

令和 6 年度
吹田市無線 LAN 環境構築業務
調達仕様書

吹田市 行政経営部 デジタル政策室

1. 仕様書概要説明	3
(1) 本仕様書の位置づけ	3
(2) 目的	3
(3) 調達の概要	3
(4) 提出予定ドキュメント	3
(5) 構築完了時期	4
(6) 納入場所	4
(7) その他	4
2. ハードウェア	4
(1) 無線アクセスポイント	4
(2) PoE スイッチ	5
(3) 認証装置	5
(4) 無線コントローラ	6
(5) DHCP サーバ	6
3. 構築	7
(1) 現場調査	7
(2) 無線 LAN 環境構築	7
4. 無線 LAN 環境設計業務	8
5. 運用保守・その他	10
(1) プロジェクト管理	10
(2) 運用支援	10
その他	10

Ⅰ. 仕様書概要説明

(1) 本仕様書の位置づけ

本仕様書は、吹田市（以下、「本市」という。）市役所本庁舎における無線 LAN 環境の構築に関して、要件を取りまとめたものである。

(2) 目的

本市では、局所的に庁内内部事務ネットワークの無線化を実施しているが、業務効率化の観点から、本庁舎全体に無線 LAN 環境を再構築する。

(3) 調達の概要

調達機器、無線 LAN 環境に関わる構築、運用、および保守の概要は以下のとおりとする。なお、詳細についてはそれぞれの仕様書による。

なお、製品に紐づくライセンス期間や製品保守は構築後 5 年間の保守期間まで利用できるように調達すること。

ア ハードウェア

- (ア) 無線アクセスポイント
- (イ) PoE スイッチ
- (ウ) 認証装置
- (エ) 無線コントローラ
- (オ) DHCP サーバ

イ 構築・運用・保守

- (ア) 現場調査
- (イ) 無線 LAN 環境構築
- (ウ) 無線 LAN 環境設計
- (エ) 保守

(4) 提出予定ドキュメント

次に示すドキュメントを提出すること。

- (ア) プロジェクト計画書一式
- (イ) 設計書類一式
- (ウ) 要件定義、定例会議、仕様変更等に関わる記録
- (エ) 製品説明書、ライセンス関係書
- (オ) システム動作確認書（受託者実施のテスト）及び本市受入テスト用資料
- (カ) 各種マニュアル

(5) 構築完了時期

令和7年3月31日とする。

(6) 納入場所

下表「導入拠点情報」に納入とする。

拠点ごとの導入機器は3項にて定める。

設置位置は別紙「利用エリア図」を参考とする。

表：導入拠点情報

吹田市庁舎	大阪府吹田市泉町1丁目3-40
-------	-----------------

(7) その他

本庁においては(2)に記載のとおり、既に一部で無線LANを導入している。
履行にあたっては既存事業者との各種調整が生じる場合があるが、誠実に対応すること。

2. ハードウェア

(1) 無線アクセスポイント

ア 概要

コントローラによる管理が可能な無線アクセスポイントを調達すること。既存機器との品質差異を防ぐため、HPE Aruba Networking 社の製品か Cisco Systems 社の製品とすること。

イ 基本要件

- (ア) IEEE 802.11ax 対応および WiFi6E 認定であること。
- (イ) 2.4GHz 帯 4×4MIMO、4 ストリーム、5GHz 帯 4×4MIMO、4 ストリーム、6GHz 帯 4×4MIMO、4 ストリームに対応していること。
- (ウ) 機器の設定/状態をコントローラで管理可能なこと。
- (エ) 2.4GHz、5GHz、6GHz が利用可能であること。
- (オ) IEEE802.1x 認証に準拠していること。
- (カ) 給電方式として IEEE802.3at(PoE+)に対応していること。
- (キ) 1000/2.5G/5G BASE-T×1ポート以上を具備していること。
- (ク) 1台のAPで2つのネットワーク通信を可能とすること。なお、各ネットワーク間での通信は行わないものとする。
- (ケ) SLA99.9%以上とすること。停止時間については、本市が年に1度実施している法定停電(24時間)を想定したものであり、それ以外は正常稼働させること。

- (コ) 同時接続台数は 50 台以上であること。また、50 台を接続した状態で約 50Mbps 以上（クライアント）で通信可能であること。

(2) PoE スイッチ

ア 概要

無線アクセスポイントとのネットワーク接続及び給電を行うためのスイッチを調達すること。既存機器との品質差異を防ぐため、HPE Aruba Networking 社の製品か Cisco Systems 社の製品とすること。

イ 基本要件

- (ア) 100/1000BASE-T/10GBASE-T に対応したイーサネットポートを 24 ポート以上実装していること。（モジュールによる規格対応は可能とする）
- (イ) ポート間制御機能を有すること。
- (ウ) IEEE802.1Q に準拠したポートベース VLAN、Tagging VLAN 機能を有すること。
- (エ) IEEE802.1x に準じたユーザ認証機能を有すること。
- (オ) IEEE802.1w に準じたラピッドスパンニングツリー機能を有すること。
- (カ) スイッチング容量は 128Gbps 以上とすること。
- (キ) IEEE802.3at (PoE+) に準拠した給電性能を保有すること。
- (ク) 19 インチラックに固定可能な金具を添付すること。
- (ケ) 機器の設定/状態をコントローラで管理可能なこと。
- (コ) SLA99.9%以上とすること。停止時間については、本市が年に 1 度実施している法定停電（24 時間）を想定したものであり、それ以外は正常稼働させること。

(3) 認証装置

ア 概要

EAP-TLS 方式による IEEE802.1x 認証を導入するための認証装置を導入すること。

イ 基本要件

- (ア) EAP-TLS 方式に対応した認証装置であること。
- (イ) 本市端末（職員）総数の 3,600 台（4,000 人）に対応できる機種・ライセンス形態であること。
- (ウ) Active Directory との連携機能を保有すること。
- (エ) 1000BASE-T ポートを 4 つ以上有し、サービス提供用インターフェイ

ス、管理アクセス用インターフェイス、冗長化時のデータ同期用インターフェイスとして利用可能なこと。

- (オ) 冗長構成とすること。
- (カ) SLA99.9%以上とすること。停止時間については、本市が年に1度実施している法定停電（24 時間）を想定したものであり、それ以外は正常稼働させること。

(4) 無線コントローラ

ア 概要

無線アクセスポイントおよび PoE スイッチを管理するコントローラを調達すること。既存機器との品質差異を防ぐため、HPE Aruba Networking 社の製品か Cisco Systems 社の製品とすること。

イ 基本要件

- (ア) 無線アクセスポイントおよび PoE スイッチを集中管理できること。
- (イ) 無線アクセスポイントおよび PoE スイッチを管理（設定情報の更新、稼働ログ、ファームウェアの更新、死活監視、電波干渉対策または制御等）ができること。
- (ウ) 冗長化を行うか、冗長化不要なコントローラとすること。
- (エ) 管理画面は日本語に対応していること。
- (オ) 変更ログのデータを 24 か月は保持しておくこと。コントローラに保持できない場合、別途保持するサーバ等を準備・構築すること。
- (カ) ログを AI が自動的に解析を行い、原因の特定や設定を管理者に提示することが可能なこと。
- (キ) SLA99.9%以上とすること。停止時間については、本市が年に1度実施している法定停電（24 時間）を想定したものであり、それ以外は正常稼働させること。

(5) DHCP サーバ

ア 概要

無線アクセスポイントに接続する端末に IP アドレスを払い出す DHCP サーバを調達すること。

イ 基本要件

- (ア) 配布できる IP アドレス数は 4000 以上とすること。
- (イ) 冗長構成とすること。
- (ウ) SLA99.9%以上とすること。停止時間については、本市が年に1度実施

している法定停電（24 時間）を想定したものであり、それ以外は正常稼働させること。

3. 構築

（１） 現場調査

事業者は本市と契約締結後に、新設する各機器の設置位置の調整のために現場調査を行うこと。

ア 認証装置

- （ア） 対向機器・ラックは本市が指定するため、対向機器～ラックまでの配線ルートを現場調査し、LAN 配線を行うこと。

イ PoE スイッチ

- （ア） 上位機器となるスイッチ間との配線ルートを現場調査すること。なお、PoE スイッチは可能な限り本市が指定するラックにマウントすること。

ウ 無線アクセスポイント

- （ア） 別紙「利用エリア図」にプロットされた位置に無線アクセスポイントを仮置きし、無線アクセスポイントが発出した SSID に正常に接続できるか確認すること。証跡として、試験端末 PC の無線 Wi-Fi のアンテナが最大値であることをキャプチャし提出すること。
- （イ） 本市では市庁舎の建て替え作業が並行して行われており、現場調査後に室内の構成が変わる可能性がある。その際は、設置時に無線アクセスポイントの位置を微調整することで対応すること。
- （ウ） 別紙「利用エリア図」にプロットされていない位置にも無線アクセスポイントを設置する可能性があるため考慮しておくこと。
- （エ） 既存無線アクセスポイントは容易に位置変更が可能なため、電波の干渉等によりフロア全体のアクセスポイント（新規または既存）を統一するのが望ましい場合には、本市の承認の下、可とすることがある。例えば、低層棟 1F の既存アクセスポイント 1 台と他フロアの新規アクセスポイントと変更することで、機器を統一する等。

