

出石山

縱行二〇橫行三二
圖幅第二四六號

地質說明書

地質調查所

出石山

縱行二〇橫行三二
圖幅第二四六號

地質說明書

目次

第一章 地質

自一頁至八頁

一 石炭紀前層

出石層

一頁

御荷鉢層

三頁

二 雲母片岩層

四頁

三 上部白堊紀層

五頁

四 現世層

六頁

五 黑雲母花崗岩

六頁

六 斑禰岩

七頁

七 斜方輝石安山岩

七頁

八 兩輝石安山岩

七頁

第二章 應用地質

- 一 金山鑛山
- 二 出石鑛山

自八頁至一六頁

八頁

一四頁

出石山

縱行二〇橫行三二
圖幅第二四六號

地質說明書

(大正十四年調査
昭和三年稿)



商工技師

佐藤 戈 止

第一章 地質

一 石炭紀前層

出石層

本層ハ本圖幅地域ノ大部分ヲ構成シ、東方ハ久万圖幅ニ於テ見ル如ク所謂久万山塊ノ基盤ヲナシ、南西方ハ八幡濱圖幅地ノ佐田岬半島ニ連互ス、岩石ハ主ニ綠色片岩ヨリ成リ、石炭片岩、赤鐵石英片岩及絹雲母片岩ノ薄層ヲ挾有ス

綠色片岩 ニハ綠簾綠泥片岩、綠簾角閃片岩等アリ、青綠色乃至黃綠色ヲ呈シ、各岩石ノ主成分ニハ常ニ消長アリテ、岩石ハ屢々相互ニ漸移ス、綠簾綠泥片岩ハ主ニ綠泥石綠簾石及石英ヨリ成リ、陽起石、藍閃石、絹石等ヲ含ムコトアリ、綠簾角閃片岩ハ

主ニ陽起石、綠簾石及石英ヨリ成リ綠泥石、絹石等ヲ含ムコトアリ
石墨片岩　ハ暗黒色ヲ呈シ絹絲光澤ヲ有ス、綠色片岩中ニ介在シ厚サ二百米以下
ナリ、主ニ石墨及石英ヨリ成リ絹雲母、綠泥石、斜長石等ヲ含ムコトアリ
赤鐵石英片岩　ハ帶紅灰白色ヲ呈シ堅緻ナリ、概ネ綠色片岩中ニ挾在シ厚サ二米
乃至十五米ナリ、主ニ石英及赤鐵礦ヨリ成リ少量ノ絹雲母及紅簾石ヲ含ムコトア
リ
絹雲母片岩　ハ淡褐灰色ヲ呈シ主ニ絹雲母及石英ヨリ成ル、綠色片岩中ニ介在シ
厚サ百米内外ナリ

以上ノ結晶片岩ハ顯微鏡下ニ於テ一般ニ鱗狀變晶質構造ヲ呈ス

本岩層ハ略東北東ヨリ西南西ニ走リ三十度乃至七十度ノ傾斜ヲ以テ褶曲シ三箇
處ニ相竝行セル背斜構造ヲ形成シ其南邊ハ斷層ニヨリ御荷鉾層ニ境ス
全層ノ厚サ約千五百米ト推算セラル

御荷鉾層

本層ハ本地域ノ南東部ニ露出シ小區域ニ頒布ス、岩石ハ主ニ石墨片岩ヨリ成リ石
灰岩、硅岩及綠色片岩ノ薄層ヲ挾有ス

石墨片岩　ハ暗黒色ニシテ主ニ石墨及石英ヨリ成リ絹雲母ヲ含ムコト多シ、顯微
鏡下ニハ鱗狀變晶質構造ヲ呈ス

石灰岩　ハ灰白色乃至暗灰色ヲ呈シ結晶質ナリ、西宇和郡日土村川ノ辻附近ニ露
出スルモノハ厚サ十米乃至十五米ニシテ石灰燒成用ニ供セラル

硅岩　ハ灰白色ニシテ時ニ石英千枚岩ニ類スルモノアリ、厚サ十米内外ニシテ石
墨片岩中ニ介在ス

綠色片岩　ハ出石層中ノモノト同一ニシテ其厚サ百米以下ナリ

本岩層ハ一般ニ東北東ヨリ西南西ニ走リ南方三十度乃至六十度ニ傾キ全岩層ノ
厚サ千五百米以上ニ達ス、石墨片岩ノ發達著シク石灰岩ヲ挾有シ赤鐵石英片岩ヲ
含マサルヲ特徴トシ、從來下部古生層ト稱セラレタルモノナリ、本圖幅ニ於テハ久

万國幅ノ例ニ倣ヒ御荷鉢層トシテ石炭紀前層中ニ編入セリ

二 雲母片岩層

本層ハ國幅ノ北西部ニ位スル八島及宇和島ノ二島嶼ニ露出シ雲母片岩層及是ニ挾在スル石灰岩ノ薄層ヨリ成ル

雲母片岩 八島ノ南部ヲ構成スルモノハ黝黑色乃至灰黑色ヲ呈シ細粒ニシテ片理顯著ナリ、主ニ石英及黒雲母ヨリ成リ副成分トシテ白雲母、柘榴石、紅柱石、硅線石、電氣石、磁鐵鑛等ヲ含ミ鱗狀構造ヲ呈ス、八島ノ北部及宇和島ニ露出スルモノハ稍粗粒ニシテ層々貫入ヲナセル花崗岩ノ附近ニアリテハ正長石、斜長石、燐灰石等ヲ含ミ變片麻岩タルコトアリ

