

# CITY THEATRICAL

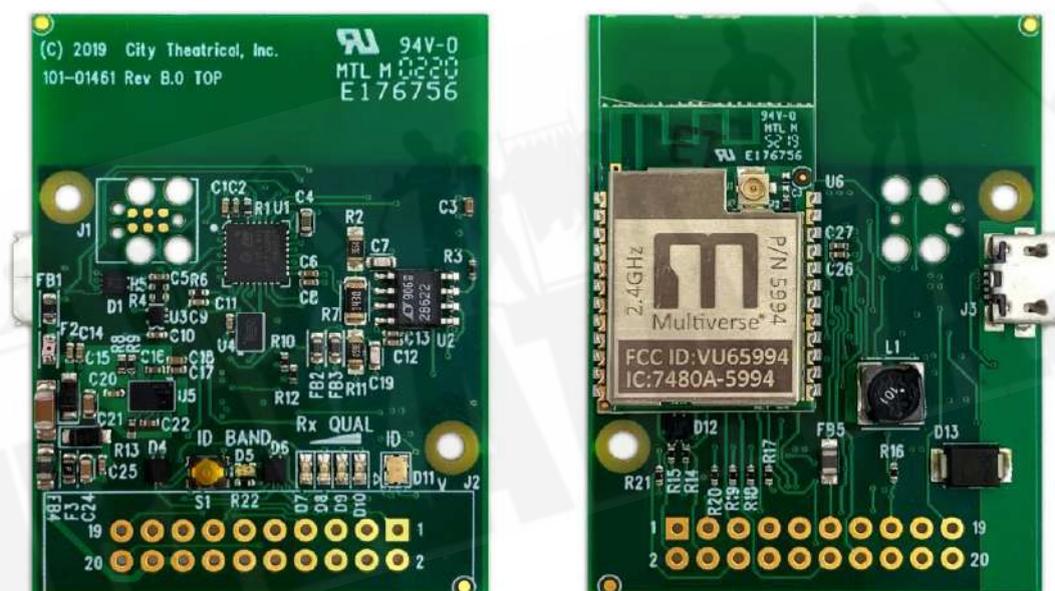
NEW YORK • LONDON

ワイヤレスDMX受送信機 マルチバース 信号受信カード

P/N 5906

ユーザーマニュアル

Ver. 1.0



マルチバース製品は米国特許#7,432,803,B2, #10,129,964 B1をはじめ  
その他特許権に保護されています。設計・製造はアメリカ合衆国です。

# 目次

## 目次

### 1. はじめに

### 2. ご紹介

#### 2-1. 特徴

#### 2-2. パーツナンバー

#### 2-3. 製品詳細

### 3. 製品仕様

### 4. 無線DMX機能の構成 ("Basic"モード)

#### 4-1. RDMを使用した設定構成

#### 4-2. PCとのUSB接続によりCity Theatrical社のプログラムを利用して設定を行う場合

#### 4-3. 初期設定について

#### 4-4. バンド帯表示LED/SHoW IDセレクタースイッチ

#### 4-5. SHoW IDの状況を表すLEDインジケータ

#### 4-6. 受信信号の強さを表すLEDインジケータ

#### 4-7. SHoW Keyについて

#### 4-8. 出力パワーの調整

#### 4-9. アンテナの選択

### 5. 0-10V、PMWの構成 ("Advanced"モード)

#### 5-1. 0-10V調整機能

#### 5-2. PWM 調整機能

#### 5-3. 信号に関する詳細

Pin1 - LED\_RXQ2

Pin2 - LED\_ID\_R

Pin3 - LED\_RXQ3

Pin4 - LED\_ID\_G

Pin5 - LED\_RXQ4

Pin6 - LED\_ID\_B

Pin7 - LED\_BAND

Pin8 - +3.3V

Pin9 - GND

Pin10 - +3.3V

Pin11 - DMX\_C

Pin12 - DMX\_DM

Pin13 - DMX\_DP

Pin14 - Button

Pin15 - LED\_RXQ1

Pin16 - Vin

Pin17 - GND

[Pin18 - Vin](#)

[Pin19 - ZERO TEN](#)

[Pin20 - LED BAND PWM](#)

[5-4.DMXアドレスの設定](#)

[5-5. 仕様一覧](#)

[5-6. 本体図面](#)

[6. トラブルシュート](#)

[7. コンプライアンスにおける要求事項](#)

[7-1. 必要書類について](#)

[7-2. FCC規定第15条](#)

[7-3. FCCによる通知事項](#)

[7-4. FCCコンプライアンス・ステートメント\(米国\)](#)

[7-5. IC ステートメント](#)

[7-6. CEマーク準拠](#)

[7-7. ID ラベルについて](#)

[7-8. 認可済アンテナ](#)



## 1. はじめに

この製品は、湿気のない環境下での使用のみに対応します。雨や湿気の多い場所では、無線機能へのダメージや、電氣的ショートを起こす場合があります。

電源を入れる前に、全ての外部接続ワイヤーが正常に接続されているか、お確かめください。

## 2. ご紹介

マルチバース受信カードは、プロフェッショナルな照明機器への使用が可能な、回路ボードに組み込まれたマルチバースモジュール機器であり、2.4GHz帯(P/N5906)を使用し、現場で使用する機器へ組み込むことで、簡単に無線DMX/RDM通信が可能となる、革命的な機器です。

5906マルチバース受信カードは、2.4GHz帯における帯域幅全てに対応し、余計なボディカバーがないため大変小型であり、XLRコネクタの接続にも対応し、マルチバースノード、マルチバースSHoW Babyと同様に、このカード一枚で受信機として使用することができます。

マルチバース受信カードには内臓のアンテナと、外部アンテナ用にU.FLコネクタも搭載しています。各種設定はPC/MACとのUSB接続に対応しているため、City Theatrical社による構成機能をUSB接続にて利用することができます。

