



ucode 管理実施手順

ver. 01.A0.10

ユビキタス ID センター / T-Engine フォーラム
<http://www.uidcenter.org/>

ucode 管理実施手順

2008/06/05

著者 Ubiquitous ID Center

発行者 T-Engine Forum

住所 〒141-0031 東京都品川区西五反田 2-20-1
第 28 興和ビル

URL <http://www.uidcenter.org/>

規定範囲

本書は ucode の状態とそれを遷移させるための手続きを規定し、さらにその規定に必要な説明を記載します。

対象

本書の対象は、ucode の管理運用を、相互に連携して行う以下の企業または団体、組織です。(1)ユビキタス ID センター、(2)ローカルブランチ、(3)ucode を用いて情報サービスを実現する企業または団体、組織 (利用者)、(4)ucode を格納するタグ (ucode タグ) のベンダー

用語

ucode (ubiquitous code)

ucode とは、モノや場所、概念を識別するために、識別したい対象に付与する識別子です。ucode は 128 ビット固定長を基本長とし、128 ビット単位で長さを拡張できるオプション規定があります (現在、このオプション規定は運用されていません)。

ucode 解決 (ucode Resolution)

ucode 解決とは、ucode をキーとして、「その ucode と関連する情報」を取り出す処理です。例えば、ハンバーガーの識別子である ucode から「その ucode が対応付けられているハンバーガーに関する情報が掲載されているインターネット上の URL (Unique Resource Locator)」を取り出す処理が、ucode 解決です。

ucode 解決サーバ (ucode Resolution Server)

ucode 解決サーバとは、ucode と、「その ucode と関連する情報」を保持し、ucode 解決の処理を行うことができるサーバ型のコンピュータシステムです。

ucode 解決エントリ (ucode Resolution Entry)

ucode 解決エントリとは、ucode 解決サーバ中に存在する、「ucode」と「その ucode に関する情報」の組のことです。

ユビキタス・コミュニケーター

ユビキタス・コミュニケーターとは、次の機能を備える利用者端末です。

1. ucode タグ (後述) から ucode を読み取る機能。
2. ucode 解決サーバと連携して、ucode 解決を行う機能。
3. ucode 解決の結果を利用して、読み取った ucode に関する情報やサービスを享受する機能。

ucode の予約／割当／発行／破棄

第2章「ucode のライフサイクル」で詳しく定義します。

ucode タグ

ucode タグとは、ユビキタス ID センターによって認定された方式に則って、ucode が格納された媒体です。ucode タグには、バーコード、2次元コードなどの印刷コード、RFID タグに代表されるパッシブタグ、赤外線ビーコン、電波マーカなどのアクティブタグなどがあります。

ucode タグベンダ

ucode タグベンダとは、ucode タグを製造・販売している企業または団体です。

ユビキタス ID センター

ユビキタス ID センターは、ucode 全体を管理、運営する非営利団体です。

ローカルブランチ

ユビキタス ID センター・ローカルブランチ（略して「ローカルブランチ」と呼びます）は、ユビキタス ID センターから認定を受け、ucode の割当業務を行う非営利団体です。

ucode プロバイダ

ucode プロバイダとは、ユビキタス ID センターより割り当てられた ucode 領域の一部を、第三者に再割り当てをする業務を行う企業または団体です。

利用者

利用者とは、ucode タグを取得、または ucode の割当を受けて、ucode の発行を行う企業または団体です。

参照仕様

- [1] T-Engine フォーラム, ユビキタス ID センタ. 「ユビキタスコード:ucode」, UID-00010, 2006.
- [2] T-Engine フォーラム, ユビキタス ID センタ. 「認定標準コード」, UID-00011, 2006-2007.
- [3] T-Engine フォーラム, ユビキタス ID センタ. 「ucode タグ体系」, UID-00017, 2006.

- [4] T-Engine フォーラム, ユビキタス ID センタ. 「QR code タグ ucode エンコード仕様」, UID-00025, 2006.

第1章 ucode とは何か

1.1 定義

1.1.1 ucode

ucode とは、モノや場所、概念を識別するために、識別したい対象に付与する識別子です。ucode は 128 ビット固定長を基本長とし、128 ビット単位で長さを拡張できるオプション規定があります。現在、このオプション規定は運用されていませんので、本書では、ucode 仕様書[1]が規定する 128 ビットからなる ucode を扱います。

1.1.2 ucode 空間

ucode 空間とは、0 個以上からなる ucode の集合のことです。

1.1.3 ドメイン (Domain)

ドメイン (Domain) とは、ucode 空間を管理する単位のことです。ドメインには Top Level Domain と Second Level Domain の 2 段階があります。ucode 空間は、Top Level Domain と Second Level Domain が構成する 2 段階の階層構造で管理されます。

1.1.4 Top Level Domain (TLD)

Top Level Domain (TLD) とは、2 段階構成からなるドメインのうち、上位レベルのドメインをいいます。TLD はユビキタス ID センタが認定する組織が管理します¹。これを TLD 管理組織と呼びます。TLD が管理する ucode 空間は、108 ビットです。TLD を識別するコードを TLDc (Top Level Domain Code) といいます。

1.1.5 Second Level Domain

Second Level Domain (SLD) とは、2 段階構成からなるドメインのうち、下位レベルのドメインをいいます。SLD を管理する組織 (利用者) は TLD 管理組織が認定する。SLD が占める ucode 空間には、16 bit から 96 bit まで 16 bit 単位で 6 種類のサイズがあります。SLD を識別するコードを SLDc (Second Level Domain Code) といいます。

1.2 ucode の階層構造

上記で説明した階層化されている ucode のコード体系は、図 1、表 1 のように表すことができます[1]。

¹ TLD 管理組織の認定方法および認定基準は、別途規定します。

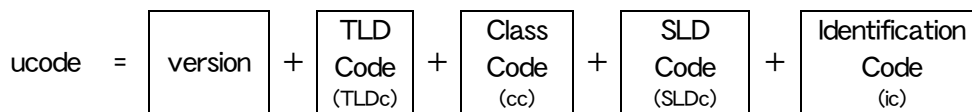


図 1: ucode(128bit 基本長)の構造

表 1: ucode のフィールド名とその長さ

フィールド名	長さ
バージョン (Version)	4bit
トップレベルドメインコード (Top Level Domain Code: TLDC)	16 bit
クラスコード (Class Code: cc)	4 bit
セカンドレベルドメインコード (Second Level Domain Code: SLDC)	複数種
識別コード (Identification Code: ic)	複数種

ucode 空間は、ドメイン (Domain) という部分空間に分割して管理されます。ドメインは 2 段階からなり、上位レベルのドメインをトップレベルドメイン (Top Level Domain: TLD)、下位レベルのドメインをセカンドレベルドメイン (Second Level Domain: SLD) と呼びます。TLD は、ユビキタス ID センターが認定した組織に割り当てるドメインです。TLD を管理する団体を TLD 管理組織といいます。SLD は TLD 管理組織が認定した組織に割り当てるドメインです。SLD の管理組織を SLD 管理組織といいます。

ucode 空間の分割手法を図 2 に示します。ユビキタス ID センターは 128 ビットの全領域を管理しています。ユビキタス ID センターは TLD 管理組織に対して TLDC を付与します。従って TLD 管理組織が管理する ucode の version と TLDC フィールド (上位 20 ビット) は固定されます。TLD 管理組織は、それ以下の 108 ビットを自由に管理できます。

TLD 管理組織は SLD 管理組織に対して cc と SLDC を付与します。従って SLD 管理組織が管理する ucode の version, TLDC, cc, SLDC フィールドは固定されています。SLD 管理組織は、それ以下の ic フィールド (16, 32, 48, 64, 80, 96 ビットのいずれか) を自由に管理できます。