石灰岩 八島ノ東海岸ニ露出シ灰白色結晶質ニシテ扁桃狀ヲナシ雲母片岩中ニ挾在シ厚サ約二米ナリ

雲母片岩層ハ一般ニ略東西ニ走リ北ニ五十度乃至八十度ニ急斜シ、本國幅内ニ露

出スルモノハ其厚サ約三千五百米ト推算セラル、花崗岩ハ岩脈トシテ本岩層ヲ貫クノ外厚サ普通〇・二米乃至一米ノ多數ノ岩床トシテ層々貫入ヲナセリ
八島ノ北部及宇和島ノ東部ニ於テハ雲母片岩ト花崗岩トノ境界複雑ニシテ地質圖上ニ兩者ヲ區別シ難キ處アリ、因テ花崗岩ヲ雲母片岩トシテ塗色セル場合尠カラス

三 上部白堊紀層

砂岩、頁岩及變岩

砂岩 ハ青灰色乃至黄灰色、細粒乃至中粒ニシテ主ニ石英及長石粒ヨリ成リ概ネ約四米毎ニ頁岩ト互層ス

頁岩 ハ黒灰色ヲ呈シ分解スレハ細片ニ破碎ス

變岩 ハ砂岩中ニ介在シ厚サ一米乃至五米ナリ、石英斑岩、石英粗面岩、硅岩、粘板岩等ノ圓礫ヲ有シ粗粒砂ニ依リ堅ク膠結セラル

本層ハ長濱町ヲ距ル北方約十五軒ニ位スル青島ヲ構成シ北四十度乃至六十度東ニ走リ南東方二十度乃至三十五度ニ傾斜シ其厚サ約三百米ナリ

四 現世層

粘土、砂及礫ヨリ成リ河岸及海濱ノ平地ニ頒布ス

五 兩雲母花崗岩

岩石—灰白色、中粒 主成分—石英、正長石、灰曹長石、黑雲母、白雲母 副成分—柘榴石、風信子鑛、磷灰石、磁鐵鑛 石英ハ大サ〇五耗乃至二耗ノ他形ヲ呈シ波狀消光ヲ示スモノ多シ、正長石ハ大サ一耗内外ノ半自形又ハ他形ヲ示シ、灰曹長石ハ幅一耗長サ一・五耗内外ノ卓狀ヲナシ聚片双晶及累帶構造ヲ示ス、黑雲母及白雲母ハ共ニ大サ一耗内外ニシテ風信子鑛ヲ包裹ス、副成分ハ大サ〇二耗以下ナリ 本岩ハ八島及宇和島ニ於テ岩脈ヲ成シテ雲母片岩層ヲ貫ク外雲母片岩中ニ薄層ヲナシテ層々貫入ヲナセリ、岩脈ノ幅ハ普通三米乃至十米ニシテ岩床ノ厚サハ普通〇一米

乃至一米ナリ

六 斑縞岩

岩石—綠灰色、粗粒ニシテ稍片狀ヲ呈ス 成分—高陵土化セル長石及角閃石 角閃石ハ淡綠色ヲ呈シ、ウラル石ニ屬ス、恐ラク輝石ヨリ、變質セルモノナルヘシ 本岩ハ綠簾綠泥片岩中ニ岩床ヲ成シ局部ニ蛇紋岩化セル部分アリ

七 斜方輝石安山岩

岩石—帶褐灰色、斑狀 斑晶—斜方輝石 斜方輝石ハ柱狀ヲナシ概ネ幅〇一耗乃至〇二耗、長サ一・五耗内外ニシテ全部絹布石ニ變質セルモノ多シ 石基—長サ〇一耗以下ノ長柱狀ヲ成セル長石及斜方輝石粒ノ外ニ磁鐵鑛ノ微晶ト少量ノ玻礫ヲ交ヘ毛氈狀構造ヲ呈ス 本岩ハ岩脈ヲ成シテ結晶片岩ヲ貫ク

八 兩輝石安山岩

岩石—灰黑色、緻密斑狀 斑晶—亞灰長石、透輝石、紫蘇輝石 亞灰長石ハ大サ○二
耗内外ノ卓狀ヲ成シ、聚片双晶著シカラス、透輝石ハ大サ○二耗以下ノ半自形卓狀
又ハ粒狀ヲ成ス、紫蘇輝石ハ概ネ幅○一耗、長サ○五耗内外ノ長柱狀ヲ成シ、多色性
著シカラス 石基—長サ○一耗内外ノ小楔子狀斜長石、輝石微粒及褐色玻璃ヨリ
成リ毛氈狀構造ヲ示ス 本岩ハ岩流ヲナシテ雲母片岩ヲ被覆シ八島ノ南海岸ニ
於テハ垂直ノ柱狀節理著シ

