

平成15年度  
F A 国際標準化事業報告書

平成16年3月

社団法人 日本機械工業連合会  
財団法人 製造科学技術センター

## 序

わが国では、標準化の重要性は以前から十分認識されており、特に機械工業においてはきわめて精巧な規格が制定されてきています。中にはわが国独自で制定した規格もあり、経済の国際化が進むにつれて、世界的規模で規格の国際共通化のニーズが高まるにつれ、国際化の視点での見直しを行う必要が高まって参りました。このため当会では通商産業省（現経済産業省）の委託を受けて、機械工業に係わる国内規格の国際規格との整合化事業に取り組んで参りました。

近年、国際標準にも新しい動きが起こり、製品を中心とした規格に加え、品質や環境などをはじめとするマネジメントに係わる規格が制定されるようになってきております。当会においてもこの動きに対応し、機械安全、環境保全など機械工業におけるマネジメントにかかわる規格や、機械工業横断的な規格についての取り組みを強化しているところであります。

具体的には、国内規格と世界標準との整合を目指した諸活動、機械安全規格整備とリスクアセスメント実施のガイド作成、各専門分野の機関・団体の協力における機種別・課題別標準化の推進などであります。これらの事業成果は、日本発の国際規格への提案や国際規格と整合した日本工業規格（JIS）、団体規格の早期制定などとなって実を結ぶものであります。

こうした背景に鑑み、当会では機械工業の標準化推進のテーマの一つとして財団法人製造科学技術センターに「F A 国際標準化事業」を調査委託いたしました。本報告書は、この研究成果であり、関係各位のご参考に寄与すれば幸甚であります。

平成16年3月

社団法人 日本機械工業連合会  
会長 相川賢太郎

## はしがき

景気回復の兆候が漸く現れ始めたかに見える昨今、改めて日本の「ものづくり」、製造業が見直されています。企業は膨大な債務を抱えて経営基盤の再構築のための合併、リストラ、業務縮小等後ろ向きの経営姿勢が目立つ中で、堅調な自動車産業に注目してみると、環境に配慮したハイブリッド車、燃料電池車等、次世代を見据えた積極的な高度技術開発への盛んな意欲が伺え、本来あるべき製造業の姿を見ることができます。

この十数年、我が国の製造業においては資材、人件費の廉価な周辺アジア諸国への工場移転、技術移転が進み、産業の空洞化による失業率の増大を招き、今後、工業大国として存続していくことが危ぶまれる様相を呈していました。しかしながら、最早安価な大量生産の分野では競争力の維持・確保が懸念される中で、日本が、既成産業ばかりでなく、IT、ナノテクノロジー、バイオテクノロジー等を活用し、新たに出現した産業分野において、高度技術開発を推進し、高付加価値製品の開発、生産システムの高度化を図ることにより、製造業をリードする展望が開けてきました。

また、世界に目を転じると、産業オートメーション技術分野の国際標準化活動においては、コンピュータ統合生産やIT革命とも呼ばれる情報・通信技術等の急速な発展で、欧米ではデファクト標準による技術の寡占化を目指した企業活動・標準化活動が活発化しており、企業戦略として標準化を取り込んでいる状況にあります。我が国のFA技術が国際的影響力を持ち、製造業を活性化させて行くには、国際的なFA標準化活動をどう位置づけていくのか、今、国にも企業にも明確なビジョンが求められています。

当センターが、社団法人日本機械工業連合会より受託を受けて実施している「FA国際標準化事業」は、このような事情を背景にFA国際標準化に我が国のニーズを反映させるとともに、国内におけるFA標準化ビジョンの策定を目的としたものであり、本報告書は、当FA標準化委員会が平成15年度に実施した事業の概要であります。

終わりに、本調査研究を実施するに当たって、経済産業省、社団法人日本機械工業連合会のご指導、ご支援に感謝するとともに、調査研究にご協力戴いた関係各位に厚く御礼申し上げます。

平成16年3月

財団法人 製造科学技術センター  
理事長 亀井俊郎

## 事業運営組織

本事業は次の委員会を設けて実施した。

### F A国際標準化委員会

委員長	福田 好朗	法政大学工学部経営工学科教授
幹事	中野 宣政	三菱電機エレクトロニクスソフトウェア(株)本社取締役技師長
委員	石川 義明	法政大学生産システム研究所客員研究員
委員	大高 哲彦	日本ユニシス(株)参事
委員	鎌田 博樹	オブジェクトテクノロジー研究所代表取締役
委員	木村 文彦	東京大学大学院工学系研究科精密機械工学専攻教授
委員	坂本 千秋	(有)設計生産工学研究所代表取締役
委員	新 誠一	東京大学大学院情報理工学系研究科システム情報技術専攻助教授
委員	杉浦 彰俊	森永乳業(株)生産技術部マネージャー
委員	西岡 靖之	法政大学工学部経営工学科教授
委員	橋向 博昭	(株)山武アドバンスオートメーションカンパニーC P事業本部マーケティング1部長
委員	日比 均	(株)デンソーウェーブFA事業部事業部長
委員	渡邊 和彦	双葉電子工業(株)精機事業部精機商品企画グループ情報技術ユニット
委員	藤田 義文	経済産業省製造産業局産業機械課長
委員	坂井 喜毅	経済産業省産業技術環境局標準課情報電機標準化推進室長
事務局	黒田 武夫	(財)製造科学技術センター国際標準部長
事務局	村田 和子	(財)製造科学技術センター国際標準部

## 目次

0	序章	1
1	標準化戦略	3
1.1	新時代における規格・ 認証制度のあり方	3
1.2	国際競争力強化	7
2	ISO/TC184 : <b>産業オートメーションシステムとインテグレーション</b>	17
2.1	国際会議報告	17
2.2	国内会議報告	20
2.3	参照資料	24
2.4	組織図	28
3	TC184/SC1 : <b>機械と装置の制御</b>	31
3.1	活動報告	31
3.2	国際投票状況	42
4	TC184/SC2 : <b>工業用ロボット</b>	43
4.1	活動状況	43
4.2	国際投票状況	51
4.3	参照資料	53
5	TC184/SC4 : <b>産業データ</b>	54
5.1	活動報告	54
5.2	国際投票状況	57
5.3	参考資料	62
6	TC184/SC5 : <b>アーキテクチャ、通信及びビルドマーク</b>	65
6.1	活動報告 1	65
6.2	活動報告 2	71
6.3	参照資料	74
7	IEC/SB3 : <b>産業オートメーションシステム</b>	76
7.1	国際会議	76
7.2	国内会議	77

7.3 国内における投票の 審議経過	.....	78
附1 ISO進捗状況表	.....	79
附2 JIS進捗状況表	.....	96
附3 委員名簿	.....	102

## 0 序章

産業オートメーションの標準化は、1982年に設立されたISO/TC184で推進され、これまでに多くの国際標準が作成されてきた。また、わが国の標準化団体も、国際標準の作成に多大な貢献をしてきている。この20年の間にSTEPの標準を初めとして、MMS、CIMエンタープライズモデル、ロボット関連規格など産業界の活動に影響を与える標準を作成し、WGにおけるコンビーナーやエディトリアルチーフとしての役割を果たし、規格や実装例を日本から提案する等、多くの活動が行われてきている。

しかしながら、産業オートメーションの分野は、製造業のおかれている状況や産業構造の変化、情報技術の普及、グローバル大競争などの考え方の変化が著しく20年前にTC184を設立した時の状況とは大幅に異なってきている。

また、産業オートメーションの分野においては、接続機器の多様性、ベンダーの多様性から、先取り標準を目指して、研究開発型のプロジェクトが多く、エキスパートの参加が重要な役割を果たしている。SC4においては、1回の全体会議に百人を超えるエキスパートが参加するなど活発な議論が展開されている。一方、近年全体会議開催されないSCが存在するなど各SCによってその活性度が変化してきている。

これまでの20年を振り返ってみると、技術的には情報技術の大幅な進展が見られ、固定的なインターフェイスの標準化から、柔軟なフレームワーク指向の標準へと標準への考え方が変化してきている。さらに、デファクトスタンダードを指向する国際コンソーシアムの形成もこの分野は活発になっており、デジュール（国際機関による公式標準）スタンダードとの競合も生じている。

このような中で、TC184の再構成に関する議論が起き、その検討が進められている。本年度では、TC184において作られたBusiness Strategy and Development Task Force（BSAD/TF）が、産業界のニーズを調査して、TC184の報告書をまとめた。この報告書では、結論として、次の三点を挙げている。

- 1) 調査によって指摘された産業界のニーズのほとんどは、TC184とそのSCによって取り扱うことが可能である。
- 2) プロダクトモデルの品質、新しいSTEPの統合リソース、デジタルコンポーネントライブラリーやリファレンスデータのためのインフラストラクチャ、統合システムのためのシミュレーション情報、生産財の定義と管理などが行われることが期待されている。
- 3) ISO/TC184/SC2は、その作業領域と範囲の変更を行う前にロボットの新しい傾向を

見据えたサプライヤとユーザーの調査を行うことを推奨する。

つまり、各 SC の再編を視野に入れて BSAD で議論を行ったが、各国の標準化団体の思惑や SC の議長、幹事の思惑があり、現在の組織を維持していかざるを得ない状況であることを認識したに過ぎなかった。

国際的な標準化活動においても、その活動を見直す機運があるが、わが国の産業オートメーションに関する標準化活動も、この 20 年の間にかなり変わってきており、その見直しと新たな展開を求められてきている。特に、TC184 の関連分野では、SC4 および SC5 が規格の開発だけでなく、その規格の利用可能性なども含めて議論がなされるようになってきた。また、IEC の TC65 や他のデファクト関連標準化団体の連携などが模索され、今後の発展のための活動が行われ始めている。

また、本年度は経済産業省の新時代の標準化政策、国際競争力強化と標準の関係など今後の産業オートメーションの標準化に関する議論が推し進められ、当 F A 国際標準化委員会でも活発な討議が行われた。

会議の開催状況は下記のとおりである：

委員会	開催年月日	議題
第 1 回	4 月 1 7 日	T C 1 8 4 再構築、本年度委員会構成及びスケジュール
第 2 回	5 月 2 7 日	委員紹介、本年度委員会方針
第 3 回	7 月 7 日	新時代における規格認証制度のあり方、具体的な標準化戦略
第 4 回	8 月 5 日	T C 1 8 4 再構築戦略会議対応
第 5 回	9 月 2 4 日	国際競争力強化検討
第 6 回	1 2 月 3 日	T C 1 8 4 パリ会議報告、開発中新規技術紹介
第 7 回	2 月 2 3 日	本年度総括



# 1 標準化戦略

## 1.1 新時代における規格・認証制度のあり方

(本節は、平成 15 年度 7 月 7 日第 2 回 FA 国際標準化委員会において経産省産業技術環境局基準認証ユニット標準課よりなされた説明を要約したものである。従って文責は全て要約者にある)

本年 6 月に答申された JISC の特別委員会報告書を受けて、2004 年 3 月、日本工業標準化法に関する新法ができる予定。方向性および内容は以下の通りである。

- ・国際標準化への迅速な提案の必要性和産業界（市場）関与の重要性。
- ・CSB（Component Standardization Body）の登録を行い、TS（Technical Specification：標準仕様書）制度を発足させる。

従来は民間の工業会からの工業標準化法第 12 条申し出のみが規格へのプロセスとして認められており、すべての原案を対象に技術内容、規格の体裁、国際整合性などを実質的な国の審査および JISC 審議を行って JIS 制定していたものが、上記ルートと並行して、登録された CSB よりの 12 条申し出が認められ、また、CSB よりの申し出案件は JISC の審議を簡素化して JISC の審議を簡素化して JIS 制定されることになる。

さらに、市場適合性にゆだねる分野は TS として公表し、3 年以内に市場適合性を確認して JIS 制定される。尚、上記見直し時期に改正、確認申し出がなければ廃止される。

- ・国際標準は国の産業界をはじめとする競争力の維持に重大な影響があることの認識  
産業競争力強化に資する標準化の推進を図るため、従来の工業会とともに、フォーラムによるトップレベル技術の規格作り、研究開発成果の迅速な国際規格化を行い、国際市場における市場獲得において有利な地歩を得る。

迅速な国家規格化の方策として、新たに JIS に準じた標準 TS を活用して規格を制定する新制度を設ける。また、国際規格化においても、Fast Track（迅速手続き）制度の適用を提案する。

- ・標準化行政はこれまでは護送船団方式、業界のコンセンサス重視をベースとしてきたが、従来の市場においては、往々にして規格を上回る製品が支配する、という市場と乖離した標準、使われない標準が結果として生じていた。
- ・グローバル市場においては国際標準が市場を決めるという認識。
- ・WTO/TBT による国際標準の重要性が増加。
- ・国は内容にまでは関与せず、JISC は経過のみで、原案作成はフォーラムなどの団体に任せ、

(現状では12条に拠る原案申し出に対しJISCによる内容審査、事前調査が行われている)、IS化に関しては人続手続き (Fast Track) 規定による。

- 欧州は各国の既存規格を戦略的に統合しIS化への手を打ってきている。
- アメリカは国内標準化法に手を入れている。
  - '95WTO協定(貿易の技術的障害に関する協定)により強制法規としてのJISの国際標準への整合化の必要性が生じた。
- 社会ニーズへの対応: 古くは自動車の排ガス規定、最近はリサイクル、高齢者障害者対応など、新たな社会的ニーズへの対応が規格として求められている。

規格を作ることで需要を喚起しあらたな国際市場創成を行う。

先端技術分野での事後標準から事前標準への流れがある。
- 強制法規引用によるあらたなJISへの対応

強制法規へのJIS引用を認めることにより、強制法規の基準が市場の変化にすばやく対応できるようにする。

JIS体系の柔軟化、強制法規に引用しやすいJIS体系を構築する。
- 標準化と知的財産権をめぐる課題は未解決。より安定的な運用を図らねばならない。

フォーラム規格の扱い。規格と特許の仕分けを待っていたのでは製品化に間に合わない。デファクトによる運用が常態となっている。フォーラム形成時の独禁法との兼ね合い。技術標準の形成過程の問題として公取委が見解。
- JISマーク取得のための認定についても民間の認証機関に委託(工場調査+型式検査)→登録機関へ。

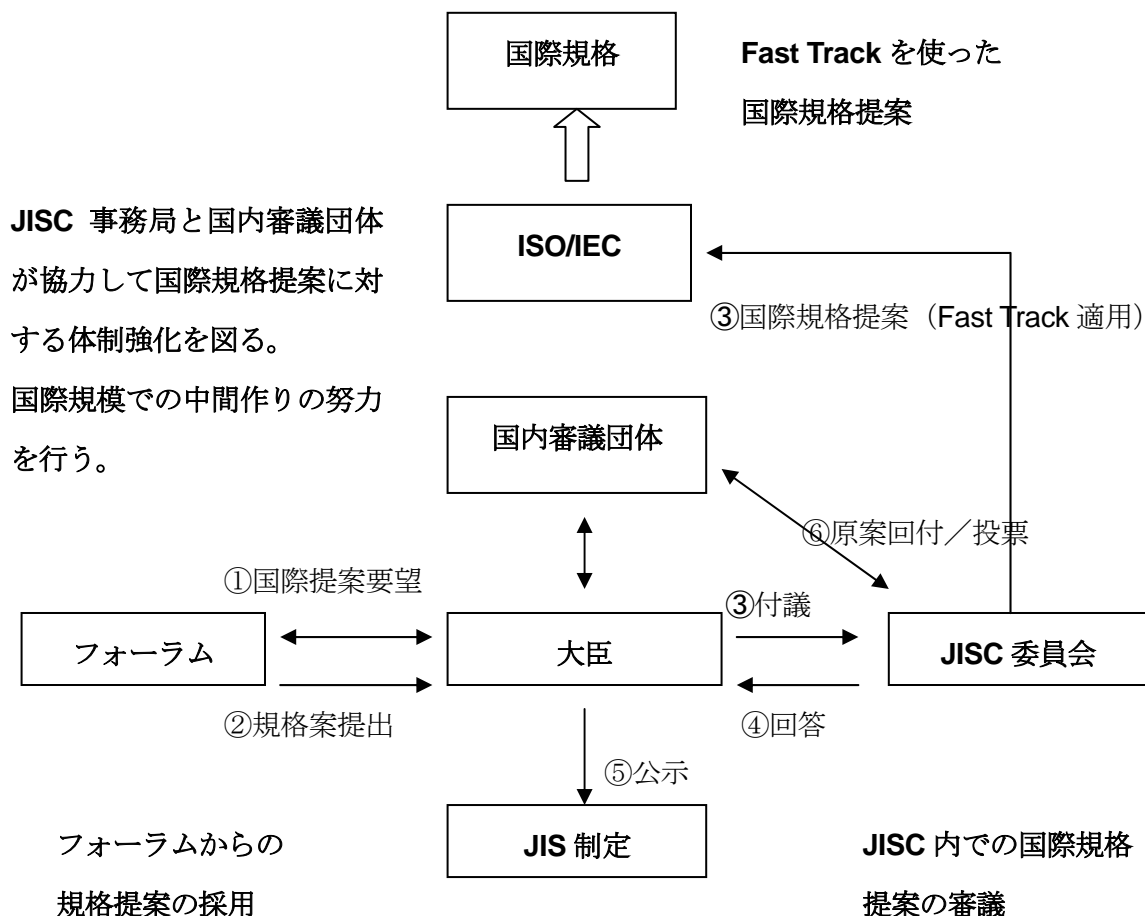


図1. 国際規格化のための対応体制の整備

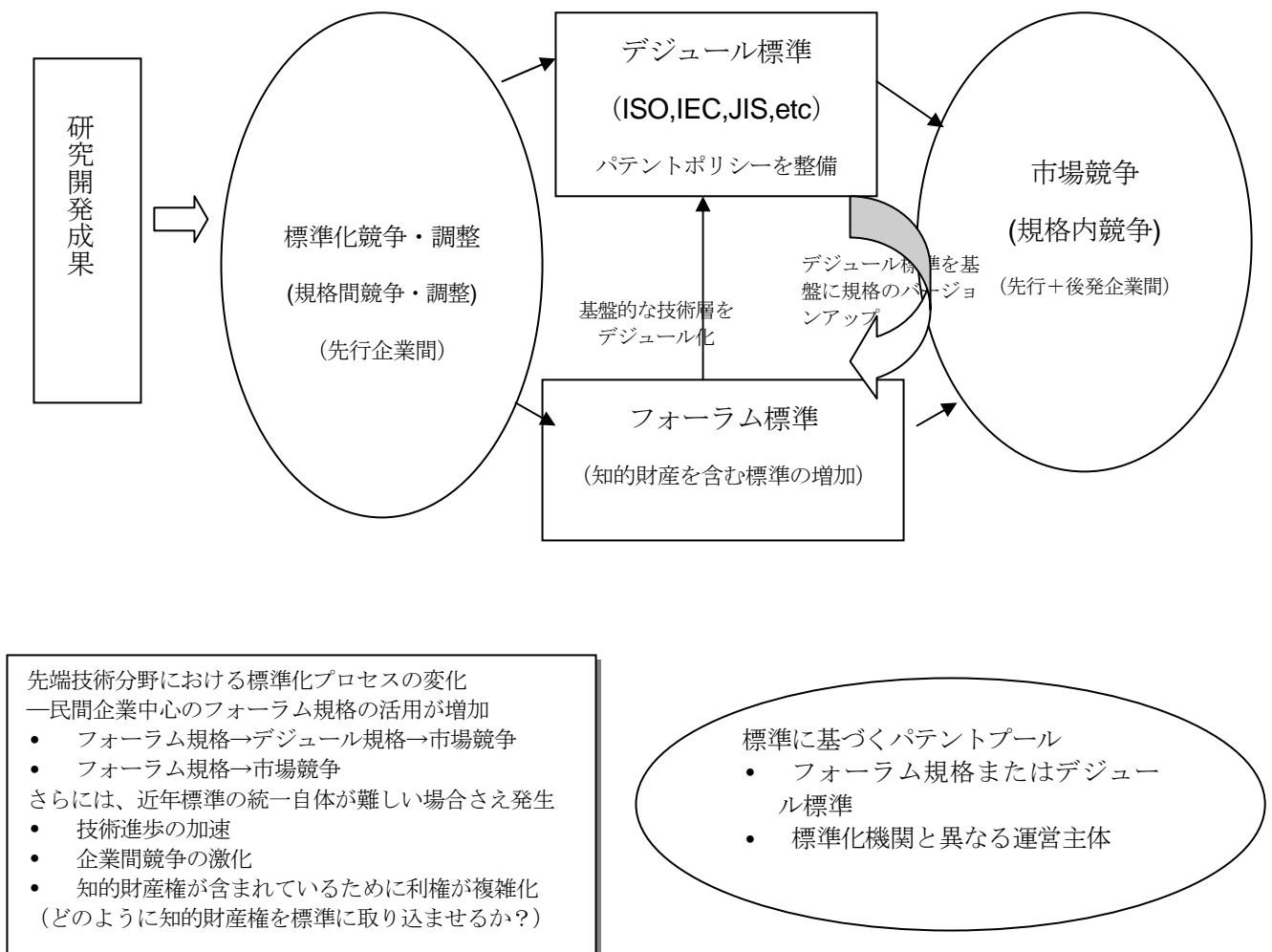


図2. 先端分野におけるデジュール標準とフォーラム規格の関係

<プレゼンテーションに対する関連質疑、意見>

- ・コンソーシアムが母体となる標準化は産業界において自己利益のため、ほっといてもどんどんやる。国が関与するのは強制法規への対応のみか？

高齢社会対応などの社会ニーズ対応は 11 条対応であるが必ずしも強制法規に結びつかないため、産業界に規格の自主制定を期待する。

11 条案件と 12 条案件では後者が全体の 80%。

- ・12 条案件に関し 2 重の手間をかけてやる必要があるのか？ (TS プロセスと JIS 化プロセス)
- ・CSB の具体例はなにか？ どのような要件を満たすことが要件か？

今後 CSB の要件、認定について体制検討の中であつめる。

- ・ IS の JIS 化は全訳が必要か。要約 JIS は認めないのか。

基本的には全訳とする。

- ・ 標準化行政について視点が網羅的でない。

◇国際規格を作る、通す視点が主体であるが、規格作成を遅らせる、つぶすといった活動もありえるし実際の標準化活動ではままだ見受けられる。両方の視点で戦略を持つ必要がある。

◇日本発の規格といっても、日本が主導する必要のあるものは限られる。日本、欧米で同じビジネスをやっているのであつて、規格化に際しては日本の意見をきちつと反映させるほうが重要。こういった審議対応の戦略が本プレゼンよりは見えない。関連する企業が勝手にやれ、と言っているように取れる。これからの運用にこのような視点を配慮して欲しい。

- ・ 国は国際規格を形成する作業を請け負うコーディネータの育成、支援を検討すべき。

- ・ フォーラム活動に当たり、国の関与についてなにか方向性などあれば？

たとえば、これから成長が見込まれる市場を目指すコンソーシアムは本来的に弱体であることが多い。国の何らかの形態での支援が必要と考える。

## 1.2 国際競争力強化

### 1.2.1 はじめに

#### (1) 「国際標準化 国際競争力強化検討 (WG) 委員会」の編成と役割

「国際標準研究開発事業に係る総合調査委員会」の WG 委員会との位置付けで、「国際標準化 国際競争力強化検討 (WG) 委員会」(Z01)が、平成 15 年 9 月、財団法人日本規格協会所管の経済産業省委託事業として発足した。

この委員会の役割は、「国際標準化 国際競争力強化検討 (WG) 委員会 平成 15 年度計画」の「§1 目的と全体概要」において、下記のように述べられている。

「国際標準研究開発事業 (基準認証研究開発事業) では、日本が技術的優位性を有する分野における国際標準化に重点をおき、新たな国際市場におけるわが国の国際競争力強化に大きく貢献しているところである。更に国際競争力強化に貢献することを目的とし、標準化と研究開発、産業政策、知的財産権などとの連携を図りつつ、今までの事例における成功事例/失敗事例、知的ノウハウなどの産業技術基盤を基に、国際競争力強化のための検討委員会を組織する。」

## (2) 「先端技術分野における国際標準化手順とマネージメント」

「§1 目的と全体概要」では引き続いて「先端技術分野における国際標準化手順とマネージメント」について、下記のように述べている。

「その第一ステップとして、『先端技術分野における国際標準化手順とマネージメント』のガイドライン、マニュアルを策定し、これを研究開発と産業普及・産業競争力強化を結びつける戦略基礎ツールとして位置付けて、業界団体、企業、大学などに普及し、国際標準化の基盤作りに資する。

本件に関し、平成 14 年度に、国際標準化を視野に入れた研究開発を効率的かつ効果的に実施するためのツールとして、『先端技術分野における国際標準化手順とマネージメント（要約解説版 Ver 0.1）』を検討した。

平成 15 年度は、この更なる検討・検証と拡充を行い、詳細版にブレイクダウンしたものを作成し、一部試行するとともに、海外とも意見交換し、その成果を各団体の標準獲得活動に資する。」

## (3) 「国際標準化／開発手順のフレームワークの分野別検証」

平成 15 年度の実施事項の第 1 項目として「国際標準化／開発手順のフレームワークの分野別検証」が掲げられており、下記のように述べられている。

「国際標準化の開発フレームワークとして、マーケットオリエンテッドな視点とシステムオリエンテッドな視点とを組み入れ、『標準化要件』と『全体規格設計』を重要視した開発手順とした。この手順が先端技術の各分野で有効かどうかについて、研究開発を国際標準化提案に結びつけた有識者に提起し、その有効性などを確認する。」

(4) 本稿では、「国際標準化 国際競争力強化検討 (WG) 委員会」の下で実施した「国際標準化／開発手順のフレームワークの分野別検証」の事例として、ISO TC184（産業オートメーションシステムとインテグレーション）、SC4（産業データ）における「機械生産プロセスシステムの標準化」での研究開発に基づいて日本が提案し、推進した工程設計モデル規格 (STEP AP240) 開発に至る活動と、この規格の開発提案の全体調整活動で活用した「SC4 産業データフレームワークの開発」、に則して報告する。

### 1.2.2 「先端技術分野における国際標準化手順とマネージメント」の概要

(1) 「国際標準化／開発手順のフレームワークの分野別検証」にあたって、平成 14 年度に検討された「先端技術分野における国際標準化手順とマネージメント（要約解説版 Ver 0.1）」を出発点とした。

ここでは、標準化手順は、大きく 5 段階に設定されており、その 1 段階下位を含む「フェーズ」と、更に 1 段階下位の「ユニット」が規定されている。(表 1.2-1 参照)

A：標準化要件

B：全体規格設計

C：規格詳細作成

D：検証

E：移行保守

(2) 「機械生産プロセスシステムの標準化」と「SC4 産業データフレームワークの開発」に則して検討した過程で、「0-01：問題の発見，課題の設定」と「0-02：標準化戦略，標準化ロードマップ」を設定する「0：戦略の設定」が、「このはじめ」の活動として重要であり、この活動を「標準化要件」の設定の前に位置付けることとした。(表 1.2-1 参照)

0：戦略の設定

### 1.2.3 機械生産プロセス標準化における研究開発と工程設計モデルの規格開発 (AP 240)

#### 「国際標準化／開発手順のフレームワークの分野別検証」 - その 1 -

本件は、およそ下記の経過をたどっている。(表 1.2-2, 第 2 欄を参照)

平成 10 年当時、SC 4 にて開発中の工程設計用 AP 213 が対象をプロセスシートに限定したが、これは、SC4 が目標としている機械生産プロセスの全体をデジタルデータで一貫して統合するためには不十分であり、加工形状特徴を含む技術データを設計から受け取り、CNC（コンピューター数値制御）装置や検査装置に受け渡すことができる工程設計用 AP（Application Protocol:アプリケーション規約）が必要である、との問題意識をもった、のがこの発端である (0-01)。

この問題点の重大性についての SC4 での共通理解を得やすくするために、機械生産プロセスの全体を対象とする活動モデル (I-AAM : Integrated Application Activity Model) を国内で研究開発し、その結果 SC 4 に持ち込んで国際調整を行う、との方針をたてた (0-02, A1-01/-02)。

この方針の下で、国内で「機械生産プロセス標準化」プロジェクトをおこし、“製品の生産過程全体に関する活動モデル (I-AAM for "Integrated Manufacturing) を開発した (A1-06)。

この成果を SC 4 に持ち込んで、統合化製造の戦略方針 (Integrated Manufacturing Strategy) を検討するチームの編成を提案し (A2-02/04)、提案者である日本がそのプロジェクトリーダーを勤める「統合化製造タスクフォース」が編成された (A2-06)。

同タスクフォースでは実に活発な議論が展開された。ここでの議論は、当初の日本提案の「統合化製造」は「テクノロジー」に限定したものだったが、欧米人の間では「統合化製造」とは「テクノロジー」に限らず「マネージメント」を含む広い概念である、との理解が大勢を占め、この理解をめぐって展開された。タスクフォースの議論をまとめるには、「ビッグピクチャー」として、後者の理解に基づいた「統合化製造の全体モデル」が必要である、との結論に達した (A2-07)。

ここで、次項に述べる SC4 産業データフレームワーク (SC4 N 1167) を活用して、「統合化製造の全体モデル」を作成し (B1-02)、「統合化製造タスクフォース」での合意形成に至った (B1-03/06~07)。

このタスクフォースの合意事項の中には、はじめに問題としてあげた (0-01)「加工形状特徴を含む技術データ」を取り扱う工程設計 AP 規格の必要性も確認され (B1-04)、更に日米が共同リーダーで“Process plans for machined parts” (AP240) 規格開発の新規作業項目 (NWI: New Work Item) 提案をすることとなった (B2-01/03)。

#### 1.2.4 SC4 産業データフレームワーク

##### 「国際標準化 / 開発手順のフレームワークの分野別検証」 - その 2 -

前項の「統合化製造全体モデル」作成 (B1-02) において活用した「SC4 産業データフレームワーク (SC4 N 1167)」開発の発端からの経過は概略、下記の通りである。(表 1.2-2、第 1 欄を参照)

