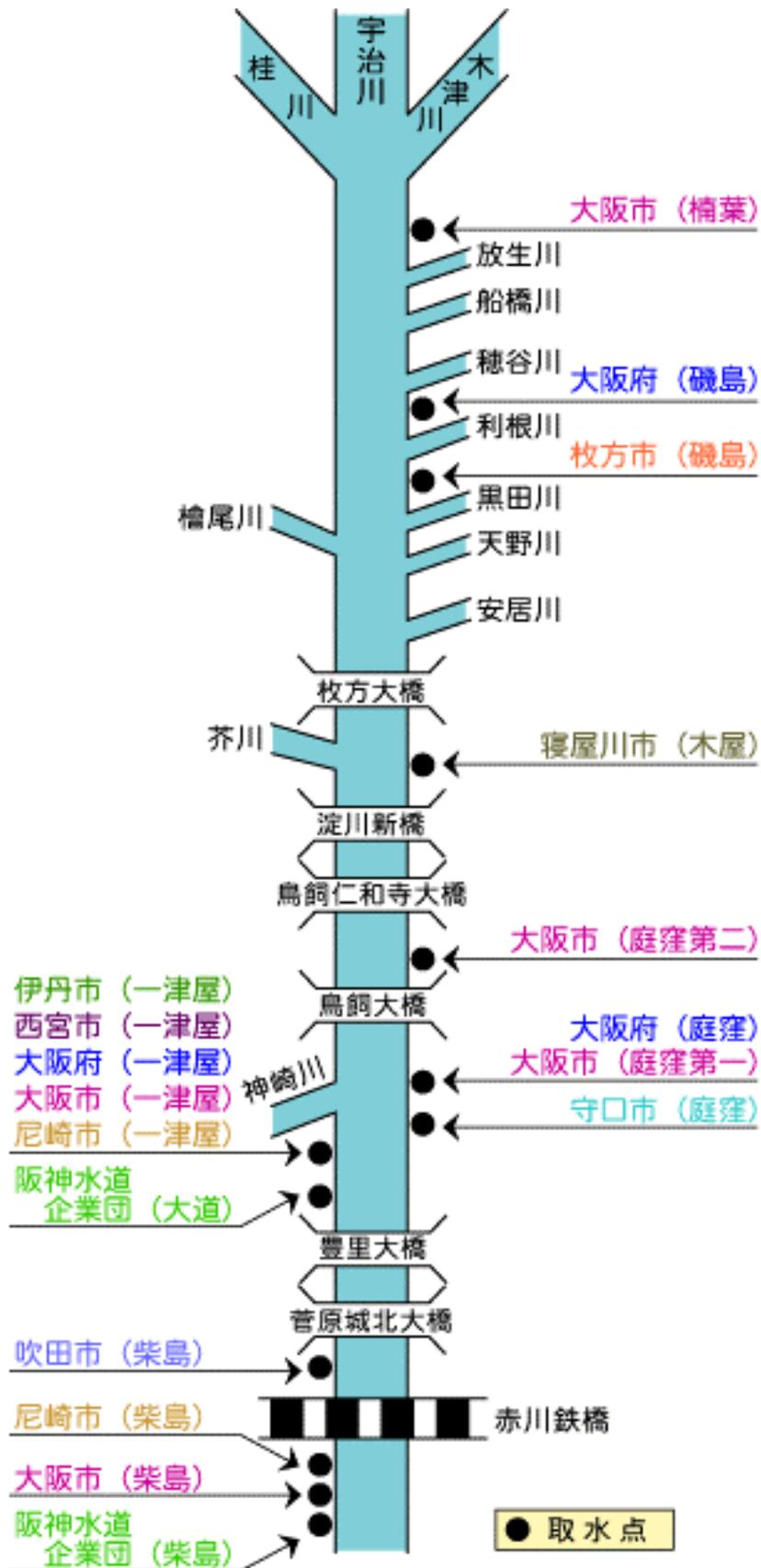


### 3) 淀川を水源とする水道事業者の概要

淀川本川（三川合流点下流）から取水している水道事業者は、表5.2.1及び図5.2.3に示すように、大阪府、大阪市、守口市、枚方市、寝屋川市、尼崎市、吹田市、西宮市、伊丹市、阪神水道企業団の10事業者がある。これらの事業者は、淀川の水質に関する情報交換、調査研究、要望活動等、水質汚濁の防止に取り組むことを目的とした「淀川水質協議会」に参画している。

