

# 自動認識及びデータ取得技術の標準化活動 (ISO/IEC JTC1 SC31)

ISO/IEC JTC1 SC31  
国内委員会委員長  
柴田 彰



# 自動認識及びデータ取得技術の標準化活動 (ISO/IEC JTC1 SC31)

2005年1月20日  
ISO/IEC JTC1 SC31  
国内委員会委員長  
柴田 彰

## 1. 序文

インターネットを始めとする、情報、通信技術の飛躍的進歩により、社会生活そのものが大きく変容しようとしている。いわゆる IT (Information Technology) 革命と言われるものである。この IT 革命の特徴は、分散制御とそれを結ぶネットワークの進化であると言える。しかし、いかに情報、通信技術が発達し、情報の伝達が光の速度で可能になっても、コンピュータへの情報入力手段が自動化されない限り、飛躍的な発展は望めない。

この IT 革命を成功させるためには、2つの大きなハードルが存在する。その1つは、情報の集中制御から、分散制御及びそのネットワーク化に移行するための必要条件である「不特定多数を対象とした共通のルール作り」、いわゆる標準化である。IT 革命の目的は、情報及び物の迅速な入手にあるが、情報の迅速な入手に関しては比較的ハードルが低い。しかし、物を迅速に入手するためには、発注、生産、物流、納入、等のすべての生産活動の高速化が不可欠である。この生産活動の高速化を実現する技術として、自動認識及びデータ取得 (AIDC: Automatic Identification and Data Capture) 技術がある。したがって、もう1つのハードルは AIDC 技術の発達と利用の促進である。もちろん AIDC 技術の利用を促進するためには、AIDC 技術の標準化が必要なのは言うまでもない。この AIDC 技術の標準化を担当しているのが、ISO/IEC JTC1 SC31 である。

## 2. 国際標準の必要性

1991年のソ連邦崩壊による冷戦終結後、世界市場は一体化に向かってきた。世界市場の一体化を象徴する言葉として、「ボーダーレス・エコノミー」、「グローバル化」、「メガコンペティション」といった言葉がもてはやされたが、最近かなり実態を伴ってきている。これは、情報通信技術の発達、及び欧州の市場統合を初めとする地域経済のブロック化と連動した経済活動の枠組みの変容による。

こうした環境の変化の中にあつて、「技術標準」というものが重要な役割を果たすようになってきた。当然、輸出立国である日本の産業の国際競争力にとつても、「国際技術標準」が及ぼす影響は格段に大きくなってきている。これは欧州 (欧州経済ブロック) 統合化による必要性から、特に輸出入に関わる物品の自由でかつ迅速な物流を実現するために、欧州諸国が戦略的に国際標準化を推進したことによる。従来は、「貿易障壁の撤廃」といえば関税の引き下げを意味してきた。しかし、最近では工業製品の関税は、日本の場合ほとんどの品目でゼロ税率となっている。したがって関税以外の貿易障壁、すなわち「非関税障壁」が注目されるようになった。この「非関税障壁」の中でも各国の規格や認証制度が注目され、規格や認証制度を貿易障壁としないための方策が、ウルグアイ・ラウンド交渉の重要なテーマとなった。交渉の結果、世界貿易機構 (WTO: World Trade Organization) の協定の一部として、TBT (Agreement on Technical Barriers to Trade) 協定が締結され、WTO 加盟国は、国家規格を国際規格に原則として合致させなければならないようになった。TBT 協定の締結により、世界は国際規格への統合に本格的に動き出した。

さらに技術標準との関係で重要になるのが「相互承認」である。「相互承認」とはこれまで各国が独立に行なってきた安全規制の相互乗り入れであり、二重試験、二重検査を省略し、貿易にかかる手続きを簡素化するものである。この「相互承認」を取り決めた協定を MRA (Mutual Recognition Agreement) 協定という。TBT 協定と同様に MRA 協定も、欧州の戦略的標準化の一翼を担うものであり、欧州統合化に伴う域内各国規制の撤廃が発端となっている。欧州は域内各国間の MRA 協定を実現させたうえで、1996年7月にオーストラリア、ニュージーランドと、1997年6月

には米国、カナダと MRA 協定を締結した。日本も欧州の要請により交渉を続けているが、実現していない。欧州はさらに日本以外のアジア諸国（韓国、シンガポール）とも交渉をしており日本のみが世界で孤立する危険性を孕んでいる。（1999 時点）こうした市場の変容に伴い「国際技術標準」の重要性が急速に高まっており、例えば、品質管理国際標準 ISO9000 シリーズや環境管理国際標準 ISO14000 シリーズへの適用可否が、企業経営を左右するまでになってきている。

この技術標準には大きく分けて、「デファクト標準（事実上の標準）」と「デジュール標準（公的な標準）」があり、デファクト標準とは市場における企業競争の結果として決まる標準であり、一方デジュール標準とは、公的な標準化機関で作成される標準である。自社の技術を世界標準にしようとする時に、デジュール標準を狙うのかデファクト標準を狙うのかをあらかじめ充分検討する必要がある。さらに最近では、独占禁止法との関連において、特許による一人勝ちが困難な市場環境にあり、デジュール標準の必要性が高まっている。

### 3. 知的財産権保護の動き

いる。これまで世界人口の 15% で扱われてきた知的財産権が 2000 年からは世界人口の 90% で保護されることになった。これがいわゆる知的財産権の 2000 年問題と言われていたものである。

これは 1980 年代に米国が日本企業を徹底的に分析した結果、日本企業への対応策として、特許戦略を転換したことが大きく影響している。すなわち、米国は独占禁止法の観点から取ってきた特許冷遇（アンチ知的財産権は、その権利の形態により「工業所有権」と「著作権」とに分けられる。工業所有権には特許（実用新案を含む）、意匠、商標が含まれ、特許が工業所有権の代表的なものである。世界貿易機構（WTO）では、前述の TBT 協定と同様に知的財産権に関しても「知的財産権の貿易関連の側面に関する協定」（TRIPS : Agreement on Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights）がある。この TRIPS は知的財産権に関する国際協定であり、端的に言えば特許に代表される知的財産権を保護しない国は自由貿易に参加出来ないというものである。日本も含め、先進国（28 カ国）は、1996 年 1 月から TRIPS を履行している。それが 2000 年 1 月から開発途上国と市場経済移行国（合計 120 カ国）が TRIPS を履行した。WTO にまだ加盟していない中国、ロシア（1999 年 11 月時点）も特許法を大急ぎで整備するなど、TRIPS への対応に積極的に取組んで（特許）政策を、米国企業の競争力を強化する観点から特許重視（プロパテント）政策へと転換し、特許を国際競争力強化の重要な手段とするようになった。欧州においても、米国企業の圧倒的な国際競争力に対して、EU 委員会が 1999 年 1 月に、国際的大競争促進の観点から「グローバル化に直面する欧州企業の国際競争力」と題するコミュニケを発表し、「特許保護、ソフトの補完的保護、手続に必要なコスト削減、特許成立期間短縮、単一の欧州特許制度の創設（拡大）など現在の欧州特許制度の近代化によって、知的財産の保護強化を進めるべき」と提言している。さらに、1999 年 2 月にも、EU 委員会が「特許による技術革新（イノベーション）の促進」と題するコミュニケを発表し、「米国の圧倒的な国際競争力に対抗し、EU 域内の技術革新活性化のために特許制度の近代化が不可欠である。」と提言している。知的財産権を保護することは、その国の技術革新を促す源泉となるため、欧米は知的財産権（特許）を技術革新のトリガーと位置づけ、さらに国際競争力強化の重要な柱と認識している。

前述の欧米の特許戦略の変化に対し、日本の特許はどの様になっているかを、現在特に特許紛争の多い米国と比較考察する。日本と米国では 3 つの点で大きな差が認められる。第 1 の相違点は、特許の権利範囲を広く解釈するか、逆に狭く解釈するかという点である。日本では特許の権利範囲を特許の明細書に書かれた文章通りに解釈するのに対し、米国では発明の原理を重視するので日本特許より一般的に権利範囲が広い。極端に言えば原理は同じだが、異なる手法を用いると、異なる特許として認められるのが日本で、手法が異なっても原理が同じなら特許侵害となる（均等論）のが米国である。しかし、日本でも、1998 年 2 月の最高裁判決で均等論が肯定され、その適用条件も提示された。今後は日本特許も米国特許と同様により原理を重視した特許が求められるようになる。

第 2 の相違点は特許取得に要する時間の長さである。特許を取得するためには、当然のことながらまず特許を出願する必要がある。その後、日本特許では改めて審査請求し、審査を経て特許として認められるか否かが決定される。その出願日から審査請求までの期間が日本では最長 7 年と長い。米国は審査請求制度がなく出願後直ちに審査に入る。したがってそれだけ特許取得のスピードが速いといえる。（審査精度は日本の方がはるかに正確で緻密ではある。）日本でも 2001 年 10 月から早期出願公開と審査請求期間の短縮が行なわれた。早期出願公開とは、特許出願後 18 ヶ月を経過しないと出願が公開されなかったものを、出願人が公開を請求すればその時点から

公開準備期間後に公開するものである。また権利取得をするための審査請求期間を出願後、現行の最長7年から3年に短縮するものである。第3の相違点は特許紛争における賠償額の多寡である。主要な特許訴訟の平均賠償額は米国の約100億円（1990～1992年）に対し、日本ではわずかに約5000万円（1990～1994年）であり、その差は200倍にもなる。特許を侵害しても賠償額は特許の実施料程度であるから、訴えられた側は「侵害し得」であり、体力のある企業は「寝ていれば負けない」と言われる状況である。今後は市場のグローバル化が進むにつれ、日本の特許賠償額も大幅に上昇することが予測され、企業のより厳密な判断が要求されることになる。

この様に特許制度は市場経済のグローバル化と一体となって変容してきている。欧米の特許制度も変容しつつあり、それに対応する形で日本の特許制度も大きく変容しつつある。今まさに、世界が特許を軸に新たなルールで動こうとしており、特許を企業戦略の重要な柱の一つとして考えなければならない時代に入った。換言すれば特許への対応は、企業にとって生きるか死ぬかという問題に直結するテーマとなりつつある。企業にとっても、技術者にとっても、情熱と時間をかけた製品が、市場からNOと言われることのデメリットは計り知れない。多額のロイヤリティ支払い、有望市場からの撤退、製品開発戦略の立て直しなど、経営戦略を根本から見直さなければならなくなるからである。逆に優れた特許を持っていれば、他企業との技術交渉を有利にすることが可能である。しかし、いい技術といい特許とは必ずしも同じではない。技術の本質を様々な視点から検討し、強い特許に仕上げるという発想、実務が重要となる。企業の技術革新を促進するためには、研究開発に投資するだけでは充分ではない。研究開発に知財戦略が結びつかなければ本当の技術革新にはならない。

## 4. 知的財産の権利化戦略

前述の様に知的財産に対する企業の認識は大きく変化してきている。知的財産を有力な経営資源とみなし、さらにそれを経営戦略の有力な手段として行使し始めている。企業が知的財産を経営資源とみなして初めて可能となる取引形態の一つが複数特許の包括クロスライセンスである。クロスライセンスが技術の集中と寡占をもたらす場合は、独占禁止法に抵触する可能性があるが、最近多用されている包括クロスライセンス方式は、企業がそれぞれ許諾すべき特許の件数や分野に合意するもので、市場優位者が劣位にある企業の権利を取得して市場支配力を強めるという図式はあてはまらなくなってきた。したがってそれは競争制限的な目的ではなく、むしろ、個別の特許権の潜在的な侵害リスクを一括して排除し、結果として競争促進をもたらすものと認識されるため、独占禁止法違反の可能性が極端に低くなると考えられる。

知的財産を経営戦略として利用するもう一つの例として、標準化された知的財産の権利行使がある。特に権利者自らが技術標準への採択を働きかけ標準採択後に利用者に権利を主張するケースが顕在化しており、特に、情報通信などの先端分野で頻発している。情報通信分野では、ある技術が標準として採択されると、その技術は不特定多数の利用者に使用される。その後優れた代替技術が出現しても利用者にとってはこれまでに使い慣れた方式は手放しにくくなる。また同一方式の利用者が多ければ多いほど量産効果が期待でき製品の価格を下げる事が出来る。この様に競争上優位な立場を確立しやすいのが、この分野の技術標準の持つ特性で、この特性を一般的に「ネットワークの外部性」と呼んでいる。そしてこのネットワークの外部性の帰結として、ネットワーク化が進めば、標準化がさらに促進されることになる。つまり、この分野では、技術（パテントポリシー）では、一般的に特許権については「いかなる特許権の確認についても責任を持たない。」という立場をとる一方で、関連する特許の存在が確認された場合、特許権者のライセンス条標準が決定的に重要な競争戦略上の問題であり、企業は自社技術の標準化を強力に推進することになる。

技術標準（特にデジュール標準）は、その制度の目的上、これまでは技術競争に勝ち残り、普及した技術を対象としていた。したがって、その技術に関連特許があったとしても技術標準に採択される頃には特許が切れていることがほとんどであり、たとえ権利が残っていたとしても、技術標準に採択された場合のネットワークの外部性への期待から、企業はその権利の無償開放に応じるのが通例であった（事後標準）。しかし、情報通信分野では、技術開発のスピードが速く、これまでの様に技術の淘汰を待つ余裕はなく、技術開発と並行して標準化を進めなければならなくなった（事前標準）。そのため標準化は知的財産（特に特許）との関係に大きな変化をもたらす様になった。

情報通信分野の技術開発には巨額の研究開発費が必要であり、企業は当然のように特許により開発技術を保護し、その独占的製品により、研究開発費の回収をもくろむ。この分野は相互接続

や互換性が特に重要となるため、関連する特許数も多く、結果として技術標準として採択される特許も多くなる。ところが、事後標準の場合と異なり、事前標準は、研究開発費を十分に回収出来ない段階で企業に特許の無償開放を迫ることになる。特許権の排他的行使による市場性や、その特許の戦略的活用を期待する企業にとって、無償の実施権許諾に応じられない場合が多くなっていく。従来、棲み分けが可能であった技術標準と知的財産は特許が本来内包する排他性を主張することにより、公共財（技術標準）と私有財（知的財産）との混在による矛盾を発生させることになった。デファクト標準は、企業のマーケティング戦略の問題として扱われ、それが競争制限的効果をもつ場合は独占禁止法上の問題として処理される。一方、デジュール標準は、特許の排他性と技術標準の公共財的性格の交錯という問題が発生するため、問題点はデファクト標準より複雑なものとなる。デジュール標準を扱う国際標準化組織が採用している特許取り扱い規定件が「合理的」かつ「非差別的」であることを要求している。特許権者がこれに応じない場合は基本的にその技術の標準化は断念されることになる。

以上述べた様に「技術標準」をとりまく環境が大きく変化しており、これに対応して日本企業も欧米並みに社内体制を整える必要があり、特に、研究開発の仕組みを変える必要がある。研究開発を開始する時点で、市場ニーズを調査することはもちろんのこと、標準化戦略と知財戦略を充分検討する必要がある。すなわち、研究開発、標準、知的財産は三位一体で考え、それを実現出来る体制を整えることが急務である。

## 5. 国際標準化

### (1) 国際標準化組織

標準化についての代表的な国際機関として、国際標準化機構（International Organization for Standardization: ISO）と国際電気標準会議（International Electro technical Commission: IEC）とがある。ISOは戦前に組織された万国規格統一協会（ISA）の事業を引継ぎ1947年に設立され、135か国（2000年1月時点）が加盟している。これに対し、IECは1906年に設立され、電気・電子工学分野の国際的な規格の統一を目的としており、64か国（2005年1月時点）が加盟している。日本の場合には、日本工業標準調査会（JISC）が1952年にISOに、1953年にIECにそれぞれ加盟している。国際標準化は、関係各国の利害を話し合いの形で調整して、国際的に統一した規格を作り、各国がその実施の促進を図ることによって、国際間の貿易を容易にするとともに、科学、経済など諸般の部門にわたる国際協力を推進することを目的としている。日本が国際標準化活動に参加し、十分な貢献を行うことは、日本の考えや技術を国際規格に反映させ、国際規格制定の動向を把握し、海外の技術情報の収集などを行うことによって、国際的視野の下にJISの制定・改正を進め、JISの国際性を高めるという観点から極めて重要である。

ISOは1929年からあった組織を改組し、1947年発足した非政府機構で、国際標準全般を担当することになっている。ISOが情報技術分野での標準化に着手したのは、1960年「コンピュータと情報処理」をタイトルとする技術専門委員会TC97（Computer and Information Processing）を発足させたときであり、その第1回総会は1961年5月にジュネーブで開催された。

一方IECはISOよりはるかに古く、前述のように1906年から電気工学の分野での国際標準化を担当してきた非政府間機構である。しかしIECが情報技術をあつかうようになったのはISOとほぼ同時期の1961年であり、この年にISO TC97と全く同じタイトルのIEC TC53を設立した。IEC TC53の第1回総会は1961年ロンドンで開催された。