STEP リリース 1 の発行 ('94) 後、多くの産業が STEP (Standard for the Exchange of Product Model Data: CAD/CAM のデータ交換規格) 規格の開発に参画し、その結果として STEP リリース 2 では、個別産業内で統合化された“産業別 AP”が発行される状況となっていた。しかし、STEP リリース 2 の開発が進められている時点では、他産業の類似 AP との重複など、“産業間の全体調整”が不十分であり (0-01)、新規 AP の提案時の交通整理のために“産業間の全体調整”において必要な技術面の調整課題を識別する原理・原則としての「STEP AP アーキテクチャ」が必要、との問題意識をもった (0-02)、のがこの発端であった。

①AP の重複、従って相互調整対象となる AP 群を識別する、また②AP の未開発領域を識別



するためのツールとして、横軸に産業/製品の区分、縦軸に「ライフサイクルアクティビティズ」中でも設計/技術活動の区分とアウトプットを配する「AP マトリックス」を作成、予備調査を実施した (A1-05/06)。

SC4/WG10 ワークショップ ('97-01) に提案し、「STEP AP フレームワーク」と改称の上、WG10 の活動項目として採用された。この問題提起に呼応して、'90 年代初頭に米国で検討され文書が開示された (A1-07)。

WG10 での合意を受けて、“Proposal for STEP AP Framework”を作成し (A2-01)、SC4 チェスター会議 ('97-03) に提案、以後の SC4 会議において、WG3、WG12 の各チームと現状確認を行い、「STEP AP フレームワーク」を順次充実させた (A2-02)。

米国 PDES,Inc で AP 群を AM (アプリケーション・モジュール) 群に再構成する「モジュール化」活動で展開されていた“AM の全体構成を明確にする”活動 (ロールスロイス担当) から、共同開発の申し入れがあり (A2-05)、SC4 サンフランシスコ会議 ('99-02) にて、“AM の全体構成を明確にする”活動と、共同開発を行う、こととした (A2-07)。

SC4 リレハンメル会議 ('99-06) にて、下記の方式で日英共同作業を開始することとした。(B1-01/02)

- ①SC4 内部規定である“SC4 Standing Document”とする
- ②標題を“SC4 Industrial Data Framework”とし、下記の目次を設定した
  - － Industrial Reference Models (Industrial Structure, Life Cycle Activities)
  - － STEP Data Concept (Types of Industrial Data, Data Backbone)
  - － STEP AP Framework, STEP AM Framework

SC4 産業データフレームワークを取りまとめ、SC4 Standing Document (SC4 N 1167, '01-08) を発行した。(B1-07)

SC4 福岡会議 ('01-09) 以降、前項の“B1-02 項 : Integrated Manufacturing 全体モデル”の開発に適用し、「SC4 産業データフレームワーク」の有効性を検証するとともに、内容更新の材料を得た (E1)。

上記“E1”を踏まえて、「SC4 産業データフレームワーク」(SC4 N 1167, '01-08)”の改訂が必要となっている。(E2)

#### 1.2.5 「国際標準化/開発手順のフレームワークの分野別検証」のまとめ

§ 1.2.3, § 1.2.4 に紹介したように SC 4 : 産業データでの 2 件を事例として、「国際標準化

／開発手順のフレームワークの分野別検証」を試みた。

この過程で、特にトップダウンで問題解決にあたる場合、「0-01：問題の発見，課題の設定」と「0-02：標準化戦略，標準化ロードマップ」を設定する「0：戦略の設定」が、「ことの始め」の活動として重要であり，この活動を「標準化要件」の設定の前に位置付けることを提案した。

(§ 1.2.2(2))

§ 1.2.3, § 1.2.4 に示したように，トップダウンアプローチを意識的に試みたこの 2 件の事例では，「国際標準化／開発手順のフレームワーク」として整理された手順に，事実の経過がよく乗っていた，といえる。

表1.2-1 開発手順フレームワーク

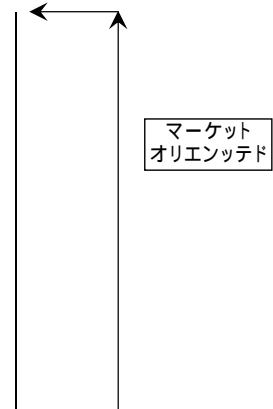
標準化手順		
NO	フェーズ	ワーク

**0. 戦略の設定**

0 - 01		問題の発見, 課題の設定
0 - 02		標準化戦略(全体/関連分野), 標準化ロードマップ

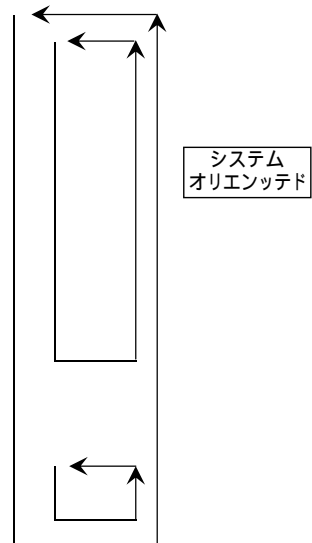
**A 標準化要件**

A 1	標準化要件設定	
A 1 - 01		提案方針設定
A 1 - 02		規格提案計画
A 1 - 03		現行規格調査
A 1 - 04		市場ニーズ調査
A 1 - 05		技術要件調査
A 1 - 06		標準化要求定義
A 1 - 07		標準化要求確認
A 2	標準化提案	
A 2 - 01		規格概要設計
A 2 - 02		実現方式検討
A 2 - 03		開発コスト概算見積
A 2 - 04		標準化提案書作成
A 2 - 05		標準化提案書レビュー
A 2 - 06		標準化提案書提出
A 2 - 07		国際的な反応, 及び軌道修正



**B 全体規格設計**

B 1	全体規格基本設計	
B 1 - 01		基本設計計画
B 1 - 02		全体規格構造設計
B 1 - 03		基本設計
B 1 - 04		構成設計
B 1 - 05		規格基本仕様書作成
B 1 - 06		規格基本仕様書レビュー
B 1 - 07		規格基本仕様書関係者承認
B 2	全体計画	
B 2 - 01		推進基本方針設定
B 2 - 02		推進計画作成
B 2 - 03		計画書レビュー
B 2 - 04		詳細設計詳細計画



**C 規格詳細設計**

C 1	詳細設計	
C 2	規格モジュール作成	

**D 検証**

D 1	システム試験	
D 2	運用試験	

**E 移行保守**

E 1	規格移行運用	
E 2	規格保守	

表1.2-2 先端技術分野における国際標準化手順とマネージメント: 事例

0. 戦略の設定

NO	標準化手順	SC4 Industrial Data Framework (SC4 N 1167)	機械生産:IMTF (Integrated Manufacturing Task Force) ~ AP240: 工程設計モデル
0 - 01	問題の発見, 課題の設定	・STEP Release 1の発行('94)後, 多くの産業がSTEP規格の開発に参画 ・STEP Release 2では, 個別産業内で統合化された“産業別AP”が発行される しかし, 他産業の類似APとの重複など, “産業間の全体調整”が不十分	・機械生産過程の全体を一貫してデジタルデータで統合の実現には, 開発中の工程設計AP (AP213)が“プロセスシートのみ”が対象で不十分, “加工形状特徴を含む技術データを取り扱う工程設計AP”が必要
0 - 02	標準化戦略(全体/関連分野), 標準化ロードマップ	・アプローチ: 新規AP (Application Protocol)の提案時の交通整理のために “産業間の全体調整”において必要な技術面の調整課題を識別する 原理・原則としての“STEP AP Architecture”が必要	・アプローチ: この問題の共通理解を得るために “製品の生産過程全体の活動モデル”が必要

A 標準化要件

NO	標準化手順		
<b>A 1 標準化要件設定</b>			
A 1 - 01	提案方針設定	・上記課題の解決のために下記を提案する “産業間の全体調整”において必要な技術面の調整課題を識別する 原理・原則としての“STEP AP Architecture”を開発する	・上記課題の解決のために下記を提案する “加工形状特徴を含む技術データを取り扱う工程設計AP”の開発 “製品の生産過程全体の活動モデル”の開発
A 1 - 02	規格提案計画	・ISO TC184/SC4に“STEP AP Architecture”の開発を提案する	・国内で“機械生産プロセス”を研究し, 規格開発提案を行うプロジェクトを 起こす ・成果をISO TC184/SC4 WG3に提案する
A 1 - 03	現行規格調査	・Release 2で開発中のAP規格の“Scope”“IR(Integrated Resources)”等を 予備調査	・ビジネスプロセスにおける規格群の使用状況調査
A 1 - 04	市場ニーズ調査	・一貫性・整合性ある規格群, データモデル (企業内/企業連合内の機能組織間, 産業の供給連鎖上の企業間) (STEPのAP間及び関連規格間の相互運用性)	・一貫性・整合性ある規格群, データモデル (企業内/企業連合内の機能組織間, 産業の供給連鎖上の企業間) (STEPのAP間及び関連規格間の相互運用性)
A 1 - 05	技術要件調査	・下記のツールとして“AP Matrix”を作成, 予備調査を実施 APの重複, 従って相互調整対象となるAP群を識別する, また APの未開発領域を識別する	
A 1 - 06	標準化要求定義	・“AP Matrix”は, 下記の構造とする 横軸: 産業/製品の区分 縦軸: Life Cycle Activities, 中でも設計/技術活動の区分とアウトプット	・“製品の生産過程全体に関する活動モデル”を開発 I-AAM (Integrated Application Activity Model) for "Integrated Manufacturing"
A 1 - 07	標準化要求確認	・ISO TC184/SC4 WG10 Gaithersburg Workshop ('97-01)に提案 “STEP AP Framework”と改称の上, WG10の活動項目として採用された ・この問題提起に呼応して, '90年代初頭に米国で検討され文書が開示された	
<b>A 2 標準化提案</b>			
A 2 - 01	規格概要設計	・“Proposal for STEP AP Framework”を作成	
A 2 - 02	実現方式検討	・ISO TC184/SC4 Chester会議 ('97-03)に提案 ・以後のSC4会議において, WG3, WG12の各チームと現状確認を行い, “STEP AP Framework”を順次充実	・“Integrated Manufacturing Strategy”を検討するチームが必要
A 2 - 03	開発コスト概算見積		

A2-04	標準化提案書作成		<ul style="list-style-type: none"> <li>Proposal for Integrated Manufacturing Strategy</li> <li>Proposal of New Process Data Model based on AP213</li> </ul>
A2-05	標準化提案書レビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>米国PDES,IncでAP群をAM(Application Module)群に再構成する“Modularization”活動で展開されていた“AMの全体構成を明確にする”活動(Rolls Royce担当)から、共同開発の申し入れあり</li> </ul>	
A2-06	標準化提案書提出		<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO TC184/SC4 Charleston会議に提案('00-11)</li> <li>“Integrated Manufacturing Task Force”編成('00-11) (Project Leader: 北大・岸浪教授)</li> </ul>
A2-07	国際的な反応、及び軌道修正	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO TC184/SC4 San Francisco会議('99-02)にて、下記を決定 “AMの全体構成を明確にする”活動と、共同開発を行う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>“Integrated Manufacturing Task Force”にて活発な議論</li> <li>Integrated Manufacturingは“Management”と“Technology”を含む</li> <li>Integrated Manufacturing 全体モデルが必要(福岡会議,'01-09)</li> </ul>

## B 全体規格設計

NO	標準化手順		
<b>B1 全体規格基本設計</b>			
B1-01	基本設計計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO TC184/SC4 Lillehammer会議('99-06)にて、日英共同作業を開始 SC4内部規定である“SC4 Standing Document”とする 標題を“SC4 Industrial Data Framework”とし、目次を設定</li> </ul>	
B1-02	全体規格構造設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>Industrial Reference Models (Industrial Structure, Life Cycle Activities)</li> <li>STEP Data Concept (Types of Industrial Data, Data Backbone)</li> <li>STEP AP Framework, STEP AM Framework</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrated Manufacturing 全体モデル (前項: SC4 Industrial Data Framework(SC4 N 1167)を活用)</li> </ul>
B1-03	基本設計		<ul style="list-style-type: none"> <li>Requirements Definition Document for Integrated Manufacturing (SC4 N 1304)</li> <li>I-AAM for Integrated Manufacturing (SC4 N 1305)</li> </ul>
B1-04	構成設計		<ul style="list-style-type: none"> <li>“加工形状特徴を含む技術データ”を取り扱う工程設計AP規格 (AP for Process plans for machined parts(AP240)) の必要性確認</li> </ul>
B1-05	規格基本仕様書作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>SC4 Industrial Data Framework(SC4 WG10 N326,'00-11)を作成</li> <li>上記をStanding Document Ballotにかけた</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Final Report of Integrated Manufacturing Task Force (SC4 N 1303)</li> <li>Executive Summary of Integrated Manufacturing Task Force (SC4 N 1302)</li> </ul>
B1-06	規格基本仕様書レビュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO TC184/SC4 Funchal 会議('00-02)にてレビューコメントを収集</li> <li>ISO TC184/SC4 San Francisco 会議('01-06)にてレビュー結果を反映した 内容を確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO TC184/SC4 Myrtle Beach会議にてレビュー('02-02) (SC4 N 1302 &amp; 03)</li> </ul>
B1-07	規格基本仕様書関係者承認	<ul style="list-style-type: none"> <li>SC4 Industrial Data Framework 発行(SC4 N 1167,'01-08)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ISO TC184/SC4 Myrtle Beach会議にて承認('02-02) (SC4 N 1302 &amp; 03)</li> </ul>
<b>B2 全体計画</b>			
B2-01	推進基本方針設定		<ul style="list-style-type: none"> <li>Process plans for machined parts(AP240)規格開発 NWI提案(日米共同でプロジェクトリーダー)('02-02)</li> </ul>
B2-02	推進計画作成		
B2-03	計画書レビュー		<ul style="list-style-type: none"> <li>AP240規格開発NWI承認(日米共同でプロジェクトリーダー)('02-06)</li> </ul>
B2-04	詳細設計詳細計画		

**C 規格詳細設計**

NO	標準化手順		
C 1	詳細設計		
			・AP240 Process plans for machined parts (詳細設計: ARM (Application Reference Model) の開発)
C 2	規格モジュール作成		
			・AP240 Process plans for machined parts (規格モジュール作成: AIM (Application Interpreted Model) の開発) ・DIS投票中

**D 検証**

NO	標準化手順		
D 1	システム試験		
			・AP240 Process plans for machined parts (実証試験)
D 2	運用試験		
			・AP240 Process plans for machined parts (金型分野への試行)

**E 移行保守**

NO	標準化手順		
E 1	規格移行運用		
		・次項“機械生産:IMTF (Integrated Manufacturing Task Force)”の “B1-02項: Integrated Manufacturing 全体モデル”の開発に適用 ・“SC4 Industrial Data Framework”の有効性を検証, 内容更新の材料を得た	
E 2	規格保守		
		・上記“E1”を踏まえて “SC4 Industrial Data Framework (SC4 N 1167, '01-08)”の改訂が必要	

## 2 ISO/TC184 : 産業オートメーションシステムとインテグレーション

### 2.1 国際会議報告

本年度の TC184 総会は 11 月 17 日、18 日の両日、国際事務局のあるパリの AFNOR (仏標準化団体) で中国、日本、韓国、ニュージーランド、スウェーデン、スイス、英国、フランス、ドイツ、イタリア、米国の計 11 ヶ国が参加して開催された。

会議は議事に従って、審議が淡々と行われたが、特に問題があると思われた事項を次に挙げる：

- ・ IEC/ISO 62264 (企業管理システムの統合：SAP「統合業務アプリケーション」のようなもののインテグレーション (ANSI/ISA initiative595 Business logistics, Manufacturing Operation, ... (3 layers)) は日本が提案を考えている PSLX (生産計画 / スケジューリング) とスコープが重なる。詳細な技術検討が必要である。  
ISO 15745 (アプリケーション統合フレームワーク)、IEC/ISO 62264、JTC1 ODP (Open Distributed Processing：開放型分散処理)、ISO 15704 (企業参照アーキテクチャ及び方法論に関する要求) などのデバイス・プロファイル (機械装置の機能概要) は SC4/SC5 の作業領域に重なる。SC 間の調整が必要である。
- ・ STEP 開発方法論が拡大してきて、SC5 との関係が複雑になってきている。
- ・ TC184/AG において BSAD (TC184 ビジネス戦略開発プロジェクトチーム：本総会をもって解散) の結果の再整理を行なうことになった。実効のあるフォローアップ活動がなければ意味がない。現状のまとめでは、「後は SC まかせ」となっているので、結局何も起こらないであろう。
- ・ 議長から、「Promotion of ISO TC184 and SC's Image」の議論があった。やはり、「標準ありき」の議論である。作った標準のプロモーションを一生懸命やるのではダメで、そもそも「ユーザーニーズに基づいた標準づくり」という基本姿勢が欠けていることが問題なようである。
- ・ 現場に基づかない抽象的な議論が多いようである。競争的製造、持続可能な生産などの観点から、技術的に現実的な取り組みの振興が必要であろう。

[審議内容]

(1) 事務的手続き他

会議冒頭に新しい TC184 議長ジャン・マルク・シャトラード氏 (仏シュナイダー (社))

が紹介された後、産業ビジネスへの有用性、BSAD (TC184 再構築のためのビジネス戦略タスクフォース) の役割などに関してスピーチがあった。各国からの出席者、リエゾン関係者の紹介があり、会議審議事項が了承され、議事録編集にはメーソン (英)、ミッシェル (仏) の両氏が任命された。

## (2) 前回会議関連

東京で開催された前回総会の報告が承認され、以下のリゾリューションの確認が行われた：

- ・ 316: TC199 (機械類の安全性) のリエゾンマンはイブ・レオナルド氏に決まった。同 WG3 で TC184 から移行した ISO 11161 (統合生産システムの安全性) の見直し作業にあたる。
- ・ 317: IEC/SC65A (工業プロセス計測制御 / システム一般) との JWG15 のリエゾンマンにはミッシェル氏。引き続き ISO/IEC 62264 の作業にあたる。
- ・ 318: IEC/SB3 (産業オートメーションシステム) の 9 月ニュルンベルグ会議に SC4 議長メーソン氏が出席してプレゼンテーションを行った。
- ・ 324: スコープの変更により生じる問題には TC171 (文書画像アプリケーション) が責任を持つことになった。

## (3) 各 SC 報告他

- ・ SC1: 議長は 3 年間延長する。ISO/TC29 (工具) JTC1/SC25/WG3 (情報技術 / 情報機器間の相互接続 / 商用構内配線) とのリエゾンを取っている。ISO 23570 (インダストリアルケーブリング) の作業で IEC/SC65C (工業プロセス計測制御 / デジタル伝送) とリエゾンを取るようにと提案された。
- ・ SC2: 作成する規格と調和させるためのタイトル変更の提案 (Robot for Industrial Environment) が出された。スコープは変わらない。一般の機械安全の規格担当は ISO/TC199 (機械類の安全性) だがロボットの安全は固有のものであるということで、BSAD の TC199 への移行という提案は採用されなかった。ISO 10218 (ロボットの安全性) パート 2 はキャンセルして、ロボットの統合と実装に関する新提案をすることになった。総会に連動して開催されたシンポジウムで ABB (アセアブラウンボベリ社 : スイス) がロボットの様々な実用に関するプレゼンテーションを行った。
- ・ SC4: STEP 開発の支援をする。XML 準拠の発行。EuroSTEP、STEP module Repository、STEPmod 等。ASAM (ドイツの自動車関連コンソーシアム) の ODS (Open Data



Service)5.0 を PAS として採用する可能性を検討している。

- ・ SC5: 現議長は 2005 年末までその任務に就いている。TC184 から規格作成作業の調整を図るため、ASAM とリエゾンを取ることを要請された。また、IEC/TR 62390 (デバイス・プロファイル・ガイドライン) に関して IEC/SC65 と並行投票を行い、承認された。ISO/TC108 (機械振動と衝撃: SC5 とリエゾン) とはスタディグループ (SG) を設けて (Diagnostics/Maintenance Application Integration SG) 共同作業中である。
- ・ SB3 の幹事会議長に SC5 のデラホストゥリア氏が就任した。TC184 の各 SC が提案する NWI (新規作業項目) が SB3 でレビューされるように同事務局に改めて要請された。(SB3 の作成した "Strategic principles" は ISO/IEC ドラフトガイド 75 として投票に付された。)
- ・ 欧州標準化団体、CEN/TC 310 (Advanced Manufacturing Technologies) とのリエゾンは SC4 議長のハワード・メーソン氏。市場が求めている規格、システムの観点からプラグ・アンド・プレイに関する規格を目指す。
- ・ リエゾン関係では、この他に TC154 (行政・商業・工業用書式及び記載項目) IEC/TC22G (パワーエレクトロニクス / 化変速電気駆動システム) IEC TC 93 (デザインオートメーション) に関する報告があった。

#### (4) その他

- ・ BSAD は終了し、Industrial need/Work item については TC184/AG に差し戻し、再度コメントを返す。
- ・ DIN (ドイツ標準化機関) から ISO/IEC Guide for specification of product properties and families を発行する提案があり ISO/TMB (技術管理評議会) で承認された。(この事項に関しては、関連の SC4 と IEC/SC3D (情報構造、ドキュメンテーション記号 / 電子部品のデータ要素) 国内委員会で問題になり、日本は反対回答となった。)

#### (5) 会議議決 (Resolution) (下線事項は今後の対応が必要となる。)

340 report of the previous meeting

341 secretariat report

342 preparation of new TC business plan

343 liaison to ISO TC199(WG3) ISO11161

**344 Integration between IEC/SO62264 and TC184 standards**

345 SC1 report

- 346 cabling for industrial automation
- 347 Chairmanship of TC184/SC1
- 348 SC2 report
- 349 change of title for SC2
- 350 safety terminology IEC 61508
- 351 proposed transfer of SC2 safety standards to TC199 ISO 12100
- 352 SC4 report
- 353 SC5 report
- 354 revision of resolution 313 – Chairmanship of TC184/SC5
- 355 liaison with ASAM
- 356 business strategy and development task force report** request to AG
- 357 dissolution of business strategy and development task force
- 358 IEC/ISO guide** parts library
- 359 publication of TC184 standards as databases
- 360 development of industrial data standards in other TCs**
- 361 promotion of TC184 standards
- 362 availability of TC184 standards**
- 363 relationship to IEC SB3
- 364 appreciation – liaison
- 365 Next ISO TC14 Plenary meeting US Washington autumn 2004**

366 Thanks to the hosts

( 6 ) 次回会議

2004年11月15-16日 NEMA (米標準化団体)

## 2.2 国内会議報告

第28回 ISO/TC184国内対策委員会が、平成15年10月24日に開催され新たに委員長に就任された木村氏(東大)より、TC184として、新しい活動を中心に審議して行きたい、使われる標準、それを目標にやって行きたい、と新任の抱負が述べられた。

会合は各SCよりの報告、問題点、対応策の審議、前回東京会議の報告及びパリにて11月に開催されるプレナリー対応を中心に審議がなされた。

## 2.2.1 SC 国内活動報告

### (1) SC1 活動報告

国際的には SC1 内に WG8 が新設され、工業用アプリケーション設備の配置 ISO/CD23570 Part1～3 の審議を開始している。国内としては、本 NWI についてどれだけ興味があるか分からない。調査しながらやる。DIN よりの DESINA (DistributEd and Standardised INstAllation technology for machine tools and manufacturing systems: 工作機械及び生産設備のための分散化・標準化された実装技術) プロジェクトがベースで、いろいろな工業会に関連する。国際会議には、日合通信電線(株)稲森氏が参画している。国内対応としての対策 WG は未結成である

WG7 における ISO14649 (CNC用データモデル) の活動状況は、基本的に SC4 とジョイントでやってきた。話題は ISO14649 の実装方式にあり、マシンセンター系データモデルを介してアプリケーション直接か、または AIM 経由で行うかの選択がある。後者の方式には STEP AP238 があるが、これを使わなければ、という米国の動議は却下された。日本は両方あってよいと。

マシンセンターについて Turning、EDM が新たに審議対象となっている。但しこれへの実質参加メンバは 4 カ国しかない。

### (2) SC2 活動状況

ロボットの安全規格の改定が、米国 1996 年 ANSI・RIAR15.06 をベースに国際規格 ISO10218 の改定作業中である。パート 1 と 2 の 2 つに分ける(デザインとユーザ対応)、ヨーロッパ機械安全の対応ではパート 1 のみとなる。パート 1 CD の投票が行われた。結果は未だ不明である。

SC2 として、製造業ロボットのみが当初のスコープであったが、近来製造業以外医療分野ロボットが出てきている。このようなスコープの拡大に伴い、SC タイトルの変更が行われた。(Robots for Manufacturing Environment > Robots for Industrial Environment)

次回 SC2 国際会議は 2004 年 10 月刈谷市デンソーウエーブで開催される予定。

以下の質疑応答があった：

- 防災、介護をカバーするのか？ビジネスとして成立していない。製造業以外、医療分野のごとき分野を容れていく。
- 介護ロボットはどうなったか？先般のハンガリーよりの NWIP に対しスコープ外とし

たが戻ってきた。

- ORIN はどうなるのか？基本的には ORIN 協議会でやっているが、当面はデファクトに力を入れてやっていく。
- 競合する標準はないか？無い。研究段階は終了、国際標準化の意図が見出せないでいる。

### (3) SC4 活動状況

6月に国内対策委員会で、木村氏（東大）より大高氏（日本ユニシス）へと委員長の交代があり、また副委員長は井上氏（富士通）に決まった。

BSAD タスクフォースの件、日本よりコメントを5件出しが、9月中旬にタスクフォース会議があると聞いているがどうなっているのか？との質問に対し、サーキュレートされたあと、留まっている。11月のパリ総会で出すことになっている。またBSADのメンバに対してコメントがあればとってきている。多分SC4議長のメーソン氏が纏めるであろうと回答があった。

AP214 (Core data for automotive mechanical design process) が IS となったが、SC4の協力が引き続き必要である、と。

AP239の件として製品運用上サブセットを定義することになっている。ノーマティブとしてではなく、インフォーマティブとしてサブセットを登録管理する必要がある。

ASAM ODSのNWIPがSC4に出され、SC4として受け入れた。

EXPRESSの拡張子MIMEタイプで登録する件は、WEBの上で利用に対しれを認めよとの日本意見は国際的に否決されたが、本件は引き続き努力していく。これに対し、国内では取り組みのペースがあっていないという反省がある。どういうニーズがあるかについて国内事務局としてつかんでいなかった、と反省している。

DINよりのPLIB規格対応ISO/IECガイド構築NWIPへのJISC対応として、現状では取り組み上不備なところがあり、ニーズはあるが提案には賛成できない、(反対ではない)という日本の意向が伝わらなかったのではと思われる。ISOの場ではJISCの代表が発言して、何処がおかしいかという宿題を持ち帰ってきた。回答案を作成し送り返しているという段階である。また本件に関し、SB3国内委員会ではそういう話なら日本としては賛成した方が良かったとコメントされている。

規格のモジュール化、部品化の傾向が顕著である。例えばPDM対応再構築AP239PLCSはその応用例。但し問題点としては、テクニカルスペックで通しているがその上にISをつくると下が決まっているという矛盾がある。

10303-ed2、-25 は、STEP の個々のマイナーな世界のモデルをサポートする EXPRESS を XMI に結合させることにより EXPRESS - XMI - UML - JAVA などメジャーな世界モデルへの連結が可能となる、という提案がワークアイテムとして出ている。

これに対し以下のごとき質疑応答が成された。

- ウェブ上の無償公開について日本として対応をはっきりする必要 > 準備が出来ていなかった。
- SC4 として国内の関係団体と一緒に検討せよ。無償はいいのだが、ビジネスモデルをはっきりさせること。成り立つことの理論武装が必要である。
- SC4 特異か他の規格までか？全部に波及したらどうなるのかまで考える必要あるのでは？スキーマなどの計算機にのるもののみとする。
- ISO 事務局ブライアン氏が会議に出席して、国名コード、言語コードを有償扱いにしたいなどと発言し、変な話となってきている。
- ただで規格を取るのはいいが、規格を構築するインフラの支援体制が必要である。
- JIS では同じような問題があるのか。ISO ドキュメントは高すぎるのではないか。
- IEC/SMB( 標準管理評議会 )の話：ガイドは影響力あるのか？ビジネスモデル 10303 モジュールのなかでの問題になっている。

#### ( 4 ) SC5 活動状況

齊州島総会 ( 2003 年 4 月 3 日、4 日 ) にて、SC5 傘下の各 WG の現況について、以下の如く報告がなされている。

- WG1：コンビーナが交代した。ISO 19439 ( 企業参照モデルのフレームワーク ) は FDIS が残っている。次回パリ会議にて WG1 が新コンビーナの元で発足する予定。
- WG2：2003 年度版 ISO 9506 ( MMS:製造メッセージ仕様 ) の XML による書き換えの新規提案 ( NWIP ) が出されている。
- WG4：ISO 16100-3 ( 16100:相互運用性のための製造ソフトウェア能力プロファイリング ) のワーキングドラフト ( WG ) 作成が報告された。また、懸案の WG1 とのコンフリクトはない、と報告された。
- WG5:ISO 15745-4 のコメント処理完了、パート 2 ~ 4 の FDIS 投票が開始される。PROFInet のパート 4 包含作業は、アmendメントとして NWI 認定された。
- WG6：ISO 20242-1,2 は WD 作業中と報告された。パート 3 の WD も作成中とのことである。一部記述がベースの ASAM テクノロジーでは IDL のものを XML 化する

かを検討中。

- PSLX に関する NWIP に関し、SC5 スタディーグループ (SG) 発足。11 月にワシントンでアドホックミーティングを予定する。PSLX について SC5 オンラインにてアクセスできる。

上記報告に対し以下の質疑応答がなされた。

- ASAM 関連 3 つのワーク (SC4 - ODS、SC5/WG4 - CEA、SC5/WG6 - GDI) にはリエゾンが必要か？実績あるデファクトベースであり、不要と思われる。

