

支援リクエスト機能をAndroid標準に

第1部 支援リクエストの国際規格ISO/IEC 12905の概要説明
寄本 義一

第2部 アプリケーションへの適用と実証実験への参加のお願い
塚本 薫

一般社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会(JBMIA)

2013年3月15日

Android Bazaar and Conference 2013 Spring

寄本 義一の紹介

1970年4月 横河電機系のシステムハウスに入社
(IC/マイクロプロセッサを使った装置の開発)

1982年2月 凸版印刷中央研究所に途中入社

1983年9月 日本で最初のISO準拠外部端子付ICカード開発

- * セガのゲームカードの開発(ゲーム機自体は除く)
- * ミノルタカメラのインテリジェントカードの発案
- * 日本クレジット協会EMVクレジットカード仕様調査委員長
- * 全国銀行協会ICキャッシュカードの仕様案作成有識者委員長、
- * 警察庁IC運転免許証の仕様案作成リーダー
- * 外務省IC旅券PJ副委員長及びIC旅券仕様作成リーダー(現継続)

2002年10月 日本で最初のISO準拠のICカード開発及びICカード関連の標準化活動により、経済産業大臣表彰

2012年1月 第1級アマチュア無線技士の免許取得

- * 趣味はアマチュア無線、カメラと機械時計の収集、オーディオなど

「支援リクエスト」とは

利用者がICカード/ICカード機能付きスマートフォンをリーダライタに挿入/タッチするだけで、その人の支援リクエスト情報が読み込まれ、自動的に個人に最適なマン-マシンインタフェースに調整する仕組みを提供することです。

ほんの少し、お手伝いすると、自分でできるようになることがあります。自分でできると、なんだかうれしくなります。うれしくなる人をたくさん増やしたいのです。



本日のお話の概要

今回ご紹介する「支援リクエスト」は国内外の方々から「以前、私も考えていたことがある」とよく言われました。多くの方がマン-マシンインタフェースを改善する方法として、「支援リクエスト」の様な事を考えていたようです。

人と人とのコミュニケーションが携帯電話の普及により、大きく変わり、さらにスマートフォンの普及により、さらに便利になりました。これから、私たちはこの機能を活用して、お年寄りや障がい者が使いたくなるような、使い勝手の良いマン-マシンインタフェース持つ情報端末機器などを考えていく必要があるのではないかと思います。

今回は、「支援リクエスト」の国際規格ISO/IEC 12905の概要をご説明いたしますので、その応用を皆様に考えていただき、誰でもがコミュニケーションにストレスを感じない社会が出来る事を、一緒につくっていただければと願っております。

この規格開発の経緯

同じような目的で、CEN(欧州規格機構)のTC 224(Personal Identification, Electronic Signature and Cards.)から、先行してEN 1332-4, Identification Card Systems – Man- Machine Interface – Part 4: Coding of User Requirements for People with Special Needsが発行されていたが、次の問題点があることが判明した。

- * 欧州に特化した規定であり、そのほか各国の言語や習慣に関わる内容を反映する必要がある。また、生体認証などの最新の技術への対応も必要。
- * 支援情報を読み出す仕組み及びセキュリティが適用範囲外となっており、世界共通の互換性のある運用ができない。

規格開発の経緯

欧州勢とも協議し、これら問題点を解決した規格とすることで新提案(NWI)をISOに日本から提出することになった。本規格は、ISO/IEC JTC 1/SC 17/W G4(外部端子付きICカード)で審議され、また、CENメンバーとも協調しながら制定作業を行った。

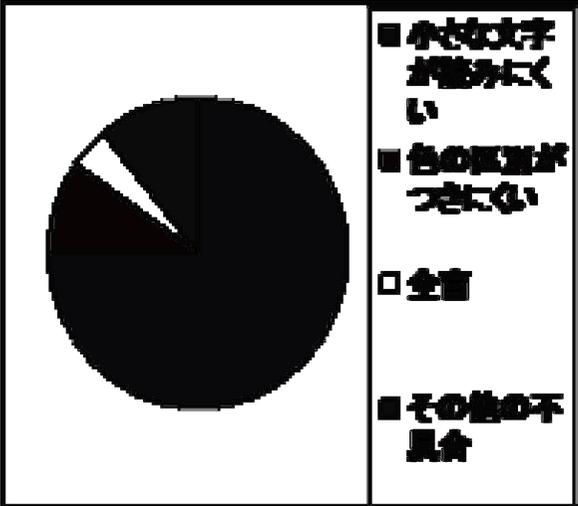
- * 2008年6月 New Work Item(NWI)提案、同10月NWI成立
- * 2010年1月 Committee Draft(CD)成立、9月Final CD(FCD)成立
- * 2011年5月 Final Draft for International Standard(FDIS) 成立
- * 2011年7月15日 ISO/IEC 12905発行

