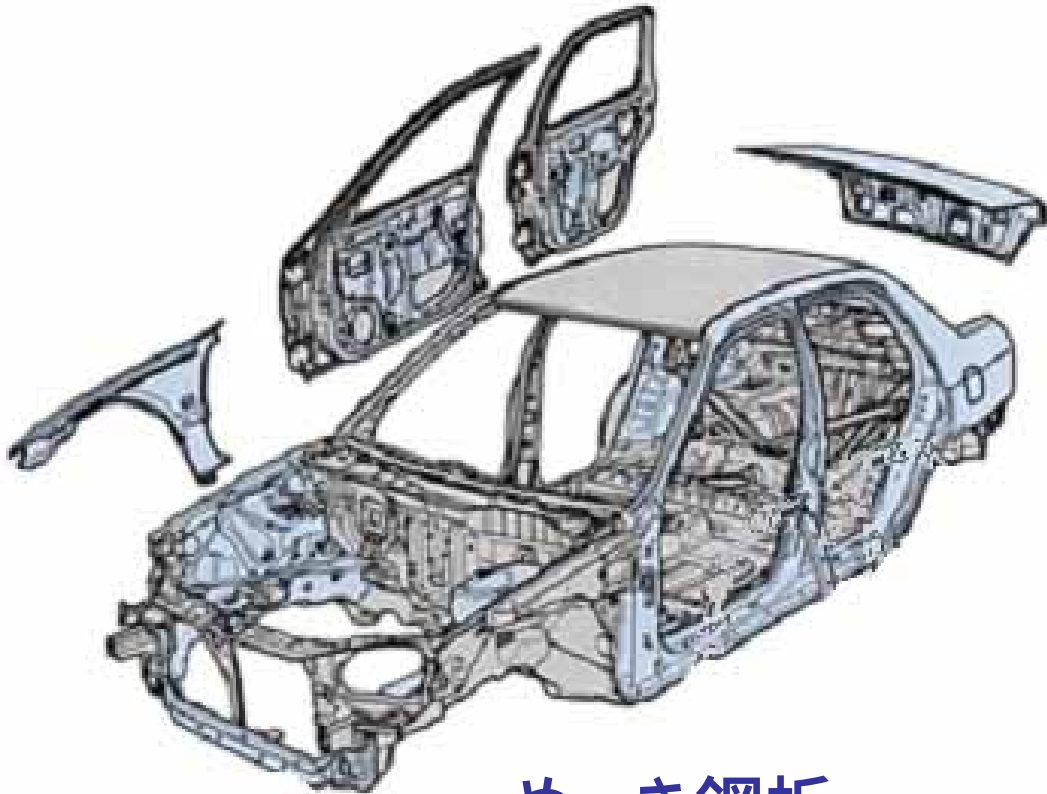


58 高張力めっき鋼板のメカニカルクリンチング における接合強度に及ぼすダイ形状の影響

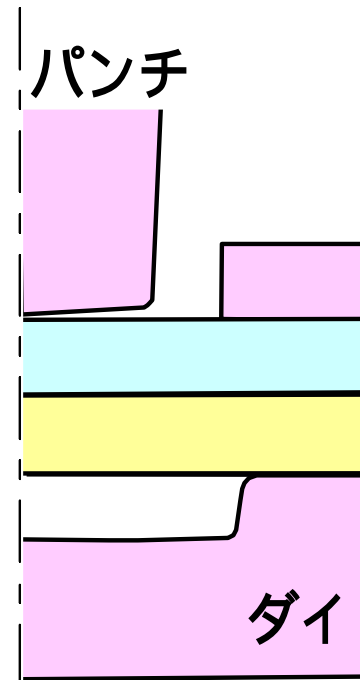
塑性加工研究室 藤田 智大



■ めっき鋼板

めっき鋼板の接合

- ・スポット溶接：電極消耗 **大**
- ・リベット接合：コスト **高**

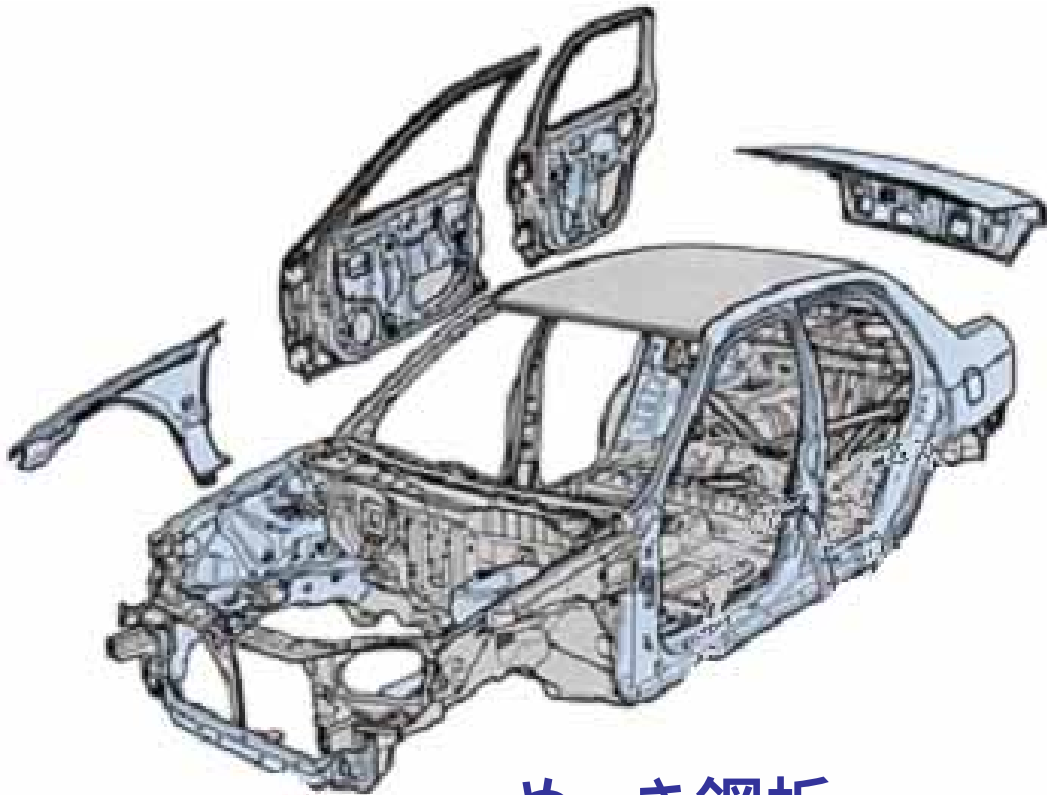


研究目的

メカニカルクリンチング
によりダイ形状を変化させ接合

58 高張力めっき鋼板のメカニカルクリンチング における接合強度に及ぼすダイ形状の影響

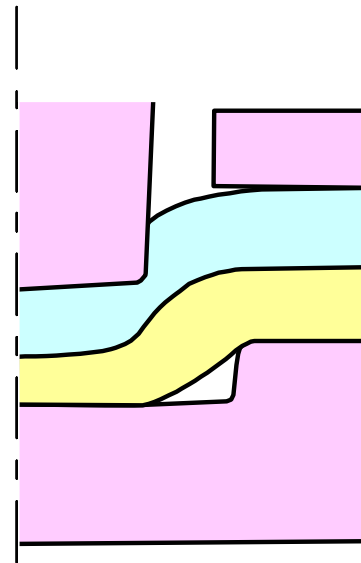
塑性加工研究室 藤田 智大



■ めっき鋼板

めっき鋼板の接合

- ・スポット溶接：電極消耗 **大**
