

ド ロ マ イ ト

河田茂磨・井上秀雄・高橋 博

まえがき

地質ニュース 工業原料鉱物特集の第2回目としてドロマイト資源について述べてみましょう。

ドロマイト資源の調査は 地質調査所ではかなり以前から実施していましたが 最近鉄鋼業界を中心にして全国的な調査を行なうよう要望があり 昭和34年度から特別研究としてこれを取り上げました。今回はたまたま前期3カ年計画が終了した時期でもあり これまでの概要を報告する意味において 全国的な編集を試みた次第であります。いままでもなく この仕事は目下研究中のものが多く 未調査地区もかなりありますので 後日訂正するところが少なからずあることを 初めにおことわりしておきます。

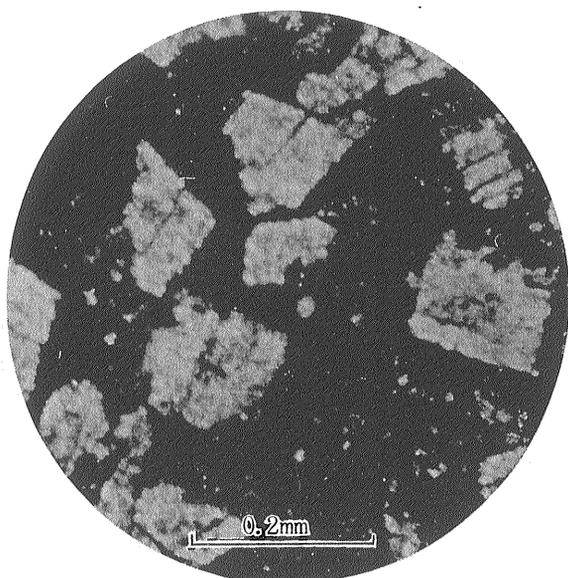
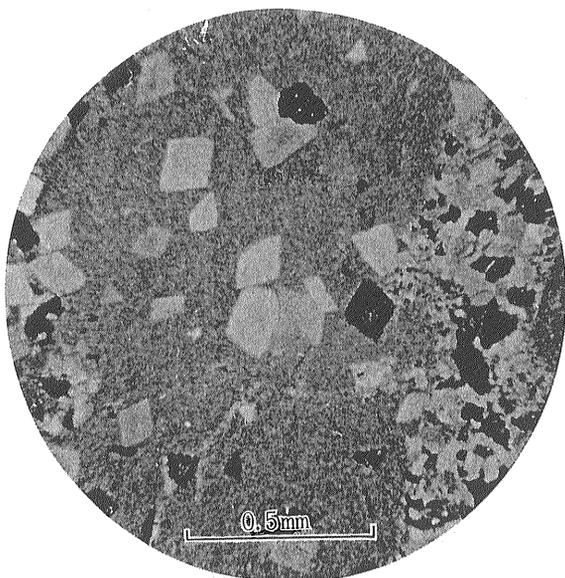
しかし 各項目の内容については日常相談業務として取り扱われてきた数々の事項について できる限り詳しく述べることにしました。つまり需要の動向 資源の分布 採鉱法 鉱石や製品の価格 鉱山の現況などがあります。われわれ地質の研究者はこのような事項のすべてについて専門家ではありませんが この際とくにこれらの資料を集めることにしました。どの項目もすべて産地により 品質により 地域により変動の多いものばかりです。とくに価格については萬生のものを代表

としましたが あくまでも参考程度に考え全国的なものとして判断しないよう切望します。

次に ここで取り扱った各種のデータは 昭和36年末から37年末まで約1年間のものが多く わが国の経済界はちょうどこの間に不況の波にさらされ とくに鉄鋼業界は深刻な事態すら感じられました。塩基性耐火物としてその7割を供給しているドロマイトは この影響を受けて 現況の変化には目まぐるしいものがありました。地域としてまとまっている資料の中では個々の訂正が無理なものもあり 訂正を行なわなかったものがあります。ドロマイトの探査・採鉱法には 過去の数10倍 数100倍という莫大な数の化学分析が新しいやり方で行なわれました。われわれの成果は この新しい分析方法を取り入れたことにより はじめて可能となったのでありまして 同じグループの人々であります。化学課の諸兄に改めて謝意を表すものであります。本来ならば「キレート迅速分析」の項も加えるべきであります。が紙数のつごうで割愛しました。

誌上で恐縮であります。この目的のため多くの資料を提供して下さった民間の関係各社に対し 衷心より感謝の意を表します。(筆者は鉱床部非金属課)

〔本稿の総括及び執筆は主として河田が行ない 四国・九州の鉱床については井上が担当した。〕



ドロマイト質石灰岩 (高知県十市鉱山産) (×ニコロ)
ひし形の美しい結晶がたくさんみられるが いずれもドロマイトである
灰色の地はごく微細な方解石の集まりで ドロマイト化されていない石灰
石である 白亜紀層中のもの

ドロマイト鉱物 (岐阜県下 伊吹山塊)
AgNO₃-K₂CrO₄法による染色薄片の顕微鏡写真 ドロマイトと方解石
は非常によく似ている 見分けにくいのが この法により染色すると 方解
石は鮮やかな紅色に着色されるが ドロマイトは着色されない 写真の白い
部分はドロマイトの結晶である

第 1 表 昭和36年度ドロマイト生産表
(100トン未満切り捨て)

府県名	鉱山名	生産額	鉱床事情
北海道	上磯郡 茂辺地	1,700	古生層? 輝緑凝灰岩中のレンズ
	岩手 門神	10,200	古生層 花崗岩の接触により再結晶
栃木	根 市	7,100	" "
	磐城会 沢	286,200	二疊系石灰石にともなう層状鉱床
	日鉄会 沢	58,000	" "
	日鉄羽 鶴	442,700	" "
	大 叶	538,000	" "
	官 田 赤 見	1,500	" "
	田 源 第 二	11,700	" "
	駒形牛ヶ 沢	11,800	" "
	駒形大釜 第一	8,400	" "
	村 權	32,900	" "
	松崎水 沢	7,700	" "
	白岩 第一	1,200	" "
	木 村	33,800	" "
	横 倉	24,500	" "
	田 政 第 二	22,800	" "
田 沢 大 釜	37,300	" "	
永 島	9,900	" "	
菱 苦 土 大 釜	25,800	" "	
鍋 山 岡 田	31,600	" "	
片 柳 石 灰	16,100	" "	
三重	三 重	10,500	古生層のレンズ状鉱床 結晶質
	伊 吹	17,800	二疊系輝緑凝灰岩中の層状鉱床
	春 日(清水)	77,500	二疊系輝緑単独鉱床 一部結晶質
岐阜	宝 谷	34,900	二疊系石灰石にともなう層状鉱床
	北 山	300	" "
	一 色	0	" "
愛媛	黒 瀬 川	11,900	二疊系 粘板岩中の単独鉱床
	高 知	1,800	二疊系石灰石にともなう層状鉱床
	上 倉	1,800	" "
滋賀	野 村(南海)	7,800	" "
	弘 瀬	5,300	" "
	四 ツ 高	26,800	" "
福岡	五 十 川 津 久 見	4,000	" "
	五 十 川 川 登	17,600	" "
	宮 崎 田 野	9,800	" "
熊本	足 立 田 野	3,400	" "
	白 石 肥 後	8,000	" レン; 射 鉱床

わが国のドロマイトの利用は ほかの鉱石にくらべると歴史が新しく 大正の末ごろに栃木県葛生地方で始まったものである。その後大東亞戦争末期に製鉄用耐火材として 当時満洲から輸入されていたマグネシアクリンカーが 極端に入手困難となったため この代用として国内ドロマイト資源の開発が始められた。すなわち 栃木県葛生地方 福岡県恒見 大分県津久見付近などが この時期に開発された。戦後は 一時生産は減少したが 従来の耐火物以外の新しい用途として 建築用プasterや農業用苦土肥料などのドロマイトの新製品が市場に現われ 徐々に生産が増加していった。その上特筆すべきこととして 製鋼界の革命ともいふべき いわゆる酸素製鋼法が 近年急速に発展を見つあることである。これは1952年オーストリアで成功を見た純酸素上吹転炉製鋼法であって この転炉の耐火物にはマグネシアレンガが使用されているものである。わが国では転炉にドロマイトを主とする塩基性耐火物を使用している。この転炉の数は最近増加しつつあって 総合的にドロマイトの生産は 上昇カーブをえがいている。ドロマイトの用途の内訳を見れば 現在全生産額の約70%が製鉄・製鋼用に使用されている。

地質調査所では現在製鉄用の塩基性耐火物原料としてのドロマイト資源の特別研究を実施中である。現在まで3年間の研究で 岐阜県下に栃木県下の葛生にまさるとも劣らない新鉱床を発見することができた。このような事情から ここでは他の鉱種以上に詳細に記述することにした。

(1) 過去 現在および 今後の需要の動向

1) 生産額

ドロマイトの生産額は 法定追加鉱物になった 昭和26年度には 63万トンであったが その後増加の一途をたどり 昭和36年度は187万トンに達している。

次に過去4カ年の生産実績は 次のとおりである。

昭和33年	104 万トン
〃 34年	133 〃
〃 35年	170 〃

2) 需給の動向

ドロマイトの需要を左右するものは製鉄・製鋼業の動向であることは前にのべたとおりで 約70%が製鉄・製鋼用である。すなわち 昭和36年度では187万トンの生産があったが そのうち130万トンが製鉄用に使われたことになる。製鉄用では生(焼成しないもの)で使用するものと クリンカーとして使用するものがあり この比率は約3:7である。これを表に示すと 第2表のとおりである。

第 2 表 鉄鋼用ドロマイトの内訳

鉄鋼用ドロマイト	① 生ドロマイト 40万トン ② ドロ・クリ用ドロマイト→ドロ・クリ (90万トン) (45万トン)
130万トン	

ドロマイトクリンカーの製鋼1トン当たりの原単位を見ると 第3表の通りである。

[第 3 表 製鋼トン当たりの原単位

平 炉	20kg					
転 炉	5kg ドロマイトレンガとして……7kg					
	ドロマイトレンガ { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>ドロマイトクリンカー</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>の内訳 {</td> <td></td> </tr> <tr> <td>マグネシアクリンカー</td> <td>0.3</td> </tr> </table>	ドロマイトクリンカー	0.7	の内訳 {		マグネシアクリンカー
ドロマイトクリンカー	0.7					
の内訳 {						
マグネシアクリンカー	0.3					

* 海水マグネシアクリンカーについては 35年度生産13万トン 需要22.4万トン 39年度生産予想35万トン 需要予想32万トンである

平炉鋼の生産増は今後期待薄かも知れないが 転炉鋼の生産増加には急速なものが予想されており わが国の建設計画は世界一で 第4表のとおりである。

第4表 転炉鋼の生産および生産予想

国名	昭和34年		昭和39年
	転炉によるSteel生産高	Steelの全生産高に対する転炉鋼の比	転炉鋼の予想生産高
U.S.A	10 ¹ トン 3,599	% 4.1	10 ¹ トン 15,000
ソ連	2,545	3.6	?
西ドイツ	1,201	3.6	980
日本	5,357	19.0*	13,800
フランス	423	2.4	490
オーストリア	1,819	58.6	1,900

* 平炉鋼・電気炉鋼・転炉鋼の比率は 6:2:2

平炉と転炉の原単位をくらべると ドロマイトクリンカーは需要が減るように感じられるが これらによる鉄鋼の生産増とともに今後原単位の大きい製鋼法の採択も予想されるので 良質の製鋼用ドロマイトの需要はさらに増加してゆくであろう。鉄鋼関係以外の需要については ガラス 苦土肥料 ドロマイトプラスター 道路舗装用アスファルト 混和材 土建用ガラスなど将来いづれも増加は間違いない。さらにマグネシウム金属の需要が増加したり 現在海水マグネシアの製造に使用されている石灰あるいはカーバイドスラリーに代わって理想であるドロマイトが使われるようになれば ドロマイトの需要は大幅に増加するものと予想されている。

(2) ドロマイト鉱床と資源的諸問題

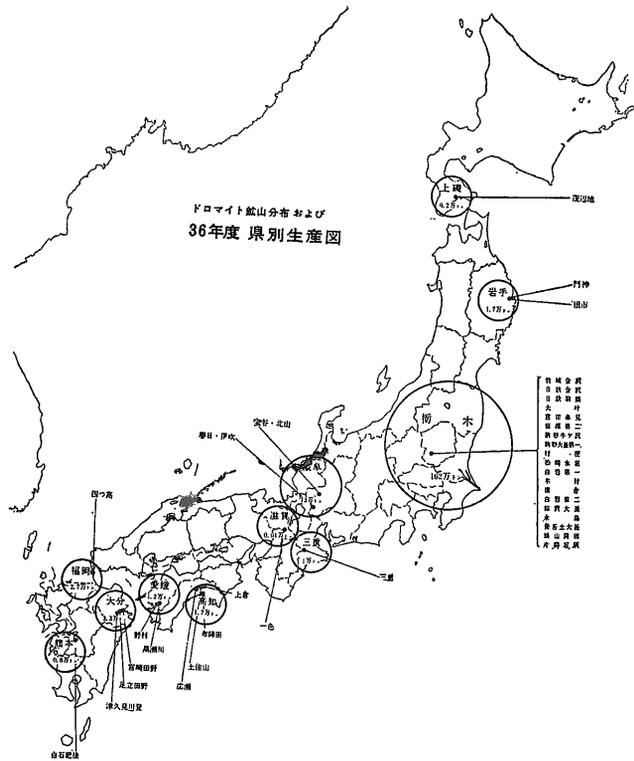
1) ドロマイト鉱床の地質時代

現在稼行中のドロマイト鉱山の鉱床事情については 第1表に示しておいた。このほか未開発地区をふくめわが国のドロマイト鉱床を地質時代別に分類すれば次のとおりである。

- 第三系；北海道道南 東北 北陸など裏日本のほぼ中新世に属する地層中に混在するもの。これは一般に粘土分が多いこと また MgO の品位は高くても砂礫質のため品質が劣ることなどのため稼行されていない。
- ジュラ系・三畳系；これに属する石灰石は 高品位のもの と ドロマイト質で粘土質のものがある。後者でもはつきりドロマイトといえるものはまだ発見されていない。いわゆるドロマイト質石灰石であってドロマイトとして稼行されていない。
- 二畳系；わが国で経済的に稼行価値のある鉱床はすべてこれに属している。
- 飛騨片麻岩類；品位はわが国で最もよいとされているが規模の決定について今後の調査が期待されている。

2) 二畳系に属する鉱床のタイプ

- ④ 層状鉱床；栃木県葛生や岐阜県舟伏地区などのように石灰石中に層状に賦存する鉱床で 層厚 50~100



m以上の大鉱床が多い。品位は安定していてとくに珪酸分が少ないこと 結晶の大きさ0.1~1mmで細粒質であることなどの長所をもっている。

- ⑤ 単独鉱床；鉱床の形態からはレンズ状鉱床といってもよいもので 輝緑凝灰岩 チャート 粘板岩などの地層中にドロマイトが 石灰石鉱床を伴わず単独で鉱床をなしているものである。これに属するものには 大鉱床は少なく 一般には層厚30~50mで 延長50~100m程度である。層状鉱床にくらべて珪酸分が幾分高いこと 部分的に石灰質になることなど欠点が多いが 非常に高品位のものもある。一般的に品位の安定性は層状鉱床より劣るものが多い。これに属するもので花崗岩などと接触して再結晶しているものがある。一般に MgO の含有量18~20%という高品位のものであるが 珪灰石 スカルンをともなうこと 結晶の大きさが数mm~数cmに及ぶので 用途が限られている。

