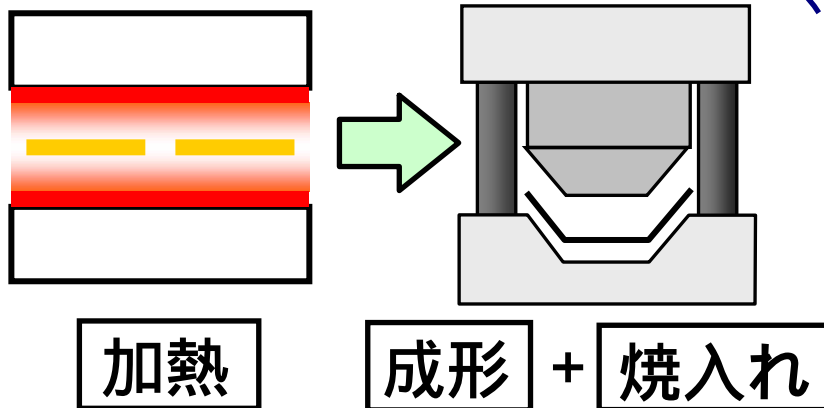


通電加熱を用いた熱間プレス成形における 高張力鋼板のダイクエンチ効果

塑性加工研究室 藤本 浩次

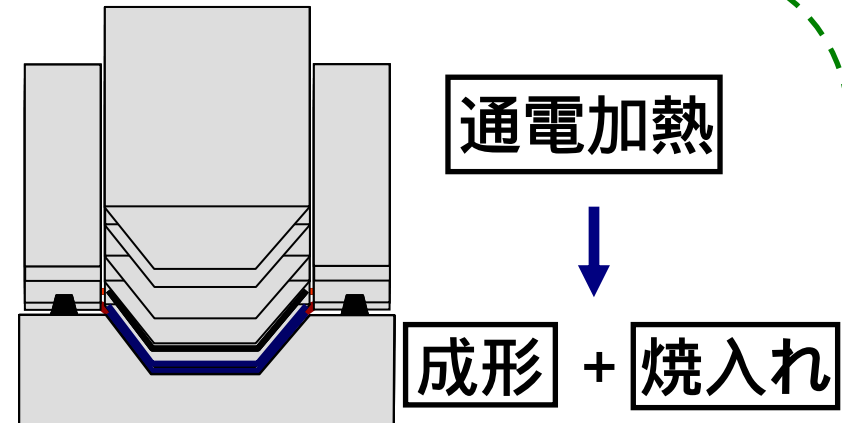
従来のダイクエンチ



成形性: 高
成形品強度: 高

温度低下
酸化スケール発生

通電加熱ダイクエンチ



- 急速加熱が可能
- 温度低下問題の解消
- 酸化スケールの低減

加熱温度, 金型内保持時間が
焼入れ状態におよぼす影響

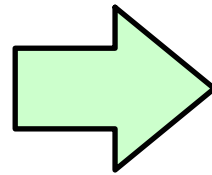
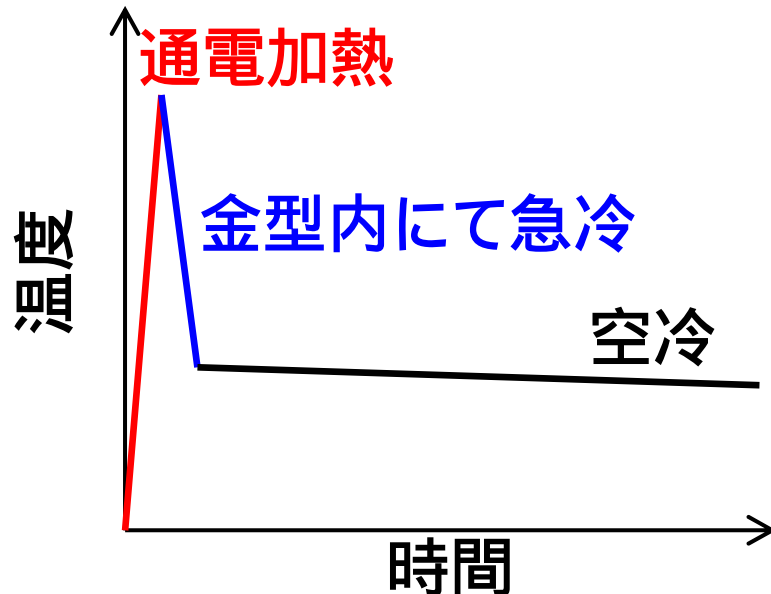
通電加熱ダイクエンチ実験方法

