

TC700J ハードウェア仕様書

バージョン 1.6



スコープ

このドキュメントは、TC700J シリーズ製品のユーザーにハードウェアまたは簡単なソフトウェア支援を提供するために書かれています。

関連文書

TM700J & TC700J プログラミングユーザーガイド AT コマンド 説明文書

目録

1. 概要	5
1.1 製品紹介と内容確認	6
1.2 機能ブロック図	7
1.3 共通の仕様	8
1.4 RF パフォーマンス	9
2. 電氣的仕様	10
2.1 絶対最大定格値	10
2.2 推奨される DC 特性	10
3. 接続性の説明	11
3.1 USB ピンの説明	11
4. 構造仕様	12
4.1 端末の寸法	12
5. コネクタおよびアクセサリの仕様	15
5.1 アンテナコネクタ	15
5.2 電源ジャック/ DC プラグジャック	16
6. パッキングシステム	18
6.1 ラベル仕様	18
6.2 カートンボックス	19
6.3 LED シナリオ	20

REVISION History

バージョン	日付	説明
1.0	2020.07.14	初回リリース
1.1	2021.01.25	パッケージ仕様の追加
1.2	2022.02.03	作動温度の訂正
1.3	2022.08.16	アダプタ写真の変更
1.4	2025.05.07	リセット方法の更新
1.5	2026.05.07	LED シナリオの追加
1.6	2026.09.01	RESETボタンの説明追加

1. 概要

製品説明

TC700J は、4G FDD LTE Cat4 をサポートする 2Port タイプの CPE です。

TC700J

デュアルモード：LTE + WCDMA ネットワークサポート
イーサネットインターフェイス（RJ45）の 2 つのポートを使用できます。



製品の特徴

- LTE FDD Cat.4
- Rx ダイバーシティ支援

データスループット

- LTE FDD Cat.4
 - ・ 最大 150Mbps をダウンロード
 - ・ 最大 50Mbps をアップロード
- WI-FI
 - ・ 20MHz / 40MHz @ 2.4GHz
 - ・ 802.11b / g / n
 - ・ シングルアンテナ

電気的および感度

- 出力電力
 - ・ クラス 3 (23dBm) @ LTE
- 供給電圧
 - ・ 名目：+6 VDC
 - ・ 範囲：+5.3 ~+12 VDC

インターフェース

- RJ45 コネクタインターフェース 2 個
- USB2.0 高速インターフェース 1 個
- 外部アンテナ用 RF コネクタ 1 個

サイズ

68 (W) x 68 (L) x 19 (T) mm

MNOs

環境

- 作動温度：-20~60°C
- 保管温度：-30~70°C
- 湿度：95%（結露しないこと）

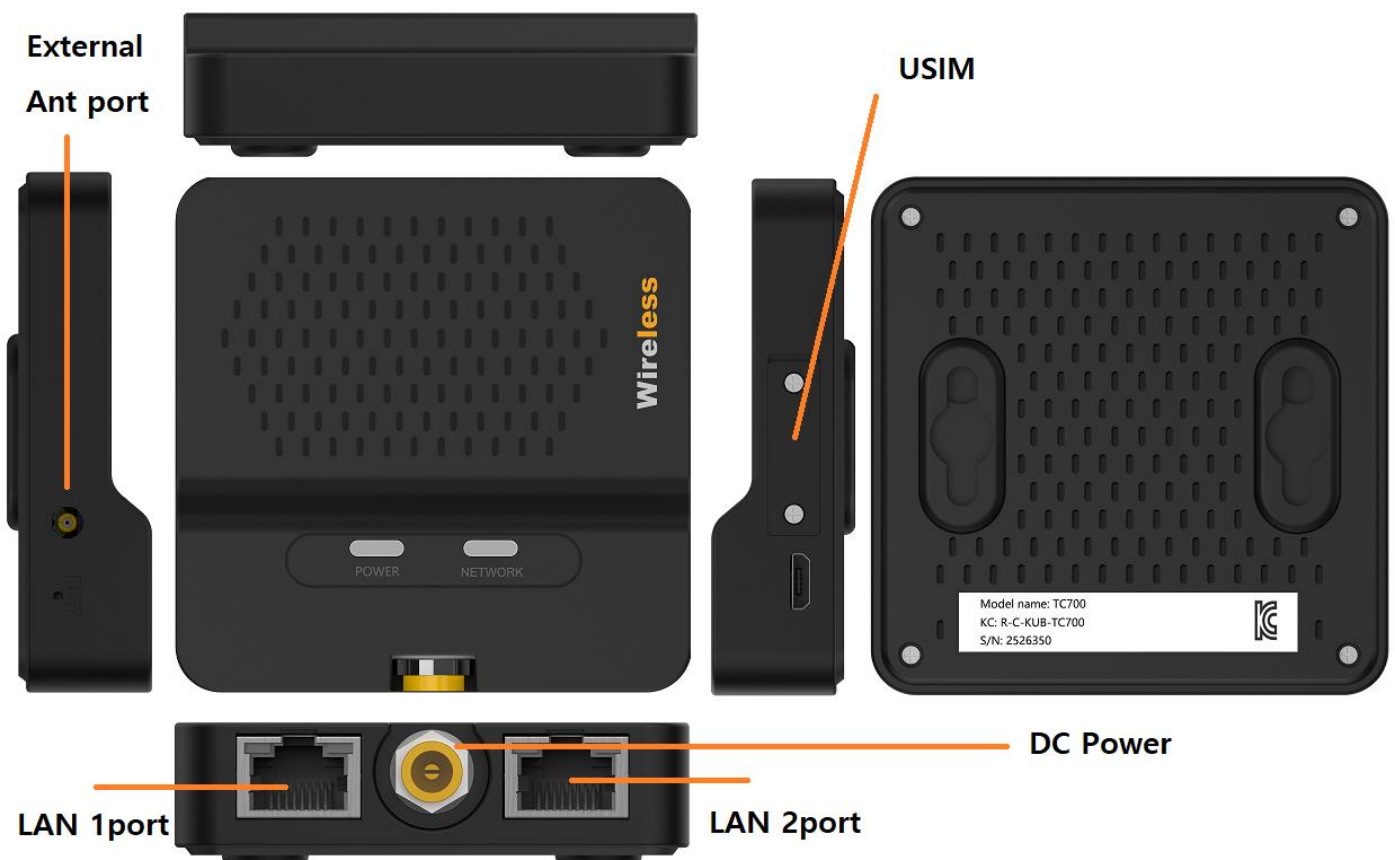
1.1 製品紹介と内容確認

TC700J は、イーサネットを利用した LTE サービスが利用できる機器であり、パソコン、ノートパソコン、タブレットパソコンなど、有線インターネットを利用した機器に接続できる製品です。Wi-Fi 機能を内蔵していれば、スマートフォンなど Wi-Fi 対応機器も利用できます。

