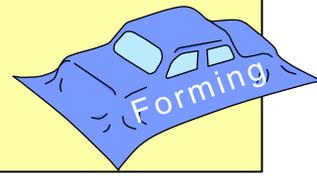
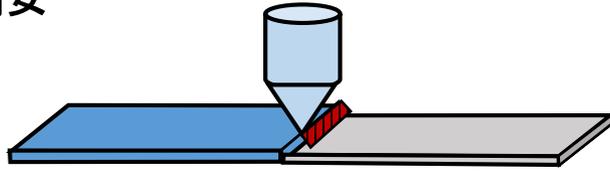


逐次鍛造されたテーラードブランクのホットスタンピング



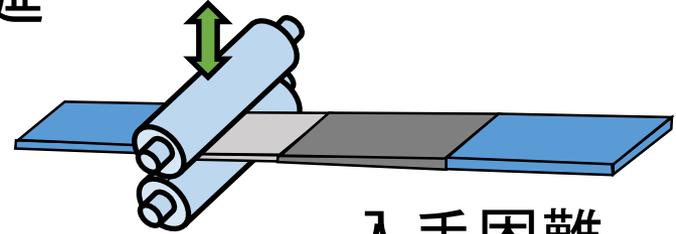
極限成形システム研究室 森 達哉

溶接



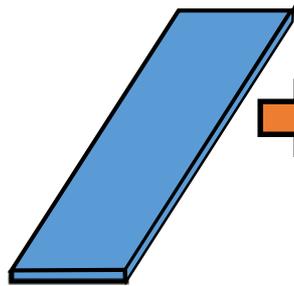
溶接部の不連続により
強度低下

圧延

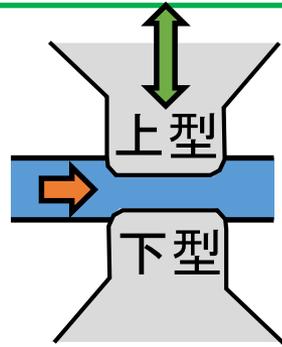


特殊な設備 入手困難
コスト:高

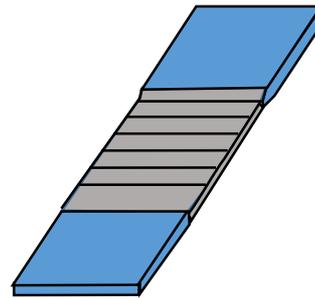
逐次鍛造



板厚一定



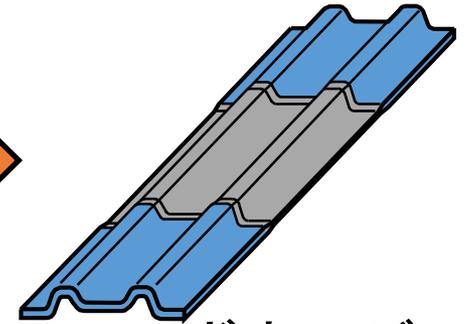
逐次鍛造



テーラードblank



ホットスタンピング

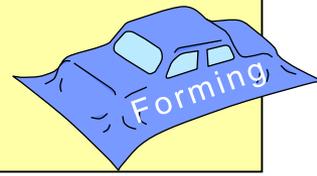


ルーフボウモデル

研究目的

