

JICSAP

**JICSAP IC カード仕様 V2.0
別冊（参考）：改版内容の解説**

平成 13 年 7 月

IC カードシステム利用促進協議会

1. 序文

本資料は JICSAP IC カード仕様第 2.0 版（以下 JICSAP V2.0 と称する。）の改版内容を解説したものである。

2. 仕様改版の背景

広域・多目的利用に供するため JICSAP では、平成 10 年 7 月に日本工業規格準拠「JICSAP 外部端子付き IC カード仕様 第 1.0 版」（以降、JICSAP V1.0 と称する。）を改版、JICSAP V1.1 を公開した。この外部端子付き IC カード（以降、接触型 IC カードと称する。）は、岐阜県益田郡の広域・多目的利用実証実験、熊本県八代市の健康保険証の実証実験や商店街ポイントカード、キャンパスカードなど、幅広い分野の IC カードシステムに利用されてきた。

IC カード関連技術の技術革新は日進月歩で、これに対応する形で国際/国内の接触型 IC カードの標準化が進み、JICSAP V1.1 もこれに合わせる必要が生じてきた。

JICSAP の仕様は、日本のある分野の独自の仕様と誤解されることもあった。その理由は、国際標準化されていない機能については、独自に規定せざるを得なかったことなどにあると考える。

今回の改正では、まず発行管理系のコマンド機能については国際規格で規定された同等の機能を取り入れ、置き換えている。

ただし、TLV 形式のデータ要素を格納する DO-WEF ファイルは独自仕様となっているが、このファイル構造については国際標準規格会議の場へすでに概要説明を行っている。

したがって、JICSAP V2.0 仕様は、国際標準規格に準拠した国内唯一の実装仕様書であり、国内はもちろん国際的な互換性ということについても十分配慮したものであるということがいえる。

JICSAP V1.1 では、接触型 IC カードにおけるハードウェア概要、伝送プロトコル、ファイル構造、セキュリティ構造、共通コマンドなど、接触型 IC カードのすべての機能を一本化した仕様書としていたが、その後、国際/国内の標準規格化が進み、ISO/IEC 7816-4,8,9 で規定されるファイル構造、セキュリティ構造、共通コマンド等は、接触型 IC カードだけではなく、ISO/IEC 14443 で規定される非接触近接型 IC カード（以下、近接型 IC カードと称する。）においても適用する機能とされた。

このような状況を受け、今回の改版ではハードウェア概要、伝送プロトコルなど接触型 IC カードに依存する仕様と、接触型 IC カードと非接触近接型 IC カードに共通する仕様に分離することとした。

主要な運用コマンドは JICSAP V1.1 で規定した機能と互換性を持たせることができるが、このような改定事由から、管理系のコマンド機能等は機能として同等であるが、コマンド自体のコーディングは、国際標準規格と一致させたために、従来のものとは互換性はなくなっている。このため、JICSAP V1.1 と V2.0 を混在させて利用するシステムを運用

する場合には、この点について、十分配慮したシステムとすることが必要である。

JICSAP V2.0 の仕様作成に使用した標準規格を図表 1, 図表 2, 図表 3 に示す。

図表 3 のタイプのうち、「第 2 部 近接型 IC カード」はタイプ B を、「第 4 部 高速処理用 IC カード」はタイプ C (ISO/IEC JTC1/SC17/WG8 にて審議中) を選択した。

ISO/IEC 7816 シーズ	ISO / IEC	JIS (原則 ISO/IEC 規格の翻訳)
物理特性	ISO/IEC 7816-1	JIS X 6303
端子のサイズと位置	ISO/IEC 7816-2	JIS X 6303
電気信号と伝送プロトコル	ISO/IEC 7816-3	JIS X 6304
共通コマンド	ISO/IEC 7816-4	JIS X 6306
アプリケーション識別子のための付番システム及び登録	ISO/IEC 7816-5	JIS X 6308
共通データ要素	ISO/IEC 7816-6	JIS X 6307
セキュリティ関連共通コマンド	ISO/IEC 7816-8	JIS X 6300-8
追加共通コマンド及びセキュリティ属性	ISO/IEC 7816-9	JIS X 6300-9

注 ISO/IEC7816-4 以上は非接触型 IC カードでも同じ標準を利用する。

図表 1 接触型 IC カードの標準規格

	ISO / IEC	JIS (原則 ISO/IEC 規格の翻訳)
物理特性	ISO/IEC 14443-1	JIS X 6322-1
電力伝送及び信号インターフェース	ISO/IEC 14443-2	JIS X 6322-2
初期化及び信号衝突防止	ISO/IEC 14443-3	JIS X 6322-3
伝送プロトコル	ISO/IEC 14443-4	(JIS X 6322-4)制定作業中

図表 2 近接型 IC カードの標準規格

伝送方向	タイプ A	タイプ B	タイプ C
端末からカード	ASK 100% Modified Miller,106kbit/s	ASK 10% NRZ 106kbit/s	ASK 10% Manchester 212kbit/s
カードから端末	ASK- Manchester Load Modulation Sub carrier Fc/16,106kbit/s	BPSK NRZ Load Modulation Sub carrier Fc/16,106kbit/s	ASK- Manchester Load Modulation 212kbit/s

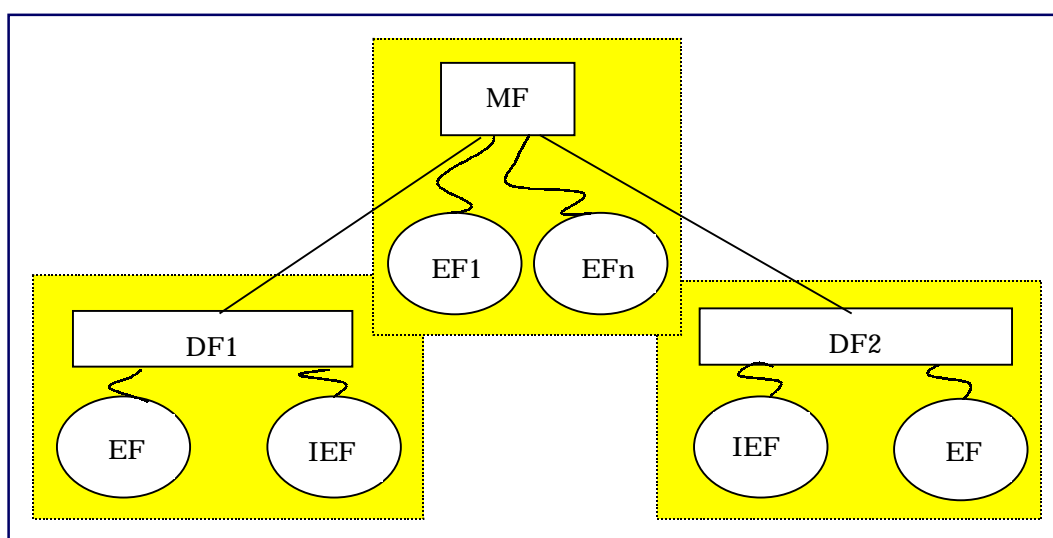
注 第 4 部 高速処理用 IC カードは、日本鉄道サイバネティクス協議会 (CJRC) IC カード規格 第 1 版を参照している。

図表 3 ISO/IEC 14443-2 の各タイプ

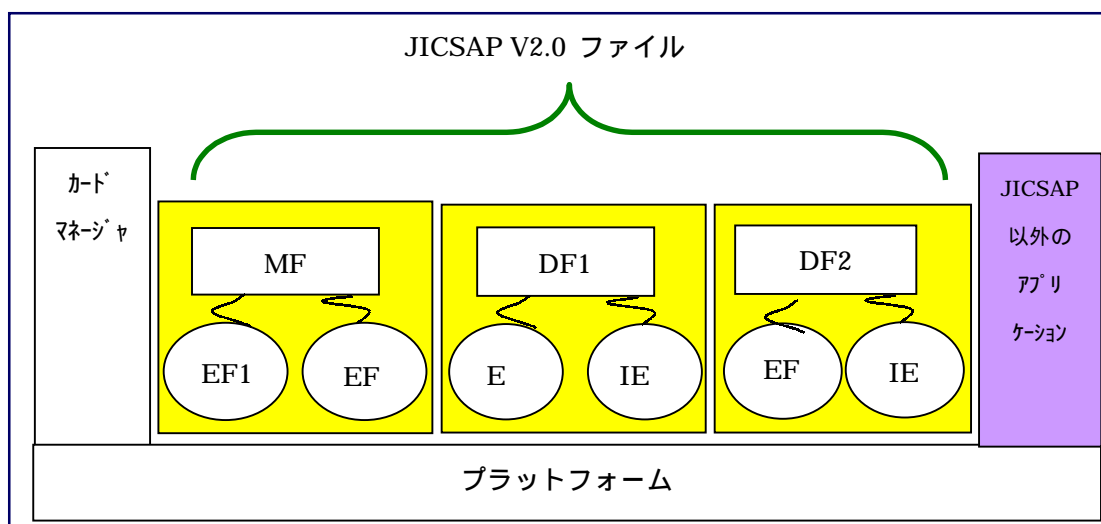
一方、国内においては、NTT 東日本・西日本が近接型 IC カードを公衆電話カードに採用したのをはじめ、経済産業省の平成 12 年度補正事業による「IT 装備都市研究事業」の実証実験、平成 13 年中の本格導入を予定する JR 東日本の IC カード出改札システム、さら

には平成 15 年 8 月の配布開始を目標とする「住民基本台帳カード」などで、接触型に続く次世代の IC カードとして、近接型 IC カードがそのハンドリングの良さやメンテナンスの容易さ等の利点から、各分野で研究開発が行われ、普及の段階が近づいている。

さらに、これまでは機械語プログラムを固定した ROM 領域に初期の段階で設定する方式、すなわちネイティブタイプの IC カード（すべてのプログラムをマスク ROM 等の書き換えられないメモリに格納する方式の IC カード）が主流であったが、IC カードの発行後において、アプリケーションプログラム（機能）及びデータをダウンロード可能な、所謂プラットフォームタイプのカードが開発されてきた。JICSAP V2.0 では、それら両方のタイプに搭載可能なように配慮して仕様化している。



図表 4 ネイティブ OS における JICSAP V2.0 ファイル構造の実現例



図表 5 プラットフォームの JICSAP V2.0 ファイル構造の実現例

上記背景を踏まえ、今回の改定では、従来の接触型 IC カードに加え、近接型 IC カードの仕様と、さらに、交通分野での大きな利用が期待される日本鉄道サイバネティクス協議

会(CJRC)の IC カード規格をも含めた内容で策定した。

これらの仕様書を「接触型 IC カード」、「近接型 IC カード」、「共通コマンド」、「高速処理用 IC カード」の 4 部からなる構成とした。

また、接触型 IC カード、接触型と近接型 IC カードの両方の機能を持つカード、近接型 IC カードという各種の IC カードに対応するために、一つの仕様書に統一、シリーズ化することにより、IC カード開発者が利用目的とする IC カードに必要な機能を、このシリーズの中から選択して搭載することができるよう配慮した。これにより、IC カード開発者は必要な関連規格を集め参照、検討するような手間から開放されることになる。

さらに、従来の JICSAP V1.1 のように、すべての機能を IC カードに搭載する必要性をなくし、利用目的のアプリケーションシステムに必要な機能を、この仕様の中から選び具備すれば良いということも、今回仕様の大きな特徴の 1 つとなっている。