（２） 無線 LAN 環境構築

ア 共通要件

- （ア） LAN 配線に利用するケーブルは Cat6a とし、色は統一すること。
- （イ） 経路上、光配線が適切とした場合は 10GBase-SR の規格にすること。
- （ウ） 既存の配線ルートを流用可能な場合は流用すること。
- （エ） 既存の配線ルートがない場合、事業者側から提案すること。

- (オ) 配線区間上で防火区画・防災区画・遮音区画が合った場合、壁の貫通や配管利用後の後処理等について適切に実施すること。
- (カ) 無線 LAN 環境構築後に電波サーベイを行い、電波強度が利用に問題ないか、及び 2.ハードウェア(1)無線アクセスポイント イ 基本要件(コ)の内容について確認し、試験成績書として書面で報告すること。
- (キ) 各工事は原則として、閉庁している時間帯（概ね 18 時以降）及び土日祝日に実施すること。
- (ク) 設置する機器にはホスト名がわかるラベルを取り付けること。
- (ケ) 敷設する配線には接続元・接続先がわかるラベルを取り付けること。
- (コ) 各機器の調達台数は下表「機器別調達台数」を参照すること。
- (サ) 調達機器は機器ごとに機種・バージョンを統一すること。

表：機器別調達台数

	吹田市庁舎
無線アクセスポイント	64
PoE スイッチ	10

イ 設置要件

- (ア) 別紙「利用エリア図」内でプロットされた点に無線アクセスポイントを天井取付すること。取り付けキットは事業者で調達すること。ただし、プロットされた点はおおよその位置を示すものであり、最終的な位置決定は事前のサーベイを基に指定した台数で利用エリアをカバーすること。
- (イ) 無線アクセスポイントと PoE スイッチのケーブル配線を行うこと。
- (ウ) PoE スイッチは、別紙「利用エリア図」に示す位置へ設置すること。
- (エ) PoE スイッチは、上記位置の既存ラックへマウントすること。
- (オ) 既存スイッチと PoE スイッチの区間で光配線が必要か調査し、必要な場合は光配線を行うこと。
- (カ) 認証装置・DHCP サーバは本市が指定するラック位置へマウントすること。
- (キ) 認証装置・DHCP サーバは本市の既存スイッチに接続するため、配線作業を事業者側で実施すること。
- (ク) 配線するケーブルが露出しないようにモール等の部材で保護すること。

4. 無線 LAN 環境設計業務

ア 共通要件

- (ア) システムの稼働確認を行う際は電波サーベイ等により性能確認を行うこととし、チューニング等による性能の最適化を図ること。
- (イ) 設計上、本市の既存設備に対する設定変更が発生する場合、発覚次第、申

告すること。また、当該設定変更に関して本市へ支援を行うこと。

イ 無線コントローラ設計要件

- (ア) 各拠点の PoE スイッチおよび無線アクセスポイントの一元管理が可能となるよう設定すること。
- (イ) コントローラの GUI 上で本システムにて導入する機器の稼働状態が確認できるようにダッシュボードを作成すること。
- (ウ) 管理通信を実施するセグメントは本市既存の職員端末が属するセグメントとは分割すること。
- (エ) クラウド上のコントローラと配下の新設機器が管理通信を行う場合、ローカルブレイクアウト経由で通信を行うこと。

ウ 無線アクセスポイント

- (ア) SSID は、全拠点共通とし利用者端末が拠点間を移動した場合でも SSID を意識せず無線利用が可能にすること。
- (イ) DHCP サーバの機能を提供し、拠点ごとの既存利用者のセグメントからアドレスを払い出せるようにすること。
- (ウ) クライアント間の通信を禁止すること。

エ PoE スイッチ

- (ア) アップリンクを 10G、ダウンリンクは 1G の規格を利用すること。
- (イ) ループ検出の設定を行うこと。
- (ウ) ブロードキャストのトラフィックの制御を行うこと。
- (エ) VLAN の割当を行うこと。

オ 認証装置

- (ア) IEEE802.1x 認証を導入すること。
- (イ) 本機器が認証局とし、下表「導入拠点端末（ユーザ）情報」の総数分のクライアント（ユーザ）証明書を発行すること。端末へのインストールは本市にて実施する。
- (ウ) 本市の既存 AD と連携し、AD 内のユーザ以外では認可が下りないようにすること。
- (エ) 次年度以降の無線環境の拡大時に、増加した端末（ユーザ）数に合わせてライセンス・証明書を追加発行すること。
- (オ) 冗長化構成（アクティブスタンバイ構成）とし、片系に障害が発生した場合に停止を伴わず継続利用ができること。

表：導入拠点端末（ユーザ）情報

拠点名	所在	端末（ユーザ）数
吹田市庁舎	大阪府吹田市泉町Ⅰ丁目3-40	1,700（2,000）

カ DHCP サーバ

- (ア) 冗長化構成（アクティブスタンバイ構成）とし、片系に障害が発生した場合に停止を伴わず継続利用ができること。

5. 運用保守・その他

(1) プロジェクト管理

- ア 受諾者は、納入完了までの間、効率的なプロジェクト管理を行うこと。
- イ プロジェクト管理の際は、無線 LAN で利用するために必要なクライアント設定（SSID 登録・認証等）までを見据えたものとする。
- ウ ISO27001（ISMS 認証）または、プライバシーマーク（P マーク）を取得していること。
- エ 工程管理においては、計画から一週間以上の遅れが発生する場合や本調達仕様書記載事項が遵守されていない場合は必要な改善策を提示し、本市の了承を得ること。
- オ プロジェクト管理責任者は、リスク管理として、プロジェクトの遂行に影響を与えるリスクを識別し、リスクを顕在化させないための対応策を検討すること。
- カ 契約締結後、納入完了までの間、必要に応じてプロジェクトの状況報告会を開催すること。

(2) 運用支援

- ア 本市担当職員が円滑にシステムを運用できるよう引継を行うこと。
- イ 引継に際して、必要なマニュアルを整備し納入すること。
- ウ 引継に際して、研修会を受諾者側で企画し 1 回以上実施すること。

(3) その他

- ア 期内に発生した問題点等に関しては、吹田市と協議の上、解決すること。
- イ 業務完了後、システム及び機器についてトラブルが生じたときは、誠意をもって対応すること。
- ウ 別紙「利用エリア図」にプロットされている無線アクセスポイント台数の合計は 54 台、調達台数は 64 台としている。差分については、現地調査の結果、予定している台数では不足したとき場合に備えるものであるが、業務完了後、設置しなかった無線アクセスポイントの工事費については、契約変更により内訳書に記載のとおり金額×台数で減額すること。
- エ LAN 配線敷設の作業については、配線工事を含んでおり、建設業法第 19 条を遵守の上で履行すること。



