

## 第3章 整備計画

### 3-1. 整備方針

基本構想において、次のとおり防災指令拠点施設の整備方針を示しています。

本章では、これら3つの整備方針を踏まえながら、防災指令拠点施設の整備に向けた具体的な検討を行います。

#### ■防災指令拠点施設の整備方針

**整備方針1** 高い耐震性を有し、あらゆる災害に対して、防災指令拠点としての機能を発揮できる施設を整備

**整備方針2** 初動確保につながる機能や、最新の情報収集・分析・発信機能等を有し、迅速かつ効果的な災害対応活動を展開することが可能な施設を整備

**整備方針3** ライフラインが遮断されても一定期間独立して災害対応を継続可能な施設を整備

### 3-2. 整備位置

#### (1) 基本構想における整理

基本構想では、次の前提条件及び候補地選定の視点を踏まえた上で、防災指令拠点施設を整備可能な2つの用地を示しました。

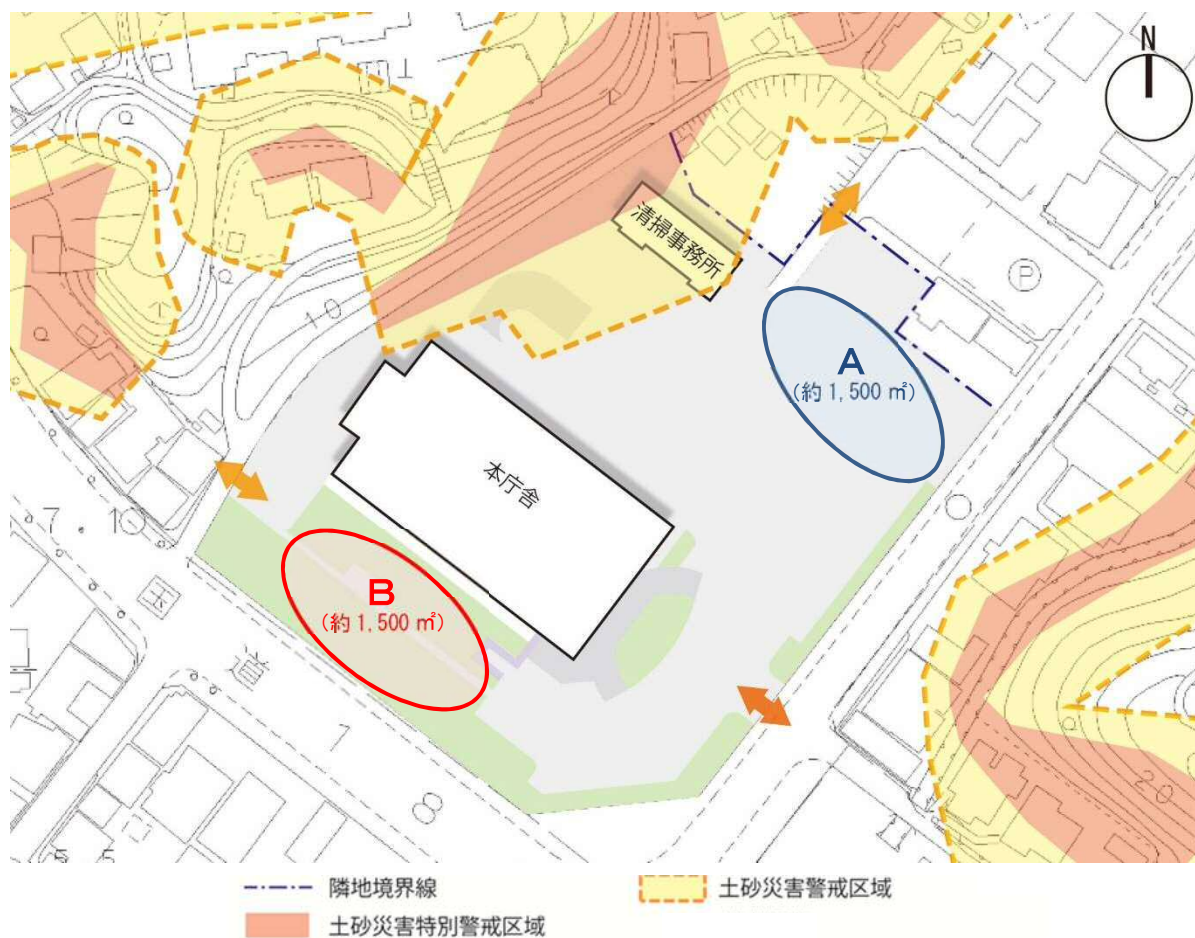
##### <前提条件>

- ・災害警戒時や対応時における各部局とのスムーズな連携が可能である本庁舎敷地内に整備する。

##### <候補地選定の視点>

- ・安全性の確保を重視し、土砂災害特別警戒区域及び土砂災害警戒区域を避けて配置する。
- ・来庁者や車両等の動線を確保するため、本庁舎正面玄関前の敷地や来庁者駐車場を避けて配置する。

