

〒1370

↑

〒1290

他社製品 調査※	技術研究討論会※ 第 回	技術研究発表会※ 第 回
-------------	-----------------	-----------------

全 91 頁中 1 頁

# 試験研究報告書

報告番号※ 4968-0005  
発行※ 00年7月3日

作成部署經由配布  
要・X不要

表題※ ISO/IEC JTC1 SC31 における標準化活動  
00.6.30 00.6.23 検討

全ページ 配布先	部 数
担当課	1
合計	1

作成者 フリガナ(しばた あきら) 職階※ 産機技術1部 (柴田 彰) (0119478)  
共同研究者 高井 弘光、辻本 有伺、渡辺 友弘  
研究開始 95年11月1日  
研究完了 00年6月14日

表紙のみ 配布先	部 数
技術研究回覧	1
合計	1

目的 QRコードのISO化のプロセスを通じた日本と欧米の標準化体制の比較研究

結果 1993年11月の欧州連合条約発効を受けて、欧州は域内各国間の「人」、「金」、「物」の自由な移動を目的とした戦略的標準化を強力に推進した。「人」については、出入国管理の電子化とワンストップ行政サービスの実現であり、「金」については、統一通貨「ユーロ」の実現である。「物」については、現在、国際標準化機構(ISO)で標準化を強力に推進中であり、数年中には生産から輸送、流通、サービス、リサイクルまでを含めた全産業に対応したロジスティクス(含むデータキャリア、EDI)の標準化が完成する見通しである。これは日本においても全産業に係わる重要な問題と考えられるが、日本の産業界の反応は皆無に等しい。(自社システムの変革には熱心であるが、自社の枠を越えることはない。)

日本の縦割り社会の特徴かもしれないが、広範な領域に及ぶ標準に関しては有効な国際対応が出来ていない。ロジスティクスに関しては、「ISO9000(QS9000)、ISO14000等の外圧に屈し、各企業が自社システムの変更に多大な出費を強いられた苦い経験」のこの舞をしないよう産業界の積極的な対応が望まれる。(特にトヨタグループにおいては、「かんばん」の扱い方を間違えると、米国から日米構造協議の場に持ち出される可能性があり、慎重かつ積極的に対応する必要がある。)

さらに欧州は技術標準の分野のみではなく、知的財産、研究開発の分野でも、米国の圧倒的な国際競争力に対抗して、戦略的な政策を推進している。知的財産を技術革新のトリガーと位置づけ、知的財産、研究開発、技術標準を三位一体で考えるような企業システムへの変革を強力に推進している。欧州が企業、業種の枠を越えて、政策を強力に推進できるのは、知的財産、研究開発、技術標準等のあらゆる分野における専門のコンサルタントの活躍による(米国においても同様)。

日本においては、経営コンサルタントは多数存在しているが、経営コンサルタントよりさらに専門的な知財コンサルタント(特許事務所とは異なる)、技術標準コンサルタントなどはほとんど存在せず、各企業が経営企画室の中にその機能を持つ程度にとどまる。したがって、日本では、企業の枠を越えた活動には自ずと制約があり、また、関連する広範な知識、組織間の調整能力等にも問題がある。これらが、日本の国際対応が後手に回っている原因となっている。したがって、専門的なコンサルタントの育成が今後の国際対応にとって最も重要と考えられる。

所属長所見(処置・進め方・指示等)資料とする。	研究区分	基準類への反映	特許出願
キーワード※	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> XB <input type="checkbox"/> C	<input type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> X不要	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> X無
(製品名、車種、エンジン型式等を記入)	2次元	キーワード用コピ	X5年※
QRコード	規格	X有 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 6年以上
シンボル	標準化		( )年
バーコード	A1DC		
ISO	SC31		
JTC1	標準化		

注1 ネットワークが不足の時  
① 表紙をコピーして裏へ録でネットワークを指定  
② ネットワークの数はネットワーク回を含めて15回以内  
注2 契約を指定したい時  
① 契約のコードに併せて録で契約を指定  
② 契約の文字数は80文字以内

※印: ARMS/T 入力項目

経路 起票課→技術部→配布先(写)  
経路 起票課→技術部→配布先(写)  
(原紙10年間保管)

## 自動認識及びデータ取得技術に関する標準化活動 (ISO/IEC JTC1 SC31)

### 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」、「グローバルイゼーション」、「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って、「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っても、「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、現時点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。したがって最近では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)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くなった。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協定を実現させたくうえで、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)とも交渉を開始する予定であり、日本のみが世界で孤立する危険性を孕んでいる。

こうした市場の変容に伴ない「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、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。なお、本章内容は、藤田昌宏氏共著、「国際標準が日本を包囲する」日本経済新聞社に詳記しており、是非一読されることをおすすめしたい。

## 知的財産権保護の動き

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ついても「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を履行する予定である。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る。これがいわゆる知的財産権の2000年問題と言われているものである。

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に起因している。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(アンチパテント)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る予定である。早期出願公開とは、特許出願後18ヶ月を経過してから出願を公開していたものを、5ヶ月に短縮するものである。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「寝ていれば負けぬ」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。

## 国際標準化時代における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いる。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ユーザに使用される。その後優れた代替技術が出現してもユーザ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。また同一方式のユーザ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つ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くる。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(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。なお、本章内容は、藤野仁三著「特許と技術標準」八朔社に詳記しており、是非一読されることをお勧めしたい。

## 国際標準化組織の現状

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 Electrotechnical 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(2000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。

国際標準化においては、情報分野の標準化に関し、1987年11月にISOとIECが合同委員会(JTC1)を設立した。JTC1には63カ国(2000年1月時点)が加盟している。本分野では従来、ISOがソフトな部分を中心に、またIECがハードな部分を中心に標準化を進めてきたが、効果的かつタイミングよくこの分野の標準化を進めるために両者が密接な協力を行うことになったのである。

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17のSCが活動している。最近では商取引の電子化(EC)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。

## 「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、流通業や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、これに対応した物流のスピードが重要になってくる。こうした時代にあって、この物流に関わる業務における最も注目すべきものの1つは自動認識及びデータ取得(AIDC)技術である。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では物に付けられた「情報」、「媒体」、「自動識別」、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。

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なわれた。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、CEN TC225、CEN 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ワーキンググループ(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、無線タグ(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)での無線タグ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、CEN TC225、CEN 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の活動内容を承認するとともに、無線タグに関する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JTC1への提案書を作成することになった。

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

1998年6月に仙台にてJTC1仙台総会が開催され、SC31の無線タグに関する提案が承認され、無線タグは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ワーキング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(Head of Delegation)と各ワーキンググループのコンビナー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、無線タグ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、無線タグ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、CEN 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、各ワーキンググループの活動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かリーダー/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)にはリーダー/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、決着がつかないが、数カ国からリーダー/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り、ISO TC204(ITS)では規定されつつある。第3はISO/IEC JTC1 SC17 WG8の規格(ISO/IEC15693)がそのまま無線タグ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、ARP(アプリケーション)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5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チェアマン、及び各ワーキンググループ(WG1、WG2、WG3)コンビナー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日間の日程で行なうことが採択された。

各ワーキンググループの活動では、WG1(9規格)、及びWG2(4規格)は当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

(NP15963-1、NP15963-2)に加え、WG3との合同で新たに2テーマ(RFIDデバイスコンフォーマンステスト方法、RFIDデバイスパフォーマンステスト方法)をNP提案することに決定した。WG4はWG4の単独の9規格とWG2及びWG3との合同の4規格を合わせて、合計13規格の開発を推進することになった。また、NP18000-1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NP18000-3(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。

## 「自動認識及びデータ取得技術」のワーキンググループ活動

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9規格は、リニアシンボル(EAN/UPC、Code128、Code39、Interleaved 2 of 5)、2次元シンボル(PDF417、Maxicode、Data Matrix、QR Code)及びシンボル識別子である。当初規格化対象であったCODABAR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Code16K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、Code39からCode128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、日本発案により新たなワークアイテムとして追加された。

4つのリニアシンボルのうち、Code39(NP16388)と、Interleaved 2 of 5(NP16390)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(NP15420)とCode128(NP15417)はワーキングドラフトから開始され、2000年には成立する見通しである。4つの2次元シンボルのうち、Maxicode(NP16023)とData Matrix(NP16022)の2つは、米国(ANSI)提案によるDIS投票で、1999年3月に可決成立した。残るPDF-417(NP15438)とQR Code(NP18004)は、2000年には成立する見通しである。シンボル識別子(NP15424)は2000年4月の最終国際規格原案(FDIS-Final Draft International Standard)投票により可決成立した。したがって2000年中にはWG1のすべてのワークアイテムが終了する見込みである。

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。現在6規格を担当し、このうち4規格はTC122 WG4の規格と相俟って、バーコードを使用した国際物流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、その規格の基本となるものをWG2で担当している。

ISO/IEC 15394	Bar code and two-dimensional symbols for shipping, transport and receiving labels
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)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(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 で担当する意義はリニアシンボル、2 次元シンボル及び無線タグ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(NP15418、NP15434、NP15459-1、NP15459-2)は、全て 1999 年中に国際規格(ISO-

International Standard)として発行され、WG4 との合同の 2 規格(NP15962、NP1963)が残されている。

WG3(コンフォーマンス)は、6 規格を担当している。その中で最も重要なものは印刷品質に関係するものである。2 次元シンボルの印刷品質を統一的に規定する方法は、現在まだ明確でないため今後の大きな課題となる。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ている。日本においては、JEIDA が原案を作成し、日本規格協会から発行されている「ANSI-X3.182 バーコードシンボルの品質評価基準」に原文の翻訳と同時に解説がまとめられており、非常に参考になる。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。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、今後、印刷品質評価規格の主流となる。従って日本では、ANSI-X3.182 の普及促進が最重要課題である。バーコード検数器、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労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喜ばしい事である。WG3 担当の 10 規格のうち、WG3 単独規格が 8 規格で、WG4 との合同規格が 2 規格となっている。リニアシンボル関係の 3 規格(NP15416、NP15423-1、NP15426-1)は 2000 年中に FDIS 投票が終了する予定である。2 次元シンボル関係の 3 規格(NP15415、NP15423-2、NP15426-2)は、2000 年にワーキンググループ原案を作成する予定である。

WG4(無線タグ)は、下部組織として 1 名のラポーター(日本)と、4 つのサブグループを設立し、ラポーターはアプリケーションを担当し、サブグループ 1 はデータシンタックス、サブグループ 2 は固有 ID、サブグループ 3 はエアインターフェイス、サブグループ 4 は規定類を、それぞれ担当している。WG4 は 12 規格(2 規格は WG2 との合同、2 規格は WG3 との合同)を担当しているが、具体的な活動を開始した段階であり、ワーキンググループ原案の作成及び編集集中である。規格化対象の無線周波数は 135KHz 以下、13.56MHz、2.45GHz、5.8GHz、UHF 帯の 5 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つつあり、2.45GHz はコンテナ管理用途に、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 UHF 帯の新提案があり、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、賛成多数で新提案は可決された。また、1999 年 9 月の WG4 エディンバラ会議において、SG4 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。WG4 において最も重要なことは、規格化の対象となるアプリケーションを明確にすると同時に、国際的に必要性(重要度)の高いアプリケーションを選定することである。その意味において、日本がアプリケーションのラポーターを引き受けたことは非常に有益であり、日本発の国際規格提案の道を開いたといえる。

## 「自動認識及びデータ取得技術」のビジネス上の考察

### 規格化の考案

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。SC31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の規格化に関した主な活動は、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超えて、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 技術の確認

AIDCに関わるSCにとって活動分野となり得るAIDC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。

#### (1)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、公共交通システムにおいて、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。

#### (2)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。

#### (3)生体測定化学(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。

#### (4)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。

#### (5)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)

#### (6)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。

#### (7)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。

#### (8)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。

#### (9)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。

#### (10)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。

#### (11)無線タグ(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。

#### (12)記号体系(Symbologies)

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。

#### (13)記号体系識別子(Symbology Identifiers)

記号体系や任意で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。

#### (14)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。

#### (15)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。

## 「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)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の各ワーキング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の各ワーキング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つのワーキンググループを構成した。当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、さらに無線タグについて無線タグ関連企業を中心にADC 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。

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。

## 国際会議開催状況と派遣実績

### 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年以後に正式なワーキング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回開催され、会議数は年々増加の一途をたどっている。1995年より1999年で合計68回の国際会議が開催され、IPSSJ/ITSCJのSC31専門委員会及びJEIDAのADC委員会では、関連企業及び団体の協力を得て、その内57回の会議に参画している。1999年単独では合計33回の国際会議が開催され、その内27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ISO/IEC JTC1 SC31 WG4(無線タグ)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60名が参加した。本会議では、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ースの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Code128、Code39、Interleaved 2 of 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、無線タグの新しいNP提案受け入れ、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ない、FCDをFDISへ進めることを決定した。本会議で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55名が参画した。SC31 チェアマン、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。

さらに2001年9月にはWG4の会議を日本(大阪)で開催することが決定しており、ますます日本の役割が重要になりつつある。

### 派遣実績

SC31専門委員会及びADC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、海外の技術情報の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名を派遣した。1995年より1999年までの77回の国際会議に、延べ174名を派遣した。1999年単独では合計27回の国際会議に84名を派遣した。

## 「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界に分けられる。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 CODABAR 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、商品の流通過程では Interleaved 2 of 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 CODE128 を使用して、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 UCC 及び EAN 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 規格の中で比較よく使用されてきたコードは、Code39(USS-Code39)、CODABAR、(USS-CODABAR)、Interleaved 2 of 5(USS-I 2 of 5)、Code128(USS-Code128)である。バーコードの使用に關していえば、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 Code39 が、医療関係では Code39、Code128 が使用され、医療関係でも血液には CODABAR が使用された。航空業界では、航空貨物に Interleaved 2 of 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 CODABAR 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)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 CEN 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なった。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、カテゴリー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(無線タグ)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 との関連が深く、規格化の最終段階にあるのが、ISO TC122/WG4(輸送バーコードラベル)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關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統一的に管理しようとするものである。さらに、発送元と配達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無線タグ(RFID)にプロジェクトの範囲を拡大しているが、無線タグに

ついては、JTC1 SC17、ISO TC23、ISO TC68、ISO TC104、ISO TC204 等で規格化が行なわれている。SC31 では先行する SC との重複をさげ、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”に特定して規格化を進めている。JTC1 SC17/WG8 で行われているはカードであるが、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次元シンボルと無線タグ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)で無線タグ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、積極的に無線タグを使用するべきである。2次元シンボルと無線タグでは、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(含む流通)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、物の種類に關係なく、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次元シンボル及び無線タグの標準化等 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。

## 「自動認識及びデータ取得技術」の利用動向

### リニアシンボル(1次元バーコード)

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、さらに最近では 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、Interleaved 2 of 5、Code39、Code128 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を収得した。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。Interleaved 2 of 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 シンボル、コンポジットシンボルの動向が注目される。

### 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って規格化されるであろう。

現在4種の2次元シンボル(MaxiCode、Data Matrix、PDF417、QR Code)が規格化されようとしているが、今後増えても数種類と考えられる。

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でも記録出来るため、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、アクセサリー、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、入力の手間、或いは入力ミスを防ぎ出す事が出来る。

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ッ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もある。

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、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。2次元シンボルの進展状況は日本より進んでいるといえる。ポルボでは平成6年からテストとして自動車の組付け管理に2次元シンボルを使っている。またビールの高ネックで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次元シンボルプリンタとスキャナが試用されている。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中である。

#### 無線タグ

無線タグも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、食料量、飲水量等を自動管理するものである。使用周波数は10 KHzから150 KHz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なっている。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850 MHzから950 MHzと、2.4 GHzから2.5 GHzの2バンドある。ISO TC104では規格化を行なったが、現実的にはあまり利用されていないようであり、委員会活動そのものも低調である。

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5.8 GHzである。

前述の様に無線タグ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。したがって無線タグ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5~10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。

#### 「自動認識及びデータ取得技術」の展望

##### AIDC技術とEDI

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、現実の取引において、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(製品)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、注文情報は商品(製品)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 技術にはさまざまなあるが、現在はリニアシンボルが広く使われている。リニアシンボル採用の理由は、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、バーコードを読取り、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、この有効なリ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。各工程に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。それらを一つのバーコードでは表現できない。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、実態は複数のバーコード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、バーコード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、大容量データキャリア(2次元シンボル、無線タグ)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。

### 大容量データキャリアと EDI

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。大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。

#### (1) EDIにおけるデータベース(DB)が膨大になり分散すべきもの

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・分散化するようになってくる。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、大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、CII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に存在するかを示すことができる。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。

## (2) すそ野が広い業界でのEDI

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コードを読み取り、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。これが、物流での必要な情報を大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、第三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、もう一つ大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て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、大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研究においても、標準的なラベルフォーマット内にEDI情報を二次元コードにより表示し、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ようとしている。

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、大容量データキャリアが必要不可欠である。

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、二次元シンボルの大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読取り・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、入力ミスを無くし、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。大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大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いと、顧客は安心して使えない。そのためには大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。さらにどの種類の大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。大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。具体的には二次元シンボルとRFタグ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。

## 関連する業界団体組織

### 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)

Information Technology

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)

Automatic Identification and Data Capture Techniques

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)

Coded Character Sets

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)

Identification Cards and Related Devices

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)

Office Equipment

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)

Data Management Service

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)

TC23: Tractors and Machinery for Agriculture and Forestry

SC19: Agricultural Electronics

WG3: Identification

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)

TC68: Banking, securities and other financial services

SC6: Retail financial services

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)

TC104: Freight Containers

SC4: Identification and Communication

WG2: AEI for Containers and Container Related Equipment

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)

TC122: Packaging

WG4: Bar Code Symbols on Unit Loads and Transport Packages

ISOの包装に関する委員会

<http://www.iso.ch/meme/TC122.html>

### ISO TC154 (ISO Technical Committee 154)

Processes, Data Elements and Documents in Commerce, Industry and Administration

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)

TC204: Transport Information and Control Systems

WG4: Automatic Vehicle and Equipment Identification

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)

Surface Mounting Technology

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)

TC23: Transportable Gas Cylinders (BSI)

SC3: Operational Requirements Standardization of Operational Requirements (DIN)

WG3: Identification of Cylinders and Contents (AFNOR)

<http://>

## CEN TC224 (CEN Technical Committee 224) (AFNOR)

Machine Readable Cards, Related Device Interfaces and Operations

<http://>

## CEN TC225 (CEN Technical Committee 225) (NNI)

Bar Cording

<http://www.ean.ch/eansys/CEN-TC225.htm>

## CEN TC278 (CEN Technical Committee 278)

TC278: Road Transport and Traffic Telematics (NNI)

WG12: Automatic Vehicle and Equipment Identification (NNI)