表5.2.1 淀川本川（三川合流点下流）から取水している水道事業者

事業者名	給水人口 給水区域面積	最大給水能力 (m <sup>3</sup> /日)	浄水場名	施設能力 (m <sup>3</sup> /日)
大阪府水道部	給水対象： 大阪府内42市町村	2,330,000	村野浄水場	1,797,000
			庭窪浄水場	203,000
			三島浄水場	330,000
大阪市水道局	給水人口：2,633,685人 給水区域面積：221.96km <sup>2</sup>	2,430,000	柴島浄水場	1,180,000
			庭窪浄水場	800,000
			豊野浄水場	450,000
守口市水道局	給水人口：150,990人 給水区域面積：12.73km <sup>2</sup>	103,500	守口市浄水場 (浄水受水)	61,500 42,000
枚方市水道局	給水人口：408,268人 給水区域面積：65.08km <sup>2</sup>	191,317	中宮浄水場 (浄水受水)	127,400 63,917
寝屋川市水道局	給水人口：247,163人 給水区域面積：24.73km <sup>2</sup>	129,000	香里浄水場 (浄水受水)	12,700 116,300
尼崎市水道局	給水人口：462,241人 給水区域面積：49.69km <sup>2</sup>	351,486	神崎浄水場 (浄水受水)	84,650 266,836
吹田市水道部	給水人口：348,203人 給水区域面積：36.11km <sup>2</sup>	208,000	泉浄水所	49,240
			片山浄水所	12,740
			(浄水受水)	146,020
西宮市水道局	給水人口：460,539人 給水区域面積：73.42km <sup>2</sup>	261,600	鯨池浄水場	32,009
			丸山浄水場	15,200
			その他 (浄水受水)	55,100 159,291
伊丹市水道局	給水人口：191,792人 給水区域面積：20.57km <sup>2</sup>	94,200	千増浄水場 (浄水受水)	90,000 4,200
阪神水道企業団	給水対象： 尼崎市・西宮市・芦屋市・ 神戸市	1,128,000	猪名川浄水場	916,900
			尼崎浄水場	186,500