3) 鉱床と品位との関係

わが国のドロマイト鉱床の品位については それぞれ地域的な特長があり 鉱石はそれにふさわしい用途に使われている。葛生地方のドロマイトは MgO 17~19% SiO₂ 0.5%以下という高品位のものであり このほか結晶の大きさが 0.1mm前後という細粒質であるためド

ロマイトクリンカーに焼成するには最適である。わが国の鉄鋼用ドロマイトはほとんどこの地方で生産されている。岐阜県春日地区 北山地区などのドロマイトは Fe_2O_3 0.03%以下というのが多く わが国では最も鉄分が少ないので ガラス原料として需要が大きくなっている。資源的な問題については このように用途別に検討する必要がある この点われわれの研究題目の大切な項目となっているのでドロマイト製品の紹介をかねてあとで述べる。

(3) 鉱床の探査法

広い地域に分布している鉱床の探査については 石灰石の項で述べたので ここでは野外調査でドロマイト鉱床を確認するいくつかの方法についてのべよう。

1) ドロマイト鉱石の判定

肉眼観察

ドロマイト露頭の風化面は象皮構造というざらついた組織をしているが 石灰石のそれは ろうのようになめらかであるので石灰石との区別は容易である。ただし露頭が象皮構造を呈する場合は 石灰石中にマグネシア分が含まれている場合ばかりでなく 珪酸分 粘土分がある場合でも生じる現象であるので ドロマイトだけの決定的な要素ではない。また結晶質石灰石も象皮構造を示す場合があることも忘れてはならない。

塩酸による発泡

石灰石は石灰分の純度の高いものほど塩酸で容易に発

泡するが ほかに不純物があれば泡の出かたが低下する 純度の高いドロマイトは濃塩酸でも泡の大きさは小さく 泡の数も少ないので石灰石との区別は簡単である。

着色度の観察

塩酸に β -デニトルフェノールを適当に混ぜ 上記のように試料に作用させると 泡の出かたのほかに時間とともに黄色に染色することができるので 泡と色と両方の観察からドロマイトの判定ができるものである。

たとえば 石灰石：大泡多数発生し 30秒で黄色に着色
ドロマイト：小泡が発生し 3分で着色

そこで 着色時間を測定することにより MgO の大雑把な定量を行なうことができる。ただ第三系のドロマイトには黄褐色のものがあり 試薬による着色の見分けがつきにくい場合がある。

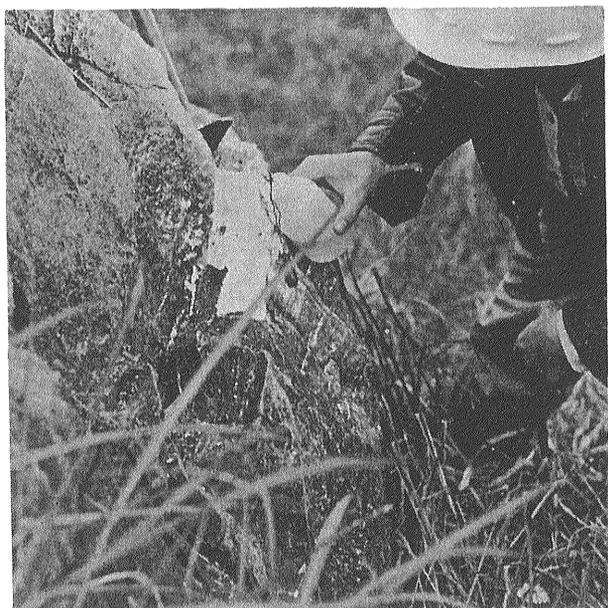
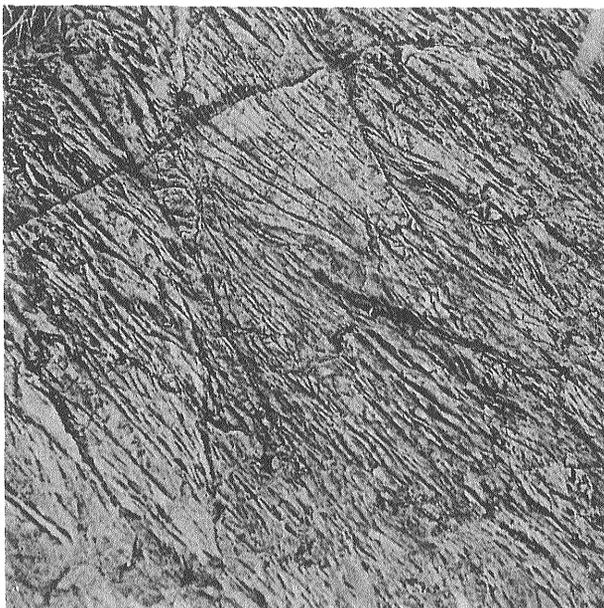
2) 堆積学的探査方針

④ 普通層状鉱床には下盤に黒色の石灰石 — 葛生地方でネズとっているもの — があるので この石灰石の構造を正確につかむことにより上に重なるドロマイト鉱床の形態を推定することができる。また上盤には灰白色石灰石ハクが重なっているが ドロマイトとネズ ハク両石灰石とは珪酸分 珪土分の多い石灰石が漸移帯となっているので ドロマイト鉱床の分布を漸移帯から把握することもできる。

⑤ 石灰石鉱床中の化石動物群と品位との関係は

フズリナ優勢石灰石… CaO の純度が高い

フズリナ劣勢で海百合が発見される石灰石… CaO の



ドロマイトの象皮構造 岐阜県春日鉱山のドロマイト露頭に見られる象皮構造で 石灰石露頭はなめらかになっているのと非常に対照的である。

染色試験 ハンマーでドロマイトの新しい露頭を出して これに塩酸と染色液を混ぜた試薬を注ぎ 発泡状況と着色時間からだいたい品位がきまる

純度低く不純物が増える

ドロマイトは 換言すれば石灰石のうち不純物として MgO がある場合と考えられる。したがってドロマイトを探索するには 逆にフズリナが少なく 海百合が多い石灰石に重点を置く必要がある。

3) 地表の精査

ドロマイト鉱床の概査は 1 万分の1か 5 千分の1が適当と思われる。企業化の基礎資料にする精査は 1,000 分の1より大きい縮尺でなければ利用価値は少ない。この場合品位分布図は 試料の化学分析値—MgO, CaO, SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, P₂O₅, S, Ig・loss—を基礎にすべきであるが MgO と SiO₂ の2成分だけでもある程度精査の目的は達せられる。すなわち SiO₂ の多いドロマイトは 鉄分もアルミナ分も多いという傾向が強いからである。野外の露頭の試料は ドロマイト中の CaO が溶出する場合が考えられるので 採掘した鉱石よりも珪酸分やマグネシア分は多めに出る傾向があるので 鉱床品位分布の判断には注意が大切である。われわれの経験では地表から10数mの間では これより深部の鉱石より SiO₂, MgO とも 1%程度高いとみなしてよい場合が多い。

4) 地下の品位分布

石灰石 ドロマイトなど炭酸塩鉱床の開発計画は 試錐のコアか 試掘坑の試料により地下の品位分布図を作ってから初めて行なわれるべきである。

試錐コアは珪酸分など不純物の多い部分が採取率が高く 純度の高い部分が採取率が低い傾向があるので コアの採取率80%以下の資料で 全体を判断するのは危険であることも忘れてはならない。

(4) 採 鉱

ドロマイトの採鉱は露天掘り 坑内掘りの両方が行なわれている。これは鉱床規模 鉱石の利用目的により決められているが 鉄鋼用耐火物に出荷する場合には露天掘りが多いが ガラス用に出荷する場合は 坑内掘りが多く採用されている。

1) 露天掘り

1. 露天傾斜掘り……中小鉱山はこれが多い
2. 露天階段掘り……日鉄羽鶴鉱山
3. 露天グロリーホール……磐城会沢鉱山など

2) 坑 内 掘

1. 坑内シュリンケージ……春日鉱山など
2. 坑内グロリーホール……磐城会沢鉱山など
3. 坑内サブレベル……大叶鉱山など

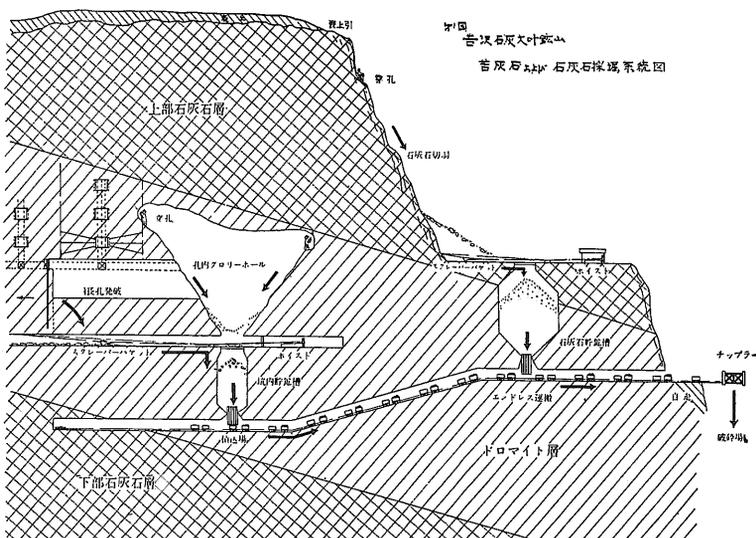
露天採掘の長所は大規模の機械掘りができるので採掘費が安いこと 選鉱が容易なこと さらに埋蔵量のうち可採率が高いことなどである。短所としては表土が混ると鉱石の品位が低下するし実収率が下がるため ‘はく土’を行なわねばならない。これには ‘はく土費’ と ‘はく土’ した表土の処理場が必要であることはもちろんである。またガラス用に出荷する場合などには水洗する必要がある。次に東北 北海道などでは冬期間の降雪時作業不能のシーズンがあることである。坑内採掘の長所は 表土の混入がないので 鉱石以外の原因で品位低下はないし 表土の処理場も考えなくてよい。また天候に関係なく作業ができる点も特長である。

最も大きい長所としては とくにサブレベル法では 先進する坑道の資料から前もって採掘する鉱石の品位を予測することができ 計画的な品質管理を行ないながら出鉱することができるので安定した経営ができる。坑内採掘の短所は採掘費が露天掘りにくらべて高くつくことと 予知しない石灰洞 石灰洞堆積物 地下水の湧出などで突然作業ができなくなるなど 種々の鉱山保安上管理がむずかしくなることである。

(5) ドロマイト製品と鉱石

1) ドロマイト製品

ドロマイトの用途を大きく分類すると 原石のままに利用するもの(生石)と 熱処理して利用するものに分けて考えることができる。



吉沢石灰大葉鉱山ドロマイト及び石灰石採掘系統図

I. 生 石—すなわち 熱処理しないで使用するもの

- (1) 製鋼用耐火材；ドロマイト全消費量の約30%をしめるといわれているもので 平炉 電気炉などの炉床のスタンプ材
- (2) ガラス；板ガラスでは 原料中約18%がドロマイトで 製品中の MgO は 3.5~4.3% である
- (3) 陶磁器；滑石代用として素地や釉薬に使用する ドロマイトを素地に 5%使ったものは白雲陶器という
- (4) 苦土炭カル肥料；原石を微粉砕したもので 近年金肥使用のため土じょう中にマグネシア分の欠乏する場合が多く これを補うため果樹 タバコなどに利用されている
- (5) 土建用材；道路用ガラス アスファルト舗装用混和材

II. 熱処理して利用するもの

- (6) 軽焼（低熱処理）ドロマイト；ドロマイトを 1200~1300°C に軽焼し CO₂ をぬいた白色多孔質のもので 金属マグネシウム製造の際に使っている
- (7) ドロマイトプラスター；軽焼ドロマイト（一部生焼の部分も含めて）を消化させた建材で 従来の石灰にくらべると‘つのまた’などのり材が不要であり 乾燥が早く工期が短いこと 粘りがある塗りやすいので 近年急速に発達した
- (8) 苦土石灰肥料；消化した軽焼ドロマイトでやはり土壌中和肥料である
- (9) ドロマイトクリンカー；ドロマイト全体の約40%はクリンカーに使用されている ドロマイトを 1800°C に死焼したものであるが ドロマイト単味では完全な死焼がむずかしいのと 輸送中や貯蔵中に消化したり 炉内で使用する場合鉱サイに対して耐食性が弱るので 鉄粉などを混ぜて死焼して安定化させている しかし これでもまだ不じゅうぶんの場合もあり ドロマイトに蛇紋岩・ツンカンラン岩などを混ぜて死焼させて作るより安定なクリンカーも開発されている ドロマイトクリンカーは炉床のスタンプ材に使用すると ドロマイトレンガの材料に使用するのであるが 最近ではレンガ用が70%をしめている

2) 用途別 鉱石の規格

ドロマイト鉱山では採鉱と同時に破碎・篩分の行なわれている場合が多い。露天採掘における粗鉱は普通数回にわたる粉碎工程で 付着表土をあるていど除くことができるが 一次クラッシャーで生じた 5 mm 以下のものには 相当量表土が混じるので この鉱石は捨てられている場合が多い。

鉱石のサイズは需要者側の要求により いく分変動があるが 普通次のように破碎・篩分けられている。

- (1) 30~170mm；立窯でドロマイトプラスターを軽焼するときの原石のサイズで 60~80mm ていどのものが量的に多く使用されている
- (2) 30~80mm；焼成して平炉および電気炉の炉床築造用に使用する原石
- (3) 5~15mm；ドロマイトクリンカーの原石 平炉修理用
- (4) 4~17mm；回転窯で軽焼ドロマイトを造る場合の原石のサイズ。
- (5) 5 mm以下；電気炉用
- (6) 5 mm以下の粉鉱；苦土炭酸肥料
- (7) 20~80メッシュ；板ガラス用
- (8) 200 メッシュ前後；アスファルト混和材

次に鉱石の化学的規格としては 次のとおりである

- (1) 製鉄製鋼用耐火物としての原料の場合には MgO 18%以上 SiO₂ 1%以下
- (2) ガラス用としては Fe₂O₃ 0.03% 以下がのぞましく 結晶質のものは微粉のロスが少なく粉砕性がよいので好適とされている
- (3) 軽焼ドロマイトの原石で 金属マグネシウム用のものは MgO 19%以上できるだけ高いもの これ以外の不純物ではできるだけ少ないものというきびしい規格がある
- (4) 軽焼ドロマイトで ドロマイトプラスターに使用する原石は MgO 16% 以上あればよいとされているが ただ Mn などごく微量の成分でも白色度を低下させるものは絶対少なくともはいけない
- (5) ドロマイトクリンカー用の原石は MgO 18%以上で SiO₂ 1%以下 ただし結晶の大きさは 0.1~0.5 前後で 1 mm をこえるものは焼きしまりが悪いので好まれない また結晶の大きさが一定していて大小のばらつきのないことも 製品の成績に影響しているといわれている

(6) ドロマイト資源と鉱山現況

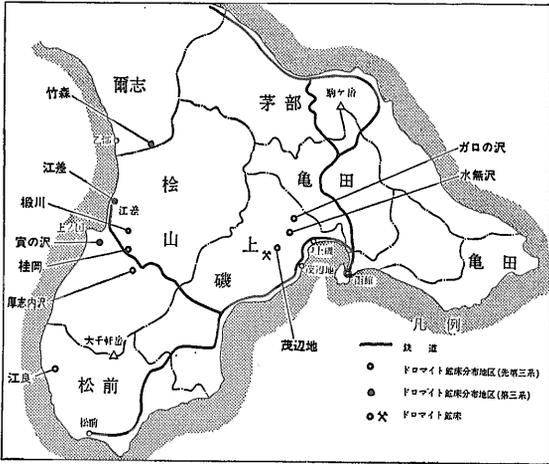
I 北海道のドロマイト資源

北海道のドロマイト鉱床の分布は はっきりわかっているものは道南に限られていて その他の地方ではまだ報告がない。道南のドロマイトの産地は 3カ所に大別され 1) 檜山郡江差町 2) 松前郡江良町 3) 上磯郡上磯町などを中心とした地域である。このほかにも 2 3カ所に分布している情報があるが これらの地域のようにまとまっているかどうか確かめられていない。これら道南のドロマイト鉱床を地質学的に分類して見ると 第三紀層に属するものと 従来古生層（最近は中生層との説もある）

