

# 名古屋市水道と木曾川の水質 (第2報)

青 木 稔

## Waterworks in Nagoya City and Water Quality of River Kiso (Part II)

MINORU AOKI

By taking the chance when the waterworks in Nagoya City had the sixtieth anniversary of its construction in the 49th year of Showa(1974), I, reporter of this research investigated the development of the waterworks and studied the transition of the quality of its supplied water and River Kiso in the past 60 years. As the result of the investigation, I, one of the reporters wrote that River Kiso, sources of this waterworks had been considerably polluted like other rivers in our country from the latter half of the thirties to the former half of the forties of Showa, and that the hasty renovation of its water quality was greatly desired in the Journal of Nagoya Women's College, No.21.

Since then seven years have passed. Once again I investigated how the waterworks has been amplified, and studied the transition of the quality of its supplied water and River Kiso up to the present like the previous report.

As the result, it became clear that the waterworks in Nagoya City is ensured in the quantity of the water, but the pollution of River Kiso is still not recovered.

I earnestly desire that River Kiso will decrease its pollution, and the stream will be as clear as that in Meiji Era, and the water, free from fear and flavourous will be supplied in the waterworks of Nagoya City.

### 緒 言

大正3年(1914年)の秋に1日5万1200<sup>m</sup>の給水能力ではじめられた名古屋市水道は、去る昭和49年(1974年)で満60年を迎え、1日の給水能力が130万<sup>m</sup>を上まわる大規模なものとなった。筆者は、この意義ある機会に名古屋市水道の60年にわたる拡張・充実のあとを振り返り、供給された水道水(浄水)の水質の推移を調べ、さらにその水源である木曾川の水質を調査測定するとともに60年間にその水質がどのように変わってきたかを検討し、紀要第21号<sup>1)</sup>に報告した。

その報告において、木曾川の水も国内の他の河川と同様に昭和30年代後半から40年代初頭にかけて徐々に汚染が進んできたことがうかがわれたものの、その後は汚染も進行していないようであり、1日も早く汚れを減じて明治の頃の清らかな木曾川となり、安心しておいしく飲む名古屋水道になることを切望しておいたが、その後、はやくも7年を経過したので、今

回再び同様な調査研究を取り上げた。

## 目 的

第1報以後今日に至る7年間の、名古屋市水道施設の拡充発展の実態を調べ、供給された水道水の水質の推移を追跡し、さらに、その水源である木曾川についても昭和56年(1981年)の7月から10月にかけて水質調査を数カ所において実施するとともに、逐年の水質の記録をもとにして汚染がどの程度となっているか、あるいは期待通りに古き時代の清らかさを取り戻しているかの検討を行なうことにした。

## 調査とその結果

### 1. 名古屋市水道の施設拡充

今回も名古屋市水道局にて、60周年後7年間今日に至るまでの水道事業についてその概要を教示いただくとともに、資料・記録を拝受することができた。また前報をまとめるときには間に合わなかったが、原稿提出後に水道局より**名古屋市水道六十年史**<sup>2)</sup>が発行されたので、これをも参考にした。

前報において、第7期拡張事業が完了し、鍋屋上野、春日井および大治の3浄水場を合わせ1日最大給水量は135万 $\text{m}^3$ に達するが、市民生活と都市活動の将来のため既に第8期拡張事業が始められていると紹介しておいたが、その後最大給水量、人口とも計画ほどに伸びないので見直しが行なわれた上、表1に示すような第1次工事が進められている。

これは、3浄水場を中心とする浄水能力の増強に並行して、送配水施設についても全域的な拡張を行なうものであるが、瑞穂配水場の築造も含まれており既に昭和51年5月末に容量5万 $\text{m}^3$ の配水池とポンプ所が博物館の前面と側面のそれぞれの地下に出来上がっており、緊急時には給配水の拠点となることが予定されている。

なお、名古屋市水道は幸い木曾川という申し分のない水源に恵まれているが、無限ではないので、名古屋市も1千億円を超える総事業費をかけた水資源開発公団の木曾川総合用水事業に参加して将来に備えている。同事業は、美濃加茂市を中心とする岐阜県南部の木曾川流域と木曾川下流域の愛知・岐阜・三重の3県に農業・工業・上水道の各用水を供給することを目的に、昭和41年10月に着手され、岐阜県益田郡金山町に建設された岩屋ダム(有効貯水量1億5000万トン、昭和51年11月完成)で受けた水を白川取水口(岐阜県加茂郡白川町)と木曾川大堰 = 通称馬飼頭首工(愛知県中島郡祖父江町)の2カ所で取水して用水を確保しようとするものであり、木曾川大堰では既に52年3月に取水を始めているが、その基幹工事が56年10月をもって終わったので11月12日に完成式が行なわれ、引き続き同用水の各幹線・支線水路では仕上げの整備工事が行なわれており近く全工事を完了する予定となっている。

