

5. 7 地盤沈下

5. 7. 1 現況調査

(1) 調査内容

事業計画地周辺における地盤沈下、地下水位及び地盤等の状況を把握するために、既存資料調査を実施した。

現況調査の内容は、表 5-7-1 に示すとおりである。

表 5-7-1 調査内容

調査対象項目	調査対象範囲・地点	調査対象期間	調査方法
事業計画地周辺における地盤沈下の状況及び地下水位の状況	事業計画地周辺	至近年	既存資料調査 大阪市環境白書 平成 25 年度版 (大阪市、平成 25 年)
事業計画地周辺における地下水の利用状況			既存資料調査 大阪・中之島プロジェクト環境影響評価書 (株式会社朝日新聞社・株式会社朝日ビルディング、平成 21 年) 事業者資料
事業計画地周辺における地盤状況等			既存資料調査 事業者資料

(2) 調査結果

① 地盤沈下の状況

大阪市では、市内において地盤沈下水準測量を実施しており、直近では平成 24 年度に水準点 205 点について実施している。

事業計画地周辺の北区における水準点高さの変動量分布及び最大変動量（対平成 21 年度調査比）は、表 5-7-2 に示すとおりである。

事業計画地が位置する北区の年間変動量は隆起 1 cm 未満の地点が最も多く、北区における最大変動地点は芝田 1-1 に設置された観測水準点であり、変動量は 0.35cm の隆起となっている。

表 5-7-2 事業計画地周辺における水準点高さの変動量分布及び最大変動量
～対前回調査（平成 21 年度）調査比～ （平成 24 年度調査実施）

区分	観測水準点数	変動量分布						最大変動量	
		沈下			±0.0 cm	隆起		変動量 (cm)	所在地
		2cm 以上	1cm 以上	1cm 未満		1cm 未満	1cm 以上		
北 区	14			3	4	7		0.35	芝田 1-1

出典：「大阪市環境白書 平成 25 年度版」（大阪市、平成 25 年）

② 地下水位の状況

大阪市では、市内 11 地点において 15 本の観測井を設置し、地下水位の観測を行っている。平成 15～24 年における地下水観測結果は、表 5-7-3 に示すとおりである。

事業計画地が位置する北区では、ストレナ位置の異なる 2 本の観測井が中之島 1 丁目に設置されており、平成 15 年から平成 19 年頃までは、地下水位が低下する傾向がみられたが、平成 20 年以降は上昇の傾向にある。

