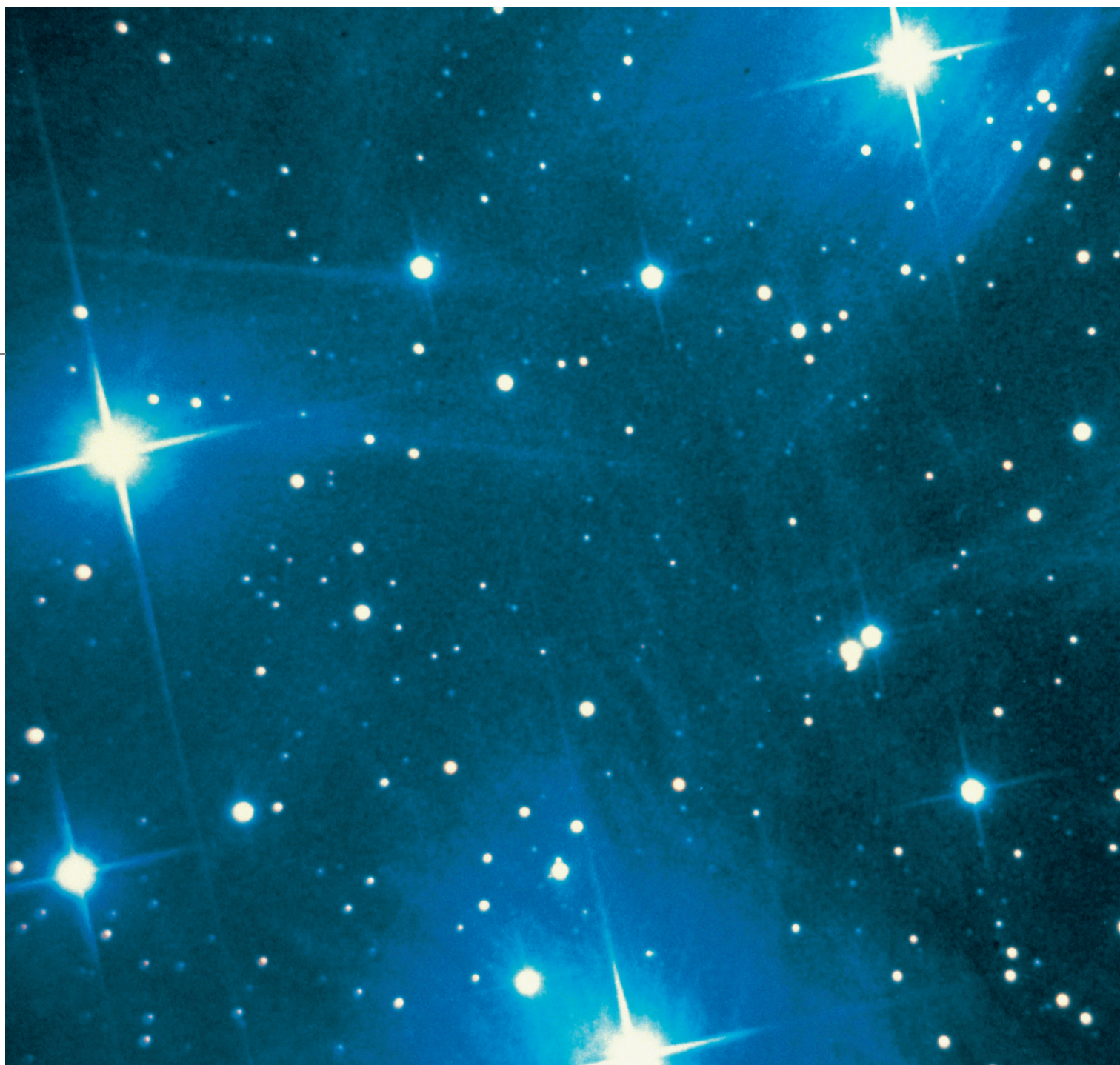


MSTC

Manufacturing Science and Technology Center

2013
Winter

通巻第97号 発行人 瀬戸屋英雄



一般財団法人 製造科学技術センター

Contents

■ 告知板 p.1

■ 年頭所感 p.2
経済産業省
製造産業局長
菅原 郁郎氏

■ 経済産業省
ものづくり関連予算 p.3

■ 各事業報告

- ロボット技術
推進事業 p.5
- IAF (Industrial
Automation Forum) p.7
- 研究室紹介コーナー
首都大学東京大学院
下村 芳樹教授 p.10

