

« , å Þ «-ç5ð È b B g ö \_ l p M È L > | g d ½ M 2 Ý

Effects of Blank Thickness and Die Dimension s on Press Formability of Stainless Steel Sheets

5 N ë j (Kiyohiko Nohara) û3¶ ú (Kenji Watanabe) `5 (Yutaka Ono)  
± « µ (Nobuo Ohashi)

---

0[ " :

« , å Þ «-ç5ð È b , G ö2A > | g É Þ « B g ö \_ P M • È L > | g d ½ M 2 Ý †  
SUS403>\*SUS304 > | g SUS301 †#Ý 8 Z è0! K S SUS304 x SUS301 b œ î « , ¼  
- ° í « , å Þ «5ð b , G%Ú • g x š Ü j - á Í c È L b Q • \\ P

UDC 621.983.3.011  
669.15'24'26-415  
620.171.34

ステンレス薄鋼板の成形性に及ぼす  
板厚および工具寸法効果

Effects of Blank Thickness and Die Dimensions on Press  
Formability of Stainless Steel Sheets

野原清彦\*

Kiyohiko Nohara

渡辺健次\*\*

Kenji Watanabe

小野寛\*\*\*

Yutaka Ono

大橋延夫\*\*\*\*

Nobuo Ohashi

Synopsis:

Blank thickness, die size and tool wear have been investigated on tensile properties and press formability of

実験結果も加味して検討を行った。

七、上記用鋼材から30mm厚の鉄鉾母板を作製し

板の引張性質に及ぼす試験片形状の影響について  
起生し、その際、フェライト鋼は、フェ

～1.2mm厚の5種類の試験材を実験室的に作成し  
た。フェライト鋼は、フェ

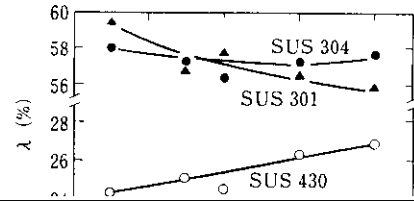
ト鋼や軟鋼とは本質的に異なる形状効果を示し、かつ成分バランスの相違に基づく組成安定度の相

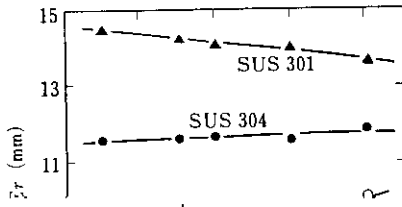
はフェライト鋼とオーステナイト鋼で異なる条件を選んだ。熱容量が十分大きいため、板厚が異な

