

J C M A S

G001-1

建設業務用 I C カード — カード — 第 1 部 : 物理特性

J C M A S G 0 0 1 - 1 : 1 9 9 7

平成 9 年 3 月 2 5 日 制定

(社) 日本建設機械化協会標準化会議 審議

建設業務用 I Cカード — カード — 第 1 部 : 物理特性**Construction industry - Integrated circuit cards - cards -****Part 1 : Physical Characteristics**

1. 適用範囲 この規格は、外部端子付建設業務用 I Cカード（以下、カードという。）の物理特性について規定する。

なお、メモリだけで構成されるいわゆるメモリカードは、本仕様の適用範囲外とする。

2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格のうちで、発効年（又は発行年）を付記してあるものは、記載の年の版だけがこの規格の規定を構成するものであって、その後の改正版・追補には適用しない。発効年（又は発行年）を付記していない引用規格は、その最新版（追補を含む）を適用する。

ISO 1817 : 1985, Rubber, vulcanized - Determination of the effect of liquids

ISO 9227 : 1990, Corrosion tests in artificial atmospheres - Salt spray tests

ISO 105-E04 : 1994, Textiles - Tests for colour fastness - Part E04 : Colour fastness to perspiration

JIS D 0205 自動車部品の耐候性試験方法

JIS X 6301 磁気ストライプ付きクレジットカード

JIS X 6303 外部端子付き ICカードの物理的特性

JIS X 6305 識別カードー試験方法

3. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は、次による。

3.1 外部端子（以下、端子という） ICとインタフェースをなす外部機器との間の電流連続性を確実にする伝導素子。

4. カードの外形形状

4.1 外形寸法 カードの形状・寸法は、**JIS X 6301**の**4.2.1**の規定による。ただし、厚さは、**JIS X 6303**の**3**の規定による。

4.2 カードの四つの角の仕上げ 長辺と短辺とが交差する、カードの四つの角の部分の丸みの大きさは、半径 3.18 ± 0.30 mmの範囲になければならない。

なお、丸みをつけた角と各辺のつながりがずれてはならない。

4.3 カードの縁部の仕上げ カードの縁部のばりは、**JIS X 6301**の**4.2.4**の規定による。

5. 端子の寸法、並びに数、及び位置

5.1 端子の寸法 端子の接点面の寸法は、**JIS X 6303**の**5.1**の規定による。各端子間は、電氣的に絶縁されていなければならない。

5.2 端子の数, 及び位置 端子の数, 及び位置は, **JIS X 6303**の**5.2**の規定による。ただし, いかなる端子も, アッパーポジションの端子位置に対して, 電氣的に絶縁されていなければならない。