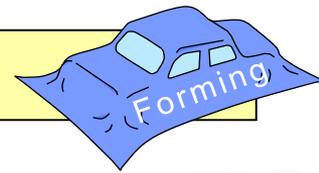
ホットスタンピングされたテーラードblankの特性の調査

逐次鍛造されたテーラードブランクの ホットスタンピング



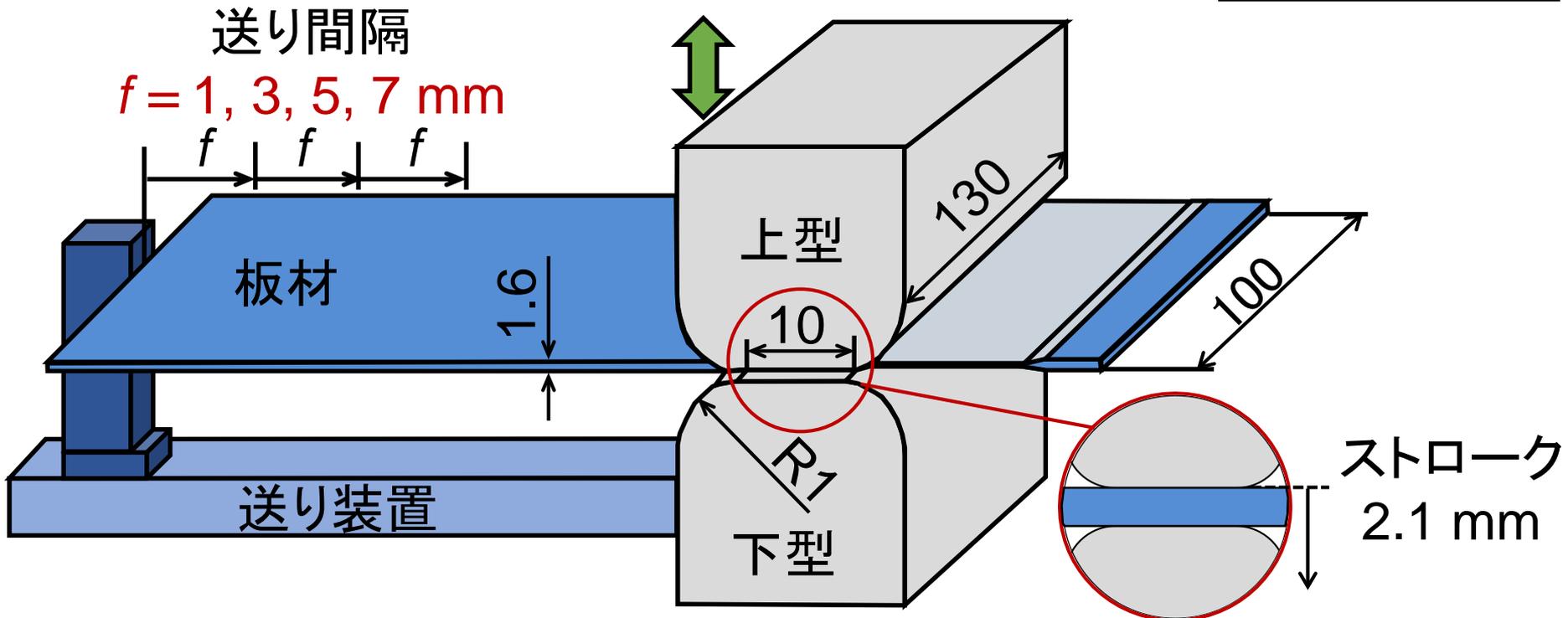
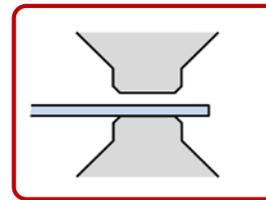
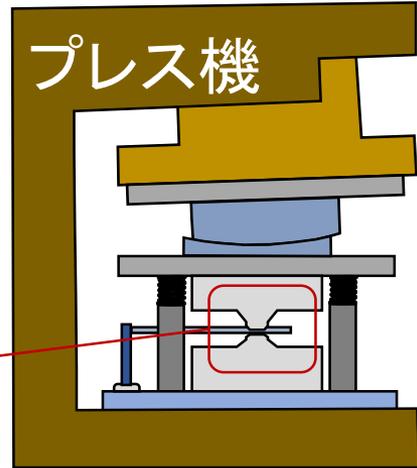
1. 逐次鍛造によるテーラードブランクの製造
2. テーラードブランクのホットスタンピング
3. ホットスタンピングされた成形品の塗装性

逐次鍛造に用いた工具

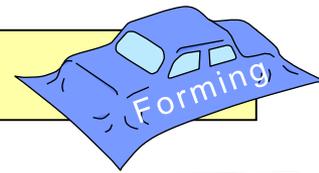


板材

Al-Siめっきホットスタンピング用鋼板, 22MnB5
550 × 100 × 1.6 mm

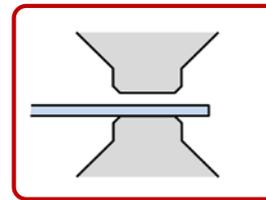
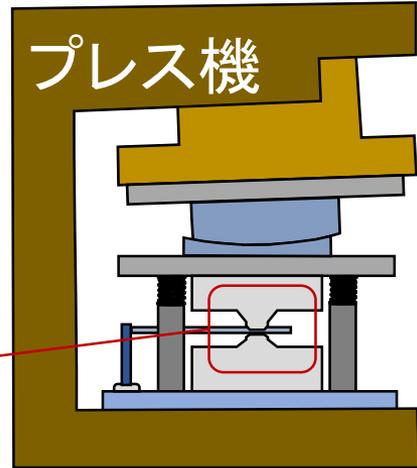