#### ■基本構想で示した防災指令拠点施設を整備可能な用地



(2) 整備位置の選定

基本構想で示した2つの用地を比較検討した結果、周囲の建築物との関係性、代替地確保の容易さ、埋設物・支障物等の影響及び浸水の可能性の4項目において用地Aが用地Bよりも適している結果となりました。

特に、周囲の建築物との関係性において、用地Bは、地震等で本庁舎の外壁等が損壊した場合に影響を受けるおそれがあり、このことは防災指令拠点施設を整備する上での大きなデメリットと言えます。

一方、用地Bの方が用地Aよりも適している項目は、建築設備計画の容易さの1項目のみとなっています。

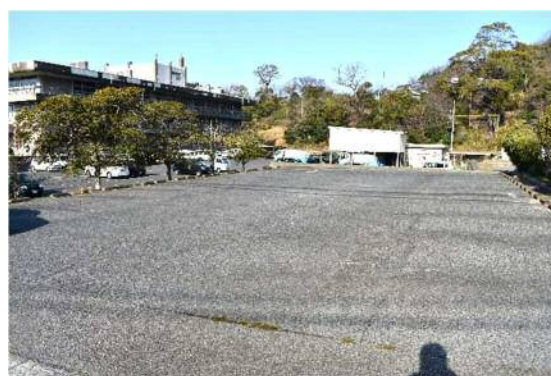
これらの結果から、本庁舎敷地（北側：用地A）若しくはその周辺を防災指令拠点施設の最適な整備位置とします。

■整備可能な用地の比較

	用地A		用地B	
現在の利用状況	・職員用駐車場（約70台）		・都市計画決定された緑地	
災害対策本部員の参集の容易さ	・同一敷地のため、参集は容易である。	◎	・同一敷地のため、参集は容易である。	◎
周囲の建築物との関係性	・周囲の建築物から受ける影響はない。 ・隣接する民有地の居住環境等に悪影響を与えないよう、採光確保や騒音防止に配慮することが求められる。	○	・地震等で本庁舎の外壁等が損壊した場合に影響を受けるおそれがあり、建物の安全確保上好ましくない。	×
代替地確保の容易さ	・職員用駐車場であり、来庁者等への影響は少ない。	○	・庁舎前緑地の一部は都市計画公園であり、見直しが必要になる。 ・外構部に同規模の緑地を確保する必要があり、手続きの時間と整備費用が別途必要となる。	△
埋設物・支障物等の影響	・敷地外縁部に水道管が埋設されているが、建築計画等への影響は低い。 ・敷地を平面的に使う場合、高低差解消やそれに伴う既設の擁壁の補強等が必要となる。	○	・下水本管が用地の中央を横断するため、これを避けるには建物形状が限定される。また、施工時（特に採掘時）に十分な配慮が求められる。 ・下水本管を移設する場合、多額の費用を要することが懸念される。	△

建築設備計画の容易さ	・本庁舎から少し離れるため、電気幹線の切り回しや送りの距離がやや長くなる。	○	・本庁舎と近接するため、電気幹線の切り回しや送りが容易である。	◎
浸水の可能性	・用地Bに比べると、標高が少し高いため、内水氾濫等による浸水の可能性が低くなる。	◎	・用地Aに比べると、標高が少し低いため、内水氾濫等による浸水の可能性が高くなる。	○
総合評価	◎		△	

■防災指令拠点施設を整備可能な2つの用地の現況



用地A



用地B

### 3-3. 必要な諸室と規模等

#### (1) 必要な諸室

防災指令拠点施設に必要な諸室とその利用イメージは次のとおりです。

##### ア 災害対策本部会議室

災害対策本部長以下本部員が参集し、気象状況や被害状況等の情報収集、関係機関との調整、活動方針や市民への情報伝達内容の決定など、災害対応に係る意思決定を行うための室であり、複数の情報を同時に表示可能なマルチモニターの設置を想定します。



##### イ 災害活動センター

大規模災害時等に、本市の各対策部及び関係機関（自衛隊、警察、消防、国、山口県等）が集結し、連携を図りながら活動するための室であり、平時は庁内会議用の会議室としての利用を想定します。



##### ウ 災害対策指令室

災害対策本部長及び副本部長が指揮を執るための室であり、災害対応のほか、全ての執務を行う市長室としての役割を想定します。

##### エ 防災危機管理課執務室

防災危機管理課が執務を行うための室であり、事務機器等を設置する必要があります。

また、災害時には災害警戒本部長の在席及び他部署からの応援要員の参集も想定されることから、防災危機管理課職員に加えて応援要員等が活動できるスペースの確保が必要です。

