

熊本県佐敷付近の石灰岩

清原 清人*

On the Limestone Deposits in the Vicinity of Sajiki, Kumamoto Prefecture

by

Kiyoto Kiyohara

Abstract

Three limestone beds occur in the Chichibu Paleozoic formations. They are alternated with schalstein, chert and sandstone, and 30 to 50m thick in thick portion.

The lenticular dolomite deposits are also found near the foot-wall of the 2nd limestone bed.

要 旨

熊本県葦北郡葦北町(旧佐敷町)北方山地に発達する秩父系中の石灰岩についてその石灰岩資源としての価値如何を目的として調査した。その結果、当地の石灰岩層が薄層互層状を呈しているので、採掘上の制約を受けることが多く、有望な石灰岩資源でないことがわかった。しかし当地の石灰岩層中にはドロマイト鉱床を挟有し、これはやゝ有利に採行できるものと考えられる。また当地石灰岩層を中心とした地質構造が明らかになったので、ドロマイト鉱床の層位的位置が判然とした。

1. 緒 言

本調査は近年急速に発展しつつある石灰岩を原料とする諸工業の趨勢にかんがみ、その原料資源についての資料収集の目的で行なったものである。

当地域は海岸に近く、また鉄道の便もよく、採掘された石灰石の搬出、または、それを原料とする諸工業の立地条件にも一応かない、石灰石資源としての条件を備えている。

2. 位置および交通

石灰岩層は、鹿児島本線佐敷駅の北方2km内外の地域にあつて、鶴木山付近の海岸から山腹に連なつて、伏木氏方面に延びている。佐敷駅前からは鶴木山部落に至る

間、および、八代方面から鹿児島方面に至る国道には、バスが運行されている。

3. 地 形

当地域には、東北東から西南西に連なる山嶺があつて、北側の田ノ浦の谷と、南側の佐敷の谷との分水嶺をなしている。その主脈から南方の佐敷の谷に向かって数條の支脈が延び、その間に細長い谷が北方に入り込んでいる。石灰岩層は、これらの支脈を越え谷を渡つて連なり、各所に断崖や露岩をなしている。

4. 地 質

当地域は、佐敷川の沿岸および鶴木山付近に、きわめて小範囲の沖積平地をみるほか、すべて秩父古生層によつて占められている。この地域を構成する秩父系は、大別して、北側の山嶺部一帯に広く露出するチャートの厚層、山嶺の支脈部一帯を占めて露出する砂岩・チャート・輝緑凝灰岩・石灰岩の互層帯、および、南側の佐敷川沿岸の平地に突出する山嶺支脈の突端部付近を占める千枚岩層の3帯に分けることができる。これらの3帯は、互いに断層関係で接しているものと推察される。

チャートの厚層は、灰黒色を呈する所もあるが、一般に白色珪岩質で、その露出の幅は400mに及び、真の厚さは、背斜構造をなすような状況から判断して、その半ばとみても200mに近いものと推定される。

南側の千枚岩層は、計石部落付近や白岩部落付近などに露出し、歪曲した砂岩のレンズを多数挟有し、また灰

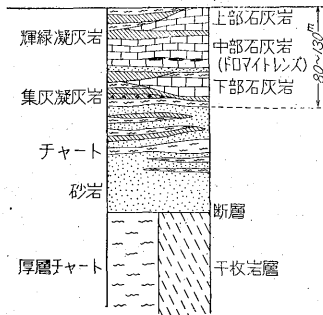
* 福岡駐在員事務所

黒色のチャート層数層を挟有している。

砂岩・チャート・輝緑凝灰岩・石灰岩の互層帯は石灰岩層に関係が深いので、次にやゝ詳述する。

砂岩・チャート・輝緑凝灰岩・石灰岩の互層帯

この互層帯は、上部は石灰岩層を主とする輝緑凝灰岩・チャート・砂岩の互層で、下部に、チャート・砂岩・輝緑凝灰岩の互層が続き、漸次砂岩を増し、遂に砂岩層のみになるものと推察される。

