

石狩國空知郡東鹿越の石灰岩

深 田 淳 <sup>※</sup> 夫

目 次

I 緒 言	IV 石灰岩と周りの地層との關係
II 地 質 概 説	V 其の他の觀察
III 鑛 量 計 算	VI 要 約

I 緒 言

1949年晩秋、北海道廳鑛政課の委囑により、空知郡南富良野村字東鹿越の石灰岩の調査とその鑛量計算に従事した。此の地域の石灰岩は、日鐵鑛業株式會社北海道鑛業所東鹿越鑛山及び菱中鑛業會社の鑛區に屬し、大立目謙一郎博士により『走向北 30° E, 傾斜西北 40°, 約 100 米の厚さを有し、灰白色・暗灰色・灰黑色等を呈し、時々灰白色鱗狀粒をみるものがある』と記載されたものであり、爾來多數の地質學者並に古生物學者が、その中よりの化石發見に努力して來たが、未だに發見されていない。今回の調査の主目的は、出來得る限り正確な鑛量調査を實施することにあつたが、筆者は、此の石灰岩と、周圍の輝綠凝灰岩を主とし、赤色チャート、硅岩等を隨伴する地層との關係についても、特別の注意を拂つた。以下本稿を記するに當り、道廳鑛政課齋藤仁氏、東鹿越鑛業所鑛山長朝倉景正氏、北大地質學鑛物學教室學生市川輝雄、清水勇氏の御協力を感謝し、併せて終始御指導を賜つた湊正雄助教授に深謝の意を表するものである。

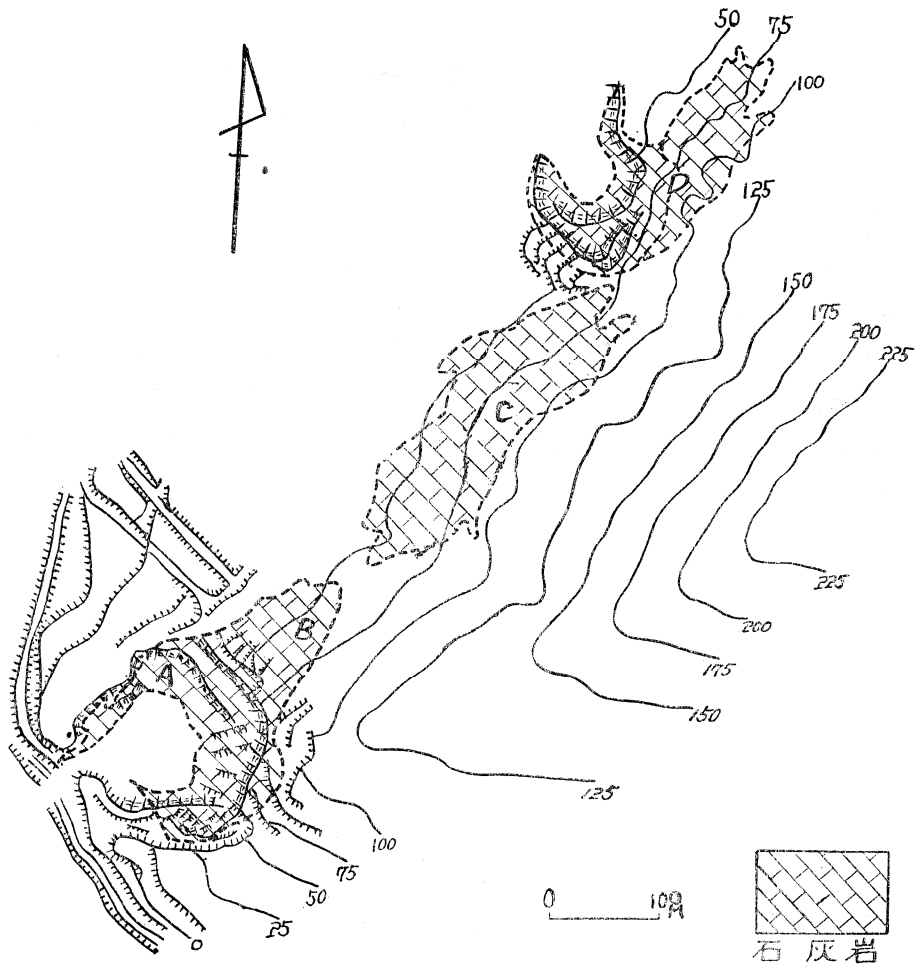
II 地 質 概 説

地質概説をのべる前に、本地域に於ける、地形と地質との相關關係に就て一言したい。根室本線東鹿越驛附近から、東方に石灰岩採掘中の現場を望めば、日鐵、菱中兩鑛業所の大きな採掘中の崖の間、及び菱中の採掘現場の東北延長方向に、なだらかなふくらみをみとめうる。此のふくらみの基盤は、ボーリングによつて確められた如く、數米以内で石灰岩の岩體にぶつかつて

