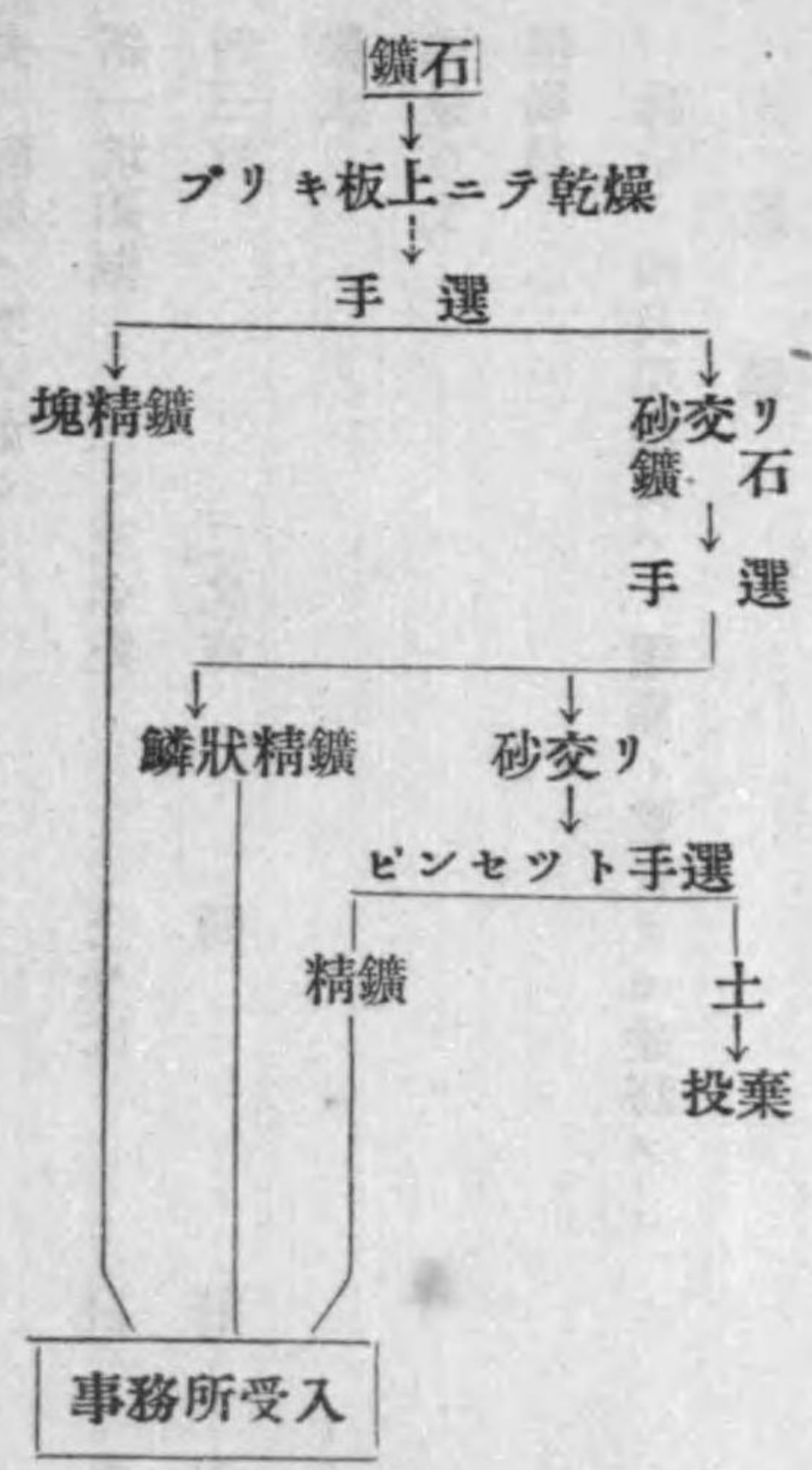
勘ナシ

目下選鑛女

十二名

アリ

選鑛系統ハ次ノ如シ



手選セラレタル品ハ八〇%乃至九〇%ノ品位アリ、鑛石ト共ニ産スルイルセノマンナイトハ目下總テ投棄セルモ其量モ亦尠シ

### 白川村字平瀬、平瀬鑛業所

#### (一) 位置及交通

當鑛山ハ、白川村字荻町ノ南方三里、字平瀬ノ北部ニアリ、字平瀬ノ村落ノ附近ニ存シ、交通ノ便利ナル所トス、然レ共、目下ハ細道ニヨリテ鑛山ニ至ルモノニシテ、道路トイフ程ノモノナシ

#### (二) 地形及地質

當鑛山ハ東方ニ傾斜スル山ノ麓ニ存スルモノニシテ、現今ノ探掘場附近ハ、比較的、緩傾斜ナルモ、露頭附近並ニ、少シ高キ、山ノ中腹ニ於テハ、三十度以上ノ急斜面ヲナセリ、現今ノ坑口ノ北側ニ、小ナル谷川アリテ、鑛床ハ、コレニヨリテ、切斷セラル

