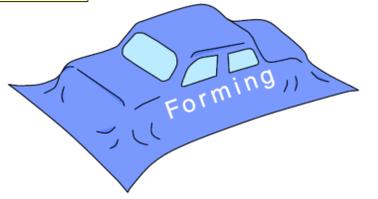
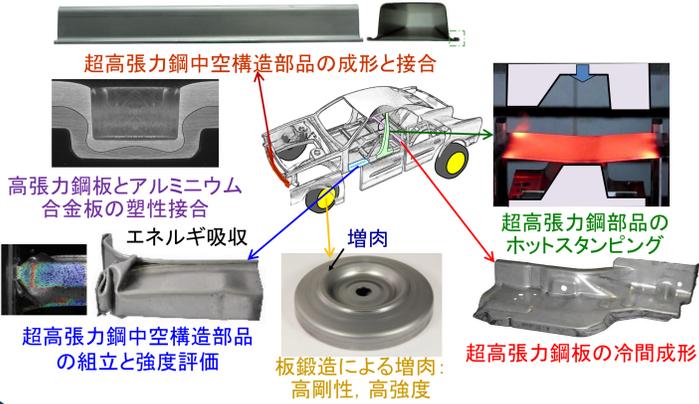


自動車, 航空機を中心として  
 極限を超える成形技術を目指して  
 -ハイテン, チタン, アルミ, マグネー-



## 軽量自動車部品の極限成形



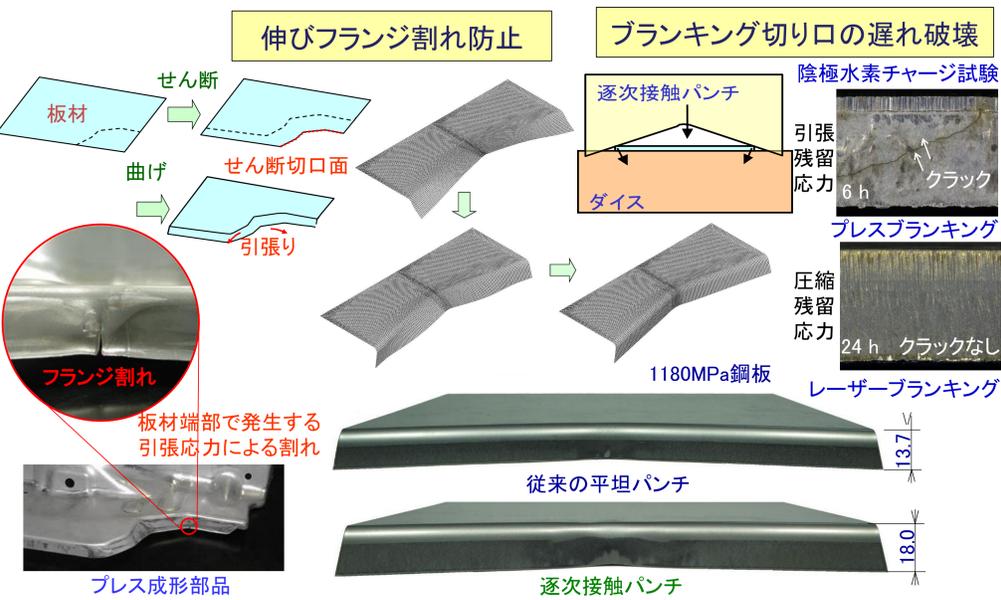
## 研究テーマ

1. 超高張力鋼板の冷間プレス成形における伸びフランジ割れ, 縮みフランジしわ抑制
2. 超強度鋼部材の冷間せん断加工, 切り口面遅れ破壊
3. 超強度鋼中空部材の圧潰特性
4. メカニカルクリンチによる異種板の接合
5. ヘミング加工による異種板の接合
6. セルビアスリベッティングによる異種板の接合
7. 超強度鋼部材のホットスタンピングにおける酸化スケール除去, ホットトリミング, ホットパンチング, 遅れ破壊
8. ステンレス鋼容器, 超高張力鋼容器のしごき加工
9. 潤滑剤ポケットを有するダイによるしごき加工限界の向上
10. セラミック微粒子添加油によるしごき加工限界の向上
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
12. 板鍛造による肉厚制御, 製品の軽量化・高剛性化

