

中国の鉱物資源(6) - その長所と短所 -

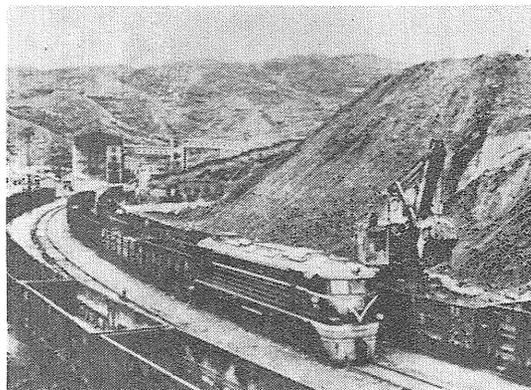
岸本文男^D

南に多く北に少ない磷鉱資源

世界で磷鉱の鉱量をもっとも多い国はモロッコ、それにソ連・アメリカが続ぎ、中国は4番目である。中国の磷鉱鉱床は、24の省と自治区・直轄市に賦存するが、その圧倒的大部分が中南地方と西南地方の雲南、貴州、四川、湖北、湖南の5省に集中し、しかも P_2O_5 含有率30%以上の富鉱のほとんど全部がこの5省に分布し、その磷鉱鉱床は主として堆積鉱床である。一方、広大な華北・西北・東北の3地方には磷鉱が少ないだけでなく、その鉱床は主としてマグマ起源の低品位の中型—小型貧鉄鉱床である。

鉱床の生成タイプから言えば、中国の磷鉱鉱床の鉱量は堆積源型が69.6%、変成源型が23%、マグマ源型が7%、その他が0.4%を占めている。堆積源型磷鉱鉱床は主に3期の地質時代、すなわち震旦紀、カンブリア紀、デボン紀に生成している。

湖北省は中国で磷鉱をもっとも多い省で、数10ヶ所の可採鉱床を持っている。そのうち、大型鉱床が10ヶ所ほど存在し、たとえば荊襄県、宜昌市、鶴峰県、鍾祥県、大悟県、黃梅県、孝感県、神農架県にそれぞれ大型の磷



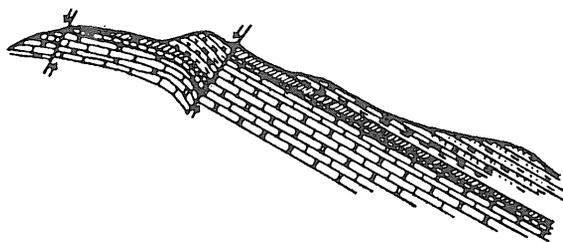
第78図 雲南省昆陽磷鉱鉱山で採掘された磷鉱は鉄道で中国各地に送られる。
(何越教ほか編著<中国的鉱産資源> 1987)

鉱床がある。大型の磷鉱資源が集中し、現在まさに鉱山の建設が次々に進行中であるから、湖北省がやがて中国における重要な磷鉱基地になることはまず間違いないだろう。

貴州省の磷鉱鉱床は100ヶ所に近く、鉱量は省別全国第2位である。その鉱床の主なものとは省中部の開陽県、瓮安県、福泉県、績金県の4県に分布し、中国にとってはもう一つの重要な磷鉱基地である。

雲南省の磷鉱は主として中部と東部の地域に分布し、その中でも昆明近くの滇池(湖の名称)の周囲にもっとも多く集中し、有名な産地としては昆陽、海口、晋寧、安寧などがある。雲南省の東北部の馬竜、沾益、会沢、昭通、永善の諸県から真っ直ぐに延びて四川省の馬辺—雷波—峨辺に至る金沙江沿いの一帯が磷鉱鉱床の分布帯で、同帯は交通が便であり、水力発電による電力の供給が保証できるので、現在、中国における重要な磷工業基地として発展しつつある。

四川省中部、成都の北の什邡県と綿竹県、成都盆地西南の漢源県・甘洛県・越西県は、いずれも磷鉱を産出している。湖南省の磷鉱は、東部の瀏陽県と西部の石門・古文・辰溪・懷化一帯に集中的に分布している。その



1 2 3 4 5 6 7

第77図 雲南省昆陽磷鉱鉱床の地質断面
(何越教ほか編著<中国的鉱産資源> 1987)
1—石灰質シルト岩・泥灰岩 2—黄色含雲母砂質頁岩
3—紫色含雲母砂質頁岩 4—上部磷灰岩層
5—白色頁岩 6—下部磷灰岩層
7—含磷鉱質頁岩

1) 元所員：〒152 東京都目黒区東が丘1-23-21

他、江西省の朝陽県、安徽省の鳳台県にも堆積源型磷鉍床が分布する。

中国の北方地方には、主としてマグマ作用と変成作用によって形成された磷鉍床が賦存するが、中型と小型の規模のものが主であり、しかも分散・分布している。たとえば青海省の湟中、河北省の赤城と別鹿、内蒙古自治区の興和、遼寧省の建平、吉林省の通化、黒竜江省の麻山、江蘇省の錦屏、さらに揚子江沿岸の当塗と馬鞍山にこの種の磷鉍床が存在している。

総じて、中国における磷鉍床の分布はほぼ北東から南西の方向に次第に増加し、その鉍量も逐次増大し、品位も高くなっていく。中国の磷鉍床の分布上の特徴を“四つの70%以上”と総括している人もある。すなわち、

70%以上の鉍量が中南・西南両地方に集中し、70%以上の鉍石が中一低品位鉍であり、70%以上の産出量が湖南省・湖北省・雲南省・貴州省からのものである。現在、低品位鉍のコロファナイトを有効利用することが中国における磷鉍の生産での突出した課題であり、中国は選鉍工程の研究を強化し、貧鉍の開発・利用が可能な技術を開発する必要に迫られているのである。

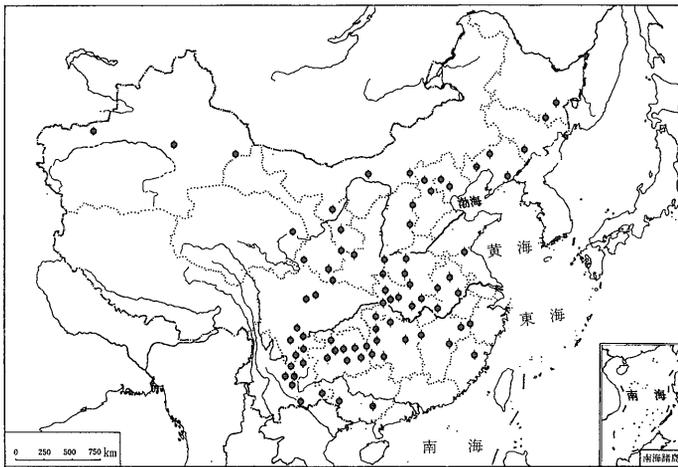
磷鉍床の地質学的生成条件からすると、中国では中南地方と西南地方の堆積源型磷鉍床が今後の主な開発・利用対象となるだろう。中国における農業の近代化の緊急な需要を満たすためには、計画的な重点開発を進め、緊急に磷鉍工業基地を建設する必要があるだろう。そして同時に、北方に広範囲に点在する低品位の磷灰岩鉍床を有効に利用し、磷酸肥料の生産を拡大して、南から北への長距離輸送の負担を軽減しなくてはならないだろう。

新たな道を開く硫黄資源

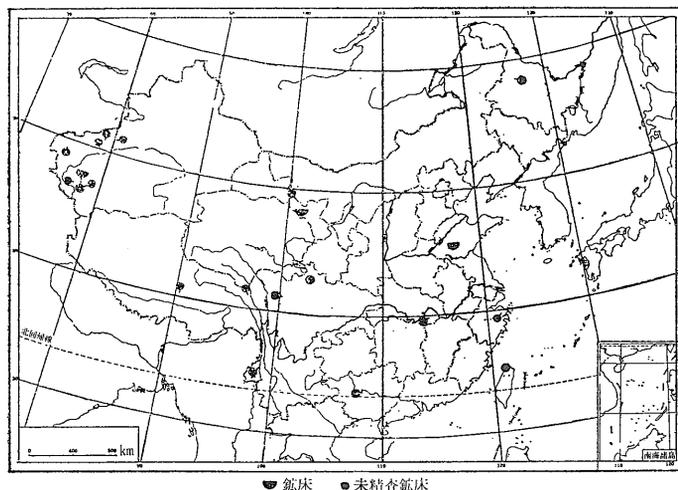
ここで言う「硫黄資源」とは広義のもので、自然硫黄だけでなく、硫化金属鉍物、硫酸塩鉍物、硫化水素も含めたものである。

かつて硫黄は自然硫黄と硫黄を含有する金属鉍物(とくに黄鉄鉍)を主な原料としていた。それが1970年代に入って以降、世界的に石油・天然ガス中の硫化水素から回収される硫黄の産出量が年々増大し、次第に自然硫黄と黄鉄鉍に替って硫黄の主な供給源となってきた(資本主義諸国の1983年における天然ガス田から回収された硫黄が総硫黄生産量に占める割合は60%を越えた)。現在、世界の硫黄生産量の80%以上は硫酸の製造に用いられ、残りが医薬・製紙・ゴム・染料・建材の分野で消費されている。実績によると、世界における硫黄の生産量は1980年に32万tであったものが、1985年には160万tに増大し、予測によれば、西暦2000年には700万tに達するはずである。

中国の硫黄資源は、大きく硫化鉄鉍と随伴硫黄、自然硫黄(蒸気残留型岩鉍床もしくは同じく石膏鉍床中に賦存する自然硫黄・これに熱水または高圧蒸気を通して、それを熔融・回収する)、油田・天然ガス田中の硫化水素に分類できる。しかし現在のところ、稼行されているのは硫化鉄鉍床で、これが中国における主な硫黄資源である。



第79図 中国における主要磷鉍床の分布概況
(何越教ほか編著「中国的鉍産資源」1987)



第80図 中国における自然硫黄鉍床の分布状況
(張培元 主編「中国工業鉍物と岩石」下冊 1987)

