

名古屋市水道と木曽川の水質 (第3報)

青 木 稔

Waterworks in Nagoya and Water Quality in the River Kiso (Part III)

Minoru AOKI

The waterworks in Nagoya began water supply by the plan of using the abundant water of the River Kiso in the Autumn of 1914. By taking the chance afforded by the sixtieth anniversary of its construction in 1974, I investigated the development of the waterworks and studied the transition of the quality of the water supplied and that of the River Kiso in the past sixty years.

After seven years, that is, in 1981, I undertook research on the same theme and reported the results in the Journal of Nagoya Women's College, No.21 and the Journal of Nagoya Women's University, No.28.

After three years, that is, in this present year, the waterworks in Nagoya celebrates the seventieth anniversary of its establishment, so once again I investigated how the waterworks has been amplified and studied the transition of the quality of the water supplied and of the River Kiso up to the present as I did in the previous reports.

As a result, it became clear that the waterworks in Nagoya is assured of the quantity of water, but the River Kiso has still not recovered from water pollution.

緒 言

豊かな木曽川を水源として大正3年(1914年)の秋に給水を開始した名古屋市水道が、去る昭和49年(1974年)で満60年を迎えた機会に、その拡張・充実のあとを振り返り、供給された水道水(浄水)の水質の推移を調べ、さらにその水源である木曽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て紀要第21号¹⁾に報告し、また、7年後の56年(1981年)にも同様な調査研究を実施、第2報として紀要第28号²⁾に報告した。

それらの報告において、木曽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年代にかけて汚染が目立ってきたものの、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古き時代の清らかな木曽川となり、安心しておいしく飲める名古屋の水道になることを切望しておいたが、さらに3年を経過した本年、昭和59年(1984年)は名古屋市水道の創

設 70 周年に当たるので、今回再び同様な調査研究を取り上げた。

目 的

第 2 報以後今日に至る 3 年間の、名古屋市水道施設の拡充発展の実態と特に昭和 59 年度については水道通水 70 周年に対する記念事業などを調べ、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 59 年(1984 年)の 7 月から 8 月にかけて水質調査を数カ所の地点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冽さを取り戻しているのかの検討を行なうことにした。

調査とその結果

昭和 56 年度以降 3 年間今日に至るまでの名古屋市の水道事業については、今回も水道局に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、昭和 59 年 10 月 1 日に水道局より名古屋市水道 70 年史³⁾が発行されたので、これをも参考にした。

1. 水道施設の拡充

前報で紹介したように表 1 に示す計画で進められていた第 8 期拡張事業の第 1 次工事が昭和 58 年度で終了し、1 日最大給水量は鍋屋上野浄水場 290,000 m³、春日井浄水場 590,000 m³、大治浄水場 544,000 m³、計 1,424,000 m³ となって目標が達成されている。

現在、その他の施設としては 10 カ所の配水場と 2 カ所の増圧ポンプ所が整備されており、また昭和 54 年から 59 年にかけて春日井・大治浄水場ならびに鳴海・猪高配水場内にそれぞれ配水塔が建設されている。また、昭和 5 年 3 月に建設された千種区田代町の東山給水塔は 48 年 2 月までの 43 年間、千種区覚王山一帯の高台に給水する配水塔として利用されてきたが、猪高配水場が建設されたのに伴って休止、54 年 3 月からは災害対策用の応急給水施設に改造して再利用されてきたが、58 年 5 月には市民の要望に応じて 300 m³ の非常用貯水タンクをもつ展望台として改修され、6 月 1 日～7 日の水道週間などに公開されている。

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 ℓ / 日 |
| “ 1 日最大給水量 | 1,423,000 m ³ / 日 |

表 2 名古屋市水道の給水状況 (自昭和 56 年度
至昭和 58 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 | | |
| 昭和 56 | 2,081,465 ^人 | 89,892 ^人 | 2,171,357 ^人 | 2,076,033 ^人 | 81,851 ^人 | 2,157,884 ^人 | 99.4 [%] | 325,893,592 ^{m³} |
| 57 | 2,086,521 | 89,734 | 2,176,255 | 2,080,657 | 79,341 | 2,159,998 | 99.3 | 319,727,709 |
| 58 | 2,094,576 | 89,638 | 2,184,214 | 2,088,322 | 79,205 | 2,167,527 | 99.2 | 321,539,161 |

(注) 1. 人口は年度末現在である。

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。

なお、昭和 56 年度以降の給水状況は表 2 に示すとおりであり、市当局の多大の努力によって水道創設以来 70 年にわたり“断水のない名古屋の水道”となっている。

