

添付資料

添付資料目次

添付 1.	UHF リーダライタ調達仕様.....	1-1
1.1.	基本事項.....	1-1
1.2.	読み取り機能/性能.....	1-1
1.3.	ネットワーキング機能/性能	1-1
添付 2.	R F I Dゲート設置に関する検討.....	2-1
2.1.	アンテナ取り付け位置	2-1
2.2.	電波防護等に関する検討.....	2-3
2.2.1.	電波保護指針に関する検討	2-3
添付 3.	XML 仕様	3-1
3.1.	概要.....	3-1
3.2.	詳細.....	3-1
添付 4.	プラットフォーム API 一覧.....	4-1
4.1.	Web サービス API 一覧	4-1
4.2.	Web サービスの詳細	4-1
4.2.1.	EventInfoService サービス	4-1
4.2.2.	BizInfoService サービス.....	4-2
添付 5.	ニュースリリース(2006 年 10 月 30 日)文面	5-1
添付 6.	公開実験報道一覧.....	6-1
添付 7.	マルチコード相互運用プラットフォームのソースコード公開	7-1
添付 8.	アドバイザー・ボード総括.....	8-1
8.1.	坂村 健 (ユビキタス ID センター代表／東京大学大学院情報学環 教授)	8-1
8.2.	國領 二郎 (慶應義塾大学 SFC 研究所長 教授／Auto-ID Lab. Japan).....	8-1
8.3.	保科 剛 (日本ユニシス株式会社 最高技術責任者).....	8-1

添付1. UHF リーダライタ調達仕様

1.1. 基本事項

- (ア) 納入時に周波数共用化の技術基準適合証明を取得済みであること
- (イ) エアプロトコルは ISO 18000-6 TYPE C Amendment 1(EPCglobal UHF C1G2 v1.0.9) に準拠していること。
- (ウ) 1 台のリーダーライタが 4 式のアンテナ（送受兼用、送受分離は問わないが、送受で 4 式）を時分割で用いることができること
- (エ) 最大空中線電力が 1 W であること、あるいはボアサイト方向の EIRP が 36dBm 相当であること。
- (オ) 今回の必要数は 10 式である。1 式に含まれるものは
 - ① リーダライタ 1 台
 - ② アンテナ 4 式
 - ③ アンテナ接続ケーブル
 - ④ 電源ケーブル
 - ⑤ リーダライタロジック変更のため接続ケーブル（JTAG など：もし必要であれば）
 - ⑥ 制御 PC にインストールするソフトウェアおよびアプリケーションを作成するためのサンプルコード
 - ⑦ 取り扱い説明書
 - ⑧ 技術基準適合証明証書である
- (カ) 少なくとも1台のリーダーおよびアンテナ4式／リーダーを10月1日までに納入できること（貸し出しでもよい）。残数は10月下旬までに納入できること。一部貸し出し品があってもよい。
- (キ) アンテナやリーダーを取り付ける台を納入する必要はないが、アンテナやリーダーライタの取り付けネジ位置などのインターフェイスは契約が確定した時点で速やかに通知すること

1.2. 読み取り機能/性能

- (ア) 952.2MHzから953.8MHzの9チャンネルを使うことができること
- (イ) 送信チャンネルを任意に固定できること（リーダー1はチャンネル1のみを用いるなど）
- (ウ) 空きチャンネルを自動に検索する機能を有すること
- (エ) リーダからタグへ送信するコマンドの送信順序および送信タイミングが変更可能であること。時間設定は10usec以下が望ましい。
- (オ) リーダからタグへ送信するコマンドのタイミングと最大4式のアンテナの切り替えタイミングの相対的な関係を調整することができること。また読み取りデータがどのアンテナから読み取られたかを特定できること
- (カ) 4式のアンテナの使用時間および使用順序が指定できること。時間設定精度は20msec以下が望ましい。
- (キ) Queryコマンド中のQならびにQueryAdjustコマンド設定アルゴリズムが変更可能であること
- (ク) PCビット読み取り結果に応じて読み取るEPC長が可変にできること
- (ケ) 直線偏波アンテナが提供できること
- (コ) PCビットをネットワークインターフェイスに出力できること
- (サ) 送信Duty比が電波法令に合致する範囲で変えられること（キャリアセンス後1秒間送信して停止など）
- (シ) 送信電力を型式認定に合致した範囲で変更できること。

1.3. ネットワーキング機能/性能

- (ア) 1台のPCを用いてネットワーク経由でリーダーライタの初期設定（送信チャンネル、連続送信時間、読み取り結果の報告内容および報告先）が可能であること。

- (イ) 一台のPCを用いてネットワーク経由で10台以上のリーダライタの読み取り開始・停止制御、遠隔リセットができること。
- (ウ) リーダライタのネットワークインターフェイスはEthernetインターフェイスを用いてTCP/IP準拠のプロトコルで通信すること（DHCP可能であること）。
- (エ) 読み取り結果の報告内容、報告タイミングおよび報告先の設定（固定アドレス、ブロードキャストアドレスを含む）が可能であること。
- (オ) ミドルウェア（リーダアダプタ）開発に必要な情報として、パケットフォーマットや通信方式が公開されること

添付2. RFIDゲート設置に関する検討

2.1. アンテナ取り付け位置

今回 ORF の設置場所の天井高さ等の制約および、ゲート寸法をできる限り統一するために、アンテナ基本取り付け高さは 230cm と定めることにした。入場者用タグをホルダに入れた状態での位置を地上 110cm、床面、側面（1.2m 位置と想定）、天井面（3m 位置と想定）からの反射波がある（図 2-1）とした場合のアンテナ取り付け角度と受信電力の関係を計算する。