別紙「利用エリア図※」

※令和5年度時点のレイアウトを参考に行っているため、実際の位置とは異なる場合があります。

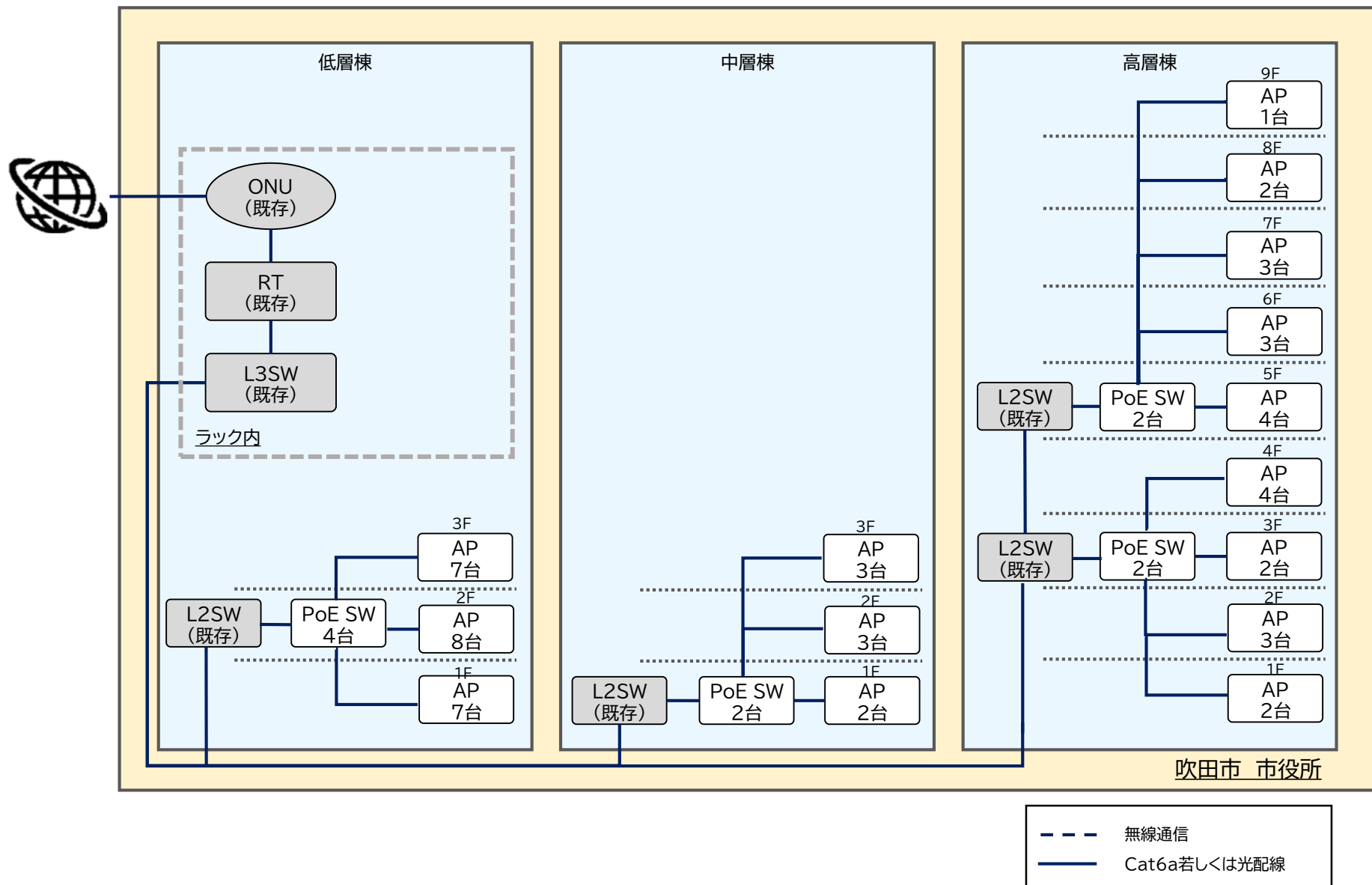
導入場所・施設

- 本庁舎は高層・中層・低層に大きく分かれており、それぞれの棟毎に無線機器設置を予定している。





ネットワーク構成図

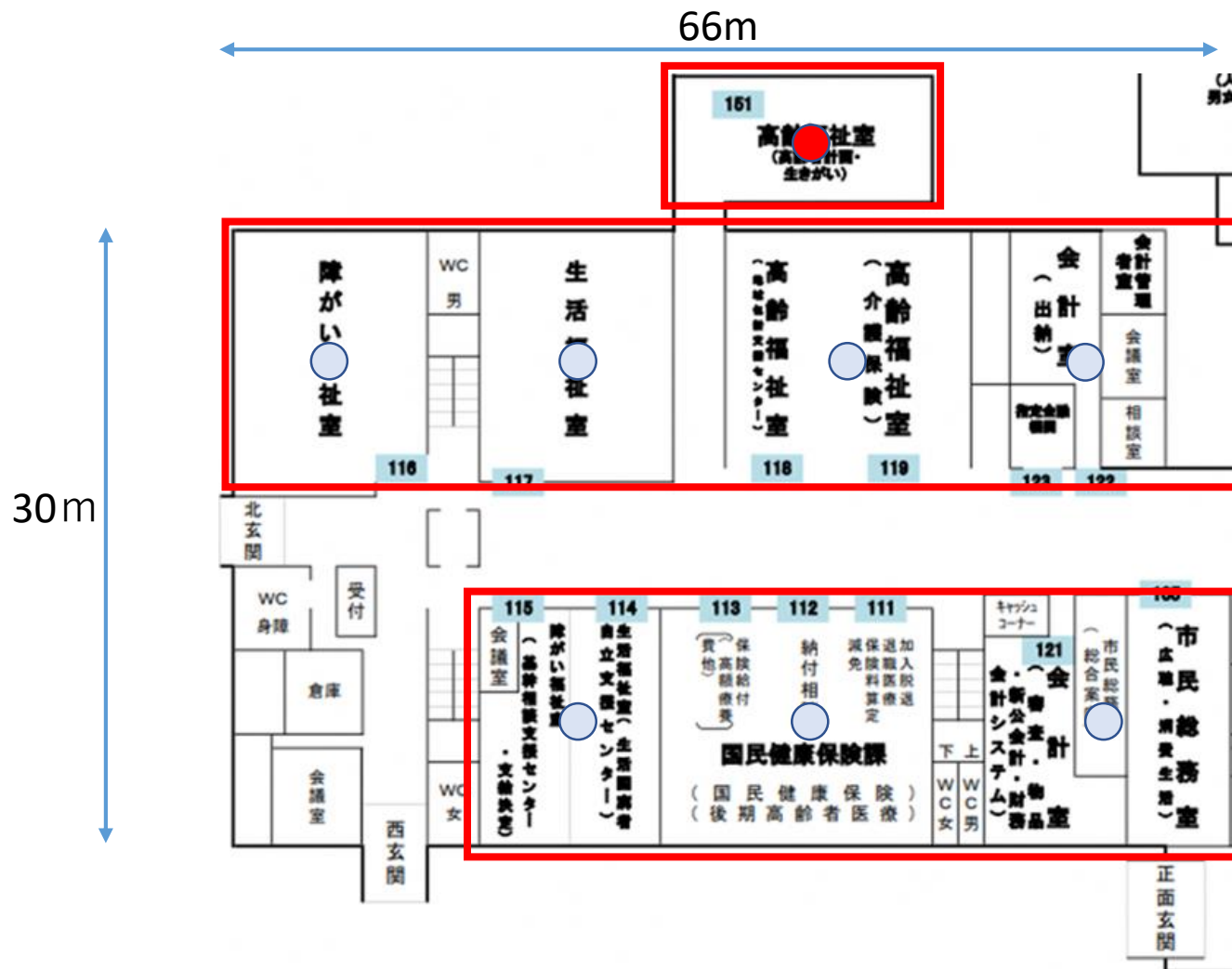
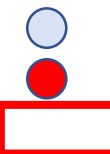




参考)設置場所仮検討

低層棟 1階

凡例： AP想定設置場所
既存AP設置場所
想定エリア

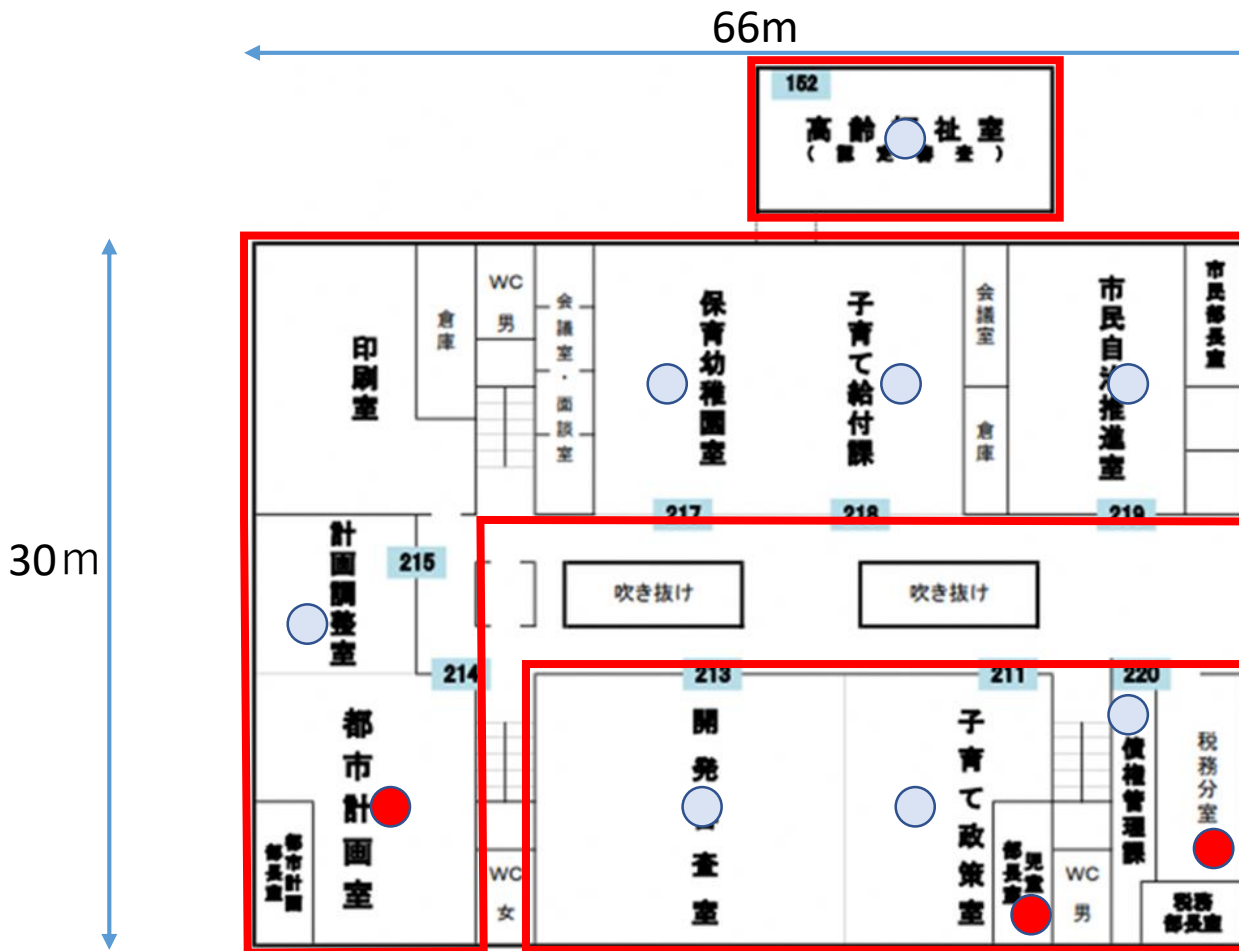
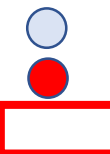




