

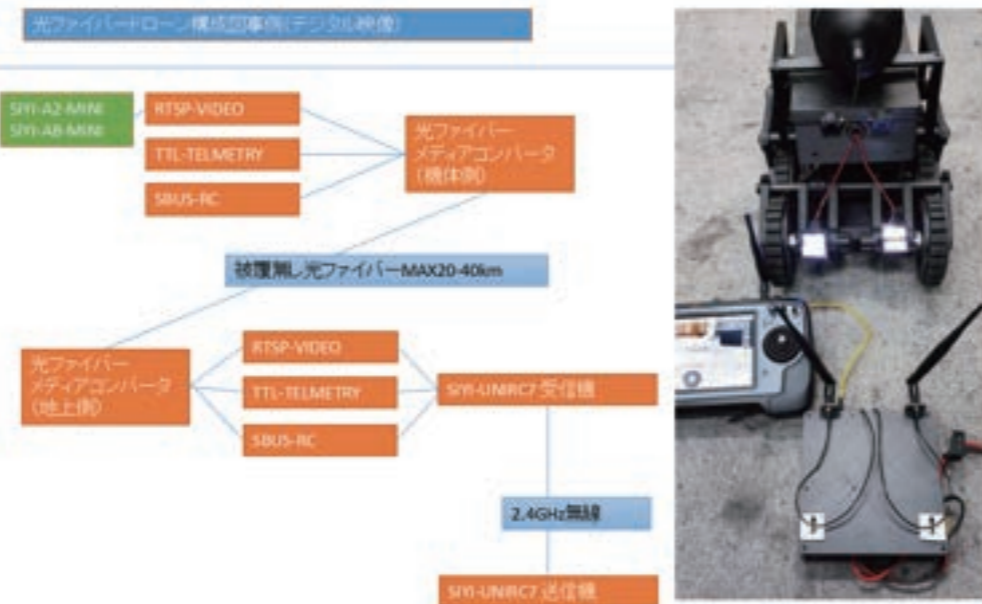
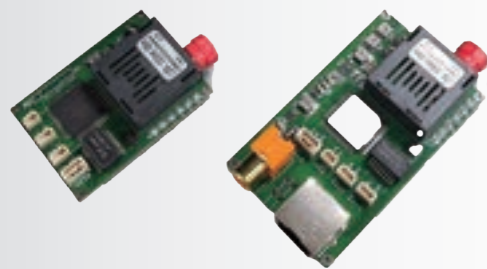
# ドローン・ロボット用 光ファイバーコントロール



被覆がない極細 (φ0.2-0.3mm)の光ファイバーケーブルを利用することにより、従来無線が使用できない狭隘部 (トンネル・水路など) で、ドローン・ロボットが運用できるソリューションです。

ドローン運用に必要なデジタル映像 (ETHER対応)、テレメトリー、SBUSに対応したメディアコンバータを利用することにより安定したコントロールが可能となります。

TCP/IP通信が可能ですので、スイッチングハブを追加すれば各種センサーなども利用できます。



## 有線操縦・有線テレメトリー通信装置

### 【有線操縦】

外部送信モジュール組み込み可能なOPEN-TX 2.4GHz操縦用送信機に対応した有線送信モジュールです。通信可能距離は、理論値で1200m。S B U S出力なので、PIXHAWK, CUAV等のArdupilot系フライコントローラーのS B U S接続することにより、ドローンの有線操縦が可能です。SBUS=>PWMコンバータ接続で、1-8ch直接サーボ等にも接続可能です。

### 【有線テレメトリー】

PIXHAWK, CUAV等のArdupilot系フライコントローラーに対応した、有線テレメトリー通信装置です。通信可能距離は、理論値で1200m。MissionPlannerなどがインストールされたPCに、テレメトリーデータが表示可能です。

※有線操縦：2芯・有線テレメトリー：4芯なので、市販のLANケーブルなどを利用するとスマートに接続できます。

- 有線操縦装置 ¥48,000 (税抜)
- 有線テレメトリー装置 ¥48,000 (税抜)



株式会社アイティエス  
〒064-0925  
札幌市中央区南25条西12丁目3-23  
TEL: 011-520-6800 FAX: 011-520-6803  
https://its-square.com



