

5章 構造計画

1. 耐震安全性の分類

新しい西棟は、福島市の中核となる庁舎で災害時には防災拠点的役割を担う施設として位置づけられています。また、現在の避難所として指定されている中央学習センターおよび市民会館と統合・複合化を図ることから、当該地区の「指定避難場所」の役割も担い、かつ、非常時優先業務を行うために必要な「活動支援空間における機能」も求められています。

以上のことから、災害時直後にも機能維持が要求され、「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準 平成 25 年版」による耐震安全性の分類は、構造体がⅠ類、非構造部材はⅠ類、建築設備は甲類とします。

駐車場棟は、災害時の機能確保は求められていないことから、耐震安全性の分類は、構造体がⅢ類、非構造部材はⅡ類、建築設備は乙類とします。

耐震安全性の分類

分類		活動内容	耐震安全性の分類		
			構造体	非構造部材	建築設備
災害応急対策活動に必要な施設	災害対策の指揮、情報伝達等のための施設	災害時の情報の収集、指令二次災害に対する警報の発令 災害復旧対策の立案、実施防犯等の治安維持活動 防犯等の治安維持活動 被災者への情報伝達 保健衛生及び防疫活動 救援物資等の備蓄、緊急輸送活動等	Ⅰ類	Ⅰ類	甲類
			Ⅱ類	Ⅰ類	甲類
	救護施設	被災者の救難、救助及び保護 救急医療活動 消火活動等	Ⅰ類	Ⅰ類	甲類
			Ⅱ類	Ⅰ類	甲類
避難所として位置づけられた施設		被災者の受け入れ等	Ⅱ類	Ⅰ類	乙類
人命及び物品の安全性確保が特に必要な施設		危険物を貯蔵又は使用する施設	Ⅰ類	Ⅰ類	甲類
			Ⅱ類	Ⅰ類	甲類
		多数の者が利用する施設	Ⅱ類	Ⅱ類	乙類
その他			Ⅲ類	Ⅱ類	乙類

耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全性の目標
構造体	I類	大地震動後、構造体の補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。
	II類	大地震動後、構造体の大きな補修をすることなく建築物を使用できることを目標とし、人命の安全確保に加えて機能確保が図られている。
	III類	大地震動により構造体の部分的な損傷は生じるが、建築物全体の耐力の低下は著しくないことを目標とし、人命の安全確保が図られている。
建築非構造部材	A類	大地震動後、災害応急対策活動や被災者の受け入れの円滑な実施、又は危険物の管理のうえで、支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しないことを目標とし、人命の安全確保に加えて十分な機能確保が図られている。
	B類	大地震動により建築非構造部材の損傷、移動等が発生する場合でも、人命の安全確保と二次災害の防止が図られている。
建築設備	甲類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られていると共に、大きな補修をすることなく、必要な設備機能を相当期間継続できる。
	乙類	大地震動後の人命の安全確保及び二次災害の防止が図られている。

2. 構造形式

1) 新しい西棟

大地震発生後、直ちに災害応急活動が可能となる免震構造を採用します。東棟と同様に、1階床下に免震層を配置する基礎免震構造とします。

低層階が壁で分割できない市民交流施設となり、耐震要素（耐震壁）を設けられないため、純ラーメン構造とし、ラーメン架構で十分な剛性と耐力を有する計画とします。

2) 駐車場棟

経済性に優れた耐震構造とします。駐車場であることから耐震要素（ブレース）を設けることが可能となるため、ブレース付きラーメン構造とします。

6章 設備基本計画

1. 設備基本方針

- 1) 災害に備えた設備とします。

非常用自家発電装置の設置

太陽光や水素エネルギーによる発電装置及び蓄電池の設置の検討

耐震性貯水槽の設置

- 2) 環境に配慮した設備とします。

太陽光や水素エネルギーによる発電装置の設置の検討

井水及び雨水の雑用水利用

- 3) 省エネルギー・省メンテナンスな設備とします。

LED 照明の採用

昼光利用制御、在室検知制御など採用の検討

節水器具の採用

外気冷房（※）の採用

※外気温度が室温より低い場合に、熱源を稼働しないで送風運転を行う省エネルギー運転

- 4) 防犯・防災システムの東棟・新しい西棟の一元的な設備とします。

入退室管理、監視カメラなど、東棟との連携した設備の設置

防災設備（非常放送、自動火災報知設備、消火設備）の東棟との連携した設備の設置

2 電気設備基本計画

(1) 電力設備

1) 受変電設備

1 階電気室にサブ変電設備を設置し、東棟電気室の受変電設備より、高圧分岐にて 6.6kV 1 回線を引込む計画とします。受変電盤は、屋内キュービクル式とし、機器の難燃性及び高効率性に配慮した計画とします。