5.3 端子の割付け 端子の割付けは, **JIS X 6303**の**5.3**の規定による。

6. 物理特性 カードは, 次の規定を満足しなければならない。

6.1 引張強さ カードの引張強さは, **JIS X 6301**の**5.(1)**の規定による。

6.2 衝撃強さ カードの衝撃強さは, **JIS X 6301**の**5.(2)**の規定による。ただし, モジュールの付近は除く。

6.3 柔軟温度 カードの柔軟温度は, **JIS X 6301**の**5.(3)**の規定による。

6.4 耐熱性 カードの耐熱性は, **JIS X 6301**の**5.(5)**の規定による。

6.5 毒性 カードの毒性は, **JIS X 6301**の**5.(12)**の規定による。

6.6 耐紫外線性 カードの耐紫外線性は, **JIS X 6303**の**4.2(1)**の規定による。

6.7 耐X線性 カードの耐X線性は, **JIS X 6303**の**4.2(2)**の規定による。

6.8 端子の表面段差 端子の表面段差は, **JIS X 6303**の**4.2(3)**の規定による。

6.9 機械的強度 カードの機械的強度は, **JIS X 6303**の**4.2(4)**の規定による。

6.10 端子の電気抵抗 端子の電気抵抗は, **JIS X 6303**の**4.2(5)**の規定による。

6.11 耐外部磁界 カードの耐外部磁界は, **JIS X 6303**の**4.2(7)**の規定による。

6.12 耐静電気 カードの耐静電気は, **JIS X 6303**の**4.2(8)**の規定による。

6.13 静的曲げ強さ カードは, 通常の使用で生じた変形であれば, カードの機能を損なうことなく復帰する程度の静的曲げ強さを持たなければならない。**JIS X 6305**の**5.12.1**に規定される試験方法を用いて計測した測定値 ($h_1 - h_2$) が最大35mm, 最小13mmを満足しなければならない。また, 荷重を除去してから1分以内に h_1 との差が1.5mm以下にならなければならない。

6.14 耐薬品性 カードは, 次の溶液に所定時間の浸せきなどの後, 静的曲げ強さ, 剥離強度, 外形寸法の各要求仕様を満足しなければならない。

短期間の汚染条件

試験用カードを, 温度20~25°Cに保持した次の各溶液中に1分間浸す。

溶液の種類

- a) 5%の食塩水
- b) 5%の酢酸水
- c) 5%の炭酸ナトリウム水溶液
- d) 60%のエチルアルコール水溶液
- e) 10%の砂糖水
- f) B液 (**ISO 1817**による。)
- g) 50%のエチレングリコール液 (不凍液)

長期間の汚染条件

- h) 塩水噴霧

試験用カードは, **ISO 9227**に従ってキャビネット内に垂直に保持して試験する。噴霧試験条件を24時間保つ。

- i) 人工汗液

試験用カードは, 各溶液中に24時間浸す。アルカリ性溶液及び酸性溶液は, ともに**ISO 105-E04**に従って準備する。

6.15 温度-湿度耐性 カードは, 下記の温度, 湿度環境に平たんな盤上に所定条件において放置された後, カードの外形寸法, 反りを含むこの規格で規定するすべての物理特性に関する試験を実施し, 各要

求仕様を満足しなければならない。また、カードの機能を失ってはならない。試験方法は、JIS X 6305の5.10による。なお、初期条件とは、温度 $23\pm 3^{\circ}\text{C}$ で、相対湿度40～60%の環境をいう。

- a) -35°C 60分間 → 初期条件 24時間
- b) $+50^{\circ}\text{C}$ 60分間 → 初期条件 24時間
- c) $+25^{\circ}\text{C}$ 相対湿度5% 60分間 → 初期条件 24時間
- e) $+25^{\circ}\text{C}$ 相対湿度95% 60分間 → 初期条件 24時間

6.16 耐光性 カード及びその表面画像は、IDカードとして顔写真などの視認性が要求されるため、直射日光に対して一定の耐光性を有しなければならない。以下の促進耐光性試験において、色差変位が70%以内であり、試験後の素材のひび割れ、変形等外観上の著しい変化や、画像の極度な劣化が生じてはならない。

試験機：キセノンアーク灯式耐光性試験機

試験条件：JIS D 0205 参考付表 キセノンアーク式耐光性試験機に準拠する。

試験時間：200h

色差変位評価方法： $\Delta L a b$ に関して評価する（JIS D 0205 7.4.1準拠）

6.17 端子耐久性 カードの端子は、通常の使用において、5 000回以上のピンの接触に耐えなければならない。

6.18 剥離強度 カードを構成する素材の層は、6 N/cm 以上の剥離強度がなければならない。試験方法は、JIS X 6305の5.7による。ただし、テスト時にオーバーレイが剥がれない場合は、オーバーレイより層間接着力が強いこととなるため、剥離強度の要求を満足するものと見なす。

