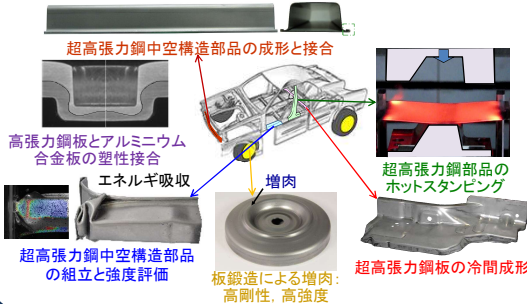


自動車, 航空機を中心として
極限を超える成形技術を目指して
—ハイテン, チタン, アルミ, マグネー



軽量自動車部品の極限成形



研究テーマ

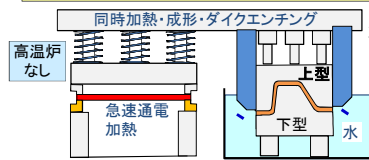
1. 超高強度鋼部材のホットスタンピングにおけるスマートシステム, テーラード部材, 直接水冷, 酸化スケール除去, ホットトリミング, 遅れ破壊, 中小型部品, 中空部品, アルミニウム合金, チタン合金
2. 超高張力鋼板の冷間プレス成形における伸びフランジ割れおよびブランクング切り口面遅れ破壊
3. 超強度鋼部材の冷間せん断加工
4. メカニカルクリンチングによる異種板の接合
5. セルフピアスリベッティングによる異種板の接合
6. ヘミング加工による異種板の接合
7. ナットおよびボルトの穴抜き接合
8. 超高強度鋼板・ステンレス鋼板のしごき加工における焼付き防止
9. 潤滑剤ポケットを有するダイによるしごき限界向上
10. 板鍛造による局部増肉加工
11. 3Dプリンターで製作されたプラスチック型を用いた金属板材成形

研究室メンバー

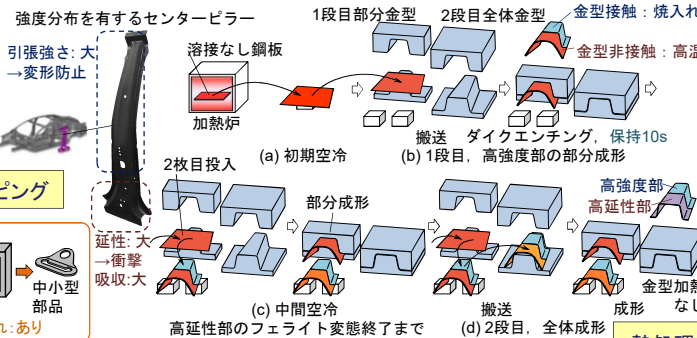


超強度鋼部材のホットスタンピング

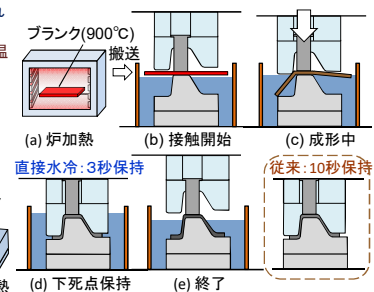
急速通電加熱を用いたスマートシステム



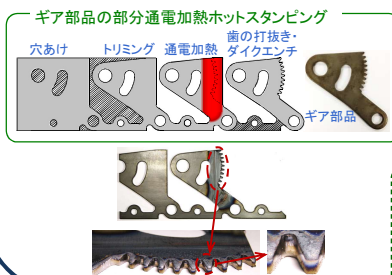
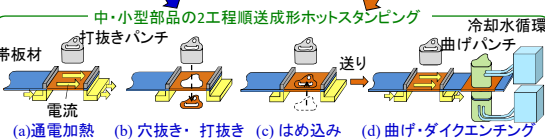
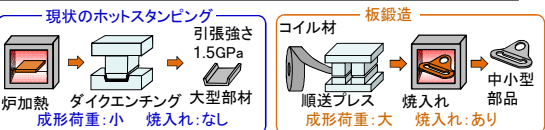
強度分布を有する部材にテーラードテンパリング



