

ほう素等の排水基準に係る経過措置について
(答申)

平成 29 年 1 月

大阪府環境審議会

目 次

はじめに	1
I ほう素等について	2
1 ほう素等の性状等	2
2 ほう素等に係る排水基準について	3
(1) ほう素等に係る排水基準	3
(2) ほう素等に係る暫定排水基準	4
3 府域の公共用水域等におけるほう素等の測定結果	8
(1) 公共用水域	8
(2) 水道原水	8
II ほう素等の排水基準に係る経過措置	13
1 検討にあたっての基本的な考え方	13
2 経過措置について	14
(1) 暫定排水基準	14
(2) 暫定排水基準の適用期間	18
おわりに	19
参考資料 1 大阪府環境審議会水質部会委員名簿	20
参考資料 2 審議経過	20
参考資料 3 ほう素等の排水基準に係る経過措置について（諮問）	21

はじめに

大阪府では、水質汚濁防止法第3条第3項の規定による排水基準を定める条例（上乘せ条例）により上水道水源地域や海域に排水を排出する法対象事業場に対して、大阪府生活環境の保全等に関する条例（生活環境保全条例）により条例対象事業場に対して、それぞれカドミウム等の有害物質に係る排水基準（一般排水基準）を定めている。

有害物質のうち、ほう素、ふっ素、アンモニア等については、両条例に基づく一般排水基準を直ちに遵守することが技術的に困難な業種の事業場に対し、経過措置として暫定排水基準を定めている。

これらの暫定排水基準は、平成29年3月31日をもって適用期限を迎えることから、本審議会は、平成28年11月14日に府から「ほう素等の排水基準に係る経過措置について」諮問を受け、水質部会において審議を行ってきた。

水質部会において、府域の公共用水域におけるほう素等の検出状況や事業場の排水実態等を踏まえ、専門的な見地から慎重に審議した結果、以下のとおり結論を得たので、大阪府環境審議会条例第6条第7項の規定により答申するものである。

I ほう素等について

1 ほう素等の性状等

ほう素等（ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物、アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物）の性状等は表 1 に示すとおりである。

表 1 ほう素等の性状等

	性状	人への主な健康影響	用途及び発生源
ほう素及びその化合物	ほう素は様々な化合物を形成するが、自然界で多くはほう砂等として存在し、温泉水や海水中には比較的高濃度で存在する。	高濃度の摂取による嘔吐、腹痛、下痢及び吐き気等の発症	電気めっき工程の緩衝剤・めっき液として、また、うわ薬等製造工程等でほう酸を使用するほか、原料由来してほう素を含む排水が排出される。 ほう素を排出する主要な業種としては、鋳業、石炭火力発電所、うわ薬瓦・うわ薬製造業等がある。
ふっ素及びその化合物	化学的作用は極めて強く、すべての元素と直接反応する。自然状態ではホタル石等の形態で存在し、温泉水や海水中には比較的高濃度で存在する。	過剰な摂取による斑状歯の発症	金属の研磨やステンレスの洗浄目的で使用するほか、原料として使用するホタル石由来してふっ素を含む排水が排出される。 ふっ素を排出する主要な業種としては、鉄鋼業、無機薬品製造業、フルオロカーボン製造業等がある。
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	各々、アンモニアイオン、硝酸イオン及び亜硝酸イオンの化合物。基準値はこれら化合物中の窒素量として定義される。環境中には硝酸・亜硝酸性窒素のまま、もしくはその他の窒素化合物として排出される。 窒素化合物は環境中で形態変化して硝酸性窒素を生成し、アンモニア性窒素は好氣的条件下で微生物の働きにより硝化され、亜硝酸性窒素を経て、硝酸性窒素を生じる。	乳幼児のメトヘモグロビン血症の発症	電気めっきにおける洗浄剤・防錆剤、希土類精鉱の溶解剤、その他、製品の触媒等として用いられる。 硝酸・亜硝酸性窒素やアンモニア性窒素は、これらを製造・使用する工場・事業場から排出されるほか、生活排水、人や家畜のし尿等として広く排出される。また、窒素肥料の施用も発生源となる。

資料:「ほう素、ふっ素、アンモニア及び硝酸・亜硝酸化合物に係る暫定排水基準の見直しについて(案)に対する意見募集参考資料(平成16年3月環境省)」、「中央環境審議会水環境部会資料(平成28年5月環境省)」より作成。

2 ほう素等に係る排水基準について

(1) ほう素等に係る排水基準

ほう素等は、水質汚濁防止法施行令の改正により、平成 13 年 7 月 1 日に有害物質に追加され、排水基準を定める省令により、排水量に関わらず、全ての法対象事業場に対し、一律の排水基準が定められている。

大阪府では、上乘せ条例及び生活環境保全条例を改正し、平成 14 年 4 月 1 日から、ほう素等の排水基準を定めている。

このうち、図 1（7 ページ）に示す上水道水源地域に排出水を排出する法対象事業場及び条例対象事業場に対しては、水道水源の安全性を確保するため、環境基準並みの排水基準を適用している。また、上水道水源地域以外の地域に排出水を排出する法対象事業場に対しては水質汚濁防止法の排水基準を適用し、条例対象事業場に対しては法の排水基準と同じ排水基準を適用している。

海域に排出水を排出する法対象事業場及び条例対象事業場に対しては、ほう素については、上乘せ条例及び生活環境保全条例で、上水道水源地域以外の地域に排出水を排出する事業場と同じ排水基準をそれぞれ適用している。ふっ素及びアンモニア等については、法対象事業場に対しては水質汚濁防止法の排水基準を適用し、条例対象事業場に対しては法の排水基準と同じ排水基準を適用している。

以上の排水基準の適用状況は表 2 に示すとおりである。

表 2 ほう素等に係る排水基準

項 目		法対象事業場	生活環境保全条例 対象事業場	(参考) 環境基準
ほう素及びその 化合物	上水道水源地域	(上乘せ条例) 1mg/L (注 2)	(生活環境保全条例。以下同じ) 1mg/L	1 mg/L (海域には適用 しない)
	上水道水源地域 以外の地域	(水質汚濁防止法) 10mg/L	10mg/L	
	海域	(上乘せ条例) 10mg/L	10mg/L	
ふっ素及びその 化合物	上水道水源地域	(上乘せ条例) 0.8mg/L (注 2)	0.8mg/L	0.8 mg/L (海域には適用 しない)
	上水道水源地域 以外の地域	(水質汚濁防止法) 8mg/L	8mg/L	
	海域	(水質汚濁防止法) 15mg/L	15mg/L	
アンモニア、アンモニウム化 合物、亜硝酸化 合物及び硝酸化 合物 (注 1)	上水道水源地域	(上乘せ条例) 10mg/L	10mg/L	硝酸性窒素及 び亜硝酸性窒 素として 10mg/L
	上水道水源地域 以外の地域	(水質汚濁防止法) 100mg/L	100mg/L	
	海域	(水質汚濁防止法) 100mg/L	100mg/L	