これらの非政府間機構は国際的な合意のもとに標準化を進めるために、世界中の国々から参加を求めているが、各国を代表する参加団体は1つに限られ、これをIECではNational Committee、ISOではMember Bodyと呼んでいる。またIECではNational Committeeはすべての技術専門委員会や分科会に参加できるが、ISOの場合には活動範囲が広いので技術専門委員会や分科会ごとにMember Bodyが参加を申し出ることになっている。

ISOとIECとはほぼ同時期に、しかも全く同じ「コンピュータと情報処理」をタイトルとする技術専門委員会を設立し、情報技術の標準化に着手した。IECは電氣的な側面に重点があるとはいえ、両者の分野に重複があることは明らかでISO TC97設立当初からその調整のために、合同委員会JSC（Joint Steering Committee）が設置された。

ISO TC97とIEC TC53は1964年5月ニューヨークで合同会議を開いたが、これに先立つJSCでIEC TC53の主要な分科会が、ISO TC97の分科会として吸収されることが決定しており、合同会議ではこれを承認し、結果として、IECはこの情報技術の分野の標準化から撤退することになった。

その後、情報技術分野の標準化は ISO TC97 が一括して担当するようになり 1961 年 5 月の第 1 回ジュネーブ総会から、1985 年の 5 月のワシントン第 13 回総会まで規格開発を行い、また技術専門委員会や分科会の新設、統廃合を行った。

その中では ISO TC95 (Office equipment) との統合が重要なものであった。1964 年に TC95 の SC8 (Paper cards) が TC97 SC4 (Input/output) に移管されたのが最初であった。TC95 では 1979 年から Text communication に関する標準化を SC15 で進め、さらに同年新しく、Facsimile Communication を担当する SC18 を設立した。このように TC95 と TC97 との分担領域が入り組んできたため、1979 年の両 TC の共通領域について議論する合同代表者会議の設立を決定した。フランスからは両 TC を合併して作業の再配分をしてはどうかという提案まであった。

1980 年 TC95 と TC97 との合併を目的として TC95 と TC97 との合同代表者会議が 3 月と 9 月に行われ、以下の勧告がなされた。第 1 に TC97 に SC18 (Text preparation and interchange) を設置し、TC95 の SC9 (Interrelation between office machines and forms), SC15 (Numeric and alphanumeric office machines), および SC18 (Facsimile Communication) を解散する。第 2 に TC95 の SC17 (Identification and Credit Cards) を TC97 に移管し SC17 とする。第 3 に TC95 の SC4, SC5, SC6, SC12, SC14, SC15 および SC16 の各 SC を統合して TC97 の SC19 (Office equipment and Supplies) とする。第 4 に以上にもとない TC95 を解散する、というものであった。投票の結果 1981 年 2 月に勧告が承認され、TC95 は解散することになった。

1986 年当時の ISO TC97 の技術専門委員会の構成は以下の通りである。

- SC1 Vocabulary
- SC2 Character sets and coding
- SC3 Character recognition (1979 年廃止)
- SC4 Input/output (1964 年設立 1972 年廃止)
- SC5 Programming language
- SC6 Digital data transmission (1984 年 SC22 に再編)
- SC7 Problem definition and analysis
- SC8 Numerical control of industrial processes (1981 年廃止)
- SC9 Programming language for numerical control (1981 年廃止)
- SC10 Magnetic disks (1986 年廃止)
- SC11 Computer magnetic tape
- SC12 Instrumentation magnetic tape (1984 年廃止)
- SC13 Interconnection of equipment
- SC14 Representation of data elements
- SC15 Labelling and file structure (1972 年設立)
- SC16 Open Systems interconnection (1977 年設立、1984 年 SC21 に再編)
- SC17 Identification and credit cards (1980 年設立)
- SC18 Text preparation and interchange (1980 年設立)
- SC19 Office equipment and supplies (1980 年設立、1986 年廃止)
- SC20 Data encryption (1981 年設立)
- SC21 Information retrieval, transfer and management for open system  
(1984 年 SC16 を再編)
- SC22 Language (1984 年 SC5 を再編)
- SC23 Optical digital data disk (1984 年設立)
- SC24 Computer graphics (1987 年設立)

1981 年 12 月の第 11 回パリ総会で TC97 の巨大化の弊害を少なくするため AG (Advisory Group) が常設され、活動を開始した。AG での審議結果は TC97 への勧告であり、TC97 総会で審議の上決定される。AG の活動は主として各 SC 間の重複を調整することと、1981 年以後の IEC での情報技術分野の標準化活動との調整である。

前述のように IEC は 1964 年ニューヨークで開催した ISO TC97 と IEC TC53 の合同会議の後、情報技術分野の標準化から撤退したので、以後 17 年間は特に、重複するテーマはなかった。しかし 1981 年 7 月に IEC は「半導体と IC」を担当していた IEC TC47 の下に「Microprocessor systems」を担当する TC47B を設置し、そこでプログラミング言語などを扱うようになった。さらに 1982 年 6 月に「Information technology equipment」を担当する TC83 を設立した。

この重複問題が引き金となって、ISO と IEC 間での種々の問題について調整を図る委員会 JTPC (Joint programming committee) が設立された。JTPC は情報技術分野での重複問題の解決策を立案するため 1985 年 4 月に作業部会 JITEC (Joint Information Technology Expert Committee) を設けた。1985 年 10 月に JITEC は解決策を JTPC に提案したが、JTPC はこの案を棚上げし、JITEC のメンバーをそのまま引き継いだ ITMG (Information Technology Management Group) の常設を決定した。

ITMG は 1986 年に 3 回の会議を行い解決案の議論を進め、1987 年 1 月の第 4 回ジュネーブ会議で ISO/IEC JTC1 (Joint Technical Committee One) の提案をまとめた。引き続き開催された JTPC は直ちにこれを承認し、JTC1 の設立が決定した。第 1 回の JTC1 総会を 1987 年 11 月に東京で開催することを決定した。

JTC1 は ISO/IEC JTC1 と ISO と IEC の名を冠し、標準化の成果である国際規格にも ISO、IEC のダブルロゴを付けて、両国際規格の共同体であることを明示している。

JTC1 の記念すべき第 1 回総会は 1987 年 11 月に東京で開催され現在の基礎がきづかれた。東京総会では SC の枠組みが決定され、JTC1 のタイトルを「Information technology」とすることが決定した。1989 年時点の技術専門委員会の構成は次の通りであった。

- SC1 Vocabulary
- SC2 Character Sets and information coding
- SC6 Telecommunication and information exchange between systems
- SC7 Software development and system documentation
- SC11 Flexible magnetic media for data interchange
- SC14 Presentation of data elements
- SC17 Identification and credit cards
- SC18 Text and office systems
- SC21 Information retrieval, transfer and management for open system
- SC22 Languages
- SC23 Optical digital data disk
- SC24 Computer graphics
- SC25 Interconnection of information technology equipment
- SC26 Microprocessor systems
- SC27 Common security techniques
- SC28 Office equipment

JTC1 には 63 カ国 (2005 年 1 月時点) が加盟している。ISO 及び IEC には、それぞれ総会、理事会、技術専門委員会 [Technical Committee 略称: TC] 及びその下部組織として分科会 (Sub Committee 略称: SC) が設けられている。JTC1 も ISO と同様な組織構成になっている。JTC1 の全体の幹事国は米国が行っており、JTC1 では 18 の SC が活動している。(2005 年 1 月時点) 最近では商取引の電子化 (EC)、セキュリティ、バイオメトリクス、マルチメディアに関する委員会が活発に活動し、注目を集めている。日本は、SC 2、SC 23、SC 29 の幹事国として活発な活動をしている。また、これらの会議の開催回数は、ISO、IEC 合わせて年間 1,000 回を超えており、主として欧米地域で開かれている。ISO、IEC が最も力を入れているのは、国際規格 (International Standard) を作成・発表し、社会生活の向上に寄与すると同時にさらなる科学技術の進歩を促進することである。

## (2) 国際標準化の過程

国際標準化の過程は ISO、IEC 及び ISO/IEC JTC1 で多少異なるが、ここでは ISO/IEC JTC1 の場合を述べる。国際標準化の過程は不変ではなく変更されることがよくあるので、最新の情報を確認することをすすめる。ISO/IEC JTC1 の全過程は大きく 7 つの段階に分けることができるが、それぞれの過程で日本発国際提案をする場合を例にとり、その留意点や注意点についても述べる。

まず、最初の段階は準備段階であるが、国際提案をする場合、この段階に十分時間をかけることが必要であり、欧州各国や影響力の大きい団体に技術の内容、価値、市場ニーズなどを理解させることが重要である。これを一般的に教育活動と呼んでいる。教育活動の結果、十分に賛成票が得られると判断できれば次の提案段階に進む。

提案段階では新作業項目提案 (NP: New Work Item Proposal) を行うが、提案書には提案項目の市場ニーズ、重要性やプロジェクトエディターの名前等を記入し事務局に提出する。プロジェク



トエディターはその提案の責任者であり、規格案の作成や変更（修正）も行うので、英語力はもちろん、関係者との調整能力に優れた人材を選定すべきである。NP 提案されると、担当する分科委員会(SC: Sub Committee)が明確な場合は担当 SC の投票が 3 ヶ月かけて行われる。一般的に委員会への参加メンバーは P (Participant) メンバー、O (Observer) メンバー、L (Liaison) メンバーに分類され、議決権は P メンバーが保有している。投票に関しては O メンバーも投票することは可能であるが、直接的な影響を及ぼすことはできない。L メンバーには投票権はない。NP 投票の結果、P メンバー投票国の 50%以上の賛成、投票国の 25%以下の反対及び P メンバーの積極的参加国（作業原案作成に参加）が 5 カ国以上の条件で、NP 提案は可決承認される。NP 提案が承認されれば、次の作成段階に入る。

作成段階ではまず作業原案 (WD: Working Draft) を NP 承認後 6 ヶ月以内にプロジェクトエディターから SC に提案する必要がある。提出された WD は SC の作業グループ (WG; Working Group) で検討される。WD は基本的に WG の委員全員の合意が得られるまで議論及び修正が行われる。WG 全員の合意が得られれば次の段階に進むことができる。

次の委員会段階では WD を承認し委員会原案 (CD: Committee Draft) として投票にかける。投票結果が P メンバー投票国の 50%以上の賛成及び投票国の 25%以下の反対であれば CD は承認される。CD が承認されなかつた場合は WD に差しもどしとなる。投票時、必ず各国からコメントが提出されるので、投票後、必ずコメントレゾリューション会議を行い、各国の同意を得る必要がある。必要ならば CD の修正を行う。コメントレゾリューションの結果、各国の同意が得られれば次の段階に進むことができる。

次の照会段階では最終委員会原案 (FCD: Final Committee Draft) の作成、投票を行なう。作業内容は前述の委員会段階と同様である。FCD 投票で承認されれば次の承認段階に進むことができる。FCD 投票の承認条件は CD の場合と同じである。

次の承認段階では最終国際規格案 (FDIS: Final Draft of International Standard) の作成及び投票を行う。FDIS 投票は SC の投票ではなく、上位の JTC1 の投票で、投票は基本的に賛成又は反対のどちらかの投票となる。FDIS 投票で承認されれば、次の発行段階に進むことができる。FDIS で否決されれば、その規格案は完全に消滅する。

次の発行段階では FDIS を国際規格 (IS: International Standard) として発行する。FDIS が承認されてから IS 発行まで約 3 ヶ月の期間が必要である。

以上基本的な段階を述べたが、この各段階を省略する方法もある。例えば NP と CD を同時に投票する場合や、いきなり最終段階（この場合は DIS: Draft International Standard と呼ぶ）投票をする形式もある。また IS ではなく TR (Technical Standard) であれば 2 回の投票で完了する。詳しくは関係機関に問い合わせるか JTC1 のディレクティブの精読をすすめる。なお最初にも述べたが JTC1 のディレクティブは改訂されることがあり、最新の情報の入手をすすめる。

## 6. 「自動認識及びデータ取得技術」の作業範囲

SC31 のタイトルと当初のスコープは以下の通りである。

タイトル ; Automatic Identification and Data Capture Techniques

スコープ ; Standardization of data formats, data syntax, data structures, data encoding and technologies for the process of automatic identification and data capture and of associated devices utilized in inter-industry applications and international business interchanges. Excluded are work areas assigned to another international subcommittee or international technical committee, including:

ISO TC104/SC4/WG2 in the area of work on Automatic Electronic Identification for containers and container related applications.

ISO TC23/SC19/WG3 in the area of work on identification of animals.

ISO TC204 in the area of work on RFID for Transportation and Control Systems.

ISO/IEC JTC1/SC17 in the area of work on Cards and Personal Identification.

ISO TC68/SC6 in the area of work on Financial Transaction Cards, Related Media, and Operations.

ISO TC122/Ad Hoc Group in the area of work on Packaging Bar code Labels.

AIDC 技術の規格化への必要領域は、データキャリア（機械読み取り技術の本質的特性）とデー

タコンテンツ（機械読み取り技術によって伝達される情報）との2つの分野に大別される。

データキャリア（バーコード、RFID、磁気ストライプ等）には幾つかの違いがある。すでに進められている規格化に影響すると予想される点からいって、この分野は非常に広範囲に及ぶ。SC 31の活動プログラムを決定するキーポイントは、他のJTC1 SC、ISO TC、あるいはIEC TCの活動と重複したり衝突したりしないことである。

AIDCアプリケーションのデータコンテンツについて言えば、SC31の規格化に関する主な活動は、データ構成とシンタックス（系統的配列）の要件を定めて、それらが、複数のアプリケーション、複数のデータキャリア技術を越えて、ユーザーのニーズに応えるようにすることである。データコンテンツに関する国家／地域規格がある場合、SC31は、これら規格の整合性を図って、一つの国際規格にまとめるよう努力していかなければならない。AIDC技術に関わるSCにとって活動分野となり得る技術を、アルファベット順に以下の通りに概説する。これらは、AIDC技術に関わるJTC1特別委員会によって確認され討議されたものである。なお2002年にバイオメトリクスを扱うISO/IEC JTC1 SC37の設立を受けて、(3)のバイオメトリクスはSC37に移管された。

**(a) アプリケーション (Applications)**

様々なアプリケーション、例えば、製品マーキング、ケース・マーキング、流通品の識別、運転免許証、健康保険証、公共輸送システムにおいて、企業間を結ぶ供給網でのAIDC技術を用いた物流処理のための処理形態やユーザーの要求を開発すること。

**(b) バーコードフィルムマスター (Bar Code Film Masters)**

精密に作られたシンボルの透明フィルムで、そこから印刷版ができる。バーコードシンボルの量産に先だって、フィルムマスターを作成するために仕様書、維持管理、校正規格の開発および光学測定法が用いられる。

**(c) バイオメトリクス (Biometrics)**

生体測定（指紋、網膜など）を応用した探知および活用の標準的方法。

**(d) 装置試験 (Equipment Testing)**

AIDC装置を試験するための方法等に関連する規格の作成。

**(e) 識別子 (Identifiers)**

後続するデータに意図的な利用を盛り込むよう定義された文字列のための規格の作成および維持管理（例：アプリケーション識別子、データ識別子）

**(f) マシンビジョン (Machine Vision)**

投影された画像からその場面を把握する、情報処理作業。

**(g) 磁気ストライプ (Magnetic Strips)**

金融業界以外の磁気ストライプ技術に関するデータ内容、性能基準および利用のための定義。

**(h) 光学式マーク認識 (Optical Mark Recognition)**

用紙上の光学式マークの位置によってそれらを検知する標準的な方法。例えば、手書きサイン。

**(i) 光学文字認識 (Optical Character Recognition)**

印刷された文字を光感知装置を用いて機械認識するための規格および規格の維持。

**(j) 印刷品質 (Print Quality)**

シンボルを規格および校正規格の印刷要件に照らし合わせた基準。

**(k) RFID (Radio Frequency Identification)**

データフォーマット、シンタックス、および周波数範囲のための規格。

**(l) 記号体系 (Symbolologies)**

機械による読み取りが可能なデータのエンコード。オープンな記号体系をエンコードするための技術仕様を維持管理／開発する。高密度（二次元）の、すなわち積み重ねやマトリクスなどと呼ばれる記号体系の仕様も含まれる。

**(m) 記号体系識別子 (Symbology Identifiers)**

記号体系や、任意にスキャナで読み取られるデータの構造を示す、プリフィクス（接頭辞）。標準シンボル識別子を割り当て、リストアップする。

**(n) タッチメモリ (Touch Memory)**

プローブと“カプセル”との間の物理的接続、標準データ内容、および転送技術に対する規格。

**(o) 音声 (Voice)**

話し言葉で表される情報を、機器を通して受け入れること。標準言語セットなどを含む音声

技術のアプリケーションのための規格。

## 7. 参加国/参加関連機関 (2005年1月現在)

### (1) Pメンバー (28ヶ国)

オーストラリア、フランス、シンガポール、オーストリア、ドイツ、南アフリカ、ベルギー、イスラエル、韓国、ブラジル、日本、スペイン、カナダ、オランダ、スウェーデン、中国、ノルウェー、スイス、コロンビア、フィリピン、英国、チェコ、ポルトガル、米国、デンマーク、ルーマニア、フィンランド、ロシア。