中国で探査・把握されている硫化鉄鉱は銅・鉛・亜鉛・ニッケル・モリブデン・金・銀などの金属硫化物の鉱床中に大量に伴われるもので、鉱床は数100ヶ所に及び、各省・自治区に分布するが、その硫化鉄鉱鉱量の70%以上は四川省、雲南省、広東省、安徽省、内蒙古自治区の6省・自治区に集中し、そのうち富鉄(S含有率 $\geq 30\%$)は全部が広東省と安徽省に集中している。

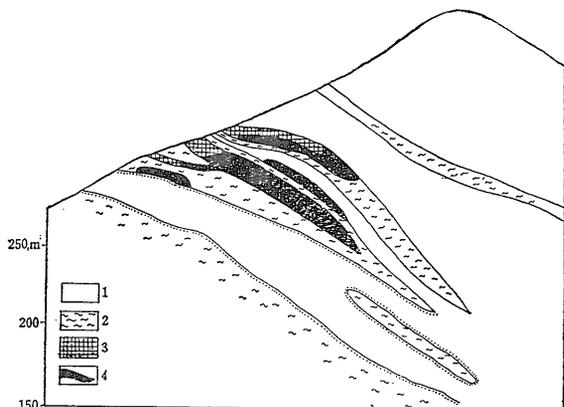
広東省の硫化鉄鉱は、主として雲浮・曲江・英徳の3県に分布する。その中でも、雲浮県の大降坪鉱床は中国最大の硫化鉄鉱鉱床で、鉄体の賦存深度が浅く、品位が高く鉄の半分はS含有率が32%に達し、選鉄を必要とせず、直接炉に入れて製錬することができる。

安徽省の硫化鉄鉱鉱床は主として揚子江の沿岸地帯に分布する。たとえば、馬鞍山、銅陵、貴池、宣城、廬江などの鉱床がそうである。この他、安徽省の揚子江沿岸一帯の銅鉱床では選鉄の過程で副産する硫化物の硫黄と銅製錬時の排煙から回収される硫黄は量的にかなりのものである。

四川省は硫化鉄鉱資源が非常に豊富で、その鉱床は主として南部の珙県から古蘭に至る一帯および東部の華蓥山地域と奉節地域に分布する。南部の天然ガス田からは、硫化水素が産出する。雲南省の硫化鉄鉱鉱床の多くは、コールメジャー中に胚胎されている。内蒙古自治区の硫化鉄鉱鉱床は、主として狼山地域と渣爾泰山地域に分布する。そのほか、たとえば江蘇省の南京市と蘇州市、浙江省の衢州市と竜遊県、甘肅省の白銀区(白銀廠鉱床)、遼寧省の営口市と本溪市、河北省の興隆県、山西省の陽泉市、湖南省の七宝山の各地域にも硫化鉄鉱鉱床が賦存している。江西省の徳興銅鉱床は硫化鉄鉱を随伴し、その硫化鉄鉱の鉱量は非常に大きく、1985年末には副産硫化鉄鉱精鉄の生産能力が150万t/年に達した。



第81図 中国最大の硫化鉄鉱生産基地―広東省雲浮硫化鉄鉱山。右の大きな建物は鉄石破砕工場、左の大きな建物は選鉄所。
(何越教ほか編著<中国的磁産資源> 1987)



第82図 雲南省銅廠街含銅黃鉄鉄鉱床の地質断面概念図
(盧炳<中国硫鉄鉄地質> 1984)

- 1-3: 二疊系上部統
- 1- 綠色片岩化凝灰岩・層灰岩(雲母片岩・含鉄緑泥片岩を挟有) 綠色片岩化溶岩(中部: 凝灰岩・層灰岩・主鉄層挟有)
- 2- 綠色片岩化凝灰岩・層灰岩 綠色片岩化層灰岩・凝灰岩
- 3- 両雲母片岩および緑泥石-緑簾石片岩(凝灰岩)
- 4- 含銅黃鉄鉄鉱体

現状では、中国における硫化鉄鉱の産出量は国内需要を満たしているが、世界の硫黄資源の開発状況から見ると、中国も天然ガス中の硫化水素と蒸気残留岩中の自然硫黄鉱床の開発を主体とする方向に転換しなければならなくなるだろう。そうすれば、硫酸の生産コストが下がり、投資額も減り、経済性が向上するだけでなく、環境汚染をいちじるしく減少させることができる筈である。

蒸気残留岩中の自然硫黄鉱床は中国でもすでに発見済みで、たとえば山東省西部の幾つかの小盆地の石膏-岩塩胚胎層中には大量の自然硫黄層が埋蔵されており、青海省と新疆ウイグル族自治区にも同様な自然硫黄鉱床が知られているが、いずれもまだ開発されていない。酸性天然ガス田中の硫黄資源は、河北省と四川省ですでに発見済みである。したがって、中国は上記のタイプの自然硫黄と天然ガス田の探査・研究・開発のテンポを早め、その硫黄の回収にとりかからなくてはならないだろう。その他、硫黄分の多い石炭の洗炭ばた石から硫化鉄鉱を回収することも、石炭生産量のとくに多い中国にとっては重要な硫黄資源の生産手段であり、生産コスト引下げの方法になると思われる。

“宝の盆地”の塩類資源

ここで言う“塩類”とは、カリ、ナトリウム、カルシウム、マグネシウムの塩化物、硫酸塩、炭酸塩、硝酸塩、

硼酸塩のことである。

中国では、塩類資源が豊かである。中国では塩(しお)資源が海塩、井塩、池塩、岩塩の4種に区分されている。海塩は現在の海水を天日に晒し、自然蒸発させて取る塩で、海水1tから平均27kgの塩が得られる。中国の海岸線は屈曲しながら延々と続き、非常に多くの平坦な泥質の浜があって天日に海水をさらすのに適し、その中で渤海と黄海の沿岸にある長蘆塩田と淮北塩田の産塩量が海塩としてはもっとも多く、海南島の鶯歌海塩田と台湾の布袋塩田は非常に有名である。中国の現在の海塩生産量は世界一であり、中国全体の塩産出量の約80%を占めている。

井塩は地下から汲み上げた塩水を煮詰めて取る塩のことである。四川省の自貢一威遠一帯は井塩を盛んに生産していて、その塩分の埋蔵量は推定100億tと称され、開発の歴史は長く、内外に有名を馳せている。

池塩は内陸の湖水が蒸発して生じた塩のことで、青海省、新疆ウイグル族自治区、チベット自治区、内蒙古自治区、甘肅省、寧夏回族自治区、山西省に多い。そのうち、青海省の柴達木盆地は飛抜けて池塩の鉱量が多く、500余億tにも達している。山西省運城の塩池は中国東半部における池塩生産の中心地で、2000年の歴史を有し、その製品は“河東塩”または“潞塩”と呼ばれて中国では有名であり、運城はすでに新式の化学工業原料基地となっている。

岩塩は塩の結晶体のことで、地下の岩層中に賦存する。現在のところ、雲南省の昆明、江西省の会昌、安徽省の定遠などに存在し、いずれも数10億tから100億tという鉱量の大型鉱床である。とくに、最近発見された江蘇省北部、淮安地域の巨大な岩塩鉱床は鉱量が1,300—1,400億tという世界でも稀な大型鉱床である。

次に上記池塩や岩塩と関係の深い堆積源型石膏鉱床であるが、この種の石膏鉱床の探査鉱量では中国は世界のトップクラスに入り、その鉱量は数100億tに達している。とくに寧夏回族自治区に100億t前後が賦存すると

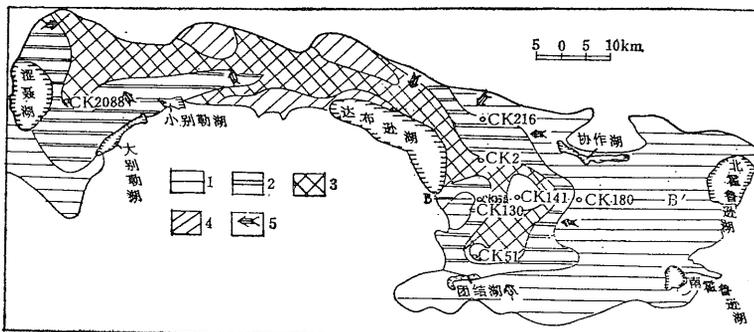
され、その主要な産地は同自治区の中部である。これに次ぐのは、たとえば山東省の泰安、江蘇省の邳鼎と南京、安徽省の無為と定遠、河北省の邯鄲一邢台、湖北省の武昌と応城、山西省の太原と靈石、湖南省の邵東・邵陽・衡陽、広東省の興寧・三水・四会、青海省の西寧、吉林省の渾江、内蒙古自治区、チベット自治区の北部地域などにあり、いずれも鉱量が1億t以上の大型石膏鉱床である。

芒硝の鉱床は、主として四川省、新疆ウイグル族自治区、内蒙古自治区、安徽省、雲南省、広東省に分布する。その中でも、四川省は芒硝の鉱量が多いことで中国省別一位であり、それも成都平野に集中し、多層成・大厚度・高品位・浅在・大規模・交通至便という特徴を備え、開発の歴史が長く、内外にその名を知られている。

中国にはチリ硝石の鉱床もあって、主に新疆ウイグル族自治区の鄯善から哈密に至る一帯に分布し、現世の塩湖の四周での池塩の開発と同時にチリ硝石が生産され、この一帯におけるチリ硝石の鉱量は中国全体の鉱量のほとんど全部を占めている。

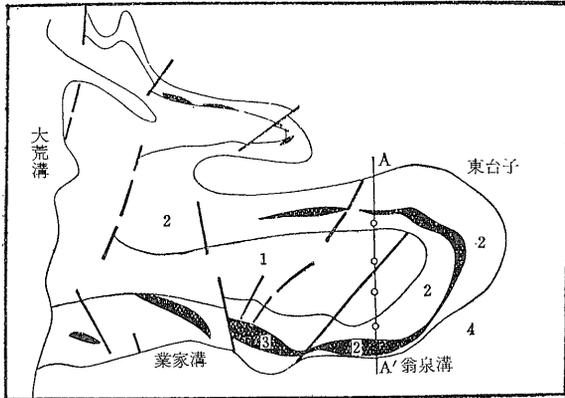
天然ソーダの鉱床も知られていて、それが主として河南省の呉城、内蒙古自治区の察干諾爾と塩海子などに賦存している。河南省桐柏県安棚地区には天然の液体ソーダ鉱床があり、そのアルカリ水のソーダ含有率は10—12%で、自然沈殿法を用いれば天然の純粋なソーダが回収できる。