告知板

●平成 25 年度アイデアファクトリー総会を開催

アイデアファクトリー事業は、学会会員の提案した調査研究テーマについて、共通の問題意識を抱える賛助会員と共同で研究会を組織することにより、次のステップとなる研究開発への足がかりを築いていこうというものです。

今回の総会では、昨年度実施5テーマの活動報告を行います。
プログラム等の詳細は決定次第MSTCホームページに掲載いたします。
(<http://www.mstc.or.jp/>)

日時：2013年6月6日(木) 13:00~17:40

●主な行事予定

2013年3月22日	第3回理事会	霞山会館
2013年5月	第4回理事会	未定
2013年6月	第2回評議員会	MSTC会議室

年頭所感



2013年の年頭に寄せて

経済産業省 製造産業局長

菅原 郁郎氏

平成25年の新春を迎え、謹んでお慶び申し上げます。

我が国製造業はグローバル競争に晒されており、円高やエネルギー制約の中で、国内の空洞化が進行しつつあります。これまで雇用や経常黒字を支えてきた製造業の復活なくして日本経済の再生はなく、世界で勝ち抜くために必要な競争力強化策を検討し、それを実施することが不可欠です。経済産業省としましては、まずは以下の施策に重点をおき、製造業からの日本経済再生を推進してまいります。

第一に、国内の産業空洞化を阻止するため、国内事業環境の整備を進めてまいります。我が国製造業の国際競争力を高めることができるよう、例えば、先端設備投資等の促進や、イノベーション基盤の強化、エネルギー制約克服のための省エネ・自家発電設備導入支援等を行ってまいります。また、レアアースをはじめとしたものづくりに不可欠な資源の安定供給の確保、代替材料開発、使用量削減技術の開発等を支援します。税制面では、車体課税の抜本的見直し、研究開発促進税制の拡充、グリーン投資減税の拡充等、経済産業省として様々な改正要望を行っており、その実現に努めてまいります。

第二に、グローバル市場の成長を我が国の経済成長に取り込むため、更なる海外需要の獲得を目指します。まずはその基盤として、国益に即して、高いレベルの経済連携を積極的に推進してまいります。その上で、インフラ分野における官民一体となった新興国需要の受注獲得や、特許技術と標準化技術を戦略的に組み合わせたビジネス戦略等を後押しいたします。

第三に、次世代産業の創出・育成を進めてまいります。既存産業の活性化を進める一方で、市場拡大が見込まれる成長分野に集中的に投資することが重要です。具体的には、次世代自動車の導入促進、我が国が最先端の研究をリードする再生医療の実用化・産業化に向けた制度の見直し、生活支援や事故対応等に資するロボットの研究開発支援等を行ってまいります。

経済産業省としましては、これらの施策を遂行していくことで、我が国製造業の更なる発展に寄与していきたいと考えております。

最後になりましたが、本年の皆様方の御健康と御多幸を祈念いたしまして、私の新年の御挨拶とさせていただきます。

平成25年元旦

経済産業省平成24年度補正予算関連施策のうちものづくり関連施策

補正予算総額：12,029億円(うち財務省計上：3,082億円)

1. 民間投資の喚起による成長力強化

(1) 成長力強化、省エネ、再エネ促進等のための設備投資等の促進(3,135億円)

○円高・エネルギー制約対策のための先端設備等投資促進事業(補助) 2,000億円

産業の競争力強化・空洞化防止に向け、円高やエネルギー制約の克服に資する最新設備・生産技術等の導入を支援するため、設備投資に係る費用の一部補助を実施する。

○次世代自動車充電インフラ整備促進事業(補助) 1,005億円

電気自動車(EV)やプラグインハイブリッド自動車(PHEV)に必要な充電インフラの整備を加速することにより、次世代自動車の更なる普及を促進する。

(2) 研究開発、イノベーション推進(2,529億円)

○ベンチャー企業への実用化助成事業(補助) 100億円

研究開発型ベンチャーにおける研究開発成果をより効果的・効率的に実用化するため、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構を通じ、その実用化開発を補助する。

○放射性物質研究拠点施設等整備事業(出資) 850億円

福島第一原子力発電所事故により発生した放射性物質を分析・研究する施設、及び過酷環境下にある災害現場において活動する遠隔操作機器等を開発・実証する施設を整備する。

2. 中小企業・小規模事業者対策

○ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金 1,007億円

きめ細かく顧客ニーズをとらえる創意工夫を促すために、ものづくり中小企業・小規模事業者(町工場)が実施する試作開発や設備投資等に要する費用の一部を補助する。(認定支援機関たる地域金融機関等と連携し、総合的な支援を講ずる。)