逐次鍛造に用いた工具



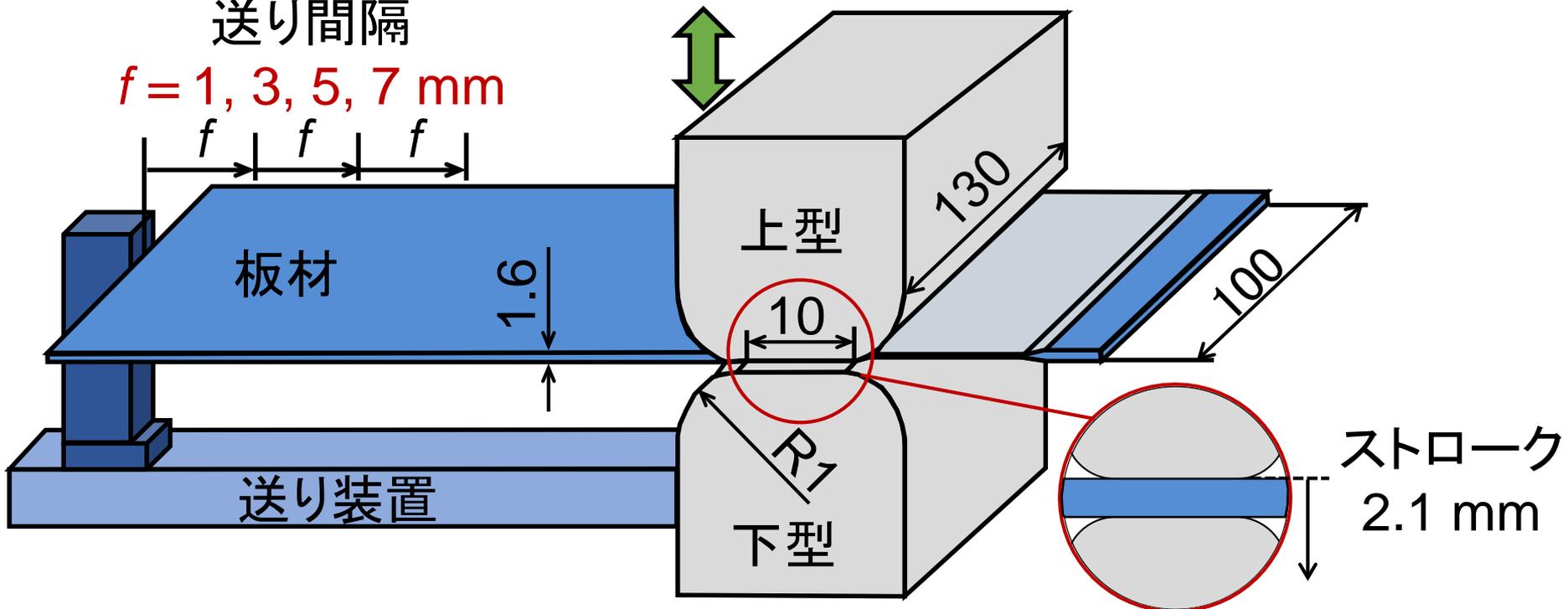
板材

Al-Siめっきホットスタンピング用鋼板, 22MnB5
550 × 100 × 1.6 mm

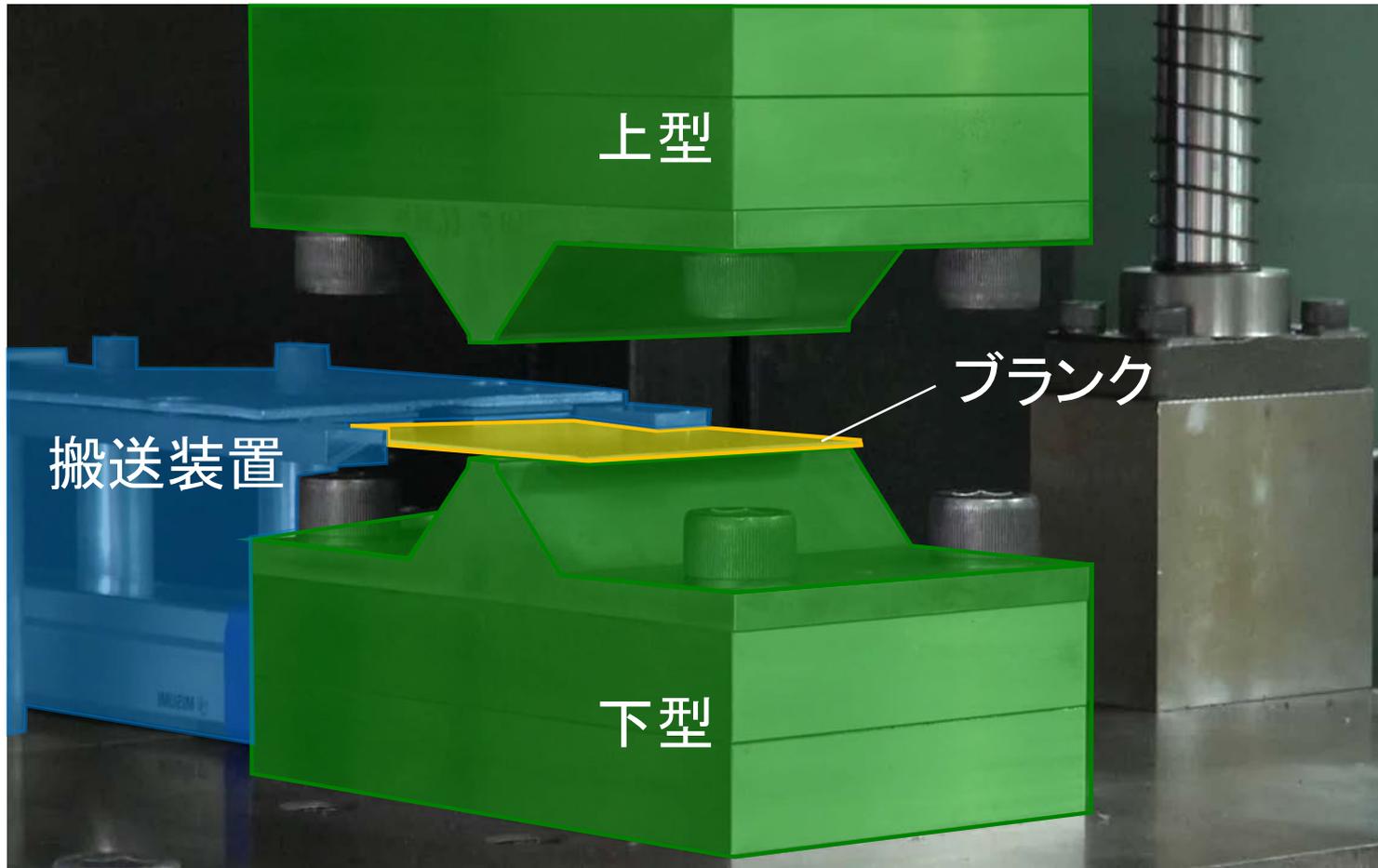
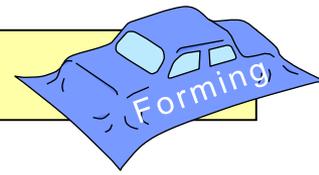