本事業はJBMIAにおいて4年間にわたり、経済産業省委託の標準規格制定事業として取組まれ、2012年3月1日に完了した。
JIS化は、日本ICカードシステム利用促進協議会(JICSAP)で行い、現在審査中。

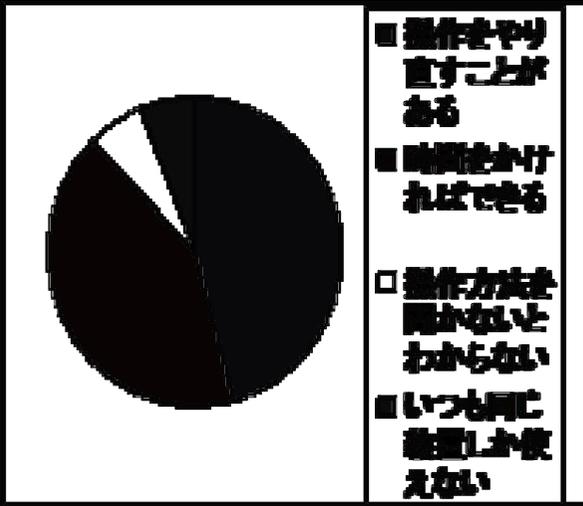
障がい者のカード端末利用時の課題

平成20年度に実施したアンケートにより、障がい者のカード端末利用において、次のような課題が明らかになった。

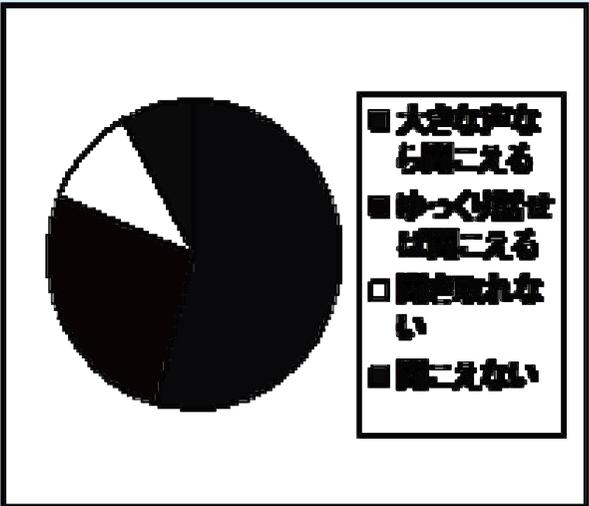
色覚の特性について



操作スピードについて



音声について



障がい者のみならず、年齢を重ねるにつれて上記と同じような状況となり、何らかの対応が必要になると考えられる。

規格化に対する配慮

1. カードを端末に入れるだけで簡単に端末が使いやすいものとなる。
2. 支援情報は、様々な要望に応えることができるものとする。
3. 高齢者、障がい者だけではなく、すべての人にも便利なものとする。
4. 世界のどこでも利用可能なこと。ただし、地域性にも配慮すること。
5. プライバシーに配慮すること。

障害のある人もない人も、すべての人がいつでもどこでも「あたりまえ」
が当たり前前の社会の実現を願い進めていきたい。

(情報コミュニケーションについて 全日本聾唖連盟 理事長 石野富志三郎氏)



