

# 給水装置・漏水防止

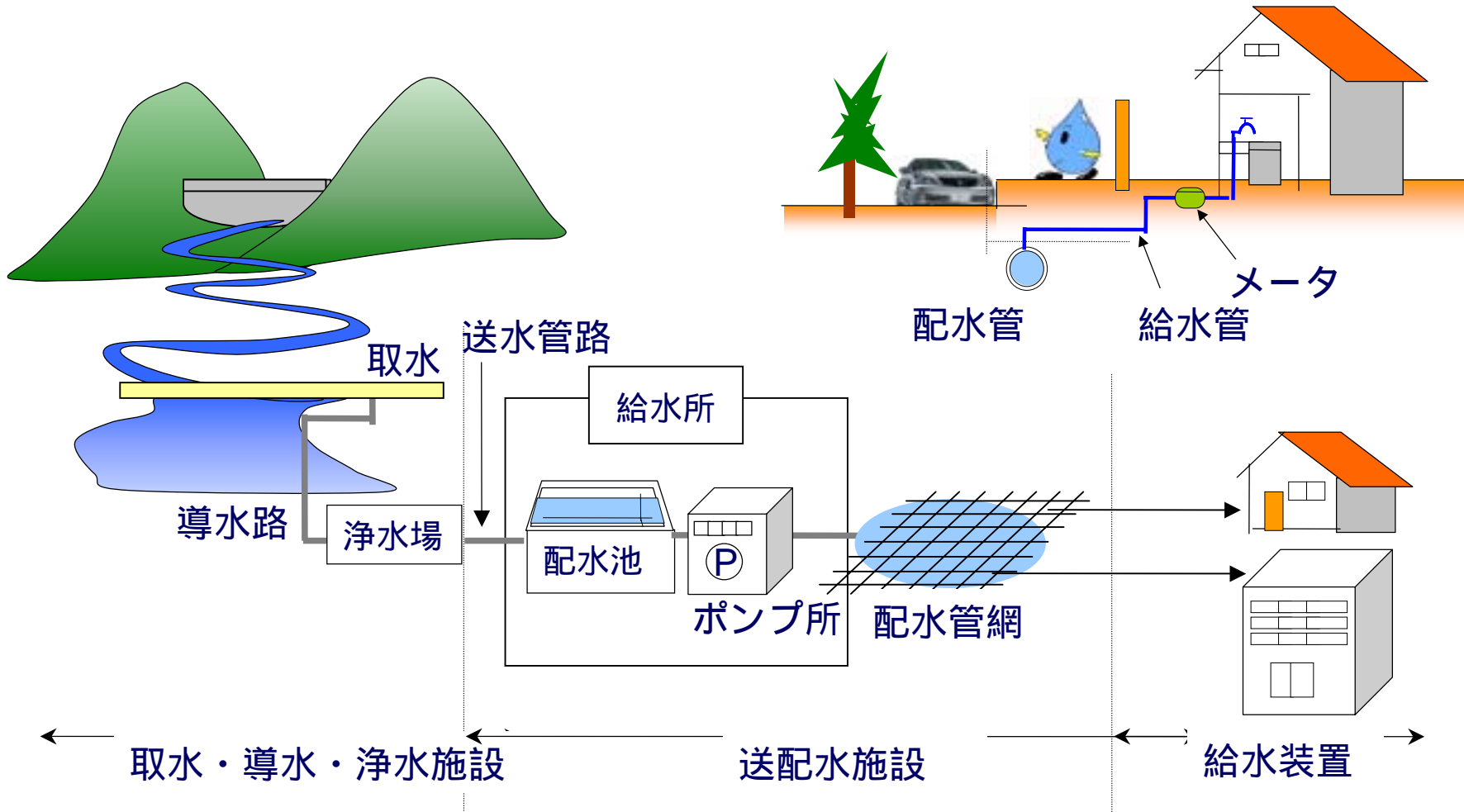


東京都水道局

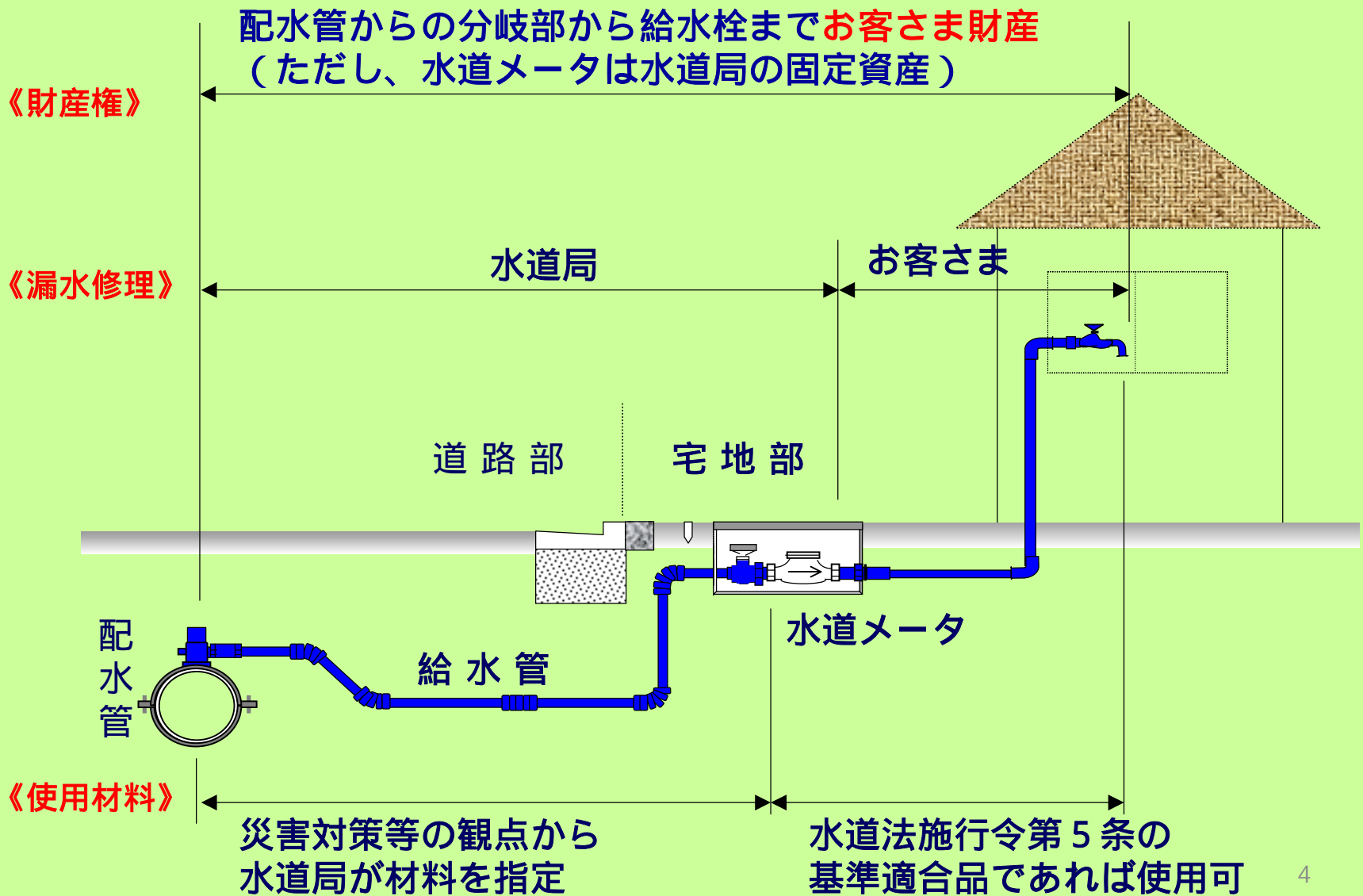
# 給水装置



# 水道施設と給水装置



# 給水装置の維持管理区分



# 給水装置工事の設計・施工基準等

- **給水装置の構造及び材質の基準**

水道法、水道法施行令

基本事項、

給水装置用材料、器具の性能基準を規定

- **各都市の地域の実情に合わせた基準**

法令の基準を超えない範囲で水道事業者が規定

東京都水道局「給水装置設計・施工基準」

# 給水装置の構造及び材質の基準の概要

給水装置の構造・材質が基準に適合していないときは、給水契約を拒み、又は基準に適合させるまでの間、給水を停止することができる。



**給水契約の拒否や給水停止の発動判断基準  
給水装置が有すべき必要最小限の要件の基準化**

## 給水装置の構造・材質基準

- 1 配水管への取付口的位置は、他の給水装置の取付口から30 cm以上離れていること。
- 2 配水管への取付口における給水管の口径は、水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
- 3 配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。

- 4 水圧、土圧等に対して十分な耐力を有し、水が汚染され、又は漏れるおそれがないこと。
- 5 凍結、破壊、侵食等を防止するための措置が講ぜられていること。
- 6 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。
- 7 水槽、プール、流しなど、受ける器具、施設等に給水する給水装置は、水の逆流を防止するための措置が講ぜられていること。

前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、厚生労働省令で定める。



# 給水装置の構造及び材質に基準に関する省令

耐圧

浸出

水撃  
限界

防食

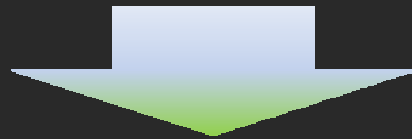
逆流  
防止

耐寒

耐久

# 給水装置用材料

給水装置用材料は、省令で定める性能基準に適合している製品であれば自由に選択して使用することができる。



## 基準適合の確認方法

- ・ 第三者認証      認証シールなど
- ・ 自己認証        試験成績書など

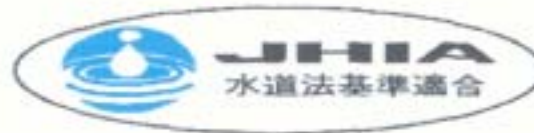
# 認証機関の認証マーク



(社)日本水道協会品質認証マーク 特別基準・技術的基準適合マーク



共通マーク



(財)日本燃焼機器検査協会認証マーク



(財)電気安全環境研究所認証マーク (株)日本ガス機器検査協会認証マーク



ユーエル エーベックス認証マーク

# 給水装置用材料の特例

## 給水管分岐部から水道メータまでの配管材料

水道事業者は、  
災害防止、漏水・災害時の緊急工事を円滑かつ  
効率的に行う観点から、  
必要最低限のものに限定して  
工法及び材料を指定することができる。

【厚生労働省通知】

## 【東京都給水条例施行規程(第6条の2)】

- ・ 配水管又は道路に布設された他の給水装置からの分岐部分から当該分岐部分に最も近い止水栓までの部分の給水管材料を指定。

口径が50mm以下の給水管 ステンレス鋼管

口径が75mm以上の給水管 鋳鉄管

- ・ 給水管の分岐又は接続に用いる分水栓、継手、仕切弁の給水用具及びこれらの給水用具を保護するための付属用具については、管理者が指定した材料を使用しなければならない。

# 給水管材料選定の考え方

## 道路下に使用する給水管材料

- ・ 伸縮可とう性に富んだ材質のもの
- ・ 剛性の高い材質（伸縮可とうのある継手使用）

## 宅地内の水道メータまでの給水管材料

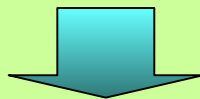
- ・ 埋設深度が変化する部分や建物内配管との接続部などにも、伸縮可とう性ある管、伸縮可とう性継手を使用する