- ・リベット接合：コスト **高**

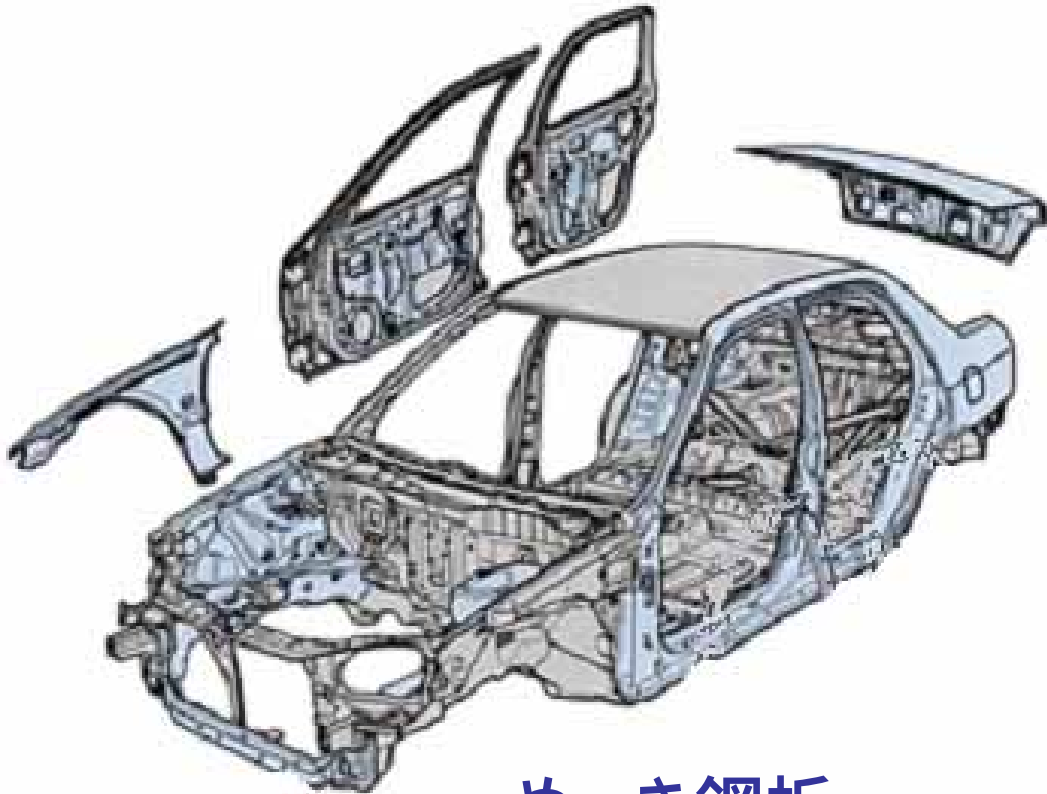


研究目的

メカニカルクリンチング
によりダイ形状を変化させ接合

58 高張力めっき鋼板のメカニカルクリンチング における接合強度に及ぼすダイ形状の影響

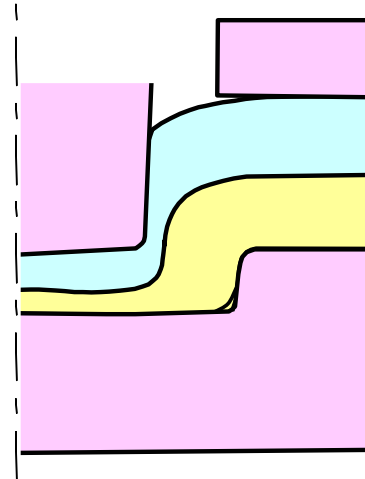
塑性加工研究室 藤田 智大



■ めっき鋼板

めっき鋼板の接合

- ・スポット溶接：電極消耗 **大**
- ・リベット接合：コスト **高**

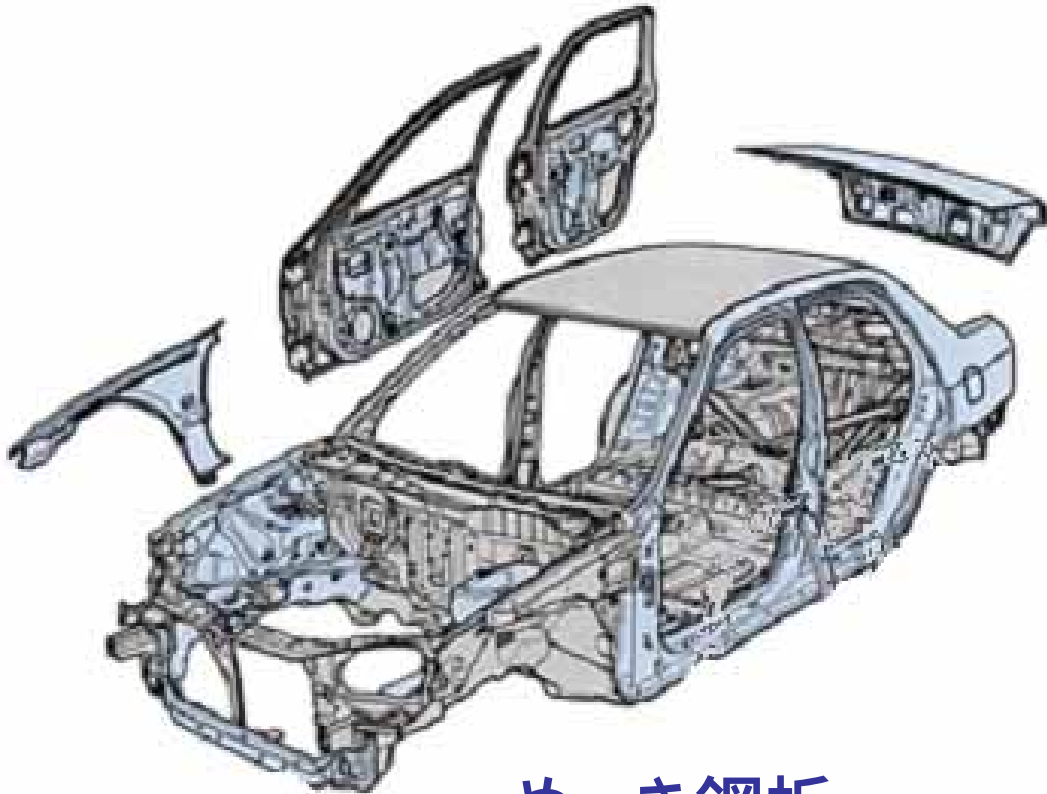


研究目的

メカニカルクリンチング
によりダイ形状を変化させ接合

58 高張力めっき鋼板のメカニカルクリンチング における接合強度に及ぼすダイ形状の影響

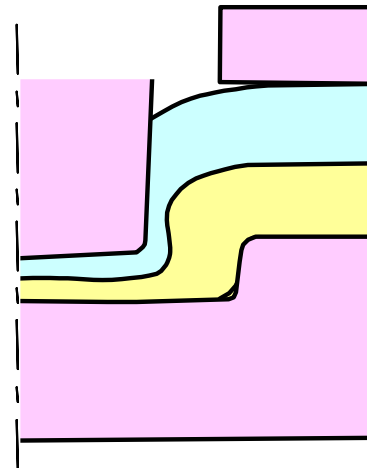
塑性加工研究室 藤田 智大



