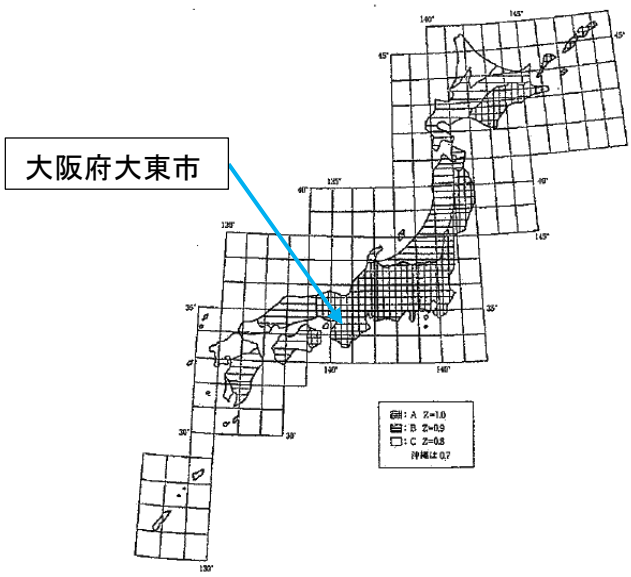
1.6　建設地点および地盤条件

1.6.1　建設地点

「2009年版指針」「総論」 P186

大阪府大東市の地域区分および地域係数　A地域　　Z＝ 1.0



1.6.2　耐震設計上の地盤種別

「2009年版指針　Ⅰ 総論　3.1.5耐震設計上の地盤種別」 P61より

1. 耐震設計上の地盤種別は、原則として地盤固有周期により分類し、地盤固有周期は、地盤調査結果から求めることを原則とする。
2. 工学的基盤面は、対象地点に共通する広がりを持ち、堅固で表層地盤のせん断弾性波速度に比べて十分に大きい地盤の上面を想定する。

［ 説明 ］

1. について；地盤種別は、震度法に用いる設計震度の算定に関わっている。概略の目安として、Ⅰ種地盤は良好な洪積地盤及び岩盤、Ⅲ種地盤は沖積地盤のうち軟弱地盤、Ⅱ種地盤はⅠ種地盤及びⅢ種地盤のいずれにも属さない洪積地盤及び沖積地盤と考えてよい。ここでいう沖積層には、がけ崩れ等による新しい堆積層、表土、埋め立て土並びに軟弱層を含み、洪積層には沖積層のうち締まった砂層、砂礫層、玉石層を含む。

耐震設計上の地盤種別は、地盤固有周期を用いて表-3.1.5 に示す区分により判定する。地表面が工学的基盤面と一致する場合は、Ⅰ種地盤とする。

なお、地盤固有周期によりⅠ種地盤と判定される地盤であっても、表層に軟弱層が分布している場合は地盤、の非線形性の影響により地震時の卓越周期が長くなる傾向にある。このような地盤の場合には、Ⅱ種地盤として見なすことも必要である。

表-3.1.5　耐震設計上の地盤種別

	地盤固有周期
Ⅰ種地盤	T_G ＜ 0.2s
Ⅱ種地盤	$0.2s \leqq T_G < 0.6s$
Ⅲ種地盤	$0.6s \leqq T_G$

耐震設計上の地盤種別の判定に用いる地盤固有周期は、次式より求めるものとする。

$$T_G = 4 \sum_{i=1}^{n} \frac{Hi}{Vsi} \quad \cdots\cdots (3.1.5)$$

ここに、

T_G ： 地盤の固有周期 (s)

Hi ： i 番目の地層厚さ (m)

