

Contents

告知板

p.1

巻頭言

p.2

芝浦工業大学学長
前総合科学技術会議議員
柘植 綾夫氏

各事業報告

IA懇談会

p.4

インバース・
マニユファクチャリングフォーラム

p.6

調査研究事業

p.7

ものづくりAPS推進機構

p.9

国際標準化事業

p.10

FAOP, JIMTOF2008へ出展

FAオープン推進協議会(FAOP)では、オープン化技術の普及推進のため、日本国際工作機械見本市(JIMTOF2008)に出展し、インターネットを活用した新しいものづくりプロセスの実現を目指したりモート・ファクトリ・マネージメント(RFM)の実証実験を実施します。

日 程：2008年10月30日(木)～11月5日(水)

場 所：東京ビッグサイト(東京・江東区)

APSOM, APSサミット2008を開催

NPO法人ものづくりAPS推進機構(APSOM)は、PSLX仕様の普及推進活動として、東京でAPSサミットと題してシンポジウムと技術セミナーを開催します。詳細は決まり次第、APSOMホームページ(www.apsom.org)に掲載します。

日 程：2008年11月20日(木)～21日(金)

場 所：ANAインターコンチネンタルホテル東京(東京・港区)

IMS技術講演会を開催

IMSセンターでは、IMS研究活動の一層の推進・普及を図ることを目的に、平成20年度IMS技術講演会を開催します。今回は「サステナブルなものづくり」をテーマに、先進的な企業及び学術機関から具体的なものづくりの取り組み紹介に関する講演が行われます。プログラム及び参加登録につきましては、IMSセンターホームページ(<http://www.ims.mstc.or.jp/>)または業務部(E-mail: igs-event@mstc.or.jp)までお問い合わせ下さい。

日 程：2008年12月2日(火)

場 所：虎ノ門パストラル(東京・港区) 新館1階「鳳凰東」

エコデザイン2008ジャパン シンポジウムを開催

当財団ではエコデザイン学会連合との共催により「低炭素社会に向け、技術と社会を結ぶエコデザイン」をテーマにシンポジウムを開催します。詳細は、インバース・マニユファクチャリングフォーラム事務局(E-mail: ecd08@mstc.or.jp)までお問い合わせ下さい。

日 程：2008年12月11日(木)～12日(金)

場 所：東京ビッグサイト(東京・江東区)

基調講演：「日本低炭素社会に向けて 二酸化炭素大幅削減への道筋」藤野純一(国立環境研究所)

「低炭素社会を実現するグリーンIT(仮題)」亀尾和弘(グリーンIT推進協議会)

FAOP, おおた工業フェアへ出展

FAオープン推進協議会(FAOP)では、オープン化技術の普及推進のため、第13回おおた工業フェアに出展し、IT技術者のいない中小ものづくり企業で使えるブロードバンド時代の新しいものづくりプロセスの実現を目指したりモート・ファクトリ・マネージメント(RFM)の展示を実施します。

日 程：2009年2月19日(木)～21日(土)

場 所：大田区産業プラザ(東京・大田区)

参加費：無料

主な行事予定

12月11日～12日	エコデザイン2008ジャパン シンポジウム	東京ビッグサイト
2009年1月15日	ロボット関連三団体賀詞交換会	虎ノ門パストラル
2009年3月中旬	第51回評議員会	MSTC会議室
2009年3月下旬	第55回理事会	虎ノ門パストラル (予定)
2009年12月中旬	EcoDesign2009	場所未定

イノベーションを支える高付加価値創造型 ものづくり力強化を目指して

～日本の強みを活かしたConverging Technologiesと人材育成策の強化を！～

21世紀の今、日本の国創り・地域創りの課題は、第一に「確実に顕在化する少子高齢化、労働人口減少社会における国力・地域力の持続的発展：国と地域イノベーション能力強化」、第二に「3E問題等の、迫り来る地球規模の危機解決への貢献：地球的イノベーション能力強化」であることは、万人の意識するところであろう。しかしながら、この国際競争と協調の双子の挑戦課題は、「我が国にとってこの10年が勝負であり、これを無為に過ごす最早、日本の国力・地域力は回復不可能な衰退をする」という危機感に対する産業・大学・行政及び市民の意識が希薄であるとの危惧を強く持つ。

特に、国・地方自治体の財政立て直しを、企業の財政と家庭の財政の健全化と連立させ、三つの財政健全化への連立解を求めるためには、科学技術革新による社会経済的価値創造、すなわち科学技術駆動型イノベーション創出が不可欠であり、国を挙げての科学技術創造立国への歳出は“学術を支える単なるコスト”ではなく、“三つの財政立て直しへの投資”であることに対する認識が、行政においても科学技術コミュニティにおいても弱い様に感じる。

幸い、現在進行中の第3期科学技術基本計画(平成18年3月閣議決定)は、成果を社会と世界に還元するべく、6つの大政策目標、12の中政策目標と60余の個別の政策目標を国民に約束し、その実現を目指して、情報通信・ナノテク・ライフサイエンス・ものづくり技術等の、個別の推進分野ごとに「分野別戦略重点技術」を絞り込んで、重点投資を図っている。まさに科学技術駆動型イノベーションを新機軸としている。