※囑託

※1) 大立目謙一郎 北海道中部に於ける下部菊石層と輝綠凝灰岩層の層位關係について、北海道地質調査會報告、No.11 P.29

# 東鹿越石灰岩分布圖



おり、一方比較的侵蝕の進んだ低い谷を作っているのは大低輝緑凝灰岩から成る地域である。反対に線路から北西方向をのぞめば、突兀たる岩山が、峰に沿つて N20°E 方向に續いているのを認める。これはすべて、侵蝕に對して抵抗力のある輝緑凝灰岩中の珪岩又はチャートその他の珪質岩のはさみが、そのまま岩肌としてあらわれたるものである。かくの如く、西西南方向に蛇行し乍ら流れる空知川に沿つて、石灰岩、珪岩を挟み、輝緑凝灰岩を主とする地層が、N30°~45°Eの方向で、南東45°~60°に傾斜した姿勢を保ち乍ら重なり、漸次東方に、所謂日高系に屬するスレート及細粒砂岩を主とする地層にうつりかわつてゆく。

兩者の移りかわりは、東鹿越幾寅間の鐵道沿線及び大澤上流に於ては明確に認め難いが、日高系のスレート（一部ホルンヘルス化している）のすぐみかけ上の下位には、珪岩を主とする漸移部分のあること、大澤上流の日高系の細粒砂岩中の細い偽層のあり方から地層の逆轉しているらしいこと、従つて此の附近の地層が全體として、逆轉構造の一部をみていること等を豫想することが出来る。

### Ⅲ 鑛 量 計 算

鑛量計算の方法として、稜體公式の方法を適用した\*。即ち千分の一縮尺の地形圖に、石灰岩の露頭を正確に記入し、次の公式にあてはめて先ず體積(V)を算出した。

$$V = \frac{h}{3} \{ a_0 + a_n + 4(a_1 + a_3 + \dots) + 2(a_2 + a_4 + a_6 + \dots) \}$$

$$h(\text{等高線間隔}) = 5\text{m}$$

$$a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n \dots \text{各單位の面積}(\text{m}^2)$$

然る時埋藏量は、表土の容積をV'。石灰岩の比重をDとする時、次の公式を以て直ちに計算される。

$$U = D \times (V - V')$$

而して鑛量としては、このU値に、更に採收安全率(F)を乗じたものを安全採掘可能鑛量として計算した。この方法にしたがつて、地圖に示された、A.B.C.D.E.F.Gの七つの鑛體の鑛量を計算する。参考までに各鑛體の簡単な記載をこゝろみておく。

A鑛) 現在日鐵東鹿越鑛業所に於て採掘している現場である。

B鑛) A鑛のすぐ東北方につながる地區であり、ボーリングによつて、大體の賦存状態を伺うことが出来る。

C鑛) A). B)鑛とD)鑛との間の、丘陵のふくらみを構成する部分である。約35本のボーリングによつて大體の形を圖示した。BとC, CとDとの間は、深部に於て、おそらく連絡しているものであろう。表土は、6.5m~0.60mの範圍内である。

D鑛) 菱中鑛業に於て現に採掘中である。

E鑛) D鑛の東北につづく、表土に蔽われた未採掘の地域である。E鑛が、東北方向にどこ

\*江原策太郎氏：石灰石鑛床の鑛量計算、石灰石鑛業協會發行、石灰岩、第二號

までのびるかについては、資料不足の爲、不明である。

F 鑛) A 鑛の東南に斷片的に露出する小さな石灰岩塊である。これが A 鑛の深部から枝分れした尖端部であるかどうかには、不明であるが、おそらく、この地域の石灰岩の一般的な賦存状態から推して、大きな A・B 鑛體のまわりに衛星的に配列するものの一つであろう。

