

# 認証技術の法規と規格

Regulations and Standards of Authentication Technology



しば たあきら  
柴田 彰<sup>1)</sup>



せと よういち  
瀬戸 洋一<sup>2)</sup>

キーワード：バーコード，二次元シンボル，RFID，識別カード，バイオメトリクス

## 1. 自動認識技術の法規と規格

自動認識技術とは、一般的に「認識対象(人、動物、物、情報など)がもっている(付加された)情報を自動(機械)的に読み取って、既に存在するデータベースと紐付けする技術である」といえる。「認識対象が、直接もっている情報」の代表例がバイオメトリクスである。認識対象に情報を付加する方法として、一般的にデータキャリアが用いられる。代表的なデータキャリアとしては一次元シンボル(バーコード)、二次元シンボル、OCR、RFIDや識別カード(磁気カード、コンタクト付ICカード、コンタクトレスICカード)などがある。一次元シンボル、二次元シンボルやRFIDなどは物に添付され、その物の識別情報が格納されて、その物の自動認識に用いる。過去の歴史では、データキャリアはだれでも作れ、だれでも読み取りできることを実現してきた。したがって、データキャリアに関する法規(規制)は存在しなかった。最近になって、ICカードやRFIDがプライバシー保護に関する法律の対象になってきた。バイオメトリクスは個人識別に用いられるため、もともとプライバシー保護の対象である。これらの国際標準化はISO/IEC JTC1(Joint Technical Committee 1 for Information

Technology)の分科委員会(Sub Committee - SC)で行われている。

SC17 識別カード

SC31 一次元/二次元シンボル，RFID，OCR

SC37 バイオメトリクス

本稿では、SC31とSC37の技術範囲に限定して述べる。

## 2. 一次元/二次元シンボル技術の法規と規格

### 2.1 一次元/二次元シンボル技術に関する法規

一次元/二次元シンボル技術に関連する法規はないが、世界中で共通的に利用(作成、読取り)するために技術仕様が規格化されている。また、機器のコンフォーマンス・パフォーマンスは規格化されている。プリンタやリーダは一般的な情報機器と同様に各国の安全・EMC・環境法規に適合する必要がある。日本では、電気用品法の対象になる場合があり、自主規制ではあるがVCCIの対象にもなる場合がある。

### 2.2 一次元/二次元シンボル技術に関する国際標準

一次元/二次元シンボルに関する国際標準は、SC31で審議・作成されている。ここでは国際標準の概要及び動向について紹介する。

#### (1) SC31のスコープ

自動認識技術の規格化への必要領域は、データキャリアとデータコンテンツとの二つの分野を含む。データキャリアは一次元/二次元シンボル、RFID、OCRなどである。データコンテンツは、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を越えて利用者のニーズにこたえるようにすることである。SC31の活動は、他のJTC1 SC、ISO TC若しくはIEC TCの活動と重複(衝突)しないことで

1) (株)デンソーウェーブ 自動認識事業部

1947年8月生まれ、愛知県出身。1971年日本電装(株)(現在の(株)デンソー)に入社。JTC1 SC31国内委員会委員長、JTC1 SC17、JTC1 SC37国内委員会委員。

2) 公立大学法人首都大学東京産業技術大学院大学

1955年1月生まれ、神奈川県出身。1979年慶應義塾大学大学院工学研究科博士前期課程修了、同年(株)日立製作所入社。システム開発研究所にて、画像処理、情報セキュリティについて研究開発。2006年公立大学法人首都大学東京産業技術大学院大学教授。

ある。

## (2) 組織設立と変遷

1995年6月のJTC1総会で、米国が自動認識技術をテーマにした新しいSC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月に第1回SC31総会が行われた。作業範囲は一次元/二次元シンボルから開始され順次、データコンテンツ、RFID、RTLS(Real Time Location System)、携帯電話用データキャリアに拡大された。当初、バイオメトリクスはSC31の担当であったが、新たにSC37が設立された。SC31が開発した規格は約60あり、2009年時点での正式参加国は30であり、オブザーバ国は9である。発足以来、通算294回の会議が開催され、日本は29回の会議を主催した。