■ めっき鋼板

めっき鋼板の接合

- ・スポット溶接：電極消耗 **大**
- ・リベット接合：コスト **高**

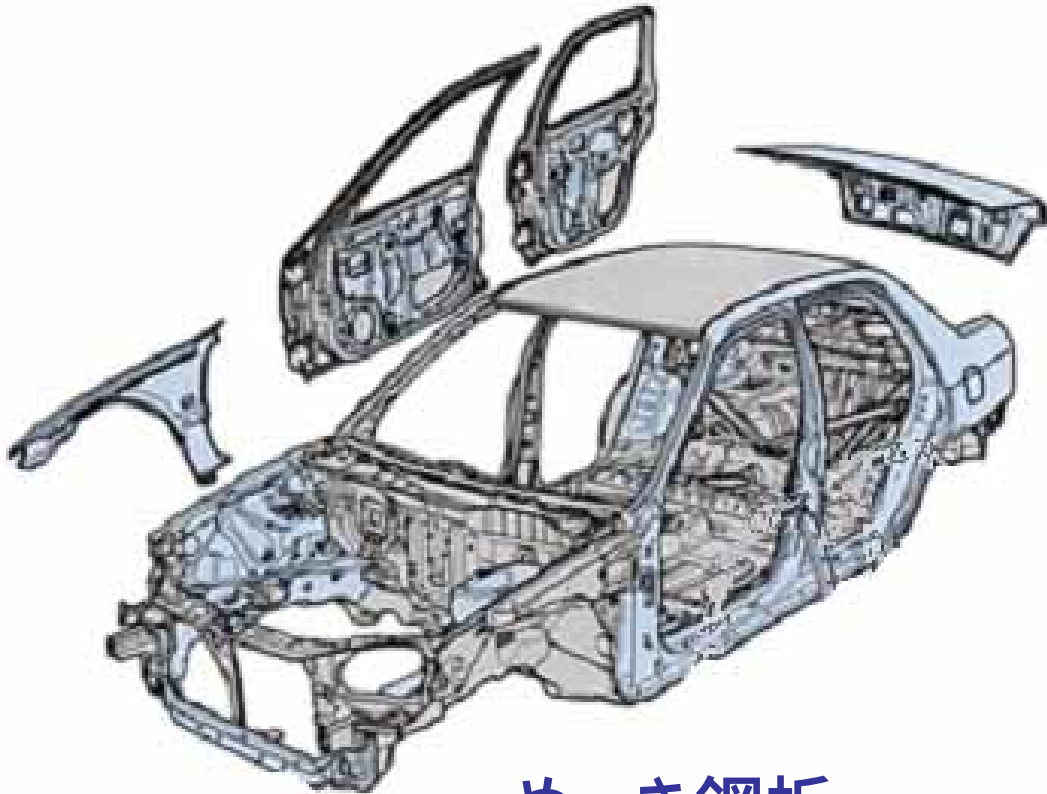


研究目的

メカニカルクリンチング
によりダイ形状を変化させ接合

58 高張力めっき鋼板のメカニカルクリンチング における接合強度に及ぼすダイ形状の影響

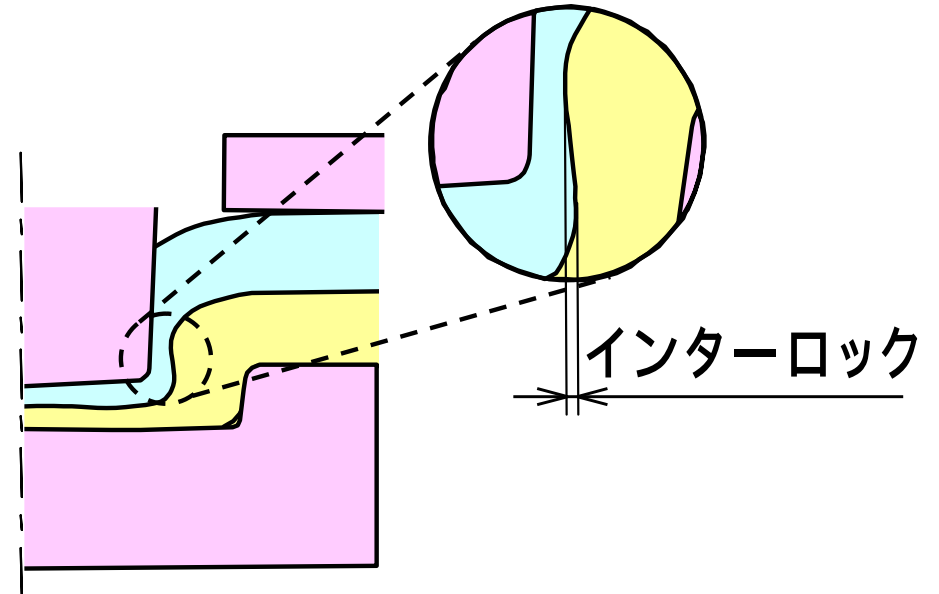
塑性加工研究室 藤田 智大



■ めっき鋼板

めっき鋼板の接合

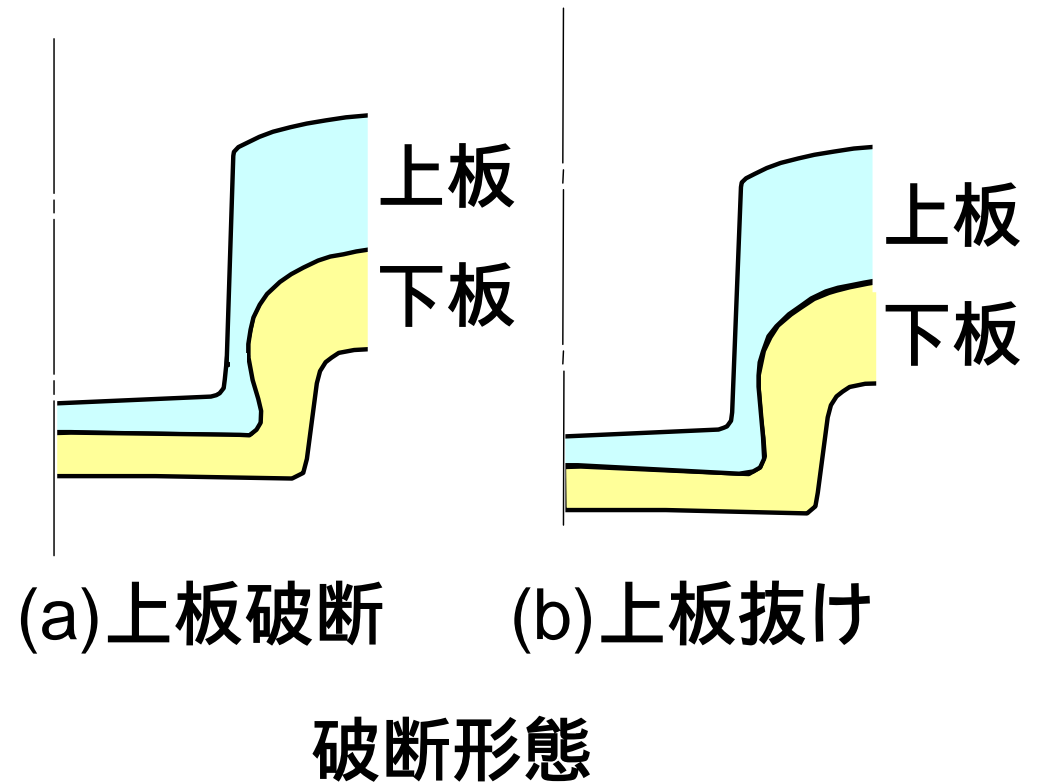
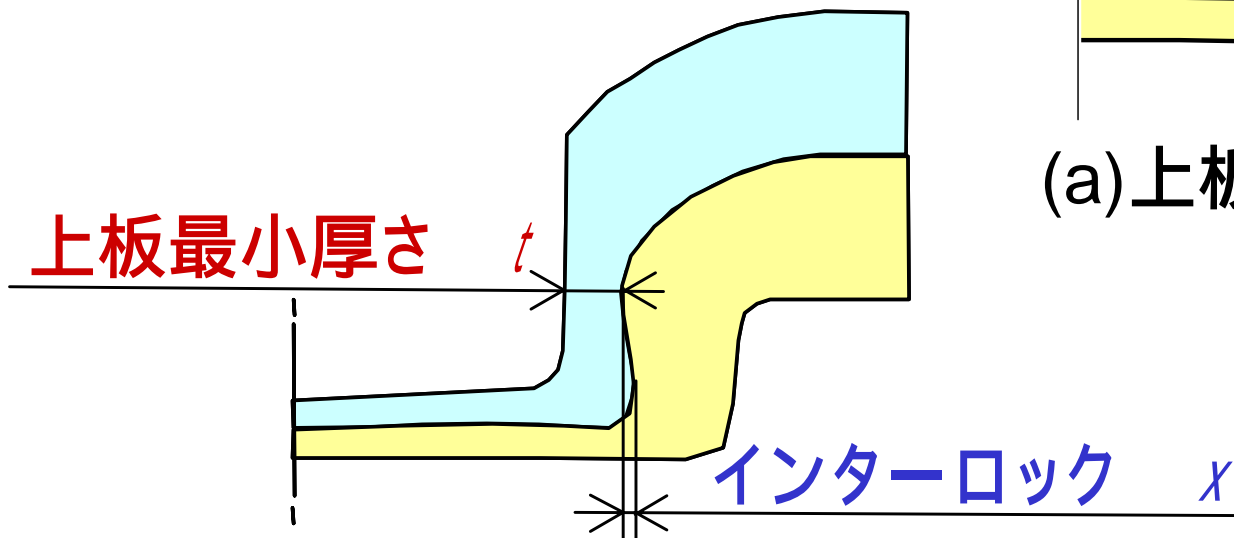
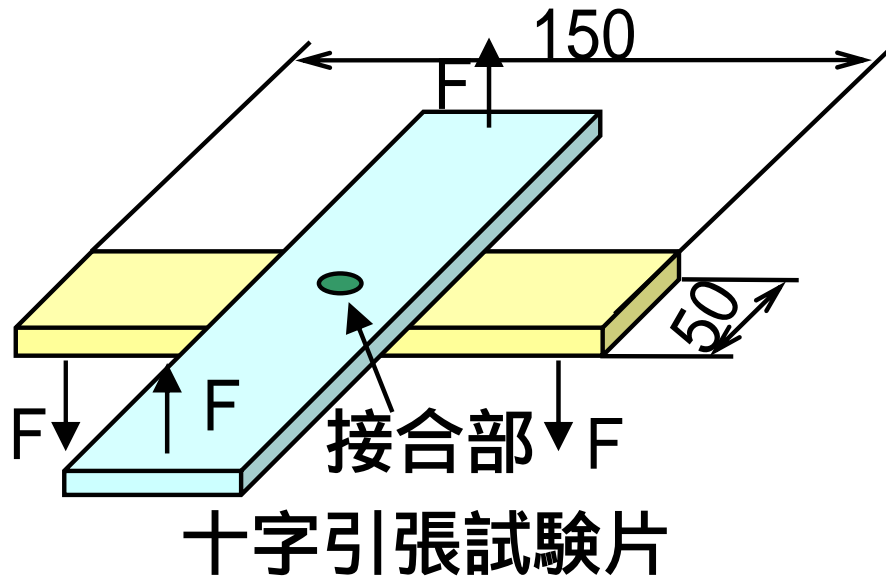
- ・スポット溶接：電極消耗 **大**
- ・リベット接合：コスト **高**