すなわち、この仕様で定められたファイル構造及びセキュリティ要件を満たし、アプリケーションに必要なコマンド機能等を、この仕様書で定めるところのものを使用するなら、JICSAP 仕様に準拠していると言うことができる。

これに伴い、将来、対象とする IC カードの具備している機能が、JICSAP V2.0 仕様に準拠しているか否かの確認方法の検討も別途必要とされている。

リソースの 大きさ	ファイル創生 コマンド	発行後の ファイルの創生	発行後のアプリ 機能の追加	その他	使用例
小	独自	なし	なし	コプロなし	個別業務 ポイント
中	独自 (発行ライブラリ等)	あり	なし	コプロ付き (JICSAP V1.1)	従来システム 保険医療 (接触) 多目的
中	本仕様に準拠	あり	なし	コプロ付き	全銀/EMV(接触) (接触)
大	本仕様に準拠	あり	あり	コプロ付き	住基、IT装備都市 (非接触ICC)

図表 6 リソースの大きさによる JICSAP V2.0 IC カード実現例

3. 改版の基本方針

今回の改定にあたっての基本方針は以下のとおりである。

- (1)(財)ニューメディア開発協会(NMDA)での新世代 IC カードプロジェクト及び次世代 IC カード研究会等の活動成果を活用、また、将来の技術の進歩を阻害しないように配慮しつつ、現状の技術レベルで実用化可能な仕様とすることを目標とすること。

(2) JICSAP V1.1 と最低限（運用コマンド等）の上位互換性が可能なこと。

(3) 接触型 IC カードと近接型 IC カードの両カードに使用できる統一実装仕様書とすること。

接触型 IC カード及び近接型 IC カードは、物理的特性、伝送プロトコルは異なるが、ファイル構成、セキュアメッセージ、コマンド機能、セキュリティ機能等は共通となっている。

開発者はどちらのタイプの IC カードを開発するにしても、この統一された仕様の中から必要な機能要件を選び出して、設計することにより国内での相互互換性を可能とする。

また、一枚のカードに接触型 IC カード機能及び近接型 IC カード機能が搭載された、所謂デュアルポート型 IC カードについても、この仕様による開発を可能とするが、初期応答の順番、方法等についての課題は今後の検討とする。

(4) 国際(ISO)/国内(JIS)の標準規格に合致すること。

JICSAP V1.1 の制定後に規定された国際標準規格（ISO/IEC 7816 8, 9）の JIS 化の制定（それぞれ JIS X6300-8 及び-9）を受けて、セキュリティ機能、管理機能等の中から取り入れる。

すべてのプログラムをマスク ROM 等の書き換えられないメモリに格納するようなネイティブ IC カード用には、ISO/IEC 7816 9 で規定された機能として附属書に「創生コマンド機能」を追加する。

近接型 IC カードの国際標準規格（ISO/IEC 14443-1,2,3,4）及び JIS 化の制定を受けて、この標準を取り入れる。

なお、もうひとつの近接型 IC カードである、高速処理用 IC カードは、国内鉄道事業者のデファクト標準である CJRC の IC カード規格に基づいている。この高速処理用 IC カード規格は、国際標準規格 ISO/IEC 14443-2 にタイプ C として審議中のものであり、コマンド機能等についても、今後関係者と協議して国際の場へ提案していくこととしている。

(5) 実装規約とすること。

この仕様の内容は、単なる標準仕様書ではなく、実際に IC カード開発に用いる事が可能な実装規約書とする。従って、ISO/JIS 標準規格が基本となるが、国際規格では必要最小限の機能ということに限定して規定されているため、実際の機能の実現にあたっては不足している部分がある。このような部分については、公平性を前提に現実的な実装方法の記述を追加する。

また、ISO/JIS 標準規定では、各国が既存のシステムで使用している機能を主張したために、類似機能が複数ある場合があるが、国内のアプリケーションに最適と思われる機能を、従来機能との継続性という観点から選び規定する。

(6) プラットフォームタイプの IC カードにも実装可能なこと。

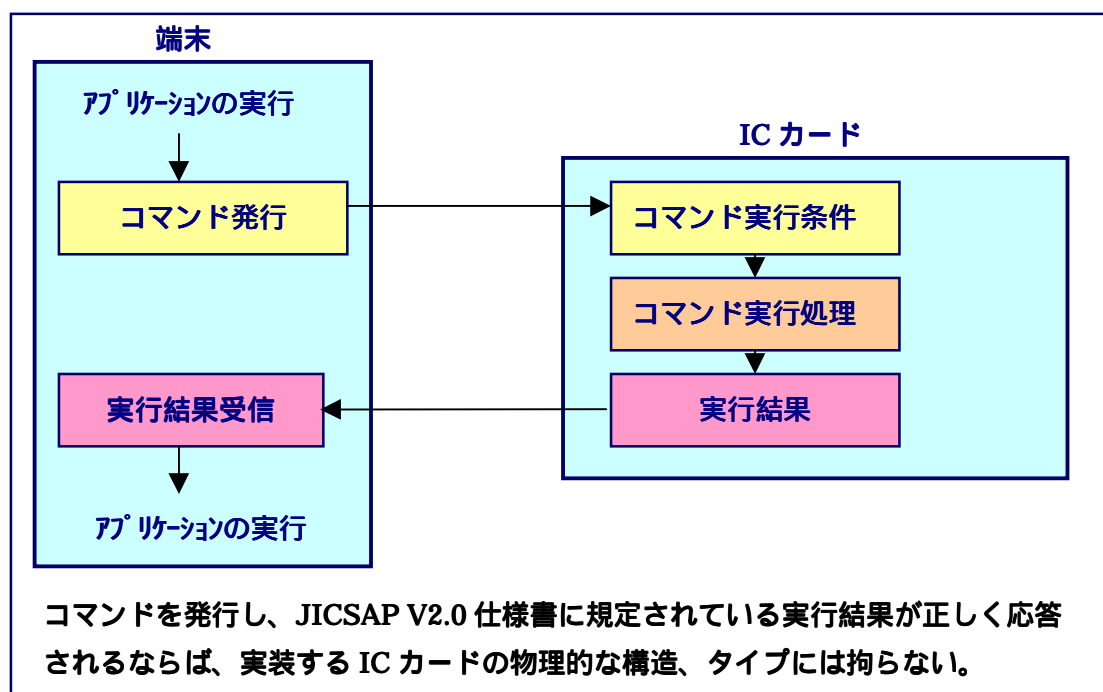
ネイティブタイプの IC カードに加えて、IC カードが発行された後でも、アプリケーション機能がプログラムダウンロードによって追加、変更が可能であり、不必要になれば削

除も可能とするプラットフォームタイプの IC カードにも、JICSAP V2.0 仕様がひとつのアプリケーションとして実装可能とする。

例えば、JAVA Card™、MULTOS™ カードと呼ばれるものが、これらのタイプの IC カードであり、その柔軟性、移植性等の利便性から次世代 IC カードとして注目されている。

また、これらのタイプと従来のネスティブタイプの IC カードが 1 つのシステムの上で混用されても大きな問題が起こらないような規定となっていることが必要である。

IC カードの実現方法には、大きく分けて上記の 2 種類の方法があるが、基本的には、図表 7 のように、実行条件を確認した上で、コマンドを発行して、IC カード内で処理された結果が正しく応答されるならば、IC カードの内部の物理構造については、極端に言えばなんでも良いということである。



図表 7 IC カードの要求仕様

(7) EMV 国際クレジットカード仕様、全銀協 IC キャッシュカード標準仕様等の金融取引 IC カード機能との共存が可能なこと。

金融取引 IC カード仕様としては、国際クレジットカードの標準である EMV(EuroPay International、MasterCard International、VisaCard International)仕様が制定されて国内でも利用が始まろうとしている。また 国内金融機関で用いられる「全銀協 IC キャッシュカード標準仕様」が、EMV 仕様との互換性を配慮して制定されている。

これらの金融取引アプリケーション IC カードに、他の分野のアプリケーションが搭載される場合(たとえば、全国銀行協会 IC キャッシュカード仕様の貸与領域に使用される機

能)には、この JICSAP 仕様での実現を可能とする。

(8) サイバネ (CJRC) 規格の近接型 IC カードの規格を取り入れる。

交通分野では、近接型 IC カードの利用が始まろうとしている。例えば、鉄道においては、多くの旅客が短時間に鉄道の改札を通過するには、従来よりも速い処理を行う機能を持った近接型 IC カードが必要となる。今回は、CJRC の IC カード規格のうちから、アプリケーションに関する情報を除いた部分についての標準化をおこなう。

(9) 発行系コマンドはオプションとすること。

発行系コマンド機能については、ISO/IEC 7816-9 (JIS X 6300-9) において規定されている。この規定のファイルの生成は、ネイティブ IC カードについての記述であり、プラットフォームタイプの IC カード用は、それぞれ独自のアプリケーションファイル生成機能が用意されているので、必ずしもこの規定に準拠しないでもよい。

また、発行モードにおいて、書込み系等のコマンド機能を使用してファイルを生成し、モードを運用ステージに切り替える手段を持ち、運用ステージにおいて本仕様と同じ機能をもって処理するような、メモリリソースの低い、安価な IC カードの存在も許容している。

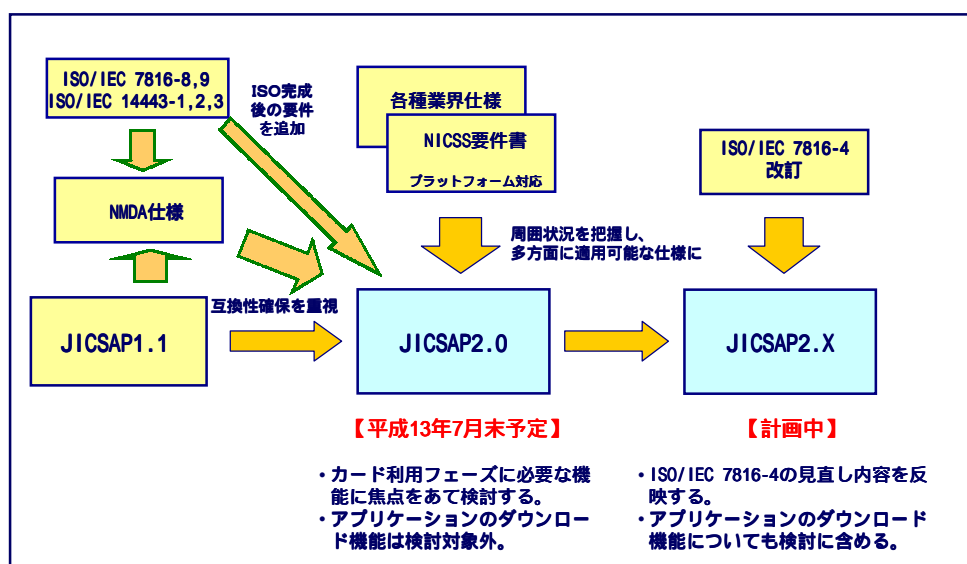
従って、発行系のコマンドはオプションとし、第3部「共通コマンド」の附属書とした。

ただし、プラットフォームタイプの IC カードにおけるアプリケーション選択後の内部ファイル構成機能等については、本仕様のファイル生成機能を参照することが望ましい。