## (3) 主な活動

国際標準化された一次元シンボルは、5種類である(表-1)。

国際標準化された二次元シンボルは、7種類である(表-2)。

一次元/二次元シンボルのシステム構成と規格の関係を図-1に示す。表-1及び表-2に示したシンボルの規格以外にもプリンタ(印刷装置、ダイレクトマーキングの印字装置も含む)、リーダー・デコーダ(ハンディターミ

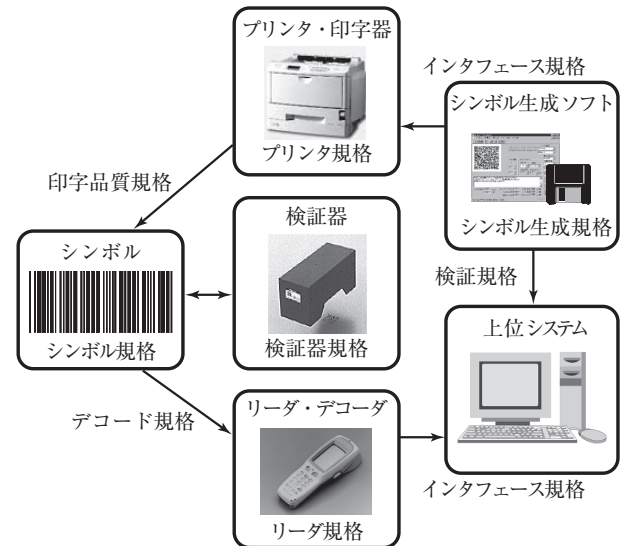


図-1 一次元/二次元シンボルのシステム構成と規格

ナル含む)、検証器やパソコン用のシンボル生成ソフトなどの規格があり、規格総数は26規格にも達する。機器のコンFORMANCE、パフォーマンス規格には適合する必要がある。

## (4) 課題と展望

既にほとんどの規格が成立しているので、今後の規格開発は、一部の二次元シンボル、二次元シンボルのダイレクトマーキング及びモバイル(携帯電話)用二次元シンボルに重点が移行する。

## 3. RFID技術の法規と規格

### 3.1 RFID技術に関する法規

RFID技術は、電波にかかわる技術であるため、基本的に電波法の規制を受ける(表-3)。電波の人体への安全性については、電波法施行規則第21条の3で規定されている。RFIDの植込み型医療機器(心臓のペースメーカーや徐細動器)に対する影響については、(社)日本自動認識システム協会が「RFID機器運用ガイドライン」を制定している。EMC規格、安全規格と環境規格は2.1項と同様である。電波法及び関連規格は使用する周波数によって異なる(表-4)。

表-1 国際標準化された一次元シンボル

一次元シンボル	用途
インターリーブド2オブ5	物流
コード39	製造分野
EAN/UPC	流通分野
コード128	製造・流通分野
GS1データバー	流通分野

表-2 国際標準化された二次元シンボル

二次元シンボル	用途
PDF-417	船員手帳、免許証
マイクロPDF-417	IDカード
GS1合成シンボル	流通分野(メディカル)
データマトリクス	産業分野
マキシコード	物流分野
QRコード(マイクロQRコード)	産業分野
アズテックコード	米国入国管理

表-3 RFID法規制の範囲

項目	内容
電波法	意図的電波放射の規制
人体防護	
植込み型医療機器	
EMC規格	不要な電波放射の規制
安全規格	火災・感電の防止
環境規格	環境への影響低減

表-4 RFID関連規則

周波数	規格番号	対応法規・規格
135kHz未満	ISO/IEC 18000-2	誘導式電信設備
13.56MHz	ISO/IEC 18000-3	ARIB STD-T82
2.45GHz	ISO/IEC 18000-4	RCR STD-1 RCR STD-29 ARIB STD-T81
860-960MHz	ISO/IEC 18000-6	ARIB STD-T89 ARIB STD-T90
433MHz	ISO/IEC 18000-7	ARIB STD-T92

日本の電波法は、無線局、無線設備、技術基準適合証明及び運用などを定めている。電波法を施行するために、電波法施行規則、無線設備規則など、関連する政令、省令が存在する。電波法のほかに、(社)電波産業会が制定するARIB規格がある。ARIB規格は、無線機器の標準的な仕様の、基本的技術条件を、「標準規格」として策定した民間規格である。国内市場での無線機器の運用で、無用の混乱をきたさないためにも機器の製造業者は、このARIB規格を守るべきである。RFIDが人の所持品に添付してある場合、遠隔で読取り可能であるため、個人情報に関する法律に注意する必要がある(4.1項と同じ、詳細は4.1項参照)。

