

下水処理区と下水処理場

市内は、12の下水処理区と3つの流域下水道の区域に分けられています



電力施設の現況

(2020年度末現在)

(1) 発電設備(火力発電所)

発電所名	所在地	ユニット数	認可最大出力(千kW)
南港発電所	住之江区南港南7-3-8	3	1,800

(2) 送電設備 (関西電力送配電(株)大阪支社管内設備数)

架空・地中別	電圧(kV)	こう長(m)	支持物(基)	回線数(回線)
架空線	22	31,032	100	12
	77	675,601	1,946	332
	154	327,639	797	63
	275	238,669	684	30
	500	87,755	221	12
計		1,360,696	3,748	449
地中線	22	30,804	—	24
	77	817,754	—	897
	154	278,212	—	83
	275	68,723	—	16
計		1,195,493	—	1,020

(3) 変電設備

区分	変電所数(箇所)	許可出力(kVA)	バンク数(台)
一次変電所	0	0	0
配電用変電所	112	17,879	381
開閉所	1	—	—
計	113	17,879	381

(4) 配電設備 (関西電力送配電(株)大阪支社管内設備数)

架空・地中別	電線路互長(km)	変圧器数(台)	支持物数(本)	回線数
架空線	20,795	669,445	713,686	6,444
地中線	3,441	2,458	—	—
計	24,236	671,903	713,686	6,444

ガス施設の現況

(大阪ガス㈱ 令和2年3月末現在)

供給設備

・供給所

	ガスホルダー	
	基数	貯蔵容量(m ³ /基)
岩崎供給所	3	100,000
神崎川供給所	2	100,000

・ガス導管

	圧力範囲	本支・共管延長 (km)
高圧導管	1Mpa以上	29
中圧A導管	0.3Mpa以上1Mpa未満	179
中圧B導管	0.01Mpa以上0.3Mpa未満	496
低圧導管	0.1Mpa未満	6,686

電気通信施設の現況

(西日本電信電話㈱ 大阪市内 令和元年12月現在)

区 分		施設数	備 考
加入電話数(ビル電話含)		444千個	
公衆電話数(ボックス+卓上)		4千個	
線 路	電 柱	77千本	
	ケーブル(架空+地下)	延長22,000km	架空13,000km 地下9,000km
土 木	とう道	延長84km	
	マンホール	18千個	

放送施設の現況(日本放送協会大阪拠点放送局)

※2011.7月地上デジタル放送開始以降

スタジオ 所在地	送 信 所			
	所在地	出力	周波数	自家発電 設備稼働 可能時間
中央区大手町 4-1-20	生駒放送所 (東大阪市)	総合 3 kW	24 ch	200時間以上
		教育 3 kW	13 ch	
	美原放送所 (堺市)	ラジオ第1 100 kW	666 k H z	200時間以上
	羽曳野放送所 (羽曳野市)	ラジオ第2 300 kW	828 k H z	200時間以上
	飯盛山放送所 (大東市)	F M放送 10 kW	88.1MH z	200時間以上

鉄軌道事業の概要

(令和元年10月現在)

鉄軌道事業者名		市内延長距離(km)				
		橋梁 延長(km)	高架橋 延長(km)	トンネル 延長(km)	その他 延長(km)	
JR西日本、 JR東海	在来線	97.50	12.20	26.10	10.70	48.50
	新幹線	10.90	1.40	9.50	0.00	0.00
阪神電気鉄道		14.70	3.48	5.20	4.12	1.90
阪急電鉄		23.40	4.30	4.90	0.40	13.80
京阪電気鉄道		9.91	0.47	1.57	4.56	3.31
近畿日本鉄道		11.52	0.35	7.66	2.52	0.99
南海電気鉄道		16.24	0.99	7.03	0.00	8.22
阪堺電気軌道		11.20	0.20	0.00	0.00	11.00
Osaka Metro		125.20	1.60	15.30	107.40	0.90

土木構造物の耐震性向上の指針（概要）

(1) 目的

本指針は、大阪市域の地震動特性や地盤特性などの地域固有の特性を考慮し、国等の定める耐震設計基準に付加すべき事項を定めるものであり、土木構造物が目標とする耐震性能を保有するように設計するとともに、既設の構造物において所定の耐震性能を有しないものについては適切な補強を施すことを定めるものである。

(2) 耐震設計の基本方針

- ①土木構造物の耐震性照査に適用する地震動レベル（表－1に示す）は、レベル1地震動とレベル2地震動の2種類とし、レベル1地震動に対しては全ての構造物が所定の耐震性を確保するものとし、レベル2地震動に対してはそれぞれの構造物が目標とする水準に応じた耐震性を確保することを原則とする。
- ②既設の土木構造物の耐震性照査に適用する地震動レベルについても、原則として①と同様とする。

