

DWX
DIGITAL WIRELESS

**A型ワイヤレスマイクロホン
周波数移行に伴う
ソニーの対応について**

SO

UHF DIRECTIONAL ANTENNA AN-D1
FREQUENCY RANGE
470MHz-920MHz

(株)エルグベンチャーズ

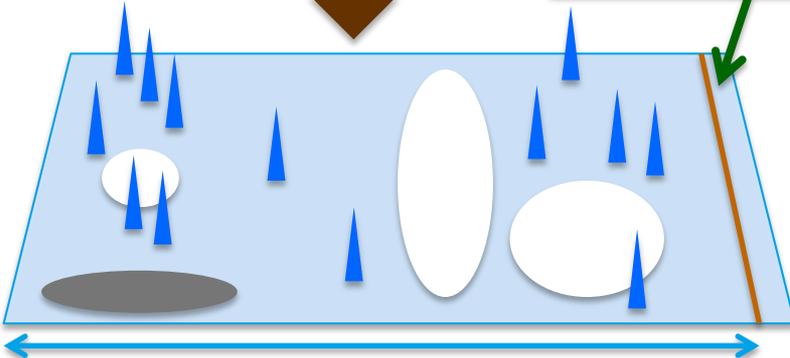
移行の概念

地域によって車線の幅が違う
走行中ぶつかる可能性がある
(地デジ・エリア放送など)

テレビホワイト
スペース帯
乗用車



この路側帯も認可
710~714MHz

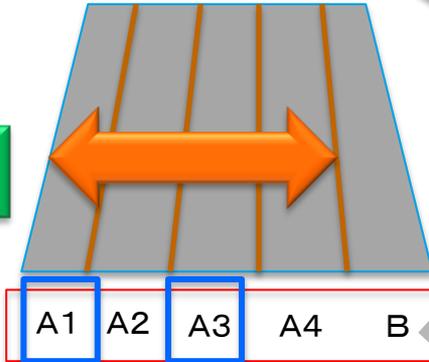


テレビホワイトスペース

470~710MHz

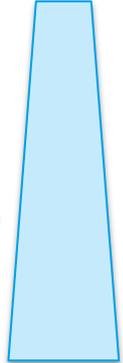
携帯電話が歩き始める
(2015年くらいから)

現行 A 帯
乗用車



1240MHz~1260MHz

1.2GHz帯
乗用車



770~806MHz

アナログ乗用車は1車線に10台
=2と4の2車線
デジタル乗用車は1車線に18台
=1~4の4車線
バスは1車線に1台【FPU】

806~810MHz

アナログ乗用車は1車線に7台
デジタル乗用車は1車線に10台

移行の概要

一般社団法人 700MHz利用推進協会 HPより

<http://www.700afp.jp/>

4. 終了促進措置の対象となる無線設備

700MHz帯における終了促進措置の対象となる設備は、以下の設備となります。

① 2014（平成26）年3月31日までに免許申請された770～806MHzを使用する特定ラジオマイク（A型ワイヤレスマイク）

② 770～806MHzを使用するFPU

なお、806～810MHzを使用するラジオマイク（B型ワイヤレスマイク）は、終了促進措置の対象外であり、引続きご利用頂けます。

【 ラジオマイク（ワイヤレスマイク）が使用する周波数帯の呼称 】

分類	A型				B型
終了促進措置	対象				対象外
無線局免許	必要				不要
周波数[MHz]	770～779	779～788	788～797	797～806	806～810
ラジオマイク帯の呼称 ※	FPU-1CH帯	FPU-2CH帯	FPU-3CH帯	FPU-4CH帯	-
	1帯	2帯	3帯	4帯	
	1チャンネル帯	2チャンネル帯	3チャンネル帯	4チャンネル帯	
	AX帯			A帯	
	AXL帯	AXH帯		AL帯	AH帯

※ラジオマイク帯の呼称については、ARIB標準規格BCR STD-22および特定ラジオマイク利用者連盟の特定ラジオマイクQ&Aから引用

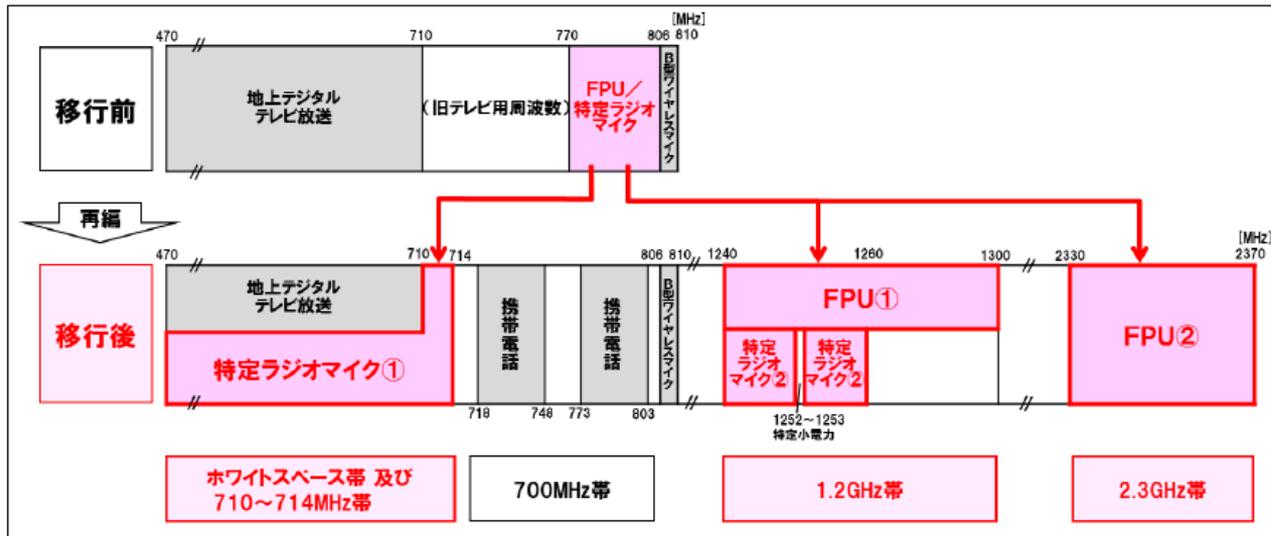
移行の概要

一般社団法人 700MHz利用推進協会 HPより

<http://www.700afp.jp/>

【移行先の周波数】

特定ラジオマイク	① ホワイトスペース帯 (470~710MHz) 及び 710~714MHz ② 1.2GHz帯 (1,240~1,260MHz、但し 1,252~1,253MHzを除く)
FPU	① 1.2GHz帯 (1,240~1,300MHz) ② 2.3GHz帯 (2,330~2,370MHz)



移行の概要

一般社団法人 700MHz利用推進協会 HPより



特定ラジオマイクの 周波数移行手順について

特定ラジオマイクをご利用の皆様にご周波数移行に関するお知らせです

正会員名簿

正会員名称
(法人名)

株式会社NTTドコモ
KDDI株式会社※
イー・アクセス株式会社

※KDDI株式会社と沖縄セルラー電話株式会社は、地域ごとに連携する法人であることから、これらを一つの者とみなし、代表してKDDI株式会社を正会員とする

本件に関するお問い合わせ窓口について

一般社団法人700MHz利用推進協会 移行調整部

▶ ホームページ <http://www.700afp.jp/>

▶ お電話でのお問い合わせ フリーダイヤル **0800-800-0824**

受付 9:30~18:00(土日・祝祭日および年末年始を除く)

▶ メールでのお問い合わせ <http://www.700afp.jp/contact.html> (お問い合わせフォーム)

移行の概要

一般社団法人 700MHz利用推進協会 HPより

5. 認定4社が負担する費用

費用負担の主な範囲は、以下のとおりです。

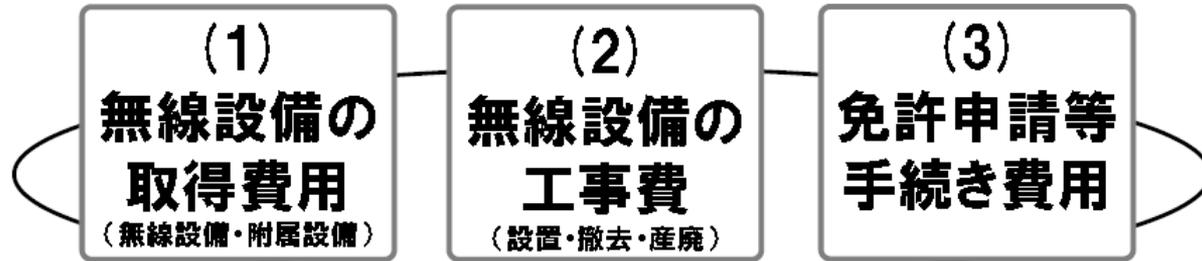
- ① 無線設備（特定ラジオマイクの送信機）及びこれに附属する設備（受信機、イヤードモニター、アンテナ、ブースター、受信モニター、伝送路設備等）、その他現行と同等の運用に必要な設備等の取得に要する費用
- ② ①の設備変更の工事に要する費用（旧設備の廃棄に要する費用を含む）
- ③ 免許申請等の手続き費用

なお、個別の具体的な費用負担の範囲は、特定ラジオマイクをご利用の皆様とご相談の上決定致します。

移行の概要

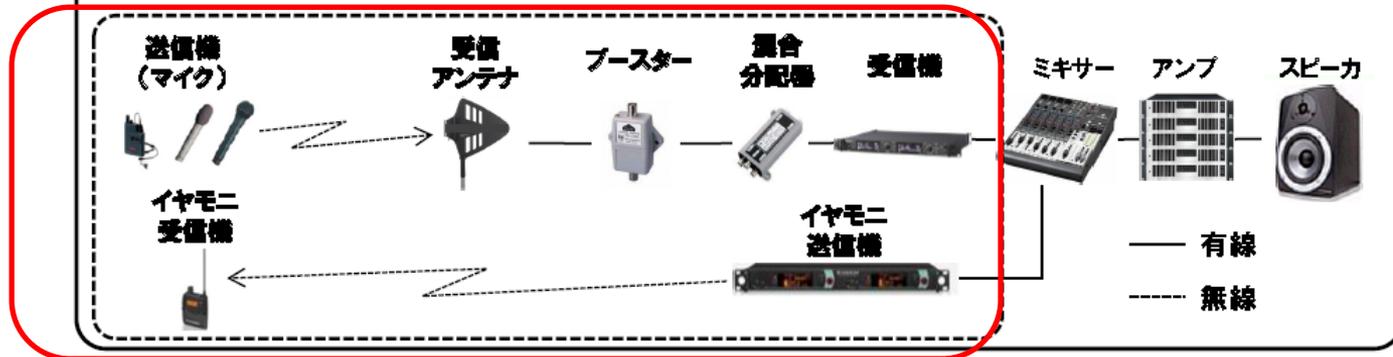
費用負担の範囲

一般社団法人 700MHz利用推進協会 HPより



【費用負担の範囲イメージ図】

費用負担の範囲は、免許人様とご相談の上決定致します。



移行の概要

1 ご連絡 (2013年4月から順次)

