

意見書

水道事業における小規模浄水場の位置づけと、その価値について ～開浄水場の休止には合理的な理由がないこと

1. 水道事業の給水原価 広域水道事業が高く市町村水道が安価な理由

日本における水道事業においては、市・町・村単位の地方水道が、独自の水源を持ち、浄水処理した水道水（自己水）の方が、河川水やダム湖などの表流水を原水とするより、水質の良好な地下水を原水とするケースでは処理コストが安価であり、給水単価が安価である。

この市・町・村単位の地方水道の給水原価を広域水道（京都府水道部や大阪府水道部など、市町村水道へ広域に供給する大規模水道事業）の水道料金（卸し価格）と比較すると、市町村単位の地方水道における給水原価の方が大幅に安価である。・・・末尾資料－1の表-1.表-2.参照

広域水道事業である京都府水道部の料金は1 m³当たり155円であり、それに対して宇治市水道部の自己水の平均給水単価は18.6円である。全国各地の広域水道と地方水道を比較しても、小さな地方水道の給水原価の方が安価であることが大部分であり、全国に共通することが分かる。

2020年に向け、広域水道料金の料金は、じりじりと上昇し続けることが分かっている。この料金上昇に向かう原因や根拠については以下の通りである。

【 広域水道の高額な料金が、今後も上昇し続けると考えられる根拠 】

(1) 高度経済成長期の過大な水資源開発と巨大な公共事業としてのダム開発

(2) 都市開発、工場・事業場排水や農薬等による飲料リスクと料金の高騰化。

ダム、湖、河川など表流水を原水とする都市の水道事業では、高度経済成長政策、人口の過密集中する以前である50年前の原水水質と、現在の水道原水の水質を比較すると、都市開発に伴う下水処理場排水、産業排水、工場・事業場排水、生活雑排水による水質汚染・水質汚濁の影響を著しく受けている。

下水道の普及によって魚が棲めるまでに河川の水質は回復したが、この河川水を浄水処理し、飲料水である水道水を造る観点から、その水質について、人への飲料影響、発がんリスクについて考える必要性が問われている。

水質安全性については、水中の個別物質によるリスクだけではなく、トリハロメタンの生成能力、工場・事業場から排出される微量有機化学物質・農薬の総散布量・環境ホルモンなどによる、さまざまな化学物質による相乗効果についても注意を払うように指摘されている。

厚生労働省は現在の水道事業の水質管理においては、飲料リスクの低減化と言う観点から、より安全な水道水質の向上を図るように努力することが求められ、具体的な取り組みについて、計画的に進めるよう、水道ビジョンや水質管理計画の作成を全ての水道事業に求めている。

都市の水道においては原水の水質汚染、水質汚濁について、計画的な水質管理を実施し、飲料リスクの低減化を図るよう厚生労働省から行政指導がなされている。

既存の浄水処理施設の上に「オゾン・活性炭」処理施設を付加しなければ、トリハロメタンなど塩素副生成物の濃度上昇や、水質の富栄養化に起因し、かび臭、藻臭などの臭気事故の発生が続いたため、高度浄水処理の導入などによる浄水処理コストの上昇が続いているのが現状である。

原水の種別、ダム水、湖水、河川水などの表流水と地下水を比較すると、表流水の方が、下水処理場排水によるトリハロメタン生成能、農薬・肥料、事業場からの微量有機化学物質の排出などによる発がんリスク、飲料のリスクが高くなっていることは明確である。

2. 地下水を原水とする小規模浄水場は、コストの安価な水道施設である。

(1) 有機溶剤トリクロロエチレン汚染された地下水は、 淀川原水より飲料リスクは低い。

原水・地下水が有機溶剤トリクロロエチレンで汚染されているだけであれば、安価な浄水処理を用いるだけで、飲料リスクの低い安全な水道水質を確保出来る。このことこそが、地飲料水源としての地下水の価値であることを適切に評価すべきである。

大阪府高槻市水道部、大冠浄水場では、1976年に原水・地下水中に有機溶剤トリクロロエチレン、シス1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエタンの三物質、合計約0.1mg/Lで汚染されていることが判明した。高槻市36万人口のうち、約11万人近くの給水人口の浄水場が汚染されて、2009年の現在も地下水汚染は続

いており、原水中の有機溶剤、三物質の合計濃度は、0.1mg/L と、33 年前とほとんど低下せず、現在に至っているのである。

高槻市では、我が国で初めて地下水の有機溶剤汚染物質の除去法、エアーストリッピング法を独自開発し、浄水処理法策定のモデルとなったが、有機溶剤トリクロロエチレンの除去率は 99%以上で、広域水道・大阪府水道部の高度浄水処理を導入した村野浄水場以上の飲料リスクの低い良質の水道水質レベルを確保している。高槻市水道部では大冠浄水場の水道水を飲料リスクの低い安全で良質の水質であることを広報している。

開浄水場の原水・地下水中のトリクロロエチレン濃度は0.03mg/Lであるから、11 万弱人水人口の高槻市大冠浄水場と開浄水場とを比較すると、開浄水場の汚染濃度は大冠浄水場の三分の一レベル、汚染規模を給水人口で比較すると、開浄水場は 13.63%の規模である。

水質汚染のレベル、汚染規模ともに、安価な浄水処理で安全な水道水を造ることが出来る原水であり、一般的な地下水に含まれる鉄、マンガンの二成分の濃度が極めて低いことが特徴である。有機溶剤を除けば良質の飲料水が出来る、貴重な水道水源である。

大阪府営水は淀川を水源にしているが堺市の安原寺配水場の総トリハロメタン濃度の年間平均値は 0.022mg/L。西宮市鯨池浄水場の総トリハロメタン濃度は年間平均値で 0.034mg/L と水質汚濁が進んだ河川系の水道水質レベル、飲料リスクはかなり高いことが分かる。

