

昭和十三年三月

新居濱
地質説明書

縱行一八橫行三一
圖幅第二三九號

地質調査所

新居濱

縱行一八 橫行三一
圖幅第二三九號

地質說明書

目次

第一章	地形	一頁
第二章	地質	二頁
第一節	概說	二頁
第二節	各說	七頁
一、前石炭系		七頁
(一) 三波川統		七頁
(二) 角閃岩		一三頁
(三) 橄欖岩及蛇紋岩		一八頁
二、雲母片岩層(上部古生界?)		二〇頁

三、花崗岩類	
(一) 黑雲母花崗岩	二二頁
(二) 閃雲花崗岩	二三頁
(三) 花崗閃綠岩	二三頁
(四) 英雲閃綠岩	二四頁
(五) 石英斑岩	二五頁
四、上部白堊系(和泉砂岩層)	
(一) 砂岩層	二五頁
(二) 砂岩及頁岩層	二六頁
五、中新統	
(一) 疊岩層	二七頁
(二) 砂岩及頁岩層	二七頁
(三) 凝灰角疊岩層	二八頁
六、安山岩類	二八頁

(一) 黑雲母安山岩	二九頁
(二) 黑雲母斜方輝石安山岩	三〇頁
(三) 斜方輝石安山岩	三〇頁
(四) 輝石安山岩	三一頁
七、更新統	
古期更新層	三二頁
新期更新層	三二頁
八、現世統	
第三節 構造	三三頁
第三章 應用地質	
第一節 概說	三六頁
第二節 各說	三七頁
一、銅 鑛	三七頁
(一) 別子鑛山 附 後津鑛山	三七頁

(二)	白瀧鑛山	五三頁
(三)	伊豫鑛山	六一頁
(四)	龜森鑛山	六二頁
(五)	基安鑛山	六五頁
二、	格魯謨鐵鑛	六九頁
三、	安賀母尼鑛	六九頁

新居濱 縦行一八横行三一
圖幅第二三九號 地質説明書 (昭和五、六年調査
昭和十二年稿)

商工技師 佐藤 戈 止

第一章 地 形

新居濱圖幅地へ所謂四國中央山脈中ノ一秀峯石鎚山ノ北東方ニ當リ、北方ハ瀬戸内海ノ邊ニ臨ム。中央山脈ハ本圖幅地ノ西隣ナル松山圖幅地内ノ久萬山塊ヨリ東北東方ニ延ビ、本圖幅地内ノ石鎚山、瓶ヶ森、笹ヶ峯、三森山、東光森山等ノ千五百米以上ノ連峯ヲ經テ、東隣祖谷圖幅地内ニ入り、更ニ東北東方ニ延ビテ佐々連尾山、三傍示山等ニ連互ス。笹ヶ峯ノ東方ニ於テ該中央山脈ヨリ分岐セル一山脈ハ西赤石山、東赤石山、赤星山等ヲ經テ祖谷圖幅地内ノ翠波峯、平石山等ニ連リ、中央山脈ノ北方ニ略竝行シテ北東方ニ走ル。是等ノ二山脈ノ間ニハ銅山川、北東方ニ流レ祖谷圖幅地内ニ入りテ伊豫川トナリ、池田町ノ南方ニ於テ吉野川ニ合流ス。吉野川ハ中央山脈ノ瓶ヶ森、笹ヶ峯等ニ發源シ、中央山脈ノ南麓ヲ洗ヒ東流シテ祖谷圖幅地内ニ

入リ、高知、徳島兩縣界附近ヨリ一轉シテ北流シ、前述ノ伊豫川ヲ合セテ再ビ東流シ、徳島市ノ北方ニ於テ海ニ注グ。以上ノ外ニ河流ノ稍大ナルモノニ中山川、加茂川及國領川アリ。是等ハ何レモ中央山脈ニ源ヲ發シ、北流シテ濤灘ニ朝スルモノニシテ、主ニ結晶片岩ヨリ成レル山岳地帯ニ於テハ地層ヲ横斷シ、峡谷ヲナスモ、所謂中央構造線以北ノ上部白堊系ヨリ成レル丘陵地帯及現世統ヨリ成レル平地ニ出ヅルヤ頓ニ河幅ヲ増大シ、流勢衰フルヲ常トス。海岸ハ概ネ砂濱ニシテ海淺ク、良港ニ乏シキモ、調査當時新居濱及西條ノ海岸ニハ築港ノ計畫成リ、既ニ工事ニ着手セルヲ以テ將來海運ノ便ヲ加フベシ。

第二章 地 質

第一節 概 說

新居濱國幅地ヲ構成セル地質中最古ノ地層ハ前石炭系ニ屬スル三波川統ナリトス。三波川統ハ其發達最モ著シク、角閃岩ノ貫入ニヨリ局部ニ顯著ナル接觸變質作用ヲ蒙リ、同時ニ別子、白瀧等ノ含銅硫化鐵礦床ヲ胚胎セリ。道般ノ接觸變質作用ヲ蒙レル點紋結晶片岩ハ從來動力變質作用ニヨリ生成セラレタルモノト見做シ、是等ノ地層ヲ點紋ヲ有セザル結晶片岩層

ヨリ古期ニ屬スベキモノトシテ區別セル傾向アリシモ、本國幅ノ調査ノ結果其妥當ナラザルヲ認メタルヲ以テ、從來別子層トシテ區別セラレタル地層及點紋ヲ有セザル結晶片岩層ヲ一括シテ三波川統ト稱シ、石灰岩層ノ發達著シキ御荷鉢統ト區別セリ。尙松山、久萬兩國幅地内ニ於ケルガ如ク、四國西部ニ發達セル結晶片岩層中ニハ、從來大歩危片麻岩ト稱セラレタル大歩危片狀岩ヲ見ルコト極メテ稀ナリシモ、本國幅地内ニ於テハ本岩ノ發達稍顯著ニシテ四國東部ニ向ヒ漸次著シキ發達ヲ示ス傾向アリ。而モ本岩層ハ一定ノ層位ニ局限セラレテ現出スルモノニ非ズシテ少ナクトモ二層位ニ現出スルコトハ注目ニ値スベシ。三波川統ハ中央構造線ニヨリ上部白堊系ニ屬スル和泉砂岩層ト界セリ。

上部白堊系ハ愛媛縣新居郡神郷村ニ於テ觀ルガ如ク、花崗岩類ヲ被覆セルヲ以テ、花崗岩類ノ貫入ハ上部白堊紀以前ナルコト明ナリ。松山國幅地ニ於テハ花崗岩類ニ接觸セル雲母片岩層ヲ上部白堊系ヨリ變質セルモノト認メ、花崗岩類ノ貫入時代ヲ上部白堊紀以後ト思惟セルモ、本國幅ノ調査及坪井博士ノ松山附近調査ノ結果ニ基キ、該雲母片岩層ヲ上部白堊系ヨリ古期ノモノト見做シ、雲母片岩層トシテ上部白堊系ヨリ區別セリ。坪井博士ニコレバ松山附近ノ雲母片岩層ハ上部白堊系ニヨリ不整合ニ被覆セラル、由ナルモ本國幅地内ニ於テハ該不整合ヲ檢セズシテ斷層ニヨリ界セラル、ヲ觀ル。

中新統ハ現在ノ石鎚山塊及久萬山塊地域ヲ中心トセル窪地ノ沈積物ニシテ數箇處ニ植物化石ヲ産ス。本統ガ三波川統ヲ被覆シテ外帯ノミニ分布シ、内帯ノ上部白堊系上ニ之ヲ檢セザルコト及瓶ヶ森ニ於テ見ルガ如ク海拔千八百米ノ山頂ニ分布シ、本統沈積後著シキ隆起ヲ示セルハ異トスルニ足ルベシ。

中新統沈積後ノ火山活動トシテ舉グベキハ黒雲母安山岩、輝石安山岩、黒雲母斜方輝石安山岩及斜方輝石安山岩ノ噴出ナリ。黒雲母安山岩及輝石安山岩ハ岩脈ヲナシテ三波川統、上部白堊系及中新統ヲ貫キ、黒雲母斜方輝石安山岩及斜方輝石安山岩ハ熔岩流ヲナシテ三波川統及中新統ヲ被覆セリ。以上ノ安山岩類相互ノ關係ハ本圖幅地内ニ於テハ之ヲ詳ニセザルモ、黒雲母斜方輝石安山岩ハ其噴出ノ途、石鎚山ノ南方伊野圖幅地内ニ露出セル花崗岩類ノ影響ヲ蒙レル疑アリテ、元來久萬山塊ニ廣ク分布セル斜方輝石安山岩ト同種ノ熔岩ナリシモノ、如ク思惟セラレ。

更新統ハ新舊二層ニ分タレ、古更新層ハ主ニ中央構造線以北ノ丘陵地ニ分布シ、時ニ高距百米ヲ超ユル丘陵上ニ分布スルコトアリ。新更新層ハ丘陵ノ山麓ニ分布シ、高距十五米内外ノ増段ヲナセリ。現世統ハ主ニ海岸ノ平地ニ分布ス。

本圖幅地内ノ地史ヲ表示スレバ左ノ如シ。

地質時代	岩石	地史
前石炭紀	三波川統 綠色片岩 石墨片岩 石英片岩 大歩危片狀岩 角閃岩 橄欖岩及蛇紋岩	三波川統ノ褶曲時期ハ詳ナラザルモ、角閃岩貫入ノ前後ニ互リ起リタルモノ、如シ。 三波川統ハ松山圖幅ノ別子層及久萬圖幅ノ出石層ヲ一括セルモノナリ。 角閃岩、橄欖岩及蛇紋岩ノ貫入時代ハ詳ナラザルモ、共ニ微弱ナル片理ヲ示シ結晶片岩ト同様ノ褶曲ヲ蒙レル證左アルヲ以テ假ニ前石炭系中ニ編入セリ。 松山圖幅ノ變質上部白堊系ニ對比スベキモノナリ。
上部古生代(?)	雲母片岩層 花崗質片麻岩 雲母片岩	上部白堊紀以前ノ貫入ニ係リ、上部古生界(?)ニ變質作用ヲ及ボシ、雲母片岩層ヲ形成セリ。
中生代	花崗岩類 黒雲母花崗岩 閃雲花崗岩 閃雲閃綠岩 花崗閃綠岩 英雲閃綠岩 石英斑岩	

現 世 期	更 新 期	更 古 新 期	安 山 岩 類	和 泉 砂 岩 層	上 部 白 堊 紀
砂 礫 及 粘 土	砂 礫 及 粘 土	砂 礫 及 粘 土	斜 方 輝 石 安 山 岩 類 黑 雲 母 安 山 岩 輝 石 安 山 岩	砂 岩 及 頁 岩 層 凝 灰 角 礫 岩 層	砂 岩 及 頁 岩 層
			外 帶 ノ 大 隆 起。 安 山 岩 類 ハ 中 新 統 ヲ 貫 キ テ 噴 出 セ リ。	中 央 構 造 線 ノ 生 成。	花 崗 岩 類 ノ 侵 蝕 面 上 ニ 沈 積 セ リ。
				三 波 川 統 ヲ 被 覆 シ テ 沈 積 セ リ。	
					中 生 代 末 期
					中 新 期
					第 三 紀 末 期

第二節 各 說

一、前石炭系

(一) 三波川統

本統ハ主ニ綠色片岩及絹雲母石墨片岩ヨリ成リ、前者ハ屢々石英片岩ヲ挟有シ、後者ハ石英片岩ノ外ニ大步危片狀岩ヲ挟有セリ。別子鑛山及白瀧鑛山附近ニ於テ角閃岩、橄欖岩及蛇紋岩ニ接シテ露出セル綠色片岩及絹雲母石墨片岩ハ接觸變質作用ヲ蒙リ、前者ハ點紋綠色片岩トナリ、後者ハ點紋白雲母石墨片岩及點紋黑雲母片岩ニ變化セリ。本統ノ厚サハ約八百米ト推算セラレル。

綠色片岩 主ニ角閃石、綠簾石及石英ヨリ成リ、綠泥石、白雲母、斜方輝石、曹長石、磁鐵礦、石墨等ヲ雜ヘ、時ニ方解石ヲ含メル石英細脈ニヨリテ貫カレ、鱗狀變晶質構造ヲ示セリ。

本岩ハ角閃石、綠簾石及綠泥石ノ多寡ニ從ヒ、綠簾角閃片岩、角閃綠簾片岩、綠泥片岩等ニ分ツコトヲ得ベク、前二者ハ廣ク分布スルモ、後者ハ少ナク、相互ニ移過スルヲ以テ一括シテ綠色片岩トナセリ。角閃石多キ綠簾角閃片岩ハ暗綠色ヲ呈シ、綠簾石多キ角閃綠簾片岩ハ淡綠色ヲ

呈シ、又綠泥片岩ハ灰綠色ヲ呈シ光澤ヲ有ス。

角閃石ハ長サ〇・一乃至〇・四耗ノ針狀ヲナシ多クハ無色或ハ淡青色ノ陽起石ニ屬セドモ、時ニ多色性著シキ藍閃石又ハ、ヘースチングサイトタルコトアリ。綠簾石ハ其大サ〇・一乃至〇・二耗ノ粒狀ヲナシ、多クハ無色ナルモ往々淡黃色ヲ呈ス。綠泥石ハ大サ〇・三乃至〇・五耗ノ葉片狀又ハ裂片狀ヲナシ、屢々長サ〇・三耗内外ノ葉片狀ヲナセル白雲母ト隨伴ス。斜矽簾石ハ幅〇・一乃至〇・三耗長サ〇・二乃至〇・五耗ノ柱狀ヲナシ、曹長石ハ大サ〇・三耗内外ノ粒狀ヲナス。磁鐵礦ハ〇・一耗以下ノ粒狀ヲナシ、石蠟ハ粉末狀集合體ヲナシ稀ニ存ス。

點紋綠色片岩 青綠色ヲ呈シ白色ノ點紋ヲ有ス。別子鑛山及白瀧鑛山附近ニ特ニ廣ク露出シ、角閃岩、橄欖岩等ノ基性火成岩ノ接觸變質作用ニヨリ綠色片岩ヨリ變質セルモノニシテ、別子附近ニ於テハ點紋ヲナセル曹長石ハ火成岩ニ接シテハ大ナルモ之ヲ遠ザカルニ從ヒ漸次小トナリ、遂ニ點紋ヲ有セザル綠色片岩ニ移過ス。岩石ハ斑狀變晶質構造ヲ呈ス。

點紋ヲナセル曹長石ハ概ネ扁狀ヲナシ、其大サ〇・五乃至二耗ニシテ其最小彈性軸ノ方向ト岩石ノ片理トハ必ズシモ一致セザルモ略之ト同一方向ニ配列スルヲ常トシ、多數ノ包裹物ヲ含ム。包裹物ハ〇・〇五乃至〇・四耗ノ長サヲ有スル針狀ノ陽起石及短柱狀又ハ粒狀ノ綠簾石ヲ主トシ、大サ〇・一耗内外ノ柘榴石及長サ〇・二耗内外ノ白雲母裂片ヲ雜フ。是等ノ包裹物ハ略竝行ニ配列スルモ其方向ハ斑狀變晶タル曹長石ノ最小彈性軸ノ方向及岩石ノ片理ニ一致セザルモノ多ク、時ニ該包裹物ハ波狀ニ配列シテ褶曲ヲ蒙レルガ如キ外觀ヲ呈シ、褶曲軸ノ方向ト片理ノ方向トハ約四

十五度ヲナスモノアリ。次ニ主成分タル角閃石及綠簾石ハ接觸變質作用ヲ蒙ラザル綠色片岩中ノモノニ比シ其大サニ較ニ大ニシテ角閃石ハ長サ〇・五乃至一耗、綠簾石ハ〇・一乃至〇・五耗ナリ。角閃石ハ綠色角閃石タルコト最多ク、時ニ藍閃石又ハ、ヘースチングサイトタルコトアリ。

是等ノ點紋綠色片岩ハ角閃石及綠簾石ノ多寡ニヨリ點紋綠簾角閃片岩及點紋角閃綠簾片岩ニ分ツコトヲ得ベク、又綠泥石ノ量著シク増加シテ點紋綠簾綠泥片岩トナルコトアリ。

副成分トシテハ柘榴石、電氣石、榍石、白雲母、黑雲母、磁鐵礦、磷灰石等ヲ認メ得ベク、柘榴石ハ大サ〇・一乃至二耗ノ結晶、電氣石ハ長サ〇・一乃至〇・五耗ノ柱狀結晶、榍石ハ大サ〇・一乃至〇・四耗ノ粒狀、白雲母及黑雲母ハ共ニ〇・五耗以下ノ葉片狀、磁鐵礦ハ大サ〇・五耗以下ノ粒狀、磷灰石ハ大サ〇・二耗内外ノ粒狀ヲナシ、電氣石及雲母ノ長軸ハ略岩石ノ片理ニ竝行セリ。

本岩石中白雲母ノ量増加セルモノニアリテハ陽起石ノ量極メテ寡ナク、主ニ白雲母及綠泥石ヨリ成リ、綠簾石ヲ雜ヘ、榍石、金紅石ヲ含ミ點紋綠泥白雲母片岩ト稱スベキモノアリ。更ニ又白瀧鑛山大川坑附近ニ露出セルモノハ多量ノ方解石ヲ含ミ恰モ石灰岩ヨリ變質セルガ如キ觀ヲ呈スルモノアリ。

點紋綠色片岩ハ綠色片岩ニ漸移シ其境界ヲ劃スルコト困難ナルヲ以テ、地質圖上ニハ之ヲ綠色片岩中ニ編入シテ塗色セリ。

石墨片岩 本岩ハ絹雲母石墨片岩ヲ主トスルモ基性深成岩ノ接觸變質作用ヲ蒙レルモノ

ハ點紋白雲母石墨片岩トナリ、更ニ變質作用著シキモノハ點紋黑雲母片岩ニ變化セリ。

絹雲母石墨片岩 灰黑色ヲ呈シ絹糸光澤ヲ有ス。主ニ石英、石墨及絹雲母ヨリ成リ、綠泥石ヲ雜ヘ、鱗狀變晶質構造ヲ呈ス。

石英ハ○・一乃至○・二耗ノ粒狀、石墨ハ粉狀集合體ヲナシテ共ニ片理ニ沿ヒ配列シ、絹雲母ハ長サ○・一耗内外ノ針狀ヲナシ、綠泥石ハ長サ○・二耗内外ノ裂片狀ヲナス。

點紋白雲母石墨片岩 基性深成岩ニ接シテ露出シ、暗黑色ニシテ絹糸光澤ヲ有シ、白色ノ點紋ヲ有ス。岩石ハ斑狀變晶質構造ヲ呈ス。

斑狀變晶ヲナセル曹長石ハ其大サ普通○・五乃至一耗ナルモ時ニ二耗ニ達スルモノアリ。概ネ石墨ヲ包裹シ時ニ柘榴石及白雲母ヲ包裹スルコトアリ、又稀ニ双晶ヲ示シ、最小彈性軸ノ方向ハ岩石ノ片理ト一致セザルモノ多シ。石英ハ大サ○・二耗内外ノ粒狀ヲナシ、略同大ノ曹長石ヲ伴フ。石墨ハ粉末狀ノ微粒トシテ密集シ、鱗狀ニ配列スル外斑狀變晶タル曹長石中ノ包裹物トシテ存ス。白雲母ハ長サ○・五乃至○・八耗ノ裂片ヲナシ、長サ○・二乃至○・五耗ノ綠泥石ト密ニ隨伴ス。以上ノ主成分ノ外ニ柘榴石、電氣石、燐石、燐灰石、方解石等ノ副成分ヲ含ム。柘榴石ハ大サ普通○・一乃至○・二耗ナルモ時ニ○・七耗ニ達スルモノアリ。電氣石ハ普通長サ○・二耗内外ノ短柱狀ヲナセドモ時ニ○・五耗ノ長柱狀ヲナスコトアリ、其主軸ノ方向ハ片理ニ並行スルモノ多キモ然ラザルモノモ亦尠カラズ。燐石ハ稀ニ存在シ長サ○・一乃至一耗ニシテ接觸變質作用ノ著シキ岩石中ニ存ス。燐灰石ハ長サ○・二耗内外ノ粒狀ヲナシ稀ニ存ス。

