

II. 建設予定地及び周辺地域の状況

1. 自然的状況

1-1 大気環境の状況

(1) 気象

建設予定地の位置する福山市は、年間を通じて日照時間が多く、降水量が少ない瀬戸内式気候区に属しており、年平均降水量は流域平均雨量で約 1,100mm と全国平均の約 6～7割程度で降水量の少ない地域となっている。

福山特別地域気象観測所における主要気象要素

年	気温 (°C)			降 水		平均風速 (m/s)	雪日数 (日)	霧日数 (日)
	平均	最高	最低	降水量 の合計 (mm)	日降水量 10mm以上日数 (日)			
2004	16.3	36.9	-5.5	1468.5	43	1.8	13	0
2005	15.5	34.8	-4.6	833.0	25	1.9	29	5
2006	15.6	36.4	-4.8	1309.5	43	1.7	14	6
2007	16.2	36.4	-3.4	918.0	35	1.7	5	4
2008	15.8	36.6	-3.9	1022.5	33	1.7	15	0
2009	15.8	34.9	-3.8	996.5	38	1.7	10	6
2010	16.1	38.3	-3.9	1136.5	35	1.8	10	6
2011	15.6	35.8	-7.6	1302.0	37	1.7	16	2
2012	15.5	37.1	-5.9	961.5	30	1.8	21	2
2013	15.7	36.9	-4.8	1373.5	40	1.7	8	1
10年平均	15.8	36.4	-4.8	1,132.2	35.9	1.7	14.1	3.2

出典：気象庁HP

(2) 大気質

建設予定地に近い一般環境大気測定局には、向丘中学校（建設予定地の西約5km）がある。

向丘中学校の測定結果によると、光化学オキシダントを除く3項目については、過去5年間を通じてほぼ環境基準を満足している。一方、光化学オキシダントについては、環境基準値（1時間値が0.06ppm以下であること）を超過する日数が100日前後となっている。

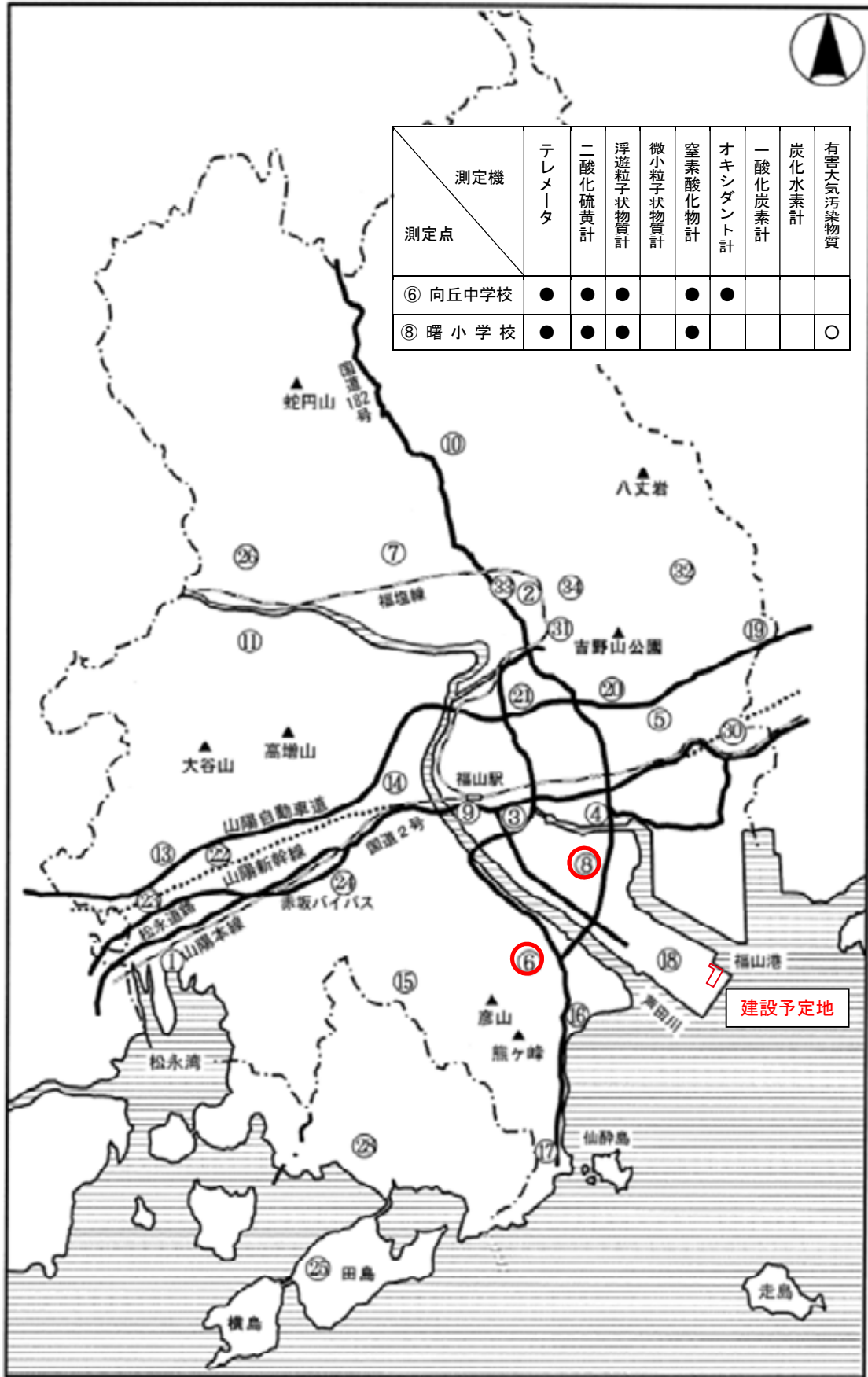
そのほか、有害大気汚染物質による汚染状況については、曙小学校で測定が行われており、4物質すべてについて環境基準を満足している。