一方、給水地域も市内一円のほか、人口9万人に達する周辺の市町に及んでおり、昭和55年度には99.4%の給水普及率となっている。第1報に記した以後の給水状況は表2に示すとおりである。

表1 名古屋市水道第8期拡張事業(第1次工事)

認可年月日	昭和47年3月31日
起工年月	昭和47年4月
竣工年月(予定)	昭和59年3月
事業費	580億円
計画給水人口	3,313,000人
〃 1人1日最大給水量	615 $\ell$ /日
〃 1日最大給水量	1,423,000 $\text{m}^3$ /日

表2 名古屋市水道の給水状況 (自昭和49年度  
至〃55年度)

年 度	給水区域内総人口			給水区域内給水人口			給 水 普及率	年 度 間 総 配 水 量
	名古屋市	市 外	計	名古屋市	市 外	計		
	人	人	人	人	人	人	%	m <sup>3</sup>
昭和49	2,074,153	87,613	2,161,766	2,065,823	75,019	2,140,842	99.0	352,158,908
50	2,071,403	88,109	2,159,512	2,063,652	76,254	2,139,906	99.1	356,795,012
51	2,073,067	89,135	2,162,202	2,065,523	77,128	2,142,651	99.1	341,817,310
52	2,075,669	90,169	2,165,838	2,069,166	80,822	2,149,988	99.3	341,137,646
53	2,078,160	90,329	2,168,489	2,072,430	81,855	2,154,285	99.3	340,012,973
54	2,078,880	90,683	2,169,563	2,074,050	82,186	2,156,236	99.4	333,450,808
55	2,078,046	89,924	2,167,970	2,072,237	81,795	2,154,032	99.4	323,686,539

(注) 1. 給水区域内総人口欄名古屋市人口は年度末または翌年度4月1日現在(年度末代用)である。  
2. 年度間総配水量にはそれぞれ0.6%前後の県営水道を含んでいる。

今や、このように名古屋市の水道は安定した給水が約束される充実したものになっているが、これも市当局により水道創設以来70年近くにわたり、“断水のない名古屋の水道”のために多大の努力が払われてきたことによるといわなければならない。

## 2. 木曾川・名古屋市水道の水質測定

木曾川の水またそれを処理して供給されている名古屋市水道の水質が現在どのようなものであるかを明らかにするため、昭和56年7月から10月にかけての晴天続きの日に、図1の木曾川水系図に示す5地点(岐阜県加茂郡八百津町の愛知用水取入口:兼山ダム、愛知県犬山市の名古屋市水道犬山取入口の上流1kmのところ、犬山橋下、尾西市の名古屋市水道朝日取入口付近ならびに岐阜県加茂郡川辺町下麻生地内の飛驒川)においてそれぞれ採水し、現地ならびに本学研究室へ持ち帰って各項目の測定を行ない、また同じ時期に本学ほか市内数カ所において水道水を採取して測定した。

測定は名古屋市水道局の浄水場で実施している方法と同じく日本水道協会の上水試験方法<sup>3)</sup>によるが、日本工業規格工場排水試験方法<sup>4)</sup>をも参照して、水温のほか pH, Cl<sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>-N, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N, Hardness, Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, KMnO<sub>4</sub> Consumed, COD, DO, BOD の11項目について実施した。項目別に略述すれば次のとおりである。

Tw (水温) 棒状水銀温度計を使用。

pH (水素イオン濃度) B. T. B. (ブロムチモールブルー), P. R. (フェノールレッド) など pH 指示薬による比色法で測定。

Cl<sup>-</sup> (塩素イオン) ジフェニルカルバゾン, ブロムフェノールブルーおよびキシレンシアノール FF の混合物のエチルアルコール溶液を指示薬とする硝酸第二水銀滴定法による。

NO<sub>2</sub><sup>-</sup>-N (亜硝酸態窒素) グリース・ロミイン試薬(α-ナフチルアミン, スルファニル酸, 酒石酸の混合物)を使用する比色法による。

NH<sub>4</sub><sup>+</sup>-N (アンモニア態窒素) ネスラー試薬を使用する比色法によって定量する。

Hardness, Ca<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup> (硬度, カルシウム・マグネシウムイオン) EBT (エリオクロムブラック T) 指示薬および NN 指示薬(1-(2-ヒドロキシ-4-スルホ-1-ナフチルアゾ)-2-ヒドロキシ-3-ナフトエ酸稀釈粉末)を使用する EDTA 滴定による。

KMnO<sub>4</sub> Consumed (過マンガン酸カリウム消費量) 100°C における硫酸々性酸化法(硫酸々性溶液に0.01 N-KMnO<sub>4</sub>を加え, 5分間煮沸する)で消費される KMnO<sub>4</sub>量を求める。

