

アジア・ユビキタスプラットフォーム技術に関する研究開発 A Study on Asia Ubiquitous Platform Technology

研究代表者 坂村 健 株式会社横須賀テレコムリサーチパーク

研究期間 平成 17 年度～平成 19 年度

【Abstract】

The objective of this project is to realize the ubiquitous network infrastructure that includes unique identification technology, and context aware technology based on unique identification. ucode is the unique identification infrastructure and UCR (ucode relation) provides context aware computing framework. UCR represents relationships among things and meaning such as location, condition, status, affection, emotion, and so on. All of things and meaning are allocated ucode and context is described using triple-tuple of ucode. UCR database has been developed using overlay network technology to distribute the load of server. The technology is promoted as an international standard.

In this project, Asia region such as Thailand, Taiwan, China and Korea is selected as an experimental field of the ubiquitous network infrastructure. In experiments, the developed technology is used for food traceability system, and e-commerce. The experimental result showed that our technology was effective and practical.

1 研究体制

- 研究責任者 坂村 健 (株式会社 横須賀テレコムリサーチパーク)
- 研究期間 平成 17 年度～平成 19 年度
- 研究予算 総額 717 百万円
(内訳)

平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
279 百万円	261 百万円	177 百万円

2 研究課題の目的および意義

モノや場所に付与された情報を電子タグを活用して必要な時に取り出して、必要な人に配信する電子タグシステムやユビキタスネットワークを、各国のセキュリティやプライバシー等の多様な要件や多様なアプリケーションを考慮しつつ、国際的に展開するための基盤技術や応用技術を確立する。

これにより、ネットワークが国内だけでなく、国際的にもすみずみまで行き渡るユビキタスネットワーク社会を実現し、電子タグ等を活用した安心・安全で快適な生活を実現するための技術基盤を確立するとともに、本分野における国際的な技術開発競争において、我が国のイニシアティブを確保する。

電子タグを活用してモノや場所に付与された情報を必要なときに取り出して、必要な人に配信する電子

タグシステムやユビキタスネットワークの国際展開を図るため、本研究開発では、アジア諸国と連携しつつ、流通管理のみならず、生産から販売等までのトレーサビリティ確保等の多様なアプリケーションに適用可能で、国際的に広域分散したユビキタスネットワークによる高速かつ安全、さらに高品質な情報配信を実現するための基盤技術の確立を目指す。

3 研究成果

3.1 ユビキタスネットワークにおける国際的な広域情報配信の高速・高信頼化技術

ユビキタス国際認証に利用可能な電子証明書を500Byte程度以下のサイズで実現し、3秒以内で高速に電子認証が可能になることを目指す。また、ユビキタスネットワークの国際配信制御技術と国際認証技術による高速化の寄与によって、携帯電話端末やPDA端末といった軽量小型端末を介した国際的な情報配信について、電子タグに含まれるID取得から認証を含めて最初の検索結果（1MByte程度）が表示されるまでトータルで5秒以内で実現するシステムを目指す。さらに、適正な通信環境や条件を備えていない場合であっても、ユビキタスネットワークに即した通信の信頼性に関する新たな指標を考慮する等して、ユビキタスネットワークにおいてその信頼性を向上させることを目指す。

さらに、これらの国際配信制御技術や国際認証技術等を組み合わせて、広域情報配信の多様なアプリケーションに即して、日本のほか、アジアの三カ国以上における認証等の要件を満たすことを国際運用実験によって実証する。

ユビキタス国際認証基盤に利用可能な電子証明書を従来の3分の1以下の296バイトまでコンパクト化し、電子タグとリーダの通信回数を3分の1まで削減することができた。これにより2.018秒という高速なPKI電子認証が可能となった。

国際的な広域情報配信のための認証技術としては、国際認証ポリシーを表現し、端末とサーバ間でポリシーを交換する認証技術を確立した。具体的には、端末の性能や暗号・認証方式のサポート、非サポートを後述するUCRフレームワークを用いて記述した。暗号・認証方式については、安全性・処理速度・リソース消費量の3つを指標とした。処理フローとしては、端末は自身の端末プロファイルと自身がサポートする暗号・認証方式からポリシーを作成し、サーバに与える。サーバは自身がサポートするサービスが要求する端末プロファイル並びに暗号・認証方式と端末から得られたポリシーをマッチさせ、適当な方式を選択し、選択結果を端末に返す。この手法を適用し、トークン認証を利用するポリシーを選択したシステムにおいて、小型PDA端末がテキストと画像計979,681バイト(約1Mバイト)からなる結果の表示に4.20秒を要した。このことより、ID取得から認証を含め、トータルで5秒以内で実現する方式を確立できたことを確認した。