(10) この仕様に含まれていない機能

この仕様書においては、プログラムダウンロード機能に関する仕様、プラットフォーム機能仕様及びアプリケーションに関する仕様は含まれていない。

以上の要件を満足すべく、纏められたのが今回の改定で制定された JICSAP V2.0 である。



図表 8 JICSAP 2.0 の位置付け

4. JICSAP V2.0 の構成

JICSAP V2.0 は、次の 4 部と附属書及び解説で構成されているが、仕様理解の一助として、「改版仕様の解説」を別冊（参考）として付している。

第 1 部 接触型 IC カード

第 2 部 近接型 IC カード

第 3 部 共通コマンド

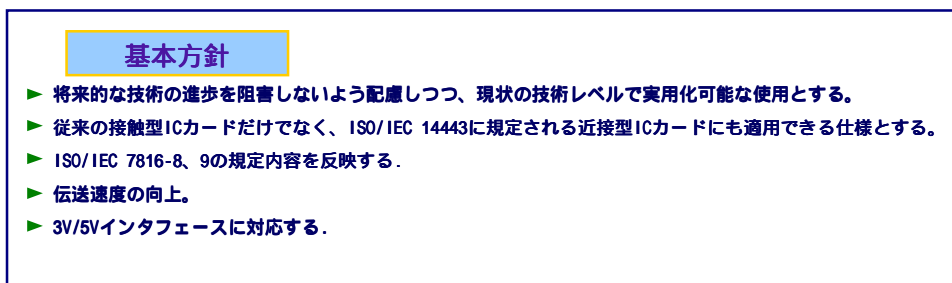
第 4 部 高速処理用 IC カード

別冊（参考）：改版内容の解説

5. 第 1 部 接触型 IC カード

(1) 基本方針

図表 9 で、基本方針を掲げているが、ポイントの電気的特性、伝送制御手順だけ解説する。

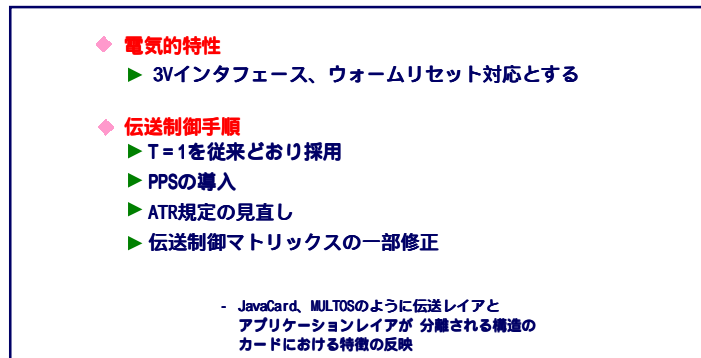


図表 9 JICSAP 2.0 の基本的考え方

電気的特性、伝送制御手順電気的な特性は、ISO の改定を受けて、5V/3V のインターフェース及びウォームリセット(EMV 対応)を可能とした。

伝送制御手順では、Protocol Parameter Selection (PPS)に対応可能とし、それに伴い ATR 規定を見なおした。PPS とは、ATR 後に伝送速度を例えば、19.2kbs、38.4kbs 等に変更するための機能である。JICSAP V1.1 が 9.6kbs でしか通信できなかったのに対し、今回の仕様では、伝送速度の向上により処理の効率化を可能としている。

PPS とは、Protocol Parameter Selection の略称であり、ATR 後に伝送速度を例えば、19.2kb /s、38.4kb /s に変更するための機能である。JICSAP V1.1 が 9.6kb /s でしか通信できなかったのに対し、今回の仕様では、伝送速度を上げられるので、そのメリットは大きいと考えられる。



図表 10 電気的特性・伝送制御手順

6. 第2部 近接型 IC カード

(1) 基本方針

近接型の実装規約については、これまでの JICSAP 仕様にはなかったため、全く新規に作ることで進めている。

図表 13 のような方針で作業をした。

ISO/IEC および JIS に準拠し、リーダー・ライター、カード、それぞれの運用、及び導入に互換性を向上させる仕様を策定する。

IC カードシステムとして、次に掲げるさまざまな要件をすべて加味した規約を検討する。

- ・ カードの形態、運用の形態などの変化に対応できる運用面からカード、チップなどの進歩する製造技術
- ・ 色々な技術面から数ミリのサーフェスで使用している場合、10センチ近く離れたリモートで使っている場合

1枚で処理が済む場合、複数枚合わせて運用する場合

作成する規約には、できるだけ原理・原則というものを含め、IC カードシステムの特徴など、解説・留意点をつけ加えるよう検討する。

- ▶ 最新のISO/IEC及びJISに準拠し、多方面に適用可能なように国内外の仕様を考慮する（ISO/IEC14443からの追加仕様は、理由を明確にして差分がわかるように工夫する）。
- ▶ 原理・構成を含め、近接型非接触ICカードシステムの特徴をわかりやすく鳥瞰できる規格とする。
- ▶ 多様な運用形態・急速な技術進歩を考慮しつつ、できるだけ互換性をとれるよう配慮する（ワイヤードロジック/コプロ搭載などのチップ形態、想定動作電力の柔軟性）。
- ▶ 運用形態として、「リモート運用」「サーフェス運用」ならびに、「1枚運用」「2枚運用」を定義して、具体的な仕様を記述する。
- ▶ コンビネーションカード等接触型カードとの整合性を考慮する。

図表 11 近接型の基本方針

(2) 近接型 IC カード規格に関する特徴

近接型にかかわる規格の特徴としては、大別すると、電波関連法規、チップ等の機能、リモート運用とサーフェス運用、1枚運用と複数枚運用、衝突防止機能の一般化、接触型の外部端子付き IC カードとの親和性、接触型規格との位置づけの明確化、に分けられる。

電波関連法規

IC カードが電波法規に触れるわけではなく、リーダ・ライタが係っている。IC カードには従来電池を持っているものもあったが、今回は、電池を持たずにリーダ・ライタから電力を供給され、それに応答する IC カードを考えている。リーダ・ライタを微弱電波にするのか、特定小電力、構内無線局、簡易無線局にするのかといった形の分類分けになる。

チップ等の機能

カード内のチップのロジックが、ワイヤードロジックになっているもの、プログラミングできる Java や MULTOS に対応し、CPU でプログラムを実行できるものがあるが、高速な演算が要求される非対称鍵暗号方式に使用するコプロセッサ等については、消費電力などの点で多くの検討課題が残っている。

メモリについても、従来 EEPROM が主流であったが、今後は高速メモリ書込みが可能な FRAM なども考慮する必要がある。OS は、ネイティブ、MULTOS、JAVA その他で検討する必要がある。

◆ **電波関連法規**

- ▶ リーダライタは、そのアンテナ出力ごとに、現行の国内電波関連法規に準拠する必要がある。
- ▶ ユーザの公的手続きの簡便性を重視する際には、微弱電波の範囲に抑える必要がある。
- ▶ 通信距離を重視する際には、構内無線局、簡易無線局などとする。
- ▶ 消費電力の大きな近接型ICカードを動作させる際には、リーダライタをシールドして、微弱電波の範囲に留める方法もある。

◆ **マイクロプロセッサ**

- ▶ 通信距離の長さに重点を場合は、マイクロプロセッサの消費電力を極力抑えるため、実装機能を簡易化して、ワイヤードロジックとする場合がある。
- ▶ 高度な暗号処理を行うコプロセッサを搭載したCPUとする場合もある。
- ▶ コマンドやOS等をダウンロードしうるメモリを内蔵する場合もある。
- ▶ 目的に合ったカードについて、組み合わせるリーダライタを考慮する必要がある。

図表 12 電波関連法規、マイクロプロセッサ

リモート運用とサーフェス運用

リモート運用は離れたところの運用、ゲートの通過などといった場合の運用関連である。

サーフェス運用というのは、金融決済やカードを発行する場合で、リーダライタとカードとの距離が近い場合の運用である。

◆ **リモート運用とサーフェス運用**

リモート運用

ゲートの通過などリモートな操作でタッチアンドゴーにより認証、改札などを行う運用。この場合には、長い通信距離と高速なコマンド処理が要求される。

サーフェス運用

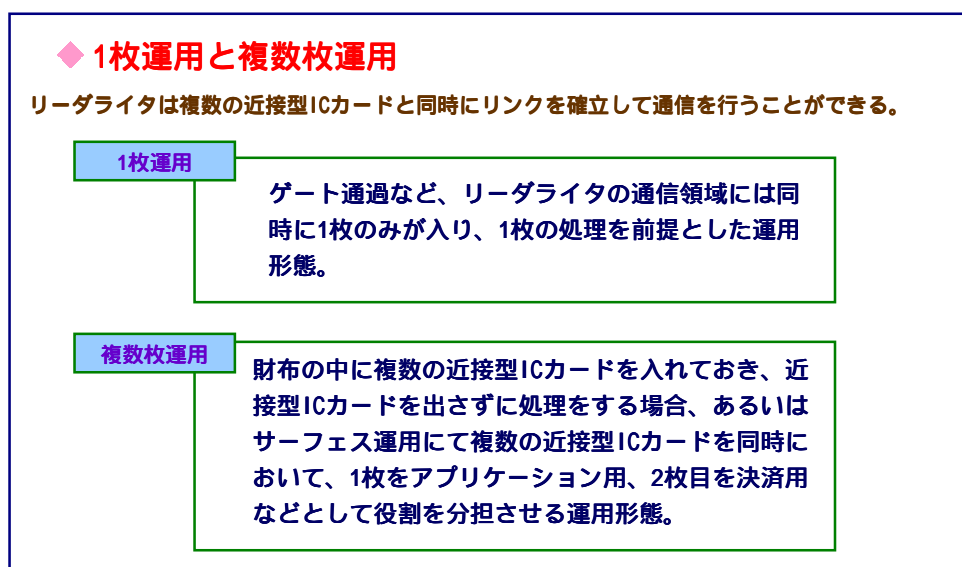
リーダライタのアンテナ表面に近接型ICカードを密着させて金融決済、カード発行、ダウンロードなどを行う運用。この場合には、通信距離への制約はさほどないが、高度な暗号処理などを行うため消費電力の大きなプロセッサ等の搭載が必要。

図表 13 リモート運用とサーフェス運用

1枚運用と複数枚運用

1枚運用というのは通常領域の1枚だけで全部の処理ができる使い方である。

複数枚運用というのはカードを役割分担させ、その複数枚のカードがないと処理ができないという使い方である。



図表 14 1枚運用と複数枚運用

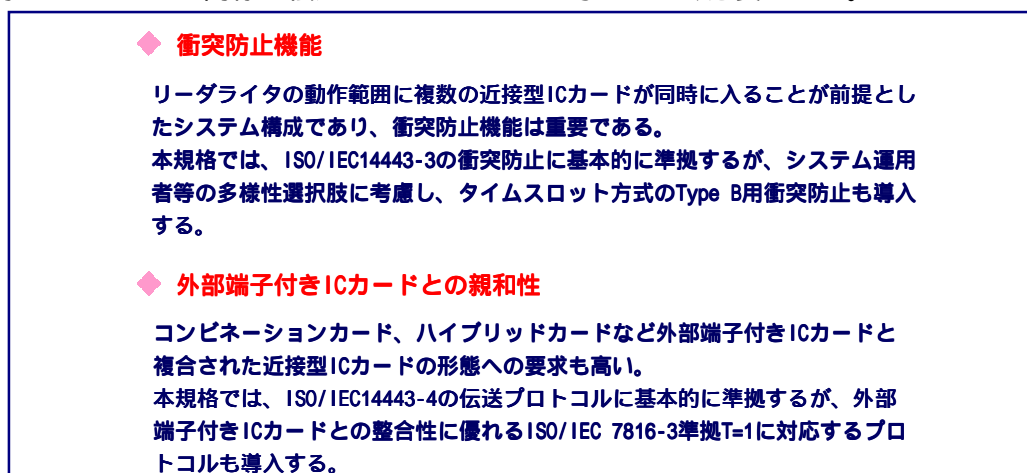
衝突防止機能の一般化

従来から衝突防止として提案されていたものがあったが、今回 ISO/IEC 14443 の中では別な表現であらわれている。

従来の提案を一般化した衝突防止機能のオプションとして追加する。

接触型の外部端子付き IC カードとの親和性

接触型の IC カードとの親和性は、コンビネーションカードの要求等が出てくるので、端子付き IC カードと同様な伝送プロトコルなども考えていく必要がある。



図表 15 衝突防止機能、外部端子付き IC カードの親和性

位置づけの明確化

近接型 IC カードの規格としては現在 5 種類あり、物理的特性、電力伝送、信号インタフェース、初期化および衝突防止、伝送プロトコルこれに対する試験方法が書かれている。