### オ 防災行政無線放送室

同報系防災行政無線の親局等を設置し、放送を行うための室であり、災害時においても市民への情報発信が可能な設備を備えておく必要があります。

### カ システムサーバー室

災害時の情報発信のために必要なインターネット接続系サーバーのほか、災害時にも行政サービスを継続するために必要不可欠な基幹系事務のバックアップサーバーを設置する室であり、将来の機器更新に備えたスペースも確保しておく必要があります。また、常時、温度管理が必要となります。

### キ 基幹型防災倉庫

避難所への補給物資や災害対応要員用の備蓄に加え、調達物資の一次集積も可能な防災倉庫であり、車両等による物資の搬入出が容易な造りとする必要があります。

なお、地域における備蓄機能についても併せて検討していく必要があります。



石川県金沢市HPより

■諸室等の利用イメージ（風水害の場合）

諸室の区分		平常時	警報等発表時	避難情報発令時	災害応急対応時
災害対策本部機能	防災危機管理課執務室	←—————→			
	防災行政無線放送室	←—————→			
	災害対策指令室		⇄	←—————→	
	災害対策本部会議室		⇄	←—————→	
	その他諸室	←—————→			
	災害活動センター	庁内会議室として活用		⇄	⇄
機械設備機能	システムサーバー室	←—————→			
	機械設備	←—————→			
	電気設備	←—————→			
	非常用発電設備				⇄
基幹型防災倉庫		←—————→			

凡例	←—————→	利用
	⇄	状況に応じて利用
		基本的に利用しない



## (2) 規模

防災指令拠点施設に必要と考えられる諸室の床面積については、先行事例を参考にしつつ、本市の災害対応体制や関係各課との協議の結果、全体規模（延床面積）を1,000～1,200 m<sup>2</sup>程度と想定します。

なお、諸室の床面積及び全体規模については、基本設計において詳細に検討し、必要に応じて変更します。

### ■諸室の床面積と全体規模の想定

室名	床面積	災害時 利用人数	概要
災害対策本部会議室	100～120 m <sup>2</sup> 程度	30 人程度	・災害対策本部員が参集し、災害対応に係る意思決定を行う室
災害活動センター	130～150 m <sup>2</sup> 程度	45 人程度	・各対策部と外部機関の応援要員が活動する室 ・平時は会議室としての利用を想定
災害対策指令室	30 m <sup>2</sup> 程度	2 人	・本部長及び副本部長が執務を行うための室
防災危機管理課執務室	50～60 m <sup>2</sup> 程度	8 人程度	・防災危機管理課職員が常駐し、事務を行う室
防災行政無線放送室	30 m <sup>2</sup> 程度	1 人程度	・同報系防災行政無線の親局等を設置し、放送を行う室
システムサーバー室	60～70 m <sup>2</sup> 程度	—	・インターネット接続系サーバーや基幹系事務のバックアップサーバーを設置する室
基幹型防災倉庫	100～130 m <sup>2</sup> 程度	—	・食料、飲料水等の備蓄及び調達物資等の一次集積を行うための倉庫
その他諸室	150～200 m <sup>2</sup> 程度	—	・小会議室、ガス消火設備機械室、更衣室、トイレ、書庫等を想定
廊下・階段等	必要面積を確保	—	・移動円滑化経路にエレベーターを設置
全体規模	1,000～1,200 m <sup>2</sup> 程度	90 人程度	