### 3.2 RFID技術に関する国際標準

#### (1) 主な活動

RFIDは、表-4に示すように、大きく5種類あるが、詳細にみると10種類標準化されている。

RFIDのシステム構成と規格の関係を図-2に示す。1種類のRFIDのみを使用する場合は複雑な処理は不要である。しかし、オープンなサプライチェーンでは複数種類のRFタグが混在する場合は想定される。この処理をスムーズに行うために多くの規格が必要となる。

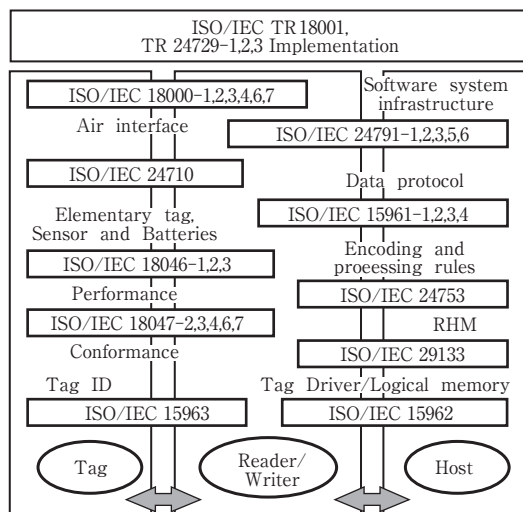


図-2 RFIDのシステム構成と規格

## (2) 課題と展望

一次元/二次元シンボルのリーダーでは、ほとんどの(ISO規格化されていないものも含む)シンボルを自動判別して読取り、どのシンボルからのデータかを判別する識別子をデータの先頭につけ、読み取ったデータをホストに転送する。同じことをRFIDで行うためには、使用周波数、アクセス方式及びメモリ容量・構造などが異なるため一次元/二次元シンボルのように、簡単にできない。データキャリア(RFIDに限定されない)に格納するデータの容量・構造もSC31で規格開発をしているが、このデータが格納できないRFIDもある。このようなことが、RFIDの爆発的普及を阻害している可能性がある。

基本的なRFIDの規格開発は、完了した。今後は、物に添付されたRFタグの情報からその物の位置情報を獲得するRTLSと携帯電話内蔵RFIDに規格開発の重点が移る。

## 4. バイオメトリック技術の法規と規格

### 4.1 バイオメトリック技術に関する法規

バイオメトリクスは、個人情報に関係するため、個人情報、肖像権などに関する法律が関係する。明示的にバイオメトリクスが明記された法律及びガイドラインは以下の三つである。

#### (1) 改正出入国管理及び難民認定法

2007年11月から改正出入国管理及び難民認定法が施行され、16歳以上のすべての外国人に対し日本入国の際に顔写真の撮影と指紋の採取が義務付けられることになった。

#### (2) 個人情報の保護に関する法律についての経済産業分野を対象としたガイドライン

2004年に経済産業省所轄業種における、個人情報保護法の適用をまとめたガイドラインである。企業が具体的にどのような対応を行えばよいのか指針を明記している。バイオメトリクスに関しては、機微情報の取得に関する例外事項に「機微(センシティブ)情報に該当する生体認証情報を本人の同意に基づき、本人確認に用いる場合」などの記述がある。

#### (3) 金融分野における個人情報保護に関するガイドラインの安全管理措置等についての実務指針

金融分野における、個人情報の取扱いに関し、2004年金融庁より発行されたガイドラインである。機微情報としての身体情報の取扱いに関し、別添資料として細かく規定されている。

### 4.2 バイオメトリック技術に関する国際標準

バイオメトリックに関する国際標準は、SC37で審

議・作成されている。日本工業規格も国際標準規格に準拠しているため、ここでは国際標準の動向に関し紹介する。

### (1) スコープ

SC37は、バイオメトリクスに関する国際標準を開発する委員会であり、活動範囲を次のように規定している。「応用とシステムにおける、データの交換と相互接続性を支援するための、人間に<sup>はんよう</sup>関係する汎用的なバイオメトリック技術の標準化を扱う。汎用的なバイオメトリック標準とは、以下の内容を含む。共通ファイルフレームワーク、バイオメトリックアプリケーション プログラム インタフェース、バイオメトリックデータ交換フォーマット、バイオメトリック評価基準、性能試験とレポートに関する方法論、バイオメトリックプロフィール、相互裁判権と社会的事象。ただし、カードと個人識別におけるバイオメトリック技術応用に関するJTC1/SC17の作業、及びバイオメトリックデータ保護技術、セキュリティ試験、評価方法に関するJTC1/SC27における作業は除く。」