これを接触型で見ると、同じように物理的特性、外部端子位置と寸法、電気信号と伝送プロトコル、基本構造、共通コマンド、認証系・発行系の構成でできている。

これらを 2 つあわせてみると、接触型の電気信号と伝送プロトコルまでは別々だが、上位の共通コマンドについては、接触型との親和性を持って進めていかなければならない。

◆ コマンド、上位層

データリンク層以降、ユーザーコマンド等のアプリケーション層は、ISO/IEC 7816-4以降及びJICSA P V2.0外部端子なしICカード規格準拠とする。

ISO/IEC 7816-9 ISO/IEC 7816-8 ISO/IEC 7816-4 JICSA P V2.0	・認証系・発行系 ・共通コマンド ・基本構造	本規格の範囲	
ISO/IEC 7816-3 ・電気信号と伝送プロトコル	ISO/IEC 14443-4 ・伝送プロトコル ISO/IEC 14443-3 ・初期化及び衝突防止		・互換性向上仕様 ・運用多様化仕様 ・解説・留意事項
ISO/IEC 7816-2 ・外部端子位置と寸法	ISO/IEC 14443-2 ・電力伝送及び信号インターフェース		ISO/IEC 10373-6 ・試験方法
ISO/IEC 7816-1 ・物理特性	ISO/IEC 14443-1 ・物理特性		

図表 16 コマンド、上位層

(3) 国際標準との整合性

検討課題としては、国際標準との差異をどう扱い、どう表現するかが問題になったが、国際標準はそのまま包含し、規格独自の記述は次の 互換性向上、 運用多様化仕様、 ドキュメントの解説・留意事項として記述した(図表 17)。

互換性向上

電波結合のため、リーダ・ライタのコイル位置、コイル形状、カードのコイル位置など、それらの試験方法がまちまちに評価されると困る。互換性向上仕様というのは、それに關し詳細化、通信制御マトリックス等を規定し、互換性の向上を図るということにある。

運用多様化仕様

カードがお互いにアンテナを持つ関係から、空間的に共振周波数が 1 枚、2 枚、と複数枚あるときは変わる等の問題への対応である。

サーフェス運用とリモート運用における動作磁界の関係、衝突防止、接触 IC カードと整合したプロトコル規定などで多様化仕様に取り組む。

ドキュメントの解説・留意事項

解説・留意事項については、通信原理・構成の解説をよりわかりやすいようにする。非接触のため、電源・通信の不安定領域というのが当然起こるため、動作の留意点、IC チップ

が変わった場合の特性の留意事項を加えた。

<ul style="list-style-type: none">◆ 互換性向上仕様（例）<ul style="list-style-type: none">▶ 近接型 IC カードの推奨コイル位置、リーダライタのコイル形状 試験方法の詳細化▶ Type B の ATQB における AFI の ID 使用（固有 ID 化）▶ 各通信制御マトリックスの規定◆ 運用多様化仕様（例）<ul style="list-style-type: none">▶ 1枚重ね、2枚重ねの使用形態により、カードの共振周波数の設定方法▶ サーフェス運用とリモート運用における動作磁界▶ Type B 衝突防止におけるタイムスロット方式の規定▶ 伝送プロトコル T=1 の非接触 IC カードへの導入における差異を明確にした T=1 規定◆ 解説・留意事項（例）<ul style="list-style-type: none">▶ 通信原理・構成の解説▶ 電源・通信の不安定領域での動作における留意点▶ IC チップ特性の留意点▶ リーダライタの出力の多様化における留意点◆ 記述方法<ul style="list-style-type: none">▶ ISO/IEC 14443、ISO/IEC 10373-6 については本文とし、附属書を参照箇所に挿入▶ 互換性向上仕様、運用多様化仕様解説・留意点については、各内容により で囲んでオプションであることと、国際標準との差異であることを明確化
--

図表 17 近接型 IC カードの主な検討課題

7. 第3部 共通コマンド

ISO/IEC 7816-4,8,9 で規定されるファイル構造、セキュリティ構造、共通コマンド等は、接触型 IC カードだけではなく、ISO/IEC 14443 で規定される近接型 IC カードにおいても適用する機能である。

(1) 規定方針

今回の改定にあたっての「共通コマンド仕様」の規定方針は次のとおりである。

国際（ISO）/国内（JIS）の標準規格に合致すること。

JICSAP V1.1 の制定後に規定された国際標準規格（ISO/IEC 7816-8,-9）の JIS 化の制定を受けて、セキュリティ機能、管理機能等をその中から取り入れる。

すべてのプログラムをマスク ROM 等の書き換えられないメモリに格納するような従来タイプの IC カード（ネイティブ IC カード）用には、附属書 1 に「発行系コマンド」を追加する。

実装規約とすること。

この仕様の内容は、単なる標準仕様書ではなく、実際に IC カード開発に用いる事が可能な実装規約とする。従って、ISO/JIS 標準規格が基本となるが、機能の実現にあたって不足している部分等については、記述を追加する。

また、ISO/JIS 標準規定では同じ機能が複数ある場合があるが、国内のアプリケーション

ンに最適と思われる機能を選び規定している。

プラットフォーム型の IC カードにも実装可能なこと。

ネイティブ型 IC カードに加えて、IC カードが発行された後でも、アプリケーション機能がプログラムダウンロードによって追加、変更が可能であり、不必要になれば削除も可能とするプラットフォーム型の IC カード（以下、プラットフォーム型 IC カードと言う）にも JICSAP 仕様がひとつのアプリケーションとして実装可能とする。

例えば、Java Card™、MULTOS™ カードと呼ばれるものが、これらのタイプの IC カードであり、その柔軟性、移植性等の利便性から次世代 IC カードとして注目されている。

また、これらのタイプと従来のネイティブ型 IC カードが 1 つのシステムの上で混用が可能な規約となっていること。

EMV 国際クレジットカード仕様、全銀協 IC キャッシュカード標準仕様等の金融取引 IC カード機能との共存が可能なこと。

金融取引 IC カード仕様としては、国際クレジットカードの標準である EMV (EuroPay International、MasterCard International、VisaCard International) 仕様が制定されて国内でも利用が始まろうとしている。また、国内金融機関で用いられる「全銀協 IC キャッシュカード標準仕様」が、EMV 仕様との互換性を配慮して制定されている。

これらの金融取引アプリケーション IC カードに、他の分野のアプリケーションが搭載される場合には、この JICSAP 仕様で実現を可能とする。

(2) 適用範囲

接触型、近接型の両方の IC カードに共通に利用可能な、ファイル構造、セキュリティ構造、共通コマンドを規定する。

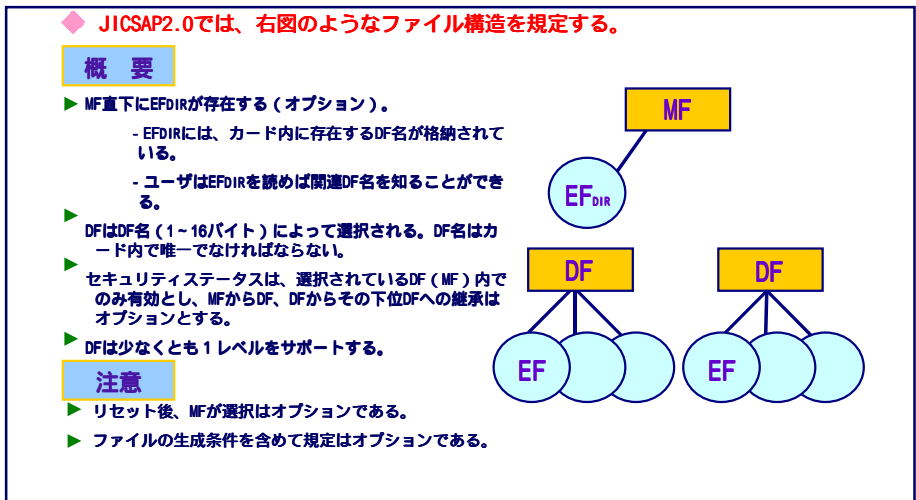
(3) 具体的な検討内容

ファイル構造の概念

ファイル構造について、Java Card や MULTOS のようなプラットフォーム型の IC カードとの親和性を考慮した結果、JICSAP V1.1 で DF の階層レベルを 2 レベルまでとしていたところを 1 レベルまでとし、また、セキュリティステータスの継承については、オプションとする方向で検討を進めている。プラットフォーム型の IC カードでは SELECT FILE コマンドによってアプレット等のカードアプリケーションを選択する。

一方、JICSAP V1.1 のような従来型カードでは SELECT FILE コマンドによって DF を選択するが、2 層目の DF であっても直接選択することが可能となっている。プラットフォーム型の IC カードでは、これができない。

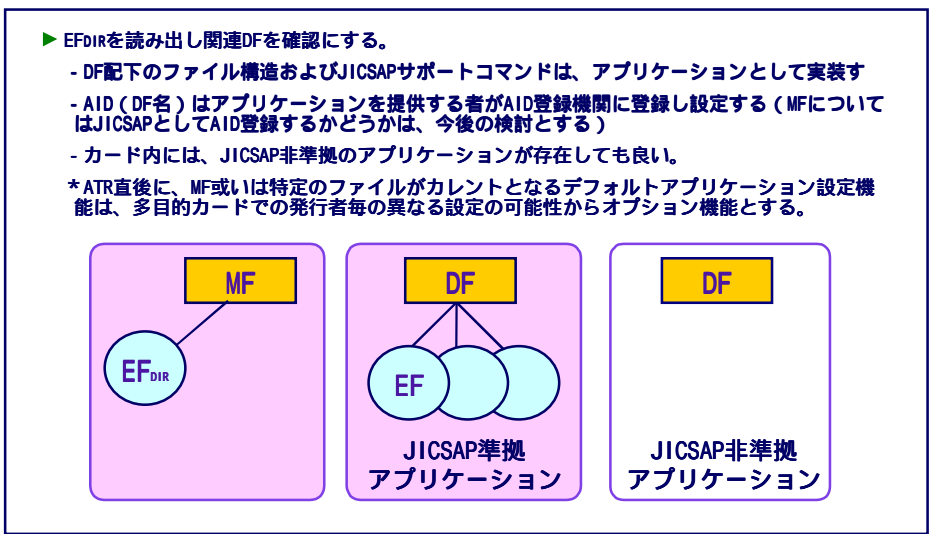
すなわち、仮に、カードアプリケーション内にファイル構造をもつと仮定したとき、プラットフォーム型の IC カードでは、まず、カードアプリケーションを選択し、それから、カードアプリケーション内の DF を選択する。直接、カードアプリケーション内の DF を選択することはできない。そこで、両者の共通化を図れる部分として、カードアプリケーションの選択を DF の選択と同等と考え、1 層目の DF までの構造を必須にしようと考えている。



