熱間圧縮強さ測定装置

耐火物などの特性を評価する上で、高温下での強度は重要な項目である。一般的には曲げ強さで評価される場合が多いが、圧縮強さも知りたいという要望もある。当所の熱間圧縮強さ測定装置は、このような要望に応えるため、2010年に設置された装置である。

本装置は、島津製作所万能試験機（オートグラフ AG-X 100kN型）と、電気炉を組み合わせた装置である。基本仕様を**表1**に示す。

表1　熱間圧縮試験装置基本仕様

項目	仕様
ロードセル容量	100kN
試験温度	1400℃　max
試料サイズ	30mmφ×30mmh 40mm立方体（max）
加圧棒	SiC　70mmφ円柱
炉内雰囲気	大気、窒素、アルゴン

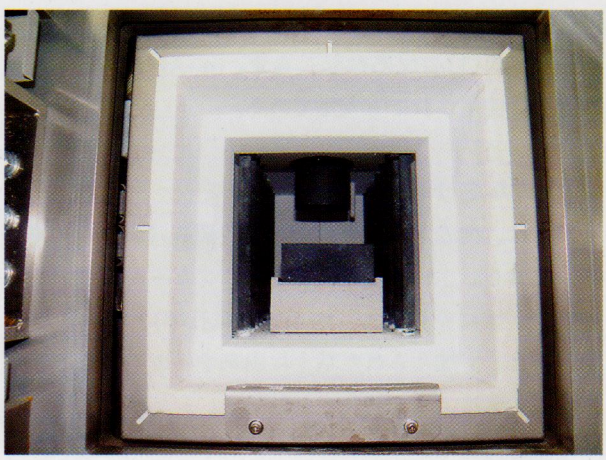
本装置は1回に試料3個まで測定できる機能を備えているが、試料が加圧棒に付着する場合があり、その場合は1個ずつ測定することになる。

加圧棒は直径70㎜の円柱で炭化珪素質である。試料サイズは直径30㎜、高さ30㎜の円柱を標準とするも、最大40㎜の立方体までとしている。但し、100kNのロードセルであることから、試料の予想される強度とロードセルの能力を考慮して試料サイズ決める必要がある。

電気炉としては1500℃まで昇温可能であるが、付属治具の安全性を考慮して、測定できる温度は1400℃までとしている。

炉内雰囲気は、窒素、アルゴン、大気を選択できることから大気中では酸化の影響を受ける炭素含有耐火物や非酸化物系材料の試験が可能である。

今まで高温下での圧縮強さに関する情報はあまり無く、今後、データの蓄積により耐火物、セラミックスなどの高温挙動の解明に役立つものと期待される。



（技師　隠明寺準治）