2) 自家発電設備

防災用非常電源に加え、大災害対策にも備えるため、長時間連続運転が可能な非常用発電機を採用します。東棟の既設発電機から供給可能な電源を含め、不足する分を新しい西棟に新設します。燃料は軽油とし長時間の停電に備えた 72 時間（3 日）分の備蓄燃料が確保できる計画とします。

3) 電力貯蔵設備

建築基準法に準拠し、非常照明及び受変電操作用として直流電源装置を採用します。蓄電池はメンテナンスフリーかつ長寿命に配慮します。

4) 電灯設備

長寿命化と省電力化を目的とし、LED ランプを主体とした照明を採用します。執務室は昼光利用による照度の適正化を行い、積極的に人感センサーの採用を検討します。



LED 照明のイメージ

5) 幹線・動力設備

幹線ケーブルには、環境に配慮したエコケーブルを採用します。

6) 雷保護設備

建築基準法に準拠し、建物高さ 20m を超える部分の雷保護を行うことを基本とし、既存施設との電氣的接続を考慮した接地方法の検討を行うものとします。また、誘導雷対策に配慮した計画とします。

(2) 通信設備

1) 電話設備

外線及び内線通話を基本とし、既存施設との接続を考慮した先行配管を計画します。配線及び電話機器は別途工事とします。

2) 情報設備

庁内ネットワークの対応を基本とし、外部情報通信との連携やW i - F i アクセスポイントを設置します。配線及び情報機器は別途工事とします。

3) 誘導支援設備

バリアフリー機能に配慮し、車いす受付用/時間外受付用インターホンや音声案内の設置を計画します。



音声案内設備のイメージ

4) 情報表示設備

各所への時計設置と、親子式時計システム等により正確な時刻表示を計画します。

5) テレビ共同受信設備

地上波/B S / C S / ラジオ等の受信を想定し、各所のT V端子までの共同受信を構築します。また、議会映像・音響設備と連携した庁内配信を検討します。

6) 映像・音響設備

ホール・会議室での利用形態を考慮し、目的と用途に応じた映像・音響設備を計画します。

(3) 防災設備

1) 非常放送設備

火災や地震時などの災害時に備え、火災報知と連動した非常放送を行うことを基本とし、消防法に準拠し計画します。また、東棟の防災設備との連携を考慮した計画とします。

2) 自動火災報知設備

消防法に準拠した防災監視を基本とし、東棟との連携及び監視を考慮した計画とします。

3) 防災照明設備

消防法に準拠し、LED誘導灯を設置します。また、バリアフリー機能として、避難口への音声誘導やフラッシュ機能を備えることを基本とします。また、建築基準法に準拠したLED非常照明を設置します。

(4) 防犯設備

1) 監視カメラ設備

施設の利用に応じた防犯監視を目的とし、常時モニター及び録画監視機能を備える計画とします。

2) 機械警備設備

時間外や無人時におけるセキュリティを目的とし、空間センサーや扉開放センサー等の機械警備機器の設置を想定し、必要となる先行配管を計画します。配線及び警備機器は別途警備保障工事とします。

3) 入退室管理設備

議会機能・行政機能の一部（市民兼用会議室機能）の重要諸室への不法侵入防止等セキュリティ対策や盗難防止の観点から、東棟との防犯連携も考慮したセキュリティーゾーンに応じた監視や、カードリーダーによる入退室管理を計画します。