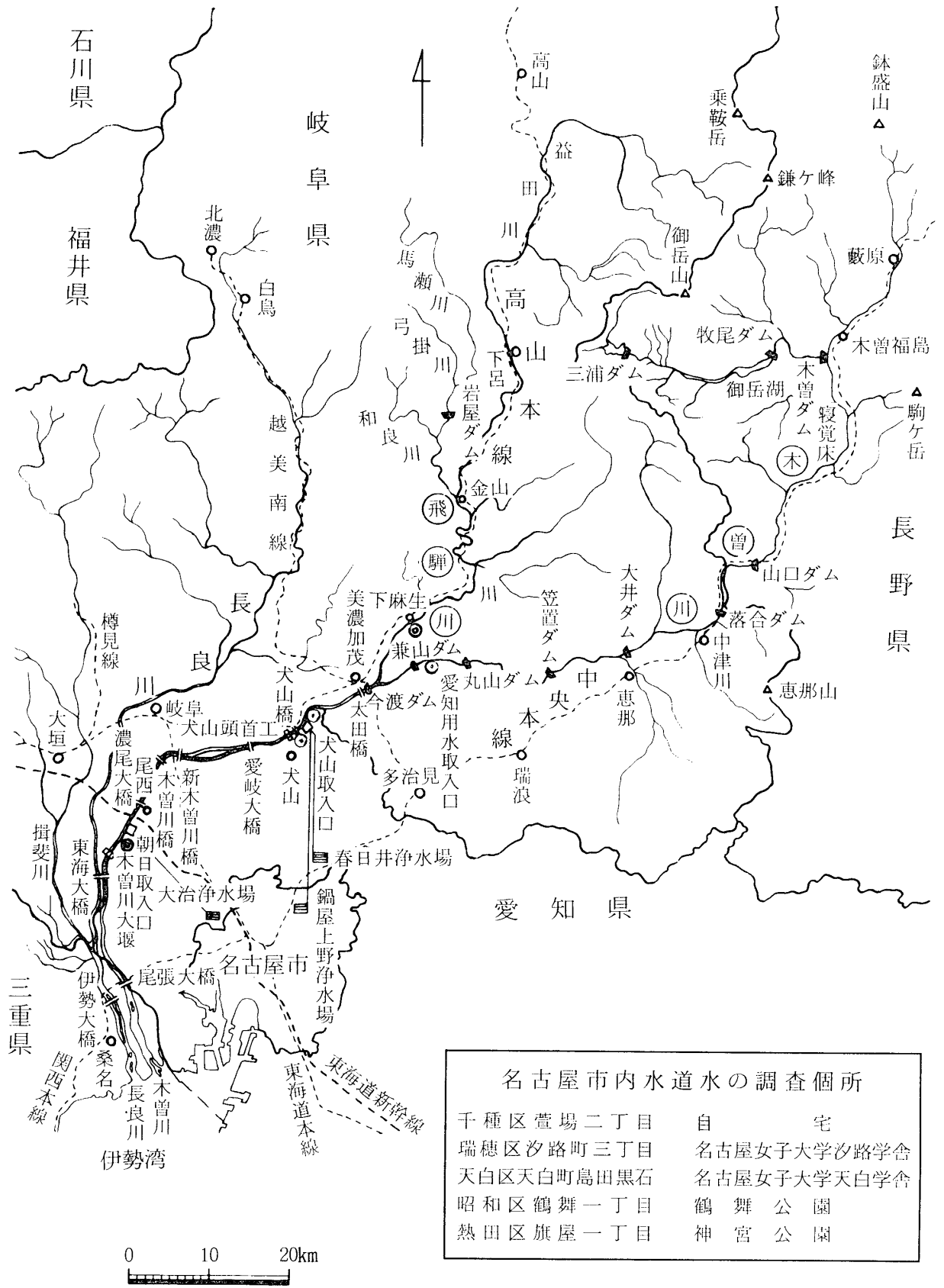


図1 木曽川水系図（調査地点を◎で示す）

COD (化学的酸素消費量) 前報では、KMnO<sub>4</sub> (過マンガン酸カリウム) 消費量を酸素の消費量に換算したが、水中の被酸化性物質を酸化する場合に酸化剤の種類、試薬の濃度、液性、加熱方法ならびに加熱時間などが異なると、同一検水でも必ずしも同一の値をとらないため、上水試験においても環境基準の検査方法 (1976年現在、Cl<sup>-</sup>による妨害を除くため硝酸銀を添加した硫酸酸性溶液に 0.025N-KMnO<sub>4</sub> を加え、沸騰水浴中に 30 分間浸す) にあわせることになったので、今回はこれに従って定量した。