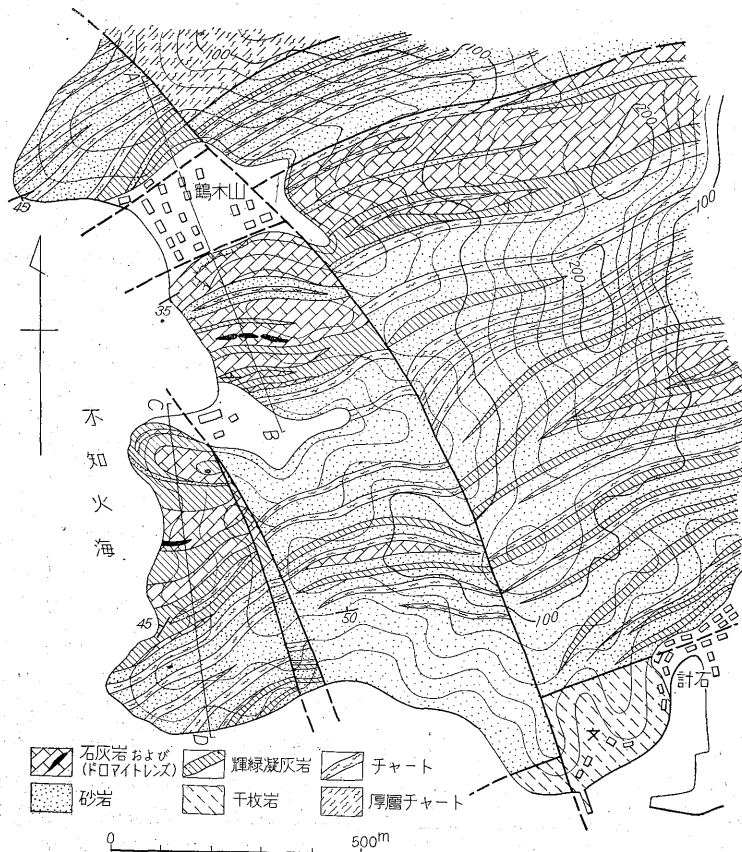


第1図 模式地質柱状断面図

上部：数層の石灰岩層と輝緑凝灰岩およびチャートの互層で、まれに砂岩・頁岩層が挟有されることもある。石灰岩層は局部的に膨縮はあつても、1層で100 mに達するものではなく、厚い所で30~50 mである。発達や良好なものも3層で、そのうち中部層が最もよく発達し連続する。当地の石灰岩互層帯は後述のように向斜構造を形成しているものと考えられるので、これら3層の石灰岩層が3層揃つて発達する場合には、見掛け上、5層であるかのように、また、発達のよい中部層のみが露出する場合には、石灰岩は一層で単斜構造のような見掛けを呈している。

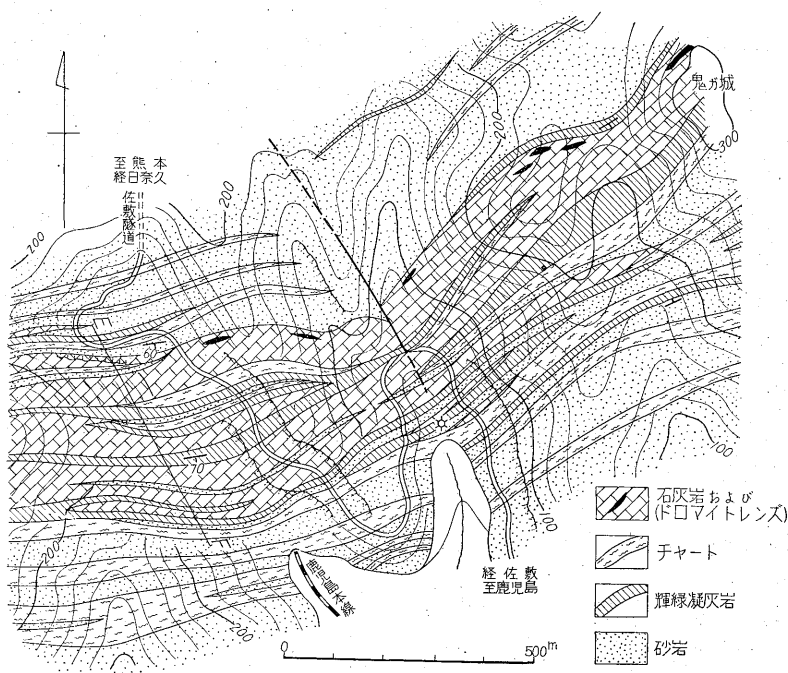
石灰岩層に挟有される輝緑凝灰岩層やチャート層は、一般にレンズ状に膨縮・尖滅が著しく、石灰岩層自体の膨縮尖滅のはげさと相まって、石灰岩各層間の層位的関係を一層複雑にしている。