参考)設置場所仮検討

低層棟 2階

凡例： AP想定設置場所
既存AP設置場所
想定エリア

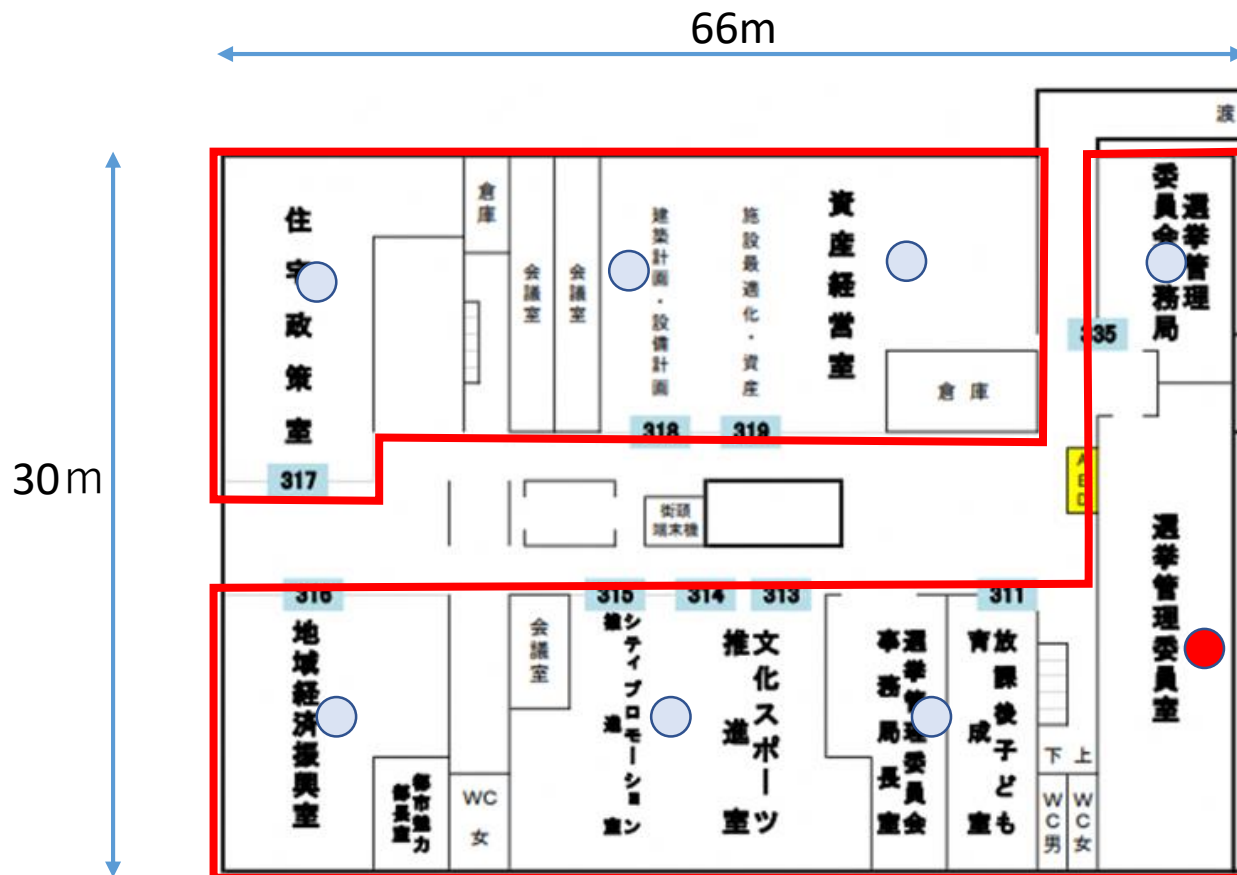
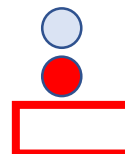