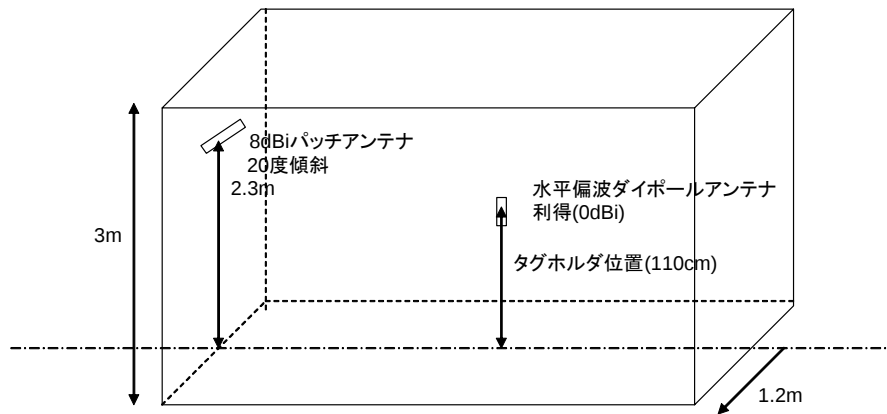


図 2-1 フェージングモデル（タグ位置）

結果を図 2-2 に示す。取り付け角度を水平に近い状態（角度が小さくなる）になるとピークの受信電力が増大するがその傾向は 20 度付近で飽和しており取り付け角度 10 では逆にピークが下がっているこれは床面からの反射の影響と考えられる。この結果により取り付け角度は 20 度にする事とした。タグの受信感度を -8dBm、人体吸収損失を 8dB と考えると、ひとつのアンテナでの読取可能距離は 60cm 程度である。入場者の歩行速度を 5km/h とすると読取に許容される時間は 430msec 程度である。またピーク値から 60cm 程度離れた位置にヌルが存在するために 60cm 程度のダイバーシティが効果的であることがわかる。

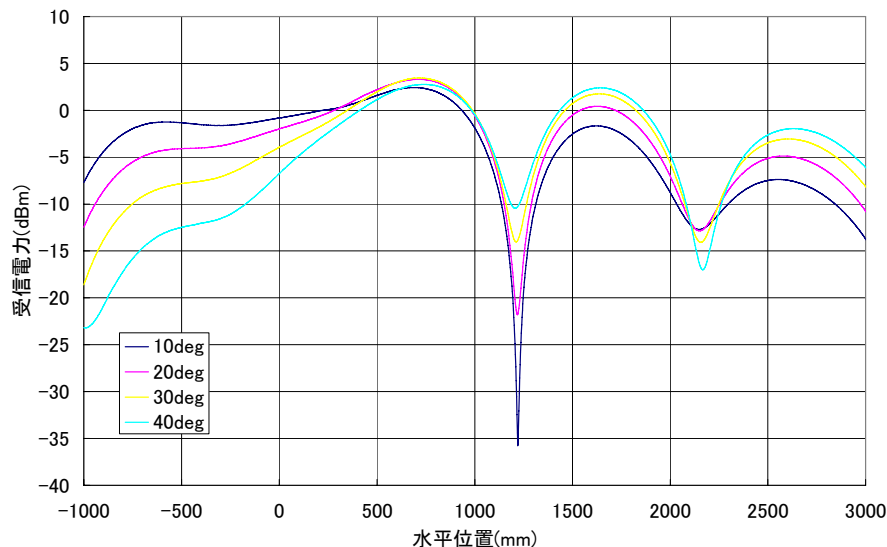


図 2-2 取り付け角度の影響

ゲート通行位置による受信電力の差異を計算してみるとあまり側面に近づく受信電力が弱まる事がわかる（図 2-3）。アンテナを中心にしてゲート幅方向にプラスマイナス 50cm 程度はアンテナ設置位置と同等な読取が可能である。

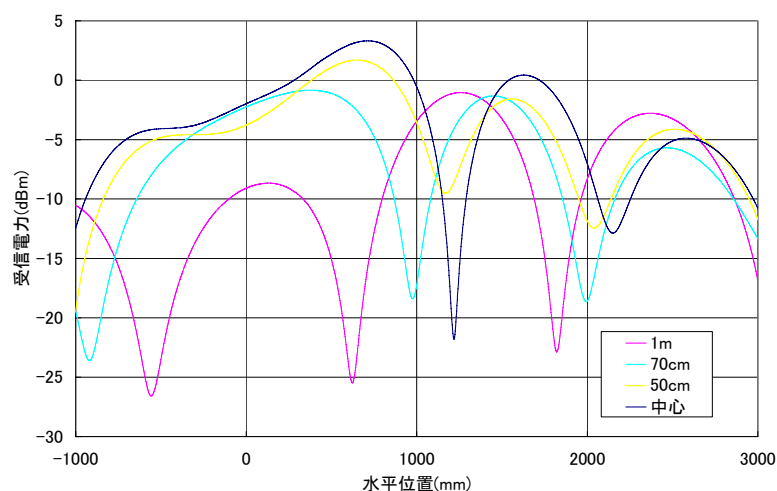


図 2-3 ゲート通行位置による受信電力

以上の検討により 1 台のゲートにアンテナを 4 台水平から 20 度傾けて取り付け、どの位置を通っても読みもらしがないように設計した。また着衣等により人体吸収損が軽減される場合に読取アンテナ情報を処理することによる方向検知を実現するため、互い違い配置とした (図 2-4)。ここで Ingress、Egress はそれぞれ図中左側、右側からの入場を検知するように傾きがつけられていることを表している。

