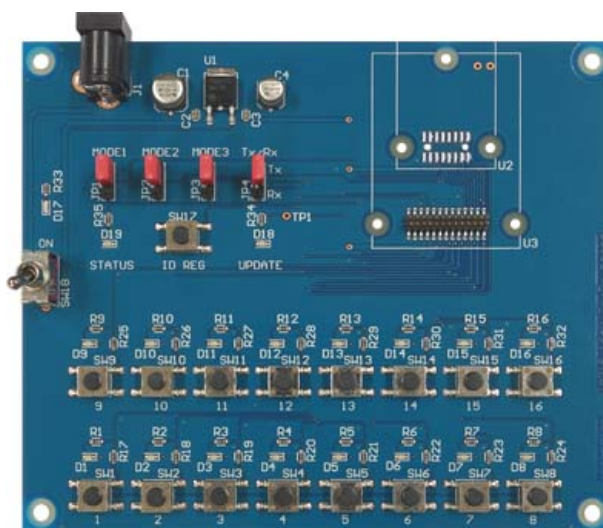


## 無線モジュール用リモコン評価ボード

IM315-8SW-TX

IM315-16SW-RX

## 取扱説明書



無線モジュール用  
リモコン評価ボード  
IM315-16SW-RX

# インタープラン株式会社

〒102-0072 東京都千代田区飯田橋 3-3-12 石原ビル 5F

TEL: 03-5215-5771 FAX: 03-5215-5772 URL: <http://www.interplan.co.jp>

## 目 次

1. はじめに .....	1
2. 使用上の注意点 .....	1
3. 各部の名称 .....	2
4. ブロック図 .....	3
5. IM315 シリーズ、IM920 シリーズでの使用方法	
5-1. 無線モジュールの接続 .....	3
5-2. 電源の接続 .....	3
5-3. ジャンパーの設定 (IM315-16SW-RX のみ) .....	3
5-4. ペアリング	
(1) 登録方法 .....	4
(2) 消去方法 .....	4
6. IM920s/sL シリーズでの使用方法	
6-1. 無線モジュールの接続 .....	5
6-2. 電源の接続 .....	6
6-3. ジャンパーの設定 .....	6
6-4. グループ登録	
(1) 登録方法 .....	6
(2) 消去方法 .....	7
7. 回路図 .....	7
8. 主な仕様 .....	7
9. 免責事項 .....	7
10. 改訂履歴 .....	7
資料	
回路図 .....	8

## 1. はじめに

このたびは、無線モジュール用リモコン評価ボード IM315-8SW-TX、IM315-16SW-RX をお買い求めいただき誠にありがとうございます。

本製品は、弊社の特定小電力無線モジュールのリモコン機能を評価するためのボードです。無線モジュールと組み合わせてリモコン機能の評価が手軽にスタートでき、次のような特長があります。

### 特長

- ・ プッシュスイッチ、LED ランプが実装済です。
- ・ IM315-16SW-RX には、モジュールのモード設定用ジャンパー、ID 登録用スイッチ、UPDATE 表示・STATUS 表示用 LED ランプが実装しており、モジュールの設定や動作確認が容易です。
- ・ 安定化電源内蔵で AC アダプターなど外部電源が使用できます。

リモコン評価ボードに対応する無線モジュール、使用できる機能は表 1 を参照してください。

リモコン評価ボード	適合無線モジュール	備考
IM315-8SW-TX	IM315TX	リモコン送信機能
IM315-16SW-RX	IM315RX	リモコン受信機能
	IM315TRX IM920、IM920XT、 IM920XS、IM920XW、 IM920XL	リモコン送信機能、受信機能を MODE 設定ジャンパー設定で切替え
	IM920s/sL シリーズ	リモコン送信機能、受信機能を切り替えるための ハードウェア対応が必要

表 1 対応する無線モジュールと機能

## 2. 使用上の注意点

本製品は回路や主要部品の仕様などを公開し、無線モジュールと共にお客様に評価していただくための製品です。従って部品の定格範囲を超えた動作をすると、無線モジュールや部品が壊れることがあります。あくまでもお客様の責任でご使用ください。