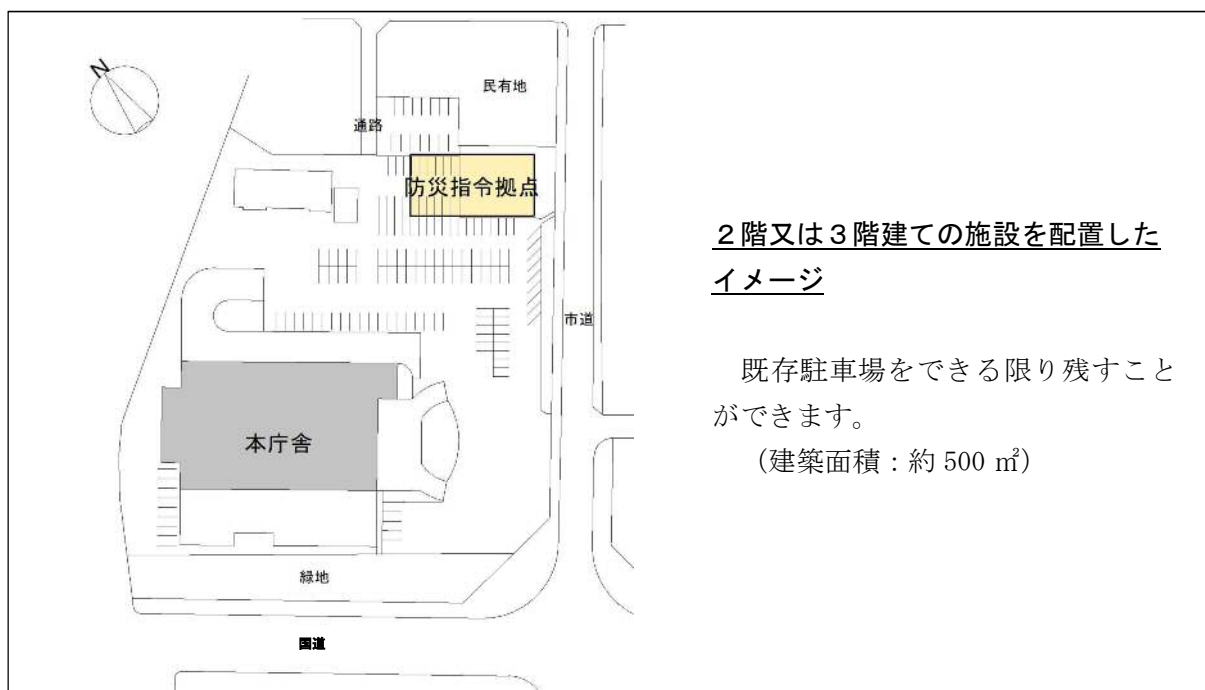
### (3) 階数

防災指令拠点施設の整備に当たっては、あらゆる災害に的確に対応できる施設とするため、必要な諸室の床面積を確保するとともに、連携の取れる配置とすることが求められます。

その上で、本庁舎の敷地面積が限られていることから、建築面積の縮減に努める必要があります。

これらを踏まえて、階数については地上2階又は3階建てとします。

#### ■施設の配置イメージ



### 3-4. 諸室の配置要件

#### (1) 災害対応に係る諸室

災害対応の中核となる「災害対策本部会議室」を中心に、「災害活動センター」、「災害対策指令室」、「防災危機管理課執務室」及び「防災行政無線放送室」が綿密に連携できる配置とする必要があります。

また、防災行政無線の放送を円滑に行うため、「防災行政無線放送室」と「防災危機管理課執務室」は繋がりを持った配置とする必要があります。

このため、災害対応に係る諸室については、1フロアにまとめて配置することを基本とします。

#### (2) 基幹型防災倉庫

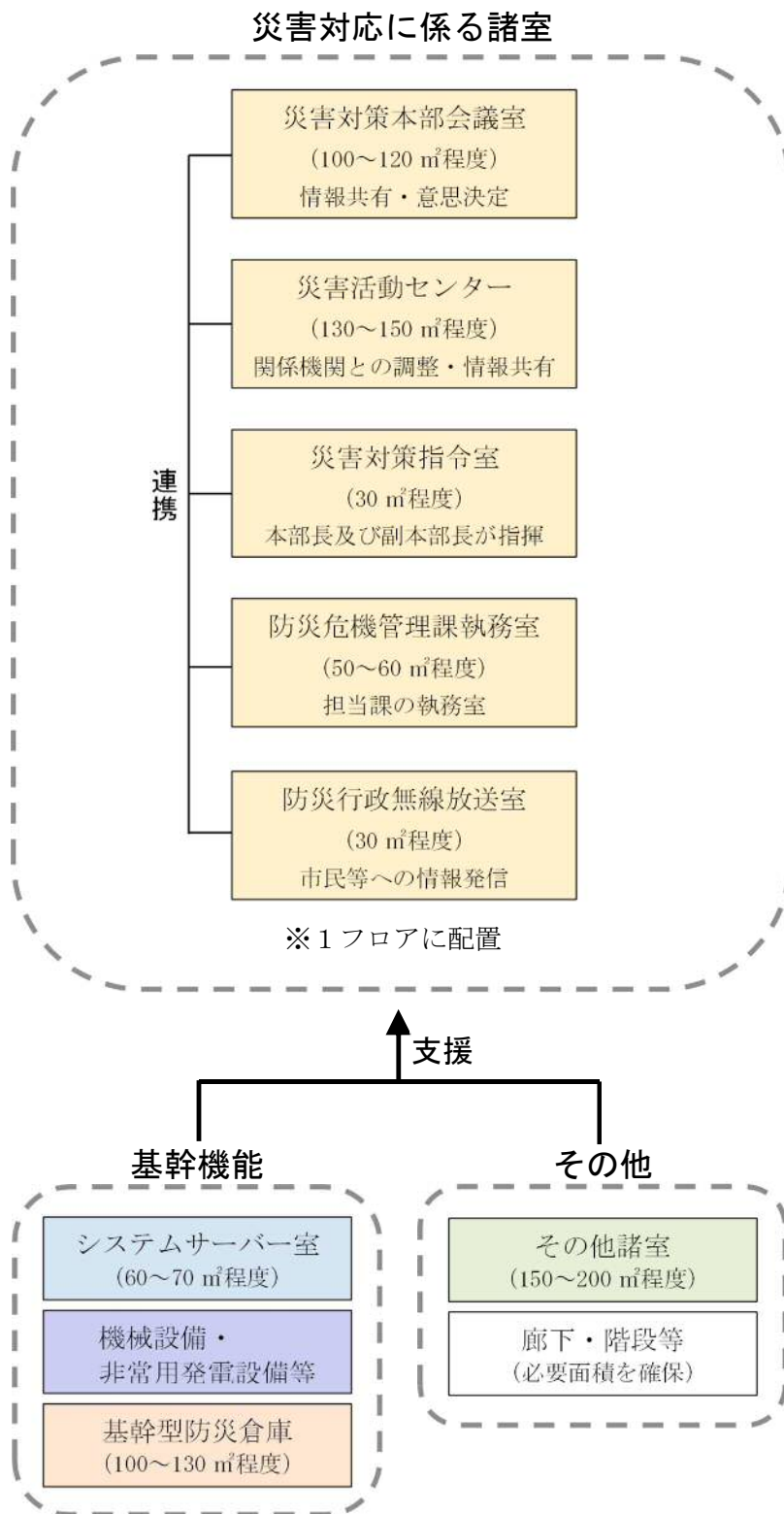
建物外部から直接物資の搬入出を行うための動線及び屋外の作業スペースを確保できる位置に配置します。

