

## 第20回国際ガラス会議の概要と これまでの歴史

NGF 事務局

### Outline of the 20th ICG and the History of ICG

NEW GLASS FORUM



Opening ceremony of the first congress, Milan 1933

ICG のロゴマーク  
(エジプトのヒエログリフで“輝き”の意味)

THE FOUNDARS 1933 第1回 ICG オープニング  
風景 (ミラノ)

ICG は、第1回会議が1933年にベニスとミラノで6カ国で開催されて以来、3年毎に各国持ち回りで開催されている。これまでの開催年、場所、参加者の一覧表は以下のとおりである。又、今回の会議の概要を以下に掲げる。京都会議では、28カ国から内外合わせて1,000名の参加を目標としている。

なお、今回の京都会議の準備に当たった国内組

織体制図は以下のとおりである。特に、日本委員会は、「ガラス産業連合会」のメンバーが中心となって構成し、会議支援のため、2,500万円を超える募金を達成した。9月27日には、日本委員会がICGの主要メンバーを平安神宮会館に招いて招宴を予定している。当フォーラムも日本委員会の一員として貢献している。また、平尾教授の主催するナノガラスセッションでは、国家プロジェクト「ナノガラス技術」研究を行なっている当フォーラムの研究者と、共同研究先である大学及び独立法人研究機関が発表を行なう。その発表概要を一覧表にまとめた。

〒105-0004 東京都港区新橋 2-12-15  
田中村町ビル 8階  
TEL 03-3595-2775  
FAX 03-3595-0255  
E-mail: uesugi@ngf.or.jp

## 国際ガラス会議 (International Congress on Glass) の歴史

| 回数 | 年 月       | 開催地       | 参加者 | 参加国数 | 回数 | 年 月       | 開催地        | 参加者   | 参加国数 |
|----|-----------|-----------|-----|------|----|-----------|------------|-------|------|
| 1  | 1933.9    | ベニス       | 200 | 6    | 11 | 1977.7    | プラハ        | 1,176 | 32   |
| 2  | 1936.7    | ロンドン      | 552 | 20   | 12 | 1980.7    | アルバカーキ(米)  | 685   | 30   |
| 3  | 1953.6-7  | ベニス       | 244 | 19   | 13 | 1983.7    | ハンブルグ      | 890   | 34   |
| 4  | 1956.7    | パリ        | 555 | 23   | 14 | 1986.3    | ニューデリー     | 650   | 29   |
| 5  | 1959.6-7  | ミュンヘン     | 755 | 30   | 15 | 1989.7    | レニングラード    | 2,017 | 35   |
| 6  | 1962.7    | ワシントン     | 716 | 24   | 16 | 1992.10   | マドリッド      | 644   | 40   |
| 7  | 1965.6-7  | ブラッセル     | 848 | 26   | 17 | 1995.10   | 北京         | 660   | 35   |
| 8  | 1968.7    | ロンドン      | 720 | 29   | 18 | 1998.7    | サンフランシスコ   | 925   | 48   |
| 9  | 1971.9-10 | ベルサイユ (仏) | 730 | 28   | 19 | 2001.7    | エディンバラ (英) | 700   | 45   |
| 10 | 1974.7    | 京都        | 813 | 27   | 20 | 2004.9-10 | 京都         |       |      |

(資料) 国際ガラス委員会 (International Commission on Glass): “ICG 2000 History and Vision” 等

