



CAM ~ WAVE

CW-D10 / CW-F25 クイックオペレーションガイド ~ユーザー様向け~



目次

1. はじめに.....	2
2. 起動.....	2
2.1. 装置起動.....	2
2.2. バッテリー駆動時間目安.....	2
3. メニュー.....	3
3.1. CW-D10.....	3
3.2. CW-F25.....	5
4. 設置の注意点 ~アンテナ設置編~.....	6
5. 設置の注意点 ~高さの見通し編~.....	8
6. 電波のスポット(死角).....	10
7. 5GHz帯ワイヤレス機器との干渉.....	12

1. はじめに

このたびは弊社 CAM^{WAVE} シリーズをお買い求めいただきまして誠にありがとうございます。
 本ドキュメントは CW-D10 / CW-F25 を適切に設置、ご使用いただくための取扱説明書の補足資料となります。本機のご使用に際しては、取扱説明書をよくお読みいただき、基本的な取り扱い方法や注意事項をご理解された上で安全にお使いください。

2. 起動

2.1. 装置起動

電源 ON 後、約 1 分間起動するまでの時間を要します。
 リンク確立までは、約 1 分半から 2 分です。

2.2. バッテリー駆動時間目安表

IDX 社製リチウムイオンバッテリーをお使いいただいた際の、各装置の駆動時間となります。

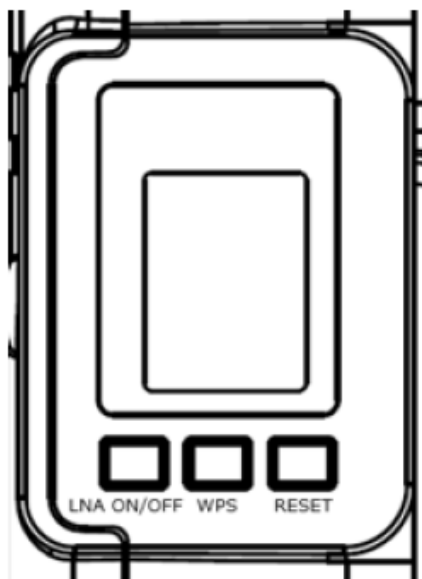
					
	SL-F50	SL-F70	DUO-C98	DUO-C150	DUO-C198
 CW-D10 TX	約3.5時間	約5.5時間	約6.5時間 <small>*D-Tapケーブル 運用時</small>	約10時間 <small>*D-Tapケーブル 運用時</small>	約13時間 <small>*D-Tapケーブル 運用時</small>
 CW-D10 RX	-	-	約6時間	約9時間	約11時間
 CW-F25 TX/RX	-	-	約6時間	約9時間	約11時間

3. メニュー

各メニューは以下の通りとなります。

3.1. CW-D10

<TXメニュー>



	 LNA ON/OFF	 WPS	 RESET
3秒押し	Gainモード切替	メンテナンス用 (TX-RXペアリング)	TX再起動 (ENC再起動)
6秒押し	-	RTSPモード切替 *1	-