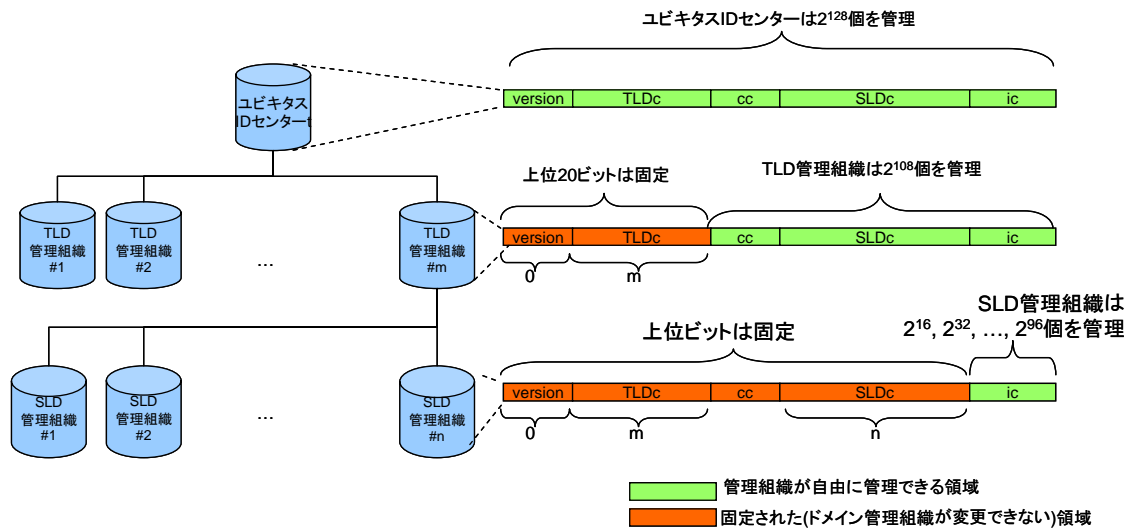


図 2: ucode 空間分割の仕組み

第2章 ucode のライフサイクル

ucode がまた未使用の状況から、割当・発行などの手順を経て実際に利用されたあと、破棄されるまでのライフサイクルを次のように定義します。

1) 未使用 (Unused)

まだ利用されていない ucode を、未使用 (Unused) 状態といいます。

2) 予約 (Reserved)

ユビキタス ID センターが、将来の特定の利用目的のために将来割当を行う領域として確保した ucode の状態を、予約 (Reserved) 状態といいます。未使用状態の ucode を予約状態にする手続きを、予約 (Reservation) といいます。

3) TLD 割当 (TLD-Allocated)

ユビキタス ID センターがローカルブランチに対して割当の権限を付与した ucode の状態を TLD 割当状態 (TLD-Allocated) と呼びます。未使用状態の ucode を TLD 割当状態にする手続きを、TLD 割当 (TLD-Allocation) といいます。

4) 割当 (Allocated)

ユビキタス ID センターまたはローカルブランチが、利用者に対して発行の権限を付与した ucode の状態を割当状態 (Allocated) と呼びます。予約状態または TLD 割当状態の ucode を割当状態にする手続きを、割当 (Allocation) といいます。

(a) 通常、ユビキタス ID センターまたはローカルブランチは、利用者に対して連続する ucode 空間を割り当てます。このとき、割り当てられる連続した ucode 空間が、ドメイン (Domain) です。

(b) 利用者は ucode の割当を受けると、割当を受けた ucode に対する解決エントリーを ucode 解決サーバ上に登録する権利を得ます。

5) 再割当 (Sub-Allocated)

利用者が割当を受けた ucode 空間の一部を、他の利用者に再び割り当てた状態を、再割当 (Sub-Allocated) と呼び、このような手続きを再割当 (Sub-Allocation) といいます。再割当を行う事業者を ucode プロバイダといいます。

6) 発行 (Issued)

利用者によって利用可能にされた ucode の状態を、発行状態 (Issued) と呼びます。利用者が割当状態または再割当状態の ucode を発行状態にする手続きを、発行 (Issue) といいます。

ucode を発行するためには、(1) ucode を格納した ucode タグを生成し、モノや場所にくくりつけて、しかるべき人からアクセスできるような状態にすること²、

² 具体的には、ucode を ucodeQR コード表現した画像を印刷して自分の持ち物に貼り付けたり、ucode を

及び(2) ucode 解決エント리를登録する作業の双方が完了する必要があります.

7) 破棄 (Destroyed)

その ucode が利用できない状態を, 破棄 (Destroyed) 状態といいます. 発行状態等の ucode を破棄状態にする手続きを破棄(Destruction)といいます. ucode を破棄するためには, (1) その ucode が格納された ucode タグを物理的に破棄する作業と, (2) ucode 解決エント리의登録データを削除する作業の 2 つを完了する必要があります.

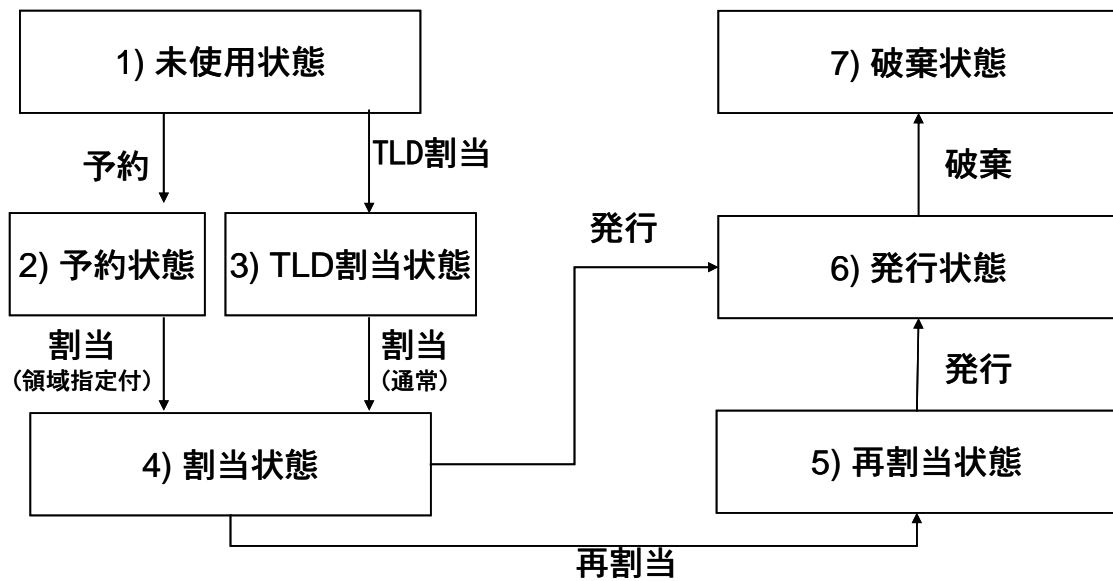


図 3: ucode のライフサイクル

RFID タグに書き込んで場所に取り付けたりする作業を指します.

第3章 ucode 管理体系

本章は ucode の管理体系を規定します。

3.1 ucode 管理に関係するプレイヤー

ucode の管理には、以下のプレイヤーが関係します。図 4 は、これらのプレイヤー間の関係を表しています。

1) ユビキタス ID センター

ユビキタス ID センターとは、ucode 全体を管理運営する非営利団体です。ユビキタス ID センターは、ローカルブランチの認定と ucode の TLD 割当手続き、ucode タグベンダからの申請に基づく ucode の予約手続き、利用者からの申請に基づく ucode の領域指定付割当手続きを実施します。さらに ucode 解決サーバのルートノードの運用などを実施します。

2) ローカルブランチ

ローカルブランチとは、TLD を管理する非営利団体です。ローカルブランチは、ある地域において会員を募ることができます。またその地域の利用者からの申請に基づいて ucode の割当手続きを実施します。さらに ucode 解決サーバの TLD ノードの運用などを実施します。

一部のローカルブランチは、ユビキタス ID センターが運営します。

3) 利用者

利用者とは、ucode の割当を受けて、ucode の発行を行う団体です。

4) ucode プロバイダ

ucode プロバイダとは、再割当の業務を行う利用者です。

5) エンドユーザ

エンドユーザとは、発行された ucode を使って情報サービスを提供する、あるいはその情報サービスを享受する人または団体です。

6) ucode タグベンダ

ucode タグベンダとは、ucode タグを製造・販売している団体です。ROM タイプの RFID 等を製造・販売しており、工場出荷時に ucode タグに ucode を格納する必要がある場合、ucode の予約を受けることがあります。

