



# 愛研技術通信

掲示板：法令・告示・通知・最新記事・その他

**「排水基準を定める省令の一部を改正する省令の一部を改正する省令」の公布について**  
(環境省、2010年6月1日)

## 1. 改正の趣旨

ほう素、ふっ素及び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、これを受けて、ほう素、ふっ素及び硝酸性窒素それぞれに関する排水基準についても検討がなされ、ほう素及びその化合物：10mg/L 以下、ふっ素及びその化合物：8mg/L 以下、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：100mg/L 以下という一律排水基準が設定された（平成 13 年 7 月施行）。また、これらの基準に直ちに対応することが困難な業種（40 業種）については、3 年の期限で暫定排水基準を設定し、その後、平成 16 年 7 月、平成 19 年 7 月の見直しを経て、現在、21 業種について暫定排水基準を設定している。今般の省令の改正は、現行の暫定排水基準が平成 22 年 6 月 30 日をもって適用期限を迎えることから、以降の暫定措置を定めるものである。

## 2. 暫定排水基準の見直し

暫定排水基準が設定されている 21 業種のうち、6 業種を一律排水基準の対象とする。一方、残る 15 業種については、現行の暫定排水基準値を強化するか、現状のまま、それぞれ 2013 年 6 月 30 日まで延長する。

このうち、工業分野（18 業種）に関する見直しの内容は次のとおりである。

- 1) ほう素：前回の見直しから変更なし
- 2) ふっ素：非鉄金属精錬・精製業を一律排水基準へ移行(海域以外の公共用水域に排出されるものについては8mg/L、海域に排出されるものについては15mg/L)、ほうろう鉄器製造業及びうわ薬製造業の2業種について暫定排水基準値を強化(25mg/L 15mg/L)
- 3) 硝酸性窒素：イットリウム酸化物製造業・炭酸バリウム製造業・黄鉛顔料製造業・すず化合物製造業・硝酸銀製造業の5業種を一律排水基準へ移行(100mg/L)、酸化コバルト製造業(400mg/L 220mg/L)・電気めっき業(500mg/L 400mg/L)・ジルコニウム化合物製造業(1,800mg/L 1,000mg/L)・モリブデン化合物製造業(2,000mg/L 1,800mg/L)・バナジウム化合物製造業(2,000mg/L 1,800mg/L)・貴金属製造・再生業(4,000mg/L 3,600mg/L)の6業種について暫定排水基準値を強化。

また、下水道業に関しては、ほう素(温泉排水を受け入れている一定のもの)は現状のままで、硝酸性窒素(モリブデン化合物製造業などからの排水を受け入れているもの)については暫定排水基準値を強化する(250mg/L 170mg/L)。

なお、畜産農業に関する硝酸性窒素の基準値と、温泉旅館に関するほう素とふっ素の基準値については、現状通りとした。

## 3. 施行期日

平成 22 年 7 月 1 日

**農用地の土壌の汚染防止等に関する法律施行令の一部を改正する政令の閣議決定について**

(環境省、2010年6月11日)

## 1. 改正の趣旨

人の健康を損なうおそれがあるカドミウムを含む米の生産を防止するため、カドミウムに係る農用地土壌汚染対策地域の指定要件の改正を行う。

## 2. 改正の内容

令第 2 条第 1 項に定められている指定要件を以下のとおり改正する。

### (1) 第 2 条第 1 項第 1 号関係

その地域内の農用地において生産される米に含まれるカドミウムの量が米 1 kg につき「1mg 以上である」を「0.4mg を超える」に改め、同号イ中「農地用」を「農用地」に改める。

(2)第2条第1項第2号関係

(1)の地域の近傍の地域のうち(1)の地域と同程度以上に土壌にカドミウムを含有し、かつ、おおむね同一の土性を有する地域であって、その地域内の農用地において生産される米に含まれるカドミウムの量及び(1)の地域との距離その他の立地条件からみて、当該農用地において生産される米に含まれるカドミウムの量が米1 kgにつき「1mgを超えるおそれが著しいと認められるものである」を「0.4 mgを超えるおそれが著しいと認められるものである」ことに改める。

3. 施行期日

公布の日から施行。

総説

我が国の水資源事情と今後の課題(3)

- 我が国の水問題(その一) -

田中 庸央

前号において、世界各地の一人一日あたりの水使用量は、アメリカを筆頭に、最低必要水量である 50 ㍓ですら満たすことのできない国まで、実に 100 倍近くの開きがある、と述べた。