http://www.boduk.net



# HN15IP 長距離用5.7GHz帯 (産業用) デジタル無人移動体画像伝送システム



HN15IP 5.7GHz帯双方向ビデオ無線伝送システムは、産業用ドローン運用 (映像・テレメトリー・操縦) のための無線装置です。

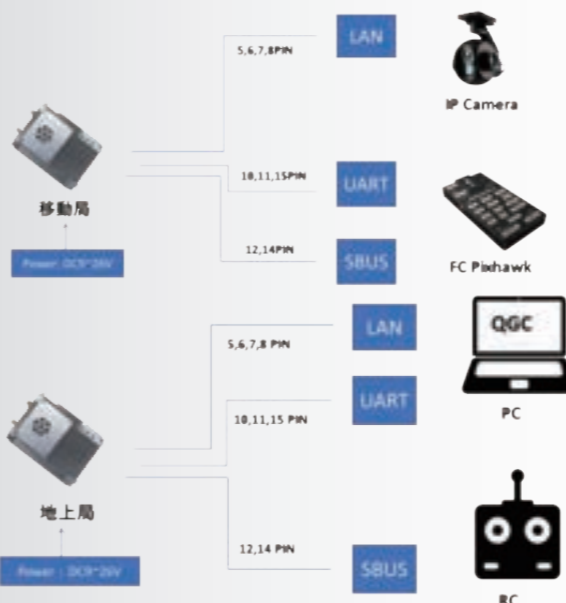
リアルタイムの干渉検出、自動周波数選択機能、自動ビットレート選択機能、自動再送信機能、自動電力制御機能などの機能を備えた次世代の無人移動体画像伝送システム用無線伝送装置です。

耐マルチパス性と耐干渉性に優れ、高い信頼性、優れた安定性、低遅延といった特徴を備えています。

### 【主な特徴】

空対地における電波的な視界 (フレネルゾーン) が良好な場合、伝送距離は約15km以上。無線機を追加することにより中継機能が利用可能となり、より遠くへの通信が可能となります。設定はWEBブラウザからとなり、遠隔での変更も可能。

パッチアンテナ・自動トラッキングシステムをオプションとして用意しています。



|              | 仕様  |
|--------------|---|
| 機器の種類        | HN15IP  |
| 動作周波数        | 5655~5775MHz  |
| RFチャンネル      | 2T2R  |
| 送信電力         | 30dBm (1W)  |
| 最大伝送距離       | 最大伝送距離: 空対地 約15km   |
| チャンネル帯域幅     | 10/20MHz  |
| 変調モード        | QPSK/16QAM  |
| 最高速度         | 23.9Mbps@20MHz  |
| 暗号化          | AES 256   |
| 伝送遅延         | ≤ 10ミリ秒   |
| RFインターフェース   | SMA x2  |
| デバイスインターフェース | イーサネット x1 TTL/RS232 x1 ※RS232仕様は受注生産<br>TTL/RS232/SBUS x1 ※RS232仕様は受注生産 |
| 消費電力         | ≤25W@4Mbps (移動局ユニット)<br>≤10W@1Mbps (地上局ユニット)                            |
| 寸法 (長さ*幅*高さ) | 98.5×65.5×27mm  |
| 重さ           | 198グラム  |
| 動作電圧         | DC 9~26V, 標準値: +12V@3A  |
| 環境温度         | -25~55℃   |

※ HN15IP無線機は三級陸上特殊無線技師と総務省の携帯局無線局免許開設が必要です。無線局の開設には時間と費用が発生します。  
※ JUTM (日本無人機運行管理コンソーシアム) に加入する必要があります。

# HN1000TR 5.7GHz帯ビデオ無線伝送システム

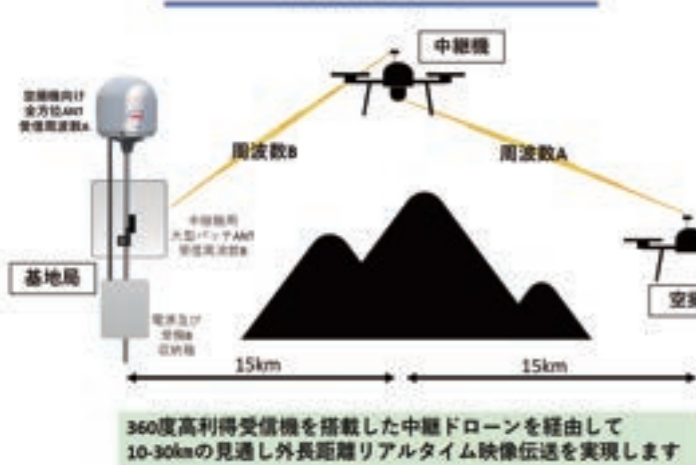


HN1000TR 5.7GHz帯ビデオ無線伝送システムは産業用ドローンのFPV運用や自律飛行運用の機体から地上への映像伝送のための無線装置です。長距離(20km以上)の混信のないクリアな映像伝送を実現します。

- 2016年改正電波法(無人移動体画像伝送システム)対応の5.7GHz(20MHzシステム)採用
- 長距離飛行ドローンの自律飛行をサポートする余裕の1W出力
- 技術基準適合証明(技適)取得済(016-200157)
- 出力余裕のあるDual PA回路(注1)を採用
- 送信機にはクーリングファンを内蔵し、長時間安定出力を実現
- 送信機に高利得無指向性アンテナを採用
- ナローバンド回路(注2)の採用により同時同場所での5CH運用を実現
- 受信回路には狭帯域フィルターを採用し、混信を除去
- OSDユニットを加えることにより、機体のテレメータ情報を映像にインポーズ