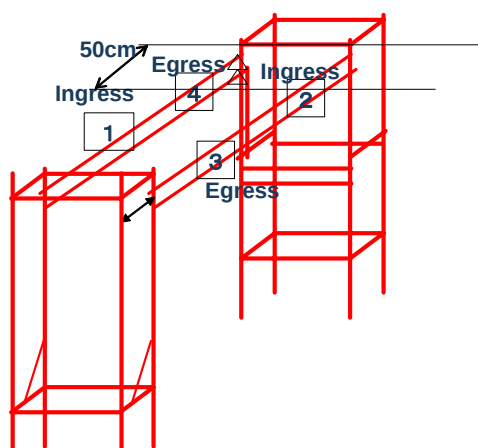


図 2-4 アンテナ設置方法

これにより、ゲート上部から見た読取範囲は図 2-5 に示すようである。

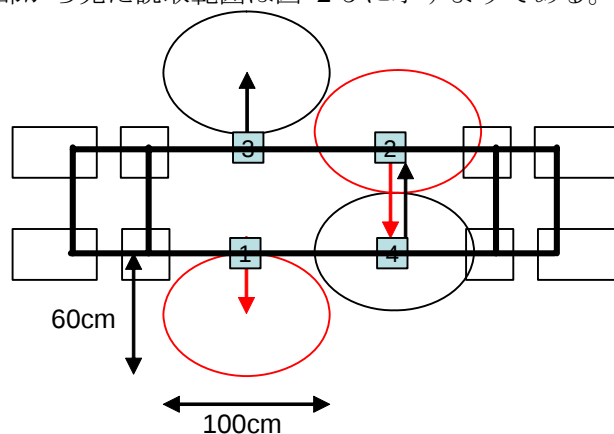


図 2-5 読取範囲

2.2. 電波防護等に関する検討

RFIDゲートを設置するためには、以下の点に留意する必要がある。

電波防護指針

総務省情報通信審議会のUHF帯電子タグシステムに関する報告書では 36dBm のリーダライタについては、反射がない場合には 23cm 以上、強い反射が想定できる場合にはボアサイト方向に 72cm 以上離隔距離をとるよう推奨されている。これは電波法施行規則第 21 条の 3 の電波保護指針を用いた計算値である。

医療機器への影響

UHF 帯 RFID によるペースメーカ、除細動器への影響は情報通信審議会の報告書でも今後の検討の必要性が述べられているだけで、定量的な指針がない。同様の周波数帯を用いる携帯電話については、電波環境協議会の指針によれば、以下となっている。

- 携帯電話端末：携帯電話端末の使用及び携行に当たっては、携帯電話端末を植込み型心臓ペースメーカ装着部位から 22cm 程度以上離すこと。また、混雑した場所では付近で携帯電話端末が使用されている可能性があるため、十分に注意を払うこと。
- 自動車電話及びショルダーホン：植込み型心臓ペースメーカを自動車電話及びショルダーホンのアンテナから 30cm 程度以内に近づけないこと。

2.2.1. 電波保護指針に関する検討

人体の頭部として 180cm、ペースメーカ位置として 110cm を想定し、それぞれリーダライタアンテナとの距離を電波保護指針等と比較した結果が図 2-6 である。

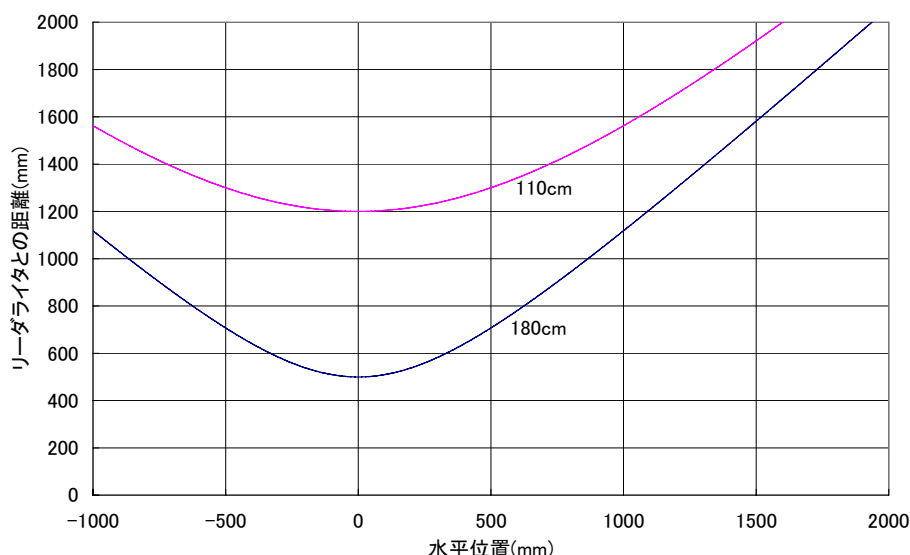


図 2-6 アンテナとの最短距離

ペースメーカ位置 110cm では 1m 以上はなれることになるため問題ないと考えられる。頭部では最短距離約 50cm であり、フェージングがない場合の 6 分間暴露値 23cm は満足しているが強い反射がある場合の 6 分間暴露値 72cm は下回っている。フェージングがない場合と床面、側面、天井面からの反射波がある場合（図 2-1）の電力分布を比較すると、最大電力としては反射した場合は 1dB 程度増加することがわかる（図 2-7）。