第二章 應用地質

一 金山鑛山

位置及交通 金山鑛山ハ愛媛縣喜多郡出海村ニアリテ長濱町ヲ距ル南西方約十
三軒ノ海岸ニ位ス、鑛區ハ喜多郡出海村及西宇和郡磯津村ノ兩村ニ跨リ三菱鑛業
株式會社ノ經營ニ係ル、長濱町ヨリ本鑛山ノ北方約一軒ナル出海迄ハ汽船ノ便ア
レトモ陸路ニ依リ長濱町ヨリ本鑛山ニ至ル海岸道路ハ巡回當時改修中ニシテ車

馬ヲ通シ得ヘキ道路ハ未タ完成スルニ至ラス交通便ナラサリキ
沿革 本鑛山ノ開發ハ詳ナラサルモ百餘年前大洲藩主加藤氏ニ依リ稼行セラレ
タルコトアリ、當時ハ現鑛業所ノ東方丘陵ヲ隔テ、出海部落ニ向ヒ北走スル溪流
ノ左岸山腹ニ存スル露頭部ヨリ第一號坑及第二號坑ヲ穿テ專ラ上部鑛石ノ採掘
ニ從事セリ、明治二十六年石原久之助ノ有ニ歸スルヤ海岸方面ヨリ本坑ヲ開坑シ
探鑛ニ意ヲ注クト共ニ下底ノ鑛石ヲ採取シ明治三十七年ヨリ同四十年ニ互リ本
坑口ノ南西部ニ白濱坑ヲ開坑シテ運搬坑道トナシ又現鑛業所々在地タル鶴磔ニ
ハ製鍊所ヲ新設シテ一箇月ノ製銅高十二噸乃至十八噸ニ達シタルコトアリト云
フ、明治四十年三菱合資會社事業ヲ繼承スルニ及ヒ更ニ規模ヲ擴張シ新鑛體ノ開
發ニ努メ含銅率高キ鑛石ハ直チニ生野鑛山ニ送り硫黃分多キモノハ大阪硫曹會
社ニ送致シテ硫黃ヲ販賣シ燒鑛ハ更ニ生野鑛山ニ廻送シテ製鍊シ、明治四十四年
頃最モ隆盛ヲ極メタリシカ大正九年頃ヨリ漸次事業ヲ縮小シ現時ハ本坑道地並
ヨリ上部ノ鑛石ヲ採掘スルニ止メ、鑛石ハ汽船ニヨリ大阪アルカリ會社及直島製
鍊所ニ送致ス

地質 鑛山附近ハ出石層ニ屬スル綠色片岩ヨリ成リ地表ニ於テハ一般ニ北五十五度東ニ走リ北西方四十度乃至五十五度ニ傾斜シ單斜構造ノ外觀ヲ呈スレトモ坑内ニ於テ檢スル如ク一條ノ背斜軸ハ東北東ヨリ西南西ニ沈降スルト共ニ背斜層ハ北方ニ反轉シテ南翼ハ上翼ヲナシ北翼ハ下翼ヲナスモノ、如シ、即チ上翼ハ略東西ニ走リ北方四十度内外ニ傾キ下翼ハ上翼ト略同一ノ走向及傾斜角ヲ以テ南方ニ傾ク、本坑道地竝ニ於テ本鑛ニ近ク其北部ニ變質セル斑礫岩ノ岩脈アリ、北七十度東ニ走リ幅約五米ナリ、又本坑道南西横切ニ於テ大烏鑛ノ南部ニハ輝綠岩ノ岩脈アリ、略東西ニ走リ幅約二十米ナリ、何レモ鑛床ヲ貫通セル箇處ヲ見ス