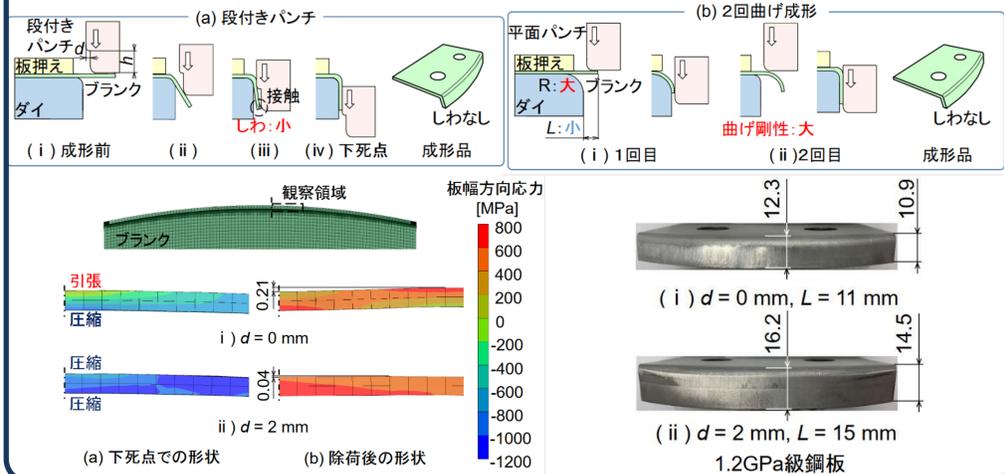
## 研究室メンバー



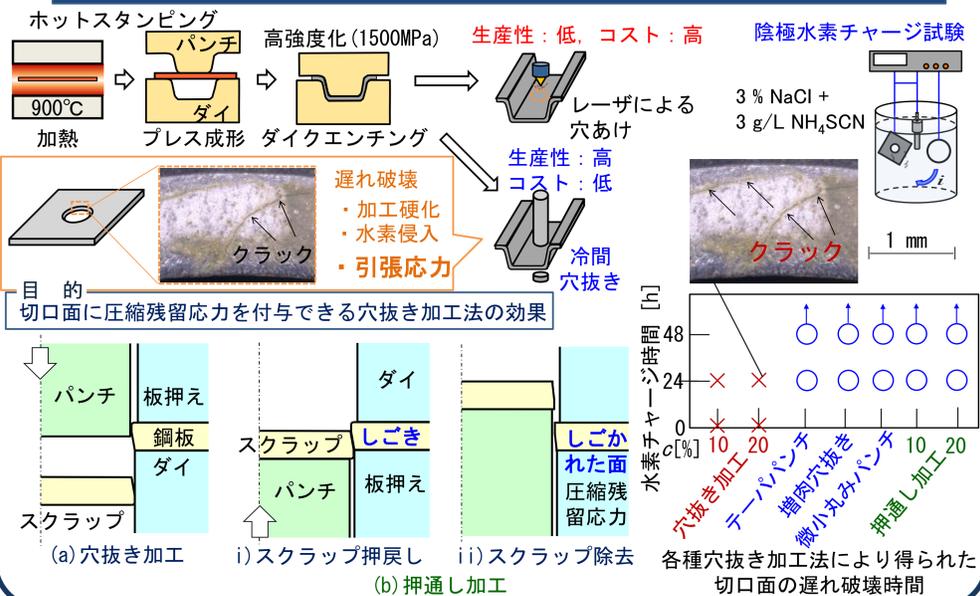
## 超高張力鋼板の伸びフランジ成形



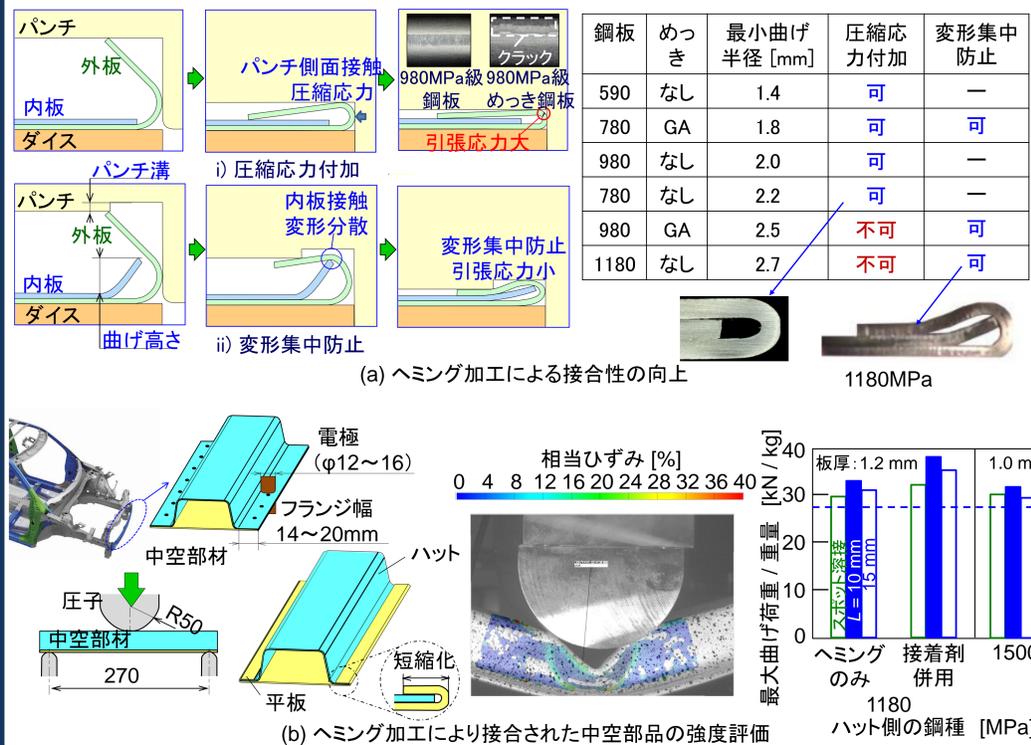
