資料１－２

ほう素等３項目及び亜鉛の排水基準に係る経過措置について（部会報告案）

令和５年１月

大阪府環境審議会水質部会

目次

はじめに 1

１　ほう素等３項目の排水基準に係る経過措置について 2
　１—１　ほう素等３項目の性状等 2
　１－２　ほう素等３項目に係る排水基準について 3
　　（１）ほう素等３項目に係る排水基準 3
　　（２）ほう素等３項目に係る暫定排水基準 4
　１－３　府域の公共用水域等におけるほう素等３項目の測定結果 9
　　（１）公共用水域 9
　　（２）水道原水 9
　１－４　ほう素等の排水基準に係る経過措置 14
　　１－４－１　検討にあたっての基本的な考え方 14
　　１－４－２　経過措置について 15
　　（１）暫定排水基準 15
　　（２）暫定排水基準の適用期間 20
　１－５　上水道水源地域の見直しについて 21

２　亜鉛の排水基準に係る経過措置について 23
　２－１　亜鉛の性状等 23
　２－２　亜鉛に係る環境基準について 23
　２－３　亜鉛に係る排水基準について 26
　　（１）亜鉛に係る排水基準 26
　　（２）亜鉛に係る暫定排水基準 26
　２－４　府域の公共用水域等における亜鉛の水質測定結果 28
　　（１）公共用水域 28
　　（２）水道原水 29
　２－５　事業場排水の水質測定結果 30
　２－６　亜鉛の排水基準にかかる経過措置 35

おわりに 36

参考資料１　大阪府環境審議会水質部会委員名簿 37
参考資料２　審議経過 37
参考資料３　ほう素等３項目及び亜鉛の排水基準に係る経過措置について（諮問） 38

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（以下「上乗せ条例」という。）により上水道水源地域や海域に排出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（以下「生活環境保全条例」という。）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は、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る。

また、上乗せ条例において、生活環境項目のうち、亜鉛については、一般排水基準を直ちに遵守することが技術的に困難な電気めっき業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る。

これらの暫定排水基準は、令和５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、令和４年 11 月７日に府から「ほう素等３項目及び亜鉛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。

本報告は、水質部会において、府域の公共用水域におけるほう素等３項目及び亜鉛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を取りまとめたものである。

1　ほう素等３項目の排水基準に係る経過措置について

1―1　ほう素等３項目の性状等

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。	ラットを用いた催奇形性試験における胎児の体重増加抑制 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、原料に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、鉱業、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に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気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・土壌農薬部会資料（令和４年３月環境省）」より作成。

１－２　ほう素等３項目に係る排水基準について

（１）ほう素等３項目に係る排水基準

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（特定施設を設置する工場又は事業場）に対し、一律の排水基準が定められている。

大阪府では、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（上乗せ条例）及び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）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（届出施設のみを設置する工場又は事業場）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、上乗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

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">項　　目</th><th colspan="2">法対象事業場</th><th>生活環境保全条例対象事業場</th><th rowspan="2">(参考)
環境基準</th></tr>
<tr><th>水質汚濁防止法
(一般排水基準)</th><th>上乗せ条例</th><th>生活環境保全条例</th></tr>
<tr><td rowspan="3">ほう素及びその化合物</td><td>上水道水源地域</td><td rowspan="2">10mg/L</td><td>1mg/L</td><td>1mg/L</td><td rowspan="3">1 mg/L
（海域には適用しない）</td></tr>
<tr><td>上水道水源地域以外の地域</td><td>－</td><td>10mg/L</td></tr>
<tr><td>海域</td><td>230mg/L</td><td>10mg/L</td><td>10mg/L</td></tr>
<tr><td rowspan="3">ふっ素及びその化合物</td><td>上水道水源地域</td><td rowspan="2">8mg/L</td><td>0.8mg/L</td><td>0.8mg/L</td><td rowspan="3">0.8 mg/L
（海域には適用しない）</td></tr>
<tr><td>上水道水源地域以外の地域</td><td>－</td><td>8mg/L</td></tr>
<tr><td>海域</td><td>15mg/L</td><td>－</td><td>15mg/L</td></tr>
<tr><td rowspan="3">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</td><td>上水道水源地域</td><td rowspan="3">100mg/L</td><td>10mg/L</td><td>10mg/L</td><td rowspan="3">硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素として
10mg/L</td></tr>
<tr><td>上水道水源地域以外の地域</td><td rowspan="2">－</td><td>100mg/L</td></tr>
<tr><td>海域</td><td>100mg/L</td></tr>
</table>

注）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。

（２）ほう素等３項目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、上乗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（令和４年７月１日適用開始）では 10 業種となっている（表３のとおり）。

また、上乗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 業種であったが、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（令和２年４月１日適用開始）では 11 業種となっている。

（上乗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４及び表５に示すとおりである。

表３　水質汚濁防止法におけるほう素等３項目に係る暫定排水基準

業　種		区　分	見直し前（R1.7.1～R4.6.30）　→　見直し後			
			ほう素（mg/L） 一般排水基準：10（海域は230）	ふっ素（mg/L） 一般排水基準：8（海域は15）	アンモニア等（mg/L） 一般排水基準：100	延長期間
温泉	旅館業	ほう素濃度が500mg/L以下の温泉	500 → 300			当分の間
		ほう素濃度が500mg/Lを超える温泉	500 → 500			
		自然湧出		50 → 50		
		自然湧出以外		30 → 30		
		昭和49年以降湧出で50m^3/日以上		15 → 15		
畜産	畜産農業	豚房施設を有する			500 → 400	令和7年6月30日まで
		牛房施設を有する			500 → 300	
		馬房施設を有する			500 → 一般	-
工業	ほうろう鉄器製造業		40 → 40	12 → 12		令和7年6月30日まで
	金属鉱業		100 → 100			
	電気めっき業	日排水量50m^3未満	30 → 30	40 → 40		
		日排水量50m^3以上		15 → 15		
	貴金属製造・再生業				2,800 → 2,800	
	酸化コバルト製造業				120 → 一般	-
	ジルコニウム化合物製造業				600 → 350	令和7年6月30日まで
	モリブデン化合物製造業				1,400 → 1,300	
	バナジウム化合物製造業				1,650 → 1,650	
下水道	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 → 40			当分の間
		モリブデン、ジルコニウム化合物製造業排水を受け入れているもの			130 → 一般	-

