

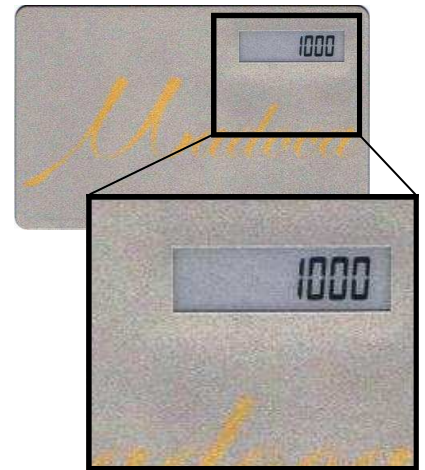


表示機能付きICカード 「Madoca」

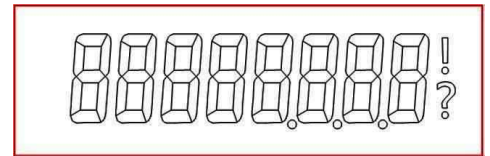
製品特徴

残高が一目で分かるICカード
電子ペーパー技術を採用
電池未使用で劣化の心配を軽減

仕様	Stored Value Card SVC001
表示性能	電源方式：RF外部供給・電池非搭載 表示方式：電子ペーパー（E Ink方式） 表示保持：30日以上 耐久寿命：3年以上または15000回以上 表示仕様：セグメント（Seg）表示方式 ：8桁の数値と3箇所の小数点「00000000」 および「!」「?」の記号 特別仕様：顧客仕向カスタマイズ可能
セキュリティ Smart Card性能	プロトコル：ISO14443 Type-B規格準拠 アーキテクチャ：高性能低消費電力セキュアAVRRコアRISC セキュリティ：EMV2000・VISA/Master Card PayPass準拠 ※EMV（EuroPay、Master、Visa） 暗号方式：AES128 カードID：カード毎ユニークID
RF性能	キャリア方式：非接触方式、13.56MHz RFキャリア キャリア距離：10mm以下の密着型
内部構成	電源部：RF外部供給で整流昇圧回路（表示部用）を実装 表示部：電子ペーパードライバIC Smart Card部：セキュリティーIC
電気性能	動作電圧：2.7V～5.5V、ESD静電耐圧：±6KV 外部動作周波数：13.56MHz、内部バス周波数：6.78 MHz 表示書換時間：1500ms以下
温度性能	動作温度：0℃～50℃、保存温度：-20℃～60℃
形状・素材	縦54.0mm×横85.7mm×厚さ0.8mm（ISO7810準拠） PET材、RoHS対応



※カード表面印刷はカスタマイズ対応



※表示仕様カスタマイズ対応可能

応用分野

プリペイドカード、ポイントカード、診察券、社員証
電子鍵など

ソリューション例

タイムレコーダシステム、会員ポイントサービス
社員食堂システム、ホテルキーシステムなど

ISO14443 Type-B規格とは

モトローラー社が中心となって策定した規格。
MIFARE、FeliCaなどの他の規格よりセキュリ
ティー性能が高いとされる規格で、日本国内
では自動車運転免許証、パスポート、住民基
本台帳カードなど、主に公的機関が発行する
証書にこの規格のICチップが採用されていま
す。

カタログ掲載商品の仕様は予告なく変更する事があります。
実際に御求めの際には販売店へお確かめ下さい。

お問い合わせ・ご相談は下記へどうぞ



株式会社ティースリー

〒104-0042

東京都中央区入船3-2-7 第2明治ビル4F

Tel:03-6280-5913 Fax:03-6280-5914

Webサイト <http://www.t3e.jp>

Q1. 表示の書き換えには、カードリーダーの他にプリンターとかが必要ですか？

Ans. 特に追加する機材は必要ありません。一般的な(NFC)カードリーダーライターであれば表示を書き換えるためのソフトウェアの変更だけで対応できます。当社推奨の専用リーダーライターもございます。

Q2. カードリーダーのみで表示の書き換えを行なうとのことですが、液晶などを使用してJIS規格の厚さ0.8mmカードを作ることが技術的に可能だったのですか？

Ans. ガラスと電池を利用した液晶技術では曲げやひねりに弱く、薄く出来ませんでした。我々が開発したカードは、柔軟性のある電子ペーパーを使用しJIS規格に対応できるサイズと耐久性を実現しました。

Q3. 液晶と電子ペーパーの違いは何ですか？

Ans. 液晶は表示維持に電力が必要です。電子ペーパーは書き換えの時のみ電力が必要で、いったん書き換えてしまえば、表示維持に電力は不要です。また、表示の仕組みが異なるため、カードを湾曲させても電子ペーパーは表示が薄れません。

Q4. 液晶も極めて消費電力が少ないですが、電子ペーパーを採用した理由は？

Ans. 液晶を内蔵するのであれば電池を搭載しなければなりません。液晶がいくら省電力であっても、0.8mm厚のカードに内蔵できるような薄くて小さな電池は容量が少なく、しかも交換ができないので使い捨てカードになってしまいます。

我々が開発したカードはカードリーダーライターのアンテナから電力を貰って動作するので、カード内に電池を内蔵していません。そのためカードが破損しない限り使え、省電力で液晶よりも優れた点が多かったので、電子ペーパーを採用しました。

Q5. 電力をカードリーダーライターのアンテナからもらう。とのことですが、そんなことが可能なのですか？

Ans. 一般的な交通系の非接触カードもアンテナから電力をもらって内蔵されたICが動作しています。この電磁誘導を利用してアンテナから電力を供給する技術は、電気歯ブラシや電気シェーバーなどに応用されています。

Q6. 一度書き換えてしまえば、電力は必要ないとのことですが、いつまで表示は続けられるのですか？

Ans. 次回の書き換えまで表示は変化しないので半永久的と言えますが、性能としては30日以上としています。

Q7. 書き換え時に使用する消費電力は、液晶と電子ペーパーではどちらが多いですか？

Ans. 電子ペーパーは表示中の電力は不要と言うことは理解できたと思います。そして書き換え時に必要な電力も液晶より少ないのです。

Q8. 電子ペーパーの利点は理解できましたが、あまり普及していないように思いますが何故ですか？

Ans. 電子ペーパーには欠点もあります。表示書き換え時間が長く、1秒間に何回も表示を書き換える動画のような表示には不向きです。ですから、電子書籍には使用されていますが、TVには使えないという事です。

Q9. カードが不正に改竄(かいざん)されないためのセキュリティ対策は？

Ans. プロトコルにISO14443 Type-B規格に準拠したICチップを採用しています。日本国内では自動車運転免許、住民基本台帳カード、パスポートなど公的機関の証書に採用されています。現在普及している一般的なICカードの中では非常に高度なセキュリティを持っていることが特徴です。

Q10. カード表示が真っ黒、またはぼやけてしまいました何故でしょうか？

Ans. ICカードのメモリー書き換え動作と、表示書き換え動作は別々のプロセスで順次処理されます。表示書き換えが完了する前に、カードが動いてカードリーダーライターのアンテナからの電力が無くなると、不鮮明な表示状態になってしまいます。データは保持されていますのでそこは安心してください。

Q11. 表示が不鮮明になった場合ユーザーに不安を与えてしまいますが、対策方法は？

Ans. 日本国内の交通系カードの様なタッチアンドゴーでの運用は推奨しません。カードリーダーライターのアンテナからの電力を安定して処理するため、当社のリーダーライターCRW20またCRW30の利用をおすすめします。