

# 香川の水(第6報)

## 水道水中のトリハロメタン濃度の季節変動について

小島俊男・牛野照子・黒田弘之・織田禎夫\*・宮田正美\*

### I 緒 言

前報<sup>1)</sup>でわれわれは、香川県下の水道水中のトリハロメタン(THM)含有量の実態について報告した。ここで、貯水池の水(ダムの水を含む)・河川表流水など地表水源において水道浄水のTHM含有量が高いことがわかった。一方、水道により供給される浄水における総トリハロメタン(TTHM)の厚生省の制御目標値は、年間平均値で0.10 mg/l以下であることとされたが、香川県下の各浄水場系統における年間平均の実態はまだ把握されていない。今回われわれは、原水の汚濁が進んでいると考えられる県下のいくつかの河川表流水、貯水池等を水源とする浄水場系統をとりあげ、その季節変動を調査し年間平均値を求めたので、その結果を報告する。さらに2浄水場系統を選び、冬季にTHM以外の低沸点有機塩素化合物(VOCC)について含有量を調査したので、その結果も合わせて報告する。

### II 調査方法

#### 1. 試料採取方法

##### 1) 測定箇所の選定

調査浄水場系統は、河川表流水を主水源とするもの6浄水場、貯水池の水を水源とするもの3浄水場、ダムの水を水源とするもの2浄水場、河川伏流水を水源とするもの1浄水場、浅井戸・深井戸水を主水源とするもの2浄水場で、合計12市町14浄水場の配水系について調査した。

このうち5市町5浄水場系統については原水ならびに給水栓4ヶ所を選定し採水した。残り7町9浄水場系統については、給水栓4ヶ所を選定し採水した。

給水栓は、原則として、1ヶ所は最大の滞留時間をもつとみなされる箇所を選び、他の箇所は浄水場から近い所1ヶ所、中間地点2ヶ所とし、当配水系統全般のTTHM濃度が把握できる様に選定した。

##### 2) 測定回数および測定時期

測定回数は各浄水場系統で4半期ごとに1回測定し、年間4回測定した。そして4回の測定値の平均が年間TTHM濃度の平均値となるよう、1回は最高水温時(夏季)に、他の1回は最低水温時(冬季)に、残りの2回は平均水温時(春・秋季)に時期を選定した。

##### 3) 試料の採取および保存・運搬

(1) 試料の採取は、同一浄水場の配水系統4ヶ所は同一日に行った。

(2) 試料の原水は各浄水場の着水井で採取し、浄水は各給水栓から採取した。

(3) 採取は原則として給水栓を開栓してしばらく停滞水を排出し、水温が一定となった後採取した。しかし、十分に停滞水を排出しきれなかった所もあった。

(4) 試料は、50ml容量のバイアルびんに亜硫酸ナトリウム溶液(0.5 w/v%)を残留塩素除去するのに適量加えておき、試料を泡立てないように静かに採り、リン酸(1+10)を5滴加えてpHを約2とする。直ちにテフロンシートをのせ、ゴム栓をし、アルミキャップ締め器でアルミキャップ栓をし、固定した。これを氷冷し、試験室へ持ち帰った。この後、冷蔵庫に保存し、翌日以降試験に供した。

##### 4) 試験項目

(1) 試料採取時に、天候、気温、水温、残留塩素を測定した。

(2) 原水については、天候、気温、水温、pH値、過マンガン酸カリウム消費量( $\text{KMnO}_4$ 消費量)、色度、濁度、塩素イオン( $\text{Cl}^-$ )を、浄水については水温、pH値、残留塩素、THM濃度を測定した。

#### 2. トリハロメタンの検査方法

昭和56年3月25日付環水第47号「水道におけるトリハロメタン対策に係る留意事項について」(厚生省環境衛生局水道環境部水道整備課長通知)に基づくヘッドスペース・ガスクロマトグラフ法で実施した。

\*香川県環境衛生課

## 1) 試 薬

クロロホルム：和光純薬工業株式会社

ブロモジクロロメタン：Aldrich Chemical

Company, Inc.

ジブロモクロロメタン：和光純薬工業株式会社トリハロメタン測定用

ブロモホルム：和光純薬工業株式会社トリハロメタン測定用  
残留農薬試験用メタノールおよびn-ヘキサン：和光純薬工業株式会社

### 2) トリハロメタン標準原液の調整

メスフラスコに残留農薬試験用メタノールを加えておき、正確に秤量した後、マイクロシリンジを用いて、試薬クロロホルム 0.4 g、ブロモジクロロメタン 0.1 g、ジブロモクロロメタン 0.4 g、ブロモホルム 1.0 g を試薬ごとに注入し、ただちに栓をして、試薬の正確な重量をはかった。この後、残農用メタノールで正確に 100 ml とし、これを標準原液とした。標準原液は冷暗所に保存した。

### 3) トリハロメタン標準液の調整

トリハロメタン標準原液を残農用メタノールで100倍、50倍、25倍、18倍、10倍と段階的に希釈し、これを標準液とした。標準液はトリハロメタンの汚染のない冷暗所に保存した。

## 4) 器 具

恒温水槽：ヤマト科学株式会社，BT-46型

冷却機：東京理化学器械株式会社，EC-10型

バイアルびん：容量50ml

マイクロシリンジ：容量100 $\mu$ lのガスタイトのもの

### 5) ガスクロマトグラフの測定条件

装置：島津4BM型，電子捕獲型検出器（ECD，<sup>63</sup>Ni線源）

カラム充てん剤：15% Silicone DC-550 on Gasport A (60~80 mesh)

カラム：ガラス製3m×3mmφ

カラム温度：60℃

検出器温度：200℃

キャリアーガス：N<sub>2</sub> 60ml/min

ヘッドスペースガス注入量：100  $\mu$ l

## 3. 低沸点有機塩素化合物の検査方法

厚生省の技術資料「低沸点有機塩素化合物の検査方法」（S56年9月26日）によった。

ただし、この測定は微量分析であるので、使用する精製水の純度が多分に影響を与える。この検査法に記されている煮沸による方法だけでは汚染物除去は不十分であり、われわれはAmberlite XAD-4カラムを用いて

精製する方法を検討し、満足すべき結果をえたので実験に使用した。この詳細は別報に報告する。

## 1) 試 薬

1,1-ジクロロエチレン（塩化ビニリデン）：

Aldrich Chemical Company, Inc.

四塩化炭素，トリクロロエチレン，テトラクロロエチレン：和光純薬工業株式会社

### 2) 低沸点有機塩素化合物標準原液の調整

メスフラスコに残農用メタノールを加えておき、正確に秤量した後、マイクロシリンジを用いて、試薬1,1-ジクロロエチレン 0.2 g、四塩化炭素0.01 g、トリクロロエチレン0.05 g、テトラクロロエチレン0.02 gを、またクロロホルム 0.4 g、ブロモジクロロメタン 0.1 g、ジブロモクロロメタン 0.4 g、ブロモホルム 1.0 g を試薬ごとに注入し、ただちに栓をして試薬の正確な重量をはかった。この後、残農用メタノールで正確に 100 ml とし、これを標準原液とした。標準原液は冷暗所に保存した。

### 3) 低沸点有機塩素化合物標準液の調整

低沸点有機塩素化合物標準原液を残農用メタノールで100倍、50倍、25倍、18倍、10倍と段階的に希釈し、これを標準液とした。標準液はクロロホルム、四塩化炭素などの有機溶媒の汚染のない冷暗所に保存した。

## 4) 器 具

2. トリハロメタンの検査方法と同じ。

### 5) ガスクロマトグラフの測定条件

2. トリハロメタンの検査方法と同じ。

ただし、カラム充てん剤は、20% Silicone DC-550 + 20% Silicone SF-96 (4+16) on Chromosorb WAW DMCS (60~80 mesh) 3m×3mmφも確認用に用いた。

## III 結果および考察

### 1. 浄水場配水系におけるトリハロメタン含有量の季節変動

#### 1) MA市A浄水場系統

この浄水場の概要ならびに配水系簡略図を表1に、原水水質ならびに給水栓におけるTHM濃度の測定結果を表2に示す。

本浄水場系統の給水栓におけるTTHM濃度の年間平均値は、0.032~0.045mg/lと制御目標値以下であった。年間を通してTTHMのうちクロロホルムが大部分を占め、Br体のTHMの割合が少ない。

本水源のDO川表流水は水質が悪化傾向にあり、THM生成能は高いと考えられる。本浄水場系統は独立した配

水系ではなく、他の浄水場の配水系の浄水が途中で複雑に交差して混入してくるため、TTHM濃度はかならずしも浄水場からの配管距離に比例していない。このため、独立していない配水系においては、TTHM測定において浄水測定場所の選定には注意が必要であろう。

## 2) Z E市B浄水場系統

この浄水場の概要ならびに配水系の簡略図を表3に、原水水質ならびに給水栓におけるTTHM濃度の測定結果を表4に示す。

本浄水場は異臭味対策のために粉末活性炭処理をしている。本浄水場系統の給水栓におけるTTHM濃度の年

表1 A浄水場の概要および採水地点

水源の種類	河川表流水
浄水処理方法	凝集沈でん、急速ろ過、前塩素、前アルカリ
配水系簡略図および採水地点	
備 考	A浄水場系統は、独立した配水系でなく、他の浄水場系の配水管が何ヶ所かで交差しており、それらの配水系の浄水が混入している。(…の地点)