〔参考〕大気汚染に係る環境基準

物質	二酸化硫黄	二酸化窒素	一酸化窒素	浮遊粒子状物質	光化学オキシダント	微小粒子状物質
環境上の条件	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。	1時間値の1日平均値が0.10mg/・以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/・以下であること。	1時間値が0.06ppm以下であること。	1年平均値が15 μ g/・以下であり、かつ、1日平均値が35 μ g/・以下であること。

〔参考〕大気汚染物質（ベンゼン等）に係る環境基準

物質	ベンゼン	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	ジクロロメタン
環境上の条件	1年平均値が0.003mg/・以下であること。	1年平均値が0.2mg/・以下であること。	1年平均値が0.2mg/・以下であること。	1年平均値が0.15mg/・以下であること。



大気環境測定地点図

出典：福山の環境（福山市）

向丘中学校における大気質の測定結果と環境基準の適合状況

項目	年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度
	有効測定日数		363	362	365	336
測定時間		8,698	8,648	8,743	8,114	8,730
平均値(mg/・)		0.023	0.020	0.019	0.017	0.020
1時間値が0.2mg/・を超えた時間数		0	7	0	0	0
日平均値が0.1mg/・を超えた日数		0	1	0	0	0
1時間値の最高値(mg/・)		0.124	0.384	0.118	0.106	0.104
日平均値の最高値(mg/・)		0.076	0.108	0.100	0.087	0.072
有効測定日数		365	365	365	366	365
測定時間		8,717	8,696	8,644	8,659	8,637
平均値(ppm)		0.006	0.005	0.002	0.002	0.002
1時間値が0.10ppmを超えた時間数		0	0	0	0	0
日平均値が0.04ppmを超えた日数		0	0	0	0	0
1時間値の最高値(ppm)		0.048	0.036	0.032	0.027	0.029
日平均値の最高値(ppm)		0.014	0.015	0.007	0.008	0.008
有効測定日数		353	351	363	366	346
測定時間		8,378	8,404	8,578	8,658	8,256
平均値(ppm)		0.010	0.010	0.010	0.009	0.009
1時間値が0.06ppmを超えた日数		0	0	0	0	0
日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数		0	1	0	0	0
1時間値の最高値(ppm)		0.057	0.067	0.059	0.056	0.045
日平均値の最高値(ppm)		0.029	0.041	0.028	0.031	0.032
昼間測定日数		365	365	365	365	365
昼間測定時間		5,419	5,419	5,413	5,425	5,408
昼間の1時間値の平均値(ppm)		0.040	0.040	0.037	0.033	0.036
昼間の1時間値が0.06ppmを超えた日数と時間	日(時間)	155(990)	154(918)	117(676)	87(454)	104(533)
昼間の1時間値が0.12ppm以上の日数と時間	日(時間)	4(8)	2(5)	2(3)	2(6)	0(0)
昼間の1時間値の最高値(ppm)		0.135	0.142	0.124	0.142	0.100
昼間の日最高1時間値の平均値(ppm)		0.060	0.059	0.054	0.049	0.052