6.19 粘着性 カードを積み重ねたとき、カードは手でたやすく分離できなくてはならない。また、目視において、下記の項目につき、悪い影響が生じてはならない。

- a) 表面層の剥離
- b) 退色又は転色
- c) 表面の仕上げの変化
- d) 1枚のカードから隣接するカードへの物質の転移
- e) 試験前のカードの外観と比較したときのカードの変形

6.20 光透過濃度 カードは、JIS X 6305の5.14に規定するカードの所定のエリアに対し、同規定所定の試験方法で測定を行った場合に、1.5 以上の光透過率にしなければならない。

6.21 カードの反り カードは、水平の剛板に載せたとき、カードの凸面のいずれの部分もカードの厚みを含めて1.5mmを超えてはならない。

6.22 曲げ特性 カードは、JIS X 6305の6.1の規定に従い、長辺 2 cm、短辺 1 cm のたわみ量で曲げ試験を行った後、カードの機能を失わず、著しい亀裂が生じてはならない。

6.23 ねじれ特性 カードは、JIS X 6305の6.2に規定に従い、 $15^{\circ} \pm 1^{\circ}$ でねじれ試験を行った後、カードの機能を失わず、著しい亀裂を生じてはならない。

6.24 耐振動性 カードは、JIS X 6305の6.9に規定する振動試験の後、カードの機能を失ってはならない。

建設業務用 ICカードー第1部：物理特性解説

この解説は、本体に規定・記載した事柄、並びにこれらに関連した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

1. 制定の趣旨 建設業において用いられるICカードにおいて、異なる運営主体の発行するカード相互の互換性が確保され、その物理特性が、建設業という特有の利用環境に十分対応することにより、広くICカードシステムが活用されることが期待される。そこで、カードの物理特性の規格が、必要とされる。

2. 制定の経緯 1992年7月から1995年3月末まで実施された官民連帯共同研究“ICカードによる施工情報システムの開発”において、上記の趣旨に基づき、標準化されるべきICカードの物理特性の検討が行われた。同特性に関しては、**JIS X 6301**、**JIS X 6303**、**JIS X 6305**において、物理特性と試験方法の多くを規定している。そこで、まず**JIS**規格に準拠することを原則としたが、**JIS**規格は、**ISO**及び

IECなどの国際規格と整合化することが求められているので、ICカードの物理特性と試験方法に関する国際規格**ISO/IEC 7810**、**ISO/IEC 7816-1**、**ISO/IEC 7816-2**、及び**ISO/IEC 10373**も参考とし、**JIS**規格の規定との間に若干の差異が認められる場合は、**ISO/IEC**規格の審議動向を配慮した内容とするため、**JIS**規格に準拠していない箇所もある。また、建設業の使用環境から、特にICカードの物理特性に要求されると考えられるものを規格化している。

3. 規定の内容

3.1 カードの外形形状 ICカードの外形形状と、外形形状に関連する寸法仕様に関し、規定している。カードの厚さは、外部端子付ICカードの**JIS**規格である**JIS X 6303**の規格である0.84mmを採用した。また、カードのコーナーの仕上げに関しては、半径 3.18 ± 0.30 mmを採用したが、これは**ISO**規格に準拠したものである。

3.2 端子の寸法及び数並びに位置 同規定は、原則として**JIS**規格に準拠している。なお、近年、リーダーライタの中には、過去に発行されたICカードの一部で使用されていた端子位置であるアップポジションに対応する接触ピンと、現在の**JIS**規格であるロアポジションの端子位置に対応する接触ピンの両方をサポートするものがある。そのため、端子面積が広い場合、アップポジションの接触ピンにまで、一部の端子が接触してしまい、トラブルが生じる事例が発生している。それを防ぐ趣旨から、**5.2**項に“ただし書き”を追加した。

