



# CAEによる自動車用接着接合部材の破壊予測技術の開発

## 研究背景・目的

自動車車体のマルチマテリアル化, 接合技術の問題

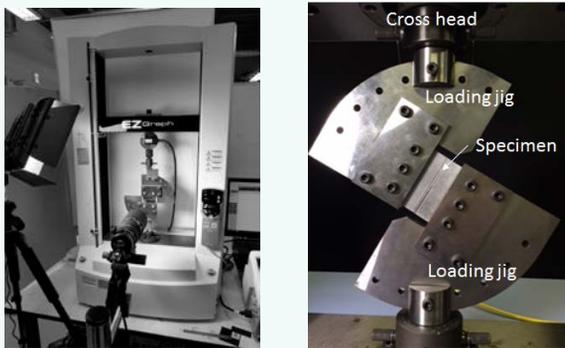
## 接着接合

- 接合が容易
- コスト低
- 複雑な破壊形態

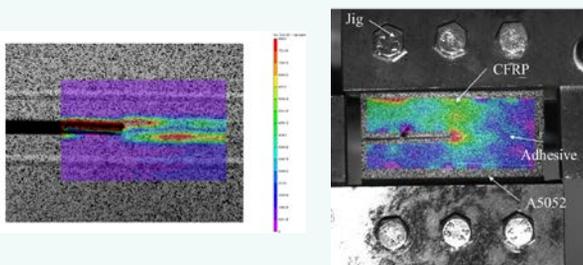
## 研究目的

- 接着剤の破壊力学的評価手法の確立
- 数値シミュレーションによる破壊予測技術の確立

## 破壊試験



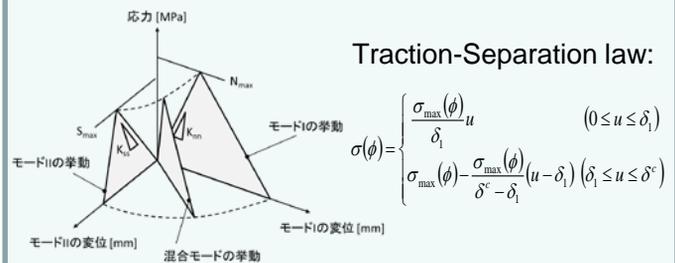
種々の負荷モードを再現した破壊試験装置



画像相関法を用いたひずみ分布

破壊力学パラメータ(J積分)の測定

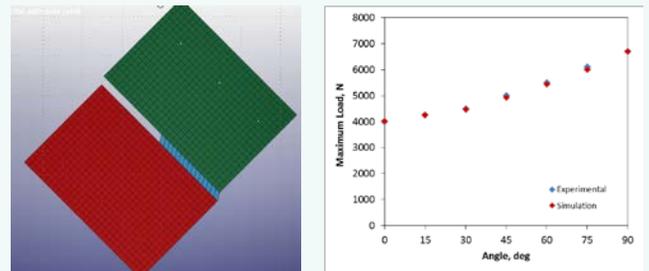
## CAE解析



Traction-Separation law:

$$\sigma(\phi) = \begin{cases} \frac{\sigma_{\max}(\phi)}{\delta_1} u & (0 \leq u \leq \delta_1) \\ \sigma_{\max}(\phi) - \frac{\sigma_{\max}(\phi)}{\delta_1^c - \delta_1} (u - \delta_1) & (\delta_1 \leq u \leq \delta_1^c) \end{cases}$$

Mixed Model Cohesive Zone Model (MMCZM)による接着層モデルの構築



接着層モデルをユーザーサブルーチンにより, CAEソフトウェアに実装

種々の負荷モード下での接着強度の正確な予測が可能

研究者名

理工学部機械工学科 大宮正毅

お問合せ先

E-mail: oomiya@mech.keio.ac.jp