注 1) アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物の排水基準値については、アンモニア性窒素に 0.4 を乗じたもの、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素の合計量とする。

注 2) 旅館業（温泉を利用するものに限る。）に属する事業場に対しては適用しない。

(2) ほう素等に係る暫定排水基準

(暫定排水基準適用の経緯)

排水基準の適用に当たっては、水質汚濁防止法、上乘せ条例及び生活環境保全条例ともに、経過措置として、排水基準を直ちに遵守することが技術的に困難な業種の事業場に対し、期間を定めて暫定排水基準を適用している。この経過措置については、過去3年ごとに見直しが行われてきた。

その結果、水質汚濁防止法の暫定排水基準の適用業種は、当初は40業種であったが、製造工程の見直しや使用する薬品の切り替え、排水処理技術の向上等により排水中の濃度が低減していることなどを踏まえ、現在の暫定排水基準（平成28年7月1日適用開始）では12業種となっている。

また、上乘せ条例及び生活環境保全条例の暫定排水基準の適用業種は、当初は40業種とされていたが、府内における上記と同様の状況を踏まえ、現在の暫定排水基準（平成26年4月1日適用開始）では15業種としている。

(上乘せ条例及び生活環境保全条例における暫定排水基準の適用状況)

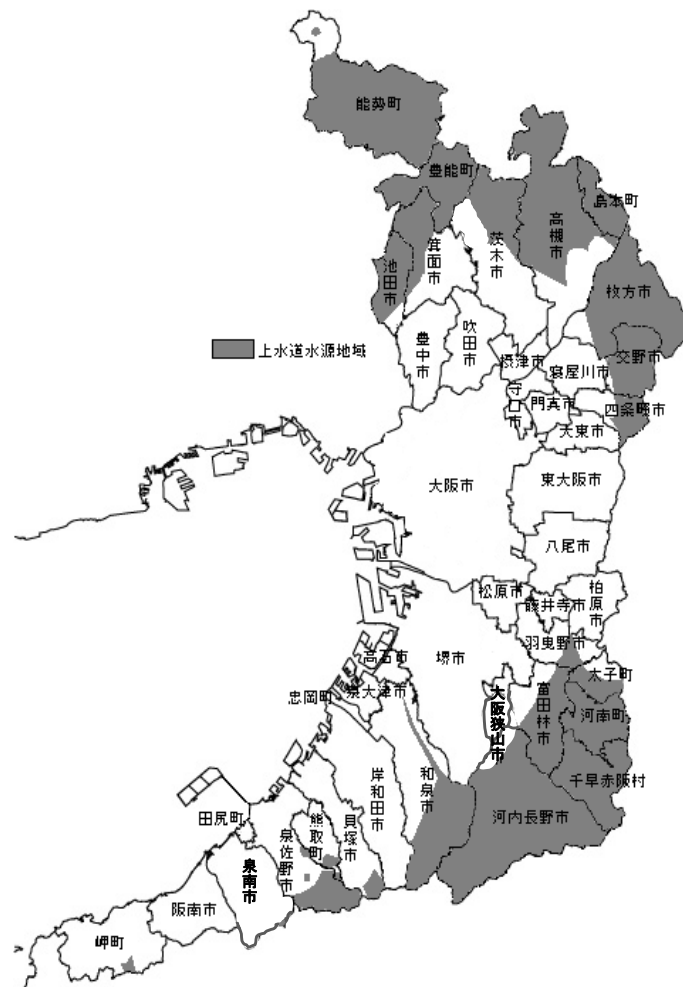
法対象事業場及び条例対象事業場に対する現在の暫定排水基準の適用状況は、表3及び表4に示すとおりである。

表3 法対象事業場に対する上乘せ条例に基づく暫定排水基準の適用状況

排水先	項目	暫定排水基準		暫定排水基準がない場合に適用される基準		備考
		業種区分	(mg/L)	(mg/L)	根拠	
上水道 水源地域	ふっ素	旅館業（日平均排水量が30m ³ 以上50m ³ 未満であり、改正政令施行の際（昭和49年12月1日）現に湧出している温泉を利用する旅館業には属しないもので、かつ、温泉を利用するものに限る。）	15	30	法の暫定排水基準	<ul style="list-style-type: none"> 法の排水基準は8mg/Lであるが、法の暫定排水基準として、日平均排水量が50m³未満のものに対しては30mg/L、50m³以上のものに対しては15mg/Lとされている。 上乘せ条例で、30m³以上50m³未満のものに対して、法の50m³以上の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。
	アンモニア等	畜産農業	700	10	上乘せ条例の一般排水基準	<ul style="list-style-type: none"> 法の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。 上乘せ条例で、事業場の排水処理の困難性を踏まえて定めた基準値を適用している。
		下水道業	20			
		食料品製造業（日平均排水量が30m ³ 未満のもの）	100			
		し尿処分業（化学処理を行うものを除く）	20			
し尿処分業（化学処理を行うもの）	30					
上水道 水源地域 以外の地域	ふっ素	旅館業（日平均排水量が30m ³ 以上50m ³ 未満であり、改正政令施行の際（昭和49年12月1日）現に湧出している温泉を利用する旅館業には属しないもので、かつ、温泉を利用するものに限る。）	15	30	法の暫定排水基準	<ul style="list-style-type: none"> 法の排水基準は8mg/Lであるが、法の暫定排水基準として、日平均排水量が50m³未満のものに対しては旅館業は30mg/L、電気めっき業は40mg/L、50m³以上のものに対してはいずれも15mg/Lとされている。 上乘せ条例で、30m³以上50m³未満のものに対して、法の50m³以上の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。
	電気めっき業（日平均排水量が30m ³ 以上50m ³ 未満のもの）	15	40	法の暫定排水基準		
海域	ほう素	ほうろう鉄器製造業	50	10	上乘せ条例の一般排水基準	<ul style="list-style-type: none"> 上水道水源地域以外の地域に排水を排出する法対象事業場に対する法の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。
		うわ薬製造業（ほうろううわ薬を製造するもの）	50			
		うわ薬製造業（うわ薬かわらの製造に供するものを製造するもの）	140			
		粘土かわら製造業（うわ薬かわらを製造するもの）	120			
		貴金属製造・再生業	50			
		金属鋳業	100			
		電気めっき業	40			
		旅館業（温泉を利用するもの）	500			
	下水道業（温泉排水を受け入れているもので一定のもの）	50				
	ふっ素	旅館業（日平均排水量が30m ³ 以上50m ³ 未満であり、改正政令施行の際（昭和49年12月1日）現に湧出している温泉を利用する旅館業には属しないもので、かつ、温泉を利用するものに限る。）	15	30	法の暫定排水基準	<ul style="list-style-type: none"> 法の排水基準は15mg/Lであるが、法の暫定排水基準として、日平均排水量が50m³未満のものに対しては旅館業は30mg/L、電気めっき業は40mg/Lとされている。なお、50m³以上のものには暫定排水基準は適用されていない。 上乘せ条例で、30m³以上50m³未満のものに対して、法の50m³以上の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。
電気めっき業（日平均排水量が30m ³ 以上50m ³ 未満のもの）		15	40	法の暫定排水基準		

