



株式会社エコー総合企画



# エコラモジュール

## ユーザーズマニュアル

このたびは、エコラモジュール(以降、本製品)をお買い求めいただき、誠にありがとうございます。

本書は、本製品の設定およびご利用方法を記載したものです。

ご使用前に、本書をよくお読みのうえ、内容を理解してからお使いください。

また、お使いいただく前に「安全にお使いいただくために」をお読みください。

- 本書の内容の一部または全部を弊社の事前の許可なく無断で転載あるいは、複製することは法律で禁止されています。
- 本書に記載されている画面の表示は、実際のものとは多少異なる場合があります。
- 本書の内容は将来予告なく変更することがあります。

# もくじ

## はじめに

安全にお使いいただくために	4
ご使用にあたってのお願い	5
製品の保証とお問い合わせ先について	5

## エコラモジュールについて

●エコラモジュールの特徴	6
●エコラモジュールの構成図	6
●各アイテムの名称とはたらき	7
●使い始めるまでの流れ	9

## エコラモジュールを使用する

準備する	10
●使用するために必要な環境	10

受信モジュールペアリングを設定する	11
●設定の準備	11
●設定の流れ	11
●接点出力モードを設定する	12
●送信モジュールをペアリングする	12
●送信モジュールのペアリングを解除する	13

中継機を使用する	13
----------	----

利用する	14
●利用の流れ	14
●シリアル通信仕様(受信モジュール・受信モジュールペアリング共通)	15
●受信モジュールを利用する	16
●受信モジュールペアリングを利用する	16

## 困ったときは

保守・サービスについて	17
利用シーンについて	17
性能・仕様について	17
故障かなと思ったら	17

# もくじ

## 付録

基本仕様	18
●送信モジュール	18
●受信モジュール	18
●受信モジュールペアリング	18
●受信モジュールペアリング(専用ケース付き)	18
●外部アンテナ(平型)	19
●中継機	19
保証とアフターサービス	20

## 安全にお使いいただくために

本製品を安全にお使いいただくための注意事項を説明しています。

本製品を正しく、安全にご使用いただくために、以下の各項を熟読したうえでお取り扱いください。

なお、ここに記載されている内容は、機器の安全な取り扱いの他に、操作者の安全についての一般的な事項をまとめたものです。

ご使用前にこのページを必ずお読みください。



### 警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人体に多大な損傷を負う恐れが想定される内容を示しています。

- お手入れの前には電源プラグを抜いてください。(感電の恐れがあります)
- コードや電源プラグが傷んだり、コンセントの差し込みが緩かったりする時は使用しないでください。  
(感電やショートして発火することがあります)
- コードを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、束ねたりしないでください。  
また重いものを載せたり、挟み込んだりしないでください。(感電やショートして発火することがあります)
- 製品に水や洗剤をかけないでください。
- 水のかかるところや、湿気の多い場所には設置しないでください。(火災や感電の恐れがあります)
- 分解、修理、改造は行わないでください。(火災や感電の恐れがあります)
- コードを乱暴に扱わないでください。
- 電源プラグにホコリが付着している場合は、よく拭いてから使用してください。  
(火災や感電の恐れがあります)
- 煙が出たり、変な臭いや音がしたりするときは使うのをやめ、電源プラグを抜いてください。(火災や感電の恐れがあります)
- 水や異物などが付着したときは、使うのをやめ、電源プラグを抜いてください。
- 濡れた手で、電源プラグの抜き差しは行わないでください。(感電の原因となります)



### 注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が損傷を負うおそれ及び物理的損害の発生が想定される内容を示しています。

- 電源コードを抜くときは、コードを持たずに必ず先端の電源プラグを持って抜いてください。  
(感電やショートして発火することがあります)
- 不安定な場所や火気の近くでは使用しないでください。(変形、故障の原因となります)
- 長時間ご使用にならないときは安全のため、電源プラグをコンセントから抜いてください。(火災の原因となります)
- 雷が鳴りだしたら、電源プラグに触れないでください。(火災や感電の恐れがあります)
- 強い衝撃を与えたり、投げつけたりしないでください。
- 磁気を帯びたものを近づけないでください。(故障の原因となります)
- 高温、多湿、ホコリの影響を受けない場所に設置してください。
- 本製品は防水ではありません。単独での屋外設置は避けてください。

## ご使用にあたってのお願い

- 本製品は屋内専用品です。屋外では使用しないでください。
- 強い衝撃を与えないでください。故障の原因になります。
- 本製品は条件によって他の機器から発せられる電波等の影響を受けて通信できない場合があります。
- 本製品は無線通信を行うため、通信可能距離は壁や家具などの周辺環境の影響を受けて変動します。特に金属の影響を受けやすく、通信距離が大幅に短くなることがあります。
- 本製品は電波法に基づき、特定無線設備の認証を受けておりますので免許を申請する必要はありません。ただし、以下のことは絶対に行わないようにお願いします。
  - ・本製品を分解したり、改造すること
  - ・本製品に貼り付けてある認証ラベルをはがしたり、改ざん等の行為をすることこれらのことに違反しますと法律により罰せられることがあります。
- 本システムはリバースエンジニアリングを禁止します。
- 本サービスの目的外の使用を禁止します。
- 本サービスは指定の機器にしか対応していません。

