



2002.
Autumn

通巻第56号 発行人 林 秀行



財団法人 製造科学技術センター

Contents

告知板

p.1

巻頭記事

p.2

東京大学 助教授
新 誠一氏

平成14年度の新規事業

p.3

各事業報告

FAオープン推進協議会

p.5

製造業XMLの調査研究

p.6

人間協調・共存型ロボットシステム(HRP)

p.7

FA国際標準化

p.8

インバース・マニファクチャリングフォーラム

電子・電機製品の部品等の再利用技術開発

p.9

フォトンセンター

p.10

編集後記

製造業XML推進協議会 設立記念シンポジウム

製造業XML推進協議会の設立を記念して、シンポジウムの開催を計画しています。

日時：平成14年10月22日(火)

場所：東京都内

プログラム、応募要項、開催場所等の詳細につきましては、決まり次第、当財団のホームページ(www.mstc.or.jp)に掲載しますので、ご覧下さい。

ISO/TC184(産業オートメーションシステムと統合)シンポジウム

ISO/TC184(産業オートメーションシステムと統合)の活動を紹介することを目的にシンポジウムを開催します。

日時：平成14年11月12日(火)

場所：虎ノ門パストラル(東京都港区)

プログラム等の詳細につきましては、本誌8頁をご覧ください。

IMSフォーラム2002

IMSフォーラム2002の日程が決まりましたので、お知らせします。

日時：平成14年12月6日(金)

場所：経団連ホール(東京都千代田区)

今年は『グローバル技術移転 - 技術に立脚した経営戦略』をテーマに、国内外から選りすぐりの識者の方をお招きして、ご講演いただく予定です。皆様お誘い合わせの上、多数ご来場下さいますよう、ご案内いたします。

プログラム等詳細は未定です。

決定次第、IMSセンターのホームページ(www.ims.mstc.or.jp)に掲載しますので、ご覧下さい。

IMSセンターが移転しました

本財団の付置機関であるIMSセンターは、8月26日に赤坂ツインタワービルより財団本部のある第9森ビル7階に事務所を移転しました。

所在地：〒105-0002 東京都港区愛宕1-2-2 第9森ビル7階

TEL：03-5733-3331

FAX：03-5401-0310

事務局人事異動

平成14年9月1日付

川原 哲也

新：HRP推進室 主席研究員

旧：富士電機(株)

平成14年8月20日付

緒方 義一(HRP推進室 主席研究員 退団)

製造技術と情報技術の融合



新 誠一 氏
東京大学 助教授

全ては W3C コンソーシアムで XML (eXtensive Mark up Language) が標準化された 1998 年に始まりました。これは文書の標準化であり、インターネットのホームページ記述に使われる HTML (Hyper Text Mark up Language) の拡張版です。HTML は他の文書とのつながりであるリンクと文書の見栄えを指定するマークアップと呼ばれるタグならびにその内容を対にして表すものです。拡張部分の主たるものは、このタグを自己定義できる機能を付加したことです。

このタグを用いる形式は、昔から製造現場で用いられているものです。そして、自己定義機能があるならば会社や工場で独自に決めたタグをそのまま使って製造データの管理に使えるということから XML に対する関心が高まりました。もっとも、物の生産に並行して文書が作られ、管理されているという事実を目を向ければ文書の標準化とは、仕様書、設計図面、機器データ、生産・管理データ、商取引の標準化などの製造に関わる全ての側面に影響を与えることは容易に理解できます。

人を人ならしめているのが言葉の使用にあるとすれば、文書は言葉を残すものです。そのために、大きなインパクトを文化に与えます。もう一つの、人をならしめているものは道具の使用です。道具を使って物を造ることは言葉の使用とならぶ知的な活動です。そして、物造りは日本の魂です。陶磁器に漆器、絹織物に日本刀、からくり人形に浮世絵、バイクに自動車、ウォークマンにビデオカメラ、熟練と自動化に支えられた日本の製品は世界中の人を魅了しています。

もっとも、日本が成り上がるにしたいが、事情がすっかり変わってきました。マイコンが人に取って代わり、ネットワークがローカルな壁を崩し始めています。不動に見えた企業系列は解体し、アドホックな企業連合やアウトソーシングが持て囃やされる時代です。今日の仲間は明日の敵。今日の敵は明日の仲間。「水魚の交わり」に代表される密な結合から「君子の交わり」に代表される疎な結合に進化させる原動力が情報技術です。情報世界の「どこでもドア」であるインターネットは瞬時で書類も音声も動画も不特定多数と共有できます。人に越える処理能力を持ったマイコンに、何人もの遺伝子情報を易々抱え込める低価格なハードディスク、地球の裏側にある工場を携帯電話で操作することも可能なら、大きな工場をパソコンという小さな箱に閉じ込めることも可能です。この技術が省人化、グローバル化を進めてきました。

しかし、これまでの日本製品の品質の高さとコストの低さは、企業系列内での密な情報交換で実現してきました。それに対し、グローバル化の時代は「淡い交わりと密な情報交換」です。この一見相反する課題が現在の製造科学技術に付きつけられています。企業間のすみやかな情報交換、アウトソーシング会社とのスムーズな連携、リアルタイム情報とメンテナンス情報の共存、そしてセキュリティです。