マルチバース受信カードは、City Theatrical社による完全アメリカ生産製品です。

### 2-1. 特徴

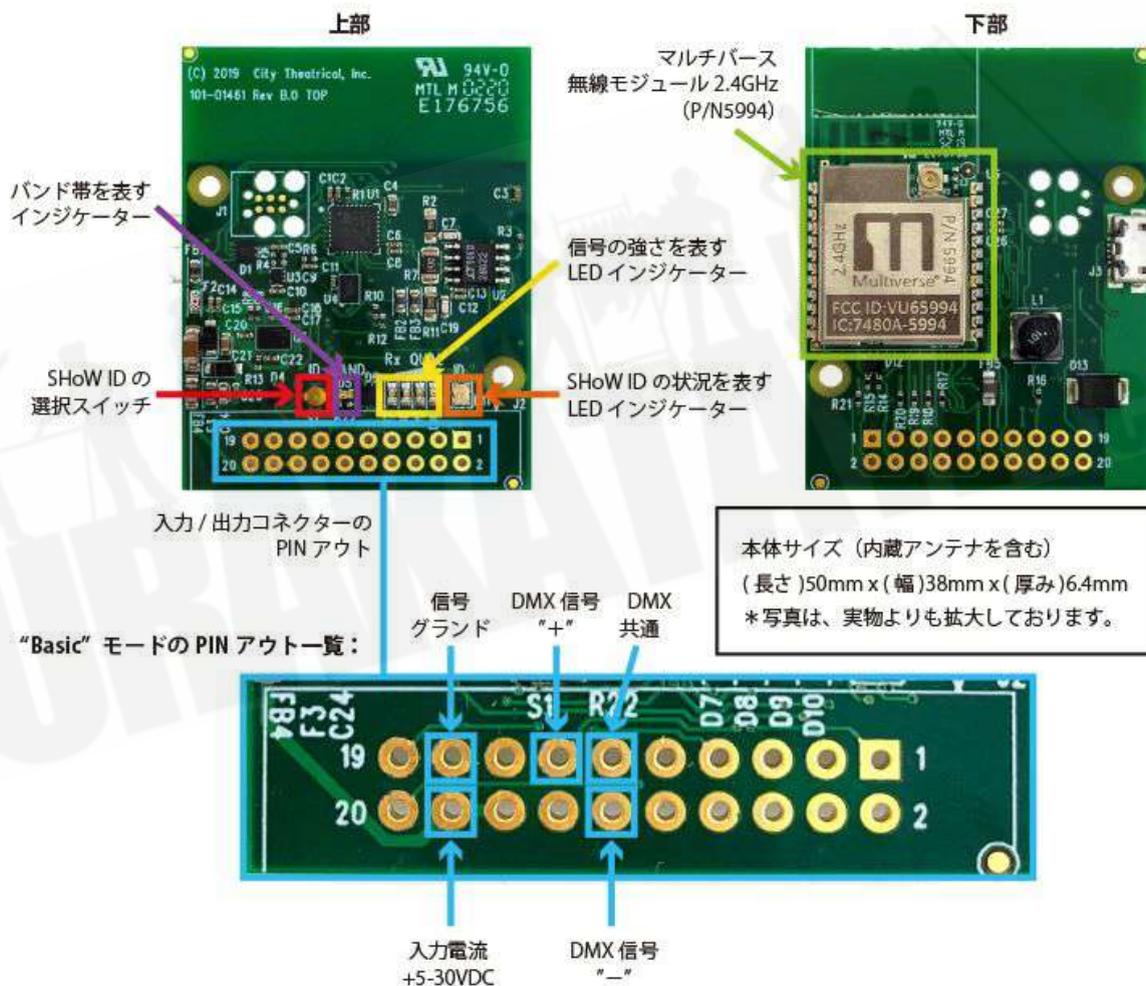
- ANSI E1.11 DMX512-A, E1.20 RDMに対応
- ±60V保護付DMX RS-485 ドライバーを回路ボードに搭載
- SHoW ID表示用RGB LEDと、外部接続用コネクタ搭載
- マルチバース受信バンド帯表示用RGB LEDと、外部接続用コネクタ搭載
- 幅広い入力電圧範囲 5-30VDC
- 50mm x 38mmと大変小柄な製品サイズ
- 低電流機器に対応する+3.3VDC出力
- マイクロ-B USB接続を介して機能設定が可能
- マイクロ-B USB接続を介してファームウェアのアップデートが可能
- 高度な設定として：
  1. 0-10V出力設定
  2. PWM出力を4つまで制御可能

## 2-2. パーツナンバー

パーツナンバー	商品名
5906	マルチバース受信カード2.4GHz

## 2-3. 製品詳細

以下の写真は、実物よりも拡大しています。



"Advanced"モードにおけるPINアウター一覧は"Advanced"モードのPINアウター一覧を参照してください。

### 3. 製品仕様

仕様	内容
使用周波数	2.4GHz
対応ユニバース数	1
サイズ（内蔵アンテナを含む）	(長さ)50mm x (幅)38mm x (厚み)6.4mm
アンテナ	内蔵/外部接続
重量	0.02kg
構造	PCBボードへの組み込み
電源/信号コネクタ	0 PIN、2.x10（0.100インチヘッダー）オス

無線情報	
入力電源	5-30VDC
送信パワー	アンテナの選択によります；100mW EIRP
送信モード	Adaptive(順応モード), Full, Low, Mid, High, Max
イーサネット	対応していません
SHoW ID	マルチバース:147; Neo:70
レイテンシー	4ms (平均)
RF感度	-95dBm
RDM機能度	RDM プロキシ、RDM

製品情報	
機能	RDM、City Theatrical社による機能プログラム（Win/Mac）
使用環境	屋内
コンプライアンス	事前のコンプライアンスに関する報告書を事業者へのご提供が可能です。

## 4. 無線DMX機能の構成 ("Basic"モード)

Basicモードは、無線でDMXを受信し、有線接続された灯体へ信号を出力するための、一番シンプルなモードです。マルチバース受信カードは、マルチバース無線によるDMX/RDM信号を受信すると、DMX/RDMの両信号をPIN 11から13に接続された灯体へと出力します。

5.章で紹介している"Advanced"モードでは、0-10V出力の設定や、PWM解像度に関する出力設定、スタートアドレスの設定などを行うことができます。

全ての設定において、表示されるユーザーインターフェースは同じものになります。

マルチバース受信カードの設定構成へのアクセスは、RDM通信によるマルチバース送信機、マルチバースノード、マルチバースSHoW Babyを介しての操作や、City Theatrical社によるUSB接続を介して無料アプリケーションプログラムからの操作になります。全ての設定内容は、このUSB接続による操作にて変更することが可能です。