硼素資源は中国では早くから開発され、六世紀の頃にはチベット自治区北部の班戈湖および仲巴扎布耶湖で硼砂が生産されていた。現在では、青海省の柴達木塩湖中に大量の固体硼素鉱物と含硼素アルカリ水が、遼寧省の南部には堆積一被変成型硼素鉱床が、吉林省・湖南省・広西壮族自治区・江蘇省などには接触交代型硼素鉱床がそれぞれ賦存する。チベット高原にキラ星のように分布する塩湖中の硼素資源はきわめて有望であるが、余りにも僻遠の地であり、大規模な開発は困難である。青海省の柴達木盆地の塩湖群は、ここでとくに触れるだけの価



第83図 青海省察爾汗塩湖の岩塩結晶間の塩水組成別分布図 (張培元 主編<中国工業礦物と岩石>下冊 1987)

- 1—低 K₂O 岩塩塩水
- 2—高 K₂O 岩塩塩水
- 3—高 K₂O カリ塩塩水
- 4—低 K₂O カリ塩塩水
- 5—結晶間塩水の流動方向



第84図 遼寧省鳳城県の翁泉溝硼素鉱床の地質平面概念図と地質断面概念図

(張培元 主編<中国工業鉱物と岩石>下冊 1987)

- 1—曹長石レプタイト
- 2—角閃石—黒雲母レプチナイト, 角閃石—透輝石レプチナイト
- 3—含ルドウィジャイト蛇紋岩, 雲母蛇紋岩, 蛇紋石化石灰岩
- 4—縞状ミグマタイト

値がある。この柴達木盆地の数 100,000km²の範囲にさまざまな大きさ, さまざまな組成の塩湖が数10も分布している。これらの塩湖から, 岩塩, カリ塩(カリ岩塩), 硼酸塩, 芒硝, 天青石などの鉱物が産出し, 湖水1ℓ当り平均塩類含有率は普通の海水の100倍に近く, 湖水はカリ・マグネシウム・ナトリウム・硼素・リチウム・臭素・沃素・ルビジウム・セシウム・ウラン・トリウムなど多くの元素に富み, 中国の湖塩, カリ塩・マグネシウム塩・リチウム・臭素の鉱量の大部分を占め, 中国において無機塩の化学工業を発展させる上での宝庫である。この豊富な塩類資源は, いずれも第四紀に入ってから降水量がきわめて少なく, 湖水が大量に蒸発・濃縮して生じたものである。現地の道路・鉄道は広々とした塩の洲の上を走り, まさに一大塩層の世界を作っている。

中国では, その岩塩・池塩, 石膏, 芒硝, 硼酸の各資源は国民経済の需要をいずれも基本的に満たしているが, カリ塩は不足している。中国のカリ塩資源は主として柴達木盆地に分布し, 雲南省の思茅と江城の白雲系中のものがそれに次ぎ, 四川省の自貢の塩水中にもカリが伴われているが, カリ塩の産出量はまだ農業分野の要求を満たすまでになっていない。世界のカリ塩資源はカナダ・ソ連・ドイツに集中している。中国の国土はカリ塩の探査に必要な地質条件を備えており, その探査事業を強化し, 拡大することは中国にとって急務ではあるまいか。

鉱量豊富な重晶石

世界の重晶石の鉱量が豊富な国は, まずソ連, そして1991年1月号

メキシコ, アメリカ, カナダ, それに中国である。重晶石の生産量から言えば, 世界のトップを競っているのはアメリカとソ連である。

中国における重晶石鉱床は数が多く, 分布が広く, 19の省と自治区に存在する。主要なものは, 湖南省, 貴州省, 広西壮族自治区, 甘肅省, 陝西省, 山東省, チベット自治区, 福建省, 広東省, 湖北省に賦存し, その大部分は熱水成脈状鉱床である。1980年代の初めに湖南省, 貴州省, 広西壮族自治区の2省・1自治区が接する地域で超大型の堆積型重晶石鉱床が発見され, その地質鉱量は膨大, 品質は優秀とされ, 一躍中国における重晶石の鉱量の主体を占めるに至ったようである。この他, 湖北省の随県と玉峰, 陝西省の平利と安康, 福建省の永安, 甘肅省の文県でも堆積型の重晶石鉱床が探査・把握され, それぞれ規模が大きく, 重晶石含有率が高く, 採掘しやすいという特徴を備えている。さらに広西壮族自治区の象州—武宣一帯では, 原地残留—崖錐型の重晶石砂鉱床群が発見されている。

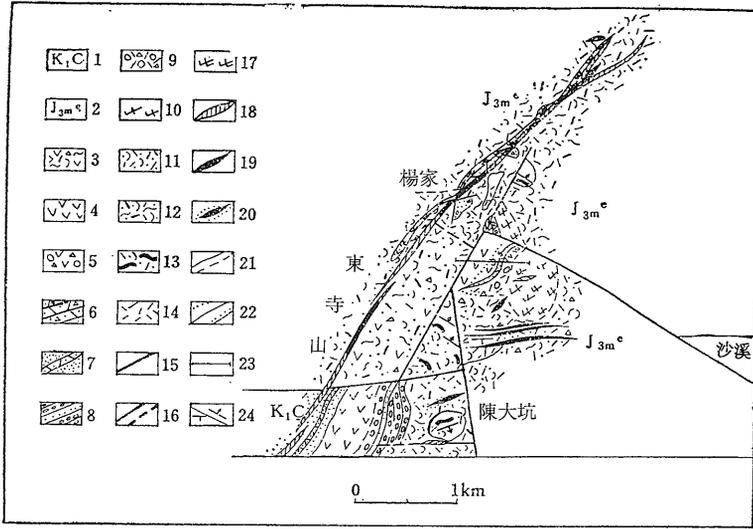
中国の重晶石資源は内需を満たすことができるだけでなく, 大量に輸出することも可能である。現在, 世界では石油・天然ガスに対する探査の規模が絶えず大きくなっていて, それに伴い, 重晶石の需要が次第に伸びている。そのため, 中国は重晶石鉱床の開発速度を早め, 輸出を拡大し, 保有する重晶石資源の量と質の有利さを有効に活用しようと図っている。

余裕が大きい螢石資源

中国で発見されている螢石鉱床は主として熱水型のもので, 二つのタイプに分類されている。その一つは鉄・タングステン・錫・稀土類・鉛・亜鉛などの金属鉱床に随伴されるもので, 湖南省の桃林鉱床および内蒙古自治区の白雲鄂博鉱床がその代表例であり, もう一つは熱水性鉱脈で, 鉱石構成鉱物がほとんど螢石だけであり, 分布が広く, 螢石の顆粒が大きく, 採掘・選鉱とも容易で, 郷鎮企業(町村営企業)による開発に適している。たとえば, 浙江省武義, 安徽省旌徳の螢石鉱床がそうである。

世界の螢石資源は, 南ア共和国, メキシコ, アメリカ, ソ連, モンゴル(モンゴル人民共和国), タイ, そして中国に集中している。中国は螢石資源の鉱量が世界有数と言えるだけでなく, 産出量も世界のトップクラスで, 世界の螢石総産出量の約1/4を占め, 中国の伝統的な輸出産物の一つでもある。

中国における螢石の主な産地は湖南省と浙江省であるが, その他に安徽省, 福建省, 江西省, 河南省, 内蒙古自治区, 湖北省, 甘肅省, 山東省にも稼行中の鉱床があ



第85図 浙江省武義県の楊家—陳大坑螢石鉍床区の地質図
(張培元 主編<中国工業鉱物と岩石>下冊 1987)

- | | |
|---------------|------------------|
| 1—白堊系下部統朝川果層 | 2—ジュラ系上部統磨石山果層e層 |
| 3—安山岩質熔結凝灰岩 | 4—安山岩玢岩 |
| 5—安山岩質集塊岩 | 6—角礫凝灰岩 |
| 7—流紋岩質凝灰岩挟有砂岩 | 8—砂岩挟有礫岩 |
| 9—流紋岩質集塊岩 | 10—石英安山岩玢岩 |
| 11—流紋岩質凝灰岩 | 12—流紋岩質熔結凝灰岩 |
| 13—流紋岩質強熔結凝灰岩 | 14—白堊紀前期珪長石 |
| 15—引張り一振り断層 | 16—確定・推定断層 |
| 17—二次珪化岩 | 18—螢石鉍化帯 |
| 19—露出螢石鉍体 | 20—潜頭螢石鉍体 |
| 21—確定・推定地質境界 | 22—漸移境界・不整合 |
| 23—断面線 | 24—走向・傾斜 |

る。湖南省の螢石の鉍量は省別第一位で、世界でも有数な大型鉍床が郴州・安北・臨湘・醴陵・衡南などの諸県に分布している。湖南省に次いで螢石の鉍量が多い省が浙江省で、現在、螢石の年間産出量では省別第一位であり、余姚・義烏・臨安・嵯県・東陽の諸県にも分布している。武義県の東風螢石鉍山の鉍石は品質が優れ、鉍量も多く、海外市場でとくに好評を得ている。このほか、福建省の邵武・光沢・建陽・明溪、安徽省の旌徳・広徳・郎溪、四川省の彭水と酉陽の諸県、河南省の伏牛山地区、内蒙古自治区の四子王旗・額濟納旗・達茂図・黒沙図にも螢石鉍床があって、盛んに稼行中である。

中国の螢石資源は国内の需要を満たしているだけでなく、伝統的に輸出が多い、余裕のある鉍物資源で、開発のテンポが年々早められている。同時に、鉄や有色金属の鉍床に随伴される螢石の効率的な回収と利用の研究も始まっているが、螢石の開発・利用の過程で資源が浪費され、さらに弗素の汚染による公害がひどいという問題が起こっており、その対策も急務となっている。