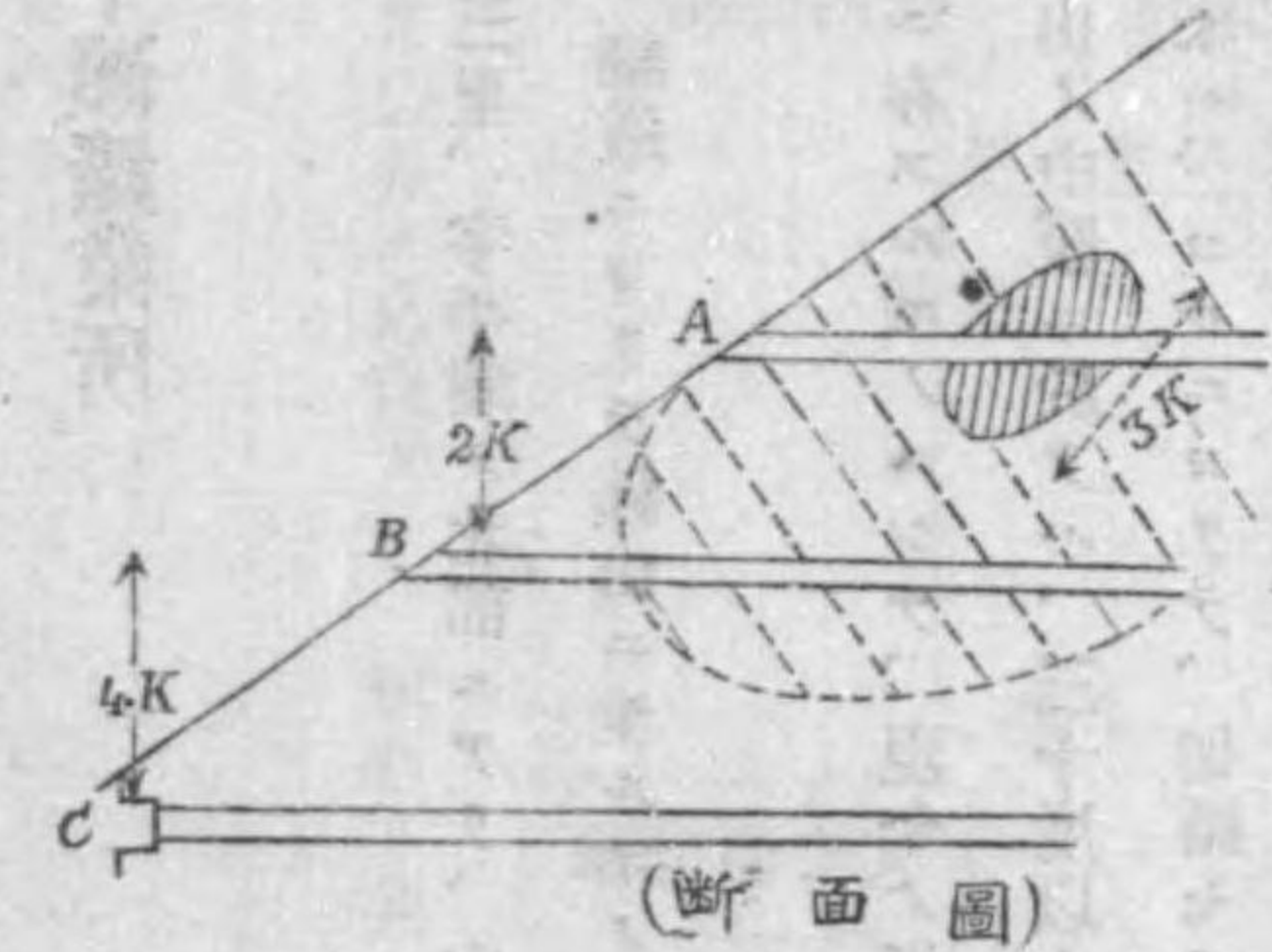
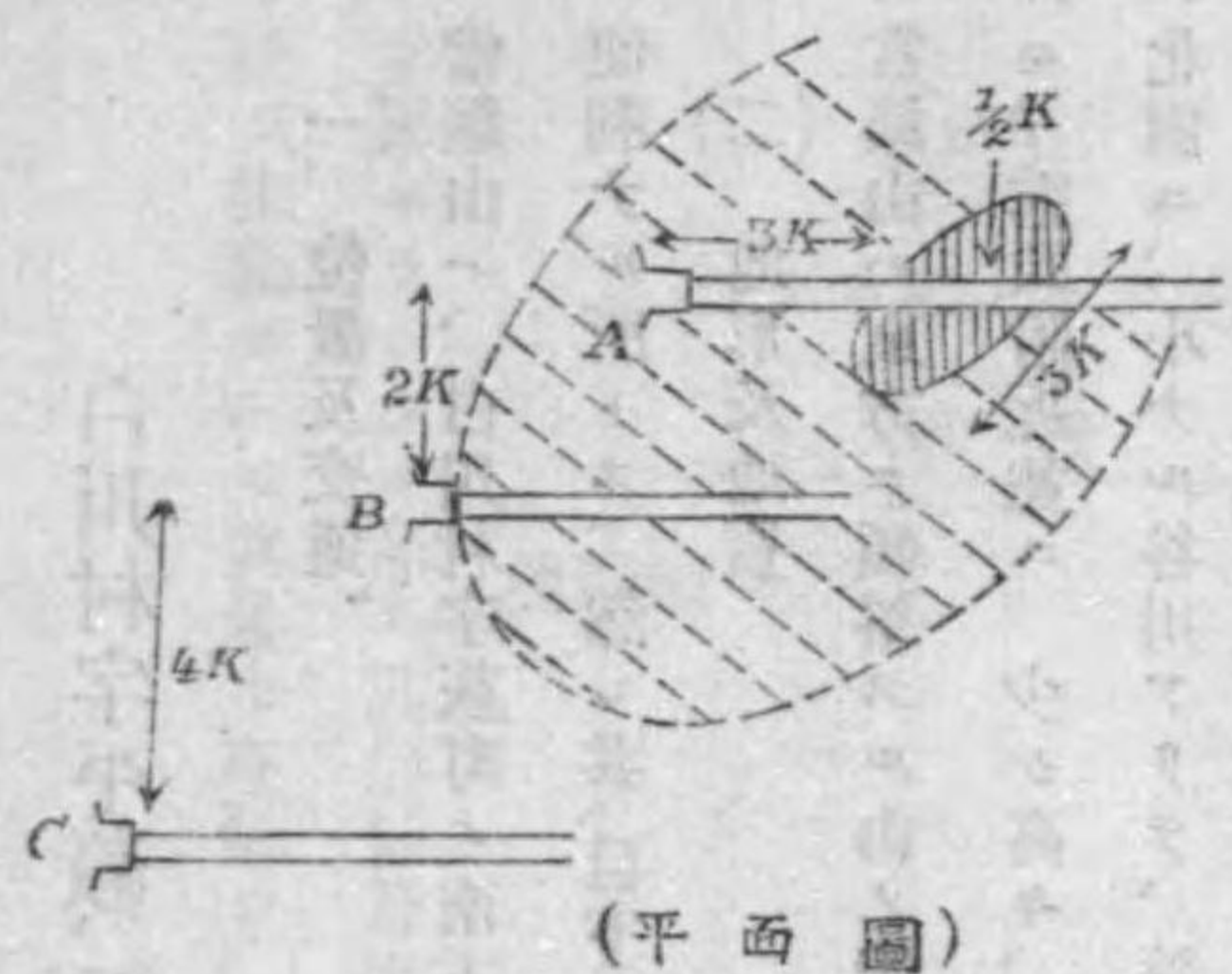
當地方ノ岩石ハ、總テ、花崗岩ヨリ成リ、新鮮ニシテ堅硬ナリ、目下稼行中ノ最下ノ坑口ヨリ西へ約三十間ノ所ニ、南北ニ走ル玢岩ノ岩脈アリテ、花崗岩及鑛床ヲ切斷セリ

#### (三) 鑛床

酸性分離鑛床ニ屬スル石英脈ニシテ、大體ニ於テ馬蹄ニ同ジ、走向ハ北方六十度東、傾斜上部ハ西北四十五度ニシテ、下方ニ至ルニ從ヒ傾斜急トナリ、露頭以下百尺ノ所ニ於テハ、傾斜ハ六



十度トナル、脈ハ走向ニ約二町連續セルモノ只一本アルノミニシテ、他ニ脈ハ有ルベキモノナルモ目下ノ所、未調査ナリ、脈巾ハ目下ノ坑口附近ニ於テ最大ニシテ、巾、約二寸アリ、コレヨリ走向ニ沿フテ東北ニ進ミ行クニ從ヒ脈巾ヲ減シ、坑口ヨリ約百間ノ所ニ於テ光滅ス、又、高サニ於テハ、最下ノ坑口ヨリ、上部、約百尺ノ露頭ニ於テハ、脈巾ハ僅カニ一分トナル  
 鑛石ハ脈中ニ、比較的規則正シク、分配セラル、モノ、如ク、直リノ部ハ左圖ニ略示セル如ク、



- A=一番坑
- B=二番坑
- C=三番坑
- K=間
- 40% MoS<sub>2</sub>
- 10-20% „

北方へ向ヒ、傾斜ノ角ト四十五度ノ角ヲナセリ。直リノ大サハ、中央部ニ四〇% MoS<sub>2</sub>ノ小ナル富鑛部アリ、之ヲ圍ミテ一〇%乃至二〇%ノ MoS<sub>2</sub>ヲ含ム帶アリテ、全體ニテ左右(走向)ニ六乃至七間、傾斜ニ、六乃至七間計リアリ、直リノ部ニ於テモ脈巾ハ、別ニ、増大スルコトナシ、直リノ距離及ビ列並ノ状態ハ目下不明ナリ、直リノ部ニ於テ著シキ特徴ハ、鑛脈ノ細脈ニ分岐スルコトニシテ、此ノ状態トナルニ及ビテ鑛石ノ量ヲ増スモノトス、母岩ハ一面ニ半花崗岩ノ細粒ノモノニシテ、鑛脈ハ、常ニ此ノ中ニ存セリ。而シテ、此ノ半花崗岩中ニモ所々ニ硫水鉛鑛ヲ散點スル所アリ、而シテ該半花崗岩ハ、大ナル岩脈トナリテ花崗岩ヲ貫通シ、其ノ走向ハ鑛脈ノ走向ニ同ジ

共成鑛物トシテハ黃鐵鑛及少量ノ硫蒼鉛鑛アリ、前者ハ直リノ部ニ發見セラル、モノナルモ、後者ハ、共成ノ状態不明ナリ

次生鑛物トシテハ、露頭ニ鱗狀ノモリブダイトアリ、坑内ニ少量ノイルセノマンナイトアリ。

(四) 探 鑛  
 目下鑛押ニ、坑口三ヶアリ、下ヨリ、三番坑ニ番坑及一番坑ノ名稱ヲ附セリ。坑道ハ、五六ノカセヲ用井、坑内ニ支柱ヲ用井ズ、目下ノ所一定ノ方針ナク、主トシテ、鉛掘リヲナセリ。磐岩

ハ、甚ダ堅硬ニシテ、十尺掘代六十圓餘ヲ要スル見當ナリ。但シ、目下ハ鉛掘リニシテ、一日ニ三十貫ヲ得トイフ

(五) 選 鑛

鑛石ハ只、手選ニヨリテ、精鑛ヲ得ルノミナリ、當鑛山ハ、漸ク、採掘ニ着手セシノミニシテ、監督者及使用人員ノ狀況、稼行ノ工合ニ於テハ、未ダ不定ナリ

白川村字野谷、野谷鑛山(村落より西一里)