## 製品の保証とお問い合わせ先について

この度はエコラモジュールをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。お使いの弊社製品が、取扱説明書の注意書による正常なご使用状態のもとで故障した場合、下記保証期間をご参照のうえ、お買い求め先の販売店へご連絡ください。転居されたり、贈り物でいただいたものの修理等でお困りの場合につきましても、お買い求め先の販売店へご相談ください。

### ■保障項目

- ・保証期間は、お買い上げ日より1年です。
- ・保証期間経過後の修理については有償とさせていただきます。
- ・消耗部品は保証の対象外となります。

### ■保障対象外の場合

- ・火災・天災による故障。
- ・改造またはご使用者の責任に帰すると認められる故障。

### ■取扱説明書を紛失した場合

- ・弊社ホームページよりダウンロード、もしくはご購入いただいた販売店にご相談ください。

### ■お問い合わせ先について

- ・ご購入いただいた販売店にご相談ください。

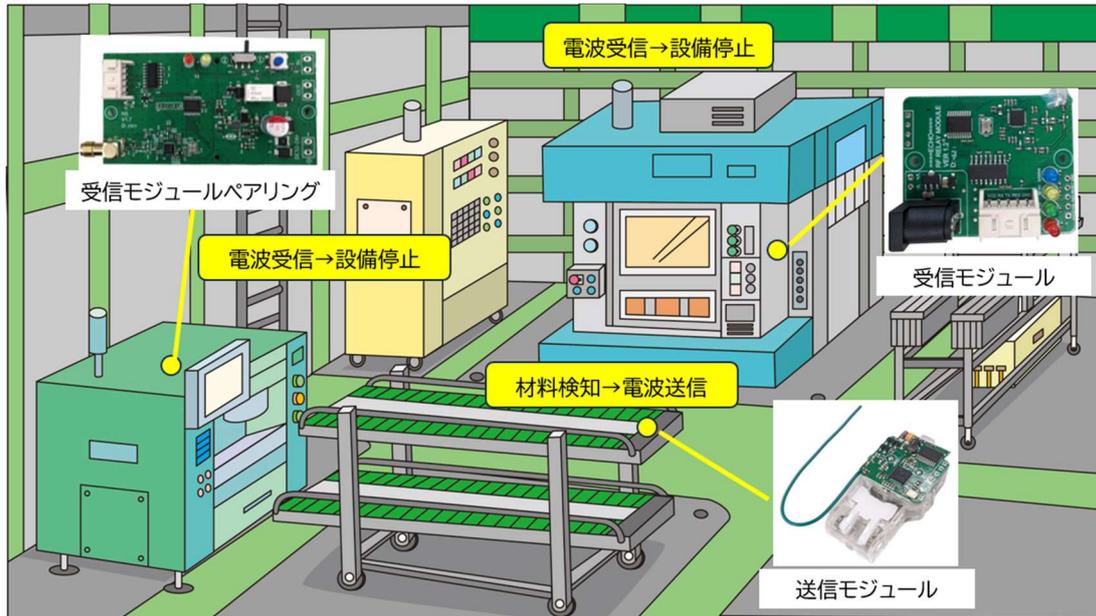
## エコラモジュールについて

### エコラモジュールの特徴

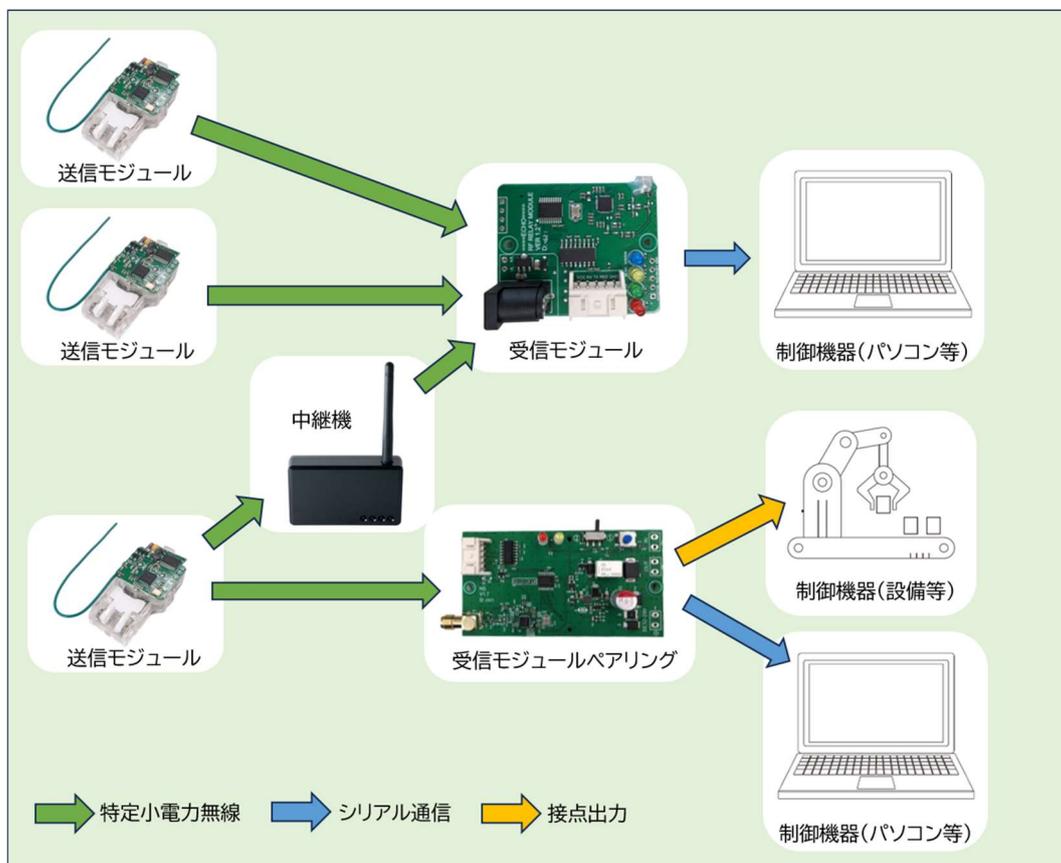
エコラモジュールは、“押す”力、または“戻す”力で発電し、電波送信する電池レス送信システムです。

