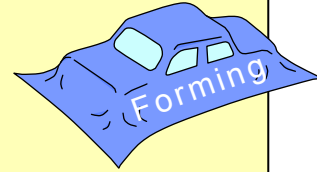
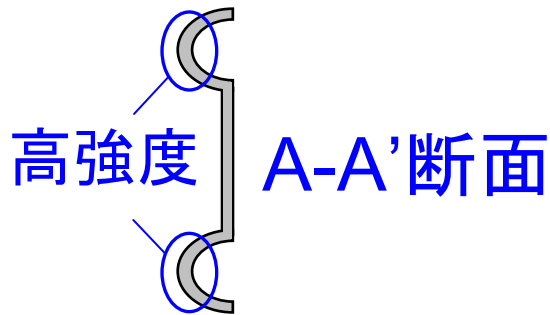
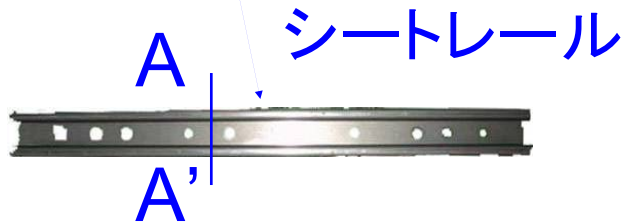