なお、大阪市の地盤特性を反映させた耐震検討に用いる標準想定地震動を図－1に示す。

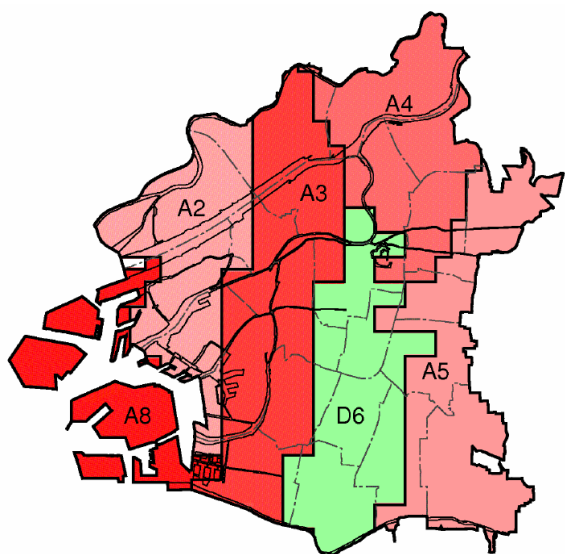
表－1 耐震設計用地震動

	レベル1地震動	レベル2地震動
地震動発生頻度	構造物の供用期間に1～2度発生する確率を有する。	供用期間中に発生する確率は極めて低い。
地震動に対して保有すべき耐震性	構造物に被害を発生してはならない。	損傷過程まで立ち入って、構造物の耐震性能を照査する水準を示す。
地震動の強さ	土木構造物に対して従来から設定されていた設計入力地震動に相当し、水平応答加速度が0.2g程度となる。	構造物に甚大な損傷を与える大規模なプレート境界地震や兵庫県南部地震のような直下型地震による地震動、大阪市想定地震動

(3) 土木構造物が保有すべき耐震性能

レベル2地震動に対して、構造物の耐震性能を次の方針で設定する。

- ・レベル2地震動に対して土木構造物が損傷を受けて機能が低下することを前提とする。
- ・構造物に期待される機能はその用途によって異なっており、その損傷過程にまで立ち入り、構造物の用途に応じて許容できる機能低下の程度を、「耐震性能の目標水準」として定める。
- ・「耐震性能の目標水準」をもとに、重要度・代替施設の有無・補強工事の難易度などに応じて「保有すべき耐震性能」を定める。



内陸直下型地震に適用するゾーン分割

D：洪積地盤 A：沖積地盤

(凡例)

— 道路橋示方書(該当地盤種)

— 選択波形(NS)

..... 選択波形(EW)

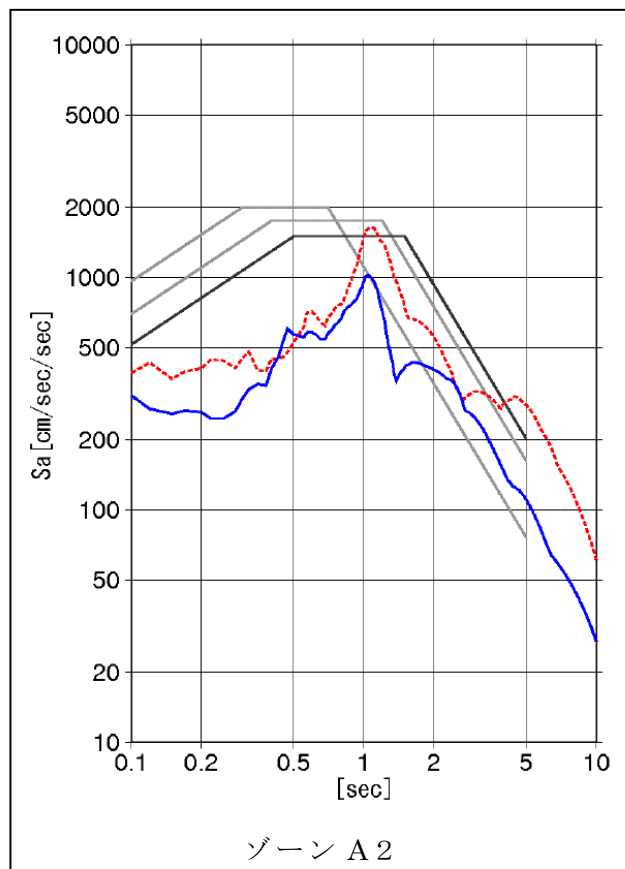
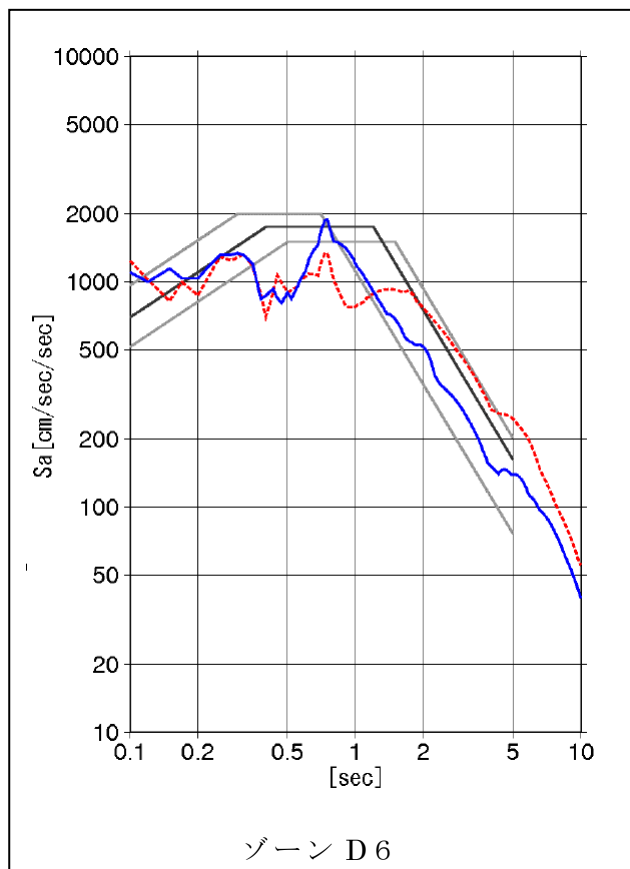