これらの方式を、日本と韓国・タイ・台湾との間で行った実証実験に投入し、認証方式の国際的なネゴシエーションなどが実現できることを実証した。

実証実験では、図1に示すように商品を購入するときに、セキュリティカードによる認証をかけることでWeb上に表示する情報を選択するシステムを開発し、実験を行った。認証はセキュリティカードと端末間で暗号通信を行うことでされており、上述したように5秒以内での認証を達成している。



図1 実証実験に用いた商品(左)とセキュリティカードを用いて認証し、商品を購入する様子(右)

3. 2 ユビキタスネットワークにおける国際的な広域情報配信の高品質化技術

コンテキスト情報として、実世界の環境情報（温度や湿度、時刻等）、法的・社会的コンテキスト（製品における表示義務等）、ユーザのプロファイル情報（身体特性、母国語、年齢等）等を扱うことができ、それに応じて配信情報の内容や表現形態を最適化可能とすることを目指す。

また、電子タグに格納されている ID が統一されていないケースにおいても、その ID を読み込んだ時の環境コンテキストに応じて、どのローカル ID であるかを解釈し、的確な情報配信を可能とすることを目指す。

さらに、これらの配信情報の最適化技術や多様な ID への対応技術等を組み合わせて、広域情報配信の多様なアプリケーションに即して、日本のほか、アジアの三カ国以上における高品質化のための要件を満たすことを国際運用実験によって実証する。

コンテキストを ucode と ucode の間の関係を用いて表現する UCR (UCode Relation) というグラフ表現モデルを構築し、このような関係情報を処理するデータベースシステムを構築した。UCR モデルにおいては、モノだけでなくコンテンツなどの無形物にも ucode が振られる。また、ucode と ucode との関係も関係 ucode と呼ばれる ucode で識別される。関係 ucode としてコンテンツの属性や空間の属性、物理量などの属性を表す ucode を定義し、さまざまなコンテキスト情報を表現するようにした。

以下に実証実験で利用した適用例の 1 つを示す。20 歳以上でなければ購入できない商品があり、それについて日本語、英語、韓国語の 3 種類の説明コンテンツがある場合、この情報を下図のような UCR グラフで表現することができる。

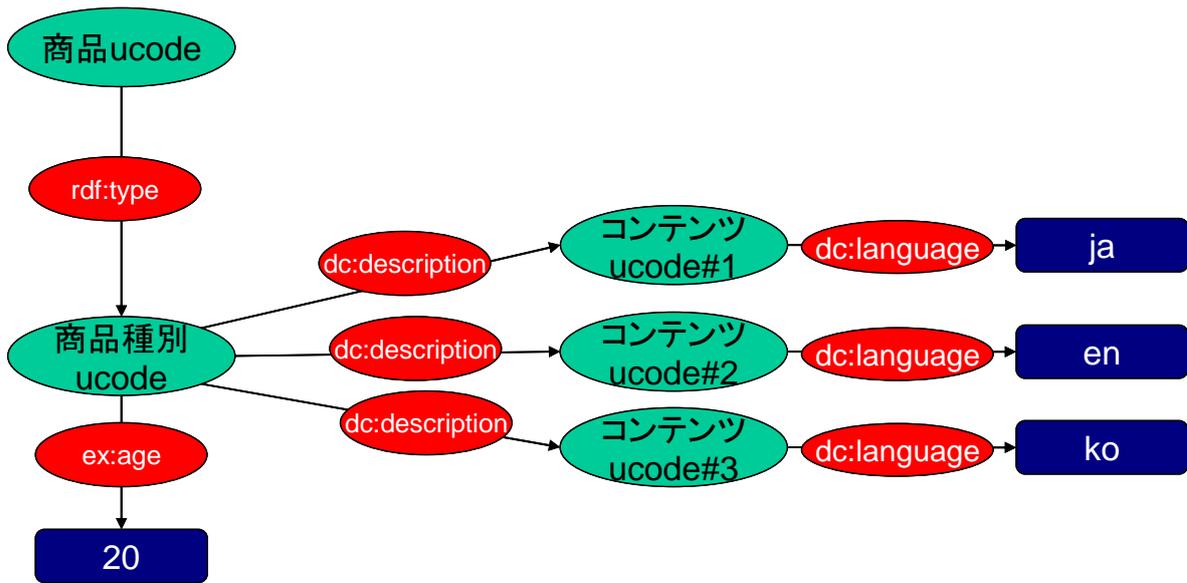


図2 UCR グラフ

このシステムでは、ユーザのプロファイルとして氏名・生年月日・届け先住所・言語の4つをあげた。現在の日付と生年月日から年齢が計算できる。このとき、下記に記すようなクエリを利用して、商品の購入条件(この場合は年齢属性)や言語属性から適切な商品情報を引き出すことができる。

```

PREFIX                                ucode:
<http://uidcenter.org/ucr/vocab/ucode#>
PREFIX uc: <http://uidcenter.org/ucr/vocab/uc#>
PREFIX dc: <http://purl.org/dc/elements/1.1/>
PREFIX ex: <http://example.org/ex#>

SELECT ?product ?content ?age WHERE {
  ?product ex:age ?age .
  ?product dc:description ?content .
  ?content dc:language (言語属性) .
FILTER (?age <= (年齢))
}