○中小企業・小規模事業者海外展開事業化・研修支援事業(補助) 20億円

中小企業・小規模事業者が行う海外展開に係る実現可能性調査(F/S調査)、官民の現地支援機関が連携した現地支援プラットフォームの構築等により、中小企業・小規模事業者の海外事業展開実現までの一貫した支援を行う。また、中小サービス業等の海外展開を支える現地従業員を育成するために日本で研修等について支援を行う。

3. 日本企業の海外展開支援等

○中堅・中小・小規模事業者新興国進出支援専門家派遣事業(独法交付金) 42億円

新興国進出に取り組もうとする中堅・中小・小規模事業者に対し、新興国でのビジネス経験・ノウハウが豊富な企業OB等のシニア人材を派遣し、事業リスクの高い新興国への進出支援を行う。

○グローバル認証基盤整備事業(委託) 5億円

我が国が国際標準獲得を目指す戦略製品・システムについて、その安全性や性能を第三者の立場から包括的に証明できる国際認証機関の設立に向け、F/S調査等を実施する。

経済産業省平成25年度予算概算要求の内ものづくり関連施策について

予算要求額 11,614億円(うち科学技術振興経費1,130億円、エネルギー特会繰入7,898億円)

●革新的新構造材料等技術開発(未来開拓研究)(委託) 60.5億円(新規)

部素材・製品メーカー、大学等が連携し、軽量化が求められている輸送機器への適用を軸に、強度、延性、靱性、制震性、耐食性等の複数の機能を同時に向上したチタン合金、炭素繊維複合材料、革新鋼板等の高性能材料の開発、異種材料の接合技術の開発等を委託。

●エネルギー使用合理化事業者支援補助金 542.4億円(343.0億円)

工場・事業場等における省エネ設備への入れ替えに対して補助を行う。新規採択事業向けに予算を確保するとともに、中小企業の取組について重点的に支援(数百件程度)を行う。また、工場・事業場等における省エネ設備への入れ替えについて、継続案件への補助を引き続き行う。

○ロボット介護機器開発・導入促進事業（委託、補助） 32.6億円（新規）

民間企業等が行う高齢者や介護従事者等の現場のニーズに応えるロボット技術の研究開発や実用化を支援。また、ロボット介護機器の介護現場での評価（安全性等）・実証手法を開発する。

○社会課題対応センサーシステム開発プロジェクト（独法交付金） 10.0億円（新規）

自立電源、無線通信の超小型センサー及びそれらを組み合わせた制御システムを開発し、クリーンルームや店舗などのエネルギー管理や、老朽化した橋梁や道路などのインフラの維持管理、天候等の栽培環境に沿った農作物の適正管理など各種の社会課題への対応を推進する。

○超精密三次元造形システム技術開発プロジェクト（委託） 1.5億円（新規）

高速3次元（3D）積層造形システムの構築等により、これまでにない超複雑形状鋳造製品を製造する技術を開発し、自動車や船舶の高効率エンジンや、医療や航空宇宙分野での高性能部品などを実現する。

○中長期研究人材交流システム構築事業（補助） 1.5億円（新規）

理系修士課程・博士課程在籍者等を対象に、企業の研究現場における中長期のインターンシップのマッチングの枠組み構築を補助。産学間の人材交流を促進する。

○ものづくり中小企業連携支援事業 189.0億円（新規）

中小企業・小規模事業者、地域の大学等の研究機関等が連携して行う、特定ものづくり基盤技術（鋳造、鍛造、切削加工、めっき等）の高度化に資する研究開発や優れた技術の事業化に向けた実証研究を支援する。また、これらの者が技術流出防止対策等を目指して行う試作開発・販路開拓を支援する。

●戦略的省エネルギー技術革新プログラム（独法交付金） 102.0億円（102.0億円）

開発リスクの高い革新的な省エネルギー技術について、シーズ発掘から事業化まで一貫して支援を行う提案公募型研究開発を戦略的に実施する。多段階競争選抜方式（ステージゲート方式）の審査

の導入により目標達成を徹底し、事業化を見据え、企業の参画と自己負担を求めることで、革新的技術の実用化を着実に進められる有望テーマの支援（数十テーマを予定）を強力に推進する。

