

大 理 石

国土の復興の1つである 昨今のビルブームによって われわれは各種の大理石を使った建築物を見る機会が多くなった。見通しのきく広いフロアーの柱や壁 そして床一杯にはりつめたクリーム色の大理石は 中にいる人たちの気持をほのぼのとしたものにやわらげてくれる。また 階段やエレベーターの昇降口 各種の窓口などは赤や黒の濃い色のものがアクセントして用いられていて われわれの注目を引くと同時に全体の調和を保っている。また 調理場や浴場・化粧室などで白く輝く大理石をみるのは いかに清潔感にあふれていて心持よいものである。

1. 大理石とは

普通大理石といわれているものは 結晶質の石灰岩で加工されたものをさしている場合が多い。事実 山口県は本邦唯一の結晶質大理石産地で角材の産額の過半数を占めている。この大理石は主として配電盤用に用いられ 全国産額の7割を占めている。

しかし 山口県でも1部には陰微晶質のものもあって 岡山県 岐阜県など各地には結晶質になっていない石灰岩の大理石が少なくない。また 非石灰岩類である岩石(花崗岩・閃緑岩・輝緑岩・はんれい岩・蛇紋岩など)も加工して装飾材になるものは 広い意味で大理石と称せられているようである。

このような現状であるので狭義の大理石を定義する場合 石灰岩のうちで結晶質とか非結晶質とかの区別は不必要のように思われる。

2. 大理石 鉱床

そこで いわゆる石灰質の大理石に限って考えて見ると 大部分は上部古生代二畳系 つまり秩父古生層の石灰岩である。

これは大別して火成岩の併入などによって熱変成作用を受けて結晶質になったものと 未変成の陰微晶質のものに分かれる。後者には紡錘虫(フズリナ)腕足貝や珊瑚 蘚虫などの化石の断面が磨き出されて 生物ならではの味えぬふんいきを持っているものが多い。

同様 二畳系中部の層準には休場式礫岩といわれる石灰岩礫をともなった礫岩があるが 三畳系の同様の礫岩とともに 一般に基質が黒くその中に礫が浮き出されて見え 不規則な礫の混り具合や形などが自然美を強調している。

黄色や赤褐色などの色の美しさを誇る大理石は かなりの規模の石灰岩鉱体の周縁部に多く とくに輝緑凝灰岩と境する付近の石灰岩に この種の鉱床が発達しているのは面白い。また 断層運動によって生じた角礫岩が 固結して更紗模様を現わしているものも見られる。石灰洞の内部に見られる鐘乳石・石筍や壁・床などは美麗な層理や同心円をなしていて光沢のすばらしさと共に感歎させられる。一般的にいって古生層のものは灰白色や黒灰色などで 模様は各種のものがあるが 比較的均質の石灰岩からなっている。

中生層のものは これに比べると堆積面と思われる細かい層理の発達しているものが多く変化に富んでおりややドロミチックで 第三紀 第四紀層のものはかなり泥質で有孔虫などの遺骸を主としているものが多く さらに飛驒変成岩に伴われているものは 石墨などの薄層と互層したり珪質の岩石と交り合ってさらに褶曲構造をし



床と階段は人造大理石 壁は天然大理石「礎」
(矢橋大理石KK提供)

たりして複雑な柄を示している。

いかえれば 古生層のものはCaCO₃の含有率が高く石灰岩として高品位のものであるが その他のものはそれぞれ苦灰質 泥質 珪質などの石灰岩で不純分が多くそれぞれの特長を現わしている。

3. 大理石の採掘

大理石は山地で角材として切り出され加工工場に送られ 切断 研磨されて建築などに施工される。

もちろん色とか柄などの良否も大切であるが まず大きな角材がとれるということが第1条件である。 節理の多いものや切断して亀裂の生じるもの また傷の生じやすいものは角材用として適当ではない。 したがって採掘にあたっては亀裂の発生を極度に恐れるため いろいろの注意が払われている。

イタリーをはじめ欧米各国ではワイヤーソウによる採掘が行われている。 本邦では電気ドリルによって多数の連続した穴をあけて そこをくさびで締めて角材を採る方法が用いられている。 またこのような積極的方法以外に 石灰石業者が露天採掘中かなりの大塊が出た場合には その塊を角材として大理石業者へ供給する場合も少なくない。 どちらの場合にしても火薬を用いずに採掘することには変りはない。

