

業務内容に対する技術提案 (特定テーマ (1) ~ (3))

特定テーマ (1) 建築計画

- 計画地の周辺環境・立地特性を踏まえつつ、地域に開かれた警察署として適切な諸室と動線を配置し、警察署として必要な建物性能を有し、かつ待機宿舎等として居住者の利便性および快適性を兼ね備えた建築計画
- 災害時においても警察機能を維持し、災害支援物資及び応援部隊の受け入れ施設として十分に機能する建築計画

大台町、大紀町を力強く守る山々のように地域の安全・安心を守り、人々から親しまれ、信頼される警察署づくり

A 周辺環境・立地特性をふまえた建築計画上の視点

多雨地域	日照・風・気温	山岳地域	高齢化
2,150mm/年平均 (全国平均 x1.25)	日照時間 短 西の卓越風 日寒暖差 大	大台ヶ原、宮川 ユネスコエコパーク	高齢化率 39.8% (全国平均 +13.2) ※2015 国勢調査
<ul style="list-style-type: none"> <li>藻やコケ等防汚対策</li> <li>安全な降雨強度設定</li> <li>雨水利用導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自然採光の確保</li> <li>川を抜ける風の利用</li> <li>寒暖差の利用 (外気取入)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>景観と調和する建物デザイン</li> <li>地域産材の利用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UDの徹底</li> <li>利用動線の最短化</li> <li>高齢ドライバー配慮</li> </ul>

B 地域に寄り添い、親しまれる警察署

① 分かりやすさ、使いやすさを徹底

- ・明快なゾーニングで窓口利用動線をワンウェイで円滑に処理。(図4)
- ・引戸や直感的なサイン、段差のないアクセス等、ユニバーサルデザインの徹底と、一般利用室の集約配置で利用しやすい計画。(図1)
- ・雨に濡れないエントランス大庇等、アプローチへの配慮。(図1)

② 気兼ねなく頼れる、地域の拠りどころとなる計画

- ・周りの目を気にすることなく相談できるよう、相談室や被害者支援室等は内部が見通せない構成としてプライバシーを確保。(図5)
- ・交通事故窓口は、他の窓口とは分離し、担当課や事情聴取室へスムーズに誘導できる計画。(図4)
- ・被害者支援室は、取調エリアと分離し、被疑者側と接触することなく、安心して相談できる計画。(図5)

③ 「みんなで安心と安全を築く」ための親しみやすさ

- ・垂直基調の規律性やアースカラーで親しみやすい外観。(図1)
- ・エントランスホールと災害対策室を一体的に整備し、広報コーナーや防犯・防災活動の地域協働拠点として活用。(図2)
- ・ユネスコエコパーク認定地域として、地域産材活用の内装や家具、駐輪場の木造検討等、地域と共生し開かれた警察署の実現。(図2)

