

MSTC

Manufacturing Science and Technology Center

2010
Summer

通巻第87号 発行人 瀬戸屋英雄



Contents

告知板

p.1

巻頭言

経済産業省
大臣官房政策評価広報課長
(前産業機械課 課長)
米村 猛氏

p.2

各事業報告

製造業 XML 推進協議会

p.5

インバース・
マニファクチャリングフォーラム

p.7

調査研究事業

p.8

国際部事業

p.9

事務所を移転しました

当財団は、平成22年7月1日(木)に事務所を移転しました。
新事務所は下記の通りです。電話番号及びFAX番号も変わりました。
所在地：東京都港区虎ノ門1丁目17番1号 虎ノ門5森ビル5階 〒105-0001
電話番号：03-3500-4891
FAX番号：03-3500-4895

APSOM 総会を開催

NPO法人ものづくりAPS推進機構(APSOM)は、5月27日(木)にオフィス東京(東京・中央区)において総会を開催しました。総会后、「PSLXプラットフォームの企業間連携への活用の期待」について川内晟宏氏(ITコーディネータ協会フェロー)に、「製造業の復権を目指したITカイゼン(APS導入)推進コンサルティングの事業化」について安藤成之氏((株)ABCコラボレーション代表取締役)に、ご講演頂きました。APSOMの活動内容等については、ホームページ(<http://www.apsom.org/>)に掲載しています。

FAOP, JIMTOF2010 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(JIMTOF2010)に出展し、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・イベントを実施します。

日程：2010年10月28日(木)~11月2日(火)
場所：東京ビッグサイト(東京・有明)

MOF2010(Manufacturing Open Forum 2010)を開催

IA(インダストリアルオートメーション)懇談会(事務局：製造科学技術センター)は、マニファクチャリング・オープン・フォーラム2010(MOF2010)を開催します。このフォーラムは、将来にわたって強い製造業を支援するために技術標準化団体、学術団体、ユーザ及びベンダが協力し合い、広く情報共有・連携を計る目的で、製造業における技術標準化団体が一堂に会し講演発表、展示及び討論会を行います。スケジュールなど詳細は決まり次第当財団のホームページ「マニファクチャリング オープンフォーラム(IA懇談会)」に掲載いたします。(<http://www.mstc.or.jp/iaf/mof2010/>)

日程：2010年11月17日(水)~19日(金)
場所：東京ビッグサイト(東京・有明)

主な行事予定

2010年9月下旬	ものづくり技術戦略ロードマップシンポジウム	名古屋大学(予定) (社)精密工学会との 共催予定
2011年1月12日	ロボット関連三団体賀詞交歓会	東京プリンスホテル (東京・港区)
2011年3月	第55回評議員会	未定
2011年3月	第59回理事会	未定

産業構造ビジョン 2010 と今後の産業機械産業



経済産業省 大臣官房政策評価広報課長
(前産業機械課 課長)

米村 猛氏

1. 2010年の景気動向

我が国経済は、一昨年のリーマンショックに端を発した経済・金融危機から、立ち直りつつあります。昨年、財務省・内閣府から発表された「法人企業景気予測調査」によると、2010年度の製造業の見通しについて、売上高は前年同期比増減率 +6.6%、経常利益は +65.2%、設備投資計画は12.5%と、いずれもプラスに転じています。

しかし、「法人企業景気予測調査」(平成22年4-6月期調査)では、大企業については業況が「上昇した」とする企業が多かったのに対し、中堅・中小企業では業況が「下降した」とする企業がそれぞれ8.1ポイント、32ポイント上回っており、図1のように回復傾向であるものの、その程度にはばらつきが見られます。

2. 「産業構造ビジョン」の視点

このような中、経済産業省では、産業構造審議会の中に新たに産業競争力部会を設け、本年2月から6回にわたって、我が国の産業を巡る現状と今後の方向性を議論してまいりました。その取りまとめとして、本年6月に最終報告書である「産業構造ビジョン2010」を発表いたしました。

