

## 徳島県長柱地区珪石鉱床調査報告

塚脇 祐次\*

### On the Quartzite Ore of Nagoshiro District, Tokushima Prefecture

By

Yūji TSUKAWAKI

#### Abstract

The Nagoshiro district, located 13 km southward of Tokushima city, is one of the main areas producing quartzite ore in Shikoku.

This district is composed of Permian Kenzan group consisting mainly of clayslate, sandstone, chert and Mesozoic Fujikawa formation consisting of shale.

The chert beds, one of the members of Kenzan group, are mined as the quartzite ore.

Seven main chert beds, within more than 100 chert beds confirmed in this survey, are workable ore bodies, and these reserves are estimated at about 44,000,000 tons.

#### 要 旨

調査地域は国鉄徳島駅の南方直距約 13km の東西 5.5 km, 南北 5 km の範囲である。

地質はほとんど秩父累帯の剣山層群（主として粘板岩・砂岩・チャートからなる）で、その南縁には断層をへだてて中生代の藤川層（頁岩を主とする）が分布し、それらの一般走向はいずれも N70°E ないし N80°W で、北または南に急斜している。

珪石鉱床は剣山層群の一員であるチャート層で、大小合わせて 100 層以上確認されたが、そのうち主要なものは 7 鉱体で、これら 7 鉱体の埋蔵量は第 4 表に示したように総計で可採粗鉱量は 4,400 万 t に達する。

品質も比較的良好で、今後の計画的開発に期待するところが大きい。

#### 1. 緒 言

徳島県長柱<sup>なごしろ</sup>鉱山を中心とする地域は珪石産地として古くから知られているところであり、国内鉄鋼原料調査の一環として昭和40年度から3カ年計画でこの地域の珪石鉱床の開発調査が行なわれ、昭和42年度はその最終年度として東部地域の調査を実施した。

この調査には四国通商産業局鉱山部柴野照博・藍沢甲二両技官および徳島県工業試験場今瀬亘技師が調査に協力した。稿を草するに当たり、上記3氏および1万分の1航測図「徳島新産業都市基本図」を提供された徳島県、調査に際して種々便宜を供与された徳島市役所多家良支所・加藤非金属鉱業K.K. 長柱鉱山・吉崎建設K.K. 高良鉱山の職員・従業員の方々に満腔の謝意を表す。また採取試料の耐火度測定を実施された宇野耐火煉瓦 K.K. にもあわせて感謝の意を捧げる。

#### 2. 位置・交通および鉱区

##### 2.1 位置および交通

調査地域は国鉄徳島駅の南方直距およそ 13km, 小松島駅の南西方直距およそ 7 km に位置する長柱鉱山を含む東西 5.5km, 南北 5 km の範囲で、昭和 40・41 両年度に調査を実施した長柱地区および長柱 B 地区の東方地域である（5 万分の 1 地形図「阿波富岡」）。