表 5-7-3 地下水位観測結果（平成 15～24 年）

観測井名	年	所在地	ストレナ位置 (m)		平成 15年	平成 16年	平成 17年	平成 18年	平成 19年	平成 20年	平成 21年	平成 22年	平成 23年	平成 24年
天保山 B		港区築港 4丁目	96～100.5	管頭下(m) 0.P(m)	3.54 0.03	3.57 —	3.90 -0.34	4.42 —	4.53 -0.98	4.44 —	4.19 -0.44	3.89 —	3.87 —	4.00 —
鶴町 B		大正区鶴町 2丁目	25～30	管頭下(m) 0.P(m)	2.43 1.24	2.78 —	3.11 0.55	3.17 —	3.18 0.48	2.92 —	2.94 0.79	2.85 —	2.90 —	2.87 —
此花		此花区島屋 5丁目	23～28	管頭下(m) 0.P(m)	0.92 0.45	4.65 —	6.13 -4.77	3.63 —	2.40 -1.04	2.03 —	2.04 -0.66	1.94 —	2.08 —	2.02 —
姫島		西淀川区姫島 4丁目	63～68	管頭下(m) 0.P(m)	1.42 0.06	1.56 —	1.86 -0.39	2.21 —	2.22 -0.74	1.94 —	1.94 -0.41	1.74 —	1.73 —	1.88 —
十三		淀川区十三元 今里1丁目	96.6～100	管頭下(m) 0.P(m)	5.38 -1.03	5.60 —	6.01 -1.66	6.27 —	6.43 -2.08	6.19 —	5.95 -1.12	5.67 —	5.47 —	5.47 —
中之島 A		北区中之島 1丁目	91～96	管頭下(m) 0.P(m)	4.86 -0.81	5.22 —	5.77 -1.73	6.01 —	6.08 -2.05	5.79 —	5.44 -0.96	5.11 —	4.96 —	4.99 —
中之島 B		北区中之島 1丁目	178～183	管頭下(m) 0.P(m)	6.03 -2.01	6.23 —	6.53 -2.52	7.11 —	7.39 -3.38	7.08 —	6.73 -2.08	6.55 —	6.26 —	6.09 —
蒲生		城東区中央 3丁目	91～96	管頭下(m) 0.P(m)	7.75 -5.30	7.73 —	7.72 -5.27	7.74 —	7.61 -5.16	7.55 —	7.19 -3.77	6.84 —	6.39 —	6.22 —
港(Ⅱ) A		港区田中 3丁目	348～353	管頭下(m) 0.P(m)	2.61 -0.10	2.70 —	3.06 -0.57	3.34 —	3.40 -0.91	3.35 —	3.09 -0.30	2.80 —	2.69 —	2.80 —
港(Ⅱ) B		港区田中 3丁目	441～446	管頭下(m) 0.P(m)	11.58 -9.07	11.26 —	11.04 -8.55	10.96 —	11.05 -8.56	10.76 —	9.99 -6.12	9.38 —	8.95 —	8.62 —
港(Ⅱ) C		港区田中 3丁目	183～188	管頭下(m) 0.P(m)	5.15 -2.64	5.43 —	5.87 -3.38	6.13 —	6.08 -3.59	5.86 —	5.55 -2.29	5.30 —	5.10 —	4.79 —
生野 A		生野区巽東 4丁目	13.5～16.5	管頭下(m) 0.P(m)	5.34 0.57	5.42 —	5.28 0.62	5.11 —	4.99 0.92	4.79 —	4.62 1.22	4.48 —	4.59 —	4.70 —
生野 B		生野区巽東 4丁目	170～180	管頭下(m) 0.P(m)	12.17 -6.16	12.16 —	11.65 -5.64	11.42 —	11.22 -5.21	11.08 —	10.10 -3.69	9.90 —	9.78 —	9.71 —
柴島		東淀川区柴島 1丁目	170～175	管頭下(m) 0.P(m)	6.89 -2.04	6.84 —	6.88 -2.04	7.03 —	7.11 -2.27	7.12 —	6.98 -1.47	6.62 —	6.42 —	6.31 —
馬場町(Ⅱ)		中央区大手前 4丁目	136.7 ～142.2	管頭下(m) 0.P(m)	31.37 -6.24	31.07 —	30.93 -5.80	31.13 —	31.39 -6.26	31.42 —	31.14 -5.04	30.84 —	30.41 —	30.17 —

注：1. 「0.P」は大阪湾の最低潮位を基準とした水面からの高さで、水準測量の実施年に計測。

2. 地下水位は、年平均水位で示す。

3. 平成 16 年の此花観測所における水位の大幅な変化は、阪神高速淀川左岸線の工事により、大量の地下水が湧出したためと考えられる。

出典：「大阪市環境白書 平成 25 年度版」（大阪市、平成 25 年）

③ 事業計画地周辺の地下水の利用状況

「大阪・中之島プロジェクト環境影響評価書」（株式会社朝日新聞社・株式会社朝日ビルディング、平成 21 年）によると、事業計画地の南約 800mに位置する旧新朝日ビル（現 中之島フェスティバルタワー）において、地下水が利用されていた。その利用状況は表 5-7-4 に、平成 18 年度及び平成 19 年度の地下水の汲み上げ実績は表 5-7-5 に示すとおりである。旧 新朝日ビル内に地下水利用の井戸を設置し、地下 300m 付近の地下水を揚水機にて汲み上げた後、雑用水及び飲料水として利用していた。月平均の地下水汲み上げ量は 7,000m³ 程度となっている。また、地盤沈下は生じていないとされている。なお、平成 20 年 3 月をもって供給を停止している。

また、事業計画地の北約 900mに位置する阪急茶屋町ビルディング（アプローズタワー）において、地下水が利用されていた。その利用状況は表 5-7-6 に、平成 17 年～平成 20 年の地下水の汲み上げ実績は表 5-7-7 に示すとおりである。阪急茶屋町ビルディングの敷地内に地下水利用の井戸を設置し、地下 100～300m 付近の地下水を揚水機にて汲み上げた後、雑用水及び飲料水として利用していた。月平均の地下水汲み上げ量は 13,000m³ 程度となっている。また、特に地盤沈下は生じていない。なお、平成 21 年 8 月以降、供給を停止している。

表 5-7-4 旧 新朝日ビルでの地下水の利用状況

項目	状況
井戸設置場所	新朝日ビル内
井戸設置本数	2 本
ストレーナ深度	地下 300m 付近（砂礫層）
揚水機の吐出口の断面積	6cm ² 以下
利用用途	雑用水及び飲料水