送り間隔

$f = 1, 3, 5, 7 \text{ mm}$



$f = 5 \text{ mm}$ における逐次鍛造動画



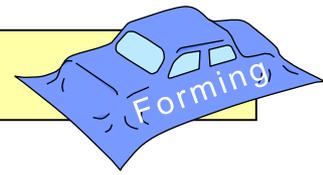
上型

ブランク

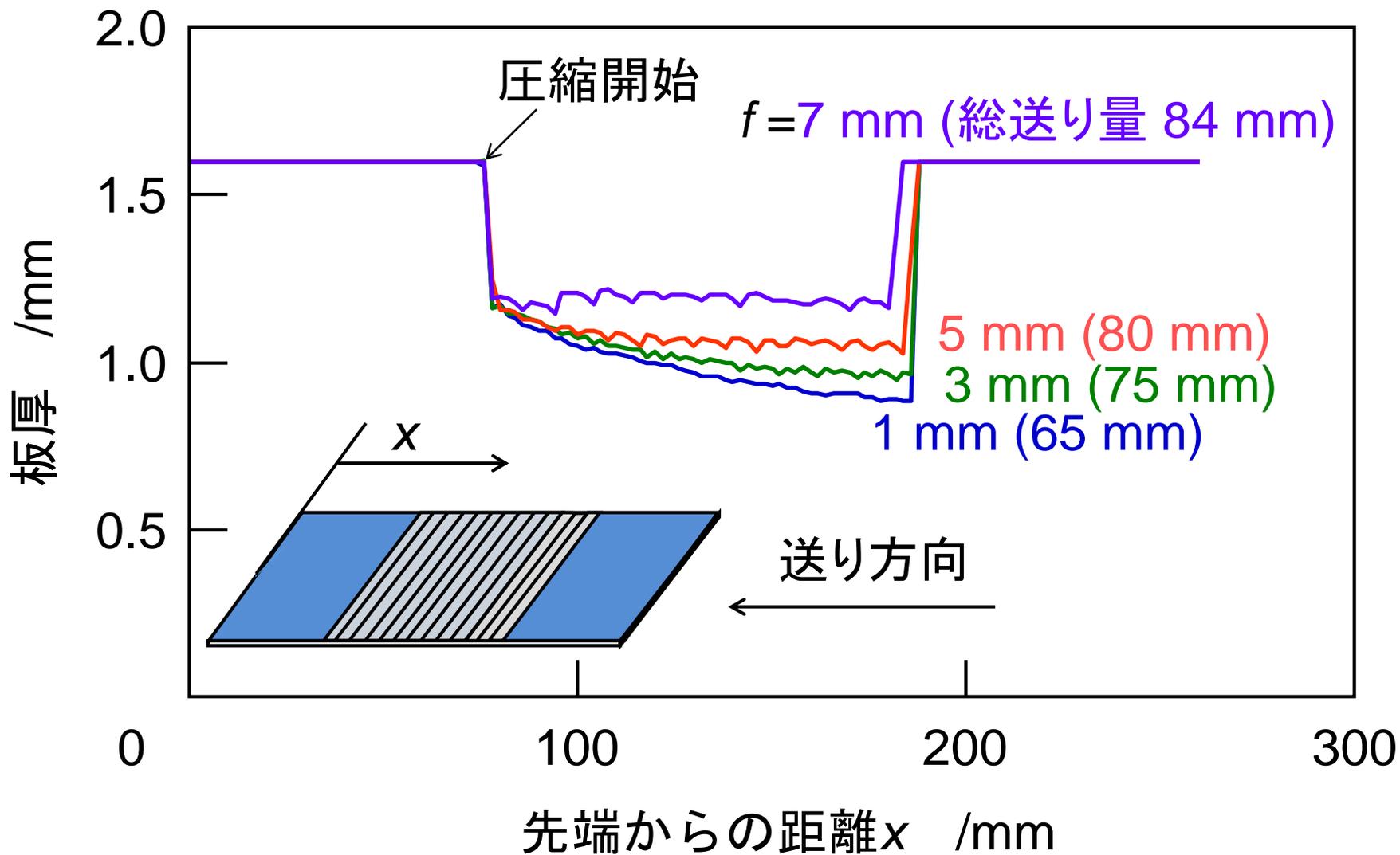
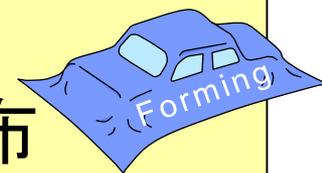
搬送装置