バイパス通電加熱を用いた 鋼板のダイクエンチ



塑性加工研究室 山田 弘明



熱間プレス成形+ダイクエンチ

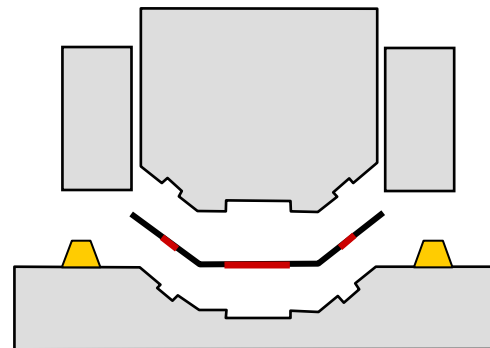
成形と同時に焼入れ

高強度 → 後加工困難

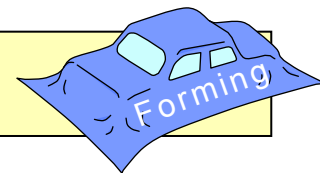


全面加熱局部ダイクエンチ

使用エネルギー 高

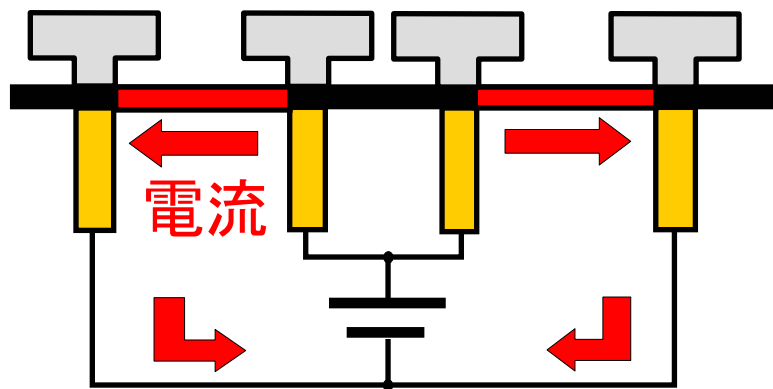


研究目的



通電による局部加熱

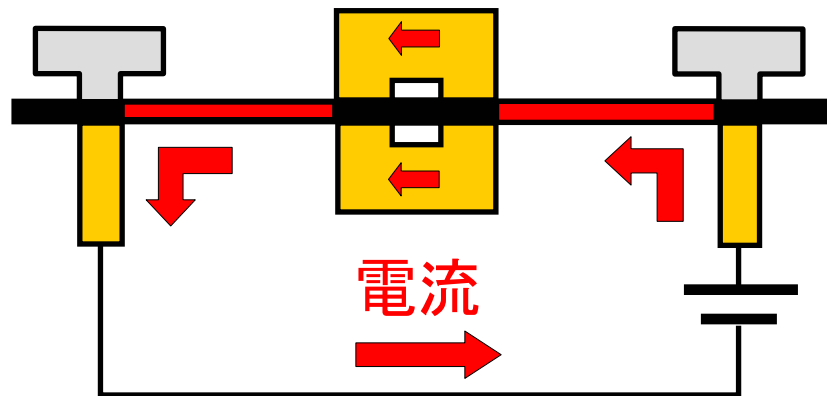
局部通電加熱法



安定性 低

エネルギーロス 高

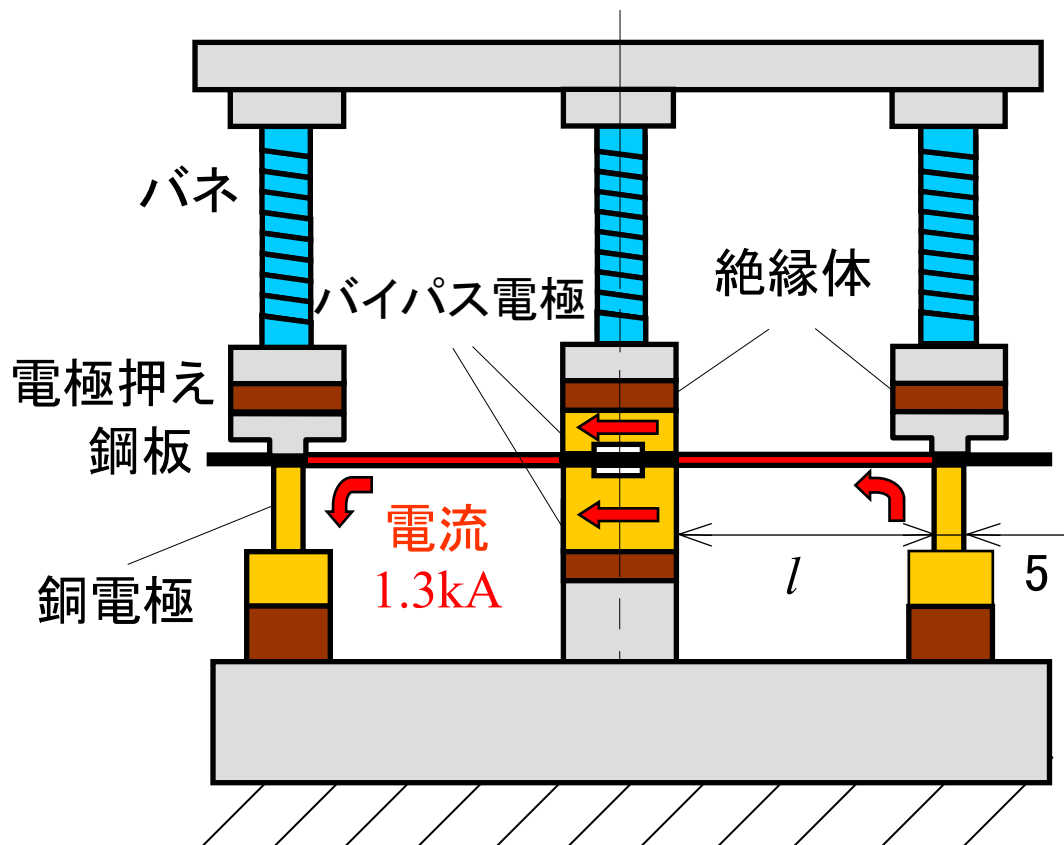
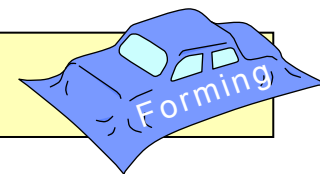
バイパス通電加熱法



