

2012 年 7 月 25 日

報道関係者各位

YRP ユビキタス・ネットワーキング研究所

世界中のあらゆる「モノ」や「場所」と通信するための
次世代インターネットの基盤技術規格（ucode）が
ITU の国際標準規格（H.642）として成立

YRP ユビキタス・ネットワーキング研究所（東京都品川区、所長：坂村健・東京大学教授）では、次世代インターネット技術の一つである、いつでもどこでも、携帯電話や携帯端末などを使って、あらゆる「モノ」や「場所」と通信する技術、いわゆるユビキタス・ネットワーク技術に関する研究開発を推進しています。

その研究開発成果を社会に出すための活動の一環として、当研究所では、2005 年より国際連合の下部組織である ITU-T（国際電気通信連合・電気通信標準化部門、本部：スイス・ジュネーブ）において、当研究所が研究開発した次世代インターネット技術やユビキタス・ネットワーク技術の国際標準化活動を進めてまいりました。その活動の成果、あらゆるモノや場所と通信するための基盤通信規約（プロトコル）として、当研究所の研究開発成果より策定された技術規格 ucode（ユーコード）が、国際標準規格である ITU-T 勧告 H.642 "Multimedia information access triggered by tag-based identification"¹として、2012 年 6 月に成立しました。

ucode をベースに確立した H.642 は、あらゆるモノや場所に対して世界共通の通し番号（ID）をふることで、世界中のあらゆるモノや場所をインターネットに接続して通信しクラウドシステム内での識別を可能にする技術です。H.642 が定める ID は、電子タグや QR コード、バーコードなどに格納し、モノや場所に埋め込んで利用します。

これは、ユビキタスや IoT (Internet of Things) や M2M (Machine-to-Machine) などと呼ばれるシステムを実現可能にするための重要な規格で、インターネットを可能にする IP アドレスに対応するものであり、基盤技術となる通信規約部分が ITU-T の国際規格となったことにより世界中のテレコム企業での利用が進むと思われます。国際標準が日本発のユビキタス ID 技術ベースの規格となった背景には、ucode や uID アーキテクチャに多くの利用実績がある（補足資料）と認められたことがあります。

この標準化により、モノや場所をクラウド的に把握し、ネットワークで繋がれたモノ同士が人間を介在せずに、応用や組織を超えて相互に情報交換し、状況認識して自動的に最適な

¹ 英語タイトル：Multimedia information access triggered by tag-based identification
和訳：タグベースを使った識別をきっかけとして提供される複合メディア情報サービス

制御を行うユビキタス・コンピューティングの実現が加速され、公的資産管理をはじめ食品や医薬品のトレーサビリティ、ビルやプラント施設の管理、観光情報サービスなどの様々な分野において、世界中で利用されることが期待されます。

○ H. 642 の概要

この技術規格は、当研究所で研究開発された日本発の技術を、これまで ICT 分野の技術標準化団体である T-Engine フォーラム（東京都品川区、会長：坂村健・東京大学教授）傘下のユビキタス ID センターが **ucode** として標準化していたものが、国際連合の下部組織である ITU-T における公的な国際標準規格として成立したものです。

H.642 は、情報を取り出す元である様々なモノや場所に、情報サービス番号（ID）が格納された電子タグや二次元バーコードをとりつけ、携帯電話などでその電子タグやバーコードから ID を読み出すと、自動的にクラウドコンピュータの中からその ID の数字が指す情報サービスを見つけ出して利用者に提供する仕組みの国際標準規格です（図 1）。この中でも、特に重要な技術規格が ID で、ここには、当研究所が研究開発した **ucode** と呼ばれる ID が全面的に取り入れられています。