### (2) 組織設立と変遷

国内のSC37専門委員会は、JTC1における国際標準化組織SC37の設置に合わせ2002年10月に発足した。専門委員会には、国際標準化組織SC37に合わせ次の六つのWG(Working Group)を設置した。この六つのWG体制は、発足時より変更はない。バイオメトリック技術の標準は国内標準や業界標準などの形で米国において開始されていたが、2002年に6月にバイオメトリック技術を扱う37番目のSCとして、米国より提案されて設置された。最初の会合は2002年12月に米国オーランドで開催された。米国が幹事国を務めている。正式なWG体制は2003年9月ローマ第2回総会で発足した。参加国は、2009年7月時点で正式参加国26か国、オブザーバ国は4か国である。発足以来、年1回の総会及び年2回のWG会議を通じて標準化作業を進めている。2010年7月時点で、通算9回の総会と15回のWGが開催された。2006年1月のWG会議は日本がホスト国となり京都において開催された。

### (3) 主な活動

SC37では、図-3(オニオンモデル構成と呼ばれている)に示すように、物理的なデータ構造から社会的課題、用語まで幅広い標準化を対象としている。また、関係する組織と連携して作業を進めている。2009年度までに29の規格文書、14のテクニカルレポートが発行された。

表-5に具体的なバイオメトリック技術と規格番号を

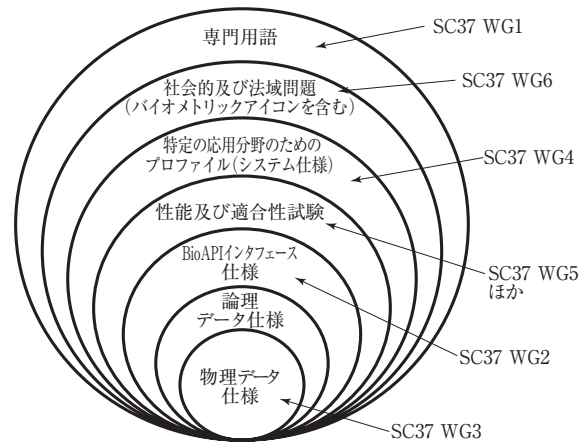


図-3 SC37における標準化活動概要

表-5 バイオメトリック技術と規格

バイオメトリック技術	規格番号
Finger Minutiae Data	ISO/IEC 19794-2
Finger Pattern Spectral Data	ISO/IEC 19794-3
Finger Image Data	ISO/IEC 19794-4
Face Image Data	ISO/IEC 19794-5
Iris Image Data	ISO/IEC 19794-6
Signature/Sign Behavioral Data	ISO/IEC 19794-7
Finger Pattern Skeletal Data	ISO/IEC 19794-8
Vascular Biometric Image Data	ISO/IEC 19794-9

示す。指紋、顔、虹彩及び静脈などのバイオメトリック技術の標準化が進んでいる。

### (4) 課題と展望

SC37は、初期の電子パスポートなど社会基盤に係る標準化の作業が一段落し、次の5年を見据えた組織運営の検討が行われRoad mapの作成やスコープの見直しが行われている。

日本においては、ベンダが国内市場に特化したビジネスを行っている。囲い込み戦略をとり、標準に準拠しない製品戦略をとっているが、公的組織が積極的に国際標準を調達仕様に入れること、また、アジアにおける中心組織としての適合性組織を整備することにより、日本のベンダの優れた技術を国際標準に準拠する製品開発を促進することで、国際市場で大きなシェアを確保することが期待できる。

### 参考文献

- 1) 情報処理学会/情報規格調査会「情報技術標準」  
「SC31 国内委員会活動報告」  
「SC37 国内委員会活動報告」
- 2) (株)日本自動認識システム協会編  
「よく分かるバーコード・2次元シンボル」オーム社  
「よく分かるRFID」オーム社  
「よく分かるバイオメトリクスの基礎」オーム社