

**持続発展可能な社会形成のために**

**下水道管路管理の必要性**

**(社)日本下水道管路管理業協会**

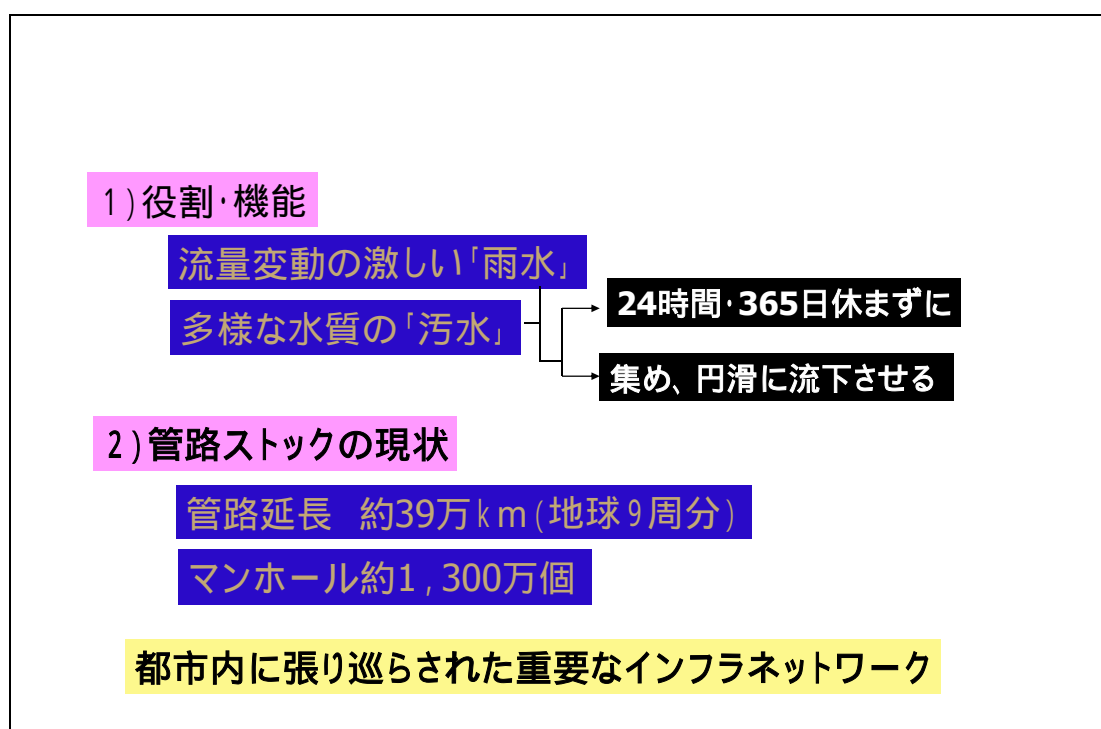
## 1. 下水道管路の役割

日ごろ人々の目につかないところで、そしてその存在が意識されることなく働き続けているインフラがあります。下水道管路です。下水道管路は私たちが日々暮らしている環境を安全で快適なものにするために、24時間、365日間、休まずに汚水を処理施設まで輸送しています。その延長はすでに39万キロメートルにもなり、また下水道管路と地上をつなぐマンホールは1300万個にも上ります。

各家庭や工場から排出された汚水は街の中に張り巡らされた下水道管路で処理施設まで輸送されて適切な処理をされて公共水域に放流されます。また都市内に降った雨水も下水道管路によって排除して浸水を防いでいます。

下水道管路は都市の地下に張り巡らされています。ほとんどが自然流下方式で汚水や雨水は下流に集まってきます。このため管路部が深くなる場所が生じますがこのような場所ではポンプ場を設けポンプアップしてさらに遠くまで輸送できるようにします。このようにして汚水は遠く離れた処理施設まで集められます。雨水は近くの河川や海に排除されます。