C 信頼される警察署として、地域を守りぬく警察機能の強化

① 侵入防止対策と被疑者の逃走防止策

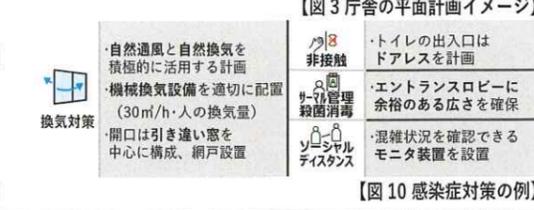
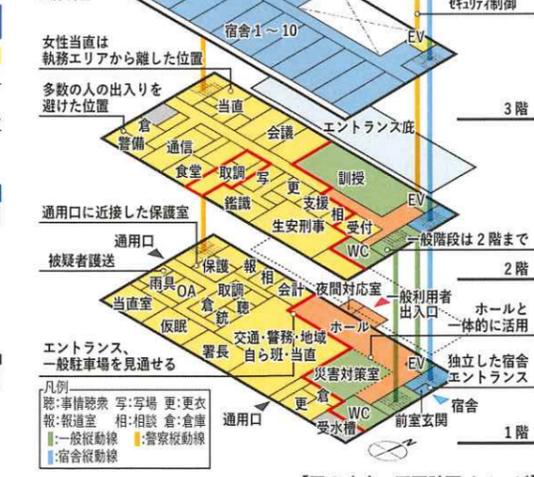
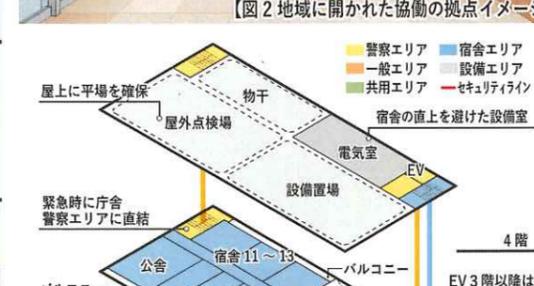
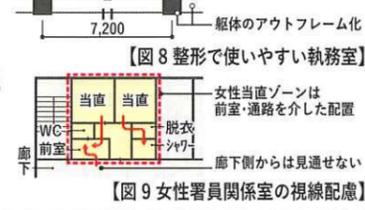
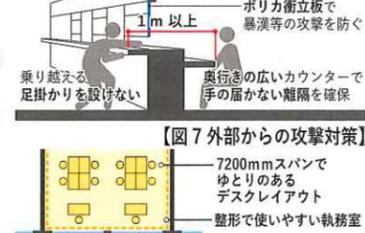
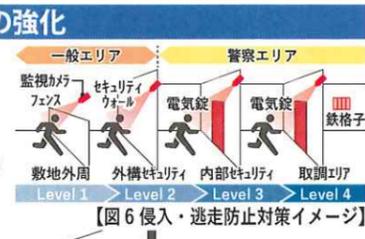
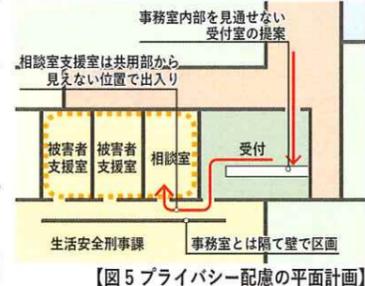
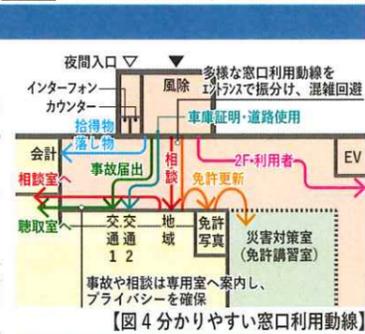
- ・4段階のセキュリティで、警察エリアへの侵入を防止。(図6)
- ・一般用出入口は1か所、階段は2階までとし、一般エリアを限定。
- ・人の出入りを確実に把握できる視認性の良いエントランスと、死角のない監視カメラ配置により不審者を早期発見。
- ・被疑者経路の最短化と関連室の鉄格子設置等による逃走防止策。

② 悪意ある攻撃等から署員を守る防護策

- ・ポリカーボネートの衝立板や、奥行の広いカウンター等、一般対応を行う窓口での攻撃対策により、署員の安全性を確保。(図7)
- ・夜間対応室はホールに面し、少ない署員で対応しやすい計画。(図4)
- ・受水槽、電気通信設備等の屋内化による外部からの攻撃防止
- ・屋上アクセス制限や落下を防ぐパラペット高さ等、事故・自殺防止。

③ 働きやすさと将来への備え

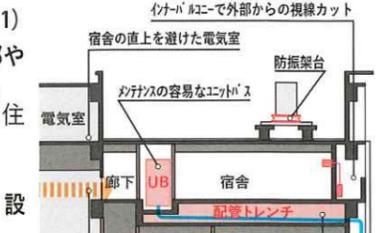
- ・変可性と機能性を確保するコア配置とスパン割を基本構想から改善。
- ・構造体をアウトフレームとし、整形で使いやすい執務室。(図8)
- ・前室や通路を介した動線計画で、当直室や更衣室、トイレ等への視線配慮等、女性署員が働きやすい執務環境を整備。(図9)
- ・30 m<sup>3</sup>/h・人の換気量やCO<sub>2</sub>制御による感染症対策。(図10)
- ・PS・EPSの予備スペース確保、共用部からの点検、外部PS化等、更新時の警察機能維持への配慮。