點紋黑雲母片岩 點紋黑雲母片岩及前記ノ點紋白雲母石墨片岩ハ絹雲母石墨片岩ニ漸移シ之ヲ區別スルコト困難ナルヲ以テ、地質圖上ニハ絹雲母石墨片岩中ニ編入シテ塗色セリ。岩石 帶褐黝灰色ニシテ絹糸光澤ヲ有シ、曹長石ノ點紋ヲ有ス。岩石ハ曹長石ノ斑狀變晶ノ外ニ主ニ黑雲母、白雲母及石英ヲ含ミ、柘榴石、曹長石、石墨、電氣石、燐石等ヲ雜ヘ斑狀變晶質構造ヲ示セリ。

斑狀變晶ヲナセル曹長石ハ大サ○・五乃至二耗ニシテ石墨ノ粉末ヲ多量ニ包裹ス。黑雲母及白雲母ハ長サ○・五耗内外ノ葉片狀ヲナシ、石英ハ大サ○・三耗内外ノ粒狀ヲナシ、波動消光ヲ示スモノ多シ。柘榴石ハ大サ普通○・二乃至○・五耗ナルモ時ニ一耗ニ達スルモノアリテ斑狀變晶ヲナスコトアリ、斑狀變晶ヲナサマル曹長石ハ大サ○・三耗内外ノ粒狀ヲナシ、石英ト隨伴ス。石墨ハ粉末狀ヲナシテ雲母ニ隨伴スル外曹長石及柘榴石ノ斑狀變晶中ニ包裹セラル。電氣石及燐石ハ何レモ粒狀ニシテ其大サ○・二耗内外ナリ。

本岩ハ別子鑛山附近ニ露出シ常ニ角閃岩ニ接シテ現出シ、其分布區域廣カラズ、恐ラク點紋石墨片岩ノ接觸變質程度大ナルモノナルベシ。

石英片岩 帶紅、灰白色、帶青灰白色、帶褐灰白色、灰白色等ヲ呈シ、副成分ニヨリ紅簾石英片岩、赤鐵石英片岩、白雲母石英片岩、柘榴石石英片岩等ニ分タル。

石英片岩ハ概ネ綠色片岩中ニ薄層ヲナスモ時ニ絹雲母石墨片岩中ニ介在シ、其厚サ五乃至

十五米ニ達スルコトアリ。本岩中ニ含マル、曹長石、白雲母及柘榴石ハ恐ラク角閃岩、橄欖岩等ノ基性深成岩ニヨル接觸變質作用ノ結果生ジタルモノナルベシ。

紅簾石英片岩ハ最モ普通ニ見ラル、モノニシテ帶紅灰白色ヲ呈シ、主ニ石英及紅簾石ヨリ成リ、白雲母、赤鐵礦、磁鐵礦及燐灰石ヲ雜ヘ、鱗狀變晶質構造ヲ示スモ、角閃岩ニ接シテ露出セルモノハ曹長石及柘榴石ノ點紋ヲ有シ、斑狀變晶質構造ヲ示ス。

石英ハ大サ〇・一乃至〇・五耗ニシテ波面消光或ハ碎屑構造ヲ示スモノアリ。紅簾石ハ多色性著シキ柱狀結晶ヲナシ、長サ〇・一耗内外ヲ普通トスルモ時ニ〇・七耗ニ達スルモノアリ。白雲母ハ長サ〇・二乃至〇・七耗ノ葉片狀ヲナシ、赤鐵礦及磁鐵礦ハ共ニ大サ〇・一耗以下ノ粒狀ヲナシ、赤鐵礦ハ時ニ赤色透明ナルモノアリ。燐灰石及柘榴石ハ共ニ無色ニシテ普通大サ〇・一耗内外ナルモ時ニ〇・五耗ニ達スルモノアリ。曹長石ハ大サ〇・一乃至〇・五耗ノ扁塊狀ヲナシ、多量ノ紅簾石、赤鐵礦及柘榴石ノ微晶ヲ包裹セリ。

尙ホ本岩中ニ多量ノ方解石ヲ含ムモノアリテ、白瀧山山麓ノ木坑内、高知縣土佐郡大川村大北川北方、別子鑛山坑内及龜ヶ森鑛山附近ニ露出セリ。是等ハ恐ラク硅質石灰岩中ニ熱水作用ニヨリテ紅簾石ヲ生ジタルモノナルベシ。赤鐵石英片岩ハ一見紅簾石英片岩ニ類スルモ、稍暗色ヲ帶ビ、鏡檢スルニ紅簾石ヲ含マズシテ主ニ石英及赤鐵礦ヨリ成リ、少量ノ磁鐵礦及白雲母ヲ雜フ、石鏡山常住西方ノ谷ニ露出スルモノハ此種ニ屬ス。白雲母石英片岩ハ帶青灰白

色ニシテ白雲母ノ劈開面ニヨリ銀白色ノ光澤ヲ有ス、主ニ石英及白雲母ヨリ成リ、曹長石、柘榴石、磁鐵礦、燐灰石及電氣石ヲ雜フ、別子鑛山東平喜三谷及角石原東方ノ稜線ニ露出スルモノハ此種ニ屬ス。**柘榴石英片岩**ハ帶褐灰白色ヲ呈シ、主ニ石英及柘榴石ヨリ成リ、稀ニ燐灰石ヲ雜フ、別子鑛山石山丈東方ニ露出スルモノハ此種ニ屬ス。

大步危片狀岩 本岩ハ薄層ヲナシテ綠色片岩又ハ絹雲母石墨片岩中ニ介在シ、厚サ一乃至五米ナルヲ普通トスルモ、愛媛縣宇摩郡別子山村中七番附近ニ於テハ百米ヲ超ユルモノアリ。從來大步危片麻岩又ハ片狀砂岩ト稱セラレタルモノニシテ灰白色乃至暗灰色ヲ呈ス。主ニ長石、石英及絹雲母ヨリ成リ、稀ニ綠簾石、電氣石、鐵礦等ヲ雜ヘ、鱗狀變晶質構造ヲ呈ス。

長石及石英ハ共ニ粒狀ヲナシ、長石ハ大サ〇・一乃至〇・四耗、石英ハ〇・一乃至〇・五耗ナリ。絹雲母ハ長サ〇・一耗内外ノ針狀、綠簾石及電氣石ハ共ニ大サ〇・一耗内外ノ粒狀ヲナシ、鐵礦ハ大サ〇・一耗以下ニシテ密集シテ片理ニ沿ヒ配列セリ。

(二) 角閃岩

本岩ハ大岩床ヲナシテ三波川統中ニ貫入シ、結晶片岩ニ顯著ナル接觸變質作用ヲ及ボセリ。其貫入時代ハ三波川統沈積後ナルコト明カナルモ、角閃岩自體モ亦其周緣部ニ結晶片岩ト同

様ノ片理ヲ示シ、比較的、古期ノ貫入ニ係ルベキヲ想ハシム。三波川統ノ蒙レル變質作用ノ時期ハ之ヲ詳ニセザルモ、上部古生代秩父古生層沈積時代以前ト見做シ、角閃岩ノ貫入時代モ亦假ニ上部古生代以前ト見做セリ。岩石ハ組成礦物ノ差ニヨリ其外觀ニ著シキ差異ヲ示シ、暗綠色粗粒ノ角閃石岩 (*Hornblende*)ニ屬スルモノ、暗綠色細粒ニシテ片理ヲ示スモノ、或ハ斜鬚石ノ多キ灰白色部ト角閃石ノ多キ暗綠色部ト縞狀ヲナシ、又柘榴石ノ稍大ナル結晶ヲ含ムモノ等アリ。柘榴石ハ一般ニ結晶片岩トノ接觸部ニ近キ周縁部ニ多ク存在ス。斯クシテ角閃岩ニ包括シタルモノニハ次ニ記載セル三種ノ岩石アリ。

角閃石岩 本岩ハ別子鑛山東平東方ノ一本松上廣場ニ露出シ、東平附近ニ貫入セル角閃岩岩床ノ略中央部ニ位セリ。

岩石 暗綠色粗粒塊狀。主成分—角閃石。副成分—綠簾石、黑雲母、曹長石、綠泥石。角閃石ハ幅一耗乃至二五種、長サ二耗乃至三種ノ卓狀結晶ヲナシ、多色性著シク、綠青色ヨリ、綠黃色ニ變ズ。此角閃石結晶ノ光學位及屈折率ニ就キ理學士岡忍氏ノ測定ノ結果ハ左ノ如シ。

$$C: N(110) = 16.5^\circ \quad n(110) = 1.649 \quad n_g = 1.660$$

本所分析係栗山治郎氏ノ分析セル本鑛物ノ化學成分ハ左ノ如シ。

硅酸	礬土	第二酸化鐵	第一酸化鐵	苦土	石灰	曹達	加里	第一酸化鉍	チタン酸	灼熱減量	合計
55.6	3.6	5.3	11.1	16.20	31.6	0.77	0.67	0.12	0.67	0.17	100.0

副成分ハ何レモ其量極メテ少ナク、綠簾石ハ幅〇二耗内外、長サ〇四耗内外ノ半自形卓狀ヲナシ、微弱ナル多色性ヲ示シ、淡黃色ヨリ無色ニ變ズ。黑雲母ハ大サ〇五耗以下ノ裂片ヲナシ、往々綠泥石及白雲母ニ變化セリ。曹長石ハ角閃石ノ間隙ヲ充填シテ他形ヲナシ、其大サ〇五耗以下ナリ。綠泥石ハ黑雲母ヨリ變質セルモノニシテ時ニ放射狀ヲナスコトアリ。

宇摩郡土居村及別子山村ノ村界ニ聳立セル二ツ嶺頂上ノ缺岩南方ニ露出セル角閃石岩ハ大サ〇五乃至二耗ノ粒狀ヲナセル透輝石ヲ含ミ、更ニ別子鑛山東平七坂ニ露出スルモノニハ多量ノ輝石結晶ヲ含ミ、殆ンド輝石岩ト稱スベキモノアリ。該輝石結晶ハ幅五耗乃至一耗、長サ七耗乃至二耗ノ卓狀ヲナシ、無色ニシテ最大消光角四十二度ナリ。本所分析係栗山治郎氏ニヨル輝石ノ化學分析ノ結果ハ左ノ如シ。

硅酸	礬土	第二酸化鐵	第一酸化鐵	苦土	石灰	曹達	加里	第一酸化鉍	チタン酸	灼熱減量	合計
55.6	3.6	5.3	11.1	16.20	31.6	0.77	0.67	0.12	0.67	0.17	100.0

斜動礫石角閃岩 暗綠色乃至灰黑色、細粒乃至中粒ニシテ一般ニ微弱ナル片理ヲ示シ、斜動礫石ヲ多量ニ含ムモノハ斜動礫石多キ灰白色部ト角閃石多キ暗綠色部ト縞狀ヲナセリ。

角閃石ハ幅〇・五乃至一耗、長サ一乃至二耗ノ卓狀ヲナシ、多色性著シク青色ヨリ淡褐綠色ニ變ズ。斜動礫石ハ其量略角閃石ト等シキヲ普通トシ、幅〇・二乃至〇・五耗、長サ〇・五乃至一・五耗ノ半自形柱狀ヲナシ、片理ニ並行ニ配列シ、無色ナリ。別子鐵山第三隧道内ニ於テ採取セル斜動礫石標本ニツキ理學士岡忍氏ノ測定セル屈折率及復屈折ハ左ノ如シ。

$$\alpha = 1.710 \quad \gamma = 1.715 \quad \gamma - \alpha = 0.005$$

副成分タル斜動礫石ハ斜動礫石ト略同様ノ外觀ヲ呈スレドモ、直消光ヲ示シ常ニ光學性負ナルコトニヨリ區別スルヲ得ベシ。礫石ハ大サ〇・七耗以下ノ粒狀、白雲母ハ〇・五耗以下ノ裂片狀又ハ葉片狀ヲナシ、曹長石ノ大サ〇・五耗以下ノ他形ヲナシテ角閃石及斜動礫石ノ間隙ヲ充填シ、金紅石ハ長サ〇・二耗以下ノ柱狀結晶ヲナス。

柘榴石斜動礫石角閃岩 暗綠色、中粒、時ニ直徑二徑ニ及ベル柘榴石ノ結晶ヲ含ミテ斑狀ヲ呈シ、或ハ斜動礫石ヲ多量ニ含ミテ縞狀ヲ呈スルコトアリ。主成分—角閃石、斜動礫石、柘榴石。副成分—黝礫石、絹石、金紅石、斜長石、白雲母、黃鐵礦、磁鐵礦。

角閃石ハ幅〇・二乃至三耗、長サ一乃至七耗ノ半自形卓狀又ハ柱狀ヲナシ、概テ多色性著シク、青色ヨリ綠黃色ニ變ズルモ、宇摩郡別子山村小美野附近ニ露出セル本岩ハ著シキ縞狀ヲ呈シ、角閃石ハ

淡青色又ハ無色ニシテ陽起石ニ屬ス。斜動礫石ハ其量一般ニ角閃石ヨリ少ナキモ時ニ略等量トナルコトアリ、幅〇・一乃至〇・四耗、長サ〇・二乃至一耗ノ半自形柱狀ヲナシ、無色ナリ。柘榴石ハ紅褐色ヲ呈シ、大サ〇・五乃至一耗ナルヲ普通トスルモ、宇摩郡土居村伊豫鐵山西方ニ露出スル本岩ハ直徑二徑ニ達スル柘榴石ノ巨晶ヲ有ス。理學士岡忍氏ノ測定ニ係ル本柘榴石ノ屈折率ハ一・七九〇ニシテ、本所分析係栗山治郎氏ニヨル化學分析ノ結果ハ左ノ如シ。

酸	第一酸化鐵	第二酸化鐵	礬土	石灰	苦土	第一水化鐵	チタン酸	曹達	加里	灼熱減量	合計
88.6	17.6	2.5	17.3	6.4	3.0	1.4	0.6	0.4	0.4	0.4	100.0

以上ノ化學成分ヨリ考フルニ本柘榴石ハ黃柘榴石(Amarant)ニ屬スルモノナルベシ。一般ニ大晶ヲナセル柘榴石ハ角閃石、斜動礫石、金紅石、石英等ヲ包裹シ、縞狀構造ヲ示ス、副成分ヲナセル礫石ハ長サ〇・三耗内外ノ柱狀、絹石ハ大サ〇・一乃至〇・四耗ノ粒狀、金紅石ハ長サ〇・二耗以下ノ柱狀ヲナシ、斜長石ハ大サ〇・三乃至一・五耗ノ他形ヲナシテ角閃石及斜動礫石ノ細片ヲ包裹シ、概テ曹長石ニ屬スルモ、時ニ灰曹長石タルコトアリ。白雲母ハ長サ〇・五乃至一耗ノ葉片狀ヲナシ、黃鐵礦及磁鐵礦ハ〇・三耗内外ノ粒狀ヲナス。以上ノ外ニ角閃石ヨリ變質セル綠泥石ヲ含ムコトアリ。

尙宇摩郡關川村不入南方ノ角閃岩ト結晶片岩トノ接觸部ニハ角閃石岩及恐ラク是ヨリ變質セルモノト思惟セラル、陽起石岩存在スルモノ、如ク、附近ニハ時ニ長サ三徑ヲ超ニル陽

起石ノ柱狀結晶ヨリ成レル陽起石岩ノ轉石アルモ其現出狀態詳ナラズ。

(三) 橄欖岩及蛇紋岩

橄欖岩及蛇紋岩ハ岩床、岩脈或ハ小岩株ヲナシテ三波川統ヲ貫ク。東赤石山東方ニ於テハ角閃岩ト相接スルモ、巡回當時積雪深クシテ兩者相互ノ關係ヲ詳ニ檢スルコト能ハザリキ。是等ノ岩石ハ圖幅地内諸處ニ露出シ、果シテ同一時代ノ貫入ニ係ルモノナルヤ否ヤヲ決定スルコト難キモ、理學士堀越義一氏ニヨレバ、東赤石山東方ニ於テ橄欖岩ハ角閃岩ヲ貫ク由ナルヲ以テ橄欖岩ノ貫入時代ハ角閃岩以後ナルコト明ナリ。然レドモ橄欖岩及蛇紋岩中ニハ角閃岩ニ見ルガ如キ微弱ナル片理ヲ示スモノアルヲ以テ其貫入時代ハ角閃岩ニ比シ遅ル、コト速カラザルモノト思惟セララル。

橄欖岩 綠灰色、細粒ニシテ時ニ微弱ナル片理ヲ示スモノアリ。別子鑛山東方ノ赤石山ニ露出スルモノハ主ニ橄欖石及板渥石 (*Augite*) ヨリ成リ往々格魯謨鐵鑛ヲ含ミ、**橄欖岩**ニ屬シ、又宇摩郡別子山村小美野東方ニ露出スルモノハ主ニ板渥石ヨリ成リ異剝石ヲ含ミ普通ノ橄欖岩ニ屬ス。

橄欖石ハ大サ概ネ〇・三乃至一耗ニシテ、小裂罅ニ沿ヒ渥石綿 (*Chrysotile*) ニ變ジ網狀構造 (*Mesh structure*)

(*line*) ヲ示スモノアリ。板渥石ハ長サ〇・三乃至〇・五耗ノ葉片狀ヲナシ、稍片理ヲ示スモノニアリテ

ハ片理ノ方向ニ並列シ、或ハ五ニ約四十五度ノ角度ヲ以テ交叉セル格子狀構造ヲ示スモノアリ。

板渥石ハ蛇紋石化作用ニヨリ主ニ橄欖石ヨリ變質セルモノニシテ、多數ノ鐵鑛微粒ヲ伴フヲ常トス。異剝石ハ大サ〇・三乃至〇・七耗ノ粒狀ヲナシ、格魯謨鐵鑛ハ大サ〇・一乃至〇・五耗ノ粒狀ヲナス。

蛇紋岩 綠灰色ヲ呈シ恐ラク橄欖岩ヨリ變質セルモノナルベク、主ニ板渥石ヨリ成リ鐵鑛粒及方解石ヲ雜ユ。鏡下ニテハ板渥石ハ長サ〇・一乃至〇・三耗ノ葉片狀ヲナシ往々束狀集合體ヲナス。鐵鑛ハ大サ〇・二乃至〇・五耗ノ粒狀、方解石ハ〇・六耗以下ノ粒狀ヲナス。

白瀧鑛山合宿所東方ニ露出セル蛇紋岩ハ陽起石岩ヲ伴ヒ陽起石ノ長サ三種ニ達スルモノアリ。

尙嘗テ理學士大津盛吉氏ニヨリ採取セラレタル別子ノ榴輝岩ハ其產地久シク不明ナリシモ、先年理學士岡忍氏ノ別子附近踏査ニヨリ東赤石山東方ノ橄欖岩ト角閃岩トノ接觸部ニ産スルコト明白トナリ、更ニ理學士堀越義一氏ノ精査ニヨリ其産狀ヲ明カニスルコトヲ得タリ (堀越義一、愛媛縣別子附近ノ岩石地質概報、地質學雜誌、四十四卷五百二十一號、昭和十二年二月)。

堀越學士ニヨレバ本岩ハ橄欖岩中ニ縞狀又ハ扁桃狀ヲナシ或ハ細脈ヲナシテ産シ、主成分ハ柎榴石及透輝石ヨリ成リ、副成分トシテ頑火輝石、燐灰石、綠簾石、綠泥石、柎榴石等ヲ雜ユ。柎榴石

ハ淡紅色ヲ呈シ少量ノ斜矽礫石ヲ包裹セリ。岡忍氏ノ測定ニヨレバ本礫物ノ屈折率ハ一・七五三ニシテ本所分析係栗山治郎氏ノ分析結果ハ左ノ如シ。

硫酸	礫土	苦土	第一酸化鐵	第二酸化鐵	石灰	第一酸化錳	チタン酸	曹達	加里	灼熱減量	合計
20.56	22.73	14.58	21.55	11.16	9.33	0.36	0.10	0.36	0.11	0.14	100.00

以上ノ分析結果ニヨレバ本柘榴石ノ化学成分ハ前掲ノ角閃岩中ノ柘榴石ニ比シ苦土ノ量多キヲ特徴トシ恐ラク紅榴石(Almandine)ニ屬スルモノナルベシ。

一、雲母片岩層(上部古生界?)