出典：福山の環境（福山市）

曙小学校における有害大気汚染物質の測定結果（2012年度）

分析項目	(単位：mg/・)		
	平均値	最小値	最大値
アセトアルデヒド	3.3	1.5	5.7
ジクロロメタン	1.3	0.40	2.6
水銀及びその化合物	0.0023	0.00078	0.0047
テトラクロロエチレン	0.31	0.020	0.75
トリクロロエチレン	0.47	0.068	0.99
ニッケル化合物	0.0054	0.0012	0.011
ヒ素及びその化合物	0.0043	0.00071	0.011
ベンゼン	1.5	0.73	3.4
ホルムアルデヒド	2.9	0.61	6.2
マンガン及びその化合物	0.059	0.014	0.14
クロム及びその化合物	0.0071	0.00068	0.012

出典：福山の環境（福山市）

(3) 騒音

福山市では、109地点で一般地域調査を実施（2011年度）しており、その結果、環境基準の適合率は、昼間の時間帯で97%、夜間の時間帯で79%となっている。

また、道路交通騒音については、国道沿い等の7地点において調査を実施しており、その結果、昼間の時間帯に3地点、夜間の時間帯に5地点において環境基準を超過している。

なお、「福山の環境【2013年（平成25年）版】」によると、建設予定地周辺において環境騒音、交通騒音に関する調査の報告はない。

〔参考〕騒音に係る環境基準

地域の類型	基準値	
	昼間	夜間
AA	50 デシベル以下	40 デシベル以下
A及びB	55 デシベル以下	45 デシベル以下
C	60 デシベル以下	50 デシベル以下

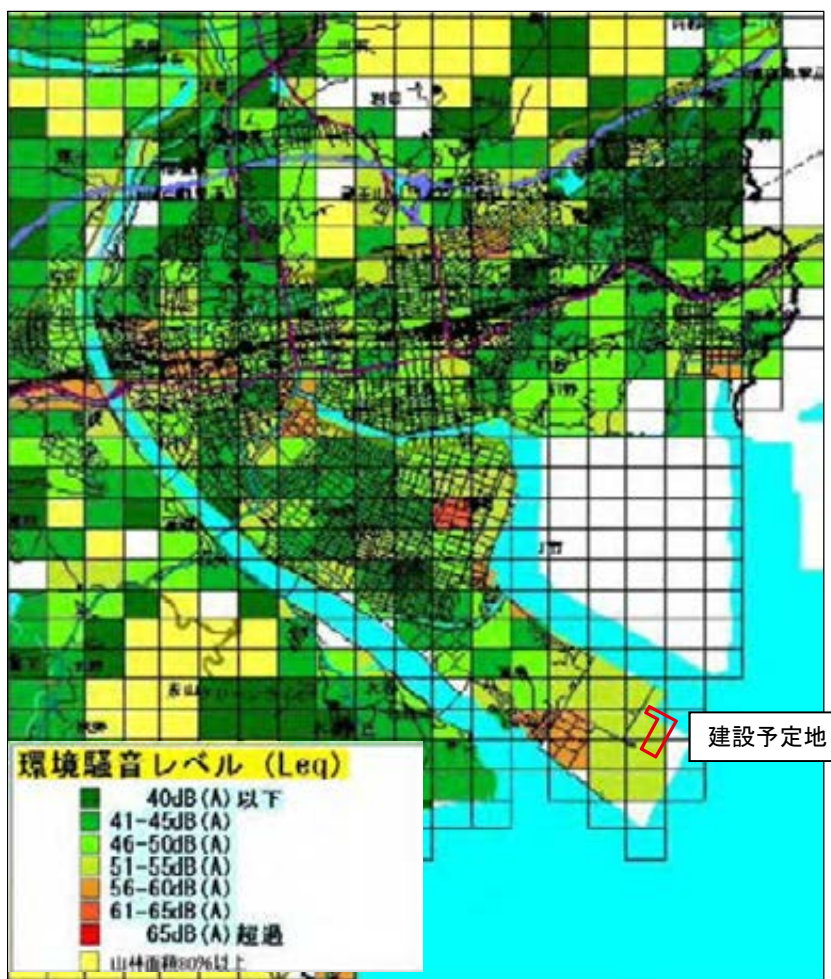
(注)1. 時間の区分は、昼間を午前6時から午後10時までの間とし、夜間を午後10時から翌日の午前6時までとする。