<http://www.nni.nl/cen278/>

## CEN TC310 (CEN Technical Committee 310) (BSI)

Advanced Manufacturing Technologies

<http://>

## CEN TC331 (CEN Technical Committee 331)

TC331: Postal Services (NNI)

WG3: Automatic Identification of Items - Addresses

<http://www.nni.nl/cen331/>

## GENELEC (European Committee for Electrotechnical Standardization)

欧州電気技術標準化委員会

<http://www.cenelec.be/>

## GENELEC TC211 (GENELEC Technical Committee 211)

Electromagnetic Fields in the Human Environment

<http://>

## ETSI (European Telecommunications Standards Institute)

欧州通信標準化協会

<http://www.etsi.org>

## MITI (Ministry of International Trade and Industry)

通商産業省

<http://www.miti.go.jp>

## JSA (Japanese Standards Association)

(財)日本規格協会

<http://www.jsa.or.jp>

## MPT (Ministry of Posts and Telecommunications)

郵政省

<http://www.mpt.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/>

## AIM (Automatic Identification Manufacturers)

自動認識工業会

<http://www.aimi.org/>

## AIMJ (Automatic Identification Systems association of Japan)

(社)日本自動認識システム協会

<http://www.aimjapan.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.ijnet.or.jp/dsri-dcc/>

## DCC (Distribution Code Center) - EAN Japan

流通コードセンター

<http://www.ijnet.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/>

JEIDA (Japan Electronic Industry Development Association)  
(財)日本電子工業振興協会  
<http://www.jeida.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/>

EIAJ (Electric Industries Association Japan) - IEC TC91 Japan  
日本電子機械工業会  
<http://www.edi.eiaj.or.jp/>

SEMI (Semiconductor Equipment and Materials International)  
SEMI  
<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/>

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/>

JBMA (Japan Business Machine Makers Association) - ISO/IEC JTC1 SC17/SC28 Japan  
(社)日本事務機械工業会  
<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/jlta/>

## JTC1 SC2関連規格

- ISO/IEC 646:1991 Information technology — ISO 7-bit coded character set for information interchange
- ISO 1073-1:1976 Alphanumeric character sets for optical recognition — Part 1: Character set OCR-A —  
Shapes and dimensions of the printed image
- ISO 1073-2:1976 Alphanumeric character sets for optical recognition — Part 2: Character set OCR-B —  
Shapes and dimensions of the printed image
- ISO/IEC 2022:1994 Information technology — Character code structure and extension techniques
- ISO/IEC 2022:1994/Cor 1:1999
- ISO 2033:1983 Information processing — Coding of machine readable characters (MICR and OCR)
- ISO 2375:1985 Data processing — Procedure for registration of escape sequences
- ISO/IEC 4873:1991 Information technology — ISO 8-bit code for information interchange — Structure and  
rules for implementation
- ISO/IEC 6429:1992 Information technology — Control functions for coded character sets
- ISO/IEC 10646-1:1993 Information technology — Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS) —  
Part 1: Architecture and Basic Multilingual Plane
- ISO/IEC 10646-1:1993/Cor 1:1996
- ISO/IEC 10646-1:1993/Cor 2:1998
- ISO/IEC 10646-1:1993/Amd 1:1996 Transformation Format for 16 planes of group 00 (UTF-16)
- ISO/IEC 10646-1:1993/Amd 2:1996 UCS Transformation Format 8 (UTF-8)
- ISO/IEC 10646-1:1993/Amd 3:1996
- ISO/IEC 10646-1:1993/Amd 4:1996
- ISO/IEC 10646-1:1993/Amd 5:1998 Hangul syllables
- ISO/IEC 10646-1:1993/Amd 6:1997 Tibetan
- ISO/IEC 10646-1:1993/Amd 7:1997 33 additional characters
- ISO/IEC 10646-1:1993/Amd 8:1997
- ISO/IEC 10646-1:1993/Amd 9:1997 Identifiers for characters

## JTC1 SC28関連規格

- ISO/IEC 10561:1991 Information technology — Printing devices — Method for measuring printer  
throughput
- ISO/IEC DIS 10561 Information technology — Office equipment — Method for measuring throughput —  
Class 1 and Class 2 printers (Revision of ISO/IEC 10561:1991)
- ISO/IEC 11160-1:1996 Information technology — Office equipment — Minimum information to be included  
in specification sheets — Printers — Part 1: Class 1 and Class 2 printers



- ISO/IEC 11160-2:1996 Information technology -- Office equipment -- Minimum information to be included in specification sheets -- Printers -- Part 2: Class 3 and Class 4 printers
- ISO/IEC 14473:1999 Information technology -- Office equipment -- Minimum information to be specified for image scanners
- ISO/IEC 15775 Office machines -- Test chart for colour copying machines -- Realisation and application

### JTC1 SC32 関連規格

- ISO/IEC 9075-1:1999 Information Technology - Database Language SQL - Part 1: Framework (for SQL:1999)
- ISO/IEC FPDAM 9075: Amd 1 Information technology - Database languages SQL - Amendment 1: SQL/OLAP (for SQL: 1999)
- ISO/IEC 9075-2:1999 Information Technology - Database Language SQL - Part 2: Foundation (SQL: 1999)
- ISO/IEC 9075-3:1999 Information Technology - Database Language SQL - Part 3: Call-Level Interface (for SQL:1999)
- ISO/IEC 9075 -4:1999 Information Technology - Database Language SQL - Part 4: Persistent Stored Modules for (SQL: 1999)
- ISO/IEC 9075-5:1999 Information Technology - Database Language SQL - Part 5: Language Bindings (for SQL:1999)
- ISO/IEC CD 9075-9 Information Technology - Database Language SQL - Part 9: Management of External Data
- ISO/IEC FCD 9075-10 Information Technology - Database Language SQL - Part 10: Object Language Bindings (for SQL: 1999)
- ISO/IEC 9075: 1999/Cor 1 Information technology - Database languages - SQL - Technical Corrigendum 1 for SQL: 1999
- ISO/IEC AWI 9075-1 Information Technology - Database Language SQL - Part 1: Framework (for SQL: 200n)
- ISO/IEC AWI 9075-2 Information Technology - Database Language SQL - Part 2: Foundation (SQL: 200n)
- ISO/IEC AWI 9075-3 Information Technology - Database Language SQL - Part 3: Call-level Interface (for SQL: 200n)
- ISO/IEC AWI 9075-4 Information Technology - Database Language SQL - Part 4: Persistent Stored Modules (for SQL: 200n)
- ISO/IEC AWI 9075-7 Information Technology: Database Language SQL - Part 7: Temporal (for SQL:200n)
- ISO/IEC AWI 9075-9 Information Technology - Database Language SQL - Part 9: Management of External Data (SQL: 200n)

- ISO/IEC AWI 9075-10 Information Technology - Database Language SQL - Part 10: Object language bindings (for SQL: 200n)
- ISO/IEC AWI 9075-11 Information Technology - Database Language SQL - Part 11: Schemata (for SQL: 200n)
- ISO/IEC FDIS 9579 edition 1 Information Technology - Remote Database Access for SQL (Proceed as 9579, Ed. 1 new edition of RDA consolidating all parts. To be withdrawn upon publication of ISO/IEC 9579, Ed. 2)
- ISO/IEC FDIS 9579/Ed 2 Information technology - Remote database access for SQL (RDA/SQL). Edition 2.
- ISO/IEC FCD 9579 edition 3 Information technology - Remote database access for SQL (RDA/SQL) - Edition 3 (for SQL 1999)
- ISO/IEC CD 9579 ed 2 amd 1 Information technology - Remote Database Access for SQL: XML Encoding Amendment to Edition 3
- ISO/IEC CD 9579 ed 2 amd 3 Information technology - Remote Database Access for SQL: Support for SQL/MED Amendment 2 to Edition 3
- ISO/IEC CD 9579 ed 2 amd 2 Information technology - Remote Database Access for SQL: (RDA/SQL). Edition 4
- ISO/IEC AWI 11179-3 Information Technology - Specification and standardization of data elements - Part 3: Basic attributes of data elements (Revision of ISO/IEC 11179-3:1994)
- ISO/IEC CD 13238-1 Information Technology - Data Management Export/Import Facilities - Part 1 : Standardization Framework
- ISO/IEC CD 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 11784:1996 Radio frequency identification of animals -- Code structure
- ISO 11785:1996 Radio frequency identification of animals -- Technical concept

### ISO TC68 関連規格

- ISO 9564-1:1991 Banking -- Personal Identification Number management and security -- Part 1: PIN protection principles and techniques
- ISO 9564-2:1991 Banking -- Personal Identification Number management and security -- Part 2: Approved algorithm(s) for PIN encipherment

- ISO 10202-1:1991 Financial transaction cards — Security architecture of financial transaction systems using integrated circuit cards — Part 1: Card life cycle  
 ISO 10202-1:1991/Cor 1:1999 .  
 ISO 10202-2:1996 Financial transaction cards — Security architecture of financial transaction systems using integrated circuit cards — Part 2: Transaction process  
 ISO 10202-3:1998 Financial transaction cards — Security architecture of financial transaction systems using integrated circuit cards — Part 3: Cryptographic key relationships  
 ISO 10202-4:1996 Financial transaction cards — Security architecture of financial transaction systems using integrated circuit cards — Part 4: Secure application modules  
 ISO 10202-4:1996/Cor 1:1999 .  
 ISO 10202-5:1998 Financial transaction cards — Security architecture of financial transaction systems using integrated circuit cards — Part 5: Use of algorithms  
 ISO 10202-6:1994 Financial transaction cards — Security architecture of financial transaction systems using integrated circuit cards — Part 6: Cardholder verification  
 ISO 10202-7:1998 Financial transaction cards — Security architecture of financial transaction systems using integrated circuit cards — Part 7: Key management  
 ISO 10202-8:1998 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 6346:1995 Freight containers — Coding, identification and marking  
 ISO 9897:1997 Freight containers — Container equipment data exchange (CEDEX) — General communication codes  
 ISO 10374:1991 Freight containers — Automatic identification  
 ISO 10374:1991/ Amd 1:1995

### ISO TC122関連規格

- ISO 15394:2000 Packaging — Bar code and two-dimensional symbols for shipping, transport and receiving labels

### ISO TC154関連規格

- ISO 9735:1988 Electronic data interchange for administration, commerce and transport (EDIFACT) — Application level syntax rules  
 ISO 9735:1988/Amd 1:1992

- ISO 9735-1:1998 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 9735-1:1998/Cor 1:1998  
 ISO 9735-2:1998 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 9735-3:1998 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 9735-4:1998 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 9735-5:1999 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 9735-6:1999 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 9735-7:1999 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 9735-8:1998 Electronic data interchange for administration, commerce and transport (EDIFACT) — Application level syntax rules (Syntax version number: 4) — Part 8: Associated data in EDI  
 ISO 9735-9:1999 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 14815:2000 Road transport and traffic telematics — Automatic vehicle and equipment identification — System specifications  
 ISO/TS 14816:2000 Road transport and traffic telematics — Automatic vehicle and equipment identification — Numbering and data structure  
 ISO/TR 14904:1997 Road transport and traffic telematics — Automatic fee collection (AFC) — Interface specification for clearing between operators

ISO/TR 14906:1998 Road Transport and Traffic Telematics (RTTT) — Electronic Fee Collection (EFC) —  
Application interface definition for dedicated short range communications

## 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
- ENV 12646 Test Specifications for Bar Code Scanners and Decoders
- ENV 12647 Test Specifications for Bar Code Verifiers
- ENV 12648 Test Specifications for Bar Code Printers

## CEN TC278 関連規格

- ENV 12253:1997 Dedicated Short-Range Communication – Physical layer using microwave at 5.8 GHz
- ENV 12313-1:1998 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
- ENV 12313-2:1997 Traffic and Travel Information (TTI) – TTI Messages via traffic message coding – Part 2:  
Event and information codes for Traffic Message Channel (RDS-TMC)
- ENV 12313-4:1999 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
- ENV 12314-1:1996 Automatic vehicle and equipment identification – Part 1: Reference architectures and  
terminology
- ENV 12315-1:1996 Traffic and Travel Information (TTI) – TTI Messages via Dedicated Short-Range  
Communication – Part 1: Data specification – Downlink (roadside to vehicle)

- ENV 12315-2:1996 Traffic and Travel Information (TTI) – TTI Messages via Dedicated Short-Range  
Communication – Part 2: Data specification – Uplink (vehicle to roadside)
- ENV 12795:1997 Dedicated Short-Range Communication (DSRC) – DSRC Data link layer: Medium Access  
and Logical Link Control
- ENV 12834:1997 Dedicated Short-Range Communication – Application layer
- ENV 13372:1999 Road Transport and Traffic Telematics (RTTT) – Dedicated Short-Range Communication  
(DSRC) – DSRC profiles for RTTT applications
- ENV 14815:1999 Automatic vehicle and equipment identification – System specification
- ENV 14816:1999 Automatic vehicle and equipment identification – Numbering and data structures
- ENV ISO 14812:1999 Glossary of Standard Terminologies for the Transport Information and Control Sector
- ENV ISO 14904:1997 Electronic Fee Collection (EFC) – Interface specification for clearing between  
operators
- ENV ISO 14906:1998 Electronic Fee Collection – Application interface definition for Dedicated Short-Range  
Communication
- ENV ISO 14907-1:1999 Electronic Fee Collection – Test procedures for user and fixed equipment – Part 1:  
Description of test procedures

## CEN TC331 関連規格

- prENV 13713 Postal services – Forms – Harmonisation of vocabulary

## 関連する国内規格

### 通商産業省関連規格

- JIS X 0201 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: 1991)
- JIS X 0202 情報技術 - 文字符号の構造及び拡張法 (ISO/IEC 2022: 1994)
- JIS X 0208 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 X 0210 情報交換用文字列による数値表現 (ISO 6093: 1985)
- JIS X 0211 符号化文字集合用制御機能 (ISO/IEC 6429: 1992)
- JIS X 0221 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: 1993)
- JIS X 0500 データキャリア用語
- JIS X 0501 共通商品コード用バーコードシンボル
- JIS X 0502 物流商品コード用バーコードシンボル
- JIS X 0503 バーコードシンボル - NW-7 及びコード 39 - 基本仕様
- JIS X 0504 バーコードシンボル - コード 128 - 基本仕様
- JIS X 0510 2次元コードシンボル(QRコード)- 基本仕様
- JIS X 5603 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 X 5604 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 (ISO/IEC 8825: 1987)
- JIS X 5605-1 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 (ISO/IEC 8824-1: 1995)
- JIS X 5605-2 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 (ISO/IEC 8824-2: 1995)
- JIS X 5605-3 情報技術 - 抽象構文記法1(ASN.1)仕様 - 第3部: 制約仕様 (ISO/IEC 8824-3: 1995)
- JIS X 5605-4 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 (ISO/IEC 8824-4: 1995)
- 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 (ISO/IEC 8825-1: 1995)
- JIS X 5606-2 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 (ISO/IEC 8825-2: 1996)
- JIS X 6321-1 外部端子なし IC カード - 密着型 - 第1部: 物理的特性 (ISO/IEC 10536-1: 1992)
- JIS X 6321-2 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 (ISO/IEC 10536-2: 1995)
- JIS X 6321-3 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 (ISO/IEC 10536-3: 1996)

- JIS X 7011-1 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 X 7011-2 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 X 7011-3 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 X 7011-8 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 X 7012-1 行政/産業情報交換用構文規則(CIIシンタックスルール)第1部: 構成要素
- JIS X 7012-2 行政/産業情報交換用構文規則(CII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 X 7012-3 行政/産業情報交換用構文規則(CII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

### 郵政省関連規格

- 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
- ARIB STD-T55 有料道路自動料金収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

参考となる文献

我が国の工業標準化 ..... 1999年4月 通商産業省工業技術院

国際標準が日本を包囲する ..... 1998年8月 日本経済新聞社

電子業界の国際バーコード ～1996-6-22付草稿～ ..... 1997年8月 (社)日本電子機械工業会 EDIセンター

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)～ ..... 1999年3月 (社)日本電子工業振興協会

「EDIにおける二次元コードの利用」に関する調査報告書 ..... 1997年3月 (財)日本情報処理開発協会

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～ ..... 1999年3月 (財)日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター

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～ ..... 2000年3月 (財)日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター

二次元バーコードガイド ..... 1996年7月 (財)流通システム開発センター

EAN-128ガイド ..... 1997年7月 (財)流通システム開発センター

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 ..... 1999年3月 (財)流通システム開発センター

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～ ..... 1999年3月 (財)流通システム開発センター

'97物流ハンドブック ～トラック事業高度情報化～ ..... 1997年9月 ファラオ企画(全日本トラック協会監修)

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 ..... 1999年3月 (社)全日本トラック協会

総合物流システムの標準化調査研究成果報告書 ..... 1997年3月 (社)日本産業機械工業会

ANSI-X3.182バーコードの品質評価基準 ..... 1995年11月 (財)日本規格協会

これでわかったデータキャリア ..... 1998年8月 (社)日本自動認識システム協会

特許と技術標準 ..... 1998年4月 八朔社

技術標準に係わる知的財産権問題の調査研究報告書 ..... 1996年3月 (社)日本事務機械工業会

技術標準を巡る知的財産権問題に関する調査研究 ..... 1995年3月 (財)知的財産研究所

技術標準化と知的所有権 ..... 1995年11月 さくら総合研究所

高度物流情報化システム開発事業報告書 ..... 1999年3月 (社)日本ロジスティクスシステム協会

次世代物流EDI開発基本方針 ..... 1999年3月 (社)日本ロジスティクスシステム協会

輸送ラベル標準化基本方針報告書 ..... 1999年3月 (社)日本ロジスティクスシステム協会

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) ..... 1997年3月 (社)畜産技術協会

医療材料・商品コード・バーコード標準化ガイドライン ..... 1999年9月 日本医療機器関係団体協議会

# 国際規格における欧州の優位性

ISO/IEC の投票は各国 1 票

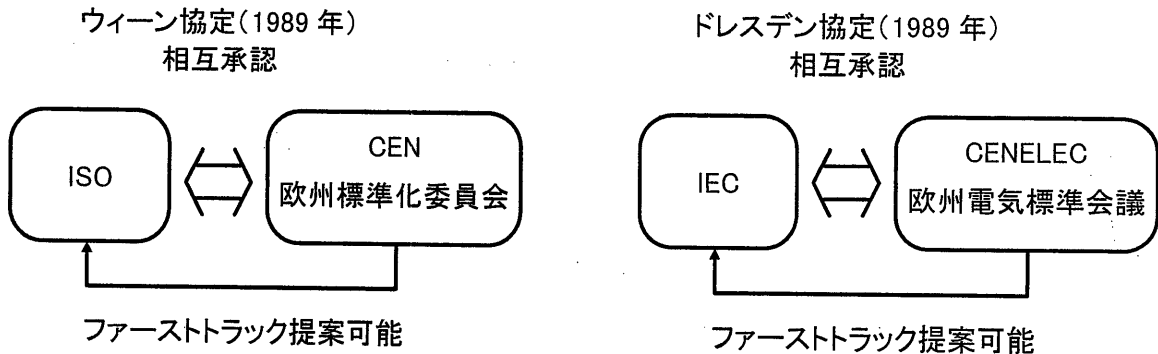
EU 15 カ国 (CEN 加盟国 19 カ国)、NAFTA 3 カ国、AFTA 9 カ国…  
最終国際規格原案 (2/3 以上の賛成かつ 1/4 以下の反対)