各デバイスの仕様は、製造元のデータシートを参照してください。

- 1) 本製品は電子回路と組み合わせて動作しますので、電子回路のハードウェアやソフトウェアの知識が必要です。
- 2) 本製品は故障・誤動作が人命に関わる機器などの、高度な信頼性が要求される用途には対応していません。高度な信頼性が必要な機器には使用しないでください。
- 3) 本製品を、医療機器やその周辺、航空機器や航空機内などでは、使用しないでください。
- 4) 本製品は、予告なく変更される場合や製造中止となる場合があります。
- 5) 取扱説明書の内容は予告なく変更される場合があります。

### 3. 各部の名称

本製品は使用する無線モジュールによってコネクタや部品配置が異なります。図1はIM315-8SW-TX、図2はIM315-16SW-RXです。

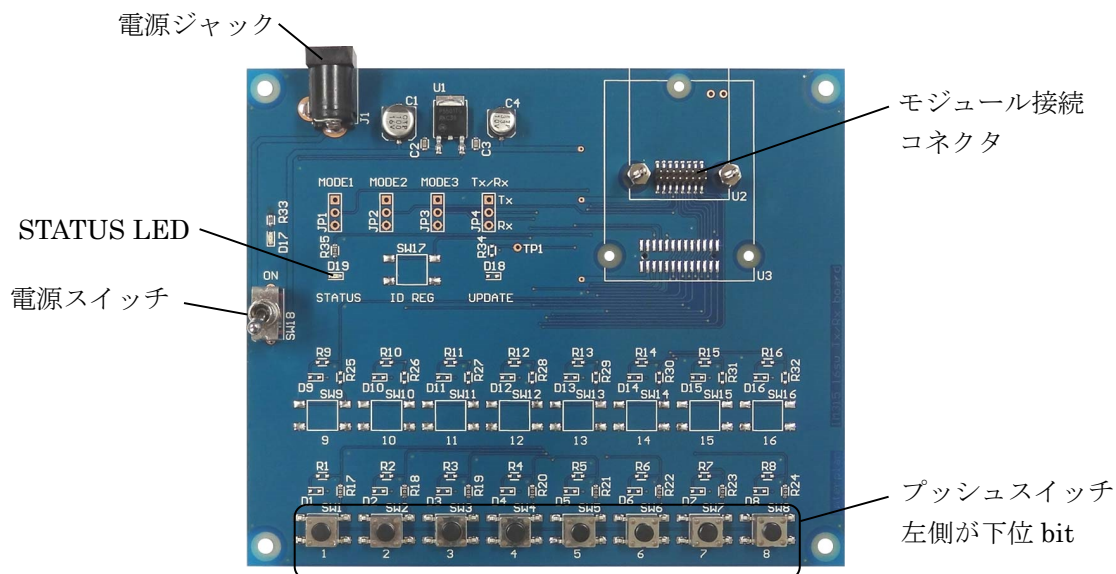


図1 各部の名称 (IM315-8SW-TX)