図-1 標準想定地震動の加速度応答スペクトル (地表面)

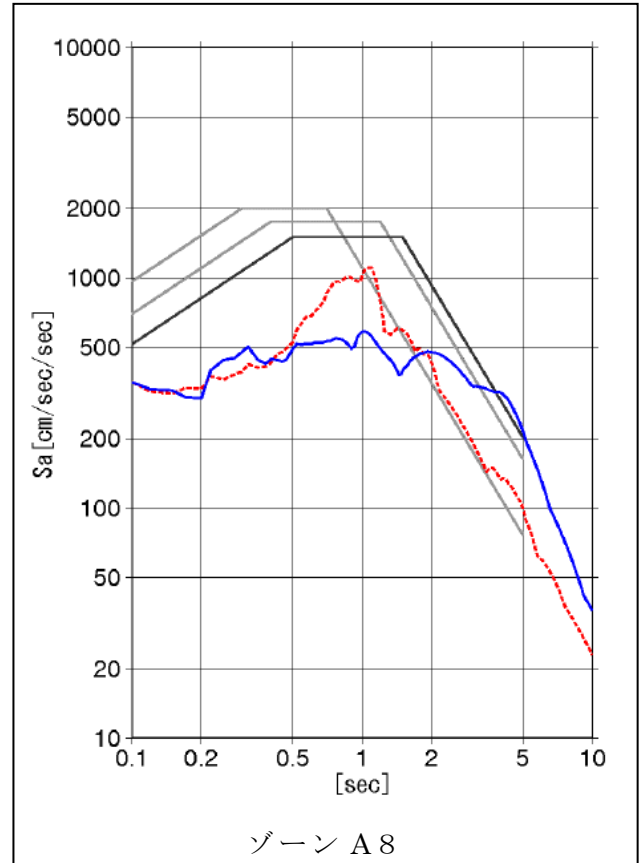
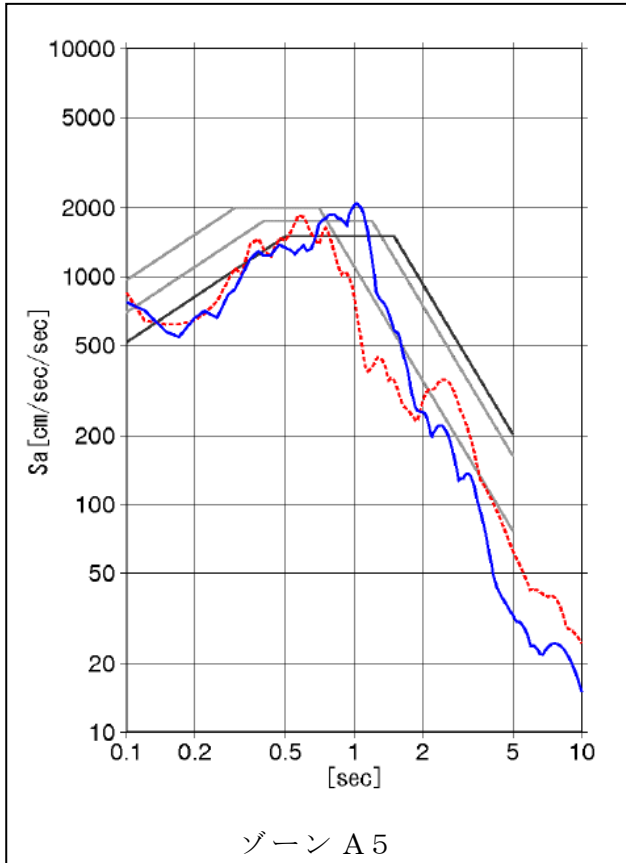
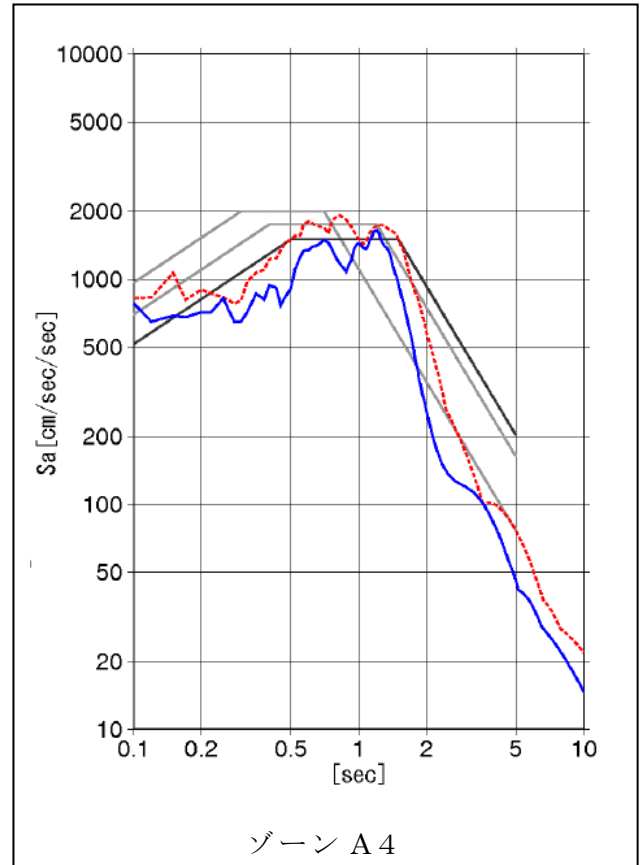