Vsi ： i 番目の地層の平均せん断弾性波速度 (m/s)

i ： 当該地盤の地表面から工学的基盤面までn層に区分されるときの地表面から i 番目の地層の番号

せん断弾性波速度Vsiは、弾性波探査やPS検層によって測定することが望ましいが、実測値がない場合は表-3.1.6 によってN値から推定してもよい。地盤固有周期(T_G)は、元来微少歪み振幅領域における地盤の特性値であり、せん断歪み10^{-6}レベルのせん断弾性波速度を用いる、なお、表-3.1.6 においては、せん断歪みの大きさごとのN値とVsの経験式を与えている。これは、地震動作用時における地盤せん断剛性の歪み依存性を考慮したものである。表-3.1.6 用いない場合は、別途せん断剛性を設定する必要がある。

一方、施設の建設地点において地震観測記録が得られている場合や、常時微動観測が実施可能であれば、それらのゲータ分析により得られる地盤の卓越周期を採用することが推奨される。

表-3.1.6 地盤のせん断弾性波速度 (せん断歪みとの関係)

堆積時代及び土質		Vs (m/s)		
		せん断歪み10^{-3}	せん断歪み10^{-4}	せん断歪み10^{-6}
洪積世	粘性土	$129N^{0.183}$	$156N^{0.183}$	$172N^{0.183}$
	砂質土	$123N^{0.125}$	$200N^{0.125}$	$205N^{0.125}$
沖積世	粘性土	$122N^{0.0777}$	$142N^{0.0777}$	$143N^{0.0777}$
	砂質土	$61.8N^{0.211}$	$90N^{0.211}$	$103N^{0.211}$

注 ： ・砂、粘性土の組成百分率より区分した。

・埋設管路において応答変位法の地震時地盤変位の地盤固有周期 T_G を求める際、せん断弾性波速度Vs は 10^{-3} レベルとする。基盤においては10^{-6} レベルの値を用いる。

・網掛け部分は、初期の歪みレベルを示す。

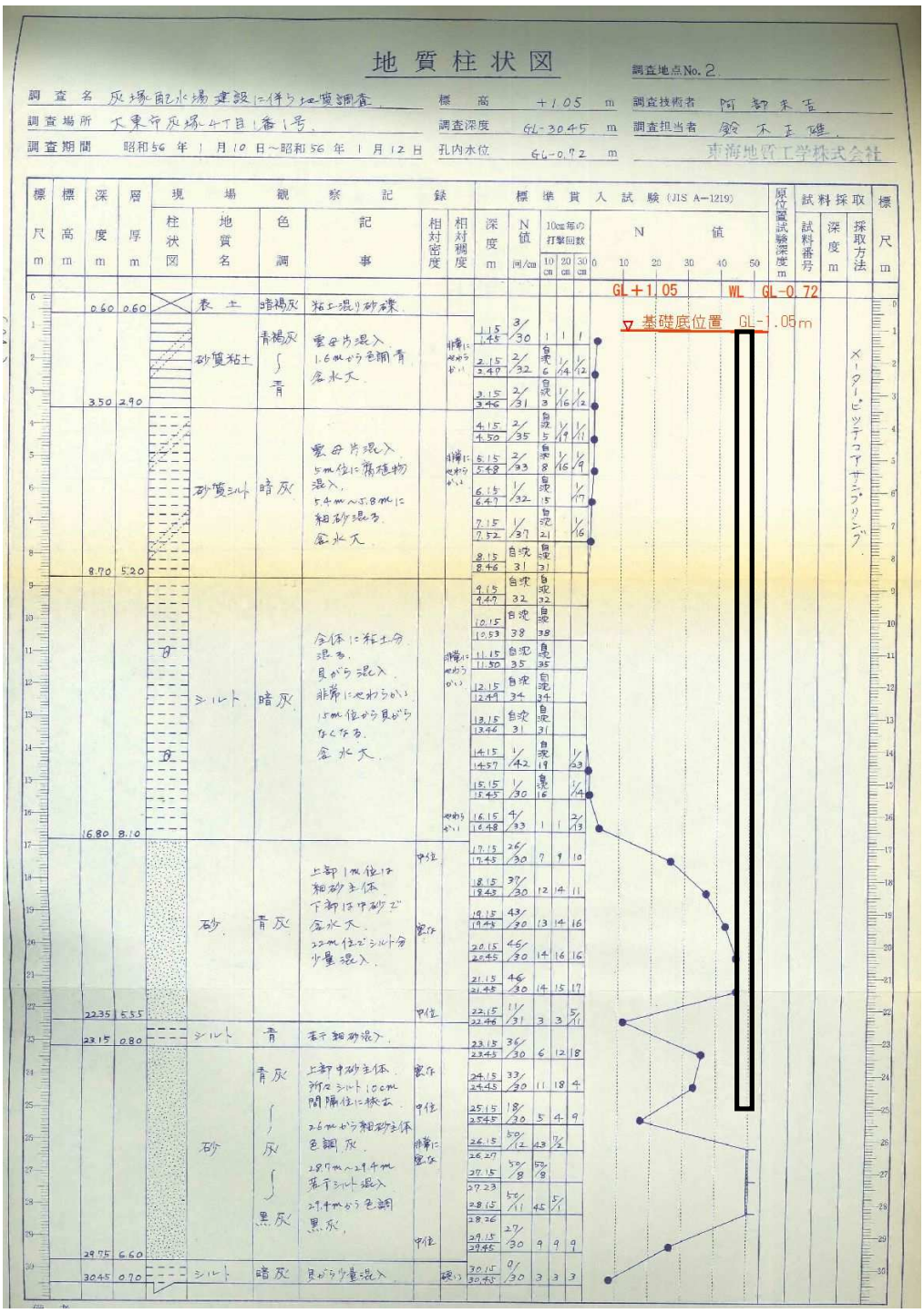
2. について ; 工学的基盤面は、対象地点に共通する広がりを持ち、十分堅固で、表層地盤のせん断弾性波速度に比べて十分に大きい地盤の上面を想定する。工学的基盤面はN値50以上、せん断弾性波速度が概ね300m/s i以上の連続した地層の上面としてもよい。ただし、詳細な地盤調査結果がある場合には、適切に工学的基盤面を想定することが可能であり、個々の地点の地盤特性を勘案して判断する必要がある。