```

図3 コンテキストを考慮したクエリ

このクエリの意味は「購入可能な年齢が(年齢)以下である商品の商品種別 ucode と最低購入年齢、およびその商品に対する言語が(言語)であるコンテンツの ucode を返しなさい」である。このシステムを12歳の人が利用している場合、上記の商品は確かに表示されなかった。また、言語属性に応じて、コンテンツが切り替わることを確認した。

また、ID体系は国やシステム、規格などが異なる場合は、基本的に異なるID体系を用いているのが普通である。異なるシステム間、規格間でも相互に運用できるような手法が必要である。本研究開発では、相互運用が可能となるようにIDの補完技術の開発を行った。電子タグに格納されているIDの補完技術

に関しては、2種類の手法を考案した。ひとつが、タグのコンテキストによる補完法であり、もうひとつが空間コンテキストによる補完法である。

コンテキストによる補完法は、タグの製造時に割り当てられているユニーク ID に対してタグの規格に固有に割り当てられている番号を補完するという手法である。タグの規格は通信を確立する時点で自明であるため、このプロトコルにあわせて補完することは容易である。

また、空間コンテキストによる補完法は、タグにユニーク ID を発番する体系がなく、かつタグ ID の長さが 128 ビットに満たない場合に適用される方法である。たとえば、国が独自に規定するコード体系を用いて ID を発番し、これをバーコードに印字する場合はこれに相当する。この場合は、空間の属性として prefix として補完する ID と対象となるタグ ID のビット長を UCR グラフで表現し、端末はその情報を受けて入手したタグ ID を補完する。

これらの機構を日本と韓国・タイ・台湾・中国との間で行った実証実験に投入し、年齢や言語、業者の種別や商品購入の有無というようなコンテキストに応じて情報が切り替わるという、高品質な情報配信ができることを実証した。1 例としてタイにおける実験に関して説明する。図 4 に示すようにタイの食品工場において出荷された海老の情報を商品情報サーバに格納し、日本においてその情報を閲覧するシステムにおいて、タイで入力した情報を日本の流通業者ならびに、飲食店において閲覧するという実験において、流通業者が閲覧する場合の情報と、飲食店が閲覧する情報をコンテキストに応じて変更して情報を提供することができた。これは、UCR によって情報の提示を変更することができていることによる。

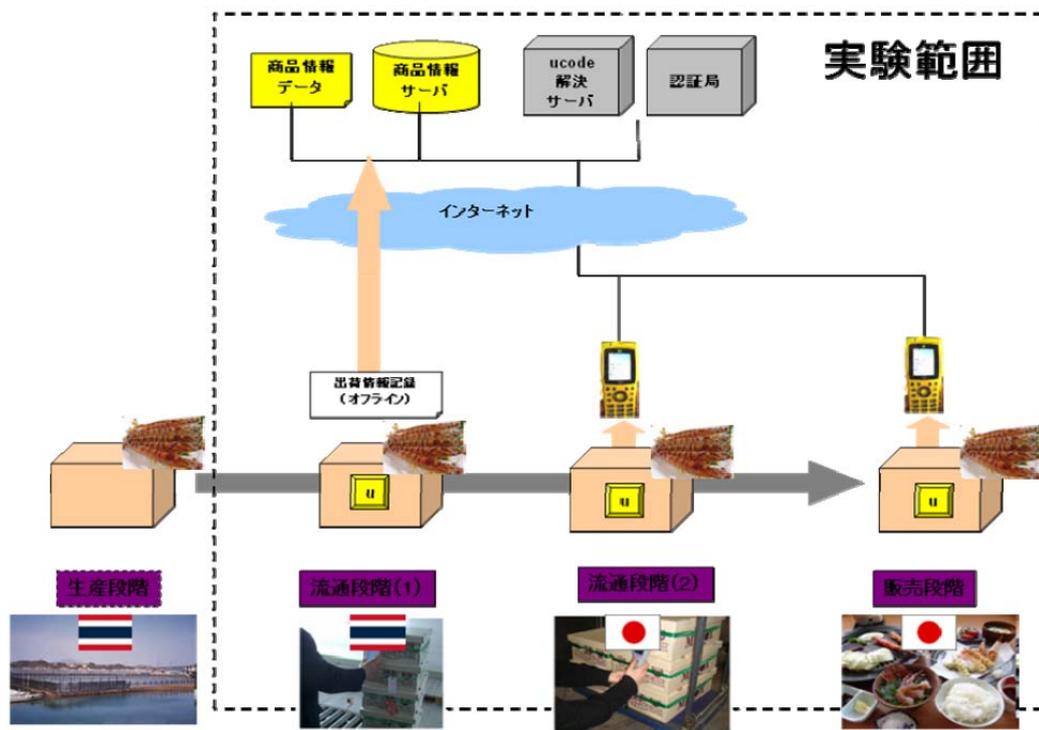


図 4 タイと日本における海老の物流実験

また韓国で実施した実証実験において、認証情報に応じて情報配信方式を変更し、未成年が物を購入する場合に、お酒の購入ができないように選択肢としてお酒の情報が表示されないといった個

