海外生産での接着高信頼化技術

原賀康介*　眼龍裕司***
上山幸嗣**
青木福次郎***

High Reliability Assembly Technology for Adhesive Bonded Structures in Overseas Production

Kosuke Haraga, Koji Kamiyama, Fukujiro Aoki, Yuji Ganryu

要　旨

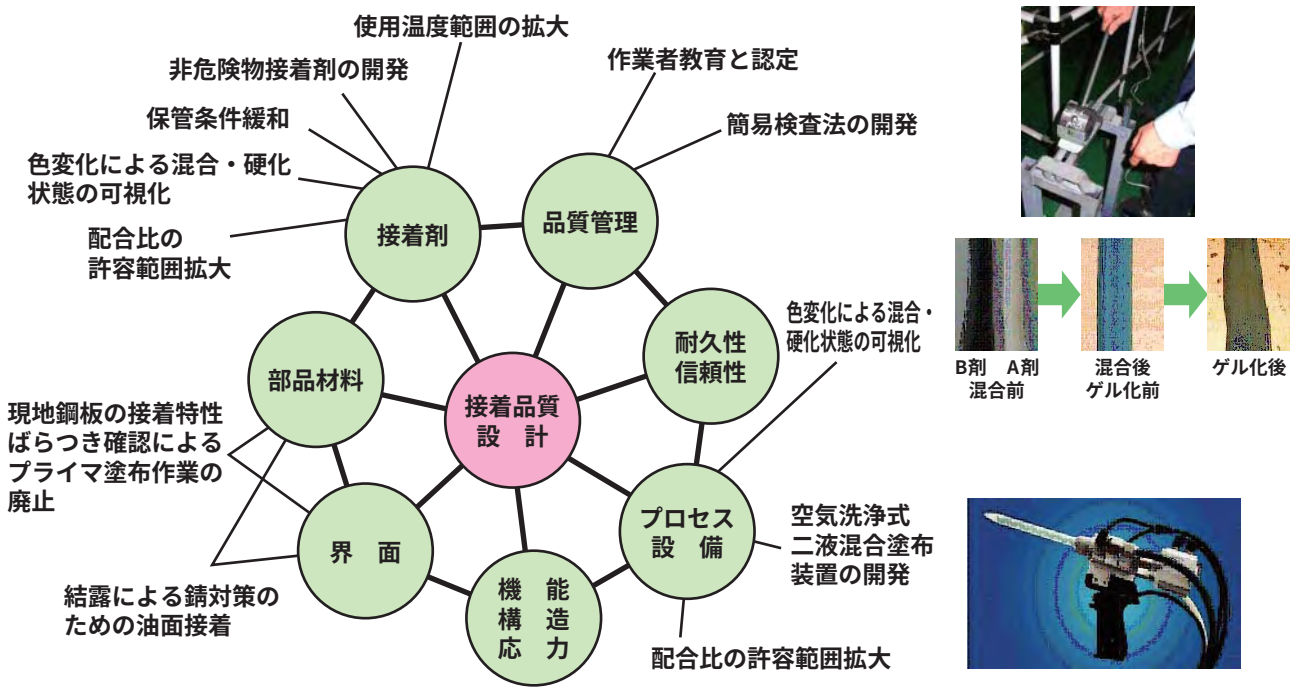
製品の高性能化，高機能化，低コスト化が追求される中で，接着技術が製品の組立て接合方法として採用されるケースが増えている。

三菱電機では接着技術適用製品の信頼性を確保するために，製品の開発設計段階で，ばらつきの小さい接着方法構築と長期耐久性評価による安全率の定量的評価を行うとともに，製造段階ではその評価結果で定めた基準を満たすための製造工程管理を実施している。

一方，近年では海外製造拠点が増加しているが，海外拠点での製造時に接着信頼性を確保するためには，①気候の違い(季節温度変化や結露など)，②現地製材料品質のばらつき及び使用接着剤との相性，③検査技術，④接着剤の輸送及び使用有効期限，⑤作業者教育と作業管理などを十分に考慮する必要がある。

本稿では，中国における車両空調装置の枠体組立てと駅ホーム柵(さく)の扉組立てに関し，具体的事例を基に海外生産時における接着高信頼化への取組みについて述べる。

これらの取組みによって，海外生産製品への接着技術の適用が可能になり，国内と同等の信頼性基準を適用することができ，製品の品質及び生産性を大きく高めることができた。



接着品質設計の要素技術と海外生産での接着品質向上の取組み

高品質の接着組立てを行うためには，接着剤，部品の材料，接着剤と部品の界面，接着部に要求される機能・構造・応力，プロセス・設備，耐久性・信頼性，品質管理など多くの要素技術がある。海外生産での接着組立ての品質向上のために，接着剤の改良開発(使用温度範囲の拡大，非危険物化など)，簡易検査法の開発，混合・硬化状態の可視化，接着剤塗布装置の開発などを行った。

*先端技術総合研究所(工博)　**同研究所　***長崎製作所