

別紙1 要件定義書

1. 業務概要

- (ア) スマートフォンを活用し、内線・外線通話を VoLTE 方式で実現すること。
- (イ) 既設のナースコール設備が鳴動した際、既設の固定電話用 PBX (SV9500) を経由し、指定のスマートフォンとの連携が可能なシステムであること。
- (ウ) 将来的な総合医療情報システムの連携や、電子カルテの院外利用等に対応すること。

2. 基本要件

- (ア) 本調達には、①プライベート LTE (sXGP) システム、②山形県立中央病院 sXGP 構築に伴うスマートフォン調達業務、③山形県立中央病院 sXGP 構築に伴う既設電話交換設備対応業務、④山形県立中央病院 sXGP 構築に伴う既設ナースコール設備対応業務の 4 つの調達の中心となる①の調達である。導入にあたっては他の関連調達ベンダーと協力し、導入にあたること。
- (イ) 本調達については、下記要件に基づき必要な保守見積を提出すること。
- (ウ) sXGP 機器の利用において 5 年間の利用に必要なライセンス費用がある場合は、初期導入費用と同様に①調達の見積に含めること。またセキュリティ関連機器の導入にあたりライセンス利用料等が発生する場合には、その金額を 5 年間の総額として算出し、上記の見積金額に含めること。なお、保守費は 1 年間分の費用を保守費として提出すること。
- (エ) 見積り提示にあたり、フロアごとのアクセスポイント配置図案および配線図案を提出すること。
- (オ) スマートフォンは sXGP 技適認証を取得し、かつ電子カルテベンダー（ソフトウェアサービス社）の動作検証が完了済みの iOS もしくは Android 搭載のスマートフォンであること。
- (カ) スマートフォン本体に装着する SIM カードは、物理 SIM、e-SIM のどちらか、または併用でも可とする。ただし、物理 SIM の場合、スマートフォン本体に適した形状を選択すること。また、sXGP で使用する SIM カードは① sXGP 機器関連、院外で使用する SIM カードは②の調達に含めること。なお、sXGP で使用する SIM カードは本項の見積もり要件を満たすこと。
- (キ) スマートフォンが故障した際の修理対応等で、本体の入れ替えが発生する場合の費用は、②の調達に含めること。なお、sXGP 側で e-SIM を採用している場合、e-SIM の再登録費用は①の保守に含めること。
- (ク) sXGP の電話帳については共有・一斉配信できる仕組みを有すること。なおこの仕組みは②にて実現するものとする。

- (ケ) スマートフォンには **MDM** アプリ設定を必須とする。**MDM** アプリは病院側で運用するため、病院側で操作が行えるよう適切なアプリを選定すること。
見積もりは②の調達に含めること。
- (コ) 設置工事を開始するにあたり、アスベスト調査を行うこと。
- (サ) 導入や工事に関する廃棄物の処理は落札業者の責任で行うこと。

3. システム機能要件

- (ア) 通話方式は **VoIP** より品質の高く **QoS** 対応可能な **VoLTE** 方式に対応していること。
- (イ) **sXGP** システム上で運用するスマートフォン端末間の内線通話の発着信等の通話制御を **VoLTE** で行えること。
- (ウ) 通話に使用するシステムは基本的に **OS** 純正の「電話」アプリであること。
- (エ) 既設のナースコールシステムと連動し **sXGP** 端末を着信・通話ができること。ただし、**VoLTE**、**VoIP** の方式は問わない。
- (オ) 標準の電話機能によって、ナースコールが受信できること。ただし専用アプリケーションが必要な場合は **sXGP** 事業者の責任において準備すること。
- (カ) 既設の固定電話用 **PBX (SV9500)** と連携し、通話の転送や保留ができること。
- (キ) 既設の固定電話用 **PBX (SV9500)** と連携し、既設の多機能電話と内線相互通話ができる機能を有すること。
- (ク) **VoLTE** 通話の他、院内オンプレミスネットワークで **SMS** 機能を標準利用可能ができること。
- (ケ) 同期源となる時刻同期装置及びその他伝送制御装置との接続により、**GPS** 同期、**PTP** 同期による時刻同期ができること。
- (コ) キャリア電波の受信可能なエリアでは、キャリア電波を受信して無線基地局が同期確立できること
- (サ) 通話品質は **MOS** 値平均 **3.0** 以上の品質を基準とすること。
- (シ) **BPC** 対策として 無線通信制御装置は病院内に設置すること、インターネット接続が断となっても病院内の内線通話提供が可能であること
- (ス) **3GPP** で標準化された **1.9GHz** 帯 (**Band39 : 1880~1920MHz**) を使用する免許不要の無線に対応したシステムであること。
- (セ) 設備規則第 2 条第 21 号の 3 に規定する特定無線設備の技術適合証明番号を取得していること。
- (ソ) 電子カルテによるデータ通信を行うため、占有周波数帯幅 **10MHz** で **10Mbps** 以上のデータ通信が可能であること。
- (タ) 医局やカンファレンスルーム等では、多数の医療スタッフが同時にスマート