表4 条例対象事業場に対する生活環境保全条例に基づく暫定排水基準の適用状況

排水先	項目	暫定排水基準		暫定排水基準がない場合に適用される基準		備考
		業種区分	(mg/L)	(mg/L)	根拠	
上水道水源地域	アンモニア等	食料品製造業(日平均排水量が30m ³ 未満のもの)	100	10		<ul style="list-style-type: none"> 既設事業場のみに適用している。 上乘せ条例の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。
上水道水源地域以外の地域	ほう素	ほうろう鉄器製造業	50	10	生活環境保全条例の一般排水基準	法の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。
		うわ薬製造業(ほうろううわ薬を製造するもの)	50			
		うわ薬製造業(うわ薬かわらの製造に供するものを製造するもの)	140			
		粘土かわら製造業(うわ薬かわらを製造するもの)	120			
		貴金属製造・再生業	50			
	ふっ素	ほうろう鉄器製造業	15	8		法の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。
		うわ薬製造業	15			
	アンモニア等	酸化コバルト製造業	160	100		法の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。
		畜産農業	700			
		ジルコニウム化合物製造業	700			
モリブデン化合物製造業		1,700				
バナジウム化合物製造業		1,700				
貴金属製造・再生業		3,000				
海域	ほう素	ほうろう鉄器製造業	50	10	法の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。	
		うわ薬製造業(ほうろううわ薬を製造するもの)	50			
		うわ薬製造業(うわ薬かわらの製造に供するものを製造するもの)	140			
		粘土かわら製造業(うわ薬かわらを製造するもの)	120			
		貴金属製造・再生業	50			
		酸化コバルト製造業	160			100
	畜産農業	700				
	ジルコニウム化合物製造業	700				
	モリブデン化合物製造業	1,700				
	バナジウム化合物製造業	1,700				
	貴金属製造・再生業	3,000				



1. 豊能郡能勢町天王簡易水道取水地点から上流の公共用水域に係る地域
2. 軍行橋下流端から上流の猪名川及びこれに流入する公共用水域に係る地域
3. 箕面市箕面浄水場取水地点から上流の箕面川及びこれに流入する公共用水域に係る地域
4. 中央自動車道西宮線安威川橋下流端から上流の安威川及びこれに流入する公共用水域に係る地域
5. 淀川大堰から上流の淀川及びこれに流入する公共用水域に係る地域
6. 近畿日本鉄道株式会社南大阪線石川橋橋りょう下流端から上流の石川及びこれに流入する公共用水域に係る地域
7. 堺市及び和泉市に位置する光明池並びにこれに流入する公共用水域に係る地域
8. 和泉市に位置する惣ガ池及びこれに流入する公共用水域に係る地域
9. 貝塚市蓄原浄水施設取水地点から上流の公共用水域に係る地域
10. 泉南郡熊取町に位置する永楽ダム貯水池及びこれに流入する公共用水域に係る地域
11. 泉佐野市に位置する大池及びこれに流入する公共用水域に係る地域
12. 泉佐野市に位置する稲倉池及びこれに流入する公共用水域に係る地域
13. 泉南市葛畑配水池取水地点から上流の公共用水域に係る地域
14. 泉南郡岬町に位置する逢帰ダム貯水池及びこれに流入する公共用水域に係る地域

図1 上水道水源地域（網掛け部）

3 府域の公共用水域等におけるほう素等の測定結果

(1) 公共用水域

公共用水域の水質測定計画に基づく、平成 25 年度から 27 年度の間における測定の実施状況と結果の概要は次に示すとおりである。

① ほう素

河川では、平成 25 年度は 142 地点、26 年度及び 27 年度は 137 地点において延べ 1,090 検体の測定を実施しており、表 5 に示すとおり、13 地点で環境基準値を超過して検出されたが、いずれも、海水の影響によるものである。

② ふっ素

河川では、平成 25 年度は 142 地点、26 年度及び 27 年度は 137 地点において延べ 1,124 検体の測定を実施しており、表 5 に示すとおり、1 地点で環境基準値を超過して検出されたが、海水の影響によるものである。

③ 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

河川では、平成 25 年度は 144 地点、26 年度及び 27 年度は 139 地点において延べ 1,574 検体、海域では、各年度とも 22 地点において延べ 522 検体の測定を実施しており、河川・海域とも全ての測定結果が環境基準値を下回っている。