人のプロフィールに合わせた情報提供を実施するなど、コンテキストに応じて情報配信を行うことができることが確認できた(図 1)。

3. 3 その他の研究実績

本研究プロジェクトでは、3 年間の研究期間において効率よく研究を推進するために、国際実験を初年度から先行して実施し、その後システム構築ならびに、最終実験を行うという手順をとった。

国際実験の 1 回目は、中国と日本間におけるスーツの物流実験であり、この実験を通じて RFID システムを用いる場合の問題点や、回線などネットワークに関する知見を収集し、その後の国際実験に生かすというプロセスで実施した。国際実験は交渉ごとや現地における情勢に左右される面も多く、限られた期間内で十分に成果を挙げるための方法として適切であったと考えている。

表 1 研究開発のプロセス

	17 年度	18 年度	19 年度
方式検討	→		
国際実験(1 回目)	→		
詳細化・実装		→	
評価			→
国際実験(最終)			→

また、国際実証実験を実施するに当たり、実験拠点を各地に設置した。

- ・中国復旦大学「uID/RFID オープンラボ」設立
- ・台湾「Ubiquitous ID Center Taipei」設立
- ・韓国「Ubiquitous ID Center Korea」設立

上記の実験拠点において、uicode 普及のための相互連携をスタートさせ、本研究プロジェクト終了後も引き続き、研究開発を連携して進めていく予定である。

本研究開発の成果を標準化することを目的に、2006 年から ITU-T の標準化会議に積極的に参加している。ネットワークベースの ID (NID) 標準化に関してワーキンググループを立ち上げから関与し、サービス記述の策定、要件事項の整理を進めると共に、条件を満たす効率のよいアーキテクチャの策定を進めてきている。参加した国際会議の数は 19 に上り、それらの中で中心的な役割を担うと共に、研究成果を元に約 40 もの提案を提出している。我々の提案をベースに NID 関連の最初の勧告 2 件 (F.MID/H.MID) が本年 5 月に承認され、最終採択の手続きに進んでいる。また、ID 解決プロトコルの最初のドラフトを提出しているところである。

本研究開発の技術を応用した実用システムとして、住宅部品のトレーサビリティシステムの開発に成功している。「住宅部品のトレーサビリティ管理システム」は、uID 技術ならびに、本研究開発で開発した UCR モデルなどを利用したトレーサビリティシステムの 1 つで、住宅内に設置されたあらゆる部品の工事履歴 (設置、修理、廃棄等) を登録・保存することにより、住宅部品の維持管理 (定期点検、計画修繕等) の効率化、及び部品リコール時の迅速な対応を可能にした。本システムは 2006 年度から (財) ベターリビングにより住宅用火災警報器を対象に実運用されており、ユビキタス・コミュニケータを用いることにより、コンピュータに不慣れな現場作業の方でも簡単に業務を実施することができる。登録した工事履歴は (財) ベターリビングが管理するサーバで一括管理される。図 5 はユビキタス・

コミュニケーターと呼ばれるハンディ端末で住宅用部品の情報を登録している様子である。



図5 住宅部品トレーサビリティシステム

4 研究成果の更なる展開に向けて

これまで標準化を進めてきた ucode ならびに、ユビキタス ID アーキテクチャに関しては、標準化活動を継続していく予定である。ユビキタス ID に関しては、戦略的情報通信研究開発推進制度 (SCOPE) において 20 年度の案件として採択されており、引き続き標準化活動をプロジェクトとして進めていく。世界標準になることによる波及効果としては、全世界において ucode を元とした ID システムが確立されることになり、ユビキタスネットワーク社会の実現に向けて大きく加速していくことが期待できる。最初の勧告に関しては先に述べたように、もうじき勧告化される見通しであり、それに続き更なる勧告化に向けて、多くの提案を行っていく方針である。

UCR ならびに、UCR を用いたデータベースシステムは今後、実用化に向けてドキュメントやシステムのパッケージ化など利用環境の整備を実施し、ユビキタス ID センターにおいて、標準システムとして採用していく予定である。さらに、本システムの応用としては、自律的移動支援プロジェクトにおいて、コンテキストウェアな情報配信システムを組み込み、個人の特性や状況に合わせた適切な情報提示システムの確立を目指す。

また、研究開発の過程で設置した海外の実験拠点に関しては、今後も継続的に協力関係を保ち、共同して研究開発を行っていく予定である。標準化を進めているユビキタス ID 技術など多岐にわたって連携を行っていく予定である。