### 2.2.2 その他のトピックス

その他、現在 ISO、IEC の上位委員会で取り上げられ、投票に掛かっている案件に関する状況報告が行われた。

- ISO/IEC ガイドの件 (ドイツ提案のプロダクトプロパティに関する新規提案)  
スコープに誤りがあり (ISO 13584-42 : 「情報モデル」と IEC 61360-2 : 「記述方法の規定」を混同) 日本としては作成そのものには反対ではないが、提案内容の修正を求めて反対した。SC4 議長大高氏が対応し、IEC では結果は 3 ヶ国が反対、6 ヶ国が賛成した。
- IEC/SB3 で作成されたストラテジック・プリンシプル (産業オートメーションに関わる規格作成の指針) が ISO/IEC ガイド 75 として発行されるか否かの投票が各国 TMB (ISO 技術管理評議会)、SMB (IEC 標準管理評議会) に回覧されたが、日本は ISO/CASCO (適合性評価委員会) に関して役割が重なっているとしてコメントつき反対。こちらの結果は IEC では賛成は 7 ヶ国、反対は 6 ヶ国、ISO では賛成 10 ヶ国、反対 2 ヶ国となっている。

### 2.3 参照資料

N 966	AG N 573	ISO/IEC/FDIS 62264-1: Enterprise-Control System Integration – Part 1; Models and terminology
N 967	AG N 574	ISO/TC184/SC5 – IEC/SC65A/JWG 15 Meeting (Nice, France, 2003-03-24/26)
N 968	AG N 575	ANSI/ISA-95 Part 3 “Enterprise-Control System Integration – Part 3: Activity models for manufacturing operations (Draft 11; doc. JWG15 N30)
N 969	AG N 576	IEC/TC93 “Design Automation” Follow-up of Resolution 332 (Tokyo 19)
N 970	AG N 577	ISO/IEC-UN/CEFACT-ITU MoU on Electronic Business (Geneva – Switzerland, 2003-04-07/08)
N 971	AG N 578	International Forum on Trade Facilitation (Geneva – Switzerland, 2003-05-14/15)
N 972	AG N 579	ISO/NP 10303-219 “Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 219: Application protocol: Dimensional Inspection

		Information Exchange”
N 973	AG N 580	Diffuse Project: What’s New page and Diffuse final Conference on Convergence of Web Services, Grid Services and the Semantic Web for delivering e-Services
N 974	AG N 581	ISO/IEC/JTC1/SC32 “Data management and interchange” work
N 975	AG N 582	EU Project “SME-Net: Pan-European NETwork for the intelligent provision of content and interactive services to SMEs”: deliverables available on the project web site
N 976	AG N 583	9 <sup>th</sup> UN/CEFACT Plenary session [Geneva (Palais des Nations) – Swizerland, 2003-05-12/13] : Draft agenda
N 977	AG N 584	Preliminary Joint Working Group on Device Profile (Corpus Christi-USA, 2003-02-24/27): Minutes
N 978	AG N 585	CEN/TC310 Plenary meeting (Frankfurt – Germany, 2003-02-28): Draft report of the 21 <sup>st</sup> meeting
N 979	AG N 586	ISO/TC184/SC4 Plenary Meeting + WG Meetings (Stuttgart – Germany, 2003-06-22/27)
N 980	AG N 587	NP/CD 13584-511 “Industrial automation systems and integration – Parts Library – Part 511: Mechanical systems and components for general use – Reference dictionary for fasteners”
N 981	AG N 588	ISO/TC29/WG34 “Small tools/Cutting tool data representation and exchange” activity – Progress report on ISO 13399 series and documents reviewed at the Paris meeting (UNM, 2003-04-10)
N 982	AG N 589	ISOTC184/SC5 “Architecture, communications and integration frameworks” – Plenary Meeting and meetings for WG1, WG5 and WG6 (Cheju – Korea, 2003-04-03/04)
N 983	AG N 590	2 <sup>nd</sup> ISO Conference for Technical Committee and Subcommittee Chairs (Geneva – Switzerland, 2003-06-05/06): Programme
N 984	AG N 591	ISO/TC184 Standard needs survey
N 985	AG N 592	ISO-IEC-UN/CEFACT-ITU MoU on Electronic Business – Announcements
N 986	AG N 593	ISO 14649 (ARM) versus AP 238 (AIM): Requirements in NC machining and use cases for STEP-NC
N 987	AG N 594	IEC/TC65 “Industrial – Process measurement and control” – N “Device profile guideline” circulated for approval until 2003-08-08
N 988	AG N 595	Follow-up of ISO/TC184 Resolution #321 – Robots for manufacturing environment: introduction to the standard- ization work
N 989	AG N 596	ISO/TC199/WG3 “Safety of integrated manufacturing systems” – 7 <sup>th</sup> meeting (Residence inn Marriot Madison-West – Madison, USA, 2003-06-24/27)
N 990	AG N 597	Registration of graphical symbols
N 991	AG N 598	ISO/TC213 “Dimensional and geometrical product specifications and verification” work
N 992	AG N 599	ISO/NP “Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Integrated application resource: 2D Standard Modeling Commands for the Procedural Parametric Exchange”
N 993	AG N 600	Promotion of ISO/TC184 work
N 994	AG N 601	ISO/TC171 “Document imaging applications” activity
N 995	AG N 602	ISO/IEC Draft Guide 75 “Strategic principles for future IEC and ISO standardization in industrial automation”
N 996	AG N 603	ISO/TC184/SC4 Plenary Meeting + WG Meetings [Poitiers (Futuroscope) – France, 2003-10-26/31]
N 997	AG N 604	ISO/TC184: 15 <sup>th</sup> Plenary meeting (Saint-Denis – France, )

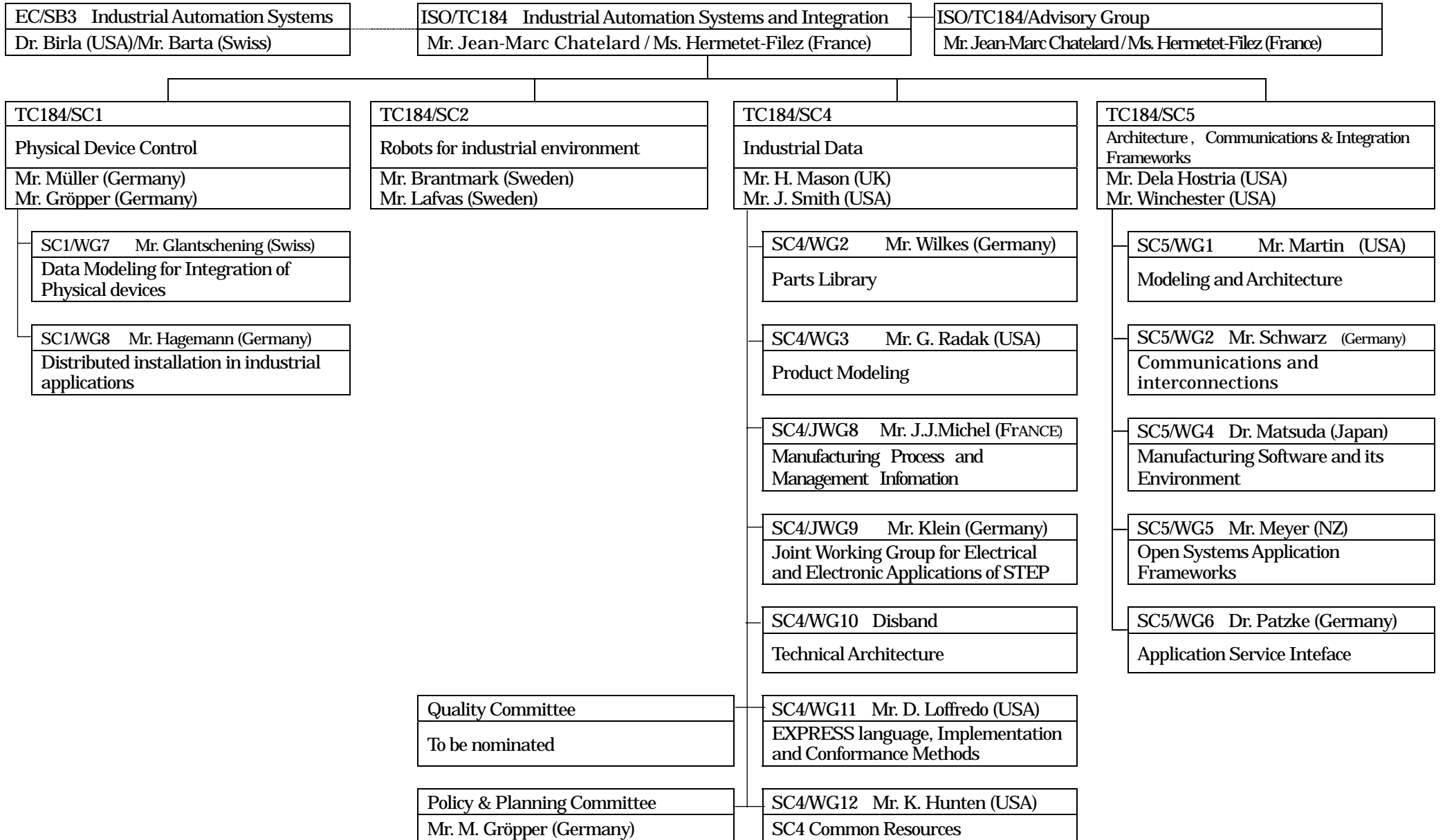
N 998	AG N 605	Revision of ISO 11161 – Review of Draft 13 until 2003-11-17/18)
N 999	AG N 606	ISO/TC184/SC5 – IEC/SC65A/JWG15 Meeting [London – United Kingdom, 2003-06-11/13]
N 1000	AG N 607	ISO/TC184 & IEC/TC65: Enhanced liaison – ISO/TC184 Resolution #326
N 1001	AG N 608	ISO News – June & July 2003 – TMB Resolutions (Res. 30/2003 “New time frame”) & TMB Communiqué
N 1002	AG N 609	ISO/TC184 work and other committees awareness: Resolution #318
N 1003	AG N 610	ISO/TC184/SC1 “Physical device control“ Plenary Meeting (Saint Denis – France, 2003-11-19)
N 1004	AG N 611	ISO/TC184 Secretariat’s Report
N 1005	AG N 612	ISO/TC184/SC1 Secretariat’s Report
N 1006	AG N 613	ISO/TC184/SC2 Secretariat’s Report
N 1007	AG N 614	ISO/TC184/SC4 Secretariat’s Report
N 1008	AG N 615	ISO/TC184/SC5 Secretariat’s Report
N 1009	AG N 616	ISO/TC154 “Processes data elements and documents in commerce, industry and administration”: 21 <sup>st</sup> Plenary meeting (Seoul – Korea, 2003-09-12)
N 1010	AG N 617	Programmes of work of IEC/TC65, IEC/SC65A & IEC/SC65C
N 1011	AG N 618	ISO/TC199 “Safety of machinery “: 10 <sup>th</sup> Plenary meeting (Zutphen – Netherlands, 2003-10-06/07)
N 1012	AG N 619	10 <sup>th</sup> ISPE International Conference on Concurrent Engineering (Madeira Island – Portugal, 2003-07-26/30) – Presentation delivered by the ISO/TC184 Chairperson
N 1013	AG N 620	German Proposal to publish an ISO/IEC Guide on product properties and families
N 1014	AG N 621	IEC/TC65, SC65A & SC65C Meetings (Madrid – Spain, 2003-09-02/05)
N 1015	AG N 622	Completion of eb/XML Work Programme and adoption as UN/CEFACT specifications (UN/CEFACT Press Release)
N 1016	AG N 623	IEC62264 – Presentation delivered by Charlotta Johnson (September 2003 – IEC/SB3)
N 1017	AG N 624	List of ISO/TC/SC Chairs and Secretaries (August 2003)
N 1018	AG N 625	ISO/TC184/SC4/JWG9, Joint Working Group with IEC/TC3: status report (September 2003)
N 1019	AG N 626	ISO/NP/CD10303-111 “Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 111: Integrated application resource: Construction history features”
N 1020	AG N 627	IEC/SB3 and IEC/TC’s Steering Group (TCSG) meeting (September 2003)
N 1021	AG N 628	ISO/NP/DTS10303-203 ed 2 Module Package (Application protocol NP/DTS10303-203 ed 2 + Application module NP/DTS10303-403)
N 1022	AG N 629	ISO/NP10303-224 ed 3 “Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 224: Application protocol: Mechanical product definition for process plans using machining features”
N 1023	AG N 630	ISO/TMB resolutions (June – October 2003) & ISO Council resolutions 31 and 33/2003
N 1024	AG N 631	Cumulative list of resolutions approved ISO/TMB in 2003 and of interest for ISO/TC184
N 1025	AG N 632	Simplified TC Business Plan template
N 1026	AG N 633	ISO/TC171 Scope and title – Final stage
N 1027	AG N 634	Follow-up of resolution #316 – Liaison with



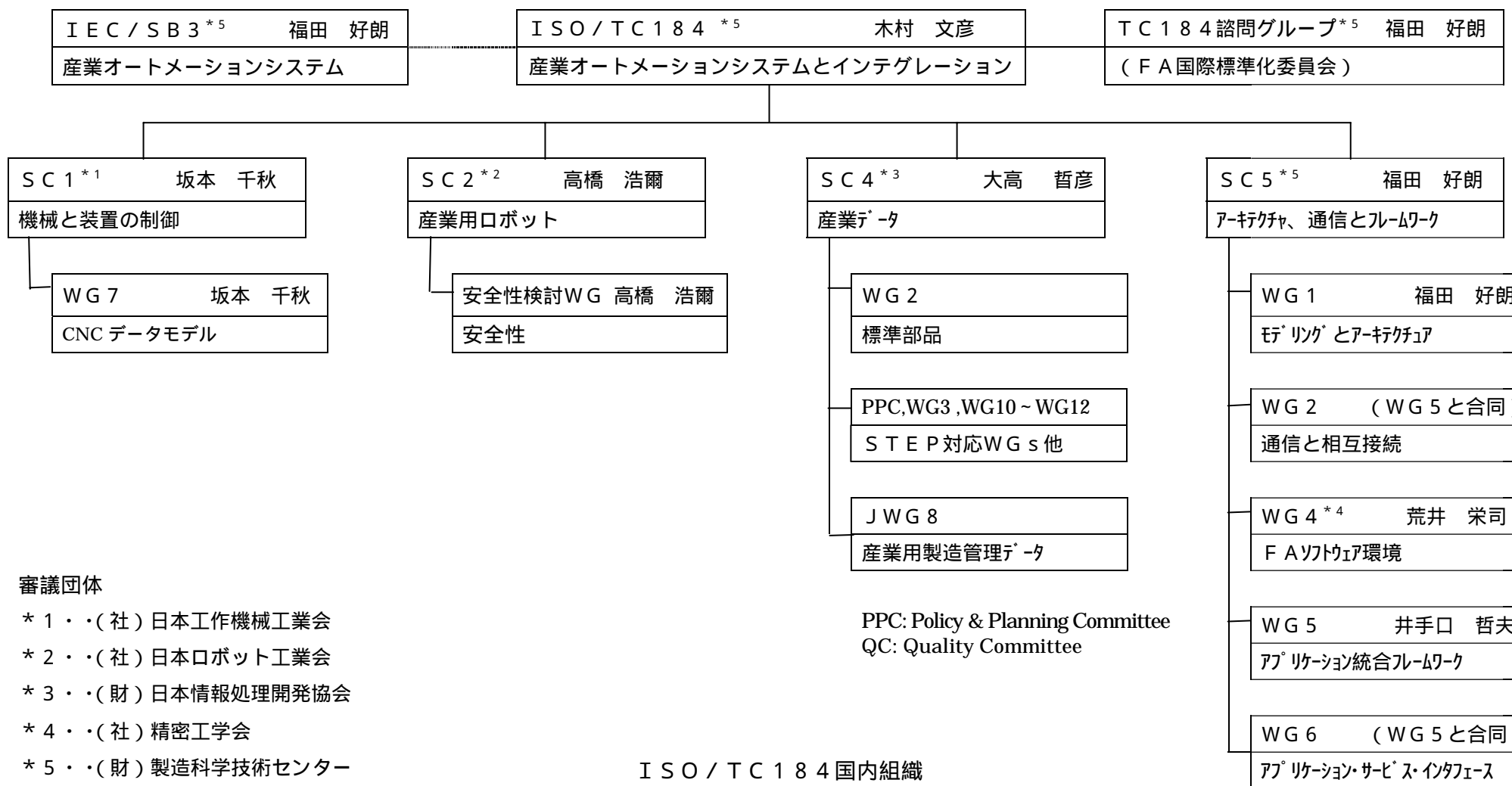
		ISO/TC199/WG3 (ISO11161 revision): Nomination of Mr Yves Leonard (Schneider Electric SAS) in replacement of Mr. Patrice Noury (Alstom technology)
N 1028	AG N 635	Common Automation Device profile guideline
N 1029	AG N 636	IEC/FDIS62264-2 "Enterprise-Control system integration – Part 2: Object model attributes: Final Draft forwarded to IEC/CO
N 1030	AG N 637	Trends in robotics
N 1031	AG N 638	ISO/TC184/BSAD TF: Final report to be submitted to ISO/TC184 Plenary meeting
N 1032	AG N 639	ISO/TC184/SC2 clarification on Safety standards – Follow- up of Recommendation BSAD TF #2003/03
N 1033	AG N 640	Cancellation of ISO10218-2 and creation of a new work item on integration & installation of robots in flexible automation systems (type "C" standard)
N 1034	AG N 641	ISO/TC184/BSAD TF Matrices on Criteria and usefulness for industrial needs
N 1035	AG N 642	Resolutions from the 15 <sup>th</sup> Plenary Meeting of ISO/TC184 (Saint-Denis – France, 2003-11-17/18)
N 1036	AG N 643	ISO/TC184 Fifteenth Plenary Meeting (Saint-Denis – France, 2003-11-17/18): Meeting report
N 1037	AG N 644	3 <sup>rd</sup> Workshop "International Product/property dictionary" (Poitiers – France, 2003-10-30/31)
N 1038	AG N 645	ISO/NP10303-223 "Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 223: Application protocol: Exchange of design and manufacturing product information for casting parts
N 1039	AG N 646	ISO/TC184/SC4 Plenary Meeting + WG Meetings (Fort Lauderdale – USA, 2004-02-29/03-05)
N 1040	AG N 647	ISO/NP/CD13584-501 "Industrial automation systems and integration – Parts Library – Part 501: Reference dictionary for measuring instruments – Registration procedure"
N 1041	AG N 648	IEC/TC65/SC65C work: New work item proposal closely related to DESINA project: "Digital data communication for measurement and control. Profiles covering installation practice for fieldbus communications media within and between the Automation Islands"
N 1042	AG N 649	ISO/TC184/SC5 – IEC/SC65 A/JWG15 & SP95 Joint Meeting (Washington – USA, 2003-11-05/07)
N 1043	AG N 650	ISO/TC184/SC5 – IEC/SC65 A/JWG15 & (Saint-Denis – France, 2004-01-1/16)
N 1044	AG N 651	UN/CEFACT, ebXML and OASIS: a letter from Dr Christian Frühwald, Chairman of UN/CEFACT and Mr. Ray Walker, Chairman of the Steering Group
N 1045	AG N 652	ISO/TC184/SC5 Plenary Meeting + WG Meetings (Saint-Denis la Plaine – France, 2004-04-19/23): Agenda for the Plenary Meeting, Meeting information, Secretariat's report and presentation of ISO development processes and deliverables
N 1046	AG N 653	Appointment of Mr. Roland Heidel as new chair of IEC/TC65 (starting: 2004-01-01; ending: 2010-01-31)
N 1047	AG N 654	ebEML work submitted to ISO/TC154 approval under the reference: ISO/DTS 15000 Parts 1 to 4 ... Closing date for vote: 2004-02-27
N 1048	AG N 655	Open Forum for eBusiness and Metadata Technology Standardization (Xian – China, 2004-05-17/19): Call for Participation
N 1049	AG N 656	ISO/CD 11161 "Safety of machinery – Integrated manufacturing systems – General requirements" –

N 1050	AG N 657	Closing date for vote: 2004-03-01 ... ISO/TC184 comments Development of ISO 18435 and establishment of ISO/TC184/SC5/WG7
N 1051	AG N 658	Draft Technical Report IEC/TR 62390 "Common Automation Device Profile Guidelines": IEC voting result
N 1052	AG N 659	Global relevance of ISO technical work and publication: Implementation of the policy statement as approved by ISO/TMB (February 2004)
N 1053	AG N 660	ISO/TC199/WG3 "Safety of integrated manufacturing systems" – 9 <sup>th</sup> meeting (Mainz – Germany, 2004-03-30/04-02): Draft agenda ... Mailing list ... Invitation ... Registration form Meeting Information ... Map and additional info
N 1054	AG N 661	CEN/TC310 Plenary Meeting (Brussels – Belgium, 2004-03-30/04-02): Draft agenda ... Mailing list ... Invitation ... Registration form Meeting Information ... Map and additional info

## 2.4 組織図



I S O / T C 1 8 4 國際組織



### 3 TC184 / SC1 : 機械と装置の制御

#### 3.1 活動報告

##### 3.1.1 国際会議

###### (1) SC1 国際会議

[開催状況]

- ・第12回 SC1 国際会議 2003年11月19日(木) フランス パリ

[主な動向]

・SC1/WG8 では、下記の ISO 23570[Distributed Installation in Industrial applications]の開発が本格化している。国内対策委員会を早急に設置する必要があると思われる。

- (a) ISO/CD 23570-1 パート1:Sensors and actuators
- (b) ISO/CD 23570-2 パート2:Hybrid communication bus
- (c) ISO/CD 23570-3 パート3:Power distribution bus

###### 第12回 SC1 国際会議報告

[開催日] 2003年 11月 19日(水) 10:00 - 17:00

[場所] フランス パリ AFNOR 会議室

[派遣者] 坂本 千秋 (設計生産工学研究所)

[出席者] 下記の16名

- ・ Jean-Marc Chartelard of Schneider Electric (仏) (TC184 議長)
- ・ Christine Hermetet-Filez of AFNOR (仏) (TC184 事務局)
- ・ Peter Müller of Siemens (独) (SC1 議長)
- ・ Meinolf Gropper of VDMA (独) (SC1 事務局)
- ・ Detlef Hagemann (独) (SC1/WG8 コンビナー)
- ・ Gernot Rossi of Siemens (独)
- ・ Chiaki Sakamoto of Manufacturing Engineering Research (日)
- ・ Neil Golhardt of Rockwell (米)
- ・ Neal Laurance of IEEE (米)
- ・ Friedrich Glantschnig of AMT Consulting (スイス)(SC1/WG7 コンビナー)
- ・ Ian Stroud of EPFL Lausanne (スイス)
- ・ Suk-Hwan Suh of NRL-SNT (韓国)

他に

- ・ 韓国 1名
- ・ 中国 3名

[審議内容]

1. SC1 事務局からの報告 (Meinolf Gropper 氏)

(1) 前回ソウル会議決議(Resolution)の確認

(2) SC1 国際規格およびプロジェクトの現状報告

- ・ ISO 6983-2 および-3 が DIS 投票前で止まっていることが指摘されたが、それをさらに進めることにはならなかった。

2. TC184 会議 (18日、19日) 報告 (Christine Hermetet-Filez 氏)

- (1) ISO 23570 ( SC1/WG8 ) の開発を進めるため、新たに、
  - ・ JTC1/SC25/WG3
  - ・ IEC SC65C
 とリエゾン関係を持つ。 [TC184 Resolution 346]
- (2) SC1 議長、Peter Mueller 氏の新たな任期 [TC184 Resolution 347]
  - ・ 2004/1/1 - 2006/12/31
- (3) ASAM と新たにリエゾン関係を持つ。 [TC184 Resolution 355]
- (4) BSAD ( Business Strategy And Development ) チームの解散 [TC184 Resolution 357]
  - ・ BSAD は、TC184 のリストラクチャリング案を検討するチームである。
  - ・ 結論としては、TC184 は、現行の組織のままとする。
- (5) ISO/IEC Guideline for the common use of Part Library の作成
- (6) Availability of TC184 standards [TC184 Resolution 362]
  - ・ SC4 から出された国際規格の無償提供の件 ( 基本的には、認めない。 )
- (7) 次回 TC184 会議の開催予定
  - ・ 2004 年秋          場所 米国 Washington DC

### 3 . リエゾン報告

- (1) TC184/SC4 ( Friedrich Glantschnig 氏 )
  - ・ ポワティエ会議の報告
- (2) TC184/SC5
- (3) TC29/WG34
  - ・ ISO 13399 が、ISO 14649 の要求仕様を完全に満たすようになれば、ISO 14649-111 および-121 は、国際規格から取り下げることとする。 [SC1 Resolution 157]
- (4) 新たなリエゾンの検討
  - ・ IEC/SC22G ( パワードライブシステム ) ( IEC 61800 ) の紹介

### 4 . SC1/WG4 報告 ( 書面による報告 )

- ・ WG4 は、解散することに決定した。 [SC1 Resolution 160]

### 5 . SC1/WG7 報告 ( by Friedrich Glantschnig )

- (1) STEP ( SC4 ) における製造関係の統合リソース ( Integrated Resource ) の議論
  - ・ ISO 14649 の一部は、STEP の Integrated Resource となるのではないかという意見が出された。 [SC1 Resolution 163]
- (2) 新たな開発プロジェクト

- ・ 3次元測定器用のプログラム（担当 アーヘン工大）
- (3) 米国の SC1/WG7 の公式メンバ
- ・ 次回までに確定させる。（担当 Neal Laurance 氏（米））[SC1 Resolution 164]

5 . SC1/WG8 報告（ Detlef Hagemann 氏）

- ・ Part-1, -2, -3 の開発状況 [SC1 Resolution 166]
- ・ IEC など他のグループとの情報交換活動

[ 今回の会議の決議 ]

下記に添付する。

**次回 SC1 国際会議開催予定**

- ・ 2004年9月16日（水）（14日、15日は、各 WG 会議を開催）
- ・ 場所 スイス チューリッヒ

**[SC1 会議決議事項]**

**Resolutions from the 12<sup>th</sup> Plenary meeting of ISO TC 184/SC 1  
(Saint-Denis – France, 2003-11-19)**

**Resolution 154 (01-St.Denis 2003-11-19) Drafting committee**

The drafting committee for resolutions is composed of:

Meinolf Gröpper for the secretariat  
Neal Laurance for the English language  
Christine Hermetet-Filez for the French language

UNANIMITY

**Resolution 155 (02-St.Denis 2003-11-19) Liaison reports**

SC 1 offers its thanks to the Secretariat of TC 184, the representative of the ISO CS, and the liaison representatives for their reports on activities of interest to SC 1.

UNANIMITY

**Resolution 156 (03-St.Denis 2003-11-19) Liaison with UN/ECE**

SC 1 decides that it will discontinue its liaison with UN/ECE since this liaison will be covered by TC 184.

UNANIMITY

**Resolution 157 (04-St.Denis 2003-11-19) Withdrawal of ISO 14649-111 and 121**

SC 1 decides that after publication of ISO 13399 as IS, ISO 14649-111 and 121 will be withdrawn if ISO 13399 meets the complete requirements of cutting tool descriptions for ISO 14649.

UNANIMITY

**Resolution 158 (05-St.Denis 2003-11-19) Liaison to TC 29/WG34**

SC 1 appoints Peter Müller as physical liaison to ISO TC 29/WG 34.

UNANIMITY

**Resolution 159 (06-St.Denis 2003-11-19) Correspondence from the WG 4 Convenor**

SC 1 notes the correspondence from the WG 4 convenor, Brian Francis, on the work programme of WG 4.

UNANIMITY

**Resolution 160 (07-St.Denis 2003-11-19) Dissolution of WG 4**

Following the recommendation of the WG 4 convenor, SC 1 decides to dissolve WG 4.

UNANIMITY

**Resolution 161 (08-St.Denis 2003-11-19) Confirmation of WG 4 standards.**

SC 1 confirms that ISO 3592, ISO 4342, and ISO 4343 will be maintained as they have been confirmed at the last review.

UNANIMITY

**Resolution 162 (09-St.Denis 2003-11-19) Report of WG 7 Convenor**

SC 1 accepts the report of the WG 7 Convenor, Friedrich Glantschnig.

UNANIMITY

**Resolution 163 (10-St.Denis 2003-11-19) Steps to further the work of WG7**

SC 1 requests WG 7 to continue its work in formulating the appropriate elements of ISO 14649 into the form of an Integrated Resource consistent with the 40 series parts of ISO 10303 and present its proposal to the next meeting of SC 4/WG 12 (Common Resources).

UNANIMITY

**Resolution 164 (11-St.Denis 2003-11-19) Request for participation in WG 7**

SC 1 invites the U.S. to nominate an expert to participate in the work of WG 7.

UNANIMITY

**Resolution 165 (12-St.Denis 2003-11-19) Report of WG 8 Convenor**

SC 1 accepts the report of the WG 8 Convenor, Detlef Hagemann.

UNANIMITY

**Resolution 166 (13-St.Denis 2003-11-19) Conversion of ISO 23570 to a multipart standard**

SC 1 approves the recommendation of WG 8 that ISO 23570 be converted into a multi part standard with the first three parts, "Sensors and actuators", "Hybrid communication bus", and "Power distribution bus", encompassing the original work item, SC 1 N 195.

UNANIMITY



## Resolution 167 (14-St.Denis 2003-11-19) Appreciation

SC 1 offers its thanks to AFNOR for hosting the meeting, especially to Mme Christine Hermetet-Filez and Mme Martine Dégardin for their excellent work.

