

第4節 中原4号墳出土ガラス小玉の自然科学的調査

田村 朋美

はじめに

中原4号墳からは多くのガラス小玉が出土している。今回、これらのガラス小玉232点(No.186~417)について、各種の自然科学的手法を用いてガラスの材質調査を実施した。以下、その結果について報告する。

1 調査方法

(1) コンピューテッドラジオグラフィ法

鉛を融剤としたガラス(鉛ガラス、鉛バリウムガラス、カリ鉛ガラスなど)の判別を目的としてX線透過撮影を実施した。本調査では、X線透過撮影法としてコンピューテッドラジオグラフィ法(Computed Radiography法:以下、CR法)を適用した。CR法は、従来のフィルムのかわりにイメージングプレート(Imaging Plate、以下、IP)を検出系に用いる方法である。用いた装置は、マイクロフォーカスX線拡大撮像システム(富士フィルム社製μFX-1000)とイメージングアナライザ(富士フィルム社製BAS-5000)である。IPにはBAS-SR2025を使用した。管電圧は40kV、管電流は60μA、露光時間は60秒であった。

(2) オートラジオグラフィ法

本調査では、カリウム(K)を多く含むガラス(カリガラス、カリ鉛ガラス)の判別を目的としてオートラジオグラフィ法(Auto Radiography法:以下、AR法)を実施した。IPは放射線に対して極めて感度がよく、微弱な放射線でも長時間暴露することで検出可能である。AR法は、物質から放射される放射線をフィルムやIPに記録して画像を得る方法であり、放射線の蓄積線量により画像の濃淡が異なる。カリガラスは一般に酸化カリウムを18%前後含有し、⁴⁰Kに由来する放射線(ベータ線)を放射している。したがって、カリガラスとソーダ石灰ガラスをIP上に同じ時間だけ暴露した場合、得られた画像の中より濃いものを、カリガラスとして識別することができる。

本調査では、以下の手順でAR法を実施した。まず、資料を直接上に置いたIPを、外部からの放射線を遮断するため、鉛製の遮蔽箱内に設置した。そして、遮蔽

箱の鉛に由来する放射線を遮蔽するため、IPの周辺を銅板で囲った。使用したIPはBAS-SR2025であり、暴露時間は168時間とした。また、比較のための標準試料として、日本岩石標準試料JB-1aとJG-1aの粉体圧縮ピース、およびBCR126A (IRMM (Institute for Reference Material and Measurement) 標準物質)を同時に暴露した。これらの酸化カリウム(K₂O)の含有量は、それぞれ1.4%、4.0%および10.0%である。暴露後、IPを取り出し、CR法と同様にイメージングアナライザによりスキャニングをおこない、AR像をデジタルデータとして取得した。

(3) 萤光X線分析法

ガラス小玉の主要な構成成分とそれのおおよその含有量を知るために萤光X線分析を実施した。資料の測定箇所は、亀裂等が少なく、保存状態が良好と判断した部分を選定した。なお、測定に先立ち、土などの汚れは顕微鏡下でエチルアルコールを用いた洗浄をおこなった。測定結果は、測定試料と近似する濃度既知のガラス標準試料(CG-A、SG5、SG7、SGT5、NIST620)を用いて補正した理論補正法(Fundamental Parameter method、以下FP法とよぶ)により、検出した元素の酸化物の合計が100%になるように規格化した。

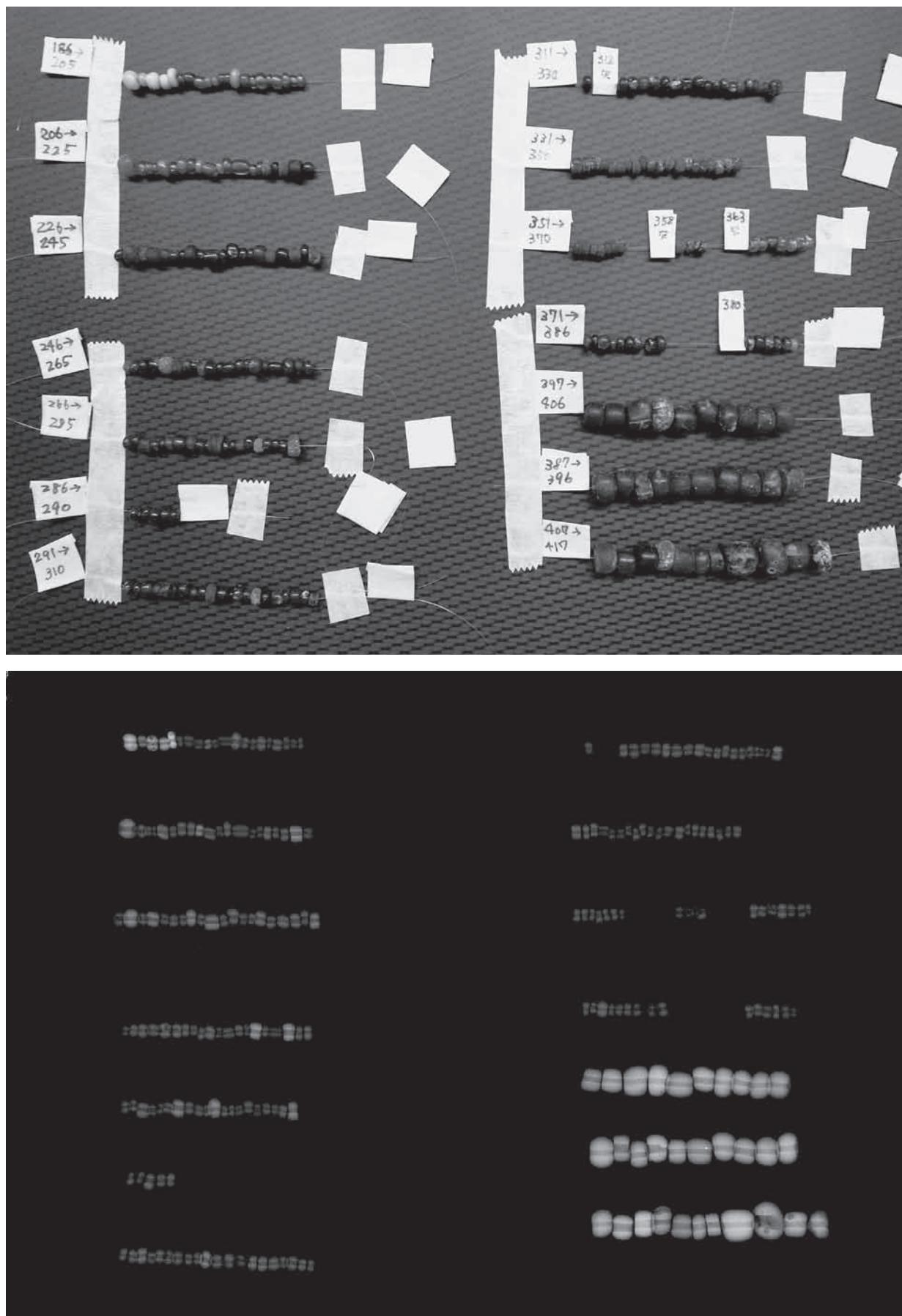
測定に用いた装置は、エネルギー分散型萤光X線分析装置(エダックス社製EAGLE III)である。励起用X線源はMo管球、管電圧は、FP法を用いた定量分析では20kVに設定し、一部の資料については20keV以上のスペクトルを検出するため、50kVに設定した。管電流は100μA、X線照射径は112μm、計数時間は300秒とした。なお、測定は真空中で実施した。