では日本人一人あたりの一日の水使用量はというと、2005 年現在で 307 ㍓(国土交通省水資源部、2006)である。このうちの約 45%に相当する 139 ㍓の生活用水使用量が占めている。一人一日当たりの水使用量は水洗便所の普及などの生活様式の変化に伴い 1965 年から 2000 年までの間に約 2 倍に増加し、この間の人口の増加や経済活動の拡大とあいまって、生活用水使用量は約 3 倍に増加したが、近年の使用量は横ばいもしくは漸減傾向になっている。

この水使用量の数字は、世界の主要先進国のうち、4 番目の数字で、世界平均の 2 倍の量である。一方、国土に降る降水量から算出される 1 人あたりの国内で再生可能な水資源量は世界で 82 番目。世界平均の 6 分の 1 しかない。水資源に恵まれない国も確かに存在するが、本来、日本人が使用できる賦存量はそれほど多くないのである。

にもかかわらず、なぜ私たちは 1 日 307 ㍓の水を使用できるのか?

それは第一に、水を貯めておく最先端の技術があったからこそである。そして第二に、私たちの食卓に並ぶ食料の約 6 割を国内で生産せず、海外から輸入していることにある。

バーチャルウォーター(仮想水)という概念がある。これは、食料を輸入している国(消費国)において、もしその輸入食料を生産するとしたら、どの程度の水が必要かを推定したものであり、ロンドン大学のアンソニー・アラン教授がはじめて紹介した概念である。例えば、1kg のトウモロコシを生産するには、灌漑用水として 1,800 ㍓の水が必要である。また、牛はこうした穀物を大量に消費しながら育つため、牛肉 1kg を生産するには、その約 20,000 倍も水が必要である。つまり、海外から食料を輸入することによって、その生産に必要な分だけ自国の水を使わないで済んでいると、言い換えることができる。つまり、食料の輸入は、形を変えて水を輸入している、考えることと同じである。

バーチャルウォーター(仮想水)を考えると、穀物や畜産物、工業製品の生産に、単位重さ当たりなどでどのくらいの水が利用されているか、という「水消費原単位」を知ることが必要である。例えば、穀物・豆類及び畜産物についての水消費原単位は次のように見積もられている(図5)。

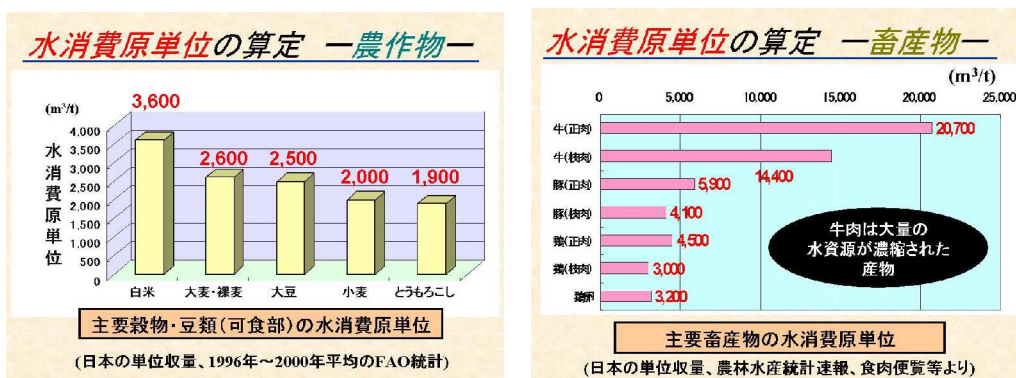


図5 主要穀物・豆類(可食部)及び主要畜産物の水消費原単位(沖、2003)

東京大学生産技術研究所 沖教授らのグループは、2000 年のデータをもとに約 640 億 m³ という値を算出しているが、直近の推定値として、環境省と特別非営利活動法人日本水フォーラムが、木材等新たな産品を追加して算出したものがある(図6)。それによると 2005 年において、海外から日本に輸入されたバーチャルウォーター量は、約 800 億 m³ であり、その大半は食料に起因している。これは、平成 18 年における我が国の水使用実績(取水量ベース)の約 831 億 m³/年(生活用水約 157 億 m³、工業用水約 126 億 m³、農業用水約 547 億 m³)と同程度である。

この現実、我が国の食料生産にかかる水と労働力を輸入相手国に依存しているということを如実に示している。言い換えると、日本の食卓は、輸出国の水資源管理にかかっているといっても過言でない。

この問題に関連して、日本が自国の食料・水資源を保障するために、第一は、現在の食料自給率を大幅に改善することは当然として、第二は、国際化・水危機の時代にあつて、モンスーンアジアという風土の中で、一世紀余の間に築いてきた日本の治水技術を、輸入相手国の水資源管理に活かす橋渡しの役割を担うべきであろう。