●発電用原子炉等廃炉・安全技術基盤整備事業 116.7億円（新規）

原子力発電所の廃炉・安全に資する技術の基盤整備を図りつつ、東京電力福島第一原子力発電所の廃炉に向けた取組を円滑に進めるため、炉内作業のための遠隔操作機器・装置等の技術開発や、炉内状況把握・解析手法の確立など、国として取り組むべき技術開発を実施する。

●発電用原子炉等安全対策高度化事業 55.0億円（54.6億円）

東京電力福島第一原子力発電所1～4号機の事故で得られた教訓を踏まえ、既設原子力発電所の更なる安全対策高度化に向けた課題（緊急時対応に資する資機材等の集中管理、シビアアクシデントにも耐えられる計装・計器等の開発等）に関する技術開発を行う。

●地球温暖化対策技術普及等推進事業 50.2億円（25.0億円）

我が国の低炭素技術・製品による途上国での温室効果ガス排出削減効果を適切に評価する新たな仕組み（二国間オフセット・クレジット制度）を構築するため、排出削減効果を調査、実証するプロジェクトの発掘・形成と、削減効果の評価手法の確立等を検討する。

○国際研究開発・実証プロジェクト（独法交付金） 19.6億円（24.5億円）

我が国企業が有する環境・医療分野等の高い技術力を海外市場に展開するため、相手国現地において、10～20テーマの研究開発・実証を行うとともに、海外市場開拓を図る我が国企業への支援をNEDOを通じて行う。

○日米等エネルギー環境技術研究・標準化協力事業（委託） 10.0億円（6.0億円）

地球温暖化対策に資するエネルギー環境技術分野において、米国等との国際共同研究・標準化協力事業を我が国の研究機関等に委託。エネルギー環境分野の技術の迅速な確立・普及を推進する。

生活支援ロボット実用化プロジェクト 安全性検証手法の研究開発

1.はじめに

平成21年度より開始されたNEDO事業「生活支援ロボット実用化プロジェクト 生活支援ロボットの安全性検証手法の研究開発」において、今年度より、我が国の安全認証制度が真に国際的にも認知されるための戦略の検討を開始しました。

本誌2012年秋号にて、今年度上期の調査研究の結論として、たとえ日本において生活支援ロボットの認証ビジネスが成立し難くても、世界を視野に入れた施策が求められることを報告致しました。その為には、まず欧米とは異なる考え方を持つ日本人向けの啓蒙の仕方を考える必要があります。本稿では、欧米と日本における「安心」と「安全」の考え方の違いを分析し、日本人向けの啓蒙・普及策を提言しました。尚、本稿は、NEDOの研究成果の公開を目的として、2012年10月にモントリオールで開催された安全に関する国際会議(SIAS2012)でMSTCが発表し参加者と意見交換した内容からヒントを得ています。

2.欧米と日本における「安心」と「安全」の考え方の違い

欧米と日本の文化的背景の違いにより、「安心」と「安全」の考え方にも違いがあります。この違いを整理して図1に示しました。

2-1.安心と感じる条件の違い

まず、欧米と日本では、安心と感じる条件が違います。日本人は結果を見て安心しますが、欧米人は、プロセスを見て安心します。

日本では、事故をどれだけ低減したか、どれほどの無事故記録を達成できたかという結果と企業イメージが重んじられます^[1]。

しかしながら、欧米で作られたリスクアセスメントは、変化し続けるリスクの現状をリアルタイムで把握し、その時々が必要とされることを考えて手を打つプロセスを重んじています^[1]。このプロセスを遵守した製品であるという証拠が第三者機関による試験表示、すなわち安全マークです。

2-2.安全認証に対する意識の違い

安心と感じる条件の違いは、安全認証に対する意識の違いを生みだしています。

生活支援ロボットの安全認証は、日本人が関心を持ちやすい無事故記録の実績や企業イメージを示すものではありませんから、日本人は無関心になってしまうかもしれません。例えば、「このメカは伝統的にしっかりとしたものづくりをしている」といったブランドイメージの方が強く意識されます。

生活支援ロボットの安全認証(ISO13482)は、適切なリスクアセスメントを行い、適切なリスクマネジメントにより、残留リスクが受容可能であることを認証するものであり、欧米における安心の条件に当てはまります。