ただし、RDMによる操作は、ユーザーが必要な場合のみ適切な変更を行ってください。特徴的な機能に対しての変更は、販売事業者によるUSB接続操作のみが適切です。

### 4-1. RDMを使用した設定構成

City Theatrical社によるDMXcatをはじめ、マルチバース送信機、マルチバースノード、マルチバースSHoW Babyを通じ、RDM制御により設定を変更することができます。そのためには、それらの機器から送信される信号を正しく受信する必要があります。送信機を通じて無線を利用したRDMによる設定構成を始める前に、以下の初期設定をしっかりとご確認ください。

### 4-2. PCとのUSB接続によりCity Theatrical社のプログラムを利用して設定を行う場合

マイクロUSBにてお使いのPC/MACと接続することができ、City Theatrical社によるプログラム上でマルチバース受信カードはそのシリアルナンバーにて表示されます。プログラムはCity Theatrical社のウェブサイトからダウンロードすることができます。このプログラムにより、SHoW ID、SHoW Key、出力パワー、外部アンテナの設定など、オプション機能を含め様々な設定変更を行うことができます。

Basicモードには記載されていない詳細な設定に関しては、この説明書の「[5.0-10V、PMWの構成 \("Advanced"モード\)](#)」をご確認ください。

### 4-3. 初期設定について

手動で全ての設定を初期設定に戻すこともでき、SHoW IDのセレクタースイッチを5秒間押すと、初期設定に戻ります。その際、信号の強さを表すLEDが全て同時に点灯し、初期設定へのリセットが正常に行われたことを表示します。

初期設定の内容に関しては以下ようになっており、専用プログラムからも確認することができます。これらの設定はRDMにより、"Basic Info"、"Manufacture's Settings"タブから確認することができます。

## ■DMXタブ

- RDM Traffic Enable (RDM機能 : 有効)
- DMX Port Label; Default Port Label (DMXラベル機能 : ラベル) ユニバース 1
- DMXアドレス 1

## ■マルチバースタブ

- SHoW ID : 24250
- Antenna Selection (アンテナ選択) : 内蔵アンテナ
- Output Power (出力パワー) : MAX (最大)
- SHoW Key (0-500の範囲で設定可能) : 0

## ■Info (インフォメーションタブ)

- Device Label; Device Label (機器のラベル機能 : デバイスラベル)
- DMX Fail Mode (DMX信号喪失時オプション) :
- Hold last look before bumping to level (最後に受けた値を保持) : Infinite (無制限)
- Hold level before bumping to out(暗転せずに受けた値を保持) : Infinite (無制限)

## ■Advanced tab (Advance モードタブ)

- PWM Output(PWM解像度出力): Disabled (無効)
- 0-10V 出力 : Disabled (無効)

## 4-4. バンド帯表示LED/SHoW IDセレクタースイッチ

5906は2.4GHzのSHoW DMX Neoモード、2.4GHzマルチバースモードの両方に対応いたします。バンド帯表示LEDにより、受信信号を色別に表示し、マルチバースSHoW IDはグリーン、SHoW DMX SHoW IDはイエローに点灯します。

下記の表をご確認ください。

SHoW IDセレクタースイッチを押すことで、最初の識別サイクルとして6つのマルチバースSHoW IDをチェックします。その後バンド帯表示LEDがグリーンに点灯すると、6つのSHoW ID識別がスタートし、SHoW IDステータスLEDが、下記のSHoW ID一覧に対応したカラーで点灯します。そのままSHoW IDセレクタースイッチを押し続けると、バンド帯表示LEDはイエローに変わり、SHoW DMX Neo SHoW IDの識別サイクルへと移行します。

カラー	バンド帯
グリーン	マルチバース 2.4GHz
イエロー	SHoW DMX Neo 2.4GHz

## 4-5. SHoW IDの状況を表すLEDインジケータ

もしこのSHoW ID用インジケータが点滅している場合は、DMXを受信できていないことを表します。正常に受信が始まると、点滅が止まり、点灯を継続します。

IDカラー	SHoW ID バンド帯 : グリーン	SHoW ID バンド帯 : イエロー	ブロードキャスト 帯域
グリーン	24250	201	Adaptive(混み合った帯域を避けたポッピング方式)
シアン	24102	102	Full (2.4GHz全範囲)
マゼンタ	24112	117	Low(低域を使用)
ホワイト	24122	133	Mid(中域を使用)
レッド	24132	149	High(高域を使用)
イエロー	24142	165	Max(Wi-fiとも干渉しない最高域を使用)
ブルー	RDM	RDM	RDMIによりその他のSHoW IDを設定時

#### 4-6. 受信信号の強さを表すLEDインジケータ

4つのLEDにより、無線受信する信号の強さを表示します。4つ全てのLEDが点灯していれば、その信号の強さが最大であることを表します。アンテナを的確な方向へ向けるなどの方法により、その強さを向上させることが可能です。信頼性確保と、製品能力を最大限に発揮するため、少なくとも2つ以上のLEDが点灯していることをご確認ください。

PIN	タイプ	信号名称	機能
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

11	GND(グラウンド)	DMX_C	DMX共通
12	O	DMX_DM	DMX”-“
13	O	DMX_DP	DMX”+“
14			
15			
16			
17	GND(グラウンド)	GND	信号グラウンド
18	PWR	Vin	+5-30VDC 入力
19			
20			

### マルチバースSHoW ID例: 24302

#### プレフィックス

0(もしくは空欄)=2.4GHzのNeoモードを使用時。  
Neoシリーズ商品ではその他のSHoW IDも同様に、この表示となります。

24=2.4GHz

#### 信号レート

高速な信号レートほど、多くのDMXユニバースを送信します。  
遅い信号レートは長距離の送信に優れ、干渉にも強くなっております。

##### 2.4GHz:

- |   |        |
|---|--------|
| 1 | 1 Mbps |
| 2 | 2 Mbps |
| 3 | 5 Mbps |

#### バンド幅

周波数ホッピング方式での無線送信に使用する帯域幅を表します。

- 0 2.4GHz全ての範囲
- 1 低域を使用
- 2 中域を使用  
(信号レート1使用時のみ利用可能)
- 3 高域を使用
- 4 Wi-fiとも干渉しない  
最高域を使用  
(2.4GHzのみ)
- 5 解析機能を使用し、  
混み合った帯域を避けて  
ホッピング方式を使用