DO (溶存酸素量) ウィンクラーのアジ化ナトリウム変法による。すなわち、試料に硫酸マンガン溶液とアルカリ性ヨウ化カリウム・アジ化ナトリウム溶液とを加えて溶存酸素を MnO(OH)<sub>2</sub> (水酸化第二マンガン) として固定したのち、硫酸で酸性として溶存酸素に対応するヨウ素を遊離させ、これをチオ硫酸ナトリウム溶液で滴定する。溶存酸素の飽和度はローソンの計算法によって算出する。

BOD (生物化学的酸素消費量) これは水中の有機物が微生物によって主として無機性の酸化物とガス体になる際に消費される酸素量であって、試料採取後すみやかに溶存酸素を測定し、次に 20°C で 5 日間暗所に放置後再び溶存酸素量を測定し、前後の差から算出する。

測定結果は表 3 のとおりであるが、水道法に基づく水質基準に関する省令の改正 (昭和 53 年) により、従来  $\text{mg/l}$  で表わしていた各項目の濃度表示が  $\text{mg/l}$  で表わすことに改められたので、今回はそれによって示してある。

表 3 木曾川・名古屋市水道の水質測定結果

調査地点	項目 調査年月日	Tw °C	pH	Cl <sup>-</sup> mg/l	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> -N mg/l	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N mg/l	Hardness mg/l	Ca <sup>++</sup> mg/l	Mg <sup>++</sup> mg/l	KMnO <sub>4</sub> Consumed mg/l	COD		DO %	BOD O <sub>2</sub> mg/l	
											O <sub>2</sub> mg/l	O <sub>2</sub> mg/l			
木曾川	八津 (愛知用水取入口)	S 56.8.12.	21.5	7.0	3.71	0.006	0.03	18.60	5.49	1.19	4.32	1.72	8.54	96	0.78
	下麻生 (飛驒川)	56.8.12.	22.0	7.1	2.34	0.003	0.02	14.70	4.09	1.09	3.70	2.11	8.71	98	0.80
	犬山 (犬山取入口上流 1 km)	56.8.2. 56.10.3.	22.0 17.5	6.9 7.0	4.43 3.63	0.004 0.003	0.03 0.07	16.50 16.80	4.89 4.81	1.05 1.17	3.62 5.13	1.76 1.88	8.61 9.44	97 97	0.98 0.36
	犬山 (犬山橋下)	56.8.2.	22.0	6.9	5.52	0.007	0.06	17.60	5.21	1.12	4.46	1.90	8.17	93	1.12
	尾西 (朝日取入口付近)	56.7.22. 56.10.3.	25.5 16.0	7.0 7.0	3.83 3.87	0.004 0.004	0.05 0.08	16.20 21.50	4.57 6.41	1.17 1.34	4.34 4.80	2.06 2.04	7.76 9.20	94 92	0.86 0.74
名古屋市水道	千種区 (自宅)	S 56.7.10 56.8.24. 56.10.13.	21.0 24.0 18.0	6.4 6.4 6.3	4.27 4.84 5.40	0.000 0.000 0.000	0.00 0.00 0.00	12.70 18.70 14.00	3.61 5.73 4.21	0.90 1.07 0.85	1.40 1.36 1.79	0.82 0.70 0.85			
	瑞穂区 (名古屋女子大学汐路学舎)	56.7.10. 56.8.21. 56.8.24. 56.10.13.	23.5 25.0 23.0 17.0	6.7 6.6 6.7 6.5	4.29 5.36 4.76 3.91	0.000 0.000 0.000 0.000	0.00 0.00 0.00 0.00	13.00 20.50 18.20 13.80	3.63 6.05 5.69 4.29	0.96 1.31 0.97 0.75	1.38 1.33 1.30 2.02	0.85 0.74 0.72 0.90			
	天白区 (名古屋女子大学天白学舎)	56.9.1. 56.10.13.	24.5 18.5	6.4 6.4	3.34 3.71	0.000 0.000	0.00 0.00	12.50 13.00	4.01 4.00	0.61 0.73	1.26 1.85	0.78 0.93			
	昭和区 (鶴舞公園)	56.8.21. 56.10.16.	29.0 17.5	6.4 6.4	4.84 3.87	0.000 0.000	0.00 0.00	19.00 14.00	5.81 4.61	1.09 0.61	1.49 1.69	0.76 0.86			
	熱田区 (神宮公園)	56.8.21. 56.10.16.	26.5 18.0	6.5 6.5	5.24 3.95	0.000 0.000	0.00 0.00	21.70 15.10	6.29 4.69	1.46 0.83	1.58 1.75	0.98 0.84			