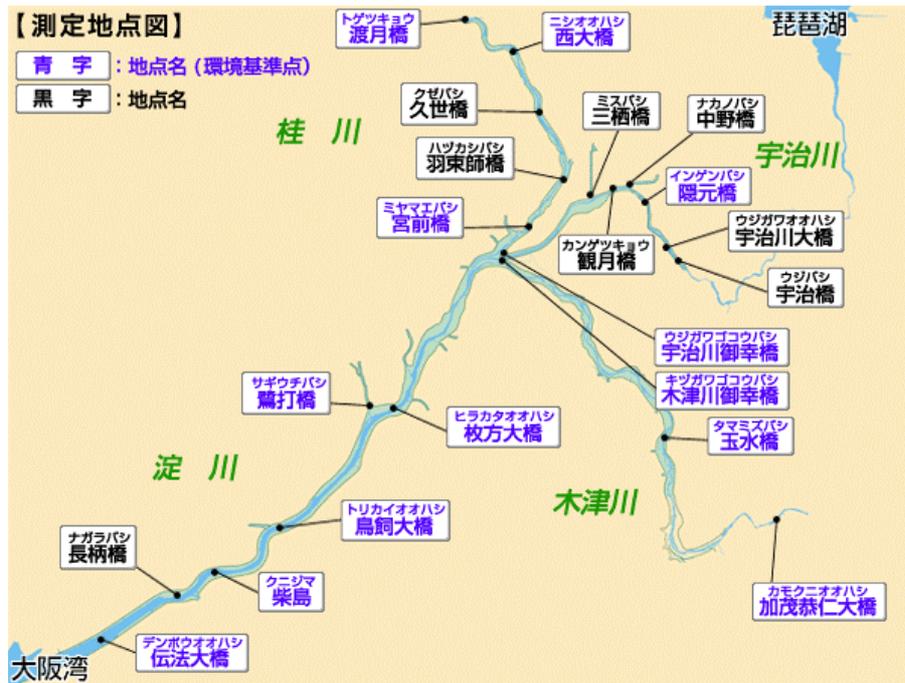


資料) 淀川水質協議会ホームページ

図5.2.3 淀川本川（三川合流点下流）から取水している水道事業者

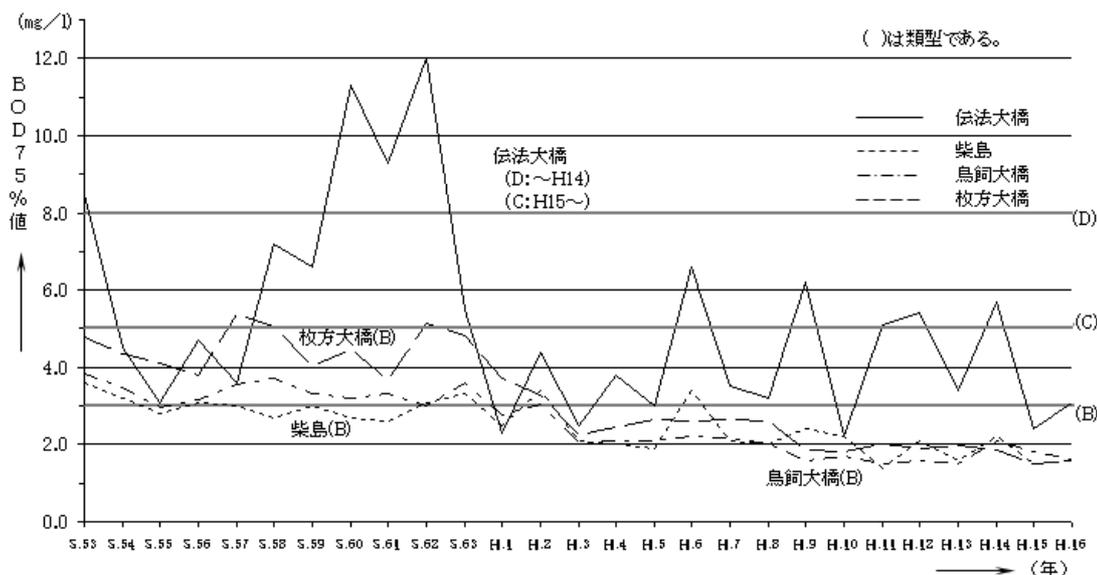
#### 4) 淀川の水質の概要

国土交通省淀川河川事務所では、図5.2.4に示す21箇所の地点において水質測定を実施しており、このうち淀川本川（三川合流点下流）におけるBOD75%値の時系列変化（昭和53年～平成16年）を示したものが図5.2.5である。全般的な傾向として、BOD75%値は経年的に改善傾向が見られており、最下流の伝法大橋を除く3地点（柴島、鳥飼大橋、枚方大橋）では、平成10年以降、概ね1.5～2.0mg/Lの範囲内で推移している。



資料) 国土交通省淀川河川事務所ホームページ

図5.2.4 淀川の水質測定地点



資料) 国土交通省淀川河川事務所ホームページ

図5.2.5 淀川本川（三川合流点下流）におけるBOD75%値の時系列変化

#### 5) 淀川水系における水質事故事例

平成15年に淀川水系で発生した水質事故事例を表5.2.2に示し、概要を以下に述べる。

報告された水質事故のうち、多くが淀川の支流で発生している。事故の種類としては油類や油膜に関するものがほとんどであり、その通報者は、河川管理者である国土交通省の職員、事業者の職員、あるいは一般住民となっている。事故の原因としては、交通事故のように原因が特定されているものもあるが、大半は原因不明となっている(ただし、特定地域から流出していることから、当該地域での排出・汚染が原因と推定され、排出源での対策が実施された結果、事故件数は減少している。)対応策としては、すべての事故において関係機関への連絡が行われ、必要に応じてオイルフェンス・吸着マットの設置、粉末活性炭投入、へい死魚の回収等の措置がなされたが、取水停止に至った事例も見られる。

表5.2.2 淀川水系における水質事故事例

河川名	事故の種類	発生年月日	事故の概要	取水停止の有無	事故の原因	対応策の概要
宇治川 流入水路承水溝 3号水路	化学物質	H15.1.21	承水溝3号水路で魚のへい死を確認 フェノールを検出 (通報者：一般住民)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 国・保：水質調査 市：へい死魚を回収
宇治川支川 大内川	油類	H15.1.23	大内川で油流出を確認 (通報者：久御山排水機場管理員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡
宇治川支川 古川	油類	H15.1.23	古川で油流出を確認 (通報者：国土交通省職員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡
桂川支川 志津川	油類	H15.1.23	志津川で油流出を確認 (通報者：福井県職員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 県：オイルフェンス、吸着マット
桂川支川 東高瀬川	その他	H15.2.25	東高瀬川で数百匹のへい死魚を確認 (通報者：京都市保健所職員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 町：へい死魚の回収 保：水質調査
琵琶湖	油類	H15.3.3	長浜港沖合付近で10m四方の油膜を確認 (通報者：滋賀県職員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 県：オイルフェンス、吸着マット
一庫ダム	油類	H15.3.24	一庫ダムで油を確認 (通報者：兵庫県職員)	無し	交通事故	水：関係機関への連絡 機：オイルフェンス、吸着マット
宇治川支川 山科川流入水路	油類	H15.4.8	流入水路で油を確認 (通報者：一般住民)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 国：オイルフェンス
神崎川流入水路 (番田排水路)	油類	H15.4.25	流入水路で油を確認 (通報者：一般住民)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 府：中和剤の散布
大津川支川 大谷川流入水路 (久保田下水路)	油類	H15.4.30	大谷川で油を確認 (通報者：国土交通省職員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 市：吸着マット
大津川支川 大谷川流入水路 (久保田下水路)	油類	H15.5.8	大谷川で油を確認 (通報者：国土交通省職員) 上流の巡視により久保田下水路で油を確認	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 市：吸着マット 取：粉末活性炭の投入
古川支川 大内川	油類	H15.5.8	大内川で油を確認 (通報者：国土交通省職員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 取：粉末活性炭の投入

