

【お客様の無線映像伝送における課題・解決事例】

弊社の非圧縮・無遅延・無線機で解決！



【タイムラグ無し同士のHD/CVBS送信機とHDアナデジ受信機とのコラボ】

有限会社 ギガ・テクノビジョン

【無人建設機械の遠隔操作における課題解決事例 1】

目的: ロボット化による省人化・省力化の構築、並びにコストダウン

課題: 無線によるリモートの送受信映像、タイムラグあり・かつフリーズあり・通信費のコスト

解決策:

- ① 建設機械に取付けられているカメラを無遅延カメラに変更(高解像度CCDアナログカメラ)
- ② 弊社の非圧縮無遅延・フリーズ無しの無線機を紹介➡
- ③ 通信費の削減対策を無料のコンシューマ通信に変更

結果: デモ機の新非圧縮無遅延HD無線機で検証実験評価(採用決定)

有限会社ギガ・テクノビジョン



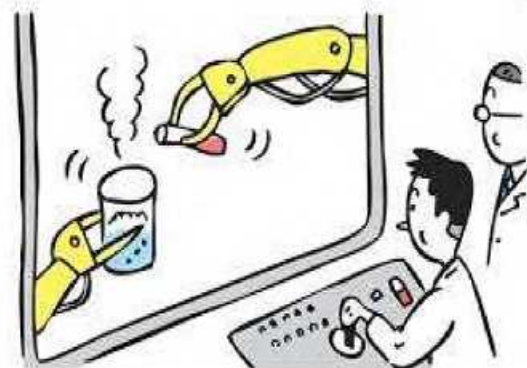
【工業用遠隔操作システムの課題解決事例 2】

目的: CCDカメラ+マニピレータとのシステム開発

課題: 無線によるリモート送受信画像にタイムラグあり、画像を拡大するとぼけて解像度が悪い

解決策:

- ① マニピレータに取り付けられているカメラを無遅延カメラに変更(高解像度CCDアナログカメラ)
- ② 非圧縮無遅延フリーズ無しのアナデジ無線機を紹介➡
- ③ 通信費の削減対策を無料のコンシューマ通信に変更



結果: デモ機の新非圧縮無遅延アナデジHD無線機で検証実験、評価(良)

有限会社ギガ・テクノビジョン

【下水道のメンテナンス課題解決事例 3】

目的: マンホール内の保守映像を地上の車両に伝送

課題: 保守の映像を道路を挟んだ向こう側の車両に無線で無遅延、フリーズ無しで伝送したい

解決策:

- ① 弊社の非圧縮・無遅延フリーズ無しの無線機を紹介➡
- ② マンホール内のカメラ映像を非圧縮・無遅延による無線機で伝送、専用バッテリーで8時間、連続動作可能
- ③ 通信費の削減対策を無料のコンシューマ通信に変更

結果: デモ機の新非圧縮無遅延HD無線機で検証実験、評価(採用決定)

有限会社ギガ・テクノビジョン



【公共施設内の無遅延映像伝送・混信対策解決事例 4】

目的：施設内で動画を複数のモニタに高画質よる無線伝送

課題：アナログカメラを使用して送信機1台/受信機6台に、
同時無遅延受信、他の無線LANとの混信対策

解決策：

- ① 動画及びカメラ映像を非圧縮・無遅延送信機で伝送、
受信側はアナデジ受信機でHDMIによる高画質出力 →
- ② 混信対策は、アンテナの偏波面を垂直⇒水平に変更し
送受信アンテナは指向性の鋭いパッチアンテナを採用
- ③ 受信機6台は、送信周波数と同一, コラボ無線機の採用



【タイムラグ無し同士のHD/CVBS送信機とHDアナデジ受信機とのコラボ】

結果：デモ機の非圧縮無遅延コラボHD無線機で検証実験、評価(良)

有限会社ギガ・テクノビジョン

【エピソード】

無免許仕様の無線機は、送信電力が小さいため、アンテナの性能が無線機の性能に大きく影響！

送受信アンテナの選択及び設置は、 $C/N + D/U$ + 混信/干渉 + マルチパス等の対策に非常に重要！！

デジタル映像通信によるマルチパスフェージングの影響:

一般的に受信点では、多重波伝搬構造（直接波 + 反射波が入り乱れた状態）の受信信号となっております。
結果、 C/N 比の劣化及び色信号 + 輝度信号の位相・振幅が変化し明るさや色の変化、更に受信感度に悪影響あり。
アナログ映像通信の場合は、画像が二重に見えるゴーストが発生します。

★【送受信アンテナの選択・設置上の留意点】・・・**アンテナの選択 + 設置を軽視しますと必ず失敗します！**

「固定通信によるアンテナの選択について」

- ① 特に、送受信アンテナの選択では、高利得による指向性の鋭いアンテナを用います。
- ② マルチパスフェージング対策に複数のアンテナを用いたダイバーシチ方式を採用。
- ③ アンテナの指向性でサイド/バック各ローブが小さくヌル点が鋭いアンテナを採用、結果妨害波の削除大。
- ④ 電氣的に指向性が可変できるアレーアンテナの採用、（アダプティブアレーアンテナ 高額）。

「固定通信によるアンテナの設置について」

- ① 送受信に用いる指向性アンテナは、互いに目線で見つめ合うようにかつ、高く(2m以上)設置します。
- ② UHF帯の電波はハイトパターンの影響もあり、C/Nアップのためアンテナの高さを微調整する必要があります。
具体的な微調整は、受信映像の品質を見ながらアンテナの高さを変化させます。

ハイトパターンとは: 下記アドレスを検索しますと詳細について見れます。

[UHFアンテナは高く上げれば良いわけではない? “ハイトパターン”とは? | テレビアンテナSOS \(tvantenna-sos.com\)](http://tvantenna-sos.com)

C/N (Carrier to Noise ratio) :

電波の品質で搬送波と雑音の比、この値が大きいほど変調信号の品質がよく単位はデシベル (dB)、実用限界≒13dB。

- ③ 干渉対策に送受信アンテナを共に垂直偏波設置から左右どちらか90度に倒して設置、垂直偏波⇒水平偏波に変更。
- ④ 受信側に使用している複数の各アンテナ間距離を可能な限り離し (50cm以上) かつ高低差をつけて送信側に向け設置します。
- ⑤ 送受信間において電波の死角が発生した時は送信機の出力、2分配器を用いて分配、指向性のある2本のアンテナを可能な限り離し、高低差をつけて受信アンテナに向けて設置します。
(電波の伝送ルートを新たに追加する伝送方式)

最後に筆者の経験則が少しでも皆様の知識の一助として役立っていただければ幸いです。

有限会社ギガ・テクノビジョン
加藤 俊治