表2 原水水質および浄水のTTHM濃度

測定箇所	項 目	春 季	夏 季	秋 季	冬 季	年間平均	
原 水	採水年月日	—	S56.7.21	S56.10.22	S57.1.27	—	
	天 候	—	晴	曇	晴	—	
	気 温 (°C)	—	25	23	12	20	
	水 温 (°C)	—	24	18	6	16	
	pH 値	—	6.8	8.2	7.0	7.3	
	KMnO <sub>4</sub> 消費量 (mg/ℓ)	—	10.2	7.7	7.0	8.3	
	色 度 (度)	—	25	14	11	17	
	濁 度 (度)	—	3	11	12	9	
塩素イオン (mg/ℓ)	—	6.2	8.6	15.2	10.0	10.0	
浄水No.1	採水年月日	S56.6.2	S56.8.4	S56.10.22	S57.1.27	—	
	水 温 (°C)	19	25	18	6	17	
	pH 値	7.8	7.0	7.1	7.0	7.2	
	残留塩素* (ppm)	0.8	1.2	1.5	1.5	1.3	
	TTHM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.028	0.040	0.024	0.013	0.026
		ブロモジクロロメタン	0.006	0.002	0.007	0.004	0.005
		ジブロモクロロメタン	0.001以下	0.001以下	0.001	0.001	0.001
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/ℓ)	0.034	0.042	0.032	0.018	0.032		
浄水No.2	採水年月日	S56.6.2	S56.8.4	S56.10.22	S57.1.27	—	
	水 温 (°C)	19	24	18	8	17	
	pH 値	8.0	7.1	7.1	7.0	7.3	
	残留塩素* (ppm)	0.8	1.2	1.0	1.2	1.1	
	TTHM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.024	0.060	0.041	0.008	0.033
		ブロモジクロロメタン	0.007	0.003	0.007	0.003	0.005
		ジブロモクロロメタン	0.001	0.001以下	0.001	0.001	0.001
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/ℓ)	0.032	0.063	0.049	0.012	0.039		
浄水No.3	採水年月日	S56.6.2	S56.8.4	S56.10.22	S57.1.27	—	
	水 温 (°C)	17	25	19	12	18	
	pH 値	8.0	7.1	7.3	7.0	7.4	
	残留塩素* (ppm)	0.8	0.7	0.4	0.8	0.7	
	TTHM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.022	0.068	0.049	0.013	0.038
		ブロモジクロロメタン	0.005	0.005	0.007	0.005	0.006
		ジブロモクロロメタン	0.001	0.001以下	0.001	0.001	0.001
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/ℓ)	0.028	0.073	0.057	0.019	0.045		
浄水No.4	採水年月日	S56.6.2	S56.8.4	S56.10.22	S57.1.27	—	
	水 温 (°C)	20	25	19	8	18	
	pH 値	8.0	7.2	7.1	6.9	7.3	
	残留塩素* (ppm)	0.8	0.8	0.8	1.1	0.9	
	TTHM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.020	0.037	0.057	0.013	0.032
		ブロモジクロロメタン	0.005	0.003	0.007	0.004	0.005
		ジブロモクロロメタン	0.001以下	0.001以下	0.001	0.001	0.001
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/ℓ)	0.025	0.040	0.065	0.018	0.038		

\* 残留塩素は、すべて遊離塩素で結合塩素は認められなかった。

間平均値は、0.017~0.027mg/lと制御目標値以下であった。この配水系統は、原水水質からするとTHM生成能は高いと考えられるが、粉末活性炭処理によって、配水される浄水のTHMは低減化されていると考えてよい。

本浄水場系統も独立した配水系でなく、他の浄水場の配水系の浄水が途中で混入してくる。配管図から考えて、採水地点No.3、No.4では混入の割合が高いと思われる。

表4において夏季のTTHM濃度、特にクロロホルム濃度が著しく高くなっているが、これは7~8月の降雨量が相当少なかったため原水水質が悪化したことと合わせて、粉末活性炭処理がうまくいっていなかったのか、pH値が高くなっているためTHM生成能が高くなった、原水水質において色度に比し濁度が低いためフミン質な

表3 B浄水場の概要および採水地点

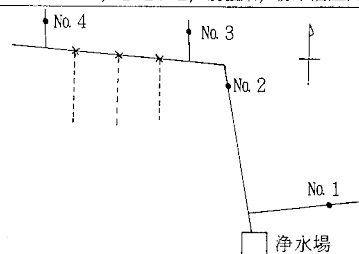
水源の種類	貯水池
浄水処理方法	凝集沈でん、急速ろ過、前塩素、粉末活性炭
配水系簡略図および採水地点	
備 考	B浄水場系統は、独立した配水系ではなく、他の配水系の浄水が配水途中で混入している(……×の地点)。配管図から考えて、No.3, No.4は混入の割合が高いことが推測される。

表4 原水水質および浄水のTHM濃度

測定箇所	項 目	春 季	夏 季	秋 季	冬 季	年間平均	
原 水	採水年月日	—	S56.7.29	S56.10.22	S57.1.27	—	
	天 候	—	晴	曇	晴	—	
	気 温 (°C)	—	25	23	17	22	
	水 温 (°C)	—	26	19	7	17	
	pH 値	—	8.8	7.1	7.4	7.8	
	KMnO <sub>4</sub> 消費量(mg/l)	—	11.9	7.2	8.1	9.1	
	色 度 (度)	—	38	28	32	33	
	濁 度 (度)	—	8	13	11	11	
	塩素イオン(mg/l)	—	10.7	8.8	9.8	9.8	
浄水No.1	採水年月日	S56.6.2	S56.8.4	S56.10.22	S57.1.27	—	
	水 温 (°C)	21	28	20	9	20	
	pH 値	7.4	6.8	6.6	6.8	6.9	
	残留塩素*(ppm)	0.6	0.3	0.6	0.1	0.4	
	THM (mg/l)	クロロホルム	0.012	0.063	0.006	0.004	0.021
		プロモジクロロメタン	0.005	0.003	0.004	0.003	0.004
		ジブロモクロロメタン	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002
		プロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
	TTHM (mg/l)	0.019	0.067	0.013	0.009	0.027	
浄水No.2	採水年月日	S56.6.2	S56.8.4	S56.10.22	S57.1.27	—	
	水 温 (°C)	20	27	20	9	19	
	pH 値	7.8	6.6	6.4	7.0	7.0	
	残留塩素*(ppm)	0.9	0.5	0.4	0.2	0.5	
	THM (mg/l)	クロロホルム	0.010	0.071	0.001	0.004	0.022
		プロモジクロロメタン	0.006	0.003	0.001	0.003	0.003
		ジブロモクロロメタン	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002
		プロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
	TTHM (mg/l)	0.018	0.077	0.005	0.009	0.027	
浄水No.3	採水年月日	S56.6.2	S56.8.4	S56.10.22	S57.1.27	—	
	水 温 (°C)	20	26	19	7	18	
	pH 値	7.3	6.4	6.5	7.0	6.8	
	残留塩素*(ppm)	0.3	0.7	0.1	0.3	0.4	
	THM (mg/l)	クロロホルム	0.004	0.036	0.001	0.004	0.011
		プロモジクロロメタン	0.003	0.002	0.002	0.003	0.003
		ジブロモクロロメタン	0.002	0.002	0.004	0.002	0.003
		プロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
	TTHM (mg/l)	0.009	0.040	0.007	0.009	0.017	
浄水No.4	採水年月日	S56.6.2	S56.8.4	S56.10.22	S57.1.27	—	
	水 温 (°C)	20	27	20	10	19	
	pH 値	7.2	6.6	6.7	7.0	6.9	
	残留塩素*(ppm)	0.3	0.2	0.5	0.2	0.3	
	THM (mg/l)	クロロホルム	0.006	0.039	0.003	0.004	0.013
		プロモジクロロメタン	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
		ジブロモクロロメタン	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002
		プロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
	TTHM (mg/l)	0.012	0.044	0.009	0.009	0.018	

\* 残留塩素は、すべて遊離塩素で結合塩素は認められなかった。

どの有機物の除去率が悪くなったため等の原因が考えられる。

### 3) CHU町C浄水場系統

本水道事業は簡易水道事業である。

この浄水場の概要ならびに配水系の簡略図を表5に、原水水質ならびに給水栓におけるTHM濃度の測定結果を表6に示す。

本浄水場は、薬品注入・混和後、フロック形成・沈でん処理を省略してろ過池へ送り込む直接ろ過方式をとっている。本浄水場系統の給水栓におけるTHM濃度の年間平均値は、0.036～0.045mg/lと制御目標値以下であ

表5 C浄水場の概要および採水地点

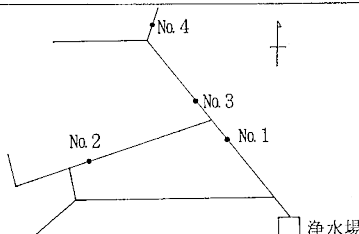
水源の種類	河川表流水
浄水処理方法	急速ろ過、前塩素、後塩素
配水系簡略図および採水地点	
備考	C浄水場系統は、独立した配水系である。

表6 原水水質および浄水のTHM濃度

測定箇所	項目	春季	夏季	秋季	冬季	年間平均	
原水	採水年月日	—	S56.8.4	S56.10.22	S57.1.27	—	
	天候	—	曇	曇	晴	—	
	気温 (°C)	—	28	23	17	23	
	水温 (°C)	—	26	17	7	17	
	pH値	—	6.2	6.8	6.6	6.5	
	KMnO <sub>4</sub> 消費量 (mg/l)	—	6.7	12.3	4.7	7.9	
	色度 (度)	—	15	43	9	22	
	濁度 (度)	—	10	33	2	15	
塩素イオン (mg/l)	—	10.2	4.9	5.9	7.0	7.0	
浄水No.1	採水年月日	S56.6.2	S56.8.4	S56.10.22	S57.1.27	—	
	水温 (°C)	19	25	18	7	17	
	pH値	7.7	6.7	6.8	6.7	7.0	
	残留塩素* (ppm)	0.2	0.4	0.15	0.5	0.3	
	THM (mg/l)	クロロホルム	0.024	0.088	0.034	0.013	0.040
		ブロモジクロロメタン	0.005	0.003	0.006	0.004	0.005
		ジブロモクロロメタン	0.001以下	0.001以下	0.001	0.001以下	0.001以下
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/l)	0.029	0.091	0.041	0.017	0.045		
浄水No.2	採水年月日	S56.6.2	S56.8.4	S56.10.22	S57.1.27	—	
	水温 (°C)	19	25	18	7	17	
	pH値	7.8	6.7	6.8	7.0	7.1	
	残留塩素* (ppm)	0.05	0.2	0.1	0.3	0.15	
	THM (mg/l)	クロロホルム	0.022	0.060	0.035	0.015	0.033
		ブロモジクロロメタン	0.005	0.003	0.006	0.004	0.005
		ジブロモクロロメタン	0.001以下	0.001以下	0.001	0.001以下	0.001以下
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/l)	0.027	0.063	0.042	0.019	0.038		
浄水No.3	採水年月日	S56.6.2	S56.8.4	S56.10.22	S57.1.27	—	
	水温 (°C)	19	26	18	7	18	
	pH値	7.8	6.8	7.0	6.8	7.1	
	残留塩素* (ppm)	0.1	0.05	0.05	0.3	0.1	
	THM (mg/l)	クロロホルム	0.024	0.062	0.036	0.013	0.034
		ブロモジクロロメタン	0.005	0.004	0.006	0.004	0.005
		ジブロモクロロメタン	0.001以下	0.001以下	0.001	0.001以下	0.001以下
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/l)	0.029	0.066	0.043	0.017	0.039		
浄水No.4	採水年月日	S56.6.2	S56.8.4	S56.10.22	S57.1.27	—	
	水温 (°C)	19	26	18	6	17	
	pH値	7.8	6.8	6.8	6.8	7.1	
	残留塩素* (ppm)	0.05	0.3	0.15	0.4	0.2	
	THM (mg/l)	クロロホルム	0.025	0.051	0.036	0.013	0.031
		ブロモジクロロメタン	0.005	0.003	0.006	0.004	0.005
		ジブロモクロロメタン	0.001以下	0.001以下	0.001	0.001以下	0.001以下
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/l)	0.030	0.054	0.043	0.017	0.036		