出典：「大阪・中之島プロジェクト環境影響評価書」
（株式会社朝日新聞社・株式会社朝日ビルディング、平成 21 年）

表 5-7-5 旧 新朝日ビルでの地下水の汲み上げ実績（平成 18 年度及び平成 19 年度）

単位：m³

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計	月平均
平成 18 年度	5,802	6,170	6,353	6,925	6,881	4,959	7,225	5,772	6,729	5,988	6,736	7,182	76,722	6,394
平成 19 年度	7,545	7,528	7,019	9,187	9,375	8,371	8,538	7,812	7,602	6,732	6,885	6,420	93,014	7,751

出典：「大阪・中之島プロジェクト環境影響評価書」
（株式会社朝日新聞社・株式会社朝日ビルディング、平成 21 年）

表 5-7-6 阪急茶屋町ビルディングでの地下水の利用状況

項目	状況
井戸設置場所	阪急茶屋町ビルディング敷地内
井戸設置本数	6本
ストレーナ深度	地下 100～300m付近
揚水機の吐出口の断面積	6cm ² 以下
利用用途	雑用水及び飲料水

出典：事業者資料

表 5-7-7 阪急茶屋町ビルディングでの地下水の汲み上げ実績（平成 17 年～平成 20 年）

単位：m³

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計	月平均
平成 17 年	9,106	10,879	15,100	14,571	15,077	14,350	9,067	9,934	11,068	11,401	11,150	12,319	144,022	12,002
平成 18 年	14,613	12,098	16,327	19,946	21,778	21,004	20,636	21,057	16,622	13,125	11,122	11,732	200,060	16,672
平成 19 年	10,237	10,452	8,519	9,470	12,496	11,609	8,199	9,423	10,872	9,294	9,909	11,804	122,284	10,190
平成 20 年	15,421	17,655	18,623	18,440	17,132	14,637	11,374	3,620	3,214	11,019	15,186	20,280	166,601	13,883

出典：事業者資料

④ 計画地周辺の地盤等の状況

a. 地盤状況

事業計画地は JR 大阪駅の南東側に位置している。事業計画地周辺は大阪平野内にあり、上町台地の北西方向に広がる平野部に位置している。

この地域の地質は、中生代白亜紀～ジュラ紀にかけて形成された領家複合岩類が基盤岩となっている。この基盤岩を覆う新生代の地質は、表 5-7-8 に示すように、新第三紀～第四紀更新世の大阪層群、その上位の第四紀更新世の段丘堆積物及び上部洪積層、表層部の第四紀更新世後期～完新世の沖積層よりなる。

大阪層群は、下半部は淡水成の砂礫・砂・シルト主体の互層、上半部は海成の粘土層と淡水成の砂・砂礫層の互層からなる。上部洪積層は、砂礫・砂及び粘性土の互層により構成されている。これらの洪積層は土質工学的に安定した地盤である。沖積層は、締まりの良くない砂礫・砂及び軟弱な粘性土の互層により構成されている。

表 5-7-8 事業計画地付近の地質層序総括表

時代		層序区分		年代	海水面変化	気候変化	地形発達史		
第四紀	完新世	沖積層	上部層	2 千年前	海進 (縄文海進)	温暖	沖積低地の形成		
			中部粘土層					7 千年前	
			下部層	1 万年前 2 万年前					
	後期	上部洪積層	天満層	10 万年前	海退	寒冷	埋積地形面 (低位段丘)の形成		
			Ma12 層		海進				
			砂・礫・粘土層		海退				
			Ma11 層	77 万年前	海進	温暖	中位段丘の形成		
			砂・礫・粘土層						
			中期	大阪層群	Ma10 層	34 万年前	海進と海退 の繰り返し		丘陵地を形成する 地層
					Ma 9 層				
	Ma 8 層								
	Ma 7 層								
	Ma 6 層								
Ma 5 層									
前期	大阪層群	Ma 4 層	77 万年前	海進と海退 の繰り返し		丘陵地を形成する 地層			
		Ma 3 層							
		Ma 2 層							
		Ma 1 層							
更新世	前期	Ma 0 層	106 万年前						
		Ma-1 層							