送信モジュールは小型形状の為、様々な製品に組み込み可能です。

受信モジュールを制御機器等に接続いただくことで、電池レス送信システムの構築が可能です。



### エコラモジュールの構成図

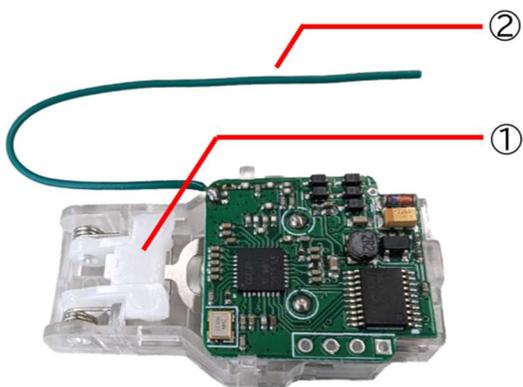


## エコラモジュールについて

### 各アイテムの名称とはたらき

#### 送信モジュール

“押す”力、または“戻す”力で発電し、電波送信可能な送信モジュールです。小型形状のため、様々な製品に組み込み可能です。



##### ①押し部

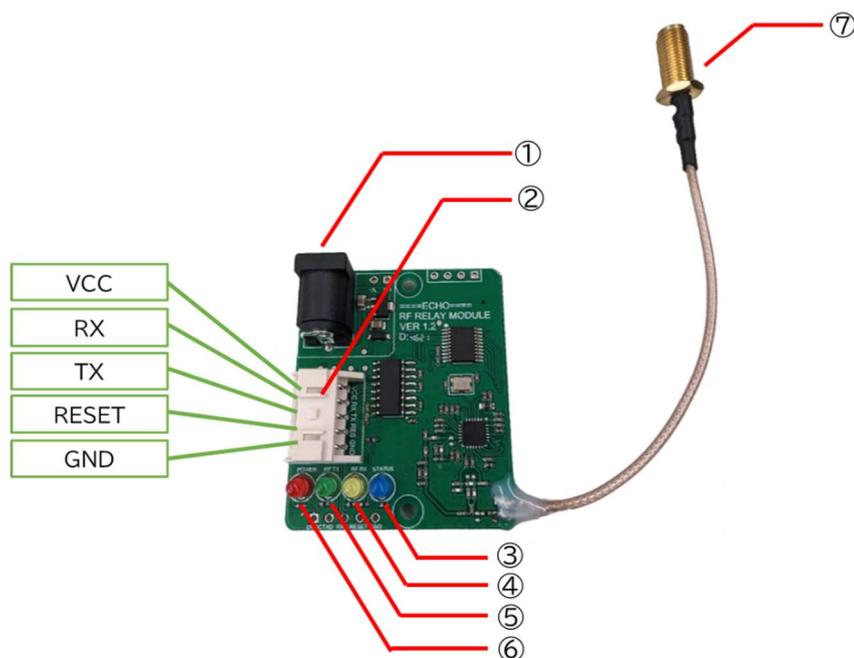
押すことで発電し、電波送信します。また、押し部が自動的に戻る際に発電し、電波送信します。