## Symposium &amp; Poster Session on “Nano-Technology of Glass”

左端記号: SX: symposium, PX: poster 氏名: 登壇者

## ニューガラスフォーラム

- S1 Micropatterning method inside glass using femtosecond laser and diffractive optical element Yutaka Kuroiwa  
 フェムト秒レーザーによるガラス内部の加工において現在多用されているレーザービームスポットを走査する方法とは異なるモディファイドビームを使用してビームスポット走査が不要な一括照射による三次元マイクロ形状加工を行った。
- S4 Athermalization of  $\text{Li}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$  glasses with nano-scale crystallization Yusuke Himei  
 $\text{Li}_2\text{O}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$  (LAS) 系ガラスに超高压を印加することにより内部に結晶核を形成した。これを熱処理することにより、ナノサイズの結晶相をもった光路長の温度依存性が小さなガラスを作製できた。
- S7 Nonlinear optical properties of cobalt oxide thin films Hiroki Yamamoto  
 $\text{Co}_3\text{O}_4$  と  $\text{CoO}$  の非線形光学特性について調べた。前者はレーザー照射光強度依存性をもつが、後者は持たなかった。前者の温度依存性を調べることによってレーザー照射光強度依存性のメカニズムを検討した。
- S10 Transmission loss characteristics of SiN waveguides fabricated by liquid source PECVD Junichi Kageyama  
 光導波路用低損失膜が得られるが化学的に危険である  $\text{SiH}_4$  に比べて安全な HMDS, TDMS を用いて、低損失光導波路用 SiN 膜について検討を行った。
- S18 Preparation and control of structure in inorganic-organic hybrid materials Kazuhiro Kawabe  
 ゼルゲル法を用いて有機・無機ハイブリッド膜を作製した。有機物を埋め込んでいる無機物の細孔の半径はおよそ 15 nm であった。得られたハイブリッド膜の伝導度は  $10^{-5} \text{Scm}^{-1}$  であった。
- P2 Fabrication of periodical structure with high refractive index difference by femtosecond laser pulses Nobuhito Takeshima  
 ガラス内部にフェムト秒レーザー照射で異質相を作製するに当たってその屈折率を母体のガラスに比べて大きく異なることが光デバイスを作る上で重要である。ZnS, PbS をドープしたガラスを使いレーザー照射により屈折率の差を大きく取れるガラスを作製し、それを使いデバイスの試作を行った。

P5 Effect of femtosecond laser irradiation conditions on strength improvement of the soda lime silicate glass Takafumi Iwano

ガラスの強化をフェムト秒レーザー照射で行った。レーザー照射により形成された異質相の形状と照射強度との関連性及び得られたガラスの強度とそれらの関連性について調べた。

産 総 研

S5 Structure change at the surface of densified silica glass by laser annealing Naoyuki Kitamura

高密度化シリカガラスに、CO<sub>2</sub> レーザー照射することにより、ガラス表面に微小な隆起を形成した。この隆起形成メカニズムを明らかにするために、照射部位のガラス構造をラマン散乱スペクトルにより調べた。

S15 Gas permeation through the membrane with aligned nano-pores by organic-inorganic hybrid Masaru Yamashita

ゾルゲル法を用いて極性有機分子を含有させた有機無機ハイブリッド膜を作製し、電場で有機分子を膜面と垂直方向に配向させた。これを焼成によって除去し細孔半径 1 nm 以下の気孔配向膜を作製した。

大 学

S2 Formation of nano-grating inside silica glasses by using single femtosecond laser beam Yasuhiko Shimotsuma

フェムト秒レーザーのシングルビームのみをガラス内部に集光照射し、ナノ周期構造を形成した。ナノ周期構造は照射するレーザービーム（フォトン）と焦点近傍に発生するプラズマ波が干渉するためと考察した。

S3 Photon localization and novel optical properties in random photonic structures Koji Fujita

相分離を伴うゾルゲル法を利用して誘電率（屈折率）が光の波長程度の空間スケールでランダムに変化した媒体を作製するとともに、光反応性のイオン（Sm<sup>2+</sup>）と複合化して多重散乱光の干渉に基づく光記録効果の観察と記録特性の制御を行った。

S6 Fabrication and magneto-optical properties of quantum nanostructures of magnetic semiconductors in glass Akihiro Murayama

リソグラフィによりII-VI族磁性半導体のドットや細線などのナノ構造を作製し、さらに高純度ガラス薄膜との積層構造を提案した。このような磁性半導体ナノ構造における巨大磁気光学特性やスピンドイナミクスを研究した。