専門委員会 (Technical Committee)、分科委員会 (Sub-committee)、  
作業グループ (Working Group) の幹事国が多い

ISO…欧州 61%、 IEC…欧州 66%

ドイツ 171、米国 161、英国 140、フランス 126、スウェーデン 46 (日本 42)

ウィーン協定とドレスデン協定



A-2

4968-0005

9/1/44

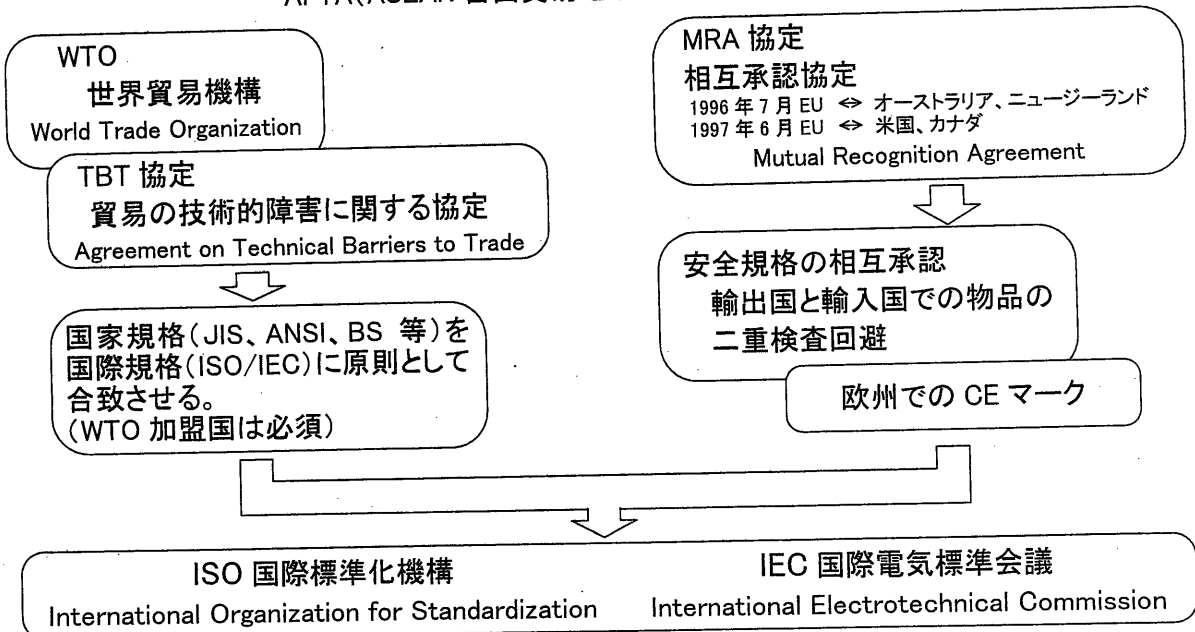
# 国際標準の必要性

貿易障害の除去 (関税障壁の除去 → 非関税障壁の除去)

国際規格 (ISO/IEC 等) 以外の規格は不可

世界単一市場化による世界共通規格の必要性

地域連携の進展 EU (欧州連合 15 カ国)、NAFTA (北米自由貿易協定 3 カ国)、  
AFTA (ASEAN 自由貿易地域 9 カ国)、CEFTA (中欧自由貿易協定 5 カ国) …

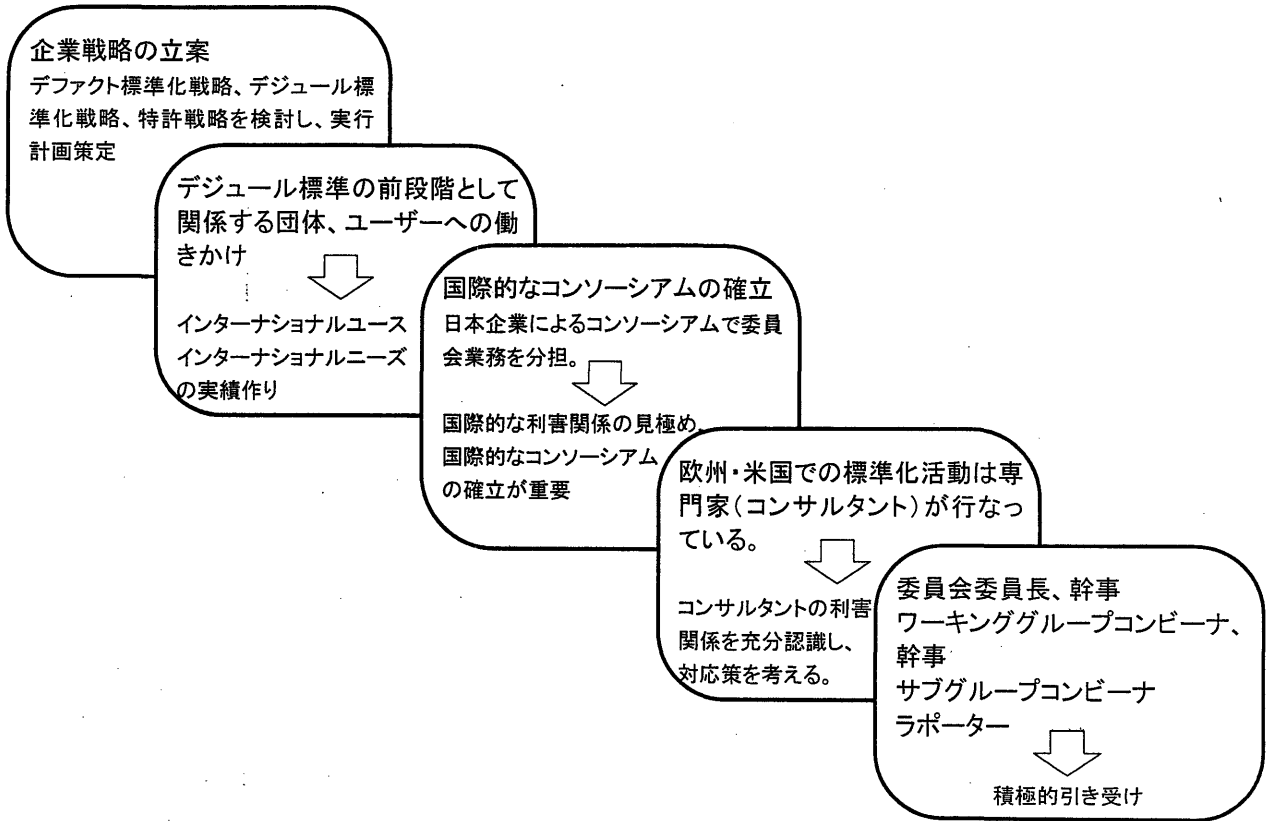


A-1

4968-0005

9/1/43

# 日本発国際提案

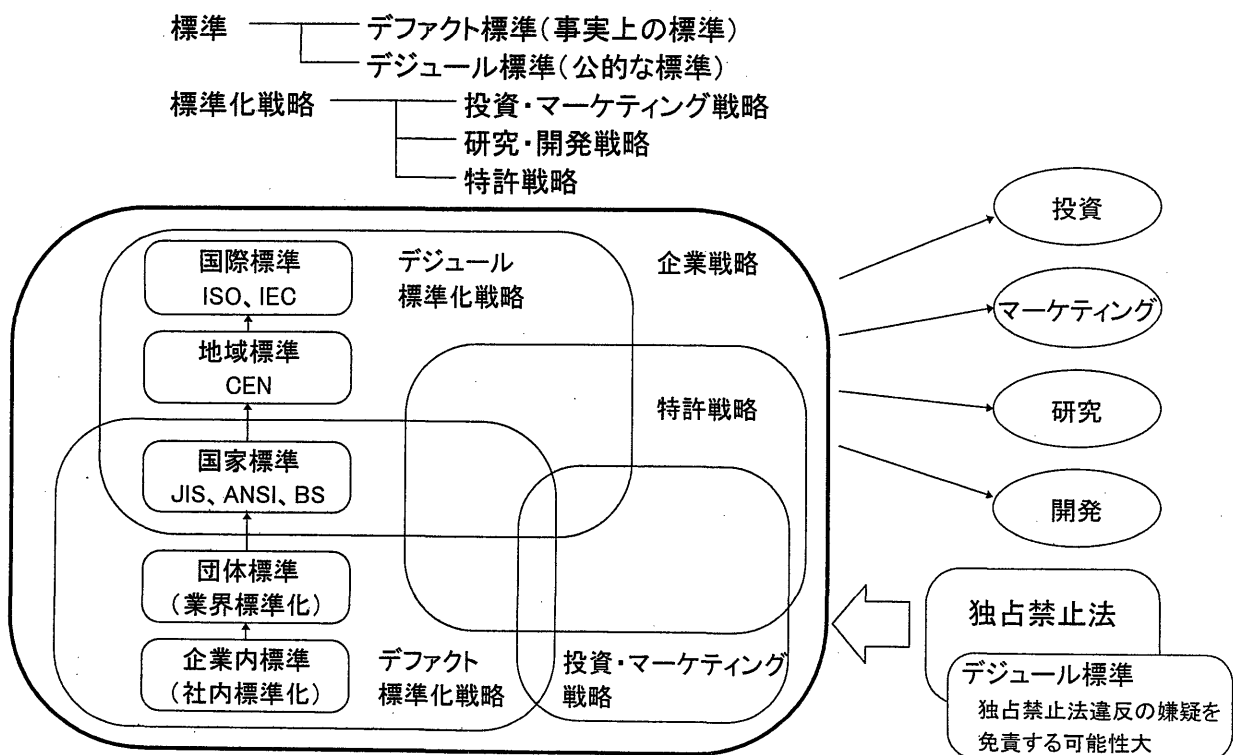


4968-0005 9/1/46

A-4

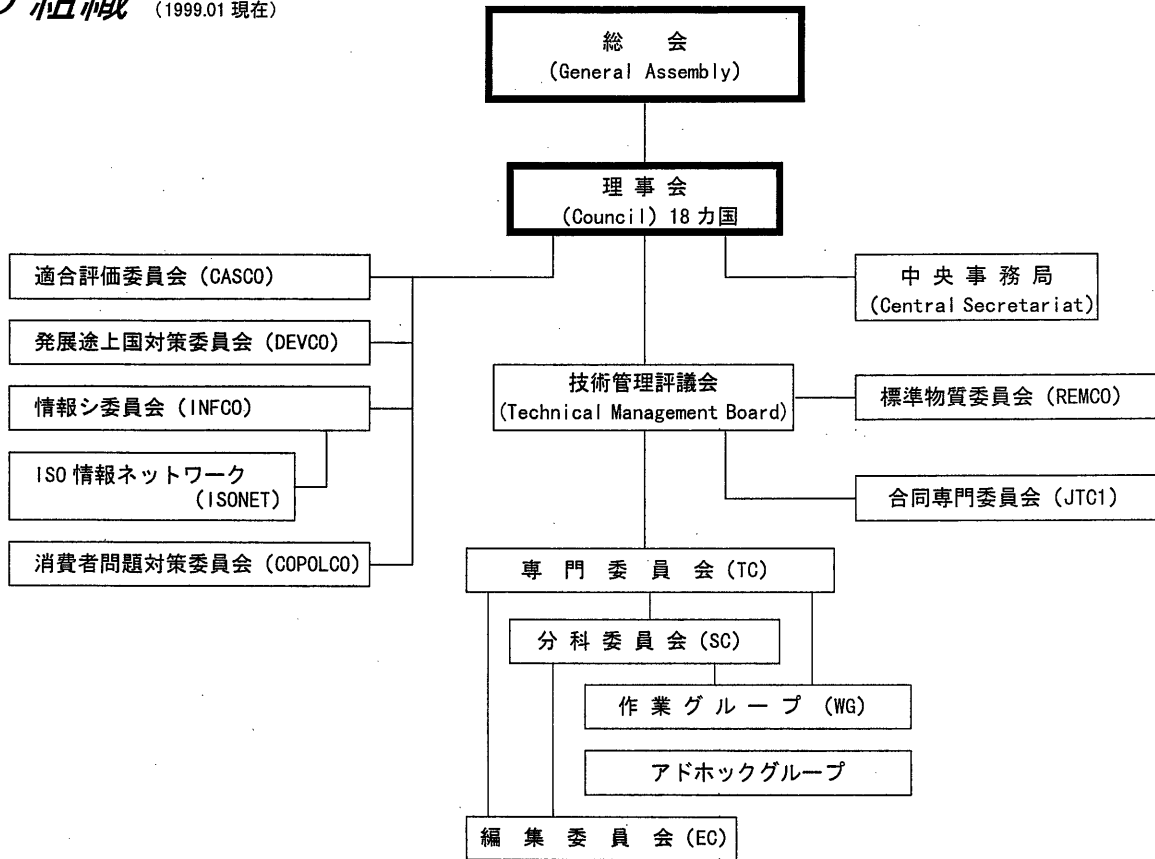
# 標準化と企業戦略

標準化は企業戦略の柱



4968-0005 9/1/45

A-3



B-1

4968-0005 9/1/48

## 日本発国際提案 (ISO/IEC JTC1 SC)

### 準備段階

国際ナショナルユース、ニーズの確立

### 提案段階 (3ヶ月)

新作業項目 (New Work Item) の提案

JTC1 Pメンバーの 1/2 賛成  
SC Pメンバーの 5カ国以上の積極的参加

### 作成段階

作業原案 (Working Draft) の作成

### 委員会段階 (3~6ヶ月)

委員会原案 (Committee Draft) の作成

SC Pメンバーの実質的合意

### 照会段階 (4~6ヶ月)

最終委員会原案 (Final Committee Draft) の照会

SC Pメンバーの実質的合意

### 承認段階 (2ヶ月)

最終国際規格案 (Final DIS) の承認

JTC1 Pメンバーの 1/2 以上投票  
投票した JTC1 Pメンバーの 2/3 賛成  
投票した JTC1 Pメンバーの 1/4 以下の反対

### 発行段階

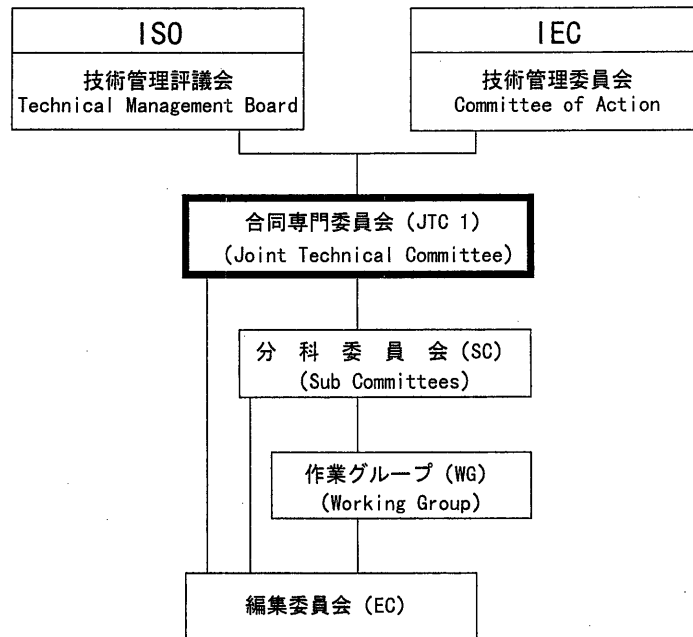
国際規格 (International Standard) の発行

- 欧州 (GEN)、アメリカ (ANSI) の委員会に参画
- 影響力の大きい団体 (ITU、UPU、IATA、EAN インターナショナル、AIM、EIA、AIAG、SEMI 等) への委員会参加とプロジェクト提案
- 関連する国際委員会への出席 (同一人物、継続的参加)
- 国際委員会の実力者の見極めとパートナーシップの確立
- JTC1 及び SC メンバーに対する教育活動  
新作業項目の必要性、重要性の理解
- プロジェクトエディターの選定  
欧州 (15 カ国) の理解を得ること、欧州地域での会議が多くなるため、プロジェクトエディターは欧州の人から選定  
卓越した英語力を考えると英国がベスト
- 各国コメントに対する回答  
プロジェクトエディターの力量とスポンサーの支援
- 各国コメントに対する回答  
プロジェクトエディターの力量とスポンサーの支援
- JTC1 メンバーに対する教育活動

