

Firmware Update Guide

for E220-900T22S(JP) ver.1.0

HCTL-01B

Ver. 1.0 から ver. 1.5 へのアップグレード

■免責事項

本ドキュメントは「現状の形」で提供され、商品性、特定目的への適合性、または非侵害の保証、他の場所で参照されている提案、仕様、サンプルの保証など、いかなる種類の保証を提供するものではありません。参照用 URL 等を含めこの資料の内容は予告なしに変更される場合があります。

本ドキュメントで対象としている製品は、高度な安全性や耐久性を要件とする、医療機器や軍事機器、自動車や航空機などの運転装置類など、人命や財産への危害を与える恐れのある機器で使用されることを想定していません。当社では安全性の判断はできませんので、使用するアプリケーションにおける安全性、適合性の判断については、設計者の責任において行ってください。

本ドキュメントの責任の範囲は、発行者によって提供されるサポートの範囲を超えるものではなく、設計者、および、利用者によるこのドキュメントに含まれる情報の使用に起因する事故、法令、法的権利（特許権の侵害を含める）などを保証することはなく、使用方法に関する説明に留まるものとします。知的財産の使用については、明示または黙示を問わず、このドキュメントにおいて付与されるものではありません。別途それぞれの、ライセンス条項や、製品使用許諾契約などによって示されるものを有効とします。

本文書内に記載されているすべての商号、商標、および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。また、本文書の著作権のすべては、株式会社クレアリンクテクノロジーに帰属します。

バージョン 1.2 での変更点

- 低電圧モード (UVLO 引き下げ) 機能の追加
- VCC(～5.5V)に加えて、公式に内部 LDO をバイパスした低電圧給電ピン VDD (～3.7V) のサポート
 - ◆ このピンは、ver.1.0 では公式に公開していませんでしたが使用可能です。
 - ◆ ver.1.2 より公式サポートします

上記機能に関して、より詳しくは ver.1.2 (ver.1.0 を含む) データシート (Rev.2.1) の「2.6 低電圧動作モード」を参照ください

- 固定送信モード時のキャリアセンスが機能しない問題の改善

バージョン 1.3 での変更点

送信時に強い電波干渉がある場合に、キャリアセンスが継続したままとなり、正常な状態に戻らなくなる不具合があり、モジュールのモード変更や UART によるコマンド送信など、ユーザー側で対処する方法が無いため、キャリアセンスの継続時間に 5 秒のタイムアウトを設け、キャリアセンス待機状態が継続したままとならないようにした。タイムアウト時は送信パケットが破棄される。

5 秒については、空中で単一のデータパケットが送信される時間は 5 秒を超えないこと、およびタイムアウトの判定にかかる時間はより短い方がよいため、ソフトウェア上では 5 秒以上とすることもできるが、5 秒としている。

バージョン 1.4 での変更点

送信時、AUX の状態が High に戻った際に、送信できたかできていないかをユーザープログラムで判別をできるように、タイムアウトが発生したのかを示すフラグを追加した。また、フラグの状態を取得できるコマンドを追加した。

AUX が High に戻った際のタイムアウトのフラグはコマンド [0xC0, 0xC1, 0xC2, 0xC3, 0x02, 0x01] で取得できる。

フラグの値：

0 = Normal

1 = Timeout

このコマンドを使用する際は、レジスタ 0x03 の RSSI 環境ノイズを有効化する。

有効にすると、ノーマルモード(mode 0)および WOR 送信モード(mode 1)において、コマンドを送ることで、次のレジスタを読み出すことができる。

レジスタ 0x00：現在の環境ノイズ RSSI

レジスタ 0x01：前回のデータ受信時の RSSI

レジスタ 0x02：タイムアウトフラグ

コマンドフォーマットは以下の通り。

要求フォーマット：0xC0, 0xC1, 0xC2, 0xC3 + start address + length

応答フォーマット：0xC1 + start address + read length + read valid value

タイムアウトフラグの取得使用例：

取得コマンドバイト列

[0xC0, 0xC1, 0xC2, 0xC3, 0x02, 0x01]

応答バイト列

[0xC1, 0x02, 0x01, 0x00]

この例では、応答バイト列の4バイト目がタイムアウトフラグを表し、0x00のため、タイムアウトは発生していない。

バージョン 1.5 での変更点

キャリアセンスにタイムアウトを追加する際に発生したデグレードによって、キャリアモニタリングが正常に機能しない不具合を修正した。

プログラマとモジュールの配線説明

プログラマと LoRa モジュールの書き込みに使用するピンを表 1 の通り接続します。LoRa モジュールのピンの場所を図 1 に、ピンの説明を表 2 に示します。