700MHz利用推進協会から、ご利用者様にお電話等にてご連絡し、訪問の日程調整をさせていただきます。なお、お急ぎの場合は、恐れ入りますが700MHz利用推進協会問合せ窓口までご連絡下さい。

2 ご相談 (ご訪問時期:2013年4月から順次)

ご利用者様へ周波数移行について詳しく説明させていただきます。

ご利用者様と、交換する機器のメーカー・仕様、工事が伴う場合の工事業者・仕様、移行の方法・時期、及び費用負担の範囲・支払方法等について、ご相談を開始させていただきます。なお、リース品も対象となります。また、守秘義務契約についてもご希望に応じて締結させていただきます。

3 テスト機器の準備

ご要望に応じ、テスト機器を準備致します。

4 機器の選定・工事内容のご相談

交換する機器や工事内容等について、販売店や工事業者等とお打合せをお願い致します。

5 実施内容の合意

ご利用者様と700MHz利用推進協会の間で、交換する機器、工事内容等、実施内容(2の各ご相談事項)について全て確定後、その内容に基づき契約書を締結して頂きます。

6 機器のお渡し、工事の実施

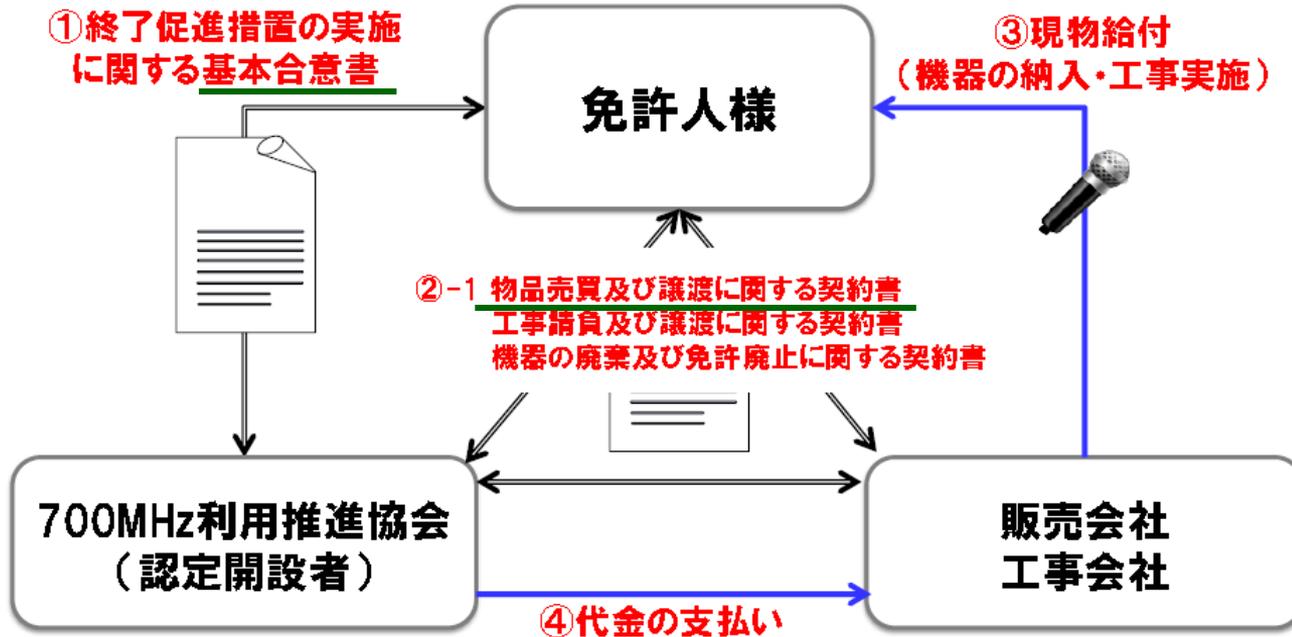
700MHz利用推進協会が、機器の購入と工事を手配致します。必要に応じて、700MHz利用推進協会が、免許申請関連手続きを実施致します。なお、ご利用者様が、購入や工事を手配することも可能です。

移行の概要

一般社団法人 700MHz利用推進協会 HPより

費用負担の方法

標準的なご対応(現物給付)



他の方法につきましても免許人様のご都合に応じてご相談させていただきます。

移行の概要

7 機器の納品および工事完了確認

ご利用者様および700MHz利用推進協会にて、機器の納品および工事の完了を確認致します。

8 費用支払い

700MHz利用推進協会が、機器の購入代金および工事費用を取引先に支払います。

ご利用者様が手配したケースにおかれましては、ご利用者様がお支払いした費用を700MHz利用推進協会がご利用者様にお支払い致します。

9 旧機器の廃止のお願い

新機器の運用をご確認頂いた後、旧機器の廃止をお願い致します。

必要に応じて、700MHz利用推進協会が、免許廃止に伴う届出や、産業廃棄処理を実施致します。

10 移行完了確認

移行に関わる全ての作業が完了した際には、ご利用者様と700MHz利用推進協会の間で、「移行完了確認書」を取り交わし、相互に完了を確認させていただきます。

ソニー
現行 A 型ワイヤレスマイクロホン

DWXシリーズ

を、新周波数帯にあわせて
新規にリリースいたします。



DWXは、業務用マイクロホンに代表される音作りのノウハウと、安定性に定評のあるワイヤレス伝送技術に、最新かつオリジナルのデジタルオーディオ技術を融合させたソニーのデジタルワイヤレスマイクロホンシステムです。

デジタルならではの高音質伝送に加え、同時多チャンネル運用、暗号化伝送、送信機の状態をモニターするメタデータ伝送、さらに本線系と別系統の通信機能を持つことで、受信機から送信機をコントロールするといった、さまざまな革新的ワークフローを実現します。



歴代のソニー業務用マイクロホン

1969年、超小型のラベリアマイクを世に出し、ニュースキャスターの胸元に装着するスタイルで現場でのワークフローを変化させるなど良い音の創造、技術革新を重ね、放送局の番組制作、報道中継といった現場で幅広く採用されました。



ソニー業務用マイクロホンの歴史

1952 ・ ソニー業務用初のマイクロホン 全指向性ダイナミックマイク F-600A



F-600
1952年

1954 ・ 放送局と共同開発 国産初 コンデンサマイク CU-1

1957 ・ コンデンサマイクの名機 C-37A NHK共同開発

1962 ・ 世界初のパイプ型全指向性ダイナミックマイク FP-70

1964 ・ FETを採用した世界初の電池駆動型コンデンサマイク C-38



C-38

1969 ・ 世界初のラベリアマイク ECM-50



ECM-50

1972 ・ RF変調方式 鋭指向性ショットガンマイク C-74, C-76

1973 ・ 全天候性 全指向性ダイナミックマイク F-115



F-115

1979 ・ デュアルダイアフラム 可変指向性型コンデンサマイク C-48



C-48

1985 ・ 超小型ラベリアマイク ECM-77



ECM-77

1992 ・ レコーディング用 真空管式コンデンサマイク C-800G



C-800G

2004 ・ カムコーダショットガンマイク ECM-678



2012

・ 衣服内・仕込み用
ラベリアマイク ECM-FT5

ソニーワイヤレスマイクロホンの歴史



スウェーデン 国立劇場
マルモシアター 納入

DWX
DIGITAL WIRELESS



2012
2.4GHz
デジタルワイヤレス
DWZ シリーズ発売



SONY
DIGITAL WIRELESS

DIGITAL WIRELESS
sans fil numérique

GUITAR/GUITARE



SONY
micro-bovo

DIGITAL WIRELESS
sans fil numérique

Digital Wireless Package
Digital Wireless Package
DWZ-A170

HEADSET and LAVALIER
CASQUE D'ECOUTE et LAVALIER



DWX デジタルワイヤレスシステム

2008
・ デジタルワイヤレスシステム
DWX シリーズを 発売



42ch システム

2003
・ 低価格帯 UHF ワイヤレスパッケージ
UWP シリーズを発売

1996
・ 42ch 同時運用システムを開発
ユーロビジョンソングコンテストで採用



UWP シリーズ



WL-800シリーズ

1995
・ 業務用カムコーダ スロットイン タイプ WRR-855を発売



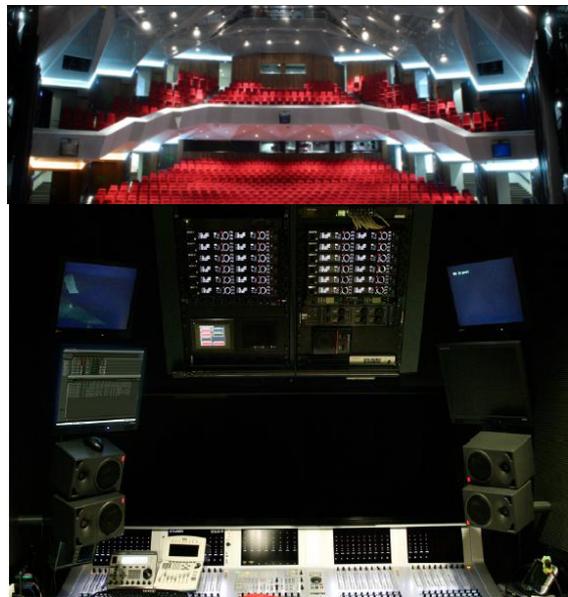
WRR-855

1977
・ 安定性に優れた水晶振動子制御発振方式を採用した
業務用 400MHz / 900MHz帯 UHF ワイヤレスマイクシステムを発売

1974
・ 放送局向け 40MHz帯 VHF ワイヤレスマイクシステムを発売

海外の採用事例

●ドイツ Darmstadt State Theatre
64チャンネル同時運用



●アメリカ Ryan Leslie(アーティスト)



●スウェーデン Göteborg Opera
56チャンネル同時運用



●アメリカ Babyface
(サウンドエンジニア Rick Camp)



●ヨーロッパ
Peter Gabriel
Europe Tour



●ノルウェー
OB-Team
(TVプロダクション)
38チャンネル同時運用



●スウェーデン Malmo Opera
50チャンネル同時運用



現行商品 DWXシリーズ



ハンドヘルドマイクロホン
ダイナミック、コンデンサ

カプセル一体式以外が移行します。

制御ソフト ワイヤレススタジオ



ラック型受信機



ボディパック
ラベリアタイプ



スロットイン
受信機



カプセル交換式 ハンドヘルドマイクロホン



アンテナ



ブースター



ディバイダー

デジタルワイヤレスならではのメリット

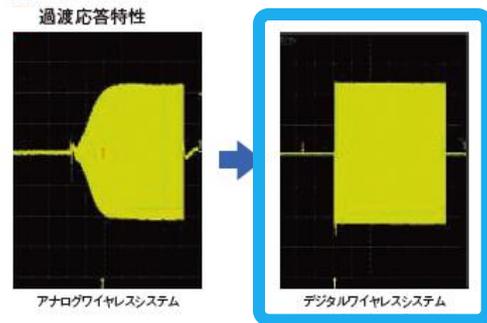
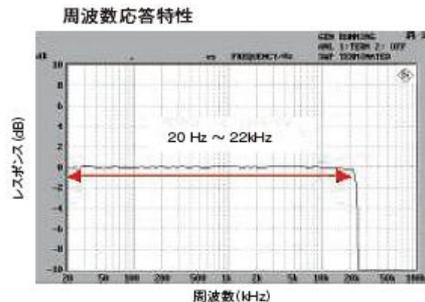
- ◆ 高音質伝送
- ◆ 妨害波に強い / 同時多チャンネル運用
- ◆ 暗号化伝送