\*残留塩素は、すべて遊離塩素で結合塩素は認められなかった。

った。この配水系統では各採水地点におけるTHM値が夏季を除いて浄水場からの配管距離によらずほぼ一定の値を示している。

本浄水場系統は年間を通してTHM含有量が高いが、これは水源のSA川表流水の水質が悪いこと、また直接ろ過方式であるため、水中のフミン質等の有機物が十分に除去できず、それだけTHM生成能が大きいためと考えられる。このため、本浄水場系は高いTHM濃度が出る可能性があり、今後もTHMの観測をする必要があると思われる。

#### 4) TAM町D浄水場系統

この浄水場の概要ならびに配水系の簡略図を表7に、原水水質ならびに給水栓におけるTHM濃度の測定結果

表7 D浄水場の概要および採水地点

水源の種類	河川表流水, 県営水道より浄水受水
浄水処理方法	凝集沈でん, 急速ろ過, 前塩素, 後塩素, 粒状活性炭
配水系簡略図および採水地点	
備考	(1) D浄水場系統は、独立した配水系である。 (2) 香川用水(吉野川表流水)を水源とする県営水道より浄水を受水し、本浄水場の浄水と混合し配水している。

表8 原水水質および浄水のTHM濃度

測定箇所	項目	春季	夏季	秋季	冬季	年間平均	
原水	採水年月日	—	S56.8.3	S56.10.30	S57.1.21	—	
	天気	—	晴	晴	晴	—	
	気温 (°C)	—	27	19	10	19	
	水温 (°C)	—	25	17	8	17	
	pH値	—	6.9	7.0	7.7	7.2	
	KMnO <sub>4</sub> 消費量(mg/ℓ)	—	25.5	19.1	19.0	21.2	
	色度(度)	—	26	48	26	33	
	濁度(度)	—	11	45	33	30	
	塩素イオン(mg/ℓ)	—	63.0	44.8	55.7	54.5	
	浄水No.1	採水年月日	S56.6.1	S56.8.3	S56.10.30	S57.1.21	—
水温 (°C)		19	25	18	11	18	
pH値		7.8	7.1	7.3	6.8	7.3	
残留塩素*(ppm)		0.4	0.05	0.3	0.1	0.2	
THM (mg/ℓ)		クロロホルム	0.012	0.057	0.007	0.005	0.020
		ブromoジクロロメタン	0.008	0.010	0.008	0.005	0.008
		ジブromoクロロメタン	0.004	0.009	0.005	0.003	0.005
		ブromoホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/ℓ)		0.0024	0.076	0.020	0.013	0.033	
浄水No.2		採水年月日	S56.6.1	S56.8.3	S56.10.30	S57.1.21	—
	水温 (°C)	20	27	19	10	19	
	pH値	7.6	7.0	7.0	6.8	7.1	
	残留塩素*(ppm)	0.5	0.15	0.5	0.4	0.3	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.011	0.027	0.005	0.003	0.012
		ブromoジクロロメタン	0.005	0.004	0.003	0.003	0.004
		ジブromoクロロメタン	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002
		ブromoホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
	TTHM (mg/ℓ)	0.018	0.032	0.010	0.007	0.018	
	浄水No.3	採水年月日	S56.6.1	S56.8.3	S56.10.30	S57.1.21	—
水温 (°C)		20	29	18	9	19	
pH値		7.3	6.9	7.1	6.8	7.0	
残留塩素*(ppm)		0.7	0.05	0.5	0.4	0.4	
THM (mg/ℓ)		クロロホルム	0.013	0.033	0.005	0.005	0.014
		ブromoジクロロメタン	0.005	0.010	0.004	0.005	0.006
		ジブromoクロロメタン	0.002	0.007	0.004	0.003	0.004
		ブromoホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/ℓ)		0.020	0.050	0.013	0.013	0.024	
浄水No.4		採水年月日	S56.6.1	S56.8.3	S56.10.30	S57.1.21	—
	水温 (°C)	20	29	16	6	18	
	pH値	7.3	6.8	7.1	6.8	7.0	
	残留塩素*(ppm)	0.4	0.05	0.2	0.1	0.2	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.022	0.048	0.007	0.006	0.021
		ブromoジクロロメタン	0.009	0.012	0.008	0.005	0.009
		ジブromoクロロメタン	0.005	0.008	0.005	0.003	0.005
		ブromoホルム	0.001以下	0.001	0.001以下	0.001以下	0.001以下
	TTHM (mg/ℓ)	0.036	0.069	0.020	0.014	0.035	

\* 残留塩素は、すべて遊離塩素で結合塩素は認められなかった。

を表8に示す。

本浄水場は、異臭対策のために粒状活性炭処理をしている。本浄水場系統の給水栓におけるTTHM濃度の年間平均値は、0.018～0.035mg/ℓと制御目標値以下であった。この配水系統についても、原水水質から考えるとTTHM生成能は高いと考えられるが、粒状活性炭処理によって、浄水のTTHM濃度は低減化されていると考えられる。さらに、香川用水を水源（吉野川表流水）とする県営水道より浄水を受水し、混合配水しているため、さらに低減化されていると考えられる。参考までに我々が昭和54～55年までに行った調査から、県営水道の浄水はTTHM濃度の平均で0.009mg/ℓという値をえている<sup>1)</sup>。

この浄水場系統では一つの特徴がみられる。ジプロメクロロメタンとプロモホルムが他の浄水場系統にくらべて高い濃度で検出されることである。プロモホルムについては、定量下限を0.001mg/ℓ以下としているが、採水地点No.1～4いずれでもプロモホルムのピークが確認でき、春・秋季で約0.0001mg/ℓ、夏季で0.0001～0.0005mg/ℓ検出される。これは、この浄水場がTAS川下流の河口近くに位置しており、TAS川水門によって防潮しているが、何らかの形で海水混入の影響を受けていると推察される。このことは、原水の塩素イオン濃度が40～60mg/ℓと河川表流水としては高いことから推定できる。

四季を通して採水地点No.1のTTHM濃度がNo.2、No.3、No.4に比べて高くなっているが、これはNo.1が公共の建築物

の給水栓で、かなり大きな受水槽を有するため、また採水時間がいつも午前中早い時刻に行うため、停滞水が十分に排出できなかったことによると考えられる。

#### 5) TAS町E浄水場系統

この浄水場の概要ならびに配水系の簡略図を表9に、原水水質ならびに給水栓におけるTTHM濃度の測定結果を表10に示す。

当初の予定では、本浄水場はTAS川表流水を水源にしていると考えて選定したが、現在は香川用水（吉野川表流水）を原水として受水し、それを処理し浄水として送り出している。このため本浄水場系統の給水栓におけるTTHM濃度の年間平均値は、0.008～0.012mg/ℓという、他の河川表流水を原水とする浄水場系統に比較して、低い値をえた。われわれは「香川の水（第3報）」<sup>1)</sup>において香川用水（吉野川表流水）を水源とする県営水道供給水（浄水）のTTHM濃度の平均値0.0092mg/ℓ（標準偏差0.0014mg/ℓ）という値をえている。本浄水場系統のTTHM濃度の年間平均値0.008～0.012mg/ℓはほぼこの値に沿うものとなっている。

このことは、現在県営水道の浄水を5市15町が受水しているが、このうち100%依存している4町<sup>3)</sup>のTTHM濃度の年間平均値は、0.01mg/ℓに近い値ではないかと推定される。

#### 6) S I町F浄水場系統

この浄水場の概要ならびに配水系の簡略図を表11に、給水栓におけるTTHM濃度の測定結果を表12に示す。

表9 E浄水場の概要および採水地点

水源の種類	香川用水（吉野川表流水）より原水受水
浄水処理方法	凝集沈でん、急速ろ過、前塩素、後塩素
配水系簡略図 および採水地点	
備考	<p>(1) E浄水場系統は、独立した配水系と考えてよい。</p> <p>(2) 香川用水（吉野川表流水）を原水として受水し、処理後浄水として配水している。</p>