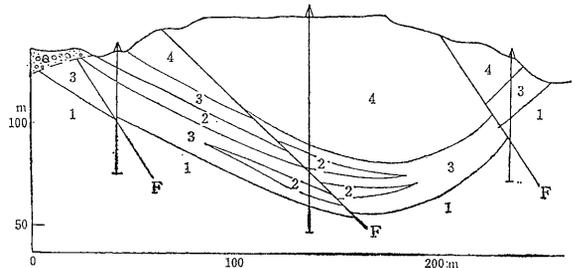
有望な苦灰石と菱苦土石

中国の苦灰石(ドロマイト)は主として比較的古期の変成岩層および古生界下部系の堆積岩層中に胚胎され、遼寧省、内蒙古自治区、山東省、雲南省、四川省、貴州省、山西省、河北省、江蘇省などに分布し、大型鉍床としては南京市の幕府山、遼寧省の海城と營口、内蒙古自治区の固陽、山西省の大同のものが有名である。これらに次ぐものとして石炭—二疊系と三疊系中にも大量の苦灰石が胚胎され、たとえば揚子江中—下流一帯にかなり広く分布している。中国全体のすでに探査・把握済みの苦灰石の鉍量は100億tに近く、一般に品質も良い。

中国の菱苦土石鉍床は、主として遼寧省、山東省、チベット自治区、甘肅省、新疆ウィーグル族自治区、河北省、四川省に分布する。そのうち、遼寧省海城県の大石橋鉍床の鉍石は品質が優れ、鉍量が多く、苦灰石・滑石・蛇紋石などを伴い、現在、この鉍床が中国における主要な

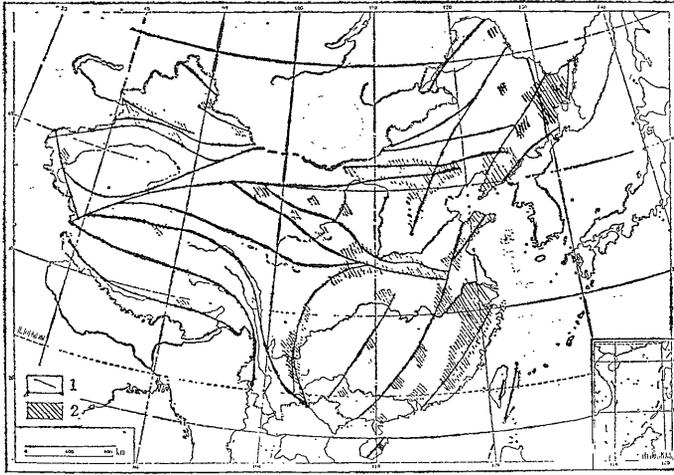
菱苦土石供給源となっている。これに次ぐ鉍床が同省の撫順と山東省の掖のもの、いずれも鉍床の特徴、鉍石の品質は大石橋のものによく似ている。

苦灰石資源も菱苦土石資源も中国の誇る、豊富な鉍産物で、国内の需要を十分に満たして尚かなり大量に輸出する余裕を持っている。とくに菱苦土石と各種のマグネシウム製品は、中国が輸出する非金属鉍の中で多くを占



第86図 湖南省湘鄉県の湘鄉苦灰石(ドロマイト)鉍床の地質断面
(張培元 主編<中国工業鉱物と岩石>下冊 1987)

- | | |
|---------------|---------------|
| Q—第四系 | 2—下礫果層 |
| 3—中礫果層一級苦灰石鉍層 | 4—中礫果層二級苦灰石鉍層 |
| F—断層 | |



第87図 中国における黒鉛鉱床の分布概況
 (張培元 主編<中国工業鉱物と岩石>下冊 1987)
 1—地縫線もしくは裂谷帯 2—黒鉛鉱床分布区域

める主要品目の一つとなっている。

世界の雄と誇る黒鉛資源

世界の黒鉛鉱床は主として、ソ連、北朝鮮、スリランカ、マダガスカル、メキシコ、オーストラリア、インド、ブラジルなどの国々に分布する。中国の黒鉛の探査・把握済みの鉱量は、現在のところ世界屈指のものであり、産出量は世界の総産出量の1/3を占めている。

中国の黒鉛鉱床は、黒竜江省、吉林省、山東省、山西省、蒙古自治区、湖南省に集中的に分布する。黒竜江省の黒鉛鉱は鉱量が全国省別の第一位で、主に佳木斯—七台河—鶯西地域に分布している。この地域に中国最大・最高品位の鶯西黒鉛鉱床があり、その鉱量は数億tに達している。また、穆稜や勃利の黒鉛鉱床は鉱石の多くが鱗状黒鉛からなっている。山東省の萊西・平度なども中国の有名な鱗状黒鉛の産地であり、たとえば萊西県の南墅鉱床と北墅鉱床は隊行し始めてからすでに数10年を経過しているが、今なお産出量は多く、品質も優秀である。内蒙古自治区は中国のもう一つの鱗状黒鉛の産地で、西が阿拉善右旗に始まり、東が興和県に到る一帯に10幾つの黒鉛鉱床が分布する。この他、新疆ウイグル族自治区准噶爾盆地の東部地域、河南省の靈宝、湖北省の興化と宜昌、四川省の南江、広東省の博羅と茂名、雲南省の昆明、福建省の西部地域にも賦存している。

もう一つのタイプの黒鉛、すなわち土状黒鉛は主として湖南と吉林の2省に分布している。湖南省のものは主に郴州県に集中し、そのほかにも安化、溆浦、寧郷など

に賦存する。吉林省の土伏黒鉛鉱床は、主に敦化県と盤石県に有る。

中国は全体として黒鉛資源が豊富であるが、なかでも黒竜江省、内蒙古自治区、山東省が黒鉛鉱床に富んでいて、将来の展望も明るいとされている。しかし、その精鉱の品質管理が杜撰との悪評があり、高い品質を必要とする日本の関係産業にとっては受け入れ難いという問題があったと洩れ聞いたこともある。最近はどうであろうか。

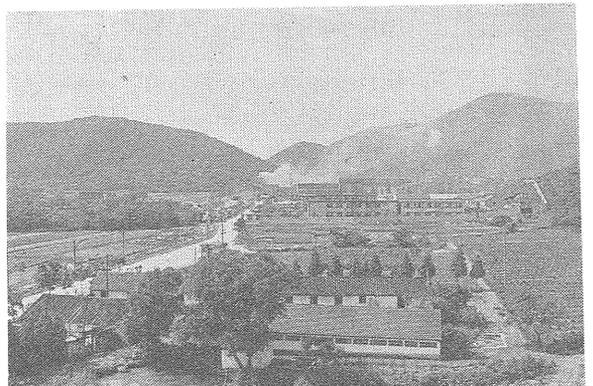
古くて新しい粘土鉱の生産

総観的に言えば、粘土はごく微粒(直径≤0.0039mm)の粘土鉱物からなる集合体である。粘土鉱物には数10種のものがあるが、通常は混ざり合って産出する。中国では、一般に粘土を大きくカオリン粘土、ベントナイト粘土、マグネシア質粘土、一般粘土に大別している。そのそれぞれについて、ざっと紹介する。

カオリン粘土資源

これはカオリンを主とする粘土のことで、中国ではこれを高嶺土といい、日本でも高嶺土と呼んだ時代は長い。江西省の景德鎮市近郊の盛んにこの種の粘土を産出してきた高嶺(Kao-Ling)村が語源である。

カオリン粘土は、一つには、長石を主要成分とする花崗岩質岩石が地表の風化作用を受けて生じたものである(風化殻型)。このタイプのカオリン粘土鉱床は一般に地表ないし地表近くに存在し、採掘しやすい。中国では、江西省の皇子と撫州、湖南省の醴陵と界牌、安徽省の祁



第88図 中国最大のカオリン鉱山—蘇州カオリン鉱山の外望
 (何越教ほか編著<中国的鉱産資源> 1987)

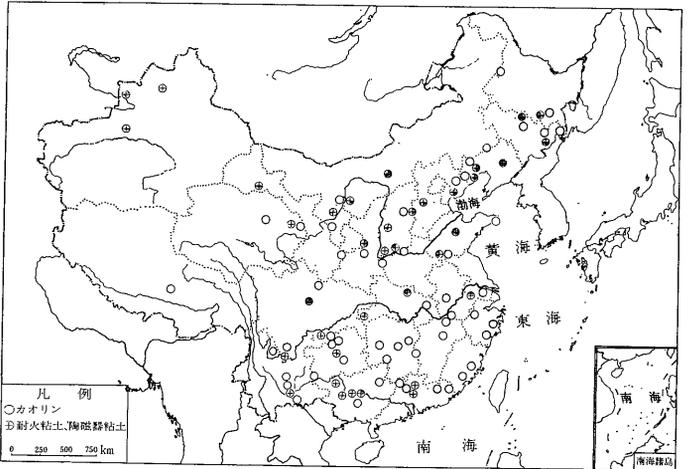
門、四川省の叙永、江蘇省の蘇州のカオリン粘土鉱床がこのタイプに属する。

二つ目には、酸性の花崗岩質岩石が熱水作用の影響を受けて、カオリン粘土鉱床を作っていることもある(熱水成型)。このタイプのもは分布が上記の風化殻型の場合ほど広くなく、規模も比較的小さく、不純物をかなり多く含んでいる。福建省の福州、浙江省の青田にこのタイプのカオリン粘土鉱床が分布している。

三つ目には、堆積作用がカオリン粘土鉱床を形成することもある(堆積型)。この場合、鉱体は層状を呈して浅海相もしくは湖相の堆積岩層中に胚胎されている。中国の華北地方、東北地方、華東地方の石炭系一二疊系中には一般に多層構成の粘土層が挟有され、その粘土の鉱物組成は主にカオリンであることが多い。

中国のカオリン粘土鉱床は、26の省・自治区・直轄市に分布しているが、多く分布するのは東南沿岸地帯の江蘇省・浙江省・江西省・湖南省・福建省・広東省であり、それに次ぐのが四川省・貴州省・雲南省である。

