

自営等BWA活用状況 と高度利用ニーズについて

2022年9月6日
ハイテクインター株式会社

1-1. スマート農業「利用シーン」①無人トラクタ自動操舵

(課題)

複数の畑をカバーするために大型基地局
もしくは小型基地局を複数設置する必要があり、基地局の費用が高くなります。

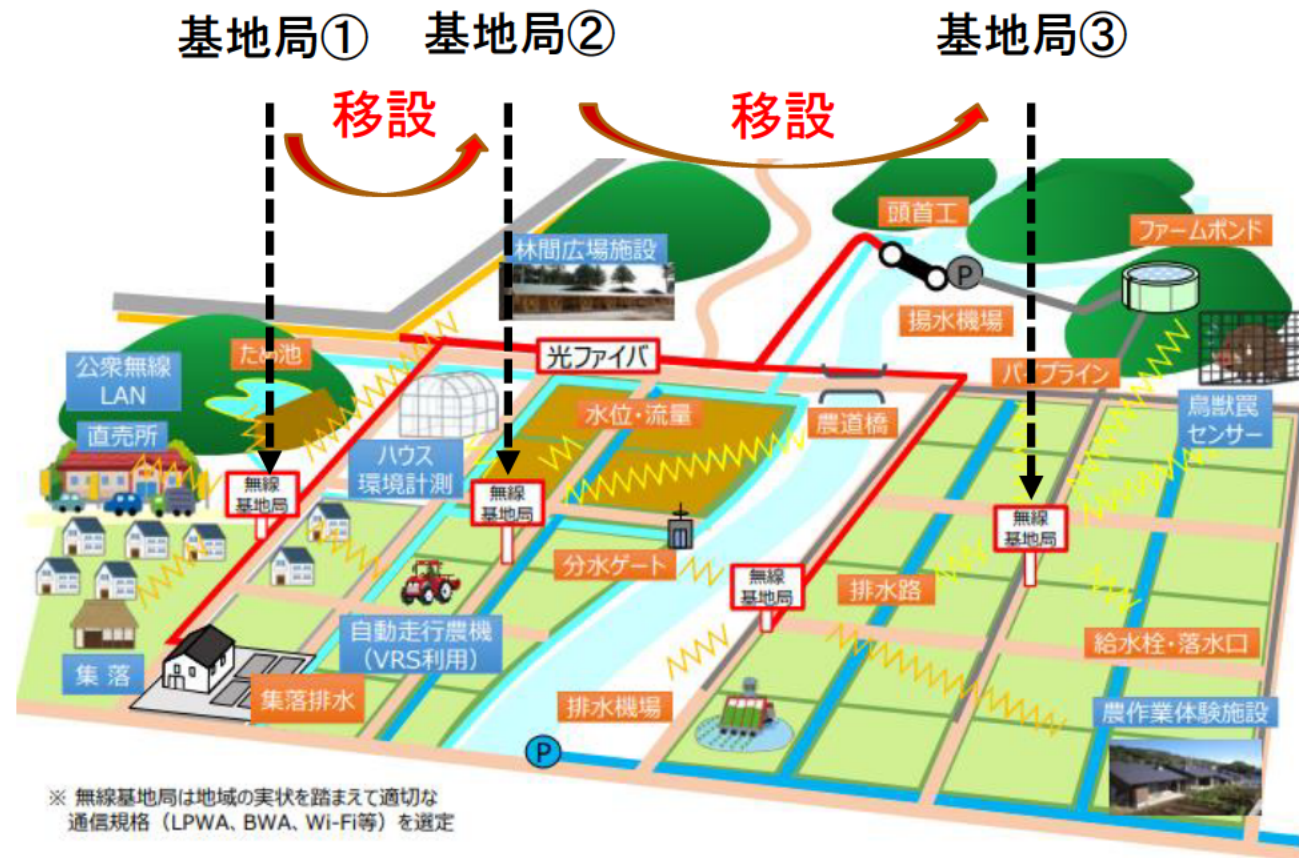
複数の畑を1台の小型基地局で運用する場合は移設が必要となり、都度無線局の変更が必要で手続きが煩雑になります。



基地局の移設運用のニーズ

(新たな運用のメリット)

基地局の移設運用ができる場合、1局分の小型基地局の費用で複数の畑をカバーできるため、設備負担が少なくなる事と、無線局の変更の事務手続きが軽減されます。



出典 農林水産省 令和3年度農村振興局関係予算概算決定の概要より

1-2. スマート農業「利用シーン」②生育状況モニタリング

(課題①)