しかしながら問題とすべき視点は、「戦略重点化による科学技術的知の創造が、社会経済的価値創造に結実するか？」である。これは、我が国の科学技術駆動型イノベーション創出能力の根幹に関わる命題であり、この「イノベーション創出メカニズムの担保」が無いと、科学技術振興への投資は崩壊する恐れがある。



芝浦工業大学学長
前総合科学技術会議議員

柘植 綾夫氏

一方、21世紀の科学技術駆動型イノベーション創出の難しさは、社会の求める科学技術のスペクトルの幅の益々の広がりと共に、要求される高性能、高信頼性、さらには安心という心の満足までを満たす技術レベルが益々高度になっていることである。

さらにその実効ある社会経済的価値の具現化には、それらを構成する「個別の科学技術革新」と同時に、「それらの統合化：インテグラル能力」の具備が必要である。すなわち、科学技術的知の創造と社会経済的価値創造との結合・統合技術が、21世紀においては極めて重要な技術になる。

産業革命以降の西欧において主として牽引されて進展してきた「要素還元的な科学技術：近代テクノロジー」を超えた「超技術：メタ・テクノロジー」育成への社会的要求が、今後益々高まることになる。この社会的要求に対して、益々拡散する個別の学術領域(ディシプリン)に流される傾向のある科学技術コミュニティは如何に对应していくかが、21世紀の科学技術、特に社会により強く関わるミッションを持つ「工学者」と「技術者」に課せられた重大な挑戦課題である。

この視点で欧米の近年の科学技術の潮流をみると、すでに「メタ・テクノロジー」に類似した「Converging Technologies」の育成への新たな動

きが見られる。すなわち、米国国立科学財団と米
国商務省は「Converging Technologies」を、「ナ
ノテクノロジー、バイオテクノロジー、情報技術、
認知科学の頭文字からなるNBICを基盤とし、従
来の科学技術分野の枠組みを越えて創出され、革
命的な技術変化や社会変化をもたらすキー・テク
ノロジー」と定義して、その振興に力を入れ始め
ている。同様な新たな潮流が欧州連合：EUの科
学技術振興政策においても見られる。

関連する米国の報告では、“すでにNBICの収束・
統合技術：Converging Technologies(CTs)によっ
て、ナノバイオデバイス、マイクロチップ、バイ
オセンサー、バイオインフォマテックス、分子イ
メージングなどが生み出され始めている”と述べ
られている。

しかしながら、これらの報告における
「Converging Technologies：CTsのもたらす革命
的な技術変化と社会変化」の中身を見ると、「健康
問題、エネルギー・資源・環境問題、経済問題の
解決と、豊かな人間の生活の創造等」が挙げられ
ており、欧米におけるCTsが引き起こすイノベ
ーションは、第三期科学技術基本計画の目指す社会
経済的価値創造＝6つの大政策目標、12の中政策
目標とほぼ同一であると指摘できる。換言すれば、
科学技術駆動型イノベーションによって生み出そ
うとしている社会経済的価値の創造は、欧米も日
本もほぼ同一な目標を描いていることである。

ここで拘るべき問題は、「この第三期科学技術
基本計画が目指す政策目標＝社会経済的価値創
造と、分野別戦略重点技術の研究との連関におい
て、我が国は“Converging Technologies”の視点
と設計に欠く」ことである。換言すると、第三期
基本計画と連動して策定された「イノベーション
創出総合戦略」(第56回総合科学技術会議、平成
18年6月14日)には、Converging Technologiesの
視点に立ったガバナンスが欠けているのではない
かとの問題が顕在化する。

この問題意識に立って、第三期科学技術基本計
画における推進分野の一つである、「ものづくり
技術推進分野」のミッションを再点検すると、同
基本計画の第4の大政策目標である「イノベーター
日本：革新を続ける強靱な経済・産業の実現」、
同中政策目標(6)「ものづくりナンバーワン国家の
実現」は、「ものづくり技術推進分野」単独での実

現は不可能であることを強調したい。

まさに、他の推進分野である、「情報通信」
「ナノテク・材料」
「生命科学」
「環境科学」
「エネルギー技術」
「宇宙・海洋・地球科学技術」等
と、「ものづくり技術」とが収斂・統合した「日本
版Converging Technologies」の設計と、その実行
のためのロードマップ策定が必要である。すなわ
ち、第三期科学技術基本計画で推進する上記の8
つの政策目標型推進分野のすべてが、そのアウト
カムとして「新たな社会経済的価値の創造」までを
出口としているので、“有形・無形の高付加価値
ものづくり：プロダクト・イノベーション”をもっ
て、成果と言える。一方「ものづくり技術推進分野」は、
“基盤的・共通的プロセス・イノベーション”創出
を守備し、成果を求められる。

