

消防署移転整備における 基本設計業務について

【安全安心①】

井田 光哉

相模原市 財政局 財政部 公共建築課 (〒252-5277 神奈川県相模原市中央区中央区2-11-15)

本事業は、本市の津久井消防署庁舎棟の老朽化、敷地及び接道状況の悪さ、男女共同参画社会からの要請など、当該施設の抱える問題点を受け、移転整備するものである。ここでは、移転整備のための基本設計において検討や工夫したことについて報告する。

キーワード 消防署，訓練，災害

1. 施設整備の背景と方針

(1) 背景と問題点

現消防署庁舎は「開所から47年以上経過し、施設の老朽化が顕著となっていること」、「敷地が狭小で車庫前方にスペースがなくカーブの途中にあるため、消防車両の発着時に見通しが悪いこと」、「女性消防職員が増加していながら女性職員用の諸室が確保されていないこと」、「市町村合併により管轄地区が広がったが施設が消防職員の増加に対応できていないこと」など、さまざまな問題点を抱えている。また、広がった管轄地区において、円滑な消防活動を行うには、地区の中央にあることが必要なため、訓練機能を附加し移転整備をすることとなった。

(2) 目標と方針

施設整備にあたり、災害に強く安全な施設として耐震性能を確保し、加えて、自家給油設備、非常用発電機、災害用トイレなどの非常用機能を持たせる。また、環境に配慮した施設とする。

敷地内では日常の消防訓練の行えるスペースとして、訓練塔や訓練室を整備し消防力向上を図る。また、日常訓練に加えて、全国消防救助技術大会における陸上の部の7種目も行えるものとする。

2. 設計プロセス

(1) 基本設計ですべき項目

基本設計においては、表-1で示す(1)～(6)まで検討を行った。その中でも設計条件等として、周辺環境との調和や、建物の要求される機能性等の整理を行うものであり、動線の整理、近隣への配慮、車両配置、訓練スペースの確保等について整理した。また、配置計画が決まったうえで、平面計画において、出動動線と諸室機能等の関係性を整理した。

表-1 基本設計内容

基本設計	(1) 設計条件等の整理	(i) 条件整理 (ii) 設計条件の変更等が生じた場合の協議
	(2) 法令上の諸条件の調査及び関係機関との打合せ	(i) 法令上の諸条件の調査 (ii) 計画通知に係る関係機関との打合せ
	(3) 上下水道、ガス、電力、通信等の供給状況の調査及び関係機関との打合せ	
	(4) 基本設計方針の策定	(i) 総合検討
		(ii) 基本設計方針の策定及び発注者への説明
	(5) 基本設計図書の作成	
(6) 概算工事費の検討		

3. 施設計画

(1) 現在の施設概要

庁舎棟 敷地面積, 923.12㎡
 建築面積, 529㎡ 延床面積, 937㎡
 構造規模, 鉄筋コンクリート造3階

※現在の敷地には庁舎棟のみ

(2) 計画施設概要

敷地面積, 3,269.04㎡
 庁舎棟 建築面積, 828.41㎡ 延床面積, 2,441.83㎡
 構造規模, 鉄筋コンクリート造4階
 訓練塔 建築面積, 54.91㎡ 延床面積, 197.14㎡
 構造規模, 鉄筋コンクリート造4階
 車庫棟 建築面積, 103.20㎡ 延床面積, 103.20㎡
 構造規模, 鉄筋コンクリート造平屋

(諸室については、表-2 参照)

表-2 諸室一覧

室名 (階数)	面積 (㎡)	室名 (階数)	面積 (㎡)	室名 (階数)	面積 (㎡)
車庫(1)	348	事務室(2)	200	女性諸室(3)	13
出動準備室(1)	80	仮眠室(2)	222	署長室(4)	23
救急準備室(1)	48	洗面・脱衣室(2)	57	事務室(4)	73
機材室(1)	165	訓練室(3)	90	会議室(4)	90
高圧ガス室(1)	19	食堂(3)	124	その他(便所・)	-
少量危険物(1)	16	厨房(3)	30	倉庫・給湯室)	-

(3) 配置計画

北側前面道路の逆L型の敷地に対して、北東側に庁舎棟を配置。南側に訓練塔を配置。西側に車庫棟や自家給油設備を配置。中央に訓練を行うスペースを配置。あわせて、消防車両の動線、一般車両動線、歩行者動線の分離化を図った。高い建物等を隣地から隔離を取ることでより近隣家屋へも配慮した。