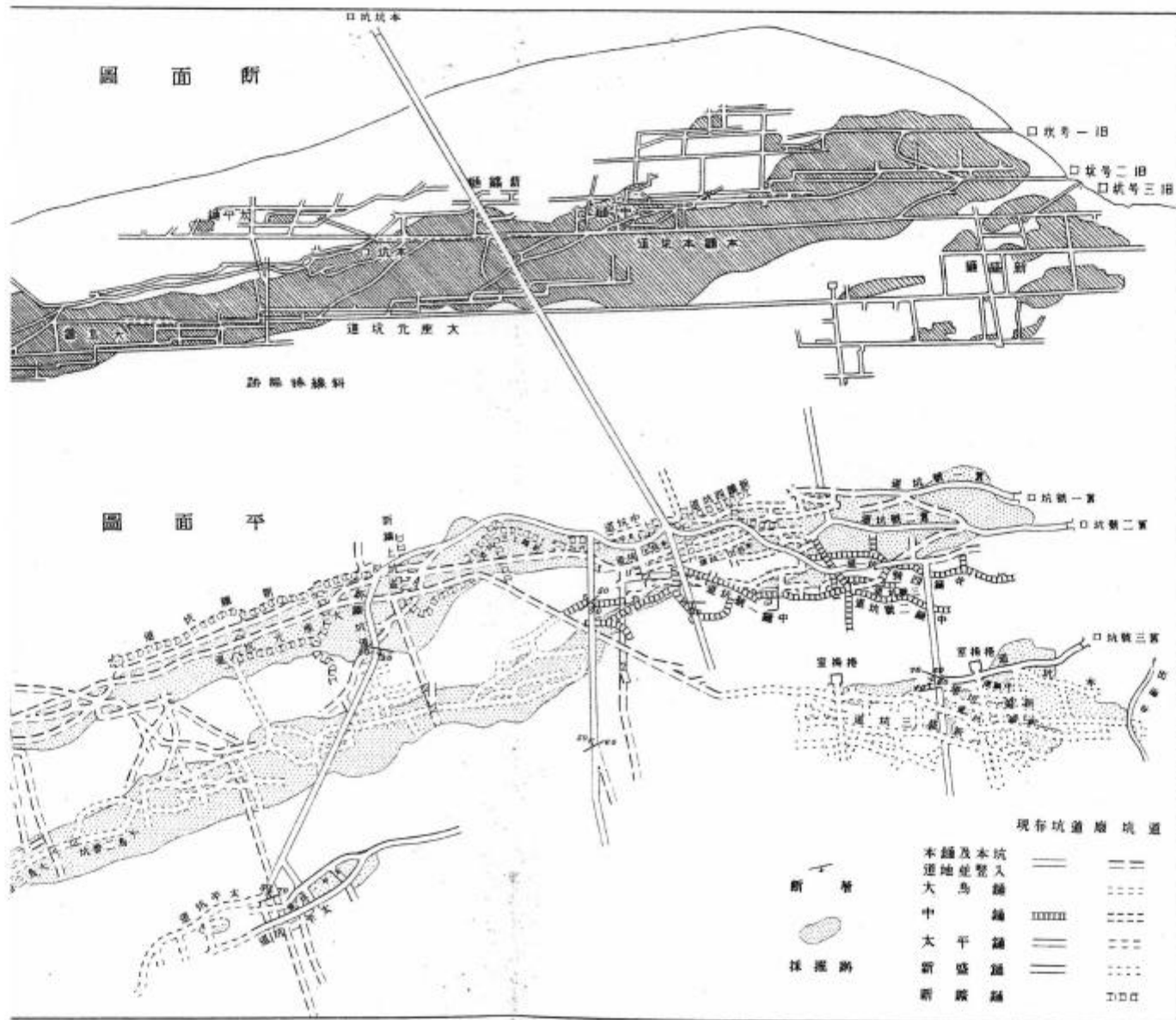
鑛床 綠色片岩中ニ胚胎スル層狀交代鑛床ニ屬シ、本鑛、大烏鑛、中鑛、新鑛、新盛鑛及太平鑛ノ六鑛體ヨリ成ル、現時線行中ノモノハ中鑛及太平鑛ノミニシテ本坑道地竝以下ハ水沒シテ鑛床ノ状態ヲ檢スルコト能ハス

