

---

MTC2016セミナー

# RDM規格概要とその現状について

---

パナソニック株式会社  
エコソリューションズ社

三浦 俊文

# 本日のポイント

---

- ◎ 近年、国内においてもRDM機能への要望が高まってきています
- ◎ RDMがどのような規格かを、実際のデモで動作を確認しながら、理解が深まるよう説明します

- どのような規格か
- どのように通信しているか
- DMXとの共存関係は
- システム設計で注意すべきこと

# 規格概要

---

## RDMとは

- Remote Device Management の略
- 遠隔から器具と通信するプロトコル(通信方式)
- ESTA (PLASA)の技術委員会で協議され、ANSIで規格化された世界標準 (ANSI E1.20-2010)
- RDM規格に準拠していれば、どのメーカー同士接続しても情報が見れます

## RDM通信の種類

- 器具を検索する (Discovery)
- 器具の情報を取得 (GET)
- 器具にパラメータを設定 (SET)

## 概要

- RDMは要求(リクエスト)と応答(レスポンス)で成り立つ
- Controller調光卓などがリクエストを出し
  - ー 調光卓やイーサネットノードなど
- Responderがレスポンスを返答する
  - ー ディマー、フィクスチャー、スモークマシンなど
- 従来のDMX信号の間に、半二重双方向のデータを流す

# 規格概要

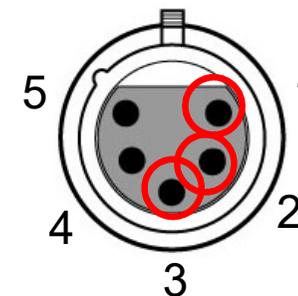
## 信号線

- 伝送路はDMX信号と同じ信号線を使います

1: GND  
2: -  
3: +

- XLRの4, 5ピンは使用しません

一部4, 5ピンでRDMを行う器具もあるようですが、2, 3ピン仕様の規格準拠でなければ、相互接続できません



## 半二重 双方向通信の特性として

- DMX512のレベル伝送とRDM通信を、時間で分割する
- RDM通信をしている時間は、DMX512のレベル送信ができない
- 短い時間で終了する通信であれば、DMXのレベルに影響を与えない
- 器具の検索など時間がかかる通信は、DMX信号に遅延やガタツキが発生する

## DMX512-A

- RDM通信を行うには、DMX512-A規格に準拠する必要がある
- 従来のDMX512(1990)規格上ではRDMは動きません
  - ー タイミング、信号の使い方、使用するケーブルなどの規定が増えている
  - ー DMX512-Aでは、RDMで双方向通信を行うための信号の規定が書いてある