#### (3) 非常用発電設備・受変電設備・衛星アンテナ等

設備の要である電源関係の設備機器類は、浸水等の影響を受けることのない位置に配置します。

衛星アンテナ・テレビ受信用アンテナは屋上階に設置し、その他防災行政無線用アンテナは、電波調査を実施の上、基本設計において高さや方策を確定させます。

■諸室配置の要件



## 3-5. 構造

## (1) 耐震安全性

耐震安全性については、国土交通省が定めた「官庁施設の総合耐震・対津波計画基準における耐震安全性の目標」における最も安全性の高い性能（構造体：Ⅰ類、非構造部材：A類、建築設備：甲類）の確保を目標とします。

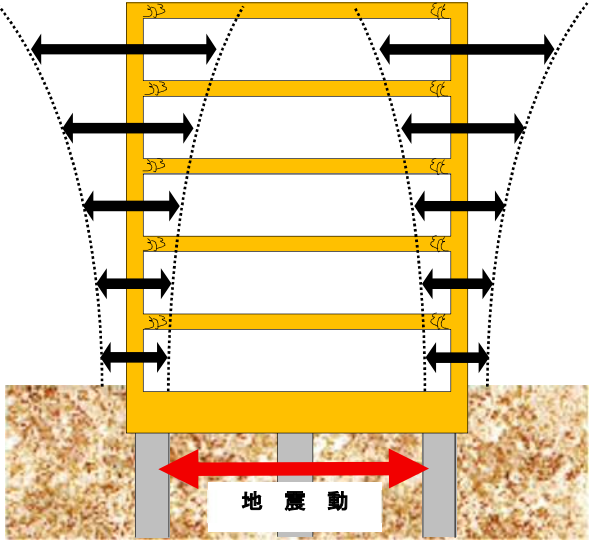
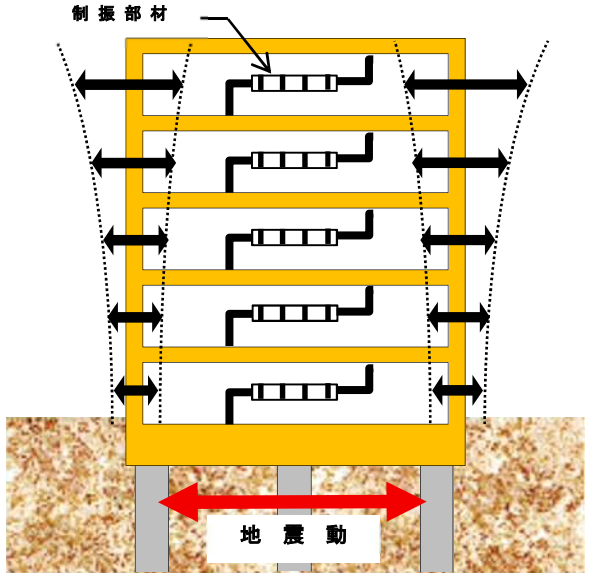
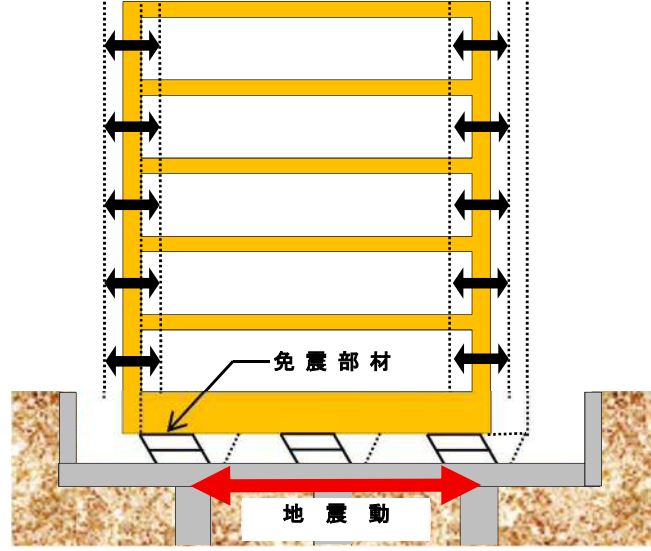
## ■耐震安全性の目標