フォンを使用する場面が想定されるため、通信品質の劣化や接続制限による業務支障を防ぐ目的で、以下の設計要件を定める。特に、緊急時や時間帯によって利用が集中するため、安定した同時接続および通話を保証するネットワーク設計を求める。

- ① 医局エリア等、利用者の集中が見込まれる場所については、同時接続数 200 台以上、同時通話可能数 50 台以上を常時維持するよう設計すること。
- ② 手術室では扉を閉じた状態での遮蔽性が高く、通常の電波設計では通信品質が大きく低下する傾向にある。しかし、術中における情報連携や緊急連絡など、安全性と正確性が求められる現場での確実な通信確保が必要不可欠である。そのため、以下の通り手術室内でも十分な受信感度を確保する設計を求める。全ての手術室内で、扉を閉めた状態で、スマートフォンの受信 RSRP が -110dBm 以上となるよう設計すること。

(チ) 現在、本院では PHS や DECT システムを用いた内線環境が運用されており、新システムへの完全移行までの一定期間は、既存システムとの共存が必要不可欠となる。そのため、F1、F2、F3、F21 周波数が使用可能であり、混信回避および段階的な移行を可能とする設計とすること。

(ツ) 空中線電力は、屋内利用環境において通信距離として 20～50m 程度を確保するため、最大 100～200mW であること。

(テ) 同一周波数帯を共用する自営 PHS 方式及び DECT 方式の通話チャネル、自営 PHS 方式の制御チャネルを保護するため、キャリアセンス機能を実装していること。

(ト) DHCP サーバ、DNS クライアント、NAT 機能、および高速ルーティング機能を有する L3 スイッチをサーバスイッチとして設置すること。

(ナ) 管理、監視機能を有したウェブ管理を GUI にて提供できること。

(ニ) 無線通信制御装置、無線基地局装置の機器運用状態を監視できること。

(ヌ) 操作画面(GUI)を用いて、以下の操作を行えること。

- ① SIM 情報の追加、削除
- ② 無線基地局装置の運用状態の監視
- ③ 接続端末数の表示
- ④ 無線基地局装置の追加、削除

(ネ) 本体装置は LED インジケータにて、デバイスの状態を確認できること。

(ノ) 利用端末がハンドオーバーに対応し、移動時でも通信を維持できること。

(ハ) 異周波数ハンドオーバーを可能とすること。F1 から F2 や F2 から F1 等のハンドオーバーが可能であること。異周波間で切断⇒再接続は、データ通信断が発生するので認めない。

4. ハードウェア要件

(ア) アクセスポイント (AP)