D 宿舎としての独立性と緊急時における警察署との連携

① プライバシーや快適性を確保した宿舎の独立性 (図11)

- ・来庁者や署員動線と宿舎エントランスを分離、外部から宿舎内部や洗濯物等が見えないインナーバルコニーによりプライバシー確保。
- ・住戸の直上に電気室を設けず、屋上設置機器は防振架台により住戸への騒音振動伝播を抑制。
- ・中廊下は両妻の窓と訓授室吹抜けを通した自然採光を確保。
- ・個別式ルームエアコンやユニットバスの採用、配管トレンチや、設備シャフトの独立化で、メンテナンスを庁舎と完全分離。



② 迅速な初動措置を確立する庁舎との連携性能

- ・警察用階段を宿舎フロアに連絡し、有事の際に迅速な増員体制を構築できる合理的な動線計画。(図3)

E 大台町、大紀町の新たな治安・防災活動拠点としての機能維持と機能転換

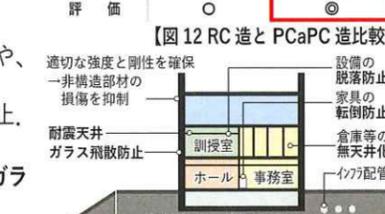
① レジリエンス性の高い構造・耐震計画 (図12,13)

- ・ロングスパン化によるフレキシビリティ、多雨地域としての耐久性向上、建設地におけるコストメリット等、多角的な比較検証を行った上で、PCaPC造の採用を念頭に高品質、長寿命化を実現。
- ・純ラーメン構造により、適切な強度と剛性を確保、大地震時の躯体及び非構造部材の損傷を抑制し、迅速な災害対策活動をサポート。
- ・急傾斜地に近接する施設として、支持地盤レベルの確実な管理。
- ・建物だけでなくインフラ配管も傾斜地からの離隔を確保した引込み。
- ・耐震天井や無天井化、什器類固定用の補強下地、設備機器類の転倒脱落防止対策の徹底等、来庁者や署員への二次被害防止。

	R/C造 (現場PC)	PCaPC造
ロングスパン	◎	◎
コンクリート品質	○	◎
ひび割れ抑制	△	◎
現場作業量	△	◎
施工管理	○	◎
工程管理	○	◎
工期	△	◎
粉じん発生量	△	◎
騒音発生量	△	◎
全体工事費	100	106
評価	○	◎

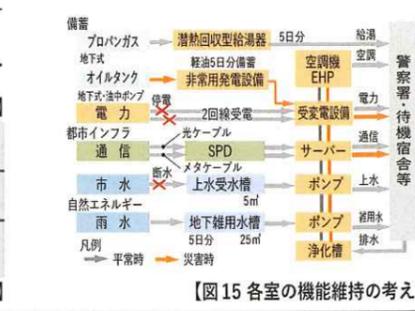
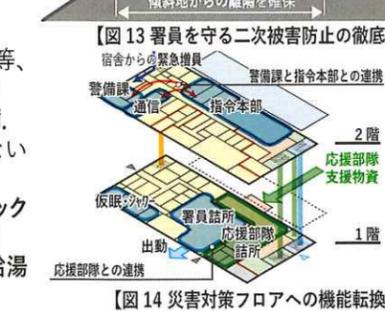
② あらゆる災害に対する堅牢性の確保

- ・最大降雨記録に基づく、安全な降雨強度設定 (150mm/hr) や、堅樋の外部設置の徹底による漏水・浸水リスクの低減。
- ・SPD (避雷器) を設置し、落雷での情報通信機器への被害を防止。
- ・火災による警察情報焼失を防ぐ自主防火区画や内装不燃化。
- ・風害やダウンウォッシュ対策として、開口部の限定や合わせガラスの検討、十分な耐風圧性能 (S-5) を確保。