2. 水道通水 70 周年記念行事・事業

a. 「水道展」の開催

昭和 59 年 5 月 25 日から 27 日の 3 日間、名古屋市吹上ホールでの第 15 回管工機材・設備総合展の一角で「水道展」が開催され、パネルや写真・歴史的な資料などで名古屋市水道の 70 年の歴史と現状が紹介されたが、人気の的は水道水を缶詰にした「なごやの水」の無料プレゼントであった。この「なごやの水」は水道局が名古屋の水道水のおいしさを PR するとともに災害時に備えての飲料水の備蓄を呼びかけるために、朝日麦酒株式会社名古屋工場に委託して塩素臭を抜き熱処理で滅菌した水道水を図 1 に示すような東山給水塔を配したデザインのアルミニウム缶(内容量 250 ml, 直径 5.3 cm, 高さ 13.3 cm)入りとしたもので、5 月はじめに 10 万本が製造されている。

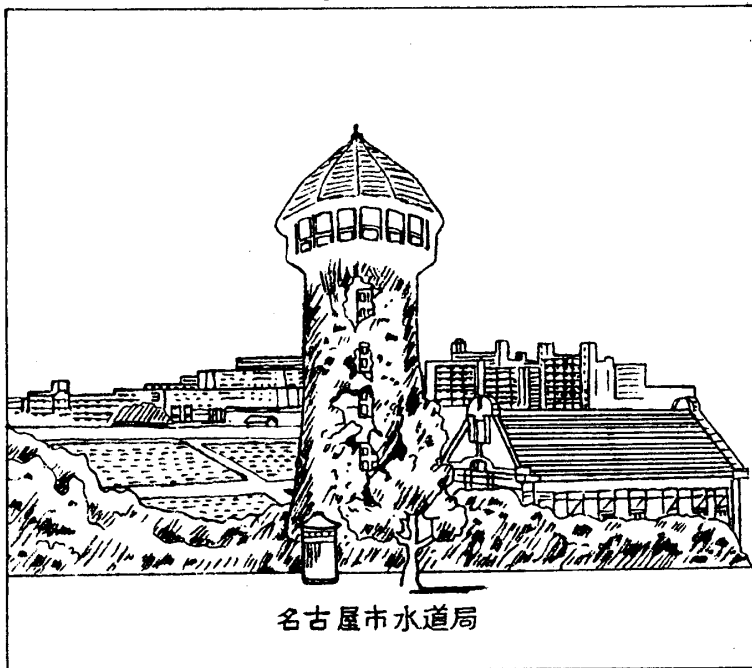
なごやの水

Nagoya Water



アルミニウムカン

災害に備えてご家庭でも水を蓄えましょう



あき缶の投げ捨てはやめましょう

| | | | |
|---------|-----------------------------------|--------|-------|
| ○品名 | 清涼飲料水 | ○原材料名 | 水道水 |
| ○内容量 | 250 ml | ○製造年月日 | 缶底に表示 |
| ○使用上の注意 | 開缶後はすぐお飲み下さい。 | | |
| ○供給元 | 名古屋市中区三の丸三丁目一番一号名古屋水道局 | | |
| ○製造者 | 名古屋守山区西川原町三一八番地 朝日麦酒株式会社 名古屋工場 | | |
| 1984年製造 | 保存期間 | 製造後3年 | |

図1 「なごやの水」のアルミ缶容器のデザイン

b. 「水の小径(こみち)」のオープン

また、水道局では、通水 70 周年を記念して、名古屋市の緑道整備基本計画にある緑道の一つ「水道みち緑道」のうち鍋屋上野浄水場から南へ約 200 m の区間を水の小径(こみち)として整備し、59 年 10 月 19 日にオープン・セレモニーが行なわれた。この水の小径は、工費 1 億 3,700 万円をもって 59 年 1 月に着工、北端にダムを模した「水源地広場」と南端に浄水場を模した「浄水場広場」がつけられ、この二つの広場を水の流れて結び、広場には木曽石をふんだ

んに配置するとともに周囲にヒノキやスギを植栽して木曾川から取水している名古屋の水道の状況を庭園で表わしており、また「水源地広場」には明治村に寄贈されているものと同型の明治44年英国製仕切弁(水を流したり止めたりする弁)が、「浄水場広場」には濾過池の模型やY字管(水の流れを分ける水道管)などが置かれている。