出典：「新編 大阪地盤図」（土質工学会関西支部・関西地質調査業協会、昭和 62 年）

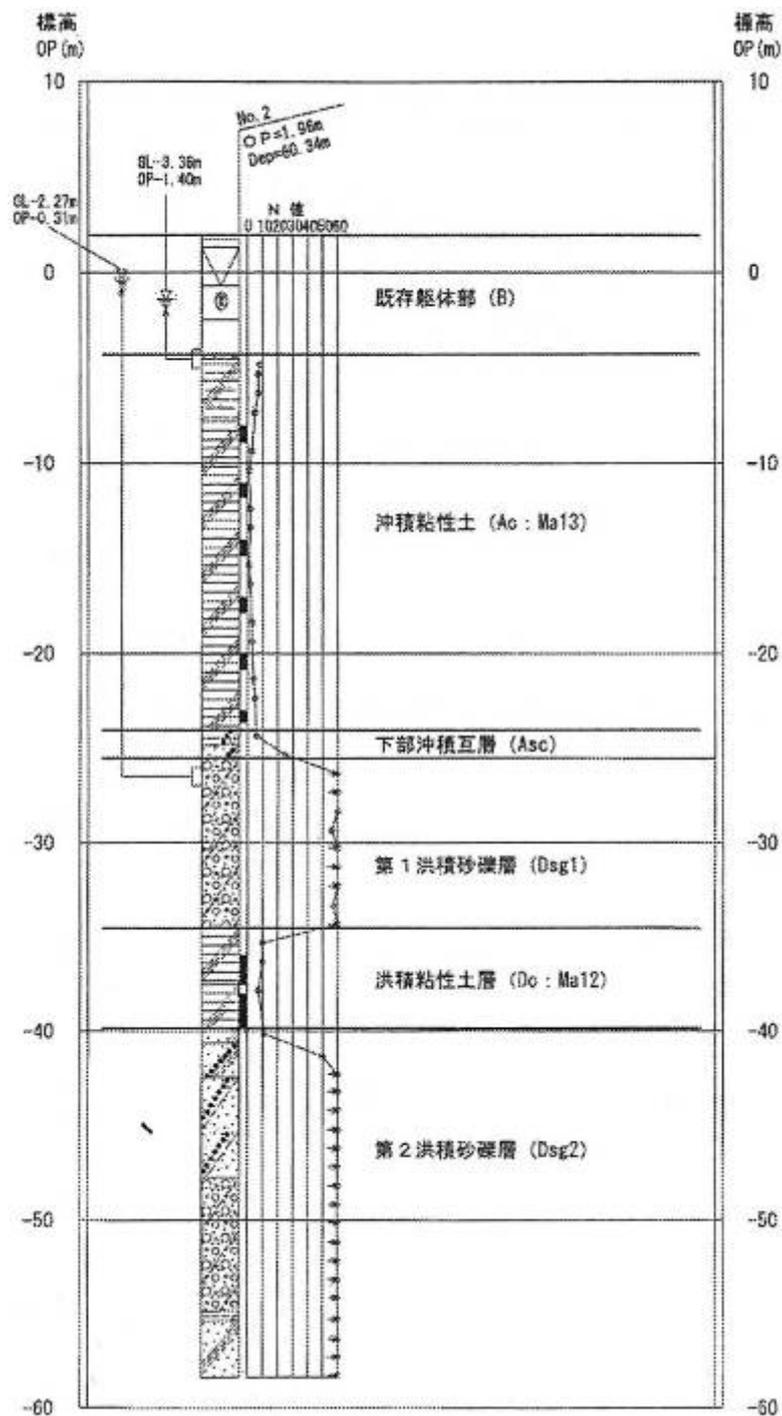
事業計画地近傍の梅田阪急ビルの敷地内において実施されたボーリング調査結果による、事業計画地近傍の地層構成総括表を表 5-7-9 に、地質柱状図を図 5-7-1 に示す。表層の自然地盤としては沖積層が存在するが、その上部にはコンクリート等よりなる躯体が存在している。また、沖積層の下位では上部洪積層に相当すると考えられる地層が確認されている。

この地層構成総括表は、事業計画地の北約 100m に位置する梅田阪急ビルにおけるボーリング調査に基づき作成されたものであり、事業計画地の地層の構成はほぼ同様であると考えられる。

表 5-7-9 地層構成総括表

地層名	地層記号	下端深度	地質特徴	N 値	
		GL m			
既存躯体部	B	-6.25	表面のタイル・モルタルの下位にガラ混入。GL-2.65～-4.45 m まで空洞状態（一部埋戻ガラあり）。GL-4.45～-6.25m までコンクリート床板	—	
沖積層	沖積粘性土層	Ac	-26.00	最上部 3m ほど砂質シルト、上～下部はシルト質粘性土となる。微細砂分、貝片混入。	1～8
	沖積下部互層	Asc	-27.50	上部は礫混り砂質粘土、下部は礫混り粘土質砂層。砂分は細～粗砂。砂層ではφ2～30mm の礫混入。	6～25
洪積層	第 1 洪積砂礫層	Dsg1	-36.50	砂分は中～粗砂、φ2～50mm の亜角礫混入。含水多い。30m 付近にはφ50～70mm の玉石確認。	55 以上
	洪積粘性土層	Dc	-41.80	上部はシルト質粘土、下部は砂質粘土が分布する。特に下部は細砂分の混入が多い。貝片混入。	7～10
	第 2 洪積砂礫層	Dsg2	-60.34 以深	上部 8m 程、礫・シルト混り砂層。砂分は中～粗粒。φ2～40mm の礫混入。以下 7m 程シルト混り砂礫層。φ2～50mm の礫主体。GL-57m 付近、砂質シルトの薄層挟む。GL-57m 以深、シルト質砂層。砂分は細砂主体。	最上部 11 他はほぼ 60 以上