この難題の解答を XML が提供します。国や会社を越えたタグの違いを自動翻訳で対応し、相手に応じた、セキュリティに応じた、関心に応じた、そして機能に応じた情報提供をタグを軸に行うことができます。しかも、XML は文書であり、人にも機械にも分かり易い表現形式です。つまり、機械と機械との間の情報交換だけでなく、人と機械が絡んだ情報交換にも威力を発揮します。これは、日本の技術者の持つ高度な能力を機械と協調させながら活用するという、省人化を卒業した国が模索する新たな生産方式である活人化への切り札でもあります。

このような豹変のためには、XML 文書の情報交換手順である SOAP (Simple Object Access Protocol)、各機械の機能を記述する WSDL (Web Service Description Language)、そのような機械がどこにあるかのリストである UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) の 3 点セットに基づく Web サービスによる工場内外の情報探索、情報交換システムの構築が不可欠です。

この観点に立って、(財)製造科学技術センターでは、昨年度から製造業における XML 活用のあり方を探ってきました。その成果として報告書を作成し、それに基づいたシンポジウムを本年 4 月に開催しました。海外提携、アウトソーシング、電子商取引、産業別の垣根が低くなる時代という大きな流れもあり、多方面からの関心がよせられました。その関心と活人化という日本の製造業にとって急務な課題を解決することを目的に同センター内に製造業 XML 活用のためのコンソーシアムとして製造業 XML 推進協議会を立ち上げることになりました。ここでは、製造業に関わる XML に基づくデータ交換方式というインフラを整えることを目的としています。同時に、製造業における XML 活用をめざす多数のコンソーシアムの連携の場としての役割を果たす場でもあります。FA オープンシステム推進協議会 (FAOP) とも連携をとりながら、製造業活性化を促進していきたいと考えています。詳細は、改めてご案内いたしますが、同センターのホームページにも掲載していくつもりです。皆様のご支援を賜りたいと願っています。

新 誠一

1980年東京大学大学院工学系研究科修士過程終了。同年、同大学工学部計数工学科助手。1987年工学博士(東京大学)。同大学講師を経て、1988年筑波大学電子・情報工学系助教授。1992年東京大学工学部助教授。現在、同大学情報理工学系研究科助教授。1991年、1993年、1998年計測自動制御学会論文賞、1992年同賞武田賞受賞。計測自動制御学会理事、同学会産業論文委員会委員長。日本応用数理学会評議員。電気学会産業計測制御技術委員会委員長。(財)製造科学技術センター産業用 XML 標準化準備委員会委員長。FA オープン推進協議会 FA オープンネットワークシステム専門委員会委員長。ISO/TC184/SC5 国内対策委員。Co-chair of OMG Super Distributed Object SIG。(財)省エネルギーセンター稼働時電力削減プロジェクト委員。

平成14年度の新規事業

リユース拡大技術の調査

地球環境保全と資源有効利用の観点から、持続性のある産業社会の仕組みとして循環型社会の構築が必要とされており、我が国でも、循環型社会基本法のもと、3R(リデュース、リユース、リサイクル)の普及が進められています。その中でもリユースは、有限資源の有効活用という観点からも重要性が認識されています。

そのため、基本となる循環型環境製造技術の体系化を行い、いままでの自社製品や限定された産業・業界内での閉じられた形の使用や技術開発から脱却し、さらに幅広い活用及び新規技術を製品開発等設計の段階から模索し、旧世代製品の部品を他種、他業種の製品に活用するなど、リユースの範囲を広げるための技術的な可能性や阻害要因を調査し、部品リユース市場を形成することで、旧世代部品の同種製品のみに限られたリユース利用という制約を軽減し、性能向上に遅れた旧世代部品の最適な有効活用を図るという、リユース拡大技術を構築するためのカスケードリユース技術の体系化及び研究が必要になってきています。

また、リユースは、他の二つのR(リデュース、リサイクル)

に比べて詳細に検討されることが少なく、循環型社会の早期実現のためにも、早急な調査研究が必要とされるため、環境製造技術全体の技術マップの概念設計やリユース関連技術の体系化を行い、具体的なカスケードリユース活用法を模索することで、製造分野における資源の有効活用、環境負荷低減に資することを目的としています。