#### ホッピングパターン

複数の無線システムを使用する必要がある場合、ホッピングパターンの干渉を最小限に留める必要がある場合は、0~9の中で設定することができます。

注意:全ての組み合わせで使用可能というわけではありません。適切な組み合わせを選んでください。

## 4-7. SHoW Keyについて

SHoW Keyを設定することで、近くで同一のSHoW IDを使用している際など、SHoW Keyの入力設定により、不用意なアクセスを防ぐことができます。

SHoW IDとSHoW Keyは、送信機、受信機との間で正常に通信し合うには必ず一致していません。

SHoW Keyによるアクセス限定機能は、不用意なアクセスを防ぐ目的のものです。そのため、マルチバースノードや送信機による、複数のシステム間で同一のSHoW IDの使用を推奨するものではありません。設定可能範囲は0～500です。（初期設定は0）

状況	使用条件	結論
同一のSHoW Key	異なるSHoW IDで使用	問題なし
異なるSHoW Key	同一のSHoW IDで使用	推奨されていません
異なるSHoW Key	異なるSHoW IDで使用	問題なし

## 4-8. 出力パワーの調整

ユーザーによりLow, Mid, Hi, Maxの中から出力パワーを選択することができます。

そのため、必要最低限の送信パワー設定が可能であり、余計な出力パワーの出力による他のセクションへの干渉などを防ぐことができます。受信信号の強さは、受信機側のインターフェイススクリーンや、LED表示、またはRDMによるパラメーターでモニターすることができます。初期設定はMaxです。



受信機側の出力パワーは、RDMの通信クオリティに関わります。

## 4-9. アンテナの選択

使用するアンテナに合わせて、マルチバース無線設定を最適化することができます。ほとんどの場合、マルチバース受信カード2.4GHzでは、内臓のアンテナを使用しますので、アンテナの選択を必要とする場合は、外部接続によるアンテナを使用するときのみです。

## 5. 0-10V、PMWの構成 ("Advanced"モード)

このAdvancedモードでは、0-10V、もしくはPMW(パルス幅変調)による高解像度出力を設定することができます。また、それぞれの出力ポートに対するスタートアドレスの設定、LEDインジケータ表示の変更を行うことができます。

## 5-1. 0-10V調整機能

主に建築照明など、0-10Vで制御される1つの機器に対して調整することができます。この機能により、通常では必要とされるシンクデバイスや、ソースデバイスによる電圧の調整が不要になります。

## 5-2. PWM 調整機能

現在PWM (パルス幅変調)出力は、LED機器によく使用される傾向にあります。低い出力値でも高いクオリティで調光するための機能であり、一定の電気容量で動作する照明機器へ向けた機能ではありません。ここでは4つのPWM出力タイプを内蔵しています。基本となるLiner(リニア)では、そのままDMX制御機器からの入力を反映し、8ビットです。1つの出力ポートに対し、1 DMXチャンネルがあてがわれます。

このアドレスの設定は、DMXアドレス設定の項目をご確認ください。

PIN	タイプ	信号名称	機能	注釈
1	O	LED_RXQ2	Rx Quality LED Medium/PWM2	
2	O	LED_ID_R	Red SHoW ID RGB LED	
3	O	LED_RXQ3	Rx Quality LED Hi/PWM3	
4	O	LED_ID_G	Green SHoW ID RGB LED	
5	O	LED_RXQ4	Rx Quality LED Max/PWM4	
6	O	LED_ID_B	Blue SHoW ID RGB LED	
7	O	LED_BAND	Band LED Anode	
8	PWM	Vont	+3.3Vdc regulated output	最大容量 200mA
9	GND	GND	Signal Ground	
10	PWM	Vont	+3.3Vdc regulated output	最大容量 200mA
11	GND	DMX_C	DMX Common	
12	O	DMX_DM	DMX Data Minus	
13	O	DMX_DP	DMX Data Plus	
14	I	BUTTON	SHoW ID Button	

15	O	LED_RXQ1	Rx Quality LED Low/PWM1	
16	PWM	Vin	+5-30Vdc input	
17	GND	GND	Signal Ground	
18	PWM	Vin	+5-30Vdc input	
19	O	ZERO_TEN	0-10V output	
20	O	LED_BAND_PWM	Band LED Cathode	

### 5-3.信号に関する詳細

以下、"Advanced"モードのPINアウト一覧に対する詳細です。

#### Pin1 - LED\_RXQ2

このピンには2つの使用目的があります。PWMが無効(Disabled)になっている場合は、Mid(中域)レンジのバンド帯における受信を行います。PWMが有効(Enabled)の場合、このピンはPWM出力における出力ポート2になります。

このピンに外部からLEDを接続する場合、回路ボードにあるR18を取り除き、このピンをLEDのカソード側(Cathode:陰極)に接続してください。このとき、LEDにおけるシンク電流が10mAを超えないようにしてください。

PWM制御用のピンとして使用する場合は、USB接続による制御機器を使用し、PWMを有効にしていただけ、このピンをホスト機器側の制御入力に接続してください。下記「DMXアドレスマップ」をご参照ください。スタートアドレスの変更は、RDMを介し、City Theatrical社による設定構成機器プログラミングを使用してください。PWM機能の設定は、USB接続による設定変更のみ可能となっています。

#### Pin2 - LED\_ID\_R

それぞれのSHoW IDによるRGB LED点灯機能が、このピンによりレッドに点灯します。外部接続によるRGB LEDを使用する場合、回路ボードにあるR15を取り除き、このピンを共通のアード側(Anode:陽性)を持つLEDのRGBの中から「レッドのカソード側(Cathode:陰極)」に接続してください。このとき、LEDにおけるシンク電流が10mAを超えないようにしてください。

#### Pin3 - LED\_RXQ3

このピンには2つの使用目的があります。PWMが無効(Disabled)になっている場合は、Hi(高域)レンジのバンド帯における受信を行います。

PWMが有効(Enabled)の場合、このピンはPWM出力における出力ポート3になります。このピンに外部からLEDを接続する場合、回路ボードにあるR19を取り除き、このピンをLEDのカソード側(Cathode:陰極)に接続してください。このとき、LEDにおけるシンク電流が10mAを超えないようにしてください。

PWM制御用のピンとして使用する場合は、USB接続による制御機器を使用し、PWMを有効にしてください。このピンをホスト機器側の制御入力に接続してください。「[5-4. DMXアドレスの設定](#)」をご参照ください。