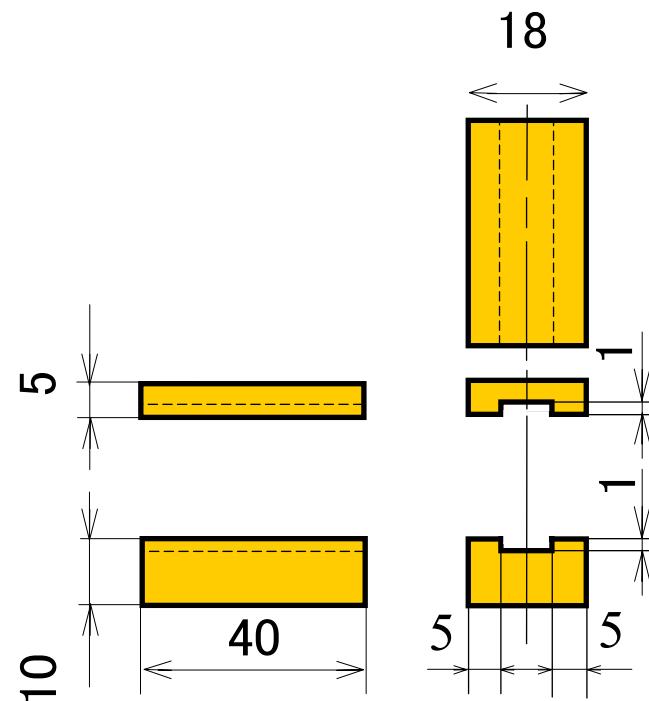
高

低

バイパス通電加熱装置

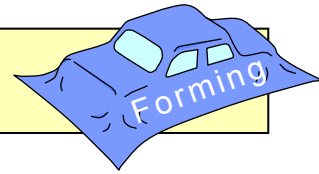


バイパス通電加熱装置

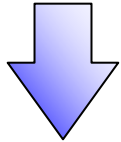


バイパス電極

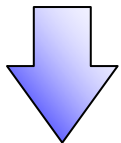
加熱から挟み込みまでの様子



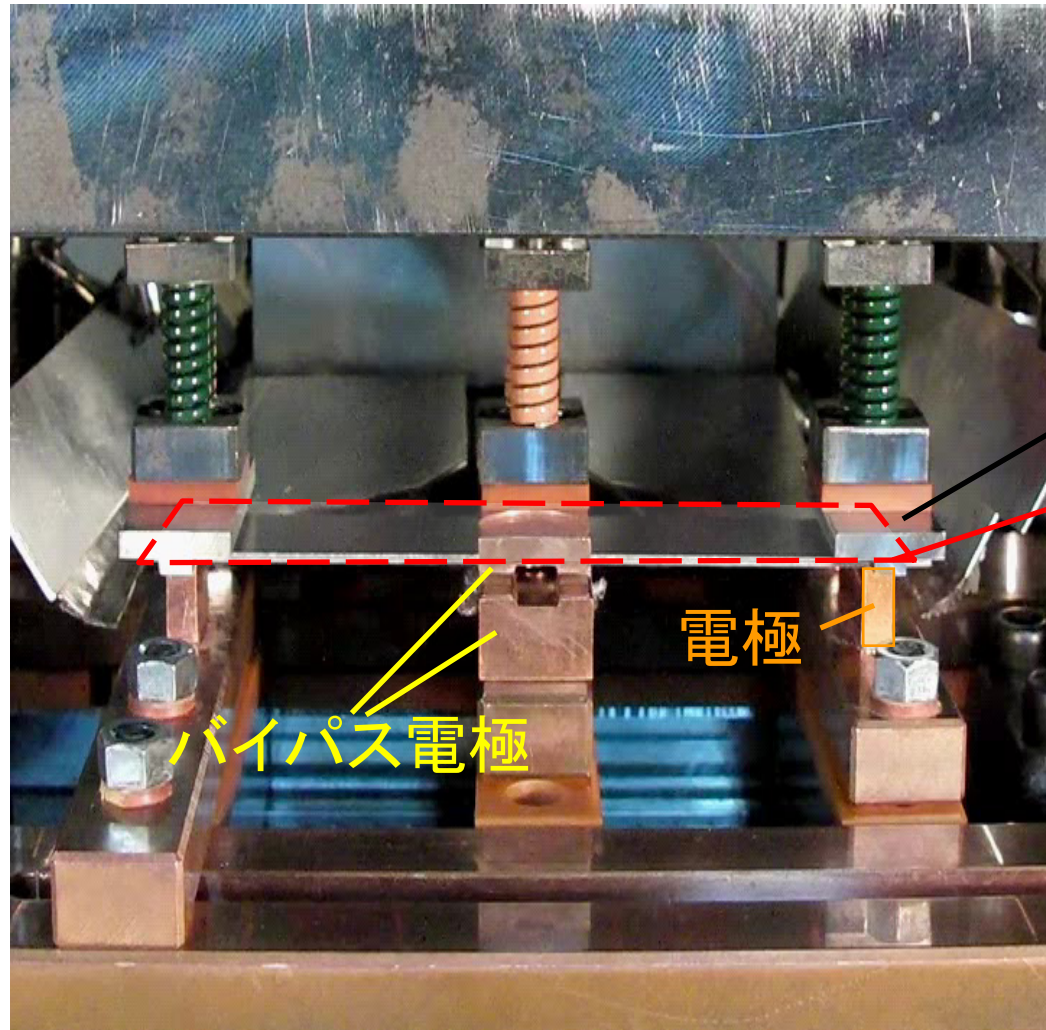
900°Cまで
通電加熱



押え解除+
温度分布測定
(加熱終了後0.2秒)