*Gain モード

OLED 上に," L" 表示有 : Low Gain モード

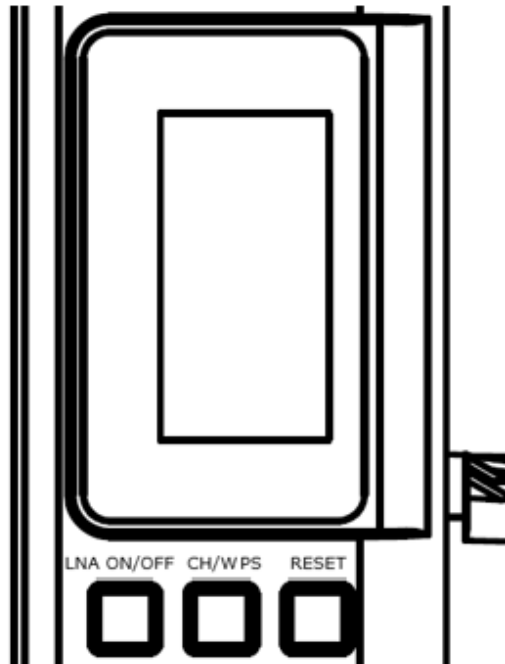
OLED 上に," L" 表示無 : High Gain モード




Low Gain モードは、High Gain モードに比べ出力を落としています。

実運用上の効果としては、**外来ノイズに強くなる**という効果が期待できます。

*ただし、最大伝送距離が約半分ほどとなります。

<RX メニュー>



	LNA ON/OFF 	CH/WPS 	RESET 
1秒 押し	OLED表示方向切替 (垂直/水平表示)	周波数CH切替 *2	RESET対象の選択 (DEC1/2の選択)
3秒 押し	Gainモード切替	メンテナンス用 (TX-RXペアリング)	RESETの実行 (ENTER)

*周波数 CH 切替は、以下の 6 つのチャンネルがあります。

- Outdoor DFS (5510MHz, 5550MHz, 5590MHz, 5630MHz, 5670MHz)
- 5190MHz
- 5230MHz
- Set1 (5510MHz, 5550MHz, 5590MHz, 5630MHz, 5670MHz)
- Set2 (5510MHz, 5550MHz, 5590MHz, 5630MHz, 5670MHz)
- Set3 (5510MHz, 5550MHz, 5590MHz, 5630MHz, 5670MHz)

*Set1~3は、設定メニューで変更可能。上記はデフォルト設定。

*Gain モード

TX と同様の機能となります。TX1, TX2, RX とそれぞれで設定が可能です。

3.2. CW-F25

メニュー設定は、LCD 横にあります上下左右、Enter、Esc の6つのボタンを使い
設定します。 ※詳細は、取扱説明書を参照ください。

(Menu 一覧表)

TX Menu

Menu level1	Menu level2	No.
Wireless setup	Channel frequency	(1)
	SSID	(2)
	Password	(3)
	WDS	(4)
	WDS MAC	(5)
Network setup	IP address set	(6)
	Netmask	(7)
	Gateway	(8)
	Codec Local IP	(9)
Video	H.264 profile	(10)
	Video bit rate	(11)
	Embedded audio	(12)
Tally	Tally mode	(13)
Intercom	Intercom:XXX	(14)
	Mic level	(15)
	Phone level	(16)
Status	About	(17)
	Wireless Info	(18)
	Networking	(19)
	WDS	(20)
System	Default set	(21)
	Firmware update	(22)
	System reboot	(23)
	Codec reboot	(24)

RX Menu

Menu level1	Menu level2	No.
Wireless setup	SSID	(1)
	Password	(2)
Network setup	IP address	(3)
	Netmask	(4)
	Gateway	(5)
	Coded Local IP	(6)
Video	Codec Remote IP	(7)
	Return video	(8)
Tally	Embedded audio	(9)
	Remote Tally	(10)
Remote	Interface	(11)
	Baud rate	(12)
	Date bit	(13)
	Parity	(14)
	Stop bit	(15)
Intercom	Intercom:XXX	(16)
	Mic level	(17)
	Phone level	(18)
Status	About	(19)
	Wireless Info	(20)
	Networking	(21)
	WDS	(22)
System	Default set	(23)
	Firmware update	(24)
	System reboot	(25)
	Codec reboot	(26)