本坑道ハ事務所ニ接シ海面上約十八米ノ位置ニ開口シ南二十四度東ニ向ヒ掘進スルコト約二百三十七米ニシテ本鑛ニ會セリ

本鑛ハ背斜軸ノ軸部及兩翼ニ胚胎シ軸ニ沿ヘル延長約千三十八米、落シ角西南西

金山鑛山坑內圖

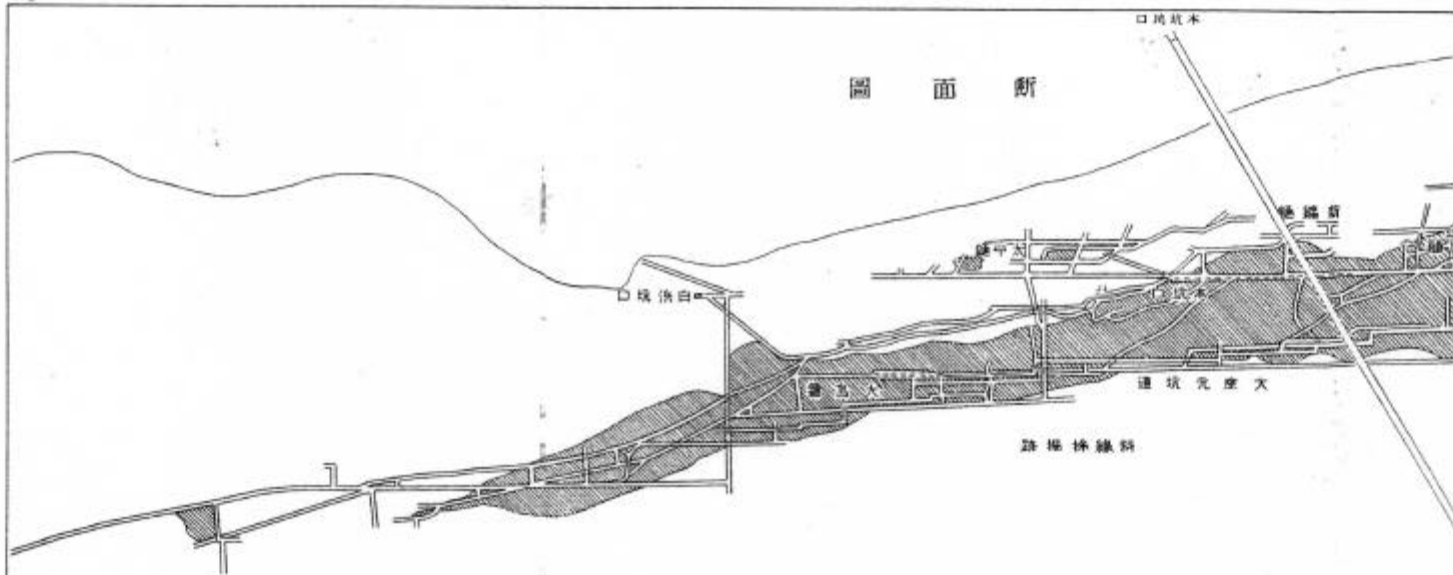
第一三三三至五十分之一



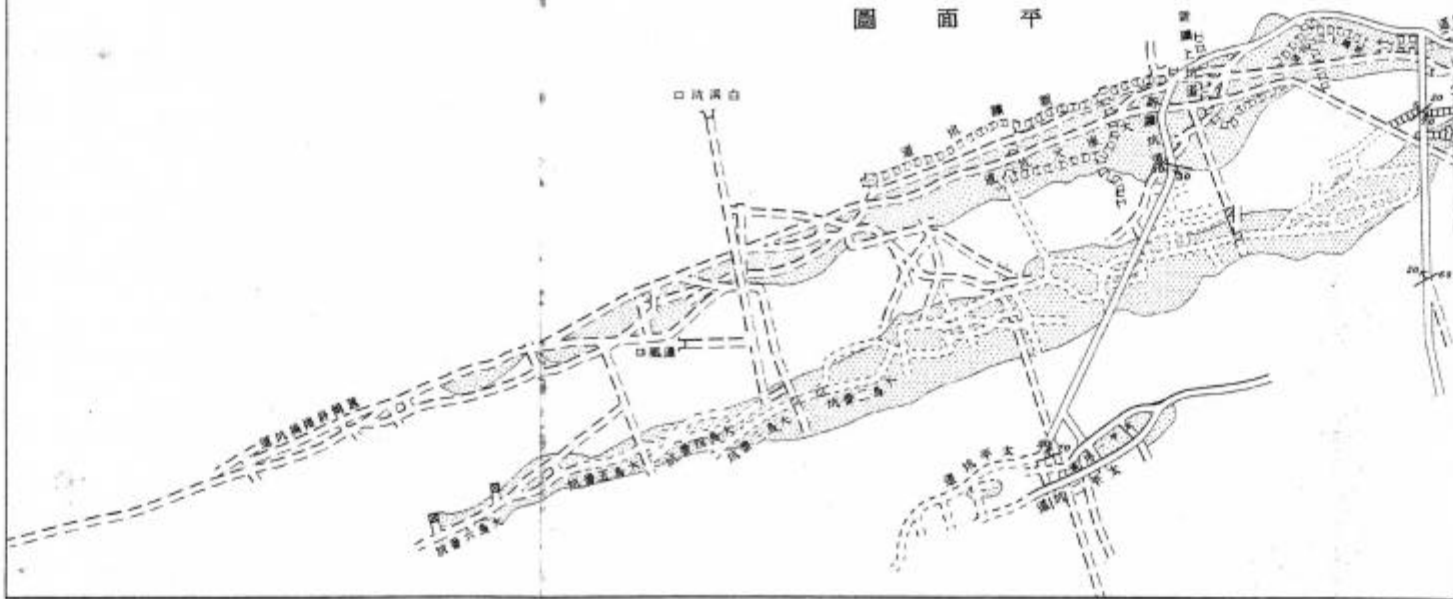
金山鑛山坑內圖

第一卷五十三頁

斷面圖



平面圖

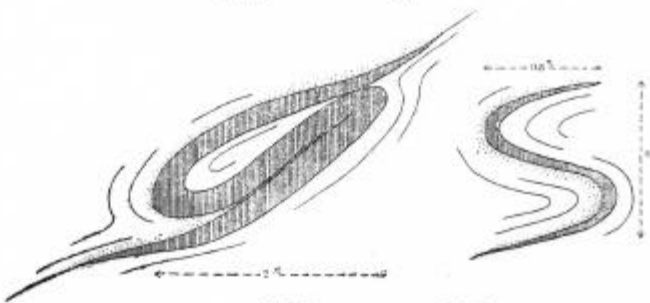


方ニ約十二度ナリ、軸部ハ殆ント直立スルモ上翼ニハ十度乃至二十度ニ緩斜シ下翼ニハ四十度乃至七十度ニ急斜ス、厚サハ軸部ニ沿ヒ最モ厚ク三米乃至四五米ニ達シ兩翼ニ於テハ各平均〇四五米ニシテ母岩ノ傾斜ニ沿ヘル延長ハ東部ニ於テ上翼ハ約六十米下翼ハ約四十米ナルモ西部ニ於テハ漸次縮迫シテ兩翼共ニ九米内外トナル