第5表 北海道江差付近の第三系ドロマイト分析表
(37. 12. 地調藤原・阿部)

試料	成分	CaO %	MgO %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %	P ₂ O ₅ %	Insol.Mutt.%	CO ₂ %
1		26.03	15.39	3.63	0.85	0.102	13.60	37.23
2		26.97	15.91	3.39	0.73	0.050	10.27	38.54
3		28.34	17.88	3.15	-0.32	0.065	6.84	41.83
4		29.50	16.48	3.68	0.30	0.035	6.21	41.14
5		30.08	19.65	0.99	0.16	0.053	3.06	45.06
6		26.61	20.69	2.23	0.15	0.031	4.07	43.46
7		27.62	19.86	2.28	0.15	0.040	4.47	43.36
8		30.37	18.82	1.27	0.042	0.040	3.14	44.37
9		24.58	15.91	2.59	0.82	0.015	14.58	36.66
10		26.46	14.82	2.94	0.87	0.014	14.32	36.95
11		31.95	18.30	1.02	0.21	0.052	3.57	44.33
12		32.21	17.60	1.06	0.29	0.064	4.59	43.79
13		29.65	18.58	1.48	0.34	0.032	6.48	42.90
14		30.18	20.49	0.19	0.27	0.168	2.98	45.37
15		32.15	19.56	0.17	0.00	0.188	1.68	45.85

(注) 1-5: 檜山郡江差町枡川地区
6 7 8: 江差駅付近
9 10: 江差町五勝手川沿岸
11 12 13: 上ノ国村寅ノ沢
14 15: 藤部乙部村竹森 (24コ中からえらんだ)



北海道道南ドロマイト鉱床位置図

第6表 北海道道南地方第三系ドロマイト分析表
(37. 12. 地調藤原・阿部)

試料	成分	CaO %	MgO %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %	P ₂ O ₅ %	Insol. Mutt.%	CO ₂ %	MnO %
1		33.66	15.79	0.06	1.00	1.272	4.30	42.88	—
2		31.23	17.37	0.63	0.19	0.042	0.83	42.76	—
3		31.16	18.16	0.74	0.36	0.084	5.52	43.59	—
4		31.10	17.23	0.81	0.18	0.011	7.55	42.51	—
5		32.02	17.56	1.43	0.69	0.051	4.32	43.56	あり
6		29.92	17.32	1.73	0.86	0.065	8.55	41.72	あり
7		32.28	17.00	1.89	1.21	0.068	3.92	43.15	あり
8		31.62	17.00	1.07	0.80	0.051	5.19	43.33	—
9		35.00	17.67	0.25	0.03	0.017	0.18	46.76	—
10		32.83	19.55	0.12	0.03	0.017	0.13	47.10	—
11		32.68	18.30	0.24	0.05	0.018	2.93	45.62	—
12		33.55	17.99	0.19	0.06	0.022	1.93	45.97	—
13		32.68	19.23	0.27	0.06	0.053	0.90	46.64	—
14		32.97	19.13	0.19	0.05	0.024	0.72	46.75	—
15		31.96	19.13	0.33	0.09	0.050	1.67	45.96	—

(注) 1-4: 檜山郡上ノ国村桂岡
5-8: 松前郡江町
9-12: 上磯郡上磯町カゴの沢
13-15: 上磯郡上磯町茂辺地平和館葉茂辺地鉱山 (38コ中からえらんだ)

といわれていた先第三紀層に属するものがある。道南のドロマイトの利用という点では先第三系のものの中には高品位のものがあり内地産のものと同様じゅうぶん利用価値が高いものもあるが そのほかのものは珪質あるいは粘土質のものが多く このままでは利用はむずかしいものである。

1. 第三系のドロマイト

江差町を中心に南北に長い分布を示しているが 鉱床自身の層厚はそれほど大きいものはなくせいぜい10~20mでいである。鉱石は一般に黄褐色~灰褐色で緻密質のものが普通であるが まれには非常に多孔質のものもある。結晶の大きさは細粒質であって色・組織・結晶など古生層のドロマイトと明瞭に異なった特長をもっている。鉱石の化学成分には非常に不純物の多いが目立っているが この不純物は基質のドロマイト中に多くの砂や礫をとまっているため今後精査してこの砂礫のない部分で相当まとまったものが見つければドロマイト自身のMgOの含有量は決して低くないので利用価値があるだろう。しかし現状のものは耐火物としては利用できない。

これまでに判明している産地は江差町北方の乙部村竹森から南は上ノ国村寅ノ沢までの間に数カ所ある。この鉱床の層位は中新生に対比され大澗層とよばれている。

2. 先第三系のドロマイト

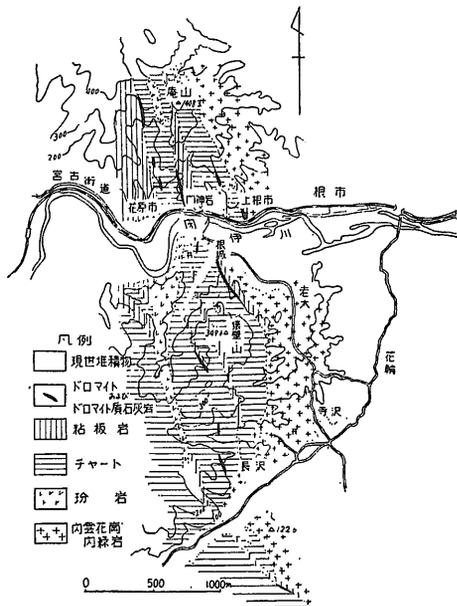
北から江差町南方の上ノ国村桂岡・トマップ沢地区江差一松前間の日本海岸の江良地区と函館西方の上磯地区である。桂岡江良地区のドロマイト鉱床は輝緑凝灰岩チャートなどの中に見られる単独鉱床で上磯地区は石灰石ともなる鉱床である。鉱石は灰色~灰

青色あるいは淡褐色 緻密質で非常に堅いのが特長である。品位は上磯地区以外のものは不純物が多い。この理由として 1) ドロマイトと輝緑凝灰岩層とが互層していること。 2) 細粒の砂をとまっていることなどが考えられるが上磯同様珪酸分の少ない良質のものが発見される可能性はじゅうぶんある。現在北海道におけるドロマイトの稼行鉱山で唯一の茂辺地鉱山はこれに属している。先第三系の鉱床は第三系のものくらべて層厚が厚く分布も広いので有望鉱床の期待が大きいものであるが上磯地区などのように非常に厚い第三系や第四系におおわれているため発見がむずかしいと同時に開発を困難にしている。

II 東北地方のドロマイト資源

東北地方のドロマイト産地は2カ所あって 1) 北上山地北部の岩手県宮古市西方 2) 青森県深浦地区である。

宮古地区のドロマイト鉱床は古生層に属しているが深浦のものは北海道江差地区同様第三紀層のものである。深浦地区についてはまだじゅうぶん調査が進んでいないがこれまでの同種のタイプのものの傾向から純度の高いドロマイトが発見される期待は薄いと思われる。



宮古地区ドロマイト鉱床地質図

断層で粘板岩と接していて 分布は現在の根市鉱山採掘場のみに限られる。 現在第一（東部） 第二（西部）の2カ所に採掘場があり月産約1,000トン出鉱しているが 可採鉱量は少ないので新鉱床の探査が急がれている。

b. 第二門神鉱床

第二門神鉱山により稼行されている。 宮古市根城にあり閉伊川の南岸で北岸根市地区と川をはさんで対峙している。 千徳駅から徒歩約1時間を要し 鉱石は同駅までトラックにより運搬している。 母岩の古生層は見掛け上の下部から黒雲母ホルンフェルス ドロマイトチャートの順に重なっていて いずれも近接している花崗岩体の熱変成作用を受けている。 現在ドロマイト鉱床で採掘されているのはこの鉱床の北端部である。 鉱床の走向は N20°W 傾斜20—30°Wで 厚さ約20mであって 南方約500mまでは露頭が点在している。 鉱石は一般に糖状結晶質で やや珪酸分が高く 多種のスカルン鉱物や磁鉄鉱をレンズ状ないし球状に含有するため 品位分布が不均質で選鉱を行なっている。 また採掘場では小規模な断層が見られ この断層付近の鉱石は石灰質となり MgO の含有量が低下する傾向にある。

c. 根城鉱床

根城鉱山により稼行されている。 第二門神鉱山と同一鉱区内にあり 現採掘場から西方約500mの地点に位置している。 根城鉱山はもともと鉄鉱を主目的として採掘されたヤマで ドロマイト鉱床はこの鉄鉱母岩のうち不純物の少ない部分を対象に開鉱され 走向延長200m 平均層厚約20mである。

3. 宮古地区ドロマイト鉱石の品位

本地域の代表的なドロマイト鉱石の分析結果は次の通りである。

第7表 宮古産ドロマイト化学分析表

鉱山名	CaO %	MgO %	SiO ₂ %	lg.loss %
第2門神	33.27	17.84	1.33	45.78
"	34.78	16.31	1.83	45.55
"	34.46	18.14	1.70	46.20
"	36.23	15.87	0.92	45.78
"	34.10	17.50	0.22	46.05
"	34.85	16.33	2.33	45.27
根市	29.97	19.24	4.55	44.89
"	32.17	17.71	2.35	45.04
"	33.55	18.49	0.40	46.81
"	35.06	16.95	0.31	46.36
"	34.17	17.89	0.24	46.69
"	31.90	19.23	1.32	46.11
"	31.76	20.07	0.28	47.04
"	30.39	20.37	1.54	46.23
"	28.80	18.29	9.11	42.80
根城	33.27	18.04	0.49	46.10
"	32.04	19.34	1.14	46.43
"	34.65	17.37	0.08	46.22

1. 岩手県宮古地区のドロマイト (五十嵐俊雄による)

古生層のドロマイト鉱床として北上山地で知られているのは宮古地区だけである。 鉱床のタイプはチャート粘板岩中に賦存している単独鉱床である。 またこの地区の古生層は宮古花崗閃緑岩の侵入で熱変成作用を受けドロマイトは糖状結晶質に再結晶し 鉱床中には珪化を受けた部分やスカルン鉱物をともなう部分が見られる。 古生層の一般走向は N10—30°W 傾斜は 30—45°Wで 石灰石・ドロマイトは層厚10—数10mで 走向方向の延長は明瞭ではないが レンズ状をしているものと思われる。 その分布地域は数10kmにわたっているが単一鉱床で大規模のものは まだ発見されていない。 鉱石の品位は MgO 16—20 SiO₂ 0.2—9.0 であって品位のばらつきが目立っている。 とくに耐火物として利用する場合に最も嫌われる珪酸含有量の高いものがあるので量産は問題があるといわれている。

2. 宮古地区の鉱床・鉱山

ドロマイト鉱床は 宮古市の西方約6.5km付近にある宮古市根市 第二門神両鉱山を中心として そのほぼ南北延長地区に鉱床が賦存している。

a. 根市鉱床

現在根市鉱山が稼行中である。 宮古市根市地区にあり閉伊川北岸に位置している。 山田線千徳駅の西方約3km 徒歩40分を要する。 宮古—盛岡を結ぶ国道に面し交通の便がよく 鉱石はトラックで千徳駅まで運搬している。 根市鉱床は東縁部は花崗閃緑岩と 北縁部は

III. 関東地方のドロマイト資源

1. 葛生のドロマイト鉱床

関東地方のドロマイト産地としては 栃木県葛生の名が全国的に有名である。葛生ドロマイトと一口にいわれているけれども産地を大別すれば 安蘇郡葛生町地区と栃木市鍋山町地区とに分けられるが ここではすべて“葛生”と総称することにした。葛生のドロマイトは二疊系の石灰石中に賦存する代表的な層状鉱床であってこの石灰質鉱床からなる地層は層位学上は足尾山地南部の秩父古生層のうち鍋山層と命名されているものである。

鍋山層	上部石灰石(ハク)	厚さ	50~100m
	中部ドロマイト(ドロ)	厚さ	50~100m
	下部石灰石(ネズ)	厚さ	50~100m

(注) ネズ ハクの名は石灰にした時の製品が灰色 白色になることから原料の石灰石につけられたものである

鍋山層の分布は南縁は佐野市出流原町から 葛生町会沢をへて鍋山町三峰山 さらに出流 大釜などから田沼町白岩まで馬テ型に分布している。鍋山層を構成している石灰質3層は 層厚の変化はあるが上記各地にわたり連続分布している。鍋山層の層厚は葛生町会沢から鍋山・羽鶴・出流地区が最も厚くなり これ以外の地区では分布の両縁に向かって次第に薄くなっている。

これを堆積学的に見ると 模式地である葛生町会沢一鍋山町三峰山では 石灰質3層は地層も厚く区別も明瞭であるが それ以外の地区では 3層の区別が不明瞭になるばかりでなく

- 1) 全体的に地層が薄くなり
- 2) とくにハク・ドロが急激に厚さを減じ
- 3) 3層ともネズの性質を帯びてくる
- 4) ドロマイトはMgOの含有量が低くなり SiO₂など不純物が増加し品位は低下するのである。

いわゆる模式地のドロマイトは MgO の含有量 18~20% SiO₂ 1%以下

のもので 全国的に見ても高品位といえる。このドロマイトはおもに製鉄・製鋼用の耐火物として生産されているが この理由として MgO の含有量が多く 不純物が少ないことのほかに結晶が少なく0.1~0.5mm という細粒質で ドロマイトクリンカーに焼成した場合 焼きしまりがよいという特長があることは見のがせない。模式地以外のドロマイトでも非常に高品位のものが各地に見られるが 一般的には MgO の含有量が低くやや石灰質になる傾向が強く MgO 16~17%で おもにドロマイトプラスターの原料となっている。ネズは粘土分の多い石灰石で ほかの2層が無層理塊状であるのに反して層理を示している。また部分的には ドロマイトと石灰石の中間の化学成分のものや チャートノヂュールなどを伴っていて 現在では土建用バラスとして採掘されているものである。資源的に見ると石灰石3層のうちでは ネズが最も多量に賦存しているので 将来に備えてネズの利用を慎重に研究すべきである。ハクは肉眼的に見ると灰白色のものが多く CaO54~55%の純度の高い石灰石である。資源的には最も少なく 葛生地方からハクが姿を消す日もそんなに遠くはないとさえいわれている。そのため現在三峰山などの開発にはあらゆる機関が協力して努力すべきであらう。