参考)設置場所仮検討

低層棟 3階

凡例： AP想定設置場所
既存AP設置場所
想定エリア





参考)設置場所仮検討

中層棟 1階

凡例： AP想定設置場所
想定エリア

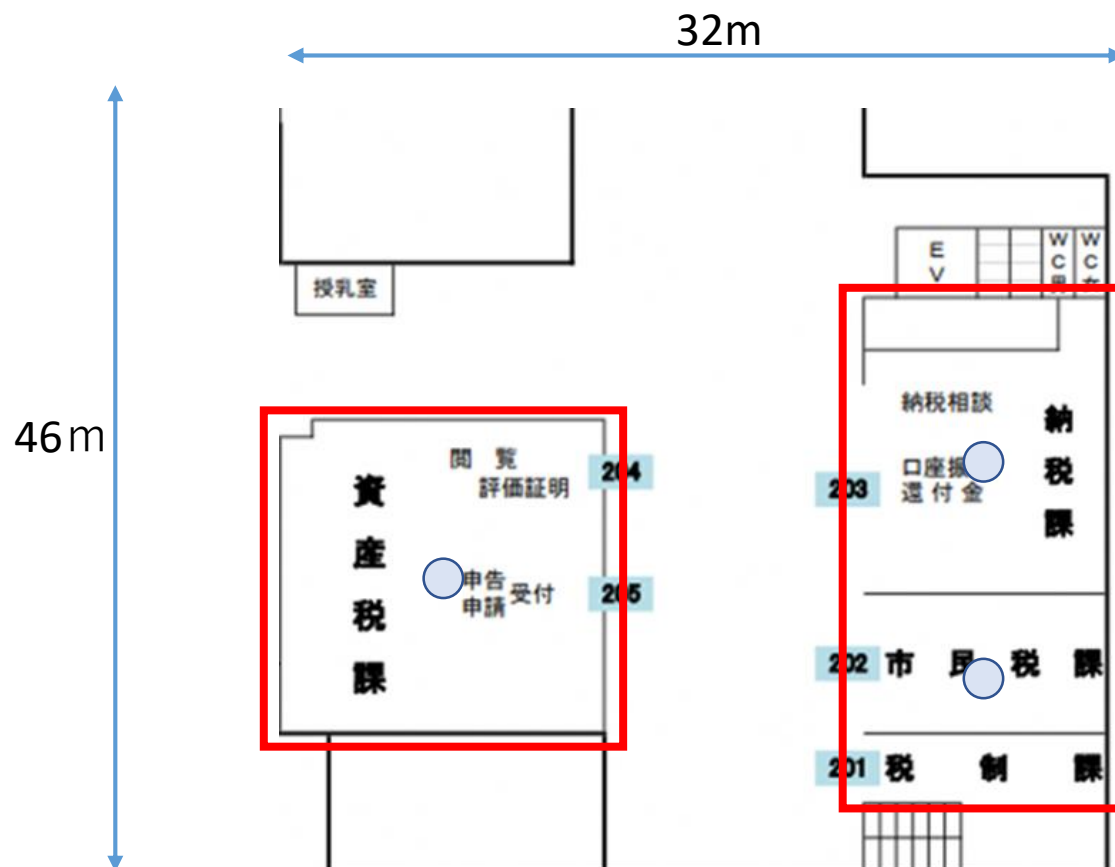




参考)設置場所仮検討

中層棟 2階

凡例： AP想定設置場所
想定エリア

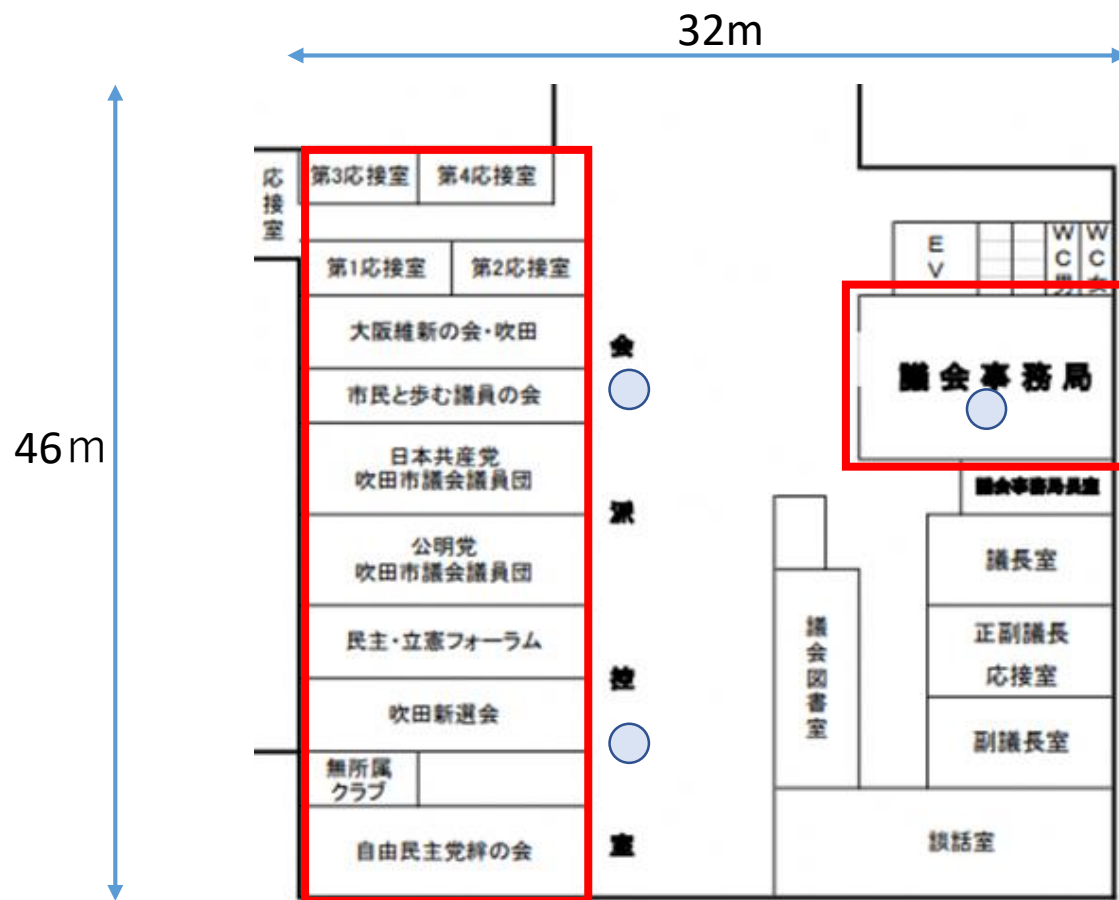




参考)設置場所仮検討

中層棟 3階

凡例： AP想定設置場所
想定エリア

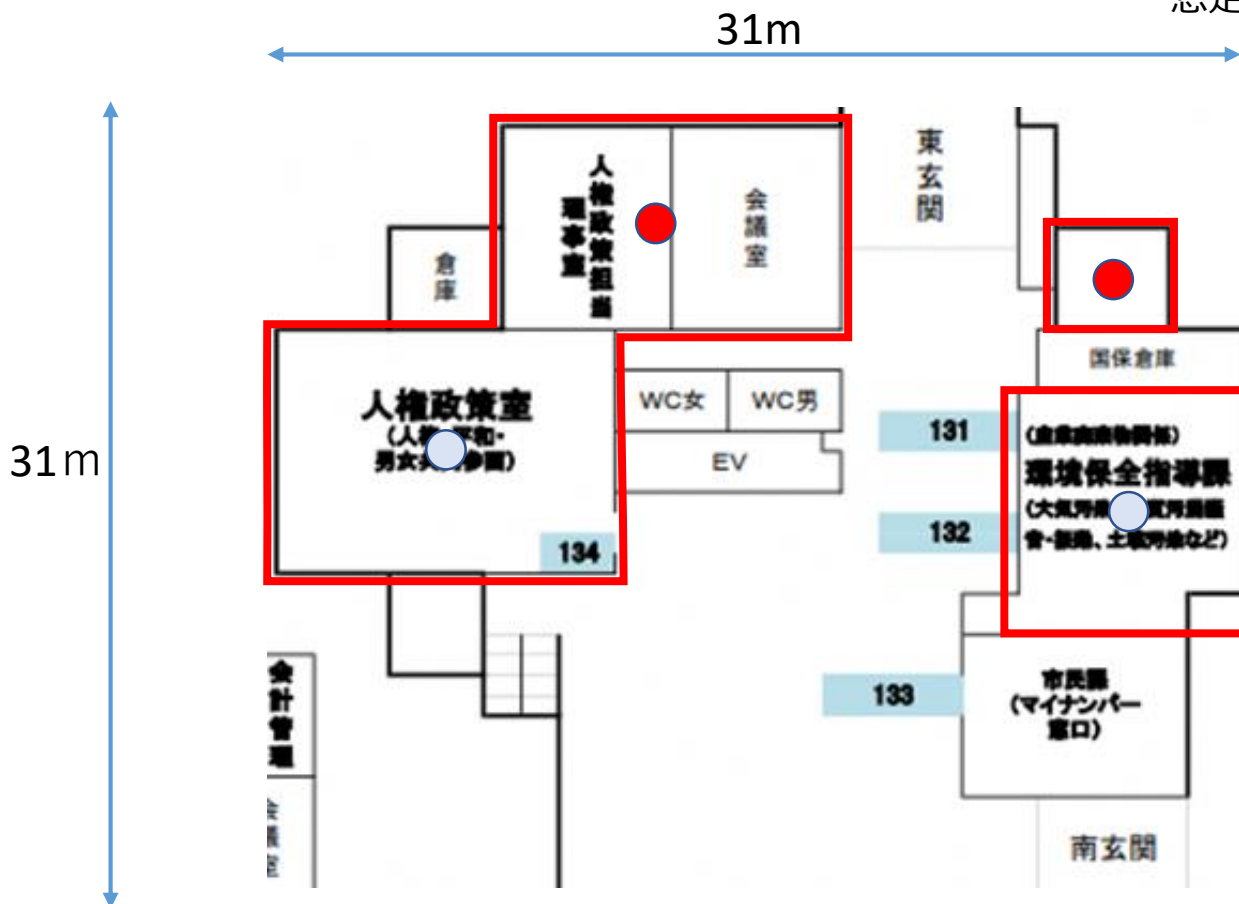
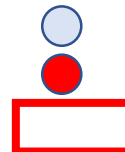