デジタルワイヤレスならではのメリット

◆ 高音質伝送

24bit / 48KHz AD変換による、
106dBを越えるダイナミックレンジ、
20Hz~22KHzの広範囲にわたりほぼ
フラットな周波数特性

音質劣化の要因であるコンパンダー
を使用をしないことによる 優れた
過渡応答特性

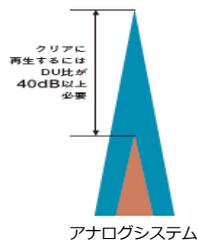


デジタルワイヤレスならではのメリット

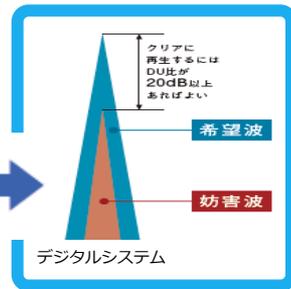
◆ 妨害波に強い / 同時多チャンネル運用

従来のアナログワイヤレスシステムにくらべ、20dB以上も妨害波に強くなり、安定した運用が可能

スペクトラム比較



アナログシステム

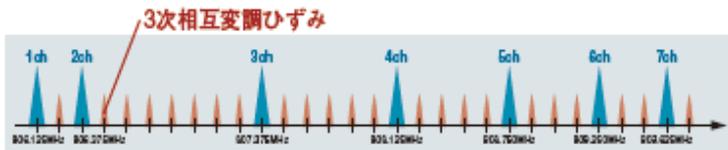


デジタルシステム

アナログワイヤレスシステムの場合

3次相互変調ひずみを避けてチャンネル配置を行う必要があります。

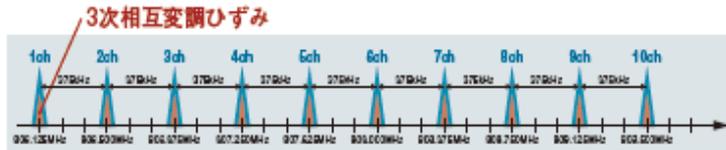
例) B帯 (4 MHz) 内で、7波の運用が可能



デジタルワイヤレスシステム (WIDIF-HP) の場合

3次相互変調ひずみを避ける必要がないため、周波数の等間隔配置が実現できます。

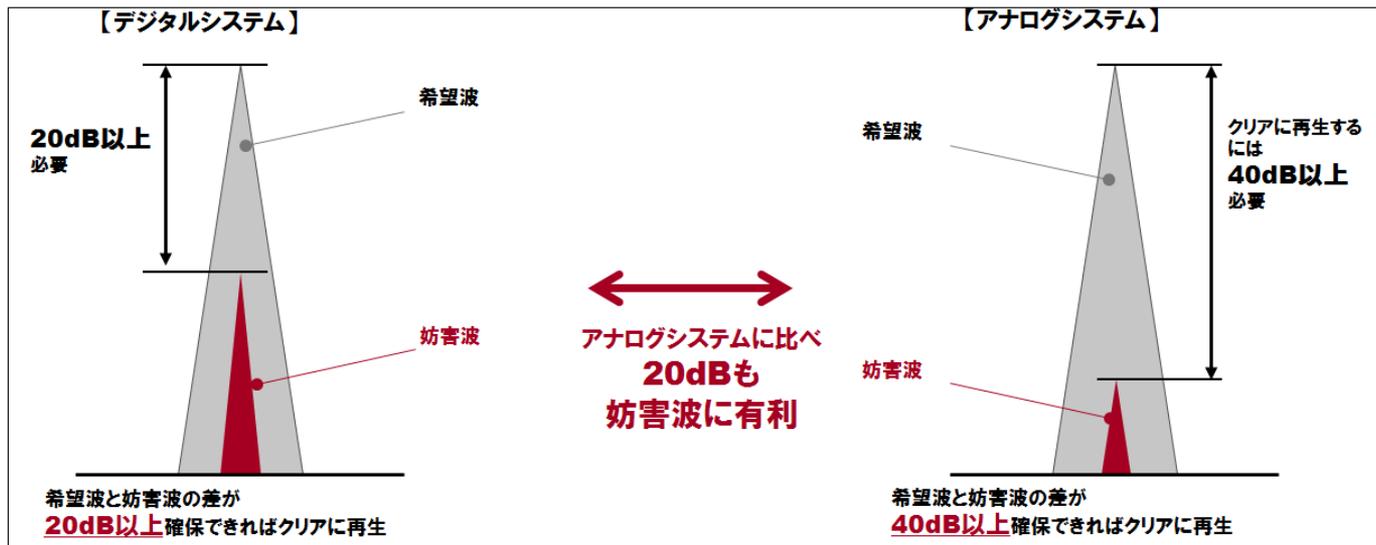
例) B帯 (4 MHz) 内で、10波の運用が可能



デジタルワイヤレスならではのメリット

外来ノイズや混信に強く電波の安定性が高い

妨害波に強い特徴から、**電波の安定性が高くなる**



アナログに比べ希望波と妨害波の比(D/U比)が20dB有利

⇒ノイズ、3次高調波歪み、同一周波数混信 など、さまざまな妨害波に有利

» アナログFM ⇒ 雑音として再生

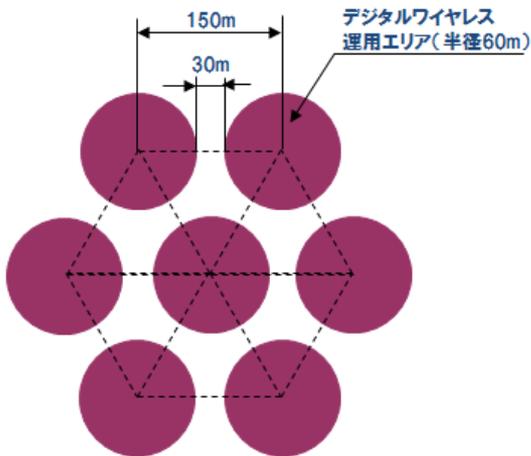
» デジタル ⇒ データが正確に判定できれば音質劣化無し

デジタルワイヤレスならではのメリット

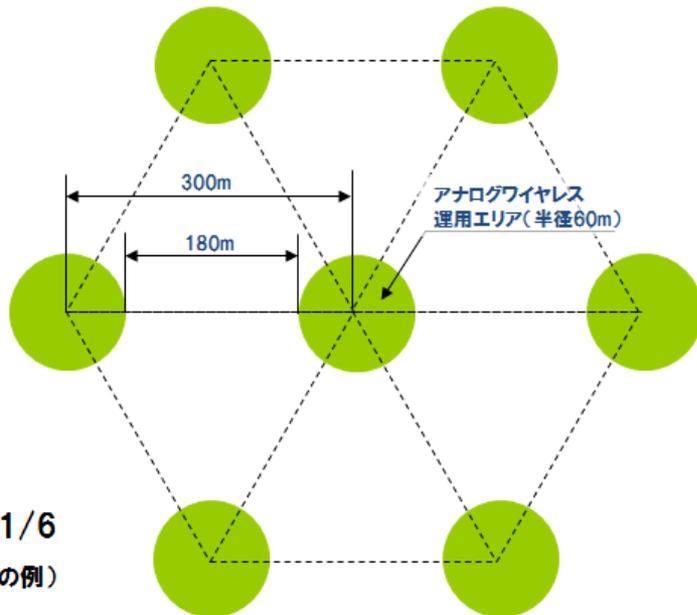
円の中心にアナウンサー(送信機)、円の内側にカメラマン(受信機)が居る場合:

= 同一周波数を使用できるエリア間隔が、アナログシステム比 **1/6**

- エリア間隔が、180m \Rightarrow 30m



デジタルのみの場合

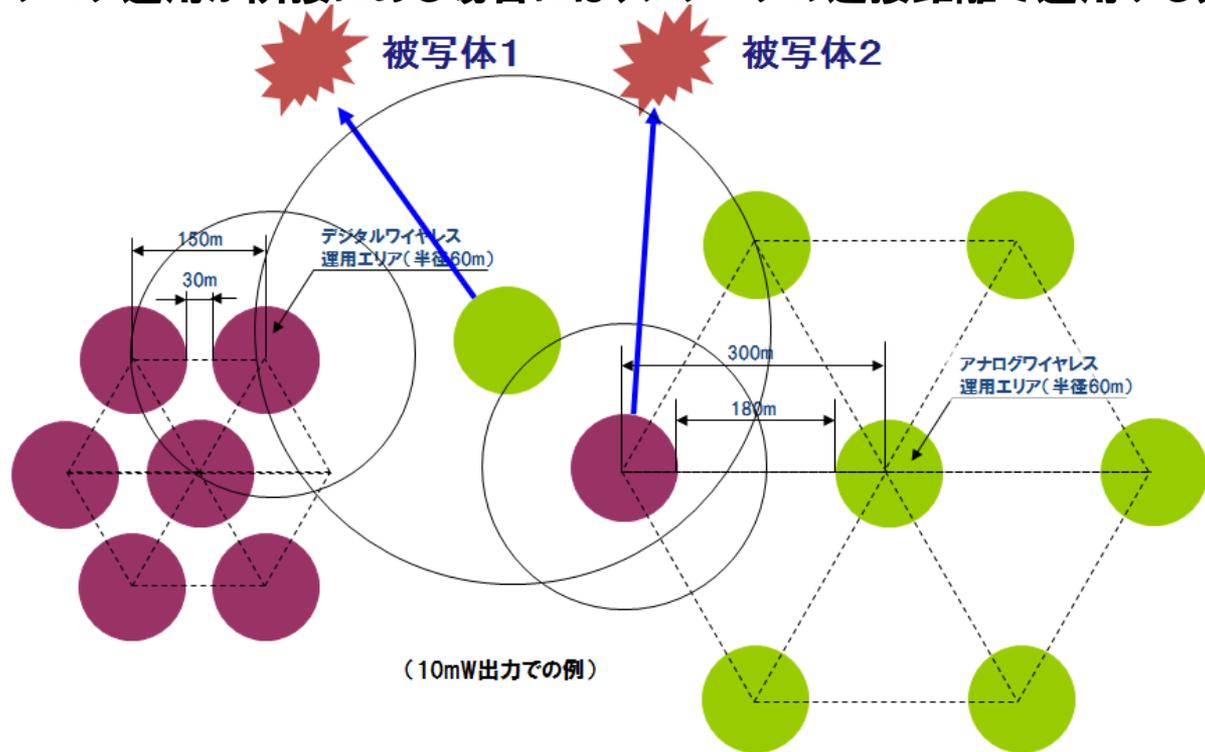


アナログ、もしくはアナ/デジの場合

近接距離は1/6
(10mW出力での例)