### (2) Oメンバー (6ヶ国)

香港、ニュージーランド、スロバキア、イタリア、ペルー、ユーゴスラビア

### (3) Lメンバー(31 機関)

Automatic Identification Manufacturers Inc. (AIMI)  
CEN TC 278 Road Transport & Traffic Telematics  
CEN TC 224 Machine Readable Cards, Related Device Interfaces & Operations  
CEN TC 225 Bar Coding  
CEN TC 23/SC 3/WG 3 Identification of Cylinders and Contents  
CEN TC 310 Advanced Manufacturing Technologies  
CEN TC 331 Postal Services  
CENELEC TC 211 Electromagnetic Fields in the Human Environment  
Global Standard 1(GS1)  
ETSI TC ERM European Telecommunications Standards Institute  
International Air Transport Association (IATA)  
ISO TC 104 / ISO TC 122 JWG Application Standards for RFID Item Management  
ISO TC 104/SC 4/WG 2 Freight Containers, Identification and Communication  
ISO TC 122/WG 4 Bar Code Symbols on Unit Loads and Transport Packages  
ISO TC 154 Documents and Data Elements in Administration, Commerce & Industry  
ISO TC 20 Aircraft & Space Vehicles  
ISO TC 204 Transport Information & Control Systems  
ISO TC 215 Health Informatics  
ISO TC 23/SC 19/WG 3 Identification /Agricultural Electronics  
ISO TC 37 Terminology and Other Language Resources  
ISO TC 46/SC 4 Information and documentation  
ISO TC 68/SC 6 Retail Financial Services  
ISO/IEC JTC 1/SC 17 Cards & Personal Identification  
ISO/IEC JTC 1/SC 2 Coded Character Sets  
ISO/IEC JTC 1/SC 28 Office Equipment  
ISO/IEC JTC 1/SC 32 Data Management Services  
ISO/IEC JTC 1/SC 37 Biometrics  
ISO/IEC JTC 1/SC 6 Telecommunications and Information Exchange between Systems  
ITU-R International Telecommunications Union - Radio  
NATO AC 135 - Allied Committee 135, the Group of National Directors of Codification  
UPU Universal Postal Union

## 8. 構成

WG1 : Data Career  
WG2 : Data Structure  
WG3 : Conformance  
WG4 : RFID  
WG5 : Real Time Location Systems (RTLs)

## 9. 作業項目

表題の Inforamtion technology - Automatic Identification Data Capture Techniques - は省略している。

### (1) SC31

ISO/IEC19762-1 Harmonized vocaburary Part1 General terms relating to AIDC

ISO/IEC19762-2 Harmonized vocaburary Part2 Optically reable media

ISO/IEC19762-3 Harmonized vocaburary Part3 Radio Frequency Identification

### (2) WG1

ISO/IEC15417 Bar code symbology specification- Code 128

ISO/IEC15420 Bar code symbology specification- EAN/UPC

ISO/IEC15424 Data carrier identifiers (including symbology identifiers)

ISO/IEC15438 Bar code symbology specification-PDF417

ISO/IEC16022 Bar code symbology specification-Data matrix

ISO/IEC16388 Bar code symbology specification-Code39

ISO/IEC16390 Bar code symbology specification-Interleaved 2 of 5

ISO/IEC18004 Bar code symbology specification-QR Code

ISO/IEC24719 Bar code symbology specification-Micro QR Code

ISO/IEC24723 Bar code symbology specification-Composit Conpornent

ISO/IEC24724 Bar code symbology specification-Reduced Space Symbol

ISO/IEC24728 Bar code symbology specification-Micro PDF417

### (3) WG2

ISO/IEC15418 EAN/UCC Application and fact data identifiers and maintenance

ISO/IEC15459-1 Unique identification of transport units -Part1: General

ISO/IEC15459-2 Unique identification of transport units -Part2: Registration procedure

ISO/IEC15434 Transfer syntax for high capacity ADC media

ISO/IEC24721-1 Item management-Part1: Unique ID Transport Units

ISO/IEC24721-2 Item management-Part2: Registratio Procedure

ISO/IEC24721-3 Item management-Part3: Unique Item Identificaiton for SCM

### (4) WG3

ISO/IEC15415 Bar code print quality test specification- Two-dimensional symbols

ISO/IEC15416 Bar code print quality test specification- Linear symbols

ISO/IEC15419 Bar code digital imaging and printing performance testing

ISO/IEC15421 Bar code master test specification

ISO/IEC15423 Bar code scanner and decoder performance testing

ISO/IEC15426-1 Bar code verifier conformance specification Part1: Linear

ISO/IEC15426-2 Bar code verifier conformance specification Part2: Two Dimentional

ISO/IEC19782 Effects of low Substrate Opacity and Substrate (or Ink) Gloss on  
Readingand Verification of Bar Code Symbols

ISO/IEC24720 Guidline for Direct Part Markign

### (5) WG4

ISO/IEC18000-1 Radio Frequency Identifiction for Item Management - Air Interface-  
Part1 Generic Parameters for Air Interface Communications for Globally  
Accepted Frequencies

ISO/IEC18000-2 Radio Frequency Identifiction for Item Management - Air Interface -  
Part2 below 135KHz

ISO/IEC18000-3 Radio Frequency Identifiction for Item Management - Air Interface -  
Part3 13.56MHz

ISO/IEC18000-4 Radio Frequency Identifiction for Item Management - Air Interface -  
Part4 2.45GHz

ISO/IEC18000-6 Radio Frequency Identifiction for Item Management - Air Interface -

- Part6 860~960MHz
- ISO/IEC18000-7 Radio Frequency Identification for Item Management - Air Interface - Part7 433MHz
- ISO/IEC18001 Radio Frequency Identification for Item Management - Application Requirement Profile
- ISO/IEC15961 Host Interrogator -Tag Functional Commands and other Syntax Features
- ISO/IEC15962 Radio Frequency Identification for Item Management - Data Syntax
- ISO/IEC15963 Unique Identification of RF Tag and Registration Authority to manage the uniqueness
- ISO/IEC24710 RFID for Item Management -ISO 18000 Air Interface Communication - Elementary Tag License Plans Functionality for ISO Air Interface
- ISO/IEC24729 TR to describe the Specification of Data Value Domain Interpretation and Guidance in AIDC Techniques, including Radio Spectrum Use, for the Application of Item Management Standards.

## (6) WG5

- ISO/IEC24730-1 Real Time Locating System (RTLS) Part1 Application Programming Interface (API)
- ISO/IEC24730-2 Real Time Locating System (RTLS) Part2 2.45GHz
- ISO/IEC24730-3 Real Time Locating System (RTLS) Part3 433MHz
- ISO/IEC24730-4 Real Time Locating System (RTLS) Part4 Global Location System (GLS)

## 10. 「自動認識及びデータ取得技術」の国際標準化活動

インターネットの爆発的広がりを見せる今日、コンピュータを使った各種取組みは、企業における全ての書類や図面を無くし、オフィスまでも不要にする時代を連想させる。CAD/CAM システムを始めとして、TV 会議システムの導入など、あらゆる企業活動の場面においてコンピュータが導入され、ネットワークで結ばれ、21 世紀には自宅で業務を行うことも、あながち夢物語ではなくなることを実感させている。しかし、製造業において最も重要な業務は、最終的に商品を作り上げ、お客様にお届けして、安心してお使いいただくことにある。いくらネットワークの発達により、世界中の情報を瞬時に手に入れられる時代になろうとも、瞬時に品物を手に入れられることはない。そこには必ず生産・物流という物理的な商活動が存在するのであり、距離及び時間的な制約を受ける。さらに情報化技術が進化し、ビジネススピードが早くなればなるほど、これに対応した生産・物流のスピードが重要になってくる。こうした時代にあつて、この生産・物流に関わる業務における最も注目すべきものの1つは AIDC 技術である。生産・物流において、人の作業や判断を究極的に排除した場合、その品物が持つ情報を自動的に読み取り、オンラインでやり取りされている情報と一元化しなければならない。新たなエレクトロニクスコマース (EC) の時代になって、その必要性はますます大きくなってきている。こうした市場の変容による必要性から、ISO/IEC JTC1 SC31 が設立された。SC31 では物品に付けられた「情報」、「媒体」、「自動認識」、「及びその結果としての「データ取得」の標準化を目的としている。

具体的には、1993 年頃より、欧州統合化の影響で欧州各国間の税関業務の簡素化と迅速化が必要となった。これを実現するため欧州規格団体である欧州標準化委員会 (CEN) で規格化を積極的に推進した。CEN での規格化が完了すると、CEN の規格がそのままの形で ISO 化され、欧州以外の国が規格に参画出来なくなるため、原案の段階で意見を反映することが出来なくなる。CEN の積極的な活動に危機感をいだいた米国が、CEN の規格化が完了する前に ISO への格上げを画策した。具体的には 1995 年 6 月の JTC1 キスタ総会 (スウェーデン) で、米国が AIDC 技術をテーマにした新しいサブコミッティ (SC31) の設立を提案した。米国提案を受け、1995 年 11 月に JTC1 特別委員会 (SC31) がニューヨークで開催され、SC31 の設立に向けて JTC1 への提案書を作成した。1996 年 3 月の JTC1 シドニー総会にて、JTC1 特別委員会の提案書が採択され、SC31 が正式に発足し、SC31 の議長と事務局が米国に決定した。JTC1 の決定を受け、1996 年 6 月にベルギーのブリュッセルにて、記念すべき第 1 回 SC31 ブリュッセル総会が行われた。参加国は 24 カ国、参加関連機関は 4 機関 (JTC1 SC1、EAN、AIM、CEN TC225) で、事務局を含めると約 70 名が参加した。ブリュッセル総会では活動項目の枠組みを決定し、3 つの代表者会議 (Ad Hoc) の設立を決定し

た。

- Ad Hoc グループ 1 データキャリア
- Ad Hoc グループ 2 データストラクチャー
- Ad Hoc グループ 3 コンフォーマンス

その後の各代表者会議では規格化の詳細検討を行った。代表者会議の結果を踏まえ、1997年3月に第2回 SC31 チューリッヒ総会（スイス）が開催された。参加国は23カ国、参加関連機関は7機関（ISO TC204、TC68、JTC1 SC17、AIM、EAN、GEN TC225、GEN TC278）で、事務局を含めると約70名が参加した。チューリッヒ総会では、20項目の規格化が承認され、各代表者会議を正式に作業グループ（WG）とした。

- WG1 データキャリア
- WG2 データストラクチャー
- WG3 コンフォーマンス

さらにチューリッヒ総会では、RFIDに関する代表者会議（Ad Hoc）の設立を決定し、活動の枠組みの検討に入った。1997年8月のコペンハーゲン（デンマーク）でのRFIDに関する代表者会議（Ad Hoc）を受けて、1998年1月に第3回 SC31 リオデジャネイロ総会（ブラジル）が開催された。参加国は14カ国、参加関連機関は5機関（ISO ITTF、AIM、EAN、GEN TC225、GEN TC278）で、事務局を含めると約60名が参加した。リオデジャネイロ総会では各WGの活動報告を承認するとともに、RFIDに関する3つのタスクフォース（TF）の設立を承認し、各タスクフォースでSC31及びJTC1への提案書を作成することになった。日本からは2次元シンボルのQRコードのプレゼンテーションを行った。

- TF1 アプリケーション
- TF2 シンタックス
- TF3 エアインターフェイス

1998年6月に仙台にてJTC1 仙台総会が開催され、SC31のRFIDに関する提案が承認され、RFIDはSC31 WG4として正式に発足した。JTC1 仙台総会を受けてSC31 WG4の記念すべき第1回委員会を、1998年8月に東京で開催した。

1998年10月に第4回 SC31 シドニー総会（オーストラリア）が開催された。参加国は16カ国、参加関連機関は3機関（ISO TC122、EAN、AIM）で、事務局を含めると約55名が参加した。特に韓国、中国、香港、シンガポール、フィリピンなどアジア各国の参加が多かった。シドニー総会では各作業グループ活動が承認され、WG4に関してはタスクフォース活動を正式に3つのサブグループ（SG）及びアプリケーションに関する1名のラポーター（日本）を承認した。

- SG1 データシンタックス
- SG2 固有ID
- SG3 エアインターフェイス

シドニー総会では総会の前に各国の代表者1名（Hod: Head of Delegation）と各作業グループのコンビーナによる合同会議が開催され、各国間の意見交換及び意見調整が活発に行われた。シドニー総会までに、バーコード、RFIDの規格化に関しては軌道に乗せることが出来た。したがってシドニー総会では、バーコード、RFIDの次のステップに対する議論が活発化し、今後は生体識別（バイオメトリックス）の扱いが重要になってきた。

1999年7月に第5回 SC31 アトランタ総会（米国）が開催された。参加国は15カ国、参加関連機関は4機関（ISO TC122、AIM、EAN、GEN TC225）で事務局を含めると約43名が参加した。全体的に新しい提案がないため、各作業グループの活動報告を承認する程度の内容となった。WG3では総会前日に、2次元シンボルの印刷品質に関する専門家会議を開催した。専門家会議で2次元シンボルを各種条件にて印刷し、それを基に各種評価手法で評価し最適な評価方法を決定することになり、総会でもこれを承認した。WG4では3つの大きな問題が表面化しており、総会でも議論された。第1はタグトークファーストカリーダ/ライター トークファーストかの選択問題であり、常識的（日本も主張）にはリーダ/ライター トークファーストであるが、米国の1部メーカーがタグトークファーストを強く主張し、決着がついてないが、数カ国からリーダ/ライター トークファーストの支持表明があった。第2は、ASN.1の利用問題であり、ASN.1を使用するメリットが今1つ不明であるが、欧州より強い要求がある。ISO TC204（ITS: Intelligent Transport System）ではすでに規定されている。第3はISO/IEC JTC1 SC17 WG8の規格（ISO/IEC15693）がそのままRFIDに適用出来るかという問題である。これらの問題を解決するためには、アプリケーショングループ（ARP）でアプリケーションを明確にし、そのアプリケーションに限定して解決するのが良

いと思われる。

2000年4月に第6回SC31東京総会（日本）が開催された。参加国は13カ国、参加関連機関は4機関（ISO TC204、AIM、EAN、CEN TC225）で、事務局を含めると約55名が参加した。設立から4年目に入り、SC31議長、及び各作業グループ（WG1、WG2、WG3）コンビーナの任期が満了するため、さらに3年間の再任が承認された。また今後の総会は、2日間の日程で行うことが採択された。各作業グループの活動報告では、WG1（9規格）、及びWG2（4規格）は頭初割り当てられた規格開発がほぼ終了した。WG3はリニアシンボル関連規格開発（5規格）が2000年中にすべて終了し、2次元シンボル関連の3規格に開発の重点が移る。2次元シンボル関連の3規格は、新規活動項目提案（NP - New Work Item Proposal）から3年経過してもCDに到っていないため、プロジェクトの延長をJTC1に申請することに決定した。WG4では、WG2との合同の2テーマ（NP15962、NP15963）に加え、WG3との合同で新たに2テーマ（RFID機器コンFORMANCE試験方法、RFID機器パフォーマンス試験方法）をNP提案することに決定した。WG4はWG4の単独の8規格とWG2及びWG3との合同の4規格を合わせて、合計12規格の開発を推進することになった。また、WI18000-1のプロジェクトエディターを日本が担当することになった。WG4 SG3のWI18000-3（13.56MHz）では、各社各様の方式が提案されており、収束する見込みがないため、SC31はWG4に対して、ISO規格化の必要条件（JTC1N4058）を満たすこと、アプリケーションを明確にすること、及びライセンス技術よりパブリックドメインである技術を優先すること等を十分考慮する様、WG4に要求することになった。