2-3.事故責任に対する認識の違い

安全認証に対する意識の違いは、万が一事故が発生した場合の事故責任に対する認識の違いに影響してきます。

日本人は、例えば労働安全衛生法の構造規格の様に法律で許可されていない限り、事故を起こせば、メカ側には責任があると考えるので、ブランド毀損や、風評被害、PL訴訟を恐れます。

一方、欧米には、キリスト教の長い歴史の中で培われた“Stewardship”(公的管理責任システム)が定着しています^[2]。これは、機械のベネフィットがリスクを凌駕するとき、“Steward”(公益管理者)が事故防止の責任を引き受けてくれる条件で、事故の責任をメカから免除していかうという考え方です^[2]。欧米人は、安全認証(安全マーク)を、予測される事故責任が受容できる水準にある証だと認識します。

2-4.規制法に対する認識の違い

事故責任に対する認識の違いが、規制法に対する認識の違いにつながります。

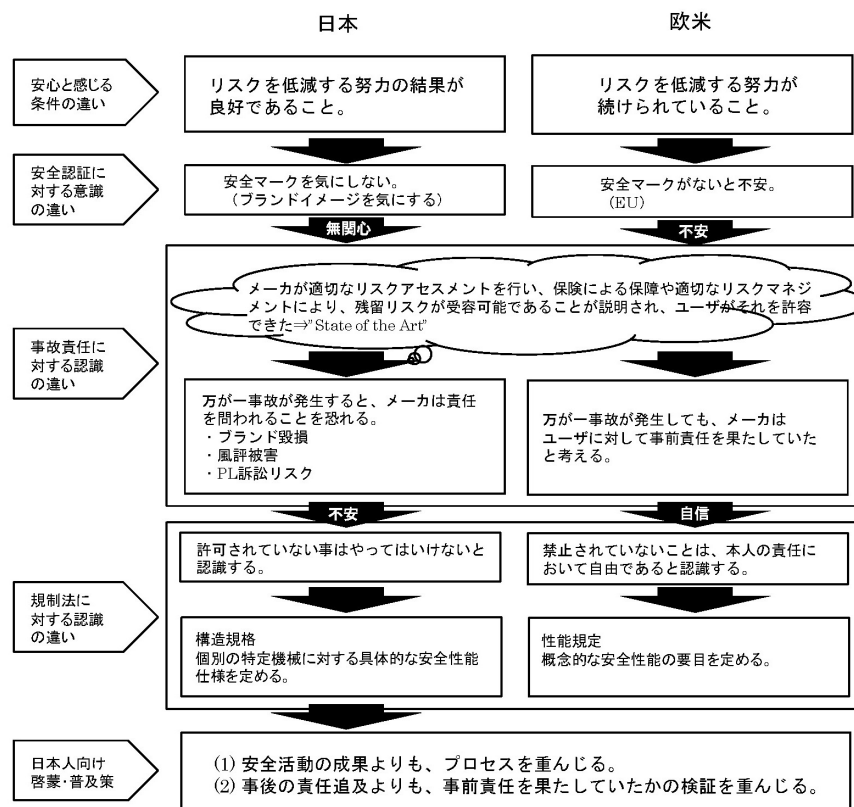


図1 欧米と日本における「安心」と「安全」の考え方の違いと啓蒙・普及策

日本人は、規制法で許可されていないことはやってはいけないと認識します。日本の規制法は、例えば、労働安全衛生法の構造規格のように、個別の特定機械に対する具体的な安全性能仕様を定めています^[3]。

一方、欧米人は、規制法で禁止されていないことは、本人の責任において自由であると認識します。そこで、欧米の規制法は、概念的な安全性能の要目を定める性能規定になっています^[3]。

3. 日本向けの啓蒙・普及策

以上の分析から、安全活動のプロセスが一層尊重される様に啓蒙すべきだと考えられます。

日々の安全活動においては、連続無事故記録の更新に安心することなく、リスクマネジメントの妥当性を再検証するなど、安全活動のプロセスを絶えず見直す努力を重んじる様に啓蒙すべきです。

また、運悪く事故が発生した場合にも、直接の原因追究だけでなく、リスクマネジメントという

観点で事前責任を果たしていたかを検証してみることも重んじる様に啓蒙すべきです。例えば、事前責任を果たすことの一環として米国におけるディスカバリー制度などに備えた安全管理を推奨することも考えられます。

4. おわりに

こうして日本人への啓蒙が進み、日本人の「安心」と「安全」に対する考え方が欧米に近づくと、生活支援ロボットの安全認証制度も普及することが期待されます。すると今度は、それに適した規制法が必要になると考えられます。