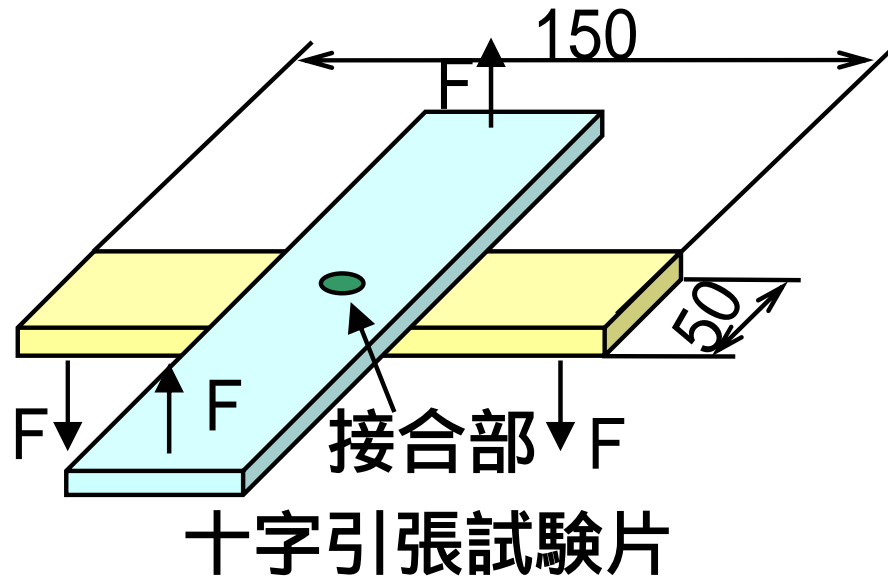
研究目的

メカニカルクリンチング
によりダイ形状を変化させ接合

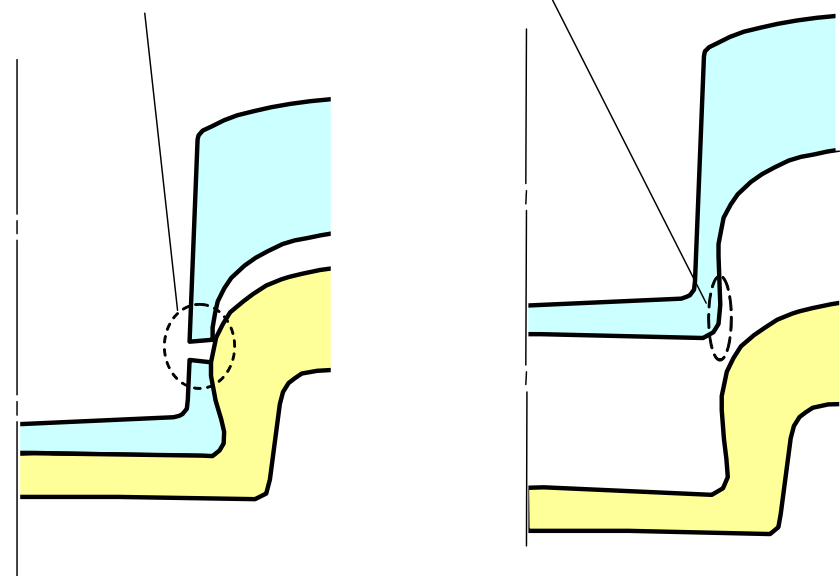
十字引張試験による接合強度の評価方法



十字引張試験による接合強度の評価方法



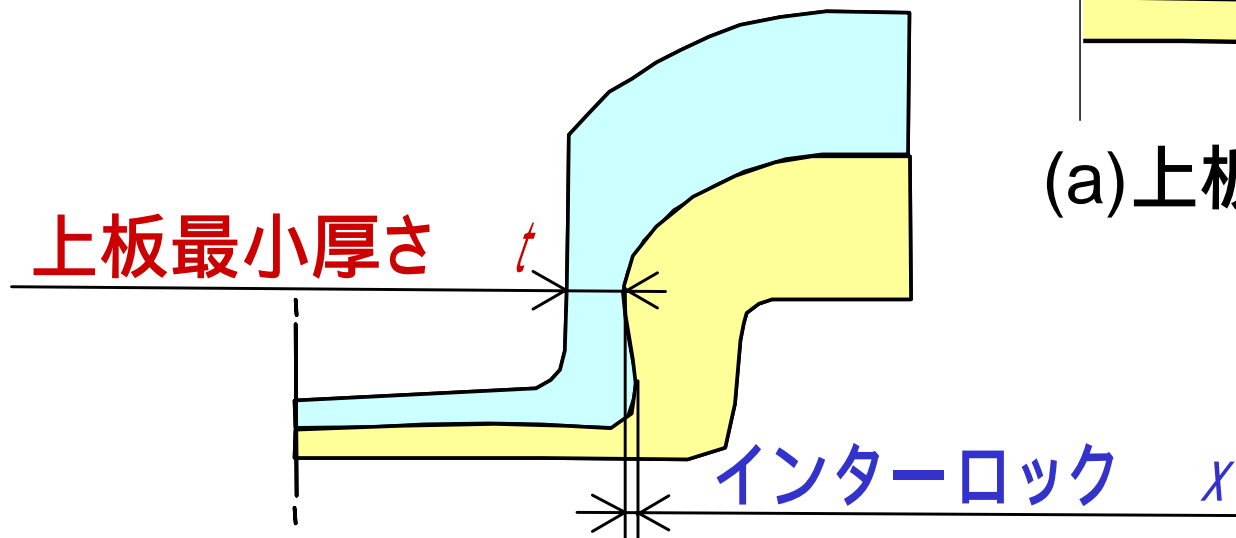
上板最小部で破断 インターロックが変形



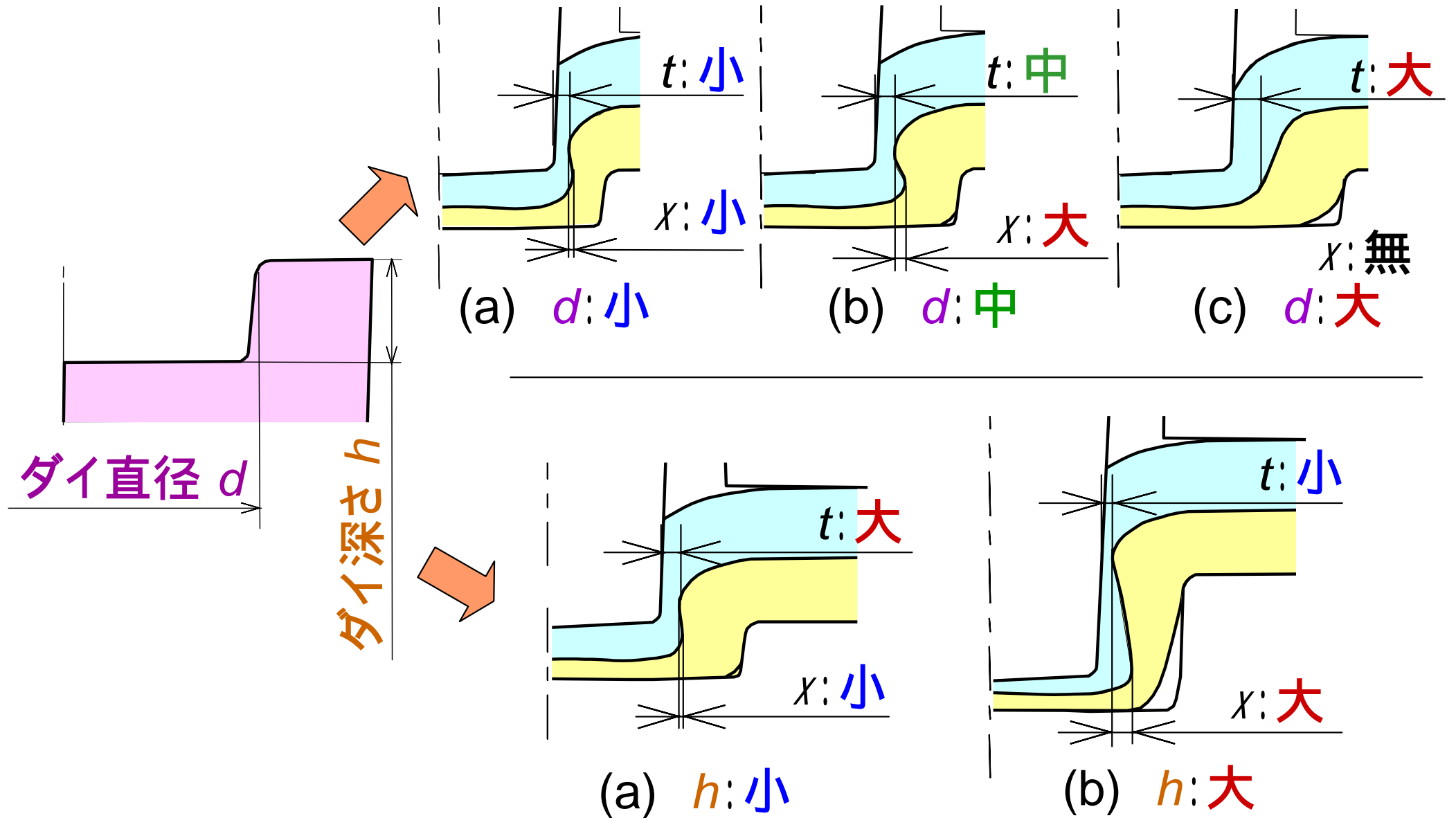
(a) 上板破断

(b) 上板抜け

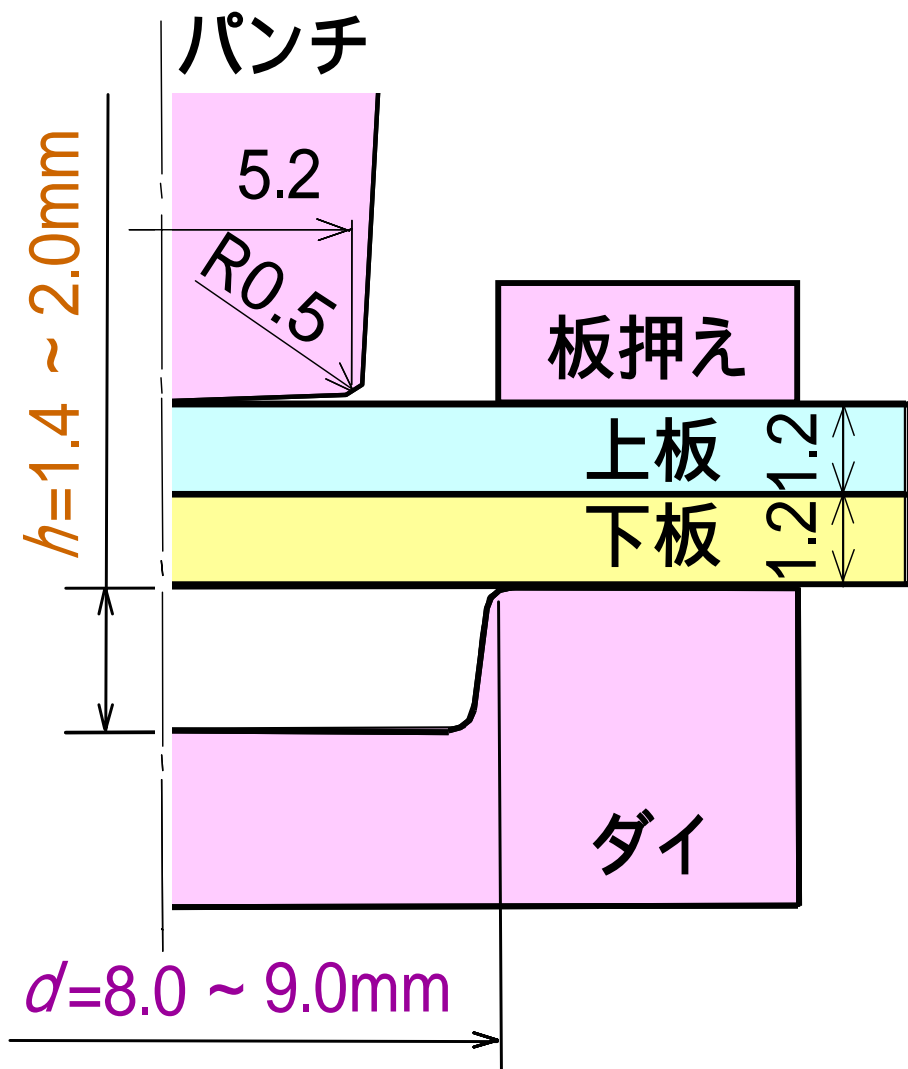