供試材料: 高張力鋼板 SPFC980Y, SAFC980D

試験片寸法: 長さ130mm × 幅20mm × 厚さ1.2mm

主要成分組成 (mass%)

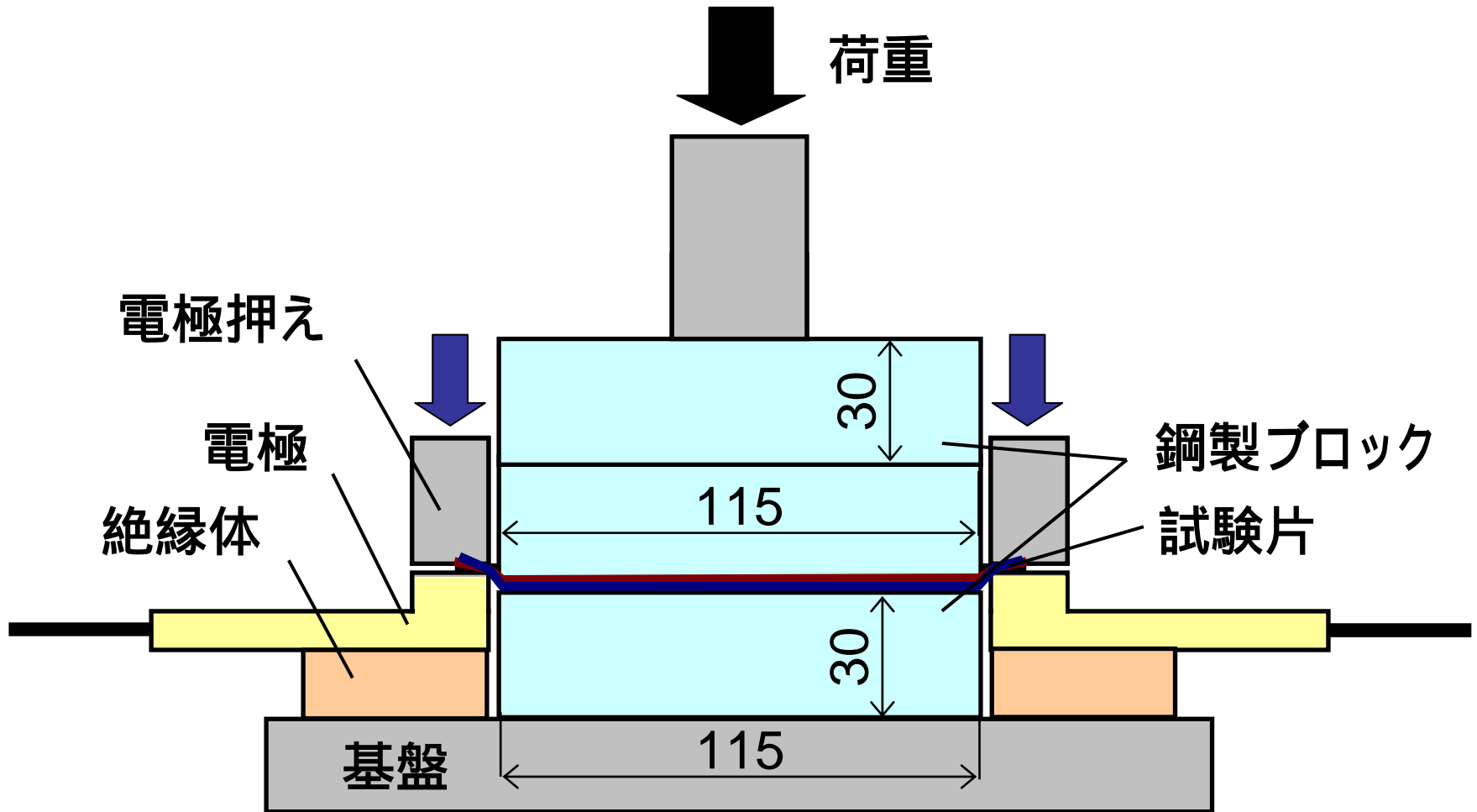
	C	Si	Mn	P	S
SPFC980Y	0.14	0.90	2.24	0.012	0.0036
SAFC980D	0.13	1.00	2.23	0.010	0.0039