3. 新規整備事業

第8期拡張事業第1次工事が完了したことにより、名古屋市水道は現有施設で当分の間の水需要に対応できることになった。このため今後は、今までの手の廻らなかつた老朽化した施設の整備改良を行なうとともに地震などの災害に備えて施設の安全性の強化を積極的に進めることになり、新たに表3に示すような水道施設整備事業と配水管整備事業との二事業が遂行されることになっている。

表3 名古屋市水道の新整備事業

| 名称 計画 | 水道施設整備事業 | 配水管整備事業 |
|----------|--|--|
| 工期 | 昭和59年度～昭和61年度 | 昭和59年度～昭和63年度 |
| 目的 | 浄水場をはじめとする老朽化した基幹施設を整備改良し、水処理の安定化、地震などの災害に対する安全性の強化をはかる。 | 地震などの災害時を含めて安定した給水サービスの確保と宅地開発に合わせた配水管の整備をはかる。 |
| 工事内容 | 鍋屋上野浄水場、大治浄水場の整備、犬山系導水管の布設替えなど。 | 赤水を解消するための老朽配水管の改良、耐震管の布設、東部丘陵地帯の配水管網の整備など。 |
| 総事業費 | 120億円(毎年40億円) | 125億円(毎年25億円) |

4. 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59年7月から8月にかけての晴天続きの日に、図2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および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が、市内における水道水の調査箇所も図2に併記してある。

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⁴⁾によるが、日本工業規格工場排水試験方法⁵⁾をも参照して、水温(Tw)のほかpH、Cl⁻、NO₂-N、NH₄⁺-N、Hardness、Ca⁺⁺、Mg⁺⁺、KMnO₄ 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⁻(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