図表 18 ファイル構造の基本概念

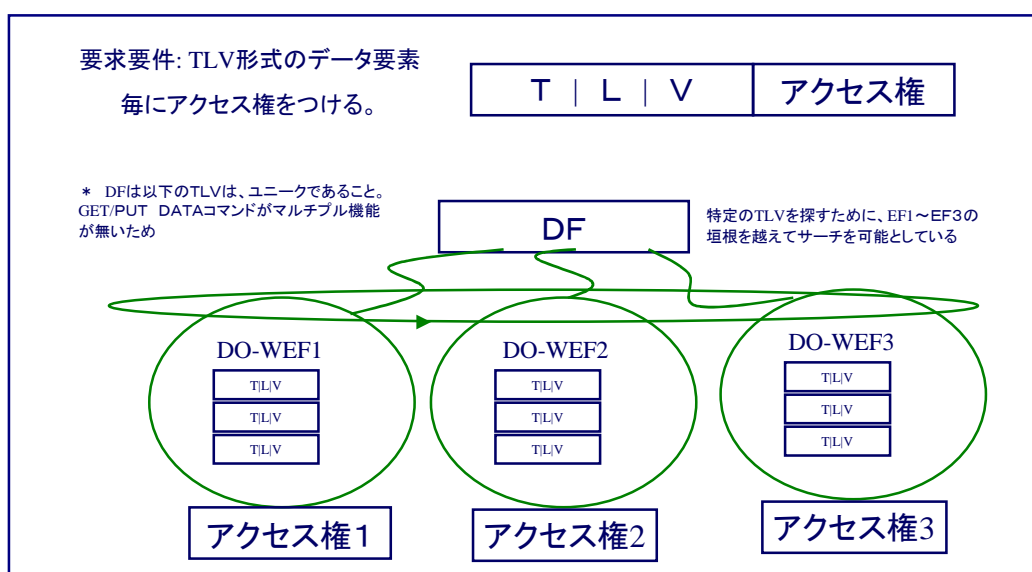
項目	JICSAP1.1	JICSAP2.0案	変更理由
MF直下のEFの存在	ユーザが任意にEFを生成可能	EFDIRの存在のみを規定（オプション）	アプリケーションデータはDF配下に置くべき マルチAPカードとの親和性
セキュリティステータスの継承	上位DF（MF）から下位DFへ継承	継承はオプション）	次頁参照
DFの最小階層レベル	2レベルまでを必須	1レベルまでを必須	マルチAPカードとの親和性
最小論理チャネル数	2個	1個	マルチAPカードとの親和性
DF選択時のFCI応答	なし	あり	EMV仕様を考慮
データオブジェクト構造ファイル	なし	あり（DO-WEF）	TLV構造のデータの読書きを可能にするため

図表 19 ファイル構造における JICSAP1.1 との主な相違点



図表 20 マルチアプリケーション OS カードにおける JICSAP 2.0 の実現

また、TLV 形式のデータ要素の格納ファイルについての記述が現 ISO/IEC 7816-4 がないので、ニューメディア開発協会で新世代 IC カードプロジェクト時に開発した DO-WEF を採用、追加している。これは DF の配下に 1 つもしくは複数の DO - WEF を異なるアクセス権毎に置き、TLV 形式のデータ要素をその中に格納するファイルである。TLV 形式のデータ要素の書込みは PUT DATA コマンドを用いて行い、読出しは GET DATA コマンドを用いる。6 月末に行われた ISO/IEC JTC1/SC17/WG4 レンヌ国際会議にて、本機能の概要説明を行った。



図表 21 DO - WEF について

セキュリティステータスの継承

セキュリティステータスの継承については、従来型カードでは実現が容易であるが、プラットフォーム型の IC カードでは実現が困難な機能である。

セキュリティステータスの継承とは、例えば、MF に存在する鍵の認証結果を、下位の DF においても参照することを可能にする機能である。JICSAP V1.1 ではこの機能を必須として定義していた。

セキュリティステータスの継承についてアプリケーションの独立性の確保という観点で考えなおすと、アプリケーションに依存する情報、キーなどを他の DF や MF に置くことでは適当でないとの理由から、この機能を廃止するという意見もあった。しかしながら、ネイティブ IC カードでは、たとえば 1 つの所有者パスワードで配下のすべてのアプリケーションに利用できるというメリットと JISAP V1.1 との互換性を配慮して必須ではなく、オプション機能として残すこととした。ただし、システム内でネイティブ、プラットフォーム両方のタイプの IC カードが使用される場合には、このオプション規定を十分配慮してシステム開発する必要がある。

プラットフォーム型 IC カードのファイル構造

MF、DF1、DF2 のそれぞれを独立のアプリケーションファイルとして配置する。

MF 或いは特定の DF を IC カードの初期化の時にカレントとするデフォルトアプリケーションという考えは、その後の検討によって以下の表のような結果を得た。すなわち、将来のマルチアプリケーションカードには、本必須の機能とはならない。従って、デフォルトアプリケーション機能は、オプションとする。

メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ ISO/JICSAPV1.1 仕様等のネイティブ IC カードの初期自動選択が可能となり、従来 IC カードシステムを変更しないでよい。 ・ 処理速度の効率化が可能である。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・ マルチアプリケーションの場合に、発行者毎の初期自動選択ファイルが異なる場合があり、システム側からは、その対応のため選択機能からはじめることになる。 ・ デフォルトファイルが、実行するアプリケーションファイルかどうかの確認に何らかの手段が必要になる。 ・ カードマネージャ等の機能が汎用 SELECT FILE コマンド機能以外に必要となる。

図表 22 プラットフォームタイプにデフォルトアプリケーションのメリットとデメリット
アクセス権制御方式

ファイル構造と密接に関係するアクセス権の制御方法について、現状の流れをまとめたのが図表 23 である。従来 JICSAP V1.1 によるアクセス権の制御方式は、キーの区分をつくり、7 種類、7 種類合計 14 個のキーを設定できるようにしていた。

アクセス権制御におけるアクセスレベルとしては、3 レベルあった。3 レベルというのは、例えばデータでいう「読む権限」、「追加、追記する権限」、「更新する権限」をいい、レベル毎にアクセス権の制御を行うものである。また、この設定方式としては、発行コマンドを規定していなかったことから、カード製造者が提供する発行ライブラリを用いて行うというのが、JICSAP V1.1 の仕様であったが、今回はアクセス権キーの数については、任意数が設定できる。

アクセス権のレベルについては 3 レベルでは足りないことを考慮して、DF、WEF、IEF のアクセス対象毎にそれぞれ 5 レベル、3 レベル、4 レベルの分類を設けた。

また、セキュアメッセージングを必要とするファイルに対して、セキュアメッセージングなしでアクセスが可能であるとする、これがセキュリティホールとなるため、セキュアメッセージングする、しないをアクセス権として設定できるようにした。すなわち、セキュアメッセージングをする、と設定されているファイルに対して、セキュアメッセージングなしでアクセスすることは許可しないというものである。

従来コマンドでは決定していなかったアクセス権設定方法については、ISO/IEC 7816 8、9 で発行コマンドを規定しているので、それを導入している。

概要			
<ul style="list-style-type: none"> ▶ ISO/IEC 7816-9に機能レベルで準拠。 ▶ NMDA仕様の採用を基本とし、簡略化を図った。 			
JICSAP1.1との相違点			
項目	JICSAP1.1	JICSAP2.0 案	変更理由
キー数	キー区分の設定 ユーザ認証用：7種 ノード認証用：7種	キーID (IEF-ID) の設定 任意数の設定が可能	<ul style="list-style-type: none"> ・ISOに準拠させる。 ・より柔軟なアクセス権設定を可能にする。
アクセスレベル (アクセスモード)	3レベル	セキュアメッセージング用、計算系コマンド用、検証系コマンド用を追加	
アクセス権設定方法	発行ライブラリを用いる	発行コマンドを定義 (オプション)	

図表 23 アクセス権制御方式

セキュリティ環境

セキュリティ環境は、JICSAP V1.1 の制定時点ではなかった新しい概念であり、ISO/IEC 7816 - 9 に規定されている。

セキュリティ環境は、大きく分けて2つある。1つはセキュアメッセージングのセキュリティ環境であり、セキュアメッセージングを行う際に使用する鍵、暗号アルゴリズム等を特定するものである。もう1つはセキュリティ関連コマンドのセキュリティ環境であり、証明書を検証するコマンドや署名生成するコマンドにおいて使用する鍵、暗号アルゴリズム、補助データ等を特定するものである。

ISO では、セキュリティ環境に設定されている情報を IC カードに問い合わせ、端末側に通知する規定があるが、例えば、セキュアメッセージングに使用する鍵がどこにあって、どんな暗号アルゴリズムを使用するかは、IC カードの設定時、あるいは発行時に決まっており、IC カードにアクセスするシステム側にとって既知であると考えられるため、今回の仕様では、セキュリティ環境の情報を IC カードから通知する機能は規定外とすることにした。

概要
<ul style="list-style-type: none"> ▶ セキュリティ環境は、JICSAP1.1にはない概念。ISO/IEC 7816-9に規定される。 ▶ NMDA仕様を参考にし、より簡易な実現方法とした。
検討状況
<ul style="list-style-type: none"> ▶ DF毎にセキュリティ環境を少なくとも1つ持つこととする。 設定方法については規定しない方向。 ▶ セキュリティ環境には以下の2つがある。 <ul style="list-style-type: none"> セキュアメッセージングのセキュリティ環境 <ul style="list-style-type: none"> - コマンド、レスポンスの認証・暗号の要否を特定する。 - 識別子によってその認証・暗号の種類、鍵、方式を特定する。 セキュリティ関連コマンドのセキュリティ環境 <ul style="list-style-type: none"> - 識別子によってセキュリティ関連機能の種類、鍵、方式を特定する。
<p>【注釈】 ISO規格で、これらをデータオブジェクトとして端末に通知できる規定があるが、次の理由から、JICSAP2.0ではTLVデータの通知はオプション機能として規定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ ほとんどのAPでは、端末とICカードの間で環境が既知であるため通知の必要がない。 ▶ 各DF選択毎に大量のTLVデータを出力することは、処理速度の低下につながる。

図表 24 セキュリティ環境の導入

セキュアメッセージ

セキュアメッセージングは、JICSAP V1.1 では Change PIN コマンドにしか適用しなかったが、今回はすべてのコマンドに適用できるように規定した。ベースは、ニューメディア開発協会で検討された仕様を参考に、それを簡略化しても動作に問題が起こらないという部分を前提に再検討している。

セキュアメッセージングは、コマンドおよびレスポンスを暗号化するか、認証するか、あるいは、暗号化と認証の両方を行うかで 3 種類の機能に分類できる。今回の仕様では、セキュリティレベルが高く、運用上最も利用されると考えられる暗号化と認証の両方を行う機能のみを規定している。また、上記の暗号化と認証はセッション鍵を用いて行うこととしたため、セッション鍵の生成方法についても規定している。