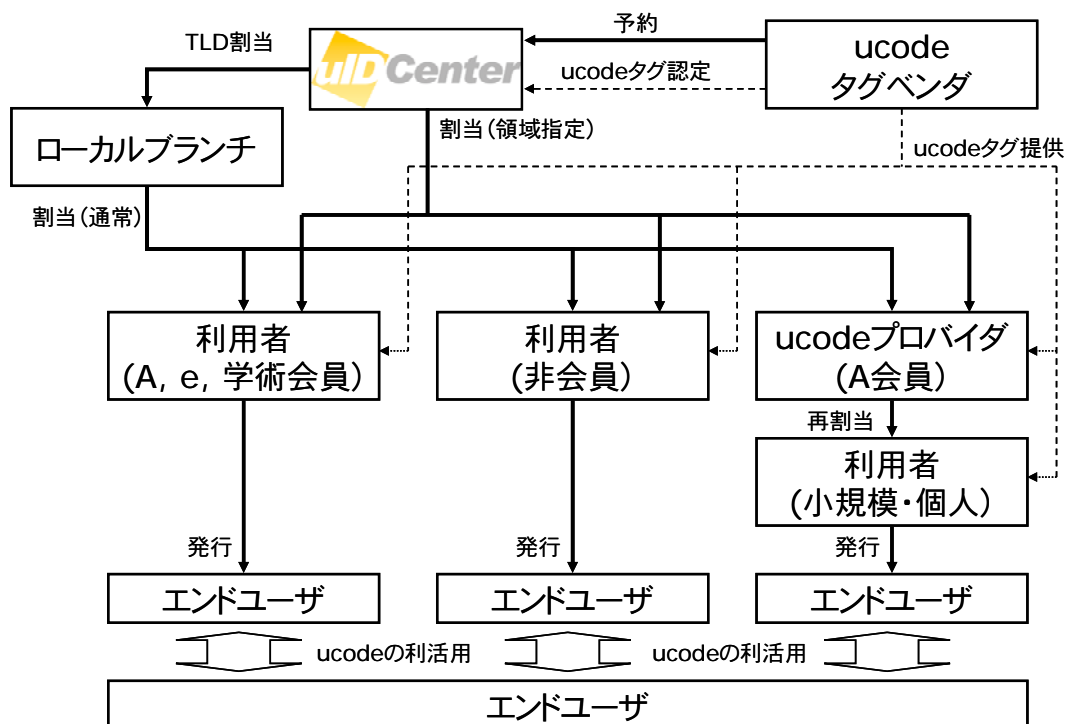


図 4: ucode 管理に関連するプレイヤー間の関係

3.2 予約

3.2.1 予約が必要となるケース

ucode の予約は、ucode タグベンダが、以下に示す「タグ固有 ID 利用方式」によって ucode を格納するタイプの ucode タグの認定申請を行うときに必要です。

3.2.2 ucode の ucode タグへの格納方法

RFID や赤外線マーカ等の製品を ucode タグの中に、ucode を格納する方法には、次の 2 つの方法があります (図 5)。

1. 利用者が書き込み可能なメモリ領域を ucode タグが備えており、そこに任意の ucode を格納する方法 (ユーザメモリ格納方式)。
2. 工場出荷時に ucode タグに付与される、ucode とは別の体系で管理されているユニーク ID を ucode に読み替える方法³ (タグ固有 ID 利用方式)。

³ 特に、ROM 型の RFID を ucode タグとして利用する場合はこの方法をとります。

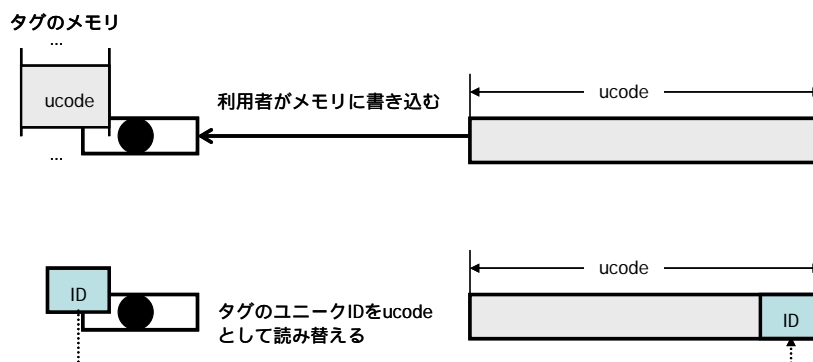


図 5: ucode タグに ucode を格納する方法

3.2.3 ucode タグ認定の申請

ucode タグベンダは、自社のタグ製品に対して ucode タグ認定を受ける、つまりタグ製品が ucode を搭載できる正式なタグとしてユビキタス ID センターに認定されるために、以下の条件を満たす必要があります。

1. 当該タグが、ユーザメモリ格納方式またはタグ固有 ID 利用方式のいずれかの方法で ucode を格納することを技術的に確認する。
2. 当該タグが、仕様書「ucode タグ体系」[3]に記載されているすべての条件を満たす。
3. タグ固有 ID 利用方式の場合は、以下で示す ucode 予約をしなければならない。

3.2.4 ucode 予約の意義

ucode の格納方法として、タグ固有 ID 利用方式を採用する場合、タグのユニーク ID と ucode の間の対応関係を定義する必要があります。更に、そのユニーク ID が対応付けられる可能性がある ucode の領域を、他の利用者に割当ないようにあらかじめ確保しておく必要があります。このための手続きが予約 (Reservation) です。

3.2.5 ucode 予約の手順

ucode 予約の手続きは、仕様書「認定標準コード」[2]で規定されており、次の手続きにより行います (図 5)。

1. ucode タグベンダは、「ucode 予約申請書」(別紙 1) をユビキタス ID センターに提出します。
2. ユビキタス ID センターは、提出された書類を元に審査を行います。
3. ユビキタス ID センターは、審査承認後、予約ドメイン内に申請された ucode タグ用の領域を予約し、ucode タグに埋め込まれた ID と ucode を変換する手法を規定した仕様を策定し、誰もが利用できるように公開します。

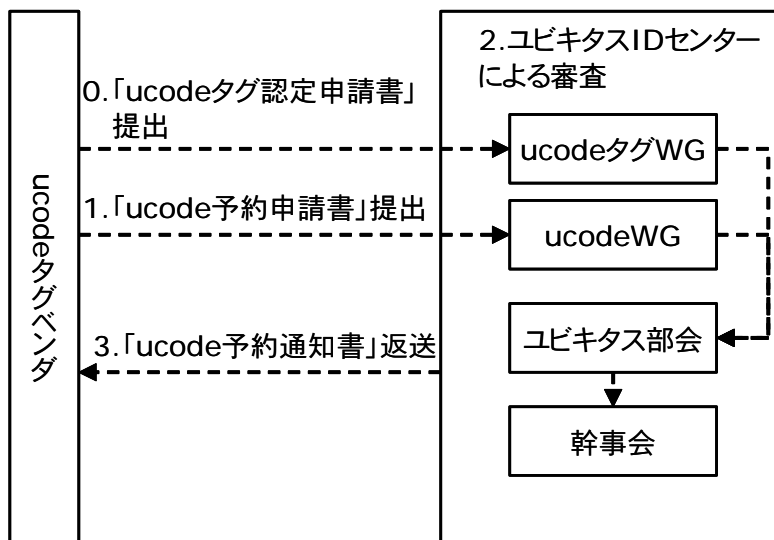


図 6: ucode 予約の手順

3.2.6 ucode 予約の認定条件

ucode の予約が認定（許諾）されるためには、以下の条件をすべて満たす必要があります。

- 1) **ドメイン申請者**
申請者は、ucode タグベンダであること⁴。
- 2) **ucode タグの認定基準を満たす**
ucode 予約の対象となるタグは、ucode タグとして認定された、または認定申請中であること。
- 3) **タグ ID の唯一性の保証**
ucode に対応させるタグ ID の発行時に、同じタグ ID をもったタグが単一であることを保証しなければなりません（ucode タグ認定の条件）。
- 4) **領域重複のないタグ ID (ucode) 発行機構**
ucode タグベンダは、利用者に発行するタグのセットが持つタグ ID（それに対応する ucode）が、以下の条件を満たすようにタグが発行されること。
 - (a) タグ ID の上位から連続する m ビットが、同一の値 ($b^0 \sim b^{m-1}$) であること。
 - (b) タグ ID の上位 m ビットの値が、 $b^0 \sim b^{m-1}$ と一致するタグ ID は、他の利用者に発行されないこと。（図 7 参照）。
 - (c) 上記(b)の条件を満たす、タグのセットの最小発行ロット数が、256 個以上であること。
- 5) **発行 ucode 通知の義務**

⁴ ucode の予約をするためには、ucode タグ認定を同時に取ることが必須条件です。

ucode タグベンダは、本書で規定されているような、利用者に割り当てたタグ ID を利用者に通知する仮割当の手続きや、仮割当の状況を速やかにユビキタス ID センターに届けるなどの所定の手続きを実施すること。

