

(136) 被覆加工による熱間加工性の改善について

日本金属工業 研究室 ○川内守夫 青山幸男
井上幸吾 工博須永寿夫

1. まえがき

鋼塊の熱間鍛造、熱間圧延などにより発生する割れ、キズにはモメ割れのように鋼塊内部からはじまるものもあるが、大部分の割れは外部に端を発生し、それが内部に進行する。したがって割れキズの出やすい材料の熱間加工にあたっては、あらかじめその外部、外周を熱間加工性の秀れた材料でくるみこんでから加工すれば割れとなる起点をなくし、または割れ発生を遅らせることが期待できる。¹⁾

そこでステンレス鋼の中でも特に熱間加工性の低い2相組織の高Cr-Ni系、高Cr-高Mo系および高Ni材料などについて、被覆加工を試みた。

2. 供試材および実験方法

供試材としては、オーステナイト地に多量のフェライトを含む表1のような材料をとりあげた。これらについて、角型の小インゴットを溶製後皮削りし、その上に加工性のよいSUS304などにより、溶接肉盛りで被覆して熱間鍛造、熱間圧延に付した。また実験室的な高温圧縮試験も試みた。

表 1

鋼 種	フェライト量
25Cr-12Ni-低C (309S)	20%
25Cr-13Ni-2Mo-低C (309Mo)	15
25Cr-8Ni-5Mo-0.2N	35
21Cr-9Ni-3.5Mo-3Cu-3.5Si (PH55C)	35
Ni-22Cr-5Mo-Fe-Cu (イリウム)	-

3. 結果

そのままでは、キズの出やすい材料も、加工性のよい材料でくるみこむことにより、熱間加工性は飛躍的に向上する。その例を写真1、図1に示した。



写真1 309Moの鍛造ビレット外観(側面)

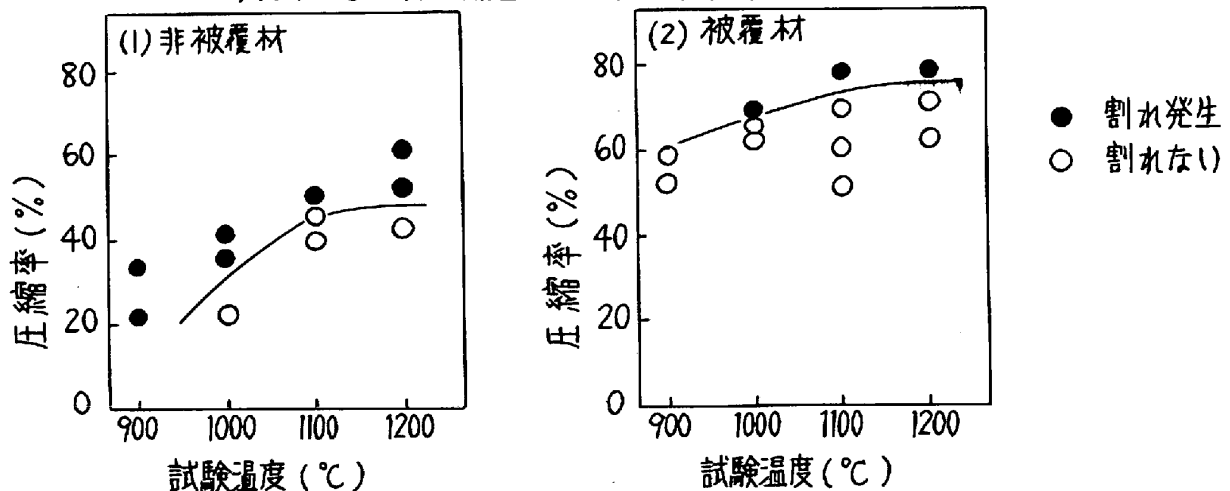


図1 25Cr-8Ni-5Mo鋼の高温圧縮試験

1) 田中英八郎他: 塑性と加工 8-77 (昭42)、317