S8 Eu<sup>3+</sup>-luminescence enhancement near metal nanoparticles embedded in sol-gel derived glasses Tomokatsu Hayakawa

金属ナノ粒子の近傍に存在する3価Euイオンの発光について調べた。9 nmのAgナノ粒子（または5 nmのAuナノ粒子）とEu<sup>3+</sup>が共存するガラスをゾルゲル法により作製し、局所電場増強効果による約2倍のEu<sup>3+</sup>増強発光を得ることができた。

S12 Influences of nanocrystal-size and matrix on third-order optical nonlinearity for thin films prepared by rf-sputtering Hiroyuki Nasu

半導体ナノ微粒子ドーパガラス薄膜の光学的性質、特に三次の非線形光学効果に対する、微粒子のサイズとマトリックスの効果を明らかにした。

S20 Electroluminescence from CdSe Nanocrystal-Doped ITO Films on SiO<sub>2</sub> Glass Substrates Hiroyuki Nasu

半導体ナノ微粒子をドーパした導電性薄膜をガラス基板上に作製した。その結果、半導体微粒子サイズに依存して、赤色から黄色のEL発光を得た。

P6 FLN spectra of Er<sup>3+</sup> ions in R<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub> (R=Y and La) glasses Hiroyuki Inoue

Er<sup>3+</sup>イオンを添加したR<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub>系ガラスの4I13/2準位からのFLNスペクトルを観測し、その発光スペクトルとガラス組成の関係を調べた。

- P7 Surface plasmon resonance and second harmonic generation of AuCu alloy Tomokatsu Hayakawa  
nanoparticles-doped glasses  
AuCu 合金微粒子を含む 10B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-90SiO<sub>2</sub> ガラスをゾルゲル法にて作製した。XRD, TEM, 局所 EDS 測定により 40 nm の AuCu 合金の存在を確認した。本発表では AuCu 微粒子の表面プラズマ共鳴や第 2 次高調波発生について報告する。
- P8 Simulation of the optical properties of Ho: ZBLAN glass Hiroyuki Inoue  
Ho<sup>3+</sup> イオンを添加した ZBLAN ガラスの吸収・発光特性を計算機シミュレーションで予測し、実測との比較を行った。
- P10 Ultrafast exciton dynamics in quantum structures of II-VI magnetic semi- Akihiro Murayama  
conductors  
II-VI 族磁性半導体量子井戸における超高速励起子スピンドイナミクスを磁場中ポンプロープ過度吸収分光により研究した。その結果、フェムトからピコ秒領域におけるスピンの励起状態と緩和現象の詳細を明らかにした。
- P11 Micro-photoluminescence spectroscopy for quantum dots of II-VI semicon- Akihiro Murayama  
ductors in glass  
ガラス中の各種 II-VI 族半導体量子ドットの光学特性を顕微分光により研究した。特に微細加工を併用することで単一ドットからの発光測定を可能にするとともに、磁性半導体量子ドットに対して磁場中での顕微分光測定を行った。

第 20 回 ICG 国内体制 (平成 16 年 7 月)

ICG 日本委員会

- 委員長：瀬谷 博道 (旭硝子(株)相談役)  
副委員長：柴田 保弘 ガラス産業連合会会長 (ハリオガラス(株)社長)  
          山中 衛 ガラス産業連合会前会長 (HOYA(株)相談役)  
          出原 洋三 ガラス産業連合会元会長 (日本板硝子(株)会長)  
          曾我 直弘 (独)産業技術総合研究所理事 (京都大学名誉教授)  
          牧島 亮男 北陸先端科学技術大学院大学副学長 (東京大学名誉教授)  
委員：中村 禎良 板硝子協会会長 (セントラル硝子(株)社長)  
          白石 徹 硝子繊維協会会長 (旭ファイバーグラス(株)社長)  
          和田 隆 電気硝子工業会会長 (旭硝子(株)副社長)  
          田中 鐵二 電気硝子工業会前会長 (元旭硝子(株)副社長)  
          岸田 清作 電気硝子工業会元会長 (日本電気硝子(株)相談役)  
          小川 昇 日本ガラスびん協会会長 (日本山村硝子(株)会長)  
          石津 進也 (株)ニューガラスフォーラム会長 (旭硝子(株)取締役会議長)  
          大田 陸夫 XX ICG 組織委員会委員長 (京都工芸繊維大学教授)  
事務局：小川 晋永 (ガラス産業連合会 事務局長)  
          国分 可紀 (株)日本セラミックス協会 専務理事)  
          池貝 晃一 (板硝子協会 専務理事)