下型

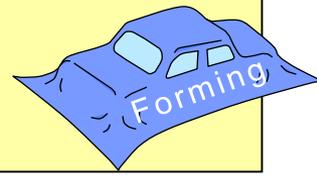
$f = 5 \text{ mm}$ における逐次鍛造動画



ホットスタンピングに用いた テーラードブランクの長手方向の板厚分布

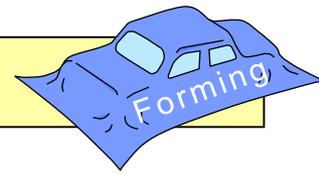


逐次鍛造されたテーラードブランクの ホットスタンピング



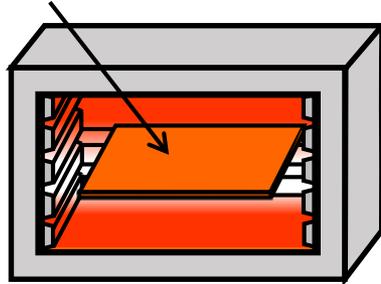
1. 逐次鍛造によるテーラードブランクの製造
2. テーラードブランクのホットスタンピング
3. ホットスタンピングされた成形品の塗装性

ホットスタンピング方法



成形方法

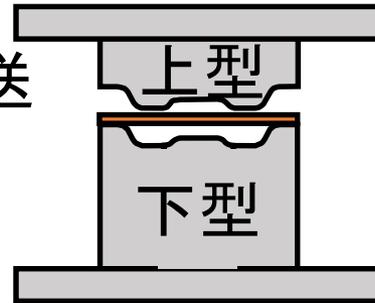