# ステンレス配管モデル(口径50mm以下)



# 給水装置工事の施工者(1)

## 給水装置工事の適正施工の確保



### 水道法（第16条の2）

水道事業者は、給水装置工事の施行を適正にできると認められる者を指定することができる。

この指定をしたときは、水の供給を受ける者の給水装置が指定を受けた者の施工したものであることを供給条件とすることができる。



# 指定給水装置工事事業者制度

## 水道法

### 指定給水装置工事事業者制度と 給水装置工事主任技術者資格を法制化

国家資格者（給水装置工事主任技術者）を有する工事事業者であれば全国のどの水道事業者からでも指定を受けて給水装置工事を行うことができる。

# 指定事業者と給水装置工事主任技術者

指定給水装置工事事業者は、適正な工事の施行を確保するため、事業所ごとに給水装置工事主任技術者を選任。給水装置工事ごとに給水装置工事主任技術者を指名。

## 給水装置工事主任技術者の職務

給水装置工事に関する技術上の管理

給水装置工事に従事する者の技術上の指導監督

給水装置の構造及び材質が政令に定める基準に適合していることの確認

水道事業者との連絡又は調整等

【水道法第25条の4第3項、法施行規則第23条】

# 給水装置工事の施行主体

## 給水装置の所有者

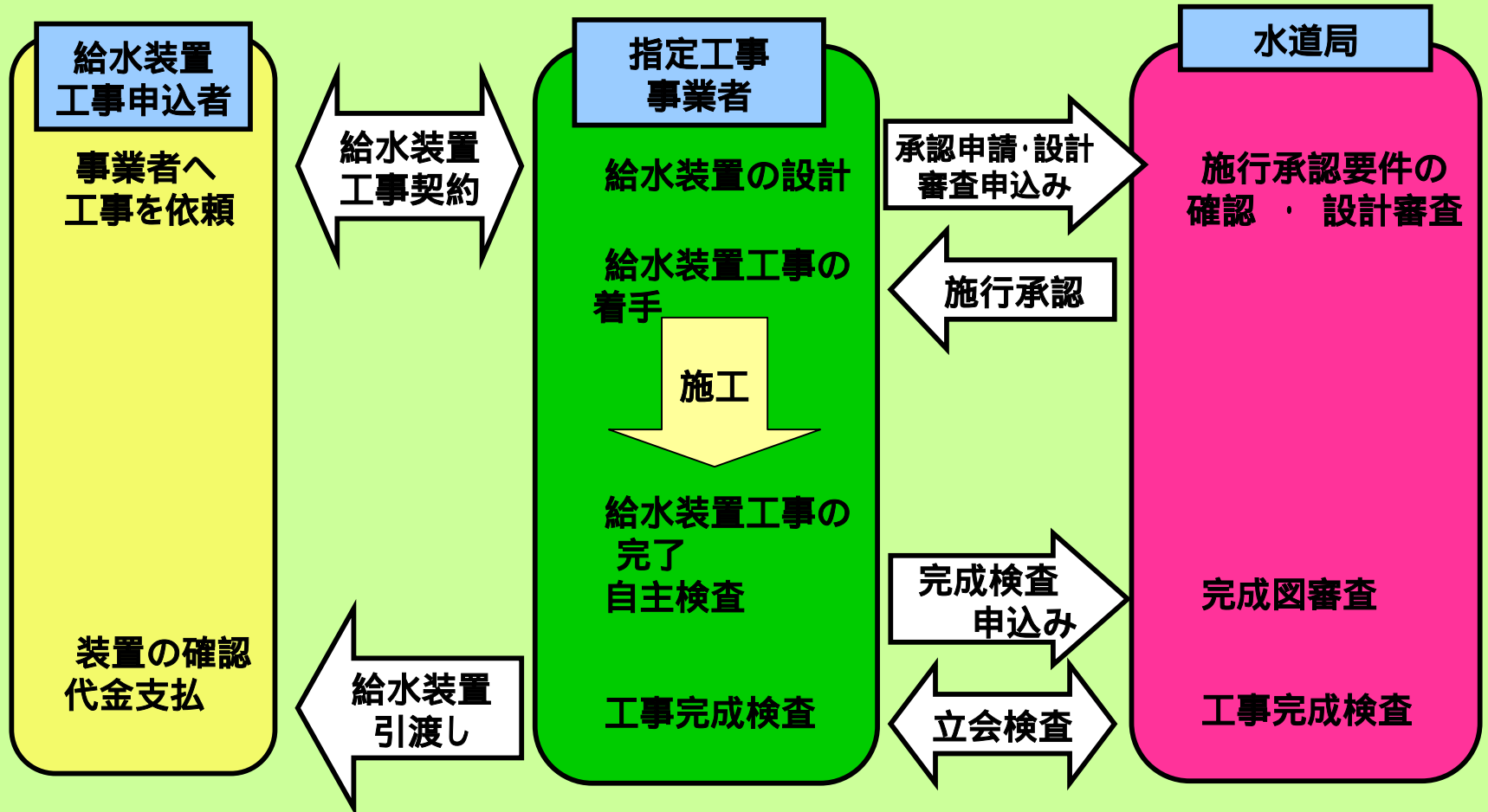
給水装置は、水道の供給を受ける者(需要者)がそれぞれのニーズに合わせて給水方式や口径、設備・器具等を選択し、自らが設置するものであり、その所有権、管理責任は設置者等にある。

## 給水装置工事の施行主体

一般的には指定給水装置工事事業者が施行。

水道事業者は給水装置工事の適正施行(構造材質基準の確保)の観点から設計審査、工事検査等の必要な関与を実施。

# 給水装置工事フロー



# 給水装置の申請受付(施行承認)

## 給水装置の工事の施行承認事務

- ・ 給水装置の新設工事
- ・ 給水装置の分岐部分又は量水器部分の口径変更工事

## 給水装置工事の設計審査受付及び審査事務

- ・ 指定事業者の申請書類・設計図で受付
- ・ 構造・使用材料・施工方法について、  
「構造材質基準」、都の「給水装置設計・施工基準」に  
適合しているかを確認。
- ・ メータ設置基準に適合しているかを確認

# 水道局の検査

## 給水装置工事の検査

**給水管の取り出し又は撤去工事施工時**  
配水管からの給水管の分岐穿孔、撤去工事が適正に施工されているかの確認を行う。

### 工事完了時

- ・ 完成図と現場の照合
- ・ 給水装置及び給水用具の確認  
(構造・材質基準の適合性確認)
- ・ 水道メータの確認 (通水・設置状況)

# 漏 水 防 止 編



# 東京都における漏水の現状(2008年)

配水量

16億700万 $m^3$

(16億7,200万 $m^3$ )

漏水量

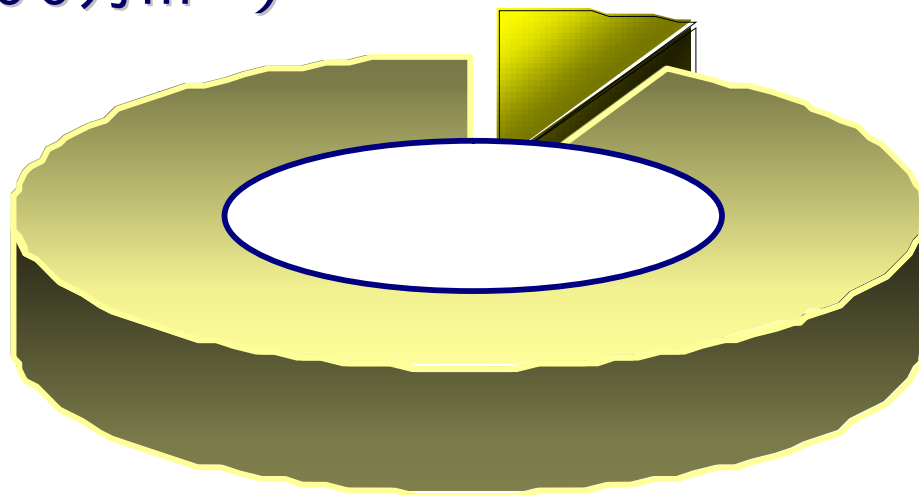
5,400万 $m^3$

(1億3,300万 $m^3$ )

漏水率

3.3%

(8.0%)