- ① AP は、1 台で同時に 16 台以上の移動端末接続が可能なこと。
- ② AP は、病院内の天井面設置を考慮して本体重量が 1.5Kg 未満であること。
- ③ AP は、壁掛けおよび天井設置が可能であること。
- ④ sXGP 用 AP は総務省令第 113 号に定める追加周波数を利用する機器として技術適合認定を取得していること。
- ⑤ sXGP 用 AP の出力は最大 23dBm 以下であること。
- ⑥ 各フロアの同時接続可能端末数は常時 200 台以上を確保すること。
- ⑦ 各フロアの同時通話可能端末数は常時 50 台以上を確保すること。
- ⑧ sXGP 用 AP は IEEE802.3af 又は IEEE802.3at に対応していること。
- ⑨ 屋外及び露出設置に適さない場所に設置する場合は、適切な収容箱に収めること。
- ⑩ 屋内における sXGP 用 AP の設置台数は 142 台以上とすること。併せて予備機として 8 台を準備すること。ただし設置台数は本要綱に定める性能・要件を満たすことを条件とし、必要に応じて追加設置すること。契約後の電波調査により台数の追加が必要と発覚した場合、必要な機器費用、工事費は契約金額内で対応すること。
- ⑪ 屋内用 AP とは別にドクターヘリ・駐車場エリアに無線を届けるために、屋外用 AP を 1 式設置すること。

(イ) sXGP サーバ・制御装置

- ① BCP 対策として、無線通信制御装置は病院内に設置すること。インターネット接続が断となっても病院内の内線通話提供が可能であること。
- ② AP を 150 局以上収容でき、収容数上限に収まる範囲において、AP を追加収容できること。
- ③ 予め登録する移動端末装置に実装された SIM の認証情報等により、sXGP システムへの接続を認証すること。
- ④ 900 移動端末分以上の SIM 情報を収容でき、上限に収まる範囲において追加収容できること。
- ⑤ SIM 情報は暗号化を行い、セキュリティを高められること。
- ⑥ 接続する移動端末装置に対し、固定、動的のいずれの IP アドレス割当てもできること。
- ⑦ EPC、HSS、EMS 機能を有するサーバにて sXGP の通信を制御できること。

- ⑧ EPC、HSS、EMS 機能を有する各サーバはラックマウント可能なサーバであること。
- ⑨ HSS のマスター情報を管理できること。
- ⑩ AP や各経路の装置の死活状況を監視できるシステム・サーバを準備すること。
- ⑪ BBU のログファイルを保存できること。
- ⑫ BBU の予備機は要求に応じて提供できコールドスタンバイで運用できること
- ⑬ EPC は複数のコアを搭載した CPU を 2 つ以上、メインメモリは 32GB 以上有していること。
- ⑭ EPC は 1GB に対応したネットワークインターフェースを 4 つ以上有していること。
- ⑮ EPC は機器の不具合に備えてクラスタ構成にて冗長化していること。
- ⑯ 表示用コンソールモニタを有していること。
- ⑰ 全てのスマートフォンとの同期を図るため、GNSS 装置を有すること。
なお、GNSS のアンテナは屋上の衛星通信可能なエリアに設置すること。
- ⑱ 音声通話可能な VoLTE サーバを有していること。
- ⑲ 運用に必要なライセンスがあれば、必要台数分準備すること。
- ⑳ セキュリティに配慮した遠隔保守が可能な通信機能を装備していること。ただし遠隔接続の方法については別途指示するものとする。
- 21 市販の L2PoE SW が柔軟に増設できるように無線通信制御装置（コントローラ）配下に接続できる HUB、L2PoESW 台数に制限が無いこと。
- 22 19 インチ 42U のサーバーラックを準備し、sXGP サーバに関する全ての物品を収納すること。台数は可能な限り少なくするとともに、必要に応じた数を準備すること。
- 23 サーバーラック用 100V15A9 口の OA タップを 10 式準備すること。

(ウ) BBU/EU

- ① BBU は 24 式、EU は 32 式を準備すること。それらを EPS 内に設置するためにネットワークキャビネットに収納すること。運用に必要なライセンスがあれば必要台数分準備すること。なお BBU/EU によらない装置による設計を行う場合は、同等の性能・拡張性を有すること。
- ② EU および BBU は予備機をそれぞれ 2 台準備すること。必要なライセンスがあれば予備機分も予め準備しておくこと。BBU/EU に寄らない構成の場合も構成に合わせた予備機を 2 台準備すること。