僅カニ露頭アルノミナリ、ベグマタイト脈ニシテ、黝色ノ石英、白色ノ長石及少量ノ黒雲母ヨリ成リ、大體ニ於テ馬狩ノ鑛石ニ同ジ、走向ハ北八十度東、巾二間アリ、僅カニ硫水鉛道ヲ散點セルモノニシテ、鑛石存在ノ狀況ハ、未ダ不明ナルモ、大體ニ於テ、馬狩ト同ジク、鑛石ハ、ベグマタイトノ一部ニ一團トナリテ存スルモノ、如シ

白川村字牛首露頭(萩町東北約一里)

花崗岩ヲ置換ヘタル單純交代鑛床ニシテ、花崗岩中ノ黑雲母ガ硫水鉛鑛及白鐵鑛トナリタルモノナリ、走向ハ北六十度西、傾斜西南ニ八十度アリ、巾十尺、品位ハ均一ニシテ平均二%ノ  $MoS_2$  アリ。母岩トノ境界ハ不明ナリ、岩質脆キト場所ノ都合宜シキヲ以テ、露天堀ヲ行フコトヲ得

白川村字牛首露頭(萩町東北約一里)  
花崗岩中ノ黑雲母ガ硫水鉛鑛及白鐵鑛トナリタルモノナリ、走向ハ北六十度西、傾斜西南ニ八十度アリ、巾十尺、品位ハ均一ニシテ平均二%ノ  $MoS_2$  アリ。母岩トノ境界ハ不明ナリ、岩質脆キト場所ノ都合宜シキヲ以テ、露天堀ヲ行フコトヲ得



飛彈、牛首水鉛鑛(六十倍)  
花崗岩中ノ黑雲母ガ硫水鉛鑛  
及白鐵鑛ト置換シタルモノニ  
テ黑雲母ノ假像ヲ有スルヲ見  
ルベシ

黒、硫水鉛鑛及白鐵鑛

白、(曇リアリ)正長石及斜

長石

白(曇リナシ)石英

## 其他

白川村字大牧、字下田、字有家ヶ原、字椿原、字横谷、東礪波郡字桂、ニ於テハ、單ニ、水鉛ヲ含有スル石英脈アリト云フノミニシテ、未ダ多少稼行スルニ値スルベキモノヲ發見セズ、將來ニ於テハ、多少有望ノ鑛床ヲ發見スルノ時期アルベシ

### 第六章 鑛物

當地方一帯ニ存スル、硫水鉛鑛ノ品群ニ二種アリ

- (一) 板狀ノ大晶、普通ノ晶群ニシテ、時ニ甚ダ大ナルモノアリ、字馬狩ヨリハ六角板狀ニシテ對角線ノ最長一尺ニ及ビタルモノヲ産セシコトアリトイフ、鑛物ノ生成狀態ヲ見ルニ、鑛物ハ、底面ヲ脈ノ壁ニ平行ニシテ結晶セルモノ多ク、從ツテ、脈巾狹キ石英中ニ、豫想外ノ大晶ヲ得ルコト尠ナカラズ、從ツテ、標本ノミヲ見テ、脈巾ヲ豫想スル事ハ頗ル危険ナリ。一般ニ手選ニ適シ取扱モ容易ナル鑛物ナリ此地方ニ産スル水鉛鑛ノ大部ハ之ニ屬ス
- (二) 鱗狀ノ小晶、此種類ノモノハ、岩石中ニ密ニ散入シ、到底手選ニ適セズ、色及光澤モ(1)ニ比シテ宜シカラザルガ故ニ、此種ノ精鑛ノ品位モ多少常ニ(一)ニ比シテ劣等ナルベシ、此種ノモ

ノハ、白川村牛首ニ産ス。

硫蒼鉛鑛、僅カニ平瀬ニ産ス、結晶質ニシテ、劈開面ノ明ラカナルモノアリ。豆大ノ大サアリ、手選ニテ、容易ニ分取スルコトヲ得、然レ共、副産物トシテ取ル丈ノ量ナシ。

黄鐵鑛ハ常ニ立方體ノ結晶トナリテ、水鉛鑛ノ「直リ」ノ部ニ産ス、此他牛首ニハ白鐵鑛アリ。

### 第七章 探 鑛

當地方ノ地勢ハ、既ニ前章ニ述ベタル如ク頗ル險ナル所アリ、且土地ニ於テ、既ニ、衣食、住ニ不自由ナル所ナルヲ以テ、今迄ニ、明ラカニナリタル鑛床ハ、僅カニ、食料ニ後顧ノ憂ナキ莊川ノ沿岸附近ニ限ラレタル次第ナリ、從テ、白川村ヨリ上平村ニ亘ル一體ノ地方ハ、殆ンド全部水鉛鑛々區トナリ居レドモ、未ダ足跡ノ一回ダニ入ラザル處頗ル多シ、而モ、水鉛鑛ト密接ノ關係ヲ有スル半花崗岩ハ大小無數ノ岩脈トナリテ露出セルヲ以テ、當地方、山地ノ探鑛ハ、將來大ニ注目スベキモノナランカ、尙、各地水鉛鑛ノ鑛床ノ走向ガ白川村字大牧、莊川ノ東岸ヲ中心トシテ、放射狀ヲナセルモノ、如キハ、探鑛上大ニ、注意スベキ點ナラン。

### 第八章 運搬、氣候

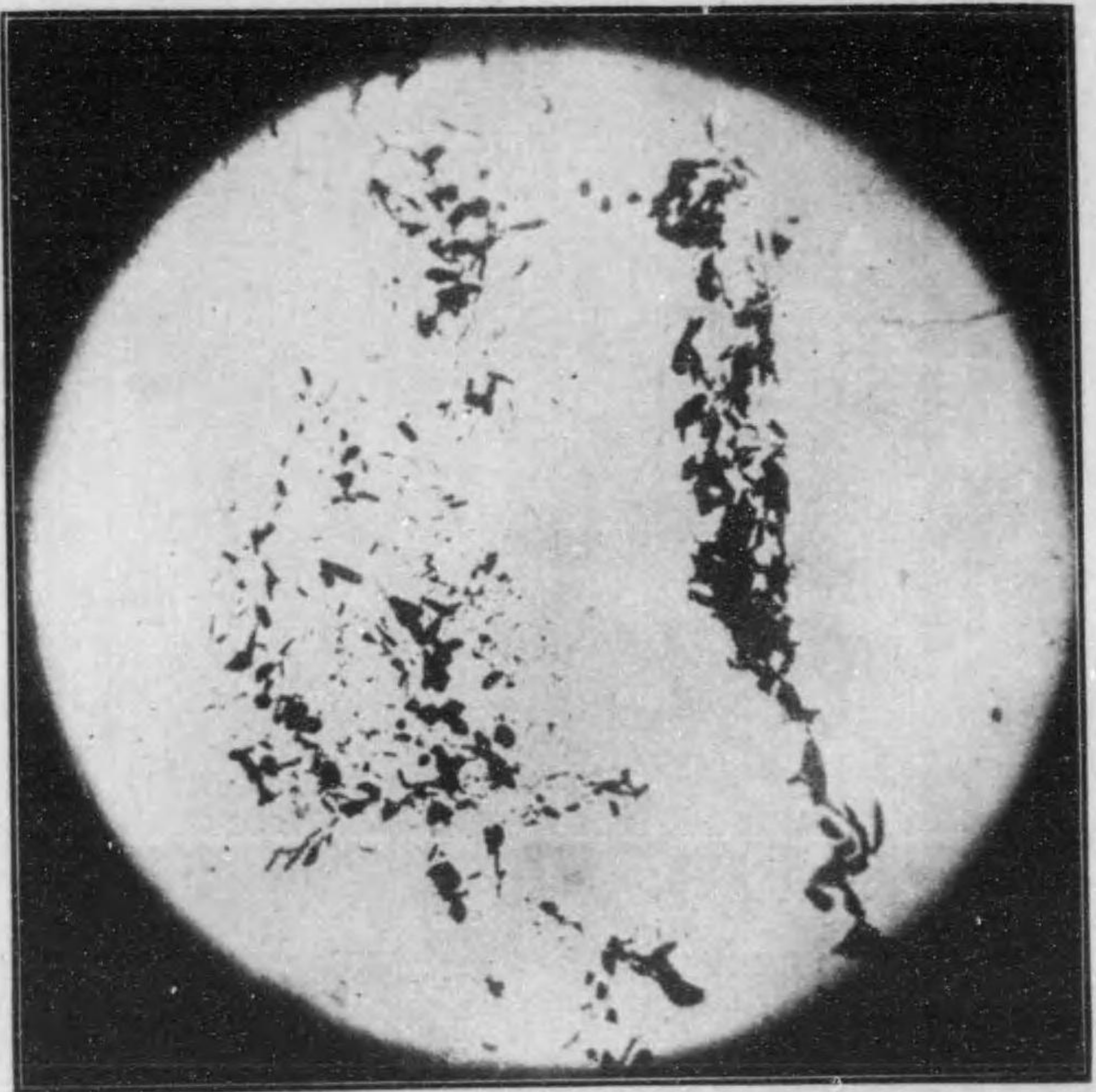
精鑛ノ運搬トシテハ、元來鑛量ノ尠キコト及價格ノ大ナルコトノ二ツノ理由ニヨリ、手選セラレ