（網掛け）法の改正部分

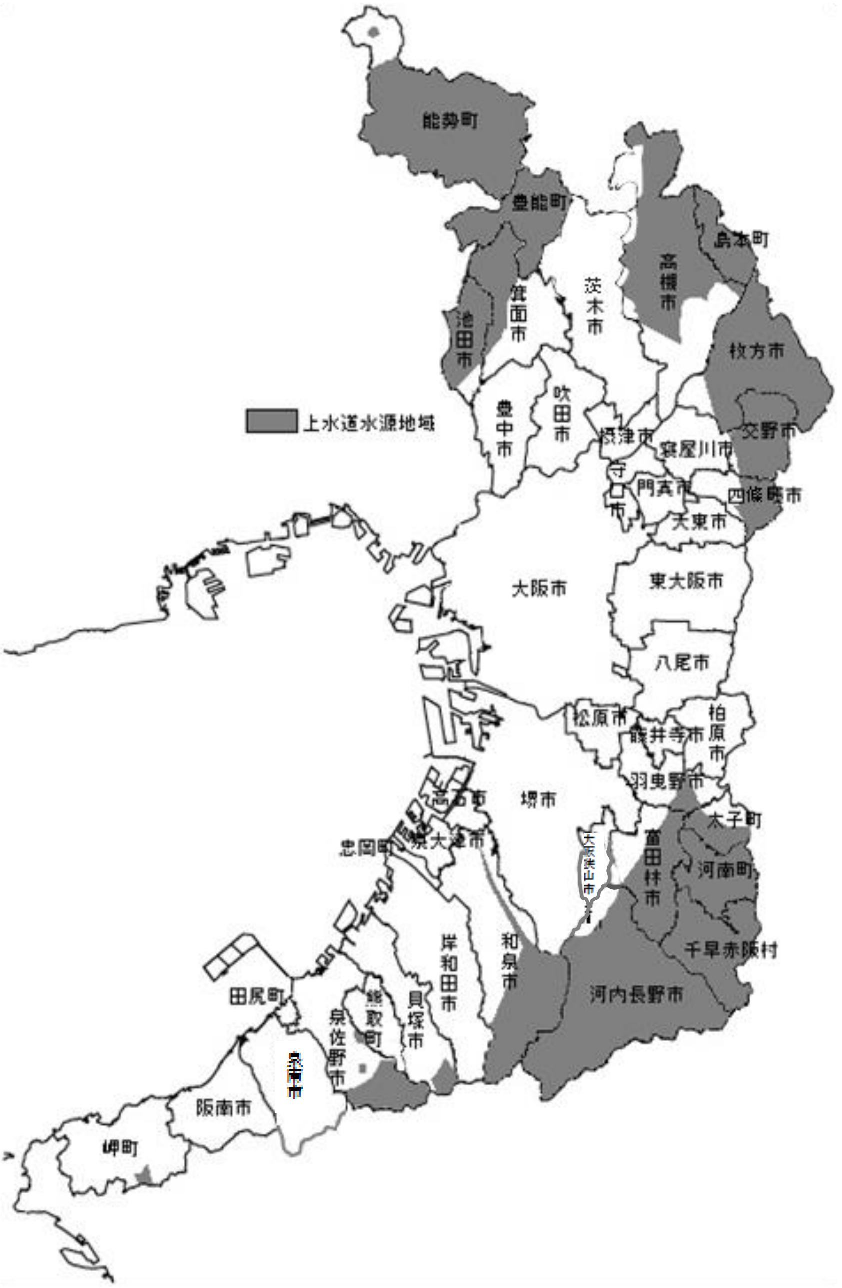
表４　法対象事業場に対する上乗せ条例に基づく暫定排水基準の適用状況

<table>
<tr><th rowspan="2">排水先</th><th rowspan="2">項目</th><th colspan="2">暫定排水基準</th><th colspan="2">暫定排水基準がない場合に適用される基準</th><th rowspan="2" colspan="2">備考</th></tr>
<tr><th>業種区分</th><th>(mg/L)</th><th>(mg/L)</th><th>根拠</th></tr>
<tr><td rowspan="3">上水道水源地域</td><td>ふっ素</td><td>旅館業（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さないもので、日平均排水量が $30m^3$ 以上 $50m^3$ 未満のもの）</td><td>15</td><td>50
（自然湧出）
30
（自然湧出以外）</td><td>法の暫定排水基準</td><td colspan="2">・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 $50m^3$ 未満のものに対して、50mg/L（自然湧水）又は 30mg/L（自然湧水以外）、$50m^3$ 以上のものに対しては 15mg/L とされている。
・上乗せ条例で、$30m^3$ 以上 $50m^3$ 未満のものに対して、法の 50 m^3 以上の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">アンモニア等</td><td>畜産農業</td><td>500</td><td rowspan="2">10</td><td rowspan="2">上乗せ条例の一般排水基準</td><td rowspan="2">既設事業場のみに適用</td><td>・法の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。</td></tr>
<tr><td>下水道業</td><td>20</td><td>・上乗せ条例で、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。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">上水道水源地域以外の地域（海域除く）</td><td rowspan="2">ふっ素</td><td>旅館業（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さないもので、日平均排水量が $30m^3$ 以上 $50m^3$ 未満のもの）</td><td>15</td><td>50
（自然湧出）
30
（自然湧出以外）</td><td>法の暫定排水基準</td><td rowspan="2" colspan="2">・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 $50m^3$ 未満のものに対しては、旅館業は 50mg/L（自然湧水）又は 30mg/L（自然湧水以外）、電気めっき業は 40mg/L、$50m^3$ 以上のものに対してはいずれも 15mg/L とされている。
・上乗せ条例で、$30m^3$ 以上 $50m^3$ 未満のものに対して、50 m^3 以上の排出基準と同じ基準値を適用している。</td></tr>
<tr><td>電気めっき業（日平均排水量が $30m^3$ 以上 $50m^3$ 未満のもの）</td><td>15</td><td>40</td><td>法の暫定排水基準</td></tr>
<tr><td rowspan="7">海域</td><td rowspan="5">ほう素</td><td>ほうろう鉄器製造業</td><td>40</td><td rowspan="5">10</td><td rowspan="5">上乗せ条例の一般排水基準</td><td rowspan="5" colspan="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対する法の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。</td></tr>
<tr><td>金属鉱業</td><td>100</td></tr>
<tr><td>電気めっき業</td><td>30</td></tr>
<tr><td>旅館業（温泉を利用するもの）</td><td>500</td></tr>
<tr><td>下水道業（温泉排水を受け入れているもので一定※のもの）</td><td>50</td></tr>
<tr><td rowspan="2">ふっ素</td><td>旅館業（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さないもので、日平均排水量が $30m^3$ 以上 $50m^3$ 未満のもの）</td><td>15</td><td>50
（自然湧出）
30
（自然湧出以外）</td><td>法の暫定排水基準</td><td rowspan="2" colspan="2">・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 $50m^3$ 未満のものに対しては、旅館業は 50mg/L（自然湧水）又は 30mg/L（自然湧水以外）、電気めっき業は 40mg/L とされている。なお、50 m^3 以上のものには暫定排水基準は適用されていない。
・府では、$30m^3$ 以上 $50m^3$ 未満のものに対して、50 m^3 以上の排出基準と同じ基準値を適用している。</td></tr>
<tr><td>電気めっき業（日平均排水量が $30m^3$ 以上 $50m^3$ 未満のもの）</td><td>15</td><td>40</td><td>法の暫定排水基準</td></tr>
</table>

※ΣCi・Qi/Q が 10 を超えるもの。
Ci：旅館業に属する特定事業場の排水の通常のほう素濃度
Qi：旅館業に属する特定事業場の通常の排水量
Q：当該下水道の通常の排水量

表５　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

<table>
<tr><th rowspan="2">排水先</th><th rowspan="2">項目</th><th colspan="2">暫定排水基準</th><th colspan="2">暫定排水基準がない場合に適用される基準</th><th rowspan="2">備考</th></tr>
<tr><th>業種区分</th><th>(mg/L)</th><th>(mg/L)</th><th>根拠</th></tr>
<tr><td rowspan="8">上水道水源地域以外の地域のうち海域以外</td><td>ほう素</td><td>ほうろう鉄器製造業</td><td>40</td><td>10</td><td rowspan="15">生活環境保全条例の一般排水基準</td><td>・法の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。</td></tr>
<tr><td>ふっ素</td><td>ほうろう鉄器製造業</td><td>12</td><td>8</td><td>・法の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">アンモニア等</td><td>酸化コバルト製造業</td><td>120</td><td rowspan="6">100</td><td rowspan="6">・法の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。</td></tr>
<tr><td>畜産農業</td><td>500</td></tr>
<tr><td>ジルコニウム化合物製造業</td><td>600</td></tr>
<tr><td>モリブデン化合物製造業</td><td>1,400</td></tr>
<tr><td>バナジウム化合物製造業</td><td>1,650</td></tr>
<tr><td>貴金属製造・再生業</td><td>2,800</td></tr>
<tr><td rowspan="7">上水道水源地域以外の地域のうち海域</td><td>ほう素</td><td>ほうろう鉄器製造業</td><td>40</td><td>10</td><td>・法の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。</td></tr>
<tr><td rowspan="6">アンモニア等</td><td>酸化コバルト製造業</td><td>120</td><td rowspan="6">100</td><td rowspan="6">・法の暫定排水基準と同じ基準値を適用している。</td></tr>
<tr><td>畜産農業</td><td>500</td></tr>
<tr><td>ジルコニウム化合物製造業</td><td>600</td></tr>
<tr><td>モリブデン化合物製造業</td><td>1,400</td></tr>
<tr><td>バナジウム化合物製造業</td><td>1,650</td></tr>
<tr><td>貴金属製造・再生業</td><td>2,800</td></tr>
</table>



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. 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
5. 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
6. 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
7. 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
8. 貝塚市蕎原浄水施設取水地点から上流の公共用水域に係る地域
9. 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
10. 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
11. 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）

１－３　府域の公共用水域等におけるほう素等３項目の測定結果

（１）公共用水域

公共用水域の水質測定計画に基づく、令和元年度から令和３年度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。(令和３年度は暫定値)

１）　ほう素

河川では、令和元年度は 133 地点、令和２年度は 130 地点、令和３年度は 135 地点において延べ 973 検体の測定を実施しており、表６に示すとおり、12 地点で環境基準の超過があったが、いずれも、大阪湾の河口に近い地点であり、電気伝導率の結果により、海水の影響によるものと考えられる。

２）　ふっ素

河川では、令和元年度は 133 地点、令和２年度は 130 地点、令和３年度は 135 地点において延べ 985 検体の測定を実施しており、表６に示すとおり、２地点で環境基準の超過があったが、電気伝導率の結果により、海水の影響によるものと考えられる。

３）　硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

河川では、令和元年度は 136 地点、令和２年度は 133 地点、令和３年度は 136 地点において延べ 1,258 検体、海域では、令和元年度から令和３年度にかけて、22 地点において延べ 510 検体の測定を実施しており、河川・海域とも環境基準超過はなかった。

（２）水道原水

水道事業体による令和２年度における水道原水の水質測定結果は表７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）以下であった。

表６　公共用水域におけるほう素等３項目の環境基準超過事例（令和元～３年度）

※環境基準を超過した地点の一覧を示す。

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
				最小値	最大値	年平均値	
淀川	伝法大橋	3	1/1	1.5	1.5	1.5	海水の影響によるもの
神崎川	千船橋	1	2/4	0.41	2.8	1.4	
正連寺川	北港大橋下流 700m	1	4/4	2.7	3.5	3.0	
		2	4/4	1.1	3.6	2.2	
		3	4/4	1.3	3.4	2.3	
六軒屋川	春日出橋	1	3/4	0.33	3.2	1.7	
		2	2/4	0.31	2.3	1.1	
安治川	天保山渡	1	4/4	1.5	3.2	2.0	
		2	4/4	1.2	1.7	1.4	
		3	2/4	0.75	1.8	1.3	
尻無川	甚兵衛渡	1	3/4	1.0	2.2	1.5	
		2	2/4	0.65	1.7	1.2	
木津川	千本松渡	1	4/4	1.1	2.5	1.7	
木津川運河	船町渡	1	4/4	1.3	2.1	1.7	
		2	3/4	0.34	1.8	1.3	
		3	2/4	0.63	1.6	1.1	
住吉川	住之江大橋下流 1100m	1	4/4	1.1	1.8	1.5	
		2	3/4	0.88	2.2	1.6	
		3	4/4	1.6	1.9	1.7	
内川放水路	古川橋	2	2/2	2.4	2.8	2.6	
		3	2/2	1.8	2.6	2.2	
内川	竪川橋	1	2/2	3.1	3.1	3.1	
王子川	新王子橋	1	1/2	1.0	2.2	1.6	

