

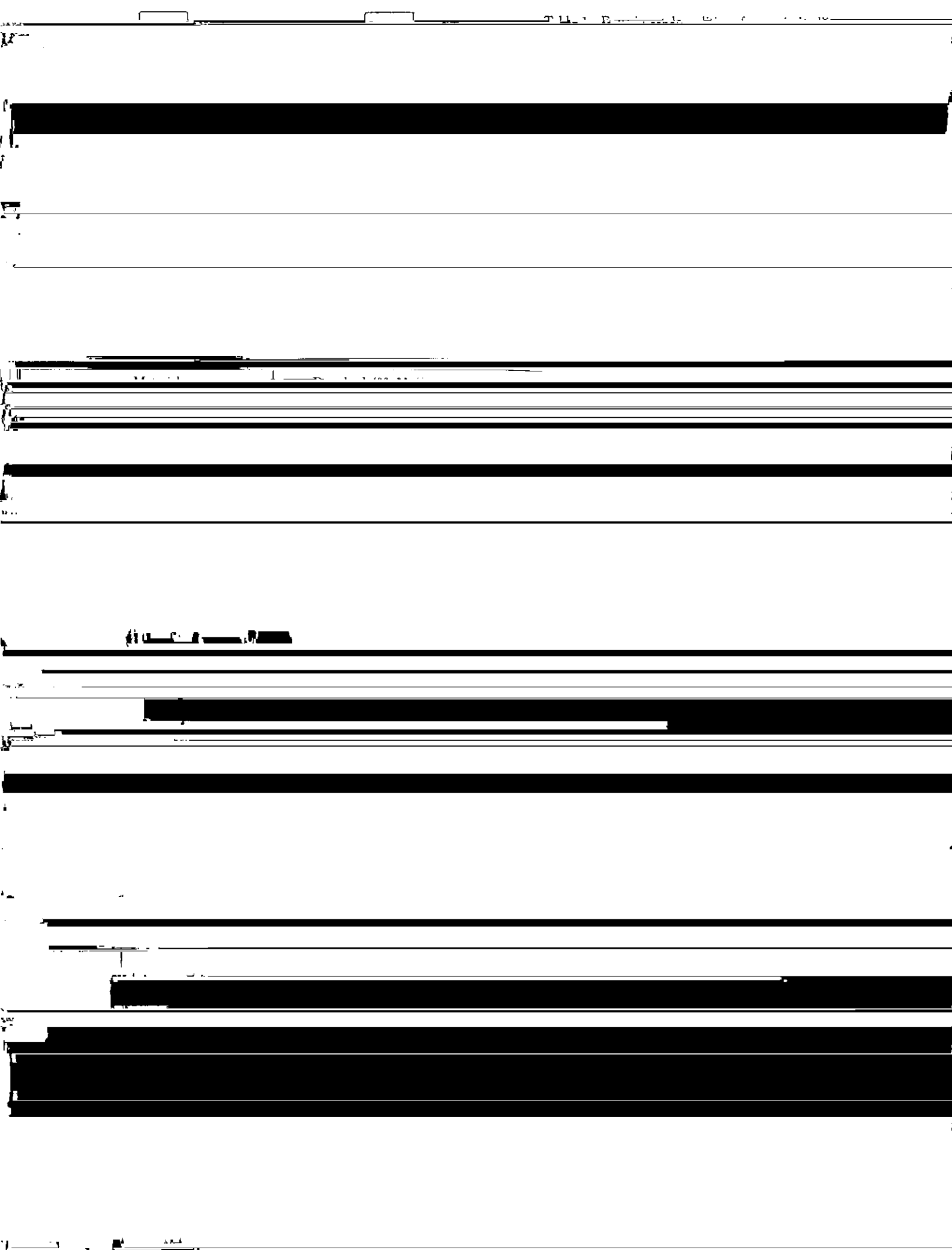




Development of Rolling Techniques to Control
Outer Dimensions of H-Shapes

要旨

従来の圧延H形鋼では圧延中のロール寸法が固定であったため、



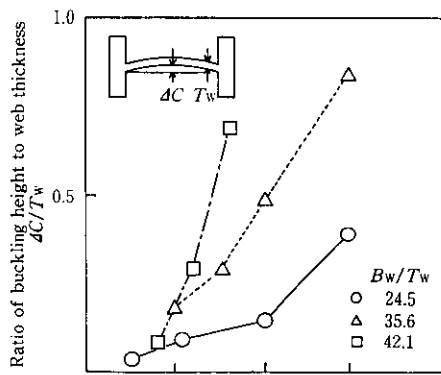
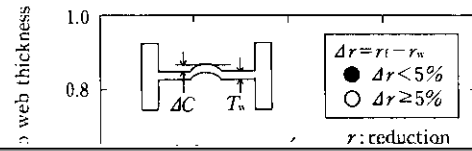


Table 2 Experimental conditions for universal rolling

Material	Pure lead (99.99%)
Roll	S45C
Lubrication	No lubrication
Web inner width	80 mm
Flange width	30 mm
Web thickness	1.5~3.5 mm
Thickness ratio	1.5~2.0
Universal mill	
Horizontal roll	220 mm ϕ
Vertical roll	150 mm ϕ

Ratio of web width reduction to web thickness

Fig. 4 Relation between buckling shape ratio and web width reduction ratio in the case of vertical rolling