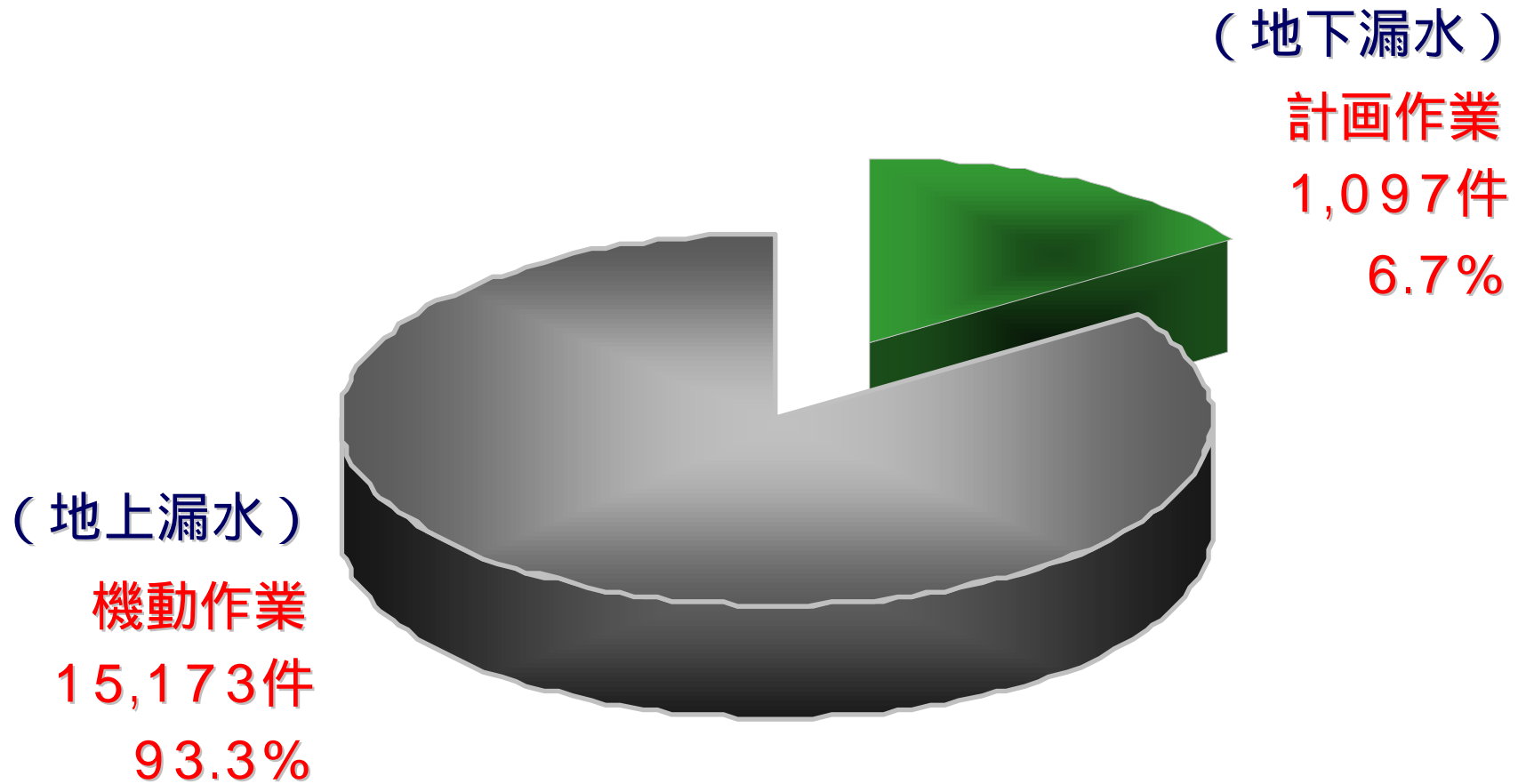


年間配水量と年間漏水量(2008年)

