

令和5年度 地域デジタル基盤活用推進事業 (実証事業)

No1 土地利用型農業におけるローカル5G等無線技術を用いた 自動走行トラクター実装モデルの高度化 報告書 別紙

令和6年3月15日

東日本電信電話株式会社

① ローカル5Gネットワーク

ローカル5Gネットワークは、コア装置（エッジコア／クラウドコア）と基地局で構成され、閉域の地域情報基盤ネットワークとして実装する。エッジコアサーバーと基地局の管理を行うEMSサーバーは遠隔監視拠点のサーバールームに設置し、既存の自営光ネットワーク設備を経由して基地局側のRUと接続する。RUはSub6周波数帯を使用し、岩見沢市の実証対象エリアをカバーする2か所の基地局に設置する。

表1-1 ローカル5Gネットワーク機器一覧

No.	機器名	機能	メーカー	型番	数量	設置場所
1	エッジ5Gコアサーバー	コアネットワークノードとUE間の通信処理、ユーザー管理等	Cisco	UCSC-C220-M5	1	岩見沢市新産業支援センター
2	EMSサーバー	動作状況管理、構成管理、セキュリティ管理等のシステム管理	DELL	PowerEdge R450	1	岩見沢市新産業支援センター
3	ローカル5Gゲートウェイ	クラウド、ローカルエリアとのネットワーク接続制御、コア設備を構成する機器のネットワーク接続	Cisco	Catalyst9500-24Y4C	1	岩見沢市新産業支援センター
4	クラウド5Gコア	動作状況管理、構成管理、セキュリティ管理等の統合運用管理	Cisco	IoT Control Center	1	クラウドサービス
5	ローカル5G RU	送受信されるデジタル信号の無線周波数変換や電力の増幅等の基地局機能	Airspan	AirSpeed 1900	2	岩見沢市生産者ほ場、 岩見沢市役所北村支所
6	RU外部アンテナ	RU外部取付用無指向性オムニアンテナ	電気興業	VH360-3450FTD	1	岩見沢市生産者ほ場

① ローカル5Gネットワーク

(1) エッジ5Gコアサーバー

エッジ5Gコアは、コアネットワークノードとUE間の通信処理、ユーザー管理等の機能を持つ5Gコアサーバーにて構成される。5Gコアサーバーはローカル5Gシステムのソフトウェアを実装し、ハードウェアはサーバー本体を1台、遠隔監視拠点のサーバールームに設置する。



図1-1 エッジ5Gコアサーバー外観

表1-2 エッジ5Gコアサーバー仕様

項目	仕様
CPU	Intel Xeon スケーラブル プロセッサ
メモリ	DDR4 DIMM スロット ×24 最大2666 MHz、128 GB
ストレージ	内蔵コントローラ : Cisco 12 Gbps モジュール RAID コントローラ (PCIe 3.0) 外部コントローラ : Cisco 12 Gbps 9400-8e SAS HBA
外部インターフェース	デュアル 10GBASE-T Intel x550 イーサネットポート
マウントサイズ	1Uラックサーバー
電源	AC100V 定格600W EMA5-15 冗長電源 ケーブル2m
外形寸法 (高さ×幅×奥行)	H42.8 x W482 x D698 mm
重量	16.58kg

① ローカル5Gネットワーク

(2) EMSサーバー

EMSサーバーは、5Gシステムの無線アクセスネットワークにおける集約ノード機能を担うCU(Central Unit)とDU(Distributed Unit)を実装する仮想サーバーである。ハードウェアはサーバー本体を1台、遠隔監視拠点のサーバールームに設置する。



図1-2 EMSサーバー外観

表1-3 EMSサーバー仕様

項目	仕様
CPU	インテル Xeon スケーラブル・プロセッサ・ファミリー (プロセッサあたり最大24コア)
メモリ	DDR4 DIMM スロット ×16(最大) 最大2933MHz、1TGB(最大)
ストレージ	最大4x3.5インチSAS/SATA (HDD/SSD) (最大16 TB) 最大8x2.5インチSAS/SATA (HDD/SSD) (最大7.68 TB)
外部インタフェース	USB2.0/3.0、Ethernet、VGA
マウントサイズ	1Uラックサーバー
電源	AC100V 定格1050W NEMA5-15 冗長電源 ケーブル2.4m
外形寸法 (高さ×幅×奥行)	H43.2 x W482 x D787 mm
重量	12.1kg

① ローカル5Gネットワーク

(3) ローカル5Gゲートウェイ

センター拠点のローカル5Gコア設備のネットワーク接続、遠隔監視センタ内ローカルネットワークおよび外部インターネットとの接続制御を行う。ハードウェアは機器本体を1台、遠隔監視拠点のサーバールームに設置する。

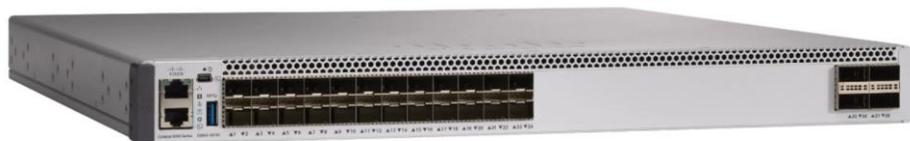


図1-3 ローカル5Gゲートウェイ外観

表1-4 ローカル5Gゲートウェイ仕様

項目	仕様
ポート	24 X 1/10/25G ギガビットイーサネット + 4 X 40/100G アップリンク
スループット	最大2.0 Tbps
マウントサイズ	1UラックL3スイッチ
電源	AC100V 定格650W NEMA5-15 冗長電源 ケーブル2.5m
外形寸法 (高さ×幅×奥行)	H4 4 x W4 45 x D 457 mm
重量	9.96Kg

① ローカル5Gネットワーク

(5) ローカル5G RU

Sub6周波数帯に対応し、指向性内部アンテナ（外部アンテナ接続可能）およびGPS時刻同期機能を実装した屋外ローカル5G基地局装置である。ハードウェアは、機器本体を岩見沢市の実証対象エリアを2カ所（生産者ほ場、北村支所）にそれぞれ1台設置する。