2001年5月に第7回SC31エディンバラ総会（英国）が開催された。参加国は、15カ国、参加関連機関は4機関（JTC1 SC17、ISO TC204、AIM、EAN）で、約48名が参加した。会議の冒頭に事務局より、今までの活動における参加国数、会議数、作業項目数、国際規格発行数など統計的なプレゼンが行われた。また、National Body Activity Reportに関し、追加・訂正などの報告がされ、日本からはJapan Activity Reportの図が一部抜けていたので、訂正を要求し、認められた。各作業グループ活動報告では、WG1は、WI15438（PDF-417）を除く8規格がISとして発行され、WI15438はISOフォーマットへの編集作業が残っているのみである。OCR規格をJTC1 SC2からWG1に移管することを検討し、承認した。従って、今後WG1は、2次元シンボル規格の改訂（データマトリクスとQRコードの参照デコードアルゴリズム）検討、OCR（WG3との共同作業、主としてEuro通貨単位追加）、WI15424（Data Carrier Identifier）の改訂（RFIDの追加）が作業項目となる。WG2では、RFID関連以外は、ISとして発行されている。WI15963（RFID）については、WG4が中心となって規格開発を行うことを承認した。リエゾンとして、UPU（Universal Postal Union）とIATA（International Air Transport Association）を追加承認した。WG3では、頭初の作業項目は、リニアシンボル及び2次元シンボルで10規格あったが、現在は統合され、8規格となっている。リニアシンボル関連はISとしてすべて発行されているが、2次元シンボル関連が残っており、これが今後の作業項目である。また、RFID関連でWI18046、WI18047の2作業項目が新規に加わり、さらにOCR（印刷品質）が追加作業項目となる予定。UPUとのリエゾン、WI15426-2（2次元シンボル検証器）のプロジェクト延長を検討し、承認した。WG4では、各作業項目の経過状況が報告され、多くは2001年又は2002年度中に委員会原案（CD）に進む予定である。WG4コンビーナの任期延長、SG3議長の就任、IATAのリエゾン、WI15961（Host Interrogator - Tag Functional Commands）及びWI15962（Data Syntax）のプロジェクト延長、SG4（Regulatory）の解散、Regulatory Issuesのラポータ 就任などを検討し、承認した。また、IP問題の議論がされ、SC17での取組みが紹介された。また用語に関し、ラポータより説明があり用語をIS規格とするために各WGで内容検討後、NP/CD同時投票を2001年11月に行うことを承認した。

2002年5月に第8回SC31ソウル総会が開催された。参加国は13カ国、参加関連機関は1機関で約42名が参加した。韓国での開催のため、韓国から10名の参加があった。各作業グループの活動報告ではWG1は担当するすべての規格の作業が完了した。2次元シンボルの印刷品質規格の進捗に伴い、評価パラメタの一つである復号容易度を計算するために使用する標準的な複合化アルゴリズムの見直しが必要になってきた。その変更内容の評価及び検討をWG1が担当することになった。WG3はすでに成立している1次元シンボルのスキャナ及びデュータの性能試験方法の規格（ISO/IEC15423-1）を2次元シンボルのスキャナ及びデコーダの性能試験方法の規格（WI 15423-2）と合わせWI 15423とすることが決定した。新たな作業項目として、リニアシンボルの読取りに影響を与えるバーコードラベルの光沢、不透明度に関する規格が提案された。これはリニアシンボルの印刷評価規格（ISO/IEC15416）に基づく評価結果が「合格」でも、ある特定の条件では読めない場合があることが報告されたからである。したがってこの規格はバーコードの利用者にこ

これらの問題を最小限に抑えるためのラベル機材の仕様及び読み取りシステムの設定仕様の情報を提供し実運用時のトラブルを未然に回避することが目的となる。WG4 に関連して米国より ISO TC 122/TC104 ジョイントワーキンググループ(JWG)の説明があり、SC31 WG4 として、リエゾン関係構築を支援すべきとの提案があったが討論が紛利したため、以下のアクションをとることが決定した。

- リエゾン検討のための Ad Hoc グループを設立する
- Ad Hoc グループは 2002 年 7 月 1 日までに最初の報告を SC31 に提出する
- Ad Hoc グループのコンビーナに Harry Clark (英国)を指名する
- コンビーナは TC122/TC104JWG 会議に SC31 を代表して出席する。

2003 年 5 月に第 9 回 SC31 パリ会議が行われた。参加国は 14 カ国、参加関連機関は、4 機関(AIM, EAN, UPU, GENTC225)で約 47 名が参加した。パリ会議では日本からのプレゼンテーションに多くの時間を費やした。日本からは以下の 4 項目をプレゼンテーションした。

- 商品トレーサビリティ用コード体系
- 2次元シンボルのダイレクトマーキング
- 2次元シンボルマイクロ QR コード
- リライト機能付き RFID

「商品トレーサビリティ用コード体系」は ISO/IEC15459 のユニークな識別方法を商品識別にまで拡大適用するものである。これは経済産業省の商品トレーサビリティの向上に関する研究成果を国際提案したものである。「2次元シンボルのダイレクトマーキング」は商品トレーサビリティの市場ニーズの高まりに対応して、商品にレーザなどで直接、情報(可読文字、リニアシンボル、2次元シンボル)を印字するためのガイドラインである。「2次元シンボルマイクロ QR コード」は前述のダイレクトマーキングに対応した極小シンボル規格であり、すでに成立している QR コード(ISO/IEC18004)のサブセットである。「リライト機能付き RFID」は主としてリターナブル用途に RFID を利用する場合の情報(可読文字、リニアシンボル、2次元シンボル)のリライト機能に関する規格である。日本のプレゼンテーションは市場ニーズを的確にとらえていると各国の反応は良好であった。「商品トレーサビリティ用コード体系」、「2次元シンボルのダイレクトマーキング」「2次元シンボルマイクロ QR コード」の 3 提案は SC31 から NP 提案することが決定した。またパリ会議では米国から RTLS (Real Time Location System) に関するプレゼンテーションがあった。RTLS の具体的な用途はコンテナ埠頭におけるコンテナのロケーション管理、新車等の積出し埠頭における自動車のロケーション管理、テーマパークにおける人のロケーション管理などである。米国で提案を受けて RTLS の Ad Hoc グループの設立を承認した。

各作業グループの活動では WG1 はすでに 9 規格設立させているが、WG3 の 2次元シンボル印刷品質規格との関連で 3 つの 2次元シンボル(PDF417, データマトリクス, QR コード)の規格改訂作業を開始することになった。WG2 についての特記事項はない。WG3 はすでに 5 規格設立させているが、NP が承認された WI19782 の作業を開始した。WG4 は WG3 とのジョイントの 2 テーマを含めて 14 規格の開発を進めていたが、WI15960 は WD 段階で WI18000-5 (エアインターフェイス 5.8GHz) は CD 投票で規格開発を中止した。残る 12 規格の開発を進める。

2004 年 5 月に第 10 回 SC31 オランダ会議が開催された。参加国は、11 カ国、参加関連機関は 6 機関(JTC1, AIM, EAN, ISOTC122/TC104 JWG, ISO TC104 SC4 WG2, GEN TC225)で約 39 名が参加した。会議の冒頭 JTC1 議長(Scott Jameson)から SC31 への期待が表明された。各作業グループの活動報告では WG1 は WG3 での 2次元シンボル印刷品質規格(ISO/IEC15415)の成立を受けて、既に成立している規格のうちデータマトリクス, PDF417, QR コードの 3 規格の印刷品質規定部分の改訂に着手している。また NP 提案が承認された 4 規格(マイクロ PDF417, マイクロ QR コード、コレポジットコンポーネント, RSS)の規格化作業を開始した。

WG2 は成立後、5 年を迎える ISO/IEC 15459, ISO/IEC15418, ISO/IEC 15434 の見直し作業中である。ISO/IEC 15459 の概念を物品識別まで拡大した日本提案 WI24721 の扱いが焦点となった。日本から強く主張した結果、ISO/IEC15459 の改定作業を中断し、WI24721 のコメントレビュー会議を開催することが決定した。WG3 は 2次元シンボル関係の規格開発がほぼ終了した。新しい NP 提案である WI24720, WI19782 は WD の段階である。WG4 とのジョイントテーマを扱う WG3SG1 での作業は WI18047 を周波数別に各パートに分け WI18047-5 は規格開発を中止した。日本提案である 2次元シンボルのダイレクトマーキングは NP 提案が承認された。(WI24270) WG4 は日本がラポータを担当しているアプリケーション要件の規格(ISO/IECTR18001)が成立した。アプリケーション要件の第 2 段として各国から強い要請があった日本提案である WI24729 の NP 提



案が承認され、WD 段階にある。WI18000-6 の対象周波数範囲 860~930MHz を 860~960MHz に拡大する日本提案は SC31 で承認されタイトルチェンジの投票を行うことになった。また最近話題になっている EPC Global とリエゾンの準備を開始することが了解された。用語の規格である WI17962 は WI17962-4 のプロジェクトエディターを募集し、プロジェクトエディターの応募がなかった場合は規格開発を中止することが決定した。前回のパリ会議でプレゼンテーションのあった、RTLS (Real Time Location System) をテーマとする新しい WG の設立が承認され、WG5 とすることになった。WG5 のコンビーナとすでに NP 提案が承認されている WI24730-1, WI24730-2, WI24730 のプロジェクトエディターを承認した。

## 11. 「自動認識及びデータ取得技術」の作業グループ活動

### (1) WG1

ISO/IEC JTC1 SC31 WG1 (データキャリア) は、主にバーコードシンボル規格を担当している。規格化対象の 13 規格は、リニアシンボル (EAN/UPC、コード 128、コード 39、インターリーブド 2 オフ 5、RSS)、2次元シンボル (PDF417、マキシコード、データマトリクス、QR コード、マイクロ PDF417、マイクロ QR コード、コンポジットコンポーネント) 及びシンボル識別子である。頭初規格化対象であったコーダバーは、すでに相当数世界的に使用されているが、米国と欧州各国との調整が不調に終わったため規格化を中止し、各地域 (国家) 規格で対応することになった。2次元シンボルコード 16K は、NP 投票の結果、賛成 18、反対 3 であったが、規格作成に参加 (積極的参加) する国数が 3 カ国であり、規定を満足しなかったため、規格化は取りやめとなった。また最近では EDI の普及に関連してフルアスキーを使用したいという市場の要求があり、コード 39 からコード 128 への変更が進んでいる。1998 年 9 月に漢字を効率的に表現出来る 2次元シンボル QR コードが、日本発提案により新たな作業項目として追加された。4つのリニアシンボルのうち、コード 39 (DIS16388) と、インターリーブド 2 オフ 5 (DIS16390) の 2つは、米国 (ANSI) 提案による国際規格原案 (DIS - Draft International Standard) 投票で、1999 年 8 月に可決成立した。残る EAN/UPC (WI15420) とコード 128 (WI15417) はワーキングドラフトから開始され、2000 年 6 月 (WI15417) と 12 月 (WI15420) に成立した。4つの 2次元シンボルのうち、マキシコード (WI16023) とデータマトリクス (WI16022) の 2つは、米国 (ANSI) 提案による DIS 投票で 1999 年 3 月に可決成立し、QR コード (WI18004) は 2000 年 5 月に可決成立した。PDF-417 (WI15438) は、編集作業が残っていたが、2000 年 12 月に可決成立した。シンボル識別子 (WI15424) は 2000 年 4 月の投票により可決成立した。したがって 2000 年中には頭初の、WG1 のすべての作業項目が終了した。

2003 年には新しいシンボル規格が提案された。リニアシンボルは RSS (リデュース スペース シンボル: Reduce Space Symbol) (WI 24724) の 1 件であるが 2次元シンボルはマイクロ PDF417 (WI 24728)、マイクロ QR コード (WI24719)、コンポジットコンポーネント (WI 24723) の 3つの 2次元シンボルが提案された。マイクロ PDF417 は NP 投票において積極的参加国が 3 カ国しかなかったが、日本などが積極的参加に変更することにより NP 投票を通過した。日本からはマイクロ QR コードを提案した。マイクロ QR コードは商品トレーサビリティ用途のダイレクトマーキング利用を想定した極小シンボルである。2004 年は WG3 担当の 2次元シンボル印刷品質規格 (WI15415) の成立を受けて、すでに規格として成立している 2次元シンボルの印刷品質規定部分の改定作業を開始した。しかしマキシコードについてはシンボルの発明会社が今後のサポートを中止したため、規格改訂をしないことになった。

### (2) WG2

WG2 (データストラクチャ) は、EDI に関連する規格を担当している。WG2 の目的は、世界で使用されている EDI (EDIFACT、EANCOM、ANSI-X12、CII、ASN1) のデータをデータキャリアに格納する方法の規格化を推進し、それにより電子商取引の推進を支援することである。WG2 は 6 規格を担当し、このうち 4 規格は TC122 WG4, WG7 の規格と相俟って、バーコードを使用した国際物流及び個品識別の基本をなすものである。ISO TC122 WG4 で規格化された ISO 15394 は国際物流におけるラベルを規定しており、また TC122 WG7 で規格化された ISO22742 は、商品の個装表示に関するラベルを規定しており、それらの規格の基本となるものを WG2 で担当している。

ISO 15394

Packaging-Bar code and two-dimensional symbols for shipping, transp

	ort and receiving labels
ISO 22742	Packaging-Liner bar code and two-dimensional symbols for product packaging
ISO/IEC 15418	EAN/UPC Application Identifiers and FACT Data Identifiers + Maintenance
ISO/IEC 15434	Transfer Syntax for High Capacity ADC Media
ISO/IEC 15459-1	Unique Identification of Transport Unit Technical Standard
ISO/IEC 15459-2	Unique Identification of Transport Unit Procedural Standard

したがって国際物流はこれらの規格を統合して考える必要がある。ISO 15394 は、国際物流における、荷物への表示方法を規定するものだが、その最も重要なポイントはライセンスプレートという概念の導入にある。ライセンスプレートは、基本的に発荷主を特定するコードと発荷主の荷物を特定するためのコードから構成される。これだけの規格だが、その為には、荷物の対象範囲（関連する産業界）と発荷主を特定するコードの取得方法、及び管理方法とが重要となる。まず、荷物の対象範囲については、米国では ISO TC122 の米国国内対応委員会として、ANSI (American National Standard Institute) の下に、MHI (Material Handling Industry) があり、これには CompTIA (Computing Technology Industry Association)、ATA (American Trucking Associations)、EIA (Electronic Industries Alliance)、AIA (Aerospace Industries Association)、HIBCC (Health Industry Bar Code Council)、AIAG (Automotive Industry Action Group)、UCC (Uniform Code Council, Inc.)、等が参加しており、主要な産業界は網羅されている。欧州では CEN (Comite Europeen de Normalisation) の下で、Multi Industry Meeting が開催されており、参加業界は Automotive (自動車)、Chemical (化学)、Electronics (電気電子)、Steel (鉄鋼)、Health Care (メディカル)、AIM (自動認識) 等となっており、これも主要な産業界を網羅している。したがって、欧米の参加団体を見る限り、すべての業界が対象となっていると考えられる。

ライセンスプレートに関しては、ISO/IEC 15459-1 及び ISO/IEC 15459-2 で規定されており、発番機関 (IA - 企業番号を付与出来る団体) の資格要件とともに、登録方法が規定されている。ISO/IEC 15459 ではオランダの NNI (Nederlands Normalisatie-instituut - 日本の日本工業標準調査会に相当) が発番機関の登録管理をすることになっている。したがって、番号付与を希望する発荷主は、NNI に登録された発番機関に申請し、番号を受けることになるが、具体的に、日本での場合は、(財)流通システム開発センター (流通コードセンター) と (財)日本情報処理開発協会 (1999 年時点) とが発番機関として登録されており (上部団体が登録しその日本支部の場合も有効)、それらが管理する企業コードは、そのまま使用出来ることになる。したがって、番号付与を希望する発荷主は、それらの団体に申請し、番号を受ける必要がある。ただし、発番機関の資格要件を満たせば、他の団体でも発番機関として登録することは可能である。

1998 年 WG4 との合同で 2 規格が追加されたが、WG2 で分担する意義はリニアシンボル、2 次元シンボル及び RFID を同じ土俵で扱えることである。WG2 担当の 6 規格のうち、WG2 単独の 4 規格 (WI15418、WI15434、WI15459-1、WI15459-2) は、全て 1999 年に国際規格 (IS: International Standard) として発行され、WG4 との合同の 2 規格 (WI15960、WI1963) が残されていたが、WI15960 は規格開発を中止し、WI15963 は 2001 年に WG4 に移管された。

2001 年から 2002 年の間は WG2 の活動は実質的に休止した。2003 年から 1999 年に成立した 4 つの規格 (ISO/IEC15418, ISO/IEC15434, ISO/IEC15459-1, ISO/IEC 15459-2) の 5 年見直しの作業がスタートした。日本においては経済産業省の商品トレーサビリティの向上に関する研究会が 2002 年 4 月から活動を開始し、製品 (商品) をユニーク (世界唯一の番号) に識別する方法を 2003 年 3 月に提言としてまとめた。この提言は ISO/IEC 15459-1, ISO/IEC15459-2 の考え方を製品識別まで拡大して適用するものである。商品トレーサビリティの向上に関する研究会の成果を 2003 年 9 月に日本から NP 提案し、投票の結果 2003 年 12 月に承認された。(WI24721)、この日本提案と ISO/IEC15459-1、ISO/IEC15459-2 との改訂が重なって、日本提案を採用するか、ISO/IEC15459-1, ISO/IEC15459-2 を改訂するかを選択に対して各国の意見が多かれ 2004 年 8 月時点では審議中である。

### (3) WG3

WG3 (コンフォーマンス) は頭初、8 規格を担当した。その中で最も重要なものは印刷品質に係るものである。2 次元シンボルの印刷品質を統一的に規定する方法は、当時まだ明確でないため大きな課題となった。リニアシンボルの印刷品質については、米国規格 ANSI-X3.182 を基本