さらに、ベタリービングにおける住宅部品管理システムに関しては今後も火災報知機のみではなく、広く利用される予定である。また、このシステムと同様の仕組みでほかの部品のトレーサビリティシステムへの展開も行っていく予定である。

5 査読付き誌上発表リスト

なし

6 その他の誌上発表リスト

- [1] YRP UNL : 「ユビキタス社会インフラの確立にむけて」, TRONWARE 103, pp. 20-25.
- [2] YRP UNL : 「最も基本的なユビキタス ID 技術—ucode」, TRONWARE 102, pp. 26-29.
- [3] YRP UNL : 「UNL が復旦大学と『uID/RFID オープンラボ』設立」, TRONWARE 101, pp. 8-11.
- [4] 越塚登 : 「ユビキタス情報社会基盤の構築にむけて—ユビキタス ID 技術の現状と標準化動向—」, ITU ジャーナル, Vol. 36, No. 8, 2006 年 8 月号, pp. 31~34.
- [5] 越塚登 : 「各分野の第一人者が緻密に予測する、技術の未来図 20XX 年のユビキタス・ロボット・Web」 (Tech 総研) http://rikunabi-next.yahoo.co.jp/tech/docs/ct_s03600.jsp?p=000951
- [6] 越塚登 : 「ユビキタス ID 技術とユビキタスミュージアム」, 情報管理 Vol. 49, No. 8, 2006 年 11 月号, (独) 科学技術振興機構, pp. 417~424.
- [7] 新堂 克徳, さあ使ってみよう! ucode 体験システム, TRONWARE vol.105, pp.24-31, 2007 年 6 月
- [8] 越塚登 : 「ユビキタス ID センターの取り組み—ユビキタス情報社会を支える基盤技術—」, 月刊カードウェブ, 2007 年 9 月号「IC タグビジネス完全ガイド」, pp. 75~77.

7 口頭発表リスト

- [1] Ken SAKAMURA: "Intelligent House in the Age of Ubiquitous Computing - The House for Sustainability", Proceedings of International Future Design Conference on Changing Places of Digi-log Future, 2006.
- [2] 坂村健, 「ユビキタスコンピューティング」, 3D 映像 三次元映像のフォーラム, 通巻 79 号, Vol.20 No.4, 2006.(会議録掲載論文).
- [3] Ken Sakamura: “TRON for Embedded Applications” , The 1st International Symposium on Embedded Technology, 2006
- [4] 坂村健 : 「ユビキタス・コンピューティングと障害者支援」, 特別支援教育研究, 2006
- [5] 越塚登 : 「Ubiquitous ID Architecture v2—ucode relation model に基づいた新しい uID アーキテクチャ」, TRONSHOW 2007, 2006 年 12 月 8 日.
- [6] 越塚登 : 「状況情報処理を実現するユビキタス・プラットフォームの研究開発〜アジア・ユビキタス・プラットフォーム技術に関する研究開発〜」, Ubiquitous Network Symposium 2006, 2006 年 10 月 6 日.
- [7] 越塚登 : 「ユビキタス ID 技術が創るユビキタス社会」, 日経デジタルコア 第 7 回「トレーサビリティ研究会」, 2006 年 8 月 30 日.
- [8] 越塚登 : 「ユビキタス ID 技術—ユビキタス情報社会を支える基盤技術—」, 日立 Value コンベンション, 2006 年 7 月 26 日.
- [9] 越塚登 : 「ユビキタス ID 技術が創るユビキタス社会」, 第一回 RFID ソリューションエキスポ, 『RFID からユビキタス情報社会に向けて』, 2006 年 6 月 28 日.
- [10] 越塚登 : 「ユビキタスネットワーク社会基盤の構築にむけて」, ITU-T (電気通信標準化) 研究会, 日本 ITU 協会, 2006 年 5 月 16 日.

- [11] 越塚登:「パソコンからキーボードが消える日:ユビキタス情報社会基盤のユニバーサルデザイン」, 視覚障害者 PC サポートフォーラム 2006『未来へつなげ!虹のかけ橋』基調講演, 2006年5月13日.
- [12] 越塚登, "UCR によるユビキタス情報基盤の構築とその応用 —アジア規模のコンテキストウェア型国際ユビキタス情報基盤を目指して—", ユビキタスネットワーキングシンポジウム 2007 プロシーディングス、pp.55-77, 2007年11月
- [13] 新堂 克徳, uID アーキテクチャの概要, TRONSHOW 2008, 東京国際フォーラム, 2007年12月
- [14] 青木 利憲, ucode を発行してみよう, TRONSHOW 2008, 東京国際フォーラム, 2007年12月
- [15] 紙名哲生, "UCR フレームワークの概要", TRONSHOW2008, 東京国際フォーラム, 2007年12月
- [16] 高嶋洋一, "ユビキタス ID の国際標準化への取り組み", TRONSHOW2008 ユビキタスセミナー、東京国際フォーラム、2007年12月