ご購入後、以下の商品が含まれていることをご確認ください。

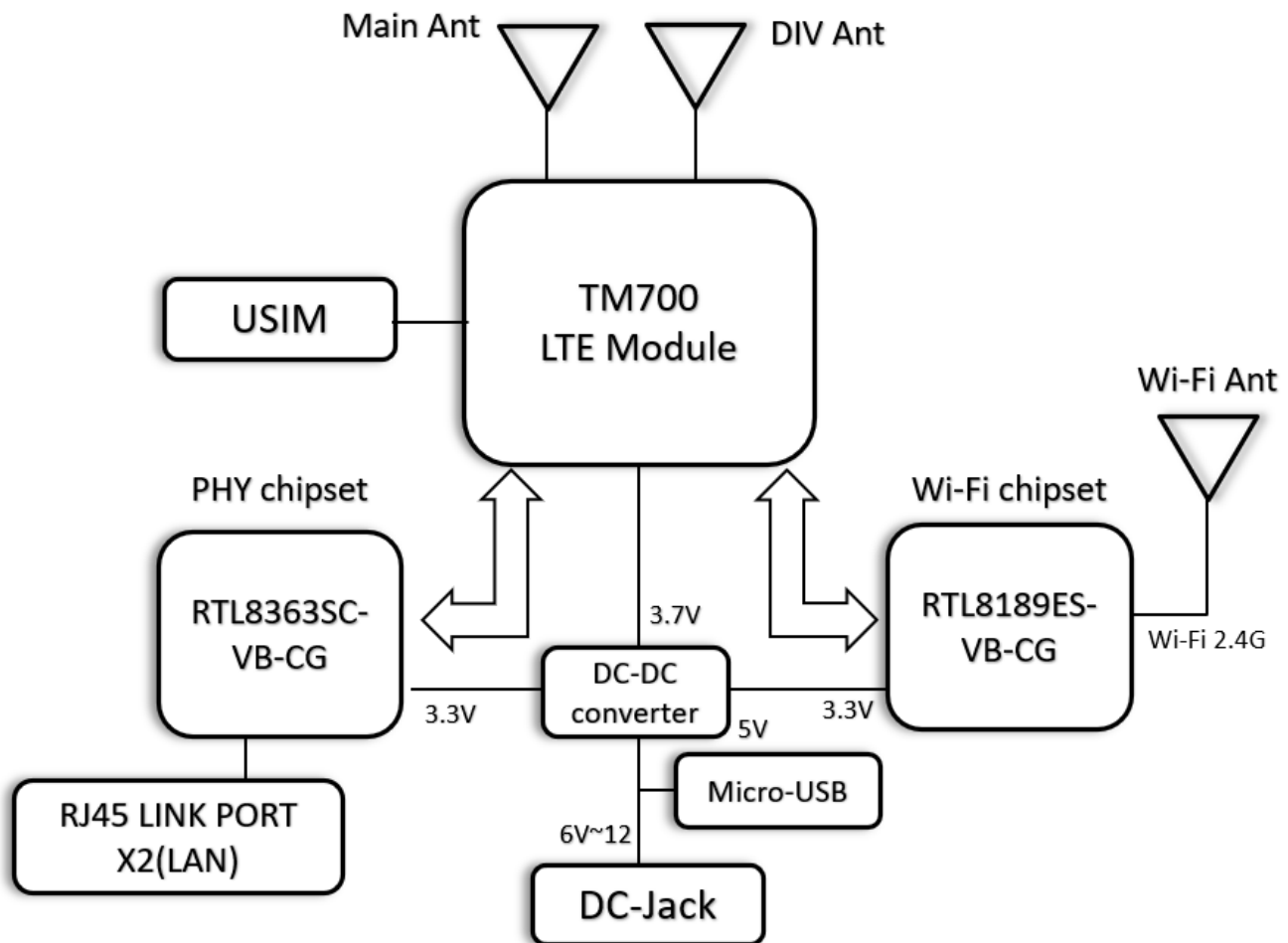


また、ご使用前に製品の各部の名称と機能をご理解ください。



1.2 機能ブロック図

移動体通信に関連する TC700 の内部構造については、下のブロック図をご参照ください。



[TC700J ブロック図]

1.3 共通仕様

TC700 の簡単な仕様を確認できます。

より詳細な仕様については、関連ページをお確かめください。

区分		説明	
モジュール名		TC700J	
ネットワークモード		デュアルモード	
コモンエアインタ ーフェース	LTE	FDD LTE CAT 4	
	WCDMA	WCDMA R7 HSPA +	
LTE	周波数帯域	LTE FDD B および 1/3/5/8/26/18/19	LTE TDD バンド 39/41 (オプション)
	スループット	150Mbpsをダウンロード Upload 50Mbps	
WCDMA	周波数帯域	WCDMA B1 / B19 (6) / B8	
	スループット	42Mbpsをダウンロード アップロード 5.76Mbps	
Wi-Fi		2.4GHz	
		802.11b / g / n	
		開いた WPA-PSK WPA2-PSK WPA / WPA2-PSK 混合	
		最大 コネクタ : 10	
GPS		未支援	
DC 入力動作電圧		+6.0VDC ~ +12VDC	
利用可能な最大値		+5.5VDC ~ 16VDC	
供給電力		外部 DC アダプター	
消費電力		12W	
電流	最大	下 2000mA	
	スリープモード	サポートされていません	
認証		R 003-200311	
		003-190290	
		T ADF 19001103	
MNO			