これに合わせて発表された、直嶋正行経済産業大臣の、『なぜ、今「産業構造ビジョン2010」なのか～国民の皆様へのメッセージ』を

御紹介いたします。

今回の「産業構造ビジョン2010」では、徹底して、日本の産業の課題と、世界の動きを分析したことにより、世界の企業や市場の新たな動きに取り残された「行き詰まり」の現状が明らかになりました。この行き詰まりを打開するためには、政府、民間を通じて、発想の転換を行う必要があります。徹底した現状分析から、混乱した議論に対して、いくつかの「神話と真実」が見いだせます。例えば、日本は過剰貯蓄だと言われていたのに対し、最近では、日本の家計の貯蓄率は、既に米国を下回り、先進国の最低水準となっています。所得を増やさないと、消費を拡大するのは持続可能ではありませんが、賃金の水準を見ると、2000年代の戦後最長の景気拡大期においても、賃金の上昇は見られません。また、企業の利益を消費者に再分配すべきだ、という議論がありますが、労働分配率は先進国で最高水準だというデータもあります。いずれの事実も、「単なる再分配ではなく、全体のパイを増やし、それを所得の拡大につなげていく、という好循環を作り出さなければならない」ということを示しています。

近年、日本の産業は、付加価値拡大の多くを、自動車等の特定のグローバル製造業に依存してきたのは事実です。しかしながら、実は日本の輸出比率は国際的には低い水準にあります。これは、特定の企業以外の多くの企業は、世界の成長市場と直接つながっていないことを示しています。グローバル製造業に極度に成長を依存している日本とドイツは、

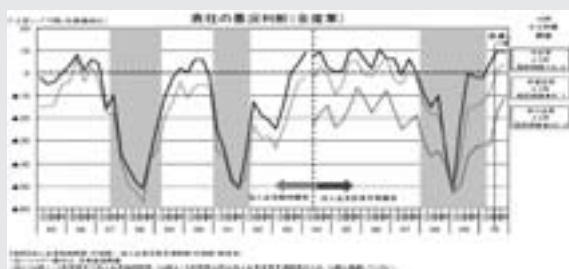


図1 貴社の業況判断(全産業)

労働生産性が大きく改善しても、賃金水準はこの20年間殆ど上昇していません。これは、特定のグローバル製造業に依存した成長モデルは、新興国との賃金競争に直面して、なかなか賃金が上がらないことを示唆しています。日本全体の付加価値を上げていくためには、特定のグローバル製造業以外の産業が、成長市場につながっていく必要があります。つまり、産業構造そのものの変革が必要なのです。

日本の企業については、「日本のハイテク技術は世界一。だから日本企業は強い」という議論があります。しかし、液晶でも、DVDでも、日本企業が世界を席巻していたのは最初の数年だけで、世界市場が急拡大すると共に、日本企業の世界シェアは急激に低下していています。企業の利益率で見ても、多くの業種で、日本の企業は、同業種の世界の企業と比べて、半分以下の利益率になっています。こうした事実は、特定企業や、特定製品の問題というよりもむしろ、日本の産業に共通したビジネスモデルが、世界から取り残されていることを示唆しています。

グローバル化については、見方が分かれています。「グローバル化は国内雇用の空洞化を招く」という議論があります。「だから、外需ではなく内需依存に転換するべきだ」という議論もあります。しかしながら、市場全体で見ると、市場拡大は、少子高齢化が進む我が国や他の先進国から、新興国に移行するのは明白であり、成長市場から身を隠して、持続的に成長するのは困難です。日本が衰退しないためには、むしろグローバル化を積極的に進めるしかありません。しかし、国内立地の国際競争力の低下をそのまま放置してグローバル化だけ進めれば、国内から雇用も付加価値も失われてしまいます。最近のアンケート調査によると、この数年で、アジアの中での日本に立地する魅力、すなわち立地競争力は、急激に低下しています。実際に、日本企業も外国企業も、日本国内の拠点を他のアジア諸国に移転する例が、次々と出始めています。この、いわゆる「空洞化」を回避する

ためには、グローバル化を止めるのではなく、税制面でも、空港・港湾等の社会基盤面でも、我が国のビジネス環境を国際的に魅力あるものにするにより、付加価値や雇用を生む拠点を国内に引きつけていかなければなりません。