8 出願特許リスト

- [1]坂村、青山, 「IC タグ付き服、および服売り場の配置構造」、日本、平成 17 年 11 月 25 日、実願 2006-001214

9 取得特許リスト

なし

10 国際標準提案リスト

- [1] Ubiquitous ID Center, "Technologies and Applications of Ubiquitous ID Center", GSC11-Joint, Chicago, USA, May 2006
- [2] N. Koshizuka, Y. Takashima, & C. Ishikawa "Proposal of Next Steps of Networked ID Standardization Activity in SG16 Based on the Analysis of Information Delivery Applications", ITU-T SG16 Rapporteurs' meeting AVD-2935a, Ottawa, Canada, Aug. 2006
- [3] N. Koshizuka, Y. Takashima & K. Sakamura "Next Steps of Networked ID Standardization Activity in ITU-T on the Basis of the Analysis of Networked ID Applications", ITU-T 1st JCA-NID 016, Geneva, Switzerland, Sep. 2006
- [4] N. Koshizuka, Y. Takashima, C. Ishikawa & K. Sakamura "Analysis of Multimedia Information Delivery Applications Using Networked-ID", ITU-T SG16 meeting C84, Geneva, Switzerland, Nov. 2006
- [5] N. Koshizuka, Y. Takashima, & C. Ishikawa "Proposal of N-ID Standardization activity in SG 16", ITU-T SG16 meeting C85, Geneva, Switzerland, Nov. 2006
- [6] N. Koshizuka, T. Kamina, Y. Takashima, C. Ishikawa & K. Sakamura "Proposal of a new ITU-T Recommendation on ID Resolution Protocol for Multimedia Information Service Finding", ITU-T SG16 meeting C86, Geneva, Switzerland, Nov. 2006
- [7] YRP UNL, "Ubiquitous ID Technology", 3rd meeting of CJK RFID/Sensor Network SWG, Hai Nan, China, Jan. 2007
- [8] YRP UNL, "Current situation of N-ID applications and services in Japan", 2nd N-ID WG 009, CJK, Jeju, Korea, Feb. 2007
- [9] N. Koshizuka "High Level Requirements (HLR) for NID", ITU-T 2nd JCA-NID 031, Geneva,

Switzerland, Feb. 2007

- [10] N. Koshizuka & Y. Takashima "Service description and requirements for multimedia information delivery services triggered by networked ID", ITU-T SG16 Rapporteurs' meeting AVD-3072, Shenzhen, China, Mar. 2007
- [11] N. Koshizuka & Y. Takashima "NID based multimedia service and application architecture", ITU-T SG16 Rapporteurs' meeting AVD-3073, Shenzhen, China, Mar. 2007
- [12] N. Koshizuka & Y. Takashima "ID Code System for NID Based Multimedia Service and Application", ITU-T SG16 Rapporteurs' meeting AVD-3074, Shenzhen, China, Mar. 2007
- [13] N. Koshizuka & Y. Takashima "Multimedia Information Delivery Services Triggered by Networked ID in Tokyo Ubiquitous Technology Project in Ginza", ITU-T SG16 Rapporteurs' meeting AVD-3075, Shenzhen, China, Mar. 2007
- [14] ITU-T SG16 C-184, "Proposed draft for new ITU-T Recommendation F.mid "Service description and requirements for networked ID triggered multimedia information delivery services"", Geneva, Switzerland, June 2007"
- [15] ITU-T SG16 C-185, "Proposed draft for new ITU-T Recommendation H.mid "Networked ID triggered multimedia information delivery system architecture"", Geneva, Switzerland, June 2007
- [16] ITU-T SG16 C-214, "Proposal of draft new ITU-T Recommendation "ID Resolution Protocol for Finding Multimedia Information Service Triggered by Networked ID"", Geneva, Switzerland, June 2007
- [17] ITU-T SG16 Rapporteurs' meeting AVD-3129, "Update Draft of new ITU-T Recommendation F.MID "Service description and requirements for multimedia information delivery services triggered by tag-based identification"", Geneva, Switzerland, Sep. 2007
- [18] ITU-T SG16 Rapporteurs' meeting AVD-3130, "Update draft of new ITU-T Recommendation H.MID "Tag-based ID triggered multimedia information delivery system architecture"", Geneva, Switzerland, Sep. 2007
- [19] ITU-T SG16 Rapporteurs' meeting AVD-3131, "Consideration on ID code system for tag based multimedia delivery service and application "", Geneva, Switzerland, Sep. 2007
- [20] CJK 4th NID-WG_011, "Current Situation of F.MID and H.MID in ITU-T SG16"", TTC, Japan, Oct. 2007
- [21] CJK 4th NID-WG_012, "Current Status of NID Service and Applications in Japan"", TTC, Japan, Oct. 2007
- [22] CJK 4th NID-WG_014, "USN Service and Applications in Japan"", TTC, Japan, Oct. 2007
- [23] ITU-T SG16 Rapporteurs' meeting AVD-3338, "Update draft text of new Recommendation F.MID "Service description and requirements for multimedia information delivery services triggered by tag-based identification"", Seoul, Korea, Jan. 2008
- [24] ITU-T SG16 Rapporteurs' meeting AVD-3339, "Update draft text of new ITU-T Recommendation H.MID "Tag-based ID triggered multimedia information delivery system architecture"", Seoul, Korea, Jan. 2008
- [25] ITU-T SG16 Rapporteurs' meeting AVD-3340, "Proposal of Modification of ID Code System for

