

# 長崎県警察本部庁舎建設工事の設計業務

## プロポーザル技術提案書

最優秀提案者

※本資料は閲覧用であり、コピーや配布はできません。

# 閲覧用（コピー不可、配布不可）

長崎県警察本部庁舎建設工事の設計業務

プロポーザル技術提案書

（プレゼンテーション時の1番目、A者）

最優秀提案者

山下設計・建友社設計・有馬建築設計事務所 特定建設関連業務委託共同企業体

代表構成員 : (株)山下設計（東京都）  
その他構成員 : (株)建友社設計（長崎市）  
その他構成員 : (株)有馬建築設計事務所（長崎市）



### 「丘のような庁舎 行政・議会、駐車場」と協調的調和を図り、周辺エリアとの繋がりを生み出す

#### 基本的な考え方

「港」の風景と調和する「丘のような庁舎(行政棟・議会棟・駐車場棟)」という基本的考え方に即し、各棟との配置、建物高さ、外観、ランドスケープ等における協調的調和、統一の長観イメージを形成するデザインとします。

また、多岐にわたる警察の内部機能に対応できる外壁構成とし、加えて、警察棟沿いに新駅と水辺のゾーンや中心市街地との繋がりを生み出す立体的な歩行者空間の整備を提案します。



図 2.1: 「丘のような庁舎(行政棟・議会棟・駐車場棟)」と協調的調和を生む警察棟のイメージ

#### 建築形態の考え方

**新駅から「港」への視線を誘導し、街と向きあう**  
グラバー軸を尊重する: 新駅舎からグラバー園への眺望の軸線に沿って視線を誘導するように警察棟の西側壁面を配置します。

新駅に対して大きなファサードを形成する: 北側の壁面は、議会棟・駐車場棟の壁面に対して平行とし、新駅に対する顔として、長さ250mにわたって連続する整然とした街並みスケールのファサードを形成します。

街と向きあう: 北面と東面は、大きく湾曲する広幅員道路「浦上川線」の土木的スケールに対応するような連続する壁面とし、中心市街地へ向きあうデザインとします。

#### 外観デザインの考え方

##### 意匠・構造が整合した環境建築とする

尾上地区の統一景観: 外観の基調は、水平ライン、深みある陰影、緑を強調する緑化バルコニーで構成し、行政棟、議会棟、駐車場棟との統一の景観を形成します。建築計画と構造の整合: 間仕切りが多く、空調負荷が高い諸室が多いという警察庁舎の特性に即して、間仕切りが設置しやすく、外部からの熱影響を抑えるために、ダブルチューブRC構造の壁柱で外観を形成します。室内に柱型が現れない計画とし、壁柱は、小部屋を形成しやすいように室内の間仕切り最少設置単位に合わせた配列とします。

方向に応じた外壁: 日射制御と雨の日でも通風が行えるバルコニーを全周に設けます。東面・西面は、高度の低い日射を制御する縦ルーバー機能を兼ねた壁柱とします。長崎県産木材の活用: 外装仕上材に、長崎県産木材の活用を検討します。RC壁柱を木でカバーすることで、構造体を塩害から保護します。また、木の断熱性を生かして、断熱性能の向上、構造体の熱膨張・収縮を低減します。木材は、耐久性と寸法安定性向上のため高熱乾燥処理を行います。また、不燃処理を行うとともに、万の場合に備えて燃え代を十分に見込んだ厚さとします。



図 2.2 配置計画、動線計画の考え方

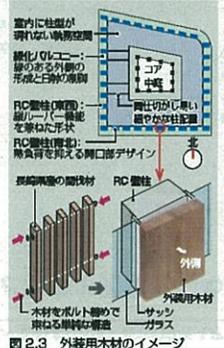


図 2.3 外装用木材のイメージ



図 2.4 北面・東面の2面を連続する壁面とし、街と向き合う外観イメージ

#### ランドスケープの考え方

**緑の繋がりを大切に**  
「丘」と繋がる低層部: 低層部(1階~2階)周りは、屋上広場(駐車場棟屋上)へ歩行者を誘導する緩やかなスロープ・階段と緑のマウンドを巻きつけたデザインとします。丘の上には上層部(3階~7階)のみが表れるデザインとし、建物のボリューム感を抑えます。水辺のゾーンとの調和: 「環長崎港地域アーバンデザインシステム」に即した緑地、オープンスペースを形成します。

#### 歩行者空間の考え方

**人の流れを大切に**  
新駅・水辺のゾーン・中心市街地へと繋がる歩行者空間: 尾上地区の「東のゲート」として、屋上広場へのスロープや階段、敷地内通路の歩行者空間など、周辺地区とつながる立体的な歩行者動線を整備します。歩行者空間の快適性と浦上川線からの景観の向上: 構内道路の歩行者空間には、高木の並木を整備し、1階(駐車場階)の外壁は、壁面緑化を行います。