2 結果と考察

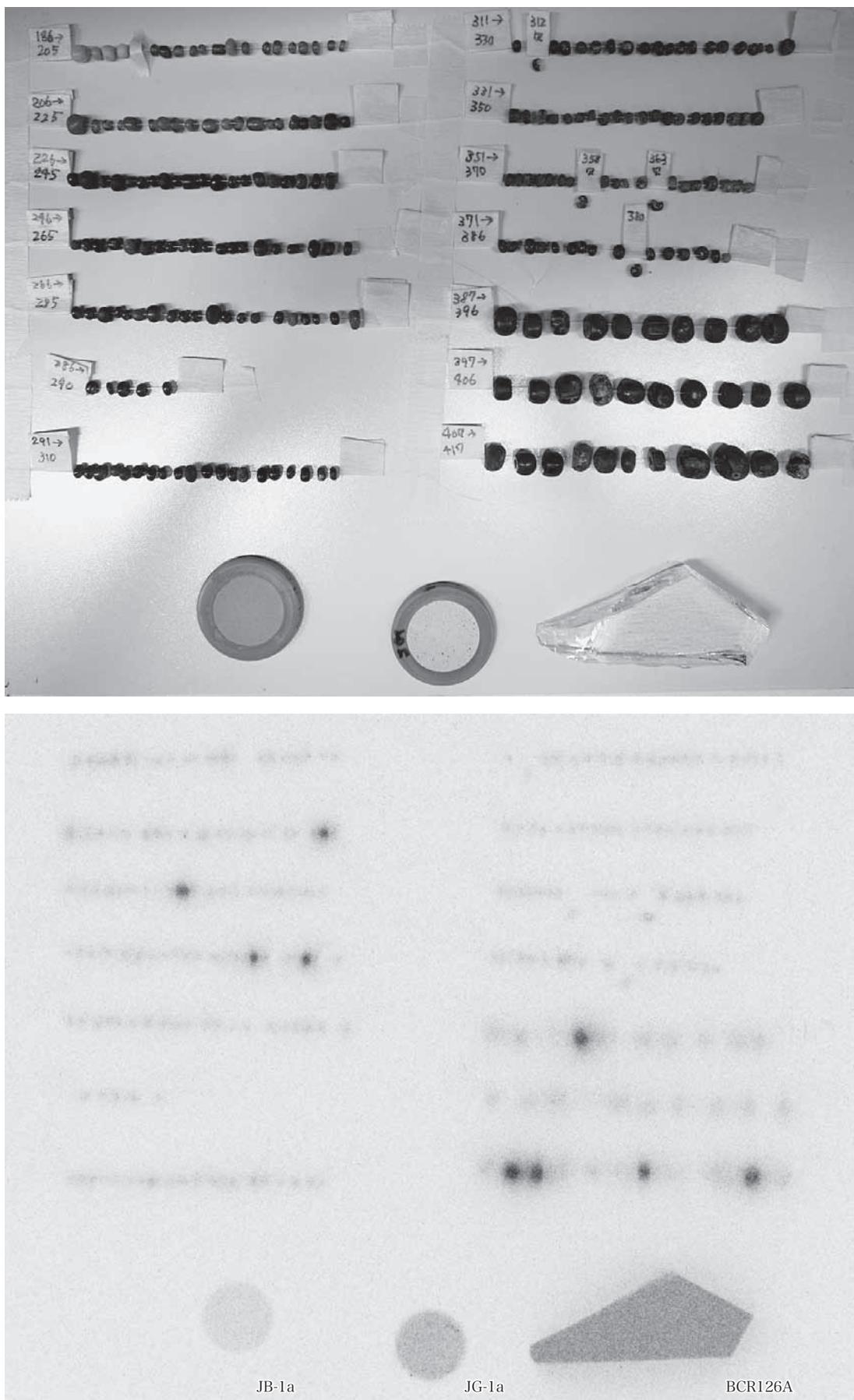
(1) CR法・AR法による材質推定結果

CR法を実施した結果、X線の吸収が著しく大きい資料は認められなかったことから、いずれもアルカリケイ酸塩ガラスであると推定される(第175図)。

AR法を実施した結果、No.224、235、260、263、390、408、409、413、416の9点のみ比較資料の



第175図 CR法



第176図 AR法

BCR126A (K_2O : 10.0%) よりも濃い画像が得られた(第176図)。CR法の結果と総合して、これら9点のガラス小玉はカリガラスの可能性が高いと判断される。一方、これら以外のガラス小玉の K_2O 含有量は、比較資料の JB-1a と同程度、または JB-1a と JG-1a の中間程度と推定され、ソーダガラスと推定される。

(2) 蛍光X線分析結果

以上の結果を踏まえて、蛍光X線分析を実施した。ただし、破片資料の No.312、358、362、363、380 は脆弱であり、真空中に置くことによって更なる破損が危惧されたため、蛍光X線分析は実施せず、CR法およびAR法による材質推定にとどめた。また、鋳型法によって製作されたガラス小玉(40点)については、異なる種類のガラスが混合されている可能性があるため、化学組成による分類的評価は行っていない。以下、鋳型法以外のガラス小玉を対象として考察する。

1) カリガラスグループ

AR法およびCR法によりカリガラスと推定されたNo.224、235、260、263、390、408、409、413、416の9点は、蛍光X線分析の結果、 K_2O の定量値が高い値を示し、カリウムを融剤としたカリガラスであることが確認された。さらに、これらは、カリガラスの中でも酸化アルミニウム(Al_2O_3)含有量が少なく、酸化カルシウム(CaO)含有量が多いタイプのカリガラス(Group PII)(Oga and Tamura 2013)に相当する。これまでの類例調査において、Group PIはコバルト着色の紺色カリガラスに、Group PIIは銅着色の淡青色カリガラスに対応することが明らかとなっている。本資料は、すべてコバルト着色であり、基礎ガラスの化学組成と着色剤の組み合わせから、典型的なGroup PIのカリガラスであると言える。なお、これらの紺色カリガラスは、コバルト原料の不純物と考えられる酸化マンガン(MnO)を多く含有する。このことは、Group PIのカリガラスに用いられたコバルト原料の特徴と一致する。

2) ソーダガラスグループ

鋳型法以外のガラス小玉のうち、CR法およびAR法の結果からソーダガラスと推定されたものは、蛍光X線分析でも矛盾しない結果が得られた。これらの資料について、ソーダガラスを細分する指標である酸化マグネシウム(MgO)、酸化カリウム(K_2O)、酸化カルシウム(CaO)、酸化アルミニウム(Al_2O_3)の含有量から、

既存のグループ(Group SI～SV)(Oga and Tamura 2013)への帰属を検討した。その結果、高アルミナタイプのソーダガラス(Group SIIB)に帰属すると判断されるもの127点、植物灰タイプのソーダガラス(Group SIIB)に帰属すると判断されるもの45点、ナトロン主体タイプのソーダガラス(Group SIV)と判断されるもの2点(No.388、415)、帰属判断に疑問が残るもの4点(No.264、389、400、414)に分類した。

高アルミナタイプのソーダガラス(Group SII)これらは、 MgO - K_2O のグラフ上で MgO が少なく K_2O が多く、かつ、 CaO - Al_2O_3 のグラフ上で比較的 Al_2O_3 の多い特徴を有する。これらは、ほかにも TiO_2 の含有量が他のグループに比べて相対的に多い。Group SIIは着色剤や流通時期からGroup SIIAとGroup SIIBに分けられるが、本資料はすべてGroup SIIBであった。なお、今回蛍光X線分析を実施しなかった破片資料についても、CR法・AR法による材質推定および製作技法と色調の類似性からGroup SIIBに帰属する可能性が高いと推察される。