本層ハ花崗質片麻岩及雲母片岩ヨリ成リ、愛媛縣周桑郡田野村及徳田村ニ於テ閃雲花崗岩ニ接シテ露出スル外新居郡御代島及大島ノ島嶼ニ小區域ヲナシ黒雲母花崗岩及英雲閃綠岩ニ接シテ露出セリ。

本層ハ花崗岩類ノ接觸變質作用ヲ蒙リ恐ラク上部古生層ヨリ變化セルモノ、如ク周桑郡田野村及徳田村ニ露出スルモノハ本圖幅ノ西隣ナル松山圖幅地内ニ於テ上部白堊系ノ變質セルモノトシテ記載セル岩類ト同質ナリ。松山圖幅地内ノ本岩類ハ坪井博士ノ研究ニヨレ

バ上部白堊系ヨリ變質セルモノニ非ズシテ兩者ノ間ニ不整合アルヲ發見セラレタルヲ以テ上部白堊紀以前ノ地層タルコト明ナリ。本圖幅地内ニ於テハ不整合ヲ認メザルモ、斷層ニヨリ境スルヲ以テ雲母片岩層トシテ上部白堊系ト區別セリ。

花崗質片麻岩 灰白色中粒ニシテ稍片理ヲ示セリ。主成分—石英、中性長石、正長石、黒雲母、角閃石。副成分—透輝石、風信子鑛、磷灰石、磁鐵鑛。

石英及正長石ハ何レモ大サ〇・五乃至〇・七耗ニシテ他形ヲ示シ、中性長石ハ長サ〇・三乃至二耗ノ卓狀結晶ヲナス。黒雲母ハ大サ〇・三乃至一・五耗ノ裂片狀ヲナシ、磷灰石、風信子鑛及磁鐵鑛ヲ包裹シ、住々綠泥石ニ變化セリ。角閃石ハ大サ〇・五乃至一耗ノ粒狀ヲナシ、多色性著シク綠色ヨリ帶褐綠色ニ變ズ。透輝石ハ〇・二乃至〇・五耗ノ粒狀ヲナシ、風信子鑛、磷灰石及磁鐵鑛ハ何レモ大サ〇・二耗以下ナルヲ當トス。

雲母片岩 黝黑色ニシテ主ニ石英及黒雲母ヨリ成リ、長石、柘榴石、磷灰石、風信子鑛、褐礫石、白雲母、磁鐵鑛等ヲ雜ヘ、鱗狀變晶質或ハ粒狀變晶質構造ヲ示セリ。

愛媛縣新居郡御代島北東部ニハ雲母片岩存スルモ其區域極メテ狭小ナルヲ以テ地質圖上ニハ之ヲ黒雲母花崗岩トシテ塗色セリ。

三、花崗岩類(中生界)

本岩類ハ黒雲母花崗岩、閃雲花崗岩、花崗閃綠岩、英雲閃綠岩及石英斑岩ヨリ成リ、黒雲母花崗岩ハ瀬戸内海及中國ニ廣ク露出セル大底盤ノ一部ヲナスモノニシテ、閃雲花崗岩、花崗閃綠岩及英雲閃綠岩ハ該底盤ノ周縁部ヲナスモノト思惟セラル。石英斑岩ハ岩脈ヲナシテ黒雲母花崗岩及閃雲花崗岩ヲ貫キ、稍後期ノ貫入ニ係ルモ、以上ノ花崗岩類ハ略同時代ニ屬スルモノナルベク、恐ラク中生代中葉ノ貫入ニ係ルモノナルベシ。閃雲花崗岩ハ黒雲母花崗岩ヨリ漸移セルモ、花崗閃綠岩及英雲閃綠岩ト黒雲母花崗岩トノ關係詳ナラズ。

(一) 黒雲母花崗岩

岩石 灰白色、中粒乃至粗粒。主成分—石英、正長石、灰曹長石、黒雲母。副成分—角閃石、白雲母、磷灰石、風信子鑛、磁鐵鑛。

石英ハ大サ〇・五乃至二耗ノ他形ヲ示シ、碎屑構造ヲ示スモノ多シ。正長石ハ大サ〇・五乃至三耗ノ他形ヲ示シ、高稜土化セルモノ多ク、稀ニ曹長石ト共生シテ、ベルト構造ヲナシ、又「カル、スバッド」双晶ヲ示スモノアリ。灰曹長石ハ幅〇・五乃至〇・七耗、長サ一・五乃至二耗ノ卓狀ヲナシ、葉片双晶著

シ。黒雲母ハ大サ〇・五乃至一耗ノ裂片狀ヲナシ、風信子鑛及磷灰石ヲ包裹ス。角閃石及白雲母ハ共ニ大サ〇・五耗以下ノ裂片狀又ハ葉片狀ヲナシ、其量少ナシ。

(二) 閃雲花崗岩

岩石 灰白色中粒乃至粗粒。主成分—石英、正長石、中性長石、黒雲母、角閃石。副成分—磷灰石、風信子鑛、磁鐵鑛、褐蘆石、榭石。

石英ハ大サ〇・一乃至五耗ニシテ他形ヲ示シ、碎屑構造著シ。正長石ハ大サ一乃至二耗ノ他形ヲ示シ、多クハ高稜土化シ、又屢々微斜長石構造及ベルト構造ヲ示ス。中性長石ハ幅〇・三乃至二耗、長サ〇・五乃至三耗ノ卓狀ヲナシ、果帶構造著シカラズ。黒雲母ハ大サ一乃至二耗ノ裂片狀ヲナシ、磷灰石及磁鐵鑛ヲ包裹シ、綠泥石化セルモノアリ。角閃石ハ幅〇・三乃至一耗、長サ〇・五乃至三耗ノ柱狀又ハ卓狀ヲナセル外、大サ一耗内外ノ裂片狀ヲナシ、磷灰石、風信子鑛、磁鐵鑛及榭石ヲ包裹シ、多色性著シク、青綠色ヨリ綠褐色ニ變ズ。褐蘆石ハ幅〇・四耗内外ノ柱狀ヲナシ、多色性著シク、果帶構造ヲ示ス。

(三) 花崗閃綠岩

岩石 黝灰色、中粒。主成分—中性長石、正長石、石英、黒雲母、角閃石。副成分—磷灰石、榭石、風

信子鑛、磁鐵鑛。

中性長石ハ幅〇・五乃至一・五耗、長サ〇・七乃至三耗ノ卓狀又ハ柱狀ヲ呈シ、葉片双晶著シク、稀ニ果帶構造ヲ示セリ。正長石及石英ハ他形ヲ示シ、中性長石及有色鑛物ノ間隙ヲ充タセリ。以上ノ三種造岩鑛物ノ含有量ハ中性長石最モ多ク、正長石之ニ亞ギ略其半ニシテ、石英ハ稍正長石ヨリ少ナシ。黑雲母ハ大サ一耗以下ニシテ、燐灰石、風信子鑛、燐石等ヲ包裹シ、周縁部ノ綠泥石ニ變化セルモノアリ。角閃石ハ其量黑雲母ヨリ少ナク、大サ一耗以下ノ半自形卓狀又ハ裂片狀ヲナシ、多色性著シク、帶褐綠色ヨリ黃褐色ニ變ズ、燐灰石、風信子鑛及磁鐵鑛ハ何レモ大サ〇・一耗以下ナルモ、燐石ハ〇・三耗ニ及ブモノアリ。

(四) 英雲閃綠岩

岩石 暗灰色、中粒。主成分—斜長石、角閃石、黑雲母、正長石、石英。副成分—燐灰石、磁鐵鑛、風信子鑛、燐石。

斜長石ハ中性長石乃至曹長石ニ屬シ、幅〇・四乃至二耗、長サ〇・七乃至二・五耗ノ卓狀又ハ柱狀ヲナシ、葉片双晶及果帶構造著シ。角閃石ハ幅〇・五乃至一耗、長サ一乃至二耗ノ半自形卓狀ヲナシ、燐灰石及磁鐵鑛ヲ包裹シ、多色性ヲ示シ、帶綠褐色ヨリ淡褐色ニ變ズ。黑雲母ハ裂片狀ヲナシ、大サ概ネ一耗以下ニシテ、燐灰石及磁鐵鑛ヲ包裹シ、屢々綠泥石ニ變化セリ。正長石及石英ハ大サ一耗以下ニシテ斜長石及有色鑛物ノ間隙ヲ充填セリ。燐灰石ハ長サ〇・二乃至〇・四耗ノ長柱狀結晶ヲナ

シ、概ネ有色鑛物中ニ包裹セラル。磁鐵鑛、風信子鑛及燐石ハ何レモ粒狀ヲナシ、大サ〇・四耗以下ナリ。

(五) 石英斑岩

本岩ハ黑雲母花崗岩及閃雲花崗岩中ニ岩脈ヲナシ、其幅十乃至二百五十米ナリ。

岩石 灰白色乃至帶褐灰色、斑狀。斑晶—石英、正長石、灰曹長石、黑雲母。石英—主ニ石英、長石及黑雲母ヨリ成リ、微花崗岩構造ヲ示スモ、時ニ微文象構造ヲナセルモノアリ。

斑晶ヲナセル石英ハ大サ〇・五乃至一・五耗ニシテ著シキ融蝕ヲ蒙レリ。正長石ハ幅〇・四乃至〇・七耗、長サ〇・五乃至一・五耗ノ卓狀ヲナシ、概ネ高稜土化セリ。灰曹長石ハ幅〇・四乃至一・五耗、長サ〇・五乃至一・五耗ノ卓狀ヲナシ、葉片双晶著シ。黑雲母ハ大サ一耗以下ニシテ綠泥石化セルモノ多シ。

四、上部白堊系和泉砂岩層

本系ハ其下部ニ砂岩層發達シ、上部ニ砂岩頁岩層アリテ下部層ヲ整合ニ被覆セリ。

(一) 砂岩層

本層ハ主ニ砂岩ヨリ成リ、頁岩ノ薄層ヲ挟有シ、基底ニ近キ部分ニハ盤岩ヲ挟有ス。砂岩ノ

厚サハ二乃至五米ニシテ頁岩ハ三十種以下ナリ。燧岩ハ普通一米内外ナルモ時ニ二五米ニ及ブモノアリ。愛媛縣新居郡神郷村ニ於テハ著シキ燧岩ヲ伴ハズシテ花崗閃綠岩ヲ被覆セリ。全層ノ厚サハ約千五百米ト推算セラル。

砂岩 黝灰色乃至灰白色ニシテ細粒ナリ。主ニ石英及長石ヨリ成リ長石ハ概ネ方解石ニ變化セリ。

頁岩 黒灰色ニシテ風化セルモノハ細片ニ破碎シ易シ。愛媛縣新居郡多喜濱村荷内北方ニ於テ採取セル標本中ニハ放散虫化石ヲ含メリ。

燧岩 褐灰色ヲ呈シ、硅岩、粘板岩、石英斑岩、黒雲母花崗岩等ノ稍稜角アル礫ヲ含ム。是等ノ礫ハ大サ十乃至三十種ニシテ砂粒ニヨリ堅ク膠結セラル。

(二) 砂岩及頁岩層

本層ハ厚サ一米内外ノ砂岩ト厚サ三十種内外ノ頁岩トノ互層ニシテ頁岩ハ時ニ厚サ一米ニ達スルコトアリ。全層ノ厚サ約千七百米ト推算セラル。

砂岩及頁岩ノ岩質ハ全ク下部層中ノモノニ同ジ。

五、中 新 統

本統ノ基底ハ燧岩層ニシテ砂岩頁岩層之ヲ整合ニ被覆シ更ニ凝灰角燧岩層之ヲ不整合ニ被覆セリ。

(一) 燧 岩 層

本層ハ三波川統ヲ不整合ニ被覆シ厚サ百乃至二百米ト推算セラル。

燧岩 主ニ結晶片岩々礫ヨリ成ルモノト主ニ白堊系砂岩々礫ヨリ成ルモノトニ區別スルヲ得ベシ。前者ハ瓶ヶ森及石鎚山附近ニ露出シ暗綠色ニシテ礫ハ概ネ稜角ニ富ミ大サ十五乃至三十種ニシテ主ニ綠色片岩ヨリ成リ絹雲母石墨片岩及石英片岩ヲ雜ヘ砂粒ニヨリ堅ク膠結セラル。後者ハ愛媛縣周桑郡櫻樹村明河南方ニ露出シ褐灰色ニシテ礫ハ概ネ大サ十乃至十五種ノ圓礫ニシテ主ニ白堊紀砂岩ヨリ成リ硅岩粘板岩花崗岩等ヲ雜ヘ砂粒ニヨリ膠結セラル。

(二) 砂岩及頁岩層

本層ハ主ニ砂岩ヨリ成リ頁岩ノ薄層ヲ挟有シ厚サ百米内外ナリ。「ナトホルスト博士」ニヨレバ愛媛縣周桑郡櫻樹村明河附近ノ細粒凝灰岩中ニ植物化石ヲ産セリト云フモ産地不明ニシテ之ヲ檢スルコト能ハザリキ。該化石ヲ埋藏セル細粒凝灰岩ト稱セラレタルハ恐ラク本層中ノ砂岩ナルベシ。石鐘山ノ北方及東方ニ露出セル砂岩中ニハ植物化石ヲ埋藏スレドモ保存不完全ニシテ鑑識ニ堪ヘズ。

砂岩 灰白色乃至淡褐色、細粒ニシテ主ニ石英及長石ヨリ成ル。

頁岩 黝黑色乃至黑色ナリ。厚サ十五種内外ナルヲ普通トス。

(三) 凝灰角礫岩層

本層ハ砂岩頁岩層ヲ不整合ニ被覆シ、厚サ百米内外ナリ。

凝灰角礫岩 灰白色乃至帶綠灰色ニシテ大サ二耗乃至二種ノ砂岩頁岩結晶片岩等ノ碎片ヲ含ム外石英及長石ノ結晶破片並ニ綠泥石ヲ含ミ、石地ハ玻璃質ナリ。

六、安山岩類

本岩類ハ斜方輝石安山岩、黑雲母斜方輝石安山岩、黑雲母安山岩及輝石安山岩ヨリ成リ、前二

者ハ熔岩流ヲナシテ中新統及三波川統ヲ被覆シ、峻峻ナル山峯ヲ形成シ、後二者ハ岩脈ヲナシテ中新統上部白堊系及三波川統ヲ貫ケリ。斜方輝石安山岩ト黑雲母斜方輝石安山岩トハ其岩質酷似シ、肉眼的ニ識別スルコト困難ナルヲ以テ兩者噴出時代ノ新舊ヲ野外ニ於テ決定スルコト能ハザリキ。又是等ノ安山岩ト黑雲母安山岩及輝石安山岩トノ關係モ詳ナラズシテ、安山岩類相互ノ關係ヲ知ルコト難キモ、恐ラク中新統沈積後ニ起レル地殼變動ニ伴ヒ略同時代ニ噴出セルモノナルベシ。

(一) 黑雲母安山岩

本岩ハ幅五乃至十米ノ岩脈ヲナシテ中新統上部白堊系及三波川統ヲ貫ク。

岩石 帶褐灰白色乃至黝灰色ヲ呈シ、斑狀或ハ非顯晶質ニシテ一般ニ風化著シ。斑晶—斜長石、綠泥石、石英。石基—斜長石及磁鐵礦ヨリ成リ毛氈狀構造ヲ呈ス。

斑晶ヲナセル斜長石ハ長サ〇・五乃至一耗ノ卓狀又ハ柱狀ヲ呈シ、屢々方解石ニヨリテ交代セラル、モ、殘存セル部分ハ中性長石ニ屬ス。綠泥石ハ大サ〇・五耗内外ノ葉片狀ヲナシ、恐ラク黑雲母ヨリ變質セルモノナルベシ。石英ハ稀ニ存シ大サ〇・三耗内外ノ粒狀ヲナス。

(二) 黒雲母斜方輝石安山岩

岩石 黒色乃至黒灰色斑狀。斑晶—主ニ斜長石及斜方輝石ヨリ成リ、少量ノ黒雲母、石英、透輝石ヲ雜ヘ、稀ニ柘榴石ヲ含ム。石基—概ネ玻璃ヨリ成リ、時ニ煇灰石、風信子鑛及磁鐵鑛ヲ含ミ流狀構造ヲ呈ス。

斑晶ヲナセル斜長石ハ中性長石乃至曹灰長石ニ屬シ、幅〇・三乃至一耗、長サ〇・五乃至一・五耗ノ卓狀結晶或ハ他形ヲナシ、果帶構造ハ著シカラズ。斜方輝石ハ無色ニシテ光學性ハ負ナリ、長サ〇・五乃至一・五耗ノ卓狀結晶ヲナシ、屢々裂綽ニ沿ヒ褐色或ハ綠色ノ絹布石ニ變化セリ。黒雲母ハ大サ〇・三乃至〇・六耗ニシテ少量ナレドモ常ニ存ス。石英ハ概ネ存スルモ石鐘山頂附近ノ本岩ハ之ヲ合マズ、大サ〇・三乃至一耗ニシテ破片狀ヲナスカ或ハ融蝕セラル。透輝石ハ長サ〇・三乃至一耗ノ卓狀ヲナシ、概ネ新鮮ニシテ双晶ヲ示スコトアリ。柘榴石ハ稀ニ存シ、大サ〇・二耗内外ノ粒狀ヲナス。石基中ノ煇灰石、風信子鑛及磁鐵鑛ハ何レモ大サ〇・二耗以下ノ針狀又ハ粒狀ヲナス。

(三) 斜方輝石安山岩

本岩ハ熔岩流ヲナシテ中新統ヲ被覆スル外、愛媛縣周桑郡櫻樹村明河西方ニ於テハ結晶片岩中ニ岩脈ヲナセリ。岩脈ヲナセルモノハ緻密ニシテ斑晶少ナク、讚岐岩ニ類セリ。

岩石 黒灰色斑狀。斑晶—斜長石、斜方輝石。石基—斜長石、輝石、磁鐵鑛及玻璃ヨリ成リ、毛氈狀構造又ハ玻璃基流晶質構造ヲ呈ス。

斑晶ヲナセル斜長石ハ中性長石乃至曹灰長石ニ屬シ、長サ〇・五乃至二耗ノ柱狀或ハ卓狀ヲナス。斜方輝石ハ前記黒雲母斜方輝石安山岩中ノモノト同種ニシテ長サ〇・五乃至一・五耗ノ柱狀ヲナス。

(四) 輝石安山岩

本岩ハ愛媛縣新居郡大保木村西之川南方、同郡加茂村川來須南方及宇摩郡富郷村徳丸北方ニ於テ結晶片岩中ニ岩脈ヲナシ、其幅三乃至十米ナリ。

岩石 灰白色乃至黒灰色斑狀。斑晶—曹灰長石及透輝石ヨリ成リ、稀ニ石英ヲ含ム。石基—斜長石、輝石、黒雲母、磁鐵鑛及玻璃ヨリ成リ、毛氈狀構造ヲ呈ス。

曹灰長石ハ幅〇・五乃至二耗、長サ一乃至四耗ノ卓狀或ハ柱狀結晶ヲナシ、煇灰石ヲ包裹セリ。透輝石ハ長サ〇・三乃至〇・五耗ノ卓狀結晶ヲナシ、煇灰石及黒雲母ヲ包裹シ、綠泥石ニ變化セルモノ多シ。石英ハ稀ニ存シ、大サ〇・五乃至二耗ニシテ著シキ融蝕ヲ蒙レリ。石基ヲナセル斜長石、輝石、黒雲母及磁鐵鑛ハ何レモ大サ〇・一乃至〇・二耗ニシテ柱狀或ハ粒狀ヲナセリ。

