

「ほう素、ふっ素及び硝酸性窒素等に係る暫定排水基準(案)」に対する意見の募集(パブリックコメント)の結果について

意見の概要とそれに対する考え方(平成25年4月19日～5月20日実施 延べ意見数 40件、意見提出者数 32名・団体)

分類	件数	意見の概要	意見に対する考え方
旅館業(温泉を利用するもの)に関する内容			
自然由来・自然湧出	17件	<ul style="list-style-type: none"> <li>温泉旅館における入浴施設にあっては、その使用温泉(とりわけ自噴泉)の源泉成分には何ら手を加えることなく排水しているだけであることから、一律排水基準の対象業種から「旅館業」又は「旅館業(平成13年7月1日以前から自噴泉による温泉を利用するもの)」を除外すべきである。</li> <li>自然湧出温泉にあっては、仮に旅館等で温泉を使用しないとした場合にあっては、自然流下により公共用水域に流出するものであり、個人旅館に処理義務を課することは納得できない。ボーリングにより人工的に掘削した温泉と、自然湧出(自噴)による温泉は扱いを異にすべきである。</li> <li>自然湧出温泉と自然湧出温泉以外の温泉と扱い方が分別されたことを評価するが、自然湧出温泉は旅館施設で利用するしないにかかわらず結果的に河川に流入するものなので、規制対象とすべきではない。</li> <li>温泉を工業用排水等のように規制をかけること自体、理解に苦しむ。</li> </ul>	<p>自然由来であっても、高濃度のほう素、ふっ素含有水を飲用する等大量に摂取した場合、健康に影響が出ることが知られており、実際過去においてもふっ素等の影響による健康被害報告が確認されています。</p> <p>ほう素については高濃度の摂取による嘔吐、腹痛、下痢及び吐き気などの症例が報告されており、またこれまでに実施された動物実験の結果、ラットを用いた催奇形性試験において胎児の体重増加抑制が認められています。</p> <p>ふっ素については飲用水として過剰に摂取した場合に、斑状歯(歯の表面に斑状のシミや黄色又は褐色の斑点ができる症状)が発生することが知られています。</p> <p>このため、自然由来かどうにかかわらず、旅館業として利用された温泉排水について排水規制を行っております。</p> <p>ただし、自然湧出以外の温泉を利用する温泉排水については、環境への負荷をより積極的に与えることとなることから、自然湧出温泉を利用する温泉排水とは区別して暫定排水基準値を設定することとします。</p>
排水処理	11件	<ul style="list-style-type: none"> <li>ほう素除去については、低廉で実用的な処理方法の開発が進んでいないように思う。これではランニングコスト1つをみても採算は見込めない。</li> <li>希釈するにも膨大な希釈水が必要であり、水道料金も多額となり、必要水量も水道供給能力を超える不可能な数値となる。井戸水使用の方法は大量使用のため地盤沈下のおそれがある。循環風呂にして使用湯量を減らす方法は、当温泉はカルシウムが多く配管内に付着し、湯量を減らすことにより必要となる加熱もカルシウムの影響のため熱交換がうまくいかない。</li> <li>かけ流し式から循環式に変更すれば使用湯量を抑えることはできるが、国民のニーズに反するもので、衛生的な問題が生じやすくなり、自然湧出泉では、使わなくなった温泉水が直接河川に放流する量が増加するだけで、公共用水域の水質改善に結びつかない。</li> <li>今後、排水基準が更に下がった場合、引湯時に調節をする工事等をする方法があると聞か、工事費は膨大なものになると聞いており、また、「源泉かけ流し」というセールスポイントが失われる。</li> <li>ふっ素の除去装置は高価で設置が不可能。</li> <li>実効性のある排水処理技術の開発をお願いするとともに、開発されるまでの間、特段の配慮をお願いしたい。</li> <li>地域には、旅館以外にもリゾートマンション、公衆浴場があり、また、自然湧出泉の未利用温泉水はそのまま河川に流れている。水質汚濁防止法の本来の目的から、酸性中和のように国において自然由来の温泉排水の一括処理が必要と考える。</li> </ul>	<p>排水規制にあたっては、一般排水基準による規制を基本としており、暫定排水基準が適用されている事業場においても速やかに一般排水基準を達成を図ることが必要です。</p> <p>環境省においては、温泉排水の処理技術の開発普及促進を図るため専門家による検討会を設置し、ほう素濃度、ふっ素濃度が高く優先的に対策を促進させていく必要がある温泉排水を対象に、温泉排水処理技術を公募、実証試験を実施しました。実証試験の結果、一定の処理能力が確認されたものの、導入には様々な課題を有している状況から、今般の改正案においては、排水実態をふまえ、可能な範囲で暫定排水基準を見直し、延長及び一部改定を行うこととしております。引き続き、温泉排水に適した処理技術の開発が促進されるように努めてまいります。</p> <p>また、温泉を利用する旅館を含め、各事業者が排水処理施設を導入する場合に適用されてきた税制優遇や低利融資といった財政措置を引き続き適用できるよう関係機関に働きかけていきます。</p>