デジタルワイヤレスならではのメリット

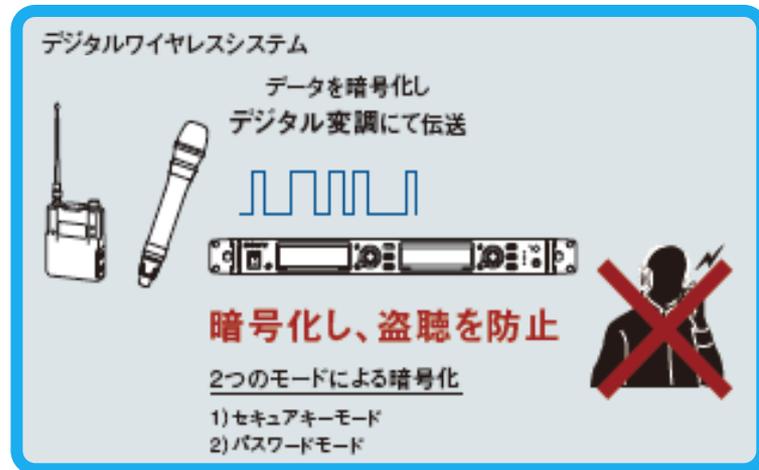
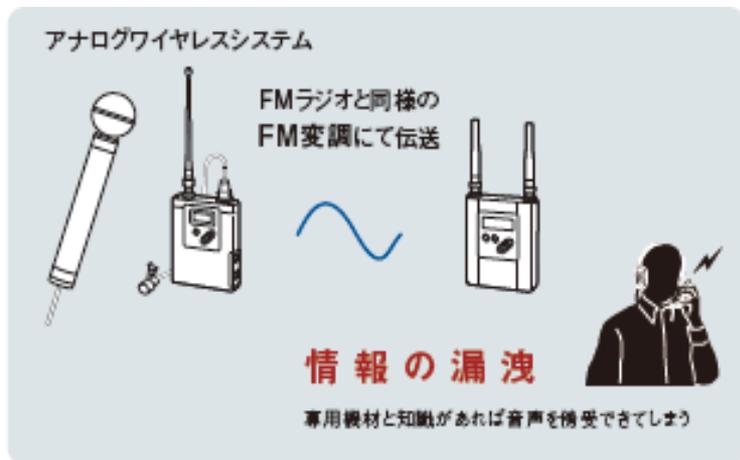
隣接にアナログ運用がある場合には、アナログの近接距離を適用
デジタルのみの場合、同一周波数における干渉、混信は大きく改善しますが、
アナログ運用が隣接にある場合には、アナログの近接距離で運用する必要があります。



デジタルワイヤレスならではのメリット

◆ 暗号化伝送

デジタルデータを暗号化することにより、秘匿性を持たせたワイヤレス伝送が可能



セキュアモード & パスワードモード

RFI対策

デジタルワイヤレスではラベリアマイクのRFI対策が必要



デジタル機器が発射するRFを、ラベリアマイクの非線形素子(FETなど)が検波しパケットフォーマットに応じたノイズが発生する場合があります。

コンデンサーマイクの、PSボックスがノイズを拾うケースもあります。

- ・シールド効果の高いケーブル
- ・マイクユニットのRF Immunity対策

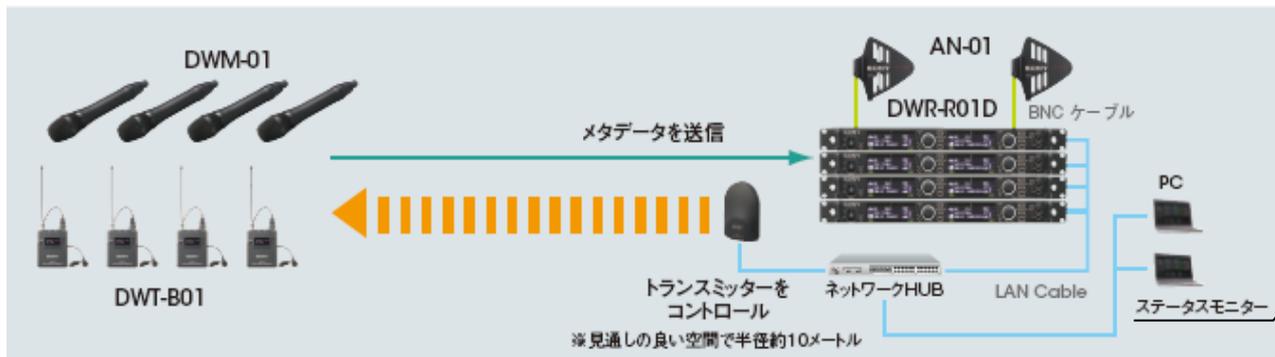
Sony ECM-77BC/9X、Sanken COS-11Dなどのデジタル無線機器対応ラベリアマイクの使用を推奨

DWXならではの機能：クロスリモート

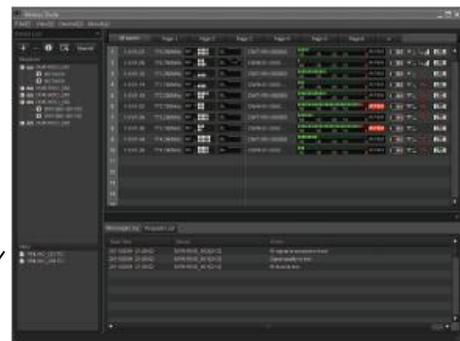
「クロスリモート」は、受信機本体や、コントロールソフトウェア「ワイヤレススタジオ」がインストールされたPCから、送信機をモニター／コントロールするためのシステム。例えば、衣装の下などに装着された送信機の設定が、ワイヤレス／リモートで簡単に変更可能。

- ✓ モニター機能： オーディオ入力レベル、受信レベル、信号品質、電池残量 等
- ✓ コントロール機能： アッテネータレベル、ローカットフィルター、電源、**周波数設定** 等

クロスリモート概念図



ワイヤレススタジオ GUI



ワイヤレススタジオ

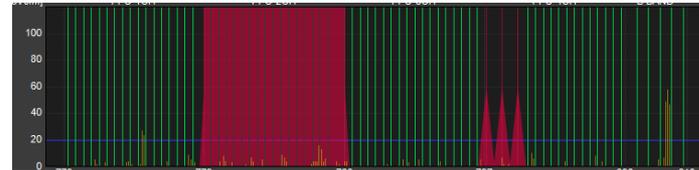
「ワイヤレススタジオ」は、ネットワークを通じてデジタルワイヤレスシステムのモニター、コントロールを行うことができるソフトウェア



- ✓ 運用機器のモニター
- ✓ 運用機器のコントロール機能
- ✓ ステータス履歴の記録機能
- ✓ 設定値やモニター情報の保存および再現 等

チャンネルプランアドバイザー

デジタルワイヤレスレシーバーのチャンネルスキャン機能を使って、検出された妨害波を回避したチャンネルプランの選択を実行



警告メッセージやエラーメッセージを表示します。

ワイヤレススタジオ

1行が1波

The screenshot shows the 'Wireless Studio' application window. The main area displays a list of transmitters under the 'All tuners' tab. The interface includes a menu bar (File, View, Device, Option, About), checkboxes for 'Label' and 'TX Name', and a 'Device List' sidebar on the left. The transmitter list has columns for 'Label', 'RF', 'QL', '送信機の名前', and '制御信号'. Two transmitters are listed: 'MC' (NEW A1) and 'GUEST' (NEW A2). Each row includes frequency, power levels, and signal strength indicators.

	Label	RF	QL	送信機の名前	制御信号
1	MC	B-A/BA1 806.750MHz	RF a	NEW A1	-60 -36 -20 -10 0 AF/PEAK
2	GUEST	B-B/BB1 806.375MHz	RF b	NEW A2	-60 -36 -20 -10 0 AF/PEAK
3	ラベル				
4					
5					
6					
7					

ワイヤレススタジオ

Transmitter ...	Transmitte...	Power Sa...	RF Power	Input Le...	ATT	LCF
DWT-B01	NEW A1	ACTIVE	Low 1mW	MIC	6dB	OFF
DWT-B01	NEW A2	ACTIVE	High 10mW	MIC	9dB	OFF

送信機の
出力の制御

Transmitter ...	Transmitte...	Power Sa...	RF Power	Input Le...	ATT	LCF
DWT-B01	NEW A1	ACTIVE	Low 1mW	MIC	6dB	OFF
DWT-B01	NEW A2	ACTIVE	High 10mW	MIC	12	OFF

送信機の
ATTの制御

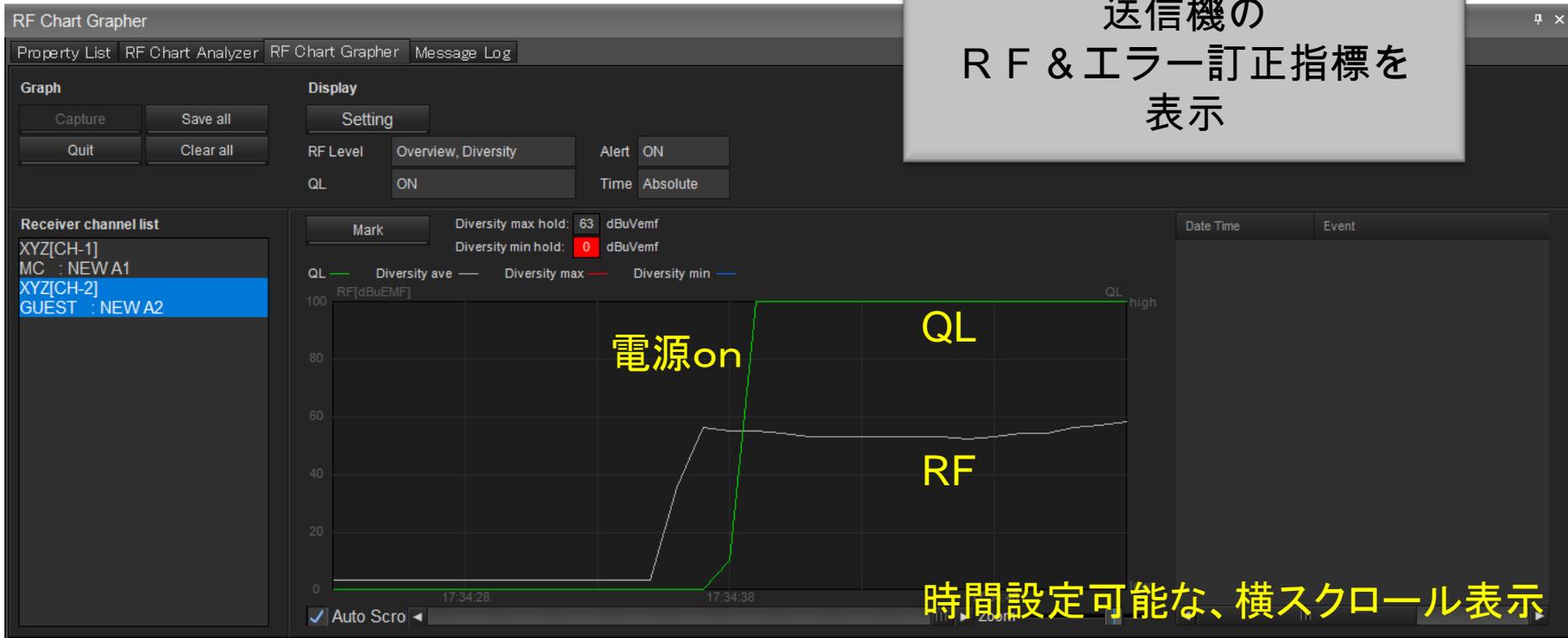
Transmitter ...	Transmitte...	Power Sa...	RF Power	Input Le...	ATT	LCF
DWT-B01	NEW A1	ACTIVE	Low 1mW	MIC	6dB	OFF
DWT-B01	NEW A2	ACTIVE	High 10mW	MIC	12dB	60