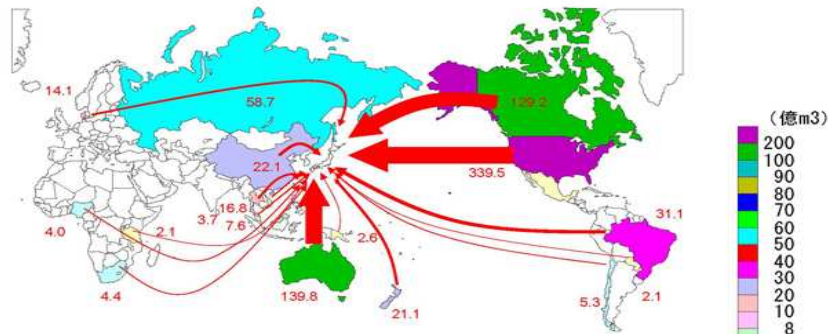


図6 2005年バーチャルウォーター輸入量 (単位: 億m<sup>3</sup>/年)

出所: 輸入量 工業製品 通商白書(2005年)  
 農畜産物 JETRO貿易統計(2005年)、財務省貿易統計(2005年)  
 水消費原単位 工業製品 三宅らによる2000年工業統計の値を使用  
 農畜産物 佐藤による2000年の日本の単位収量からの値を使用  
 丸太 木材需給表等より算定した値を使用

ひとことコラム

増え続けるミネラルウォーターの輸入

バーチャルウォーター(仮想水)に加えて、より直接的に日本の水輸入量は激増している。それはミネラルウォーター(ボトル水)の輸入である。税関当局のまとめによると、2007年1年間の全国の輸入量(約58万ℓ、35%増)と過去最高を記録した。輸入先は33ヶ国に及ぶが、フランスが圧倒的に多く、全体の67%にも達している。これに米国の24%、カナダ、イタリヤの2%と続く。日本人1人当たりの年間消費量は約18ℓで、10年前の3.7倍、20年前の26.3倍の伸びであり、ヨーロッパの消費量に比べるとまだ10分の1程度であるので、この増加傾向はさらに進みそうな勢いである。国産のミネラルウォーターも増産が続いており、「健康志向の高まりが家庭向け市場の拡大に繋がっている」と考えられる。

ところが、このような10数年のファッションといっても良い爆発的人気が起きる前の少なくとも高度経済成長期前の日本の水は、我々年配者にとって「おいしい水」であった、と感じていたはずだ(おそらく)。それが高度成長の頃から、日本の河川や湖沼の水質が急速に悪化し、原水の水質低下を補うため、浄水場で大量の塩素を投入するなどの対策に追われ、それに並行するように、我が国でいわゆる「おいしい水」への要望が高まり始めたのが1980年前後であった。日本の水道水は、1980年前後から太平洋側の大都市の水源地が汚染されたため、かび臭問題などで不評を買ったものの、大部分の都市では、塩素臭は別として、安全でそれほどもまずくない飲み水を供給していたはずである。

世界には、水道水は飲み水に不適な国や都市の方が多い。それにもかかわらず、日本人の水道水離れが進み、ミネラルウォーターの需要は増大する一方である。

日本近代化に向けて走り続けてきたこれまでの一世紀余は、安全な水と河川に対し大規模な治水事業を展開し、近代的上水道を全国一体に拡充し、それらは一応成功しつつあるようにみえたが、ここにきてさらなる「おいしい水」への新たな挑戦が始まったかのように見える。(2010.6.13, T.T.)

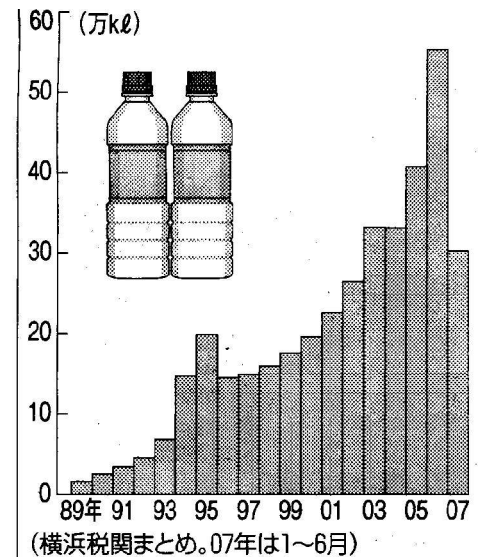


図 ミネラルウォーターの輸入量の推移



2007年夏、冷夏の影響でコメが大凶作だった1993年以来13年ぶりのこともあり、食料自給率（カロリーベース）40%を切ったことが契機になって、マスコミにも注目され社会問題になり、選挙公約にこの問題を取り上げる政党もあった。しかしいつの間にか、忘れ去られてしまったようだ。