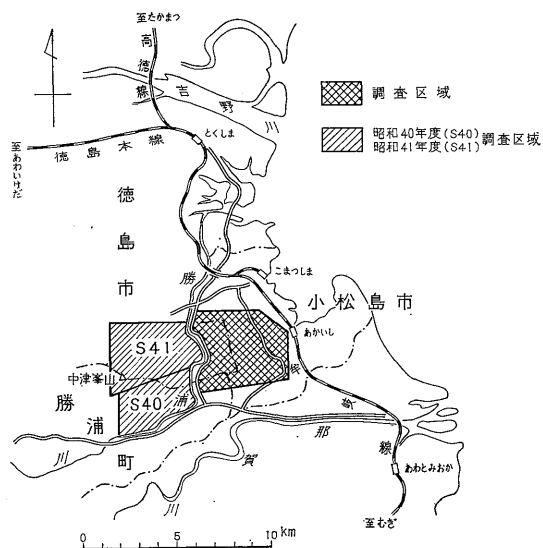
##### 2.2 鉱 区

調査地域内に設定されている鉱区は第 1 表のとおりである。

#### 3. 立地条件

調査地域の西端は勝浦川がほぼ南から北に流れ、東端

\* 四国出張所



第 1 図 位置交通図

第 1 表 鉱 区 一 覧 表

鉱区番号	鉱 種 名	鉱区面積 (アール)	鉱 業 権 者	
			氏 名	住 所
徳島採登 129	け い 石	4,196	加藤非金属鉱業(株)	岡山県玉野市築港7371番地
〃 〃 199	〃	11,136	横石初枝 他2	徳島県徳島市飯谷町西分85番地
〃 〃 202	〃	6,750	吉崎建設(株)	〃 〃 西新浜町1丁目5番38号
〃 試登2952	石 灰 石	24,580	中外鉱業(株)	東京都千代田区丸の内2丁目2番地1
〃 〃 2963	滑石・耐火粘土・けい石	9,580	久岡国市	徳島県徳島市伊賀町2丁目15番地
〃 〃 3042	石 灰 石	33,038	中外鉱業(株)	東京都千代田区丸の内2丁目2番地1

は沖積平地をへだてて小松島湾に接し、その間に白金谷・長谷・千谷・天王谷・中須谷などの大きな谷がほぼ東西性の地殻構造に左右されて発達し、山地は最高峰でも300m以下のゆるやかな山貌を呈している。県道は調査地域の四囲をとりまいて通じており、珪石鉱床の採掘現場はいずれも県道際に設営され、交通および運搬の便は良好である。

