

2. 施設の防災性能目標

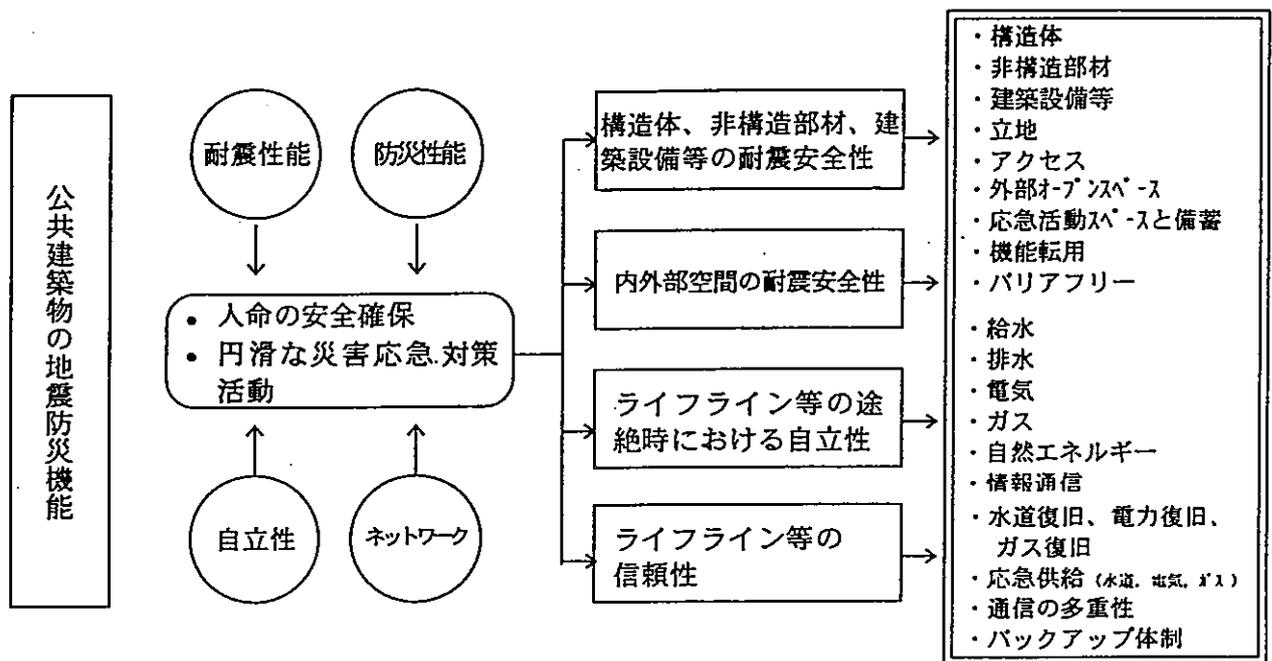
2-1 施設の防災機能と耐震安全性の要素

(1) 施設の役割と機能

- ・施設の多くは、日常的には医療、教育、福祉、流通、処理供給等のさまざまな行政サービスを直接市民に提供する場である。行政ニーズに対応し、地域コミュニティの中心施設として機能する施設整備を進める必要がある。
- ・地震災害時には種々の応急対策活動を迅速、的確に実施する防災活動拠点等としての役割が期待される。

(2) 耐震安全性の要素

- ・地震災害時に防災活動拠点等として機能するためには、建物を安全に使用するために必要な建物の耐震性能、建物を継続使用するために必要な設備機能の保持とライフライン途絶時の対応、さまざまな応急対策活動に必要なスペースの確保等について支障がないものとする必要があり、施設に求められるこれらの耐震安全性を、図2.1.1に示す要素別に検討する。



(出典：「大阪市土木・建築構造物震災対策技術検討会報告書」)

図2.1.1 施設に求められる機能と耐震安全性の要素

2-2 想定地震

- ・本指針において想定する大地震は上町断層系の活動による直下型地震とする。
- ・入力地震動の詳細は、「6-1 設計用地震荷重」による。

2-3 施設の耐震安全性の目標

(1) 耐震安全性の目標

- ・施設は、想定地震に対して、少なくとも人命の安全を確保すること、脱出・避難を確実なものとする、さらに用途によっては、より高い耐震安全性を確保し、円滑な災害応急対策活動の推進に努める必要がある。

① 構造体の耐震安全性の目標

- ・構造体の耐震安全性の目標を表2.3.1に定める。

表2.3.1 構造体の耐震安全性の目標

性能目標	確保すべき耐震安全性
A 種	軽微な損傷に止まり、補修をほとんどすることなく使用できる。
B 種	損傷は生じるが、直ちに大きな補修をすることなく使用できる。
C 種	崩壊することなく人命の安全を確保する。