タ精鑛ハ、總テ、鳩ヶ谷郵便局ニ依リ、小包郵便トシテ、毎日又ハ數日ニ、東京又ハ横濱其他

ニ送り出スヲ以テ、格別精鑛ノ運搬ニ關シテ、一考セルモノナシ

氣候ハ、冬季ニ於テハ、積雪三四尺ヲ超エザルヲ以テ、設備ダニ適當ナラバ、一年中、稼行シ得

ベシ



出雲、上山佐水鉛鑛(六十倍)

硫水鉛鑛及黃鐵鑛ガ石英脈中

ニ帶狀ヲナス

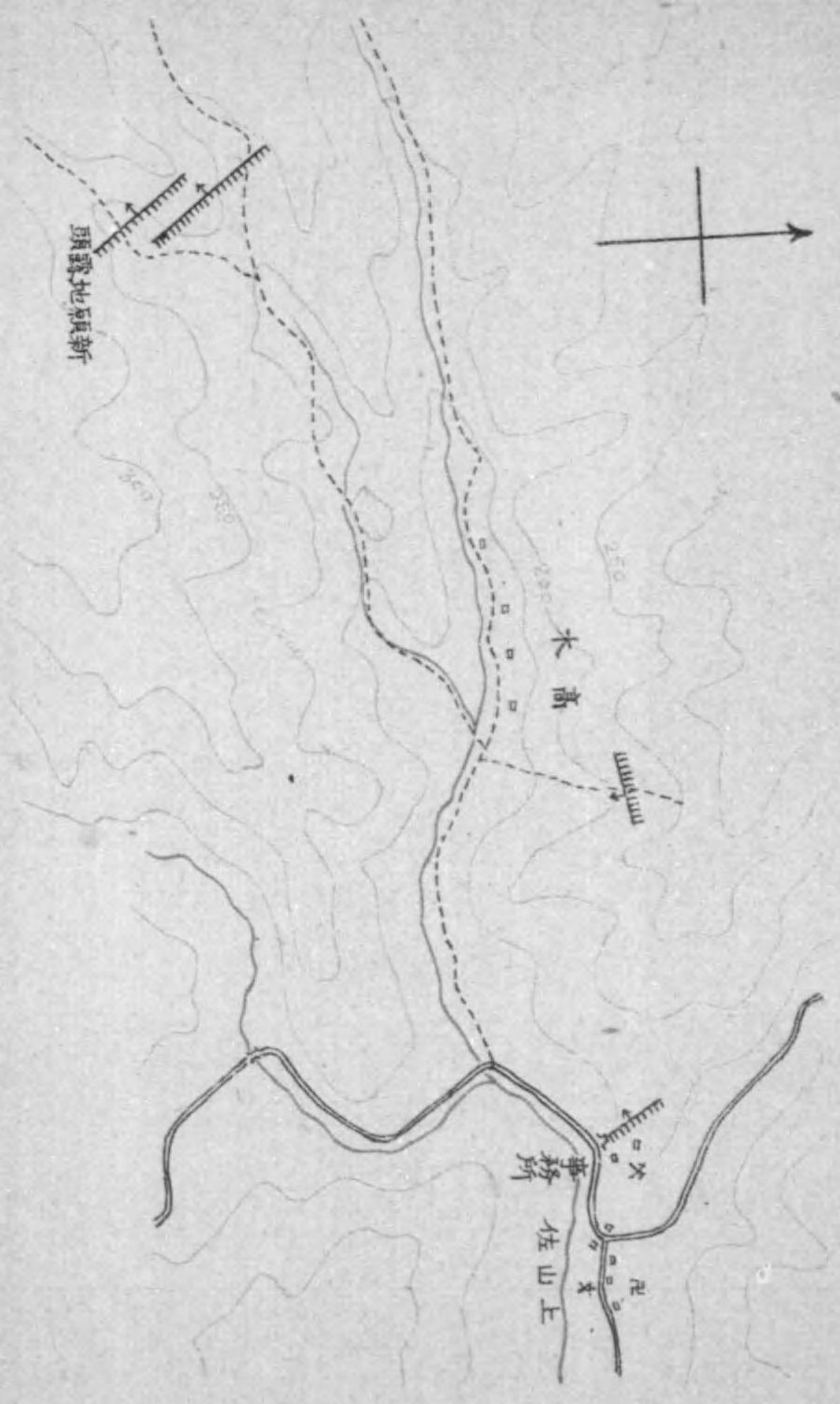
黒立方體 黄鐵鑛

黒葉狀線狀等 硫水鉛鑛

白石英

出雲、上山佐水鉛鑛(六十倍)  
 硫水鉛鑛及黄鐵鑛ガ石英脈中  
 ニ帶狀ヲナス  
 黒立方體 黄鐵鑛  
 黒葉狀線狀等 硫水鉛鑛  
 白石英

山上佐鑛山



比例尺一萬八千分一

## 出雲國能義郡山佐村字上山佐上山佐鑛山

### 第一章 位置及交通

當鑛山ハ出雲國松江市ノ西南約五里ノ地點山佐村字上山佐、役場ノ西方、小學校ノ西一町ノ所ニ存ス、當鑛山ハ、コノ處ニ事務所アリテ、コノ他、新願地トシテ之ヨリ西方約二十町ノ字高木迄連續セリ、當鑛山ニ至ルニハ、山陰線荒島驛ヨリ、縣道ニテ、廣瀬町ヲ通り、鑛山ニ至ルモノニシテ、事務所ハ縣道側ニアリ、坑口モ縣道ノ北側ニアリテ、交通ハ甚ダ便ナリ荒島、鑛山間ノ里程ハ次ノ如シ

荒島驛廣瀬町間

二里

廣瀬町鑛山事務所間

二里

字高木ノ新鑛區へハ、更ニ里道二十町ヲ行クモノトス

### 第二章 地 形

當地方一帯ハ、一體ニ、風化ノ程度増進セル花崗岩ヨリ成ルヲ以テ、小山群立シ、山腹ノ傾斜モ緩ニシテ、探鑛ニハ甚ダ有利ナル地方ナリ



川ニアリテハ、當鑛山ノ前面ヲ流ル川アリ、道路面下二間ノ所ニ、川水面アリテ鑛床ヲ横切ルヲ見ル、同川ハ水量尠ナケレバ鑛山トシテ利用スルモ値尠シ

第三章 地質

當地方ハ、己テ、中粒ノ黑雲母花崗岩ヨリ成ルモノニシテ、該岩石ハ既ニ風化シテ脆質トナリ毫モ新鮮ナルモノナシ

當鑛區ノ西方毛無越ニ於テハ、石英粗面岩ノ露出アルモ鑛床ト關係ナシ

第四章 鑛床

花崗岩中ニ存スル石英脈ニシテ、脈ノ一部ニ小許ノ半花崗岩ヲ伴隨ス、酸性分離鑛床ニ屬スルモノノ如キモ、石英ノ凝集状態ハ、寧ろ、裂隙充填ノ或場合ノ状態ニ類似セルヨリ見レバ、當鑛床ハ、ベグマタイト石英脈ト、裂隙充填 (True fissure filling vein) ノ石英脈トノ變リ目ニ屬スルモノナルベシ

鑛脈ハ、數條ノ細キ石英脈ガ合併シテ、一個ノ脈ヲ形成セルモノニシテ、從ツテ、磐石ヲ挾ミトシテ含有スルコト頗ル多シ

走向及傾斜ニ對シテ、脈巾ノ變化尠ナク、比較的、長ク延長シアルモノノ如シ

直リハ、石英脈ガ細脈ニ分裂シテ、挾ミヲ有スル所ニ存シ、此ノ「挾ミ」ハ分解シテ粘土トナルヲ以テ、恰モ、硫水鉛鑛ハ、粘土ヲ伴フ如キ觀アリ  
直リノ大サハ、目下ノ處大サ不明ナルモ、走向ニ六十尺以上連續スルモノノ如シ  
次ニ、主要ナル脈ヲ舉グレバ左ノ如シ