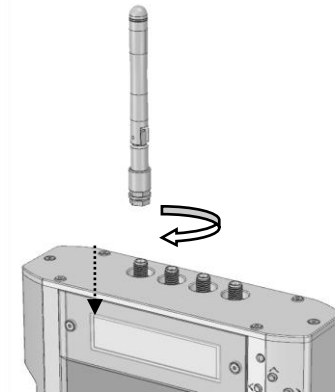
4. 設置の注意点 ～アンテナ設置編～

★Point

1) アンテナ接続時

⇒奥まできっちりまわして接続してください。

ゆるんでいると、コネクタで信号が減衰し、伝送距離や安定性が出ません。

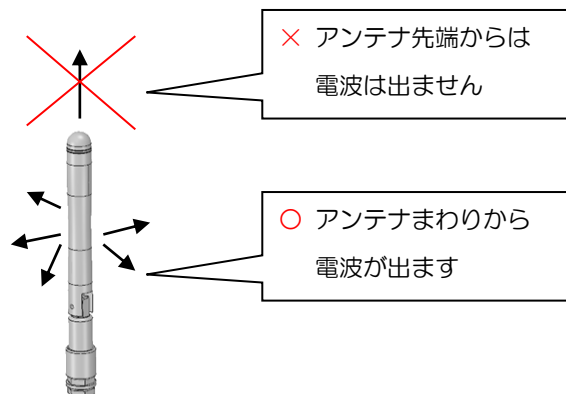


2) アンテナの向き

CW-F25 で使用しているアンテナは、アンテナのまわりから電波が送信されます。

アンテナの先端部からは送信されません。

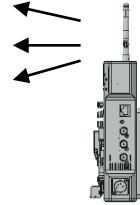
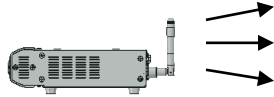
その為、TX と RX のアンテナは向かい合わせで設置いただくとより良い状態でご利用いただけます。



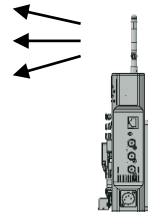
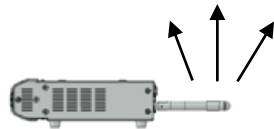
<アンテナ電波送信イメージ>

可能な限り TX と RX のアンテナを向かい合わせてご使用ください。

<良い例>



<悪い例>



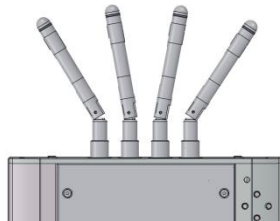
(ビームフォーミング機能)

CW-F25 では、ビームフォーミングテクノロジーを採用しております。

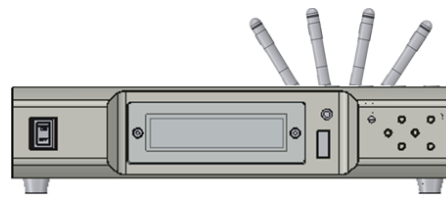
ビームフォーミングにより、4本のアンテナから発信した電波の位相と振幅をリアルタイムに最適化して、受信側に最も利得が得られるように伝送します。

4本のアンテナは少しずつ傾けるようにすると最も良い形となります。

(TX アンテナ設置例)



(RX アンテナ設置例)