このように、認証に関わる社会制度全体を絶えず見直して改善するプロセスが求められます。

文献

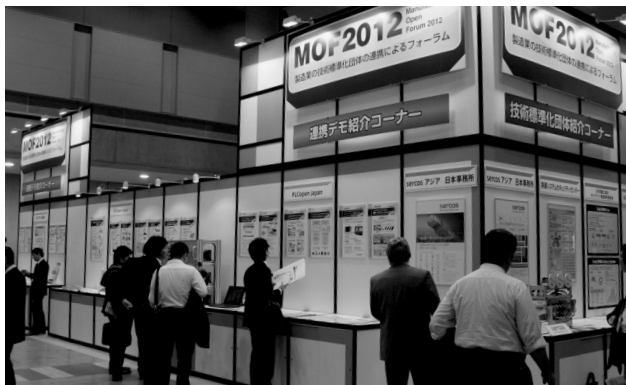
- [1] 濱田勉, 安全は対策から戦略へ～リスクアセスメントの本質～(労働調査会), (2011.08)
 [2] 杉本旭, 信頼性, VOL.25, No.7(2003.10)
 [3] 水野恒夫, 安全は設計で組み込め。安全哲学の確信を, 安全は競争力(日刊工業新聞社), 第3章3.6節(2009.11)

MOF2012 を開催

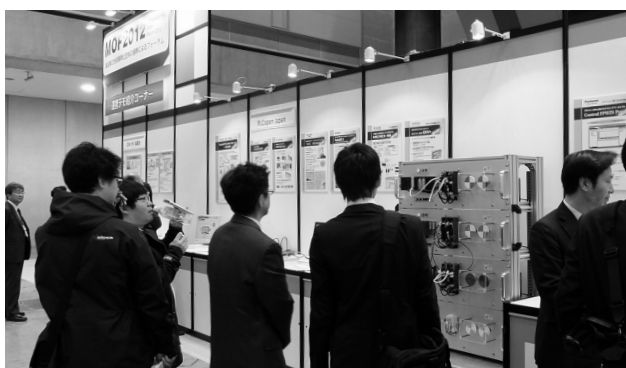
2004年から隔年開催しているMOF(Manufacturing Open Forum)が、今年もIAF主催で11月14日(水)～16日(金)に東京ビッグサイトで開催されました。

<http://www.mstc.or.jp/iaf/mof2012/index.html>

MOFは情報オープン化を進めている標準化団体が一堂に会して連携する場であり、企業ユーザーにとっては各標準化団体の活動や仕様内容を一気通観で理解できる場です。今回のMOF2012は、産学官サミット、パネル討論、標準化団体の展示・セミナー(表参照)、情報連携デモと多様なプログラムでした。



MOF2012展示の全体



連携デモ



標準化団体展示

参加団体はOPC Foundation、PLCopen、FDT、sercos、IAF、日本電機工業会(ネットワーク推進特別委員会)の標準化団体に加え、新たに制御システムセキュリティセンター(CSSC)も参加しました。また、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、SICE)もパネル討論のコーディネータとして参加しました。

今年のMOF2012のテーマは情報連携に関する最近のユーザーズ・課題を考慮し、次の5テーマを掲げました。

- ①製造現場からMES、ITまでの縦の情報連携
- ②フィールドバス/ネットワークの横の情報連携
- ③無線ネットワーク
- ④統一的なコンフィギュレーション環境の提供
- ⑤サイバー攻撃に対する制御システムセキュリティ対策

初日に開催した産学官サミットでは各界の代表が集まり、製造業の情報連携のあるべき姿について議論しました。冒頭の新誠一IAF委員長挨拶に続き、経済産業省産業機械課の中坊嘉宏係長からは政府の施策が紹介されました。「3.11の大震災を経て、ものづくりの観点からSCMをどう守るかが重要な課題として突きつけられた。政府も安全安心な事業の継続性確保に関心を持っている。『知的財産推進計画』でまとめられているように、当初言われたオールジャパンで世界と戦うというのではなく、これからは世界と協調していくことが重要である。ものづくりの空洞化の課題に対しては、政府も日本に残すべき産業、海外に移転する産業の選択を議論している。残すべきと決まれば、政府として全面的にバックアップしていきたい」