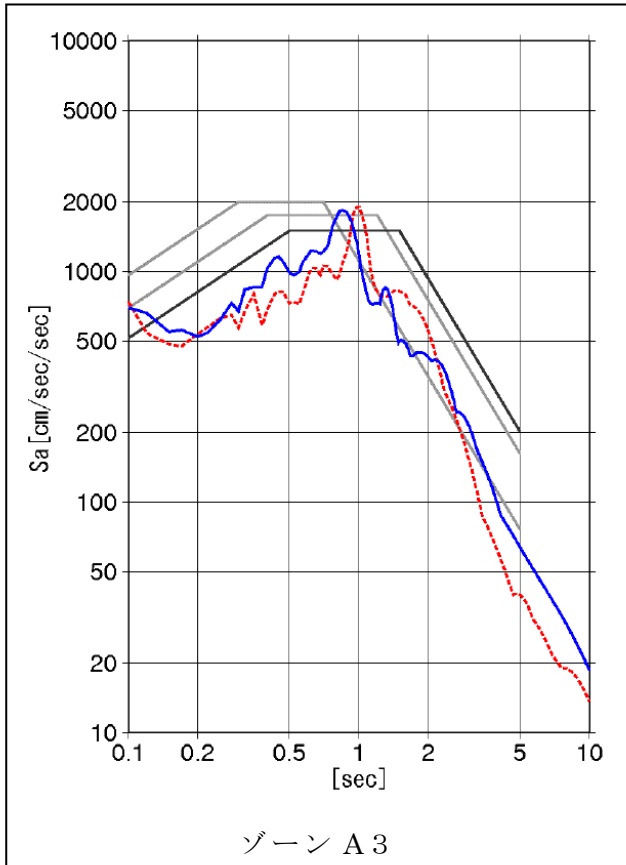
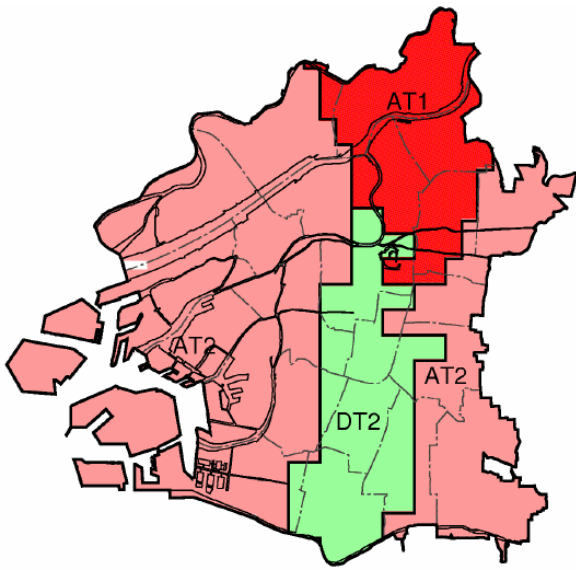


図-1 標準想定地震動の加速度応答スペクトル（地表面）



海溝型地震に適用するゾーン分割

D：洪積地盤 A：沖積地盤

(凡例)

