

## 琉球ガラス工芸の文化〔II〕

高 良 松 一

(沖縄県立博物館)

An Essay on Ryukyu Glasswork (II)

Syouiti TAKARA

(Okinawa Prefectural Museum)

### 1 はじめに

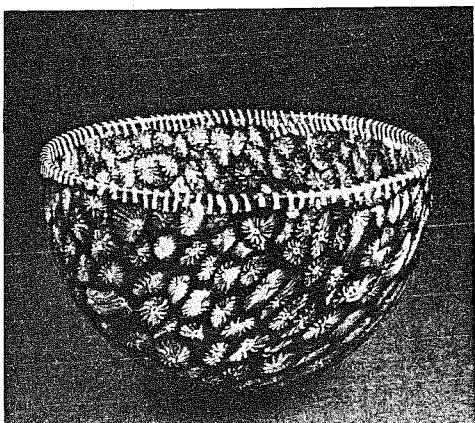
ガラスは華やかで美しいが、もう一方では、脆くてはかないものだというイメージがある。確かにガラスは、光を透かし、反射させ、屈折させ、あたかも自ら輝くような、華やかで、美しく幻想的な世界を現出させるところがある。

生活のなかのガラスを、あらためて見回していくと、子供のときから接するすべての状況に、まるで当然のように、入り込んでいることに気づく。

しかし近年、こういった身近なもの以外にも、普段あまり私達の目に触れないところで、ガラスはますます使われるようになってきた。

光ファイバーや人工骨など、これから先端技術を支えていくには、もはやこれまでの透明で美しい、壊れやすくて危険、というイメージではなく、これが同じ素材から出来ているとはとても思えないほどである。

ながいあいだガラスが人々に愛されてきた理由は、素材としての美しさ、便利さにほかならないが、その最大の魅力は何かと言えば、



ボール（ガラスのはなしより）

このような、ガラスのもつ変幻自在な変わり身の面白さかもしれない。

原料、溶解、加工のあらゆる条件のちがいによって、あるときはダイヤモンドのように人を魅惑し、あるときはミクロの糸となって情報を伝達する、このガラスの不思議な才能は、ガラス工芸の分野で、古代から各地でじつに多種多様な作品を産みだしてきた。

少しでも美しく、便利なものを造ろうとする貧欲なまでの人間、それにこたえて思いがけないほどの脱皮を繰り返してきたガラス、その变身の見事さこそ人間をとりこにしてきた魔力といってよい。

前回（高良1989）では、ガラスがいつ沖縄に入ってきたか、製造は何時ごろから始められたか、というような歴史的背景について書いたが、今回は、琉球ガラスの現状と言う面から、ガラスの素材開発の問題、ガラスの「特性とその美」などについて書いてみたいと思う。

県内における素材開発の実用化については、製品化するまでのコストの問題や、需要と供給の見通しが未知数、という不安定要素の問題があって、まだ本格的な工業化の促進はなされていないけれども、ガラスの素材開発に関する研究そのものは、すでに沖縄工業試験場において進められており、その実用化についてもちゃんとした資料が提出されている。

県内のガラス製品は、これまで空瓶ガラスを、再利用するという方法が取られてきたが、

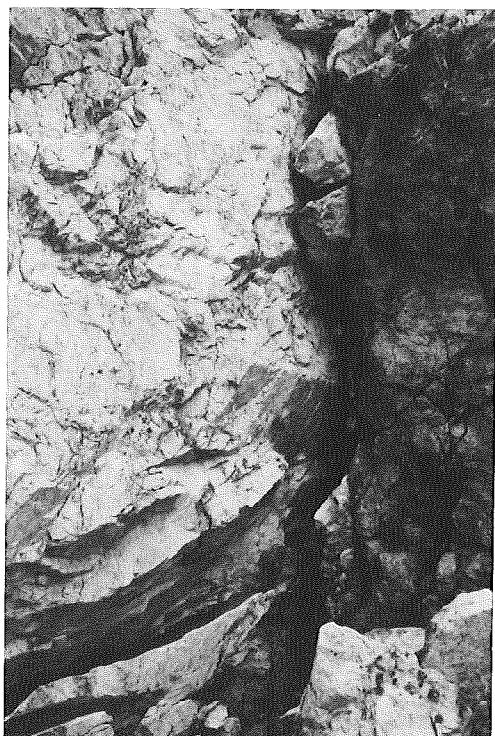
最近では、その空瓶も安定的な確保は難しくなっている。

さらに新商品の開発によって、ガラス製品に対する関心が高まりつつあり、需要の面でも拡大する見込みがあることから、今後は地元で取れる独自の原料開発にも力を入れて行かなければならない必要性に迫られている。