送信機の
LCFの制御

送信機と受信機の
パラメーターを
表示

ワイヤレススタジオ

送信機の
RF & エラー訂正指標を
表示



ワイヤレススタジオ

Channel Plan Adviser

- Introduction
- Select target bands
 - Input known channels
 - Active TV channels
 - Other wireless system
- Detect occupied channels
 - Stability conditions
 - Select available channels
 - Assign channels to receivers
 - Complete

Spectrum Scan

Now running spectrum analyzer. (1/1)

Abort

Detect occupied channel:
Please select receive
Then click "Start scan"

Band [Frequency Range]	Channel
FPU-1CH [770-779MHz]	
FPU-2CH [779-788MHz]	XYZ
FPU-3CH [788-797MHz]	XYZ
FPU-4CH [797-806MHz]	XYZ
B BAND [806-810MHz]	XYZ

Start scan Sleep transmitters

Scan conditions

Repeat count: 1

Frequency interval: 125

Detect threshold level: 20

Save as Load

< Previous Next > Finish Abort

帯域をスキャンし
到来電波をキャッチ

ワイヤレススタジオ

Channel Plan Adviser

- ✓ Introduction
- ✓ Select target bands
 - Input known channels
 - Active TV channels
 - Other wireless system
- ✓ Detect occupied channels
 - Stability conditions
- ✓ **Select available channels**
 - Assign channels to receivers

[dBuVemf]

FPU-1CH FPU-2CH FPU-3CH FPU-4CH B BAND

デジタルchプラン

770 779 788 797 806 810 [MHz]

Frequency

Select available channels

Please select group type.
If you select "Sony preset GP" further, you should select a group from "GP/Available" list in each band.

Group type

- Sony preset GP [Digital system only]
- Sony preset GP [With Sony analog system]
- Loaded from cpa file
- User define

Receiver Model	Band	GP / Available
JAB	FPU-1CH	1-01 / 18ch
	FPU-2CH	2-01 / 18ch
	FPU-3CH	3-01 / 18ch
	FPU-4CH	4-01 / 18ch
	B BAND	B-A, B-B / 8ch

Click "Next" to proceed.

Total available : 80channels

使えるchを表示
→受信機にセット
→送信機にセット

ワイヤレススタジオ

Channel Plan Adviser

Introduction

Select target bands

Input known channels

- Active TV channels
- Other wireless system

Detect occupied channels

Stability conditions

Select available channels

Assign channels to receivers

[dBuVemf]

FPU-1CH FPU-2CH FPU-3CH FPU-4CH B BAND

100
80
60
40
20
0

770 779 788 797 806 810 [MHz]

Frequency

Select available channels

Please select group type.
If you select "Sony preset GP" further, you should select a group from "GP/Available" list in each band.

Group type

- Sony preset GP [Digital system only]
- Sony preset GP [With Sony analog system]
- Loaded from cpa file
- User define

Receiver Model	Band	GP / Available
JAB	FPU-1CH	No available channel
	FPU-2CH	A01 / 8ch
	FPU-3CH	No available channel
	FPU-4CH	A01 / 8ch
	B BAND	B-7 / 5ch

Click "Next" to proceed.

Total available : 31 channels

Save as

Load

< Previous

Next >

Finish

Abort

使えるchを表示
→受信機にセット
→送信機にセット

ワイヤレススタジオ

Channel Plan Adviser

Introduction

Select target bands

Input known channels

Active TV channels

Other wireless system

Detect occupied channels

Stability conditions

Select available channels

Assign channels to receivers

Save as

Load

[dBuVemf]

FPU-1CH FPU-2CH FPU-3CH FPU-4CH B BAND

100 80 60 40 20 0

770 779 788 797 806 810 [MHz]

事前に禁止chを指定可能

Spectrum Scan

Now running spectrum analyzer. (1/1)

Abort

Detect occupied channel:

Please select receive

Then click "Start scan"

Band [Frequency Range]	Channel
FPU-1CH [770-779MHz]	XYZ
FPU-2CH [779-788MHz]	XYZ
FPU-3CH [788-797MHz]	XYZ
FPU-4CH [797-806MHz]	XYZ
B BAND [806-810MHz]	XYZ

Start scan

Sleep transmitters

Scan conditions

Repeat count: 1

Frequency interval: 125

Detect threshold level: 20

Clear

< Previous Next > Finish Abort

つまり
事前に発信可能の
Chをセット

ワイヤレススタジオ

Channel Plan Adviser

- Introduction
- Select target bands
 - Input known channels
 - Active TV channels
 - Other wireless systems
 - Detect occupied channels
 - Stability conditions
 - Select available channels
 - Assign channels to receivers

[dBuVemf]

FPU-1CH FPU-2CH FPU-3CH FPU-4CH B BAND

100
80
60
40
20
0

770 779 788 797 806 810 [MHz]

Frequency scale

Select target bands

Please select target frequency band.

Band [Frequency Range]
<input checked="" type="checkbox"/> FPU-1CH [770-779MHz]
<input checked="" type="checkbox"/> FPU-2CH [779-788MHz]
<input checked="" type="checkbox"/> FPU-3CH [788-797MHz]
<input checked="" type="checkbox"/> FPU-4CH [797-806MHz]
<input checked="" type="checkbox"/> B BAND [806-810MHz]

Project File:

Save as

Load

Click "Next" to proceed.

< Previous Next > Finish Abort

事前に禁止chを指定可能

事前に禁止周波数を指定可能

つまり
事前に発信可能の
Ch、f をセット

ワイヤレススタジオ

海外仕様

Channel Plan Adviser

- Introduction
- Select target bands
- Input known channels
 - Active TV channels
 - Other wireless system
- Detect occupied channels
- Stability conditions
- Select available channels
- Assign channels to receivers

[dBuVemf] 9 TV40 TV41 TV42 TV43 TV44 TV45 TV46 TV47 TV48 TV49 TV50 TV51

100
80
60
40
20
0

626 632 638 644 650 656 662 668 674 680 686 692 698 [MHz]

Select target bands

Please select target frequency band.

Band [Frequency Range]	Selected
TV14-17 [470-494MHz]	<input type="checkbox"/>
TV18-21 [494-518MHz]	<input type="checkbox"/>
TV22-25 [518-542MHz]	<input type="checkbox"/>
TV30-33 [566-590MHz]	<input type="checkbox"/>
TV34-36 [590-608MHz]	<input type="checkbox"/>
TV38-41 [614-638MHz]	<input type="checkbox"/>
TV42-45 [638-662MHz]	<input checked="" type="checkbox"/>
TV46-49 [662-686MHz]	<input checked="" type="checkbox"/>
TV50-51 [686-698MHz]	<input checked="" type="checkbox"/>

Project File:

Save as

Load

Click "Next" to proceed.

< Previous Next > Finish Abort

つまり
事前に発信可能の
Ch、f をセット

事前に禁止chを指定可能

事前に禁止周波数を指定可能

移行の概要

ホワイトスペース

<http://www.tele.soumu.go.jp/j/ref/material/radio/index.htm>

各地での、WS帯の受信可能周波数

The screenshot shows the official website of the Ministry of Internal Affairs and Communications (MIC) for radio use. The page title is '電波利用ホームページ' (The Radio Use Web Site). The main content area features a breadcrumb trail: HOME > ご案内/資料集 > 資料集 > 特定ラジオマイクのTVホワイトスペースチャンネルリスト. Below this, there is a large blue banner with the title '特定ラジオマイクのTVホワイトスペースチャンネルリスト' and a sub-link '印刷用ページ'. A list of two items follows: '特定ラジオマイクのTVホワイトスペース(アナログ)' and '特定ラジオマイクのTVホワイトスペース(デジタル)'. At the bottom of the list is a link 'ページTOPへ'. The right sidebar contains several utility buttons: '申請・届出をする', '無線局に関する電子申請', '申請書類などダウンロード', '無線局情報を探す', '無線局情報検索', and 'Myメニュー'. The footer of the page includes a note: 'よく見るページをお気に入りとしてここに設定する'.

地上デジタル放送

物理チャンネルと周波数(関東広域圏) [編集]

リモコンキーID	放送局	物理チャンネル (リモコン番号)	中心周波数	放送対象地域	
1	NHK東京総合	27(1ch)	557MHz	群馬県・栃木県・茨城県を除く関東広域圏	
	NHK前橋総合	37(1ch)	617MHz	群馬県	
	NHK宇都宮総合	47(1ch)	677MHz	栃木県	
	NHK水戸総合	20(1ch)	515MHz	茨城県	
2	NHK東京Eテレ	26(2ch)	551MHz	全国	
3	tvk	18(3ch)	503MHz	神奈川県	
	テレ玉	32(3ch)	587MHz	埼玉県	
	チバテレ	30(3ch)	575MHz	千葉県	
	群馬テレビ	19(3ch)	509MHz	群馬県	
	とちぎテレビ	29(3ch)	569MHz	栃木県	
4	日本テレビ	25(4ch)	545MHz	関東広域圏	
5	テレビ朝日	24(5ch)	539MHz		
6	TBSテレビ	22(6ch)	527MHz		
7	テレビ東京	23(7ch)	533MHz		
8	フジテレビ	21(8ch)	521MHz		
9	TOKYO MX	16(9ch)	491MHz		東京都
12	放送大学	28(12ch)	563MHz		関東広域圏

<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%86%E3%83%AC%E3%83%93%E5%91%A8%E6%B3%A2%E6%95%B0%E3%83%81%E3%83%A3%E3%83%B3%E3%83%8D%E3%83%AB>