- 道路橋示方書(該当地盤種)
- 選択波形(NS)
- 選択波形(EW)

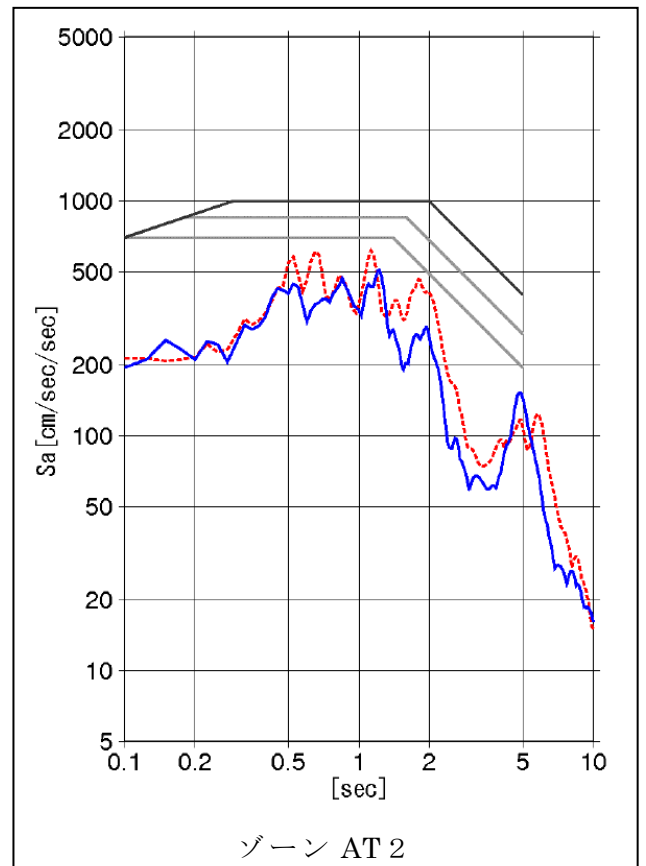
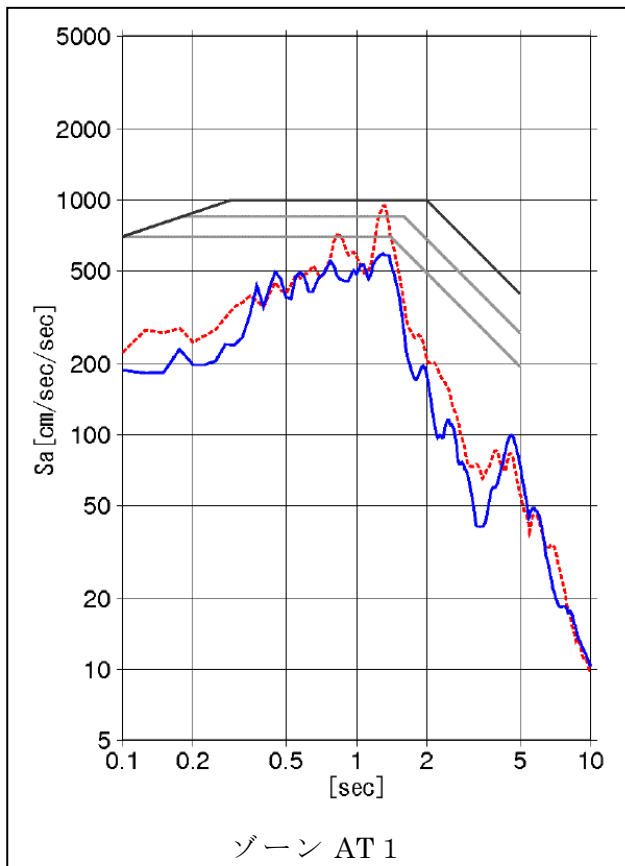
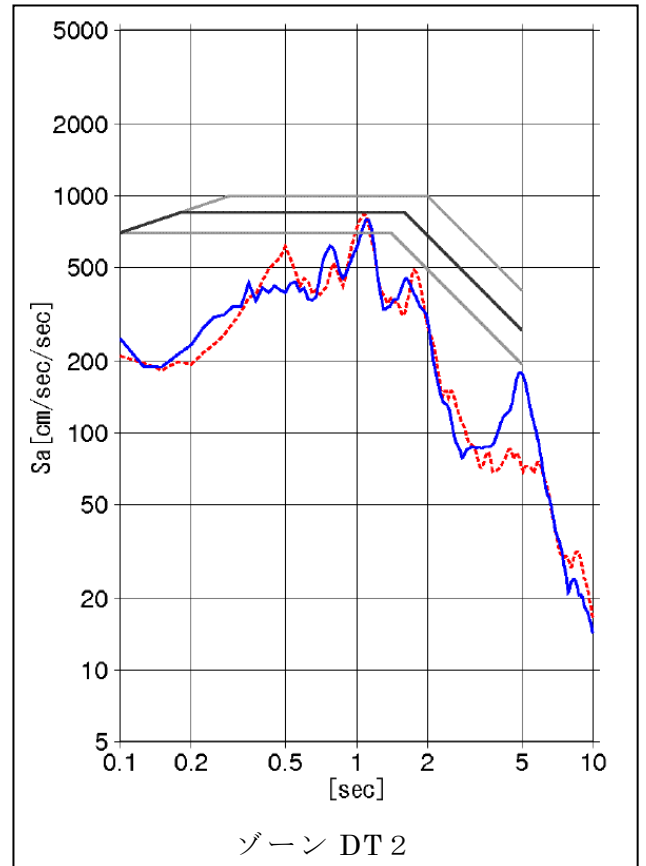