さてこの食料自給率は、1960年代の初めと比較して、以降「農業離れ」と「食の欧米化」が進むにつれ、自給率は徐々に低下している。食料自給率の指標としてよく使われるのは、基礎的な栄養要素であるカロリーに着目して算出を行うカロリーベースの食料自給率である。1960年の79%から年々低下を続け、98年40%に達した後、横ばいで推移していたが、2006年について40%台を割り込んで39%となり、記述したように社会問題になった。なお2007年は小麦などの価格高騰の影響によるコメの消費量増などで40%を回復し、また2008年も世界的な穀物高騰の影響もあり41%へと更に上昇している。また穀物自給率も、1960年の82%から年々低下を続け、2008年現在28%であり、これも主要先進国の中で最低である。このように、大半の農作物を海外からの輸入に頼っている構図は変わっていない。

この他、食料、貿易品目としての重要性から旧来は主たる指標であった穀物自給率、品目別自給率としてコメの自給率、及び畜産物の付加価値や野菜など食料の単価の違いを評価した金額ベースの食料自給率を参考に示す（表）。

トウモロコシなど大半が輸入の飼料穀物が大きな部分を占めるため穀物自給率はカロリーベースの自給率よりずっと低い。日本の主食の地位を維持している（していた）コメの自給率は、凶作時の緊急輸入が行われた1993年には75%に急落したが、この年を除いて長く100%あるいはそれ以上を維持している。ところが、WTOの前身ガットのウルグアイラウンド合意によってミニマムアクセス（MA、最低限の輸入枠）を認めることとなったため、1997年から100%を下回るようになった。ただし、MA米は生産者への影響を考慮し、加工用や海外援助などへの活用が主となっており、主食用のコメだけとると自給率100%を維持している。金額ベースの食料自給率は、野菜など重量単価の高い農産物は自給率が高いのでカロリーベースよりずっと高い70%前後となっているが、最近の世界的な穀物や輸入農産物の価格高騰によりむしろ低下傾向となっている。

水産物自給率は、高度成長期の終わりの1970年代前半まで、100%を越えていたが、その後、国内生産の減少と輸入の増加により、自給率は大きく低下し、2000年から3カ年53%の最低値を記録した。最近では、食料自給率全体は41%（06年度39%、07年度40%）で低迷を続ける中、水産物自給率はやや上昇傾向にある（農林水産省、2010）。

表 我が国の食料自給率の経年変化（%）

	1960	1970	1980	1990	2000	2008
供給熱量自給率（カロリー）	79	60	53	48	40	41
コメ自給率	102	106	100	100	95	95
穀物自給率	82	46	33	30	28	28
食料総合自給率（金額）	93	85	77	75	71	65
水産物自給率	111	108	97	72	53	62

## 編集後記

昨年より一週間遅い梅雨入り宣言がありました。うっとうしい日がしばらく続きますが、ここに愛研技術通信第47号をお届けします。

今日の朝刊の一面に、印象深い一枚の写真とともに、2003年に打上げられた後、小惑星イトカワへの着陸を経て、その後、度重なる故障を乗り越え、総飛行距離約60億キロ（天王星を往復する距離以上）という途方も無く長い旅路を終えた小惑星探査機「はやぶさ」帰還の記事が踊っていました。あの事業仕分けの対象になった「はやぶさ」プロジェクトです。そもそも日本は、米やロシア、欧州と比べて、宇宙科学や海洋科学への予算はずっと少ないのが現状。この「はやぶさ」帰還の成功を受けて、政府は今後どんな対応することになるのでしょうか。

そして今夜は、11日に開幕した2010FIFAワールドカップ南アフリカ大会で、いよいよ日本とカメルーンの初戦を迎えます。と書いているうちに、1:0で勝ってしまった。これもまたすごい！

こんな夢のある刺激的な記事が連日のように踊ると、うっとうしい梅雨も楽しくなるのですが……。

(2010.6.14.編集子)

株式会社 愛 研

(<http://www.ai-ken.co.jp>)



本社 〒463-0037 名古屋市守山区天子田 2-710

電話(052)771-2717 FAX(052)771-2641

半田営業所 〒475-0088 半田市花田町 2-65

電話(0569)28-4738 FAX(0569)28-4749