5. 設置の注意点 ～高さで見通し編～

TX はショルダータイプカメラ装着で高さ約 1.5m 固定と仮定し、RX 設置高を変更すると

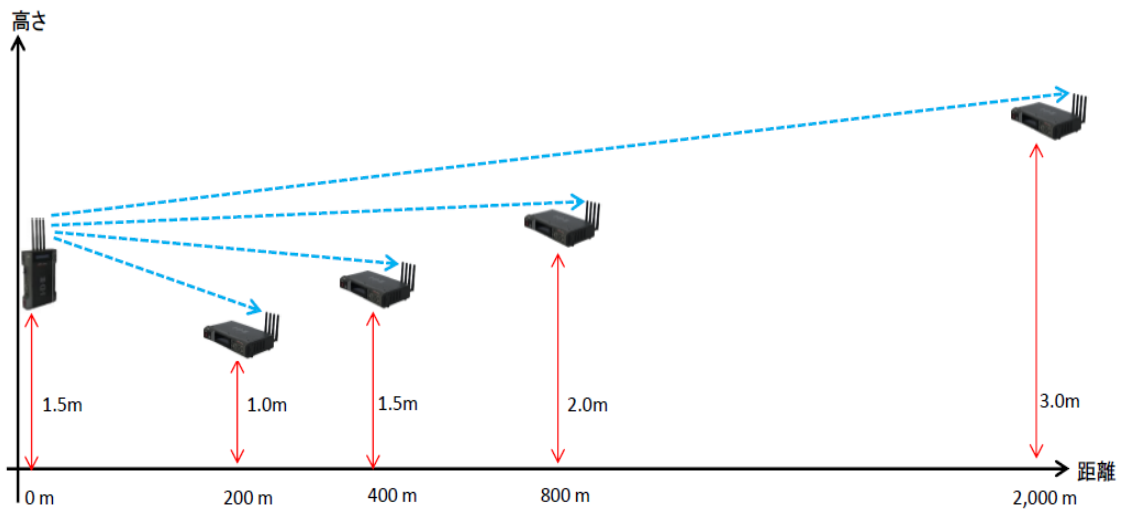
以下のように最大伝送距離が変わります。

安定した伝送や伝送距離を確保したい場合、可能な限り設置高を上げてください。

※以下は、見通し環境で実施した試験からの目安距離（概算）となります。

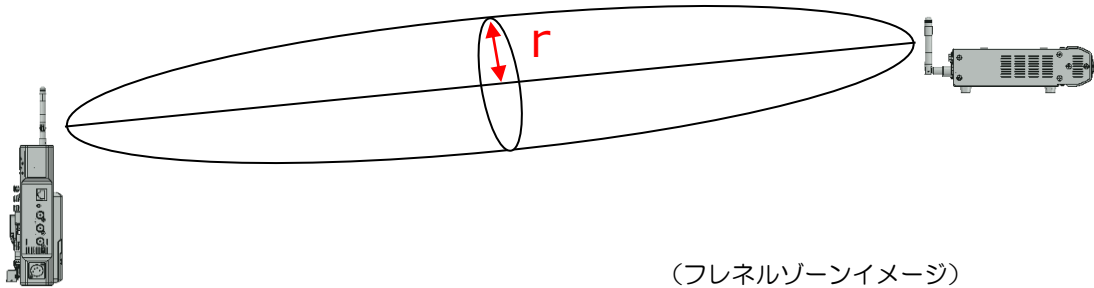
<高さや距離の目安>

RX 高 : 1.0m 設置	⇒	伝送距離 約 200m
RX 高 : 1.5m 設置	⇒	伝送距離 約 400m
RX 高 : 2.0m 設置	⇒	伝送距離 約 800m
RX 高 : 2.7m 設置	⇒	伝送距離 約 1,000m
RX 高 : 3.2m 設置	⇒	伝送距離 約 2,000m



*CW-D10/F25 共通内容となります。

一般的に、送信機から発射された電波が受信機に到達するには、ある一定の空間が必要といわれています。この空間は、アンテナ間の最短距離を中心とした回転楕円体で、フレネルゾーンと呼ばれています。このフレネルゾーン内に障害物があると受信電解強度が確保できなくなり、伝送が不安定になるおそれがあります。受信ポイントを高くするなどして、可能な限りこの空間を確保するようにしてください。



特に、中心からの距離の60%で作られる空間の中に障害物がなければ、自由空間と同じ伝搬特性になるといわれています。

フレネルゾーンは伝送距離に比例して変化します。

伝送距離	r (半径)	r (半径) の60%
200m	1.7m	1.0m
400m	2.4m	1.4m
800m	3.3m	2.0m
1000m	4.5m	2.7m
2000m	5.3m	3.2m