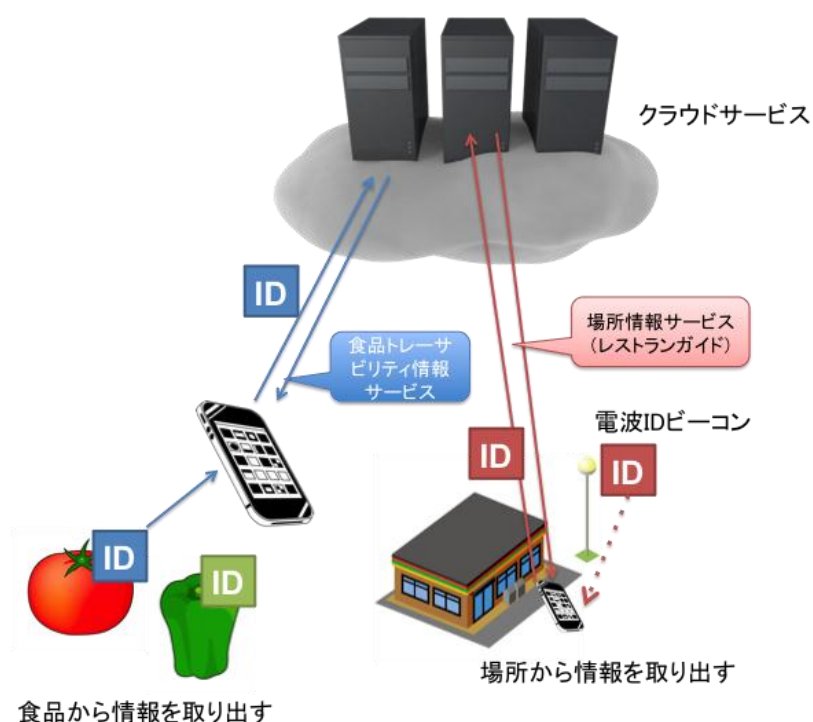


図 1：H.642 の想定される利用方法

スマートフォンを介してモノや場所と通信する

○ H. 642 の利用と展開

H.642 の利用が期待される分野には、以下のように様々な分野があります。

（１）各種トレーサビリティ

食品の安心安全を確保するために、食品の農薬情報や、特に近年では放射能の検査結果の情報を、食品から取り出して誰でも閲覧できることが期待されており、そうした仕組みのことを「食品トレーサビリティ」と呼んでいます。H.642 が規定している番号（ID）を各種製品にとりつけることで、こうしたサービスを簡単に実現することが可能になります。食品以外でも、多数の会社・組織が関与し末端利用者に届くまでの流通や利用が複雑な分野——薬品、建築部材・設備、家電、プラント機器等の広い分野で利用が可能で、多くの分野で利用を前提とした実証実験が行われており、田辺三菱製薬傘下の株式会社ベネシスでは薬剤管理、ジャパン・スタッドブック・インターナショナルでの競走馬の血統管理などですでに利用されています。

（２）各種メンテナンス管理

各種の物品に H.642 が規定している番号（ID）をとることで、その ID をキーとして、多数の会社・組織が品質やメンテナンスの情報をクラウド上で記録・更新し長期管理することが可能になります。長期管理が重要な分野としては、住宅・ビル、設備機器、道路・橋梁・トンネル等の公物、交通標識・街灯・ストリートファニチャー・キュービクル・電柱・マンホール等の道路占有物、公園遊具等が考えられ、ベターリビングでの住宅用火災警報機や LED ランプの管理や、住宅履歴情報蓄積・活用推進協議会で住宅履歴管理、東京都での公園遊具管理などですでに多くの利用がされています。

（３）場所情報サービス

近年、携帯型端末を持って街中を歩く際に、その場所に依拠してその利用者に適切な情報を提供する、場所情報サービスが注目されています。こうした情報サービスにおいても、GPS が使えない屋内や地下街においては、H.642 が規定している番号（ID）を電波ビーコンや赤外線ビーコンから発信し、その番号に応じた情報サービスを提供することで、場所情報サービスを簡単に実現できます。また、GPS 以上の精度が出せるので、視覚障害者の誘導などにも重要な基盤となります。この分野では、東京都が銀座で大規模な実証実験を行っており、ふるさと財団やパスコが日本各地の自治体と協力して観光案内を行なっています。また、東京都の上野動物園・浜離宮・都庁、三井不動産の東京ミッドタウンなどの施設内で各種サービスが実用化されています。

補足

(1) ucode の利用状況

○ucode の利用数

現在累計でおよそ 1000 万個の ucode が発行され利用されています。

○ucode を発行・利用している組織リスト（企業、団体等）

海外ドメイン

ulDCenter, Taipei（台湾）

ulDCenter, Oulu（フィンランド）

V T T（Technical Research Center of Finland）

国内（五十音順）

青森県
株式会社エス・ピー・シー
株式会社MTI
株式会社カクマル
財団法人河川情報センター
上伊那広域連合 上伊那情報センター
京都鶏卵・鶏肉安全推進協会
株式会社ぐるなび
KDDI株式会社
株式会社コア
神戸市
国土交通省
国土地理院
株式会社ゴビ
株式会社サトー
公益財団法人 ジャパン・スタッドブック・インターナショナル
一般社団法人 住宅履歴情報蓄積・活用推進協議会
大日本印刷株式会社
財団法人地域総合整備財団（ふるさと財団）
株式会社電通国際情報サービス
東京大学
東京都
公益財団法人東京都道路整備保全公社
東北観光博実行委員会

