

CITY THEATRICAL

NEW YORK • LONDON

ワイヤレスDMX受信機マルチバースNode

P/N 5903

ユーザーマニュアル

Ver. 1.3



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. コンプライアンス

FCCコンプライアンス・ステートメント(米国)

IC ステートメント

2. 安全性に関して

3. ご紹介

3-1. 5903 マルチバースNodeの機能について

4. 設置方法について

4-1. 本体スクリーンについて

4-2. SHoW ID

ユニバース

4-3. 表示アイコンについて

4-4. RDM設定

4-5. ファームウェアのアップデート

4-6. トラブルシューティング

5. 製品仕様

6. 同梱される機器について

7. 本体

8. 取り付け方法

1. コンプライアンス

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ユーザー自らの判断で行われることは許可されていません。

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。

2. 安全性に関して

ご使用される前に、説明書全文をよく読んでから本製品をご使用ください。説明書は必要に応じて見られるよう、しっかりと保管してください。

マルチバース無線DMX/RDMシステムは、知識を持ったプロフェッショナルな方のみが使用されることを目的としています。本製品を吊り込んで使用される場合は、その地域の法規、安全基準に則った使用方法により、実施される必要があります。

マルチバース無線DMX/RDM機器は特別な指定を受けた野外エリア以外は、屋内での使用のみを目的としています。本体は絶対に濡らさず、湿気を避けた場所で使用してください。

日光が直接本体に当たる場所や、高温の環境下での使用は避けてください。設置場所に十分な換気循環があるかどうか、ご確認ください。本体内部を開けてユーザー自身での修理はおやめください。資格を持った専門の方にお任せ下さい。

無線周波への干渉について：

送信機として使用される全てのアンテナは、人体およびその他全てのアンテナや送信機システムから、最低でも20cmの間隔を開けてください。

3. ご紹介

City Theatrical社による5903マルチバースノード2.4GHzは、マルチバースシステムを構築するための最新機器です。マルチバースノード2.4GHzは、この1台で無線送受信機能を持っています。そのため、1ユニバースまでの無線送信に加え、マルチバース SHoW Babyと同様にプラグアンドプレイ方式で簡単に使用することが可能です。受信機としてもマルチバースシステムにおける、1ユニバースの受信が、スタンドアローンの状態で可能であり、多くの機器との組み合わせによる大規模なマルチバースシステムの中へ組み込むことが可能です。

3-1. 5903 マルチバースNodeの機能について

- **mDMX (マルチバースSHoW IDに限る)**
mDMXは、DMX信号を無線送信するために最適化しデータ量を劇的に減らした信号形式です。そのため、無線送信にかかるエネルギーを削減することができます。
- **mRDM (マルチバースSHoW IDに限る)**
マルチバースはDMX信号の送信に支障を与えることなくRDM情報を送信/取得することができます。この機能は他の有線によるRDMシステムにおいても使用されていません。(SHoW DMX Neo SHoW IDでは使用不可)
- **SHoW Key セキュリティー (マルチバースSHoW IDのみ)**
SHoW Keyとは、3つの数字からなるコードであり、マルチバースSHoW IDに加えることで、そのほか同様のSHoW IDを使用したシステムからの干渉を防ぐことができます。
- **最新のエラー検知機能 (マルチバースSHoW IDのみ)**
受信機によるエラーの検知や、無線送受信間で発生したエラーを集約、表示します。
- **驚くほど低いレイテンシ (遅延時間)**
平均で4msという大変低いレイテンシを実現しました。
- **調整することが可能な周波数ポッピング方式**
周波数ポッピング方式の調整機能により、ホッピングチャンネルの確認から、同システム内の機器へ向けたマスクオフ、またそれらを別のチャンネルへ置き換えるなどの操作が可能です。
- **出力パワーの調整**
無線機器の使用において、時として全ての出力パワーでの使用が可能ですが、エンターテイメント業界では、会場の条件や、他の無線機器との干渉を避けながらパフォーマンスを向上させるために、任意でパワーを減少させて使用することが求められます。
- **選択可能なSHoW ID**
City Theatrical社の無線送受信機では、常にその機能を最適化するための機能がついていますが、本製品にもIDにより全ての帯域幅でのホッピング方式から、それぞれ限定された帯域幅でのホッピング方式へと切り替えることが可能 (wifiの帯域幅外も含む) であるため、ユーザーの条件に合わせて最適化を測ることができます。