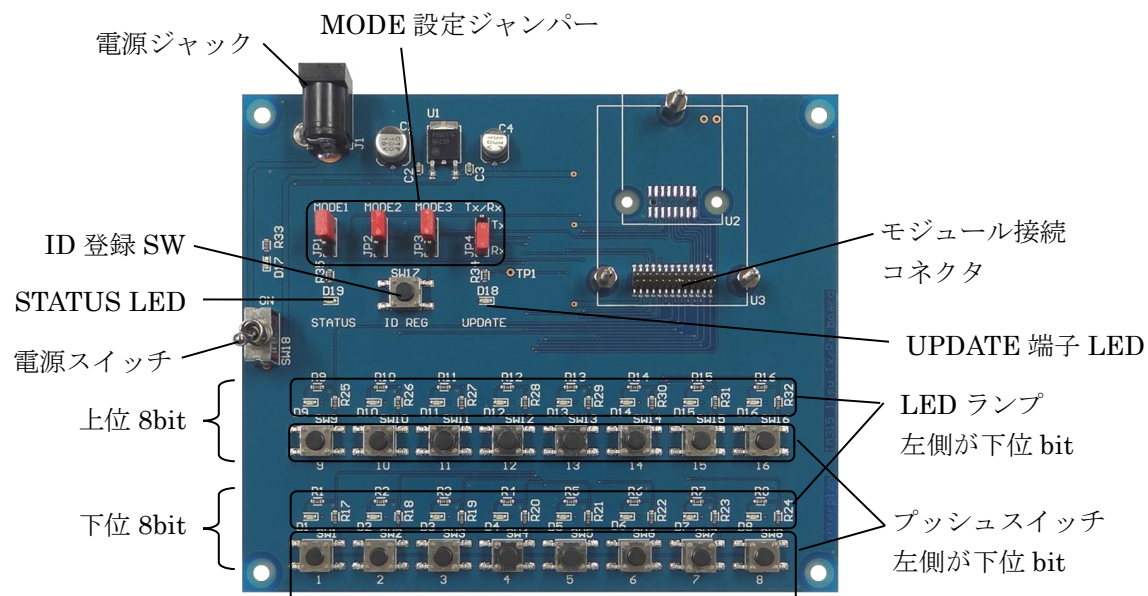


図2 各部の名称 (IM315-16SW-RX)

## 4. ブロック図

本製品のブロック図を図3に示します。

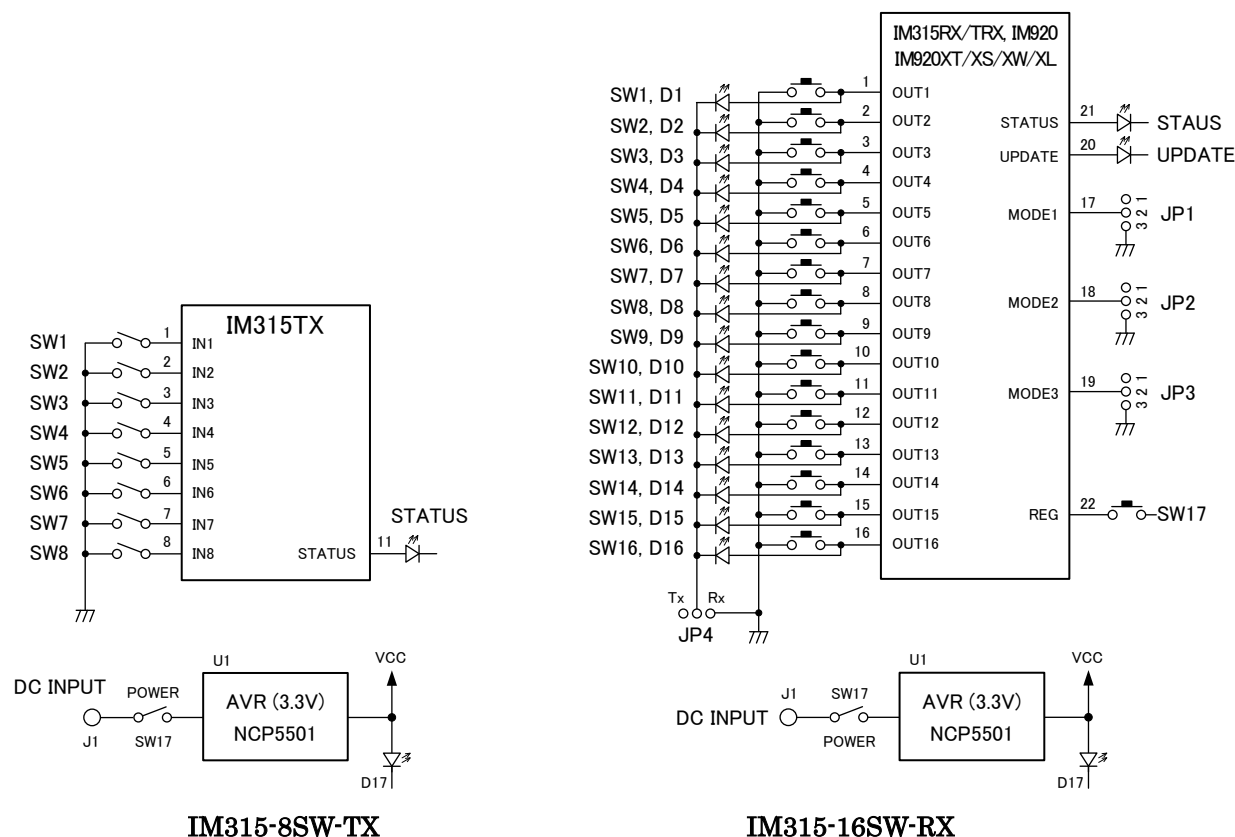


図3 ブロック図

## 5. IM315 シリーズ、IM920 シリーズでの使用方法

### 5-1. 無線モジュールの接続

IM315-8SW-TX と IM315-16SW-RX では無線モジュールを接続するコネクタが違いますので、対応するコネクタに接続してください。なお IM315-8SW-TX に IM315TX を接続するとアンテナへの影響を軽減するために、アンテナ部分が基板からはみ出します。