破断形態



変形形状に及ぼすダイ形状の影響

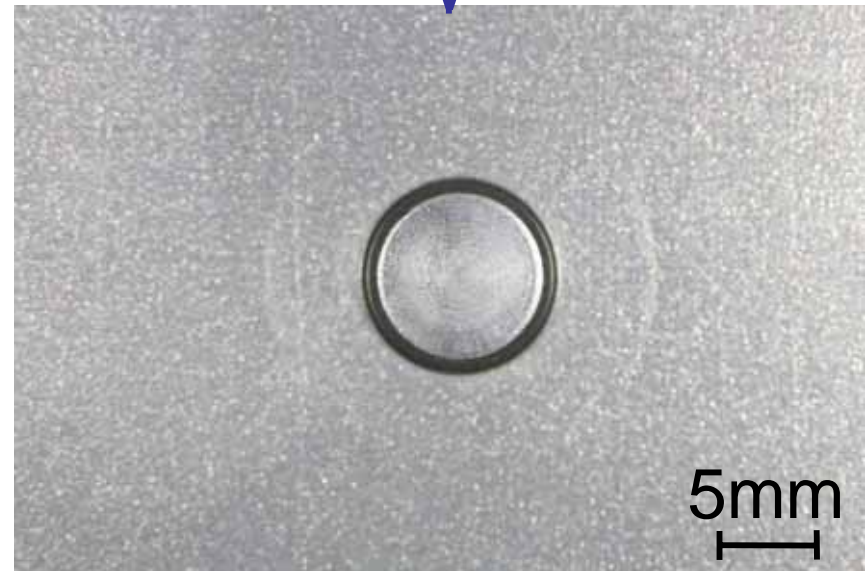
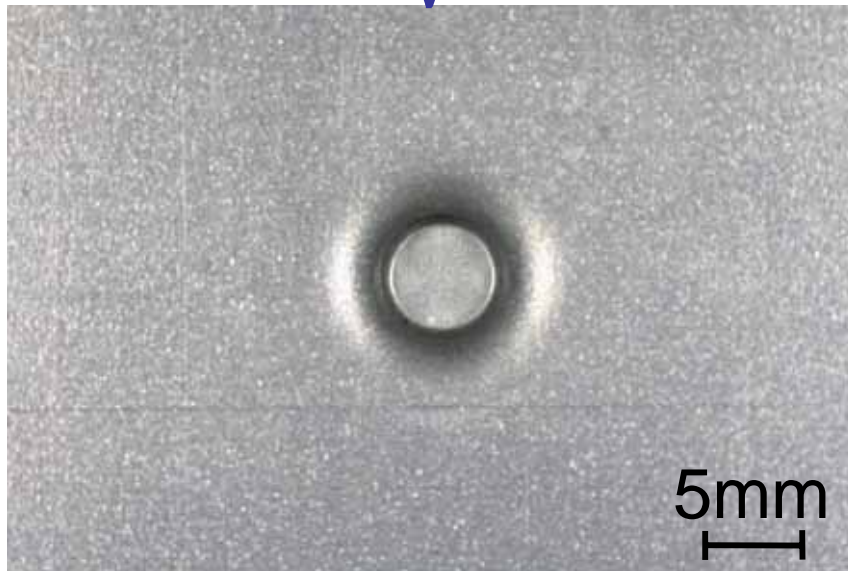
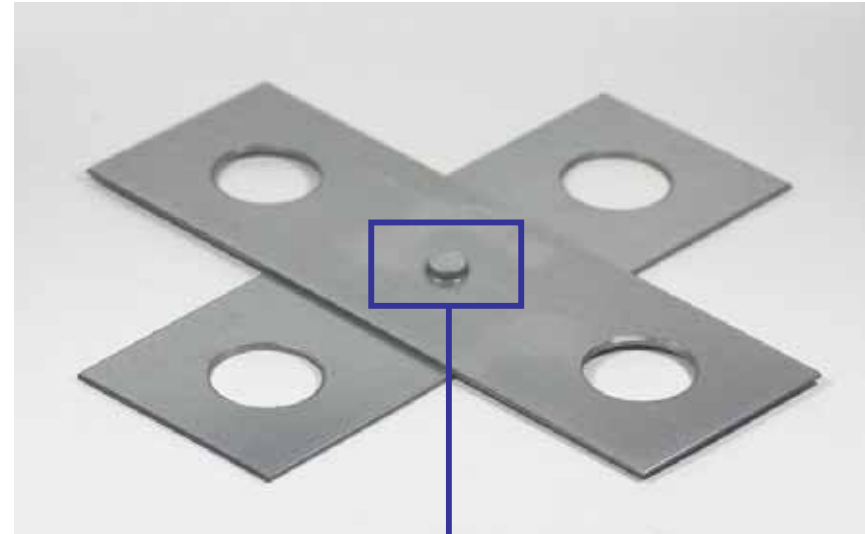
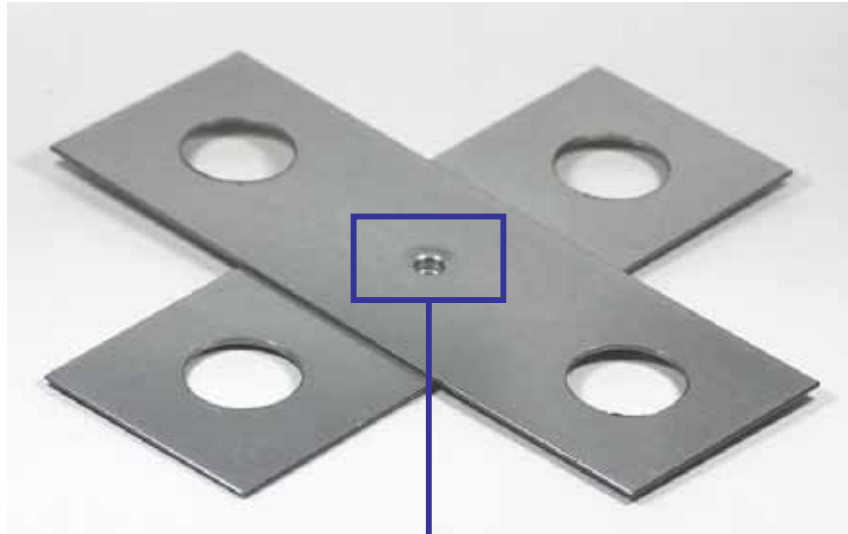


金型形状および試験材料



試験材料	370MPa 級鋼板	590MPa 級鋼板
めっき種類	Zn-Al-Mg	
引張強さ /MPa	400	606
伸び /%	28.4	27.5
絞り /%	67	50