#### 警察棟へのアプローチの考え方

**「開かれた警察庁舎」を表現するデッキフロア**  
来行者を迎え入れ情報発信の場となる「警察プラザ」: 新駅からの歩行者デッキレベル(3階)に開放感のある来行者用玄関ホールや広報・展示コーナーからなる「警察プラザ」の設置を提案します。ワンフロア完結型の来行者・見学者対応スペース: 「警察プラザ」のある3階に諸手続き窓口、相談室等の来行者対応スペース、並びに、通信司令室・交通管制センター・武道場の見学ロビー、見学時にガイダンス等に利用できる大会議室等を集約配置します。県民と警察の距離を縮めるデッキフロア: 「警察プラザ」と来行者・見学者対応スペースを屋上広場とつながるフロアに全て配置することで、他県にはない長崎独自の「開かれた警察庁舎」となります。



図 2.5 開かれた庁舎を実現する3階(デッキフロア)の考え方

### 県民サービスのための「開放性」と「セキュリティ」の高い執務空間確保の両立

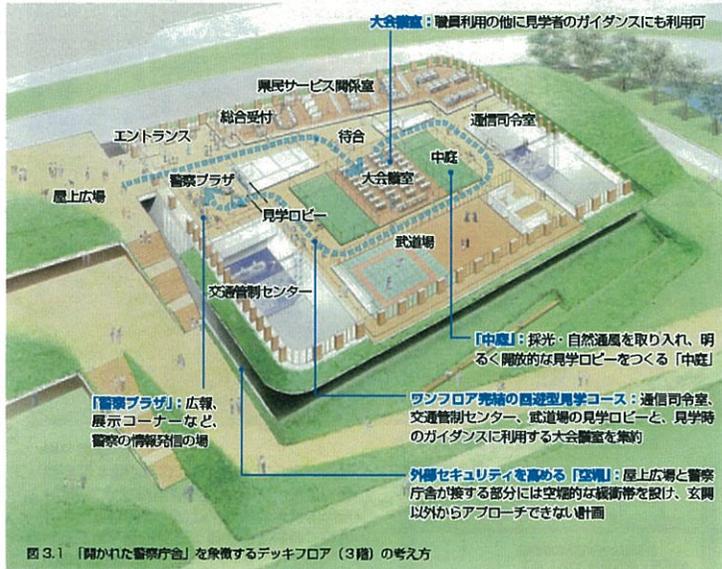


図 3.1 「開かれた警察庁舎」を象徴するデッキフロア (3階) の考え方

#### 県民サービスを高める開放性とセキュリティの両立

- ① 明快なフロア構成：一般来庁者が利用するエリアは3階に集約 (記者室などの一般以外は2階) します。4階以上は高いセキュリティを同レベルに確保した施設構成とし、4階~7階の部署レイアウトの自由度を高めます。
- ② ダブルエントランス：車寄せのある1階をサブ玄関とし、新駅からの歩行者デッキレベル (3階) をメイン玄関とするダブルエントランスとします。双方の玄関ホールは、専用のエレベーターでつなぎ、来庁者は必ず3階玄関ホールの総合受付を經由してサービスを受ける計画とします。
- ③ 県民サービス関係室：諸手続関係、窓口業務、相談業務、情報公開などの機能は3階に集約します。
- ④ ワンフロア完結の回遊型見学コース：通信司令室、交通管制センター、武道場の見学ロビー、展示スペースは、すべて3階に配置します。見学時のガイダンスに利用できる大会議室も同フロアに配置し、セキュリティの高いエリアに入ることがない、ワンフロア完結の回遊型見学コースとします。

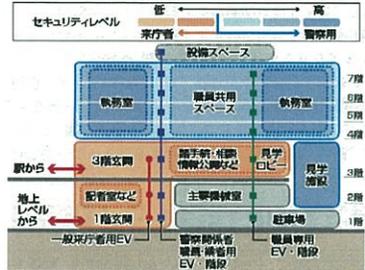


図 3.3 開放性とセキュリティを両立する施設構成



図 3.2 1階のイメージ

**長崎独自の警察庁舎**  
通常の敷地では、①庁舎玄関は1階のみであること。②通信司令室等の見学ロビーは各室の吹抜上部にあることが一般的なので、見学ロビーを玄関フロアに配置できません。そのため、従来の庁舎では、大人数の見学者をエレベーターで他の階に案内することになり、セキュリティが高いエリアに見学者が立ち入ることになっていました。私たちは、3階 (デッキフロア) をメインエントランス階にできるという敷地特性を活かしてこの課題を解決し、長崎独自の「開かれた警察庁舎」を創ります。