表4 木曾川・名古屋水道の水質試験成績

〔自昭和48年度  
至 " 56年度〕

年度	項目 浄水場		Tw		pH		Cl <sup>-</sup>		NO <sub>2</sub> -N		NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N		Hardness		KMnO <sub>4</sub> Consumed		Total residue		Pb		Fe	
			°C				mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
S. 48	鍋屋 上野	最高	26.0	26.0	7.1	6.8	4.5	6.2	0.003	0.000	0.11	0.00	20.9	20.7	6.2	3.8			0.00	0.00	0.39	0.02
		最低	3.0	3.0	6.4	6.0	2.2	3.2	0.001		0.02		10.5	11.4	2.1	0.1					0.07	0.00
		平均	13.3	13.3	6.9	6.5	3.2	4.3	0.002		0.04		15.7	16.2	3.9	1.5					0.17	0.00
	春日井	最高	25.0	25.0	7.4	7.1	5.0	7.0	0.003	0.000	0.09	0.00	24.0	25.0	6.6	2.8	62	67	0.00	0.00	0.20	0.03
		最低	2.5	2.5	6.9	6.4	1.9	2.8	0.001		0.04		14.2	14.7	2.0	0.1	56	58			0.03	0.00
		平均	12.6	12.6	7.2	6.8	3.2	4.2	0.003		0.06		18.8	19.3	3.9	1.4	60	62			0.08	0.01
大治	最高	28.0	28.0	7.7	7.1	5.2	7.6	0.020	0.000	0.28	0.00	23.9	23.2	17.9	2.8	56	79	0.01	0.00	0.22	0.01	
	最低	1.5	1.5	6.8	6.2	2.7	2.8	0.001		0.10		14.6	15.2	2.8	0.8	51	71			0.05	0.00	
	平均	13.4	13.4	7.4	6.7	3.6	4.7	0.006		0.19		19.1	19.3	4.8	1.5	54	75			0.12	0.00	
49	鍋屋 上野	最高	24.0	24.0	7.1	6.8	4.3	6.5	0.004	0.000	0.09	0.00	18.9	21.5	10.4	3.1			0.01	0.01	0.34	0.01
		最低	2.5	2.5	6.6	6.4	1.8	2.7	0.001		0.02		9.0	11.7	2.3	0.7			0.00	0.00	0.08	0.00
		平均	12.8	12.8	6.9	6.6	3.1	4.5	0.002		0.04		15.4	16.6	4.1	1.7			0.00	0.00	0.18	0.01
	春日井	最高	24.0	24.0	7.5	7.2	3.6	4.7	0.010	0.000	0.10	0.02	22.4	25.1	8.3	2.5	100	96	0.00	0.00	0.09	0.02
		最低	3.0	3.0	6.9	6.6	1.7	2.5	0.001		0.03	0.00	13.2	12.7	1.7	0.0	52	56			0.02	0.00
		平均	12.4	12.4	7.3	6.9	2.7	3.6	0.004		0.06	0.01	17.8	18.2	3.3	1.0	76	76			0.06	0.01
大治	最高	26.5	26.5	7.7	7.4	4.9	4.9	0.014	0.000	0.40	0.00	20.3	21.8	18.8	2.4	61	50	0.03	0.00	3.0	0.02	
	最低	2.5	2.5	6.9	6.5	1.7	2.4	0.002		0.08		10.0	9.7	2.1	0.2	52	47	0.00	0.00	0.05	0.00	
	平均	12.8	12.8	7.4	6.9	3.0	3.7	0.006		0.23		16.3	16.6	4.3	1.2	57	49	0.01		0.45	0.01	
50	鍋屋 上野	最高	24.0	24.0	7.4	7.2	4.8	6.5	0.003	0.000	0.18	0.00	20.0	20.4	6.0	3.6			0.03	0.03	7.5	0.01
		最低	3.5	3.5	6.8	6.3	2.0	3.4	0.000		0.02		12.0	12.0	2.6	0.3			0.00	0.00	0.11	0.00
		平均	13.3	13.3	7.1	6.7	3.0	4.3	0.002		0.05		15.3	15.6	3.8	1.4			0.01	0.01	0.99	0.00
	春日井	最高	23.5	23.5	7.3	7.2	4.6	5.7	0.007	0.000	0.06	0.00	21.5	21.3	8.6	2.4	56	46	0.00	0.00	0.54	0.01
		最低	3.0	3.0	6.6	6.6	1.6	2.4	0.003		0.01		12.9	13.0	1.9	0.1	54	38			0.13	0.00
		平均	12.8	12.8	6.9	6.9	2.8	4.1	0.004		0.04		17.3	17.4	3.7	1.0	55	42			0.28	0.00
大治	最高	26.0	26.0	7.8	7.3	4.5	5.4	0.008	0.000	0.09	0.00	22.3	22.4	7.8	2.8	52	67	0.01	0.03	2.0	0.01	