七、更新統

本統ハ古期更新層及新期更新層ノ二層ニ分ツコトヲ得ベシ。

古期更新層 山麓ノ低キ丘陵地ヲナシ、粘土及砂礫ヨリ成ル。粘土ハ新居郡船木村船木ノ東方及周桑郡小松町小松ノ南方ニ露出シ、前者ハ赤褐色ヲ呈シ厚サ三米以上アリテ其上部ニ砂礫層アリ、又後者ハ暗灰色ヲ呈シ厚サ六十糎内外ニシテ砂礫層中ニ介在セリ。砂礫ハ廣ク分布シ時ニ海拔百米ヲ起ユル丘陵地上ニ發達スルコトアリ、礫ハ直徑十乃至二十五糎ノ圓礫ニシテ概ネ上部白堊紀砂岩ヨリ成リ、結晶片岩及花崗岩ヲ含メドモ、周桑郡庄内村ニ發達セルモノハ花崗岩類ノ岩礫ノミヨリ成リ、又宇摩郡土居村土居東方ノ山麓ニ發達セルモノハ結晶片岩々礫ノミヨリ成ル。

新期更新層 山麓ニ沿ヒ増段地ヲナシ粘土及砂礫ヨリ成ル。粘土ハ暗灰色ヲナシ砂礫中ニ介在シ、砂礫ハ古期更新層中ノモノト同質ナリ。

八、現世統

河岸及海岸ニ分布シ、粘土、砂及礫ヨリ成ル。

第三節 構造

本圖幅地内ニ於ケル最古ノ地殼變動期即チ三波川統中ニ多クノ褶曲及斷層ヲ形成セル時期ハ之ヲ詳ニセザルモ、結晶片岩ノ片理ヲ觀ルニ圖幅地ノ西部ニ於テハ一般ニ東北東方ニ、東部ニ於テハ西北西方ニ、走リ、圖幅ノ略中央部ヲ南北ニ、連スル一線ヲ軸トシテ北方ニ凸彎セリ。之ト同時ニ三波川統ハ著シキ褶曲ヲ受ケ、褶曲軸ノ方向ハ略東西ニ走レリ。背斜構造ノ著シキモノハ石鎚山ノ北方ニアリテ其東部ハ北々東ニ走レル斷層ニヨリ斷タレテ北方ニ轉位シ、瓶ヶ森ノ北方ヲ過ギ伊豫富士ノ北方迄連互スルモ以東ハ寒風山三ツ森山ヲ連スル斷層ヲ境トシテ起レル押被セ構造ニヨリ地層ハ單斜構造ヲ示シ南方ニ傾斜セリ。斷層ハ東西ニ近キ方向ノモノト南北ニ近キ方向ノモノトノ二系統アリテ前者ハ三波川統ノ褶曲ト略同時代ノ生成ニ係ルモノト思惟セラル、モ後者ハ稍後期ノ生成ニ屬スルモノ、如シ。略東西ニ走レル斷層ノ生成ハ角閃岩及橄欖岩ノ貫入ヲ促シ、褶曲運動ハ該基性深成岩ノ貫入後迄繼續セルモノト思惟セラル。

雲母片岩層ハ其分布區域狹少ニシテ其地質構造詳ナラザルモ周桑郡德田村ニ於テハ北三十五度乃至六十五度西ニ走リ、北東方五十度内外ニ傾斜セリ。本層ハ斷層ヲ以テ上部白堊系

ト境セリ。

上部白堊系ハ花崗岩類ノ侵蝕面上ニ沈積シ、雲母片岩層トハ斷層ヲ以テ境セリ。下部層ヲナセル砂岩層ハ一般ニ西南西ヨリ東北東ニ走り南方三十五度乃至六十度ニ傾斜シ單斜構造ヲ示シ、上部層ヲナセル砂岩頁岩層ハ下部層ニ整合シ、下部層ト略同様ノ地質構造ヲ示シ、中央構造線ヲ境トシテ三波川統ニ接スルヲ普通トスルモ局部ニ褶曲ヲ示シ且ツ宇摩郡土居村土居ノ西方ニ於テハ斷層ニヨリ轉位シテ北西方ヨリ南東方ニ走り、北東方三十度内外ニ傾斜セリ。是等ノ褶曲及斷層ノ一部ハ中央構造線ノ生成ト同時代ノ地殼運動ニヨルモノナルベシ。

中央構造線ハ三波川統ト上部白堊系トノ境界ヲナシ、周桑郡中川村湯谷口ヨリ略東方ニ向ヒ、新居郡大保木村黒瀬山附近ニ至リ東北東方ニ轉ジ、同郡角野村山根附近ニ於テ顯著ナル浸蝕斷層崖ヲ形成シ、更ニ東北東方ニ向ヒ宇摩郡土居村土居ノ南方ヲ過ギテ祖谷國幅地内ニ連亘セリ。本斷層ノ生成ハ上部白堊系沈積後ナルコト明カナルモ、内帯ノ上部白堊系上ニ全ク中新統ヲ缺クコト外帯ノ中央構造線附近ニハ上部白堊系ノ露出ナク、中新統ハ三波川統ヲ直接被覆スルコト及中新統ガ現今見ルガ如ク海拔千八百米ノ山頂ニ露出セルコト等ヨリ考フルニ、中央構造線ハ只一回ノ運動ニヨリテ生成セラレタルモノニ非ズシテ數度ノ運動ヲ爲セルモノ、如ク思惟セラル。本構造線ノ斷層面ハ周桑郡小松町南方ニ於テハ北方ニ傾斜セル

コト明ナリ。

中新統ノ基底ヲナスモノハ螢岩層ニシテ周桑郡櫻樹村明河南方ニアリテハ概ネ海拔四百米以上ノ地點ニ於テ、又石鎚山及靛ヶ森附近ニアリテハ海拔一千米以上ノ地點ニ於テ三波川統ヲ不整合ニ被覆セリ。螢岩層ノ層理ハ不明瞭ナルモ其上部ニ整合セル砂岩頁岩層ハ石鎚山附近ニアリテハ恰モ石鎚山ヲ中心トシテ傾斜スルガ如キ半向心構造ヲ呈シ、傾斜ハ一般ニ緩ニシテ十度乃至二十度ナリ。即チ螢岩層及砂岩頁岩層ハ現在ノ石鎚山附近ヲ中心トセル窪地ニ沈積セルモノニシテ沈積後著シキ變動ヲ蒙ラザルガ如キ觀ヲ呈セリ。凝灰角螢岩層ハ砂岩頁岩層ヲ不整合ニ被覆シ、周桑郡櫻樹村明河南東方ニ於テハ螢岩層及三波川統ヲ直接被覆セリ。以上ノ中新統ハ黒雲母斜方輝石安山岩及斜方輝石安山岩ノ熔岩流ニヨリ被覆セラレ、黒雲母安山岩及輝石安山岩ノ岩脈ニヨリテ貫カル。

更新統ハ古期及新期ノ二層ニ分タル。古期層ハ粘土及砂礫ヨリ成リ、三波川統、上部白堊系及花崗岩類ヲ被覆セリ。管テ矢部博士ガ所謂市ノ川螢岩ヲ研究セラレ、之ヲ壓碎角螢岩ト螢岩トニ區別セラレ、後者ヲ石鎚山附近ノ第三紀螢岩ニ對比スベキモノトノ疑ヲ存セラレタルガ(H. Yabe: The "Tehuokawa Conglomerate" and Its Geological Meaning; A Contribution to the Geo-tectonics of Southwestern Japan, 1915 東北帝國大學理科報告(地質學)第四卷第一號)本國幅ノ調査ニヨリ市ノ川

附近ノ該變岩ハ恐ラク古期更新層ニ屬スル砂礫層ナラント思惟ス。新期更新層ハ粘土及砂礫ヨリ成リ山麓ノ増段地ヲナシ、高サ十五米内外ナリ。

現世統ハ粘土及砂礫ヨリ成リ主ニ海岸ニ分布セリ。

第三章 應用地質

第一節 概説

本圖幅地内ニハ三波川統ノ發達著シキヲ以テ本統中ニ胚胎セル含銅硫化鐵鑛床最モ多シ。就中別子鑛山ハ鑛床ノ規模大ニシテ二百四十年ヲ超ユル歴史ヲ有シ我國含銅硫化鐵鑛床中ノ白眉タリ。此種ノ鑛床ハ結晶片岩中ニ層狀ヲナシテ賦存スル交代鑛床ニシテ、別子鑛山ニ於テハ成因上角閃岩ニ親縁アルコト明カナルモ其他ノ鑛山ニ於テハ附近ニ運鑛岩ノ露出ヲ見ズ。然レドモ本地方ノ同種鑛床ハ略同時代ノ生成ニ係ルモノナルベク、恐ラク前石炭紀ノ基性深成岩ニ成因上密接ナル關係ヲ有スルモノナルベシ。巡回當時稼行中ノ同種鑛山ハ別子鑛山ノ外ニ白瀧、伊豫龜ヶ森及基安ノ四鑛山ニ過ギザリシモ、休山中ノモノニハ愛媛縣新居郡ニ龍王、西ノ川、銚石、松竹、同縣宇摩郡ニ床鍋、浦山、高知縣土佐郡ニ白猪谷、黒瀧等ノ多數ノ鑛山

アリテ、是等休養鑛山中ニハ將來稼行ニ堪ユベキモノ尠ナカラザルモノ、如シ。三波川統中ニハ尙安質母尼鑛ヲ胚胎セリ、鑛床ハ鑛脈ヲナセルモ採掘ニ堪ユベキモノ尠ナク只古來著名ナルハ市ノ川鑛山ナリトス。又三波川統中ニ貫入セル橄欖岩中ニハ格魯讓鐵鑛ヲ産シ、赤石鑛山ニ於テハ菅テ之ヲ採掘セリ。市ノ川鑛山及赤石鑛山ハ巡回當時共ニ休山中ニテ坑内ヲ檢スルコト能ハザリキ。

以上ノ外花崗岩類及上部白堊紀砂岩ハ建築石材トシテ採取シ得ベク、赤石鑛山附近ノ、²ン橄欖岩ハ耐火材料トシテ利用シ得ベキモ、本圖幅地内ニ於テハ未ダ利用セラル、モノ尠ナシ。

第二節 各説

一、銅鑛

(一) 別子鑛山

位置及沿革 別子鑛山ハ愛媛縣宇摩郡別子山村、新居郡角野村、同郡中萩村ノ二郡三箇村ニ跨リ、南ハ所謂四國中央山脈ヲ隔テ、高知縣ニ接シ、北ハ瀬戸内海ノ燈臺ニ臨ム。鑛山事務所

ハ新居郡新居濱町惣開ニ在リ、豫讃線新居濱驛ヨリ事務所ニ到ル約四軒間ハ乗合自動車ノ便アリ、事務所ヨリ採鑛事務所々在地タル端出場ニ到ル十軒間ニハ本鑛山ノ私設鐵道敷設セラレ交通至便ナリ。端出場ハ東平及別子山ニ登ル衝路ニ當リ、第四通洞ノ所在地ナルヲ以テ同通洞ヨリ電車ニテ坑内大堅坑ノ下部ニ到リ大堅坑ヲ昇リテ第三通洞ニ出デ、再ビ電車ニテ該通洞ノ所在地タル東平及日浦ニ達スルヲ得ベシ。

本鑛山ハ元祿三年ノ發見ニ係リ、同四年四月ヲ以テ採掘ヲ開始シタリ。昭和十一年ヨリ週ルコト實ニ二百四十六年ニシテ爾來住友家ノ所有トシテ連綿稼行ヲ繼續シ、大正十年二月住友家ニ於テ住友合資會社ヲ組織スルヤ本鑛山モ亦同會社ノ經營ニ移リ、更ニ昭和二年七月住友別子鑛山株式會社ノ創立ト共ニ同社ニ屬シ其經營ノ下ニ今日ニ至レリ。採鑛事業ノ中心地ハ開掘當初ハ別子山村ニ置カレタルモ、第三通洞ノ開通ニ亞デ明治三十七年別子山ノ北背ナル角野村東平ニ移リ、更ニ大正四年第四通洞貫通スルニ及ビ端出場ニ移動シ採鑛事務所及選鑛場ハ現時本地ニ設ケラレタリ。本鑛山ニ於ケル製鍊ハ往時別子山ニ於テ本邦固有ノ和式ニ依リ燒鑛及熔鑛ノ作業ヲ行ヒ、之ヨリ得タル粗銅ハ大阪ニ輸送シテ丁銅ニ精製シタルガ明治元年該製鍊所ヲ銅山ノ北麓立川ニ移シ、同十六年新居濱村惣開ニ洋式製鍊所ヲ開設シタルヲ以テ同二十三年立川ノ和式製鍊所ヲ廢止セリ。同三十二年別子山ニ於ケル燒鑛以外ノ

製鍊作業ハ總テ之ヲ惣開ニ移シ、同三十八年新居濱ノ北方海上九湮半ヲ距ツル越智郡宮窪村内ノ一群島四阪島ニ現在ノ製鍊所ヲ開設スルニ及ビテ燒鑛以下總テノ製鍊作業ヲ開始シタレドモ大正八年新居濱ニ電氣精銅工場ヲ開設シテ精製作業ヲ此地ニ移セリ。尙製鍊ニ際シ副産物トシテ採取セル硫酸ハ主ニ肥料ノ製造ニ供セラル。

地形 本鑛山事務所々在地タル新居濱惣開ヲ發シ別子鑛山鐵道ニヨリ南シテ中萩村土橋驛ニ到リ、仰イデ南方ニ聳立セル連峯ヲ望メバ、東平ノ東方ニ當リ東赤石山(一七〇六米及西赤石山一、六二六米)ノ山塊屹立シ山嶺ハ南西ニ走リ銅山越(一、二九一米)ヲ經テ四國中央山脈ニ合スルヲ見ルベシ。別子鑛山南方ノ中央山脈ハ略東西ニ走リ西ヨリ笹ヶ峯(一、八五九米)平家平(一、六九二米)、三ツ森山(一、四二九米)等ノ峻峯聳立シテ愛媛、高知ノ兩縣ヲ劃セリ。銅山越ニ源ヲ發シテ東流スル銅山川ハ東赤石連山ト中央山脈トノ間ヲ流レテ吉野川ニ注ギ、又銅山越ヨリ北流スル國領川ハ略東西ニ走レル結晶片岩層ヲ橫斷シテ平地ニ出デ盤踞ニ注グ。何レモ急峻ナル峡谷ヲナセドモ溪谷ニ沿ヒテ道路發達シ主要ナル交通幹線ヲナセリ。

斯ノ如ク土橋南方ノ山岳地帯ハ高峻ナル巒峯群立シ其間ヲ刻メル峡谷ハ峭壁相對峙シテ地形峻險ヲ極ムレドモ、翻テ北方ノ海岸地帯ヲ望メバ二百米内外ノ低夷ナル丘陵ノ横ハレルヲ見ルノミニシテ土橋南方ノ山岳地帯ト地形上著シキ相違ヲ示セリ。海岸ニ沿ヒ起伏セル

丘陵地帯ハ主ニ上部白堊系ニヨリ構成セラレ其岩質南方ノ山岳地帯ヲナセル結晶片岩ニ比シ著シク柔軟ナルヲ以テ浸蝕作用ハ丘陵地帯ニ特ニ著シカリシハ明カナレドモ元來這般ノ結晶片岩層ト上部白堊系トハ所謂中央大構造線ヲ以テ境トシ該構造線ハ西南日本ヲ内帯及外帯ノ二帯ニ分テル一大斷層ナルヲ以テ上部白堊系沈積後ニ又恐ラク中新統堆積後ニ活動セル該斷層ニヨリ海岸地帯ハ山岳地帯ニ比シ著シキ低下ヲ示セルモノニシテ其斷層崖ハ土橋ノ南東山根附近ヲ西南西ヨリ東北東ニ向ヒ直線ニ近キ山麓ヲナシテ海岸地帯ニ向ヒ急斜面ヲナセリ。該斷層崖ハ數多ノ小峡谷ニヨリ開橋セラレタリト雖モ尙山脚ノ末端ハ三角形ヲ呈セル急斜面トシテ殘存シ直線狀ニ並列スルヲ見ル。

地質 別子鑛山附近ノ地質ハ概ネ三波川統ニ屬スル結晶片岩層ヨリ成リ之ヲ貫キテ角閃岩岩床ヲナシテ稍廣ク露出スル外小區域ニツン橄欖岩及蛇紋岩貫入セリ。結晶片岩ハ主ニ綠色片岩及絹雲母石墨片岩ヨリ成リ紅巖石英片岩及白雲母石英片岩ノ薄層ヲ挾有セリ。角閃岩トノ接觸部附近ニ露出セル綠色片岩及絹雲母石墨片岩ハ接觸變質作用ヲ蒙リ夫々點紋綠色片岩及點紋白雲母石墨片岩トナリ更ニ後者ノ直接角閃岩ニ接觸セル部分ハ特ニ曹長石ノ點紋大ニシテ多量ノ黑雲母ヲ含ミ點紋黑雲母片岩ニ變質セリ。紅巖石英片岩及白雲母石英片岩ハ普通厚サ一乃至五米ニシテ主ニ綠色片岩中ニ介在セリ。尙地表ニ於テハ未ダ石灰

岩ノ露出セルヲ檢ゼザルモ坑内九番坑道上中央西六號附近ニ於テハ鑛體ニ接シテ厚サ一米内外ノ石灰岩ヲ認メタリ。地層ノ片理ハ西北西ヨリ東南東ニ向ヒ北々東五十度内外ニ傾斜セリ。角閃岩ハ貫入岩床狀ヲ示シ周圍ノ結晶片岩ト略同様ノ片理ヲ示ス箇處多ク厚サ四百米内外ナリ。

鑛床 別子鑛山ハ本邦ニ於ケル層狀含銅硫化鐵鑛床中最大ナルモノニシテ鑛床ハ三波川統ニ屬スル石墨片岩中ニ胚胎シ露頭ノ延長實ニ千六百米ニ及ベリ。即チ露頭ハ第一通洞南口附近ノ東延斜坑口ノ南東方約百米ノ山頂ヨリ北六十度西ノ方向ニ連リ天滿大切長永歡東歡喜ノ諸舊坑口附近ヲ過ギ銅山越ノ南方山頂ヲ横ギリ寬永谷ニ降り大平坑口附近ヲ經テ更ニ北西方二百米ノ山頂ニ達ス。鑛床ノ走向ニ沿ヘル延長ハ上部ニ長ク下部ニ向ヒ漸次縮迫スル傾向ヲ示セリ。即チ鑛床ノ落シハ四國ニ於ケル同種鑛床ノ一般傾向ニ倣ヒ東落シニシテ鑛床ノ西端ハ共落シ角約三十五度内外ノ緩傾斜ヲ示スニ反シ東端ハ共落シ角約六十五度ノ急傾斜ヲ示スヲ以テ八番坑道地並ニ於テハ延長千二百米ナルモ十三番坑道地並ニ於テハ約八百米ニ縮迫セリ。鑛床ノ傾斜ハ上部ニ於テハ平均四十五度ナルモ下部ニ至ルニ隨ヒ漸次急角度ヲ示シ七十五度ニ達セリ。巡回當時ノ最下底坑道ハ十六番坑道ニシテ露頭ヨリノ垂直深度約千二百米ニ達セリ。鑛體ハ交代鑛床ニ屬スル層狀硫化鐵鑛體ト之ニ伴ヘル鑛染

鑛體及鑛染鑛體中ニ後生的ニ生成セル鑛脈ノ三種ニ區別セララル。

(一) 層狀硫化鐵鑛體 ハ上鑛下鑛及最下鑛ニ分レ鑛石ハ何レモ塊狀硫化鐵ナリ。上鑛ハ俗ニ「いや」ト稱セラレ、鑛床ノ上部ニ於テハ銅品位低ク平均二五%ニシテ往時ハ之ヲ採掘セザリシト云フモ下底ニ於テハ品位良好トナリ、四%ニ近キモノアリト云フ。鑛ノ厚サハ十五糎乃至六十糎ナルヲ普通トスルモ最厚部ハ四八米ニ肥大セリ。走向ニ沿ヘル延長ハ上部ニ長ク、一番坑道ニテ約千九百米ナルモ下部ニ向ヒ漸次縮迫シ、十三番坑道ニ於テハ約六百米トナル、左ノ諸坑道ニ於ケル上鑛ノ最厚部及走向ニ沿ヘル延長ヲ列擧スレバ次ノ如シ。

