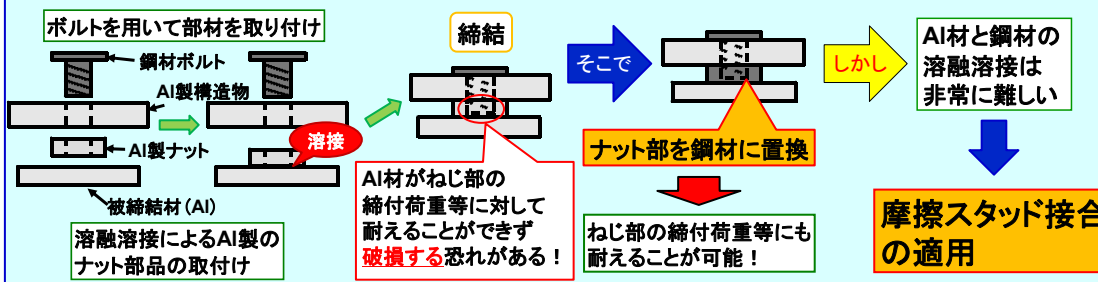




# A5083/SS400摩擦スタッド継手の引張強さに及ぼす圧接条件の影響

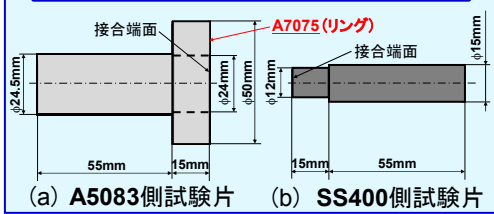
工学研究科 機械工学専攻 甲斐 宙斗, 木村 真晃, 日下 正広, 海津 浩一

## 研究背景および目的



**- 本研究の目的 -**  
**A5083とSS400との接合に摩擦スタッド接合を適用し、接合部から破断することのない良好な継手が得られる圧接条件の確立を目指す**

## 実験方法

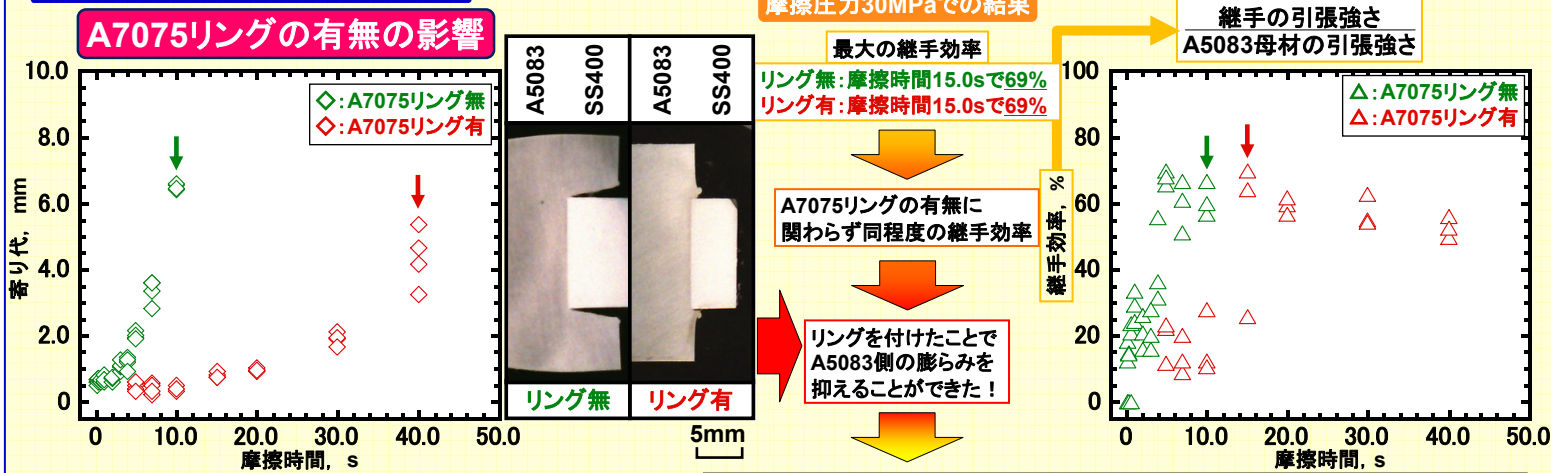


**供試材料**  
 A5083 引張強さ: 357MPa  
 SS400 引張強さ: 465MPa  
 A7075 引張強さ: 650MPa (リング材)  
**摩擦圧力: 30, 60, 90MPa**  
**圧接条件**  
 摩擦時間: 0.2~40.0s  
 摩擦速度: 27.5 s<sup>-1</sup> (1650 rpm)  
 アプセット圧力: 360MPa