2. 葛生地方の鉱山現況の概要

葛生のドロマイトの生産は全国の9割を占めているの

第8表 栃木県葛生産石灰石(ハ7)ドロマイト分析表

産地	成分	CaO %	MgO %	Fe ₂ O ₃ %	Al ₂ O ₃ %	P ₂ O ₅ %	I.M. %	SiO ₂ %	CO ₂ %	S %	分析者
大 叶		55.37	0.14	0.14	0.15	—	—	0.29	43.45	—	吉沢石灰
	〃	55.10	0.62	0.12	0.10	—	—	0.46	43.27	—	〃
唐 沢		55.20	0.62	0.09	0.09	0.01	—	0.36	43.60	0.01	磐城セメント
	〃	55.40	0.59	0.07	0.01	0.01	—	0.12	43.67	0.02	〃
大 釜		55.45	1.06	0.03	0.01	0.011	0.13	—	43.89	—	地調 加藤
	〃	55.54	0.19	0.03	0.03	0.011	0.21	—	43.80	—	地調 加藤
大 叶		33.82	18.68	0.10	0.09	—	—	0.21	46.92	—	吉沢石灰
	〃	34.00	18.73	0.08	0.12	—	—	0.40	46.68	—	〃
唐 沢		34.29	18.58	0.10	0.16	0.02	—	0.16	46.60	0.02	磐城セメント
	〃	33.70	18.90	0.18	0.02	0.03	—	0.02	47.08	0.01	〃
出 流		30.76	21.01	0.13	0.07	0.054	0.38	—	47.07	—	地調 加藤
	〃	31.27	20.45	0.43	0.38	0.101	1.08	—	46.86	—	〃
三 峰 山		32.76	18.75	0.23	0.07	0.031	1.29	—	46.18	—	〃
	〃	31.50	20.07	0.25	0.15	0.054	0.80	—	46.63	—	〃
〃		33.55	19.00	0.04	0.04	0.046	0.12	—	47.07	—	〃
	〃	33.62	18.85	0.03	0.08	0.038	0.10	—	46.95	—	〃
〃		31.73	20.00	0.20	0.15	0.044	0.95	—	46.73	—	〃
大 釜		32.96	19.18	0.03	0.03	0.033	—	0.97	—	—	地調磯野・阿部
	〃	33.18	19.18	0.02	0.04	0.035	—	0.32	—	—	〃
戸 叶 山		33.32	19.08	0.04	0.02	0.011	—	0.29	—	—	〃
	〃	33.75	19.01	0.02	0.00	0.024	—	0.01	—	—	〃
〃		33.35	18.84	0.15	0.01	0.021	—	0.74	—	—	〃
	〃	34.00	18.30	0.15	0.06	0.485	—	0.25	—	—	〃
〃		32.40	18.45	0.27	0.03	0.047	—	3.17	—	—	〃
	〃	35.17	17.33	0.06	0.03	0.010	—	0.63	—	—	〃
大鳥屋山		33.94	17.83	0.17	0.06	0.003	—	1.55	—	—	〃
	〃	34.05	18.47	0.07	0.05	0.253	—	0.22	—	—	〃
白 岩		34.90	16.77	0.10	0.05	1.260	—	1.22	—	—	〃
	〃										

[注] 以上の分析値は各地区を代表すると思われる野外露頭のサンプルの分析結果であって 現在採掘中のものと若干値の違うものもある これらは約300箇の中からえらんだ また羽鶴・大叶・磐城会沢の3大鉱山の鉱石はいずれもMgO18~20%の高品位のものであるのでここでは省略した

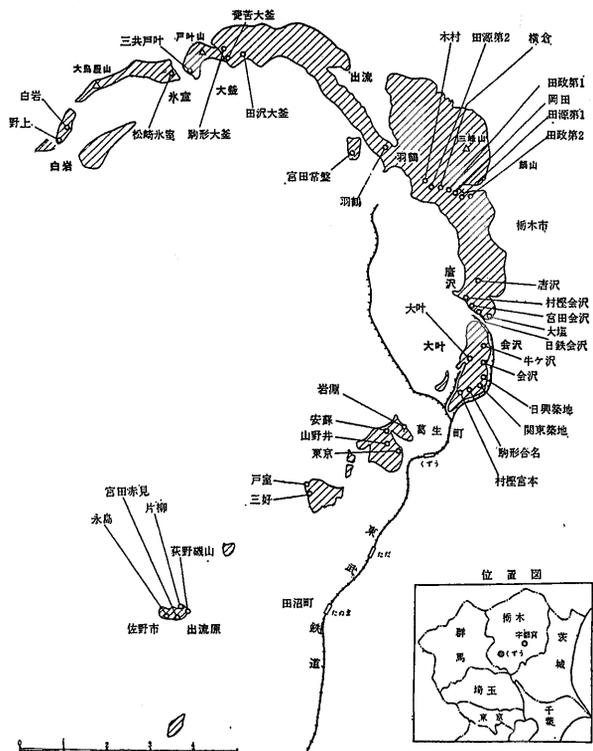
でこの地方の現況すなわち全国の鉱山の概況と見做すことは間違いではない。ただし葛生地方は古く徳川時代から下野灰の生産地として発展した所であるためかほとんどすべての鉱山は焼成工場と1組になった企業形態をとっている。したがってクリンカーやプラスターなどの製品として出荷するケースが多く、鉱石売鉱のみの鉱山は日鉄鉱業の2山だけで、売鉱だけして焼成しないのが普通である他の地方にくらべて大きく相違する点といえよう。葛生地方の石灰の生産の歴史は徳川時代にさかのぼっているが明治年間に創業したものが4割近くもあり、ドロマイトについては昭和に入ってから急に増加して現在にいたっている。

1. 経営の規模

従業員数は約半分が50人以下の小企業で100人以上は7社である。日鉄鉱業以外は焼成部門を含んでいて採鉱部門は全体の1/3程度の人員構成になっている。資本金は500~1,000万円が11社で最も多く、ついで100~500万円が8社、5千万円以上が5社、100万円以下が2社となっていて大中小あらゆる企業が共存している。

2. 採鉱法

ほとんどすべての鉱山は露天掘りを行なっている。坑内掘りだけで全然露天掘りを行なっていないのは1鉱山だけで、露天掘りと坑内掘りを併用している鉱山が7つある。



葛生地区 鍋山層 (石灰石・ドロマイト) の分布と鉱山位置図

露天掘り：ほとんどが露天傾斜採掘で、階段掘り4、グローリーホール7がふくまれている。

坑内掘り：内訳は残柱式5、サブレベル法2。坑内グローリー法1で品質管理の難しいドロマイトの採掘についてはサブレベル法は品質管理がほかにくらべて容易である。露天掘りの場合でもグローリーホールが少ないのは①窯石の採掘が多いこと②表土の付着による品質低下を除くためであるが、日鉄羽鶴鉱山のようにわが国で代表的な階段掘り鉱山もあり、条件が満足すれば露天掘りが保安管理のほか採掘費がやすいので将来増加するだろう。

3. 生産量

a. ドロマイト

年産10万トン以下の鉱山が約50%あり、これらはすべて焼成工場と一緒にあって、ドロマイトプラスターを製造している。鉄鋼用耐火材を生産しているドロマイト鉱山はいずれも20万トン以上の生産を示している。

- 1) 吉沢大葉鉱山 60万トン (プラスターも含む)
- 2) 日鉄羽鶴鉱山 44万トン (窯業用も含む)
- 3) 磐城化工会沢鉱山 24万トン (プラスターも含む)
- 4) 田沢大釜鉱山 3.7万トン (ドロマイトクリンカー)
- 5) 菱倉土大釜鉱山 2.5万トン (//)

b. 石灰石

石灰石の採掘を専業としている代表は磐城セメント唐沢鉱山で、吉沢大葉鉱山は石灰石とドロマイトの両方を採掘している代表である。

- 1) 磐城セメント唐沢鉱山 石灰石専業
- 2) 村裡石灰会沢鉱山 石灰石(生産量など鉱山現況参照)
- 3) 宮田石灰常盤鉱山 //
- 4) 清水石灰野上鉱山 //
- 5) 吉沢石灰大葉鉱山 石灰石 ドロマイト
- 6) 日鉄鉱業会沢鉱山 // //
- 7) 磐城化工会沢鉱山 // //
- 8) 岡田石灰鍋山鉱山 // //
- 9) 田源石灰第一第二鉱山 // //
- 10) 田政礦業田政鉱山 // //
- 11) 横倉石灰横倉石灰鉱山 // //
- 12) 木村石灰木村石灰鉱山 // //
- 13) 三栄礦業氷室鉱山 // //
- 14) 石五礦業白岩鉱山 // //

c. 採石

本地域のネズ石灰石は不純物の多い石灰石のため現在は採石が最適とされている。このほか 1) 資源的には多量のハク石灰石が賦存していること 2) 比較的鉄道沿線など搬出に便利な場所に鉱床が分布していて立地条件が良いこと 3) 関東地方の砕石需要が急増していることなどの理由から砕石専業鉱山が活況を呈している。

砕

石専業鉱山は 次の通りである。

- 1) 東京石灰工業東京石灰鉱山 28万トン
- 2) 山野井砕石工業山野井鉱山 23万トン
- 3) 駒形石灰岩淵鉱山 17万トン
- 4) 安蘇石灰工業安蘇鉱山 9.6万トン
- 5) 大塩建材工業大塩鉱山 8.4万トン
- 6) 三好礦業戸室鉱山 4.7万トン

このほか石灰石 ドロマイト鉱山から生産される砕石については 次のものがある。

- 7) 駒形石灰大釜鉱山 3.6万トン(37年度予想)
- 8) 吉沢石灰大叶鉱山 1.8万トン
- その他省略

駒形石灰大釜鉱山では良質ドロマイトも1部砕石用に販売されている。

4. 鉱石

地質鉱床ならびに鉱石の品位については 別項を参照されたい。 採掘された粗鉱から各種粒度の物に分級した場合の精鉱率は 次の通りである。

- 1) 石灰石 ドロマイトの窯石の場合 0.78~0.93で 平均すると 0.8% ただし露天掘より坑内掘の方が精鉱率が 高く 0.88~0.93%になっている
- 2) 石灰石とドロマイトを比較するとドロマイトの方が石灰石より0.7~1.0%精鉱率が低いのが普通である
- 3) 精鉱率の最も高いのは砕石で平均 0.9% 次いで小規模に石灰石窯石を生産する場合 坑内掘石灰石がほぼ同様の比率をしめしている
- 4) 露天掘の場合の剝土費は大釜山の例では1m³(≒1.7トン) 140~150円位で可採鉱量当り直接費の最低0.3%程度をしめる ただし地質条件によりこの数倍以上の剝土費の場所もあり一定した数字は出せない
- 5) 各種焼成物は 製品1トンに要する原石は ほぼ2トンである

5. 鉱石および製品の価格

これらの価格は37年3月現在のもので 原則として鉱山工場渡しの売鉱トン当り値段で 自家用価格は省略してある。

1. 石灰石および石灰石製品

- a) 石灰窯用石灰石 380~400円
- b) セメント用石灰石 400円
- セメント用チャミ(粘土混り) } 180円以上
- 道路用チャミ
- c) 生石灰
 - ㊸ 工業用 製鋼用 化学用生石灰 4,000~5,000円
 - ㊹ 農業用 4,000円以下
- d) 消石灰
 - ㊸ 建築用 特級シックイ 5,000円
 - 〃 並シックイ 4,000円以下

㊸ 肥料用消石灰 1,000~2,000円

2. ドロマイトおよびドロマイト製品

1) 焼成物

- ㊸ ドロマイトプラスター { 上塗用 5,600~6,000円
下塗用 4,500~5,200円
上塗と下塗では平均 800~1,000円の開きがある
- ㊹ 苦土石灰肥料 平均 2,000円
- ㊺ ドロマイトクリンカー 約1万円
- ㊻ 軽焼ドロマイト 約1万円

2) 生石ドロマイト 鉱石 (サイズは現状の項参照)

- ㊸ 耐火物(スタンプ材を代表にして)用 700~800円
- ㊹ ガラス用 800~1,000円以上
- ㊺ クリンカー用 500~700円
- ㊻ 5.3mm 細粒耐火物用 500~1,000円
- ㊼ -3mm以下の粉鉱 50~300円

3) 砕石 (サイズは現況の項参照)

- 1号 2号 500円
- 3号~6号 300~350円 平均 420円

3. 葛生地区の鉱山現況

現状の記述については南方の佐野市から順に北へと述べることにし 同一地区内では鉱区番号順に行なうことにした。 また資源的には大部分の地区はドロマイト鉱床の下部にネズ石灰石 上部にハク石灰石が賦存しているため 石灰石・ドロマイトの両者を生産している場合がしばしば見られるため 両方の稼行現況を記すことにした。 また採鉱と同時に破砕あるいは焼成を行なっている会社が多いので製造関係にもふれることにした。 なおこの資料は昭和37年3月に聞き取り調査法によって行なった36年度のものである。 記述項目は簡単に示するため 番号で表わすが内容は 次の通りである。

- 1) 鉱山の 鉱区番号 所在地 鉱業権者名 住所 資本金
- 2) 鉱山の沿革
- 3) 従業員
- 4) 採鉱法
- 5) 採鉱機械
- 6) 鉱石運搬 鉱山→破砕工場
- 7) 鉱石運搬 破砕工場→焼成工場
- 8) 破砕機械 篩別選別機械
- 9) 破砕工程 選別種類
- 10) 焼成設備
- 11) 生産実績
- 12) 製品
- 13) 原石および製品の販売関係

1. 片柳鉱山

- 1) 柄採198 栃木県佐野市出流原70 片柳石灰工業K.K. 300万円

- 2) 明治19年 片柳富作開鉱 昭和24年片柳克己となりその後ドロマイトプラスター製造開始
- 3) 採鉱 17 事務 6 焼成 7 製灰 6 運搬 2
- 4) 露天傾斜掘
- 5) コンプレッサー-15IP, 30IP 各1 クラツシヤー 1 チューブミル 4
- 6) 7) 50m パワーショベル125IP 1 ダンプ三輪2トン 2
- 8) クラツシヤー 2
- 10) 立窯 12トン/日 2 2トン/日 1
- 11) 最近1年 原石約25,000トン 製品プラスター1,000トン/月 炭酸苦土肥料50トン/月
- 12) 化学成分

	SiO ₂	Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	CO ₂
原石	2.11	0.73	35.31	18.12	—
製品A	4.72	0.94	45.08	22.64	2.78(上塗用)
〃 B	8.96	1.84	40.91	20.58	2.72(下〃)

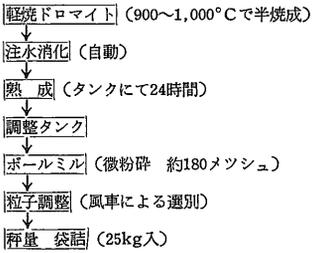
製品はタカ印プラスターといわれ 25kg袋入で出荷 肥料は1袋20kg

- 13) プラスターはおもに東京方面 肥料は中京地区

2. 宮田赤見鉱山

- 1) 栃探199 佐野市出流原町1104 宮田石灰K.K. 600万円 鉱業権者住所 東京都中央区日本橋室町2の1
- 2) 明治20年代より石灰製造 明治29年和田源八その後4代の経営を経て 昭和26年6月宮田石灰K.K.となる 現在ドロマイトプラスターを製造中
- 3) 採鉱 8 事務 3 焼成 5 製灰 3 運輸 3 雑 3
- 4) 露天傾斜掘
- 5) コンプレッサー-15IP 1 ドリル足尾25D 1 18D 1
- 6) 7) 自動向走式懸索道 85.3m
- 9) 手割 30~170mm

プラスター製造工程



- 10) 立窯 9トン/日 1 7トン/日 1 いずれも自然通風
- 11) 最近1年間 原石 6,549トン プラスター 4,564トン (他社より購入物も1部含む)
- 12) 製品の化学成分はA (上) B (下) 第一プラスター