- 硬さ試験
- 引張試験
- 組織観察

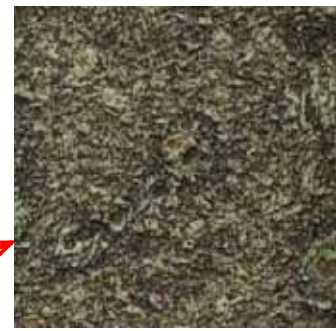
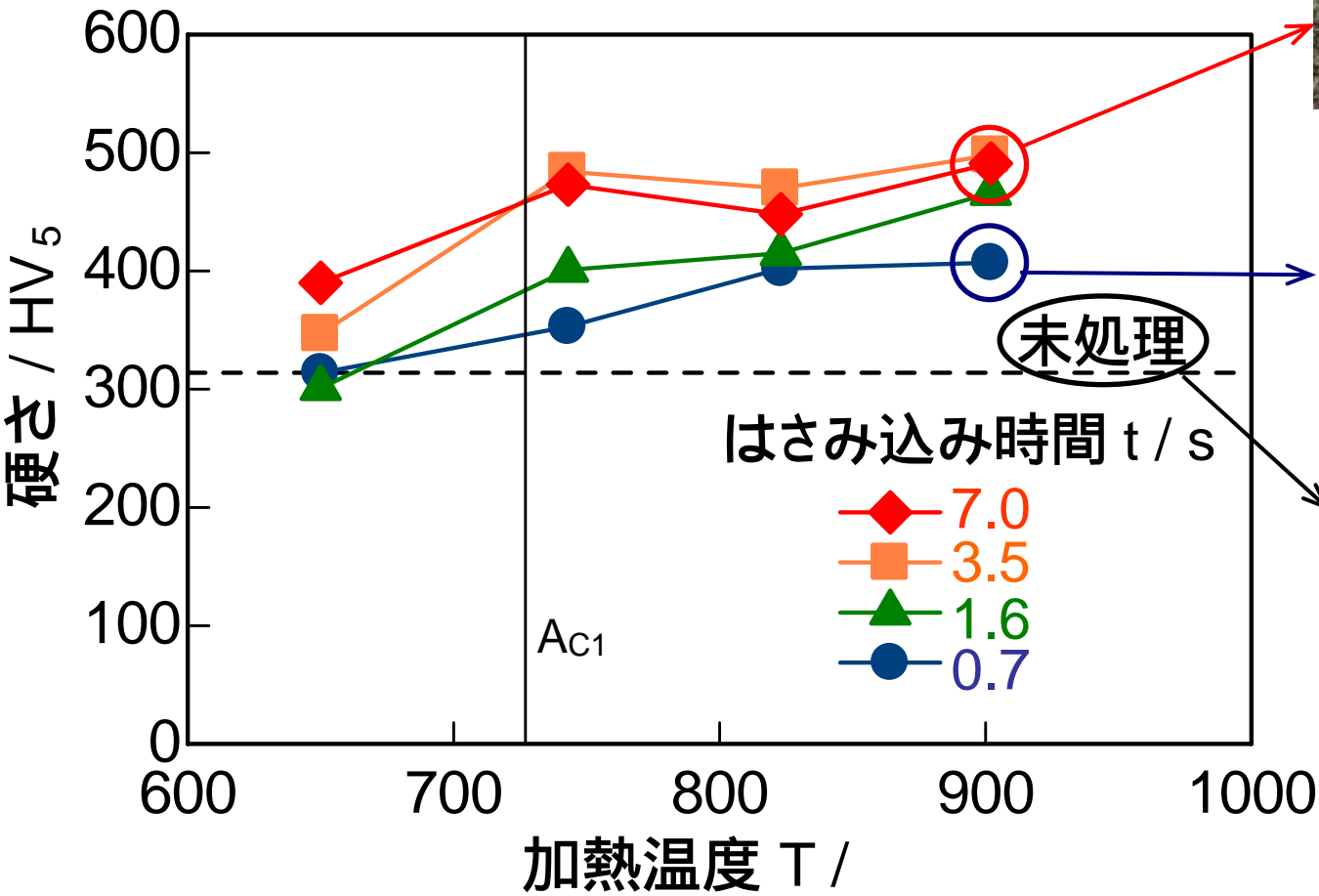
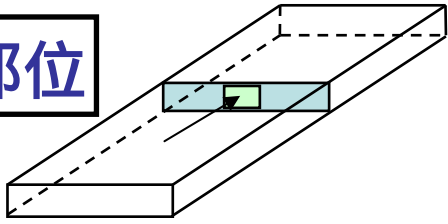
通電加熱はさみ込み実験