大径側の接合端面直径が小径側の1.75倍以上であれば、大径側では影響を受けない※1が、先行研究※2結果を踏まえ、A7075のリングをA5083側に取付けて摩擦圧接を実施

※1 沖田 他: 溶接学会誌, 50-2(1981), 63-69  
 ※2 甲斐 他: 溶接学会2019年度秋季全国大会講演概要, 105(2019), 160-161

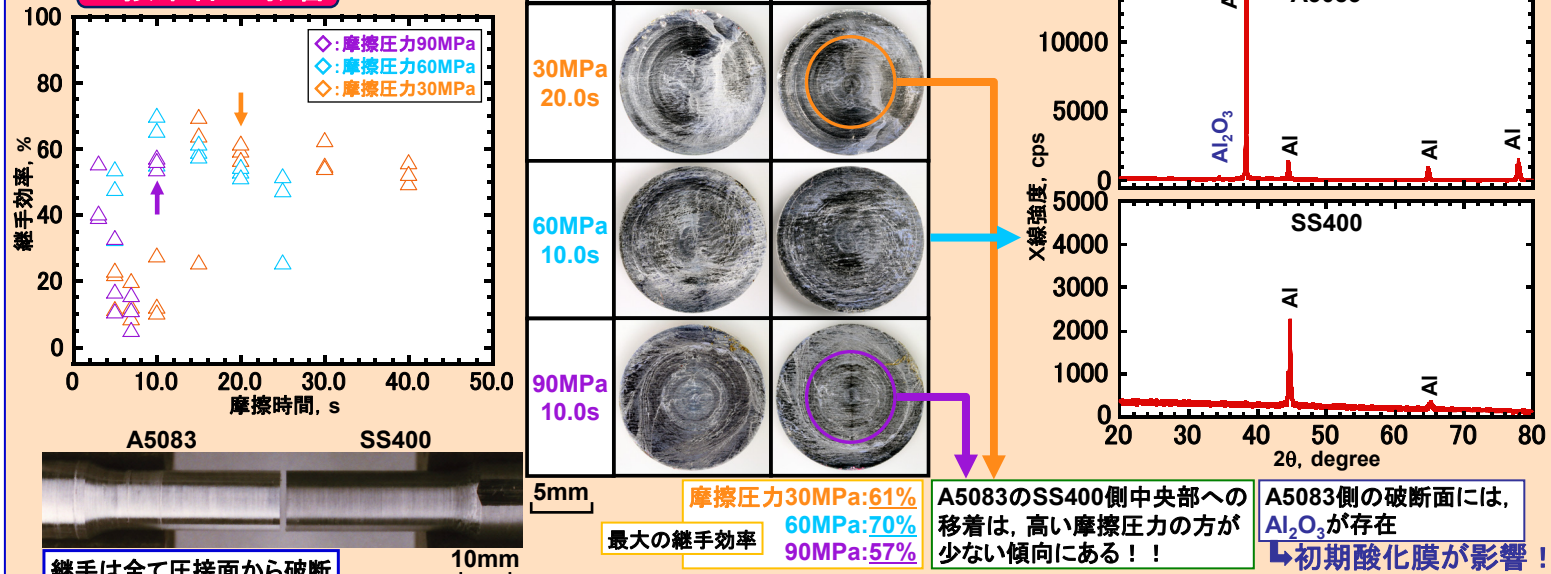
## 実験結果および考察



外径が大きくなったことにより摩擦熱が逃げやすくなり、その結果、寄り代の増加はゆるやかになった

実際にはA5083は板材であるため、摩擦スタッド接合と見なすためには、A5083側にリング状のサポート材を付けて接合する方が適している!!

## 圧接条件の影響



継手は全て圧接面から破断

どの摩擦圧力においても寄り代が約1.0mmのときにばらつきが少ない最大継手効率を示した

圧接条件の変更だけではこれ以上の継手強度の向上が難しいため、接合端部形状など他のパラメータを変えることが必要!

## まとめと今後の方針

- ・リング状のサポート材をA5083側に設けて接合することは有効
- ・摩擦圧力60MPaにおいて高い継手効率を有する継手が得られる
- ・SS400側圧接面の中央部にもA5083が多く移着するようにSS400側の接合端部形状を変更して接合

## 問い合わせ先

木村 真晃  
 大学院工学研究科機械工学専攻  
 mkimura@eng.u-hyogo.ac.jp