に規格化を推進した。日本では従来から JIS-X0501 で PCS (Print contrast signal)、JIS-X0502、JIS-X0503、JIS-X0504 で MRD (Minimum Reflectance Difference) の評価方法を採用してきた。JIS の規定は、シンボルを印刷するための規定であり、印刷されたシンボルを規定するものではなかった。当時、ANSI-X3.182 は、印刷されたシンボルを規定する唯一の方法であり、印刷品質評価規格の主流となった。バーコード検証器、スキャナ、プリンターの各機器は、現在各メーカーが独自の規格で製品化を行っている。従って、ユーザーが機器を選定する際に苦勞しているのが現状である。統一規格ができ、各メーカーの仕様が統一されればユーザーにとっては嬉しい事である。リニアシンボル関係の 3 規格 (WI15416、WI15423-1、WI15426-1) は 2000 年から 2001 年にかけて FDIS 投票が終了し 2001 年には規格として出版された。2 次元シンボル関係の 3 規格 (WI15415、WI15423-2、WI15426-2) は、2003 年から 2004 年にかけて成立した。

2 次元シンボルの印刷品質規格の成立を受けて前述のように WG1 で 2004 年からすでに成立している 2 次元シンボル規格の改訂作業が始まった。2003 年からは後述の WG4 とのジョイントテーマがスタートし、新たに RFID 機器のコンフォーマンスとパフォーマンスを扱う WG3 SG1 を設立した。WG3 SG1 はパフォーマンス規格である WI18046 とコンフォーマンス規格である WI18047-2 (135KHz 以下)、WI18047-3 (13.56MHz)、WI18047-4 (2.45GHz)、WI18047-6 (860~960MHz)、WI18047-7 (433MHz) の規格開発を行っている。これらの規格はテクニカルレポート (TR) として規格開発される。2004 年現在では WG3 は 13 の規格を担当し、そのうち 5 規格が成立している。スキャナとデコーダのパフォーマンス試験規格 (WI15423) はリニアシンボル用の ISO/IEC15423-1 がすでに 2001 年に成立しているが 2003 年に 2 次元シンボル用の規格である WI15423-2 に包含させることで合意が成立し、ISO/IEC15423-1 は WI15423-2 と合わせて、WI15423 として規格開発が行われている。

#### (4) WG4

WG4 は、1993 年の成立頭初、下部組織として 1 名のラポーター (日本) と、3 つのサブグループを設立し、ラポータはアプリケーションを担当し、サブグループ (SG) 1 はデータシンタックス、SG 2 は固有 ID、SG 3 はエアインターフェイスを、それぞれ担当した。WG4 は 12 規格 (2 規格は WG2 との合同) を担当していたが前述のように WI15960 は 1999 年に規格開発が中止され、WI15963 は 2001 年 WG4 に移動された。WG4 で規格化対象の無線周波数は 135KHz 以下、13.56MHz、2.45GHz、5.8GHz、860~930MHz、433MHz の 6 つである。135KHz 以下は主に FA 用途に用いられ、13.56MHz は近傍型 IC カードとして身分証、電子乗車券等に利用され、433MHz はコンテナセキュリティ用途に、860~930MHz は携帯電話用途に、2.45GHz は無線 LAN 用途に、5.8GHz は高度交通システム (ITS) 用途にそれぞれ利用又は利用されつつある。1999 年に米国より無線周波数 860~930MHz の新提案があり、日本は電波法の制約により使用出来ないため反対したが、賛成多数で NP 提案は可決された。また、1999 年 9 月の WG4 エディンバラ会議において、SG4 (規定類) を新設し、電波法、安全指針に関する技術規格を SG3 から SG4 に移管した。2000 年 2 月の WG4 フェニックス会議において、NP18000-1 のプロジェクトエディターを日本が引き受けた。また、5.8GHz については有効な提案がなかったことや ITS との周波数共用の可否に対する議論から規格開発を中止した。2001 年 3 月の WG4 ストックホルム会議において、SG4 をラポータとすることを決定した。2003 年には周波数 433MHz を使用した新しいエアインターフェイスの WI18000-7 が米国から NP 提案され投票の結果承認された。433MHz は日本では電波法の規定により使用できないため、反対投票をした。2004 年時点ではエアインターフェイス規格のうち WI18000-2 (135MHz 以下)、WI18000-3 (13.56MHz)、WI18000-4 (2.45GHz) が成立した。WI18000-6 (860~960MHz)、WI18000-7 (433MHz) は最終段階にあり、2004 年中には成立すると思われる。WI18000-6 は WI18000-7 と同様に日本では使用できないが、総務省から 950~956MHz を割り当てる方針がされたため、2003 年の WG4 エディンバラ会議で WI18000-6 の周波数範囲を 860~930MHz から 860~960MHz に拡大するよう日本から提案し WG4 で承認された。その他の規格 WI180001、WI15962、WI15963 についても 2004 年中にすべて成立する見通しである。

#### (5) WG5

WG5 は 2003 年 5 月に開催された SC31 パリ会議での RTLS に関する米国提案を受けて、RTLS の Ad Hoc 会議が 2004 年 3 月にヨートンビル (米国) で開催された。WG5 の規格開発は米国規格化団体である ANSI ASC INCITS T20 の規格をベースに行なう。コンビーナは Marsha Harmon、セクレタリーは Dan Kimball を推薦した。ヨートンビルで SC31 への提案書をまとめ、2004 年 5 月に開催された SC31 オーランド会議で提案し、承認された。2004 年から正式に SC31WG5 として活動を開始した。

## 12. 「自動認識及びデータ取得技術」の国内標準化組織

ISO/IEC JTC1 SC31 に対応した国内体制作りは、JTC1 特別委員会(1995年11月 ニューヨーク)後からスタートした。JTC1 特別委員会の結果では、作業範囲がかなり広く、また不明確な部分があるため、当面作業範囲が明確なバーコード(リニアシンボル、2次元シンボル)からスタートし、SC31の作業範囲が拡大するにつれて、順次拡大するという方針がとられた。JTC1 SC2(符号化文字集合)、JTC1 SC17(識別カードおよび関連機器)、JTC1 SC30(オープン EDI…1996年当時)等の関係から、JTC1の日本の受け皿である情報処理学会(IPSJ)／情報規格調査会(ITSCJ)内に SC31 専門委員会が発足した。AIDC 技術はそれ単独で機能することは非常に少なく、コンピュータシステムとの連動が不可欠である。日本電子工業振興協会(JEIDA 1996年当時)はコンピュータとその関連システムを活動テーマとしており、従来からコンピュータの入出力端末を扱う周辺端末装置部会が設置されており、その中でも AIDC 技術関連としては OCR 委員会、イメージスキャナ委員会、バーコード標準専門委員会が10年以上の長きにわたって活動をしてきた。バーコードに関しては、バーコード標準専門委員会が、JIS-X0501、JIS-X0502の改訂作業への参画及びJIS-X0503、JIS-X0504の原案を作成した。

SC31の各作業グループに対応した委員会を設立するに当たって、過去の活動実績から、JEIDAのバーコード標準専門委員会が中心となり、バーコードに関連する企業、団体を中心メンバーとする委員会が1996年4月にJEIDAの自動認識・データ取得技術(ADC)委員会として発足した。また、下部組織としてSC31の各作業グループに対応して、WG1(データキャリア)、WG2(データストラクチャー)、WG3(コンフォーマンス)の3つの作業グループを構成した。頭初のメンバーはバーコードリーダーメーカー、バーコードプリンターメーカー、及び流通系ユーザー代表としての(財)流通システム開発センター、産業界系ユーザーの代表としての(財)日本情報処理開発協会(1999年時点)、AIDC機器メーカーの代表としての(社)日本自動認識システム協会等で構成し、まず国内審議体制が確立した。その後、国際物流用バーコード(ISO TC122)、電子商取引(EDI、EC)の関連から(社)日本包装技術協会、(社)日本ロジスティクスシステム協会、(社)全日本トラック協会、及びEDI関連企業等が委員会に参画した。1997年4月に、JEIDAの組織が改組され、ADC委員会を情報部会の下部組織とし、さらにRFIDについてRFID関連企業を中心にWG4として設立された。2000年4月にもJEIDAの組織が改組され、ADC委員会を標準政策委員会の下部組織とした。2000年11月には、JEIDAの組織が大幅に変更され、JEIDAと(社)日本電子機械工業会(EIAJ)が合併し、新しく(社)電子情報技術産業協会(JEITA)として発足し、ADC委員会もその下部組織となり、自動認識及びデータ取得技術標準化委員会と名称を変更した。2004年には新しいWG5(RTLS)の設立を受けて、JEITA内にWG5が設立された。

AIDC技術は非常に裾野の広い技術であるため、今後も関連する団体(ISO TC23、ISO TC104、ISO TC204、JTC1 SC17、AIM、EAN、UPU、ITU-R等の国内関連団体)と協力を密にし、積極的に規格内容の情報公開を進め、より多くの意見を反映してゆく必要がある。

## 13. 国際会議開催状況と派遣実績

### (1) 国際会議開催状況

ISO/IEC JTC1 SC31では、1995年より活動を開始しているが、実質的には1997年以後に正式な作業グループ活動が活発化した。1995年は国際会議が1回、1996年は5回、1997年は13回、1998年は16回、1999年は33回、2000年は33回、2001年は24回、2002年は22回、2003年は22回開催され、会議数はRFIDの集中審議が行われた1999年から2000年をピークに最近では年に20回程度に落ちついてきた。1995年より2003年までで合計168回の国際会議が開催され、IPSJ/ITSCJのSC31専門委員会及びJEITAのADC委員会では、関連企業及び団体の協力を得て、その内150回の会議に参画している。

また、ADC委員会では、1998年8月26日～28日にSC31 WG4の国際会議を東京で開催した。SC31 WG4の第1回目の国際会議が日本で行われたことに意義があり、本分野での日本の貢献が期待されているということの意味する。本会議はイギリス、オランダ、フランス、デンマーク、ドイツ、ベルギー、ロシア、アメリカ、オーストラリア、シンガポール、日本の11ヶ国から約60名が参加した。この会議では、新たにアプリケーション要求プロフィールグループとデータシンタックス、固有IDおよびエアインターフェイスの3つのタスクフォースの新設を決議し、アプリ

ケーションのレポートを日本が引き受けた。

また、1998年8月31日と9月1日には、SC31 WG1(データキャリア)の国際会議をおなじく東京で開催した。本会議では、リニアシンボル(1次元バーコード)であるコード128、コード39、インターリーブド2オブ5等が議論された。

1999年10月18日から21日まで、WG3とWG4 SG3の合同会議、WG3会議、WG1会議を鎌倉にて開催した。18日のWG3とWG4 SG3との合同会議には、5カ国から16名が参画し、日本からは5名が参画した。WG3とWG4との初めての合同会議であり、基本的な方針を確認した。19日から20日のWG3会議には、3カ国、関連2機関を含む合計11名が参画し、日本からは5名が参画した。最終委員会原案(FCD - Final Committee Draft)投票(NP15416)の各国コメント対応、RFIDの新しいNP提案を受け入れ、2次元シンボルの評価手法、等が議論された。21日のWG1会議には、3カ国、関連2機関を含む合計12名が参画し、日本からは5名が参画した。FCD投票(NP15420、NP15424、NP15438、NP18004)の各国コメント対応を行い、FCDをFDISへ進めることを決定した。この会議でWG1の実質的活動は終了したため、新しい作業項目が提案されるまで、今後の会議開催はない。

2000年4月11日～12日の日程にて第6回の総会を東京で開催した。参加国は13カ国、参加関連機関は5機関で、事務局を含めると約55名が参画した。SC31議長、及びWG1～WG3コンビーナの再任を承認し、各WGの報告を承認した。また併設されたWG4 SG2会議(4月12日)、WG4 ARP会議(4月13日)も問題なく終了した。

## (2) 派遣実績

SC31専門委員会及びAIDC委員会ではISO/IEC JTC1 SC31関連の国際会議に、関連企業及び団体の協力を得て、委員を積極的に派遣している。日本が国際標準化活動に参加し、海外の技術情報収集を行うとともに、国際標準化活動に貢献することは極めて重要であるとの考えからである。1995年は1回の国際会議に2名、1996年は5回の国際会議に11名、1997年は9回の国際会議に25名、1998年は15回の国際会議に52名、1999年は27回の国際会議に84名、2000年は32回の国際会議に94名、2001年は22回の国際会議に88名、2002年は20回の国際会議に62名、2003年は21回の国際会議に61名を派遣した。1995年より2003年までの150回の国際会議に、延べ477名を派遣した。

## 14. 「自動認識及びデータ取得技術」の歴史と課題

バーコード関係の規格は大きく流通系と産業系に分けられる。流通系では北米で食品業界を中心にUPCコードが使用され、その後ヨーロッパでUPCコードを拡張したEANコードに発展した。EANコードはヨーロッパ各国から世界的な広がりを見せた。日本ではEANコードの一部であるJANコードが使用されている。1981年頃より一部のコンビニエンスストアがJANコードを本格的に採用し、それ以後JANコードは急速に普及した。また、日本では古くからアパレルを中心にコードバーが使用されてきたが、最近JANコードに変わりつつある。JANコードを商品に付け、主に店頭での清算業務に使用してきたが、商品の流過程ではインターリーブド2オブ5を使用してきた。しかし、EDIの発展にともなう必要情報の増大などの理由により商品流通にコード128を使用し、さらにきめ細かく管理するようになってきている。流通系の規格はバーコードシンボルを含んだアプリケーション規格としてEAN/UGCが制定・管理している。したがって、EANコード規格は業界規格として発展してきた。

産業系は従来から米国AIMの制定したバーコードシンボル規格であるUSS規格が中心的役割を担ってきた。USS規格ではシンボル自体を規定しており、種々のアプリケーション規格(業界規格)に対応出来る様に配慮されている。USS規格の中で比較的好く使用されてきたコードは、コード39(USS-コード39)、コードバー、(USS-コードバー)、インターリーブド2オブ5(US S-I 2 of 5)、コード128(USS-コード128)である。バーコードの使用に関していえば、米国の業界、団体が牽引車の役割を果たしてきた。その中でも特に、自動車業界(AIAG)、電子機械業界(EIA)が先進的役割を担ってきた。自動車業界(AIAG)、電子機械業界(EIA)ではコード39が、医療関係ではコード39、コード128が使用され、医療関係でも血液にはコードバーが使用された。航空業界では、航空貨物にインターリーブド2オブ5が使用された。

日本では、1975年頃より自動車メーカーがジャストインタイムな物品納入の実現を目的に、か

んぱんシステムとして採用した。かんぱんに使用されたコード（かんぱんコード）はコーダバーをベースにこれを多段に構成した一種のスタック型 2 次元シンボルである。

米国電子機械工業会（EIA）との連携により、日本電子機械工業会（EIAJ—現在の JEITA）が比較的早くから物流のバーコード化を実現し、工業会の牽引車的役割を果たしてきた。

この様な状況の中、前述の様に 1993 年頃より欧州で統合化の動きが活発化し、それに関連して欧州域内各国の税関業務の簡素化とスピードアップが緊急の課題となった。それを解決するため、バーコードを使用した統一システムの規格化を GEN TC225 で精力的に推進した。この欧州の活動に危機感をいだいた米国が、イニシャティブを取る目的で 1995 年 6 月の JTC1 キスタ総会で、プロジェクト提案を行った。ISO/IEC JTC1 SC31 の構成は当然各国の規格化団体(National Body) が中心メンバーとなり、カテゴリ A のリエゾン（規格原案を提案できる団体）として EAN、AIM、及び UPU が認可され、全体構成が整った。1999 年にはリエゾンとして WG4 の関連から ITU-R が追加された。

バーコード関連では現在 SC31 との関連が深いのが、ISO TC122/WG4（輸送用バーコードラベル）及び TC122/WG7（個装用バーコードラベル）である。これは、前述の様に国際物流ラベルを標準化しようとするものであり、ライセンスプレートという新しい概念を導入している。ライセンスプレートの基本は国際物流に関連する企業に背番号を与え、その企業番号と企業の出荷管理番号で国際物流を统一的に管理しようとするものである。さらに、発送元と配送先との間に運送業者が関与する場合、及び EDI 取引が不可能な場合等を考慮して、2 次元シンボルの利用が可能になっている。

SC31 ではバーコードから RFID にプロジェクトの範囲を拡大したが、RFID については、JTC1 SC17、ISO TC23、ISO TC68、ISO TC104、ISO TC204 等で関連する規格化が行なわれている。SC31 では先行する SC との重複を避け、過去の遺産を十分に活用する形で規格化を推進する必要がある。特に、JTC1 SC17 は関係する部分が多く、JTC1 でも将来、統合を計画している。SC31 では、荷物・パレット・プラコン等の「物品」に特定して規格化を進めている。JTC1 SC17/WG8 で行われているのはカードであるが、基本的な技術は同じと考えて良い。SC31 では、物にタグを付けるという考えであるが、カードもタグの一種と考えると SC17 との大きな差はない。SC31 で規格化するメリットとしては、リニアシンボル及び 2 次元シンボルと RFID を同じ土俵で扱うことが出来ることである。これによりバーコードが使用できないか又は使用しづらい物にバーコードと同じ方式（ストラクチャー、コンテンツ）で RFID を使用することが可能となる。またバーコードは基本的に使い捨て用途であるが、今後の環境問題を考えると、繰返し使用出来る用途には、積極的に RFID を使用するべきである。2 次元シンボルと RFID では、データ容量についてはあまり差がなく、データ伝送距離に差がある。もちろん用途（ISO TC204）によっては、データ伝送距離、データ伝送スピードが 2 次元シンボルに比較して格段に優れた技術が必要となるが、これらは SC31 の規格化対象ではない。