一方 人造大理石(テラゾー)の原料骨材を採掘する場合には 普通行われている石灰石採掘法によって火薬

を使用し さらに現地で粉碎しふるい分けして粒度をそろえて出荷する場合が多い。

人造大理石(テラゾー)

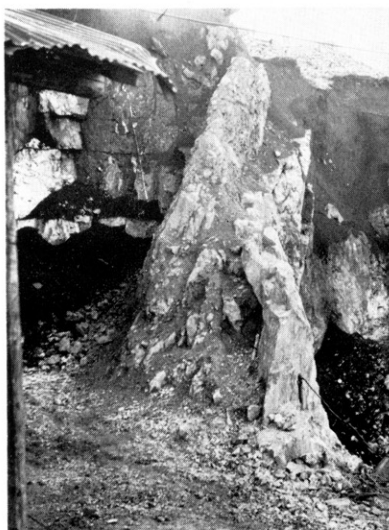
テラゾーは下打ちのコンクリートの上に セメントと骨材を上打ちして表面を研磨して作ったものである。

骨材(種石)は天然大理石の角礫で 普通1cm内外の径のものが使われている。 使用されている骨材が一つのものならば その天然石の銘柄を用いているが 2種以上の場合には製造工場名とか 輸入外国名などの記号と番号とを組み合わせて呼ぶ。 骨材を固結しているのは白色セメントで 骨材の色と調和するような着色剤が使われ この色の出し方がテラゾーの美的価値を決めるもので 大変努力のいるものといわれる。

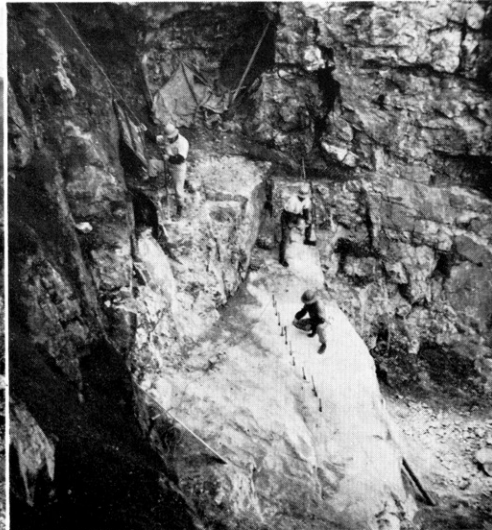
大理石(角石)年間産出量 33.1~33.12

地 域	産出量(t)	金額(千円)	比率%
埼玉県秩父郡*	570	4,845	5.5
岩手県磐井郡	750	6,375	6.
岩手県陸前高田市	975	8,287.5	9.5
岐阜県不破郡	500	4,250	5.
岡山県新見市	900	7,650	9.
山口県美祿市	5,000	42,500	50.
茨城県常陸太田市	100	850	1.
徳島県防南市	} 1,000	} 8,500	} 10.
高知県長岡郡			
大分県三重市	300	2,550	3.
その他	100	850	1.
合 計	10,185	86,657.5	100.

註 1. 発駅渡し価格平均トン当り 8,500 円 割石・砕石を含まず
2. ※印は蛇紋岩など非石灰岩のみからなるもの



大理石の露頭
露頭表面は風化しやすく大塊は採取することができない



大理石の採掘
地下数 m 下ると石はしまってくるので電気ドリルで 10cm~30cm 間隔一列に垂直に孔を穿ち(後方の右作業人)これに「クサビ」を入れてこのクサビを交互にたたいて(手前右の人)穿孔線に沿って割る



採掘された大理石
電気ドリルの穿孔跡がみられる
(写真3葉は山陽大理石KK提供)