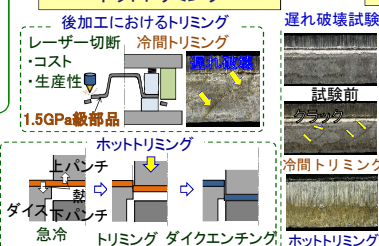
簡易型直接水冷ホットスタンピング



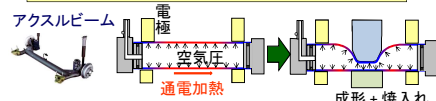
中・小型超強度鋼部品の通電加熱ホットスタンピング



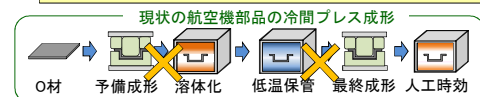
ホットトリミング



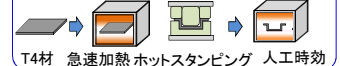
鋼管の熱間ガスフォーミング



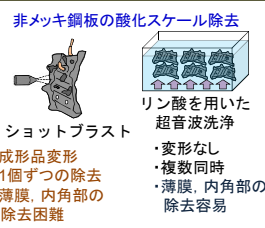
熱処理型アルミニウム合金のホットスタンピング



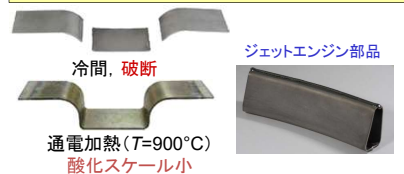
熱処理型合金のホットスタンピング



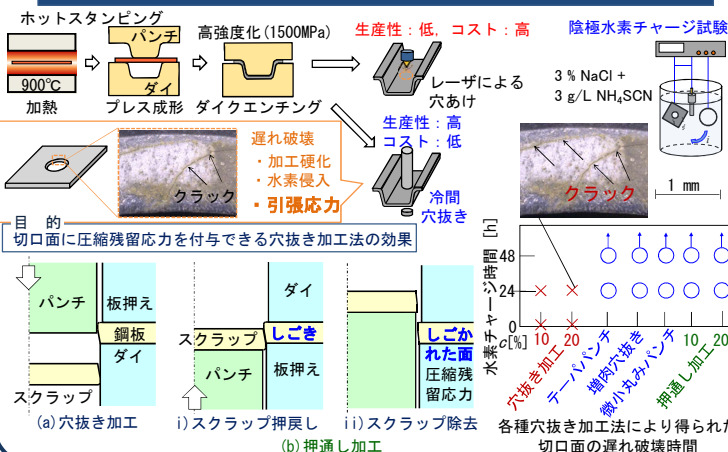
超音波洗浄による酸化スケール除去