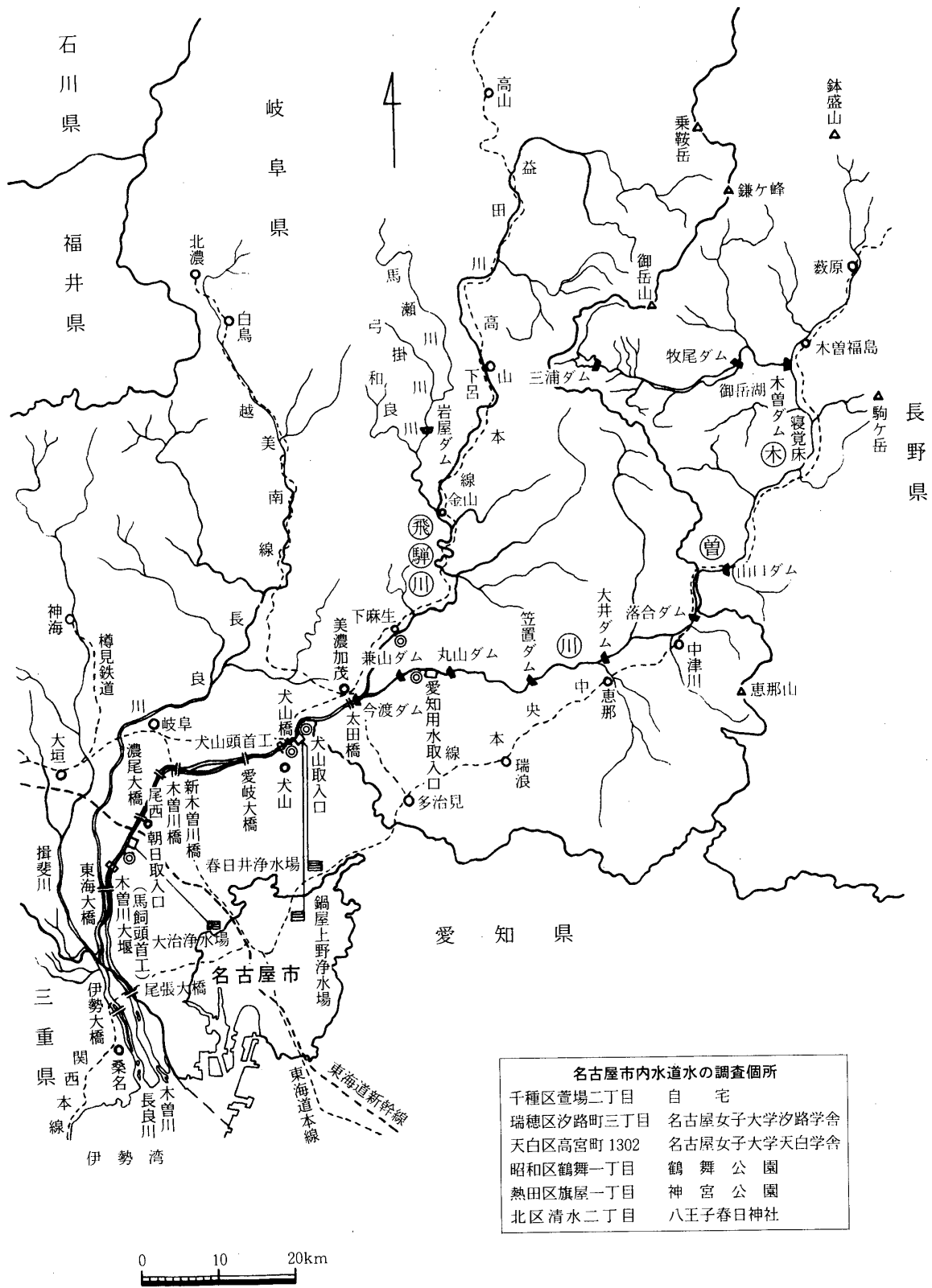


図2 木曽川水系図（調査地点を◎で示す）

表4 木曾川・名古屋水道の水質測定結果

| 調査地点 | 項目 | Tw °C | pH | Cl ⁻ mg/ℓ | NO ₂ -N mg/ℓ | NH ₄ ⁺ -N mg/ℓ | Hard- ness mg/ℓ | Ca ⁺⁺ mg/ℓ | Mg ⁺⁺ mg/ℓ | KMnO ₄ Consumed mg/ℓ | COD O ₂ mg/ℓ | DO O ₂ mg/ℓ | DO % | BOD O ₂ mg/ℓ | |
|-----------|----------------------|----------|------|-------------------------|----------------------------|---|-----------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------|-------------------------------|-------|
| | | | | | | | | | | | | | | | 調査年月日 |
| 木曾川 | 八百津 (愛知用水取入口) | 59.7.24 | 20.0 | 7.1 | 2.49 | 0.004 | 0.03 | 16.30 | 4.97 | 0.95 | 5.83 | 2.29 | 8.54 | 94 | 0.74 |
| | 下麻生 (飛驒川) | 59.8.18 | 25.0 | 7.0 | 2.94 | 0.002 | 0.02 | 18.40 | 5.53 | 1.12 | 5.02 | 2.09 | 8.07 | 97 | 0.80 |
| | 犬山 (犬山取入口上流1 Km) | 59.7.24 | 19.0 | 7.2 | 1.70 | 0.003 | 0.02 | 11.30 | 3.45 | 0.66 | 3.82 | 1.33 | 8.76 | 94 | 0.78 |
| | 犬山 (犬山橋下) | 59.7.19 | 19.5 | 7.2 | 2.83 | 0.005 | 0.02 | 17.30 | 5.09 | 1.12 | 3.69 | 1.65 | 8.91 | 96 | 0.54 |
| | 尾西 (朝日取入口) | 59.8.18 | 24.0 | 7.1 | 5.88 | 0.003 | 0.03 | 21.20 | 6.69 | 1.09 | 6.22 | 2.52 | 7.98 | 94 | 0.65 |
| | | 59.7.19 | 19.5 | 7.2 | 2.94 | 0.006 | 0.02 | 17.00 | 5.21 | 0.97 | 3.75 | 1.48 | 8.48 | 92 | 0.76 |
| | | 59.8.18 | 24.0 | 7.1 | 5.99 | 0.003 | 0.02 | 21.10 | 6.93 | 0.92 | 6.64 | 2.50 | 7.84 | 92 | 1.08 |
| | | 59.7.21 | 22.5 | 7.1 | 2.94 | 0.005 | 0.02 | 17.90 | 5.25 | 1.17 | 4.56 | 2.01 | 8.26 | 95 | 0.62 |
| | | 59.8.21 | 27.5 | 7.3 | 6.22 | 0.005 | 0.03 | 22.70 | 7.29 | 1.09 | 6.18 | 2.65 | 7.62 | 94 | 0.83 |
| | | 59.7.5 | 23.0 | 6.6 | 5.54 | 0.000 | 0.00 | 17.80 | 5.69 | 0.87 | 1.30 | 0.58 | | | |
| 名古屋水道 | 千種区 (自宅) | 59.7.12 | 21.5 | 6.5 | 4.75 | 0.000 | 0.00 | 15.00 | 4.81 | 0.73 | 2.27 | 0.60 | | | |
| | 瑞穂区 (名古屋女子大学汐路学舎) | 59.8.6 | 24.5 | 6.6 | 5.42 | 0.000 | 0.00 | 19.00 | 5.85 | 1.07 | 1.78 | 0.71 | | | |
| | 天白区 (名古屋女子大学天白学舎) | 59.9.17 | 22.0 | 6.6 | 6.22 | 0.000 | 0.00 | 21.50 | 6.73 | 1.14 | 1.55 | 0.82 | | | |
| | | 59.7.5 | 20.0 | 6.7 | 4.86 | 0.000 | 0.00 | 16.40 | 5.21 | 0.83 | 1.72 | 0.69 | | | |
| | 昭和区 (鶴舞公園) | 59.7.12 | 21.0 | 6.6 | 5.09 | 0.000 | 0.00 | 16.00 | 5.13 | 0.78 | 2.10 | 0.65 | | | |
| | 熱田区 (神宮公園) | 59.9.17 | 21.0 | 6.7 | 6.22 | 0.000 | 0.00 | 21.50 | 6.65 | 1.19 | 1.75 | 0.97 | | | |
| | | 59.7.6 | 22.5 | 6.6 | 5.42 | 0.000 | 0.00 | 18.90 | 6.09 | 0.90 | 1.65 | 0.54 | | | |
| | | 59.7.6 | 23.5 | 6.5 | 5.31 | 0.000 | 0.00 | 17.50 | 5.65 | 0.83 | 1.68 | 0.63 | | | |
| | | 59.8.6 | 26.0 | 6.6 | 5.20 | 0.000 | 0.00 | 18.50 | 6.01 | 0.85 | 2.27 | 0.80 | | | |
| | | 59.7.12 | 21.5 | 6.5 | 4.29 | 0.000 | 0.00 | 16.30 | 5.01 | 0.92 | 1.78 | 0.84 | | | |
| 北八王子春日神社) | | 59.7.6 | 27.0 | 6.5 | 5.42 | 0.000 | 0.00 | 21.80 | 6.13 | 1.58 | 1.55 | 0.52 | | | |
| | | 59.8.6 | 29.5 | 6.6 | 5.99 | 0.000 | 0.00 | 18.90 | 6.25 | 0.80 | 2.36 | 0.86 | | | |