4968-0005 9/1/47



# ISO/IEC JTC1 組織 (1999.01 現在)

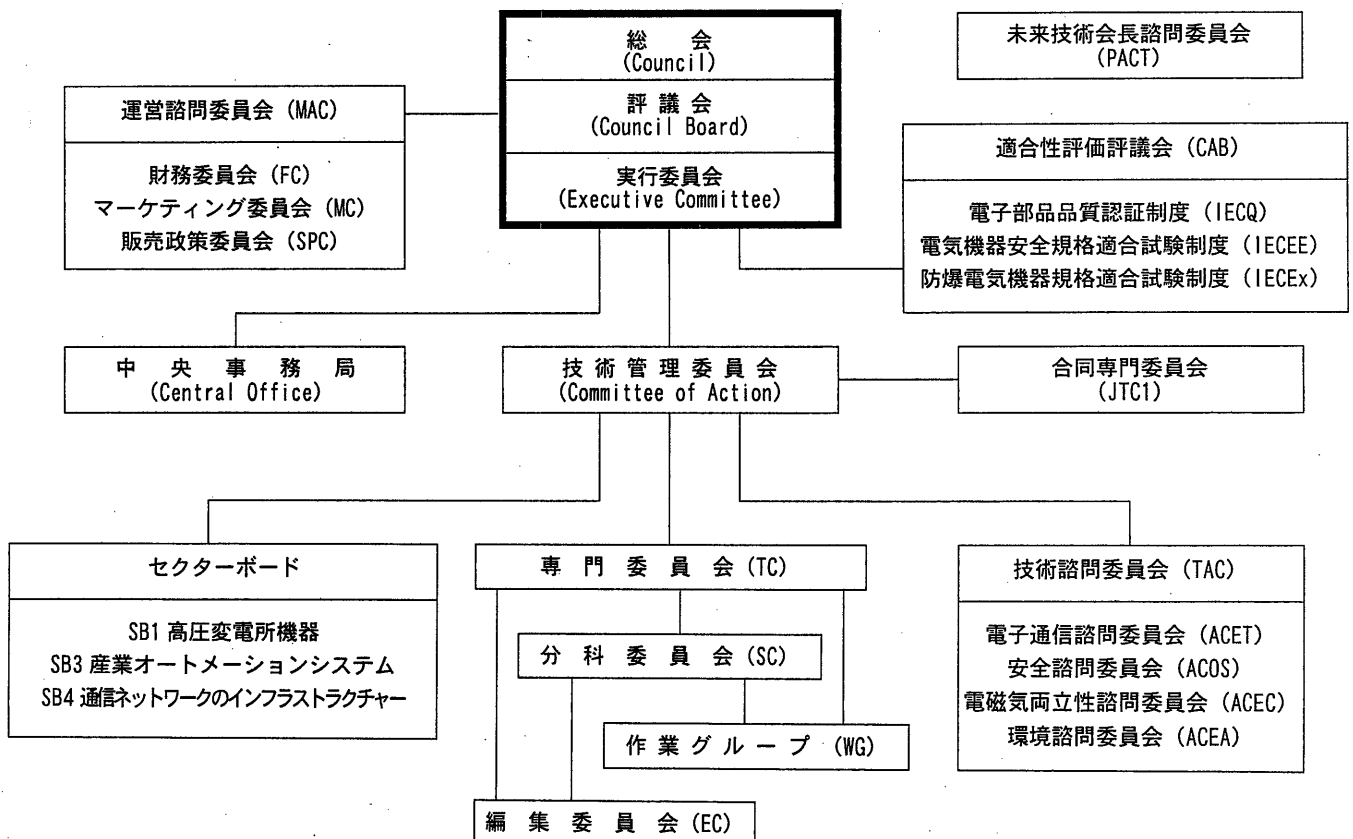


B-3

4968-0005

9/1/50

# IEC 組織 (1999.12 現在)



B-2

4968-0005

9/1/49

# JTC1 SC 分類 (2000.05 現在)

SC	名称	幹事国
2	符号化文字集合セット	日本
6	通信とシステム間の情報交換	米国
7	ソフトウェア技術	カナダ
11	フレキシブル磁気媒体	米国
17	識別カード及び関連装置	イギリス
22	プログラム言語	カナダ
23	光ディスク	日本
24	コンピュータグラフィックス及び画像処理	ドイツ
25	情報機器間相互接続	ドイツ
27	セキュリティ技術	ドイツ
28	オフィス機器	スイス
29	音声画像、マルチメディア/ハイパーメディア情報の符号化表現	日本
31	自動認識及びデータ取得技術	米国
32	データベース管理サービス	米国
34	文書の記述と処理の言語	米国
35	ユーザシステムインタフェース	フランス
36	教育技術	米国

4968-0005

9/52

B-5

## ISO/IEC JTC1 の構成 (Information Technology; 情報技術 幹事国 米国/2000.05 現在)

技術分野	対象技術	SC
文化適応性とユーザインタフェース (Cultural and Linguistic Adaptability and User Interfaces)	符号化文字集合、プログラム言語、キーボード配置、シンボルなど	SC 02 SC 22/WG 20 SC 35
データ取得及び識別システム (Data Capture and Identification Systems)	ICカード、各種磁気カード、光ハンディメモリ、バーコードなど	SC 06/WG 07 SC 07/WG 07 SC 17 SC 31
データ管理サービス (Data Management Services)	データベース技術(SQL/xx)、EDIの枠組みなどの管理技術	SC 32
文書記述言語 (Document Description Languages)	電子出版モデル(SGML、SPDL、DSSSL)、フォント情報交換、WWW関連言語(HTML)など	SC 34
情報交換用媒体 (Information Interchange Media)	磁気媒体(Tape、FDC、DAT)、 光系媒体(ODC)	SC 11 SC 23
マルチメディア及びその表現 (Multimedia and Representation)	コンピュータグラフィックス、画像圧縮・符号化技術など	SC 24 SC 29
ネットワーク及び相互接続技術 (Networking & Interconnects)	プロトコル・手順、LAN、SCSI、FDDI、各種バス(bus)	SC 06 SC 25
事務用機器 (Office Equipment)	FAX機器、インク(リボン)関連、複写機での色指標など	SC 28
プログラム言語及びその環境 (Programming Languages & Software Interfaces)	プログラム言語(FORTRAN、COBOL、C、C++、Ada等)、その環境(POSIX、PCTE等)	SC 22
セキュリティ技術 (Security)	セキュリティ技術全般(基本技術、枠組み、評価基準等)	SC 27
ソフトウェア技術 (Software Engineering)	ソフトウェア技術全般(文書化、評価基準、完全性、プロセス開発・管理手法等)	SC 07
未定	教育技術	SC 36

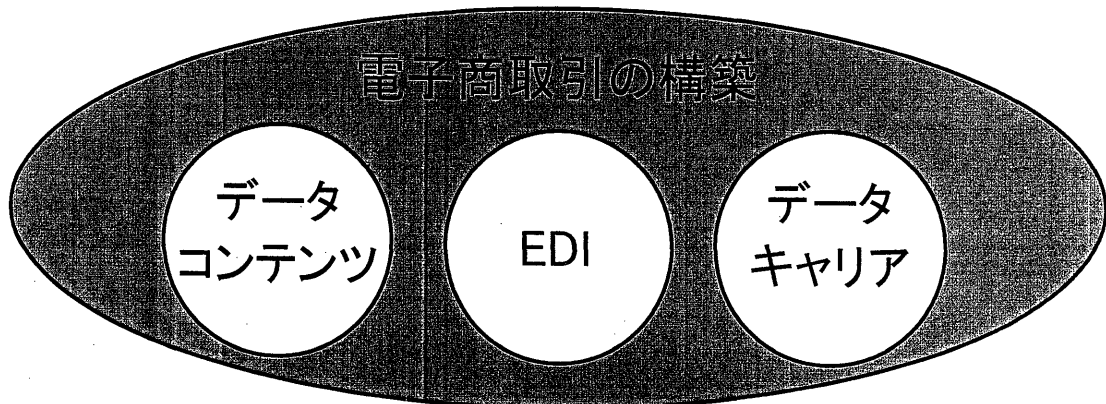
4968-0005

9/51

B-4

## AIDC 技術による EC の構築

- SC31 による規格化の目的は、各種データキャリア(リニア、二次元シンボル、RFID)の技術仕様の標準化のみではない。
- データキャリア、データコンテンツ、さらに EDI も含めた 3 つの要素による国、業界、企業、地域の電子商取引( EC: Electronic Commerce)の構築を目的としている。
- 標準 EDI メッセージ: UN/EDIFACT、ANSI ASC X12、CII、ASN1、EANCOM(JEDICOS)



C-2

4968-0005  
91/54

## AIDC 技術とは

- AIDC=Automatic Identification and Data Capture Techniques  
「自動認識及びデータ取得技術」
- ISO での AIDC 技術の定義  
「人間の介在なしに、ものを特定する方法、技術をいう。」
- AIDC 技術の範囲  
リニアシンボル  
二次元シンボル  
磁気ストライプ  
RFID(無線認識: Radio Frequency Identification)  
生体測定技術(指紋、網膜、音声認識技術等)
- AIDC 技術とは情物の一致の技術であり、ロジスティクスにこそ活用されねばならない。

C-1

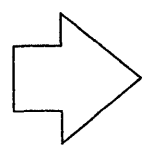
4968-0005  
91/53





# 標準 EDI メッセージ

- UN/EDIFACT 国際(欧州)  
EANCOM(JEDICOS)
- ANSI ASC X12 米国
- CII 日本
- ASN1

標準 EDI メッセージに対応した  
データキャリア(2D シンボル)  
での表記が可能

ヘッダ	D>R\$
データフォーマット“04”のフォーマットヘッダ	04092001F\$S\$US
発送元 企業と住所	NAD\$SSF\$G\$S\$GOOD SUPPLIER\$S185 MONMOUTH PKWY\$SE. SHORT BRANCH\$SNJ\$07764-1394\$USA\$S
発送先 企業と住所	NAD\$SST\$G\$S\$S TELEFONAKTLEBOLAGET OLAFSSON,PHYSICAL DISTRIBUTION\$G\$S\$SSTOCKHOLM\$S\$S-131 89\$S
配送通知番号	SEK\$F\$S BGM\$S351\$S93-5678ML\$S9\$R\$S
データ識別子フォーマットヘッダ	06\$S
梱包 ID(コンテナのライセンスプレート)	1J0EABCXXXA\$S
運創業者出荷番号	12KSCAMH80312\$S
顧客の注文番号	KP0505054\$S
数量(個数を暗示)	Q500\$S
供給者 ID	3V0622742\$S
顧客製品 ID	PAA00211211\$S
原産国	4LUS\$S
ロット/バッチ番号	ITMJH110780\$S
カートン“X”のうちの“n”	13Q1/3\$S
出荷重量	7Q263.2KG\$S
出荷体積	7Q1.65CR\$S
トレーラ	EOT



SHIP FROM GOOD SUPPLIER 185 MONMOUTH PKWY 6. SHORT BRANCH NJ 07764-1394	SHIP TO: Telefonaktlebolaget Olafsson Physical Distribution Stockholm S-131 89 Sweden
Despatch Advice #: 9305678ML PO#: PO505054 Country of Origin: US Carton 1 of 3 Cartons	
SEK: CUST 	
Customer Product ID: AA00211211 Supplier ID: 0662742 Traceability Code: MJH110780 Quantity: 500 each Shipment Weight: 263.2 KG Shipment Volume: 1.65 CR	
EDIFACT EABCXXXA 	

4968-0005 91/55

## SC31 ビジネス上の考案(2)

事業の 需要度	主要分野	コメント
低	タッチメモリ 例: (a) データキャリア技術	理論的根拠: 潜在的アプリケーションの数が増えつつある。
低	生体測定 例: (a) データコンテンツ(データシンタックスおよびストラクチャの共通コーディング)およびデータキャリアの両側面	1. 理論的根拠 (a) 技術が未熟-特に、高い読み取り精度が要求されるアプリケーション(例: 金融業)の場合。 (b) 現場でのアクセスといったアプリケーションでは、高い読み取り率が必要とされないこともあるかもしれない。 (c) 指紋アプリケーションには関心が示されている。
低	光学文字認識 例: (a) データキャリア	1. OCR-B を国別文字に拡張する必要が発生する。 2. SC2 は、OCR マスターの維持管理の放棄を希望するかもしれない。
低	光学式記号認識 例: (a) データキャリア技術	
低	マシンビジョン 例: (a) ハイブリッドデータキャリア技術	
低	音声 例: (a) ハイブリッドデータキャリア技術	

C-5

4968-0005

4/57

## SC31 ビジネス上の考案(1)

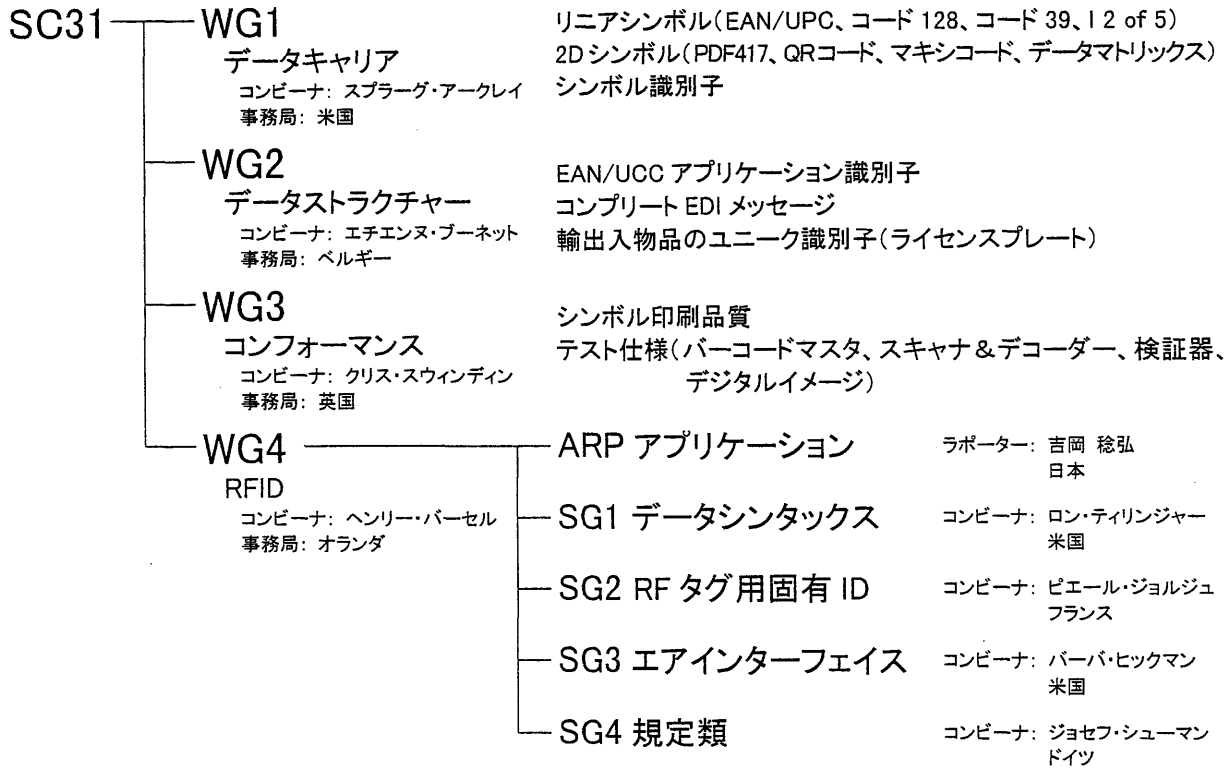
事業の 需要度	主要分野	コメント
高	包括的データコンテンツ-全体的共通データキャリア(データシンタックスおよびストラクチャの共通コーディング) 例: (a) 識別子	1. 理論的根拠 (a) 多くのアプリケーション(多角的産業)に合う解決策を提供する。 (b) EDI アプリケーションにおける潜在的利用を促進する。
高	バーコードデータキャリア 例: (a) バーコードシンボル (b) 品質問題 (1)バーコードフィルムマスター (2)印刷品質 (3)機器の試験 (c) 識別子(記号体系の接頭辞を含む)	1. 理論的根拠 (a) 国内/地域内で異なる規格を調和させる。 (例: GEN225/ANSI) (b) 資産を保護する。 (c) 多くのアプリケーション(多角的産業)に合う解決策を提供する。 2. 適切な GEN 規格の急速な進展と対応して GEN225 との合意が必要とされる。
中+	RFID 例: (a) データコンテンツ(データシンタックス、識別子、ストラクチャの共通コーディング) (b) データキャリア(RFID および識別子)	1.理論的根拠 (a) 既存の、輸送業や動物識別での活動より必要性は高い。 (b) 潜在的アプリケーションが多い。
中-	磁気ストライプ(金融業界で用いられているプラクチックカード以外) 例: データコンテンツ(データシンタックス、識別子、ストラクチャの共通コーディング)	1. 理論的根拠: 多角的産業の標準化によって利益を得ることの出来る、金融業以外のアプリケーション(例: 輸送業)が多い。 2. CENTC224 はこの分野で研究を行っているため、ここから意見を求める必要がある。

C-4

4968-0009

4/56

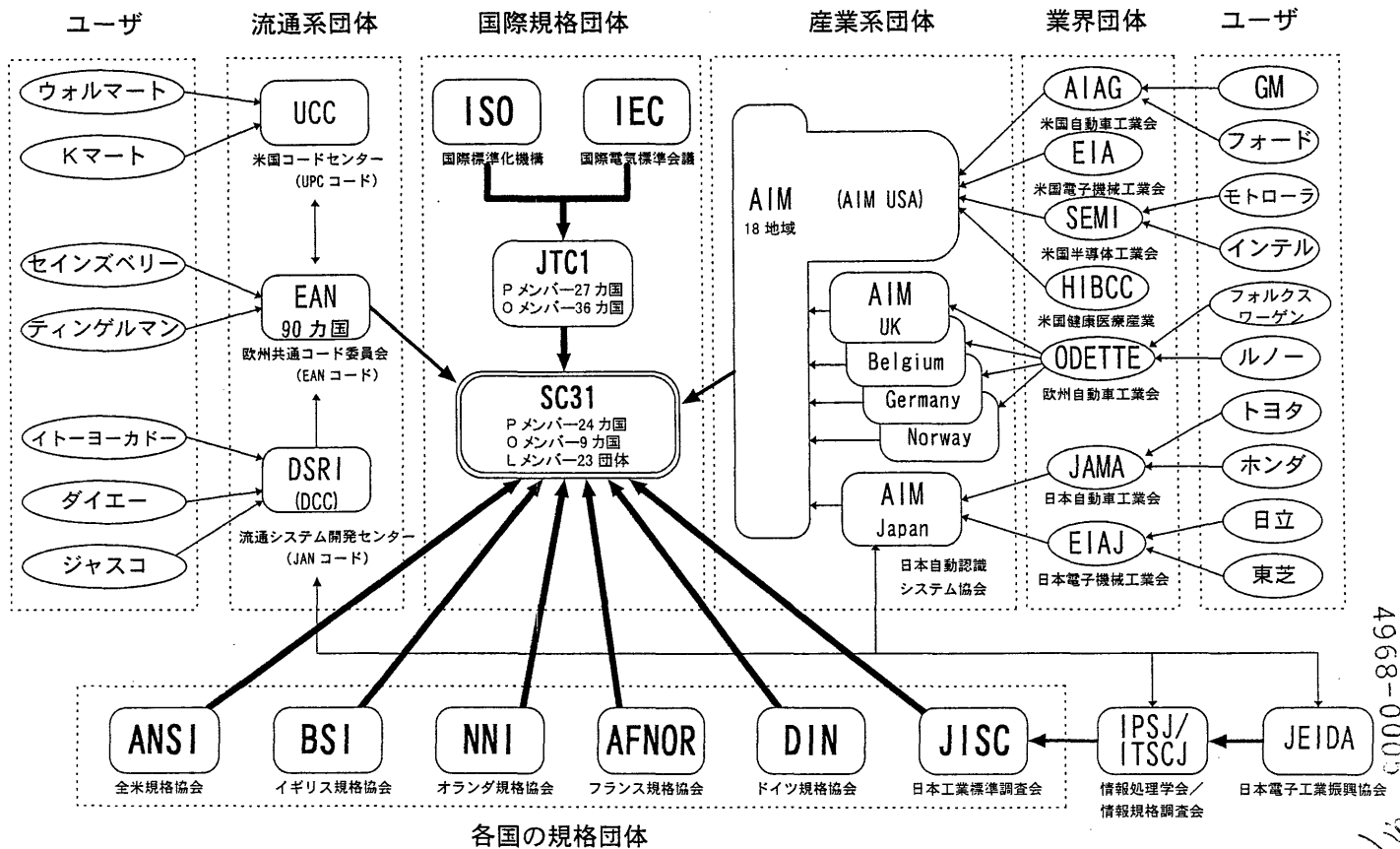
# SC31 ワーキンググループ構成 (2000.05 現在)