地質条件からすると、中国の南部には花崗岩と酸性火山岩がきわめて広範に露出・分布し、そして適当な気候条件と地形条件を備えているので、カオリン粘土鉱床の探査には明るい展望が持っているとされている。1984年に江西省東北部で大量の一級磁器用カオリン粘土が探査・把握されたが、これは景德鎮の現在のカオリン粘土消費量で計算すると、24世紀まで使用できることになる。中国北部の石炭系一二疊系中のカオリンに富んだ堆積型粘土は、分布範囲が非常に広い。中国のカオリン粘土資源は、国内の需要を完全に満たすことができるだろう。



第89図 中国における主要なカオリン粘土鉱床・耐火粘土鉱床・陶土鉱床の分布概況 (何越教ほか編著<中国的磁産資源> 1987)

新疆ウィーグル族自治区の托克遜、内蒙古自治区の高廟子である。これらの鉱床は一般に品質が良く、鉱量も大きいという特徴を備え、とくに浙江省臨安県の平山鉱床はナトリウムモンモリロナイト質ベントナイト粘土としては探査鉱量が中国最大の鉱床で、現在の中国国内市場でのナトリウムモンモリロナイト質ベントナイト粘土の主な供給源となっている。

中国の東部には多数の中生代-新生代の火山岩盆地があり、ベントナイト粘土鉱床の探査の見通しは明るい。しかし、この火山岩盆地のベントナイト粘土に対する調査が不十分なため、その鉱量はまだ明らかでない。それでも、このわずかな数年来の調査で明らかになった鉱量だけで国内需要を満たすことは可能と、「中国的磁産資源」の編者・著者たちは胸を張っている。

マグネシア質粘土資源

マグネシア質粘土は海泡石族の粘土鉱物、すなわち、アタパルジャイト・パリゴスカイト・海泡石を一括したもので、さらに滑石と蛭石をマグネシア質粘土に入れる人もある。

海泡石族の粘土鉱床は、火山成物質が熱水作用もしくは堆積作用を受けて生成したものである。最近、中国では江蘇省、安徽省、江西省、湖南省、四川省などでこの種の粘土鉱床が発見され、その中の幾つかはすでに稼行に移っている。安徽省の嘉山一帯で探査・発見された、鉱量が数1,000万tのアタパルジャイト粘土鉱床は、すでに建設中の粘土粉末剤製造工場に原料を供給することになっている。海泡石粘土鉱床とパリゴスカイト粘土鉱

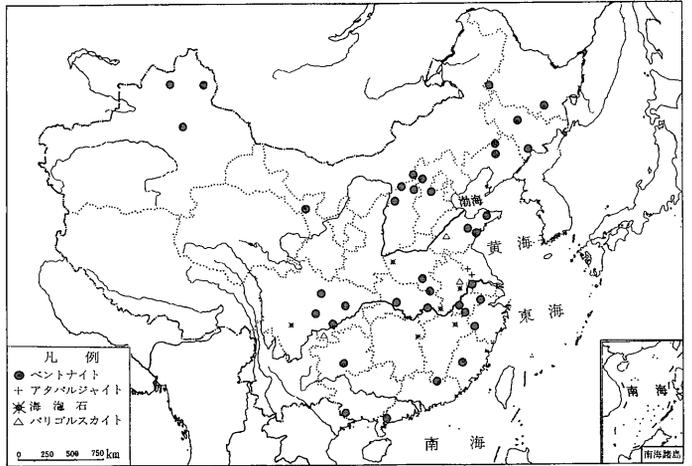
ベントナイト粘土資源

ベントナイト粘土は19世紀の末に発見された、モンモリロナイトを主要鉱物成分とする粘土である。

世界のベントナイト粘土の探査鉱量はおよそ16.4億tで、その主な保有国はアメリカ・ソ連・中国である。中国は近年、ベントナイト粘土鉱床の地質調査と探査を強化し、鉱量を大幅に増加することに成功した。そのベントナイト粘土鉱床は、全国21の省と自治区に広く分布している。主な産地は、吉林省の九台、遼寧省の黒山、河北省の宣化、河南省の信陽、四川省の三台、浙江省の臨安と余杭、安徽省の屯溪、山東省の濰県、福建省の連城、広西壮族自治区の百色、江蘇省の句容、甘肅省の紅泉、

床は湖南省の瀏陽、江西省の樂平、安徽省の全椒、四川省の石棉などに有って、現在まさに開発に入るところである。

次に滑石鉱床であるが、中国の滑石鉱床は主として遼寧省の海域と營口、吉林省の渾江、山東省の萊陽・掖県・平度、広東省の陽山、広西壮族自治区の竜勝、福建省の莆田、湖南省の石門、台湾省の花蓮などに分布している。その中でも遼寧省が滑石にもっとも富み、広西壮族自治区がそれに次ぐ。中国は滑石資源に富んだ国の一つであり、国内の需要を満たしているだけでなく、かなりの輸出余力を持っている。



第90図 中国における主要なベントナイト粘土鉱床・アタパルジャイト粘土鉱床・海泡石粘土鉱床・パリゴルスカイト粘土鉱床の分布概況 (何越教ほか編著<中国的鉱産資源> 1987)

一般粘土（耐火粘土・陶土・セメント用粘土）資源

中国の標記粘土鉱床は中国全域に広く分布するが、主なものは北方の黒竜江省・吉林省・遼寧省・河北省・内モン古自治区・山西省・河南省・山東省の石炭系一二疊系中に賦存する。南方の諸地域にも有るにはあるが、規模が小さく、分布も北方の場合ほど広くはない。その中のセメント用粘土は堆積作用で生成しているだけでなく、風化作用によっても生成し、分布がより広く、多くは第四紀の生成体である。中国の著名な耐火粘土産地は、黒竜江省の牡丹江、吉林省の舒蘭、遼寧省の瀋陽と錦州、内モン古自治区の呼和浩特と烏海、河北省の唐山と峰峰、山西省の陽泉と靈石、河南省の巩県、山東省の淄博、湖北省の宜城、貴州省の修文、江蘇省の宜興である。総じて、中国は豊富に一般粘土資源を保有し、国内需要が完全に満たされている。

開発を待つ建材用新型資源

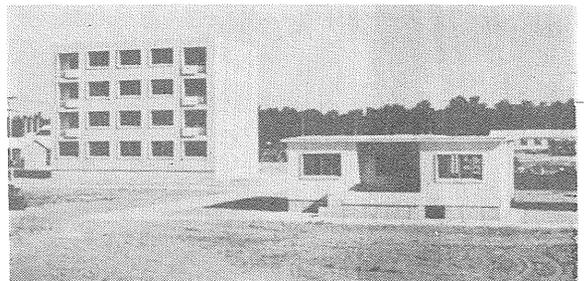
近代的高層建築は、強靱性、保温性、耐熱性、遮音性、耐震性、防湿性などの特質を備えた新型の軽質建材を必要としている。この分野に利用される岩石と鉱物の種類は非常に多く、主なものとしてはバーライト、沸石、軽石、多孔質凝灰岩、火山灰、石膏、パーミキュライト、珪藻土、粘土、頁岩、玄武岩、輝緑岩、珪灰石、透輝石などがある。中国では、これらの建材の需要は今後急速に伸び、年平均増加率は2.5-5%と予想されている。

中国のこの分野の鉱物資源に対する地質調査と研究が始められたのは比較的遅かったが、これらの資源の生成条件は揃っており、展望は明るく、近い将来に大量の新鉱床が次々に発見されるものと思われる。以下、その幾

つかの資源について簡単に紹介する。

沸石資源

沸石鉱床は主として火山岩系に胚胎され、火山噴出物が地表水、地下水もしくは火山活動末期の熱水の作用を受けて生じている。中国では、浙江省・山東省・安徽省・江西省・江蘇省・遼寧省・黒竜江省・吉林省・河北省・山西省・内モン古自治区・河南省・湖北省・広東省・広西壮族自治区・新疆ウィーグル族自治区など21の省と自治区に分布し、既知鉱床は合計140ほどである。その中で鉱量が1億t以上の沸石鉱床は、浙江省の縉雲、河北省の赤城、黒竜江省の海林などにある。現在、中国では沸石が主に建材工業で使用され、一部は輸出されているが、世界における沸石の多面的状況に照した新しい用途の研究は緒についたばかりと言える。



第91図 中国が製造した新軽質建材で建てた試作実験用平屋と高層住宅 (何越教ほか編著<中国的鉱産資源> 1987)

パーライト資源

パーライトは火山噴火で生じた火山ガラス質の岩石で、熱膨張性があり(4-20倍)、耐熱性・耐塩水性、遮音性に優れ、良好な軽質建材になり、また改良飼料や断熱充填材にも用いることができる。1970年代以降は世界で浄水あるいは海面の流出石油の駆除などにも用いられるようになった。中国では、パーライトが主に東部沿岸地帯と大別山脈地域の火山岩盆地中に分布し、一般に沸石をとまなっていることが多い。浙江省の縉雲および安徽省の宣城のパーライトがもっとも優れている。

珪藻土資源

珪藻土は珪藻・放散虫などの珪質遺体からなる多孔質の珪質岩で、主として火山活動地域の湖沼内に生成している。軽くて多孔質であり、吸着能力が強いという特徴が製油・精糖工程での吸着剤、漂白剤、浄化剤に使われ、あるいは環境保護のための優秀な無機濾過剤に使用される理由であり、軽質で保温性・断熱性・遮音性に優れていることが建材に適している特性である。中国の珪藻土鉱床は、主に吉林省の長白山脈地域と雲南省の尋甸に分布し、それに次ぐ鉱床として浙江省の嵊県と新昌、さらに山東省・四川省などにも賦存する。

パーミキュライト資源

パーミキュライト(蛭石)は含水珪酸塩類の雲母片様の鉱物で、加熱されると体積が10-30倍に膨張し、蛇のようにくねくねと曲る。膨張すると、パーミキュライトは多数の孔隙を生じ、軽くなるという特性を持っていて、断熱性と遮音性に優れた軽質建材になる。