図1-4 ローカル5G RU外観

表1-5 ローカル5G RU仕様

項目	仕様
Bands	n77, n78, n79
Tx/ Rx Paths	2T2R
Tx Power	2x 2.5W (n79)
アンテナソリューション	指向性フロントマウントパネルアンテナ/ 外部アンテナオプション用2ポート
アンテナ仕様	Gain: 17dBi AZ BW: 65°
Max EIRP	54dBm (n79)
Channel BW	Up to 100MHz
MIMO Layers	2
Max Throughput DL/ UL	870/ 80 Mbps
VRAN Split	オールインワン gNB
Backhaul	1G SFP, 1G Copper
時刻同期	GPS, 1588
電源	DC
取付方法	壁、ポール
防塵防滴/動作温度	IP66 / -40°C to +55°C
外形寸法 (高さ×幅×奥行)	H496 x W279 x D131 mm
重量	9Kg

① ローカル5Gネットワーク

(6) RU外部アンテナ

ローカル5G基地局装置（RU）に接続する無指向性外部アンテナである。本アンテナは、岩見沢市役所北村支所のRUに1本装着する。



図1-5 RU外部アンテナ外観

表1-6 RU外部アンテナ仕様

項目	仕様
アンテナ種別	オムニ
偏波面	垂直偏波、水平偏波
4.5GHz帯水平面内指向性（ビーム幅）	無指向性
4.5GHz帯垂直面内指向性（ビーム幅）	3.5°± 1°
4.5GHz帯利得	11dB以上
耐電力	120W
ビームチルト	3°
耐風速	75m/s
動作温度	-30°C to +65°C
外形寸法（直径×長さ）	Φ52 x 1214 mm
重量	2Kg

② 自営等BWAネットワーク

自営等BWAネットワークは、コア機能を内蔵した自営用小型基地局とBWA端末により構成する。基地局は複数のキャリア電波不感地帯にフレキシブルに利用することを想定し、車両等で容易に持ち運び可能な可搬型のシステム構成とした。周波数は2.5GHz帯を使用し、沼田町の実証カバーエリアに基地局1局を設置する。

表2-1 自営等BWAネットワーク機器一覧

No.	機器名	機能	メーカー	型番	数量	設置場所
1	可搬型BWA基地局	認証、移動制御、パケット処理、QoS制御等	ハイテクインター	HNB-5100-BW	1	沼田町生産者ほ場
2	外部セクターアンテナ	可搬型BWA基地局の外部取付用指向性セクターアンテナ	ハイテクインター	MA-WC25-DS16	1	沼田町生産者ほ場
3	BWA端末	自営等BWAネットワーク接続	ASUSTeK COMPUTER INC	ASUS_AI2202	2	沼田町生産者ほ場

② 自営等BWAネットワーク

(1) 可搬型BWA基地局

2.5GHz周波数帯に対応した自営等BWA用小型基地局装置である。ハードウェアは、沼田町の実証対象エリア（生産者ほ場）に1台設置する。



図2-1 可搬型BWA基地局外観

表2-2 可搬型BWA基地局仕様

項目	仕様
対応バンド	TDD-LTE Band41（2575～2595MHz）
周波数帯域幅	5/10/20MHz
最大送信出力	400mW
受信感度	-95dBm
変調方式	DL/UL：110/10Mbps （TDD Configuration:2）※理論値
LTEインタフェース	Nコネクタ x2ポート
GNSSインタフェース	Nコネクタ x1ポート（GPS, GLONASS, BDS）
有線LANインタフェース	1000BASE-T（IEEE802.3at PoE+ x1ポート）
アンテナタイプ	オムニアンテナ 5dBi（3dB幅上下30°） セクターアンテナ 16dBi（4dB幅水平65°、3dB幅垂直9°）
最大同時接続数	32（内蔵EPCの最大登録数64）
機能	EPC（MME/SGW/PGW/HSS）内蔵、WEBGUI、SNMP v1/v2c、Syslog、NTP、IEEE1588v2、S1/X2 HandOver、SON、デュアルイメージ
防塵・防水規格	IP67
電源	PoE（IEEE802.3at PoE+）
消費電力	30W（最大）
動作温度	-40～+50℃
外形寸法 （高さ×幅×奥行）	H204 × W269 × D82 mm ※突起部含まず
重量	3Kg以下

② 自営等BWAネットワーク

(2) 外部セクターアンテナ

自営等BWA基地局装置に接続する指向性外部アンテナである。本アンテナは、沼田町生産者ほ場の可搬型BWA基地局に1台装着する。



図2-2 外部セクターアンテナ外観

表2-3 外部セクターアンテナ仕様

項目	仕様
指向特性	指向性
半値角	E-Plane : 9°、H-Plane : 65° デュアルスラント±45°
周波数範囲	2.3~2.7GHz
利得	16dBi
動作温度	-55~+65℃
耐風圧規格	200km/h
防塵・防水	IP67
外形寸法 (高さ×幅×奥行)	H800 × W225 × D67 mm ※突起部含まず
重量	2.5kg

② 自営等BWAネットワーク

(3) BWA端末

2.5GHz周波数帯に対応した自営等BWA移動局装置である。ハードウェアは、自動走行トラクター車内にRTKデータ受信用として1台、遠隔監視用タブレット端末の監視映像受信用として1台設置する。



図2-3 BWA端末外観

表2-4 BWA端末仕様

項目	仕様
OS	Android 12
CPU	Qualcomm Snapdragon 8+ Gen 1 3.2GHz
メモリ容量	LPDDR5 8GB
記憶装置	128GB
通信方式	5G NR : n1/n2/n3/n5/n7/n8/n12/n20/n28/n38/n77/n78 FDD-LTE : B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B17/B18/B19/B20/B26/B28 TD-LTE : B34/B38/B39/B40/B41/B42 W-CDMA : B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19 GSM/EDGE : 850/900/1,800/1,900MHz
インターフェース	USB Type-C×1 (USB 2.0) nanoSIMスロット×2
消費電力	最大30W
外形寸法 (高さ×幅×奥行)	H146.5 × W68.1 × D9.1 mm
質量	169g

