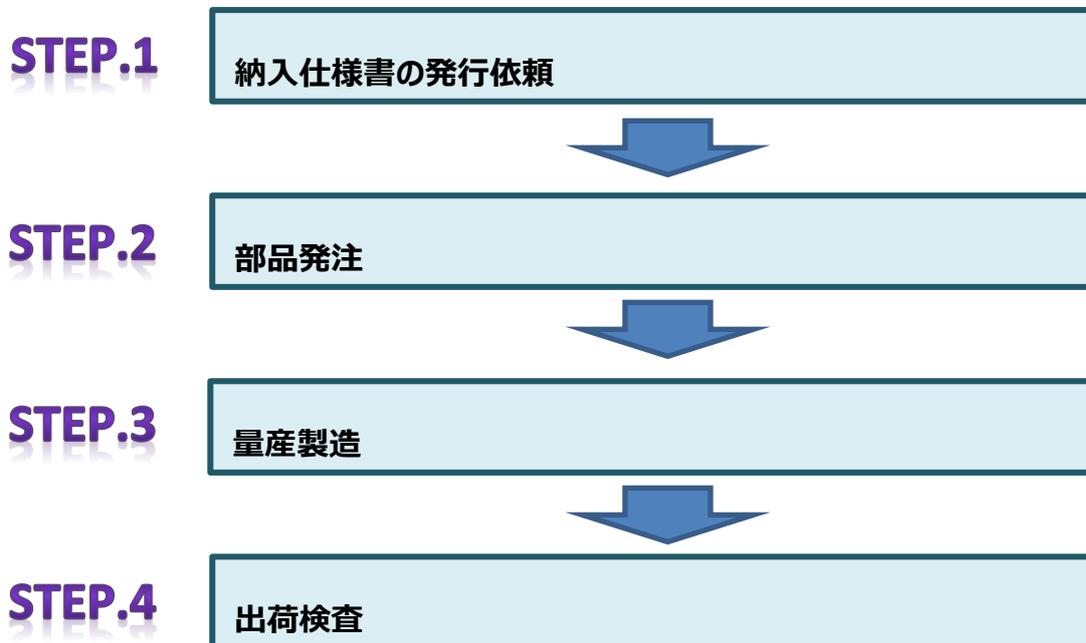


## お客様の量産製造時の流れ

ここでは、お客様の量産製造時の一般的な流れを説明します。



### Step.1 納入仕様書の発行依頼

量産製造に先立ち、モジュールの納入仕様書の発行を担当営業宛に依頼してください。  
お客様の御要望に応じて、データシートに加え、出荷梱包仕様や実装条件等に関する納入仕様を提出させていただきます。

### Step.2 部品発注

量産製造に向けて部品の発注を行います。詳細につきましては担当営業までご相談ください。

### Step.3 量産製造

発注した部品一式が入手できましたら、部品実装等の量産製造を開始します。  
量産製造にあたっては、納入仕様書に記載された実装条件や保管条件等を最終確認の上、行ってください。

## Step.4 出荷検査

出荷検査では、お客様最終製品の FW 書き込みや機能試験、電流測定、無線通信試験など、お客様の最終製品として必要な各種検査を行います。以下に出荷検査に向けた参考情報を記載しますが、検査項目や判定方法は、お客様製品の仕様やお客様の検査方針によって異なりますので、最終的にはお客様でご判断の上、実施してください。

### ●FW 書き込み

量産時の FW 書き込み方法例に関して説明します

#### ■お客様の量産工程にて書き込む場合

お客様製品の量産工程にて、お客様が開発された Bluetooth low energy 用アプリケーション・ソフトウェアを CPU 内蔵 Flash ROM に書き込む場合、フラッシュ・プログラマ(フラッシュ・ライター)を用いる方法が一般的です。

MK715x1(Nordic 社製 nRF52811 もしくは nRF52832)に対応したフラッシュ・プログラマとしては、株式会社インビテック製フラッシュ書き込みツールを推奨いたします。詳しくは、下記の Web ページをご参照の上、ご検討ください。

<https://www.embitek.co.jp/product/hwtools.html#production>

#### ■ラピスセミコンダクタへ書き込み委託する場合

ユーザープログラムデータを工場で書き込んで出荷する「ファームウェア書き込みサービス」もご提供しますので、ご要望がございましたら、受注条件等の詳細を担当営業までお問い合わせください。

### ●機能試験

マザーボードへのモジュール実装の正常性を確認するために、外部マイコンや周辺部品とのインタフェースを確認する機能試験を行います。

### ●電流測定

未使用ピン間での短絡などの実装不良が無い事を確認するために、低消費電流状態での電流測定が有効になる場合があります。このような特定の状態に設定するために、テスト用 FW を準備することも効果的です。

### ●無線通信試験

MK71511/MK71521 モジュールは工事設計認証を取得しており、出荷検査において、送信電力や周波数偏差、放射スプリアス等を全数確認しており、お客様の最終製品で改めて同様の測定をする必要はありません。

ただし、お客様の最終製品では、アンテナ接続状態での無線通信の確認を行う必要があり、例えば、対向通信時の受信信号レベル(RSSI)を確認する簡易的なテストが適用されるケースがございます。より正確な検査を行う場合は、シールドボックス内でアンテナ位置を固定するなどの考慮が必要になってきます。