ACCLAMATION

### (2) SC 1 / WG 7 国際会議

[開催状況]

- ・第23回 SC1/WG7 国際会議 2003年 3月13日(木) 米国 サンディエゴ
- ・第24回 SC1/WG7 国際会議 2003年 6月26日(木) ドイツ シュツットガルト
- ・第25回 SC1/WG7 国際会議 2003年11月20日(木) フランス パリ

[主な動向]

(a) 下記のパートの DIS ドキュメントの審議が完了した。

- ・パート 12 ( Process Data for Turning )
- ・パート 121 ( Tools for Turning Machine )

(b) パート 16 : Inspection ( 3次元測定器用プログラム ) の開発計画が紹介されている。

(c) EDM に関するパート 13 およびパート 14 については、未だに NWI が成立していない。

(d) ISO 14649 の実装方法に関する米国と欧州の対立が深まっている。

そのため、

- ・ SC1/WG7 国際会議が、SC4 会議の期間中に開催されなくなった。
- ・ 製造に関する STEP 統合リソースの開発が、欧州から提案される。

などの動きが出ている。

(e) 既に IS となったパート 1、パート 10、パート 11 の見直しを開始される。

### 第23回 CNC データモデル (ISO TC184/SC1/WG7) 国際会議報告

[開催日] 2003年 3月13日(木) 10:30 - 15:00

[場所] 米国 サンディエゴ Hyatt Regency Islandia ホテル

[派遣者] 坂本 千秋 (設計生産工学研究所)

[出席者] 下記の16名

- ・Peter Müller of Siemens (独) (SC1 事務局)
- ・Meinolf Gropper (独) (SC1 事務局)
- ・Chiaki Sakamoto of Manufacturing Engineering Research (日)
- ・Fumiki Tanaka of Hokkaidou University (日)
- ・Masaharu Tsuchiya of Mitsubishi Research Institute (日)
- ・Suk-Hwan Suh of NRL-SNT (韓国)
- ・Friedrich Glantschnig of AMT Consulting (スイス)(WG7 コンビナー)
- ・Nguyen Van Khai (スイス)
- ・Fred Proctor of NIST (米)
- ・Len Slovensky of SCRA(米)
- ・Martin Hardwick of STEP Tools, Inc. (米)
- ・David Loffredo of STEP Tools, Inc. (米)
- ・Thomas R. Kramer of NIST (米)

他3名

[審議内容]

1. パート 13 (Process Data for Wire EDM)の DIS Document に関する審議

・加工フィーチャの定義に Ruled Surfaces の追加などの変更

2. Part 111 Cutting Tools for Milling Machines (P.Muller 氏)

・用語の変更などを加えたドキュメントで、2<sup>nd</sup> FDIS (最終)投票を行う。

「主な変更点」

・名称を、Cutting Tools for Milling Machines とする。

・Shouldermill, Step Drill などの追加

・NC Spot Drill などの名称の変更

3. パート 12 (Tool Data for Turning)の DIS ドキュメントに関する審議

・前回打ち合わせに基づき、以下の変更を加えた DIS が説明され、承認された。

(1) Turning\_feature

・ Cut\_in および Circular\_face は、Annex に記述する。

・ Outer\_diameter の属性

・ Outer\_diameter\_to\_shoulder の追加

・ Revolved\_feature の属性(material side)

・ 図の追加

・ Knurl の属性(partial\_profile)

(2) Turning\_operation

・ Cutting\_in, Knurling の追加

・ Drilling および Boring は、パート 11 を参照

・Back\_facing, External\_turning および Internal\_turning は、Annex に記述する。

(3) Turning\_strategy

・ Turning\_operation の分類は、現行通りとする。

・ Grooving および Unidirectional\_contour を新たに追加する。

(4) Turning\_machining\_function

・Tail\_stock, Steady\_rest および Follow\_rest を新たに追加する。

(5) Turning\_workingstep の追加(英国コメント)

(6) パート 10 の Feature(Hole, Thread)の参照方法

4. パート 121 (Tools for Turning Machine)の DIS ドキュメントに関する審議

・ ISO 13399 とハーモナイズされた DIS ドキュメントが説明され、承認された。

5. 今後の進め方

・Part 12 および Part 121 への変更要望は、4月10日までに提出する。

・それを受けてドキュメントを修正して、DIS 投票にまわす。

## 第24回CNCデータモデル(ISO TC184/SC1/WG7)国際会議報告

[開催日] 2003年6月26日(木) 10:30 - 16:30

[場所] ドイツ シュツットガルト Kongress Hotel Europe

[派遣者] 坂本 千秋(設計生産工学研究所)

[出席者] 下記の16名

- ・Peter Müller of Siemens (独) (SC1 議長)
- ・Meinolf Gropper (独) (SC1 事務局)
- ・Chiaki Sakamoto of Manufacturing Engineering Research (日)
- ・Fumiki Tanaka of Hokkaidou University (日)
- ・Alan Crawford of ALC (英)
- ・Suk-Hwan Suh of NRL-SNT (韓国)
- ・Dae-Hyuck Cheng of NRL-SNT (韓国)
- ・Friedrich Glantschnig of AMT Consulting (スイス)(WG7 コンビナー)
- ・Nguyen Van Khai (スイス)
- ・Fred Proctor of NIST (米)
- ・Len Slovensky of SCRA(米)
- ・Martin Hardwick of STEP Tools, Inc. (米)
- ・Stefan Heusinger of ISW Stuttgart (独)
- ・Wolf Jochen of WZL-Aachen (独)

他2名

[審議内容]

1. ISO 14649、AP238 及びAP240間の調整に関する討議

米国から、「ISO14649の実装には必ずAP238を使用しなければならない。」と言う下記のリゾリューションが今回のSC4会議に出され(反対が多いため、最終的には撤回された。)、大きな議論と呼んだ。今後も、この議論は継続されると考えられ、日本も実際のデータに基づいた議論ができるような準備が必要であろう。

- Resolution C, definition of conformance classes, AP238 to ISO 14649 converter

### Resolution:

SC4 directs WG3 T24 to define ISO 10303-238 so that it contains conformance classes meeting the requirements of SC1/WG7. SC4 requests that SC1 WG7 amends ISO 14649 to specify that it defines a logical model for processing information on the CNC control and that data exchange of this logical model between CAM and CNC systems shall be implemented using ISO 10303-238 by means that can be determined by the implementer such as direct implementation on the CNC; conversion to ISO 14649 or conversion to ISO 6983.

- 日本からは、下記の資料を提示して反対の意向を示した。
- ダツソーがAP238をサポートしている。(米国の報告)
- AP238とISO 14649間の性能比較のためのテストケースを、今後の会議で示す。
- 今回も、米国と欧州(日本)の間は合意に到らなかった。

## Requirement from NC controller

Feed speed of NC machine	> 6 m/min = 100 mm/sec
NC controller operating time	< 10 msec/mm

For real time machining operation, NC controller should finish all calculation in 10 msec about determination of the tool position.

Is it possible for AP-238 data?

- data access time for nest references
- huge data which could not be on memory.

**AP-238 data could not process in real time !**

### 2 . integrated generic resources for Manufacturing technologies and processes のための NWI

- ・AP238 は、ISO14649 を正確に表現していない。この改善には、STEP の統合リソース(パート 41、49 など)を充実する必要があり、そのための NWI を提案したい。
- ・次回までに、その具体的な内容を考えてほしいと、日本に要望された。

### 3 . DIS ドキュメントのレビュー及び討議

#### (1) ISO 14649-12 Turning (Suk-Hwan Suh 氏)

米国(T.Kramer)からの24項目のコメントが提出され、その検討結果を反映した。

#### (2) ISO 14649-121 Tools for Turning Machines(Suk-Hwan Suh 氏)

スエーデン(J.Nordstrom 氏)からのコメントを反映した。

上記のドキュメントを DIS 投票用として、ISO 事務局へ送付した。

(上記のコメントおよびパート 12、パート 121 の最新ドキュメントを入手)

### 4 . STEP-NC の現在行われている実装に関する情報 (Suk-Hwan Suh 氏)

- ・ 韓国の STEP-NC 活動(Turning)が紹介された。(工程設計機能付き)

### 5 . ISO 14649 パート 10 及び 11 の第1回見直し作業の開始

- ・既に開発済の Part 10 および 11 の見直し作業を開始したい。
- ・各国の具体的な要望事項を次回会議に提出する。

### 6 . AP240 (Manufacturing Process Plan)に関する坂本氏のプレゼンテーション

- ・ AP240 の最新版と、その記述例 (ARM) が説明された。
- ・米国から、Micro Process Planning の部分は、AP238 とオーバーラップしているとの指摘があり、議論された。

### 7 . New Work Items for additional Parts of ISO 14649 の追加パートの NWI

討議項目:

- ・ Nguyen Van Khai 氏による中間活動報告(スイス地区)  
スイスで行われている Wire-EDM のデータモデル活用について報告された。  
(説明資料入手)

#### 第 2 4 回 CNC データモデル(ISO TC184/SC1/WG7)国際会議報告

[開催日] 2003年 11月20日(木) 9:00 - 17:00

[場所] フランス パリ AFNOR

[派遣者] 坂本 千秋(設計生産工学研究所)

[出席者] 下記の10名

- ・ **Jean-Marc Chartelard** of Schneider Electric (仏) (TC184 議長)
- ・ **Christine Hermetet-Filez** of AFNOR (仏) (TC184 事務局)
- ・ **Peter Müller** of Siemens (独) (SC1 議長)
- ・ **Wolf Jochen** of WZL-Aachen (独)
- ・ **Chiaki Sakamoto** of Manufacturing Engineering Research (日)
- ・ **Friedrich Glantschnig** of AMT Consulting (スイス)(SC1/WG7 コンピナー)
- ・ **Ian Stroud** of EPFL Lausanne (スイス)
- ・ **Van Nguyen Khai** of IEG Geneva (スイス)
- ・ **Suk-Hwan Suh** of NRL-SNT (韓国)

他に

- ・ フランス 1名

[ 審議内容 ]

- 1 . SC4/T24 ポワティエ会議からの STEP-NC に関する情報(F. Glantschnig 氏)
  - AP219 の開発状況
  - AP238の開発状況
  - AP240の開発状況
  - AP224の開発状況
  - AP203 の開発状況
  - Dimensional Tolerance の問題
- 2 . パート 12,及び 121 の現況 ( Suk-Hwan Suh 氏) 説明資料入手
  - (1) パート 12 は、DIS 投票用ドキュメントを ISO 事務局(ジュネーブ)に送付済である。
  - (2) パート 12 および 121 のシュツットガルト会議以降の変更点が説明された。
    - ・ パート 12 の Example には、まだ日本案は入っていない。
    - (将来、必ず入れることを約束させた。)

3 . パート 13 および 14 の現況 (Nguyen Van Khai 氏) 説明資料入手

- (3) パート 13、14 は、未だに NWI は成立していない。
- (4) スイス国内では、開発および適用の計画は進めている。
  - ・ Ruled\_surface\_manufacturing\_feature の追加などを検討している。

4 . New work items: Inspection, status and ongoing work (Jochen Wolf 氏)

- ・ パート 16 : Inspection の開発計画が紹介された。
- ・ AP219 の Tolerance 情報を利用する。
- ・ Measuring Workingstep を追加する。
- ・ ARM Implementation で行う。

5 . contour cutting と machining centres の実装と統合中の経験に関して、既存規格 ISO 14649 に必要とされる更新

- (1) パート 10、11 の問題点の指摘 (Peter Müller 氏他)
  - ・ Manufacturing\_feature の定義をどのパートで行うのか。
  - ・ Planar\_face、Step、Thread の定義。
  - ・ Touch\_probing にも Operation Data が必要。

(2) パート 1 の問題点の指摘 (坂本)

[結論]

- ・ すべての問題点を、ISO コメントテンプレートを使用して記述する。(次回までに)

6 . SC4 との今後の協力と AP224 Edition3、AP238、AP240、AP219 の扱いについて

- (1) AP240 ARM の最新版(Summary)を坂本氏が説明した。
  - ・ AP240 は、ISO 14649 にとっても有効な規格であることが確認された。
- (2) ISO 14649 と AP238 との関係について議論された。
  - ・ ISO 14649 は、現状の AP238 の ARM と言えるのか。
  - ・ 言えないとすれば、AP238 は、ARM の無い STEP 規格となるのではないか。

[SC1/WG7 の情報入手]

- ・ [stp://wg7user:iso14649@wzl-ftp.wzl.rwth-aachen.de](mailto:stp://wg7user:iso14649@wzl-ftp.wzl.rwth-aachen.de) で情報を入手できる。

**次回国際会議開催予定：第 2 6 回 CNC データモデル(ISO TC184/SC1/WG7)**

- ・ 2004年3月8日 - 9日 米国(ワシントン)

### 3.1.2 国内対策委員会

## (1) 制御規格専門委員会 (SC1 国内対策委員会)

### [開催状況]

- ・平成16年3月に開催予定

### [検討事項]

- ・SC1/WG8 で開発中の ISO 23570 [Distributed Installation in Industrial applications] (工業用アプリケーション設備の配置) への国内の対応組織を検討している。

## (2) CNCデータモデル分科会 (SC1/WG7 国内対策委員会)

### [開催状況]

- ・第30回 平成15年 4月 8日(火) 13:30 - 17:00
- ・第31回 平成15年 7月 9日(水) 13:30 - 17:00
- ・第32回 平成15年 9月30日(火) 13:30 - 17:00
- ・第33回 平成15年12月 9日(火) 13:30 - 17:00
- ・第34回 平成16年 1月28日(水) 13:30 - 17:00
- ・第35回 平成16年 2月26日(木) 開催予定

### [主な審議事項]

(a) SC1/WG7 国際会議報告とその対応

(b) ISO14649 の DIS コメントの作成

- ・パート12 (Process Data for Turning)
- ・パート121 (Tools for Turning Machine)

(c) ISO14649 2<sup>nd</sup> Edition への要望事項の作成

既に国際規格として発行されている

- ・パート1 (Overview and Fundamental Principles)
- ・パート10 (General Process Data)
- ・パート11 (Process Data for Milling)

への改訂要望をとりまとめた。(平成16年3月の国際会議で審議予定)

主な要望としては、

- ・加工フィーチャの定義方法
- ・幾何公差、寸法公差情報の追加
- ・仕上げ面粗さなどの属性情報の追加
- ・Part-1 の文章の的確な表現

などがある。

(d) JIS 原案の作成

- ・ISO14649-1 (Overview and Fundamental Principles) の全訳 JIS 原案を、平成16年3月までに作成する。

(e) ワーキンググループの設置

・工作機械メーカーの自社内の設計・生産統合の課題と解決策を検討するために、CNC データモデル分科会の下に、設計生産統合検討ワーキンググループを設置して、活動を開始した。

## 3.2 国際投票状況

### (1) 国際規格発行状況

下記の国際規格が発行された。(2003年5月15日)

ISO 14649 --- Industrial automation systems and integration --- Physical device control ---Data model for computerized numerical controllers

(a) ISO 14649 - 1 Overview and Fundamental Principles

(b) ISO 14649 - 10 General Process Data

(c) ISO 14649 - 11 Process Data for Milling

### (2) 国際投票の開始見込み

下記の国際投票が、まもなく開始される予定である。

#### (a) DIS 投票

・ ISO 14649 - 12 Process Data for Turning

・ ISO 14649 - 121 Tools for Turning Machine

#### (b) CD 投票

ISO 23570 --- Distributed Installation in Industrial applications

・ ISO 23570 - 1 Sensors and actuators



## 4 TC184/SC2：工業用ロボット

### 4.1 活動状況

第1回 SC2 フランクフルト会議が1984年5月22日に開催されて以来、これまでISOは10件、TRが4件が発行された。

当初は5つのWGで、最大6つのWGで作業してきたが、作成中の規格がほぼ発行されたことから、2000年5月11～12日に開催された第12回 SC2 アナーバ会議において、全てのWGが解散されることとなり、以降の改正及び新規作成作業はWGでなく、PT(Project Team)で進められることとなった。

現在、ISO 10218:1992（ロボットの安全性）、ISO 9409-1:1996（メカニカルインタフェース - フランジ形（A形））の2件の改正作業が進んでいる。

ISO 10218（ロボットの安全性）の改正は各国が大きな関心を持っている大きなテーマである。本提案は米国より提案されたもので、新規作業項目投票（2002年1月15日期限）により、1999年6月に発行された米国の安全規格（ANSI/RIA 15.06）をベースとしてISO 10218（ロボットの安全性）の改訂作業を行うことになった。

本改訂作業はPT(Project Team)で行われており、PT会議が4回開催された。

ISO 10218は第1部「設計、建設、据付」と第2部「改造、再配置、使用」の2つのパートから成っている。

2003年10月に開催された第5回PT会議において、第2部の適用範囲が曖昧で最高の必要性があるということになり、第2部をキャンセルするという方針が出され、投票（2004年1月6日）を経て、第2部のキャンセルと新規作業項目として「セルにおけるロボットの統合と据付け」を開始することになった。

なお、SC2における規格作成状況は次頁の表4.1の通りである。

#### 4.1.1 国際活動

ISO/TC184/SC2（工業用ロボット）会議が、3月24日～25日にカナダのMississaugaで開催された。これらの概要について次に述べる。

##### (1) ISO 9409-1

プロジェクトリーダー（Matias Lafvas氏）は改正の主要項目を報告した。

表 4.1 ISO/TC184/SC2 において発行された規格及び作成中の規格案

## J A R A

段 階	番 号	タ イ ト ル	備 考 ( 目 標 期 日 等 )
I S O	ISO 8373:1994	Manipulating industrial robots (以下 MIRと略す) - Vocabulary	・投票中 ( 5 年見直し ) 。 ( 期 限 : 2004年 6 月 30日 )
	ISO 8373 Amendment 1 :1996	MIR- Vocabulary Annex B-Multilingual annex	
	ISO 9283:1998	MIR- Performance criteria and related test methods	・2003年6月に確認。
	ISO 9409-1	MIR- Mechanical interfaces- Part1: Plates(form A)	・改正中。FDIS投票 ( 期 限 : 2004年 1 月 20日 )
	ISO 9409- 2:2002	MIR- Mechanical interfaces- Part2: Shafts(form A)	
	ISO 9787:1999	MIR- Coordinate systems and motions	・投票中 ( 5 年見直し ) 。 ( 期 限 : 2004年 6 月 30日 )
	ISO 9946:1999	MIR- Presentation of characteristics	・投票中 ( 5 年見直し ) 。 ( 期 限 : 2004年 6 月 30日 )
	ISO 10218	Robots for Industrial Environment- Safety -Part 1-Design,Construction and Installation	・ISO 10218を改正中。CD投票 ( 期 限 : 2003年 10 月 10日 ) で承認。 ・投票 ( 2004年 1 月 6 日 期 限 ) に よ り、 ISO 10218-2が取り消されたので、ISO 10218-1 は ISO 10218に番号変更。
	ISO 10218-2	Robots for Industrial Environment- Safety -Part 1-Rebuilding,Redeployment and use	・投票 ( 2004年 1 月 6 日 期 限 ) に よ り、 ISO 10218-2は取り消された。新たに「セル におけるロボットの統合と据え付け」が開 始される。
	ISO 11593:1996	MIR- Automatic end effector exchange systems- Vocabulary and presentation of characteristics	・2001年11月に確認 ( 5 年見直し ) 。

	ISO 14539:2000	MIR-Vocabulary of object handling with end effectors and characteristics of grasp-type grippers	
	ISO 15187:2000	MIR-Graphical user interfaces for programming and operation for robots (GUI-R)	
T R (Technical Report)	ISO TR 10562 :1995	MIR- ICR- Intermediate Code for Robots	・投票中 ( ISか廃棄か )。 ( 期限 : 2004年 6 月30日 )
	ISO TR 11032 :1994	MIR- Application oriented test- Spot welding	・投票中 ( ISか廃棄か )。 ( 期限 : 2004年 6 月30日 )
	ISO TR 11062 :1994	MIR-EMC test methods and performance evaluation criteria - Guidelines	・投票中 ( ISか廃棄か )。 ( 期限 : 2004年 6 月30日 )
	ISO TR 13309 :1995	MIR- Informative guide on test equipments and metrology methods of operation for robot performance evaluation in accordance with ISO 9283	

- ・ より大きな負荷に対する寸法の追加
- ・ 呼び方の改良形式
- ・ 技術的な修正

CD 投票における 5 つのコメントの内、4 つは取り入れられた。( CD 投票結果については N448 参照 )

プロジェクトチームは通信によってのみ作業を行っており、DIS 投票が 2003 年 4 月 14 日期限で行われている。

#### (2) ISO 9409-2

プロジェクトリーダー ( Matias Lafvas 氏 ) は呼び方の形式を改良するための微修正に関する主要項目を報告した。それらは微修正として取り入れられた。

プロジェクトチームは通信によってのみ作業を行っており、改正規格は 2002 年 11 月 1 日に発行された。

#### (3) ISO 10218

プロジェクトリーダー ( Jeff Fryman 氏 ) は作業が順調に行われていることを報告した。セクレタリーは CEN/TC310 が ISO 10218 の第 2 部を採用しないと決めたことを報告した。その理由は欧州の別の法律によって規制されている項目を取り扱っているからである。

CD 10218-1 の投票は 2003 年 6 月末以前に開始し、そのコメントを処理するために 2004 年 1 月に米国で会議を開催することになった。また、CD 10218-1 は英語版のみとすることになった。

#### (4) ISO/TC184/SC2 のスコープ及びタイトルの見直し

##### ショートタームの方向性

ISO/TC184/SC2 は SC2 のタイトルは SC2 で作成している規格のタイトルと整合を取る必要があり、SC2 のタイトルを “ Robots for Industrial Environment ” に変更すべしという ISO 10218 の改訂 PT ( Project Team ) の提案を受け入れた。

また、SC2 のタイトルを “ Robots for Industrial Environment ” に変更することを承認してもらうためにこのレゾリューションを TC184 に報告することをセクレタリーに要求した。

##### ロングタームの方向性

エンターテインメントや医療等他の環境で使われるロボットの市場の成長が指摘された。「リハビリテーションへのロボットの適用」に関する新規作業項目提案 ( 採択はされな

った)もその方向を示している。

製造業とは異なる環境で使用されるロボットのための別の TC の形成におけるロングタームの構造は我々に TC をどのように見つけるかという問題を残す。また、ISO/TC184 は IT に焦点を当てている一方、多くのケースのロボットに関する新しい分野が安全に関する問題を生じさせることが指摘された。

ISO/TC184/SC2 はこれまでの “ Industrial Robots ” が他の環境での使用へと拡大する傾向を認識し、SC2 の “ Industrial Environment ” の既存の構造よりロボットのスコープが大きく広がることを主張している。

将来的にはエンターテイメント、サービス、医療及び他の環境における標準化への要求の認識を期待している。

ISO/TC184/SC2 は新しい構造における標準化のこれらのニーズに対する可能なロングタームのソリューションに関して、ISO/TC184 と TMB と共に審議を開始するようにセクレタリーに要求した。

#### (5) 新規作業項目「リハビリテーションへのロボットの適用－安全性」

前回の会議以来、TMB にアドバイスを求めたが、本提案を扱う他の適切なコミッティがないということで、SC2 において新規作業項目提案に関する投票が行われた。

その結果、1カ国のみが賛成で参加を表明したため、採択されなかった。

#### (6) 日本の ORiN プロジェクト

日本から、ORiN 協議会の設立等の進捗状況の報告及び新規作業項目提案を行うようにまだ準備はしていない旨の報告を行った。

#### (7) 他のフューチャーワーク

ISO 9283 は N 454 にしたがって定期的な見直しのために回付（投票期限：2003 年 6 月 30 日）された。

#### (8) 次回の SC2 会議

次回の SC2 は 2004 年 10 月 28 日～29 日に名古屋で開催することになった。また、ISO 10218 改訂編集会議を SC2 会議の前の 25 日～27 日に開催する予定である。

### 4.1.2 国内活動

国際活動に対応した国内活動を行った。

また、SC2 または OMG 等における国際標準化提案が期待されている “ ORiN ” の活動

を推進するために、2002年にORiN協議会を設立した。図4.1にORiNの開発、実証、実用化、協議会に至る活動経過の概要について示す。

次に、ORiNの開発、実証、実用化、協議会の活動の概要（図4.1）について述べる。

#### （1）ORiN協議会の概要

2002年3月にNEDOの支援を受けた3年間のORiNプロジェクトが終了し、ORiN Ver1.0仕様が策定され、本仕様に準拠したORiN標準ソフトを完成した。優れた特長を持つORiNを普及すべく、プロジェクト参加メンバーによる半年の準備期間を経て、2002年10月に(社)日本ロボット工業会の中にORiN協議会を設立した。以下に、会員、組織、活動内容の概要について述べる。

##### 会員

会員には、無償のウェブ会員を始めとして、有償の準会員、一般会員、特別会員があり、それぞれ表4.2の権利を有する。また、教育機関、研究機関向けの研究会員、他団体向けの協賛会員も設定されている。

2004年1月現在の会員を図4.2に示す。特別会員7社、一般会員4社、準会員6社、研究会員5機関、協賛会員2団体となっている。（表4.2、図4.3）

##### 組織

ORiN協議会は図4.3に示す組織により運営される。ORiN協議会委員長、副委員長以下、協議会の運営について検討・決定するORiN運営委員会、ORiN運営委員会を補佐するORiN運営委員会企画部会、技術的な検討を行うORiN技術委員会、普及活動を企画・実施するORiN広報委員会および事務局により運営される。（図4.3）

##### 活動内容

ORiN協議会は、ORiNの普及、維持・発展、管理に関して次の活動を行う。

##### [ORiNの普及]

ORiN協議会ウェブサイトを通しての情報発信、技術講習会による利用技術教育、年次活動報告会などでの事例紹介、個別コンサルティングなどを通してORiNの普及を図る。

##### [ORiN仕様の維持・発展]

ORiNが時代の要請に対するSolutionとして在り続けるため、仕様および標準ソフトウェアの改善、見直しを行う。

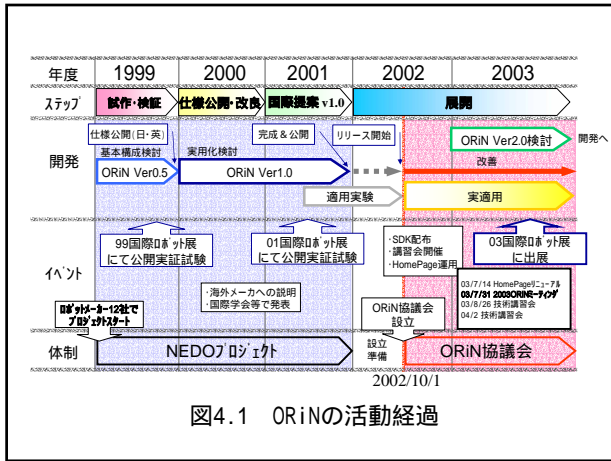
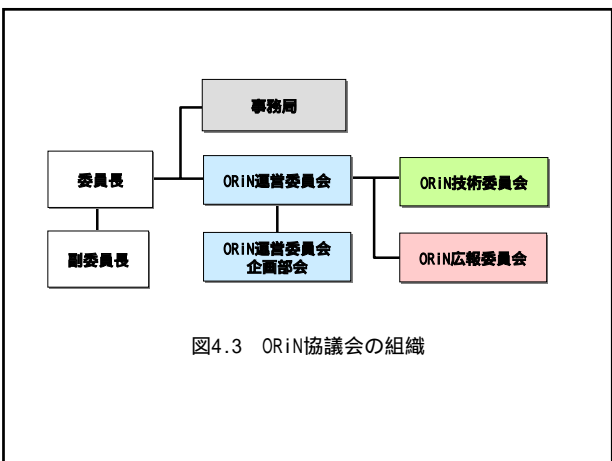


表4.2 ORiN協会の会員の種類と権利

権利種類	仕様書参照	実行の助成使用		ソースコード参照	運営への参加	費用	申込み
		研究開発用	商用				
Web会員						無償	Webサイト
準会員						有償	事務局
一般会員							
特別会員							

- | 特別会員   | 準会員   | 研究会員   |
|--|---|--|
| 川崎重工業株式会社<br>株式会社神戸製鋼所<br>株式会社デンソーウェーブ<br>ファナック株式会社<br>株式会社不二越<br>三菱電機株式会社<br>株式会社安川電機 | 株式会社コンテック<br>株式会社三協精機製作所<br>セイコーエプソン株式会社<br>日本電信電話株式会社<br>日本プロセス株式会社<br>ユーション精機株式会社 | 神戸大学工学部情報知能工学科<br>高森・田所研究室<br>芝浦工業大学工学部電気工学科<br>ヒューマン・ロボット工学研究室<br>東洋大学工学部機械工学科<br>ロボット工学研究室<br>法政大学工学部経営工学科<br>情報マネジメント研究室<br>財団法人機械振興協会技術研究所 |
| 一般会員   | 協賛会員  |  |
| 株式会社ダイヘン<br>東芝機械株式会社<br>株式会社常盤電機<br>松下溶接システム株式会社                                       | 財団法人製造科学技術センター<br>日本OPC協議会  |  |
- Web会員を除く'04.01現在
- 図4.2 ORiN協会の会員



## [ORiN ソフトウェアの管理]

ORiN 仕様に準拠した標準ソフトウェアを管理（保管，配布，改修）する。03 年度現在は有償会員に限定して Web サイトを通じて配布している。

### （ 2 ）これまでの活動

活動の基本方針として，協議会の目的である ORiN の「維持」，「発展」，「普及」の内，特に『普及』に重点を置き，限られたリソースを有効に活用した活動を展開している。この基本方針の下，2002 年 10 月 1 日の設立以来，次の活動を展開してきた。

2002 年 12 月の計測自動制御学会システムインテグレーション部門功績賞は，本協議会の ORiN の標準化活動が評価され受賞となった。2003 年 7 月の Web サイト全面見直しについては，Web サイトを普及活動の中核として実施したもので，ORiN に関する技術情報や関連情報の充実，ソフトウェアや資料のダウンロード機能の強化を図り，判りやすさ見やすさを改善し，全面的に刷新した。技術講習会については，年に 2 回程度の実施とし，03 年 8 月開催に向けて独習書として利用可能なレベルとしてテキストを全面改訂した。