③ 自動走行トラクター

市販の自動走行機能を有するトラクターをベースに、自動走行制御および遠隔監視機器を追装し、走行開始・停止操作を目視外の遠隔から実施可能とするともに、トラクターに搭載したカメラ映像、映像AI、異音AIをネットワークを介して遠隔監視拠点に伝送することで遠隔監視を実現する。

表3-1 自動走行トラクター機器一覧

No.	機器名	機能	メーカー	型番	数量	設置場所
1	自動走行トラクター	設定した走行ルートに沿ったほ場内自動走行	クボタ	MR1000AQMAXWUPC3-A	1	岩見沢市生産者ほ場／沼田町生産者ほ場
2	遠隔監視用タブレット端末	トラクタ走行時の遠隔監視、操作	東芝	Dynabook VC72/DS	1	岩見沢市生産者ほ場／沼田町生産者ほ場

③ 自動走行トラクター

(1) 自動走行トラクター

自動走行機能を有する市販のトラクターである。本実証の岩見沢市生産者ほおよび沼田町生産者ほ場にて1台使用する。



図3-1 自動走行トラクター外観

表3-2 自動走行トラクター仕様

項目	仕様
駆動方式	4輪駆動、半装軌式
エンジン形式	水冷4サイクル4気筒立形ディーゼル
総排気量	3.769 L
外形寸法 (全高×全幅×全長)	H2,725 × W2,860 × D4,505 mm
軸距	2,250 mm
輪距	1,530 mm (前輪)
重量	3,950 Kg

③ 自動走行トラクター

(2) 遠隔監視用タブレット端末

自動走行トラクターの走行・作業時において、ほ場近傍の目視外エリアにいる作業者が所持し、遠隔監視センターの各監視機器（遠隔制御、前後左右映像、車内映像、映像AI、異音AI）の画面および操作を共有するための監視用タブレット端末である。実証では画面を折りたたむことでタブレット端末として使用可能なPC端末を使用した。



図3-2 遠隔監視用タブレット端末外観

表3-3 遠隔監視用タブレット端末仕様

項目	仕様
OS	Windows 10 Pro 64bit
CPU	インテル Core i5 -8250U プロセッサ
メモリ	8GB
ストレージ	256 GB SSD
液晶	タッチパネル付き 12.5型 FHD 広視野角(ノングレア)
無線LAN	IEEE802.11a/b/g/n/ac
外形寸法 (高さ×幅×奥行)	H15.4 × W299 × D219 mm
重量	1.1kg

④ 自動走行トラクター、MaaS車両搭載システム

自動走行トラクターおよびMaaS車両に搭載し、遠隔監視用カメラ映像をエンコーダ一体型ルーターを用いて遠隔監視拠点に伝送する。車両1台につき、遠隔監視用カメラを前後左右に4カ所、エンコーダ一体型ルーター端末を1台、および対向する遠隔監視拠点にはデコーダ端末を1台設置する。回線冗長化装置は車両および遠隔監視拠点にそれぞれ1台設置し、冗長化された2つの無線ネットワークと接続する。

表4-1 自動走行トラクター、MaaS車両搭載システム一覧

No.	機器名	機能	メーカー	型番	数量	設置場所
1	エンコーダ一体型ルーター 端末	無線ネットワーク接続、映像伝送制御 (エンコード)、ルーター機能	パナソニックコネク	試作品	1	自動走行トラクター車内／MaaS車 両車内
2	GMSLカメラ	遠隔監視用の動画撮影 (FullHD)	e-con Systems	STURDeCAM21	4	自動走行トラクター車内／MaaS車 両車内
3	デコーダ	映像伝送制御 (デコード)	パナソニックコネク	試作品 (ソフトウェア)	1	岩見沢市新産業支援センター
4	車内監視カメラ	車内動画撮影 (360度)	AXIS	M3058-PLVE	1	自動走行トラクター車内／MaaS車 両車内、岩見沢市新産業支援セン ター
5	回線冗長化装置	冗長ネットワーク間の経路切り替え、 切り戻し機能	ハイテクインター	113-MS-002	2	自動走行トラクター車内／MaaS車 両車内、岩見沢市新産業支援セン ター

4 自動走行トラクター、MaaS車両搭載システム

(1) エンコーダー一体型ルータ端末

移動する車両等からの映像を滑らかかつ低遅延で伝送可能なエンコーダー一体型のルーター（※）である。自動走行トラクターおよびMaaS車両の車内に設置し、前後左右に設置されたカメラ映像を無線ネットワーク（ローカル5G、自営等BWA、キャリア4G/5G）を介して遠隔監視拠点に送信することにより、遠隔での監視を可能とする。

※令和4年度 課題解決型ローカル5G等の実現に向けた開発実証【端末システム試作事業】の成果を活用



図4-1 エンコーダー一体型ルータ端末外観

表4-2 エンコーダー一体型ルータ端末仕様

項目	仕様
仕様	3GPP Rel.15
適用バンド	5G:N77/78(3.7GHz)、n79(4.5GHz) 4G:B1(2.0GHz)、B3(1.7GHz)、B8(900M)、 B18(800MHz)、B19(800M)、B21(1.5GHz)、 B42(3.5GHz)、B41(2.5GHz)
帯域幅	100MHz
MIMO	5G(sub6)/4G : DL 4x4MIMO、UL 2x2MIMO
送信出力	23dBm (0.2W)
アンテナ（外部接続）	屋内無指向性アンテナ/屋外無指向性アンテナ/フィルムアンテナ
SIM Slot	Nano SIM x 2
基地局同期パターン	同期、準同期（パターン1）
CODEC	圧縮符号化方式：H.264/H265 解像度：720×360~4096×2048 フレームレート：30~60fps 帯域に追従したCODECパラメータのリアルタイム可変制御
データ用外部IF	1Gbps×2、USB3.0×3、USB2.0×1
映像用外部IF	入力：GMSLカメラ×4(FHD30fps)/USB3.0×2(FHD30fps) 出力：HDMI2.0
電源（消費電力）	DC12/24V
環境性能	JIS C 60068-2-6（車載振動対応）
動作温度範囲	-10℃~50℃
外形寸法 （高さ×幅×奥行）	H50 × W180 × D150mm ※突起物を除く
重量	1600g以下