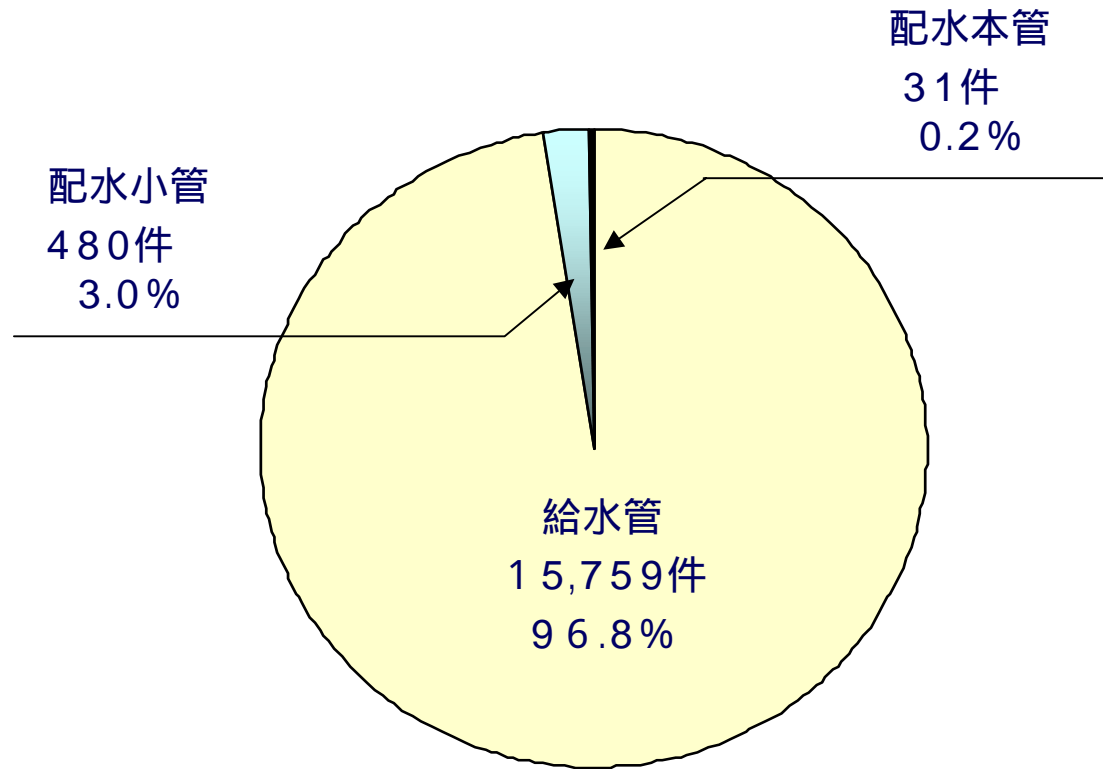
( ) : 1999年度



# 漏水防止作業の実績(2008年)



# 本・小・給水管別漏水修理件数(2008年)



合計：16,270件

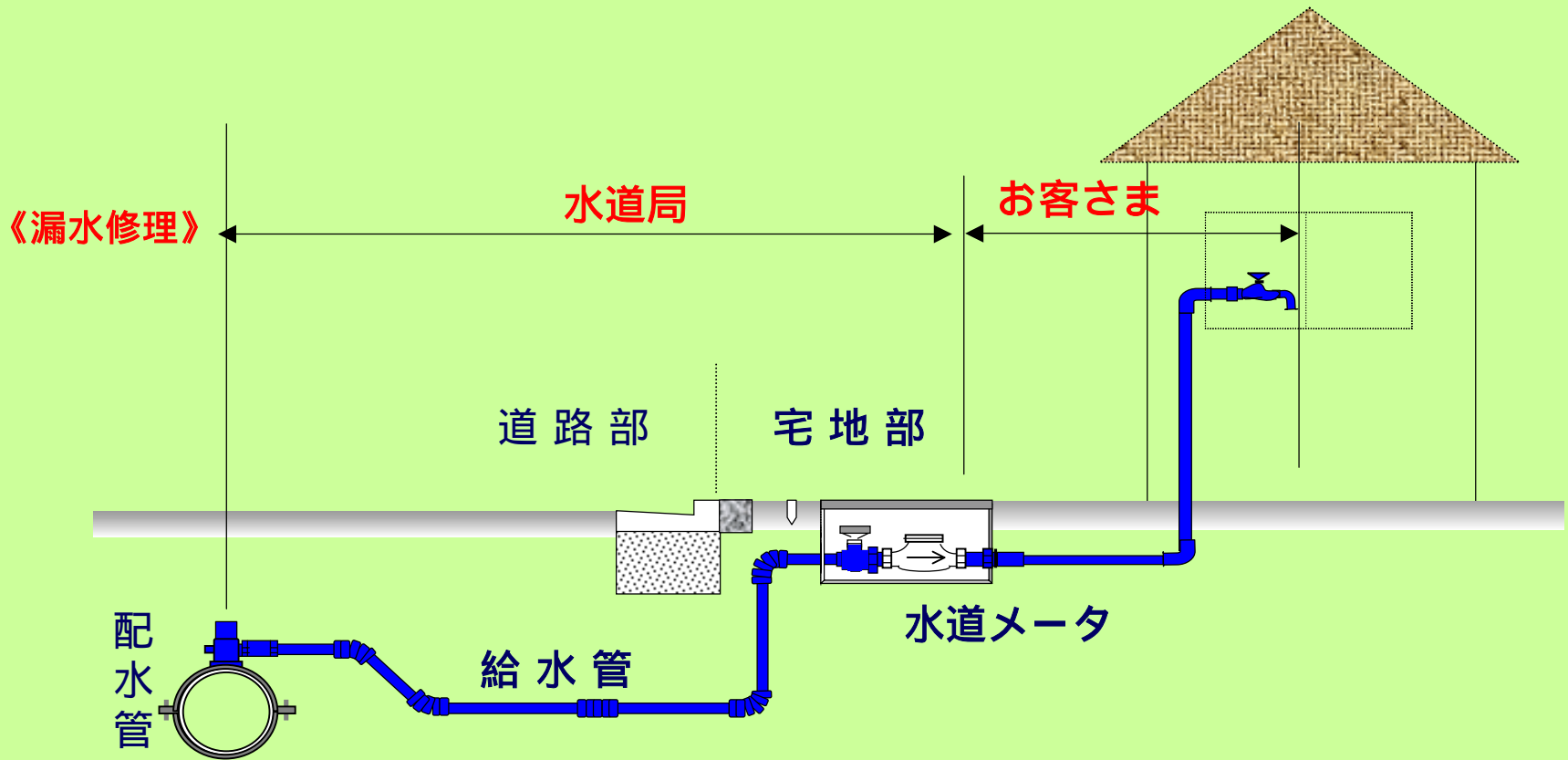
# 漏水防止の必要性

渇水に対する安全度向上のための  
水源開発には多くの時間が必要

漏水による  
二次的災害発生防止

漏水防止施策の  
積極的な実施

# 当局が行う漏水修理の範囲



## 漏水修理の費用負担区分(特別な場合)

メータ口径50mm以上で、道路境界から1mを超える箇所から漏水

原因者が特定できるもの

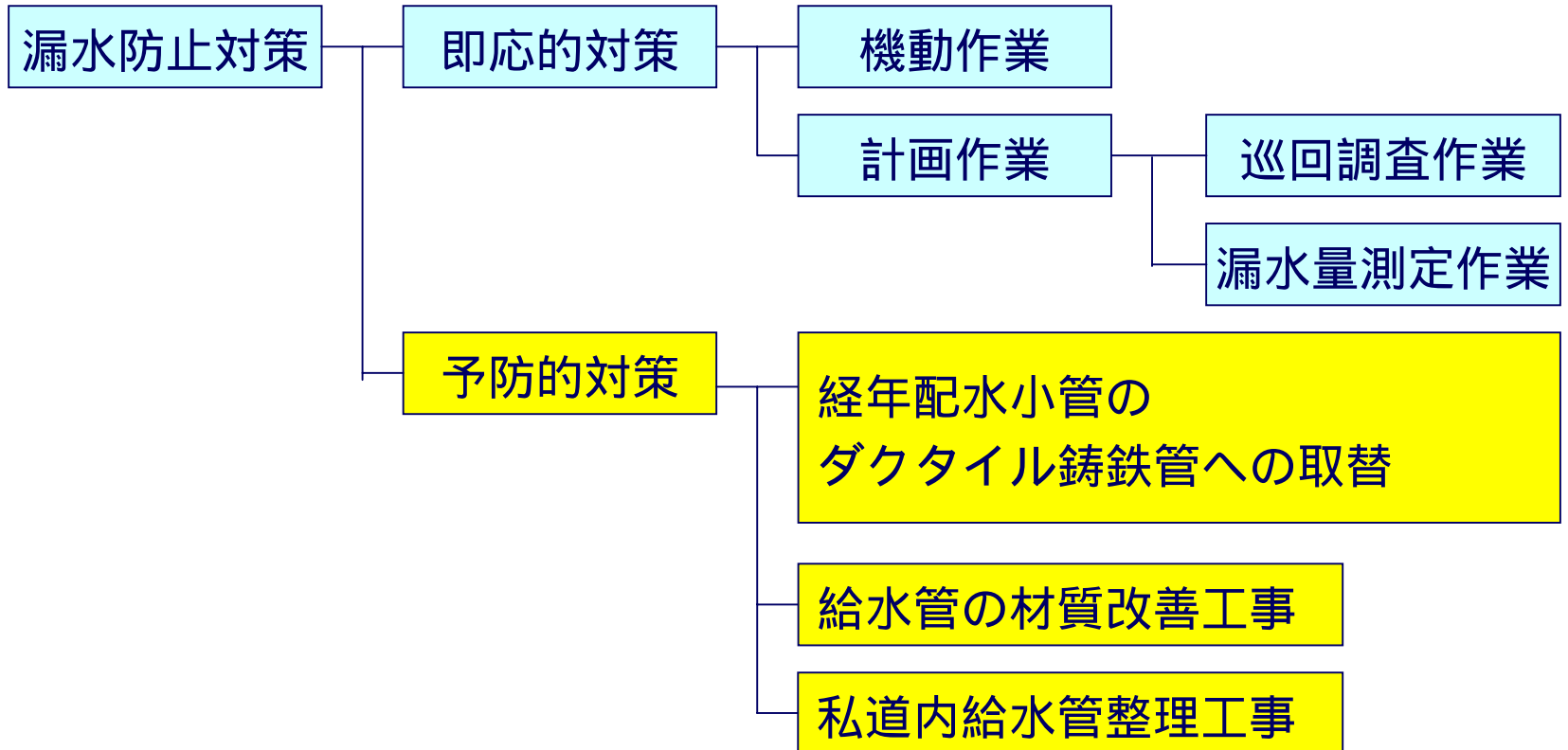