上記以外にも他学会等にて 3 件の報告，2 件の論文投稿，雑誌等への投稿 2 件を行った。また，ORiN の独習資料として ORiN プログラミング入門書，ORiN トレーニングキットを開発した。これらの資料は有償会員以上に対して Web サイトにて配布している。

また、2003 国際ロボット展（会期：2003 年 11 月 19 日～22 日，会場：東京ビッグサイト）に ORiN 協議会として出展した。今回の展示のポイントは，『ORiN の適用性と可能性』である。具体的には，産業用ロボット以外の FA 装置との接続，他のオープンな通信規格との相互接続，新たな活用方法の提案などのデモンストレーション展示ならびに，検討中の ORiN Ver2.0 についてのコンセプト提案を行った。

### （ 3 ）今後の活動

さらなる普及に向けて，協議会では次の活動を展開している。

#### 各社 ORiN Ware の配布検討

ORiN プロバイダ，ミドルウェア（RAO とアプリケーションの間に位置し，特定の機能をアプリケーションに提供する）など，ORiN の有効性を高める各種 ORiN Ware が協議会メンバーにより開発されている。これらを有償無償を問わず活用できる仕組みを検討中である。

#### ORiN Ver2.0 の検討



ORiN の更なる進化のため、次の開発コンセプトに基づき Ver2.0 仕様を検討中である。

#### 1)メタオープン化

工場内では、導入の目的と時期により多種多様なオープンネットワークが導入されているのが現実である。それに対して、ORiN を他のオープンネットワークを統合するゲートウェイとして位置付け、既に幾つかの規格において実証されている。Ver2.0 においては、さらにこの特徴を強化し、『標準（オープンインタフェース）の標準』の意味でメタオープンインタフェース（Meta-Open Interface）を目指す。

#### 2)ORiN Ver1.0 上位互換

ORiN Ver1.0 仕様の標準ソフトウェアにもとづいて作成したアプリケーションが問題なく動作することを目指す。

##### ユーザニーズの織り込み

Ver1.0 の標準ソフトウェアを使用したユーザからのニーズを織り込む。

#### (4) 普及に向けての課題

更なる普及を図る上で、以下の項目が ORiN 協議会の今後の課題である。

##### Web サイトの英語化

さらなる普及において必須である。

##### 他の標準化活動との連携強化

上記した様に、すでに実績のあるオープンネットワークを中心に、他の標準化活動との連携を深める。他の標準仕様と組み合わせることによって双方のメリットを引き出し、適用範囲を拡大する事がその狙いである。

##### 配布範囲の拡大

現状、ORiN は有償会員に対してのみ標準ソフトウェアを配布している。これは、協議会設立時の「ORiN の管理、普及、改善は、ORiN 利用によるメリットを享受する会員相互によって行い、その費用は会員相互で負担する。」という基本方針にしたがっている。しかしながら、「協議会への入会」が普及を妨げている事も事実である。そこで、ORiN のメリットをより広く、より手軽に享受していただける様、非会員に対して、本年4月から販売する予定である。

## 4.2 国際投票状況

2003年2月から2004年1月までの国際投票の回付及び回答状況は表4.3の通りである。

表 4.3 ISO/TC184/SC2 投票状況 (2003年1月～現在)

投票文書番号	回付月日	投票期限	回答月日	回答	投票結果等
DIS 9409-1(R)	2002.11.14	2003.4.15	2003.5.1		APP (賛成 15、反対 0、棄権 1)
ISO 9283 (5R)	2002.12.12	2003.6.30	2003.6.18		CON (廃止 1、改正 1、確認 13)
CD 10218-1(R)	2003.7.10	2003.10.10	2003.10.9		APP (賛成 10、反対 1、棄権 2)
CD 10218-2(C) NP「セルにおけるロボットの統合と据付け」	2003.11.03	2004.1.06	2004.1.05	×	APP (賛成 9、反対 2、棄権 1)
FDIS 9409-1(R)	2003.11.20	2004.1.20	2004.1.20		
ISO 9787(5R)	2003.12.12	2004.6.30			
ISO 9946(5R)	2003.12.12	2004.6.30			
ISO 8373(5R)	2003.12.12	2004.6.30			
ISO TR 10562(IS または廃棄)	2003.12.12	2004.6.30			
ISO TR 11032(IS または廃棄)	2003.12.12	2004.6.30			
ISO TR 11062(IS または廃棄)	2003.12.12	2004.6.30			

( ) 内は、Pメンバーの内の投票数

\* 投票文書番号の注記：R (改正)、5R (5年見直し)、C (取り消し)

\* 回答内容： (賛成)、 (コメント付き賛成)、 × (反対)

5年見直し： (確認)、 (修正)、 × (廃止)

\* 投票結果：APP (承認)、REJ (否決)、DISC (会議で審議)

REV (改正)、MC (マイナーチェンジ)、CON (確認)

### 4.3 参照資料

2003年2月から2004年1月までにSC2で回付されたドキュメントは次の通りである：

る：

- N 470 Resolution 258 of ISO/TC 184/SC 2, Cancellation of work item 10218-2 and initiation of a new work item (result of voting on doc N 464) January 2004
- N 469 voting form Special systematic review of ISO/TR 10562, ISO/TR 11032 and ISO/TR 11062 December 2003
- N 468 voting form Systematic review of ISO 8373:1994 December 2003
- N 467 voting form Systematic review of ISO 9946:1999 December 2003
- N 466 voting form Systematic review of ISO 9787:1999 December 2003
- N 465 New title of ISO/TC 184/SC 2 December 2003
- N 464 voting form Resolution by correspondence: Proposal to cancel work item 10218-2 and initiate a new work item November 2003
- N 463 Result of voting and received comments on ISO/CD 10218-1 (doc N461) October 2003
- N 462 Result of systematic review of ISO 9283:1998 (doc N 454) September 2003
- N 461 voting form ISO/CD 10218-1, Manipulating industrial robots - Safety - Part 1: Design, construction and installation (Revision of ISO 10218:1992) July 2003
- N 460 Report of voting ISO/DIS 9409-1 June 2003
- N 459 Minutes from the SC 2 meeting in Mississauga, Canada, 2003-03-24/25 April 2003
- N 458 Resolutions from the SC 2 meeting in Mississauga, Canada, 2003-03-24/25 April 2003

### 参考文献

- 1)佐藤公治 「ISO/TC184/SC2 (工業用ロボット) ミシソウガ会議報告」  
ロボット154号、(社)日本ロボット工業会、2003年9月
- 2)大寺伸行 「FA 向オープンネットワークインタフェース“ORiN”の動向」  
ロボット155号、(社)日本ロボット工業会、2003年11月

## 5 TC 184/SC 4 : 産業データ

### 5.1 活動報告

#### 5.1.1 国際会議

2003 年度は以下の会議が開催された。

- ・ 2003 年 6 月 22 日～6 月 27 日 ドイツ シュトゥットガルト
- ・ 2003 年 10 月 26 日～10 月 31 日 フランス ポアティエ
- ・ 2004 年 2 月 29 日～3 月 5 日 米国フロリダ州 フォートローダデイル

現在，SC4 では以下の 6 つの国際規格が開発されている。

- ISO 10303: Product Data Representation and Exchange (STEP)
- ISO 13584: Parts Library (PLIB)
- ISO 15531: Industrial Manufacturing Management Data (MANDATE)
- ISO 15926: Integration of life-cycle data for oil and gas production facilities (Oil & Gas)
- ISO 18876: Integration of industrial data for exchange, access, and sharing (IIDEAS)
- ISO 18629: Process Specification language (PSL)

#### (1)SC4 動向ハイライト

- SC4 国内対策委員会の委員長が、6 月に木村先生から日本ユニシスの大高参事に交替した。木村先生の永年にわたる貢献に対して、6 月のシュトゥットガルト会議で感謝の決議がなされた。
- TC184 の BSAD TF のアンケート調査に協力して、日本の SC4 から 5 件の回答を送付した。
- 3 月のサンディエゴ会議で、日米欧豪の 6 カ国の自動車業界団体で構成する Strategic Automotive product data Standards Industry Group (SASIG)が新たに A リエゾンとして承認されたが、SASIG 側の承認は 10 月の予定である。
- TC10 (Technical product documentation)に対するリエゾンオフィサーに、千葉工業大学の寺井助教授が任命された。
- ISO/IEC JTC1/SC31 (Automatic Identification and Data Capture Techniques)とリエ

ゾン関係を結ぶことが決まった。

- 10303-239 (Product Life Cycle Support)の規格の普及・活用を図るために、OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards)の中に PLCS TC が設立されたのを受けて、A リエゾン関係を結んだ。
- ドイツの自動車産業界の団体である ASAM (the Association for Standardization of Automation and Measuring Systems)から提案された、測定データの共有仕様である ODS (Open Data Services) 5.0 を、SC4 が PAS として受け入れる可能性を検討している。
- EXPRESS データモデルのファイルや、それから生成されるインスタンスデータのファイルに使用されるいくつかの拡張子を、MIME-type として the Internet IANA Registration Authority に登録することになった。
- 3月のサンディエゴ会議で、SC4 規格をウェブ上で無償公開できるように ISO に要求することが決議されたが、ISO 理事会では否定された。しかし、SC4 規格を活用・普及させるためには必要なので、引き続き認めさせるように活動する。
- ドイツの DIN が PLIB 規格の活用を推進するために、ISO/IEC 共通のガイド作成を提案しているが、スコープに誤りがあり、日本としては作成そのものには反対ではないが、提案内容の修正を求めて反対した。
- TC37 (Terminology and other language resources)が作業を行っている "Basic principles of multilingual classification for electronic commerce" が、SC4/WG2 の PLIB と重複するおそれがあることを警告している。
- SC4 が推進してきた規格のモジュール化に沿って、世界で一番利用されている STEP 規格である 10303-203 (AP203)の edition 2 が、最初の Modular AP として投票にかけている。モジュール規格とそれを用いる AP 規格は XML 文書として開発されており、XSLT スタイルシートで HTML 文書やその他の目的別の形式に変換される。
- SC4 規格を利用しやすくするために、次のような規格が開発されている。
  - 10303-28 ed2 (XML representations of EXPRESS schemas and data) : SC4 規格のデータモデルは EXPRESS という特有の言語で表現され、また、それに準拠したインスタンスデータも SC4 独自の形式で表現されているため、処理系が限定されている。このデータモデルとインスタンスデータを XML 形式に変換することによって、豊富に流通している XML のツールを活用することができ、電子商取引において SC4 規格を利

用するのに都合がよい。

- 10303-25 (EXPRESS to XMI Binding) : EXPRESS で表現されたデータモデルを、UML のメタモデルを XML で表現するための OMG 規格である XMI に変換する仕様の規格である。XMI で表現されたモデルを UML ツールに取り込んで、Java のソースコードを自動生成することなどができ、SC4 規格の実装が容易になる。

## (2)日本からの提案規格の状況

- 10303-108 (Parametric) : 9月に終了した DIS 投票では、反対なしで 100%承認された。
- 10303-109 (Assembly Model) : 11月に終了した DIS 投票では、反対なしで 100%承認された。

これに関連する次の 2 個のモジュールは 2003 年 1 月に TS として承認されたが、XML 化に対応してから再度 DTS 投票にかける予定である。

- 10303-1101 (Product property feature definition)
- 10303-1102 (Assembly feature definition)
- 10303-227 ed2 (Plant spatial configuration, edition 2) : 6月に終了した DIS 投票は、反対なしの 100%承認であったが、日本が提案したプラントの配管プレハブ以外の、イギリスが提案した船の機械部分も取り扱えるようにする機能拡張部分に課題が残っており、コメントへの対応作業に時間がかかっている。
- 10303-240 (Process Plans) : 現在 DIS 投票中である。この規格は日米の共同プロジェクトで開発されているが、日本側では製造科学技術センターのプロジェクトで、関連する他の SC4 規格や TC184 の規格と組み合わせて、応用システムの開発を行うことになっている。
- 10303-224 ed3 (Mechanical product definition for process plans using machining features, edition 3) : 日本金型工業界を中心として検討されてきた金型用の加工属性を、AP224 の追加機能として提案する準備中である。
- 13584-501 (Reference dictionary for measuring instruments) : 日本計測機器工業会 (JEMIMA) が提案している PLIB 規格の NWI/CD 投票が 2004 年 1 月末に終了する。計測機器の辞書そのものの内容ではなくて、辞書を登録して管理する仕組み (Registration Authority) を規格化するもので、技術進歩が激しくて次々と新製品が出てくるような分野における、注目すべきアプローチである。この規格の提案段階で、

IEC 側で計測機器を担当している SC65B から規格の重複の可能性を指摘されていたが、9月のIECのSB3会議で、SC4側がそのおそれがないことを説明して了解された。ただし、辞書の電子化については、とくに欧州で精力的に推進されているので、今後も同様の摩擦が発生する可能性がある。

### 5.1.2 国内対策委員会開催状況

開催年月日	開催場所	出席者数
2003.04.15	電子商取引推進協議会 会議室	18
2003.06.13	電子商取引推進協議会 会議室	25
2003.07.17	機械振興会館 6D-4 会議室	24
2003.10.02	電子商取引推進協議会 会議室	17
2003.11.12	機械振興会館 地下3階 B3-1 会議室	17
2004.02.18(予定)	電子商取引推進協議会 会議室	

### 5.2 国際投票状況

区分		規格名称	投票締切	回答	結果
FDIS	1	10303-214 ed2: Application protocol: Core data for automotive mechanical design processes	03-07-29	コメント付 賛成	100% approved
	2	15531-1: MANDATE: General overview	03-10-01	賛成	approved
	3	15926-2: Oil & Gas: Data model	03-11-18	コメント付 賛成	approved
	4	10303-11 ed2: Description method: The EXPRESS language reference manual, edition 2	04-01-06	賛成	approved
	5	15926-1: Oil & Gas: Overview and fundamental principles	04-02-04	コメント付 賛成	
DIS	1	10303-227 edition 2: Plant spatial configuration	03-06-23	コメント付 賛成	100% approved
	2	10303-54: Integrated resource: Classification and set theory	03-07-06	賛成	100% approved
	3	10303-108: Integrated application resources: Parameterization and constraints for explicit geometric product model	03-09-10	賛成	100% approved
	4	15531-31: MANDATE: Resources information model basic principles	03-09-17	コメント付 賛成	100% approved
	5	10303-523: AIC: Curve swept solid	03-11-23	賛成	100% approved
	6	10303-109: Integrated application resource: Kinematic and geometric constraints for assembly models	03-11-27	コメント付 賛成	100% approved
	7	18629-1: PSL: Overview and basic principles	04-01-04	コメント付 賛成	100% approved

	8	10303-240: Application protocol: Process plans for machined products	04-05-04		
	9	10303-55: Integrated generic resource: Procedural and hybrid representation	04-05-10		
	10	15531-32: MANDATE: Conceptual model for resources usage management data	04-05-10		
	11	10303-107: Integrated application resource: Finite element analysis definition relationships	04-05-11		
	12	18629-11: PSL: PSL-Core	04-05-17		
	13	18629-12: PSL: Outer core	04-05-17		
CD	1	10303-55: Integrated generic resource: Procedural and hybrid representation	03-04-06	コメント付 賛成	successful
	2	10303-240: Application protocol: Process plans for machined products	03-04-09	コメント付 賛成	successful
	3	18629-12: PSL: Outer core	03-06-07	コメント付 賛成	successful
	4	15531-42: MANDATE: Time model	03-06-24	コメント付 賛成	successful
	5	13584-511: PLIB: Mechanical systems and components for general use — Reference dictionary for fasteners	03-09-30	コメント付 賛成	2nd CD is recommended
	6	10303-56: Integrated generic resource: State	03-08-05	コメント付 賛成	successful
	7	10303-41 ed3: Integrated generic resource: Fundamentals of product description and support	03-10-11	コメント付 賛成	successful
	8	10303-52: Integrated generic resource: Mesh-based topology	03-12-05	コメント付 賛成	successful
	9	10303-53: Integrated generic resource: Numerical analysis	03-12-05	コメント付 棄権	successful
	10	10303-110: Integrated application resource: Mesh based computational fluid dynamics	03-12-05	棄権	successful
	11	10303-111: Integrated application resource: Construction history features	03-12-19	コメント付 賛成	successful
	12	13584-501:, PLIB: Reference dictionary for measuring instruments— Registration procedure	04-01-22	コメント付 賛成	
	13	18629-41: PSL: Definitional Extension: Activity extensions	04-01-22	コメント付 賛成	
DTS	1	PLCS Ballot Cycle 1 Package – STEP PDM Extensions	03-04-29	コメント付 賛成	successful
	2	10303-1114/1113/1105 – STEP PDM Extensions	03-05-04	コメント付 反対	successful
	3	PLCS Ballot Cycle 2 Package – Lifecycle product extensions	03-08-21	賛成	successful
	4	10303-25: Implementation method: EXPRESS to OMG XMI binding - Confirmation ballot	03-10-11	コメント付 賛成	successful



	5	PLCS Ballot Cycle Package 3	03-10-29	賛成	successful
	6	PLCS Ballot Cycle 4 – Product Life Cycle Support	03-11-11	コメント付 賛成	successful
	7	AP221 Modules Package	03-11-19	コメント付 棄権	
	8	10303-203 ed2: Geometric dimensions and tolerances modules package	03-11-20	コメント付 棄権	successful confirmato ry CD
	9	STEP AM Basic Building Element Modules Package	03-12-03	棄権	successful
	10	10303-203 ed2: Application protocol: Configuration controlled 3D design of mechanical parts and assemblies	03-12-12	コメント付 反対	successful
	11	10303-403: Application module: AP203 Configuration controlled 3D design of mechanical parts and assemblies	03-12-12	コメント付 反対	successful
	12	10303-1341/1342/1346: STEP AM: Logical Model of Expressions Module Package	03-12-16	コメント付 賛成	successful
	13	10303-1133/1134/1228: STEP AM: Part Information Modules Package	04-01-23	賛成	
	14	10303-1001/1131/1134: STEP AM: Annotated Text Modules Package	04-02-12		
	15	10303-STEP AP236 Core Modules Package	04-02-20		
NWI	1	10303-55: Integrated generic resource: Procedural and hybrid representation	03-04-06	賛成・参加	accepted
	2	10303-219: Application protocol: Dimensional inspection information exchange	03-06-20	賛成・参加	accepted
	3	13584-511: PLIB: Mechanical systems and components for general use — Reference dictionary for fasteners	03-09-30	コメント付 賛成	accepted
	4	2D Standard Modeling Commands for the Procedural Parametric Exchange	03-09-09	コメント付 反対・参加	accepted
	5	10303-203 ed2: Application protocol: Configuration controlled 3D design of mechanical parts and assemblies	03-12-12	コメント付 賛成・参加	accepted
	6	10303-111: Integrated application resource: Construction history features	03-12-19	コメント付 賛成・参加	accepted
	7	10303-224 ed3: Mechanical product definition for process plans using machining features	04-01-12	コメント付 賛成・参加	accepted
	8	13584-501: PLIB: Reference dictionary for measuring instruments— Registration procedure	04-01-22	コメント付 賛成・参加	
	9	10303-223: Application protocol: Exchange of design and manufacturing product information for casting parts	04-02-06		

その他	1	Five Year Systematic Review of ISO 10303-22:1998: Implementation method: Standard data access interface specification	03-06-05	確認・参加	revise/amend
	2	Five Year Systematic Review of ISO 10303-32: Conformance testing methodology and framework: Requirements for testing laboratories and clients	03-06-05	確認	confirmed
	3	Five Year Systematic Review of ISO 10303-45:1998: Integrated generic resource: Materials	03-06-05	確認	revise/amend
	4	Five Year Systematic Review of ISO 10303-49:1998: Integrated generic resource: Process structure and properties	03-06-05	確認	revise/amend
	5	Five Year Systematic Review of ISO 13584-20:1998: Logical resources: Logical model of expressions	03-06-05	確認	confirmed
	6	Five Year Systematic Review of ISO 13584-42:1998: Description methodology: Methodology for structuring part families	03-06-05	確認	revise/amend
	7	Standing document: SC4 Organization Handbook	03-04-09	賛成	successful
	8	Standing document: Guidelines for the format and layout of SC4 standards using HTML	03-06-20	賛成	successful
	9	Proposal to update the SC4 industrial data framework standing document (SC4 Resolution 593)	03-12-31	反対	unsuccessful
	10	Five Year Systematic Review of ISO 10303-1:1994(E): Overview and fundamental principles	04-05-26		
	11	Five Year Systematic Review of ISO 10303-31:1994(E): Conformance testing methodology and framework: General concepts	04-05-26		
	12	Five Year Systematic Review of ISO 10303-101:1994(E): Integrated application resource: Draughting	04-05-26		
	13	Five Year Systematic Review of ISO 10303-201:1994(E): Application protocol: Explicit draughting	04-05-26		
	14	Five Year Systematic Review of ISO 10303-46:1994(E): Integrated generic resource: Visual presentation	04-05-26		
	15	Five Year Systematic Review of ISO 13584-31:1999(E): Implementation resource: Geometric programming interface	04-05-26		

16	Five Year Systematic Review of ISO 10303-207:1999(E): Application protocol: Sheet metal die planning and design	04-05-26		
17	Three Year Systematic Review of ISO/TS 10303-27:2000(E): Implementation method: Java programming language binding to the SDAI with Internet/Intranet extensions.	04-06-02		
18	Five Year Systematic Review of ISO/IS 10303-225:1999(E): Application protocol: Building elements using explicit shape representation	04-06-04		
19	Three Year Systematic Review of ISO/TR 10303-307:2000(E): Abstract test suite: Sheet metal die planning and design	04-06-04		
20	Three Year Systematic Review of ISO/TR 10303-12: Description method: The EXPRESS-I language reference manual	04-06-04		
21	Five Year Systematic Review of ISO/IS 10303-512:1999(E): Application interpreted construct: Faceted boundary representation	04-06-04		
22	Five Year Systematic Review of ISO 10303-514:1999(E): Application interpreted construct: Advanced boundary representation	04-06-07		
23	Five Year Systematic Review of ISO 10303-520:1999(E): Application interpreted construct: Associative draughting elements	04-06-07		

### 5.3 参考資料

#### 5.3.1 STEP 規格の全体構造

ISO TC184 SC4	<b>STEP on a Page</b>	ISO 10303
<b>APPLICATION PROTOCOLS AND ASSOCIATED ABSTRACT-TEST SUITES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>I 201 Explicit draughting [ATS 301 = X]</li> <li>I 202 Associative draughting [X]</li> <li>I 203 Configuration-controlled design (c2=I, a1=I) [X]</li> <li>I 204 Mechanical design using boundary rep [I]</li> <li>X 205 Mechanical design using surface rep [W]</li> <li>X 206 Mechanical design using wireframe [X]</li> <li>I 207 Sheet metal die planning and design [I]</li> <li>X 208 Life-cycle product change process [X]</li> <li>I 209 Composite &amp; metal structural anal &amp; related design [X]</li> <li>I 210 Electronic assy, interconnection &amp; packaging design [X]</li> <li>X 211 Electronic P-C assy: test, diag, &amp; remanuf [X]</li> <li>I 212 Electrotechnical design and installation [C]</li> <li>X 213 Num control (NC) process plans for mach'd parts [X]</li> <li>I 214 Core data for automotive mech design processes (e2=E) [F]</li> <li>E 215 Ship arrangement [X]</li> <li>E 216 Ship moulded forms [X]</li> <li>X 217 Ship piping [X]</li> <li>E 218 Ship structures [X]</li> <li>X 219 Dimension inspection [X]</li> <li>O 220 Proc. plg, mfg, assy of layered electrical products [X]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C 221 Functional data &amp; their schem rep for process plant [X]</li> <li>X 222 Design-manuf for composite structures [W]</li> <li>X 223 Exch of design &amp; mfg product info for cast parts [C]</li> <li>I 224 Mech pdt def for p. plg using mach'n'g feat (e2=X, e3=A)</li> <li>I 225 Building elements using explicit shape rep [C] \ [X, I]</li> <li>X 226 Ship mechanical systems [C]</li> <li>I 227 Plant spatial configuration (e2=C) [X]</li> <li>X 228 Building services: HVAC [X]</li> <li>X 229 Design &amp; mfg product info for forged parts [X]</li> <li>X 230 Building structural frame: steelwork [X]</li> <li>X 231 Process-engineering data [X]</li> <li>I 232 Technical data packaging: core info &amp; exch [I]</li> <li>W 233 Systems engineering data repr (to be PAS 20542) [X]</li> <li>X 234 Ship operational logs, records, and messages [X]</li> <li>W 235 Materials info for des and venf of products [X]</li> <li>W 236 Furniture product and project data [W]</li> <li>W 237 Computational Fluid Dynamics</li> <li>A 238 Computer numerical controllers</li> <li>W 239 Product life-cycle support</li> <li>W 240 Process plans for machined products</li> </ul>	
<b>COMMON RESOURCES (with 13584-20 logic. model of expr.(I) and 15531-42 Time (W))</b>		
<b>APPLICATION MODULES (Technical specifications)</b>		<b>Legend: TS Status</b> 0-10 =O=prop.-->apvl for ballot 10-20=A=NP blt circ.-->NP apvl 20-60=D=DTS dev.-->reg as TS >60 =T=TS Published
For status of the modules access the file via the SOAP home page.		
<b>INTEGRATED-APPLICATION RESOURCES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>I 101 Draughting (c1=I)</li> <li>X 102 Ship structures</li> <li>X 103 E/E connectivity</li> <li>I 104 Finite element analysis</li> <li>I 105 Kinematics (c1=I, c2=I)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>X 106 Building core model</li> <li>C 107 Finite-element analysis definition relationships</li> <li>C 108 Prmetizat'n&amp;Constraints for expl geom prod mdl's</li> <li>C 109 Assembly model for products</li> <li>W 110 Mesh-based computational fluid dynamics</li> </ul>	
<b>INTEGRATED-GENERIC RESOURCES</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>I 41 Fund of pdct descr &amp; spt (e2=I, c1=I)</li> <li>42 Geom &amp; top rep (c3=I, e2c1=I, e3=F)</li> <li>43 Repres specialization (e2=I, c1=I, c2=I)</li> <li>44 Product struct confg (e2=I, c1=I)</li> <li>45 Materials (c1=I)</li> <li>46 Visual presentation (c1=I, c2=I)</li> <li>47 Tolerances (c1=I)</li> <li>48 Form features</li> <li>49 Process structure &amp; properties</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I 50 Mathematical constructs</li> <li>E 51 Mathematical description</li> <li>W 52 Mesh-based topology</li> <li>W 53 Numerical Analysis</li> <li>C 54 Classification Set theory</li> <li>A 55 Procedural and hybrid represent.</li> <li>W 56 State</li> <li>W 57 Expression extensions</li> <li>A 58 Risk</li> </ul>	
<b>APPLICATION-INTERPRETED CONSTRUCTS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>I 501 Edge-based wireframe</li> <li>I 502 Shell-based wireframe</li> <li>I 503 Geom-bounded 2D wire frame</li> <li>I 504 Draughting annotation</li> <li>I 505 Drawing structure &amp; admin.</li> <li>I 506 Draughting elements</li> <li>I 507 Geom-bounded surface</li> <li>I 508 Non-manifold surface</li> <li>I 509 Manifold surface</li> <li>I 510 Geom-bounded wireframe</li> <li>I 511 Topological-bounded surface</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I 512 Faceted B-representation</li> <li>I 513 Elementary B-rep</li> <li>I 514 Advanced B-rep</li> <li>I 515 Constructive solid geometry</li> <li>X 516 Mechanical-design context</li> <li>I 517 Mech-design geom presentation (c1=I)</li> <li>I 518 Mech-design shaded presentation</li> <li>I 519 Geometric tolerances (c1=I)</li> <li>I 520 Assoc draughting elements</li> <li>@521 Manifold subsurfaces</li> <li>E 522 Machining features</li> <li>A 523 Curve swept solid</li> </ul>	
<b>IMPLEMENTATION METHODS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>I 21 Clear-text encoding exch str (c1=I, e2=I)</li> <li>I 22 Standard data access interface</li> <li>I 23 C++ language binding (to #22)</li> <li>I 24 C language binding (to #22)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C 25 EXPRESS to OMG XMI</li> <li>X 26 IDL language binding (to #22)</li> <li>I 27 JAVA language binding (to #22)</li> <li>@28 XML rep for EXPRESS-schemata &amp; data</li> <li>X 29 Ltwt Java binding (to #22) \ (DTS)</li> </ul>	
<b>Legend: Part Status (E, F, I safe to implement)</b> 0=O=Preliminary Stage (Proposal-->appr for NP ballot) 10=A=Proposal Stage (NP ballot circ.-->NP approval) 20=W=Preparatory Stage (Wkg Draft devel.-->CD regis) 30=C=Committee Stage (CD circulation-->DIS regis) 40=E=Enquiry Stage (DIS circ.-->FDIS registration) 50=F=Approval Stage (FDIS circ.-->Int'l Std regis) @=At ISO, approved for publication (ISO status 40.95 or 50.99) 60=I=Publication Stage (Int'l Std published) 98=X=Project withdrawn		

jgme1, 89-Oct-23, rev. 03-04-07 Origin: ISO 10303 Editing Committee. On-line: <http://www.nist.gov/sc5/soap/>

**DESCRIPTION METHODS**  
 I 1 Overview and fundamental principles  
 I 11 EXPRESS language ref man. (c1=I, c2=C e2=C e3=X) ISO 20303-X a1=X)  
 I 12 EXPRESS-1 language ref man (Type 2 tech report, not a 10303 part)  
 X 13 Architecture and Methodology reference manual  
 E 14 EXPRESS X Language reference manual

**CONFORMANCE TESTING METHODOLOGY & FRAMEWORK**  
 I 31 General concepts  
 I 32 Requirements on testing labs and clients  
 X 33 Structure and use of abstract test suites  
 I 34 Abstract test methods for Part 21 implementation  
 C 35 Abstract test methods for Part 22 implementation