健康への影響	3件	<ul style="list-style-type: none"> <li>温泉旅館排水のほう素、ふっ素がどの程度人体に影響を与え続けたのか、有史以来、日本人の多くが温泉を利用しているが、その排水が人体に悪影響を与え続けているというデータを基に規制を考えてほしい。</li> <li>温泉に含まれるほう素やふっ素が人体に影響があるのであれば、温泉文化は日本に根差さなかったのではないかと。子供たちが小さい頃、虫歯にならないためにふっ素を塗るように保健所から指導されたが、同じふっ素が体に悪いのか。</li> </ul>	<p>高濃度のほう素、ふっ素含有水を飲用する等大量に摂取した場合、健康に影響が出る事が知られており、実際過去においてもふっ素等の影響による健康被害報告が確認されています。</p> <p>ほう素については高濃度の摂取による嘔吐、腹痛、下痢及び吐き気などの症例が報告されており、またこれまでに実施された動物実験の結果、ラットを用いた催奇形性試験において胎児の体重増加抑制が認められています。</p> <p>ふっ素については飲用水として過剰に摂取した場合に、斑状歯(歯の表面に斑状のシミや黄色又は褐色の斑点ができる症状)が発生することが知られています。</p> <p>以上のことを踏まえ、中央環境審議会において審議していただいた結果、ほう素、ふっ素の排出抑制対策が必要と判断されており、温泉の効能成分であっても、温泉排水の排出先河川等の下流で健康被害が生じることのないよう、公共用水域の水質汚濁を防止するため河川等への排出を抑制する必要があると考えています。</p> <p>なお、ほう素、ふっ素を含む温泉に入浴することでは、上記のように継続的に大量に摂取するおそれは低いため、入浴の用に供することに問題はないと考えます。</p>
日帰り温泉施設	5件	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域の温泉文化に深く根付いている共同浴場(公衆浴場)施設の温泉排水を、本規制の対象としてはならない。</li> <li>旅館・共同浴場・日帰り温泉施設を除外してほしい。</li> <li>旅館だけが規制の対象になっており、日帰り温泉(公衆浴場)等が規制対象外なのは、なぜなのか。理解しがたい。</li> </ul>	旅館業以外の温泉利用施設については、施設規模、排水量、温泉水以外の水利用実態も様々であり、今後、その具体的な実態を把握の上、必要な検討を行っていきます。
その他	2件	<ul style="list-style-type: none"> <li>このような水質基準を適用された場合、私どものような弱小企業は即廃業となる。</li> <li>この恵みの温泉をこれからも入浴出来、安心して旅館業を営業していけるようお願いしたい。</li> </ul>	<p>暫定排水基準については、事業場等からの排水の排出実態、技術開発の動向等を的確に把握しつつ、検証、見直しを行っています。</p> <p>ほう素、ふっ素に係る温泉排水処理技術開発については、公募事業として実証試験を行ってきたところですが、実際の導入には様々な課題を有している状況であり、排水の排出実態については、源泉濃度及び排水濃度の実態、高濃度源泉を利用する温泉利用施設の排水実態調査や事業者ヒアリングを通じて、現在の暫定排水基準値と同程度の高濃度の源泉を利用している施設は少ないことが明らかとなりました。</p> <p>したがって、これらをふまえ、可能な範囲で、暫定排水基準値を見直し、延長及び一部改定を行うこととしました。</p>
電気めっき業に関する内容			
処理技術	1件	<ul style="list-style-type: none"> <li>国において、ほう素、ふっ素の除去技術に関する研究開発や実証試験が実施されているが、引き続き、国が主体となって、排水処理技術の調査・研究を進めるとともに、早期に処理技術を確立させ、その普及・実用化に努めることを要望する。</li> <li>併せて、新たに研究・開発された環境負荷の少ないめっき加工技術の普及に努めることを要望する。</li> <li>安価で実用的な排水処理技術の普及・実用化がされるまでは、暫定基準の継続が望ましい。</li> </ul>	<p>排水規制にあたっては、一般排水基準による規制を基本としており、暫定排水基準が適用されている事業場においても速やかに一般排水基準を達成を図ることが必要です。</p> <p>前回の暫定排水基準の見直し後、関係省が協力して専門家等で構成する検討会を設置し、各業界に技術的助言を行うなど、産官学一体となってフォローアップに努めてきました。引き続き関係省が協力し、次回の見直しに向けて電気めっき業をはじめとする暫定排水基準適用業種に対し技術的助言等の支援を行ってまいります。</p> <p>なお、ほう素、ふっ素の除去技術等に関するご要望については、今回の意見募集の対象には含まれていませんが、ほう素、ふっ素の除去技術については、引き続き、技術の確立に向けて取り組んでいきます。</p>
その他			
他法令との関係	1件	<ul style="list-style-type: none"> <li>最終処分場からのふっ素、ほう素、アンモニア・亜硝酸・硝酸化合物に係る排水基準は、最終処分場基準省令で平成17年以降も「当分の間」暫定排水基準が適用されている。今回の排水基準省令の改正は、この最終処分場に係る環境省技術省令にも関連する改正になるのか。つまりは、最終処分場基準省令にある「当分の間」がとれる可能性もあるのか。</li> </ul>	今般の改正は、排水基準を定める省令に基づくほう素、ふっ素及び硝酸性窒素等の暫定排水基準の見直しであり、この改正に伴い最終処分場基準省令が改正されるものではありません。