G 鑛) 今迄のものとは遠くとびはなれて、ほぼ同じ走向延長に、厚さ 約5m~6mの層状の石灰岩の露出がある。鐵道沿線にすぐ接している爲、搬出の便よく、昔は、ここから採掘し貨車を線路上にまたせて、つみこんだものであるとゆう。

以上7鑛體の鑛量は夫々次の如くである。

イ) A 鑛  $V=574321m^3$

$$V-V'=570751m^3$$

$$D=2.68 \quad \text{然る時 A の鑛量 } U_A \text{ は}$$

$$U_A=D \times (V-V')=2.68 \times 570751$$

$$=1529612.68 \text{ (トン)}$$

$$\approx 1529600 \text{ トン (百トン以下4捨5入)}$$

安全採掘可能量を P とすれば

$$P_A=1529600 \times 0.7=1070700 \text{ トン}$$

ロ) B 鑛  $U_B=354,800 \text{ トン}$

$$P_B=248,400 \text{ トン}$$

ハ) C 鑛  $U_C=2,196,800 \text{ トン}$

$$P_C=1,537,800 \text{ トン}$$

ニ) D 鑛  $U_D=828,800 \text{ トン}$

$$P_D=580,200 \text{ トン}$$

ホ) E 鑛  $U_E=786,700 \text{ トン}$

$$P_E=550,700 \text{ トン}$$

$$U_A+U_B+U_C+U_D+U_E=5,696,700 \text{ トン}$$

$$P_A+P_B+P_C+P_D+P_E=3,987,800 \text{ トン}$$

これに G・E 兩小區域の鑛量を加えて、本地域の石灰岩總理藏量を 5,700,000 トン 採掘安全可能量を 4,000,000 トン と推定する。この場合地層が南東に傾いているから實際の鑛量は、これを遙かに上まわるものと豫想される。つまり以上の鑛量計算は最小鑛量と考えられるものである。

(参考までに従來の鑛量計算の結果と比較してみると、福富博士の計算によれば

總理藏量...209,762,800 トン

採掘可能量...104,881,400 トン

又日鐵鑛業の計算したものは

總理藏量...4,870,000 トン

可採鑛量…3.996.000トン  
となつている)

#### IV 石灰岩とまわりの地層との關係

イ) A鑛體の東南部では、石灰岩と直接する輝綠凝灰岩及硅岩との關係が比較的よく觀察される。ここでは石灰岩は堅硬緻密であるのに對し、輝綠凝灰岩の方は著しく破碎されて、葉片狀を呈していることが多い。然し接觸面は凹凸ある變化に富み、石灰岩中に破碎された輝綠凝灰岩(著しく石灰質である)の部分が、楔狀に入りこんでいることもあり、波狀の接觸面を以て、境していることもあり、或は又比較的なだらかな面で、へばりついていることもある。更に両者が完全にまざりあつて、輝綠凝灰岩中に石灰岩の不規則形のかたまりが散亂していることもある。要するに兩者の關係は、次第に移り變つてゆくのではなく、互層相を中間に夾むのでもなく、又明らかに兩者の間に斷層はみとめられず、非常に變化のある凹凸に富んだ直接關係であるとゆう事が出来る。この崖の上部では、輝綠凝灰岩の外に硅岩層が突き出して來て、先ず輝綠凝灰岩とまざりあい、更に石灰岩と直接しているものごとくである。この接觸部附近には、さまざまな轉石が多く、例えば、石灰岩塊の表面を輝綠凝灰質の部分が、うす皮狀にとりまいているもの、硅岩と輝綠凝灰岩とが、まざりあつたもの等、石灰岩體の周縁相としての三者の共存關係を示している。

ロ) A鑛の北西部では石灰岩中に大きな輝綠凝灰岩の塊がとりこまれ、或は大石灰岩塊が破碎された輝綠凝灰岩の基質部をうすめている。兩者は岩相的には、明瞭に區別されながらも、その共存接觸關係は、不規則をきわめるものである。

この北西崖の下の一歩尖端部には、再び硅岩が露出して、ここでも、石灰岩と輝綠凝灰岩とまざりあつた部分をへて、硅岩層のあることは注目に値する。

#### ハ) D鑛體中の輝綠凝灰岩の薄層

このD鑛體中には、現場の人々が盤と稱している破碎された石灰質輝綠凝灰岩の層(layer)が夾まれている。

ニ) D鑛北西部。ここでも石灰岩と輝綠凝灰岩との接觸部は明瞭であるが、輝綠凝灰岩の基質中に大石灰岩塊がはまりこんでいる。尙方解石の美しい結晶を伴つた岩脈が縦横につらぬく。