- 対応プロトコル：ANSI E1.11 DMX512-A; E1.20 RDM
- マルチバース2.4GHz周波数ポッピング方式無線内蔵
- 全てのSHoW DMX Neo製品との使用が可能
- 1ユニバースを選択し、受信することが可能
- 大変シンプルな操作性により簡単にSHoW IDや指定のユニバースを設定可能
- RDMプロキシ、レスポonder機能
- DMX 5pin 入出力ポートを搭載し、スルー接続が可能・頑丈なアルミニウム構造
- アンテナ：Omniブロードキャスト、2.4GHz、4dBi・自動で送信機、受信機モードの切り替えが可能
- USB接続にてファームウェアのアップデートが可能
- ロック付きCL2電源供給ケーブル
- 自動DMX512ターミネーション機能
- ディスプレイの明るさや消灯までの時間設定が可能
- パイプやトラスへ設置するための吊り込み用ブラケット同梱

4. 設置方法について

マルチバースノード2.4GHzは使用に際し、5-30vの直流を必要とし、最大で45mAの容量を使用します。電源は、DCジャックのついたケーブルを介し供給され、12VDCロック付き電源ケーブルが同梱されています。

DMX 5pin ケーブルのオス口(入力)をマルチバースノード2.4GHz本体に接続することで、自動で送信機モードに切り替わります。入力側に何も接続されていない場合は、受信機として機能します。設置用のプレートが同梱されており、ダボの取り付けにも対応しています。また、ケーブルへの負担を減らすために結び留めができる穴や、安全チェーン用設置用の穴もついています。

マルチバースノード2.4GHzには、自動のターミネーション機能がついており、DMX接続における最後の機器である場合、ターミネーションが機能します。

マルチバースノード2.4GHzからさらにスルーでDMX接続されている場合は、最終の機器へのターミネーション(Pin2 とPin3間で120Ω1/2ワット抵抗)処理されていることをご確認ください。

4-1. 本体スクリーンについて

電源を入れると同時に、マルチバースノード2.4GHzはブートに入り、その後メインスクリーンにてSHoW IDと接続状況を表示します。Up/Downボタンでの操作により、ユニバース設定へとアクセスすることができますので、Enter を押しSHoW ID選択や、ユニバース選択を行なってください。

Menuボタンを押すことで、メニュー画面へと移ります。Menuボタンの長押しにより、今までの設定をクリアすることが可能です。

4-2. SHoW ID

ユーザーのシステムにあったSHoW IDを選択した後は、一方のマルチバースノード2.4GHzは送信機、その他必要に応じて複数台のマルチバースノード2.4GHzを受信機として使用することができます。メイン画面から簡単にSHoW IDを選択できますので、送信機と全ての受信機のSHoW IDが一致することをお確かめください。

また、そのユニバースナンバーも一致していることをお確かめください。

SHoW DMX SHoW IDは、2.4GHzの無線送受信を使用し、1つのユニバースまで送受信が可能です。
[こちらの表](#)のSHoW DMX Neo SHoW ID一覧をご覧ください。

複数のユニバースを扱う場合、マルチバース送信機もしくはマルチバースゲートウェイを送信機として使用します。イーサネットケーブルから送られてくる、送信したいユニバースナンバーを選択した後、それぞれの無線機に対してSHoW IDとユニバースを割り当て、受信機側も、それぞれのSHoW IDとユニバースナンバーが送信側と一致していることをお確かめください。

表1. マルチバースSHOW IDの選択

SHoW IDのナンバリング方式は以下の通りです。



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。

ユニバース

複数のユニバースを送信する送信機(マルチバースTransmitter)を使用し、マルチバースノード2.4GHzを受信機として使用する場合、受信するユニバースナンバーを選択していただければ、マルチバースノード2.4GHzから受信されたユニバースの出力を行うことができます。選択したユニバースナンバーは、送信側と一致していることをお確かめください。