（注） m/n の n は調査対象検体数、m は環境基準値を超えた検体数を表す。

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
				最小値	最大値	年平均値	
内川放水路	古川橋	2	1/2	0.79	2.3	1.5	海水の影響によるもの
内川	竪川橋	1	2/2	1.0	1.0	1.0	

３）硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素(環境基準 10mg/L 以下)

環境基準を超過した事例はない。

表７　河川水・湖沼水を取水する水道原水におけるほう素等３項目の測定結果（令和２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 (環境基準値：1mg/L)		
						測定回数	平均値	最大値
能勢町	天王浄水場	天王川支流	1	0.03	表流水（自流）	1	<0.1	<0.1
能勢町	歌垣浄水場	小和田川	2	0.03	表流水（自流）、 浄水受水	1	<0.1	<0.1
能勢町	妙見山浄水場	妙見山水系	2	0.001	表流水（自流）	1	<0.1	<0.1
池田市、 大阪広域水道企業団	古江浄水場	猪名川	2	30.7	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	15.8	伏流水	4	<0.1	0.1
箕面市	箕面浄水場	箕面川	3	2.0	表流水（自流）	4	<0.1	0.1
大阪広域水道企業団	庭窪浄水場	淀川	4	138.9	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	4	1,095.5	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	4	192.5	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
大阪市	柴島浄水場	淀川	4	565.7	表流水（自流）	4	0.1	0.1
大阪市	庭窪浄水場	淀川	4	439.8	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
大阪市	豊野浄水場	淀川	4	171.6	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
吹田市	泉浄水所	淀川 (深井戸と混合)	4	32.8	表流水（自流）	12	<0.1	<0.1
高槻市	樫田浄水場	出灰川	4	0.3	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
高槻市	川久保浄水場	西水無瀬川	4	0.03	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
枚方市	中宮浄水場	淀川	4	107.7	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
守口市	守口市浄水場	淀川	4	43.7	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	5	12.3	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	5	14.8	ダム直接	4	<0.1	<0.1
河内長野市	西代浄水場	石川	5	3,113.0	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
河内長野市	三日市浄水場	石見川	5	1.3	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
河内長野市	石見川浄水場	石見川	5	0.1	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
大阪広域水道企業団	青崩浄水場	水越川上流支川	5	0.03	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
大阪広域水道企業団	岩井谷浄水場	岩井谷川	5	1.3	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
大阪広域水道企業団	千早浄水場	黒栂川	5	0.1	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
和泉市	和田浄水場	光明池	6	8.0	湖沼水	12	0.2	0.9
和泉市	父鬼浄水場	父鬼川	6	0.4	表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
泉北水道企業団	信太山浄水場	惣ヶ池	7	12.7	湖沼水	4	<0.1	0.2
貝塚市	蕎原浄水施設	近木川	8	0.02	浄水受水、 表流水（自流）	4	<0.1	<0.1
泉佐野市	日根野浄水場	大池	9	6.2	浄水受水、 湖沼水	1	<0.1	<0.1
泉佐野市	日根野浄水場	稲倉池	10	6.2	浄水受水、 湖沼水	1	<0.1	<0.1
大阪広域水道企業団	孝子浄水場	逢帰ダム	11	1.8	ダム直接	1	<0.1	<0.1

注１）上水道事業場で簡易水道業を含まない

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７　河川水・湖沼水を取水する水道原水におけるほう素等３項目の測定結果（令和２年度）

２）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 （環境基準値：0.8mg/L）		
						測定 回数	平均値	最大値
能勢町	天王浄水場	天王川支流	1	0.03	表流水 （自流）	1	<0.08	<0.08
能勢町	歌垣浄水場	小和田川	2	0.03	表流水（自流） 浄水受水	1	0.1	0.1
能勢町	妙見山浄水場	妙見山水系	2	0.001	表流水（自流）	1	0.15	0.15
池田市、大阪広域水道企業団	古江浄水場	猪名川	2	30.7	ダム放流、 表流水（自流）	12	0.21	0.28
豊中市	柴原浄水場	猪名川	2	15.8	伏流水	12	0.25	0.3
箕面市	箕面浄水場	箕面川	3	2.0	表流水（自流）	24	0.22	0.32
大阪広域水道企業団	庭窪浄水場	淀川	4	138.9	表流水（自流）	4	0.09	0.09
大阪広域水道企業団	村野浄水場	淀川	4	1,095.5	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	4	192.5	表流水（自流）	4	0.1	0.11
大阪市	柴島浄水場	淀川	4	565.7	表流水（自流）	12	0.09	0.1
大阪市	庭窪浄水場	淀川	4	439.8	表流水（自流）	12	0.1	0.12
大阪市	豊野浄水場	淀川	4	171.6	表流水（自流）	12	0.09	0.11
吹田市	泉浄水所	淀川 (深井戸と混合)	4	32.8	表流水（自流）	12	0.1	0.11
高槻市	樫田浄水場	出灰川	4	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	4	0.03	表流水（自流）	12	<0.08	<0.08
枚方市	中宮浄水場	淀川	4	107.7	表流水（自流）	4	0.1	0.11
守口市	守口市浄水場	淀川	4	43.7	表流水（自流） 浄水受水	12	0.11	0.12
羽曳野市	石川浄水場	石川	5	12.3	伏流水	2	0.13	0.14
富田林市、河内長野市	日野浄水場	滝畑ダム	5	14.8	ダム直接	4	<0.08	<0.08
河内長野市	西代浄水場	石川	5	3,113.0	表流水（自流）	4	0.13	0.16
河内長野市	三日市浄水場	石見川	5	1.3	表流水（自流）	4	0.12	0.16
河内長野市	石見川浄水場	石見川	5	0.1	表流水（自流）	4	0.13	0.16
大阪広域水道企業団	青崩浄水場	水越川上流支川	5	0.03	表流水（自流）	4	<0.08	0.09
大阪広域水道企業団	岩井谷浄水場	岩井谷川	5	1.3	表流水（自流）	4	0.08	0.08
大阪広域水道企業団	千早浄水場	黒栂川	5	0.1	表流水（自流）	4	<0.08	<0.08
和泉市	和田浄水場	光明池	6	8.0	湖沼水	12	0.11	0.13
和泉市	父鬼浄水場	父鬼川	6	0.4	表流水（自流）	12	<0.08	<0.08
泉北水道企業団	信太山浄水場	惣ヶ池	7	12.7	湖沼水	4	0.11	0.12
貝塚市	蕎原浄水施設	近木川	8	0.02	浄水受水 表流水（自流）	12	<0.08	<0.08
泉佐野市	日根野浄水場	大池	9	6.2	浄水受水 湖沼水	1	0.09	0.09
泉佐野市	日根野浄水場	稲倉池	10	6.2	浄水受水 湖沼水	1	<0.08	<0.08
大阪広域水道企業団	孝子浄水場	逢帰ダム	11	1.8	ダム直接	1	<0.08	<0.08

注１）上水道事業場で簡易水道業を含まない

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７　河川水・湖沼水を取水する水道原水におけるほう素等３項目の測定結果（令和２年度）

３）　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 (環境基準値：10mg/L)		
						測定 回数	平均値	最大値
能勢町	天王浄水場	天王川支流	1	0.03	表流水（自流）	1	<1.0	<1.0
能勢町	歌垣浄水場	小和田川	2	0.03	表流水（自流） 浄水受水	1	<1.0	<1.0
能勢町	妙見山浄水場	妙見山水系	2	0.001	表流水（自流）	1	<1.0	<1.0
池田市、大阪広域水道企業団	古江浄水場	猪名川	2	30.7	ダム放流 表流水（自流）	12	0.5	0.7
豊中市	柴原浄水場	猪名川	2	15.8	伏流水	12	0.82	1.14
箕面市	箕面浄水場	箕面川	3	2.0	表流水（自流）	24	0.8	1.3
大阪広域水道企業団	庭窪浄水場	淀川	4	138.9	表流水（自流）	12	0.78	1.1
大阪広域水道企業団	村野浄水場	淀川	4	1,095.5	表流水（自流）	12	0.8	1.05
大阪広域水道企業団	三島浄水場	淀川	4	192.5	表流水（自流）	12	0.83	1.13
大阪市	柴島浄水場	淀川	4	565.7	表流水（自流）	12	0.9	1.3
大阪市	庭窪浄水場	淀川	4	439.8	表流水（自流）	12	0.8	1.32
大阪市	豊野浄水場	淀川	4	171.6	表流水（自流）	12	0.8	1.2
吹田市	泉浄水所	淀川 (深井戸と混合)	4	32.8	表流水（自流）	12	0.82	1.32
高槻市	樫田浄水場	出灰川	4	0.3	表流水（自流）	12	<1.0	1
高槻市	川久保浄水場	西水無瀬川	4	0.03	表流水（自流）	12	<1.0	2
枚方市	中宮浄水場	淀川	4	107.7	表流水（自流）	16	0.83	1.2
守口市	守口市浄水場	淀川	4	43.7	表流水（自流） 浄水受水	12	0.88	1.24
羽曳野市	石川浄水場	石川	5	12.3	伏流水	4	<1.0	<1.0
富田林市、河内長野市	日野浄水場	滝畑ダム	5	14.8	ダム直接	12	0.3	0.4
河内長野市	西代浄水場	石川	5	3,113.0	表流水（自流）	12	0.49	0.8
河内長野市	三日市浄水場	石見川	5	1.3	表流水（自流）	12	0.58	0.74
河内長野市	石見川浄水場	石見川	5	0.1	表流水（自流）	12	0.47	0.6
大阪広域水道企業団	青崩浄水場	水越川上流支川	5	0.03	表流水（自流）	12	<1.0	<1.0
大阪広域水道企業団	岩井谷浄水場	岩井谷川	5	1.3	表流水（自流）	12	1	1
大阪広域水道企業団	千早浄水場	黒栂川	5	0.1	表流水（自流）	12	<1.0	<1.0
和泉市	和田浄水場	光明池	6	8.0	湖沼水	12	0.6	0.7
和泉市	父鬼浄水場	父鬼川	6	0.4	表流水（自流）	12	0.6	1
泉北水道企業団	信太山浄水場	惣ヶ池	7	12.7	湖沼水	12	<1.0	<1.0
貝塚市	蕎原浄水施設	近木川	8	0.02	浄水受水 表流水（自流）	12	0.52	0.81
泉佐野市	日根野浄水場	大池	9	6.2	浄水受水 湖沼水	1	<1.0	<1.0
泉佐野市	日根野浄水場	稲倉池	10	6.2	浄水受水 湖沼水	1	<1.0	<1.0
大阪広域水道企業団	孝子浄水場	逢帰ダム	11	1.8	ダム直接	12	<1.0	<1.0