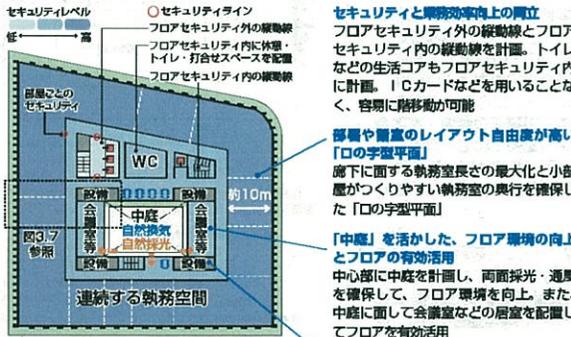


図 3.4 基準階 (4階~7階) の考え方

**セキュリティと業務効率向上の両立**  
フロアセキュリティ外の縦動線とフロアセキュリティ内の縦動線を計画。トイレなどの生活コアもフロアセキュリティ内に計画。ICカードなどを用いることなく、容易に階移動が可能

**部署や個室のレイアウト自由度が高い「U」字型平面**  
廊下に面する執務室長さの最大化と小部屋が作りやすい執務室の奥行きを確保した「U」字型平面

**「中庭」を活かした、フロア環境の向上とフロアの有効活用**  
中心部に中庭を計画し、両面採光・通風を確保して、フロア環境を向上。また、中庭に面して会議室などの居室を配置してフロアを有効活用

**設備類は中庭に面する共用部に配置**  
セキュリティの高い執務空間から設備スペースを外して配置し、メンテナンス時のセキュリティラインの煩雑化を防止。また、中庭に面して配置することで、設備機器・シャフト類が更新しやすい計画

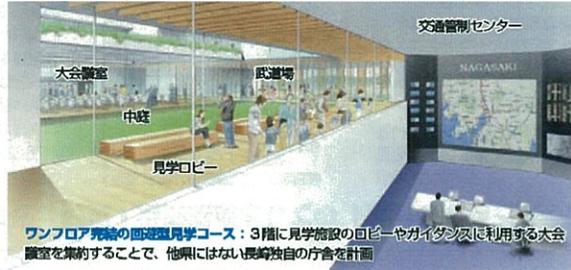


図 3.5 ワンフロア完結の回遊型見学コース

### 「パッシブデザイン」を基本とする施設整備と、長期運用を見据えたシステムの構築

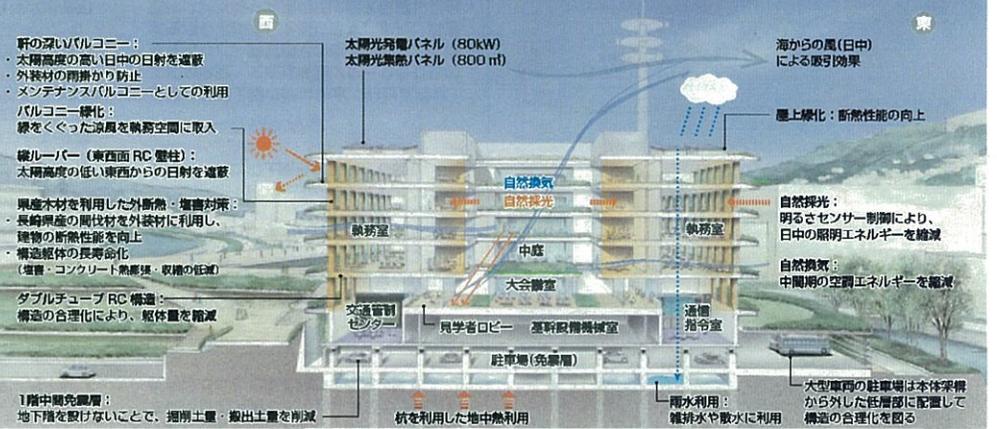


図 3.6 長崎の気候風土に即した「パッシブデザイン」と警察本部庁舎の特性に沿った実効性が高い環境技術を組み合わせた「低炭素・長寿命・低コスト」を実現する施設イメージ

#### パッシブデザインを基本とする低炭素社会への貢献

##### 1 外からの熱を遮る

- ① 適切な窓サイズ：窓は必要な採光を確保できる適切な大きさとします。
- ② 壁面緑化・バルコニー緑化：1・2階は、壁面緑化、3~7階はバルコニー緑化を行い、日射の影響を抑えます。
- ③ 屋上断熱：屋上緑化、太陽光発電パネル・太陽熱パネルによる屋根の二重化により、屋根からの熱負荷を抑えます。
- ④ 県産木材を外断熱に活用：3階以上の外壁 (RC 壁柱) は、木材を外装材に採用して断熱性能を高めます。

##### 2 自然の光・風を取り入れる

- ① 四面採光・通風を実現する中庭：庁舎内部の四面採光・通風により、外周側に加え、中庭側も執務空間が計画できます。
- ② 軒の深いバルコニーと縦ルーバー：方位に即した外壁形状とし、自然採光・通風を積極的に取り入れます。

##### 3 自然エネルギー利用

- ① 長崎らしい再生可能エネルギー利用：太陽光発電 80kW、太陽熱パネル 800m<sup>2</sup>の集熱や炕採熱などを利用して、熱源のガス消費量を年間約40%削減します。

##### 4 設計・建設・運用の各段階を見据えた運用

- ① 節電・ピークカット対策：マイクロコージェネ・ガス・蓄熱による熱源側の電力使用の抑制と、BEMSによる運用により基本電力量の低減を図ります。
- ② 設計・建設・運用におけるコミッションングプロセスの導入：設計から運用に至るコミッションング実施を前提とした設計監理体制を構築します。