建物内の漏水

公営施設の給水管で、道路境界から1mを超える箇所の漏水

宅地内の漏水修理においてメータ移設を必要とするもので、メータ移設に応じないもの

修理の際の植木の移設、特殊なコンクリート及びタイルの復旧、重機等の特別な機器を要する掘削

# 漏水防止対策



# 音聴法による漏水調査

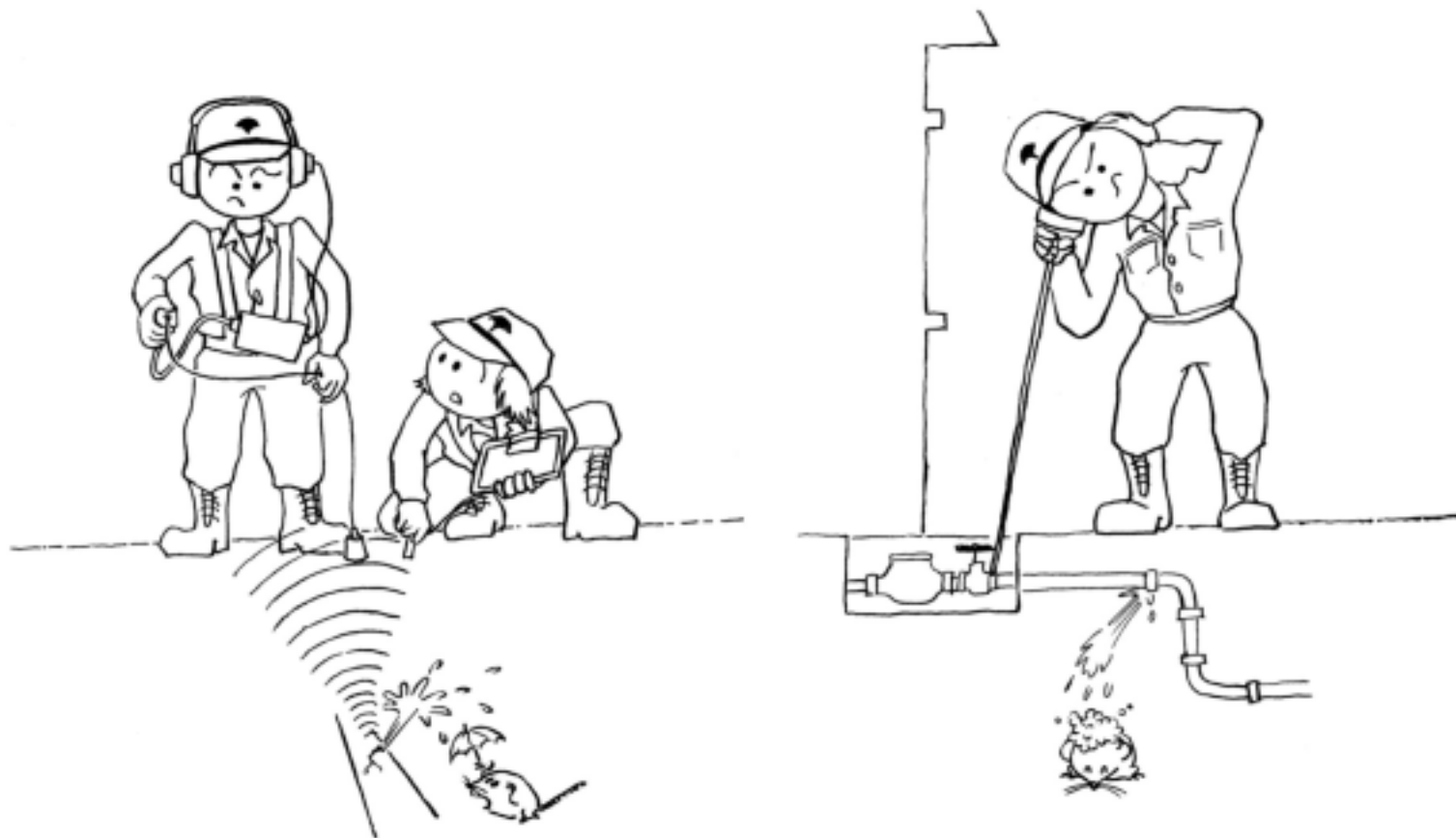


音聴棒



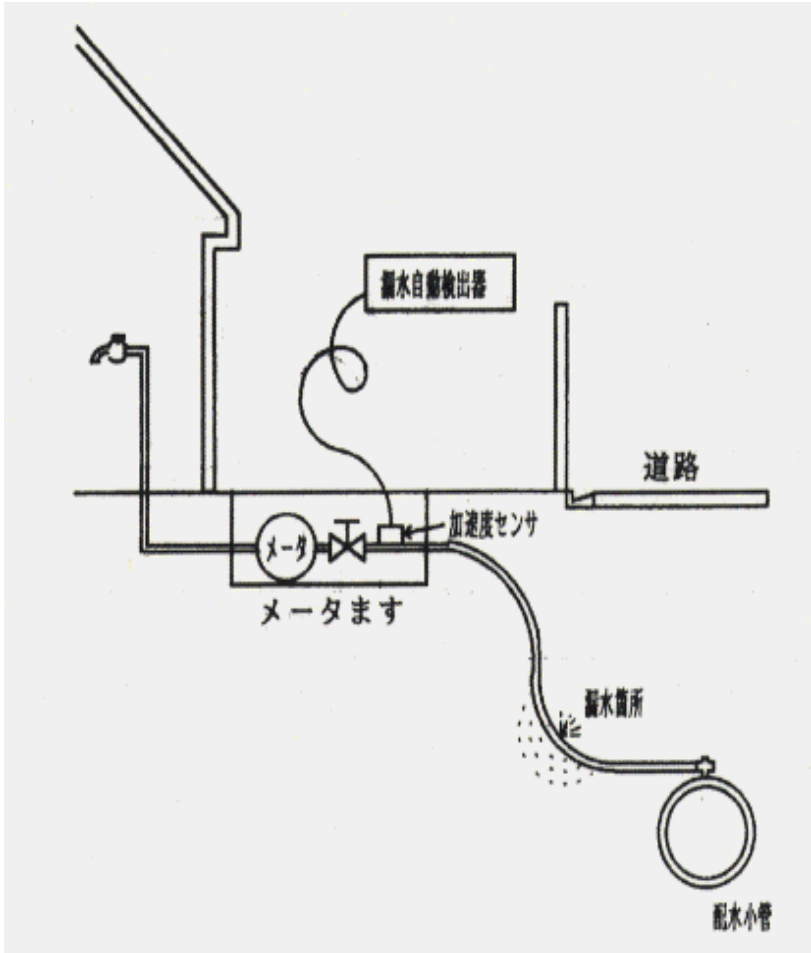
電子式漏水発見器

# 漏水防止作業・巡回調査作業（イメージ）

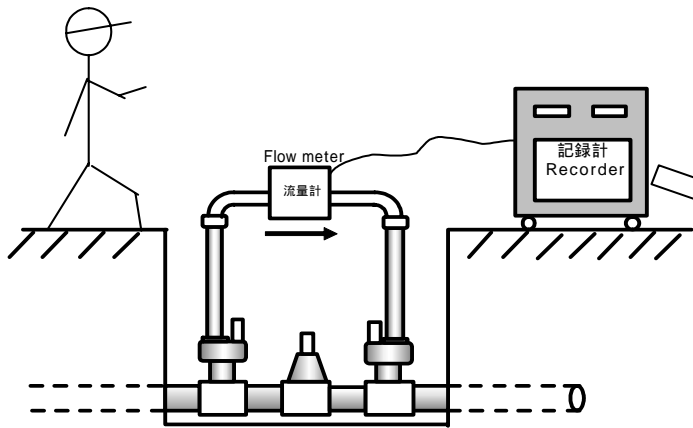




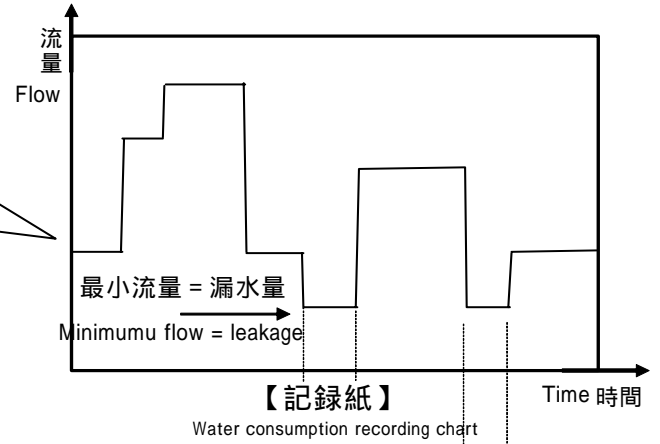