そして、これらのプロセス・イノベーションとブ
ロダクト・イノベーションの統合化によって始めて
社会経済的価値の創造が実現できることになる。

以上、日本の強みを活かした“高付加価値ハー
ド・ソフトものづくり”の視座の要は、第三期科学
技術基本計画の8つの推進科学技術分野；「生命
科学、ナノテク・材料、環境、情報通信、エネル
ギー、社会基盤、フロンティア及び、ものづくり
技術」の個別の知の創造を収斂・統合させた“新
たな社会経済的価値の創造”である。換言すると、「日
本型Converging Technologiesの創造」である。

総合科学技術会議を司令塔とする科学技術行
政と、総理大臣のもとに創設されたイノベーショ
ン推進本部(平成19年6月閣議決定)は、この視座
の点検と強化が求められる。

我が国は21世紀の今、明治維新と戦後復興期
に次ぐ、第三の国創りの重大変革期にあると言
えよう。“勝負はこの10年！ 改革は今！”の国を
挙げての合言葉のもとで、イノベーションを支
える高付加価値創造型ものづくり力強化を目指
して、日本の強みを活かした日本版Converging
Technologiesと人材育成策の強化が急務である。

科学技術コミュニティーは、「日本版
Converging Technologies」を、明治以来欧米に学
んで築いてきた要素還元型テクノロジーを超える
「メタ・テクノロジー」と位置付けて、新たな工学
と技術のパラダイム開拓と同時に、それを担う
型統合(インテグラル型)人材の育成を図らねばな
らない。

2008年9月

ものづくりオープン化推進団体が一堂に会しManufacturing Open Forum 2008を開催

オープン・テクノロジーの活用による力強い製造業を目指した活動を行っている技術標準化団体が一堂に会するIA懇談会(2003年設立、座長：電気通信大学教授 新 誠一氏)では、製造業の総合的な競争力強化へ向け、工場の見える化、安全・セーフティなど製造業の諸課題の解決のためのキーテクノロジーを示す「マニユファクチャリング・オープン・フォーラム2008(MOF2008)」を、2008年9月10日(水)~9月12日(金)の3日間、東京ビッグサイト(東京・有明)にて開催しました。

IA：インダストリー・オートメーション

概要

MOF2008は、日本に窓口のあるものづくり関連のほとんどの技術標準化団体(16団体)が主催し、社団法人計測自動制御学会・産業応用部門/計測・制御ネットワーク部会、社団法人日本能率協会および当財団が共催しています。さらに、情報連携のキーテクノロジーであるXMLの普及推進を行っているXMLコンソーシアムと製造業のユーザ部門が集まりエンドユーザコンピューティング実現へ向けた活動を行っているバーチャル・エンジニアリング・カンパニー(VEC)が協賛し、オープン化技術の普及推進を強力にバックアップしています。

マニユファクチャリング・オープン・フォーラムは、2004年に12団体が集まり第一回MOF2004が開催され、2006年に16団体により第二回MOF2006が開催されています。

MOF2004、MOF2006では、セミナー、パネルディスカッションを中心としてセミナー会場に展示する方法で実施してきました。第三回目となる今回は、これまでのセミナー、パネルディスカッションに加えて、新たな試みとして産学官による「ものづくりサミット」を行いました。さらに連携デモと展示は会期中にいつでも見ることができるようにするため、日本能率協会の協力により同会主催の「生産と設備管理のソリューション展2008」の会場にて団体間の情報連携の実証展示、セーフティ企画展示および団体展示を行いました。

ものづくりサミット
環境等諸課題に対応しつつ製造業の競争力強化のための道筋を探るために、製造業における有力ユーザ、

標準化団体、学術関係者および経済産業省による非公開の意見交換会として、「ものづくりサミット2008」が開会初日に開催されました。ここで「ものづくりサミットMOF2008宣言」が採択され、新誠一氏

(サミット議長)よりプレス発表が行われました。ものづくりサミットMOF2008宣言文の全文は、MOF2008ホームページに掲載されていますのでご覧ください。

セミナーとパネルディスカッション

セミナーでは、オープンと連携をテーマに各技術標準化団体(16団体)の講演が行われました。最終日には、社団法人計測自動制御学会・産業応用部門/計測・制御ネットワーク部会の企画・運営によるパネルディスカッションが行われました。「産業用イーサネットによるイントラネット接続の可能性と相互接続を考える」をテーマに、学会側のコーディネートにより標準化団体と意見交換を行い、産業用イーサネットを活用したシステムの有効性、課題および情報システム系ネットワークとの接続による安全面の課題について検討しました。



パネルディスカッション



セミナー

連携デモと展示

「生産と設備管理のソリューション展2008(主催：日本能率協会)」の主催者企画コーナーとして140m²を使い連携デモと展示を行いました。

連携デモは、それぞれの団体が推進するオープン化技術の相互接続/相互連携の実証デモンストレーションとして、第1グループ(スープ工場を想定した連携デモ)と第2グループ(カフェオレ工場を想定した連携デモ)の2つを実施しました。情報連携にXMLを活用したことにより団体間の接続テストが1日で終了するなど、見える化の重要技術である様々な情報連