図-1 標準想定地震動の加速度応答スペクトル (地表面)

①レベル2地震動による被害を軽減する観点から、軽減すべき主な影響として、次の4種類をとりあげる。

影響1：人命の保護と生存の確保への影響

影響2：避難、救援、救急活動の確保への影響

影響3：2次災害の防止への影響

影響4：地域の生活機能、都市機能の早期復旧と経済活動の確保への影響

②土木構造物が損傷を受けたときの主な影響を4区分としたが、影響1の人命の保護と生存の確保に影響を及ぼすような損傷は別格であり、少なくともそのような損傷を発生させないことを基本とする。

また、震災後の時間経過とともに土木構造物に求められるニーズも変化することから、許容できる機能低下を精査し、防災活動やその後の復旧・復興活動に大きな支障を生じさせないよう「耐震性能の目標水準」を次のように設定する。

耐震性能の目標水準

- ・地震後から、所期の機能を発揮できる (A)
- ・地震後には一旦機能を失っても、復旧により本来の機能を回復できる (B)
- ・地震後に機能を損なっても、土木構造物全体系の崩壊を防ぐ (C)

また、土木構造物の目標とする耐震性能の設定の考え方を表-2に示す。

表－２ 主要な各種土木構造物の保有すべき耐震性能

	施設名称例	目標水準	耐震性能	
			指標	指針値設定の考え方
高架構造物	緊急交通路	A	残留変形（水平・鉛直）	点検・補修により緊急・救急車両が通行可能
	避難路	A	残留変形（水平・鉛直）	点検・補修により避難住民が安全に通行可能
	上記以外の幹線道路	B	残留変形（水平・鉛直）	復旧により一般車両の通行可能
	緊急交通路や避難路と交差する施設	C	落橋の防止	緊急交通路、避難路の通行確保（落橋させない）
	高架鉄道	B	残留変形（水平・鉛直）	復旧により車両の通行可能
地中構造物	地下鉄	B	断面破壊と変形性能	復旧により車両の通行可能
	幹線共同溝	B	断面破壊と変形性能	収容施設の機能確保
	地下鉄、地下道路、地下駐車場	C	断面破壊と構造系全体としての安定	緊急・救急車両が直上道路を通行可能
	地下河川	B	断面破壊と変形性能	復旧により内水排除可能
	取水場・浄水場・配水場	A	ひび割れ	貯留水の漏洩防止
	主要なポンプ場施設 簡易処理に必要な下水処理場施設	A	ひび割れ	内水排除能力の確保 下水の簡易処理機能の確保 防災設備の機能確保
	重要な下水道幹線等 簡易処理以外の下水処理場施設	B	断面破壊と変形性能	復旧により流下機能確保および下水処理機能の確保
	上水道の幹線系施設 防災活動拠点に繋がる供給施設	B	地盤ひずみと管路の変位	復旧により供給可能
水際構造物	緊急輸送拠点となる岸壁 および荷捌地	A	残留変形（水平・鉛直・傾斜）	係留・荷役機能確保
	防潮堤（防潮扉含む） 防潮水門	A	残留変形（水平・鉛直・傾斜）	止水機能の確保
	埋立護岸、防波堤 公共岸壁、公共物揚場 水門、河川護岸	B	残留変形（水平・鉛直）	背後施設の二次崩壊の防止

（備考） A；地震後から、所期の機能を発揮できる

B；地震後には一旦機能を失っても、復旧により本来の機能を回復できる

C；地震後には機能を損なっても、土木構造物全体系の崩壊を防ぐ

(4) 構造物の耐震検討手法

① 検討方針

- ア. 構造物の耐震設計にあたっては、構造物の耐力、塑性率、残留変位またはこれらの組み合わせによって行うものとする。
- イ. 構造物のうち、構造系および地震時の挙動が複雑なものについては動的解析により耐震性を照査するものとする。
- ウ. 地盤の液状化に伴う地盤流動が予測される箇所においては、構造物に対する影響を検討し、適切な対策を施すものとする。
- エ. 既設構造物の耐震設計は、新設構造物と同様に耐震性の照査を行うものとする。
- オ. 本指針に定めない事項については、各施設毎に関連する設計基準類によることとする。