6) タグ ID 幅と予約される ucode ドメインの大きさ

予約される ucode のドメインの領域は、タグ ID の空間の大きさと同一であること。

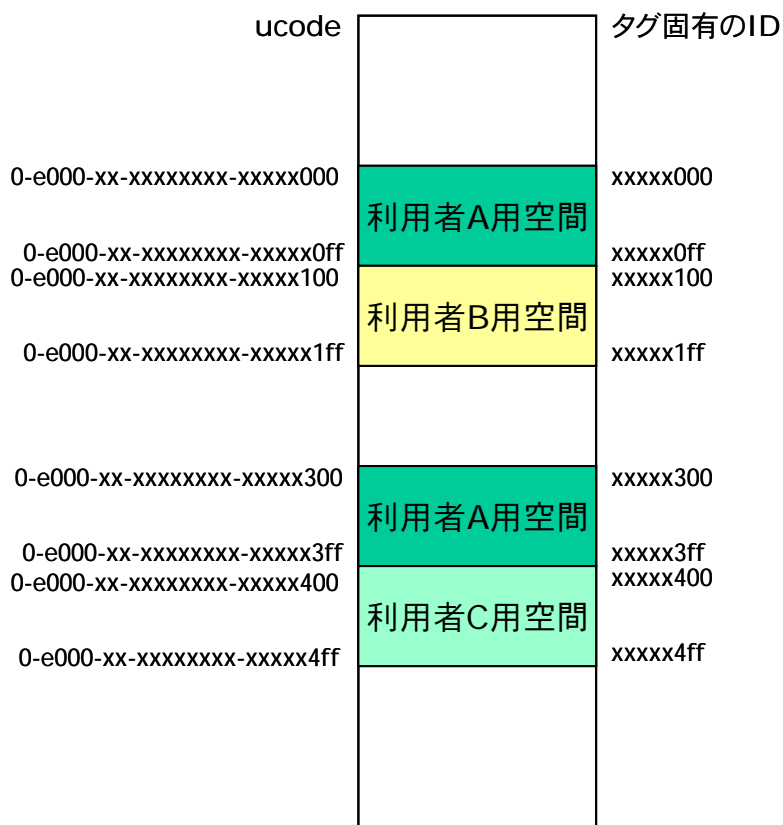


図 7: タグ ID の割当の例(最低タグ数 256 の場合)

3.3 TLD 割当

本節では、ucode の TLD 割当手順を記します。

3.3.1 TLD 割当の手順

ローカルブランチとは、ある地域において会員を集め、その地域における（会員を含む）利用者に対して ucode の割当手続きを行う非営利団体です。ローカルブランチとなるための条件は、別途規定します。一部のローカルブランチは、ユビキタス ID センターが運営します。

TLD 割当申請とは、このローカルブランチが、ユビキタス ID センターに対して TLDC の付与を申請する手続きです。付与する TLDC は、ユビキタス ID センターが決定します。TLD 割当手順の概要は以下のとおりです（図 8）。

1. ローカルブランチは、ユビキタス ID センターに「ローカルブランチ設立申請書」を提出します。
2. ユビキタス ID センターは申請に基づき、次の手順を経て審査を実施します。
 - (a) ucodeWG による予備審査
 - (b) ユビキタス部会による承認決議
 - (c) 幹事会による承認決議
3. ユビキタス ID センターは、審査承認後、「TLDC 割当通知書」をローカルブランチに返送します。

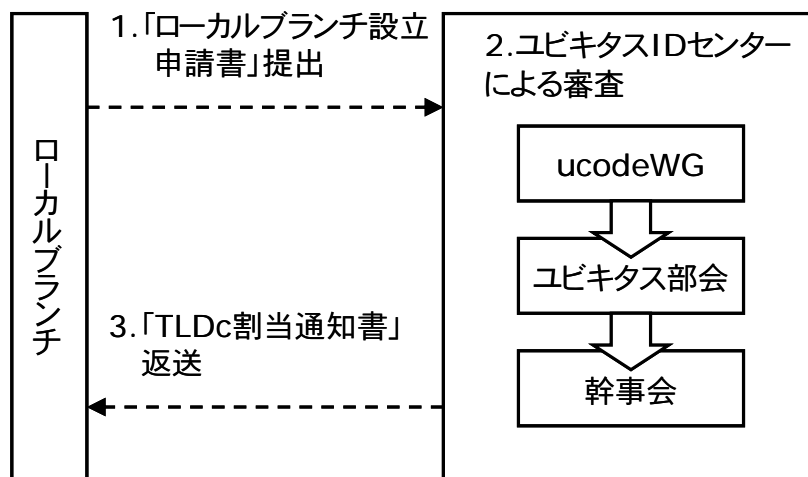


図 8: TLD 割当申請フロー

3.3.2 TLD 割当時の ucode 解決サーバの設定

TLD 割当を受けることによって、ローカルブランチは、付与された TLD 部分の ucode 解決エントリを管理する権限と義務を持ちます。従って、TLD 割当を受けた部分の ucode 解決エントリを管理する ucode 解決サーバは、自身で運営する（または運営が可能な組織に委託する）必要があります。ユビキタス ID センターは、TLD 割当を受けたローカルブランチが管理する ucode 解決サーバを指すように、ucode 解決エントリを設定します（図 9）。

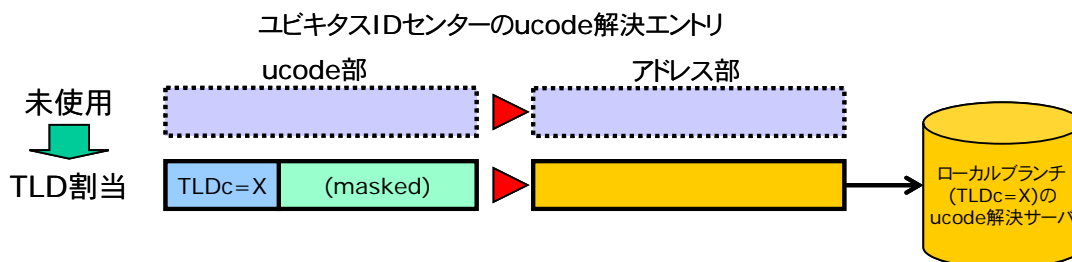


図 9: TLD を管理する ucode 解決エントリーの設定(ユビキタス ID センターが管理)

3.4 割当

本節では，ucode 割当の手順を記します。

3.4.1 ucode 割当の種類

ucode 割当の手順には，利用する ucode タグの性質に応じて，次の 2 通りがあります。

1) 通常の ucode 割当手順

通常の ucode 割当は，ucode タグに利用者が ucode を書き込んで使用する場
合（ユーザメモリ格納方式）に行います。 利用者が ucode タグに ucode を書き
込むとは，「ucode エンコード仕様」[4]に従って ucode を ucodeQR（カテゴリ 0）
に印字して使用する，あるいは RFID（カテゴリ 1）のユーザ書き換え可能なメ
モリ領域に ucode を格納して利用するような事例をいいます。

利用者は，ローカルブランチに「ucode 割当申請（通常）」を行います。申請
の結果，割当を受けた ucode を，ucode タグに記録または印字して発行し，自ら
が利用または他のエンドユーザに利用させることができます。

2) 領域指定付 ucode 割当手順

領域指定つき ucode 割当は，工場出荷時に埋め込まれたタグ固有のタグ ID を
ucode として利用する場合（タグ固有 ID 利用方式）に行います。 その際，利用
するタグ ID と ucode の対応関係が定義されており，対応する ucode 領域が予約
されてなければなりません。利用者は，ucode タグベンダより購入した ucode タ
グに設定されているタグ ID に対応する ucode の領域を，既に予約されている
ucode ドメインの中から指定して，ユビキタス ID センターより割当を受けます。

3.4.2 通常の ucode 割当の手順

通常の ucode 割当では，利用者は必要な ucode の領域の大きさだけを指定して
ucode 割当を申請します。どの ucode 領域を割り当てるかは，ローカルブランチが

決定します。通常の ucode 割当手順の概要は以下のとおりです (図 10)。

1. 利用者は「ucode 割当申請書」をローカルブランチに提出します。
2. ローカルブランチは申請に基づき、少なくとも次の手順を経て審査を実施します。
 - (a) 部会による承認決議
 - (b) 幹事会による承認決議
3. ローカルブランチは、審査承認後、「ucode 割当通知書」を利用者に返送します。