スタートアドレスの変更は、RDMを介し、City Theatrical社による設定構成機器プログラミングを使用してください。

PWM機能の設定は、USB接続による設定変更のみ可能となっています。

### Pin4 - LED\_ID\_G

それぞれのSHoW IDによるRGB LED点灯機能が、このピンによりグリーンに点灯します。外部接続によるRGB LEDを使用する場合、回路ボードにあるR14を取り除き、このピンを共通のアード側(Anode:陽性)を持つLEDのRGBの中から「グリーンのカソード側(Cathode:陰極)」に接続してください。このとき、LEDにおけるシンク電流が10mAを超えないようにしてください。

### Pin5 - LED\_RXQ4

このピンには2つの使用目的があります。PWMが無効(Disabled)になっている場合は、Max(最高域)レンジのバンド帯における受信を行います。PWMが有効(Enabled)の場合、このピンはPWM出力における出力ポート4になります。

このピンに外部からLEDを接続する場合、回路ボードにあるR20を取り除き、このピンをLEDのカソード側(Cathode:陰極)に接続してください。このとき、LEDにおけるシンク電流が10mAを超えないようにしてください。

PWM制御用のピンとして使用する場合は、USB接続による制御機器を使用し、PWMを有効にしてください。このピンをホスト機器側の制御入力に接続してください。下記にある「[5-4. DMXアドレスの設定](#)」をご参照ください。スタートアドレスの変更は、RDMを介し、City Theatrical社による設定構成機器プログラミングを使用してください。

PWM機能の設定は、USB接続による設定変更のみ可能となっています。

### Pin6 - LED\_ID\_B

それぞれのSHoW IDによるRGB LED点灯機能が、このピンによりブルーに点灯します。外部接続によるRGB LEDを使用する場合、回路ボードにあるR21を取り除き、このピンを共通のアード側(Anode:陽性)を持つLEDのRGBの中から「ブルーのカソード側(Cathode:陰極)」に接続してください。このとき、LEDにおけるシンク電流が10mAを超えないようにしてください。

### Pin7 - LED\_BAND

このピンは、2色カラーのLED(グリーン/イエロー)へ接続するための2つのピンのうちの一つになります。このピンをイエローのアード側(Anode:陽性)、グリーンのカソード側(Cathode:陰極)へ接続してください。詳しい情報は「[4-4 バンド帯表示LED/SHoW IDセレクタースイッチ](#)」をご参照ください。

### Pin8 - +3.3V

このピンからホスト側のPCBボードへ、3.3Vの直流電流を供給します。このピンはPin10にも接続されています。

### Pin9 - GND

受信カードにおける共通回路です。

### Pin10 - +3.3V

このピンからホスト側のPCBボードへ、3.3Vの直流電流を供給します。このピンはPin8にも接続されています。

### Pin11 - DMX\_C

DMX信号における共通(Common)ピンです。通常DMX Pin5 XLRにおけるPin1に接続されます。共通回路へはライトビーズにて接続されます。くれぐれも受信カードにおけるグラウンドとしてのみの使用は、しないでください。

### Pin12 - DMX\_DM

DMX信号におけるマイナス極です。通常DMX Pin5 XLRにおけPin2に接続されます。このピンは±60までの過電圧を起こしたラインからも守られる構造であり、±25Vに対応するエクストラ共通(Common)モードも内蔵しています。

### Pin13 - DMX\_DP

DMX信号におけるプラス極です。通常DMX Pin5 XLRにおけPin3に接続されます。このピンは±60までの過電圧を起こしたラインからも守られる構造であり、±25Vに対応するエクストラ共通(Common)モードも内蔵しています。

## Pin14 - Button

このピンは共通回路がショートした際や、Advanceモードにおけるスイッチの役割を果たし、「[4-4 バンド帯表示LED/SHoW IDセレクトースイッチ](#)」をご参照ください。

## Pin15 - LED\_RXQ1

このピンには2つの使用目的があります。PWMが無効(Disabled)になっている場合は、Low(低域)レンジのバンド帯における受信を行います。PWMが有効(Enabled)の場合、このピンはPWM出力における出力ポート4になります。

このピンに外部からLEDを接続する場合、回路ボードにあるR16を取り除き、このピンをLEDのカソード側(Cathode:陰極)に接続してください。このとき、LEDにおけるシンク電流が10mAを超えないようにしてください。

PWM制御用のピンとして使用する場合は、USB接続による制御機器を使用し、PWMを有効にしてください。このピンをホスト機器側の制御入力に接続してください。下記にある「[5-4. DMXアドレスの設定](#)」を参照してください。

スタートアドレスの変更は、RDMを介し、City Theatrical社による設定構成機器プログラミングを使用してください。

PWM機能の設定は、USB接続による設定変更のみ可能となっています。

## Pin16 - Vin

受信カードへの供給ピンになります。入力範囲は5v-30v DCです。

0-10V範囲での使用する場合は最低でも+11Vが必要であり、0-10Vのオペアンプ（演算増幅器）に供給される範囲を考慮してください。このピンはPin18にも接続されています。

## Pin17 - GND

受信カードにおける共通回路ピンです。

## Pin18 - Vin

受信カードへの供給ピンになります。入力範囲は5v-30v DCです。

0-10V範囲での使用する場合は最低でも+11Vが必要であり、0-10Vのオペアンプ（演算増幅器）に供給される範囲を考慮してください。このピンはPin16にも接続されています。

## Pin19 - ZERO\_TEN

0-10V出力モードが有効である場合に使用されます。「[5-4. DMXアドレスの設定](#)」をご確認ください。スタートアドレスの変更は、RDMを介し、City Theatrical社による設定構成機器プログラミングを使用してください。

この出力ポートは使用される機器へのシンク電流もしくはソース電流になり、劇場用の機器をはじめ、建築照明用機器にも使用していただけます。最大容量が15mAを超えないよう注意してください。

## Pin20 - LED\_BAND\_PWM

このピンは、2色カラーのLED(グリーン/イエロー)へ接続するための2つのピンのうちの一つになります。このピンをイエローのカソード側(Cathode:陰極)、グリーンのアノード側(Anode:陽性)へ接続してください。LEDへのどんな出力効果があるかは「[5-2. PWM 調整機能](#)」をご参照ください。

このピンをLEDへ接続する際はR17とR22を取り除いてください。また、このピンに対して最大容量が10mAを超えないよう注意してください。

## 5-4.DMXアドレスの設定

マルチバース受信カードは、Basicモードでは1つのDMXチャンネルを受信し出力します。出力パターンとして、0-10Vの出力、4つのPWM出力、または、0-10Vの出力と4つのPWM出力を同時に行うことができます。(Advanceモード)  
以下のDMXアドレスマップを参照し、その組み合わせをご確認ください。