# 規格概要

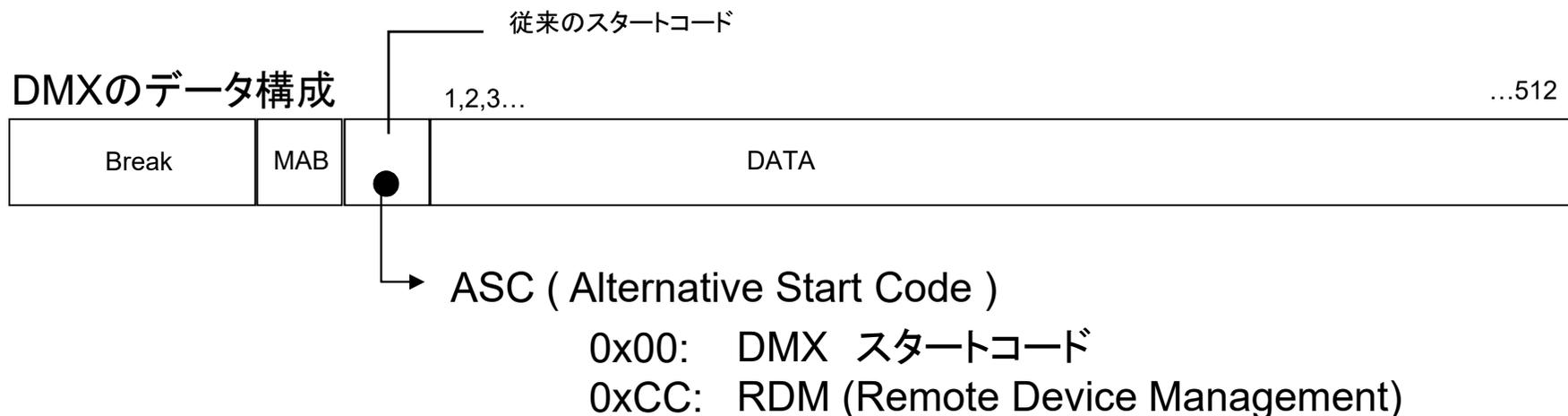
---

## 制御方式と特徴

- コントローラ側に通信の全主導権があり、器具側からの発報はできない
- 器具はRDMの要求コマンドを待ち、受信したコマンドに応じてレスポンスを行う
  
- RDM通信はDMXポートごとに行われ、1つのRDMシステム(器具のシリーズ接続)にコントローラは1台しか許可されていない
  
- 器具でアドレスの変更や点灯時間の更新があっても、器具から通知することはできず、コントローラから情報更新されるのを待つ
  
- 器具の情報を監視するためには、コントローラでポーリングを行う必要がある
  - ー リアルタイムでの異常通知には向いていない
  
- 単なる情報のGET、SETであれば明かりの遅延を発生させることなく通信できるが、器具の検索(DISCOVERY)や複数器具の情報の更新は時間がかかり明かりに影響が出る

# DMXとRDMはスタートコードで判別

信号はスタートコードで見分けている



- DMXでは00でしか使っていなかったスタートコードを使い、様々な情報をやり取りできるよう規定されている。これをASC(Alternative Start Code)という (DMX512/1990から規定あり)
- このASCを利用し、0xCCが入った場合はRDMとして動作する

RDM対応の  
器具は

- このコードでDMXレベル／RDMの信号かを判別し、明かりレベルを出すのか、応答を返すのかを判断する

RDM非対応の  
器具は

- 昔はこのコードは00しか使っていなかった (コードでの判別の必要がなかった)
- RDM信号を明かりレベルとして解釈した場合、チラつきが発生する可能性がある

# RDMの設計に関する注意事項

---

- 双方向通信になることにより、DMX信号よりも終端抵抗の設定がシビアになる
  - － 終端抵抗はキチンと設定しましょう
- 従来のDMXスプリッターや合成器は、RDMでは使えない
  - － 双方向通信に対応していない為
- 必要であれば、RDM対応スプリッターに置き換える必要がある
- 一つのDMX系統に、RDM対応／RDM非対応の器具をまぜない
  - － RDM非対応器具がDMX信号と読み間違え、明かりのちらつきが発生する可能性がある
  - － 非対応器具のポートは、RDM機能をOFFにする
- RDM対応／非対応の器具の器具を接続する場合は、ノードやスプリッターのポートを使い分ける必要がある