## 2 ガラスの素材

### 県内ガラスの原料

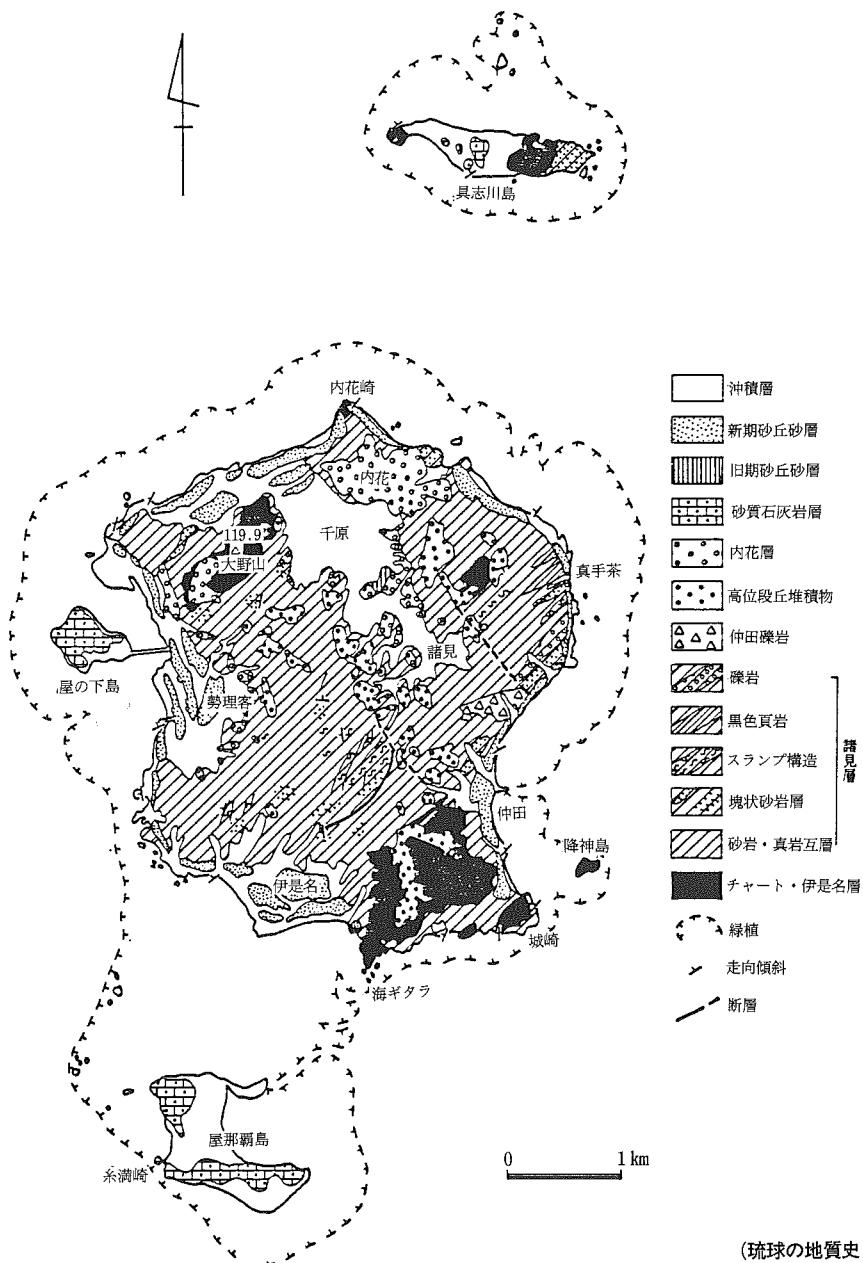
ソーダ石灰ガラスは、珪砂とソーダ灰が原料である。そのガラス原料になる県産原料としては、珪砂（珪石）の他、石灰石がある。珪砂は、西表島や石垣島に鉱物として賦存し、その品質が明らかにされている。珪石は本部



伊豆味のチャート岩石

半島、伊江島、伊是名、伊平屋などにその分布が認められている。

沖縄の地形は、北部と南部に区別できる。北部は本部半島を含めて、中古生界からなり、起伏の大きな山地で占められ、最高峰は与那覇岳(498m)で、山は海岸にせまり、河口付近のわずかな沖積地に集落が営まれている。

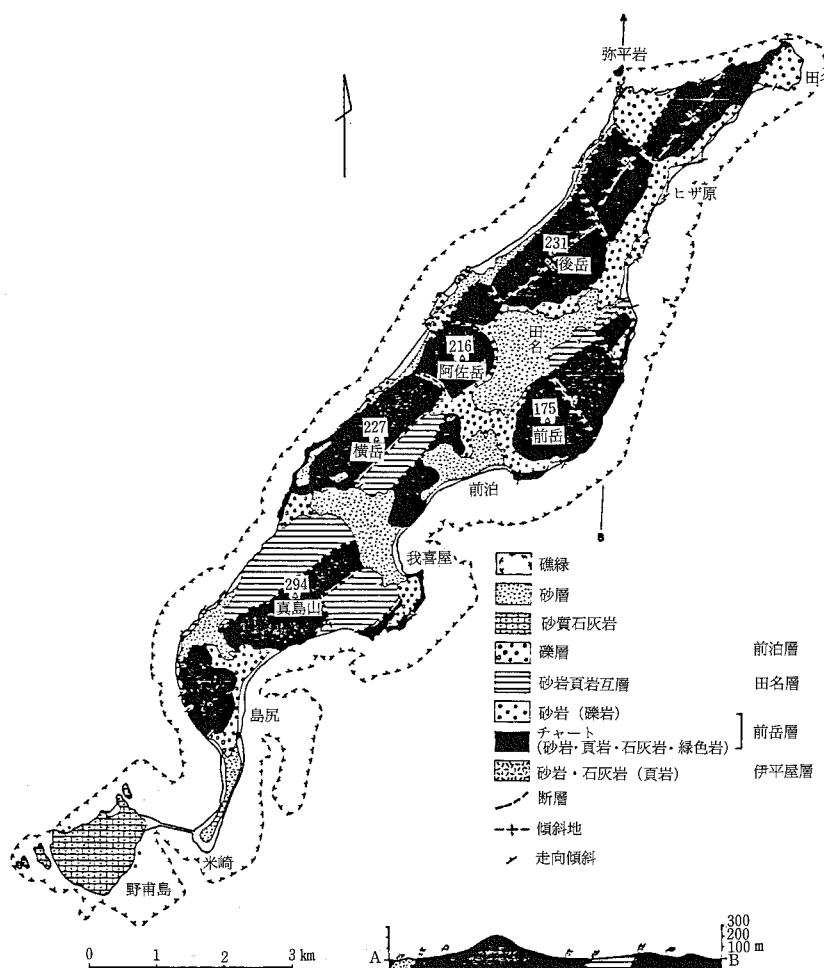


(琉球の地質史より)

