



2006年(平成18年) 12月27日 水曜日



## 鉛濃度 基準値を超過

昨年暮れ、12月27日付の「山梨日日新聞」の記事です。

「鉛濃度 水道水3カ所で基準超過  
甲府市内集会施設の検査で分かる」

人体に有害な鉛が水道水に溶け出す恐れがある鉛製の水道管(鉛管)を使っている甲府市内の集会施設のうち、六カ所の水道水を市水道局が検査したところ、三カ所で鉛の濃度が国の基準値を上回った。市水道局は「人体に影響が及ぶレベルではない」とするが、甲府市や旧敷島町、昭和町など市水道局給水区域内の住宅や施設について約七万三千件設置された鉛管のうち、今も約四万件が残っていて、市水道局では配水管工事などに合わせて交換を進めている。

## 鉛濃度3カ所で基準超過

### 市内集会施設の水道検査

人体に有害な鉛が水道水に溶け出す恐れがある鉛製の水道管(鉛管)を使っている甲府市内の集会施設のうち、六カ所の水道水を市水道局が検査したところ、三カ所で鉛の濃度が国の基準値を上回った。市水道局は「人体に影響が及ぶレベルではない」とするが、甲府市や旧敷島町、昭和町など市水道局給水区域内の住宅や施設について約七万三千件設置された鉛管のうち、今も約四万件が残っていて、市水道局では配水管工事などに合わせて交換を進めている。

## 甲府

鉛管は、公道に埋設した配水管から宅地内などに水を引く目的で敷設された。近年、健康への影響が指摘され、市水道局でも十五年前から設置を認めていない。市水道局が、合併前の甲府市内自治会などの集会所や公会堂二百五十四カ所で調べたところ、四十一カ所で鉛管の使用が判明。六カ所で水道水の鉛濃度を検査したところ、三カ所が厚労省の定められた鉛の水道水基準値を超過していたが、いずれも

とするが、甲府市や旧敷島町、昭和町など市水道局給水区域内の住宅や施設について約七万三千件設置された鉛管のうち、今も約四万件が残っていて、市水道局では配水管工事などに合わせて交換を進めている。



## まだ多く残る 鉛の水道管

山梨県の代理店さんが新聞を送ってくれました。今回は鉛について調べてみたいと思います。

基準値を下回った。

鉛管は個人所有のため事業者の市水道局に交換



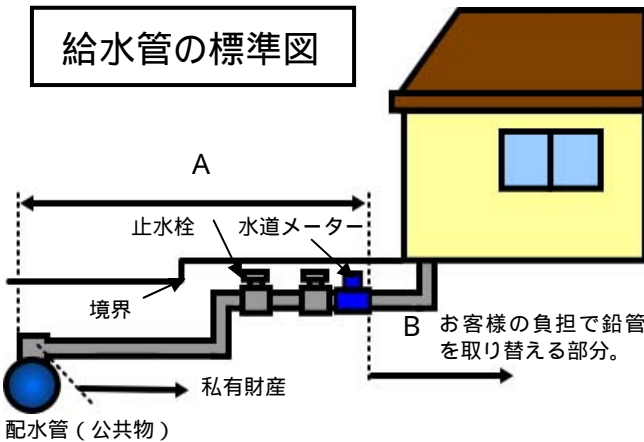
フレット陳列用の設置する小林浩治ら＝JR大月駅

不燃物回収

△28日▽ガレキ 新相模原山▽買取物 朝日

義務はない。市水道局は配水管や電話回線工事などに合わせ、所有者の同意を求めながら鉛管を交換。これまでに半分近くの鉛管をポリエチレン製の管に換えた。市水道局は「老朽化が進んだ管のほか、使用頻度が少ない蛇口から鉛濃度が高い水が出る傾向がある」と説明。個人による交換をしやすくするため国などに財政的支援を求めているとしている。

## 給水管の標準図



### 【埼玉県W市の例】

配水管から取り出した給水管は、お客様の財産です。しかし、取り出し部分から量水器(水道メーター)までの鉛製給水管(A部分)については、今後所有者の皆様のご承諾を得ながら、市役所水道課で計画的な取替え工事を行っていきます。したがって、量水器から蛇口(B部分)までの一部で鉛管を使用しているお宅では、建替えなどの際に、お客様の費用で他の材質のものに取り替えることをご検討ください。

しかし、溶け出した鉛(溶解性鉛)が神経毒性や特に子供の脳の成長を著しく阻害する恐れがあることがわかってからは、1987年に使用制限処置がとられています。(現在では使用禁止になっています。)