#### 長寿命化の考え方

##### 1 物理的寿命を延ばす

- ① 構造躯体の耐久性の確保：外壁を構成するRC壁柱は、外装材の木材でカバーすることにより塩害とコンクリート熱膨張・収縮の低減を図ります。
- ② 仕上材の耐久性確保：建物周囲に設けた風雨から守るバルコニーにより、外装材の木材の耐久性向上を図るとともに、メンテナンスがしやすい計画とします。

##### 2 社会的寿命を延ばす

- ① 平面のフレキシビリティ：ダブルチューブ構造で柱型の出ない「U」字型の連続した執務空間とすることで、レイアウト自由度の高い計画とします。
- ② 断面のフレキシビリティ：PC床板を基本とする断面計画とすることで、標準階高でもゆとりある天井内設備スペースを確保し、用途変更柔軟に対応します。
- ③ スケルトン・インフィルの明確化：梁貫通を必要としない構造・設備計画や、設備スペース・シャフト等の中庭側 (執務ゾーン外) 設置、科捜研などの実験室の給排水床上配管など、スケルトン・インフィルの明確化を徹底します。

- ④ 設備機器のリプレーススペースの確保：設備スペースは機器交換に対応できるゆとりあるスペースを確保します。また、メンテナンスバルコニーを設けた中庭に面して配置することで、外部から作業が行える計画とします。

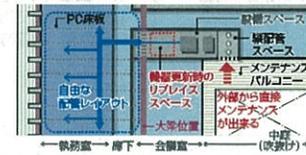


図 3.7 設備機器の更新を見据えたリプレーススペース

#### LCC削減の具体的方策

##### 1 建設コストの削減

- ① 土工事の削減：1階中間層免震の採用により、掘削土量を削減します。
- ② 躯体重量の削減：ダブルチューブRC造+PC床板の合理的なラーメン構造とすることで、耐震壁の削減や階高の削減を図り、躯体重量を抑えます。

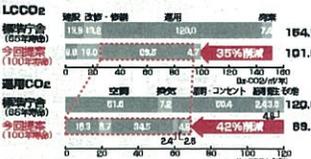
##### 2 長期修繕計画による建物性能の維持

- ① だらだら改修から更新周期の同期化へ：長期修繕計画を定め、基幹設備の更新は100年で3回程度とするなど、目標耐用年数を定めて建築・設備を定期的に更新する計画とします。

##### 3 運用コストの削減

- ① 照明：LED照明/タスクアンビエント照明 500lx (全般 300lx 手元 200lx) / 人感・明るさセンサー制御
- ② 空調：特定用途室の個別空調/インバーターによる変風量変流量システム/マイクログ・コージェネレーション

##### 4 運用でCO2を42%削減



##### 5 ライフサイクルコストを19%削減



図 3.8 LCCO2 (上) と LCC (下) の削減目標

### 「冗長性」と「減災」の考えに基づき、防災・治安拠点としての「機能を継続できる庁舎」

#### 基本的な考え方

長崎県において想定される大災害(大地震、台風、集中豪雨、火山噴火、電力問題など)や、テロなどの想定を超える事象に対して、「冗長性」と「減災」の考えに基づいた構造・設備計画を行います。設備システムについては、警察庁舎の特性を踏まえ、信頼性の高いシステムの構築、様々な室用途に対応できるシステムを採用し、日常の運用コストの削減と災害時の信頼性確保を両立します。また、自然エネルギー技術を積極的に取り入れ、災害直後の機能低下を最小限に抑え、業務を継続できる庁舎を実現します。

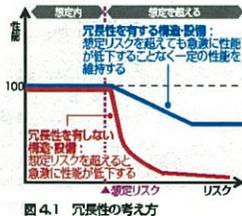


図 4.1 冗長性の考え方

#### 構造計画について

##### 大地震や浸水等に対して「冗長性」を有する構造

- 免震構造 (1階中間層免震) :** 大地震後も警察本部機能を確実に継続できる免震構造とします。また、免震装置は、想定を超える火災に対しても対応できるように、強固な耐火性能を持つコンクリートパネルの耐火被覆を守ります。
- 浸水対策 :** 免震装置は 1階柱頭部 (TP+5.6m) に設置し、浸水に対処します。
- 強風対策 :** 強風時に建物の動きを拘束する「摩擦ダンパー」を組み合わせたシステムを採用します。また、無線多重アンテナへの強風の影響を考慮します。
- テロなど不測の事象への対応 :** 建物外周部は、鉛直荷重・地震力を受ける柱数を多く配置し、力の分散化を図るダブルチューブRC構造を採用します。これにより、想定を超える外力やテロ攻撃などで構造体の一部が損傷を受けた場合でも崩壊に至ることのない構造とします。
- 地盤改良と基礎形式 :** 警察棟用地は、液状化の可能性が高いので、最適な液状化対策(砂杭による締め固め)を行い、適切な基礎形式(場所打コンクリート杭など)を採用します。