伊是名島の地質図

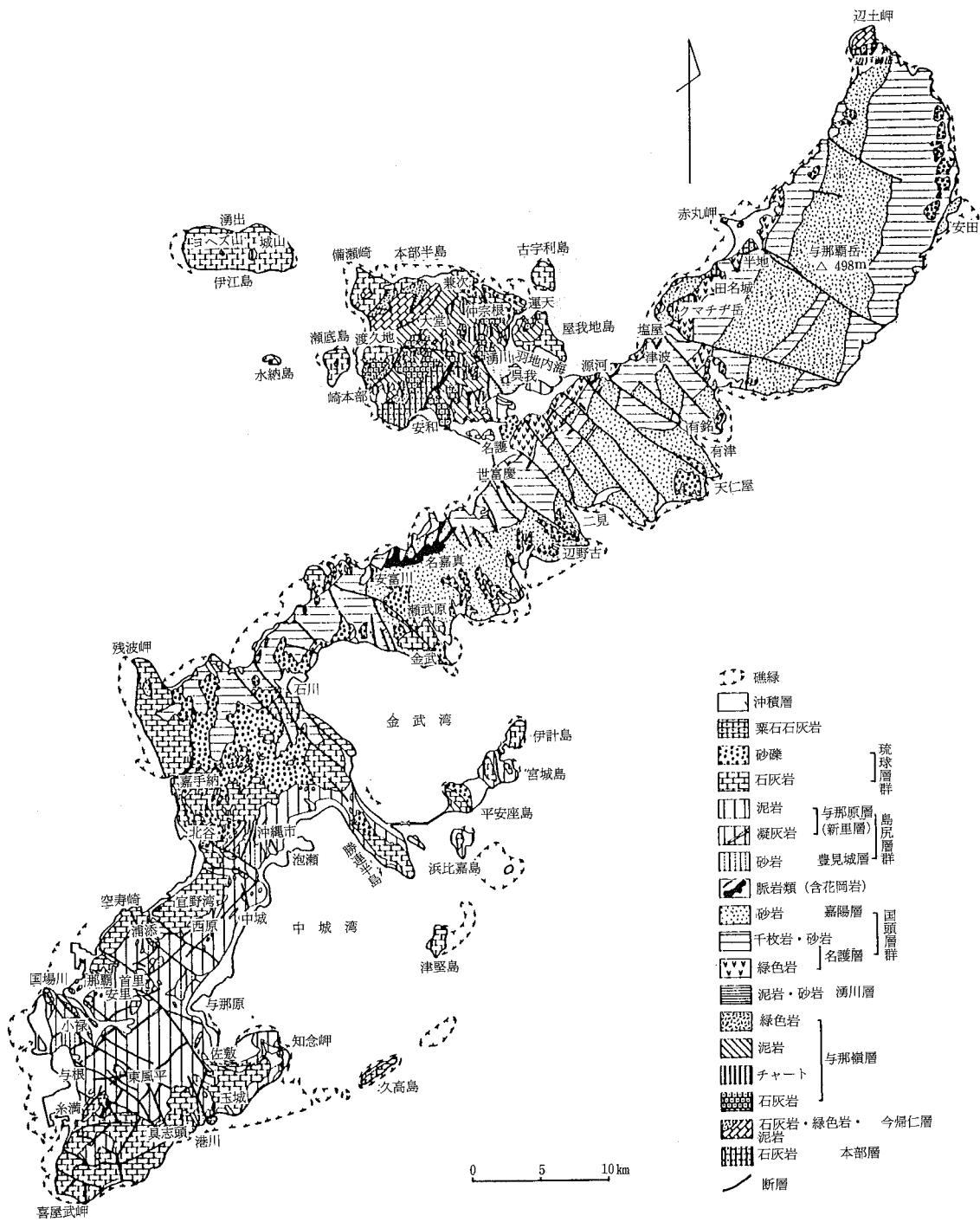
これに対して、南部は新第三系で出来ているため、どろ質岩が多く浸食されやすい。上位の第四系琉球石灰石は、浸食に強いので平坦面が取れるところに残り、その間が浸食されて平野になっている。だから高地すべて琉球石灰石である。

本部半島は石灰石が多く、泥岩・チャート礫岩をはさみ下部は石灰岩層（10～200m）に暗灰色泥岩（5～150m）と凝灰質～泥質礫岩（3～500m）が互層しさまれる。泥岩には細粒砂岩（2～30m）と、塊状チャート（2～15m）をともなう。礫岩層は最大70cm前後の大礫を含むことがあるが、多くは細礫からなる。礫種は石灰・チャート・泥岩で、上部は礫状石岩からなり、5～1m大のチャートノジュールを含む。



(琉球の地質史より)