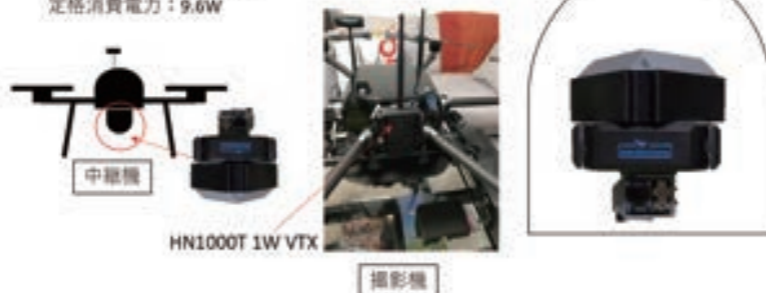
- 入力映像：コンポジット映像信号
- 定格出力電力：1W ● 送信周波数：5655, 5675, 5695, 5715 5740MHz
- 遅延：なし ● サイズ：送信機62x41x20mm(本体), 受信機72x54x16mm(本体)
- 重量：送信機55g(本体), 受信機45g(本体)

## 5.7GHz映像中継伝送システム



## 360度高利得全方位受信機

使用周波数帯：5.7GHz帯(無人移動体画像伝送システム)  
 切替可能チャンネル数：5CH  
 最大アンテナゲイン：12dB-360deg  
 映像出力端子：RCA  
 使用直流電源：12V 0.8A  
 定格消費電力：9.6W

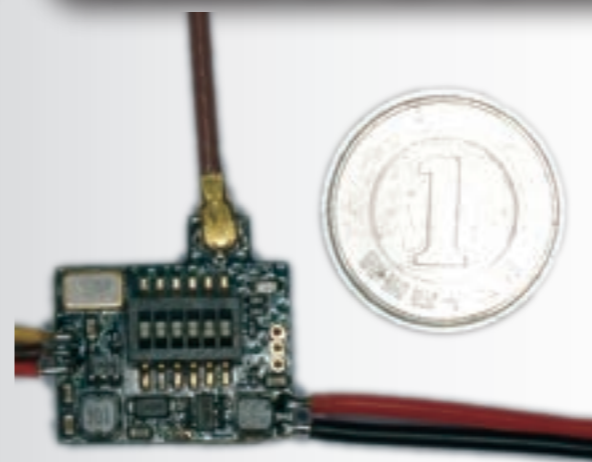


HN1000TRを利用した中継システムソリューションも提供が可能です。見通しが長い長距離の映像中継伝送が可能となります。詳細は、弊社までご相談ください。

※HN1000T送信機は総務省の携帯無線局免許回折が必要です。

- HN1000T 送信機 ¥178,000 (税抜)
- HN1000R 受信機 ¥98,000 (税抜)

# HN10T 5.7GHz帯ビデオ無線伝送システム



HN10T超小型5.7GHz帯VTXは電波法に合致した映像伝送用送信機で、マイクロドローンや小型移動体機器等に搭載して地上や空中からの映像を専用の受信機で受信でき、業務用として使用することができます。

- 無人移動体画像伝送システム対応の5.7GHz(20MHzシステム)採用
- 超小型軽量(6g)
- ナローバンド回路の採用により同場所での5CH同時運用が可能
- OSDユニットを加えることにより、機体のテレメータ情報を映像にインポーズ

5745MHzの1波を市販のヘッドマウントディスプレイ(別売)で受信可能



マイクロドローン(別売)に搭載可能。狭隘空間点検ドローンも弊社で取扱ありますので、お問い合わせください。

- ※ HN10T送信機は総務省の携帯局無線局免許開設が必要です
- ※ HN10Tの映像をフルスペックで受信するためには別途HN1000R受信機が必要です



- HN10T 送信機 ¥18,000 (税抜)

# HN800D 長距離用5.7GHz帯(産業用) デジタル無人移動体画像伝送システム

フルHDデジタル映像を低遅延かつ2km以上を送受信できます。

- 技術基準適合業照明(技適)取得済(211-191112)
- 送信機はマイクロHDMI入力に対応
- 同一周波数で3デバイス利用可能なため4周波数で12CHの運用が可能
- 複数局・複数CHを利用することで5km以上の映像中継ソリューションが可能
- 大型電源スイッチ採用により機体組込時でも電源操作が可能
- 入力解像度：1080P/60, 1080P/50, 1080P/25, 720P/60, 720P/50, 720P/25
- 定格出力電力：800mW ● 遅延：100ms未満
- 送信周波数：5660, 5680, 5700, 5745MHz
- サイズ：送信機：94 x 54.5 x 22mm(本体)  
受信機：127 x 72 x 27mm(本体)
- 重量：送信機106g(本体), 受信機225g(本体)
- 設定：スマートフォン専用アプリから設定可能



- HN800D 送受信機 ¥98,000 (税抜)

※ HN800D送受信機は総務省の携帯局無線局免許開設が必要です。無線局の開設には時間と費用が発生します。JUTM(日本無人機運行管理コンソーシアム)に加入する必要があります。