##### ②リード線アンテナ

リード線タイプのアンテナです

#### 受信モジュール

送信モジュールからの電波を受信し、送信モジュールの固有 ID 等をシリアル通信で出力します。



##### ①DC 電源ジャック(DC6.0V)

AC アダプター(別売)を接続します

##### ②シリアル通信出力コネクタ

送信モジュール固有の ID 等を出力します

##### ③受信 LED(受信感度 弱)

受信電波強度が弱い場合に点灯します

##### ④受信 LED

電波受信時に点灯します

##### ⑤受信 LED(電波強度 強)

受信電波強度が強い場合に点灯します

##### ⑥電源 LED

電源入力時に点灯します

##### ⑦外部アンテナ端子

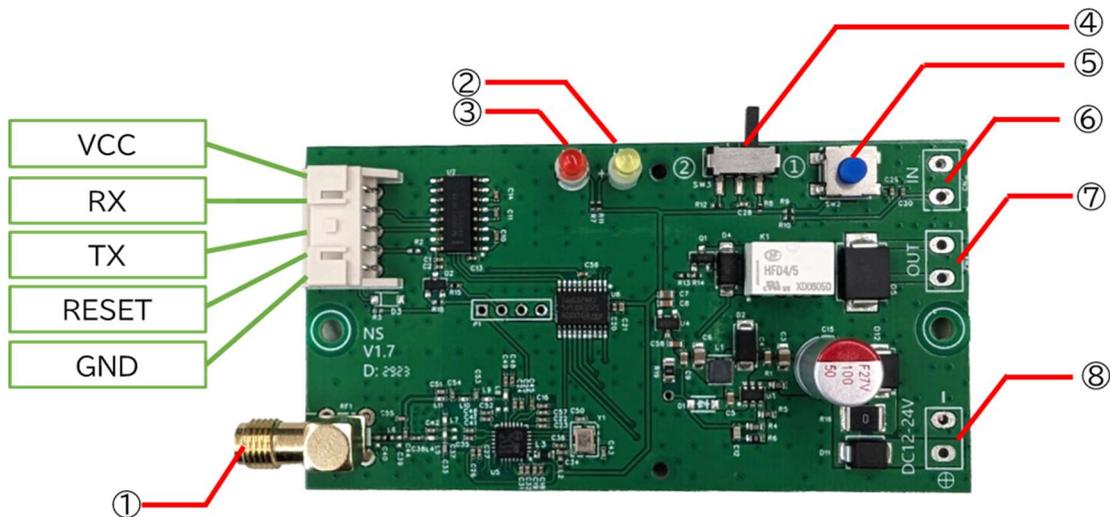
電波受信用の外部アンテナ(別売)を接続します

## エコラモジュールについて

### 各アイテムの名称とはたらき

#### 受信モジュールペアリング

送信モジュールを 100 台までペアリングすることが可能です。ペアリング済みの送信モジュールからの電波を受信し送信モジュール固有の ID 等をシリアル通信で出力します。また、ペアリング済みの送信モジュールからの電波を受信し外部機器へ接点出力(常時接点出力、瞬時接点出力)することが可能です。



#### ①外部アンテナ端子

外部アンテナを接続します

#### ②ペアリング LED

ペアリングモードに点滅します

#### ③電源 LED

電源入力時に点滅します(一定時間操作が無い場合は消灯します)

#### ④モード切替スイッチ

瞬時接点出力モード、常時接点出力モードを切替します

#### ⑤ペアリングスイッチ

ペアリングモードにします

#### ⑥接点入力

常時接点出力モード時の解除用の接点入力です

#### ⑦接点出力

瞬時接点出力、もしくは常時接点出力します

#### ⑧電源入力(DC12V~DC24V)

電源入力します

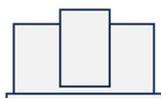
使い始めるまでの流れ

# 1 ご準備いただくもの

- DC6.0V ACアダプター(別売)



- シリアル通信コネクタ(別売)  
[型式]JST XAP-05V-1



- 外部アンテナ(別売)



# 2 ペアリングする(受信モジュールペアリングのみ)

- 送信モジュール



- 受信モジュールペアリング



# 3 設置・配線する

- 受信モジュール



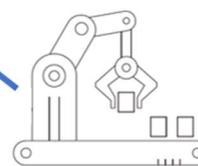
- 制御機器等



- 受信モジュールペアリング



- 制御機器(PC等)



- 制御機器(設備等)