# 時間積分式漏水発見器



# 夜間最小流量測定法

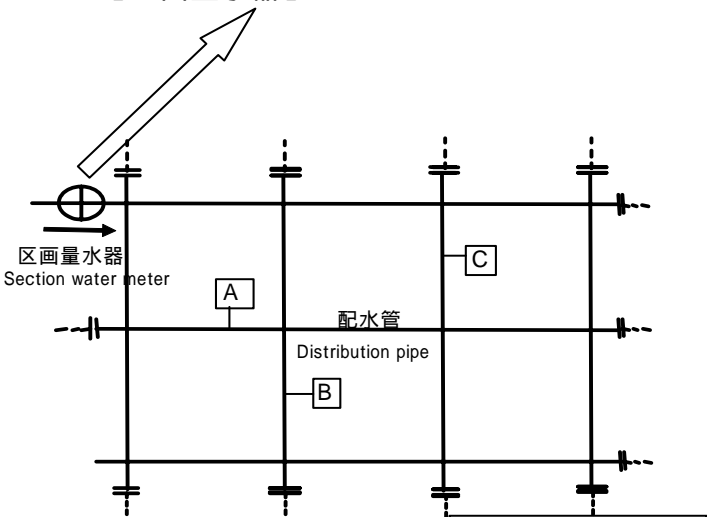


【区画量水器】section water meter



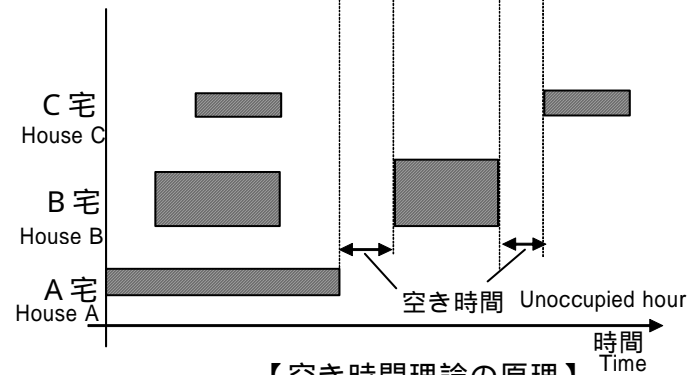
【記録紙】

Water consumption recording chart



【区画概略図】  
Outline of section

配水管延長：約2.5km  
Length of distribution pipe:  
approx. 2.5km

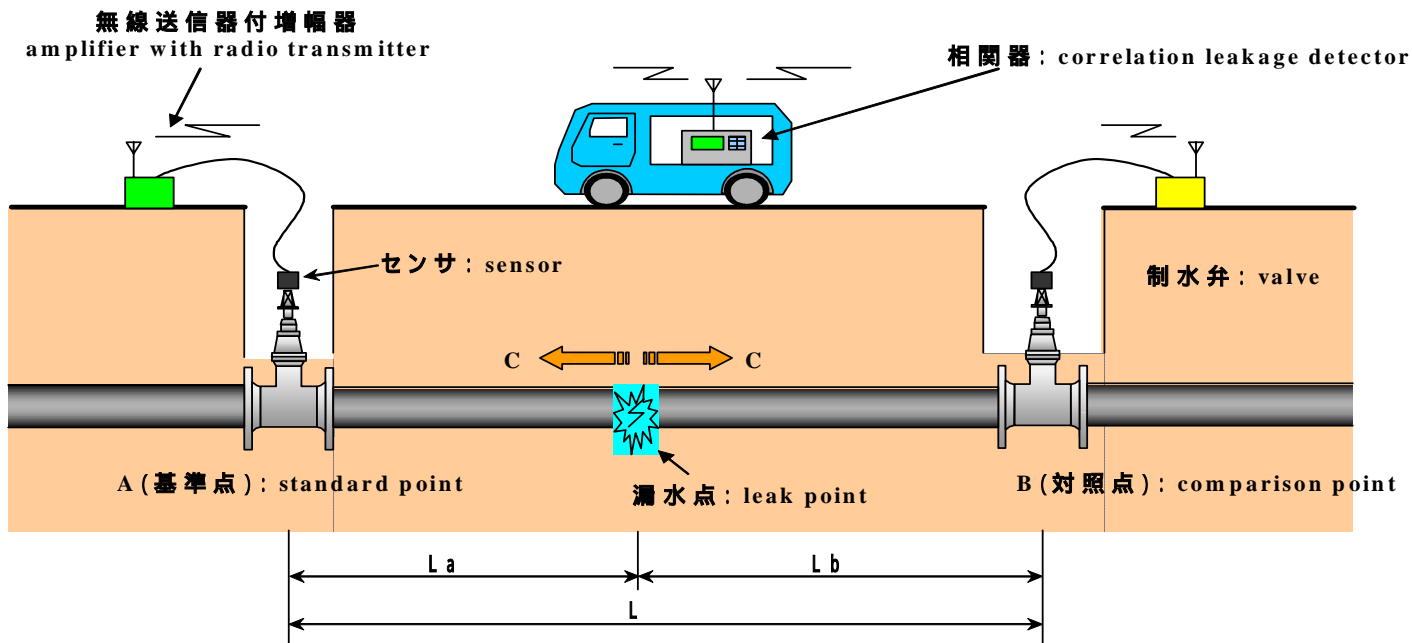


【空き時間理論の原理】  
Principle of the unoccupied hour theory