4 自動走行トラクター、MaaS車両搭載システム

(2) GMSLカメラ

自動走行トラクターおよびMaaS車両に搭載し、自動走行時の周囲の安全性を確認するための遠隔監視用カメラである。カメラ本体は車両の前後左右の4カ所に取り付け、エンコーダ一体型ルータ端末のGMSL映像入力インタフェースに接続する。



図4-2 GMSLカメラ外観

表4-3 GMSLカメラ仕様

項目	仕様
動画記録画素数/フレームレート	フルHD@30fps/HD@45fps
カメラ視野	フルHD) D:129.7°、H:110.65°、V:61.16°
動作温度	-40°C ~ +85°C
消費電力	最大 : 2.196W 最小 : 0.78W
動作電圧	5~15V (±5%の許容誤差)
防塵・防水規格	IP67
外形寸法	42 x 42 mm (アルミニウムエンクロージャー)

4 自動走行トラクター、MaaS車両搭載システム

(4) 車内監視カメラ

自動走行トラクターおよびMaaS車両に搭載し、自動走行時の車内の様子、車両モニターや計器のランプ状態を確認するための遠隔監視用360度ネットワークカメラである。カメラ本体は車両の車内に設置し、カメラ映像は無線ネットワーク（ローカル5G、自営等BWA、キャリア4G/5G）を介して遠隔監視拠点に伝送される。



図4-3 車内監視カメラ外観

表4-4 車内監視カメラ仕様

項目	仕様
パン・チルト・ズーム	パノラマ（全方位）
ビデオ圧縮	H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC)
最大解像度	2992×2992
フレームレート	H.264 VBR/ABR/MBR
水平画角	181°
最低被写体照度 (lux)	カラー：0.19、白黒：0.04（IR照射時は0lux）
最大フレーム数/秒	30fps
赤外線照明	有（照射距離15m）
電源	Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Type 1 Class 3
消費電力	標準7.8W、最大12.95W
動作温度範囲	-40 ~ +50°C
設置環境	屋内・屋外設置（IP66、IK10準拠）
外形寸法 (直径 × 高さ)	Φ149 × H66 mm
重量	770g

4 自動走行トラクター、MaaS車両搭載システム

(5) 回線冗長化装置

複数の無線ネットワーク（ローカル5G、自営等BWA、地域BWA、携帯キャリア回線等）を使用して遠隔監視を実施する際に、冗長化した2つのネットワークの片側回線に通信断が発生した場合に、速やかもう片方の回線に切替するためのネットワーク回線冗長化装置である。自動走行トラクターおよびMaaS車両に1台、遠隔監視拠点に1台設置する。（実証ではMaaS車両に設置）



図4-4 回線冗長化装置外観

表4-5 回線助長化装置仕様

項目	仕様
CPU	MT7621A 880MHz
メモリ	256MHz
ストレージ	16MB
OS	RouterOS(License Level 4)
VPN	IPsec,L2TP,PPTP,GRE,OpenVPN,SSTP,EoIP
インタフェース	LANポート RJ-45 10/100/1000BASE-T x4 WANポート RJ-45 10/100/1000BASE-T x1
電源	DC 8~30V ※AC100V電源アダプタ接続
最大消費電力	10W
動作温度範囲	-40 ~ +60℃
外形寸法 (高さ×幅×奥行)	H28 × W113 × D89mm
重量	150g
規格・認定	VCCI Class A, RoHS 10 物質

⑤ 異音検知システム

自動走行トラクターの運行時に発生する機械音、作業音をトラクターに搭載するマイク、集音装置からネットワークを介して遠隔監視拠点へ伝送し、異音検知AIで判定を行う。平常時と異なる異音を検知した際に、監視者へアラート発報を行う。

表5-1 異音検知システム機器一覧

No.	機器名	機能	メーカー	型番	数量	設置場所
1	收音装置	收音、音声記録、音声データ送信機能	バーナードソフト	エスカレイド	2	自動走行トラクター車内
2	集音マイク①	集音機能（主に作業音を集音）	サンワサプライ	MM MCU03BK	1	自動走行トラクター車内
3	集音マイク②	集音機能（主に機械音を集音）	日清紡マイクロデバイス	NM2101	1	自動走行トラクター車内
4	異音検知AI解析サーバー	音声データ判定、アラート送信機能	バーナードソフト	エスカレイド（ソフトウェア）	1	岩見沢市新産業支援センター

5 異音検知システム

(1) 集音装置

トラクター車内、車外の機械音、作業音を集音マイクにて集音し、音データを遠隔監視センターの異音検知AI解析サーバにリアルタイムに転送する。ハードウェアは、自動走行トラクター車内に、集音マイク1本につき集音装置を1台設置する。（実証では集音マイクを2本使用したため集音装置を2台設置した）



図5-1 集音装置外観

表5-2 集音装置仕様

項目	仕様
CPU	Broadcom BCM2837B0, Cortex-A53 (ARMv8) SoC、1.4GHz
メモリ	1GB
接続コネクタ	USB USB2.0 Standard A コネクタx4
電源規格／消費電流	DC 5V / 1.5A ※AC100V電源アダプタ接続
動作温度範囲	0～50℃
外形寸法 (高さ×幅×奥行)	ボックス：H95 × W220 × D180 mm 本体：H17 × W86 × D57 mm
重量	本体50g

5 異音検知システム

(2) 集音マイク①

自動走行トラクター走行時の作業音を集音するための標準マイクである。本体は集音装置の外部インタフェースに接続する。



図5-2 集音マイク①外観

表5-3 集音マイク①仕様

項目	仕様
周波数特性	70~15000Hz
集音範囲	最大約1~2m/130°
インピーダンス	2.2K Ω
コネクタ形状	USB Aコネクタ オス (USB2.0/1.1両対応)
外形寸法 (高さ×幅×奥行)	H140 × W60 × D65 mm
重量	100g