(5) 特殊設備

1) 議会映像・音響設備

議事の進行が円滑に行われ、正確な記録が可能なことを基本とした映像・音響設備を計画します。また、市民交流施設への映像・音声配信を考慮した計画とします。



議場の映像・音響設備のイメージ

(6) 屋外電気設備

1) 外灯設備

夜間の安全及び防犯を目的とし、外灯を設置します。照明は周囲への漏れ光に配慮した計画とします。

2) 構内配電線路

新しい西棟外構エリアへの電力供給を基本とした電源供給を計画します。

3) 構内通信線路

新しい西棟と既存東棟の連携を目的とし、通信・防災・放送等の接続を考慮した計画とします。

4) 駐車管制設備

満空車表示灯、出庫警報、カーゲート、ループコイル等の設置を目的とし、必要となる先行配管を計画します。配線及び駐車管制機器の設置は別途専門工事とします。

5) 自然エネルギー利用

環境負荷の低減を目的に太陽光発電や水素発電（燃料電池）など、再生可能エネルギーの導入を検討し設置します。



太陽光発電パネルのイメージ



水素燃料電池のイメージ

3. 空調設備基本計画

(1) 熱源機器設備

熱源機器は東棟に既に設置しているガス焚き冷温水発生機と、空冷ヒートポンプチラーユニット＋氷蓄熱による中央熱源設備からの供給とします。熱源供給は、冷水、温水を切替供給する2管式とし、共同溝を介して新しい西棟へ供給します。

(2) 空調設備

1, 2階の市民交流スペースは市民への貸出し等を考慮して、個別利用に応じた空調が可能な方式とします。

3階の行政機能の一部（市民兼用会議室機能）も会議室が多数あるため、個別利用に応じた空調が可能な方式とします。

4, 5階の議会機能は利用頻度などを考慮して、中央式空調と個別空調の併用とします。

1, 2階の市民交流スペースは災害時には避難所となるため、一部は災害時にも冷暖房が可能な方式とします。

(3) 換気設備

機械換気設備を主とし、用途に応じて第1種換気設備（給排気とも機械）、第2種換気設備（給気機械、排気自然もしくは他の室への流）、第3種換気設備（給気自然もしくは他の室からの流入、排気機械）の設置を行います。

第1種換気系統 — 居室、機械室 等

第3種換気系統 — 便所、湯沸し 等

1, 2階の市民交流スペースは災害時には避難所となるため、一部は災害時にも換気が可能な方式とします。

(4) 床暖房設備

東棟と同様に1階に設置を検討します。

(5) 自動制御設備（中央監視設備含む）

中央監視装置は東棟1階防災センターに設置してあるため、新しい西棟の管理も一括して行えるように改修します。

新しい西棟でも管理が可能なように、サブ監視機能を新しい西棟に設置する事を今後検討します。

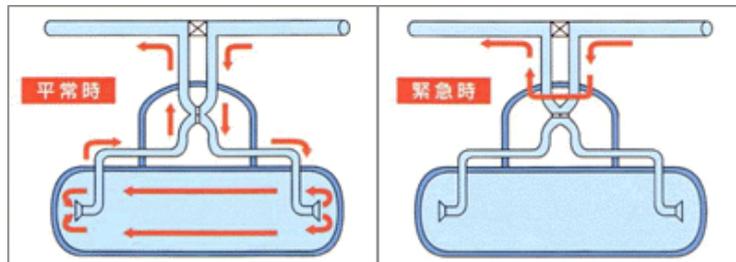
4. 衛生設備基本計画

(1) 給水設備

東棟に設置している既存の上水及び雑用水高置水槽から共同溝を介して新しい西棟へ供給します。

新しい西棟敷地内には耐震性を備えた災害時給水貯水槽兼防火水槽を設置します。

また、応急給水活動を円滑に行うため、給水車用給水栓（給水塔）を設置します。



給水貯水槽兼防火水槽のイメージ図

(2) 排水通気設備

建物内排水系統は、汚水、雑排水、厨房排水、機器排水の4系統とし、公共下水道に直放流とします。また、屋根雨水排水は、地下ピット利用の雨水槽に一時貯留、降雨後一定時間経過後に公共下水道に放流します。