テーラード blanks



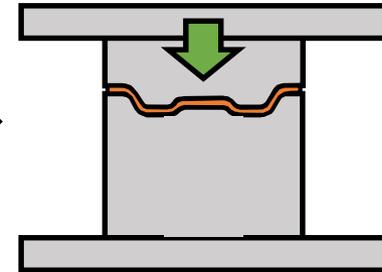
炉加熱 : 910 °C

加熱時間 : 300 s

搬送

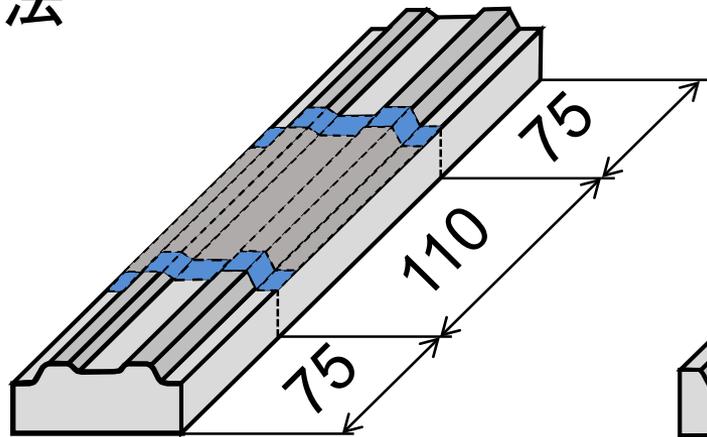


成形

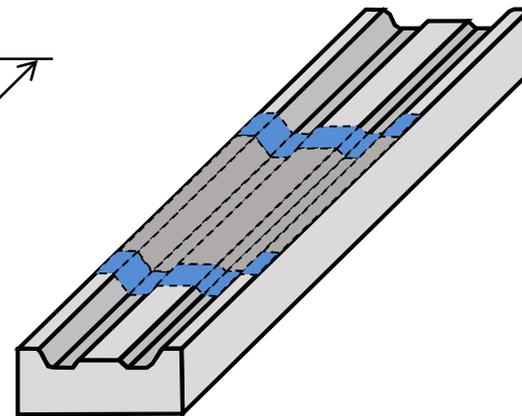


ダイクエンチング : 10 s

金型寸法

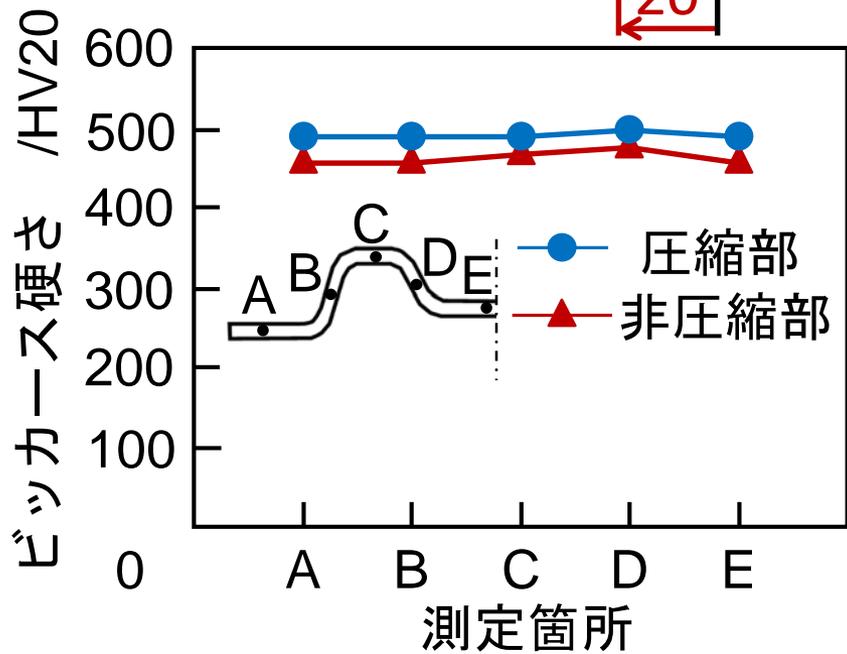
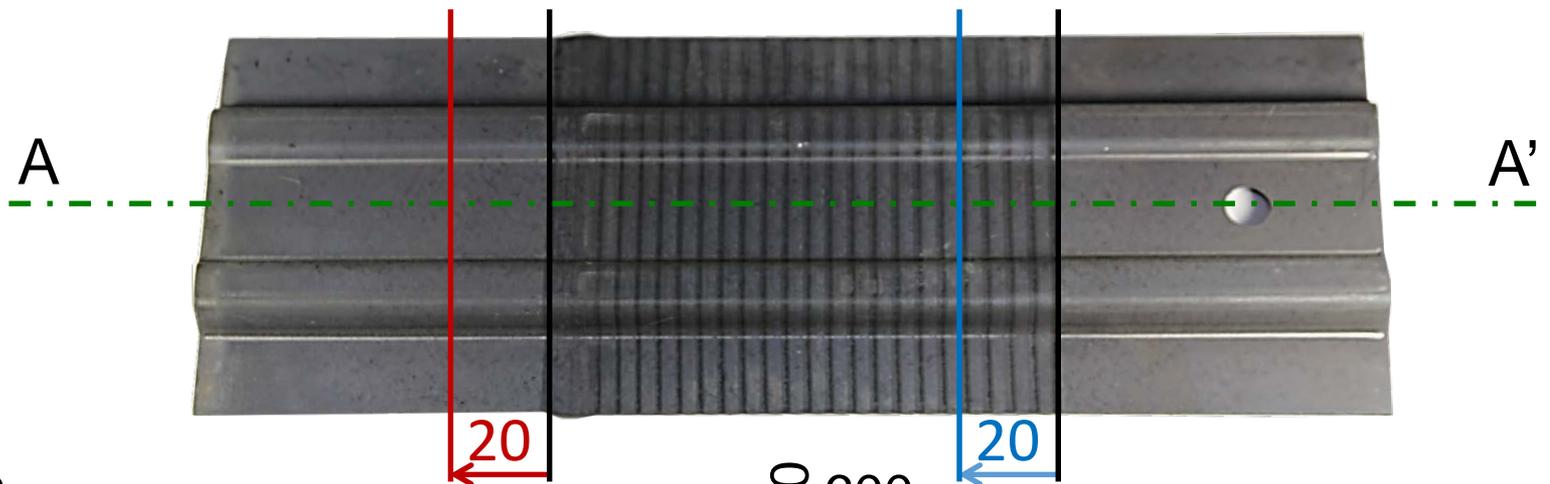
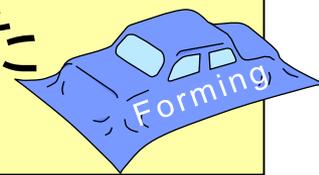