注１）上水道事業場で簡易水道業を含まない

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）

１－４　ほう素等の排水基準に係る経過措置

１－４－１　検討にあたっての基本的な考え方

今回の経過措置の検討にあたっては、「ほう素等の排水基準に係る経過措置について」（大阪府環境審議会答申　令和２年１月）の基本的考え方を踏まえ、次の（１）～（５）に示す考え方により検討を行った。

（１）上水道水源地域に排出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、上乗せ排水基準への移行を検討する。

ただし、上乗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、令和４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。

また、上水道水源地域については、現に上水用に原水を取水している地点より上流の公共用水域を対象としていることから、取水実態を踏まえて、必要な見直しを行う。

（２）上水道水源地域以外の地域（海域も含む）に排出水を排出する日平均排水量 30㎥ 以上 50㎥ 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㎥ 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）に排出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㎥ 以上 50㎥ 未満の事業場に対しては、ふっ素について、上乗せ条例において法の 50㎥ 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㎥ 以上の暫定排水基準は、令和４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㎥ 以上 50㎥ 未満の事業場について、引き続き、50㎥ 以上の法の暫定排水基準を適用する。

（３）海域に排出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。

海域に排出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、海域以外に排出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、上乗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。

１－４－２　経過措置について

１－４－１の基本的な考え方及び令和４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、令和２年度以降の採水検査結果を用いて整理した。なお、下水道業については、事業場による自主測定結果についても用いた。

（１）暫定排水基準

１）上水道水源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 30m^3以上 50m^3未満のもの）

50m^3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と考えられる。

業種区分等	排水実態						排水基準（mg/L）					
							法			上乗せ条例		
	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	一般	暫定		一般	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※、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。）	3	43.5～49.8	6	<0.1	0.2	0.3	8	50（自然湧出） 30（自然湧出以外）	50（自然湧出） 30（自然湧出以外）	－	15	**15**

※昭和 49 年 12 月 1 日

（アンモニア等）

・畜産農業

該当する３事業場の日平均排水量は 1.5～８m^3/日である。ふん尿の処理については、全量たい肥化されている。排水は雑排水や清掃等の排水のみで定常的な排水がないため、採水分析することができず、特別な排水処理施設を設置することが困難であることから、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が適当である。

基準値については、法の暫定排水基準が、令和４年７月の見直しにおいて、排水実態等を踏まえて新たに３区分（牛、豚、馬）に分けられ、牛、豚の基準が強化されるとともに馬の基準が廃止されたことを踏まえ、同様に強化・廃止することが適当である。

<table>
<tr><th rowspan="4">業種区分等</th><th colspan="6">排水実態</th><th colspan="6">排水基準（mg/L）</th></tr>
<tr><th rowspan="3">事業場数</th><th rowspan="3">届出日平均排水量 m^3/日</th><th rowspan="3">データ数</th><th rowspan="3">最小値 mg/L</th><th rowspan="3">平均値 mg/L</th><th rowspan="3">最大値 mg/L</th><th colspan="3">法</th><th colspan="3">上乗せ条例</th></tr>
<tr><th rowspan="2">一般</th><th colspan="2">暫定</th><th rowspan="2">一般</th><th colspan="2">暫定*</th></tr>
<tr><th>見直し前</th><th>見直し後</th><th>現行</th><th>見直し案</th></tr>
<tr><td>畜産農業
（牛房施設を有する）</td><td>3</td><td>1.5～8</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td rowspan="3">100</td><td rowspan="3">500</td><td>300</td><td rowspan="3">10</td><td rowspan="3">500</td><td>300</td></tr>
<tr><td>畜産農業
（豚房施設を有する）</td><td>0</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>400</td><td>400</td></tr>
<tr><td>畜産農業
（馬房施設を有する）</td><td>0</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>廃止</td><td>廃止</td></tr>
</table>

＊暫定排水基準は既設事業場（平成13年7月1日現在の特定施設を平成17年4月1日において設置しているもの）のみに適用

・下水道業

対象事業場の排水実態をみると、季節及び時間帯による流入水質の変動や、活性汚泥の活性の変動が大きいため、安定的な処理が難しい施設をもつ事業場があり、令和２年度以降の測定データでは、活性汚泥の活性が低下するとされる冬場に、上乗せ条例の排水基準である10mg/Lを超過することがあり、最大で10.8mg/Lとなった。

また、当該事業場においては全窒素の連続測定が実施されている。令和２年度の測定結果によると、１時間値の最大値は19.8 mg/Lであり、全窒素濃度に占めるアンモニア性窒素等が占める割合の冬場（12月～２月）の平均値は90.1%であった。これらを踏まえると、令和２年度における排水中のアンモニア性窒素等の濃度の最大値は17.8mg/Lと推定される。

当該事業場においては、現在においても排水処理方式に変更はなく、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、暫定排水基準を適用することとする。基準値については、全窒素の連続測定結果から推定されるアンモニア性窒素等の濃度の最大値が17.8mg/Lであることを踏まえ、18mg/Lとすることが適当である。

<table>
<tr><th rowspan="4">業種区分等</th><th colspan="6">排水実態</th><th colspan="6">排水基準（mg/L）</th></tr>
<tr><th rowspan="3">事業場数</th><th rowspan="3">届出日平均排水量 m^3/日</th><th rowspan="3">データ数</th><th rowspan="3">最小値 mg/L</th><th rowspan="3">平均値 mg/L</th><th rowspan="3">最大値 mg/L</th><th colspan="3">法</th><th colspan="3">上乗せ条例</th></tr>
<tr><th rowspan="2">一般</th><th colspan="2">暫定**</th><th rowspan="2">一般</th><th colspan="2">暫定*</th></tr>
<tr><th>見直し前</th><th>見直し後</th><th>現行</th><th>見直し案</th></tr>
<tr><td>下水道業</td><td>3</td><td>280～
161,410</td><td>270</td><td>0.06</td><td>4.13</td><td>10.8</td><td>100</td><td>130</td><td>廃止</td><td>10</td><td>20</td><td>18</td></tr>
</table>

＊暫定排水基準は既設事業場(平成13年7月1日現在の特定施設を平成14年4月1日において設置しているもの）のみに適用

＊＊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。また、上水道水源地域には法の暫定排水基準が適用されないが、法改正の内容との比較のため、上水道水源地域以外に排出水を排出する事業場に対する基準を参考に記載している。

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 30m^3以上 50m^3未満のもの）**
- **電気めっき業（日平均排水量が 30m^3以上 50m^3未満のもの）**

50m^3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と考えられる。

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		
							一般	暫定		一般	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 30m^3以上 50m^3未満であり、改正政令施行の際※、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	2	0.08	0.09	<0.1	8	50（自然湧出） 30（自然湧出以外）	50（自然湧出） 30（自然湧出以外）	―	15	**15**
電気めっき業（日平均排水量が 30m^3以上 50 m^3未満のもの）	（該当事業場なし）						8	40	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**
- **金属鉱業**
- **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と考えられ、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と考えられる。

<table>
<tr><th rowspan="3">業種区分等</th><th colspan="6">排水実態</th><th colspan="6">排水基準（mg/L）</th></tr>
<tr><th rowspan="2">事業場数</th><th rowspan="2">届出日平均排水量 m^3/日</th><th rowspan="2">データ数</th><th rowspan="2">最小値 mg/L</th><th rowspan="2">平均値 mg/L</th><th rowspan="2">最大値 mg/L</th><th colspan="3">法</th><th colspan="3">上乗せ条例</th></tr>
<tr><th>一般</th><th>暫定* 見直し前</th><th>暫定* 見直し後</th><th>一般</th><th>暫定 現行</th><th>暫定 見直し案</th></tr>
<tr><td>ほうろう鉄器製造業</td><td>0</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td rowspan="6">230</td><td>40</td><td>40</td><td rowspan="6">10</td><td>40</td><td>40</td></tr>
<tr><td>金属鉱業</td><td>0</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr>
<tr><td>電気めっき業</td><td>2</td><td>24.9～912.4</td><td>4</td><td>1.4</td><td>4.1</td><td>6.5</td><td>30</td><td>30</td><td>30</td><td>30</td></tr>
<tr><td>旅館業
ほう素濃度が 500mg/L 以下の温泉</td><td>0</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td rowspan="2">500</td><td>300</td><td rowspan="2">500</td><td>300</td></tr>
<tr><td>旅館業
ほう素濃度が 500mg/L を超える温泉</td><td>0</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>500</td><td>500</td></tr>
<tr><td>下水道業（温泉排水を受け入れているもので一定のもの）</td><td>0</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>－</td><td>50</td><td>40</td><td>50</td><td>40</td></tr>
</table>