これらのガラスは色調と着色剤の種類が最も多様であり、着色に関与する成分によって、マンガンと銅で複合的に着色された濃青色～灰色のもの(85点)、銅イオンによって淡青色～淡青緑色を呈するもの(34点)、人工黄色顔料の錫酸鉛($PbSnO_3$)によって黄色を呈するもの(5点)(No.186～190)、銅イオンと錫酸鉛($PbSnO_3$)によって複合的に着色され黄緑色を呈するもの(2点)(No.194、214)、および鉄により黒色を呈するもの(1点)(No.305)がある。

植物灰タイプのソーダガラス(Group SIII) MgO および K_2O の含有量がいずれも1.5%よりも多く、かつ、低アルミナ($Al_2O_3 < 5\%$)高カルシウム($CaO > 5\%$)であることが特徴である。いずれもコバルト着色の紺色ガラス小玉である。コバルト原料は、 MnO 含有量が少なく、 CuO および PbO を0.1%前後含むタイプである。このような基礎ガラスの化学組成と着色剤の組み合わせは古墳時代後期に流通したガラス小玉に一般的なものである。Group SIIIは、流通時期や製作技法の違いによって、Group SIIIA～Cに分けられるが、本資料はすべてGroup SIIBと判断される。

ナトロン主体タイプのソーダガラス(Group SIV) No.388およびNo.415の2点が該当する。Group SIV

は、MgO および K₂O の含有量が少ないタイプのソーダガラスだが、典型的なナトロンガラス (Group SI) と比較すると K₂O の含有量が多いことや、CaO 含有量がやや少ない傾向が認められる。さらに、これらのガラス小玉はコバルト着色による紺色ガラス小玉であり、MnO 含有量が多く、CuO および PbO の含有量が極めて少ないタイプのコバルト原料が用いられている。このような着色剤の特徴も、これまでに知られる Group SIV の類例と矛盾しない。

その他 今回、蛍光 X 線分析を実施した資料のうち、No.264、389、400、414 の 4 点については、既存のグループに帰属させることに疑問が残った。いずれも紺色を呈するガラス小玉である。これらは、低 Al₂O₃、高 CaO タイプのソーダガラスであるが、MgO と K₂O 含有量の両方またはどちらか一方が Group SI や Group SIV としては多いが、Group SIII としては少ない。一方、着色剤の特徴については、MnO 含有量が比較的少なく、CuO および PbO を 0.1～0.2% 含有することから、Group SIIIB に用いられるコバルト原料の特徴と一致する。全体としては、Group SIIIB との共通項が多い印象をうけるが、現段階では判断を保留した。

参考文献

- Oga and Tamura 2013 Ancient Japan and the Indian Ocean International Sphere: Chemical Compositions, Chronologies, Provenances and Trade Routes of imported glass beads in the Yayoi-Kofun Periods (3rd Century BCE- 7th Century CE) , *Journal of Indian Ocean Archaeology* No.9, pp.34-60.