## COMMON RESOURCES (with 13584-20 Logical model of expressions(I) and 15531-42 Time model(W))

## APPLICATION MODULES (Technical specifications)

T 1001 Appearance assignment	D 1041 Product view definition structure
T 1002 Colour	D 1042 Work request
T 1003 Curve appearance	D 1043 Work order
T 1004 Elemental shape	D 1044 Certification
T 1005 Elemental topological shape	D 1045 Solid model
T 1006 Foundation representation	D 1046 Product replacement
T 1007 General surface appearance	D 1047 Activity
T 1008 Layer assignment	D 1049 Activity method
T 1009 Shape appearance and layers	
D 1010 Date time	D 1054 Value with unit
D 1011 Person organisation	D 1055 Part definition relationship
D 1012 Approval	D 1056 End item identification
D 1013 Person organisation assignment	D 1057 Effectivity
D 1014 Date time assignment	D 1058 Configuration effectivity
D 1015 Security classification	D 1059 Effectivity application
D 1016 Product categorisation	D 1060 Product concept identification
D 1017 Product identification	
D 1018 Product version	D 1061 Project
D 1019 Product view definition	D 1062 Contract
D 1020 Product version structure	D 1064 Event
	D 1065 Time Interval
D 1021 Identification assignment	D 1066 Constructive solid geometry
D 1022 Part and version identification	D 1068 Constructive solid geometry 3D
D 1023 Part view definition	D 1069 Faceted boundary representation model
D 1024 Product structure	
D 1025 Alias identification	D 1118 Measure representation
D 1026 Part structure	D 1121 Document and version
D 1027 Part occurrence	D 1122 Document assignment
D 1028 Geometric shape and topology	D 1123 Document definition
D 1029 Boundary representation model	D 1124 Document structure
D 1030 Property assignment	D 1125 File properties
	D 1126 Document properties
D 1031 Property representation	D 1127 File identification
D 1032 Shape property assignment	D 1128 External item identification assignment
D 1033 Shape property representation	
D 1034 Product view definition properties	D 1501 Edge based wireframe
D 1035 Product view definition structure properties	D 1502 Shell based wireframe
D 1036 Independent property	D 1507 Geometrically bounded surface
D 1037 Independent property usage	D 1509 Manifold surface
D 1038 Independent property representation	D 1510 Geometrically bounded wireframe
D 1039 Geometric validation property representation	D 1511 Topologically bounded surface
D 1040 Process property assignment	D 1512 Faceted boundary representation
	D 1514 Advanced boundary representation

**Legend: TS Status**

0-10 =O=prop->apvl for ballot  
 10-20=A=NP blt circ->NP apvl  
 20-60=D=DTS dev->reg as TS  
 >60 =T=TS Published

### 5.3.2 今年度 SC4 より発行された規格

#### International Standard

規格番号	規格名称	発行年月日
10303-42 ed3	STEP: Integrated generic resource: Geometric and topological representation	2003-05-07
10303-214 ed2	STEP: Application protocol: Core data for automotive mechanical design processes	2003-12-09
10303-215	STEP: Application protocol: Ship arrangement	To be published
10303-216	STEP: Application protocol: Ship moulded forms	2003-07-17
10303-521	STEP: Application interpreted construct: Manifold subsurface	2003-03-17
10303-522	STEP: Application interpreted construct: Machining features	2003-10-13
13584-24	PLIB: Logical resource: Logical model of supplier library	2003-10-21
13584-25	PLIB: Logical resource: Logical model of supplier library with aggregate values and explicit content	To be published
13584-42:TC1	PLIB: Description methodology: Methodology for structuring part families	2003-01-09
13584-101	PLIB: View exchange protocol: Geometrical view exchange protocol by parametric program	2003-05-20
13584-102	PLIB: View exchange protocol: View exchange protocol by ISO 10303 conforming specification	To be published
15531-1	MANDATE: General overview	To be published
15531-31	MANDATE: Resources usage management data: Resources information model: basic concepts	To be published
15926-2	Oil & Gas: Data model	2003-12-12

#### Technical Specification

規格番号	規格名称	発行年月日
10303-28	STEP: Implementation methods: XML representations of EXPRESS schemas and data	2003-07-25
10303-35	STEP: Conformance testing methodology and framework: Abstract test methods for standard data access interface (SDAI) implementations	2003-12-12
10303-325	STEP: Abstract test suite: Building elements using explicit shape representation	2004-01-07
10303-1XXX	STEP: Application module: PDM modules suite (63 modules)	To be published
10303-1114/1113/1105	STEP: Application module: FunSTEP PDM extensions	To be published
18876-1	IIDEAS: Architecture overview and description	2003-10-28
18876-2	IIDEAS: Integration and mapping methodology	2003-10-28

## 6 ISO/TC184/SC5 : アーキテクチャ、通信及び統合フレームワーク

### 6.1 活動報告-1

#### 6.1.1 国際活動

SC5 総会は、平成 15 年 4 月 3 日から 4 日にかけて、韓国済州島の新羅済州ホテルにおいて開催された。SARS の影響で出席者の減少が心配されたが、アメリカから SC5 議長と事務局を含めて 4 名、オーストラリア 1 名、中国 3 名、フランス 2 名、ドイツ 2 名、日本 4 名、韓国 3 名、ニュージーランド 1 名、スウェーデン 1 名、スイス 1 名、イギリス 1 名の 11 カ国 20 名が参加した。

議事録のドラフトコミティ（ニュージーランド、フランス、日本）の 3 名を選んで会議が開始された。会議では、TC184 の新議長、Jean-Marc Chateland 氏（Schneider Electric, France の副社長）が紹介された。同氏は紹介後のスピーチで、TC184 では、事業環境の変化、リサイクルなどのプロダクトライフサイクル、安全、トレーサビリティなどを考える必要があり、「時間を越えてわれわれの優秀さを示す基盤の確立」を目的とすると述べた。

また、WG1 のコンビーナの Jim Nell 氏が辞任し、新しいコンビーナとして Richard Martin 氏が就任することが報告されて、承認を得た。この数年に渡って貢献してきた TC184 の議長、WG1 のコンビーナが交代し、世代が変わろうとしてきていることが感じられる。

#### ( 1 ) WG1: Modeling and Architecture

この総会では、WG1 と WG4 の作業領域のオーバーラップが話題となったが、両作業グループからの報告で既に JWG を開催するなどしてオーバーラップはないと確認された。また、中国から WG1 の開催時期がたびたび変更された点が指摘され、SC5 の全体会議の際にはなるべく連続して開催することが確認された。また、以下の作業計画について早急に明確化することが新たなコンビーナに求められた：

- 製造プロセス相互運用に関する NWIP
- ISO15704 のエコノミックビューよりの改定
- ISO15704 と ISO19439 対応 NWIP の検討
- WG1 の関連する作業安全に関する統合化要求標準の改定

#### ( 2 ) WG2: Communications and interconnections

WG2 においては、UTC と MMS (Manufacturing message specification) の規格 ( ISO 9506-1&2 ) を XML で書き換える必要が生じるかもしれないとの今後の問題が、提案され

ている。

### ( 3 ) WG4: Manufacturing Software and its Environment

WG4 においては、4 回の会議が開催され、ISO 16100 (Manufacturing software capability profiling for interoperability)の規格が順調に開発されているとの報告がなされた。特にパート 4 コンフォーマンスに関し、SC5 の他の WG との共同作業が WG4 コンビーナ(松田教授:神奈川工科大)より提案された。また、WG1 と WG4 のジョイント会議を開催し、相互の作業領域のオーバーラップがないことを確認したとの報告も再度報告された。(この件に関してはフランスが納得しておらず、11 月の WG1 会議で決着した。)

### ( 4 ) WG5: Open System Application Frameworks

WG5 においては、現在 ISO 15745 (Open system application integration frameworks)のパート 2 から 4 までの FDIS 作成がほぼ終了し、同時投票に掛ける準備を進めている。PROFInet については、2003 年後半に Amendment (NWIP)としてパート 4 に追加されることとした。また、ISO15745 のユーザガイドライン NWI(日本がエディターとなっていた)についてはサスペンドされた。

### ( 5 ) WG6: Application Service Interface

WG6 においては、ISO20242 (Service Interface for Testing Application)についての進捗が報告され、パート 1、パート 2 が準備されている。パート 3 は、6 月までに準備、パート 4、パート 5、パート 6 に ASAM コンソーシアムが作成して提案する。IDL で現在記述しているが XML にて記述しなおすのかとの議論があり、パート 5 の Coordinator は、IDL で記述されている。変更可能かどうか検討することにした。

### ( 6 ) JWG's

JWG8 (Manufacturing Process and Management Information)は、コンビーナが出席できなかったが、コンビーナに対し、MANDATE と PSL に関するプロジェクトの進捗に関し SC5 への正式の報告を期限を切って要求された。

JWG15 (Enterprise-Control System Integration)は、FDIS62264 - 2 が 2003 年 7 月に投票を締め切り、コメントのレビューを行っているとの報告がなされた。CDV と DIS 投票はパスしたが、多くのコメントが有り、その一部、SC4 よりのコメントの解決が難行している。即ち、モデル記述に EXPRESS を使っていないことが問題にされている。SC4 はそうは言うものの JWG の要請であるニース会合へのエキスパート派遣要請に対し応えていない。このため、JWG としては次回ロンドン会合で決着を図る意向である。



## (7) その他

前回の SC5 の総会において、また今回の総会においても問題となった SC5 内の WG1 と WG4、WG4 と WG6 の作業領域の重複問題について、議論が行われた。この問題については、WG1、WG4、WG6 の JWG (Joint Working) 会議を東京、バレンシアで 2 回開催し、図表 1 (68 頁) に示す WG Collaboration Matrix を作成した。

NWI として投票が実施された "Diagnostic/Maintenance Applications" は、アメリカの MIMOSA (Machinery Information Management Open Systems Alliance) コンソーシアムが原案を作成して提案しているが、エキスパート登録国が 4 カ国と WG の設立要件を満たしていないので、SG として存続して、必要なもう 1 カ国の勧誘を行うとした。

今後の NWI として、日本から PSL-X コンソーシアムの西岡靖之 (法政大学教授) がブレゼンテーションを行った。これは、スケジューリングデータの互換を XML で表現行うもので、日本の PSLX コンソーシアム成果をベースにプロポーザルしている。この発表については、韓国、アメリカが興味を持ち、今後、両国と日本で SG を設立する予定。

TC184 の用語と定義 SG は、ドイツの Kosanke 氏が単独で作業している。この現時点の内容に対し、フランスから「有効化のためにはタームではなくコンセプトでソートすべき」、ドイツから「WG6 としては重宝している」、英国から「採用しているドキュメントは作業中の安定度の無いものが対象となっているので何時内容の変更が生じるか分からない、何時までに完成し、SC5 ワークとして使えるようになるのか？」などの意見が出された。これら意見を SG に伝えるとともにメンバ参加者を募ることとなった。若し次回 SC5 プレナリーまで改善が見られない場合は当 SG の解散も考える。

SB3 アドホック検討項目としてのオートメーションオブジェクトについて、SC5 委員長はオートメーションオブジェクトが SB3 で保証されたら、SC5 がそのワークを受け入れると表明していることを報告した。これに対し IEC / TC / SC65 側ではオートメーションオブジェクトに関する作業の取り上げはないとのことである。

次回総会は、2004 年 4 月にフランス (AFNOR) がホストで、パリで開催することになった。

### 6.1.2 平成 15 年度 ISO / TC 184 / SC 5 関連投票状況

今年度の SC5 関連投票状況は 69 頁の表の通りである。

WG Collaboration Matrix

(ISO/TC184/SC5 N 771)

	ISO 15704 (WG1)	ISO 16100 (WG4)	ISO 15745 (WG5)	ISO 20242 (WG6)	ISO 18629 (JWG8)	IEC 62264 (JWG 15)
ISO 15704 (WG1)						
ISO 16100 (WG4)	Function views					
ISO 15745 (WG5)	Resource views	Resource Profiles				
ISO 20242 (WG6)	Enterprise model	Software unit capability profile	Device interoperability profile			
ISO 18629 (JWG8)	Enterprise activity model	Process and activity definitions	Process description model	Process definitions		
ISO IEC 62264 (JWG15)	Enterprise activity model	Activity Models, Capability classes	Resource definitions	Data schemas	Activity and process definitions	
ISO/CEN 19439 and 19440	Enterprise model and views	Object structures	Class definitions		Process object	Data definitions and structure
Device Profile TF (IEC 65A)		Device driver	Device integration model	Device profile		

図表 6.1 各WGの作業相関図

[平成 15 年度の投票状況]

( 2004 年 2 月末現在 )

段階	番号	タイトル	担当	期限	回答	結果
FDIS	ISO/FDIS 15745-2	Open systems application integration frameworks – Part 2: Reference description for ISO 11898-based control systems	WG5	2003/10/07	賛成	成立
FDIS	ISO/FDIS 15745-3	Open systems application integration frameworks – Part 3: Reference description for IEC 61158-based control systems	WG5	2003/10/07	賛成	成立
FDIS	ISO/FDIS 15745-4	Open systems application integration frameworks – Part 4: Reference description for Ethernet-based control systems	WG5	2003/10/07	賛成	成立
DTS or DTR	ISO/DTS or ISO/DTR (SC5 N786)	IEC/DTR 62390: Common Automation Device Profile Guideline	SC5	2004/01/23	賛成	未定

### 6.1.3 国内活動

第 22 回 ISO/TC184/SC5 国内対策委員会が、平成 15 年 11 月 4 日（火）開催され、平成 15 年 3 月開催の済州島 SC5 プレナリーミーティング報告、および国内各 WG の活動報告が行われた。また、PSLX の SC5 への NWIP に関し WG 設立の動き、内容、国内体制などに関し意見交換があった。

#### ( 1 ) 国内各 WG 報告

- ・WG1 国内としては活動が停滞しており活動状況報告はない。関連 JWG15 については IEC が主体で、SC5 にはリエゾン報告のみである。投票は IEC と ISO、ISO は SC5 の平行投票となる。中国よりのエンタープライズモデルへの経済的視点の NWI 提案はその後の進展がない。11 月の WG1 の討議は上記と新たにプロセスモデリングについて、となる予定である。Components of Enterprise Model は CEN と IEC の平行投票で ISO は投票権なし。コメントがついているものとしては、整合性について。メール上でやり取りしている。
- ・WG2 に関しては ISO9506 (MMS) の 2003 年版の改定が NWI となっているが、その WD が未だ出ていない。国際会議の開催が無く、活動停滞しており特に報告する事項はない。
- ・WG4 より、各パートの進捗状況の説明がなされた。ISO16100 パート 1、2 は 9 月に

IS として発行が済み、DIS 投票で反対無しで IS 発行へ。パート 3 は作業中である。エディターはドイツ (ASAM - CEA ベース) でてこずっている。CD 投票でスタートする (WD 限界が 2004 年 3 月のため)。パート 4 コンフォーマンスはプログレスフォローに対応して WD を発行した。パリ TC184 プレナリーの後、ミーティングを開催予定する。TC184 総会のセミナーで WG4 の成果発表する。その後 2004 年 8 月、ドレスデン予定である。また、IS となったパート 1 から JIS 化を図る。パート 1、2 は平成 16 年、17 年予定全訳で ANNEX に原文をつける。WG1 と WG4 のオーバーラップがフランスから指摘されていたが、WG1 がオーバーラップするとしたプロセスビューに関して NWI として投票したが参加刻不足でキャンセルされている。その後具体的な指摘が無い。パリ TC184 プレナリーにて WG1 の会合も予定されているからそこで決着をつける。SC5 ボキャブラリーに関する SG のコサンケ氏より、使っているタームを出せと指示が来ているので、協力する。

- ・WG5 より、パート 2 ~ 5 は FDIS 投票されノーコメントで IS になったと報告された。新たなワークアイテムの提案勧告がコンビーナよりあり、工業用イーサネット関連 3 件 (MODBUS・TCP、EPSSG、EtherCAT) および CC-Link が応募している。ISO15745 の JIS 化については未検討 (ビジネス上は国内よりも国際舞台が主要点) である。
- ・WG6 は作業が 8 月のドイツ会合以来頓挫していると報告された。パート 1 は作業期限が迫って居り、プログレスフォローによりキャンセルされることになるかもしれない。ISO20242 はパート分割が安易であり、相互に技術的に関連し、全体の記述を見ないと個々の内容の妥当性評価が出来ない問題を抱えている。

## 2) PSLX の NWIP としての立ち上げについて

PSLX の濟州島以降の進捗については、SG を作るためワシントン NEMA で (SC5 事務局、SC5 議長、西岡氏) 会合を持った。来年の SC5 パリ会議で SG を発足させることとなっている。4 月の SC5 総会で提案して出来るだけ早く、順調に行けば 8 月には作業がスタートする予定である。SG での検討内容に関しては SP95 などとの重複問題の解決が先決事項である。また STEP との重複の指摘や、プロファイル定義でも重複があるとも言われている。データの表記方法は外し、概念モデルとエージェントモデルを対象とする (スケジューリング、プランニングのモデルは SP - 95 と重複してくるため) ことにしている。プロトコルなどの手続きに持っていったほうが良いのでは、という提案に関し、構造の方は SP95 などに係わってくるので、データモデルで行きたいとのことである。個々のデー

タモデルそれぞれが革新的であるし、また異なるソフトウェアとのコラボレーションが出来る点が異なる。

国内での WG 形成の手続きについては、現状非公式に SC5 の関係者に声を掛けている。PSLX コンソーシアムよりの参加オファーがあった。国内委員会としては、ドキュメントが出来た時点での判断としたい。また国内に新 WG を設けるか、または既存 WG にて行うか等は、予算処置を含め今後検討要となっている。

## 6.2 活動報告-2 WG4 : F Aソフトウェア環境

### ( 1 ) 国際規格の開発目標

2000(平成 12)年度から 2003 年度(本年度)まで SC 5/WG 4 では下記の国際規格の開発を行っている。

ISO 16100: Industrial automation systems and integration – Manufacturing software capability profiling for interoperability -

本規格は次の 4 つの分冊で構成される。

Part 1: Framework

Part 2: Profiling methodology

Part 3: Interface protocols and templates

Part 4: Conformance test methods, criteria, and reports

### ( 2 ) 本年度の成果

	規格名称	期日/期限	内容
2	16100 – 2:Manufacturing software capability profiling for interoperability – Part 2: Profiling methodology	2003.11.1	発行
3	16100 – 3:Manufacturing software capability profiling for interoperability – Part 3: Interface protocols and templates	2004.01.24	DIS 作成中

### ( 3 ) コンビーナシップと支援体制

ISO 16100 は、1999 年に新作業項目(NP)に認定された。それ以前に SC 5/WG 4 では、ISO 13281: MAPLE (Manufacturing automation programming environment) – Functional architecture, (1998.08 発行)及び ISO13281– 2: MAPLE – Part 2: Services

and interfaces,(2000.03 発行) の開発に専念した。このプロジェクトで日本が主導的に貢献した経緯があり、国際会議でコンビーナに松田三知子氏が推挙され、SC 5 事務局及び日本の支援体制で ISO 16100 を完成する事が期待されていた。1 年間の準備期間の後に 2000 年度から 3 年間の日本の支援体制が生まれ、松田コンビーナのもとで活動を開始した。

ISO 16100 の規格名称は、当初 “Manufacturing software capability profiling” だったが、”Manufacturing software capability profiling for interoperability” に修正され、上記の 4 部構成へと拡大し、編者には、米国、日本、及びドイツが内定した。しかし、海外の編者の諸事情もあり、今年度一杯の活動では Part 3 と Part 4 の開発作業は未完であり、検討の結果さらに 3 年間の開発期間が必要と考えられる。

#### ( 4 ) 国際会議の開催状況

日程	開催場所	討議の主な内容
2003.05.21 ~ 05.23	チヘルニー (チェコ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Part 2: Profiling methodology のコメント対応</li> <li>・ Part 3: Interface protocols and templates の方針変更</li> </ul>
2003.08.18 ~ 08.20	厚木 (日本)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Part 1: Framework のコメント対応の確認。</li> <li>・ Part 3: Interface protocols and templates の討議。</li> </ul>
2003.11.19 ~ 11.21	パリ (フランス)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Part 3: Interface protocols and templates の原案作成</li> <li>・ Part 4: Conformance Test method, criteria, and reports についてのエディタ募集の討議。</li> </ul>
2004. 01.22 ~ 01. 24	ワシントン DC (アメリカ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Part 3: Interface protocols and templates への原案作成</li> <li>・ Part 4: Conformance Test method, criteria, and reports のエディタ決定。</li> </ul>

#### ( 5 ) 国内対策委員会開催状況

開催年月日	開催場所	出席者数
2003.05.08	精密工学会 事務局 会議室	3
2003.06.30	精密工学会 事務局 会議室	3
2003.07.24	精密工学会 事務局 会議室	3
2003.08.04	精密工学会 事務局 会議室	5

2003.08.18	精密工学会 事務局 会議室	4
2003.08.19	精密工学会 事務局 会議室	4
2003.08.20	精密工学会 事務局 会議室	3
2003.09.16	精密工学会 事務局 会議室	7
2003.10.20	国立情報学研究所セミナー室及びK K R	6
2003.12.24	国立情報学研究所 セミナー室	4

( 6 ) 2000 年度から本年度(2003 年度)までの 3 年間の活動

ISO 16100 – Part	2000 年度	2001 年度	2002 年度	
Part 1: Framework	<ul style="list-style-type: none"> <li>・5つのパート構成</li> <li>・編者(USA) WD 作成</li> <li>・日本のコメントで修正</li> <li>・編者が中退で原案作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・DIS 投票 (賛成 100%)</li> <li>・コメント対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コメント対応の確認</li> <li>・発行 (2002.12.15)</li> </ul>	
Part 2: Profiling methodology	<ul style="list-style-type: none"> <li>・旧 Part 4: Profiling method and templates の編者(日本)で調査開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・4つのパートに構成変更</li> <li>・現 Part 2 WD 作成、討議</li> <li>・原案作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・DIS 投票 (賛成 100%)</li> <li>・コメント対応</li> <li>・コメント対応の確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発行 (2003.11.01)</li> </ul>
Part 3: Interface protocols and templates	<ul style="list-style-type: none"> <li>・旧 Part 3: Interface protocols の編者(Germany)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現 Part 3: Interface protocols and templates の編者交代 (Germany)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新編者が現 Part 3 WD 作成中。</li> <li>・討議中</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原案作成</li> </ul>
Part 4: Conformance test methods, criteria, and reports			<ul style="list-style-type: none"> <li>・WG 5 及び WG 6 とリエゾン確認：用語の定義から開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エディタ決定</li> </ul>

ISO 16100: Industrial automation systems and integration – Manufacturing software capability profiling for interoperability – 開発の3年間のおもな工程を4つのパートごとにまとめた。

## (7) 残された問題

ISO 16100 の開発は、松田三知子コンビーナと日本の支援体制(荒井栄司主査の当国内対策委員会)の活動が主導となって推進されてきた。この規格は生産ソフトウェアのプロファイリングの手段を提供する第一歩であり、コンビーナ及び協力体制の委員会は作業中のパート3及びパート4の完成に責任を痛感している。もの作りでは世界に突出した技術を誇る日本であるが、わが国の生産現場で多数開発されてきた生産ソフトウェアに関してはその商品化の遅れが目立っている。生産ソフトウェアの知的財産権の幅広い蓄積を促進する本活動を近未来に完成することは必須と考えており、他の国際標準化活動からの期待も寄せられている。例えばSC5で活動中の各WGからリエゾンに関する申し出があり、合同会議も開催されたり、ISO BulletinにPart 1:Framework(2002.12.15)の紹介が掲載されるなどである。

### [参考資料]

SC 5/WG 4 で開発し本年度に発行された規格

規格番号	規格名称	発行年月日
16100 – Part 2	Industrial automation systems and integration - Manufacturing software capability profiling for interoperability – Part 2: Profiling methodology	2003.11.01

## 6.2 参照資料

[SC5 ドキュメントリスト]

N 761	Recent MANDATE (ISO 15531) Documents
N 762	Voting Results on DIS 62264-2
N 763	Voting Results on NWIP – Diagnostics
N 764	Nomination of New WG1 Convenor
N 765	TC65 & SC65A, B, C Liaison Report
N 766	Liaison Report from TC184/SC2
N 767	Resolutions of the April 2003 SC5 Plenary
N 768	Minutes of the April 2003 SC5 Plenary
N 769	BSAD TF Survey to SC5 on Industrial Needs
N 770	Presentation on Planning and Scheduling
N 771	Updated SC5 WG Collaboration Matrix
N 772	FDIS Ballot Results – ISO 9506-1/2
N 773	ISO 9506-1 Proof for Publishing
N 774	ISO 9506-2 Proof for Publishing
N 775	Final Voting Report on DIS 15745-2
N 776	Final Voting Report on DIS 15745-3
N 777	Final Voting Report on DIS 15745-4
N 778	IEC/NP and PAS: Device Profile Guideline
N 779	For Information: IEC/SC65C/NPs
N 780	TC184 Activities in November 2003



N 781	Diagnostics Study Group Terms of Reference
N 782	Documents from ISO/TC108/SC5
N 783	Letter Ballot: Device Profile Guideline
N 784	SC5 Secretariat's Report to TC184
N 785	FDIS Ballot Results – ISO 15745-2, -3 & -4
N 786	DTR Ballot – IEC/TR 62390: Device Profiles
N 787	Diagnostics Study Group – Part 1: Manufacturing operations and control levels
N 788	Diagnostics Study Group – Part 2: Enterprise and manufacturing operations management levels
N 789	Diagnostics Study Group – Part 3: Manufacturing operations and management level
N 790	ISO 14258 & TC1: Concepts and rules for enterprise models (Systematic Review)
N 791	Ballot Sheet of Systematic Review: ISO 14258
N 792	SC5 Secretariat Presentations to WGs
N 793	Notice/Agenda for 2004-04 SC5 Plenary
N 794	SC5 Secretariat Report + Liaison info
N 795	SC5/WG1 Convenor's Report
N 796	SC5/WG2 Convenor's Report
N 797	SC5/WG4 Convenor's Report
N 798	SC5/WG5 Convenor's Report
N 799	SC5/WG6 Convenor's Report
N 800	SC4-SC5/JWG8 Convenor's Report
N 801	SC65A-SC5/JWG15 Convenor's Report
N 802	ISO/DIS 16100-3 (Draft Sent to ISO/CS)
N 803	DTR Ballot Results – Device Profiles
N 804	CLPA D-Liaison Ballot
N 805	Resolution of 2003-11 TC184 Plenary

## 7 IEC/SB3：産業オートメーションシステム

### 7.1 国際会議

SB3 会議はニュルンベルグで 2003 年 9 月 18 日に開催され、また、その前日の 17 日には幹事会 (TCSG) が開催された。設立以来 6 年間議長を務めた Pons 氏 (エアロスパシアル/仏) に代わり、Birla 氏 (GM/米) が新議長に就任し、TCSG 主査も IEC/TC65 議長の Ulrich 氏 (シーメンス/独) から、ISO/TC184/SC5 議長の delaHostria 氏 (ロックウェル/米) に交代した。

SB3 は、アドホックに設立された産業界標準化審議会であり、主要なメンバは企業代表により構成されて居る設立 7 年目になるが、その活動は、恒常的に開催されて来た。新しい議長がアメリカの自動車産業から就任することにより、本来の趣旨である標準のユーザー・ベンダーステークホルダーの声を反映した国際標準を作成することにある。

この会議では IEC/SMB (標準管理評議会) へ公式承認を求める次の勧告 (Recommendation) を 3 件採択した：

- \* ISO と IEC で共同作業を行っている場合は、同時投票にすること
- \* 共同開発した規格には統一ロゴ、番号をとること
- \* 産業オートメーションシステムに関する NP (新規提案) は ISO、IEC とも新たな統一された提案フォームにより、シンクロナイズされた投票期限によるなどを SB3 より提案する。このアイデアをより具体的なものとするため、SB3 のメンバ (デラホステリア、メイスン、他) がボランティアし、プロポーザルを作成するアドホックグループを設けることとなった。

さらに、次の 3 件の投票案件について討議された：

戦略方針 (Strategic Principle) に関しては、アドホックグループを設けて NP 原案として作成され、IEC 総会でも取り上げられて、ISO/IEC ガイド 75 として ISO/TMB 及び IEC/SMB で投票に掛けられた。(TMB：承認。SMB：不承認。日本：不承認)

デバイス・プロファイル・ガイドラインに関しては、NP、PAS (Public Available Specification) として承認され、ISO と IEC の共同作業で TR (テクニカルリポート) として発行されることを予定し、IEC/TC65 及び ISO/TC184/SC5 で投票に掛けられた。本 TR の適用として、TR で合意されたオブジェクト指向、ファンクションブロック指向をベースとした作業のパラダイム (一つの活動手法) から、現状の複数のデバイスプロファイルの具体的な集約作業の必要性が議論され、そのためのドキュメントの作成を行うこととなった。

IEC61360「電機部品のための関連分類体系を持つ標準データ要素タイプ」と ISO13584「部品ライブラリ」を活用するためのガイドとして NP (製品プロパティに関わる ISO/IEC ガイド) がドイツから提案され、ISO/TMB 及び IEC/SMB で投票に掛けられた。(SMB：承認。TMB：アドホック提案。日本：不承認) SB3 としては全産業セクターは、製品プロ

パティ-のコンパティビリティーについてのニーズを持っていることを認めることから本ドイツプロポーザルを、製品プロパティ-の仕様記述のための ISO/IEC ガイドとして発行することを要求することとなった。但し、発行前に同プロポーザルの内容に関してはエキスパートにより精査され ISO、IEC の関連セクターの承認を得ること。

また、本アイテムはデバイスプロファイルガイドラインの今後の検討内容と関連を持つことから、先のデバイスプロファイルの集約作業検討ドキュメントに反映されることとなった。

(今回の会議については、日本から国際会議に出席していないために SB3 の場に日本の意見の反映は十分に行えていない。)

