

# 「水道」活性化への道標・4

## “流通”のリストラ

川 畑 肇



最近、新聞や雑誌に水道水に関する特集記事が目につくようになりました。日経新聞によればボトルウォーターはすでに5百億円市場、家庭用浄水器は1千億円市場に成長したともいわれ、飲料水の水道離れ現象が進んでいるといわれております。水道の普及率はすでに95%。都市にあっては生活と生産、安全、さらにゆとりと安らぎを提供する代替のない貴重な水ですが、わが国の水道事業が百年余にわたって培ってきた水道に対する信頼感が、ここにきてゆらいでいるとみなければなりません。水処理の高度化、老朽管路の更新、震災対策、直結給水など様々な課題が山積しているわけです。世はバブル弾けてリストラ時代、再構築の時代です。AWC（水道事業活性化懇話会）では今回、配水施設の果たすべき役割についての討議を行い同事業の促進と考え方を「“流通”のリストラ」と題し、提言としてまとめてみました。

ご一読を賜り、ご感想をいただければ幸いです。

### 1. はじめに

水道の技術は大量輸送の技術であるといわれており、水の輸送のための施設が「水道の固定資産の50～80%を占めている」。全国に布設されている水道管の延長は約47万kmにも達したが、この長さは地球の赤道の約12周に相当する。

水道管路は水量、水圧、水質を外界から遮断して望ましい状態に保全しながら輸送・配分する、文字通り“流通”のための専用路であり、水道普及率94.9%という高普及率時代にあっては他に代替のきかないサービスといえるだろう。

わが国の水道は100年余の歴史を有し、この過程で世界の先進国と比較しても遜色ないレベルにまで到達した。しかし“流通”という側面を見た時、浄水場で製造された水道水がいわゆる“品質”を途中で損なうことなく、無駄なく需要家に迅速に届けられているかということ、疑問点も少なくない。

物流の大量輸送に旧国鉄の貨車輸送がかつて繁栄した。現在ではトラック輸送、宅急便、必要に応じて飛行機便が羽振りをきかせ、旧国鉄の崩壊・民営化への一つの引き金になった。

戸口から戸口までの迅速、正確、経済的な輸送システムの構築が旧国鉄の全国輸送システムを凌駕した結果だが、地域独占の水道事業にあっても、浄水器、ボトルウォーターがかなりのペースで普及し始め、この点では安閑としてはいられない。例えば、管路での約10%に及ぶ漏水、ナマものである水道水の輸送途上での変質、さらには水圧という側面でも受水槽方式はエネルギーに無駄があるなどが指摘できるからである。

そうした“流通”面における水道事業の今日的問題は「全国どこでも安全な水の安定供給が受けられる」という事業の本質的な使命に関わることばかりであり、結局は水道施設の資産の大部分を占める配水施設の再構築とサービス産業としての位置づけをどう展開していくのかということになるだろ

う。

漏水、赤水、破裂事故、給水不良、水圧不足などの諸問題に対して、水道事業者ではいわゆる配水管整備事業の中で管路の整備を進めている。厚生省では平成2年度から石綿管の更新、4年度から緊急時の連絡管整備に補助制度を創設し、自治省も一般会計の出資債制度を設けるなど管路分野での事業に力を注いでいる。背景には、管路のみならず水道施設全般の老朽化の波が21世紀初頭に軒並み押し寄せてくるという予測があり、前倒しの措置として、まずは管路整備に力点を入れるという考え方が指摘されている。

バブル経済破綻の後の金融機関の体質改善、ダウンサイジングと呼ばれるコンピューター需要の変化などで、一般産業界ではリストラクチャリング（再構築）という言葉が流行している。新たな歩みを模索するという積極的な意味で、今回「流通」のリストラ」と題し、高水準の水道・ゆとりある水道づくりについて提言をまとめた。

