

携帯デバイス試験の必需品  
携帯端末/網試験用テストU-SIM

# Test U-SIMカード(SIM Trio)/ M2M Quad

## 概要

テストU-SIMカード/M2M QuadはGSM/UMTS/LTE方式の携帯電話端末(MS, UE)の動作や試験時に不可欠な試験用Test U-SIM (Universal Subscriber Identity Module)です。M2M QuadはM2Mデバイスへはんだ付け実装用SIMです。レガシーなGSM/GPRS Test SIMの上位互換性を有し、3G/4G網対応の端末テストとの接続に必要な認証プロトコルをサポートします。Dummy認証プロトコルは3GPPが制定した試験専用のプロトコルで、商用網で用いられる実認証プロトコルを実装していないため商用網内では接続できません。端末設計、生産、サービス試験、品質保証用に消耗品のU-SIMカードが多数必要ですから、良好な相互接続性、低価格、短納期が必要です。又、固有の試験環境に適合する特注U-SIMの製作や、弊社製既存U-SIMのパラメータ編集サービスもご利用頂けます。

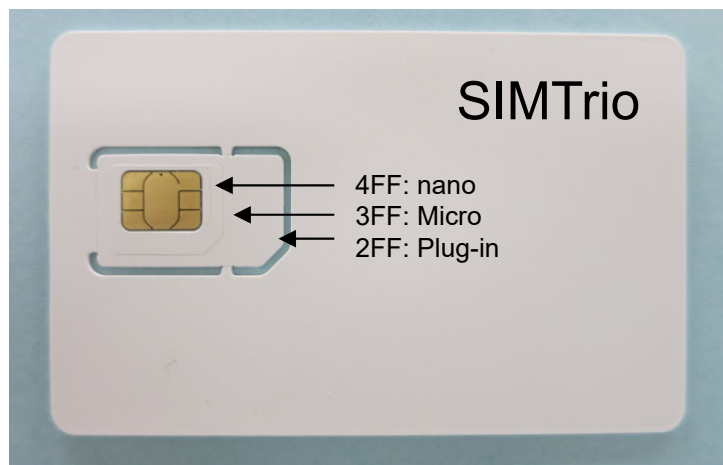
## 特長

- Cardから3種形状に切抜可能なSIM Trio (シムトリオ)  
2FF (Plug-in), 3FF (Micro), 又は4FF (nano)
- 1.8/3V/5V電源電圧対応
- 内外各種携帯端末、各社製無線機テストとの良好な接続性
- 短納期、数量値引により安価
- 動作評価用カードの無償お貸し出し
- 弊社標準品カード以外の仕様に対応
  - \* ユーザー領域の編集 (PIN, 電話帳, SMS編集)
  - \* カードパラメータの編集 (IMSI, MSISDN等のEF領域)
  - \* 独自仕様カードの製作 (Milenage認証等)
- 半田付け実装用 Full M2M Quad (別称MIM、受注生産)  
耐振動性、動作温度: -40~+105°

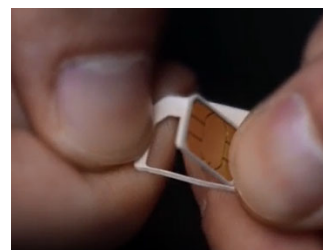
## 主な仕様

商品名	テストU-SIMカード(SIM Trio)
製造者名	Thalesジャパン (前ジェムアルト: 日本製)
形状	SIM Trio: 以下形状の何れかに切り抜き可能 2FF (Plug-in), 3FF (Micro), 又は4FF (nano)
対応電圧	1.8V/3V/5V兼用
対応携帯電話方式	3GPP (GSM, GPRS, EDGE, W-CDMA, LTE)
EPRM領域	125k Byte
着脱回数	2000回以上
ICCID (ICカードID)	980000100000000010F9 (全カード共通)
MCC (国番号)	001 (Test Country)
MNC (網コード)	01
IMSI	0123456789 (国際加入者番号)
MSISDN	FF ... FF (未設定)
AND数	100件 (電話帳件数)
FDN数	10件 ((固定電話帳件数, Disable)
SMS数	10件 (メッセージ件数)
SQN	Disabled (UE上でPIN入力不要)
PIN (暗証番号)	0000 (PIN1, PIN2共)
PUK (解除コード)	12345678 (PUK1, PUK2共)
Authentication	Test Algorithm (Dummy XOR)
K-Value (K値)	000102030405060708090a0b0c0d0e0f

