

電話交換機のクラウド化支援業務 仕様書

公益財団法人放射線影響研究所

目次

I. 概要

1. 調達背景及び目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
2. 調達する電話交換機のクラウド化支援業務の概要・・・・・・・・・・・・・1
3. 調達内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
4. 作業留意事項等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・2

II. 支援業務が備えるべき技術的要件

1. 業務内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5
2. 作業報告書等の作成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9
3. 資格・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9
4. その他・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・9
5. 導入実績・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10

I. 概要

1. 調達の背景及び目的

放射線影響研究所（以下、放影研という）は、2025 年度から 2026 年度にかけて広島研究所の移転を控えている。この移転事業に伴って、研究棟は完全に新設されることとなり、あらゆる物理的インフラストラクチャを刷新する極めて貴重な機会を得ることができる。この機会を活用して、従来の電話交換機システム（以下オンプレミス型 PBX という。）をクラウド型 PBX に移行する。これまでのオンプレミス型 PBX では、物理的電話機の増設や、内線電話番号の割当・変更・削除などの設定は高度な技術を要するため、専門業者にその都度依頼する必要があった。また、PBX 機器本体が高額であることや、現在放影研に導入されている日本電気社製 UNIVERGE SV8300 は既にメーカーサポートが終了しており、今後故障時における部品調達が困難であることから、一刻も早いコストパフォーマンスを考慮したリプレイスが必要である。

クラウド型 PBX に移行することにより、WEB ベースの GUI から電話機の増設などに伴う諸設定を容易に行うことができるとともに、物理的な機器を購入する必要がないため、高額な一時費用負担を回避できる。また、クラウド型 PBX に接続する電話機は、従前のビジネスフォンと同等の機能を持つ固定型 IP 電話機だけでなく、スマートフォンや、PC 等多用なデバイスを電話機として利用することができる。このようなマルチプラットフォームのサポートは、電話・オンラインミーティング・チャットなど従来縦割りであったコミュニケーション手段を水平連携することができるという大きなメリットを得ることを意味する。しかしながら、このような機能を実践的に包含するためには、現在導入されているオンプレミス PBX との連携機能や、放影研のニーズに合った各種コミュニケーションツールの水平連携機能が具備される必要がある。このため、クラウド型 PBX への移行を遺漏なく実践的且つ効果的に行うために、本仕様書をもって必要となる機能詳細を明確とする。

2. 調達する電話システムのクラウド化支援業務の概要

この度調達を予定する電話システムクラウド化支援業務の概要を以下に記す。作業内容に伴う技術的詳細については、「Ⅱ. 支援業務が備えるべき技術的要件」を参照されたい。

- ・ 研究所が現在運用するオンプレミス型 PBX とクラウド型 PBX を連携して、双方の環境に接続された電話機が内線電話を通じて相互に通信できることとする。
- ・ 既設のオンプレミス型 PBX (日本電気社製:UNIVERGE SV8300) と相互連携可能とすること。
- ・ クラウド型 PBX を利用する所内ユーザは、固定型 IP 電話機を利用することを基本とするが、将来スマートフォンや PC でも利用することも考慮する。
- ・ クラウド型 PBX ユーザが利用する外線電話は、既存の電話番号をクラウド型 PBX に移行して利用することができること。
- ・ 移行する電話番号は移行の都度、研究所担当者が指示する。すなわち、電話番号の移行は複数回に分けて実施される。
- ・ 電話番号の移行に伴う作業中、DNS の A レコードの追加等一部の業務は研究所が実施する。

- ・ クラウド型 PBX システムに電話機として接続されたスマートフォンや PC は Zoom Workspace の meeting と水平連携（ローミング）が可能でなければならない。
- ・ クラウド型 PBX システムの所内利用ユーザ数は 34 アカウントとする。
- ・ 本調達において、前項のアカウント利用料を 1 年間分含めること。

3. 調達内容

- (1) 電話交換機のクラウド化支援業務 一式
- (2) 固定型 IP 電話機 35 台（内訳は、【仕様書別紙-2】「固定型 IP 電話機一覧」を参照のこと）
- (3) 納品物（成果物は電子媒体として提出のこと）
 - ① 作業報告書
 - ② クラウド型 PBX システム環境設定書
 - ③ オンプレミス型 PBX 環境設定書
 - ④ 連携機能設定書
 - ⑤ クラウド型 PBX システム操作マニュアル（管理者向け、ユーザ向け）
- (4) 納期と納入場所
 - ① 納期 2026 年 3 月 31 日
 - ② 納入場所 公益財団法人放射線影響研究所 情報技術部 システム技術課