都市の地下に張り巡らされた重要なインフラネットワークが下水道管路なのです。



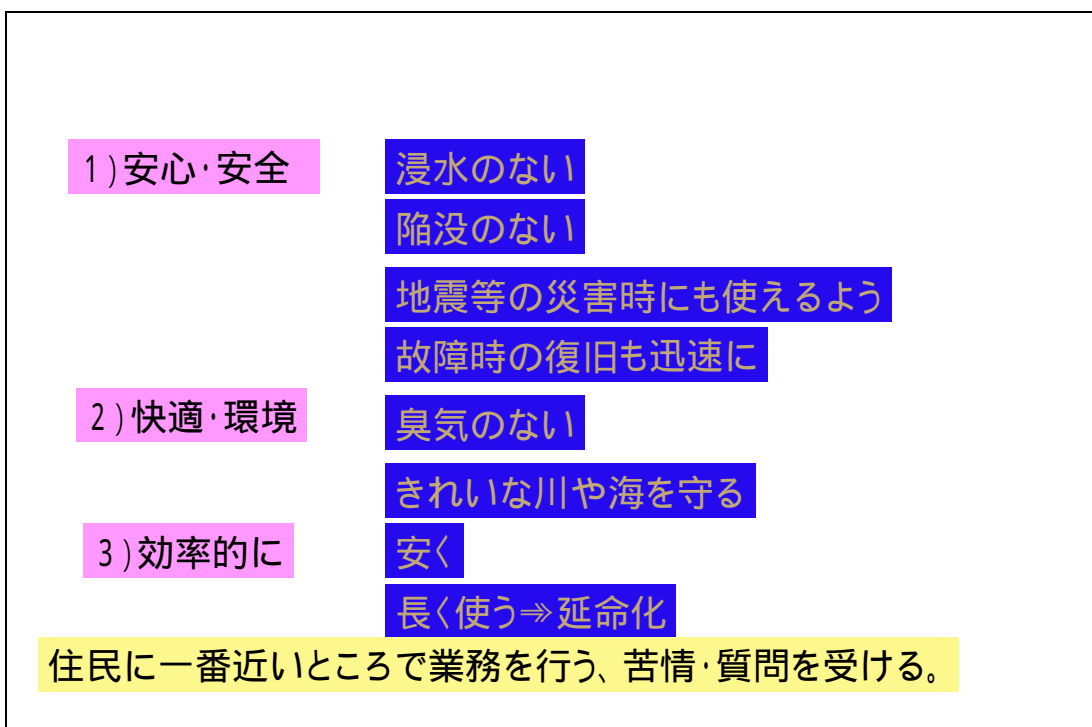
## 2. 下水道管路の管理が果たす役割

下水道管路が機能を果たすためには適切な管理が必要です。たとえば、管路内に堆積物があると管路本来の能力を発揮できず、雨水管の場合には少しの雨でマンホールから溢れてきますし、閉塞に近い状況ならば污水管では污水が地上に流れ出してきます。管路に亀裂が入っていると、地下水が入ってきて一緒に周辺の土砂が流入してきます。このため長い時間を経過すると道路下に大きな空洞が作られ突然の道路陥没さえ引き起こしかねません。

また地震災害が発生した場合には、下水道管路が機能しないなどの問題が生じます。管路が機能しないとトイレ等が使えず震災後そこで生活する人は大変な思いをします。またオフィスビルでは下水道が使えないというだけで、オフィスそのものの機能を果たすことができなくなります。

下水道管路は、私たちが快適な生活を過ごすために陰で働いているのですが、汚水や雨水を輸送するという機能が損なわれるとたちまち都市生活と都市機能が麻痺してしまいます。