表 1 ピン接続

プログラマ	LoRa モジュール
Vext	VDD
RXD	SWCLK
TXD	SWDIO
GND	GND

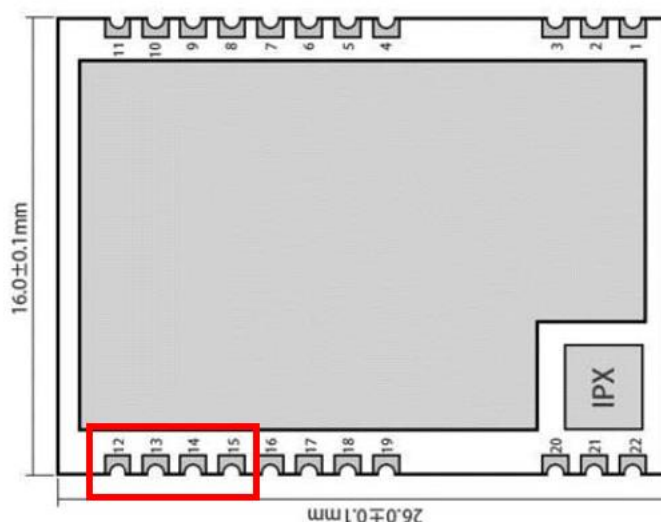


図 1 ファームウェア書き込みに使用するピンの場所

表 2 ファームウェア書き込みに使用するピンの説明

No.	ピン名称	方向	機能説明
12	SWDIO	IN/OUT	ファームウェア更新用 SWDIO ピン
13	SWGND	GND	グラウンド(ファームウェア書き込み時に GND として利用)
14	SWCLK	IN	ファームウェア更新用 SWCLK ピン
15	VDD	OUT/PS	(PS)VDD 低電圧給電ピン 2.1~3.6V を給電します。 <u>本アップデート手順実行時、VCC 端子には給電しないようにしてください。</u>

プログラマは以下を使用します。

- プログラマ 型番 HCTL-01B



図 2 プログラマ 型番 HCTL-01B

また、書き込む端子・ピンアウトに合わせた 4 ピンの書込治具を用意します。本 SMD モジュールに直接書き込む場合に、図 3 の 1.27mm ピッチ 4 ピンのクランプ形状のピンバインドタイプアダプタ(別売)を使用することが可能です。