## 超高張力鋼板の縮みフランジ成形



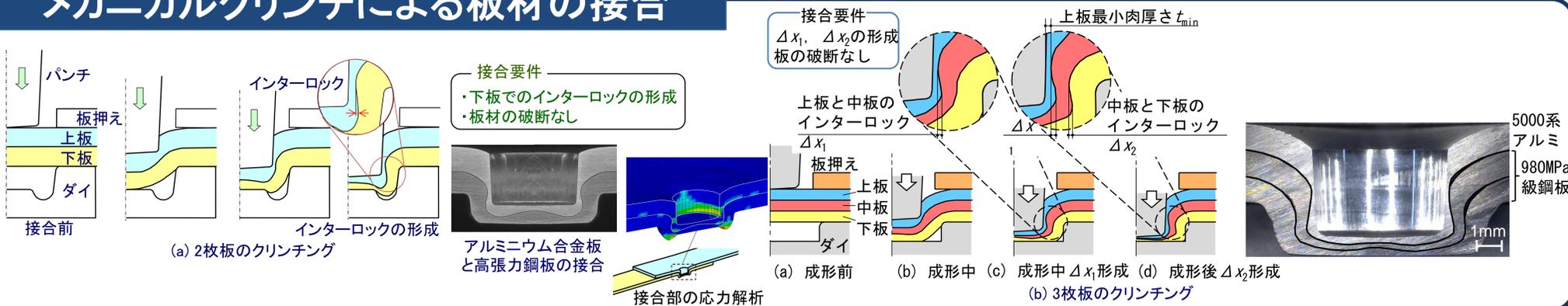
## 超高強度部材の耐遅れ破壊性に及ぼす各種穴抜き加工法の影響



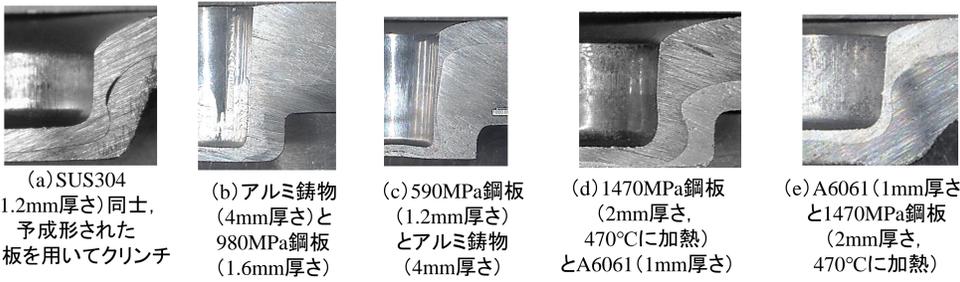
## 高張力鋼板のヘミング接合と中空部品の評価