凸版印刷株式会社
西栗倉村役場
日本トレーサビリティ協会
株式会社ネクスコ東日本エンジニアリング
株式会社パスコ
パナソニック システムネットワークス株式会社
パーソナルメディア株式会社
株式会社 日立製作所
株式会社ヒューメイア
富士通株式会社
一般財団法人ベターリビング
株式会社ベネシス
三井不動産株式会社
株式会社 見果てぬ夢
ヤフー株式会社
ヤマハ株式会社
ユーシーテクノロジー株式会社
ユニアデックス株式会社
横須賀共済病院
横須賀市
横須賀市立うわまち病院
株式会社リプロ
株式会社 Ring coco
リンテック株式会社
YRPユビキタス・ネットワーキング研究所

（２）ITU（International Telecommunication Union）

ITU は、International Telecommunication Union（国際電気通信連合）の略で、国際連合の専門機関の一つである。電気通信分野と無線通信分野における各国間の標準や規制を確立することを目的としている。ITU は、1865 年 5 月 17 日にフランスのパリで設立された万国電信連合から始まっており、世界最古の国際機関とみなされている。本部は、スイス・ジュネーブに設置されている。

ITU-T は、ITU の電気通信標準化部門（Telecommunication Standardization Sector）で、通信分野の標準策定を行っており、標準規格は勧告（Recommendation）という形をとっている。

ITU のウェブページ：<http://www.itu.int/>

（３）今回成立した ITU-T 勧告

- ITU-T H.642.1 (2012)
 - 英語タイトル："Multimedia information access triggered by tag-based identification: Identification scheme"
 - 日本語タイトル：「タグベースを使った識別をきっかけとして提供される複合メディア情報サービス：識別手法」
- ITU-T H.642.2 (2012)
 - 英語タイトル："Multimedia information access triggered by tag-based identification: Registration procedures for identifier"
 - 日本語タイトル：「タグベースを使った識別をきっかけとして提供される複合メディア情報サービス：識別子の登録手続き」
- ITU-T H.642.3 (2012)
 - 英語タイトル："Multimedia information access triggered by tag-based identification: Identifier resolution protocol for multimedia information access triggered by tag-based identification"
 - 日本語タイトル：「タグベースを使った識別をきっかけとして提供される複合メディア情報サービス：タグベースを使った識別をきっかけとして提供される複合メディア情報サービスのための識別子解決プロトコル」

（４）前提となる ITU-T 勧告

今回合意された ITU-T 勧告は、当研究所から提案して 2008 年に成立した以下の標準規格に基づき、それを実現する技術規格です。

- ITU-T F.771 (2008)
 - 英語タイトル: "Service description and requirements for multimedia information access triggered by tag-based identification. "
- ITU-T H.621 (2008)
 - 英語タイトル: "Architecture of a system for multimedia information access triggered by tag-based identification. "

(5) 関連国際標準

電子タグの国際標準規格である NFC (Near Field Communication) タグに ucode を格納するための国際標準規格として、2012 年 4 月に IETF (Internet Engineering Task Force) に以下の国際標準が成立しました。

【規格番号】 RFC 6588

【規格名称】 A URN Namespace for ucode

これにより、例えば、"0x0123456789ABCDEF" という 128bit データ長の ucode を URN 形式 (Uniform Resource Name)

"urn:ucode:_0123456789ABCDEF0123456789ABCDEF" で表現し、それを NFC タグに格納することが可能になります

既に、日本国内でも、NTT ドコモや KDDI より NFC タグの読み取り機能を備えたスマートフォンが発売されており、NFC タグから ucode を読み取って様々な情報サービスが可能になります。

(6) 関連組織のウェブページ

- YRP ユビキタス・ネットワーキング研究所 <http://www.ubin.jp/>
- ユビキタス ID センター <http://www.uidcenter.org/>
- T-Engine フォーラム <http://www.t-engine.org/>

なお、今回合意された勧告案には、以下の委託研究の研究成果の一部を含んでいます。

- (独) 情報通信研究機構 (NICT): 「超小型汎用コミュニケーション端末のための基盤技術の研究開発」(平成 18~22 年度)

- 総務省 戦略的情報通信研究開発推進制度（SCOPE）「ユビキタス ID 技術の相互運用性に関する研究開発」（平成 20～22 年度）
- 総務省 「ユビキタス空間情報基盤技術の研究開発」（平成 20～22 年度）
- 総務省 「高精度位置認識技術の研究開発」（平成 22～23 年度）