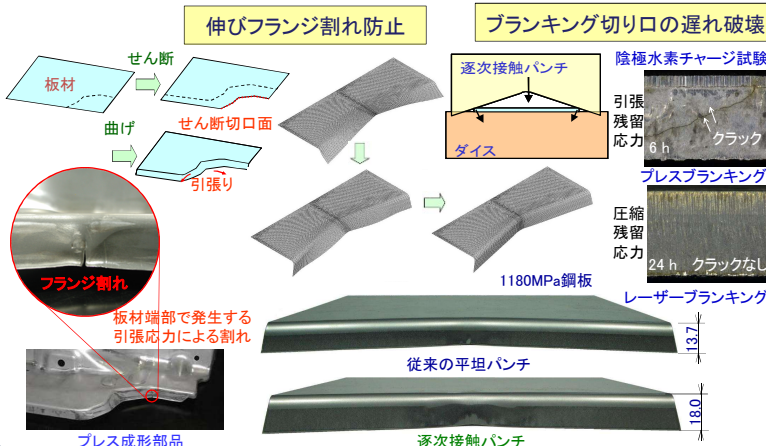
チタン合金板の通電加熱ホットスタンピング



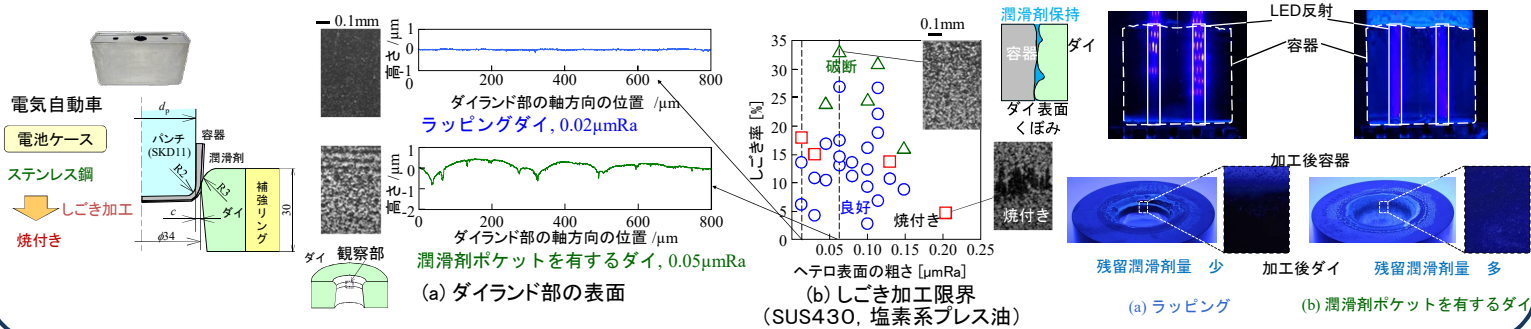
ホットスタンピング部材の耐遅れ破壊性に及ぼす各種穴抜き加工法の影響



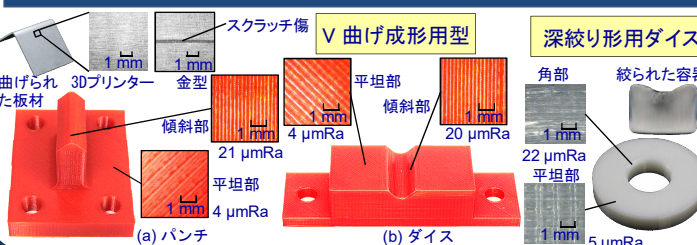
超高張力鋼板の冷間プレス成形



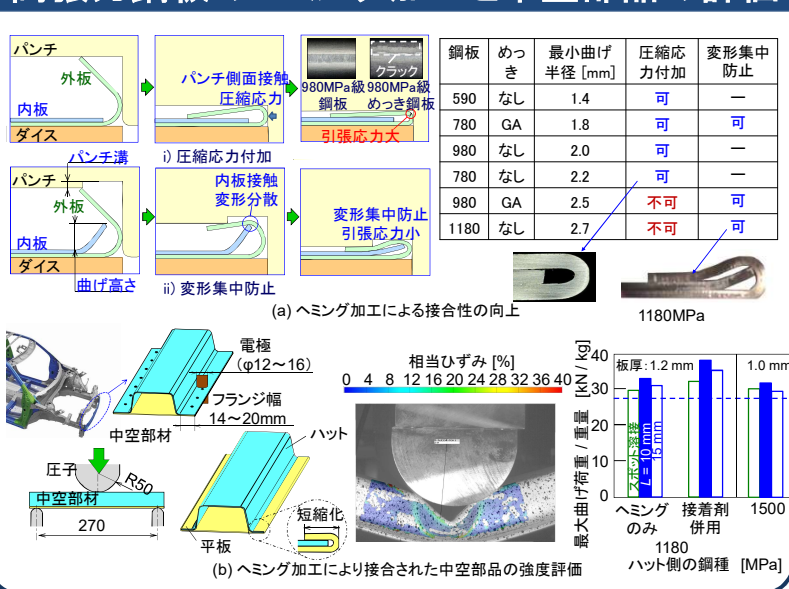
難加工材のプレス成形における焼付きの防止



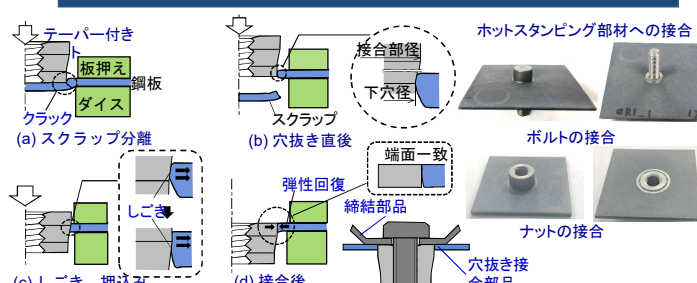
3Dプリンターで製作されたプラスチック型



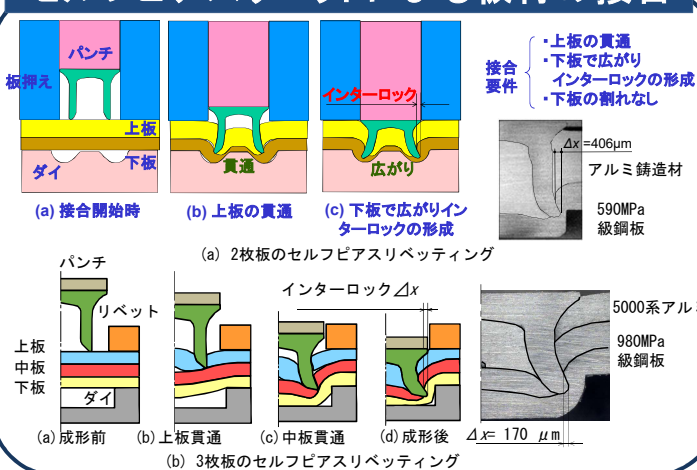
高張力鋼板のヘミング加工と中空部品の評価



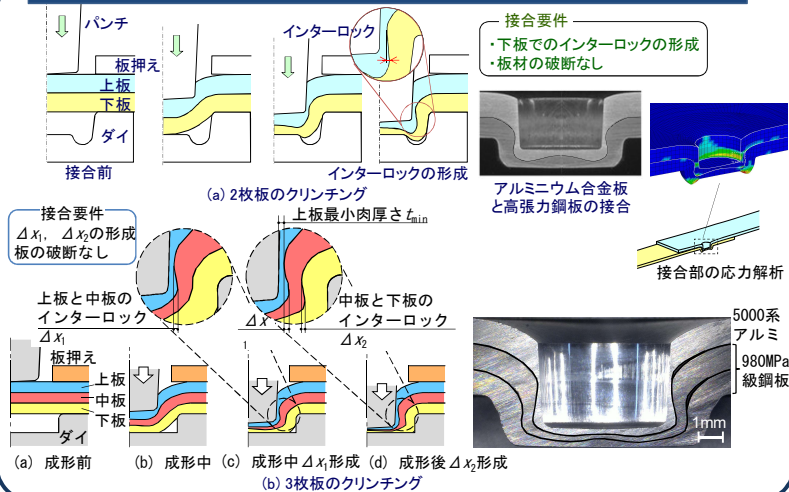
ナットおよびボルトの穴抜き接合



セルフピアスリベットによる板材の接合



メカニカルクリンチによる板材の接合



研究設備

- サーボプレス (150, 80tonf)
- レーザー顕微鏡
- デジタルマイクロスコープ
- デジタル光学顕微鏡
- 高速カメラ
- デジタル表面粗さ測定器
- 3次元形状測定器
- サーモグラフィー
- 硬さ試験機
- 超音波厚さ計
- 3Dプリンター
- 内視鏡
- 成形作業観察用ドローン
- 自動研磨機
- 精密切断機
- 精密切断機
- 加熱炉
- 旋盤
- ボール盤
- 放電加工機
- 自動研磨機
- 精密切断機
- ステレオカメラ
- LS-DYNA
- ANSYS
- ABAQUS
- GOM Correlate



第1実験室



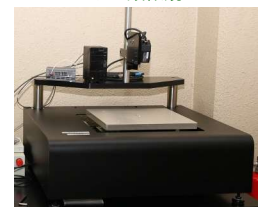
通電加熱電源+クランク式サーボプレス



残留応力測定機



レーザー顕微鏡



3次元形状測定機