これに対し、開浄水場の総トリハロメタン濃度は<0.001mg/L であり、塩素副生成物は揮発性有機溶剤と同様の発がん飲料リスクは、極めて良好な水質安全性を有している。

飲料水源としての地下水の評価について、安全で、安価と言う点で大きなメリットがあることについては、資料—3 とともに、資料—1 の表-1,表-2, 表-3 の地下水を原水とする京都府亀岡市や大阪府高槻市の事例が顕著に表しているので、それらを参照されたい。・・・・・・・・

・・・・・・・・資料—3 「飲料水源としての地下水」

(2) 小規模浄水場は安価な水道水・飲料水を造れるメリットの大きい施設である。

宇治市の開浄水場は施設能力 1,500 m³/日の小規模浄水場である。

宇治市水道部の平成 17 年度の浄水場の原価一覧表において、開浄水場原価は 1 m³当たり 24 円 40 銭となっており、原水を地下水とする他市町村の浄水場の原価と、ほぼ同様の原価である。京都府水道部の卸売り各市町村や宇治市への単価は 155 円である (資料—1 の表-1)。

開浄水場の地下水の水道水を京都府営水道に置き換え、この地域に供給するとす

れば、6.35倍の高額な水を供給することになる。

市町村の水道事業においては自己水を大切にすることは、原価が安価であることが水道経営を安定させる最も重要な柱になるからである。

宇治市水道部は小規模な施設の老朽化更新には、高額な更新費用が掛かると言われている。

近年日本において、水道料金が高額であることを理由に、百貨店、スーパーマーケット、ホテル病院、大学、工場など大口の水道使用事業所が上水道から逃げ、自社敷地に深井戸を掘り、自前の専用水道施設を造ることが広がり、社会問題化している。

こうした民間の事例から考えて、30年を経た浄水場の老朽化更新においても、さらに安価に施設更新することが可能であると考えられる。

つまり、小規模な浄水場を独自に設置する方が、水道使用料金が安価に済むため、専用水道施設の建設広がっている。このように小規模水道の方が安価であることを証明している。

地下水を原水とする小規模な施設であると、安価になるため、専用水道が全国的に急速に増加している状況にある。

宇治市水道部は開浄水場の給水原価が236円になると発表されている。原価24.4円の地下水系水道水が給水原価236円と言う高額になるのは、浄水場施設能力1500 m^3 に対し、処理水量1日平均690 m^3 /日、稼働率が46.0%と半分以下になっていることが、その最大の原因であると考えられる。しかし、このような状況になっているのは、閉鎖を前提に修繕を放置しているため、閉鎖を要するような給水原価が出されているとしか考えられない。

宇治市水道部から市議会や住民に提出されている、浄水場の老朽化更新費用を見ると、施設能力1500 m^3 /日について、2億1,100万円と試算されている。

しかし、これは、無人施設であり1,500 m^3 /d能力の小規模な浄水場について、全国各地の同規模浄水場における老朽化更新費と比較すると、過度に高額な見積書に基づく計算であると考えられる。

開浄水場の基本設計をコンペ方式により、水処理エンジニアリングメーカーや、水処理プラントメーカーに提出させ、適切な競争をさせると、大幅に安価になると考えられる。

コンペ方式による基本設計を募り、そのなかで見積書も作らせることを提案すべきであると考えられる。

平成21年9月28日

NPO法人地下水利用技術センター
理事（事務局） 殿界 和夫

資料－1 市町村水道と広域水道の料金比較

表－1. 市町村水道の給水原価

			1日平均給水量	原水種別	特 徴	供給原価
①	宇治市水道部	開 浄水場				24.4 円
②	亀岡市水道部	浄水場		地下水		30 円
③	高槻市水道部	浄水場	32,397 m ³ /日	地下水	VOC汚染有り	36.円 60 銭

表－2. 広域水道の水道料金 【市町村水道への水道料金（卸料金）】

			1日平均給水量	原水種別	特 徴	給水原価
①	京都府水道部	浄水場				155 円
②	奈良県営水道	浄水場				150 円
③	兵庫県営水道	浄水場	m ³ /日	淀川		155 円
④	大阪府水道部	村野浄水場	2,000,00 m ³ /日	淀川		93 円

表－3. 各浄水場の原水・給水の水質比較

	①	②	③	④	⑤
	宇治市水道部	高槻市水道部	安城市水道部		
	開 浄水場	大冠浄水場	北部浄水場		
	原水	原水	原水		
	735 m ³ /d	32,397 m ³ /d	36,713 m ³ /d		
TCE	0.065 mg/L	0.030 mg/L	0.032 mg/L		
Cis-1,2DCE	<0.004 mg/L	0.069 mg/L	<0.004 mg/L		
TeCE	0.011 mg/L	<0.001 mg/L	<0.001 mg/L		
ヒ素	<0.001 mg/L	<0.001	mg/L		
鉄	<0.03 mg/L	0.10 mg/L	0.72 mg/L		
マンガン	<0.005 mg/L	0.268 mg/L	0.046 mg/L		
				堺市	西宮市
				安原寺配水場	鯨池浄水場
	給水	給水	給水	大阪府営水)	武庫川
トリハロメタン	<0.001 mg/L	0.010 mg/L		0.022mg/L	0.037 mg/L

※注 トリクロロエチレン・・・TCE Cis-1,2ジクロロエチレン・・・Cis-1,2DCE
 テトラクロロエチレン・・・TeCE
 水質は平成19年度測定分 厚生労働省データベース
 トリハロメタンは年間平均値