注: 秘密保持を条件に詳細カードパーソナライゼーション資料をご提供します。



切り抜く順番は大から小へ  
2FF: Plug-in SIM  
3FF: Micro  
4FF: nano  
逆順で2FF迄戻せます。



**SIM Trio**  
取扱い説明ビデオ  
(1分42秒)

<https://www.youtube.com/watch?v=j4hDouYqxww>

## 各種SIMアダプタ

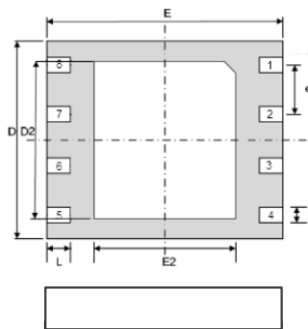
注: 各種SIMアダプタの使用はカードメーカーの保証対象外です。



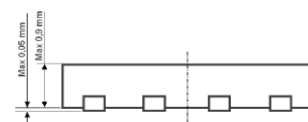
## Full M2M Quad (半田付け実装用)



受注生産品



Parameter	Dimension (mm)	
	Typ	Max
E	6,00	6,15
D	5,00	5,15
L	0,6	0,7
b	0,4	0,5
E2	3,40	3,50
D2	4,20	4,30
e	1,27	



## カードの編集

### ■ ユーザー領域編集(PIN, 電話帳, SMS編集)

PINの有効/無効はユーザーにて編集可能で、PINや有効/無効を編集して出荷することもできます。

又、耐久性試験等、試験仕様によってはTest SIM内のユーザー編集可能エリア内の電話帳やショートメッセージ領域にデータの書き込みを要する場合は携帯電話機ショップで利用されるSIMカードPOS (Point Of Sales)ツールやフリーウェアを用いて、同一のユーザメモリ内容を何枚ものテストSIMカードに対してコピーすることで、複数カードへの手入力作業を省力化できます。

### ■ EFファイルの編集(IMSI, MSISDN等)

試験条件によっては、U-SIM内の各パラメータを編集することが必要な場合があります。弊社ではSIMカードメーカ、Gemalto社(Thales社の前身)製編集ツールCardAdminを用いて、標準品のカードの内容を編集してから出荷するサービスを有償にて承っております。ICCID以外の全EF (Elementary File)領域を編集することができます。詳細はお問い合わせ下さい。

(注: Card Adminの販売は2016年末を以て終了しました。)

### 編集ツールにて変更不可能な機能

Authentication Algorithm、K parameter、SQN

### 編集ツールにて変更不可能なファイル

ARR、ICCID

### 変更需要の多いファイル例

ID	名称	編集前	編集例	記事
6F07	IMSI	00101123456789	440100123456789	国番号: 440 事業者番号: 10 電話番号: 123...89
6F7B	FPLMN	44000, 44010, 44020, 44050	44000, 44020, 44050	ドコモを非対象に
6F40	MSISDN	FFF...F	09012345002	未設定の番号を設定
6FB7	ECC	FF FF FF 00	11F0FF01	未設定のPoliceに110を追加

### 編集料金の目安

高度編集: 弊社カード上でCHV入力を要するEFファイル編集  
例: IMSI, ECC等実SIMでは網事業者が設定する項目  
容易編集: 弊社カード上でCHV入力を要しないEFファイル編集  
例: PIN, MSISDN, FPLMN等ユーザー設定項目  
ユニーク値: 複数カードに同一内容を書き込む場合は値引