③ フェーズに応じた災害対策機能の確保

- ・災害発生時に指令本部や応援部隊の詰所、支援物資受入等、迅速に災害対策体制を構築できる施設の可変性を確保。(図14)
- ・災害対策室は、応援部隊の詰所としてホールと一体で広く整備。
- ・防災上主要な電力・通信の2回線引込検討と、早期復旧しない状況を想定した非常用発電機や外部からの電源供給。(図15)
- ・長期間に及ぶ災害復旧活動に応じたインフラ・各室機能のバックアップで、フェーズに応じた機能維持が可能な計画。(図16)
- ・山岳地域での救助活動等へのサポートとして、災害時にも給湯機能 (シャワー) を確保。



業務内容に対する技術提案（特定テーマ(1)～(3)）

特定テーマ(2) 敷地利用計画 ●敷地周辺の状況を考慮するとともに、来客者や職員等にとって利便で分かりやすく、かつ警察施設としてのセキュリティに配慮した建築物や駐車場の敷地利用計画

特定テーマ(3) 環境配慮 ●環境負荷およびライフサイクルコストの低減

敷地の最大限活用、平時の利便性向上、災害時の堅牢性、高水準のセキュリティを確保する敷地利用計画

環境負荷を低減し、高耐久、長寿命で永く親しまれる警察署

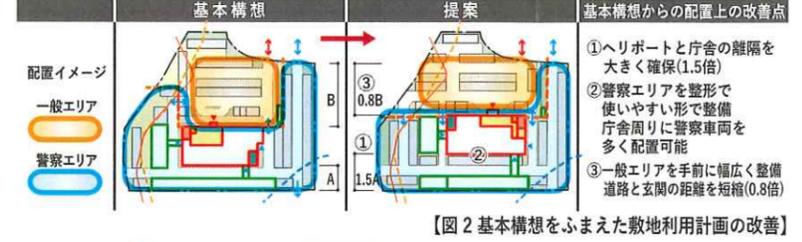
**A 敷地周辺の状況をふまえ、共生する敷地利用計画の視点**

がけ地の近接	湾曲した前面道路	病院隣接	ヘリポート隣接
・がけ崩落のリスク ・不審者侵入のリスク	・湾曲部での乗入は危険性が高い	・病院来客車両や救急車両との交錯 ・病院からの覗き込み	・ダウンウォッシュや騒音 ・災害時の連携
・がけ地を選けた配置 ・補強対策の検討 ・フェンス・監視カメラの設置	・直線部での乗入れ ・一般と警察乗入の分離を確保	・サイン掲出等 ・分かりやすい乗入れ ・附属棟による目隠し	・十分な隔離の確保 ・開口部遮音性能向上 ・連絡動線確保