	MgO	CaO	R ₂ O ₃	SiO ₂
A	24.79	52.62	0.46	0.9
B	22.67	43.06	1.87	6.2

原石の MgO 15~18%

3. 荻野磯山鉱山

- 1) 栃探200 栃木県佐野市出流原町1102 荻野高次

- 2) 明治20年代より肥料用石灰を製造し 島田清次郎 荻野和蔵を経て 荻野高次の経営となる
- 3) 採鉱関係 5 焼成関係 4
- 4) 露天傾斜掘
- 5) コンプレッサー-15IP 1 ドリル 2 クラツシヤー 1
- 6) 7) 手押トロッコ 100m
- 10) 立窯 8トン/日 1
- 11) 生石灰 焼石灰の生産は合せて1,000トン/年
- 12) 野州95生石灰 野州70消石灰 大和印20苦土消石灰

4. 永島鉱山

- 1) 栃探201 栃木県佐野市出流原町1108 永島石灰礦業 K.K. 150万円
- 2) 明治38年開鉱 昭和6年永島石灰工業所となり 昭和27年より現在の社名となる
- 3) 採鉱 12 焼成 8 製灰・運輸 8 事務 5
- 4) 露天傾斜掘
- 5) コンプレッサー-40HP 1 ドリル足尾212 3 同312 3 クラツシヤー30IP 6 #
- 6) 7) ベルトコンベア70m
- 8) トロンメルトン
- 9) 手割
 - 6 # クラツシヤー 100mm以下
 - ベルトコンベア
 - トロンメル { 45~100mm
 - 15~45 //
 - 15 // 以下→土建用
- 10) 立窯 10トン/日 4
- 11) 最近1年の原石生産は粗鉱18,000トン 精鉱12,400トン ドロマイトプラスターの生産約700トン その他肥料
- 13) 販売先 関西・北陸50% 東京30% 東北20%

5. 須永石灰工業所

- 1) 栃木県佐野市出流原町102
- 2) 大正8年より創業
- 3) 製造 8 事務 2
- 9) ボールミル 1 タンク 1
- 10) 立窯 2
- 11) 最近1カ年原石1,500トン 製品アスファルト用石粉およびタンカル 合計1,800トン

6. 山口工業三好鉱山

- 1) 栃木県安蘇郡田沼町戸室 山口新三 300万円
- 2) 昭和5年から稼行
- 3) 採鉱 3 製灰 5 事務 2 運輸 2
- 4) 露天傾斜掘
- 5) コンプレッサー 1 ドリル 2 ボールミル 1
- 10) 立窯 270トン/月 1
- 11) 最近1年原石生産1,500トン 製品 肥料用石灰・炭酸苦土 合計750トン
- 13) 販売は主として石灰組合扱い

7. 三好礦業K.K. 戸室鉱山

- 1) 栃探364 365 栃木県安蘇郡田沼町戸室1016 三好礦業K.K. 750万円
- 2) 明治20年代に山口氏が肥料用消石灰の製造を始めた その後明治30年から昭和8年まで参沼氏 昭和16年から18年まで駒形石灰 昭和18年から20年まで日立製作所用石

灰製造 昭和21年駒形石灰と出荷契約を結び その後最近採石を主としている

- 3) 採鉱 4 運搬 2~5 機械関係 5 運輸 4 雑 6
- 4) 露天傾斜掘
- 5) コンプレッサー50HP 1 ドリル 1 クラッシャー 2
パイプレーター 4
- 6) 手押トロッコおよびダンプトラック2トン 1 6トン 1
トラックターショベル 2
- 11) 原石生産は 過去10ヵ月47,500トン 製品のサイズと内訳は 次の通り

1号※80~60mm	13%	※採石規格
2号 60~40 //	22%	
3号 40~50 //	16%	
4号 30~20 //	13%	
5号 20~10 //	14.5%	
6号 10~ 5 //	7%	
7号 5~2.5 //	7.5%	
8号 2.0以下	1%	
9号 (ダスト) 2.5	6%	

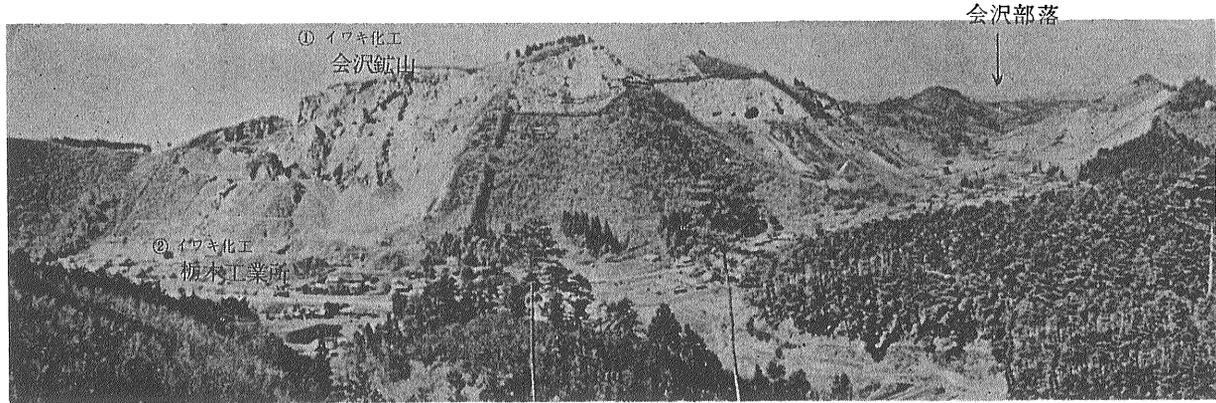
- 8. 有限会社安蘇石灰工業所安蘇鉱山
- 1) 栃木県安蘇郡葛生町山菅3491 清水耕作 7,500万円
- 2) 駒形石灰の開発によるが 昭和21年6月から安蘇石灰の経営となる 現在苦土石灰を製造中
- 3) 採鉱 事務 合計16
- 4) 露天傾斜掘
- 5) コンプレッサー15HP 1 ドリル 2
- 6) 7) 50mの間 手押トロッコ
- 10) 立窯 600トン/月 2
- 11) 最近1年間の原石生産7,200トン 肥料用苦土石灰3,600トン
- 12) 原石の品位は CaO 45~55% MgO 16~18%

- 9. 東京石灰鉱山
 - 1) 栃探114 栃木県安蘇郡葛生町山菅3518 菊地登
 - 2) 昭和16年東武鉄道が開発し石灰石砕石を生産 昭和22年東京石灰工業K.K.となり 現在砕石を主としている
 - 3) 採鉱 30 運搬 10 砕石 4 事務 6 その他 5~20
 - 4) 露天傾斜掘
 - 5) コンプレッサー50HP 2 15HP 1 ドリル 9 クラッシャー 6
 - 6) 400m ダンプトラック 7 パワーショベル115HP 2
 - 8) クラッシングは1~3次にわたりトロンメル 7 パイプレーター 3 1,500トン/日の能力をもつプラント
 - 11) 最近1年の原石生産は28万トン 製品の内訳は次の通りである
- | | | | |
|----|---------------|--------|-----------|
| 1号 | 42,606トン | 粉~40mm | 32,118トン |
| 2号 | 47,768 // | ダスト | 11,610 // |
| 3号 | 13,542 // | 土混り | |
| 4号 | 28,731 // | | |
| 5号 | 23,925 // | | |
| 6号 | 18,346 // | | |
| 7号 | 13,334 // | | |
| | ミックス47,662 // | | |
- 13) 販売先は主として北関東地方

- 10. 山野井鉱山
 - 1) 栃探353 栃木県安蘇郡葛生町山菅3613 山野井砕石工業K.K. 1,000万円
 - 2) 昭和17年から砕石鉱山として創業現在にいたる
 - 3) 採鉱 18 事務 11 選鉱 6 運輸 10 工作 8 雑役 13
 - 4) 露天傾斜掘
 - 5) コンプレッサー50HP 1 ドリル 5 クラッシャーシングルトラック 1 インパクト 1
 - 6) 200m ダンプトラック 5トン 1 6トン 2 パワーショベル 1
 - 11) 原石生産 最近1年239,000トン 砕石の内訳は次の通り
- | | | | |
|----|-----------|------|----------|
| 1号 | 34,032トン | 6号 | 5,759トン |
| 2号 | 53,495 // | 7号 | 4,714 // |
| 3号 | 16,797 // | ダスト | 7,740 // |
| 4号 | 23,959 // | ミックス | 残量 |
| 5号 | 8,915 // | | |
- 13) 千葉県約60%でトラックで直送 東京関係約40%で東武鉄道で輸送

- 11. 駒形石灰岩淵鉱山
 - 1) 栃探223 栃木県安蘇郡葛生町4201 駒形石灰工業K.K. 300万円
 - 2) 明治26年創業し昭和25年から現在の社名となる 当鉱山は主として砕石を製造しているが 葛生町の他の自社鉱山からドロマイト原石を運搬して併設工場でプラスターの製造を同時に行なっている
 - 3) 採鉱 34 製灰・運輸 合計41 事務 14
 - 4) 露天傾斜掘
 - 5) コンプレッサー50HP 2 ドリル 6 クラッシャー 2
 - 6) 50m ダンプトラック 2 ダンプ三輪 2 パワーショベル 1 トラックターショベル 2
 - 10) 50トン/日 立窯 5
 - 11) 原石生産量17万トン・最近1年 砕石の内訳は 次の通りである
- | | | | |
|----|-----|------|-----|
| 1号 | 40% | 2号 | 30% |
| 3号 | 15% | 4~7号 | 15% |
- 焼成工場におけるドロマイトプラスター(キングプラスターの商標)年産約1万トンにのぼる
- 13) 砕石の販路は茨城千葉 東京方面にわたり鉄道50%トラック50%で輸送している

- 12. 大叶鉱山
- 1) 栃探188 栃木県安蘇郡葛生町葛生 吉沢石灰工業K.K. 6,000万円 鉱業権者住所 東京都千代田区丸ノ内1の2
- 2) 明治6年初代吉沢兵左氏が葛生町の片山に石灰窯を築いて生産財売を開始し 吉沢石灰所として発足した。その後同23年に現在の大叶山の麓に窯を築いて石灰の生産を始めた。大正2年日本鋼管KK川崎製鋼所が建設されると同時に石灰石を納入したが 鉱石中に MgO 5%以上のものがあることから大正4年3月ドロマイト鉱床が確認された。吉沢氏は広く葛生全地区に踏査してドロマイト鉱床を発見したが 運搬の便を考え下築地から採掘をはじめ日本鋼管へ供給した。大正9年に東武鉄道の引込線が会沢まで敷設されて発展の機会を得た。昭和9年日本鋼管は吉沢氏と協力して日本ドロマイト工業K.K.を創立 クリンカーの製造をはじめ また昭和14年には吉沢石灰工業所を株式会社に変更日本鋼管の子会社とした。戦後は一時生産は低下したが次第に需要



葛生町会沢地区の全景で葛生のドロマイト生産の中心地区である ほぼ中央部から左が磐城化工K.K. 会沢鉱山と栃木工場 右方は日鉄会沢鉱山外の鉱山と焼成工場がある

- 12) 磐城化工K.K.として製造されている製品は
 ドロマイトプラスター (マルコプラスター) 1,100トン/月
 石灰 660トン/月 苦土タンカル 700トン/月

18. 唐沢鉱山

- 1) 栃探354 栃木県安蘇郡葛生町会沢1765 磐城セメントK.K. 20億円 鉱業権者住所 栃木県安蘇郡葛生町葛生715
- 2) 昭和11年2月富国セメントK.K.の原石山として開鉱した。昭和29年磐城セメントK.K.に栃木工場の原石鉱山となり 現在では年間70万トンにのぼる生産に達している わが国で最も機械化された石灰石鉱山の1つに数えられている
- 3) 採鉱 30 事務 6 はく土請負 150
- 4) 露天傾斜掘 5カ所
- 5) コンプレッサー-550HP 5 ドリル 35 クラッシュャー ジャイレトリトン18# 250HP 1 375トン/時 ダンプトラック10トン 10 ショベル186HP 1 160HP 3
- 6) 7) 4,200m 内鉱山寄り800mはベルトコンベア 工場寄り3,400mは ザーゼル機関車で鉱車輸送 ベルトコンベアは500トン/時

19. 宮田石灰会沢鉱山

- 1) 栃木県安蘇郡葛生町会沢1192 宮田石灰工業K.K. その他の事項前出
- 2) 昭和36年2月まで石灰石を採鉱していたが現在中止し隣接村檜会沢鉱山から買鉱し主に建築用石灰を製造している。 そのほか若干工業用生石灰の生産も行なっている
- 10) 立窯 20トン/日 3

20. 大塩鉱山

- 1) 栃探 202 246 381 栃木県安蘇郡葛生町会沢949 大塩建材工業K.K. 150万円 鉱業権者住所 東京都千代田区神田錦町3の18
- 2) 昭和23年8月 砕石鉱山として開鉱
- 3) 採鉱 事務その他 合計28
- 4) 露天傾斜掘
- 5) コンプレッサー 50HP 1 ドリル 4 クラッシュャー シングルトックル 6# 1 インペラブレイカー 1
- 6) 70m 小型ダンプトラック 2 セミクローラショベル 1 ショベルカー 1

- 8) トロンメル 3
- 9) 当社の砕石工程は最初20mm以下 a) (20%)と20mm以上 b) (80%)に分け 20mm以上のものについて 次の6種類にサイズングしている

a)	20~0mm	} 20.8%
	80~60 "	
	60~40 "	23.0%
b)	40~30 "	16.4%
	30~20 "	11.4%
	20~10 "	11.7%
	10~5 "	6.7%

- 11) 原石の最近1年間の生産は84,000トン
- 12) 精鉱の輸送は貨車45% トラック55%の比率である

21. 日鉄会沢鉱山

- 1) 栃探370 栃組16 栃木県安蘇郡葛生町会沢1132 日鉄鉱業K.K. 9億円 鉱業権者住所 東京都千代田区丸の内2の20の1
- 2) 明治年間小松原氏が開鉱し肥料用消石灰を製造した その後大正年間に吉沢石灰工業K.K.の経営に移り石灰製品を製造していたが 昭和18年に製鉄苦灰石K.K. 昭和21年に葛生苦灰石工業K.K. 昭和28年から日鉄鉱業K.K.となり 石灰石のほかドロマイトの採掘を行なうようになったもので 現在鉱石の売鉱専業鉱山となっていて 焼成製灰は行っていない
- 3) 採鉱 54 事務職員 4
- 4) 露天傾斜掘 1 柱房式坑内掘 3
- 5) コンプレッサー 100HP 1 88HP 1 30HP 1 ドリル 9 クラッシュャー ジャイレトリ 8# 1 7.5# 1 5# 1 インペラブレイカー 3H 1
- 6) 平均200m 手積手押しトロッコおよびダンプトラック 1
- 8) トロンメル 3 パイブレーター 2
- 9) 11) 鉱石の粉碎物のサイズと用途は 次の通りである

a) ドロマイト (原石の生産量約5万トン/年)		出稼先	出稼量
サイズ	用途		
80~100mm	板ガラス	日本板	} 3,500~3,800
30~80 "	"	舞鶴工場	
15~30 "	"	四日市	} トン/月
	"	若松	
5~15 "	陶磁器	東洋陶器	} 1,000トン/月
5~13 "	ドロマイト	磐城セメント	
	クリンカー	栃木工場	
5~13 "	特殊製鋼	大和工業	
-3~ "	道路		
	苦土カル肥料		

当鉾山のドロマイトは葛生地区内ではとくに鉄分の含有量が低い
ためガラス原料としての出稼の多い点が目立っている
最近の鉾石の平均品位は 次の通りである

MgO	17.79~18.07%
Al ₂ O ₃	} 0.43~0.66%
Fe ₂ O ₃	
SiO ₂	
CaO	

b) 石灰石 (原石の生産量4.7万トン/年)

①人頭大 (石灰焼成用窯石) → 胸形合名と湧井石灰 2社へ売鉾

②ドロマイトとハク石灰石との漸移帯の不純石灰石は 砕石として次のようにサイジングされ出稼されている

60~80mm	} 道路用バラス
40~60 "	
30~40 "	
20~30 "	
10~20 "	
5~10 "	
5~3 "	
-3~ "	

13) 鉾石輸送は貨車6 トラック4の比率である

22. 鍋山 鉾山

1) 栲探193 栲木市鍋山町440 (古河鉾業K.K.)