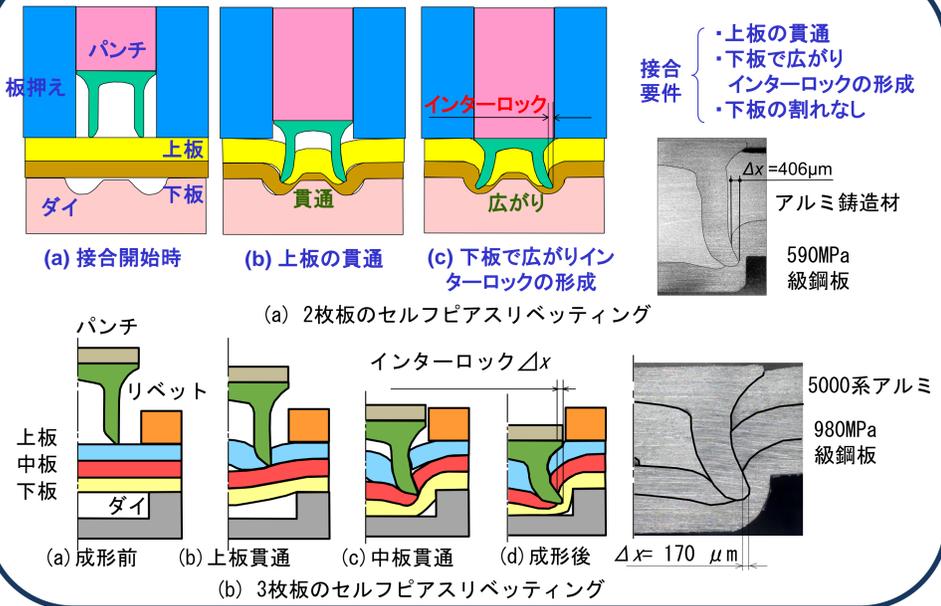
## メカニカルクリンチによる板材の接合



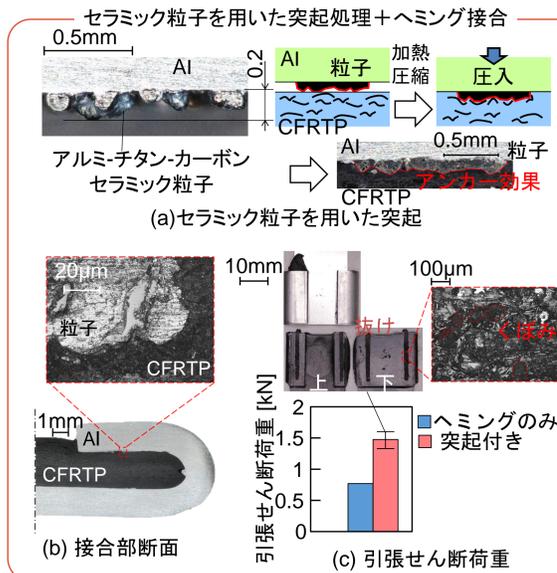
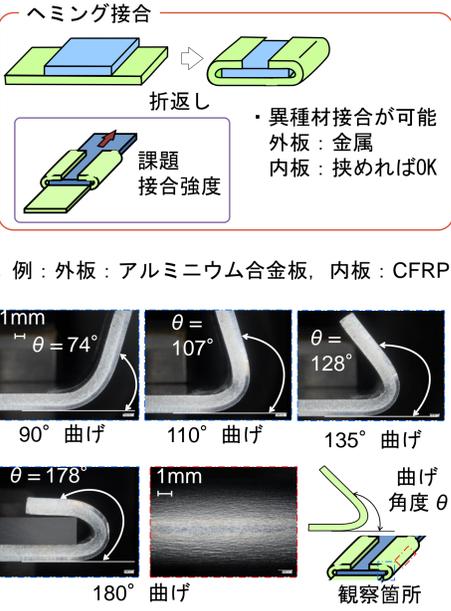
# クレンジング接合の例