3.3 物理特性の内容

3.3.1 JIS規格の改訂への準拠 原則として、**JIS**規定の規定に準拠しているものが多いが、これらの規定に関しては、対応する**JIS**規格が改訂された場合は、改訂された内容に準拠することとなる。

3.3.2 ISO規格動向の採用 現在の**JIS**規格に規定がなく、新たに**ISO**規格で標準化されているもの、また、現在の**JIS**規格と試験方法や規定数値等が、それに対応する**ISO**規格で変更されているものに関し、**ISO**規格、もしくはその原案を、**6.13** 静的曲げ強さ、**6.14** 耐薬品性、**6.18** 剥離強度、**6.19** 粘着性、**6.20** 光透過濃度、**6.21** カードの反り、**6.22** 曲げ特性、**6.23** ねじれ特性、及び**6.24** 耐振動性において採用した。

なお、試験方法に関しては、1995年に**JIS X 6305**が発行されたので、原則として整合している。また、**6.21 カードの反り**については、建設業用ICカードがエンボッシングを予定していないため、非エンボスカードに関する**ISO**の規格を採用している。

3.3.3 衝撃強さ(本体6.2) 衝撃強さの対象とする**JIS**規格が、本来ICチップモジュールの部分を除いたカードの基板のみに要求された規格であるため、その旨の“ただし書き”を追加した。

3.3.4 耐薬品性(本体6.14) 耐薬品性における“短期間の汚染条件”は、**ISO**及び**JIS**の試験規格での記載が予定されている規定である。ICカードが建設現場で建設機械の稼働管理用としても使用されることから、試験用の溶剤として、自動車用ガソリン、灯油、軽油、マシン油等を追加することも検討されたが、ガソリンである **f) B液 (ISO 1817**による。) が、それらを代表しているとの判断から採用していない。

3.3.5 温度・湿度耐性(本体6.15) 温度・湿度耐性の項目は、**ISO**規格及び**JIS**の試験方法に規定されている“温度・湿度に対する寸法安定性と反り”の項目による試験手順に準拠している。ただ、同試験を行った後、寸法安定性と反りだけではなく、他の物理特性要求仕様と機能が損傷しないことに関しても満足することが望まれることから、温度・湿度耐性として規格化された。

3.3.6 耐光性(本体6.16) 建設業務用ICカードでは、その表面にカード保有者の顔写真や氏名等の個人データを印字し、建設現場で胸章として利用することが想定される。建設作業が屋外で行われる場合、カードは、日光に晒され続ける可能性が高い。一方、カードへの顔写真等の加工方法には、現在昇華転写方式が一般的に採用されており、日光への曝露に対する耐久性には注意を要する。そこで、**耐光性**の項目は、**JIS**規格・**ISO**規格にないが、それらの画像をカードに加工した場合に、容易に画像が、日光により褪色することのないよう規格化された。

試験方法は、上記共同研究において、参加メーカーのカードサンプルを実際に促進耐光性試験を実施した時の試験条件を採用した。ただ、促進耐光性試験時間と実際の日光による曝露時間との相関関係に関し、同研究において、試験時間の200hが何年程度に該当するかは、正確には不明であるものの、ほぼ1年間連続して日光に晒された場合に、近似するとの見解が示されている。

しかし、そのような日光に晒され続ける用途の場合は、遮光性のあるカードケースを併用するなどの措置が、採用されることが望ましいと考えられる。

3.3.7 端子耐久性(本体6.17) 端子耐久性に関しては、**ISO**規格では、カード発行者とメーカー間での取り決めに委ねられている。前述の共同研究において、ICカードに求める物理的特性の条件として、端子寿命5,000回が要求されている。ICカードの使用回数は、使用期間を5年間と想定し、1日約4回の使用を22日/月稼働で、60ヶ月継続した場合との前提が取られている（平成4年度報告書）。それをミニマムスペックとして採用した。

3.3.8 剥離強度(本体6.18) 剥離強度の規定の採用に当たり、日本国内で製造されているカードは、層間接着力が強く、この試験の前提条件となるオーバーレイの一部を強制剥離することができないものが多いため、その場合は、試験を実施せずに合格とすることを付記した。