輝緑凝灰岩層は、暗緑色ないし紫紅色を呈し、膨縮著しく、鶴木山南方および伏木氏西方谷などでは厚さ50 m以上に達する所もみられる。また、鶴木山部落北端の崖や、発電所上方の国道大曲り付近、ならびに計石部落北方のレンズ状石灰岩(見掛け上)層南限付近には、集塊岩



第2図 鶴木山付近地質図

熊本県佐敷付近の石灰岩 (清原清人)



第3図 国道大曲り付近地質図

質凝灰岩層があつて、輝緑凝灰岩層に漸移している。本層はその特異な外観により識別容易で、他の地質構造的諸要素と関連して推察するに、キーベッドとしての役割をもつものと考えられる。

この互層帯上部の厚さは所により著しく異なるが、80~130 m内外のものとして推定される。

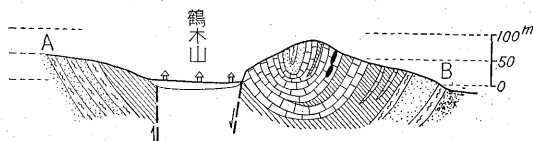
下部：砂岩・チャート・輝緑凝灰岩の頻繁な互層で、石灰岩互層を挟んで北側と南側に分布しているの、見掛け上は、石灰岩互層の上部と下部にほぼ同様の互層帯が2帯あるように見えるが、後述のように、当地の石灰岩互層帯が向斜構造をなすとの見解から、重複露出するものであると考えられる。

砂岩は一般に細粒ないし中粒で塊状をなし、チャートは西方では灰黒色を呈するものが多く東方では白色のものが多。また上部の石灰岩互層中のものほど、膨縮が著しくなくよく連続し、追跡可能なものが多い。

輝緑凝灰岩層は、南西部にはよく発達するが、中央部から北東部にかけては少ない。なお中央部から南東部にかけてはチャートの発達も悪く、砂岩のみが広く露出している。この状況は、南東部ではチャート・輝緑凝灰岩層の発達が悪いのと同時に、互層帯の下部にゆくにつれて砂岩を増し、その下位の砂岩層の部分が露出する結果であろうと考えられる。

5. 地質構造

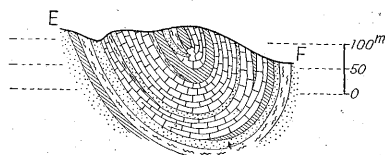
当地域は、北部のチャートの厚層と、中央の砂岩・チャート・輝緑凝灰岩・石灰岩の互層帯との間、および南部の千枚岩層と互層帯との間に、それぞれ層向性の断層があつて、互層帯はその両断層間に挟まれた褶曲構造帯



第4図 鶴木山付近断面図 (その1)



第5図 鶴木山付近断面図 (その2)



第6図 国道大曲り西方付近断面図

であろうと推察される。

石灰岩互層帯が向斜構造をなすことは、石灰岩層が海に没する鶴木山海岸の露出状況から明らかである。すなわち、鶴木山南方の九州石灰工業K.K.の採石場南縁一帯の輝緑凝灰岩層は、走向 $N30^{\circ}E$ 、傾斜 $42^{\circ}NW$ を示し、採石場北縁の道路の曲り角では、向斜構造の底部をなす輝緑凝灰岩層が石灰岩上部層を抱いている状況がみられる。また、鶴木山部落南側の小丘では、石灰岩互層の南翼部は走向 $N80\sim 90^{\circ}E$ を示し、傾斜は北側に 60° 内外を示し、漸次石灰岩崖の中央部に至るに従い傾斜角を増して、中央部では垂直となり、北翼部の道路下の汀では、走向 $N60^{\circ}E$ 、傾斜は南東側に 35° を示している。この緩傾斜構造は向斜の底部に近いことを示唆するものと考えられる。

以上のような海岸部に現われる向斜構造は、途中数條の断層に横断されてはいるが、山間部に至るも同斜褶曲の形で連続するものと考えられる。

石灰岩層を主とする互層帯の南側に、砂岩・チャート・輝緑凝灰岩層の互層帯が続き、計石部落の北方では、その互層帯に続いて、外見レンズ状の石灰岩層(3層からなり、輝緑凝灰岩およびチャートの「挟み」を有する)があつて、その南側はふたたび砂岩・輝緑凝灰岩・チャートの互層帯があり、この見掛け上レンズ状の石灰岩層の南限付近には、集塊凝灰岩層が露出している。本集塊凝