ものづくりサミット



ものづくりサミット宣言のプレス発表



連携デモ(スープ工場)

連携デモ(カフェオレ工場)



連携デモの接続テスト風景

携の実現に向けてXMLがキーテクノロジーであることがあらためて確認されました。また、XMLコンソー



技術標準化団体による展示

シアムによるXMLのセキュリティ対策についての報告(MOF2008合同デモシステム向けセキュリティ報告書、www.xmlconsortium.org)も行われました。

連携デモの参加団体は、以下の通りです。

第1グループ(スープ工場): ものづくりAPS推進機構、FAオープン推進協議会、M2Mコンソーシアム、製造業XML推進協議会(文書連携プロジェクト)、日本OPC協議会

第2グループ(カフェオレ工場): 製造業XML推進協議会(MESXジョイントプロジェクト)ものづくりAPS推進機構、FAオープン推進協議会、ORiN協議会

また、展示ではMOF2008の全参加団体による個別展示とセーフティをテーマにした企画展示が行われました。

今回のMOF2008では、セミナー、パネルディスカッションの参加者が延べ600名を超え、展示会場では連携デモ、技術標準化団体のソリューションの説明を熱心に聞いている方が多く、ものづくり関係者のオープン化技術に対する関心の深さが感じられました。

Manufacturing Open Forum 2008 ホームページ (<http://www.mstc.or.jp/iaf/mof2008/>)

ものづくりサミット MOF2008宣言

我々日本のものづくりに関わる技術者は東京ビッグ

サイトで開催されたManufacturing Open Forum 2008 (MOF2008)の開催に合わせて「ものづくりサミット」を開催し、以下の二つの宣言に同意し、この宣言にそって行動していくこととした。

宣言

1. これからも、ものづくりで日本の経済を支えていく。
2. 人類が抱える様々な問題(安心、安全、環境、貧困など)の解決に貢献できる技術および製品を提供していく。

行動指針

この宣言を履行するために、以下の行動指針を定める。

1. ものづくりに関わるエンジニアの重要性を啓蒙するとともに、後継者の育成に努める。
2. ものづくりに関わる企業群ならびにエンジニアの間の意思疎通をはかる。
3. 安心・安全に配慮した情報化、標準化を進め、市場の要望に直結した生産システムを構築する。

行動表

上記の指針を実現するために以下の行動を進めていく。

1. 標準化団体の情報交換の場であるIA懇談会を活用し、ユーザーや市場からの情報をとりこむ。
2. 標準化団体の共同展示、共同発表の場であるMOFを発展させ、4回目のMOFを2010年に開催する。
3. MOF2008で公表した「異なる標準規格がつながる」という実践的なデモをベースに製造業における接続性確保の仕組みを拡大してゆくとともに、ISO TC184(「オートメーションシステムとインテグレーション」分野)などを活用して国際標準化も推進してゆく。

背景(要約)

ものづくりは文明であり、日本の根幹をなすものである。

戦後の復興、オイルショック、公害問題、ドルショック、貿易自由化などの激変に対する最終的な回答はものづくりであった。

日本の貿易収支の黒字のほとんどはものづくりに負っており、それを支えているのは技術者である。このような認識の下、国をあげて技術立国を標榜している。つまり、日本の未来を支えるのはものづくりである。

しかし、21世紀になって、このものづくりは激変の渦中にある。一つは少子化である。同時に、豊になった社会はものづくりへの尊敬を失いつつある。このため、ものづくりを支える技術者の数と質の確保を難しくしている。

これまでの製造業は現場技術を大事にしてきた。現在のものづくりは多数の工程と多くの部署で成り立ち、人の理解を越えた複雑さでおこなわれている。人に分かりやすい情報に整理することが必要である。すなわち、技術者が提供できる一つの解答は現場技術と情報技術の融合である。

この融合には、機器と機器、人と機器、人と人の密接な情報交換が不可欠であり、その標準化が必要である。しかもデバイスレベルから情報・人・企業・グローバルレベルと階層に応じて、また作業内容に応じて多様な標準規格が存在する。それぞれの規格固有の特徴を容認しつつ相互に連携できることがものづくりの発展には必須である。しかも、その標準化は成長する生産システムに合わせて、成長、継続できるものでなければならない。

このような観点から2001年にIA懇談会を設置し、多数の標準化団体間の情報交換を始めた。2004年（三田NNホー

ル）2006年（パシフィコ横浜国際会議場）そして2008年のMOF2008（東京ビッグサイト）と三回のオープンフォーラムを実施し、異なる規格を接続するデモを成長させてきた。MOF2008ではスूप工場、カフェオレ工場、安全システムと三つのデモを展示できるところまで成熟した。このデモの接続仕様書をベースに、新しい時代の接続性を広めるとともに、国際標準化を進めて行きたい。

この安全性も考慮した「違いを認めた上での連携」の仕組みとその国際標準化は技術者に新たなパワーを提供することになる。このパワーを活用して、様々な問題解決のために技術者の役割を果たさなければならない。そこで、わが国や世界を支える明日のものづくりを継続的なものにしていくために、MOF2008宣言を採択した。この宣言に沿って行動し、技術者以外の方々のご理解とご支援も受けながら、良い明日を作っていきたい。同時に、技術者としての尊敬を勝ち得たい。