4. 作業留意事項等

- (1) 作業に関する留意事項
 - 1) 受託者（以下「乙」という。）は、本作業の実施にあたり、本仕様書を遵守すること。
 - 2) 乙は、本作業の全部または一部を第三者に請け負わせることはできない。ただし、研究所の書面による事前の承認を得たときはその限りではない。
 - 3) 前項ただし書きにより、乙が第三者に作業の全部または一部を請け負わせる場合、乙は当該第三者に乙が研究所に対して負うべき義務を負わせるとともに、当該第三者のすべての行為およびその結果についての責任を負う。
 - 4) 本仕様書に記載のない事項および本仕様書についての疑義はその都度研究所が指定する所内担当者（以下「甲」という。）と協議して定めること。
 - 5) 乙は、作業遂行のために甲より提供を受けた技術上または営業その他業務上知り得た情報（以下「機密情報」という）を第三者に漏えいしてはならない。ただし、次の各号のいずれか一つに該当する情報についてはこの限りではない。
 - ・ 機密保持義務を負うことなくすでに保有している情報
 - ・ 機密保持義務を負うことなく第三者から正当に入手した情報
 - ・ 甲から提供を受けた情報によらず、独自に開発した情報

- ・ 本仕様書に違反することなく、かつ、受領の前後を問わず公知となった情報
- 6) 乙は、乙の従業員に対し前項の義務を順守させるとともに、乙の従業員から機密情報を受領してはならない。
- 7) 乙は、甲との協議内容について、その都度書面を作成し、甲に提出すること。
- 8) 本支援業務遂行に必要となる作業において、甲が指定する作業については研究所内で実施されなければならない。
- 9) 乙は、事前に甲へ報告した事項に変更が生じた場合は、速やかに書面で甲へ内容を報告したうえで、再度甲の承認・確認を得ること。
- 10) 本仕様書に明記された事項を履行するための費用は本調達にすべて含まれる。

(2) 個人情報の取り扱い

- 1) 本作業における個人情報とは個人に関係する情報であり、当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述または個人別に付された番号、記号その他の符号、画像等により当該個人を識別できるもの（当該情報のみでは識別できないが、他の情報と容易に照合することができ、それにより当該個人を識別できるものを含む）をいう。
- 2) 乙は、甲より受託した本作業に伴う個人情報を機密として保持し、事前に甲の書面による同意を得ることなく第三者にこれを開示または提供をしてはならない。
- 3) 乙は、本業務を履行するために必要な範囲でのみ個人情報を利用し、他の用途に利用してはならない。
- 4) 乙は、個人情報への不当なアクセスまたは個人情報の紛失、破壊、改ざん、漏えい等の危険に対して、技術面組織面において合理的と判断される安全対策を講じるものとする。
- 5) 乙は、本業務に伴う個人情報の取り扱いについて、必要に応じて上記以外にも甲の指示に従うものとする。
- 6) 甲は、必要に応じて乙に個人情報の取り扱いについて監査を受けるように求めることができるものとし、乙はすみやかにこれに応じるものとする。
- 7) 乙または乙の従業員が本仕様書に違反したことにより機密情報または個人情報が漏えい・紛失され、研究所または第三者に損害が発生した場合には、乙はその損害を賠償しなければならない。

(3) 支援業務の要件

- 1) 本支援業務の期間は、「2025 年 10 月 1 日～2026 年 3 月 31 日」とする。
- 2) 支援業務の対応時間は、原則として「月曜日～金曜日（祝祭日と年末年始 12/29～1/3 を除く）9 時～17 時」とするが、研究所の判断のもと、休祭日に支援業務を依頼することがある。
- 3) 1) 項に掲げる期間中、所内情報技術部門からの問合せに対して、受付窓口（電話と

メール) 無制限受付とし、以下の事項に相当する質問や相談があった際に対応すること。

- ① 操作方法
 - ② テナント管理およびアカウント管理方法
 - ③ 設計および設定に起因する障害対応
 - ④ 軽微な設定変更（サービス全体にかかる大幅な設定変更については、甲と協議の上、別途有償で実施する）
- 4) 支援業務の履行において不具合が発生した場合は、原因の切り分けを行い、本支援業務に起因するものは対処すること。
また、必要に応じて現地にて対処すること。
- 5) 導入機器の不具合が判明した場合には、24 時間以内に対応が可能であること。
(ただし、固定電話機は除く)
- 6) 証明書は、1 回／年更新を行うこと。
ただし、証明書は研究所で準備する。
- 7) 支援業務に係る打合せを必要に応じて適宜行い、またその議事録を作成して研究所の承認を得ること。