* どのように動作するのか...大変簡単です

支援リクエストの機能を具備する端末が実現した場合を仮定してご説明いたします。

ICカード、スマートフォン
支援リクエスト情報

文字を大きく

キーボードからの入力の代わりに



ディスプレイの文字が小さすぎて読みづらい、もっと大きい文字にならないかな



おかしいな、画面が良く見えない。白黒反転の画面がいい。



端末のガイダンスの音声やビープ音が聞こえづらい。はっきり聞こえるようにならないかな



日本のカード端末は日本語表示ばかりで使えなかったよ。英語表示にならないかな



ハイ、ISO/IEC 12905ならできる



いつも使うカードに、支援リクエスト情報を格納させておくと、端末利用時にあなたを助けることが可能となる。

支援リクエスト付カードを端末に



英語表示になる

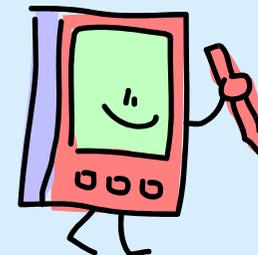
ある端末では、このような機能がスイッチ等で選択できるものがあるが、その選択スイッチの代わりとして支援リクエスト情報が格納されたカードやカード機能のあるスマートフォンを利用すると自動的に機能が選択され簡単で便利である。

支援リクエスト情報はカード以外にも

マン-マシンインタフェースをより使いやすく

- 支援リクエスト情報を格納するメディアは、IDカード以外でもよい。

メディア	支援リクエストの記載方法	課題など
ICカード	カード発行時に、支援リクエストを申請して書き込んでもらう	<ul style="list-style-type: none">支援リクエストの発行手続きに時間がかかる。発行費用の増加
スマートフォン	もし、支援リクエスト設定プログラムがあれば、自身で設定が可能	<ul style="list-style-type: none">支援リクエスト設定アプリの開発支援リクエストの機能を自身で確認し、問題があれば変更することが可能一定のセキュリティの下で、支援リクエスト情報を他のメディアなどにコピー可能



ISO/IEC 12905の適用範囲(抜粋)

- * この国際規格は、カード所持者が支援してもらいたい情報(支援リクエスト情報)を、符号化してカード所持者のICカードをパーソナライズ(個人化)するためのデータ要素のセットを規定する。
- * これらのデータ要素は、カードから取り出してカード所持者がユーザインタフェースに関する特別なニーズ(優先性)を持っていることを端末に示すために使用される。
- * この規格は、例えば、現金自動預払い機、切符券売機、自動販売機を操作する場合に適用できる。
- * この規格は、ID-1(クレジットカードサイズ)のカードだけではなく、携帯電話のSIM/UIM(ID-000)及びJIS X 6322-1で規定する形状を問わない(フォームファクターフリー)非接触ICカードにも適用する。
- * この規格は、次を含む。
 - * 支援リクエスト情報のデータ要素。
 - * データ要素の入出力のための格納及び取り出しフォーマット。
 - * データ要素の情報に関連したセキュリティ。
 - * データ要素へのアクセス方法。
 - * カード所持者情報の保護。

ISO/IEC 12905の 概要

この規格では、支援リクエスト情報は、複数設定可能であり、このセットは、ユニバーサルカード所持者情報(UCI)と呼ばれる。

説明 支援リクエスト機器において、支援リクエスト情報のすべてを持たない場合もある。その場合、ほかの複数の支援リクエスト情報をカード側に持たせること、例えば、表示文字の拡大ができない機器では、「読み上げ」、「コントラストをつよく」などで対応するということが選択可能なようにするためである。あるいは、複合障がいに対応する必要から、このように言われている。

支援リクエスト情報セットは、カード所持者によってカードに格納され、いつでもアプリケーションを利用する前に読み出すことが可能である。あるいは、アプリケーション選択の直後に読まれる。

説明 UCIは、アプリケーション全体にわたって、適用するものと、アプリケーションに特化して適用する二つがある。アプリケーションの支援リクエスト情報が選択された後は、こちらが優先して適応される。例えば、一時的に病気や怪我などで入院した場合の障がい対応である。あるいは、その機器に特有な機能に対応する必要がある場合に設定される。

5.3 カード所持者関連情報のプライバシー保護

カード所持者のプライバシーに関する記述は、次の通り。

- * 端末は、カードに格納されたUCIデータを保持してはならない。
- * UCIデータセットは、個人の識別目的に使用しない。
- * UCIデータセットは、個人情報にリンクされても、リンクなしでも使用可能である(無記名カードでも利用可能)。
- * この規格で定義されるデータ要素は、カード所持者の障害、そのものを記述しない。
- * UCIデータセットは、いつでも利用可能でなければならない。
- * UCIの変更は、カード所持者の許可を必要とする。