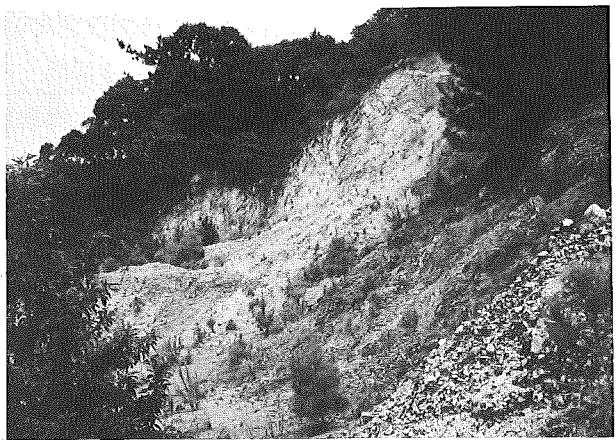
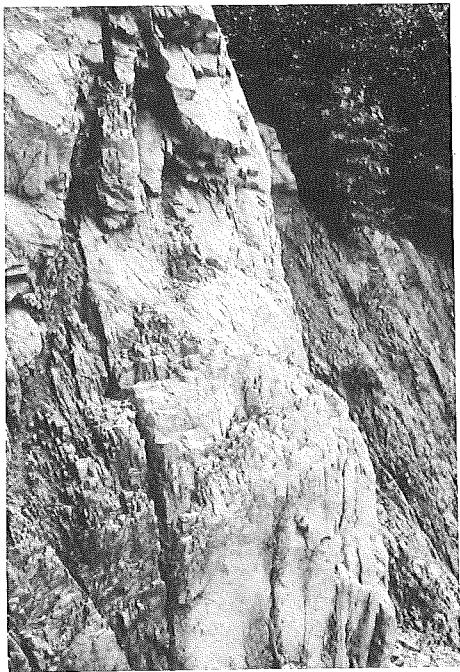
### 伊平屋島の地質図



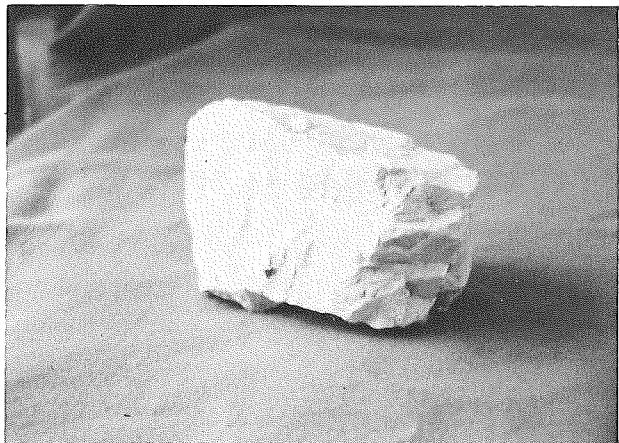
(琉球の地質史より)

## 沖縄本島の地質図

本部半島伊豆味周辺のチャート鉱山



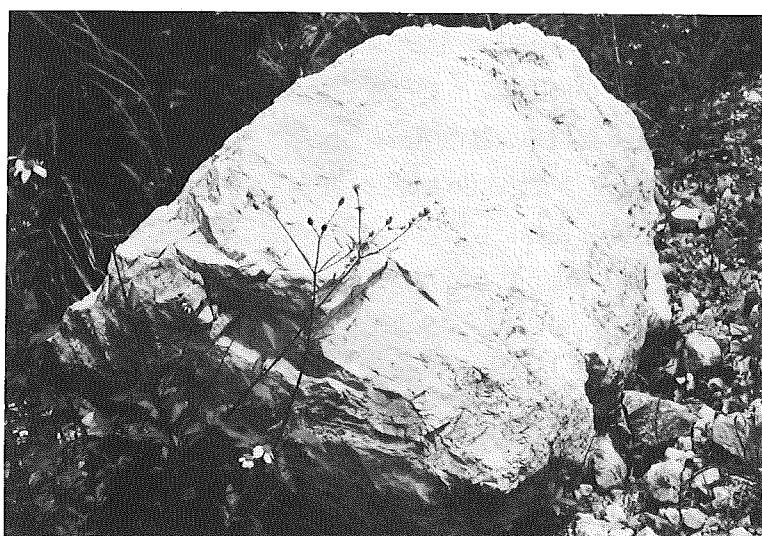
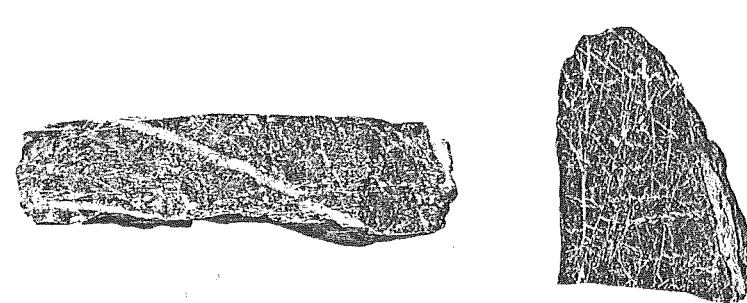
沖縄で取れるチャートの種類



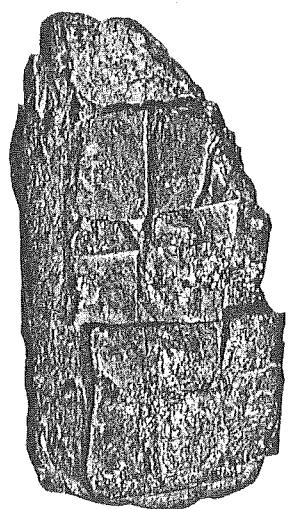
本部半島伊豆味



教育センター地学研究質所藏



本部半島伊豆味



チャートは、ガラス原料の原石として良質のものである。特に本部半島の伊豆味周辺の白いチャートが良質とされている。チャートは沖縄の本部半島、伊江島、伊是名、伊平屋それと西表島白浜に分布しているが、それぞれ少しずつ成分も違うし、形状や色も違っている。チャートのひとつの特徴として、白英脈がはしっているけれども、伊豆味のチャートにはそれがない。