表5.2.2 淀川水系における水質事故事例

河川名	事故の種類	発生年月日	事故の概要	取水停止の有無	事故の原因	対応策の概要
宇治川支川 大内川	油類	H15.5.13	大内川で油を確認 (通報者：久御山排水機場職員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡
小畑川支川 犬川	その他	H15.5.21	犬川で約10匹のへい死魚を確認 (通報者：京都府職員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 国・保：水質調査
桂川支川 小畑川支川 犬川	その他	H15.5.29	犬川で数匹のへい死魚を確認 (通報者：京都府職員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 国・保：水質調査
神崎川流入水路 (番田排水路)	その他	H15.6.2	番田排水路で数匹のへい死魚を確認 (通報者：京都府職員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 市：水質調査
木津川 和束川	油類	H15.6.4	和束川で油を確認 (通報者：一般住民)	無し	操作ミス	水：関係機関への連絡 町：吸着マット
宇治川支川 東高瀬川	油類	H15.6.9	東高瀬川で油を確認 (通報者：国土交通省職員)	無し	交通事故	水：関係機関への連絡 国：オイルフェンス
桂川支川 西羽束師川 流入水路	油類	H15.6.25	流入水路で油を確認 (通報者：京都市職員)	無し	その他	水：関係機関への連絡 市・原因者： オイルフェンス、吸着マット
猪名川流入水路	油類 化学物質以外	H15.6.27	流入水路で濁水を確認 (通報者：一般住民)	有り	原因不明	水：関係機関への連絡 国：水質調査
宇治川支川 古川支川 大内川	油類	H15.6.30	大内川で油を確認 (通報者：一般住民)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 町：オイルフェンス、吸着マット
木津川支川 大谷川流入水路 (久保田下水路)	油類	H15.8.14	大谷川で油を確認 (通報者：国土交通省職員) 上流の巡視により久保田下水路で油を確認	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 市：オイルフェンス、吸着マット
淀川	油類	H15.9.4	淀川本川で油を確認 (通報者：国土交通省職員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡
神崎川流入水路 (番田排水路)	油類	H15.9.4	流入水路で油を確認 (通報者：神安土地改良区職員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 神安：中和剤散布

表5.2.2 淀川水系における水質事故事例

河川名	事故の種類	発生年月日	事故の概要	取水停止の有無	事故の原因	対応策の概要
木津川支川 大谷川流入水路 (久保田下水路)	油類	H15.9.6	大阪府磯島取水場で油を確認 (通報者：大阪府水質管理センター職員) 上流の巡視により久保田下水路で油を確認	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 国：吸着マット 市：バキューム 取：粉末活性炭投入
宇治川支川 大内川	油類	H15.9.10	大阪市樟葉取水場で油を確認 (通報者：大阪市水質試験所職員) 上流の巡視により大内川で油を確認	無し	原因不明	水：関係機関への連絡
黒田川	油類	H15.10.2	黒田川で油を確認 (通報者：一般住民)	無し	操作ミス	水：関係機関への連絡 市：オイルフェンス 原：吸着マット 取：粉末活性炭投入
桂川支川 鴨川	その他	H15.10.7	鴨川で約200匹のへい死魚を確認 (通報者：京都市職員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 国・市：水質調査
木津川支川 遅瀬川	化学物質	H15.11.6	遅瀬川で黒色水溶性塗料が流出 (通報者：山添村職員)	有り	交通事故	水：関係機関への連絡 水：水質調査、オイルフェンス
神崎川支川流入水路 (番田排水路)	油類	H15.11.6	流入水路で油を確認 (通報者：吹田市職員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 神安： オイルフェンス、吸着マット、中和剤
宇治川支川 大内川	油類	H15.11.6	大内川で油流出を確認 (通報者：久御山排水機場管理員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡 国：オイルフェンス 町：吸着マット
宇治川支川 大内川	油類	H15.11.11	大内川で油流出を確認 (通報者：久御山排水機場管理員)	無し	原因不明	水：関係機関への連絡

5-17

国：国土交通省、県：関連する県、府：関連する府、市：関連する市、町：関連する町、機：水資源機構、神安：神安土地改良区、水：水道事業者、保：保健所、  
取：取水場、原：原因者

資料) 国土交通省河川局監修・社団法人日本河川協会編：日本河川水質年鑑2003をもとに一部改変)

### 5.2.2 水道供給に与える影響検討（被災時を想定した河川水質予測）

地震等の災害時において、上流域に位置する下水処理場や工場等が被災し、これらの施設から未処理水や有害物質等が河川に流出した場合、下流の利水者は甚大な被害を受けることが予想される。ここでは、利水者の中で河川水質に対する要求水準が最も高いと考えられる水道事業者を念頭に置き、夏期及び冬期を対象として河川水質予測を行った。なお、ここでの成果は、第3回 緊急時水循環機能障害リスク検討委員会（平成18年3月15日）で発表された資料2-2から引用したものである。

#### 1) 検討条件（被災想定）

被災想定を表5.2.3に示す。京都市内にダメージを与える地震が発生して規模の大きな下水処理場及び処理区域内の工場が被災し、降雨により下水処理場の未処理水や工場・事業場の有害物質が未処理の状態で淀川に流出したという想定のもとで、水質変化を予測した。また、検討は微生物の活性による病原リスクが高まる夏期と、河川流量の低下による希釈効果が低下する冬期を対象とした。