Tag-Based Multimedia Service and Application Supporting OID-Based Multi-code Scheme", Seoul, Korea, Jan. 2008

[26] ITU-T SG16 Rapporteurs' meeting AVD-3341, ""Proposal of Integration of ID schemes proposed in AVD-3106, AVD-3107 and AVD-3074 for Tag-Based Multimedia Service and Application"", Seoul, Korea, Jan. 2008

[27] ITU-T SG16 Rapporteurs' meeting AVD-3342, "Proposal of Modification of ID Resolution Protocol for Tag-Based Multimedia Service and Application Supporting OID-Based Multi-code Scheme", Seoul, Korea, Jan. 2008

[28] ITU-T SG16 Rapporteurs' meeting AVD-3343, "Proposal text of new Recommendation F.MID "Service description and requirements for multimedia information delivery services triggered by tag-based identification"" Seoul, Korea, Jan. 2008

[29] ITU-T SG16 Rapporteurs' meeting AVD-3344, "Proposal text of new ITU-T Recommendation H.MID "Tag-based ID triggered multimedia information delivery system architecture"", Seoul, Korea, Jan. 2008

[30] CJK 5th NID-WG_017, "Proposal of ID Resolution Protocol Standard for Multimedia Information Access Services Triggered by Tag-Based Identification", Beijing, China, Feb. 2008

[31] CJK 5th NID-WG_018, "Proposal of ID Code Standard for Multimedia Information Access Services Triggered by Tag-Based Identification", Beijing, China, Feb. 2008

[32] CJK 5th NID-WG_019, "Current Situation of F.MID and H.MID in ITU-T SG16"", Beijing, China, Feb. 2008

[33] CJK 5th NID-WG_020, "draft White Paper for NID services and applications", Beijing, China, Feb. 2008

[34] CJK 6th NID-WG_0xx, "Current Situation of F.MID and H.MID in ITU-T SG16", Okinawa, Japan, Mar. 2008

[35] CJK 6th NID-WG_0xx, "タイトル未定 (ID コード) ", Okinawa, Japan, Mar. 2008

[36] CJK 6th NID-WG_0xx, ""タイトル未定 (ID 解決プロトコル) """, , Okinawa, Japan, Mar. 2008

1 1 参加国際標準会議リスト

[1] GSC (Global Standards Collaboration) ・ GSC11、 Chicago, USA, May 28 – Jun 2, 2006.

[2] ITU-T (International Telecommunication Union – Telecommunication Standardization Sector)

[3] ITU-T ・ SG16 Rapporteur meeting, Ottawa, Canada, Aug 28 – Sep 1, 2006

[4] ITU-T ・ 1st JCA-NID meeting, Geneva, Switzerland, Sep 19 – 21, 2006

[5] CJK (China/Japan/Korea) Standards Meeting ・ 1st N-ID Working Group meeting, Oct 10-11, 2006

[6] ITU-T ・ SG16 meeting, Geneva, Switzerland, Nov 14-24, 2006

[7] CJK Standards Meeting ・ 2nd N-ID Working Group meeting, Jeju, Korea,

[8] CJK Standards Meeting ・ 3rd meeting of CJK RFID/Sensor Network Sub Working Group, Hai Nan, China, Jan 11, 2007

[9] ITU-T ・ 2nd JCA-NID meeting, Geneva, Switzerland, Feb 25, 2007

[10] CJK Standards Meeting ・ 3rd N-ID Working Group meeting, Jeju, Korea, Apr 9 – 11, 2007

- [11] ITU-T・SG16 meeting, Geneva, Switzerland, Jun 26 – Jul.6, 2007
- [12] ITU-T・3rd JCA-NID meeting, Geneva, Switzerland, Jul.2 – 3, 2007
- [13] ITU-T・SG16 Rapporteur meeting, Geneva, Switzerland, Sep 11 – 14, 2007
- [14] ITU-T・4th JCA-NID meeting, Geneva, Switzerland, Sep 18, 2007.
- [15] CJK Standard Meeting・4th N-ID Working Group meeting, Tokyo, Japan, Oct 10 – 12, 2007.
- [16] CJK Standard Meeting・N-ID Working Group ad hoc meeting, Seoul, Korea, Jan 16, 2008
- [17] ITU-T・SG16 Rapporteur meeting, Seoul, Korea, Jan 17 – 23, 2008
- [18] ITU-T・5th JCA-NID meeting, Seoul, Korea, Jan 23, 2008.
- [19] CJK Standard Meeting・5th N-ID Working Group meeting, Beijing, China, Feb 21 – 22, 2008.