現在、この伊豆味の白いチャートを使って、実際に製品を造っているガラス工場があり、その品質のよさが実証されている。

### 3 ガラス工芸の特性

#### 琉球ガラスの特性

- (1) 空瓶の再溶融ガラスである
- (2) 泡が多く含まれている
- (3) 厚ぼったくて重い
- (4) 形状・寸法など変化に富んでいる
- (5) 色彩が原色に近い
- (6) 製造技術の歴史が浅く外国人好みである

琉球ガラスは、その鮮やかな色彩が売りものになっている。特に観光客から沖縄特産品として好まれている訳だが、確かに色彩の面からすると、沖縄独特の鮮やかさが目についてくる。

最近の沖縄のガラス製品は、デザインの向上とともに品質もかなり良くなっている。これまでの空瓶色以外に、透明瓶を溶融し無機系の着色顔料を加えて、所定の色が出せるようになったし、色彩にも鮮やかさが増してきた。赤色はセレンをフリット塊にしたものを、つぼのなかで溶解して、独特の黄味がかった赤にしている。また紫は、二酸化マンガンを加えて微妙な緑青、コバルト色まで出せるようになった。さらに、酸化鉄やクローム、酸化ウランの量で、緑は若草色、黄、赤緑、モスグリーンまで出せるようになった。

現在沖縄で造られているガラス製品には、手仕事の工程から生まれた独特の輝きがあり、素朴な美しさがある。外国や日本で大量生産されている自動製造機によるガラスとは、ひと味ちがう暖かさと色の美しさがある。

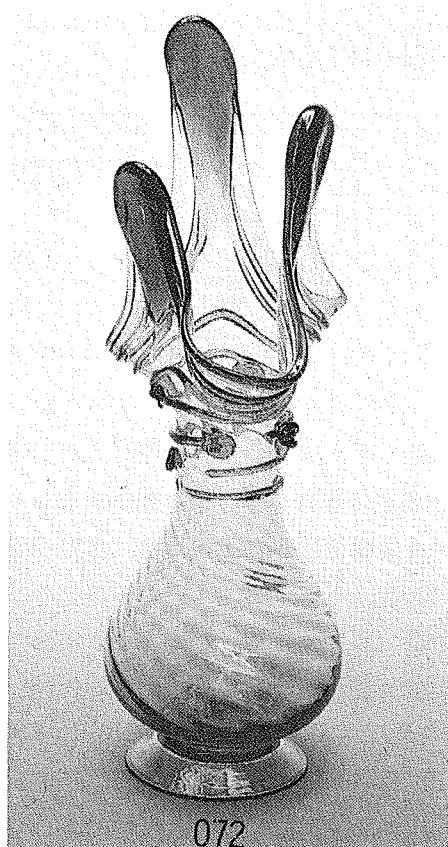
ところで、その色彩は沖縄独特のものか、どうかということについては、いろいろ見解もあり異論もあると思う。琉球ガラスに、ひとつの特徴として色がつくようになったのは

戦後のことでの、しかも、原色に近い鮮やかな色彩に変わってきたのは、ごく最近のことである。終戦後の空瓶ガラスを再溶融する方法で、ガラス製品を造っていた頃の着色は、すでに色のついた瓶を、溶け合わせるやりかたであった。だから、色はくすんだ感じになり、現在のような鮮やかさはなかった。

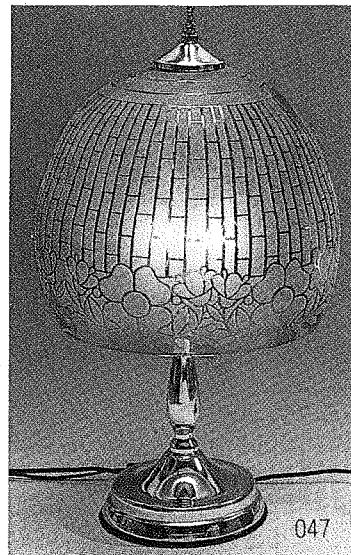
考え方によっては、空瓶利用という戦後の状況のなかで、色のついた空瓶がそこにあって、それをひとつの原料として使わざるをえない、というのが琉球ガラスに色がついた始まりだったのかも知れない。

もう一方には、沖縄の焼き物（陶芸）というのがあって、実用的な面においてガラスは、どちらかと言うと焼き物に押されぎみで、いまひとつ伸び悩みがあった。そこからガラスは装飾的な方向に展開せざるをえなくなった、というようにも考えられる。琉球ガラスの

#### 装飾的な琉球ガラス製品



飾り花瓶



ランプシェード

色は、だから二つの要因によって展開してきたような気がする。

現在、お土産品店で売られているガラス製品を見ると、必ずしも装飾的なものばかりではないが、そのほとんどが色つきである。しかも、赤・黄・青の原色が特徴となっていて形の点でもかなり装飾性が感じられる。

### ガラスの原料の開発

伊豆味珪砂は、軟珪石とがあるが、鉱山の場所によって品質がことなっている。 $\text{SiO}_2$  97.5% ~ 89.6%、 $\text{Fe}_2\text{O}_3$  0.10% ~ 2.28% の範囲内であってバラツキが大きい。表 3 の伊豆味珪石は鉱山のなかでも良質の珪石である。