最近の EDI の進展にともない、各業界の枠を超えた統一規格が必要となってきた。言い換えれば、物の種類に関係なく、物の生産から流通、販売、リサイクルまでを含めた統一規格が必要となってきた。そのために、2 次元シンボル及び RFID の標準化等 SC31 の果たすべき役割は大きく、流通系と産業系の架け橋となるよう最大の努力を払うべきである。

## 15. 「自動認識及びデータ取得技術」の利用動向

### (1) リニアシンボル

リニアシンボルはすでに 50 年近い市場実績を持ち、使用されていない分野を探し出すのが困難なくらい広く利用されている。シニアシンボルの利用は、当初企業内で使用され、それが業界全体に拡大し、さらに最近 EDI の普及に伴い、業際利用へと拡大している。

現在比較的広く使用されているリニアシンボルは、EAN/UPC、インターリーブド 2 オブ 5、コード 39、コード 128 である。EAN/UPC コードは、世界的に利用が拡大するにつれて、桁数不足の問題が顕著になってきた。日本でも国別コードが 49 であったが、コードの不足から新たに国別コード 45 を取得した。このような状況の中、近い将来、桁数の増加が必須となるであろう。インターリーブド 2 オブ 5 は、リニアシンボルの中では最も小さいスペースに印刷することが可能であり、今後もクローズな環境で使用されるであろう。今後は EAN/UCC の提案する RSS の動向が注目される。

### (2) 2 次元シンボル

現在の 2 次元シンボルの状況は、40 年前のリニアシンボルの状況に近似しており、次から次に

新しいシンボルが出現している。これらのシンボルはすべてクローズな環境（クローズドシステム）で利用されており、オープンな環境（オープンシステム）で使用されているシンボルはほとんどない。現在 10 種を越える 2 次元シンボルが存在するが、リニアシンボルと同じ歴史を経験することはない。リニアシンボルは業界規格からスタートし、市場で切磋琢磨され現在に至っている。しかし、2 次元シンボルは最初から ISO/IEC 規格として提案されるため、今後開発される 2 次元シンボルは、先行する 2 次元シンボルに対し明らかに優位性がある場合に限り規格化されるであろう。

現在 4 種の 2 次元シンボル（マキシコード、データマトリクス、PDF417、QR コード）が規格化されているが、新たにマイクロ PDF417、マイクロ QR コード、コンポジットコンポーネントが追加された。

2 次元シンボルの米国でのアプリケーションの特徴は、行政、軍隊、或いは NASA 等の国家プロジェクトで採用され、それが民間に伝わり普及する事である。これは日本とは全く趣を異にする動きである。もう一つの特徴はセキュリティ分野のアプリケーションが多いことである。軍人の認識票、運転免許証、車両登録等に 2 次元シンボルが使われている。この用途の場合、2 次元シンボルはバイナリーでも情報記録出来るため、顔写真・サイン等も記録できるし、かつ暗号化も可能である。2 次元シンボルを ID カードに付加すれば偽造防止には極めて有効である。

流通分野での、宝石、アクセサリ、高級ブティック、メガネ等の高額商品の場合、表示するタグを小さくしたいニーズがある。またデータファイルとしても使いたい。このニーズには 2 次元シンボルが適しており、米国で使われ始めている。またアパレルのようにデータ量が多い場合は 2 次元シンボルが最適である。商品が多品種でカタログでの受発注をおこなっている業界でも 2 次元シンボルが適しており採用が進みつつある。流通で一般的なアプリケーションと言えば、入荷、検品作業であり、今後流通業界も EDI が進むであろうが、納品書にその内容を 2 次元シンボル化して入れておけば、以後それを読み取るだけで入荷、検品、支払い処理まで出来て、入力の二度手間、或いは入力ミスを防止する事が出来る。

2 次元シンボルは製造分野でのアプリケーションが多く、半導体、液晶等の製造工程管理ではマトリクス式のシンボルが適している。また自動車の生産指示、自動車部品の発注、生産、納入管理システムにも 2 次元シンボルが使われ始めている。AIAG、EIA 等で出荷ラベルが決められており、複数段のリニアシンボルが印刷されている。これは読み取るのが複雑で、かつラベルも大きく不経済である。現在これらラベルが見直され 2 次元シンボルによるラベルフォーマットが公開、推奨されている。更に PL 法、ISO9000 の適用により製品・部品の履歴、品質情報等をダイレクトマーキングし、何時でもそれを読み取りたいというニーズが大きくなってきている。

2 次元シンボルは米国での医療機器の単品管理、血液尿分析装置、患者の医療検査データ等に使われている。また薬品、薬瓶のチェックシステム等にも使われている。

欧州では、日本及び米国のバーコード機器メーカーが欧州各国に現地法人、代理店ネットワークを展開し、英国、ドイツ、スウェーデン、デンマーク、イタリア、オランダ等の各国で行政分野、製造分野、流通分野で導入事例が増えてきている。ボルボでは 1994 年頃から自動車の組付け管理に 2 次元シンボルを使っている。またビールのハイネッケンで 2 次元シンボルをテスト運用している。欧州の流通分野では、大手スーパーのセインズベリー（英国）で清算時の混雑を緩和するための「Express Checkout」と呼ぶ顧客セルフチェックアウトに、2 次元シンボルが試用されていた。またティンゲルマン（独）では、納品明細データを 2 次元シンボルで表示し、物流センターで読取り、入荷検品処理を大幅に効率化するために、取引先の協力を得てすべての物流センターへのシステム導入を計画している。

### (3) RFID

RFID も 2 次元シンボルと同様にクローズな環境で多種多様な形で利用されている。オープンな環境で利用されているものが少ないが、工場における工程内の自動認識用に多く用いられている。ここでは、国際的な規格化という側面からすでに標準化された使用例を述べる。ただし、ISO/IEC JTC1 SC17 及び ISO TC68 のカード関連は比較的良好に知られており、説明を要しないであろう。

ISO TC23 では、「農業分野電子的個体識別法」として主に牛や羊などに発振器を取り付け、牛や羊などのロケーション管理、体重、食物量、飲水量等を自動管理するものである。使用周波数は 10KHz から 150KHz の間である。

ISO TC104 では「輸送コンテナ用リモートタグ」として、船便や航空便に使用されるコンテナの自動識別を行っている。搭載される船や航空機の荷物の自動仕分けに利用される。使用周波数は 850MHz から 950MHz と、2.4GHz から 2.5GHz の 2 バンドある。ISO TC104 で規格化を行ったが、現



実的にはあまり利用されていないようである。

ISO TC204 WG4 では「車両、貨物自動認識」として車両自動認識 (AVI) と貨物自動認識 (AEI) がある。ISO/IEC JTC1 SC31 と関連があるのは AEI であるが、SC31 では今後 ISO TC204 と密接な関係を保ち、規格化を推進していく必要がある。使用周波数は 5.8GHz である。

前述の様に RFID については多種多様なシステムで使用されており、これらを統合するには大きな労力を要する。また多くの特許が出願されており、その特許の扱いが問題となる。さらに各国電波法上の問題があり、問題を複雑化している。したがって RFID にとって最も重要なことは、国際的に利用可能なアプリケーションを明確にし、まずその範囲で実現可能な技術範囲を明確にし、関連する特許の影響を確認することである。技術的にはアンチコリジョンの技術が重要であり、低価格で 30~100 個程度のタグ識別が可能であれば良い。次にデータコンテンツをどの様にして他のデータキャリアと整合をとるかということである。その場合 EDI (EC) との整合性が最も重要であると考えられる。

## 16. 「自動認識及びデータ取得技術」の展望

EDI では、さまざまな商取引情報の交換がされるが、最も一般的なビジネスプロセスでは、発注者からの注文が出て、その内容に基づいた生産がなされ、製品が出荷される。製品を受け取った発注者は、出荷情報とのマッチングを行い検収し、支払の手続きとなる。

ここで、現実の商取引引きにおいて、注文情報とはどのような意味付けをもつのであろうか。それは、品物(製品)の流れの指示に他ならないのである。即ち、少なくとも、何時、どこへ(納入先)、何を(品番)、いくつ(数量)の内容を含んでいるのが普通である。この他にどのトラック便に乗せれば良いのかなど、さまざまな細かい情報が含まれることもある。これらは、全て品物の動きを指示している。また、発注者が企業ではなく、個人であっても全く同じで、品物を伴う商活動においては、注文情報は品物の物流指示である。

こうした中で、受注者としては、間違いなく生産し、正しい時間に品物を届けなくてはならない。そして、その品物が、次にどこへ行って、どのような作業をしなければならないのか。また、注文を受けた品物が、今どの工程にあるのか、又はどの輸送経路にあるのかを把握することは、非常に重要になってくる。情報化技術の発達により、情報の伝達はスピードアップされるが、EDI におけるビジネススピードのボトルネックは、この品物に対する指示の的確さと物流のスムーズさにある。そこで、最も重要になってくるのが AIDC 技術である。すなわち、その品物に対する指示を、人間の判断や動きに合わせては、非効率であることは説明を要しない。自動的に次の指示をコンピュータによって読み取り、移動させ、加工や組み付けをしなければならない。この道具としての AIDC 技術にはさまざまあるが、現在はリニアシンボルが広く使われている。リニアシンボル普及の理由は、コストメリット(紙などの媒体に印字・印刷が可能で、メディアとしてのコストが安い)、関連機器が豊富(読取り機や印刷機などを多くのメーカーが提供しており、価格的にも性能的にも安心して使用できる)、パブリックドメイン(世界的に標準化されたコードであり、国内外で共通のシステム構成が可能である)、の3点である。

市場では、この AIDC 技術をさまざまな場面で使っている。生産現場では、リニアシンボルを読み取り、自動組み付けや自動搬送を行っているし、出荷現場では自動倉庫の入出庫にも利用している。ここで我々が最も重視するのがスピードである。単一製品を大量に生産する場合は、全てのコントロールを大型のコンピュータで自動的に行えば良いかも知れない。しかし、細かな指示を必要とした場合、その品物自体が情報を持つことが、最もシンプルでスムーズである。それを統括するコンピュータは、それぞれの工程でその品物が全体最適化という考え方の中で、最終工程に過不足なく提供されるかどうかをコントロールすれば良い。近年、ネットワークの発達により、ホスト集中型から分散型(ネットワークコンピューティング)へと移行するケースが多く見られるが、これはまさに情報というものを、本来どこに存在させるのが最も効率的で安全で安価であるかを追求した結果である。こうした観点から、材料が投入された段階から品物には常にバーコードが付けられ、各段階においてこれを読みながら作業が行われるのである。文字通り、情物一致による生産・物流が、最も効率的で高スピードを実現できる。

しかし、この有効なりニアシンボルには大きな欠点がある。それは、約 20 桁程度の情報しか入れられないのである。各工程で必要な情報は必ずしも同じではなく、ある異なった部品を組み付ける場合は、どれを付けるのかを指示する必要があるし、製品の出荷場では、どの便に乗せるのかを指示する必要がある。それらを一つのリニアシンボルでは表現できない。ID コードにより、



全ての情報を大型コンピュータに問い合わせれば良いかと言えば、必要となる度にホストにアクセスをするのでは、とても高速化した自動化ラインに対応できない。そこで、実態は複数のリニアシンボルをなるべく小さく並べて多段にして表示している。なおかつ、リニアシンボルを集積化することは、限られたスペースの中で限度があり、必要最小限の表示に限定しているのである。

このような現実の中で、高容量データキャリア（2次元シンボル、RFID）の出現は、この問題解決になるばかりか、新たな可能性まで予測させる。EDI はコンピュータ技術を駆使し、ビジネススピードの向上を目的としている。高容量データキャリアは、EDI を補完する目的で利用される。標準化された電子データによって迅速な通信が行われるが、その内容については、品物の動きと連動しなければならない。そこで、以下の2点から品物にEDI データを持たせることの意義を示す。

まず、第一に、それは、EDI におけるデータベース（DB）が膨大になり、DB を分散しなければならないシステムでの利用がある。企業がある程度大きな規模を持つようになると、工場毎にさまざまな品物を作るようになる。単一製品ではなく、多種多様な品物を生産し、一般消費者も含めてさまざまなお客様に納入する機会が増えてくると、必然的にEDI をコントロールするDBは巨大化する。そして、大型ホストにより一元化したDBを管理・運用していたものが、ネットワーク化・分散化ようになってくる。例えば、A工場が必要となる生産データは、A工場用のシステムで管理し、全社システムへは必要な情報交換だけとする。このような場合、EDI 情報を本社のホストが全て処理することは、決して得策ではない。受注情報は詳細な生産指示情報でもある。これを、EDI データの受発信からフォーマット変換、そしてそれに基づく生産計画の指示、生産進捗管理、出荷指示、在庫管理に至るまで、全てひとつのコンピュータにやらせることが本当に最も効率的なのかは疑問である。少なくとも、モジュール化され、いくつかの重要なDBが生成される。

こうした場合、従来のリニアシンボルのようにDBのIDコードを品物に持たせると、読取った場所によっては、どこのDBにアクセスすれば良いかを判断するコードまでも必要となる。自ずとシステムは複雑化し、システムに変更を加える場合も、多大の負荷を要する。従来、リニアシンボルを使ったシステムでは、このDBを如何に効率的に構築するか、限られたリニアシンボルにどのようなIDコードを割り付けるかが、ひとつのノウハウであった。

それが、高容量データキャリアでは、データを品物自体が持つことができるため、全体システムはいたってシンプルとなる。例えば、JEITA（旧EIAJ）が利用しているCIIシンタックスルールでの統一企業コードは12桁であるが、企業そのものを示すコードは上6桁で表され、残りの下6桁を企業内のさまざまな区分けにも利用できる。例えば、この桁数を利用すれば、そのデータのマスターがどのDBに存在するのかが示すことができる。処理の時間的制約がなければ、マスターDBにアクセスもできるし、自動化ラインのようにその場で瞬時に判断が必要なものは、品物に付加されたポータブルDBから読取れば良い。こうすることにより、DBの設計は自由度を増し、システム設計も格段に容易になると思われる。

第2にすそ野が広い業界でのEDIシステムでの利用がある。受発注でのEDIデータは、本来発注者と受注者の間で交換される。言わば受注DBを共用するような形で、注文が行われる。この場合、いたってシンプルな2社間での情報交換であれば、さほどの問題が無いかもしれないが、取引が複雑になり、例えば輸送において中間業者を介した場合、従来のリニアシンボルを使ったEDIシステムでは十分ではない。

その品物を、どこへ何時までに届けなければならないのかを（もちろん帳票に人間の目で判断できる文字で表示はしているが）コンピュータ処理したい場合、どうしてもAIDC技術が必要となる。これがリニアシンボルであれば、マスターDBへのIDコードを読取り、DBへのアクセス、読み込みが必要となる。しかし、そのDBは発注者と受注者のコンピュータ内に存在しており、アクセス権とネットワークの充実が必要となる。輸送業者によっては、自社のシステムに入力し直し、自社のコードを付け直している例もある。したがって、物流での必要な情報を高容量データキャリアで持たせれば、中間の物流業者も自動化の恩恵を受けることになる。もとより、EDIは情報フォーマットの標準化でもあるから、第3者である物流業者も難なく読取ることができるはずである。

また、この物流においては、もう一つ高容量データキャリアの強みを発揮させることができる。それは、多国籍言語にも対応できるということである。物理的に配送等を行うのは、その地区で働く人間であり、彼らは全てのIDコードや語学に長けた人ばかりではない。日本国内であれば、帳票には日本語で表示しなければ用を足さない。特に日本語の漢字は、一種のコンピュータア

アイコンにも似た特異性があり、普通の日本人であれば、県名欄に「大阪」とでも表示されていれば、帳票が逆さまに貼付されていても、即座に判断することができる。要するに、日本国内での物流帳票には漢字が不可欠であり、高容量データキャリアはこれをデータとして持つことができる。

この件については、国際的な輸送ラベルの規格においても、標準的なラベルフォーマット内に EDI 情報を 2 次元シンボルにより表示し、物流を担当する業者が受発注者の DB にアクセスすることなく、その品物をどこの誰が注文し、何時までにどこの誰に配送するのかなどの情報を AIDC 技術で読取ることを可能にしている。自社の専用物流のみに頼れないすそ野の広い業界での EDI では、遠からずこうした仕組みが必要となってくる。また、自社物流であろうとも、中継地での他の品物との混載化などでは、ほぼ同様の状況になることが予想され、DB にアクセスしない自動データ読取りのためには、高容量データキャリアが必要不可欠である。