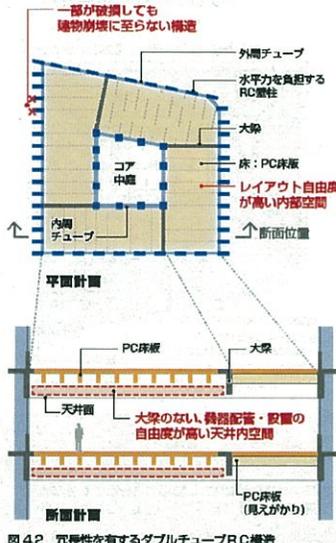


図 4.2 冗長性を有するダブルチューブRC構造

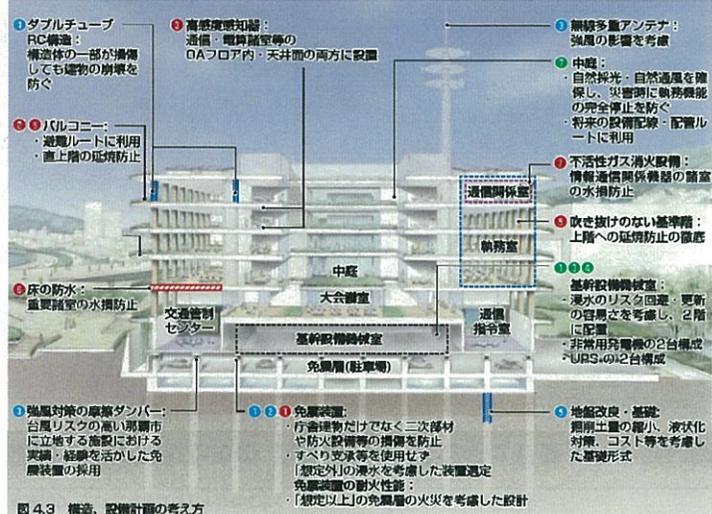


図 4.3 構造、設備計画の考え方

#### 設備計画について

##### 警察庁舎の特性と海岸立地を踏まえた、高い信頼性を持つ設備計画

警察庁舎が一般的な庁舎と大きく異なる点は、以下の3点です。

- 情報通信関係の機器室、交通管制センター、通信司令室、電算室など、電源・空調とも24時間稼働の高負荷で、いつ何時も機能停止が許されない施設があること**
- 上記の最重要施設については、確実な水損防止対策が必要なこと**
- 科捜研の実験・分析室、仮眠室など個別空調が必要となる諸室が多いこと**

私たちは、警察庁舎のこのような特性を踏まえ、各諸室に応じた設備計画を行い、極めて高い信頼性を持つバックアップシステムを備えた電源システムや空調システム、防災システムを構築します。

- 浸水に対応する基礎設備の2階設置 :** 受変電設備、発電設備、主電源設備等の重要な設備は、2階に配置します。
- 電源・熱源の多量化 :** 受電系統の2系統化を図るとともに、マイクロ・コ・ジェネを利用した発電による多重電源の採用。ガス・電気、マイクロ・コ・ジェネによる複合熱源の採用。
- 非常用発電機 :** 信頼性向上のため、2台構成によるシステムとし、停電時にも防災負荷・最重要負荷へ電力供給できる計画とします。また、自動負荷制御を行い、1台運転時にも適切に最重要負荷への電力供給を行います。
- UPS(無停電電源装置) :** 信頼性向上のため、2セツト構成によるシステムとし、最重要負荷への電源供給を行います。
- フェイルセーフ・フルレールに基づく中央監視設備 :** 中央監視設備は、ガイド

#### 庁舎内火災に対する安全対策について

##### 「減災」の考えに基づいた安全対策

- 免震構造の採用による防火扉や消火設備の耐震安全性確保 :** 阪神淡路大震災において、防火扉の作動障害や消火設備の破損によって、建物内の火災被害が拡大した教訓を踏まえ、耐震安全性の高い計画を行います。
- 複数の避難ルートの確保 :** 災害時には、法的な避難階段に加え、バルコニーも避難ルートとして利用できる計画とします。また、避難階は、1階とデッキフロア (3階) とします。(複数の避難階)
- 火災の早期発見 :** 通信、電算諸室等の空調換気量が多い室は、火災の早期発見のため、OAフロア内と天井面に高感度型火災感知器を設置します。
- 適切な防火防煙区画の設定 :** 火気使用室の単独区画や他部門への延焼を防ぐ適切な防火区画の設定し、内装材の不燃化など、火

災が広がりにくい性能を確保します。

- 用途に合わせた合理的な設備計画 :** 一般執務室や特別用途室など、異種施設が複合する警察庁舎では、それぞれ用途に応じた設備方式を採用し、通常時も災害時も無駄のない合理的な設備計画とします。
- 災害時に執務機能の完全停止を防ぐ「中庭」 :** 建物中央部に設けた「中庭」を活用。