C-7

4968-0005  
9/1/59

# SC31 構成概要 (2000.01 現在)



C-6

4968-0005  
9/1/58

# SC31 国際会議開催状況 (2000.01 現在)

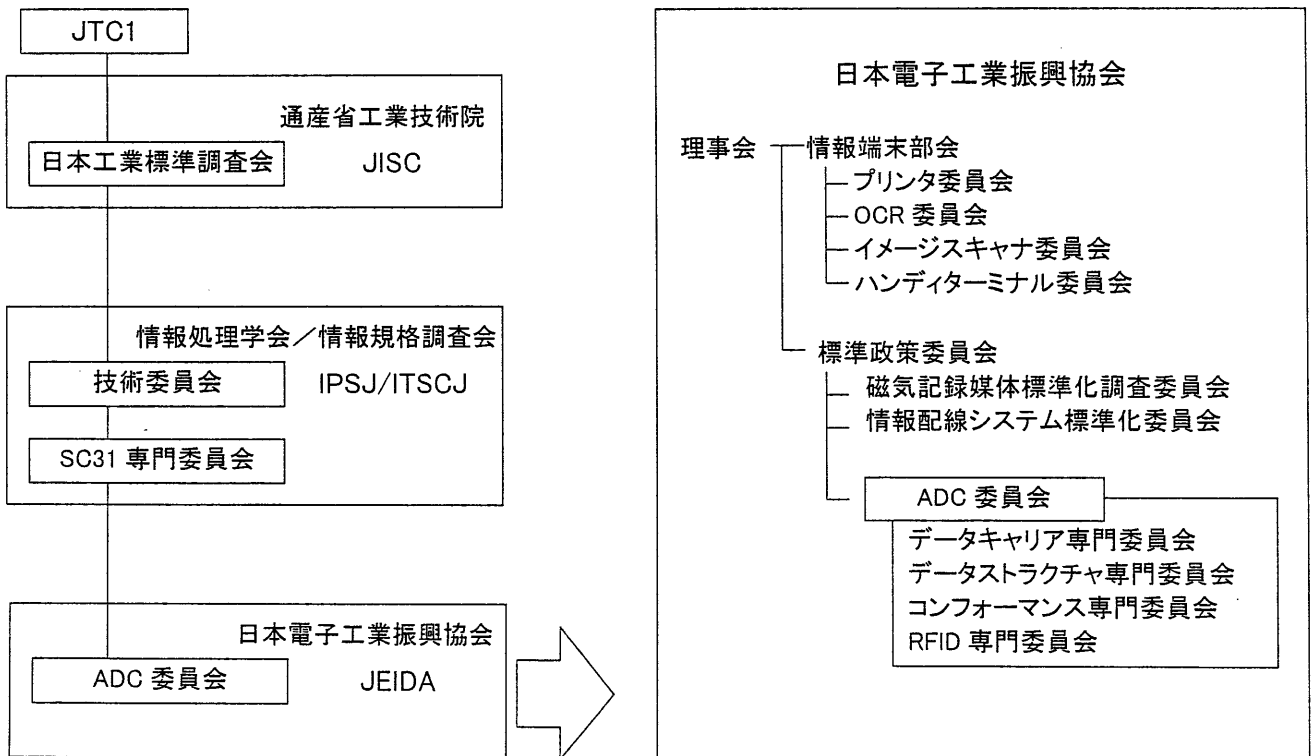
年	総会		WG1		WG2		WG3		WG4		ARP		SG1		SG2		SG3		SG4		合計	
	回数	人数	回数	人数	回数	人数	回数	人数	回数	人数	回数	人数	回数	人数	回数	人数	回数	人数	回数	人数	回数	人数
	1995	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1996	1	3	1	2	2	4	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	11
1997	1	2	3 (1)	3	4 (2)	3	3 (1)	5	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13 (4)	25
1998	2	10	4	8	2	2	4	7	3	25	0	0	1 (1)	0	0	0	0	0	0	0	16 (1)	52
1999	1	3	2	7	2	3	5 (1)	14	4	16	4	17	4 (3)	1	2 (2)	0	9	23	0	0	33 (6)	84
合計	6	20	10 (1)	20	10 (2)	12	13 (2)	28	9	53	4	17	5 (4)	1	2 (2)	0	9	23	0	0	68 (11)	174

( )内は不参加回数を示す。

WG2 及び WG3 と WG4 とのジョイント会議は各々の WG に加算

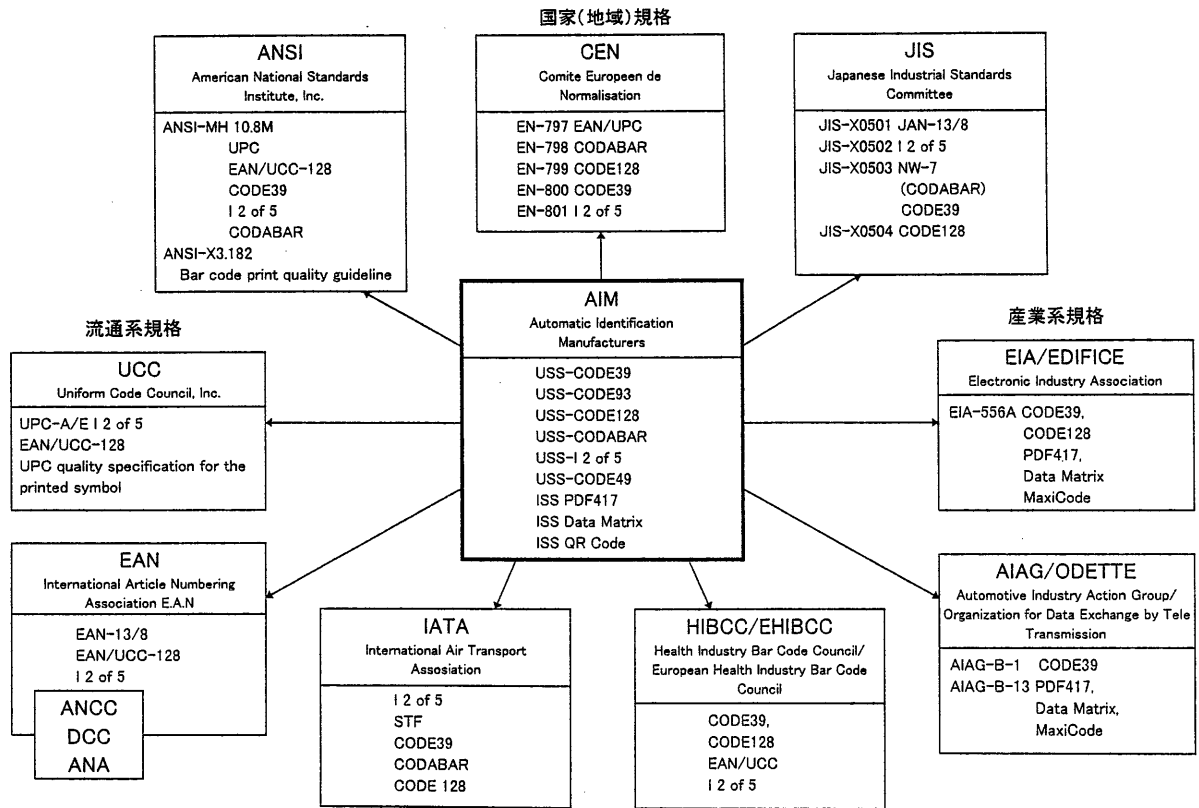
4968-0005 9/16

# SC31 国内審議体制 (2000.04 現在)



4968-0005 9/16

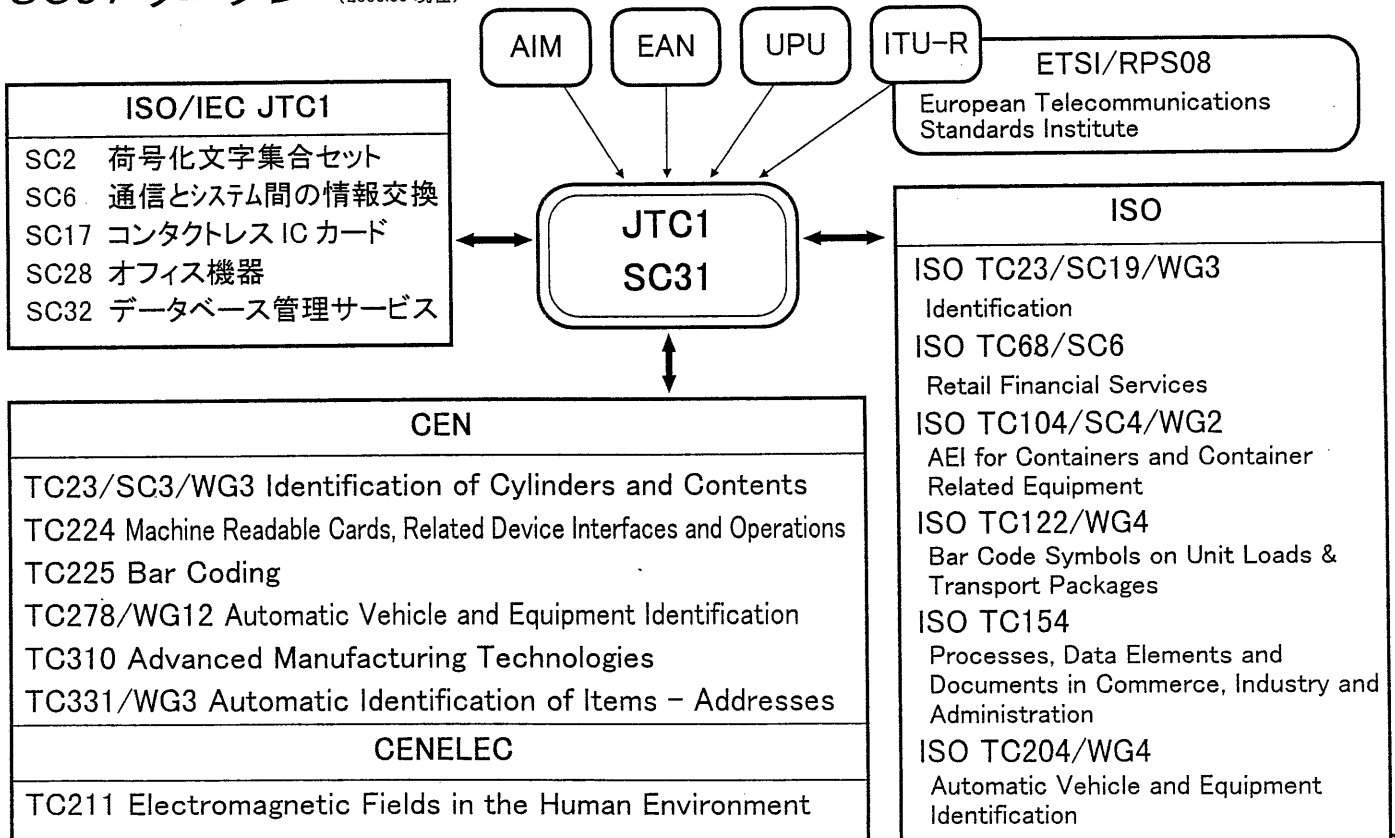
# SC31 AIM の役割



C-11

4968-0005 9/1/63

# SC31 リエゾン (2000.05 現在)



C-10

4968-0003 7/1/62



# SC31 AIM の役割 RSS Symbols, UCC/EAN Composite Symbol

- RSS、UCC/EAN Composite は EAN/UCC により使用される新しいリニアシンボロジー
- RSS、UCC/EAN Composite は既存の EAN/UPC コードを置き換えるものではない
- 新規アプリケーションにおいて、印刷スペースがない、より多くの情報を必要とするなどの場合に使用

## RSS-14 系

- RSS-14
- RSS-14 Truncated
- RSS-14 Stacked
- RSS-14 Stacked Omnidirectional

## RSS-14 Limited 系




- RSS-14 Limited

## RSS-14 Expanded 系

- RSS-14 Expanded
- RSS-14 Expanded Stacked





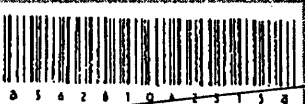
## UCC/EAN Composite Symbol 系

- CC-A
- CC-B
- CC-C

<p><b>RSS-14</b> エンコード例: 20012345678909 (リンクフラグ 0) をエンコード</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パッケージインジケータを含む EAN/UCC の 14 桁アイテム識別番号をエンコード。</li> <li>・UPC-A や EAN-13 より小さい。</li> <li>・2D Composite Component の存在を示すリンクフラグを備えている。</li> <li>・サイズは幅 96X(46 エlement)、高さは全方向読み取りのために最小 33X。</li> </ul>	<p><b>RSS-14 Limited</b> エンコード例: 15012345678907 をエンコード</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EAN/UCC の 13 桁アイテム識別番号をエンコード。</li> <li>・全方向読み取りスキャナではなく、ワンド、ハンドヘルドレーザー、リニア及び2DのCCDスキャナでの読み取りを対象。</li> <li>・サイズは幅 74X、高さは最小 10X。</li> </ul>
<p><b>RSS-14 Expanded Stacked</b> 2 段型のエンコード例: (01)98898765432106(3202)012345(15) 991231 をエンコード</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・RSS-14 Expanded Stacked は、シンボルエリアまたは印刷装置の関係で通常のリニアシンボルを印刷する十分な幅が確保できない場合に使用される。</li> <li>・2 段～11 段まで積み上げることができる。</li> <li>・各段の間には、1X が 3 段の合計 3X のセパレータが入る。</li> </ul>	<p><b>UCC/EAN Composite Symbol</b> <b>ファミリー</b> <b>CC-A</b> (例)RSS-14 との組み合わせ</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マイクロ PDF417 の一種。</li> <li>・56 桁までエンコードできる。</li> <li>・構造的には、2、3、4 の 3 種類のカラム構成で、段数は 3～12 段。</li> </ul>

4968-0005 91/64

# SC31 リニア(1次元)シンボルの種類と特徴






種類	特徴	用途
<b>CODE39</b>  * A B 8 9 *	英数字(35字) 特殊文字(7字) チェックデジット(モジュール43) 2値コード(3 of 9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 米国自動車業界</li> <li>● 米国電子部品業界(EIA)</li> <li>● 日本電子機械工業会(EIAJ)</li> <li>● 米国国防総省(DOD)</li> <li>● 国際郵便</li> </ul>
<b>1 2 of 5</b>  <small>01049 03196 40730 8</small>	数字 2値コード(2 of 5) キャラクタ寸法が短い	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 配送梱包用標準シンボルとして標準化(欧州, 米国, アジア)</li> <li>● 物流用として広汎にわたる実績あり</li> <li>● 菓子、加工食品、日用品業界で物流効率化に併せて急速に普及中</li> </ul>
<b>EAN/UPC(JAN)</b>  <small>4 901234 567894</small>	数字 チェックデジット(モジュール10) 4値コード	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 共通商品コード(EAN/UPC)として標準化</li> <li>● 欧州、米国、アジアなど世界 85 カ国共通のシンボル</li> <li>● POS、値札、棚札、クーポン券、会員カード</li> </ul>
<b>CODE128</b>  <small>ABCDEFGHIJ12345678901R</small>	Full ASCII(102字) チェックデジット(モジュール103) 4値コード	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EAN-128 は、共通商品コードの情報補完用として標準化</li> <li>● 日本チェーンストア協会が混載商品の入荷管理用 SCMラベルに EAN-128 を採用。大手スーパーが実用化スタート</li> <li>● 物流パレット識別に標準化</li> </ul>
<b>CODABAR</b>  <small>3 5 4 2 8 1 9 7 4 3 1 5 8</small>	数字、特殊文字(6字) チェックデジット(モジュール16) 2値コード(2 of 7) キャラクタ間寸法が列=	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 宅配便</li> <li>● 各種会員カード</li> <li>● 書留郵便</li> <li>● レンタルビデオ</li> <li>● 図書館の書籍ラベル</li> <li>● クレジットの管理タグ</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">             ISO 規格として標準化の対象外           </div>

4968-0005

9/85

# SC31 2次元シボルの種類と特徴

大容量、多国語対応、エラー訂正機能

種類	特徴	用途
<b>CODE49</b> 	スタック型 Full ASCII 英数字 77 字 (8 列構成)	<del>● 印刷業界 (ハトローネ)</del> ISO 規格として標準化の対象外
<b>PDF417</b> 	スタック型 Full ASCII 及び バイナリ 英数字 1850 字、漢字 554 字 誤り訂正機能 (リードソロン)	● 米国自動車工業会 ● 米国電子機械工業会 (EIA) ● 米国通信情報産業協会 (TCIF) ● 米国国防総省 (DOD)
<b>DATA MATRIX</b> 	マトリクス型 Full ASCII 及び バイナリ 英数字 2335 字、漢字 778 字 誤り訂正機能 (リードソロン)	● 米国自動車工業会 ● 米国電子機械工業会 (EIA) ● 米国半導体工業会 (SEMI)
<b>MAXI CODE</b> 	マトリクス型 Full ASCII 及び バイナリ 英数字 93 字 誤り訂正機能 (リードソロン)	● 米国自動車工業会 ● 米国繊維産業 (VICS)
<b>QR CODE</b> 	マトリクス型 Full ASCII 及び バイナリ 英数字 4296 字、漢字 1817 字 誤り訂正機能 (リードソロン)	● 日本文具協会 ● 日本効ネ業界 ● 自動車部品の受発注 (日本)

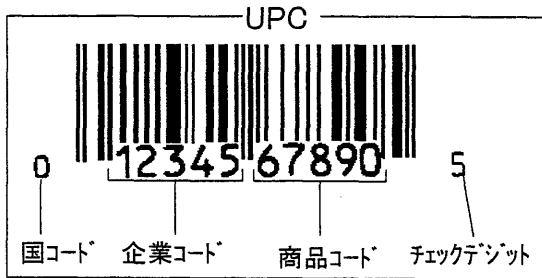
4968-0005

99/16

# 規格化の課題(1) WG1 データキャリア

課題 1. EAN/UPC の統合化の方法

課題 2. CODE128 の多国語対応(2 byte データへの拡張方法)