灰岩層は、鶴木山部落北側の崖や、発電所上方の国道大曲り付近の石灰岩互層帯下限付近に露出するものと全く同様のもので、本層が絶対的キーベッドであるとはいえないまでも、四囲の地質状況と照し合せて、この見掛け上のレンズ状石灰岩層は、北部に連なる互層状石灰岩層が、1背斜を越してふたたび向斜構造を形成する結果、重複して露出するのであろうと推察されるのである。

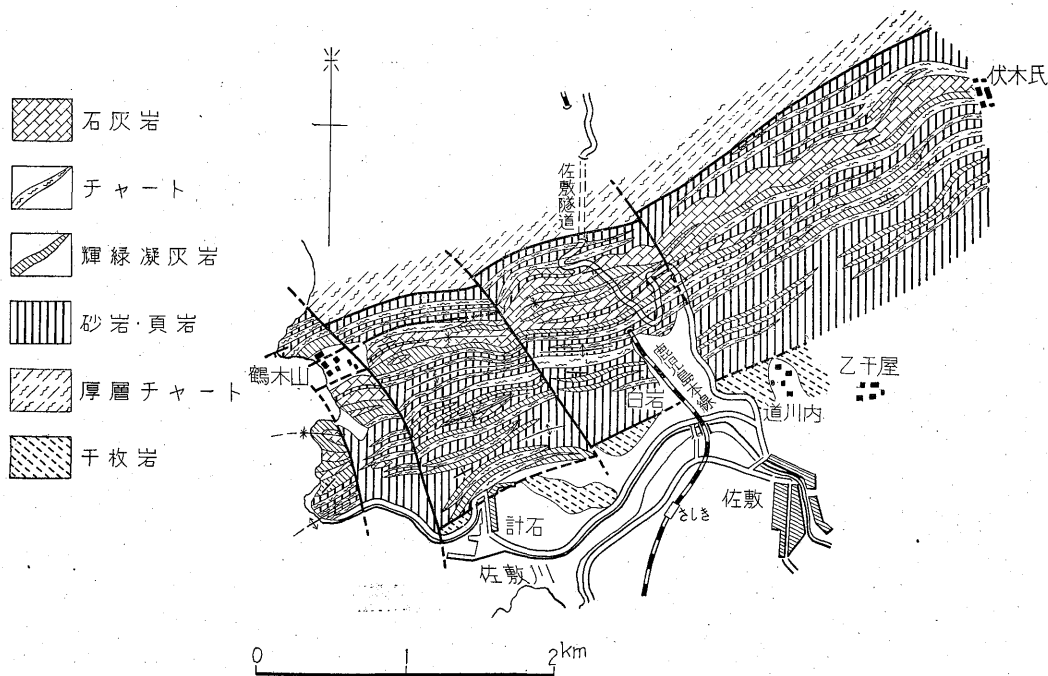
断層：褶曲に伴ない走向性の2大断層が生じた後、この褶曲帯を横断する数條の小断層が形成されたものと推察される。すなわち、

- (1) 鶴木山西方海上から九州石灰工業K.K.採石場東側を横断するもの(これは2條相添って形成されている)。
- (2) 鶴木山部落の東方から計石港突堤付近を過ぎるもの。
- (3) 計石東方谷付近からは前2者に平行に走るもの。
- (4) 発電所付近の谷を北微西に走るもの。これは石灰岩層を横断する付近では横すべりが確認されるが発電所以南では、ほとんどすべり差がない。

以上4條の横断断層が確認され、いずれも断層の西側地塊が南に横すべりしており、すべりの幅は西方のものほど著しい傾向を示している。

6. 石灰石鉱床

当地域の石灰岩層は、前に述べたように、輝緑凝灰岩



第 7 図

やチャートの薄層を多数挟み、ある地域では、それらのはさが厚さを増し、全く、石灰岩層と互層状を呈することもしばしばみられる。

レンズ状の小さな石灰岩層は別として、主要の石灰岩層は、上・中・下の3層で、その中で中部層の発達最もよく、全域に涉つて連続している。上部層と下部層は、局部的によく発達する所と、全くこれを見ない地域とがある。上部層および下部層の発達が無い地域では、中部層の両翼が折重なつて、単傾斜構造中の1層のような外見を呈する。また中部層の下盤側近くに、ドロマイトないしドロマイト質石灰岩のレンズ状ないし連続性を有する層状の鉱床が賦存されている。このドロマイトレンズの層位的位置は一定しており、鉱床の成因に関するものと考えられるが、当地の石灰岩層の層準を決める目安としても重要である。