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_2^- -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_4^+ -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^{++} , Mg^{++} (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_4 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_4 を加え, 5 分間煮沸する) で消費される KMnO_4 量を求める。

COD (化学的酸素消費量) 硝酸銀を添加した硫酸々性溶液に 0.025 N- KMnO_4 を加え, 30 分間沸騰水浴中で加熱するとき消費される KMnO_4 を酸素量に換算する。

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 $\text{MnO}(\text{OH})_2$ (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量を測定し, 次に 20°C で 5 日間暗所に放置後再び溶存酸素量を測定, 前後の差から算出する。

今回実施した木曾川および名古屋市水道の水質測定結果は表 4 のとおりである。

5. 木曾川・名古屋市水道の水質の推移

第 1 報, 第 2 報と引続き, 創設以来 67 年を閲した名古屋市水道の水道水 (浄水) ならびにその原水である木曾川の水質を紹介し, 汚染が目立ってきた木曾川が 1 日も早く汚れを減じ, 清醇な名古屋の水道になることを祈念しておいたが, その後 3 年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至って関心の持たれるところである。これについての検討は水道局に保存されている資料に頼らざるを得ないが, 今回も幸い各浄水場における水質試験成績記録を入手することができたので前報以後の昭和 56 年度から 59 年度までの分を引用して表 5 にまとめてある。ただし, 各項目の数字は, 左が木曾川の水 (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, 59 年度についてはまだ年度内であるので上半期の値による成績である。

考 察

名古屋市水道が, 創設満 60 年を迎えた昭和 49 年 (1974 年) ならびに 7 年後の 56 年 (1981 年) の 2 回にわたり, その拡充・発展のあとを振り返り, 供給された水道水の水質の推移を調べるとともに水源である木曾川の水質がどのように変わってきたかを検討したが, さらに 3 年を経過した本年, 59 年 (1984 年) は名古屋の水道の 70 周年に当たるので再び同じように調査研究を行なった結果, 70 年前に給水能力 1 日 5 万 m^3 ばかりではじめられた名古屋市水道は第 8 期拡張事業第 1 次工事が完了して, 今や 1 日の給水能力が 142 万 m^3 を上まわる大規模な施設とな