坑道名	一 番	二 番	九 番	十 番	十一 番	十二 番	十三 番
最厚部ノ厚サ(米)	二・四	一・五	一・五	一・五	二・四	四・八	二・四
走向ニ沿ヘル長(米)	一、九〇八	一、四二八	一、二〇三	一、一六四	一、一二五	九八七	六〇七

鑛床東部ニ於テハ上鑛ハ下鑛ト合體スルヲ常トシ、西部ニ於テハ下鑛ノ尖滅セル後モ尙連續セリ。

下鑛ハ俗ニ「あつぱく」(厚鉛)ト稱セラレ、鑛床ノ東部ニ於テハ上鑛ト合體スルモ西部ニ於テハ

三米内外ノ間隔ヲ以テ上鑛ノ下盤ニ位セリ。鑛床ノ上部ニ於テハ比較的銅品位良好ニシテ五%内外ノモノアリシヲ以テ往時ヨリ部分的ニ採掘セラレタリシト云フ。現時上部ニ殘存スル下鑛ハ銅分溶解脫出セル爲メ鑛石ハ粗鬆トナリ粉砕トナリ易シ。斯ノ如キモノヲ俗ニ「めごま」(目細)ト稱ス。鑛ノ厚サハ普通十五糎乃至六十糎ナルモ時ニ一五米ニ肥大シ又時ニ殆ンド條線トナリ膨縮甚ダシト雖モ一般ニ鑛床ノ上部ニ厚ク下部ニ薄シ。鑛床東部ニ於テハ上鑛ト合體シ其厚サ一米内外ナルモ、十二番坑道ニテハ七二米、十四番坑道ニテハ六六米ニ達シ、合體セル部分ノ走向ニ沿ヘル延長ハ一番坑道ニ於テハ四百五十米、二番坑道ニ於テハ三百六十米、八番坑道ニ於テハ六十米、十四番坑道ニ於テハ七十五米ナリ。合體セル部分ノ東端ハ鑛床ノ上部ニ於テハ一般ニ其儘尖滅スルモ下部ニ於テハ十二番坑道ニ於ケルガ如ク再ビ二條ニ分岐シテ尖滅スルモノ、如シ。鑛床西部ニ於テハ一般ニ上鑛ヨリ東方ニ於テ尖滅シ、下底ニ於テハ十番坑道ニ於テ見ルガ如ク數條ニ分岐スルモノ、如シ。走向ニ沿ヘル延長ハ上部ノ一番及二番坑道ニテハ約千二百米ナルモ、九番坑道以下十三番坑道マデハ百三十米乃至二百五十米ニシテ下部ニ向ヒ縮迫シ十四番坑道以下ニ於テハ採掘ニ堪フベキモノ殆ンドナキ状態ニアリ。

最下鑛ハ下鑛ヨリ分岐セルモノニシテ都坑ニテハ鑛ノ厚サ一・二米ナリシモ下部ニ於テハ

平均二十四種ニシテ一般ニ薄ク、往時ハ採掘セザリシモ、銅品位比較的良好ニシテ時ニ二十%ニ達スルモノアルヲ以テ調査當時既ニ之ガ採掘ニ着手セリ。下鑛トノ間隔ハ三乃至九米ニシテ、走向ニ沿ヘル延長ハ八十米乃至四百五十米ナルモ十一番坑道以下ニ於テハ稼行ニ堪フベキモノナキモノ、如シ。左ノ諸坑道ニ於ケル下鑛ヨリノ分岐點位置、最厚部ノ厚サ及走向ニ沿ヘル延長ヲ示セバ次ノ如シ。

坑道名	一 番	二 番	九 番	十 番	十 一 番
分岐點位置	西 六 號	西 五 號	東 一 號	東 二 號	不 詳
最厚部ノ厚サ(哩)	六 〇	三 〇	一 八	九	三 六
走向ニ沿ヘル延長(哩)	二 〇 〇	二 五 〇	三 〇 〇	二 一 〇	一 八 〇

以上ノ層狀硫化鐵鑛體ノ外ニ最上鑛ト稱スルモノアリ。上鑛ノ上盤ニ一乃至二米ノ間隔ヲ以テ存在シ、鑛ノ厚サ九番坑道上中央東三號人道降リ口ノ堅入ニテハ六乃至十二種、十一番坑道東二號附近ニテハ十二種、十二番坑道東二號附近ニ於テ二十四種ニシテ未ダ採掘ニ堪フベキモノニ會セザルモ品位良好ナリ。

層狀硫化鐵鑛體ト母岩トノ關係ヲ見ルニ上盤ノ上盤、下鑛及最下鑛ノ下盤ニハ一般ニ硅質岩アリテ俗ニ「はぶ」ト稱セラル。「はぶ」ハ恐ラク綠色片岩或ハ石墨片岩ノ著シキ硅化作用ヲ蒙リ變質セルモノナルベク、其色、彩ニヨリ「青はぶ」「黒はぶ」「赤はぶ」等ノ別アリ。普通ノ「はぶ」ハ上盤ノ上盤ニ多ク發達シ恐ラク點紋白雲母石墨片岩ヨリ變質セルモノナルベク、曹長石ノ點紋ヲ有シ、石英、白雲母及石墨ノ外ニ綠泥石、柘榴石、電氣石及磷灰石ヲ含ミ、該岩石ノ硅化作用ニ伴ヒ微弱ナル綠泥石化作用及柘榴石化作用ヲ蒙レルモノナリ。「青はぶ」ハ下鑛及最下鑛ノ下盤ニ多ク發達シ、恐ラク點紋綠色片岩ヨリ變質セルモノナルベク、曹長石ノ點紋ヲ有シ、石英、綠泥石、藍閃石、白雲母ノ外ニ綠泥石、柘榴石、磷灰石及方解石ヲ含ミ、該岩石ノ硅化作用ニ伴ヒ綠泥石化作用及柘榴石化作用ヲ蒙リタルモノナリ。「赤はぶ」ハ一般ニ鑛體ノ東端ニ近ク發達シ、三番坑道、十番坑道、十三番中坑道等ニ於テ檢スルヲ得ベシ。主ニ石英及柘榴石ヨリ成リ少量ノ酸化鐵及方解石ヲ含ミ、極メテ堅ク、俗ニ「鬼はぶ」トモ稱セラル、恐ラク鑛床ノ生成ニ伴ヒテ生ジタル含柘榴石石英脈ナルベシ。「黒はぶ」ハ鑛體ノ東端ニ近ク發達シ、四番坑道、十一番坑道等ニ於テ檢スルヲ得ベシ。主ニ石英及酸化鐵鑛ヨリ成リ、四番坑道東引立ニアルモノハ赤鐵鑛ヲ主トシ、十一番坑道東引立ニアルモノハ磁鐵鑛ヲ主トス。以上ノ主成分ノ外ニ綠泥石、方解石、藍閃石、磷灰石等ヲ含ミ、鑛床生成ニ際シ高熱ノ下ニ最初ニ生成セラレタルモノナルベシ。

「はぶ」厚サハ上鑛ノ上盤ニ接スルモノ一般ニ厚ク二、四米乃至六米ナルヲ普通トシ、下鑛及最下鑛ノ下盤ニ接スルモノハ普通〇六米乃至一米ナルモ下鑛ノ下盤ニ接スルモノハ時ニ八米ニ及ブモノアリ。

上鑛ト下鑛トノ中間ニハ常ニ鑛染鑛床ヲ伴ヒ、下鑛ト最下鑛トノ中間ニハ鑛染鑛床ヲ缺キ俗ニ青石ト稱セラル、綠色片岩アリ。尙紅簾石英片岩ハ上鑛ノ上盤十一番坑道東二號或ハ下盤九番坑道西引立及九番坑道下中央西六號ニ現出スル外、下鑛ノ下盤ニハ三番坑道西八號、七番坑道西六號、十三番坑道東一號等ニ於ケルガ如ク屢々現出シ、厚サ三十糎乃至一米ナリ。又石灰岩ハ八番坑道西七號及九番坑道上中央西七號ニ於テ下鑛ノ下盤ヲナセル「はぶ」中ニ存在シ厚サ三十糎乃至一米ナリ。

以上ノ層狀硫化鐵鑛體ニ見ラル、塊狀硫化鐵ハ主ニ黃鐵鑛、黃錳鑛及石英ヨリ成リ、密ニ混交セリ。黃鐵鑛ハ粒狀ヲナシ大サ〇五糎内外ナリ、黃銅鑛ハ黃鐵鑛粒ヲ充填シ或ハ細脈狀ヲナシテ黃鐵鑛ヲ貫ク、石英ハ黃鐵鑛粒ヲ充填シ少量ノ絹雲母、曹長石、電氣石等ヲ伴フ。

(二) 鑛染鑛體 ハ前述セル上鑛及下鑛ノ間ニ現出シ、塊狀硫化鐵ヨリ成ル。塊狀硫化鐵ハ一般ニ「かは」皮ト稱セラル、モ特ニ石英ニ富メルモノヲ「いしち」石地、銅分少ナキモノヲ「がり」、磁鐵鑛ト石英ト塊狀ヲナセルモノヲ「黒がり」ト稱ス。以上ノ「いしち」がり及「黒がり」ハ一般ニ鑛體

ノ東部ニ多ク、西部ニハ普通ノ「かは」賦存セリ。鑛體ノ厚サハ六十糎乃至六米ナルモ、平均二米内外ナリ。鑛石ノ銅品位ハ處ニヨリ變化アルモ平均二、五%ニシテ十二番坑道以下ノ鑛床下部ニ於テハ品位著シク低下シ概ネ一%以下トナル。

(三) 鑛脈 ハ鑛染鑛體中ニ賦存シ殆ンド黃銅鑛ノミヨリ成リ、俗ニ上鉛又ハ上鑛ト稱セラル。鑛床上部ニ於テハ東部ハ下鑛ニ接シ、西部ハ上鑛ニ接シテ現出スルヲ常トスルモ、九番下中央坑道ニ於テハ東部ト西部トノ鑛脈ハ連續セザルモノ、如ク、更ニ十番坑道以下ニ於テハ東部ノミニ賦存セリ。即チ十番坑道ニ於テハ東三號ヨリ東六號マデノ間約千三百米ニ賦存シ、十一番坑道ニテハ東四號、五號中間ヨリ東六號、七號中間マデ約八百八十米ニ、又十二番坑道ニテハ東五號、六號中間ヨリ東七號、八號中間マデ約八百八十米ニ賦存スルモ、十二番坑道以下ノ鑛床下底ニハ鑛脈ヲ認メズ。鑛脈ノ大ナルモノハ一條或ハ二條ナルモ小ナルモノハ無數ニ分散シ甚シキハ普通ノ「かは」ト區別シ難キモノアリ。鑛脈ノ幅ハ鑛床上部ノ富鑛部ニ於テハ一、五米内外ナルヲ普通トシ、時ニ六米ニ達セシコトアリト云フモ、九番上中央坑道ニ於テハ最厚部一、二米トナリ、十番坑道東四號ニ於テ二米、十一番坑道ニ於テ十六糎乃至三十糎、十二番坑道ニ於テ十六糎内外ニ縮迫セリ。鑛石ノ銅品位ハ鑛床ノ上部ニ於テハ一般ニ十%内外ナリシモ、十二番坑道ニ於テハ七%ニ低下セリ。鑛石ハ普通上鉛ト稱セラル、殆ンド黃銅鑛ノミヨリ

成レルモノト、綠泥石ノ點紋ヲ含ムモノトアリテ、後者ハ其外觀ニヨリ「そばかは」「ひととはがひ」「よもぎ」等ニ區別セラレ、更ニ綠泥石多クシテ黃銅鐵ノ細線ヲナスモノハ「針金千枚」ト稱セラル。「そばかは」トハ上館中ニ磁鐵、石英、綠泥石等ヨリ成レル黑色斑點ヲ有スルモノニシテ、「ひととはがひ」トハ「そばかは」ノ斑點大ニシテ笹ノ葉ニ類似セルモノヲ謂ヒ、「よもぎ」トハ硫化鐵及綠泥石多ク且ツ不明瞭ナル縞狀ヲ呈スルモノヲ謂フ。

坑内ニ於テ會セル斷層ハ六番坑道東人道上リ口東方、七番中坑道西二號、八番坑道西二號、九番中坑道西引立、十一番坑道東七號等ニ於テ之ヲ檢スルモ、大ナルモノナク、走向北四十度乃至七十度東ニシテ南東方或ハ北西方五十度乃至七十度ニ傾斜スル正斷層ヲ主トス。

鑛床ノ成因ヲ考フルニ別子鑛山ハ本邦ニ於ケル他ノ層狀含銅硫化鐵鑛床ト同様ニ結晶片岩ノ片理ニ沿ヒ上昇セル熱溶液ニヨリテ生成セラレタル交代鑛床ニ屬スルモ、本鑛床ニ於テテハ鑛體ノ周縁ニ「はぶ」ト稱スル硅質岩ヲ伴ヒ、顯著ナル母岩ノ硅化作用ノ外ニ綠泥石化作用及柘榴石化作用ヲ示スコト、及塊狀硫化鐵鑛體ノ生成後縞狀硫化鐵鑛體中ニ後生ニ含銅率高キ鑛脈ヲ生成セルコトノ二大特徴ヲ示セリ。本鑛床ハ鑛床ノ上盤側ニ貫入セル角閃岩ニ成因上親縁アルコト明カニシテ、鑛床生成後動力變質作用ヲ蒙レルコトモ亦明瞭ナルモ、鑛體自身ハ稍整然タル形態ヲ存シ、白瀧鑛山、金山鑛山等ニ於テ見ルガ如キ鑛體ノ著シキ褶曲ハ之

ヲ認メズ。

鑛體ノ東端ハ一般ニ鑛染鑛體タル縞狀硫化鐵鑛ヲ伴ハズシテ尖滅スルニ反シ、西端ハ著シキ鑛染鑛體ヲ伴ヒ、塊狀硫化鐵鑛體ハ屢々數條ニ分歧シテ尖滅セリ、更ニ磁鐵鑛、赤鐵鑛、柘榴石等ノ高濕成鑛物ハ東部ニ多クシテ西部ニ少ナキ事實ヨリ推察スルニ、鑛床ヲ生成セル鑛液ハ恐ラク東方下部ヨリ進入セルモノナルベシ。

鑛石 鑛石ハ塊狀含銅硫化鐵鑛及縞狀含銅硫化鐵鑛ヲ主トシ、上館「そばかは」「ひととはがひ」「よもぎ」「針金千枚」等ノ高品位銅鑛ハ現時殆ンド產出セズ。製鍊鑛ノ含銅率ハ平均三五%内外ニシテ金〇〇〇〇〇〇一%、銀〇〇〇〇〇一八%、ニツケル〇〇〇〇九乃至〇〇二一%、コペルト〇〇一乃至〇〇一七%ノ外ニセレンウムヲ含ム。

調査當時昭和三年ニ於ケル鑛石ノ品位及產額ハ次ノ如シ。

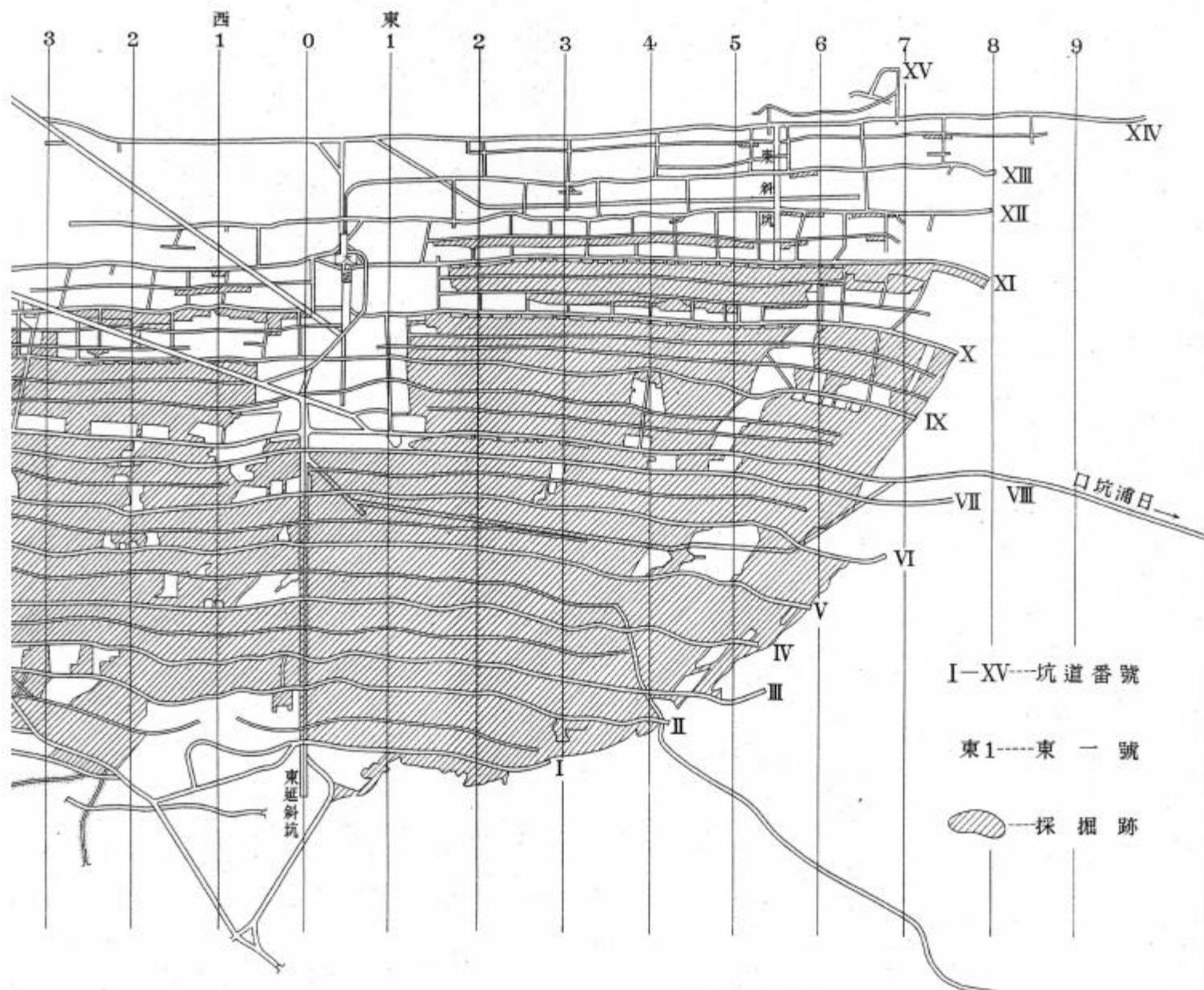
鑛石ノ種類	含銅率(%)	含硫黃率(%)	產 額 (産)
粗 鑛	二・八八	二三・〇〇	五二、四〇五
製鍊塊鑛	三・八七	一八・五〇	一七〇、二二八
製鍊粉鑛	三・三一	二九・五六	一六、〇六六
硫化鑛(塊)	四・〇四	四四・九二	一〇九、六六〇
硫化鑛(粉)	三・七〇	四二・三一	二二、四三六

