

3. 低融点ガラスの一般的性状

低融点ガラスの利用については、すでに1で述べてきたが、その特長がプラスチックと共通した部分をもつため、利用においてもしばしば両者が比較されるはめになる。しかしここで一概に比較して優劣を決めるわけにもゆかない。たとえばガラスの耐水性が問題になり、水溶性は大きな欠陥となる場合もあるが、逆にまた水溶性が利用される場合もあって、欠点また長所となりうるからである。ただ一般的にガラスの方が耐熱性が大きいので、その点では常にプラスチックより優位に立つ。また電気絶縁性も一般にガラスの方がすぐれており、熱膨張係数も小さい。なお機械的強度や硬度の点でも、プラスチックより強いものをガラスに求めることは容易である。そのほかの問題は具体例について個々に検討する以外にない。

また低融点ガラスについても各種あるが、その用途により必要条件が出されてくるので、それによって選ばねばならない。しかし一般に融点と熱膨張係数とは相関関係があり、低融点のものほど膨張係数は大きい。また一般に機械的強度や耐水性なども、低融点のものほど弱くなる傾向がある。いずれにしても低融点ガラスの利用を拡大してゆくためには、新しい成分組成のガラスを開発しておく必要がある。

以上低融点ガラスの現状について、その種類と性質、利用状況（今後の問題も含めて）について述べた。

終わりにこの問題の検討についていろいろお世話になった、横浜国大高橋健太郎氏、電気試験所宗像元介氏に感謝する。
(1961年9月25日受理)

引用文献

- 1) 今岡 稔, 生産研究, 11, 449 (1959)
- 2) J. Gallup, A.G.F. Dingwall, J. Research N.B.S., 13 237 (1934); 18, 585 (1937), 20, 57 (1938); 23, 275 (1939)
- 3) 正田中一, 工業材料, 7 [9] 77 (1959)
- 4) 成瀬 省, 珪瑯技術資料, [8] 1 (1959)
- 5) S.S. Flaschen, A.D. Pearson, W. R. Northover, J. Am. Ceram. Soc., 42, 450 (1959); 43, 274 (1960)
- 6) S.S. Flaschen, A.D. Pearson, I.L. Kalnins, J. Appl. Phys., 31, 431 (1960)
- 7) 今岡 稔, 工化, 64, 871 (1961)
- 8) 高橋健太郎, T.I.M. 資料 (1959)
- 9) J.E. Stanworth, Nature, 169, 581 (1952)
- 10) J.E. Stanworth, J. Glass Tech. Soc., 38, 425 (1954)
- 11) 今岡 稔, 佐竹一謙, 生産研究, 9, 505 (1957)
- 12) 宗像元介他, 窯協, 67, 344 (1959); 68, 126 (1960)
- 13) G. Heyne, Angew. Chem., 46, 473 (1933)
- 14) 今岡 稔, 生産研究, 7, 14 (1955)
- 15) J. Ternger, U.S. Pat. 2, 883, 292~5 (1959)
- 16) W.A. Fraser, U.S. Pat. 2, 883, 291 (1959)
- 17) 高橋健太郎, 窯協講演 (1959); 日化年会 (1958)
- 18) S.S. Flaschen, A.D. Pearson, W. R. Northover, J. Appl. Phys., 31, 219 (1960)

(25 ページよりつづく)

一ベースの収率は減少するが、生成するモル数は増加しており、したがってG値も僅かながら増している。

付記 本研究におけるγ線照射に関し、お世話いただいた日本原子力研究所放射線利用室長団野皓文氏、吉田氏、東大工学部応用化学科祖父江教授、田畑助教授、ならびに分光測定に関して便宜を計られた本所第4部高橋、山辺両研究室の方々に深謝する。

(1961年10月17日受理)

文献

- 1) A. Charlesby, Proc. Roy. Soc. (London), A215, 187 (1952)
- 2) G. L. Clark, K. R. Fitch, Radiol., 17, 285 (1931)
- 3) W. A. Armstrong, G. A. Grant, Can. J. Chem., 36 1398 (1958)
- 4) W. A. Armstrong, G. A. Grant, Rad. Res., 8, 375 (1958)
- 5) H. Hotta, A. Terakawa, Bull. Chem. Soc. Jap. 33, 335 (1960)

正誤表 (10月号)

頁	段	行	種別	正	誤
5			口絵写真	温度計・歪計	加速度計
"			"	…温度計・歪計の	…の取りつけ
"			"	加速度計は	温度計は
6	右	上	"	ドバップ受信機	ドバップ送信機
72	左	第3図	写真説明	地上受信機外観	地上送信機外観
113	左	26	本文	監部および…	本部および…
116	右	24	"	フルスケール	フルケース

東京大学生産技術研究所報告刊行

坪井善勝・川股重也 著

第11巻 第3号

「球形殻非対称曲げ理論の近似解」(英文)

圧力容器、タンク、屋根ドーム等の構造体に用いられる球形殻に地震力、風圧力等の非対称荷重が作用する時に生じる曲げ応力に関する坪井一秋野理論を近似化し、応力解析の実用化を行なう。

従来、漸近積分あるいは数値解法に頼らざるを得なかった基礎微分方程式を、低次微分項の省略によって一挙に簡略化し、これより応力、変位の近似公式を導く。公式は偏平でない球形殻に適用される。

厳密解と比較した計算例により、工学的に十分の精度が得られることが示される。

この解により、従来軸対称問題以外は困難とみられた球形殻の曲げ解析は、偏平球形殻の公式とあいまって、非対称問題についても実用解析が容易に行ない得るものとなる。
(1961年9月発行)