ダイクエンチ
(加熱終了後2秒後)

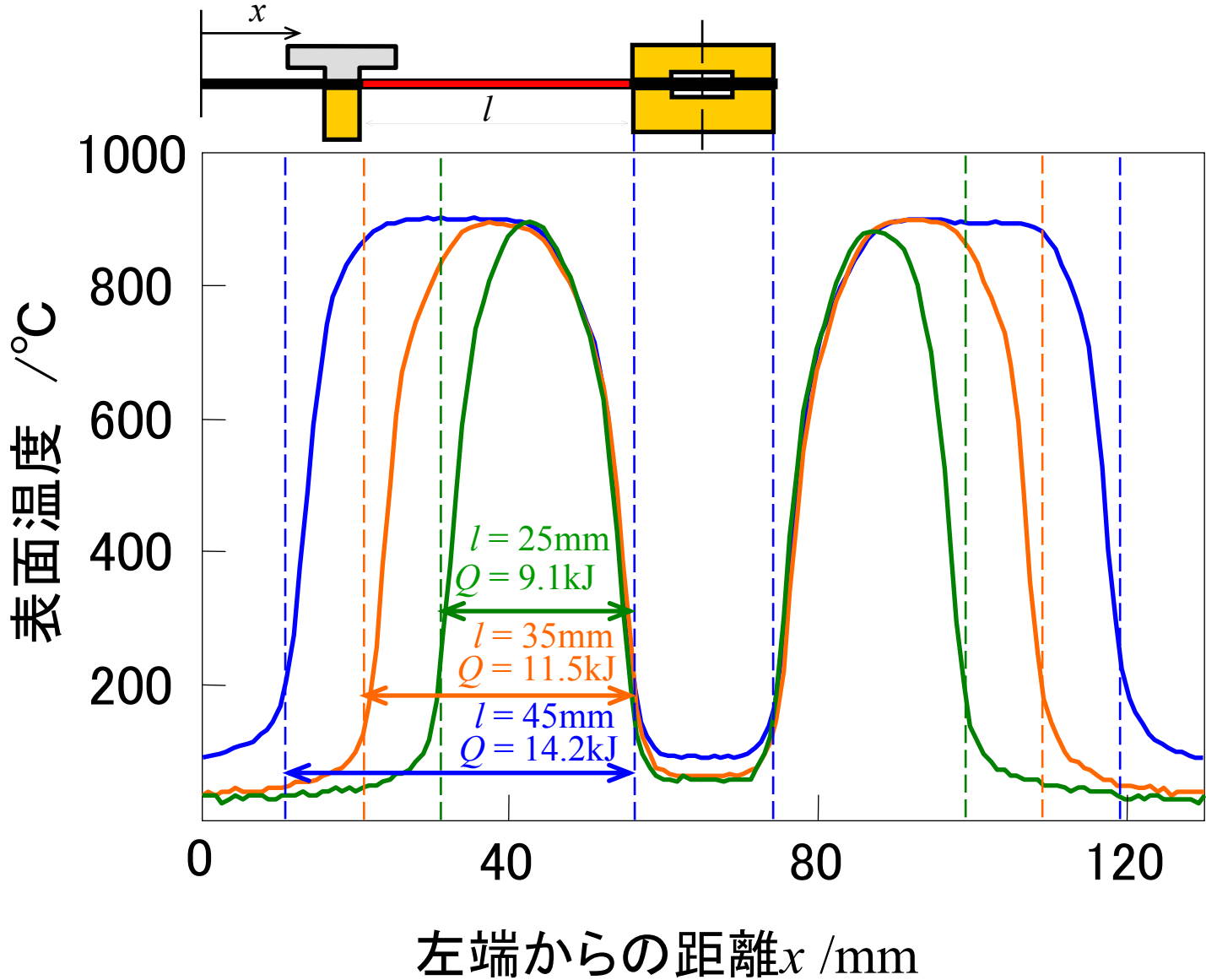
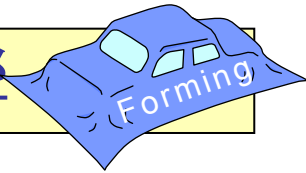