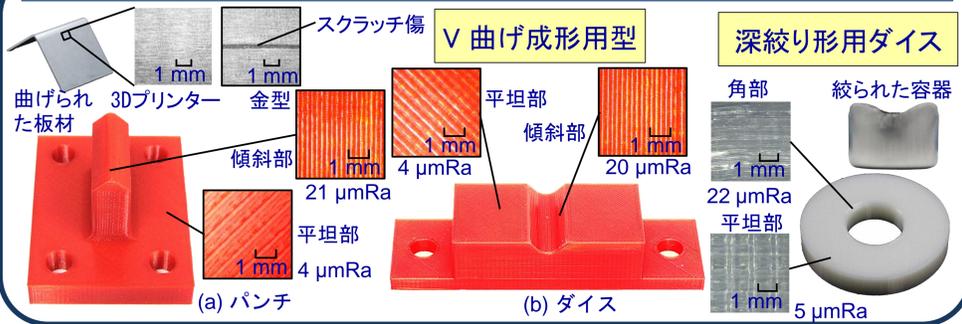
# セルフピアスリベットによる板材の接合



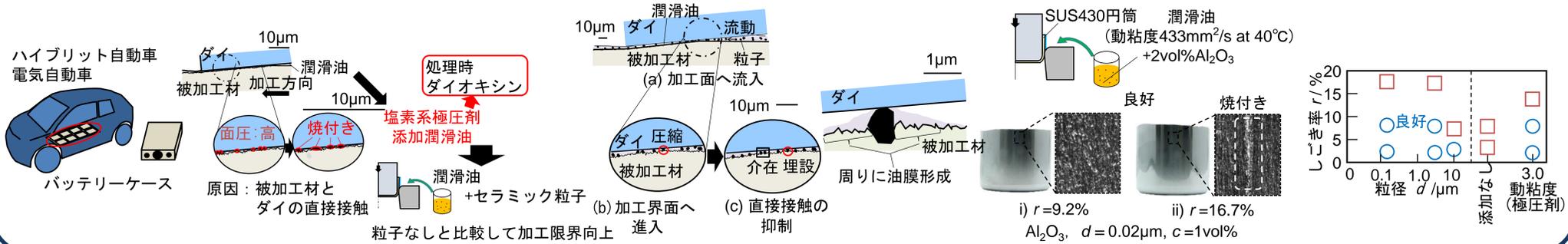
# ヘミング接合による接合



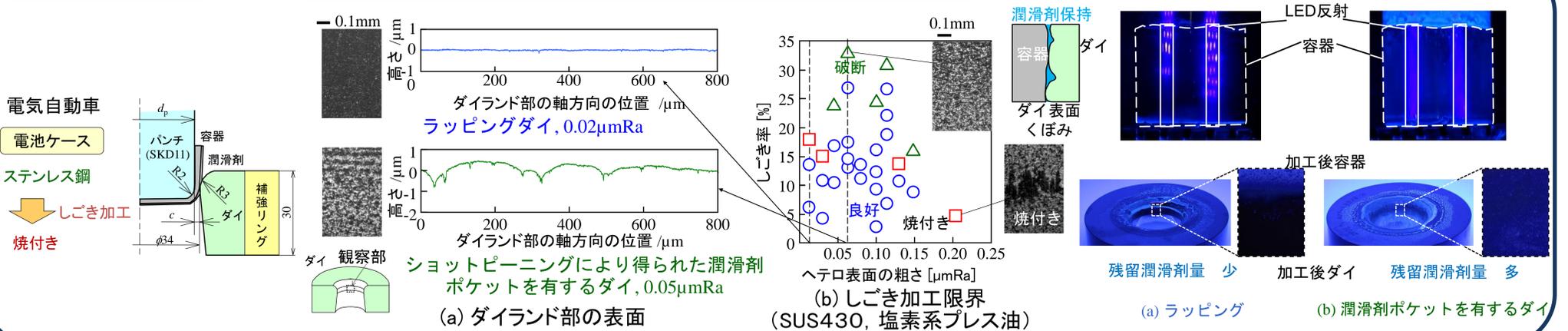
# 3Dプリンターで製作されたプラスチック型



# セラミック粒子添加油を用いたしごき加工限界の向上



# 潤滑剤ポケットを有するダイによる焼付きの防止



# 研究設備

- サーボプレス(150, 80tonf)
- レーザー顕微鏡
- サーモグラフィー
- 自動研磨機
- 精密切断機
- 通電加熱用電源
- デジタルマイクロスコブ
- 硬さ試験機
- 精密切断機
- 精密万能試験機(5, 25, 100tonf)
- デジタル光学顕微鏡
- 超音波厚さ計
- 加熱炉
- LS-DYNA
- 疲労試験機
- 高速度カメラ
- 3Dプリンター
- 旋盤
- ANSYS
- 平面しごき加工装置
- デジタル表面粗さ測定器
- 内視鏡
- ボール盤
- ABAQUS
- 3次元形状測定器
- 残留応力測定機
- 放電加工機
- GOM Correlate
- 自動研磨機



第1実験室



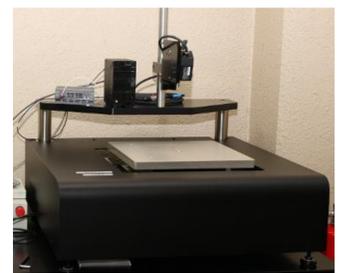
通電加熱電源+クランク式サーボプレス



残留応力測定機



レーザー顕微鏡



3次元形状測定機



サーボパルス疲労試験機