② 適用構造物

耐震・補強設計指針は、構造種別ごとに求められる耐震性能や耐震検討手法が異なることから、次の構造種別ごとに作成している。

- ア. 高架構造物
- イ. 地中構造物
- ウ. 土構造物
- エ. 水際構造物

(5) 土木構造物の耐震性向上方策

土木構造物は、市民生活・社会経済活動を支える都市基盤施設として機能している。

また、災害時においても救援・救急活動や2次災害防止に重要な役割を果たす必要性があり、基本的にはその機能が維持されなければならない。

しかし、レベル2地震動に対して、限られた財源の中で全ての土木構造物を壊れないようにすることは容易でない。このため、「土木構造物の耐震・補強設計指針」に基づき都市基盤施設の耐震性向上を図るとともに、都市全体の防災性・耐震性の向上を視野に入れて、次のような総合的な観点から土木構造物の耐震性向上方策を策定し、施設整備を進めていくこととする。

- ・施設の重要性、防災面での優先度などを考慮し、目標水準に対応する耐震性能を計画的に確保する。
- ・耐震補強すべき土木構造物に対して老朽度、補強工事の緊急度・難易度、代替施設の有無、さらに市街地特性を十分踏まえ、総合的に補強する。
- ・都市づくりの観点から、都市基盤施設のネットワークの多重性や、応急対応の備えなどのバックアップシステムの構築など、発生する災害をできるかぎり軽減する。

建築物の耐震性向上の指針（概要）

1 耐震設計指針

(1) 耐震設計指針の策定方針

1) 想定地震動

建築基準法では、建築物の耐用年限中に数度遭遇するかもしれない程度の中地震に対して、建築物は損傷せず機能を保持すること（一次設計）、一度遭遇するかもしれない程度の大地震に対しては、崩壊はもとより崩壊に極めて近い著しい被害を防ぎ、人命の保護を図ること（二次設計）としている。本指針では、これに加えて大阪市域に最も大きな影響を与える市域直下の上町断層系による地震動を想定する。

2) 用途と耐震性能

想定した地震動に対して、建築物は最低崩壊しないことを目標とする。さらに用途に応じて耐震性能の目標を A、B、C の3段階に設定し（表 1）、目標とする耐震性能を実現するための設計手法を、現行耐震設計法等に付加する形で検討し、提案する。

表 1 地震動の大きさと構造体の耐震性能目標（案）

地震動の大きさ		上町断層系地震					
		小 (1次設計)		中	大 (2次設計) Co=1.0		
構造体の耐震性能目標	A種	無被害	無被害	無被害	補修をほとんどすることなく、継続使用可	同左	——
	B種	無被害	無被害	補修をほとんどすることなく、継続使用可	直ちに大きな補修をすることなく使用可	同左	——
	C種	無被害	補修をほとんどすることなく、継続使用可	直ちに大きな補修をすることなく使用可	非崩壊	同左	——

注) Co: 標準せん断力係数

本指針で対象とする地震動の大きさと耐震性能目標

(2) 設計用地震荷重の設定

1) 設計用地震荷重の地域区分

上町断層系の想定地震動は、断層周辺や東部地域において、建築基準法の想定する地震動に比べて大きな値を示し、1秒前後の固有周期をもつ建築物にあたえる影響が大きい。想定地震動の大きさやスペクトル特性、地盤種別、断層との位置関係などを考慮して、大阪市域を上町断層から東側と西側の2つのゾーンに区分し、その境界に中間の区域を設定する（図1）。

2) 設計用地震荷重

ゾーン毎の二次設計用地震荷重として、地震動特性を反映した加速度応答スペクトルを設定する。東側ゾーンでは建築物の固有周期に応じて、建築基準法の想定に対して最大2割程度の割増とし、西側ゾーンについては、建築基準法と同程度とする（図2）。動的解析のために、地震動波形を、ゾーン毎に提示する。

東側(H)ゾーン: 建築物の固有周期に応じて地震荷重を割り増しするゾーン
 中間(M)ゾーン: HとLの中間ゾーン
 直線補完により地震荷重を割り増しする
 西側(L)ゾーン: 建築基準法の地震荷重によるゾーン