石灰石では本部石灰石が最も安定した科学組成を示している。コーラルは粘土の混入があり、多少品質がおちる。海砂は現世珊瑚のため  $\text{CaO}$  分が低く、 $\text{MgO}$  と  $\text{Na}_2\text{O}$  の多いのが特徴である。

### 珪石と石灰石の原料の科学組成

	$\text{SiO}_2\%$	$\text{Al}_2\text{O}_3\%$	$\text{Fe}_2\text{O}_3\%$	$\text{TiO}_2\%$	$\text{CaO}\%$	$\text{MgO}\%$	$\text{Na}_2\text{O}\%$	$\text{K}_2\text{O}\%$	Ig.Loss%
伊豆味珪石	97.5	1.0	0.10	0.06	0.01	0.08	0.01	0.32	0.53
本部石灰石	0.23	0.14	0.05	—	55.0	0.53	—	—	43.2
コーラル	0.5	0.22	0.09	—	54.6	0.35	0.02	0.02	43.4
海砂	0.3	0.09	0.02	—	50.3	2.7	0.51	0.03	44.5
3 S (本土産)	98.5	0.78	0.013	—	—	—	0.40	—	—

### 原料の調配合

現在使用している空き瓶の再溶融スキガラスの熱膨張係数は  $C = 95 = 10^{-7} \text{cm } 1 \text{ cm } 1^\circ\text{C}$  である。この膨張係数(1)の値は、宙吹法の成形ガラス素地としては硬いので、成形しやすいガラス素地として、その調配合を設定したものである。

	$\text{SiO}_2$ (%)	$\text{Al}_2\text{O}_3$ (%)	$\text{Na}_2\text{O}$ (%)	$\text{KaO}$ (%)	$\text{CaO}$ (%)	$\text{BaO}$ (%)	$\text{B}_2\text{O}_3$ (%)	$\text{ZnO}$ (%)	$\text{As}_2\text{O}_3$ (%)	$\text{Sb}_2\text{O}_3$ (%)	F (%)	Mg (%)	Fe (%)
A 配合	70.18	2.7	17.65	0.23	4.57	1.49	2.52	—	0.29	—	0.19	0.1	0.08
O 配合	71.28	2.77	15.54	0.24	5.08	0.99	1.44	1.98	0.15	0.15	0.19	0.1	0.08

## 日本ガラス工芸の歴史

日本でガラスと言えば、江戸時代から本場は長崎ときまっていた。江戸の初期にその製造法が外国からもたらされると、玉類をはじめとしてさまざまな製品が造られるようになつた。その技術は次第に大阪、京都、江戸へと伝わっていったが、当然のことながらこのように特殊な技術は、一種の秘伝として、修業を終えた一部の職人たちによって、各地にひろめられていく。そして、はじめて沖縄にガラスの製造技術が入ってきたのが、明治の初期で、那覇西町にガラス工場が建てられている。

江戸時代のガラスと言えば、幕末になって薩摩や江戸で造られたカットグラスが有名だが、もっと早い時期から庶民に親しまれていたガラスもあった。「ほんびん」、「ぽっぴん」、「ほんぺん」などと呼ばれていたガラス製のおもちゃがそれで、18世紀末頃はやっていたことは、歌麿の「ビイドロを吹く女」からも知られている。江戸時代のガラス製品の様子を知るには、作業中のビイドロ師を描いた、三宅也来「万金産業袋」(1732年)「俳諧東土産」(1715～1764年)、橘民江「彩画職人部類」(1770年)、喜多川歌麿「婦人職人分類」(1789～1801年)などの資料があり、これを見れば、どの程度の設備で、どんなガラス製品が造られていたか創造できる。

それからすると、金魚玉をはじめとして、小徳利、風鈴、ほんびん、簪といったものがかなり量産されていたようだ。

それから、幕末の鹿児島の薩摩藩で造られたカットグラスは、そのすぐれた技術と美術的価値から「薩摩切子」と呼ばれ珍重されていたが、まだそれほど製造技術が進んでいない時期に、これほどすばらしいガラス製品がつくれたのは不思議である。

当時の日本のガラスは、丈夫で実用的な製品をやっと研究し始めたところで、そのほとんどはまだ、おもちゃのように薄くて小さく、壊れやすいものであった。それに対して薩摩切子は、透明なガラスと色ガラスを二重にした、「被せガラス」と呼ばれる難しい技法で、しかもその色ガラスは、現在できえ発色させるのが簡単ではない、赤いガラスが売りものであった。さらにそれに効果的なカットをほどこすところで、独特のスタイルをもつた作品となっている。

薩摩藩でガラスがはじまつたのは、弘化三年（1846）のことで、藩主島津斉興が鹿児島の中村騎射場跡（現在の鹿児島市鴨池二丁目）に製造館をつくり、医薬製練にガラス器が必要となつて、江戸から職人を招き、その近くに製造窯を設けたのがはじまりとされている。

島津斉彬といえば、西洋文化を積極的に取り入れた、開明主義者として知られている名君だが、彼は安政二年（1855年）に、「礫」と呼ばれる海岸沿いの別荘に、ガラス工場を建