(3) 給湯設備

給湯は個別方式を基本とし、用途に応じて、給湯方式を検討します。

(4) 衛生器具設備

衛生器具は必要に応じた器具数を設置し、節水型器具を基本とします。
また、バリアフリーを考慮した計画とします。

(5) 都市ガス設備

空調設備として都市低圧ガスを供給し、東棟とは別に引込を行います。

(6) 消火設備

消防法、その他関連法規に準拠した消火設備を設置します。

(7) 厨房器具設備

1階、軽食・カフェ厨房用を想定した、厨房機器を検討します。
また、グリース阻集器の設置を検討します。

(8) 灌水設備計画

敷地内植栽散水用として、自動灌水設備を検討します。

7章 事業計画

1. 事業手法（発注方式）

新しい西棟の整備に係る事業手法（発注方式）としては、設計と施工を分離して発注する従来方式と、設計と施工を一括で発注するデザインビルド方式（以下 DB 方式）、そして民間事業者の資金やノウハウを活用して設計と施工と運営維持管理等を一括で発注する PFI 方式が考えられます。これら事業手法（発注方式）の選定には、各方式の特徴と新しい西棟整備事業の制約を照らし合わせて総合的に判断する必要があります。

<発注方式のメリットとデメリット>

事業手法	メリット	デメリット
設計・施工 分離方式 (従来方式)	<ul style="list-style-type: none"> ・細かな設計仕様に応じた工事費の内訳を作成できるためコストの根拠が明確である。 ・設計と施工の責任が明確。 ・施工者の事情によらない、発注者の細かな意見を設計に反映させやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・特定の施工者が有する特殊な工法等を前提とした設計ができない。
DB 方式	<ul style="list-style-type: none"> ・設計段階から施工者の特殊な技術的ノウハウを活用できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・発注時に細かな設計仕様に応じた工事費の内訳が作成されないため発注コストの根拠が不明確である。 ・発注時に設計と施工の詳細な仕様を決定しておく必要があり、これらは容易に変更できない。
PFI 方式	<ul style="list-style-type: none"> ・設計段階から施工者の特殊な技術的ノウハウや運営者の創意工夫を活用できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・導入可能性の検討や募集要項の作成期間に長期間を要する。 ・発注時に設計、施工、運営、維持管理の詳細な仕様を決定しておく必要があり、これらは容易に変更できない。

新しい西棟の事業手法（発注方式）を検討するにあたり、事業に求められている状況を整理する必要があります。

まず、新しい西棟に複合化される中央学習センターについては、施設及び設備の老朽化に加えて、建物内にエレベーターがないことなどから、利用団体から早期整備を求める要望書が提出されています。

また、同じく複合化される市民会館については、その跡地を福島市消防本部・福島消防署移転の有力候補地として調整を進めていますが、現消防庁舎が十分な耐震性能を有していないことから、できる限り早く、新しい西棟整備→市民会館取り壊し→福島市消防本部・福島消防署の市民会館跡地への移転、を進める必要があります。

さらに、市民交流機能は主に市民懇談会、議会機能は主に市議会特別委員会で、引き続き詳細な検討が進められており、これらの検討を設計に反映させながら進める必要があります。

これらの状況を踏まえると、新しい西棟の事業手法（発注方式）については、他の公共事業整備スケジュールも踏まえたスピードアップと、市民懇談会・市議会特別委員会・庁内の意見やニーズのきめ細やかな設計への反映の両立が可能な手法が求められていることがわかります。

したがって、新しい西棟の事業手法（発注方式）については、発注時に詳細な仕様を決めておく必要がある DB 方式や PFI 方式ではなく、市民懇談会・市議会特別委員会の意向を十分に設計に反映可能な「設計・施工分離発注方式（従来方式）」による整備とし、令和 4 年度の着工を目指すこととします。