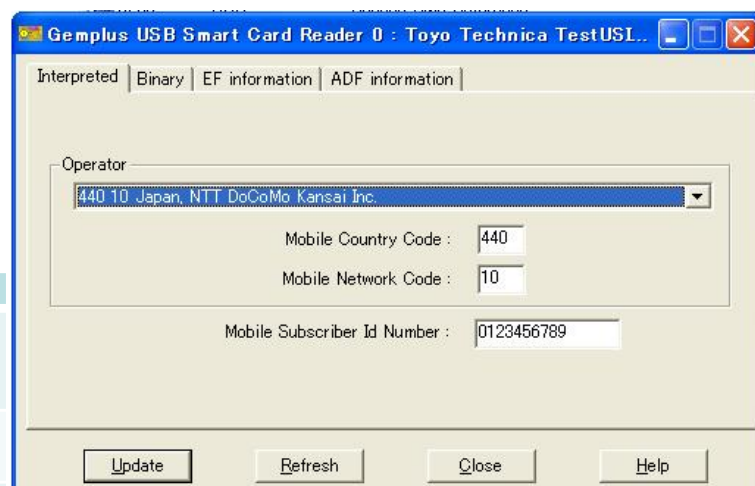
## 独自カードの特注

### ■ 独自仕様カードの特注(Milenage認証等)

テストベッド等の実基地局機器や認証サーバを伴う試験用携帯網内での試験にはMilenage認証アルゴリズムや固有IMSI、MSISDNを搭載したU-SIMが必要な場合があります。基地局メーカや網事業者から試験用SIMの提供が受けられない場合は所要仕様のカードの特注製作(メーカ: ジェムアルト株式会社)のお取次ぎを致します。2枚程度の評価用サンプルをご納品し、動作確認頂いた上で所要枚数の量産を行ないます。ご納品カードの、パラメータ編集も承ります。詳細はお問い合わせ下さい。カード特注の場合のMOQ (最小ご注文数)は20枚です。

### カード特注時に多く指定されるパラメータ

Algorithm: Dummy or Milenage  
MCC, MNC, IMSI, MSISDN, CC, NDC  
Ki, OP, Opc, PIN1, PUK1, PIN2, PUK2, SQN  
EF\_EPSLOCI, EF\_EPSNSC