表5 木曾川・名古屋市水道の水質試験成績 (自昭和56年度
至昭和59年度)

| 年度 | 浄水場 | 項目 | Tw °C | | pH | | Cl ⁻ mg/ℓ | | NO ₂ -N mg/ℓ | | NH ₄ ⁺ -N mg/ℓ | | Hardness mg/ℓ | | KMnO ₄ Consumed mg/ℓ | | Total residue mg/ℓ | | Pb mg/ℓ | | Fe mg/ℓ | |
|-------------|------|----|----------|------|-----|-----|-------------------------|------|----------------------------|-------|---|------|------------------|------|---------------------------------------|-----|--------------------------|----|------------|------|------------|-------|
| | | | 最高 | 最低 | 最高 | 最低 | 最高 | 最低 | 最高 | 最低 | 最高 | 最低 | 最高 | 最低 | 最高 | 最低 | 最高 | 最低 | 最高 | 最低 | 最高 | 最低 |
| S. 56 | 鍋屋上野 | 最高 | 23.5 | 24.9 | 7.3 | 6.9 | 7.6 | 9.8 | 0.007 | 0.000 | 0.22 | 0.00 | 26.5 | 24.5 | 7.9 | 1.9 | 64 | 59 | 0.00 | 0.00 | 0.82 | 0.003 |
| | | 最低 | 4.6 | 4.4 | 6.9 | 6.4 | 1.4 | 4.2 | 0.001 | | 0.01 | | 11.0 | 11.5 | 4.0 | 0.7 | 61 | 52 | | | 0.079 | 0.000 |
| | | 平均 | 13.1 | 13.7 | 7.1 | 6.6 | 4.2 | 5.9 | 0.003 | | 0.06 | | 18.0 | 17.5 | 5.2 | 1.3 | | | | | 0.27 | 0.001 |
| | 春日井 | 最高 | 22.2 | 23.4 | 7.2 | 6.9 | 8.6 | 10.5 | 0.006 | 0.000 | 0.19 | 0.00 | 26.0 | 25.5 | 4.8 | 1.8 | 82 | 89 | 0.00 | 0.00 | 0.33 | 0.023 |
| | | 最低 | 3.6 | 4.8 | 6.9 | 6.4 | 1.3 | 2.3 | 0.001 | | 0.01 | | 12.0 | 12.5 | 2.9 | 0.9 | 38 | 36 | | | 0.12 | 0.002 |
| | | 平均 | 11.6 | 12.7 | 7.1 | 6.6 | 3.7 | 4.9 | 0.003 | | 0.07 | | 17.1 | 17.3 | 3.8 | 1.2 | | | | | 0.18 | 0.008 |
| | 大 治 | 最高 | 24.0 | | 7.6 | 7.0 | 9.0 | 9.5 | 0.016 | 0.000 | 0.12 | 0.00 | 29.7 | 27.3 | 5.4 | 2.2 | 80 | 75 | 0.00 | 0.00 | 0.37 | 0.023 |
| | | 最低 | 4.5 | | 7.1 | 6.8 | 2.0 | 2.4 | 0.002 | | 0.01 | | 12.2 | 11.9 | 2.4 | 0.4 | 67 | 62 | | | 0.095 | 0.000 |
| | | 平均 | 12.8 | | 7.3 | 6.9 | 4.1 | 4.8 | 0.007 | | 0.05 | | 18.2 | 17.9 | 4.0 | 1.2 | | | | | 0.23 | 0.003 |
| 57 | 鍋屋上野 | 最高 | 22.3 | 23.0 | 7.3 | 6.9 | 5.4 | 7.5 | 0.010 | 0.000 | 0.16 | 0.00 | 22.9 | 24.3 | 6.1 | 2.1 | 55 | 54 | 0.00 | 0.00 | 0.87 | 0.004 |
| | | 最低 | 5.4 | 5.6 | 7.0 | 6.5 | 2.5 | 3.0 | 0.002 | | 0.03 | | 12.5 | 12.3 | 2.8 | 0.8 | 48 | 40 | | | 0.09 | 0.000 |
| | | 平均 | 14.2 | 14.5 | 7.2 | 6.7 | 3.6 | 5.8 | 0.006 | | 0.06 | | 17.6 | 17.6 | 4.4 | 1.3 | | | | | 0.25 | 0.001 |
| | 春日井 | 最高 | 20.5 | 21.5 | 7.3 | 6.8 | 6.1 | 8.1 | 0.005 | 0.000 | 0.13 | 0.00 | 22.1 | 22.2 | 5.4 | 2.0 | 88 | 61 | 0.00 | 0.00 | 0.34 | 0.024 |
| | | 最低 | 4.5 | 6.1 | 7.0 | 6.4 | 2.3 | 3.8 | 0.001 | | 0.05 | | 14.5 | 14.5 | 2.6 | 0.8 | 54 | 53 | | | 0.098 | 0.000 |
| | | 平均 | 12.5 | 13.7 | 7.1 | 6.6 | 3.9 | 5.4 | 0.003 | | 0.08 | | 18.0 | 18.0 | 4.1 | 1.3 | | | | | 0.20 | 0.008 |