＊ほう素は、海域には法の暫定排水基準が適用されないが、法改正の内容との比較のため、海域以外に排出水を排出する事業場に対する基準を参考に記載している。

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 業種区分	(mg/L)	**見直し後 (mg/L)**
上水道水源地域	ふっ素	旅館業（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さないもので、温泉を利用し、日平均排水量が $30m^3$ 以上 $50m^3$ 未満のもの）	15	変更なし
	アンモニア等	畜産農業（牛房施設を有する）	500	**300**
		畜産農業（豚房施設を有する）		**400**
		畜産農業（馬房施設を有する）		**廃止**
		下水道業	20	**18**
上水道水源地域以外の地域（海域含む）	ふっ素	旅館業（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さないもので、温泉を利用し、日平均排水量が $30m^3$ 以上 $50m^3$ 未満のもの）	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
上水道水源地域以外の地域のうち海域	ほう素	ほうろう鉄器製造業	40	変更なし
		金属鉱業	100	変更なし
		電気めっき業	30	変更なし
		旅館業（ほう素濃度が 500mg/L 以下の温泉）	500	**300**
		旅館業（ほう素濃度が 500mg/L を超える温泉）		**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	**40**

※$\Sigma Ci \cdot Qi/Q$ が 10 を超えるもの。
　Ci：旅館業に属する特定事業場の排水の通常のほう素濃度
　Qi：旅館業に属する特定事業場の通常の排水量
　Q：当該下水道の通常の排水量

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と考えられる。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	法 暫定 見直し前	法 暫定 見直し後	生活環境保全条例	生活環境保全条例 暫定 現行	生活環境保全条例 暫定 **見直し案**
上水道水源地域以外の地域のうち海域以外	ほう素	ほうろう鉄器製造業	10	40	40	10	40	**40**
	ふっ素	ほうろう鉄器製造業	8	12	12	8	12	**12**
	アンモニア等	酸化コバルト製造業	100	120	廃止	100	120	**廃止**
		畜産農業（牛房施設を有する）		500	300		500	**300**
		畜産農業（豚房施設を有する）			400			**－※**
		畜産農業（馬房施設を有する）			廃止			**－※**
		ジルコニウム化合物製造業		600	350		600	**350**
		モリブデン化合物製造業		1,400	1,300		1,400	**1,300**
		バナジウム化合物製造業		1,650	1,650		1,650	**1,650**
		貴金属製造・再生業		2,800	2,800		2,800	**2,800**
上水道水源地域以外の地域のうち海域	ほう素	ほうろう鉄器製造業	230	40	40*	10	40	**40**
	アンモニア等	酸化コバルト製造業	100	120	廃止	100	120	**廃止**
		畜産農業（牛房施設を有する）		500	300		500	**300**
		畜産農業（豚房施設を有する）			400			**－※**
		畜産農業（馬房施設を有する）			廃止			**－※**
		ジルコニウム化合物製造業		600	350		600	**350**
		モリブデン化合物製造業		1,400	1,300		1,400	**1,300**
		バナジウム化合物製造業		1,650	1,650		1,650	**1,650**
		貴金属製造・再生業		2,800	2,800		2,800	**2,800**

＊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、海域以外に排出水を排出する事業場に対する基準を記載している。

※生活環境保全条例の届出施設になっているのは牛房施設（牛房の総面積が 150 ㎡未満の事業場に係るものを除く）のみとなるため、豚と馬は対象外となる。

（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と考えられ、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、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と考えられる。

１－５　上水道水源地域の見直しについて

上乗せ条例及び生活環境保全条例では、令和４年 11 月現在、11 の地域を上水道水源地域として定めている。また、上水道水源地域に排水する法対象事業場及び条例対象事業場の有害物質に係る排水基準については、水源の安全性を確保するため、原則として環境基準値と同じ値（省令の排水基準の 1/10 の値）を適用している。

「ほう素等の排水基準の設定等について」（平成 13 年 12 月の大阪府環境審議会答申）において、上水道水源地域については、「現に上水用に原水を取水している地点より上流の公共用水域を対象とすることが適当である。」としている。

この考え方を踏まえ、府域の浄水場における表流水又は伏流水等の取水状況について確認したところ、表流水又は伏流水等の取水を停止した浄水場が複数あったが、上乗せ条例及び生活環境保全条例に規定する上水道水源地域の範囲の見直しが必要となるのは表８に示す地域であった。

表８　見直しが必要な上水道水源地域

上水道水源地域	関連浄水場及びその取水状況	見直しの考え方
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	信太山浄水場　→　取水廃止	上水道水源地域から削除する。

これを踏まえた上水道水源地域の見直し案を表９に示す。

表９　上水道水源地域の見直し案

番号	現行の上水道水源地域	見直し案
1	豊能郡能勢町天王浄水場取水地点から上流の公共用水域に係る地域	（現行どおり）
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	（現行どおり）
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	（現行どおり）
4	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	（現行どおり）
5	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	（現行どおり）
6	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	（現行どおり）
7	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	削除
8	貝塚市蕎原浄水施設取水地点から上流の公共用水域に係る地域	（現行どおり）
9	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	（現行どおり）
10	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	（現行どおり）
11	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	（現行どおり）

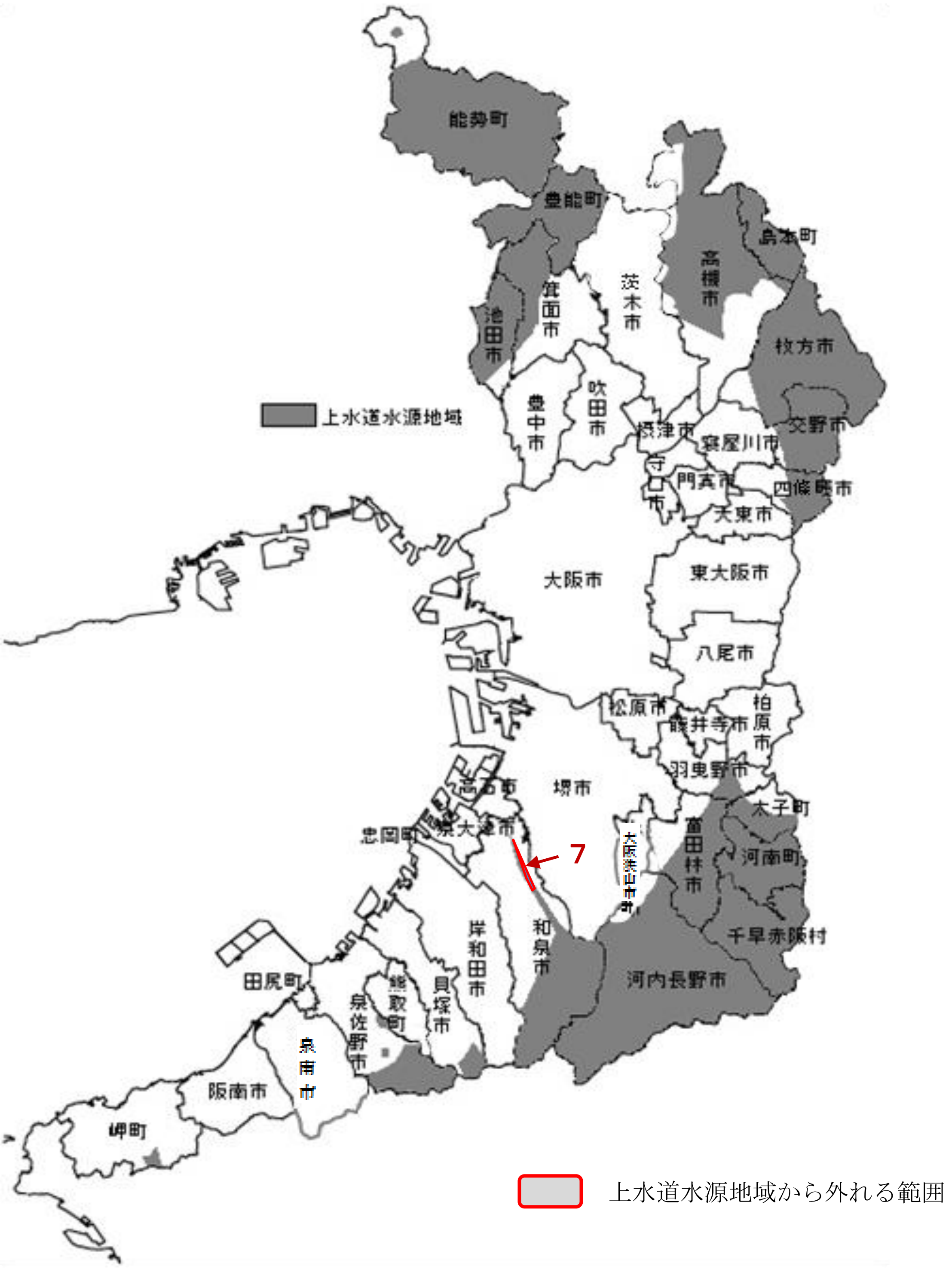

能勢町
豊能町
島本町
高槻市
茨木市
箕面市
池田市
枚方市
豊中市
吹田市
上水道水源地域
交野市
摂津市
寝屋川市
守口市
門真市
四條畷市
大東市
大阪市
東大阪市
八尾市
松原市
柏原市
羽曳野市
堺市
高石市
太子町
忠岡町
泉大津市
7
大阪狭山市
富田林市
河南町
和泉市
岸和田市
千早赤阪村
田尻町
熊取町
貝塚市
河内長野市
泉佐野市
泉南市
阪南市
岬町
上水道水源地域から外れる範囲