## ほう素、ふっ素、硝酸性窒素等に係る暫定排水基準（案）について

### 1. 背景

- ほう素、ふっ素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、人体への健康被害を防ぐことを目的に、平成 11 年に、WHO 飲用水質ガイドラインや水道水水質基準等を参考に、環境基準が設定された。これを受け、ほう素、ふっ素、硝酸性窒素等について平成 13 年に排水基準が設定されたが、その際、40 業種については直ちにこれに対応することが困難であるとして、3 年間の期限で暫定排水基準を設定した。
- その後、3 年ごとに暫定排水基準の見直しを実施し、一般排水基準への移行を進めており、平成 22 年 7 月の見直しにより、平成 25 年 6 月末までの期限で 15 業種について暫定排水基準が設定されている。

#### ① 一般排水基準（単位 mg/L）

ほう素：10（海域については 230）

ふっ素：8（海域については 15）

硝酸性窒素等：100

#### ② 暫定排水基準対象業種数の変遷

	H13.7～H16.6	H16.7～H19.6	H19.7～H22.6	H22.7～H25.6
対象業種数	40	26	21	15

### 2. 前回見直しからの検討状況

前回の見直し時においても相当程度の暫定排水基準が延長された状況に鑑み、その後の 3 年間に於いて、暫定排水基準の適用業種に対して、実態の把握や技術的な助言、技術的な観点からの暫定排水基準の見直しに係る検討を行うため、「ほう素・ふっ素・硝酸性窒素等に係る排水対策促進のための技術検討会」（座長：藤田正憲・大阪大学名誉教授）による検討を行った。具体的には、業種の分野ごとに解決すべき課題が異なることから、全体検討会の下に個別分野の検討会を設け検討を行った。

温泉排水に関しては、技術的な検討に加え、自然湧出温泉の取扱い等、温泉排水規制の在り方について検討を行うため、「温泉排水規制に関する検討会」（座長：須藤隆一・東北大学大学院工学研究科 客員教授）を設置した。