テラゾーの生産は32年に106万m²の実績があり 33年度には127万m²の生産が見込まれている。テラゾーと天然大理石の比率は6~6.5割と4~3.5割である。

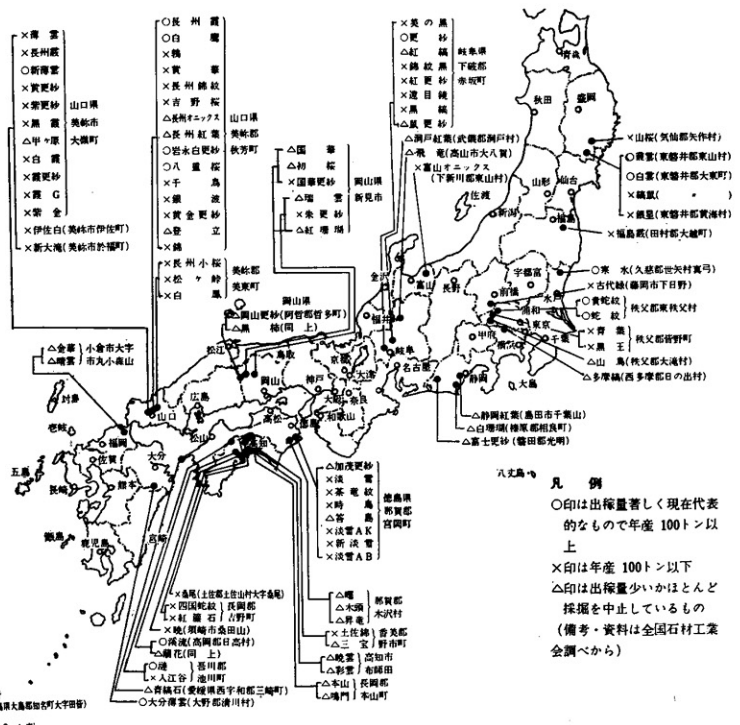
現在年間5万ドル相当の大理石を輸入している。おもにイタリーから輸入しているが 大規模な建築工事の施工に当っては 一定の品質のものがむらなく揃わなくてはならないので 国産品ではとてい困難とされている。

5. 大理石資源

では本邦の資源としてみた大理石鉱床の将来はどうであろうか。 現在有望な埋蔵鉱量が確かめられている地域は 北から岩手県有芸・岩泉付近 岡山県新見市付近 広島県東城付近 宮崎県西臼杵郡(熊本県境)付近などであって 北海道沙流郡日高・平取付近にも期待が持てるといわれている。

とにかく 加工場や消費地に安く運べる地理的条件が 鉱山開発を左右することはいうまでもない。

しかし 質的に輸入品に匹敵し 量的にも十分採算の取れるような鉱床の調査も一方で始めなければならない。 鉱床の規模が小さく 大材がとりにくいとといった本邦大理石鉱山の現状は 必然的にテラゾー原料に比重



日本の大理石産地分布図(1959)

が大きいかかっていきつつあるが 最近のテラゾー製品の中には天然石に劣らない美的価値の優れたものが生まれつつあることは喜ばしいことである。

6. 大理石の価格

大理石の価格は輸入品原石で1トンにつき1.6万円から5万円で(国内産角材は前述)石材として30cm²あたりテラゾー350円見当 国内産大理石建築用850円 配電盤用60円となっている。(33-12-1. 全国石材工業新聞から)

(鉱床部 非金属課)

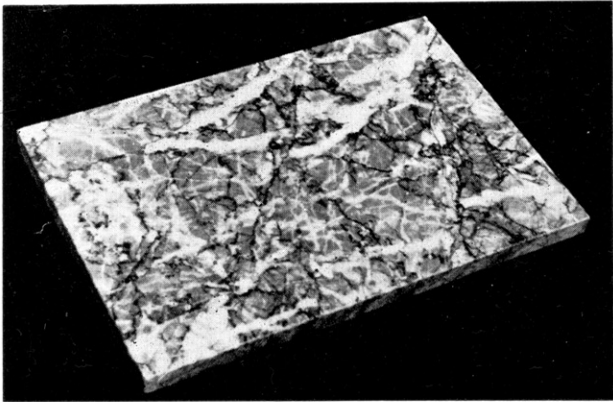


大理石の仕上げ工場(矢橋大理石KK提供)

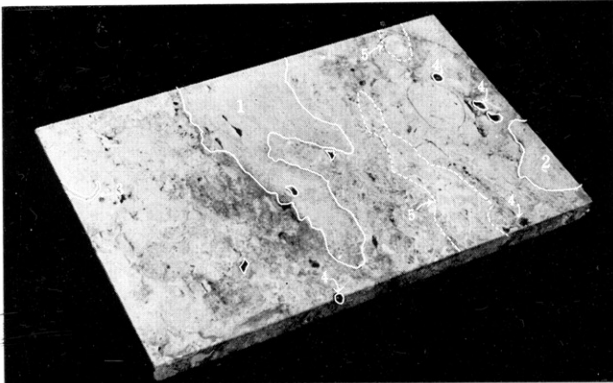


大理石角材の置場(矢橋大理石KK提供)

