

NIRO

財団法人 新産業創造研究機構

vol.2

ニューズレター

CONTENTS

海外ネットワーク構築	2
国際先端技術メッセ開催	4
新技術移転ニュース	9
国際先端技術セミナー	10
賛助会員企業紹介	11
What's Hot? , NIRO コラム	12

海外ネットワーク構築

NIROは設立以来、国内および国外研究機関とのネットワーク構築を積極的に進めている。米国においては、マサチューセッツ工科大学(以下MITと記す)と共同研究に着手し、ヨーロッパにおいては、英国ケンブリッジ大学との研究協力協定を締結した。このほか、北欧の先進的研究機関と研究協力で合意するなど、NIROはグローバル・アライアンスを展開している。

1 米国 MIT との共同研究テーマ探索

NIRO - MIT首脳ミーティング開催

平成9年9月、ボストンにてNIROの大庭浩理事長他と米マサチューセッツ工科大学(MIT)のチャールズ・M・ベスト総長他との会談が行われ、MITの広範な研究活動の中からNIROのニーズに適合した研究テーマを探索し、共同研究をスタートさせるための作業を進めることが合意された。



NIRO大庭理事長とMITチャールズ・M・ベスト総長

この合意を受け、10月にはMIT工学部全学科に対して、NIROが推進したい研究分野、および導入したいシーズを提示し、研究テーマを募集するための説明会を開催した。

NIRO研究所熱田副所長および大内研究企画部長よりNIROの使命、研究方針についての説明がなされ、人間共存型ロボット、環境、交通・物流、先進的生産システム等の分野について研究テーマを募集した。出席したMITの教授、研究者からは強い興味が示され、平成9年12月までに12件の研究プロポーザルが提案された。NIROはこれをふまえて、提案されたプロポーザルの中から事業化可能性確認のための予備検討を経て数件を選定し、来年度より、新規研究をスタートさせる予定である。



平成9年10月 NIRO研究方針説明会

MIT - NIRO共同研究進行中 -

高齢化社会に対応した 高齢者支援システム関連研究

NIROは、在宅介護時代の到来に対応するためにMITが主催する研究コンソーシアム、「ホームオートメーションと健康管理」プログラムへの参加を決定し、9月に参加契約を締結している。

NIROの研究における具体的な国際研究ネットワーク構築の第1弾として、MITの浅田春比古教授の研究グループと共同研究を進めているものである。

浅田教授の研究グループは、1995年から「Home Automation and Health Care」の研究を実施しその成果は各方面で評価を得ている。本研究の第1期は、今年9月末で終了し、10月から新規テーマを加え全13テーマで第2期(1997.10~2000.9)がスタートした。

当研究機構は、研究のひとつ「高齢者・身障者のためのAiding Systemの研究」の中で在宅健康管理システムなどの研究を実施している。

このためMITと技術提携を行い、特に高齢者や身障者を対象とした脈拍・飽和酸素濃度を計測するセンサや車いすとベッドが一体となった製品を開発し、無意識のうちに常時監視できる在宅健康管理のネットワークシステムや自立支援システムを開発中である。



NIRO-MIT首脳ミーティング

2 英国ケンブリッジ大学との 研究協力協定の締結

11月には英国ケンブリッジ大学にてNIROの大庭浩理事長他と同大学チャーチルカレッジのポイド学長他との会談が、林駐英大使同席のもと、貝原俊民兵庫県知事および現在同大学に客員教授として招かれている吉川弘之NIRO研究所長を交えて行われた。今後様々な分野で研究協力を進めることが合意され、研究協力協定が締結された。

3 ヨーロッパの研究機関の調査

9月に、NIROの松井繁朋専務理事がスウェーデン国立ハンディキャップインスティテュートとデンマークR&Dセンターを訪問し、福祉介護機器・システムの研究開発について意見交換を行った。そして、両機関とNIROとの間で今後研究協力を進めることで合意した。

今後は、国際的研究ネットワークの構築だけでなく国内の大学(東大、立命館大、神戸大、姫工大など)および国・県立の研究機関等ともネットワークを構築していく。



スウェーデン国立ハンディキャップインスティテュートの研究開発例



左より、林駐英大使・大庭理事長・ポイド学長・貝原知事・吉川研究所長

国際先端技術メッセ開催

海外の進んだ創造的基盤技術と地元企業の保有技術とのマッチングを図り、県内産業の技術高度化及び新産業創造を促進するために、平成9年9月11日～13日の3日間、ポートアイランドの神戸国際展示場にて「国際先端技術メッセ」が開催された。メッセでは、海外の先端的研究機関の研究者による講演や先端企業の新技術・新製品の展示会や先端技術セミナーが催され、3日間で約2万3千人が来場し活況を呈した。

(主催 国際先端技術メッセ実行委員会:兵庫県、神戸市、(財)新産業創造研究機構、(財)阪神・淡路産業復興推進機構、(財)兵庫県中小企業振興公社、(財)ようご科学技術創造協会)