検討内容

- (1) 循環型環境製造技術の現状調査
- (2) 循環型環境製造技術の体系化
- (3) リユース技術の現状調査
- (4) 異種製品部品活用事例の調査

調査期間：平成14年6月～平成15年3月

委員会構成：循環型環境製造技術調査委員会

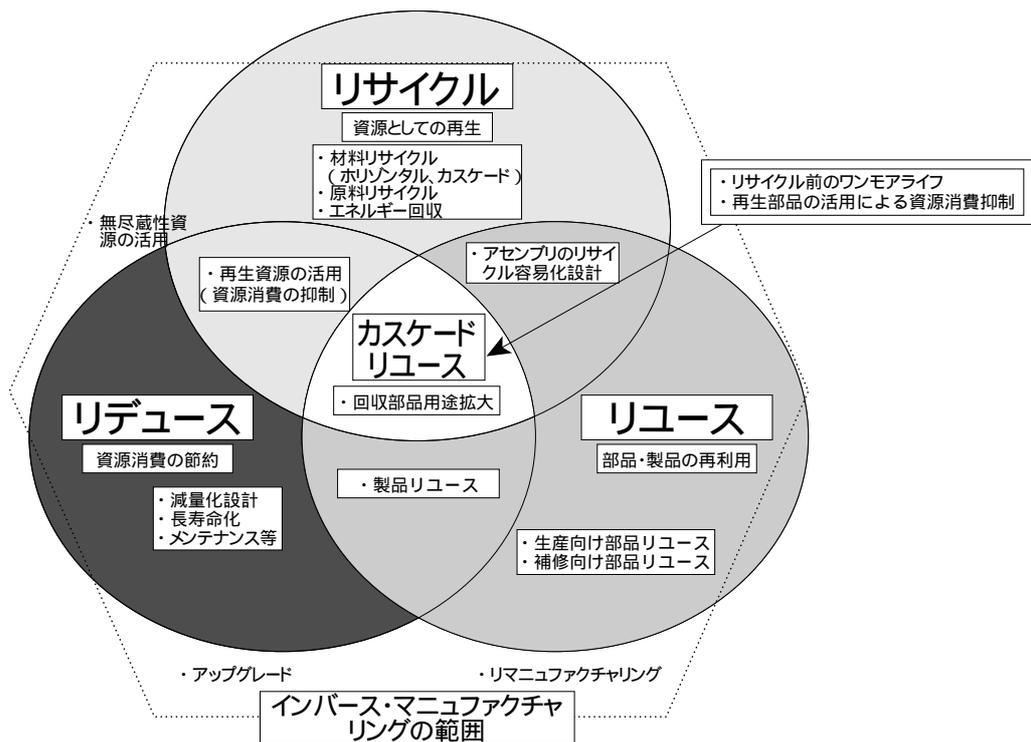
(委員長：木村文彦 東京大学工学部教授)

循環型環境製造技術体系化部会

(部会長：藤本淳 東京大学生産技術研究所教授)

カスケードリユース調査部会

(部会長：永田勝也 早稲田大学理工学部教授)



カスケードリユースの位置付け

アルミニウムダイカスト離型剤再使用完全クローズ化調査研究

アルミニウムダイカスト総生産量は、1990年から約70万トンで多少右肩上がりに推移しています。自動車工業分野では、その総生産量の約75%ですが、CO₂削減、燃費向上など環境に配慮した車造りが重要になっている昨今では、車両の軽量化が重要な課題になっています。そのため、部品の「アルミニウム」化が今後進むと考えられます。そうした潮流の中で、アルミニウムダイカスト工程で発生する問題を解決する必要に迫られています。その一つとして離型剤排出量の増加があり、アルミニウムのダイカスト工程で使用される離型剤の塗布量を最適化かつ回収再利用化することにより従来の使用量を低減し、排出量を削減することが環境面から見て急務です。

今回、ダイカスト離型剤の合理的な定量化及び効率的な再利用化の調査研究を通じて、各関係事業者の統括的な役割を担い、その情報の集積と技術の開発を目指します。

検討内容

- (1) 製造技術を主体としたアルミニウムダイカスト業界の指針検討
- (2) ダイカスト離型剤完全回収再利用化
- (3) ダイカスト離型剤の金型塗布最適化

調査期間：平成14年7月～平成15年3月

委員会構成：アルミニウムダイカスト離型剤再使用完全クローズ化調査研究委員会
 (委員長：佐野利男千葉工業大学社会システム科学部教授)

ナノレベル電子セラミックス材料低温成形・集積化技術の開発

技術革新が目覚ましく諸外国との競争も激化している情報・通信関連分野で、セラミックス電子部品の高機能化と複合・集積化技術は、製品性能を飛躍的に向上できる大きな可能性を秘めており、今後とも我が国の競争力の鍵を握る重要な技術の一つです。しかしながら、現状ではプロセス温度の低温化と材料組織の微細制御が大きな課題となっています。

本プロジェクトでは、セラミックス微粒子の常温衝撃固化現象等の基本プロセス反応を詳細に解析、それらをナノスケールで制御し、さらに高効率な非熱平衡プロセス技術等を付加・援用することで、プロセス温度を飛躍的に低減、ナノスケールで物質構造を精密制御して材料素材の機能・特性を飛躍的に向上させると共に、部材、部品レベルの高精度な微細成形や金属、ガラスなど複数の異種材料素材との複合・集積化を達成し、最終的な製品レベルで機能の飛躍的に向上できる電子セラミックス材料の低温成形・集積化技術を開発します。また、本技術の実用性を検証するために、GHz帯高集積回路素子や高速応答アクチュエータ素子、超高速光スイッチ等のマイクロデバイスや高輝度ディスプレイ等の開発を最終目標としつつ、これらを含む情報通信、精密機械、医療福祉、エネルギー関連をはじめとする広範囲な産業分野に活用できる基盤技術を開発することを目的としています。