第11表 蛍光X線分析結果一覧

| 番号 | 製作技法 | 材質 | | 着色材 | 色調 | 重量濃度 (%) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-----|------|--------|----------|----------|-----|-------|------|------|------|-----|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 大別 | 細別 | | | Na2O | MgO | Al2O3 | SiO2 | P2O5 | K2O | CaO | TiO2 | MnO | Fe2O3 | CoO | CuO | ZnO | PbO | Rb2O | SrO | ZrO2 |
| 186 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 錫酸鉛 | 黄色不透明 | 16.2 | 0.3 | 7.8 | 68.3 | 0.1 | 2.2 | 2.2 | 0.47 | 0.08 | 1.30 | 0.03 | 0.03 | 0.01 | 0.95 | 0.00 | 0.01 | 0.05 |
| 187 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 錫酸鉛 | 黄色不透明 | 17.4 | 1.3 | 9.1 | 64.0 | 0.1 | 1.7 | 2.8 | 0.49 | 0.12 | 2.30 | 0.05 | 0.02 | 0.01 | 0.54 | 0.00 | 0.02 | 0.03 |
| 188 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 錫酸鉛 | 黄色不透明 | 11.4 | 0.8 | 10.7 | 68.4 | 0.3 | 2.3 | 2.7 | 0.33 | 0.05 | 1.85 | 0.03 | 0.06 | 0.01 | 1.02 | 0.01 | 0.05 | 0.07 |
| 189 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 錫酸鉛 | 黄色不透明 | 14.2 | 0.8 | 10.5 | 66.1 | 0.2 | 3.2 | 2.1 | 0.42 | 0.04 | 0.81 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 1.45 | 0.01 | 0.05 | 0.15 |
| 190 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 錫酸鉛 | 黄色不透明 | 18.0 | 0.8 | 8.9 | 64.6 | 0.5 | 2.6 | 1.8 | 0.39 | 0.05 | 0.84 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 1.49 | 0.01 | 0.03 | 0.07 |
| 191 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 18.5 | 0.9 | 10.7 | 60.1 | 0.3 | 1.6 | 4.8 | 0.46 | 0.06 | 1.69 | 0.04 | 0.51 | 0.01 | 0.04 | 0.02 | 0.04 | 0.16 |
| 192 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | 濃青色透明 | 16.5 | 0.4 | 8.1 | 66.7 | 0.2 | 2.0 | 2.9 | 0.44 | 0.29 | 1.52 | 0.03 | 0.76 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 0.10 |
| 193 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 15.2 | 0.7 | 6.1 | 71.4 | 0.2 | 1.4 | 3.0 | 0.26 | 0.04 | 0.94 | 0.01 | 0.55 | 0.02 | 0.04 | 0.01 | 0.04 | 0.12 |
| 194 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅+錫酸鉛 | 黄緑色半透明 | 13.9 | 0.5 | 9.7 | 66.9 | 0.2 | 1.8 | 3.3 | 0.27 | 0.05 | 1.24 | 0.02 | 0.94 | 0.02 | 1.18 | 0.00 | 0.05 | 0.05 |
| 195 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 16.2 | 0.9 | 10.2 | 64.4 | 0.2 | 1.9 | 2.8 | 0.45 | 0.08 | 1.85 | 0.03 | 0.84 | 0.02 | 0.07 | 0.02 | 0.05 | 0.08 |
| 196 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | 濃青色透明 | 15.7 | 0.4 | 7.8 | 67.9 | 0.1 | 2.2 | 2.9 | 0.46 | 0.25 | 1.24 | 0.02 | 0.66 | 0.00 | 0.07 | 0.03 | 0.06 | 0.16 |
| 197 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 12.0 | 0.4 | 10.7 | 68.6 | 0.2 | 3.5 | 2.1 | 0.57 | 0.08 | 1.01 | 0.03 | 0.55 | 0.01 | 0.07 | 0.01 | 0.03 | 0.13 |
| 198 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 19.4 | 1.0 | 10.5 | 60.5 | 0.3 | 1.7 | 4.1 | 0.42 | 0.05 | 1.54 | 0.04 | 0.47 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.05 |
| 199 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 17.6 | 0.3 | 7.4 | 67.3 | 0.1 | 1.9 | 2.8 | 0.51 | 0.09 | 1.09 | 0.03 | 0.67 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 0.05 |
| 200 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 15.7 | 0.8 | 9.7 | 65.4 | 0.2 | 2.5 | 2.8 | 0.80 | 0.11 | 1.44 | 0.04 | 0.32 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | 0.05 | 0.09 |
| 201 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 16.2 | 0.5 | 8.0 | 66.4 | 0.2 | 2.5 | 3.3 | 0.44 | 0.07 | 1.28 | 0.02 | 0.75 | 0.02 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.20 |
| 202 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 14.6 | 0.9 | 9.0 | 64.9 | 0.3 | 2.2 | 2.6 | 0.45 | 0.08 | 1.30 | 0.02 | 0.35 | 0.01 | 0.05 | 0.01 | 0.02 | 0.10 |
| 203 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 15.0 | 0.6 | 8.2 | 67.7 | 0.2 | 2.6 | 3.3 | 0.44 | 0.09 | 1.22 | 0.03 | 0.51 | 0.01 | 0.06 | 0.01 | 0.02 | 0.06 |
| 204 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 19.4 | 0.6 | 10.5 | 60.0 | 0.2 | 1.6 | 4.8 | 0.47 | 0.05 | 1.66 | 0.02 | 0.50 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.15 |
| 205 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 15.5 | 0.6 | 8.2 | 64.6 | 0.2 | 1.9 | 5.8 | 0.39 | 0.07 | 1.98 | 0.03 | 0.67 | 0.01 | 0.02 | 0.00 | 0.04 | 0.02 |
| 206 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 19.0 | 0.5 | 10.6 | 62.9 | 0.1 | 2.1 | 2.3 | 0.50 | 0.05 | 0.92 | 0.02 | 0.63 | 0.01 | 0.22 | 0.01 | 0.05 | 0.20 |
| 207 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 14.9 | 0.7 | 8.6 | 64.8 | 0.2 | 2.2 | 6.0 | 0.47 | 0.08 | 1.36 | 0.03 | 0.35 | 0.01 | 0.05 | 0.01 | 0.04 | 0.13 |
| 208 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 10.3 | 1.0 | 11.1 | 68.2 | 0.4 | 4.3 | 2.1 | 0.43 | 0.09 | 1.27 | 0.03 | 0.46 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.05 | 0.13 |
| 209 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 15.4 | 0.7 | 8.0 | 67.3 | 0.2 | 1.9 | 3.9 | 0.47 | 0.07 | 1.30 | 0.02 | 0.54 | 0.01 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.04 |
| 210 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 18.5 | 0.5 | 5.5 | 68.8 | 0.1 | 1.3 | 1.3 | 0.59 | 0.11 | 1.83 | 0.03 | 1.04 | 0.01 | 0.21 | 0.02 | 0.04 | 0.09 |
| 211 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 20.5 | 0.7 | 9.5 | 61.3 | 0.2 | 3.6 | 1.9 | 0.42 | 0.11 | 1.10 | 0.03 | 0.39 | 0.01 | 0.04 | 0.02 | 0.03 | 0.22 |
| 212 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 14.1 | 0.7 | 8.8 | 69.4 | 0.2 | 2.8 | 1.6 | 0.40 | 0.10 | 0.70 | 0.02 | 0.83 | 0.01 | 0.12 | 0.02 | 0.04 | 0.08 |
| 213 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 12.8 | 0.7 | 8.0 | 70.8 | 0.2 | 2.1 | 2.9 | 0.47 | 0.06 | 1.10 | 0.02 | 0.57 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.16 |
| 214 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅+錫酸鉛 | 黄緑色半透明 | 15.2 | 0.6 | 8.5 | 68.7 | 0.1 | 1.4 | 2.6 | 0.27 | 0.06 | 1.05 | 0.03 | 0.68 | 0.00 | 0.77 | 0.00 | 0.03 | 0.12 |
| 215 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 20.3 | 0.6 | 8.9 | 62.2 | 0.2 | 2.4 | 2.5 | 0.80 | 0.12 | 1.36 | 0.04 | 0.44 | 0.01 | 0.05 | 0.01 | 0.04 | 0.06 |
| 216 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 14.3 | 0.9 | 7.9 | 68.1 | 0.3 | 2.2 | 3.8 | 0.44 | 0.07 | 1.12 | 0.02 | 0.63 | 0.00 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.10 |
| 217 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 19.6 | 0.4 | 7.4 | 65.5 | 0.1 | 2.1 | 2.6 | 0.46 | 0.05 | 1.00 | 0.02 | 0.48 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.04 | 0.10 |
| 218 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 13.9 | 0.6 | 8.1 | 69.8 | 0.3 | 2.1 | 2.8 | 0.49 | 0.07 | 1.08 | 0.03 | 0.56 | 0.01 | 0.05 | 0.02 | 0.03 | 0.15 |