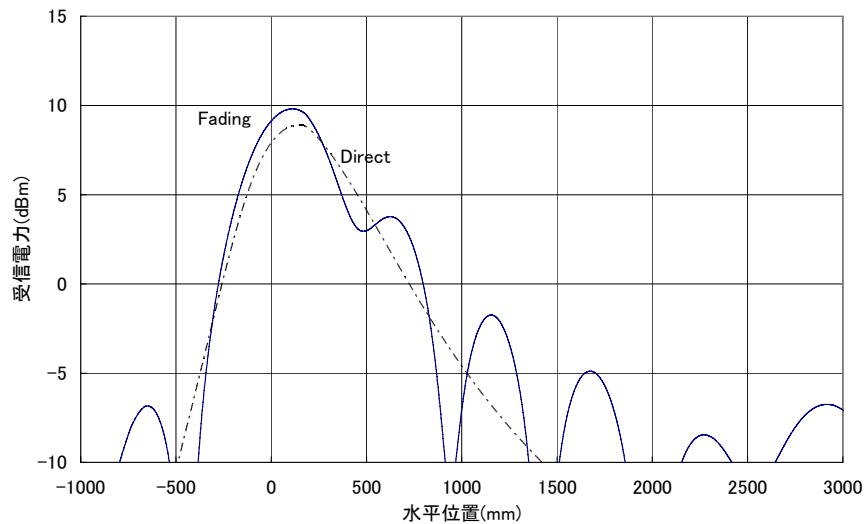


図 2-7 フェージングによる受信電力の差異(180cm 位置)

今回の利用法では最大電力での暴露時間が秒を下回る時間であること、フェージングを考慮した電力増加分（2dB 未満）を補う距離（距離にして 1dB=1.25 倍程度=30cm 弱）は満足していることより、安全基準を満足していると考えた。しかし念のため、ゲート位置には、強い電波が出ていることを明記する表示板を掲示するとともに、強い電波の照射を受けない通路を確保した。

添付3. XML 仕様

3.1. 概要

通信方式としては TCP によるセッションを利用する。

TCP のセッションはリーダライタ側から **connection** を確立する。

TCP 上では以下のメッセージを 1 回以上通信し、通信を終了する。

コネクションが確立されていない場合や、切断された場合には

再度リーダライタ側からコネクションを確立することとする。

通信内容としては XML 形式のメッセージをタグ単位で生成し送信する。

XML メッセージに関しては詳細にて述べる。

3.2. 詳細

* 通信設定

利用ポートおよびサーバの設定に関しては設定ファイルあるいは、リーダライタコントロール用のコマンドを利用することとし、このプロトコル上では扱わない。

* 通信確立

- ・リーダライタは読み取り動作モードに入るときに、サーバへの TCP セッションを確立し、読み取り動作をはじめる。

* 通信切断

- ・リーダライタは読み取り動作を終了するときにコネクションを切断する。
この動作終了は別途コントロールプログラムからの指示によるものであり、読み取りイベントの 1 ラウンドの終了を意味しない。
サーバ側からの不慮の切断が生じた場合には再度コネクションの確立を自動的に行う。

* 文字コード

文字コードは 7bit の ASCII 文字列とし、日本語やその他の多バイトコードは利用しない。改行コードとして、LF(0x0a)のみを利用する。

* XML 形式メッセージ

1 つのメッセージは 1 つのリーダが生成し、同時に読み取られたタグはひとつの **readevent** メッセージに含まれる。

次のラウンドの読み取りイベントが発生する場合には、コネクションを維持したまま **readevent** メッセージを再度生成する。

サンプルとなるメッセージフォーマットは以下のとおりである。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<READEVENT RID="readerID" TAGS="05">
  <RFTAG LEN="96" ANT="1" >
    <PCB>
      0xFF
      ## 16bit = 2byte
    </PCB>
    <TAGID>
      ffffffff-fffffff-fffffff
      ffffffff-fffffff-fffffff
      ## 96bit = 12byte as 4byte x 3
```

```

    ##      128bit = 16byte as 4byte x 4
    </TAGID>
    <STATE>
    0xFF
    ## 1 byte
    </STATE>
    <TIME>
    2006-10-14 19:48:43
    # 2006-10-14 19:48:43 -- time of read event
    </TIME>
    </RFTAG>
    <RFTAG LEN="128" ANT="1">
    ....
    </RFTAG>
    .....
</READEREVENT>