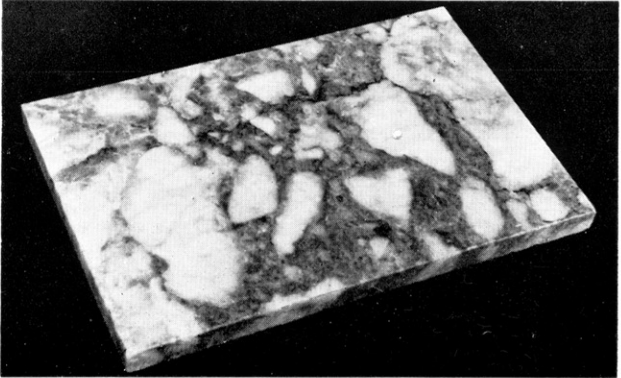
天然大理石



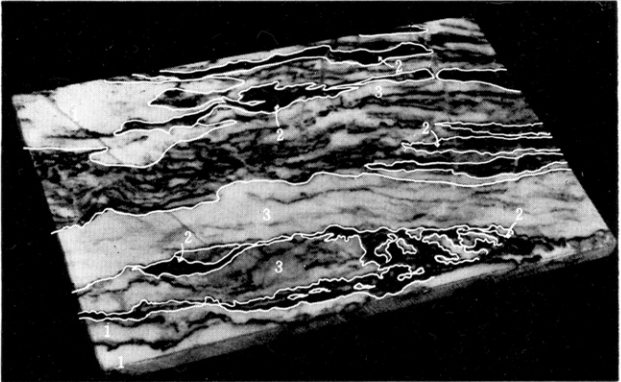
淡雪 AK (あわゆき) 徳島県那賀郡富岡町黒川
蔭微晶質石灰岩 写真で薄黒く見えるのは やや灰褐色で非晶質の部分 白く見えるのは結晶質の部分 黒く細い脈状に見えるのは頁岩質の部分である 白い方解石の部分が多い所では全体的にかなり白っぽく見え雪の感じがする 地質時代は白堊紀といわれている 年産約400トン



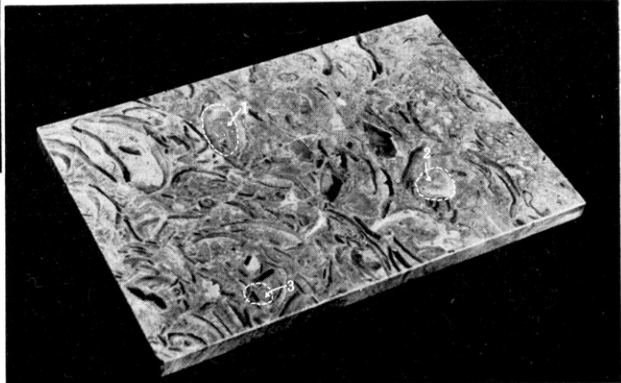
田皆 (たみな) 鹿児島県大島郡知名村田皆 (沖永良部島)
クリーム色でやや濃い色の縞が墨流し状模様をしている 数mm程度の空隙が点在している 地質時代は第四紀初期のものでいわゆる琉球石灰岩に相当するものと思われる 蔵前沖繩から多量に移入されていた藤連 玉城 宮古 平安名などの銘柄品のもとの生成時代はほぼ同一のものであるが 品質的に色がやや淡く固い (1…石灰質 2…珊瑚 3…二枚貝 4…巻貝 5…の点線で囲んだ中の白い部分は藓虫でほかに基質全般に有孔虫が入っている) 苦灰質である 年産約400トン