	最低	2.0	2.0	7.0	6.7	1.5	2.5	0.001		0.03		11.8	11.6	2.6	0.6	63	60	0.00	0.00	0.07	0.00	
	平均	13.8	13.8	7.4	7.0	2.9	3.4	0.004		0.06		16.3	16.1	4.2	1.5	65	60	0.00	0.00	0.36	0.01	
51	鍋屋 上野	最高	23.0	23.0	7.3	7.2	5.4	7.9	0.003	0.000	0.20	0.00	19.5	20.5	6.1	2.8	47	44	0.02	0.01	0.64	0.01
		最低	4.0	4.0	6.5	6.2	1.8	2.6	0.001		0.02		13.0	11.0	1.6	0.1	38	29	0.00	0.00	0.11	0.00
		平均	12.9	12.9	7.1	6.7	3.1	4.1	0.002		0.05		15.8	15.6	3.9	1.3	43	37	0.00	0.00	0.25	0.01
	春日井	最高	22.0	22.0	7.5	7.2	6.0	7.3	0.004	0.000	0.17	0.00	22.4	22.4	7.5	2.3	65	53	0.00	0.00	0.77	0.02
		最低	2.5	2.5	6.8	6.6	1.7	2.8	0.002		0.02		12.8	12.7	2.5	0.1	58	48			0.08	0.00
		平均	11.8	11.8	7.2	6.9	3.0	4.2	0.004		0.06		16.6	16.8	3.8	1.1	62	51			0.22	0.00
大治	最高	24.0	24.0	7.7	7.2	5.7	6.9	0.005	0.000	0.13	0.00	21.1	21.1	7.4	3.1	92	46	0.00	0.00	1.5	0.03	
	最低	1.0	1.0	7.0	6.3	1.4	1.7	0.001		0.02		10.1	9.4	0.7	0.5	48	38			0.08	0.00	
	平均	12.3	12.3	7.3	6.8	3.0	3.6	0.003		0.06		15.5	15.5	3.9	1.4	70	42			0.44	0.00	
52	鍋屋 上野	最高	25.5	25.5	7.4	7.1	5.2	6.2	0.005	0.000	0.10	0.00	23.5	24.0	6.3	2.5	41	16	0.00	0.00	0.52	0.00
		最低	4.5	4.5	6.7	6.4	1.8	2.8	0.001		0.01		12.5	12.0	2.1	0.5	11	9			0.10	
		平均	14.8	14.8	7.1	6.7	3.4	4.5	0.003		0.03		18.1	17.8	3.8	1.3	26	13			0.23	
	春日井	最高	24.5	24.5	7.5	7.1	4.6	6.1	0.006	0.000	0.07	0.00	22.0	21.9	7.4	2.5	52	45	0.00	0.00	0.44	0.02
		最低	3.0	3.0	6.8	6.4	1.8	1.9	0.002		0.02		11.4	11.4	2.2	0.3	35	29			0.11	0.00
		平均	13.3	13.3	7.1	6.7	3.4	4.5	0.004		0.05		17.6	17.8	4.0	1.2	44	37			0.21	0.00
大治	最高	27.5	27.5	8.0	7.0	4.9	5.3	0.007	0.000	0.09	0.00	22.9	23.9	7.2	3.2	56	54	0.01	0.00	0.36	0.01	
	最低	2.5	2.5	6.9	6.4	1.8	2.4	0.001		0.00		12.9	13.4	2.4	0.4	52	47	0.00	0.00	0.07	0.00	
	平均	14.0	14.0	7.4	6.7	3.3	4.0	0.003		0.03		18.6	19.2	4.2	1.5	54	51	0.00	0.00	0.17	0.00	
53	鍋屋 上野	最高	25.0	25.0	7.4	7.1	5.4	7.6	0.010	0.000	0.05	0.00	23.5	23.0	7.1	2.9	72	46	0.01	0.01	0.51	0.08
		最低	5.5	5.5	6.8	6.4	2.2	3.6	0.001		0.02		13.5	13.0	2.2	0.3	59	28	0.00	0.00	0.07	0.00
		平均	14.3	14.3	7.1	6.7	3.8	5.5	0.004		0.03		18.5	19.3	4.0	1.3	66	37	0.00	0.00	0.20	0.01
	春日井	最高	24.0	24.0	7.4	7.0	5.3	6.2	0.009	0.000	0.08	0.00	22.0	21.0	12.2	2.4	51	44	0.00	0.00	0.30	0.01
		最低	4.5	4.5	6.7	6.4	2.2	3.4	0.002		0.01		13.7	14.1	2.4	0.5	40	42			0.10	0.00
		平均	13.0	13.0	7.0	6.7	3.2	4.5	0.005		0.04		17.4	17.4	3.8	1.3	46	43			0.19	0.00
大治	最高	27.0	27.0	8.0	7.0	4.1	5.1	0.011	0.000	0.07	0.00	22.7	23.2	16.6	2.9	48	45	0.00	0.00	0.90	0.00	
	最低	5.0	5.0	6.9	6.3	2.2	2.8	0.001		0.01		14.2	14.2	2.3	0.4	42	41			0.05		
	平均	14.3	14.3	7.4	6.7	3.0	3.7	0.007		0.04		18.3	18.3	4.2	1.5	45	43			0.22		