ICG 組織委員会

- 委員長：大田 陸夫  
委員：牧島 亮男  
          松下 和正 (長岡技科)  
          小川 晋永  
          近藤 敬 (元旭硝子)  
          野上 正行 (名工大)  
          辰巳砂昌弘 (大阪府大)  
          国分 可紀  
事務局：田中 勝久 (京大)

学術委員会

- 委員長：横尾 俊信 (京大)  
副委員長：伊藤 節郎 (旭硝子)

運営委員会

- 委員長：平尾 一之 (京大)  
副委員長：近藤 敏和 (日本板硝子常務)

## 第20回 国際ガラス会議 (20<sup>th</sup> International Congress on Glass, XXICG)

1. 主 催：日本セラミックス協会 (The Ceramic Society of Japan)

国際ガラス委員会 (International Commission on Glass)

開催日程：2004年9月26日(日)～10月1日(金)

開催場所：国立京都国際会館 (京都市左京区宝ヶ池)

2. 日 程：

- 9月26日(日) 登録受付, ウェルカムパーティー
- 9月27日(月) 開会式,  
特別講演：旭硝子(株)瀬谷博道氏  
招待講演, 一般演題 (口頭発表, ポスター)  
日本委員会招宴
- 9月28日(火) 招待講演, 一般演題 (口頭発表, ポスター)
- 9月29日(水) エクスカーション
- 9月30日(木) 招待講演, 一般演題 (口頭発表, ポスター)  
バンケット
- 10月1日(金) 招待講演, 一般演題, 閉会式

3. 主要セッション (予定)

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Industry Overviews            | 10. Structure  |
| 2. Raw materials and Melting     | 11. Science and Technology of Sol-Gels                             |
| 3. Furnace Design and Refractory | 12. Biomaterials and Biological Systems                            |
| 4. Forming and Processing        | 13. Novel Glass & Non-Oxide Glasses                                |
| 5. Environment and Recycling     | 14. Optoelectronics and Telecommunications                         |
| 6. Coating Technology            | 15. Archeometry: Workshop on "Ancient Asian Glass"                 |
| 7. Properties                    | 16. Symposium on "Nano-Technology of Glass"                        |
| 8. Crystallization               | 17. Glass Science and Technology: the Basis for a<br>Bright Future |
| 9. Surface and Thin Films        |  |

会議使用言語：英語 (特別講演とガラス工業関連セッションは同時通訳付予定)

4. 参加予定数 約 800 人 (国内 500 人, 海外 300 人)

5. 参加予定国 28ヶ国 (日本, アメリカ, イギリス, フランス, ドイツ, ベルギー, イタリア, スペイン, ポルトガル, オーストリア, オーストラリア, ブラジル, インド, イスラエル, トルコ, アイルランド, エジプト, 旧ソ連, タイ, インドネシア, マレーシア, シンガポール, フィリピン, メキシコ, アルゼンチン, 中国, 台湾, 韓国)

6. 連絡先：〒606-8585 京都市左京区松ヶ崎御所海道町 京都工芸繊維大学  
第20回 ICG 組織委員会 Tel: 075-724-7576 Fax: 075-724-7580  
e-mail: icgxx@convention.jp

詳細は <http://www2.convention.jp/icgxx/> を参照ください。