<READEREVENT>
....

```

* XML メッセージ要素

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?> -- XML 要素タグ
XMLであることを示すタグとして配置
encoding は UTF-8 となっているがデータとしては ascii に相当する部分のみを利用する。

READEREVENT - リーダイベント

内容: TAG 要素 x n

ATTR: RID

リーダ ID を 16 進数 2byte
ASCII フォーマット表記
例:

ATTR: TAGS

含まれるタグの数を 16 進数 1byte
ASCII フォーマット表記
例:

RFTAG - 読み取ったタグ毎 RFTAG 要素を生成する

複数のアンテナでの読み取りが生じた場合には同じタグのエントリが
アンテナ番号をかえて複数回発生する

ATTR: LEN

ascii 文字で tag ID の長さを記述 今回は 128 あるいは 96
例:

ATTR: ANT

読み取りに利用したアンテナの番号を記述 10 進数 1 桁
例: 1

内容: PCB, TAGID, STATE, TIME をそれぞれ 1 つずつ保持する

PCB - Protocol Control Bit

ATTR: なし

内容: PCBIT

PCbit 16bit を 16 進数 4 桁の
ASCII フォーマットにて表記
例 3FFE

TAGID

ATTR: なし

内容: タグ ID(96 ないし 128bit)を
16 進数 ASCII フォーマットで表記
4byte ごとにハイフンで区切る
例:

TIME

ATTR: なし

内容: 読み取り時刻を秒の単位まで
テキストフォーマットによって表記
TZ としては JST を想定
例: 2006-1112-13:31:31

STATE

ATTR: なし

内容: 方向データがある場合のタグの読み取り状態を示す。
16 進数 2 桁の ASCII フォーマットにて表記。
例: 入: 01、出: 02 (省略時値は、1)

添付4. プラットフォーム API 一覧

4.1. Web サービス API 一覧

サービス	オペレーション
EventInfoService サービス イベントデータベースからイベント情報を取得するための API 群	getIDAllInfo
	getIDDayInfo
	getIDLastInfo
	getPlaceInfo
	getDayInfo
	getPlaceIdCount
	getPlaceActInfo
BizInfoService サービス 情報サーバ・業務サーバから情報を取得するための API 群	getBizInfoId
	getBizInfoPlace

4.2. Web サービスの詳細

以下で各 Web サービスの詳細を下記の形式で記述する。

Web サービス API 名				
サービス詳細				
引数	wsdl 内の 引数名	最大デ ータ長	データ型	引数内容
返却値			データ型	返却値内容

※最大データ長はデータベースのデータ型の定義に依存している。データ型が **string** の場合最大データ長とは最大文字数になる。最大データ長を超える場合、AP は整合性のある動作を保障しない。最大長を超える場合の動作はデータベースに依存する（エラーが起きる場合や、切捨てられる場合が考えられる）。

4.2.1. EventInfoService サービス

<i>getIDAllInfo</i>				
ヒトモノ識別 ID の全てのイベント情報を指定されたソート項目順に返す				
引数	in0	-	EvInputIDSortBean	タグ ID、ソート項目
返却値			EvOutputEventBeans	ID に関する全てのイベント情報
<i>getIDDayInfo</i>				
ヒトモノ識別 ID の 1 日のイベント情報を時間順に返す				
引数	in0	-	EvInputIDDateBean	タグ ID、日付
返却値			EvOutputEventBeans	ID の 1 日のイベント情報
<i>getIDLastInfo</i>				

ヒトモノ識別 ID の最新のイベント情報を返す				
引数	in0	-	EvInputIDBean	タグ ID
返却値			EvOutputEventBean	ID の最後のイベント情報
<i>getPlaceInfo</i>				
場所識別 ID と時間帯を指定し該当するイベント情報を返す				
引数	in0	-	EvInputTimePlaceBean	場所識別 ID、開始時間、終了時間
返却値			EvOutputEventBeans	場所識別 ID の該当イベント情報
<i>getDayInfo</i>				
時間帯を指定し該当するイベントを返す				
引数	in0	-	EvInputTimespanBean	開始時間、終了時間
返却値			EvOutputEventBeans	指定時間に該当するイベント
<i>getPlaceIdCount</i>				
場所識別 ID と時間帯を指定し該当するイベント数を返す				
引数	in0	34	place_id	場所識別 ID
	in1	19	startTime	開始時間 (yyyy-MM-dd hh:mm:ss)
	in2	19	endTime	終了時間 (yyyy-MM-dd hh:mm:ss)
返却値			String	カウント数を文字列で返す
<i>getPlaceActInfo</i>				
場所識別 ID と時間帯を指定し該当するイベントを返す				
引数	in0	34	place_id	場所識別 ID
	in1	19	startTime	開始時間 (yyyy-MM-dd hh:mm:ss)
	in2	19	endTime	終了時間 (yyyy-MM-dd hh:mm:ss)
返却値			String	該当タグ ID を文字列にて返す

4.2.2. BizInfoService サービス

<i>getBizInfoId</i>				
ID をもとに業務サーバより「ヒトモノ」の情報を返す				
引数	in0	-	APIInputSecurityBean	認証情報 (アクセス ID/パスワード)
	in1	-	APIInputTagId	マルチコード識別子 + ヒトモノ識別子
返却値			APIOutputEntryInfoBean	ID に関する情報
<i>getBizInfoPlace</i>				
ID をもとに業務サーバより「場所」の情報を返す				
引数	in0	-	APIInputSecurityBean	認証情報 (アクセス ID/パスワード)

	in1	-	APIInputTagId	マルチコード識別子 + 場所識別子