1 基調講演 (9月11日)

MITにおける情報・

メカトロニクス研究の現状



マサチューセッツ工科大学
(MIT)

浅田 春比古 教授

メカトロニクスを歴史から振り返って考えてみる。メカだけの設計の時代に、エレクトロニクスが入り、次に新しい機能を付け加えていった。今はインテグレーションとミニチュアライゼーションがキーワードになっている。メカトロニクスはメカとセンサーとコントロールが、うまく融合されたものであり、いかに統合的に設計するかが問題である。

工作機械でも面白い試みがなされており、制御を前提に機構を設計することで設定時間を短くできるようになっている。センサーではバイオチップ、ケミカルチップによるガスセンサーの研究がなされており、センサーの中にポンプを組み込みガスを流し込むことで性能を上げている。材料ではシリコンウェハ上に歯車やモーターを作ったのが話題を呼んだが、同様にコンダクティングポリマーに注目している。半導体、バッテリー、アクチュエータ、…と色々な機能を作り込むことが可能となる。

ここで、話題をメカトロ技術の応用先としてのヘルスケア関係に転じる。21世紀初頭には、バイオ関連、情報マルチメディア関連と並んで、3番目の大きな産業になると思っている。病院中心から家中心へとヘルスケアが変わる中で、生体計測が情報技術と結びついて新しいホームヘルスケアサービスが生まれる。

ホームヘルスケアでは患者のモニタリングが重要である。毎日調べる代わりに人間に直接センサーを付けて連続して調べるウェアラブルセンサーの考え方が出てきた。その1つに指輪センサーがある。ミニチュアライゼーションの技術

を駆使し、センサー、バッテリー、トランスミッターがカレッジリングサイズに組み込むことが可能となった。フォトトランジスタとLEDをセンサに使い、脈拍や飽和酸素濃度を測ることが可能である。

高齢者の介護では計測だけでなく、移動の補助が重要な技術となる。ベッドに寝た人を椅子に運ぶのは大変骨が折れる。そこでベッドとチェアを組み合わせたシステムを開発した。このベッドはそのままチェアになり、そのまま動き回ることができる。トイレにドッキングしたり、ベッドに戻ったりできる。全方向移動車の技術を使っており、前後左右に自由に動かす、また垂直にも動かすことができる。

ベッドには波によって人を動かす機構が組み込まれている。形状記憶合金を使い、多数をZ方向に上下させて、X方向、Y方向に波を作り、人を自由に動かす。形状記憶合金のユニットの先に圧力センサーを付けておけば、人の姿勢がわかり、望ましい方向に動かすことで床摺れが防げる。

人間と機械が一緒に仕事をするとき、人は機械がどういう状態にあるか、見ながら合わせようとするが、機械はできない。機械も人の動きを計測するヒューマンマシンインターフェースを考える。機械は機械、人間は人間で、ペトリネットとよばれる制御手法で表された手順で仕事をする。時々、歩調を合わせて仕事をせねばならないとき、ペトリネットでお互いの状態を調べて、揃ったときに次に進むのである。

最後にバーチャルヒューマンモデルを紹介する。人の顔かたちを正確にコンピュータモデルとし、映像を作って動かすのである。皮膚のしわはビデオで撮ったのではなく、筋肉モデルから作り上げたのである。このような画像をテレナーシングで使うと、患者はバーチャルな医者や看護婦と話をすることができる。バーチャルなので、100人でも同時に話ができるのである。

このように、メカトロニクスの研究においては、インテグレーションとミニチュアライゼーションがキーワードである。さらに、メカトロニクスのデバイスが情報技術と結びつき、大きな発展性を持っていると考えている。

浅田教授略歴

1950年生れ、78年京都大学大学院研究科博士課程終了、マサチューセッツ工科大学助教授、京都大学助教授、マサチューセッツ工科大学機械工学科教授、アレックス・ダバロフ情報システム技術研究所所長。

ロボット工学、制御工学、生産工学、および人工知能応用の研究と教育に従事。

(注) 本講演は、TV会議方式による臨場感溢れた神戸-米国間の遠隔講演により行われた。

司会:NIRO松井繁朋専務理事

新産業を生む創造的研究

- 感性からの発想 -



神戸芸術工科大学博士
(工学)

田中 央教授

先端技術の研究に際し、最もその原点にさかのぼる「何の研究をするのか」というテーマへのアプローチについて話をしてみたい。「物事」という言葉がある。「物」を造る技術の前に、「事」を具体化してゆく技術がある。私はこの技術を「柔らかな技術」と呼んでいる。

人間の願望は限りなく広がり、今日の文明を育ててきた。そうなし得た内容を見るとき、一つは機能性という問題と、二つめには人間の情緒・情報性とがある。我々はすべての物事の中にこの二つの要素を相互に関係づけてゆく技術があることに気づく。