尙鐵産額ニ就キテハ商工省鐵山局編纂ノ「本邦鐵業ノ趨勢」ニ於テ毎年發表シ居レルヲ以テ
茲ニハ之ヲ省略セリ。

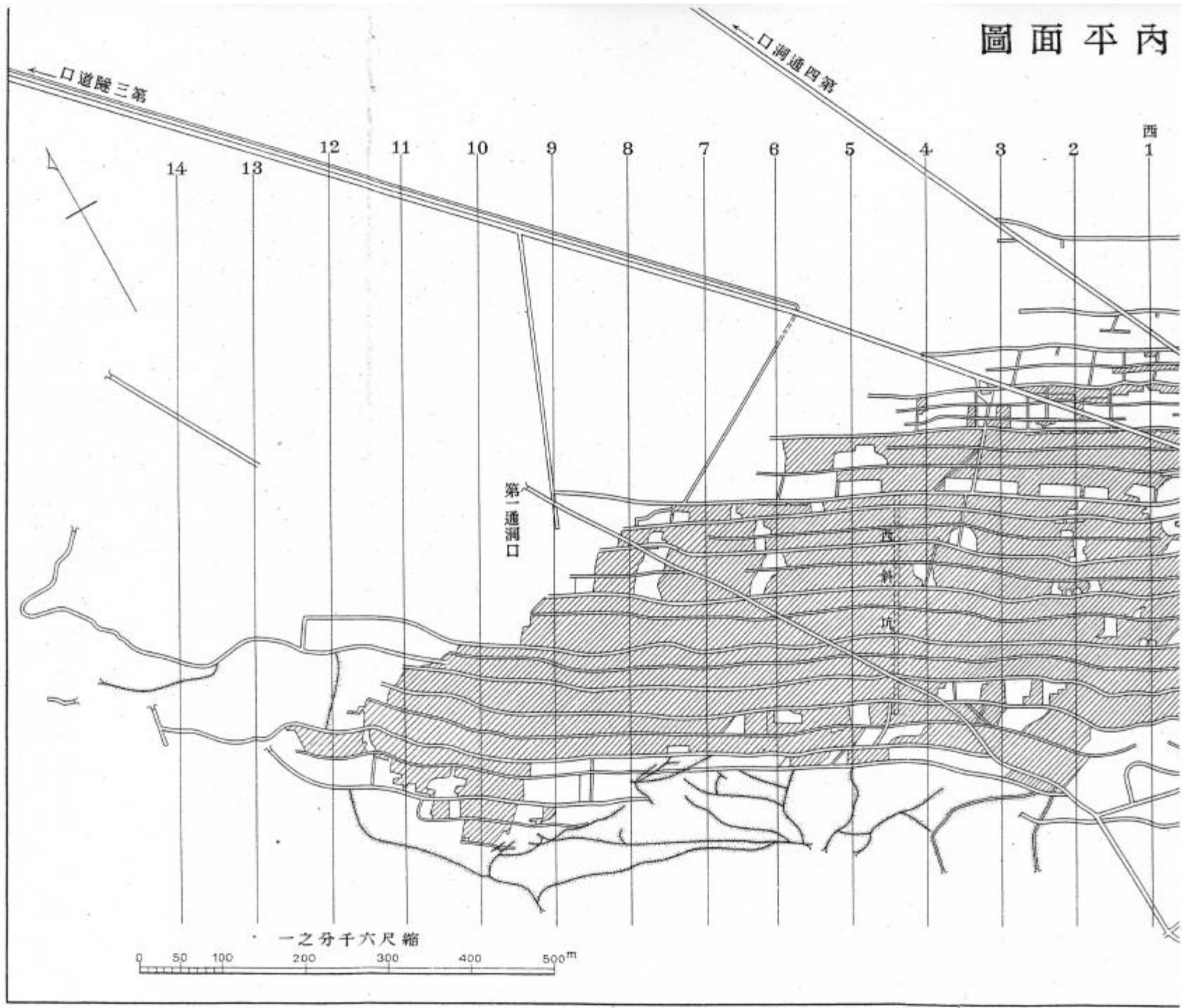
筏津鐵山 本鐵山ハ別子鐵山ノ支山ニシテ愛媛縣宇摩郡別子山村筏津ニアリ。銅山川ニ
臨ミ、別子鐵山東平ノ東南東方約十料ニ位シ、新居濱方面ニハ車馬ヲ通ゼズ、交通便ナリトハ言
ヒ難シ。本鐵山ハ明治初年マデハ土地ノ人曾我友衛門ノ所有ナリシヲ明治九年住友家ニテ
買收セルモノニシテ、銅山川左岸ニ二番坑道ヲ開坑シ探掘製鍊ヲ開始シ、月産七百五十吨ノ鐵
石ヲ處理セリ。明治三十四年事業ヲ中止セルモ、大正五年舊坑ノ整理ニ着手シ、同十三年十二
月ヨリ再ビ探掘ニ從事シ今日ニ至レリ。

鐵床ハ上下兩盤ニ紅簾石英岩ヲ伴ヒタル含銅硫化鐵鐵床ニ屬シ、一般走向北七十五度西、
傾斜北方五十度内外ナリ。鐵體ハ東部ニ於テハ縞狀硫化鐵鐵體ヲ伴ハズシテ往々磁鐵鐵
及柘榴石ヲ伴フモ、西部ニ於テハ塊狀硫化鐵鐵體ハ二條乃至三條ニ分岐シテ中間ニ縞狀硫化
鐵鐵ヲ伴フヲ常トス。鐵體ノ厚サハ三十種乃至一米ニシテ走向ニ沿ヘル可探部ノ延長ハ一
番坑道ニ於テ酸化帶ヲ除キ二百三十三米、二番坑道ニ於テ三百二十四米、三番坑道ニ於テ五百
三米、四番坑道ニ於テ四百五十七米、五番坑道ニ於テ三百五十七米ニシテ、六番坑道地並ハ巡回
當時延長百五十二米マデ探掘シ尙掘進中ニ屬セリ。六番坑道ハ一番坑道ヨリ斜坑ニ沿ヒ約

圖面平內坑山鑛子別



圖面平內



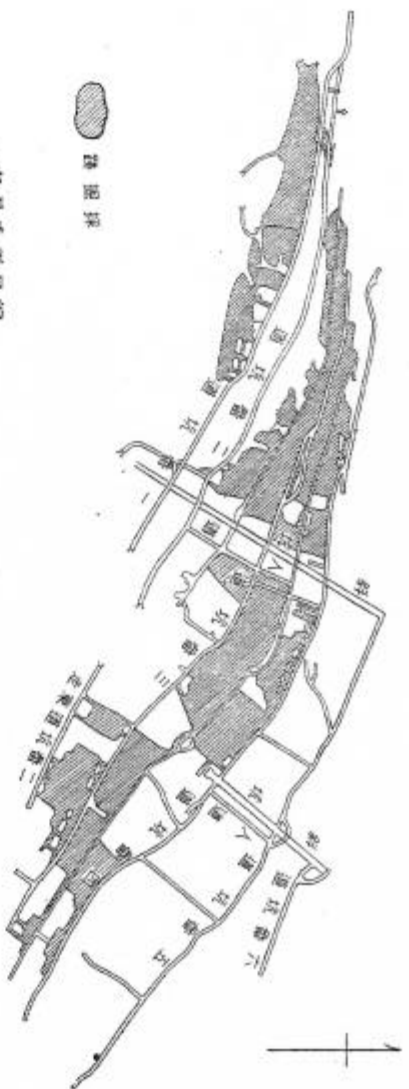
三百二十米ノ下底ニアルヲ以テ、鑛體ノ傾斜ニ沿ヘル延長ハ略同様ノ距離マデ探鑛セラレタルモノト言フベシ。酸化帶ハ地表下約五十米迄連互シ、東口ニ番坑道ヨリ約十五米下底ニ於テ見ルガ如ク硫化鑛帶トハ稍明瞭ナル境界ヲ示シ、硫化鑛帶ハ二次富化ヲ示サズシテ却テ銅品位ノ低下ヲ示セリ。ニ番坑道地竝ニ於ケル酸化帶ノ水平距離ハ坑口ヨリ夫々東口約六十二米、西口約二十四米ナリ。

富鑛體ハ鑛床ノ略中央部ニ位シ、走向ニ沿ヘル延長約四十五米ニシテ東方下部ニ向ヒ、約四十五度ノ落シ角ヲ以テ連互セリ。

斷層ハ走向斷層ヲ主トシ、鑛床東部ニ存スルモノハ走向東西ニ近ク、北方八十度ニ傾斜セル正斷層ナルモ、西部ニ存スルモノハ逆斷層ニ屬シ、二條竝行セリ、走向北六十五度乃至八十五度西ニシテ傾斜北方六十五度乃至七十五度ナリ。是等二條ノ逆斷層ノ爲メ鑛ハ屢々重復シテ現出シ、五番坑道地竝ニ於テハ斷層間ノ地層及鑛體ハ逆ニ南方ニ傾斜セリ。

鑛石ハ塊狀硫化鑛ニシテ含銅率三五%内外、含硫黃率四十八%内外ナリ。鑛石ハ索道ニヨリ別子鑛山日浦口迄運搬セラレ第三通洞ニヨリ坑内ヲ經テ新居濱ニ送附セラル。

復津山坑内平面圖



一分十五尺縮

(二) 白瀧 鑛 山

位置及沿革 本鑛山事務所ハ高知縣土佐郡大川村野地ニ在リテ高知、愛媛兩縣界ヲナセル所謂中央山脈ノ南方斜面ニ位シ、地勢峻嶮ニシテ交通便ナラズ、本鑛山ニ至ル通路ハ二アリテ、其一ハ豫讃線三島驛ヨリ南々西方ニ向ヒ翠波峰及野地峰ヲ越ユルモノニシテ其間約二十八杆アリ、車馬ヲ通ゼズ。他ノ一ハ土讃線大杉驛ヨリ本山ヲ經テ吉野川ニ沿ヒ湖リ、大川村小松ニ到リ更ニ吉野川ノ支流ナル大北川及朝谷川ニ沿ヒ北行シテ野地ニ達ス。其間約四十杆道路概ネ平坦ニシテ小松マデハ自動車ヲ通ズルモ、小松野地間ハ車馬ヲ通ゼズ。

本鑛山ハ往時獨立稼行セル白瀧、朝谷、大北川、富郷、樫ノ木、大川等ノ諸鑛山ヲ統轄セルモノニシテ樫ノ木坑最モ古ク藩主山内侯ニヨリ稼行セラレタリト云フ。大正元年宇賀合名會社ノ總括經營スルトコロトナリ、同七年伊豫三島ニ達スル二十二杆ノ架空索道ヲ完成セリ。翌八年久原鑛業株式會社ノ有トナリ製鍊ヲ廢止シ、原鑛ノマ、賣鑛シ、諸設備ヲ改善セルガ其後日本産業株式會社ニ名義ヲ變更シ次デ日本鑛業株式會社之ヲ繼承シテ今日ニ及ベリ。

地形 本鑛山地帯ノ北方ニハ四國中央山脈略東西ニ走り野地峯、東光森山等ノ千四百米ヲ超ユル秀峯連レリ。野地峯ノ東方ニハ更ニ中央山脈ヨリ分歧シテ南方ニ連互セル千米内外

ノ山脈アリテ早天山、加茂次郎等聳立シ、又東光森山ノ南西方ヨリ分岐シテ南東方ニ連互セル他ノ一山脈ハ大坐禮山、井野川山、三瀧山ヲ連ネテ吉野川本流ノ北岸ニ屹立セリ。本山脈ト中央山脈トノ間ニハ大北川、東南東方ニ流レ野地峯ニ發源セル朝谷川及高知川ヲ合セテ南流シ、大川村小松、高野間ニ於テ吉野川ニ注ゲリ。朝谷川ノ東方ニハ早天山ノ山脈ヲ隔テ、下川アリ、中央山脈ニ發源シ南流シテ吉野村桃ヶ谷ノ南東方ニ於テ吉野川ニ合ス。是等ノ河川ハ概ネ横谷ヲナシ峭壁深キ峽谷ヲナセリ。白瀧坑及大川上坑ハ中央山脈南方山腹ニ開坑シ、大川下坑ハ大北川沿岸ニ、縦ノ木坑ハ朝谷川及高知川沿岸ニ、又下川坑ハ下川沿岸ニ夫々開坑セリ。

地質 本鎮山附近ハ主ニ三波川統ヨリ成リ、蛇紋岩之ヲ貫キテ數箇處ニ小岩株ヲナシテ露出セリ。三波川統ハ局部ニ小褶曲ヲ示スモ一般ニ北六十度西ニ走リ、北東方三十度乃至五十度ニ傾斜セリ。岩石ハ綠色片岩、絹雲母石墨片岩及紅簾石英片岩ヨリ成リ、縦ノ木坑内ニ於テハ石灰岩ノ薄層ヲ挟有セリ。鎮山區城ノ北部ニ露出セル綠色片岩及絹雲母石墨片岩ハ曹長石ノ點紋ヲ有スルモノ多ク、小平坑及水谷部落北方ニ於テハ該點紋特ニ大ナリ。點紋綠色片岩ハ點紋線角閃片岩、點紋角閃綠簾片岩、點紋綠簾泥片岩等ニ細別セラレ副成分トシテ柘榴石、電氣石及礫石ヲ含ムヲ常トス。紅簾石英片岩ハ厚サ八米内外ニシテ縦ノ木坑内ニ於テ採取セルモノニハ多量ノ方解石ヲ含メリ。蛇紋岩ハ大サ十米内外ノ小岩株ヲナシ野地北

東方ノ溪谷ニ露出セルモノハ陽起石ヨリ成レル角閃岩ヲ伴ヘリ。

鑛床 鑛床ハ三波川統ノ結晶片岩中ニ胚胎セル含銅硫化鐵鑛床ニシテ上層ヨリ白瀧、大川上坑、大川下坑、縦ノ木、下川ノ五鑛帶ヨリ成ル。

(一) 白瀧鑛帶 ハ五鑛帶中主要ナルモノニシテ最北部ニ位シ朝谷川ノ上流ニ在リ、東西ニ長ク連互シ其延長約三千七百九十米、南北ノ幅最大四百五十五米ニシテ之ヲ西部ヨリ富郷坑、谷坑、源坑及白瀧坑ノ四坑ニ分テリ。鑛床ハ點紋綠色片岩層ト絹雲母石墨片岩層トノ境界面ニ沿ヒ胚胎シ、鑛染ヲ伴ヘル塊狀硫化鐵鑛體ニシテ東南東方乃至東方ニ約二十度ノ角度ヲ以テ落シ、下盤ハ硅化作用ヲ蒙リ別子鑛山ニ見ラル、はゞト同様ノ岩質ヲ呈セリ。

富郷坑 ハ白瀧鑛帶ノ西端ニ位シ、一般走向北七十度西、傾斜北々東方三十五度乃至四十五度ナルモ、富郷通洞地竝ニ於ケル鑛體ハ南北ニ近キ走向ヲ有シ、東方五十度内外ニ傾斜セリ。本坑ハ東西ノ延長約七百三十米ヲ豫想セラル、モ西方ヨリ四號、三號、二號、一號、五號等ノ坑口ヨリ鑛押シニ探鑛セル所ニヨレバ鑛體ノ厚サ三十厘米以下ニシテ鑛況良好ナラザルヲ以テ昭和五年六月以來採行ヲ中止セリ。

谷坑 ハ富郷坑鑛體ノ東方下部ニ當リ一般走向南北ニ近ク、東方四十度内外ニ傾斜セリ、東西ノ延長約五百五十米、南北ノ幅約四百五十米ニシテ西方ヨリ上三番坑、谷坑、下二番坑及谷坑

通洞坑ノ四坑道アリ。富鑛體ハ南ヨリ本體北第一鑛體及北第二鑛體ノ三アリテ、東方ニ落シ各富鑛體ハ採掘ニ堪ヘザル鑛染ニヨリテ連絡セリ。本體ハ谷坑中最大ナルモノニシテ走向北五十五度乃至八十度西、傾斜北々東方四十度乃至六十度、走向ニ沿ヘル延長百二十米乃至百五十米、傾斜ニ沿ヘル延長約五百四十五米ニシテ、鑛ノ最厚部ハ六米ニ達セリ。谷坑々道ニ於テハ該本體ハ走向北六十度東、傾斜北西方七十五度ノ正斷層トニ接シテ、鉋行セル走向北六十度東、傾斜北西方六十五度ノ正斷層トニヨリ切斷セラレ、落差約四十米ニシテ、東部ノ鑛體ハ北東方ニ約百三十米ノ水平移動ヲ示セリ。尙本體ノ南方ニ源之助鑛體アレドモ規模小ナリ。北第一鑛體ハ本體ノ北方約百六十米ニアリテ、走向南北乃至北四十度東、傾斜東方乃至南東方四十度内外ナリ。走向ニ沿ヘル延長約三十六米、傾斜ニ沿ヘル延長約五百五十米ニシテ、最厚部ハ一二米ナリ。北第二鑛體ハ北第一鑛體ノ北方約九十米ニアリテ、一般走向南北乃至北三十度東、傾斜東方四十度乃至五十五度、最厚部二二米ニシテ、上三番坑道及谷坑通洞坑ニ於テハ著シキ褶曲ヲ示セリ。

源坑 ハ谷坑本體ニ於テ會セル斷層ヲ境トシテ、谷坑ノ東方ニアリ。鑛體ノ一般走向北七十度西、傾斜北東方三十五度乃至六十度ニシテ、最厚部ハ一米ナリ。南北ノ幅約百八十米、東西ノ延長約七百三十米ニシテ、東部ハ走向北五十度東、傾斜北西方七十度、落差約六十米ノ斷層ニ

ヨリ境セラレ。富鑛體ハ谷坑ヨリ連互セル本體及北第一鑛體ノ二アリ。本體ハ谷坑々口ヨリ西方ニ掘進シ、斷層ニ會セル間ニ於テ採掘セルモノ、外大部分ハ谷坑々口ノ南東方ニ在ル露頭部ヨリ掘進セルモノニシテ、走向ニ沿ヘル延長約三十六米、傾斜ニ沿ヘル延長約三百六十米ナリ。北第一鑛體ハ前者ニ鉋行シテ、其北方ニ位シ、鑛體ハ二條アリテ、其間ニ鑛染ヲ伴ヘリ。走向ニ沿ヘル延長約三十六米ニシテ、傾斜ニ沿ヘル延長約四百五十米ナリ。

白瀧坑 ハ源坑ノ東部ヲ劃セル斷層ヲ境トシテ、其東部ニアリ。東西ノ延長約千四百六十米、南北ノ幅最大約三百米ニシテ、西部ヨリ二番、六番、七番、八番、九番、十番、十一番及十二番ノ八坑道アリ、鑛體ハ略東西ニ走り、褶曲最モ著シ。鑛ノ厚サハ平均四十五厘ナルモ、時ニ二米ニ達スルコトアリテ、一般ニ背斜及向斜構造ノ軸部附近ニ於テ肥大セリ。富鑛體ハ本體ノ外ニ北第一鑛體及北第二鑛體アルモ、後二者ハ連續シテ境界不明ナルトコロ多シ。坑内ニ於テ會セル斷層ハ八番坑道南部及九番坑道見張東方ニ於テ之ヲ檢シ、前者ハ走向北六十度東、傾斜南東方八十度、落差約十米ニシテ、後者ハ走向北四十度東、傾斜南東方六十五度、落差約十米ナリ。

白瀧鑛帶ノ鑛石ハ塊狀硫化鐵鑛ニシテ、銅品位平均三二%ナリ。

(二) 大川上坑鑛帶 ハ白瀧鑛帶ノ西方約四軒、大川下坑鑛帶ノ北方八百二十米ノ山腹ニ在リ、巡回當時休山中ニシテ、坑内ヲ檢スルコト能ハザリシモ、鑛床ハ點紋綠色片岩中ニ賦存シ、露頭

附近ニ於テハ走向北七十度西、傾斜北々東方五十度内外ナリ。鑛體ハ東西ニ連互シ約四百五十米ヲ稼行セリト云フ。

(三)大川下坑鑛帶 ハ大北川ニ沿ヒ其北岸ニアリ。鑛床ハ綠色片岩中ニ胚胎シ、上盤ニハ磁鐵鑛及柘榴石ヲ含メル、はぶアリテ著シキ鑛染ヲ伴ハズ。鑛體ハ一般ニ走向北六十度西、傾斜北東方二十五度内外ニシテ西部ハ落シ角三十度内外ナルモ東部ハ褶曲ヲ示シ、落シ角ハ四十五度内外トナレリ。鑛體ハ西部ヨリ西八號、西七號、西六號、西五號、西四號、西三號、西二號、西一號、本坑、東一號、東二號、東三號、東四號、東四號大切等ノ諸坑道ニヨリ採掘セラレ、西部ヨリ漸次稼行シ東部ニ及ベリ。東三號坑ト東四號坑トノ間ニハ走向北四十度西、傾斜南西方四十度ノ斷層アリ、該斷層以西ノ鑛體ハ既ニ採掘シ盡サレ、巡回當時稼行セルハ東四號坑以東ニ屬セリ。斷層以西ノ鑛體ハ東西ノ延長約八百七十米、南北ノ幅三十米乃至七十米ニシテ鑛ノ厚サハ十種乃至四十種ナリシト云フ。斷層以東ノ鑛體ハ一般走向北四十度西、傾斜北東方四十度内外ニシテ南北ノ幅五十米乃至百米平均五十五米、東西ノ延長約四百八十米ナリ。鑛體ノ厚サハ平均二十五種ニシテ鑛石ノ銅品位ハ平均二・六%ナリ。