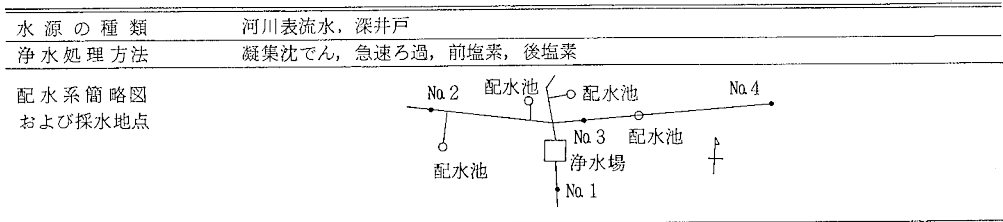
表10 原水水質および浄水のTHM濃度

測定箇所	項目	春季	夏季	秋季	冬季	年間平均	
原水	採水年月日	—	S56.8.3	S56.10.30	S57.1.21	—	
	天候	—	晴	晴	曇	—	
	気温(℃)	—	31	19	10	20	
	水温(℃)	—	27	15	6	16	
	pH値	—	7.1	7.3	7.1	7.2	
	KMnO <sub>4</sub> 消費量(mg/ℓ)	—	9.0	1.6	1.7	4.1	
	色度(度)	—	16	5以下	5以下	5	
	濁度(度)	—	32	1以下	1以下	11	
塩素イオン(mg/ℓ)	—	5.4	4.5	8.7	6.2		
浄水No.1	採水年月日	S56.6.1	S56.8.3	S56.10.30	S57.1.21	—	
	水温(℃)	18	24	17	9	17	
	pH値	8.0	6.9	7.1	6.8	7.2	
	残留塩素*(ppm)	0.5	0.3	0.7	0.5	0.5	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.004	0.017	0.004	0.002	0.007
		ブロモジクロロメタン	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001
		ジブロモクロロメタン	0.001以下	0.001以下	0.001	0.001以下	0.001以下
		ブromoホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM(mg/ℓ)	0.005	0.018	0.007	0.003	0.008		
浄水No.2	採水年月日	S56.6.1	S56.8.3	S56.10.30	S57.1.21	—	
	水温(℃)	17	27	14	6	16	
	pH値	7.8	7.0	7.1	7.0	7.2	
	残留塩素*(ppm)	0.6	0.05	0.4	0.6	0.4	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.004	0.021	0.007	0.002	0.009
		ブロモジクロロメタン	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002
		ジブロモクロロメタン	0.001以下	0.001以下	0.001	0.001以下	0.001以下
		ブromoホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM(mg/ℓ)	0.006	0.022	0.010	0.003	0.011		
浄水No.3	採水年月日	S56.6.1	S56.8.3	S56.10.30	S57.1.21	—	
	水温(℃)	18	27	15	6	17	
	pH値	8.2	7.1	7.2	7.0	7.4	
	残留塩素*(ppm)	0.3	0.2	0.4	0.5	0.4	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.006	0.026	0.004	0.003	0.010
		ブロモジクロロメタン	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002
		ジブロモクロロメタン	0.001以下	0.001以下	0.001	0.001以下	0.001以下
		ブromoホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM(mg/ℓ)	0.008	0.027	0.007	0.005	0.012		
浄水No.4	採水年月日	S56.6.1	S56.8.3	S56.10.30	S57.1.21	—	
	水温(℃)	18	25	15	5	16	
	pH値	8.2	7.0	7.1	6.9	7.3	
	残留塩素*(ppm)	0.5	0.05	0.7	0.5	0.4	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.004	0.026	0.003	0.002	0.009
		ブロモジクロロメタン	0.002	0.002	0.001	0.001	0.002
		ジブロモクロロメタン	0.001以下	0.001以下	0.001	0.001以下	0.001以下
		ブromoホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM(mg/ℓ)	0.006	0.028	0.005	0.003	0.011		

\*残留塩素は、すべて遊離塩素で結合塩素は認められなかった。



表11 F浄水場の概要および採水地点



- (1) F浄水場系統は、独立した配水系である。
- (2) 原水水質（町職員採水による）

備考	採水年月日	河川表流水	深井戸
		S56. 5. 7	S56. 5. 7
天候		雨	雨
気温 (°C)		20	20
pH 値		6.7	6.5
KMnO <sub>4</sub> 消費量(mg/ℓ)		4.9	5.8
色度 (度)		9	10
濁度 (度)		3	5
Cl <sup>-</sup> (mg/ℓ)		19.8	29.7

表12 浄水のTHM濃度

測定箇所	項目	秋季	冬季	春季	夏季	年間平均	
浄水No 1	採水年月日	S55.12. 1	S56. 1.22	S56. 5. 7	S56. 7.24	-	
	天候	晴	晴	雨のちくもり	晴	-	
	気温 (°C)	15	6	20	31	18	
	TTHM (mg/ℓ)	水温 (°C)	12	4	16	27	15
		pH 値	6.8	6.9	7.4	7.2	7.1
		残留塩素*(ppm)	0.4	0.3	0.7	0.5	0.5
		クロロホルム	0.002	0.002	0.004	0.011	0.005
		ブロモジクロロメタン	0.004	0.003	0.007	0.007	0.005
		ジブロモクロロメタン	0.003	0.003	0.004	0.002	0.003
	ブロモホルム	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	
TTHM (mg/ℓ)	0.009	0.008	0.015	0.020	0.013		
浄水No 2	水温 (°C)	15	5	16	28	16	
	pH 値	6.8	6.9	7.4	7.1	7.1	
	残留塩素*(ppm)	0.3	0.5	0.3	0.4	0.4	
	クロロホルム	0.003	0.003	0.005	0.012	0.006	
	ブロモジクロロメタン	0.005	0.005	0.008	0.007	0.006	
	ジブロモクロロメタン	0.004	0.004	0.004	0.002	0.004	
	ブロモホルム	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	
	TTHM (mg/ℓ)	0.012	0.012	0.017	0.021	0.016	
	浄水No 3	水温 (°C)	15	7	15	27	16
		pH 値	6.9	7.0	7.5	7.3	7.2
残留塩素*(ppm)		0.05	0.4	0.2	0.25	0.2	
クロロホルム		0.004	0.003	0.007	0.017	0.008	
ブロモジクロロメタン		0.006	0.004	0.009	0.010	0.007	
ジブロモクロロメタン		0.005	0.004	0.005	0.004	0.005	
ブロモホルム		0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	
TTHM (mg/ℓ)		0.015	0.011	0.021	0.031	0.020	
浄水No 4		水温 (°C)	13	4	14	27	15
		pH 値	7.0	7.0	7.6	7.3	7.2
	残留塩素*(ppm)	0.2	0.2	0.05	0.02	0.1	
	クロロホルム	0.005	0.004	0.005	0.020	0.009	
	ブロモジクロロメタン	0.007	0.006	0.009	0.008	0.008	
	ジブロモクロロメタン	0.005	0.005	0.002	0.002	0.004	
	ブロモホルム	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	
	TTHM (mg/ℓ)	0.017	0.015	0.016	0.030	0.021	

\* 残留塩素はすべて遊離塩素で結合塩素は認められなかった。

表13 G浄水場の概要および採水地点

水源の種類	河川表流水
浄水処理方法	凝集沈でん, 急速ろ過, 後塩素
配水系簡略図 および採水地点	

- (1) G浄水場系統は、独立した配水系である。  
 (2) 原水水質(町職員採水による)。

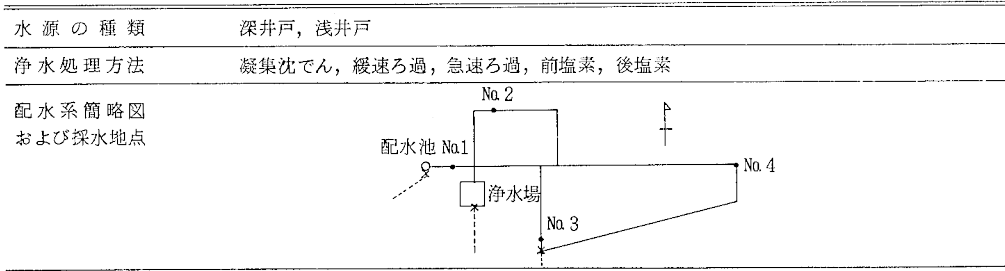
備考	採水年月日	S56.10.5
	天候	晴
	pH値	7.3
	KMnO <sub>4</sub> (mg/ℓ)	4.5
	色度(度)	10
	濁度(度)	3
	Cl <sup>-</sup> (mg/ℓ)	12.5

表14 浄水のTHM濃度

測定箇所	項目	秋季	冬季	春季	夏季	年間平均	
浄水Na 1	採水年月日	S55.11.27	S56.1.27	S56.5.20	S56.8.5	-	
	天気	晴	曇のち晴	晴	晴	-	
	水温(℃)	15	7	18	31	18	
	水温(℃)	13	6	17	23	15	
	pH値	6.9	7.4	7.4	6.9	7.2	
	残留塩素*(ppm)	1.1	0.9	0.5	0.05	0.6	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.005	0.001	0.003	0.013	0.006
		プロモジクロロメタン	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003
		ジブロモクロロメタン	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/ℓ)	0.011	0.006	0.008	0.017	0.011		
浄水Na 2	水温(℃)	11	4	14	24	13	
	pH値	6.9	7.5	7.3	7.1	7.2	
	残留塩素*(ppm)	1.4	1.0	0.7	0.1	0.8	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.005	0.001	0.002	0.020	0.007
		プロモジクロロメタン	0.004	0.002	0.003	0.004	0.003
		ジブロモクロロメタン	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
	TTHM (mg/ℓ)	0.011	0.005	0.006	0.026	0.012	
	浄水Na 3	水温(℃)	14	7	16	33	18
		pH値	7.0	7.4	7.5	6.7	7.2
残留塩素*(ppm)		0.5	0.6	0.1	0.01以下	0.3	
THM (mg/ℓ)		クロロホルム	0.012	0.004	0.004	0.018	0.010
		プロモジクロロメタン	0.007	0.005	0.004	0.005	0.005
		ジブロモクロロメタン	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/ℓ)		0.023	0.012	0.011	0.025	0.018	
浄水Na 4		水温(℃)	15	7	16	26	16
		pH値	7.1	7.8	7.6	7.2	7.4
	残留塩素*(ppm)	0.1	0.3	0.01以下	0.01以下	0.1	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.018	0.005	0.005	0.021	0.012
		プロモジクロロメタン	0.009	0.006	0.007	0.009	0.008
		ジブロモクロロメタン	0.003	0.003	0.003	0.005	0.004
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
	TTHM (mg/ℓ)	0.030	0.014	0.015	0.035	0.024	

\* 残留塩素は、すべて遊離塩素で結合塩素は認められなかった。

表15 H-1浄水場の概要および採水地点



(1) H-1浄水場系統は、独立した配水系ではなく、県営水道の浄水が混入している(簡略図中-----xの地点)。  
 (2) 原水水質(町職員採水による)。

備考	深井戸		浅井戸	
	S55.11.18	S55.11.18	S56. 8.18	S56. 8.18
採水年月日	晴	晴	晴	晴
pH値	7.1	7.2	7.2	7.3
KMnO <sub>4</sub> 消費量(ℓ)	1.3	14.3	1.6	15.2
色度(度)	5以下	35	5以下	30
濁度(度)	1以下	8	1以下	7
Cl <sup>-</sup> (mg/ℓ)	33.4	21.2	35.7	25.3
F <sup>-</sup> (mg/ℓ)	0.7	0.2	0.8	0.4
NH <sub>3</sub> -N(定性)	(-)	(+痕跡)	(-)	(+痕跡)