晶粒度は板厚効果用の試験材と同様 ASTM No. 約 8.0 である。

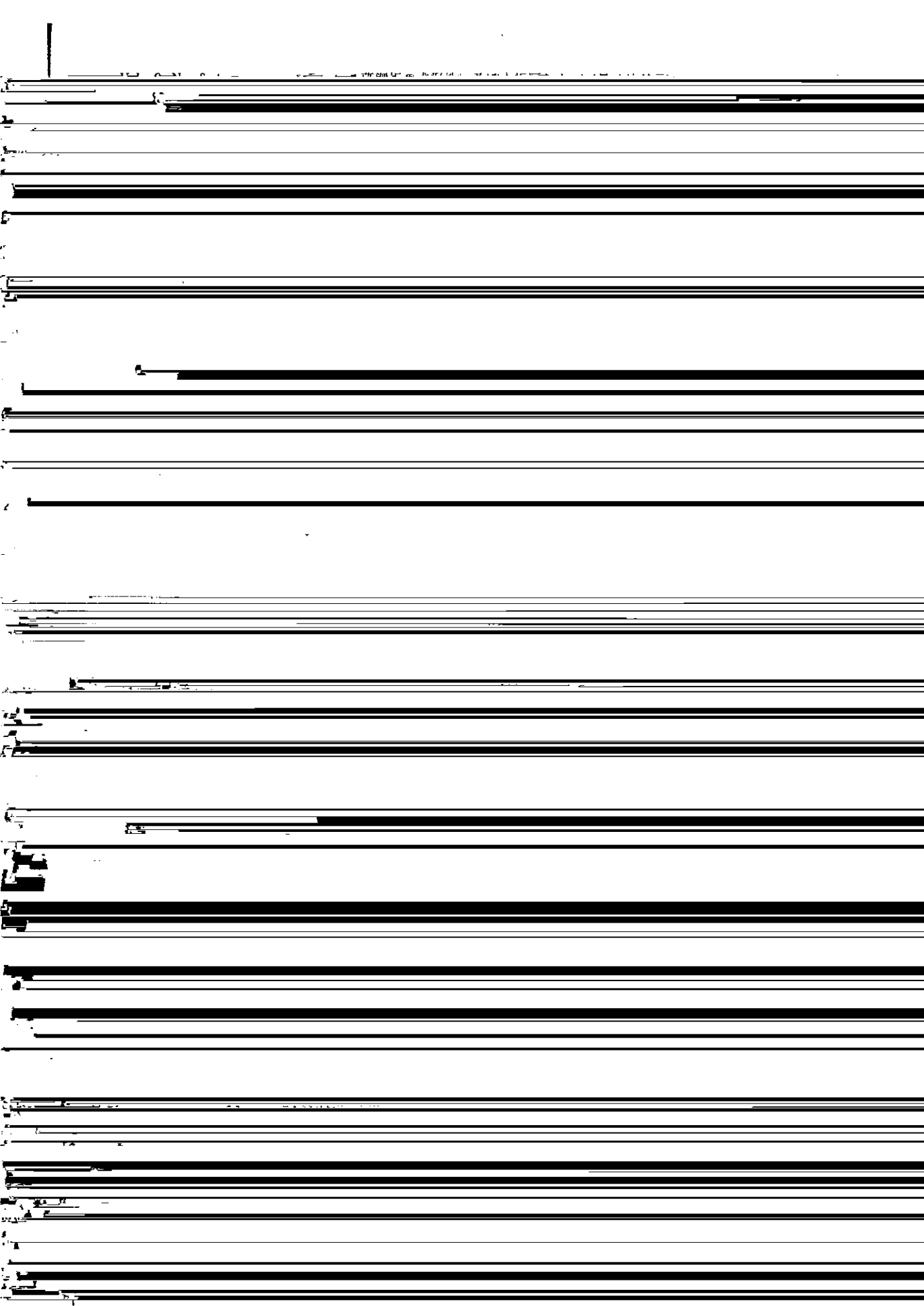
## 2.2 実験方法

板厚効果に関する実験を次のような方法で行っ



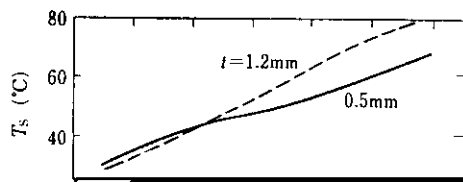


において 0.5mm 厚と 1.2mm 厚のビッカース硬度の差は最大 70 程度に達している。他方、硬度測定を行った試験片内のどの部位においても各鋼種ごとのひずみ分布の差は、板厚が異なってもとくに認められなかった。したがって、Fig. 3 に示したオー



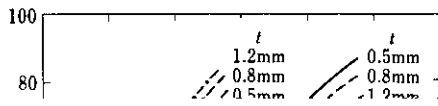
に対しては一様伸び限界近くかあるいはそれを越えた予ひずみを与えたことになったため、寸法効果の影響が明りょうに現れなかったことに起因す





止効果が十分でないと考えられる。その結果、薄い試料よりも破断伸びやエクリセン値が低いのであろう。このように $\alpha'$ マルテンサイト生成量のひずみ依存性が異なると破断伸びが著しく異なる事は、各段引伸成形に関する著者の最近の研究





小さいはずである。もし若干の影響があるとしても、板厚が厚いほうが発熱量の多いわりには放熱  
 1.2mmの厚さで、温度が1.2mmの厚さで、



に増加する。  
 (5) 圧入後の試験片中のマルテンサイト

少する。他方、液圧バルジ試験の場合は液中変形  
 によるマルテンサイトの発生は、圧入時よりも

の鋼種も板厚によって差がないが、硬度分布は板厚により SUS 430 の場合は変わらず、SUS 304 と SUS 301 の場合は差を生じた。これは試験片内のマルテンサイト発生量の分布状態から説明され

くなるためにストローク速度が低下して  $\alpha'$  マルテンサイトが多発する。このことが上述の結果をもたらした原因と考えられる。

(6) 円筒絞りにおける絞り深さは、ポンチ肩半径  $r$  の増加に伴って増加す

(3) 板厚の増加につれ、塑性ひずみは減少す

る。この影響はフェライト網よりもオーステナイ