MSTC

Manufacturing Science and Technology Center

インバース・マニファクチャリングフォーラム

ホームページをリニューアル

インバース・マニファクチャリングフォーラムの情報調査広報委員会(委員長 服部光郎千葉工業大学教授)では、昨年度、ホームページ改訂作業に着手し、テスト運用を続けてきましたが、このほど9月1日より新しいホームページを公開しました。これまでも会員外に広報する必要のある毎年のシンポジウムや特定テーマのワークショップ開催のときには、外部から多くのアクセスがありましたが、ライトブルーの背景に文字が並んだ単調なデザインは、いかにも素人の手作りという感じで、手を抜いているという印象を与えてしまう恐れがありました。

今回の改訂により、製造科学技術センター本部のホームページと同じブルーのバーのフレームを組み合わせたものとして、本部全体のホームページとの統一性を保つようにしました。

全体の構成も、屋上屋を重ねたような従来の構成からすっきりツリー構造にして、頻繁に変更する部分はEXCELファイルのテキスト入力で書くことができるようになっており、ホームページのメンテナンス性も向上しており、外部からの見やすさに加えて、ファイルの管理の点でも進んだものにしました。

今後もインバース・マニファクチャリングの概念

のPRやイベントの周知、報告書や出版物の概要の掲載などインバース・マニファクチャリングフォーラムの活動を理解してもらうための手段の一つとしてこのホームページを良いものにして行きたいと思っています。 <http://www.mstc.or.jp/imf/01/01-01.aspx>

見えてきた、Nextものづくり技術～ものづくり技術ロードマップ検討委員会報告～

平成20年8月18日(月)

UDXカンファレンス
(秋葉原)にて、見えてきた、Nextものづくり技術～ものづくり技術ロード

マップ検討委員会報告～をほぼ満員の217名の参加を得て開催しました。

本報告会は、わが国の産業発展を支えてきた「ものづくり技術」が、世界的なメガコンペティションの発展、BRICs諸国やアジア近隣諸国の工業化の進展と技術レベルの向上の中で、生産拠点の海外移転による空洞化や産業技術力の弱体化などが懸念され、「ものづくり立国」を標榜するわが国がグローバルな技術開発競争に勝ち残って行くため、新しいコンセプトの創生やブレークスルーにつながる独創的な技術開発を推し進める必要性が問われています。製造科学技術センターでは、昨年度(財)JKA及び(社)日本機械工業連合会からの受託を受け「ものづくり技術戦略ロードマップ」を策定し、ものづくりにおける今後の技術課題を明らかにしました。今日はその報告に加え、企業及び学界からの講演をいただき、幅広い観点からの議論を行う場として開催しました。

来賓挨拶 経済産業省 製造産業局 産業機械課長 米村 猛



* 経済産業省の「ものづくり」の実情や方向性等のご報告とご挨拶

イノベーションを支える高付加価値創造型ものづくり力強化を目指して



柘植 綾夫(芝浦工業大学 学長、前総合科学技術会議議員)

* 前総合科学技術会議議員として、ここ10年の国創りが日本の重要な将来性を決める。そのためにも、産官学が協調して、「ものづくり」に関する技術戦略を考えていかなければならない。その戦略立案のツールとしてConverging Technologies(CTs)を活用し、新たなイノベーションを創出することが重要。ものづくり技術戦略ロードマップ検討委員会が、日本版CTsまでも包含した視座にたって、イノベーター日本の設計図を創ることに期待。(巻頭言もご参照下さい。)

ものづくりイノベーションへの取り組み(企業事例)



山本 碩徳(キヤノン電子㈱ 取締役副社長)

* 企業の視点による、製造業を取り巻く競争条件が変化してきており、日本の国際競争力評価としては、世界20位から25位の周辺に位置している。キヤノンとしては、「共生の理念のもと、永遠に技術で貢献しつづけ、世界各地で親しまれ、尊敬される企業を目指す。」ことをビジョンに事業展開を進めており、昨今はグローバルな社会的な流れの中で、スピード重視で全体最適ができ、目的志向、利益重視で戦略を立案している。そのため、競争優位の独自技術の構築として、Innovative Target 設定のポイントや競争優位に導く3つの方式。継続的研究開発の継続によるInnovation、中長期視点の経営の方向付けと支援及び一体になったR&Dの4つのポイントを設けている。

ものづくり中小企業の取組



上野 保(東成エレクトロビーム㈱ 代表取締役社長)

* 中小企業として、現在の潮流である国際的な競争力が求められる中「ものづくり」のあり方に関する考え方等の報告。電子ビームやレーザー加工、非破壊検査、特殊工程管理を主たる事業として行っている自社としては、先端的加工技術のサポートをすることをメインに高エネルギービームを核とした「総合ものづくり企業」を目指している。成功の秘訣としては、好きなことをビジネスに展開し、大企業での様々な職場経験、クリエイティブなビジネスモデル、多くのセクターからの支援、自己実現を旗頭にしている。中小企業としての連携システムや各種許認可手法(Nadcap等)をいち早く取得が重要。中小企業の課題として、規模は小さくてもイノベティブでないと生き残れない。それを支える得意技術を磨く中核的な人材、知財としてノウハウの蓄積と特許申請への取り組みが必要である。そのためにも幅広いネットワークを活用し新たな技術創出は重要。