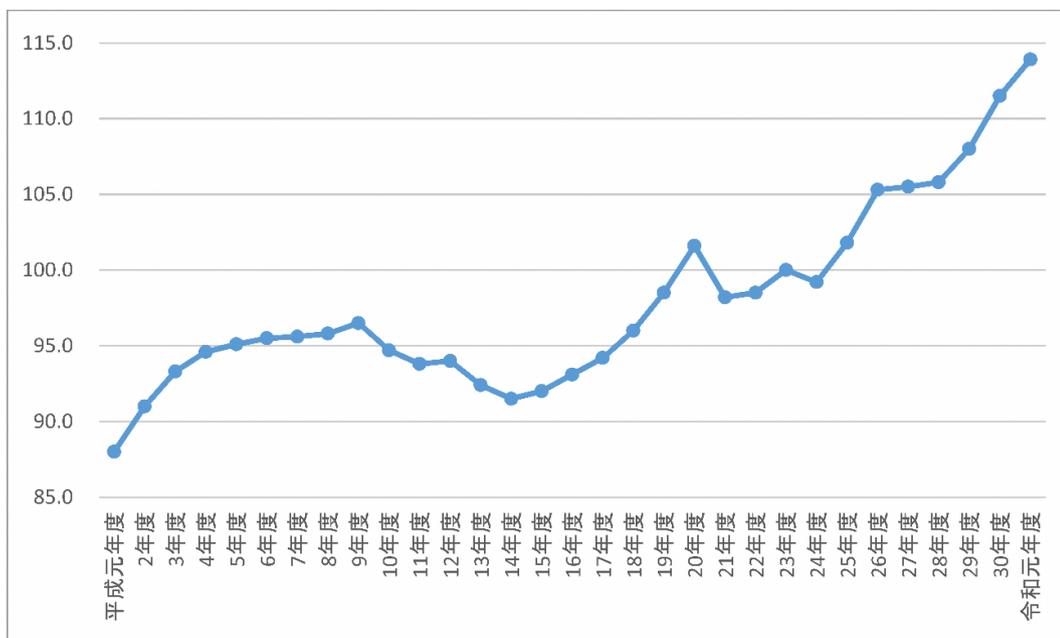
2. 概算事業費

1) 事業費削減の方針

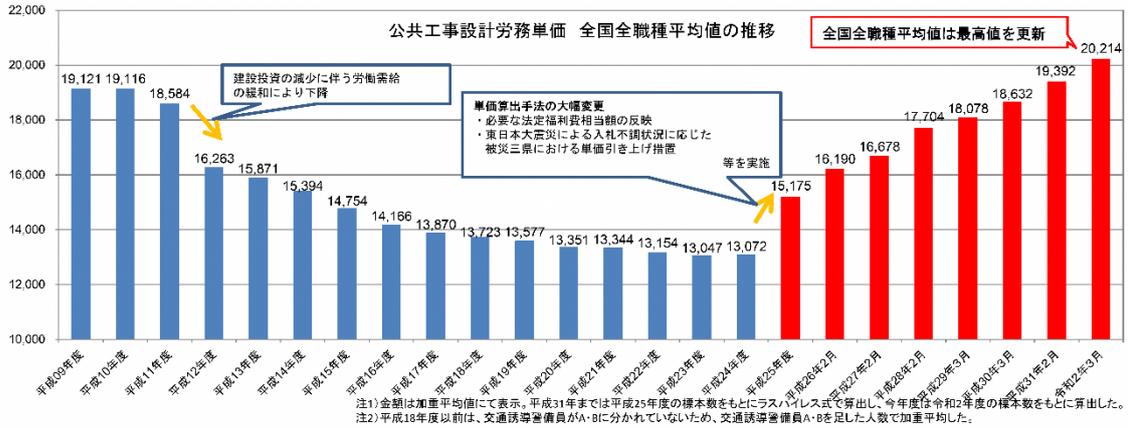
中央学習センター・敬老センター・市民会館を単独で建て替えた場合に比べ、新しい西棟への複合化により大幅なコストダウンが可能となることから、共有することでのメリットを生かし、コスト縮減に努めます。

2) 概算事業費の検討

前計画時の西棟工事費に対し、近年の建設工事費の上昇や労務単価の上昇、更に、免震構造化や新しい機能（市民交流機能・防災機能）の導入等、新たな計画条件を加味して事業費を試算すると、建設費及びその他の経費を含め、概算総事業費を 70 億円前後と見込みます。そのうち建設工事費として、64 億円前後を見込みます。



建設工事費デフレーター（平成 23 年度基準）



公共工事設計労務単価 全国全職種平均の推移
(出典：国土交通省「令和2年3月から適用する公共工事設計労務単価について」)