(エ) UPS

- ① sXGP サーバー式、および BBU、FW 用として 10 分以上稼働する容量を持つ UPS を 8 式準備すること。
- ② EU 用ネットワーク UPS として、8 分以上稼働する容量を持つ UPS を 28 式準備すること。EU 用 UPS は EU と同じネットワークボックス内にラッキングすること。なお BBU/EU によらない装置による設計を行う場合は、同等の性能・拡張性を有すること。

(オ) 時刻同期装置

- ① 時刻同期装置は GNSS アンテナから受信した時刻情報を使用して、無線基地局装置、伝送制御装置に時刻同期源を供給できること。あるいは同等の機能を有すること。

(カ) SIM カード (sXGP 用 SIM)

- ① 物理 SIM、eSIM での提供が可能であること。
- ② スマートフォンは別途入札による調達を想定している。内線用として SIM をそれぞれ 850 式準備すること。SIM スロットが 1 枚のみの場合は片方を eSIM として対応すること。
- ③ 無線通信制御装置で認証するための情報を書き込まれていること。
- ④ 全国無線協会にて発行された電気通信番号が書き込まれていること。
- ⑤ SIM カード本体に個体を識別可能な情報が表示されていること。

5. ソフトウェア要件

- (ア) セッションコントロールとして QCI マッピング、パケットフィルタサポート、ベアラークontrolに対応していること。
- (イ) ネットワークはスタティック/ダイナミック IP アロケーション、マルチ APN、VOLTE call サポートに対応していること。
- (ウ) ユーザープロビジョニングは HSS ファンクション及び GUI に対応していること。

6. ネットワーク要件

- (ア) 下記に定める範囲が通話可能になる様、設計すること。音声品質は MOS 値 3.0 以上、RSRP (Reference Signal Received Power) は-110dbm 以上の基準を満たすこと。
- (イ) 接続する移動端末装置のハンドオーバー処理のため、PTP による時刻同期を行うこと。
- (ウ) 制御データ、アプリケーションデータ等に優先度を設け、ネットワーク内の安定性を確保すること。
- (エ) 本院では、医療安全および施設運営上の観点から、災害対応拠点や衛生管理

エリア、業務導線の重要ポイントにおける確実な通話環境の確保を求めている、以下の特殊環境も通話対象範囲に含めるものとする。本エリアにおいては、建築構造上の課題がある場合も想定されるが、実地環境に応じた適切なアクセスポイントの配置計画を立案するため、各エリアにおける現地調査（電波測定を含む）を十分に実施し、必要な無線設計を行うこと。

ボイラー室（1階）、受水槽室（1階）、管理部門（1階）西にある廃棄場、従業員用入口の北側にある従業員控室（1階）、ヘリポートエリア（1階）、格納庫に隣接する従業員待機室（1階）等。

(オ) 地震・落下事故等による機材の転倒・脱落によるリスク低減のため、アクセスポイントの設置に際しては、落下防止策（ワイヤー等）を講じることを標準とすること。

(カ) 本ネットワークは、ネットワーク仮想化の仕組みを取り入れた最新のネットワークとする。ネットワークでは下記を可能にすること。

- ① 各フロア、病棟を繋ぐ基幹ネットワークでは信頼性をより高める為、複数の冗長経路を有すること。
- ② ケーブルや機器障害時における経路切り替り時間を最小限に抑え、利用者への影響を極小化すること。
- ③ すべての経路を通信負荷分散を考慮しながら活用し、ネットワーク全体の利用効率を向上させること。

(キ) ネットワーク機器の通信速度は幹線ポート毎に 10Gbps 以上、支線ポート毎に 1Gbps 以上とし、機器全体の処理能力による遅延が発生しない機器を選定すること。

(ク) 下記の医療機能においては、ネットワーク停止が診療活動の継続に直接影響を与えるリスクがある。これを踏まえ、当該エリアにおいてはネットワーク機器の障害時やメンテナンス時にもシステムが継続稼働できる冗長設計を求める。