JICSAP1.1の課題
<ul style="list-style-type: none"> ▶ CHANGE KEYコマンドのみを対象とする規定となっていた。
主な改善点
<ul style="list-style-type: none"> ▶ すべてのコマンドを対象とする規定に拡充する。 ▶ NMDA仕様の簡略化を図る。 <ul style="list-style-type: none"> - レスポンスディスクリプタを付与しない。 - コマンドメッセージとレスポンスメッセージの鍵の共用化（認証用鍵、暗号化用鍵）
その他
<ul style="list-style-type: none"> ▶ セッション鍵生成方法（附属書）

図表 25 セキュアメッセージングの機能拡充

◆ JICSAP2.0では、すべてのコマンドに対しセキュアメッセージングが適用可能とする。

分 類	機能種別	コマンド	レスポンス
Case1 コマンド：データ無 レスポンス：データ無	認証		
	暗号化	-	-
	暗号化+認証	-	-
Case2 コマンド：データ無 レスポンス：データ有	認証		
	暗号化	-	
	暗号化+認証	(認証のみ)	
Case3 コマンド：データ有 レスポンス：データ無	認証		
	暗号化		-
	暗号化+認証		(認証のみ)
Case4 コマンド：データ有 レスポンス：データ有	認証		
	暗号化		
	暗号化+認証		

JICSAP1.1の規定範囲

図表 26 セキュアメッセージングの規定範囲

コマンド

図表 27 にコマンド一覧を示す。

基本コマンドとしては、DO-WEF に格納されている TLV 形式のデータ要素の読出しに使用する GET DATA コマンド、書込みに使用する PUT DATA コマンドを追加した。

管理系コマンドについては、基本的に JICSAP V1.1 と機能的にはほぼ同様であるが、ISO に合わせて名称を変更している。セキュリティ関連コマンド、発行コマンド(主にネイティブ IC カード用)は、ISO/IEC 7816 - 8,9 に示されるコマンドを追加することとした。

分類	JICSAP1.1	JICSAP2.0
基本コマンド	READ BINARY WRITE BINARY UPDATE BINARY READ RECORD(S) WRITE RECORD APPEND RECORD UPDATE RECORD SELECT FILE VERIFY INTERNAL AUTHENTICATE EXTERNAL AUTHENTICATE GET CHALLENGE	READ BINARY WRITE BINARY UPDATE BINARY READ RECORD(S) WRITE RECORD APPEND RECORD UPDATE RECORD SELECT FILE VERIFY INTERNAL AUTHENTICATE EXTERNAL AUTHENTICATE GET CHALLENGE GET DATA PUT DATA
管理コマンド	<i>LOCK DF</i> <i>UNLOCK DF</i> <i>UNLOCK KEY</i> <i>CHANGE KEY</i> <i>ERASE ALL RECORDS</i>	DEACTIVATE FILE ACTIVATE FILE RESET RETRY COUNTER CHANGE REFERENCE DATA <i>ERASE ALL RECORDS</i>
セキュリティ関連 コマンド		MANAGE SECURITY ENVIRONMENT COMPUTE DIGITAL SIGNATURE VERIFY DIGITAL SIGNATURE VERIFY CERTIFICATE GENERATE PUBLIC KEY GET SESSION KEY
発行コマンド		CREATE FILE DELETE FILE MANAGE ATTRIBUTE

(注) はJICSAP2.0で新規に追加したコマンドを表す。また、斜体文字は、ISOに定義されないコマンドを表す。

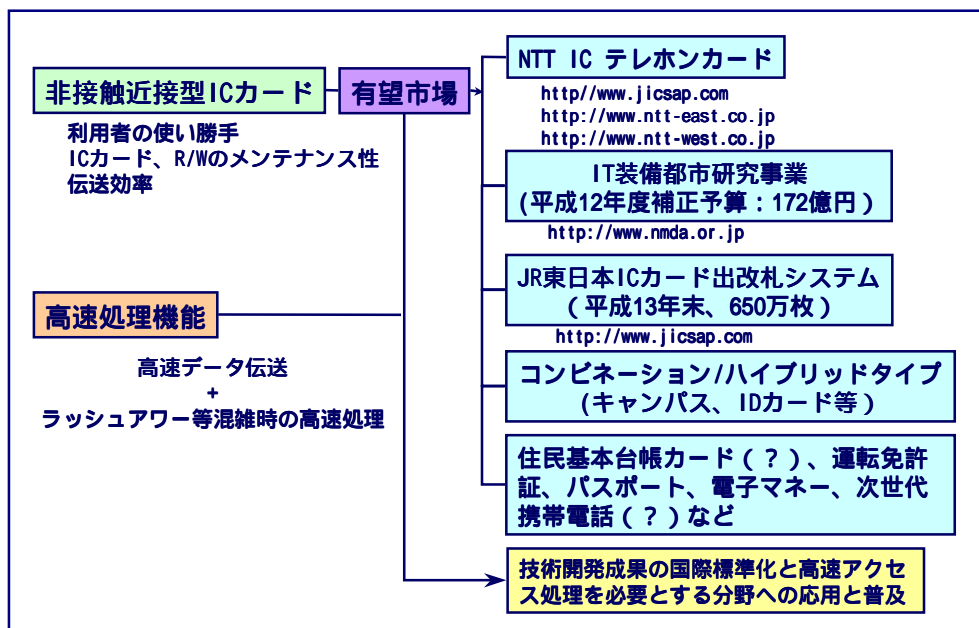
図表 27 コマンド機能

8. 第4部 高速処理用 IC カード

(1) 高速処理コマンド対応の検討

近接型のカード市場が有望である(図表 28)。既に実用化されている NTT 東日本・西日本の IC テレホンカードのほか、現在実験されている JR 東日本の IC カード出改札システム、IT 整備都市研究事業、コンビネーション/ハイブリッドカード、住民基本台帳、運転免許証、パスポートなどに近接型 IC カードが採用され、将来が有望視されている。

従来の接触型のコマンドでは、処理をするたびに多くのコマンドを発行する必要がある。今後処理のスピードアップには高速処理コマンド、高速処理機能が必要となってくる。高速データ転送と関連させて高速コマンドを検討しているが、国内ばかりでなく、海外でも使ってもらえるよう、国際標準化を視野に入れて検討した。



図表 28 高速処理コマンド対応の検討

(2) 高速処理コマンドの必要性

高速処理コマンドの必要性では、高速機能を有するカードの物理的特性、電波インタフェース、伝送プロトコル、ファイル構造やコマンドを規定していく。接触型 IC カードでは最初にファイルを選び、その中のレコードを指定して読むなど、一つ一つのファイルを処理していく形をとっている。高速処理コマンドでは、複数のファイルをファイル相互のセキュリティを保ちながら、少ないトランザクションによって一度に複数のファイルを同時に処理できるようにしている。

高速処理機能は、鉄道の出改札口、劇場、コンサート、テーマパークなど短時間に人が集中する環境での適用効果が期待される。

9. JIS 化作業 IC カードの互換性、システムの相互運用性を目指して

JICSAP V2.0 の改版が終了した後の作業をうけて、JIS 化作業を開始する。

JICSAP では国際標準規格を基本に、国内の各分野の IC カード要求機能を加えた規格作りと、必要な場合、それらの国内規格を国際の場への提案を関係機関と協力して行っていく方針をとっている。

たしかに、ISO/IEC の IC カード国際規格に対応する JIS 化は進んでいるものの、異なる分野間の IC カード機能の互換性を保とうとする場合、ISO/JIS では最小限の要求事項が記述され、オプション機能が多いこと等から、要求される機能の実現の仕組みや、セキュリティ要件の実現方法等を加えた実装規約が必要となる。

JICSAP では、現在までに業界標準 JICSAP 仕様の制定、長期にわたる仕様書メンテナ

ンス、仕様書の英訳等を行った広報活動も含めて実績がある。今後も国内共通仕様の実現のために関係省庁、関係諸団体の理解と協力を得てこのような活動を続けていく所存である。

今回は JICSAP V2.0 をベースに、国内工業標準 JIS の制定を目指すこととしている。

JIS 化するにあたっては、公的な規格となるので取り扱いが大変になるというような意見もあるが、日本独特の「おもて磁気ストライプカード」等も JIS で制定されている。

しかし、このような規格はカード製造者、端末製造者にとっては、5年間の規格の有効期間が定められることから、生産計画が立てやすくなり、その量産効果による製品価格の低廉化が期待でき、各機器との互換性、取り扱いの汎用性という点でも大変重要な効果がある。

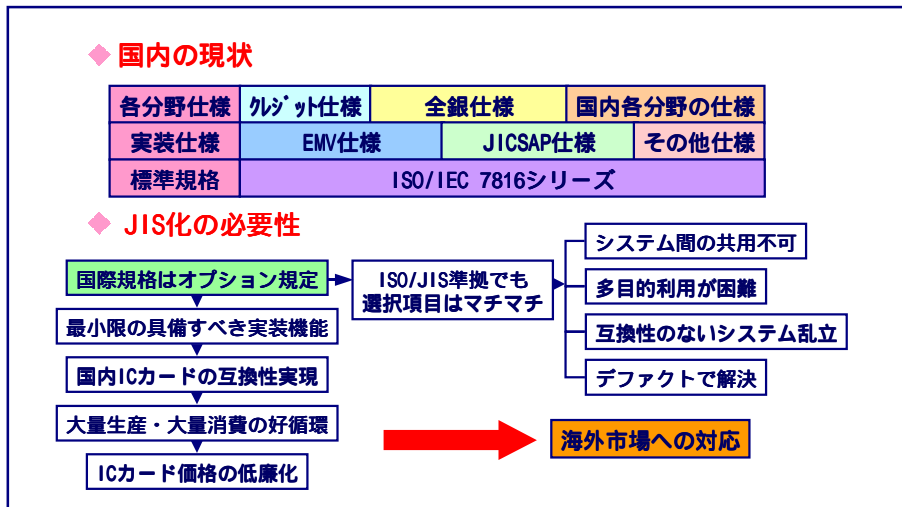
むしろ、開発者が勝手に機能、特に ISO / JIS の類似機能を独自の機能としてつくるのは、オープンシステムに用いるのは互換性だけではなく、公平性が要求される国際間取引や国内取引でも特定業者に依存する製品になってしまう可能性が懸念されるため、できるだけ避けなければならない。また、将来製品の輸出ということを考えると業者が国内向け、国際向けというような別々な製品を製造しなければならないという状況も好ましくないと考える。

なお、国内共通アプリケーションの実現において、端末でカードコマンド機能の違いを吸収するという考え方もあるが、初期の処置、あるいは最小限の処置としては容認できるとしても、将来にわたる技術としては、端末の煩雑化により低廉化に問題が生ずるだけではなく、どこまで予備拡張性を具備しておく必要があるかといった問題、運用管理等の問題があり、関係者にこのような方法の適性について一考を再度願いたい。

従って、IC カード及び関連端末等は、その分野独特な機能以外はできるだけ ISO/JIS に整合させるのが、標準化の本質であると考えている。

もし、規格の内容に瑕疵、特許問題による不公平技術の露見、著しい技術の発展に伴う仕様の陳腐化時には、いつでも変更、修正、追加というような手段を用いて正しい規格の運営を行うことは可能である。

もちろん、原案作成を進めるにあたっては勝手に JICSAP 内だけで規定するものではなく、利用される方々のご意見を十分に受けて、中央省庁の国際調達や WTO/TBT 協定との関連、関係者・機関との業務要求等の調整で互いの必要要件の理解を深め、審議にあたって透明性、公平性の確保などおこなう所存である。



