

2. 水道局の経営改善の取組について

(1) 工業用水事業の収益拡大策について

① 新規需要の開拓について

都の工業用水道の需要は、昭和49年度までは増加する傾向にあったが、昭和50年度以降、国の産業立地政策や公害規制の強化等により減少している。産業立地政策とは、大都市への産業の過度の集中を避け、地域の格差是正を図ることを目的とした政策であり、様々な法律が制定された。例えば、工場立地が環境の保全を図りつつ適正に行われるようにするために制定された工場立地法がある。また、公害の発生が社会的問題となり、公害対策基本法（現在は環境基本法へ統合）などが制定された。

このような産業立地政策、公害規制の強化を進めることで、大都市から郊外への工場の移転を促すこととなり、都における工場の減少要因となった。

このような状況の中、他の自治体では、工業団地を造成することにより積極的に工場の誘致を行い、当該地域に工業用水道を提供することで、工業用水道施設の利用率の向上を図っている。一方、都は前述のような背景もあり、工業用水道の新規需要について見込めないと判断している。

② 工業用水道の料金の値上げについて

(i) 現行の料金体系について

水道局の工業水道事業においては、(ア) 工業用水及び雑用水（集合住宅を除く）と(イ) 集合住宅とでは、異なる料金体系を設けている。前者は、基本（契約）水量制を採用しており、一定の水量メータ料金と使用量に応じた水量料金から算定される。一方、後者は使用量に応じた水量料金のみから算定される。なお、現行の料金表の主な単価は以下のとおりである（詳細は省略している）。

(ア) 工業用水及び雑用水（集合住宅を除く）の料金表

【水量メータ料金（月額）】

呼び径 (mm)	料金 (円)
25	384
40	576
50	2,304
：	：
400	22,080
450	29,760

(水道局「東京の工業用水道」より抜粋)

【水量料金】

基本料率	第一種	1 m <sup>3</sup> につき 29 円
	第二種	1 m <sup>3</sup> につき 64 円
超過料率	1 m <sup>3</sup> につき	188 円

(水道局「東京の工業用水道」より抜粋)

(注) 消費税等は別途必要。

(イ) 集合住宅の料金表

【水量料金】

例えば、  
集合住宅のトイレ洗浄水は、  
上水道使用量が1か月11 m<sup>3</sup>以上の場合に、  
@29 円（第一種基本料率）×4 m<sup>3</sup>×月数が徴収される。

(水道局「東京の工業用水道」より監査人が作成)

(注) 消費税等は別途必要。

(ii) 供給単価と給水原価について

水道局は、上記(i)の料金体系の下で工業用水道事業を経営しているが、実質的な赤字経営が続いている。ここで赤字という意味は、一般会計からの補助金を得ることによって赤字を補填しており、その補填の結果、決算上は損失が生じていないのであって、当該補填がなければ損失が生じることを意味する。すなわち、一般会計からの補助金を除いた場合、表3-07のとおり、供給単価

より給水原価の方が高くなっており、営業損益は赤字であることが分かる。

表 3-07 供給単価と給水原価の比較

	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
供給単価 (円/㎥)	51.17	51.39	52.24	51.69	52.42
給水原価 (円/㎥)	84.87	84.19	82.98	80.18	80.88
料金回収率(%)	60.3	61.0	63.0	64.5	64.8

(総務省「地方公営企業年鑑」より監査人が作成)

そこで、工業用水道の適正な収益構造を実現するためには、工業用水道料金を値上げする必要がある。過去に水道局が実施した料金改定の内容は、表 3-08のとおりである。

表 3-08 工業用水道事業における料金改定の変遷

時期	内容
昭和50年9月	料金改定 増加率 211.05%
昭和53年12月	料金改定 増加率 53.66%
昭和56年11月	料金改定 増加率 45.96%
平成元年5月	料金改定 4%引き下げた上で、消費税導入による3%分の転嫁
平成9年5月	料金改定 消費税率等変更(3%から5%へ)による2%分の転嫁
平成26年5月	料金改定 消費税等率変更(5%から8%へ)による3%分の転嫁

(水道局作成資料より監査人が作成)

現在の工業用水道料金は、消費税の変更等に伴う改定を除いた場合、平成元年5月の改定を最後に改定されていない。水道局によれば、工業用水道事業費補助金を受けた事業の料金は、平成11年7月1日付けの「工業用水道事業費補助金の交付を受けた事業の料金の取扱いについて(平成11立施設第1号)」に定める基準料金の範囲内において定めるものとされているため、値上げができないことである。

