

## 発表概要

### 「自動車産業における接合技術動向」

日産自動車株式会社 生産技術研究開発センター 樽井 大志

自動車産業ではCO<sub>2</sub>削減が重要な課題の一つであるが車両の軽量化は有効な手段である。軽量化実現の手法の一つとして材料置換があげられる。具体的には鋼板の超高強度化（以下超ハイテン）、アルミニウム合金化（以下アルミ）、樹脂化だが、これらに対応するための接合技術の最新動向を報告する。

車体における鋼板の接合技術は抵抗スポット溶接が主流である。軽量化のために1000MPa超級の超ハイテン材の適用が広がっている。超ハイテン材は軟鋼に比べ炭素量が多くスポット溶接部は靱性が低下するため、溶接条件の改善による溶融金属の結晶粒微細化など対策を行っている。

アルミは車体の更なる軽量化に対して有効だがオールアルミ車体はコストの観点から適用は一部の車種に限られている。部分的なアルミの採用としてはドア、フード、バックドアといったカバー部品があるが近年では車体の骨格部品などにも採用されアルミ鉄の接合技術が必須となっている。

アルミは鉄に比べ電気抵抗が低い、熱伝導性が高いといった理由からスポット溶接は比較的困難とされてきたが設備の大電流高加圧化などにより適用拡大傾向にある。それでも車体部品のアルミ接合、アルミ鉄接合で最も適用が多いのはSPRである。アルミ化は材料置換だけでなく構造合理化も図れる押出し材や鋳物も活用されており、構造によっては一方接合が要求される。FDSやNailといった一方向からの接合工法が採用されている。

アルミなど非鉄金属のほかに軽量化のための材料として樹脂、CFRPが挙げられる。樹脂は一部車両で外板やカバー部品などに適用されている。樹脂部品の接合は接着剤が使われることが多いが、レーザ融着で接合している事例もある。