電極押え
試験片

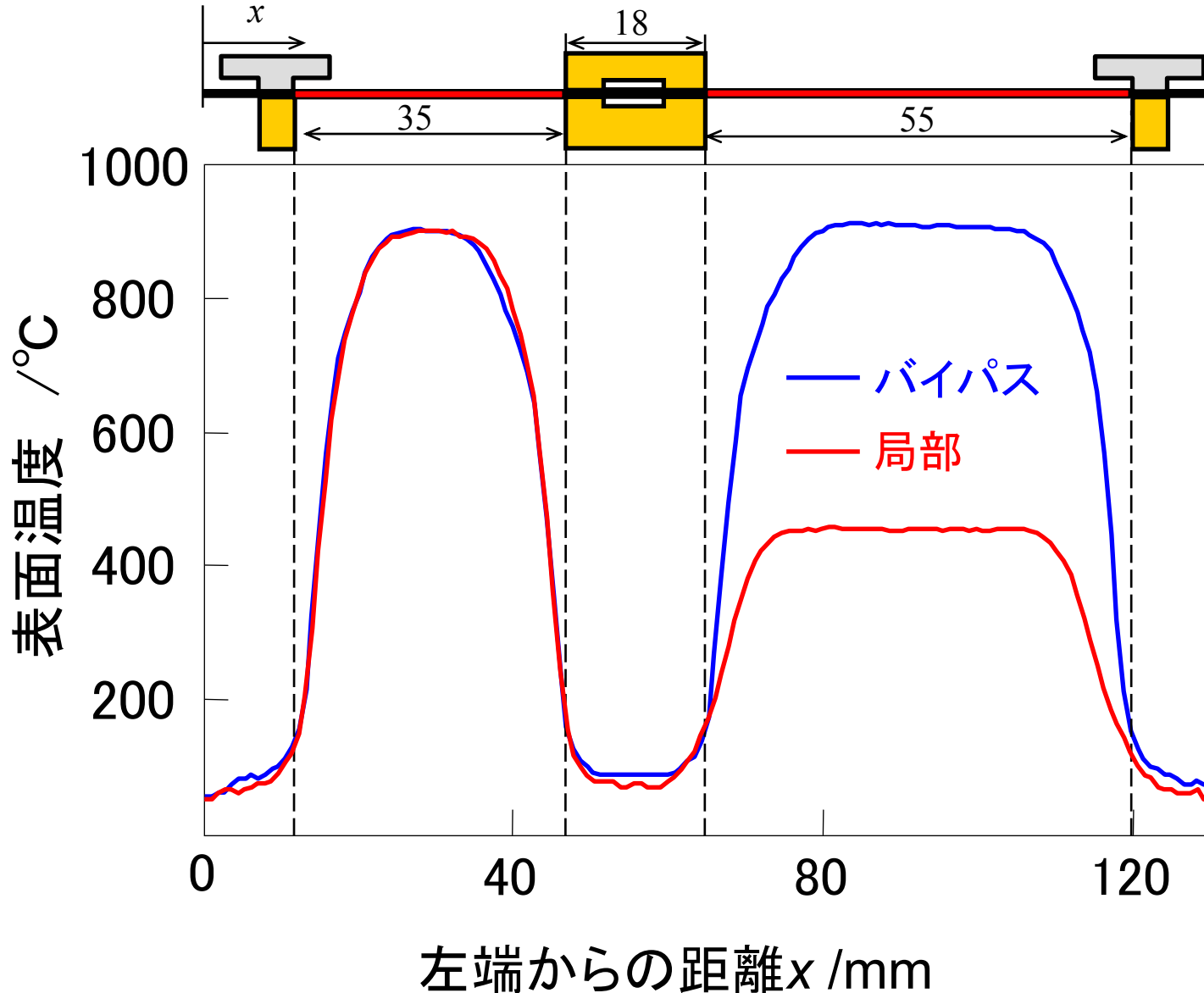
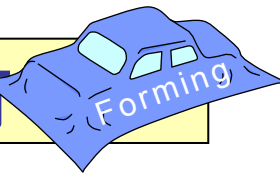
電極