本報告会は、(財)JKA、(社)日本機械工業連合会より「平成19年度次世代社会構造対応型製造技術の体系・統計調査事業」の受託を受けて実施したものです。

を開催

ものづくり技術戦略ロードマップ検討委員会報告



委員長 新井 民夫(東京大学 教授)

*昨年検討を行ってきた「ものづくり技術戦略ロードマップ検討委員会」委員長としての昨年度総括提言等を行った。

具体的には、ものづくり技術の現状として、総合科学学会会議におけるものづくり技術の開発等の予算は全体の2%でしかない。日本の根幹を支える「ものづくり」に対し、戦略的な開発課題を生み出していく必要がある。昨年度各分野において詳細検討された内容を13テーマに絞り込み今後の開発につなげるべく、本年度も新たなローリングを行う予定。開発すべき課題としては、超短期間少量生産可能化体系の推進、環境負荷超少化技術の開発、高精度頑健機能創製技術、人間・ロボット協調生産システム等を中心に検討を行っていく。強い日本を保持し、競争力を増すためにはいち早い取り組みが重要。

～20年後のものづくりシステム～(生産システムWG報告)



主査 竹内 芳美(大阪大学 教授)

*昨年度生産システムのあるべき姿を検討し、人、機械、情報そして生産のあり方について検討を行った。中心として考えたのはキャッシュとして得られバリューとして提供できるものは何なのかを検討。社会的変化を考慮した新たな世の中の変化を、Life：暮らす(衣食住)、Health：診る(医療)、Mobility：移動する(交通)、Information：知る(情報)、Leisure：楽しむ(娯楽)で、2015年、2025年を思考した。その結果5つの最重要項目を選出し、より具体的な技術に関するブレークスルーを見いだしていく。

～新しい時代の加工技術～(加工技術SWG報告)



主査 帯川 利之(東京大学 教授)

*日本の加工技術は、かなり成熟した面と新たな技術の2面性を持っており、従来に見せない加工ノウハウの蓄積から見せる技術としての加工イノベーションが必要となってきた。本WGでは、特に新しい加工技術の枠組みとして6つのテーマを選出し、戦略的な展開を進めてきており、引き続き同内容に関してのローリングを進めていく予定。

～ものづくりの基礎技術としてのレーザーの現状と動向から～(次世代レーザー技術ロードマップ)

設計WG報告 主査 大和 裕幸(東京大学 教授)



*旧来から日本の設計者の間でオールマイティーな設計システムが望まれつつも、現在欧米製のシステムが使用されている現状から、日本の製造技術に合った新たな設計システムを構築することを念頭に技術戦略ロードマップを検討。現在の製造現場での不具合等への対応を図るべく日本初の設計システム提案への課題を検討中。最重要項目としては3テーマを委員会へ報告。

サステナブルMfgWG報告



主査 梅田 靖(大阪大学 教授)

*幅広い横断型の観点で取り組むサステナブルMfgは、いきなり要素技術の体系から入ることは無理なため、Mesoレベルという中間概念を導入して整理を行った。また、サステナブルMfgのシナリオとして「我が国の持続可能社会実現に貢献し、産業競争力のある製造業(主として組み立て産業)を目指す。当然今後10年から20年の社会的・人為的・環境的な変化を的確に分析をし、高付加価値、最小化、ライフサイクル思考、技術の伝承という目的・機能での切り口を創り最重要項目として12テーマを選出した。

～ものづくりの基礎技術としてのレーザーの現状と動向から～(次世代レーザー技術ロードマップ)



幹事 塚本 雅裕(大阪大学 講師)

*ものづくりの根幹技術の1つであるレーザー技術が、グローバル企業やドイツの国策等により危機的状況に陥っており、現在の日本のものづくり現場には、外国製の(ファイバー等)レーザー加工装置が導入されている。イノベティブなものづくりを目指す日本は外国製にとらわれない日本オリジナルのレーザー装置の必要性があり、産官学一体になってレーザー基礎技術等の開発を進めていく必要がある。

講演者・報告者及び会場参加者参加型パネルディスカッション
*参加者・講演者・報告者が一体となって議論を行った。



PSLXプラットフォーム計画を発表

NPO法人ものづくりAPS推進機構 (APSOM、<http://www.apsom.org/>)では、2008年6月「PSLXプラットフォーム計画」を発表しました。これは、製造業の日本的な生産管理方式に沿った情報技術の指針として2008年1月にリリースした「PSLX標準仕様バージョン2」をベースとした情報システム構築のためのソフトウェア開発の基本的な方針を示したものです。APSOMには国内の主要なアプリケーションベンダーが多く参加しており、工場等の製造現場で利用されるアプリケーションソフトウェアが、このプラットフォームを活用することにより相互に情報連携することが可能となること期待されています。