(出典：「大阪市土木・建築構造物震災対策技術検討会報告書」)

② 建築非構造部材・建築設備の耐震安全性の目標

- ・建築非構造部材の耐震安全性の目標を表2.3.2に、建築設備の耐震安全性の目標を表2.3.3にそれぞれ定める。

表2.3.2 建築非構造部材の耐震安全性の目標

性能目標	確保すべき耐震安全性
a 種	無被害あるいは軽微な損傷に止まり、施設の機能に支障をきたさない。
b 種	損傷、移動などが生じて脱落することなく、人命の安全確保と二次災害の防止を図る。

(出典：「大阪市土木・建築構造物震災対策技術検討会報告書」)

表2.3.3 建築設備の耐震安全性の目標

性能目標	確保すべき耐震安全性
a 種	無被害あるいは軽微な損傷に止まり、大きな補修をすることなく必要な機能を継続できる。
b 種	損傷、移動などが生じて脱落、転倒することなく、人命の安全確保と二次災害の防止を図る。

(出典：「大阪市土木・建築構造物震災対策技術検討会報告書」)

(2) 建築計画における耐震安全性の目標

- ・施設の立地に十分配慮し、地震や地震に伴う周辺の火災から、人命や施設の安全性を確保すること、さらに災害応急対策活動を円滑に進める建築計画を行う必要がある。建築計画における耐震安全性の目標を表2.3.4に定める。

表2.3.4 建築計画における耐震安全性の目標

性能目標	確保すべき耐震安全性
A 種	災害時において施設機能を維持し、応急対策活動の拠点として機能する。立地の安全性、災害時のアクセスの容易性、オープンスペースと備蓄の確保、機能転用への対応などを図る。
B 種	災害時において、最低限の施設機能を維持し、応急対策活動を行う。立地の安全性、災害時のアクセスの容易性、オープンスペースと備蓄の確保、機能転用への対応などを図ることが望ましい。
C 種	人命の安全を確保する。

(出典：「大阪市土木・建築構造物震災対策技術検討会報告書」に加筆)

(3) 機能保持のための設備の耐震安全性の目標

- ・施設は、ライフライン途絶時にも最低限の施設機能や防災機能が維持できるよう、施設整備と備蓄を図る必要がある。特に非常用発電設備、通信設備、雑用水の確保が重要で、3日間程度のライフライン途絶に対応できるものとする。機能保持のための設備の耐震安全性の目標を表2.3.5に定める。

表2.3.5 機能保持のための設備の耐震安全性の目標

性能目標	確保すべき耐震安全性
A 種	ライフライン途絶時においても、施設機能の保持ができるよう雑用水、消火用水等の貯水槽、自家発電設備、中圧管対応、通信手段の多重化、備蓄などの機能整備を行う。
B 種	ライフライン途絶時に、施設機能の保持ができることが望まれる。雑用水、消火用水等の貯水槽、自家発電設備、中圧管対応、通信手段の多重化、備蓄などの機能整備を行うことが望ましい。
C 種	通常の設備計画による。

(出典：「大阪市土木・建築構造物震災対策技術検討会報告書」)

(4) 耐震安全性の要素別の性能目標

- ・耐震安全性の要素別の性能目標を、表2.3.6に示す。

2-4 施設の耐震安全性の目標と分類

(1) 総合的な耐震安全性の目標

- ・施設に求められる標準的な耐震安全性の目標と分類例を表2.4.1に整理する。
ここで、総合的な耐震安全性の目標を次のように設定する。

A種：構造体などに、ある程度損傷が生じて、災害時において継続使用ができ、施設機能が維持できる。

B種：構造体などに損傷は生じるが、災害時において最低限の施設機能が維持できる。

C種：構造体などに損傷は生じて、人命の安全確保と二次災害の防止を図る。

表2.4.1 施設に求められる標準的な耐震安全性の目標と分類例（案）

分類	対象施設	要素別耐震安全性の目標					総合的な耐震安全性の目標
		構造体	非構造部材	建築設備等	建築計画	機能保持のための設備	
災害応急対策活動に必要な施設	担う施設 指揮、情報伝達等の中枢拠点施設 消防、医療、救護の拠点施設	A	a	a	A	A	A
	めを 動を行 災害対 策活 動を行 った 施設	B	a	a	A 又は B	A 又は B	A
避難所及び災害対策活動を支援する施設	避難所 介護を必要とする弱者の収容施設 災害対策活動を支援する施設	B	a	a 又は b	A 又は B	B	B
人命及び物品の安全性	は使用 する 施設 放射線物質、石油類等、貯蔵・取 扱施設	A 又は B	a	a	/	/	A
	用す る 施設 美術館、博物館、文化財等の施設 高齢者や障害者が利用する施設 不特定多数の者が利用する施設等	B	a 又は b	b	B 又は C	B	B
その他	一般官公庁施設	C	b	b	C	C	C