EAN/UPC の並記  
2005 年までに UPC コードを全廃する

- コードセットを追加する方法
- 別規格とする方法
- ファンクションキャラクタを使用する方法

ANSI 規格	JIS 規格
FNC1 ; EAN/UCC 用途	ファンクションキャラクタの詳細
FNC2 ; 一時記憶	規定なし
FNC3 ; 初期化	
FNC4 ; 拡張 ASCII モード	

コード 128 のバーコードキャラクタ構成

数値	キャラクタ			バーコードキャラクタ
	コードセット "A"	コードセット "B"	コードセット "C"	
0	(SP)	(SP)	00	[Barcode]
1	!	!	01	[Barcode]
2	"	"	02	[Barcode]
65	SOH	a	65	[Barcode]
66	STX	b	66	[Barcode]
96	FNC 3	FNC 3	96	[Barcode]
97	FNC 2	FNC 2	97	[Barcode]
98	SHIFT	SHIFT	98	[Barcode]
99	CODE C	CODE C	99	[Barcode]
100	CODE B	FNC 4	CODE B	[Barcode]
101	FNC 4	CODE A	CODE A	[Barcode]
102	FNC 1	FNC 1	FUN 1	[Barcode]

別規格とする方法 (AIM ITS 16bit encoding)

4968-0005 9/68

# 規格化の詳細(1) WG1 データキャリア (2000.05 現在)

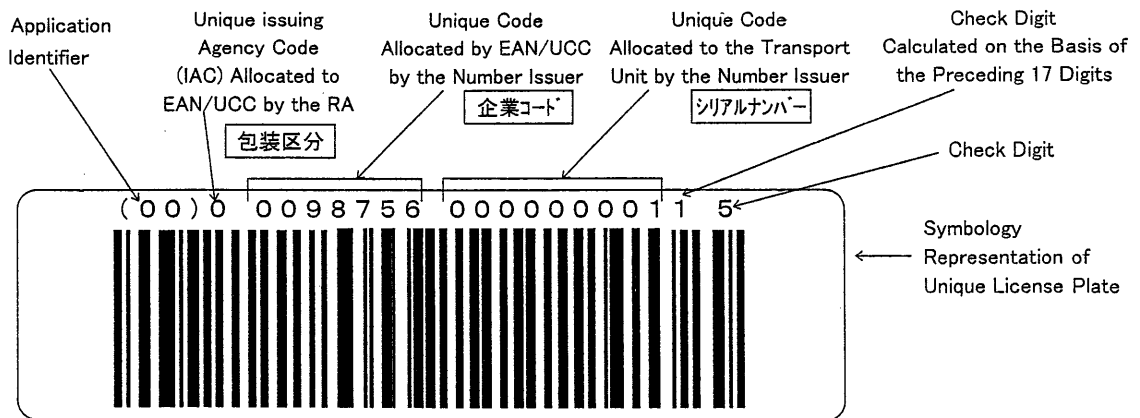
Convener Sprague Ackley (US)

Title	P-No.	NP	WD	CD	FCD	FDIS	IS
Bar Coding - Symbology Identifiers	15424	Dec. 96	Jan. 97	Aug. 98	Aug. 99	Apr. 00	
Bar Coding - Symbology Specification - EAN/UPC	15420	Dec. 96	Jan. 97	Jul. 98	Aug. 99		
Bar Coding - Symbology Specification - Code 128	15417	Dec. 96	Jan. 97	Jun. 98	Mar. 99	Apr. 00	
Bar Coding - Symbology Specification - PDF417	15438	Jan. 97	Jan. 97	Sep. 98	Aug. 99		
Bar Coding - Symbology Specification - QR Code	18004	Aug. 98	—	Aug. 98	Aug. 99	May 00	
Bar Coding - Symbology Specification - Maxicode	16023			Mar. 99 DIS			May 00
Bar Coding - Symbology Specification - Data Matrix	16022			Mar. 99 DIS			May 00
Bar Coding - Symbology Specification - Code 39	16388			Aug. 99 DIS			Oct. 99
Bar Coding - Symbology Specification - Interleaved 2-of-5	16390			Aug. 99 DIS			Oct. 99
Bar Coding - Symbology Specification - Code 16K	—	Dec. 96		NP 投票で否決			

4968-0003 9/67

## 規格化の課題(2) WG2 データストラクチャー

### 課題 1. ライセンスプレートの登録管理の具体的方法



NNI(オランダの国家機関—日本の JISC 相当)に委託

C-18

4968-0005

2/70

## 規格化の詳細(2) WG2 データストラクチャー

*Convener Etienne Boonet (Belgium)*

Title	P-No.	NP	WD	CD	FCD	FDIS	IS
EAN/UPC Application Identifiers and FACT Data Identifiers + Maintenance	15418	Dec. 96	Sep. 97	Jun. 98	Mar. 99	Oct. 99	Dec. 99
Transfer Syntax for High Capacity ADC Media	15434	Feb. 97	Mar. 97	Aug. 97	Aug. 98	Aug. 99	Oct. 99
Unique Identification of Transport Unit Technical Standard Procedural Standard	15459-1 15459-2	Aug. 97	Sep. 97	Jun. 98	Mar. 99	Oct. 99	Dec. 99

### WG4 とのジョイントテーマ

Title	P-No.	NP	WD	CD	FCD	FDIS	IS
Data Syntax	15962	Jun. 98					
Unique Identification of RF Tag and Registration Authority to Manage the Uniqueness	15963	Jun. 98	Sep. 99				

C-17

4968-0005

2/69

# 規格化の詳細(3) WG3 コンフォーマンス

Convener Chris Swindin (UK)

Title	P-No.	NP	WD	CD	FCD	FDIS	IS
Bar Code Print Quality Test Specification Linear Symbols	15416	Dec. 96	Sep. 97	Jun. 98	Oct. 99	Jun. 00	
Bar Code Print Quality Test Specification Two-Dimensional Symbol Print Quality	15415	Dec. 96					
Bar Code Master Test Specifications	15421	Dec. 96	Jan. 98	Dec. 98	Oct. 99	Jun. 00	
Bar Code Digital Imaging and Printing Performance Testing (N.B.: Project Number to be Confirmed)	15419	Dec. 96	Sep. 98	Oct. 99	Aug. 00		
Bar Code Scanners and Decoders Performance Testing - Part 1: Linear	15423-1	Dec. 96	Sep. 97	Sep. 99	Jun. 00		
- Part 2: Two-Dimensional	15423-2	Dec. 96					
Bar Code Verifiers Conformance Specification - Part 1: Linear	15426-1	Dec. 96	Sep. 97	Jun. 98	Oct. 99	Mar. 00	
- Part 2: Two-Dimensional Verifiers	15426-2	Dec. 96					

## WG4 とのジョイントテーマ

Title	P-No.	NP	WD	CD	FGD	FDIS	IS
RFID Device Performance Test Methods							
RFID Device Conformance Test Methods							

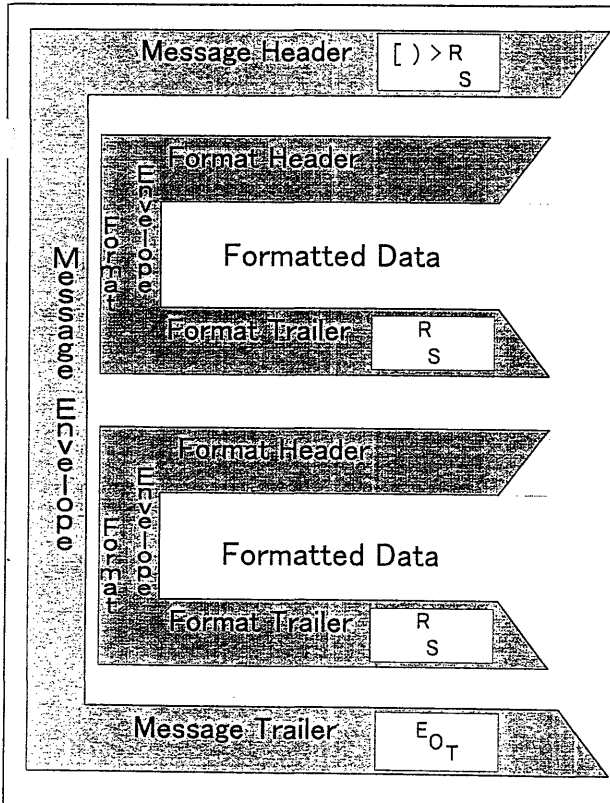
C-20

4968-0005 9/92

# 規格化の課題(2) WG2 データストラクチャ

## 課題 2. ASN1 の具体的利用方法 メッセージフォーマット

## フォーマットヘッダー



Format Indicator	Variable Header Data	Format Trailer	Format Description
00			Reserved for future use
01	$G_sYY$	$R_s$	Transportation
02			Complete EDI message/transaction
03	$vvrrr^F G U S S S$	$R_s$	Structured data using ANSI ASC X12 segments
04	$vvrrr^F G U S S S$	$R_s$	Structured data using UN/EDIFACT Segments
05	$G_s$	$R_s$	Data using EAN/UCC Application Identifiers
06	$G_s$	$R_s$	Data using FACT Data Identifiers
07		$R_s$	Free form text
08	$vvvrrnn$		Structured data using CII Syntax Rules
09	$G_s ttt.t$ $G_s ccc.c^G_s nnn..N_s^e$	$R_s$	Binary Data (file type) (compression technique) (number of bytes)
10			Reserved for future use
11			Structured data using ASN.1
12-99			Reserved for future use

yy represents the issue data (two-digit year) of the ISO/IEC JTC1/SC31 standard being used

$R_s$  represents the Format Trailer character

$F_s$  represents the Segment Terminator

$G_s$  represents the Data Element Separator

$U_s$  represents the Sub-Element Separator

vvrrr represents the three digit version (vvv) followed by the three digit Release (rrr).

vvvrrnn represents the four digit Version (vvvv) followed by the two digit Release (rr) followed by the two Edition indicator (nn).

ttt.t represents the file type name.

ccc.c represents the compression technique name.

nnn.n represents the number of bytes

C-19

4968-0005 9/92

# 規格化の詳細(4) WG4 無線タグ(RFID)

Convener Henri Barthel (Belgium)

Title	P-No.	NP	WD	CD	FCD	FDIS	IS
Host Interrogator - Tag Functional Commands and Other Syntax Features	15961	Jun. 98					
Radio Frequency Identification for Item Management - Air Interface Part 1 - Generic Parameters for Air Interface Communications for Globally Accepted Frequencies Part 2 - below 135KHz. Part 3 - 13.56MHz. Part 4 - 2.45GHz. Part 5 - 5.8GHz. Part 6 - UHF band	18000-1 18000-2 18000-3 18000-4 18000-5 18000-6	Jun. 98	Dec. 00				
Radio Frequency Identification for Item Management - Application Requirement Profiles	18001	Jun. 98	Aug. 99				

## WG2 とのジョイントテーマ

Title	P-No.	NP	WD	CD	FCD	FDIS	IS
Data Syntax	15962	Jun. 98					
Unique Identification of RF Tag and Registration Authority to Manage the Uniqueness	15963	Jun. 98	Sep. 99				

## WG3 とのジョイントテーマ

Title	P-No.	NP	WD	CD	FCD	FDIS	IS
RFID Device Performance Test Methods							
RFID Device Conformance Test Methods							

C-22

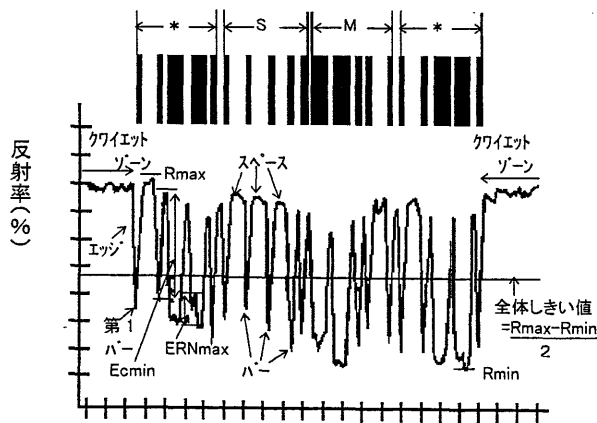
4968-0005 7/94

# 規格化の課題(3) WG3 コンフォーマンス

- 課題 1. リニアシンボル印刷品質の基本的変更(PCS、MRD→NP15416)
2. 2次元シンボルの印刷品質の規定方法

反射プロフィール

グレード判定



$$\text{グレード} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (\text{第}i\text{スキャンのグレード}) \quad (n \geq 10)$$

- $3.5 \leq A \leq 4.0$
- $2.5 \leq B < 3.5$
- $1.5 \leq C < 2.5$
- $0.5 \leq D < 1.5$
- $F < 0.5$

A=4.0 → 各スキャンごとのグレード  
=全パラメータの最低値

一次元位置

グレード判定パラメータ

グレード	エッジ決定	Rmin	SC	ECmin	MOD	欠陥	デコード	デコード容易性
A	可	$\leq 0.5R_{max}$	$\geq 70\%$	$\geq 15\%$	$\geq 0.70$	$\leq 0.15$	可	$\geq 0.62$
B	—	—	$\geq 55\%$	—	$\geq 0.60$	$\leq 0.20$	—	$\geq 0.50$
C	—	—	$\geq 40\%$	—	$\geq 0.50$	$\leq 0.25$	—	$\geq 0.37$
D	—	—	$\geq 20\%$	—	$\geq 0.40$	$\leq 0.30$	—	$\geq 0.25$
F	不可	$> 0.5R_{max}$	$< 20\%$	$< 15\%$	$< 0.40$	$> 0.30$	不読, 誤読	$< 0.25$

C-21

4968-0005 7/93

# SC31 WG4 アプリケーション開発の方向性

## ● 特性によるアプリケーション区別

無線タグ	還元(リターナブル)物流システムに適用	環境汚染(部材として樹脂、銅箔・IC チップ)タグコストが高い
リニアシンボル 二次元シンボル	一方向(ワンウェイ)物流システムに適用	紙が記録媒体 ラベルコストが安い

## ● アプリケーション開発の方向:

タグのメモリー容量、読取り/書込み距離から7分野を選定

1	廃棄物管理
2	資産管理
3	倉庫/ロジスティクス管理
4	パレット管理(プラコン、オリコン)
5	航空貨物管理
6	ビデオ・レンタル管理
7	輸送コンテナ管理

C-24

## 規格化の課題(4) WG4 無線タグ(RFID)

課題 1. 各国電波法規制のハーモナイズ

課題 2. TC204 及び ISO/IEC JTC1 SC17 とのハーモナイズ

課題 3. 2D コードとのデータストラクチャー, データシンタックスの統一

Conevener Henri Barthel (Belgium)

ARP	Mr. Toshihiro Yoshioka (Japan)	アプリケーション	物流・流通に関する一般的なモデル のアプリケーション規格
SG1	Mr. Ron Tillinger (USA)	データシンタックス	データシンタックス規格
SG2	Mr. Pierre Georget (France)	ユニークアイデンティファイア	アプリケーション及びデータ識別子 規格
SG3	Ms. Barba Hickman (USA)	エアインターフェイス	周波数、プロトコルに関する技術規 格
SG4	Mr. Josef Schuermann (Germany)	規定類	電波法、安全指針に関する技術規 格

C-23

4968-0005

9/96

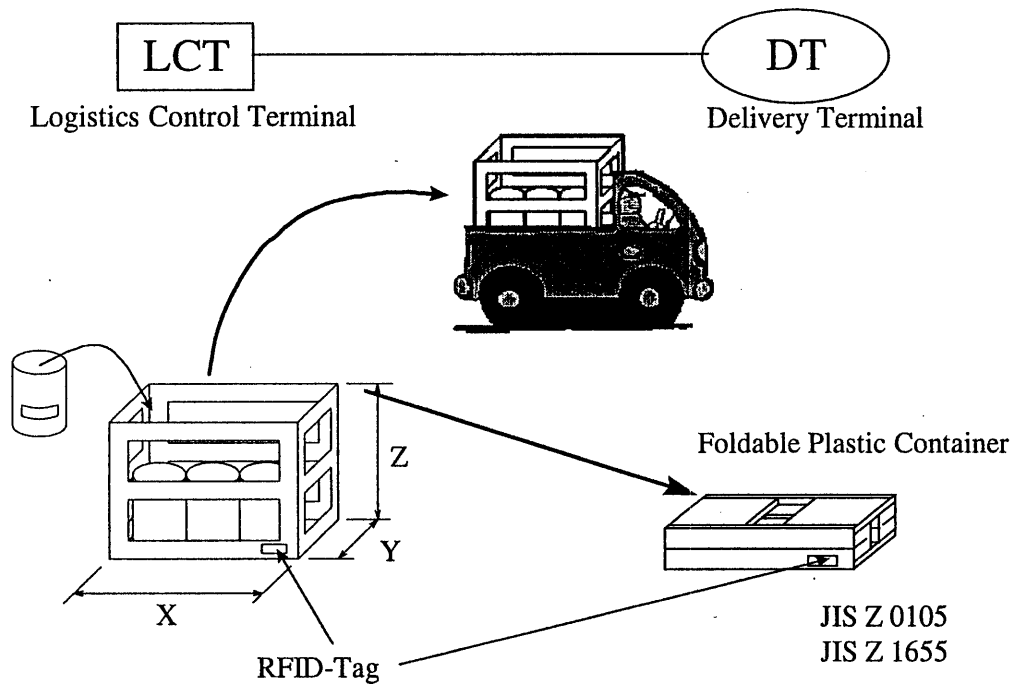
4968-0005

9/95



# SC31 WG4 アプリケーションに於ける日本提案

## 提案モデル



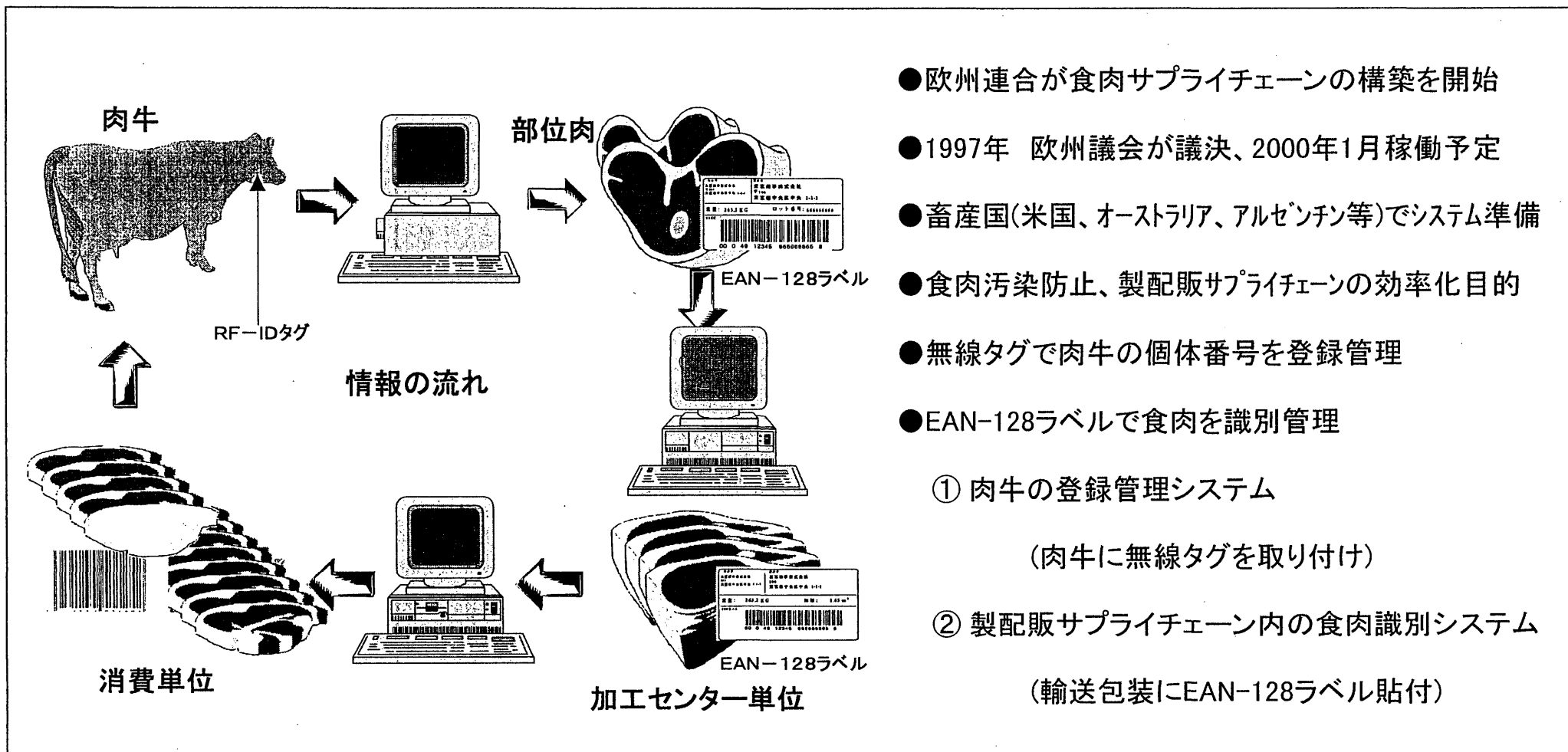
仕様	
リーダトークファースト	
タグ・リーダ/ライター間同期式	
使用周波数	13.56MHz
リード/ライト距離	~70cm
情報量	
第1ステップ	~1K バイト
第2ステップ	~4K バイト
アンチコリジョン	
第1ステップ	N=1
第2ステップ	N=9 以上

