

市原市防災庁舎建設基本設計業務

基本設計説明書

電気設備

■電気設備 計画説明書

1. 電力設備計画

(1). 電源設備計画

① 防災庁舎としての電源信頼性の向上

- ・コージェネレーション設備の導入により、電源の二重化を行うことにより電源設備の信頼性を高めます。
- ・防災庁舎は免震構造であり、既存エネルギーセンターより建物としての信頼性が高いと判断し、第1変電所を既存エネルギーセンターから防災庁舎に変更します。

② 環境負荷の低減

- ・油入アモルファス変圧器(トッランナー変圧器第二次判断基準適合品 最新基準)を採用します。

③ 停電時への対応

- ・防災庁舎として、重要機能については電源の二重化に加え、非常用発電機によるバックアップを考えます。
- ・非常用発電機の燃料は、官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説 平成8年版に基づき72時間とします。発電機燃料は、災害時に軽油は輸送に占有される可能性が高いこと、港湾に近いことから、A重油とします。
- ・コージェネレーションは、中圧ガス管よりのガス供給を受け、ガバナークリットは既存エネルギーセンター内に設置されています。
- ・中圧ガス管路網は、耐震認定を取得していない為、非常用には利用しない計画です。
- ・コージェネレーションの運転時間は営業日(月曜日～金曜日)8:00～19:00とします。ベースロード運転とします。

④ 各発電設備の供給範囲の考え方

- ・重要度の高い施設は非常用発電機によるバックアップとし、次に重要な負荷をコージェネレーションによるバックアップとして考えます。
- ・コージェネレーションシステムによるバックアップ
 - 1階 防災活動支援スペース 照明・コンセント
 - 2階、3階 コンセント・照明負荷の50%
 - 4階 市長室、副市長室、情報管理課 照明・コンセント

・非常用発電機によるバックアップ

- 4階 サーバー 負荷 72kVA UPSへの供給
- 災害対策室 OA機器及び照明・コンセント
- 防災無線機器(無線機器室内)
- 防災課内 PC (UPSへの供給)
- 電話交換機
- 給水ポンプ、中水ポンプ、井戸ポンプ
- 電話交換室PAC、無線室PAC、サーバー室PAC
- エレベータ (1基)
- 防災広場屋外照明 5基

・UPS電源の考え方

- | | |
|------------|-------------|
| 4階 サーバー室負荷 | 72kVA |
| 4階 防災対策室 | 5kVA(テレビ他) |
| 4階 防災課 | 1kVAx5、5kVA |
| 合計 | 82kVA |

・UPSは、出力 1Φ200V3線式 100kVAx2台とします。

- ・容量は予備まで含めて120kVAで十分と考えますが、サーバーの保守や故障時対応の際の冗長性を考慮して、100kVAx2台で計画します。

⑤ 切り替え工事

- ・準備工事として、エネルギーセンター脇の高圧ルートの変更工事が必要です。
- ・既設H. H. から、既存エネルギーセンター高圧饋電盤まで、高圧配管・配線を新設して切り替えます。
- ・防災庁舎受電時に以下の受電切り替え工事を同時に行う計画です。
 - 防災庁舎キュービクルの受電
 - 既存エネルギーセンターへの給電
- ・新規電力ルートを確認した後、高圧の配線の引き抜きまでを本工事とします。

(2). 配電設備計画

① 解りやすい配電計画

- ・両側コアにEPSを配置し、分電盤を設置します。
- ・Y6 通りを配電の分割線とし、南北で電力供給範囲を分ける計画とします。

② 環境負荷の低減

- ・幹線にエコケーブルを採用します。

③ 配電方式の検討

- ・3Φ200V配電、1Φ200V/100V配電方式を採用します。
- ・既存は3Φ415V4線式 です。
- ・今回計画では、下記の通り 3Φ200V、1Φ200Vの配電方式を採用します。
 - 1)設備機器を標準品とします。
 - 2)タイトランスの使用を避けます。(電気室スペースの削減)
 - 3)現時点での一般的な電圧を利用することにより汎用性の向上を図ります。

2. 情報通信設備計画

(1). 共通事項

- ① 二次側の配線が容易な計画
- ② 両側コアEPSより、床下(OAフロア)を利用して、各机に配線を行う計画
- ③ 電話配線、LAN配線は、ベンダー工事範囲
- ④ 両側コアEPSより、天井点検口を利用し、天井内無線LANアンテナ、その他天井設置機へ配線する計画
- ⑤ 電話配線、LAN配線は、建築主よりベンダーへの発注範囲

(2). 電話設備計画

- ① 通信の停止を最小限とする計画
 - ・市役所という性格上、通信の停止は、市民へのサービスの低下に繋がるため、停止時間を最小限とする必要があります。このことを念頭に電話設備計画を行います。
- ② 準備工事
 - ・既存市民会館との連絡ブリッジの解体前の準備工事として、既存市庁舎3階に設置されているMDFまでの配線 光 40C、24C メタル 600Pの盛替えを実施する計画です。
 - ・MDFもしくは、弱電端子盤までの切替配線は、NTT工事範囲とします。
 - ・敷地内第1引込柱、柱以降地中配管(PE70Φx4)、ハンドホールは本工事範囲とします。
 - ・当該工事は、通信停止期間(時間)を最小限にする必要があります。
- ③ 大代表の継続使用
 - ・大代表番号は市民に浸透しているため、番号を継続的に使用する計画とします。
- ④ 電話交換手による接続方式
 - ・大代表電話番号による電話の受電、転送は、交換手による方式を採用します。
- ⑤ 防災庁舎への電話引込計画
 - ・既存と同程度の設備とします。
 - 光 100C、メタル 600P 程度 (NTT工事範囲)の計画です。
 - 配管PE70x4 条(メタル用x1、光用x1、予備x2)の計画です。
 - ・電源のバックアップ、建屋の信頼性を考慮し、主PBXを防災庁舎4階へ設置する計画です。

・PBX他 各機器:ベンダー工事範囲とします。

・配線:ベンダー工事範囲とします。

・EPS内弱電ラック:本体工事施工会社工事範囲とします。

⑥ 既存庁舎との接続計画

・防災庁舎MDFから既存市庁舎B1階倉庫内EPSに至るまで、配線用ケーブルラック(w=600)を連絡通路の屋根上部に設置します。

・ケーブルラック:本体工事施工会社工事範囲とします。

(ケーブルラックは、弱電共用として他の弱電用配線も利用します。)

・配線:ベンダー工事範囲とします。

(3). LAN設備計画

① サーバー設置位置

- ・4階サーバー室に設置します。
- ・サーバーラックは12台 6kVA/ラックです。72kVAが必要電力量です。

② 電源のバックアップの考え方。

- ・72kVAが必要電力量でUPSのバックアップを設置します。
- ・UPSのバックアップ時間は10分間とします。
- ・UPSへの停電時の電源供給は非常用発電機回路とします。

③ 執務空間のLANの考え方

- ・LANの配線は将来対応を含め、各階スター配線を原則とします。
- ・各階両側EPS内にHUB用のラックを設置します。(既存参考サイズ 550Wx550Dx1100H)
- ・排熱を考慮し、EPSへ空調のダクトを吹き込む計画とします。(空調工事)
- ・各階のLANは有線、無線対応が可能な計画とします。配管については、(1)共通事項に記載のとおりです。

④ 工事範囲

- ・サーバー等機器、HUB、無線LAN用アンテナ、HUB用ラック、配線は、ベンダー工事範囲とします。
- ・EPS内ラックを本体工事施工会社工事範囲とします。
- ・防災庁舎から既存議員棟1階へのLAN配線ルート(PE54 及び天井内E51)の構築(別紙図面参照)は、本体工事施工会社工事範囲とします。
- ・上記配線はベンダー工事範囲とします。
- ・防災庁舎から消防署へのLAN配線ルート(PE70Φx4)地中埋設配管の構築(別紙図面参照)は、本体工事施工会社工事範囲とします。
- ・上記該当する配線はベンダー工事範囲とします。
- ・消防署内配管配線はベンダー工事範囲とします。

(4). 拡声設備計画

① 安全性への配慮

- ・市民が多く集う施設のため、非常放送を設置する計画とし、避難安全性を高めます。

② 既存庁舎との連携

- ・既存放送室に設置されている、放送設備も非常放送設備であり、今回撤去は行わない計画とします。
- ・防災庁舎4階放送室から、全館に対し各種案内放送等を行う計画とします。
- ・防災庁舎新設放送設備より既存庁舎B1階EPSへ配管配線を行います。
- ・既存庁舎内B1階EPS以降、既存放送設備への連絡配管配線は、ベンダー工事範囲とします。
- ・既存庁舎に放送する場合は、一斉放送のみとします。
- ・時報については、防災庁舎新設の電気時計親機よりの時報を主とし、全館(防災庁舎、既存庁舎)一斉に時報が鳴るシステムとします。

(5). 時計設備計画

① 防災庁舎単独で、親時計(電波時計)を設置し、子時計20個を設置

② 親時計は、1階守衛室に設置

③ 時報は、時計設備よりの信号線を放送設備に接続し、鳴動する計画

④ 子時計設置位置は、別紙基本設計図参照

(6). 入退室管理設備計画

① 防犯性と建屋内通行の自由性の共存

- ・基本的に防災庁舎内は、市民の出入りの制限を行わない計画とします。
- ・市民への対応が不要な室のみに入退室制限をかける扉を計画します。

② 昼間電気錠により入退室管理を行う扉

サーバー室、サーバー付属室、情報管理室、秘書課

③ 夜間のみ入退室管理を行う扉

1階出入口、2階出入口

④ 監視カメラの設置

- ・各階原則2ヶ所 階段の前に監視カメラを設置します。
- ・カメラはドーム型とし、市民に威圧感を与えない仕様とします。
- ・1、2階の出入口、ELV かが内(カメラはELV工事範囲)にもカメラを設置します。
- ・監視カメラのシステムは、デジタル IP ネットワーク方式とします。
- ・建物の性格上、拡張性を大きく求める可能性がないため、簡易な設備とします。
- ・主装置は1階守衛室内に設置します。

⑤ 災害対策本部

- ・移動間仕切りで、日常は会議室として適宜分割利用でき、災害時は本部として瞬時に転換対応できる設備として計画します。

(7). 視覚障がい者歩行支援設備計画

① 視覚障がい者への配慮

- ・来庁者が携帯する小型送信機により庁舎入口付近に設置された送受信アンテナ付スピーカーが電波を受信し、放送案内が流れるとともに、総合受付に設置するメロディー機で来庁者に知らせます。

- ・総合受付にもスピーカーを設置し、来庁者が総合受付前にいることを知らせます。

・機器の構成

- 1) 小型送信機(来庁者が携帯)
- 2) 音声標識ガイド装置(制御盤、EPS内)
- 3) 送受信アンテナ付スピーカー(庁舎入口に設置)
- 4) メロディー機(総合受付に設置)

・運用方法

- 1) 利用者が小型送信機の押しボタンを押すことにより、電波が15～20m圏内に送信されます。
- 2) この電波を装置のアンテナが受信すると、スピーカーより具体的な音声案内が流れます。
- 3) 同時に“メロディー機”からは、利用者が来庁したことを受付に知らせます。

3. 防災設備計画

(1). 自動火災報知設備計画

① 経済性への配慮

- ・消防法に則り、自動火災報知設備を設置します。
- ・経済性を考慮し、P型受信盤とします。

② 既存庁舎との連携を図ります。

- ・既存庁舎の受信盤は、エネルギーセンターにあり、代表信号を受信します。
(既存の火災代表を受信します。)
- ・今後のことを考慮し、5窓以上の予備窓を設ける計画とします。

(2). 雷保護設備計画

① 安全性への配慮

- ・JIS基準で検討し、保護レベル I として計画を行います。
- ・避雷針設置位置は、別紙基本設計図によります。

4. 省エネルギー設備計画

(1). 自然エネルギー利用の促進としての太陽光発電の計画

① 太陽光発電設備の計画

・自然エネルギーの利用促進として太陽光発電 20kW相当を設置します。

② 停電時の太陽光発電の利用形態

・通常時は一般回路、単相変圧器の二次側へ投入します。(系統連系)

・停電時は以下の通りです。

1)変圧器一次側高圧遮断器(VCB)を開放します。

2)二次側太陽光発電回路以外の遮断器(MCCB)を開放します。

3)太陽光発電回路専用とします。

・負荷は、各階 コンセント 3個 計12個を対象とします。

③ 復電時

・太陽光回路を遮断します。

・開放状態のVCB、MCCBを閉鎖します。

・太陽光発電の商用との同期(系統連系)確立後、回路を閉鎖します。

・通常運転時(系統連系運転)に復帰させます。

(2). 高効率機器の採用計画

① 高効率変圧器の採用

・油入アモルファス変圧器(トッランナー変圧器第二次判断基準適合品 最新基準)を採用します。

② エコケーブルの採用

・環境負荷の低減のため、全ての配線をエコケーブルとします。

③ LEDランプの採用

・トイレ他の共用部にLED型ダウンライトを採用します。

・LEDは一体型とします。(高効率型、40,000 時間を超えた場合は、器具の交換)

・一般執務室照明はHf型蛍光灯をベース照明とします。

(一体型LED照明は 40,000 時間を超えた場合、器具交換が必要。一般執務室スペース照明は灯数が多いため、総合的に不経済であると判断して採用を見合わせます。)

④ 調光回路利用

・1階～4階の執務室の照明を昼光センサーにより調光します。

・調光によりランニングコストの低減を図ります。調光制御範囲は別紙によります。