また、人材のグローバル化は極めて重要な課題であり、グローバル市場で戦える即戦力の高度人材を一人でも多く育成し、あるいは呼び込まなくてはなりません。さらに、グローバル化を進める一環として、日本で付加価値や良質な雇用を生んでくれる外国企業は、積極的に呼び込んでいかななくてはならないのです。日本だけが内向きの議論に終始しては、衰退するしかないのです。厳しい現実を直視した上で、なお、日本の産業には新たなチャンスがあることを忘れてはなりません。環境・エネルギー制約や少子高齢化は、日本が世界各国に比べて極めて厳しい挑戦を強いられる社会課題です。しかし、日本の技術を活かして、世界に先駆けて課題解決のビジネスモデルを示せば、むしろ新たな国際競争力の源泉になります。

雇用を生み出すのは企業であり、産業です。雇用の質を高めるには、企業、産業の競争力を高めることが必要であり、その先に質の高い雇用、賃金の上昇、消費の拡大という好循環が見えてきます。単に企業の利益を上げさせるために、ビジョンを提示し、政策を打つものではありません。その先にある、「国民の皆様一人一人が豊かさを実感する」という目的に向かって、閉塞感に満ちている現状と課題をしっかりと受け止め、官と民双方の、今後のあるべき姿と処方箋を、我が国全体で共有することが必要です。これが、今回の「産業構造ビジョン2010」です。

3. 「産業構造ビジョン2010」が目指すもの

「産業構造ビジョン2010」では、産業構造の転換、企業のビジネスモデルの転換、グローバル化と国内雇用の関係に関する発想の転換、政府の担うべき役割の転換、の4つの転

換を問いかけています。

特に、産業構造の転換に関し、グローバル製造業に過度に依存したこれまでの経済構造は、「世界のどこかの問題がいつでもどこでもグローバルに波及する」というグローバル経済が持つ特有の不確実性のもとで、中長期的に見ても、極めて脆弱であると言わざるを得ません。

金融危機後の世界の需要構造を見据え、多様な産業により牽引され、急激な変化にも対応できる強靱な産業構造を構築しなければなりません。

自動車のみの単極構造(「一本足打法」)を転換するためには、今後の稼げる企業、産業の「厚み」を増していかなければなりません。様々な基幹産業が並び立ち、外的なショックにも柔軟に対応できる多極的な構造(「八ヶ岳構造」)へと中長期的に産業構造の変革を促していくべきとしています。

このことから、日本の将来を創る戦略分野として、インフラ関連産業(原子力、水、鉄道等)、次世代エネルギーソリューション(環境都市、次世代自動車等)、文化産業立国(ファッション、コンテンツ、食、観光等)

医療・介護・健康・子育てサービス、先端分野(ロボット、宇宙等)の5つの戦略産業分野を掲げました。これらは、今後の我が国の雇用を支え、経済成長へつながる市場の拡大が期待される分野です。

4. 「産業構造ビジョン2010」における産業機械産業と製造科学技術センターの役割

今後、我が国はますます少子高齢化社会となっていくと見込まれます。現在、介護・福祉分野では、介護者の慢性的な人材不足が喫緊の課題となっており、これを解決する技術として、生活支援ロボットの实用化や普及が期待されています。「産業構造ビジョン2010」でも、戦略分野において「医療・介護・健康・子育てサービス」の観点、「先端分野」の観点からその重要性を記述しています。さらに、生活支援ロボットに関しては、先端技術の实用化・普及

に向けた安全性の評価、基準の策定及びその認証を行う拠点の整備、世界的な市場の成長を見据えた国際標準化の推進に取り組むべきとしています。今後は、産学官が連携し、NEDOの「生活支援ロボット実用化プロジェクト」による安全の技術や安全性検証手法の確立、ロボットビジネス推進協議会における幅広い議論、関係省庁を巻き込んだ形での制度の検討などを進めていくことが必要です。

また、今後の産業機械産業の発展のためには、レーザー加工技術、MEMSをはじめとする基盤技術の研究開発を通じたイノベーションによる新たな需要の創出へ取り組んでいくことも必要です。