- (1階) 救急センター (3階) 集中治療部門、当直室
- (4階) 総合周産期母子医療センター、東西病棟
- (5階~9階) 東西病棟

(ケ) 可用性を高める為、sXGP アクセスポイントとルータを除く全てのネットワーク機器間の接続は経路を冗長化すること。

(コ) ループ防止と配線管理の属人化を防ぐ為、端末までの配線はハブ分けせず、フロアスイッチから情報コンセントまでスター型で接続すること。

(サ) 冗長化していないネットワーク機器については予備機を準備すること。

(シ) コアスイッチはボックス型 L3 スイッチであり、電源装置は二重化できること。

(ス) ネットワーク機器は AC100V で安定的に動作する電源装置を内蔵であること。

(セ) 筐体のポート構成は 1000BASE-T×48 を満たすこと。

(ソ) IEEE802.1X に準拠した認証機能を有すること。

(タ) 同一ポート上でユーザごとに別々の認証方式で認証するマルチプルダイナミック VLAN 機能を有していること。

(チ) セキュリティ設計

ランサムウェア等のマルウェア感染リスクに配慮し、ネットワーク分離、ファイヤーウォール機器による制御、VPN によるアクセス制限、エンドポイント対策等、実効性のあるセキュリティ設計を行うこと。

(ツ) 本ネットワークが電子カルテ等の業務システムと接続される場合に備え、ファイヤーウォール (FW) 機器を導入すること。満たすべき機器のスペックおよびセキュリティ設計については、次の通りとする。特に、ランサムウェア等による業務停止リスクが診療継続に重大な影響を与えることから、必要な対策を怠らないこと。

① FW 機器

1. 最大 VPN トンネル数が 1000 以上であること
2. CLI / WebUI 管理に対応していること

② FW セキュリティ機能要件

1. UTM 機能を有していること (URL フィルタリング, IPS, アプリケーション制御等)

③ リモートアクセス機能要件

1. ユーザ認証に基づいたリモートアクセス VPN が利用できること。
2. 接続端末の識別や制御が可能な NAC 機能を有すること。
3. 宛先 IP アドレスだけでなく、アプリケーションやドメイン等の通信内容によって、VPN トンネルの使用有無を柔軟に制御可能なスプリットトンネル機能を有すること。

④ FW 保守内容

1. 今回導入予定の機器・ソフトウェアの保守を行うこと。
2. リモートでの保守対応が可能であること。
3. 製品販売終了後のサポート提供は、原則として販売終了から 5 年間は有効であること。
4. 障害対応調査など今回導入予定の機器・ソフトウェアに対する保守を滞りなく実施可能であること。
5. ポート開放など軽微な設定変更作業を含めること。設計変更・新機能追加を目的とする場合はシステム担当と協議し対象外を決めること。

6. 導入・保守・サポート要員は、情報処理技術者試験「ネットワークスペシャリスト」・「情報処理安全確保支援士」相当以上のスキルを有していること。

7. 保守支援体制図・人員体制表を提出すること。

⑤ 回線

1. 固定グローバル IP アドレスを必要数分用意できること。

⑥ ルータ

1. 動的な IPv4 アドレスが提供されるインターネット接続サービスや、半固定の IPv6 アドレスが提供される NTT のフレッツ 光ネクストの NGN 網を利用した接続サービスでも VPN 接続可能であること。