#### 4. 地 質

##### 4.1 概 説

調査地区はほとんど秩父果帯の剣山層群(古生代二疊紀下部~中部)からなり、南縁には断層をへだてて藤川層(中生代白堊紀)がみられる。

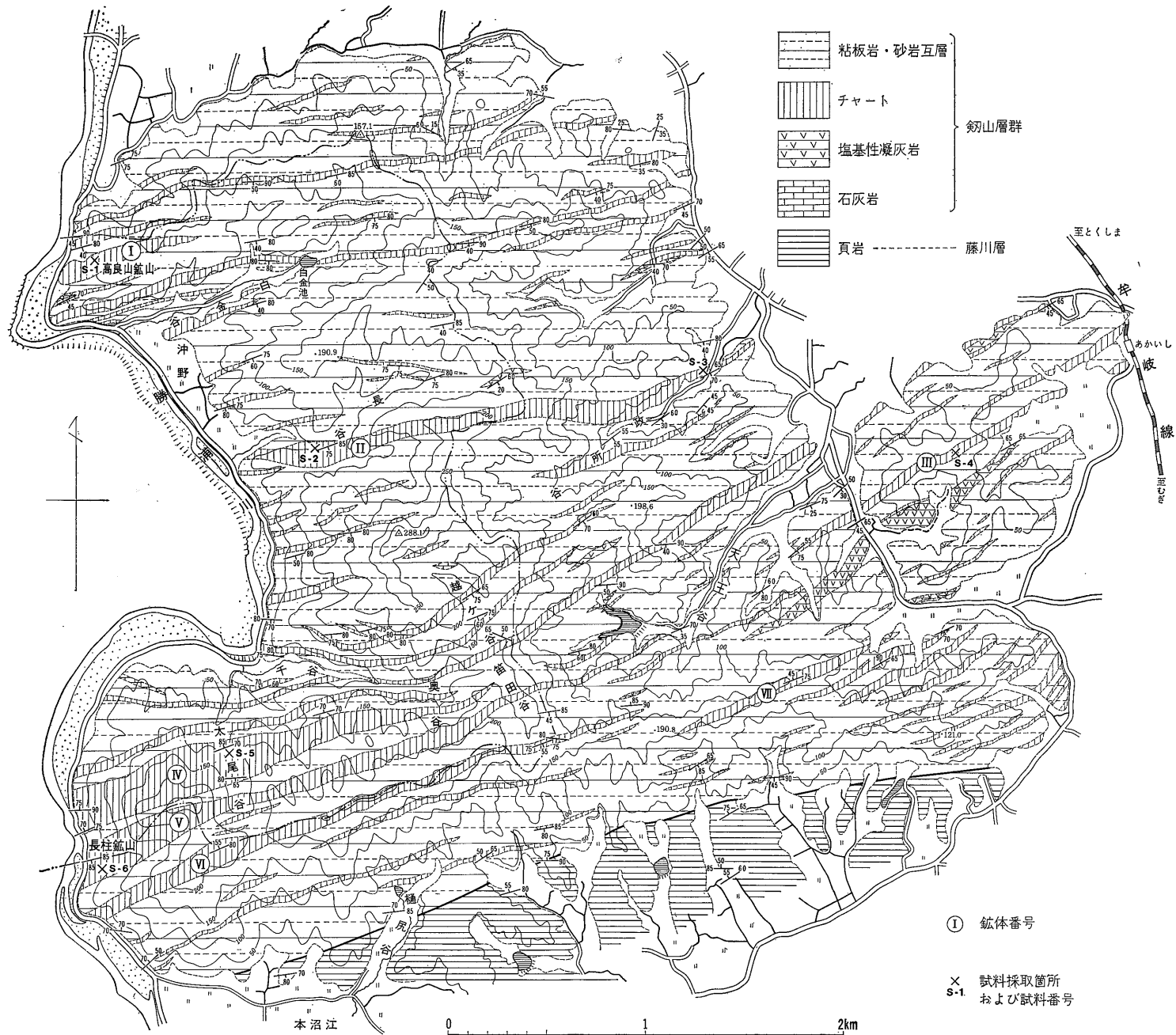
##### 4.2 各 論

##### 4.2.1 剣山層群

本層群は調査地域内に広く分布するもので、主として粘板岩・砂岩・チャートからなり、しばしば塩基性凝灰岩およびレンズ状の薄い石灰岩を夾在している。本層群の走向はN70°EないしN70°Wに走り、北または南に急斜している。

粘板岩は黒緑色ないし暗灰色を呈し、片理著しく千枚岩状となっているものが多い。砂岩は一般に灰白色を呈し、粘板岩中に薄層の互層として賦存しているが地質図上においては粘板岩と区別せず粘板岩・砂岩の互層として塗色した。これら両岩類はしばしば珪化されて珪質粘板岩および珪質砂岩の部分もみられる。

チャートは主として白色、ときに赤白色または青色を示し大部分再結晶して透明度を失い珪岩状を呈する。ま



第2図 徳島県長柱地区地質鉱床図

た場所によって千枚岩状を示し、千枚珪岩の様相を呈するものもある。チャート層は調査地域内で大小合わせて100層以上に達し、幅の広いものはよく連続し4kmの延長のみられる岩層もあるが、その反面連続性に乏しいものは延長100m程度の小さなレンズ状のものもある。チャート層の厚さは250mに達する部分もあるが、ほとんど100m以下である。

塩基性凝灰岩は暗赤色または緑色を呈し、最も大規模なものは小松島市天王谷南方に分布するもので、N65°Eに走り、北に60~70°傾斜し、層厚100m前後で1.7kmの延長が確認されたがほかのものは延長300mの小規模なレンズ状のものである。

石灰岩は主として灰白色緻密で厚さ20m程度の薄層のレンズ状をなすもので、その延長も200m内外の小規模のものである。

#### 4.2.2 藤川層

藤川層の岩類は調査地域の南縁に分布し、剣山層群とは断層で境されている。本層はN70°Eに走り、北に60~70°傾斜し、主として頁岩からなりわずかに砂岩を夾在する。頁岩は黒褐色を呈し、風化作用をうけて細片状に破碎されていることが多く、砂岩は灰白色を呈する。

### 5. 鉱床

#### 5.1 鉱床概説

調査地域内で珪石鉱床として採掘稼行されているものは地質の項で述べたチャート層である。チャート層は前述したように大小合わせて100層以上のものが確認されたが、これらのうちで層厚・形態・連続性などを考慮して主要なものは7鉱体で、北部のものから第I鉱体から