バイパス電極

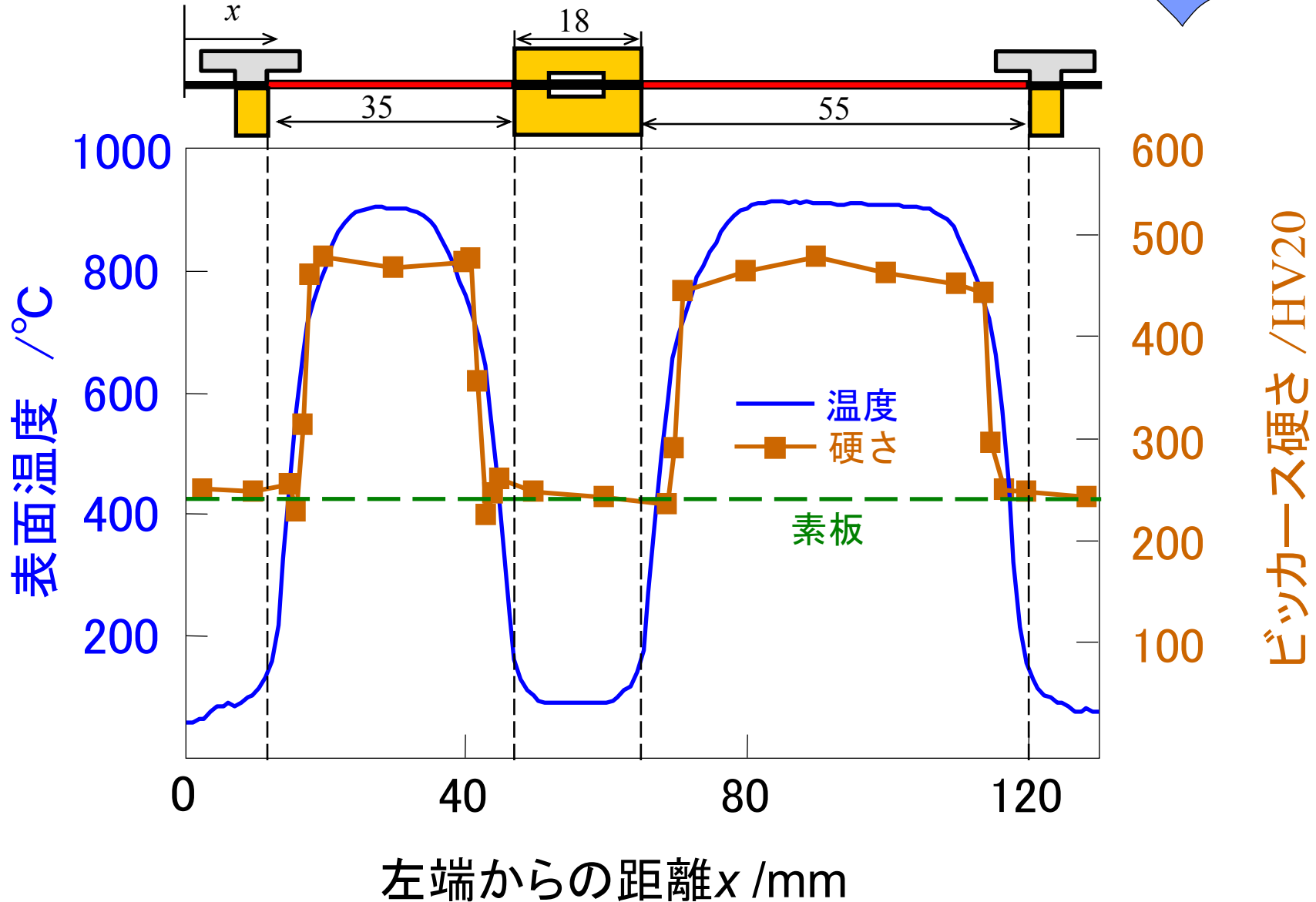
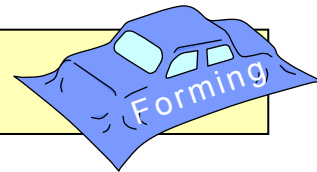
電極間距離が温度分布に及ぼす影響