2. 故障してもリカバリーがすぐ可能な機器とすること。

3. 機器入れ替え後に最新のコンフィグを自動設定し接続するだけで使用可能となるような運用保守の負担を下げる仕組みであること。

4. 起動状況・トラフィック、CPU、メモリなどの各種ステータスやコンフィグ参照・ログなどをリアルタイムに参照可能であること。

5. 最新のソフトウェアバージョンに自動的に更新可能なこと。

6. 監視可能な機能があること。

7. CLI / WebUI 管理に対応していること。

7. 配線工事

(ア) AP、EU、BBU 等に必要な配線工事、設置工事を実施すること。

(イ) ナースコール設備との接続を踏まえ、ナースコール設備のあるフロアのネットワーク設備 EPS までの配線工事を含めること。

(ウ) EU、BBU の設置にあたっては、EPS の GL20A ブレーカからの電源取得とする。適切な場所を選択すること。

(エ) LAN の配線工事にあたっては LAN の規格である 100m を超えないこと。

100m を超える配線が必要な場合は、光回線による配線を行うこと。特に屋外にある会議研修棟・ドクヘリ CS 室・感染症専門診察室については距離が長い場合、光回線による対応を実施すること。

(オ) 光ファイバー配線の場合は保護用管路内に敷設すること。

(カ) 建物躯体への穴あけ工事を行う際は、レントゲン撮影、法令に基づく貫通部への防火対策などを実施すること。施工写真は必須とする。

(キ) 配線工事・電源工事にあたっては、事前に計画書を作成提出し、施設管理担当の許可を得た上で実施すること。

8. 接続

(ア) 既存の固定電話 PBX (SV9500) と接続し、現行通信と同じ機能を提供し、通信に問題が無いことを確認すること。

9. 保守要件

- (ア) 24 時間/365 日問い合わせ可能な電話窓口を設定すること。
- (イ) sXGP・スマートフォンに関する全ての問い合わせ一次窓口であること。
- (ウ) 遠隔で監視が行える体制を構築すること。
- (エ) 山形県病院事業局が管理する、統合型リモート管理システムにて保守を実施すること。
- (オ) ネットワーク機器に不具合が確認されたとき、修正ソフトウェアの提供および機器交換が速やかに行える体制であること。
- (カ) ユーザ（この場合は施設課や情報管理部などの管理部門を想定）自身にてフロアスイッチやアクセスポイントの交換を行えること。
- (キ) 上記の場合、マニュアルを整備すること
- (ク) ユーザ自身でフロアスイッチやアクセスポイントを交換できず、故障時に利用エリアに大きく支障が出る場合は、平日日勤帯オンサイト保守とすることで代替可能とする。
- (ケ) 端末故障時に速やかに予備機への交換及び、対応方法について、マニュアル化すること。
- (コ) 上記不可の場合、速やかな端末復旧方法を提案すること
- (サ) 設備故障時の対応手順を提出すること
- (シ) 基地局監視装置により、基地局監視のみならず、バージョンアップや設定変更が可能なこと
- (ス) アクセスポイント型基地局は周波数冗長構成とし、片系故障時も利用エリアに大きく支障が出ないこと

10. その他

- (ア) 電子カルテ接続など今後機能拡張の場合、各メーカーと協議し、音声以外の利用も想定した構成とすること。
- (イ) 院内スマートフォンの利活用について、継続的に提案すること。
- (ウ) 提供する端末は新品とする。

別紙 2 用語説明

1. PHS

山形県立中央病院で現在利用している院内内線専用端末。各病棟で 10 台から 15 台前後ナースコールと連動している。

2. 4G ケータイ

山形県立中央病院で医師全員および、屋外業務が必要な一部の職員が所持している業務用携帯電話。院内のアンテナ回線を使用しておらず、公衆電波を利用している。中央病院は建物の造りが頑強であることから、院内での電波の通りがあまり良くない。また、公衆電波であることから災害時には輻輳が発生し、通信が繋がらなく可能性がある。

3. FMC : Fixed Mobile Convergence

現在中央病院で利用中である、4G ケータイなどの公衆電波端末に院内の内線番号を紐づけるシステム。院内 PHS や固定電話から 4 桁の内線番号で、院内外どこにいても内線のように繋がる。一方、4G ケータイから 6 発信で内線として院内の PHS や固定電話に連絡することができる。PHS 後継として比較的安価な選択手段で、全国の病院で PHS の後継として拡大中ではあるが、上記のデメリットが存在する。