(iii) 基準料金制度について

水道局の工業用水道事業について、地域区分は四大工業地帯の地盤沈下対策事業となり、事業区分は一般事業となる。このため、「工業用水道事業費補助金の交付を受けた事業の料金の取扱いについて(平成11立施設第1号)」による基準料金(表 3-09 参照)により、48 円/㎥が基準料金となり、この基準料金を上限に料金設定しなければならない。現行の料金は、昭和56年の料金改定時に基本水量料金の第1種及び第2種料金について、加重平均により基準料金を上回らないように単価を設定した。しかし、その後、料金改定は行っていないが、現状は雑用水(集合住宅を除く)の利用者が増えたため、平均供給単価が上昇し、基準料金を上回っている。そのため、赤字基調で料金値上げが必要であったとしても、自由に料金を改定することができない状況である。

表 3-09 工業用水道事業の地域及び事業区別の基準料金

地域区分	事業区分	
	一般事業	小規模事業
四大工業地帯	地盤沈下対策事業	48
	基盤整備事業	58
新産・工特その他の地域	地盤沈下対策事業	41
	基盤整備事業	50

(単位：円/㎥)

(通商産業省「工業用水道事業費補助金の交付を受けた事業の料金の取扱いについて」より抜粋)

仮に、平成25年度の一般会計繰入金分約4.2億円が収入不足分とした場合、水道局の工業用水道事業が収支均衡となるためには、必要な基本水量が1㎥当たり76.55円という算定結果となり、現行の基本水量1㎥当たり28.55円程度値上げする必要があるという計算になる。

もっとも当該仮定計算には、今後必要な設備更新が考慮されていない。水道局の工業用水道事業を継続するためには、工業用水道事業の施設及び設備について更新を行う必要がある、この点も考慮することが必要である。

水道局が試算した結果、今後、設備等更新に係る費用は約1,900億円(配水管：約1,800億円、浄水施設：約100億円)と見込まれた。仮にこれを30年間で平準化した場合、現在の収入に加え、年間63億円の収入が必要となる。この場合、基本水量1㎥当たり478.46円の料金が必要であり、その結果430.46円程度の値上げが必要と試算される。なお、これは上水道の給水原価203.51円を上回ることになる。

そもそも工業用水道事業法第1条の趣旨は「工業用水道事業の運営を適正か

つ合理的ならしめることによって、工業用水の豊富低廉な供給を図り、もって工業の健全な発達に寄与することを目的とする」としていることから、上水道を上回るような料金の値上げを実施することは、工業用水道事業法の趣旨を逸脱することとなり、過大な値上げといえる。基準料金を設ければ、過大な値上げを回避することはできるが、適正な原価に照らし公正妥当な工業用水道の料金を設定することを阻害する場合がある。事業体ごとに給水原価は異なることから(グラフ 3-04 参照)、それぞれの事業体の実情に照らして、公正妥当な工業用水道の料金も異なるべきであり、したがって、工業用水道事業法の趣旨に反しない範囲で、各事業体に料金設定の自由を与えるべきであると考えられる。

水道局は、工業用水道事業に係る料金設定について、平成14年度に地方公営企業連絡協議会、財団法人日本工業用水協会を通じて、関係省庁(経済産業省・国土交通省・総務省・財務省)に要望を行ってきたが、当時は国に基準料金を直しに向けた動きが見られなかった。そのため、水道局では現在の工業用水道料金以上の値上げについては難しいことである。

(2) 雑用水による収益拡大策について

① 雑用水の新規開拓

都では工業用水道の供給について、施設及び水資源の有効利用を図るため、昭和48年度から工業用水道を一般雑用水として供給を開始し、昭和51年度から集合住宅のトイレ洗浄用水としても供給を開始している。平成25年度末現在、雑用水への供給状況は表3-10のとおりである。

表3-10 雑用水への供給状況(平成25年度末時点)

	件数(件)	構成率(%)	基本水量(m <sup>3</sup> /日)	構成率(%)
合計	568	100.0	40,309	100.0
工業用水	208	36.6	21,721	53.9
雑用水	360	63.4	18,588	46.1
一般雑用水(※1)	308	-	13,615	-
集合住宅(※2)	52団地 (35,522戸)	-	4,973	-