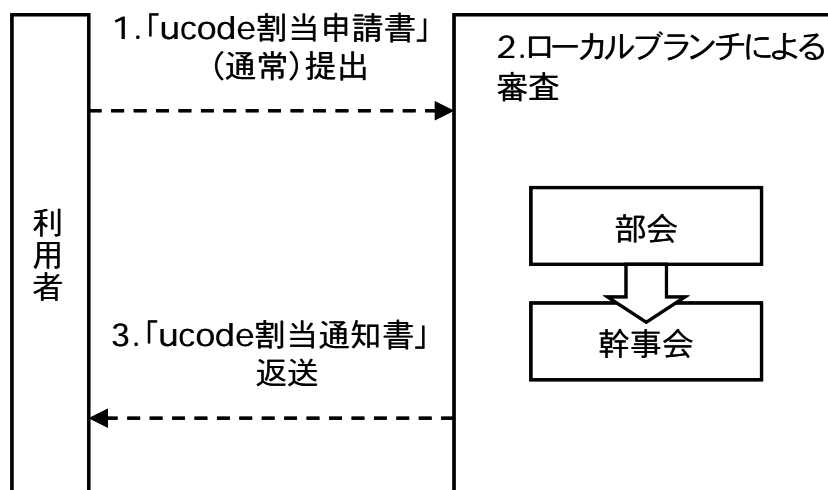


図 10: 通常の ucode 割当申請フロー

3.4.3 領域指定付 ucode 割当の手順

領域指定付 ucode 割当は、工場出荷時に埋め込まれたタグ固有のタグ ID を ucode として利用する場合に行います。

領域指定付 ucode 割当の手順は、以下の通りです (図 11)。

1. 利用者は ucode タグベンダに ucode タグを発注します。
2. ucode タグベンダは、販売する ucode タグを決定し、販売する ucode タグに格納されるタグ ID 対応する予約領域の一部を仮割当 (Tentative-Allocation) します。
3. ucode タグベンダは仮割当の状況をユビキタス ID センターに通知します。
4. ユビキタス ID センターは仮割当状況を確認し、問題が認められなければ、確認通知を返します。
5. ucode タグベンダは、ucode 仮割当を通知する「ucode 仮割当申請書」⁵を発行し、その申請書とともに ucode タグを納品します。
6. 利用者は ucode タグベンダが仮割当した領域を指定して、ユビキタス ID センタ

⁵ 「ucode 仮割当申請書」とは、ucode タグベンダが予約ドメインに含まれる或る領域を割り当てた、すなわち納入した ucode タグが備えている ucode を、ucode タグベンダが証明する書類です。

- 一に ucode 割当申請を行います。
7. ユビキタス ID センターは申請に基づき、次の手順で審査を実施します。
 - (a) ucodeWG による予備審査
 - (b) ユビキタス部会による承認決議
 - (c) 幹事会による承認決議
 8. ユビキタス ID センターは、審査承認後、指定した ucode 領域を割り当て (Allocation) ます。

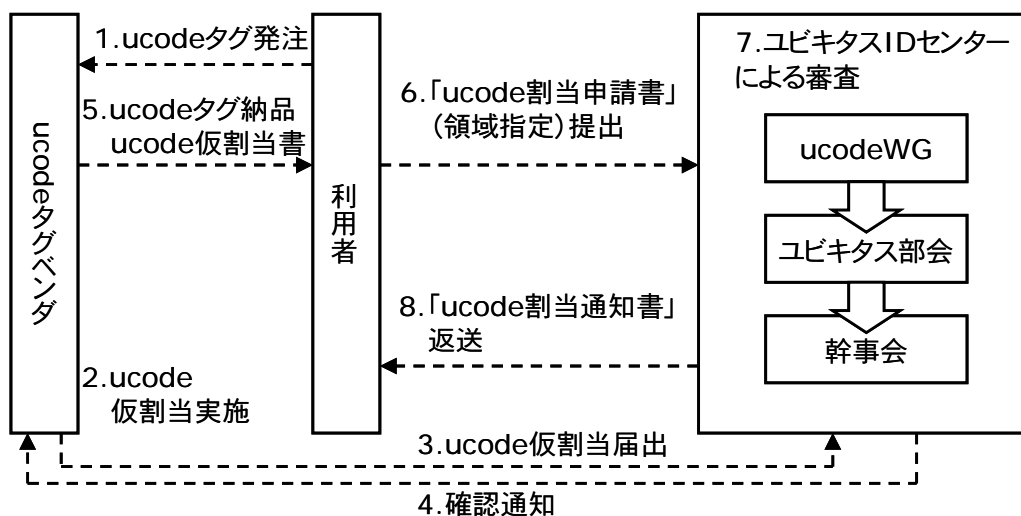


図 11: 領域指定付き ucode 割当申請手続きの流れ

3.4.4 ucode 割当時の ucode 解決サーバの設定

ucode の割当を受けることによって、利用者は、割り当てられた部分の ucode 解決エントリを管理する権限と義務を持ちます。従って、割当を受けた ucode 空間の ucode 解決エントリを管理する ucode 解決サーバは、自身で運営する（または運営が可能な組織に委託する）必要があります。通常の ucode 割当手続き完了後、ローカルブランチは、割当を受けた利用者が管理する ucode 解決サーバを指すように、ucode 解決エントリを設定します（図 12）。同様に、領域指定付 ucode 割当手続き完了後、ユビキタス ID センターは、割当を受けた利用者が管理する ucode 解決サーバを指すように、ucode 解決エントリを設定します。

現状では、移行措置として、例外的にユビキタス ID センターやローカルブランチが、一部 ucode 解決エントリの設定を代行することもあります。

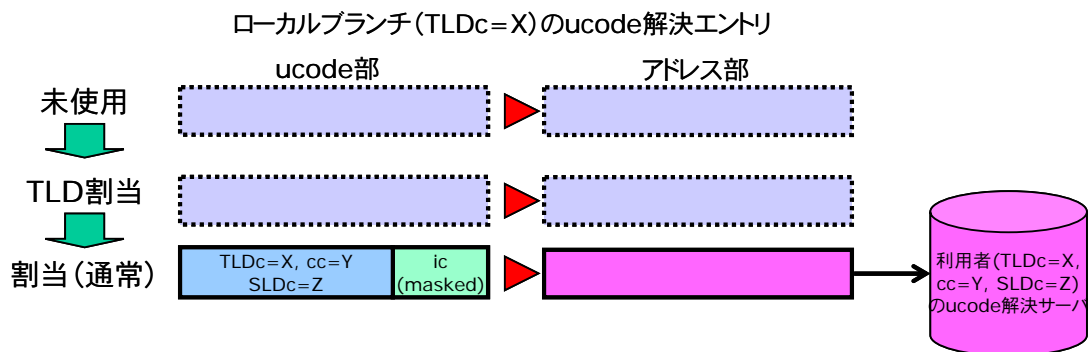


図 12: SLD を管理する ucode 解決エントリの設定 (ローカルブランチが管理)

3.5 再割当

ucode プロバイダは、ユビキタス ID センターより割当られた ucode 領域に含まれる ucode を他の利用者に割当ることができます (再割当)。再割当の手続きは、ucode プロバイダが定めるため、本書では取り扱いません。

3.6 発行

ucode を発行するとは、実際にタグに ucode を格納して、モノや場所に取り付けることと、対応する ucode 解決エントリを設定することをいいます (図 13)。

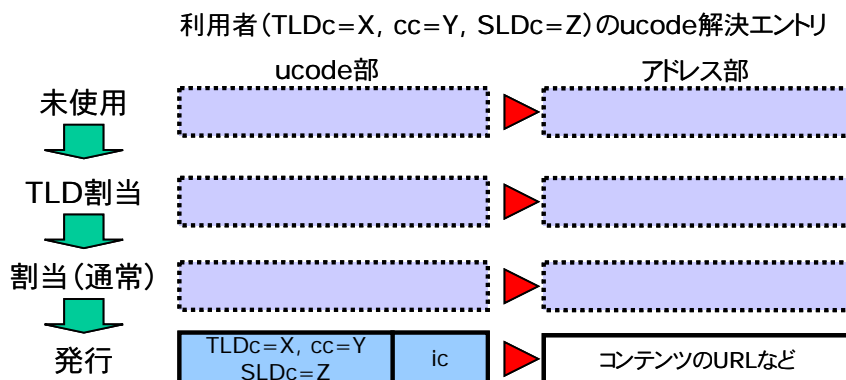


図 13: 識別コード部 (ic: identification code) を管理する ucode 解決エントリの設定 (利用者が管理)

3.7 破棄

ucode の破棄手続きについては、まだ確定していないため、本書では取り扱いません。

第4章 ucode 予約手続き

4.1 対象

ucode タグベンダ

4.2 申請資格

既に ucode タグの認定手続きを行っていること。

4.3 申請手順

ucode タグベンダが開発したタグを ucode タグとするためには、最初に「ucode タグ認定」の手続きが必要です。ucode タグ認定に関する規定については、仕様書「ucode タグ体系」[3]および、これに付随する各仕様書をご覧ください。

さらに、ucode タグに埋め込む ucode が製造時点で決まり、かつそれを利用者に指定させない場合、例えばタグ固有のタグ ID を ucode に対応させて使用するような場合、ucode タグに埋め込む ucode の領域をあらかじめ予約 (Reservation) することができます。ucode の予約は、以下の手続きにより行います (図 11)。