* 6.2 UCIの種類と構造

- UCIには、2つのタイプが存在する。
- グローバルUCIは、ICカード内のすべてのアプリケーションに共通
- ローカルUCIは、それぞれのアプリケーションファイルに存在

注 どちらか一方しか存在しないケースもありえる。

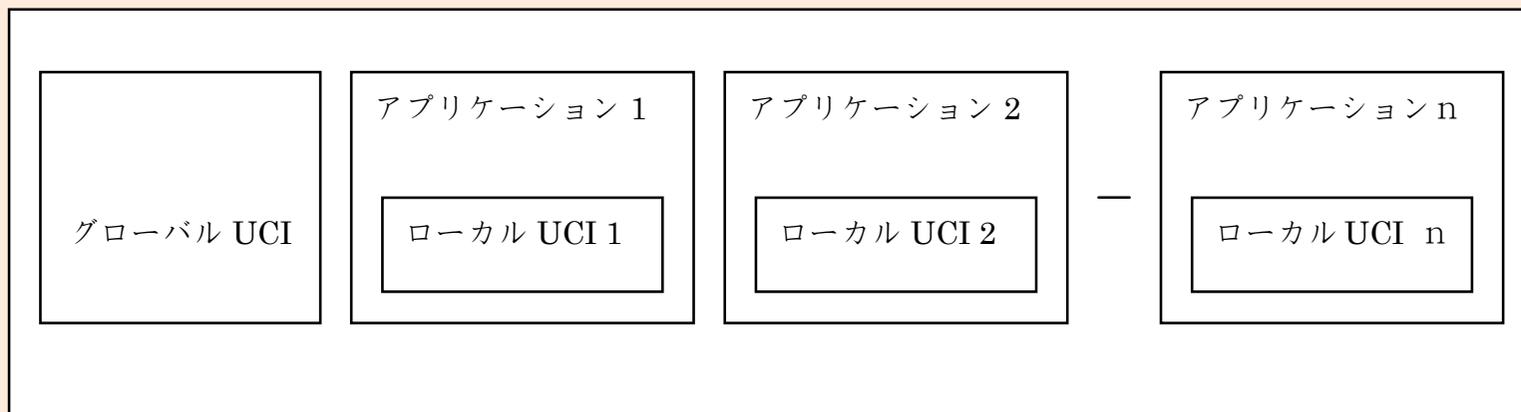
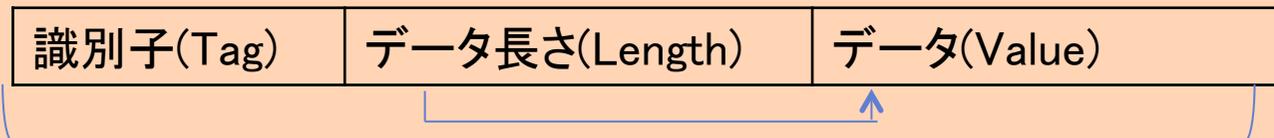


図1 - グローバルUCI及びローカルUCI

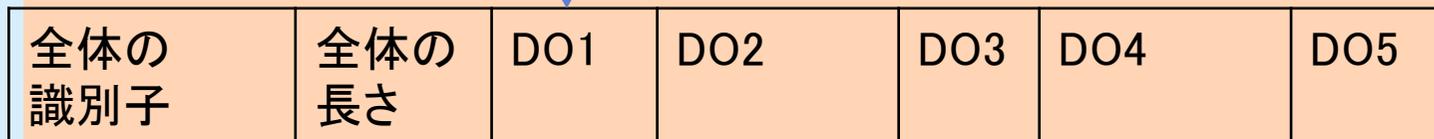
UCIデータセット

* UCIデータセットは次のように、BER_ASN.1の構造化データオブジェクト(DO)として読み出す。

(ICカードに適合するコンパクトな方法、拡張機能もある)