デュアルモードは、LTE と WCDMA の両方をサポートする製品です。

1.4 RF パフォーマンス

LTE FDD 関連の周波数と Tx、Rx 特性を確認できます。

LTE FDD 仕様		
サポートバンド		B1 / B26 (5/18/19) / B3 / B8
周波数帯域幅		1.4 / 3/5/10/15/20 MHz
Rx	周波数範囲	2110~2170 / 859~894 / 1805~1880 / 925~960 MHz
	レシーバー感度	-96dBm 未満
Tx	周波数範囲	1920~1980 / 814~849 / 1710 年~1785 / 880~915 MHz
	最大出力電力	23dBm (+ 1 / -3) パワークラス III

LTE TDD 関連の周波数と Tx、Rx 特性を確認できます。

LTE TDD 仕様		
サポートバンド		B39 / B41
周波数帯域幅		5 / 10/15/20 MHz
Rx	周波数範囲	1880~1920 MHz / 2496~2690 MHz
	レシーバー感度	下 -96dBm
Tx	周波数範囲	1880~1920 MHz / 2496~2690 MHz
	最大出力電力	23dBm (+ 1 / -3) パワークラス III

3G WCDMA 関連の周波数と Tx、Rx 特性を確認できます。

WCDMA 仕様		
サポートバンド		B1 / B19 (6) / B8
周波数帯域幅		5MHz
処方箋	周波数範囲	2110~2170 MHz / 875~890 / 925~960 MHz
	レシーバー感度	-106.7dBm 未満
Tx	周波数範囲	1920~1980 MHz / 830~845 / 925~960 MHz
	最大出力電力	23dBm (+ 1 / -3) パワークラス III



2. 電氣的仕様

2.1 絶対最大定格値

DC ジャック	6V ~ 12V
保管温度	-30℃~70℃
作動温度	-20℃~60℃
湿度	95% (50℃) 相対湿度 (結露しないこと)
衝撃安定性	フローリングの上に 12 インチ落下した後も損傷はないこと

2.2 推奨される DC 特性

I_{aux} の電流値は、モジュールが最大電力を使用しているときに必要な電流です。5V を維持しながら 1,500mA が供給されない場合、モジュールがリセットされるか、正常に動作しない可能性があります。十分な電流が供給できるように設計してください。

区分	説明	Typical Figure
供給電圧	DC ジャック	6 V ~12V
供給電流	I _{max}	2,000mA
GND	PCB グランドプレーンに接続します	

※リセット：TC700J の側面にあるリセットボタンを 2~3 秒間長押しして離します。

※工場初期化：TC700J の側面にあるリセットボタンを 5~7 秒間長押しして離します。

※リセット、工場初期化ともにボタンを離した後、約10秒後に再起動がかかります(LEDが赤色点灯・点滅に切り替わります。)その後、各処理を行い、状態別LED点灯パターンに戻ります。

※リセットボタンの長押しの秒数は少々シビアなため、長押し後約10秒経過しても再起動がかからない場合(LEDの色が赤色点灯・点滅)、もう一度、それぞれの秒数のリセットボタンの長押しをしてください。

3. 接続性の説明

3.1 USB ピンの説明

USB インターフェイスは、製品に電力を供給したり、デバッグしたりするために使用されます。
そのため、USB を使用するパソコンなどに接続した場合、本製品が動作しない場合があります。

また、デバッグに USB ポートを使用するには、当社が提供する USB ドライバーをインストールする必要があります。
USB ポートは通常、データの送受信に使用されますが、モデム/モジュールと HOST 端末間で AT コマンドを送受信するために使用できます。

データ送信と DM 機能を同時に使用することもできます。

(※注意※) USB にはさまざまな機能がありますが、安全のため、データのみを使用することをお勧めします。
ファームウェアを変更する必要がある場合は、USB ポートを使用してファームウェアをダウンロードできます。

ピン名	方向	ピンの説明
USB_VBUS	ホスト → TC700J	USB ホスト電源
USB_D-	ホスト ↔ TC700J	差動データライン
USB_D +	ホスト ↔ T TC700J	差動データライン

(※注意※) TC700 の主電源として USB_VBUS を使用する場合は、十分な電流を供給する必要があります。
主電源としてはお勧めできませんので、なるべく付属のアダプターをご使用ください。

USB ピンの一般的な電気的特性を次の表に示します。

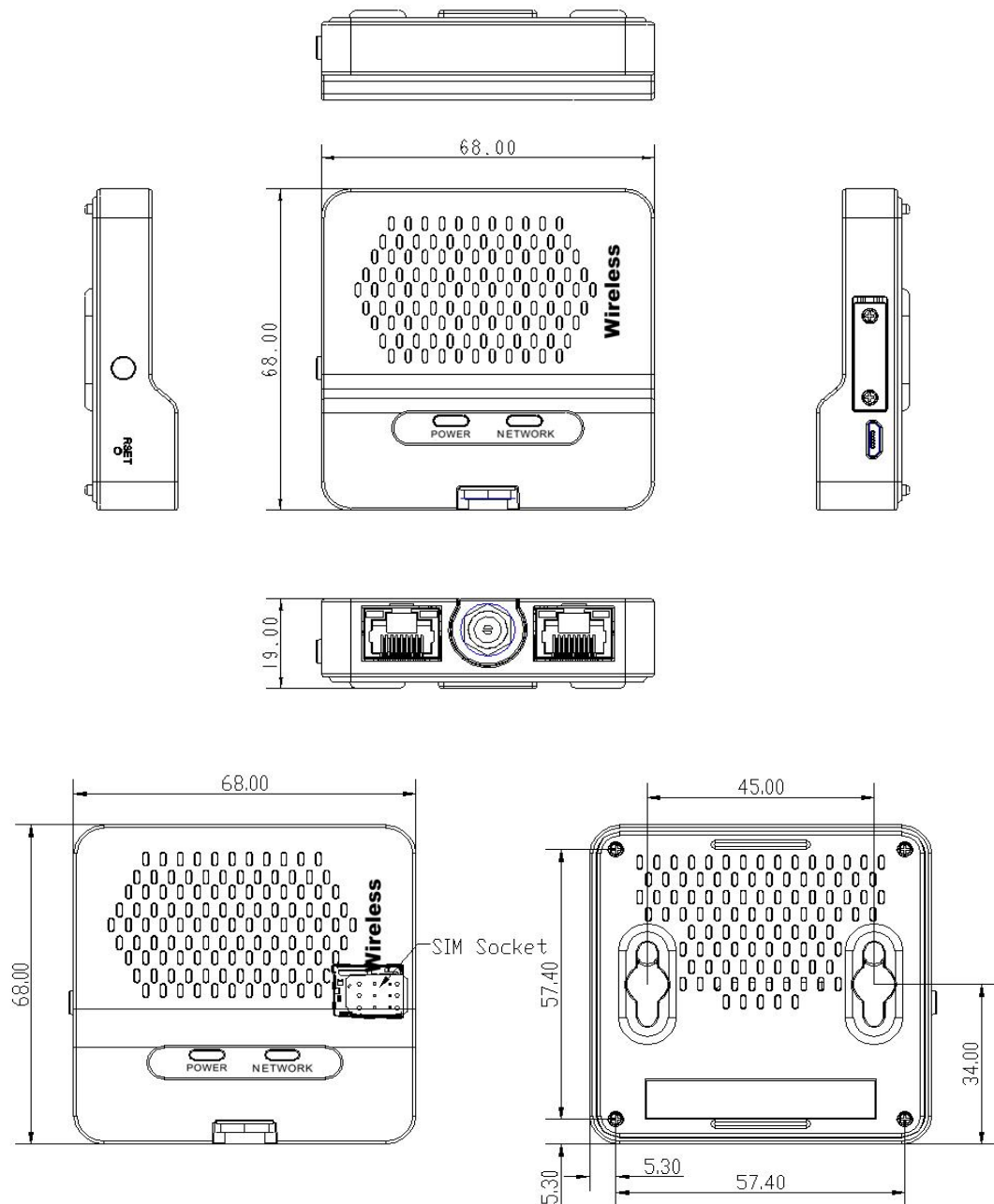
シンボル	パラメータ	最小	タイプ	マックス	単位
USB_VCC	USBVBUS 電圧	5.0	5.3	5.5	V
VDI	差動入力感度、 (D +) - (D-)	0.2			V
VCM	差動コモンモード範囲	0.8		2.5	V
VSE	シングルエンドレシーバーしきい値	0.8		2.0	V
VOL	静的出力が低く、RL = 1.5Kohm~3.6V			0.3	V
VOH	静的出力が高く、RL = 1.5Kohm~3.6V	2.8		3.6	V