4968-0005

9/77

# SC31 WG4 無線タグ応用の可能性

## 食肉サプライチェーンにおけるEAN-128ラベルと無線タグの併用



4968-0005

9/1/78

# ISO TC122/WG4 輸送用バーコードラベル

ISO TC122/WG4 ISO15394

フィルド名称 Code128 バーコード シンボル ライセンスプレートナンバー(計 20 桁、AI は"00"で輸送単位の識別を表す。)

SSCC-18: (00) 0 00 98756 000000011 5

発送元 → Good Supplier, 3693 Lowlander, Piney Rapids, IA 52403 USA

配送先 → Good Customer, rue Royale 92, 10000 Brussels BELGIUM

運送業者管理の配送番号 AI"96" → (96) SCAC110780

顧客の注文番号 AI"400" → (400)M166312

EAN/UCC-128 ライセンスプレートナンバー AI"00" → (00) 0 00 98756 000000011 5

発送元: Good SUPPLIER, 185 MONMOUTH PKWY, E.SHORT BRANCH,NJ, 07764-1394

配送先: Telefonahltebolaget, Olafsson Physical Distribution, Stockholm S-131 89, Sweden

配送通知番号: 9305678ML, 注 番: PO50504, 原産国: US, 3 カートンのうちの 1 つめ

顧客: 顧客製品 ID: AA00211211, 供給業者 ID: 0662742, 追跡コード: MJH110780, 数量: 各 500, 出荷重量: 263.2KG, 出荷体積: 1.65CR

企業ロゴマーク

● 仕分け・追跡管理データを Maxi Code で、配送先データを PDF417 で、ライセンスプレートナンバー(DI は"1J")を Code39 で表示した応用ラベル

● 運送業者管理の配送番号、注文番号、ライセンスプレートナンバー(AI は"00")を Code128 で表示した応用ラベル

D-2

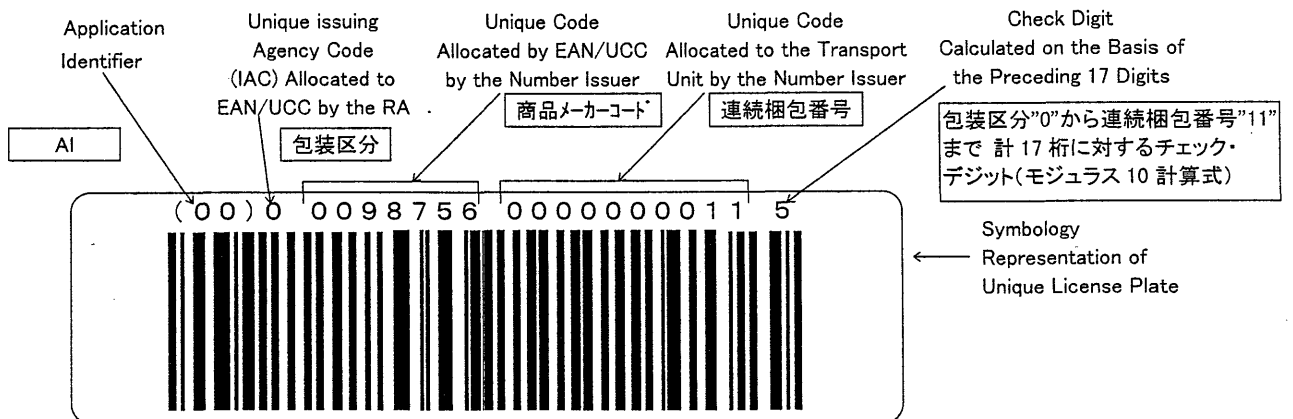
# ISO TC122/WG4 輸送用バーコードラベル

## ライセンスプレートナンバーとは

- ライセンスプレートナンバーとは、ISO 規格によって制定された輸送単位を唯一、ユニークに識別するための企業コードと連続梱包番号である。SCM ラベルの「情報系バーコード 20 桁」に同じ。

ライセンスは唯一、プレートナンバーは表示番号。つまり(輸送単位の)「唯一表示番号」という意味。

## アプリケーション識別子(AI)によるライセンスプレートナンバー体系



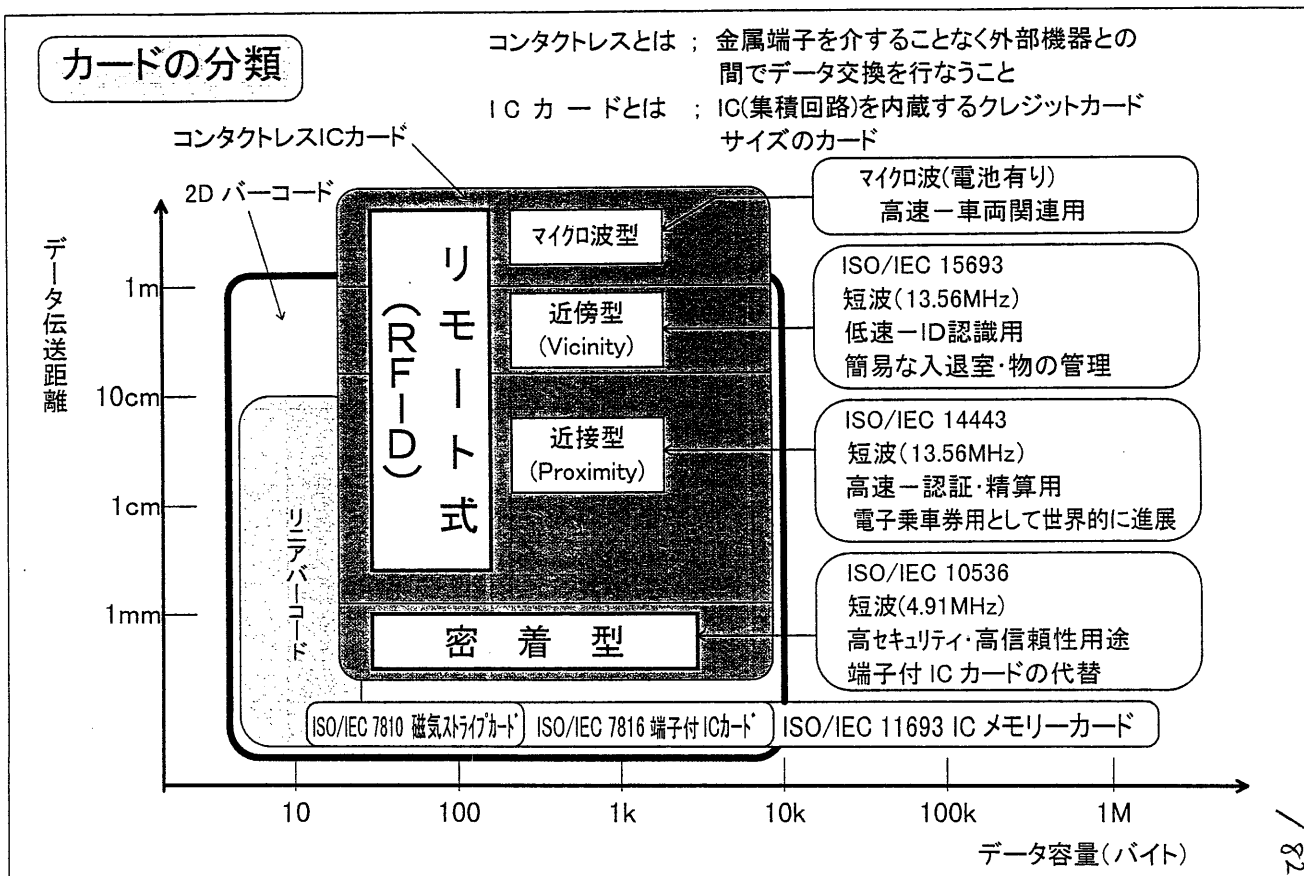
ライセンスプレートナンバー	欧州 CEN 規格が基礎	「アプリケーション識別子」略称 AI	[AI][包装区分][商品メーカーコード][連続梱包番号][チェック・デジット]	主に流通業界で使用
	米国 ANSI 規格が基礎	「データ識別子」略称 DI	[DI][発番機関][企業コード][連続梱包番号]	主に製造業界で使用

D-1

08/14

6/16

# ISO/IEC JTC1 SC17 WG8 コンタクトレス IC カード



D-4

# ISO/IEC JTC1 SC17 WG8 コンタクトレス IC カード

**カードの分類**

磁気ストライプカード	接触型	密着型
近接型	近傍型	マイクロ波型

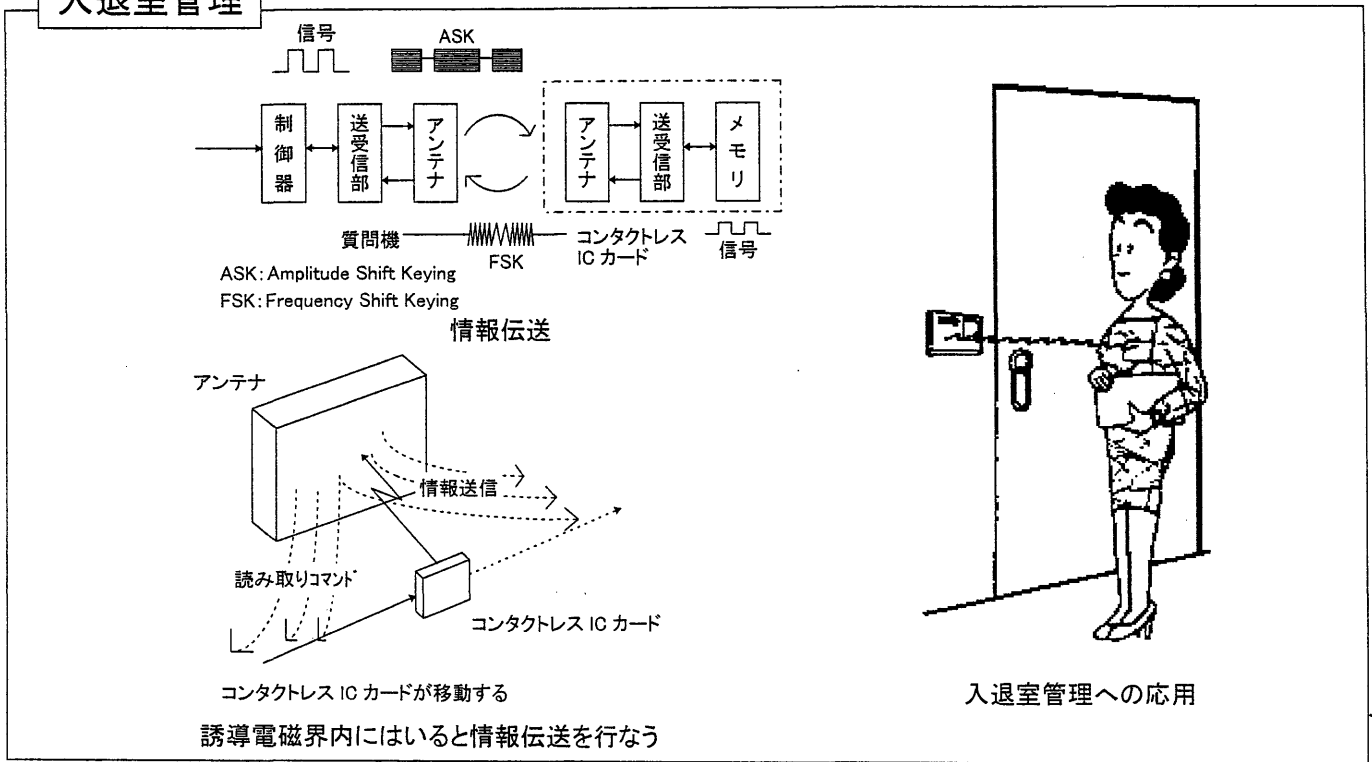
D-3

4968-0003 9/1/82

# ISO/IEC JTC1 SC17 WG8 コンタクトレス IC カード

近傍型 (電磁誘導 13.56MHz, ~70cm)

## 入退室管理



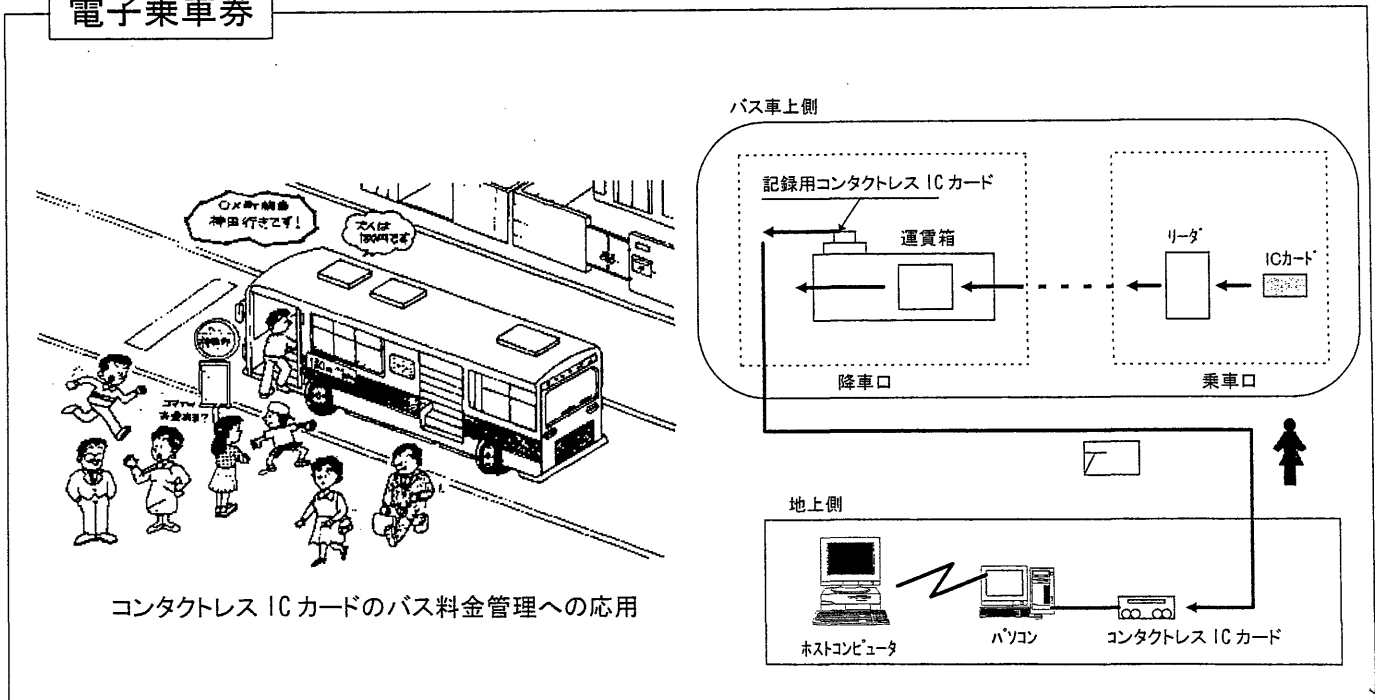
D-6

4968-0005 71/84

# ISO/IEC JTC1 SC17 WG8 コンタクトレス IC カード

近接型 (電磁誘導 13.56MHz, ~10cm)