大川下坑鑛帶ノ東部ハ十平利坑ヲ經テ其露頭ハ水谷ノ溪谷ニ現ハレ更ニ東シテ中ノ川坑ニ連互セリ。中ノ川坑ニ於テハ綠色片岩中ニ厚サ十五種ノ鑛アリテ走向北六十度西、傾斜北

東方三十度ヲ示セリ。走向ニ沿ヒ三百五十米採鑛セルモ鑛況良好ナラザルヲ以テ中止セリ。

(四)縦ノ木鑛帶 ハ白瀧鑛帶ノ南方約千五百二十米ノ處ニアリテ白瀧鑛帶ノ下盤ニ位シ、大川下坑鑛帶トノ關係詳ナラザルモ略同一層位ニアリ。朝谷川沿岸ヨリ西向ニ開坑セルヲ縦ノ木坑ト呼び、其西方高知川溪谷ニ西向ニ開坑セルヲ高知坑ト稱ス。兩者ハ坑内舊坑ニヨリテ連絡シ、東西ノ總延長ハ約千二百二十米ニ及ベリ。鑛床ハ縦ノ木坑ヨリ朝谷川ヲ隔テ、更ニ東方ニ連互シ中ノ谷坑ト稱シ管ヲ探鑛セルモ巡回當時ハ中止シ居レリ。鑛床ハ厚サ六米乃至八米ノ二條ノ紅籐石英片岩ノ間ニ介在セル綠色片岩中ニ胚胎スル本鑛ト、其上盤四米乃至十二米ヲ隔テ、紅籐石英片岩中ニ胚胎セル等鑛トニ分タル。本鑛ハ縦ノ木坑ノ上部ニ於テハ走向北七十度西ニシテ北々東方二十度ニ傾斜セルモ西部ニ到レバ褶曲ヲ示シテ南々西方五十度ニ反轉シ更ニ其下部ニ於テハ再ビ北々東方ニ傾斜セリ。鑛ノ厚サハ平均五十五種ニシテ鑛體ノ南北最大幅員七百二十米ナリ。高知坑ノ本鑛モ褶曲ヲ示シ、上部ハ走向北八十度西、傾斜北方三十度内外ナルモ下部ハ南方五十度ニ傾斜シ鑛ノ厚サ三十種乃至九十種、平均六十種ナリ。鑛體ノ南北最大幅員ハ約二百五十米ナリ。本鑛ノ下盤ニハ約三十種ヲ隔テ、厚サ二十五種乃至八十五種ノ石灰岩アリ。

等鑛ハ恐ラク紅籐石英片岩中ノ綠色片岩ヲ交代セルモノナルベク厚サ三十種ニシテ北方

ニ傾斜シ、傾斜ニ沿ヘル長サ五米内外ニシテ竿狀ヲナシ東西ニ長ク連互セリ。
 縦ノ木鑛帶ノ鑛石ハ銅品位高ク三五%乃至十五%ニシテ平均六・七%ナリ。

(五) 下川鑛帶 ハ白瀧鑛帶ノ南東方約四軒ニ當リ、下川沿岸ニアリテ縦ノ木鑛帶ト略同一層位ニアリ。鑛床ハ綠色片岩中ニ胚胎シ、走向北七十度西、傾斜北々東方四十五度ナリ。巡回當時稼行ヲ中止シ居レルモ鑛ノ厚サ平均十八釐ニシテ東西ニ約八百米、上下垂直ニ約百八十米探鑛セリト云フ。

鑛石 木鑛山ノ鑛石ハ塊狀含銅硫化鐵鑛ニシテ縦ノ木鑛帶ノモノ最モ銅品位高ク、白瀧鑛帶ノモノ之ニ亞ギ、大川下坑鑛帶ノモノ最モ低シ。鑛山全體ノ鑛石ヲ總括シテ上鑛、中鑛及下鑛ノ三種ニ分チ各鑛ノ平均品位ヲ表示スレバ次ノ如シ。

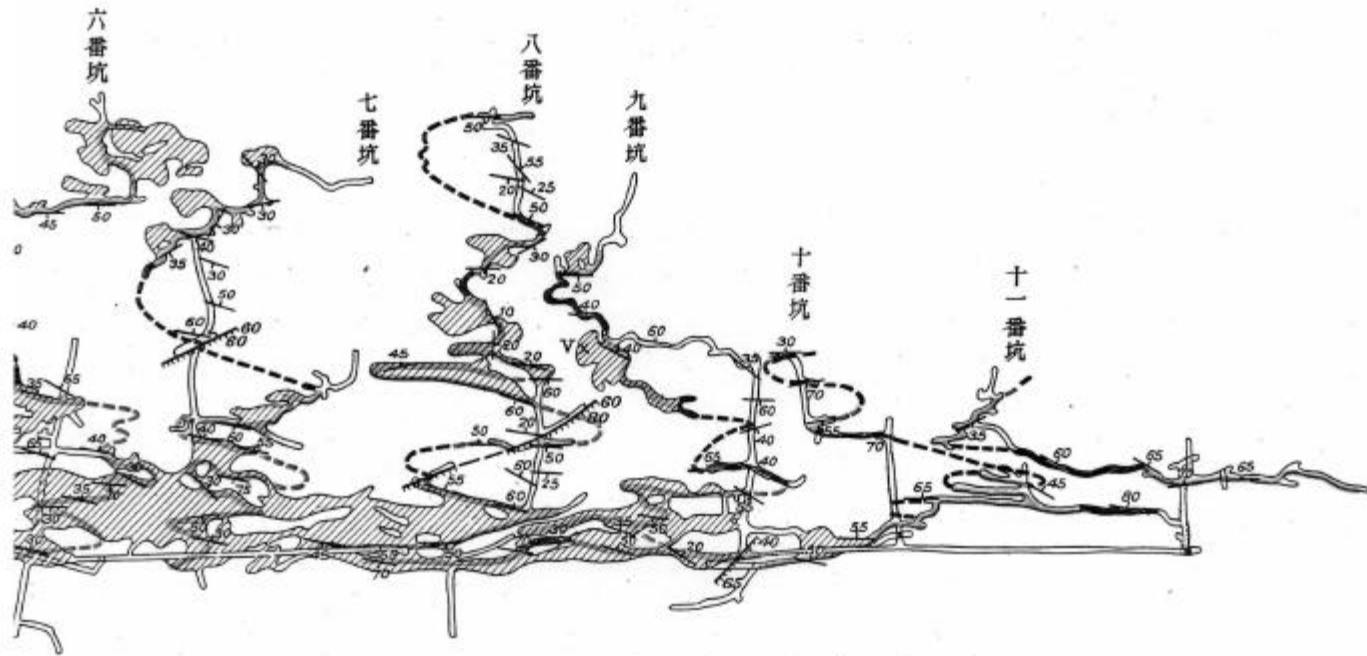
鑛石	合銅率	含硫黃率
上鑛	一〇%	三五%
中鑛	四%	四五%
下鑛	二%	四七%

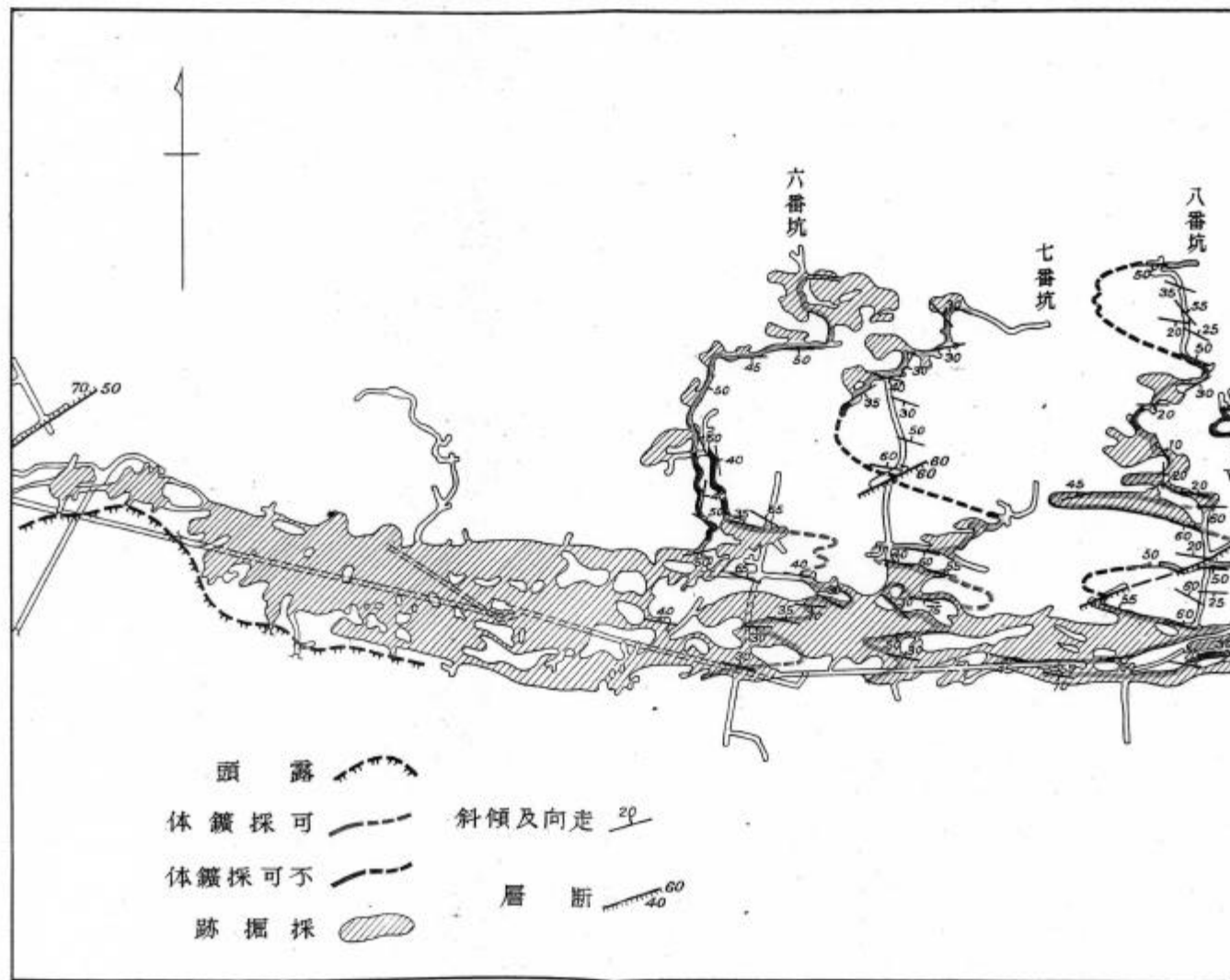
昭和五年ノ精鑛産額ハ三萬八千六百七十八吨ニシテ之ヲ各坑別ニ表示スレバ次ノ如シ。

白瀧坑	谷坑	富郷坑	大川下坑	縦ノ木坑	竿鑛坑
二〇、二七九吨	一一、〇三二吨	四八九吨	四、八六二吨	六九六吨	三二二吨

白瀧山白瀧坑々內平面圖

縮尺五千分之一





明治二十六年以降昭和五年ニ至ル四十年間ノ採鑛高ハ八十九萬四千五百九十五吨ニシテ精鑛高ハ三十八萬一千八百九十八吨ナリ。

鑛石ハ索道ニヨリ三島ニ搬出セラレ、多木製肥所大日本人造肥料小野田工場及佐賀關製鍊所ニ販賣セラル。

(三) 伊 豫 鑛 山

伊豫鑛山ハ愛媛縣宇摩郡土居村ニ在リ。土居、別子山兩村界ニ聳立スルニツ嶽ノ北方約一五杆ナル溪谷中ニアリテ地形峻嶮ナルモ、豫讃線土居驛ヲ距ルコト纔ニ六杆ナルヲ以テ交通運搬共ニ便ナリトス。

本鑛山ハ元祿二年開坑セラレタリト云フモ詳ナラズ、明治三十年土居村ノ人山中好史本鑛山ヲ經營シ採掘及製鍊ニ従事セルモ同四十年以後ハ後藤國太郎、蔭山矩公、奥田龜太郎、福井忠三、高田商會、平家利三次、巽トミ等相繼イデ鑛主タリシガ、鑛況ノ興廢ト共ニ幾多ノ變遷ヲ經テ大正十三年現鑛主新居田直太郎ノ所有ニ歸シ同年六月ヨリ採掘ニ着手シ今日ニ及ベリ。

鑛床ハ點紋綠色片岩中ニ胚胎セル含銅硫化鐵鑛床ニシテ鑛體ハ紅簾石英片岩ノ下盤ニ接シテ賦存シ、北四十度乃至六十度西ニ走り、北東方四十度乃至六十度ニ傾斜セリ。露頭附近ノ

鑛體ハ既ニ探掘シ盡サレ七箇處ニ舊坑口現存セリ。大正十三年現鑛主ニヨリ第二大切坑道開掘セラレ、坑口ヨリ約八十米ニシテ鑛ニ會セリ。走向ニ沿ヘル延長約百五十米ニシテ鑛ノ厚サハ一番坑道ニテ平均七十糎、二番坑道ニテ九十糎、三番坑道ニテ一米二十糎ニシテ漸次肥大スル傾向ヲ示シ、鑛體ノ傾斜ハ漸次增大セリ。

富鑛體ハ七十度ノ落シ角ヲ以テ東方下部ニ連互シ、肥厚部ハ厚サ三米ヲ超ユ。

鑛石ハ塊狀含銅硫化鐵鑛ニシテ含銅率平均三・二%ナルモ一般ニ鑛床ノ東部ニ良好ニシテ西方ニ向ヒ漸次低下スル傾向アリ。又一番坑道地竝ニ於ケル平均含銅率ハ三%ナルモ、三番坑道地竝ニテハ四%トナリ下底ニ向ヒ品位良好トナル傾向ヲ示セリ。

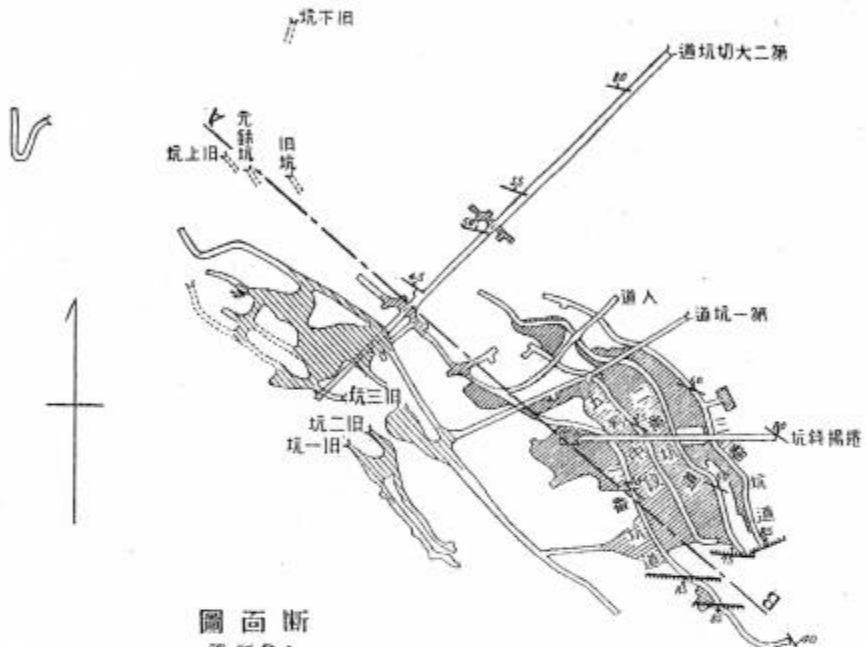
昭和五年ニ於ケル精鑛產額ハ六千八百七十七噸ニシテ含銅率三・二%、含硫黃率四十五%ナリ。鑛石ノ運搬ハ輕便索道、鑛車及馬車ニヨリ土居驛西方ノ天滿村海岸迄搬出スルモノニシテ、第一索道ノ延長約千六十米、鑛車軌道ノ延長三百六十三米、第二索道ノ延長千二百十二米ニシテ中ノ川ニ達シ、是ヨリ馬車ニヨリ約十軒ニシテ天滿村海岸ニ達ス。

(四) 龜ヶ森鑛山

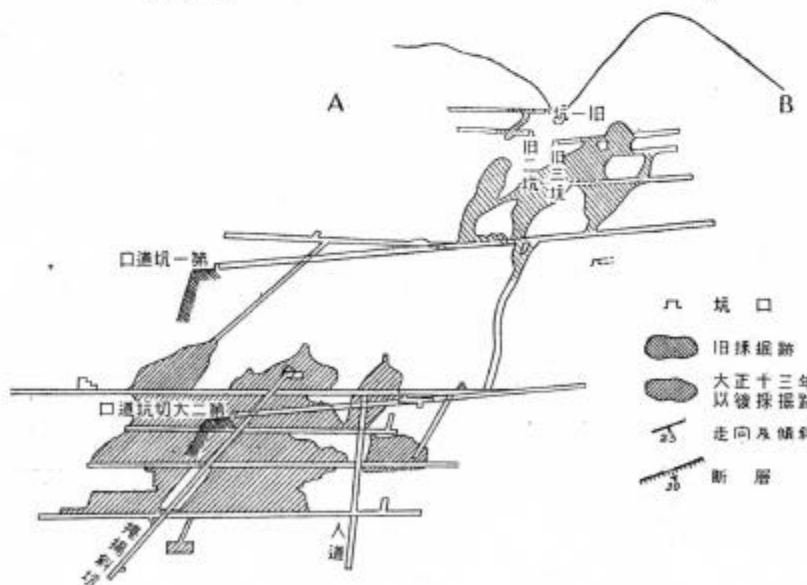
本鑛山ハ愛媛縣新居郡大保木村東之川山ノ南東方約一軒ニ位シ、瓶ヶ森北方ノ急峻ナル溪

伊豫鑛山坑內圖

平面圖



斷面圖
面斷BA



縮尺三千六百分之一

谷中ニアリ。豫讃線小松驛ヨリ石鎚山麓ナル河口マデハ乗合自動車ノ便アリ。更ニ東シテ西之川山ヲ經テ迂廻スレバ東之川山マデ車馬ヲ通シ交通稍便ナリ。小松驛河口間ハ約十杆ニシテ河口東之川山間ハ約六杆ナリ。

本鑛山ハ大正元年頃西條ノ人小山判次郎之ヲ發見シ、一號坑及二號坑ヲ開坑シ、露頭附近ノ鑛體ヲ探掘シ、同時ニ製鍊ニ從事シ、大正六年マデ線行セリ。同年矢野某事業ヲ繼承シ、大切坑ヲ開掘シテ厚サ一米ノ鑛ニ會シ、更ニ翌年十一月ニハ東之川山ノ北西方約四杆ナル千野々マデ索道ヲ設ケ次デ大正九年ニハ排水坑ノ開鑿ニ着手セルモ翌十年二月探掘ヲ中止セリ。昭和三年十月三菱鑛業株式會社ノ所有ニ歸シ、同五年一月ヨリ探掘ニ着手セリ。同年九月巡回當時ハ探鑛夫二十七名ヲ使役シ月産約二百噸ヲ示セリ。