II. 支援業務が備えるべき技術的要件

1. 業務内容

1.1. クラウド型 PBX システム環境

- ① クラウド型 PXB システムに電話機として接続されたスマートデバイス（スマートフォン：Apple 社製 iPhone, iPad や Android OS を搭載したデバイスや、Microsoft 社製 Windows が搭載されたパーソナルコンピュータ）を用いて通話した際、Zoom Workspace 上でサービスされるオンラインミーティングにローミング可能な機能を有していること。
- ② 前項にあたり、Zoom Workspace にローミングするために必要となるアカウントを乙は甲に提供すること。
- ③ 既存の内線電話環境として、日本電気社製:UNIVERGE SV8300 に接続されているビジネスフォンと今回調達するクラウド型 PBX システムに接続された電話機との内線通話が可能な環境を構築すること。
- ④ 既存の内線電話環境と接続するためのブリッジ機能を持つアプライアンスを提供すること。
- ⑤ 既存の内線電話環境とクラウド型 PBX を接続する場合には、既設 UNIVERGE SV8300 のラインカードである BRI に実装された 4 回線を用いて接続すること。なお、本接続に伴う SV8300 の設定変更は乙が行うこと。
- ⑥ ハードウェア故障が発生した際に早期に対応が可能な場合、冗長構成や縮退運転は考慮しなくともよい構成とする。
- ⑦ 既存の内線電話環境で利用している外線番号をクラウド電話システムに移行後も利用する場合、新クラウド電話システムに利用中の電話番号を移行して利用できること。
- ⑧ 前項に掲げる既存の外線電話番号一覧は【仕様書別紙-1】「外線電話番号一覧表」を参照のこと。
- ⑨ 電話番号を移行に際しては、乙は甲に必要な支援を行うこと。
- ⑩ クラウド電話システムで利用するユーザは、基本的なデバイスとして固定型 IP 電話機を利用する。
- ⑪ 固定型 IP 電話機は、既存のネットワーク環境に新たなインターネット用セグメントを準備してそのセグメントの配下で接続すること。
- ⑫ 既設 PBX 機器の設定変更が必要な場合は既存 PBX 運用業者に依頼すること。その際必要な費用は本調達に含めること。
- ⑬ 固定電話機用の配線は研究所にて準備する。
- ⑭ 固定電話機は現地に乙で設置して試験調整を行うこと。
- ⑮ 教育は移行後、一同に会した環境にて 2 回以上行うこと。
- ⑯ 本環境移行後 1 週間は問合せには対応すること。

- ⑰ マニュアルは、管理者向けの管理マニュアルと所員向けのユーザマニュアルを提示すること。

1.2. 認証機能および送受信制御要件

- ① クラウド型PBXシステムに接続する電話機としてのデバイス認証には IEEE802.1X 認証を用いること。
- ② 前項の認証に必要となる証明書は既設ネクストセットサービスから発給された証明書が利用可能であること。
- ③ ①項の認証に必要となる RADIUS サーバの機能を既設の Windows Active Directory Server に NPS: Network Policy Server としてインストールすること。
- ④ NPS に対して必要となる RADIUS クライアントの登録およびネットワークポリシーの設定を行うこと。
- ⑤ 認証方式は以下の通りとする。
 - 1) 原則として利用するデバイスは電子証明書 (EAP-TLS) を用いて認証する。
 - 2) IEEE802.1X 認証で②項に掲げる証明書が利用できない場合は Microsoft: Protected EAP (PEAP) とする。
 - 3) 上記のいずれも利用できない場合には MAC 認証を用いる。
- ⑥ クラウド型 PBX システムの管理者アカウントは Active Directory 内の任意のユーザを昇格して割り当てすることが可能であること。
- ⑦ ⑤項においてクライアントデバイスがスマートフォンまたは PC の場合には、EAP-TLS を利用可能とすること。
- ⑧ 所内からアクセスする電話機デバイスはユーザアカウント情報と IP アドレス、所外からのアクセスはユーザアカウント情報と②項に掲げる電子証明書の二要素認証とする。
- ⑨ 研究所が保有するグローバル IP アドレスのレンジは 157.7.0.0/19 であるので、レンジ内の IP アドレスを前項の認証要素とすること。
- ⑩ スマートフォンや PC を電話機として利用する場合、着信時の度にユーザアカウント情報の入力が必要にならないように制御可能であること。
- ⑪ クライアントデバイスを接続する既設フロアスイッチ (CISCO 社製: Catalyst2960X) の所定のポートを IEEE802.1X を有効化すること。
- ⑫ 前項の設定を行ったフロアスイッチは④項に掲げる RADIUS クライアントとすること。
- ⑬ IEEE802.1X を対象とするフロアスイッチで有効化する際、⑤項 3) の認証のために MAC 認証バイパス設定 (MAB) を行う必要が生じた場合には対応すること。
- ⑭ IEEE802.1X を有効にしたポートは研究所担当者が指定する VLAN を適用することとし、この VLAN は研究所ネットワークで利用している他の全ての VLAN へのリーチャ