開発内容

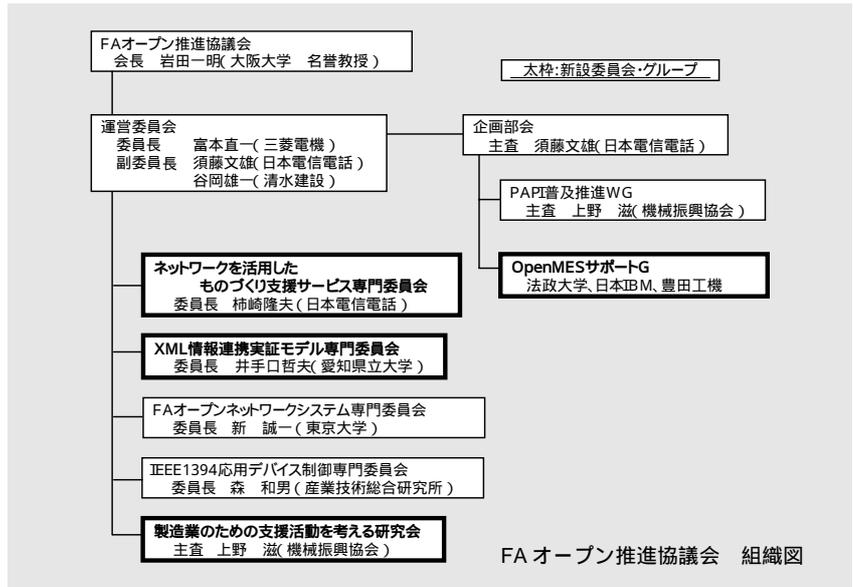
- (1) 研究開発項目 「プロセス基盤技術の開発」
- (2) 研究開発項目 「応用プロセス・機能部材化技術の開発」
- (3) ナノレベル電子セラミックス材料低温成形集積化技術総合調査

調査期間：平成14年度～平成18年度(5ヶ年)
 参加機関：独立行政法人産業技術総合研究所、東北大学、東京工業大学、豊橋技術大学、大阪大学、東陶機器(株)、ブラザー工業(株)、富士通(株)、ソニーイーエムシーエス(株)、日本電気(株)、NECトーキン(株)、(財)製造科学技術センター



新たなフェーズに向けて

FAオープン推進協議会は、生産・製造におけるデータ交換・管理・制御などCIM / FA関連の情報プロセスを、IT時代の新しいオープンシステム環境及びオープンネットワーク環境に適用するための共通基盤技術の確立を目指しています。平成14年度の活動として、これまでの技術シーズ中心の活動から、ユーザーニーズに直結したトータルソリューション活動への意識改革に取り組むため、以下の3つの委員会活動をスタートさせました。



製造業高度化のための支援活動を考える研究会

今後、我が国の製造業が活力のある高度化を図っていくためには、(特に、活力を底辺で支える中堅、中小企業が)それぞれの特長を生かしたものづくりを行ってゆく必要があります。そのため、ものづくりの面から企業に対してどのような支援活動(サービス)が必要なのか(例:カタログデータサービス、加工方案サービス、技術文献情報サービス、人脈マップ等)について検討を行います。

XML 情報連携実証モデル専門委員会

最近の企業の情報技術(IT)活用は、「効率」の追求から「付加価値」の創出へ、コスト削減を主眼とした相手特定の従来システムの効率化から、接続相手を特定しない、フレキシブルなビジネスモデルづくりへと変貌しています。

従来のFAオープン推進協議会(FAOP)活動においては、基盤となるミドルウェア/ネットワーク、プロトコル/サービス、装置、デバイスなどに関し、相手特定/同一テクノロジーを前提として関連技術開発を行ってきましたが、本専門委員会は、それら種々の制約をできるだけ許容し、よりフレキシブルにエンドユーザのビジネスモデル作り、フレキシブルな情報連携による製造システム構築を可能とするエンジニアリング環境及びランタイム環境の実現を目指します。そのため、具体的な

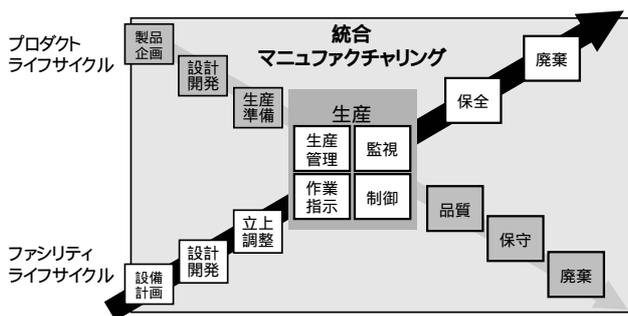
システムの構築に直接・間接に利用可能な、モデルベース、XML関連技術、関連規則、さらにツール等の開発を行い、その開発成果をエンドユーザの知見とすることを目標とします。

ネットワークを活用したものづくり支援サービス専門委員会

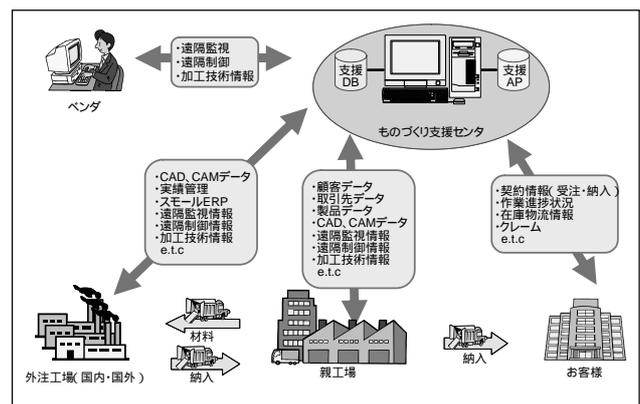
来るべきIPv6、M~Gbitブロードバンドかつユビキタスネットワーク型の通信インフラ環境を先取りし、インターネット、機械、装置及び工場、そしてマルチメディアを統合した次世代のオープンな「ものづくり」のための具体的かつ実践的なネットワークを活用した製造支援技術について検討します。