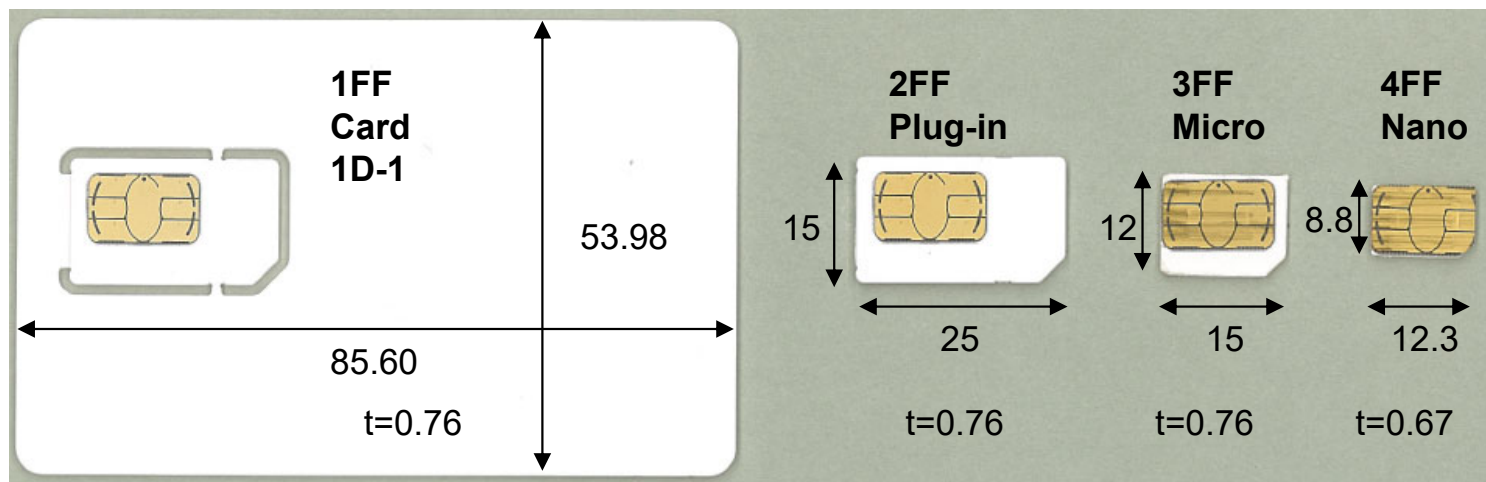
IMSIの編集画面例

### SIM規格番号:

- ISO-7816: Smart Card Standard
- 3GPP TS 34.108 V1.0.1 (2000-03): 3GPP; Technical Specification Group Terminals; Common Test Environments for User Equipment (UE) Conformance Testing (Release 1999)
- ETSI TS 134 108 V5.3.0 (2004-12): UMTS; Common test environments for User Equipment (UE) conformance testing (3GPP TS34.108 version 5.3.0 Release 5)
- 3GPP TS 51.011 V4.15.0 (2005-06) Technical Specification 3GPP; Technical Specification Group Core Network and Terminals; Specification of the Subscriber Identity Module Mobile Equipment (SIM - ME) interface (Release 4)



# U-SIM豆知識



## SIMの歴史:

1980年代に西ドイツのアナログ自動車電話方式C-NetzにSIMカードが導入されました。複数の自動車に設置された各自動車電話を単一の電話番号で利用する目的で、カードは磁気カードでした。

1990年代初頭にサービスを開始した全欧州デジタル移動電話方式GSMでは接触型ICカードがSIMに採用され、2Gにおける携帯電話端末(機器)と電話加入権(サービス)の分離が促進されました。

2000年代の3G(W-CDMA)では、GSM用SIM内に3G(UMTS)用のサブディレクトリが追加されたU-SIM(UICC)がSIMの上位互換品として導入され、携帯端末の小型化に伴い小型のPlug-in SIMが普及しました。CDMA2000方式の3GPP2もRUIM/C-SIMの名称で採用され、同カードをGSM端末に挿入してGSM網の利用も実用化されました。

2010年代には3GPPと3GPP2の両陣営がLTE方式を採用し、3Gに引き続いてU-SIMが継続運用されています。

一方、混雑する携帯電話網のトラフィックを無線LANに迂回するWi-Fi OffloadingではWi-Fi網使用時の利用者認証方式にSIMを用いたEAP-SIMが世界的に普及中で、携帯電話方式とサービスにおける加入権管理と利用者認証にSIMは不可欠です。

## SIMの機能:

SIMカードには加入権情報や電話帳等を格納する単なるメモリデバイスではなく、外部から電源とクロックを供給することで動作するCPUとOSを伴ったシステムで、演算、SIMツールキットの動作、JAVAアプレットの起動等の機能を有します。

U-SIMはUICCとも呼ばれGSM/3G以外のアプリ、例えばクレジットカード、身分証明書、保険証、銀行カード、プリペイドカード等の機能の統合も技術的には可能ですが、各事業提供者の利害が一致しないため、GSMサービス開始から四半世紀を経てもSIMは通信サービス用加入権モジュールとしての利用に限定されています。

## SIMの種類:

SIMは以下の通り分類することができます。

**外形状:** 上記寸法参照 (FF: Form Factor)

- 1FF: カードSIM (本カード形状から以下の各形状を切り抜き)
- 2FF: Plug-in SIM (ガラケー用)
- 3FF: Micro SIM (別称Mini UICC; 殆どのスマホ用)
- 4FF: Nano SIM (iPhone 5以降)

**呼称:** 使用端末種により各種呼称

- SIM: Subscriber Identity Module: GSM専用カード
- U-SIM: Universal SIM: GSM/W-CDMA兼用カード
- R-UIM: Removable Identification Module: 3GPP2 CDMA2000方式用カード
- C-SIM: 上記R-UIMに同じ
- PIM: PHS 端末実装用SIMカード
- UICC: Universal IC Card: U-SIM等複数アプリをサポート

**動作電圧:** 端末電源低電圧化に伴い低電圧カードに順次置換

- 5V: 1990年のGSM商用サービス開始時
- 3V: 1993年以降のGSM Phase II以降
- 1.8V: 2000年以降の3Gサービス導入以降

**認証:** 3GPPが規定する認証と鍵生成機能のアルゴリズム

- Milenage: 実認証アルゴリズムが実装されており、実網にて動作する実SIMに搭載されている。
- Dummy: 端末コンFORMANCE試験等のためのダミー認証アルゴリズムが試験用のTest SIMに搭載されており、実認証プロトコルをスキップする試験に使用される。