54	鍋屋 上野	最 高	24.0	25.5	7.4	7.0	7.2	11.0	0.010	0.000	0.10	0.00	25.5	23.7	5.5	2.4	64	63	0.00	0.011	1.1	0.057	
		最 低	5.0	5.0	6.7	6.3	2.1	3.7	0.000		0.02			10.8	12.1	2.6	0.3	45	48		0.001	0.084	0.001
		平 均	13.5	14.5	7.1	6.7	4.4	6.2	0.005		0.04			18.2	17.8	4.1	1.1				0.004	0.29	0.006
54	春日 井	最 高	23.0	21.0	7.3	7.0	8.0	8.9	0.009	0.000	0.11	0.00	26.0	26.2	9.6	2.5	76	77	0.00	0.00	0.95	0.028	
		最 低	3.0	5.5	6.6	6.4	1.6	2.7	0.001		0.03			11.2	11.4	1.6	0.6	71	60			0.13	0.003
		平 均	13.0	13.5	7.1	6.7	3.7	4.8	0.004		0.06			17.8	18.0	4.0	1.4					0.36	0.010
54	大 治	最 高	26.5		7.9	7.1	8.3	9.1	0.010	0.000	0.07	0.00	25.4	25.4	8.9	2.5	56	53	0.01	0.01	0.90	0.016	
		最 低	3.5		6.8	6.3	0.8	2.7	0.003		0.01			11.8	13.9	1.6	0.4	52	43	0.00	0.00	0.073	0.000
		平 均	14.5		7.4	6.8	3.9	5.0	0.006		0.03			17.8	18.2	4.0	1.4			0.00	0.00	0.26	0.004
55	鍋屋 上野	最 高	20.3	22.1	7.3	7.0	6.5	7.7	0.006	0.000	0.18	0.00	22.4	22.4	5.2	1.5			0.00	0.00	0.58	0.017	
		最 低	3.9	3.8	6.8	6.3	1.6	4.2	0.001		0.01			12.8	13.0	3.1	0.3					0.13	0.001
		平 均	12.8	13.8	7.1	6.7	3.7	5.5	0.004		0.04			17.0	16.9	4.0	0.9					0.30	0.005
55	春日 井	最 高	19.2	20.4	7.4	6.8	4.6	6.9	0.008	0.000	0.10	0.00	20.6	20.6	6.7	1.6			0.00	0.00	1.0	0.018	
		最 低	3.3	4.4	6.9	6.5	2.0	2.8	0.000		0.02			11.3	10.2	2.5	0.9					0.081	0.000
		平 均	11.9	12.8	7.1	6.7	3.0	4.2	0.003		0.05			16.3	16.2	4.2	1.1					0.34	0.005
56 (7月)	大 治	最 高	22.5		7.6	7.0	5.3	7.4	0.011	0.000	0.08	0.00	22.0	22.6	9.4	1.7			0.00	0.00	1.0	0.013	
		最 低	3.5		6.9	6.6	1.8	2.8	0.001		0.00			9.5	9.9	2.2	0.4					0.06	0.000
		平 均	13.2		7.3	6.8	3.5	4.6	0.006		0.03			16.2	16.7	5.3	1.1					0.38	0.005
56 (7月)	鍋屋上野		17.2	19.0	6.9	6.4	2.2	4.3	0.002	0.000	0.01	0.00	11.0	11.5	4.0	0.7			0.003	0.00	0.48	0.00	
	春日井		18.2	19.0	7.0	6.7	1.6	2.6	0.001	0.000	0.03	0.00	12.0	12.5	3.7	1.2			0.00	0.00	0.31	0.002	
	大治		18.8		7.2	7.0	2.0	2.6	0.002	0.000	0.02	0.00	12.2	11.9	3.4	0.7			0.00	0.00	0.30	0.00	

