

受賞技術紹介

1

受賞学会名・賞の種類

機械振興協会「通商産業大臣賞」(受賞日：99.12.1)

テ - マ

移動機能を有する自律・協調ロボットの開発
量変動生産システムへの適用

要 旨

消費嗜好の多様化やグローバル競争の激化などにより、製品の生産量や生産期間の予測がますます困難になりつつあり、生産品目の変化や生産量の増減に迅速かつ柔軟に対応できる生産システムが求められている。

そこで今回、手作業システムが不確実さへ対応する順応性に着目し、量変化に応じて機械1台単位で抜き差しする新たな自動化生産システムを考案し、スタータ組立ラインに適用した。

この生産システムで中核となる移動ロボットは、工程を移動し多様な作業を行う自律機能と、ロボット同士で連携し効率的に作業分担する協調機能と、作業技能を伝授し合う継承機能を具備しており、生産システムの構成が変化した場合には互いの作業範囲を自律的に変更することができ、これにより迅速な生産システム構成の変態を可能にした。

受 賞 者

取締役 生産技術部長	花井 嶺郎
産業機器技術3部 部長	日比 均
電機製造1部 部長	河村 一明
生産技術開発部 部長	小島 史夫
産業機器技術3部 課長	橋本 秀一



機械振興協会の豊田章一郎会長と当社岡部社長と受賞者

2

受賞学会名・賞の種類

溶接学会「講演奨励賞」(受賞日：99.6.3)

テ - マ

自動車用小物部品へのレーザ溶接の応用

要 旨

近年、製品の小型・高精度・高機能化に伴い、種々の材料を高精度で接合するニーズが増大している。一方、レーザは集光性が極めて良く微細加工が可能であり、大気中での非接触加工が可能で制御性の良いエネルギーである。さらに、最近のレーザ加工装置の信頼性向上・コストダウンもめざましく、自動車部品産業においてもレーザ溶接の適用が著しく増加している。

本内容は、材料表面へのメッキ処理、レ・ザ波制御、アシストガス成分を適正化することにより、レ・ザ溶接難度の高い材料(銅合金、高炭素ステンレス鋼)でも良好に接合できる開発技術の紹介、さらに、光学系の配置を工夫することによって実現した高精度接合技術の紹介および製品への適用例を示した。

受 賞 者

生産技術開発部 2 - 1 近江 義典



受賞学会名・賞の種類

(財)日本科学技術連盟「推奨報文賞」(受賞日：99.7.15)

テ - マ

角チップはんだ接合部の寿命安全設計

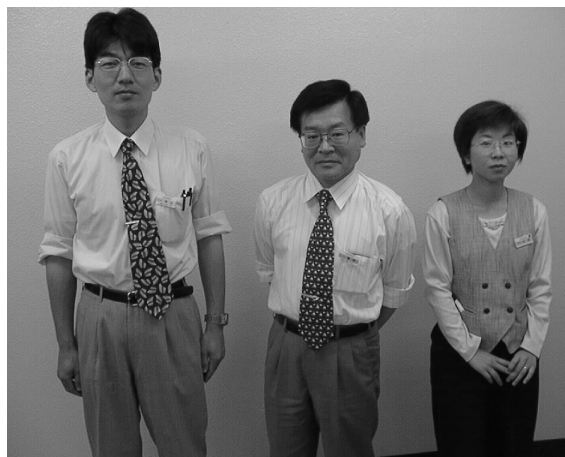
要 旨

電子製品のエンジンルーム搭載化に伴ない使用環境が厳しく変化してきた。このような厳しい環境に対応するために、角チップを代表とするはんだ接合寿命設計法を確立した。具体的には基板に角チップを実装し温度サイクル試験から2種のはんだ材料に関してSN曲線を作成し疲労強度を推定した。

また、基板と角チップの熱膨張率の差によって生じる熱歪みの発生メカニズムを要因系統図を使用し整理するとともに、FEM・材料力学的計算から熱歪み量を予測した。そして、はんだ材料の熱疲労強度およびはんだ熱歪みに正規分布を仮定して強度・ストレスモデルを適用し、製造工程の各種条件(はんだ量・スタンドオフ高さ)における故障確率を推定することにより想定環境条件下における安全・不安全領域を明確にし、さらに安全設計のための実用的方法を示した。

受賞者

電子製造部 実装技術開発 担当部員 神谷 潔
電子製造部 実装技術開発 主任部員 園部 俊夫
電子製造部 実装技術開発 高橋 明美



受賞学会名・賞の種類

(財)日本科学技術連盟「QC賞」(受賞日：99.8.4)

テ - マ

家庭用生ゴミ処理機“ナイスママ”の商品開発

要 旨

家庭用生ゴミ処理機に対する、ユーザー、特に一般家庭の主婦層の求める顕在ニーズを把握するとともに、品質機能展開、FTA・FMEA解析によって潜在ニーズの明確化、および品質特性の重要度を明らかにすることにより、重点指向の開発を進めることができた。

また、商品性評価においては初期試作の段階からモニター評価を実施し、さらにCSポートフォリオ分析による満足度評価を行う等、カスタマーオリエンテッドな魅力ある商品を開発・提供していくために、科学的方法論としてのSQCを体系的・組織的に活用して、魅力ある商品開発につなげることができた。

受賞者

環境機器技術2部 技術4 担当部員 村松 徹
技術管理部 知的財産室 主任部員 永井 隆義