UCIデータセットの構成例



支援情報は、1つだけではなく、複数設定することが可能です。また、端末がその支援情報を実施する機能がない場合、他の副次的な支援が出来るようにすることも可能です。

グローバルUCIの設定例

タグ	長さ	値		
“65”	可変	グローバルUCIデータオブジェクトのルート		
		タグ	L	値
		“5F2D”	可変	言語（最大4）
				言語1
				言語2
				言語3
				言語4
		“68”	可変	タグ割付け機関及びカード所持者固有要件
				タグ L 値
		“06”	可変	タグ割付け機関のための識別。 <OID>, “41” <CC>, “42” <IIN> 又は “4F” <RID>
		“70”	可変	タグ割付け機関によるカード所持者固有要件1
		“71”	可変	タグ割付け機関によるカード所持者固有要件2
		“7F22”	可変	カード所持者要求事項－必要機能
				タグ L 値
				T1 L1 V1: カード所持者要求事項－必要機能1
				T2 L2 V2: カード所持者要求事項－必要機能2
				T3 L3 V3: カード所持者要求事項－必要機能3
		“7F23”	可変	カード所持者要求事項－除外機能
				T1 L1 V1: カード所持者要求事項－除外機能1
				T2 L2 V2: カード所持者要求事項－除外機能2

附属書 A (支援リクエスト) のタグ及び内容

データオブジェクトタグ	支援リクエスト
“9F50”	記号
“9F51”	文字サイズ
“9F52”	画面の色
“9F53”	回避色
“9F54”	画面の位置
“9F55”	スピーチ出力
“9F56”	音量増幅
“9F57”	高域周波数増幅
“9F58”	低域周波数増幅
“9F59”	入力要求
“9F5A”	タッチパネル画面
“9F5B”	入力装置の位置
“9F5C”	タイムアウト
“9F5D”	インタフェースの複雑さレベル
“9F5E”	キーボード特性
“9F5F”	SMS通信

データオブジェクトタグ	支援リクエスト情報
“9F61”	画面読取り
“9F62”	リンク
“9F63”	話す速度
“9F64”	画面向上ソフトウェア
“9F65”	字体
“9F66”	アイコン
“9F67”	ポインタボタン
“9F68”	ポインタ特性
“9F69”	画面上のキーボード
“9F6A”	数値、時刻、及び日付の提示
“9F6B”	非キーボード入力要求
“9F6C”	言い換えテキスト
“9F6D”	非英数文字の読上げ
“9F61”	画面読取り
“9F62”	リンク

データオブジェクトタグ	支援リクエスト情報
“9F6E”	可聴プロンプトの代わりにの可視出力
“9F6F”	点字ディスプレイ
“9F70”	見出し(字幕)
“9F71”	オーディオの音量
“9F72”	明瞭な音
“9F73”	メニュー選択
“9F74”	スクロールモード
“9F76”	アニメーション
“9F78”	事前格納メッセージ
“9F79”	可変メッセージ
“9F7A”	可視信号の代わりにの可聴プロンプトの間隔
“BF7B”	生体認証特性
“9F7C”	画面の角度
“9F7D”	光信号
“5F2D”	優先言語

支援リクエスト情報の設定方法

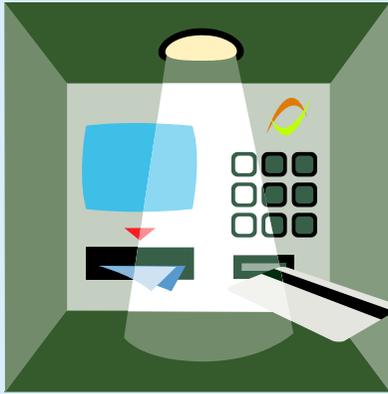
次の設定は、色の視覚障がいのある方の支援情報(“9F53”)の例

表 A.19 —回避色データオブジェクト(“9F53”)の内容

b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	意味
-	-	-	-	0	0	0	1	赤での情報表示を避ける。
-	-	-	-	0	0	1	0	赤/緑の組合せでの情報表示を避ける。
-	-	-	-	0	1	0	0	青/黄の組合せでの情報表示を避ける。
-	-	-	-	1	0	0	0	最大コントラストの白黒での情報表示を避ける。
x	x	x	x	-	-	-	-	将来利用のため、ISO/IEC JTC 1/SC 17によって予約。全ビットは0に設定。