第VII鉱体までの一連番号によって区別した。これら7鉱体について鉱床の概要を述べる。

#### 5.2 鉱床各説

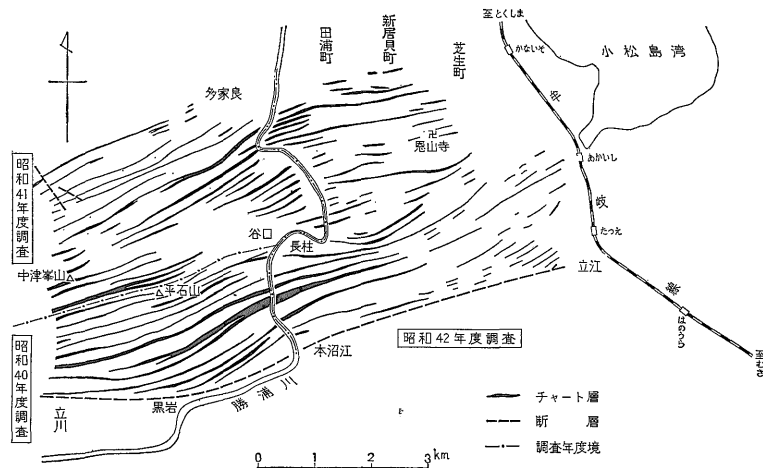
第I鉱体は調査地域の最北部に位置し、この鉱体の一部は吉崎建設 K.K. 高良鉱山によって採掘されており、長柱西方(B)地区報文(春城清之助・柴野照博・中曾浩三, 1967)に示した第IV鉱体の東方延長の鉱体である。本鉱体はN70°Eに走り、南に50°内外傾斜しており、層厚100m、延長800m程度のレンズ状をなして胚胎している。

第II鉱体は第I鉱体の南方1.2km、<sup>ちょうどに</sup>長谷の谷口からN70~90°E方向に長くのびるもので、層厚100~130m、延長2.7kmで連続性はきわめて良好である。

第III鉱体は調査地域の東部、国鉄牟岐線赤石駅付近からN55~65°Eの走向で南西方にのびて胚胎するもので、層厚は50m程度であるが沖積平地をはさんで2km余にわたって連続している。

第IV鉱体は第II鉱体の南方1.5kmに胚胎し、既報長柱地区報文(春城清之助・塩田一郎・杉浦篤己・藍沢甲二・高田勇, 1966)に示した第VI鉱体の東方延長で、その走向はN70~90°Eで北または部分的には南に急斜している。層厚は今回の調査地域内で最も厚いものと推定され、最大厚さは250mにも達する。本チャート層は東部延長では尖滅するものようであるが、その走向延長は2.2kmが確認された。

第V鉱体は長柱地区報文(春城清之助他4名, 1966)に示した第VII鉱体の東方延長で、現在加藤非金属鉱業K.K.長柱鉱山にて盛大に採掘が行なわれているもので、第IV鉱体の南側に接近して地質図上ではほぼ平行して胚



第3図 徳島県長柱地区チャート層分布図

胎し、層厚の膨縮は著しいが連続性はよく 3.5km の延長が確認された。層厚は最大部分で約 200m である。

第Ⅵ鉱体は第Ⅴ鉱体のさらに南側にほぼ平行して胚胎するもので、層厚は 100m 以内であるが約 3km の延長が確認された。

第Ⅶ鉱体は第Ⅲ鉱体の南方約 0.6km にレンズ状に胚胎するもので N75°E に走り 40~50° 北に傾斜し、層厚 70m、走向延長 1.1km である。

6. 鉱石および品位

鉱石は主として白色~灰白色で、ときに赤白あるいは青白色を呈するものもあり、一般に塊状・緻密質であるが部分的に千枚岩状を示すものもあり、後者は前者に較べて品質は良好でない。

今回の調査において採取した代表的試料について化学分析を四国通商産業局において実施し、また耐火度測定を宇野耐火煉瓦 K.K. において行なった結果は第2表のとおりである。また、長柱鉱山産鉱石について東京化成品において分析した結果を参考資料として第3表に示した。

7. 鉱量

鉱床の項で述べたように、当調査地域内に胚胎する 100 層以上のチャート層のうちで層厚・形態・連続性などから考慮した 7 層の主要鉱体について稜体公式を用いて鉱量計算を行なった結果は第4表に示したとおりである。

8. 開発状況

8.1 沿革

当調査地域内では戦前各所で珪石を採掘し、その採掘跡も多々みられ、また一部では索道を敷設して比較的大規模に採掘が行なわれたと伝えられるがその詳細は審らかでない。戦後、昭和25年ごろ土地の人横石弁吉が現在の長柱鉱山を横石珪石採掘所として稼行し、その後昭和30年5月、加藤非金属鉱業(株)が同所を買収し、主として炉材用珪石を採掘し、県下の土木用碎石の需要が増大するとともにますます発展した。また、最近吉崎建設(株)の吉崎高良山鉱山がもっぱら土木用碎石を目的として操業を開始した。