製造業のIT化で重要な指針としては、(1)階層的で自律分散型の意思決定、(2)生産計画と実生産の情報統合、(3)問題の可視化と人中心の改善活動、(4)持続的進化可能な情報システム、があげられます。

この指針に対応するためにAPSOMではPSLX標準仕様を公開していますが、今回、PSLX標準仕様によるものづくりシステムを変革・高度化するための推進力を加速させるため、PSLXプラットフォームを作成することとしました。

PSLXプラットフォームとは、以下の3項目を基軸としています。

(1) マスターデータの共有

PSLXプラットフォーム対応アプリケーションは、プラットフォーム上のマスターデータを(カスタマイズなし)で利用できる。

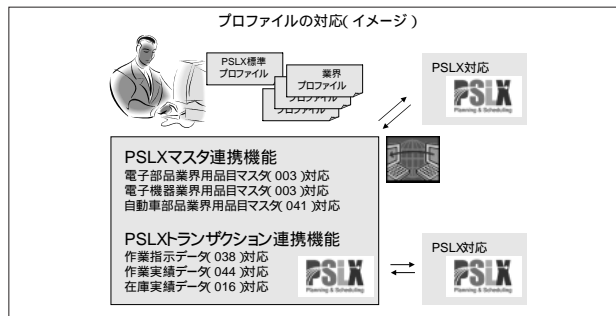
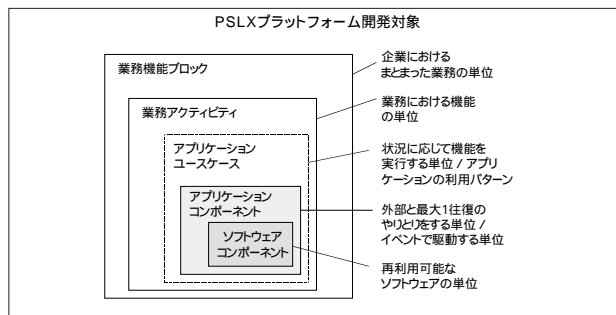
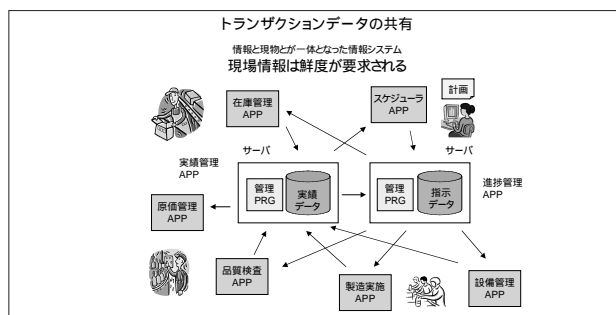
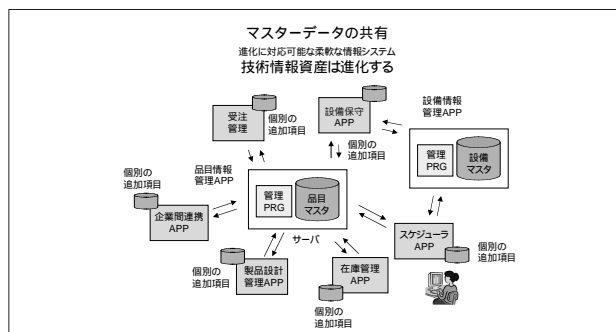
(2) トランザクションデータの共有

PSLXプラットフォーム対応アプリケーションは、プラットフォーム上の他のアプリケーションとの間でトランザクションデータの受け渡し(カスタマイズなし)でできる。

(3) アプリケーション機能の共有

PSLXプラットフォーム対応アプリケーションは、必要以上の機能(他のアプリケーションと重複する機能)を持つ必要がなくなる。

このPSLXプラットフォームが実現すると、製造業



(ユーザ)にとっては、現場特有の事情を考慮した簡単なアプリケーションを独自に製作可能となり、アプリケーションソフトウェアのベンダにとっては、得意とする業務ロジックやアプリケーション開発に経営資源を集中でき、また、システムインテグレータにとっては、幅広い顧客に対しきめ細かなソリューションをベストオブブリードで提供できるようになると考えています。

このPSLXプラットフォーム・プロジェクトは、本年7月にスタートし平成21来年度での完成を目標に活動を進めています。詳しい内容は、NPO法人ものづくりAPS推進機構ホームページをご覧ください。

活動状況

国際標準化機構の国際会議ISO / TC184 (オートメーションシステムと統合に関する委員会) が10月30日(木)~31日(金)に韓国の釜山で、また、TC184 / SC5 / WG7 (診断と保守のアプリケーション統合に関するワーキンググループ)以下「WG7」という。) が12月8日(月)~12日(金)に米国のフロリダで開催される予定です。

WG7では、「診断、能力評価、保全アプリケーションの統合」に関わる国際標準案であるISO / WD18435 (Industrial automation systems and integration Diagnostics, capability assessment, and maintenance applications integration) を2004年より審議しています。