## 準備する

### 使用するために必要な環境

#### 送信モジュール

- 設置場所

送信モジュールは電波を妨害、遮断する場所への設置は避けてください ※電波が受信モジュールに到達できない原因になります。

#### 受信モジュール

- 制御機器等

シリアル通信するために、制御機器等はシリアル通信可能な機器をご準備ください。

シリアル通信にはシリアル通信コネクタ(JST XAP-05V-1)※別売 をご準備いただき、制御機器等を接続してください。

- AC アダプター(DC6.0V)※別売

受信モジュールの電源入力に必要になります。

- 外部アンテナ※別売

受信モジュールが電波を受信する際に必要になります。

- シリアル通信用コネクタ※別売

受信モジュールの出力を制御機器等に送信するために必要になります。

#### 受信モジュールペアリング

- 制御機器等

シリアル通信するために、制御機器等はシリアル通信可能な機器をご準備ください。

シリアル通信にはシリアル通信コネクタ(JST XAP-05V-1)※別売 をご準備いただき、制御機器等を接続してください。

- DC12V~DC24V 電源

外部電源を接続してください。

- 外部アンテナ※別売

受信モジュールが電波を受信する際に必要になります。

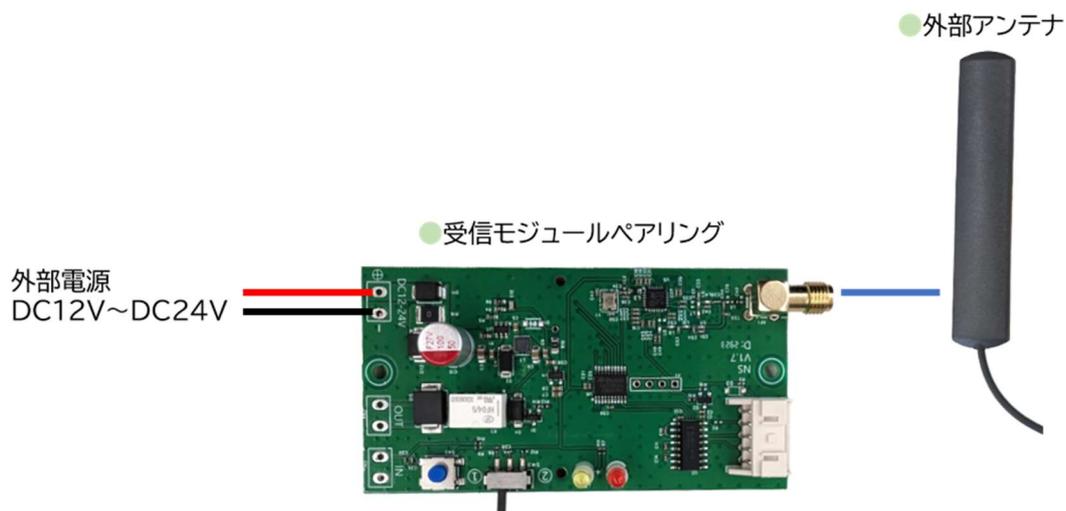
- シリアル通信用コネクタ※別売

受信モジュールの出力を制御機器等に送信するために必要になります。

## 受信モジュールペアリングを設定する

### 設定の準備

受信モジュールペアリングを下図の構成で接続してください。



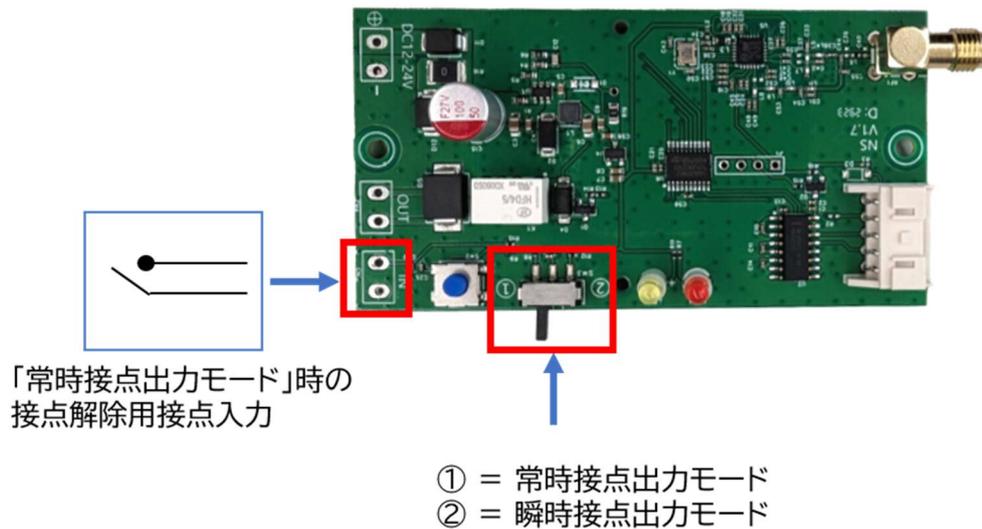
### 設定の流れ

- 1 接点出力モードを切替します  
P.12
- 2 電源を入力します
- 3 送信モジュールをペアリングします  
P.12~P.13
- 4 設備機器等と接続します

## 受信モジュールペアリングを設定する

### 接点出力モードを設定する

「瞬時接点出力モード」「常時接点出力モード」を設定します



#### ●常時接点出力モード

ペアリング済みの送信モジュールからの電波を受信すると常時接点出力します。

接点解除には「接点入力」より接点信号を入力することで解除します。

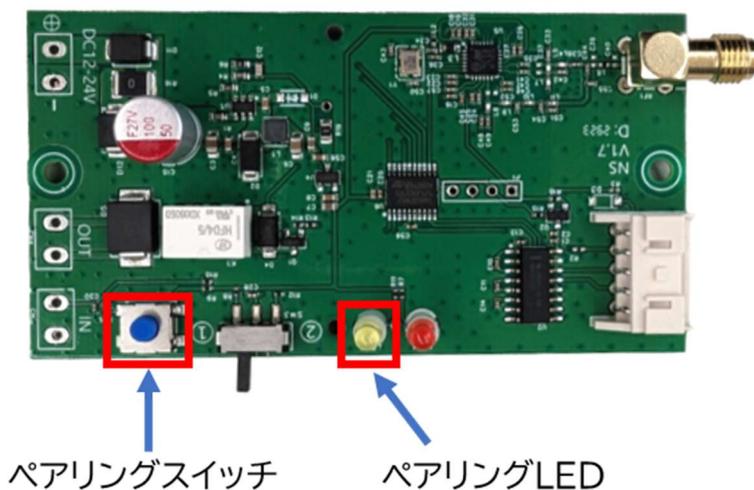
#### ●瞬時接点出力モード

ペアリング済みの送信モジュールからの電波を受信すると瞬時接点出力します。(1秒間の接点出力後、接点解除します)

### 送信モジュールをペアリングする

送信モジュールをペアリングすることで、接点出力、シリアル通信出力が可能になります。

ペアリングされていない送信モジュールからの信号は出力しません。



## 受信モジュールペアリングを設定する

### 送信モジュールをペアリングする

- ①ペアリングスイッチを“短押し”します。
- ②ペアリング LED が 1 秒間隔で点滅します。(ペアリングモード)
- ③ペアリング LED 点滅中に、ペアリングしたい送信モジュールから電波送信します。
- ④ペアリング LED が点灯し、ペアリング完了です。  
※ペアリング LED が点滅中は続けて送信モジュールのペアリングが可能です。
- ⑤10 秒間操作が無い場合、もしくはペアリングスイッチを“短押し”すると通常モードに戻ります。