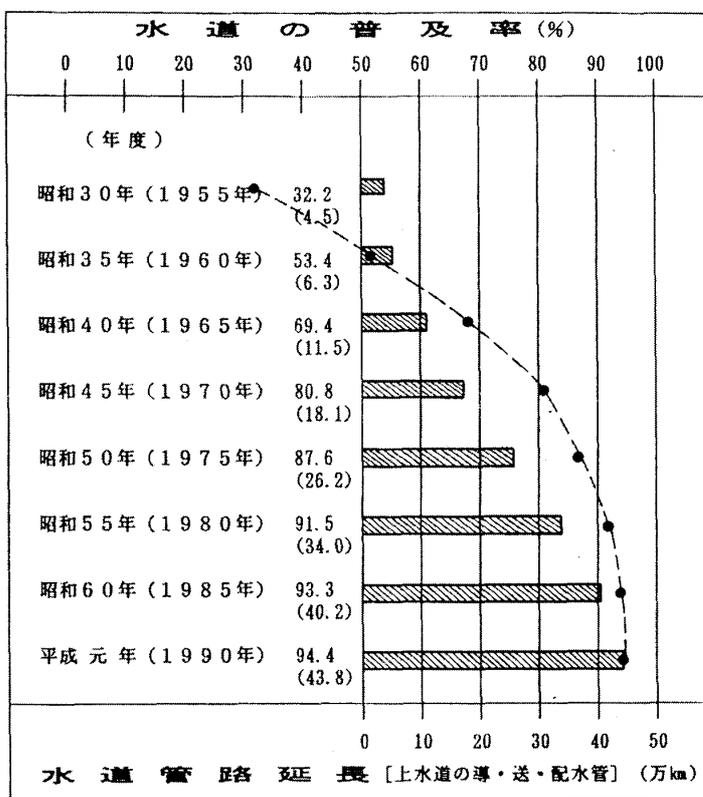
## 2. 水道管路の現状

わが国の水道は昭和30年代から40年代にかけての高度経済成長時代に急速な普及が図られた。昭和30年度の水道普及率はわずか32.2%、管路総延長は4万5千kmだったが、同45年には同80.8%、18万1千kmになり、この15年間で水道普及率はざっと50%、管路総延長は4倍もの伸びを示した（図-1）。ナショナルミニマム論を背景に急速に普及拡大を見たわけだが、管路についてはその間、昭和29年にダクタイトル鉄管の開発、34年には印ろう継手に代わってメカニカル継手が開発されるなど、技術が成長する過程でもあった。

また、石綿管については昭和6年に国産化。耐食性、加工性がよくメタル系パイプに比べて価格が安いをキャッチフレーズに、14年の日水協規格化、25年のJIS化以降、急速に出回りはじめ、折りからの普及促進の波に乗って昭和60年まで製造、各地で使用された。平成4年3月末で石綿管の布設残延長は6万4,250km、管路総延長に占める割合13.7%となっている（表-1）。

ところで、地方公営企業法施行規則上の水道管及び付帯施設の耐用年数は40年間とされている。今から40年前、ちょうど昭和30年あたりに布設された帳簿

図 - 1



「芳賀秀寿氏 1991年 水道管路における技術的展望」より

表 - 1 管種別管路延長

| 種別 \ 年度  | 昭和55    | 60      | 62      | 63      | 平成元     | 3       |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| ダクタイトル鉄管 |         |         | 148,560 | 158,823 | 168,725 | 187,588 |
| 鉄管       | 141,538 | 181,358 | 51,303  | 48,899  | 48,369  | 47,402  |
| 鋼管       | 13,778  | 16,024  | 16,076  | 16,282  | 16,369  | 17,807  |
| 石綿セメント管  | 86,871  | 82,485  | 77,264  | 74,225  | 70,881  | 64,252  |
| 硬質塩化ビニル管 | 83,668  | 109,639 | 118,913 | 122,734 | 127,547 | 137,351 |
| その他      | 14,592  | 12,320  | 12,529  | 12,922  | 13,093  | 12,110  |
| 計        | 340,257 | 401,826 | 424,545 | 433,885 | 444,934 | 466,510 |

用水供給を含む

上減償償却の終わった管路の更新や老朽化対策、安定給水のためのブロック化、ライフラインとしての耐震機能の強化などは、「需要の増大に対処しながらの配水管整備事業で吸収してきた」というのが実態で、一部の先進事業体を除いて、対症療法的な取り組みに終始してきたという側面は否めない。各事業体のそれぞれの実態を加味しながら、配水施設のリストラの一層の推進を図る必要があるだろう。

### 3．配水施設のリストラ基準

経済の豊かさを背景に、水道事業では「量も質も」が求められている。これがゆとりある生活を志向する住民ニーズであり、実は水道事業が追い求めてきた古くて新しいテーマでもある。その指標は何によって示されてきたかという点、給水人口で示される水道普及率であった。水道の恩恵を受けられる人の数を事業の進捗度としてとらえるもので、例えば、水道事業の国際比較やわが国で約600万人という未給水地区を解消するための一つの尺度としても利用されている。だから、配水施設のリストラについても、その達成レベルを計る何らかの指標づくりが要請されるのではないだろうか。

厚生省では21世紀に向けた水道の長期目標である「ふれっしゅ水道計画指標」づくり(星形グラフ)を進めている。近く原案がまとまり、平成6年度にも明らかにされる見通しのようだが、こうした作業の一部として管路網の達成レベルを相対的に評価する指標について、人口規模を基準にするならば同規模水道の決算値、管路データを全て集め、各項目ごとの平均値を基準に、自分の事業体のデータを書き込んだグラフを作れば水道第一線で活躍する担当者の指標として活用できると考える。