全てのマルチバースノード2.4GHzは受信機として使用する場合、設定されたユニバースが送信機から無線送信されていない場合、そのユニバースをイエローで表示します。

4-3. 表示アイコンについて

本体上部にあるメインスクリーンにて、複数のアイコンを利用し、マルチバースノード2.4GHzの状況を表示します。

- **TR / RX**
TR=送信機、RX=受信機を表します。これはどのモードで使用しているかにより、その表示が変わります。ノードはDMXの入力側に信号が接続されると同時に送信機モードになります。このTR / RX表示は、DMX信号が検知されると点灯し続け、点滅している場合は、本製品がDMX信号を受けていないことを表します。
- **信号の強弱レベルを表すバー表示**
受信機での使用時に表示される信号の質を表すバー表示です。送信機で使用する際は、このバーは表示されません。85%以上の信号の強さを保っていれば万全であり、40%~50%の強さでも良好のレベルであり、しっかりと作動します。4つのバーを保っていれば、80%以上の強さを表し、3つのバーで50%以上、2つのバーで30%以上、1つのバーで10%以上の信号受信の質を表します。
- **初期設定に関して**
メイン画面の表示中に、MenuとEnterの長押しにより、工場出荷時の初期設定に戻すことができます。この作業を行うと、メイン画面が点滅しだし読み込みが開始され、点滅終了後には初期設定に戻っています。

初期設定の内容は以下の通りです。

メニュー画面

Menuボタンを押すと、メニュー画面が表示されます

- **電波の出力パワー**
出力パワーは、Low(弱)、Med(中)、Hi(強) Maximum(最大)の中からユーザーの好みに応じて選択することができます。この機能により不必要に強い電波を発生させ干渉を起こすことを軽減でき、最低限の強さを選択することで他のセクションが使用する電波への配慮を行うことができます。RDMの信号の強さも画面から確認することができます。初期設定はMaximum(最大)です。
- **アンテナ**
もし同梱されているOmni アンテナではなく、Panel(P/N 5981) やYagi(P/N 5982)を使用する場合は、メインメニュー画面からその機能の最適化を測ることができます。また、それに応じたFCCコンプライアンスやその他無線に関するコンプライアンスの注意も表示します。Panel(P/N 5981) やYagi(P/N 5982)を使用する場合、アダプターケーブル(P/N5638)が必要となります。
- **SHoW Keyセキュリティー機能 (マルチバースSHoW ID使用時のみ)**
SHoW Keyの設定により、同一のSHoW IDを使用するシステム間に対し、このキー設定により他のシステムからこのSHoW IDへのアクセスが可能になります。そのため、受信機と送信機のSHoW IDとSHoW Keyは一致している必要があります。また、SHoW Keyは第三者から

の不用意な操作からシステムを守る役割もあります。ただし、複数のマルチバースノードを同一のSHoW IDで送信機として使用し、異なるSHoW Key設定による使用は、推奨されていません。SHoW Keyの設定範囲は0～500までの数字で、初期設定は0です。

表2：SHoW IDとSHoW Keyの組み合わせについて

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

- **最新のエラー検知機能（マルチバースSHoW IDのみ）**

ノイズの多い環境下では、DMXの性能にも影響を及ぼしてきます。エラー検知により、信号状況の詳しい状況を表示致し、信号のロストなどに対しは、そのエラーを解析し、そのDMX送信で使用している帯域幅に対して修正を試み、完全な状態にできる限り近づけて復帰させます。送信データ量が多い場合、送信できるユニバースは減少します。データ量の削減は最大で50%、中域で33%、最小で25%です。

送信機での使用時にのみ設定可能であり、初期設定でのデータ削減レベルは0です。

- **mDMX（マルチバースSHoW IDのみ）**

使用しているスペクトル範囲に対して、劇的に減少させた送信エネルギーを使用している場合で、その信号の正確性を向上させたいときに使用することをお勧めします。送信機で使用時のみに設定可能です。初期設定はオンになっています。