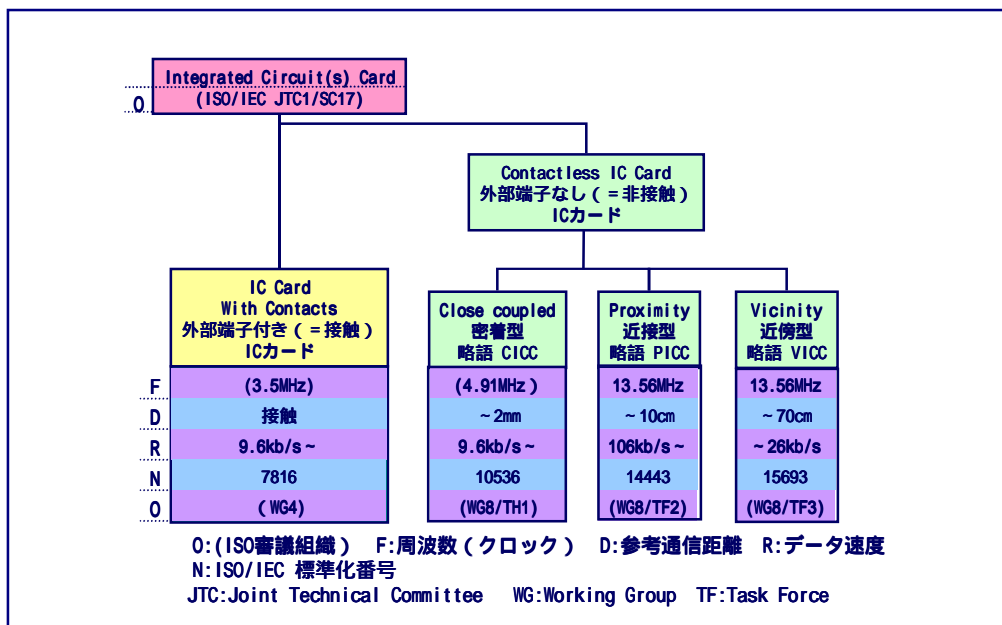
図表 29 国内 IC カード実装規約の JIS 化提案

10. 標準化動向

(1) IC カードの国際標準化

JICSAP では、IC カードの標準化活動について標準化部会を軸にして取り組んでおり、活動の内容は JIS 原案の作成、JICSAP 仕様の策定などが柱となっている。

接触型の大部分、とくに非接触型については密着、近接、近傍のすべての JIS 原案を JICSAP が作成している。IC カードの国際標準規格の分類を示すと、図表 30 のようになる。非接触 IC カードは、通信距離によって、密着型が 2mm、近接が 10cm、近傍が 70cm を目安として 3 種類に分類されている。



図表 30 IC カードの ISO での分類

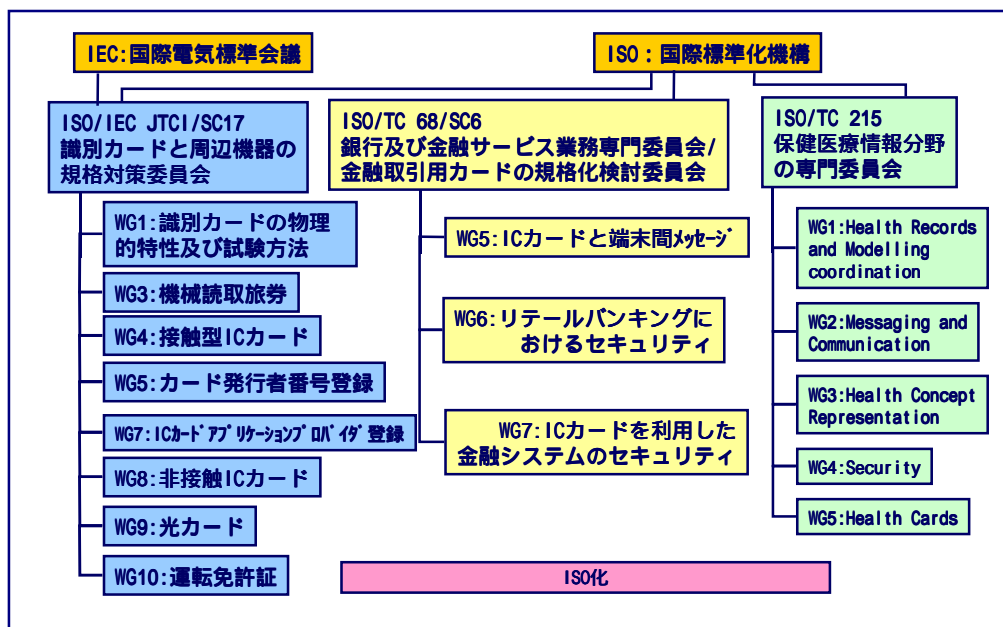
非接触 IC カードでは、接触型の IC カードと異なり、リーダ・ライタに IC カードを入れるということがないため、接触型に比べて、リーダ・ライタやカードの故障が少なく、メンテナンス性の面では優れている。

また、接触型との伝送速度の比較においても、近接型は 106kbit/s という点でかなり速くなっている。この点なども、非常に期待されている機能の一つである。実際には接触型に比べて、システム面では技術的になかなか難しい所もあり、IC カードの先進国のヨーロッパでは標準化が早く進み、カード技術、システム両面で近接型よりも容易、確実といったような理由から、もっぱら接触型 IC カードが普及してきている。

三つの非接触型カードのうち、特に現在、市場的に最も有望視されているのは近接型である。2001 年末首都圏で本格導入される JR 東日本の IC カード定期券「Suica」は、この近接型であり、すでに商業サービスで提供されている NTT 東日本・西日本の IC テレホンカードも同じ近接型であるが、通信仕様は異なっている。

また最近、公募で 21 のコンソーシアムも決まったばかりの NMDA の IT 装備都市研究事業では、補正予算 172 億円で大規模な実証実験をしようとしている。ここで使用される IC カードも、近接型の IC カードであることが絶対条件とされている。

図表 35 が IC カードの国際標準化の組織である。IC カードの国際標準については、ISO と IEC のジョイント・コミッティ、そういった形での審議が、テーマごとの WG (ワーキング・グループ) で行われている。WG1 から WG10 までのうち 2 と 6 は欠番になっているが、WG4 で接触型、WG8 で非接触型が検討されている。



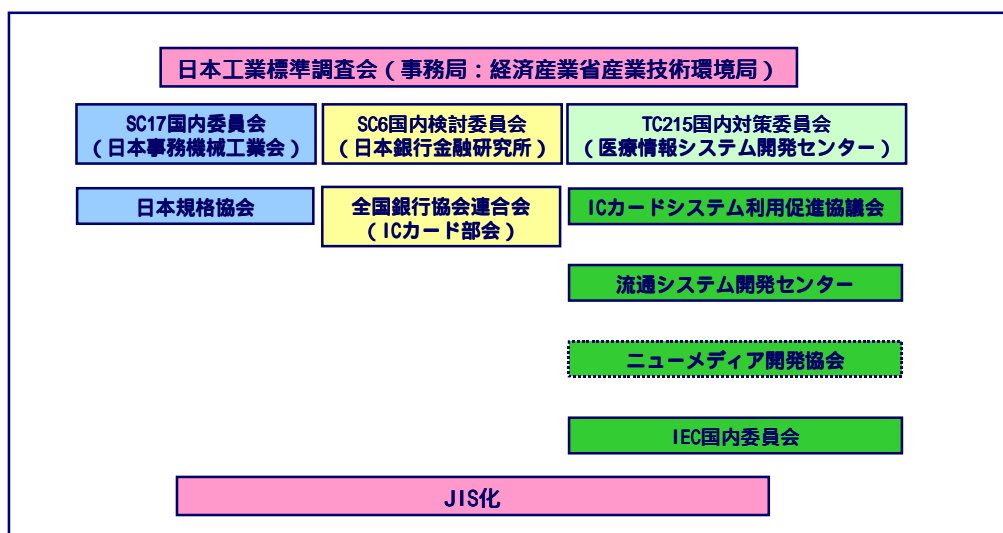
図表 31 IC カードの国際標準化組織

(2) JIS 原案作成

IC カードの国内標準化あるいは国際標準化に対応する組織は、図表 31 のとおりである。

IC カードに限らずカード全般については、日本事務機械工業会が一元的に国内の委員会として対応をしている。

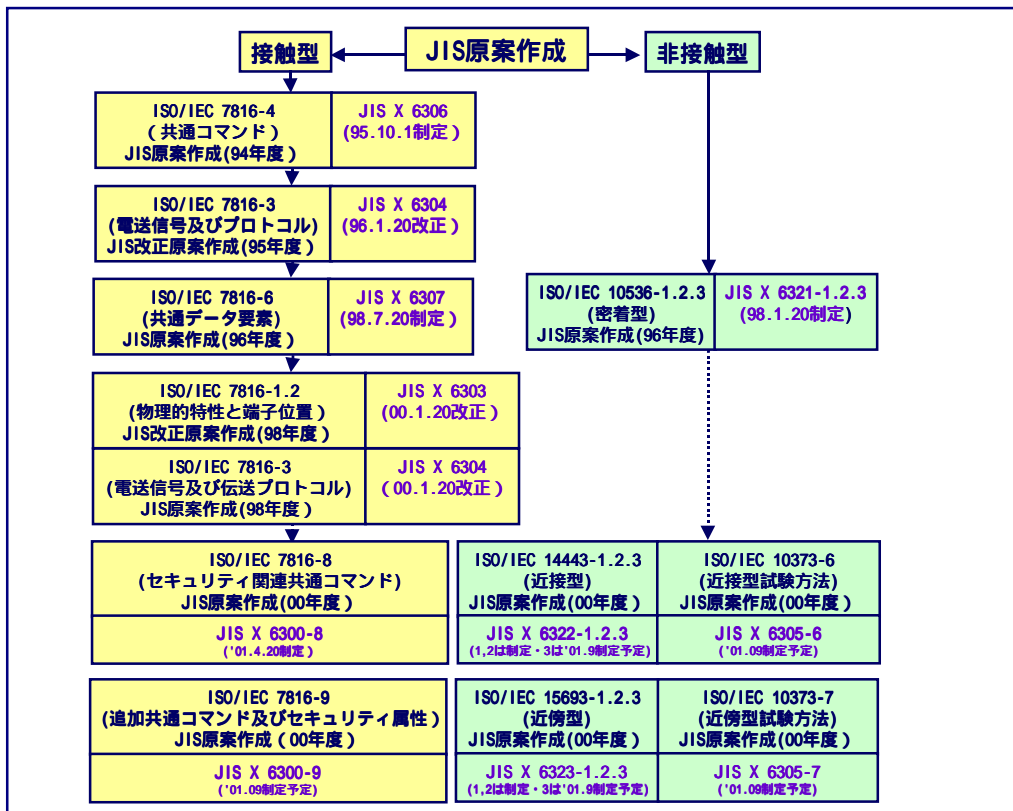
金融関係では日本銀行金融研究所、医療関係では医療情報システム開発センターが、それぞれ国の指定機関ということで活動している。相互に連携を取りながら JICSAP も含めて、国際提案から JIS 原案を作成している。



図表 32 IC カードの JIS 化組織

JICSAP の標準化活動における柱は、JIS 原案作成と JICSAP 仕様策定の 2 つであるが、これまでに JICSAP が作成した IC カードの JIS 原案は、図表 33 のとおりである。接触型と非接触密着型については、比較的早く国際標準が進んだということもあって、1998 年に JIS X 6321 のパート 1、2 及び 3 が制定されている。