部位	分類	耐震安全制の目標	重要度係数
構造体	Ⅰ類	大地震動後、 <b>構造体の補修をすることなく建築物を使用できる</b> ことを目標とし、 <b>人命の安全確保に加えて十分な機能確保</b> が図られるものとする。	1.5
	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るものとする。	1.25
	Ⅲ類	大地震動後、構造体の部分的な損傷は生じるが、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るものとする。	1.0
建築 非構造部材	A類	大地震動後、 <b>災害応急対策活動等を円滑に行う</b> うえ、又は危険物の管理のうえで、 <b>支障となる建築非構造部材の損傷、移動等が発生しない</b> ことを目標とし、 <b>人命の安全確保に加えて十分な機能確保</b> が図られるものとする。	
	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ことを目標とする。	
建築設備	甲類	大地震動後の <b>人命の安全確保と二次災害の防止</b> が図られているとともに、 <b>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</b> できることを目標とする。	
	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ことを目標とする。	

「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説（建設大臣官房官庁営繕部監修）」より

(2) 構造形式

構造形式については、施設の高さや平面形状といった建築形態との整合性を考慮するとともに、施設整備にかかる費用や工期、建築物の維持管理にかかる費用等を総合的に評価し、耐震構造の採用を想定します。  
 なお、システムサーバー等の機器については、免震又は制震ラックを採用し、地震動による機器の損傷を防ぐ計画とします。

	耐震構造	制震構造	免震構造 (基礎免震)
構造	<p>建築物を支える柱、梁、壁等の強さと硬さで地震エネルギーを吸収する構造</p> 	<p>制震部材(ダンパー)が地震エネルギーを吸収する構造</p> 	<p>建築物と地盤の間を免震層で切り離し免震層で地震エネルギーを吸収する構造</p> 
大地震時の揺れ方	<ul style="list-style-type: none"> <li>非常に激しい揺れで立ってられない</li> <li>上層階ほど揺れが大きくなる</li> <li>固定されていない什器等の転倒、損傷が生じる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>耐震構造よりは抑えられるが激しい揺れが生じる</li> <li>上層階ほど揺れが大きくなる</li> <li>固定されていない什器等の移動、転倒が生じる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建築物に伝わる揺れは小さく、ゆっくりとした揺れになる</li> <li>各階とも揺れの程度は同じになる</li> <li>什器等の移動、転倒はほとんどない</li> </ul>
大地震時に目標とする層間変形角	1/150~1/100 程度	1/200~1/100 程度	1/400~1/300 程度
建築形態との関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>上層階ほど揺れが大きくなるため、高層建築物には不利</li> <li>低層建築物に有利な構造</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>上層階ほど揺れが大きくなるため、高層建築物には不利</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高層建築物に有利な構造</li> <li>告示免震を適用するためには、建築物の平面形状が長方形等の整形である必要がある</li> </ul>
工事費	1.00	1.02~1.05	1.03~1.08
工期	1.00	1.00	1.10~1.15
建築物の維持管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的な建築物の維持管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的な建築物の維持管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的な建築物の維持管理に加え、法定定期点検が必要</li> </ul>
総合評価	◎	△	○
	<ul style="list-style-type: none"> <li>低層建築物に有利な構造</li> <li>整備に係る工事費が最も少なく、工期は最も短い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工期は耐震構造と同程度であるが、整備に係る工事費は免震構造と同程度必要となる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>整備に係る工事費が最も高く、工期は最も長い</li> <li>什器等の移動、転倒がほとんどなく、災害発生直後から防災拠点としての機能を維持することが期待できる。</li> </ul>