この鉱物は、黒雲母や金雲母が変質してできたもので、主として古期変成岩の分布する地域に賦存する。中国のパーミキュライト鉱床は主に、内蒙古自治区の固陽、甘粛省の紅石山、新疆ウイグル族自治区の庫爾勒と尉犁、河北省の赤城、そして山西省・陝西省・河南省・四川省北部・青海省に分布する。内蒙古自治区固陽県に賦存する中国屈指の大型パーミキュライト鉱床は、一人の地質隊員が煙出しに“雲母片”の塊を使って偶然に発見したものである。予想によると、陰山山脈、天山山脈および秦嶺-崑崙構造帯で新しいパーミキュライト鉱床が発見される可能性がいちじるしく大きいとのことである。

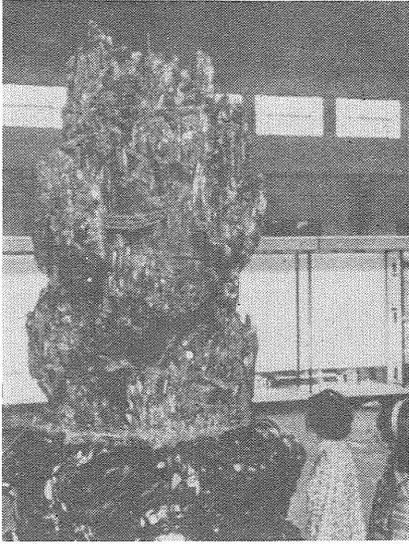
珪灰石・透角閃石・透輝石資源

この3種の鉱物資源は比較的新しい工業原料で、タイルの製造に使用するとエネルギーの節約になる。これらはまたペンキ工業・プラスチック工業・ゴム工業でも用いられる。この3種の資源は一緒に産出することが多く、鉱床は主として接触交代作用による生成体である。現在のところ、中国で発見されている鉱床はまだ多くはない。すなわち、湖北省の大冶と陽新、吉林省の盤石、浙江省の長興、安徽省の広徳、湖南省の常寧、青海省の都蘭、江西省の樂平、雲南省の騰冲などに存在するくらいである。

“玉の国”の宝石と飾り石

“東方の玉(ぎょく)の国”と讃えられてきた中国のこと、その宝石・準宝石・飾り石の種類はかなり多く、分布は広く、25の省と自治区で産出している。なかでも新疆ウイグル族自治区は古来“金玉(きんぎょく)の邦”と呼ばれ、またその中でも阿爾泰地域は中国最大の“宝石の蔵”と誉めそやされてきた。新疆ウイグル族自治区中部の山岳地帯は有名な軟玉の産地であり、同地から産出する純白で油脂光沢のある羊脂石、真黒で墨のような墨玉、さらに青玉、青白玉などがまとめて“和田玉”と呼ばれ、いずれも彫刻・工芸品の珍品になる。中国第二の主要宝石産地は、雲南省の南部地方である。この地方では盛んにアクアマリンが産出し、単結晶の重さが10gから1,500gというものまであり、純粋な海の青色そのものの産出が多く、その人気は悪くない。このほか、この地ではローズベリル、トパーズ、天河石、アメシストなども産出する。

湖北省の竹山と隕県、陝西省の白河は、中国の有名なトルコ石の産地である。遼寧省の東南部地域は盛んに岫岩玉と呼ばれる貴石を産出している。岫岩玉は一種の蛇紋石の集合体で、玉の一種として珍重されている。最近、岫岩県の露天掘り切り羽で発見された岫岩玉の大塊は重さが130t、体積が106m³、大人が15人かかってやっと取巻くことができたといわれ、表面の色は黒緑・緑・浅緑黒赤など多彩であり、透明度も高く、地が細かく、今までに中国で発見された玉の中では最大のものであった。このほか、遼寧省の撫順炭田の琥珀、陝西省藍田の玉、河南省陽光山の玉と虎目石はそれぞれ採掘の歴史が長い。北京市郊外の漢白玉、雲南省蒼山の雲石(大理石)、浙江省青田の青田石と昌化の昌化石、福建省閩侯の寿山石、湖南省瀏陽の菊花石は、いずれも印鑑や彫刻の高級材料となっている。南京市の雨花石は、観賞用銘石の



第92図 中国最大の玉の工芸美術品“万水千山”. 高さ 2.6m, 幅 1.3m, 重さ 7.3 t. 暗黄緑色の一塊の玉を彫刻したものの。
(何越教ほか編著<中国的鉱産資源> 1987)

原石として古くから知られている。1979年には、山東省の費県で重さ 1,000余 kg, 体積 1 m^3 に近い大きな瑪瑙が発見された。また甘肅省の武山県で大型の蛇紋石質玉の鉱床が発見されたが、その玉の品質が良く、鉱石が採掘しやすい鉱床と評価されている。中国の古代の詩の中で、

“葡萄美酒夜光杯”

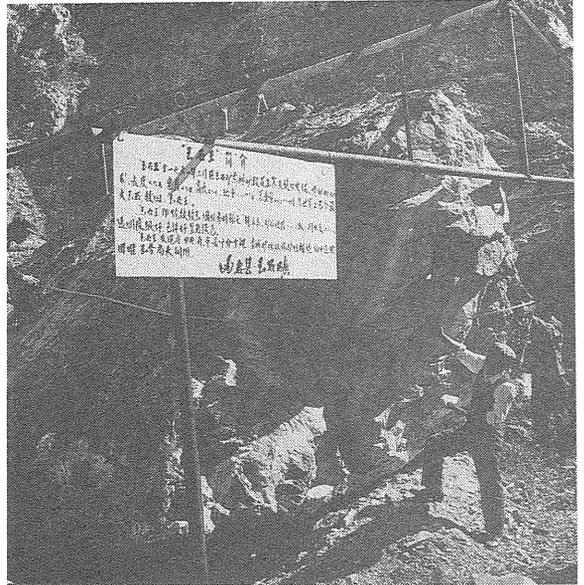
(葡萄の美酒, 夜光の杯)

と歌われ、これまで不明であったその玉器の産地と鉱床が、最近、甘肅省祁連山脈地域の玉石県で発見・確認された。この発見によって、同地は玉の産地として今後発展するものと期待されている。

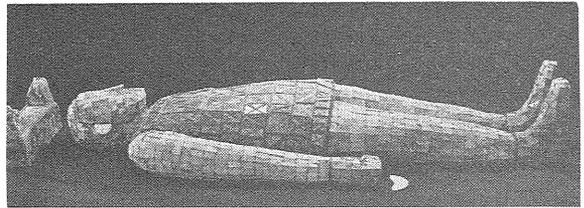
中国の宝石は全体的には高級な品種が少なく、最近ではサファイア、ルビー、ガーネットの発見、ダイヤモンド宝飾品の世界市場への進出が見られるようになったとはいえ、それでも玉の方が品種も揃い、鉱量も多い。中国の玉・準宝石・飾り石の主なもの、密玉、岫岩玉、虎目石、薔薇輝石、トルコ石、菊花石ほかさまざま、大理石の品種は100種を越えている。

宝石や玉・準宝石・飾り石の種類と品質をさておいて、中国の関連分野のとくに玉と準宝石・飾り石に関しての大きな特徴は、その細工の精緻さ、彫刻の見事さにあり、他に追隨を許さない正に中国の伝統工芸の真髄を現しているといえよう。ただし、宝石の加工については中国も立後れ、かなりの泣きどころを持っているようで、1990年7月13日付け新聞<中国地質鉱産報> (<中

1991年1月号



第93図 “岫岩玉の王様” 遼寧省の岫岩満族自治県で産出した中国最大の岫岩玉の塊。体積が 106.8 m^3 重さが 130 t .
(何越教ほか編著<中国的鉱産資源> 1987)



第94図 「金縷玉衣」. 河北省満城県の劉勝墓から出土した西漢時代の遺物。
(何越教ほか編著<中国的鉱産資源> 1987)

国地質報>改題)に周国平が寄稿し、孫風民が編集した記事「從世界珠寶市場看我国宝石業發展(“世界の貴石・宝石市場からみた我が国の宝石産業の發展)”はその立後れと欠陥をハッキリと指摘している。ここで、同記事を完訳・紹介しておきたい。

旺盛な世界の宝石市場

1990年代に入って、世界経済の緩やかな上昇という情勢下で宝石市場全体が急速に伸び、その貿易額は直線的に増大している。

最大の宝石市場である日本とアメリカは取引が活発で、需要が強く、とくに今年は北アメリカで男子の宝石製のアクセサリーの売上げが伸びる傾向を示し始めた。これは正に人々の身につける貴石・宝石製のアクセサリーへの関心が高まり、そして婦人たちの購買意欲が高まりつつあることを教えている。

ヨーロッパは過ぐる日、高級な宝石とアクセサリーの

加工と販売のセンターであった。フランスとイギリスの宝石製アクセサリー市場は今も売上げが伸び続けている。イタリアが昨年、金のアクセサリーを加工・生産した金だけでも300tに達している。

中国本土と香港の宝石アクセサリー産業は、昨年、かなり不利な要因（訳注：天安門事件のことか）の悪影響を受けたが、現在では全面的に回復し、香港では域内での売上げが伸び悩みの一方、輸出の状況はきわめて良好で、その伸びは域内での売上げの不足を十分に補っている。現在の状況からすると、今年の香港の上半期における宝石アクセサリーの輸出額は24億香港ドルを超える模様である。中国の宝石と宝石アクセサリーの輸出額が世界の貴石・宝石貿易額の中で占める割合は約1%で、現在の当該市場の状況は昨年よりも大幅の上昇となっている。

