

## 特集Ⅱ - 3) 表紙の歩み

第100号までの「表紙」の一覧です。

様々な分野から「ニューガラス」に関連した写真を提供して頂きました。

| A.D. | Publication | Vol | No | Serial No | 表紙テーマ                                | 表紙の内容   | 写真提供                   |
|------|-------------|-----|----|-----------|--------------------------------------|---|------------------------|
| 1986 | 4月          |     | 1  | 1         | レーザービーム                              | レーザービームは、金属の溶融、穴開け、切断溶接を行えるだけでなく、レーザープリンターでは、文章を書くことにも使えます。この写真は高純度のネオジウム・レーザーガラスをテストしているところです。   |                        |
|      | 7月          |     | 2  | 2         | 光ファイバーの融着接続状況                        |   |                        |
|      | 12月         |     | 3  | 3         | 高記録密度のガラス基板磁気メモリーディスクと高平滑度ガラスサブストレート |   | HOYA 株式会社              |
| 1987 | 2月          |     | 4  | 4         |                                      | チェレンコフ放射を利用して高エネルギー粒子を検出するための鉛ガラス。密度が大きく、しかも可視域の短波長での透過率が高いことが要求される。TRISTANの検出器 VENUS には、5160本のガラスが用いられている。   | 日本光学工業株式会社             |
|      | 6月          |     | 1  | 5         | 特殊感光性ガラス "FOTURAN"                   | 紫外線照射とエッチングにより微細形状に加工できる結晶化ガラスである。  | ショット日本株式会社             |
|      | 10月         |     | 2  | 6         | セルフオックレンズアレイ                         | 屈折率が中心部から外周に向かって連続的に変化しているロッドレンズ（セルフオック®）を束ねた、ファクシミリなどの読取り部に用いられるデバイス。  | 日本硝子株式会社               |
|      | 12月         |     | 3  | 7         | LD 窓用ガラス                             | レーザーダイオードの窓に用いられる無反射膜コートガラスのいろいろ。   | 日本電気硝子株式会社             |
| 1988 | 4月          |     | 4  | 8         | 生体活性ガラス人工歯根                          | 犬の顎骨に2年間埋め込んだ生体活性ガラス人工歯根の断面標本（非脱灰無染色）。中央の人工歯根は、Fe-Cr-Ni-Co系金属芯体にガラスコートしたもの。歯根周辺は、上部から下部にかけて、歯肉、緻密質骨、海綿骨（白色部）に相当する。生体活性ガラス層表面に接して発達している新生骨（褐色層）が観察できる。 | 株式会社ニコン                |
|      | 7月          | 3   | 1  | 9         | ゾルーゲル法 GRIN レンズ                      | 屈折率分布型レンズをゾルーゲル法によって試作した。写真は、その断面における干渉縞を示している。   | 東京工業大学無機材料工学科          |
|      | 9月          |     | 2  | 10        | 結晶化ガラス建材 "CRYSTON" の結晶               | 結晶化ガラス建材"CRYSTON"は、大理石状の感触をもった建築用外装・内装材で、強度・加工性優れた新しい建築材料です。写真はその結晶を撮った顕微鏡写真です。   | 旭硝子株式会社                |
| 1989 | 2月          |     | 3  | 11        | 微小重力下でのガラスの溶融                        | 航空機（MU-300）の弾道飛行の間に得られた微小重力（0.01 G, 20秒間）下で溶融し、球状となったガラス。   | 大阪工業技術試験所ガラス・セラミックス材料部 |
|      | 4月          |     | 4  | 12        | SnO <sub>2</sub> 膜の電子顕微鏡写真           | CVD法により基板に蒸着されたSnO <sub>2</sub> 膜。写真は6万倍に拡大された微結晶の集合体である。   | 名古屋市工業研究所半導体研究室        |
|      | 7月          | 4   | 1  | 13        | 偏波面保存光ファイバー-PANDA型                   | ガラスの熱膨張係数の違いによって生じる複屈折により偏波面を保存して伝送する光ファイバ。なお、用語解説の項を参照。  | 古河電気工業株式会社             |
|      | 9月          |     | 2  | 14        | 表面結晶析出の耐傷性ガラス顕微鏡写真                   | 高硬度のGehnite（ZnO-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -SiO <sub>2</sub> ）の表面結晶（10~40μm）が凸に析出したガラス表面。   | 東京大学工学部 牧島亮男氏          |
|      | 12月         |     | 3  | 15        | 高真球度ボールレンズ                           | レーザー光通信や情報伝達用に、光学ガラスから作られた高真球度のボールレンズ群。   | 株式会社オハラ                |