【本件に関するお問い合わせ】

YRP ユビキタス・ネットワークング研究所（担当:越塚）

TEL: 03-5437-2270

Mobile: 080-3359-2815

URL: <http://www.ubin.jp/>

e-mail: press@ubin.jp

医薬品トレーサビリティシステム

株式会社ベネシス



競走馬の個体識別・血統管理

公益財団法人 ジャパン・スタッドブック・インターナショナル



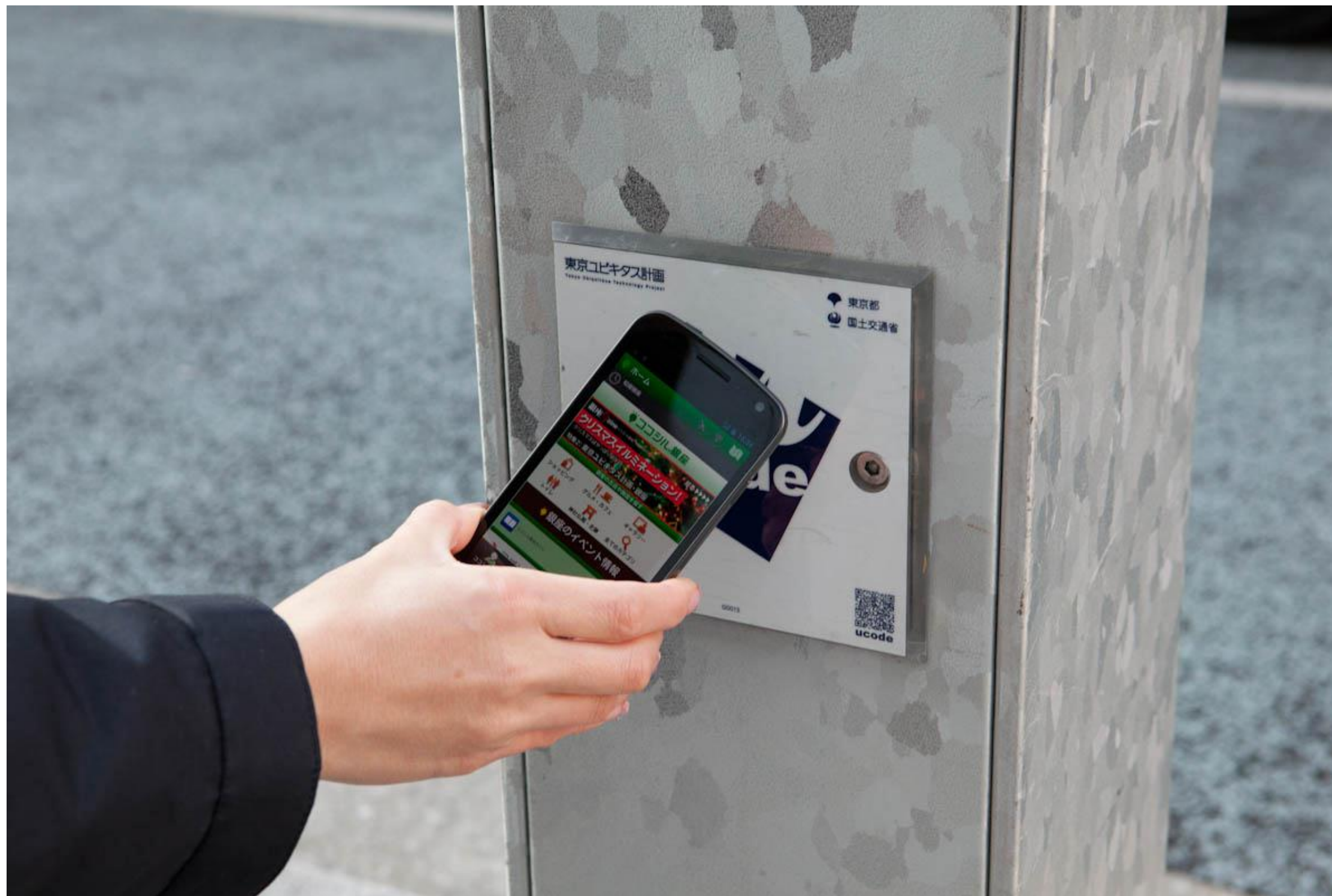
住宅部品設置・メンテナンス管理システム

一般財団法人ベターリビング



銀座ガイドシステム

東京都



上野動物園ガイドシステム

東京都



公園遊具管理システム

東京都