⑤ 異音検知システム

(3) 集音マイク②

自動走行トラクター走行時のエンジン、作業機等から発生する機械音を集音するための接触マイクである。本体は集音装置の外部インタフェースに接続する。



図5-3 集音マイク②外観

表5-4 集音マイク②仕様

項目	仕様
動作電源電圧	2.5V ~ 3.6V
感度	-36dB (94dB SPL, 1kHz)
周波数帯域	100 ~ 100kHz
動作温度	-14℃ ~ 105℃
コネクタ形状	Φ3.5mm 3極ミニプラグ
防塵・防水規格	IP67
外形寸法 (高さ×幅×奥行)	H21 × W22.4 × D22.4 mm
重量	31g

⑤ 異音検知システム

(4) 異音検知AI解析サーバー

自動走行トラクターにて集音した音を異音検知AI機能を搭載した本サーバにてリアルタイムに音の判定を行う。平常時と異なる異音を検知した際に、監視者へアラート発報を行う。ハードウェアは遠隔監視拠点に1台設置する。



図5-5 異音検知AI解析サーバー外観

表5-6 異音検知AI解析サーバー仕様

項目	仕様
CPU	インテル Core i7-12700H (2.30-4.70GHz/14コア/20スレッド)
GPU	NVIDIA GeForce RTX 3070 Ti 8GB LaptopGPU + インテル Iris Xe グラフィックス
メモリ	32GB
ディスク	SDD 1TB
外形寸法 (高さ×幅×奥行)	H20 × W360 × D245 mm
重量	2.2Kg

⑥ ローカル5G実験試験局 免許状

(1) ローカル5G基地局① (岩見沢市生産者ほ場)

無線局免許状			
免許人の氏名又は名称	三井情報株式会社		
免許人の住所	東京都港区愛宕2-5-1 愛宕グリーンヒルズMORIタワー		
無線局の種類	実験試験局	免許の番号	北実第4952号
免許の年月日	令 5.10.2	免許の有効期間	令 6.3.31 まで
無線局の目的	実験試験用	運用許容時間 常時	
通信事項	実験、試験又は調査に関する事項（アルゴシステムデータ伝送に関する事項、教育に関する事項を除く。）		
通信の相手方	免許人所属の実験試験局		
識別信号	みつじょうほういわみざわL5Gじっけん 1		
無線設備の設置場所又は移動範囲			
送受信所 北海道岩見沢市北村赤川3621番地			
監視制御所 北海道岩見沢市有明町南1-29			
制御所 東京都中野区東中野2-7-14			
電波の型式、周波数及び空中線電力			
99M9X7W	4849.98 MHz	(注1~注3)	2 W
備考 別紙のとおり			
法律に別段の定めがある場合を除くほか、この無線局の無線設備を使用し、特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受してその存在若しくは内容を漏らし、又はこれを窃用してはならない。			
令和 5 年 10 月 2 日		総務大臣 	

無線局免許状別紙		(1)	免許の番号	北実第4952号
備考				
(注1) 占有周波数帯幅の許容値は、99.96MHzとする。				
(注2) この周波数の使用は、令和6年3月31日までに限る。				
(注3) この周波数の使用は、他の無線局の運用に妨害を与えない場合に限る。				
令和 5 年 10 月 2 日		総務大臣 		

⑥ ローカル5G実験試験局 免許状

(2) ローカル5G基地局② (岩見沢市役所北村支所)

無線局免許状			
免許人の氏名又は名称	三井情報株式会社		
免許人の住所	東京都港区愛宕2-5-1 愛宕グリーンヒルズMORIタワー		
無線局の種類	実験試験局	免許の番号	北実第4953号
免許の年月日	令 5.10.2	免許の有効期間	令 6.3.31 まで
無線局の目的	実験試験用	運用許容時間 常時	
通信事項	実験、試験又は調査に関する事項（アルゴシステムデータ伝送に関する事項、教育に関する事項を除く。）		
通信の相手方	免許人所属の実験試験局		
識別信号	みつじょうほういわみざわL5Gじっけん 2		
無線設備の設置場所又は移動範囲			
送受信所 北海道岩見沢市北村赤川593番地1			
監視制御所 北海道岩見沢市有明町南1-29			
制御所 東京都中野区東中野2-7-14			
電波の型式、周波数及び空中線電力			
99M9X7W 4849.98 MHz (注1~注3) 4 W			
備考 別紙のとおり			
<p>法律に別段の定めがある場合を除くほか、この無線局の無線設備を使用し、特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受してその存在若しくは内容を漏らし、又はこれを窃用してはならない。</p>			
令和 5 年 10 月 2 日		総務大臣 	

無線局免許状別紙	(1)	免許の番号	北実第4953号
<p>*備考*</p> <p>(注1) 占有周波数帯幅の許容値は、99.96MHzとする。</p> <p>(注2) この周波数の使用は、令和6年3月31日までに限る。</p> <p>(注3) この周波数の使用は、他の無線局の運用に妨害を与えない場合に限る。</p>			
令和 5 年 10 月 2 日		総務大臣 	

⑥ ローカル5G実験試験局 免許状

(3) ローカル5G移動局 (移動局①～②)