図 4.4 熱源システムフロー

#### 諸室の特性を踏まえた空調方式(運用コスト削減)

- 通信機械室・電算室等 :** フリークーリング (中間期、冬期使用しない冷却塔を用いて、直接冷水を製造) により冷房を補います。コールドアイル (冷房の冷氣空間)、ホットアイル (排熱空間) を明確化した通信機器室とし、熱の混合損失を防止します。また、中央熱源と個別パッケージの組み合わせにより、信頼性向上を図ります。
- 科学捜査研究所 :** 給気排気系統に高速 VAV (可変風量装置) を設置することで、ドラフトチャンパー等の局所排気運転の効率化を図り、搬送動力費を低減します。
- 一般執務室 :** スパン単位で VAV を設置し、未使用室の送風停止、低負荷時の送風量低減を行うことで搬送動力費を低減します。

#### 複合災害を前提とした業務継続計画 (BCP) の構築

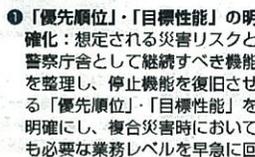


図 4.5 BCPの考え方

- 「優先順位」・「目標性能」の明確化 :** 想定される災害リスクと警察庁舎として継続すべき機能を整理し、停止機能を復旧させる「優先順位」・「目標性能」を明確にし、複合災害時においても必要業務レベルを早急に回復できる計画とします。
- 7日間の自立機能維持 :** インフラ供給の途断リスクに備え、電力、情報通信の引込みは二重化するとともに、長期間のインフラ途絶にも対応できるように、7日間の自立機能維持ができる計画とします。(給排水については14日間)
- 行政棟との相互バックアップ :** 電源・熱源・給水に関しては、行政棟との相互バックアップシステムを検討します。
- 防災緑地との連携 :** 警察プラザや大会議室・武道場は、災害活動の支援施設として有効活用するため、デッキフロア (3階) に配置し、防災緑地との連携を強化します。
- 受変電設備 :** 行政棟の特高受変電設備より高圧2回線 (本線・予備線) を引込みます。2重化により、電力事故のリスク縮小を図ります。また、メンテナンス時における重要負荷の無停電化を検討します。
- 給排水設備 :** 雨水貯留により、14日分の中水を確保します。また、排水槽に加え、自立浄化槽を装備し、14日分の排水能力を確保します。

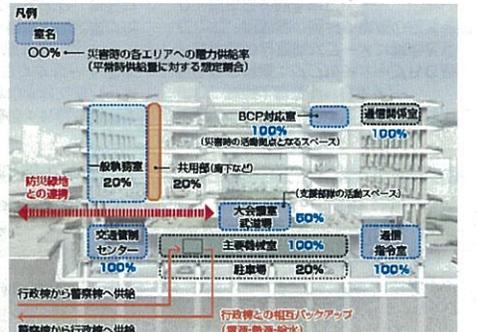


図 4.6 防災活動に必要な諸室へのエネルギー供給割合の考え方

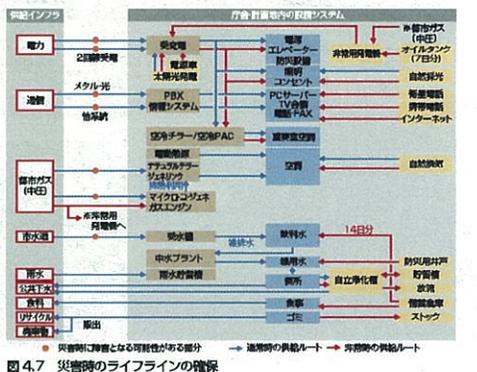


図 4.7 災害時のライフラインの確保

# 長崎県警察本部庁舎建設工事の設計業務

## プロポーザル技術提案書



※本資料は閲覧用であり、コピーや配布はできません。

# 閲覧用（コピー不可、配布不可）

長崎県警察本部庁舎建設工事の設計業務

プロポーザル技術提案書

（プレゼンテーション時の2番目、B者）

次点

安井・重野・三建 特定建設関連業務委託共同企業体

代表構成員 : (株)安井建築設計事務所 九州事務所（福岡市）  
その他構成員 : (株)重野設計事務所（長崎市）  
その他構成員 : (株)三建設計総合事務所（長崎市）







# 長崎の気候、風土、地域性を考慮し、『緑』をテーマとした人と地球にやさしい合理的な低層庁舎をつくります



## LCC (ライフサイクルコスト) の削減

効果的にトータルLCCを削減 (A~Dは下段各項目による)  
 ・ライフサイクルコストのうち約85%はエネルギー・維持管理・改修など建物完成後にかかるコストです。確実で実現可能な環境計画と適切な省エネルギー技術の導入により、トータルライフサイクルコストを削減します。【図4.1、図4.2】