(2) 水道原水

水道事業者による平成 26 年度における水道原水の水質測定結果は表 6 に示すとおりであり、全ての測定結果が環境基準値（水道水質基準値と同じ）を下回っている。

表5 公共用水域におけるほう素等の環境基準値超過事例（平成25～27年度）

① ほう素（環境基準：1mg/L以下）

河川名	地点名	年度	m	n	濃度 (mg/L)			超過要因
					最小	最大	平均	
淀川下流(2)	伝法大橋	27	1	2	0.44	1.9	1.2	いずれも海水の影響によるもの
安治川	天保山渡	25	2	2	3.9	3.9	3.9	
		26	1	2	0.94	1.3	1.1	
		27	1	2	0.88	1.8	1.3	
木津川	千本松渡	25	2	2	2.3	3.0	1.6	
		27	1	2	0.59	1.8	1.2	
住吉川	住之江大橋下流1100m	25	1	2	1.0	2.1	1.6	
		27	1	2	1.0	2.4	1.7	
六軒家川	春日出橋	25	1	2	1.0	2.4	1.7	
		27	1	2	0.78	1.4	1.1	
正蓮寺川	北港大橋下流700m	25	2	2	1.4	3.1	2.3	
		26	2	2	1.5	2.3	1.9	
		27	2	2	2.0	2.6	2.3	
木津川運河	船町渡	25	2	2	3.2	3.7	3.5	
		26	2	2	1.1	1.5	1.3	
		27	2	2	1.1	1.5	1.3	
神崎川	千船橋	25	4	4	1.3	3.4	2.4	
		27	3	4	0.79	2.1	1.5	
	辰巳橋	25	2	2	1.2	1.4	1.3	
王子川	新王子橋	27	1	2	0.72	1.6	1.2	
内川放水路	古川橋	26	1	2	1.0	1.3	1.2	
内川	堅川橋	25	2	2	1.7	1.8	1.8	
尻無川	甚兵衛渡	27	2	2	1.1	1.7	1.4	

注) m: 基準超過回数、n: 測定回数

② ふっ素（環境基準：0.8mg/L以下）

河川名	地点名	年度	m	n	濃度 (mg/L)			超過要因
					最小	最大	平均	
内川	堅川橋	25	2	2	0.87	1.0	0.94	海水の影響によるもの

注) m: 基準超過回数、n: 測定回数

③ 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素（環境基準：10mg/L以下）

環境基準値を超過して検出された事例はない。

表6 河川水・湖沼水を取水する水道原水におけるほう素等の測定結果（平成26年度）

① ほう素

出典：大阪府環境衛生課調べ

事業主体 注1)	浄水場名	水源名	番号 注2)	日平均 浄水量 (千m ³)	原水の種類	測定結果 (mg/L) (環境基準値：1mg/L)		
						測定回数	平均値	最大値
能勢町	歌垣浄水場	歌垣貯水池	1	0.03	表流水（自流）、 浄水受水	1	<0.1	<0.1
池田市、豊能町	古江浄水場	猪名川	2	33.9	ダム放流、表流水 （自流）	4	<0.1	0.1
豊中市	柴原浄水場	猪名川	2	16.7	伏流水	4	<0.1	<0.1
箕面市	箕面浄水場	箕面川	3	2.1	表流水（自流）	4	0.1	0.2
大阪広域水道企業団	庭窪浄水場	淀川	5	91.2	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
大阪広域水道企業団	村野浄水場	淀川	5	1,126.0	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
大阪広域水道企業団	三島浄水場	淀川	5	190.4	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
大阪市	柴島浄水場	淀川	5	490.2	表流水（自流）	4	0	0
大阪市	庭窪浄水場	淀川	5	405.0	表流水（自流）	4	0	0
大阪市	豊野浄水場	淀川	5	273.1	表流水（自流）	4	0	0
吹田市	泉浄水所	淀川（深井戸と混 合）	5	30.9	表流水（自流）	12	0.2	0.2
高槻市	樫田浄水場	出灰川	5	0.3	表流水（自流）	12	<0.1	<0.1
高槻市	川久保浄水場	西水無瀬川	5	0.02	表流水（自流）	12	<0.1	<0.1
枚方市	中宮浄水場	淀川	5	116.4	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
寝屋川市	香里浄水場	淀川	5	9.8	表流水（自流）	1	<0.1	<0.1
守口市	守口市浄水場	淀川	5	46.3	表流水（自流）、 浄水受水	12	<0.1	<0.1
羽曳野市	石川浄水場	石川	6	11.9	伏流水	2	<0.1	0.1
富田林市、河内長野市	日野浄水場	滝畑ダム	6	17.4	ダム直接	4	<0.1	<0.1
河内長野市	西代浄水場	石川	6	3.8	表流水（自流）、 深井戸水	16	<0.1	0.1
河内長野市	三日市浄水場	石見川	6	1.6	表流水（自流）	8	<0.1	0.1
河内長野市	石見川浄水場	石見川	6	0.1	伏流水	2	<0.1	<0.1
千早赤阪村	岩井谷浄水場	岩井谷川	6	1.3	表流水（自流）	4	0	0
千早赤阪村	千早浄水場	黒褥川	6	0.1	表流水（自流）	4	0	0
和泉市	和田浄水場	光明池	7	9.4	湖沼水	2	0.2	0.2
和泉市	父鬼浄水場	父鬼川	7	0.7	表流水（自流）	2	<0.1	<0.1
泉北水道企業団	信太山浄水場	惣ヶ池	8	15.9	湖沼水	4	0.2	0.2
貝塚市	蕎原浄水施設	近木川	9	0.1	表流水（自流）	1	<0.1	<0.1
熊取町	永楽浄水場	見出川（永楽ダ ム）	10	0.6	表流水（自流）	3	<0.1	<0.1
泉佐野市	日根野浄水場	大池	11	5.8	浄水受水、湖沼水	2	<0.1	<0.1
泉南市	葛畑配水池	葛畑溪流	13	0.03	表流水（自流）	1	<0.1	<0.1
岬町	孝子浄水場	逢帰ダム	14	1.6	ダム直接	1	<0.1	<0.1