4. 採用しなかった物理特性

4.1 不燃性 カードの不燃性は、従来、カードの素材にPVCを採用することを前提として、物理特性として要求されてきた経緯がある。しかし、建設業用カードにおいては、あえて不燃性を必要条件とする理由が見当たらず、反面、耐熱性に優れた素材の検討が要求されていることから、それらの素材の選択肢を広げることを意図して、不燃性の項目を採用しなかった。

なお、**ISO**規格の検討では、業界ごとに不燃性は要求されないことを合意してもよいという方向にある。

4.2 耐久性 カード自体の耐久性に関しては、建設業がカードの屋外利用を前提とするため、厳しい環

境下における利用についての検討から規格化が要請された。しかし、カードの耐久性がリーダライタとの相関関係に大きく依存することと、建設現場としての標準的な評価を行う環境を設定することが困難であることから、当面の規格化を断念した。将来的に、機会があれば、建設業における標準的な環境の設定を含めた作業を踏まえて、規格化することが望まれる。

5. この規格の将来の改訂 この規格の適用分野は技術の進歩が速く、引用規格や関連する規格の改訂等が短期間に行われることが予想されるので、規格の見直し期間を通常の規格よりも短くし、あるいは関連する規格の見直しに応じて見直すことが望ましい。

以 上

解説付表 JCMAS規格と対応国際規格との規定内容比較表

JCMAS		対応国際規格	
引用JIS番号	JCMAS案内容	対応規格番号	対応規格内容
X6301 4.2.1	4. カードの外形状 4.1 外形寸法 長辺 85.72～85.47mm 短辺 54.03～53.92mm	ISO/IEC 7810	5.1.1 カードの長辺と短辺寸法 長辺 85.72～85.47mm 短辺 54.03～53.92mm
		X6303 3	厚さ 0.84～0.68mm 5.1.2 カードの厚さ 厚さ 0.76mm±0.08mm
なし	4.2 カードの四つの角の仕上げ 半径 3.18±0.30mm 丸みを付けた角と各辺のつながりが ずれない	ISO/IEC 7810	5.1.3 コーナー 半径 3.18±0.30mm 丸みをつけた角と直線の縁のつな がりがずれない
X6301 4.2.4	4.3 カードの縁部の仕上げ カード水平面から0.08mm以下	ISO/IEC 7810	5.1.4 カードの縁部 カード表面から0.08mmを超えない
X6303 5.1	5. 端子の寸法及び数並びに位置 5.1 端子の寸法 各端子の接点面 縦1.7mm×横2mm 各端子間は電氣的に絶縁	ISO/IEC 7816 -2	3. 端子の寸法 それぞれの端子接点面 縦1.7mm×横2mm 各端子間は電氣的に絶縁
X6303 5.1	5.2 端子の数及び位置 端子の数 C1からC8の8個 端子配置は別図の通り。 端子は表裏いずれでもかまわな い。寸法はカード該当面の左端 上端基準。端子位置の最大・最 小寸法はJIS X 6301 図1規定の 外側及び内側の四角形を基準	ISO/IEC 7816 -2	4. 端子の数及び位置 C1からC8の8個 端子の配置は別図通り 端子はカードのオモテ面 位置はオモテ面の左端上端基準