2. AAを当てはめる地域は、療養施設、社会福祉施設等が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域とする。

3. Aを当てはめる地域は、専ら住居の用に供される地域とする。

4. Bを当てはめる地域は、主として住居の用に供される地域とする。

5. Cを当てはめる地域は、相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域とする。



環境騒音マップ（2011年度・昼間）出典：福山市 HP

(1) 振 動

福山市では、環境振動に係る測定は実施されていない。

一方、主要な道路の沿道7箇所において振動測定が実施されており、いずれの地点においても道路交通振動に係る要請限度を下回っている。

なお、「福山の環境【2013年（平成25年）版】」によると、建設予定地周辺において環境振動、道路交通振動に関する調査の報告はない。

(2) 悪 臭

「福山の環境【2013年（平成25年）版】」によると、悪臭に関する調査の報告はない。

ただし、2012年度に福山市に寄せられた公害苦情349件のうち、悪臭に関する苦情が46件(13.2%)を占めている。

1-2 水環境の状況

(1) 水象

建設予定地は芦田川の河口部の埋立地に位置している。

芦田川は備讃瀬戸にそそぐ全長 86km の一級河川であり、農業用水、生活用水、工業用水などの水源として利用されている。

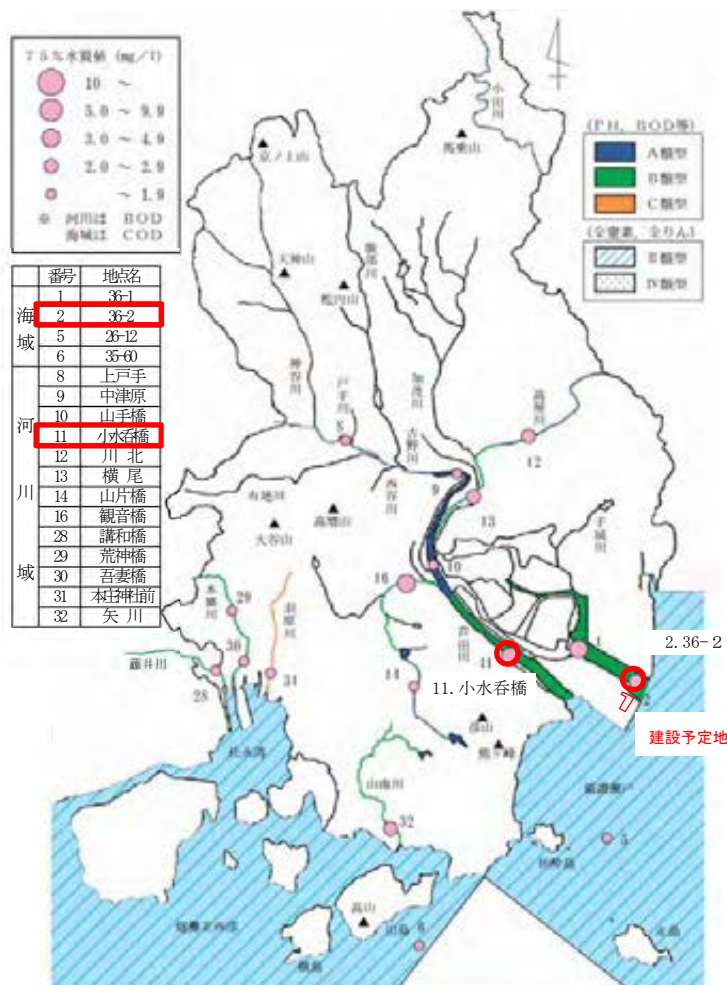
(2) 水質

建設予定地周辺では芦田川の小水呑橋で水質調査が実施されている。