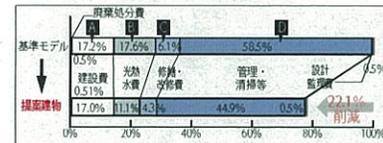


図4.1 提案によるLCC削減効果

項目	内容	削減項目
熱源の抑制	外壁・屋根の断熱	断熱性能向上、高断熱外壁、屋上緑化
	窓の断熱・日射遮蔽	Low-E断熱ガラス、複層ガラス、外気調湿装置
	自然採光	マルチボイドからの採光、窓の遮光制御
自然エネルギー利用	自然通風	マルチボイドによる自然通風
	その他自然エネルギー	太陽光発電、地中熱利用 (地中熱)
	エネルギーの効率的利用	水蓄熱システム、外気冷房、高気密断熱
運用段階	駆動動力の削減	エレベーターのVVVF制御
	照明エネルギーの削減	LED・照明、感度調整、昼光利用制御、人感センサー、タスク・アンビエント照明
エネルギー資源の有効活用	雨水利用	雨水利用、節水型器具類
	建築リサイクル	解体・分別しやすい建築工法
長寿命	耐久性・耐震性のある建材	コンクリート床厚 (F30) 高品質なプレキャストコンクリート 生産者の品質保証、施工者の品質管理 (HVA)
	設備機器の更新性	機器の標準化、適切な機室・設備シャフトマルチボイド、EVによる機室更新、リプレイススペースの確保
施設管理・エネルギー管理	エネルギーマネジメント	BEMS、LCEMの導入

図4.2 ライフサイクルコスト削減のための具体的取組項目

## A コンパクトで高い機能性と合理的計画

コンパクトかつ合理的な県警本部庁舎による建設費削減  
 ・低層コンパクト庁舎とすると同時に地下を設置しない建物構成により、建設コストを大幅に削減します。  
 ・外壁P化をはじめとするユニット工法の採用により、内外部ともに分離発注が可能になります。

## S (鉄骨) 梁による『フレキシブル』な無柱空間とコストを抑えた免震構造【図3.12】

・ロングスパン鉄骨梁による無柱のフレキシブルな執務スペースを創出します。  
 ・ロングスパン架構方式は免震装置を集約化し、コストを抑えた合理的な免震構造を実現します。

## B 効果的な省エネ対策と自然エネルギー活用によるエネルギー消費の低減

効果の高い省エネルギー対策の導入  
 ・建物の運用エネルギーの70%を以上を占める空調エネルギーと照明エネルギーを効果的に削減します。【図4.3】

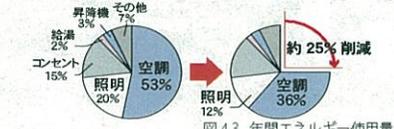


図4.3 年間エネルギー使用量

## 空調消費エネルギーの削減

・外部熱負荷の影響を最小限化することで、空調消費エネルギーを削減します。  
 ・エネルギー単価の変動に対して、電気/ガスを選択可能な熱源システムとすることで、ランニングコストを削減すると同時に節電対策も可能になります。  
 ・温暖な長崎市の気候特性を踏まえ、窓にはバルコニー兼用の庇を設けることで、日射を抑制しながら窓からの採光、通風を取り入れる快適で健康的な執務環境をつくりだします。【図4.4】



図4.4 外装周辺のイメージ

## 水蓄熱槽の採用

・インシャルコスト、ランニングコスト、CO2排出量など、総合的な熱源方式の比較により、ガス吸収式冷水機+電気式冷凍機+水蓄熱方式の採用を提案します。  
 ・蓄熱槽を設置することで、屋間は電気式熱源設備機器の運転をせず、電力消費の平準化 (節電対策) に寄与する計画とします。  
 ・電気式熱源は外気温が低い夜間運転のみとなり、高効率COP運転が可能になります。

## 照明エネルギーの低減

・全館に、長寿命で節電効果の高いLED照明を積極的に採用します。  
 ・昼光制御システム、人感センサー等を組み合わせると照明エネルギーを削減します。  
 ・執務フロアにおいてはニーズとコストのバランスを図りながら、タスク&アンビエント方式を検討します。

## 警務施設の特徴に配慮した熱源計画

・通信情報施設等の重要施設は年間冷房が必要であるため、冷水蓄熱槽や電気、ガスの多量化システムにより、年間を通じて高い信頼性のシステムを構築します。【図4.5】

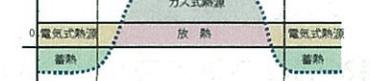


図4.5 冷房ピーク日想定運転パターン

## 快適性と省エネを両立した空調システム

・クールビズ対応可能な蓄熱型熱分離空調計画とします。  
 ・空調送風機は可変風量送風機とし、VAVによるきめ細やかな空調を行います。  
 ・空調機は外気冷房、全熱交換機、CO2濃度外気量制御、地中熱利用予冷コイル等による省エネ空調を実現します。地中熱採熱による予冷コイルは外気冷房期間の延長による空調熱源運転時間の削減や予冷コイル除温により、クールビズ空調時の快適性を向上させます。  
 ・室内の陽圧と陰圧のエアバランスをコントロールすることで、塩害や臭気などへの対応を図ります。【図4.6】