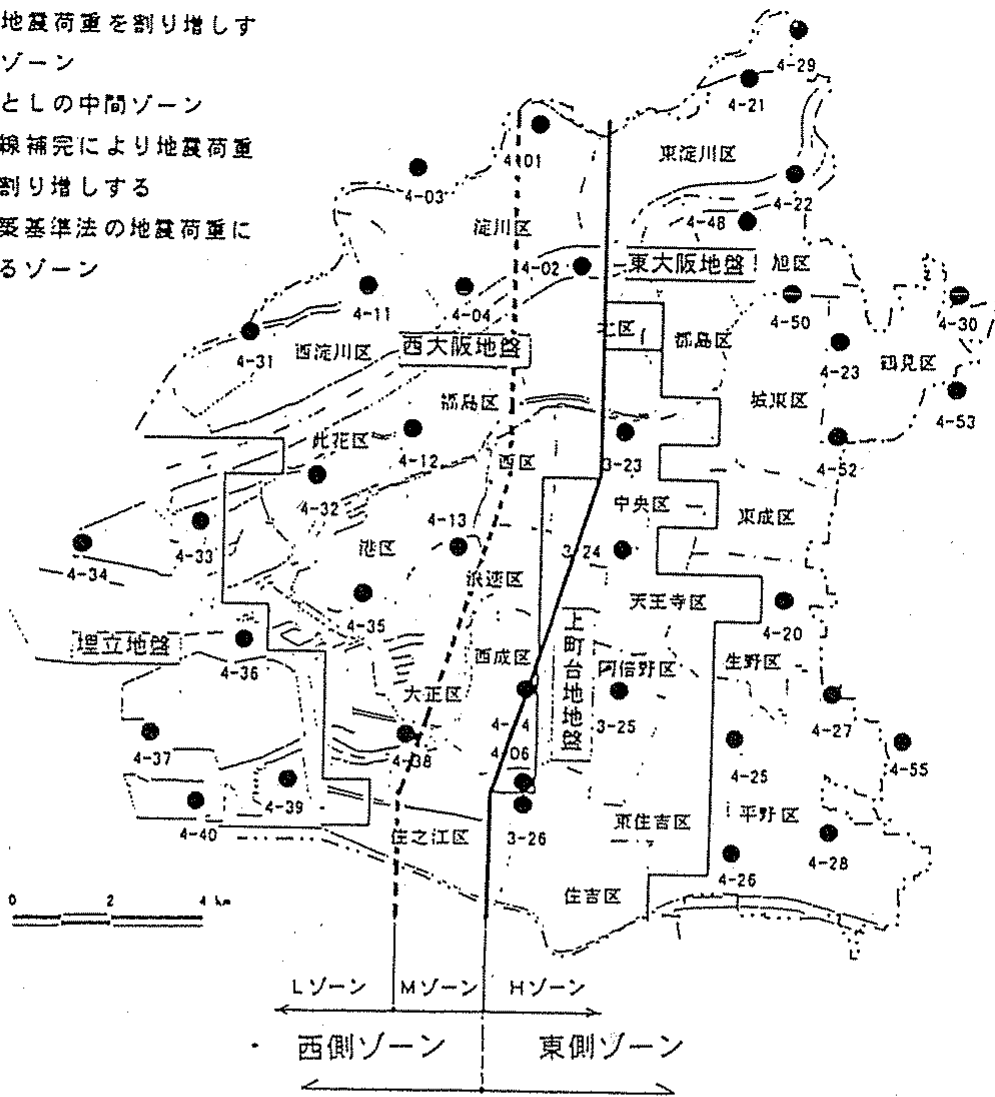


図1 ゾーン区分図

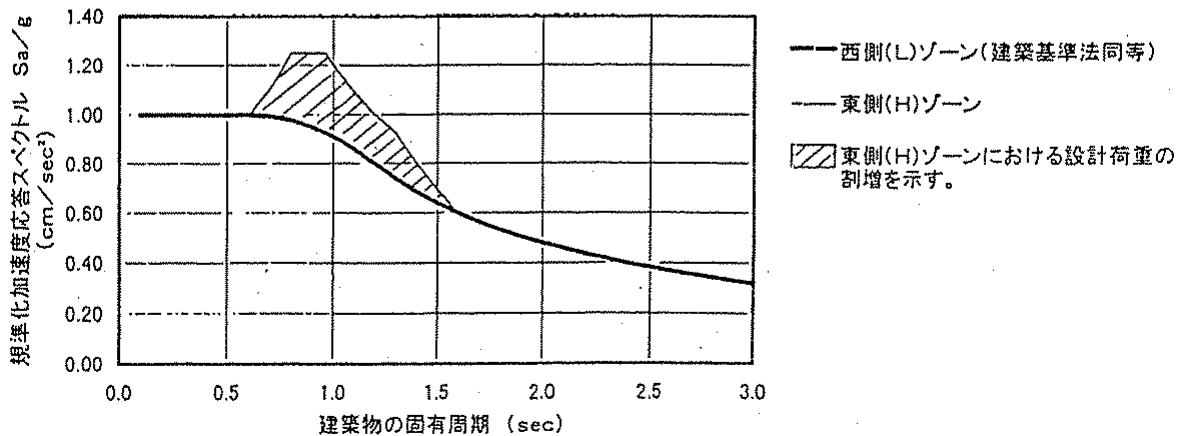


図2 設計用加速度応答スペクトル (第2種地盤)

注) Hゾーンでは固有周期が0.6秒~1.6秒の建築物に対して、設計荷重の割増を行う。