出典：事業者資料



出典：事業者資料

図 5-7-1 地質柱状図

b. 地下構造物の状況

事業計画地及び周辺の主な地下構造物の状況を図 5-7-2 に示す。

事業計画地の周囲は、事業計画地を取り囲むように地下街及び地下 3～5 階程度の地下階を持つ大規模建築物が分布している。地下街は周辺建築物の地下 1～2 階に相当する深さとなっており、事業計画地北側に隣接する地下街のさらには、阪神電車の地下線が通っている。

なお、事業計画地内の大阪神ビルディング、新阪急ビルも、それぞれ地下 2～5 階、地下 2 階の地下階がある。

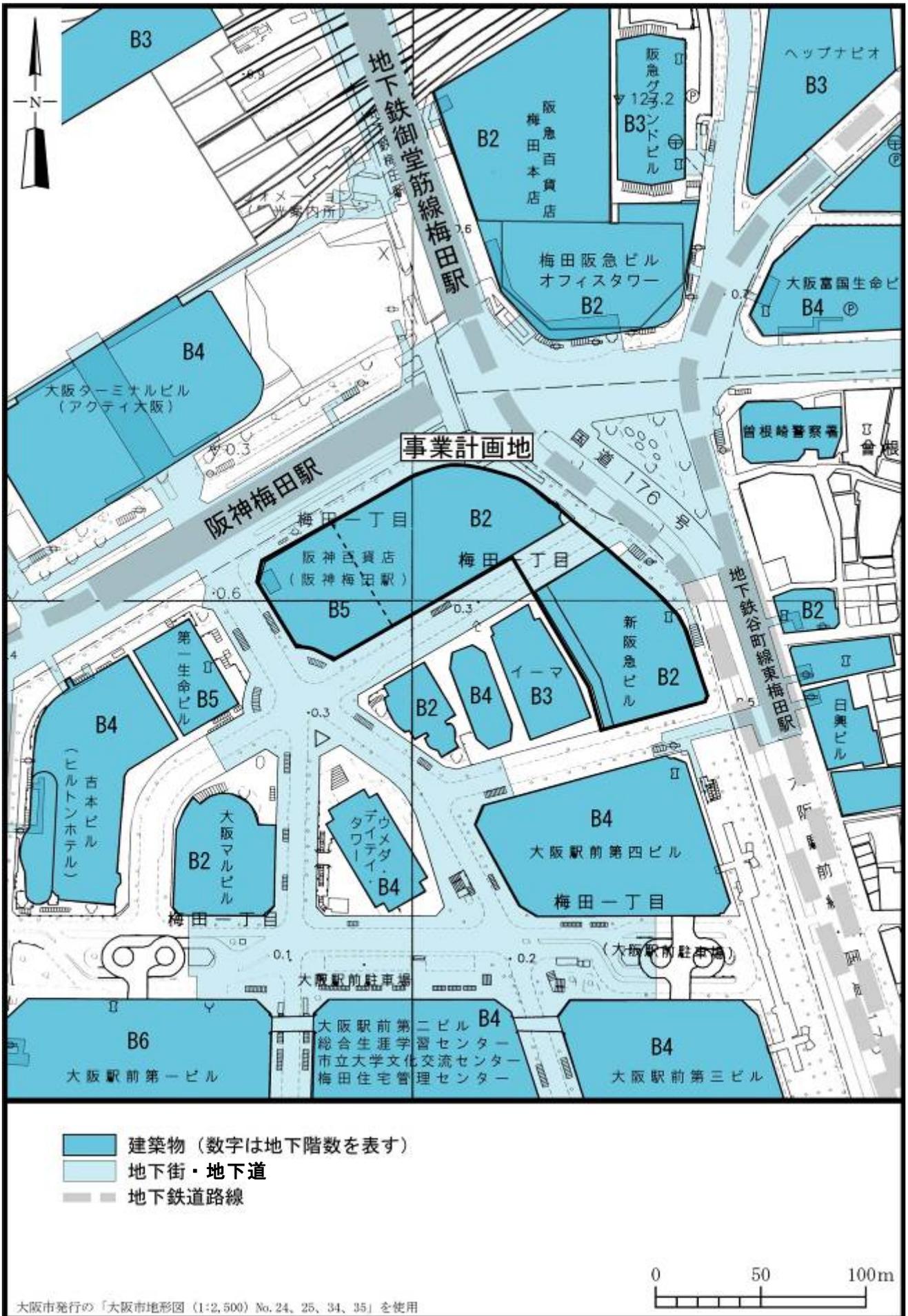


図 5-7-2 主要な地下構造物の状況

5. 7. 2 施設の利用に伴う影響の予測・評価

(1) 予測内容

施設の供用に伴う地下水の利用が、事業計画地周辺の地盤沈下に及ぼす影響について、事業計画及び類似事例に基づき定性的に予測した。

予測内容は、表 5-7-10 に示すとおりである。

表 5-7-10 予測内容

予測項目	予測範囲・地点	予測時点	予測方法
地盤沈下量	事業計画地周辺	施設供用時	事業計画地に基づき定性的に予測

(2) 予測方法

事業計画に基づき、定性的に予測を行った。

(3) 予測結果

本事業では、敷地内において地下水を汲み上げ、雑用水として利用する計画であり、その内容は表 5-7-11 に示すとおりである。地下水汲み上げ量は、最大で日あたり 400m³程度とする。よって、月平均汲み上げ量は最大でも 12,000m³程度となる。また、設置する揚水機の吐出口の断面積は、「建築物用地下水の採取の規制に関する法律（ビル用水法）」の規制対象外である 6cm²以下とする。

阪急茶屋町ビルディングでの地下水汲み上げ実績では、平成 17～20 年の月平均の地下水汲み上げ量は 13,000m³程度、平成 18 年の月平均の地下水汲み上げ量は 17,000m³程度となっているが、特に地盤沈下は生じていない。本事業では、月平均汲み上げ量は最大でも 12,000m³程度であり、より影響は小さいと考えられる。また、実際の利用に際しては、事前に揚水試験を実施することなどにより、影響が出ない採水深度、汲み上げ量を決定する。

従って、施設の供用に伴う地下水の利用が、事業計画地周辺の地盤沈下に及ぼす影響はないと予測される。

表 5-7-11 地下水の利用計画

項目	状況
井戸設置場所	事業計画地内
井戸設置本数	2 本
ストレーナ深度	地下 200m 程度または以深