- **RDMの交信について**

RDMはマルチバースノード2.4GHzでの信号送受信に対し、ダウンストリームで行われます。そのためマルチバースノード2.4GHzが機器間のアップストリーム内で検知されても、その影響を受けません。

多くのDMX機器が使用される環境下で、その機器が正確にRDMを処理できない場合や、フリッカーの発生などトラブルが起きている場合は、RDMをオフ設定にすることを推奨します。

初期設定はオフです。

- **バックライトの自動オフ**

メインスクリーンのバックライトは、最後に押したボタンから設定された秒数操作がなければ自動でオフになります。バックライトの設定をオフインすると、操作が終わってもバックライトが切れることはありません。設定は10秒から1時間の中で、10秒間隔で設定することができます。初期設定は30秒になっています。

メインスクリーンのバックライトが切れた後は、画面切り替え操作に関係なく、どのボタンを押してもバックライトが再点灯します。

- **バックライトの明るさ調整**

バックライトの明るさは調整することが可能です。範囲は1%～100%。

初期設定は100%です。

- **インフォメーションスクリーン**
インフォメーションスクリーンでは、RDM UIDや、現在のファームウェアのバージョン、接続状況、ダウンストリーム側に位置する機器の数（受信機や灯体）を表示します。

4-4. RDM設定

マルチバースノード2.4GHzは、そのほかのRDM機器との互換性があり、DMXcatなどを使用することが可能です。全ての設定は、RDM操作により変更することができます。設定とは別に機器のモデル、製造メーカー、ファームウェアのバージョン、RDM UID、RFシグナルのレベル、送信機として機能している機器の数などを見ることができます。それぞれの機器は、RDMによる名称を設定することができ、どれがどこの機器なのかの識別に大変役立ちます。

4-5. ファームウェアのアップデート

ファームウェアのアップデートに関しては、City Theatrical社のWebページにて、詳しいアップデート内容や新しい性能、アップデート方法などが載っています。

4-6. トラブルシューティング

表3. トラブルシューティングガイド

症状	解決法/チェック項目
電源が入らない。	電源ケーブルが正確に挿入されているかチェックしてください。
	他の機器使用し、その電源が活着ているか確認してください。
受信機に接続した灯体が動作しない。	送信機、受信機それぞれTx、Rxのアイコンが点滅せずに表示されていることをご確認ください。
	送信機、受信機の間で、同一のSHoW IDとSHoW Keyを使用していることをご確認ください。
	送信機、受信機の間で同一のユニバースナンバーを使用していることをご確認ください。

5. 製品仕様

表4. 製品特徴

製品情報	
製品名	マルチバースノード2.4GHz
パーツナンバー	5903
送信可能な最大ユニバース数	1
周波数範囲	2400 – 2480 MHz

サイズ	
長さ	102.8mm
幅	60mm
高さ	36.47mm
重量	0.4kg
構造	ダイキャストアルミニウム製 ブラック

コネクタ	
ロック付きDCジャック 5.5mmx 2.1mm barrel、センターポジティブ、結合部の深さ12.1mm	
5PIN XLR DMX512 入出力スルーポート	
RP-SMA メスロ アンテナコネクタ	
USB タイプA ポート	

機能性	
インターフェイス	4つのボタン/バックライト付きLCDスクリーン
RDM機能	RDM プロキシ, RDMレスポonder

電源	
入力電源	5-30VDC, 0.6W

最大容量	45mA 12V使用時
ACアダプター	100VAC~240VAC対応 50/60Hz

無線技術	
レイテンシー	4ms (平均)
RF感度	-95dBm
信号喪失時	出力停止
無線送信パワー	3.2mW, 10mW, 32mW, 100mW EIRP
送信モード	Adaptive(順応モード), Full, Low, Mid, High, Max
DMXバーストモード	自動ダイナミックス
SHoW ID	217(ワールドスタンダード)

