

住友金属 小倉製鉄所

辻田式 ○ 森戸宏有

小柳筆記

1 緒言

熱間孔型圧延の中抜き式はいろいろ提唱されているが、多くの要因を含んでいるため、計算が複雑で現場的に実用的でない。そこで、現場の鋼材ミルの熱鋼寸法を測定して、提唱されている各式で比較検討し、現場的、使用簡便な簡易中抜き式を求めようと試みた。

2 測定比較条件

(1) 圧延機および圧延仕様

型式	スタンド NO	ロール径 mm	ロール周速 m/s	ロール材質	孔型形状	鋼材温度	圧延機材質
水平 二重	1	540	0.44	鋳鋼	□	1090	低炭14D B0 40C 14D
	2	561	0.53	鋳鉄	□	1080	
	3	530	0.68	・	◇	1070	
	4	500	0.94	・	◇	1060	
	5	505	1.26	・	◇	・	
	6	500	1.63	・	◇	・	

(2) 比較に用いた式の提唱者

A. S. Ekelund

B. Z. Wusatowski

C. N. S. Petrov

3 比較検討結果

3者の式による中抜きの計算値と測定値の比較を、図1～図3に示す。Ekelundの式は図1のごとく、測定値より小さく計算され、特にボックス孔型で著しい。Wusatowskiの式は図2に示すごとく、ボックス、菱、角とかなり測定値に近い。Petrovの式では、ボックス、菱では、かなり測定値に近いが、角孔型ではバラッキが大きい。

従って、3者のうちでは、Wusatowskiの式が最も測定値に近い値を示すことがわかった。また計算も、菱、角孔型では最も容易である。更にこの式では、修正係数の項がほとんど1に近似していることから、かりにこの項を1としても、図4に示すごとく大差ないことがわかる。このことから実用上、簡略式 $\frac{b_2}{b_1} = \beta = (r)^{-W}$ を、孔型設計、修正に利用してもさしつかえないことが判明した。

- × Box - Box
- ・ Square - Diamond
- Diamond - Square

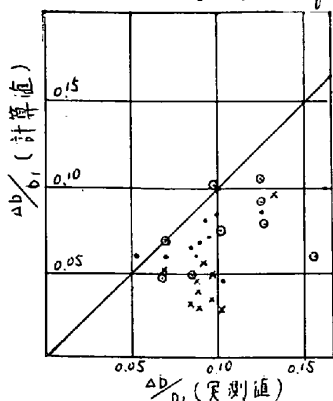


図1 Ekelundの式との比較

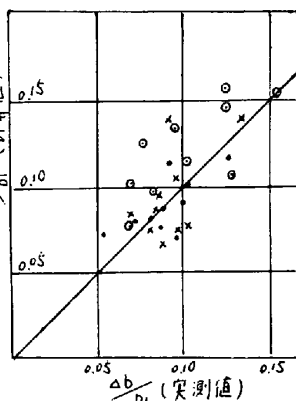


図2 Wusatowskiの式との比較

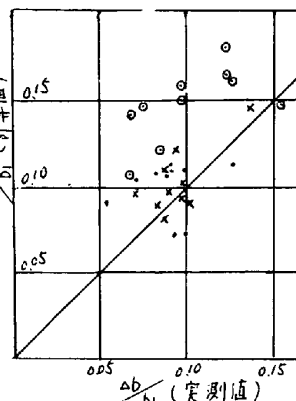


図3 Petrovの式との比較

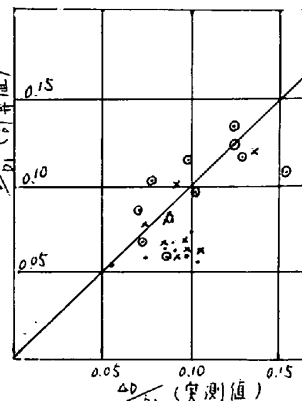


図4 Wusatowskiの式との比較