図２　上水道水源地域図

２　亜鉛の排水基準に係る経過措置について

２－１　亜鉛の性状等

亜鉛は銀白色の比較的やわらかい金属であり、反応性が高い。また、両性元素であるため、金属亜鉛、酸化亜鉛は、pH が 9 以上、10.5 未満では水酸化亜鉛 $Zn(OH)_2$ として沈殿するが、その他の pH 域では溶解する。環境中では、河川、湖沼、海や川底の泥などから広く検出される。

亜鉛は非鉄金属の中では銅、アルミニウムについで多く生産されている物質であり、亜鉛めっきの加工工程で皮膜を形成するために使われることが多いほか、伸銅品、ダイカストや鋳造品、ゴム製品や乾電池などに用いられる。

資料：「中央環境審議会水環境部会排水規制等専門委員会資料」（平成 28 年７月）から作成。

２－２　亜鉛に係る環境基準について

国において、亜鉛が水生生物に及ぼす急性的・慢性的な影響について検討が行われ、その結果、生活環境上、有用な水生生物及びその餌生物への慢性影響を未然に防止する観点から維持することが望ましい水準として、平成 15 年 11 月、全亜鉛が水生生物保全に係る環境基準として設定された。

水生生物保全に係る環境基準は、生活環境項目として設定されており、水生生物の生息状況に応じて、河川及び湖沼については表 10 のとおり４つの類型と基準値が、海域については表 11 のとおり２つの類型と基準値が設定されている。

府域の河川における水生生物保全に係る環境基準の類型指定は、国及び府が魚類の生息に適したものとされているＣ類型以上の水域について、平成 21 年６月以降、順次行っている。令和４年 10 月末時点での河川の類型指定の状況は表 12 のとおりであり、９河川水域を生物Ａ類型に、56 河川水域を生物Ｂ類型にそれぞれ指定している。
また、府域の海域（大阪湾）については、表 13 のとおり、国により１水域が生物Ａ類型に、４水域が生物特Ａ類型にそれぞれ指定されている。

なお、水生生物保全に係る環境基準は、平成 24 年８月にノニルフェノールが、また、平成 25 年３月に直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS）が追加され、現在では３項目となっている。

表 10　亜鉛の環境基準（河川、湖沼）

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値※ 全亜鉛
生物Ａ	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L 以下
生物特Ａ	生物Ａの水域のうち、生物Ａの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下
生物Ｂ	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L 以下
生物特Ｂ	生物Ａ又は生物Ｂの水域のうち、生物Ｂの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下

※基準値は年間平均値で評価する。

表 11　亜鉛の環境基準（海域）

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値※ 全亜鉛
生物Ａ	水生生物の生息する水域	0.02mg/L 以下
生物特Ａ	生物Ａの水域のうち、水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.01mg/L 以下

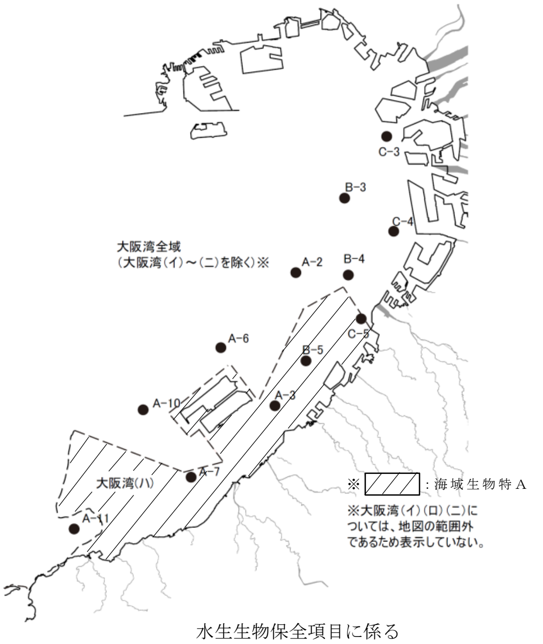
※基準値は年間平均値で評価する。

表 12　水生生物保全に係る環境基準の水域類型指定一覧（河川）　（令和４年 10 月末時点）

区分	河川水域名	範囲	類型及び達成期間	指定年月日（最終改定年月日）
淀川水域	淀川	全域	生物Ｂイ	平成21年11月30日
	船橋川	全域	生物Ｂイ	平成21年６月30日
	穂谷川	全域	生物Ｂイ	
	檜尾川	全域	生物Ｂイ	
	天野川	奈良県界より下流	生物Ｂイ	
	芥川（１）	京都府界から塚脇橋まで	生物Ａイ	
	芥川（２）	塚脇橋より下流	生物Ｂイ	
	水無瀬川	全域	生物Ａイ	
神崎川水域	神崎川	安威川、猪名川を除く神崎川	生物Ｂイ	平成21年11月30日
	天竺川	全域	生物Ｂイ	平成29年１月27日
	安威川上流	茨木市取水口より上流	生物Ａイ	平成21年６月30日
	安威川下流（１）・（２）	茨木市取水口から大正川合流点まで	生物Ｂイ	平成29年１月27日
	安威川下流（3）	大正川合流点より下流	生物Ｂイ	平成21年６月30日
	佐保川及び茨木川	全域	生物Ｂイ	
	大正川	全域	生物Ｂイ	
	勝尾寺川	全域	生物Ｂイ	
	猪名川（２）	ゴルフ橋より下流	生物Ｂイ	平成21年11月30日
	箕面川（１）	箕面市取水口より上流	生物Ａイ	平成21年６月30日
	箕面川（２）	箕面市取水口から兵庫県界まで	生物Ｂイ	
	余野川	全域	生物Ａイ	
	千里川	全域	生物Ｂイ	
	田尻川	兵庫県界より上流	生物Ａイ	
	一庫・大路次川	京都府界から兵庫県界まで	生物Ａイ	
	山辺川	全域	生物Ａイ	
寝屋川水域	寝屋川（１）	住道大橋より上流	生物Ｂロ	平成21年６月30日
	恩智川	全域	生物Ｂロ	平成29年１月27日
大阪市内河川水域	大川	大川全域及び城北川全域	生物Ｂイ	平成21年６月30日
	堂島川	全域	生物Ｂイ	
	土佐堀川	全域	生物Ｂイ	
	道頓堀川	全域	生物Ｂイ	
	正蓮寺川	全域	生物Ｂイ	
	六軒家川	全域	生物Ｂイ	
	安治川	全域	生物Ｂイ	
	尻無川	全域	生物Ｂイ	
	木津川	全域	生物Ｂイ	
	木津川運河	全域	生物Ｂイ	
	住吉川	全域	生物Ｂイ	
	東横堀川	全域	生物Ｂイ	
大和川水域	石川	全域	生物Ｂイ	平成21年６月30日
	千早川	全域	生物Ｂイ	
	天見川	全域	生物Ｂイ	
	石見川	全域	生物Ａイ	
	飛鳥川	全域	生物Ｂイ	
	梅川	全域	生物Ｂイ	
	佐備川	全域	生物Ｂイ	
	大和川	全域	生物Ｂイ	平成18年６月30日
	東除川	全域	生物Ｂロ	平成21年６月30日
	西除川（１）	狭山池流出端より上流	生物Ｂイ	
泉州諸河川水域	和田川	全域	生物Ｂイ	平成21年６月30日
	大津川上流	泉大津市高津取水口より上流	生物Ｂイ	
	大津川下流	泉大津市高津取水口より下流	生物Ｂイ	平成29年１月27日
	牛滝川	全域	生物Ｂイ	平成21年６月30日
	松尾川	全域	生物Ｂイ	
	槇尾川	全域	生物Ｂイ	
	父鬼川	全域	生物Ｂイ	
	近木川上流	秬谷川合流点より上流	生物Ｂイ	
	樫井川上流	兎田橋より上流	生物Ｂイ	
	男里川	全域	生物Ｂロ	
	金熊寺川	全域	生物Ｂイ	
	菟砥川	全域	生物Ｂイ	
	山中川	全域	生物Ｂイ	
	番川	全域	生物Ｂイ	
	大川	全域	生物Ｂイ	
	東川	全域	生物Ｂイ	
	西川	全域	生物Ｂイ	

表 13　水生生物保全に係る環境基準の水域類型指定一覧（海域）　（令和４年 10 月末時点）

水域名	範囲	類型及び達成期間	指定年月日（最終改定年月日）
大阪湾（全域。ただし、大阪湾(イ)～(ニ)に係る部分を除く。）	右図参照	海域生物Ａイ	平成25年６月５日
大阪湾（イ）		海域生物特Ａイ	
大阪湾（ロ）		海域生物特Ａイ	
大阪湾（ハ）		海域生物特Ａイ	
大阪湾（ニ）		海域生物特Ａイ	



水生生物保全項目に係る
大阪湾の環境基準点位置図

２－３　亜鉛に係る排水基準について

（１）亜鉛に係る排水基準

亜鉛は、水質汚濁防止法制定当初から「生活環境項目」として規制項目となっており、１日あたりの平均的な排出水の量（日平均排水量）が 50㎥以上の特定事業場に対し、排水基準（５mg/L）が定められた。

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（上乗せ条例）により日平均排水量 30㎥以上の特定事業場にまで対象を広げるとともに、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、届出事業場に対しても日平均排水量が 30㎥以上のものを対象に、同じ排水基準を適用してきた。