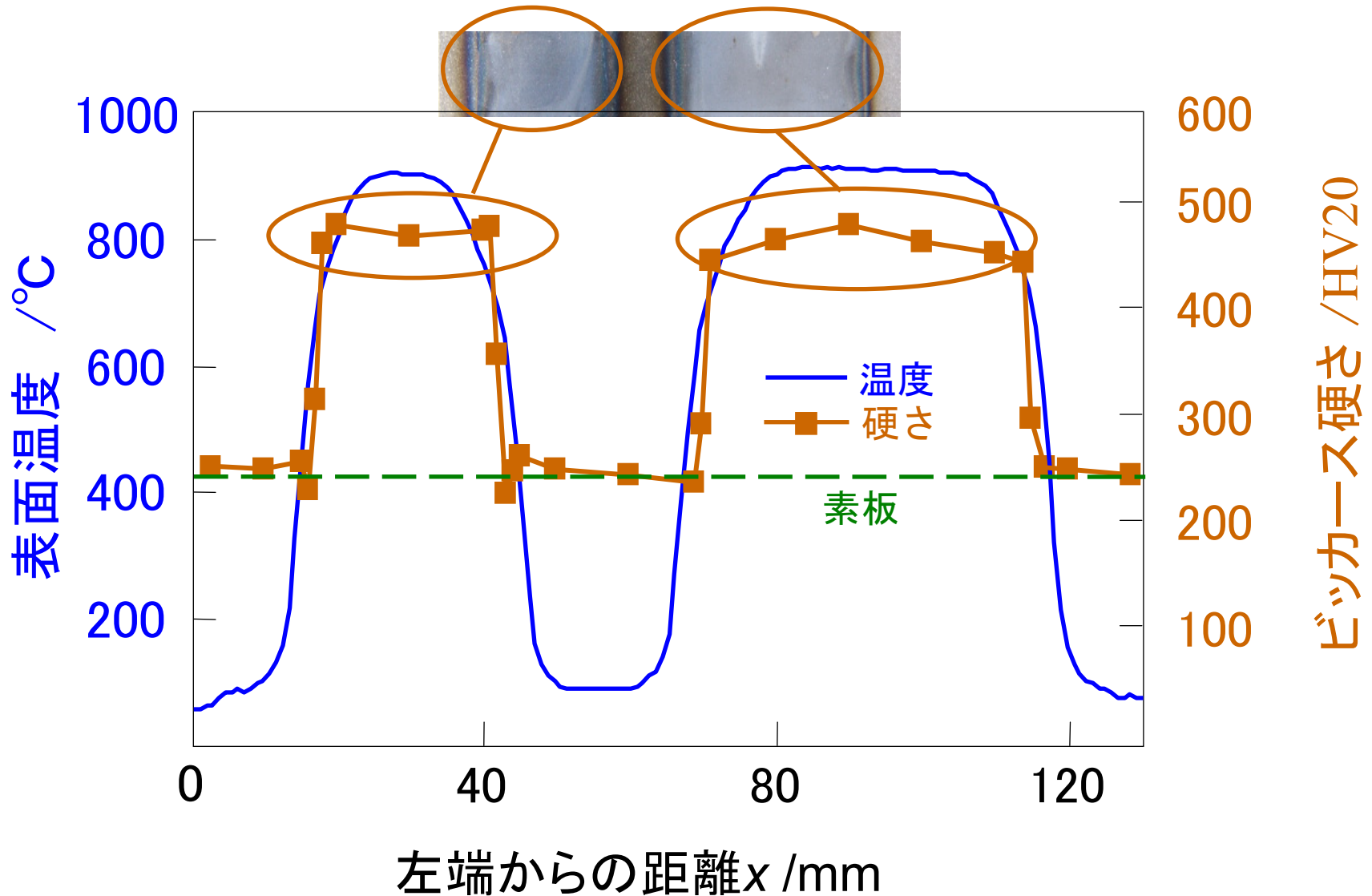
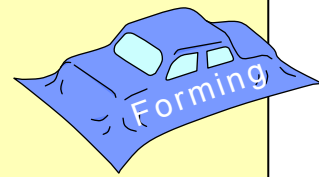
異なる電極間距離の加熱における温度分布