| | 大 治 | 最高 | 21.7 | 24.8 | 7.6 | 7.0 | 6.9 | 7.8 | 0.010 | 0.000 | 0.08 | 0.00 | 22.8 | 23.5 | 4.7 | 1.7 | 57 | 59 | 0.00 | 0.00 | 0.36 | 0.004 |
| | | 最低 | 4.5 | 5.0 | 7.1 | 6.6 | 2.3 | 2.8 | 0.002 | | 0.02 | | 14.5 | 15.1 | 2.7 | 0.3 | 51 | 52 | | | 0.088 | 0.000 |
| | | 平均 | 13.6 | 15.0 | 7.3 | 6.8 | 4.0 | 4.7 | 0.006 | | 0.05 | | 17.8 | 18.7 | 3.8 | 1.1 | | | | | 0.18 | 0.002 |
| 58 | 鍋屋上野 | 最高 | 22.3 | | 7.5 | 6.9 | 10.0 | 13.4 | 0.009 | 0.000 | 0.24 | 0.00 | 27.8 | 27.3 | 9.8 | 2.7 | | | 0.00 | 0.00 | 2.0 | 0.019 |
| | | 最低 | 4.2 | | 7.0 | 6.4 | 1.9 | 3.9 | 0.001 | | 0.03 | | 12.3 | 13.3 | 3.6 | 0.2 | | | | | 0.12 | 0.000 |
| | | 平均 | 13.3 | | 7.2 | 6.7 | 4.9 | 6.8 | 0.006 | | 0.09 | | 19.6 | 19.7 | 5.1 | 1.3 | | | | | 0.44 | 0.004 |
| | 春日井 | 最高 | 21.3 | 22.4 | 7.2 | 6.8 | 10.4 | 11.8 | 0.008 | 0.000 | 0.24 | 0.00 | 30.0 | 27.4 | 7.8 | 2.4 | 72 | 64 | 0.00 | 0.00 | 1.38 | 0.036 |
| | | 最低 | 2.6 | 4.2 | 7.1 | 6.5 | 2.4 | 3.1 | 0.001 | | 0.04 | | 13.6 | 13.5 | 3.5 | 1.0 | 56 | 49 | | | 0.092 | 0.002 |
| | | 平均 | 12.1 | 13.6 | 7.1 | 6.6 | 4.9 | 6.3 | 0.004 | | 0.11 | | 19.7 | 19.4 | 5.0 | 1.6 | | | | | 0.261 | 0.010 |
| | 大 治 | 最高 | 23.5 | 25.5 | 7.6 | 7.0 | 9.5 | 10.8 | 0.017 | 0.000 | 0.16 | 0.00 | 31.9 | 29.9 | 7.6 | 2.3 | 66 | 67 | 0.00 | 0.00 | 0.23 | 0.004 |
| | | 最低 | 2.5 | 3.5 | 7.1 | 6.7 | 2.4 | 3.0 | 0.001 | | 0.02 | | 14.5 | 14.3 | 3.3 | 0.9 | 42 | 40 | | | 0.10 | 0.000 |
| | | 平均 | 13.4 | 14.3 | 7.3 | 6.8 | 5.0 | 5.9 | 0.008 | | 0.05 | | 21.6 | 21.5 | 4.5 | 1.5 | | | | | 0.17 | 0.001 |
| 59 (上半期) | 鍋屋上野 | 最高 | 23.3 | 24.6 | 7.4 | 6.8 | 5.8 | 8.1 | 0.008 | 0.000 | 0.12 | 0.00 | 23.5 | 22.8 | 4.9 | 1.7 | | | 0.00 | 0.00 | 0.69 | 0.022 |
| | | 最低 | 7.9 | 8.2 | 7.2 | 6.6 | 2.5 | 3.2 | 0.001 | | 0.02 | | 15.4 | 15.3 | 3.4 | 0.7 | | | | | 0.21 | 0.002 |
| | | 平均 | 17.7 | 18.8 | 7.3 | 6.7 | 4.2 | 5.4 | 0.003 | | 0.05 | | 20.0 | 19.6 | 4.0 | 1.1 | | | | | 0.35 | 0.008 |
| | 春日井 | 最高 | 22.5 | 24.0 | 7.2 | 6.6 | 4.4 | 6.1 | 0.005 | 0.000 | 0.10 | 0.00 | 20.8 | 21.0 | 6.0 | 1.5 | | | 0.00 | 0.00 | 0.63 | 0.021 |
| | | 最低 | 7.2 | 8.1 | 7.0 | 6.5 | 2.5 | 3.9 | 0.001 | | 0.03 | | 16.7 | 16.2 | 3.6 | 1.1 | | | | | 0.18 | 0.004 |
| | | 平均 | 16.6 | 17.8 | 7.1 | 6.6 | 3.5 | 5.0 | 0.003 | | 0.06 | | 18.9 | 18.9 | 4.8 | 1.4 | | | | | 0.38 | 0.008 |
| | 大 治 | 最高 | 26.0 | 28.0 | 7.5 | 7.0 | 5.7 | 6.9 | 0.011 | 0.000 | 0.14 | 0.00 | 26.5 | 27.0 | 5.5 | 1.8 | | | 0.00 | 0.00 | 0.52 | 0.005 |
| | | 最低 | 8.4 | 9.3 | 7.0 | 6.8 | 2.7 | 3.5 | 0.006 | | 0.02 | | 16.9 | 17.9 | 3.3 | 1.0 | | | | | 0.16 | 0.000 |
| | | 平均 | 17.9 | 19.4 | 7.3 | 6.9 | 4.6 | 5.5 | 0.009 | | 0.06 | | 20.8 | 22.0 | 4.8 | 1.5 | | | | | 0.28 | 0.003 |