注1) 上水道事業で簡易水道事業を含まない。

注2) 番号は、条例で定める上水道水源地域の番号（図1参照）

表6 河川水・湖沼水を取水する水道原水におけるほう素等の測定結果（平成26年度）

① ふっ素

出典：大阪府環境衛生課調べ

事業主体 注1)	浄水場名	水源名	番号 注2)	日平均 浄水量 (千m ³)	原水の種類	測定結果 (mg/L) (環境基準値：0.8mg/L)		
						測定回数	平均値	最大値
能勢町	歌垣浄水場	歌垣貯水池	1	0.03	表流水（自流）、 浄水受水	1	0.08	0.08
池田市、豊能町	古江浄水場	猪名川	2	33.9	ダム放流、表流水 （自流）	4	0.2	0.24
豊中市	柴原浄水場	猪名川	2	16.7	伏流水	12	0.24	0.26
箕面市	箕面浄水場	箕面川	3	2.1	表流水（自流）	24	0.22	0.29
大阪広域水道企業団	庭窪浄水場	淀川	5	91.2	表流水（自流）	4	0.09	0.11
大阪広域水道企業団	村野浄水場	淀川	5	1,126.0	表流水（自流）	4	0.09	0.11
大阪広域水道企業団	三島浄水場	淀川	5	190.4	表流水（自流）	4	0.08	0.09
大阪市	柴島浄水場	淀川	5	490.2	表流水（自流）	12	0.1	0.12
大阪市	庭窪浄水場	淀川	5	405.0	表流水（自流）	12	0.1	0.12
大阪市	豊野浄水場	淀川	5	273.1	表流水（自流）	12	0.09	0.12
吹田市	泉浄水所	淀川（深井戸と混 合）	5	30.9	表流水（自流）	12	0.09	0.11
高槻市	榎田浄水場	出灰川	5	0.3	表流水（自流）	12	<0.08	<0.08
高槻市	川久保浄水場	西水無瀬川	5	0.02	表流水（自流）	12	<0.08	<0.08
枚方市	中宮浄水場	淀川	5	116.4	表流水（自流）	4	0.11	0.14
寝屋川市	香里浄水場	淀川	5	9.8	表流水（自流）	12	0.13	0.18
守口市	守口市浄水場	淀川	5	46.3	表流水（自流）、 浄水受水	12	0.1	0.12
羽曳野市	石川浄水場	石川	6	11.9	伏流水	2	0.15	0.16
富田林市、河内長野市	日野浄水場	滝畑ダム	6	17.4	ダム直接	4	<0.08	0.1
河内長野市	西代浄水場	石川	6	3.8	表流水（自流）、 深井戸水	8	0.16	0.19
河内長野市	三田市浄水場	石見川	6	1.6	表流水（自流）	8	0.16	0.17
河内長野市	石見川浄水場	石見川	6	0.1	伏流水	2	0.16	0.17
千早赤阪村	岩井谷浄水場	岩井谷川	6	1.3	表流水（自流）	4	0.08	0.11
千早赤阪村	千早浄水場	黒拇川	6	0.1	表流水（自流）	4	0.06	0.09
和泉市	和田浄水場	光明池	7	9.4	湖沼水	12	0.15	0.17
和泉市	父鬼浄水場	父鬼川	7	0.7	表流水（自流）	12	0.07	0.09
泉北水道企業団	信太山浄水場	惣ヶ池	8	15.9	湖沼水	4	0.15	0.17
貝塚市	蕎原浄水施設	近木川	9	0.1	表流水（自流）	12	<0.08	<0.08
熊取町	永楽浄水場	見出川（永楽ダ ム）	10	0.6	表流水（自流）	3	<0.08	<0.08
泉佐野市	日根野浄水場	大池	11	5.8	浄水受水、湖沼水	2	<0.08	0.13
泉南市	葛畑配水池	葛畑溪流	13	0.03	表流水（自流）	1	<0.08	<0.08
岬町	孝子浄水場	逢帰ダム	14	1.6	ダム直接	1	<0.08	<0.08

注1) 上水道事業で簡易水道事業を含まない。

注2) 番号は、条例で定める上水道水源地域の番号（図1参照）

表6 河川水・湖沼水を取水する水道原水におけるほう素等の測定結果（平成26年度）

② 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

出典：大阪府環境衛生課調べ

事業主体 注1)	浄水場名	水源名	番号 注2)	日平均 浄水量 (千m ³)	原水の種類	測定結果 (mg/L) (環境基準値：10mg/L)		
						測定回数	平均値	最大値
能勢町	歌垣浄水場	歌垣貯水池	1	0.03	表流水（自流）、 浄水受水	1	<1.0	<1.0
池田市、豊能町	古江浄水場	猪名川	2	33.9	ダム放流、表流水 （自流）	12	0.4	0.5
豊中市	柴原浄水場	猪名川	2	16.7	伏流水	12	1.1	1.44
箕面市	箕面浄水場	箕面川	3	2.1	表流水（自流）	24	0.7	1.2
大阪広域水道企業団	庭窪浄水場	淀川	5	91.2	表流水（自流）	12	0.82	1.03
大阪広域水道企業団	村野浄水場	淀川	5	1,126.0	表流水（自流）	12	0.81	0.98
大阪広域水道企業団	三島浄水場	淀川	5	190.4	表流水（自流）	12	0.88	1.06
大阪市	柴島浄水場	淀川	5	490.2	表流水（自流）	12	0.8	1.1
大阪市	庭窪浄水場	淀川	5	405.0	表流水（自流）	12	0.8	1.0
大阪市	豊野浄水場	淀川	5	273.1	表流水（自流）	12	0.9	1.1
吹田市	泉浄水所	淀川（深井戸と 混合）	5	30.9	表流水（自流）	12	0.88	1.09
高槻市	榎田浄水場	出灰川	5	0.3	表流水（自流）	12	<1.0	<1.0
高槻市	川久保浄水場	西水無瀬川	5	0.02	表流水（自流）	12	<1.0	<1.0
枚方市	中宮浄水場	淀川	5	116.4	表流水（自流）	16	0.81	1.04
寝屋川市	香里浄水場	淀川	5	9.8	表流水（自流）	12	0.8	1.1
守口市	守口市浄水場	淀川	5	46.3	表流水（自流）、 浄水受水	12	0.86	1.12
羽曳野市	石川浄水場	石川	6	11.9	伏流水	2	<1.0	1.0
富田林市、河内長野市	日野浄水場	滝畑ダム	6	17.4	ダム直接	16	0.38	0.47
河内長野市	西代浄水場	石川	6	3.8	表流水（自流）、 深井戸水	16	0.57	0.75
河内長野市	三日市浄水場	石見川	6	1.6	表流水（自流）	16	0.78	1.19
河内長野市	石見川浄水場	石見川	6	0.1	伏流水	12	0.67	1.0
千早赤阪村	岩井谷浄水場	岩井谷川	6	1.3	表流水（自流）	4	1.3	1.42
千早赤阪村	千早浄水場	黒梅川	6	0.1	表流水（自流）	4	0.85	0.93
和泉市	和田浄水場	光明池	7	9.4	湖沼水	12	0.6	0.86
和泉市	父鬼浄水場	父鬼川	7	0.7	表流水（自流）	12	0.7	1.11
泉北水道企業団	信太山浄水場	惣ヶ池	8	15.9	湖沼水	12	0.53	0.79
貝塚市	蕎原浄水施設	近木川	9	0.1	表流水（自流）	12	0.69	1.41
熊取町	永楽浄水場	見出川（永楽ダ ム）	10	0.6	表流水（自流）	3	<0.1	0.1
泉佐野市	日根野浄水場	大池	11	5.8	浄水受水、湖沼水	2	<0.1	<0.1
泉南市	葛畑配水池	葛畑溪流	13	0.03	表流水（自流）	2	0.4	0.5
岬町	孝子浄水場	逢帰ダム	14	1.6	ダム直接	12	0.48	1.0