**(3) 構造種別**

本施設は低層かつ無柱の大空間を必要としない建築物であることから、一般的に工期が長く、コストが高いとされる鉄骨鉄筋コンクリート造（SRC造）ではなく、鉄筋コンクリート造（RC造）又は鉄骨造（S造）を基本とし、耐災性及びコストや使いやすさ等を考慮して基本設計時に合理的な選択をするものとします。

## 3-6. 設備

### (1) 非常用発電設備等

外部からの電力供給が途絶した場合のバックアップ電源となる非常用発電設備については、3日分の燃料備蓄により72時間連続対応可能であり、据付面積を最小化できるキュービクル式で低騒音低公害型の設備を導入します。

また、3日を超えた場合でも、災害時の支援協定に基づく燃料供給を前提に最低7日間の連続運転が可能な設備とします。

なお、システムサーバー等は無停電電源装置を設置し、非常用発電設備が起動するまでの間の電力を確保します。

### (2) 排水設備

災害時に下水道の使用ができなくなった場合においても、施設の機能が維持できるよう、7日分の緊急排水槽等の設置を想定します。なお、平常時は、公共下水道へ放流し緊急時のみ配管切替により利用します。

### (3) 空調設備

24時間空調が必要なシステムサーバー室をはじめ、部屋ごとに異なる使用時間や室内温熱環境ごとのゾーニングの容易さを考慮して、電気式個別パッケージエアコン方式の採用を想定します。

### (4) 消火設備

システムサーバー室には万が一の火災に備え、機器やデータに損傷のない不活性ガス消火設備の設置を検討します。

### (5) セキュリティ設備

本施設の夜間及び無人時の警備上の対応としては、機械警備の導入を前提とした配管等を計画します。

さらに、システムサーバー室は全庁舎のセキュリティ上の最重要室であるため、入退出の管理を厳密に行なえるセキュリティエリアとして計画します。



### 3-7. 総合防災情報システム

総合防災情報システムは、各自治体により多様な形態がありますが、一般的に、台風・高潮・豪雨・土砂災害・地震・津波等の自然災害や緊急対処事態における自治体の災害対応を支援し、被害の軽減や住民の安全と安心の確保に寄与するもので、地図情報を活用し、災害関連情報の一元的な集約、庁内における情報共有を可能にするとともに、ワンオペレーションで伝達する仕組みなどを有するシステムです。

近年、自然災害が大規模化、多発化している中、災害対応を迅速かつ的確に行うため、防災指令拠点施設の整備に併せて、国のシステム開発等の動向を注視しながら、次の一般的な機能を備えつつ、最新の防災関連技術を活用したシステムを構築するとともに、災害対策本部会議室等で収集した災害関連情報を一括表示するマルチモニターを導入します。また、インターネット回線の切断等にも対応できるよう、非常時における衛星回線等の使用も想定したシステム構成を検討します。

#### ■総合防災情報システムの一般的な機能

##### ◇情報収集

気象台や山口県土木防災情報システム等から、雨量、河川水位、潮位、気圧、震度などの数値情報や注意報・警報、土砂災害警戒情報、洪水予報など、気象に関する注警報等の情報を収集し、一元管理する機能。

##### ◇情報共有

職員からの現地情報や市民からの通報内容等、登録した情報を地図上に表示し、被災状況や対応状況を職員間で共有する機能。また、避難所の開設・閉鎖状況や避難者数等を管理するとともに、一覧表等を出力する機能。

##### ◇情報分析

雨量や河川水位、潮位等の情報解析に基づく予測（地震については、事前の予測は困難とされている。）などにより、基準を超過した場合はアラート表示する機能。また、被害情報を集計し、県、消防庁への報告様式等へ出力する機能。