我々は矛盾に満ちた地球環境問題から社会や日常生活および、生産の仕方を含めて、そこに新たな知恵を集約していかねばならない時代にある。しかし、新しい技術が、時としてノイズを与えることになりかねないものである。各領域を超えて横断的に、かつ長期的な視野に立ったトータルなシステムとして我々は考えていかねばならない。

柔らかな技術という言い方は、ヨーロッパではカルチュラル・エンジニアリングとか、コンセプト・デザインなどといった。感性と理性、いわゆる芸術性と科学とを融和した視点の中で、物事を考えてゆくことにある。芸術と工学ではなく、芸術から工学まで、その間に多様な諸学問をいわば串刺しにして関係づけながら諸問題を解決していく技術が求められ始めているのである。

私の手がけた「写るんです」を事例にふれてみることにする。手軽にカメラが欲しいという欲求に対して、最終的には、カメラではなく、中の映像であるという点に気づいた時、安物のカメラであるがゆえに、仮

に画質に満足しても、カメラには「惨めさ」が残るといふ問題が残った。こういうユーザーの心理的な要素を無視して研究や商品開発をすることはできない。精密感、高級感のある従来のカメライメージと差別化するためにも、「紙パッケージ」によって「フィルムイメージ」をもたせている。だから、隣で高級カメラを使われても、何ら引け目を感じない。この心理的背景を無視してはこのコンセプトは成り立たない。勿論、このシステムが3R(Reduce(削減) Reuse(再使用) Recycle(再生使用))を備えているのも満足としてあるが。

しかし、夢を実現するためには解決すべき問題が沢山でてきた。いかに適正露出を得るかが開発技術のテーマとして出てきた。これを2つの技術(ラチチュードと現像システム)によって解決し、夢が正夢になったわけである。最初に技術があったわけではなく、「最初に夢あり」なのである。

柔らかな技術なるものが実は、本格的な正夢にする技術を誘導していく、或いは発見していく役割は大きいと思っている。この技法そのものはまだ緒に就いたばかりであり、理論的に成立しているわけではない。まだ繰り返し実践的にこころみられている段階である。

技術革新をしていくということは車を走らせることと同じである。アクセル(創造性の発揮)なくては車は走らない。最初にブレーキ(評価・評論)を踏んでも絶対に車は走らないことを自覚しなければならない。評価・評論(ブレーキ)と、発想(アクセル)とはきちんと手続きを踏み分けて、車のように運転していくということを肝に銘じて考えていかねばならない。

技術の上に柔らかな技術をプラスすることによって、本来の先端技術がたしかな正夢になる事を御理解頂きたいと思っている。

略歴

1936年生れ、東京芸術大学美術部工芸科卒業、64年富士フィルム入社「写ルンです」のコンセプトデザイン等、84年(株)田中デザインオフィス設立、87年東京大学工学部精密機械工学科非常勤講師、92年工学博士(東京大学)、現在、神戸芸術工科大学工業デザイン学科主任教授、芸術工学研究所所長、(株)田中デザインオフィス代表取締役等。

2 先端技術展示会（9月11日～13日）

展示会では、身体障害者用ロボット、インターネット等の日常生活に関連する技術をはじめ、形状計測、VR、接合・検査等の生産を高度化する技術について、英国、オランダ、カナダ、スウェーデン、米国の進んだ技術・製品が展示・紹介された。

バーチャルリアリティ、 情報・通信技術関連

仮想現実（VR）ロボットアーム、立体視メガネ

SensAble Technologies社（米国）/
日商エレクトロニクス（株）

MITが開発した技術。計算機画面に表示された仮想物体を、指でなぞったり、つついたりすると、実際にその力感覚が返ってくる。現代技術は、視覚だけでなく、触覚や力感覚までも仮想的な現実感を再現できる。

パソコン上で容易に3次元の立体視を実現可能
触覚・力（反力・重力）などを導入可能



バーチャルリアリティシステム

PROSOLVIA CLARUS社（スウェーデン）/
（株）CRC総合研究所

最新のバーチャルリアリティ技術の産業などでの利用を援助するシステム等を紹介。

各種産業へのVR適用・実用化の人材育成プログラムを保有
各種産業に適用・応用が可能なVRソフトを保有

高速ルーティング機器、インターネット接続技術・機器

Cisco Systems社 /（株）マクニカ

無線LANや、Gigabit Ethernetのスイッチの紹介。インターネット、イントラネットの急速な普及により、ついに通信速度はGigaのオーダが求められるようになった。デファクト・スタンダード取得競争の一端を垣間見る事ができる。

無線でLANの構築が可能
超高速での通信を実現

（Gigabit Ethernet、高速ルーティング）

インターネット検索エンジン、 日本語ホームページ開発サービス

Pacific Software Publishing社（米国）

米国において、米、カナダ製のソフトウェアの日本語への変換を行ったり、日本語のホームページ制作。ブースでは、WindowsNT用のインターネットメール用サーバのデモを実施。