製造科学技術センターは、産業機械分野の今後の発展に欠かせない取組を継続的に行っておられます。先に述べた「生活支援ロボット実用化プロジェクト」の中では、国内外の法制度等を調査する調査研究委員会の事務局を担っておられます。レーザー加工技術については、平成19年度から20年度にかけて行われた調査研究が、本年度から立ち上がる「高出力多波長複合レーザー加工基盤技術開発プロジェクト」の立案に大きく貢献しており、委託先の一つである技術研究組合次世代レーザー加工技術研究所にも参加されていることから、今後の成果が期待されております。

また、国際標準化の観点からも、製造科学技術センターは、産業オートメーションシステムの審議団体として、国際標準化活動に積極的に参画されております。さらに、大量生産・大量消費に終わることのない持続可能なものづくりへの転換についても、インバース・マニュファクチャリングフォーラムを通じて、10年以上の長きにわたる活動を続けておられます。

今後とも、製造科学技術センターが、我が国の製造業全般を幅広く支える活動を継続されることを期待いたします。

最後になりましたが、貴財団が更なる飛躍を遂げられますことを祈念して、私の巻頭言とさせていただきます。

総会と委員会活動

製造業の情報を「XMLで繋ぐ」ことを目指して2002年発足した製造業XML推進協議会(MfgX)は、2010年10月にIAF(Industrial Automation Forum)に発展的に改組することになりました。最近のXML技術の普及に伴い、オフィスアプリケーションからクラウド等に至るまでXMLによるデータ交換が広く普及するようになり、技術を主体とした従来の活動から、より広がりをもたせた活動を目指すことが求められるようになってきたからです。

IAFの目指す情報連携の活動は、ユーザ駆動型の課題解決を指向したものであり、連携領域はFAとかPAの一分野内の連携に限定せずIA全体の連携を目指します。そのためにMOF(Manufacturing Open Forum)を通じて広く標準化団体との連携を主導してきたIA懇談会の機能もIAFに取り込んでいきます。

6月29日(水)に大田区産業プラザで開催された平成22年度MfgX総会において、10月のIAF設立に向けた準備を進めることが承認されました。また、事業報告、事業計画および予算についても承認されました。

事業報告は文書連携プロジェクトからは3D-CADや3Dシミュレーションを用いた見える化の事例説

明があり、MESXジョイントプロジェクトからは昨年12月のAPSサミットで発表したベアリング製造工場の実証デモの見どころが報告されました。



図1 文書連携プロジェクトの3D-CAD

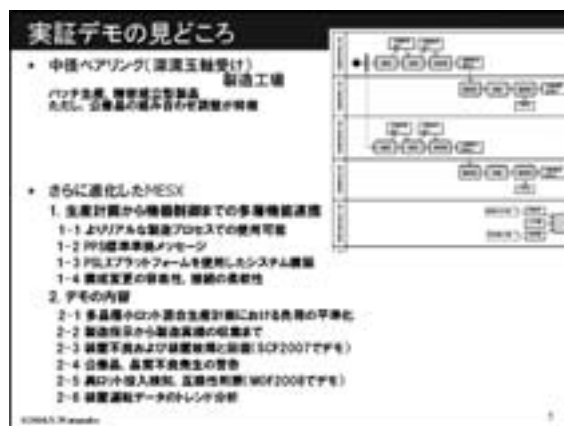


図2 MESXの中径ベアリング製造工場の実証デモ

IAF・オープンセミナー



福田好朗会長

総会に引き続いて、同会場でもIAF・オープンセミナーを開催しました。

福田好朗会長の挨拶に続いて、IAFの設立趣旨・活動内容等の説明とIAFのプ



講演

ロジェクトとして取上げようとしている最新の注目技術に関する講演です。



新運営委員長

新運営委員長からIAFの構想が説明されました。21世紀初はXMLが輝いていたが、今は広く使われる汎用技術となった。XML技術を標榜する

MfgXは賞味期限となり、次のIAFではFAとPAの融合、ユーザとベンダーの融合、標準化団体との融合によって、技術変化に対応できる・成長できる組織、ユーザに貢献できる組織を目指す。具体的な活動プ

プロジェクトとして、クラウド技術、3D-CAD/シミュレーション、アンドロイドなどによる組込IA連携、製品安定供給技術、製造時のバリデーション・セキュリティ確保、等の活動を検討したい。