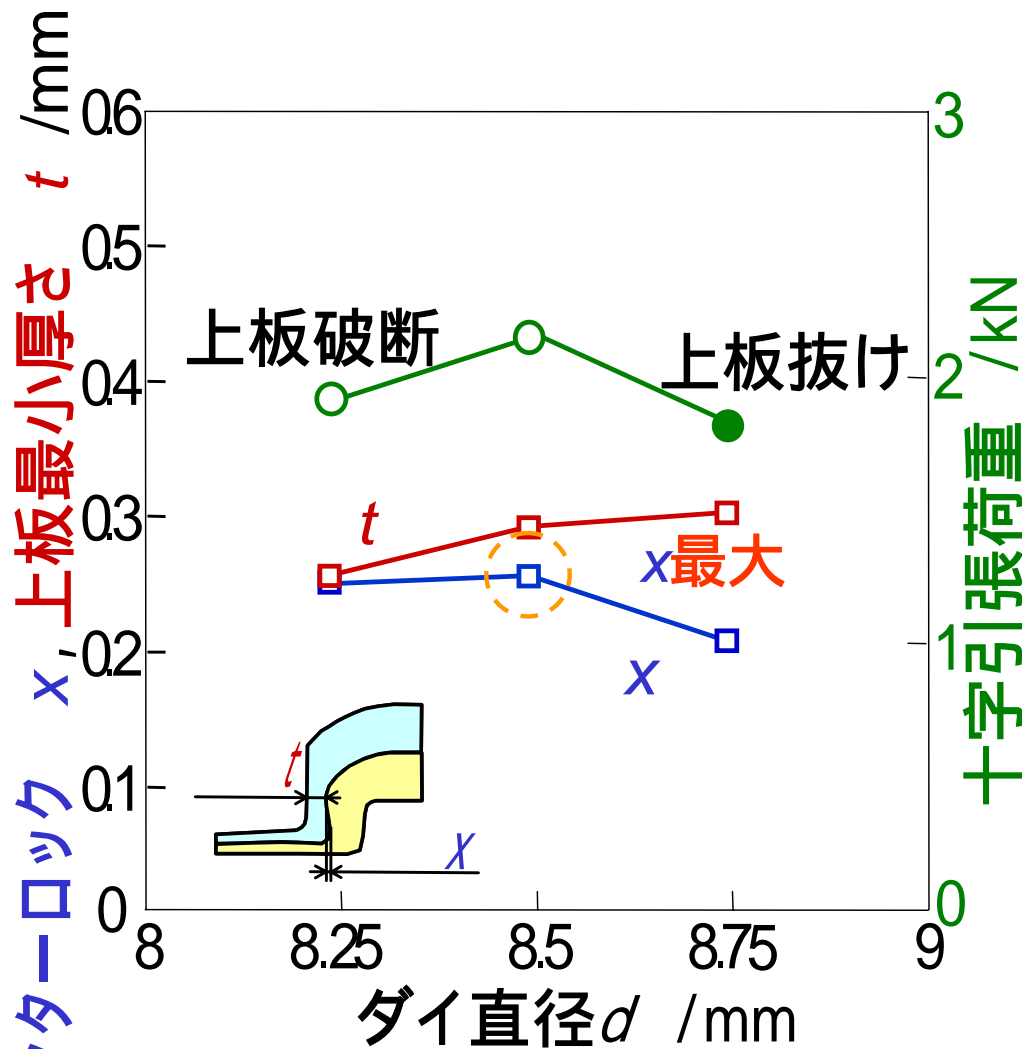
メカニカルクリンチングの接合部



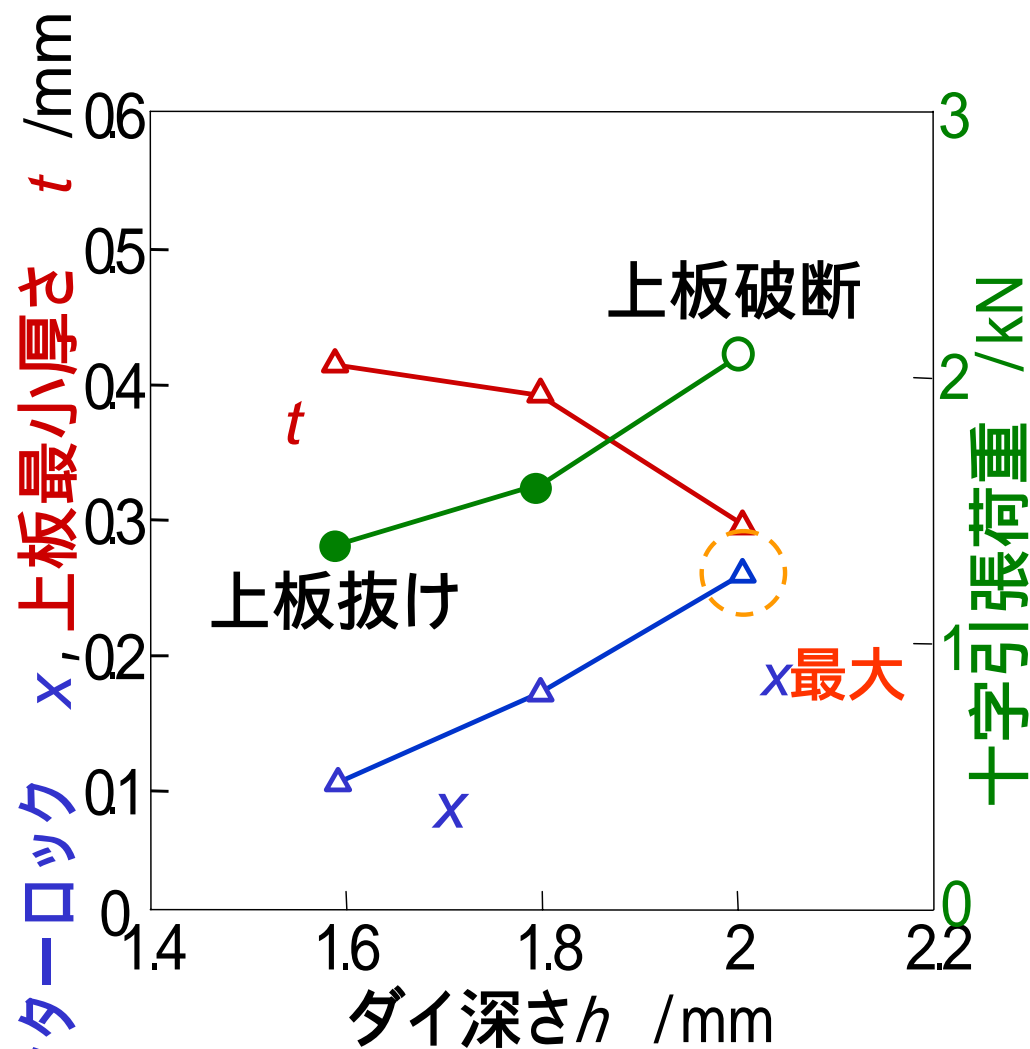
(a) 接合部上面

(b) 接合部下面

370MPa級鋼板の変形形状, 十字引張荷重に及ぼすダイ形状の影響

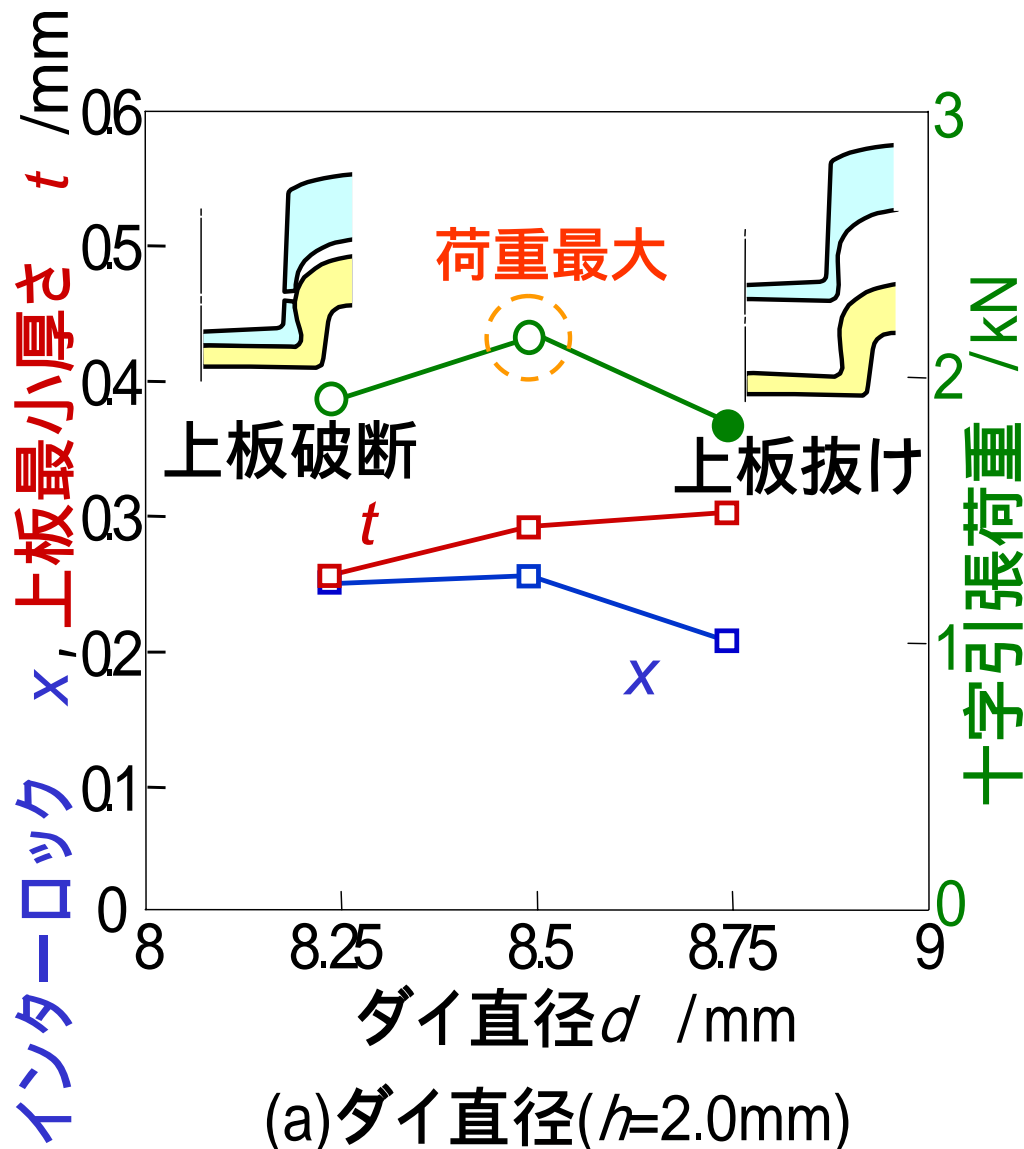


(a) ダイ直径 ($h=2.0$ mm)

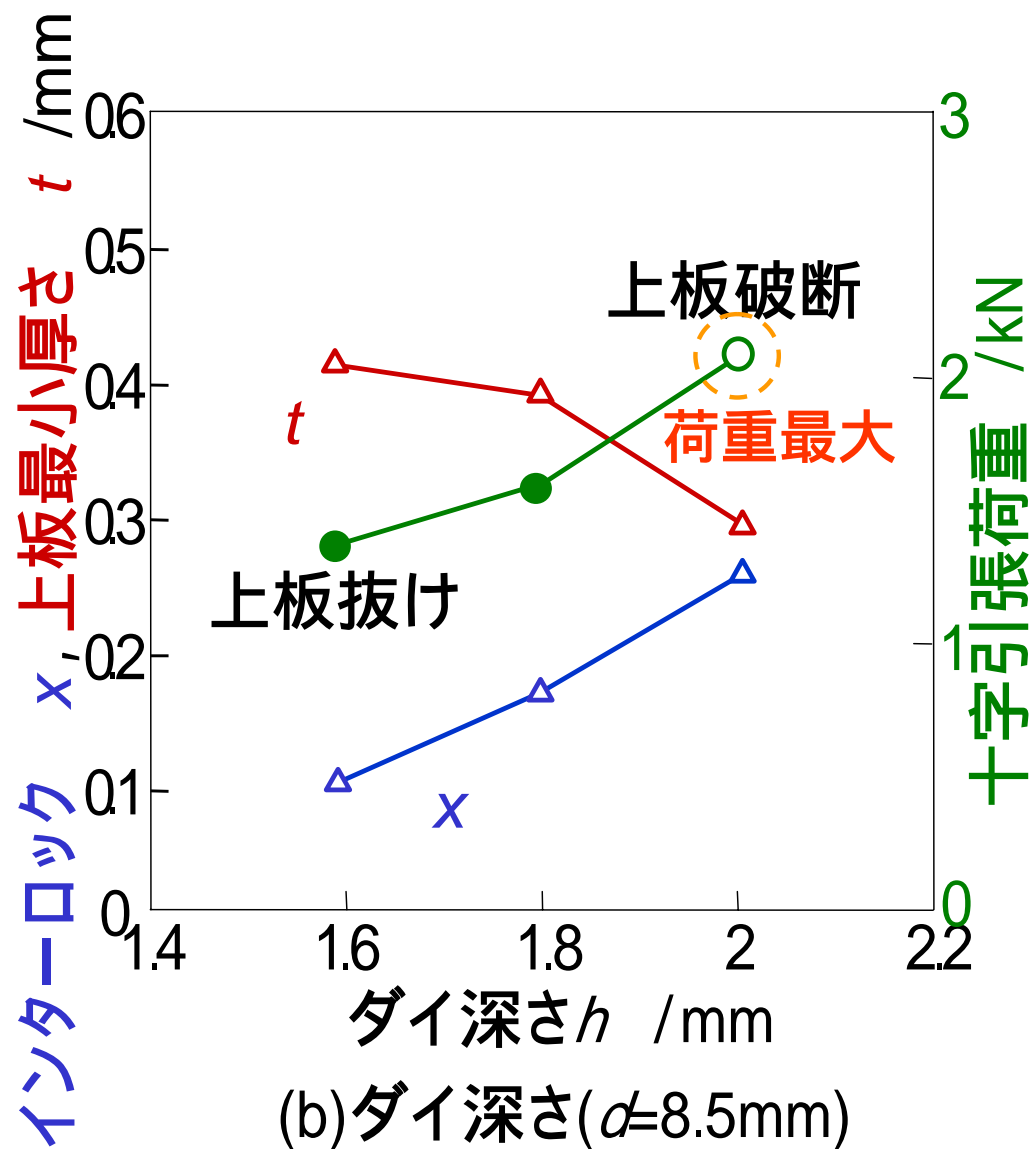


(b) ダイ深さ ($d=8.5$ mm)