|      |     |   |    |                  |  |   |                             |
|------|-----|---|----|------------------|--|---|-----------------------------|
| 1990 | 3月  | 4 | 16 | レーザーガラス<br>LHG-8 | 未来のエネルギー革命、レーザー核融合への夢をひらく<br>先端ガラス材料として各国研究機関で使われています。 | HOYA 株式会社   |                             |
|      | 6月  | 5 | 1  | 17               | 結晶性の封着用鉛ガラスの断面   | 結晶性の封着用鉛ガラスはブラウン管や IC パッケージの封着に利用されています。低温で封着でき、信頼性が高いのが特徴です。針状結晶が成長している状態がよく分かります。(走査電子顕微鏡写真 白黒写真に編集部が着色)      | 岩城硝子株式会社                    |
|      | 9月  | 2 | 18 | 18               | 光磁気ディスク用ガラス基板  | 高い寸法精度と高密度化を要求される光磁気ディスク用ガラス基板に、従来不可能とされてきたダイレクトグループを施したものです。   | 旭硝子株式会社                     |
|      | 12月 | 3 | 19 | 19               | イメージガイドとそれによって伝送された電子回路の写真                             | 画素数 10 万、長さ 10 m のイメージガイドとそれを用いて伝送された電子回路の写真です。   | 藤倉電線株式会社                    |
| 1991 | 3月  | 6 | 1  | 20               | 視野選択ガラス<br>'ANGLE 21'                                  | 特殊な光学性能を持つ高分子膜をはさみ込んだ合わせガラス。高分子膜が入射角度で光の透過状態を変化させるため、視野によってガラスが透明に見える所と不透明に見える所を作ることができます。                      | 日本板硝子株式会社                   |
|      | 6月  | 2 | 21 | 21               | ITO 膜の電子顕微鏡写真  | ITO 膜は液晶ディスプレイの透明電極として重用されています。ここに掲載した写真は、ガラス基板上にコーティングされた ITO 透明電導膜表面の電子顕微鏡写真です。                               | 旭硝子株式会社                     |
|      | 10月 | 3 | 22 | 22               | 画像伝送用バンドルファイバー   |   | 古河電気工業株式会社                  |
|      | 12月 | 4 | 23 | 23               | 太陽光集光・伝送システム「ひまわり <sup>®</sup> 」                       | フレネルレンズを使って太陽光を集光し、大口径 PCS ファイバーを通して光を伝送するシステムです。   | 旭硝子株式会社、株式会社ラフォーレエンジニアリング   |
| 1992 | 3月  | 7 | 1  | 24               | ゾルゲル法で作られた折り鶴  |   | 日本板硝子株式会社                   |
|      | 6月  | 2 | 25 | 25               | カーボンコート光ファイバ表面の STM イメージ像                              | 耐水素、耐疲労特性を有するカーボンコートファイバの表面を STM により観察したものです。(STM=Scanning Tunneling Microscope)                                | 藤倉電線株式会社                    |
|      | 9月  | 3 | 26 | 26               | ガラス微小中空球体「セルスター <sup>®</sup> 」                         | セルスター <sup>®</sup> は完全中空体なので、軽量性と断熱性に優れ、また白色の真円・微小球体なのでフィルターとして使いやすく、広範囲の用途に使われています。                            | 旭硝子株式会社                     |
|      | 12月 | 4 | 27 | 27               | 偏光板ガラス「POLARCOR <sup>™</sup> 」                         | 「POLARCOR <sup>™</sup> 」は、長く延伸させた金属銀をガラス自身の中に一方に配列させることにより偏光性を持たせたガラスで、その優れた信頼性により、光通信用アイソレーターの偏光子として広く使われています。 | Corning International K. K. |
| 1993 | 3月  | 8 | 1  | 28               | カルコゲナイドガラスファイバを用いた炭酸ガスレーザー光伝送                          |   | 株式会社 NOG                    |
|      | 6月  | 2 | 29 | 29               | CdS 微粒子分散ガラスの透過型電子顕微鏡写真                                | ほう珪酸ガラスの中に析出した直径 4~5 nm の CdS 微粒子が見られる。このような半導体粒子分散ガラスは非線形光学材料として注目されている。                                       | 松下電器産業株式会社                  |
|      | 9月  | 3 | 30 | 30               | アップコンバージョンガラス  | Er <sup>3+</sup> ドープガラスに波長 650 nm の赤色レーザー光を入射することにより緑色 (550 nm) のアップコンバージョン蛍光が観測できる。                            | 京都大学                        |
|      | 12月 | 4 | 31 | 31               | 磁気ディスク用ガラス基板上のテクスチャ「Drumlin」のコンピューター・グラフィック図           | 磁気ディスクの高密度化に備えて開発されたガラス基板は、その表面があまりにも平滑なためにヘッドが密着して離れなくなるという問題が発生するため、適度な凹凸を付けて密着を防ぐ必要があります。この凹凸のことをテクスチャといいます。 | ビルキントン社                     |