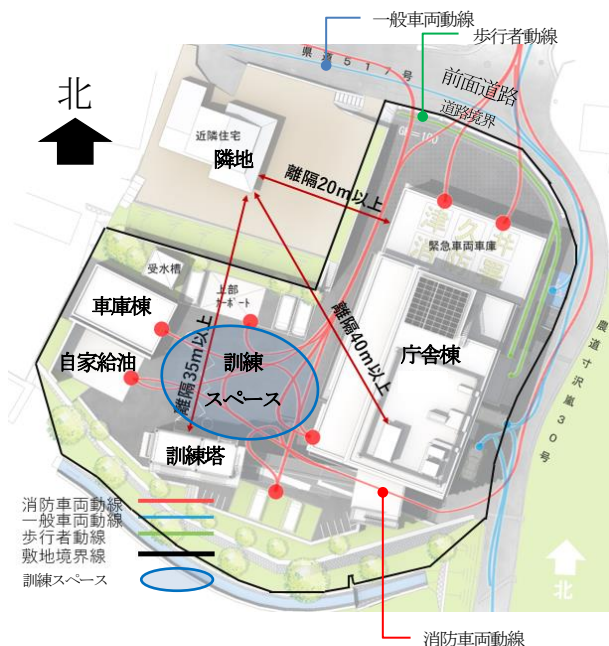


図-1 配置計画図



図-2 鳥瞰パース

(4) 平面計画

庁舎棟については、1階は前面道路側に①緊急車両5台を配置できる車庫を配置、車庫の南側には②救急準備室を配置することにより、消防車両が現場から引き上げし帰署した際、速やかに汚物等の処理をできるようにした。西側には③機材室を配置し車を横付けし資機材の出し入れをやすくした。2、3階は出動動線の検討を行い(図-3参照)、災害対応を行う交代制勤務職員の④事務室、⑤仮眠室(男性用)及び⑥洗面脱衣室(男性用)を配置した。



図-3 出動動線の検討

3階は訓練及び講習が行える⑦訓練室の配置。交代制勤務職員が使う⑧食堂及び⑨厨房を配置。また、⑩女性諸室を一か所にまとめ利用しやすくした。4階は⑪会議室及び消防手続き等を行う毎日勤務に服する職員の⑫事務室を配置した。平面計画では、それぞれの諸室の関係性を考え、配置計画を行った。また、消防職員が使う階段と来庁者が使う階段を分けることにより動線の分離化を行った。

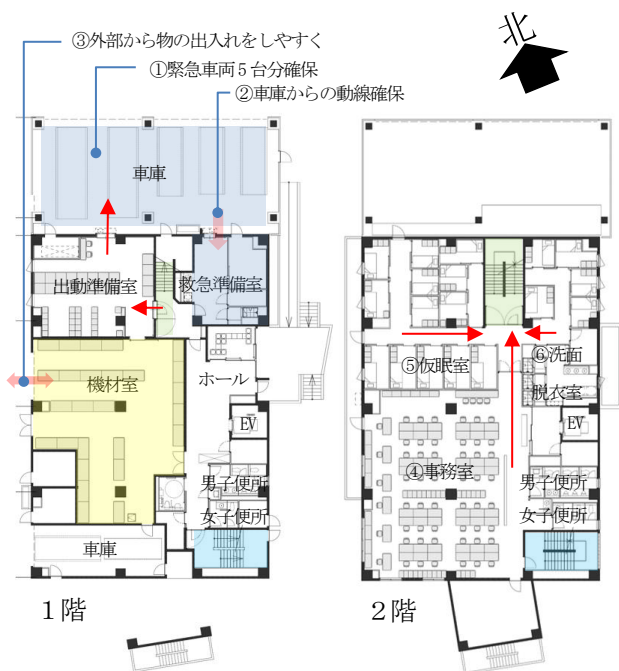


図4 庁舎各階平面図

(5) 訓練機能の附加への対応

逆L型の敷地形状を活かし、訓練機能として、訓練塔内部に模擬住宅を整備し、住宅火災を想定した訓練や救出訓練、内部間仕切を移設可能にしたことにより、多様な部屋の大きさを想定した訓練を可能とした。また、訓練用連結送水管やスプリンクラーを設置することにより、実践的な訓練を行える機能を確保した。そのほかに訓練塔には全国消防救助技術大会における陸上の部の6種目(表-3参照)を行うことを可能とした。敷地内で多様な訓練を行えることで消防力向上を図り、敷地内で訓練することにより緊急時の迅速な対応を可能とした。