| 219 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 18.7 | 0.9 | 10.5 | 60.3 | 0.3 | 1.6 | 4.7 | 0.46 | 0.06 | 1.68 | 0.03 | 0.52 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.06 |
| 220 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅 | 淡青色透明 | 19.0 | 0.9 | 10.4 | 60.2 | 0.3 | 1.6 | 4.7 | 0.44 | 0.06 | 1.64 | 0.02 | 0.49 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.14 |
| 221 | 鋳型 | | | | 紺色 | 11.1 | 1.7 | 3.9 | 71.9 | 0.3 | 3.4 | 5.1 | 0.22 | 0.58 | 1.36 | 0.10 | 0.16 | 0.01 | 0.08 | 0.02 | 0.03 | 0.07 |
| 222 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | 濃青色透明 | 17.1 | 0.5 | 8.4 | 65.3 | 0.1 | 1.9 | 2.7 | 0.44 | 0.57 | 1.40 | 0.03 | 1.14 | 0.01 | 0.17 | 0.02 | 0.03 | 0.14 |
| 223 | 鋳型 | | | | 紺色 | 8.9 | 2.7 | 3.5 | 73.8 | 0.4 | 1.7 | 6.3 | 0.20 | 0.26 | 1.57 | 0.12 | 0.16 | 0.02 | 0.10 | 0.02 | 0.04 | 0.08 |
| 224 | 引き伸ばし | カリ | PI | コバルト | 紺色透明 | 0.8 | 0.5 | 2.3 | 76.9 | 0.3 | 13.7 | 1.6 | 0.26 | 2.46 | 0.97 | 0.09 | 0.04 | 0.01 | 0.04 | 0.02 | 0.03 | 0.06 |
| 225 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 17.8 | 0.4 | 7.3 | 66.5 | 0.1 | 1.8 | 2.6 | 0.50 | 0.40 | 1.57 | 0.03 | 0.87 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 0.13 |
| 226 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 21.6 | 0.6 | 7.5 | 62.1 | 0.2 | 1.9 | 3.6 | 0.38 | 0.39 | 1.26 | 0.03 | 0.42 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.00 |
| 227 | 鋳型 | | | | 紺色 | 7.1 | 2.9 | 3.6 | 74.0 | 0.4 | 2.5 | 6.9 | 0.22 | 0.23 | 1.62 | 0.10 | 0.14 | 0.01 | 0.10 | 0.03 | 0.04 | 0.12 |
| 228 | 鋳型 | | | | 紺色 | 16.5 | 4.5 | 3.2 | 66.0 | 0.4 | 1.9 | 5.9 | 0.12 | 0.36 | 0.87 | 0.05 | 0.06 | 0.01 | 0.04 | 0.01 | 0.04 | 0.09 |
| 229 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | コバルト | 紺色透明 | 13.2 | 4.8 | 4.4 | 63.9 | 0.5 | 3.2 | 7.6 | 0.14 | 0.09 | 1.39 | 0.15 | 0.23 | 0.01 | 0.05 | 0.02 | 0.05 | 0.13 |
| 230 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | コバルト | 紺色透明 | 16.6 | 3.8 | 2.8 | 66.9 | 0.2 | 2.0 | 5.6 | 0.20 | 0.23 | 1.18 | 0.09 | 0.12 | 0.01 | 0.08 | 0.01 | 0.06 | 0.15 |
| 231 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 11.1 | 0.8 | 8.6 | 69.7 | 0.3 | 2.4 | 4.1 | 0.43 | 0.44 | 1.46 | 0.03 | 0.46 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.06 | 0.09 |
| 232 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | 濃青色透明 | 17.8 | 0.4 | 8.2 | 65.1 | 0.1 | 1.8 | 2.6 | 0.47 | 0.59 | 1.38 | 0.03 | 1.08 | 0.02 | 0.17 | 0.01 | 0.03 | 0.18 |
| 233 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | コバルト | 紺色透明 | 11.1 | 1.4 | 2.8 | 73.2 | 0.3 | 2.0 | 6.7 | 0.19 | 0.37 | 1.50 | 0.13 | 0.17 | 0.02 | 0.10 | 0.01 | 0.05 | 0.06 |
| 234 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | 濃青色透明 | 15.6 | 1.0 | 8.6 | 66.1 | 0.2 | 2.4 | 2.5 | 0.51 | 0.45 | 1.38 | 0.04 | 0.87 | 0.01 | 0.09 | 0.01 | 0.03 | 0.12 |
| 235 | 引き伸ばし | カリ | PI | コバルト | 紺色透明 | 0.7 | 0.4 | 2.8 | 79.0 | 0.2 | 13.4 | 0.9 | 0.14 | 1.40 | 0.82 | 0.06 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.10 |
| 236 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 15.3 | 0.9 | 9.3 | 65.0 | 0.4 | 2.2 | 4.0 | 0.42 | 0.41 | 1.40 | 0.03 | 0.43 | 0.01 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.17 |
| 237 | 引き伸ばし | ソーダ | SIIB | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 番号 | 製作技法 | 材質 | | 着色材 | 色調 | 重量濃度(%) | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-----|-------|--------|----------|---------|-----|-------|------|------|------|-----|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 大別 | 細別 | | | Na2O | MgO | Al2O3 | SiO2 | P2O5 | K2O | CaO | TiO2 | MnO | Fe2O3 | CoO | CuO | ZnO | PbO | Rb2O | SrO | ZrO2 |
| 262 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 12.5 | 0.5 | 8.5 | 69.0 | 0.3 | 2.4 | 3.9 | 0.42 | 0.45 | 1.40 | 0.03 | 0.46 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.13 | |
| 263 | 引き伸ばし | カリ | PI | コバルト | 紺色透明 | 0.4 | 0.6 | 3.1 | 78.3 | 0.7 | 10.2 | 2.0 | 0.28 | 2.83 | 1.35 | 0.06 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.00 | 0.10 |
| 264 | 引き伸ばし | ソーダ | 判断保留 | コバルト | 紺色透明 | 14.7 | 0.9 | 2.8 | 71.5 | 0.2 | 0.9 | 6.2 | 0.32 | 0.24 | 1.76 | 0.14 | 0.18 | 0.01 | 0.12 | 0.01 | 0.03 | 0.07 |
| 265 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明 | 13.4 | 0.9 | 8.6 | 67.3 | 0.3 | 2.2 | 3.7 | 0.45 | 0.20 | 1.42 | 0.03 | 1.32 | 0.01 | 0.07 | 0.02 | 0.04 | 0.15 |
| 266 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 14.9 | 0.8 | 8.3 | 66.6 | 0.2 | 2.3 | 3.9 | 0.42 | 0.43 | 1.35 | 0.02 | 0.46 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.11 |
| 267 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明 | 18.4 | 0.3 | 8.5 | 64.2 | 0.1 | 1.9 | 2.7 | 0.43 | 0.56 | 1.40 | 0.02 | 1.18 | 0.02 | 0.16 | 0.00 | 0.02 | 0.11 |
| 268 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIIB | コバルト | 紺色透明 | 16.6 | 1.9 | 2.7 | 66.5 | 0.2 | 1.8 | 8.1 | 0.17 | 0.53 | 1.17 | 0.10 | 0.11 | 0.01 | 0.08 | 0.01 | 0.05 | 0.08 |
| 269 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 19.5 | 0.4 | 7.7 | 63.7 | 0.1 | 2.0 | 3.8 | 0.39 | 0.39 | 1.30 | 0.02 | 0.40 | 0.02 | 0.03 | 0.00 | 0.03 | 0.12 |
| 270 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明 | 17.4 | 0.6 | 8.7 | 64.9 | 0.2 | 1.8 | 2.5 | 0.45 | 0.55 | 1.36 | 0.03 | 1.10 | 0.02 | 0.19 | 0.00 | 0.02 | 0.09 |
| 271 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIIB | コバルト | 紺色透明 | 14.8 | 1.4 | 3.8 | 72.3 | 0.2 | 2.0 | 3.7 | 0.27 | 0.16 | 1.08 | 0.07 | 0.08 | 0.01 | 0.07 | 0.01 | 0.03 | 0.11 |
| 272 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明 | 17.2 | 0.3 | 8.5 | 64.9 | 0.1 | 2.3 | 3.5 | 0.49 | 0.20 | 1.41 | 0.03 | 0.66 | 0.02 | 0.07 | 0.00 | 0.04 | 0.14 |
| 273 | 鋳型 | | | | 紺色 | 15.1 | 3.4 | 3.4 | 67.1 | 0.4 | 2.5 | 6.0 | 0.21 | 0.13 | 1.34 | 0.07 | 0.13 | 0.01 | 0.10 | 0.01 | 0.02 | 0.11 |
| 274 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 19.5 | 0.8 | 7.9 | 63.4 | 0.2 | 1.9 | 3.7 | 0.39 | 0.40 | 1.29 | 0.02 | 0.42 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.08 |
| 275 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明 | 18.5 | 0.7 | 8.5 | 64.1 | 0.2 | 1.8 | 2.5 | 0.42 | 0.53 | 1.33 | 0.02 | 1.11 | 0.02 | 0.16 | 0.02 | 0.03 | 0.10 |
| 276 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIIB | コバルト | 紺色透明 | 16.2 | 2.8 | 3.6 | 65.4 | 0.3 | 2.1 | 7.6 | 0.18 | 0.35 | 1.08 | 0.09 | 0.09 | 0.01 | 0.09 | 0.01 | 0.03 | 0.06 |
| 277 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 20.5 | 0.5 | 7.6 | 62.6 | 0.1 | 2.0 | 3.9 | 0.40 | 0.41 | 1.33 | 0.02 | 0.43 | 0.02 | 0.04 | 0.01 | 0.03 | 0.11 |