下水道管路の機能を発揮させるためには適切な維持管路が必要です。



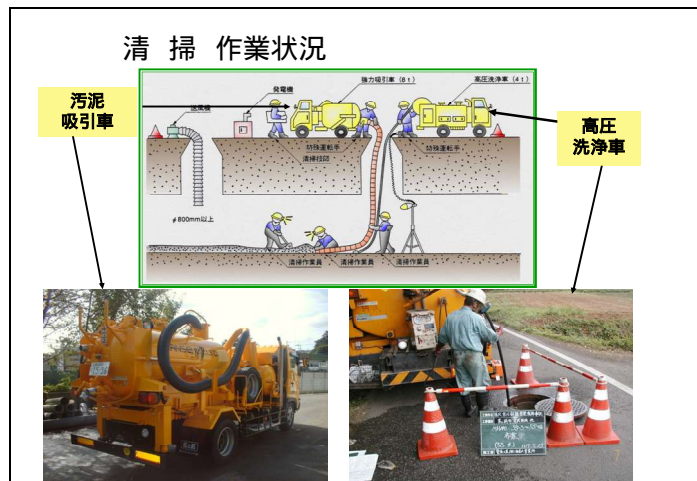
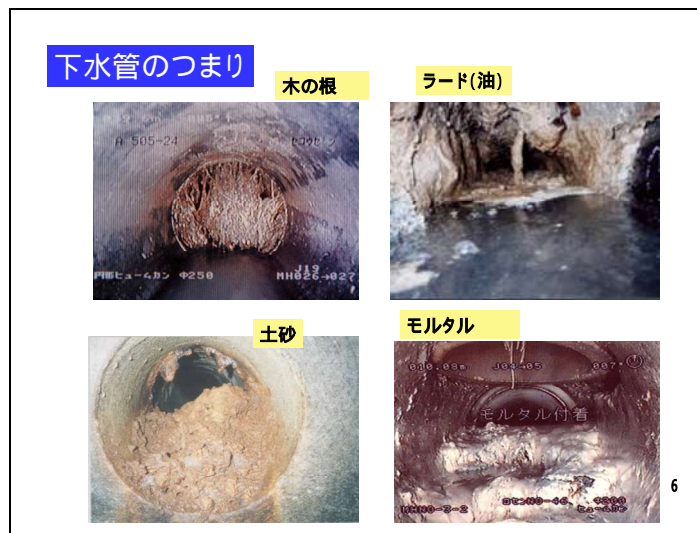
### 3. 下水道の中を点検する

管路を管理するためにはまず状態を把握しなければなりません。問題個所をまず見つけることから始まります。そのためには、マンホール蓋を開けて行う巡回点検を行い、問題がありそうな場合には管内部の状況を把握するために専用のテレビカメラをいれて調査を行うか、管の直径が大きな場合には直接人が入り内部の状況を確認します。

問題個所の管内部の様子は、継ぎ手の不良な個所から木の根が侵入して流れを阻害するような状況や、飲食店等から流された油が管壁に厚く固着してほとんど汚水が流れなくなっていたり、土砂やモルタル等が内部にたまっていたりします。