### 5-2. 電源の接続

DC 5~12V の AC アダプターを J1 に接続してください。適合するアダプターはφ2.1 のセンタープラスのものです。

### 5-3. ジャンパーの設定 (IM315-16SW-RX のみ)

無線モジュール設定用ジャンパーです。MODE1~MODE3 と Tx/Rx を希望する動作に合わせて設定してください。モードごとの設定は表2~表4を参照してください。ジャンパーは、基板を図2のように見て上・下と表示しています。

JP4「Tx/Rx」は接点入力モードで使用するときは Tx 側に、接点出力モードで使用するときは、Rx 側にセットしてください。また受信モジュール動作時で LED が点灯しているときには、同じ bit のスイッチを押さないでください。

## ① リモコン送信機に設定する

IM315-16SW-RX で IM315TRX、IM920、IM920XT/XS/XW/XL を「接点入力モード (送信機)」として使用する場合があります。IM315-8SW-TX で IM315TX を使用するときはこの設定をしなくても送信機になります。

	MODE1	MODE2	MODE3	Tx/Rx
送信側 (接点入力モード)	上 (H レベル)	上 (H レベル)	下 (L レベル)	上

表 2 リモコン送信機の設定

## ② リモコン受信機に設定する(ノード番号なし)

IM315-16SW-RX で IM315RX/TRX、IM920、IM920XT/XS/XW/XL を「接点 16 出力モード (受信機)」として使用する場合があります。送信機にノード番号を設定してあってもノード番号は出力しません。

	MODE1	MODE2	MODE3	Tx/Rx
プッシュモード	上 (H レベル)	下 (L レベル)	上 (H レベル)	下
ホールドモード	上 (H レベル)	上 (H レベル)	上 (H レベル)	下

表 3 リモコン受信機 (ノード番号なし) の設定

## ③ リモコン受信機に設定する(ノード番号付き)

IM315-16SW-RX で IM315RX、IM315TRX、IM920、IM920XT を「接点 8 出力モード、ノード番号付き (受信機)」として使用する場合があります。LED の上位 8bit (D9～D16) に送信モジュールで設定したノード番号を出力します。接点情報は下位 8bit (D1～D8) だけ出力します。

	MODE1	MODE2	MODE3	Tx/Rx
プッシュモード (ノード番号付き)	下 (L レベル)	下 (L レベル)	上 (H レベル)	下
ホールドモード (ノード番号付き)	下 (L レベル)	上 (H レベル)	上 (H レベル)	下

表 4 リモコン受信機 (ノード番号付き) の設定

## 5-4. ペアリング

## (1) 登録方法

受信機側の無線モジュールには送信側無線モジュールの ID 番号を登録して使用します。

IM315-16SW-RX では ID 登録スイッチを使い、下記の手順で登録できます。

- ・ ID 登録スイッチを押しながら電源を入れると、STATUS LED が 2 回点滅し、その後 ID 登録スイッチを離します。ID 登録モードに入り、STATUS LED がゆっくり点滅します。
- ・ 登録したい送信側モジュールから任意のデータを送信すると、データ中の無線モジュール ID を読み取り、不揮発メモリに保存します。同時に STATUS LED が 3 秒間点灯します。
- ・ 既に登録済の無線モジュール ID を登録しようとしたとき、また最大登録数 (64 個) を超えて登録しようとしたときは、STATUS LED が 5 回点滅します。
- ・ 電源を OFF にすると ID 登録モードを終了します。

## (2) 消去方法

登録した ID 全てを一度に消去します。部分的な消去には対応していません。

- ・ ID 登録スイッチを押しながら電源を入れると、STATUS LED が 2 回点滅し、その後 ID 登録スイッチを離します。ID 登録モードに入り、STATUS LED がゆっくり点滅します。
- ・ ID 登録スイッチを再度 3 秒間以上押すと、ID 登録内容を全て消去します。同時に STATUS LED が点滅を繰り返します。
- ・ 電源を OFF にすると消去動作を終了します。