加熱温度 $T=650, 743, 823, 902$
はさみ込み時間 $t=0.7, 1.6, 3.5, 7.0$ s

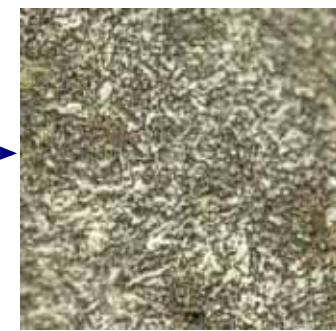


硬さおよび組織におよぼす 加熱温度, はさみ込み時間の影響

測定・観察部位



t=7.0s



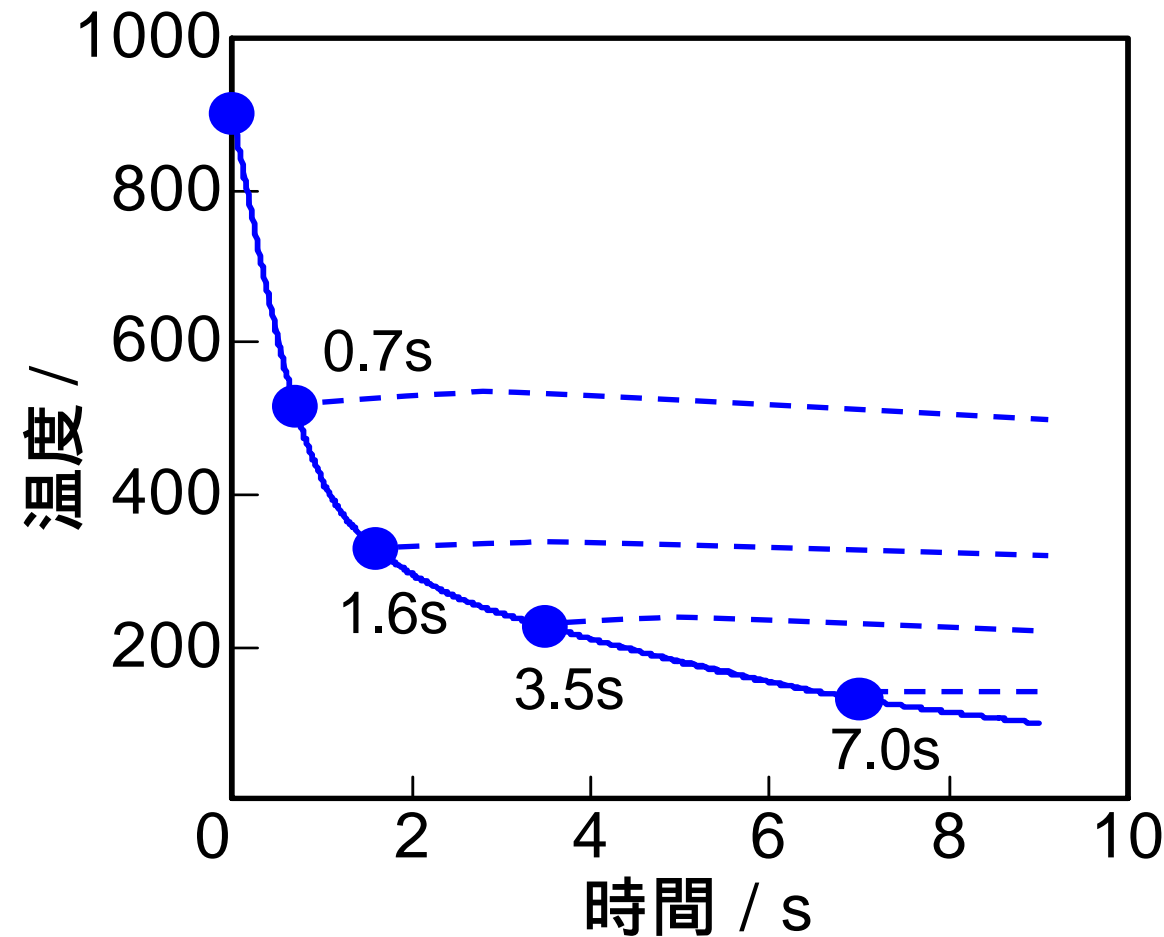
t=0.7s