- JIG-CLAMP-1.27mm-4P クランプタイプ

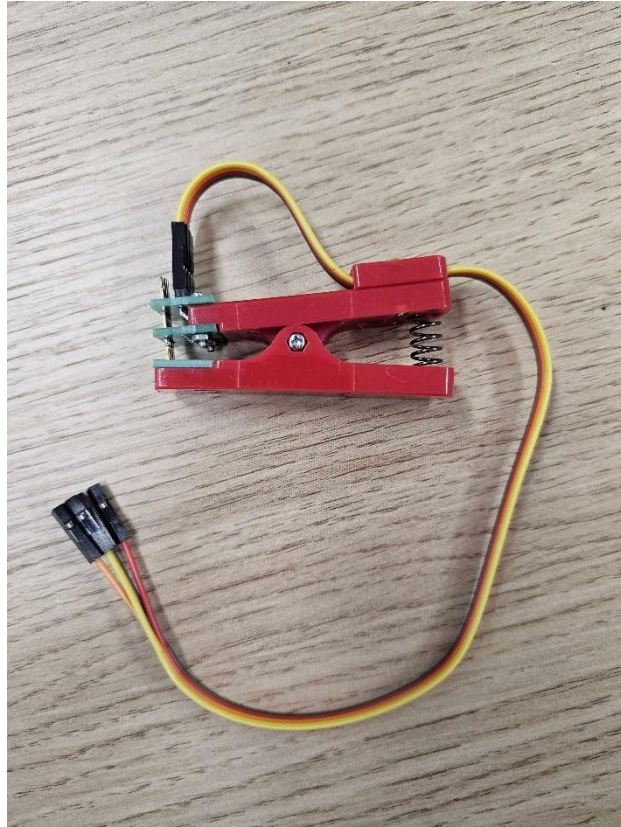


図 3 ピンバインドタイプのアダプタ 型番 JIG-CLAMP-1.27mm-4P

本ガイドではプログラマ（型番 HCTL-01B）を用いた説明を提供します。

■ プログラマ（型番 HCTL-01B）での配線を以下に示します。

図 4 の通り、プログラマの裏面に端子名が書いてありますので、参考にしていただき、側面の端子から図 5 の通り接続します。



図 4 プログラマ背面の端子名説明と側面の端子

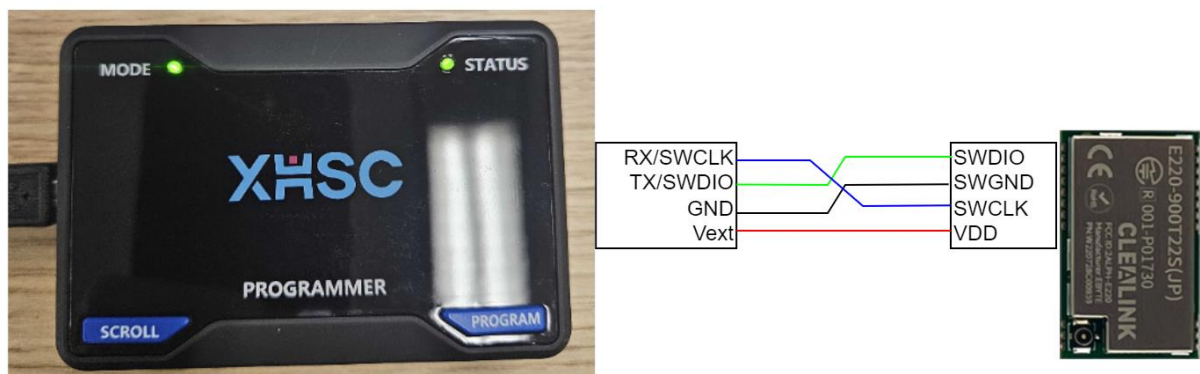


図 5 プログラマとモジュールの結線図

プログラマおよび書き込みソフト操作説明

- プログラマ（型番 HCTL-01B）での機器、書き込みソフトの操作説明を示します。
操作の流れとしては、PC とプログラマを USB で接続し、ソフトウェアを使ってプログラマへファームウェアファイルを転送します。その後、プログラマとモジュールを配線し、プログラマのボタンを操作してモジュールにファームウェアの書き込みを行います。

以下にその手順を説明します。

1. プログラマ機器付属の USB で PC に接続します。
2. ファームウェアファイルをプログラマへ転送するためのソフトウェアを起動します。ソフトウェアはフォルダ名「(EXE)HDSC Programmer Config Tool2_v1.11」内の「ConfigTool.exe」を実行してください。
3. ソフトウェアが起動したら図 6 の通り設定を行います。
 - ① ファームウェア書き込み先のモジュール名として E220-900T22S(JP) を選択します。
 - ② 書き込み器からの 給電にチェック を付けます。
 - ③ モジュールに書き込む ファームウェアファイルを選択 します。ver1.5 のファイル名は 2412_22s_v1_5.hex です。
 - ④ OK ボタンをクリックします。