SB では、今後とも新しい規格の IEC と ISO の棲み分け、新規規格の妥当性のチェックなど活動が活発になされていく可能性がある。特に、国際標準が欧州主導で作成されているとの認識が強いアメリカが SB3 の議長および TCSG の主査に就任したことから積極的にさまざまな提案がなされる可能性があるので、その活動を注視していく必要がある。

さらに、今後の検討課題として、装置モジュール機能のフォーマル記述に関し「フォーマルな制御機能の仕様記述に関する標準化のガイド」のプロポーズがあり審議されている。すなわち現行の標準として、IEC 61131 や IEC 61499 で規定するファンクションブロックなどにおいては、装置機能の取り込みはあるがその機能内容のフォーマル記述に関しては規定がない、と。これに関して (SB3 アドホックグループ 2 : オートメーションオブジェクト) との関連新たな検討作業の必要性が審議された。

装置の機能記述に関しては一部企業、コンソーシアムでの試み (困難な作業を伴った) の紹介があった。また、上記のごとき現行標準における記述性の問題提起としては、プロパティ-記述における仕様の抽象記述 (カプセル化) の程度問題と捉えることが可能であること、すなわち機能記述内容を抽象記述にとどめるか、または各企業にて実装されたツール内容まで含むかである、と。

本件に関しては SB3 メンバ間で各関連標準の機能記述性 (Foundation Fieldbus のエレメントの概念など) を持ち寄り、SB3 内で回覧し議論すること、今後検討、審議を継続することとなった。

## 7.2 国内会議

SB3 国内対策委員会は、国際会議前の 9 月 1 日に国内委員会を開催し、前回パリ会議報告が行われた後、ニュルンベルグ会議対策として投票中のドイツ提案 NP について取り上げられた。また、SB3 に関わる現況が討議された。

パリ会議報告として :

SB3 がまとめた、「プリンシプル」に関しては、SMB の意見に従い、アクションリストの見直しをした。SMB に対し、プリンシプルを ISO/IEC ガイドとして採用発行する様要求する (そのための投票を行うよう)。上記アクションリストに関しては、SMB メンバ全員に

各所属する企業におけるアクションリスト対応少なくとも一件の「市場の関与例」を提出することを求めることとなった。

IEC65 と TC184 のオーバーラップについては、産業オートメーションにおいては ISO と IEC の住み分けが必要で、セクターボードが役割を明確にすべきである。今後も戦略方針 (Strategic Principle) のようなドキュメントを作っていく必要がある。

ドイツ提案の NP 製品プロファイルの互換性維持のための記述のについてのガイドライン作成に関しては、ISO13584 と IEC61360 という、似て非なる規格を一つにしているので、このドラフトをベースにすることは日本として反対であり、改めてどのようなガイドが必要か検討するべきである、とした。ドイツでは IEC61360 を規格化して有償のサービスにしているが、日本では JEITA、JEMA が無償で実用化している。電子商取引にも使える。デファクトだけに任せず、最小限は IS にして、それによりベースを守る必要があるとの立場で、反対しているとの IEC 側の発言があった。

確かに、異なる規格をあわせてガイドを作成することに対して問題があるが、基本的には両者の規格の利用を促進するためのガイドであるので、WG を作成することには賛成すべきではないかとの議論がなされた。結果としては、IEC、ISO とも今回の投票には不承認の投票が行われたが、WG が設立された場合は参加をして、JEITA、JEMA の意見が反映されるような活動を行っていくことが確認され、SB3 としてもそのような方針で対応することにした。

また、産業オートメーションの分野では、標準化の作成、開発過程で、サプライヤーの意見が反映されることが多いが、ユーザーの意見も反映させる必要があるので、石油、電力、食品等のユーザー企業の参加がほしい。しかしながら、産業オートメーションの標準化は、ユーザーにとっての展望やメリットを示すことが難しい分野でもある。しかしながら、産業オートメーションの展望やメリットをアピールしていく必要があることも確認されている。

SB3 の国内対策委員会では、現在、わが国から SB3 に登録している委員が 2 名であり、いずれもが ISO の活動を基盤としていることから、IEC の活動を基盤としている委員も参加することが重要だと考え、わが国の IEC の SMB 対応委員会に委員の参加依頼を行った。

### 7.3 国内における投票の審議経過

ドイツ提案の NP

国内の IEC/SC3D、ISO/TC184/SC4 で緊急討議された。

ISO/IEC ガイド 75 (ストラテジック・プリンシプル)

国内 SB3 としては賛成、SMB としては反対、と意見が分かれた。













## (別添) SC4作業進捗状況

文書番号	タイトル	登録日	進捗
10303-0001	Overview and fundamental principles	1991-12-01	90.20
10303-0011	Description methods: The EXPRESS language reference manual	1991-12-01	90.93
10303-0011 ed2	Description methods: The EXPRESS language reference manual, 2nd edition	1994-10-31	50.60
10303-0011 ed3	Description methods: The EXPRESS language reference manual		0.00
10303-0011 tc1	Description methods: The EXPRESS language reference manual	1999-04-01	60.60
10303-0012	Description methods: The EXPRESS-I language reference manual	1998-11-01	90.20
10303-0014	Description methods: The EXPRESS-X language reference manual	1999-11-02	40.60
10303-0021	Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure	1991-12-01	60.60
10303-0021 ed2	Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure: Edition 2	2000-01-20	60.60
10303-0021 tc1	Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure		60.60
10303-0022	Implementation methods: Standard data access interface specification		90.60
10303-0023	Implementation methods: C++ language binding to the standard data access interface	1994-11-04	60.60
10303-0024	Implementation methods: C language binding to the standard data access interface	1994-11-04	60.60
10303-0025	Implementation methods: EXPRESS to OMG XMI	2000-07-03	30.60
10303-0027	Implementation methods: Java programming language binding to the standard data access interface with Internet/Intranet extensions	1999-06-17	90.20
10303-0028	Implementation methods: XML representations of EXPRESS schemas and data	1999-08-20	60.60
10303-0028 ed2	Implementation methods: XML representations of EXPRESS schemas and data		0.00
10303-0031	Conformance testing methodology and framework: General concepts	1991-12-01	90.20
10303-0032	Conformance testing methodology and framework: Requirements on testing laboratories and clients		90.93
10303-0034	Conformance testing methodology and framework: Abstract test methods	1994-11-03	60.60
10303-0035	Conformance testing methodology and framework: Abstract test methods for standard data access interface implementations	1997-06-16	60.05
10303-0041	Integrated generic resource: Fundamentals of product description and support	1991-12-01	90.93
10303-0041 ed2	Integrated generic resource: Fundamentals of product description and support (Revision of ISO 10303-41: 1994)	1999-04-20	60.60
10303-0041 ed3	Integrated generic resource: Fundamentals of product description and support	2003-01-07	30.60
10303-0041 tc1	Integrated generic resource: Fundamentals of product description and support: Technical Corrigendum 1	1999-04-12	60.60
10303-0042	Integrated generic resource: Geometric and topological representation	1991-12-01	90.93
10303-0042 ed2	Integrated generic resource: Geometric and topological representation (Revision of ISO 10303-42:1994)	1999-07-29	60.60
10303-0042 ed3	Integrated generic resource: Geometric and topological	2002-09-30	60.60

	representation: Edition 3		
10303-0042 tc1	Integrated generic resource: Geometric and topological representation: Technical Corrigendum 1	1999-04-12	60.60
10303-0042 tc2	Integrated generic resource: Geometric and topological representation: Technical Corrigendum 2	1999-10-18	60.60
10303-0043	Integrated generic resource: Representation structures	1991-12-01	90.93
10303-0043 ed2	Integrated generic resource: Representation structures (Revision of ISO 10303-43:1994)	1998-12-01	60.60
10303-0043 tc1	Integrated generic resource: Representation structures: Technical Corrigendum 1	1999-04-12	60.60
10303-0043 tc2	Integrated generic resource: Representation structures: Technical Corrigendum 2	2000-03-09	60.60
10303-0044	Integrated generic resource: Product structure configuration	1991-12-01	90.93
10303-0044 ed2	Integrated generic resource: Product structure configuration (Revision of ISO 10303-44: 1994)	1998-03-16	60.60
10303-0044 tc1	Integrated generic resource: Product structure configuration: Technical Corrigendum 1	1999-01-12	60.60
10303-0045	Integrated generic resource: Materials	1991-12-01	90.60
10303-0045 tc1	Integrated generic resource: Materials: Technical Corrigendum 1	1999-01-12	60.60
10303-0046	Integrated generic resource: Visual presentation	1991-12-01	90.20
10303-0046 tc1	Integrated generic resource: Visual presentation: Technical Corrigendum 1	1999-04-27	60.60
10303-0046 tc2	Integrated generic resource: Visual presentation	2001-11-20	60.60
10303-0047	Integrated generic resource: Shape variation tolerances	1991-12-01	90.93
10303-0047 tc1	Integrated generic resource: Shape variation tolerances	2000-08-18	60.60
10303-0049	Integrated generic resource: Process structure and properties	1994-11-04	90.60
10303-0050	Integrated generic resource: Mathematical constructs	2000-06-19	60.60
10303-0051	Integrated generic resource: Mathematical description	2001-05-10	40.92
10303-0052	Integrated generic resource: Mesh based topology	2001-08-14	30.60
10303-0053	Integrated generic resource: Numerical analysis	2001-08-14	30.60
10303-0054	Integrated generic resource: Classification and set theory	2002-08-30	40.60
10303-0055	Integrated generic resource: Procedural and hybrid representation	2003-06-08	40.20
10303-0056	Integrated generic resource: State	2003-01-07	30.99
10303-0058	Integrated generic resource: Risk	2003-02-06	20.00
10303-0101	Integrated application resource: Draughting	1991-12-01	90.20
10303-0101 tc1	Integrated application resource: Draughting: Technical Corrigendum 1	1999-01-12	60.60
10303-0104	Integrated application resource: Finite element analysis	1999-06-21	60.60
10303-0105	Integrated application resource: Kinematics	1991-12-01	90.93
10303-0105 tc1	Integrated application resource: Kinematics: Technical Corrigendum 1	2000-01-05	60.60
10303-0105 tc2	Integrated application resource: Kinematics	2000-08-08	60.60
10303-0107	Integrated application resource: Finite element analysis definition relationships	2003-10-08	30.99
10303-0108	Integrated application resource: Parameterization and constraints for explicit geometric product models	2000-08-29	40.20
10303-0109	Integrated application resource: Kinematic and geometric constraints for assembly models	2001-01-24	40.60
10303-0110	Integrated application resource: Mesh based computational fluid dynamics	2001-08-14	30.60
10303-0111	Integrated application resource: Construction history features		30.60
10303-0112	Integrated application resource: 2d standard modeling commands for the procedural parametric exchange	2003-09-18	10.95
10303-0201	Application protocol: Explicit draughting	1991-12-01	90.20

10303-0202	Application protocol: Associative draughting		90.93
10303-0203	Application protocol: Configuration controlled 3D designs of mechanical parts and assemblies	1991-12-01	90.93
10303-0203 am1	Application protocol: Configuration controlled 3D designs of mechanical parts and assemblies	2000-05-16	60.60
10303-0203 ed2	Application protocol: Configuration controlled 3D design of mechanical parts and assemblies		30.60
10303-0203 tc2	Application protocol: Configuration controlled design:Technical Corrigendum 2		60.60
10303-0204	Application protocol: Mechanical design using boundary representation	1999-05-25	60.60
10303-0207	Application protocol: Sheet metal die planning and design	1994-11-04	90.20
10303-0207 tc1	Application protocol: Sheet metal die planning and design	2000-10-31	60.60
10303-0209	Application protocol: Composite and metallic structural analysis and related design	1994-11-03	60.60
10303-0210	Application protocol: Electronic assembly, interconnect, and packaging design	1991-12-01	60.60
10303-0212	Application protocol: Electrotechnical design and	1991-12-01	60.60
10303-0214	Application protocol: Core data for automotive mechanical design processes	1993-11-01	60.60
10303-0214 ed2	Application protocol: Core data for automotive mechanical design processes	2003-04-09	60.00
10303-0215	Application protocol: Ship arrangement	2001-11-13	50.99
10303-0216	Application protocol: Ship moulded forms	1994-11-03	60.60
10303-0218	Application protocol: Ship structures	2001-08-28	40.92
10303-0219	Application protocol: Dimensional inspection information exchange	2003-07-15	20.00
10303-0220	Application protocol: Process planning, manufacture, and assembly of layered electronic products		0.99
10303-0221	Application protocol: Functional data and their schematic representation for process plant	2002-04-03	30.95
10303-0224	Application protocol: Mechanical product definition for process plans using machining features	1994-11-03	60.60
10303-0224 ed2	Application protocol: Mechanical product definition for process plans using machining features: Edition 2.	1999-10-04	60.60
10303-0224 ed3	Extension to the scope of AP224 to include Gear Manufacturing Features		10.40
10303-0225	Application protocol: Building elements using explicit shape representation	1994-11-03	90.20
10303-0227	Application protocol: Plant spatial configuration	1994-11-03	60.60
10303-0227 ed2	Application protocol: Plant spatial configuration	2000-02-07	40.60
10303-0232	Application protocol: Technical data packaging core information and exchange	1996-06-25	60.60
10303-0233	Application protocol: Systems engineering data representation	2001-03-07	20.00
10303-0235	Application protocol: Materials information for the design and verification of products	2002-06-27	20.20
10303-0236	Application protocol: Furniture product data and project	2000-03-23	20.20
10303-0237	Application protocol: Fluid dynamics	2001-08-14	20.20
10303-0238	Application Protocol: Application interpreted model for computer numeric controllers	2002-10-11	30.60
10303-0239	Application Protocol: Product life cycle support	2003-01-07	20.00
10303-0240	Application protocol: Process plans for machined products	2003-01-10	30.99
10303-0304	Abstract test suite: Mechanical design using boundary representation	1997-07-09	60.60
10303-0307	Abstract test suite: Sheet metal die planning and design	1999-06-10	60.60
10303-0324	Abstract test suite: Mechanical product definition for process plans using machining features	1999-08-31	60.60

10303-0325	Abstract test suite: Building elements using explicit shape representation	1999-09-29	60.05
10303-0332	Abstract test suite: Technical data packaging core information and exchange	1996-06-25	60.60
10303-0403	Application module: AP203 Configuration controlled 3D designs of mechanical parts and assemblies, ed1		30.60
10303-0421	Conformance class module: AP221, Functional data and their schematic representation for process plant		0.00
10303-0436	Conformance class module: AP236, Furniture product data and project data		0.00
10303-0439	AP239 product life cycle support	2003-08-11	30.60
10303-0501	Application interpreted construct: Edge-based wireframe	1996-04-02	60.60
10303-0502	Application interpreted construct: Shell-based wireframe	1996-04-02	60.60
10303-0503	Application interpreted construct: Geometrically bounded 2D wireframe	1996-04-02	60.60
10303-0504	Application interpreted construct: Draughting annotation	1996-04-02	60.60
10303-0505	Application interpreted construct: Drawing structure and administration	1996-04-02	60.60
10303-0506	Application interpreted construct: Draughting elements	1996-04-02	60.60
10303-0507	Application interpreted construct: Geometrically bounded surface	1996-04-02	60.60
10303-0508	Application interpreted construct: Non-manifold surface	1996-04-02	60.60
10303-0509	Application interpreted construct: Manifold surface	1996-04-02	60.60
10303-0510	Application interpreted construct: Geometrically bounded wireframe	1996-04-02	60.60
10303-0511	Application interpreted construct: Topologically bounded surface	1996-04-02	60.60
10303-0512	Application interpreted construct: Faceted boundary representation	1996-04-02	90.20
10303-0513	Application interpreted construct: Elementary boundary representation	1996-04-02	60.60
10303-0514	Application interpreted construct: Advanced boundary representation	1996-04-02	90.20
10303-0515	Application interpreted construct: Constructive solid geometry	1996-04-02	60.60
10303-0517	Application interpreted construct: Mechanical design geometric presentation	1996-04-02	60.60
10303-0517 tc1	Application interpreted construct: Mechanical design geometric presentation		60.60
10303-0518	Application interpreted construct: Mechanical design shaded presentation	1996-04-02	60.60
10303-0519	Application interpreted construct: Geometric tolerances	1997-10-28	60.60
10303-0519 tc1	Application interpreted construct: Geometric tolerances		60.60
10303-0520	Application interpreted construct: Associative draughting elements	1997-10-28	60.60
10303-0521	Application interpreted construct: Manifold subsurface	2001-11-16	60.60
10303-0522	Application interpreted construct: Machining features	2002-05-17	60.60
10303-0523	Application interpreted construct: Curve swept solid	2003-06-16	40.40
10303-1001	Application module: Appearance assignment	1999-11-23	60.60
10303-1001 ed2	Application module: Appearance assignment		30.20
10303-1002	Application module: Colour	1999-11-23	60.60
10303-1003	Application module: Curve appearance	1999-11-23	60.60
10303-1004	Application module: Elemental shape	1999-11-23	60.60
10303-1004 ed2	Application module: Elemental geometric shape	2003-01-08	30.60
10303-1005	Application module: Elemental topological shape	1999-11-23	60.60
10303-1006	Application module: Foundation representation	1999-11-23	60.60
10303-1006 ed2	Application module: Foundation representation	2003-01-08	30.60
10303-1007	Application module: General surface appearance	1999-11-23	60.60

10303-1008	Application module: Layer assignment	1999-11-23	60.60
10303-1009	Application module: Shape appearance and layers	1999-11-23	60.60
10303-1010	Application module: Date time	2002-02-18	30.60
10303-1011	Application module: Person organization	2002-02-18	30.60
10303-1012	Application module: Approval	2002-02-18	30.60
10303-1013	Application module: Person organization assignment	2002-02-18	30.60
10303-1014	Application module: Date time assignment	2002-02-18	30.60
10303-1015	Application module: Security classification	2002-02-18	30.60
10303-1016	Application module: Product categorization	2002-02-18	30.60
10303-1017	Application module: Product identification	2002-02-18	30.60
10303-1018	Application module: Product version	2002-02-18	30.60
10303-1019	Application module: Product view definition	2002-02-18	30.60
10303-1020	Application module: Product version relationship	2002-02-18	30.60
10303-1021	Application module: Identification assignment	2002-02-18	30.60
10303-1022	Application module: Part and version identification	2002-02-18	30.60
10303-1023	Application module: Part view definition	2002-02-18	30.60
10303-1024	Application module: Product relationship	2002-02-18	30.60
10303-1025	Application module: Alias identification	2002-02-18	30.60
10303-1026	Application module: Assembly structure	2002-02-18	30.60
10303-1027	Application module: Contextual shape positioning	2002-02-18	30.60
10303-1030	Application module: Property assignment	2002-02-18	30.40
10303-1032	Application module: Shape property assignment	2002-02-18	30.60
10303-1033	Application module: External model	2002-02-18	30.60
10303-1034	Application module: Product view definition properties	2002-02-18	30.60
10303-1036	Application module: Independent property	2002-02-18	30.60
10303-1038	Application module: Independent property representation	2002-02-18	30.60
10303-1039	Application module: Geometric validation property representation	2002-02-18	30.60
10303-1040	Application module: Process property assignment	2002-02-18	30.60
10303-1041	Application module: Product view definition relationship	2002-02-18	30.60
10303-1042	Application module: Work request	2002-02-18	30.60
10303-1043	Application module: Work order	2002-02-18	30.60
10303-1044	Application module: Certification	2002-02-18	30.60
10303-1046	Application module: Product replacement	2002-10-07	30.60
10303-1047	Application module: Activity	2002-10-07	30.60
10303-1049	Application module: Activity method	2002-10-07	30.60
10303-1050	Application module: Dimension tolerance		30.20
10303-1051	Application module: Geometric tolerance		30.20
10303-1052	Application module: Default tolerance		30.20
10303-1053	Application module: Placed datum target		0.00
10303-1054	Application module: Value with unit	2002-10-07	30.60
10303-1055	Application module: Part definition relationship	2002-10-07	30.40
10303-1056	Application module: Configuration item	2002-02-18	30.60
10303-1057	Application module: Effectivity	2002-02-18	30.60
10303-1058	Application module: Configuration effectivity	2002-02-18	30.60
10303-1059	Application module: Effectivity application	2002-02-18	30.60
10303-1060	Application module: Product concept identification	2002-02-18	30.60
10303-1061	Application module: Project	2002-02-18	30.60
10303-1062	Application module: Contract	2002-02-18	30.60
10303-1063	Application module: Product occurrence		30.20
10303-1064	Application module: Event	2002-02-18	30.60
10303-1065	Application module: Time Interval	2002-02-18	30.60
10303-1066	Application module: Constructive solid geometry	2002-02-18	0.00
10303-1067	Application module: Constructive solid geometry 2d		0.00
10303-1068	Application module: Constructive solid geometry 3d	2002-02-18	30.60
10303-1070	Application Module: Class	2003-01-29	30.60
10303-1071	Application module: Class of activity	2003-08-19	30.60
10303-1072	Application module: Activity or state space		0.00

10303-1073	Application module: Behaviour		0.00
10303-1074	Application module: Property condition	2003-08-19	30.60
10303-1075	Application module: Possession of property validity		0.00
10303-1076	Application module: Product feature space		0.00
10303-1077	Application module: Class of product	2003-08-19	30.60
10303-1078	Application module: Property dictionary for structural analysis		0.00
10303-1079	Application module: Property distribution		0.00
10303-1080	Application module: Property space	2003-08-19	30.60
10303-1081	Application module: Compound property space		0.00
10303-1082	Application module: State		0.00
10303-1083	Application module: Distribution mapping		0.00
10303-1084	Application module: Product activity and state space parameterisation		0.00
10303-1085	Application module: Property identification	2003-08-19	30.60
10303-1086	Application module: B spline function		0.00
10303-1087	Application module: Elementary function dictionary		0.00
10303-1088	Application module: Externally defined maths value		0.00
10303-1089	Application module: Linear Function		0.00
10303-1090	Application module: Maths function		0.00
10303-1091	Application module: Maths space	2003-08-19	30.60
10303-1092	Application module: Maths value	2003-08-19	30.60
10303-1093	Application module: Shape defined function		0.00
10303-1094	Application module: Tabular function		0.00
10303-1095	Application module: Mesh		0.00
10303-1096	Application module: Mesh function		0.00
10303-1097	Application module: Structured mesh		0.00
10303-1098	Application module: Unstructured mesh		0.00
10303-1099	Application module: Independent property definition	2003-08-19	30.60
10303-1100	Application module: Possession of property statistics and probability		0.00
10303-1101	Application module: Product property feature definition	2001-01-24	30.60
10303-1102	Application module: Assembly feature definition	2001-01-24	30.60
10303-1103	Application module: Product class		30.20
10303-1104	Application module: Specified product		30.20
10303-1105	Application module: Multi linguism	2003-02-04	30.60
10303-1106	Application module: Extended measure representation	2003-01-29	30.60
10303-1108	Application module: Specification based configuration		30.20
10303-1109	Application module: Alternative solution		30.20
10303-1110	Application module: Surface conditions		30.20
10303-1111	Application module: Classification with attributes		30.20
10303-1112	Application module: Specification control		30.20
10303-1113	Application module: Group	2003-01-28	30.60
10303-1114	Application module: Classification assignment	2003-02-04	30.60
10303-1115	Application module: Part collection		30.20
10303-1116	Application module: Pdm material aspects		30.20
10303-1118	Application module: Measure representation	2002-10-07	30.60
10303-1119	Application module: Construction History		0.00
10303-1120	Application module: Configuration controlled 3D design		0.00
10303-1121	Application module: Document and version	2002-02-18	30.60
10303-1122	Application module: Document assignment	2002-02-18	30.60
10303-1123	Application module: Document definition	2002-02-18	30.60
10303-1124	Application module: Document structure	2002-02-18	30.60
10303-1126	Application module: Document properties	2002-02-18	30.60
10303-1127	Application module: File identification	2002-02-18	30.60
10303-1128	Application module: External item identification	2002-02-18	30.60
10303-1129	Application module: External properties		30.20
10303-1130	Application module: Derived shape element	2003-08-20	30.20

10303-1131	Application module: Construction geometry	2003-08-19	30.20
10303-1132	Application module: Associative text		30.20
10303-1133	Application module: Single part representation		30.20
10303-1134	Application module: Product structure		30.20
10303-1135	Application module: Work management		0.00
10303-1136	Application module: Text appearance		30.20
10303-1140	Application module: Requirement identification and	2003-05-21	30.60
10303-1141	Application module: Requirement view definition	2003-05-21	30.60
10303-1142	Application module: Requirement view definition relationship	2003-05-21	30.60
10303-1143	Application module: Building component	2003-09-03	30.60
10303-1144	Application module: Building item	2003-09-03	30.60
10303-1145	Application module: Building structure	2003-09-03	30.60
10303-1146	Application module: Location in building	2003-09-03	30.60
10303-1147	Application module: Manufacturing configuration		30.20
10303-1151	Application module: Functional data		0.00
10303-1152	Application module: Structure and classification		0.00
10303-1153	Application module: Plant system functional data and schematic representation		0.00
10303-1154	Application module: Plant system functional data		0.00
10303-1156	Application module: Product structure and classification	2003-08-19	30.60
10303-1157	Application module: Class of product structure	2003-08-19	30.60
10303-1158	Application module: Class of composition of product	2003-08-19	30.60
10303-1159	Application module: Class of connection of product	2003-08-19	30.60
10303-1160	Application module: Class of containment of product	2003-08-19	30.60
10303-1161	Application module: Class of involvement of product in connection	2003-08-19	30.60
10303-1162	Application module: Class of product library	2003-08-19	30.60
10303-1163	Application module: Individual product structure	2003-08-19	30.60
10303-1164	Application module: Product as individual	2003-04-29	30.60
10303-1165	Application module: Involvement of individual product in connection	2003-08-19	30.60
10303-1166	Application module: Composition of individual product	2003-08-19	30.60
10303-1167	Application module: Connection of individual product	2003-08-19	30.60
10303-1168	Application module: Containment of individual product	2003-08-19	30.60
10303-1169	Application module: Activity structure and classification	2003-08-19	30.60
10303-1170	Application module: Class of activity structure	2003-08-19	30.60
10303-1171	Application module: Class of composition of activity	2003-08-19	30.60
10303-1172	Application module: Class of connection of activity	2003-08-19	30.60
10303-1173	Application module: Class of involvement in activity	2003-08-19	30.60
10303-1174	Application module: Class of activity library	2003-08-19	30.60
10303-1175	Application module: Individual activity structure	2003-08-19	30.60
10303-1176	Application module: Individual activity	2003-08-19	30.60
10303-1177	Application module: Composition of individual activity	2003-08-19	30.60
10303-1178	Application module: Connection of individual activity	2003-08-19	30.60
10303-1179	Application module: Individual involvement in activity	2003-08-19	30.60
10303-1180	Application module: Document structure and		0.00
10303-1181	Application module: Class of document library		0.00
10303-1182	Application module: Class of document		0.00
10303-1183	Application module: Class of composition of document		0.00
10303-1184	Application module: Document as realized		0.00
10303-1185	Application module: Composition of individual document		0.00
10303-1186	Application module: Person role and classification		0.00
10303-1187	Application module: Class of person library		0.00
10303-1188	Application module: Class of person		0.00
10303-1189	Application module: Class of role of person in organization		0.00
10303-1190	Application module: Person as realized		0.00
10303-1191	Application module: Role of individual person in		0.00



	organization		
10303-1192	Application module: Organization structure and classification		0.00
10303-1193	Application module: Class of organization library		0.00
10303-1194	Application module: Class of organization		0.00
10303-1195	Application module: Class of composition of organization		0.00
10303-1196	Application module: Organization as realized		0.00
10303-1197	Application module: Composition of individual		0.00
10303-1198	Application module: Property and property assignment	2003-08-19	30.60
10303-1199	Application module: Possession of property	2003-08-19	30.60
10303-1203	Application module: Schematic and symbolization		0.00
10303-1204	Application module: Schematic drawing		0.00
10303-1205	Application module: Schematic element		0.00
10303-1206	Application module: Draughting annotation		0.00
10303-1207	Application module: Drawing structure and administration		0.00
10303-1208	Application module: Schematic element library		0.00
10303-1209	Application module: Symbolization by schematic		0.00
10303-1210	Application module: Set theory	2003-01-29	30.60
10303-1211	Application module: Cardinality of relationship	2003-08-19	30.60
10303-1212	Application module: Classification	2003-08-19	30.60
10303-1213	Application module: Reference data library		0.00
10303-1214	Application module: System breakdown	2003-01-29	30.60
10303-1215	Application module: Physical breakdown	2003-01-29	30.60
10303-1216	Application module: Functional breakdown	2003-01-29	30.60
10303-1217	Application module: Zonal breakdown	2003-01-29	30.60
10303-1218	Application module: Hybrid breakdown	2003-01-29	30.60
10303-1219	Application module: AP203E2_config control 3D design CC1		0.00
10303-1220	Application module: AP203E2_config control 3D design CC2		0.00
10303-1221	Application module: AP203E2 config control 3D design		0.00
10303-1222	Application module: AP203E2_config control 3D design CC4		0.00
10303-1223	Application module: AP203E2_config control 3D design CC5		0.00
10303-1224	Application module: AP203E2_config control 3D design CC6		0.00
10303-1225	Application module: AP203E2_config control 3D design CC7		0.00
10303-1226	Application module: AP203E2_config control 3D design CC8		0.00
10303-1228	Application module: Representation_with_uncertainty		30.20
10303-1229	Application module: Ap203_configuration_managment		0.00
10303-1233	Application module: Requirement assignment	2003-05-21	30.60
10303-1236	Application module:Furniture product data and project		0.00
10303-1239	Application module: Product life cycle support		0.00
10303-1240	Application module: Organization type	2003-07-29	30.20
10303-1241	Application module: Information rights	2003-05-21	30.60
10303-1242	Application module: Postion in organization	2003-07-29	30.20
10303-1243	Application module: Experience	2003-07-29	30.20
10303-1244	Application module: Qualifications	2003-07-29	30.20
10303-1245	Application module: Type of person	2003-07-29	30.20
10303-1246	Application module: Attribute classification	2003-01-29	30.60
10303-1247	Application module: Classification		0.00
10303-1248	Application module: Product breakdown	2003-01-29	30.60
10303-1249	Application module: Activity method assignment	2003-05-21	30.60
10303-1250	Application module: Attachment slot	2003-01-29	30.60
10303-1251	Application module: Interface	2003-01-29	30.60