米国における日本語のホームページ作成等のソフトウェアを開発

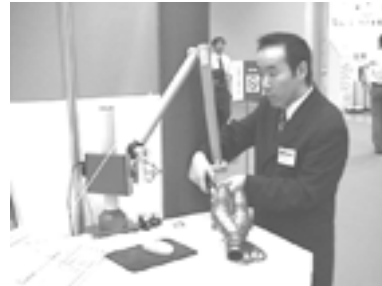
計測、生産技術関連

多関節型三次元座標計測装置、立体形状作成ソフト

FARO Technologies社（米国）/（株）アイティーティー

一見産業用ロボットに見えるが、3次元的な曲面を持つ物体の各点を連続的に計測して、CADなどに取り込むシステム。ロボットアームが目を引くが、実際には先端位置を正確に計測する演算処理が最大の特徴。

軽量・可搬式の装置で、3次元位置・座標の測定が容易
データをCAD/CAMに取り込み、設計・加工等への適用が容易



レーザーによるチューブ内面形状計測装置、 自動パイプ開先加工機

QUEST INTEGRATED社（米国）/ポニー工業（株）

レーザーによるチューブ内面の形状測定装置、可搬式のパイプ切断・開先加工装置、超音波による溶接欠陥検査装置などの最新技術を紹介。

非接触によるパイプの減肉測定が可能
構造物内部の欠陥の正確な寸法測定が可能
パイプの現場加工が容易（可搬式）

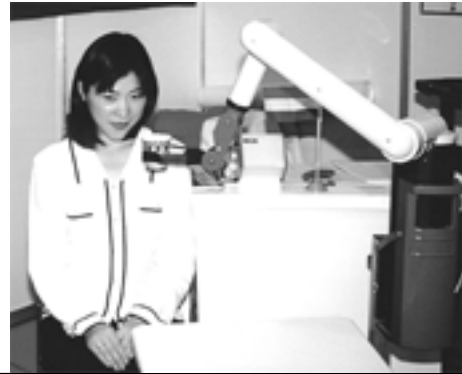
熱物性計測システム

Hot Disk社 (スウェーデン)

一台で広い測定範囲をカバーする小型軽量、高精度の熱物性計測システム。ほとんどの材料に適用可能。

10K ~ 1000Kと極めて広域の温度範囲での熱物性計測が可能

従来計測法に比べて、5秒 ~ 10秒と極めて短時間の計測が可能



溶接時開先形状計測、リアルタイム形状認識、シームトラッキング用レーザービジョンシステム

SERVO ROBOT社 (カナダ) / サーボロボ・ジャパン (株)

ロボット手先に取り付けるレーザーセンサの紹介。溶接作業のような過酷な環境下でも、開先形状を非接触かつリアルタイムに読み取ることが出来るので、精密な動作のロボット溶接を可能とする。

溶接など過酷環境下での非接触3次元形状計測が可能
リアルタイム形状認識を各種システムに組み込むことが可能

ガス配管内ケーブル敷設技術等、スラッジのリサイクル技術

Gastec NV社・Ten Cate-Nicolon社 (オランダ)

オランダでの大掛かりな実験風景をビデオを使って説明。

取外すことなくガスメータのチェックが可能
ガス管の中に通信ケーブルを容易に敷設可能
埋立て用土砂を包んで積載することで、歩留まり良く土砂を堆積する方法を開発

TWI (接合・溶接研究所 (英国)) の接合技術

TWI / (有)ドッドウェル (TWI Japan)

接合・溶接・表面改質等の難問解決のための委託研究機関である英国接合・溶接研究所 (TWI) による最先端の溶接技術。摩擦攪拌接合 (FSW) による1.6mmの板の接合や、特殊なフラックスの塗布による溶け込み量を増やす技術を展示。

国際的に最先端の接合・溶接方法を提供
新接合法の例として、FSW (摩擦攪拌接合) によるアルミニウム合金などの高率・低歪み接合法を開発

高分子系水・油吸収材

Sorbarix A20社 (オランダ)

水や油を瞬時に吸収する材料の紹介。実演でも、コップの中の粉状の吸収剤に、水を注ぐと一瞬のうちに固まる。水害時には防波堤に使い、タンカー事故ではオイル回収剤としても使える。

水、油などを瞬時に、かつ大量に吸収する材料を開発
海洋でのタンカー座礁による油汚染を回避する油吸収材を開発

福祉・環境関連その他

オランダにおける先端技術の開発例

オランダ大使館 科学技術部 (オランダ) / Exact Dynamics社
身体障害者支援用ロボット、MANUSの紹介。車椅子に取り付け、手の不自由な人の日常生活を補助。

自立意識の強い、欧米ならではの製品と言える。
身体障害者用ロボットを開発 (実用化例は世界でも数少ない)