6.1 鶴木山地区

鶴木山南方海岸に面する地域で、九州石灰工業K.K.が採石中の南部と、未開発の北部とは断層によつて両者間に300~400mの横すべりがあり、石灰岩層の発達状況もやゝ異なる。石灰石は、灰白色ないし乳白色緻密質塊状で、石灰分の純度高く、質堅緻のため、カーバイト原料として好適である。

南部では石灰岩層は輝緑凝灰岩の厚層と互層して、上・中・下の3層が発達し、上部層は向斜構造の軸部付近を占め、すでに採掘し尽された感がある。南翼を形成している中・下部層が現在の切羽で、中部層の下盤側近くに幅2m余のドロマイト層を挟み、採石したものは選別して別途販売され、石灰石は新日窒水俣工場に船積で送られている。

未開発の鶴木山部落南側の小丘は、南・北両翼をなす中部層で主部を占め、両翼が相重なる向斜の軸部に、砂岩およびチャートのはさみがある。南翼の下部層は、海岸近くにやゝよく発達するが長くは続かない。北翼の下部層は、断層のために欠除されているものと考えられる。

この小丘は、西側の海岸は石灰岩の崖下が道路で直ぐ海であり、北側は石灰岩崖下に直ぐ人家があるなど開発を阻むものがある。この区域はドロマイト鉱床として調査されたこともあり、南翼の中部層下盤近くにドロマイトのレンズ状鉱床が賦存されている。これは南部の現採石場付近のものと同層準にあるものと考えられる。

6.2 国道沿線地区

国道の大曲り付近から佐敷隧道南口付近に至る間は、道路が数回石灰岩層を横断するので、たびたび石灰岩の崖下を通過する。この付近に白石石灰工業K.K.および辰和石灰工業K.K.の採石場がある。この付近の石灰石は、一般に灰白色ないし乳白色を呈するが、一部に黒色を呈する所もある。いずれも緻密質塊状で、石灰分の純度は高い。しかしながら、当地区では石灰石を主対象とせず、もつぱらドロマイト鉱床に重点を置き、ドロマイト質石灰岩を粉碎して、「マグカル」と呼ばれる商品名で市販されている。

石灰岩層は、西方では上・中・下の3層とも発達するが、国道大曲り付近で上部層が尖滅し、下部層も、北翼では佐敷隧道南口付近で、また南翼では中部層との間のはさみの厚さを増すとともに、佐敷太郎旧道付近で尖滅する。したがつて鬼ヶ城以東では、中部層の単一層の形で東北東に延長する。

ドロマイト鉱床は、中部層北翼の下盤近くに賦存し、見掛け上、鶴木山地区のドロマイト鉱床の位置と著しく異なるかに見えるが、これは向斜構造の結果の現象にすぎず、その層位的位置に変わりはない。南翼部の同位置を探索すればおそらくドロマイト質石灰岩の部分がみいだせるものと考えられる。

現在(昭和30年秋)鬼ヶ城まで採掘しており、鬼ヶ城西方峰の下は隧道を通して、採掘したドロマイトは、国道大曲りの上まで軌條で運び、こゝからトラックで運搬されている。

7. 結 論

当地方の石灰岩層は、小梯尺の地質図などによると、かなりの鉱量が予想され、しかも海岸に近く、鉄道の便もよいなど、地理的條件にも恵まれているので、石灰岩資源として有望なものとの概念をもたされるのであるが、石灰岩層が数層に分かれているため、採掘に当たつての制約を受け、可採鉱量が著しく減ずるとともに、採石場の集約ができず、ために施設費のむだが多くなるなど、石灰石鉱床としての価値を低下する結果をきたしている。石灰岩そのものの質は良く、地理的條件も悪くないにもかゝらず、その開発にみるべきものがないのは、「量と安価」という石灰岩の資源的條件を満さないものがある結果にほかならぬものと考えられる。

(昭和30年11月調査)