大鳥鍾ハ本鍾ヲ距ルコト母岩ノ片理ニ垂直ニ四十米内外ノ南方ニアリテ母岩ノ走向ニ沿ヘル延長六百米、落シ角西南西方ニ約十二度ナリ、傾斜ニ沿ヘル延長ハ二十米乃至三十米ニシテ東部ニ於テハ南方ニ三十五度乃至四十度ニ傾斜スルモ西スルニ從ヒ急斜シ大鳥一番坑附近ニ於テハ垂直トナリ大鳥六番坑附近ニ於テハ反對ニ北々東ニ四十度ニ傾ク、厚サハ最厚部四米ニ達スルモ平均〇六米ナリ

中鍾ハ本坑道地竝ニ於テハ本鍾ト大鳥鍾トノ中間ニ位シ大鳥鍾ヲ距ルコト母岩ノ片理ニ垂直ニ三米ナルモ東方上部ニ幾何モナクシテ大鳥鍾ト相合ス、母岩ノ走向ニ沿ヘル延長二百四十米、落シ角西南西方ニ約十二度ナリ、傾斜ニ沿ヘル延長約三十米ニシテ南々西ニ二十度乃至六十度ニ傾ク、厚サハ最厚部二米ナルモ平均〇

第一圖



六米内外ナリ、中鑛ハ前述セル如ク本坑道地盤ノ上部ニ於テ大鳥鑛ト合シタル後其北東方上部ニ於テ北七十度西ニ走リ南方七十度ニ傾斜スル小斷層ニ會ス、現時線行中ノ鑛體ハ該斷層以東ニ賦存スルモノナリ

新鑛鑛ハ本鑛ノ上翼ニ接シテ其上部ニ位シ母岩ノ走向ニ沿ヘル延長四百米、落シ角西南西方十二度ニシテ鑛體ハ南々西方ニ二十度内外ニ傾斜シ鑛體ノ南邊ハ略東西ニ走ル斷層ニ依リ切斷セラレ母岩ノ傾斜ニ沿ヘル延長二十四米乃至三十三米ナリ、厚サハ平均〇・三米以下ナルカ如シ

新盛鑛ハ中鑛ヲ距ルコト母岩ノ片理ニ垂直ニ三十六米ノ南方ニアリテ母岩ノ走向ニ沿ヘル延長二百三十三米、落シ角西南西方四十度ナリ、鑛體ハ南方四十度ニ傾斜シ傾斜ニ沿ヘル延長六十米、厚サ〇・一五米乃至〇・六米ナリ

太平鑛ハ大鳥鑛ノ南方ニアリテ母岩ノ走向ニ沿ヘル延長二百四十米、落シ角西南西方十度ニシテ鑛體ハ北々西方四十度ニ傾キ傾斜ニ沿ヘル延長十二米、厚サ〇・一米乃至〇・四五米ナリ、現時線行中ノ採掘箇所ニ於テハ鑛體ハ第一圖ニ示スカ如キ小褶曲ヲナシ通例其上盤ニ鑛染ヲ隨伴ス

鑛石及其利用狀態 鑛石ハ含銅硫化鐵鑛ニシテ細粒狀黃鐵鑛ト不規則形黃銅鑛トノ緻密混合體ニ屬シ採掘鑛石ノ含銅率ハ平均二・八二%ナルモ精鑛ハ含銅率三%乃至五%、硫黃含有率二%乃至三七%ナリ、硫黃含有率高キモノハ硫黃鑛トシテ大阪アルカリ會社ニ賣却シ其燒鑛ハ之ヲ更ニ直島製鍊所ニ送致ス

産額 本鑛山開發以來大正十四年八月末迄ノ採掘鑛量ハ恐ラク二十萬噸ヲ降ラサルヘシ、大正九年以降同十三年末迄ノ各年次ニ於ケル年産額左ノ如シ

年次	粗鑛 (噸)	精鑛 (噸) (含銅硫黃鐵鑛)	販賣鑛量 (噸)
大正九年	五、七三一	二、五八三	一、四一九
同十年	七三九	五二二	一、四一九
		五〇三	
		九	

大阪アルカリ會社 直島製鍊所

大	正十一年	一、五二五	一、二三七	一、〇三五	一、五三七	一、四六二
同	十二年	一、〇六六	九一九	八四〇	一、五三七	一、四六二
同	十三年		三七四	三四九	二、六〇一	一、〇五一
				二四九	二、四七五	一、〇五一
				二五九	一、二六五	

二 出石鑛山

位置及交通 本鑛山ハ喜多郡豊茂村ニアリテ出石山ノ北部中腹ニ位ス、事務所ハ海拔約七百米ノ箇處ニアリテ地勢峻峻ナルヲ以テ交通便ナラス

沿革 本鑛山鑛體ノ露頭ハ出石寺北部谿谷ニアリテ大焼ト稱セラレ久シキ以前ヨリ知ラレタリシモ公害地タルノ理由ニヨリ其採掘ヲ許可セラレサリシカ明治四十一年公害地域ノ縮少セララル、ト共ニ石原久之助之カ採掘ノ許可ヲ得、同四十二年開坑セリ、大正七年十月矢野鑛業株式会社其事業ヲ繼承セシカ大正十年財界不況ニ陥ルト共ニ一時休山シ同十二年再ヒ稼行ニ從事シ現今ハ小規模ニ事業ヲ繼續シ居レリ