現在のところ世界の貴石・宝石市場は好調で、そのことは以下の諸点から見て取ることができよう。

—日本と台湾の幾つかの投資会社は多くが宝石産業に投資し、それぞれタイと東南アジアに工場を設けている。

—投資の重点は宝石鉱床の採掘と選鉱および宝石アクセサリー加工工場の近代化におかれている。

—市場での発注量が多い。たとえば、トパーツ粗研磨原石の注文書は常に毎月100kg前後の引渡しを要求するものであり、橄欖石の粗研磨原石の注文書は一般に限界がない。

—注文書は多くが中期—長期のもので、商人の市場の先行きに対する信頼を表している。

—注文書の内容は広範で、高級なルビー、サファイア、翡翠からアクアマリン、玉類などさまざまである。

—宝石の価格は、一般的に緩やかな上昇傾向をみせている。

注目されるタイの宝石産業

各方面から伝えられる情報が明らかにしているように、タイの宝石アクセサリー産業はタイ国政府の強力な支援の下、異常な速度で発展し、現在では世界における有色宝石貿易のセンターとなり、バンコックは宝石の町としてその名を世に広めている。

タイの関係部門が発表した統計と今後の予測によれば、タイは35年以内に宝石と宝石アクセサリーの輸出額を1,000億バーツ、約40億ドルに伸ばすと考えられている。

1975年以前のタイは農業を主体とする発展途上の小国であり、当時の国家財政の予算規模は15億ドル前後にすぎず、輸出商品は主として米とゴムの類の農産物で、宝石とアクセサリーの輸出はわずかなものであった。それが1988年になると、宝石と宝石アクセサリーの輸出額が14億ドル前後となり、さらに1994年頃になれば早くも40

億ドルに達しそうである。

すなわち、盛況を迎えているタイの国際宝石貿易センターは世界最大級の宝石貿易機構の一つであり、タイ国際宝石貿易センターは55階建、面積16万㎡、宝石・アクセサリー会社250社が入り得る近代的高層ビルの建設を計画している。タイ最大の銀行—バンコック銀行の頭取である陳有漢が同センターの理事長に、アジア宝石学院の院長である何榮光が副理事長にそれぞれ就任し、さらに世界20ヶ国の宝石専門家が顧問として招聘された。

タイの宝石界は一致して同国の良好な貿易環境を生かして進取に努め、粘り強く市場を開拓し、技術を導入し、人材を養成し、外資を利用して奇跡を生んだのである。

競争は平等

タイはインドシナ半島の中部からマレーシア半島の北部に位置し、シャム湾に面し、面積はわずか51万km²であるが、人口は4,000万人に近い。

タイ人の民俗と宗教は、中国のタイ族と多くの点でよく似ている。また、タイの宝石産業に従事する人々のうち、90%以上が華僑である。

タイはその東部、カンボジア近くの一帯で宝石を産出するが、その産出量はタイ全体の宝石輸出量の10%前後にすぎず、原石の大部分はカンボジア、ビルマ、スリランカ、オーストラリアなどの国々から輸入され、一部はアフリカと南アメリカ、また一部は中国から買入れている。

タイ人は輸出されている宝石が決して最終的な製品でないことを熟知しており、彼等は輸入宝石材料を加工し、技術と設備を導入して完成品を再生産し、当該材料を付加価値の高い製品に変えている。たとえば、宝石の色を改め、高度な技術で宝石による象嵌を施すなどである。そのような製品は世界の市場に輸出され、盛んな歓迎を受けていると同時に、国内の観光・旅行業界の需要も満たしている。さらに重要な点は、就職の機会を増し、付随する関連業界の発展にも寄与していることである。

材料の輸入加工に関して、我々は現在のところ国内でこれをリードする企業を急いで作りたいとは思っていない。それは、該当するような企業が輸出の任務を負っていて、その任務は目標が厳しく、百万手を尽くして完遂しなくてはならないからである。しかも輸入加工の仕事はその量をこなしても、ほんのわずかな加工賃を稼ぐだけであり、しかも何年何月になったらそれが輸出まで漕ぎ着けるのだろうか？ましてや、輸入加工の仕事は作品への要求水準が高く、受渡しが時間的にきびしく、とくに材料の輸入から輸出までがそうであり、耐え難いほど繁雑な手続が山積みになるのである。そのため、客観

的に言えば、誰もが大きな生産力を引出そうとも、多数の専門職人を割こうとも思わないし、僅かな加工賃のために多忙になることが願下げなのである。

郷鎮貴石・宝石企業や科学研究所付属工場、民営貴石・宝石公司等などは数1,000を数えるが、該当する正式な営業許可証を持っている所は少なく、正式な輸入・輸出権を持っている所となると数えられるほどしかない。残りの大部分の企業、工場などなどは対外的に無関係で、安定した販売のルートも情報源も持っていない。したがって、生産も経営も競争力に欠け、手掛けようにも手掛けられないのである。

もう一つの重大な制約は政府の関係部門にあり、原材料を管理する権限を利用して国内産の原材料でも入手の手続料を徴収し、その徴収額は一定の比率で決定するので、この件だけでも企業にとっては承服し難い。海外で直接取引する場合、このような手続料の徴収法は全く執られていない。海外でも手続料を支払うことがあるにはあるが、一回の取引に一回の支払で、一回ごとにわずか20ドルから最高200ドルにすぎないのである。このほか、複雑な手続と事務の引延ばし、或は事務処理の誤り、ときには見たただけで係員に恐れをなすことさえある。

宝石産業の発展は奔馬のように

宝石産業はその特殊性として、取扱う商品が小粒で高価、加工、レイアウト技術に依存し、管理が難しく、市場が大きく、競争が烈しい。

宝石の採掘と装身具の加工は大量のエネルギーを必要とせず、公害もなく、広い土地や工場、大掛かりな設備も必要としない。宝石の加工は労働密集型産業に属し、要するものは大部分が原材料であり、国民生活の必需品ではない。宝石加工産業は多くのタイプの中小企業の成長に適している。

各種各様な中小貴石・宝石企業が世界各地の各種各様な宝石商を招くことは、可能である。国際的には本当に大規模なものもは集団性宝石企業であるが、多くはない。中小貴石・宝石企業は粘りがあり、専門に強いことは変化化する世界の宝石市場にうまく適応しやすく、機動しやすく、融通がきくことは如何なる少量の生産注文にも応じることができ、繁雑でない自ら定めた手続が執れ、激烈な競争の中でも小回りがきくということである。

今日の世界の情勢を見ると、平和と安定が主流をなしている。したがって、貴石・宝石業界は相当長期にわたって成長を続けるだろう。中国における改革・開放政策が持続して貫かれれば、貿易の推移はさらに好転するものと思われる。もし中国の貴石・宝石事業が外国と同じような条件を手にする事ができれば、現在の各分野の状況からすると、タイの宝石産業の倍のスピードで成長することは決して不可能ではない。」

おわりに

以上の6回にわたる連載に目を通していただき、心から感謝申上げる。広い大地であればあるほど、その範囲に生成している鉱物資源は種類が多く、鉱量も大きいという傾向があり、中国の場合もそうである。その中国の鉱物資源の把握状況を中心に、それぞれの長所なり短所なりを書き連ねたが、なお詳細に述べるとすれば10,000余のページでも足りないほどの資料があちこちで眠っている。将来、中国だけでなく、鉱種別あるいは地域別などの適当な形で、手許の資料、次々に増えていくこれまで紹介されることがないモンゴルなど諸国の鉱物資源に関する資料に、要望の多いものから陽の光を当てたいものである。(おわり)

第7表 中国で産出する主な宝石・玉の種類・産地と地質の特徴の一覧表(何越教ほか編著<中国的鉱産資源>1987)

鉱物名	宝石・玉の名称	鉱床地質の特徴	主な産地
ダイヤモンド	ダイヤモンド	キンバーレイ岩、マグマ分化鉱床、漂砂鉱床	山東省沂蒙山地区、江蘇省新沂、湖南省沅水流域、遼寧省南部
コランダム	ルビー、サファイア、ホワイトサファイア、イエローサファイア、スター宝石類、ブラックスターサファイア	アルカリ岩、アルカリ岩ベグマタイト鉱床、片麻岩など高アルミナ質岩中の変成鉱床、それらの風化による漂砂鉱床	台湾省台中・広東省・福建省・江蘇省(サファイア)、新疆ウィグル族自治区(ルビー・サファイア)、安徽省・寧夏回族自治区(ルビー)
蛋白石	オパール、猫目石	主として風化殻中に賦存、火山岩の割れ目と空隙にも存在することがある	東南沿岸地方、河南省南部
石英類	アメシスト、紅水晶、シトリン、煙水晶	花崗岩ベグマタイト鉱床、熱水性鉱床、漂砂鉱床	内モン古行治区、山西省、河北省、河南省、広東省、新疆ウィグル族自治区、湖南省、江蘇省、山東省、雲南省