解説付表 JCMAS規格と対応国際規格との規定内容比較表（続き）

JCMAS		対応国際規格	
引用JIS番号	JCMAS案内容	対応規格番号	対応規格内容
X6303 5.3	5.3 端子の割付け C1 VCC 回路電圧 C2 RST リセット信号 C3 CLK クロック信号 C4 RFU 将来の為の予備端子 C5 GND ゼロ電圧 C6 VPP プログラム供給電圧 C7 I/O データ入出力 C8 RFU 将来の為の予備端子	ISO/IEC 7816 -2	5. 端子の割付け C1 VCC 供給電圧 C2 RST リセット信号 C3 CLK クロック信号 C4 将来の為の予備 C5 GND 設置 C6 VPP可変供給電圧 プログラム供給等 C7 I/O データ入出力 C8 将来の為の予備 未使用端子領域は非導電あるいは他の端子と絶縁
X6301 5. (1)	6. 物理的特性 6.1 引張強さ 47.1 N/mm ² 以上	なし	
X6301 5. (2)	6.2 衝撃強さ 500gの鋼球を30cmの高さから落とし、割れ、ひび等を生じない	なし	
X6301 5. (3)	6.3 柔軟温度 52℃以上	なし	
X6301 5. (5)	6.4 耐熱性 60℃の温水に5分間浸せきしたとき、カード表面に変化無し	なし	
X6301 5. (12)	6.5 毒性 通常取扱において毒性を示さない	ISO/IEC 7810	8.1.3 毒性 通常の使用によって有毒性が生じない
X6303 4.2(1)	6.6 耐紫外線性 直射日光の紫外線レベル光量に対し、障害無し	ISO/IEC 7816 -1	4.2.1 耐紫外線特性 直射日光の紫外線レベル光量に対し、障害無し
X6303 4.2(2)	6.7 耐X線性 表裏面に70～140kVのX線0.1Gy照射し、機能に異常なし	ISO/IEC 7816 -1	4.2.2 耐X線性 表裏面に70～140kVのX線0.1Gy照射し、機能に異常なし

解説付表 JCMAS規格と対応国際規格との規定内容比較表（続き）

JCMAS		対応国際規格	
引用JIS番号	JCMAS案内容	対応規格番号	対応規格内容
X6303 4.2(3)	6.8 端子の表面段差 0.10mm未満	ISO/IEC 7816 -1	4.2.3 端子の表面形状 0.1mm未満
X6303 4.2(4)	6.9 機械的強度 通常の使用、保管、取扱で損傷せず 正常な状態を保つ 端子表面直径1mmの鋼球に1.5Nの 力で損傷無し	ISO/IEC 7816 -1	4.2.4 カード及び端子の機械的強度 通常の使用、記録及び取扱で損傷 しない 加圧装置で1.5Nの力を加えた直径 1mmの鋼球の圧力でも損害を受け ない
X6303 4.2(5)	6.10 端子の電氣的抵抗 二端子を直結したとき50 μ Aと30 0mAの間の直流電流で0.5 Ω 未満 インピーダンスは、周波数4MHzピー ク値10mAの交流電圧を流したと き、両端の電圧が10mV未満	ISO/IEC 7816 -1	4.2.5 端子の接触抵抗 接点間を短絡した二端子間で、50 μ Aと300mAの間の直流電流供給で 0.5 Ω 未満。インピーダンスは、 周波数4MHzピーク値10mAの交流電 圧供給時両端の電圧が10mV未満
なし	6.11 耐外部磁界 79500A/m(約1000 0e)の磁界でIC に機能不全無し	ISO/IEC 7816 -1	4.2.7 外部磁界 79.5kAr/m(1000 0e)の磁界でICの 機能に異常が起きない
X6303 4.2(8)	6.12 耐静電気 静電気を帯びた人の通常仕様で ICに機能障害無し 100pFの静電容量から1.5k Ω の抵 抗を通して、1500Vの放電が端子 と地上の間にあり、これにカー ドが触れることで機能障害無し	ISO/IEC 7816 -1	4.2.8 耐静電気性 人体が帯電する静電気量では、通 常の使い方では障害無し 100pFコンデンサから1500Vの電荷 が、1500 Ω の抵抗を通して、端子 と接地との間に放電現象を起こし ても機能低下無し
なし	6.13 静的曲げ強さ 通常の使用で生じた変形は、機 能を損なうことなく復帰する JIS X 6305 5.12.1の試験方法 で の測定値(h_1-h_2)が35mm~13mm 荷重除去後1分以内で h_1 との 差1.5mm以下	ISO/IEC 7810	8.1.1 静的曲げ強さ 通常の使用における変形であれば 記録装置もしくは印刷装置から、 カードの機能を損ねることなく取 り外せる。ISO/IEC 10373のテス ト荷重変形は、最大35mm 最小13 mm荷重をはずした後、1分以内に 最初の平らな状態に対して1.5mm に戻る。