粗鉾権者 岡田石灰工業K.K. 600万円

粗鉾権者住所 栲木市河合町849

2) 明治30年開鉾し古河鉾業足尾精錬所へ石灰を供給していた。最近まで小山市の古河マグネシウム工場へ軽焼ドロマイトを出稼していたが 現在ではドロマイトプラスターの製造とガラス用 炉床用ドロマイトの出稼を主にしている

3) 採鉾 30 焼成 20 製灰 35 運搬 22 事務 9

4) 坑内サブレベル 2 坑内グローリーホール 2 を併用

5) コンプレッサー 50HP 1 25HP 1 ドリル 7 クラツシヤ ージュ 40HP 6 # 1 10HP 3 # 1 ハンマークラツシヤ 30HP 2

6) 100~150m 手押しトロッコ

7) 10m ベルトコンベア

8) 足尾F型ふらい 1

10) 立窯30トン/日 2 20トン/日 3 15トン/日 2 ドロマイトプラスタ設備 (ボールミル セパレーターなど)

11) 12) 最近1カ年の原石生産量 65,000トン この内訳はドロマイト60% 石灰石40%の比率である

a) ドロマイト

ドロマイト精鉾の約70%は自社工場でプラスター (ダイヤプラスター) の原料として使用し残り30%をビン硝子と製鋼用耐火材として出稼している

ガラス用の粒度は 10~150#

炉床用耐火物のサイズ -4mm

平均品位は MgO 17% Fe₂O₃ 0.04%

b) 石灰石

おもに建材用消石灰と肥料用である

25. 横倉石灰鉾山

1) 栲探238 栲木県栲木市鍋山町432 横倉石灰工業K.K. 1,000万円 鉾業権者住所 栲木市境町1210

2) 明治年間石島氏により開鉾され 横倉石灰としての創業

は明治37年初代横倉幾十郎氏により始められた。現在は石灰石 ドロマイトの採掘と石灰 ドロマイトプラスターの生産を行なっているほか 戦時中葛生町警城セメント栲木工場へドロマイト鉾石輸送のために建設された索道を利用して 同社へセメント用石灰石を供給している

3) 採鉾・索道合せて 62 焼成 20 製灰 45 事務 9

4) 露天傾斜掘 2 残柱式坑内掘 1

5) コンプレッサー-30HP 1 20HP 1 ドリル 5

6) 7) 平均150m 坑内手押しトロッコ

10) 立窯 10~15トン/日 9

11) 最近1年間の原石および製品の生産量は 次の通り

a) 石灰石 28,000トン

ドロマイト 27,000トン

b) 石灰石売鉾 25,000トン

消石灰生産量 1,800トン

ドロマイト 14,200トン

ほかプラスター (星印) 等生産

23. 田源第一 鉾山

1) 栲探194 栲木県栲木市鍋山町497 田源石灰工業K.K. 900万円 鉾業権者住所 栲木市河合町840

2) 同社の創業は今から約100年前元治年間といわれ 下野灰として古い歴史を持ち 江戸城の白壁にもしばしば同社の石灰が使われたと伝えられている 現在は石灰石ドロマイトの採掘と生石灰 消石灰 ドロマイトプラスター 炉床用耐火材などを生産している 鉾山 工場とも第1と第2の2カ所に分れているが ここでは1つのものとして扱うことにする

3) 採鉾 35 焼成 18 製灰・雑 合計 44 運輸 18 事務 7

4) 露天階段掘 2

5) コンプレッサー-20HP 1 50HP 1 ドリル 4 クラツシヤ 2

6) 隣接 オート三輪 1 トラックターシヨベル 1

7) 約50m トロッコ

8) トロンメル 1

9) ドロマイトの人頭大以下のものは30mm以下に粉砕し炉床用耐火材にしているほか石灰石 ドロマイトとも窯石として自社工場の原料にしている

10) 立窯 25トン/日 1 22トン/日 1 18トン/日 3 13トン/日 4

11) 原石の生産と製品の内訳は 次の通りである

a) 石灰石 5万トン/年

{ 生石灰・製鋼用※ 肥料用 農薬用

{ 消石灰・建築用 肥料用 工業用※ (セレン酸石灰・バルブなど)

注 ※印は MgO その他の不純物が極少のものを選別している

b) ドロマイト 1万5千トン/年

原石で出荷・炉床用スタンプ材 3~4,000トン/年

ドロマイトプラスター (雪印 花印プラスター) ..

約7,000トン/年

24. 田政 鉾山

1) 栲探196 197 栲木県栲木市鍋山町512 田政鉾業K.K. 450万円 鉾業権者住所 栲木市河合町859

2) 明治20年創業し現在に至っている 現在は石灰石 ド

ロマイトの生産とこれらの各種焼成製品を2工場で製造している

- 3) 採鉱 45 焼成 14 製灰 60 運輸 20 事務 8
- 4) 露天傾斜掘 3
- 5) コンプレッサー30P 3 ドリル 8 クラツシャー30P 2
- 6) 7) 手押しトロッコとベルトコンベア430m
- 8) トロンメル 1 バイブレーター 1
- 9) ドロマイトは次のサイズに粉碎されている

窯石 人頭程度 ドロマイトプラスター 軽焼ドロマイト用
 15~30mm 製鋼用耐火物
 15m以下 苦土タンカル肥料
 石灰石は全部窯石として利用

- 10) 40トン/日 3 35トン/日 3 32トン/日 3
- 11) 原石の生産は8万トン/年で これらの製品の内訳は次の通りである

a) 石灰石 45,000トン/年
 { 生石灰; 肥料用 農薬 (ボルドー液用カン入)
 消石灰; 化学用 (おもに重クロム酸ソーダ)
 建築用 肥料用 水銀粉材用

b) ドロマイト 35,000トン/年
 { 生石で出荷 { 製鋼用スタンプ材(若松)1,200トン/年
 { 苦土タンカル肥料 2,500トン/年
 軽焼するもの { 軽焼ドロマイト (大阪王子産業K.K.)
 { K.1,200トン/年
 { ドロマイトプラスター (マルタプラスター) 14,000トン/年

26. 宮田常盤鉱山

- 1) 栃探189 栃木県安蘇郡葛生町仙波2257 宮田石灰 K.K. その他の事項前出
- 2) 昭和23年から開鉱し以後石灰石の採掘と隣接の工場での石灰製造をつづけている 最近石灰石用の塊鉱を吉沢石灰へ ギャミを磐城セメント栃木工場へ売鉱し 経営の合理化をすすめている
- 3) 採鉱 16 焼成 10 製灰 2 運輸 7 事務 3
- 4) 露天傾斜掘 1
- 5) コンプレッサー 40P 1 ドリル 3 クラツシャー ジョウ6# 1
- 6) 7) 200m 三輪ダンプロック 1
- 8) バイブレーター 1

- 9) 用途により次のように粉碎している
 - a) 石灰用窯石 50~120mm
 - b) 道路用砕石 50mm
 - c) セメント用ギャミ 20mm
- 10) 立窯 30トン~40トン/日 3
- 11) 当社の原石の最近1年間の生産量は18,000トンで生石灰2:消石灰8の割合で製造している。しかし今後は吉沢石灰へ供給する石灰石の量が増加の見込みである。製品の用途別内訳は次の通りである
 - ◎生石灰 ほとんど製鋼用として日曹 東芝(吉沢経由)などへ出荷
 - ◎消石灰 建築用石灰が90% 残り10%がさらし粉用
 - ◎砕石・ギャミ・3,600トン 磐城セメント栃木工場など
- 12) 当鉱山の原石の化学成分は
 MgO 0.8~1.5% SiO_2 1%以下 CaO 54~55%

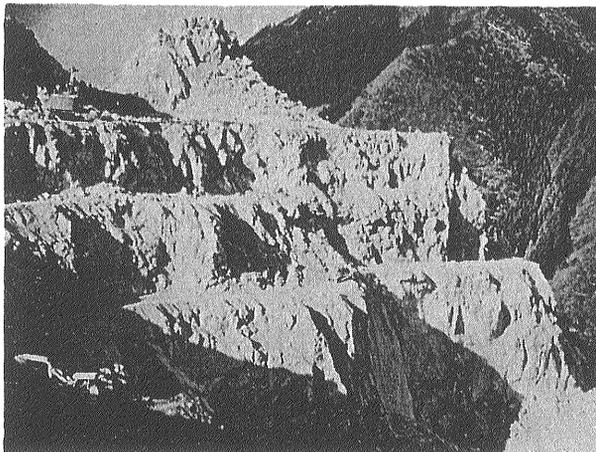
27. 木村石灰鉱山

- 1) 栃探224 栃木県安蘇郡葛生町仙波1306 木村石灰工業K.K. 500万円 鉱業権者住所 栃木市泉町356
- 2) 昭和4年に開鉱し現在は石灰石 ドロマイトの採掘と建築用プラスターの製造を行なっている
- 3) 採鉱 13 焼成 5 生灰 6 製灰 12 運輸 6 事務 5
- 4) 露天傾斜掘 1
- 5) コンプレッサー 1 ドリル 1
- 6) 7) 100m 手押しトロッコ
- 9) 石灰石 ドロマイトはともに100~150mmの窯石の大きさに手割して貯鉱自動投入機により窯に入れられている
- 10) 立窯 20トン/日 1 10トン/日 1
- 11) 最近1年間の生産を次にしめす

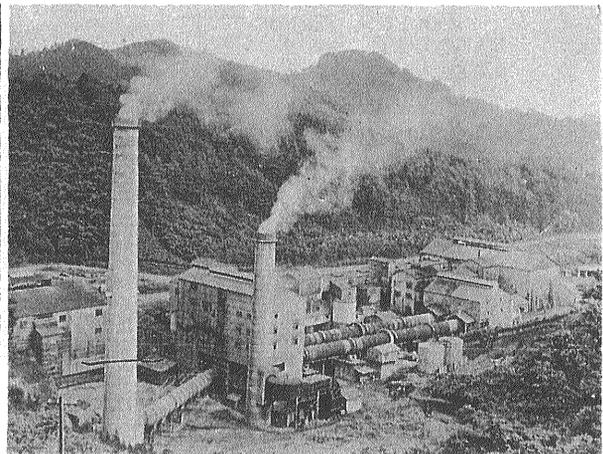
石灰石 4万トン	{	生石灰 3	春秋の肥料時期のみ生産
		消石灰 7	建築用プラスター
ドロマイト 3.6万トン		ドロマイトプラスター(木村プラスター)	

28. 羽鶴鉱山

- 1) 栃探370 栃木県安蘇郡葛生町1599 日鉄鉱業K.K. その他の事項前出
- 2) 羽鶴鉱山の開発の歴史はわが国ドロマイト業界の発展過程をそのまましめしているといえる。戦時中満洲大連付近からの良質ドロマイトが船舶輸送事情の悪化から入



羽鶴鉱山の階段掘 葛生町の日鉱羽鶴鉄山の階段掘りのドロマイト採掘現場 ベンチの高さは10m毎 下段は20mある



葛生町羽鶴の磐城セメント羽鶴ドロマイトクリンカー工場全景 焼成用の回転室は現在3基ある

手難となり昭和18年日鉄鉱業K. K. と磐城セメントK. K. の共同出資で製鉄苦灰石礦業K. K. が葛生町に創立され 同時に羽鶴地区に日鉄鉱業K. K. の出資による関東ドロマイト工業K. K. が創立され製鉄用のドロマイトの生産を行なった

戦後一時生産は中断されたが産業界の復興とともに再びドロマイトの生産も活況を呈するようになったので製鉄苦灰石礦業K. K. は日鉄が磐城セメントの資本を継承し 新たに葛生苦灰石礦業K. K. として再発足し戦後の鉄鋼業界の復興に大いに寄与した 羽鶴地区については関東ドロマイトを日鉄が継承し 葛生一羽鶴鉱山間に専用鉄道を敷設し 採鉱設備を新設 拡充し昭和28年10月から日鉄鉱業羽鶴鉱業所となり 本格的なドロマイトの生産をはじめ 31年7月葛生鉱業所となった

また前述の葛生苦灰石礦業K. K. は昭和28年4月に日鉄に合併されて日鉄会沢鉱山となり現在に至っている

当羽鶴鉱山は高度に機械化し 保安生産能率の高いことはわが国では第一級のもので その採掘法は露天階段掘 電気ショベル採掘とし ダンプトラック運搬 250馬力の15番ジャイレトリークラッシャーを主破砕機として研砕篩分けの最新設備を有し 隣接の磐城セメント羽鶴ドロマイト工場への鉱石輸送 ジャミ捨など各種のコンベアを使用し 一貫した機械化を行って月産4万トンに対し 約50人の人員で採掘を行なうなどあらゆる点でもモデルとなっている

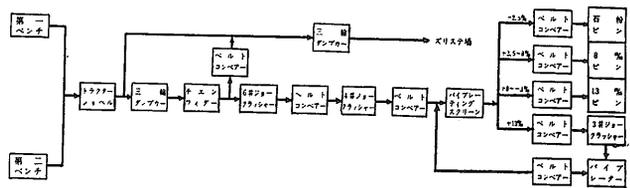
現在は主として磐城セメント羽鶴工場のドロマイトクリンカー用原石の供給を行なっているが 八幡 富士 川鉄 神戸製鋼などへも鉱石を販売している

- 3) 採鉱・事務 合計110 はく土 はく岩は請負 70~80
- 4) 露天ベンチカット 8 (220m 230m 240m 260m 270m 300m 310m 320m)
表土のはく土 はく土作業にあたっては当社ダンプトラック6トン車 9輛使用している
- 5) コンプレッサ-200HP 1 100HP 3 ワゴンドリル 4 チヤンドリル 1 ジャックハンマー 30 電気ショベル150HP 2 スクレーパー30HP 1 ブルドーザーD120 1 D80 1 D50 2 ダンプトラック15トン 7 12トン 1 9トン 2
- 6) ダンプトラック10輛で 平均400m
- 7) 磐城セメント羽鶴工場まで約300mスチールコンベア
- 8) クラッシングプラント ジャイントリー15# 250HP 1 インペラブレーカー100HP 1 その他省略
- 9) 破砕された精鉱のサイズと名称
75~35mm 小割
35~15 // 特小割
15~ 5 // 細石
5~ 3 // 5・3ミリ(細粒)
10~70 // イワキ行
- 10) 最近の生産量と出荷情況
生産量44,550トン/月 ただし精鉱量(37.1.)
磐城セメント 10~70mm 3万トン
八幡製鉄 細石・細粒 6,100トン
神戸製鋼 細石 2,500トン
川鉄 小割 3,500トン
九州耐火 小割 1,500トン
日本高周波 小割 50トン
大和工業 細粒・粉 400トン