無線局免許状			
免許人の氏名又は名称	三井情報株式会社		
免許人の住所	東京都港区愛宕2-5-1 愛宕グリーンヒルズMORIタワー		
無線局の種別	実験試験局	免許の番号	北実第4954号
免許の年月日	令 5.10.2	免許の有効期間	令 6.3.31まで
無線局の目的	実験試験用		運用許容時間 常時
通信事項	実験、試験又は調査に関する事項（アルゴシステムデータ伝送に関する事項、教育に関する事項を除く。）		
通信の相手方	免許人所属の実験試験局		
識別信号	みついじょうほういわみざわいどうきよく 1		
無線設備の設置場所又は移動範囲			
常置場所 北海道岩見沢市有明町南1番地29			
移動範囲 北海道岩見沢市北村赤川付近 北海道岩見沢市北村栄町付近 北海道岩見沢市北村豊里付近 北海道岩見沢市北村中央付近			
電波の型式、周波数及び空中線電力			
100MD1A	4849.98 MHz	(注1～注2)	200 mW
100MD1B			
100MD1C			
100MD1D			
100MD1F			
100MD1X			
100MD7W			
100MG1A			
100MG1B			
100MG1C			
100MG1D			
100MG1F			
100MG1X			
100MG7W			
備考 (注1) この周波数の使用は、令和6年3月31日までに限る。 (注2) この周波数の使用は、他の無線局の運用に妨害を与えない場合に限る。			
法律に別段の定めがある場合を除くほか、この無線局の無線設備を使用し、特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受してその存在若しくは内容を漏らし、又はこれを窃用してはならない。			
令和 5 年 10 月 2 日		総務大臣 	

無線局免許状			
免許人の氏名又は名称	三井情報株式会社		
免許人の住所	東京都港区愛宕2-5-1 愛宕グリーンヒルズMORIタワー		
無線局の種別	実験試験局	免許の番号	北実第4955号
免許の年月日	令 5.10.2	免許の有効期間	令 6.3.31まで
無線局の目的	実験試験用		運用許容時間 常時
通信事項	実験、試験又は調査に関する事項（アルゴシステムデータ伝送に関する事項、教育に関する事項を除く。）		
通信の相手方	免許人所属の実験試験局		
識別信号	みついじょうほういわみざわいどうきよく 2		
無線設備の設置場所又は移動範囲			
常置場所 北海道岩見沢市有明町南1番地29			
移動範囲 北海道岩見沢市北村赤川付近 北海道岩見沢市北村栄町付近 北海道岩見沢市北村豊里付近 北海道岩見沢市北村中央付近			
電波の型式、周波数及び空中線電力			
100MD1A	4849.98 MHz	(注1～注2)	200 mW
100MD1B			
100MD1C			
100MD1D			
100MD1F			
100MD1X			
100MD7W			
100MG1A			
100MG1B			
100MG1C			
100MG1D			
100MG1F			
100MG1X			
100MG7W			
備考 (注1) この周波数の使用は、令和6年3月31日までに限る。 (注2) この周波数の使用は、他の無線局の運用に妨害を与えない場合に限る。			
法律に別段の定めがある場合を除くほか、この無線局の無線設備を使用し、特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受してその存在若しくは内容を漏らし、又はこれを窃用してはならない。			
令和 5 年 10 月 2 日		総務大臣 	

⑥ ローカル5G実験試験局 免許状

(3) ローカル5G移動局 (移動局③～④)

無線局免許状			
免許人の氏名又は名称	三井情報株式会社		
免許人の住所	東京都港区愛宕2-5-1 愛宕グリーンヒルズMORIタワー		
無線局の種別	実験試験局	免許の番号	北実第4956号
免許の年月日	令 5.10.2	免許の有効期間	令 6.3.31まで
無線局の目的	実験試験用	運用許容時間 常時	
通信事項	実験、試験又は調査に関する事項（アルゴシステムデータ伝送に関する事項、教育に関する事項を除く。）		
通信の相手方	免許人所属の実験試験局		
識別信号	みついじょうほういわみざわいどうきよく 3		
無線設備の設置場所又は移動範囲			
常置場所 北海道岩見沢市有明町南1番地29			
移動範囲 北海道岩見沢市北村赤川付近 北海道岩見沢市北村栄町付近 北海道岩見沢市北村豊里付近 北海道岩見沢市北村中央付近			
電波の型式、周波数及び空中線電力			
100MD1A	4849.98 MHz	(注1～注2)	200 mW
100MD1B			
100MD1C			
100MD1D			
100MD1F			
100MD1X			
100MD7W			
100MG1A			
100MG1B			
100MG1C			
100MG1D			
100MG1F			
100MG1X			
100MG7W			
備考 (注1) この周波数の使用は、令和6年3月31日までに限る。 (注2) この周波数の使用は、他の無線局の運用に妨害を与えない場合に限る。			
法律に別段の定めがある場合を除くほか、この無線局の無線設備を使用し、特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受してその存在若しくは内容を漏らし、又はこれを窃用してはならない。			
令和 5 年 10 月 2 日		総務大臣 	

無線局免許状			
免許人の氏名又は名称	三井情報株式会社		
免許人の住所	東京都港区愛宕2-5-1 愛宕グリーンヒルズMORIタワー		
無線局の種別	実験試験局	免許の番号	北実第4957号
免許の年月日	令 5.10.2	免許の有効期間	令 6.3.31まで
無線局の目的	実験試験用	運用許容時間 常時	
通信事項	実験、試験又は調査に関する事項（アルゴシステムデータ伝送に関する事項、教育に関する事項を除く。）		
通信の相手方	免許人所属の実験試験局		
識別信号	みついじょうほういわみざわいどうきよく 4		
無線設備の設置場所又は移動範囲			
常置場所 北海道岩見沢市有明町南1番地29			
移動範囲 北海道岩見沢市北村赤川付近 北海道岩見沢市北村栄町付近 北海道岩見沢市北村豊里付近 北海道岩見沢市北村中央付近			
電波の型式、周波数及び空中線電力			
100MD1A	4849.98 MHz	(注1～注2)	200 mW
100MD1B			
100MD1C			
100MD1D			
100MD1F			
100MD1X			
100MD7W			
100MG1A			
100MG1B			
100MG1C			
100MG1D			
100MG1F			
100MG1X			
100MG7W			
備考 (注1) この周波数の使用は、令和6年3月31日までに限る。 (注2) この周波数の使用は、他の無線局の運用に妨害を与えない場合に限る。			
法律に別段の定めがある場合を除くほか、この無線局の無線設備を使用し、特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受してその存在若しくは内容を漏らし、又はこれを窃用してはならない。			
令和 5 年 10 月 2 日		総務大臣 	

⑥ ローカル5G実験試験局 免許状

(3) ローカル5G移動局 (移動局⑤～⑥)

無線局免許状			
免許人の氏名又は名称	三井情報株式会社		
免許人の住所	東京都港区愛宕2-5-1 愛宕グリーンヒルズMORIタワー		
無線局の種別	実験試験局	免許の番号	北実第4958号
免許の年月日	令 5.10.2	免許の有効期間	令 6.3.31まで
無線局の目的	実験試験用		運用許容時間 常時
通信事項	実験、試験又は調査に関する事項（アルゴシステムデータ伝送に関する事項、教育に関する事項を除く。）		
通信の相手方	免許人所属の実験試験局		
識別信号	みつじょうほういわみざわいどうきよく 5		
無線設備の設置場所又は移動範囲			
常置場所 北海道岩見沢市有明町南1番地29			
移動範囲 北海道岩見沢市北村赤川付近 北海道岩見沢市北村栄町付近 北海道岩見沢市北村豊里付近 北海道岩見沢市北村中央付近			
電波の型式、周波数及び空中線電力			
100MD1A 100MD1B 100MD1C 100MD1D 100MD1F 100MD1X 100MD7W 100MG1A 100MG1B 100MG1C 100MG1D 100MG1F 100MG1X 100MG7W	4849.98 MHz	(注1～注2)	200 mW
備考 (注1) この周波数の使用は、令和6年3月31日までに限る。 (注2) この周波数の使用は、他の無線局の運用に妨害を与えない場合に限る。			
法律に別段の定めがある場合を除くほか、この無線局の無線設備を使用し、特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受してその存在若しくは内容を漏らし、又はこれを窃用してはならない。			
令和 5 年 10 月 2 日	総務大臣 		

無線局免許状			
免許人の氏名又は名称	三井情報株式会社		
免許人の住所	東京都港区愛宕2-5-1 愛宕グリーンヒルズMORIタワー		
無線局の種別	実験試験局	免許の番号	北実第4959号
免許の年月日	令 5.10.2	免許の有効期間	令 6.3.31まで
無線局の目的	実験試験用		運用許容時間 常時
通信事項	実験、試験又は調査に関する事項（アルゴシステムデータ伝送に関する事項、教育に関する事項を除く。）		
通信の相手方	免許人所属の実験試験局		
識別信号	みつじょうほういわみざわいどうきよく 6		
無線設備の設置場所又は移動範囲			
常置場所 北海道岩見沢市有明町南1番地29			
移動範囲 北海道岩見沢市北村赤川付近 北海道岩見沢市北村栄町付近 北海道岩見沢市北村豊里付近 北海道岩見沢市北村中央付近			
電波の型式、周波数及び空中線電力			
100MD1A 100MD1B 100MD1C 100MD1D 100MD1F 100MD1X 100MD7W 100MG1A 100MG1B 100MG1C 100MG1D 100MG1F 100MG1X 100MG7W	4849.98 MHz	(注1～注2)	200 mW
備考 (注1) この周波数の使用は、令和6年3月31日までに限る。 (注2) この周波数の使用は、他の無線局の運用に妨害を与えない場合に限る。			
法律に別段の定めがある場合を除くほか、この無線局の無線設備を使用し、特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受してその存在若しくは内容を漏らし、又はこれを窃用してはならない。			
令和 5 年 10 月 2 日	総務大臣 		

⑥ ローカル5G実験試験局 免許状

(3) ローカル5G移動局 (移動局⑦)

無線局免許状			
免許人の氏名又は名称	三井情報株式会社		
免許人の住所	東京都港区愛宕2-5-1 愛宕グリーンヒルズMORIタワー		
無線局の種別	実験試験局	免許の番号	北実第4960号
免許の年月日	令 5.10.2	免許の有効期間	令 6.3.31 まで
無線局の目的	実験試験用	運用許容時間 常時	
通信事項	実験、試験又は調査に関する事項（アルゴシステムデータ伝送に関する事項、教育に関する事項を除く。）		
通信の相手方	免許人所属の実験試験局		
識別信号	みつじょうほういわみざわいどうきよく 7		
無線設備の設置場所又は移動範囲			
常置場所 北海道岩見沢市有明町南1番地29			
移動範囲 北海道岩見沢市北村赤川付近 北海道岩見沢市北村栄町付近 北海道岩見沢市北村豊里付近 北海道岩見沢市北村中央付近			
電波の型式、周波数及び空中線電力			
100MD1A	4849.98 MHz	(注1～注2)	200 mW
100MD1B			
100MD1C			
100MD1D			
100MD1F			
100MD1X			
100MD7W			
100MG1A			
100MG1B			
100MG1C			
100MG1D			
100MG1F			
100MG1X			
100MG7W			
備考 (注1) この周波数の使用は、令和6年3月31日までに限る。 (注2) この周波数の使用は、他の無線局の運用に妨害を与えない場合に限る。			
法律に別段の定めがある場合を除くほか、この無線局の無線設備を使用し、特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受してその存在若しくは内容を漏らし、又はこれを窃用してはならない。			
令和 5 年 10 月 2 日		総務大臣 	

7 自営等BWA実験試験局 免許状

(1) 自営等BWA基地局 (沼田町生産者ほ場)

無線局免許状

免許人の氏名又は名称	ハイテクインター株式会社		
免許人の住所	東京都渋谷区代々木3-28-6 いちご西参道ビル3階		
無線局の種別	実験試験局	免許の番号	北実第4938号
免許の年月日	令 5.10.11	免許の有効期間	令 6.3.31 まで
無線局の目的	実験試験用	運用許容時間 常時	
通信事項	実験、試験又は調査に関する事項（アルゴシステムデータ伝送に関する事項、教育に関する事項を除く。）		
通信の相手方	免許人所属の実験試験局		
識別信号	でじたるじっけんきち		
無線設備の設置場所又は移動範囲 北海道雨竜郡沼田町字真布72			
電波の型式、周波数及び空中線電力 20M0X7W 2585 MHz (注1, 2) 316 mW			
備考 注1 この周波数の使用は、他の無線局の運用に妨害を与えない場合に限る。 注2 この周波数の使用は、他の無線局からの混信を容認すること。			

法律に別段の定めがある場合を除くほか、この無線局の無線設備を使用し、特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受してその存在若しくは内容を漏らし、又はこれを窃用してはならない。

令和 5 年 10 月 11 日

総務大臣



7 自営等BWA実験試験局 免許状

(2) 自営等BWA移動局 (移動局①～②)

無線局免許状			
免許人の氏名又は名称	ハイテクインター株式会社		
免許人の住所	東京都渋谷区代々木3-28-6 いちご西参道ビル3階		
無線局の種別	実験試験局	免許の番号	北実第4939号
免許の年月日	令 5.10.11	免許の有効期間	令 6.3.31 まで
無線局の目的	実験試験用		運用許容時間 常時
通信事項	実験、試験又は調査に関する事項（アルゴシステムデータ伝送に関する事項、教育に関する事項を除く。）		
通信の相手方	免許人所属の実験試験局		
識別信号	でじたるじっけいどう 1		
無線設備の設置場所又は移動範囲			
常置場所 北海道雨電郡沼田町北電995-30			
移動範囲 北海道雨電郡沼田町字真布62及びその周辺			
電波の型式、周波数及び空中線電力			
20MOX1A X1B X1C X1D X1F X1X X7W	2585 MHz	(注1, 2)	200 mW
備考 注1 この周波数の使用は、他の無線局の運用に妨害を与えない場合に限る。 注2 この周波数の使用は、他の無線局からの混信を容認すること。 法律に別段の定めがある場合を除くほか、この無線局の無線設備を使用し、特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受してその存在若しくは内容を漏らし、又はこれを窃用してはならない。			
令和 5年 10月 11日	総務大臣 		

無線局免許状			
免許人の氏名又は名称	ハイテクインター株式会社		
免許人の住所	東京都渋谷区代々木3-28-6 いちご西参道ビル3階		
無線局の種別	実験試験局	免許の番号	北実第4949号
免許の年月日	令 5.10.11	免許の有効期間	令 6.3.31 まで
無線局の目的	実験試験用		運用許容時間 常時
通信事項	実験、試験又は調査に関する事項（アルゴシステムデータ伝送に関する事項、教育に関する事項を除く。）		
通信の相手方	免許人所属の実験試験局		
識別信号	でじたるじっけいどう 2		
無線設備の設置場所又は移動範囲			
常置場所 北海道雨電郡沼田町北電995-30			
移動範囲 北海道雨電郡沼田町字真布62及びその周辺			
電波の型式、周波数及び空中線電力			
20MOX1A X1B X1C X1D X1F X1X X7W	2585 MHz	(注1, 2)	200 mW
備考 注1 この周波数の使用は、他の無線局の運用に妨害を与えない場合に限る。 注2 この周波数の使用は、他の無線局からの混信を容認すること。 法律に別段の定めがある場合を除くほか、この無線局の無線設備を使用し、特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受してその存在若しくは内容を漏らし、又はこれを窃用してはならない。			
令和 5年 10月 11日	総務大臣 		

7 自営等BWA実験試験局 免許状

(2) 自営等BWA移動局 (移動局③～④)

無線局免許状			
免許人の氏名又は名称	ハイテクインター株式会社		
免許人の住所	東京都渋谷区代々木3-28-6 いちご西参道ビル3階		
無線局の種類	実験試験局	免許の番号	北実第4950号
免許の年月日	令 5.10.11	免許の有効期間	令 6. 3.31 まで
無線局の目的	実験試験用	運用許容時間 常時	
通信事項	実験、試験又は調査に関する事項（アルゴシステムデータ伝送に関する事項、教育に関する事項を除く。）		
通信の相手方	免許人所属の実験試験局		
識別信号	でじたるじっけいどう 3		
無線設備の設置場所又は移動範囲			
常置場所 北海道雨竜郡沼田町北竜995-30			
移動範囲 北海道雨竜郡沼田町字真布62及びその周辺			
電波の型式、周波数及び空中線電力			
20MOX1A	2585 MHz	(注1, 2)	200 mW
X1B			
X1C			
X1D			
X1F			
X1X			
X7W			
備考 注1 この周波数の使用は、他の無線局の運用に妨害を与えない場合に限る。 注2 この周波数の使用は、他の無線局からの混信を容認すること。			
法律に別段の定めがある場合を除くほか、この無線局の無線設備を使用し、特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受してその存在若しくは内容を漏らし、又はこれを窃用してはならない。			
令和 5 年 10 月 11 日		総務大臣 	

無線局免許状			
免許人の氏名又は名称	ハイテクインター株式会社		
免許人の住所	東京都渋谷区代々木3-28-6 いちご西参道ビル3階		
無線局の種類	実験試験局	免許の番号	北実第4951号
免許の年月日	令 5.10.11	免許の有効期間	令 6. 3.31 まで
無線局の目的	実験試験用	運用許容時間 常時	
通信事項	実験、試験又は調査に関する事項（アルゴシステムデータ伝送に関する事項、教育に関する事項を除く。）		
通信の相手方	免許人所属の実験試験局		
識別信号	でじたるじっけいどう 4		
無線設備の設置場所又は移動範囲			
常置場所 北海道雨竜郡沼田町北竜995-30			
移動範囲 北海道雨竜郡沼田町字真布62及びその周辺			
電波の型式、周波数及び空中線電力			
20MOX1A	2585 MHz	(注1, 2)	400 mW
X1B			
X1C			
X1D			
X1F			
X1X			
X7W			
備考 注1 この周波数の使用は、他の無線局の運用に妨害を与えない場合に限る。 注2 この周波数の使用は、他の無線局からの混信を容認すること。			
法律に別段の定めがある場合を除くほか、この無線局の無線設備を使用し、特定の相手方に対して行われる無線通信を傍受してその存在若しくは内容を漏らし、又はこれを窃用してはならない。			
令和 5 年 10 月 11 日		総務大臣 	