このため、ものづくりに取り組むベンダ及びユーザ間で共通な課題に着目し、現在のインターネットデファクト技術を最大限活用した機械データ収集、製造現場監視、製造コラボレーション、データ認証やwebなどネットセキュリティなどの諸機能、さらにそれらを共通資源で廉価に運用するための「ものづくり支援センタ」の考え方を導入してゆきます。

さらに、メンバーが具体的に志向する顧客管理支援機能、設備管理支援機能、生産管理支援機能などの各種ユーザ支援アプリケーション、並びにXMLをはじめとする共通データ形式が確実かつ効果的に動作し運用されることを、必要なアプリケーションの開発を含めて、インターネットと支援センタ上で実証的に検証してゆく予定です。



XML 情報連携実証モデル専門委員会の主な対象領域 (ファシリティライフサイクル)



ものづくり支援サービス専門委員会の主な対象領域

製造業XML推進協議会の設立へ向けて

前号で報告した製造業XML検討委員会の調査結果及び製造業XMLシンポジウムの成果を踏まえて、製造業におけるXMLの連携、普及、推進を目的に製造業XML推進協議会を設立することとしました。以下、製造業XML推進協議会の概要をお知らせします。詳細につきましては、当財団ホームページ(www.mstc.or.jp)をご覧ください。

背景、目的

我が国の製造業を取り巻く環境は厳しく、今後ともグローバルな視点での競争力の維持、発展を図る必要があります。このような環境の中、企業はそのコアコンピタンスを高める観点からも、その活動の迅速化や組織、企業の枠を越えた柔軟な連携の必要性が重要となってきています。

この課題に対応するには、企業内の設計、開発、生産管理、販売等の各部門間のもとより、サプライチェーンマネジメント(SCM)、電子商取引(EC、B2B、B2C)等の言葉に代表される、異組織横断的な分野における各種データ・情報の統合/連携の実現が不可欠であり、また、その技術の確立成否が将来の企業活動を左右する可能性もあります。

したがって、情報通信分野で各種データ・情報の統合化、相互連携の実現に有力な手段として注目され、World Wide Web Consortium(W3C)等で標準化が進められ国内ではJIS-TR化も行われているXML(テキスト形式の拡張可能なマーク付き言語、eXtensible Markup Language)に着目し、Webサービスの視点も含め製造分野での具体的活用に向けて、その可能性を検証していくことは、製造業の持続的発展を保障する重要技術課題と言えます。この重要課題にどの様に対応すべきか調査を行うため、当財団では、平成13年度に製造業XML検討委員会を設置し製造業におけるXMLの活用に関する調査を行い、工場等の生産現場における各種サブシステムのXMLによる統合化を中心に、製品設計分野、企業システムとのインタフェースをも視野に入れ、XMLの活用の可能性を検証するとともに、各種分野間の統合/連携のため、共通仕様の作成及び普及に関する活動を行うことが必要との結論を得ました。

このため当財団では、これらの製造業XMLに関する活動を実施する「製造業XML推進協議会」の設立に向け、XMLに関心を有する産業界、学术界の多くの有識者の参加を得て、目的達成に向けて具体的検討を進めることとしています。

活動の概要

製造業XMLの確立を目指して、以下の活動に関して委員会を設けて実施することを計画しています。

調査研究

製造業XML確立に向けたロードマップ作成。XML適用例の検討(Webサービスを含む)内外のXML活動に関する動向調査。

- ・ ローカルなマークアップ(タグ)の定義(DTDスキーマ)
- ・ タグの翻訳(シソーラス)
- ・ データと見栄えの分離(XSL)
- ・ 人と機械のインターフェイス(文字ベース)
- ・ データ+処理(スクリプト)
- ・ 手紙と封筒(SOAPなど)

XMLの特長

多分野における統合、連携

関係する諸団体との調整、連携、統合。アプリケーション連携に必要な仕様作成。製造業全体で共通となる仕様作成。製造業XML関連諸団体の標準化活動の支援。

XML普及のための活動

XML利用及び活動成果に関する広報。製造業XMLに関するポータルサイトの構築。インターネットを活用したXMLデータ交換に関するWebサービス等による認証体制検討。

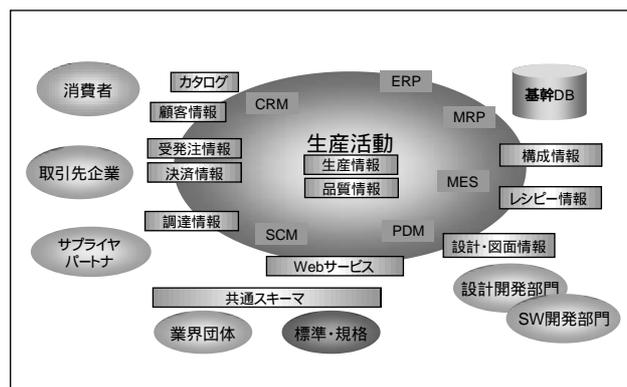
製造業XMLのメリット

開発、設計、生産、販売等に関する製造業が抱えてきた膨大な情報をXMLという標準技術をベースに統一化することにより、過去の資産の活用、情報共有範囲の拡大、情報伝達の加速化、情報連携の柔軟性及び耐故障性などを飛躍的に向上することが出来ます。また、各工程や各機器についてXMLを軸に結合することにより、リプレイスやメーカー、設置時期を越えた連携が非常に容易となります。しかも、XMLは汎用技術であるので、低コストで実現が可能です。

現在、日本は構造的変化に直面しており、製造業においても企業系列や国籍を超えた合掌連携が日常的に行われています。この連携には情報を交換する言葉が重要です。タグ付きという製造業で用いられた形式で、しかも、個々の事情に合わせたカスタマイズが可能なデータ表現であるXMLを用いることで、時間や企業風土を超えた連携が可能となります。特に、製造工程の細分化と再組織化の要となるのがXMLです。

本協議会では、世界一の製造技術を持つ日本の製造業が中心となって、製造業向けのXML及びデータ交換方式を統合化することを目指しています。このようなインフラを整備することで、機器リプレイスの迅速化、マルチベンダー化、アウトソーシング、企業連携などの製造業の再組織化を促進することも可能です。

参加企業には、本協議会の主務であるインフラ造りと平行して、インフラ上での独自のビジネスモデルを早期の段階から構築することが可能となります。



生産活動におけるXMLによる連携

活動状況

HRP開発プロジェクトは、最終年度となり各企業の研究開発も追い込み段階に入っています。

人間型ロボットを活用する分野として、プラント等のメンテナンスへの適用を目指しているプラント保守作業分野(三菱重工業㈱)では、「ICタグを利用した歩行ナビゲーション」実現の目処を付け、今年度は温度計測等の各種保守作業実行の開発に取り組んでいます。

写真-1は、HRP-1ロボットによる「プラント点検動作実験状況」を示しています。

対人サービス応用分野(㈱日立製作所、松下電工㈱)では、HRP-1ロボットの機能向上策として、ロボットの手と足の動きを同時に行える「サーボモデル化」に取り組んでおり、これにより人間型ロボットが「ラジオ体操」動作をすることができるようになります。お年寄りとは誰かと一緒にないと体操をしたがらないそうです。その手助けをロボットができるようになると助かります。

写真-2は、HRP-1の「サーボモデル化動作テスト状況」を示しています。



写真-1 プラント点検動作実験状況



写真-3 スイッチ操作のテスト状況

産業車両等代行運転分野(川崎重工業㈱、東急建設㈱)では、バックフォアの運転に取り組んでおり、人間型ロボットを運転席に座らせレバー操作作業を行うテスト実験やバックフォアを操縦して移動するときの耐振動実験等を実施しています。バックフォアの運転ができるようになれば、災害などが発生した危険な地域での操縦作業を、人間型ロボットが人に代わって行えるようになります。ロボットによる救助作業への期待は大きいと思います。

ビル・ホーム管理作業分野(富士通㈱、総合警備保障㈱)では、人間型ロボットによる「窓の鍵開閉」や「スイッチ操作」等のちょっとした家庭内作業を外先から行わせる実験をしています。インターネットを介して人間型ロボットの操作ができる時代も近い将来実現できそうです。

写真-3は、インターネットを介してロボットを操縦し「スイッチ操作」をさせている状況を示しています。

屋外共同作業分野(㈱安川電機、清水建設㈱、川田工業㈱)では、人と人間型ロボットが共同で作業し、建築用外板パネルを「運搬」することは実現しましたが、今は、このパネルを「建て付ける」作業に取り組んでいます。また、平成13年度に完成した新しい人間型ロボット「HRP-2プロトタイプ機」を改良した「HRP-2成果モデル機」の設計・製作作業を現在実施しており、秋には完成する予定です。このロボットは、アニメの「パトローパー」でおなじみの漫画家 出渕 裕先生の意匠デザインをベースにしており、その完成が待たれます。当然、性能も一段とパワーアップすると思います。どうぞご期待下さい。



写真-2
サーボモデル化動作テスト状況

活動状況

FAの国際標準化活動では、現在、国内外でISO / TC184の再構築が主要議題として論議の対象になっています。前回の見直しから10年余、標準化活動の転機を再び迎えているようです。これまでのFAのスコープは製品の製造部分に限られていましたが、工業化の進展による地球環境の急速な破壊への対策が急務であることを考慮すると、これからは設計、製造、販売、使用、修復、回収、廃棄等、製品のライフサイクルを視野に入れた標準化戦略へと移行する流れになるものと思われます。

本年11月12日(火)には、FAの標準化に関して、現在どのような活動が行われているかを関係者に広く知っていただくため、虎ノ門パストラル(東京都港区)に於いて開催されるTC184総会に引き続き、国内向けのTC184シンポジウムの開催を予定しています。目下、下記のようなプログラムで準備を進めておりますので是非ご参加下さい。

ISO / TC184(産業オートメーションシステムと統合)シンポジウム

開催日時:

平成14年11月12日(火)
13:20 ~ 17:00

開催場所:

虎ノ門パストラル
ヴィオレの間(新館6階)
東京都港区虎ノ門
4-1-1
(TEL.: 03-3432-7261)

[プログラム]

13:20 開会

13:25 ~ 13:40 TC184 紹介(英語) TC184 議長(EADS France) ジャック・ボンス(仏)
13:40 ~ 13:55 TC184 活動概要 TC184 国内対策委員長 福田 好朗(法政大学)
13:55 ~ 14:10 標準化の課題 TC184/SC4 国内対策委員長 木村 文彦(東京大学)
14:10 ~ 14:50 STEP 適用事例(英語) TC184/SC4 議長(BAE SYSTEMS) ハワード・メゾン(英)

14:50 ~ 15:00 休憩

15:00 ~ 15:40 プレゼンテーション: PLIX(パーツライブラリ) SC4 三谷 脩
(日本電気計測器工業会)

15:40 ~ 16:20 プレゼンテーション: ORIN(オンライン) SC2 水川 真(芝浦工業大学)

16:20 ~ 17:00 プレゼンテーション: アプリケーション・フレームワーク SC5 新 誠一(東京大学)

17:00 閉会

「循環型社会を目指す新技術展」で機械産業記念事業財団から感謝状を受領



表彰状

循環型社会を実現するには、各種製品のユーザである一般市民の協力、参加がなければ不可能です。現在の市民生活のレベルを落とすことなく、地球環境を保護して行くには、インバース・マニファクチャリングが不可欠ですが、製品やサービスをどのように提供/使用していくのが良いかは、製造業者だけが考えていくべきことではありません。提供側と使用側が連帯して考えてい

なくてはなりません。インバース・マニファクチャリングフォーラムでは、循環型社会の実現を目指して、一般市民と一緒に活動をするため、普及啓蒙活動を進めております。そのため、フォーラムの成果や考え方を、パンフレットにまとめ、展示会へ出展し、ホームページに掲載し、また、講演会で発表しています。

機械産業記念館(TEPIA・東京都港区北青山)において開催された「TEPIA 第14回展示「循環型社会を目指す新技術展～豊かなエコライフの実現に向けて～」(平成13年9月7日～平成14年7月26日)の中に、インバース・マニファクチャリングという展示コーナーが設置され、当フォーラムの活動紹介のパネルと、NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)の委託研究により開発した「インバース・マニファクチャリング

プロトタイプ製品」(サービス提供次世代FAX)が出展されたことは、当誌54号(2002年春号)でも紹介致しました。このたび、この展示会への協力に対して、展示会を主催した財団法人機械産業記念事業財団より、感謝状をいただきました。なお、このコーナーには、富士写真フィルムからのレンズ付きフィルム「写ルンです」の循環生産システムが併せて展示されました。

また、東京都臨海副都心にある日本科学未来館(東京都江東区青海)にも、入口近くの「持続を目指す環境技術」のコーナーに、レンズ付きフィルムの循環生産システムと当フォーラム成果の「アクティブ・ディスアセンブリの原理」、「インバース・マニファクチャリングプロトタイプ製品」(サービス提供次世代FAX)が常設展示されています。



日本科学未来館での展示

今年度の活動計画

新たなミレニアム(千年紀)を迎え、人類の直面する課題に応え、新しい産業を生み出す大胆な技術改革に取り組むミレニアムプロジェクトが1999年10月スタートしました。本プロジェクトは「電子・電機製品の部品等の再利用技術開発」として、地球環境の悪化、資源の枯渇に対応するため、循環型製品ライフサイクルの実現を目指し、広くリユース、リサイクル設計等の技術ノウハウ情報の一元化や共有化、製品ライフサイクルの循環情報の確保、易解体システムの確立を目指し、環境負荷低減に資する開発を推進しており、今年が最終年度になります。

昨年度までに構築を行った「リユース・リサイクル設計支援データベースシステムの開発」を運用しつつ、以下の2テーマについて開発を行う計画で、来年1月下旬から2月上旬にかけて、開発内容の実証試験を行う予定で準備を進めています。

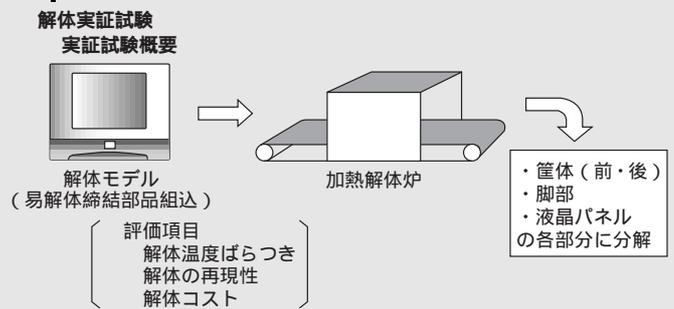
(1) 電子・電機製品再利用時に解体容易な締結システムの開発 - 形状記憶合金を用いた製品の易分解技術の開発 -

今年度は、昨年度までに開発された成果を基に、易分解締結部を適用したモデル製品の設計及び試作、モデル製品を用いた解体容易性の実証試験及び評価を行い、締結時の信頼性と解体時の容易性を実現するための易分解締結部の要素技術を確立します。

具体的な研究開発内容は以下のとおりです。

- 形状記憶合金等を利用した締結部品の最適形状及び材料の選定
- 易解体締結方式を適用したモデル製品(液晶テレビ)の設計及び試作
- モデル製品を用いた解体容易性の実証試験及び評価

解体実証試験イメージ図 [加熱炉を用いた液晶テレビ解体実演]



(2) 製品、部品のリユース・リサイクルの可能性を高速に判断する技術の開発

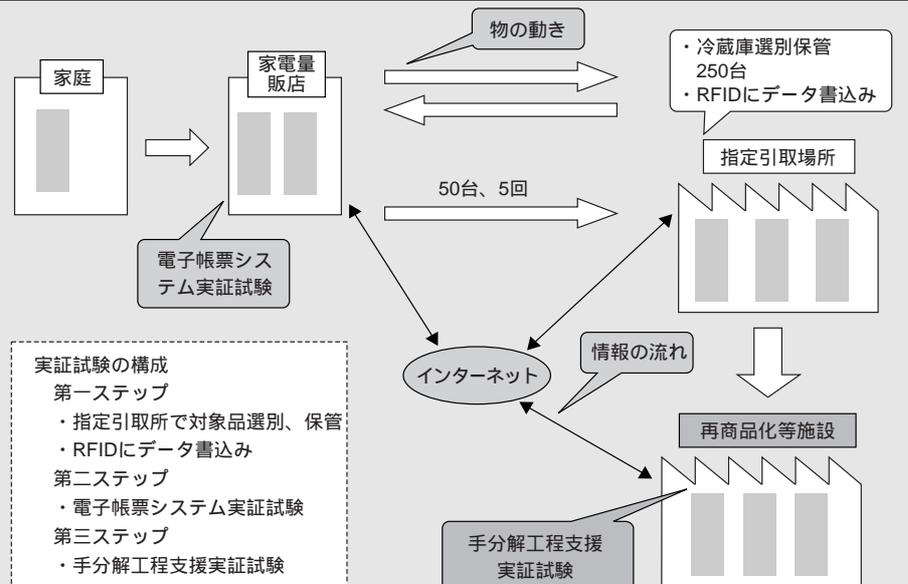
今年度は、昨年度までに開発された成果を基に、RFIDタグや読取書込装置を利用したリユース・リサイクルデータ管理システムの構築及びリサイクル工場における実証試験を行います。具体的な研究開発内容は以下のとおりです。

- リユース・リサイクルデータ管理システムの構築
- リサイクル工場における実証試験及び評価
- RFIDシステムの標準化

注)RFID(Radio Frequency Identification): アンテナ、メモリー及び周辺回路により構成され、無線周波数利用によるデータ送受信を行うことが可能なタグ又はカード状の製品。このRFIDと通信を行うための読取書込装置によりシステムを構成する。

実証試験のイメージ図

実証試験システム構成



フotonプロジェクト成果報告会大盛況で終了

去る7月23日(火)東京全日空ホテルにおいて「フoton計測・加工技術」プロジェクト成果報告会を開催し、研究開発に邁進した当センター会員の13企業・1大学が、各担当テーマの目標、研究開発経過と成果、今後の展開を紹介しました。ポスター発表・サンプル展示には、産業技術総合研究所の4グループにも加わっていただきました。また、各分野の権威の先生方には、得られた成果の位置付けと今後の展望について講演をして頂きました。

本プロジェクトの成果は、すでに数多くの学术论文、国際会議での招待講演を含む国内外での講演、特許、新聞・雑誌発表等になっておりますが、今回は本プロジェクトの推移と研究成果を取りまとめた講演集を作成して、詳細な報告を行いました。

産学官の広範囲な分野から350名を超える方々の参加があり、活発な質疑応答がありました。ユーザーの方々の出席も多く、成果の速やかな実用化と普及につながるよう期待しております。

なお、講演集をご希望の方には実費(3,000円)でお分けしておりますので、フotonセンターまでお申し込み下さい。

また、成果報告会に先だって、7月16日(火)~19日(金)に幕張メッセで開催された「InterOpto'02」にフotonセンターのブースを設けて展示を行いました。今回が最後の参加となるため、2小間を使って会員各社の成果を紹介しました。非常に多くの来訪者があり、最終目標の達成状況、実用化への展開と商品化の見通しに大きな関心が寄せられました。



成果報告会でのポスター発表



インターオプト 02での展示

編集後記

7月~9月は、台風が日本に影響を及ぼす季節であり、台風について調べてみました。

西太平洋域で発生する熱帯低気圧の中で、最大風速が17m/毎秒を超した時に台風、それ未満のものは熱帯低気圧と呼び、大西洋などはハリケーン、インド洋ではサイクロンと呼ばれ、台風は年間平均約27.8個発生し、その約1割が日本に上陸します。

台風の大きさは、風速が毎秒15m以上の強風域の半径が、500km以上800km未満を「大型」、800km以上を「超大型」と定義していて、台風の強さは最大風速で分類され、毎秒33m以上44m未満が「強い」、毎秒44m以上54m未満が「非常に強い」、毎秒54m以上が「猛烈な」と呼ばれています。

2000年の台風1号から台風番号に加えたアジア名が付けられ、世界気象機関の台風委員会が採択した名前一覧表に基づき、気象庁が命名しています。

台風は、洪水等各種災害をもたらすが、反面日本では、水資源の補給として重要です。

台風、地震等自然災害に対する防御方法は各種研究されているが、昨今の世界各地での自然災害は地球温暖化による異常気象によるものと言われているので、自然とのバランスを崩さない防御方法の研究が望まれています。

財団法人 製造科学技術センター

本部

〒105-0002 東京都港区愛宕1-2-2 第9森ビル 7F
TEL : 03-5472-2561 FAX : 03-5472-2567

URL <http://www.mstc.or.jp/>

e-mail : info@honbu.mstc.or.jp

IMSセンター

〒105-0002 東京都港区愛宕1-2-2 第9森ビル 7F
TEL : 03-5733-3331 FAX : 03-5401-0310

URL <http://www.ims.mstc.or.jp/>

e-mail : imspc@ims.mstc.or.jp

フotonセンター

〒105-0002 東京都港区愛宕1-2-2 第9森ビル 4F
TEL : 03-5776-7248 FAX : 03-5472-4050

URL <http://www.photon.mstc.or.jp/>

e-mail : info@photon.mstc.or.jp