それでも、水道管の鉛は2001年の調査では、全国の世帯数の約1/5にあたる852万世帯で使用されていたことがわかっています。

各自自治体は、厚生労働省の呼びかけに応じて交換を進めていますが、敷地の中の配管工事は、基本的にその世帯の負担になるために、なかなか思うように進みません。

2005年の調査でも、全国で547万世帯、14,000kmの鉛製水道管が残っています。全部の交換が終わるには、ま

鉛は鉛蓄電池、ハンダ、塗料、インク、合金製造、ガソリン添加剤、合成樹脂の可塑剤、農薬などに使われてきました。排気ガスやタバコの煙にも含まれています。



知能低下は特に小児の場合ほど影響が大きく、おとなでは認知症の原因にもなります。  
おもな症状として、疲労感や筋肉弛

消化管から吸収された鉛の85%は、赤血球に沈着して全身を巡ります。やがて血液脳関門をくぐり抜け、脳にまで進入して悪影響を与えます。



### どうして鉛が悪いの？

このようなことから、今から十数年前に工事した金属性や塩ビ系の配管では鉛の溶出は避けられないものとなっています。

1987年～90年代中頃まで、鉛にかわって塩ビ系の配管が使用されていましたが、この塩ビ管の製造時に安定剤や改質剤として、鉛の化合物が使われていたことがわかってきました。  
そのほかにも水栓（蛇口）や管の継ぎ手の多くは鉛入りの銅铸件や銅合金が使われていました。



### 蛇口や塩ビの配管にも鉛が？

だ20～30年かかるといわれています。そのため、市町村によっては、水道メーターまでの私有財産の部分も、公的負担や助成金で交換できるところもでてきています。（前頁イラスト参照）

弛緩・胃腸障害・神経障害・消化管障害・不眠・頭痛・関節痛・便秘・腎臓障害などがあげられ、動物実験では発がん性も指摘されています。

鉛は、カルシウムがおこなう神経伝達機能を妨げ、脳と中枢神経の働きを低下させます。「脳を育てる脳を守る（NHKブックス）」には鉛による知能指数の低下が指摘されています。

脳に蓄積された鉛は精神的な部分にも影響しているようです。アメリカでの研究では、犯罪者や非行少年の血液や毛髪を調べてみると、鉛の含有量が多いことが報告されています。

また、甘いものやリン酸塩などの化合物を多く摂取する現代人は、骨のカルシウムが抜けて、かわりに鉛やカドミウムなどが、骨に蓄積されていきます。そのため鉛中毒症では、顎のカルシウム量が減り、歯が抜けることもあります。

鉛は蓄積性があり、一度蓄積されると代謝することが困難な物質です。仮に鉛を摂取しない環境をつくったとしても、蓄積された鉛を半減させるには、20年以上かかるといわれています。



### 水道法ではどうなっているの？

水道局は水質基準に適合した水の供給についていろいろな努力をしています。

水道水で定められている水質基準の溶解性鉛の数値は、2001年以前は0.1ppm以下という数値でした。これは当時アメリカの0.015ppmやカナダの0.001ppmと比べると、6～1000倍の濃度になります。

血液中の鉛濃度と人体への影響

0.3mg/L	知能低下、特に小児の場合ほど影響が大きく、疲労感や筋肉弛緩、胃腸障害、抹消神経障害などの慢性中毒症を引き起こす。
0.5mg/L	神経障害・消化管障害・疲労感・不眠・頭痛・関節痛・便秘
1.0mg/L	脳炎・痴呆・腎臓障害

元大阪府水道部職員で水問題研究者の有田一彦さんは「現在の鉛入り水道水の危険性を消費者が理解しない限り、その対処の動機付けもできません。国・厚生労働省や水道事業体は、まず鉛入り水道水の実態と危険性を消費者に公開すべきです。」と呼びかけています。

水道局では、朝一番の水は絶対に飲まないで、しばらく捨てるように指導していますが、流し出したままの水道水でも、鉛水道管の場合は、すでに水質基準値の2倍以上、0.025mg/Lの鉛が含まれていると報告されています。



### 朝一番のお水は要注意！

しかし、溶解性鉛の危険性が認識されてくると、1992年12月には0.05ppm以下に改正されました。このときに10年後を目安に、より一層の低減を目標にしたのです。  
そして約束の10年後、2003年4月からは0.01ppm以下に改正されています。

水道局の調査では、鉛水道管の場合、24時間使用しない水道水では、1.65mg/Lもの鉛が溶け出しているとの報告が出ています。これは水質基準の0.01ppmと比較すると、なんと165倍の量になります。

# サンゴと褐虫藻がつくる、完璧なりサイクルシステム

造礁サンゴは、水深10〜20メートルくらいの比較的浅い海に生息しています。これはサンゴの体内に共生している褐虫藻（ゾーザンテラ）という藻が光合成をするために、太陽光が必要だからです。