鑛床ハ綠色片岩中ニ胚胎セル含銅硫化鐵鑛床ニシテ母岩ハ略東西ニ走り、南方三十度乃至四十度ニ傾斜セリ。鑛體ノ厚サハ二十厘米乃至一米二十厘米、平均三十厘米ニシテ著シキ鑛染ヲ伴ハザル塊狀含銅硫化鐵鑛體ナリ。巡回當時マデニ探鑛セラレタル所ニヨレバ走向ニ沿ヘル延長百二十米、傾斜ニ沿ヘル延長百四十米ナリ。富鑛體ハ走向ニ沿ヒ約二十米連互シ、落シ角ハ南東方四十度内外ナリ。一號坑及二號坑ハ共ニ露頭ヨリ鑛押ニ掘進セルモノニシテ大切坑ハ坑口ヨリ約十米ニシテ鑛ニ會セリ。巡回當時大切坑道ヨリハ一號及三號ノ掘下ヲ下シ

龜森鑛山坑內圖

一之分百四十二尺縮



下底ヲ探鑛中ナリキ。
坑内ニ於テ檢セル著シキ斷層ハ略東西ニ走リ南方ニ傾斜セル正斷層ニシテ垂直落差約五米ナリ。

鑛石ハ塊狀硫化鐵鑛ニシテ含銅率平均六%含硫黃率平均三十九%ナリ。鑛石ハ索道ニヨリ千野々ニ運搬セラレ更ニ自動車ニヨリ西條ニ搬出セラル。含銅率十%ヲ超ユルモノハ直島製鍊所ニ送附セラレ其他ノモノハ四坂島製鍊所ニ送附セラル。

(五) 基安鑛山

本鑛山ハ愛媛縣新居郡加茂村ニアリテ愛媛高知兩縣界ヲナセル所謂中央山脈中ノ一秀峯伊豫富士ノ北方約一軒ニ位シ地形峻嶮ナリ。豫讃線西條驛ヨリ本鑛山ノ北西方約一軒ナル川來須マデ約十六軒ノ間ハ車馬ヲ通ズルモ交通便ナラズ。

本鑛山發見ノ期ハ舊記ノ微スベキモノナク之ヲ詳ニセザルモ明治二十年頃ヨリ開發セラレタルモノ、如ク當時ハ山元ニ於テ製鍊ヲ行ヒタリト傳ヘラル。明治四十年以來廢山トナレルモ大正三年十月大阪ノ弘益殖産株式會社唐谷鑛區ヲ買收シ翌月ヨリ大切坑ノ開鑿ニ着手シ大正六年夏斷層ニ會セルモ更ニ掘進シテ同年十二月鑛ニ會セリ。爾來探鑛ヲ繼續スルト共ニ唐谷鑛區ノ東方ナル桂鑛區ヲ買收シ昭和四年四月ヨリ唐谷鑛區ノ探掘ニ從事シ今日ニ及ベリ。

鑛床ハ綠色片岩中ニ胚胎セル含銅硫化鐵鑛床ニシテ露頭ハ舊本坑口附近ヨリ其南東方ナル旭坑口附近マデ追跡シ得ベク其距離約百七十米ナリ。舊坑ハ何レモ露頭附近ヨリ鑛押ニ掘進セルモノニシテ舊本坑ハ坑口ヨリ約百六十米ニシテ略東西ニ走レル斷層ニ會シ之ニ沿ヒ約二十米掘下レルモ鑛ニ會セズシテ休山セリ。舊疎水坑ハ走向北二十度東傾斜西方四十

五度内外ノ斷層ニ沿ヒ掘進セルモノニシテ東側ニハ菲薄ナル鑛ヲ伴ヘリ。舊坑内ノ鑛床賦存狀況ハ現時之ヲ檢スルコト能ハザルモ略南北ニ近キ走向ヲ有シ、西方ニ傾斜セルモノ、如シ。疎水坑以西ノ鑛體ハ該坑道ニ沿ヘル斷層ヲ約十米掘下リ探鑛セルモ遂ニ鑛ニ會セズシテ中止セリ。

新本坑ハ舊本坑口ヨリ約五十米下方ニ開口シ舊坑ニ於テ探掘セル鑛體ノ東西斷層ニヨリ切斷セラレタル南部鑛體ヲ目的トシテ開鑿セラレタルモノニシテ、坑口ヨリ約二百米ニシテ東西斷層ニ會セリ。本斷層ハ舊坑ニ於テ鑛體ノ南邊ヲ劃セル斷層ニシテ走向北八十度西傾斜南方四十度乃至五十度、垂直移動距離約六十米ナリ。本鑛山ニ於ケル最大ノ斷層ニシテ一號斷層ト稱セラル。該斷層ニ沿ヒ切上リ鑛ニ會シ爾來南方ニ向ヒ探掘ヲ進メタルモ、多クノ斷層ニ會ヒ探掘運搬共ニ稍困難ヲ感ズルニ至レリ。

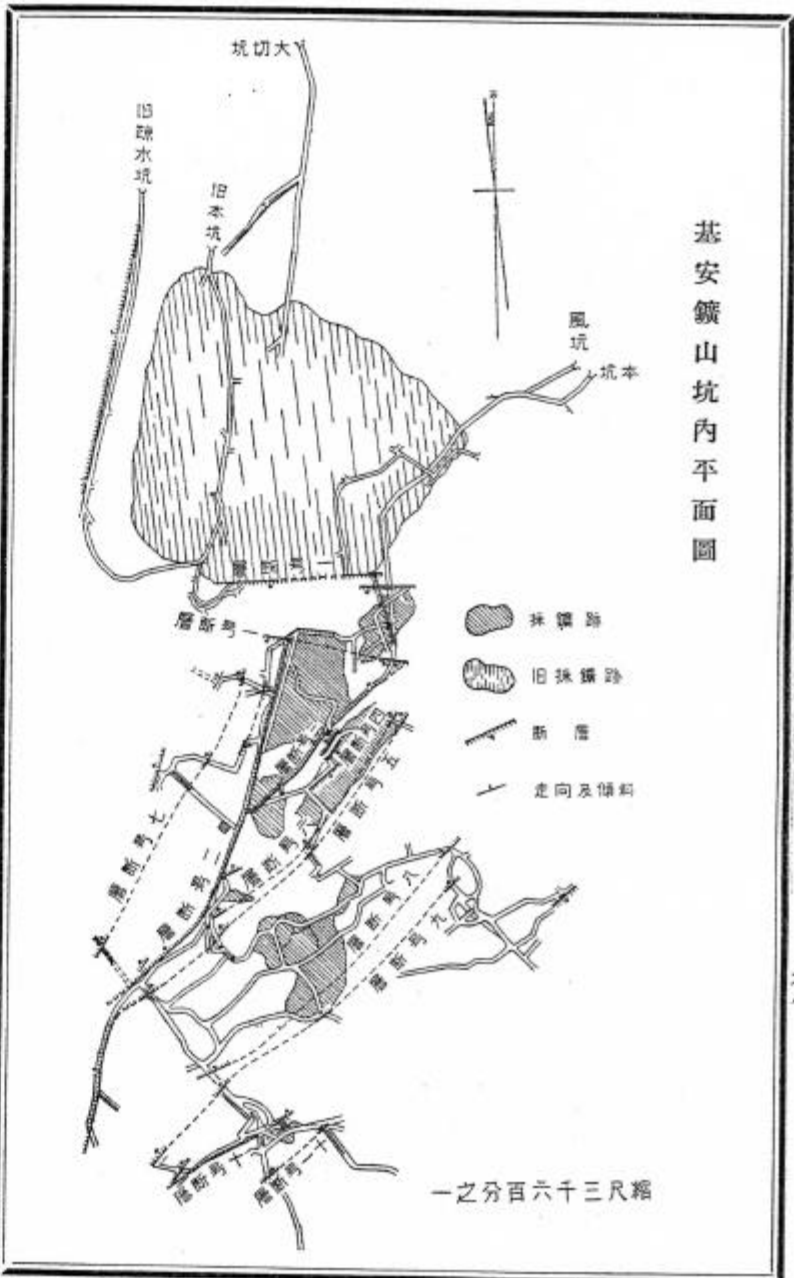
富鑛體ハ略北二十度東ニ走り西方ニ傾斜スルモノニシテ北東ヨリ南西ニ走レル十數條ノ階段斷層ニヨリ切斷セラル。是等ノ斷層ノ主ナルモノハ坑内平面圖ニ示セルガ如ク、二號斷層乃至十一號斷層ニシテ概ネ北西方ニ傾斜セル正斷層ナリ。主ナル斷層ノ走向傾斜及垂直移動距離ヲ表示スレバ次ノ如シ。

斷層名	定 向	傾 斜	垂直移動距離	水平移動方向
二 號	北二〇度東	西方八〇度	六 米	北 東方
三 號	北五〇一六〇度東	北西方五〇一八〇度	一一六米	北 東方
四 號	不 詳	不 詳	不 詳	不 詳
五 號	北五〇一六五度東	北西方五〇一六〇度	九一二五米	北 東方
六 號	北四五一五〇度東	北西方五五一六〇度	一八一二五米	北 東方
七 號	北二〇一四五度東	西方七〇度内外	六一九米	不 詳
八 號	北四〇一七〇度東	北西方七〇一八〇度	三 米	北 東方
九 號	北四五一八〇度東	北西方五〇一七〇度	五一一米	北 東方
十 號	北六〇度東	北西方五〇度	九 米	北 東方
十一 號	北四〇一六〇度東	北西方五〇一六〇度	五一二五米	北 東方

鑛體ノ厚サハ三十糎乃至一米ナルヲ普通トスルモ時ニ二五米ニ及ブモノアリテ鑛石ノ銅品位ハ四%乃至六%、平均五%ナリ。

昭和四年ニハ四月以降三千八百十一噸ノ硫化鑛含銅率四二%含硫黃率四二%(下二百十九噸ノ銅鑛含銅率五%下ヲ產出シ、昭和五年ニハ九月末日マデニ三千六百十七噸ノ硫化鑛含銅率四二%、含硫黃率四二%ヲ產出セリ。鑛石ハ大阪東區今橋東亞鑛業株式會社ニ賣却セラレ。

基安鑛山坑内平面圖



一、格魯謨鐵鑛

愛媛縣宇摩郡關川村ノ東赤石山北方ニハツン橄欖岩中ニ格魯謨鐵鑛ヲ産シ嘗テ赤石鑛山トシテ稼行セラレタリ。本鑛山ノ沿革ニ就テハ詳ニ之ヲ知ルコトヲ得ザリシモ、大正二年頃ヨリ同六年ニ至ル間近藤某ニヨリ露天掘ニテ稼行セラレ、大正三、四年頃最モ鑛石ノ產出多カリシト云フ。大正六年秋以降同九年夏マデハ鳥取縣人某ノ經營ニ移リ年產額二百噸内外ナリシト云フ。大正十年春明治鑛業株式會社事業ヲ繼承シ、同十四年マデ稼行シ、年產額二百噸内外ヲ示セルモ爾來休業セルヲ以テ巡回當時ハ鑛床賦存ノ狀況ヲ檢スルコト能ハザリキ。

加藤教授ノ論文ニヨレバ本鑛床ハツン橄欖岩中ニ胚胎セル岩漿分化鑛床ニシテ、鑛體ノ大ナルモノハ長サ五十米、厚サ二米ニシテ顯著ナル縞狀構造ヲ示セリ。鑛石ハ格魯謨鐵鑛ヲ主トセル黑色部ト橄欖石或ハ蛇紋石ヲ主トセル黃綠色部ト交互ニ縞狀ヲ呈シ、鑛床生成ニ際シツン橄欖岩岩漿ノ流動ヲ示セリ。(Takeo Kato: Notes on the Banded Chlorite Ore from the Akashi Mine in the Province of Iyo, Japan. 地質學雜誌二十八卷三百三十一號大正十年四月)

三、安質母尼鑛

愛媛縣新居郡大生院村市之川ニハ安賀母尼鑛山トシテ世界的ニ著名ナル市之川鑛山アリ、
巡回當時休山中ニシテ坑内ヲ檢スルコト能ハザリシモ、小川博士ノ報告ニヨレバ石墨片岩及
斷層角礫岩中ニアル鑛脈ニシテ、略東西ニ走り水平ニ近キ傾斜ヲ有スルモノヲ横鑛ト呼ビ垂
直ニ近キ傾斜ヲ有スルモノヲ堅鑛ト稱ス。鑛石ハ輝安鑛ニシテ少量ノ石英ヲ雜ヘ時ニ方解
石ヲ伴ヘリ。嘗テ輝安鑛ノ美麗ナル巨晶ヲ産シ其名世界ニ冠タリ。

(小川琢治 伊豫國市之川安賀母尼鑛山 本所地質要報 明治三十二年一號及高知國幡地質説明書
明治三十五年)

昭和十三年三月二十五日印刷
昭和十三年三月三十一日發行

定價金壹圓五錢
郵税金九錢

著作權所有 商 工 省

印刷者 松 井 方 利
東京市深川區白河町四丁目一番地一

印刷所 東京印刷株式會社
東京市深川區白河町四丁目一番地一

發行所 東京地學協會
東京市麴町區下二番町四十八番地

電話九段⁽³³⁾〇五〇九番
振替口座東京六六二七八番

EXPLANATORY TEXT
OF THE
GEOLOGICAL MAP OF JAPAN

Scale 1:75,000

NIIHAMA

Zone 31 Col. XVIII

Sheet 239

By

HOKOTO SATO

(Written in 1937)

(Abstract)

GEOLOGY

The Niihama sheet-map area comprises chiefly the rugged mountainous region of the central portion of the Central Mountain Range running approximately in east-west direction through the island of Shikoku, and partly the hilly lands at the foot of the range just mentioned and on the seaboard of the Inland Sea of Setouchi situated to the north of the Island.

Sambagawa Series. The oldest rocks in this area are represented by the crystalline schists of Pre-Carboniferous age, consisting of green-schists and sericite-

graphite-schists in alternation intercalated with thin layers of piedmontite-quartz-schist, and the Ōboke schistose rock. The green-schists may be divided into epidote-actinolite-schist, actinolite-epidote-schist and epidote-chlorite-schist, according to their predominant mineral components, but they show gradual transition from one to another. Besides the above, there is recognized a biotite-schist which is considered to have been altered from the sericite-graphite-schist near the direct contact with amphibolite intruded into this formation. The most remarkable contact-metamorphic effect of the amphibolite on the crystalline schists is noted by the presence of the albite spots which decrease gradually in amount and size in proportion to the distance from the amphibolite. The piedmontite-quartz-schist and the Ōboke schistose rock occur usually as thin beds of about 10 m. thick, and the latter, which is named after the locality where the rock shows a typical development, seems to have been derived from a tuffite of acidic character. This metamorphic series has a general strike running nearly from WSW to ENE, making considerable foldings. This formation attains about 8,000 m. in thickness, and may be correlated to the Sambagawa series in the Chichibu district of Kwanto.

Amphibolite, Peridotite and Serpentine. They are believed to be of comagmatic origin, occurring as intrusive sheets or small bosses in the Sambagawa

series. Judging from their occasional schistosity developed usually in the peripheral portion of the intrusive masses, they might have been subjected to the same regional metamorphism with the crystalline schists after their intrusions.

Permo-Carboniferous. Besides the crystalline schists of the Sambagawa series, there is a younger mica-schist series of probably Permo-Carboniferous age. These metamorphic rocks comprise granitic gneiss and mica-schist, occurring in contact with the granitic rocks on Miyoshima and Ōshima in Nii-gun, and in Tano-mura and Tokuda-mura in Shūsō-gun.

Granitic Rocks of Mesozoic Age. They may be divided into **biotite-granite, hornblende-biotite-granite, grano-diorite, quartz-biotite-diorite** and **quartz-porphyry**. The biotite-granite forms a part of the great batholith widely exposed in Setouchi and Chūgoku, and the hornblende-biotite-granite, grano-diorite and quartz-diorite seem to be the differentiation products of the same magma, representing the marginal facies of the biotite-granite. The quartz-porphyry is found to occur as dykes penetrating the biotite-granite and hornblende-biotite-granite. The dykes measure 10—250 m. in width. The intrusion of the granitic rocks is thought to precede the deposition of the Upper Cretaceous, because the basal sandstone of the formation lies upon the erosion surface of the grano-diorite.

Upper Cretaceous. It consists of sandstone in the

lower part and the alternating beds of sandstone and shale in the upper. It is believed to be correlated to the so-called Izumi Sandstone which is developed typically in Prov. Izumi. The general strike of this formation is WSW to ENE, with dip-angles varying from 35° to 60° toward SSE. On the southern border, the Upper Cretaceous is observed to have been brought to contact with the Sambagawa schists by a great fault which is known as the Median Dislocation Line dividing South-western Japan into the Inner and Outer zones. The maximum thickness of this formation is estimated at about 3,200 m.

Miocene. It rests unconformably upon the Sambagawa schists and is covered by lava-flows of biotite-rhombic-pyroxene-andesite and rhombic-pyroxene-andesite. It is composed of a basal conglomerate and alternating beds of sandstone and shale, which are unconformably covered by tuff-breccia beds. In several localities, some undeterminable fragments of fossil plants are found in the sandstone. This formation seems to form a structural basin with a gentle inclination of 15° in average, the total thickness being about 300 m. or more.

Andesitic Rocks of Tertiary Age. They comprise **biotite-andesite**, **pyroxene-andesite**, **biotite-rhombic-pyroxene-andesite** and **rhombic-pyroxene-andesite**, the former two occurring as dykes and the latter two as lava-flows. Although it is clear that all of these andesitic rocks

are of later extrusion than the Miocene deposition, the sequence of eruption of these rocks is not confirmed as the mutual relations in occurrence are not able to observe in the field.

Quaternary. Pleistocene deposits may be divided into two beds; the older bed lies on the hilly land at the foot of mountains, covering the Sambagawa schists, Upper Cretaceous and granitic rocks, and the younger one forms river terraces about 15 m. high in average. Both older and younger beds are composed of clay, sand and gravel. **Recent** sediments are composed of clay, sand and gravel, forming alluvial plains along rivers and coasts.

ECONOMIC GEOLOGY

Copper Ore. Many cupriferous pyrite deposits are found in the crystalline schists of the Sambagawa series. These deposits occur in bedded form nearly parallel to the schistosity of the country rocks, and are deformed by dynamo-metamorphism after deposition of ores. The ore-deposition is of metasomatic genesis, occasionally associated with fissure-filling. The ore is massive, fine-grained in texture, generally associated with banded ore formed by impregnation. Copper content of the ore is 3.5% in average, more than 40% of sulphur being contained. The ores poor in copper and rich in sulphur are used in manufacture of sulphuric acid. The large ore-deposits of the Besshi mine is clearly related to the

amphibolite genetically, but in the cases of the other mines any ore-bringer can not be recognized in the vicinity of the ore-deposits. The Besshi mine, the most prominent deposit among the cupriferous pyrite deposits in Japan, is situated in the lofty mountain district about 12 km. to the south of Niihama. It has been worked since 1690 and the deepest level now being worked attains more than 1,200 m. along the dip from the outcrop. The ore-deposit crops out on the northern slope of the Central Mountain Range, extending about 1,600 m. along the strike. Two ore bodies, consisting of massive cupriferous pyrite ore, are united to form a thick ore shoot at the east end of the ore-deposit. The thickness of respective ore body is usually about 1 m., the united one being 7.2 m. in maximum. Between these two ore bodies, there are two more ore bodies of different types consisting of banded ore and high-grade chalcopyrite ore. The banded ore means the green-schist thinly interbanded with thin layers of pyritic ore, and its thickness varies from 60 cm. to 6 m. Although this banded ore is generally low-grade in copper, the vein-formed high-grade chalcopyrite ore cutting through the banded ore contains about 10% of copper, and its thickness varies from 1.5 m. to 6 m. This high-grade ore was found to continue downward to 12th level, but it is not met with in the present working places in the lower levels. Besides the Besshi mine, the cupriferous pyrite deposits of the same type are now under working at

several mines such as Shirataki, Iyo, Kamegamori and Motoyasu, but these deposits are of rather small dimensions in comparison with those of the Besshi mine.

Antimony ore. In several places in the terrain of crystalline schists, small antimony ore-deposits are found to occur as veins, but they have no economic importance at present. The Ichinokawa mine which was well known as the leading producer of antimony ore in the world about 35 years ago, is now abandoned.

Chrome ore. Chromite deposit in dunite near Mt. Higashi-akaishi was worked about 13 years ago at the Akaishi mine, but when the writer visited, the mine was out of work and the character of the deposit was not studied.