| 278 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明 | 14.8 | 0.3 | 8.8 | 66.4 | 0.2 | 2.1 | 3.0 | 0.56 | 0.63 | 1.52 | 0.04 | 1.23 | 0.02 | 0.18 | 0.02 | 0.03 | 0.09 |
| 279 | 鋳型 | | | | 紺色? | 12.2 | 3.1 | 3.2 | 70.0 | 0.3 | 2.5 | 6.5 | 0.23 | 0.20 | 1.27 | 0.09 | 0.13 | 0.01 | 0.10 | 0.01 | 0.03 | 0.05 |
| 280 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 20.3 | 0.4 | 7.5 | 63.4 | 0.1 | 1.9 | 3.7 | 0.39 | 0.39 | 1.25 | 0.02 | 0.41 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.03 | 0.11 |
| 281 | 鋳型 | | | | 紺色 | 10.9 | 2.8 | 4.1 | 69.7 | 0.4 | 2.8 | 6.5 | 0.22 | 0.41 | 1.58 | 0.09 | 0.11 | 0.01 | 0.08 | 0.02 | 0.05 | 0.12 |
| 282 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 20.1 | 0.8 | 7.9 | 62.8 | 0.2 | 1.9 | 3.7 | 0.38 | 0.38 | 1.24 | 0.02 | 0.41 | 0.01 | 0.04 | 0.00 | 0.02 | 0.07 |
| 283 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明 | 9.9 | 0.5 | 9.1 | 71.7 | 0.1 | 2.9 | 2.1 | 0.54 | 0.33 | 1.80 | 0.03 | 0.73 | 0.02 | 0.12 | 0.02 | 0.03 | 0.12 |
| 284 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 19.1 | 0.7 | 7.9 | 63.6 | 0.2 | 2.0 | 3.9 | 0.39 | 0.41 | 1.31 | 0.03 | 0.43 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.07 |
| 285 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIIB | コバルト | 紺色透明 | 10.5 | 4.2 | 4.1 | 71.0 | 0.3 | 2.5 | 5.6 | 0.15 | 0.10 | 1.13 | 0.09 | 0.09 | 0.01 | 0.10 | 0.01 | 0.05 | 0.09 |
| 286 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 5.5 | 0.9 | 9.3 | 73.9 | 0.4 | 2.6 | 4.2 | 0.44 | 0.48 | 1.48 | 0.02 | 0.48 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.03 | 0.16 |
| 287 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 16.9 | 0.8 | 8.1 | 65.5 | 0.2 | 2.1 | 3.7 | 0.38 | 0.41 | 1.31 | 0.03 | 0.43 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.12 |
| 288 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 13.1 | 0.7 | 8.4 | 68.5 | 0.2 | 2.3 | 3.9 | 0.41 | 0.42 | 1.38 | 0.03 | 0.49 | 0.02 | 0.06 | 0.03 | 0.03 | 0.10 |
| 289 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 19.3 | 0.4 | 7.7 | 63.9 | 0.1 | 2.0 | 3.8 | 0.38 | 0.41 | 1.27 | 0.03 | 0.44 | 0.01 | 0.05 | 0.01 | 0.02 | 0.13 |
| 290 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 11.2 | 0.8 | 8.5 | 69.8 | 0.3 | 2.3 | 4.1 | 0.42 | 0.46 | 1.39 | 0.03 | 0.47 | 0.02 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.10 |
| 291 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 17.6 | 0.7 | 8.0 | 64.9 | 0.2 | 2.0 | 3.8 | 0.40 | 0.40 | 1.30 | 0.02 | 0.42 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.11 |
| 292 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 19.0 | 0.7 | 7.9 | 64.1 | 0.2 | 1.9 | 3.7 | 0.38 | 0.39 | 1.23 | 0.02 | 0.40 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 0.04 | 0.05 |
| 293 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明 | 16.5 | 0.4 | 7.8 | 67.5 | 0.1 | 2.1 | 3.0 | 0.46 | 0.24 | 1.04 | 0.03 | 0.54 | 0.01 | 0.11 | 0.01 | 0.03 | 0.03 |
| 294 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIIB | コバルト | 紺色透明 | 13.4 | 4.4 | 3.5 | 67.7 | 0.2 | 2.2 | 6.3 | 0.18 | 0.25 | 1.39 | 0.10 | 0.16 | 0.00 | 0.07 | 0.02 | 0.04 | 0.12 |
| 295 | 鋳型 | | | | 紺色 | 8.7 | 3.0 | 5.8 | 71.6 | 0.4 | 2.1 | 6.2 | 0.25 | 0.14 | 1.36 | 0.10 | 0.14 | 0.01 | 0.04 | 0.02 | 0.04 | 0.11 |
| 296 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 8.6 | 0.9 | 9.1 | 71.5 | 0.3 | 2.4 | 4.2 | 0.43 | 0.44 | 1.44 | 0.03 | 0.46 | 0.01 | 0.04 | 0.02 | 0.02 | 0.08 |
| 297 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 14.6 | 0.7 | 8.4 | 67.1 | 0.3 | 2.2 | 4.0 | 0.41 | 0.41 | 1.35 | 0.02 | 0.41 | 0.02 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.13 |
| 298 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明 | 18.1 | 0.4 | 10.9 | 61.7 | 0.1 | 4.0 | 2.0 | 0.32 | 0.29 | 1.10 | 0.02 | 0.84 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.07 |
| 299 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 14.5 | 0.7 | 8.6 | 66.9 | 0.3 | 2.2 | 4.0 | 0.42 | 0.42 | 1.34 | 0.02 | 0.45 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | 0.08 |
| 300 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIIB | コバルト | 紺色 | 14.4 | 4.9 | 4.3 | 62.4 | 0.5 | 2.8 | 8.6 | 0.16 | 0.11 | 1.43 | 0.12 | 0.18 | 0.01 | 0.09 | 0.02 | 0.06 | 0.06 |
| 301 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 16.1 | 0.5 | 8.3 | 66.1 | 0.2 | 2.1 | 3.9 | 0.39 | 0.41 | 1.32 | 0.03 | 0.42 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.04 | 0.13 |
| 302 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 19.7 | 0.6 | 7.8 | 63.1 | 0.2 | 2.1 | 3.8 | 0.39 | 0.40 | 1.27 | 0.03 | 0.41 | 0.01 | 0.05 | 0.02 | 0.04 | 0.11 |
| 303 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 20.4 | 0.4 | 7.6 | 63.0 | 0.1 | 2.0 | 3.8 | 0.40 | 0.41 | 1.30 | 0.02 | 0.43 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.13 |
| 304 | 鋳型 | | | | 紺色 | 13.4 | 2.2 | 3.4 | 70.1 | 0.3 | 2.7 | 5.7 | 0.21 | 0.53 | 1.21 | 0.09 | 0.10 | 0.01 | 0.04 | 0.02 | 0.06 | 0.02 |
| 305 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 鉄 | 黒 | 13.3 | 0.9 | 9.4 | 68.3 | 0.3 | 2.6 | 2.7 | 0.76 | 0.06 | 1.39 | 0.02 | 0.03 | 0.01 | 0.04 | 0.02 | 0.06 | 0.11 |
| 306 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 11.1 | 0.4 | 8.7 | 69.7 | 0.2 | 2.4 | 4.4 | 0.45 | 0.48 | 1.52 | 0.02 | 0.49 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.07 |
| 307 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 19.9 | 0.8 | 7.8 | 62.7 | 0.2 | 2.0 | 3.9 | 0.39 | 0.39 | 1.29 | 0.03 | 0.39 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.02 | 0.12 |
| 308 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 19.0 | 0.6 | 7.9 | 63.6 | 0.2 | 2.0 | 3.8 | 0.44 | 0.43 | 1.31 | 0.03 | 0.43 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.03 |
| 309 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 13.2 | 0.6 | 8.3 | 68.6 | 0.1 | 2.1 | 4.1 | 0.42 | 0.42 | 1.42 | 0.03 | 0.49 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.12 |
| 310 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIIB | コバルト | 紺色透明 | 15.4 | 3.7 | 2.9 | 68.1 | 0.2 | 2.1 | 5.2 | 0.16 | 0.28 | 1.31 | 0.11 | 0.19 | 0.01 | 0.11 | 0.01 | 0.02 | 0.13 |
| 311 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 19.8 | 0.4 | 7.7 | 63.6 | 0.1 | 2.0 | 3.8 | 0.40 | 0.39 | 1.26 | 0.02 | 0.40 | 0.00 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.07 |
| 312 | 引き伸ばし | ソーダ | | | 濃青色透明(暗) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 313 | 引き伸ばし | ソーダ | SHIB | 銅+マンガン | 濃青色透明(暗) | 17.7 | 0.4 | 7 | | | | | | | | | | | | | | |