車椅子に取り付けられたロボットハンドが、日常生活に必要な機能を達成

KALLERガススプリング

Stromsholmens Mekaniska Verkstad社 / カンサン (株)

スウェーデンの会社のガススプリングの紹介。通常のバネに比べ、押し始めから終わりまでの間で力の変化が少なく、衝撃吸収力もある。サスペンションなどの用途の他、カウンターウェイトなどにも適用可能。

ストローク変化による反力変化が少なく長ストロークで使用可能
コイルばねに比べて衝撃吸収力がある

英国総領事館 (英国)

英国における数々の先端技術の開発事例を紹介。

米国ワシントン州政府東京事務所 (米国)

米国ワシントン州における数々の先端技術開発例及び企業リスト、外国企業との業務提携を希望するハイテク産業の紹介。

3 先端技術セミナー（9月12日）

先端技術展示会の出展機関、企業等からのプレゼンテーションが行われ、企業から多くの参加者があり、熱気あふれるセミナーとなった。



.....

「熱円盤法による熱物性計測システム」

Hot Disk社
社長 ラーシュ・ヘルダール 氏

.....

「最先端の非破壊検査技術とその適用例について」
- レーザカメラと超音波回折波法 -

ポニー工業(株)
常務取締役技術本部長 西田 健陽 氏

.....

「最近の形状計測技術とその適用例について」

(株)アイティーティー
代表取締役 辻井 祐 氏

.....

「バーチャルリアリティの産業適用について」

(株)CRC総合研究所 特殊システム部 VRチーム
課長 浜口 顕行 氏

.....

「Gigabitイーサネットとルーティングスイッチ」

(株)マクニカ ネットワーク事業部
課長 夏目 道生 氏

.....

「VR触覚デバイスの現状」

日商エレクトロニクス(株)
ビジュアルコミュニケーション(事)
画像電子部 課長代理 小林 広美 氏

.....

「TWIの紹介 - 最近の接合技術」

(有)ドッドウェル(TWI Japan)
代表 福田 哲夫 氏

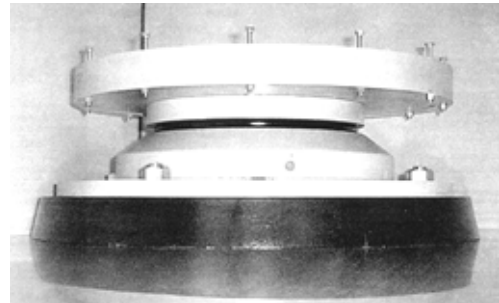
新技術移転ニュース

大手企業が持つ技術シーズを、地元企業へ技術移転・事業化先導
 - NIRO、橋梁構造物用「摩擦減衰型免震装置」を製品実用化開発 -

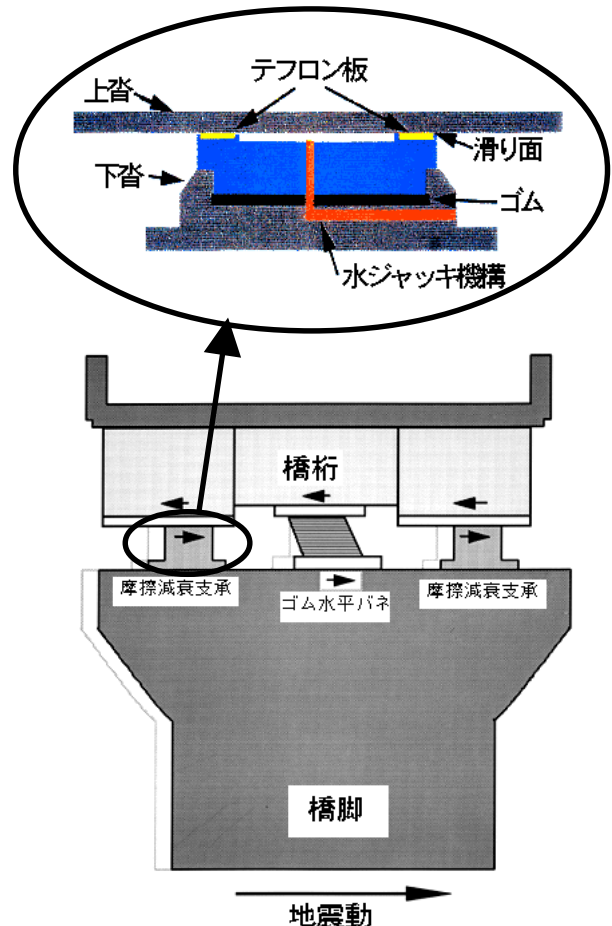
NIROは、新しい考えに基づく橋梁構造物用「摩擦減衰型免震装置」の開発及び事業化に成功した。新免震装置は、川崎重工業(株) NIRO理事会社、川口金属工業(株) NIRO賛助会員会社と共同で開発したすべり抵抗を利用した新しい免震装置。これは、NIROが主研究分野の一つである、耐震・防災分野のテーマとして、川崎重工業(株)考案による基本コンセプトを事業化するために、川崎重工業(株)と兵庫県下に事業所がある川口金属工業(株)との間の共同研究開発を先導した。地元企業である東洋ゴム工業(株) NIRO賛助会員会社との間を仲介して実現させた。