表16 浄水のTHM濃度

測定箇所	項目	秋季	冬季	春季	夏季	年間平均
浄水No.1	採水年月日	S55.12.1	S56. 1.23	S56. 5. 7	S56. 7.24	-
	天気	晴	晴	晴	晴のち曇	-
	気温(℃)	16	6	25	30	19
	水温(℃)	12	7	15	25	15
	pH値	6.8	7.2	7.3	7.3	7.2
	遊離残留塩素(ppm)	1.8	0.05	0.5	2.0	1.1
	残留塩素(ppm)	1.8	0.6	0.5	2.0	1.2
	THM(mg/ℓ)	0.003	0.001	0.005	0.016	0.006
	クロロホルム	0.004	0.001	0.003	0.006	0.004
	ブロモジクロロメタン	0.007	0.001以下	0.001	0.002	0.003
ジブロモクロロメタン	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	
ブロモホルム	0.014	0.002	0.009	0.024	0.013	
浄水No.2	水温(℃)	13	6	17	27	16
	pH値	6.7	7.2	7.3	7.1	7.1
	遊離残留塩素(ppm)	2.5	0.05	0.6	2.0	1.3
	残留塩素(ppm)	2.5	0.7	0.6	2.0	1.5
	THM(mg/ℓ)	0.006	0.001	0.008	0.011	0.007
	クロロホルム	0.006	0.001	0.011	0.003	0.005
	ブロモジクロロメタン	0.005	0.001以下	0.004	0.001	0.003
	ジブロモクロロメタン	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
	ブロモホルム	0.017	0.002	0.023	0.015	0.015
	浄水No.3	水温(℃)	14	7	17	26
pH値		6.7	7.2	7.3	7.1	7.1
遊離残留塩素(ppm)		1.6	0.5	0.7	1.8	2
残留塩素(ppm)		1.6	0.5	0.7	1.8	2
THM(mg/ℓ)		0.005	0.004	0.006	0.021	0.009
クロロホルム		0.005	0.004	0.005	0.005	0.005
ブロモジクロロメタン		0.004	0.002	0.002	0.001	0.002
ジブロモクロロメタン		0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
ブロモホルム		0.014	0.010	0.013	0.027	0.015
浄水No.4		水温(℃)	14	4	15	25
	pH値	6.7	7.1	7.3	7.1	7.1
	遊離残留塩素(ppm)	1.4	0.05	0.4	0.8	0.7
	残留塩素(ppm)	1.4	0.7	0.4	0.8	0.8
	THM(mg/ℓ)	0.008	0.002	0.012	0.026	0.012
	クロロホルム	0.008	0.002	0.013	0.012	0.009
	ブロモジクロロメタン	0.006	0.002	0.005	0.005	0.005
	ジブロモクロロメタン	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
	ブロモホルム	0.022	0.006	0.030	0.043	0.026

本浄水場系統の給水栓における TTHM 濃度の年間平均値は、0.013~0.021mg/ℓ と比較的低い値をえた。

本浄水場系の特徴は、クロロホルムに比してブロモジクロロメタンおよびジブロモクロロメタンの割合が高いことである。ブロモホルムについては、定量下限 0.001mg/ℓ以下であるが、痕跡程度のピークが確認でき、No.4 については 0.0001mg/ℓ程度のピークが検出された。このことは、原水中のブロマイオン含有量が高いことを示している。表11の原水中の塩素イオンから考えて、ブロマイオンは深井戸水に由来すると思われる。

7) T O 町 G 浄水場系統

この浄水場の概要ならびに配水系の簡略図を表13に、給水栓における T H M濃度の測定結果を表14に示す。

本浄水場系統の給水栓における T T H M 濃度の年間平均値は、0.011~0.024 mg/ℓであった。本浄水場は島しょ部で、陸地部に比べて水量は豊富ではない。

本浄水場系も、クロロホルムに比して、比較的ブロモジクロロメタンおよびジブロモクロロメタンの割合が高い。ブロモホルムは全く検出されない。このことは、原水の河川表流水中のブロマイオン濃度が、他の河川表流水にくらべて、やや高いことをうかがわせる。

8) K O 町 H - 1 浄水場系統

この浄水場の概要ならびに配水系の簡略図を表15に、給水栓における T H M濃度の測定結果を表16に示す。

本浄水場系統の給水栓における T T H M 濃度の年間平均値は、0.013~0.026mg/ℓであった。本浄水場は独立した配水系ではなく、県営水道の浄水が若干混入している。

本浄水場の特徴は、表15からわかる様に、原水の深井戸水のフッ素イオン (F<sup>-</sup>) 濃度が高いことである。これは K O 町一帯の地質からきている。この F<sup>-</sup> 濃度を下げするために、浅井戸水を併用し混合して処理している。

この配水系でも S I 町と同様に、クロロホルムに比してブロモジクロロメタンおよびジブロモクロロメタンの割合が高い。秋季には、採水地点No.3, 4において0.0001mg/ℓ程度のブロモホルムのピークが検出された。表15の原水中の Cl<sup>-</sup> 濃度から考えて、ブロマイオンは深井戸、浅井戸水に比較的多く含まれていると考えられる。

表16において、冬季に採水地点No.1, 2, 4の残留塩素は結合残留塩素が観測された。本浄水場では結合塩素処理を行っていないので、原水中に比較的多量のアンモニア性窒素が存在していたためにクロラミンが生成した

表17 H - 2 浄水場の概要および採水地点

水源の種類	深井戸, 浅井戸
浄水処理方法	凝集沈でん, 緩速ろ過, 急速ろ過, 前塩素, 後塩素
配水系簡略図 および採水地点	

(1) H - 2 浄水場系統は、独立した配水系ではなく、県営水道の浄水が2, 3割混入している (簡略図中.....xの地点)。  
 (2) 原水水質 (町職員採水による)

備考	深井戸		浅井戸	
	S55.11.18	S55.11.18	S56.8.18	S56.8.18
採水年月日	天	晴	晴	晴
pH 値	7.3	7.1	7.4	7.0
KMnO <sub>4</sub> 消費量(mg/ℓ)	1.6	12.8	1.4	12.0
色度 (度)	5以下	28	5以下	36
濁度 (度)	1以下	7	1	6
Cl <sup>-</sup> (mg/ℓ)	16.1	20.6	18.2	24.7
F <sup>-</sup> (mg/ℓ)	0.8	0.2	0.8	0.3
NH <sub>3</sub> - N (定性)	(-)	(+痕跡)	(-)	(+痕跡)

表18 浄水のTHM濃度

測定箇所	項目	秋季	冬季	春季	夏季	年間平均	
	採水年月日	S55.12.1	S56.1.23	S56.5.7	S56.7.4	-	
	天候	晴	晴	晴	曇	-	
	気温(℃)	13	9	24	30	19	
浄水No.1	水温(℃)	13	7	17	27	16	
	pH値	7.1	6.9	7.7	7.4	7.3	
	残留塩素*(ppm)	4.5	3.0	2.5	1.0	2.5	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.005	0.005	0.007	0.012	0.007
		ブロモジクロロメタン	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003
		ジブロモジクロロメタン	0.001以下	0.002	0.001	0.001	0.001
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM(mg/ℓ)	0.007	0.010	0.011	0.017	0.011		
浄水No.2	水温(℃)	13	4	16	25	15	
	pH値	7.0	6.9	7.6	7.3	7.2	
	残留塩素*(ppm)	4.5	3.0	2.5	1.2	2.8	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.003	0.006	0.008	0.007	0.006
		ブロモジクロロメタン	0.002	0.004	0.003	0.001	0.003
		ジブロモジクロロメタン	0.001以下	0.002	0.001	0.001以下	0.001
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM(mg/ℓ)	0.005	0.012	0.012	0.008	0.010		
浄水No.3	水温(℃)	14	7	16	25	16	
	pH値	6.9	6.9	7.3	7.3	7.1	
	残留塩素*(ppm)	4.5	3.0	2.0	1.0	2.6	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.005	0.005	0.006	0.013	0.007
		ブロモジクロロメタン	0.002	0.004	0.002	0.003	0.003
		ジブロモジクロロメタン	0.001以下	0.002	0.001	0.001	0.001
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM(mg/ℓ)	0.007	0.011	0.009	0.017	0.011		
浄水No.4	水温(℃)	13	7	15	25	15	
	pH値	7.1	7.1	7.3	7.3	7.2	
	残留塩素*(ppm)	4.5	2.0	2.0	0.9	2.4	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.008	0.007	0.007	0.014	0.009
		ブロモジクロロメタン	0.003	0.006	0.003	0.005	0.004
		ジブロモジクロロメタン	0.001	0.004	0.001	0.002	0.002
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM(mg/ℓ)	0.012	0.017	0.011	0.021	0.015		

\*残留塩素は、すべて遊離塩素で結合塩素は認められなかった。

のではないかと考えられる。表15をみると、浅井戸から痕跡程度のアンモニア性窒素が検出されている。

### 9) KQ町H-2浄水場系統

この浄水場の概要ならびに配水系の簡略図を表17に、給水栓におけるTHM濃度の測定結果を表18に示す。

本浄水場系統の給水栓におけるTTHM濃度の年間平均値は、0.010~0.015mg/ℓであった。本浄水場も独立した配水系ではなく、県営水道の浄水が2割以上混入し

ている。本浄水場はH-1浄水場に比べて県営水道の混合率は高い。ただし、冬季は混合配水されていなかった。

表17からわかる様に、本浄水場もH-1浄水場と同様に、原水の深井戸水のF<sup>-</sup>濃度が高い。当配水系統は、H-1浄水場系にくらべて、県営水道(浄水)の混合率が高いので、残留塩素が高いにもかかわらずTTHM濃度の年間平均値はH-1浄水場系よりも低い。