10303-1252	Application module: Probability	2003-07-29	30.20
10303-1253	Application module: Condition	2003-05-21	30.60
10303-1254	Application module: Condition evaluation	2003-05-21	30.60
10303-1255	Application module: State definition	2003-05-21	30.60
10303-1256	Application module: State observed	2003-05-21	30.60
10303-1257	Application module: Condition characterized	2003-05-21	30.60
10303-1258	Application module: Observation	2003-07-29	30.20
10303-1259	Application module: Activity as realized	2003-07-29	30.20
10303-1260	Application module: Scheme	2003-07-29	30.20
10303-1261	Application module: Activity method implementation	2003-07-29	30.20
10303-1262	Application module: Task specification	2003-07-29	30.20
10303-1263	Application module: Justification	2003-07-29	30.20
10303-1264	Application module: Risk		0.00
10303-1265	Application module: Envelope	2003-05-21	30.60
10303-1266	Application module: Resource management	2003-07-29	30.20
10303-1267	Application module: Required resource	2003-07-29	30.20
10303-1268	Application module: Resource item	2003-07-29	30.20
10303-1269	Application module: Resource as realized	2003-07-29	30.20
10303-1270	Application module: Message	2003-05-21	30.60
10303-1271	Application module: State characterized	2003-05-21	30.60
10303-1272	Application module: Activity characterized	2003-07-29	30.20
10303-1273	Application module: Resource property assignment	2003-07-29	30.20
10303-1274	Application module: Probability distribution	2003-07-29	30.20
10303-1275	Application module: External class	2003-01-29	30.60
10303-1276	Application module: Location	2003-07-29	30.20
10303-1277	Application module: Location assignment	2003-07-29	30.20
10303-1278	Application module: Product group	2003-05-21	30.60
10303-1279	Application module: Environment		0.00
10303-1280	Application module: Required resource characterized	2003-07-29	30.20
10303-1281	Application module: Resource item characterized	2003-07-29	30.20
10303-1282	Application module: Resource management	2003-07-29	30.20
10303-1283	Application module: Resource as realized characterized	2003-07-29	30.20
10303-1284	Application module: Resourced activity method		0.00
10303-1285	Application module: Work request characterized	2003-07-29	30.20
10303-1286	Application module: Work order characterized	2003-07-29	30.20
10303-1287	Application module: AP239 activity recording	2003-08-11	30.60
10303-1288	Application module: Management resource information	2003-01-29	30.60
10303-1289	Application module: AP239 management resource information	2003-05-21	30.60
10303-1290	Application module: Document management	2003-05-21	30.20
10303-1291	Application module: Plib class reference	2003-01-29	30.60
10303-1292	Application module: AP239 product definition	2003-07-29	30.20
10303-1293	Application module: AP239 part definition information	2003-05-21	30.60
10303-1294	Application module: Interface lifecycle	2003-01-29	30.60
10303-1295	Application module: AP239 properties	2003-05-21	30.60
10303-1296	Application module: Condition evaluation characterized	2003-05-21	30.60
10303-1297	Application module: AP239 document management	2003-05-21	30.60
10303-1298	Application module: Activity method characterized	2003-07-29	30.20
10303-1300	Application module: Work output	2003-07-29	30.20
10303-1301	Application module: Activity output characterized	2003-07-29	30.20
10303-1304	Application module: AP239 product status recording	2003-08-11	30.60
10303-1305	Application module: Resourced activity		0.00
10303-1306	Application module: AP239 task specification resourced	2003-07-29	30.20
10303-1307	Application module: AP239 work definition	2003-07-29	30.20
10303-1340	Application module: Name assignment	2003-01-29	30.60
10303-1341	Application module: Generic expression	2003-09-16	30.60
10303-1342	Application module: Expression	2003-09-16	30.60
10303-1343	Application module: Product placement		30.20

10303-1344		Application module: Numerical interface		30.20
10303-1345		Application module: Item definition structure		30.20
10303-1346		Application module: Numeric function	2003-09-16	30.60
10303-1347		Application module: Wireframe 2d		30.20
10303-1348		Application module: Requirement management	2003-05-21	30.60
10303-1349		Application module: Incomplete data reference mechanism		30.20
10303-1350		Application module: Inertia characteristics		30.20
10303-1351		Application module: Catalog_data_information (CC1)		0.00
10303-1352		Application module: Catalog_data_information_and_shape_representation (CC2)		0.00
10303-1353		Application module: Parametric_catalog_data_information (CC3)		0.00
10303-1354		Application module: Furniture_interior_decoration (CC4)		0.00
10303-1355		Application module: Parametric_catalog_data_and_shape_representation		0.00
10303-1357		Application module: Selected item	2003-07-29	30.20
10303-1358		Application module: Location assignment characterized	2003-07-29	30.20
10303-1359		Application module: Justification characterized		0.00
10303-1364		Application module: Event assignment		30.60
10303-1365		Application module: Time interval assignment		30.60
10303-1366		Application module: Encoded text representation		0.00
10303-1367		Application module: Textual expression representation		0.00
10303-1368		Application module: Document order		0.00
10303-1369		Application module: Binary representation		0.00
10303-1370		Application module: Data structure representation		0.00
10303-1501		Application module: Edge based wireframe	2002-02-18	30.60
10303-1502		Application module: Shell based wireframe	2002-02-18	30.60
10303-1507		Application module: Geometrically bounded surface	2002-02-18	30.60
10303-1509		Application module: Manifold surface	2002-02-18	30.60
10303-1510		Application module: Geometrically bounded wireframe	2002-02-18	30.60
10303-1511		Application module: Topologically bounded surface	2002-02-18	30.60
10303-1512		Application module: Faceted boundary representation	2002-02-18	30.60
10303-1514		Application module: Advanced boundary representation	2002-02-18	30.40
10303-42e2 tc1		Integrated generic resources: Geometric and topological representation (Revision of ISO 10303-42:2000 Technical Corrigendum 1		60.60
10303-nwi	0562	Integrated application resources: Engineering analysis core application reference model (EA C-ARM)	1997-10-17	10.95
10303-nwi	0613	Application protocol: Systems engineering data representation	1998-01-13	10.95
10303-nwi	0684	Application protocol: Ship operational logs, records, and messages		10.95
10303-nwi	0723	Application protocol: Materials information for the design and verification of products		10.95
10303-nwi	0743	Integrated application resources: Parameterization and constraints for explicit geometric product models		10.95
10303-nwi	0807	XML representation for EXPRESS-driven data		10.95
10303-nwi	0835	Description methods: The EXPRESS-X language reference manual		10.99
10303-nwi	0839	Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure: Amendment 1		10.99
10303-nwi	0840	Application protocol: Mechanical product definition for process plans using machining features: Edition 2		10.99
10303-nwi	0874	Java programming language binding to the standard data access interface with Internet/Intranet extensions		10.99
10303-nwi	0930	Application protocol: Furniture product data and project	2000-03-23	10.99
10303-nwi	0987	AP 227 ed2- Application protocol: Plant spatial		10.15

10303-nwi	1064	STEP Assembly Model for Products		20.00
10303-nwi	1134	Fluid Dynamics Application Protocol		20.00
10303-nwi	1205	Application protocol: Product Life Cycle Core		20.00
10303-nwi	1315	Application protocol: Process plans for machined products		20.00
10303-nwi	1465	Dimensional Inspection Information Exchange (AP219)		10.40
10303-nwi	1491	2D Standard Modeling Commands for the Procedural Parametric Exchange		10.20
10303-pwi	0010	Engineering Analysis AP Planning Project		0.99
10303-pwi	0017	EXPRESS-X mapping language		0.99
10303-pwi	0019	Java programming language binding to the Standard Data Access Interface specification		0.99
10303-pwi	0020	Design and configuration of manufacturing systems		0.99
10303-pwi	0022	Building		0.99
10303-pwi	0024	Electric/Electronic		0.99
10303-pwi	0025	Manufacturing process plans		0.99
10303-pwi	0026	Process plants		0.99
10303-pwi	0027	Product life cycle		0.99
10303-pwi	0029	Shipbuilding		0.99
10303-pwi	0031	Electronic data Transfer AP: Optical Systems Design and Analysis (NODIF)		0.99
10303-pwi	0032	High Level Information Planning Model for Product Life Cycle Support		0.99
10303-pwi	0034	SC4 Data Architecture		0.99
10303-pwi	0035	Requirements Definition for Future Editions of AP 203		0.99
10303-pwi	0715	History-based shape modelling		0.99
10303-pwi	0733	Process Plant Operations & Maintenance		0.99
10303-pwi	0734	Reactivation of AP 219 with Enhanced Scope (under ISO TC 184/SC4)		0.99
10303-pwi	0735	Furniture product and furnishing project data		0.99
10303-pwi	0736	STEP Modularization		0.99
10303-pwi	1052	Rapid Prototyping and Layered Manufacturing (RPLM)		0.99
10303-pwi	1179	Extension to the scope of AP224 to include Gear Manufacturing Features		0.99
10303-pwi	1319	Algebraic Geometry		0.99
13584-0001		Overview and fundamental principles	1994-11-04	60.60
13584-0020		Logical resources: Logical model of expressions	1990-01-15	90.93
13584-0024		Logical resources: Logical model of supplier library	2000-04-05	50.20
13584-0025		Logical resources: Logical model of supplier library with aggregate values and explicit content	2001-02-13	50.99
13584-0026		Logical resources: Information supplier identification	1999-06-28	60.60
13584-0031		Implementation resource: Geometric programming	1990-01-15	90.20
13584-0042		Description methodology: Methodology for structuring part families		90.60
13584-0042 tc1		Description methodology: Methodology for structuring part families	2002-10-10	60.60
13584-0101		View exchange protocol: Geometric view exchange protocol by parametric program	1999-07-21	60.60
13584-0102		View exchange protocol: View exchange protocol by ISO 10303 conforming specification	2000-08-07	40.60
13584-0501		Reference dictionary for measuring instruments—Registration procedure		10.20
13584-0511		Mechanical systems and components for general use — Reference dictionary for fasteners	2003-10-06	10.99
15531-0001		General overview	1996-09-25	50.99
15531-0031		Manufacturing resources usage management data: Resources information model basic principles	1998-12-15	50.99
15531-0032		Manufacturing resources usage management data: Conceptual model for resources usage management data	2000-09-01	40.00

15531-0041	Manufacturing flow management data: Basic concepts and model presentation	1998-12-15	30.92
15531-0042	Manufacturing flow management data: Time model	1999-12-13	30.60
15531-0043	Manufacturing flow management data: Conceptual model for flow monitoring and manufacturing data	1999-12-13	20.20
15926-0001	Overview and fundamental principles	1997-08-25	50.20
15926-0002	Data model	1997-08-25	50.60
15926-0004	Reference data ("Initial register content")		0.00
15926-0005	Procedures for registration and maintenance of reference data ("Procedure standard")		0.00
15926-0006	Scope and representation for additional reference data ("Technical standard")		0.00
15926-pwi 0030	Integration of life-cycle data for oil and gas production facilities		0.99
16739-	IFC 2.x Platform Specification	2002-11-07	30.99
18629-0001	Process Specification Language	2001-02-28	40.60
18629-0011	PSL core	2001-03-19	40.00
18629-0012	Outer core	2002-04-24	40.00
18629-0013	Time and ordering theories	2002-11-18	10.99
18629-0014	Resource theories	2002-11-18	10.99
18629-0015	Actor and agent theories	2002-11-18	10.99
18629-0021	PSL/EXPRESS mapping	2002-11-18	10.99
18629-0022	PSL/XML mapping	2002-11-18	10.99
18629-0023	PSL/UML mapping	2002-11-18	10.99
18629-0041	Definitional extension: Activity extensions	2002-04-24	30.20
18629-0042	Temporal and state extensions	2002-04-24	20.20
18629-0043	Activity ordering extensions	2002-11-18	10.99
18629-0044	Resource roles	2002-11-18	10.99
18629-0045	Resource sets	2002-11-18	10.99
18629-0046	Processor activity extensions	2002-11-18	10.99
18876-0001	Architecture overview and description	2000-05-16	60.00
18876-0002	Integration and mapping methodology	2000-05-16	60.00
20303-0011	Description methods: The EXPRESS language reference manual, 3rd edition		0.99
20542-	SEDRES Systems engineering data representation	2001-03-07	20.20















### 附3 委員名簿

#### ISO/TC184 国内対策委員会名簿

委員長 副委員長

番号	氏名	所属・役職
1	木村 文彦	東京大学 大学院 工学系研究科 精密機械工学専攻 教授
2	福田 好朗	法政大学 工学部 経営工学科 教授
3	荒井 栄司	大阪大学 大学院 工学研究科 生産科学専攻 教授
4	井手口哲夫	愛知県立大学 情報科学部 地域情報科学科 教授
5	井上 和	(株)富士通九州システムインテグレーション 常務取締役
6	大高 哲彦	日本ユニシス(株) 参事
7	香取 英男	テクファ・ジャパン(株) 代表取締役社長
8	小島 俊雄	(独)産業技術総合研究所 ものづくり先端技術研究センター長
9	小林 正彦	(社)日本工作機械工業会 技術部 部長
10	坂本 英三	プラネットワークス(株) 執行役員
11	坂本 千秋	(有)設計生産工学研究所 代表取締役
12	佐藤 公治	(社)日本ロボット工業会 技術部 部長
13	鈴木 勝	(財)日本情報処理開発協会 電子商取引推進協議会 主任研究員
14	高島 覺	(財)機械振興協会 技術研究所 管理部 企画室 技術主幹
15	高橋 浩爾	上智大学 名誉教授
16	中野 宣政	三菱電機エレクトロニクスソフトウェア(株) 本社取締役 技師長
17	樋口 和雄	(社)電子情報技術産業協会 標準・技術部 部長
18	藤田 義文	経済産業省 製造産業局 産業機械課 課長
19	坂井 喜毅	経済産業省 産業技術環境局 標準課 情報電気標準化推進室 室長
20	八田 勲	(財)日本規格協会 標準部 部長

ISO/TC184/SC1国内対策委員会名簿

委員長

番号	氏名	所属・役職
1	坂本 千秋	(有)設計生産工学研究所 代表取締役
2	米田 孝夫	豊田工機(株) 取締役 東刈谷工場長
3	光岡 豊一	
4	香取 英男	テクファ・ジャパン(株) 代表取締役社長
5	斎藤 義夫	東京工業大学 大学院 機械制御システム専攻 教授
6	井上久仁子	
7	藤田 義文	経済産業省 製造産業局 産業機械課 課長
8	坂井 喜毅	経済産業省 産業技術環境局 標準課 情報電気標準化推進室長
9	橋本 進	(財)日本規格協会 技術部 規格開発課長
10	水野 徹	ファナック(株) ソフトウェア研究所 専務補佐員
11	坂崎 正一	三菱電機(株) 名古屋製作所 NCシステム部 次長
12	深谷 安司	オークマ(株) FAシステム統轄部 IT製品部 マネージャー
13	桂 健二	安川シーメンスエヌシー(株) 技術部 技術第1課
14	吉田 順	(株)牧野フライス製作所 技術開発センター 基盤技術開発 ゼネラルマネージャー
15	大橋 肇	ヤマザキマザック(株) 開発設計事業部 制御開発第2部 部長代行

I S O / T C 1 8 4 / S C 1 / W G 7 国内対策委員会名簿

主査 幹事

番号	氏名	所属・役職
1	坂本 千秋	(有)設計生産工学研究所 代表取締役
2	光岡 豊一	
3	斎藤 義夫	東京工業大学 大学院 機械制御システム専攻 教授
4	香取 英男	テクファ・ジャパン(株) 代表取締役社長
5	杉村 延広	大阪府立大学 工学部 教授
6	国枝 正典	東京農工大学 工学部 機械システム工学科 教授
7	白瀬 敬一	大阪大学 大学院 工学研究科 生産科学専攻 助教授
8	水野 徹	ファナック(株) ソフトウェア研究所 専務補佐員
9	片野 清彦	倉敷機械(株) 情報機器開発室 主任室員
10	川名 啓	(株)牧野フライス製作所 技術開発部 先行技術開発グループ マネージャー
11	岩崎 隆至	三菱電機(株) N C システム部 N C システム第2課長
12	深谷 安司	オークマ(株) F A システム事業部 I T 製品部 マネージャー
13	尾崎 安男	東芝機械(株) 制御システム事業部 要素開発 担当主査
14	大石 重雄	豊田工機(株) 技術研究所 研究開発部 制御技術開発室 室長
15	木方 一博	ヤマザキマザック(株) 開発設計事業部 制御開発第2部 グループリーダー
16	伊藤 治	安川シーメンスエヌシー(株) 技術部 技術第一課 課長補佐
17	吉岡 新一	(財)日本情報処理開発協会 電子商取引推進協議会 主任研究員
18	伊藤 哲史	(株)加工技術研究所 所長

ISO / TC 184 / SC 2 国内対策委員会名簿

委員長

番号	氏名	所属・役職
1	高橋 浩爾	上智大学 名誉教授
2	長谷川健介	東京工業大学 名誉教授
3	松島 皓三	筑波大学 名誉教授
4	杉本 浩一	東京工業大学 大学院理工学研究科 機械物理工学専攻 教授
5	谷 和男	岐阜大学 工学部 人間情報システム工学科 教授
6	柿倉 正義	東京電機大学 工学部 電子工学科 教授
7	杉本 旭	北九州市立大学 国際環境工学部 環境機械システム工学科 教授
8	水川 真	芝浦工業大学 大学院工学マネジメント研究科 教授
9	松元 明弘	東洋大学 工学部 機械工学科 助教授
10	安藤 嘉則	群馬大学 工学部 機械システム工学科 講師
11	坂井 喜毅	経済産業省 産業技術環境局 標準課 情報電気標準化推進室 室長
12	藤田 義文	経済産業省 製造産業局 産業機械課 課長
13	池田 博康	独立行政法人 産業安全研究所 機械システム安全研究グループ 主任研究官
14	八田 勲	(財)日本規格協会 標準部 部長
15	高島 覺	(財)機械振興協会 技術研究所 管理部企画室 技術主幹
16	土肥 正男	和泉電気(株) 商品開発部 開発プロジェクト
17	十川 修一	川崎重工業(株) 汎用機カンパニー ホットビシネスセンター 設計部 制御設計グループ長
18	的場 達也	(株)ダイヘン 溶接メカトロカンパニー 技術部 参事
19	伊藤 孝幸	ファナック(株) ロボット技術センター 所長
20	橋本 秀一	(株)デンソーウェーブ FA 事業部 営業部 市場開発グループ 室長
21	覚田 善徳	(株)不二越 ロボット製造所 開発部 制御開発
22	小平 紀生	三菱電機(株) 名古屋製作所 サーボロボットシステム部 ロボット技術統轄 担当部長
23	松尾 健治	(株)安川電機 ホンデックスオートメーション事業部 制御技術部 課長
24	中村 尚範	トヨタ自動車(株) 部長
25	黒澤 豊樹	黒澤 R & D 技術事務所 所長
26	稲垣 荘司	技術士事務所”ロボティ” 所長
27	佐藤 公治	(社)日本ロボット工業会 技術部 部長

ISO / TC 184 / SC 2 安全性検討WG委員会名簿

主査

番号	氏名	所属・役職
1	高橋 浩爾	上智大学 名誉教授
2	杉本 旭	北九州市立大学 国際環境工学部 機械システム工学科 教授
3	山田 陽滋	豊田工業大学 大学院工学研究科 情報援用工学専攻 助教授
4	安藤 嘉則	群馬大学 工学部 機械システム工学科 講師
5	三上 優美子	経済産業省 産業技術環境局 標準課 情報電気標準化推進室
6	池田 博康	独立行政法人 産業安全研究所 機械システム安全研究グループ 主任研究官
7	土肥 正男	和泉(株) 商品開発部 開発プロジェクト
8	十川 修一	川崎重工業(株) 汎用機カパニ-ホットビジネスセンター 設計部 制御設計 グループ長
9	的場 達也	(株)ダイヘン 溶接メカトロカンパニー 技術部 参事
10	橋本 秀一	(株)デンソーウェーブ FA事業部 営業部 市場開発グループ 室長
11	榊原 伸介	ファナック(株) ロボット研究所 名誉所長
12	覚田 善徳	(株)不二越 ロボット製造所 開発部 制御開発
13	荻野 英司	富士重工業(株) 第1生産技術部 第2ボディ技術課 課長
14	北村 篤史	三菱電機(株) 名古屋製作所 サーボ・ロボットシステム部 専任
15	松尾 健治	(株)安川電機 ホテックスオートメーション事業部 制御技術部 課長
16	中村 尚範	トヨタ自動車 部長
17	黒澤 豊樹	黒澤 R & D 技術事務所 所長
18	稲垣 荘司	技術士事務所”ロボティ” 所長
19	大西 正紀	アシスト シンコー(株) 生産本部 開発部開発グループ 主任研究員
20	渡辺 昭一	安全規格コンサルタント 代表
21	佐藤 公治	(社)日本ロボット工業会 技術部 部長



## ISO / TC 184 / SC 4 国内対策委員会名簿

委員長

番号	氏名	所属・役職
1	大高 哲彦	日本ユニシス(株) 参事
2	木村 文彦	東京大学 大学院工学系研究科 精密機械工学専攻 教授
3	岸浪 建史	北海道大学 大学院工学研究科 教授
4	小島 俊雄	(独)産業技術総合研究所 ものづくり先端技術研究センター長
5	杉村 延広	大阪府立大学 工学部 機械システム工学科 教授
6	鈴木 宏正	東京大学 大学院工学系研究科 精密機械工学専攻 教授
7	平岡 弘之	中央大学 理工学部 精密機械工学科 教授
8	池田 宏明	千葉大学 工学部 都市環境システム学科 教授
9	菊地 慶仁	北海学園大学 工学部 電子情報工学科 教授
10	石川 義明	法政大学 大学院生産システム研究所 客員研究員
11	小林 一也	富山県立大学 工学部 機械システム工学科 助教授
12	寺井 達夫	千葉工業大学 工業デザイン学科 助教授
13	井上 和	(株)富士通九州システムエンジニアリング 常務取締役
14	坂本 千秋	(有)設計生産工学研究所 代表取締役
15	奥 保正	日本電気(株) インターネット基盤開発本部 シニアマネージャー
16	川野邊 衛	(株)ハニックスソリューション エンジニアリングソリューションサービス部 部長
17	井下 聡	(財)日本船舶標準協会 国際部国際課 係長
18	河村 幸二	旭エンジニアリング(株) 常任顧問
19	溝口 直樹	(財)日本建設情報総合センター CALS / EC 部 主任研究員
20	三谷 脩	(社)日本電気計測器工業会 企画調査部長
21	山本 公明	オリンパス光学工業(株) 基礎技術研究所 光技術担当部長
22	坂倉 克文	(社)日本自動車工業会 電子情報委員会 PDM/STEP 分科会 分科会長
23	原田 幸明	(独)物質・材料研究機構 エコマテリアル研究センター
24	森本 司	(社)産業環境管理協会 環境管理センター
25	中塚 久世	(株)マイクロ・シー・イー・デー 代表取締役
26	八田 勲	(財)日本規格協会 標準部 部長
27	坂井 喜毅	経済産業省 産業技術環境局 標準課 情報電気標準化推進室 室長
28	宮川 秀眞	(財)日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター 所長
29	吉岡 新一	(財)日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター 主席研究員
30	鈴木 勝	(財)日本情報処理開発協会 電子商取引推進センター 主席研究員

ISO / TC 184 / SC 5 国内対策委員会名簿

委員長 幹事

番号	氏名	所属・役職
1	福田 好朗	法政大学 工学部 経営工学科 教授
2	中野 宣政	三菱電機㈱ITソリューションズ㈱ 本社取締役 技師長
3	荒井 栄司	大阪大学 大学院 工学研究科 生産科学専攻 教授
4	井手口哲夫	愛知県立大学 情報科学部 地域情報科学科 教授
5	神田 雄一	東洋大学 工学部 機械工学科 教授
6	岸本 剛一	CLIT研究所 代表
7	佐藤 公治	(社)日本ロボット工業会 技術部 部長
8	新 誠一	東京大学 工学部附属総合試験所 物理方面研究室 助教授
9	新畑 隆司	(社)日本電気計測器工業会 技術部 部長
10	西岡 靖之	法政大学 工学部 経営工学科 教授
11	西澤 勇治	(社)日本電機工業会 技術部 技術課 課長
12	樋口 和雄	(社)電子情報技術産業協会 標準・技術部 部長
13	松田三知子	神奈川工科大学 工学部 情報工学科 教授
14	水川 真	芝浦工業大学 大学院 工学マネジメント研究科 教授
15	坂井 喜毅	経済産業省 産業技術環境局 情報電気標準化推進室 室長
16	八田 勲	(財)日本規格協会 標準部 部長

ISO / TC 184 / SC 5 / WG 1 国内対策委員会名簿

主査

番号	氏名	所属・役職
1	福田 好朗	法政大学 工学部 経営工学科 教授
2	岡野 彰	日本アイ・ピー・エム(株) ソフトウェア開発研究所 主任プロジェクター
3	神尾 洋一	東洋エンジニアリング(株) eソリューション事業本部 SCMY ソリューショングループ プロジェクター
4	中野 宣政	三菱電機マイクロエレクトロニクス(株) 本社取締役 技師長
5	橋向 博昭	(株)山武 アドバンスオートメーションカンパニー マーケティング1部 部長
6	堀内 一	東京国際大学 商学部 経営情報学科 教授
7	光行 恵司	(株)デンソー 生産技術部 室長
8	由良 佳之	清水建設(株) インフラ事業本部 情報ソリューション本部 システムインテ グレーション事業部 グループ長

ISO / TC 184 / SC 5 / WG 4 国内対策委員会名簿

主査 幹事

番号	氏名	所属・役職
1	荒井 栄司	大阪大学 大学院 工学研究科 生産科学専攻 教授
3	井上 道也	ファナック(株) 所長補佐
4	内山 光一	(株)東芝 コンピューター&ネットワーク開発センター 主務
5	佐々木宏明	横河電機(株) システム事業部 オープンソリューションセンター PMK グループ長
6	白瀬 敬一	神戸大学 工学部 教授
7	高田 昌之	電気通信大学 総合情報処理センター 助教授
8	武田 英明	国立情報学研究所 知能システム研究系 知識処理研究部門 助教授
9	中野 宣政	三菱電機(株)ソフトウェア部 取締役 技師長
10	松田三知子	神奈川工科大学 工学部 情報工学科 教授
11	若井 秀之	(株)小松製作所 中央研究所 機械研究室 主幹研究員
12	坂井 喜毅	経済産業省 産業技術環境局 標準課 情報電気標準化推進室 室長
13	八田 勲	(財)日本規格協会 標準部 部長
14	研野 和人	(株)小松製作所 研究本部 技術顧問
事務局	岡部 信夫	(社)精密工学会 事務局長

ISO/TC184/SC5/WG2、5 & 6 国内対策委員会名簿

主査

番号	氏名	所属・役職
1	井手口哲夫	愛知県立大学 情報科学部 地域情報科学科 教授
2	中野 宣政	三菱電機エレクトロニクスソフトウェア(株) 本社取締役 技師長
3	足達 芳昭	(株)日立製作所 情報制御システム事業部 システムソリューション設計部 主任技師
4	伊東 輝顕	三菱電機(株) 情報技術総合研究所 主任研究員
5	五嶋 裕之	(財)機械振興協会 技術研究所 生産技術部 システム課 技術副主幹
6	塩原 康壽	(株)東芝社会インフラシステム社 電機・計装システム事業部 電機・計装 マーケティング部 参事
7	福田 好朗	法政大学 工学部 経営工学科 教授
8	山田 隆雄	富士電機アドバンステクノロジー(株) 情報通信制御部 制御システム Gr. マネージャー

## I E C / S B 3 国内対策委員会名簿

委員長

番号	氏名	所属・役職
1	福田 好朗	法政大学 工学部 経営工学科 教授
2	中野 宣政	三菱電機ソフトウェア(株) 本社取締役 技師長
3	井上 誠一	日本電気(株) プロダクトソリューション部 電力・公益ソリューション事業部 第一システム部 システムマネージャー(1月迄)
	半田 知勝	日本電気(株) 電力・公益ソリューション事業部 第一システム部 マネージャー(2月以降)
4	上田 澄広	川崎重工業(株) 技術本部 システム技術開発センター 第二開発部 部長 理事
5	小島 俊雄	独立行政法人産業技術総合研究所 ものづくり先端技術研究 センター センター長
6	高橋 満	(株)日立製作所 情報システム事業部 B2B基盤推進室 室長
7	田中 可一	(株)山武 アドバンスオートメーションカンパニー マーケティング2部 PFA企画 担当マネージャー
8	外山 久雄	オムロン(株) IABカンパニー システム機器統括事業部技術 部 主幹
9	西澤 勇治	(社)日本電機工業会 技術部 技術課長
10	中野 純	(株)安川電機 技術開発本部 技術管理担当部長(9月迄)
	白川 幸弘	(株)安川電機 技術部 プロジェクト推進担当部長(10月以後)
11	藤田 俊弘	和泉電気(株) マーケティング戦略本部 常務 執行役員
12	坂井 喜毅	経済産業省 産業技術環境局 標準課 情報電気標準化推進室 室長



この事業は、オートレースの補助金を受けて実施したものです。

- 非 売 品 -  
禁無断転載

平成15年度  
F A国際標準化事業報告書

発 行 平成16年3月

発行者 社団法人 日本機械工業連合会  
〒105-0011  
東京都港区芝公園三丁目5番8号  
電話 03 - 3434 - 5384

財団法人 製造科学技術センター  
〒105-0002  
東京都港区愛宕一丁目2番2号  
電話 03 - 5472 - 2561