370MPa級鋼板の変形形状, 十字引張荷重に及ぼすダイ形状の影響

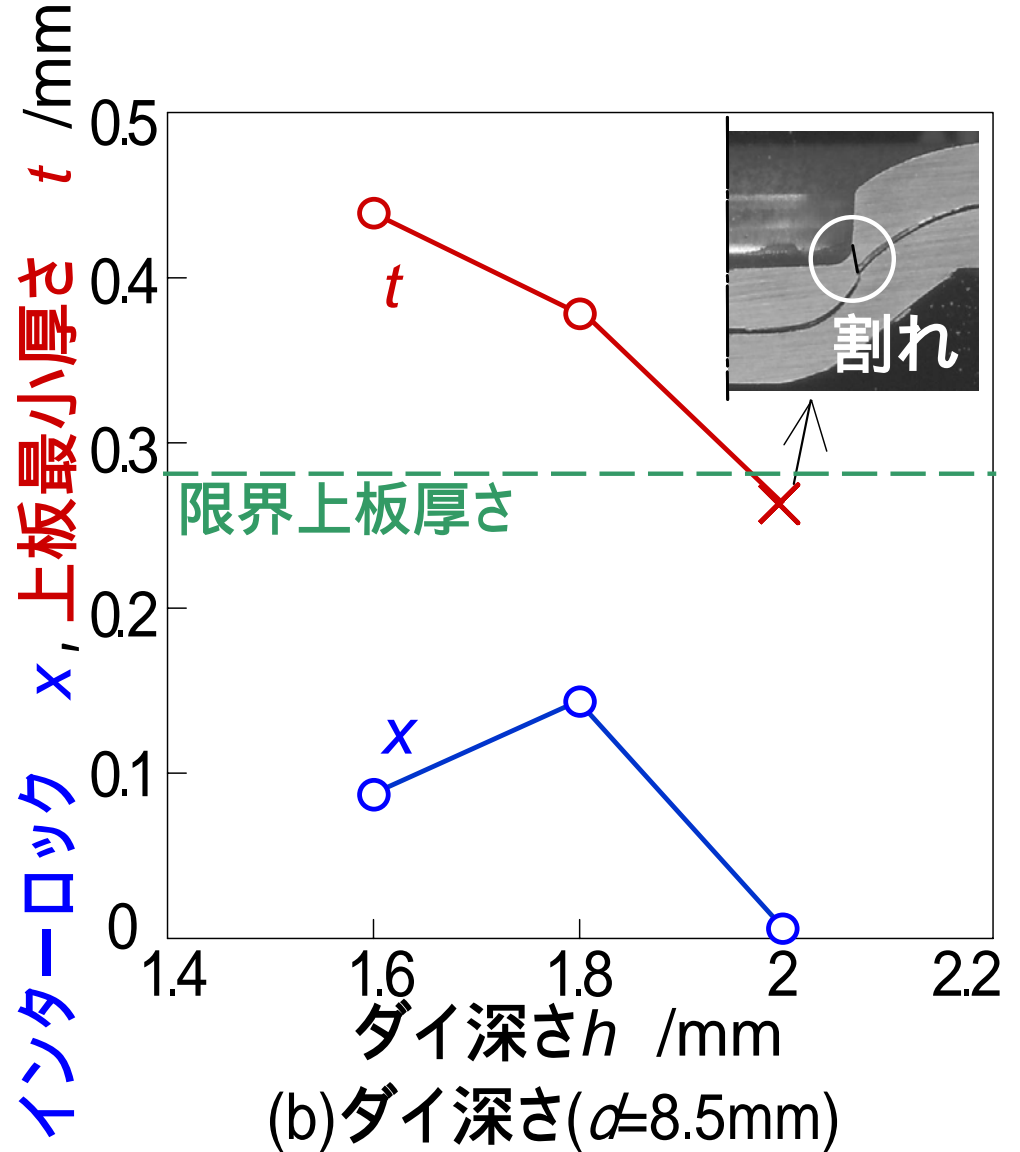
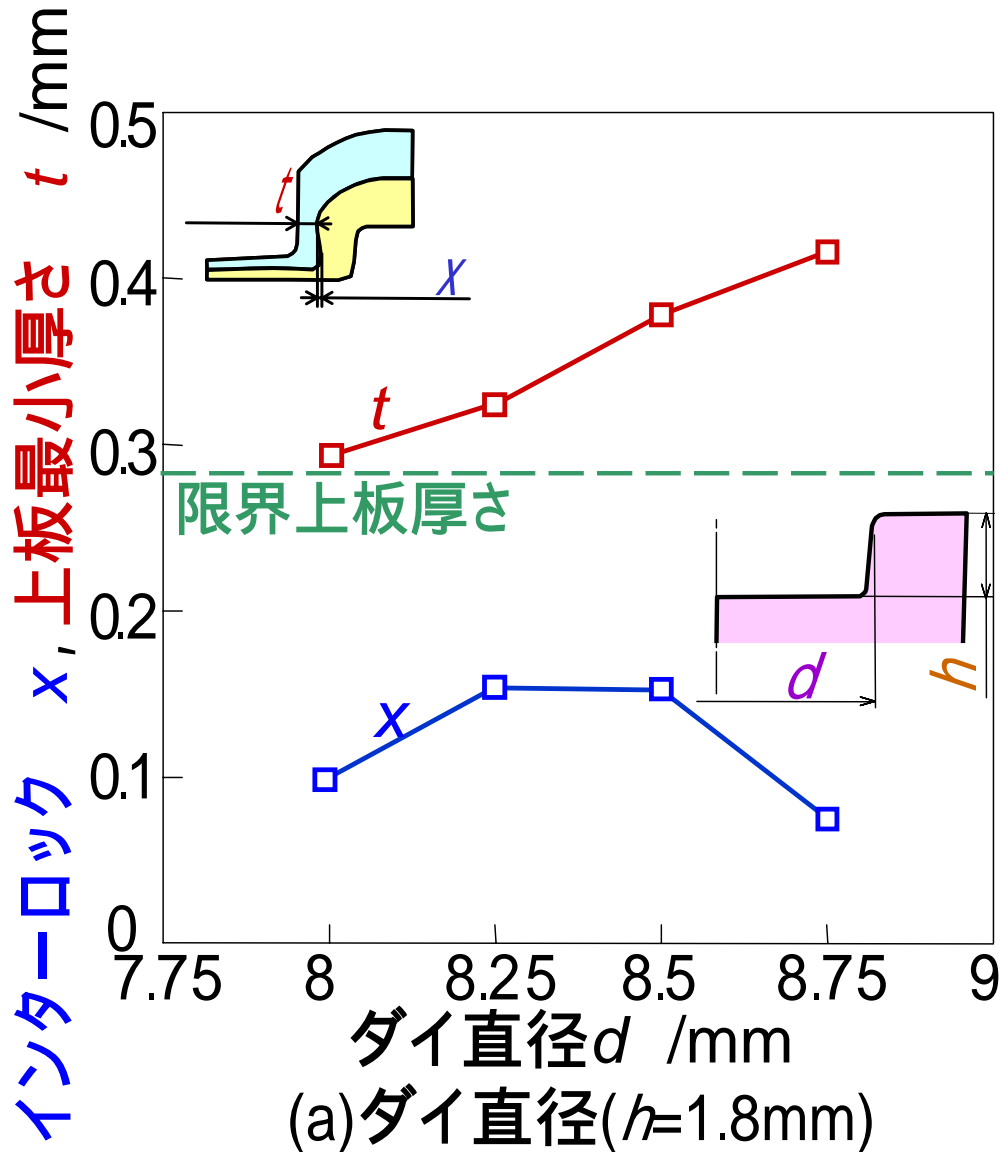


(a)ダイ直径 ($h=2.0$ mm)

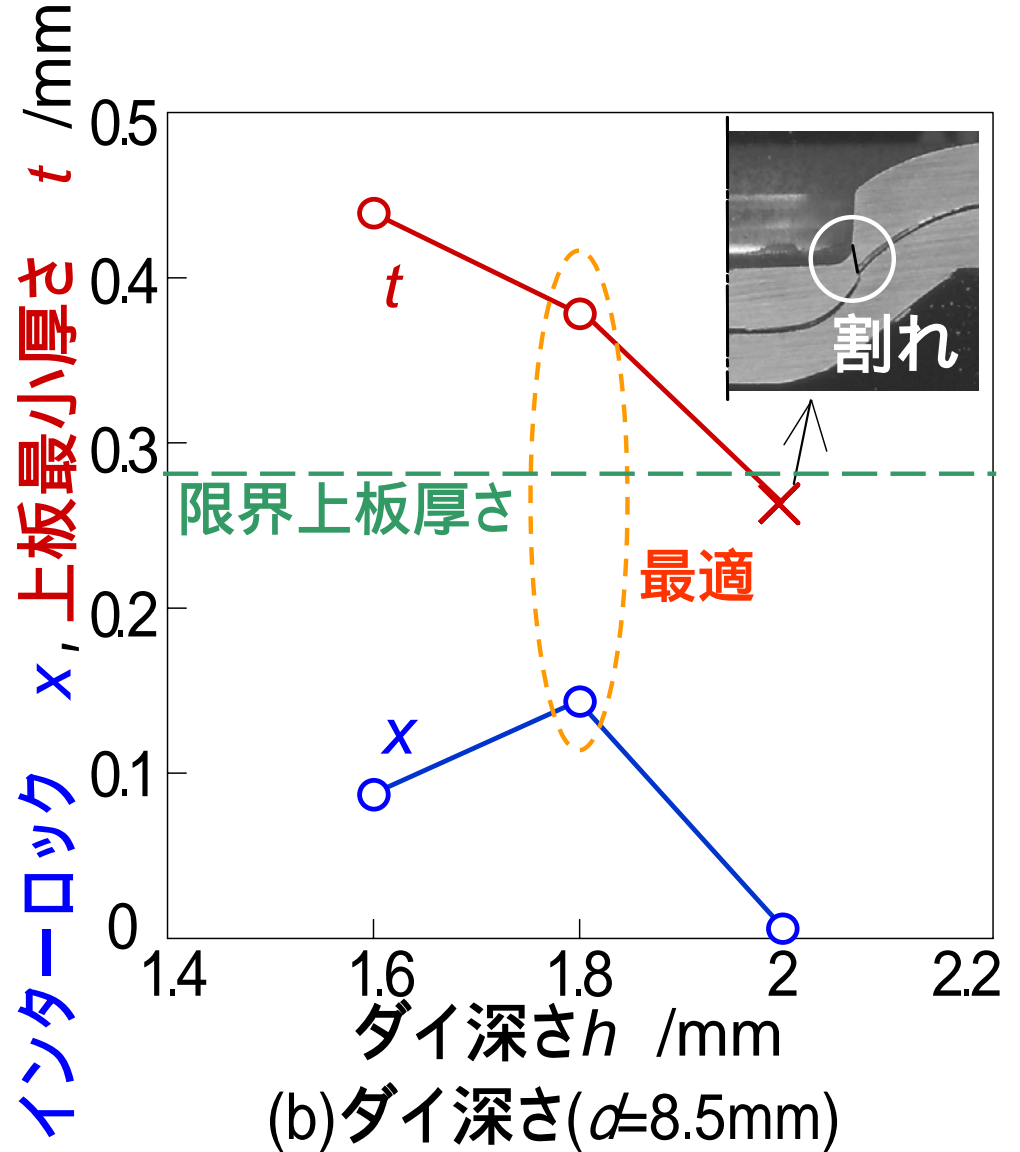
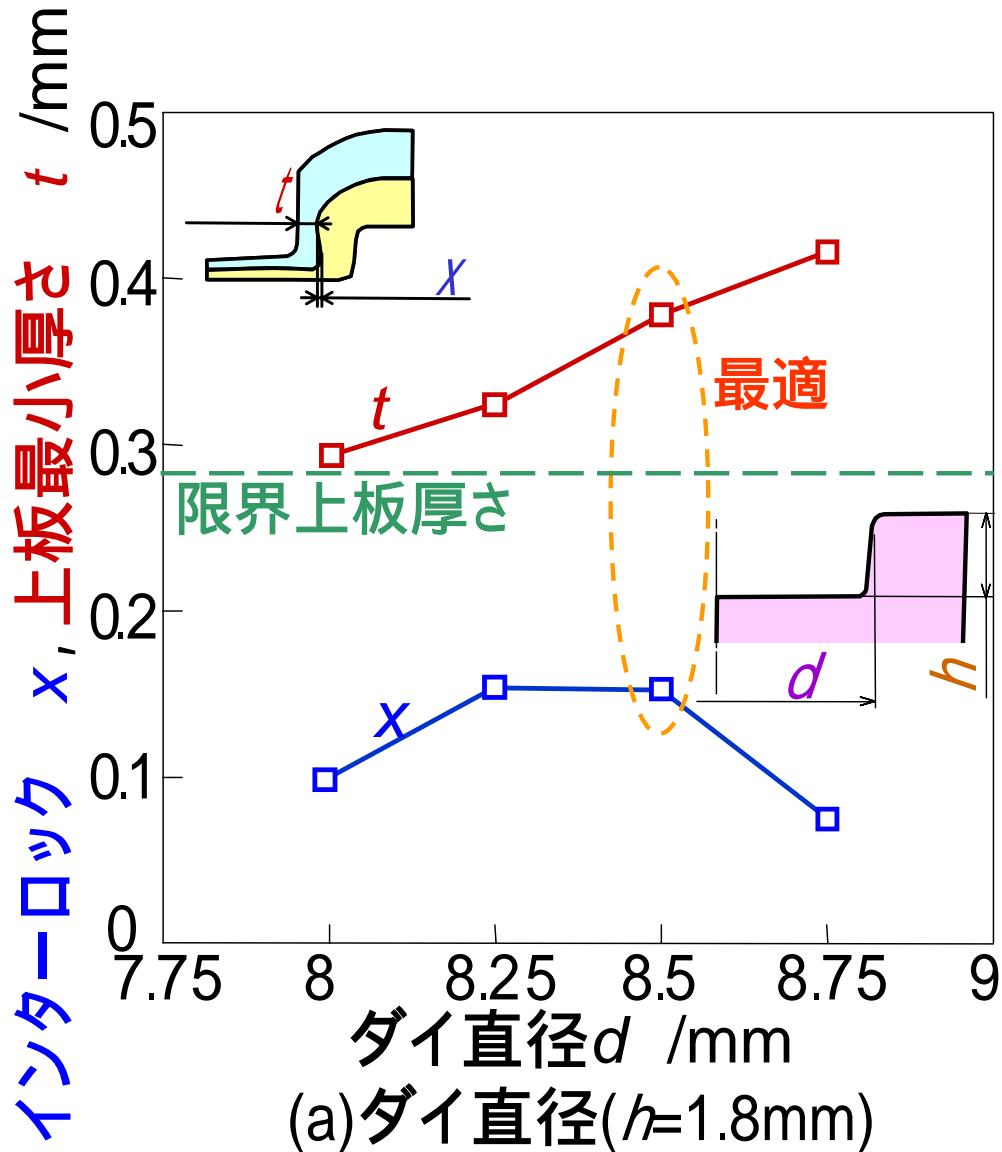