(水道局「東京の工業用水道」より抜粋)

※1 公園や緑地等の修景用水、クレーンや清掃作業者の洗車用水等

※2 集合住宅の水洗トイレ洗浄用水

表3-10のとおり、雑用水への供給件数は全体の半数以上を占めているが、基本水量の割合は50%未満である。これは、基本水量100 m<sup>3</sup>/日未満の小規模な手先が多いためである。

また、平成25年度における給水収益に関する割合は表3-11のとおりである。

表3-11 雑用水が調定件数・給水収益に占める割合

	調定件数(件)	構成率(※)(%)	給水収益(千円)	構成率(※)(%)
合計	220,292	100.0	751,604	100.0
工業用水	2,506	1.1	415,023	55.2
雑用水	217,786	98.9	336,580	44.8
一般雑用水	3,688	-	311,745	-
集合住宅	214,098	-	24,835	-

(水道局「平成25年度 東京都工業用水道事業会計決算書」より監査人が作成)

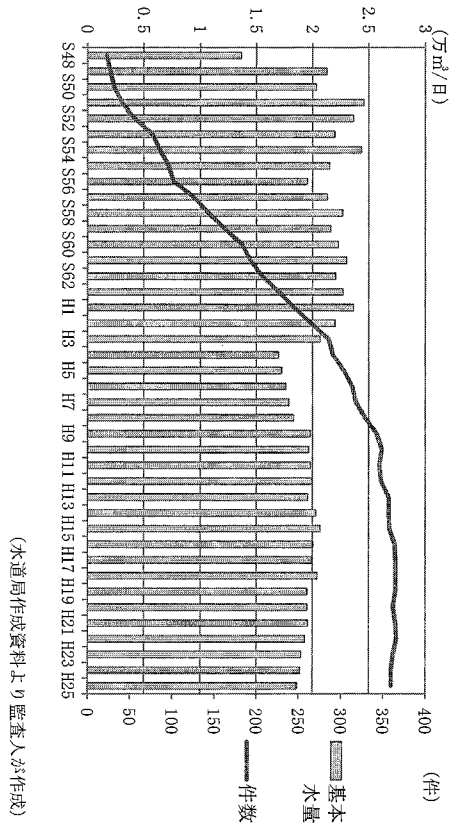
※ 構成率は監査人が算定した。

表3-11のとおり、工業用水道の用途に関しては、雑用水への供給が給水収益の44.8%と重要な割合を占めている。水道局は、過去に雑用水の供給需要を増やすため、次のような検討に取り組んできた。

- ・大規模な再開発計画や市街地開発に対する働きかけ
- ・公社公園等への働きかけによる集合住宅への供給
- ・工業用水道が布設されている地域を調査し、上水道の使用状況からみて雑用水を使用する可能性のあるところへの働きかけ
- ・公園等への修景利用供給実施に伴う関係区への働きかけ
- ・採算を考慮した上での供給区域外への供給

このような取組の結果、雑用水の供給件数の推移はグラフ3-05のように、平成9年度頃まで増加し、その後は、ほぼ横ばいの状況にある。

グラフ3-05 雑用水の基本水量及び供給件数



工業用水事業における雑用水を取り巻く状況については、以下のとおりである。

(i) 雑用水の供給について

通商産業省環境立地局の通達（平成8年5月1日）によると雑用水供給は暫定的なものと位置付けられており、将来において工業用水供給の申込みを受けた場合には、工業用水道に優先的に供給するものとしている。そのため、工業用水道からの雑用水の供給については同通達により、以下のように規制されている。

- 第1項 工業用水道事業者は、当該工業用水道に余剰が生じている場合、給水能力の10%の範囲内で工業用以外の用途の水（以下「雑用水」という。）を供給しても差し支えない。その際、雑用水供給を行う者とは、計画書及び供給先一覧表を、通商産業局を経由して、通商産業省環境立地局産業施設課長に提出しなければならない。
- 第2項 工業用水道の給水能力になお相当の余剰を生じている場合においては、10%を超えて供給することができる。この場合、通商産業省環境立地局産業施設課長の了承を受けなければならない。その際、了承を受けようとする者は、申請書に計画書及び供給先一覧表を添付し、通商産業局を経由して、通商産業省環境立地局産業施設課長に提出しなければならない。