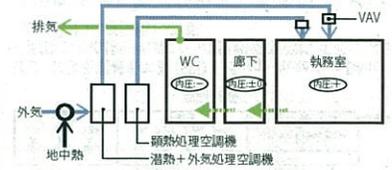


図4.6 室内圧コントロールのイメージ

## 効果の高い低炭素化技術

・長崎県バイオマススタンプランに基づき、カーボンニュートラルによるCO2排出削減効果の高い木質ペレットを活用した冷水機熱源の熱源利用を検討します。【図4.7】

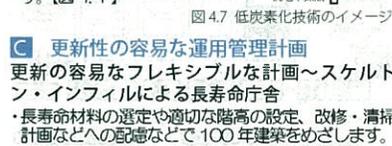


図4.7 低炭素化技術のイメージ

## C 更新性の容易な運用管理計画

更新の容易なフレキシブルな計画~スケルトン・インフィルによる長寿命庁舎

・長寿命材料の選定や適切な階高の設定、改修・清掃計画などへの配慮などで100年建築をします。  
 ・SRC+S造の頑強な構造体や設備幹線システム (スケルトン) とニーズにより変更する間仕切り壁や設備機器 (インフィル) を明確に分離し、更新性の高いフレキシブルな計画とします。【図4.8】  
 ・マルチボイド内に設備シャフトを設けることで、メンテナンス、増設・更新を容易にします。

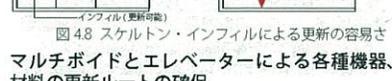


図4.8 スケルトン・インフィルによる更新の容易さ

## マルチボイドとエレベーターによる各種機器、材料の更新ルートの確保

・通信機器等の大型機器の更新時のルートとしてマルチボイドを提案します。  
 ・エレベーターを屋上階まで着床させることで、屋上機器のメンテナンスや更新を容易にし、ランニングコストを削減します。  
 ・エレベーターは設備機器の他、改修時の建材が揚重できる大きさを確保します。【図4.9】



図4.9 機器更新、改修工事を考慮したEV計画

特定テーマ②構造・設備計画の考え方  
 特定テーマ③低炭素社会の実現と建築物の長寿命化の考え方

## D シンプルなシステムによる維持管理費の削減

長寿命とメンテナンスフリー  
 ・長寿命建築とすることで、施設のフレキシビリティと共に塩害に強くメンテナンスフリーの建材を採用します。  
 ・同時に取扱が容易な設備計画により、ライフサイクルを見据えた機器、材料を選定します。  
 ・バルコニーの設置によりセルフメンテナンスを可能にし、清掃費用を削減可能にします。同時に清掃が容易な納まりや防汚性に優れた材料を採用することで清掃費用を削減します。【図4.10】

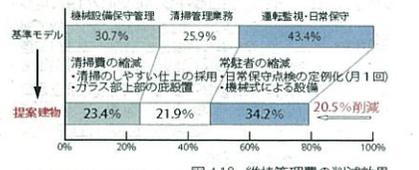


図4.10 維持管理費の削減効果

## 省人化と保守の簡素化

・有資格者や専門員を必要としない設備システムの構築、各種設備機器の規格品・汎用品の採用により維持管理費を削減します。

## LCEM※1、BEMS※2による継続的な省エネルギー

・維持管理コストの継続監視のために、ライフサイクルを通じて一貫してエネルギーマネジメントを行い (LCEM) 継続的エネルギーの目標達成を図り、各段階におけるコミニュケーションが可能なシステムを構築します。【図4.11】  
 ・ハード、ソフトの両面からPDCAサイクルを立案し、継続的なコミニュケーションによるチューニング (運用改善) が可能な計画とします。  
 ・BEMS装置にはエネルギーやCO2排出量の各種届出に対応可能な帳票作成機能を設け、保守作業の効率化を図ります。

## LCEM※1：ライフサイクルエネルギーマネジメント

## BEMS※2：ビルエネルギー管理システム

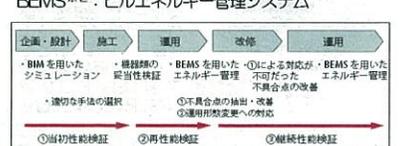


図4.11 LCEMによる各段階のコミニュケーションイメージ

## 長中期修繕計画の作成と竣工後の性能検証

・『長中期修繕計画』および『施設運用マニュアル』を作成し、竣工後もフォローアップを行うことで、運用の適正性を支援します。

## 低炭素化庁舎の実現

・A~D項目の実践により確実にCO2を削減し、CASBEE Sランクの低炭素化庁舎を実現します。【図4.12】

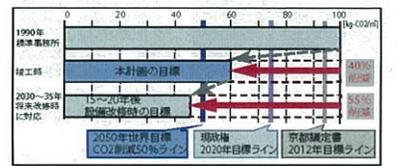


図4.12 CO2削減ロードマップ