

(226)

複合潤滑皮膜のプレス加工性について

(鋼板のプレス加工における複合潤滑皮膜の効果、—第2報—)

新日本製鐵株式会社製鐵所

田代 清 泉 総一

○芦浦武夫 伊藤吉司

竹田秀俊

1. 緒 言

前報で述べたように、複合潤滑皮膜は特異な潤滑特性を有していることが明らかとなった。ここでは、複合潤滑皮膜による潤滑処理鋼板のプレス成形性について報告する。

2. 供試材および試験法

供試材：供試材は、板厚4.0 mmのSPHC酸洗板および板厚0.8 mmのSPCCを用いた。供試材の成分を表1に示す。

試験条件：プレス条件を表2に示す。

潤滑条件 複合潤滑皮膜、プレス油# 640、防錆油
ワックス状潤滑剤(分散質)、アクリル系水溶性樹脂(分散媒)

表1 供試材成分

	C	Si	Mn	P	S
SPHC	0.046	0.05	0.27	0.012	0.012
SPCC	0.050	0.01	0.40	0.017	0.013

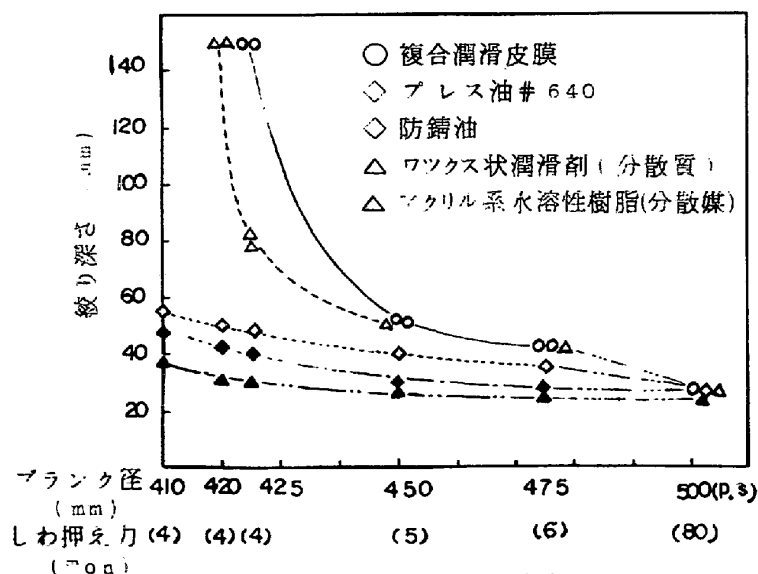
表2 プレス条件

	SPHC	SPCC
パンチ径 (mm)	200φ平底	40φ平底
パンチ肩R (mm)	10	8
ダイ径 (mm)	209φ	43φ
ダイR (mm)	24	6
ブランク径 (mm)	410~500φ	78~88φ

3. 試験結果

(1) プレス成形性 図1に示すように、潤滑性の低い分散媒中に潤滑性の良い分散質を分散させた複合潤滑皮膜は分散質単体よりも優れたプレス成形性を示している。また 図2から一般的に潤滑性が向上すると、防錆油での曲線とプレス油# 640の曲線の比較で分かるように、破断限界が縮まると同時に、しわ発生域が広がるが、複合潤滑皮膜は、成形域が破断、しわ発生域の双方に広がっており、前報で述べた性質がプレス成形性に対して極めて効果的に発揮されていることが明らかである。

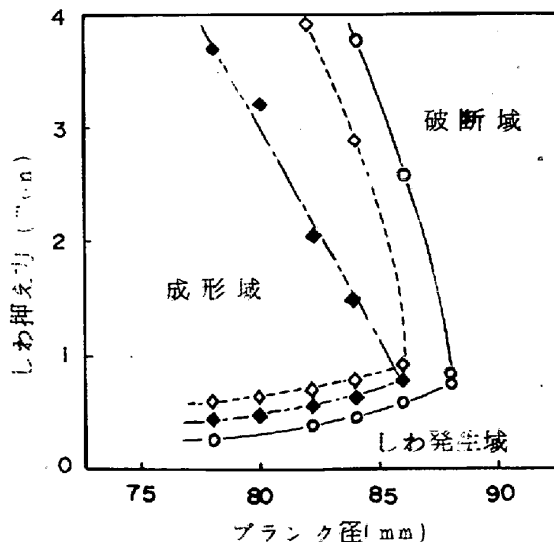
(2) 型かじり性 複合潤滑皮膜の耐型かじり性についても述べる予定である。



SPHC 酸洗板、板厚4.0mm

パンチ径200φ

図1 SPHC酸洗板によるプレス成形性試験結果



SPCC 板厚0.8mm

パンチ径40φ

○複合潤滑皮膜, ◇プレス油, △防錆油

図2 SPCCによるLDR試験結果