表5.2.3 被害想定

項目	内容
対象地震	京都府内にダメージを与える地震 (京都府・京都市防災計画を参考)
被災施設	規模の大きい下水処理場 京都市公共下水道：鳥羽、吉祥院、伏見、石田 京都府流域下水道：洛西、洛南 上記の下水道処理区域内の工場・事業場
想定シナリオ	以下の状況のもと、降雨に伴って急激な水質変化が発生 下水処理場の未処理水、合流区域の堆積物が淀川に流出 工場・事業場で扱う有害物質が未処理で淀川に流出 降雨条件 総雨量 25mm、降雨継続時間 6時間、平均降雨強度 4.2mm/時
検討時期	夏期：微生物の活性による病原リスクの上昇 冬期：河川流量の低下による希釈効果の低下

#### 2) 検討対象物質

浄水処理において特に留意すべき物質を分類すると、下水処理場の未処理水では有機汚濁、病原性微生物、有害物質では臭気物質、重金属、化学物質、油が挙げられる。以下、それぞれの観点から検討対象物質の選定を行った。

(1) 下水処理場の未処理水の流出において留意すべき物質

有機汚濁としてBODとアンモニア態窒素の2項目、病原性微生物として大腸菌群とクリプトスポリジウムの2項目を対象とした。選定理由及び各物質(項目)の概要は以下のとおりである。

【有機汚濁】

BOD

有機汚濁を示す全般的な指標である。清浄な水道水の供給という観点から、有機物濃度の高い水道水は好ましくないことや、有機物濃度が高い水に塩素処理を行った場合、トリハロメタン等の消毒副生成物が上昇する等の問題があることから検討の対象とした。通常処理では、全ての種類の有機物質に対応することができないため、トリハロメタン等の消毒副生成物やTOC等が水質基準を超過することが想定される場合には、取水停止の必要が出てくる。

アンモニア態窒素

水の汚濁を示す全般的な指標であり、塩素注入率との関連性が高いことから検討の対象とした。ヒトへの健康障害は小さいが、1mg/Lのアンモニア態窒素に対して8~10mg/Lの塩素が消費されるため、原水の高濃度時には多量の塩素注入が必要となり、場合によっては塩素注入管理が困難になって消毒効果が不十分となることも考えられる。さらには塩素注入量の増加に伴うトリハロメタン生成量の増加等も懸念される。

【病原性微生物】

大腸菌群

主に糞便とともに排出される腸内細菌であり、検出が比較的容易であるため、他の病原菌の存在を確認する指標とされている。震災時に流域内の衛生状態が悪化した場合、通常よりも高濃度になることが想定されることから検討の対象とした。ヒト及び温血動物の糞便に由来する細菌であり、塩素消毒によって死滅することから、浄水場で適切な残留塩素管理が行われていれば特に問題とはならない。なお、水道水質基準では大腸菌を対象にしているが、河川水質予測において大腸菌群を対象としたことから、大腸菌群について検討した。

クリプトスポリジウム

人獣共通感染症あるいは水系感染症の病原体であり、震災時に流域内の衛生状態が悪化した場合、通常よりも高濃度となり、大規模な感染症の発生が懸念されることから検討の対象とした。EPAでは、飲料水の微生物許容リスクとして $10^{-4}$ /年以下、またWHOでは、DALYS(Disable Adjusted Life Years)の考えに基づく参考許容値として $10^{-6}$  DALYs/人/年を提唱しており、検討では両方の基準に対して評価した。

(2) 工場・事業場からの有害物質の流出において留意すべき物質

淀川流域には様々な種類の工場・事業場が存在し、数多くの有害物質を扱っているため、検討に先立って概略計算を行ない、濃度の高い物質を抽出するとともに、事業体へのアンケートを参考にして対象物質の絞り込みを行った。なお、被災に伴って上流域から流出する物質を大別すると、

- (a) 水溶性のもので放流された直後に流下すると考えられる物質
- (b) 不溶性で放流された直後に河床に沈澱すると考えられる物質
- (c) (a)と(b)の間であり、河床に沈澱したものが時間の経過とともに徐々に流出すると考えられる物質

の3種類が挙げられるが、今回の検討では、最も影響期間が最も短い(a)について検討を行うことにより、浄水場が受ける最低限の影響について検討した。

PRTR制度による物質の抽出

有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握、集計、公表する仕組みは、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（化管法）」に基づくPRTR（Pollutant Release and Transfer Register：化学物質排出移動量届出制度）によって制度化されている。この制度では、対象としてリストアップされた化学物質を製造したり使用したりしている事業者は、環境中に排出した量と、廃棄物や下水として事業所の外へ移動させた量を自ら把握し、行政機関に年に1回届け出ることになっている。