揚水機の吐出口の断面積	6cm ² 以下
利用用途	雑用水
汲み上げ量	400m ³ /日（最大） （月最大 12,000m ³ 程度）

(4) 評価

① 環境保全目標

地盤沈下についての環境保全目標は、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること」、「工業用水法、建築物用地下水の採取の規制に関する法律及び大阪府生活環境の保全等に関する条例に定められた規制基準に適合すること」、「大阪市環境基本計画の目標の達成と維持に支障がないこと」とし、本事業の実施が事業計画地周辺の地盤に及ぼす影響について、予測結果を環境保全目標に照らして評価した。

② 評価結果

本事業では、敷地内において地下水を汲み上げ、雑用水として利用する計画であるが、採水深度は地下 200m程度またはそれ以深、地下水汲み上げ量は、最大で日あたり 400m³程度、月汲み上げ量は最大でも 12,000m³程度とする計画である。事業計画地周辺での地下水汲み上げ実績では、同等もしくはそれ以上の地下水汲み上げが行われており、特に地盤沈下は生じていない。また、実際の利用に際しては、事前に揚水試験を実施することなどにより、影響が出ない採水深度、採水量を決定する。よって、施設の供用に伴う地下水の利用が、事業計画地周辺の地盤沈下に及ぼす影響はないと予測された。

以上のことから、周辺環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていることから、環境保全目標を満足するものと評価する。

5. 7. 3 施設の存在及び工事の実施に伴う影響の予測・評価

(1) 予測内容

本事業における地下構造物の設置が事業計画地周辺の地下水位及び地盤沈下の状況に及ぼす影響について、数値計算及び類似事例により予測した。予測内容は表 5-7-12 に示すとおりである。

表 5-7-12 予測内容

予測項目	予測範囲	予測時点	予測方法
地下水位の変化及び地盤状況 ・地下水位 ・地盤沈下量	事業計画地周辺	施設完成後及び建設工事中	略算式により地下構造物の上流側・下流側での地下水位の変動量の算定

(2) 予測方法

① 予測手順

地下構造物の設置による地下水位及び地盤沈下の予測手順は、図 5-7-3 に示すとおりである。

事業計画を元に、地下構造物をモデル化し、現状の地下水の状況等から、地下構造物の設置に伴う地下水流動阻害による地下水位の変化量を算出した。また、その地下水位変化量と既存事例から地盤沈下量を推定した。