4. AP : Access Point

通常 Wi-Fi のアンテナの事を指すが、本資料では併せて sXGP のアンテナについても文脈に合わせて使用する。

5. BS アンテナ

PHS のアンテナのことを指す。現在構内に 200 機程度設置してある。PHS 以外では利用不能。

6. PBX : Private Branch eXchange

電話交換機のこと。

7. UNIVERGE SV9500

山形県立中央病院で現行利用している固定電話の PBX 装置。NEC 社製。NTT 東日本山形支店提供。

8. EP74H

山形県立中央病院で現行利用している PHS・ナースコールの PBX 装置。日立製。PHS やナースコールの PHS 呼出しは本機のみで動作するが、PHS の固定電話や外線接続は SV9500 を介して行われる。

9. ナースコールシステム

ケアコム社（山形 Panasonic 社）が提供。ナースステーションがある各病棟に親機がそれぞれ設置してあり、EP74H を通じて、看護師が持つ PHS（各病棟で 10 台前後）が連動して鳴動する仕組みになっている。

10. sXGP : Shared eXtended Global Platform

プライベート LTE と呼ばれている電波・装置の種類で、PHS と同じ周波数帯を利用

し、免許不要の自営施無線設備を構築できることから、PHS の後継規格と呼ばれている。

11. VoIP : Voice over Internet Protocol

音声データの通信規格。インターネットなどの IP ネットワークを利用して音声通話を行う。この仕組みを利用した電話は IP 電話とも呼ばれる。VoIP による無線電話通信は音質があまり良くない問題が以前より指摘されている。

12. VoLTE : Voice over Long Term Evolution

音声データの通信規格。LTE 回線を利用した音声通話技術で、従来の 3G 回線よりも高速なデータ通信が可能のため、高音質で通話でき、通話中でもインターネットが利用できるなど、利便性が高い。無線通信の場合、VoIP より VoLTE の方が通話品質が良いことが多い。

13. IP-Exchanger

現在のナースコールはアナログ装置であり、現在のままではスマートフォンと連動することができない。そのためにデジタル変換装置を各病棟のナースコール親機に増設する必要があるため、本機を調達する。

14. PS/EPS : Pipe Space / Electoric Pipe Space

建築物における配管や分電盤を格納しているスペース

15. BBU/BU/EU : Base Bnad Unit / Extension Unit

sXGP アンテナの各階における制御装置。および中継装置。

16. GL : Generator Line

発電機に接続されている非常電源回路。停電時も電気が供給される。

17. MDM : Mobile Device Management tools

不正操作が行われないよう、端末操作に制限を掛ける仕組み。紛失時には GPS 検出や遠隔強制データ削除などを行うこともできる。

18. EPC : Evolved Packet Core

LTE コア装置。sXGP サーバの基幹システムの一つである。

19. HSS : Home Subscriber Server

接続端末を認証する装置。sXGP サーバの基幹システムの一つである。

20. EMS : equipment Maintenance System

使用機材を制御する装置。sXGP サーバの基幹システムの一つである。運用管理ツールである。

21. QoS : Quality of Service

ネットワーク上で特定の通信を優先したり、帯域を調整したりすることで、通信品質を向上させる技術

22. VPN : Virtual Private Network

インターネット上で安全にデータを送受信するための技術。通信内容が暗号化され、第

三者からの覗き見や情報漏洩のリスクを低減できる。

23. SMS : Short Message Service

携帯電話の電話番号宛にテキストメッセージを送受信できるサービス。電話番号さえ分かれば、メールアドレスや SNS の ID を知らなくてもメッセージを送ることができる

24. GPS/GNSS : Global Positioning System / Global Navigation Satellite System

衛星測位システム。GPS が米国の衛星測位システムで、GNSS は複数の国の衛星測位システムである。

25. PTP : Precision Time Protocol

コンピュータネットワーク全体で時計を同期させるために使用される通信プロトコル

26. SIM : Subscriber Identity Module

スマートフォンやタブレットなどのモバイル端末で通信や通話を行うために必要な小型の IC カード。今回のシステム構築においては、内線用 sXGP SIM を全台に装備し、外線用 sXGP SIM を外部利用を行う端末にのみ配備する。

