

耐火物の4点曲げ強さ試験

JISによる耐火物の曲げ試験は3点曲げのみが規定されているが、耐火断熱レンガや軽量キャストブルなどは気孔を多く含むことから、応力が分散される4点曲げ試験の方がより安定的なデータが取得できると考え、耐火断熱レンガ3種を用いて耐火物の4点曲げ試験を検討した。

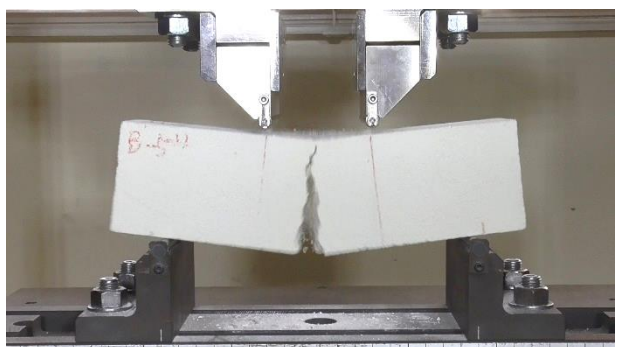
また、耐火物3点曲げ試験用治具は大型となり総重量で180kg程度と、そのハンドリングは困難なため、並型レンガを縦方向に半切にした形状および不定形耐火物の試験も念頭に治具直径8mmでの上部支点治具を新規作成し、各条件での比較検討を実施した。



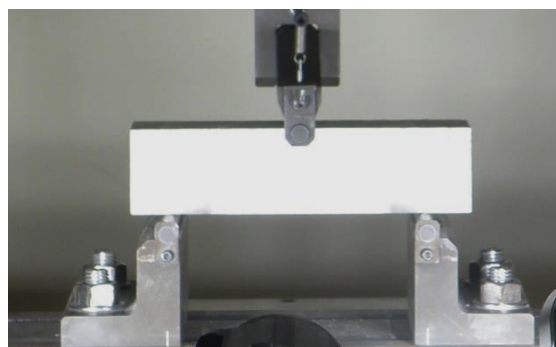
耐火物用3点曲げ試験治具：JIS R 2213
(治具総重量：約180kg)

各試験におけるサンプルおよび治具サイズなど

| | サンプルサイズ (mm) | 治具直径 (mm) | 下部スパン (mm) | 対象材料 | 試験法 |
|------|--------------------------|--------------|------------------------------------|-----------------|------------|
| 3点曲げ | 65×114×230 | 50 | 200 | 耐火レンガ | JIS R 2213 |
| | 40×40×160 | 8 | 100 | 不定形耐火物 | JIS R 2553 |
| 4点曲げ | 100×100×400 | 30 | 300 | コンクリート | JIS A 1106 |
| | 55×65×230 40×40×160など | 8 | 上部スパン 20~100 下部スパン 20~500 | 耐火レンガ 不定形耐火物 | 新規作成品 |



新規作成の4点曲げ試験治具



不定形耐火物用3点曲げ試験治具
JIS R 2553

断熱レンガサンプルのかさ比重

| 断熱レンガ | かさ比重 |
|-------|------|
| A | 0.93 |
| B | 0.77 |
| C | 1.07 |