従来的人口規模の比較だけでなく例えば給水人口密度(給水人口/給水区域面積)を使った指標の可能性を検討してみても面白い。配水管容量、配水管密度、配水管充足率や、一人当たり配水管延長とともにグラフにまとめることで、その都市の性格から管路網の整備状況がより実態に近い形で相対評価でき得ると考えている。

### 4．配水施設リストラの理念

ライフラインという言葉は、わが国の公式文書の中では今から約10年ほど前にまとめられた生活環境審議会の答申「高普及時代を迎えた水道行政の今後の方策」(昭和59年3月26日)の中に登場している。「ライフライン」とは文字通り補給路線という意味であり、電気、ガス、水道などのように市民生活に必要なものを供給するネットワークのことである。答申で指摘する「ライフラインの確保」とは、需要に見合う供給の確保、いわゆる安定供給と、広い意味では渇水時や地震などの災害時でも生活用水の供給ラインを確保することとされている。

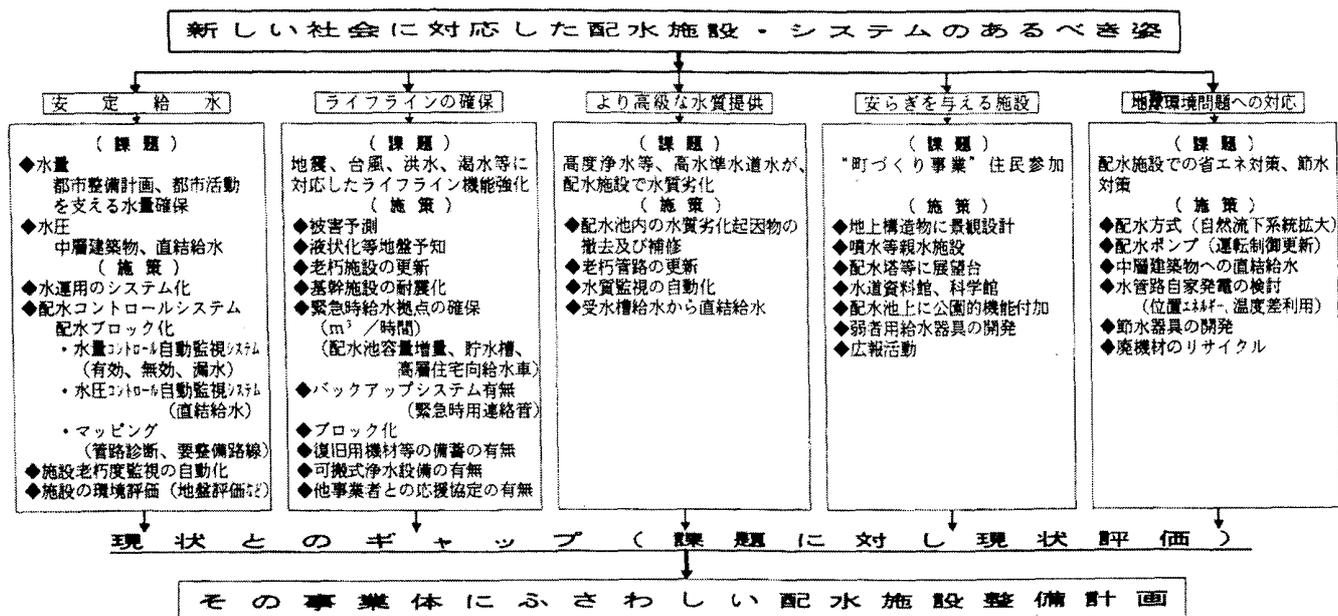
また、平成2年11月に示された生活環境審議会「今後の水道の質的向上のための方策について」と題する答申を受け、平成3年6月1日に厚生省から「ふれっしゅ水道計画」が発表された。21世紀に向けた水道事業の課題を「ふ」「れ」「つ」「し」「ゆ」の5項目に集約し、

- 全ての人に水道水を供給する
- 非常時にあっても必要な飲み水を供給する
- まずい水は飲ませない
- 給水サービスの向上(直結給水)

とされている。

本懇談会ではこうした一連の答申の中で指摘されている配水施設のリストラの理念なりビジョンを、安定給水 ライフラインの確保 より高度な水質提供 安らぎを与える施設 地球環境問題への対応 の大きく5つの柱に整理した(別表参照)。