(注) 各項目の数字は、左が木曽川の水（原水）、右は水道水（浄水）で、各年度内の定期検査結果の平均のほか、最高・最低値を示す。

### 3. 木曽川・名古屋市水道の水質の推移

前報において創設以来満60年を迎えるまでの名古屋市水道（浄水）の水質ならびにその原水である木曽川の水質を紹介し、汚染が目立ってきた木曽川が1日も早く汚れを減じ、おいしい名古屋の水道になることを祈念しておいたが、それ以後今日に至る間に両者の水質がどのように推移してきたかは極めて関心の持たれるところである。これについての検討は、やはり水道局配水部浄水課に保存されている各浄水場における逐年の水質試験成績記録に頼らざるを得ないが、幸いこの資料を入手することができたので前報以後の昭和48年度から56年度までの分を引用して表4にまとめてある。ただし、各項目の数字は、左が木曽川の水（原水）、右は水道水（浄水）で、各年度内の定期検査結果の平均のほか最高・最低値が示してあるが、56年度については、まだ年度の途中であるので7月の或1日の検査成績である。

## 考 察

給水能力1日5万m<sup>3</sup>ばかりではじめられた名古屋市水道が、昭和49年で満60年の歴史を持ち1日の給水能力が130万m<sup>3</sup>を上まわる大規模なものとなった機会に、その拡張・充実のあとを振り返り、供給された水道水の水質の推移を調べるとともに、その水源である木曽川についても水質がどのように変わってきたかを検討し、名古屋市水道は安定給水が約束される施設をもつものとなったが、一方木曽川の水は国内の他の河川と同様に昭和30年代後半から40年代初めにかけて汚染が目立ってきたことを認め、自慢とされてきた名古屋の水道の“おいしさ”も失われかけていることを前報に報告したが、それ以後はや、7年を経過したので再び同様に調査、研究を行なった結果、名古屋市当局の“断水のない名古屋の水道”を目指しての積極

的な施策により、今や名古屋の水道は安定した給水が確保されているものの、水源である木曽川の汚染はこの間横這い状態であることが判明した。

今回の水質測定の結果で、特に注目しなければならないのは、表3でわかるようにCOD(化学的酸素消費量)の値が全般的に前報の2倍くらいになっていることである。これは、従来の上水試験方法では $\text{KMnO}_4$ Consumed(過マンガン酸カリウム消費量)から $\text{CDO}(\text{mg}/\ell) = \text{KMnO}_4\text{mg}/\ell \times 0.2531$ のように算出していたものを、有機物などの被酸化性物質の中には $\text{KMnO}_4$ Consumedを求める方法では酸化され難いものがあることから環境基準の検査方法に従うよう改められたためである。

その他の項目については、表4からもわかるように昭和48年度以後その値は時に下がり、時には大きく上ったりして、環境基準をクリアしてはいるが減少の傾向は見られなく、木曽川の汚染も横這い状態であって戦前のような清冽さが取り戻されていないといわなければならない。

名古屋市はじめ国と愛知・岐阜・三重3県の共同により木曽川の水質監視と浄化対策が強力に推進されているが、河川流域の開発が上流の方へどんどん伸びている現状に鑑み民家・レジャー施設・工場などからの生活排水あるいは工場排水が流れ込むことを止めるのが先決問題であり、大きい企業では排水処理施設、民家では浄化槽の設置・充実が必要であるが、何よりも下水道の早期整備が望まれるところである。

## 要 約

前報において名古屋市水道の60年にわたる拡充・発展のあとを振り返り、供給されてきた水道水の水質の推移を調べるとともにその水源である木曽川の水質がどのように変わってきたかを検討し、名古屋市水道は200万市民の“いのちの水”を賄う大規模なものとなったが、木曽川の汚染が目立ってきており1日も早くその汚れを減ずることを切望して報告としたが、それ以後既に7年を経過したので再び同様な調査・研究を実施した。その結果、名古屋の水道は安定した給水が確保された“断水のない水道”になっているが、木曽川の汚染はまだ回復の様子もなく横這い状態で今日に至っていることが認められた。

今や、名古屋の水道は量の確保を目指す「建設の時代」から質の充実を目指す「維持管理の時代」に入っているといえる。名古屋市は各関係機関の協力を得て、木曽川の水質の改善と安全確保に努めているが、木曽川の水が1日も早く汚れを減じて明治の頃の清流となり、安心しておいしく飲める名古屋の水道になることを再び切望するものである。

稿を終るに当たり、貴重な資料を提供して下さった名古屋市水道局配水部浄水課ならびに鍋屋上野浄水場のご厚情に厚く御礼申し上げ、なおまた、試料水採取に格別のご便宜をいただいた水資源開発公団愛知用水兼山管理所に深謝申し上げます。

## 参 考 文 献

- 1) 青木 稔 他：名古屋女子大学紀要，21，195～207（1975）
- 2) 名古屋市水道局：名古屋市水道六十年史（1974）
- 3) 日本水道協会：上水試験方法 1978年版（1979）
- 4) 日本規格協会：日本工業規格工場排水試験方法（JIS K 0102-1981）（1981）