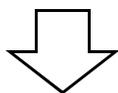
# 器具のLED化に伴いRDMの普及が加速

- RDM規格リリース後、一部のムービング器具が搭載するに留まり普及しなかった
- 近年の器具のLED化の加速により、RDMが脚光を浴び始めた

器具のLED化が促進

- └ CPUを搭載し複雑な処理が可能
- └ RDM機能の搭載
  - └ 器具が通信端末としての役割を担い始めた

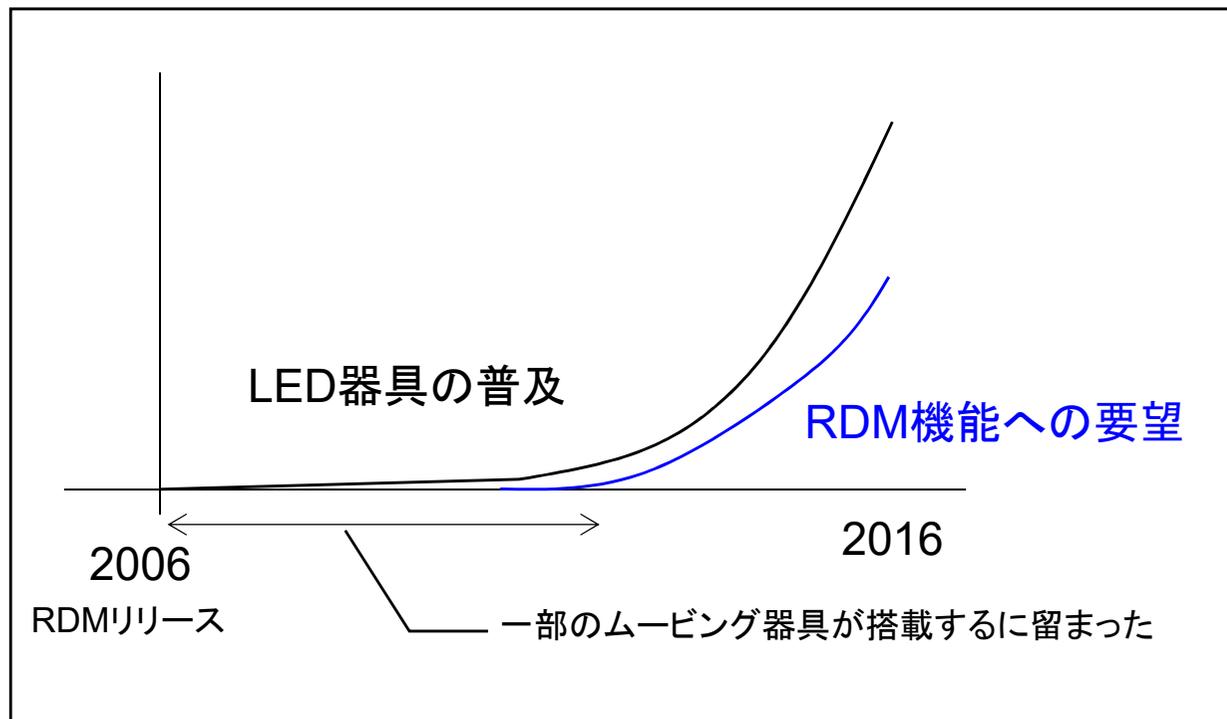
主にテレビスタジオではRDMがスタンダードとなりつつある



- ◎ 調光卓から末端の器具まで、すべてが通信可能なシステム構築が可能
- ◎ 今後のスタンダードとなり新しい可能性が広がる

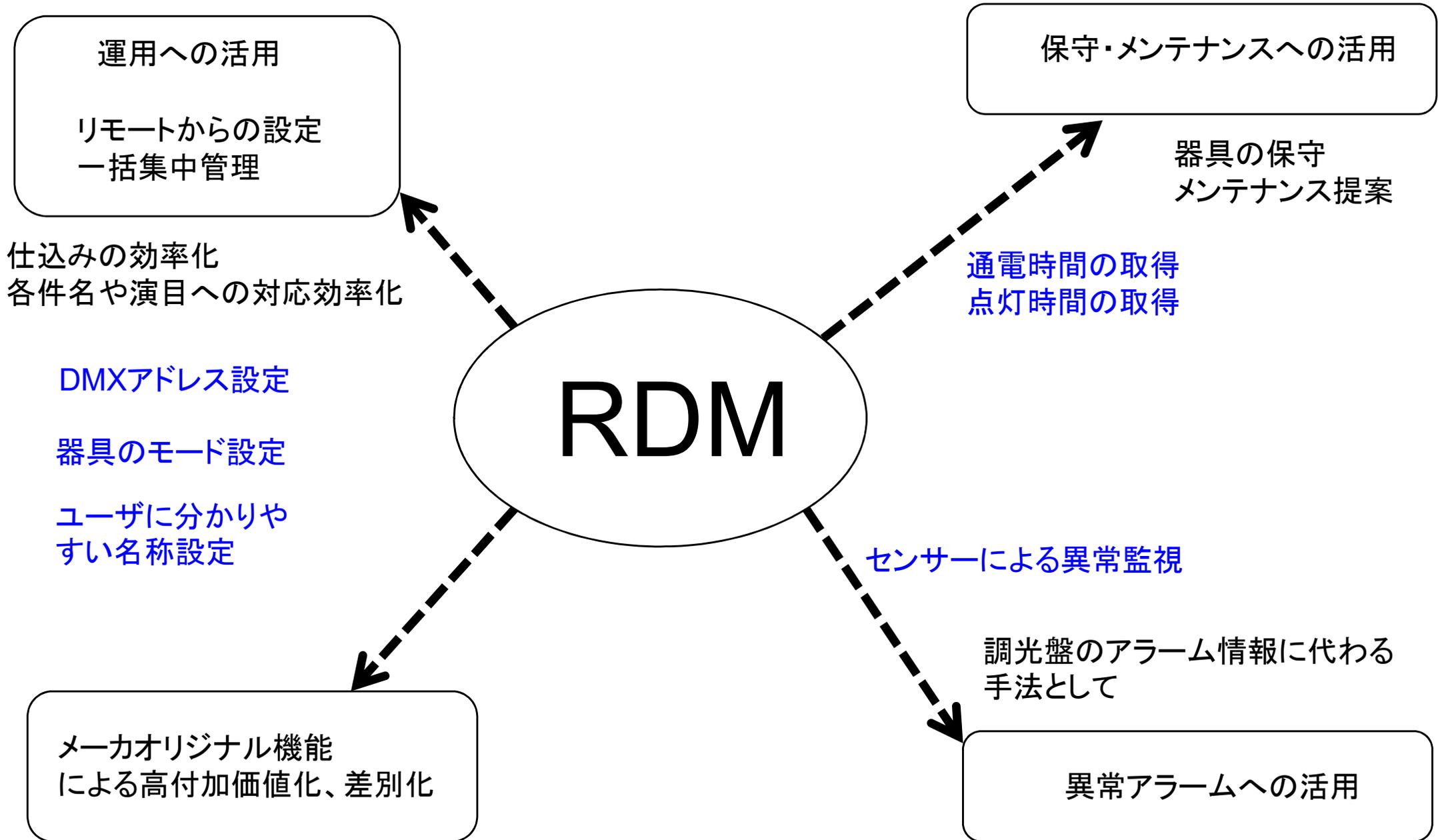
課題

- 器具の多機能高機能化に伴い、個々に設定するパラメータが複雑化
- 調光卓やマネージャにも、器具の設定やパラメータ管理などの機能が必要になる



LED器具の普及に伴い、裾野の広いスポットなどのRDM化が促進された

# RDMの有用性



# 弊社製品のご紹介 EMIT-AXR

DMX信号をEthernetに変換してスマートに接続。  
グローバルプロトコル「sACN」「Art-Net」に対応。  
EMIT-AXRはRDMにも対応。

Ethernet/DMX変換装置

## EMIT-AXR

エミット エーエックスアール

プロトコル AX (当社独自)    プロトコル sACN

プロトコル Art-Net    RDM

## EMIT-AX

エミット エーエックス

プロトコル AX (当社独自)    プロトコル sACN

プロトコル Art-Net



## ラインアップ・仕様

NEW EMIT-AXR



WALLタイプ



DMX出力4ポート  
NQ79028

BOXタイプ



DMX出力4ポート  
NQ79027

RACKタイプ



DMX出力4ポート  
NQ79029

「パナソニック 舞台調光」で検索

Google 検索



# 弊社製品のご紹介 AX Manager

The screenshot displays the AX Manager2 software interface, version 0.1.141205b. The main window shows a stage lighting control panel with various fixtures and their connections. A detailed RDM (Remote Device Monitoring) configuration window is overlaid on the bottom half of the screen.

**RDM Configuration Window:**

- PORT1:**
  - 変更禁止:  DMX出力:
  - Prot: ArtNet, Univ: 127.15.14
  - ポート: P6
- PORT2:**
  - 変更禁止:  DMX出力:
  - Prot: sACN, Univ: 1
  - ポート: P2
- PORT3:**
  - 変更禁止:  DMX出力:
  - Prot: ArtNet, Univ: 0.0.0
  - ポート: P4
- PORT4:** (Empty)

**RDM Enable:**  有効  無効

**器具リスト (■:設定可能)**

器具名称	メーカー	型名	SD	DMXNo	MODE	MODE名	点灯時...	通電時...	コメント	UID
ホリゾント	Panasonic Corporation		0	1	1/1	INT,CCT,RGBW	56	260	2014.12.19 電源交換	0x074f0000001a
ホリゾント	Panasonic Corporation		1	1	1/1	INT,CCT,RGBW	56	260		0x074f0000001a
ホリゾント	Panasonic Corporation		2	1	1/1	INT,CCT,RGBW	54	260		0x074f0000001a
ホリゾント	Panasonic Corporation		3	1	1/1	INT,CCT,RGBW	52	260		0x074f0000001a
ホリゾント	Panasonic Corporation		4	1	1/1	INT,CCT,RGBW	60	260		0x074f0000001a
アッパース	Panasonic Corporation		0	1	1/1	INT,CCT,RGBW	55	265		0x074f00000019
アッパース	Panasonic Corporation		1	1	1/1	INT,CCT,RGBW	55	265	赤	0x074f00000019
アッパース	Panasonic Corporation		2	1	1/1	INT,CCT,RGBW	55	265	緑	0x074f00000019
アッパース	Panasonic Corporation		3	1	1/1	INT,CCT,RGBW	53	265	青	0x074f00000019
アッパース	Panasonic Corporation		4	1	1/1	INT,CCT,RGBW	59	265	白	0x074f00000019
アッパース	Panasonic Corporation		0	10	1/1	INT,CCT,RGBW	55	265	メンテナンス済み 2013.01.05	0x074f00000018
アッパース	Panasonic Corporation		1	10	1/1	INT,CCT,RGBW	55	265		0x074f00000018
アッパース	Panasonic Corporation		2	10	1/1	INT,CCT,RGBW	53	265		0x074f00000018
アッパース	Panasonic Corporation		3	10	1/1	INT,CCT,RGBW	53	265		0x074f00000018
アッパース	Panasonic Corporation		4	10	1/1	INT,CCT,RGBW	57	265		0x074f00000018
UH-01	Panasonic Corporation		0	1	1/1	INT,CCT,RGBW	61	260	正常動作を確認	0x074f00000016
UH-01	Panasonic Corporation		1	1	1/1	INT,CCT,RGBW	61	260		0x074f00000016

**通電時間(h):** 265   ランプチェック有効