6. 電波のスポット（死角）

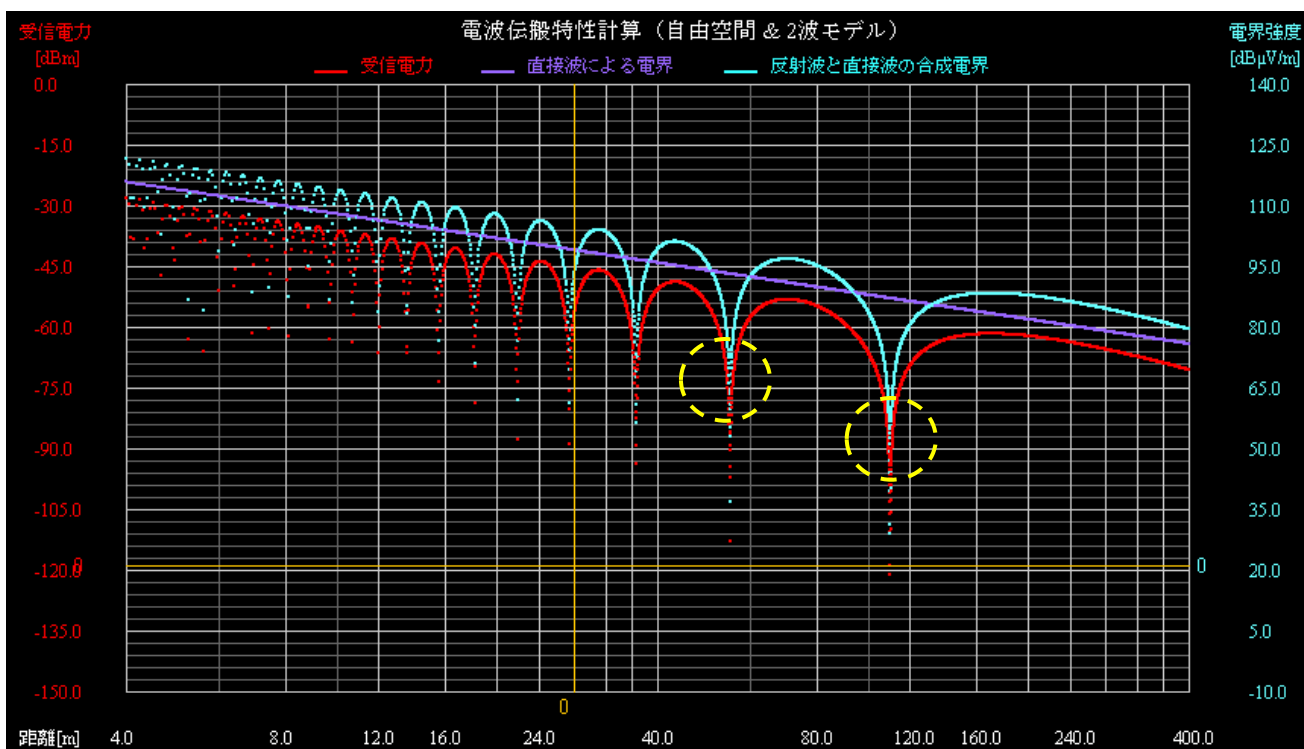
「5.設置の注意点」にある通りの高さにし、見通しが確保できているからと言って必ずしも安定して伝送できるとは限りません。

反射波同士の干渉による電波の死角が発生し、近距離でも電界強度が下がることがあります。

そのような状況に陥った場合、TX 或いは RX の位置を数メートルずらすなどを行っていただくと効果が期待できることがあります。

以下の表は、TX-RX 間の直接波と反射波による 2 波モデルでの伝搬特性計算となります。周期的に強くなったり弱め合ったりしているのが確認できます。

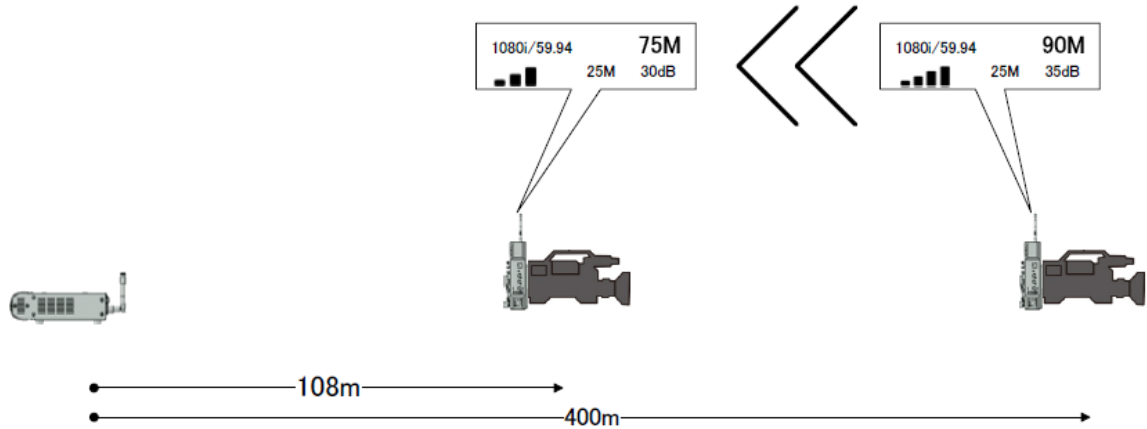
(CW-F25 の直接波と反射波による 2 波モデル)