ビリティがないように制御すること。

- ⑮ MAB 認証デバイスのために、NPS 側では専用のセキュリティグループを作成したうえで、必要に応じて当該 MAC アドレスの情報をユーザとして Active Directory に登録すること。
- ⑯ 認証画面インタフェースはバイリンガル（日英）であること。
- ⑰ 電子証明書の申請・配布・更新方法については、既に所内で運用しているネクストセットサービスの運用で行う。
- ⑱ ネクストセットサービスとの認証連携（SSO）が可能であること。

1.3. クラウド型 PBX 機能要件

- ① 完全 SaaS 型のマルチリージョン PBX サービスであること。
- ② SIP ベースの IP 電話機に対応可能であること。
- ③ TLS + SRTP による暗号化通話をサポートしていること。
- ④ SIP over TLS をサポートしていること。
- ⑤ 管理コンソールで②項および 1.4 に記載された IP 電話機を登録することが可能であること。
- ⑥ 1.4 - ⑱ で記載されたプロビジョニングサーバの機能を有すること。
- ⑦ 自動応答（IVR）機能が具備されていること。
- ⑧ IVR の応答メッセージは最大 100 個以上登録可能であること。
- ⑨ IVR のルーティング設定に階層構造が利用可能であること。
- ⑩ ユーザが準備したテキストファイルからの音声メッセージが作成可能であること。
- ⑪ 指定した外線もしくは内線番号への呼び出しに対して複数台の電話機を一斉に鳴動させることが可能であること。
- ⑫ 指定した外線もしくは内線番号への呼び出しに対して複数台の電話機を順番に鳴動させることが可能であること。
- ⑬ 前項において、呼び出し順は以下の制御が可能であること。
 - ・ローテーション呼び出し
 - ・最長アイドル呼び出し（最後に通話を終了してからのアイドル時間が長い順）
- ⑭ ユーザ単位に利用する外線電話番号、内線電話番号、端末装置を紐づけすることが可能であること。
- ⑮ ユーザ毎に時間外転送やボイスメール、プレゼンスのテンプレート設定が可能であること。
- ⑯ Microsoft Teams とのクライアント統合型連携が可能であること。
 - 1) Microsoft Teams 連携パッケージを導入すること。
 - 2) 上記を活用して Teams から離脱することなく、Zoom Phone の発着信を可能とすること。

- 3) Teams クライアントから発着信履歴やボイスメールの確認が可能であること.
- ⑰ 利用可能な電話機として以下のメーカーに対応していること.
- Poly
 - Cisco
 - AudioCodes

1.4. 固定型 IP 電話機の機能

- ① 所内ネットワークへの接続インタフェースとして、IEEE802.3ab に準拠した RJ45 物理コネクタを有するイーサネットアダプタが具備されていること.
- ② 本体への給電は前項に掲げるネットワークインタフェースを通じて行うことが可能であること (PoE: Power over Ethernet) .
- ③ 1 台あたり SIP 回線が 2 回線以上の割当が可能であること.
- ④ 2.8 インチ以上の LCD モニタが具備されていること.
- ⑤ 電話機の通話状態や機能进行操作するためのショートカットキーボタンを 2 つ以上具備すること.
- ⑥ 前項に掲げるショートカットキーに対して、ユーザが任意の機能を割り当てすることが可能であること.
- ⑦ 1 つのショートカットキーに対して 8 ページ以上の切り替え機能が具備されていること. すなわち、1 つの物理ショートカットキーに対して最大で 8 つの機能をユーザが任意で割り当てすることが可能であること.
- ⑧ USB コネクタを一つ以上有すること.
- ⑨ スタンド角度調整として 2 段階のチルトスタンドを具備すること.
- ⑩ 壁面に設置するためのマウント金具が付属していること.
- ⑪ 音声コーデックとして以下の仕様に対応可能であること
- G.711 (A-law, μ -law)
 - G.729A / G.729AB
 - G.722
 - iLBC
- ⑫ エコーキャンセレーション, ノイズリダクションに対応可能であること.
- ⑬ 通話保留・転送機能を具備していること.
- ⑭ 3 者通話が可能であること.
- ⑮ 音量調整, ミュート, スピーカ機能を具備していること.
- ⑯ 802.1X ポート認証に対応していること.
- ⑰ 前項において、以下の認証方式をサポートしていること
- EAP-MD5
 - EAP-TLS