免震装置とは、橋桁を柔らかく支持する装置で、地震力を低減させる。阪神大震災を契機として、震災後、橋梁構造物への免震装置の適用が本格的に行われている。今回開発した「摩擦減衰型免震装置」は支承A:金属製のすべり支承と、支承B:ゴム水平バネを組み合わせた構造になっている。(本装置の主な特徴は次のとおり)

- 1 従来型の免震装置に比べ、半分の変位に抑えることができる。
 - 2 鉛直方向の沈下が無いため、鉄道橋への適用性に優れている。
 - 3 地震後に橋桁はずれて止まってしまうことがあるが、本装置では「水ジャッキ機構」により橋桁を簡単に元の位置に戻すことができる。
 - 4 簡単な構造のため、コストは従来型と同程度。
- 今回開発した水ジャッキ機構は、大型重量物搬送などへの技術転用も考えている。



本摩擦減衰型免震装置の概略



NIROは今後も地元各企業・研究機関と連携し、地元中小企業に対する技術の高度化及び事業化のための技術移転を展開いたします。

国際先端技術セミナー

NIROは、中堅・中小企業の技術の高度化及び新産業の創造に資するため、先端技術を紹介する国際先端技術セミナーを、神戸市産業振興センターで開催した。同セミナーでは、高度な専門分野について講師と参加者との間で熱心な意見交換がなされた。国際先端技術セミナーは、今後も継続して開催される。

第1回国際先端技術セミナー

平成9年11月26日(水)10:00～12:35

テーマ:接合・溶接研究所(TWI)の最新接合技術 - Friction Stir Welding(摩擦攪拌接合)

Friction Stir Welding(摩擦攪拌接合)は、アルミニウム合金、チタン合金、異材等の接合につき、高能率・低歪みの接合ができる新溶接法である。

内容:(プログラムは以下のとおり)

開会の挨拶 英国総領事館のスーザン・木下氏
司会:TWI JAPAN 福田哲夫氏

- ・Friction Stir Welding(摩擦攪拌接合)について
Graham Wyld(TWI)
- ・Friction Stir Welding 継ぎ手の機械的性質
David Nicholas(TWI)
- ・Friction Stir Welding(摩擦攪拌接合)の適用例
榎本正敏 昭和アルミニウム(株))
- ・Friction Stir Welding の契約内容
Iain Smith(TWI)



第1回国際先端技術セミナー

第2回国際先端技術セミナー

平成9年11月27日(木)14:00～17:00

テーマ:最新の高エネルギービーム利用技術 - 電子ビーム・シンクロトロン放射光・自由電子レーザーの産業利用

内容:講師は、世界的権威であるロシアブドガー研究所のクリパノフ副所長(ロシア科学アカデミー会員)、21世紀の光といわれる「放射光」の医学利用、微細加工利用のほか、電子ビームによる食品保存、皮革表面加工、水汚泥処理など、環境に優しい産業への電子ビームの利用を紹介。

ロシアのブドガー研究所は、電子ビーム装置、放射光装置、自由電子レーザー装置などの開発及び利用分野で世界の主導的地位を占めるとともに、総勢5万人を擁するノボシビルスク研究学園都市の中核研究所である。(プログラムは以下のとおり。)

- ・ロシアノボシビルスク地区における研究開発の紹介
- ・高エネルギービームの産業利用について
- 電子ビーム・シンクロトロン放射光・自由電子レーザー -



第2回国際先端技術セミナー

賛助会員企業紹介

マロール株式会社

"We have NEXT."常に次世代を見つめているマロール社の社是である。同社の活動は戦前に始まる。航空機用エンジンピストンの最大手として油圧機器の製作をはじめ、ダンプカー用油圧シリンダや大型船舶用ウィンチリモコンなど、時代の変化にあわせて自社の持つ技術を変化させてきた。

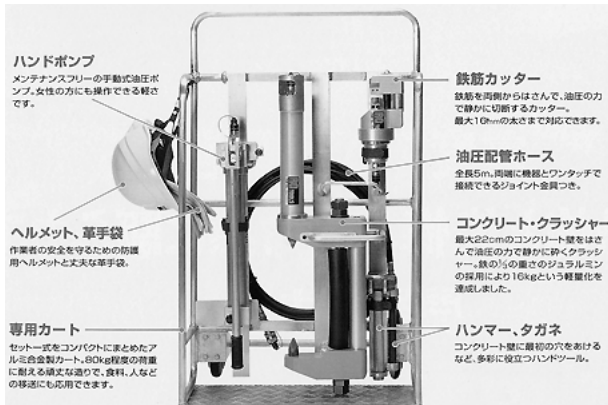
現在、油圧技術では、油圧式マニピュレーターやロボット、電子制御技術では、プレジャーボート・漁船のオートパイロットシステムが代表的製品である。特に、ロボットの生産技術では、20年間のノウハウを生かした個別対応が可能であり、大手企業との共同開発も盛んである。