# 可搬式最小流量測定装置



# 相關式漏水發見裝置



$$L_a = (L - T_m \cdot C) / 2$$

$T_m$  : 漏水音伝播時間差    leakage noise propagation time difference

$C$  : 漏水音伝播速度    noise velocity on the pipe

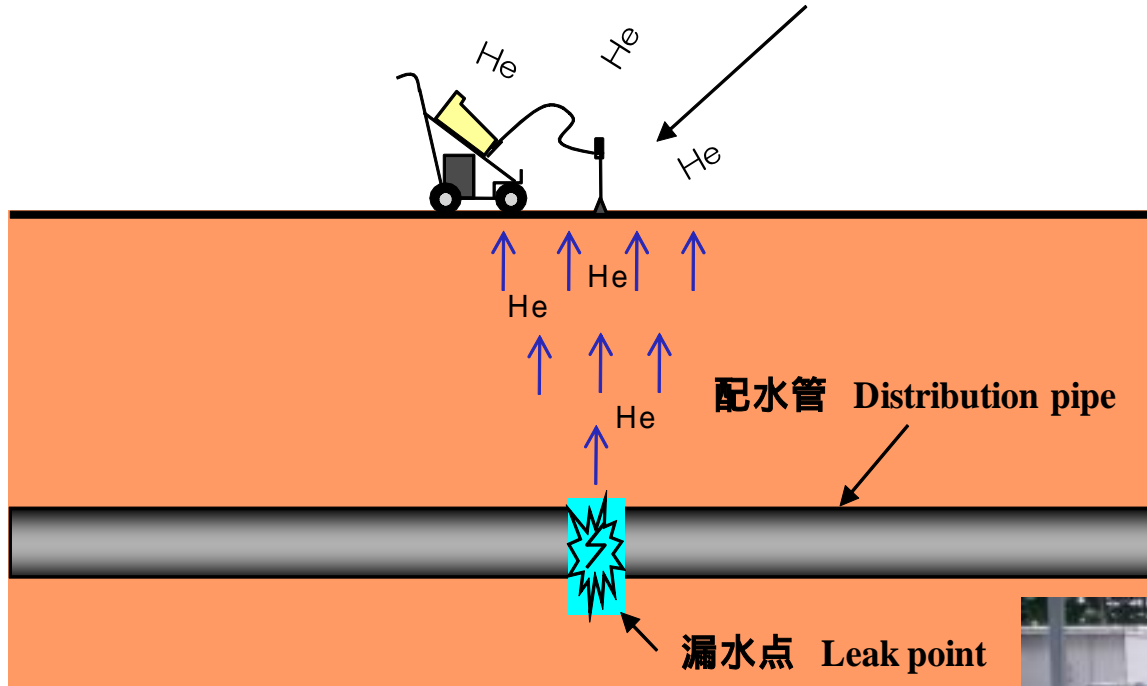
$L$  : 二点間距離    distance between A and B

# 相関式漏水発見装置



# 透過式漏水発見装置

透過式漏水発見器  
Transmission-type leakage detector