土井良彦氏

土井良彦氏(出光興産(株))からはPA分野の情報統合化とその課題の紹介でした。自社の製油工場、新教授から指導を受け取り組んできた防爆型無線導入などによる生産現場の情報統合化の事例です。



米田尚登氏

FA分野の事例としては、米田尚登氏(村田機械(株))から半導体搬送システムの3Dシミュレーションによる情報連携の開発事例が発表されました。搬送の最適化を目で見え、論理的にも検証できるようにしている。そのために工場内の一般化モデルである「共通データ構造」の重要性を強調され、更にIAFがその国際規格化を果たすよう望まれた。



田原春美氏

MfgXからIAFへの改組と時同じく、XMLコンソーシアムは「先端IT活用推進コンソーシアム」に活動を発展させます。その代表代行の田原春美氏から、XML普及活動は全うしたが、会員の声により新しく先端IT技術の利活用のための交流の場として立ち上げるとの説明です。XML・情報連携をとりまく環境についての認識もIAFと共通しており、今後お互いに連携・協力関係を深めていくことが期待されます。



米持幸寿氏

クラウド技術の最先端で活躍されている米持幸寿氏(日本IBM(株))は世間が抱くイメージに対し、クラウド技術とは何かを端的に明示しました。クラウドは「取(使う)短(く使う)返(す)」であり、使用料が安価になるとは限らない。また、クラウド活用にはオープンス・タンダードが

重要である。



三浦雅孝氏

(社)DESFはアンドロイドの組込システムを開発する企業を会員として、アンドロイド技術の開発や広く他産業での利用普及を推進している法人です。その代表理事の三浦雅孝氏から日本の組込ソフトの開発状況の紹介がありました。組込みソフトは「ものづくり産業」の基盤とも言われているが、例えばアンドロイド採用のスマートフォンにおいて、日本は東アジアの企業にコスト、開発スピード共に圧倒的な差をつけられ、ガラパゴス化している。



宮地利雄氏

(社)PCERT/CCの宮地利雄氏は各国の制御システムのセキュリティ・インシデントを紹介しながら、警鐘を鳴らされた。制御システム攻撃は年々増加している。制御システムはもはやクローズドシステムでは無くなっているにもかかわらず日本の多くの企業では制御システムは情報システム部門の管理対象外となっており、セキュリティ対策不要と経営者に判断されている。



佐内大司氏

情報システムのセキュリティについて、(株)セキュリティフライデーの佐内大司氏は「脆弱性とはハッカーは想定したが、システム設計者には想定外であったもので、ハッカーとの知識格差によって生じるもの。セキュリティビジネスは既にばれてしまった手口について対応しているにすぎない」と喝破する。

本セミナーのアンケート結果に「例年のセミナーにも増して、とても良い内容でした」との評価もあり、新技術・注目技術の講演など好評でした。また、新しく発足するIAFに取り上げて欲しいプロジェクトについて希望テーマが多数寄せられ、参考にしていきたいと思えます。

MfgX web : <http://www.mfgx-forum.org/>

車載電装品のリビルド見学会を実施

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)は、6月10日(木)に自動車パーツのリビルドへの取り組みを把握するため、信越電装株式会社(長野県大町市)見学会を13名の参加を得て実施しました(精密工学会LCE専門員会と合同で実施)

信越電装社は自動車のオルタネーターとスターターを中心に自動車パーツのリビルド事業を行っており、オルタネーターとスターターの年間再生台数がそれぞれ10万台以上の、両パーツのリビルドの国内最大手です。自動車パーツのリビルドは少なくとも世界的には多くなされているとされており、インバース・マニファクチャリングの代表的な対象であると言えます。

信越電装社のリビルド品の販売先は今日では国内向けが約4割ですが、10数年前までは殆どが海外向けであり、特にヨーロッパと北アメリカ向けでした。ヨーロッパや北アメリカの方がリビルド品の市場が確立していますが、国内向け販売も年々増加傾向にあります。

リビルドの工程は、1)使用済みの製品(コアと呼ばれる)の収集、2)分解と選別、3)洗浄・研磨、4)メッキ・塗装、5)組み立て、6)品質検査・機能チェック、7)梱包・出荷、の順序を経ていて、その一連の工程を見学しました。