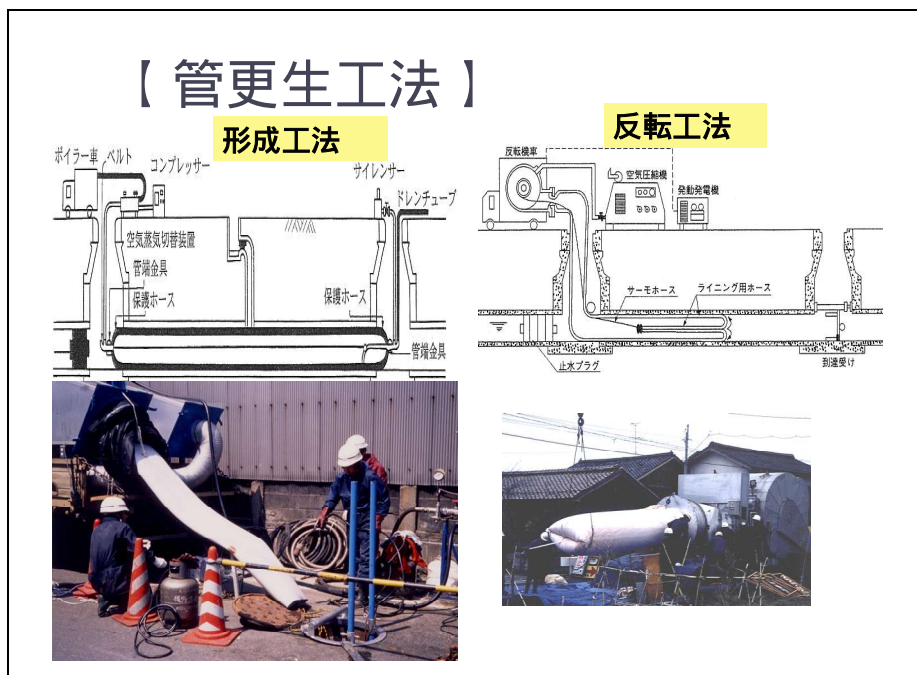
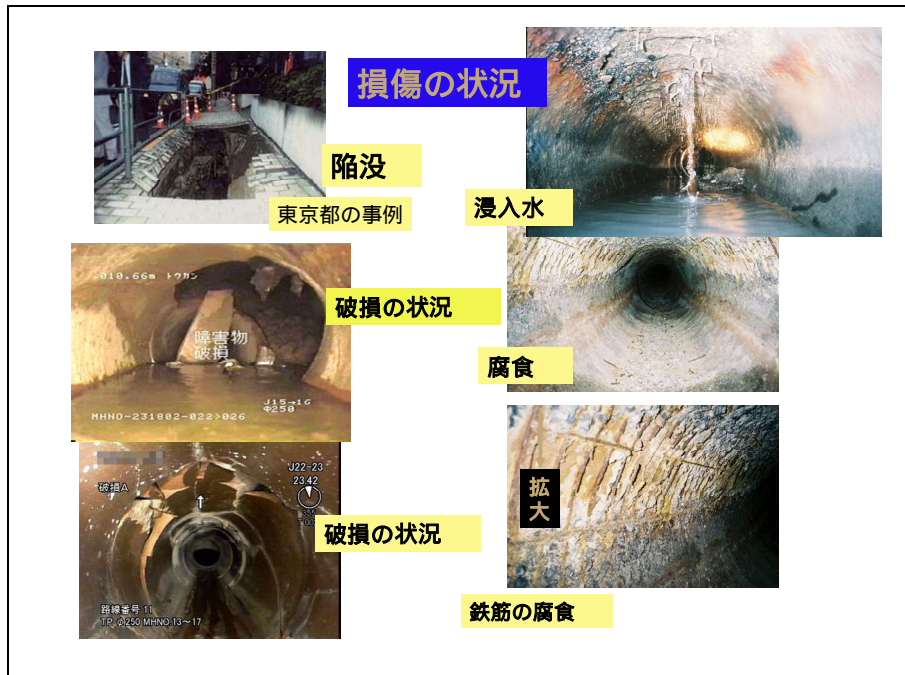
下水道管が詰まると汚水や雨水が溢れてきますので、詰まりの除去を行う必要があります。

堆積した土砂、侵入した草木根、固着したモルタル、ラードなどは専用の高圧洗浄車を用いて除去し、出てきた汚泥を汚泥吸引車で吸引することにより、もとの機能を回復させます。



## 4 . 管路の補修や改築

下水道管の内部の状況は地上からは知ることができません。このためには、内部の様子を TV カメラ等を入れて把握することになります。その結果、詰まり以外にも管内部への浸入水が見られたり、管そのものが破損したり、腐食していることが発見されます。問題の程度が軽微なものは補修し、損傷の程度がひどい場合には改築を行うことになります。