参考)設置場所仮検討

高層棟 1階

凡例： AP想定設置場所
既存AP設置場所
想定エリア

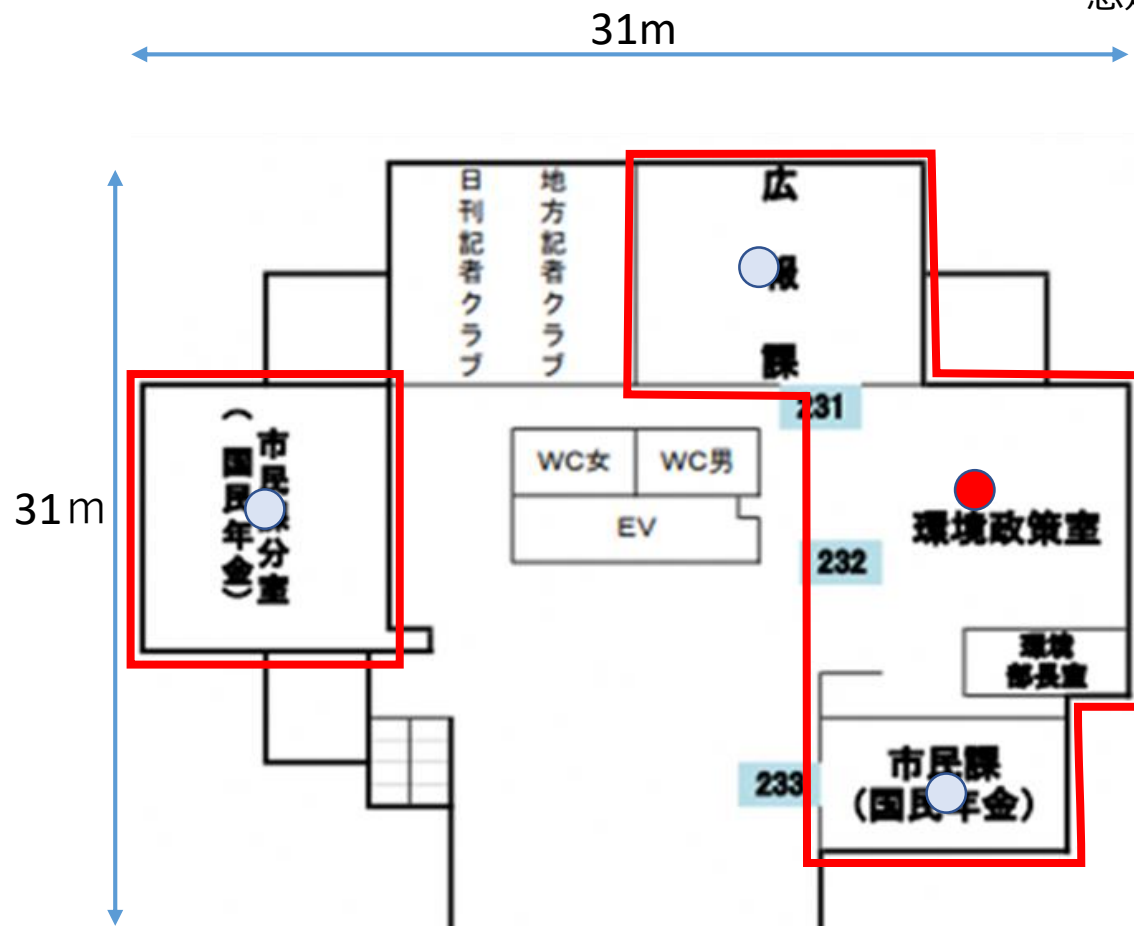
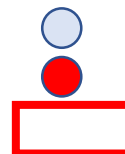




参考)設置場所仮検討

高層棟 2階

凡例： AP想定設置場所
既存AP設置場所
想定エリア

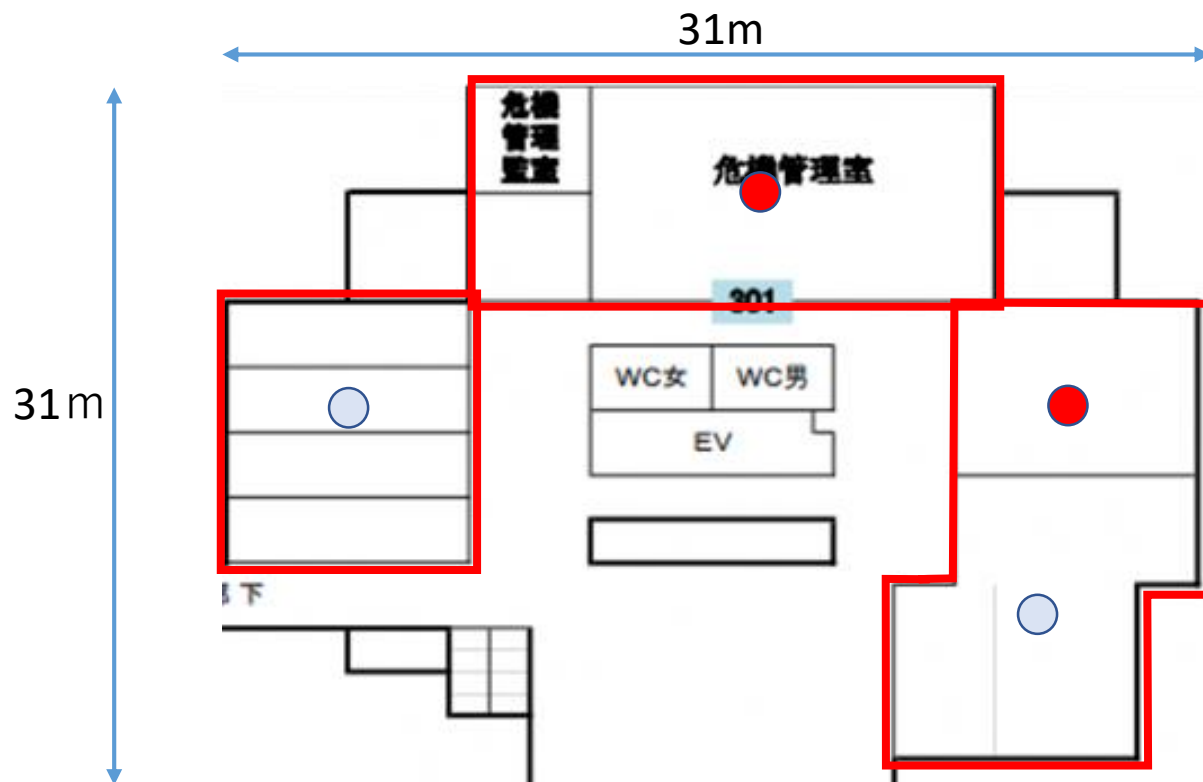
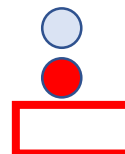




参考)設置場所仮検討

高層棟 3階

凡例： AP想定設置場所
既存AP設置場所
想定エリア

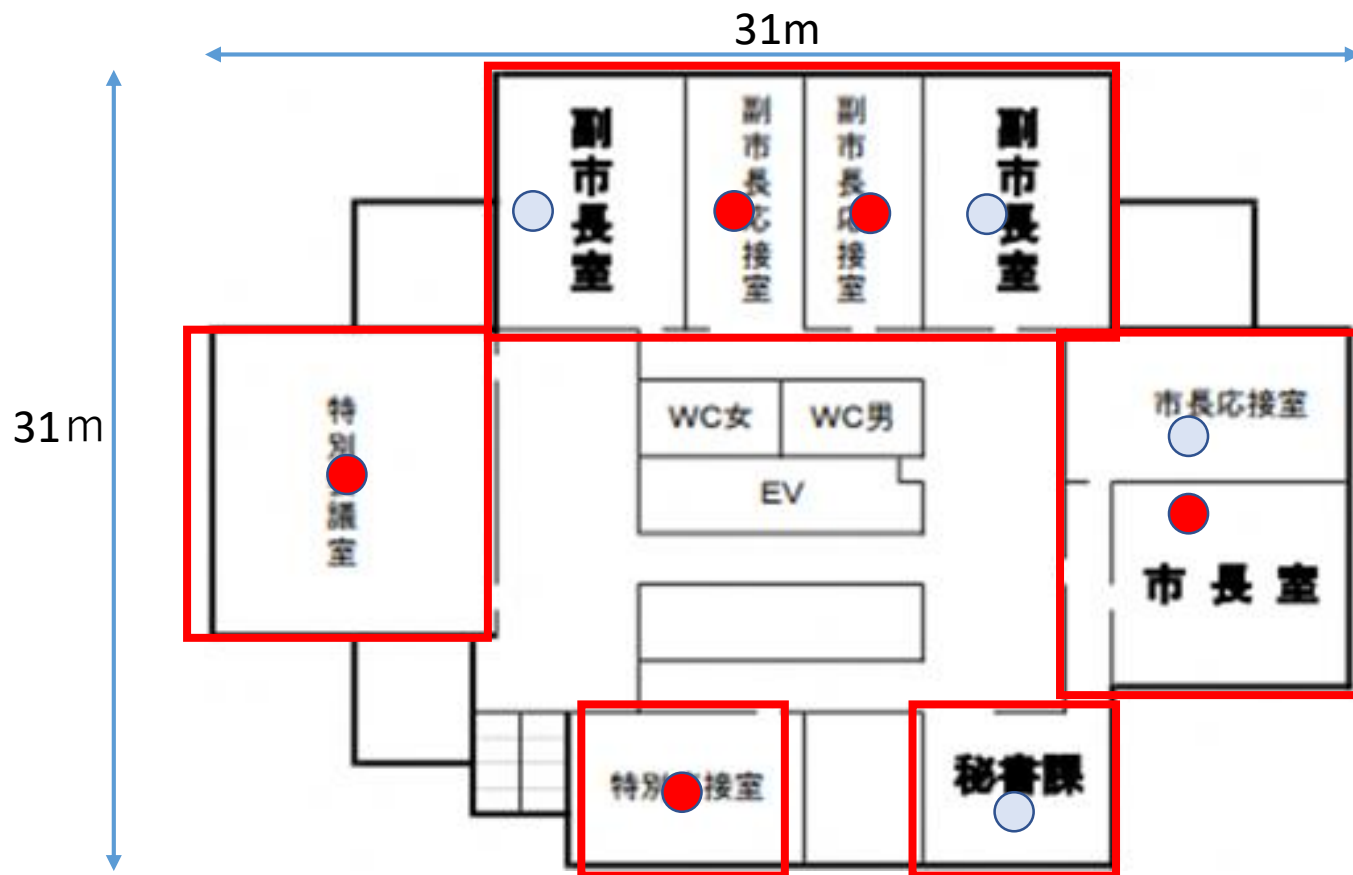
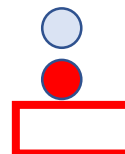




参考)設置場所仮検討

高層棟 4階

凡例： AP想定設置場所
既存AP設置場所
想定エリア

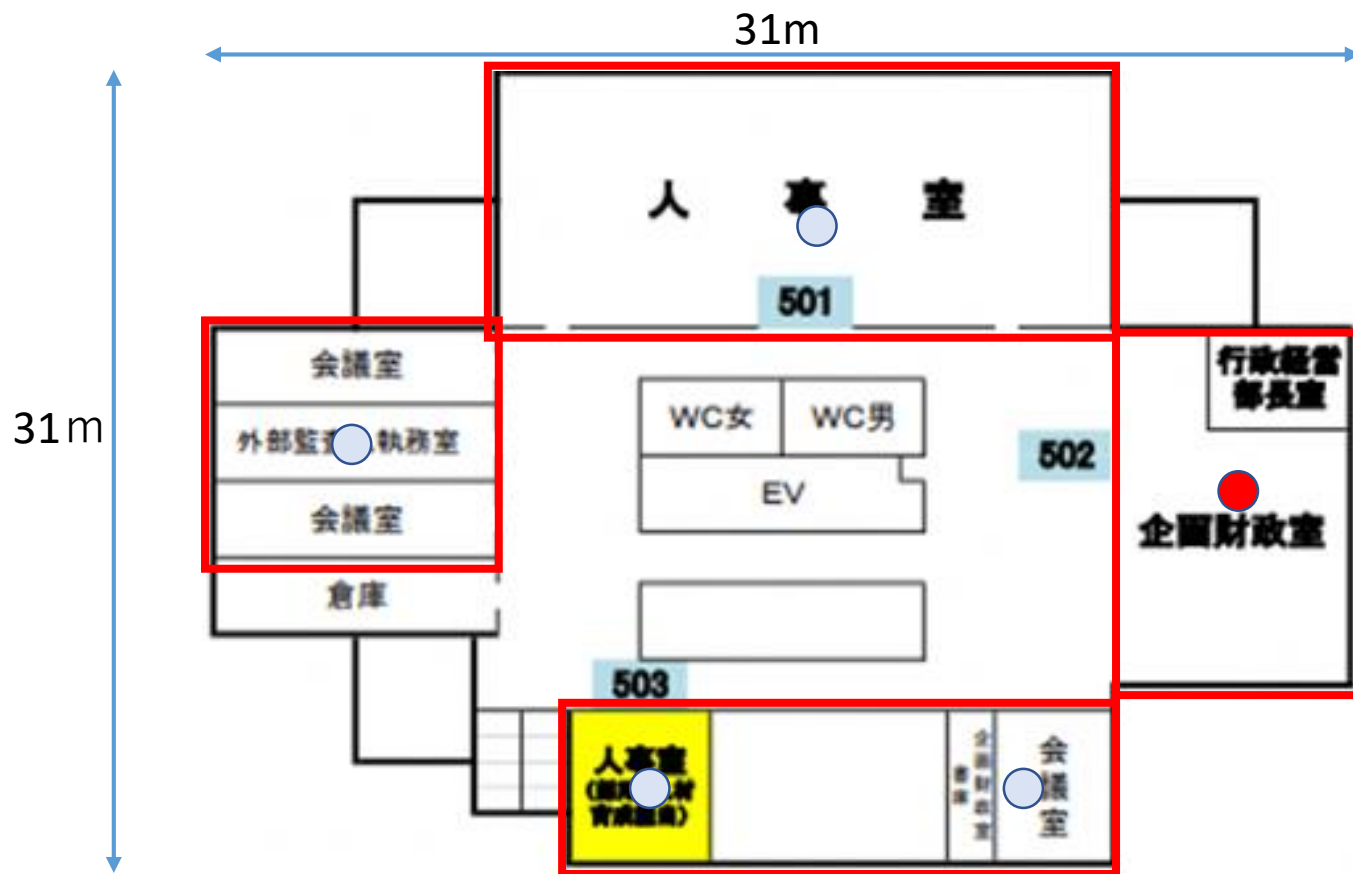
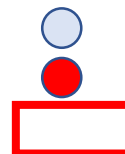




参考)設置場所仮検討

高層棟 5階

凡例： AP想定設置場所
既存AP設置場所
想定エリア

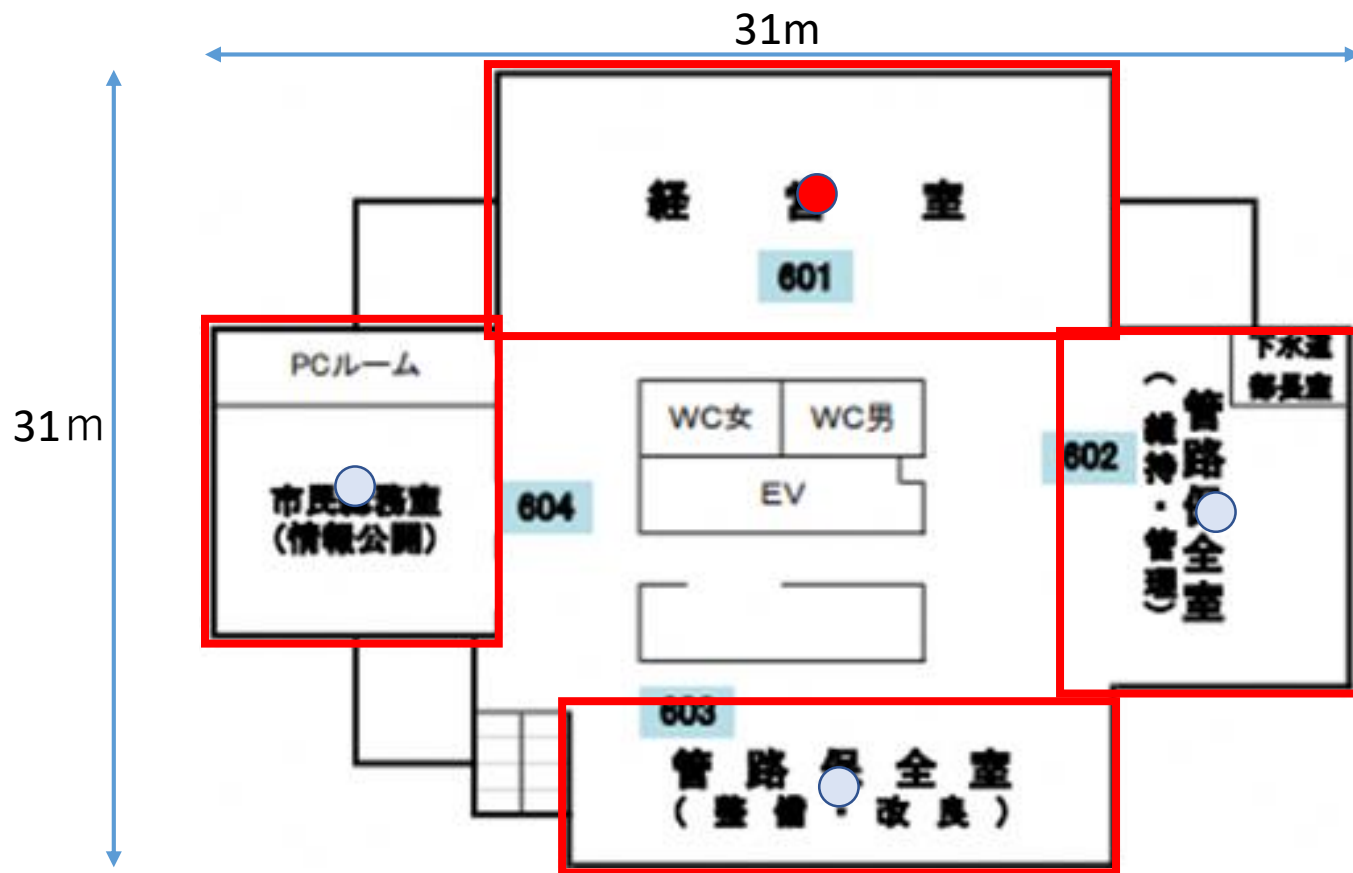
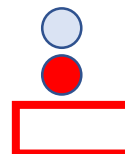




参考)設置場所仮検討

高層棟 6階

凡例： AP想定設置場所
既存AP設置場所
想定エリア

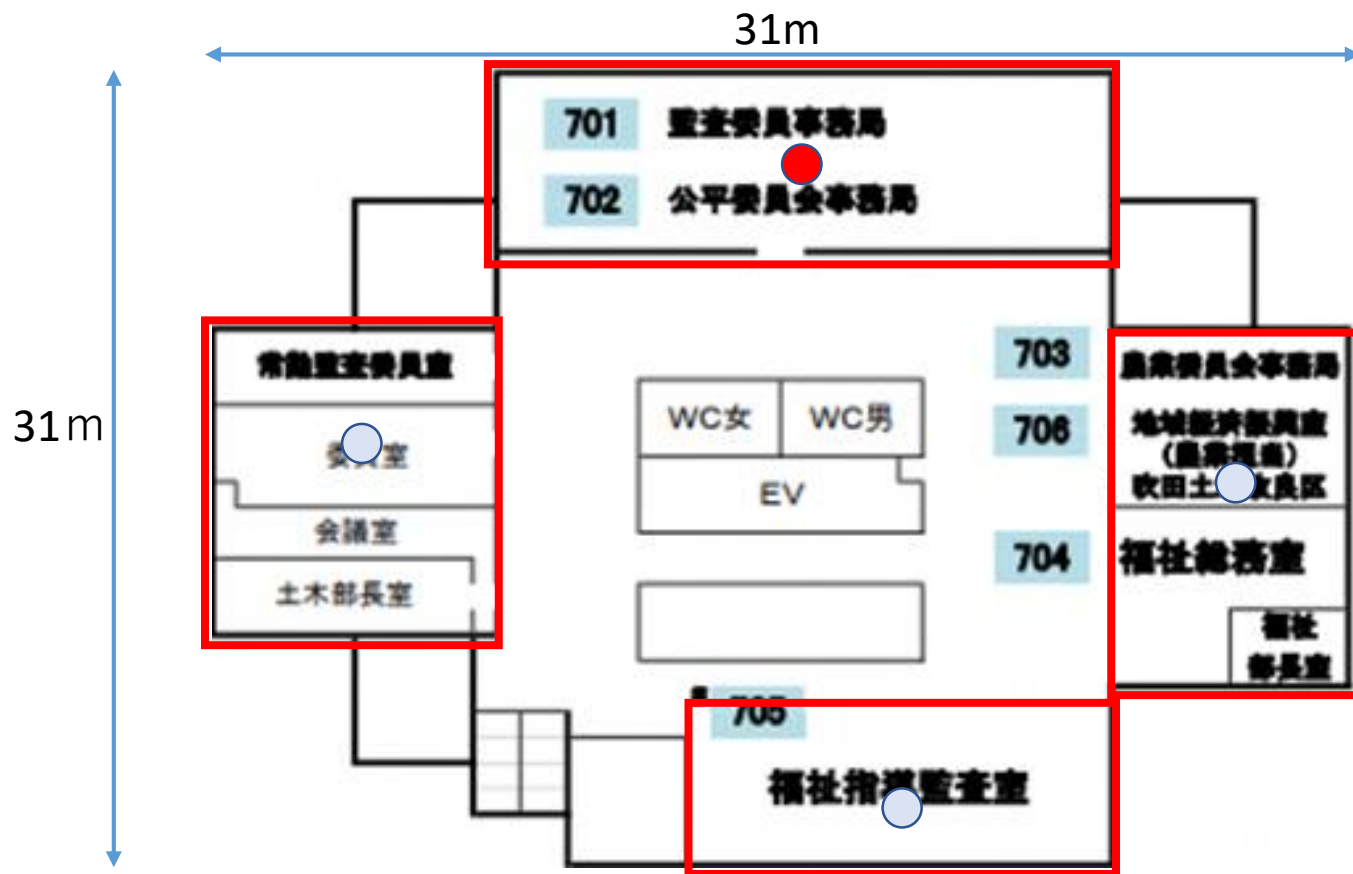
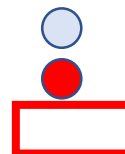




参考)設置場所仮検討

高層棟 7階

凡例： AP想定設置場所
既存AP設置場所
想定エリア

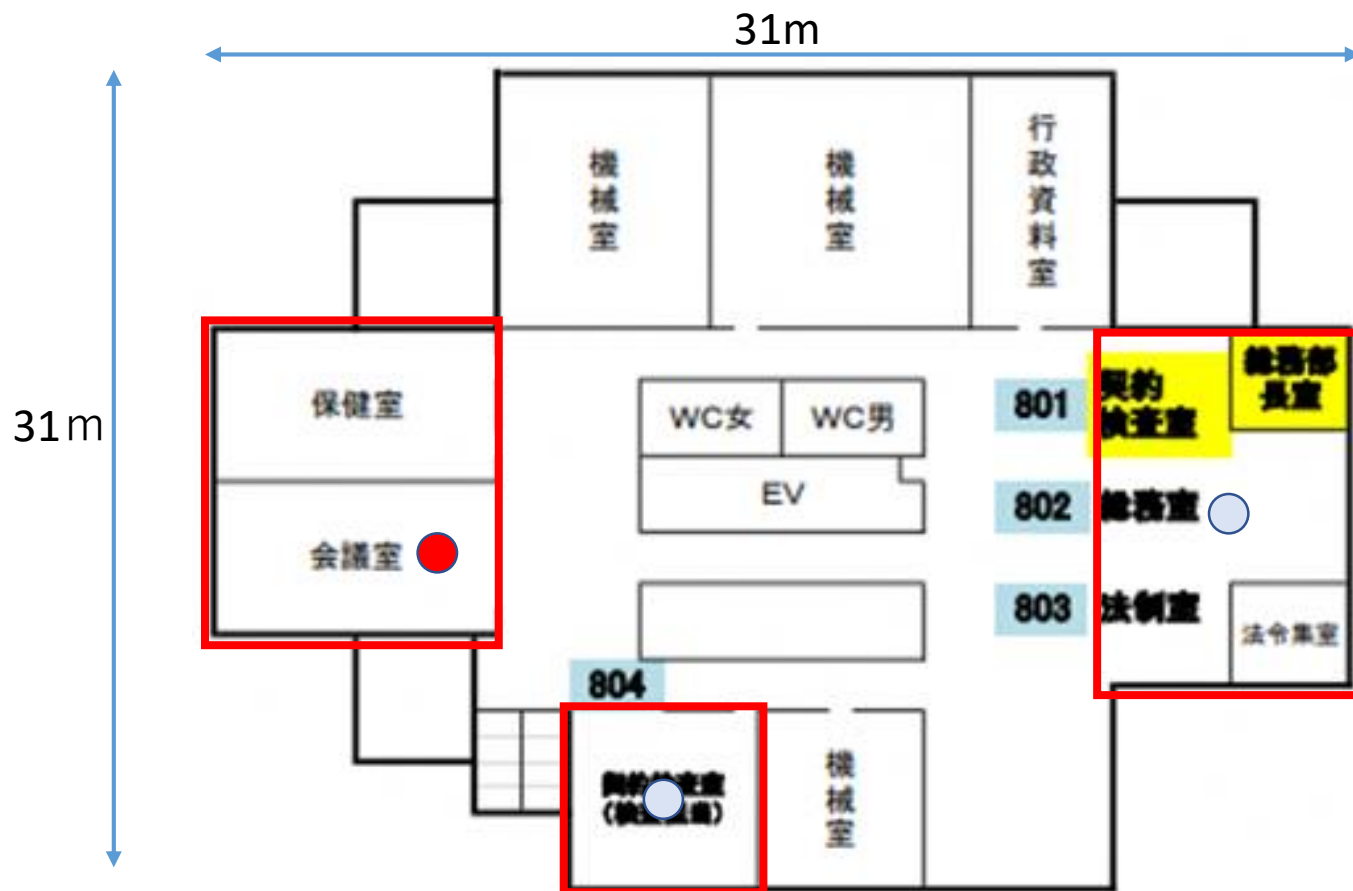
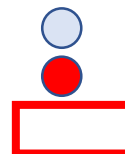




参考)設置場所仮検討

高層棟 8階

凡例： AP想定設置場所
既存AP設置場所
想定エリア





参考)設置場所仮検討

高層棟 9階

凡例： AP想定設置場所
既存AP設置場所
想定エリア