最初に収集されたコアが保管庫に置かれます。約30万台の在庫があり、その種類は約9000種類に及びます。海外の日本車から回収されたものも多く、6割を占めるとのことです。

第15回総会を開催

第15回総会を6月16日(水)機械振興会館B3-6号室にて開催しました。

瀬戸屋専務理事の開会挨拶の後、来賓としてご出席いただいた経済産業省製造産業局産業機械課尾谷洋平 課長補佐からのご挨拶、続いて吉川弘之会

リビルドの最初の工程ではコアが分解されます。分解は手作業で行われていました。分解したそれぞれのパーツから再利用可能なものが選別されます。分解されたそれぞれのパーツは洗浄・研磨が行われ、油汚れなどが取り除かれます。洗浄・研磨にはノウハウが多く、工程と機械は独自の開発であるとのことでした。パーツによっては次にメッキや塗装の処理が行われます。その上でパーツが組み立てられリビルド製品となります。組み立ても手作業です。組み立てられた製品は品質検査・機能チェックが行われます。コンピュータ検査装置を利用した機能チェックなど厳しい品質検査が行われていました。オルタネーターとスターターの上記工程に加えて、コンプレッサーのリビルド、当日対応でリビルドするためのライン、クレーム品に対する検査工程、機械加工工程を見学することができました。

オルタネーターとスターターは通常2回から4回程度リビルドが可能であるとのことであり、リビルドを行っていくことは新品をその都度利用するよりも省エネ・省資源に大きく貢献すると感じました。また、事業としての成功の鍵はリビルド技術はもちろんですが、コアの収集とロジスティクス(輸送)も大きいと感じました。



搬入されたコア(使用済み製品) リビルド前のオルタネーター(左)とリビルド後のオルタネーター(右)

長(独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センター長)のご挨拶をいただきました。

総会の議事では、平成21年度の活動報告と収支報告及び平成22年度のフォーラム活性化のための会員企業を訪問しての活動報告/ニーズヒアリングを含

めた活動計画と収支計画がともに承認されました。

また、総会に先立ち、同会館研修 - 1号室にて講演会を実施しました。最初に特別講演として、独立行政法人産業技術総合研究所 上田完次 理事より、「産業技術総合研究所の研究戦略と環境関連製造技術への取り組み」という題目で、産総研が目指すイノベーションや各種研究内容等について広く紹介いただきました。引き続き、平成21年度インバース・マニュ



総会の実施風景

ファクチャリングフォーラム活動紹介として、各委員会/WGの委員長/主査から下記4件を講演いただきました。

- (1) サステナブル・マニュファクチャリングの検討
(技術戦略マップ(監修:経産省)の改訂)
大阪大学 梅田 靖 教授
- (2) 持続可能社会シミュレータ実現に向けてのCEV
普及社会像の研究
東京大学 藤本 淳 特任教授
- (3) ライフサイクル管理用IDに関する調査研究
上智大学 荒木 勉 教授
- (4) 合わせガラスのリサイクルに関する調査研究
東京大学 松野 泰也 准教授

技術研究組合次世代レーザー加工技術研究組合発足

平成19年度より調査を進めてきましたものづくりの基盤技術の一つである、レーザー加工技術に関し、本年度から国家プロジェクト(高出力多波長複合レーザー加工基盤技術開発プロジェクト)となり、新たに設置された技術研究組合次世代レーザー加工技術研究所(通称:ALPROT(アルプロット))、大阪大学、浜松ホトニクス(株)、(株)アルバックとの共同提案が採択されました。当財団も技術研究組合の組合員として当該次世代レーザー加工技術開発の推進に協力します。

高出力多波長複合レーザー加工基盤技術開発に関する試験研究その他の技術水準の向上及び実用化を図るための事業を行うことを目的に各種製造技術に関するレーザー加工の高度化や普及促進を進めて行く予定です。

主な開発計画は、以下の通りです(NEDO 基本計画より抜粋)