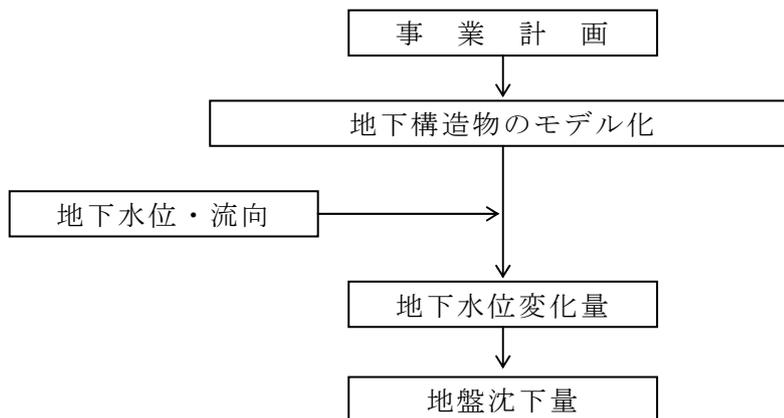


図 5-7-3 地下水位・地盤沈下の予測手順

② 予測方法

a. 予測モデル

地下構造物設置に伴う地下水位の変動量は数値実験に基づく地下水流動阻害の評価式に基づき、以下に示す略算式により算定した。なお、図 5-7-4 に示すとおり、地下水の流向に対して、地下構造物の上流側では水位が上昇し、下流側では水位が低下する。

$$Sc = I L \sin \theta$$

Sc : 下流側水位低下量 (= 上流側水位上昇量)

I : 自然状態における地下水の動水勾配

L : 不透水構造物の半長

θ : 自然地下水流動方向と不透水構造物がなす交角

出典：「地下水流動保全のための環境影響評価と対策」
 ((社) 地盤工学会、平成 16 年)

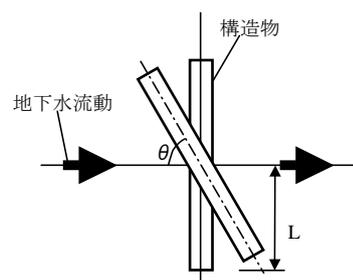
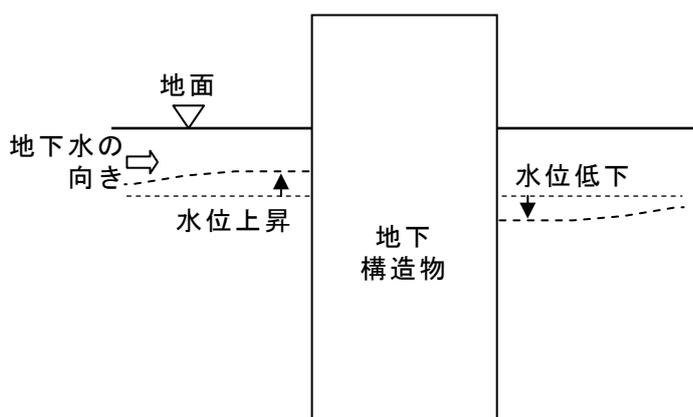


図 5-7-5 平面モデル

図 5-7-4 地下構造物による水位変化

b. 予測条件

予測条件は表 5-7-13 に示すとおり設定した。

地下水の動水勾配については、「大阪駅北地区先行開発区域 A 地区開発事業 大阪駅北地区先行開発区域 B 地区開発事業 環境影響評価書」（エヌ・ティ・ティ都市開発株式会社 他、平成 22 年）（以下、「大阪駅北地区評価書」という。）において水位低下量の算定に使用された動水勾配を採用した。「大阪駅北地区評価書」における事業計画地と、本事業計画地とは 500m 程度の距離にあり、また、双方の地層構成の比較は表 5-7-14 に示すとおりであり、ほぼ同様の地層構成となっていることから、動水勾配についてもほぼ同様であると考えられる。

構造物の半長（L）及び流動方向と構造物の交角（ θ ）については、それぞれ計画建物の長辺の長さ（約 200m）の 1/2、 90° とした。事業計画地内には、図 5-7-2 に示したとおり、現状でも既存建物の地下構造物があるが、本工事において新築建物の山留壁を地下 42m 付近まで設置する計画であり、地下構造物の深度が現状より深くなることから、安全側の設定として、上記の通り設定した。

表 5-7-13 予測条件

帯水層 (地層)	動水勾配 I	構造物半長 L (m)	交角 θ ($^\circ$)
自由水 (沖積砂質土層)	2.3×10^{-4}	100	90
第 1 被圧水 (洪積礫質土層)	2.8×10^{-3}	100	90
第 2 被圧水 (洪積土層以深)	3.4×10^{-4}	100	90

