

AU-510 System仕様

2021.01.15

株式会社エイビット

5Gビジネスユニット

AU-510システム概要

特徴：

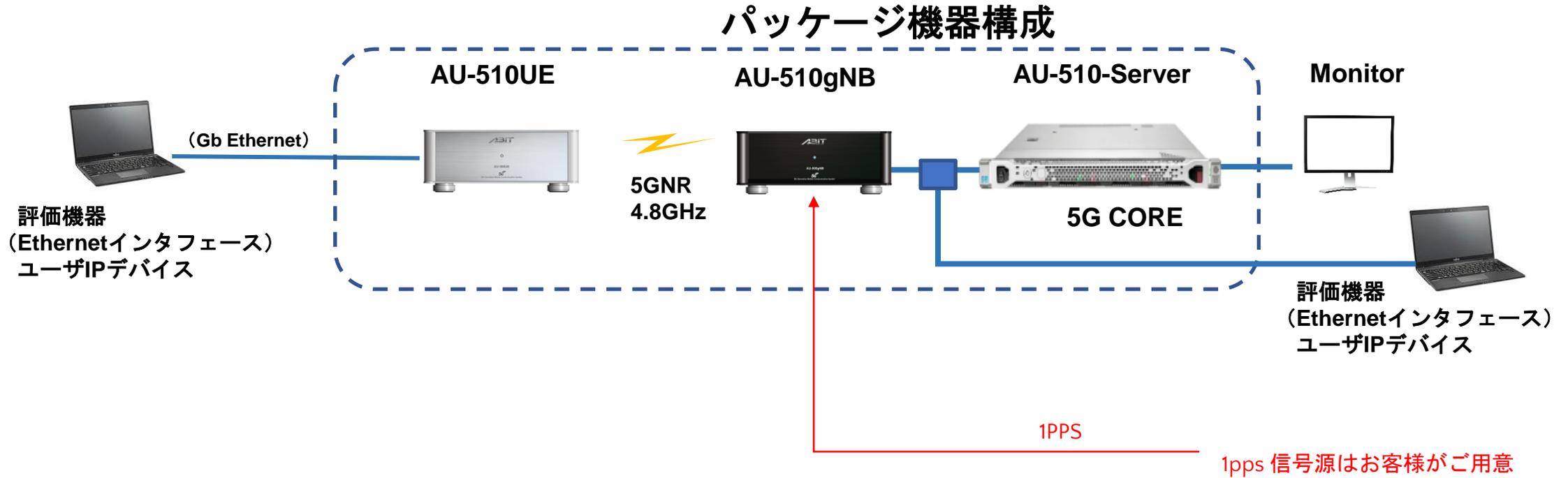
- ◇ 高信頼度の無線データ通信を実現する“ローカル5Gシステム”を構築検討が可能
- ◇ 最新テクノロジーを採用したローカル5Gシステムを用いた各種5Gシステムの無線特性及び機能検証が可能
- ◇ SDR（5G半導体を使用しないHW）FPGA採用の自由度の高いパラメータ調整やカスタマイズが容易
- ◇ 5GNR（4.7GHz帯、100MHz幅）を採用
- ◇ ユーザ登録、独自認証（専用SIM）のみ実装したシンプルサーバ、及び外部5GC接続インタフェース
- ◇ 1pps入力端子を具備し、準同期システムとして動作可能

AU-510パッケージ概要構成：

パッケージ構成品	製品型番	数量	備考
AU-510 サーバ	AU-510server	x 1式	・ 汎用サーバ一式（オペレーション用コンソールも兼用） ・ 端末制御、認証、外部サーバインタフェースソフトウェア
AU-510 gNodeB	AU-510gNB	x 1台	・ 3GPP Release-15, 4.7GHz帯, 100MHz ・ GPSタイミング同期機能
AU-510 端末	AU-510UE	x 1台	・ 3GPP Release-15, 4.7GHz帯, 100MHz, 70Mbps ・ 端末認証用SIM

- 注） ・ 本システムを稼働させる際は、ローカル5G用無線免許が必要です。
・ 基本ハードウェア及び無線データ通信制御を行うソフトウェア一式を含みます。

AU-510システム構成



主な機能

L1機能

- リソースアサイン固定
- MCS固定

上位機能

- SIM認証機能
- 簡易プロトコル※1
- L2スイッチ相当
- Ethernetパケット通信に対応

※1 簡易プロトコルのため
他社製機器との接続は
できません。

L1モニタ機能

- Webアクセス
- RSSI
- PDSCH/PUSCH
- BLER
- スループット



主要パラメータ (AU-500/AU-510)

パラメータ	AU-500	AU-510※1	備考
中心周波数	4,800MHz	4,850MHz	
システム帯域幅	100MHz	100MHz	
最大送信電力	+18dBm	+23dBm	gNodeB, UE共通
アンテナ本数	送信1受信1	送信1受信2	gNodeB, UE共通
DL:UL比率	可変 (7:8 / 11:4 / 3:12)	固定(5:6)	AU-510は準同期フォーマットに準ずる
TPC	非対応	簡易TPC	
PCI	固定(0)	可変(0,1,2)	
CA	非対応	非対応	
HO	非対応	非対応	
DL最大スループット	64.54Mbps	73.78Mbps	1UE当たり
UL最大スループット	73.76Mbps	88.54Mbps	1UE当たり
MCS	25	22	DL,UL共通
1UE当たりのRB数	132	264	1UE当たり
遅延時間	<10msec typ	<10msec typ	IP層での往復遅延時間
IPアドレス変更	非対応	対応	
接続UE数	2	1	
時間同期	非対応	対応	
ARQ	非対応	対応	RLCレイヤ

※1 AU-510の仕様は予告なく変更されることがあります。

Release16機能対応

領域	拡張内容	AU-510対応状況
V2X	V2X向けの拡張	未対応
工業IoT/URLLC拡張	Ethernet対応	対応
	TSN対応	未対応
性能拡張	位置情報	未対応
	MIMO拡張	未対応
	低消費電力化	未対応

AU-510サーバー物理仕様

ハードウェア :

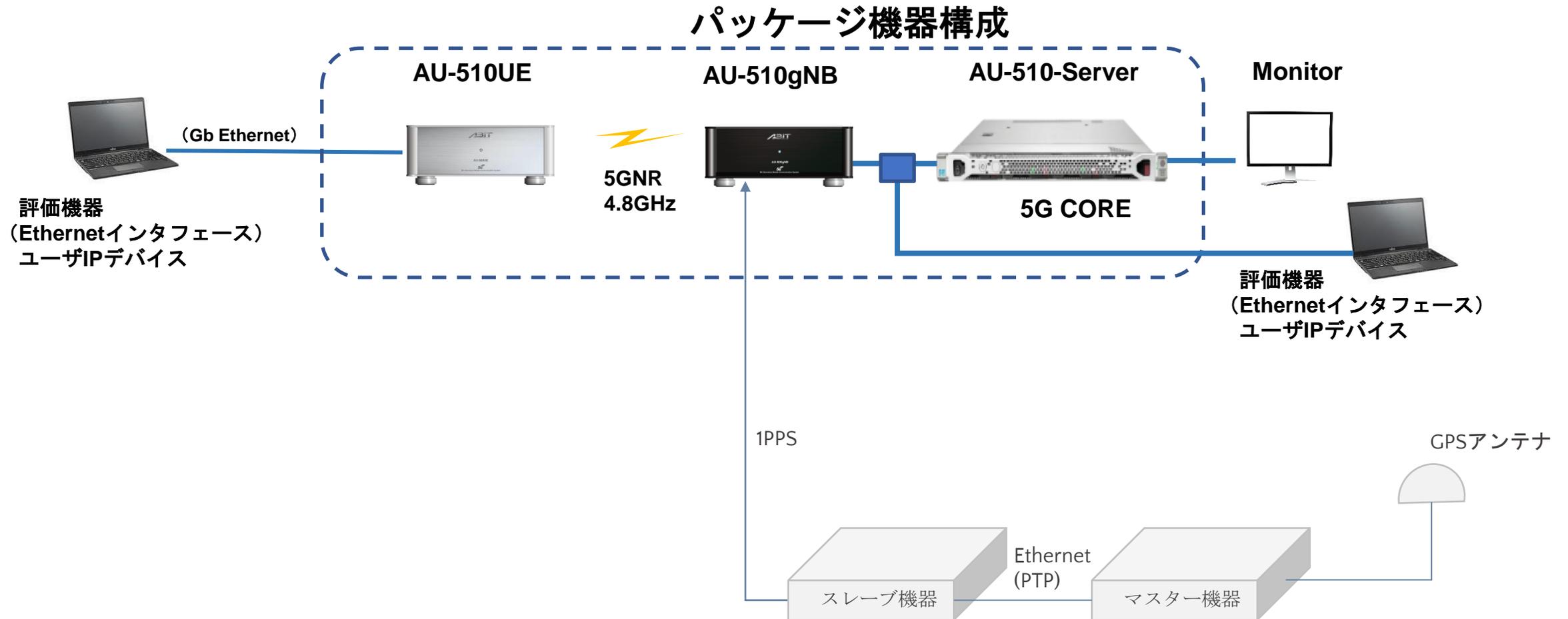
	仕様	備考
CPU	Xeon x 6Core 3.4GHz	Windows Server 2019
電源	AC入力	100-240V, 240W
寸法 (WxHxD)	434x44x424(mm)	19inch 1Uラックマウント型
重量	7.9kg	
Ethernet	GbEthernet x 2	
Memory	16GB	
動作保証温度	10~35°C	

AU-510gNB/UE物理仕様



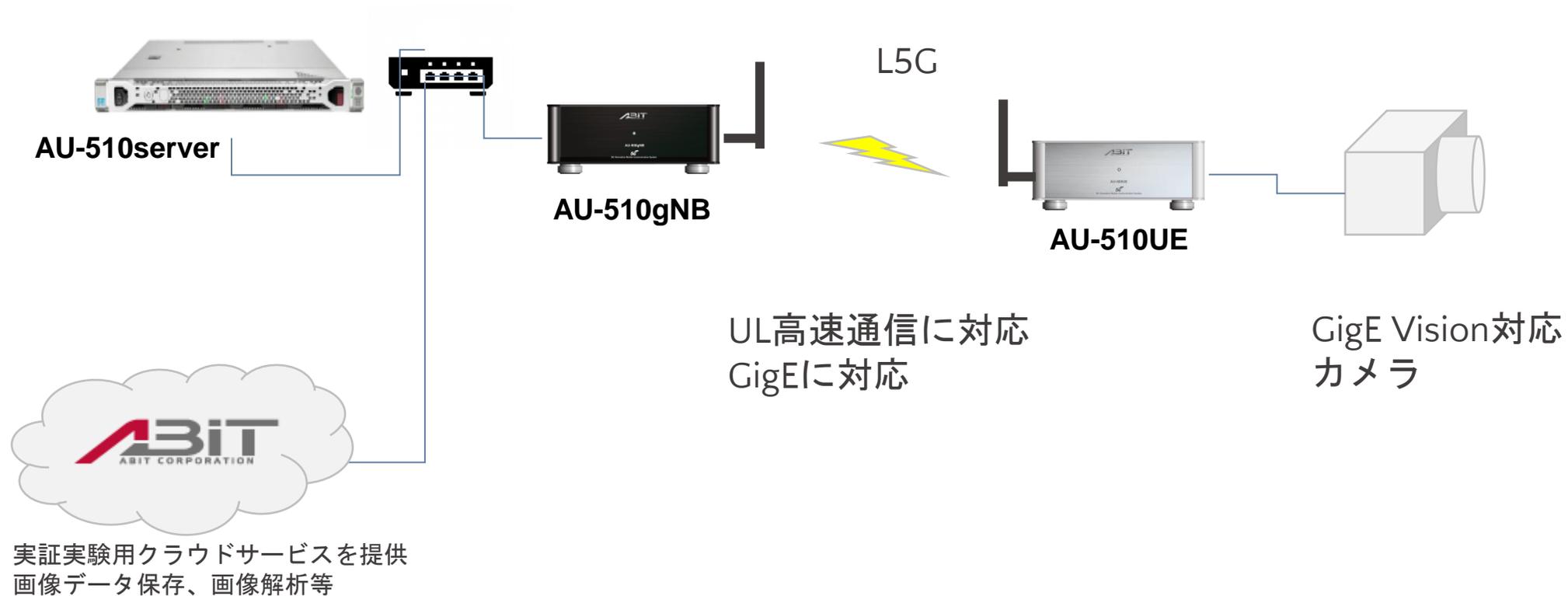
	AU-510gNB	AU-510UE	備考
1PPS入力	SMA, 50Ω TTL	—	
端末認証	SIMIによる認証	SIMIによる認証	SIMIはUE本体に実装して御提供
電源	ACアダプタ	ACアダプタ	AC100-240V, 75W
措置寸法 (WxHxD)	174x70x180(mm)	174x70x180(mm)	突起物及び電源を除く
重量	1.5kg以下	1.5kg以下	
動作保証温度	0~40°C	0~40°C	
付属品	アンテナ, ACアダプタ, Ethernetケーブル	アンテナ, ACアダプタ	

GPS信号接続例



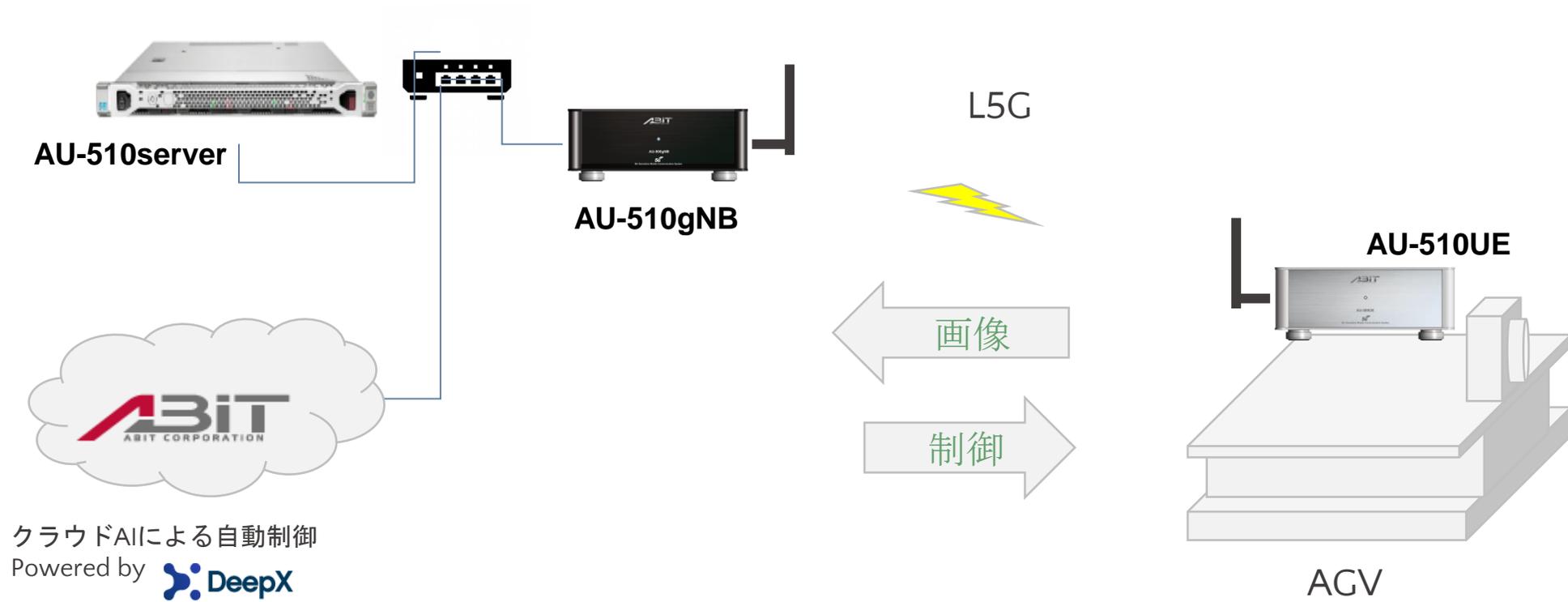
実証実験例

実証実験例（監視カメラ）



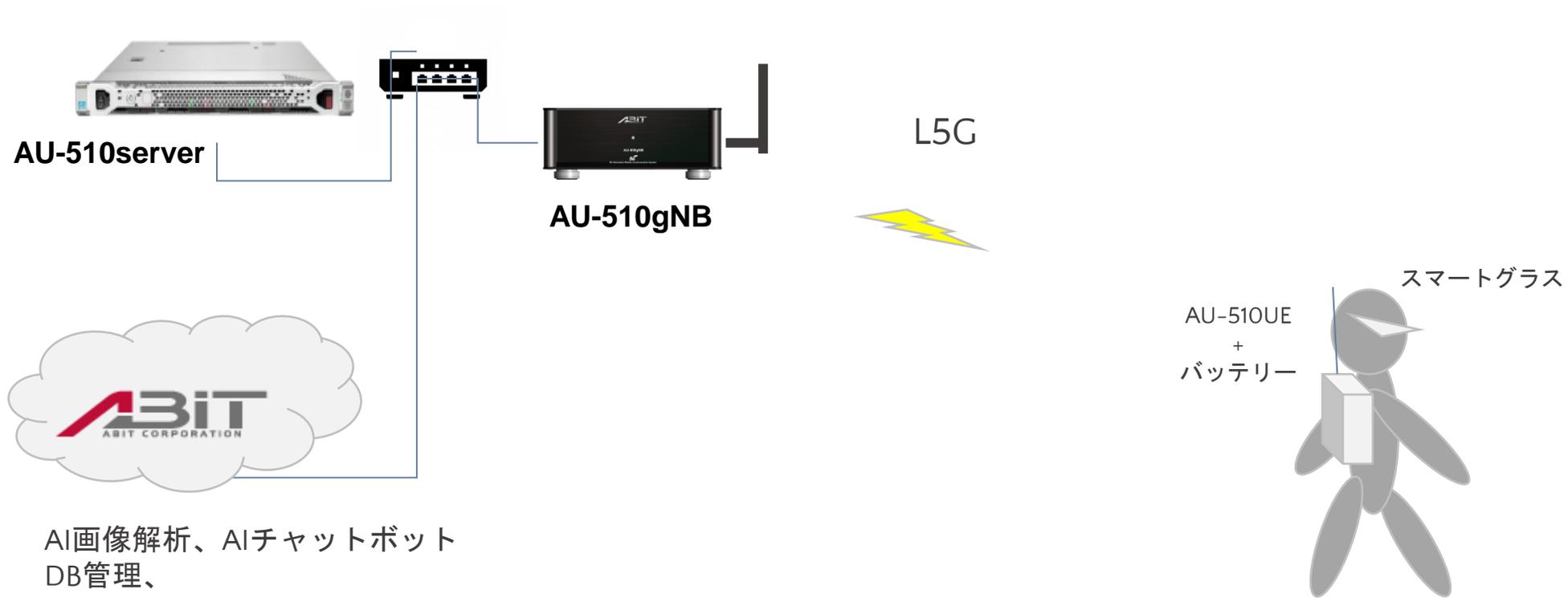
工場のラインに設置し最終確認工程での目視確認を機械化

実証実験例 (AGV)



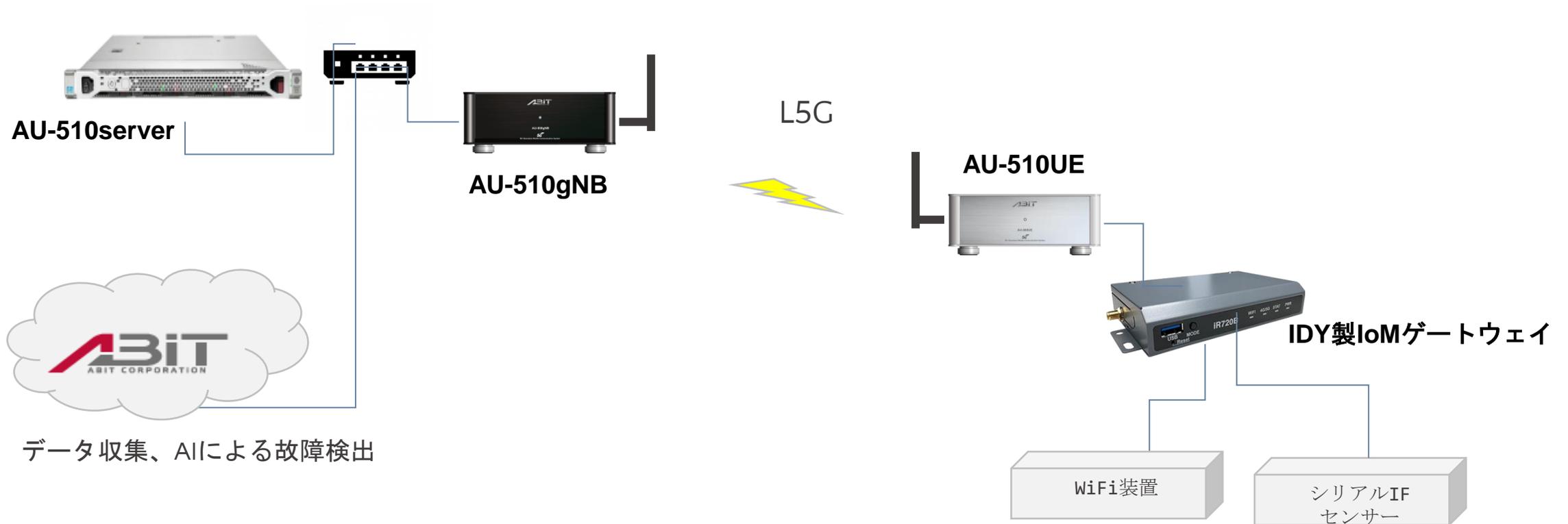
MEC上に実装したAIモジュールによるAGVのリモート制御

実証実験例（リモート支援）



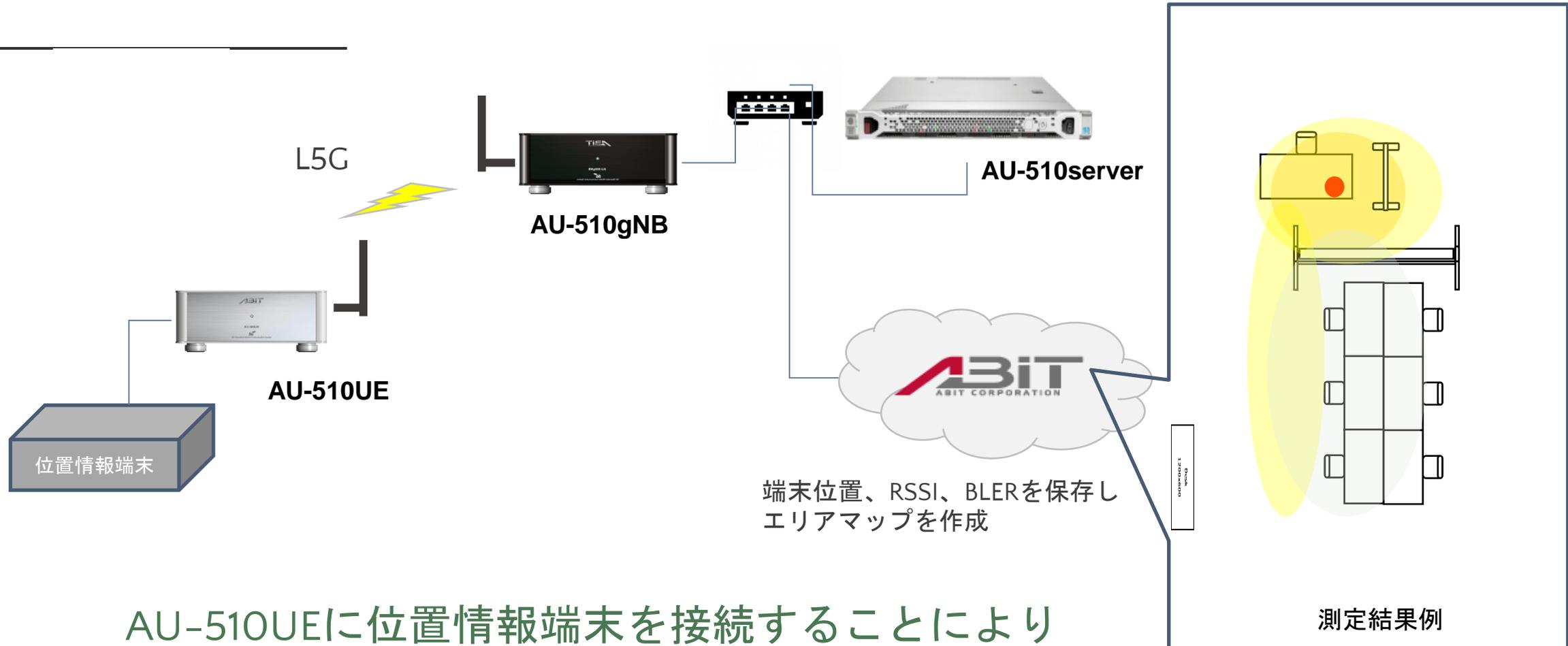
工場：作業者へのリモート支援 医療：リモート診療
娯楽：観光者への観光情報提供

実証実験例（情報集約器）



IoMゲートウェイを仲介して各種情報収集装置と接続

実証実験例（エリア調査）



AU-510UEに位置情報端末を接続することにより
L5Gエリア調査が可能

オプション提案

オプションアンテナ

品名	L5Gオムニアンテナ	L5G平面アンテナ	L5G平面アレイアンテナ
型番	AU-901	AU-902	AU-903
アンテナ型式	単一型	平面	平面
対応周波数	4,700~4,900MHz	4,700~4,900MHz	4,700~4,900MHz
利得	1.6dBi以上@4,800MHz	3dBi以上@4,800MHz	8dBi以上@4,800MHz
偏波	垂直	垂直	垂直
半値角	—	100度	38度
VSWR	2以下@4,800MHz	2以下@4,800MHz	2以下@4,800MHz
インピーダンス	50Ω	50Ω	50Ω
接続	SMA-R	SMA-R	SMA-R
外形寸法	Φ27mm x H133mm	D125.6 x W155.6 x H25mm	D125.6 x W155.6 x H25mm

免許申請支援

- 予備免許申請書類を1式作成
 - 書類①実験計画書
 - 書類②無線局申請書
 - 書類③無線局工事設計書
 - 書類④無線局事項書
 - 書類⑤無線設備系統図
 - 付随するサービス
 - 他事業者との干渉調整業務
 - 提出書類の事前確認(総務省本省と調整)
 - 新設検査業務 (送信信号測定、点検結果通知書作成) ※1
- ※1 専門検業者への再委託

実証実験支援

背景

- お客様の実証実験の目的。成果物の設定等行います。

第1フェーズ 実験計画策定

お客様の実証実験の目的等背景をインタビューし実験計画を策定いたします。

第2フェーズ 実証実験

実証実験の補助を致します。
必要に応じて免許申請支援を行います。

第3フェーズ 報告

実験結果を報告書にまとめて、必要に応じて報告会を開催いたします

L5G測定器（推奨機器）

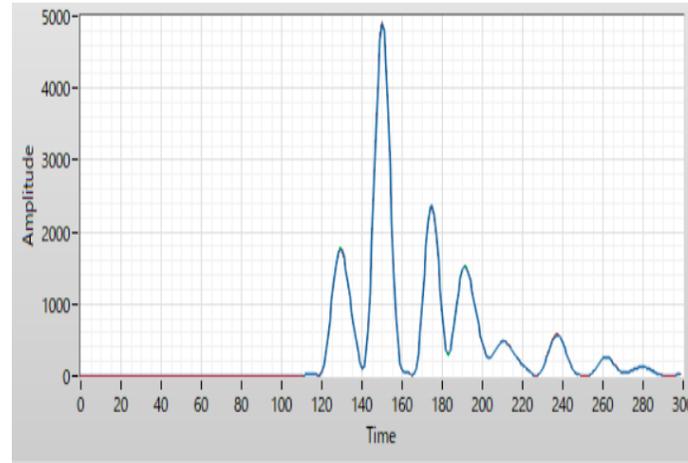
エリア調査



エリアテスタ
(アンリツ製ML8780A※1)

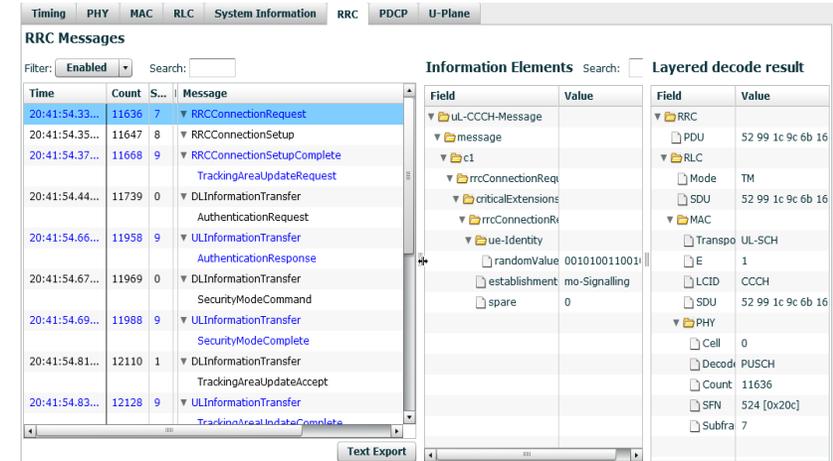
※1 AU-500gNB/AU-510gNB信号のモニタ実績有

無線環境調査



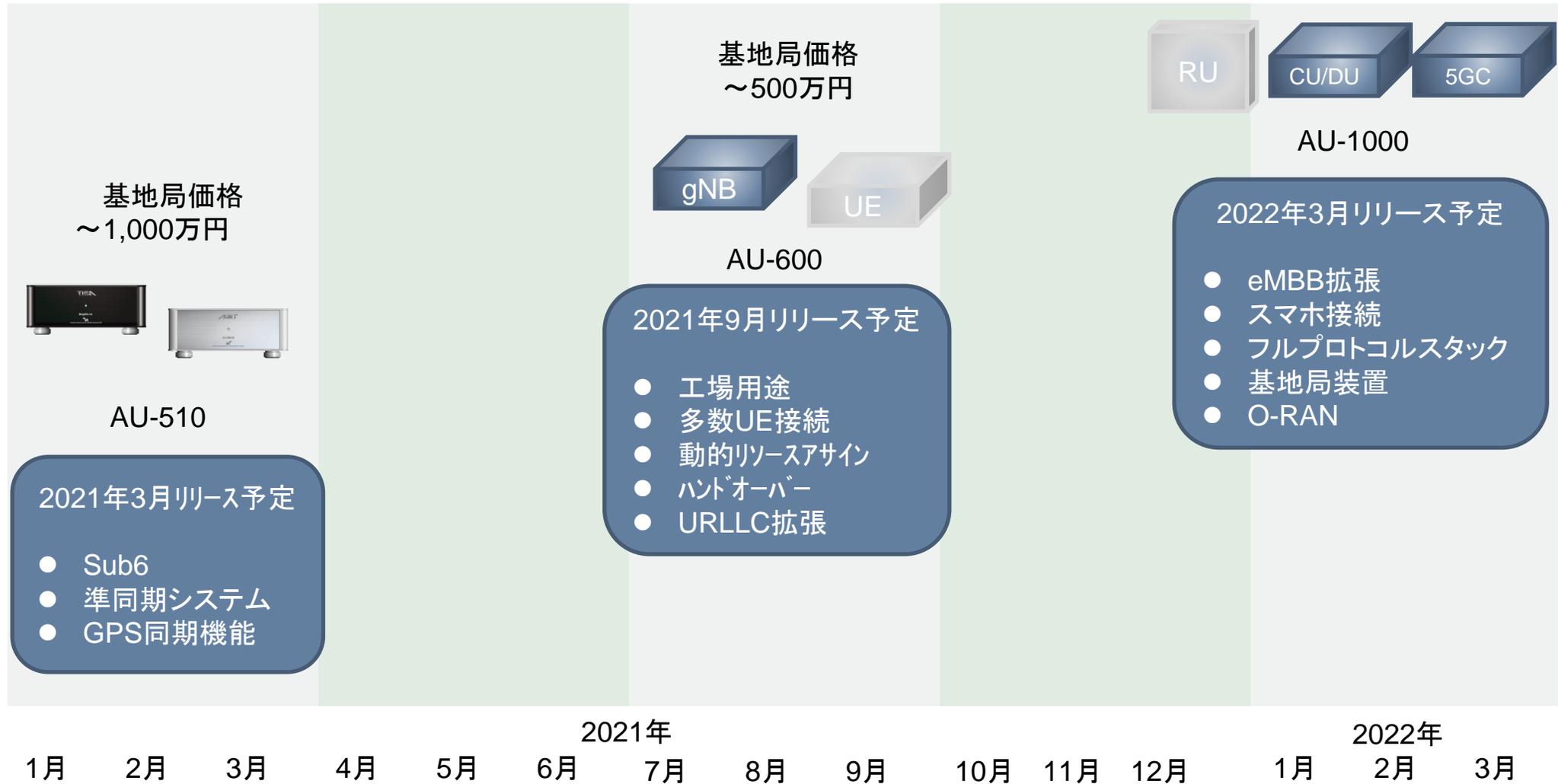
マルチパスモニタ
(AU-510オプションソフト)

プロトコル調査



エアプロトコルモニタ
(AU-741/AN-700/AW-700)

ローカル5G製品ロードマップ



付録

付録：ガイドラインにおける準同期/同期の要求事項

- A) ローカル5Gの基地局からの送信開始時間と、次式により求められGPS信号からの基準時間に対して、 $1.5\mu\text{sec}$ 以下の誤差であること。

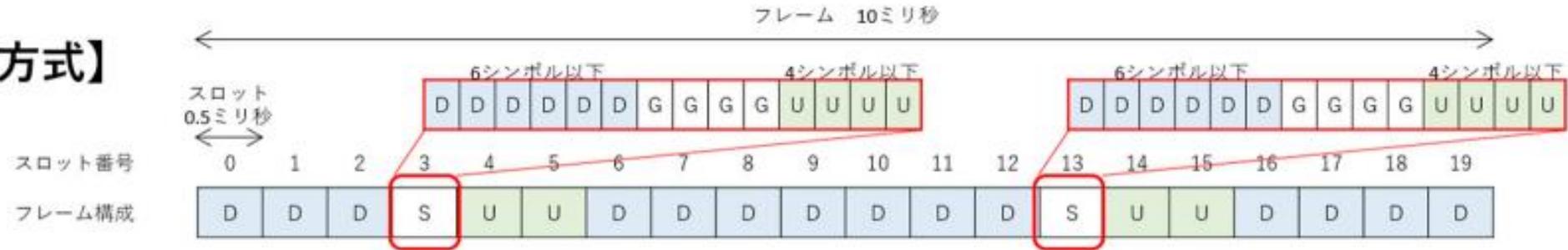
協定世界時 $10\text{msec} \times n$ から $59872 \times T_s$ を経過した時間。

n : 自然数, T_s : $1/(15000 \times 2048)$

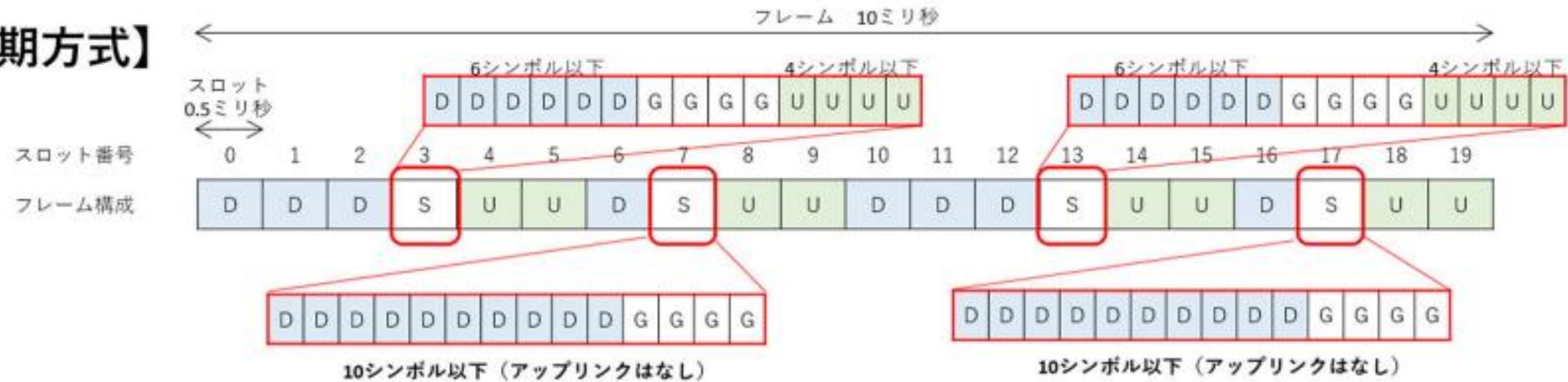
- B) 送信フレームが同期もしくは準同期のフォーマットとなっていること。

付録：フレーム構成

【同期方式】



【準同期方式】



D：ダウンリンクスロット
 U：アップリンクスロット
 S：スペシャルスロット

出展 https://www.soumu.go.jp/main_content/000722596.pdf