研究開発の目的・目標

本事業では、「ユーザーニーズに適應した」かつ「国

際競争力のあ
る」をコンセプトに、高出力・高品位の半導体ファイバーレーザー発振技術及びそれ

を利用した加工技術を開発するとともに、次世代製品に向けたレーザー加工の基盤技術を確立する。

具体的な目標としては、プロジェクト3年経過時点において研究開発計画の研究開発項目 から の中間目標を、プロジェクト終了時において研究開発計画の研究開発項目の から の最終目標を達成する。

研究開発の内容

上記目標を達成するために、以下の研究開発項目について各項目間の連携にも配慮しながら、研究開発計画に基づき研究開発を実施する。

レーザー高出力化技術の開発、 レーザー高品位化技術の開発、 多波長複合加工技術の開発



アイデアファクトリーテーマ募集について

製造科学技術センターでは、平成2年度からIMSセンターを設置して、製造技術に関する国際協力プログラムIMSを実施してきましたが、本年3月末でIMS関連の事業を終了し、IMSセンターは国際部に改組いたしました。IMSセンターでは平成17年度からアイデアファクトリーという事業を実施していましたが、今回IMSセンターの終了に伴いこの事業をMSTCの事業として引き続き実施することといたしました。また、IMSセンターにありました学会員制度も製造科学技術センターに引き継ぎ、関係している先生方に学会員登録を御願ひすることとし、約100人の先生方に学会員としてご登録頂きました。ここではアイデアファクトリーの仕組みと公募についてお知らせします。

アイデアファクトリーの目的は、学术メンバーからものづくり関係の技術に関する調査研究のテーマを提案していただき、それに興味を持つ当センター賛助会員である企業が共同で研究会(アイデアファクトリー)を組織することにより、共通の問題意識を抱える学术メンバーと企業メンバーとが直接の意見交換、調査及び基礎研究等の活動をするを通じて研究開発への次のステップへの足がかりを築いていこうというものです。研究期間は原則2年間で、調査経費として年間150万円をMSTCから学会員に提供するとともに、会議室の提供等のサポートを行います。また、MSTCの技術スタッフも研究会に参加

インド雑感

経済産業省「平成21年度東アジア省エネルギー推進研究事業」で、野村総合研究所が「東アジアにおける持続可能な製造プロセス構築に関する調査」を受託した。本財団製造科学技術センターは、同事業において野村から再委託を受け、2009年8月から2010年3月の間、同調査に協力し、中国、印度、シンガポール、インドネシア現地調査執行のお手伝いをした。同報告書は、本年3月に経済産業省に上梓した。ご

いたします。

アイデアファクトリーの出口イメージとしては

- ・ 公的資金によるフィージビリティスタディの実施
- ・ 産学共同による大型の研究開発プロジェクトの提案・実施
- ・ 企業による単独/共同プロジェクト化(コンソーシアムの形成)
- ・ 企業の研究計画/製品開発計画への反映・発展などにつなげることを目的とします。

IMSセンターでは5年間で18件のアイデアファクトリーを実施しました。大型の研究開発プロジェクトまで発展したものはまだ出ていませんが、いくつかのテーマでは次のステップに進み、参加された先生方や企業の方からも高く評価されています。

今回の公募は6月14日から行われており、7月16日までに学会員から提案が提出され、提案されたテーマは、賛助会員の参加希望投票により採択されます。5社以上の賛助会員が参加を希望するテーマは原則として採択します。今年度の採択テーマは5、6件を予定していますが、予定数に達しない場合には二次募集も行います。

アイデアファクトリーの成否はいかに賛助会員企業のニーズに基づく共通課題に即したテーマが立ち上げられるか、当該課題解決に供する学术シーズがあるかに懸かっておりますので、趣旨をご理解頂きご提案及びご参加をよろしく御願ひ申し上げます。

興味のある方はその旨ご依頼していただければ、配布させていただきます。

ここでは、同調査で前後2回訪問したインドで受けた「印象」を中心にご報告させていただきます。インドは、リーマンショック以降も、外国投資が活発に行なわれ順調に内需が拡大している。特に自動車業界では、日本のプレゼンスは顕著であり、同市場の50%余はスズキが占有し、そのほかトヨタ、ヤマハ