※建設工事費の概算は、現時点における試算の結果として示したものであり、今後の設計段階において精査していきます。

3. 財源の検討

新しい西棟の建設にあたっては、「庁舎整備基金」を主な財源とし、あわせて国土交通省「暮らし・にぎわい再生事業」補助金を活用するなどの財源確保に努めます。

4. 事業スケジュール

西棟の整備手順および、事業全体のスケジュールは下記の通りとします。

- 1、基本設計 令和2年10月～令和3年3月
- 2、実施設計 令和3年度
- 3、建設工事 令和4年度着工予定（工期は概ね2年程度と想定）

8章 建設手順の検討

1. 全体的な工事手順

敷地内の全体的な工事手順は、最も工期が長くなる新しい西棟の建設工事から開始し、その後立体駐車場の建設工事と外構工事を行います。

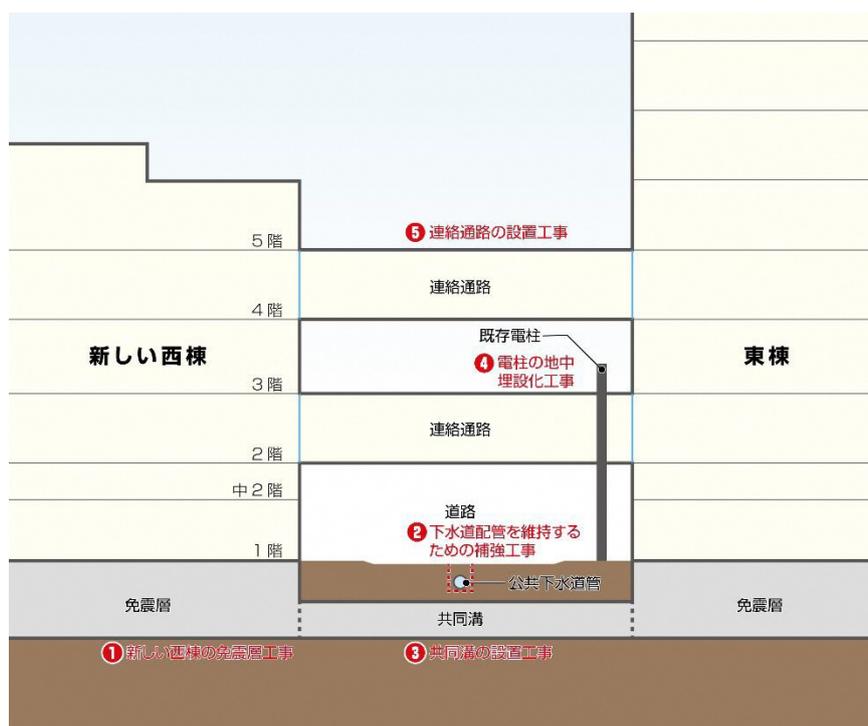
工事期間中は敷地外周部に仮囲いを設置するため、現在のような来庁者駐車場としての使用に制限がかかるため、工事期間中の代替え駐車場を確保することを検討します。

2. 東棟と新しい西棟の接続工事

新しい西棟は連絡通路によって東棟と接続し、東棟に設置済みの熱源機器等の設備機器を共有するため、庁舎間の道路の下に共同溝を設置します。また2階の連絡通路と既存の電線が干渉するため、共同溝と連絡通路周りには、以下に示す建設手順で工事を進めます。

- ① 新しい西棟の免震層工事
- ② 共同溝上部の下水道配管を維持するための仮設工事
- ③ 共同溝の設置工事
- ④ 電柱の地中埋設化工事
- ⑤ 連絡通路の設置工事

なお共同溝の設置工事の際は、市道浜田町・春日町線を通行止めとし、この期間は約3カ月程度を見込みます。



東棟と新しい西棟の接続工事部の手順

9章 管理運営の検討

1. 施設管理の方法

新しい西棟に関しては、市民交流機能や議会機能、行政機能など様々な機能を備えた施設であるため、安全性の確保や防犯対策等に留意するとともに、東棟との一体的な管理体制も十分検討する必要があります。

特に、市民交流施設については、中央学習センター、敬老センター、市民会館の一部機能、子育て関連機能、共生社会実現に向けた機能などが複合的に整備されることから、適切な開館時間や利用料金、予約方法等を検討することにより、多くの利用者にとって利便性の高い、魅力的な施設を目指します。

また、災害時には指定避難所として、迅速かつスムーズに市民を受け入れることができるような管理運営についても、検討します。