ここでは、このPRTR制度によって整理されたデータをもとに、淀川流域で取り扱われている物質を把握し、取扱量に基づく影響度合い（河川汚濁ポテンシャル）の試算を行った。その結果は表5.2.4に示すとおりであり、水質基準値等に対する河川水質の比率が高かった物質として、鉛、ヒ素、ホルムアルデヒド、マンガン、フェノール、セレン、ニッケルなどが抽出された。

表5.2.4 有害物質を対象とした河川汚濁ポテンシャル（淀川流域）

P R T R の 番 号	第一種指定化学物質名	河川への流出 ポテンシャル量		河川水質 1	判定 2	基準値等 mg/L	水質基準等の分類	基準 等 の 番 号
		総量	流出時間内					
		kg	kg/時間	mg/L				
1	亜鉛の水溶性化合物	30,392.3	5,065.4	7.7996	×	1	水質基準項目	31
2	アクリルアミド	12.3	2.0	0.0031	×	0.0005	要検討項目	5
25	アンチモン及びその化合物	783.4	130.6	0.2011	×	0.015	水質管理目標設定項目	1
29	4,4'-イソプロピルジフェノール (別名ビスフェノール)	1,082.9	180.5	0.2779	×	0.1	要検討項目	20
47	エチレンジアミン四酢酸	214.2	35.7	0.0550		0.5	要検討項目	9
54	エピクロヒドリン	5.0	0.8	0.0013	×	0.0004	要検討項目	10
60	カドミウム及びその化合物	21.6	3.6	0.0056		0.01	水質基準項目	3
63	キシレン	2,814.6	469.1	0.7223	×	0.4	要検討項目	40
69	六価クロム化合物	950.3	158.4	0.2439	×	0.05	水質基準項目	8
77	クロロエチレン(別名塩化ビニル)	2.1	0.3	0.0005		0.002	要検討項目	11
80	クロロ酢酸	1.1	0.2	0.0003		0.02	水質基準項目	21
95	クロロホルム	178.4	29.7	0.0458		0.06	水質基準項目	22
108	無機シアン化合物(錯塩及びシアン 酸塩を除く。)	462.4	77.1	0.1187	×	0.01	水質基準項目	9
112	四塩化炭素	0.0	0.0	0.0000		0.002	水質基準項目	13
113	1,4-ジオキサン	40.8	6.8	0.0105		0.05	水質基準項目	14
116	1,2-ジクロロエタン	26.5	4.4	0.0068	×	0.004	水質管理目標設定項目	5
117	1,1-ジクロロエチレン(別名塩化ビニ リデン)	101.6	16.9	0.0261	×	0.02	水質基準項目	15
118	cis-1,2-ジクロロエチレン	0.0	0.0	0.0000		0.04	水質基準項目	16
119	trans-1,2-ジクロロエチレン				×	0.04	水質管理目標設定項目	6
145	ジクロロメタン(別名塩化メチレン)	915.9	152.6	0.2350	×	0.02	水質基準項目	17
175	水銀及びその化合物	18.9	3.2	0.0049	×	0.0005	水質基準項目	4
177	スチレン	5.6	0.9	0.0014		0.02	要検討項目	16
178	セレン及びその化合物	1,796.9	299.5	0.4611	×	0.01	水質基準項目	5
179	ダイオキシン類	90.7	15.1	0.0233		1	要検討項目	17
200	テトラクロロエチレン	180.2	30.0	0.0462	×	0.01	水質基準項目	18
209	1,1,1-トリクロロエタン	0.0	0.0	0.0000		0.3	水質管理目標設定項目	20
210	1,1,2-トリクロロエタン	5.1	0.9	0.0013		0.006	水質管理目標設定項目	7
211	トリクロロエチレン	121.9	20.3	0.0313	×	0.03	水質基準項目	19
222	トリプロモタン(別名プロモホルム)	0.0	0.0	0.0000		0.09	水質基準項目	29
227	トルエン	7,252.6	1,208.8	1.8613	×	0.2	水質管理目標設定項目	8
230	鉛及びその化合物	38,673.0	6,445.5	9.9247	×	0.01	水質基準項目	6
231	ニッケル	1,648.7	274.8	0.4231	×	0.01	水質管理目標設定項目	3
242	ニルフェノール	146.7	24.4	0.0376		0.3	要検討項目	19
243	バリウム及びその水溶性化合物	41.8	7.0	0.0107		0.7	要検討項目	2
252	砒素及びその無機化合物	7,565.9	1,261.0	1.9417	×	0.01	水質基準項目	7
266	フェノール	918.7	153.1	0.2358	×	0.005	水質基準項目	44
270	フタル酸ジ-n-ブチル	265.5	44.3	0.0681		0.2	要検討項目	24
273	フタル酸n-ブチル=ベンジル	30.5	5.1	0.0078		0.5	要検討項目	25
299	ベンゼン	49.1	8.2	0.0126	×	0.01	水質基準項目	20
304	ほう素及びその化合物	673.8	112.3	0.1729		1	水質基準項目	12
310	ホルムアルデヒド	42,785.7	7,131.0	10.9802	×	0.08	水質基準項目	30
311	マンガン及びその化合物	4,094.0	682.3	1.0506	×	0.01	水質基準項目	36
346	モリブデン及びその化合物	92.1	15.3	0.0236		0.07	要検討項目	4
対象河川流量		649.44	千m <sup>3</sup> /時間	180.4	m <sup>3</sup> /秒			