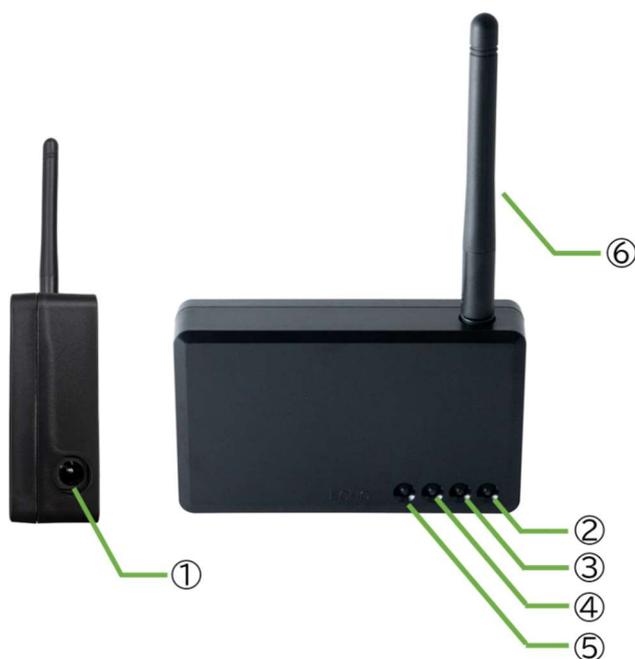
### 送信モジュールのペアリングを解除する

- ①ペアリングスイッチを“長押し”します。
- ②ペアリング LED が 3 秒間隔で点滅します。(ペアリング解除モード)
- ③ペアリング LED 点滅中に、ペアリングを解除したい送信モジュールから電波送信します。
- ④ペアリング LED が点灯し、ペアリング解除完了です。  
※ペアリング LED が点滅中は続けて送信モジュールのペアリング解除が可能です。
- ⑤10 秒間操作が無い場合、もしくはペアリングスイッチを“短押し”すると通常モードに戻ります。

## 中継機を使用する

### 中継機を使用する

送信モジュールの電波信号を中継し、通信距離を延長することができます。  
設定不要で、電源にさえ接続していれば使用可能です。



- ①DC コネクタ  
付属の AC アダプタと接続します。
- ②受信 LED(青色)  
受信電波の感度が弱い時に点灯します。
- ③送信 LED(黄色)  
電波送信時に点灯します。
- ④受信LED(緑色)  
受信電波の感度が強い時に点灯します。
- ⑤電源LED(赤色)  
電源に接続されているときに点灯します。
- ⑥送受信アンテナ  
電波を送受信するためのアンテナです。

## 利用する

### 利用の流れ

1

エコラモジュールを動作する(電波送信する)

●エコラモジュール



2

受信動作を確認する

●受信モジュール



●受信モジュールペアリング



## 利用する

### シリアル通信仕様(受信モジュール・受信モジュールペアリング共通)

シリアル通信仕様は下記の通りになります。

#### ●通信設定

NO	設定内容	設定値
1	通信方式	調歩同期式シリアル
2	ボーレート	57,600bps
3	データ長	8ビット
4	パリティチェック	なし
5	ストップビット	1ビット
6	フロー制御	なし
7	受信フレーム長	21バイト固定

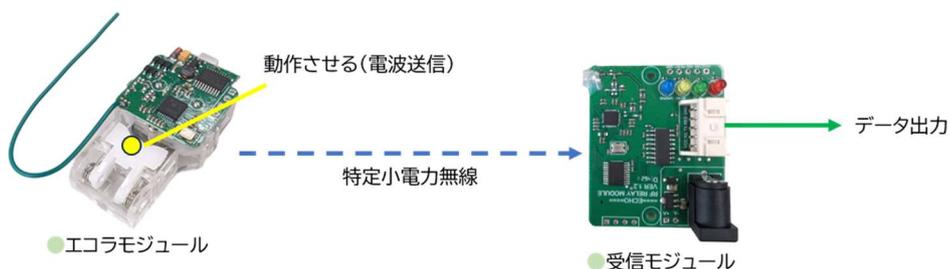
#### ●出力データ仕様

データ	項目名	データ内容 (ASCII)
1～8バイト目	固有アドレス	32ビットアドレスをASCII表記した8バイト
9バイト目	モデル番号	モデル番号1バイト ※エコラモジュールは“B”固定です
10バイト目	ボタン数	ボタン数 (“1”～“9”) の1バイト ※エコラモジュールは“2”固定です
11～12バイト目	ボタン番号	エコラモジュールが押された時：“02” エコラモジュールが離された時：“01”
13～15バイト目	電波強度	(例) “067”の場合 = -67dBm
16～19バイト目	チェックサム	固有アドレスから電波強度までのASCIIコードを 16進数で1バイト毎に加算した結果の4バイト
20～21バイト目	デリミタ	CR (0Dh) + LF (0Ah) の2バイト