1. ucode タグベンダは、「ucode 予約申請書」(別紙 1) をユビキタス ID センターに提出します。
2. ユビキタス ID センターは、提出された書類を元に審査を行います。
3. ユビキタス ID センターは、審査承認後、認定標準コード領域内に申請された ucode タグ用の領域を予約し、ucode タグに埋め込まれた ID と ucode を変換する手法を規定した仕様を策定し、誰もが利用できるように公開します。

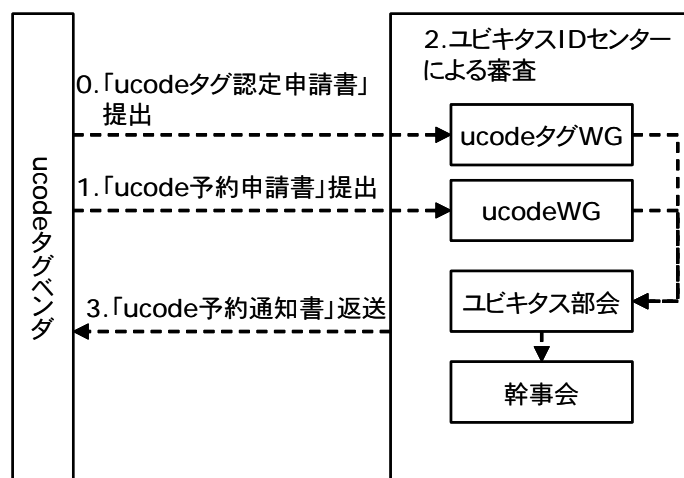


図 14: ucode 予約の手順

4.4 ucode 予約の認定条件

ucode の予約が認定（許諾）されるためには、以下の条件をすべて満たす必要があります。

1) **ドメイン申請者**

申請者は、ucode タグベンダであること。

2) **ucode タグの認定基準を満たす**

ucode 予約の対象となるタグは、ucode タグとして認定された、または認定申請中であること。

3) **タグ ID の唯一性の保証**

ucode に対応させるタグ ID の発行時に、同じタグ ID をもったタグが単一であることを保証しなければなりません（ucode タグ認定の条件）。

4) **領域重複のないタグ ID (ucode) 発行機構**

ucode タグベンダは、利用者に発行するタグのセットが持つタグ ID（それに対応する ucode）が、以下の条件を満たすようにタグが発行されること。

(a) タグ ID の上位から連続する m ビットが、同一の値 ($b^0 \sim b^{m-1}$) であること。

(b) タグ ID の上位 m ビットの値が、 $b^0 \sim b^{m-1}$ と一致するタグ ID は、他の利用者に発行されないこと。

(c) 上記 4)(b)の条件を満たす、タグのセットの最小発行ロット数が、256 個以上であること。

5) **発行 ucode 通知の義務**

ucode タグベンダは、本書で規定されているような、利用者に割り当てたタグ ID を利用者に通知する仮割当の手続きや、仮割当の状況を速やかにユビキタス ID センターに届けるなどの所定の手続きを実施すること。

6) **タグ ID 幅と予約される ucode ドメインの大きさ**

予約される ucode のドメインの領域は、タグ ID の空間の大きさと同一であること。

第5章 TLD 割当手続き

5.1 対象

ローカルブランチ

5.2 申請資格

運営主体に T-Engine フォーラムの幹事会員が含まれる非営利団体であること。

5.3 申請手順

TLD 割当手続きは、ローカルブランチに TLDc を付与する手続きです (図 15)。付与される TLDc はユビキタス ID センターによって決定されます。

1. ローカルブランチは、ユビキタス ID センターに「ローカルブランチ設立申請書」を提出します。
2. ユビキタス ID センターは申請に基づき、次の手順を経て審査を実施します。
 - (a) ucodeWG による予備審査
 - (b) ユビキタス部会による承認決議
 - (c) 幹事会による承認決議
3. ユビキタス ID センターは、審査承認後、「TLDc 割当通知書」をローカルブランチに返送します。

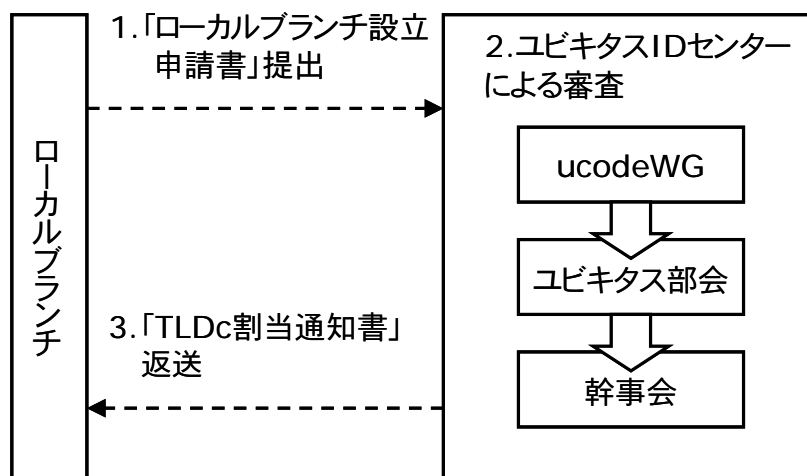


図 15: TLD 割当申請フロー

5.4 ucode 解決サーバの設定

割当を受けた TLD に関する ucode 解決サーバを運営する権利と義務を負います。従って、基本的には自前で ucode 解決サーバを運用する必要があります（または、外部委託する）。従って、ucode 割当て時に、ローカルブランチは、割当を受けた利用者が管理する ucode 解決サーバを指すように、ドメイン部分を管理する ucode 解決エントリを設定します（図 16）。

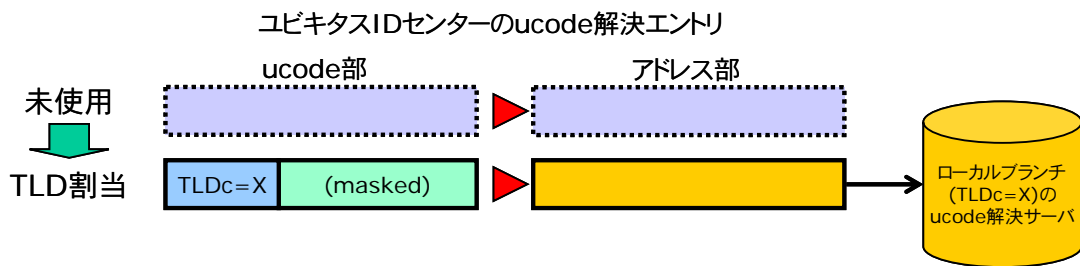


図 16: TLD を管理する ucode 解決エントリの設定(ユビキタス ID センターが管理)

5.5 利用

この手順で得られた ucode は、利用者からの申請に基づき ucode 割当を行うために利用されます。

第6章 ucode 割当（通常）手続き

6.1 対象

利用者

6.2 申請資格

1) T-Engine フォーラム会員・ローカルブランチ会員

A 会員，e 会員，学会会員であれば，無料で，48bit の ucode のドメインの割当を受けることができます。48bit 以上の大きさのドメインの申請も可能ですが，その許否は，ローカルブランチ（ユビキタス ID センターがローカルブランチを管理している地域では，T-Engine フォーラム，以下同様）の幹事会の議決を経て決められます。

2) ローカルブランチ

ローカルブランチ自身は，ローカルブランチの幹事会の議決を経て，無料で ucode のドメイン割当を受けることができます。

3) 非会員

T-Engine フォーラムまたはローカルブランチの会員でなくても，有料でドメイン割当を受けることができます。（別紙5参照）。

6.3 申請手順

通常の ucode 割当申請とは，領域幅を指定して ucode 割当を申請する方法です（図 17）。割り当てられる ucode の領域はローカルブランチによって決定されます。

1. 申請者は「ucode 割当申請書」（別紙3）を，ローカルブランチに提出します。
2. ローカルブランチは，提出された書類を元に審査を行います。
3. ローカルブランチは，審査承認後，「ucode 割当通知書」を利用者に返送します（審査は，約 1～3 ヶ月を目安にお考えください）。