(a) 上型

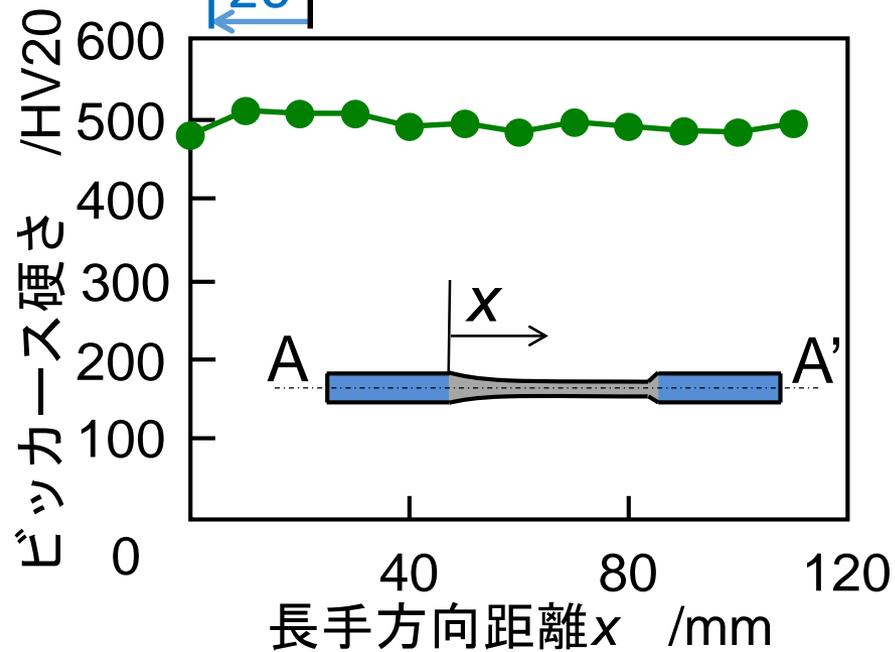


(b) 下型

$f = 3 \text{ mm}$ におけるホットスタンピングされた ルーフボウの硬さ分布

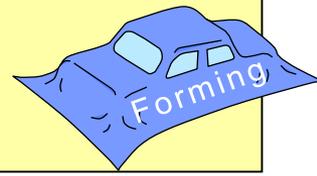


(a) 幅方向



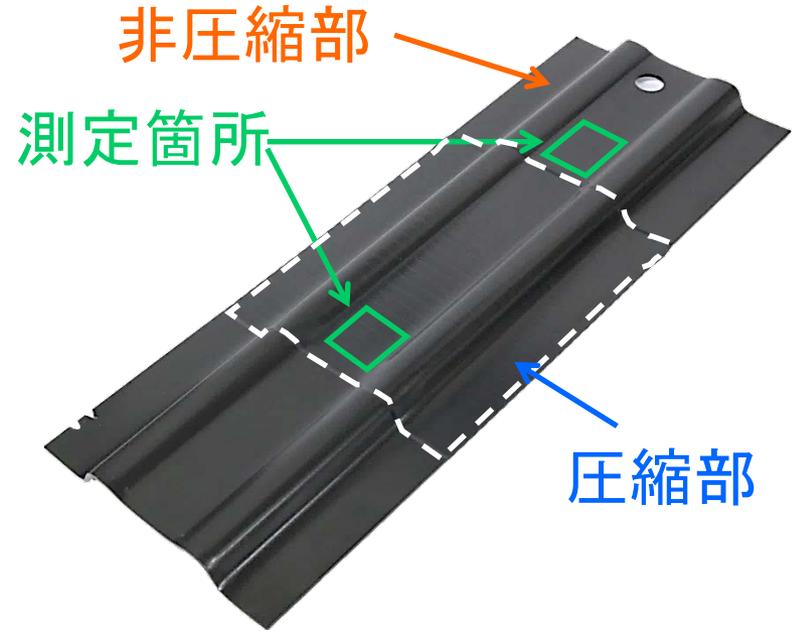
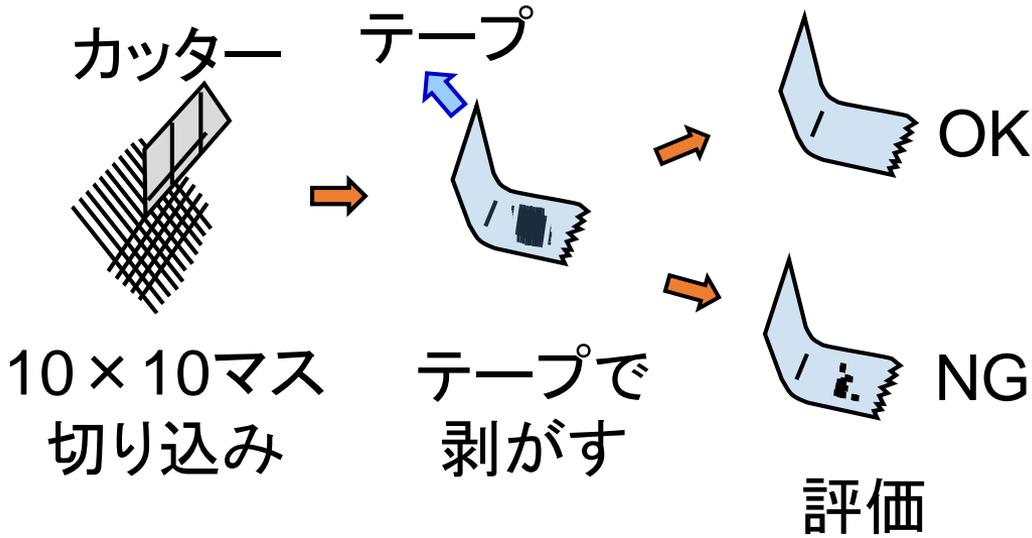
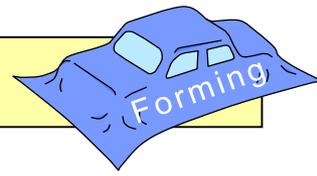
(b) 長手方向