ところで、最近、ペーパーEDI なる言葉が出現してきたが、これは、ネットワークを介さない簡便な EDI を意味している。これは、2 次元シンボルの高容量データ収容力を活かして、注文伝票の内容をコード化し、受注先でのスキャナでの読取り及び入力により、キーボードによる再入力の手間を省くとともに、入力ミス無くし、伝票処理時間を大幅に短縮させるものである。

このケースは、受発注者間のネットワークが完備されていなくても EDI 取引が可能になる。インターネットに代表されるネットワーク整備の過渡期に有力な道具となるだけでなく、ネットワークトラブルに対する補完システムとして、十分に活用できる。ともすれば、ネットワーク万能を思わせる時代ではあるが、企業においてリスクを如何に最小限に押さえるかは、実に重要なことである。どんなに高精度なオートメーション化ラインであっても、故障しない機械はこの世の中には無い。さまざまな業務がコンピュータ化されてきている時代ではあるが、ペーパーEDI はコンピュータトラブルに対応できる補完的な EDI システムとしても有効である。

また、EDI では受発注データばかりが交換されるわけではない。例えば、試験実験情報なども納入した品物の品質保証のために受発信される。これなどはまさに、品物自体の品質を保証する情報であり、品物と同期化する必要がある。材料を購入し、生産現場に投入する場合、必ずその品質を保証しなければならない。自社内において、受入れ検査をする場合と、納入する側が作成した試験実験報告書に基づく場合があるが、報告書が EDI データで送信されてくる場合、必ずその納品物とデータをマッチングする必要がある。しかし、実際に納品物の受入れを行うのは各工場等の受入れ窓口であり、バッチ処理が多く EDI データ通信と物流が同期化しない場合も考えられる。前述したように、トラブルが発生した場合などは、材料はあっても生産現場に投入できない事態の発生が懸念される。このような場合こそ、情物一致の原則に従い、納品書・現品票のたぐいに品質情報が付加されていれば、品物と同時にその品質の保証が可能となる。高容量データキャリアは、それを安価に一発で手元のスタンドアロンのコンピュータであっても読取りが可能なのである。

以上のように、多くの可能性のある高容量データキャリアではあるが、実用化に向けて全く問題がないわけではない。リニアシンボルと同じように、各分野において標準的に使われるようにならなければ、顧客は安心して使えない。そのためには高容量データキャリアを使用するアプリケーションを明確にし、そのアプリケーションで使用される関連システムを開発することが緊急の課題となる。さらにどの種類の高容量データキャリアであっても、同じアプリケーションで使用されるのであれば同じデータストラクチャー（データコンテンツ）でなければならない。高容量データキャリアが異なっても同一用途ではデータストラクチャー（データコンテンツ）を同じにしておけば、アプリケーションソフトウェア（インターフェイスソフトウェア）を複数開発する必要がなく効率的である。具体的には 2 次元シンボルと RFID のデータストラクチャーをどのように整合させるかが大きな課題である。

## 17. 関連業界団体

- ISO (International Organization for Standardization) 国際標準化機構 <http://www.iso.ch/>
- IEC (International Electrotechnical Commission) 国際電気標準会議 <http://www.iec.ch/>
- ISO/IEC JTC1 (ISO/IEC Joint Technical Committee 1) ISO と IEC のジョイント委員会 <http://www.jtc1.org/>

- ISO/IEC JTC1 SC31 (ISO/IEC JTC1 Sub Committee 31) ISO と IEC のジョイント委員会の自動認識及びデータ取得技術に関するサブ委員会 <http://www.uc-council.org/sc31/home.htm>
- ISO/IEC JTC1 SC2 (ISO/IEC JTC1 Sub Committee 2) ISO と IEC のジョイント委員会の符号化文字集合セットに関するサブ委員会 <http://anubis.dkuug.dk/jtc1/sc2/>
- ISO/IEC JTC1 SC17 (ISO/IEC JTC1 Sub Committee 17) ISO と IEC のジョイント委員会の識別カード及び関連装置に関するサブ委員会 <http://www.funkster.com/ossian/>
- ISO/IEC JTC1 SC28 (ISO/IEC JTC1 Sub Committee 28) ISO と IEC のジョイント委員会のオフィス機器に関するサブ委員会 <http://www.actech.com.br/sc28/>
- ISO/IEC JTC1 SC32 (ISO/IEC JTC1 Sub Committee 32) ISO と IEC のジョイント委員会のデータベース管理サービスに関するサブ委員会 <http://bwonotes5.wdc.pnl.gov/SC32/JTC1SC32.nsf>
- ISO TC23 (ISO Technical Committee 23) SC19: WG3 ISO の農業・林業用トラクターおよび機械類に関する委員会 <http://www.iso.ch/meme/TC23.html>
- ISO TC68 (ISO Technical Committee 68) SC6: ISO の銀行業、セキュリティ及び他の財務サービスに関する委員会 <http://www.iso.ch/meme/TC68.html>
- ISO TC104 (ISO Technical Committee 104) SC4: WG2: ISO の貨物コンテナに関する委員会 <http://www.iso.ch/meme/TC104.html>
- ISO TC122 (ISO Technical Committee 122) WG4: ISO の包装に関する委員会 <http://www.iso.ch/meme/TC122.html>
- ISO TC154 (ISO Technical Committee 154) ISO の行政、及び商工業のための電子データ交換に関する委員会 <http://www.iso.ch/meme/TC154.html>
- ISO TC204 (ISO Technical Committee 204) WG4 ISO の車両交通情報制御システムに関する委員会 <http://www.iso.ch/meme/TC204.html>
- IEC TC91 (IEC Technical Committee 91) IEC の電子部品の表面実装技術に関するサブ委員会 <http://www.iec.ch/dashbd-e.htm>
- CEN (European Committee for Standardization) 欧州規格標準化委員会 <http://www.cenorm.be/>
- CEN TC23 (CEN Technical Committee 23) SC3: WG3:
- CEN TC224 (CEN Technical Committee 224) (AFNOR)
- CEN TC225 (CEN Technical Committee 225) (NNI) <http://www.ean.ch/eansys/CEN-TC225.htm>
- CEN TC278 (CEN Technical Committee 278) WG12: <http://www.nni.nl/cen278/>
- CEN TC310 (CEN Technical Committee 310) (BSI)
- CEN TC331 (CEN Technical Committee 331) WG3: <http://www.nni.nl/cen331/>
- CENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization) 欧州電気技術標準化委員会 <http://www.cenelec.be/>
- CENELEC TC211 (CENELEC Technical Committee 211)
- ETSI (European Telecommunications Standards Institute) 欧州通信標準化協会 <http://www.etsi.org>
- METI (Ministry of Economy, Trade and Industry) 経済産業省 <http://www.meti.go.jp>
- JISC (Japanese Industrial Standards Committee) 日本工業標準調査会 <http://www.jisc.org/>
- JSA (Japanese Standards Association) (財)日本規格協会 <http://www.jsa.or.jp>
- MIC (Ministry of Internal Affairs and Communications) 総務省 <http://www.SOUMU.go.jp/>
- ARIB (Association of Radio Industries and Businesses) (社)電波産業会 <http://www.arib.or.jp/>
- UPU (Universal Postal Union) 万国郵便連合 <http://www.upu.int/>
- ITU (International Telecommunication Union) 国際電気通信連合 <http://www.itu.int/>
- AIMI (Automatic Identification Manufacturers International) 自動認識工業会 <http://www.aimi.org/>
- JAISA (Japan Automatic Identification Systems Association) (社)日本自動認識シス

テム協会 <http://www.jaisa.or.jp/>

●EAN (International Article Numbering Association E. A. N) EAN インターナショナル <http://www.ean.be/ean/index.html>

●UCC (Uniform Code Council, Inc.) - EAN USA 米国コードセンター <http://www.uc-council.org/>

●DSRI (Distribution Systems Research Institute) (財)流通システム開発センター <http://www.iijnet.or.jp/dsri-dcc/>

●DCC (Distribution Code Center) - EAN Japan 流通コードセンター <http://www.iijnet.or.jp/dsri-dcc/>

●IPSJ/ITSCJ (Information Processing Society of Japan/Information Technology Standards Commission of Japan) - ISO/IEC JTC1 Japan, ISO/IEC JTC1 SC2/SC31/SC32 Japan (社)情報処理学会/情報規格調査会 <http://www.itscj.ipsj.or.jp/>

●JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association) (社)電子情報技術産業協会 <http://www.jeita.or.jp/>

●JIPDEC (Japan Information Processing Development Center) (財)日本情報処理開発協会 <http://www.jipdec.or.jp/>

●JASTPRO (Japan Association for Simplification of International Trade Procedures) (財)日本貿易関係手続簡易化協会

●ECOM (Electronic Commerce Promotion Council of Japan) 電子商取引推進センター <http://www.ecom.or.jp/>

●JEDIC (Japan Electronic Data Interchange Council) EDI 推進協議会 <http://www.ecom.or.jp/jedic/index.htm>

●JILS (Japan Institute of Logistics Systems) (社)日本ロジスティクスシステム協会 <http://www.logistics.or.jp/jils/>

●AIAG (Automotive Industry Action Group) 米国自動車工業会アクショングループ <http://www.aiag.org/>

●ODETTE (Organization for Data Exchange and Tele Transmission In Europe) (欧州自動車業界の標準化推進団体) <http://www.odette.org/>

●JAMA (Japan Automobile Manufacturers Association, Inc.) (社)日本自動車工業会 <http://www.jama.or.jp/>

●JAPIA (Japan Auto Parts Industries Association) (社)日本自動車部品工業会

●EIA (Electronic Industries Alliance) 米国電子機械工業会 <http://www.eia.org/>

●EDIFICE (EDI Forum for Companies with Interest in Computing and Electronic) (欧州電子部品製造業とコンピュータ製造業が参加している EDI グループ) <http://www.edifice.org/>

●SEMI (Semiconductor Equipment and Materials International) <http://www.semi.org/>

●SEMIJ (Semiconductor Equipment and Materials International Japan) SEMI ジャパン <http://www.semi.org/>

●IATA (International Air Transport Association) 国際航空貨物協会 <http://www.iata.org/>

●FIATA (International Federation of Freight Forwarders Association) 国際フォワーダー協会 <http://www.fiata.org/>

●JTA (Japan Trucking Association) (社)全日本トラック協会 <http://www.jta.or.jp/>

●Kozai-club (Steel Industry) (社)鋼材倶楽部 <http://www.kozai-club.or.jp/>

●JPMA (Japan Pharmaceutical Manufacturers Association) 日本製薬工業協会 <http://www.jpma.or.jp/>

●JPWA (Japan Pharmaceutical Wholesalers Association) (社)日本医薬品卸業連合会 <http://www.jpwa.or.jp/>

●JFMDA (Japan Federation of Medical Devices Associations) 日本医療機器関係団体協議会

●JAAME (Japan Association for the Advancement of Medical Equipment) (財)医療機器センター <http://www.jaame.or.jp/>

●JBMIA (Japan Business Machine and Information System Industries Association) - IS

- 0/IEC JTC1 SC17/SC28 Japan (社)ビジネス機械・情報システム産業協会 <http://www.jbma.or.jp/>
- JSA (Japanese Shipowner's Association) - ISO TC104 Japan (社)日本船主協会 <http://www.jsanet.or.jp/>
  - JPI (Japan Packing Institute) - ISO TC122 Japan (社)日本包装技術協会
  - UTMS (Universal Traffic Management Society of Japan) - ISO TC204 WG4 Japan (社)新交通管理システム協会 <http://www.utms.or.jp/>
  - JFMMA (Japan Farm Machinery Manufacturer's Association) - ISO TC23 Japan (社)日本農業機械工業会
  - JLTA (Japan Livestock Technology Association) - ISO TC23 SC19 WG3 Japan (社)畜産技術協会 <http://group.lin.go.jp/ilta/>

## 18. 関連海外規格

### JTC1 SC2 関連規格

- ISO/IEC 646 Information technology -- ISO 7-bit coded character set for information interchange
- ISO 1073-1 Alphanumeric character sets for optical recognition -- Part 1: Character set OCR-A Shapes and dimensions of the printed image
- ISO 1073-2 Alphanumeric character sets for optical recognition -- Part 2: Character set OCR-B -- Shapes and dimensions of the printed image
- ISO/IEC 2022 Information technology -- Character code structure and extension techniques
- ISO 2033 Information processing -- Coding of machine readable characters (MICR and OCR)
- ISO/IEC 2375 Information technology -- Data processing -- Procedure for registration of escape sequences and code character sets
- ISO/IEC 4873 Information technology -- ISO 8-bit code for information interchange -- Structure and rules for implementation
- ISO/IEC 6429 Information technology -- Control functions for coded character sets
- ISO/IEC 10646 Information technology -- Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS)

### JTC1 SC28 関連規格

- ISO/IEC 10561: Information technology - Office equipment -- Printing devices -- Method for measuring printer throughput -Class 1 and Class printers
- ISO/IEC 11160-1: Information technology -- Office equipment -- Minimum information to be included in specification sheets -- Printers -- Part 1: Class 1 and Class 2 printers
- ISO/IEC 11160-2: Information technology -- Office equipment -- Minimum information to be included in specification sheets -- Printers -- Part 2: Class 3 and Class 4 printers
- ISO/IEC 14473: Information technology -- Office equipment -- Minimum information to be specified for image scanners

### JTC1 SC32 関連規格

- ISO/IEC 9075-1: Information Technology - Database Language SQL - Part 1: Framework (SQL/Framework)
- ISO/IEC 9075-2: Information Technology - Database Language SQL - Part 2: Foundation (SQL/Foundation)
- ISO/IEC 9075-3: Information Technology - Database Language SQL - Part 3: Call-Level Interface (SQL/CLI)
- ISO/IEC 9075-4: Information Technology - Database Language SQL - Part 4: Persistent Stored Modules for (SQL/PSM)
- ISO/IEC 9075-5: Information Technology - Database Language SQL - Part 5: Host Language Bindings (SQL/Bindings)
- ISO/IEC 9075-9 Information Technology - Database Language SQL - Part 9: Management of External Data (SQL/MED)

- ISO/IEC 9075-10 Information Technology – Database Language SQL – Part 10: Object language bindings (SQL/OLB)
- ISO/IEC 9075-11 Information Technology – Database Language SQL – Part 11: Information and Definition Schemata (SQL/Schemata)
- ISO/IEC 9075-13 Information Technology – Database Language SQL – Part 13: SQL Routines and Types Using the Java™ Programming Language Information (SQL/JRT)
- ISO/IEC 9075-14 Information Technology – Database Language SQL – Part 14: XML-Related Specification (SQL/XML)
- ISO/IEC 13238-1 Information Technology – Data Management Export/Import Facilities - Part 1: Standardization Framework
- ISO/IEC 13238-2 Information Technology – Data Management Export/Import Facilities - Part 2: SQL Export/Import
- ISO/IEC 13238-3: 1998 Information Technology – Data Management Export/Import Facilities- Part 3: Export/Import Facilities for IRDS

**ISO TC23 関連規格**

- ISO 11784 Radio frequency identification of animals -- Code structure
- ISO 11785 Radio frequency identification of animals -- Technical concept

**ISO TC68 関連規格**

- ISO 9564-1 Banking -- Personal Identification Number management and security -- Part 1: PIN protection principles and techniques
- ISO 9564-2 Banking -- Personal Identification Number management and security -- Part 2: Approved algorithm(s) for PIN encipherment
- ISO 10202-1 Financial transaction cards -- Security architecture of financial transaction systems using integrated circuit cards -- Part 1: Card life cycle
- ISO 10202-2 Financial transaction cards -- Security architecture of financial transaction systems using integrated circuit cards -- Part 2: Transaction process
- ISO 10202-3 Financial transaction cards -- Security architecture of financial transaction systems using integrated circuit cards -- Part 3: Cryptographic key relationships
- ISO 10202-4 Financial transaction cards -- Security architecture of financial transaction systems using integrated circuit cards -- Part 4: Secure application modules
- ISO 10202-5 Financial transaction cards -- Security architecture of financial transaction systems using integrated circuit cards -- Part 5: Use of algorithms
- ISO 10202-6 Financial transaction cards -- Security architecture of financial transaction systems using integrated circuit cards -- Part 6: Cardholder verification
- ISO 10202-7 Financial transaction cards -- Security architecture of financial transaction systems using integrated circuit cards -- Part 7: Key management
- ISO 10202-8 Financial transaction cards -- Security architecture of financial transaction systems using integrated circuit cards -- Part 8: General principles and overview

**ISO TC104 関連規格**

- ISO 6346 Freight containers -- Coding, identification and marking
- ISO 9897 Freight containers -- Container equipment data exchange (CEDEX) -- General communication codes
- ISO 10374 Freight containers -- Automatic identification

**ISO TC122 関連規格**

- ISO 15394 Packaging -- Bar code and two-dimensional symbols for shipping, transport and receiving labels

**ISO TC154 関連規格**

- ISO 9735-1 Electronic data interchange for administration, commerce and transport (EDIFACT) -- Application level syntax rules (Syntax version number: 4) -- Part 1: Syntax

rules common to all parts, together with syntax service directories for each of the parts