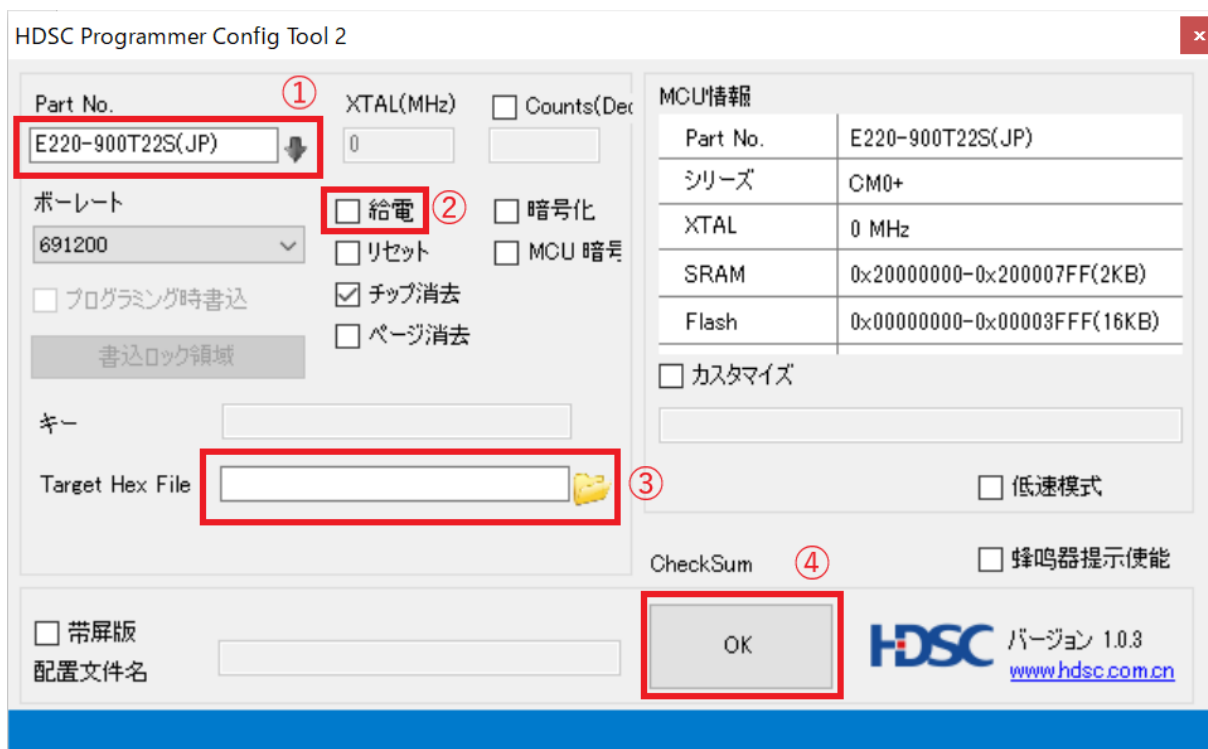


図 6 プログラマへ転送するためのソフトウェア操作内容

4. 以上の操作により、ファームウェアファイルがプログラマへ転送されます。

5. USB を PC から外して電源を切り、プログラマとモジュールを図 5 の通り配線します。プログラマを PC に再度接続して電源を入れ、プログラマを起動します。電源投入時、プログラマからブザーが鳴動します。
6. プログラマの右下の PROGRAM ボタンをクリックすることでファームウェアの書き込みを開始します。
7. ファームウェア書き込み成功時、ブザーが 2 回鳴動します。失敗時はブザーが繰り返し鳴動し続けます。書き込み後は USB を外して電源を切ることができます。
8. E220-900T22S(JP)モジュールのファームウェアが v1.5 にアップデートされたかを確認するには、モジュールをコンフィグモード(mode 3)に設定し、コマンドを使用してレジスタ 0x08 のバージョン番号を取得します。取得した値が 0x15 であれば、v1.5 へのアップデートが正常に完了しています。

レジスタ 0x08 の読み出しコマンドバイト列

['0xc1', '0x08', '0x01']

コマンドのレスポンスバイト列

['0xc1', '0x08', '0x01', '0x15']

重要事項

株式会社クレalinkテクノロジーは、このドキュメントのすべての内容の最終的な解釈および変更の権利を留保します。製品のハードウェアとソフトウェアは継続的に改善されているため、このドキュメントは予告なしに変更されることがあります。その場合、本ドキュメントの最新バージョン、および、リビジョンが優先されます。この製品を使用する設計者は、当社の Web サイト等を通じて、製品の動向に注意し、本製品の最新情報をタイムリーに取得してください。

Important Notice

CLEALINK TECHNOLOGY CO., LTD. reserve the right of final interpretation and modification of all contents of this document. Since the product hardware and software are continually improved, this document may change without notice. In such cases, the latest version and revision of this document shall take precedence. Designers using this product should pay attention to product trends and obtain the latest information on this product in a timely manner through our website, etc.

技術的なサポートについて、そのすべての対応を保証するものではありません。本ドキュメント記載の内容の範囲を大きく超える内容、もしくは、当社、関係各社の機密などに関する内容、科学的なエビデンスや論拠の乏しい偶発的な内容などについては、回答できない場合もあります。また、暗号処理を含む、当社等の技術的開示を秘匿としている内容などにつきましては、お問い合わせいただいた場合でも回答は控えさせていただきます。

本アプリケーションオートに関するお問い合わせ先

CLEALINK TECHNOLOGY CO., LTD.

IoT 製品取り扱い・サポート専用サイト「DRAGON TORCH」

製品情報サイト <https://dragon-torch.tech/>

製品サポート <https://support.dragon-torch.tech/>



製品情報サイト



製品サポートサイト

製品開発元 <https://clealink.jp/>

〒619-0237 京都府相楽郡精華町光台 1-7

けいはんなプラザ ラボ棟 7F

株式会社クレalinkテクノロジー IoT コンポーネント担当

CLEALINK TECHNOLOGY CO., LTD.

IoT components team

Keihanna Plaza Labo-wing 7F,

1-7, Hikari-dai, Seika-cho, Souraku-gun, Kyoto, Japan, 6190237