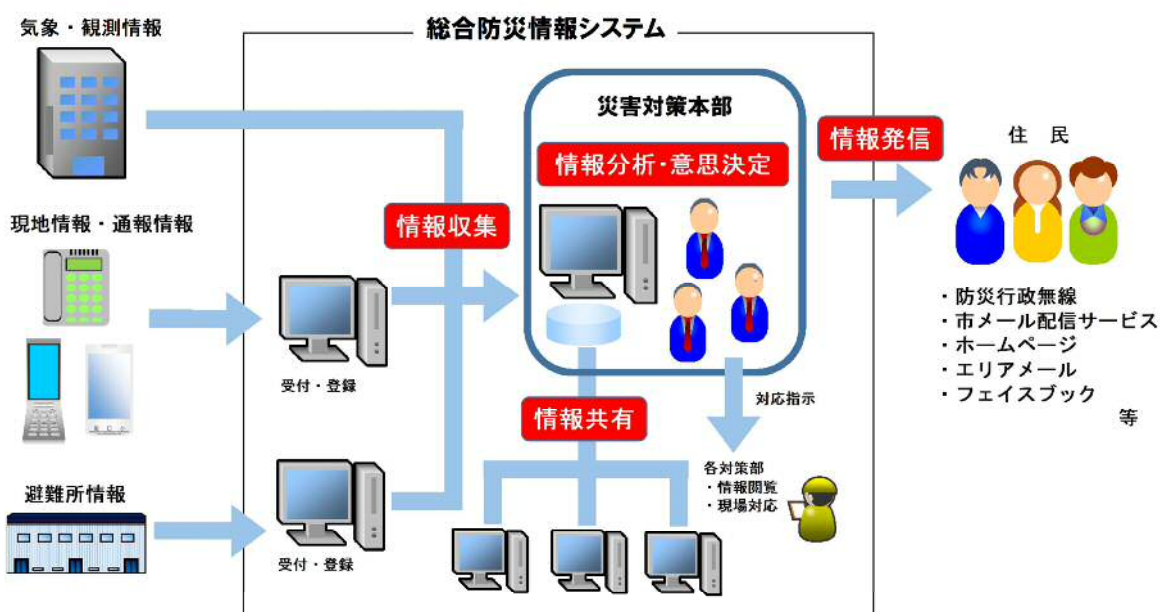
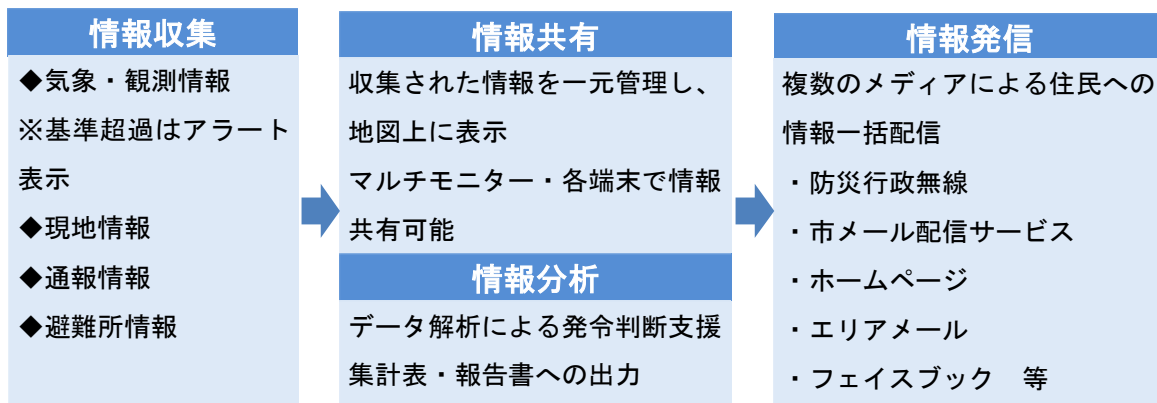
##### ◇情報発信

防災行政無線や市メール配信サービス、ホームページ、エリアメール、フェイスブックなどとの連携を図ることにより、複数のメディアにワンオペレーションで情報を発信する機能。

(その他の機能)

- 救援物資・備蓄物資管理
- 職員参集・安否確認

■総合防災情報システムのイメージ



■マルチモニターのイメージ



新潟県長岡市提供

## ■総合防災情報システムを導入することにより期待される効果

機能	現状	期待される効果
情報収集	防災危機管理課職員が個別にインターネット上を巡回して情報を収集している。	災害時に注視すべき気象情報等、災害状況の把握に必要な情報を収集するとともに、収集した情報をマルチモニターに表示することで、情報の把握遅れ、見逃し等がなくなる。
情報共有	被害情報、避難所情報は必要所管へ紙で連絡。防災危機管理課に被害情報等の報告が上がるまでに時間を要する。現場の情報は、一旦職場に戻ってからまとめたものを報告している。	各端末から入力・閲覧ができるため、現場の情報も含めた被害情報、避難所情報などのリアルタイムでの情報共有が可能となる。また、自動集計機能や情報の自動連携機能により、手作業による集計や転記の手間が省かれ、短時間で情報共有できる。
情報分析	雨量や水位等の情報に加え、職員の経験則等を基に行っている。	コンピューターのデータ解析に基づく洪水や高潮、土砂災害の危険度の高まりに関する予測等（地震については予測困難。）により、避難情報発令に対する発令判断支援が可能となる。
情報発信	防災行政無線や市メール配信サービス、フェイスブック、県への報告システム等を個別に入力している。	入力の集約が可能な情報伝達手段について、システムと連携させることで、職員の入力に係る負担軽減が図られるとともに、情報発信に係るタイムラグの減少につながる。

## ※機能・設備の選定について

「第3章 整備計画」に示す機能・設備については、現時点で想定されるものであり、基本設計において、最新の機能・設備の導入を基本に、費用対効果も含めて精査を行います。