| 番号 | 製作技法 | 材質 | | 着色材 | 色調 | 重量濃度 (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----------|------|--------|-----|-----------|----------|-----|-------|------|------|-----|-----|------|------|----------|--------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 大別 | 細別 | | | Na2O | MgO | Al2O3 | SiO2 | P2O3 | K2O | CaO | TiO2 | MnO | Fe2O3 | CoO | CuO | ZnO | PbO | Rb2O | SrO | ZrO2 | | | | | | | | | |
| 340 | 鋳型 | | | | 紺色 | 8.0 | 2.4 | 6.0 | 69.6 | 1.5 | 2.5 | 6.9 | 0.33 | 0.46 | 1.81 | 0.14 | 0.15 | 0.02 | 0.07 | 0.02 | 0.04 | 0.07 | | | | | | | | | |
| 341 | 鋳型 | | | | 紺色 | 10.1 | 2.6 | 4.0 | 72.3 | 0.4 | 2.1 | 5.9 | 0.27 | 0.25 | 1.55 | 0.10 | 0.24 | 0.01 | 0.13 | 0.01 | 0.04 | 0.09 | | | | | | | | | |
| 342 | 鋳型 | | | | 紺色 | 15.0 | 3.8 | 3.1 | 67.6 | 0.4 | 2.2 | 6.1 | 0.15 | 0.14 | 1.11 | 0.08 | 0.12 | 0.02 | 0.07 | 0.02 | 0.05 | 0.06 | | | | | | | | | |
| 343 | 鋳型 | | | | 紺色 | 13.2 | 0.6 | 7.2 | 68.9 | 0.4 | 2.5 | 3.7 | 0.45 | 0.27 | 1.47 | 0.02 | 1.12 | 0.01 | 0.06 | 0.01 | 0.03 | 0.07 | | | | | | | | | |
| 344 | 鋳型 | | | | 紺色 | 5.2 | 2.3 | 4.2 | 75.4 | 0.9 | 1.7 | 7.7 | 0.30 | 0.32 | 1.43 | 0.08 | 0.15 | 0.01 | 0.10 | 0.01 | 0.03 | 0.09 | | | | | | | | | |
| 345 | 鋳型 | | | | 紺色 | 8.6 | 2.3 | 4.2 | 72.7 | 0.6 | 2.8 | 6.8 | 0.15 | 0.34 | 1.16 | 0.07 | 0.10 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.05 | 0.06 | | | | | | | | | |
| 346 | 鋳型 | | | | 紺色 | 15.9 | 1.7 | 2.9 | 68.4 | 0.3 | 2.5 | 5.5 | 0.22 | 0.32 | 1.68 | 0.14 | 0.18 | 0.01 | 0.14 | 0.00 | 0.04 | 0.13 | | | | | | | | | |
| 347 | 鋳型 | | | | 紺色 | 14.8 | 3.2 | 3.5 | 67.2 | 0.4 | 2.7 | 6.1 | 0.19 | 0.25 | 1.34 | 0.07 | 0.10 | 0.01 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.13 | | | | | | | | | |
| 348 | 鋳型 | | | | 紺色 | 11.4 | 2.9 | 4.6 | 68.8 | 0.7 | 2.4 | 6.7 | 0.27 | 0.23 | 1.53 | 0.10 | 0.14 | 0.01 | 0.08 | 0.01 | 0.04 | 0.10 | | | | | | | | | |
| 349 | 鋳型 | | | | 紺色 | 7.7 | 2.1 | 3.3 | 75.3 | 0.3 | 1.9 | 6.6 | 0.21 | 0.35 | 1.86 | 0.15 | 0.18 | 0.02 | 0.11 | 0.00 | 0.04 | 0.04 | | | | | | | | | |
| 350 | 鋳型 | | | | 紺色 | 5.2 | 2.8 | 7.6 | 70.4 | 1.6 | 2.3 | 7.1 | 0.38 | 0.20 | 2.09 | 0.09 | 0.13 | 0.01 | 0.08 | 0.02 | 0.05 | 0.07 | | | | | | | | | |
| 351 | 鋳型 | | | | 紺色 | 10.9 | 3.3 | 4.3 | 71.1 | 0.4 | 2.5 | 5.7 | 0.16 | 0.13 | 1.14 | 0.08 | 0.11 | 0.01 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.17 | | | | | | | | | |
| 352 | 鋳型 | | | | 紺色 | 4.5 | 2.5 | 6.3 | 71.9 | 1.5 | 2.6 | 7.5 | 0.44 | 0.20 | 2.13 | 0.11 | 0.15 | 0.02 | 0.10 | 0.02 | 0.04 | 0.09 | | | | | | | | | |
| 353 | 鋳型 | | | | 紺色 | 9.1 | 2.8 | 4.9 | 70.8 | 1.1 | 3.1 | 5.9 | 0.20 | 0.25 | 1.47 | 0.09 | 0.14 | 0.02 | 0.12 | 0.01 | 0.02 | 0.11 | | | | | | | | | |
| 354 | 鋳型 | | | | 紺色 | 9.2 | 3.2 | 4.8 | 70.6 | 0.9 | 2.6 | 6.6 | 0.22 | 0.20 | 1.43 | 0.08 | 0.10 | 0.01 | 0.05 | 0.01 | 0.04 | 0.04 | | | | | | | | | |
| 355 | 鋳型 | | | | 紺色 | 9.9 | 3.1 | 3.6 | 71.1 | 0.6 | 3.1 | 6.6 | 0.14 | 0.27 | 1.19 | 0.07 | 0.10 | 0.01 | 0.09 | 0.00 | 0.05 | 0.06 | | | | | | | | | |
| 356 | 鋳型 | | | | 紺色 | 5.7 | 2.9 | 3.5 | 75.8 | 0.5 | 2.8 | 6.5 | 0.23 | 0.14 | 1.44 | 0.07 | 0.16 | 0.02 | 0.10 | 0.01 | 0.05 | 0.08 | | | | | | | | | |
| 357 | 鋳型 | | | | 紺色 | 15.0 | 2.8 | 3.5 | 67.2 | 0.4 | 2.4 | 6.4 | 0.23 | 0.26 | 1.51 | 0.08 | 0.11 | 0.00 | 0.06 | 0.01 | 0.03 | 0.07 | | | | | | | | | |
| 358 | 引き伸ばし ソーダ | | | | 濃青色透明 (暗) | | | | | | | | | | 破片のため未分析 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 359 | 鋳型 | | | | 紺色 | 13.7 | 2.3 | 3.7 | 69.0 | 0.6 | 2.5 | 5.7 | 0.23 | 0.47 | 1.55 | 0.08 | 0.09 | 0.01 | 0.05 | 0.01 | 0.05 | 0.04 | | | | | | | | | |
| 360 | 鋳型 | | | | 紺色 | 5.9 | 2.4 | 5.5 | 72.2 | 1.0 | 2.4 | 7.5 | 0.27 | 0.32 | 1.93 | 0.11 | 0.18 | 0.02 | 0.14 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | | | | | | | | | |
| 361 | 鋳型 | | | | 紺色 | 4.7 | 2.4 | 5.5 | 74.8 | 0.9 | 2.0 | 6.7 | 0.35 | 0.23 | 1.84 | 0.09 | 0.11 | 0.02 | 0.09 | 0.01 | 0.03 | 0.16 | | | | | | | | | |
| 362 | 引き伸ばし ソーダ | | | | 濃青色透明 (暗) | | | | | | | | | | 破片のため未分析 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 363 | 引き伸ばし ソーダ | | | | 濃青色透明 | | | | | | | | | | 破片のため未分析 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 364 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅 | | 淡青色透明 | 7.0 | 0.8 | 10.6 | 72.5 | 0.3 | 2.6 | 3.2 | 0.86 | 0.06 | 1.56 | 0.02 | 0.35 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | | | | | | | | | |
| 365 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅 | | 淡青色透明 | 14.6 | 0.8 | 8.9 | 65.3 | 0.3 | 2.1 | 5.7 | 0.43 | 0.08 | 1.29 | 0.02 | 0.32 | 0.01 | 0.05 | 0.02 | 0.04 | 0.00 | | | | | | | | | |