表 5-7-14 地層構成比較表

地質区分	大阪駅北地区評価書				梅田阪急ビル			
	土質記号	土質区分	N 値の範囲	下端深度 (m)	土質記号	土質区分	N 値の範囲	下端深度 (m)
盛土及び沖積層	B~As	砂質土層	1~60	7.8	B	既存躯体部	—	6.25
	Ac	粘性土層	0~9	20.6	Ac	沖積粘性土層	1~8	26.00
	Asc	砂質土層	4~58	23.0	Asc	沖積下部互層	6~25	27.50
洪積層	Dg1	礫質土層	8~60	27.1	Dsg1	第 1 洪積砂礫層	55 以上	36.50
	Dc1	粘性土層	6~44	28.1				
	Dg2	礫質土層	13~60	35.9				
	Dc2	粘性土層	9~60	41.7	Dc	洪積粘性土層	7~10	41.80
	Dg3	礫質土層	14~60	60.0	Dsg2	第 2 洪積砂礫層	最上部 11 他はほぼ 60 以上	62.34 以深

③ 予測結果

地下構造物の設置による地下水位低下量の算定結果は、表 5-7-15 に示すとおりである。自由水、第 1 被圧水、第 2 被圧水の水位低下量は、それぞれ約 2 cm、28cm、3 cm と予測される。

地下水位低下量の予測結果は、自由水、第 1 被圧水、第 2 被圧水において、「大阪駅北地区評価書」ではそれぞれ約 4 cm、28cm、6 cm と予測されている。

本事業による地下水位低下量は、これらとほぼ同様の値となっている。また、本事業計画地の地層構成も、これらの地層構成とほぼ同様と考えられる。

地下水位低下に伴う地盤沈下量は、他の条件が同じ場合は各地層の層厚に比例することから、「大阪駅北地区評価書」に記載された地盤沈下量予測結果と、双方の各地層の層厚を元に、本事業における地下水位低下に伴う地盤沈下量を推定した。その結果は表 5-7-16 に示すとおりであり、地盤沈下量は 4.2mm 程度と推定される。この値は、周辺埋設管等の一般的な安全管理値（約 10～15mm）に比べ十分小さな値である。

表 5-7-15 水位低下量の算定

帯水層 (地層)	水位低下量 S c (m)
自由水 (盛土～第 1 砂質土層)	0.02
第 1 被圧水 (第 1 ～第 2 礫質土層)	0.28
第 2 被圧水 (第 1 砂質土層以深)	0.03

表 5-7-16 沈下量推定結果

大阪駅北地区評価書					本事業				
地層	下端 深度 (m)	層厚 (m)	沈下量 (mm)		地層	下端 深度 (m)	層厚 (m)	沈下量 (mm)	
			砂礫層	粘土層				砂礫層	粘土層
B～As	7.8	7.8	0.020	—	B	6.25	6.25	0.016	—
Ac	20.6	12.8	—	2.4	Ac	26.00	19.75	—	3.7
Asc	23.0	2.4	—	0.5	Asc	27.50	1.5	—	0.3
Dg1	27.1	4.1	0.018	—	Dsg1	36.50	9.00	0.037	—
Dc1	28.1	1.0	—	0.2					
Dg2	35.9	7.8	0.031	—					
Dc2	41.7	5.8	—	0.1	Dc	41.80	5.30	—	0.1
Dg3	60.0	18.3	0.008	—	Dsg2	62.34	20.54	0.009	—
計			0.077	3.2	計			0.062	4.1

(4) 評価

① 環境保全目標

地盤沈下についての環境保全目標は、「環境への影響を最小限にとどめるよう、環境保全について配慮されていること」、「大阪市環境基本計画の目標の達成と維持に支障がないこと」とし、本事業の実施が事業計画地周辺の地下水位・地盤沈下に及ぼす影響について、予測結果を環境保全目標に照らして評価した。

② 評価結果

本事業計画に伴う地下水流動阻害による地盤沈下量は4.2mm程度と推定された。

この地盤沈下量の値は、周辺埋設管等の一般的な安全管理値（約10～15mm）に比べ十分小さな値である。

また、工事の実施にあたっては、周辺地下街管理者等との関係者間協議の方針に基づき、解体工事を含む必要な期間において、山留壁や地盤の鉛直・水平変位量計測、軌道や函体の変位量や応力度計測等を実施しながら施工を行い、安全確保に努めるものとする。

以上のことから、周辺環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること、有害な地盤沈下を引き起こすことはないことから、環境保全目標を満足するものと評価する。