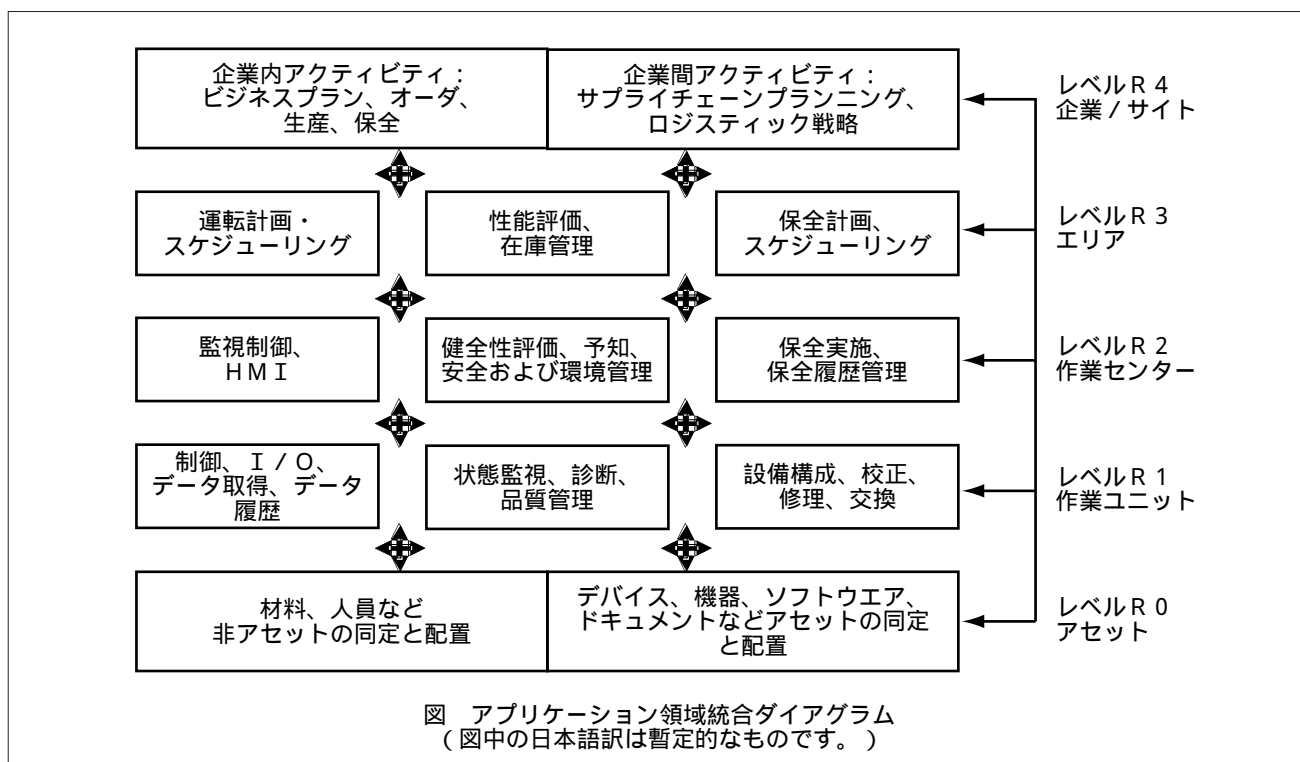
生産システムの設備保全は、従来は、生産活動とは別の活動として捉えられる傾向にありました。しかし、実際は、保全は運転と密接に連携して行う必要があります。例えば、予防保全作業の計画は生産

要求を考慮して決定しなければなりませんし、場合によっては、設備の状態に応じて運転計画を立てる必要があります。WG7で検討しているのは、このような運転と保全の連携を考える上での基本的な枠組みと、連携に必要な情報のやりとりの仕方を指定する方法の標準化です。

今後、生産の設備依存が高まる中、生産の効率化、ビジネスの最適化を図っていく上で、このようなアプリケーション間での情報のやりとりのための標準化がますます重要になってくると考えられます。

下図は、ISO / WD18435のパート1に記載される「アプリケーション領域統合ダイアグラム」で、運転と保全の統合を図る上で視野に入れるべき活動領域とそれらの関係を示したものです。

以上のISO / WD18435 パート1 (Overview and general requirements) は、今年度中に国際投票が実施され、国際標準化される見込みです。



本事業は、(財)日本規格協会より「平成20年度国際規格回答原案作成調査」を受注し実施しているものです。

本事業は、(財)JKA、(社)日本機械工業連合会より「生産システムの設備診断と設備保全に係わる国際標準化」の委託を受けて実施しているものです。

【訂正】機関誌「MSTC」(第76号、第77号、78号、79号)の中に記載されておらず「産業用次世代レーザー応用・開発調査事業」は、財団法人機械システム振興協会が財団法人日本自転車振興会の競輪の補助金を受け、その財源をもとに弊財団が受託した事業であることをここに追記し、併せてお詫び訂正させていただきます。