順調な歩みを続ける同社にも、阪神・淡路大震災が襲った。幸い被害は軽微であったが、同社の位置する神戸市長田区は激甚災害にみまわれた。震災後、無事であったことの恩返しとして「人を助けるために、自分達の技術をいかそう」との思いが社員に広がって

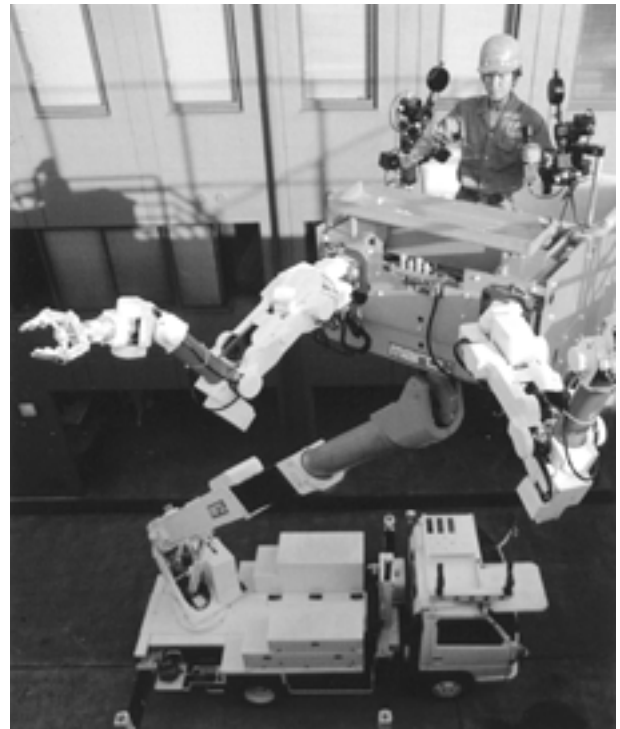
いった。それが、スキマ・ジャッキセットやコンクリート壁クラッシャーセットなどの災害レスキューツールの登場となった。特に後者は、他に類を見ない全くのオリジナル商品である。これらを機に、遅れている日本のレスキュー資材市場を開拓していく構えである。

同社は平成10年3月、創業60周年をむかえ全社的に再活性化プロジェクトを展開する。現状に甘んじることなく、既存の技術を見詰め直し、基本に返って新たなスタートをきることを目的とする。

時代、商品、技術、夢を追い求めている同社の「NEXT」を大いに期待したい。



コンクリート壁クラッシャーセット



サーボアーム オーダー型マニピュレータ

賛助会員募集のお知らせ

(財)新産業創造研究機構では、広く賛助会員を募集いたしております。地域で活動されている企業で、当研究機構の事業目的にご賛同いただける企業・団体なら、業種・規模は問いません。産業復興に貢献する当機構の趣旨をご理解のうえ、ご協力いただきますようお願い申し上げます。

お問合せ先:(財)新産業創造研究機構事務局

担当 羽迫、貞國まで

TEL: 078(366)3961

FAX: 078(366)3963

What's Hot?

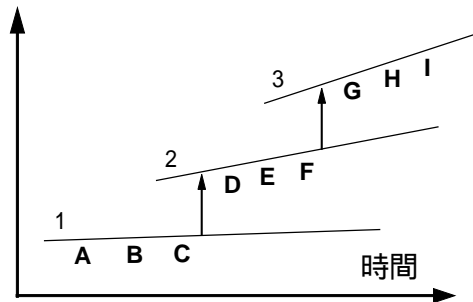
「パラダイムシフト」について NIRO 研究所副所長 熱田稔雄

科学史家トマス・クイーンは1962年に発刊された著書「科学革命の構造」の中で、ある時代に支配的なものの見方や共通の思考様式、理論的な枠組みを、パラダイムという言葉で概念化しました。それ以来、パラダイムの視点から科学の流れをとらえる試みが盛んとなってきました。

パラダイムシフトは、これまでの科学技術の流れを支配してきた考え方から、新しい考え方へと大きく変化することで、右の図で示すと、一つの方程式で示されるパラダイム1の中でA,B,Cと連続的に変化してきた考え方が、まったく新しい方程式、パラダイム2へと不連続的に移りD,E,Fへと変化していくことで、パラダイムシフトの時代には、われわれ全員が頭の切り替えを要求されることになります。

右図において縦軸は何かという質問がでると思いますが、これは主に価値観というようなものになることが多く、話者が何について論じているか(主題)によって異なります。筆者は日ごろ、研究開発者の行動のモチベーションにパラダイム