4. 構造仕様

4.1 端末の寸法

TC700J を限られたスペースで使用するためには、次の寸法とデザインを検討してください。

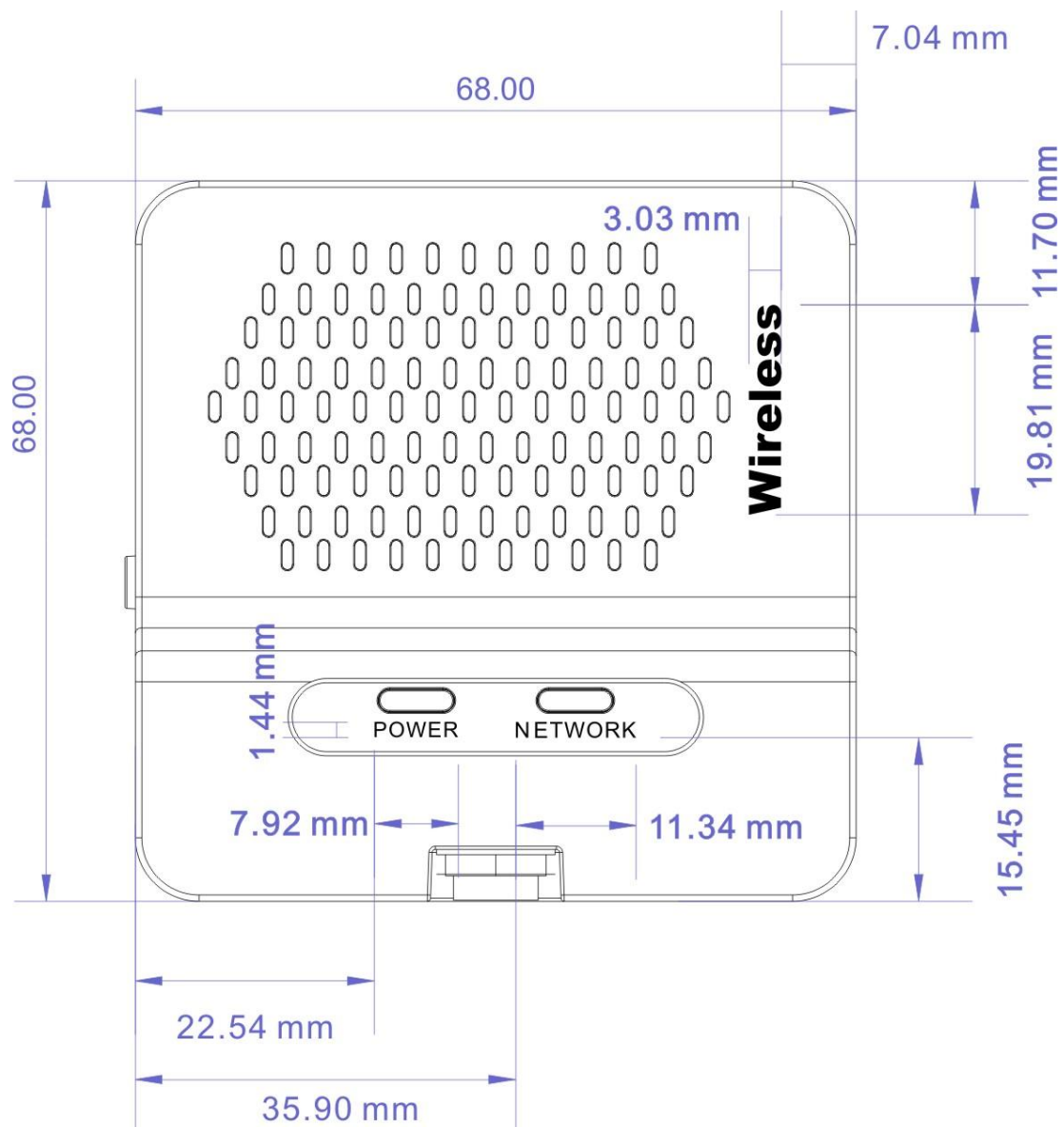
特に、製品の厚さとアンテナコネクタの位置を考慮してください。



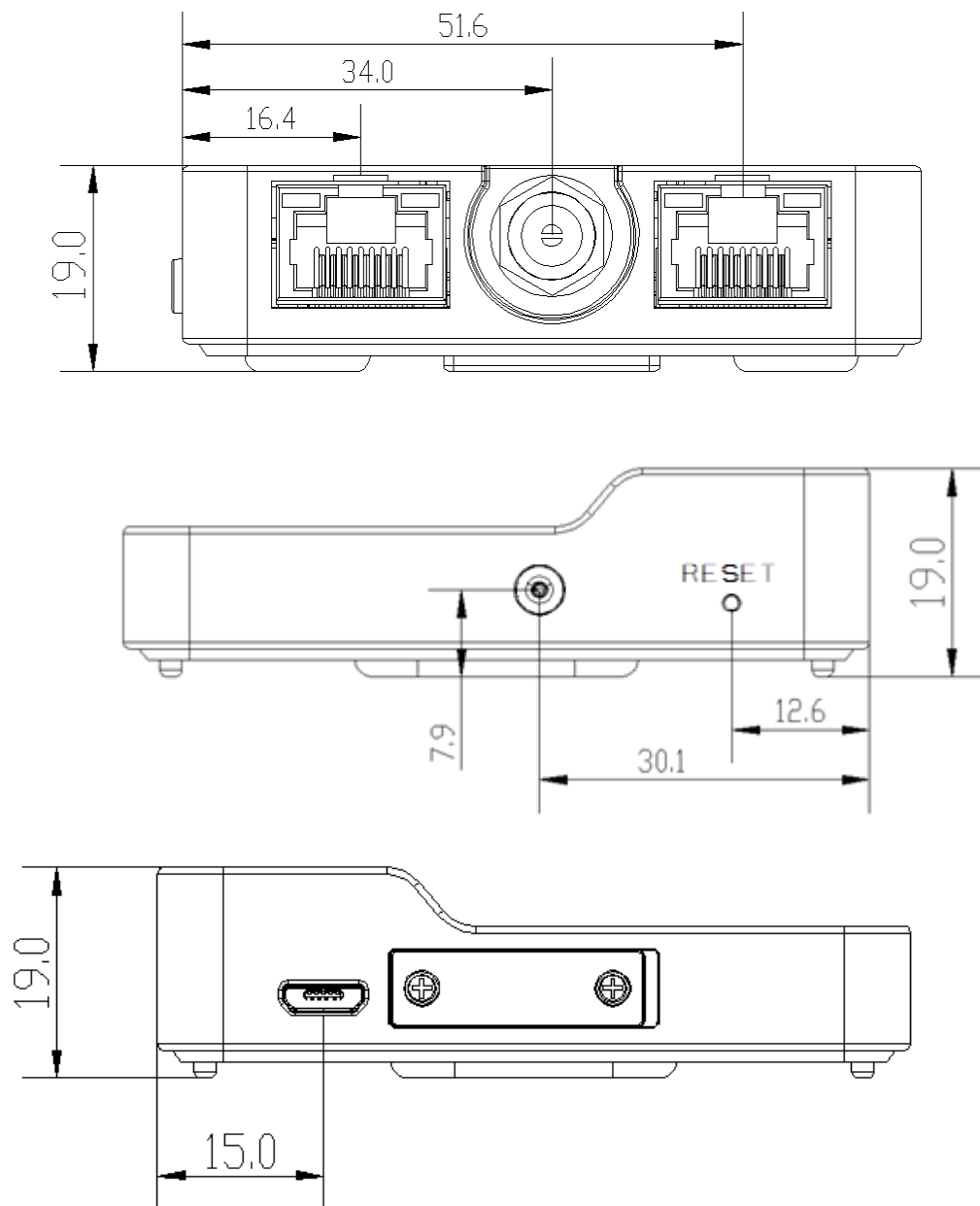
簡単に製品の外観を確認できます。

区分	説明
寸法	68 (W) x 68 (L) x 19 (T)
重量	約 58g
筐体材質	PC 材

シルクスクリーンと位置



サイドコネクタのシルクスクリーンと位置



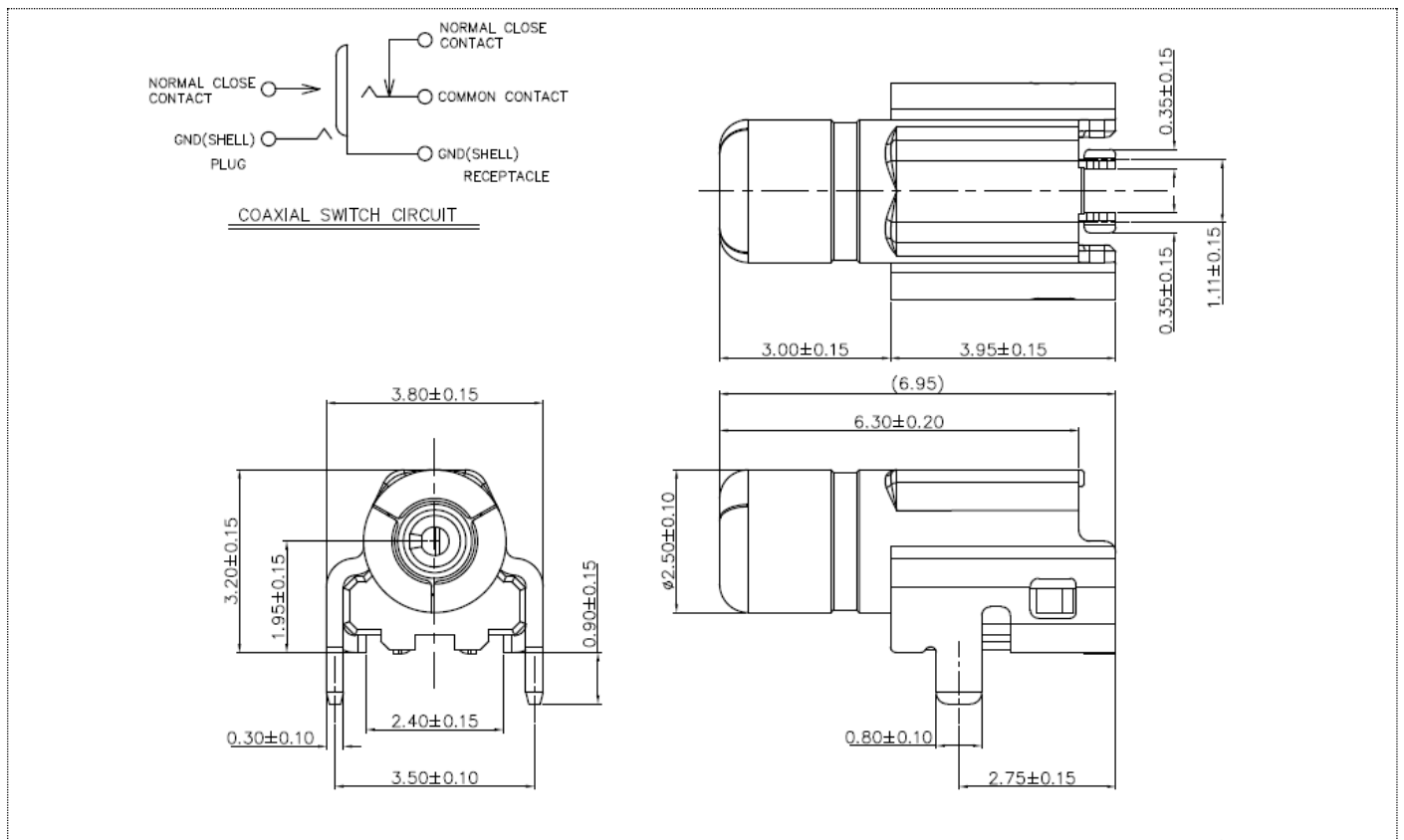
5. コネクタ及びアクセサリの仕様

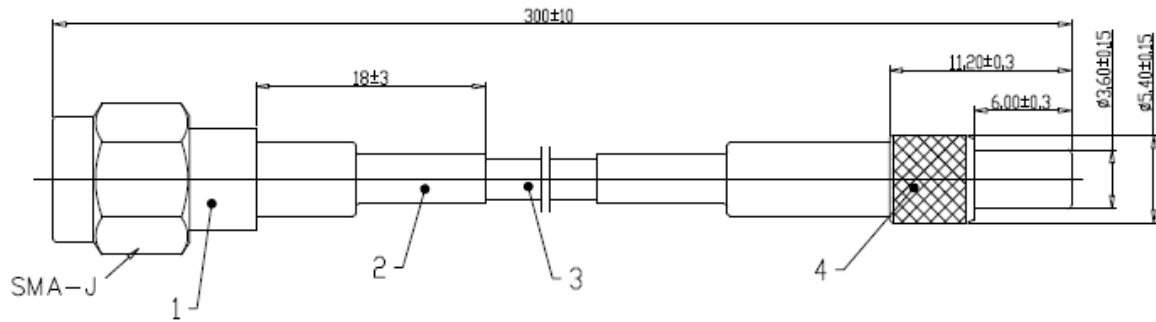
