

# (219) 炭素鋼連鋳スラブの高温延性に及ぼす 試片採取位置及び引張歪速度の影響

東京大学 工学部 木原諄二, 梅田高照, 長崎千裕  
李昌燁

## 1. はじめに

従来の高温延性試験においては変位速度が800mm/s以下の引張試験機を使用した研究では、材料の高温延性に及ぼす歪速度の影響は無視できるほど小さいといわれてきた。しかし、著者らが考案製作させた変位速度2000mm/sまで可能な高温引張試験機を使用して試験を行うと、鋳鉄の場合や二相ステンレス鋼の場合に、変位速度500~1000mm/sを境にして変位速度が上昇すると、高温延性が小さくなることが判明した<sup>1)2)</sup>

そこで、著者らはこの高速高温引張試験機を使用し、炭素量約0.2%の連鋳スラブ材より採取した試料について高温延性試験を行い、引張延性の温度・歪速度依存性及びその採取位置による相異を調査したので報告する。

## 2. 実験試料

研究に用いた連鋳スラブの製造条件、化学成分、スラブの寸法をTable 1に示す。また試料採取位置

Table 1 Process Conditions, Size and Chemical Compositions of the Slab

C	Si	Mn	P	S	T.A1
0.19	0.21	0.67	0.015	0.019	0.039
slab size; 230 x 2240 mm					
casting speed; 0.70 m/min					
specific water; 1.60 l/Kg-steel					
casting temperature; 1538°C					

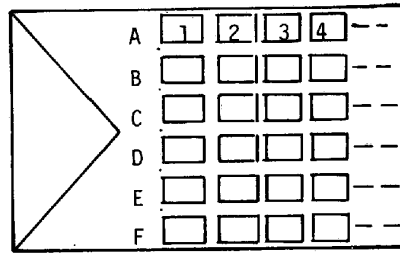


Fig. 1 Positions and Symbols of the Specimens

と試片の記号A, B, C, D, E, Fとの関係をFig. 1に示す。連鋳スラブの各位置より20mm角の試料を採取し、これから全長170mm, 平行部長±140mm 太±10mm

直径で、中央部長±10mmの部分±8mm直径にした引張試験片を作製した。

## 3. 実験条件

引張は $\sim 10^{-4}$  torrの真空中で行い、引張速度は1800mm/s及び100mm/sを逐次で行った。試料の温度スケジュールは鋳造ままの状態を再現できるようにFig. 2に示すように設定した。

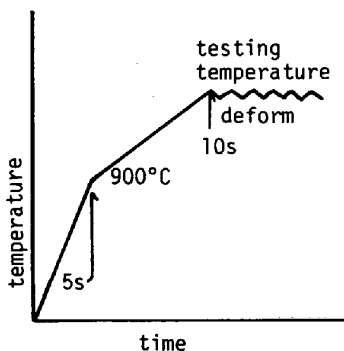


Fig. 2 Diagram of Heating Schedule

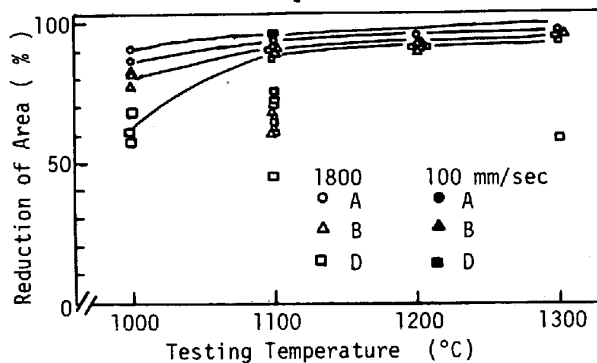


Fig. 3 Reduction of Area, Testing Temperature and the Specimens

## 4. 実験結果

Fig. 3に1800mm/s及び100mm/sで引張試験を行った場合の実験結果を示す。とくに、1100°CにおいてB試料とD試料について試験の繰返し数を増し、引張延性に及ぼす歪速度の影響を調査した。

その結果、引張速度100mm/sではA~Dの相違はほとんどないが、1800mm/sではAとB, D, さらにBとDとの相違が明瞭に現れた。この点について更に検討中である。

文献. 1) 梅田地; 鋳物, 54(1982), p173 2) 小野地; 鉄と鋼, 67(1981) S1341, 3) 川和地; 鉄と鋼, 60(1974), S409