注記 この細目箇条は、EN1332-4:2007の「5.4.4 回避色」に対応する。

ATM



支援リクエスト対応のスマートフォンで、こんなこともできるといいですね。

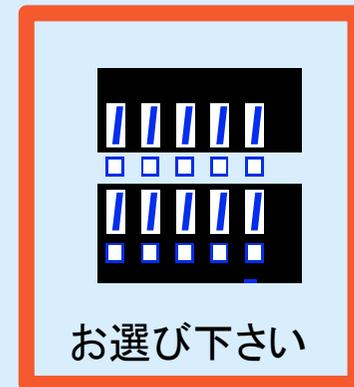
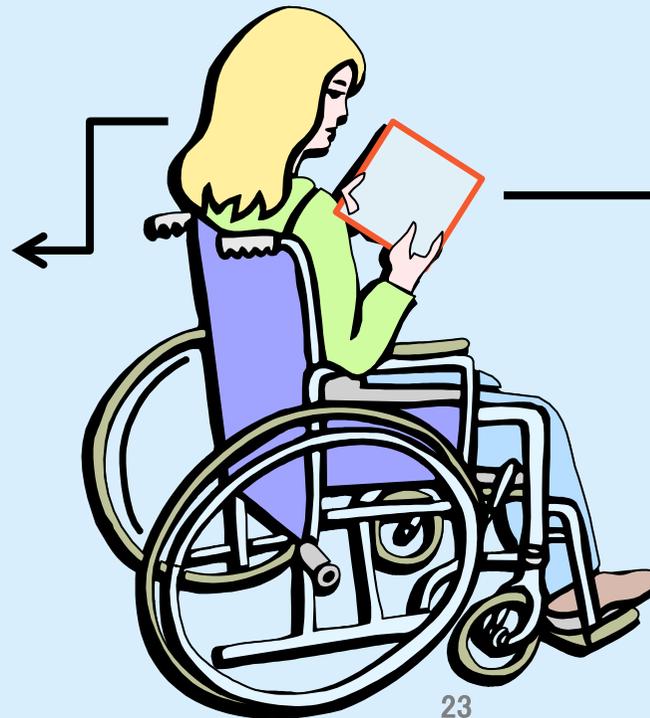
飲料水自販機



スマートフォンに、操作パネル情報をダウンロード



英語 支援



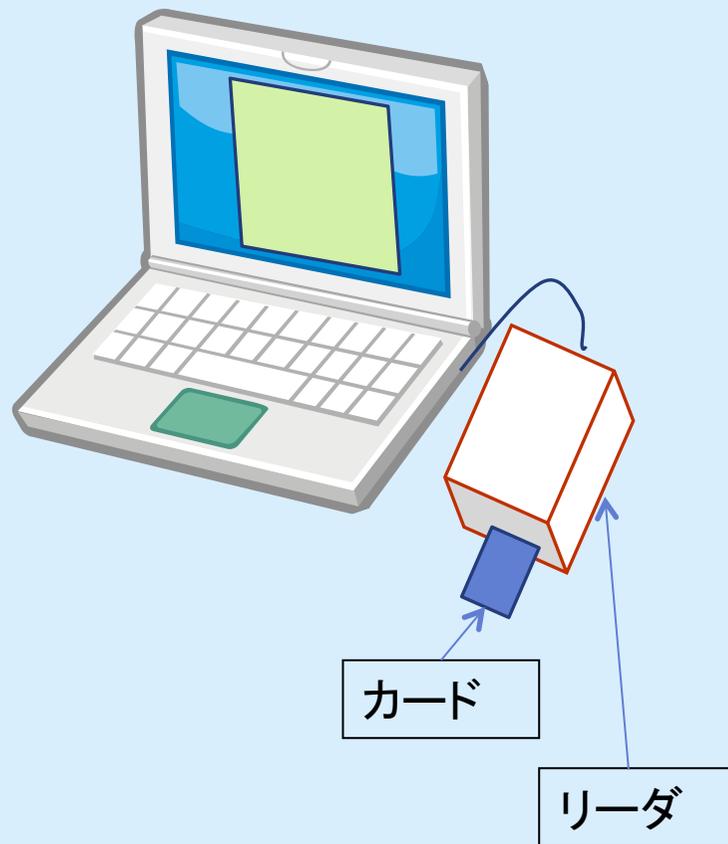
モノクロ表示支援

終わりに

障がい者からの要望に基づき、国際規格ISO/IEC 12905 が2011年7月に制定されたが、必要としている方々が利用できる環境を速やかに整えるために、この規格の内容を広く関係者に知っていただき、この規格の内容を具備したカードの発行と、利用できる端末の整備に向けて関連業界が協力して推進していただくことを期待します。