続いて、MOF2012のテーマに答える形で以下の各標準化団体代表からMOF2012の5テーマに対するソリューションと取り組み状況が紹介されました。

・小西信彰代表幹事(日本OPC協議会)

- ・ Eelco van der Wal マネージングディレクター (PLCopen)
- ・ Peter Lutz マネージングディレクター (sercos)
- ・ Hartmut Wallraf 会長 (FDT)
- ・ 長谷川敏 日本支部長 (ISA WCI)
- ・ 入澤康紀氏 (CSSC/IPA)



経産省 中坊嘉宏係長



産学官サミット

これらの標準化団体の活動紹介を受けて、続いておこなわれたパネル討論では更に深堀の討議をSICEのコーディネートによりおこないました。今回のパネル討論で「検討すべき課題」として取り上げた項目は次の通りです。

- ① エネルギー効率向上と見える化
- ② 長持ちするプラントシステム
 - 1) 柔軟に変化へ適用できるインフラシステム
 - 2) 人中心のインターフェースへ
 - 3) 制御システムのセキュリティ

討論は、まず会場参加のユーザ企業から実際の現場における要望が投げかけられ、それに対して標準化団体・ベンダー企業が各自の対応策を説明するという展開でした。特に、今回は制御システムセキュリティに対する関心が高く、議論が白熱しました。



パネル討論

パネル討論のまとめとしてSICEの高野正利氏(トヨタ自動車)から、セキュリティ対策に言及して次のように挨拶されました。



SICE 高野正利氏

「製造現場としてはまず何よりも今のシステムを維持しなければいけない。今、もしかしたらサイバー攻撃が起こるかもしれない。その時どう気づくか、どう止めるか、が第一の課題である。100%は守れないかもしれないが、製造現場をいかに守るかが最も重要である。現場の人がおかしいと思った時、誰に相談するか。相談できる人を教育しておく必要がある。メーカーにもそのような人材を確保してもらえれば少しは安心できる。特にプロセス産業ではシステムを頻繁に変更することはできないのだから、あまり将来システムのことばかりに議論をフォーカスするのではなく、今のシステムを助けるために何が出来るかをベンダー・ユーザ共に是非考えてもらいたい」

最後に、IAF運営委員長の新誠一教授から全体

のまとめとして次のように挨拶されました。「今回のMOFの話題は接続性・利便性であり、これはこれからのトレンドであるが、同時にセキュリティについても目配せする必要がある。セキュリティの確保はただではない。ユーザには勉強・投資が必要だし、ベンダーにはそれに備えた投資が求められる。また、必要な時には人材投入が求められる、そのための人材教育も必要だ。工場を守るために、我々が守るべきはセイフティの機能である。その脆弱性を無くして安全な工場を作って、安心して操業できるようにしなければならない。SICEもIAFもこれらについて協議・検討しているが、今後多くのところで議論してもらい、次の



新誠—IAF運営委員長

機会に持ち寄って、標準化団体全体として、接続性・利便性・セキュリティを確保していく動きにつなげていきたい。」

MOF2010初日の終了後、海外からの代表を含めた標準化団体代表、SICE、IAF会長・委員長・事務局などのメンバーによる懇親会がおこなわれ、今後の一層の連携を確認しました。

表. 標準化団体のセミナー プログラム

OPC Foundation「標準化団体とのコラボレーションにより広がるOPC UA」 藤井稔久 技術部会長(アズビル)、大津秀伸 ユーザ交流部会長(三菱重工)
PLCopen「PLCプログラミングの国際標準と最新技術動向」 川本淳一氏(東芝)
sercos「産業用リアルタイムイーサネット sercos ードライブからオートメーション進化。sercos アジア設立」 Peter Lutz マネージング ディレクター(sercos)
FDT「マルチプロトコル・マルチベンダー環境を提供するFDT技術」 内山 修 日本支部長(アズビル)
CSSC「制御システムセキュリティセンター(CSSC)のテストベッドについて」 上脇 正氏(CSSC)
CSSC「制御システムセキュリティセンター(CSSC)における標準化・評価認証に関する取組み」 小森谷良明氏(CSSC)
IAF「製造業のクラウドと情報端末の動向」 橋向博昭 IAF 副委員長(アズビル)
IAF「制御システムセキュリティ対策最新事情とゾーン設計の実際」 村上正志 IAF 幹事(VEC)