フリー百科事典
『ウィキペディア』

39~52ch

テレビホワイトスペース

デジタル

特定ラジオマイク【デジタル】 チャンネルリスト

※送信出力50mWで算出

ソニー ハンド 29日現在

住所	施設名	区分	適用エリア	送信出力50mWで算出													
				39ch	40ch	41ch	42ch	43ch	44ch	45ch	46ch	47ch	48ch	49ch	50ch	51ch	52ch
千葉県船橋市浜町2-1-1	ららぽーとTOKYO-BAY	屋外	中央広場	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
千葉県船橋市習志野台7-5-1	船橋市総合体育館	屋外	メインアリーナ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
千葉県柏市光ヶ丘2-1-1	廣池学園	屋外	講堂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
千葉県浦安市猫実1-1-2	浦安市文化会館	屋外	大ホール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
千葉県浦安市舞浜1-1	東京ディズニーランド、東京ディズニーシー	屋外		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
千葉県浦安市舞浜1-1	東京ディズニーシー・ホテルミラコスタ	屋外	プロトコルセンター	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		屋内	メインホール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
千葉県石巻市二区022	石巻市民文化ホール	屋内	大ホール				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
東京都千代田区丸の内3-1-1	帝国劇場	屋外		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		屋内	劇場	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
東京都千代田区丸の内3-5-1	東京国際フォーラム	屋外		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		屋内	ホール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
東京都千代田区有楽町1-1-1	日生劇場	屋外		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		屋内	ホール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
東京都千代田区有楽町1-1-3	東京宝塚ビルM2F	屋内	ホール	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
東京都千代田区有楽町1-2-1	シアタークリエ	屋外		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		屋内	劇場	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
東京都千代田区有楽町1-1-3	東京宝塚劇場	屋外		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		屋内	劇場	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
東京都千代田区有楽町1-9-3	㈱ニッポン放送	屋外		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		屋内	イマジンスタジオ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

東京ディズニーシー・ホテルミラコスタの例

TVホワイトスペース帯
運用の効率化

ワイヤレススタジオ

東京ディズニーシー・ホテルミラコスタの例

屋外

The screenshot shows the 'Channel Plan Adviser' interface. On the left is a sidebar with a checklist of steps: Introduction, Select target bands, Input known channels, - Active TV channels, - Other wireless system, Detect occupied channels, Stability conditions, Select available channels, Assign channels to receivers, and Complete. The main area is divided into two sections. The top section is a frequency spectrum plot with a y-axis labeled '[dBuVemf]' ranging from 0 to 100 and an x-axis labeled 'Frequency, MHz' ranging from 26 to 698. The plot shows several red peaks representing active TV channels, labeled TV39 through TV50. A blue box highlights the plot area. The bottom section is titled 'Active TV channels' and contains a list of channels to avoid, each with a checkbox and a frequency range. A yellow arrow points from the plot area to the list. Below the list is a yellow text box with Japanese text. At the bottom of the interface are buttons for '< Previous', 'Next >', 'Finish', and 'Abort'.

Channel Plan Adviser

- Introduction
- Select target bands
- Input known channels
- Active TV channels
- Other wireless system
- Detect occupied channels
- Stability conditions
- Select available channels
- Assign channels to receivers
- Complete

[dBuVemf]

TV39 TV40 TV41 TV42 TV43 TV44 TV45 TV46 TV47 TV48 TV49 TV50 TV

100
80
60
40
20
0

26 632 638 644 650 656 662 668 674 680 686 692 698 [MHz]

Frequency, MHz

Active TV channels

Please select active TV channels to avoid.

	TV Band [Frequency Range]
<input checked="" type="checkbox"/>	TV39 [626-632MHz]
<input checked="" type="checkbox"/>	TV40 [632-638MHz]
<input type="checkbox"/>	TV41 [638-644MHz]
<input checked="" type="checkbox"/>	TV42 [644-650MHz]
<input checked="" type="checkbox"/>	TV43 [650-656MHz]
<input type="checkbox"/>	TV44 [656-662MHz]
<input checked="" type="checkbox"/>	TV45 [662-668MHz]
<input checked="" type="checkbox"/>	TV46 [668-674MHz]
<input checked="" type="checkbox"/>	TV47 [674-680MHz]
<input checked="" type="checkbox"/>	TV48 [680-686MHz]

Click "Next" to proceed.

< Previous Next > Finish Abort

事前に禁止chを指定可能
ガードバンド(1MHz)のプリセットも可能
(=レッドゾーン・裾野の広がり)

つまり
事前に発信可能の
Ch、f をセット

TVホワイトスペース帯
運用の効率化

ワイヤレススタジオ

東京Disneyシー・ホテルミラコスタの例

屋外



つまり
事前に発信可能な
Ch、f をセット

事前に禁止chを指定可能
デジタルchの候補を表示

→受信機にchをセット

→クロスリモートにより
送信機にchをセット

TVホワイトスペース帯
運用の効率化

ワイヤレススタジオ

東京ディズニーシー・ホテルミラコスタの例

屋内

Channel Plan Adviser

- Introduction
- Select target bands
- Input known channels
 - Active TV channels
 - Other wireless system
- Detect occupied channels
- Stability conditions
 - Select available channels
 - Assign channels to receivers
- Complete

[dBuVemf]

TV39	TV40	TV41	TV42	TV43	TV44	TV45	TV46	TV47	TV48	TV49	TV50	TV

Stability conditions

Please select "Stability conditions" to adjust conditions according to interference.

Stability conditions Custom

Condition parameter

<input checked="" type="checkbox"/> Active TV channels	Guard band	1000	kHz
<input checked="" type="checkbox"/> Other wireless device	Guard band	500	kHz
<input checked="" type="checkbox"/> Detected spectrum	Guard band	125	kHz

Click "Next" to proceed.

< Previous Next > Finish Abort

事前に禁止ch、禁止周波数を指定可能

つまり
事前に発信可能の
Ch、f をセット

1.2GHz帯

ワイヤレススタジオ

1.2G_ishii.cpa - Channel Plan Adviser

- Introduction
- Select target bands
- Input known channels
 - Active TV channels
 - Other wireless system
- Detect occupied channels
- Stability conditions
- Select available channels
- Assign channels to receivers
- Complete

dBuVemf

1.2L 1.2M 1.2H

1240 1246 1252_1253 1260 [MHz]

Active TV channels

Please select active TV channels to avoid.

TV Band [Frequency Range]
<input type="checkbox"/> 53 [710-714MHz]
<input type="checkbox"/> FPU-1CH [770-779MHz]
<input type="checkbox"/> FPU-2CH [779-788MHz]
<input type="checkbox"/> FPU-3CH [788-797MHz]
<input type="checkbox"/> FPU-4CH [797-806MHz]
<input type="checkbox"/> B BAND [806-810MHz]
<input type="checkbox"/> 1.2L [1240-1246MHz]
<input checked="" type="checkbox"/> 1.2M [1246-1252MHz]
<input type="checkbox"/> 1.2H [1253-1260MHz]

Click "Next" to proceed.

Save as

Load

事前に禁止ch、禁止周波数を指定可能

つまり
事前に発信可能の
Ch、f をセット

使用前に、妨害波の
存在を確認可能

XDCAMとの運用



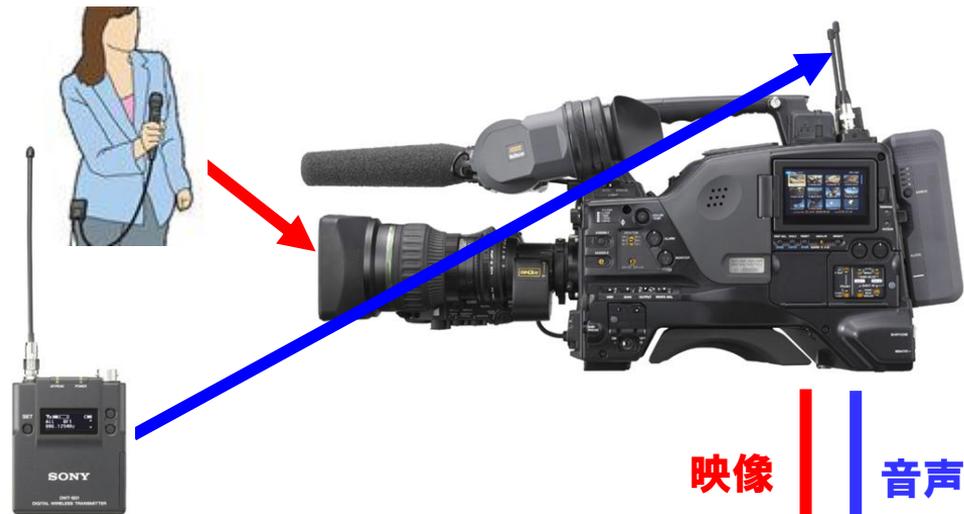
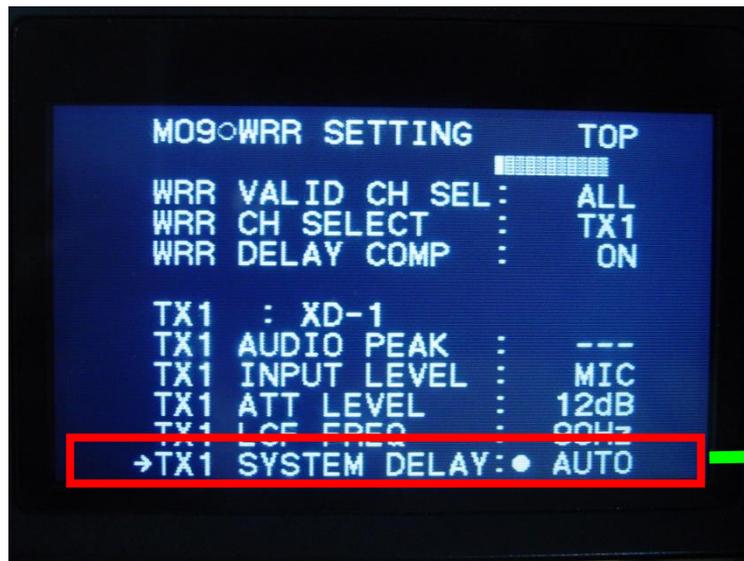
XDCAMとの運用



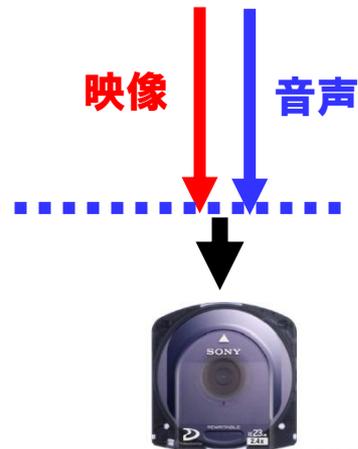
XDCAMとの運用



XDCAMとの運用



現行
3.4msの遅延を
吸収して同時記録



DWX NEWモデルの特徴

◆ 移行周波数帯として指定された

- ・ テレビホワイトスペース帯 (470~710MHz)
- ・ 710~714MHz帯
- ・ 1.2GHz帯

すべてに対応

→ お客様それぞれの有効周波数にあわせて効率よく機器選択が可能

◆ 遅延量を送信機・受信機のシステムトータルで、

現行3.4msecから1.7msecにまで低減

距離にすると約1.2m

距離にすると約60cm

ハンドヘルド送信機

◆ マイクカプセルを交換接続して、マイクロホンとして使用



送信機に直接接続可能な
マイクカプセル
直径31.3mm ピッチ1.0mm
のユニット交換機構



アダプターを介して接続できる
他社マイクカプセルもあり

アダプター



DWA-CU01NM

✓ 対応周波数帯別の4モデルを用意

モデル1 : TV13-24ch (470~542MHz)