ご清聴ありがとうございます。

デモンストレーション



デモの内容

支援リクエストが導入されたときの動作の例を容易に理解していただくためのデモです。

1. その人のカードにその人が支援してほしい情報をあらかじめ書き込んでおきます。
2. カードをリーダーに入れると、支援情報が読み取られ、カード端末(このデモの場合はデモ用PC及び組み込んである専用ソフトウェア)の持っている機能を使って支援を行います。

デモの初期画面の文字の色は、色の判別が困難な組み合わせの例になっています。

色覚に異常のある方などは文字が読めません(専用の眼鏡で体験できます)。

デモのカードには、次のような支援情報があらかじめ書き込まれています。

1. 背景と文字の組合せを白黒にする
2. 大きな文字にする
3. 漢字をひらがなにする
4. 英語にする
5. 音声で案内する など



第2部

アプリケーションへの適用と 実証実験への参加のお願い

塚本 薫

一般社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会

2013年3月15日（金）

今日の塚本の立場

- 一般社団法人 **ビジネス機械・情報システム産業協会**
- **勤務先はsonyですが、これは個人の見解です。**
 - 会社では、ソフトウェアの品質などに関わるお仕事をしています。
 - 自宅にはアンニョロイドが2匹。
 - 連絡先twitter/facebook kaoru56
 - e-mail:kaoru.hotta@gmail.com



- **SCI7/WGIで長年、アクセシビリティの規格化検討のためのアドバイザーをしています。**
- **共用品ネットという市民団体に活動をしています。**

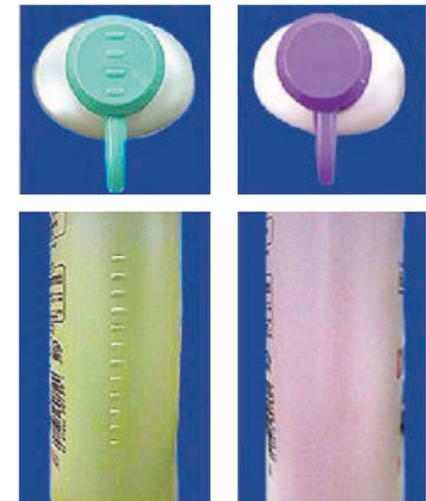
<http://www.kyoyohin-net.com/index.html>



共用品ネットって何？



- 財団法人共用品推進機構の個人賛助会員の会として活動
 - メンバーの特性や専門分野に分かれ、プロジェクトごとに活動
- 活動の目的
 - 自由で中立な立場から発想を出し合い、社会のニーズに応える具体的な提案を行います。それにより共用品共用サービスの普及・発展を支援し、多様な人々が自立して生活を楽しめる環境づくりを目指します。



一般商品にちょっと工夫することで誰もが利用しやすいモノ・サービスに。

→ この工夫を提案するアイデア集団



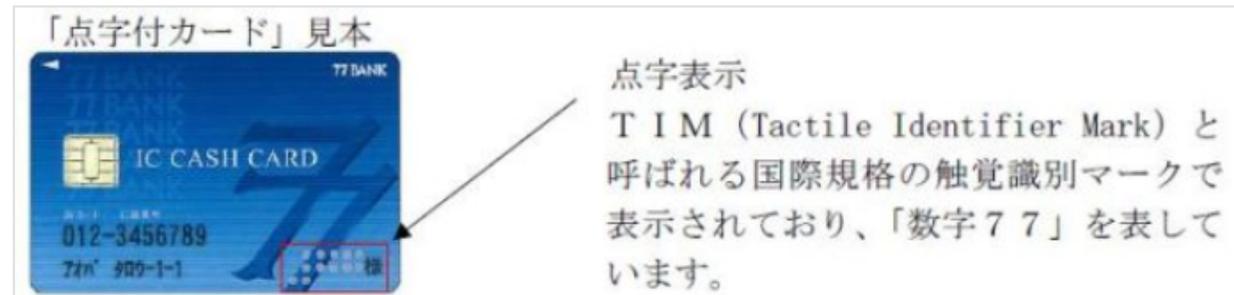
共用品ネットって何をしているの？



- マネー&カードプロジェクト←塚本が所属

- 触っただけで紙幣やカードを区別し、安全に使えるような工夫を社会に提案
- カードに、触って分かる識別マークをつけられるように規格を提案、SCI7/WGIのメンバーとしてISO化を推進 ISO/IEC 7811-9：2008, JIS X 6302-9