走向	傾斜	巾	全平均品位	直リノ部平均
上山佐脈	N40°W	SW45°	2 <sup>r</sup>	MoS <sub>2</sub> 5% 10-30%
高木東ノ露頭	N70°E	SE20°	4 <sup>r</sup>	tr. ?
新原地露頭下	N40°W	SW43°	2	5-10%
同 上	N40°W	SW43°	0.5	5-10%

第五章 鑛物

硫水鉛鑛、稀ニ鱗狀ノ結晶ヲ見ルモ、大部分ハ、微粉狀ノ集合體トナリテ、石英脈ノ面ニ、恰モ、泥ヲ塗リタル如キ状態トナリテ存セリ。從ツテ、本鑛物ハ探掘ノ際ニ、磐石ニ附着シ、又ハ土等ニ混ジ、爲メニ、探掘ニ對スル損失ハ中々多シ、殊ニ、品位宜シキ鑛石ニ對シテハ、一層甚

シ、故ニ、此種類ノ鑛物ノ探掘ニハ、大結晶ノモノヨリモ、一層ノ注意ヲ要ス

黄鐵鑛 立方體ニシテ、徑一分以下ノモノナリ、直リノ部ニ産ス

石英、白色不透明ニシテ、ベグマタイト脈ノモノニ比シ、光澤著シク相違シ、且、粒狀ハ著シク細粒ナリ

イルセマンナイト 坑内ニ於テ、硫水鉛鑛ノ自然分解ニヨリテ生ジタルモノニシテ、粘土中ニ染鑛シテ存シ、又多量ニ坑水中ニ存セリ

第六章 探 鑛

坑外、當地方ノ鑛脈ハ、一般ニ、脈ノ延長大ナルト、脈巾ノ變化ニ乏シキヲ以テ、一ヶ所ニ於テ露頭ヲ發見スルトキハ、其ノ延長線ヲ知ルコト容易ナリ、山地ハ、傾斜緩ナル爲メ、探檢ハ容易ナルモ、一般ニ表土ヲヤ、厚ク有スル所多キヲ以テ、表土ナキ谷川ノ部分ヲ探檢スルニ於テハ、尙、數多ノ鑛脈ヲ發見スルコト多カルベシ

坑内、上山佐ノ鑛脈、一個ノミ直リノ部ニ當リ居ルモ、直リノ大サ、及配列ニ就テハ、未ダ不明ナルヲ以テ、鉋掘リノ傍、探鑛坑道ヲ進メ、直リノ僻ヲ發見スルトキハ、之ニ平行セル、他ノ脈ニ於テモ、之ニ依リテ、直リノ位置ヲ予想スル事ヲ得ベシ

第七章 探 鑛

目下探鑛シツ、アル所ハ、上山佐ノ鑛脈一箇アルノミニシテ、新願地ノ鑛脈二箇、同高木ノ露頭一箇ハ、目下探鑛中ナリ

上山佐鑛脈ハ、事務所側ヨリ、四五ノカセノ斜坑ニヨリテ五間下リ、之レヨリ錘押ニ、五六ノカセヲ以テ掘進シ居レリ、坑内ノ水ノ排泄及鑛石捲上ゲノ目的ヲ以テ、目下鑛坑一箇ヲ掘進中ナリ 坑内ハ、友柱ヲ要スル所尠ナク、鉋取リノ所ニ於テ、粘土交リシ鑛石ノ押出シヲ防グ爲メ、小局部ニ簡易ナル支柱及矢板ヲ使用セルノミナリ

坑水ハ、水準線附近ナルヲ以テ、湧水量ヤ、多シ、目下五馬力蒸氣ポンプヲ以テ、排水中ナルモ、ポンプノ能率低ク、完全ナル排水出來ズ、依之、ポンプノ位置等ヲ移動、並ニ、修繕スル計畫中ナリ

掘代ハ、五六ノカセトシテ、錘押 十尺ニツキ約十五圓、鉋掘リハ、一日百貫ヲ出ストイフ

目下坑夫

一〇

雜夫

一〇

アリ、一交代ナリ

高木新願地ノ掘代モ大凡十尺ニツキ十五圓位ニシテ、支柱ヲ要セズ

本邦唯一ノ水鉛鑛ノ器械選鑛ヲナセル鑛山ニシテ、之ニ使用セル器械ハ次ノ如シ

(一) 搗鑛器 二臺

- (1) 杵數。五本聯立、
- (2) 杵ノ重サ 十貫。 形、四角柱狀
- (3) 網 片網、 三十目
- (4) 装入、手ニ装入シ、別ニ、特別ニ入レ口ヲ有セズ
- (5) 注水裝置 鐵管ニテ裝入口ノ一側ヨリ注入
- (6) 扱量 不明(一日百貫ト稱ス)

(二) 圓筒形浮游選鑛器 搗鑛器一臺ニ對シ二筒並列ノモノ三組計六個ヨリナルモノ二組、別ニ

再選鑛用ノモノニケ並列ノモノ三組 總計 一八個

- (1) 圓筒 鐵葉製ニテ内部ニ腔腺アリ
- (2) 大サ 長サ五尺 徑一尺
- (3) 腔腺ノ高サ一尺

(4) 腔腺間ノ距離 一寸

(5) 回轉數 毎分 四十回

(6) 木製ノ樋ニ入レ圓筒ノ五分ノ二ハ常ニ水面下ニ存ス

(7) 精鑛分離受箱 下部「V」形ヲ有スル四角ノ箱ニシテ、上方水面ノ所ハ巾一尺及一尺五寸ノ二種アリ(再選鑛ハ一尺五寸)、コノ外部ニ浮キタル精鑛ノ受樋ヲ有ス、半精鑛ハV形ノ下部ノ柱ヲ抜クトキハ外ニ出ヅ

(三) ユリ鉢 徑二尺位、時々使用ス、一個、選鑛法

大割シタル鑛石ハ、其マ、搗鑛器ニ裝入ス、鑛石ノ搗鑛中ハ、水ヲ注入シ(油ヲ用ヰズ)三十目以下トシテ流出セシム、コノ場合ニ、水鉛鑛ノ一部ハ、微細ノ泥トナリテ、全ク損失ニ終ルモノナリ

三十目以下ニ碎カレタル鑛石ハ、分岐セル樋ニヨリテ、二個ノ圓筒浮游選鑛器ニ入ル

粉碎セラレタル泥鑛ハ、選鑛器内ヲ通過スルニ當リテ、絶エズ、水中ヨリ出入スルヲ以テ、表面張力ノ強キ金屬鑛物ハ、水上ニ浮游シテ、泥水ト共ニ流下ス、然レ共、未ダ浮游セズシテ水中ニ沈メルモノ多キヲ以テ、沈ミタル半精鑛ヲ更ニ第二、及第三ノ選鑛器ヲ通過セシメ鑛石ノミヲ