シフトを感じています。すなわち、何のために研究活動をするのかを考えた場合、これまでの、国家のために 地域のために 会社のために 家庭のために 自分のために、といった一連の連続的な変化を支配してきたパラダイムから、まったく逆の方向の変化を包含する新しいパラダイム、すなわち、人類のために 地球のために 宇宙(または神?)のために、といったシフトが進みつつあるように思われます。



NIRO コラム

研究開発と技術の体系化

(見直し)の重要性について

専務理事 松井 繁朋

研究開発の流れは、大学においては基礎研究や応用(プリコンペティティブ)研究、製品群を基軸にした企業においては応用研究から実用化(製品化)研究、及びこれに付帯する生産技術・管理技術の研究が一般的に行われている(下図参照)。特に、企業における応用化・実用化研究過程で蓄積された技術は膨大である。

今日、大学、企業のいずれにおいても技術分野は細分化され、専門化している。一方、企業においても同じく開発担当者は、それぞれの分化された専門分野を担当しており、開発された製品は改良され、日々新しい技術が蓄積されている。開発時の関連技術については、技術資産として後継者に伝承するためデータベース化されているが、多くの場合、当該事業部においては活用されるものの、企業全体からみると十分活用されておらず、使いにくい「技術の棚」となっている。一つの開発技術が、他の製品に転用できる技術は多々ある。技術は応用展開できるのである。

ここで提案したいのは、実用化段階で蓄えられた技術資産を、企業の戦略的技術資産として誰もが容易に検索し利用できるよう「技術の立体倉庫」として体系化する研究が必要である。体系化研究(ポスト見直し研究)により、未知の技術分野を発見し、将来の新しい製品の予測や発想ができる。大学におい

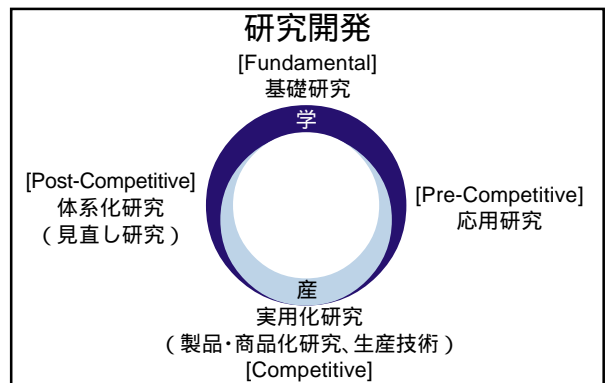
ても、企業と共同で体系化研究することにより、新しい発見、新技術開発の方向を生むことができる。応用研究、これを技術シーズで体系化する「ポスト-コンペティティブ・リサーチ」が必要である。

さらに体系化研究において、技術を「ひらがな表示」することを提案したい。例えば「くだく」は石を砕く「破碎」や、コピーのトナーの「粉碎」等複数の意味を持つが、「くだく」技術も石の破碎からサブミクロンの分子サイズの世界まであり、体系化研究により新たな応用や技術の可能性が発見できる。

この体系化研究は、企業だけでなく、大学と共同で行うことが必要である。体系化することにより、新たな研究の「重箱」が発見できる。

今後は、学問および技術はますます細分化され、専門化される。多様化の時代において、技術資産を大切にす意味からも、核になる技術分野での体系化である「ポスト-コンペティティブ・リサーチ」は非常に重要である。

特に企業においては、製品群ごとの体系化だけではなく、これを横通しする「コア技術」による体系化が重要である。このことが新しい産業の創造に寄与するのである。



研究参加の募集

NIROでは、平成10年度に向けて様々な分野での研究計画を進めています。興味をお持ちの企業はぜひご参加ください。また、NIROの場で実施してみたい研究テーマのご提案もお待ちしております。

お問合せ先:(財)新産業創造研究機構研究企画部

担当 大内または石川まで

TEL:078(360)4807 FAX:078(360)4808

所内短信

研究一部に新人入所

平成9年9月16日、NIRO研究所研究一部に、中平泰男(たいお)氏が入所した。氏は、三菱電機株式会社より出向し、研究一部で「災害時の情報と安全について」の研究を担当する。

異業種グループ交流会開催

「被災地域における異業種グループ交流大会(仮称)」を、平成10年2月23日(月)午後1時30分より神戸商工会議所大ホールにて開催する。

(主催:(財)阪神・淡路産業復興推進機構、(財)新産業創造研究機構)

発行 (財) 新産業創造研究機構
住所 〒650 神戸市中央区東川崎町1-8-4
(神戸市産業振興センター5階)
TEL 078(366)3961
FAX 078(366)3963
担当 松崎、石川
E-mail matuzaki@ri.niro.or.jp, ishikawa@ri.niro.or.jp
WWW <http://www.niro.or.jp/>

次号予告(平成10年3月刊行予定)

・NIRO研究特集・MIT紹介・技術移転センター・ベンチャービジネスとは など