## 利用する

### 受信モジュールを利用する

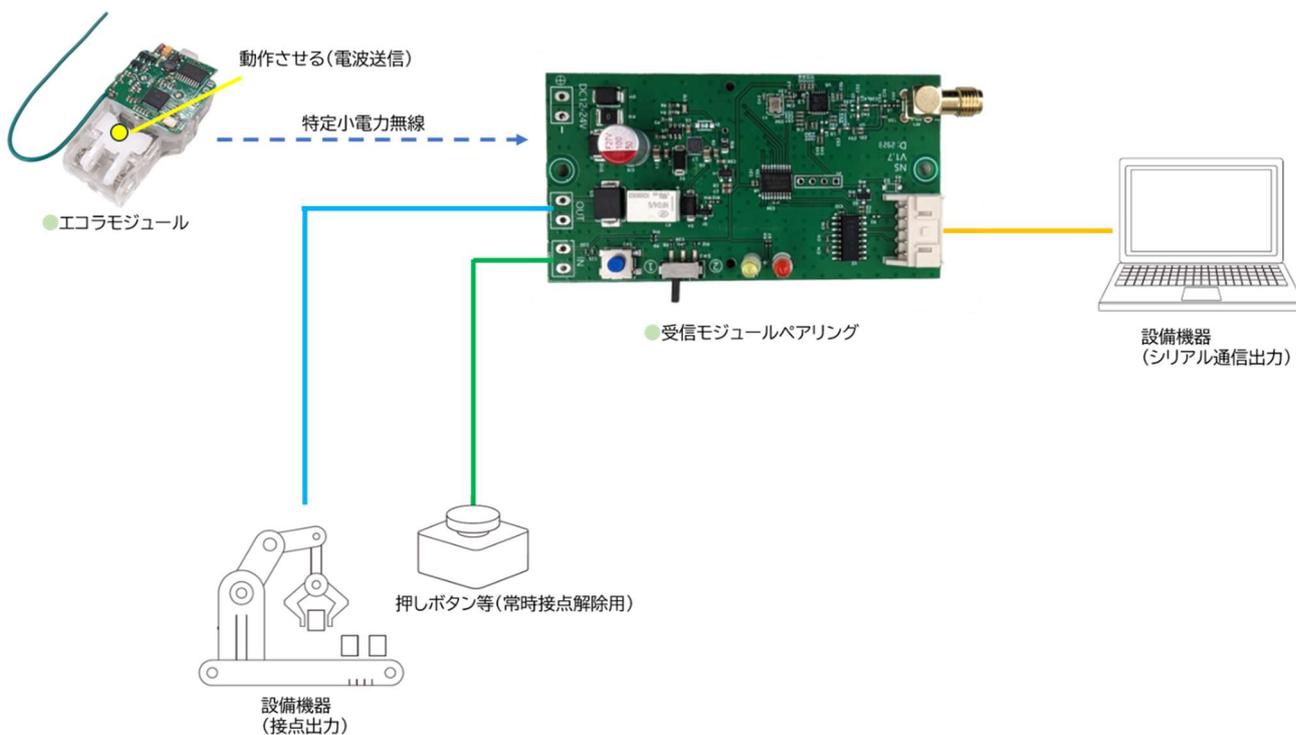
送信モジュールからの電波を受信し、固有 ID 等をシリアル通信でデータ出力します。



### 受信モジュールペアリングを利用する

ペアリング済みの送信モジュールからの電波を受信し、固有 ID 等をシリアル通信でデータ出力します。

また、常時接点、もしくは瞬時接点にて出力します。



## 困ったときは

### 保守・サービスについて

- Q 保守サービスはどうなっているのでしょうか？
- A 故障したエコラモジュールを弊社が指定する住所へ送付いただき、弊社瑕疵による故障であると判断した場合修理対応もしくは代用品を送付させていただきます。まずは、ご購入いただいた販売店へご相談ください。
- Q 機器設置などの出張サービスはありますか？
- A 出張サービスは基本的にはございませんが、一部例外として電波状況のご確認をさせていただく場合もございます。ご購入先の販売店へご相談ください。

### 利用シーンについて

- Q 送信モジュールから受信モジュールまでの通信距離はどの程度ですか？
- A 見通し距離は 80m となりますが、設置環境や外部要因によって、距離は短くなります。受信モジュールまでの電波受信が不安定な場合は別途、中継機の設置を推奨いたします。
- Q 受信モジュール 1 台に対して送信モジュールは何台まで使用できますか？
- A 送信モジュールは固有の ID を送信しますので、台数の上限はございません。
- Q 外部アンテナはどのようなものを使用しても問題ありませんか？
- A 送信モジュールの周波数帯は 920MHz 帯ですので、920MHz 帯に適したアンテナであれば問題ございません。

### 性能・仕様について

- Q 日本国内での電波認証に問題はありませんか？
- A 送信モジュールは、電波認証取得済みの製品になります。
- Q 送信モジュールから信号が届かなくなることはないですか？
- A 受信モジュールと送信モジュールの間に、遮蔽物があるなど、電波が減衰し、受信できない場合があります。送信モジュールや受信モジュールの設置場所、アンテナ、または中継機を導入いただくことで改善する可能性があります。

### 故障かなと思ったら

- Q 受信モジュールからデータ出力されない。
- A シリアル通信仕様が正しいかご確認ください。P.15  
また、シリアル通信出力コネクタとの配線にお間違いがないかご確認ください。P.7～P.8
- Q 送信モジュールを動作させても、受信モジュールの LED が点灯しない。
- A 電源が入力されているかご確認ください(電源ランプ点灯)  
また、電波受信できていない可能性がありますので、設置場所を変更いただき、LED が点灯するかご確認ください。
- Q 受信モジュールペアリングで送信モジュールのペアリングが出来ない。
- A ペアリングモードになっているか確認してください。(ペアリング LED が 1 秒間隔で点滅) P.12～P.13
- Q 送信モジュールを動作させても、受信モジュールペアリングが反応しない。
- A 対象の送信モジュールがペアリング済みであるか確認してください。(ペアリングされていない送信モジュールからの電波受信時は動作しません)