て、ここで本格的なガラス製造をはじめている。これは跡に集成館と命名され、当時としては最も進んだ整備をほこる工場となった。

ガラスの他に反射炉、製鉄溶鉱炉、大小砲鑛開台、鋼鐵製造場、磁器製造窯、陶器製造窯、抄紙製造所、地雷水雷製造所、獸皮消軟所などが造られたこの集成館では、日本古来の技術に加えて、西洋、中国の技術も取り入れて、藩外からも見識者が訪れるようになつた。

地理的に長崎からの情報も伝わりやすく、特にまた、琉球を通じて中国とのつながりもあり、藩主斉彬は、交際のあった戸塚静海、伊東玄朴、箕作阮甫ら優秀な蘭学者らの人脈も生かしながら、熱心に事業を押し進めていった。

紅ガラスに殷紅色ガラスというのがあって、この色は現在の信号機に使われている赤色で、銅粉を加えることで発色するやや暗い色合いのものである。

集成館のガラス窯の種類と数

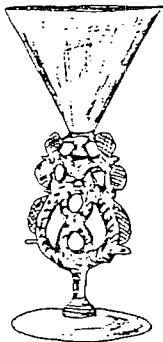
紅ガラス製練窯	4基
水晶ガラス製造窯	1基
板タガラス製造窯	1基
鉛ガラス製造窯	大小数基

これに対して、透明紅色は金を塩化金溶液として原料に加える方法で、別名ルビーグラスとも呼ばれるピンクがかかった明るい紅色のガラスである。

しかし、この技術はヨーロッパでさえ特殊といわれている作品のなかにも金紅ガラスのものは、まだ確認されておらず、実際に製造されていたという確証がない。記録と実物とが一致しない「薩摩切子の謎」のひとつである。なお、「斉彬公御言行録」によると、この紅ガラスは、「其色沢殷紅透明、種々ノ器皿ヲ製造スルニ、紅ヲ素色トシ、青黄白紫ヲ交差シ、琢磨シテ各色ヲ顯シ、尤モ美麗ナリ、當時薩摩ノ紅硝子ト都鄙賛賞セリ」と描写されており、後にさまざまな器物を造って將軍や諸侯への贈りものにしていったようである。

紅ガラス以外の色ガラスとして、青、紫、白、瑠璃、琥珀、緑などの色があり、製品としては、薬瓶、カットをした瓶や蓋物、そして、板ガラスが造られたという記録がある。現在、「礫」にある博物館「尚古集成館」に、当時製造された厚い板ガラスが残されている。

これらのガラス製造史をみても分かるように、ガラスに色をつける技術は、美しいガラスを造りたいという人間の欲望と執念によって、すでに江戸時代以前からはじめられていたことになる。



飾りカップ（ガラスのはなしより）



飾りカップ（ガラスのはなしより）

## ガラスの特性と製造技術

アメリカの作家、マーヴィン・リポーフスキーは、割れるということが、ガラスそのものだといっている。このガラスの脆さ、割れやすさは、内部の緊張の強さからきているもので、ガラスは製法によって、さまざまな形態となり、その美しさ、面白さもさまざまだが、やはり宙吹きという竿を用いて息を吹き込む技法が、最もガラスに適している。

陶器の造形が、粘土を外側から作りあげて焼き締めるという方法にたいして、ガラスは内側から息を吹き込んで焼きふくらませる技法となっている。

ガラスはさまざまな特性がある。フランスの哲学者、ガストン・パジュールは、「ガラスは、占有しない。その空間を隠さず保有し、閉じこめることなく囲む。鍊金術師は相反する物質の特性を両立させるが、ガラス工人は、神のごとく息を吹きかけて創造する。そして、驚くべき速さで、この夢のマチエールを活性化し、さまざまなボリュームを創り出すのだ」といっている。

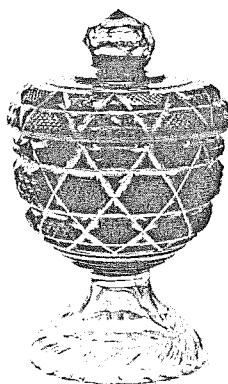
たしかにガラスは、光を吸い込み、そして、自ら輝くように光を透かし、自己の存在を示す。現実的、物質的でありながら、ひかりによって幻想化もする。美しいハーモニーをかなでる教会建築などの色ガラスは、「神は光である」といった思想にもつながっている。

ガラスは、その肌は明るいが冷たく、堅いが脆く、華やかだがはかない。といった矛盾をもっており、ガラスの面白さや美しさは、この矛盾のなかにある。この矛盾はまたガラスの素材のもつ矛盾でもある。

即ち、ガラスは天然に存在するものではなく、人工の素材である。そして、ガラスの塊に熱を加えると、温度が昇るにつれて次第に形をくずし、どろどろの液体になる。しかし、温度を下げていくと、再びもとの固体状になってしまう。ガラスは結晶組織をもたない物



今様職人盡歌（ガラスのはなしより）



藍色脚付蓋物（ガラスのはなしより）

質で、著しく堅く容器のなかのものは見えるが、液体もガラス体も透かさない。

ガラスは液体のまま冷え固まった過冷却液体と言われている。しかし、液体の特質である流動する能力はない。他の過冷却液体は放っておくと安定状態にもどろうとして、結晶状態に変化するが、ガラスは決して結晶化しない。するとガラスは液体でもなく、といって固体でもなく、それはガラス体とでもいう独特な安定した一種の状態である。

ガラスは有史以前から、貴石として珍重されてきたが、工業技術の進展に伴い、新しい材質の開発や、技術の発見で現在では、日常生活のどこを見ても目に触れるほど、さまざまなガラス製品がある。