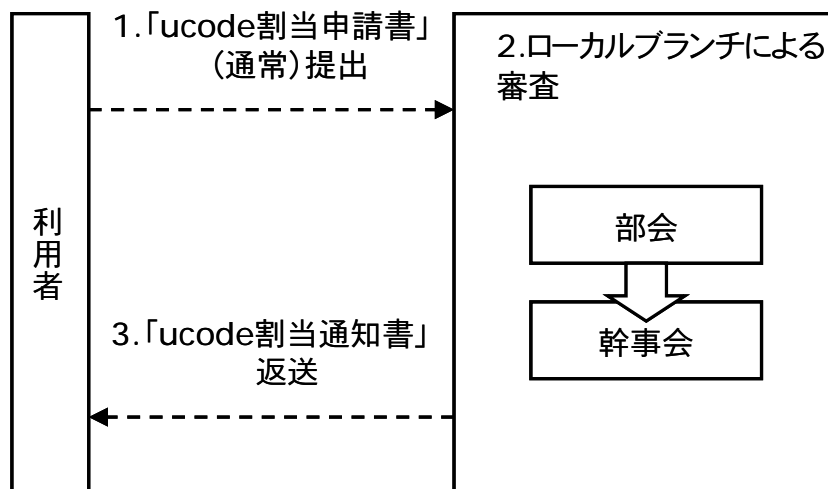


図 17: 通常の ucode 割当申請フロー

6.4 ucode 解決サーバの設定

割当を受けた ucode の領域に関する ucode 解決サーバを運営する権利と義務を負います。従って、基本的には自前で ucode 解決サーバを運用する必要があります（または、外部委託する）。ucode 割当手続き完了時に、ローカルブランチは、割当を受けた利用者が管理する ucode 解決サーバを指すように、ドメイン部分を管理する ucode 解決エントリを設定します（図 18）。なお、ビットマスクをつけることで、ucode 解決エントリを 10 以下に抑えることができる場合は、ローカルブランチが ucode 解決エントリの管理代行を行うことができます。

なお移行措置として、例外的に 10 より多い数の ucode 解決エントリの管理をローカルブランチがすることがあります。

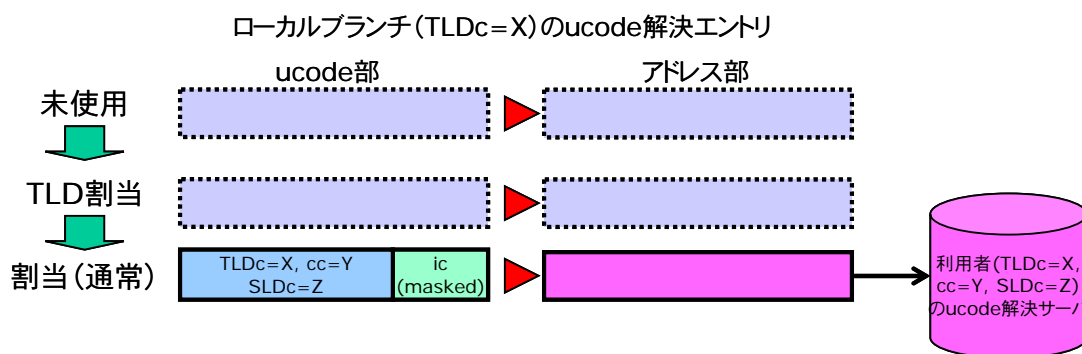


図 18: SLD を管理する ucode 解決エントリの設定(ローカルブランチが管理)

6.5 利用

この手順で得られた ucode は、利用者が自身でバーコードや ucodeQR のようなカ

カテゴリ 0 の印刷タグの仕様に沿って自身で印刷して利用する、あるいはカテゴリ 1, 2, 3 の電子的な ucode タグのユーザ書き換え可能なメモリ領域に ucode を書き込んで利用することができます。

第7章 ucode 割当（領域指定付）手続き

7.1 対象

利用者（ucode 割当（通常）と同じ）

7.2 申請資格

1) T-Engine フォーラム会員・ローカルブランチ会員

通常割当の ucode 空間とは別に、領域指定付き ucode 割当申請により割り当てられた ucode 空間の合計が 48bit 以内であれば、無料で予約ドメイン中の ucode 空間の割当を受けることができます。

2) ローカルブランチ

ローカルブランチは、T-Engine フォーラム幹事会の議決を経て、無料で予約ドメイン中の ucode 空間の割当を受けることができます。

3) 非会員

T-Engine フォーラムまたはローカルブランチの会員でなくても、有料で予約ドメイン中の ucode 空間の割当を受けることができます（別紙 5 参照）。

7.3 申請手順

領域指定付き割当申請とは、予約されているドメインから、利用者が ucode 空間を指定して行う割当申請です。例えば、工場出荷時に ucode タグにあらかじめ書き込まれた ucode を利用する利用者は、ucode タグベンダから ucode を購入した後、ユビキタス ID センターに領域指定付き ucode 割当申請を行い、ucode の割当を受けます。領域指定付き ucode 割当の申請は、次の手順で行います（図 19）。

1. 申請者は ucode タグベンダに ucode タグを発注します。

2. ～4.

ucode タグベンダはユビキタス ID センターと連絡を取りながら、ucode の仮割当作業を行います。

5. 申請者は、ucode タグベンダより、発注した ucode タグと一緒に、その ucode タグに格納されている ucode の「ucode 仮割当申請書」（別紙 2）を受領します⁶。

6. 申請者は「ucode 仮割当申請書」の記載内容に基づき、「ucode 割当申請書」（別

⁶ 申請手続きを効率化するため、納入予定の ucode タグに関する「ucode 仮割当申請書」を、あらかじめ発行、それに基づきユビキタス ID センターに対しても「ucode 割当申請書」を先に提出して申請することができます。

紙4) をユビキタス ID センターに提出します。

7. ユビキタス ID センターは、提出された書類を元に審査を行います。
8. ユビキタス ID センターは、審査承認後、「ucode 割当通知書」を利用者に返送します（審査は、約 1～3 ヶ月を目安にお考えください）

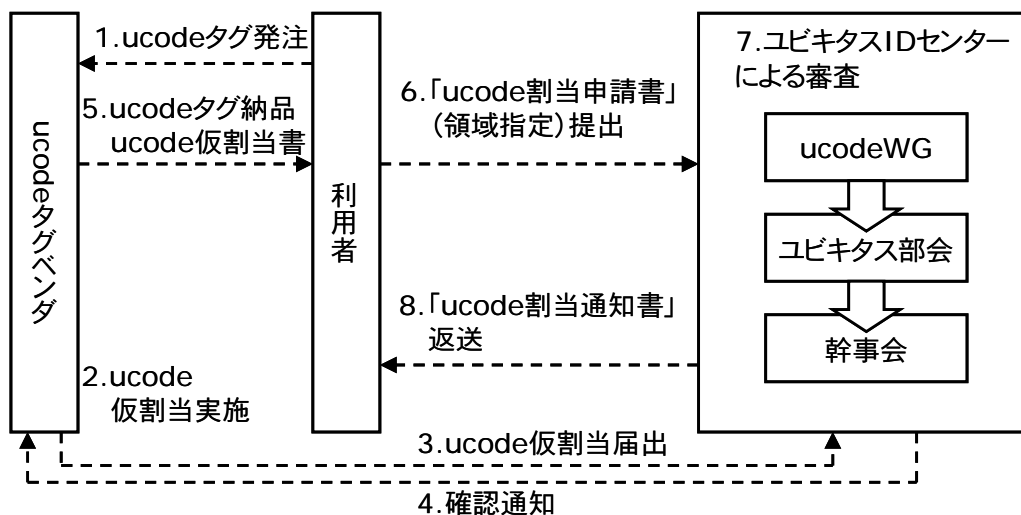


図 19: 領域指定付の ucode 割当申請フロー

7.4 ucode 解決サーバの設定

上位の ucode 解決エントリの管理者がユビキタス ID センターであることを除いて、ucode 割当（通常）と同じ。

7.5 利用

ユビキタス ID センターより「ucode 割当通知書」が到着次第、ucode 解決サーバのエントリの設定等の作業を行った上で、購入した ucode タグをそのまま利用することができます。

第8章 ucode 仮割当手続き

8.1 対象

ucode 予約を受けた ucode タグを供給している ucode タグベンダ

8.2 仮割当の手順

ucode タグベンダは、ucode タグの発注を受けた利用者ごとに予約状態の ucode の一部を割り当てます。このプロセスを ucode の仮割当（Tentative-Allocation）と呼びます（図 20）。ucode 領域を仮割当したことを保証する書類が「ucode 仮割当申請書」です。ucode の仮割当は、ucode タグに ucode を埋め込む際に、新たに領域を割り振る必要が生じたときに行われます。

1. ucode タグベンダは、利用者から ucode タグの発注を受けます。
2. ucode タグベンダは、販売する ucode タグを決定し、販売する ucode タグに格納されるタグ ID 対応する予約領域の一部分を仮割当状態にします。
3. ucode タグベンダは仮割当の状況をユビキタス ID センターに通知します。
4. ユビキタス ID センターは、仮割当状況を確認し、問題が認められなければ、確認通知を返します。ucode タグベンダはそれを受領します。
5. ucode タグベンダは、ucode 仮割当を通知する「ucode 仮割当申請書」を発行し、それを添えて利用者に ucode タグを納品します。
6. ~8.