ホ) G岩の石灰岩層は、走向N45°E、傾斜60°SEの輝綠凝灰岩層中に夾まれた厚さ數米以内の層狀のものであることは前述した通りであるが、この石灰岩層の上位から輝綠凝灰岩層えのうつりかわりを、第一圖の柱狀圖に示した。即ち、石灰岩から輝綠凝灰岩にうつりかわる迄に、こまかい縞狀の層理をもち、眼球狀の配列を示す石灰岩のノジュールを多數含む石灰質輝綠凝灰岩、風化面の多孔質な不純石灰岩、硅岩等が何枚も互層して、約7mの遷移相をもつことがわかつた。この中最下部の石灰岩とその上の石灰質輝綠凝灰岩との關係は、凹凸のある波狀の面を以て接している。はつきりした三枚の硅岩層のあることは注目すべきである。

ヘ) F鑛の場合は露出が不充分的爲、兩者の遷移部をはつきりつかめないが、石灰質な、多

孔質輝綠凝灰岩に、長さ 120cm, 厚さ 30cm 以下のうすい石灰岩レンズが、明瞭な境界面を以て入つていること。他の石灰岩と輝綠凝灰岩との接觸面は平滑であることなどからおして、互層型の遷移關係に近いものであることがわかる。

以上要するに、輝綠凝灰岩中の石灰岩の入り方は、イ) —ニ) までみられた如き不規則な凹凸面を以て直接する場と、ホ)、へ) の場合の如く、互層相を遷移部に夾んでかわる場合とに大別することが出来よう。

## V 其の他の觀察

鹿越驛東方鐵道沿線の切割には、珪岩（一部赤色チャート）、輝綠凝灰岩の互層があり、就中赤色チャート中の美しい層内褶曲が觀察される。

又鹿越驛北方の山上には、輝綠凝灰岩に小さな石灰岩のレンズがあり、又すぐ北西の丘陵には、綠色輝綠凝灰岩又は珪岩中のマンガン鑛床の廢抗がある。

この南西方向に、空知川の北岸に沿つて、道路傍の露出には典型的な鳥糞岩がつづき、この中に、所々數m±の珪岩の層を夾んでいる。

## VI 要 約

イ) 根室本線東鹿越驛南方の石灰岩は、所謂輝綠凝灰岩層中の石灰岩であり、走向N45°E, 傾斜60°SEの、方向につづく、きわめて不規則な形を呈している。

ロ) 總埋藏量は約5,700,000トンにして、安全可採鑛量は、4,000,000トンと推定した。

ハ) 石灰岩とまわりの輝綠凝灰岩との關係には二つのタイプがあり、一つは、中央部に相當する最も膨らんだ處でみられるように、極めて不規則な凹凸面を境にして直接している場合であり、他の一つは、尖端部でみられる如く、輝綠凝灰岩から石灰岩への遷移部に、珪岩、不純石灰岩、石灰質輝綠凝灰岩などの互層相を夾んでいる場合である。

いずれの場合にも、珪岩層を伴つて來ている。

ニ) D) 鑛に於てみられるように、石灰岩中に盤と通稱されている石灰質輝綠凝灰岩の薄層を夾んでいることがある。

## 附) 上ノ國、勝山鑛山附近の石灰岩

本地域には重晶石の鑛床があるが、昨年夏、地質調査所高島學士が勝山鑛山の坑内にて有孔蟲とおほしきものをふくむ石灰岩を得られたことがあつた。石灰岩は輝綠凝灰岩中に發達しているもので目的の化石は得られなかつたが、此の附近の石灰岩について六箇所にわたつて露頭のあることをたしかめた。その中の二つは可成りの鑛量があるとみられる。

**Report on geological survey for the limestone  
resources in Hokkaido during the year 1949**

By

M. Minato and A. Fukada

Two parties were engaged in the geological survey for the limestone resources in Hokkaido. One party surveyed the area of the Upper course of Motourakawa-river and Horobetsukawa-river of the Hidaka district and the other party surveyed the limestone-complex at Sikagoe, Sorachi district.

Geologically limestones in these area are interbedded in the Schalstein complex which is now thought to be Jurassic in age.

Surveyed limestones of the Hidaka district are mostly small mass and lenticular in form, while the limestone complex at Sikagoe is large mass, the amount of which is estimated to be more than 4,000,000 tones.