モデル2 : TV29-40ch (566~638MHz)

モデル3 : TV41-53ch (638~714MHz)

モデル4 : 1.2L, M, H (1.24~1.26 GHz)

✓ 送信電力1mw, 10mw, 50mw(新規)の選択

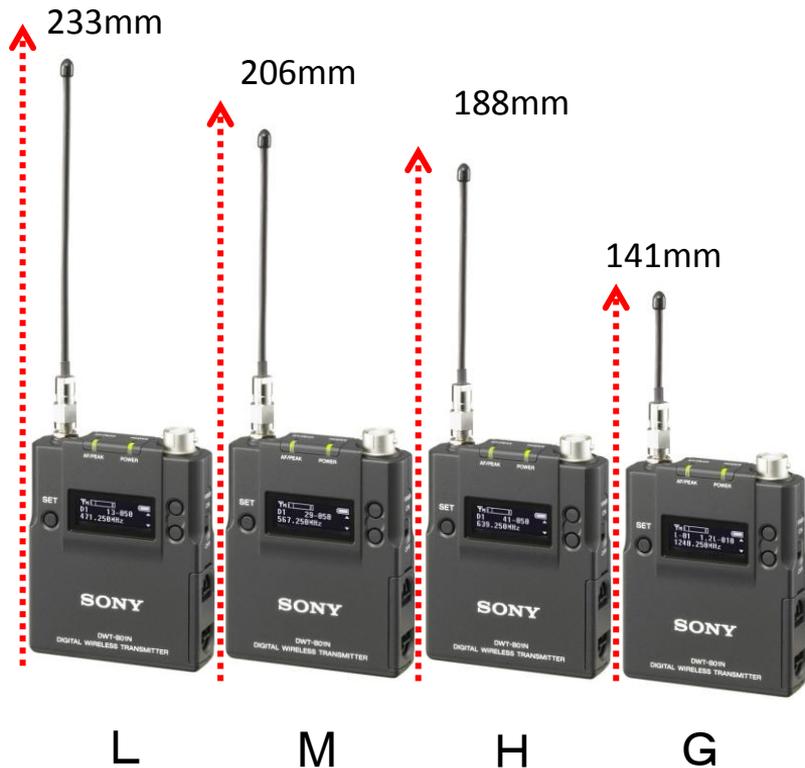
✓ 低遅延化

★TWS帯において、ガードバンドの考え方を理解しやすくする為、
TVチャンネルの両側1MHzに対応する周波数には、

* (アスタリスク)を表示します。

ボディーパック送信機

- ◆ 小型・軽量、マイクレベルからラインレベルまで、幅広い入力レベルに対応可能



- ✓ 対応周波数帯別の4モデルを用意

モデル1 : TV13-24ch (470~542MHz) 対応
モデル2 : TV29-40ch (566~638MHz) 対応
モデル3 : TV41-53ch (638~714MHz) 対応
モデル4 : 1.2L, M, H (1.24~1.26 GHz) 対応

- ✓ 送信電力 1mw, 10mw, 50mw(新規)の選択
- ✓ 低遅延化

★送信アンテナの根本金属部分をカバーする
アンテナチューブを付属
★ECM-77BC/9Xを付属

★TWS帯において、ガードバンドの考え方を理解しやすくする為、
TVチャンネルの両側1MHzに対応する周波数には、
* (アスタリスク)を表示します。

ラックマウント受信機

◆ ラックマウント形式、1Uサイズ 2チャンネル受信

✓ 対応周波数帯別の2モデルを用意

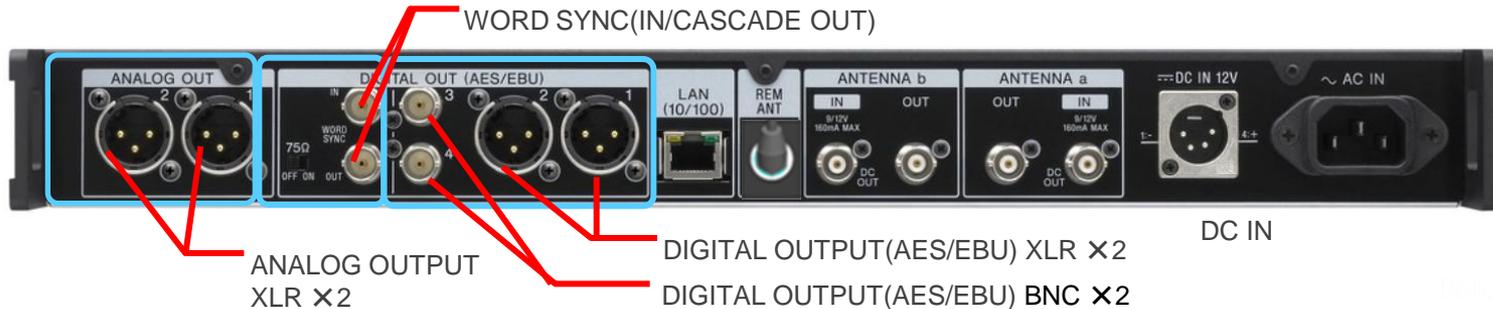
モデル1：テレビホワイトスペース帯対応

<TV13~24ch, 29~40ch, TV41-53ch >

モデル2：混合周波数帯対応

<TV41~53ch + 現行B帯(DWX) + 1.2GHz帯>

✓ 低遅延化



グラウンドプレーンアンテナ

- ◆ 移行周波数帯すべてに加え、現行B帯のカバーも考慮し、対応周波数帯別に3つのモデルを用意

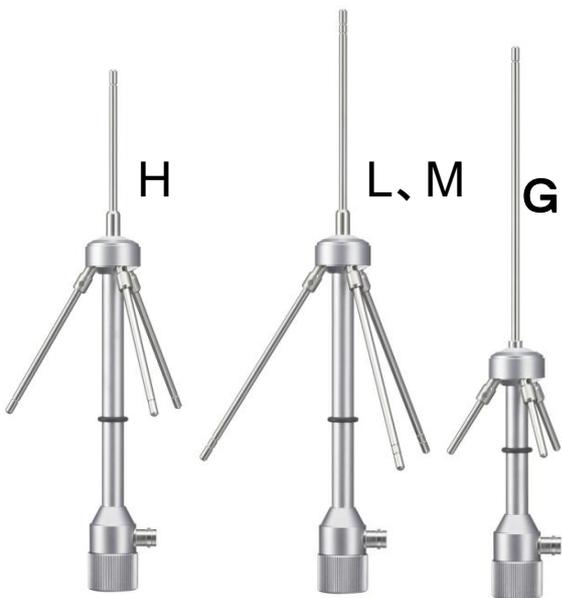
- ✓ 広い範囲からの受信が可能な無指向性
- ✓ 対応周波数帯別 3モデル

モデル1 : L : TV13~24ch,

M : 29~40ch (470~638MHz) 対応
のエLEMENTと

: H: TV41-53ch (638~714MHz) + 現行B帯 対応
のエLEMENTの、取替方式

モデル2 : 1.2L, M, H (1.24~1.26GHz) 対応



アンテナブースター

- ◆ 小型・軽量、アンテナケーブルの引き回しによる損失を補償



- ✓ 対応周波数帯別の2モデルを用意

モデル1：テレビホワイトスペース帯（TV13~53ch） + 現行B帯

モデル2：1.2L, M, H (1.24~1.26 GHz)

- ✓ 利得切替： +18dB / +10dB / -3dB / Auto (18 or 10)