澄んだ海なら、水深80mくらいまで造礁サンゴが見られます。一方、共生する藻を持たない本サンゴは、水深100m以上の深い海にすんでいます。

サンゴと褐虫藻は互いの特徴を活かして共存しています。

褐虫藻が光合成によって作り出す有機物と酸素はサンゴの栄養となり、サンゴの排泄する窒素と二酸化炭素は褐虫藻の成長を助けています。

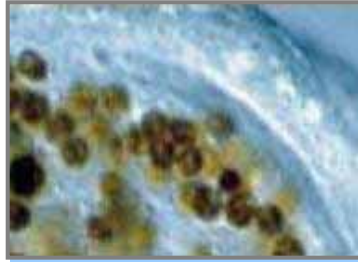


写真 / サンゴの触手の拡大写真  
粒々が褐虫藻です。

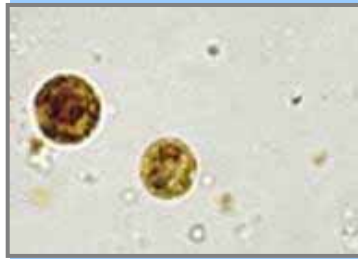


写真 / 褐虫藻の拡大写真

こうしてサンゴと褐虫藻の共生は、完璧なりサイクルシステムに支えられています。

また、こぼれ出す栄養分を食べるプランクトンや、それを食べる魚たちが集まります。

サンゴ礁に無数の生物が生活するのは、このような豊かな環境があるからです。

褐虫藻の栄養以外にも、サンゴはいろんなものを食べます。触手を伸ばして動物プランクトンを捕食することもあるし、海中の有機物を吸収することもあります。



写真 / サンゴの触手の拡大写真

岩のように見えるサンゴ礁は、実はサンゴがつくり出す骨格そのものです。サンゴの群体はほとんど骨格をつくりだし、古いものの上に新しい骨格を重ねていきます。

サンゴのつくり出す骨格は、炭酸カルシウムできています。海水にはカルシウムも炭酸ガスも豊富に含まれているので、サンゴが成長するための材料は豊富にあります。

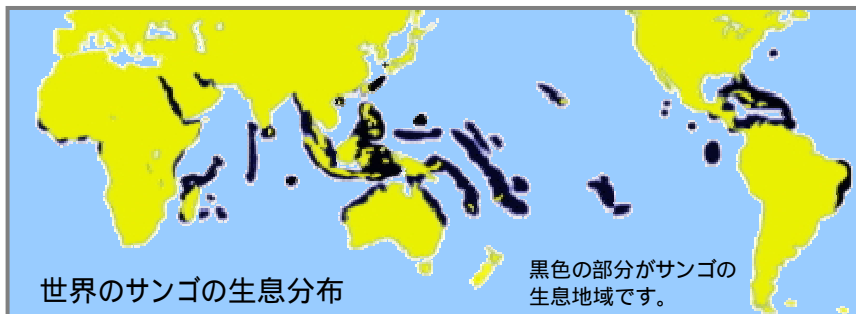


サンゴは今から4億6000万年以上昔から生息していたことが確認されています。

当時、サンゴに共生する褐虫藻が光合成をおこない、二酸化炭素を取り込んで、生き物に必要な酸素をつくってくれたのです。

造礁サンゴは水温が18度から30度くらいの熱帯・亜熱帯の暖かい海域がもっとも生息に適しています。

世界でもっともサンゴの種類が多いのは、インドネシア、フィリピン、ニューギニアで囲まれた海域で、450種以上のサンゴが分布しています。



日本でも石垣島と西表島の間に広がる南北約15km、東西約20kmの海域は、「石西礁湖」とよばれ、黒潮の影響でサンゴの種類が多く、360種以上確認されています。

琉球列島から九州四国、本州に沿って北へ行くほどサンゴの種類は減っていきます。

太平洋側では館山湾、日本海側では金沢周辺海域まで造礁サンゴの生息が確認されています。

また、サンゴ礁の北限は、日本では種子島、世界では大西洋のバミューダ諸島といわれていますが、最近北九州の杵岐にも、サンゴ礁の地形があることが、あらたに確認されています。



# 水道普及率 あなたの県は？

全国の給水人口と水道の普及率を調べてみました。【上水道】【簡易水道】【専用水道】の違いについても参考にしてください。

## 【上水道】

私たちがふだん使用している水道です。水道法による定義では「導管およびその他の工作物により、水を人の飲用に適する水として供給する施設

の総体をいう」とされています。下水道などと区別するために上水道と呼ばれているようです。【簡易水道】

水道法で定義された水道のうち、給水人口が100人を超え5000人以下のものをいいます。浄水処理の方法についても、消毒だけのものから高度浄水処理を導入しているケースまで、さまざまです。山間地や離島に多いようです。