河川の汚れを表わす目安であるBOD（生物化学的酸素要求量）値の環境基準適合状況をみると、小水呑橋の 2012 年度の適合率は 33%にとどまっているが、BOD75%値の経年変化をみると、徐々に改善傾向を見せている。

また、建設予定地東側の海域（地点：備讃瀬戸 36-2）においても、水質調査が実施されている。環境基準の適合状況をみると、CODについては 2012 年度の適合率は 83%となっており、そのほか、窒素、燐についても環境基準に適合している。

なお、小水呑橋、備讃瀬戸 36-2 については、BOD、COD以外の生活環境項目、並びに、健康項目のいずれについても環境基準に適合している。

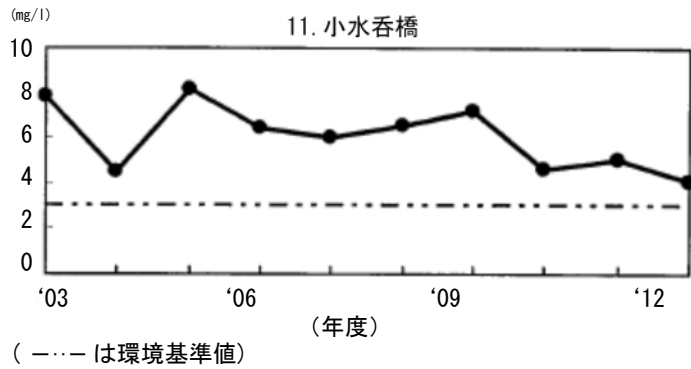


調査地点別汚濁状況および環境基準の類型指定

芦田川 小水呑橋におけるBOD環境基準適合状況

項目	地点番号	11
	地点名	芦田川 (小水呑橋)
適合状況		×
適合率(%)		33
75%値(mg/L)		4.1
年平均値(mg/L)		3.6
環境基準値(mg/L)		3以下

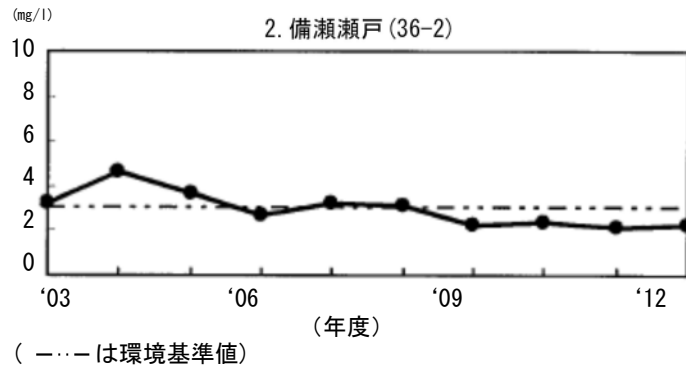
注1) 適合状況は、75%値が環境基準値を満足する場合に「○」とした。
 注2) 適合率=(環境基準に適合する日数) / (総測定日数) × 100



備讃瀬戸 (36-2) におけるCOD環境基準適合状況

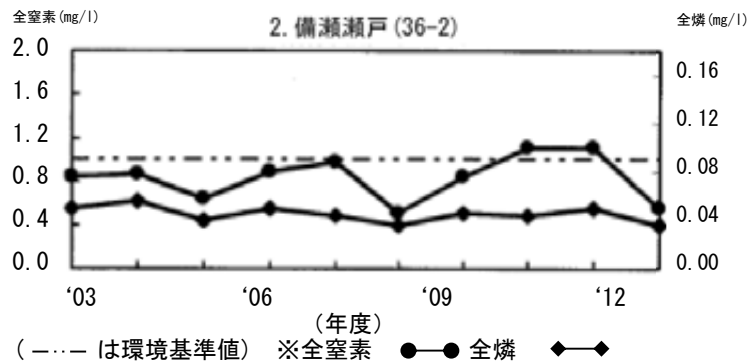
項目	地点番号	2
	地点名	備讃瀬戸 36-2
適合状況(COD)		○
適合率(%)		83
75%値(mg/L)		2.3
年平均値(mg/L)		2.1
環境基準値(mg/L)		3以下