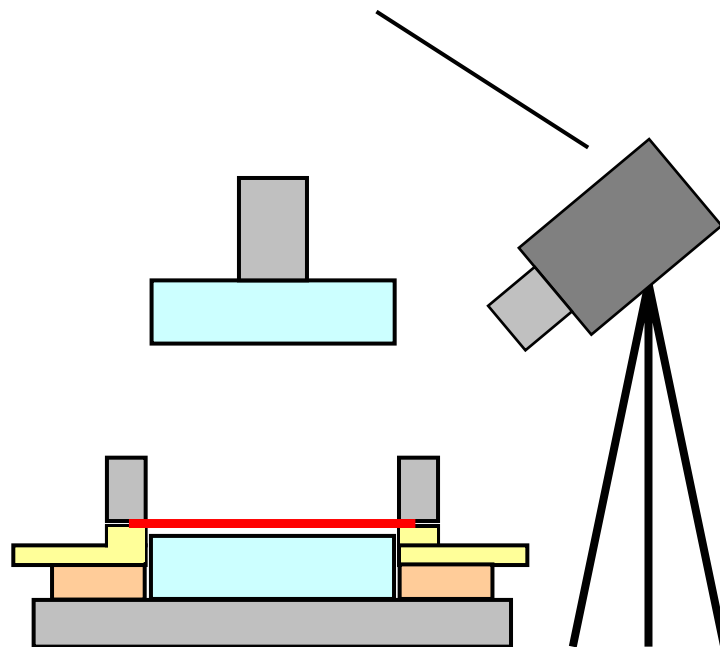
未処理

10 μm

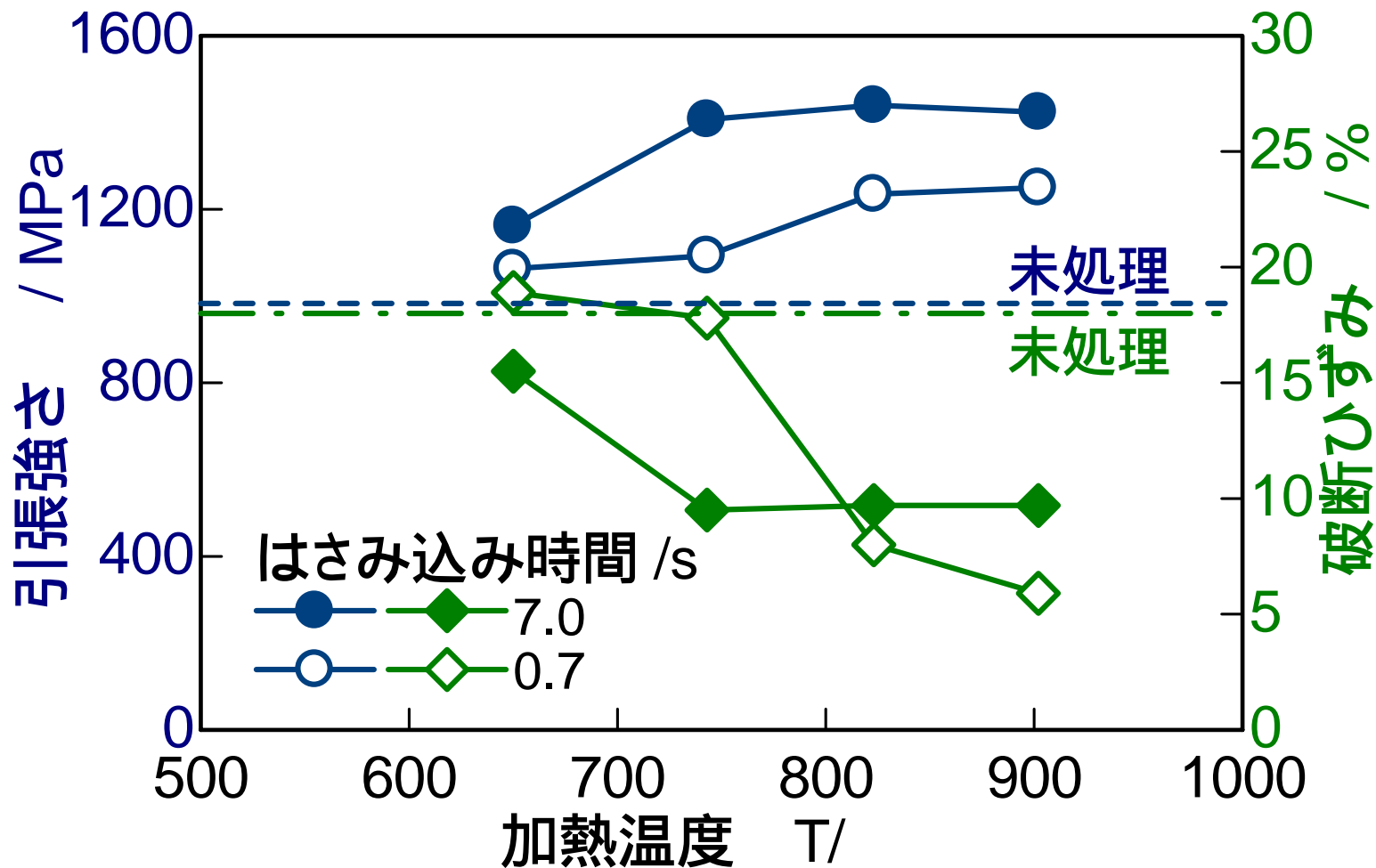
はさみ込み終了時における試験片表面温度 (T=902)