ガラスという言葉は、英語あるいは独語の「グラス」からの転化であり、漢字で硝子と書いてガラスと読ませるようになったのは、明治九年、工務省がわが国最初の民営ガラス工場を買収し、「品川硝子製造所」と改称してからと言われている。

ガラスという漢字は、江戸時代から用いられていたが、これはあて字でガラスとは読まず、「びいどろ」とふりがなされている。びいどろ（Vidro）とは、ポルトガル語のガラスという意味である。

その後「ギヤマン」とも呼ばれたが、これはオランダ語のダイヤモンドを意味する言葉であった。つまりガラスに彫刻するのに、ダイヤモンドを用いて彫ったのを「ガラスのギヤマン彫り」と言ったのを、短くしてギヤマンとなり、ガラスを意味するようになったと言われている。

ガラスは自然に従うほどいい形ができ、逆らえば醜くなる。ガラスは造るより出来てくるのを待つとも言われるよう、ガラスの特質は流動感の凍結にあるとも言える。

ガラスに柔らかい感じを与え、素材の変質を出す方法として「パート・ヴェール」という技法がある。フランス語で「ガラス粉を練ったもの」という意味だが、細かく碎いたガ

ラスを型に入れたり結合剤を混ぜて成形したりして、それを窯で焼成する技法がある。成形しやすいように、結合剤でペースト状にガラス粉を練ったことからこの名がつけられている。

ガラスのなかに気泡をつくり、独特な味わいを出そうとするのがそのねらいだが、一般的にはあまり知られていない技術である。しかし、県内でもこの技術で作品をつくっている工房があり、すでに製品化もされている。粒子と粒子の間に気泡をつくる技法は、近年まで難しい技法とされていた。

ガラスは吹竿で吹いたり型にながしたりして、短時間に成形してしまうけれども、この「パール・ヴェール」技法の場合、ガラスの粘土のようにととのえたりしながら、長時間焼きあげるというのが特徴となっている。

#### 日本 の ガ ラ ス 年 表

西暦	年号	日本ガラスの文化
BC 3 C ～D 3 C	大宝 1	大陸より流入したソーダ・ガラス小玉（静岡県登呂遺跡）、鉛バリウム・ガラス壁（福岡県日佐原須玖岡本遺跡）
9 C ～12C	寛平 6	仏像の瓔珞、仏壇荘嚴具の垂飾にガラス玉類使用される（『ガラス』日本の美術37）
905	延喜 5	「枕草子」「源氏物語」「栄華物語」「落窪物語」などにガラスの記述みられる。
1565	永禄 8	ルイス・フロイス、將軍足利義輝に鏡を贈る（フロイス『日本史』）
1643	寛永20	オランダ船スーウン号、鼻目鏡16個、各種ガラス器26個、望遠鏡、虫眼鏡を積載し長崎に入港（『オランダ商館日記』）
1695	元禄 8	西川正休「華夷通商考」にビードロ製品の説明
1713	正徳 3	寺島安「和漢三才図会」にガラス製法南蛮（ポルトガル）により長崎に伝来したこと、大阪の盛んなガラス製造、鉛ガラスの製法、銅製の吹竿、白色の無色、酒色・碧色のガラスの記述
155	宝暦 5	出島オランダ商館にバダビイアより舶載のはじめての窓ガラス（『ツンペルク日本紀行』）
1789	寛政 1	歌麿「婦人職人分類」「ビイドロ師」図に徳利・瓶菊形・皿・高脚杯・風鈴・珠数を描く
1855	安政 2	薩摩藩 銅赤・金赤・青・黄・白・紫のガラス被せ切り子をつくる（集成館）（薩摩切子の沿革）
1870	明治 3	大阪で木村新兵衛がガラス工場を設ける
1911	明治44	沖縄県那覇市西町に「前田ガラス工場」創業
1951	昭和24	沖縄ガラス工場創業、26年に奥原硝子へ社名変更

#### 4 まとめ

琉球ガラス工芸の歴史は、日本のガラス工芸史という広い視点からみでいくと、まだ100年ぐらいだからそれほど深いものとは言えないであろう。しかし、ガラスが琉球に入ってきたのは相当に古い。これは「歴代宝案」、あるいは「球陽」あたりに出ていることでもわかる。

日本でもそうであったが、琉球に初めて持ち込まれたガラスは、「貴品」として珍重され、大事な「宝物」であった。それほどガラスの美しさは、人の心を魅了していたということになる訳で、いかにガラスが魅力的なものだったかが分かる。

そしてその魅力は、現代においても変わっていないような気がする。何故なら最近のガラス製品を見ると、これがガラスなんだろうかと思うぐらい、実に素晴らしい作品に出会うことがある。ガラス工芸の技が生んだひとつの芸術作品であろうが、とにかく見事である。

最近「沖展」にもガラス工芸品が展示されるようになり、風土に培われた香り高い作品が出品されている。これは「琉球ガラス工芸の文化」という視点からも大変いいことだと思う。今後、この分野の技術開発がさらに進展して、より優れたガラス製品が造られていくことを期待したい。

#### 〈参考文献〉

井上暁子著 『ガラスのはなし』 1988

北海道立近代美術館 『日本の硝子』 1984

倉田公裕・竹沢雄三著 『ガラスの美』 1082

照屋善義他 5名著 『県内ガラス原料による琉球ガラスの開発』 1986

木崎甲子郎編著 『琉球の地質史』 1985

加藤祐三著 『甘味・沖縄・岩石・鉱物図鑑』 1985

高良松一著 『琉球ガラス工芸の文化』 1989