- ・ PAEP/MSCHAPv2

- ⑱ 電話機本体の設定が WEB ブラウザを通じて行うことが可能であること.
- ⑲ プロビジョニングサーバを通じて自動的に本体構成をダウンロード・適用する機能を具備すること.
- ⑳ 【仕様書別紙-2】「固定型 IP 電話機一覧」に記載された一覧のうち、「ハンズフリー」と記載された電話機には以下の追加機能が具備されていること.
 - 1. 電話機本体に付属するハンドセットとは別に外部のワイヤレスハンドセットを接続するために Bluetooth モジュールを具備すること.
 - 2. SIP 回線数は 4 回線以上であること.
 - 3. USB コネクタを 1 つ以上備えていること.
 - 4. 前項のコネクタに接続された USB 外付けメモリを通話録音の保存先として指定可能であること.
 - 5. 1.4 ⑤項に記載されたショートカットキーを 4 つ以上具備すること.

2. 作業報告書等の作成

2.1. 作業報告書

- ① 本支援業務の遂行にあたり、実施した業務内容について履行日毎に作業報告書を作成し、その都度甲に提出すること.
- ② 作業報告書の様式は任意で良い. 乙内関係者間において稟議済みであること.
- ③ 提出にあたっては媒体を問わないが、機密事項が記載されている場合には、第三者への漏えいがないように配慮すること.

2.2. クラウド PBX 環境設定書

- ① 完成図書として本支援業務において構築されたすべての環境設定内容について記載された文書を納入期限までに提出すること.
- ② 当該文書は電子データとし、CD-ROM に格納して 2 部提出すること.

3. 資格

3.1. 受注者の資格

研究所が保有する個人情報を取り扱う業務の性格上、乙は一般財団法人日本情報経済社会推進協会が付与したプライバシーマークの使用許諾又は公益財団法人日本適合性認定協会が認定もしくは相互認証した認証機関（これらの認証機関が認定した認証機関を含む.）から ISO27001 に適合していることの認証を取得している者とする.

4. その他

4.1. 秘密保持

- ① 乙は支援業務の遂行において取り扱う情報の機微性に鑑み、その取扱いを慎重に行

うとともに、業務上知り得た内容を外部に漏えい又は開示してはならない。

- ② 前項における秘密の保持は、業務委託の履行期間が終了しても継続しなければならない。
- ③ 業務委託の履行期間完了後に、乙または乙の従業員により機密情報または個人情報
が漏えいした場合には、乙はその損害を賠償しなければならない。
- ④ 正当な理由があつてやむを得ず第三者に開示する場合、書面によって事前に甲の承
諾を得ること。また、情報の厳格な管理を実施すること。
- ⑤ 甲が支援業務遂行のために乙に提供した資料は、原則としてすべて複製禁止とする。
ただし、業務遂行上やむを得ない理由で複製する場合であつて、事前に書面にて甲
の許可を得た場合はこの限りではない。
- ⑥ 前項において、複製物は使用終了後に研究所に返納しなければならない。
- ⑦ 乙の故意または重大な過失によって損害が生じた場合には、乙の責により原状復帰
されなければならない。

4.2. 検収

- ① 乙は I.3 項(4)に記載された期日までに、I.3 項(3)に記載された成果物を甲に納品
すること。
- ② 甲の立ち合いのもとに本仕様書に記載される技術的要件の可否について動作確認を
行う。
- ③ 甲は前2項に記載された事項が履行されたことを条件として検収する。

4.3. 疑義

- ① この仕様書についての疑義、もしくは定めのない事項又は作業中に発生した問題点
などについては、その都度甲と乙で協議のうえ、その解決にあたるものとする。

5. 導入実績

- 5.1. 乙は本仕様書に記載された類似業務の受注実績に関する資料を予め甲に提出したうえ
で、甲の確認を得ること。