TC700J 製品は、イーサネットケーブルを使用してイーサネットを使用して製品に接続するか、WI-FI を接続することによって使用されます。



5.1 アンテナコネクタ

TC700J は、アンテナ感度の良い場所に設置すれば、外部アンテナ（メイン ANT のみ）を接続して使用できます。ここで使用する外部アンテナとコネクタの形状は以下の形式です。詳しくはメールにてお問い合わせください。



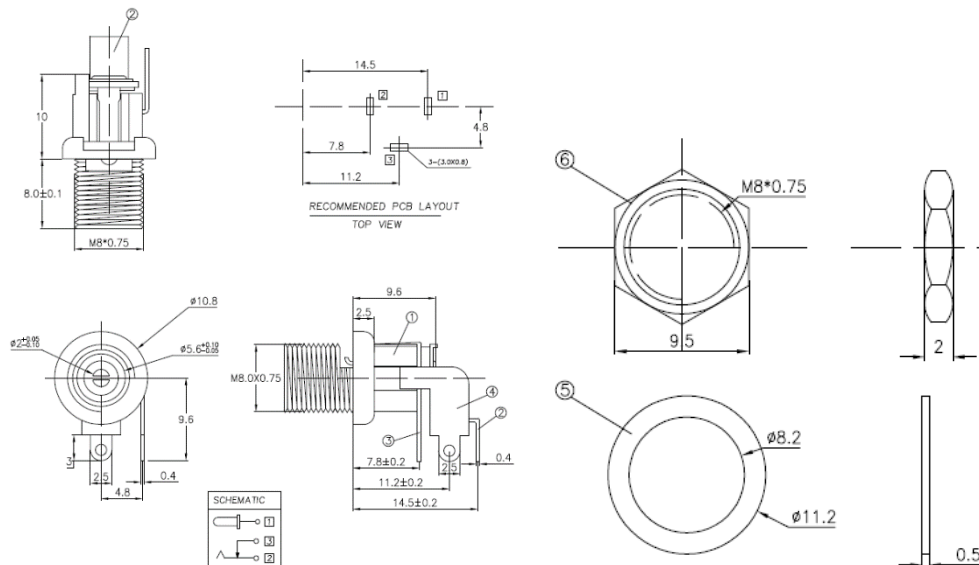


Note:

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1.1 Voltage Rating: | 250VAC |
| 1.2 Current Rating: | 1A |
| 1.3 Operation Temperature Range: | $-30^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ |
| 1.4 Storage Temperature Range: | $-45^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ |
| 1.5 Operation Relative Humidity: | 95%R.H. Max. |
| 1.6 Electric Power: | 4W |
| 1.7 Impedance: | 50Ω |
| 1.8 Insulation resistance: | More than 1,000 M Ω |
| 1.9 Withstanding Voltage: | 1 min/ Ac 100Vrms |
| 2.0 VSWR: 1.5dB (0-3GHz) | Insertion loss : 1.6dB (0-3GHz) |