が活躍している。韓国現代、国産タタも同様に健闘している。同国は、蒙古イスラム系ムガル帝国、イギリス植民地時代を経て、永い外国支配のくびきを脱し、漸く経済成長の端緒についたようである。11億の人口を抱え、広大な国土を有する同国は、このまま順調に成長するとわが国の産業にとっても魅力的な市場を提供することになりそうである。

インドは、実に特異である。欧米先進国はもちろん、他の東アジア諸国と異なっている。タイやベトナム人の感性は、「しっとり」した柔和さが目立ちほとんど違和感を覚えない。中国、韓国は、文化的な親和性により、少なくとも理解できる。しかし、インドはわれわれにとって多分新天地である。文化的親和性も感性的親近性も見あたらないが、フロンティアであることは間違いないようである。

一方、3000年以上前から存在するヒンズー教の聖典「ウパニシャド」に記述されている世界観は、遠い遠戚のようにも見える。森羅万象、「月あり、花あり、楼台あり」の万象は、ことごとくAkasha(虚空)から生ずるといふ。Akasha(虚空)は、万象を呑み込み、万象を吐き出す両面を持ちあわせ、万象の変転の源である。破壊者であり且つ創造者である「シバ神」の舞踏は、万象の生滅を生み出す。舞踏(ダンス)に対するインド人の並々ならない嗜好は、今でも神々の舞踏を思い起こすかのようである。

古代インドの宗教詩「Rig Veda」に収録されている最も美しい詩の一つといわれる「朝の詩」(Dawn)は、インドの広大な大地を覆う天空(Akasha)の夜明けを歌う

Beauteous daughter of the sky!	麗しき天の娘
Hold your ruddy light on high,	紅の光を天高くかがげ
Grants us wealth and grant us day,	我らに一日の富を与え、
Bring us food and morning's ray	我らに食物と朝の光を与え給う
White-robed goddess of the morning sky,	早朝、白いローブに身を包む女神、
Bring us light; let night's deep shadows fly ...	我らに光を与え給へ、夜の漆黒から解き給へ

We gaze upon her as she comes,	われらは光輝く天の娘のお出ましを
The shining daughter of the sky	一心に見守る
The mighty darkness she uncovers,	威圧する闇を払いのけ、
And light she makes, the pleasant one	日々光を創られる御業を見ることは
That we see ...	喜ばしきかな

この歌の中段にある祈り「我らに光を与え給へ、夜の漆黒から解き給へ」は、膨大な貧困層を抱えるインドでやっと実現しつつあるようである。それにしても、ウパニシャドなどに見られる深い思想性と精神性をいち早く実現しながら、インドは永く貧困に沈り込んだのは、実に不思議である。ひょっとすると、その深い思想そのものに問題があったのかもしれない。輪廻転生は、ヒンズー教で特徴的なアイデアでありインドの歴史をつき動かした考え方である。しかし、インド特有の階級制度(カースト)と結びついたところに、社会的・経済的悲劇をもたらしたように見える。「いまこの貧困のみじめさにあるのは、過去世の悪業によるもので、今生はそれをつくすため耐えなければならぬ」というドグマが支配し、社会的・経済的に革新するという積極性を失った。しかし、今世紀になって、インドはついに軛を脱し、「われらは光輝く天の娘のお出ましを一心に見守る」ことになるかもしれない。そればかりか、ウパニシャドの本来の姿が、近代的な装いで再生し、「紅の光を天高くかがげ」、世界に深い影響を与えるかもしれない。

11億のインドは、中間層が勃興し、急速に拡大する兆しが見られる。幸いなことに、中国の反日とは違い、あるいはASEAN各国のアンビバレンツな親日とは違い、こちらが驚くほどストレートに親日的である。しかし、インドは、我々に極めて異質に見える。深い思想と困窮、壮大な建築群と雲集するホームレス、わいろと民主主義、尊敬と軽蔑その他あらゆる矛盾が、フラクタル紋様のように混在している姿は、11億の人口以上に、少なくとも筆者には、「めまい」をもたらす。

以上

国際部 部長代理 八木 淳一

財団法人 製造科学技術センター

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-17-1 虎ノ門5森ビル5階
 TEL : 03-3500-4891 FAX : 03-3500-4895

URL <http://www.mstc.or.jp/>
 e-mail : info@mstc.or.jp