返却値			APIOutputLocationInfoBean	ID に関する情報

添付5. ニュースリリース(2006 年 10 月 30 日)文面

本ニュースリリースは、日本ユニシス株式会社、東京大学 21 世紀 COE「次世代ユビキタス情報社会基盤の形成」、慶應義塾大学 SFC 研究所、ユビキタス ID センター、Auto-ID Lab. Japan の共同ニュースリリースです。重複して配信される場合がありますことを、ご了承くださいますようお願いいたします。

NEWS RELEASE

2006 年 10 月 30 日

日本ユニシス株式会社
東京大学 21 世紀 COE「次世代ユビキタス情報社会基盤の形成」
慶應義塾大学 SFC 研究所
ユビキタス ID センター
Auto-ID Lab. Japan

日本ユニシス 世界初、複数コード体系に依存しないプラットフォームの開発と検証 経済産業省(電子タグ実証実験事業)に採択 ― 「ucode」と「EPC」、「社内独自コード」など複数コード体系互換の研究開始―

日本ユニシス株式会社（本社：東京都江東区、社長：舩井 勝人、以下 日本ユニシス）は、本年 6 月に公募された経済産業省 平成 18 年度「エネルギー使用合理化電子タグシステム開発調査事業（電子タグ実証実験事業）」のうち、テーマ 2 の「マルチコード相互運用プロジェクト」に応募し採択され、東京大学 21 世紀 COE「次世代ユビキタス情報社会基盤の形成」（東京都文京区、拠点リーダー：坂村 健）、慶應義塾大学 SFC 研究所（神奈川県藤沢市、代表：國領 二郎）、ユビキタス ID センター（東京都品川区、代表：坂村 健）、Auto-ID Lab. Japan（神奈川県藤沢市、代表：村井 純）と共同で事業を推進しています。

電子タグの実証実験は数多く実施されていますが、本格的な導入に慎重な要因のひとつに、コード体系が複数あることへの不安が挙げられます。

今回、委託対象事業に採択されたプロジェクトは、アプリケーション側が「ucode」^(注1)と「EPC」^(注2)という 2 つのコード体系や「社内独自コード」などの違いを気にすることなくシステムの運用が出来る環境―プラットフォーム―の開発とその有効性の検証を目的としています。

実利用のシーンでは、以下のようなことが想定されます。

- 倉庫でのピッキングや出荷検品の際に、納品元、出荷先によってコード体系が違う場合に、コード体系の違いをプラットフォームで吸収させ、業務処理プログラムはシンプルに構築できるようになります。
- 納品元も納入先の要求に合わせて、さまざまなコード体系の使い分けが不要となります。

プロジェクト完了後には、複数コード体系を扱うプラットフォームに関する報告書とともにプラットフォームを OSS (オープンソースソフトウェア) として公開します。オープンイノベーションの力を活かし、物流、流通企業をはじめとした複数コードの扱いが想定される企業に対して、具体的な課題解決に結びつくような利活用を目指し、今後もさらなる研究を進めていきます。

本プロジェクトは次の三者で共同研究を行い、現在のコードの規格に基づき混在環境での識別方法などを設計します。その担当分野は以下のとおりです。

- ◎日本ユニシス 最高技術責任者 (CTO) 保科 剛
「社会プラットフォーム」^(注3)の研究と適用の推進を担当
- ◎ユビキタス ID センター／東京大学 坂村教授
「ucode」の推進を担当
- ◎慶應義塾大学 SFC 研究所／Auto-ID Lab. Japan 國領教授

「EPC」の研究団体である Auto ID Labs（日本を含めて7カ国に拠点を置く）を代表して推進を担当

なお「ucode」を含むユビキタス ID 技術の研究発表イベントである TRONSHOW2007^(注4)の実験協力者、慶應義塾大学の研究発表イベントである SFC Open Research Forum 2006^(注5)の来場者に RFID タグを配布して、実際にコード混在環境下での実証実験を行います。

日本ユニシスは、ユビキタス ID センターを運営する技術フォーラムである T-Engine フォーラム発足の早い段階から幹事会員として活動し、また 2003 年より EPCglobal の前身であるオート ID センターの会員となって活動し、慶應義塾大学 SFC 研究所とは長期にわたって共同研究を実施してきた経緯があり、加えて電子タグの実証実験や導入についても実績を持っています。

今回の実証実験では 2 大学の知見と電子タグに関するノウハウを活かしつつ複数コード体系を扱うプラットフォームを構築します。

プラットフォームには「社会プラットフォーム」を構築するソフトウェア Rinza^{®(注6)}を使用します。

以上

注 1 : ucode

「ucode」はユビキタス・コンピューティング環境で、あらゆるモノや場所を識別するために提唱されたコードであり、東京大学大学院 坂村健教授が主催する T-Engine フォーラムに設置されたユビキタス ID センターが標準化を進めています。

「ucode」は、128bit で構成されており、モノや場所を識別することに特化し、番号が重複しないように発番され、発番された数字に意味を含まない方式をとっています。

特長的な点として、物流応用はもちろん、場所に応じた情報提供や歩行者ナビゲーション、食品や医薬品のトレーサビリティ、公物管理、イベント支援など、特定の応用に寄らず、さまざまな応用に適用することができ、次の情報社会基盤とすることを目指しています。また、「ucode」を載せるタグ媒体として、RFID だけでなく、バーコードや二次元バーコード、カラーコード、アクティブタグ、センサーネットワークノードなど、利用状況に最適な ID タグを使うことができます。すでにアジアを中心に国際展開も実施しており、中国の北京・上海、韓国、シンガポール、オーストラリア、ベトナム、タイ、台湾といった国の中に「ucode」技術の拠点が形成されています。

注 2 : EPC (Electronic Product Code)

「EPC」は、商品にコードを付けて流通の効率化を目指す趣旨が強いもので、大きな課題であるタグのコスト低減に成功し、EPC コードが普及した場合、製造、流通、販売、リサイクルにまつわる産業には流通コストの効率化だけでなく、店舗の形態を変えるさまざまなサービスが生まれる可能性があります。