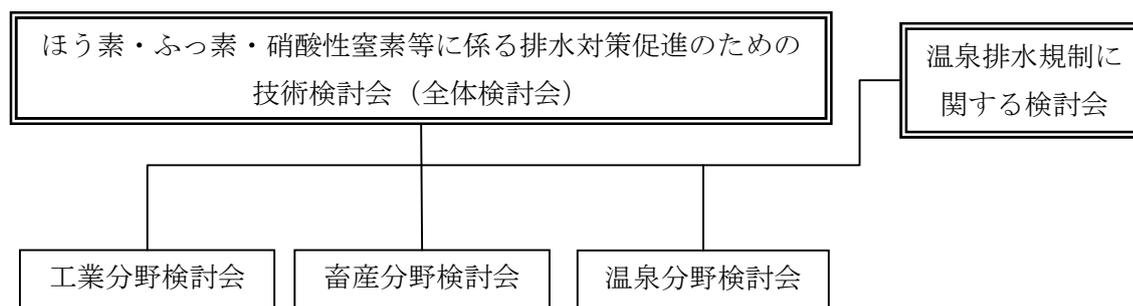


図1 暫定排水基準の見直しに係る検討体制

### 3. 平成25年7月からの暫定排水基準（案）について

上記検討会による技術的助言を踏まえつつ、各業種からの排水実態、導入可能な処理技術等の観点から、今回の暫定排水基準の見直し（案）を別表のとおりとした。

#### ① 温泉分野

〈対象業種〉旅館業（温泉を利用するもの）

〈基準案〉

ほう素：変更なし（500mg/L→500mg/L）

ふっ素：

- ・自然湧出源泉を利用する旅館業については変更なし。（50mg/L→50mg/L）
- ・自然湧出源泉以外（掘削泉や動力による揚湯を行っている源泉）を利用する旅館業については排水実態を踏まえ、暫定排水基準を改定。（50mg/L→30mg/L）
- ・湧出時期が昭和49年12月1日<sup>\*</sup>以降の排水量50m<sup>3</sup>/日以上のものについては、自然湧出・自然湧出以外ともに変更なし。（15mg/L→15mg/L）

※水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令の施行日（特定施設に旅館業の用に供する施設を追加）

#### ② 畜産分野

〈対象業種〉畜産農業（豚房施設（面積が50m<sup>2</sup>以上）を設置するもの等）

〈基準案〉

硝酸性窒素等：排水実態を踏まえ、暫定排水基準を改定。（900mg/L→700mg/L）

### ③ 工業分野

業種ごとに、事業者の取組みの実績及び今後の取組みを検討し、暫定排水基準を改定。

対象業種	基準案（単位 mg/L）		
	ほう素	ふっ素	硝酸性窒素等
ほうろう鉄器製造業・ ほうろううわ薬製造業	変更なし	変更なし	
うわ薬製造業 （うわ薬かわら製造の用に供するもの）	150→140		
粘土かわら製造業（うわ薬かわらを製造）	150→120		
貴金属製造・再生業	変更なし		3600→3000
電気めっき業	50→40	変更なし	400→300
ほう酸製造業	一般へ		
金属鋳業	150→100		
化学肥料製造業		一般へ	
酸化コバルト製造業			220→160
ジルコニウム化合物製造業			1000→700
モリブデン化合物製造業・ バナジウム化合物製造業			1800→1700

### ④ 下水道業

〈対象業種〉 下水道業（温泉排水を一定割合以上受け入れているもの）

〈基準案〉 ほう素：変更なし（50mg/L→50mg/L）

〈対象業種〉 下水道業（モリブデン化合物製造業等からの排水を受け入れているもの）

〈基準案〉 硝酸性窒素等：暫定排水基準を改定（170mg/L→150mg/L）

## 4. 今後のスケジュール（予定）

4月19日～5月20日 パブリックコメントの実施

6月上旬 改正省令の公布

7月1日 改正省令の施行

※関係省との協力の下、次回見直しに向けた分野別のフォローアップを継続的に実施予定。

〈参考〉人への主な健康影響

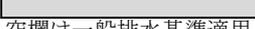
- ・ほう素：高濃度の摂取による嘔吐、腹痛、下痢及び吐き気等の発症
- ・ふっ素：過剰な摂取による斑状歯の発症
- ・硝酸性窒素等：乳幼児のメトヘモグロビン血症の発症

## ほう素、ふっ素、硝酸性窒素等に係る暫定排水基準(案)

(単位mg/L)

	業種	制限等	現行(H22~H25)→見直し案(H25~H28)			
			ほう素	ふっ素	硝酸性窒素等	
温泉	旅館業	自然湧出	500→500	50→50		
		自然湧出以外		50→30		
		昭和49年以降湧出で 50m <sup>3</sup> /日以上		15→15		
畜産	畜産農業				900→700	
工業	ほうろう鉄器製造業・ ほうろううわ薬製造業		50→50	15→15		
	うわ薬製造業	うわ薬瓦製造の用に 供するもの	150→140			
	粘土瓦製造業	うわ薬瓦を製造	150→120			
	貴金属製造・再生業		50→50		3600→3000	
	電気めっき業	50m <sup>3</sup> /日未満		50→40	50→50	400→300
		50m <sup>3</sup> /日以上			15→15	
	ほう酸製造業			80→一般		
	金属鋳業			150→100		
	化学肥料製造業				10→一般	
	酸化コバルト製造業					220→160
ジルコニウム化合物 製造業					1000→700	
モリブデン化合物製造業・ バナジウム化合物製造業					1800→1700	
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→50			
		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			170→150	

一般排水基準(単位mg/L)  
 ほう素:10(海域は230)  
 ふっ素:8(海域は15)  
 硝酸性窒素等:100

 暫定排水基準を変更せず延長  
 暫定排水基準を改定して延長  
 一般排水基準へ移行  
 空欄は一般排水基準適用