直接波と反射波の合成により、電界強度の強い部分と弱い部分ができる

上記表では、54m付近と 108m付近では、400m付近よりも電界強度が弱くなる。

例) 108m付近と 400 付近の LCD ステータス比較イメージ



上記例は極端な例となるが、環境次第でこのようなことが起こり得ます。

実際の運用では様々な反射波や環境影響がある為、事前の運用チェック（リハーサル）を推奨します。

<長距離での運用時注意点>

5GHz 帯無線の特性として、距離が大きく離れた状態での送信機及び受信機の急な移動は一時的に通信速度が著しく下がる可能性があります。

そのため、長距離での安定した運用をご検討の場合、送信機及び受信機を固定する方法を推奨します。

例) 1km 先の中継点との伝送

1km 先でカメラに装着した TX の移動が多い場合、安定した伝送になりづらい可能性があります。

この場合、より安定した運用を行うには、1km 先の TX を固定し、TX の見通しや高さを確保し、TX から配線可能な範囲を有線で運用すると安定した伝送が期待できます。

7. 5GHz 帯ワイヤレス機器との干渉

5GHz 帯ワイヤレス機器は、大きく 2 つの方式の製品群があります。

WHDI 方式と Wi-Fi 方式です。

WHDI 方式と Wi-Fi 方式の違いから機器同士の干渉と安定性について解説をします。

●WHDI 方式製品

- IDX 社製 CW-1、CW-3、CW-7
- 他社製 5GHz 帯映像伝送装置
例) Teradek 社製 Bolt シリーズ、Paralinx 社製無線機器、AMIMON 社製 Connex など