逐次鍛造されたテーラード blanks の ホットスタンピング



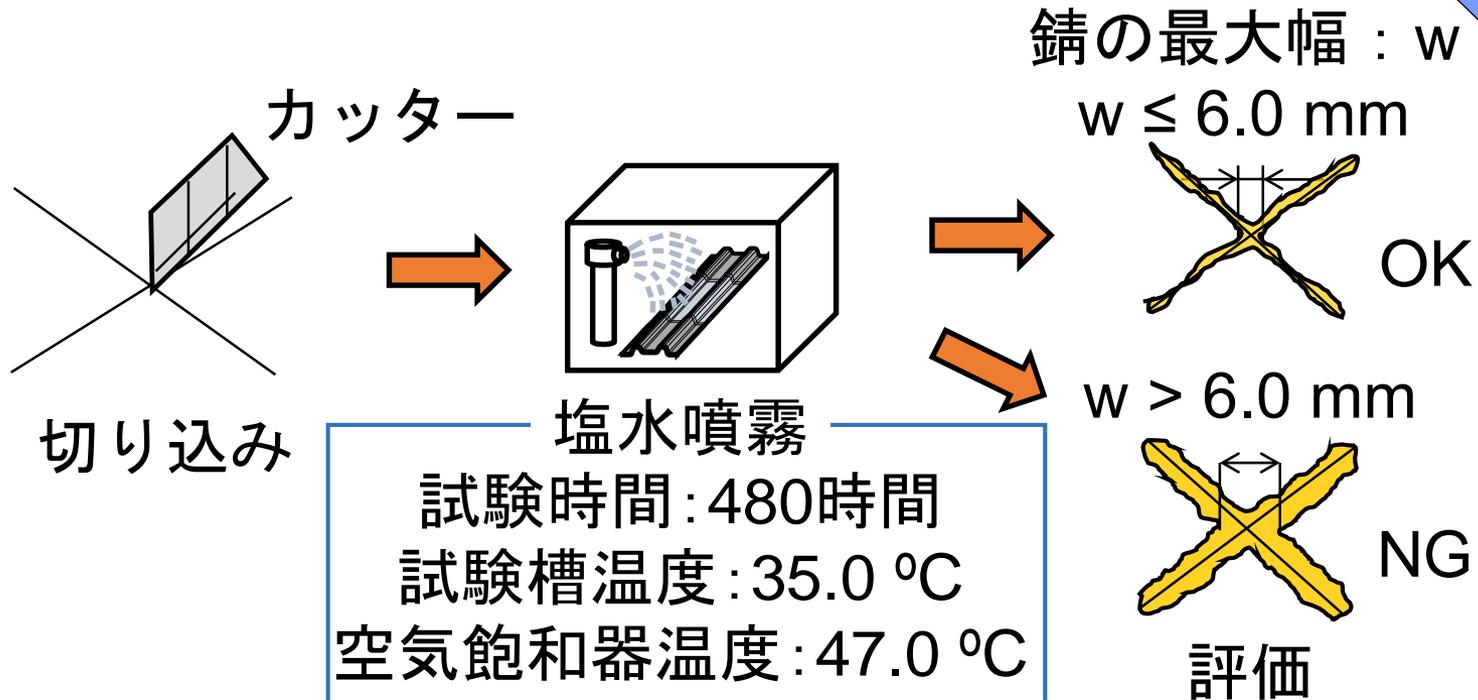
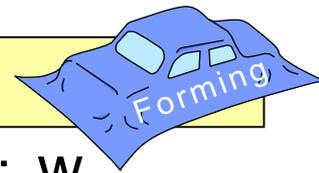
1. 逐次鍛造によるテーラード blanks の製造
2. テーラード blanks のホットスタンピング
3. ホットスタンピングされた成形品の塗装性

クロスカット試験による塗装性評価

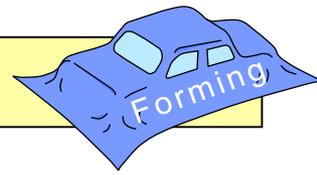


非圧縮部 (26 μm)	$f=1$ mm (28 μm)	$f=3$ mm (25 μm)	$f=5$ mm (24 μm)	$f=7$ mm (24 μm)
<p>10 mm</p> <p>OK</p>	<p>OK</p>	<p>OK</p>	<p>OK</p>	<p>OK</p>

塩水噴霧試験による耐食性評価



$f = 1 \text{ mm}$ (28 μm)	$f = 3 \text{ mm}$ (25 μm)	$f = 5 \text{ mm}$ (24 μm)	$f = 7 \text{ mm}$ (24 μm)
<p>3 mm</p> <p>OK</p>	<p>OK</p>	<p>OK</p>	<p>OK</p>



1. テーラードブランクの逐次鍛造において、めっき厚は板厚とともに変化した。
2. ホットスタンピングされた部材では板厚が小さい部分ほどめっき厚の増加量が大きくなった。
3. めっき厚に関わらず塗装性および耐食性は良好であった。