サーモグラフィ



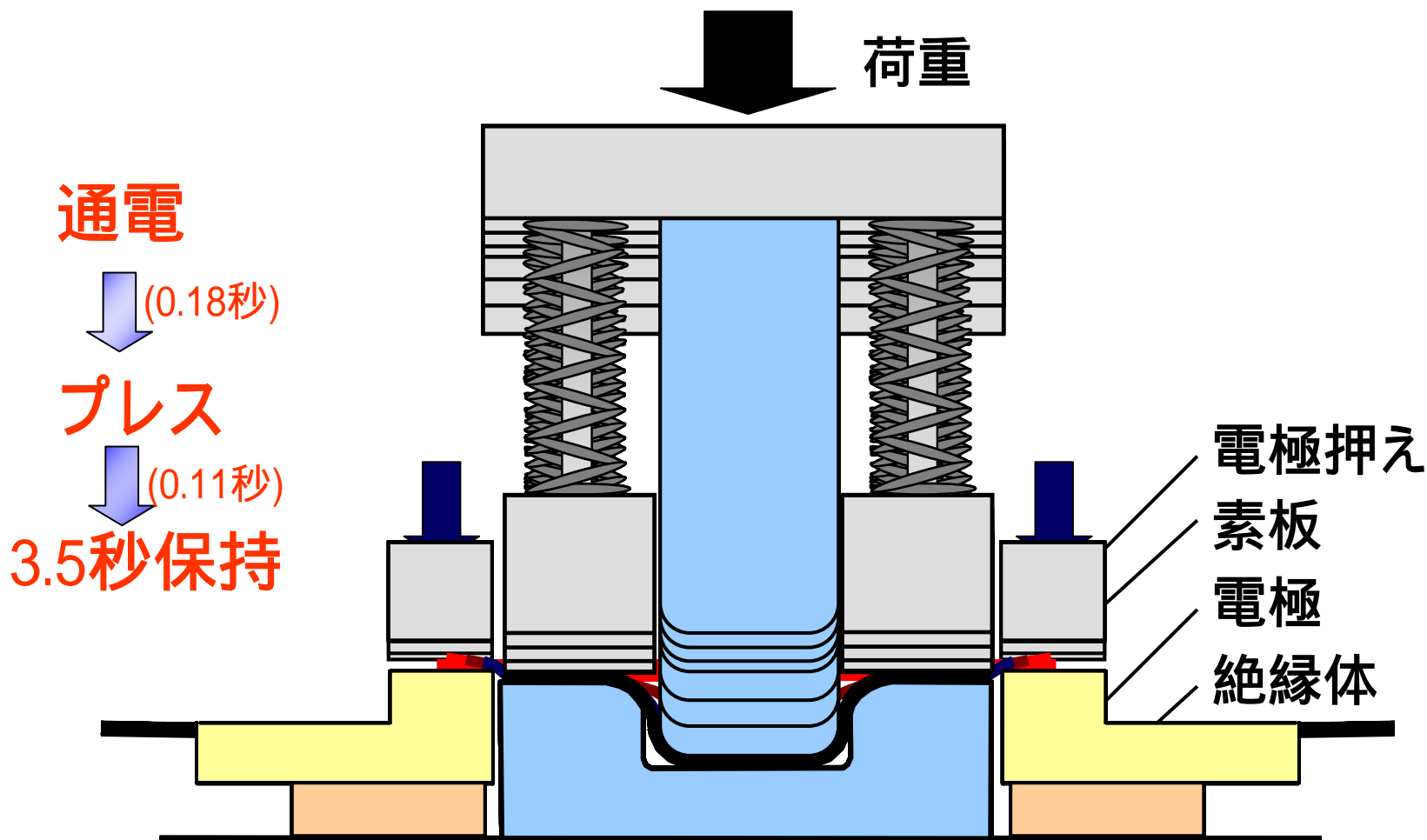
引張特性におよぼす加熱温度，はさみ込み時間の影響



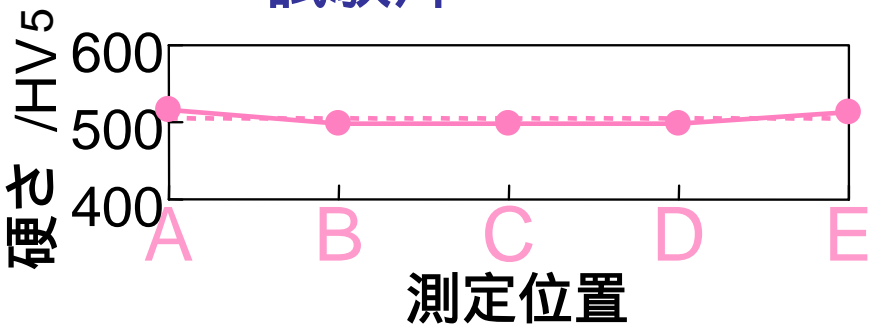
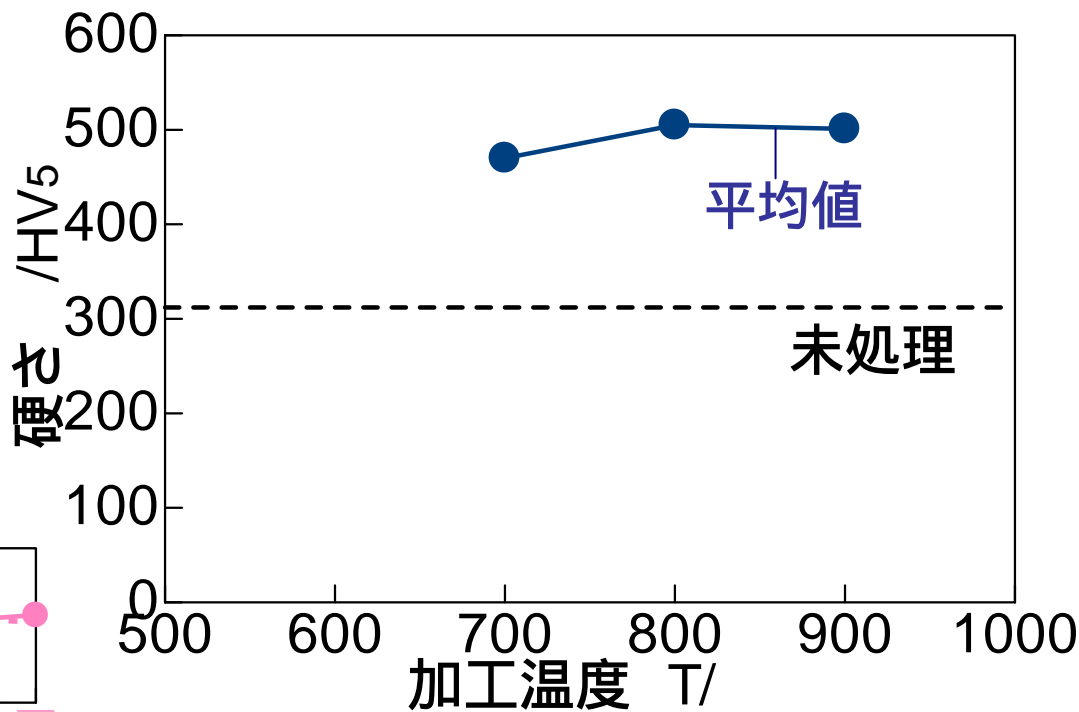
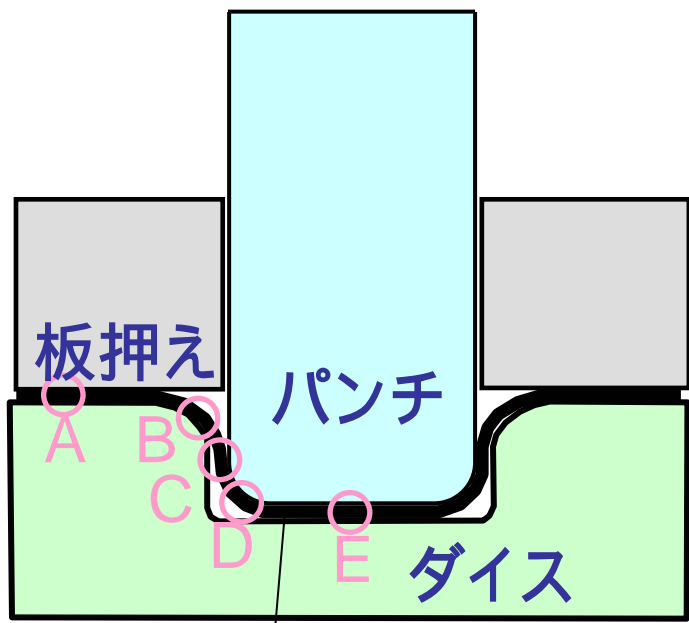
通電加熱ハット曲げ実験

加熱温度 $T=700, 800, 900$

金型内保持時間 $t=3.5s$



通電加熱ハット曲げダイクエンチ後の硬さ



加工温度 800

まとめ

1. はさみ込み時間3.5秒以上, 加熱温度743 以上で処理前の約1.5倍の強度を示した.
2. 通電加熱ハット曲げ成形においても, 処理前の約1.5倍の硬さを示し, ダイクエンチ効果が認められた.