(出典：「大阪市土木・建築構造物震災対策技術検討会報告書」)

(2) 施設の用途による耐震安全性の目標の分類

- ・上記に基づき、施設の用途による性能目標の分類を表2.4.2、対象施設を表2.4.3に示す。

表2.3.6 耐震安全性の要素別の性能目標

耐震安全性の要素		性能目標	A (a) 種	B (b) 種	C (c) 種
耐震性	構造体		<ul style="list-style-type: none"> 大地震動に対し、軽微な損傷に止まり、補修をほとんどすることなく使用できる。 免震、制震(振)構造を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 大地震動に対し、損傷は生じるが、直ちに大きな補修をすることなく使用できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 大地震動に対し、崩壊(層崩壊、全体崩壊、倒壊)することなく人命の安全性を確保する。
	建築非構造部材		<ul style="list-style-type: none"> 無被害あるいは軽微な損傷に止まり、施設の機能に支障をきたさない。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷、移動等が生じて脱落することなく、人命の安全確保と二次災害の防止を図る。 	(該当設定なし)
	建築設備		<ul style="list-style-type: none"> 無被害あるいは軽微な損傷に止まり、大きな補修をすることなく、必要な機能を継続できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 損傷、移動等が生じて脱落、転倒することなく、人命の安全確保と二次災害の防止を図る。 	(該当設定なし)
建築計画	外部空間	立地・アクセス	<ul style="list-style-type: none"> 地震、水害、延焼火災等に対する安全性を確保する。 ライフラインの信頼性、復旧性の容易さ、災害対策車両の進入の容易さを確保する。 	<ul style="list-style-type: none"> 地震、水害、延焼火災等に対する安全性を確保することが望ましい。 ライフラインの信頼性、復旧性の容易さ、災害対策車両の進入の容易さを確保することが望ましい。 	<ul style="list-style-type: none"> 地震、水害、延焼火災等に対する安全性を確保することが望ましい。
		外部オープンスペース	<ul style="list-style-type: none"> 公園、広場等と一体整備、また、敷地内にオープンスペースを確保する。 大型車の進入、荷捌き、駐車スペースを確保する。 	<ul style="list-style-type: none"> 敷地内および周辺にオープンスペースを確保する。 中型車以上の進入、荷捌き、駐車スペースを確保する。 	_____
	内部空間	応急活動スペースと備蓄	<ul style="list-style-type: none"> 応急対策活動室(スペース)を確保する。 防災資器材、食料等備蓄スペースを確保する。 	<ul style="list-style-type: none"> 防災資器材、食料等備蓄スペースを確保する。 	_____
		機能転用	<ul style="list-style-type: none"> 機能転用に対応する。 	_____	(該当設定なし)
		バリアフリー	<ul style="list-style-type: none"> 「ひとにやさしいまちづくり整備要綱」を満足する。 	(該当設定なし)	(該当設定なし)
機能保持のための設備	水の確保	給水	<ul style="list-style-type: none"> 雑用水、消火用水確保のための貯水槽を設置する。(雨水等の代替水源の利用を検討する。) 飲料用、雑用の2系統給水とする。 活動拠点部分は、加圧ポンプ給水方式とする。 	<ul style="list-style-type: none"> 雑用水、消火用水確保のための貯水槽を設置することが望ましい。(雨水等の代替水源の利用を検討する。) 飲料用、雑用の2系統給水とすることが望ましい。 活動拠点部分は、加圧ポンプ給水方式とすることが望ましい。 	_____
		排水	<ul style="list-style-type: none"> 原則として重力排水系統とする。 排水貯留槽の設置が望ましい。 	_____	(該当設定なし)
	エネルギーの確保	電気	<ul style="list-style-type: none"> 自家発電設備(空冷式)を設置する。 電力の複数回線引込みが望ましい。 電源車からの接続および代替引込の対応を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 自家発電設備(空冷式)または可搬型小型発電機の設置が望ましい。 電源車からの接続および代替引込の対応を行うことが望ましい。 	_____
		ガス	<ul style="list-style-type: none"> 原則として中圧管からの供給とする。 H R (ハウスレギュレーター)等を装備する。 C N G (圧縮天然ガス)ボンベの接続対応を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 中圧管からの供給とすることが望ましい。 C N G (圧縮天然ガス)ボンベの接続対応を行う。 	_____
		自然エネルギー	<ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電システムの設置が望ましい。 太陽熱給湯システムの導入が望ましい。 	_____	(該当設定なし)
	情報通信の確保	<ul style="list-style-type: none"> 電話回線以外に防災行政無線、コンピュータ通信など通信システムの多様化への対応を行う。 防災、情報システムの整備を図る。 専用線、携帯電話、簡易型携帯電話(P H S)が使用できるよう配慮する。 	<ul style="list-style-type: none"> 電話回線以外に防災行政無線、コンピュータ通信など通信システムの多様化への対応が望ましい。 携帯電話、簡易型携帯電話(P H S)が使用できるよう配慮する。 	_____	
	ライフライン事業者への要望	上水道	<ul style="list-style-type: none"> 最優先給水とする。 給水ルート of 優先耐震化を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 優先給水とする。 給水ルート of 耐震化を行う。 	_____
下水道		<ul style="list-style-type: none"> 排水ルート of 機能を確保する。 	_____	(該当設定なし)	
電気		<ul style="list-style-type: none"> 最優先復旧とする。 電源車による応急送電を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 最優先復旧とする。 電源車による応急送電を行う。 	_____	
ガス		<ul style="list-style-type: none"> 中圧管供給を行う。 24時間以内をめどに臨時供給を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 中圧管または低圧管供給を行う。 3日以内をめどに臨時供給を行う。 	_____	
通信		<ul style="list-style-type: none"> 最優先復旧とする。 緊急通信を確保する。 特設公衆電話を設置する。 	<ul style="list-style-type: none"> 優先復旧とする。 特設公衆電話を設置する。 	_____	