第3項 雑用水の供給区域は、工業用水の給水区域に準ずることとするが、供給対象は当面、以下のような要件の一を満たすものとする。

- ① 公共施設等であって、地域の開発振興に資する施設（たとえば、下水処理場、し尿処理場、ゴミ焼却場等）
- ② 地盤沈下対策等のため地下水から水源転換を余儀なくされる施設（施設としては多数考えられるが、特にビルの冷暖房施設が主要な対象となると考えられる。）
- ③ 産業の健全な発達に資する施設（たとえば、操車場等の洗車用水、流通団地における用水施設等が考えられる。）
- ④ 地域環境と調和を図るため、工業用水道から供給することが適当な施設（たとえば、浄水場に隣接する公園などが考えられる。）

第4項 料金その他の雑用水供給の条件は、工業用水のそれに準ずるものとする。

(注) 昭和54年10月24日付け54立工水第33号 通商産業省立地公管局工業用水道課長 「工業用水道からの雑用水供給について」  
 <改正>平成8年5月1日付け8立施設第4号 通商産業省環境立地局産業施設課長 「工業用水道からの雑用水供給について」(抜粋)

(ii) ビル管理法施行規則の改正の影響について

平成15年の建築物における衛生的環境の確保に関する法律（通称：ビル管理法）施行規則改正により、特定建築物の雑用水水質規制が強化され、特定建築物において工業用水を雑用水として使用する場合は、現在の工業用水道の水質基準では、そのまま使用することができなくなつた。  
 また、改正により特定建築物の範囲も拡大され、工業用水の雑用水への供給のハードルが上がつたといえる。

(iii) 洗浄式便座の普及の影響について

内閣府経済社会総合研究所の消費動向調査によると一般世帯における洗浄式便座の普及率は平成25年度末には、約76.0%となつている。工業用水は肌に触れるような用途を許可してはいけないことから洗浄式便座の場合、雑用水は使用できない。そのため水道局によると、洗浄式便座の普及率の上昇に伴い、集合住宅における雑用水の増加率は低減していると見ている。

最近の住宅は、一般的に洗浄式便座を採用することから、今後も新規の住宅及び既設住宅で配管の更新をするに当たって、雑用水ではなく上水を使用することが想定される。雑用水の使用が認められない洗浄式便座の普及により新規

の需要が見込まない状況にある。

(iv) 循環水・雨水の利用の影響について

雑用水の供給については、工業用水道以外の水道からも供給している。表3-12のとおり、平成25年度末現在、工業用水道を雑用水として利用している使用者よりも、循環水・雨水を利用してしている使用者の方が多いのが現状である。

表3-12 雑用水利用施設の件数の推移

施設の種類	平成17年度末	平成25年度末	増減
	(単位：件)		
循環利用施設	626	789	163
工業用水利用施設	365	360	△5
雨水利用施設	970	1,405	435

(水道局作成資料より監査人が作成)

上記(i)から(iv)のような状況の中、水道局では雑用水への供給拡大の見込みに関し、新たに雑用水の需要の開拓をすることは困難な状況であるとの認識である。

(3) 費用削減策について

① 施設能力の縮小について

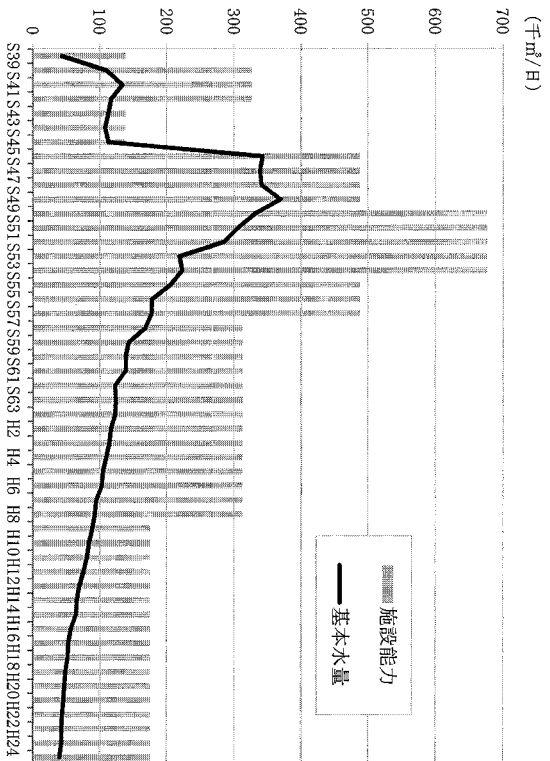
水道局の工業用水道事業は、基本水量の減少に合わせて、4か所あった浄水場を三園浄水場1か所に統合することにより、施設能力を平成25年度の175千 $m^3$ /日まで縮小し、その費用の低減を図っている。