## 5. 管路管理業務は民間へ委託されて行われています

管路の管理の実務は、ほとんどが民間に委託され行われています。

また役所の窓口が閉まっている夜間や休日に管路の閉塞や道路陥没等の問題が発生することがあります。このため夜間・休日であっても緊急対応できるように民間業者と契約し24時間体制で常に出動できるようにしている自治体も多数あります。このような業務は地域密着型で、小回りの利く地元の業者が行っています。

業務の形態⇒地域密着型業務である。

・維持管理業務は増加しており、  
その大部分は民間業者への委託により実施

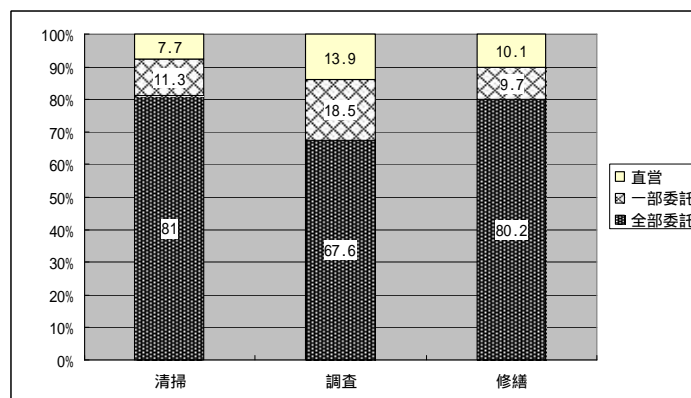
(年間を通じての一括委託も増えている。)

・事故・故障対応

(24時間・365日 出動可能な待機体制)

### 管路の業務委託の状況

団体数の割合



(平成16年度)

## 6 . 地震等の災害時にも下水道管路はライフラインとして重要

地震等の大規模な災害が発生した場合も、下水道が使えないと、トイレが使えない、風呂に入れない等の問題が生じて、せっかく水道や電気が復活しても生活に大きな支障が生じてしまいます。大規模な地震被害を受けると下水道管路にも大きな被害が生じてしまいます。

このため問題個所を特定し速やかに復旧活動を行うことが必要になります。このような活動に対して管内洗浄や TV カメラ等の調査が必要となるため、管路管理の専門業者が必要となります。

### 1) 支援実績

- ・兵庫県南部地震(H7)
- ・福井水害(H16)
- ・新潟中越地震(H16)
- ・能登半島地震(H19)
- ・新潟県中越沖地震(H19)

### 2) 支援協定

- ・締結自治体(16自治体と締結)  
(必要に応じ、全国から出動)

・震災直後のインフラ損害に下水道は話題に入らない。

・実際は生活に大きな影響が出て問題となる。

→ トイレが使えない。風呂に入れない。水域の汚染等

## 7. 事後対応型から計画的維持管理への転換

下水道管路の管理が不十分で、道路陥没が頻発しています。平成18年度には全国で4400か所もの陥没が発生しました。幸い大事故は発生していませんが、大陥没が生じて大きな事故につながる危険性があります。また下水道管の詰まりで汚水が溢たり、臭気が発生し住民の生活に支障をきたす場合もあります。また雨水管の維持管理が不十分のため雨天時の浸水を引き起こすことも生じます。

管路管理は、問題が発生してから問題個所の修理や維持管理を行う事後対応型で行われてきているのが従来のやり方でした。しかし大都市等では、このような事後管理型では問題に対処できにくくなってきたことから、事故を未然防止する計画的維持管理方式へと転換を行いつつあります。計画的維持管理へ転換することにより、管路施設の寿命を延ばし、かつ安全に施設を使ってゆくことが可能になります。