解説付表 JCMAS規格と対応国際規格との規定内容比較表（続き）

JCMAS		対応国際規格	
引用JIS番号	JCMAS案内容	対応規格番号	対応規格内容
なし	<p>6.14 耐薬品性 以下の溶液に所定時間浸漬後、静的曲げ強さ、剥離強度、外形寸法の各要求仕様を満足する 20～25℃ 1分間 a) 5%食塩水 b) 5%酢酸水 c) 5%炭酸ナトリウム水溶液 d) 60%エチルアルコール水溶液 e) 10%砂糖水 f) B液 (ISO 1817) g) 50%エチレングリコール液 (不凍液) 長期間汚染 h) 塩水噴霧 ISO9227キャビネット内垂直保持24h i) 人工汗液 各溶液に24h アルカリ性溶液及び酸性溶液 ISO105-E04準拠</p>	ISO/IEC 7810	<p>8.1.4 耐薬品性 ISO/IEC 10373規定の溶液中に浸したとき、屈曲性、積層性、物理的寸法に影響無し ISO/IEC 10373抜粋 20～25℃ 1分間 a) 5%食塩水 b) 5%酢酸水 c) 5%炭酸ナトリウム水溶液 d) 60%エチルアルコール水溶液 e) 10%砂糖水 f) B液 (ISO 1817) g) 50%エチレングリコール液 (不凍液) 長期間汚染 a) 塩水噴霧 ISO 9227キャビネット内垂直保持24h b) 人工汗液 1) アルカリ性溶液 2) 酸性溶液 24h浸漬 ISO105-E04準拠</p>
なし	<p>6.15 温度・湿度耐性 平坦な盤上放置後、全物理特性規格クリアし、機能を失わない 試験方法JIS X 6305 5.10準拠 初期条件 23±3℃ 相対湿度40～60% 1) -35℃ 60min→初期条件24h 2) +50℃ 60min→初期条件24h 3) +25℃ 相対湿度 5% 60min →初期条件24h 4) +25℃ 相対湿度95% 60min →初期条件24h</p>	ISO/IEC 7810	<p>8.1.5 温度湿度に対するカードの寸法安 定性と反り 放置後、構造上の信頼性が寸法、反りの条件を満たす 温度: -35℃ 及び +50℃ 相対湿度: 温度 ≤ 25℃, 5%～95%</p>

解説付表 JCMAS規格と対応国際規格との規定内容比較表（続き）

JCMAS		対応国際規格	
引用JIS番号	JCMAS案内容	対応規格番号	対応規格内容
なし	<p>6.16 耐光性 直射日光に一定の耐光性を有する促進耐光性試験で色差変位70%以内 試験後素材のひび割れ，変形等外観上の著しい変化，画像の極度な劣化を生じない 試験機：キセノンアーク灯式耐光性試験機 試験条件：JIS D 0205-1987 試験時間：200h 色差変位評価方法：ΔLab評価</p>	ISO/IEC 7810	<p>8.1.6 光 通常の使用において出会う光に晒されて劣化しない</p>
なし	<p>6.17 端子耐久性 通常の使用において，5000回以上のピン接触に耐える</p>	ISO/IEC 7810	<p>8.1.7 耐久性 カード発行者と製造者の相互合意に基づく</p>
なし	<p>6.18 剥離強度 素材層の剥離強度 6N/cm以上 オーバーレイが剥がれない場合、同規格を満足すると見なす</p>	ISO/IEC 7810	<p>8.1.8 層間剥離 素材層の剥離強度 6N/cm オーバーレイが裂けて試験不能の場合，自動的に合格と考える</p>
なし	<p>6.19 粘着性 積み重ねたカードが手で容易に分離 目視で下記項目に影響無し a) 表面層の剥離 b) 退色または転色 c) 表面の仕上げの変化 d) 物質転移 e) 変形</p>	ISO/IEC 7810	<p>8.1.9 接着性又は粘着性 積み重ねたカードに下記の悪影響無し a) 層間剥離 b) 褪色又は変色 c) 表面の仕上げの変化 d) 物質転移 e) 変形 手で容易に分離可能</p>
なし	<p>6.20 光透過濃度 1.5以上 試験方法 JIS X 6305 5.14</p>	ISO/IEC 7810	<p>8.1.10 光透過性 1.5以上</p>