## 6. IM920s/sL シリーズでの使用方法

### 6-1. 無線モジュールの接続

IM920s/sL シリーズは本製品とコネクタが違うほか、端子配置が違うため直接接続できません。また接点モードにするため、表 5 の設定を行う回路を追加する必要があります。

コネクタ違いには変換アダプター IM920c-ADP を使い、追加回路を変換アダプターに設けるのが好適です。IM920c-ADP での追加回路例を図 4 の赤線部分に示します。

P9 と P10 のレベルを変更したときは、電源をいったん切り再投入してください。

IM920s/sL シリーズの接点数は 8 つのため、本製品では上位 8bit 側の LED ランプとプッシュスイッチは使用できません。また SW9 と SW10 のプッシュスイッチは絶対に押さないでください。

動作モード	P9 端子	P10 端子	備考
リモコン送信機	H	L	接点入力モード
リモコン受信機(プッシュ動作)	L	H	接点出力モード (プッシュ動作)
リモコン受信機(ホールド動作)	H	H	接点出力モード (ホールド動作)

表 5 動作モードの設定

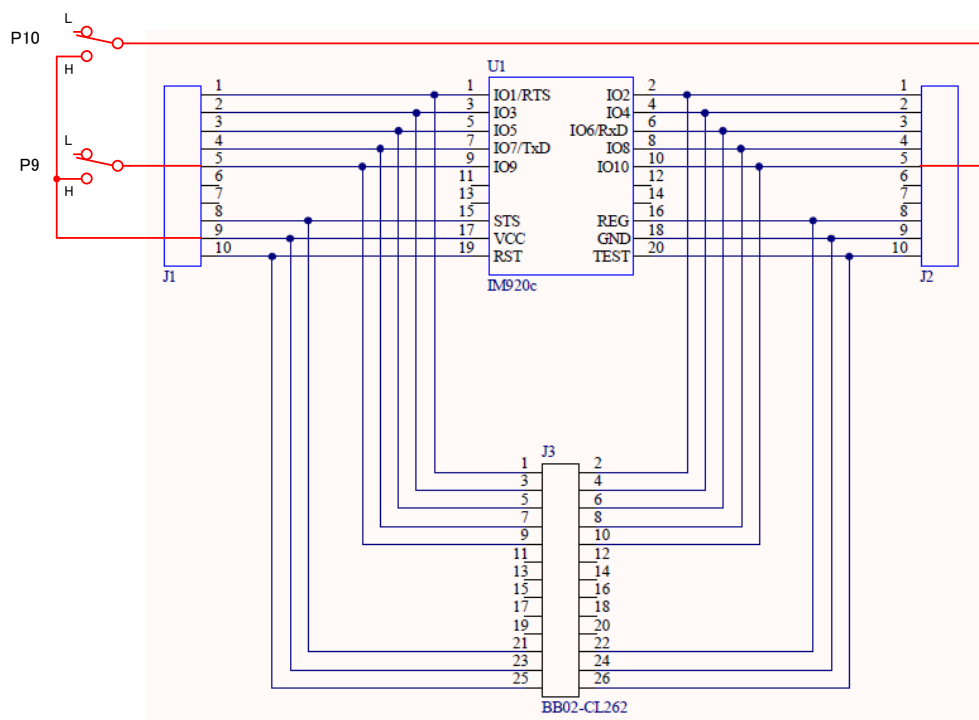


図 4 IM920c-ADP 改造回路図 (赤線部分を追加)



## 6-2. 電源の接続

DC 5~12V の AC アダプターを J1 に接続してください。適合するアダプターはφ2.1 のセンタープラスのものです。

## 6-3. ジャンパーの設定

各ジャンパーは次のように設定してください。

動作モード	MODE1、MODE2、MODE3	Tx/Rx
リモコン送信機	設定不要	Tx
リモコン受信機	設定不要	Rx

表 6 ジャンパー設定

Rx に設定すると、表 5 で設定した P9 端子と P10 端子の状態を LED ランプの D9 と D10 に表示します。

## 6-4. グループ登録

IM920s/sL シリーズは通信の相手方を決めるために、内部でグループ番号を使用しています。グループ番号は論理的に通信可能な範囲を決める番号で、一致したモジュールのみ通信が可能です。同じ無線通信チャンネルでグループ番号が違う場合は通信できませんが、無線通信は相互に干渉を受けません。