### 1) 不具合や事故発生後に対応する事後対応

⇒ 道路陥没などの事故の多発、  
つまり・臭気・浸水など  
住民生活の安全・安心が脅かされている。

#### 自治体における維持管理費の確保

- ・管路は人の目に触れにくい。注目度が低い。
- ・適正な管理のための予算が措置されない。

→ 自治体における維持管理予算の確保

#### 事後対応型から計画的維持管理へ

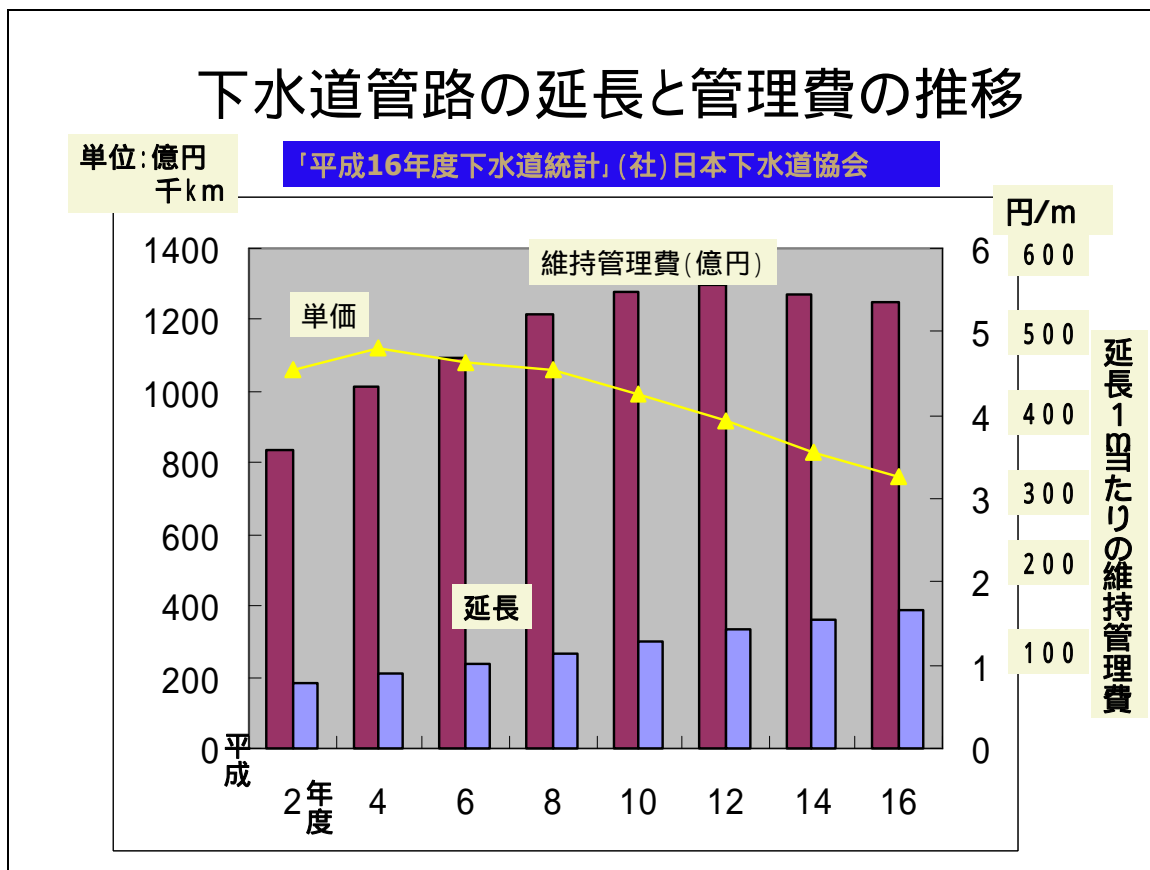
→ 事故等の未然防止、巡視・点検の充実

→ 施設の延命化を図るストックマネジメントの推進・支援

## 8. 管路管理は現状では不十分です

全国の下水道管路延長は伸び続けています。一方、下水道管路の維持に使われる総費用は最近減少気味です。また管路1メートル当たりの維持管理費は平成4年には500円ほどだったものが、現在では300円台になっています。このような状況では、管路管理を計画的に行い、事故を未然防止しようとしても十分ではありません。また自治体の管路管理の計画を担っている職員数も不足しています。