27. e-SIM : Embedded SIM

スマートフォンなどの端末に内蔵された SIM のこと。物理的なカードを差し替えるのではなく、端末に組み込まれた IC チップに通信事業者の情報を書き込むことで、モバイル通信を利用できる。

28. MOS 値 : Mean Opinion Score

評価者が音声品質を 1（最悪）から 5（最高）までの 5 段階で評価し、その平均値を MOS 値として算出する。国際標準ITU-T の勧告 P.800 で定義されている。

29. BCP : Business Continuity Plan

自然災害やシステム障害などの緊急事態が発生した際、事業を継続させ、早期に復旧するための計画。PHS は自営設備であり、災害時でも外部影響を受けずに運用ができたが、単純な FMC の場合、外部影響を受け利用できなく恐れがある。

30. 3GPP : 3rd Generation Partnership Project

第 3 世代（3G）以降の携帯電話網の標準規格を検討・策定する国際的な標準化プロジェクト

31. RSRP : Reference Signal Received Power

端末が基地局から受信する基準信号の電波強度を測る指標。基地局との距離や障害物によって変化する。dBm（デシベルミリワット）という単位で表示される。

32. DECT : Digital Enhanced Cordless Telecommunications

デジタルコードレス電話の通信規格で、1.9GHz 帯を使用し、2.4GHz 帯の無線 LAN や電子レンジの影響を受けにくい特徴がある。

33. F0、F1、F2、F3、F21 周波数

従来 PHS が利用していた 1.9GHz 帯の中でも、用途に応じてより細かく設定され

た周波数帯の規格である。F0 は現在でも用いられている自営 PHS 周波数帯であり、F1、F2、F3、F21 は 2023 年 3 月末にサービスが完全終了した公衆 PHS が利用していた周波数帯である。sXGP はこれらの周波数帯を利用することでより効率の良い通信を行うことができる。

34. 空中線電力

無線通信において、送信機が空中線（アンテナ）に供給する電波の強さ（電力）を指す。無線局は、電波法で定められた電力内で運用されなければならない、空中線電力は、この電力制限を守るための指標である。医療機器、特に植込み型医療機器や在宅医療機器は、この電波の影響で誤動作する可能性があるため、注意が必要である。総務省では、電波利用機器と医療機器の距離や、医療機関での電波利用に関する指針を定めている。

35. キャリアセンス機能

他の電波が使われていないか事前に確認してから通信を始める仕組みである。これにより混信を防ぎ、安定した通信を行うことができる。

36. ハンドオーバー

移動中に携帯電話などの無線端末が、電波の受信状況に応じて通信する基地局を自動的に切り替える動作を指す。これにより、移動しながらでも途切れることなく通信を続けることができる。この動作はユーザが意識することなく行われるが、通信方式や電波状態によっては、接続が切れる原因となることがある。

37. IEEE802.3af / IEEE802.3at

電源が無い所でも LAN ケーブルを通じて電気を供給する規格（PoE）である。At はより消費電力が大きい機器に対する規格で、PoE plus と呼ばれる事が多い。

38. QCI マッピング：QoS Class Identifier Mapping

通信の優先度や速度などのルールを決める仕組み。用途に応じて通話やデータ通信に適した設定が自動で選ばれる。

39. パケットフィルターサポート

通信内容をチェックして、必要なデータだけを通す仕組み。これにより安全で効率の良い通信ができる。

40. ベアラークントロール

音声やデータなどの通信の通り道（ベアラーク）を作ったり終わらせたりする仕組み。通信の種類や重要度に応じて最適な道を自動で用意する。

41. スタティック／ダイナミック IP アロケーション

端末に IP アドレスを割り当てる仕組み。

42. マルチ APN

一台の端末が用途ごとに複数の通信経路（APN）を使い分けられる仕組み。通話用・業務アプリ用・インターネット用などを分けて設定し運用できる。

43. VOLTE call サポート

VoIP の一種であるが、より高音質な音声通話を行う機能。