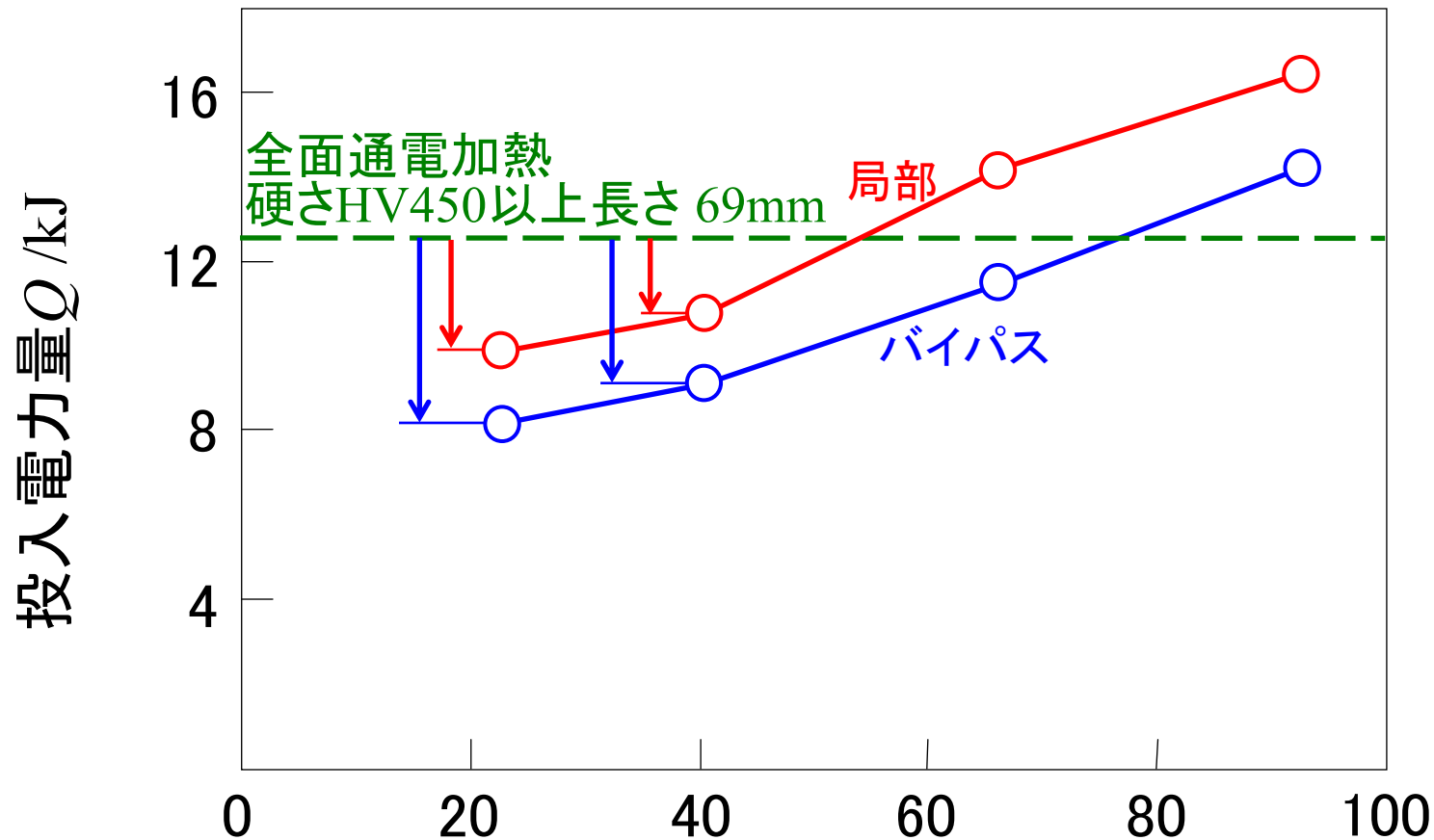
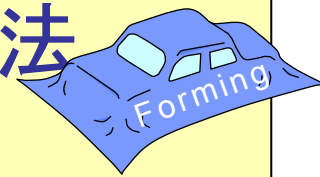
温度分布に対する硬さ向上範囲



硬さ向上範囲と挟み込み ダイクエンチ後の様子

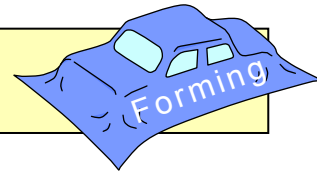


全面通電加熱に対するバイパス通電加熱法 と局部通電加熱法の投入電力量の比較



全面通電加熱に対するHV450以上の領域の割合 /%

結言



- ・バイパス通電加熱法は、いずれの加熱部も電極間距離によらず同じ温度まで安定して加熱ができた。
- ・加熱部は、電極から10mm程度の範囲において温度分布の急激な傾きが見える。
- ・バイパス通電加熱法で900°Cまで加熱を行った場合、電極から6mm程度の範囲より硬さの向上が見える。
- ・バイパス通電加熱法では、局部通電加熱法と比較して、エネルギーのロスを抑えることができた