全部浮游セシムル方法ナリ、コノ方法ハ目下ノ所、能率甚ダ低ク、實收率ハ恐ラク五〇%以下ナラン

而シテ前記ノ如クニシテ得タルモノヲ三等鑛乃至二等鑛ニシテ、更ニ、此二等鑛ヲ再ビ浮游選鑛ニヨリテ一等鑛ヲ精選ス、當鑛山ノ精選鑛品位ハ次ノ如シ

三等鑛	MOS <sub>2</sub>	60%	以上
二等鑛	"	80%	同
一等鑛	"	90%	同

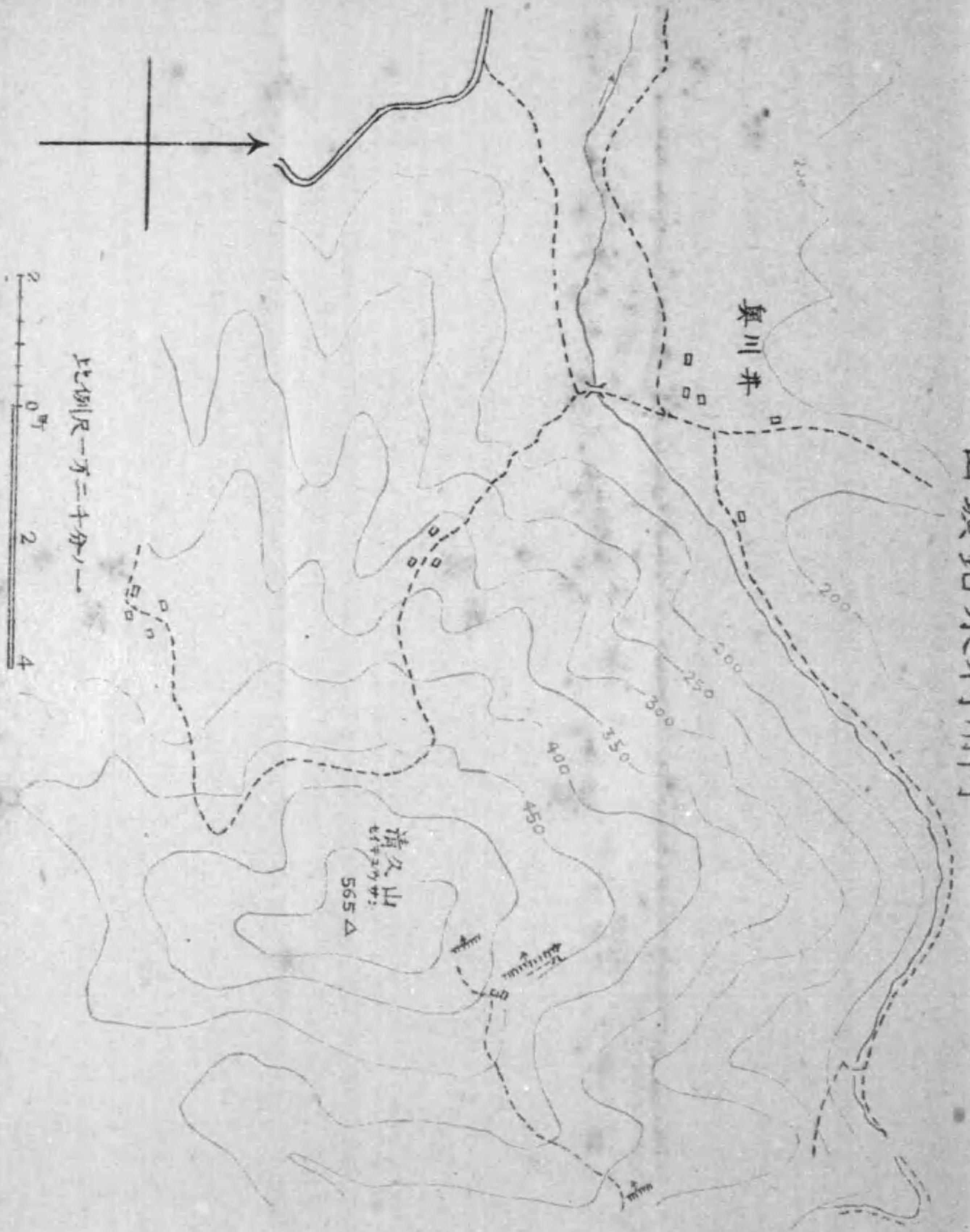
浮選鑛ニハ、黄鐵鑛ノ浮游ヲ防グ爲メト、外觀ノ品位ヲ損ゼザラシムル爲メニ、油ヲ使用セズ、鑛尾及泥水中ニハ多量ノ硫水鉛鑛ヲ存スルモ、目下ノ處之ヲ採取セズ

人員ハ 選鑛夫 三 選鑛女 一 (ユリ板兼小使)

蒸氣機關火夫 一

ナリ

山鑛鉛水村用阿



比例尺一才二十分の一

## 出雲國大原郡阿用村字奥川井鑛山

### 第一章 位置及交通

當鑛山ハ、出雲國<sup>シヅマ</sup>宍道ノ南方約六里、大東町<sup>ダイトウ</sup>ノ南、約一里半ノ所ニアリ、當鑛山ニ至ルニハ、宍道ヨリ大東町ヲ經、大原郡阿用村字川井ニ至リ、コレヨリ東方ニ、里道ヲ行クコト、約十五町ニシテ、字奥川井ノ清久山<sup>セイキウサン</sup>ノ北側ニ達ス、コノ清久山ニ鑛石存在スルモノニシテ、コレヨリ清久山ヲ登ルコト約五町ニシテ探掘場ニ達ス、探掘所ニハ、未ダ見張又ハ事務所ノ設備ナシ

### 第二章 地形及地質

當地方ハ一般ニ、花崗岩ヨリ成リ、該岩ノ風化作用大ニ進ミ居ル爲メ、浸蝕作用ニ對シテ、抵抗弱ク、之ガ爲メニ、附近一帶ニ、茶碗ヲ伏セタル如キ形ノ小山ノ集團ヨリ成ル如キ地形ヲ有シ急峻ナル斜面ヲ有セル部尠ナシ、清久山ハ、コノ茶碗形ノ山ノ中、稍、高キモノニシテ周圍ハ、谷ヲ以テ圍マレ、西方ノミ低キ堤狀ノ突出セル低地ヲ連結セリ、山ハ谷水面上 約一千尺、(標高五六五、米四)南北十一町、東西十町アリ、山ノ北部及西部ハ節理ノ關係上四十乃至四十五度ノ傾斜ヲ有スルモ、他ニ於テハ三十度以上ノ傾斜ヲ示ス處ナシ

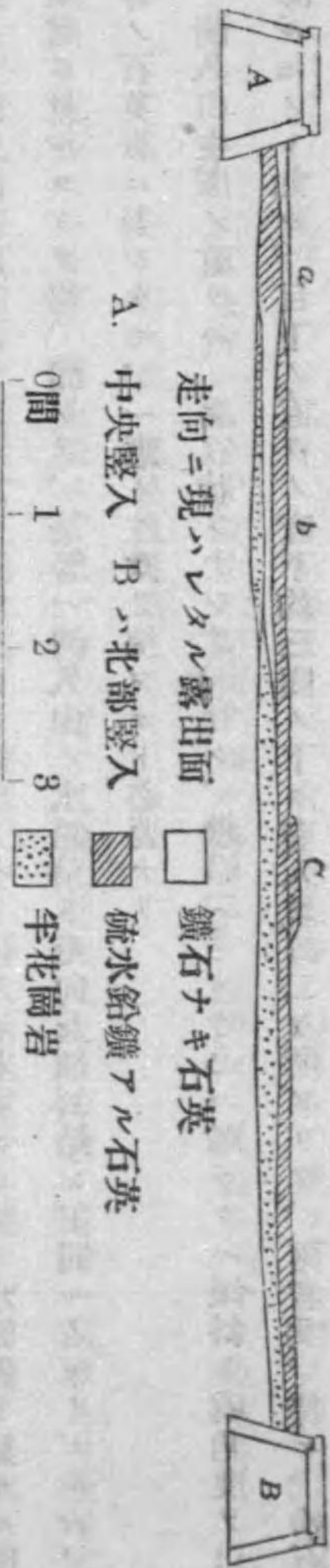
花崗岩ハ普通ノ黒雲母花崗岩ニシテ中粒ナリ

第三章 鑛床

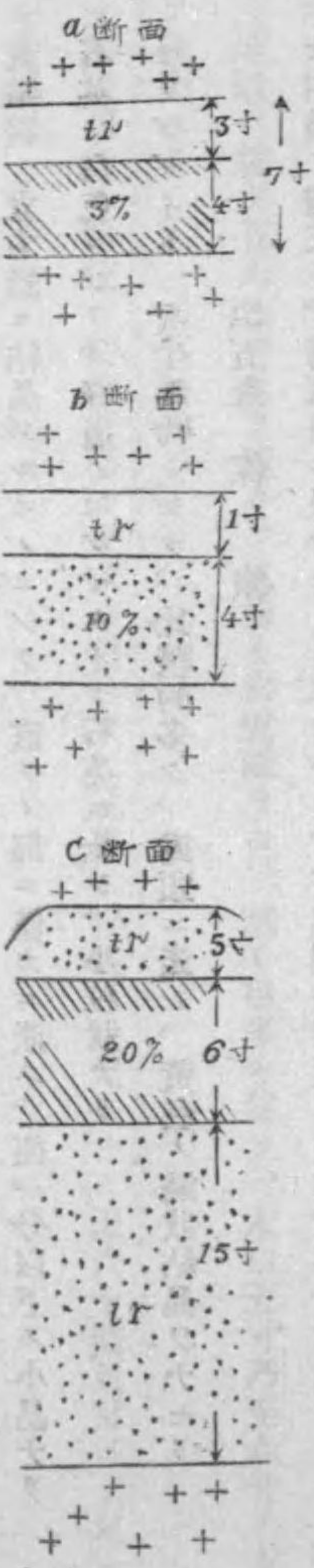
上山佐鑛山ト同一ノ生因ニ屬スルモ、即チ、酸性分離鑛床ニ屬スルベグマタイト石英脈ト真正ナル裂隙充填鑛床トノ中間ニ相當スルモノニシテ、石英及硫水鉛鑛ヨリ成リ、比較的脈巾ノ變化少ナキ脈狀ヲナシ、所々ニ、半花崗岩ヲ脈ノ一部ニ伴隨セリ  
目下明ラカナル脈ハ次ノ如シ

脈名	走向	傾斜	平均巾	平均品位(MoS <sub>2</sub> )	直リノ品位
下部ノ脈	N65°W	SW30°	2-3	tr.	?
主 脈	N65°W	SW30°	20	10%	20%
上部ノ脈	N65°W	SW30°	0.2	10%	?