表3-13 工業用水道事業における施設能力の推移

時期	項目	廃止後の施設能力
昭和55年3月	南砂町浄水場廃止	488千 $m^3$ /日
昭和62年4月	江北浄水場休止(廃止は平成9年)	313千 $m^3$ /日
平成9年3月	南千住浄水場廃止	175千 $m^3$ /日

(水道局作成資料より監査人が作成)

グラフ3-06 工業用水道事業の施設能力と基本水量の推移



(水道局作成資料より監査人が作成)

② 業務の委託について

水道局は「工業用水道事業経営改善計画」(平成9年2月)等により、工業用水道事業の主たる業務の一部を水道事業に委託し、その費用の低減を図っている。

表3-14 工業用水道事業から水道事業への委託関係

委託業務内容	締結年	協定名
三園浄水場等の運営・管理委託	昭和50年	「三園浄水場の管理に関する協定」及び「三園浄水場の管理に関する協定の実施細目」
配水施設及び給水装置の維持管理委託	平成16年	「工業用水道配水施設及び給水装置の維持管理に関する取扱要綱」
工業用水道料金等に関する窓口・調定・検針等の委託	平成16年	「工業用水道料金等徴収及び関連業務に関する取扱要綱」 「工業用水道料金等徴収及び関連業務に関する取扱要綱の運用解釈」

(水道局作成資料より監査人が作成)

工業用水道事業が全ての業務を独自で実施するのではなく、同一区域内で同種事業を行っている水道事業にその業務の一部を委託することで、集約化の経済効果により経費削減を図っている。

③ 組織体制の見直しについて

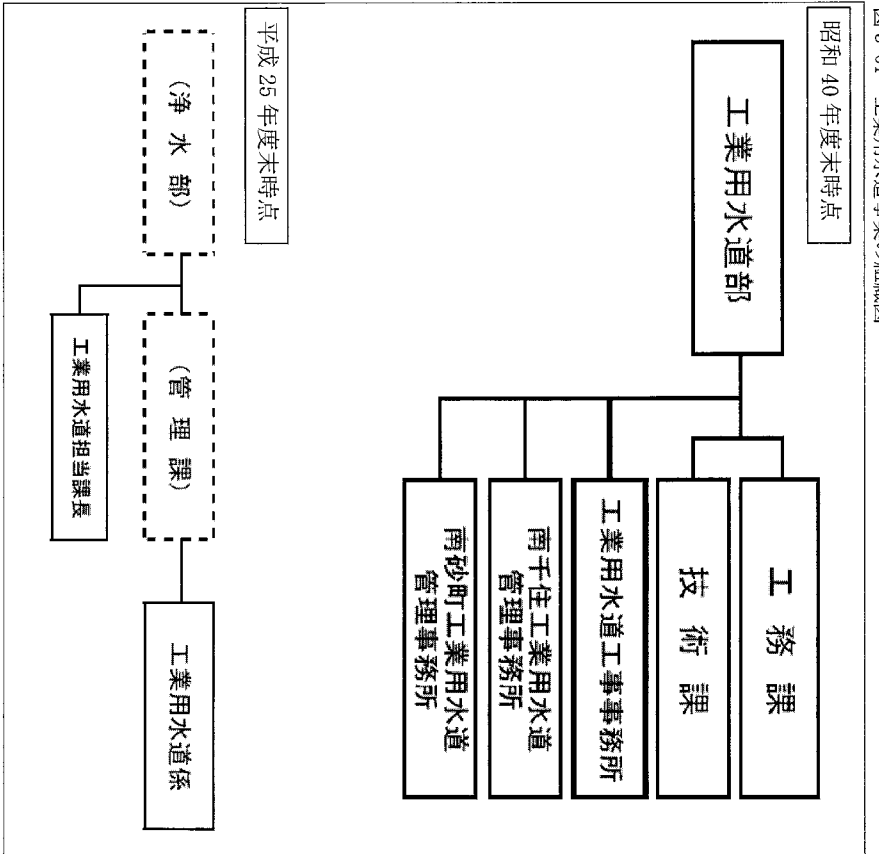
工業用水道事業について、昭和39年度の給水開始時の職員数は165人であり、昭和40年度に最大213人に達した。この当時の工業用水道事業の組織体制は、水道局内に工業用水道部があり、その下に2課・3事務所が設置されていた。