注1) 適合状況は、75%値が環境基準値を満足する場合に「○」とした。
 注2) 適合率=(環境基準に適合する日数) / (総測定日数) × 100



備讃瀬戸 (36-2) における全窒素・全磷環境基準適合状況

項目	地点番号	2
	地点名	備讃瀬戸 36-2
適合状況(全窒素)		○
全窒素年平均値(mg/L)		0.55
環境基準値(mg/L)		1以下
適合状況(全磷)		○
全磷年平均値(mg/L)		0.036
環境基準値(mg/L)		0.09以下



出典：福山の環境（福山市）

[参考] 水質汚濁に係る環境基準

人の健康の保護に関する環境基準

項目	基準値	項目	基準値
カドミウム	0.003mg/L 以下	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
全シアン	検出されないこと。	トリクロロエチレン	0.03mg/L 以下
鉛	0.01mg/L 以下	テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
六価クロム	0.05mg/L 以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
砒素	0.01mg/L 以下	チウラム	0.006mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下	シマジン	0.003mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと。	チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
PCB	検出されないこと。	ベンゼン	0.01mg/L 以下
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下	セレン	0.01mg/L 以下
四塩化炭素	0.002mg/L 以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下	ふっ素	0.8mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下	ほう素	1mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下	1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下		

生活環境の保全に関する環境基準

ア. 河川

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA	水道1級 自然環境保全及びA以下の 欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	1 mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/ 100mL 以下
A	水道2級 水産1級, 水浴及びB以下 の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL 以下
B	水道3級 水産2級及びC以下の欄に 掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	3mg/L 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	5,000MPN/ 100mL 以下
C	水産3級 工業用水1級及びD以下の 欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	5mg/L 以下	50mg/L 以下	5mg/L 以上	—
D	工業用水2級 農業用水及びEの欄に掲げ るもの	6.0 以上 8.5 以下	8mg/L 以下	100mg/L 以下	2mg/L 以上	—
E	工業用水3級 環境保全	6.0 以上 8.5 以下	10mg/L 以下	ごみ等の浮遊 が認められな いこと。	2mg/L 以上	—

イ. 海域

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的酸素 要求量 (COD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	n-ヘキサン 抽出物質 (油分等)
A	水産1級, 水浴 自然環境保全及びB以下 の欄に掲げるもの	7.8 以上 8.3 以下	2mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL 以下	検出 されないこと。
B	水産2級 工業用水及びCの欄に掲 げるもの	7.8 以上 8.3 以下	3mg/L 以下	5mg/L 以上	—	検出 されないこと。
C	環境保全	7.0 以上 8.3 以下	8mg/L 以下	2mg/L 以上	—	—

1-3 土壌及び地盤の状況

(1) 土壌分類

建設予定地及び周辺における土壌の状況を次頁に示す。

これによると、建設予定地及び近接地は“未区分地”とされている。

なお、建設予定地は芦田川の河口部に埋立地に位置している。この埋立地は平成 17 年に埋め立てが完了した土地であり、地表面から 50cm までは石炭灰が埋められている。