- ISO 9735-2 Electronic data interchange for administration, commerce and transport (EDIFACT)  
-- Application level syntax rules (Syntax version number: 4) -- Part 2: Syntax rules specific to batch EDI
- ISO 9735-3 Electronic data interchange for administration, commerce and transport (EDIFACT)  
-- Application level syntax rules (Syntax version number: 4) -- Part 3: Syntax rules specific to interactive EDI
- ISO 9735-4 Electronic data interchange for administration, commerce and transport (EDIFACT)  
-- Application level syntax rules (Syntax version number: 4) -- Part 4: Syntax and service report message for batch EDI (message type -- CONTRL)
- ISO 9735-5 Electronic data interchange for administration, commerce and transport (EDIFACT)  
-- Application level syntax rules (Syntax version number: 4) -- Part 5: Security rules for batch EDI (authenticity, integrity and non-repudiation of origin)
- ISO 9735-6 Electronic data interchange for administration, commerce and transport (EDIFACT)  
-- Application level syntax rules (Syntax version number: 4) -- Part 6: Secure authentication and acknowledgement message (message type - AUTACK)
- ISO 9735-7 Electronic data interchange for administration, commerce and transport (EDIFACT)  
-- Application level syntax rules (Syntax version number: 4) -- Part 7: Security rules for batch EDI (confidentiality)
- ISO 9735-8 Electronic data interchange for administration, commerce and transport (EDIFACT)  
-- Application level syntax rules (Syntax version number: 4) -- Part 8: Associated data in EDI
- ISO 9735-9 Electronic data interchange for administration, commerce and transport (EDIFACT)  
-- Application level syntax rules (Syntax version number: 4) -- Part 9: Security key and certificate management message (message type- KEYMAN)

#### **ISO TC204 関連規格**

- ISO/TS 14815 Road transport and traffic telematics -- Automatic vehicle and equipment identification -- System specifications
- ISO/TS 14816 Road transport and traffic telematics -- Automatic vehicle and equipment identification -- Numbering and data structure
- ISO/TR 14904 Road transport and traffic telematics -- Automatic fee collection (AFC) -- Interface specification for clearing between operators
- ISO/TR 14906 Road Transport and Traffic Telematics (RTTT) -- Electronic Fee Collection (EFC)  
-- Application interface definition for dedicated short range communications

#### **CEN TC23 関連規格**

- EN 13818-1 Transportable gas cylinders - Identification and marking using radio frequency identification technology - Part 1: Reference architecture and terminology

#### **CEN TC224 関連規格**

- EN 13343-1 Identification card systems - Telecommunications IC cards and terminals - Test methods and conformance testing for EN 726-3 - Part 1: Implementation conformance Statement (ICS) proforma specification
- EN 13343-2 Identification card systems - Telecommunications IC cards and terminals - Test methods and conformance testing for EN 726-3 - Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS & TP)
- EN 13343-3 Identification card systems - Telecommunications IC cards and terminals - Test methods and conformance testing for EN 726-3 - Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and Implementation extra Information for Testing (IXIT) proforma specification
- EN 13344-1 Identification card systems - Telecommunications IC cards and terminals - Test methods and conformance testing for EN 726-4 - Part 1: Implementation Conformance Statement (ICS) proforma specification

- EN 13344-2 Identification card systems – Telecommunications IC cards and terminals – Test methods and conformance testing for EN 726-4 – Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS & TP)
- EN 13344-3 Identification card systems – Telecommunications IC cards and terminals – Test methods and conformance testing for EN 726-4 – Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and Implementation eXtra Information for Testing (IXIT) proforma specification
- EN 13345-1 Identification card systems – Telecommunications IC cards and terminals – Test methods and conformance testing for EN 726-7 – Part 1: Implementation Conformance Statement (ICS) proforma specification
- EN 13345-2 Identification card systems – Telecommunications IC cards and terminals – Test methods and conformance testing for EN 726-7 – Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS & TP)
- EN 13345-3 Identification card systems – Telecommunications IC cards and terminals – Test methods and conformance testing for EN 726-7 – Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and Implementation eXtra Information for Testing (IXIT) proforma specification

#### **CEN TC225 関連規格**

- EN 796 Symbology Identifiers
- EN 797 Symbology Specifications – EAN/UPC
- EN 798 Symbology Specifications – Codabar
- EN 799 Symbology Specifications – Code 128
- EN 800 Symbology Specifications – Code 39
- EN 801 Symbology Specifications – Interleaved 2 of 5
- EN 841 Symbology Specifications – format description
- EN 1571 Data identifiers
- EN 1572 Unique identifier for transport units
- EN 1573 Multy industry transport label
- EN 1635 Test specifications – Bar code symbols
- EN 1649 Operational aspects affecting the reading of bar code symbols
- EN 12646 Test Specifications for Bar Code Scanners and Decoders
- EN 12647 Test Specifications for Bar Code Verifiers
- EN 12648 Test Specifications for Bar Code Printers

#### **CEN TC278 関連規格**

- EN 12253 Dedicated Short-Range Communication – Physical layer using microwave at 5.8 GHz
- EN 12313-1 Traffic and Travel Information (TTI) – TTI Messages via traffic message coding – Part 1: Coding protocol for Radio Data System – Traffic Message Channel (RDS-TMC) using ALERT-C
- EN 12313-2 Traffic and Travel Information (TTI) – TTI Messages via traffic message coding – Part 2: Event and information codes for Traffic Message Channel (RDS-TMC)
- EN 12313-4 Traffic and Travel Information (TTI) – TTI Messages via traffic message coding – Part 4: Coding protocol for Radio Data System – Traffic Message Channel (RDS-TMC) – RDS-TMC using ALERT-Plus with ALERT-C
- EN 12314-1 Automatic vehicle and equipment identification – Part 1: Reference architectures and terminology
- EN 12315-1 Traffic and Travel Information (TTI) – TTI Messages via Dedicated Short-Range Communication – Part 1: Data specification – Downlink (roadside to vehicle)
- EN 12315-2 Traffic and Travel Information (TTI) – TTI Messages via Dedicated Short-Range Communication – Part 2: Data specification – Uplink (vehicle to roadside)
- EN 12795 Dedicated Short-Range Communication (DSRC) – DSRC Data link layer: Medium Access and Logical Link Control
- EN 12834 Dedicated Short-Range Communication – Application layer



- EN 13372 Road Transport and Traffic Telematics (RTTT) – Dedicated Short-Range Communication (DSRC) – DSRC profiles for RTTT applications
- EN 14815 Automatic vehicle and equipment identification – System specification
- EN 14816 Automatic vehicle and equipment identification – Numbering and data structures
- CEN TC331 関連規格**
- EN 13713 Postal services – Forms – Harmonisation of vocabulary
- EN 13619 Postal services – Automatic identification of items – Optical characteristics for processing letters
- EN 13712 Postal services – Forms – Harmonisation of vocabulary

## 19. 関連国内規格

### 経済産業省通商産業省関連規格

- JIS X0201 7ビット及び8ビットの情報交換用符号化文字集合 (ISO/IEC 646)
- JIS X0202 情報技術 – 文字符号の構造及び拡張法 (ISO/IEC 2022)
- JIS X0208 7ビット及び8ビットの2バイト情報交換用符号化漢字集合
- JIS X0210 情報交換用文字列による数値表現 (ISO 6093)
- JIS X0211 符号化文字集合用制御機能 (ISO/IEC 6429)
- JIS X0221 国際符号化文字集合 (UCS) – 第1部 体系及び基本多言語面 (ISO/IEC 10646-1)
- JIS X0500 データキャリア用語
- JIS X0501 共通商品コード用バーコードシンボル
- JIS X0502 物流商品コード用バーコードシンボル
- JIS X0503 バーコードシンボル – コード39 – 基本仕様
- JIS X0504 バーコードシンボル – コード128 – 基本仕様
- JIS X0505 バーコードシンボル – インターリーブド2オブ5 – 基本仕様
- JIS X0506 バーコードシンボル – コーダバー(NW-7) – 基本仕様
- JIS X0507 バーコードシンボル – EAN/UPC – 基本仕様
- JIS X0510 2次元コードシンボル – QRコード – 基本仕様
- JIS X0515 出荷・輸送及び荷受け用ラベルのための1次元シンボル及び2次元シンボル
- JIS X0520 バーコードシンボル印刷品質の評価仕様 – 1次元シンボル
- JIS X0530 データキャリア識別子 (シンボル体系識別子を含む)
- JIS X0531 EAN/UPC アプリケーション識別子とFACT データ識別子、及びその管理
- JIS X0532-1 固有の輸送単位識別子 – パート1: 総論
- JIS X0532-2 固有の輸送単位識別子 – パート2: 登録手順
- JIS X5603 開放型システム間相互接続の抽象構文記法1 (ASN.1) 仕様
- JIS X5604 開放型システム間相互接続の抽象構文記法1 (ASN.1) の基本符号化規則仕様
- JIS X5605-1 情報技術 – 抽象構文記法1 (ASN.1) 仕様 – 第1部: 基本記法の仕様
- JIS X5605-2 情報技術 – 抽象構文記法1 (ASN.1) 仕様 – 第2部: 情報オブジェクト仕様
- JIS X5605-3 情報技術 – 抽象構文記法1 (ASN.1) 仕様 – 第3部: 制約仕様
- JIS X5605-4 情報技術 – 抽象構文記法1 (ASN.1) 仕様 – 第4部: ASN.1 仕様のパラメータ化
- JIS X 5606-1 情報技術 – ASN.1 符号化規則 – 第1部: 基本符号化規則 (BER)、標準符号化規則 (CER) 及び識別符号化規則 (CER) の仕様
- JIS X5606-2 情報技術 – ASN.1 符号化規則 – 第2部: 圧縮符号化規則 (PER) の仕様
- JIS X6321-1 外部端子なし IC カード – 密着型 – 第1部: 物理的特性
- JIS X6321-2 外部端子なし IC カード – 密着型 – 第2部: 結合領域の寸法及び位置
- JIS X6321-3 外部端子なし IC カード – 密着型 – 第3部: 電気信号及びリセット手順
- JIS X7011-1 行政、商業及び輸送のための電子データ交換 (EDIFACT) – 業務レベル構文規則 – 第1部: 共通構文規則及び共通構文用ディレクトリ
- JIS X7011-2 行政、商業及び輸送のための電子データ交換 (EDIFACT) – 業務レベル構文規則 – 第2部: バッチ EDI 用構文規則
- JIS X7011-3 行政、商業及び輸送のための電子データ交換 (EDIFACT) – 業務レベル構文規則 – 第3部: 対話型 EDI 用構文規則
- JIS X7011-8 行政、商業及び輸送のための電子データ交換 (EDIFACT) – 業務レベル構文規則 –

## 第 8 部 : ED 関連データ

JIS X7012-1 行政/産業情報交換用構文規則 (GII シンタックスルール)

### 第 1 部 : 構成要素

JIS X7012-2 行政/産業情報交換用構文規則 (GII シンタックスルール)

### 第 2 部 : メッセージグループの構造

JIS X7012-3 行政/産業情報交換用構文規則 (GII シンタックスルール)

### 第 3 部 : 短縮型メッセージグループの構造

## 総務省関連規格

RCR STD-1 移動体識別装置標準規格 (構内無線局)

RCR STD-29 特定小電力無線局移動体識別用無線設備標準規格

RCR STD-33 小電力データ通信システム/ワイヤレス LAN システム標準規格

RCR STD-38 電波防護標準規格

ARIB STD-T55 有料道路自動料金收受システム標準規格

ARIB STD-T60 ワイヤレスカードシステム標準規格

ARIB STD-T66 第二世代小電力データ通信システム/ワイヤレス LAN システム標準規格

## 20 参考文献

- ISO 規格の基礎知識 日本規格協会編 日本規格協会 1995 年 ISBN 4542403149
- IEC 規格の基礎知識 日本規格協会編 日本規格協会 1996 年 ISBN 4542403157
- 国際標準が日本を包囲する 藤田昌宏他著 日本経済新聞社 1998 年 ISBN 4532146755
- 技術競争と世界標準 山田 肇著 NTT 出版 1999 年 ISBN 4757120214
- 世界標準の時代 中北 徹著 東洋経済新報社 1997 年 ISBN 4492392491
- 「世界標準」を読む 千野 俊猛著 中経出版 1998 年 ISBN 4806111023
- デジュリ スタandard 梶浦 雅己著 農林 協会 2000 年 ISBN 4541026317
- デファクト スタandard 山田英夫著 日本経済新聞社 1997 年 ISBN 453214597X
- グローバル スタandard の罫 東谷 暁著 日刊工業新聞社 1998 年 ISBN 4526041580
- 特許と技術標準 藤野仁 著八朔社 1998 年 ISBN 49385171730
- ドキュメント 日米法務戦争 日本経済新聞社編 日本経済新聞社 日本経済新聞社 1992 年 ISBN 4532160197
- 日米法務摩擦 長谷川俊明著 中央公論社 1993 ISBN 4120022188
- これでわかった RFID 日本自動認識システム協会編 オーム社 2003 年 ISBN 4274946797
- これでわかった 2 次元シンボル 日本自動認識システム協会編 オーム社 2004 年 ISBN 4274946932
- これでわかったバーコードの応用 エーアイエムジャパン編 星雲社 1998 年 ISBN 4795272093
- これでわかったデータキャリア エーアイエムジャパン編著 オーム社 1988 年
- データキャリア技術と応用 エーアイエムジャパン編 日刊工業新聞社 1990 年 ISBN 452602800-2
- 絵とき無線 IC タグ 吉岡愼弘著 オーム社 2004 年 ISBN 4274946932
- とことんやさし非接触 IC カードの本 苅部 浩著 日刊工業新聞社 2003 年 ISBN 4526051934
- QR コードのお話し 標準化研究会編 日本規格協会 2002 年 ISBN 4542902501
- ANSI-X3.182 バーコードの品質評価基準 (社) 日本電子工業振興協会監訳 (財) 日本規格協会 1995 年 ISBN 4542401529
- 我が国の工業標準化 経済産業省 2003 年
- ニュースレター情報技術標準 (社) 情報処理学会/情報規格調査会
- 電子業界の国際バーコード ~1996-6-22 付草稿 (社) 日本電子機械工業会 EDI センター 1997 年
- ADC 技術の標準化に関する調査報告書 ~ADC (Automatic Data Capture : 自動データ取得) ~ (社) 日本電子工業振興協会 1999 年
- 「EDI における二次元コードの利用」に関する調査報告書 (財) 日本情報処理開発協会 1997 年

- ADC メディアに関する調査報告書 ～RFID の技術動向と標準化および利用事例～ (財)日本情報処理開発協会産業情報化推進センター 1999 年
- ADC メディアに関する調査報告書 (Ⅱ) ～RFID の技術動向と通い容器を用いた物流システム～  
(財)日本情報処理開発協会産業情報化推進センター 2000 年
- バーコードガイド(財)流通システム開発センター 1996 年
- EAN-128 ガイド (財)流通システム開発センター 1997 年
- EAN-128 利用による企業間標準物流システム調査研究報告書 (財)流通システム開発センター 1993 年
- RF-ID の活用に関する調査研究 ～食品、日用品の物流をモデルとして～ (財)流通システム開発センター 1999 年
- ' 97 物流ハンドブック ～トラック事業高度情報化～ ファラオ企画 (全日本トラック協会監修) 1997 年
- トラック運送事業における共用送り状の研究開発報告書 (社)全日本トラック協会 1999 年
- 総合物流システムの標準化調査研究成果報告書 (社)日本産業機械工業会 1997 年
- 技術標準に係わる知的財産権問題の調査研究報告書 (社)日本事務機械工業会 1996 年
- 技術標準を巡る知的財産権問題に関する調査研究 (財)知的財産研究所 1995 年
- 技術標準化と知的所有権 さくら総合研究所 1995 年
- 高度物流情報化システム開発事業報告書 (社)日本ロジスティクスシステム協会 1999 年
- 次世代物流 EDI 開発基本方針 (社)日本ロジスティクスシステム協会 1999 年
- 輸送ラベル標準化基本方針報告書 (社)日本ロジスティクスシステム協会 1999 年
- 輸送ラベル標準化検討報告書 (社)日本ロジスティクスシステム協会 2000 年
- 消費財系物流および貨物コンテナのラベルなど利用実態調査報告書 (社)日本ロジスティクスシステム協会 2000 年
- ラベル・伝票など利用業務実態調査報告書 (社)日本ロジスティクスシステム協会 2000 年
- 輸送ラベルに関わるビジネスモデル検討報告書 (社)日本ロジスティクスシステム協会 2000 年
- 先端技術応用畜産新技術開発促進事業(平成 4～8 年度事業報告書) (社)畜産技術協会 1997 年
- 医療材料・商品コード・バーコード標準化ガイドライン日本医療機器関係団体協議会 1999 年
- JAMA/JAPIA-EDI 標準帳票ガイドライン (社) 日本自動工業会/(社)日本自動部品工業会