「EPC」は 96 ビットから成り、①EPC のバージョン(8 ビット)、②メーカー番号(28 ビット)、③商品番号(24 ビット)、④シリアル番号(36 ビット)により構成されています。「EPC」は、その前身であるオート ID センターが研究開発を進めていた「オート ID」と呼ばれる技術を用い、ID 体系の普及啓蒙を目的とした EPC Global と、技術開発を担当する Auto ID Labs の 2 つの組織に活動が引き継がれています。Auto ID Labs は、世界 7 大学に研究拠点を置いており、慶應義塾大学に拠点を置く Auto-ID Lab.Japan はその一端を担っています。この他、米国マサチューセッツ工科大学、英国ケンブリッジ大学、豪アデレード大学、スイスのザンクトガレン大学、中国の復旦大学、韓国の ICU(Information Communication University)に研究組織があり、それぞれ専門に基づいた研究活動を行っています。

EPCglobal_ : <http://www.epcglobalinc.org/home>

Auto-ID Lab. Japan : <http://www.autoidlab.jp/>

注3 : 社会プラットフォーム

企業から始まったIT化は、パーソナルコンピュータや携帯電話、情報家電などの普及により個人から社会のレベルまで広がりました。この歴史は「企業のIT化」→「個人のIT化」→「社会のIT化」と言えます。今後「社会のIT化」を支える礎となるのが「社会プラットフォーム」です。

注 4 : TRONSHOW2007

トロンププロジェクトは、1984年の発足以来、ユビキタス・コンピューティング環境の実現に向け活動している。このプロジェクトを進めるにあたり、広く活動内容の周知を目的に開催しているものがトロンププロジェクトシンポジウム「TRONSHOW2007」であり、今年は第23回を数えます。

会 期 : 2006年12月5日～7日
開催場所 : 東京国際フォーラム (東京・有楽町)
関連URL : <http://www.tronshow.org/index.html>

注5 : SFC Open Research Forum 2006

慶應義塾大学SFC研究所では、その研究成果の社会還元を重要な社会責任の一端と考え、研究成果の一般公開と、さらなる産学連携の推進を目的に毎年「Open Research Forum (ORF)」を開催し、展示や実証実験、シンポジウムを実施しています。

会 期 : 2006年11月22日・23日
開催場所 : 東京・丸の内の丸ビル、三菱ビル、東京ビル(TOKIA)を予定
関連URL : <http://orf.sfc.keio.ac.jp/>

注6 : Rinza

日本ユニシスではユビキタス社会の発展のためには情報利活用のための共通基盤となる「社会プラットフォーム」の整備と普及が重要であると考えています。ユビキタス社会でやり取りされる多種多様なデータを現実世界に即した形で整理しIT利活用の促進を図る「社会プラットフォーム」構想を「Rinza(リンザ)」と呼び、構想を具体化するためのソフトウェアを同じく「Rinza」という総称名のもとで開発しています。

「Rinza」はオープンイノベーションによる発展を狙い、「Tyzoh[®](タイゾウ)」というコミュニティでOSSとして公開しています。 関連URL : <http://www.tyzoh.jp/>

*Rinza、Tyzoh は、日本ユニシス(株)の登録商標です。

*記載の会社名および商品名は、各社の商標または登録商標です。

<読者問い合わせ窓口の表記は以下の電子メールを表記下さい>

newsrelease-box@unisys.co.jp

<報道関係問い合わせ窓口>

■日本ユニシス (株) 広報部企画室 報道担当 : 石崎

電話 : 03-5546-7404 E-mail : i-box@unisys.co.jp

■東京大学／ユビキタスIDセンター 担当 : 越塚

電話 : 03-5437-2270 (YRPユビキタス・ネットワーキング研究所内)

E-mail : press@uidcenter.org

■慶應義塾大学 SFC 研究所 担当 : 後藤

E-mail : kri-pr@sfc.keio.ac.jp

■Auto-ID Lab. Japan 事務局 : 石川

電話 : 0466-49-3618

E-mail : info@autoid.sfc.keio.ac.jp

添付6. 公開実験報道一覧

掲載日	タイトル	掲載紙・誌		コメント
2006/10/31	日本ユニシス 電子タグの実験 経産省から受託	日経産業新聞	8 面	10 月 30 日のニュース リリースに基づく記 事。
2006/11/1	日本ユニシス、電子タグ運用で複 数コード体系に依存しないプラット フォームを開発へ	ZDNet Japan	http://japan. zdnet.com/ news/nw/st ory/0,20000 56190,20296 267,00.htm	10 月 30 日のニュース リリースに基づく記 事。
2006/11/6	日本ユニシス 電子タグの実験で 共同で基盤開発へ	情報産業新聞	1 面	10 月 30 日のニュース リリースに基づく記 事。
2006/11/16	日本ユニシス 異なる電子タグ相 互運用を研究	電気新聞	4 面	10 月 30 日のニュース リリースに基づく記 事。
2006/11/22	EPC と ucode、複数の RFID コード を 1 つのシステムで相互運用する 実証実験	INTERNET Watch	http://inter net.watch.im press.co.jp/ cda/news/2 006/11/22/ 14036.html	10 月 30 日のニュース リリースに基づく記 事。
2006/11/24	複数の RFID コードを 1 つのシステ ムで、ORF 2006 で実証実験	Itmedia	http://www. itmedia.co.jp /enterprise/ articles/061 1/24/news0 18.html	10 月 30 日のニュース リリースに基づく記 事。
2006/12/20	TRONSHOW2007 プレビュー	TRONWARE	102 号 p.42	TRONSHOW 予告記事
2007/1/1	旬のマテリアルフロー ユビキタス ID 技術 [TRONSHOW2007]	月間マテリアル フロー	1 月号 No.562 p.18	TORONSHOW 取材に 基づく記事
2007/1/1	Auto-ID ラボ・ジャパン & ユビキ タス ID センター EPC コードと ucode の相互利用実証実験行う	月間ユビキ	1 月号 p.11	ORF 取材に基づく記 事。
2007/1/15	パネルセッション「ucode・EPC・独 自コードの相互運用技術」	ラベル新聞	8 面	TRONSHOW 取材に基 づく記事。
2007/1/31	世界初の試み！製造・物流業の効 率化を促進する”世界共通の電子 タグ基盤”の構築	ClubUnisys	Vol.8 News&Topic s	
