

- (25) Ger., 1124150, Ger., 1126036  
 (26) 特許公報 昭 38-6083  
 (27) 特許公報 昭 38-6081  
 (28) Neth. 104.632  
 (29) 特許公報 昭 38-1876

- (30) 特許公報 昭 38-18629  
 (31) US 3.043.781  
 (32) 特許公報 昭 38-123  
 (33) 特許公報 昭 38-20825  
 (34) 特許公報 昭 38-22263

## 1.8 その他の材料 (主としてガラス関係)

赤外線透過ガラスに関する報告が目だつた。すでに前年に、横田らが  $PbO-SiO_2-RO$  系で  $4.5\mu$ ,  $GeO_2$  系,  $Bi_2O_3-PbO$  系,  $Al_2O_3-Sb_2O_3$  系で  $5.5\mu$  まで透過するものを開発したが<sup>2)</sup>, Hilton などは  $Ss-As-Te$  系で  $1\sim 20\mu$  まで透過し, かつ  $500^\circ C$  まで使用可能と予想されるものを見出した<sup>3)</sup>。  $6\mu$  程度までにおける  $GeO_2$  系,  $TeO_2$  系,  $SiO_2$  系ガラスの屈折率, 分散と<sup>4)</sup>,  $SiO_2$ ,  $TiO_2$ ,  $TeO_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $Sb_2O_3$ ,  $Bi_2O_3$ ,  $P_2O_5$ ,  $V_2O_5$ ,  $As_2O_3$ ,  $GeO_2$  の各系に属するガラスの透過率が報告された<sup>5)</sup>。  $As-S$ -ハロゲン系では  $12\mu$  まで透過するものがあった<sup>6)</sup>。 このようにカルコゲン元素 ( $S$ ,  $Se$ ,  $Te$  など) を含むガラスの性質についての総説もあった<sup>7)</sup>。

$Na$  蒸気に対する各種ガラスの耐久性が調べられた<sup>8)</sup>。 石英ガラス, けい酸塩ガラス, りん酸塩ガラスは弱く, 硼酸塩ガラス, アルミン酸塩ガラス, アルミノ硼酸塩ガラスは  $PbO$ ,  $ZnO$  を含まない限り侵されにくかった。

信号用, 霧中灯用の赤ないし黄色ガラスに関するものでは,  $AgNO_3$  でステイニングして全透過率  $77\%$  のものを得る方法<sup>9)</sup>,  $Se$ ,  $CdS$  を着色剤として銅ルビーガラスより明るくしたものを機械的に板ガラスに引き上げる技術<sup>10)</sup>,  $CdS+CdS$  のほかに  $CdO$  を添加して強い発色を得る方法<sup>11)</sup>などが報告され, また銅ルビーガラスの着色は従来主張されていたような金属銅コロイドによるのではなく,  $Cu_2O$  コロイドに基づくとの研究があった<sup>12)</sup>。 金, 銀, 銅, セレン, カドミウムなどのコロイド発色に対するガラス組成, ふんい気の影響も調べられた<sup>13)</sup>。

板ガラス, 管球用ガラスなどを含む各種ガラスの紫外線によるソーラリゼーションが調べられ<sup>14)</sup>, 照射によって遮断波長が  $50\text{Å}$  ぐらいまでの範囲で, 長波長側へよるのが認められた。

照明とエレクトロニクスとの中間領域と考えられるレーザーでは,  $Nd$ ,  $Pr$ ,  $Yb$ ,  $Gd$ ,  $Ho$  などを含んだガラスを用いて発振ないし連続発振に成功した例が, 国内および国外で報告されるようになった<sup>15)16)</sup>。 赤光または赤外光だけでなく, 紫外線の発生にも成功した<sup>15)</sup>。 レーザ光の変調に用いる, 希土類を含んだ強磁性ガラスも作られた<sup>17)</sup>。 ガラスレーザーに関する総説もある<sup>18)</sup>。

特殊な特性を持つ板ガラス類としては, 吸収性の合成物質膜をはさんだ紫外線防止用ショーケースガラス (ドイツフェルグラス社<sup>19)</sup>, 碍質ガラスに薄いセラ

ミック皮膜を焼き付けた太陽熱遮断用ガラス (コーニング社)<sup>20)</sup>,  $Eu$ ,  $Ce$  などを含み, 紫外線によってそれらの電子が励起され吸収を増すことを利用した日光調節用可変透過率ガラス<sup>21)</sup>, 宇宙船の窓として使われる石英ガラス, 耐熱アルミノけい酸塩ガラスをシリコンで積層した複合ガラス ( $50\text{cm}\phi$ , 耐熱度  $800^\circ C$ ) などがある<sup>22)</sup>。 米国では“暖かい”色調の吸熱板ガラスが発売された<sup>23)</sup>。

セラミック型 EL パネルの構造およびフリットガラス組成に関する特許が公告された<sup>24)</sup>。 標識用ガラスビーズの組成, 製造法に関するものも引き続き公告された<sup>25)</sup>。

基礎的な研究として次のようなものがある。石英ガラスの微量不純物を定量し, また水素ふんい気中で熱処理して高純度製品を得る方法が報告された<sup>26)</sup>。 ガラス表面とシリコンとの接着の場合に  $-Si-O-H$  基だけがシランと反応して  $Si-R$  または  $Si\langle\substack{R \\ R}$  基を作り, 物理的な吸着水はシロキサングループを作るに過ぎないと結論された<sup>27)</sup>。  $SO_2$  ガス処理をしてガラスを強化する方法において, 空気中の湿分に起因する  $H^+$  がガラス中の  $Na^+$  とイオン交換を起こし, ガラス表面に変質層を生ずることが必要だと認められた<sup>28)</sup>。

ガラスの特別な応用としては, 硼けい酸ガラスを熱処理して, 分相による乳濁を起こさせ, 各種溶液のにごり度測定に標準用に使うものが報告された<sup>29)</sup>。

(不破重彦, 岸井 貫)

## 文 献

- (1) 横田良助, 中井康雄: 東芝レビュー 17 (1962) 529; 窒素誌 70 (1962) 199
- (2) A. R. Hilton, M. Brau: Infrared Phys. 3 (1963) 69
- (3) F. C. Lin: Glass Ind. 44 (1963) 19, 87
- (4) I. H. Malitson, G. W. Cleek, O. N. Stavroudis, L. E. Sutton: Appl. Optics, 2 (1963) 741
- (5) E. W. Deeg: Advances in Glass Technol. (1962) 348
- (6) 高橋健太郎: 工化誌 66 (1963) 553
- (7) C. A. Elyard, H. Rawson: Advances in Glass Technol., (1962) 270
- (8) L. A. Golubtsov, S. P. Golubtsova, O. I. Terletskii, S. G. Karnauschenko, L. D. Srebnaya: Glass Ceram. 19 (1963) 423
- (9) M. A. Tsaritsyi, N. I. Zakharenko, P. E. Odnodvortsev, A. M. Kiryushkin, Z. I. Prokof'eva: Glass Ceram. 19 (1963) 419
- (10) I. Hruby: Glass Ceram. 19 (1962) 279
- (11) A. Ram, S. N. Prasad: Advances in Glass Technol. (1962) 256
- (12) H. J. Tress: Phys. Chem. Glass; 3 (1962) 28; Glass