グループの中では親機となるモジュールが 1 個必要です。親機は送信機でも受信機でも構いません。親機はノード番号を 0001 に設定したモジュールでそれ以外が子機となります。ノード番号は重複しない値に設定してください。

後述する本製品の ID 登録 SW で操作すると、親機が送信する無線パケットの中のグループ番号とノード番号を用いるので簡単に設定できます。

IM920s/sL シリーズのデータモードではコマンドによる設定も可能です。詳細は各無線モジュールの取扱説明書をご参照ください。

### (1) 登録方法

グループ番号の設定は、全てのリモコン送信機およびリモコン受信機で同時に行うのが簡単です。

無線通信で登録するので誤登録を防ぐため、自動的に感度を低く設定しますので、子機は親機から 50cm 位の距離で作業を行ってください。

#### ① 子機設定

- ・ ID 登録 SW を押しながら電源スイッチを ON にします。
- ・ STATUS LED が 2 回点滅したら ID 登録 SW を離します。この時点で子機としてグループ登録パケットを受け付ける状態になります。
- ・ STATUS LED が 2 秒間に 1 回点滅します。電源を切らずそのままにしておきます。

#### ② 親機設定

続いて親機にする 1 台だけで以下の操作を行います。

- ・ ID 登録 SW を、STATUS LED が連続点滅するまで長押しします (約 3 秒)。
- ・ 再度、ID 登録 SW を STATUS LED が 0.5 秒に 1 回の点滅となるまで長押しします (約 3 秒)。この状態でグループ登録用の無線パケットを送信します。
- ・ 子機の STATUS LED が連続点灯すれば登録完了です。
- ・ 子機と親機の電源スイッチを切ってください。再度電源を投入すると、グループ登録とノード番号が設定された動作状態になります。



### ③ 子機を追加する場合

②で設定した親機を用いることにより子機の追加が可能です。

- ・ 追加の子機を「①子機設定」の手順で操作し、STATUS LED が 2 秒間に 1 回点滅した状態にします。
- ・ 親機で「①子機設定」に続いて「②親機設定」の操作を行ってください。
- ・ 追加する子機の STATUS LED が連続すれば追加作業は終了です。
- ・ 子機と親機の電源を切ってください。再度電源を投入すると、追加した子機にグループ番号とノード番号が設定された動作状態になります。

### (2) 消去方法

グループ登録とノード番号の設定をいったん消去し、再度設定してください。消去の方法は次の通りです。

- ・ 「①子機設定」に続き「②親機設定」までを再度行った後、電源を切らずに ID 登録 SW を STATUS LED が 4 回点滅になるまで長押しします (約 3 秒)。消去には一度親機の設定を行ってください。
- ・ 4 回点滅になったことを確認して電源を切ります。
- ・ 無線通信チャンネル設定も消去しますので、無線通信チャンネルを初期状態から変更している場合は再度設定してください。

## 7. 回路図

本製品の回路図は資料ページをご覧ください。

## 8. 主な仕様

対応無線モジュール	表 1 をご参照ください
電源電圧	DC 5~12V
基板サイズ	100×120mm

## 9. 免責事項

- ・ 火災、地震などの自然災害、第三者による行為、その他の事故、使用者の故意または過失、誤用、その他の異常な条件下での使用により発生した損害に関しましては、当社は一切責任を負いません。
- ・ 本製品の使用または使用不能から生ずる付随的な損害 (事業利益の損失、事業の中断など) に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・ 取扱説明書で説明された以外の使い方 で生じた損害に関して、当社は一切責任を負いません。