0-10V Enable (0-10V)	PWM Enable (PWM)	0-10V Offset (スタートアドレスに対するオフセット値)	PWM1 Offset (スタートアドレスに対するPWM1へのオフセット値)	PWM2 Offset (スタートアドレスに対するPWM2へのオフセット値)	PWM3 Offset (スタートアドレスに対するPWM3へのオフセット値)	PWM4 Offset (スタートアドレスに対するPWM4へのオフセット値)
NO (無効を選択時)	NO (無効を選択時)					
YES (有効を選択時)	NO (無効を選択時)	Start + 0 (スタートアドレスと同様)				
NO (無効を選択時)	YES (有効を選択時)		Start + 0 (スタートアドレスと同様)	Start + 1 (スタートアドレス+1)	Start + 2 (スタートアドレス+2)	Start + 3 (スタートアドレス+3)
YES (有効を選択時)	YES (有効を選択時)	Start + 0 (スタートアドレスと同様)	Start + 1 (スタートアドレス+1)	Start + 2 (スタートアドレス+2)	Start + 3 (スタートアドレス+3)	Start + 4 (スタートアドレス+4)

## 5-5. 仕様一覧

### 絶対値(Absolute)での最大レート

	最小値	最大値	単位
供給電圧	5	30	V
ピンごとの電圧	-0.3	3.3V +0.3	V
保存環境温度	-40	150	°C

本体へ上記の「絶対値(Absolute)での最大レート」を超える負荷がかかった場合、モジュール全体に致命的なダメージを負う場合があります。上記の表は正常に機能するための範囲であり、そのほかの推奨された使用環境を超える条件下での操作については明記されていません。上記の規格を超える条件下での使用は、マルチバース受信カードの性能に対する信頼性にも影響を及ぼします。

### 製品仕様/サイズ ("Advanced"モード)

		単位
サイズ	50x38	mm
I/Oインターフェイス	2x10 0.100" PCB ランドパターン	
アンテナ接続	U.FL/IPEX	
包装	静電気除去バックへの個別包装	

### 推奨する使用環境

	最小	最大	単位
使用環境温度	0	40	°C
0-10V シンク/ソース電流	0	15	mA
外部接続LED用ピン	0	10	Ma
供給電圧	5	30	V

### 使用電気容量

送信側、受信側、両方の最大パワー出力を計測してください。

パラメーター	テスト機器	モジュール	代表値	単位
--------	-------	-------	-----	----

最大容量	受信機	5906	440	mW
------	-----	------	-----	----

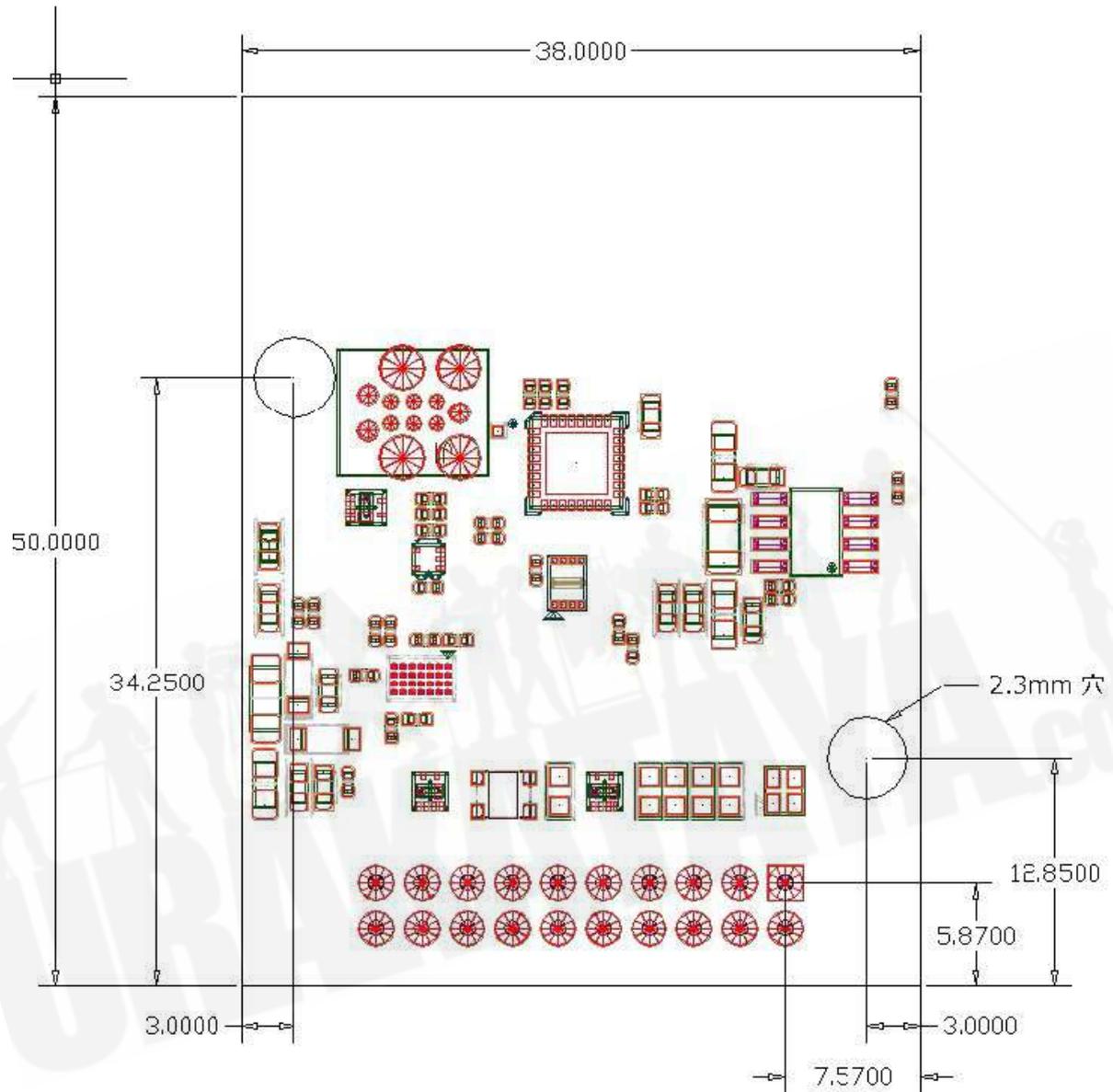
**無線送信規格**

無線送信規格		単位
周波数範囲	5906: 2.40~2.483	GHz



## 5-6. 本体図面

表示の単位はmmです。



## 6. トラブルシュート

症状	解決法/チェック項目
電源が入らない	正しいPINが電源供給されているかをご確認ください。
	測定器にてショートが起こっていないか、電源ラインに電圧の問題が発