注) _____ …… 特には対応しないことを示す。
 (出典:「大阪市土木・建築構造物震災対策技術検討会報告書」に加筆)
 - 7 ~ 8 -

表2.4.2 施設の用途による要素別の性能目標の分類

耐震安全性の要素		施設		市庁舎 分庁舎 消防局 消防署	区役所	病院	保健所 消防出張所	大規模展示場 大規模 スポーツ施設	地域スポーツ センター 区民センター 等区支援施設	小学校 中学校 高校等 避難所	老人保健施設 特別養護老人 ホーム等	ディサービス センター 区在宅サービ スセンター等	中央卸売市場	浄水場 配水場 下水処理場 抽水場	焼却工場 斎場	水道工事 事務所 建設局工管所 等	文化財 美術館等 不特定多数 利用施設	一般施設 (その他)
		構造	体	A	B	A	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	C
耐震性	建築非構造部材	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	a	a	a	a	b	b
	建築設備	a	a	a	a	a	a	a	b	b	a	b	a	a	a	a	b	b
	立地・アクセス	A	A	A	B	A	B	B	B	B	B	B	A	A	B	B	B	C
建築計画	外部空間	A	A	A	B	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	A	C	C
	内部空間	A	A	A	A	C	C	A	B	B	B	C	B	C	C	C	C	C
	機能転用	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B
機能保持のための設備	水	A	A	A	B	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	B	C	C
	給水	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B
	排水	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B
	エネルギーの確保	A	A	A	B	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	B	C	C
	電気	A	A	A	B	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	B	C	C
事業者への要望	ガス	A	A	A	B	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	C	C	C
	自然エネルギー	A	A	A	B	B	B	B	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B
	情報通信の確保	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C
	水道	A	A	A	A	B	B	B	B	A	A	A	B	A	A	A	C	C
	上下水道	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B
通	電気	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	A	A	B	B	C	C
	ガス	A	A	A	B	A	B	B	B	B	B	B	A	A	A	C	C	C
	通信	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	B	C	C

表2.4.3 災害時に期待される防災機能と対象となる施設の分類

施設の防災機能		対象施設
災害応急対策活動に必要な施設	機能を担う中核施設	指揮、情報伝達等の中核拠点施設 市役所、分庁舎
		消火、医療、救護の拠点施設 消防局、消防署 病院
	行うための施設	指揮および情報伝達等関係施設 区役所
		消火、医療、救護関係施設 消防出張所、保健所
		ライフライン機能、輸送機能、市民サービス等関連施設 浄水場、配水場、下水処理場、抽水場 中央卸売市場、焼却工場、斎場、水道工事事務所、建設局工営所等
避難所および災害対策	避難所 小中高等学校等避難所として位置づけられた施設	
	介護を必要とする弱者の収容施設 老人保健施設、特別養護老人ホーム等	
	災害対策活動を支援する施設 大規模展示場、大規模スポーツ施設、区民センター、地域スポーツセンター、デイサービスセンター、区在宅サービスセンター等	
人命確保および特に品が必要な安全性設	危険物を貯蔵する施設 放射性物質・石油類等、貯蔵・取扱施設 (放射性物質・石油類等貯蔵・取扱施設)	
	多数利用する施設	美術館、博物館、文化財等の施設 美術館、(博物館)
		高齢者や障害者が利用する施設 不特定多数の者が利用する施設等 (図書館、体育館、児童福祉施設、老人福祉施設、障害者福祉施設、社会福祉施設、会館)
その他	一般施設 上記以外の施設	