## 10. 改定履歴

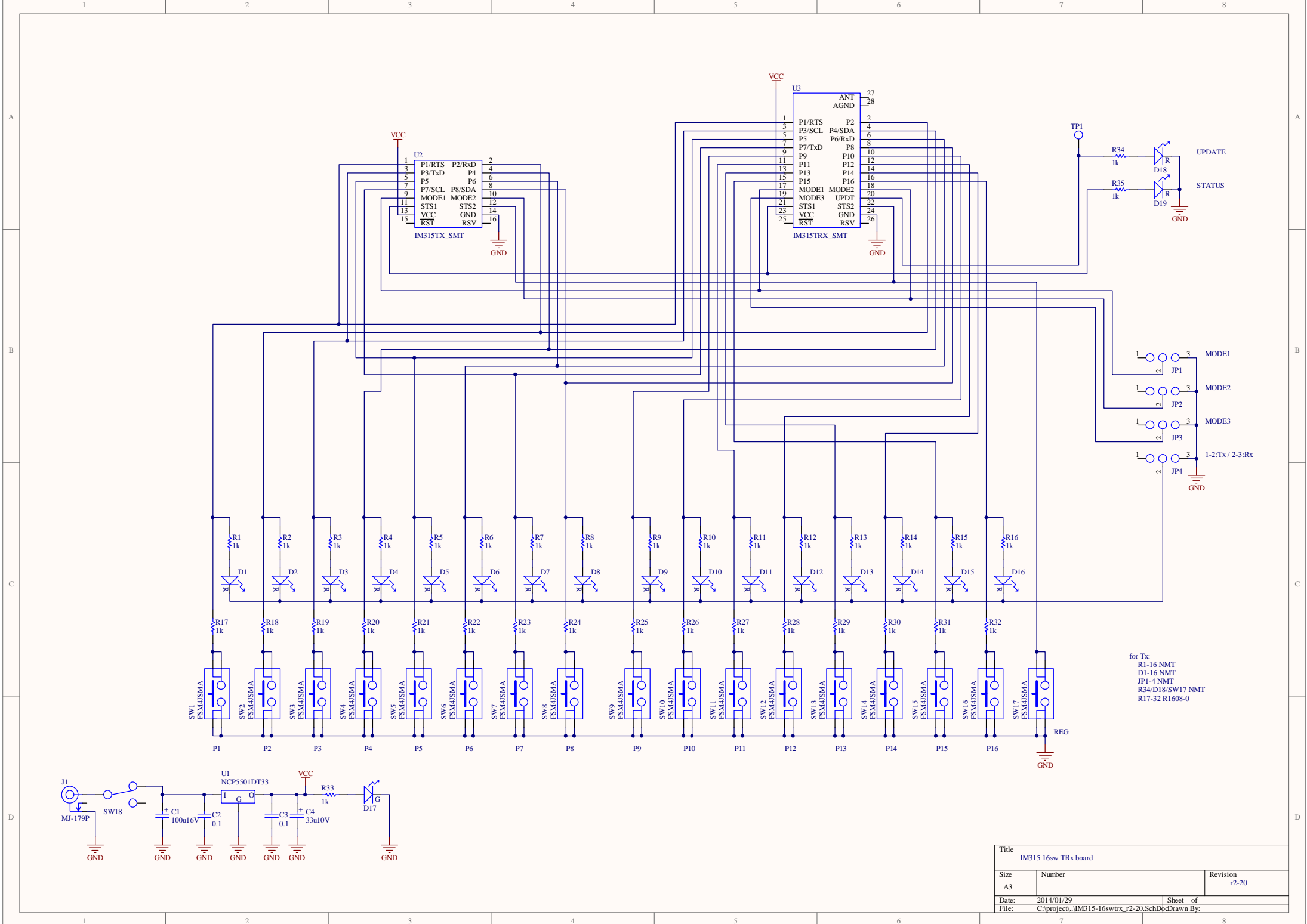
初版制定 2014 年 3 月 24 日

Rev 1.1 2015 年 3 月 12 日 (IM315TRX、IM920 に対応、設定表を追加、字句訂正)

Rev 1.2 2015 年 7 月 24 日 (IM920XT に対応、ペアリングの説明を追加)

Rev 1.3 2021 年 6 月 3 日 (IM920s/sL シリーズに対応)

以上



for Tx:  
 R1-16 NMT  
 D1-16 NMT  
 JP1-4 NMT  
 R34/D18/SW17 NMT  
 R17-32 R1608-0

Title		
IM315 16sw TRx board		
Size	Number	Revision
A3		r2-20
Date:	2014/01/29	Sheet of
File:	C:\project\IM315-16swtrx_r2-20.SchDoc	Drawn By: