

仕 様 書

I 調達物品名及び構成内容

(調達物品名) ローカル5 Gシステム (スタンドアロン方式) 一式

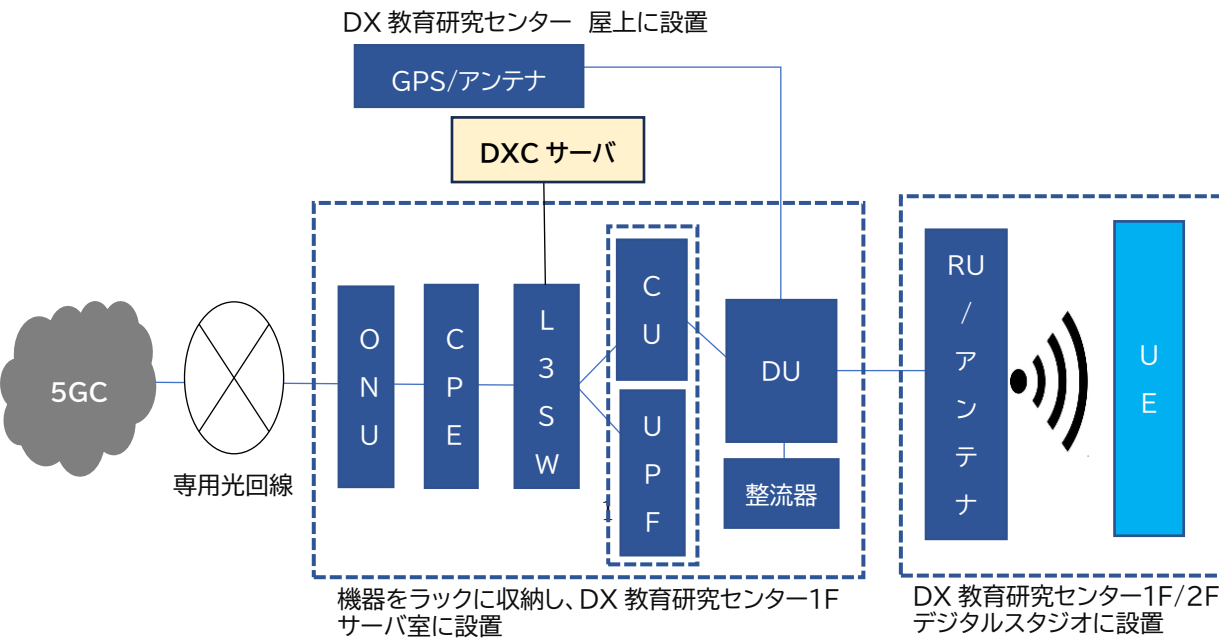
本学DX教育研究センターに、別紙「ローカル5 Gカバーエリア」で5 G利用を可能とする機器を導入すること。本学が想定する機器構成は以下の通り。

また、1-3 ～ 1-8の機器は19インチラックに搭載可能なサイズとすること。
なお、1-1 ～ 1-4はサービスでの提供も可とする。

(内訳)

1 ローカル5 G基地局システム構成

1-1	ローカル5 GC (コアネットワーク) クラウド利用	1 テナント
1-2	専用光回線	1 回線
1-3	ONU (光回線の終端装置)	1 台
1-4	CPE (Customer Premises Equipment) ローカル 5G コア用回線ルータ	1 台
1-5	L3SW (L3 スイッチ) CU/DU と 5GC の光ケーブルを集約するスイッチ	1 台
1-6	CU (Central Unit) + UPF (ユーザデータ処理装置)	1 台
1-7	DU (Distributed Unit) 無線信号処理装置	1 台
1-8	整流器 (DU への DC 電源供給)	1 台
1-9	19インチサーバラック	1 台
1-10	RU/アンテナ (Radio Unit) 無線装置	1 台
1-11	GPS アンテナ 基地局間の時刻同期 (TDD 同期運用)	1 台
1-12	UE (User Equipment) ローカル 5G 端末	
	スマートフォンタイプ	5 台
	モバイルルータタイプ	5 台
	USB 接続型通信デバイスタイプ	10 台



- 2 据付設置作業、その他（搬入、据付、配管、配線、調整、保守、障害支援、教育サポート、応用サポートを含む。）
 - 2-1 構築・配線工事 一式
 - 2-2 稼働後2年間のサービス運用（利用料）・保守 一式
 - 2-3 教育支援・応用サポート 一式

II 仕様

1 ローカル5Gシステム（スタンドアロン方式）

ローカル5Gシステムは、以下の仕様・要件を満たすこと。

- ・別紙「ローカル5Gカバーエリア」で5Gの利用を可能とする機器を導入すること。
- ・ローカル5Gシステムは、移動通信システムの国際標準規格である「3GPP Release 15」の技術要件に準拠したSA方式(スタンドアロン方式) とすること。
- ・ローカル5Gシステムを構成する、基地局、専用端末/デバイス(陸上移動局)ともに、電波法令に基づく、技術基準適合証明及び工事設計認証を取得していること。
- ・ローカル5Gの使用電波帯域は、電波法により割り当てられた、4.6GHz～4.9GHzの帯域を使用すること。
- ・ローカル5Gシステムは、同期方式、もしくは準同期方式をサポートすること。
- ・供給者が製造する製品もしくは供給者自身の提供するサービスであること。
- ・商用局としての共有やハンドオーバーなど本学構内における将来の拡張性を有すること。
- ・ローカル5Gの無線免許は、供給者側にて商用局として申請し、取得すること。
- ・無線局免許に必要な無線従事者は、供給者側にて選任すること。
- ・無線局免許取得に伴う、干渉調査等が必要になった場合は、本学の指示に従い供給者側で実施すること。
- ・本学DX教育研究センターにおける基地局は、1台ないしは2台を想定している。現地調査を実施し、調査の結果を提出するとともに、必要となる機器の台数や設置場所を提案すること。
- ・基地局が2台以上必要となる場合は、接続する端末/デバイスの移動時にハンドオーバーができるように考慮すること。
- ・将来の基地局拡張を考慮した構成とすること。なお、拡張により、基地局が2台、4台、6台に増設となった場合の装置構成と費用を参考として提示すること。
- ・DX教育研究センター見学者に、ローカル5Gが実装されていること、稼働していることが判るような仕組みを入れること。
- ・導入する機器は、サプライチェーンリスク対応を含む十分なサイバーセキュリティ対策を考慮し、導入機器は、経済産業省の『特定高度情報通信技術活用システムの開発供給及び導入の促進に関する法律（令和2年法律第37号）』に基づく、開発共有計画認定を受けた機器を含めて構成すること。

https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/joho/laws/5g_drone/supply_plan_local.html

1－1 ローカル5Gコア

以下の仕様・要件を満たすこと。

- ・各装置を制御及び監視するコアネットワーク装置。
- ・5Gコアの機能は、供給者が提供するクラウドサービスの利用を前提とする。

1－2 専用光回線

以下の仕様・要件を満たすこと。

- ・ローカル5Gコアの機能を提供するクラウドサービスと本学に設置するローカル5G基地局機器間を接続する専用光回線。必要な通信帯域を確保した上で、供給者側にてサービス提供すること。なお、サービスはセキュアな閉域ネットワークサービスとする。

1－3 ONU（光回線の終端装置）

- ・接続に必要な機能・性能を有すること。
- ・供給者側にてサービス提供することも可とする。

1－4 CPE（ローカル5Gコア用回線ルータ）

- ・接続に必要な機能・性能を有すること。
- ・供給者側にてサービス提供することも可とする。

1－5 L3SW（L3スイッチ）

- ・ローカル5Gシステムを構成する各機器を接続する装置。
- ・ユーザデータを収集・解析するため、DX教育研究センターの計算機サーバ（サーバ室）とLANで接続する。
- ・必要な機能・性能を有すること。

1－6 CU（中央ユニット）＋UPF（ユーザデータ処理装置）

- ・ローカル5Gシステムのセッション管理及びデータ処理を行う装置。
- ・必要な機能・性能を有すること。

1－7 DU（分散ユニット）

- ・ローカル5Gシステムの無線リソース管理及び無線信号処理を行う装置。
- ・必要な機能・性能を有すること。

1－8 整流器（D Uへの直流電源供給）

- ・接続に必要な機能・性能を有すること。

1－9 19インチラック

- ・ローカル5 G基地局機器をラックに収納し、D X教育研究センター1F サーバ室（空きスペース）に設置すること。

1－10 R U（ラジオユニット） 無線装置

以下の仕様・要件を満たすこと。

- ・D X教育研究センター1F、2F デジタルラボ、および各教員室をカバーエリアとし、D X教育研究センター外には極力影響を及ぼさないこと。
- ・メインのカバーエリア内で、R S R P（受信感度）－90．0 d B m以上を確保すること。
- ・エリア内において、複数のUE（カメラ映像）の映像伝送を想定し、十分な帯域が確保出来ること。
- ・スループットを確保するため、4 x 4 M I M O（フォーバイフォー Multi Input Multi Output）をサポートすること。
- ・端末同時接続数は、最大512台の接続ができること。（但し、今回の接続端末数は20台として提案すること。）
- ・無線基地局の最大送信出力は、10Wとすること。
- ・無線基地局の消費電力は、最大120Wとすること。

1－11 G P S/アンテナ 基地局間の時刻同期

以下の仕様・要件を満たすこと。

- ・ローカル5 Gで求められる時刻同期精度（TDD 同期運用）が確保されていること。

1－12 U E（ユーザ装置）

以下の仕様・要件を満たすこと。

- ・ローカル5 Gの利用端末/デバイスは、移動が可能なものとし、ローカル5 Gシステムとの接続が検証済であること。
- ・利用端末/デバイスは、以下の種類/台数とし、提案すること。
 - スマートフォンタイプ（SIM カード） 5台
 - モバイルルータタイプ 5台
 - USB 接続型通信デバイスタイプ 10台

2 据付設置作業

(性能、機能以外に関する要件)

- 2-1 構築・配線工事 一式
- 2-2 稼働後2年間のサービス運用(利用料)・保守 一式
- 2-3 教育支援・応用サポート 一式

(1) 設置条件等

ア 設置場所

- ・RU、アンテナの設置場所は供給者側が現地調査の上、提案すること。
- ・GPSアンテナは本学の職員の指示に従い屋上に設置すること。
- ・上記以外の装置はラックに搭載し、DX教育研究センター1階サーバールーム(空きスペースあり)に設置すること。また、ラック設置などに当たって、電源供給が不足する場合は、サーバ室内の配電盤より、電源を確保するための工事を行うこと。

イ 搬入、据付、配管、配線、調整

装置の搬入、据付、配管、配線、調整については、本学の研究に支障をきたさないよう、本学の職員と協議の上その指示に従うこと。

また、搬入の際には供給者が立ち会い、本学の施設に損傷を与えないよう十分な注意を払うように努め、必要があれば納入経路に養生等を施すこと。また、万一、本学の建物・設備等に損傷を与えた場合は、供給者の責任において、原状に復するものとする。

ウ 各装置を接続する方法、配線のルートは入札時に供給者が提案すること。なお、配線に伴う穴あけ工事などは行わず、ころがし配線や既設の配管を活用して対応を行うこと。

エ 各装置に必要なとなる電源工事は本調達範囲とする。

(2) 運用・保守体制等

ア 運用・保守体制

稼働後2年間のサービス運用(利用料)・保守費用を含めること。

運用については、サービス・システム監視を行い、異常が発生した場合は早急な対応を行うこと。

保守については、通常の使用で発生した故障の修理及び保守点検を実施できる体制であること。

イ 保証期間

納入検査確認後1年間は、通常の使用による故障の無償修理に応じること。

(3) 障害支援体制

- ・障害監視は24時間365日で実施のこと。
- ・障害時において復旧のため、平日 9:00～17:00 年末年始(12月29日～1月3日は除く)に電話等により障害への対応ができる体制であること。

また、必要に応じて技術者を障害復旧のために派遣できる体制を持つこと。(ただし、日曜、土曜、国民の祝日に関する法律第3条に規定する休日、本学の指定する日及び年末年始(12月29日～1月3日)は除く。)

(4) その他

ア 教育体制

- ・導入時教育訓練：本学の担当教員及び研究機器使用者に対する導入時教育訓練は、本学係員と協議のうえ行うこと。
- ・イベント時教育：本学が開催するセミナー・イベントにおける教育・支援は必要に応じて本学係員と協議のうえ行うこと。

イ 応用サポート体制

- ・本学の担当教員及び研究機器使用者に対する最新技術の支援を本学係員と協議のうえ行うこと。
- ・応用サポート体制として、供給者に技術士(情報工学部門)の資格保有者を有すること。

ウ 本仕様書に明記していない事項であっても、本機器を実現するために当然備えるべき性能については完備しているものとし、機器が正常に機能しなければならない。

エ 納入前に必ず本学の担当者と打ち合わせをすること。また、この仕様書の内容に不明な点がある場合は、本学の担当者の指示に従うものとする。

オ 検査の実施により、物品がこの仕様を示す内容にすべて適合していると認めたとき、納入が完了したものとする。

III 納品場所

富山県立大学 DX教育研究センター1階、2階

IV 納入期限

令和7年3月31日(月) 17:00

以上