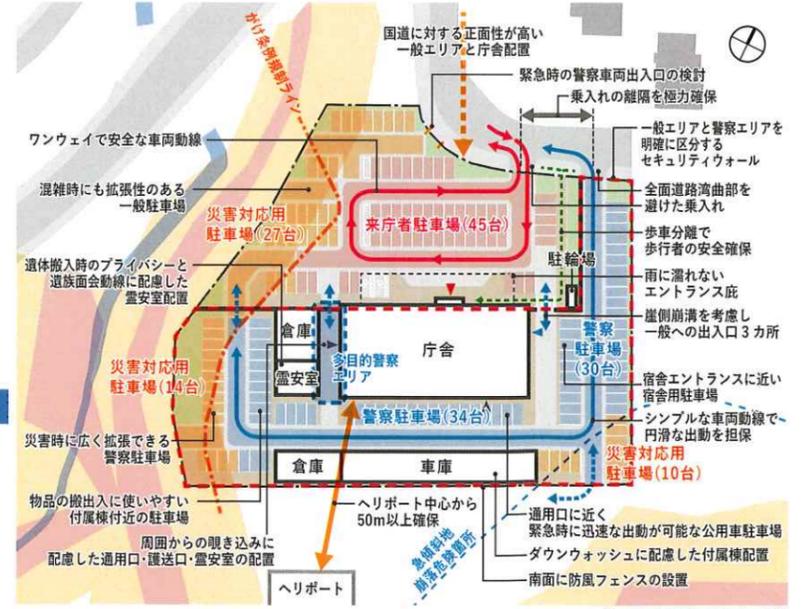


**B 利便性が高く、堅牢な敷地利用計画**

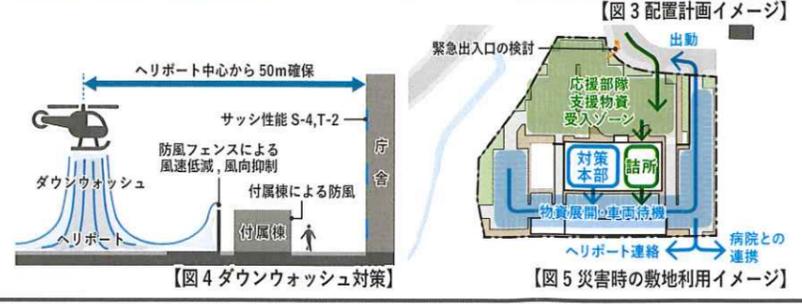
- ① 限られた敷地を広く活用する工夫**
- 複数の配置案を比較検証し、一般エリアの視認性や警察エリアの利便性を基本構想から改善、コンパクトな施設形状で、外構のゆとりを確保。(図2)
  - 受水槽や変電設備、非常用発電機は庁舎内や屋上に設置、浄化槽やバルクタンクは埋設式とし、地上部のスペースを有効に活用。
  - 庁舎と倉庫棟の間は、朝礼や通常点検、部隊訓練等に利用できる多目的警察エリアとして計画、車両動線に影響なく屋外活動のスペースを確保。(図3)



- ② 来庁者・警察双方の使い勝手を考慮した、円滑な動線計画**
- 国道から町道へ入る正面に庁舎を配置、視認性と正面性の高い建物配置。
  - 来庁者駐車場はワンウェイによる安全で分かりやすい計画。(図3)
  - 構内歩車分離の徹底と、バリアフリー駐車場等からの雨に濡れないアプローチやインフォメーションウォールによる安全性、利便性の確保。(図1,3)
  - 警察職員用駐車場は、施設を取り囲むように配置し、庁舎や附属棟各所からのアクセス性を高め、迅速な出勤等の警察業務の利便性を向上。(図2)
  - 遺族の面会動線及び遺体搬送・検視動線を考慮した霊安室や、倉庫・車庫との署員の行き来を考慮した使いやすい附属棟と通路屋の配置計画。
  - 庁舎外部で雨具を脱着できる庇や附属棟の深い軒で降雨時の利便性を確保。
- ③ 土砂災害警戒区域や急傾斜地、ヘリポートに対する配慮**
- ヘリポートと庁舎の距離を50m以上確保、敷地境界への附属棟や防風フェンスの設置、植栽や砂利等の飛散する恐れのある仕上の回避等、ダウンウォッシュによる被害低減を図り、環境シミュレーションにより効果を検証。(図2,4)
  - 敷地西側及び南東部のがけ地は、災害時にも警察敷地として機能を発揮できるように、ラムサウンディング調査により地盤状況を広範囲に調査した上で、地盤改良や人工地盤等による敷地内で対応可能な補強を検討。



- C 周辺状況に即したセキュリティ機能の強化**
- ① 明快なゾーニングとセキュリティ計画 (図3)**
- 敷地の北西に幅広に浅く一般エリアを集約、それ以外を警察エリアに区分し、セキュリティウォールを設け、明快かつ効率的にゾーニング。(図2)
  - 警察エリア周囲には高さ2mの目隠しフェンスを設け、西側のがけ地や南側ヘリポートからの不審者の侵入や、被疑者の逃走を防止。
  - 整形の建物やシンプルな構内動線で、屋外も死角のない監視体制を確立。
  - 被疑者の護送口は、庁舎と附属棟の間に設け、被疑者連行時の病院側からの覗き込みに対するプライバシーを確保。
  - 車寄せや歩道に防護柵や車止めを設け、誤操作等の車両による突入を防止。
- ② 平時のセキュリティゾーンを活かした災害時の対応 (図5)**
- 一般エリアは応援部隊や支援物資の屋外受入ゾーンとして活用。
  - 警察エリアは、対策本部からの指揮を受けた迅速な出動体制のサポートエリアとし、捜索物資の展開や車両の待機ゾーンとして活用。
  - 警察エリアには有事の際の病院やヘリポートとの連絡動線を確保し、地域一体となった治安維持と災害対策の拠点として機能。