表19 I 浄水場の概要および採水地点

水源の種類	貯水池																					
浄水処理方法	凝集沈でん, 急速ろ過, 前塩素																					
配水系簡略図 および採水地点																						
備考	(1) I 浄水場系統は, 独立した配水系と考えてよい。																					
	(2) 原水水質 (町職員採水による)。																					
	<table border="1"> <tr> <td>採水年月日</td> <td>S55.12.9.</td> <td>S56.9.8</td> </tr> <tr> <td>天候</td> <td>晴</td> <td>曇</td> </tr> <tr> <td>pH 値</td> <td>7.2</td> <td>7.9</td> </tr> <tr> <td>KMnO<sub>4</sub>消費量(mg/ℓ)</td> <td>13.2</td> <td>19.3</td> </tr> <tr> <td>色度 (度)</td> <td>35</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>濁度 (度)</td> <td>12</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Cl<sup>-</sup> (mg/ℓ)</td> <td>16.7</td> <td>18.8</td> </tr> </table>	採水年月日	S55.12.9.	S56.9.8	天候	晴	曇	pH 値	7.2	7.9	KMnO <sub>4</sub> 消費量(mg/ℓ)	13.2	19.3	色度 (度)	35	40	濁度 (度)	12	9	Cl <sup>-</sup> (mg/ℓ)	16.7	18.8
採水年月日	S55.12.9.	S56.9.8																				
天候	晴	曇																				
pH 値	7.2	7.9																				
KMnO <sub>4</sub> 消費量(mg/ℓ)	13.2	19.3																				
色度 (度)	35	40																				
濁度 (度)	12	9																				
Cl <sup>-</sup> (mg/ℓ)	16.7	18.8																				

表20 浄水のTHM濃度

測定箇所	項目	秋季	冬季	春季	夏季	年間平均	
	採水年月日	S55.12.1	S56.1.23	S56.5.8	S56.7.30	-	
	天気	晴	晴	晴	晴	-	
	気温 (°C)	17	10	25	32	21	
浄水Na 1	水温 (°C)	15	7	20	29	18	
	pH 値	6.7	7.0	6.8	6.4	6.	
	残留塩素*(ppm)	1.5	1.5	1.9	1.5	1.	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.016	0.014	0.019	0.034	0.021
		ブロモジクロロメタン	0.008	0.008	0.009	0.009	0.009
		ジブロモクロロメタン	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002
		ブロモホルム	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下
	TTHM (mg/ℓ)	0.022	0.0024	0.030	0.044	0.032	
浄水Na 2	水温 (°C)	13	6	20	27	17	
	pH 値	6.8	6.9	6.9	6.6	6.8	
	残留塩素*(ppm)	1.4	1.5	1.9	0.7	1.4	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.020	0.014	0.020	0.039	0.023
		ブロモジクロロメタン	0.012	0.009	0.010	0.011	0.011
		ジブロモクロロメタン	0.003	0.003	0.002	0.001	0.002
		ブロモホルム	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下
	TTHM (mg/ℓ)	0.035	0.026	0.032	0.051	0.036	
浄水Na 3	水温 (°C)	14	7	17	28	17	
	pH 値	6.7	7.0	7.1	6.4	6.8	
	残留塩素*(ppm)	1.4	1.5	1.9	1.5	1.6	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.022	0.015	0.019	0.025	0.020
		ブロモジクロロメタン	0.013	0.009	0.008	0.007	0.009
		ジブロモクロロメタン	0.003	0.003	0.002	0.001	0.002
		ブロモホルム	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下
	TTHM (mg/ℓ)	0.038	0.027	0.029	0.033	0.031	
浄水Na 4	水温 (°C)	15	7	16	28	17	
	pH 値	7.0	7.2	7.2	7.1	7.1	
	残留塩素*(ppm)	0.9	1.5	1.8	0.5	1.2	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.020	0.020	0.025	0.048	0.028
		ブロモジクロロメタン	0.015	0.011	0.011	0.010	0.012
		ジブロモクロロメタン	0.002	0.003	0.002	0.001	0.002
		ブロモホルム	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下
	TTHM (mg/ℓ)	0.037	0.034	0.038	0.059	0.042	

\* 残留塩素は, すべて遊離塩素で結合塩素は認められなかった。

表21 J-1浄水場の概要および採水地点

水源の種類	河川伏流水														
浄水処理方法	凝集沈でん、急速ろ過、前塩素、後塩素														
配水系簡略図および採水地点															
備考	<p>(1) J-1浄水場系統は、ほぼ独立した配水系ではあるが、同町J-2浄水場系の配水管とNo.2付近で連結している(簡略図中-----×の地点)。</p> <p>(2) 原水水質(町職員採水による)</p> <table border="1"> <tr> <td>採水年月日</td> <td>S 56. 9. 8</td> </tr> <tr> <td>天候</td> <td>曇</td> </tr> <tr> <td>pH値</td> <td>7.0</td> </tr> <tr> <td>KMnO<sub>4</sub>消費量(mg/ℓ)</td> <td>4.4</td> </tr> <tr> <td>色度(度)</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>濁度(度)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Cl<sup>-</sup>(mg/ℓ)</td> <td>17.5</td> </tr> </table>	採水年月日	S 56. 9. 8	天候	曇	pH値	7.0	KMnO <sub>4</sub> 消費量(mg/ℓ)	4.4	色度(度)	8	濁度(度)	2	Cl <sup>-</sup> (mg/ℓ)	17.5
採水年月日	S 56. 9. 8														
天候	曇														
pH値	7.0														
KMnO <sub>4</sub> 消費量(mg/ℓ)	4.4														
色度(度)	8														
濁度(度)	2														
Cl <sup>-</sup> (mg/ℓ)	17.5														

表22 浄水のTHM濃度

測定箇所	項目	秋季	冬季	春季	夏季	年間平均	
	採水年月日	S55.12.1	S56.1.22	S56.5.8	S56.7.30	-	
	天気	晴	晴	晴	晴	-	
	気温(℃)	16	11	25	33	21	
浄水Na 1	水温(℃)	15	5	17	29	17	
	pH値	6.5	6.8	6.7	6.8	6.7	
	残留塩素*(ppm)	0.8	0.7	0.9	0.5	0.7	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.001以下	0.001	0.001	0.015	0.004
		プロモジクロロメタン	0.002	0.002	0.004	0.004	0.003
		ジプロモクロロメタン	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/ℓ)	0.005	0.005	0.008	0.022	0.010		
浄水Na 2	水温(℃)	13	7	15	25	15	
	pH値	7.1	7.9	7.3	7.4	7.4	
	残留塩素*(ppm)	0.6	0.5	0.8	0.3	0.6	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.001	0.002	0.001	0.014	0.005
		プロモジクロロメタン	0.004	0.002	0.003	0.003	0.003
		ジプロモクロロメタン	0.004	0.005	0.003	0.003	0.004
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/ℓ)	0.009	0.009	0.007	0.020	0.012		
浄水Na 3	水温(℃)	17	8	16	26	17	
	pH値	6.4	6.8	6.7	6.7	6.7	
	残留塩素*(ppm)	1.0	0.6	1.0	0.6	0.8	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.001以下	0.002	0.002	0.011	0.004
		プロモジクロロメタン	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002
		ジプロモクロロメタン	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/ℓ)	0.005	0.008	0.008	0.016	0.009		
浄水Na 4	水温(℃)	13	5	17	28	16	
	pH値	6.7	7.3	7.0	7.2	7.1	
	残留塩素*(ppm)	0.8	0.7	1.0	0.5	0.8	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.001	0.003	0.001	0.013	0.005
		プロモジクロロメタン	0.004	0.003	0.004	0.004	0.004
		ジプロモクロロメタン	0.006	0.005	0.004	0.004	0.005
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/ℓ)	0.011	0.011	0.009	0.021	0.014		

\* 残留塩素は、すべて遊離塩素で結合塩素は認められなかった。

表23 J-2 浄水場の概要および採水地点

水源の種類	貯水池														
浄水処理方法	凝集沈でん, 前塩素, 前アルカリ														
配水系簡略図 および採水地点															
備考	<p>(1) J-2 浄水場系統は、ほぼ独立した配水系であるが、J-1 浄水場系の配水系の配水管とNo.2 近くで連結している(簡略図中-----xの地点)。</p> <p>(2) 原水水質(町職員採水による)</p> <table border="1"> <tr> <td>採水年月日</td> <td>S55.9.25</td> </tr> <tr> <td>天候</td> <td>晴</td> </tr> <tr> <td>pH 値</td> <td>8.2</td> </tr> <tr> <td>KMnO<sub>4</sub>消費量(mg/ℓ)</td> <td>6.5</td> </tr> <tr> <td>色度(度)</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>濁度(度)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Cl<sup>-</sup>(mg/ℓ)</td> <td>13.7</td> </tr> </table>	採水年月日	S55.9.25	天候	晴	pH 値	8.2	KMnO <sub>4</sub> 消費量(mg/ℓ)	6.5	色度(度)	24	濁度(度)	3	Cl <sup>-</sup> (mg/ℓ)	13.7
採水年月日	S55.9.25														
天候	晴														
pH 値	8.2														
KMnO <sub>4</sub> 消費量(mg/ℓ)	6.5														
色度(度)	24														
濁度(度)	3														
Cl <sup>-</sup> (mg/ℓ)	13.7														

表24 浄水のTHM濃度

測定箇所	項目	春季	夏季	秋季	冬季	年間平均	
	採水年月日	S56.5.8	S56.7.30	S56.10.21	S57.1.26	-	
	天気	晴	晴	曇	晴	-	
	気温(℃)	22	33	22	10	22	
浄水No.1	水温(℃)	17	27	17	8	17	
	pH 値	7.2	6.8	7.2	7.2	7.1	
	残留塩素(ppm)	0.8	0.7	0.7	1.8	1.0	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.015	0.024	0.021	0.008	0.017
		ブロモジクロロメタン	0.005	0.005	0.010	0.004	0.006
		ジブロモクロロメタン	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
		ブロモホルム	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下
TTHM (mg/ℓ)	0.021	0.030	0.033	0.014	0.025		
浄水No.2	水温(℃)	15	25	18	8	17	
	pH 値	7.3	6.8	7.2	7.2	7.1	
	残留塩素(ppm)	0.8	0.6	1.0	1.5	1.0	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.013	0.025	0.015	0.005	0.015
		ブロモジクロロメタン	0.006	0.006	0.008	0.002	0.006
		ジブロモクロロメタン	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001
		ブロモホルム	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下
TTHM (mg/ℓ)	0.020	0.032	0.025	0.008	0.022		
浄水No.3	水温(℃)	15	27	19	7	17	
	pH 値	7.2	6.9	7.2	7.2	7.1	
	残留塩素(ppm)	1.5	0.5	0.8	2.0	1.2	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.016	0.022	0.014	0.009	0.015
		ブロモジクロロメタン	0.005	0.006	0.007	0.004	0.006
		ジブロモクロロメタン	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002
		ブロモホルム	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下
TTHM (mg/ℓ)	0.022	0.029	0.023	0.015	0.023		
浄水No.4	水温(℃)	16	31	18	9	19	
	pH 値	7.5	7.0	7.2	7.3	7.3	
	残留塩素(ppm)	0.8	0.02	0.5	1.8	0.8	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.015	0.041	0.027	0.006	0.022
		ブロモジクロロメタン	0.007	0.008	0.013	0.006	0.009
		ジブロモクロロメタン	0.001	0.002	0.003	0.001	0.002
		ブロモホルム	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下	0.001 以下
TTHM (mg/ℓ)	0.023	0.051	0.043	0.013	0.033		