ボーリングNo2　　地盤の固有周期

層No	平均N値	堆積時代	土質区分 せん断並み速度 Vs (m/s)	層厚/震度 (m)	4・(Hi/Vsi) (s)
1	2.0	沖積世	粘性土 $143 \cdot N^{0.0777}$	5.800 (m) 150.913 (m/s)	0.1537
2	1.0	沖積世	粘性土 $143 \cdot N^{0.0777}$	2.000 (m) 143.000 (m/s)	0.0559
3	0.0	沖積世	粘性土 50	6.000 (m) 50.000 (m/s)	0.4800
4	1.0	沖積世	粘性土 $143 \cdot N^{0.0777}$	2.000 (m) 143.000 (m/s)	0.0559
5	4.0	沖積世	粘性土 $143 \cdot N^{0.0777}$	1.000 (m) 159.263 (m/s)	0.0251
6	39.6	沖積世	砂質土 $103 \cdot N^{0.211}$	5.000 (m) 223.847	0.0893
7	11.0	沖積世	粘性土 $143 \cdot N^{0.0777}$	1.000 (m) 172.287 (m/s)	0.0232
8	37.7	沖積世	砂質土 $103 \cdot N^{0.211}$	7.000 (m) 322.698 (m/s)	0.0868
9	9.0	沖積世	粘性土 $103 \cdot N^{0.211}$	1.000 (m) 163.750 (m/s)	0.0244
基盤までの層厚			ΣH＝	30.800 (m)	
固有周期			T_G＝4・Hi/Vsi=	0.9945 (s)	＞ 0.6

<u>Ⅲ種地盤とする。</u>

地盤データーは、地質調査報告書「東海地質工学 KK」 S56.1の土質柱状図を使用する。



■ 地下水位の設定　　ボーリングデーターNo2より 水位は、GL-0.72mとする。