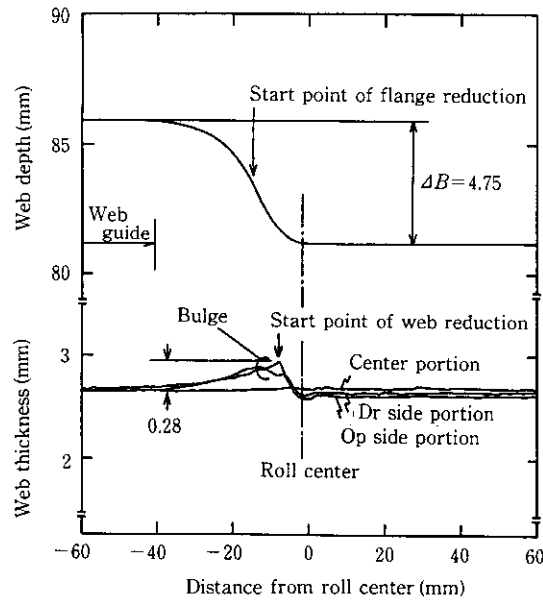
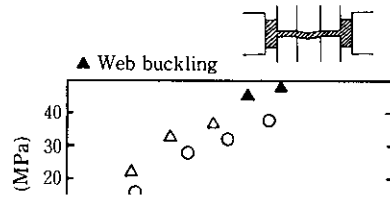


Fig. 7 Distribution of web thickness and web depth during web inner width reduction by universal mill

に幅方向端部の2箇所の厚みが増加を開始しており、水平ロールの接触弧長が増大している。これは板材の幅圧下の際にみられるドッグボーンと同様の変形である。幅可変水平ロールを用いているためウェブの幅方向中央はロールと非接触であるが、本図の圧延条件では圧延後に極端な板厚段差は発生していない。

2.3.2 平均圧延圧力

水平ロール、垂直ロールの圧延荷重をロードセルで測定し、圧延前後の厚さの差と接触長さから、平均圧延圧



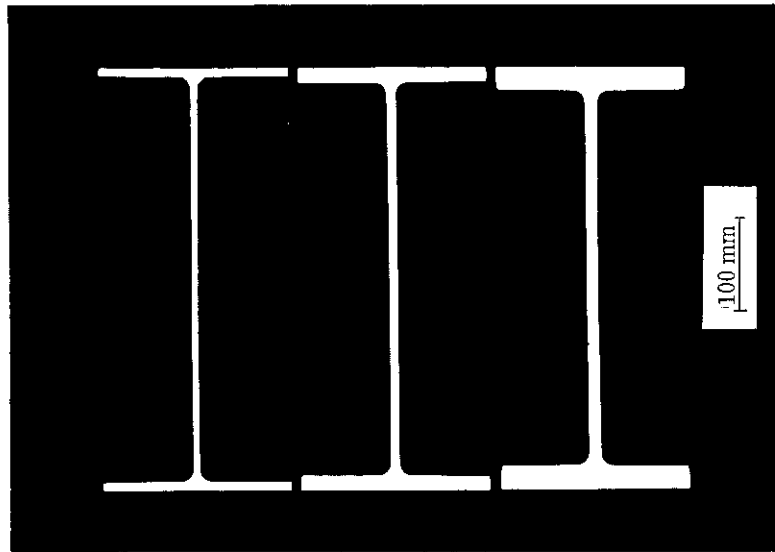


Photo 1 Cross section of Super HISLEND-H 450 x 200

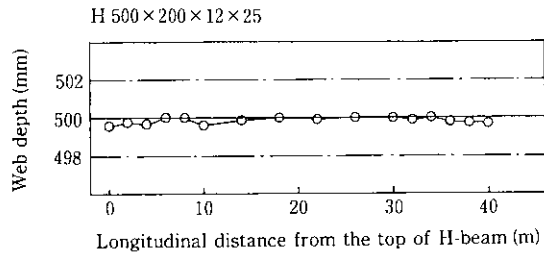


Fig. 10 Distribution of web depth in the longitudinal direction

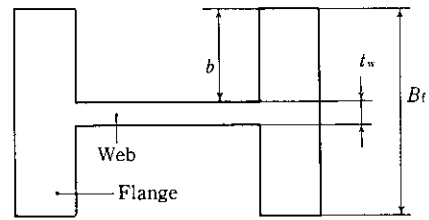


Fig. 11 Relation between flange width and other dimensions

このことから、ウェブよりはフランジの幅中心をユニバーサル圧延機に誘導する方が中心偏り防止に効果があると考え、エッジ圧

したユニバーサル実験圧延機にカリパレスタイプのエッジを近接配置し、Table 3 に示す条件で鉛モデル実験を行った。

延機を含めて Fig. 13 に示す設備構成とした。本方式の特徴を以下に示す。

- (1) ユニバーサル圧延機前面に、フランジ上下を案内するフランジ拘束ローラガイドを設ける。

実験では2種類のフランジ幅を用いて、中心偏りが+5 mm 発生したH型材を用いて、ローラとロール中心間距離を変化させて圧延した後、中心偏りの変化量を測定した。


圧延後の材料の中心偏りの測定結果を Fig. 14 に示すが、材料

シ拘束ローラガイドを設け、かつフランジ幅の圧下を行うカリ

距離が短いほど、中心偏り矯正効果が大きいことが明らかである。

倒れは発生せず、ガイド構成がHG+WGの場合に、後端部で、ウェブの座屈が若干見られるがフランジの倒れはみられない。これらのガイドにVGを追加したガイド構成においてもほぼ同様な傾向で

H-500×200

	Conventional type	New type
---	-------------------	----------