その後の JIS 原案については、いずれも平成 12 年度に原案を作成した規格であり、接触型は JIS X 6300-8、JIS X 6300-9 の 2 本である。非接触型は近接型と近傍型、またそれぞれに対応する試験法も一括して JIS 原案を作成しており、JICSAP の平成 12 年度分の JIS 原案作成作業は、2001 年 2 月で基本的に完了している。今後順次、JIS 規格票として出版され、日本規格協会より購入できるようになる。

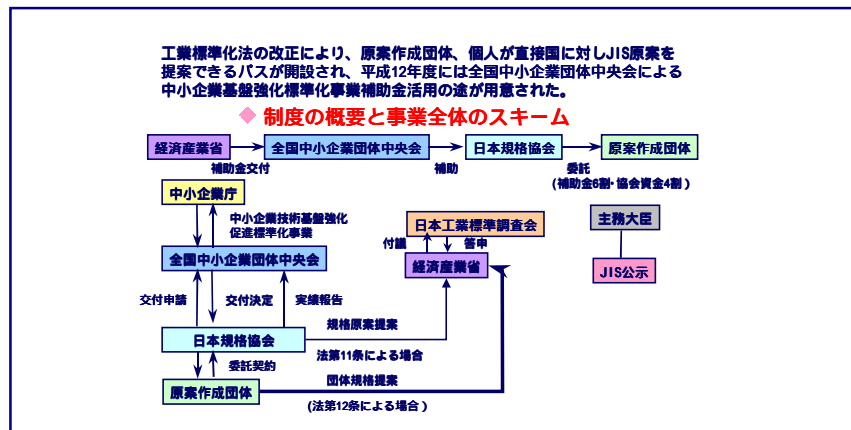


図表 33 IC カードの JIS 原案作成

(3) JIS 原案作成のスキーム

図表 34 は、国内の JIS 原案作成のスキームを示している。ポイントは、工業標準化法という法律が改正され、原案作成団体に法律第 11 条又は第 12 条による 2 つのルートが開かれたというところにある。

12 条が、新たに改正によって開設されたルートであるが、JICSAP の平成 12 年度の JIS 原案の作成は、この第 12 条を適用して日本規格協会との共同提案という形をとっている。12 条は、法人に限らず個人でも直接国に対して JIS 化提案ができるということになる。



図表 34 JIS 化原案のスキーム

(4) JICSAP 仕様の策定

もう一つの標準化活動の柱である JICSAP 仕様の策定は、前述の JIS 原案の中で、JICSAP が最初に手がけた国際規格が、JIS X 6306 [共通コマンド] であったことから始まっている。この JIS X 6306 の JIS 原案を作成したという関係から、北海道滝川市向けの JICSAP・IC カード仕様を策定することになったという経緯がある。詳しい経緯については、ホームページの JICSAP スペシャルレポートに掲載をしているので参考にしてほしい。

JIS X 6306 のもとになっている ISO/IEC 7816-4 という国際規格では、コマンドはすべてオプションになっている。オプションとして、使う側、あるいは造る側によって必要なコマンドを IC カードに搭載するということになる。例えば、メーカーが異なる、あるいはシステムが違う場合には、必然的に IC カードの互換性が保てなくなるが、実はここに非常に大きな問題がある。

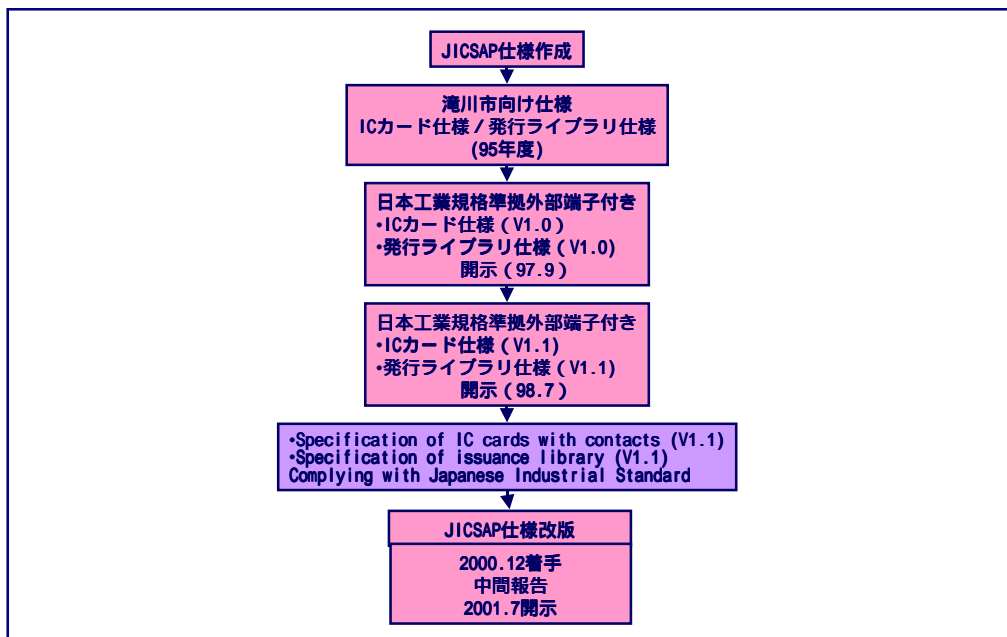
そのために、例えば、国際間で通用する IC カードにするために、EMV、MULTOS、Java Card など、いわゆるデファクト・スタンダードにして国際間の IC カードの互換性やシステムの相互運用性を確保しようという手段や戦略が出てくる。

この JIS X 6306 の制定にあたっては、当時の通産省などの指導のもと、国内の IC カードについては、最低限の統一条件での互換性を確保するため、すべてオプションとなっている国際規格から離れ、必須コマンドを選択、指定することにしたが、それ故に国際規格より少し外れているという側面が生じている。

我が国では、異なるカードメーカーの IC カードであっても、JIS X 6306 に準拠すれば最低限 IC カードとしての互換性が保証できるとして、この考えを最優先、最重視したわけである。

こういった背景を踏まえて通産省（当時）では、JIS X 6306 に基づき、多目的に利用できる IC カードの実証実験を行うことにした。実証実験の業務委託をニューメディア開発協会が受け、JICSAP が仕様の策定を行い、その成果が 1995 年の北海道の滝川市向けの仕様となった。実証実験をした結果、上々の評価が得られ、1997 年 9 月には JICSAP 仕様 V1.0 として開示され、その後、多目的利用に広域利用という新たな機能を加えた V1.1 を、翌年 1998 年 7 月に開示し、現在に至っている。

JICSAP 仕様改版の歴史を図表 35 で示したが、JICSAP V2.0 の改版については 2000 年 12 月に着手している。



図表 35 JICSAP 仕様の策定

JICSAP 標準化部会 委員構成表

	氏名	所属
(部会長)	大 山 永 昭	東京工業大学
(委員)	相 澤 直 行	財団法人 医療情報システム開発センター
	朝 倉 久	株式会社 日立製作所
	伊 藤 知 之	日本貿易印刷株式会社
	大 谷 佳 光	日本電信電話株式会社
	刈 部 浩	T D K テクノ株式会社
	河 瀬 恭 一	松下電器産業株式会社
	菊 原 潔	タツノ・メカトロニクス株式会社
	久 保 公 一	財団法人 運輸政策研究機構
	小 林 豊 明	沖電気工業株式会社
	小 林 靖	王子製紙株式会社
	佐々木 健 司	リコーシステム開発株式会社
	椎 橋 章 夫	日本鉄道サイバネティクス協議会
	鈴 木 功 一	モトローラ株式会社
	関 口 裕	社団法人 電子情報技術産業協会
	高比良 健 一	三菱電機株式会社
	徳 永 英 二	中央大学
	鳥 取 猛 志	日立マクセル株式会社
	長 井 和 彦	オムロン株式会社
	中 澤 秀 吉	社団法人 日本建設機械化協会
	中 嶋 秀 樹	株式会社 NTTデータ
	橋 本 一 也	日本電気株式会社
	長谷川 潔	ジェイアール東日本メカトロニクス株式会社
	林 義 昭	大日本印刷株式会社
	深 谷 清 之	財団法人 金融情報システムセンター
	松 本 勉	富士通株式会社
	松 本 雅 行	株式会社 ゼクセルインテリジェンス
	宮 野 哲 紀	大日本印刷株式会社
	陸 田 耕 吾	財団法人 ニューメディア開発協会
	村 上 宏	昌栄印刷株式会社
	村 松 正 男	共同印刷株式会社
	茂田井 省 三	株式会社 東芝
	平 山 和 博	社団法人 日本事務機械工業会
	山 田 和 夫	財団法人 日本データ通信協会
	寄 本 義 一	凸版印刷株式会社
(事務局)	竹 内 眞 人	IC カードシステム利用促進協議会

JICSAP 仕様改版接触型 WG 委員構成表

	氏名	所属
(主査)	寄 本 義 一	凸版印刷株式会社
(副主査)	高 木 伸 哉	松下電子工業株式会社
(1 st 次)	田 中 武	株式会社 NTT データ
(委員)	荒 井 尚	大日本印刷株式会社
	鴨 井 誠	株式会社 東芝
	久 保 高 志	マクセル精器株式会社
	小 林 豊 明	沖電気工業株式会社
	松 本 勉	富士通株式会社
	村 松 正 男	共同印刷株式会社
	吉 田 亮	日本電信電話株式会社
(事務局)	竹 内 眞 人	IC カードシステム利用促進協議会

JICSAP 仕様改版近接型 WG 委員構成表

	氏名	所属
(主査)	大 谷 佳 光	日本電信電話株式会社
(副主査)	苅 部 浩	TDK テクノ株式会社
(I ^o イ)	朝 倉 久	株式会社日立製作所
(委員)	渥 美 士 郎	株式会社テクノコラージュ
	河 瀬 恭 一	松下電器産業株式会社
	小 杉 哲	日本電気株式会社
	平 田 達 也	株式会社デンソー
	森 田 直	ソニー株式会社
	前 野 守 弘	株式会社 NTT データ
	室 田 充 啓	株式会社東芝
(事務局)	竹 内 眞 人	IC カードシステム利用促進協議会

JICSAP 仕様改版高速処理コマンド検討委員会 委員構成表

	氏名	所属
(主査)	寄 本 義 一	凸版印刷株式会社
(副主査)	片 方 聡	東日本旅客鉄道株式会社
(任 務)	苅 部 浩	TDK テクノ株式会社
(委員)	朝 倉 久	株式会社日立製作所
	大 熊 喜 之	株式会社 NTT データ
	大 島 薫	帝都高速度交通営団
	坂 上 一 男	阪神電気鉄道株式会社
	長谷川 潔	シリアル東日本カードシステム株式会社
	降 旗 敏 勝	株式会社東芝
	水 野 洋	松下電器産業株式会社
	森 田 直	ソニー株式会社
(事務局)	竹 内 眞 人	IC カードシステム利用促進協議会

禁・無断転載

日本工業規格準拠

JICSAP IC カード仕様 V2.0

別冊(参考): 改版内容の解説

平成 13 年 7 月発行

編集・発行 IC カードシステム利用促進協議会

〒106-0041 東京都港区麻布台 1 - 9 - 5 徳井ビル 502 号

電話 (03) 5570 - 1522

FAX (03) 5570 - 1523

E-mail iccard@jicsap.com

URL:<http://www.jicsap.com>

JICSAP

(Japan Ic Card System Application council)