## 電子乗車券

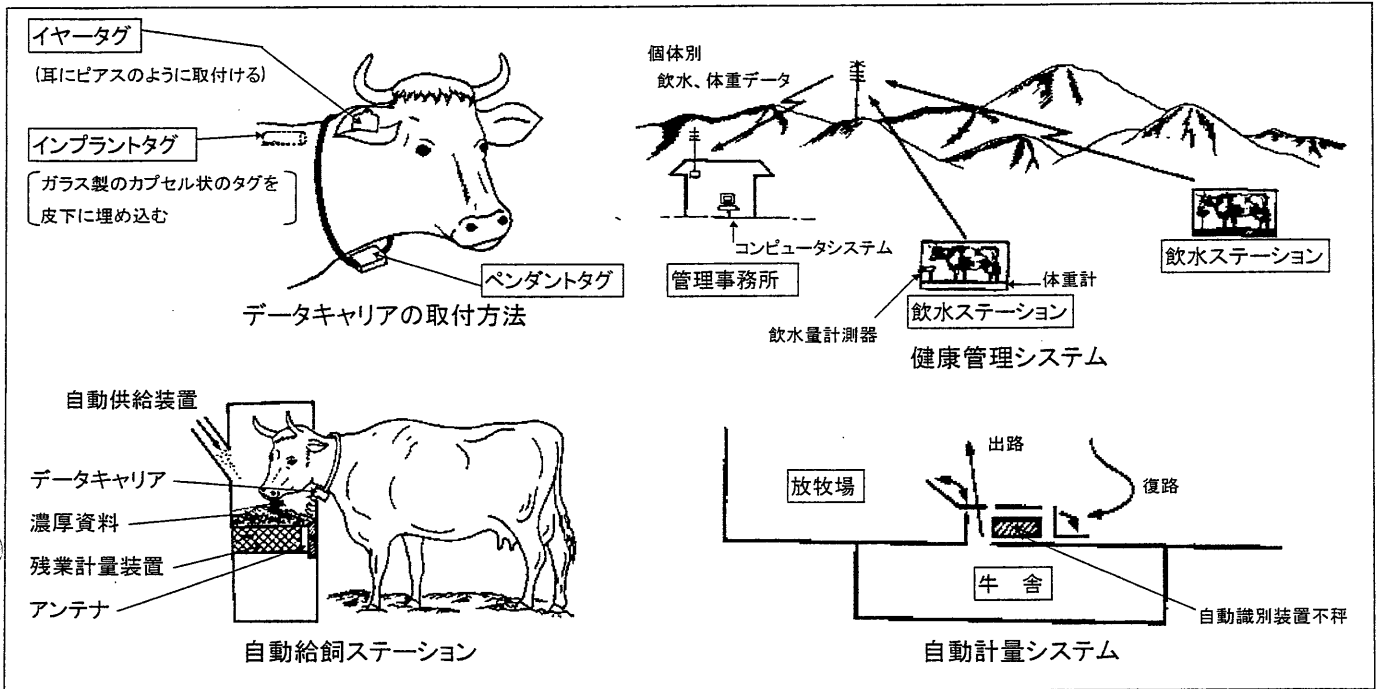


D-5

4968-0005 71/83

# ISO TC23/SC19/WG3 農業分野電子的個体識別法

ISO11784, ISO11785  
使用周波数 10KHz~150KHz



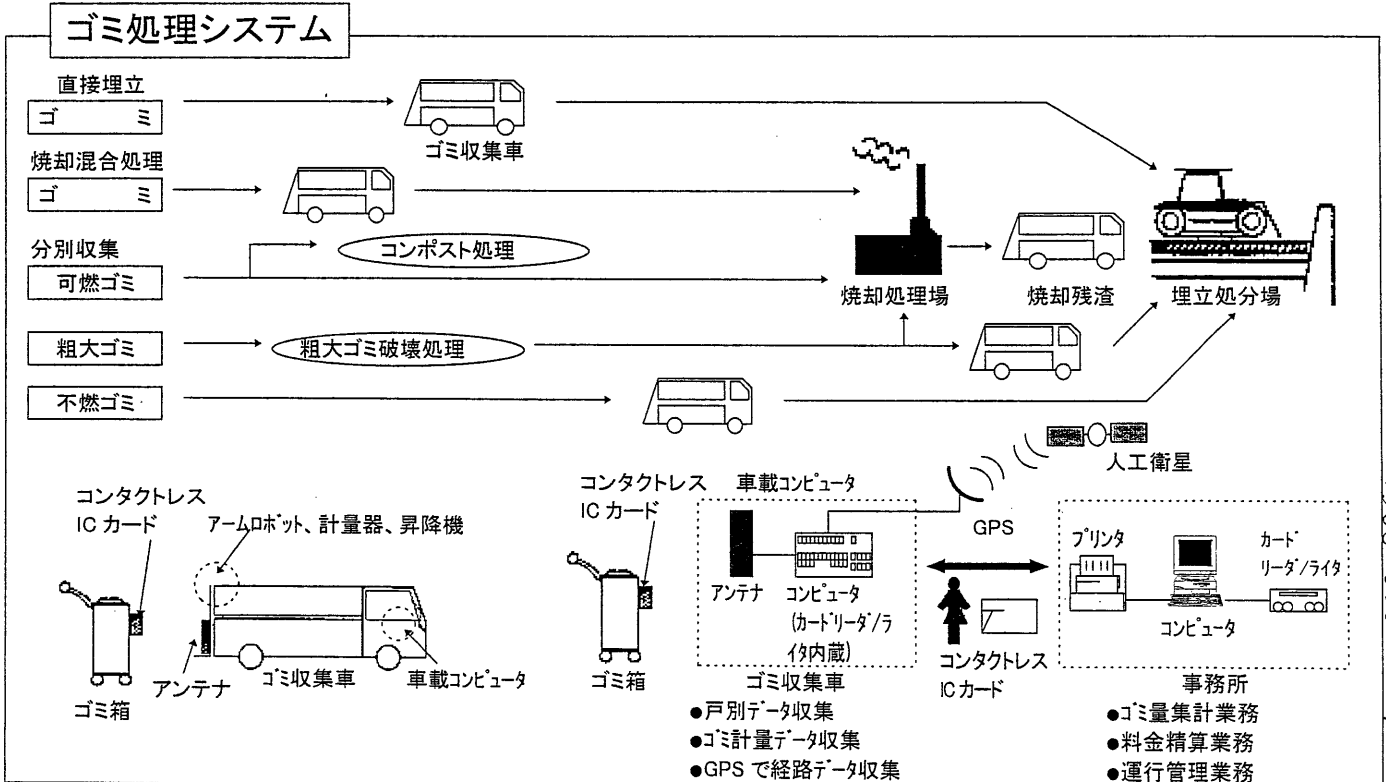
D-8

4968-0005

4/86

# ISO/IEC JTC1 SC17 WG8 コンタクトレス IC カード

**近傍型** (電磁誘導 13.56MHz, ~70cm)



D-7

4968-0005

7/85

# ISO TC204/WG4 車両, 貨物自動認識 (2000.05 現在)

ISO TS 14815, ISO TS 14816

使用周波数 5.8GHz

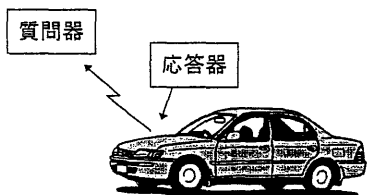
AVI : Automatic Vehicle Identification (車両自動認識)

AEI : Automatic Equipment Identification (貨物自動認識)

## AVI

地上に置かれた質問器(Reader, Interrogator)と車両に搭載した応答器(Tag, Transponder)間を電波、光等の通信媒体を介して、車両に付与された識別番号等の情報を読み取り、その情報を通して車両を管理するシステム(識別番号の用途は規定しない、通信媒体は規定しない)。

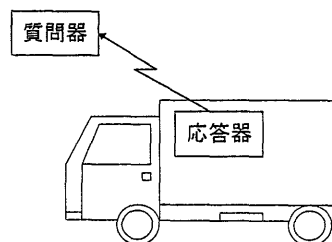
「Terminology」の中で定義している AVI とは、この規格で定義されたデータ構造を有し、質問器・応答器を使って車両の確認(識別)を行うプロセス。



## AEI

「車両」を「貨物」に置き換えたものであるが、貨物とはコンテナ、Swap-body 等積載され、牽引されて路上を走行するもの広くを指す。

「Terminology」の中で定義している AEI とは、この規格で定義されたデータ構造を有し、路上輸送用のインフラと質問器を使って装置、装具の確認(識別)を行うプロセス。

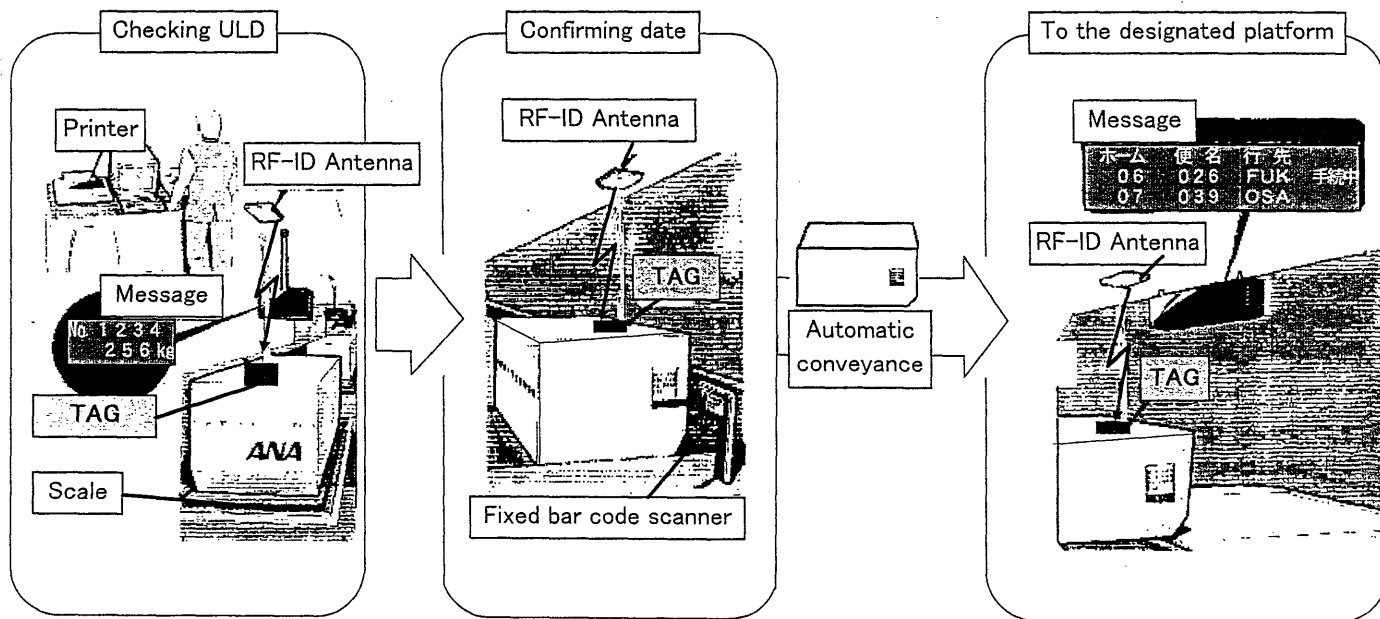


D-10

# ISO TC104/SC4/WG2 輸送コンテナ用リモートタグ

ISO 10374 周波数 850MHz~950MHz & 2.4GHz~2.5GHz

ユニットロード(ULD)コントロールシステム



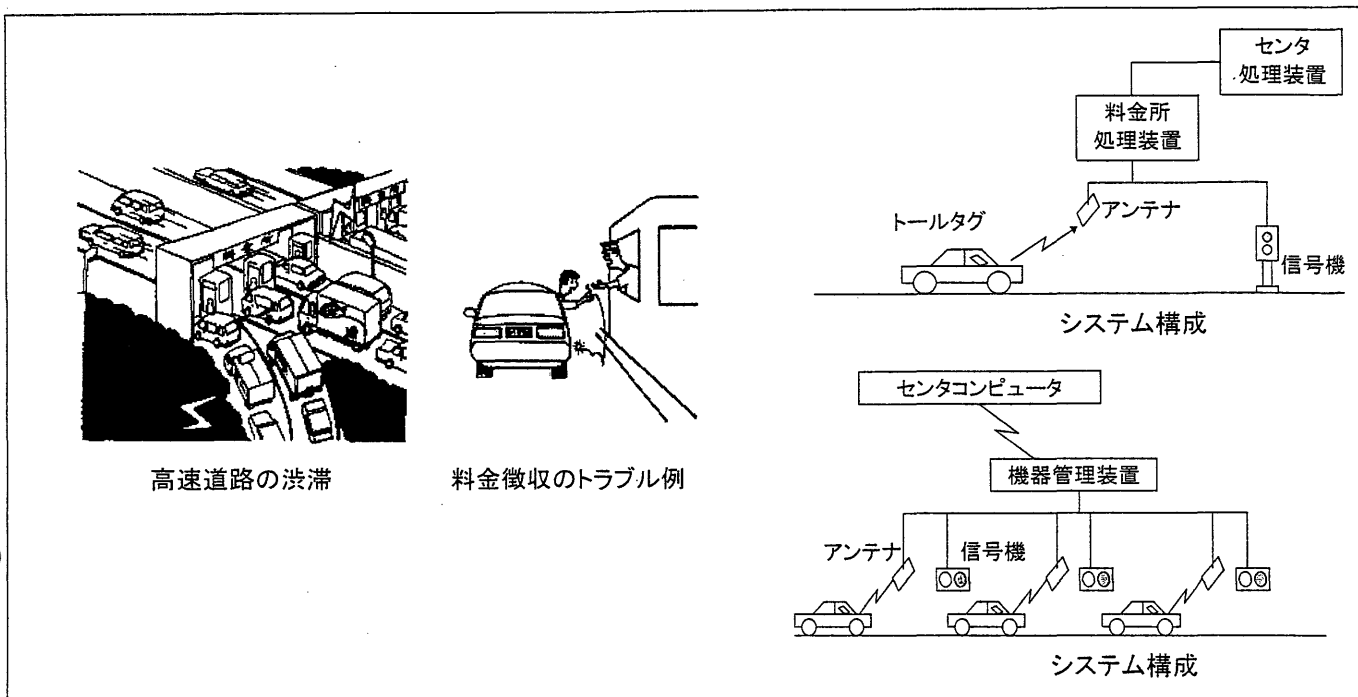
D-9

4968-0009 68/1/27

# ISO TC204/WG5 料金收受 (2000.05 現在)

ISO TR 14906

使用周波数 5.8GHz



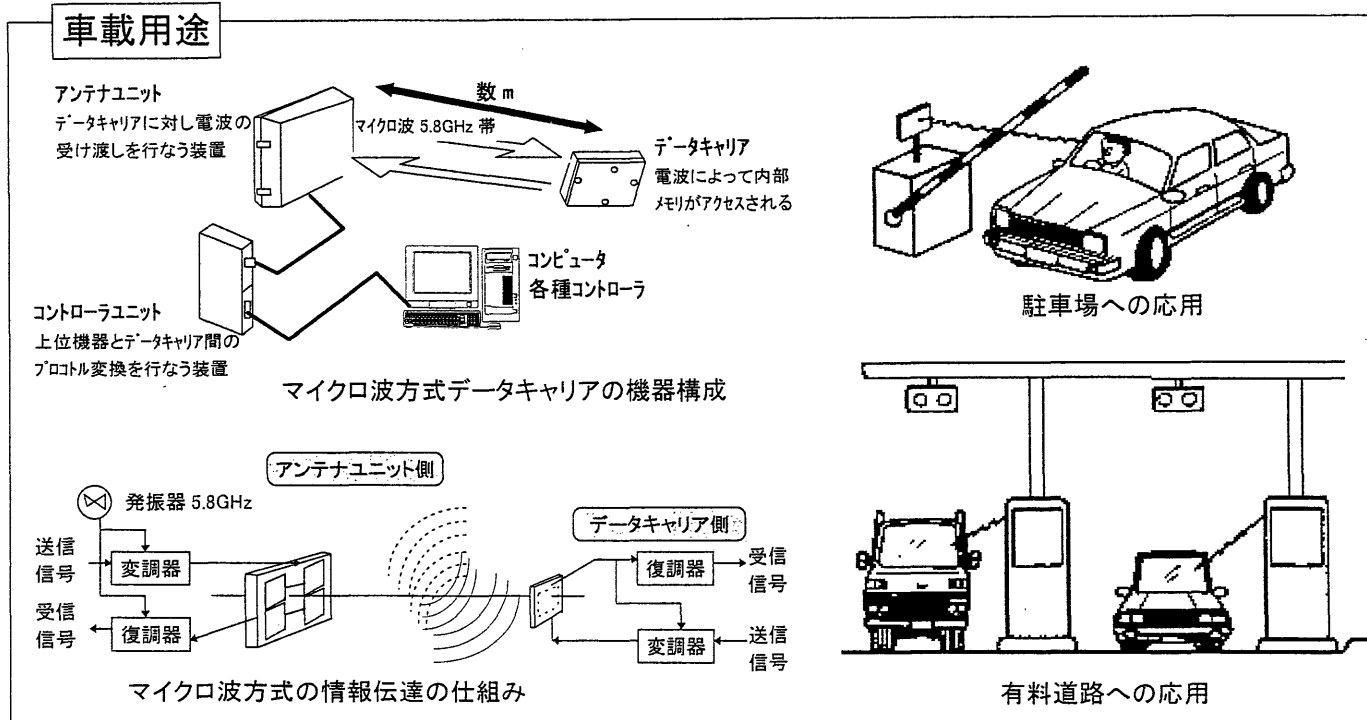
4968-0005 9/90

D-12

# ISO TC204/WG4 車両, 貨物自動認識 (2000.05 現在)

ISO TS 14815, ISO TS 14816

使用周波数 5.8GHz



4968-0000 7/89

D-11



## ISO TC204/WG5 料金收受 (2000.05 現在)

### 世界の ETC の導入動向

国名	ETC の概要
シンガポール	ERP(Electronic Road Pricing) 1998 年スタート マルチレーン方式(多車線対応) ETC カード(プリペイド方式)、ETC 車載機 (四輪車・二輪車、買い物・地下鉄もOK) 目的は市街中心部の交通量の制御、渋滞の緩和、課金額を細分化(8 車種別・時間帯別・場所別の料金体系)
マレーシア	ETC 1995 年実用化 ワン・ピース方式(タグのみ、ETC カードなし) 車載機に 3 種類あり。互換性に課題 目的は通勤時間帯の料金所緩和対策
カナダ	1997 年実用化 マルチレーン方式(多車線対応) 料金所建物なし、門型アンテナ読取り
その他、アメリカ、メキシコ、ブラジル、アルゼンチン、イギリス、フランス、オーストリア、イタリア、スペイン、ポルトガル、ギリシャ、スウェーデン、ノルウェー、香港 等 世界の計 17 カ国で ETC を導入済み	
日本	シングルレーン方式(既存ゲートに設置) ETC カード(クレジットカード)、ETC 車載機 料金所渋滞の解消 ●1999 年度導入 東京湾アクアライン(試験中)、館山自動車道、千葉東金道路、京葉道路、東関東自動車道 ●2001 年度(2002 年 3 月)までの導入予定 東北自動車道、関越自動車道、中央自動車道、東名高速道路 名神高速道路、山陽自動車道、九州自動車道 上記の計 730 ヶ所にアンテナゲート設置

4968-00059/91