(b)ダイ深さ ($d=8.5$ mm)

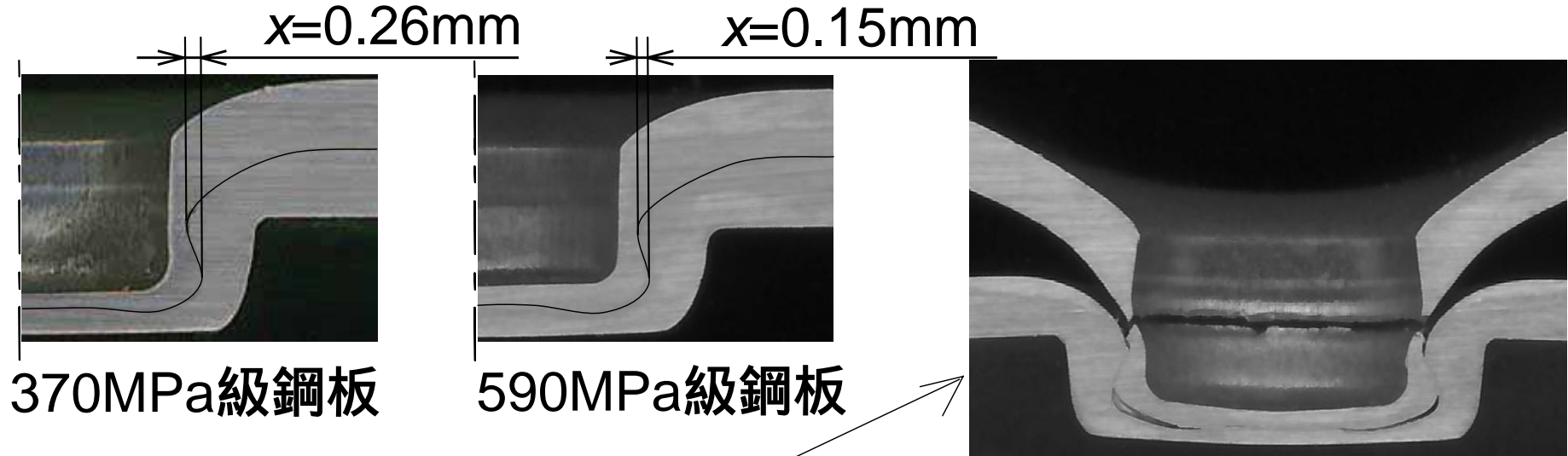
590MPa級鋼板の変形形状に 及ぼすダイ形状の影響



590MPa級鋼板の変形形状に 及ぼすダイ形状の影響

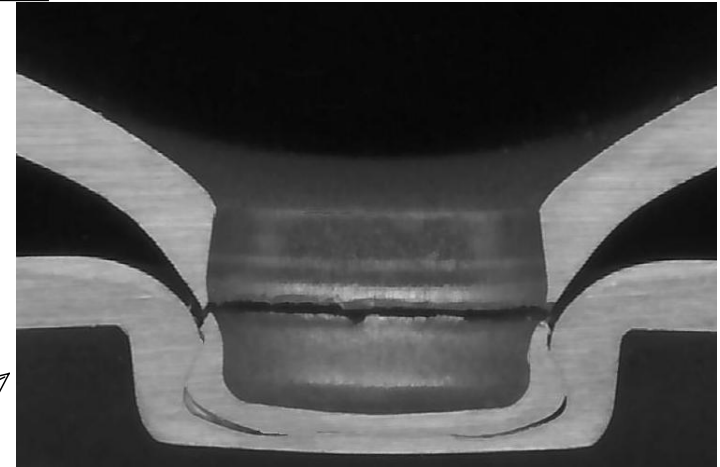


590MPa級鋼板の接合結果

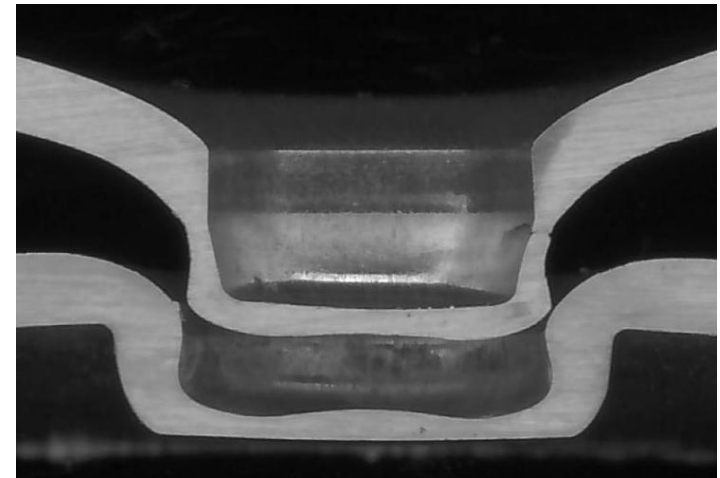


370MPa級鋼板

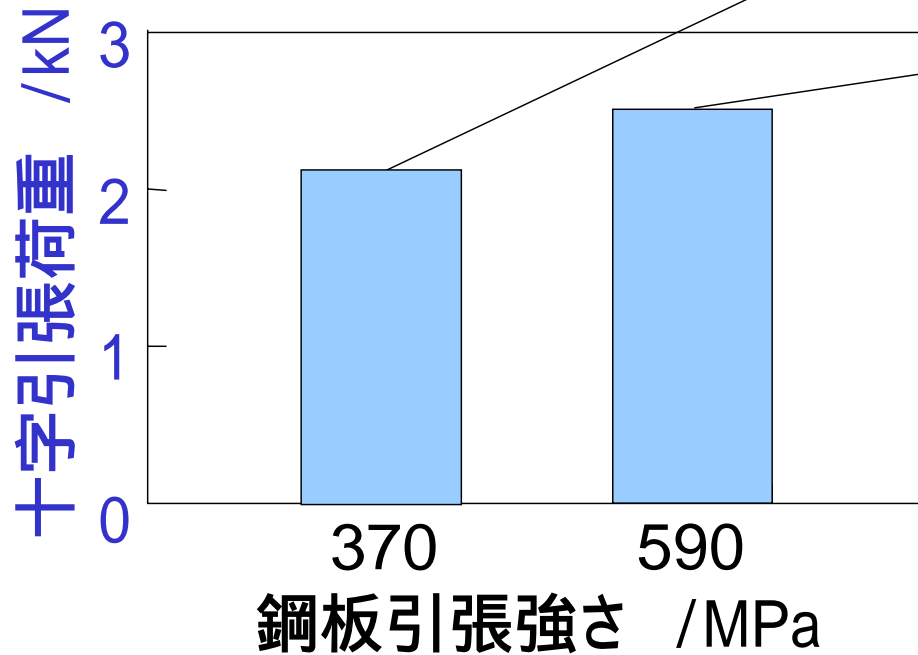
590MPa級鋼板



上板破断



上板抜け



結 言

- 1) メカニカルクリンチングにより高張力めっき鋼板の接合ができた.
- 2) ダイの直径と深さを変化させると変形形状を制御できた.
- 3) 十字引張試験における破断形態が上板破断と上板抜けの境界付近で最も高い荷重であった.
- 4) 590MPa級鋼板では延性が低く上板最小厚さを小さくできないため、インターロックを大きくできず荷重の向上が少しであった.