その後、平成 15 年 11 月に環境基準が設定されたことを受け、平成 18 年 12 月に水質汚濁防止法の排水基準が２mg/L に強化されたため、平成 20 年４月、同様に上乗せ条例、生活環境保全条例も２mg/L に強化している。以上の排水基準の適用状況は表 14 に示すとおりである。

表 14　法及び条例における亜鉛の排水基準

根 拠 法 令	水質汚濁防止法	上乗せ条例	生活環境保全条例
対象事業場	日平均排水量 50㎥以上の特定事業場	日平均排水量 30㎥以上の特定事業場	日平均排水量 30㎥以上の届出事業場
排水基準	２mg/L 以下	２mg/L 以下	２mg/L 以下

（２）亜鉛に係る暫定排水基準

（暫定排水基準適用の経緯）

亜鉛については、亜鉛を主に扱う業種の特殊性（原材料使用量の低減や代替品導入の困難性）や pH 管理などの排水処理の困難性を有しているため、 水質汚濁防止法については平成 18 年 12 月から、上乗せ条例は平成 20 年４月から、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、５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 10 業種であったが、工程の見直しや原料の変更による亜鉛排出の抑制、排水処理設備の維持管理の強化など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では、電気めっき業１業種となっている。

また、上乗せ条例では、法の暫定排水基準の設定状況及び排出実態を勘案して検討した結果、当初から電気めっき業についてのみ暫定排水基準を適用している。なお、生活環境保全条例の全届出事業場については、亜鉛の一般排水基準を遵守できると見込まれたため、同条例では暫定排水基準を設定していない。

（法及び上乗せ条例における暫定排水基準の適用状況）

法対象事業場に対する現在の法及び上乗せ条例の暫定排水基準の適用状況は、以下の表 15 に示すとおりである。

表 15　法対象事業場に対する法及び上乗せ条例に基づく暫定排水基準の適用状況

業種	根拠法令	水質汚濁防止法	上乗せ条例
	対象事業場	日平均排水量 50㎥以上	日平均排水量 30㎥以上
	適用時期	R3.12.11～R6.12.10	H30.4.1～R5.3.31
電気めっき業		4 mg/L 以下	5 mg/L 以下

２－４　府域の公共用水域等における亜鉛の水質測定結果

（１）公共用水域

公共用水域の水質測定計画に基づく、平成 29 年度から令和３年度の間における測定の実施状況及び結果は、以下のとおりである。

①　河川

生物Ａ類型の９河川水域（９地点）及び生物Ｂ類型の 56 河川水域（67 地点）で延べ 2,025 検体の測定を実施した。

生物Ａ類型及び生物Ｂ類型いずれも環境基準値は 0.03mg/L であり、生物Ａ類型の９地点については、全ての地点において環境基準を達成している。生物Ｂ類型の 67 地点については、平成 29 年度から令和３年度の環境基準の達成率は 85.1～94.0%であった。

表 16　河川の環境基準点における全亜鉛の年平均値の状況

年度	類型	環境基準値 (mg/L)	年平均濃度（最小～最大） (mg/L)	環境基準達成状況 環境基準達成地点数／環境基準点数 (達成率)
H29 (2017)	生物Ａ	0.03	0.005（0.003～0.011）	9/9（100%）
	生物Ｂ		0.014（0.003～0.062）	62/67（92.5%）
H30 (2018)	生物Ａ		0.006（0.002～0.011）	9/9（100%）
	生物Ｂ		0.014（0.002～0.049）	62/67（92.5%）
R1 (2019)	生物Ａ		0.007（0.002～0.016）	9/9（100%）
	生物Ｂ		0.016（0.002～0.051）	59/67（88.1%）
R2 (2020)	生物Ａ		0.003（0.001～0.007）	9/9（100%）
	生物Ｂ		0.012（0.001～0.041）	63/67（94.0%）
R3 (2021)	生物Ａ		0.005（0.002～0.007）	9/9（100%）
	生物Ｂ		0.014（0.001～0.064）	57/67（85.1%）

② 海域

海域については平成25年度より順次、類型指定が行われている。生物特A類型の１水域４地点及び生物A類型の１水域８地点で述べ294検体の測定を実施しており､集計結果を表17に示す。

いずれの地点においても環境基準値の超過はない。

表17　海域の環境基準点における全亜鉛の年平均値の状況

年度	類型	環境基準値 (mg/L)	年平均濃度（最小～最大） (mg/L)	環境基準達成状況 環境基準達成地点数／環境基準点数 (達成率)
H29 (2017)	生物特A	0.01	0.003（0.002～0.005）	4/4（100%）
	生物Ａ	0.02	0.004（0.002～0.007）	8/8（100%）
H30 (2018)	生物特A	0.01	0.002（0.001～0.003）	4/4（100%）
	生物Ａ	0.02	0.003（0.002～0.005）	8/8（100%）
R1 (2019)	生物特A	0.01	0.002（0.001～0.002）	4/4（100%）
	生物Ａ	0.02	0.002（0.001～0.004）	8/8（100%）
R2 (2020)	生物特A	0.01	0.003（0.002～0.003）	4/4（100%）
	生物Ａ	0.02	0.004（0.002～0.006）	8/8（100%）
R3 (2021)	生物特A	0.01	0.002（0.001～0.003）	4/4（100%）
	生物Ａ	0.02	0.003（0.002～0.005）	8/8（100%）

（２）水道原水

亜鉛の水道水質基準は、味覚及び色の観点から1.0mg/L以下と設定されている。

水道事業体により、令和２年度は、31事業場で125回の水道原水の水質測定が実施されており、いずれも定量下限値未満※である。

※定量下限値は、事業場によって測定方法が異なり、0.1mg/L以下と0.01mg/L以下のいずれかである。

２－５　事業場排水の水質測定結果

府域において、法又は上乗せ条例により亜鉛の暫定排水基準を適用している事業場は 11 事業場であり、その内訳は表 18 のとおりである。

表 18　暫定排水基準適用事業場数

	法の暫定排水基準適用事業場 （日平均排水量 50㎥以上）	上乗せ条例の暫定排水基準適用事業場 （日平均排水量 30㎥以上）
電気めっき業	５事業場	６事業場

暫定排水基準が適用される 11 事業場における排水の水質測定結果を、次の３つに分類して整理を行った。

① 法の暫定排水基準が適用される事業場（表 19－1）
② 上乗せ条例の暫定排水基準が適用され、一般排水基準値を下回る事業場（表 19－2）
③ 上乗せ条例の暫定排水基準が適用され、一般排水基準値を上回る事業場（表 19－3）

①　法の暫定排水基準が適用される事業場

表 19-1　法の暫定排水基準適用事業場における排水の水質測定結果

	主要製品	排水処理方式	日平均排水量(㎥/日)	年度	データ数	最小値(mg/L)	最大値(mg/L)	平均値(mg/L)	2mg/L超過	4mg/L超過	5mg/L超過
A社	亜鉛めっき線	凝集沈殿法	153	H30	1	1.2	1.2	1.2	0/1	0/1	0/1
				R1	1	3.9	3.9	3.9	1/1	0/1	0/1
				R2	1	2.9	2.9	2.9	1/1	0/1	0/1
				R3	1	3.2	3.2	3.2	1/1	0/1	0/1
				R4	1	<0.05	<0.05	<0.05	0/1	0/1	0/1
				H30～R4	5	<0.05	3.9	2.2	3/5	0/5	0/5
B社	硫酸、界面活性剤	凝集沈殿法	321.5	H30	3	N.D.	N.D.	N.D.	0/3	0/3	0/3
				R1	1	N.D.	N.D.	N.D.	0/1	0/1	0/1
				R2	2	N.D.	N.D.	N.D.	0/2	0/2	0/2
				R3	3	N.D.	N.D.	N.D.	0/3	0/3	0/3
				R4	－	－	－	－	－	－	－
				H30～R4	9	N.D.	N.D.	N.D.	0/9	0/9	0/9
C社	プリント基盤	凝集沈殿法	360	H30	1	N.D.	N.D.	N.D.	0/1	0/1	0/1
				R1	1	0.11	0.11	0.11	0/1	0/1	0/1
				R2	1	N.D.	N.D.	N.D.	0/1	0/1	0/1
				R3	1	N.D.	N.D.	N.D.	0/1	0/1	0/1
				R4	－	－	－	－	－	－	－
				H30～R4	4	N.D.	0.11	0.03	0/4	0/4	0/4
D社	プリント基盤	凝集沈殿法	912.4	H30	1	N.D.	N.D.	N.D.	0/1	0/1	0/1
				R1	1	0.19	0.19	0.19	0/1	0/1	0/1
				R2	1	N.D.	N.D.	N.D.	0/1	0/1	0/1
				R3	1	N.D.	N.D.	N.D.	0/1	0/1	0/1
				R4	－	－	－	－	－	－	－
				H30～R4	4	N.D.	0.19	0.05	0/4	0/4	0/4
E社	ステンレス鋼線	凝集沈殿法	1096	H30	2	0.002	0.023	0.013	0/2	0/2	0/2
				R1	1	0.018	0.018	0.018	0/1	0/1	0/1
				R2	1	0.18	0.18	0.18	0/1	0/1	0/1
				R3	1	<0.05	<0.05	<0.05	0/1	0/1	0/1
				R4	1	<0.05	<0.05	<0.05	0/1	0/1	0/1
				H30～R4	6	<0.05	0.18	0.056	0/6	0/6	0/6