↓
ラック受信機やディバイダーからの印加電圧で変更可能

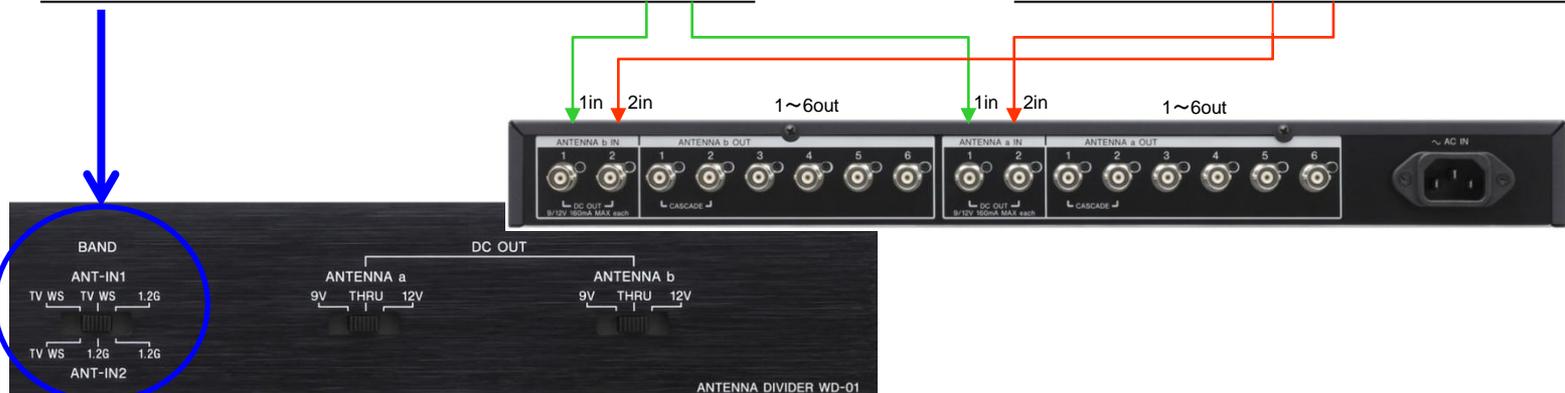
★アンテナ接続コードを付属

アンテナディバイダー

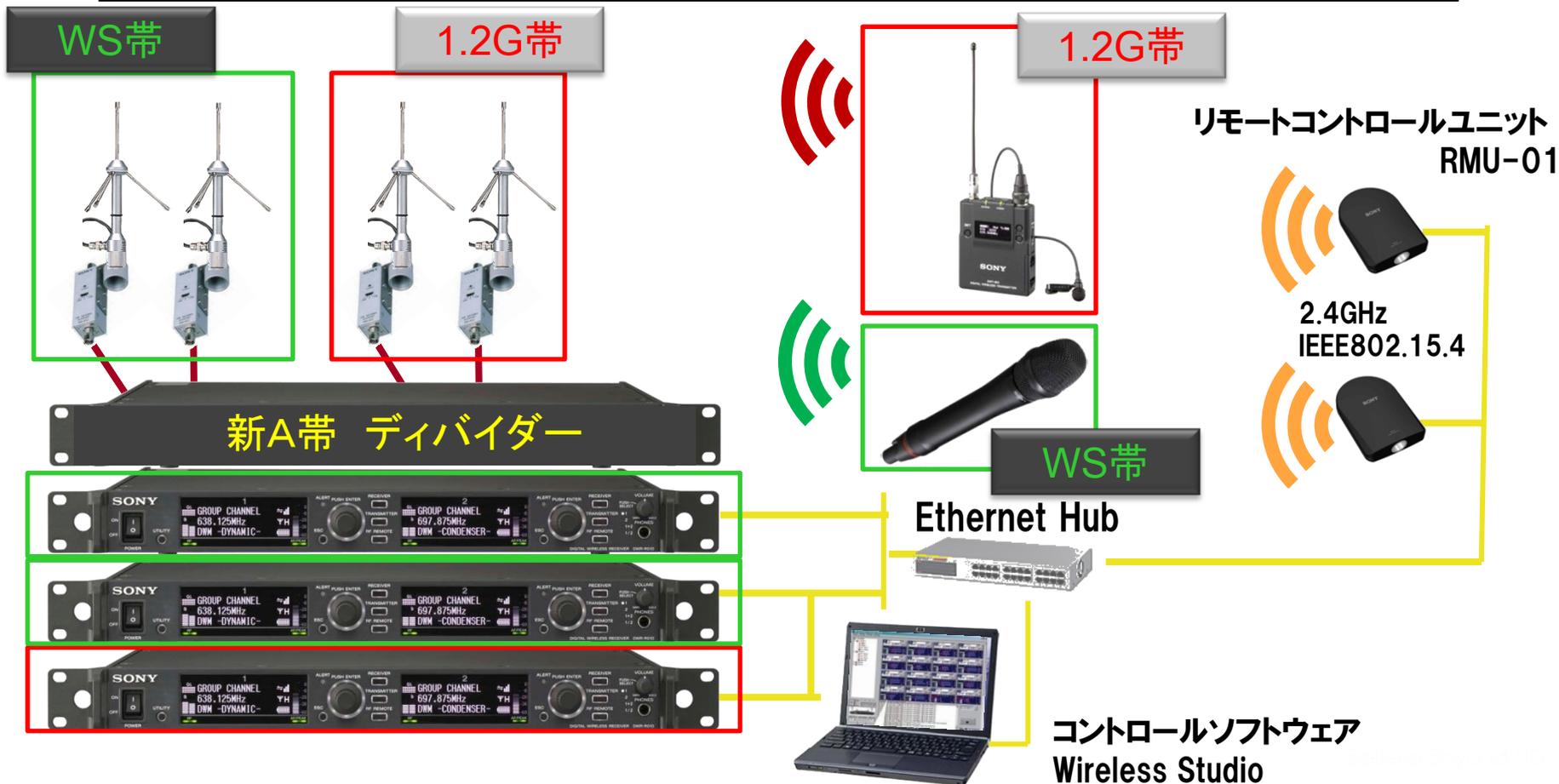
- ◆ ソニー業務用ワイヤレスマイクの対応するすべての周波数帯をカバーする1Uサイズ ラックマウント型式

- ✓ アンテナ 2入力、6 分配出力
- ✓ アンテナ入力 2 回路において、それぞれテレビホワイトスペース帯と1.2GHz帯の切替が可能 → 下記の3通りのアンテナセッティングに対応

- ① IN 1 : テレビホワイトスペース帯 + 現行B帯 IN 2 : テレビホワイトスペース帯 + 現行B帯
- ② IN 1 : テレビホワイトスペース帯 + 現行B帯 IN 2 : 1.2GHz帯
- ③ IN 1 : 1.2GHz帯 IN 2 : 1.2GHz帯



アンテナディバイダー



DWX NEWモデルラインナップ

品名	種類	概要	型番	税抜定価
デジタルワイヤレスマイクロホン (カプセル交換式)	4	テレビホワイトスペース 低周波数帯(=L: TV13-24ch / 470~542MHz)	DWM-02N/WL	320,000円
		テレビホワイトスペース 中周波数帯(=M: TV29-40ch / 566~638MHz)	DWM-02N/WM	320,000円
		テレビホワイトスペース 高周波数帯(=H: TV41-53ch / 638MHz~714MHz)	DWM-02N/WH	320,000円
		1.2GHz帯(=1.2G: 1.2L, M, H / 1.24-1.26GHz)	DWM-02N/G	350,000円
マイクロホンカプセルユニット	3	コンデンサー型 マイクロホンカプセルユニット	CU-C31	120,000円
		ダイナミック型 マイクロホンカプセルユニット	CU-F31	90,000円
		ダイナミック型 マイクロホンカプセルユニット	CU-F32	45,000円
デジタルワイヤレストランスミッター	4	テレビホワイトスペース L	DWT-B01 N/WL	380,000円
		テレビホワイトスペース M	DWT-B01 N/WM	380,000円
		テレビホワイトスペース H	DWT-B01 N/WH	380,000円
		1.2G	DWT-B01 N/G	420,000円
デジタルワイヤレスレシーバー (1Uラック式)	2	テレビホワイトスペース(L, M, H)	DWR-R02DN/W	600,000円
		テレビホワイトスペース H+ 現行B帯 + 1.2G	DWR-R02DN/G	660,000円



DWX NEWモデルラインナップ

品名	種類	概要	型番	税抜定価	発売予定
 グラウンドプレーンアンテナ	2	テレビホワイトスペース L, Mの元素 / テレビホワイトスペース H+ 現行B帯の元素 取替方式	AN-57/W	80,000円	
		1.2G	AN-57/G	80,000円	
 UHFアンテナ	1	テレビホワイトスペース(L, M, H) + 現行B帯	AN-01	57,600円	
 アンテナブースター	2	テレビホワイトスペース(L, M, H) + 現行B帯	WB-01/W	65,000円	
		1.2G	WB-01/G	65,000円	
 アンテナディバイダー	1	テレビホワイトスペース(L, M, H) + 現行B帯 / 1.2G 切替	WD-01	650,000円	
 デジタルワイヤレスアダプター	1	DWM-02と他社マイクカプセルを接続	DWA-CU01 NM	43,000円	
 リモートコントロールユニット	1	クロスリモートを行う為の送信アンテナ	RMU-01	78,000円	
 デジタルワイヤレスレシーバー (スロットイン式)	2	テレビホワイトスペース H + 710~714MHz		未定	2014年 秋以降発売
		1.2G			
チューナーベースユニット	1	デジタルワイヤレスレシーバーを複数搭載			

700MHz利用推進協会の活動

<http://www.700afp.jp/information/?p=313>

<http://www.700afp.jp/information/?p=310>

特定ラジオマイクをご利用の皆様へ

PLUS ONE プラスワンキャンペーン CAMPAIGN

新周波数対応 特定ラジオ マイク 充電電池プレゼント

通常の新周波数対応 特定ラジオマイクと
専用充電式電池のほかに

**PLUS ONE
対象期間は
2014年4月30日
まで!!**

専用充電式電池を
追加でプレゼント

キャンペーンの対象 770～806MHzを使用する特定ラジオマイク(A型ワイレスマイク)をご利用の免許人様

■キャンペーンの内容

- 特定ラジオマイク1台につき1回の充電を標準まで消費しますが、2014年4月30日までに充電器を購入し運用開始して頂いた免許人様には、29にプラス1個の充電電池をプレゼントします。(設備仕様の前後の場合は、単3アルカリ乾電池1年分(3.65回使用分)相当品をプレゼントします。)
- 担当会担当(取次会社)が前巻誌の購入に合わせてご案内させていただきます。

2013年 2014年

2014年4月30日までに
前巻誌を運用開始

詳しくは担当会担当者(取次会社)
または、下記までお問い合わせください。

特定ラジオマイクをご利用の皆様へ

新周波数対応 特定ラジオマイク お試しキャンペーン

お申込み方法
当協会担当者(取次会社)へ
お申込みください。
※お申込に合わせて
ご案内させていただきます。

新周波数対応 特定ラジオマイクをお試し頂けます!
(機材内容:当協会所定の新周波数対応 特定ラジオマイクおよび受信機等その他の附属機材)

期間
2015年3月31日
までとなります
お早めに!!

さらに!!
テストに要した経費の
一部を負担いたします
(詳しくは、下記をご覧ください)

■キャンペーンの対象 770～806MHzを使用する特定ラジオマイク(A型ワイレスマイク)をご利用の免許人様

■テスト経費のお支払いについて
用途別実行に付随したテストに要した経費の一部をご負担致します。

■テスト経費の負担額について
テスト経費は、実際に要した費用のうち(最大負担金額の範囲内)をお支払い致します。お支払いする負担額は以下の2つの値となります。

【他(他県)2014年4月31日までに完了した設備設置が完了した(設備標準用以外および付帯設備)した設備】 また、2014年4月31日までに設備設置が完了した(設備標準用以外)の、2015年3月31日までに完了した設備が完了した設備

2013年	2014年	2015年	2016年
2014年4月31日までに完了した設備が完了した(設備標準用以外)の、2015年3月31日までに完了した設備が完了した設備	2014年4月31日までに完了した設備が完了した(設備標準用以外)の、2015年3月31日までに完了した設備が完了した設備	2014年4月31日までに完了した設備が完了した(設備標準用以外)の、2015年3月31日までに完了した設備が完了した設備	2014年4月31日までに完了した設備が完了した(設備標準用以外)の、2015年3月31日までに完了した設備が完了した設備

①設備費
最大2万円
※標準用以外の場合、最大3万円

②その他経費
最大2万円
※標準用以外の場合、最大3万円

③その他経費
最大5万円
※標準用以外の場合、最大7万円

④その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

⑤その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

⑥その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

⑦その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

⑧その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

⑨その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

⑩その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

⑪その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

⑫その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

⑬その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

⑭その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

⑮その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

⑯その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

⑰その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

⑱その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

⑲その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

⑳その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㉑その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㉒その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㉓その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㉔その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㉕その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㉖その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㉗その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㉘その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㉙その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㉚その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㉛その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㉜その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㉝その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㉞その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㉟その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㊱その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㊲その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㊳その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㊴その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㊵その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㊶その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㊷その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㊸その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㊹その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㊺その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㊻その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㊼その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㊽その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㊾その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

㊿その他経費
最大1万円
※標準用以外の場合、最大2万円

■テスト経費のお支払い時期
テスト経費は、終了設備が完了した(設備標準用以外)の日(設備標準用)を
確認した後、免許人様のご都合によりお支払いとなります。

詳しくは担当会担当者(取次会社)または、下記までお問い合わせください。

お問い合わせ

株式会社 エルグベンチャーズ
ソリューション営業部

東京都目黒区中目黒 1-1-45 ASONE中目黒 3 F

Tel 03-3760-8161

<http://www.erg-ventures.co.jp/>