

[White Paper]

**T-Engine Forum**  
Ubiquitous ID Center  
Specification  
**DRAFT**

930-S306-01.A0.00/UID-00045  
2011-02-08

---

ISO/IEC 18000 ucode タグのメモリフォーマット規定  
Standard of memory format of ucode tag



---

Number: 930-S306-01.A0.00/UID-00045  
Title: ISO/IEC 18000 ucode タグのメモリフォーマット規定  
Standard of memory format of ucode tag  
Status:  Working Draft,  Final Draft for Voting,  Standard  
Date: 2011/2/8

Copyright (C) 2011, T-Engine Forum, Ubiquitous ID Center, all rights reserved.

---

---

## 目次 (Table of Contents)

---

規定範囲.....	6
本書の位置付け.....	6
参照規定.....	6
1. Object ID による ucode 格納方式.....	7
1.1. ISO/IEC15961, ISO/IEC15962 と Object ID.....	7
1.2. ucode 格納方式.....	7
1.3. DSFID.....	9

---

## 更新履歴

---

バージョン	更新日	更新内容
1.A0.00	2011/2/8	初稿

# ISO/IEC 18000 ucode タグのメモリフォーマット規定

Standard of memory format of ucode tag

---

## はじめに

---

### 規定範囲

本書では、ucode タグ (Category 1 の RFID タグ) の中で、ISO18000 シリーズにおいて ucode 格納する場合のメモリフォーマットを規定する。

### 本書の位置付け

本書に定められたフォーマットを用いており、その他の認定基準を満たしているものは ucode タグとして認定する。

### 参照規定

- [1] ISO/IEC 15961 Information technology – Radio frequency identification (RFID) for item management – Data protocol: application interface
- [2] ISO/IEC 15962 Information technology – Radio frequency identification (RFID) for item management – Data protocol: data encoding rules and logical memory functions

---

## 用語定義

---

- リーダライタ (Reader and Writer, R/W)  
ucode タグから、電磁気的手段や光学的手段等により、ucode を読み、ユーザデータを読み書きする機能をもった装置。
- ユビキタス ID センター (ユビキタス ID センター)  
T-Engine フォーラムにおいて、ユビキタス ID 技術に関する取り組みを行っている部門。

## 1. Object ID による ucode 格納方式

### 1.1. ISO/IEC15961, ISO/IEC15962 と Object ID

Object ID とは, ISO/IEC 15961, 15962 で定められている RFID 用のデータフォーマットで用いられる識別子である. ISO18000 シリーズの RFID に記録されているデータの識別を行うことができるように一意に定められている. ISO/IEC15962 で, データの格納方法は次の 3 要素から構成されると定められている.

Precursor データの圧縮方法などを示す 1 バイトのデータ  
Object ID オブジェクトの種類を示す ID  
Object 実際のオブジェクト

ObjectとObjectIdのフォーマットは次のとおりとなる。(TLV Format: Type, Length, Value). そのほかにも, 様々な規定がなされているが, 詳細は参考文献[2]を参照いただくこととし, ここでは省略する.

### 1.2. ucode 格納方式

先に述べた ISO/IEC15961, ISO/IEC15962 Object ID ならびに, Object に関しては, 次に規定するフォーマットにて書き込むこととする. Object ID は, ITU-T で定められている値[0 2]を用いることとし, 日本国[440], T-Engine フォーラム (ユビキタス ID センター) [200239] を用いる. ucode の格納方式は, ISO/IEC15962 にしたがって行う.

ObjectId			Object		
Class Tag	Length	ObjectId	Class Tag	Length	Object
0x06	0x07	{0, 2, 440, 200239, 1}={0x02, 0x83, 0x38, 0x8C, 0x9C, 0x2F, 0x02}	0x04	0x10	128 ビットの ucode

規格にて Class Tag は, 0x06 は OBJECT IDENTIFIER, 0x04 は OCTET STRING に割り当てられている. ObjectId は, ITU-T で定められている値[0 2]を用いることとし, 日本国[440], ユビキタス ID センター[200239] を用いる. さらに, 続くデータが ucode であることを示すために 0x02 を識別子としてつけることとする. Object

は、 ucode128 ビットをバイナリデータ 16 バイトで表現する。

440 のエンコーディング方式は次のようになる[2].

2 進数で表記        440(10) = 110111000 (2)  
7ビットごとに分割    11 0111000  
Prefix bits をつける 100000011 00111000 (2)  
                          83            38

200239 のエンコーディング方式は次のようになる[2].

2 進数で表記        200239(10) = 11 00001110 00101111 (2)  
7ビットごとに分割    0001100 0011100 0101111  
Prefix bits をつける 10001100 10011100 00101111 (2)  
                          8C            9C            2F

また、Root OID encoded 方式を今回の規定では採用する。これは Object ID における省略記法にあたり、重複する Object ID が続く場合は、その部分を切り出して Root OID として定義することで省略することができる。今回の規定では、Object ID が一つのため省略できるデータはないが、将来的な拡張を見越して、Root OID 方式を採用する。Root OID encoded 方式で ucode のオブジェクトだけを格納とした場合は次のようになる。

Precursor (root-OID), OID (1)  
Precursor, Relative-OID, 0x10(length), (ucode) (2)  
Terminator (0x00) (3)

(2)において、Object の Class タグに関しては、必ず Octet String であることが定められているため、省略される。Root-OID は、ITU-T の固有識別子であることを示す {0, 2, 440, 200239} = {0x02, 0x83, 0x38, 0x8C, 0x9C, 0x2F} を用いる。Precursor は、rootOidEncoded の場合は次のように定められている。

Bit 8        if 0, オフセットなし, if 1, 追加オフセットあり  
Bit 7 to 1    root-OID の長さ (126 バイトまでの場合)

ゆえに、今回の場合は root OID の長さは 6 バイトとなるので、0x06 となる。

0x06, 0x02, 0x83, 0x38, 0x8C, 0x9C, 0x2F

(2) の Precursor に関しては、OID ならびに Object をとる場合は次のように定められている。

Bit 8        if 0, オフセットなし, if 1, Precursor に追加のオフセットあり  
Bit 7 to 5   圧縮コード  
Bit 4 to 1   Relative-OID

圧縮コードを octet string (110), Relative-OID は今回の場合 0x02 とすると、0x0E よりも値が小さいため、直接 Precursor の中に含めることとなる。ゆえに(2) の Precursor は、0x62 となる。

以上より、下記のように値を書き込むこととなる。

0x06, 0x02, 0x83, 0x38, 0x8C, 0x9C, 0x2F, 0x62, 0x10, 0xXX, 0xXX, 0xXX, 0xXX,  
0xXX, 0xXX, 0xXX, 0xXX, 0xXX, 0xXX, 0xXX, 0xXX, 0xXX, 0xXX, 0xXX, 0xXX, 0x00  
(26 bytes)

ここで、0xXX, は ucode128bit の値である。

### 1.3. DSFID

ISO/IEC 15962 において Root OID encoded 方式を用いる場合、DSFID を 0x02 に設定する必要がある。本仕様においてもその仕様を踏襲し、DSFID を 0x02 とする。

---

## 索引

---

<b>お</b>	<b>ほ</b>
Object ID ..... 7	本書の位置付け ..... 6
<b>き</b>	<b>ゆ</b>
規定範囲 ..... 6	ユビキタス ID センター ..... 6
<b>さ</b>	<b>り</b>
参照規定 ..... 6	リーダー・ライター ..... 6