1 2 受賞リスト

なし

1 3 報道発表リスト

- [1] “スーツ国際物流 IC タグ使い実験、青山商事、生産から履歴記録”，日本経済新聞、2005 年 12 月
- [2] “スーツに無線 IC タグ 物流と接客を検証 YRP 研&青山商事”，日経産業新聞、2005 年 12 月
- [3] “IC タグでスーツ 1 元管理 青山商事が来年 2 月実証実験”，中国新聞、2005 年 12 月
- [4] “青山商事が実証実験 2 年後実用化へ 紳士スーツ、IC タグで単品管理 輸送中のしわまで把握”，日経流通新聞、2005 年 12 月
- [5] “紳士スーツ、IC タグで単品管理 青山商事が実証実験”，日経 MJ、2005 年 12 月
- [6] “青山商事が国際物流や顧客サービス向上の IC タグ実験”，日経 RFID テクノロジー、2005 年 12 月
- [7] “湿気・チリ・落下に強い IC タグ端末 ユビキタス研 工場や倉庫で使用可能に”，日経産業新聞、2006 年 3 月
- [8] “IC タグ、店舗で実験 青山商事とユビキタス研 来年の実用化目指す”，日経産業新聞、2006 年 3 月
- [9] “青山商事 IC タグ実験開始 実用化へ最終段階”，織研新聞、2006 年 3 月
- [10] “YRP ユビキタス・ネットワークング研 青山商事と実証実験 IC タグで履歴確認”，日刊工業新聞、2006 年 3 月
- [11] “IC タグで商品情報提供 青山商事が実験開始 池袋店”，中国新聞、2006 年 3 月
- [12] “YRP 研究所 業務用 UC を開発 ucode 解決機能搭載”，日本食料新聞、2006 年 3 月
- [13] “紳士服の青山、uID 技術活用の本格導入目指した店舗実験を実施”，月刊マテリアルフロー4 月号、2006 年 4 月
- [14] “食品と紳士服の流通効率化 顧客満足向上を ID 技術で実現”，月刊マテリアルフロー5 月号、2006 年 5 月
- [15] “IC タグで住設機器管理 YRP 研など 点検・回収を効率化”，日本経済新聞、2006 年 12 月
- [16] “ベタリービングと UNL/住宅部品向けトレーサビリティ管理システムの開発進む”，日刊建設工業新聞、2006 年 12 月
- [17] “ベタリービング/住宅部品の追跡管理システム構築/初弾は火災報知機”，建設通信新聞、2006 年 12 月
- [18] “住宅部品の追跡管理”，建設通信新聞、2007 年 3 月

- [19] “ベターリビングが IC タグで住宅部材の追跡管理—まずは火災報知機から”, 日本物流新聞、2007 年 3 月
- [20] “進む ucode/uID アーキテクチャの実用化, 2006 年 12 月 4 日
- [21] “YRP UNL が中国・復旦大学と『uID/RFID オープンラボ』を設立, 2006 年 08 月 01 日

研究開発による成果数

	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	合計	(参考) 提案時目標数
査読付き誌上発表数	0件(0件)	0件(0件)	0件(0件)	0件 (0件)	6件 (件)
その他の誌上発表数	0件(0件)	3件(0件)	2件(0件)	5件 (0件)	件 (件)
口 頭 発 表 数	1件(0件)	11件 (2件)	5件(0件)	17件 (2件)	10件 (件)
特 許 出 願 数	1件(0件)	0件(0件)	0件(0件)	1件 (0件)	6件 (件)
特 許 取 得 数	0件(0件)	0件(0件)	0件(0件)	0件 (0件)	0件 (件)
国 際 標 準 提 案 数	0件(0件)	13件 (13件)	23件(23件)	36件 (36件)	件 (件)
国 際 標 準 獲 得 数	0件(0件)	0件(0件)	0件(0件)	0件 (0件)	件 (件)
受 賞 数	0件(0件)	0件(0件)	0件(0件)	0件 (0件)	件 (件)
報 道 発 表 数	12件 (0件)	9件(0件)	0件(0件)	21件 (0件)	11件 (件)

注 1 : (括弧)内は、海外分を再掲。

注 2 : 「査読付き誌上発表数」には、論文誌や学会誌等、査読のある出版物に掲載された論文等を計上する。学会の大会や研究会、国際会議等の講演資料集、アブストラクト集、ダイジェスト集等、口頭発表のための資料集に掲載された論文等は、下記「口頭発表数」に分類する。

注 3 : 「その他の誌上発表数」には、専門誌、業界誌、機関誌等、査読のない出版物に掲載された記事等を計上する。