1 河川水質 = 河川への流出ポテンシャル量 ÷ 河川流量

- 2 : 河川水質 < 基準値等  
: 河川水質 > 基準値等の1/2  
× : 河川水質 > 基準値等

### 事業体アンケート

検討の対象とする3箇所の水道事業者（大阪府水道部、大阪市水道局、阪神水道企業団）より、浄水処理の観点で特に留意すべき物質について意見の聴取を行った。その結果は表5.2.5に示すとおりであり、数多くの物質が挙げられたが、特にシアン、重金属（六価クロム、水銀、セレン）、フェノールについては重要との意見が寄せられた。

表5.2.5 浄水処理で特に問題となる有害物質

事業体	浄水処理で特に問題となる項目
大阪府水道部	・ 亜鉛、アンチモン、六価クロム、シアン、ジクロロメタン、水銀、セレン、鉛、ニッケル
大阪市水道局	・ 亜鉛、アクリルアミド、アンチモン、ビスフェノール、エピクロロヒドリン、カドミウム、キシレン、六価クロム、クロロホルム、シアン、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、ジクロロメタン、水銀、セレン、テトラクロレチレン、トルエン、鉛、ニッケル、ヒ素、フェノール、ベンゼン、ホルムアルデヒド、マンガン
阪神水道企業団	・ いずれの物質も問題になると考えられるが、特に下記の物質は重要である。 シアン、重金属（六価クロム、水銀、セレン）、フェノール

### 検討の対象とする有害物質の選定

上記 及び の結果をもとに、本検討では、臭気物質としてフェノールの1項目、重金属・化学物質として鉛、シアン、ヒ素、六価クロムの4項目、油としてトルエンの1項目を対象とした。選定理由及び各物質（項目）の概要は以下のとおりである。

#### 【臭気物質】

##### フェノール

消毒剤や防腐剤等の原料であり、天然水中には存在しないが、これらを製造する化学工場排水やガス製造工場排水等に含まれるため、被災時に流出するおそれがある。また、フェノール類が含まれた水に塩素処理を行う過程でクロロフェノール類が生成され、水に著しい異臭味を与えることから検討の対象とした。

#### 【重金属・化学物質】

##### 鉛

蓄電池、合金、顔料、その他の工業製品の原料であり、これらを製造する化学工場の排水に含まれるため、被災時に流出するおそれがあることから検討の対象とした。

##### シアン

自然水中にはほとんど含まれておらず、めっき工業、金銀の精錬・焼き入れ等を行う工場の排水に含まれるため、被災時に流出するおそれがあることから検討の対象とした。

## ヒ素

地質に由来するもののほか、鉱山排水や精錬排水等に含まれるため、被災時に流出するおそれがあることから検討の対象とした。

## 六価クロム

クロム鉱床からの浸出水のほか、めっきなどのクロム使用工場からの排水等に含まれるため、被災時に流出するおそれがあることから検討の対象とした。

## 【油】

### トルエン

石油成分の一つであり、染料、香料、有機顔料等の原料として使用される。揮発性の物質であるが、比重が水よりも小さいことから、被災時に流出したトルエンの多くが取水地点に到達することが予想されるため検討の対象とした。

## 3) 汚濁負荷の設定

汚濁負荷の設定は以下のとおりであり、既往の調査結果（図5.2.6）を参考に、これらの負荷が時間的変化を伴って流出するものと仮定した。

### 下水処理場の未処理水・合流区域の堆積物の未処理放流

下水処理場の未処理水については、検討の対象とした下水処理場への流入水量及び流入水質に関する実績値をもとに、全量が流出するものと仮定した。また、合流区域の堆積物の未処理放流については、下水処理場からの未処理放流負荷の半日分が管内に堆積するものと仮定し、これが降雨に伴って一気に流出するものと仮定した。