	<p>生していないか、ご確認ください。</p> <p>入力電圧は、その必要条件を満たした値かご確認ください。</p> <p>電源を抜き、本体をUSBポートに挿した時に、電源が入るかどうか、お確かめください。</p>
受信機に接続した灯体が動作しない	<p>各LEDインジケータと、特に受信信号の強さを表示するLEDが点灯しているかを確認してください。</p> <p>一度初期設定に戻したのち、USB接続にて再度アドレス、無線、そのほかの各種設定を行ってください。</p> <p>アンテナの選択が適切かどうかをお確かめください。</p> <p>DMX信号に関する Pin接続を今一度ご確認ください。5PIN XLRにおいては、Pin1は信号グランド、Pin2は信号?極、Pin3は信号+極となっています。</p>
接続した機器の動作がおかしく、点滅や、一部の動作しか機能しない	<p>信号の+極、-極が正しく接続されていることをご確認ください。はんだ付けによる接続部分は、すでに固まっていることをご確認ください。</p> <p>接続されている機器の末端が、?極+極を渡した1/2ワット120Ωの抵抗器より、DMX512-Aのプロトコルに適したターミネーション加工がなされていることをご確かめください。</p> <p>もしダウストリーム側の機器が一定の点滅や動作などを繰り返している場合、マルチバース受信カードより先のケーブルに原因がある場合や、灯体側のDMX接続部分に原因があります。使用している信号ケーブルと灯体を個別にチェックしてください。また、DMXcatによるフリッカーファインダー機能を使用するため、信号接続の末端にDMXcatを接続して解析を行ってください。</p>
接続した機器が3~5秒間隔で点滅または動作している	この症状が起こる場合は、使用している灯体のソフトウェアに問題があり、RDM通信がDMX信号に対してエラーの原因になっている場合があります。受信カードのRDMをオフにしてください。
接続した機器が約10秒~数分間隔で不規則に点滅している 0-10v 出力モードが機能しない	<p>この症状が起こる場合は、使用している灯体が発信されてくるDMXのスピードに対応しきれていない場合があります。灯体に接続されているマルチバース送信機のDMXポートからの信号スピードを落としてお試しください。</p> <p>オプション機能である"Hold last look"をオンにして再度お試しください。</p> <p>USB接続にて0-10v 出力モードが有効になっていることをご確かめください。</p> <p>使用している照明卓のパッチデータが正しいかお確かめください。</p>

	受信カードに設定したスタートアドレスを直接制御してみてください。
	受信カードに設定したDMXアドレスをお確かめください。
	0-10v用のラインや、電圧、グラウンドラインで回路ショートが起きていないか、お確かめください。
	0-10vで使用するライン、グラウンドが正しく接続されているか、お確かめください。この機能に対してDMX信号用のグラウンドラインは使用できません。
	0-10vで使用するピンの接続の、灯体を解除し、正しく出力されているか測定器にてチェックしてください。
PWM出力モードが機能しない	USB接続にてPWM出力モードが有効になっていることをお確かめください。
	使用している照明卓のパッチデータが正しいかお確かめください。説明書にあるアドレス一覧表を確認の上、スタートアドレスが正しいかお確かめください。
	USB接続にて受信カードに設定されているアドレスが正しいか、再度をお確かめください。
	それぞれのPWMピンに対し、灯体側の接続を解除し、正しい電圧が出力されているか測定器を使用しチェックしてください。
	PWMピンがショートを起こしている場合や、LEDやそのほか接続した灯体の容量オーバーにより、説明書にある最大レートを超過電圧が起こってしまった場合、本体に重大なダメージを負ってしまった可能性があります。もし大きな容量の使用が必要な場合は、City Theatrical社による使用例をご参照ください。
受信カード本体の電源は入ったが、USB接続にて制御することができない	他のUSBケーブルをお試してください。マイクロUSBケーブルの中には電源供給のみのタイプのものもあります。
	ステータスLEDを確認し、受信カードが通常モードであることをご確認ください。 ブートリーダーモードや、ファームウェアのアップデート中である場合、USB接続での制御ができない場合があります。
	受信カードへ接続しているユーザーのOSをご確認ください。 support@citytheatrical.com にて、サポートを行っています。

## 7. コンプライアンスにおける要求事項

マルチバース受信カードは、連邦通信委員会（FCC）の規定第2.109(b)と、IC RSP-100に準拠し、可動性のあるもの、もしくは固定されたものへの設置に限定されています。

販売店：裏方屋ドットコム  
[info@urakataya.com](mailto:info@urakataya.com)  
<https://www.urakataya.com>

03-5843-4354

その他携帯用の構成機器を含み、外部アンテナへの構成機器に対しても、（FCC）の規定第2.1093、IC RSP-100に対しそれぞれ認可が必要とされます。

## 7-1. 必要書類について

ライセンスを必要としない無線に関する取扱説明書に記載された製品一式は、このテキストの「[7-4. FCCコンプライアンス・ステートメント\(米国\)](#)」「[7-5. IC ステートメント](#)」を明記する必要があり、または同等の注意書きを目のつきやすい場所に貼り付けてください。これは説明書、本体、またはその両方に必要とされます。

## 7-2. FCC規定第 15 条

この製品は事前にテストされ、クラスBデジタルデバイスの規約に従い、FCC規定第 15 条に準拠しています。

これらの規約により、住宅などに対し有害な電波干渉が起こらないよう適切な防護措置がなされています。この製品は使用する無線電波の生成や送信が可能であり、もし適切に使用されない場合、その他の電波へ有害な干渉を起こす可能性があります。その為、特定の設定方法に対しては、有害な干渉が起こらないことを保証するものではありません。

もしその他の無線環境やテレビ信号などへの干渉が起こった場合は、この製品のオンオフの決定、もしくはユーザーにより正常な無線環境を整える為に、以下のチェックを行うことを推奨します。