注1) 上水道事業で簡易水道事業を含まない。

注2) 番号は、条例で定める上水道水源地域の番号（図1参照）

II ほう素等の排水基準に係る経過措置

1 検討にあたっての基本的な考え方

前回（平成 25 年）における経過措置の検討にあたっては、暫定排水基準は可能な限り早期に廃止するという考えのもと、次の（1）～（5）に示す基本的な考え方を設定している。今回の検討にあたっては、この考え方により検討を行った。

（1）上水道水源地域に排水を排出する法対象事業場に対する暫定排水基準については、上水道水源保護の観点から、可能な限り早期に廃止する。

上水道水源保護の観点から、可能な限り早期に暫定排水基準を廃止し、上乘せ排水基準への移行を検討する。ただし、上乘せ排水基準を直ちに遵守することが技術的に困難な業種の事業場に対しては、平成 28 年 7 月に見直された法の暫定排水基準を踏まえつつ、暫定排水基準を引き続き適用する。

（2）上水道水源地域以外の地域（海域も含む）に排水を排出する日平均排水量 30 m³以上 50 m³未満の法対象事業場に対する、ふっ素に係る暫定排水基準については、日平均排水量 50 m³以上の法の暫定排水基準を適用する。

上水道水源地域以外の地域（海域も含む）に排水を排出する法対象事業場のうち、旅館業及び電気めっき業に属し、日平均排水量が 30 m³以上 50 m³未満の事業場に対しては、ふっ素について、上乘せ条例において法の 50 m³以上の暫定排水基準である 15mg/L を暫定排水基準として適用している。

法の 50 m³以上の暫定排水基準は、平成 28 年 7 月の暫定排水基準の見直し後も 15mg/L とされていることから、30 m³以上 50 m³未満の事業場について、引き続き、50 m³以上の法の暫定排水基準を適用する。

（3）海域に排水を排出する法対象事業場に対する、ほう素に係る暫定排水基準については、公共用水域の水質の保全の観点から、上水道水源地域以外の地域に適用する基準と同様の基準を適用する。

海域に排水を排出する法対象事業場に対しては、ほう素について、法で、海域以外に排水を排出する事業場に対して暫定排水基準が設定されている業種については、公共用水域の水質の保全の観点から、上乘せ条例において法と同じ暫定排水基準を適用する。

（4）生活環境保全条例対象事業場に適用する暫定排水基準については、法対象事業場と同様の排水基準を適用する。

生活環境保全条例に基づく排水規制については、これまで、法対象事業場と同様の排水基準を適用してきたところである。こうした取組みは、上水道水源の保護をはじめとした府域の水質保全を図る上で、重要な役割を果たしていることから、これまでと同様の考え方で暫定排水基準を適用する。

（5）暫定排水基準の一定の適用期間を設定する。

現時点で一般排水基準を技術的に遵守することが困難な業種については引き続き暫定排水基準を設定することとするが、排水処理等に関する技術開発の動向や排水実態、公共用水域での検出状況等を踏まえた適切な検討が行われるよう、一定の適用期間を設定する。

2 経過措置について

1の基本的な考え方及び平成28年7月に見直された法の暫定排水基準を踏まえて整理した結果は次のとおりである。事業場の排水実態については、平成25年度以降の採水検査結果と、下水道業及びし尿処分業については事業場による測定結果も用いて整理した。

(1) 暫定排水基準

① 上水道水源地域に排水を排出する法対象事業場に関するもの

(ふっ素)

・旅館業（日平均排水量が30m³以上50m³未満のもの）

50 m³以上の事業場に対する法の暫定排水基準は引き続き15mg/Lが適用されているため、基本的な考え方の(1)に基づき、引き続き、現行の暫定排水基準である15mg/Lを適用することが適当である。

(アンモニア等)

・畜産農業

該当する4事業場の日平均排水量は1.5～8 m³/日であり、ふん尿の処理については全量堆肥化されている。排水は雑排水か清掃等の排水のみであり、定常的な排水がなく、特別な処理施設を設置するのは困難であると考えられることから、基本的な考え方の(1)に基づき、引き続き、暫定排水基準を適用することとし、基準値については、法の暫定排水基準が700mg/Lから600mg/Lに強化されたことを踏まえ、同様に強化することが適当である。

・下水道業

該当事業場の排水実態をみると、活性汚泥の活性が低下するとされる冬場には、現行の暫定排水基準である20mg/L近くになることがあり、上乗せ条例の一般排水基準である10 mg/Lを下回ることが技術的に困難であると考えられることから、基本的な考え方の(1)に基づき、引き続き、現行の暫定排水基準である20mg/Lを適用することが適当である。

業種区分等	排水実態						排水基準(mg/L)					
	事業場数	届出日平均排水量 m ³ /日	データ数	最小値 mg/L	平均値 mg/L	最大値 mg/L	法			上乗せ条例		
							暫定(***)		暫定			
							見直し前	見直し後	現行	見直し案		
下水道業	4	280～ 161,410	378	0.38	3.5	20	100	—	—	10	20	20

* 暫定排水基準は既設事業場のみ適用

** 法の暫定排水基準は、モリブデン化合物製造業又はジルコニウム化合物製造業からの汚水等を受け入れるものに対して設定されているが、府域には存在しない。

・食料品製造業（日平均排水量が30m³未満のもの）

該当事業場の排水実態をみると、上乗せ条例の一般排水基準である10mg/Lを継続して下回っていることから、基本的な考え方の（1）に基づき、暫定排水基準を廃止することが適当である。