地質 本鑛山附近ハ出石層ニ屬スル綠色片岩ヨリ成リ地層ハ略東西ニ走リ北方

二十度乃至五十度ニ傾斜ス

鑛床 綠色片岩中ニ胚胎スル層狀交代鑛床ニ屬シ東西ニ長キ帶狀ヲナシテ北方ニ傾キ母岩ノ走向ニ沿ヘル延長約四百八十五米、傾斜ニ沿ヘル延長約六十米、厚サ最高三米平均一米、落シ角北西方二十度ニシテ鑛體ハ一般ニ東部ヨリ西ニ向ヒ漸次低下スル外更ニ走向南北ニ近キ二條ノ斷層ニヨリ階段狀ヲナシテ西方ニ落下シ東部ヨリ第一號鑛體、第二號鑛體及第三號鑛體ノ三鑛體ニ分タル

鑛體ハ一般ニ其北邊ハ上下二枚ノ鑛體ニ分岐シテ母岩トノ境界明瞭ナルモ南邊ハ數條ノ小鑛體ニ分岐シ鑛染ヲ伴ヒ母岩トノ境界明瞭ナラス、鑛石ノ含銅率ハ一般ニ北邊ニ高ク南邊ニ低シト云フ、第一號鑛體ハ殆ント採掘シ盡シタルカ如ク坑道荒廢シテ鑛床ノ狀況ヲ檢スルコト能ハス、第二號鑛體ハ走向北十度西、傾斜西方六十度内外、落差九米ノ斷層ヲ境シテ第一號鑛體ノ西方下部ニ位シ第二號坑口ヨリ約二百四十米ニシテ鍾ニ會セルモ巡回當時ハ採掘ヲ中止シ居レリ、第三號鑛體ハ走向略南北、傾斜西方七十度、落差約二十四米ノ斷層ヲ界トシテ第二號鑛體ノ西方下部ニ位シ其西邊ハ走向北十度東、傾斜西方二十度内外ノ斷層ニ斷タレ巡回當