\* 残留塩素は、すべて遊離塩素で結合塩素は認められなかった。



表25 K浄水場の概要および採水地点

水源の種類	ダム(直接)
浄水処理方法	凝集沈でん, 急速ろ過, 前塩素, 後塩素
配水系簡略図 および採水地点	

- (1) K浄水場系統は、独立した配水系である。  
 (2) 原水水質(町職員採水による)

備考	採水年月日 天候	YA川表流水(AWダム下流)	BE川表流水(UCダム下流)
		S56. 9.24 晴	S56. 9.24 晴
pH 値		7.3	6.8
KMnO <sub>4</sub> 消費量(mg/ℓ)		6.7	12.6
色度(度)		14	40
濁度(度)		7	15
Cl <sup>-</sup> (mg/ℓ)		11.8	12.2

表26 浄水のTHM濃度

測定箇所	項目	春季	夏季	秋季	冬季	年間平均	
	採水年月日	S56. 5.20	S56. 8. 5	S56.11. 2	S57. 1.28	-	
	天候	晴	晴	雨のち曇	雪	-	
	気温(℃)	20	29	19	9	19	
浄水Na 1	水温(℃)	16	26	15	7	16	
	pH 値	7.7	7.1	7.2	7.0	7.3	
	残留塩素(ppm)	0.3	0.01以下	0.2	0.3	0.2	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.012	0.056	0.015	0.007	0.023
		ブロモジクロロメタン	0.006	0.007	0.013	0.008	0.009
		ジブロモクロロメタン	0.001	0.002	0.004	0.006	0.003
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/ℓ)	0.019	0.065	0.032	0.021	0.035		
浄水Na 2	水温(℃)	14	26	14	8	16	
	pH 値	8.2	7.0	7.3	7.1	7.4	
	残留塩素(ppm)	0.5	0.01以下	0.3	0.5	0.3	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.012	0.054	0.013	0.006	0.021
		ブロモジクロロメタン	0.006	0.008	0.015	0.007	0.009
		ジブロモクロロメタン	0.001	0.002	0.004	0.005	0.003
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/ℓ)	0.019	0.064	0.032	0.018	0.033		
浄水Na 3	水温(℃)	17	26	15	7	16	
	pH 値	7.6	7.2	7.1	7.0	7.2	
	残留塩素(ppm)	0.5	0.02	0.02	0.3	0.2	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.007	0.061	0.012	0.006	0.022
		ブロモジクロロメタン	0.004	0.007	0.018	0.007	0.009
		ジブロモクロロメタン	0.001	0.003	0.004	0.004	0.003
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/ℓ)	0.012	0.071	0.034	0.017	0.034		
浄水Na 4	水温(℃)	17	30	18	6	18	
	pH 値	7.6	7.2	7.1	7.0	7.2	
	残留塩素(ppm)	0.6	0.02	0.02	0.01以下	0.2	
	THM (mg/ℓ)	クロロホルム	0.014	0.064	0.009	0.019	0.027
		ブロモジクロロメタン	0.007	0.003	0.010	0.009	0.007
		ジブロモクロロメタン	0.001	0.002	0.004	0.004	0.003
		ブロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/ℓ)	0.022	0.069	0.023	0.032	0.037		

\* 残留塩素は、すべて遊離塩素で結合塩素は認められなかった。

10) HA町I浄水場系統

この浄水場の概要ならびに配水系の簡略図を表19に、給水栓におけるTHM濃度の測定結果を表20に示す。

本浄水場系統の給水栓におけるTTHM濃度の年間平均値は、0.031～0.042mg/lと制御目標値以下であった。本水源の池は、閉塞池に近く、近年汚れがひどくなっており、しばしば異臭(カビ臭)の問題が起っている。このため、THM濃度は年間を通して高く、採水地点4ヶ所はいずれもTTHM濃度が、0.020mg/l以上であった。この点から考えると、本浄水場系は今後も十分注意してTHMの観測をする必要があると思われる。

11) AY町J-1浄水場系統

本水道事業は簡易水道事業である。この浄水場の概要ならびに配水系の簡略図を表21に、給水栓におけるTHM濃度の測定結果を表22に示す。

本浄水場系統の給水栓におけるTTHM濃度の年間平均値は、0.009～0.014mg/lであった。伏流水を水源とするため、水質は良好であり、TTHM値は低い。

本浄水場の配水系統はほぼ独立したものと考えてよいが、採水地点のNa2の西側約1kmの所でJ-2浄水場の配水系と交差している。しかし、その間にJ-1浄水場の配水池があり、J-2浄水場系の水はまず混じり合うことはないと考えられる。

本浄水場系の特徴は、表22よりクロロホルムの値が極端に低いことにある。プロモホルムについては定量下限0.001mg/l以下であるが、秋季で0.0001～0.0003mg/l

(No.1～4)、冬季で0.0001mg/l(No.3, 4)、夏季で0.0001mg/l(No.3, 4)検出された。よってこの原水もプロモイオンが高いことをうかがわせる。原水は伏流水であるが、「香川の水(第3報)」<sup>1)</sup>で調査した伏流水を原水とする浄水においては、プロモホルムはすべて0.0001mg/l以下であったので、めずらしい事例であるといえる。

12) AY町J-2浄水場系統

本水道事業も11)と同じく簡易水道事業である。この浄水場の概要ならびに配水系の簡略図を表23に、給水栓におけるTHM濃度の測定結果を表24に示す。

本浄水場系統の給水栓におけるTTHM濃度の年間平均値は、0.022～0.033mg/lであった。

本水源の池は、10)と同じく閉塞した池であるため、今後水質汚濁が進むならば、THM値はさらに高くなると考えられる。

13) UC町K浄水場系統

この浄水場の概要ならびに配水系の簡略図を表25に、給水栓におけるTHM濃度の測定結果を表26に示す。

本浄水場系統の給水栓におけるTTHM濃度の年間平均値は、0.033～0.037mg/lであった。

本浄水場は、島しょ部で2ヶ所のダムに貯水された水を直接ひきこみ、原水として処理するものである。調査した昭和56年夏期は、平年にくらべて降雨量がかなり少なかった。特に離島は大きな影響をうけ、本水源のAWダム、UCダムは水量の減少の度合が大きかった<sup>3)</sup>。この水質悪化にともない夏季のTTHM量はかなり高い値に

表27 L浄水場の概要および採水地点

水源の種類	ダム(直接), 浅井戸	
浄水処理方法	凝集沈でん, 急速ろ過, 前塩素, 前アルカリ	
配水系簡略図および採水地点		
備考	(1) L浄水場系統は、ほぼ独立した配水系と考えてよい。 (2) 原水水質(町職員採水による)	
	ダム	浅井戸(6ヶ所)
採水年月日	S56. 4. 7	S55. 4. 8
天候	晴	晴
pH値	8.0	5.8 ~ 6.5
KMnO <sub>4</sub> 消費量(mg/l)	3.9	1.4 ~ 2.2
色度(度)	10	すべて<5
濁度(度)	4	すべて<1
Cl <sup>-</sup> (mg/l)	7.8	13.6 ~ 22.6
水温(C)	14	15

表28 浄水のTHM濃度

測定箇所	項目	春季	夏季	秋季	冬季	年間平均	
	採水年月日	S56. 5. 7	S56. 8. 5	S56.10.21	S57. 1.26	-	
	天気	雨のち晴	晴	曇	晴	-	
	気温 (°C)	20	31	23	11	21	
浄水No 1	水温 (°C)	13	27	17	9	17	
	pH 値	8.0	7.2	7.2	6.8	7.3	
	残留塩素*(ppm)	0.4	0.4	0.5	0.2	0.4	
	THM (mg/l)	クロロホルム	0.006	0.020	0.012	0.004	0.011
		プロモジクロロメタン	0.004	0.006	0.004	0.002	0.004
		ジプロモクロロメタン	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		プロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/l)	0.011	0.027	0.017	0.007	0.016		
浄水No 2	水温 (°C)	14	29	19	7	17	
	pH 値	7.8	7.2	7.2	6.8	7.3	
	残留塩素*(ppm)	0.2	0.3	0.5	0.1	0.3	
	THM (mg/l)	クロロホルム	0.008	0.030	0.008	0.007	0.013
		プロモジクロロメタン	0.005	0.007	0.003	0.003	0.005
		ジプロモクロロメタン	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		プロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/l)	0.014	0.038	0.012	0.011	0.019		
浄水No 3	水温 (°C)	15	27	18	9	17	
	pH 値	8.0	7.3	7.2	7.1	7.4	
	残留塩素*(ppm)	0.05	0.07	0.1	0.05	0.07	
	THM (mg/l)	クロロホルム	0.008	0.033	0.014	0.008	0.016
		プロモジクロロメタン	0.005	0.007	0.005	0.004	0.005
		ジプロモクロロメタン	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		プロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/l)	0.014	0.041	0.020	0.013	0.022		
浄水No 4	水温 (°C)	15	25	19	8	17	
	pH 値	8.0	7.2	7.1	6.8	7.3	
	残留塩素*(ppm)	0.01以下	0.05	0.1	0.1	0.06	
	THM (mg/l)	クロロホルム	0.009	0.035	0.017	0.003	0.016
		プロモジクロロメタン	0.006	0.007	0.005	0.002	0.005
		ジプロモクロロメタン	0.001	0.001	0.001	0.001以下	0.001
		プロモホルム	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下	0.001以下
TTHM (mg/l)	0.016	0.043	0.023	0.005	0.022		