現在は自営等LTEの上空利用が認められていないため、生育状況の確認はドローンに搭載されたカメラの録画媒体(SDカード等)に蓄積し地上に戻ってから映像を確認するため時間を要します。また再確認したい場合は録画映像を確認した後に、もう一度ドローンを飛ばす手間と映像再確認の手間が発生します。

移動局の上空運用のニーズ

(課題②)

現在は上り回線帯域10Mbpsが上限で、フルHD映像の伝送が限界です。詳細映像が確認できず生育状況の確認が出来ません。高画質な4K映像を伝送するためには20Mbpsの回線帯域が必要で現行制度では利用が出来ません。

準同期運用のニーズ

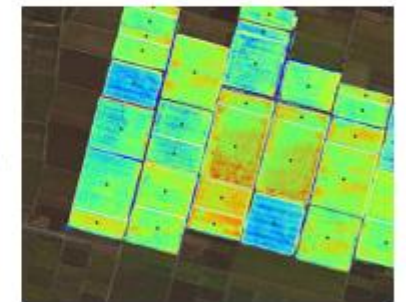
(新たな運用のメリット)

上空運用と準同期運用が出来る場合、リアルタイムで高精細な映像で農作物の生育状況が確認出来る事により作業が効率化されます。

○ ドローンを活用したセンシングで収集した葉色や近赤外線画像(タンパク含量)等のデータにより生育を診断



ドローンを活用したほ場センシング



ほ場のセンシングデータ

出典 農林水産省 2021年9月 スマート農業の展開についてより

2. 工場・プラント(利用事例より)

(課題)

現在は上り10Mbpsが上限のため、この範囲内で監視カメラの台数(12台)と画質を調整して運用しております。カメラ台数の増設と高画質化を目指すには上り回線の増速が必要です。



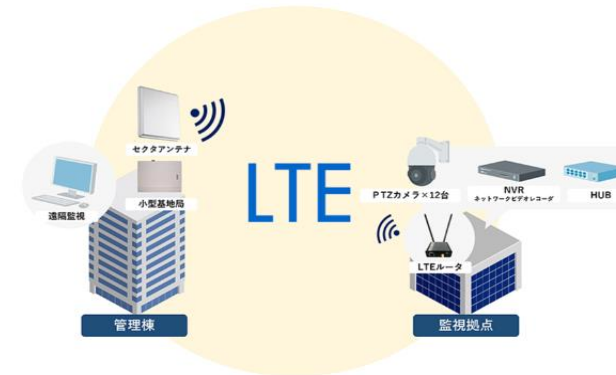
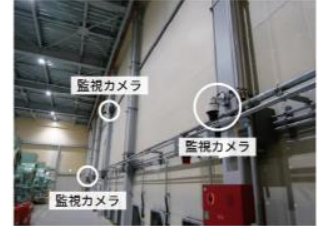
準同期運用のニーズ

(新たな運用のメリット)

準同期運用ができる場合、監視カメラの増設や高画質化をすることで敷地内の安全確認や警備業務の範囲が拡張できます。



石狩LNG基地様 敷地風景



管理棟上の基地局設置風景

出典 ハイテクインター株式会社 ホームページ
北海道ガス株式会社様導入事例
プライベートLTEを使ったガスプラント構内の映像監視システムより

3. 各通信システムの比較

	設置費用	接続品質	セキュリティ	距離	速度(上り)	ドローン運用	基地局可搬運用
自営等BWA 高度利用	○ (比較的安価)	◎	◎ (SIM認証)	◎	○ (~20Mbps)	○	○
自営等BWA (現在)	○ (比較的安価)	◎	◎ (SIM認証)	◎	△ (~10Mbps)	×	×
WiFi	◎ (安価)	△ (干渉有り)	△ (WEP.WPA)	△	◎	○	○
携帯電話回線 (LTE/5G)	○ (定額費用)	◎	◎ (SIM認証)	◎ (不感地帯以外)	◎	○ (FDD-LTE)	不要
有線 (光ファイバー等)	×	◎	◎	◎ (配線要)	◎	×	-
ローカル5G	×	◎	◎ (SIM認証)	△	◎	×	×

4. 自営等BWAの高度利用のメリット

(現在の自営等BWA)

- ・比較的安価に接続品質とセキュリティが高い自営通信網が構築できる。
- ・Wi-Fiやローカル5Gと比べると広いエリアをカバーできる



(自営等BWAの高度利用のメリット)

- ・可搬型基地局の運用による機器費用の負担減と移設手続きの簡素化
- ・移動局の上空利用によるドローン映像のリアルタイム伝送による作業効率化
- ・準同期運用による上り回線2倍に増速し、より高精細な映像が送信できる