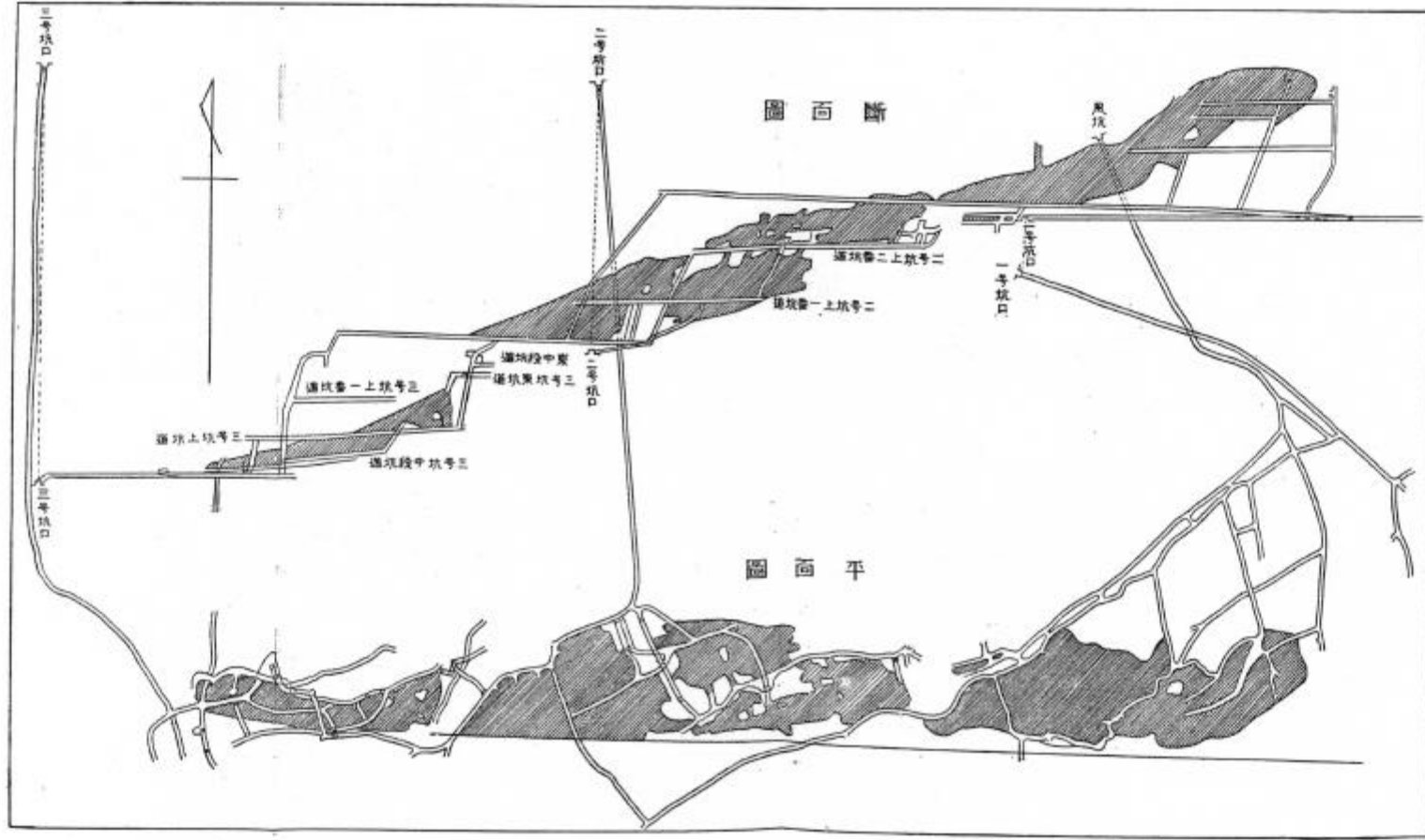
時ハ其鑛先ノ探鑛ニ從事シ居リシモ尙鑛體ニ會スルニ至ラザリキ

鑛石 鑛石ハ含銅硫化鐵鑛ニシテ細粒狀ヲナセル黃鐵鑛ヲ不規則形ノ黃銅鑛及石英ヲ以テ充填セル密質混合體ナリ、時ニ赤鐵鑛ヲ伴フモノアリ、探掘鑛石ハ含銅率平均一・八三%ナルモ精鑛ハ含銅率二・五%乃至四%、硫黃含有率三七%乃至四〇%ニシテ鑛石ハ本鑛山ヨリ出海村出海マテノ二哩二分間ヲ索道ニヨリ運搬シ出海ヨリハ汽船ニヨリテ佐賀關及大阪肥料會社ニ賣鑛ス

産額 本鑛山休山以前即チ明治四十三年開坑當時ヨリ大正十年ニ至ル間ノ産額ニ關シテハ正確ナル記録ナキモ五萬二千三百七十噸内外ノ精鑛ヲ産出シタルモノ、如シ、大正十二年十一月再興以來大正十四年六月マテノ産出精鑛ハ七千五百五十五噸ニシテ内五千七百十九噸ハ佐賀關ニ、又含銅率二・五%内外ノモノ若干ヲ大阪肥料會社ニ賣鑛セリト云フ

出石鑛山坑內圖

一ノ分千三尺繪



針線採掘跡ヲ示ス

昭和四年三月二十七日印刷
昭和四年三月三十日發行

定價金七拾錢

著作權所有 商 工 省

印刷者 東京市深川區東大工町四十八番地 小林武之助

印刷所 東京市深川區東大工町四十八番地 東京印刷株式會社

發賣所 東京市深川區東大工町四十八番地 東京印刷株式會社

發賣所 東京市日本橋區通二丁目 丸善株式會社

振替口座 東京 五番

EXPLANATORY TEXT

OF THE
GEOLOGICAL MAP OF JAPAN

Scale 1:75,000

IZUSHIYAMA

Zone 32 Col. XX

Sheet 246

By

Hokoto Satō

Geology

Pre-Carboniferous. "Izushi Series." The rocks are similar to those of the same series found in the Kuma sheet-map area, being chiefly composed of green schists intercalating graphite schist, hematite quartz schist and sericite schist. The formation has a general strike of nearly E-W, and is moderately folded forming three anticlines arranged parallel to one another.

"Mikabu Series" This crops out on the south-western side of the "Izushi Series," from which it is probably separated by a fault. The most predominant rock in the series is graphite schist, accompanied by the thin beds of limestone, quartzite and green schists. The formation has a general strike of nearly E-W, and the dip of 30°-60° S.

Mica Schists. These intercalate a thin layer of limestone, and occur on the two islands situated in the north-western part of the sheet-map area. They strike nearly E-W with high dips towards N.

Upper Cretaceous. Forms a small island called Aoshima north of Nagahama composed of sandstone, shale and conglomerate, with a general strike of NE and the dip of 20°-30°.

Recent. This consists of clay, sand and gravel, and occurs along rivers and coasts.

Granite. This occurs intruding into mica schists as dykes and sheets, the latter forming lit-per-lit injection.

Gabbro and Rhombic Pyroxene Andesite. Found as sheets and dykes in the Izushi Series.

Two-Pyroxene Andesite. This occurs as a flow covering mica schists on the island of Yashima.

Economic Geology.

Kanayama Mine. Situated about 13 km. SW of Nagahama. The deposit belongs to the metasomatic type occurring in a bed in the green schist of the Izushi Series. The ore is cupriferous pyrite, containing 3-5% of Cu and 21-37% of S. Six ores are developed, but only two of them are worked in the upper part of the mine. The mine is now almost exhausted and annual production is apt to decrease recently.

Izushi Mine. The Mine is situated about 3.5 km. SE of Kanayama, and is working a deposit of the same type. The ore contains 2.5-4% of Cu and 37-40% of S, and its annual production is very small.