解説付表 JCMAS規格と対応国際規格との規定内容比較表（続き）

JCMAS		対応国際規格	
引用JIS番号	JCMAS案内容	対応規格番号	対応規格内容
なし	6.21 カードの反り 水平の剛板に乗せたとき、カードの凸面のいずれの部分もカードの厚みを含めて1.5mmを超えない	ISO/IEC 7810	8.1.11 カード全体の反り 非エンボスカードの凸側の表面のあらゆる部分について、定盤からの最大値が、カードの厚みを含めて1.5mmを超えない
なし	6.22 曲げ特性 JIS X 6305 6.1規定の試験後、機能を失わず著しい亀裂が生じない 長辺たわみ 2cm オモテ250回 ウラ 250回 短辺たわみ 1cm オモテ250回 ウラ 250回	ISO/IEC 7816	附属書 A.1 長辺たわみ 2cm オモテ250回 ウラ 250回 短辺たわみ 1cm オモテ250回 ウラ 250回 機能を損なわず、ひび割れが生じない
	6.23 ねじれ特性 JIS X 6305 6.2規定の試験後、機能を失わず著しい亀裂が生じない ねじれ 15±1° 1000回	ISO/IEC 7816	付属書 A.2 15±1° 1000回 機能を損なわず、ひび割れが生じない
	6.24 耐振動性 JIS X 6305 6.9規定の試験後、機能を失わない	なし	

-
- 参考規格** ISO/IEC 7810 : 1995, Identification cards - Physical characteristics
 ISO/IEC 7816-1 : 1987, Identifications cards - Integrated circuit(s) cards with contacts - Part 1 : Physical characteristics
 ISO/IEC 7816-2 : 1988, Identifications cards - Integrated circuit(s) cards with contacts - Part 2 : Dimensions and location of the contacts
 ISO/IEC 10373 : 1993, Identification cards - Test methods

原案作成委員会名簿（建設情報化委員会物理仕様分科会）

分科会長	近藤 操可	西松建設(株)機材部副課長
分科会委員	石野 力	(株)小松製作所建機事業本部技術本部開発管理部主査
分科会委員	福井 常忠	シャープ(株)情報通信営業本部技術部
分科会委員	斎藤 稚昭	(株)新潟鉄工所横浜開発センター制御技術部
分科会委員	中桐 史樹	日立建機(株)CS本部製品企画室部長
分科会委員	樋口正一郎	戸田建設(株)生産技術開発部技術課
分科会委員	星川 好昭	日本道路(株)東京機械センター工事部機械課
分科会委員	白井 耕治	(株)フジタ土木部機電課課長
分科会委員	杉山 茂	凸版印刷(株)金融・証券事業本部
分科会委員	奥田 禎爾	シーエムカスタムプロダクト（株）営業開発部長
分科会委員	重草 久志	日本電装(株)応用機器営業部
規格検討小委員長	吉田 正	建設省土木研究所機械研究室長
幹事	藤野健一	建設省土木研究所機械研究室