白石工業 中割 500トン
2) 原石の品位は
MgO 17%以上 SiO₂ 1%以下

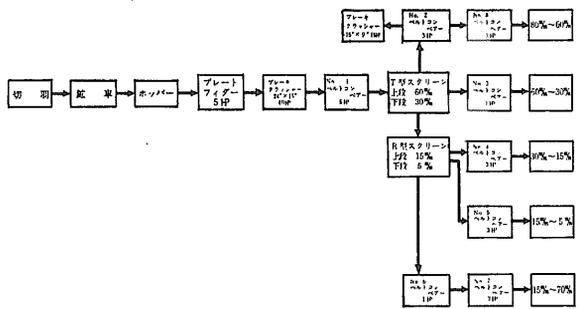
29. 田沢大釜鉱山

- 1) 栃探383 栃木県安蘇郡葛生町仙波小野久保3590 田沢工業K. K. 950万円 鉱業権者住所 栃木県安蘇郡葛生町豊代585
- 2) 昭和35年1月開鉱 原石を葛生町の自社工場でドロマイトクリンカーに焼成するほか 電気炉用などに原石の売鉱も行なっている 石灰石の採掘は行なっていない
- 3) 採鉱・事務関係をふくめ20
- 4) 露天傾斜掘 1
- 5) コンプレッサ-50HP 1 ドリル 4 クラッシャー 6# 1 4# 2 3# 1
- 6) 50m オート三輪ダンプトラック2トン 2 トラクタ-ショベル 1
- 7) 7km ダンプトラック 6.5トン 3 自重落下積込法
- 8) パイプ レーター 2



- 10) 廻転窯 2,500~3,000トン/月 (50×2.4m) 1
- 11) 精鉱の種類

{	8~13mm	ドロマイトクリンカー用	自家用
	2.5~8mm	電気炉用耐火材	
	-2.5mm	100# 70% 苦土石灰肥料	自家用
		200#	道路用アスファルト
			混和材 自家用
- 13) 大阪鋼灰扱で関西鉄鋼関係
- 30. 菱苦土大釜鉱山
 - 1) 栃探369 栃木県安蘇郡葛生町仙波2771 菱苦土工業K. K. 鉱業権者住所 栃木県安蘇郡葛生町倭町2800
 - 2) 昭和32年4月開鉱 当鉱山ではドロマイトの採掘と破砕を行ない同社の焼成工場へ原料として供給するとともに他社へ売鉱も行なっている 焼成工場では立窯でドロマイトクリンカーを製造している 破砕工場は設備が新しく高能率であり 目下採掘を兼ねて表土運搬のための坑道を掘進しているため 近い将来増産態勢がでけるものと思われる
 - 3) 採鉱関係 19 事務 3
 - 4) 露天傾斜掘 1
 - 5) コンプレッサ-50HP 1 ドリル 9 クラッシャー 6# 1 4# 4 3# 3
 - 6) 50m ダンプトラック 1トン 1 小松D50S ドウザーショベル積込 鉱車併用
 - 7) 11.7km ダンプトラック 7トン 3
 - 8) ふるい分けはすべて振動篩
 - 9) 原石は約400mmで次頁の工程で 篩分けが行われて貯鉱場へでる



- 10) 立窯 500トン/月 2
- 11) 最近の原石生産量は 3,000~4,000 トン/月で 約50%は自家用(ドロマイトクリンカー) 50%を生石のまま売鉱している
 - a)
 - 50~80mm 製紙 ゴムに生石で出荷
 - 30~50 // 立窯用ドロマイトクリンカー原料で自家用
 - 15~30 // 同上
 - 5~15 // 廻転窯用ドロマイトクリンカー原料として出荷
 - 5mm以下の粉鉱 電気炉のスタンプ材として出荷
 - b) 同社のドロマイトクリンカーの生産量は700~1,000トン/月である
- 12) 原石の品位は平均 MgO 18~19% SiO₂ 1~2%
製品のおもな納入先は八幡製鉄(生石) 特殊製鋼(生石・ドロクリ) 製紙各社 白石工業(生石)である

31. 駒形大釜 鉱山

- 1) 栃探368 栃木県安蘇郡葛生町仙波2756 駒形石灰工業K.K. その他の事項前出
- 2) 昭和33年に開鉱し 石灰石とドロマイトを採掘し隣接の破砕工場で各種の精鉱にサイジングしている 鉱石は本社工場まで送って焼成したり直接売鉱したりしている 開鉱してまだ日が浅いため本命であるドロマイトの本格的な採鉱に達していないが 破砕工場は高効率の設備を持っているため将来が期待されている
- 3) 採鉱 16 事務 2
- 4) 露天傾斜掘 2 坑内トンネル積み込み
- 5) コンプレッサー50HP 1 ドリル 3 クラッシャー 4
- 6) 80m エンドレス鉱車 3
- 7) 12km ダンプトラック 7 ベルトコンベア積み込み
- 8) クラッシャー 6# 4#
- 11) 最近1年間の生産はドロマイト 石灰石合計 8,500トンであるが 現在は両者とも月産1,000トンを越えている

33. 三共戸叶 鉱山

- 1) 栃木県安蘇郡葛生町水木220 三共化工K.K. 600万円 鉱業権者住所 栃木県安蘇郡葛生町山菅3318
- 2) 昭和23年1月から創業しドロマイトプラスターを生産しているが 現在は原石の売鉱も合わせ行なっている 経営上湧井石灰の傘下に入っている
- 3) 採鉱 12 焼成 6 事務 3
- 4) 露天傾斜掘 1
- 5) コンプレッサー 30HP 1 ドリル 4 クラッシャー30HP 6# 1
- 6) 7) 80m 手押トロッコ
- 8) パイプレーター 1

- 9) 原石ドロマイトを80mm以上は窯石 80mm以下は破砕用に区別している
 - 60mm以上 } 製鋼用耐火物
 - 20mm以上 }
 - 5mm前後 } 粉
- 10) 立窯 10トン/日 2
- 11) 最近1年のドロマイトの生産は36,000トンで原石とプラスターの販売比率は1/2づつ程度である

33. 三栄水室 鉱山

- 1) 栃探357 栃木県安蘇郡葛生町水木362 三栄礦業K.K. 340万円 鉱業権者住所 栃木県安蘇郡葛生町葛生1228
- 2) 昭和26年松崎石灰として創業した 昭和29年4月から現在の社名に変更し石灰石 ドロマイトの採掘と現地で建築用消石灰 ドロマイトプラスターの生産を行なっている
- 3) 採鉱 12 焼成 3 製灰 15 事務運輸 15 その他雑 5
- 4) 露天傾斜掘 3
- 5) コンプレッサー25HP 1 15HP 1 ドリル 2 クラッシャー 3
- 6) 7) 300m 中間の100mインクラインをふくめて鉱車による運搬 1.5トン鉱車
- 9) 窯石とヂャミに篩分けている
- 10) 15トン/日の立窯 4
- 11) 最近の原石の生産は2万トン/年で 石灰石とドロマイトの比率は3:7程度である
 - 石灰石 6,000トン→建築用消石灰
 - ドロマイト 14,000トン→ドロマイトプラスター
 - このほか 1,600トン程度のヂャミが土建用

34. 白岩 鉱山

- 1) 栃木県安蘇郡田沼町野上字白岩 石川五三郎ほか 300万円 鉱業権者住所 栃木県安蘇郡葛生町葛生2537
- 2) 昭和27年4月開鉱し石灰石 ドロマイトの採掘 ならびに生石灰 消石灰 ドロマイトプラスターの製造を行なっている
- 3) 採鉱 焼成 製灰 運輸 事務 合計50
- 4) 露天傾斜掘 1
- 5) コンプレッサー30HP 1 ドリル 2 クラッシャー 1
- 6) 7) 200m 手押トロッコ ダンプトラック併用
- 9) 人頭大程度の窯石と それ以下の粉鉱とに選別
- 10) 20トン/日の立窯 2
- 11) 最近の原石の生産は 次のとおり
 - 石灰石 6,000トン/年 } 合計1万トン
 - ドロマイト 4,000トン/年 }
 - 石灰石の用途の内訳
 - { 生石灰 35% 農業用 工業用
 - { 消石灰 65% 建築用
 - ドロマイトは全部田沼町の石五礦業K.K.工場の建築用ドロマイトプラスターの原料にしている
 - ヂャミの粉鉱は捨てていて利用していない

35. 野上石灰 鉱山

- 1) 栃探274 栃木県安蘇郡田沼町野上字白岩875 清水石灰工業K.K. 鉱業権者住所 栃木県安蘇郡葛生町山菅3637

- 2) 昭和28年1月より開鉱し 石灰石の採掘と生石灰消石灰の製造を行なっている
- 3) 採鉱 12 焼成 8 製灰 9 事務 12
- 4) 露天傾斜掘 1
- 5) コンプレッサー-30FP 1 ドリル 3 クラツシャー-5FP 1
- 6) 7) 隣接 手押し・木製鉱車 12 オート三輪 2 製品運搬用としてトラック5トン 2 6トン 2
- 9) 丁場で人頭犬の糞石として破碎し ギャミは未利用
- 10) 20トン/日の立窯 4
- 11) 最近の原石の生産は 24,000 トン/年で、製品の内訳は次の通りである

製鋼用生石灰	}	70% (12,000トン)
パルプ用消石灰		
建築用消石灰		
肥料用生消石灰		30% (5,000トン)

IV 中部東海地方のドロマイト資源

1. ドロマイト鉱床

この地方のドロマイト資源は 小規模のものが三重 滋賀・福井の各県に数カ所あるほか ほとんど大部分のものが岐阜県下に分布している。

岐阜県のドロマイト資源について 他の地方とくらべて大きく目立つ特長は

- 1) 量的に栃木県葛生地方に匹敵する
- 2) 質的にきわめて多種類のものがあり たとえば高品位 細粒質で製鋼用に適すもの 鉄分が低くガラス用に適すものなど それぞれに適当したものがある。
- 3) 鉱床のタイプが非常に多い すなわち 石灰石に伴われた鉱床……舟伏地区 今島・円原 チャート・粘板岩・輝緑凝灰岩などの中に単独鉱床……日原 春日 糖状結晶質……春日美東
- 4) 現在までに判明している鉱床ほか6カ所以上あるが稼行鉱山はわづか3カ所のみである。地理的に東海 近畿の工業地帯に隣接して今後の発展が期待されている。

次に岐阜県下の鉱床の概要についてのべる。

1. 春日地区

この地区は岐阜県のドロマイトとしては最初に開発されたもので 最近まで県下の代表として扱われていた。

伊吹山系の北ろく部の岐阜県揖斐郡春日村美東 川合付近から南西方へ約 4km の範囲に鉱床が分布している。現在までに確認されている産地は北から順に 美東白川 川合北方 中山(丸山) 中山(柱谷) 木ノ洞谷 尾又谷 赤釜谷 風穴 の各地区である(実線は稼行中 点線は採鉱中)。この地区の地質は二疊系に属する粘板岩

輝緑凝灰岩 チャート 石灰石・ドロマイトからなり これに花崗岩が進入している。石灰石・ドロマイトの鉱床は輝緑凝灰岩中に巾 50~200m の層状 あるいはレンズ状をなして賦存している数層のうち 高品位のドロマイトからなるものは2~3層である。ドロマイト鉱床は下部は薄いチャート 上部には石灰石を伴っている場合が多く 層厚 100m 以上の鉱床になると 品位分布が複雑になる傾向がある。北方の美東地区は花崗岩の進入により糖状の結晶質ドロマイトとなっているが MgO としての品位高く 鉄分が少なく また再結晶しているため破碎性がきわめて良好であるため ガラス用ドロマイトとしては わが国で最も高品位のものとされている。中山地区以南では 花崗岩の影響をほとんど受けておらず 結晶の大きさも0.1~1.0mmの範囲にあってクリンカーに焼成可のものである。

2. 久瀬村西津波地区

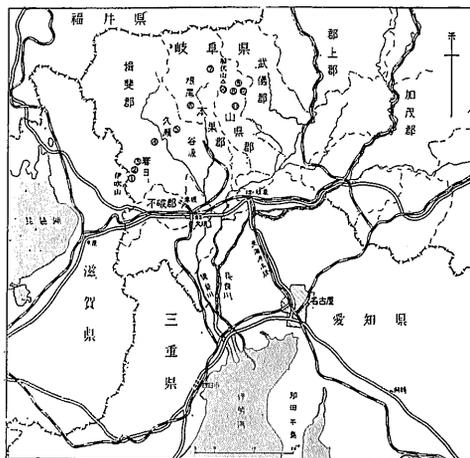
未開発地域であって産地は揖斐川西岸白倉付近 三角点飯盛山付近 三田倉斜面の3カ所あるが品位 鉱量とも優れているのは白倉付近である。

白倉のドロマイト鉱床は北西-南東にのびる石灰石中に賦存する層状鉱床であって 鉱石は細粒質で MgO 18%以上の高品位のものが少なくない。この地区の石灰石は一般に低磷のものが多くので 両者併わせた開発計画が適当していると思われる。

3. 谷汲村横蔵地区

鉱床は横蔵上神原の萱場地区にあり上部層 下部層の2層からなっている。

下部層は標高380~480mの間に走向方向にのびたレンズ状鉱床2個からなり 良質ドロマイトは北東部きわむたがら鉱床中に多く 層厚 15~45m である。上部層は



岐阜県ドロマイト鉱床位置図

550~670mの間にあつて帯状に連続し 良質ドロマイトは3層あり 層厚はそれぞれ15 40 20mで いづれも珪質ドロマイトと接して分布している。

4. 舟伏美山(北山)地区

舟伏山石灰石の中に発達するドロマイト鉱床で 北山ドロマイトの名称で春日のものとともに岐阜県の代表的ドロマイトとして知られている。

ドロマイト産地は西から順に東へ 堂一下大須(根尾村) 伊往戸 今島 円原 日原 西洞 などである。(実際は現在稼行中 点線は探査完了地区 ただし西洞はドロマイトとしてでなく黒大理石として採掘中である) 伊往戸のものは輝緑凝灰岩中のレンズ状鉱床であるが 今島円原地区のものは下盤の黒色石灰石と上盤のチャート(珪質ドロマイトをも含めて)との間にはさまれた層状鉱床で品位鉱量とも優れている。今までに数カ所で試錐探査が行なわれ 良質のドロマイト層は一枚が40~100mで豊富な資源の賦存が確認されている。

日原地区は粘板岩とチャートの間の単独鉱床であり西洞地区においては輝緑凝灰岩中に30~50mの厚さのものが数層重なっている。このほか地質調査所として未調査地区をあげると 揖斐郡...乙原・権現山・広瀬湧谷山・坂内・土蔵岳東方 本巣郡能郷谷西方馬坂峠北方武儀郡武儀村などである。

2. ドロマイト鉱山の現況

1. 春日鉱山

1) 岐探748 1014

- 鉱山所在地 岐阜県揖斐郡春日村
- 鉱山事務所所在地 岐阜県不破郡赤坂町池尻2の1
- 鉱業権者 清水工業K.K. 480万円
- 2) 鉱山の沿革 清水工業K.K.は明治25年から赤坂において石灰石の採掘 各種石灰製造をして現在に至っているが 昭和26年春日鉱山を開鉱し ドロマイトの採掘加工を行なっている
- 3) 従業員 採鉱関係 140 破砕関係 50 事務 30
- 4) 採鉱法 露天傾斜掘 3 坑内シュリンケージ法 6
- 5) 採鉱機械 コンプッサー100HP 5 75HP 3 レッグハンマー 30
- 6) 鉱山には美東鉱業所に第1上坑 第1下坑 第2上坑 第2下坑 中山鉱業所に中山坑 露天採掘場があり 鉱石は赤坂町の破砕工場まで約20km 6トンドンプトラック25台で運搬されている 鉱山における運搬にはベルトコンベア150m 手押トロッコ延3km ロッカーシヨベル4台が活躍している
- 7) 破砕工場から焼成工場まで約50mでベルトコンベアで運搬されている
- 8) 破砕工場の設備

ファインジョークラッシャー	24''×15''	50P	50トン/h	3
〃	16''×10''	30P	20トン/h	7
ハンマークラッシャー		75P	20トン/h	3
〃		30P	10トン/h	5
ボールミル		100P	10トン/h	1
〃		75P	8トン/h	2
振動篩				19