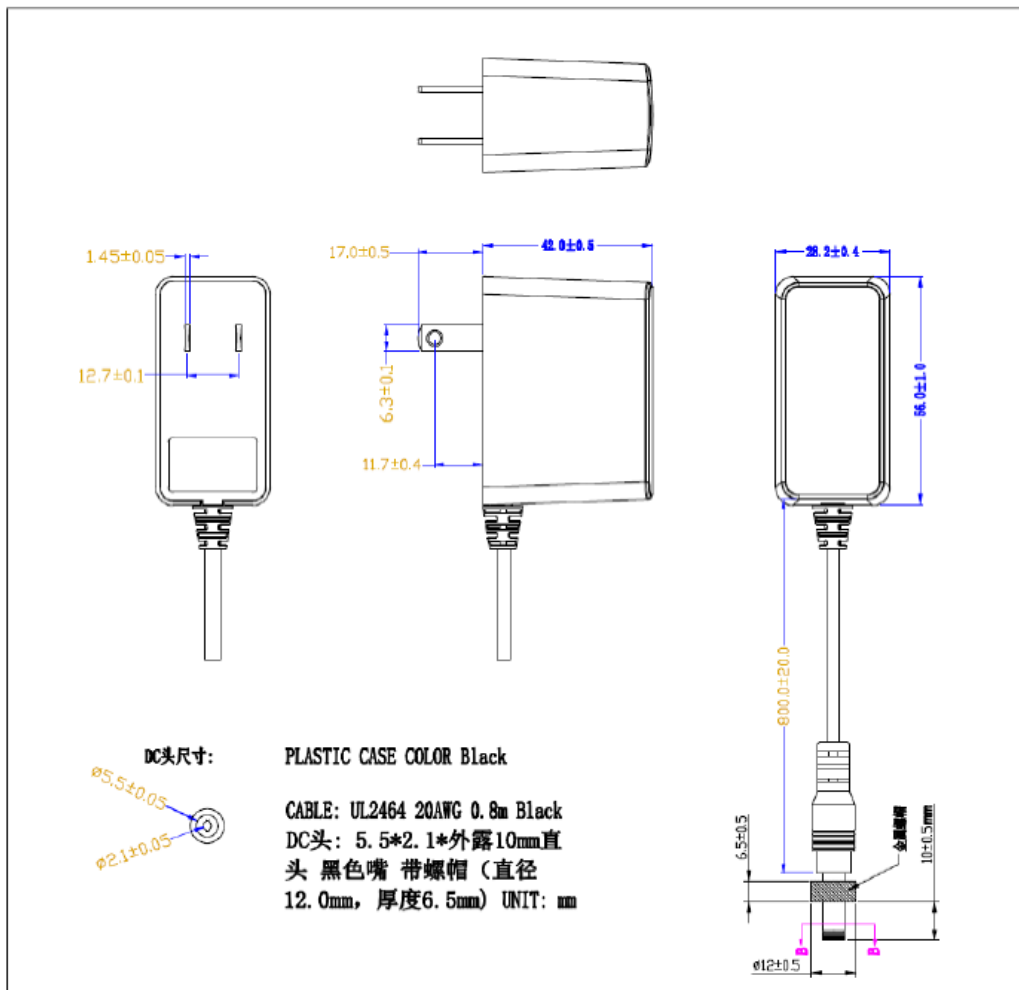
5.2 電源ジャック/ DC プラグジャック/アダプター

PowerDC ジャック

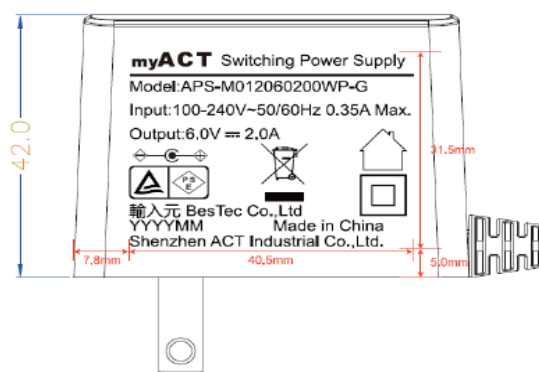


部品番号：DJ-D0125M-A20BK1AG01E-RS（広東大英）

DC アダプター



DCアダプターラベル



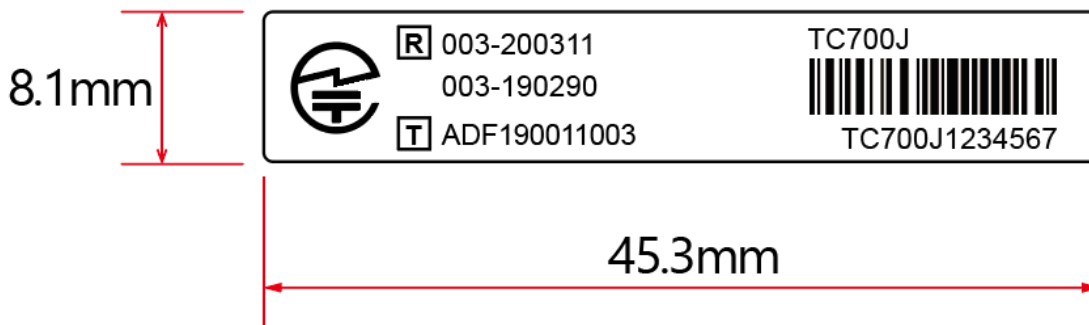
6. パッキングシステム

6.1 ラベル 仕様

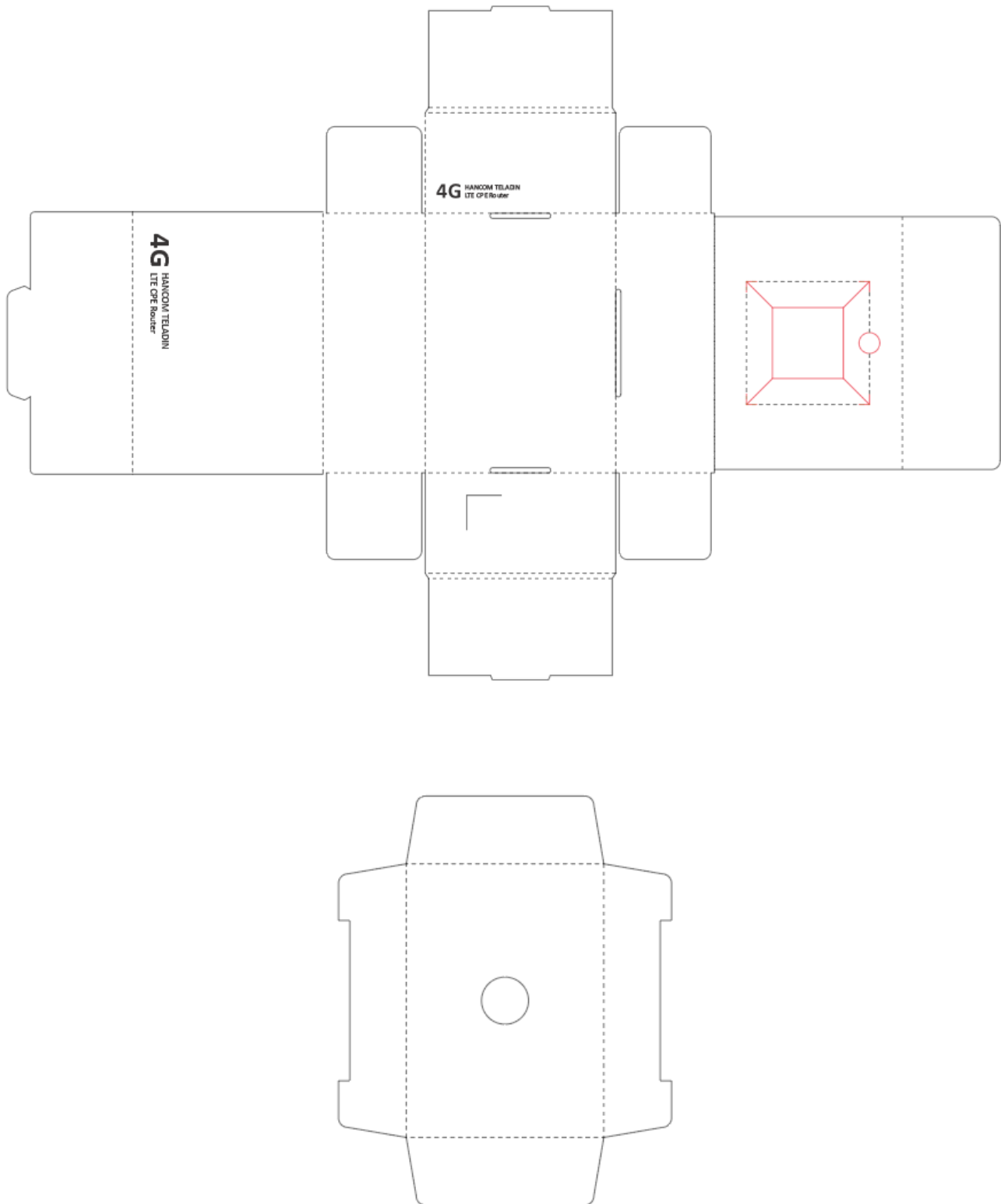
TC700 に貼付されているラベルは以下となります。

ラベルの項目が何を示しているかを確認してください。

ラベルの形式と内容は、携帯電話会社または認証機関の要求に応じて変更できます。



6.2 カートンボックス



6.3 LED シナリオ

6.3.1. TC700 LED

1) LED の位置



2) LED の色

3) TC700 の電源 LED は下図のように赤、青、紫を表示します。

LTE LED は下図のように赤、緑、黄を表示します。

POWER	赤	青	紫
NETWORK	赤	緑	黄

4) 起動時の LED

通常起動の場合、以下の順序で起動が進みます。

電源投入後、起動が完了するまで以下の LED の色に変化します。

Power on -> booting -> booting end

POWER	赤	赤	赤
NETWORK	off	赤	赤

5) モデム状態別 LED

Division	No USIM	Network Access fail	USIM Lock
POWER	紫	Any	赤
NETWORK	黄	赤	off

➡

Division	No USIM	Network Access fail	USIM Lock
POWER		Any	赤
NETWORK			off

<点灯>

<点滅>

- (1) USIM 未挿入：モデムに SIM がいない場合、または SIM が正しく挿入されていない場合、電源 LED は紫色に点滅し、LTE LED は黄色に点滅します。
- (2) ネットワーク・アクセス失敗：モデムが移動通信事業者のネットワークへの接続に失敗すると、Power LED が Any となり、LTE LED が赤色に点滅します。
- (3) USIM ロック：SIM がロックされると、電源 LED が赤色に点灯し、LTE LED が消灯します。

※Anyとは？

