

ねずみ鋳鉄の高温抗折強度

(株) 宇部スチール ○鶴井幸雄 榎谷 歩
系藤春喜 橋本典夫

1. 緒言

鋳込み後の大型ねずみ鋳鉄の温度管理は難しく、型バラシ後及び熱処理中に亀裂が発生することがある。これらの対策を検討する際、従来からある高温引張強度のデータだけでは不十分であった。そこで、本実験では高温抗折試験を行い、ねずみ鋳鉄の高温強度挙動を更に詳しく把握することにした。

2. 実験方法

2Ton高周波誘導炉にて、FC250相当の元湯を溶製し、出湯時に取鍋内にて接種処理を行った後に、 $\phi 30 \times L550$ mm(JIS Z 2203 C号)の抗折試験片鋳型に鋳込んだ。試験片の加熱はSiC炉を用いて行い、試験片が所定の試験温度に達した後15分保持し、試験片を炉から取り出し抗折試験を行った。試験には、アムスラー万能試験機を用いた。抗折試験は、表面温度をモニターしながら、室温から873Kの温度で実施した。試験片の周囲にセラミックウールを巻くことにより、炉出しから試験終了まで(90~120秒)の降温をゆるやかにした。試験片の表面と中心における降温を、873Kにおいてもそれぞれ最大4Kと2Kにとどめることが出来た。試験温度が873K以下の場合、降温速度は更にゆるやかとなった。事前に行った試験条件設定要領を Fig.1 に示す。また、高温引張試験も同様な温度条件で行った。

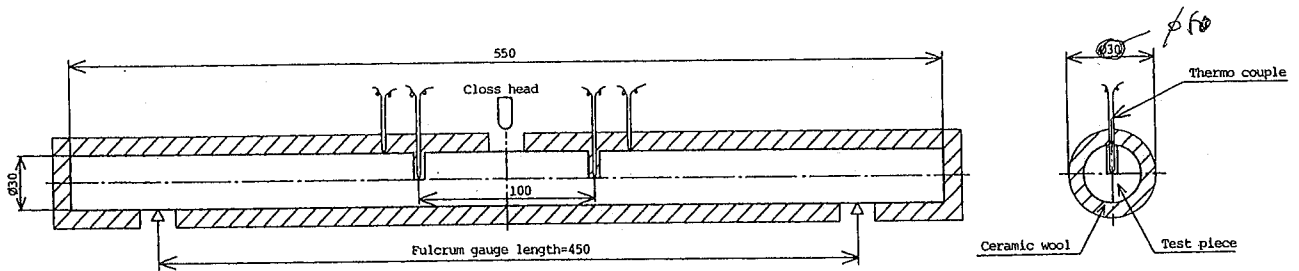


Fig.1 Procedure of pre-test for setting temperature condition

3. 実験結果

高温抗折試験結果を Fig.2に示す。各試験温度における最大抗折荷重は、室温時の値より若干低い値で推移し、773K以上の温度で急激に低下する。たわみは、473Kまでゆるやかに低下し、573K以上の温度域で大きく上昇する。この結果から、773K以下の温度域では十分な抗折強度を有することが確認できた。高温引張特性との対比については、会場にて報告する。

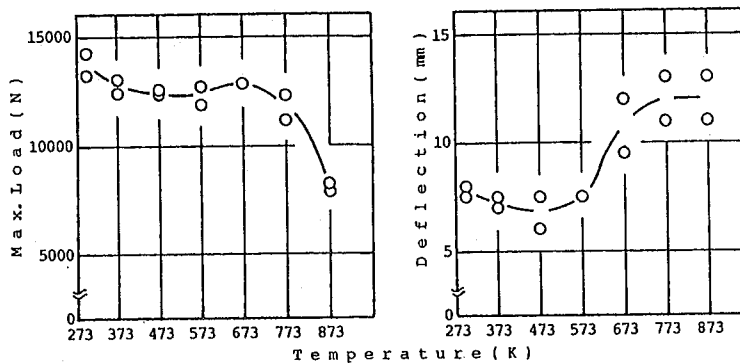


Fig.2 Result of elevated temperature transverse test