9) 破砕工程は次の3通りに大別される

- a) 砕石工場; 5設備
ファインジョークラッシャー→篩分け
- b) 粉碎工場; 3設備
ファインジョークラッシャー→ハンマークラッシャー→篩分け
- c) 微粉碎工場; 2設備
ファインジョークラッシャー→ハンマークラッシャー→ボールミル→篩分け
- 10) 焼成設備は15トン/日の立窯5基
- 11) 最近1年間の原石生産石灰石216,000トン ドロマイト150,000トン 製品としては 次のような生産があった
- a) 重質炭酸カルシウム 96,000トン
- b) 石灰石砕石その他 120,000トン
- c) ドロマイト粉末 90,000トン

岐阜県産ドロマイト化学分析表

成分	CaO %	MgO %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	P %	S %	lg. loss %	分析者
伊吹 鉱山	34.30	18.55	0.09	—	0.01	—	—	—	河合石灰
〃	33.94	17.14	1.08	—	0.02	—	—	—	〃
春日 鉱山	33.54	19.24	0.54	0.10	0.07	—	—	46.39	白色 清水工業
〃	33.63	19.32	0.18	0.05	0.01	—	—	46.51	暗灰色 〃
〃	34.71	18.41	0.30	0.05	0.03	—	—	46.31	〃
久瀬	34.35	18.03	0.48*	0.01	0.03	0.028*	—	46.63	地調 藤貫
〃	33.80	18.38	0.69*	0.07	0.05	0.022*	—	46.58	〃
横蔵	33.52	18.18	1.22	—	0.52	—	—	—	地調 永井
〃	32.84	18.60	1.88	—	0.48	—	—	—	〃
堂	32.49	18.14	2.40	0.29	0.16	0.008	0.04	46.08	〃
伊往戸	31.55	17.99	3.87	0.97	0.45	0.132	0.03	44.68	〃
宝谷 鉱山	33.75	18.15	1.10	0.66	0.032*	0.012	—	—	川 鉄
〃	32.14	19.23	1.96	0.44	0.21*	tr	—	—	〃
今島	33.35	18.40	0.88	1.16	0.025*	0.002	—	—	鋼管 鉱
〃	34.11	18.61	0.04	0.32	0.046*	0.009	—	—	〃
日原	33.61	18.63	0.57*	0.06	0.11	0.035*	—	46.84	地調 藤貫
〃	34.04	18.57	0.08*	0.92	0.05	0.01*	—	46.98	〃
西洞	34.01	18.64	0.05*	0.94	0.06	0.019*	—	47.02	〃
〃	33.71	18.94	0.13*	0.93	0.03	0.004	—	47.12	〃
〃	34.01	18.39	0.02	0.99	0.17	0.02	—	46.98	明治 鉱
〃	32.75	19.18	0.22	0.10	0.42	0.03	—	47.08	〃

[注] SiO₂の項の※印は不溶解残サの量で表わされている Pの項の※印はP₂O₅の量で表わされているもの

d) 苦土肥料

12,000トン

過去の実績総計 500 万トンにのぼり 東海地区で第 1 位の生産をあげている 37年12月にはドロマイトの生産は月産 1 万 5 千トンに達している

12) 製品の販売先

旭硝子 日本板硝子 新日本硝子 日本硝子 山村硝子 石塚硝子 その他自動製礫硝子会社 陶磁器会社 製鋼会社 舗装会社など

2. 伊吹鉱山

1) 岐採1019

鉱山所在地 岐阜県揖斐郡春日村
鉱業権者 河合石灰工業K.K. 4千万円
住所 岐阜県不破郡赤坂町

2) 鉱山の沿革 明和28年に開鉱した 当時は県道まで簡易索道一本を架設し月産 500 トン程度の生産量であったがその後設備を改善し現在は2,000~2,500トンの生産に達している。 鉱石はすべて赤坂町の破碎工場で処理し 現地は採掘のみ行なっている

3) 従業員 採鉱 40 事務 4

4) 採鉱法 露天傾斜掘 3 グローリーホール 1 セミグローリーホール 1 坑内グローリーホール 1 サプレベル 1

5) 採鉱機械 コンプレッサー30HP 1 25HP 1 15HP 1 ドリル 6

6) 丁場で粗砕を行ない手押トロッコ 150m でホッパーまで運搬し 山元貯鉱場まで600m索道で運搬

7) 山元貯鉱場から赤坂町破碎工場まで約26km ダンプトラックで運搬

8) 破碎工場は

a) 硝子用 b) 製鋼用 c) 肥料用の工程に分れていて 現在チューブミル4トン/h 1 コニカルミル2トン/h 1 の設備で粉砕を行なっている

10) 焼成設備としては 1.5 トン/h の立窯 1 基あるが現在クリンカー焼成は行なっていない

11) これまで原石生産は21,500トンの実績があり 最近 1 年間の製品としては

- 硝子用 10,250トン
- 製鋼用 7,300トン
- 肥料用 2,950トン

3. 宝谷鉱山

鉱山所在地 岐阜県山県郡美山村円原
岐阜ドロマイト鉱業K.K.の経営で おもに製鋼用耐火材として各種のサイズの生石を出荷していたが 最近 は山元と岐阜市の間の高富町にガラス用の粉砕工場を新設し増産態勢をととのえつつある

4. 三重鉱山 つごうにより省略

V 四国・九州地方のドロマイト資源

1. 鉱床の分布

西南日本には数多くのドロマイト鉱床が知られているが いづれも規模が小さく今後大々的に開発される希望のあるものはない。 現在稼行中の鉱山は12あるがこれを地質学的に見ると内帯に属するもの 1 外帯に属するもの11で ほとんど外帯の石灰石ともなわれた二疊系

の鉱床である。 つぎに内・外帯に分けて鉱床の概要について紹介する。

1. 外帯のドロマイト鉱床

ドロマイト鉱床は 2 列に配列していて四国では 1) 秩父帯の外側で御荷鉾線に沿った地帯と 2) 南側の仏像糸川線寄りの地帯とである。 九州でも同様 1) は臼杵八代線側 2) は物像糸川線側の秩父帯に鉱床の分布が知られている。 つぎに各県ごとに鉱床名を列挙すると

- 徳島県; 深瀬鉱床 (N: 北側のもの) 阿瀬比 桜谷鉱床 (S: 南側のもの)
- 高知県; 上倉 土佐山 弘瀬 (N) 布師田 (S) 十市 (四万十川層群葉山層中)
- 愛媛県; 用の山 川上 宿間 梅の川 予州 (N) 黒瀬川 野村 (S)
- 大分県; 溜水 姫野 旧足立 旧黒土山 地藏山 津久見 川登 (N) 碁盤岳 稲積山 (S)
- 宮崎県; 高千穂 (N) 稚谷 (S)
- 熊本県; 鶴木山 (S)

2. 内帯のドロマイト鉱床

標本的には各地の石灰石鉱床中にしばしば発見されるが 鉱床として扱える規模をもっているものは 門司恒見鉱床のみである。

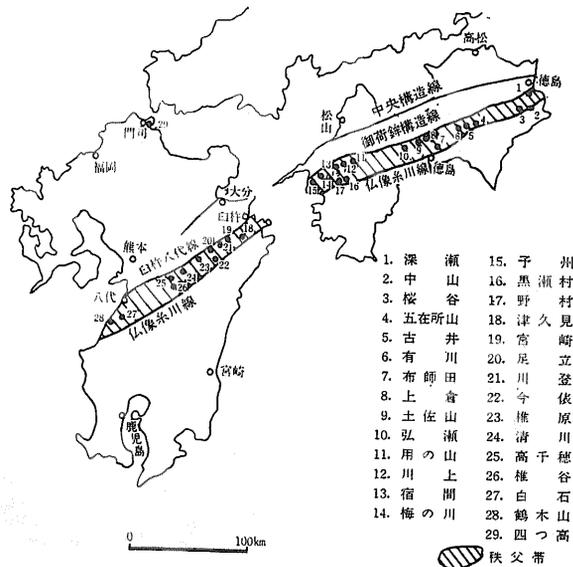
2. 四国・九州のドロマイト鉱山

1. 四つ高鉱山

門司市恒見字吉志 梅崎鉱業K.K. 坑道掘で月産約 2,000 トンの生産があり 製鋼用 ガラス用肥料用に出荷している 鉱床は石灰石の下部に層状に分布しているが富鉱帯は一般走向に対して彎曲している 鉱床規模は延長180m 厚さ30~40m 鉱石は淡黒色~灰白色細粒質で品位良好である。

2. 上倉鉱山

高知県南国市上倉 宮崎大三郎 おもな出荷先は 高知



四国・九州におけるドロマイト鉱床分布図

電気製鉄K.K. 鉱床のタイプは石灰石中の層状鉱床で規模は厚さ2~7m 延長10m程度のものが16層分布している
代表的な鉱石は 灰黒色で化学成分は次のとおりである

CaO	MgO	SiO ₂	R ₂ O ₃	lg.loss
32.13	20.22	0.05	0.08	47.44

3. 土佐山鉱山

高知県土佐郡 土佐山村桑尾 坂本鉱業K.K. おもな出荷先は大谷重工業K.K. そのほか苦土肥料は地元消費 月産約500トン 鉱床は石灰石中に発達した層状鉱床で 規模は厚さ12m 延長160m であるが この他にやや小規模のものが2層見られる。 代表的な鉱石は 灰白色で細粒質であって化学成分は次のとおりである

CaO	MgO	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	lg.loss
33.35	18.33	0.20	0.48	0.11	46.77

4. 弘瀬鉱山

高知県土佐郡土佐山村弘瀬 坂本鉱業K.K. 月産700トン大重工業へ出荷している粉鉱は苦土肥料として処理している 鉱床は石灰石中に2層分布していて北側のものを採掘している 代表的な鉱石は灰白色細粒質で 化学成分は次のとおりである

CaO	MgO	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	lg.loss
33.30	18.94	0.2	0.21	0.05	47.27

5. 布師田鉱山

高知市布師田 坂本鉱業K.K. 月産300トン 製鋼用として大谷重工業へ出荷。 レンズ状石灰石の中に胚胎する鉱床で母岩の石灰石は厚さ20m 延長60m程度のもので ドロマイト鉱床はこのうち2%をしめている。 代表的な鉱石は乳白色細粒質で桃色斑点がある

6. 黒瀬川鉱山

愛媛県東宇和郡 井上清作 月産1,500トン 製鋼用として日新製鋼へ 粉末は苦土肥料として出荷 粘板岩中の単独鉱床で厚さ20m延長130mで 品位は安定している

代表的な鉱石の化学成分は 次のとおりである

CaO	MgO	SiO ₂	P ₂ O ₅	lg.loss
33.24	18.84	0.01	0.12	46.94

7. 野村鉱山

愛媛県東宇和郡野村町 東洋ドロマイト鉱業K.K. 月産1,500トン 製鋼用 苦土肥料として出荷。 鉱床のタイプは黒瀬川鉱山と同じ。 規模は厚さ30~80m 延長は数10mでこのうち富鉱帯は不規則な形をしめている。 次に代表的な鉱

石の化学成分をしめす

CaO	MgO	SiO ₂	P ₂ O ₅	R ₂ O ₃	lg.loss
32.88	19.39	0.02	0.02	0.17	47.10

8. 宮崎溜水鉱山

大分県大野郡野津町溜水 宮崎鉱業K.K. 月産1,000トン製鋼用として八幡製鉄へ出荷 一部肥料へも出荷している 坑内採掘 ドロマイト鉱床は石灰石鉱床の下部に発達した層状鉱床で 厚さ10~20m 延長約300mである 鉱石の代表的なものは灰白色で ところにより珪酸分の高いところがある 次に代表的な分析結果をしめす。

MgO	SiO ₂	Fe ₂ O ₃
19.88	0.74	0.03

9. 津久見ドロマイト川登鉱山

大分県大野郡野津町落合 津久見ドロマイト工業K.K. 月産1,500トン 製鋼用として八幡製鉄へ 粉末は肥料として出荷。 鉱床は石灰石の下部をなして厚さ50m 延長100mの層状鉱床である。 鉱石は灰白色で細粒質である。 次に代表的な鉱石の化学成分をしめす。

CaO	MgO	SiO ₂	lg.loss
34.15	18.73	0.10	47.04

10. 津久見鉱山

大分県津久見市八戸 津久見ドロマイト工業有限公司 製鋼用として八幡製鉄へ 粉末は肥料用に出荷 月産500トン 鉱床は石灰石中に層状に発達したもので厚さ10~30m 延長約1,000mであるが 中間に石灰質のはさまがあり2分されている。 代表的な鉱石は灰白色細粒質であって 化学成分は次のとおりである

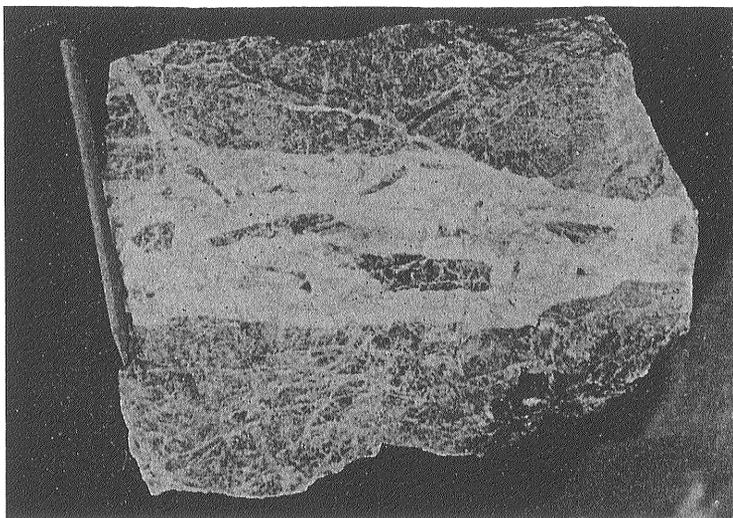
CaO	MgO	SiO ₂	R ₂ O ₃	lg.loss
31.33	20.77	0.64	0.329	47.16

11. 白石肥後鉱山

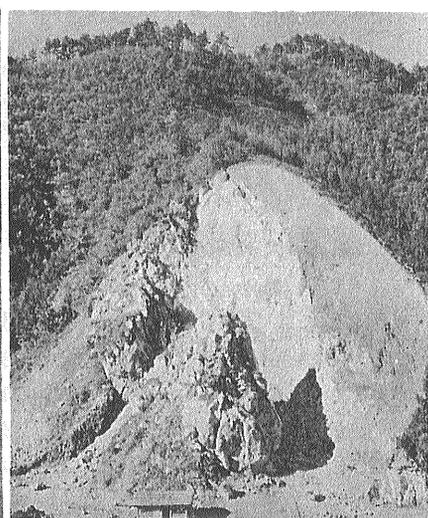
熊本県葦北郡葦北町 白石工業K.K. ドロマイト鉱床は石灰石中の不規則なレンズ状鉱床で厚さ10~30m 延長100~150mであり このうち富鉱帯は3カ所に認められる。

代表的な鉱石の化学成分は 次のとおりである

MgO	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	lg.loss
19.52	0.58	0.21	47.01



上金鉱山(高知県南国市)高品位ドロマイト鉱石(MgO20%±SiO₂0.1) 灰色…ドロマイト 白色部…セグレグレーション脈(分秘)ドロマイト



黒瀬川鉱山(愛媛県東宇和郡城川村)の採掘場であるドロマイト鉱床は粘板岩中に発達した石灰岩の上盤側に厚さ約20mで走向方向にのびている 中央の白く見える部分がドロマイト 右側の灰色部は粘板岩 左の灰色の露頭はドロマイト質石灰岩からなっている