脈ノ構造ハ石英脈ト半花崗岩ノ合成脈ニシテ、複雑ナル構造ヲ有セリ、主脈ノ目下露出セル部ヲ見ルニ、左圖ノ如クニシテ



更ニ之ヲ局部毎ニ現ハセバ次ノ如シ



(品位%ハMoS<sub>2</sub>トシテノ數ナリ) (符號前ニ同ジ)

鑛石ハ石英脈ノミナラズ、半花崗岩中ニモ存シ、散點狀(Disseminated structure)ヲナセリ。

直リノ大サハ走向ニ沿ヒテ四間アルモ傾斜ニ向ヒテハ長サ不明ナリ、並ニ、直リノ排列ニ就テモ不明ナリ

硫水鉛鑛ハ、微鱗狀ノ集合體トナリテ産シ、上山佐産ヨリモ、稍、粗粒ナリ。本、鑛物モ上山佐産ニ等シク、探掘ノ際、泥狀トナリテ、損失トナル量多キヲ以テ、鉛掘リニ對シテハ、注意ヲ要スルコト多シ

黄鐵鑛 立方體ニ結晶スルモノニシテ、直リノ部ニ僅カニ産ス、徑一分以下ノ小晶ナリ

石英 白色ニシテ、普通ノベグマタイト石英ニ比シ、小粒狀ナリ

モリブダイト 次生鑛物トシテ、比較的の多ク、露頭ニ産シ、黄色ノ鱗狀結晶ヲナセリ

第五章 探 鑛

水鉛鑛ノ鑛床ハ、清久山ニ限ルモノニ非ズシテ、宇奥川井附近ニハ尙、多クノ鑛床アルモノ、如ク、清久山ノ周圍ノ山地ニ於テ、清久山ノ露頭ト全ク同ジ石英脈ニシテ、水鉛鑛ヲ見ザル脈ヲ諸處ニ見ルコトヲ得、而シテ、是等ハ清久山ノ水鉛鑛ト走向及傾斜殆ンド同一ノモノナレバ、是等ノ石英脈ニ對シテモ、一應ノ注意ヲ拂フコト必要ナリ

清久山主脈ノ直リハ、扁豆狀ヲナシテ、存シ、鑛體(Ore shoot)ハ恐ラクハ傾斜ト或角度ヲ以テ降ルモノ、如シ。目下ノ直リノ直下約三間ノ下ニ豎入坑口ニケ所アリテ、兩者共、特ニ、捨石ヲ

以テ、坑口ヲ埋没セシメアリ、コレ恐ラクハ、直リガ傾斜ノ方向ニ、續カザリシコトヲ證スルモノナルベシ。尙此主脈ニ於テ、直リノ配列ヲ知ル爲メニ、鑛押シニ掘進スルコト必要也

第六章 探鑛及選鑛

目下探掘セルモノハ、主脈ニ、北、中、南ノ三箇ノ豎入及上下ノ脈ノ露頭ノ割取リニ過ギズ、主脈ノ、北ノ豎入ハ深サ五間、三間ノ處ニテ着脈。中ノ豎入ハ未ダ脈ニ達セズ、南ノ豎入ハ「く」字形ニ掘リ目下入坑不能ナリ、而シテ此、南、中北三箇ノ豎入ハ同一ノ水平面上ニ存セリ

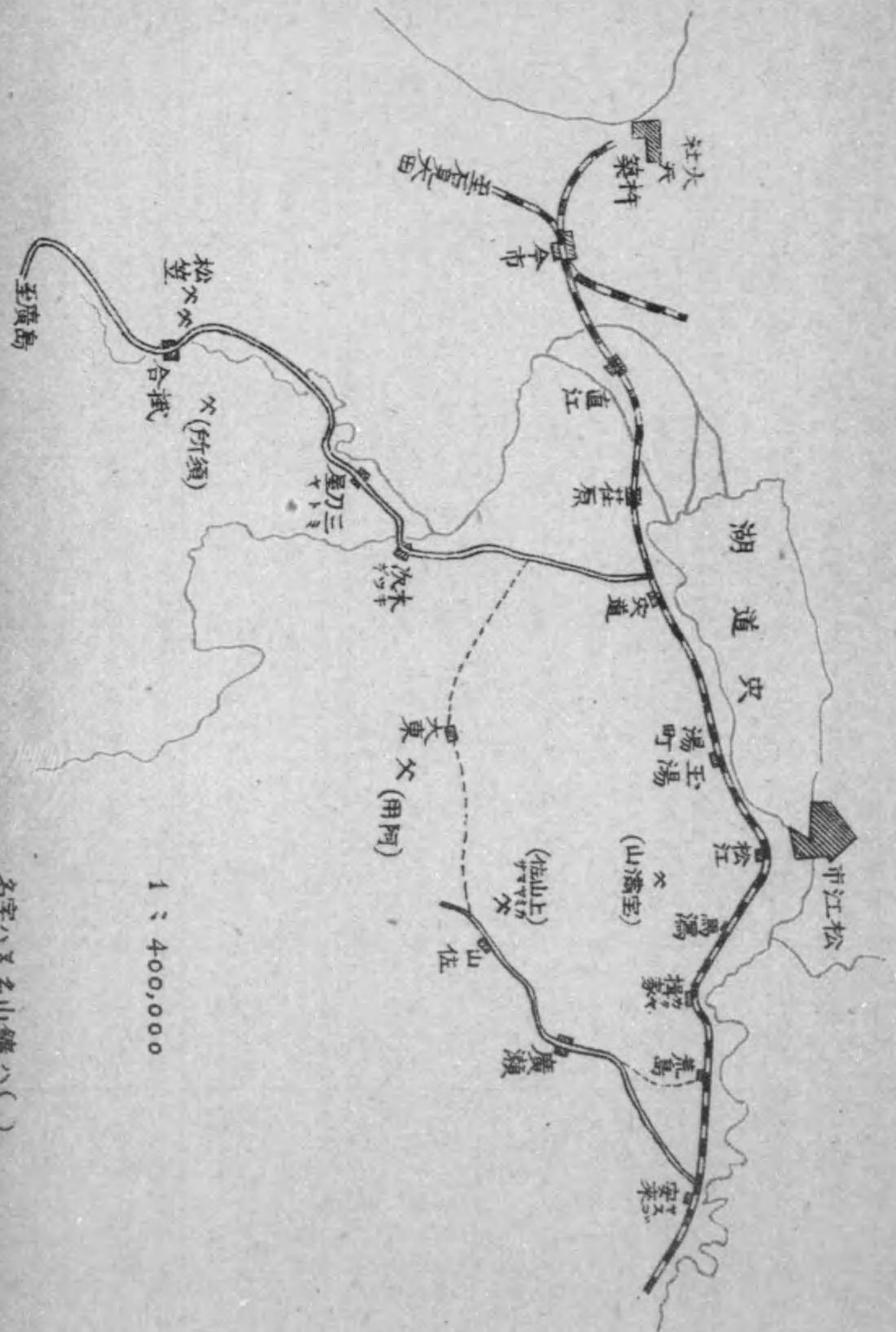
坑道ハ總テ五六ノカセラ用井、坑内ハ岩磐硬キモ、割レ目多キ爲メ、末口五寸乃至六寸ノ支柱ヲ使用セリ