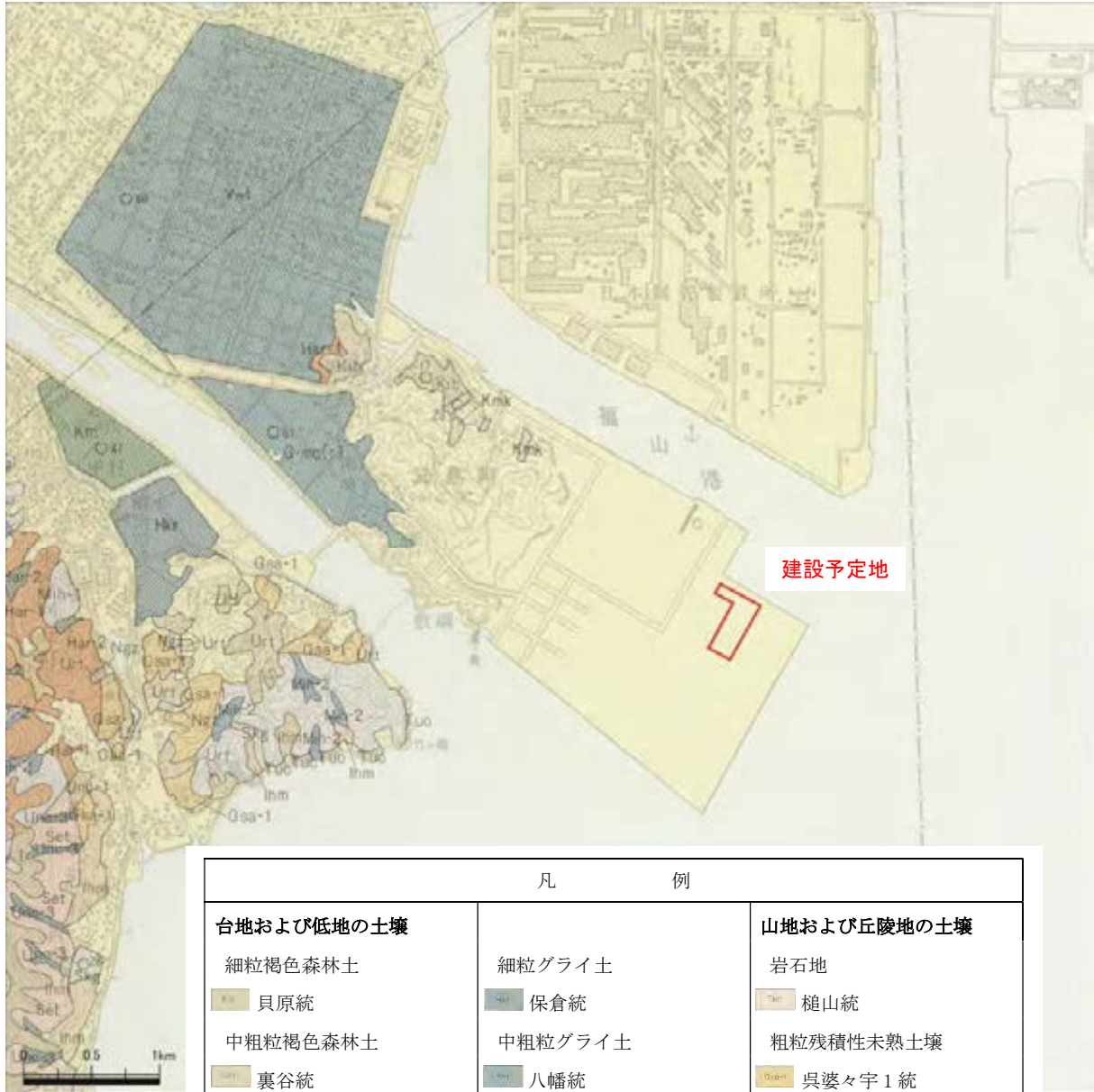
(2) 土壌汚染

「福山の環境【2013 年（平成 25 年）版】」によると、建設予定地及び近接地について土壌に関する調査の報告はない。

なお、福山市内については、2012 年度に「広島県条例」に基づく土地履歴調査の報告が 64 件あり、そのうち土壌環境調査を必要とするものが 2 件あった。

〔参考〕土壌汚染に係る環境基準

項目	基準値	項目	基準値
カドミウム	0.01mg/L 以下であり、かつ、農用地においては、米 1 kg につき 0.4 mg 以下であること。	ジクロロメタン	0.02mg/L 以下
		四塩化炭素	0.002mg/L 以下
		1, 2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下
		1, 1-ジクロロエチレン	0.02mg/L 以下
全シアン	検出されないこと。	シス-1, 2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下
有機燐	検出されないこと。	1, 1, 1-トリクロロエタン	1 mg/L 以下
鉛	0.01mg/L 以下	1, 1, 2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
六価クロム	0.05mg/L 以下	トリクロロエチレン	0.03mg/L 以下
砒素	0.01mg/L 以下であり、かつ、農用地（田に限る。）においては、土壌 1 kg につき 15mg 未満であること。	テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
		1, 3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
		チウラム	0.006mg/L 以下
		シマジン	0.003mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下	チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと。	ベンゼン	0.01mg/L 以下
P C B	検出されないこと。	セレン	0.01mg/L 以下
銅	農用地（田に限る。）において、土壌 1 kg につき 125mg 未満であること。	ふっ素	0.8mg/L 以下
		ほう素	1 mg/L 以下



凡 例		
台地および低地の土壌		山地および丘陵地の土壌
細粒褐色森林土	細粒グライ土	岩石地
■ 貝原統	■ 保倉統	■ 槌山統