製品情報	
使用環境	屋内
使用環境温度	0°C~40°C
保存環境温度	-40°C~85°C
IP	IP50
コンプライアンス	FCC,IC,CE

6. 同梱される機器について



図1. 同梱機器

表5. 同梱製品とパートナンバー

番号	名称	パートナンバー
1	マルチバースノード2.4GHz	5903
2	クランプ取り付け用プレート	5975
3	12VDCロック付き電源ケーブル	5972JP
4	アンテナ、Omniブロードキャスト2.4GHz、4dBi	5980



この電源ケーブルは、SHoW Babyには使用できません。

7. 本体



図2. 本体

8. 取り付け方法



図3. 取り付け方法

表6. SHoW DMX Neo SHoW IDは1ユニバースを送信する2.4GHz無線として使用します

SHoW ID	モード	ホッピングパターン	バンド幅
101	Neo	1	全域
102	Neo	2	全域
103	Neo	3	全域
104	Neo	4	全域
105	Neo	5	全域
106	Neo	6	全域
107	Neo	7	全域
108	Neo	8	全域
109	Neo	9	全域
110	Neo	10	全域
111	Neo	11	全域
112	Neo	12	全域
113	Neo	13	全域
114	Neo	14	全域
115	Neo	15	全域
116	Neo	16	全域

SHoW ID	モード	ホッピングパターン	バンド幅
117	Neo	1	低域限定、Wifi 1-6
118	Neo	2	低域限定、Wifi 1-6
119	Neo	3	低域限定、Wifi 1-6
120	Neo	4	低域限定、Wifi 1-6
121	Neo	5	低域限定、Wifi 1-6

122	Neo	6	低域限定、Wifi 1-6
123	Neo	7	低域限定、Wifi 1-6
124	Neo	8	低域限定、Wifi 1-6
125	Neo	9	低域限定、Wifi 1-6
126	Neo	10	低域限定、Wifi 1-6
127	Neo	11	低域限定、Wifi 1-6
128	Neo	12	低域限定、Wifi 1-6
129	Neo	13	低域限定、Wifi 1-6
130	Neo	14	低域限定、Wifi 1-6
131	Neo	15	低域限定、Wifi 1-6
132	Neo	16	低域限定、Wifi 1-6

SHoW ID	モード	ホッピングパターン	バンド幅
133	Neo	1	中域限定、Wifi 5-9
134	Neo	2	中域限定、Wifi 5-9
135	Neo	3	中域限定、Wifi 5-9
136	Neo	4	中域限定、Wifi 5-9
137	Neo	5	中域限定、Wifi 5-9
138	Neo	6	中域限定、Wifi 5-9
139	Neo	7	中域限定、Wifi 5-9
140	Neo	8	中域限定、Wifi 5-9
141	Neo	9	中域限定、Wifi 5-9
142	Neo	10	中域限定、Wifi 5-9
143	Neo	11	中域限定、Wifi 5-9
144	Neo	12	中域限定、Wifi 5-9
145	Neo	13	中域限定、Wifi 5-9
146	Neo	14	中域限定、Wifi 5-9

147	Neo	15	中域限定、Wifi 5-9
148	Neo	16	中域限定、Wifi 5-9

SHoW ID	モード	ホッピングパターン	バンド幅
149	Neo	1	高域限定、Wifi 7-11
150	Neo	2	高域限定、Wifi 7-11
151	Neo	3	高域限定、Wifi 7-11
152	Neo	4	高域限定、Wifi 7-11
153	Neo	5	高域限定、Wifi 7-11
154	Neo	6	高域限定、Wifi 7-11
155	Neo	7	高域限定、Wifi 7-11
156	Neo	8	高域限定、Wifi 7-11
157	Neo	9	高域限定、Wifi 7-11
158	Neo	10	高域限定、Wifi 7-11
159	Neo	11	高域限定、Wifi 7-11
160	Neo	12	高域限定、Wifi 7-11
161	Neo	13	高域限定、Wifi 7-11
162	Neo	14	高域限定、Wifi 7-11
163	Neo	15	高域限定、Wifi 7-11
164	Neo	16	高域限定、Wifi 7-11

SHoW ID	モード	ホッピングパターン	バンド幅
201	Neo Adaptive	A	全域
202	Neo Adaptive	B	全域
203	Neo Adaptive	C	全域
204	Neo Adaptive	D	全域