第2表 分析表

試料 番号	鉱体 番号	化 学 成 分 (%)					耐火度 (SK)	備 考
		SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MnO		
1	I	98.33	1.24	0.06	0.00	0.00	33-	白色, 良質部
2	II	98.51	1.11	0.03	0.00	0.04	33-	灰白色
3	II	98.04	1.30	0.21	0.00	0.04	33	黒色
4	III	96.77	2.42	0.34	0.00	0.04	33	灰青色
5	IV	97.05	1.94	0.54	0.00	0.03	34-	灰青色
6	V	97.68	1.49	0.31	0.00	0.02	33-	赤白色(赤白珪石)

化学分析: 四国通商産業局 (1968)  
耐火度測定: 宇野耐火煉瓦 K.K. (1968)

第3表 長柱鉱山産珪石分析表 (参考資料)

試料 番号	化 学 成 分 (%)					備 考
	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MnO	
1	96.53	0.99	1.18	—	—	黒色珪石
2	96.43	0.86	1.52	—	—	〃
3	96.67	0.65	1.02	—	—	赤白珪石
4	96.70	0.91	1.05	—	—	〃

東京化成品分析 (1967)

第 4 表 鉱 量 計 算 表

鉱 体 番 号	理論可採埋蔵鉱量 (t)	可採粗 鉱 量 (t)	比 重	断面間隔 (m)	断 面 傾 斜	
					北 側	南 側
I	2,735,000	808,000	2.5	200	75°	45°
II	40,250,000	7,700,000	2.5	200	70°	75°
III	2,600,000	767,000	2.5	100	45°	75°
IV	111,867,000	20,850,000	2.5	200	75°	70°
V	34,841,000	8,217,000	2.5	200	75°	60°
VI	15,583,000	4,933,000	2.5	200	55°	75°
VII	3,095,000	1,425,000	2.5	100	75°	45°
合 計	210,971,000	44,700,000				

8.2 現 況

現在、加藤非金属鉱業(株)長柱鉱山(本社・岡山県玉野市)・吉崎建設(株)吉崎高良山鉱山(本社・徳島市)の2鉱山が稼行中で、従業員20~35名程度でいずれも8,000~10,000t程度の月産をあげている。長柱鉱山では炉材用600~800t、鉄鋼副原料用3,000~5,000t、土木用砕石として4,000~5,000tで、鉄鋼副原料の需要は不定期的な面はあるがその絶対量の増大が目される。また、吉崎高良山鉱山では主として土木用砕石を目的としており、操業をはじめて日は浅いが自家消費を主としてかなりの生産をあげ、社外にも出荷している。

8.3 鉱山の将来性

珪石は用途によって炉材用および鉄鋼副原料用ないし土木用砕石に分けられ、前者炉材用珪石については大略総埋蔵量の20%が見込まれ品質も比較的良好であるが、計画的開発にあたってはさらに精査を行なって良質炉材用珪石の賦存状況および鉱量について確認する必要がある。後者鉄鋼副原料用ないし土木用砕石の珪石はすでに先行2社が安定操業に入り、県下一円に販路を限定されている現状では同様な立場での操業は不利であるが、将来において需要が増した場合または県外に販路を拡大す

ることを目途とするならば将来着業も考えられる。

9. 結 論

当地域の珪石鉱床は秩父累帯の地層の一員であるチャート層であるが、主要脈では層厚も100~250mあり、まとまった採掘も可能で可採鉱量も4,400万tに達し、この中で炉材用珪石として採掘出来るものは総量の20%として880万tが見込まれる。また、耐火度もSK33内外あるいはそれ以上で品質のからみて良質であり、今後の計画的開発に期待するところが大きい。

参 考 文 献

山下 昇・須鎗和己・中川衷三・平山 健(1958):7.5万分の1阿波富岡図幅(徳島県刊)  
 春城清之助・塩田一郎・杉浦篤己・藍沢甲二・高田 勇(1966):徳島県長柱西方地区けい石鉱床調査報告,国内鉄鋼原料調査,第4報  
 春城清之助・柴野照博・中曾浩三(1967):徳島県長柱西方(B)地区けい石鉱床調査報告,国内鉄鋼原料調査,第5報

(昭和43年3月調査)