拡大画像 | 七十七銀行、「点字付ICキャッシュカード」の取扱い開始



七十七銀行はこのたび、「点字付ICキャッシュカード」(以下「点字付カード」)の取扱いを開始するとともに、ICキャッシュカードのラインナップの充実を図ると発表した。

- ・ 古くは、テレホンカードの切り欠きもメンバーが提案、JIS化に協力



支援リクエストカードの目的



カードの識別の
不便さは解消！



カードを使った機
械の利用の不便さ
はどうにかならな
いの？

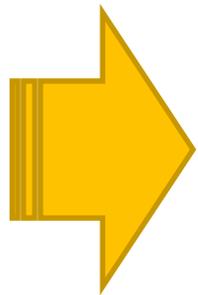


- 自分のカード/携帯を端末に挿入/かざすだけで、自分好みの設定で使えればいいのに
- ユーザーの端末に対するリクエストを格納するフォーマットをISO化
- どの端末からもカード内のリクエスト情報が参照可能
- 対応端末が増えれば究極のアクセシビリティが実現！

これが支援リクエストカード
の夢！

支援リクエストカード普及への課題

- カードにリクエスト情報を登録する標準的な手段がない
- システムを支援リクエストカードに対応させるための変更が大変
 - ATMなど既存のシステムの変更には時間とお金がかかる



NFC対応Android端末ならば、課題の大部分を解決できるのでは？



僕に任せて！



Androidへの期待

- Androidの標準API化
 - どのアプリからでもユーザーのリクエスト情報を利用可能
 - きめ細やかなユーザー対応が可能
- Android端末があらゆる端末への普及の突破口へ

①端末にリクエスト情報をアプリで登録



NFC対応Android端末をかざせば機器が好みの設定に変身



ATM



共用PC



券売機

実証実験参加へのご協力お願い

- IEC(国際電気学会)国際会議総会での実証実験
- 場所 東京国際フォーラム
- 期間 2014年11月4日～11月14日
- 主催 一般社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会 (JBMIA)
- 共催 公益財団法人 共用品推進機構

- 実証実験内容
ISO/IEC 12905 (Enhanced Terminal Accessibility using cardholder preference interface, ICカードー情報端末の操作性を向上させるカード所持者優先情報(以降ETAと略す、日本語愛称支援リクエストカード))の利便性、有効性などをアピールするために、実際の利用場面を想定した実証実験

- 申込方法
今月中に、寄本と塚本へご連絡ください。
 - 例
 - デジタルサイネージによる情報提供支援
 - 自動販売機における、飲料水購入支援
 - 近隣レストランにおける、メニュー注文支援 等

参加にあたって

- **メリット**

- Android端末のアクセシビリティの優位性を世界に訴えられます。
- 実証実験の参加者やデモの内容についてはIEC国際会議で紹介されます。
- IECの会員でなくても参加できます。
- 自社のアピール(カタログなどの配布)も可能です。

- **注意点その他**

- 開発費用は持ち出し、ボランティアベースになります。
- 会期中、デモは数日でもかまいません。
- 実装についての質問へのサポート可能です。
- 実験に必要なカードやR/Wの入手について相談可能。
- デモに使うサイネージ（80インチ）が無料で借りられるかも。

問い合わせ先/検討資料

- **企業、個人、有志グループでの参加の
お問い合わせ先**
 - JBMIA 江村 智之 emura@jbmia.or.jp
 - 寄本 義一 yorimoto@s7.dion.ne.jp
 - 塚本 薫 kaoru.hotta@gmail.com
- **資料をご希望の方も上記までお知らせください**
 - 「支援リクエスト実証実験フォーラム」参加ご案内
 - 支援リクエストカード利用例
 - 支援リクエストカード実装仕様書