| 366 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅 | | 淡青色透明 | 10.9 | 0.7 | 8.5 | 69.2 | 0.3 | 2.7 | 4.8 | 0.52 | 0.19 | 1.27 | 0.02 | 0.61 | 0.02 | 0.05 | 0.00 | 0.03 | 0.14 | | | | | | | | | |
| 367 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅 | | 淡青色透明 | 9.1 | 0.8 | 8.4 | 72.9 | 0.3 | 2.6 | 2.8 | 0.54 | 0.21 | 1.40 | 0.02 | 0.83 | 0.00 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.11 | | | | | | | | | |
| 368 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅 | | 淡青色透明 | 16.9 | 0.3 | 7.7 | 67.8 | 0.2 | 2.1 | 2.7 | 0.49 | 0.06 | 1.07 | 0.02 | 0.52 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.04 | 0.09 | | | | | | | | | |
| 369 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅 | | 淡青色透明 | 14.7 | 0.5 | 6.7 | 70.1 | 0.2 | 2.4 | 3.0 | 0.42 | 0.07 | 1.07 | 0.02 | 0.68 | 0.02 | 0.00 | 0.02 | 0.03 | 0.08 | | | | | | | | | |
| 370 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅 | | 淡青色透明 | 5.4 | 0.4 | 7.6 | 77.5 | 0.3 | 2.8 | 3.3 | 0.47 | 0.06 | 1.23 | 0.02 | 0.75 | 0.02 | 0.00 | 0.03 | 0.03 | 0.11 | | | | | | | | | |
| 371 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | | 濃青色透明 (暗) | 5.7 | 0.8 | 9.3 | 74.1 | 0.5 | 2.5 | 4.0 | 0.45 | 0.46 | 1.50 | 0.03 | 0.49 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.06 | | | | | | | | | |
| 372 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | | 濃青色透明 | 14.2 | 0.8 | 9.1 | 67.3 | 0.3 | 2.0 | 2.6 | 0.44 | 0.55 | 1.42 | 0.01 | 0.16 | 0.01 | 0.13 | 0.01 | 0.03 | 0.03 | | | | | | | | | |
| 373 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | | 濃青色透明 (暗) | 14.8 | 0.8 | 8.4 | 66.6 | 0.3 | 2.3 | 4.1 | 0.42 | 0.41 | 1.35 | 0.02 | 0.44 | 0.01 | 0.03 | 0.00 | 0.04 | 0.06 | | | | | | | | | |
| 374 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | | 濃青色透明 (暗) | 11.0 | 0.9 | 8.7 | 69.8 | 0.4 | 2.3 | 4.1 | 0.44 | 0.43 | 1.37 | 0.02 | 0.45 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.10 | | | | | | | | | | |
| 375 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | | 濃青色透明 (暗) | 10.8 | 0.4 | 9.0 | 69.5 | 0.5 | 2.4 | 4.3 | 0.45 | 0.45 | 1.49 | 0.03 | 0.50 | 0.01 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.14 | | | | | | | | | |
| 376 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | | 濃青色透明 | 12.2 | 0.9 | 11.8 | 65.7 | 0.2 | 3.9 | 2.2 | 0.36 | 0.30 | 1.16 | 0.02 | 0.89 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.12 | | | | | | | | | |
| 377 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | | 濃青色透明 (暗) | 16.7 | 0.7 | 8.1 | 65.7 | 0.2 | 2.1 | 3.8 | 0.40 | 0.40 | 1.32 | 0.02 | 0.42 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.07 | | | | | | | | | |
| 378 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | | 濃青色透明 (暗) | 15.8 | 0.4 | 8.2 | 66.6 | 0.2 | 2.2 | 3.9 | 0.42 | 0.42 | 1.30 | 0.02 | 0.43 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.10 | | | | | | | | | |
| 379 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | | 濃青色透明 (暗) | 19.3 | 0.4 | 7.9 | 63.9 | 0.2 | 2.0 | 3.8 | 0.39 | 0.40 | 1.27 | 0.02 | 0.42 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.03 | | | | | | | | | |
| 380 | 引き伸ばし ソーダ | | | | 濃青色透明 (暗) | | | | | | | | | | 破片のため未分析 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 381 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | | 濃青色透明 (暗) | 14.1 | 0.5 | 8.2 | 68.0 | 0.2 | 2.2 | 4.0 | 0.43 | 0.44 | 1.39 | 0.02 | 0.46 | 0.01 | 0.04 | 0.02 | 0.04 | 0.06 | | | | | | | | | |
| 382 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | | 濃青色透明 (暗) | 10.5 | 0.4 | 8.5 | 70.7 | 0.3 | 2.3 | 4.5 | 0.43 | 0.46 | 1.45 | 0.03 | 0.48 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.11 | | | | | | | | | |
| 383 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | | 濃青色透明 (暗) | 16.6 | 0.8 | 8.0 | 65.5 | 0.2 | 2.1 | 3.9 | 0.40 | 0.43 | 1.31 | 0.02 | 0.44 | 0.00 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.08 | | | | | | | | | |
| 384 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | | 濃青色透明 (暗) | 17.8 | 0.4 | 8.0 | 65.0 | 0.2 | 2.1 | 3.8 | 0.41 | 0.43 | 1.31 | 0.02 | 0.45 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.06 | 0.06 | | | | | | | | | |
| 385 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅+マンガン | | 濃青色透明 (暗) | 18.3 | 0.6 | 7.9 | 64.1 | 0.2 | 2.1 | 3.9 | 0.44 | 0.47 | 1.33 | 0.04 | 0.44 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.03 | 0.11 | | | | | | | | | |
| 386 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | 銅 | | 淡青色透明 | 14.4 | 0.4 | 6.8 | 72.1 | 0.1 | 1.3 | 1.9 | 0.27 | 0.07 | 1.83 | 0.04 | 0.67 | 0.00 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.08 | | | | | | | | | |
| 387 | 引き伸ばし ソーダ | SIIB | コバルト | | 紺色透明 (大) | 14.2 | 3.4 | 3.3 | 67.0 | 0.4 | 2.9 | 6.8 | 0.20 | 0.30 | 1.40 | 0.06</ | | | | | | | | | | | | | | | |