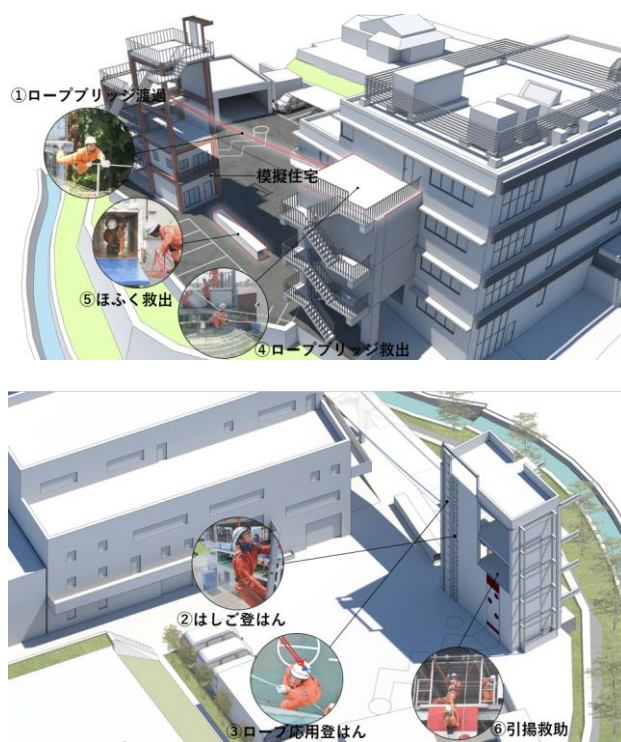


図5 整備する訓練機能

表-3 訓練内容

訓練名	訓練内容
① ロープブリッジ渡過	水平に展張された渡過ロープ20mを、往路はセーラー渡過、復路はモンキー渡過するロープ渡過の基本的な訓練である。
② はしご登はん	自己確保の命綱を結索した後、垂直にはしごを15m登はんする。災害建物への進入等、登る降りる技術として、消防活動には欠かせない訓練である。
③ ロープ応用登はん	登はん者と補助者が2人1組で協力し、器材を使わずに塔上から垂下されたロープを15m登はんする訓練で、高所に進入するための欠かせない技術である。
④ ロープブリッジ救出	4人1組で、2人が水平に展張された渡過ロープ(20m)により対面する塔上へ進入し、要救助者を救出ロープに吊り下げてけん引して救出した後脱出する。要救助者を隣の建物等から進入し、救出することを想定した訓練である。
⑤ ほふく救出	3人1組で、1人が空気呼吸器を着装して長さ8mの煙道内を検索し、要救助者を屋外に救出した後、2人で安全地点まで搬送する。ビルや地下街等で煙に巻かれた人を救出するための訓練である。
⑥ 引揚救助	5人1組で2人が空気呼吸器を着装して塔上から塔下へ垂直に垂らしたロープで降下し、検索後、要救助者を塔下へ搬送し、4人で協力して塔上へ救出した後、垂直に垂らしたロープを登り、脱出する。地下や低所等での災害を想定した訓練である。

4. 耐震、災害対策

(1) 建築

地域の安全を守る災害拠点であり、被災時にも施設機能を確保するために、庁舎については、耐震構造で重要度係数を1.5とした。また、防火水槽100tを敷地内に設

置ることにより消防用水利を確保，そのほか，庁舎車庫屋上に災害時用ヘリサインを整備することにより上空から場所の特定を行えるようにした。

(2) 電気設備

災害時電力供給が遮断された場合でも最大4日間施設運用が可能となる非常用発電機を設置している。燃料については，屋上の燃料槽に加えて地下にも燃料槽を整備した。

(3) 機械設備

消防車両の燃料補給確保が滞った場合でも，備蓄燃料による緊急車両の出動を可能とするために敷地内に自家給油設備を設置した。また，受水槽に緊急遮断弁を設置することにより災害発生時でも飲料水として利用可能とした。そのほかにも災害トイレを設置した。

5. 環境配慮

(1) 環境配慮項目

オーバースライダーの採光窓を設置することにより，車庫内においても自然光を取入れた。また，階段室においてバランス式逆流防止窓スウィンドウを採用することにより，風が外部から吹いた時は閉じ，逆方向の時には開いて，自然換気及び重力換気を行い，省エネを図る。建物上部には太陽光発電設備を設置し，自然エネルギーの活用し，省エネを図る。

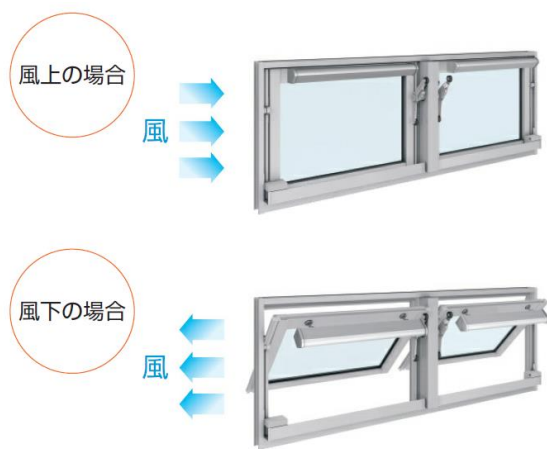


図-6 バランス式逆流防止窓スウィンドウ¹⁾

6. おわりに

基本設計では条件整理として，現状の計画把握，社会的要請の確認，必要な機能の確保及び向上，周辺環境把握を行った。次に配置計画として，動線整理，周辺との調和，建物と外構及び駐車場の関係等の確認を行い，機能向上を図った。平面計画として，各諸室の関係性を整理し設計を行った。平面計画が決まり，構造，設備計画を行い敷地及び地域にあった消防署を提案した。このように，検討した計画に対し，基本設計により，概算コスト及び概算工程を検討し予算根拠や継続費事業として，整備スケジュールを確定した。これらを踏まえ実施設計及び工事を行っていきが，ここで設計条件を整理し，機能について提案したことを設計に反映させるこの基本設計は，計画する建築物における機能性，効率性，快適性，利便性を創出するうえで大変重要なプロセスであることを痛感した。

参考文献：

- 1) 自然換気システム「スウィンドウ」カタログ