業種区分等	排水実態						排水基準(mg/L)					
	事業場数	届出日平均排水量 m ³ /日	データ数	最小値 mg/L	平均値 mg/L	最大値 mg/L	法		上乗せ条例			
							暫定		暫定			
							見直し前	見直し後	現行	見直し案		
食料品製造業(日平均排水量が30m ³ 未満のもの)	3	2~17	7	0.62	3.8	8.2	100	—	—	10	100	廃止

・し尿処分業（化学処理を行うものを除く）

該当事業場の排水実態をみると、上乗せ条例の一般排水基準である10mg/Lを継続して下回っていることから、基本的な考え方の（1）に基づき、暫定排水基準を廃止することが適当である。

業種区分等	排水実態						排水基準(mg/L)					
	事業場数	届出日平均排水量 m ³ /日	データ数	最小値 mg/L	平均値 mg/L	最大値 mg/L	法		上乗せ条例			
							暫定		暫定			
							見直し前	見直し後	現行	見直し案		
し尿処分業(化学処理を行うものを除く)	3	3.5~292	38	0.12	0.87	2.9	100	—	—	10	20	廃止

* 暫定排水基準は既設事業場のみ適用

・し尿処分業（化学処理を行うもの）

該当事業場の排水実態をみると、現行の暫定排水基準である30mg/L近くになることがあり、上乗せ条例の一般排水基準である10mg/Lを下回ることが技術的に困難であると考えられることから、基本的な考え方の（1）に基づき、引き続き、現行の暫定排水基準である30mg/Lを適用することが適当である。

業種区分等	排水実態						排水基準(mg/L)					
	事業場数	届出日平均排水量 m ³ /日	データ数	最小値 mg/L	平均値 mg/L	最大値 mg/L	法		上乗せ条例			
							暫定		暫定			
							見直し前	見直し後	現行	見直し案		
し尿処分業(化学処理を行うもの)	1	605	72	4.8	13	26	100	—	—	10	30	30

* 暫定排水基準は既設事業場のみ適用

② 上水道水源地域以外の地域に排出水を排出する法対象事業場に関するもの

(ふっ素)

・旅館業（日平均排水量が30m³以上50m³未満のもの）

50 m³以上の事業場に対する法の暫定排水基準は引き続き15mg/Lが適用されているため、基本的な考え方の（2）に基づき、引き続き、現行の暫定排水基準である15mg/Lを適用することが適当である。

・電気めっき業（日平均排水量が30m³以上50m³未満のもの）

50 m³以上の事業場に対する法の暫定排水基準は引き続き15mg/Lが適用されているため、基本的な考え方の（2）に基づき、引き続き、現行の暫定排水基準である15mg/Lを適用することが適当である。

業種区分等	排水実態						排水基準(mg/L)					
	事業場数	届出日平均排水量 m ³ /日	データ数	最小値 mg/L	平均値 mg/L	最大値 mg/L	法			上乗せ条例		
							暫定			暫定		
							見直し前	見直し後	現行	見直し案		
旅館業 (日平均排水量が30m ³ 以上50m ³ 未満であり、改正政令施行の際(昭和49年12月1日)現に湧出している温泉を利用する旅館業には属しないもので、かつ、温泉を利用するものに限る。)	1	49	5	<0.08	0.14	0.33	8	30	30	—	15	15
電気めっき業 (日平均排水量が30m ³ 以上50m ³ 未満のもの)	3	30.5~41	19	<0.08	0.61	1.3	8	50	40	—	15	15

※昭和49年12月1日

③ 海域に排出水を排出する法対象事業場に関するもの

(ほう素)

- ・ほうろう鉄器製造業
- ・うわ薬製造業（ほうろううわ薬を製造するもの）
- ・うわ薬製造業（うわ薬かわらの製造に供するものを製造するもの）
- ・粘土かわら製造業（うわ薬かわらを製造するもの）
- ・貴金属製造・再生業
- ・金属鋳業
- ・電気めっき業
- ・旅館業（温泉を利用するもの）
- ・下水道業（温泉排水を受け入れているもので一定のもの）

基本的な考え方の（3）に基づき、引き続き、法で暫定排水基準が設定されている業種については、上乗せ条例において法と同様の暫定排水基準を適用することが適当であ

り、基準値については、法の暫定排水基準の見直し状況に対応することが適当である。

業種区分等	排水実態						排水基準(mg/L)			
	事業場数	届出日平均排水量 m ³ /日	データ数	最小値 mg/L	平均値 mg/L	最大値 mg/L	法		上乗せ条例	
							暫定		暫定	
							見直し前	見直し後	現行	見直し案
ほうろう鉄器製造業	0	—	—	—	—	—	50	40	50	40
うわ薬製造業(ほうろううわ薬を製造するもの)	0	—	—	—	—	—	50	40	50	40
うわ薬製造業(うわ薬かわらの製造に供するものを製造するもの)	0	—	—	—	—	—	140	140	140	140
粘土かわら製造業(うわ薬かわらを製造するもの)	0	—	—	—	—	—	120	廃止	120	廃止
貴金属製造・再生業	0	—	—	—	—	—	50	40	50	40
金属鋳業	0	—	—	—	—	—	100	100	100	100
電気めっき業	3	25~852	6	1.4	5.3	18	40	30	40	30
旅館業(温泉を利用するもの)	0	—	—	—	—	—	500	500	500	500
下水道業(温泉排水を受け入れているもので一定のもの)	0	—	—	—	—	—	50	50	50	50

*網掛け部について、ほう素は、海域には法の暫定排水基準が適用されないが、生活環境保全条例の暫定排水基準と比較するため、海域以外に排水を排出する事業場に対する基準を記載している。

以上、①～③の法対象事業場をまとめると、次表のとおりとなる。

排水先	項目	現行の暫定排水基準		見直し後 (mg/L)
		業種区分	(mg/L)	
上水道水源地域	ふっ素	旅館業(日平均排水量が30m ³ 以上50m ³ 未満であり、改正政令施行の際(昭和49年12月1日)現に湧出している温泉を利用する旅館業には属しないもので、かつ、温泉を利用するもの)	15	変更なし
		畜産農業	700	600
	アンモニア等	下水道業	20	変更なし
		食料品製造業(日平均排水量が30m ³ 未満のもの)	100	廃止
		し尿処分業(化学処理を行うものを除く)	20	廃止
	し尿処分業(化学処理を行うもの)	30	変更なし	
上水道水源地域以外の地域	ふっ素	旅館業(日平均排水量が30m ³ 以上50m ³ 未満であり、改正政令施行の際(昭和49年12月1日)現に湧出している温泉を利用する旅館業には属しないもので、かつ、温泉を利用するもの)	15	変更なし
		電気めっき業(日平均排水量が30m ³ 以上50m ³ 未満のもの)	15	変更なし
海域	ほう素	ほうろう鉄器製造業	50	40
		うわ薬製造業(ほうろううわ薬を製造するもの)	50	40
		うわ薬製造業(うわ薬かわらの製造に供するものを製造するもの)	140	変更なし
		粘土かわら製造業(うわ薬かわらを製造するもの)	120	廃止
		貴金属製造・再生業	50	40
		金属鋳業	100	変更なし
		電気めっき業	40	30
		旅館業(温泉を利用するもの)	500	変更なし
	下水道業(温泉排水を受け入れているもので一定のもの)	50	変更なし	