|      |                       |    |             |          |                   |  |                    |
|------|-----------------------|----|-------------|----------|-------------------|--|--------------------|
| 1994 | 3,<br>6,<br>9,<br>12月 | 9  | 1<br>)<br>) | 32<br>35 | 導波路               | 本写真はウエハー状のガラス基板に電界印加イオン交換法により作成した光導波路パターンの集合体を示し、Y分岐を多段接続した物である。これらは各チップに分割され、光加入用者の光カプラーとしてしようされる。  | コーニングインターナショナル株式会社 |
| 1995 | 3,<br>6,<br>9,<br>12月 | 10 | 1<br>)<br>) | 36<br>39 | マイクロレンズアレイ        | 石英製のマイクロレンズアレイのSEM写真   | HOYA 株式会社          |
| 1996 | 3,<br>6,<br>9,<br>12月 | 11 | 1<br>)<br>) | 40<br>43 |                   | CdTe 微粒子が層状に分散した非線形光学効果を示すガラス薄膜の断面 TEM 写真  | 日本板硝子株式会社          |
| 1997 | 3月<br>6,<br>9,<br>12月 | 12 | 1           | 44       |                   | CdTe 微粒子が層状に分散した非線形光学効果を示すガラス薄膜の断面 TEM 写真  | 日本板硝子株式会社          |
|      |                       |    | 4<br>)<br>) | 45<br>47 |                   | 微細な凸凹を持つアルミナ薄膜をゾルゲル法によってガラス基板上に作成し、その表面を撥水処理することによって得られた透明超撥水膜上の水滴   | 大阪府立大学             |
| 1998 | 3,<br>6,<br>9,<br>12月 | 13 | 1<br>)<br>) | 48<br>51 | ファイバーガイドブロック      | 低膨張ガラスにV字型の溝を切った構造を有し、光通信の信号を分岐させる光導波路を複数の光ファイバーと接続するときに不可欠な部品であるファイバーガイドブロック  | HOYA 株式会社          |
| 1999 | 3,<br>6,<br>9,<br>12月 | 14 | 1<br>)<br>) | 52<br>55 | 結晶化ガラスフェノール (GCF) | 光ファイバを正確に対向させ光信号を接続させるための部品。使用される毛細管状結晶化ガラスはサブミクロンの精度と優れた材料特性を有する。   | 日本電気硝子株式会社         |
| 2000 | 3,<br>6,<br>9,<br>12月 | 15 | 1           | 56       | HD 用ガラスセラミック基板    | ガラス中に微細結晶を析出させたファインガラスセラミックス。超高密度記録・超高速回転・小型軽量化に対応できる優れたガラスセラミック基板材  | 株式会社オハラ            |
|      |                       |    | 4<br>)<br>) | 59       |                   |  |                    |
| 2001 | 3,<br>6,<br>9,<br>12月 | 16 | 1           | 60       | マイクロキャピラリ         | 光通信デバイスに光ファイバを高精度に接続するための部品。特に、二つの穴の特殊形状キャピラリは複数の光ファイバを一括で接続することができる。  | 日本電気硝子株式会社         |
|      |                       |    | 4<br>)<br>) | 63       |                   |  |                    |
| 2002 | 3,<br>6,<br>9,<br>12月 | 17 | 1           | 64       | ファイバグレーディングの露光風景  | ファイバグレーディングは、ゲルマニウム添加石英ガラスに 240 nm 付近の紫外線を照射すると屈折率が変化する現象を利用して、光ファイバコア内に回折格子（グレーディング）を形成したデバイスである。この技術を利用して、狭帯域フィルタ、分散補償器、利得等価器、各種センサーなど様々なデバイスが実現されている。 | 株式会社フジクラ           |
|      |                       |    | 4<br>)<br>) | 67       |                   |  |                    |
| 2003 | 3,<br>6,<br>9,<br>12月 | 18 | 1<br>)<br>) | 68<br>71 | WDM フィルタ付きコリメータ   | セルフォックレンズの表面に、誘電体多層膜フィルタを一括成膜してある。このセルフォックレンズを使い光ファイバコリメータを製作した。これを用いることにより、波長多重通信で使われる分波合波モジュールの製作工程を著しく簡略化できる。   | 日本板硝子株式会社          |
| 2004 | 3,<br>6,<br>9,<br>12月 | 19 | 1           | 72       | PDP 用高歪点ガラス基板     | 大型カラー PDP に使用されるガラス基板である。普通の窓ガラスに比較し耐熱性が高く、PDP 製造工程での熱変形を防止できる。2枚のガラス基板の間にプラズマ放電を発生させるセルを形成し、PDP が完成する。このガラス基板はフロート法により製造される。                            | 旭硝子株式会社            |
|      |                       |    | 4<br>)<br>) | 75       |                   |  |                    |