Ａ社においては、排水処理の困難性から、令和元年度から令和３年度に一般排水基準を上回る結果が確認されている。

Ｂ、Ｃ、Ｄ、Ｅ社については、平成 30 年度から継続して一般排水基準値を下回っている。

② 上乗せ条例の暫定排水基準が適用され、一般排水基準値を下回る事業場

表 19－2　上乗せ条例の暫定排水基準適用事業場における排水の水質測定結果（１）

	主要製品	排水処理方式	日平均排水量(㎥/日)	年度	データ数	最小値(mg/L)	最大値(mg/L)	平均値(mg/L)	2mg/L超過	4mg/L超過	5mg/L超過
Ｆ社	プリント基板	凝集沈殿法	36.9	H30	1	0.008	0.008	0.008	0/1	0/1	0/1
				R1	1	＜0.001	＜0.001	＜0.001	0/1	0/1	0/1
				R2	1	0.008	0.008	0.008	0/1	0/1	0/1
				R3	－	－	－	－	－	－	－
				R4	1	0.007	0.007	0.007	0/1	0/1	0/1
				H30～R4	4	＜0.001	0.008	0.006	0/4	0/4	0/4
Ｇ社	プラスチックのめっき	凝集沈殿法	37	H30	1	0.008	0.008	0.008	0/1	0/1	0/1
				R1	2	0.021	0.031	0.026	0/2	0/2	0/2
				R2	3	0.037	0.31	0.16	0/3	0/3	0/3
				R3	1	0.007	0.007	0.007	0/1	0/1	0/1
				R4	1	0.011	0.011	0.011	0/1	0/1	0/1
				H30～R4	8	0.007	0.31	0.069	0/8	0/8	0/8
Ｈ社	金具のめっき	凝集沈殿法	45	H30	1	0.021	0.021	0.021	0/1	0/1	0/1
				R1	1	0.37	0.37	0.37	0/1	0/1	0/1
				R2	－	－	－	－	－	－	－
				R3	－	－	－	－	－	－	－
				R4	－	－	－	－	－	－	－
				H30～R1	2	0.021	0.37	0.20	0/2	0/2	0/2

Ｈ社においては、令和２年度以降、常時稼働は行っておらず、立ち入り検査時に排水量が少なかったため、水質測定を実施していない。

③ 上乗せ条例の暫定排水基準が適用され、一般排水基準値を上回る事業場

表 19−3　上乗せ条例の暫定排水基準適用事業場における排水の水質測定結果（２）

	主要製品	排水処理方式	日平均排水量 (㎥/日)	年度	データ数	最小値 (mg/L)	最大値 (mg/L)	平均値 (mg/L)	2mg/L 超過	4mg/L 超過	5mg/L 超過
I社	洋傘・クーラー部品のめっき	凝集沈殿法	45	H30	2	0.84	1.0	0.92	0/2	0/2	0/2
				R1	2	1.1	1.6	1.4	0/2	0/2	0/2
				R2	2	1.7	2.1	1.9	1/2	0/2	0/2
				R3	2	1.7	2.0	1.9	0/2	0/2	0/2
				R4	2	1.1	1.2	1.2	0/2	0/2	0/2
				H30～R4	10	0.84	2.1	1.4	1/10	0/10	0/10
J社	ワイヤーロープ	凝集沈殿法	31	H30	1	0.26	0.26	0.26	0/1	0/1	0/1
				R1	1	11	11	11	1/1	1/1	1/1
				R2	1	8.5	8.5	8.5	1/1	1/1	1/1
				R3	1	1.8	1.8	1.8	0/1	0/1	0/1
				R4	1	1.4	1.4	1.4	0/1	0/1	0/1
				H30～R4	5	0.26	11	4.6	2/5	2/5	2/5
K社	部品のめっき	凝集沈殿法	33	H30	1	2.9	2.9	2.9	1/1	0/1	0/1
				R1	1	33	33	33	1/1	1/1	1/1
				R2	−	−	−	−	−	−	−
				R3	1	34	34	34	1/1	1/1	1/1
				R4	1	0.23	0.23	0.23	0/1	0/1	0/1
				H30～R1	4	0.23	34	18	3/4	2/4	2/4

I社については、令和２年９月に 2.1mg/L と一般排水基準を超過する結果が確認されたが、令和３年度以降は、一般排水基準値を遵守している。

J社については、令和元年５月及び令和２年６月に、それぞれ 11mg/L、8.5mg/L と暫定排水基準を超過する結果が確認されたため改善指導を行った。原因究明の結果、中和槽の攪拌装置が故障し応急的にポンプを入れ曝気をしていたため底に溜まった汚泥を巻き上げ、SS 分が高くなったことや、新型コロナウイルス感染症の影響による生産量の変動が大きく、処理水量に応じた重金属捕集剤の添加量の調整ができていなかったことが原因であることが判明した。撹拌機の修理や重金属捕集剤の注入率を増やすといった対策を講じたところ、同年度内に改善（暫定排水基準の遵守）を確認した。また、令和３年度以降、一般排水基準値を遵守している。

K社については、令和元年 12 月及び令和３年 12 月に、それぞれ 33mg/L、34mg/L と暫定排水基準を超過する結果が確認されたため改善指導を行った。原因究明の結果、凝集剤供給槽内の凝集剤不足や、pH計のメンテナンス不足・凝集沈殿槽の撹拌機の故障による凝集処理不良が原因であることが判明した。薬液点検強化やpH計の交換、撹拌機の修理の対策を講じたところ、令和２年１月及び令和４年４月の事業場による採水結果はそれぞれ 4.6mg/L、0.3mg/L と暫定排水基準が遵守されるようになった。令和４年度は、0.23mg/L と一般排水基準値を下回る程度まで安定した処理が行われている。

また、表 20 のとおり、平成 25～29 年度の水質測定結果と比較すると、平成 30 年度以降、排水処理施設の更なる維持管理の徹底など排水中の亜鉛の削減対策が各事業場により取り組まれており、その効果が現れている。

表 20　前回見直し時と今回の暫定排水基準適用事業場の排水データの比較

	データ数	最大値(mg/L)	平均値(mg/L)	2mg/L超過	4mg/L超過
平成 25～29 年度	55	39	3.4	26/55 (47.3%)	10/55 (18.2%)
平成 30～令和４年度	61	34	2.9	9/61 (14.8%)	4/61 (6.6%)
令和3～4年度	20	34	3.9	2/20 (10.0%)	1/20 (5.0%)

水質汚濁防止法の暫定排水基準は、令和３年 12 月の改正で、５mg/L から４mg/L に強化されたところである。

表 10 に示す上乗せ条例の暫定排水基準適用事業場の水質測定結果より、一時的な処理施設のトラブル等による４mg/L の超過も確認されているが、改善後の結果では４mg/L を概ね超えることはないため、適切な排水処理施設の維持管理を徹底することにより、４mg/L を下回ることが可能と考えられる。

２－６　亜鉛の排水基準にかかる経過措置

暫定排水基準が適用される各事業場において、排水処理施設の更なる維持管理の徹底などにより、現行の経過措置の適用当初に比べて排水中の亜鉛濃度の低減が進み、一般排水基準の達成率は向上している。

しかし、電気めっき業に属する事業場の中には、原材料使用量の低減や代替品導入の困難性といった亜鉛を主に扱うことによる特殊性や、以下のような排水処理の困難性が確認される事業場があり、直ちに全ての事業場が一般排水基準を継続的に遵守することは困難であると考えられる。

・めっき専業の場合が多く、他の工程からの排水がないため原水中の亜鉛濃度が高い
・めっき液中に含まれるアンモニア等により錯体が形成されやすく、亜鉛の処理を困難にしている。
・生産量の変動や排水処理施設の断続運転等により、原水中の亜鉛量が変動するため、適切な凝集剤の添加率調整やpH管理が難しい

このため、経過措置として暫定排水基準を適用することが適当である。また、暫定排水基準値としては、府内事業場の排水実態と法の暫定排水基準値（４mg/L）を勘案し、４mg/L とすることが適当である。

また、暫定排水基準の適用期間については、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、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と考えられる。

おわりに

本部会においては、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３項目及び亜鉛の検出状況や事業場の排水実態等を踏まえ、排水基準に係る経過措置について検討し、本報告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、暫定排水基準については、公共用水域における生活環境の保全の観点から、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、各事業場における排水処理の方式や排水実態、排水処理技術の開発動向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）

◎岸本　直之（龍谷大学教授）

島田　洋子（京都大学大学院准教授）

益田　晴恵（大阪公立大学特任教授）

（専門委員）

中谷　祐介（大阪大学大学院准教授）

原田　禎夫（大阪商業大学准教授）

◎部会長

参考資料２　審議経過

令和４年 11 月７日 令和４年度第４回水質部会	・「ほう素等３項目及び亜鉛の排水基準に係る経過措置について」諮問 ・ほう素等３項目の排水基準に係る経過措置について ・亜鉛の排水基準に係る経過措置について
令和４年 12 月２日 ～令和４年 12 月 31 日	「ほう素等３項目及び亜鉛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）
令和５年１月 23 日 令和４年度第５回水質部会	・府民意見等の募集結果について（案） ・部会報告案について

参考資料３　ほう素等３項目及び亜鉛の排水基準に係る経過措置について（諮問）

環保第 1872 号
令和４年 11 月７日

大阪府環境審議会
　会長　辰巳砂　昌弘　様

大阪府知事　吉村 洋文

ほう素等３項目及び亜鉛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）（以下「上乗せ条例」という。）及び大阪府生活環境の保全等に関する条例において、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は、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。

また、上乗せ条例において、生活環境項目のうち、亜鉛については、一般排水基準を直ちに遵守することが技術的に困難な電気めっき業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。

これらの暫定排水基準は令和５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。