④ 生活環境保全条例対象事業場に関するもの

基本的な考え方の（４）に基づき、引き続き、法の暫定排水基準と同じ基準を適用することが適当である。なお、現時点においては、排水実態がある事業場は存在していない。

排水先	項目	業種区分	排水基準(mg/L)					
			法		生活環境保全条例			
			暫定		暫定			
		見直し前	見直し後		現行	見直し案		
上水道水源地域	アンモニア等	食料品製造業(日平均排水量が30m ³ 未満のもの)	100	—	—	10	100	①の見直しに合わせて廃止
上水道水源地域以外の地域	ほう素	ほうろう鉄器製造業	10	50	40	10	50	40
		うわ薬製造業(ほうろううわ薬を製造するもの)		50	40		50	40
		うわ薬製造業(うわ薬かわらの製造に供するものを製造するもの)		140	140		140	140
		粘土かわら製造業(うわ薬かわらを製造するもの)		120	廃止		120	廃止
		貴金属製造・再生業		50	40		50	40
	ふっ素	ほうろう鉄器製造業	8	15	12	8	15	12
		うわ薬製造業		15	12		15	12
	アンモニア等	酸化コバルト製造業	100	160	160	100	160	160
		畜産農業		700	600		700	600
		ジルコニウム化合物製造業		700	700		700	700
		モリブデン化合物製造業		1,700	1,500		1,700	1,500
		バナジウム化合物製造業		1,700	1,650		1,700	1,650
		貴金属製造・再生業		3,000	2,900		3,000	2,900
	海域	ほう素	ほうろう鉄器製造業	230	50	40	10	50
うわ薬製造業(ほうろううわ薬を製造するもの)			50		40	50		40
うわ薬製造業(うわ薬かわらの製造に供するものを製造するもの)			140		140	140		140
粘土かわら製造業(うわ薬かわらを製造するもの)			120		廃止	120		廃止
貴金属製造・再生業			50		40	50		40
アンモニア等		酸化コバルト製造業	100	160	160	100	160	160
		畜産農業		700	600		700	600
		ジルコニウム化合物製造業		700	700		700	700
		モリブデン化合物製造業		1,700	1,500		1,700	1,500
		バナジウム化合物製造業		1,700	1,650		1,700	1,650
		貴金属製造・再生業		3,000	2,900		3,000	2,900

*網掛け部について、ほう素は、海域には法の暫定排水基準が適用されないが、生活環境保全条例の暫定排水基準と比較するため、海域以外に排水を排出する事業場に対する基準を記載している。

(2) 暫定排水基準の適用期間

基本的な考え方の（５）に基づき、一定の適用期間を設定することが適当であり、期間については、これまでの設定状況及び法における経過措置の適用期間が３年間とされていることを踏まえ、平成 29 年 4 月 1 日からの 3 年間とすることが適当である。

なお、既設事業場に対しては、現状において見直し後の暫定排水基準を満足していること、また、対象となる事業場が限られており個別に周知を図ることが可能なことから、周知期間を設けなくても支障はない。

おわりに

本審議会においては、水質部会において計2回の審議を行い、府域の公共用水域におけるほう素等の検出状況や事業場の排水実態等を踏まえ、ほう素等の排水基準に係る経過措置について検討した結果を受け、本答申として取りまとめた。

大阪府においては、この検討結果を踏まえて、適切な措置を講じられたい。

なお、上水道水源地域に排出水を排出する事業場に対する暫定排水基準については、上水道水源保護の観点から、可能な限り早期に廃止することが望ましい。このため、大阪府においては、引き続き、排水処理技術の動向や事業場の排水実態等の把握に努められたい。

参考資料1 大阪府環境審議会水質部会委員名簿

(審議会委員)

- ◎池 道彦 (大阪大学大学院教授)
- 島田 洋子 (京都大学大学院准教授)
- 益田 晴恵 (大阪市立大学大学院教授)

(専門委員)

- 石川 宗孝 (大阪工業大学特任教授)
- 岸本 直之 (龍谷大学教授)
- 西村 文武 (京都大学大学院准教授)

◎部会長 ○部会長代理

参考資料2 審議経過

平成28年11月14日 第11回水質部会	・「ほう素等の排水基準に係る経過措置について」諮問 ・ほう素等の排水基準に係る経過措置について
平成28年12月16日 ～平成29年1月16日	「ほう素等の排水基準に係る経過措置(案)」に対する 府民意見等の募集(意見1件)
平成29年1月24日 第12回水質部会	・府民意見等の募集結果及び水質部会の見解について ・部会報告案について

参考資料3 ほう素等の排水基準に係る経過措置について（諮問）

環 保 第 1960 号
平成 28 年 11 月 14 日

大阪府環境審議会
会長 石井 実 様

大阪府知事 松井 一郎



ほう素等の排水基準に係る経過措置について（諮問）

標記排水基準に係る経過措置について、水質汚濁防止法（昭和 45 年法律第 138 号）第 21 条第 1 項及び大阪府生活環境の保全等に関する条例（平成 6 年大阪府条例第 6 号）第 103 条の規定に基づき、貴審議会の意見を求めます。

(説 明)

水質汚濁防止法第3条第3項の規定による排水基準を定める条例(昭和49年大阪府条例第8号)及び大阪府生活環境の保全等に関する条例においては、有害物質のうち、ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物並びにアンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物について、両条例に基づく一般排水基準を直ちに遵守することが技術的に困難な業種に属する事業場に対し、経過措置として暫定排水基準を定めています。

この暫定排水基準は平成29年3月31日をもって適用期限を迎えることから、本経過措置について、貴審議会の意見を求めるものです。