- アンテナの方向の調整、受信機の場所の変更。
- その他の機器と受信機との距離をあける。
- 受信機と、その他の機器とで、別々の電源を使用する。
- 販売元、もしくは無線/テレビ信号に関する経験を持った者に問い合わせる。

## 7-3. FCCによる通知事項

無線電波の送信：この製品は無線電波を送信する機能を内蔵しています。人が近距離で送信される無線電波にさらされることを避ける為、この製品のアンテナから最低でも周囲20cmは何も置かないようにし、その近辺にその他個人で所有するアンテナ機器などが無いようにしてください。送信機としても使用されるこの製品のアンテナは、他の無線機やアンテナなど一定の敷地内で共存する環境内で使用しないようにしてください。



モジュールに対する警告：本製品への変更や改造はCity Theatrical社により明確に許可されてはならず、お客様自らの判断で行われることは許可されていません。

## 7-4. FCCコンプライアンス・ステートメント(米国)

本製品は連邦通信委員会（FCC）の規定第15条に準拠しています。使用に関しては以下2つの条件下の対象となります：

1. 本製品は有害な干渉を起こしません。
2. 本製品はあらゆる干渉をも受信し、その干渉が不本意な状況下からの発信であっても同様です。



本製品への変更や改造は明確に許可されてはならず、コンプライアンスによりお客様自らの判断で行われることは許可されていません。

## 7-5. IC ステートメント

本製品はカナダ産業省によるライセンス免除RSSに準拠しています。

使用に関しては以下2つの条件下の対象となります：

1. 本製品は有害な干渉を起こしません。
2. 本製品はあらゆる干渉をも受信し、その干渉が不本意な状況下からの発信であっても同様です。

## 7-6. CEマーク準拠

City Theatrical社はこの製品における取扱説明書に記述された機能特徴を全て確認し、欧州における無線機器指令2014/53/EU, 2014/30/EUに準ずることを宣言します。

- EN 301 489-1, 301 489-18 無線装置への電磁的両立性(EMC)規格
- EN 300 328 無線機器欧州規格
- EN55032マルチメディア機器エミッション規格
- EN55103-2 電磁気への互換性についての規格



本製品は全ての欧州諸国ならびにEFTA(欧州自由貿易連合)にて使用される事を意図して設計されています。野外での使用は、いくつかの周波数が制限される、もしくはその使用に資格が必要な場合があります。その地域の機関にお問い合わせ頂き、その手続きや手順に従ってください。

以下規約による手順：



アンテナの取り付け、取り外し作業前には必ず静電気除去作業を行なってください。



出力レベルやアンテナを組み合わせ、100mW以上の送信出力で使用する事は、欧州諸国において採用されている上記の無線機器指令2014/53/EU に適合いたしません。適切な出力レベルやアンテナの組み合わせに対する詳細に関しましては、City Theatrical Inc.にお問い合わせください。

この機器を湿気の多い場所、例えば水気のある地下やプールの近くなどでは使用しないでください。また、雷などの気象状況下での使用も避けてください。落雷から間接的に電気障害を受ける場合がございます。

法規に関する情報  
無線周波数に対する通知

## 7-7. ID ラベルについて

OEM統合製品にあたり、以下のラベルを製品の見える場所に貼り付けることが義務付けられています。以下の必要とされるFCC IDラベルと、IC ID ラベルの記載がそのラベル内に含まれていることをご確認ください。

### 必要とされるFCC IDラベル

パーツナンバー	記載が必要なテキスト
5906	Contains FCC ID: VU65994

### 必要とされるIC ID ラベル

パーツナンバー	記載が必要なテキスト
5906	Contains IC: 7480A-5994

## 7-8. 認可済アンテナ

他の機器への干渉を防ぐために、使用されるアンテナのタイプは、その機器に対して正常に通信が行われる際に必要とされる、実効輻射電力(EIRP)を超えて使用されないよう、適切に選択される必要があります。この製品は以下記載の認可済アンテナを用いて使用されることを前提に設計されています。記載されていないアンテナの使用は、固く禁止されています。アンテナのインピーダンスは50オームです。

OEMの統合にあたり、この製品はアンテナを選択するための製品能力をもち、アンテナ情報をユーザーのために取扱説明書に明記する必要があります。

この受信カードは、特定の場所から場所への送受信（1つの送信機と1つの受信機）システムを構成する際、以下の認可済アンテナの内1つのみの使用が許可されています。受信カードが特定の場所から複数の場所への送受信（1つの送信機と複数の受信機が存在し、受信機は1つの送信機との通信を行う

場合) システムを構成する際、受信機として使用する複数の受信カードは、認可済アンテナの中からそれぞれ適切なアンテナを選択することができます。

以下ID4、ID8のアンテナを使用する場合、RDMによりアンテナタイプ選択を"Panel" にする必要があります。

以下ID5、ID9のアンテナを使用する場合、RDMによりアンテナタイプ選択を"Yagi" にする必要があります。

OEMの統合にあたり、この製品のRDMにおけるパラメーター設定を取扱説明書に明記する必要があります。例えば、「Panelアンテナを使用する際は、RDMを介したアンテナ選択にて"Panel Antenna"を選択しなくてはなりません」などの表示を記載する必要があります。

D	製造元	パーツ ナンバー	モデル	タイプ	コネク ター	アンテナゲ イン (dBi)	周波数 (Hz)
1		Nearson	S141AH-245 0	Omni Whip	RP-SMA	2	2.4G
2	TekFun	5729	M35-SR	Omni Whip Tilt	RP-SMA	2	2.4G
3	TekFun	5980	JM10-SR	Omni Whip Tilt	RP-SMA	2/3	900M/2.4 G
4	TekFun	5633	PL-M24-08X	Panel	N型コネ クター (メス)	8	2.4G
5	TekFun	5636	YG-M04-14X	Yagi	N型コネ クター (メス)	14	2.4G
6	マイクロ チップ社		TRF1001	Omni Whip	U.FL 150mm ケーブル	2	2.4G
7	Nearson		SPCB07257- 08925	Omni Whip	U.FL 150mm ケーブル	2	2.4G
8	TekFun	5981	PL-W26-08M	Panel	N型コネ	6.5/8.5	900M/2.4

					クター (メス)		G
9	TekFun	5982	LP-W28-110	Yagi	N型コネ クター (メス)	11	900M/2.4 G