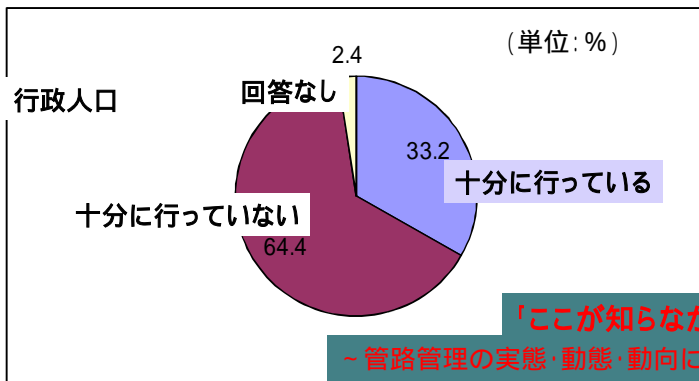
このままではいずれ下水道管路が機能しなくなり、病気（水系感染症）の蔓延や大陥没が生じかねません。また浸水が頻発しかねません。このような状態を防ぐためには、下水道管路の役割を理解する共に、必要な予算と人員を配置すべきです。



# 管路の管理は十分に行われているか

普及率が平均を超えていた  
603の市町村と  
全ての都道府県に対して  
アンケートを実施。  
374の団体から回答を得た。

1万人未満	69
1万人以上5万人未満	102
5万人以上10万人未満	52
10万人以上50万人未満	100
50万人以上	48
回答なし	3



「ここが知らなかった!管路管理の現況」  
～ 管路管理の実態・動態・動向に関する緊急アンケート～  
(社)日本下水道管路管理業協会

## 管路管理が十分行われていない理由

十分行われていないと答えた団体に、その理由を尋ねた。  
(自由記入の回答(314)を整理すると、以下のものであった。)

- 1) 予算不足 182(58%) ⇒ 厳しい財政状況から予算の確保が追いつかない等。
- 2) 人員不足 96(31%) ⇒ 人員削減で手が回らない等。
- 3) 計画未定 14(5%) ⇒ 管路調査による計画性のある管理が出来ない等。
- 4) 技術不足 9(3%)
- 5) 供用開始から日が浅い 5(2%)

「ここが知らなかった!管路管理の現況」  
～ 管路管理の実態・動態・動向に関する緊急アンケート～  
(社)日本下水道管路管理業協会

## 9 . 民間の専門業者の活用

下水道管路の管理には専門知識と専門の機材が必要です。また自治体では経験を積んだ技術者が続々と定年を迎え退職していつています。自治体では管路管理の計画立案が行われていますが、その計画立案を担う人たちが今後減ってゆくことが懸念されます。

下水道の管路管理を適切に行うためには、民間の専門技術者をさらに活用して行うことが必要です。(社)日本下水道管路管理業協会では平成10年度から「管路管理技士」の資格認定制度を設け、筆記試験と実技試験等で一定レベル以上の人に資格を認定しています。すでに延べ7000人を超える人が認定を受けています。

また管路管理技士を配置でき、必要な機材・器具を有していて、財産的基礎または金銭的信用ある業者を、登録し公表する制度を平成15年度から「業者登録制度」として運用しています。現在400近い業者が登録されています。

このような業者と技術者を活用して管路管理を適切に行うことにより、持続発展可能な社会形成に資することができます。

### 管路管理業務における技術力・品質の確保

・管路管理技術者の不足

・自治体における技術職員の減少

・管路管理業務の質の確保の必要性

→ 管路管理技士の養成

→ 管路管理技士認定制度の推進

→ 業者登録制度の活用

若者が誇りを持って

管路管理の仕事が出来る仕組み作りを