●WHDI 方式の通信特長

- 非圧縮：データ量が多い
- 無遅延：常に通信

●Wi-Fi 方式製品

- IDX 社製 CW-F25、CW-D10

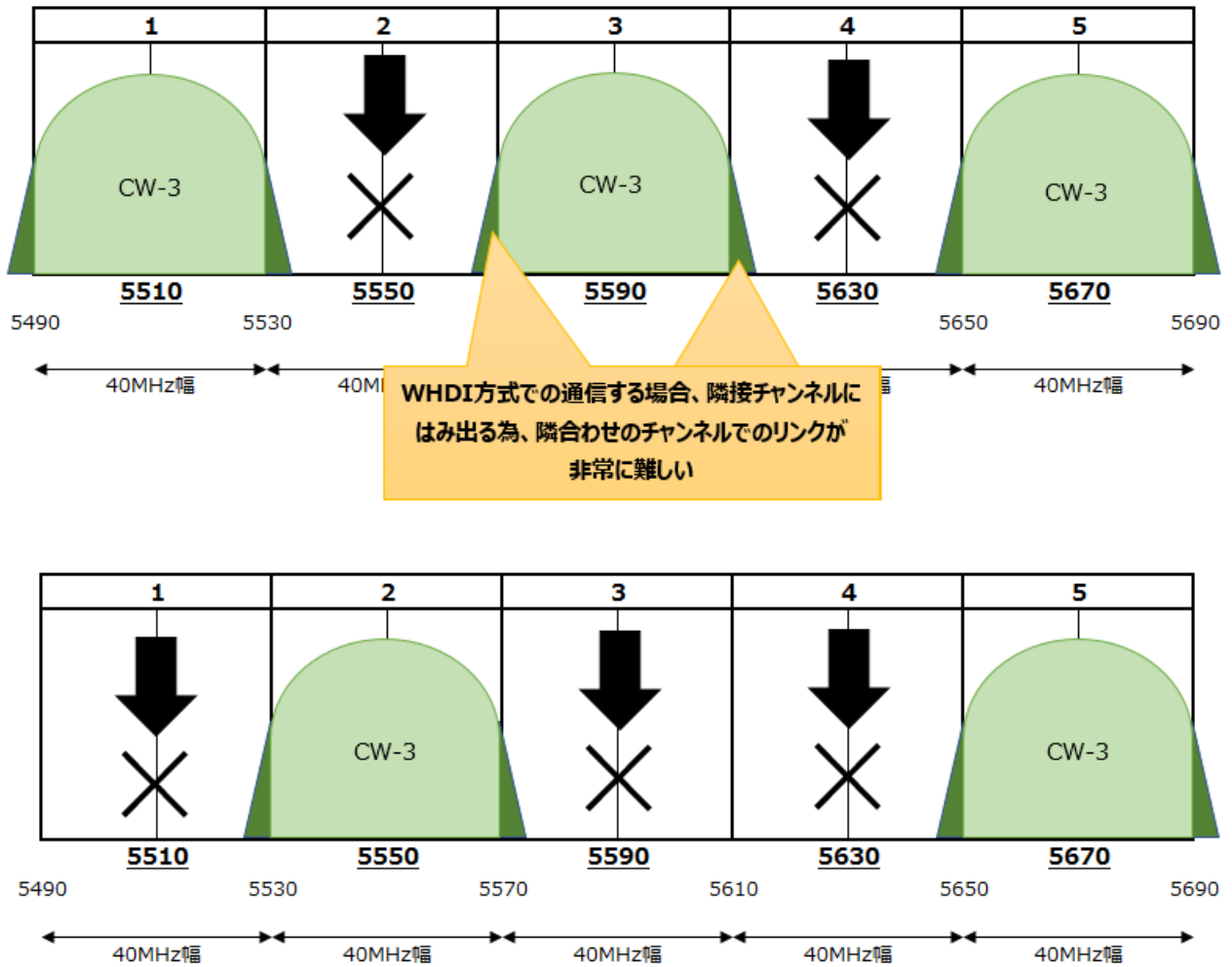
●Wi-Fi 方式の通信特長

- H.264 圧縮：データ量が少ない
- 遅延+パケット通信：通信がパケット単位でデータ量が絞られている

●通信帯域イメージ (WHDI 方式)

日本の屋外 5GHz 帯無線チャンネルは、全部で 5 チャンネルあります。

WHDI 方式の製品で複数運用すると以下ようになります。



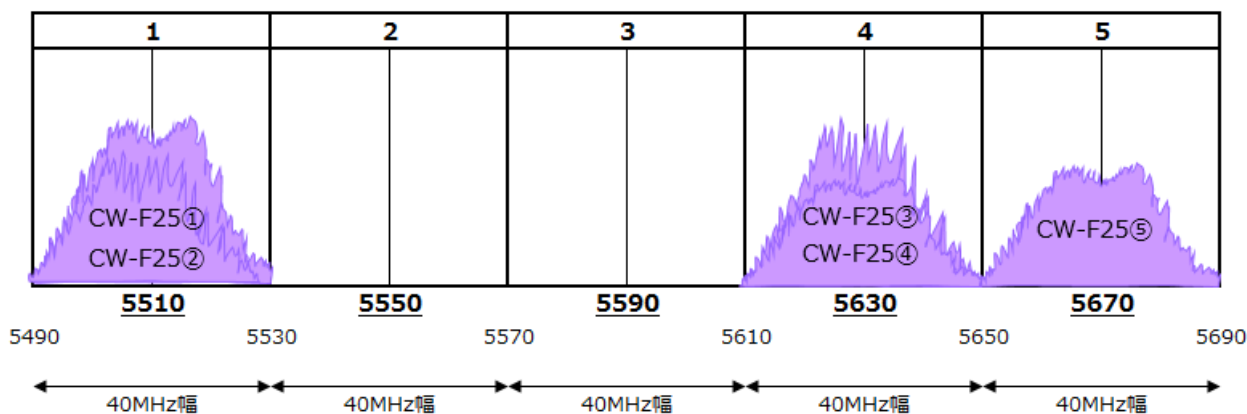
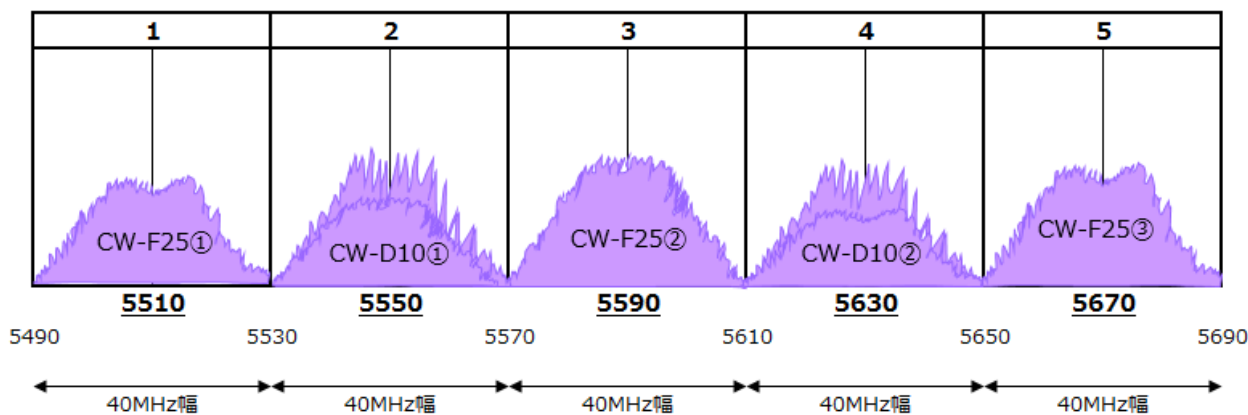
IDX では、CW-3 は同一空間で複数運用を推奨しておりません。