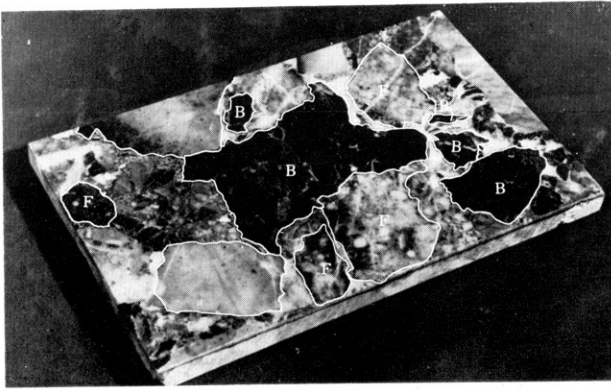
国華更紗 (こっかさらさ) 岡山県新見市井倉野
写真で白く角礫状をしているのは白黄色の結晶質石灰岩角礫でその他の薄黒く見える基質は黄褐色をしていて 更紗模様をしている この鉱床は輝緑凝灰岩と接する石灰岩の周縁部にあり 黄金色をしているのは酸化鉄の色で 成因的には断層に沿って浸みこんだ地下水の影響によるのではないかとされている 石灰岩は秩父系 年産約50トン



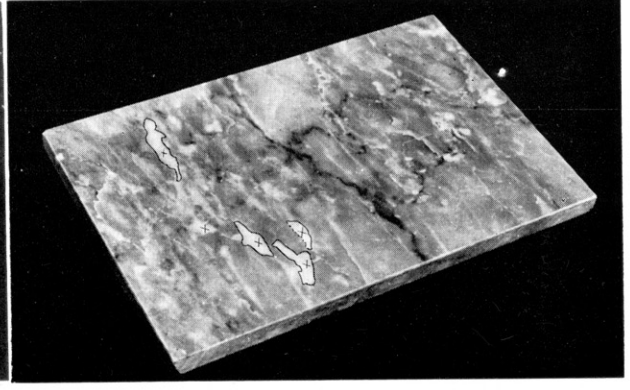
溪流 (けいりゅう) 高知県高岡郡日高村大字能津
輝緑凝灰岩の葉層をともなった秩父系石灰岩で (1)の白い部分は結晶質石灰岩 (2)は暗紫色の輝緑凝灰岩で淡く細い縞に見えるのはこの薄層である (1)より若干灰色に見える (3)は白い結晶質石灰岩の中に淡緑色の輝緑凝灰岩の薄層がぼかし状に入っている部分である 年産約200トン



鵜 (うずら) 山口県美祿郡秋芳町大字江原字荒枝
(1…藓虫 2…珊瑚 3…海百合 縞状に見えるのが貝の断面) 灰白色の蔭微晶質石灰岩であるが とくに密集した貝類の化石の断面がやや黒く半円状に現われている このほか海百合四射珊瑚藓虫なども見られる。秩父系の石灰岩 年産約200トン



黒更紗(くろさらさ)岐阜県不破郡赤坂町愛宕山
美濃赤坂地方の代表的更紗の一種で暗黒色の角礫が多いのでこの名がある。ほかに灰白色の石灰角礫もあり、礫や基質には紡錘虫(フズリナ)が多く、この含有化石からは二畳系の石灰岩であることが明らかであるが、更紗模様の組織をなした機構については、その後の断層運動で角礫化し固結してきたという解釈がとられている。年産約100トン
Bは黒色石灰岩角礫
Fはフズリナ化石を含む灰白色石灰岩角礫
無記号は化石を含まぬ灰白色石灰岩角礫

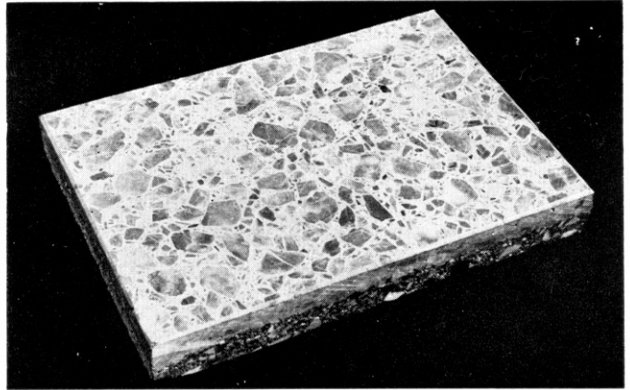


叢雲(むらくも)岩手県東磐井郡東山村紫宿
細粒の結晶質石灰岩で、灰色の雲状模様をしている。幾分白い部分と黒い部分とがあってぼやけ方が美しい。秩父系、年産約300トン。(×印の部分は方解石脈)