|      |                       |    |                  |          |   |   |                 |
|------|-----------------------|----|------------------|----------|---|---|-----------------|
| 2005 | 3,<br>6,<br>9,<br>12月 | 20 | 1<br>\<br>\<br>4 | 76<br>79 | モールドプレス成形による非球面ガラスレンズを使用した光学レンズ系のイメージ写真                   | 非球面レンズはデジタルスチルカメラやビデオカメラなどの光学レンズ系に用いられています。スタイリッシュでコンパクトなデジタルカメラは、ガラス非球面レンズを効果的に配置し光学レンズ系を小型化、薄型化することにより実現されています。                         | HOYA 株式会社       |
| 2006 | 3,<br>6,<br>9,<br>12月 | 21 | 1<br>\<br>\<br>4 | 80<br>83 |   | 合成石英ガラスは、低膨張率、遠紫外線での高い光線透過率、卓越した化学的耐久性などの優れた特性を有しており、サブミクロン単位の超精密性と高い安全性を要求される。最高級フォトマスク用基板、ステッパー用レンズ材、また高温 P-SiTFT 用ガラスウエハーとして最適の光学部材です。 | 旭硝子株式会社中央研究所    |
| 2007 | 3,<br>6,<br>9,<br>12月 | 22 | 1<br>\<br>\<br>4 | 84<br>87 | The cover photo is an artistic rendering of glass sampies |   | コーニングインコーポレイテッド |
| 2008 | 3,<br>6,<br>9,<br>12月 | 23 | 1<br>\<br>\<br>4 | 88<br>91 | 厚さ 100 μm の超薄ガラスシート (720×920×0.1 mm)                      | 樹脂フィルムのように柔軟に折れ曲がる、厚さ 100 μm の大きなガラスシート。薄板製造技術を極めて作りました。平滑な表面とガラス本来の非透湿性および透光性を併せ持ち、新しい可能性を予感させます。  | 日本電気硝子株式会社      |
| 2009 | 3,<br>6,<br>9,<br>12月 | 24 | 1<br>\<br>\<br>4 | 92<br>95 | アルミノボロシリケート系高耐熱ガラス (XHK) コールド反射鏡                          | プロジェクターの小型化と輝度向上に対応した XHK 硝材使用コールドミラー反射鏡。より高輝度、高信頼性反射鏡として結晶化ガラス型反射鏡もあり。   | 岡本硝子株式会社        |
| 2010 | 3,<br>6,<br>9,<br>12月 | 25 | 1<br>\<br>\<br>4 | 96<br>99 | 高耐熱広帯域反射鏡   | 太陽光発電に用いられる高性能太陽光反射ミラー。88層の誘電体膜が広い波長域の太陽光を有効に反射する。  | 日本電気硝子株式会社      |
| 2011 | 3月                    | 26 | 1<br>\<br>4      | 100      | 第 100 号記念表紙   | 第 1 号～99 号までの表紙を使用しデザイン   | 社団法人ニューガラスフォーラム |