

委員会報告

分科会報告 No. 550

知能メカトロニクス分科会成果報告*

本分科会は、「情報・精密機器などのメカトロニクス機器の知能化」について考え、その技術を発展させることを目的として設立された。メカトロニクス機器だけでなく、より広い範囲を視野に入れた「機械の知能化とは何か」というテーマを意識しながら進めた。具体的には、マルチメディア、ヒューマンインタフェース、ヒューマン情報処理、バイオメディックス等のヒューマンサイエンス、パターン認識・理解、分散AI、知識処理等の人工知能、ファジィ論理・ニューラルネット・遺伝的アルゴリズム等のソフトコンピューティングなどの基礎技術を取り上げるとともに、今、ホットな話題を提供している生体計測、その知的インタフェースへの応用、そして将来を志向した先進的応用としてのインテリジェント人工環境などの技術を取り上げた。

これまで分科会は、約3年間にわたり、全国各地で7回の会合が開催され、極めて興味深いさまざまなテーマについて話題提供と討論を、時間をかけて行うとともに、関連施設の見学も行った。また、部門講演会では“機械の知能化OS”とWS、年次大会では“センサ・アクチュエータシステムとその知能化OS”，そして最終分科会では、それまでの成果をまとめる形で、“安全を支え、新機能を創出するバイオメトリクス——人を見る、賢い機械システム。インテリジェント人工環境——”と題する講習会を実施した。

以上のように、本分科会は広く会員に対して知能化を考える好機を提供してきた。その成果報告書は講習会印刷物として学会図書館に保管されているので、希望の方はこれらを見学、または購入やコピーサービス（有料）を受けることができる。

（文責 野村由司彦）

* (P-SC 292) 主査 野村由司彦〔三重大〕、幹事 高橋 宏〔日産自動車(株)〕、小出誠二〔(株)石川島播磨重工業〕、委員 大岡昌博〔静岡理科大学〕、喜多村 直〔九州工業大学〕、白井良明〔大阪大学〕、嘉数侑昇〔北海道大学〕、服部俊介〔(株)東芝〕、片井 修〔京都大学〕、大場光太郎〔機械技術研究所〕、大矢晃久〔筑波大学〕、成瀬 央〔(株)NTT〕、鈴木光幸〔アイシン精機(株)〕、中島和也〔アイシン精機(株)〕、松浦貞裕〔松下電器産業(株)〕、小林正人〔(株)日立製作所〕、林 朗〔広島市立大学〕、秦 清治〔香川大学〕、小野京右〔東京工業大学〕、元田忠彦〔(株)セントラルユニ〕、下原勝憲〔NTTCS研究所〕、下村芳樹〔三田工業(株)〕、平田信行〔三田工業(株)〕、井倉浩司〔(株)明電舎〕、山口智実〔関西大学〕、高橋友一〔中部大学〕

分科会報告 No. 551

スマート構造物と材料の研究分科会成果報告*

近年、世界的にスマート材料と構造の研究開発の著しい発展が見られ、日本、欧米に限らず、アジア諸国においても関心が高まっている。したがって、我が国の当分野の研究者が経常的に情報交換し、また国際的視野に立って、今後の我が国における研究開発の方向性やあり方を検討しつつ、研究開発を進めるべき時機にあると考えられる。

スマート材料までを含めたスマート材料システム、スマート構造システムは、極めて学際的かつ総合的であるため、とくにスマート適応構造物の発祥の分野である学際、総合的な宇宙工学に拠点を置き、スマート材料の新しい創製、システムとして

の構造物、および材料と構造のスマートな融合などについて重点を置いて調査研究を行うべく、スマート構造物と材料の研究分科会を発足した。

本研究分科会は当初2年間の予定で平成9(1997)年7月に設置され、その後さらに1年間延長し平成12(2000)年6月に終了した。主な調査研究成果を以下に示す。

(1) スマート材料・構造関係の国際的研究開発状況と国際・国内会議の開催状況の把握とあり方：本研究分野の国内外の研究開発状況を組織的、統一的に整理し、その方向性やあり方を討論し、まとめた。

(2) スマート材料・構造関係の最近動向：各委員が当分野に関してまとめたレビューを持ち寄り、討論を行うとともに、組織的にまとめた。

(3) 我が国の研究開発における研究テーマと今後の研究課題：本分野でアクティブに活躍している各委員の研究テーマの紹介、および今後重要となると予想されるテーマとそれに対する意見をまとめた。今後の我が国における本分野での研究開発の指針を与えるものである。

なお、本研究分科会の成果報告書は学会図書館に保管されているので、本報告書を見学し、またコピーサービス（有料）も受けることができる。

（文責 武田展雄）

* (P-SC 294) 主査 松崎雄嗣〔名古屋大学〕、幹事 武田展雄〔東京大学〕、委員 長南征二〔東北大学〕、谷 順二〔東北大学〕、宮崎修一〔筑波大学〕、平野一美〔機械技術研究所〕、田中信雄〔東京都立科学技術大学〕、轟 章〔東京工業大学〕、藤野陽三〔東京大学〕、藤田隆史〔東京大学〕、小松敬治〔航空宇宙技術研究所〕、斎藤隆雄〔(株)大林組〕、田中喜久昭〔東京都立科学技術大学〕、吉田和夫〔慶應義塾大学〕、上野誠也〔横浜国立大学〕、池田忠繁〔名古屋大学〕、戸伏壽昭〔愛知工業大学〕、山口康弘〔(財)次世代金属・複合材料研究開発協会〕、徳田正孝〔三重大〕、福田武人〔大阪市立大学〕、田中正夫〔大阪大学〕、花原和之〔神戸大学〕

分科会報告 No. 552

形状記憶合金の強度と破壊に関する
調査研究分科会成果報告*

形状記憶合金は温度、負荷応力の変動に伴う相変態・形状回復などの形状記憶効果および超弾性特性を有するほかに例を見ない魅力的な機能を有する合金である。本研究分科会は形状記憶合金の強度特性およびこれらの特殊な機能の工学的な応用を幅広く研究することを目的として当初2年間の予定で1997年5月に設置された。その後さらに1年間延長して調査研究活動を行い、2000年4月に終了した。この間、12回の研究分科会を開催し、各委員ならびに国内の各分野の専門家による合計25件の話題提供と活発な討論ならびに施設見学を行った。また、通常総会ならびに年次大会のオーガナイズドセッションを3度にわたり企画・実施し、数多くの論文発表ならびに報告を行った。さらに、2000年3月には、材料力学部門シンポジウムに研究分科会として参加し、6件の報告を行った。

本調査研究分科会での調査研究項目は、① 形状記憶合金の変態・変形挙動の把握と評価法の確立、② 形状記憶合金の熱・ひずみサイクルにおける繰返し変形挙動の把握、③ 形状記憶合金の疲労寿命の把握と余寿命評価技術の確立、④ 低温排熱エネルギー回収システムの設計と実証、⑤ 熱エンジンの基本設計と要素技術の確立、⑥ 形状記憶合金の製造・加工技術の向上と低コスト化、などである。