**A 費用対効果をふまえた環境負荷およびライフサイクルコストの低減手法**

- ① 1次エネルギー50%削減をめざす効果の検証 (図6)**
- レジリエンス強化型ZEBを目指し、弊社実績をふまえて検証し、ライフサイクルCO2を34%、ライフサイクルコストを35%削減。
  - 庁舎は東西軸配置とし、西日による日射熱負荷を低減。
  - Low-E複層ガラスや南面の水平庇、ルーバー、外壁の高断熱化により、外皮性能を向上し、空調負荷を低減。
  - 空調熱源は、ランニングコストの安価な電気を採用。
  - LED照明や高効率設備機器、超節水型便器による省エネ化。
  - 豊富な雨水を利用した、便所洗浄や屋外散水への再利用。
  - 1階事務室での空調集中管理により、不要な運転を停止。
  - 山林や川等のクールスポットによる気温効果検証実績をふまえ、隣接する宮川や山林からの涼風を庁舎内に取り込むウィンドキャッチルーバーを設置し、自然通風・換気の促進。(図7)
  - 地下ピットをクールピットとして活用し、地中熱を利用して外気負荷を低減。
  - CASBEE Sランクを目標とした建築環境を総合的に評価。
- ② 将来を見据えたメンテナンスや機器更新への配慮**
- 個別空調の採用と空調ゾーニングの細分化、更新用設備スペースの確保により、機器故障時や更新時の影響範囲を最小化。
  - 汎用設備機器の採用で容易な維持管理。
  - 庁舎はセキュリティエリア外から、宿舎は各戸毎での点検・更新が可能な配管スペースの計画。



**B 警察庁舎や宿舎、計画地の特性をふまえたライフサイクルコストの低減手法**

- ① 警察庁舎としての建設費試算とコスト削減 (図8)**
- 警察庁舎としての特殊性及び弊社実績値を踏まえ、コスト削減効果の高い躯体・外装・仮設に重点を置いたコスト削減を検討。
  - 留置施設や武道場を有しないことを加味したコスト試算では予算に対し85%程度の建設費となるため、予算内でPCaPC化(④)、外構補強費(⑤)を捻出し、耐久性の向上や修繕費を低減。
- ② 地盤状況を考慮した地下躯体の計画 (図9)**
- 地盤面下4m程度で岩盤が表出する地盤特性を考慮し、基礎躯体、地下ピットの深さや範囲は、必要最小限の範囲として、岩盤の掘削を最小化し、コスト低減と施工性を向上。
- ③ 庁舎と一体となった宿舎としての給湯熱源**
- 中央式給湯ではなく、個別給湯を採用し、故障時等に施設全体が使用できない事態を避け、メンテナンス性を向上。
  - 熱源は、利便性の高いガスを採用、潜熱回収型ガス給湯器により燃焼時の排熱を有効利用し、ガス消費量を10%削減。(図10)
- ④ PCaPC化による高耐久・長寿命な施設計画**
- コンクリートが高価な地域性(名古屋地区の1.9倍、津地区の1.4倍)を考慮し、PCaPC化による経済的なメリットを活かすことで、高耐久化・長寿命化を図り、ライフサイクルコストを低減。
- ⑤ がけ地の崩落対策による災害復旧費の削減**
- がけ地の崩落による莫大な復旧工事費を削減するため、地盤状況の詳細把握を実施、盛土層の補強や岩盤の補強等を検討。
- ⑥ メンテナンス性に配慮した材料、仕様の選択**
- 外部への木材利用等の内外装仕様は、メンテナンス性、耐久性、費用対効果を検証し選定。