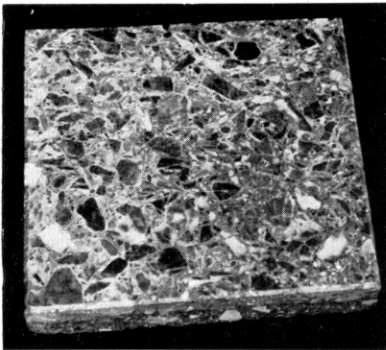
人造大理石



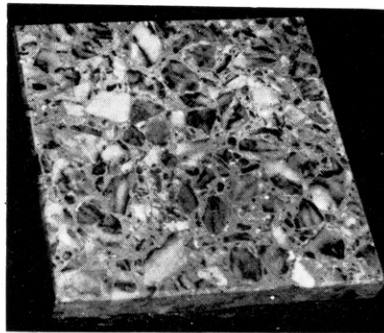
天然石国華を粉砕して骨材として作った人造大理石。色が濃く角礫をしているのが国華で、濃黄褐色で油状光沢があり、基質の白く見えている部分は淡いピンクの入った褐色である。



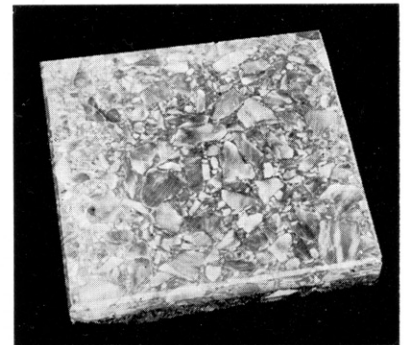
テラゾー 国華(以下テラゾーは全て矢橋製品)



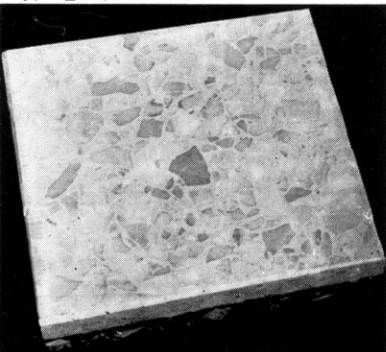
テラゾー 淡雪3号
天然石淡雪を骨材として作ったもの。礫は灰褐色で、基質はこれより幾分淡い色を使っている。



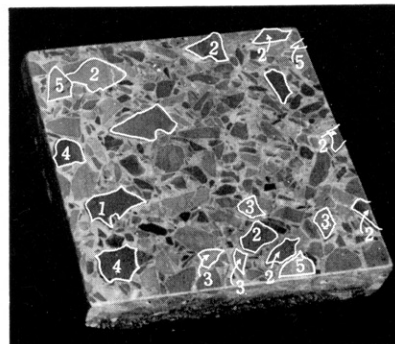
テラゾー 溪流
天然石溪流を骨材にして作ったもの。基質は淡緑色の明るい色。



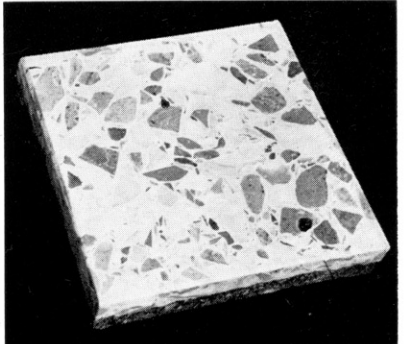
テラゾー 叢雲
天然石叢雲を骨材にしたもの。礫を充填した基質の部分は、礫よりやや濃い灰色である。



テラゾー 伊2号
イタリー産骨材使用。中央部の濃い色の部分は灰色、その他の礫は白灰色ないし乳白色で、基質は淡いピンクの入った乳白色。



テラゾー 伊21号
イタリー産天然石を骨材にしている。礫は次のような数種のものからなり、基質は淡緑青色。1.青緑色 2.灰褐色 3.灰色 4.緑灰色 5.淡色など。番号により割合比率がきまる。



テラゾー 伊40号
イタリー産天然石を骨材に使用。礫のうち濃い色の部分は灰褐色、その他乳白色。基質は淡いピンクの入った乳白色である。