

(34)

高炉用耐火物の強度特性及び試験法について

住友金属工業(株) 中央技術研究所○加藤一郎 森田喜保

鈴木隆夫 樋上文範

本社 能勢博司

I 緒言

高炉など、拘束された状態でレンガ積される耐火物について、築炉設計諸元として利用する膨脹係数、及び弾性係数は正確であることが望まれる。しかも耐火物は大きな圧縮力でせりあった状態で保持されるので、耐火物が圧縮された状態でどのような変形特性、破壊特性をもっているかを知ることがさらに望ましい。

そこで耐火材試験片を加熱し、破壊するまで徐々に荷重を加えながら変形状況を測定出来る試験機を作り、高炉用として膨脹係数の大きい粘土質レンガについて試験をし、2, 3の結果が得られた。

II 実験方法 (第1図)

1. 試験片 $50\phi \times 180\ell$, 又は $50\phi \times 60\ell \times 3$ ケ

供試体品質

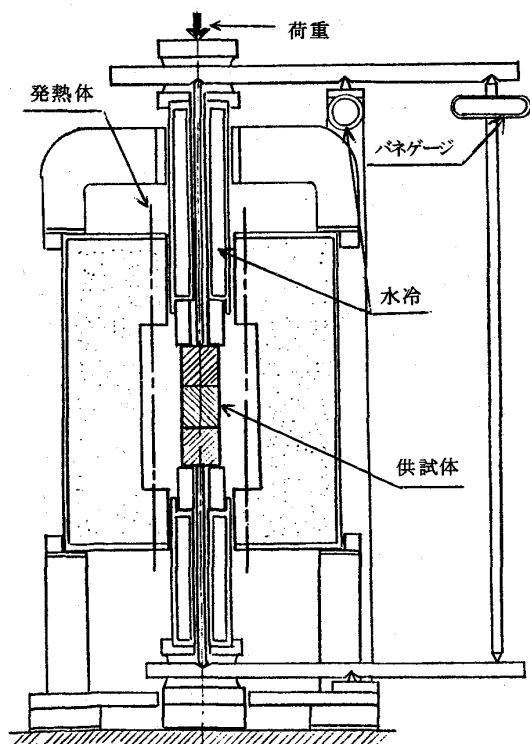
2. 常温 $\sim 1200^{\circ}\text{C}$ 試験中は一定温度とした。

3. 荷重はロードセルにて測定、歪はバネゲージを使用し、動歪計—XYレコーダーに記録させた。

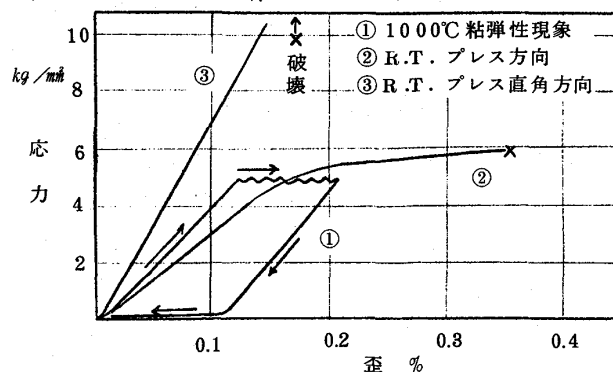
SiO ₂	Al ₂ O ₃	見掛気孔率
52 $\sim$ 54%	42 $\sim$ 44%	13 $\sim$ 15%

III 結果及び考察

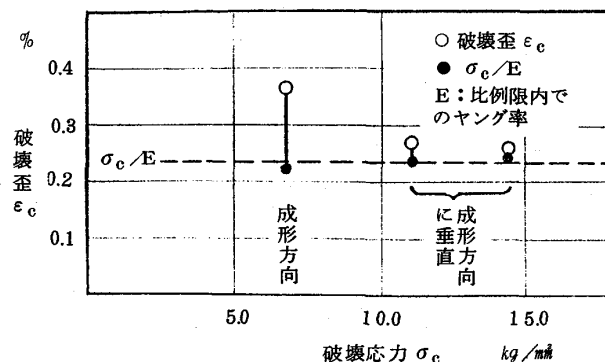
- 粘弾性特性：600 $^{\circ}\text{C}$ を越すと粘弾性傾向を示し、800 $^{\circ}\text{C}$ を越すとその傾向が顕著となる(第2図)。加圧速度の遅い場合の弾性係数は加圧速度の早い場合に比べて大巾に小さくなる。
- 破壊歪：圧縮弾性係数及び耐圧強度のレンガ成形加圧方向に対する異方性を調べた。この結果(第3図)に示すごとく、破壊が一定の歪 $\epsilon_c(\sigma_c/E)$ でうまく整理できることが判明した。また強度は成形加圧方向が小さく、破面は負荷方向に平行となることが確認出来た。



第1図 試験装置



第2図



第3図