以前動作状態の色が維持されるパターンとなります。

Division	3G Idle state	LTE Idle state	3G Connected
POWER	紫	青	紫
NETWORK	off	off	黄

➡

Division	3G Idle state	LTE Idle state	3G Connected
POWER	紫	青	紫
NETWORK	off	off	黄

<点灯>

<点滅>

- (4) 3G アイドル状態：電源 LED が紫色に点滅し、LTE LED が消灯します。
- (5) LTE アイドル状態：電源 LED が青色に点滅し、LTE LED が消灯します。
- (6) 3G 接続：3G データ接続モードでは、電源 LED が紫色に点滅し、LTE LED が黄色に点灯します。

Division	LTE Connected	3G data TRX	LTE data TRX
POWER	青	紫	青
NETWORK	緑	黄	緑



Division	LTE Connected	3G data TRX	LTE data TRX
POWER	青	紫	青
NETWORK	緑	黄	緑

<点灯>

<点滅>

(7) LTE 接続：LTE データ接続モードでは、電源 LED が青色に点滅し、LTE LED が緑色に点灯します。

(8) 3G データ TRX：3G ネットワークに正常に送信されると、電源 LED が紫色に点滅し、LTE LED が黄色に点滅します。

(9) LTE データ TRX：モデムが LTE ネットワークに正常に送信されている場合、電源 LED は青色に点滅し、LTE LED は緑色に点滅します。

(10) USIM 開通：USIM 開通操作中、紫色 LED 及び黄色 LED がすべて点灯し、30 秒～1 分間保持されます。点滅パターンは以下の通りです。

・青色 LED のみが点滅する場合：1 秒点灯 → 2 秒消灯を繰り返します。

・青色 LED 以外の LED が点滅する場合：1 秒点灯 → 1 秒消灯を繰り返します。

※LTE Connected

→初回の APN 設定する際、SIM を入れたも LTE Connected 状態に該当すると思われませんが、これは No USIM に該当します。

LTE Connected 状態とは APN 設定をおこない工場出荷状態(リセット)をかけ、

APN 設定が消えた状態のまま SIM が挿入されている状態を LTE Connected 状態と言います。

※SIM の抜き差しの際も電源 ON・OFF を行った条件下の元の LED パターンです。