首都大学東京大学院システムデザイン研究科 ヒューマンメカトロニクスシステム学域

教授：下村 芳樹 URL：http://www.comp.tmu.ac.jp/smmlab



氏名：下村 芳樹 (しもむら よしき)
 生年月日：1961年(昭36) 9月27日
 略歴：1984(昭59年) 3月 九州工業大学工学部卒業
 1984(昭59年) 4月 三田工業株式会社 入社
 1997(平9年) 6月 博士(工学)(東京大学)
 1998(平10年) 11月 川崎重工株式会社 入社
 2001(平13年) 2月 東京大学人工物工学研究センター 助教授
 2005(平17年) 4月 首都大学東京大学院システムデザイン研究科 教授

研究室の紹介

当研究室では、人工物のモノとしての価値だけではなく、人工物のライフサイクル全体での知識やサービスによる付加価値を増大することを可能とするために、サービス工学やPSS (Product-Service System) に関する研究に取り組んでいます。また、国内および主に欧州を中心とする海外の研究機関、企業との横断的な共同研究にも積極的に取り組み、工学の新しい実学的側面を迫及しています。社会人の皆様の研究員登録や博士後期課程への進学も歓迎しています。

研究内容の紹介

「サービス工学」は、人工物をサービスのチャネルとして捉え、受給者にとって高い価値を提供可能なサービスを開発するための工学であると定義されていますが、これと同時に、ライフサイクル産業の生産性を向上させるための具体的な手法を与えるというもう一つの側面においても期待されています。我々は本分野における先駆者として、その研究を精力的に進めています。当研究室がこれまでの研究活動を通じて開発した手法・ツールの一部を、サービスの設計フェーズごとに整理し、以下に簡単に紹介します。

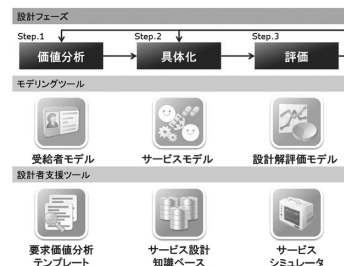


図1 サービス工学研究の概要

価値分析フェーズのための手法

ここでは、サービスの設計フェーズを大きく「価値分析」、「具体化」、「評価」の3つの段階として考えます。その中で価値分析は、受給者の求める価値を分析する最も最初の段階に位置づけられます。本段階では、受給者像やその行動を明らかにすることにより、サービス提供の対象とする受給者のカテゴリを明確に規定し、サービスに対して受給者が要求する価値を抽出します。当研究室では、仮想的な人物像であるペルソナ概念を用いたサービス受給者のモデル化手法を提案しています。また、ナショナルプロジェクトの実践等を通じて、サービス受給中のペルソナの行動や心理状態を物語的に記述した脚本をもとに、受給者の要求価値を手続き的に抽出可能とするためのテンプレート手法を開発しています。

具体化フェーズのための手法

具体化フェーズでは、抽出された受給者の要求価値を実現するサービスの構造を具体化します。当研究室では、サービスの実現構造を可視化し、それに基づく設計を可能とするために、サービスの提供内容(何を提供するのか?)や提供構造(誰と協力して提供するのか?)、提供プロセス(どのように提供するのか?)を例えば計算機上に表現するモデル化手法を提案しています。これらのモデルは語彙表現を中心とするごく一般的な表記法により構成されるため、サービスの設計に参与する多様なバックグラウンドを有する関係者が相互に理解できる「サービスの青写真」として活用することが可能です。さらに当研究室では、このようなモデル構築の際に設計者を支援することで、設計解の質や設計効率を向上させることを目的として、過去の設計結果を設計知識として蓄積した知識ベースや、Web上の公開情報を集積したデータベースを用いた多くの設計支援ツールを開発しています。

評価フェーズのための手法

評価のフェーズでは、以上の2つのフェーズにおいて導出された設計解を様々な観点から評価し、その結果に応じて上流段階に対してフィードバックを行います。当研究室では、これまでにサービスの満足度推量や構成要素の重要度分析、コスト分析等の評価手法を提案しています。さらには、サービスの提供プロセスを計算機上で模擬的に試行し、受給者満足度の推移やボトルネックの有無を事前に評価するためのシミュレータを開発しています。

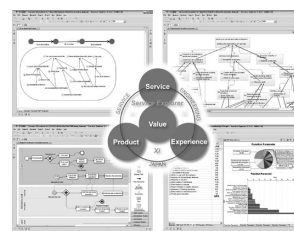


図2 サービスCAD



図3 PSS設計教育ツール EDIPS

一般財団法人 **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