- (注) 1. 各項目の数字は、左が木曾川の水(原水)、右は水道水(浄水)の成績である。
 2. 昭和59年度は、鍋屋上野・春日井浄水場については4月から9月まで、大治浄水場については4月から8月までの成績である。
 3. Total residueは8月と2月の測定値で示す。

り、“断水のない名古屋の水道”として安定した給水が確保されていることが判明した。

また、各浄水場における成績から、最近数年間の木曽川の水質を項目別に検討してみると、各年度の平均は、 Cl^- ：3.5～5.0 mg/ℓ， NO_2^- -N：0.003～0.009 mg/ℓ， NH_4^+ -N：0.05～0.11 mg/ℓ，Hardness：17.1～21.6 mg/ℓ， KMnO_4 Consumed：3.8～5.2 mg/ℓ であり、第1報・第2報で指摘した昭和30年代後半から40年代初めにかけて目立ってきた木曽川の汚染はいまだに回復せず、横這い状態であることが認められた。

名古屋の水は、“うまい”ことで定評があり、他の都市などの水道水よりは“うまい”と思われるが、明治時代の後半から名古屋市水道が開設された大正の初めにかけての木曽川は、第1報・第2報に述べたように Cl^- ：2.4～3.0 mg/ℓ， NO_2^- -N および NH_4^+ -N：検出せず，Hardness：9.0～12.5 mg/ℓ（ドイツ硬度で0.5～0.7°）， KMnO_4 Consumed：0.9～3.5 mg/ℓ という至って清澄な水質であったのに対し70年後の現在は上記のような水質となっており、従って名古屋の水道水も大正時代や昭和の初め頃の水に比べれば“まずく”なっていることは否めない。われわれ名古屋市民としては、木曽川の水が1日も早く汚れを減じ、明治の頃くらい文字通り清冽な流れにもどり、安心しておいしく飲める名古屋の水道になることを切に願うものである。

要 約

大正3年(1914年)の秋に給水を開始した名古屋市水道が満60年を迎えた昭和49年(1974年)と、7年後の56年(1981年)とに、60有余年にわたる水道施設の拡充・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、名古屋市水道は安定した給水能力をもつ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おいたが、さらに3年を経過した本年、昭和59年(1984年)はまた名古屋市水道の通水70周年に当たる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“断水のない水道”として安定した給水が確保されているものの、木曽川の汚染はまだまだ回復する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「管理の時代」に移っているということが出来る。名古屋市は国や県などの関係機関の協力を得て木曽川の水質改善と安全確保に努めているが、流域の下水道施設の早期整備と相俟って、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重ねて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、鍋屋上野・春日井・大治各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) 青木 稔 ：名古屋女子大学紀要，28，153～160(1982)
- 3) 名古屋市水道局：名古屋市水道70年史(1984)
- 4) 日本水道協会：上水試験方法 1978年版(1979)
- 5) 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)