## 【専用水道】

寄宿舎、社宅、療養所などの自家用の水道です。居住人口が101人以上で、水道施設の一日最大

給水量が20<sup>3</sup>mを超えるものです。ほかに細かい規定がありますが、簡単に紹介するとこのようない違いがあります。

表でわかるように、私たちには当たり前の水道ですが、使えない地域が結構あることがわかります。全国の水道普及率は平均97.1%です。総人口が1億2700万人として計算すると、まだ約368万人が水道を使えないこととなります。

あなたの地域の水道普及率はいかがですか？

## 平成16年度 給水人口と水道普及率 (平成17年3月31日現在単位:人)

都道府県名	総人口 (A)	現在給水人口				普及率 B/A(%)
		上水道	簡易水道	専用水道	合計 (B)	
東京	12,478,802	12,403,735	19,807	54,553	12,478,095	100.0
沖縄	1,357,089	1,309,389	47,003	110	1,356,502	100.0
大阪	8,827,754	8,796,491	21,587	3,527	8,821,605	99.9
神奈川	8,749,038	8,706,299	20,103	5,762	8,732,164	99.8
愛知	7,220,661	7,113,990	78,545	15,600	7,208,135	99.8
兵庫	5,583,879	5,377,964	188,649	2,525	5,569,138	99.7
埼玉	7,062,335	7,004,033	26,956	7,537	7,038,526	99.7
京都	2,638,802	2,448,085	170,372	2,930	2,621,387	99.3
群馬	2,028,733	1,876,859	134,629	3,429	2,014,917	99.3
滋賀	1,387,742	1,279,609	86,268	11,342	1,377,219	99.2
三重	1,858,026	1,725,255	105,733	9,714	1,840,702	99.1
長野	2,203,835	1,952,657	221,645	4,944	2,179,246	98.9
香川	1,015,508	976,215	26,441	787	1,003,443	98.8
静岡	3,796,334	3,573,064	136,519	37,775	3,747,358	98.7
奈良	1,425,839	1,352,130	52,423	2,266	1,406,819	98.7
宮城	2,363,334	2,258,491	64,483	3,917	2,326,891	98.5
新潟	2,434,992	2,205,247	190,605	3,689	2,399,541	98.5
岡山	1,945,518	1,768,316	145,618	1,442	1,915,376	98.5
長崎	1,481,049	1,134,737	308,863	9,752	1,453,352	98.1
石川	1,173,016	1,091,348	56,700	1,274	1,149,322	98.0
青森	1,438,010	1,315,738	79,947	2,899	1,398,584	97.3
山梨	900,294	638,465	234,857	2,995	876,317	97.3
北海道	5,632,133	5,031,942	409,384	33,675	5,475,001	97.2
鳥取	616,805	489,582	105,405	4,748	599,735	97.2
山形	1,217,667	1,112,310	69,836	450	1,182,596	97.1
宮崎	1,151,498	1,004,395	105,767	3,820	1,113,982	96.7
和歌山	1,059,732	910,123	109,748	2,325	1,022,196	96.5
鹿児島	1,750,552	1,277,337	388,691	23,837	1,689,865	96.5
島根	744,702	528,650	182,244	2,187	713,081	95.8
福井	822,405	689,431	97,932	752	788,115	95.8
岐阜	2,116,651	1,760,229	254,571	9,802	2,024,602	95.7
佐賀	877,044	766,076	54,782	2,529	823,387	93.9
徳島	810,285	680,725	70,086	9,490	760,301	93.8
栃木	2,008,036	1,774,763	95,689	10,014	1,880,466	93.6
千葉	6,043,861	5,558,522	4,716	80,305	5,643,543	93.4
富山	1,113,455	973,212	57,319	3,400	1,033,931	92.9
広島	2,902,165	2,571,111	98,725	17,265	2,687,101	92.6
愛媛	1,493,386	1,213,405	146,066	22,745	1,382,216	92.6
福岡	5,046,177	4,536,271	55,001	56,491	4,647,763	92.1
高知	798,313	568,838	158,483	5,233	732,554	91.8
福島	2,096,574	1,747,612	165,012	7,385	1,920,009	91.6
山口	1,495,494	1,243,092	125,613	1,515	1,370,220	91.6
岩手	1,390,132	1,100,969	160,920	7,337	1,269,226	91.3
茨城	2,982,669	2,568,717	87,246	16,013	2,671,976	89.6
大分	1,210,649	915,163	143,281	17,536	1,075,980	88.9
秋田	1,150,438	820,455	193,608	7,766	1,021,829	88.8
熊本	1,850,418	1,314,191	222,885	26,199	1,563,275	84.5
合計	127,751,83	117,465,23	5,980,763	561,588	124,007,58	97.1
H15年	127,656,45	117,038,76	6,124,014	590,200	123,752,97	96.9