利用者はユビキタス ID センターと連絡を取りながら、領域指定付 ucode 割当手続きを進めます。

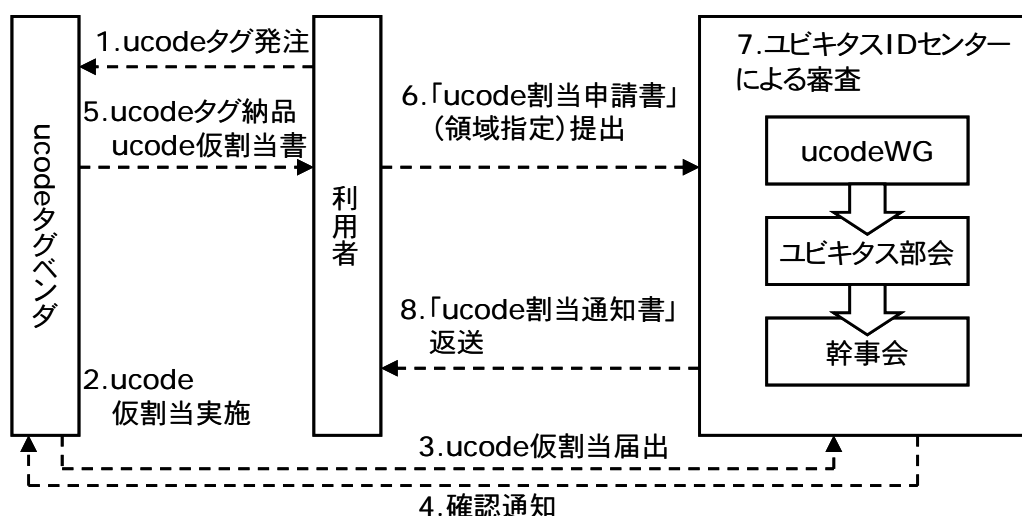


図 20: ucode 仮割当手続きならびに領域指定付 ucode 割当手続きのフロー

8.3 例

1. 利用者 A は ucode タグベンダ T から ucode タグを 500 個購入

このとき T は A に 10 ビット (1,024 個) 空間を仮割り当し, この空間に含まれる 500 個の ucode をタグに埋め込みます. T は A に ucode タグ 500 個と ucode 一覧表, および「ucode 仮割り当申請書」を送ります.

2. 利用者 A は再び ucode タグベンダ T から同じ ucode タグを 500 個購入

このとき 1. で割り当てた 10 ビット空間の余り (まだタグに埋め込んでいない ucode) は 524 個で, 今回納品する 500 個より多いです. このため, T は, 1. で割り当てた 10 ビット空間に含まれ, 1. でタグに埋め込んでいない領域から 500 個の ucode を ucode タグに埋め込みます. T は A に ucode タグ 500 個と ucode 一覧表を送ります. このとき「ucode 仮割り当申請書」は貼付されません.

3. 利用者 A は再び ucode タグベンダ T から同じ ucode タグを 500 個購入

1. で割り当てた 10 ビット空間の余りは 24 個で, 今回納品する 500 個より少ないです. このため, T は A に新たに 10 ビット (1,024 個) 空間を仮割り当し, この空間から 500 個の ucode をタグに埋め込みます. T は A に ucode タグ 500 個と ucode 一覧表, および新たに仮割り当した空間の「ucode 仮割り当申請書」を送ります. ucode 仮割り当を行った際は, ユビキタス ID センターに「ucode 仮割り当申請書」を提出し, ユビキタス ID センターの確認を得る必要があります. ユビキタス ID センターの確認が得られると, 「ucode 仮割り当申請書」が返却されますので, それを添付して利用者に ucode タグを発送します.

別紙 1

ucode 予約申請書

申請ドメイン名 (コード名称)	日本語名	
	英語名	
申請ドメインクラスと個数	<input type="checkbox"/> class A (ic=96bit) <input type="checkbox"/> class B (ic=80bit) <input type="checkbox"/> class C (ic=64bit) <input type="checkbox"/> class D (ic=48bit) <input type="checkbox"/> class E (ic=32bit) <input type="checkbox"/> class F (ic=16bit)	× () 個
	<input type="checkbox"/> ユビキタスIDセンターに一任する	
申請者情報 (申請者が複数である場合はその代表)		
組織名		
フォーラム会員種別	<input type="checkbox"/> 幹事 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> 学術 <input type="checkbox"/> 非会員	
担当者 (所属・役職・氏名)		
担当者電話		
担当者 e-mail		
申請区分	<input type="checkbox"/> タグ固有ID(申請タグ名:) <input type="checkbox"/>	
添付資料	<input type="checkbox"/> 有 () (開示条件:) <input type="checkbox"/> 無	
申請年月日	年 月 日	
		開示条件
ucode タグの認定状況	<input type="checkbox"/> ucode タグ認定済み (認定番号:) <input type="checkbox"/> ucode タグ認定申請中	
申請コードの幅	(ビット)	
単一の利用者に発行することを保証する連続したID幅の最小値	(個)	

事務局記入欄

申請受付番号	
担当者	
担当者（所属・役職・氏名）	
担当者電話	
担当者 e-mail	
受理年月日	年 月 日

別紙 2

T-Engine Forum 御中

組織名

組織印

年 月 日

ucode 仮割当申請書

以下の通り、ucode 仮割当を行いましたのでご承認願います。

記

仮割当実施者情報	
組織名	
認定ドメイン名	
担当部局	
担当者名	
被仮割当者情報	
組織名	
部局名	
開始 ucode	0-e000- - - - - - - 00
割当空間のビット幅	ビット

以上

注意

- 仮割当実施者情報の組織・部局名が、該当するドメインの予約を受けている必要があります。

事務局記入欄

申請受付番号	
担当者	
担当者 (所属・役職・氏名)	
担当者電話	
担当者 e-mail	
受理年月日	年 月 日

別紙 3

T-Engine Forum 御中

組織名

組織印

年 月 日

ucode 割当申請書 (一般・プロバイダ)

ucode 割当ならびに管理システム利用書許諾契約に基づき、ucode ドメインの割当ならびに管理システムの利用を申請いたします。

記

申請種別	<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> プロバイダ		
組織名			
部署名			
責任者名			
住所	〒		
電話番号			
Email			
会員種別	<input type="checkbox"/> 幹事 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> 学術 <input type="checkbox"/> 非会員		
申請 ucode クラス	<input type="checkbox"/> class A (ic=96bit) <input type="checkbox"/> class C (ic=64bit) <input type="checkbox"/> class E (ic=32bit)	<input type="checkbox"/> class B (ic=80bit) <input type="checkbox"/> class D (ic=48bit) <input type="checkbox"/> class F (ic=16bit)	× () 個

以上

事務局記入欄

申請受付番号	
担当者	
担当者 (所属・役職・氏名)	
担当者電話	
担当者 e-mail	
受理年月日	年 月 日

別紙 4

T-Engine Forum 御中

組織名

組織印

年 月 日

ucode 割当申請書（領域指定）

ucode 割当ならびに管理システム利用書許諾契約に基づき，ucode の割当ならびに管理システムの利用を申請いたします。

記

申請種別	<input type="checkbox"/> 領域指定・プロバイダ <input type="checkbox"/> 領域指定・一般	
組織名		
部署名		
責任者名		
住所	〒	
電話番号		
Email		
会員種別	<input type="checkbox"/> 幹事 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> e <input type="checkbox"/> 学術 <input type="checkbox"/> 非会員	
申請 ucode	開始 ucode	0-e000- - - - - - - - 00
	割当空間のビット幅	ビット

以上

注意

割当 ucode 空間を指定するため，予約ドメイン保持者からの仮割当書を添付する必要があります。

事務局記入欄

申請受付番号	
担当者	
担当者（所属・役職・氏名）	
担当者電話	
担当者 e-mail	
受理年月日	年 月 日

別紙 5

ucode (ドメイン) 割当手数料

2007年7月29日現在

T.B.D.

ucode 管理実施手順

2008/06/05

著者 Ubiquitous ID Center

発行者 T-Engine Forum,

住所 〒141-0031 東京都品川区西五反田 2-20-1
第 28 興和ビル

URL <http://www.uidcenter.org/>