上記のように、1 セットで 1 チャンネルを帯域占有する為、**運良く**同時に使用できて

同一空間で **2~3 セット**となります。これは、WHDI 製品全般で言える内容となります。

●通信帯域イメージ (Wi-Fi 方式)

次に Wi-Fi 方式の製品で複数運用すると以下ようになります。



IDX では、CW-F25/D10 は同一空間で 5 セットまで複数運用が可能と案内しています。

上記のように、1 チャンネルあたりのデータ量が少なく、1 チャンネル内に複数セットの運用が可能なので、同一空間で 5 セットとなります。

これは、WHDI 製品に比べ最も優位性のある機能の一つとなります。

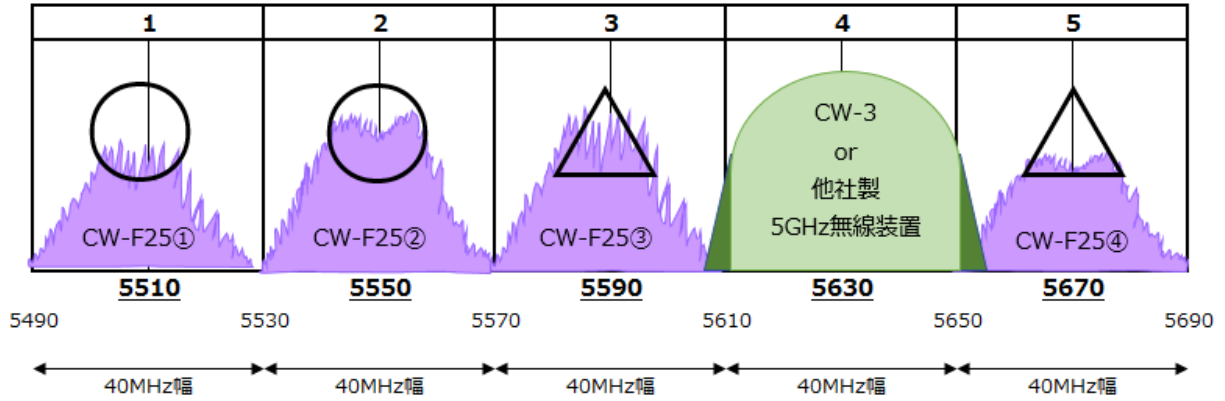
*参考

CW-D10 は、TX からの 2 つの映像伝送を同じチャンネルで処理しています。

H.264 の 8Mbps (デフォルト設定) というデータ量から、1 チャンネル内での安定した処理が可能となっています。

●通信帯域イメージ (Wi-Fi/WHDI 混在)

最後に、Wi-Fi 方式と WHDI 方式が混在した場合を解説します。



上記のように、WHDI 通信が Wi-Fi の安定した通信を妨げることがあります。

(もちろん、逆の事象が発生する場合があります)

混在運用の場合は、通信チャンネルの設定が可能な機器は、事前に設定する必要があります。

CAM~WAVE シリーズ
 CW-D10 / CW-F25
 クイックオペレーションガイド
 2019年4月21日 第四版

株式会社 アイ・ディー・エクス

本社：〒214-0021
 神奈川県川崎市多摩区宿河原 6-28-11
 Tel 044-850-8801
 Fax 044-850-8838
 HP <http://www.idx.tv/>
 Email idx.japan@idx.tv