鉱物名	宝石・玉の名称	鉱床地質の特徴	主な産地
瑪瑙類	カーネリアン, 黄紅瑪瑙, サードニクス, 碧玉虎目石, クリソプレース, 雨花石 ¹⁾	火山源気熱水成鉱床, 変成鉱床	江蘇省, 北京市, 河北省, 内蒙古自治区, 湖南省, 湖北省など(瑪瑙), 甘粛省・寧夏回族自治区・新疆ウイグル族自治区瑪納斯(碧玉)
綠柱石	エメラルド, マクシス, ベリル, ヘリオトロップ, アクワマリン	花崗岩ベグマタイト鉱床, 熱水性鉱床, 漂砂鉱床	新疆ウイグル族自治区阿爾泰山地, 崑崙山脈西部(エメラルド・マクシス), 江西省, 湖南省, 河北省(ベリル), 雲南省(アクワマリン)
金緑石	アレクサンドライト, 猫目石	花崗岩ベグマタイト鉱床	新疆ウイグル族自治区阿爾泰山地, 台湾省
ざくろ石	ガーネット, ケーブルビー, デマントイド, トパズライト, セイロンルビー, アルマンディン, スペサルティン	接触変成岩・広域変成岩中の変成鉱床, 漂砂鉱床, 超塩基性岩・ベグマタイト中からも産出する	新疆ウイグル族自治区阿爾泰山地
電気石	トーマリン, ルベライト, パーデライト	花崗岩ベグマタイト鉱床, 熱水性鉱床	新疆ウイグル族自治区阿爾泰山地, 天山山脈西部, 崑崙山脈西部, 華南地方
尖晶石	スピネルルビー, スピネルサファイアなど	変成鉱床	四川省
輝石	翡翠(硬玉), 透輝石, リシア輝石, 蕃薇輝石(ラベンダージャデイト)	変成鉱床, 超塩基性—岩塩基性岩中のマグマ分化鉱床, 漂砂鉱床	新疆ウイグル族自治区(翡翠・リシア輝石), 青海省(ラベンダージャデイト)
長石	ムーンストーン, サンストーン, アマゾナイト	ベグマタイト中および火成岩の晶洞中	湖北省(ムーンストーン), 新疆ウイグル族自治区天山山脈東部と雲南省南部(アマゾナイト)
黄玉	トパーズ	花崗岩ベグマタイト鉱床, 熱水性鉱床	新疆ウイグル族自治区阿爾泰山地, 雲南省南部
方ソーダ石族	ラピスラズリ	ベグマタイト鉱床, 変成鉱床, 漂砂鉱床	江蘇省, 新疆ウイグル族自治区天山山脈南部の拜城
硬玉(輝石質の玉)	翡翠, ラベンダージャデイト	変成鉱床	新疆ウイグル族自治区, 河北省, 北京市, 青海省
軟玉(角閃石質の玉)	白玉, 青玉, 墨玉, 虎皮玉, 和田玉 ²⁾ など	変成鉱床, 接触交代鉱床	新疆ウイグル族自治区崑崙山脈(白玉・青玉・墨玉など), 四川省龍溪, 台湾, 青海省祁連(玉)
石英質の玉	瑪瑙, 碧玉, アベンチュリン, 密玉 ³⁾ 京白玉 ⁴⁾ , 洛翠 ⁵⁾ , 貴翠 ⁶⁾ , 南陽玉(独山玉) ⁷⁾ , 雨花石, 虎目石	ベグマタイト鉱床, 火山源気熱水性鉱床, 変成鉱床	陝西省洛南, 河南省南陽(南陽玉), 河南省密県(密玉), 東北地方(虎目石), 寧夏回族自治区・甘粛省(赤瑪瑙)
蛇紋石質の玉	岫岩玉 ⁸⁾ , 古緑石 ⁹⁾ , 信宜玉 ¹⁰⁾ , 藍田玉 ¹¹⁾	変成鉱床	遼寧省(岫岩玉), 陝西省・寧夏回族自治区(藍田玉), 広東省(信宜玉), 雲南省・貴州省・四川省(古緑石)
紅柱石質の玉	菊花石	接触変成鉱床	北京市西山, 湖南省瀏陽, 遼寧省鳳城・岫岩
表成含酸素塩の玉	トルコ石, マラカイト, クリソコーラ	風化鉱床	湖北省の竹山・隕県, 陝西省白河, 天山山脈東部(トルコ石), 湖北省・安徽省・広東省(マラカイト・クリソコーラ)
有機質鉱物の玉	ジェットコール, 琥珀	堆積鉱床	遼寧省撫順

鉱物名	宝石・玉の名称	鉱床地質の特徴	主な産地
葉蠟石	青田石 ¹²⁾ , 寿山石 ¹²⁾ , 昌化石 ¹²⁾ , 広緑石 ¹²⁾ , 林西石 ¹²⁾	火山源気熱水成鉱床	浙江省の青田・昌化・温嶺, 福建省閩侯, 広東省台山, 内蒙古自治区林西
大理石	雲石 ¹³⁾ , 漢白玉 ¹⁴⁾ , 曲陽玉 ¹⁵⁾ , 艾葉青 ¹⁶⁾ , 曲紋玉 ¹⁷⁾ , 紫紋玉 ¹⁸⁾ など	堆積鉱床, 變成鉱床	雲南省大理(雲石), 北京市房山(漢白玉・艾葉青), 河北省(曲陽玉), 貴州省(曲紋玉), 湖北省大冶(紫紋玉), 東北地方から東北紅と東北緑, 山東省から萊陽緑・紫豆瓣など

注: (<地質辞典>(二), 地質出版社, 北京, 1981による)。

- 1) 雨花石——南京市の雨花台と江蘇省六合県の百里橋などに“雨花台礫層”と呼ばれる第四紀更新世前期の河流堆積層が発達し、その層厚は雨花台で数10mに達する。古揚子江水系の河流による堆積物で、礫の分級度は一般に高く、円琢磨もきわめて高く、径は2—5cmである。構成物は下位の白堊系・ジュラ系・第三系の砂岩・珪岩・珪質石灰岩・火山岩・變成岩と蛋白石・玉髓・瑪瑙などである。雨花石とはこの蛋白石、玉髓、瑪瑙の円礫のことで、丸くて色彩・模様美しいため、人々に愛玩されている。
- 2) 和田玉——新疆ウィーグル族自治区和田専区の干田県から産出するので、この名がある。和田玉は中国の著名な玉の一つで、軟玉の範疇に入るものである。少量ながら緑色のものもあるが、大部分は白色、黒色そして雑色の玉である。中に純白の玉があり、生地が微細で堅硬、油脂光沢を持っていて“脂玉”と呼ばれ、和田玉中の最高級品となっている。さらに純黒のものもあり“墨玉”と呼ばれ、これもまた中国では出色の玉とされている。
- 3) 密玉——この玉は河南省の密県から産出するので、密玉の名で呼ばれている。これは二次珪化岩の一種で、黄色もしくは黄褐色を示し、中性—酸性火山岩の二次珪化作用の産物であり、玉彫刻の材料となっている。
- 4) 京白玉——これは白色の二次珪化岩で、隠微晶質・塊状の硬度が高く、堅硬な、耐磨耗性の強い玉で、彫刻の材料になる。
- 5) 洛翠——これは陝西省の洛南県から産出する玉で、発見は比較的新しく、最近工芸用石材に使われるようになったものである。色は青緑で、細粒質塊状、硬度は4—6、密玉と同じような二次珪化岩型の彫刻原石である。色が青緑であるのは、銅イオンを含んでいるためと説明されている。この玉は色に特徴があり、準宝石としての利用が試みられつつある。
- 6) 貴翠——正確な産地に関する資料を持っていないが、色・石質ともに翡翠と同じような玉である。
- 7) 南陽玉——独山玉とも言う。昔から中国では有名な玉で、翡翠や貴翠と同様な二次珪化岩である。白色の中に淡濃の縞があり、その縞は翡翠に似ている。河南省南陽県の独山から産出する。
- 8) 岫岩玉——岫玉とも言い、彫刻に適した蛇紋石族鉱物構成の玉で、一般に水色に近い緑色ないし濃緑、淡緑白色を示し、弱透明・半透明である。遼寧省の岫岩県から産出するので、この名がある。本文中で注釈した“金縷玉衣”の2,619枚の玉は、すべてこの岫岩玉である。
- 9) 古緑石——verd antiqueの中国名で、一種の蛇紋岩大理石である。色が淡緑の緻密塊状、微晶質の大理石で、蛇紋石を主とし、方解石・苦灰石・菱苦土石・滑石の縞や斑点が加わって美しい花紋を作り、蠟様の光沢を備え、優れた工芸美術材料である。
- 10) 信宜玉——広東省信宜県から産出するので、このように呼ばれている。
- 11) 藍田玉——産地である陝西省の藍田県に由来する名称。本文の原著では蛇紋石質としているが<地質辞典>(二)(地質出版社1981)では軟玉として取扱われ、緑色のものは少なく、白色、黄色、灰色のものが主であると記載されている。唐・宋の時代にすでに名のある玉であったにしては、タイプについては不鮮明である。
- 12) 青田石など——浙江省の青田石の彫刻史は古く、また天津市の彩石彫刻、湖北省のトルコ石彫刻などとともに世界の市場で評判を得ている。青田石は葉蠟石族鉱物からなり、緻密塊状を呈し、硬度が2—3、蠟様の光沢と脂感を備え、色としては赤・白・灰・黄・緑である。この色の違い、組織の粗細、模様の変化にもとづいてそれぞれ“青田凍”、“灯明石”、“魚鱗凍”、“松花凍”、“風紋青”、“風紋藍”、“松皮凍”、“紫檀凍”などの名称が付けられている。そのほか、福建省の“寿山石”、広東省の“広緑石”遼寧省の“林西石”浙江省の“昌化石”はすべてこのタイプのものである。鉱床は主として酸性火山岩岩頸中に賦存する、低温熱水変質の生成物である。
- 13) 雲石——雲南省大理県の蒼山から産出する大理石は山水画のような模様のある大理石で、白ないし淡灰色を背景に灰色、濃灰色、褐色、帯黄褐色などで、“連山”、“峻峰”、“彩雲”などの姿が現れ、その模様は見事である。この雲石は高貴とも言える銘石で、たとえば石屏風のような工芸美術品の貴重な材料がある。
- 14) 漢白玉——これは純白の大理石で、石材彫刻の原石として有名である。北京天安門前の彫刻された石柱、故宮内の彫刻された多くの石壁、石の欄干、石像は美を極めているが、それはいずれも漢白玉で作られている。
- 15) 曲陽玉——白色・粗粒の大理石で、白を基調に少量の黒や濃灰色の斑点が散らばっているものである。主として河北省の曲陽県から産出している。
- 16) 艾葉青——青灰色、淡灰色、細粒—中粒質の大理石で、研磨すると青灰色の地に細い濃灰色の曲流模様が見え、油膜の色に見られるような“淡い青”のように映る。北京人民大会堂正面前の大石柱はこれで作られている。北京市街地郊外で産出する。
- 17) 曲紋玉——バターのような色をした細粒中粒質大理石。研磨すると、帯淡黄白色の地に濃黄色の鉄質の縞と方解石の粗粒結晶による不規則な彎曲模様が見れる。それで曲紋玉の名が付いた。優秀な建築飾り石となる。貴州省から産出する。
- 18) 紫紋玉——紫色の中粒—細粒質大理石。研磨すると、濃淡さまざまな紫色の模様が見れ、優れた建築用飾り石になる。湖北省の大冶県で産出する。

KISHIMOTO Fumio (1991): Mineral resources of People's Republic of China (6)—their good points and weak points.

<受付: 1989年12月22日>