特に 安らぎ施設については、下水道、河川行政での実施例が多いが、水道サイドでも来たるべ



き21世紀の新時代に向け、水道水の持つエネルギー、清澄さを利用した余裕・ゆとりのある街づくりや住民サービス、親水施設づくりなどを検討すべきであると考えている。

ところで、水道の配水施設は広大な広がりを見せるシステムであり、配水池という物流拠点と、地中であって外界から遮断された管路で構成されているため、維持管理が容易ではないという属性がある。しかも、需要家と直結するため、あらゆる意味で完璧に安全性を確保しなければならない。都市にあっては代替のない水源であり、火災・震災などの非常時・緊急時にも断水は極力避けなければならない。配水施設はそのために現状の評価と具体的対策をもって計画的、系統的にリストラクチャリングされるべきなのである。

そこで、現状評価と具体的対策については、何をもって尺度とするのか、また、到達レベルをどうイメージするのが問題になる。そのためには自己の水道の「あるべき姿」をあらかじめイメージしておく必要がある。いわゆるビジョンづくりである。当然のことながらこのビジョンには事業体ごとの個性があってよい。普及率といった指標は定量的でありしかも画一性があったが、今となってはあまり大きな意味はない。事業体ごとに異なった目標を掲げ、リストラを展開すればよいと思う。

例えばソフト、組織の面を重視した「省エネルギー・省人水道」を目標とする事業体があってもいいし、ハードを中心とした「災害に強い水道」を目指す事業体があってもいい。また、水道事業をサービス産業と位置づけてサービス機能面からアプローチしていくのも面白い。

ここでリストラの進め方であるが、図-2「施策」欄の各項目については、現在すでに何らかの方法で実施されているテーマばかりである。しかし、定量的に把握可能なテーマでも現実の場面ではどうであろうか。その数値をどのレベルまで向上させたいのか目標値が設定されているのであろうか。また、現状ではベテラン技術職員の経験と勘に頼って実施されているテーマも、数多く見られるのではなかろうか。

このようなテーマもできる限り具体的、定量的に把えて評価し、到達可能なレベルを設定して欲しいものだ。

例をあげて説明してみよう。「配水コントロール」のテーマであるが、例えば事故時での対応はどうであろうか。断水影響範囲をどうすれば最小限にとどめられるか、バルブ操作一つにしても、意外とベテラン技術者の経験的判断に委ねられているのではなかろうか。彼が退職した後も、制御可能なよ

うにマニュアル化、システム化ができないものか。

「耐震化対策」でも同じことがいえよう。やみくもに全管路を耐震化していくのではなく、優先順位を定め計画的に実施していこうとするものである。そのためには数ブロックに分けて地盤を評価しておくことが前提となる。すでに今日的テーマとなっている老朽管更新を到達目標としていくのもそれはそれでいい。しかし、更新事業はもうスタートしているのである。この事業を単に老朽管を新管に取り替えて強度をアップしたということで終わらせてはならない。

それは老朽管となった管路を構築した当時そのままの計画を踏襲したに過ぎないからである。各事業体には配水施設や独自に蓄積したソフトやノウハウが必ずあり、従って、この更新事業を機会として事業のあるべき姿、ビジョンづくりとそれを実施していくステップづくりをこの機会にぜひ実施して行って欲しいのである。

## 5. 管路のリストラ推進

「現在の水道施設を新規に整備したとすると、その事業費は45兆円と試算され、管路関係で30兆円になる。レベルを上げながら、適切な更新を行うとすると、年間の所要額は資産現価の3～4%といったところであろうか。この辺は今後さらに詳細な検討を要しよう」と小林康彦・元厚生省水道環境部長は述べられている。資産現価の3～4%は9千億円～1兆2千億円に相当する。管路リストラに必要な事業費はざっと1兆円前後ということになるろうか。

一方、連続的に製品を量産するような設備産業の場合、「工場の年間減価償却費の2倍程度の投資があれば現状維持ができる」という。その考えを水道管路にあてはめれば、30兆円の管路資産を法定40年間で減価償却すると、年間7,500億円、その2倍として、1兆5千億円ほどになる。民間企業の機械設備は10年ほどの償却期間なので、水道管路とは多少事情を異にするが、まずまずの近似値と考えられる。わが国の水道事業の年間総事業費は1兆3～4千億円といわれており、極めて大胆な推定だが、やはり全体として管路に対する投資額が少ない感じは否めない。

戦後の高度経済成長期に建設された水道施設の老朽化問題がこれから一挙に噴出するといわれている。配水施設についてはとりあえず管路更新について国の助成が始まったところだが、これを機会に各団体が配水施設の将来像なりビジョンを実情に応じて確立し、国の財政支援策・制度の拡充、簡素化を訴えるとともに、現行の石綿管への国の助成制度などをフルに活用しながらあるべき水道施設づくりの一環として配水施設の再構築事業に一層拍車をかけなければならないだろう。