支柱ノ用材ハ附近ニ於テ、多クヲ求め得ベク、坑道ノ掘代ハ十尺ニツキ五六十圓見當ニテ足ルベシ

選鑛ハ未ダ着手セズ、露頭ヨリ掘出シタル上鑛ハ山上ノ置場並ニ、坑内ニ飾リ石トシテ陳列シテアリ

選鑛方法トシテハ、鑛石ヲ手選シタル後、器械選鑛ニ附スベキモノニシテ、上山佐産ト同ジク品位良キ精鑛ヲ得ントセバ鑛石ノ實收率ハ甚シク低下スベシ

選鑛場及用水ハ、清久山ノ北麓ニ於テ、充分ナル使用地ヲ得



1 : 400,000

名字ハ又名山録ハ( )



## 出雲國飯石郡掛合村字掛合及字松笠水鉛鑛山

### 第一章 位置及交通

當鑛山ハ出雲國宍道ノ南方、約十里ノ點ニ存シ、三刀屋町ノ南四里半、掛合町ノ北端、三刀屋川ノ西岸ニ存セリ、此處ハ字掛合ノ水鉛鑛ニシテ、コレヨリ山ヲ越シテ、西ニ當ル處ニ字松笠ノ水鉛鑛アリ、此兩者共、同一ノ持主ニ屬シ、鑛床ノ狀態モ同一ナリ

當鑛山ノ主要ナルモノハ、掛合ノ水鉛鑛ニシテ、松笠ハ、僅カニ掘リ始メタルニ過ギズ  
當所ニ至ルニハ、宍道ヨリ縣及國道(廣島街道)ニ沿フテ三刀屋ヲ經テ掛合ニ至ルモノニシテ道路良好ナリ、掛合町端ヨリ掛合水鉛鑛山迄ハ二町アリ、コノ間ハ、未ダ道路ト稱スルモノナシ、字松笠ヘハ、鑛山ノ裏ニ作レル細道ヨリ、山越シニ至ルモノトス

### 第二章 地形及地質

當地附近ハ、一體ニ花崗岩ヨリ成リ、三刀屋川ノ流域ニ、少許ノ平地アルノミニシテ、他ハ、總テ、低キ、傾斜緩ナル小山ヨリ成リ、急峻ナル山ノ斜面ヲ示セル所ナシ  
當地方ニ存スル岩石ハ次ノ如シ

(一) 火成岩類  
(二) 水成岩類

火成岩類 只花崗岩アルノミナリ、本岩ハ、當地方ノ基底ヲ構成スルモノニシテ、主トシテ黒雲母花崗岩ヨリ成リ、中粒ナリ。本岩ハ鑛床附近ニアリテハ、鑛液ノ爲メニ變質シテ、石英及絹雲母ヨリ成ル岩ニ變化シ、時々硫水鉛鑛ヲ含有ス

水成岩類 三刀屋川ノ川成沈積層ヨリ成リ砂利、砂及土ヨリ成ル、本層ハ花崗岩ヲ被覆セルモノナルモ、厚サ大ナルモノニアラズ、本層ヲ構成セル材料ハ主トシテ花崗岩質ノモノヨリ成リ、之ニ多少古生層ノ岩石ヲ混ゼリ  
本層ハ鑛床ニ關係ナシ

第三章 鑛 床

(一) 掛合鑛床

當鑛床ハ、花崗岩ヲ貫通セル、ベグマタイト石英脈ニシテ、該脈ハ、花崗岩中ニ於テ、樹枝狀乃至網目狀ニ分岐及合併シタルモノニシテ、脈巾ハ一尺乃至二三分アリ、此ノ網目狀ノ脈ノ周圍ノ花崗岩ハ、鑛液ノ爲メニ變質シテ、石英及絹雲母ヨリ成ル粗狀組織ノ岩トナレリ、而シテ、コ



出雲、掛合水鉛鑛(六十倍)

花崗岩中ノ黒雲母ガ硫水鉛

鑛、長石ガ絹雲母ト代リタル

モノニテ、硫水鉛鑛ハ黒雲母

ノ假像ヲ示ス

黒 硫水鉛鑛

白 (劈開明ラカノモノ)

絹雲母

白 (無地) 石英

ノ變質セル岩石ト、花崗岩トノ境界ハ不明ニシテ、漸次一方ヨリ他ニ移化ス、コノ變質セル石ノ部分ハ、即チ鑛床ノ存スル部分ニシテ、脈狀ヲナシ、走向  $N60^{\circ}W$ 、傾斜  $30^{\circ}$  巾五間アリ

硫水鉛鑛ハ、此ノ石英絹雲母岩中ヲ走ル、石英ノ細脈 (Veins) ニ最モ多ク存シ、其他、石英絹雲母岩ニ多少散點狀トナリテ存セリ、石英脈中ニモ存スルモ、脈巾ノ太クナルニ從ヒテ硫水鉛鑛ノ量ヲ減ズ

品位 鑛石ノ存在ノ狀況ハ、脈石ノ狀態ニヨリテ、左右セラル、コト前記ノ如クナルヲ以テ品位ハ、部分ニヨリテ不同アリ

手選セル鑛石 1%  $MoS_2$

石英絹雲母岩全體 恐ラク 0.001% 位ナラン

(二) 松笠鑛床

大體ニ於テ掛合ノ鑛床ト同一ニシテ、變質シテ生ジタル石英絹雲母岩中ニ、ベグマタイト石英脈ノ樹枝狀及網目狀ノ脈ヲ存スルモノニシテ、變質シタル岩ノ走向、及傾斜モ掛合ノモノニ同ジ、品位ハ、掛合ノモノニ比シ、ヤ、劣ルモノ、如シ

硫水鉛鑛 多少、徑五分以下ノ葉狀ノ結晶アルモ、大部分ハ、鱗狀ノ結晶ニシテ、母岩又ハ脈石ニ密着シ、手選ニ適セズ

黄鐵鑛 硫水鉛鑛ノ品位ヨキ部ニ限リテ産シ、立方體ニシテ徑一分以下ナリ  
イルセノマンナイト 次生鑛物トシテ少量アリテ、母岩ヲ青ク染色セリ

第五章 探 鑛

絹雲母化シタル花崗岩ノ石英脈ヲ伴フモノハ、掛合、松笠ノ他ニ中野村字須所<sup>ハヤコ</sup> 其他二三個所アリ、但シ此等ノ露頭ニハ、目下水鉛鑛ヲ見ザルモ、尙、念入ニ當地附近ヲ探鑛セバ、水鉛ヲ含有スル露頭ヲ發見スルコト多カルベシ

掛合鑛床 坑内探鑛トシテハ、坑道ヲ延長スルモ効果尠カルベシ、元來鑛石ノ直リガ石英、絹雲母岩中ニ散點スルモノナルヲ以テ、鑛石ヲ満足ニ探鑛セントセバ岩石全部ヲ掘リ起スコト必要ナリ、然ルニ、母岩全部ヲ掘ルコトハ、品位ノ關係上不可能ナルト共ニ、坑道ニヨリテ直リニ當ツル豫想ツカザル事ハ、今日、當鑛山ヲシテ休業セシメタル主ナル原因ナルベシ

第六章 探鑛及選鑛

目下ノ坑道ハ、四五ノカセニシテ、下部ノ探掘坑道ニハ、九ボンド軌道若干ヲ使用セリ

坑口ハ北側ニ二ヶ所、内一ハ川水面ヨリ、僅カ上ニアリ、他ハ、コレヨリ約五間上方ニ存セリ、此ノ二坑共ニ、石英絹雲母岩中ヲ、樹枝狀ノ脈ニ沿フテ掘リタルモノニシテ、別ニ方針ヲ立テ、掘進シタルモノニアラズ

他ニ、南方ニ探鑛坑道一ヶ所アリ。目下坑内ニ入り得ルモノハ、上ノ坑口ニシテ奥行約八間アリ、坑内ニハ、別ニ特徴ナシ

支柱ハ總テ、末口四乃至五寸ノモノヲ三尺毎ニ使用セリ、掘代ハ十尺ニツキ凡十二圓トス、支柱ノ材料ハ、當鑛山附近ニ於テハ、充分ニ得難シ

坑水 下部ノ坑道ハ、少シク増水ニ際スレバ水中ニ没スル憂アリ、水準線以下ニ掘進ミタルトキハ、鑛床ヲ有スル母岩ガ三刀屋川ヲ横切り居ルヲ以テ、豫想外ノ、多量ノ湧水ヲ見ルニ至ルベシ

選鑛トシテハ、多少手選シタル位ノコトナリ當鑛山産ノ鑛石ハ手選ニハ、不向ナルヲ以テ、器械選鑛ノ必要アリ、目下ノ選鑛場ハ、動力ヲ得ル丈ケノ水力ナシ、但シ、選鑛ニ要スル水ニ不自由セズ