\* 残留塩素は、すべて遊離塩素で結合塩素は認められなかった。

なつたと考えられる。

#### 14) QU町L浄水場系統

この浄水場の概要ならびに配水系の簡略図を表27に、給水栓におけるTHM濃度の測定結果を表28に示す。

本浄水場系統の給水栓におけるTTHM濃度の年間平均値は、0.016～0.022mg/lであった。この値は、ダムの水を直接原水としているものとしては低い値である。これは、表27の原水水質をみると、本水源はダムの水としては水質が良く、また浅井戸も良好な水質であるためと考えられる。

#### 2. 総トリハロメタン濃度の季節変動

表29に各浄水場配水系における採水地点4ヶ所(No.1～4)のTTHM濃度の平均値を示す。これらのTTHM濃度の季節変化を図1に表わした。

図1からわかる様に、全体的にTTHM濃度は夏季で高く、冬季に低いという結果がえられた。また、春季あるいは秋季におけるTTHM濃度は、年間平均値のTTHM濃度に近い値となる。

県内河川表流水、池の水およびダムの水を水源とする浄水場系においては、夏季においてTTHM濃度が特に高かった。これは、香川県における昭和56年7～8月の降水量が平年より290mmも少ない160mmであり、年間降水量862mmと渇水年であった<sup>3)</sup>ため、原水水質がかなり悪化していたことが原因と考えられる。また水道水源であるダムの貯水量でも夏季の貯水量の減少は著しく、特に島しょ部のUC町K浄水場系が水源とするAWダム、UCダムにおいては、減少の割合が大きかった。このためK浄水場系の夏季のTTHM濃度の平均値は、0.067mg/lという高い値であったと考えられる。

表29 浄水場配水系におけるTTHM濃度の平均値

番号	浄水場系統	S55年秋季	S56年冬季	S56年春季	S56年夏季	S56年秋季	S57年冬季
1	MA市A浄水場系統	-	-	0.030	0.055	0.051	0.017
2	ZE市B浄水場系統	-	-	0.015	0.057	0.009	0.009
3	CH町C浄水場系統	-	-	0.029	0.069	0.042	0.018
4	TAM町D浄水場系統	-	-	0.025	0.057	0.016	0.012
5	TAS町E浄水場系統	-	-	0.006	0.024	0.007	0.004
6	SI町F浄水場系統	0.013	0.012	0.017	0.026	-	-
7	TO町G浄水場系統	0.019	0.009	0.010	0.026	-	-
8	KO町H-1浄水場系統	0.017	0.005	0.019	0.027	-	-
9	KO町H-2浄水場系統	0.008	0.013	0.011	0.016	-	-
10	HA町I浄水場系統	0.033	0.028	0.032	0.047	-	-
11	AY町J-1浄水場系統	0.008	0.008	0.008	0.020	-	-
12	AY町J-2浄水場系統	-	-	0.022	0.036	0.031	0.013
13	UC町K浄水場系統	-	-	0.018	0.067	0.030	0.022
14	OU町L浄水場系統	-	-	0.014	0.037	0.018	0.009

(単位: mg/l)

### 3. 水道浄水中の低沸点有機塩素化合物含有量

昭和57年冬季に、ZE市B浄水場系統およびTAM町D浄水場系統において、THM以外の4種の低沸点有機塩素化合物(VOCC)について含有量を調べた。その結果を表30に示す。

1,1-ジクロロエチレン、トリクロロエチレンについては、検出限界以下で、検出されなかった。四塩化炭素は数十pptのオーダーで検出された。四塩化炭素については、WHOが基準案として3ppbという値を出しているが、これからすると1/100程度の含有量である。

テトラクロロエチレンがB浄水場系統の採水地点No.1において、0.12 μg/l 検出された。他の採水地点では検出されなかった。このピークは、他の充てん剤(20%)

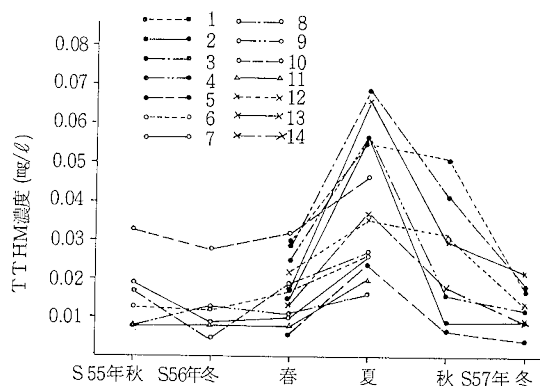


図1 TTHM濃度の季節変動

表30 水道浄水中の低沸点有機塩素化合物濃度

測定箇所	項目	ZE市B浄水場系統	TAM町D浄水場系統	
原水	採水年月日	S57. 1.27	S57. 1.21	
	天気	晴	晴	
	気温(°C)	17	10	
	水温(°C)	7	8	
	pH値	7.4	7.7	
	KMnO <sub>4</sub> 消費量(mg/l)	8.1	19.0	
	色度(度)	32	26	
	濁度(度)	11	33	
	塩素イオン(度)	9.8	55.7	
	浄水No.1	水温(°C)	9	11
pH値		6.8	6.8	
残留塩素*(ppm)		0.1	0.1	
VOCC (μg/l)		1,1-ジクロロエチレン	0.2以下	0.2以下
		四塩化炭素	0.03	0.08
		トリクロロエチレン	0.1以下	0.1以下
		テトラクロロエチレン	0.12	0.05以下

測定箇所	項 目	Z E市B浄水場系統	T A M町D浄水場系統	
	採 水 年 月 日	S57. 1.27	S57. 1.21	
	天 候	晴	晴	
	気 温 (°C)	17	10	
浄水No.2	水 温 (°C)	9	10	
	pH 値	7.0	6.8	
	残 留 塩 素* (ppm)	0.2	0.4	
	VOCC ( $\mu\text{g}/\ell$ )	1,1-ジクロロエチレン	0.2以下	0.2以下
		四 塩 化 炭 素	0.04	0.02
		トリクロロエチレン	0.1以下	0.1以下
テトラクロロエチレン		0.05以下	0.05以下	
浄水No.3	水 温 (°C)	7	9	
	pH 値	7.0	6.8	
	残 留 塩 素* (ppm)	0.3	0.4	
	VOCC ( $\mu\text{g}/\ell$ )	1,1-ジクロロエチレン	0.2以下	0.2以下
		四 塩 化 炭 素	0.03	0.03
		トリクロロエチレン	0.1以下	0.1以下
テトラクロロエチレン		0.05以下	0.05以下	
浄水No.4	水 温 (°C)	10	6	
	pH 値	7.0	6.8	
	残 留 塩 素* (ppm)	0.2	0.1	
	VOCC ( $\mu\text{g}/\ell$ )	1,1-ジクロロエチレン	0.2以下	0.2以下
		四 塩 化 炭 素	0.05	0.02
		トリクロロエチレン	0.1以下	0.1以下
テトラクロロエチレン		0.05以下	0.05以下	

\* 残留塩素は、すべて遊離塩素で結合塩素は認められなかった。

Silicone DC-550+20% Silicone SF-96(4+16)を用いて確認したところ、テトラクロロエチレンの保持時間に一致した。トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンは、脱脂・ドライクリーニングなどに使用され、環境汚染物質といわれているが、なぜ採水地点No.1においてのみ検出されるのかは不明である。

## IV 結 論

昭和55年11月から昭和57年1月までに、TTHM濃度が高いであろうと推定された県下12市町14浄水場系統についてTTHM濃度の1年間の季節変動を調査し、TTHM濃度の年間平均値を求めた。

1) TTHM年間平均で厚生省の制御目標値の0.10mg/ℓを超える浄水場系統の水道水は、検出しなかった。これら56ヶ所の給水栓におけるTTHM濃度の年間平均値は、最低0.008mg/ℓ、最高0.045mg/ℓ、平均0.023mg/ℓであった。

2) 浄水場から供給される浄水のTTHM濃度が最大になると考えられる採水地点は、独立した浄水場系では浄水場からの配管距離に比例するので、配管最末端で採水するとよい。しかし独立しておらず、他浄水場等からの浄水が配管途中で混入する配水系では、TTHM濃度は複

雑な挙動をするので、数ヶ所で採取する必要がある。

3) TTHM濃度の季節変動では、夏季に特に高く、春・秋季は年間平均値に近いという結果がえられた。

これは、夏場には降雨量が少なく、特に県内河川表流水、池の水、ダムの水を水源とする浄水場系では、原水水質の悪化の影響をより一層うけるためと考えられる。

4) CH町C浄水場では、凝集沈殿を行わない直接ろ過方式であるため、今後原水水質の状態によっては、かなり高いTTHM濃度になるおそれがある。またHA町I浄水場系統では、今後も池の水の水質汚濁が進めば、年間を通して高いTTHM濃度になる可能性がある。

この2浄水場の配水系については、今後も十分注意して観測する必要がある。

5) 昭和57年冬季に2浄水場について、TTHM以外の4種のVOCC濃度について調査したところ、四塩化炭素が数十pptのオーダーで検出されたが、WHOの基準案からすると、現在のところ問題になる量ではないと考えられる。

6) また、2浄水場のうち1浄水場で、テトラクロロエチレンが検出された。しかし、採水地点4ヶ所のうち1ヶ所だけでしか検出されなかった。この原因については不明であるが、今後興味をひく点である。

最後に、本調査にあたり、試料の採水等に御協力いただいた各市町の水道担当者の方々に深謝いたします。

### 文 献

1) 小島俊男, 牛野照子, 黒田弘之: 香川の水 (第3報) 水道水中のトリハロメタンについて, 香川衛研所報, 8,

63~68 (1979) .

2) 小島俊男, 黒田弘之: 水道水中の低沸点有機塩素化合物測定における精製水の作製法について, 香川衛研所報, 10 (1981) .

3) 香川県: 香川の水, 昭和67年3月, 74~95 (1982) .

4) 淡路和夫抄訳: 水道協会雑誌, 第546号, 117 (1980).