その後の職員数の推移は、昭和48年度から平成49年度にかけて江東地区及び城北地区の拡張事業に伴って増加したことを除いては一貫して減少傾向にある。

この要因は、建設拡張事業がなくなったことに伴う対応人員の減少、上記①で記載した浄水場の統合に伴う維持・管理業務対応の人員の減少、上記②で記載した水道事業への一部業務委託が挙げられる。

このような組織体制の見直しの結果、平成25年度末現在、工業用水道事業の職員数は企画管理部門の7人となっている。水道局は、これら職員の業務を更に水道事業に委託したとしても、これ以上の大きな費用削減は見込めないと判断している。

図3-01 工業用水道事業の組織図



(水道局作成資料より監査人が作成)

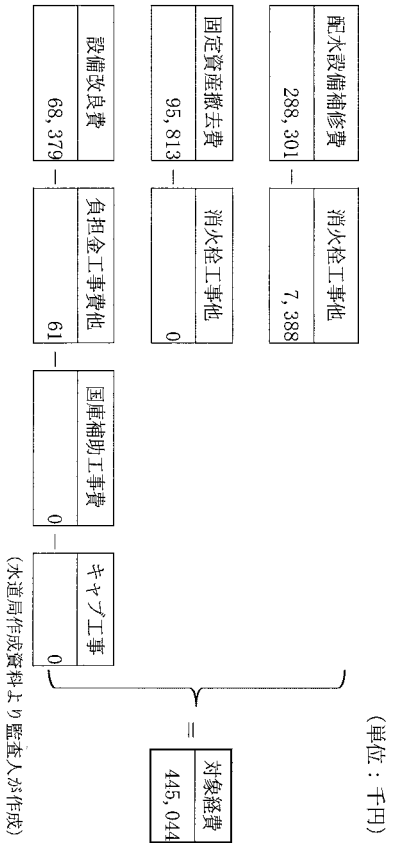
(4) 一般会計繰入金について

水道局の工業用水道事業は、平成9年度の経営改善計画によって、浄水場統合、浄水施設の余剰能力部分の解消を図った。しかしながら、配水施設は、給水区域が変わらないため、採算の取れない部分として存続している。一般会計からの繰入金は、この配水施設に関する不採算部分を対象としており、その計算式は以下のとおりである。

$$\text{繰入額} = \text{対象経費} \times (1 - \text{基本水量} / \text{配水施設能力})$$

まず、当該計算式のうち「対象経費」はどのように決まるのであるだろうか。水道局の資料によれば、平成25年度の対象経費の算出過程は図3-02のとおりである。

図3-02 一般会計繰入金算定のための対象経費算出図



次に、当該計算式のうち「配水施設能力」は、表3-15のとおり、各浄水場の配水能力の合計726千m<sup>3</sup>を基礎としており、その配水施設能力は昭和47年度当時のものを継続している。

表3-15 一般会計繰入金算定のための配水施設能力

浄水場名	施設能力 (m <sup>3</sup> )	平成25年度の状況
三園浄水場	350,000	稼働中
南砂町浄水場	188,000	昭和55年3月に廃止
江北浄水場	50,000	平成9年3月に廃止
南千住浄水場	138,000	平成9年3月に廃止
合計	726,000	-

(水道局作成資料より監査人が作成)

最後に、当該算定式のうち「(1-基本水量/配水施設能力)」は不採算率といわれている。平成9年度からの繰入金の金額と不採算率は、表3-16のとおりである。

表3-16 一般会計繰入金及び算定のための不採算率の推移

年度	平成9年	平成10年	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年
繰入金 (百万円)	623	571	520	305	462	879	950
不採算率 (%)	0.88	0.88	0.89	0.89	0.90	0.91	0.91

平成16年	平成17年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年
732	718	470	424	174	300	216	166	203	420
0.92	0.93	0.93	0.93	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94

(水道局作成資料より監査人が作成)