中粗粒褐色森林土	中粗粒グライ土	粗粒残積性未熟土壌
■ 裏谷統	■ 八幡統	■ Gsa-1 呉婆々字 1 統
礫質褐色森林土	■ 中粗粒グライ土, 造成相	残積性未熟土壌
■ 石浜統		■ Msa-1 三原 1 統
細粗灰色台地土		■ Sst 瀬戸田統
■ 小向統		乾性褐色森林土壌 (黄褐色)
中粗粒灰色台地土		■ Hst-1 原山 1 統
■ 長笹統		■ Urm-1 宇根山 1 統
礫質灰色台地土		褐色森林土壌 (黄褐色)
■ 関口統		■ Hst-2 原山 2 統
中粗粒灰色低地土, 灰色系		■ Hst-3 三原 2 統
■ 加茂統		■ Hst-3 宇根山 3 統

土 壌 図

出典：土地総合情報ライブラリー（国土交通省）

1-4 地形及び地質の状況

(1) 地形及び地質の概況

建設予定地及び周辺における地形分類の状況を次頁に示す。

これによると、建設予定地及び近接地は“埋立地”とされている。

(2) 保全上注目すべき地形及び地質

建設予定地及び近接地には、文化財保護法や広島県条例等による天然記念物（地質・鉱物）に指定されている重要な地形・地質はない。

また、「自然環境保全基礎調査」等において、「重要な景観資源」「保全すべき地形」に該当するものも存在しない。

<保全上注目すべき地形・地質の選定基準>

- ・自然環境基礎調査（環境省）に記載された「重要な景観資源」
- ・「日本の地形レッドデータブック 第1集」に記載された地形
- ・「日本の地形レッドデータブック 第2集 ー保存すべき地形ー」に記載された地形



凡		例	
山地		低地	
中起伏山地		扇状地（崖錐を含む）	
小起伏山地		自然堤防および中州	
山麓部Ⅰ		砂州および砂嘴	
山麓部Ⅱ		干拓地	
丘陵地		埋立地	
丘陵地Ⅰ		旧河道	
丘陵地Ⅱ		その他	
		人工改変地（1981年現在）	

地形分類図

出典：土地総合情報ライブラリー（国土交通省）




凡 例	
未固結堆積物	 砂・粘土・礫(沖積層)
	 碎屑物(崖錐性堆積物)
半固結堆積物	 礫・砂・シルト・粘土(福山累層・尾道礫層及び未区分砂礫層)
固結堆積物	 泥質岩(粘板岩を主とし、砂岩・輝緑凝灰岩・チャート含む)
	 輝緑凝灰岩
	 チャート
火山	 流紋岩室岩石(流紋岩質溶結凝灰岩を主とし、凝灰岩、凝灰質砂岩・礫岩を含む一高田流紋岩類)
	 玢岩(貫入岩)
深成岩	 花崗岩質岩石(黒雲母花崗岩を主とし、一部に角閃石を含むものや、花崗閃緑岩質石がある)
	 岩石の種類の境界
	 断層
	 走る向き及び傾斜
	 ボーリング地点
	 採石場

表 層 地 質 図

出典：土地総合情報ライブラリー（国土交通省）