2007/2/1	社会プラットフォームの一環として コードの相互運用に取り組む Interview 日本ユニシス最高技術 責任者 保科剛氏	月間ユビキ	2 月号 p.60	日本ユニシスへの取 材に基づく記事
2007/2/20	「TRONSHOW2007」、「政府パビリ オン」、「マルチコード相互運用プロ ジェクト、実証実験を実施」	TRONWARE	103 号 p.8, p.51, p.57	TRONSHOW 取材に基 づく記事

添付7. マルチコード相互運用プラットフォームのソースコード公開

今回の実証実験のために開発したマルチコード相互運用プラットフォームのソースコードは「Rinza 公衆使用許諾契約書」の内容を受諾した上、以下の URL から入手できる。

<http://dev.tyzoh.jp/static/mcode>

添付8. アドバイザリ・ボード総括

この事業は報告書本文 3.4 節、「実施体制図」の「アドバイザリ・ボード」に適宜アドバイスを受けながら進めた。アドバイザリ・ボード会議は 2 回行った。報告書をまとめるにあたり、会議として報告書のレビューを予定したが、日時の調整が付かなかったため、個別のコメントを掲載する。

8.1. 坂村 健 (ユビキタス ID センター代表／東京大学大学院情報学環 教授)

ユビキタス ID センターでは、あらゆるモノや場所、実世界のコンテキストを自動認識し、それに基づき高い付加価値を持った様々な情報サービスを提供する、ユビキタスコンピューティングの次世代の社会基盤（インフラ）を構築している。このユビキタスコンピューティングは、特定の応用やサービスではなく、物流から品質管理、自動車や歩行者の交通支援、医療応用など様々な分野にわたる。従って、ユビキタスコンピューティングの基盤には、様々な分野の技術体系と調和する柔軟性と汎用性が不可欠である。

基盤といってもいろいろな要素があるが、このプロジェクトで扱っている、モノや場所の識別子は、その中でも最も重要な基盤である。なぜならば、実世界のモノや場所が識別できるからこそ、付加価値をもたらす様々な情報サービスを可能にする実世界の様々な記述ができるからである。ユビキタス ID センターでは、モノや場所を識別する体系として **ucode** を提案し、その普及に努めている。**ucode** は、従来の製品コードとは異なり、それが割り振られた対象の属性や意味をエンコードしない純粋な識別番号である。また、様々な分野の既存の識別子体系と相互運用性を確保するためのメタコードの仕組みも備えている。

今回のプロジェクトでは、主に流通業や小売業といった分野を中心に展開している EPC コードと我々の **ucode**、更に日本ユニシス社内で利用されるローカルコード体系の、3つのコード間の相互運用を行う手法を検討し、その中で有望な方法に基づいたシステムを試作し、実証実験を実施した。先に述べたように、ユビキタスコンピューティング分野は様々な分野に及ぶため、こうした多様な技術体系との相互運用性を確立することが不可欠であり、今回のプロジェクトは非常に重要な結果が得られたと考えている。また、今回の試作したシステムの一部は日本ユニシス様よりオープンソースソフトウェアとして公開される。こうした実際の技術的成果物を核として、本プロジェクトの検討成果が実験に終わることなく、実用化につながることを期待したい。

8.2. 國領 二郎 (慶應義塾大学 SFC 研究所長 教授／Auto-ID Lab. Japan)

小売・流通業における利活用を主眼としてきた EPC と個体識別とネットワークの融合という視点を主眼としてきたユビキタス ID という異なる概念で開発が進められてきた 2 つのコード体系の互換(標準化ではなく)に関して 1 つの具体的な技術手法-MCI(マルチコード識別子)による分類・実証されたということが本実証実験の直接的な貢献と考えます。

また、間接的な貢献としては、「タグに書き込む ID と情報システムに渡す Event 内での ID を明確に分けて議論すべきことの重要性」が今回の実証実験を経て浮き彫りとなりました。今回採用した手法に関してもユーザーや業界との議論を推進する必要がある、ISO はじめ標準との連動等も視野に入れた業界及び国際的コンセンサス形成も必要となります。利活用面では全てがコード互換というのではなく、互換と標準化のあり方を次世代情報インフラを視野に入れつつ検討することの重要性が高まっています。さらには、実際の運用をするにあたって課題となることが予想されている、企業内の独自コードへの対応も可能であることも示しました。

なお、今回の研究成果の一部であるコード互換ミドルウェアのソースコードはオープンソースとして公開されます。今後は、今回の実証実験により明確化された課題を解決する活動が数多く行われることでしょう。

8.3. 保科 剛 (日本ユニシス株式会社 最高技術責任者)

ucode、EPC、企業独自のコードなど、複数のコード体系があることは IC タグを運用するユーザー側にとって不都合な状態でした。この状態を解決するため、ユビキタス ID センター、Auto-ID ラボ、経済産業省のご協力を得て「複数コード体系の相互運用」を実証できたことは非常に良かったと思います。RFID 技術動向、複数のコード体系の標準化動向などを気にして IC タグ導入を逡巡していた企業に対して、「マルチコード相互運用プラットフォーム」が安心感を持って頂き、

IC タグ普及が進むための端緒を開けたと考えます。

IT システムが部門の壁や企業の壁を越えられないということはすでにいろいろなところで言われています。本当に社会の中に IT が入って行くには、複数の、標準／コンセプト／アーキテクチャを乗り越えて、ネットワーキングを進めなければなりません。今回「相互運用」に取り組んだことは、今後他の相互運用に取り組む際の知見を得る意味があったと考えます。「ネットワーキングを進める」ということは「新電子タグ・電子商取引イニシアティブ」で触れられている「新・情報経済社会基盤(データ共有システム)」に通じるところがあります。日本ユニシスとしては「社会プラットフォーム」という観点から今後も取組みを続けて行きたいと考えています。

OSS として公開するマルチコード相互運用プラットフォームには、複数企業間での連携などを想定すると、実用化に向けて解決しなくてはならない課題はまだあります。セキュリティ、MCI に対するコンセンサスの形成などの課題が明確化できたことは今回の成果のひとつです。また、イベントデータベースをこのプラットフォームの中で検証できたことも大きな成果です。今後、膨大なイベントデータをどう処理し、有効活用して行くかも含めて、実用化への取組みを進めて行きたいと思います。

最後になりますが、坂村教授、國領教授を始め、関係する皆様のご協力に改めて感謝致します。

以上