## 基本仕様

### 送信モジュール

	送信モジュール	送信モジュール 低押圧タイプ
画像		
品番	ECM-200	ECM-201
電源	電磁誘導式自己発電	電磁誘導式自己発電
送信周波数	928.85MHz	928.85MHz
送信可能距離	約80m(見通し距離)	約80m(見通し距離)
使用可能周囲温度	-10℃~40℃	-10℃~40℃
サイズ	24.0mm(W)×43.8mm(H)×10.75mm(D)	24.0mm(W)×43.8mm(H)×15.0mm(D)
アンテナ	リード線タイプ	リード線タイプ
最低押圧	約10N	約7.5N
重量	約15g	約15g
保証	1年	1年

### 受信モジュール

	受信モジュール	受信モジュールペアリング	受信モジュールペアリング(専用ケース付き)
画像			
品番	ECM-100	ECM-101	ECM-101C
電源	DC6.0V	DC12V~DC24V	DC12V~DC24V
受信周波数	928.85MHz	928.85MHz	928.85MHz
受信可能距離	約80m(見通し距離) ※アンテナ接続時	約80m(見通し距離) ※アンテナ接続時	約80m(見通し距離) ※アンテナ接続時
使用可能周囲温度	-10℃~40℃	-10℃~40℃	-10℃~40℃
サイズ	38.0mm(W)×46.0mm(H)×15.0mm(D) ※アンテナ端子除く	48.0mm(W)×91.0mm(H)×13.5mm(D) ※アンテナ端子除く	59.5mm(W)×100.0mm(H)×21.5mm(D) ※アンテナ除く
アンテナ	外部アンテナ接続端子(SMAメス)	外部アンテナ接続端子(SMAメス)	外部アンテナ端子(SMAメス) + 外部アンテナ(平型) 2.7m
重量	約15g	約25g	約85g(外部アンテナ除く)
保証	1年	1年	1年

## 基本仕様

## 外部アンテナ

外部アンテナ(平型)	
画像	
品番	ECM-ANT-001
受信周波数	928.85MHz
固定方法	両面テープ付属
使用可能周囲温度	-10℃～40℃
サイズ	21.5mm(W)×115.4mm(H)×6.0mm(D) ※両面テープ含む
アンテナ端子	SMAオス
重量	約55g
保証	1年

## 中継機

中継機	
画像	
品番	ECM-500
電源	DC6.0V 専用アダプター
外観	ABS樹脂(ブラック)
受信周波数	928.85MHz
送信周波数	928.85MHz 1mW
受信可能距離	約80m(見通し距離)
使用可能周囲温度	-10℃～40℃
サイズ	100.0mm(W)×60.0mm(H)×22.0mm(D) (アンテナを含めた高さ145.0mm)
重量	約75g
保証	1年

## 保証とアフターサービス

### ●保証書

保証書は必ず「お買い上げ日・販売店名」等の記入をお確かめの上、販売店から受け取っていただき内容をよくお読みの後、大切に保管してください。保証期間はお買い上げから1年間です。

### ●補修用性能部品の最低供給年限

この製品の補修用性能部品の最低供給年限は製造終了後5年です。性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。

### ●ご不明な点に関するご相談

お買い上げの販売店にお問い合わせください。

### ●修理を依頼される場合

「故障かなと思ったら」にしたがってお確かめいただき、なお問題が解決しないときは、電源を切り、販売店にご連絡ください。

### ●保証期間中

修理の際は保証書をご提示ください。保証書の規定にしたがって販売店が修理させていただきます。

### ●保証期間が過ぎているとき

修理すれば使用できる場合には、ご希望により有料で修理させていただきます。販売店にご相談ください。

## 保証書

本書は、本件商品「エコラモジュール」に対して、性能及び通常有すべき安全性を有することを保証するものです。但し、使用先での設置状況や使用状況により生じた、性能及び安全性を阻害する場合は、その責任を負わないものとします。

保証期間は、本件商品を出荷した日から1年間とし、品質上の瑕疵、欠陥があった場合は、代替交換若しくは無償で修理を行うものとします。この場合、輸送による方法としてその送料はメーカーの負担とします。

次の事由による場合は、1年以内であっても保証の対象とはいたしません。

1.災害又は事故による破損 2.盗難による喪失 3.故意又は不可抗力による破損・喪失

保証期間が過ぎている場合は、希望により有料にて、可能な限り修理させていただきます。この場合は、ご購入された販売店に申し出てください。

本件商品の補修は、製造終了後5年とします。

保証を受ける場合は、同封の保証書(コピー可)と、対象商品を送ってください。なお、保証書を紛失された場合は、対象にならない場合があります。

※保証書のお客様の住所・氏名・電話番号の記入は必須です。

品名	エコラモジュール		
無料修理保証期間	1年	出荷日	年 月 日
お客様	住所 〒		
	TEL		
	氏名		
販売店名	様		