(注) 平成19年度までは元利償還金部分があったため繰入金が多い。

一般会計からの繰入金は、昭和56年から継続して平成25年度までに至っており、既に平成25年度までの繰入金総額は352億円に達している。平成8年の「東京都行政改革大綱」における一般会計からの繰入方式の見直しという方針により、現在の算定方法である稼働配水施設の不採算部分を繰入対象経費として一般会計から繰り入れる方法による。

水道局の工業用水道事業は、地方公営企業として独立採算性を原則とするが、現状は料金設定に基準料金制度の制限があるため料金値上げが難しく、近年は赤字基調にある。したがって、利用者を増加させて収益を拡大するか、あるいは効率性を向上

して費用を削減するための施策が求められている。このような施策を水道局が十分に尽くした上でもなお赤字ということであれば、一般会計からの繰入も許容されるものと理解することができる。

(5) 業務手法と管理について

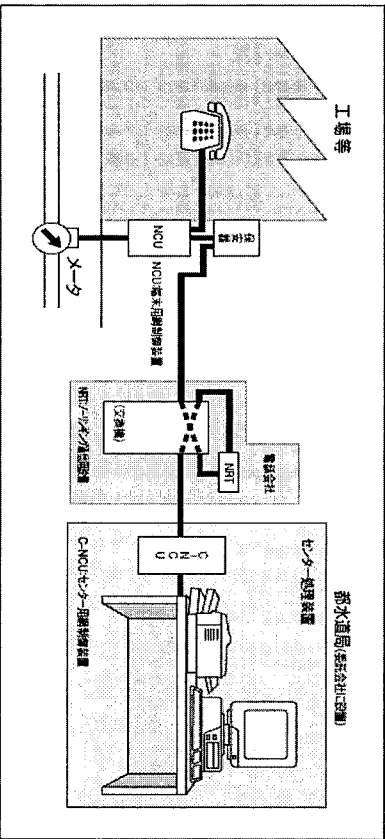
① 徴収業務について

(i) 使用水量の検針方法について

使用水量は、かつては水道局職員が直接訪問し、水道メータを検針していたが、料金徴収業務の効率化の一環として、電話回線を利用してコンピュータ処理で検針を行う自動遠隔検針システムによる検針を、昭和58年1月より導入している。

昭和58年1月に自動遠隔検針システムを導入した主な理由は次のとおりである。すなわち、従来の訪問による検針は、水道局職員が直接訪問していたが、工業用水道使用者が少数かつ広範囲に散在していることや、道路交通事情の悪化により訪問に時間を要することなどから、点検作業が非効率であり、経費や人件費が年々増加の一途をたどっていた。このため、検針業務経費の大幅な削減を図ること、機械設備が主体であることから経費面において将来的に有利になることなどの理由により自動遠隔検針システムによる検針方法を採用することとした。

図 3-03 自動遠隔検針システムの概略図



(水道局「東京の工業用水道」より抜粋)

平成25年度現在、水道局の工業用水道事業においては、工業用水道使用水量の検針について、(ア)自動遠隔検針システムによる検針と(イ)訪問による検針という2つの方法を採用しており、それぞれの検針件数は表3-17のとおりである。

表 3-17 検針方法別の検針件数及び構成率（平成25年度）

検針方法	件数(件)	構成率(%)
自動遠隔検針システムによる検針	4,599	74.2
訪問による検針	1,596	25.8

(水道局作成資料より監査人が作成)

表3-17にあるように、訪問による検針が1,596件（構成率25.8%）ある理由は、以下によるものと水道局は考えている。

- ・公園等で、アナログ回線の用意が困難である場合
- ・使用者がアナログ回線からIP電話へ切り替えた場合
- ・上述の場合でPHSの電波が届かない場合や、PHSの電波が届く場合でもPHS型端末用制御装置(NCU)の設置が困難な場合

このように自動遠隔検針システムを導入したものの、物理的要因から導入できない使用者が存在することから、複数の方法を採用しているものである。ただし、訪問による検針について、水道局職員による直接訪問が行われているわけではなく、民間事業者に訪問による検針を委託している。

自動遠隔検針システムによる検針は、東洋計器株式会社と「公衆通信回線による工業用水道の自動遠隔検針データ通信サービス」契約を締結することにより実施している。なお、現在の契約期間は平成25年4月1日から平成30年3月31日の5年間である。

(ii) 検針費用について

水道局の工業用水道事業において、検針に係る費用は以下のとおりである。なお、いずれも平成25年度のデータを使用している。