### 工場・事業場からの有害物質の流出

PRTR届出資料をもとに貯蔵量を推定し、これに被災率と流出率を乗じて流出量を算定した。

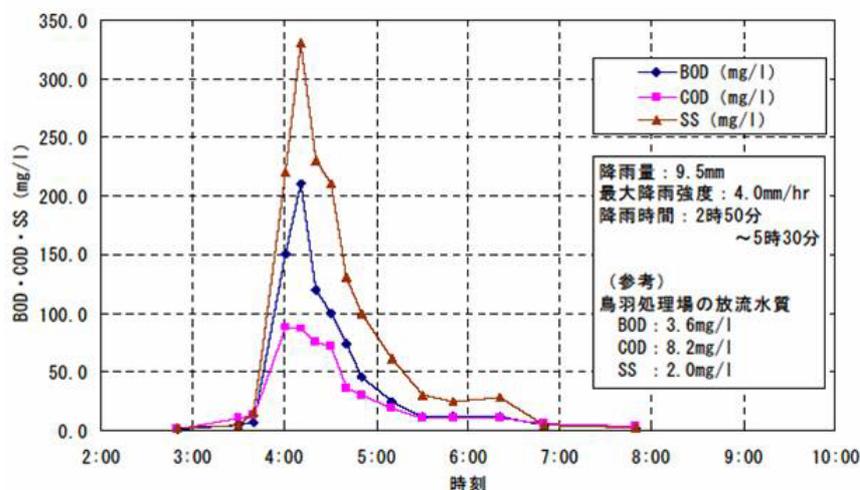


図5.2.6 京都市合流式下水道未処理放流の観測例

#### 4) 河川流出解析モデル

流量条件として一次元不定流、水質条件として移流拡散を考慮し、InfoWorksRS（河川流出解析モデル）を用いて解析を行った。モデルのイメージは図5.2.7、解析条件は以下のとおりである。

解析対象区間：淀川下流～三川合流～被災処理場放流地点とした。

解析対象地点：上流、中流、下流の中から代表的な3地点（河口から34km、17km、11km）を選定した。

河川断面：5kmピッチで横断面を入力し、1kmピッチで横断面を補間入力した。

淀川大堰の扱い：堰頂高0.P.+3.0mで入力し、堰による滞留を考慮した。

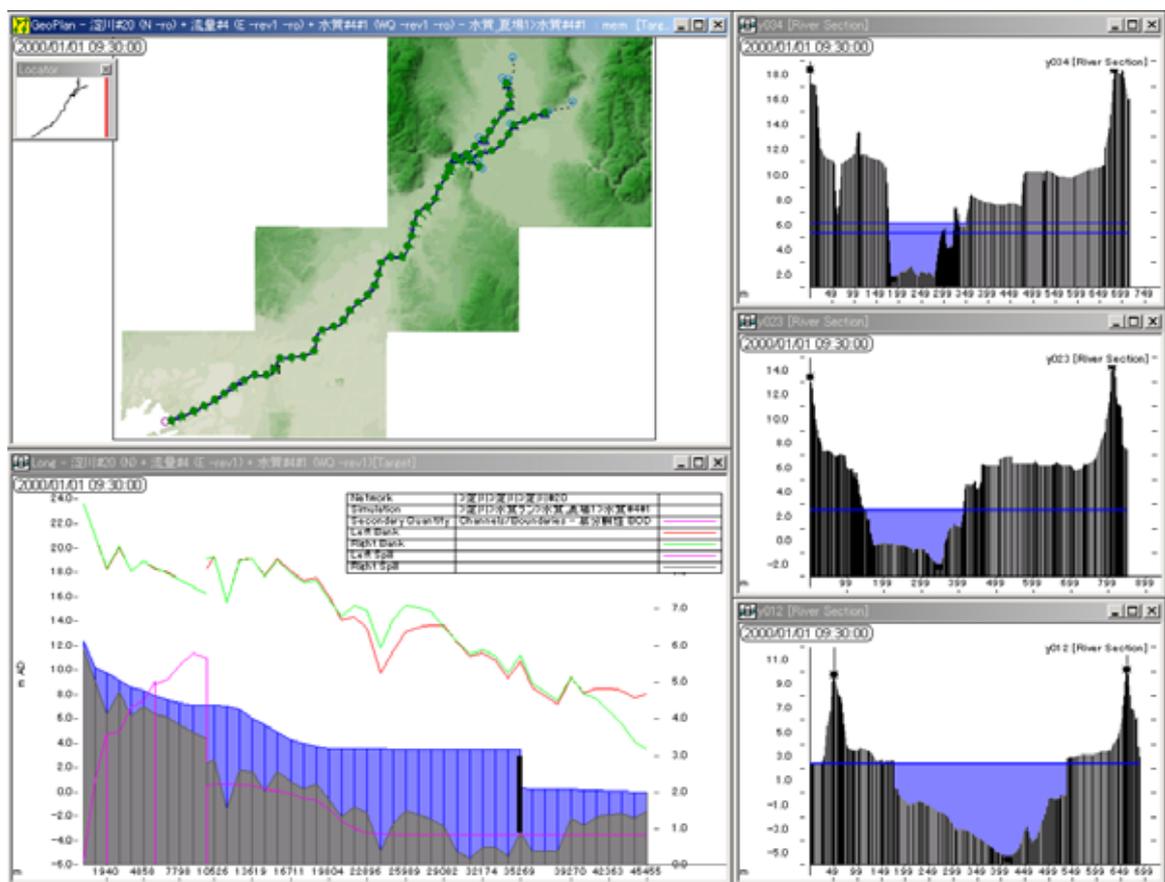


図5.2.7 河川流出解析モデルのイメージ

#### 5) 検討結果（被災時を想定した河川水質の時系列予測）

選定した10物質及び河川流量について、時系列変化を予測した結果を図5.2.8～図5.2.11に示す。