# 経年管及び初期ダクタイトイル管の取替え

## K0プロジェクト

### \* 経年管

内面がライニングされていない強度の低い鑄鉄管や布設年度の古い鋼管で、強度が低く破損による漏水や濁水の原因になる管

### \* 初期ダクタイトイル管

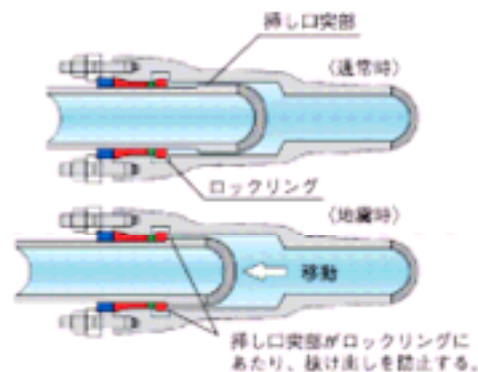
ダクタイトイル鑄鉄製の直管と高級鑄鉄製の異形管が混在している管路のことで、管外面のポリエチレンスリーブが未被覆、異形管内面が無ライニングであり、漏水や濁水の原因



▲ 経年管の取替

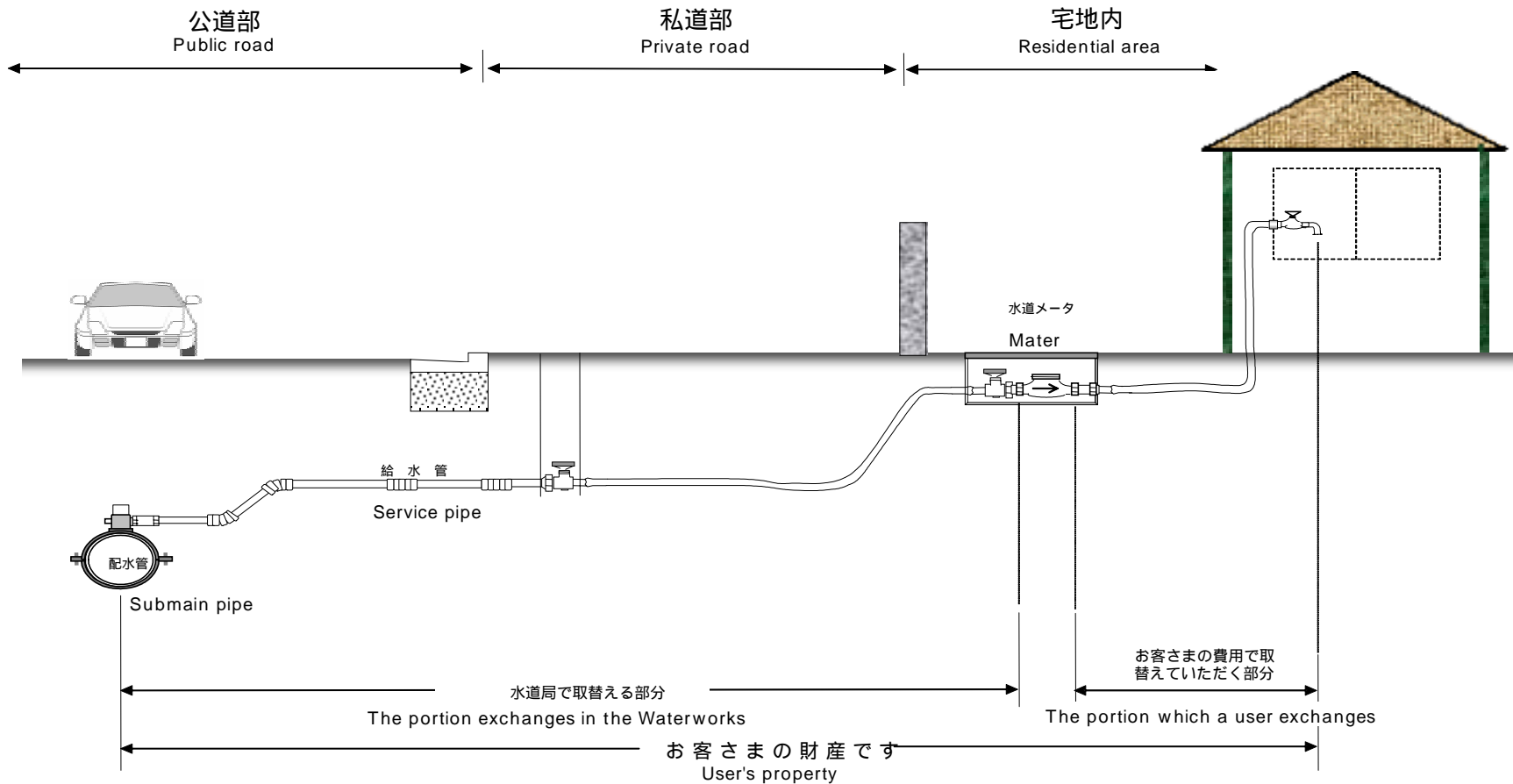


▲ 抜け出し防止継手の水道管



▲ 抜け出し防止継手の構造図

# 給水管材質改善





# 給水管材質改善工事の経緯

## 給水管の材質（口径50mm以下）

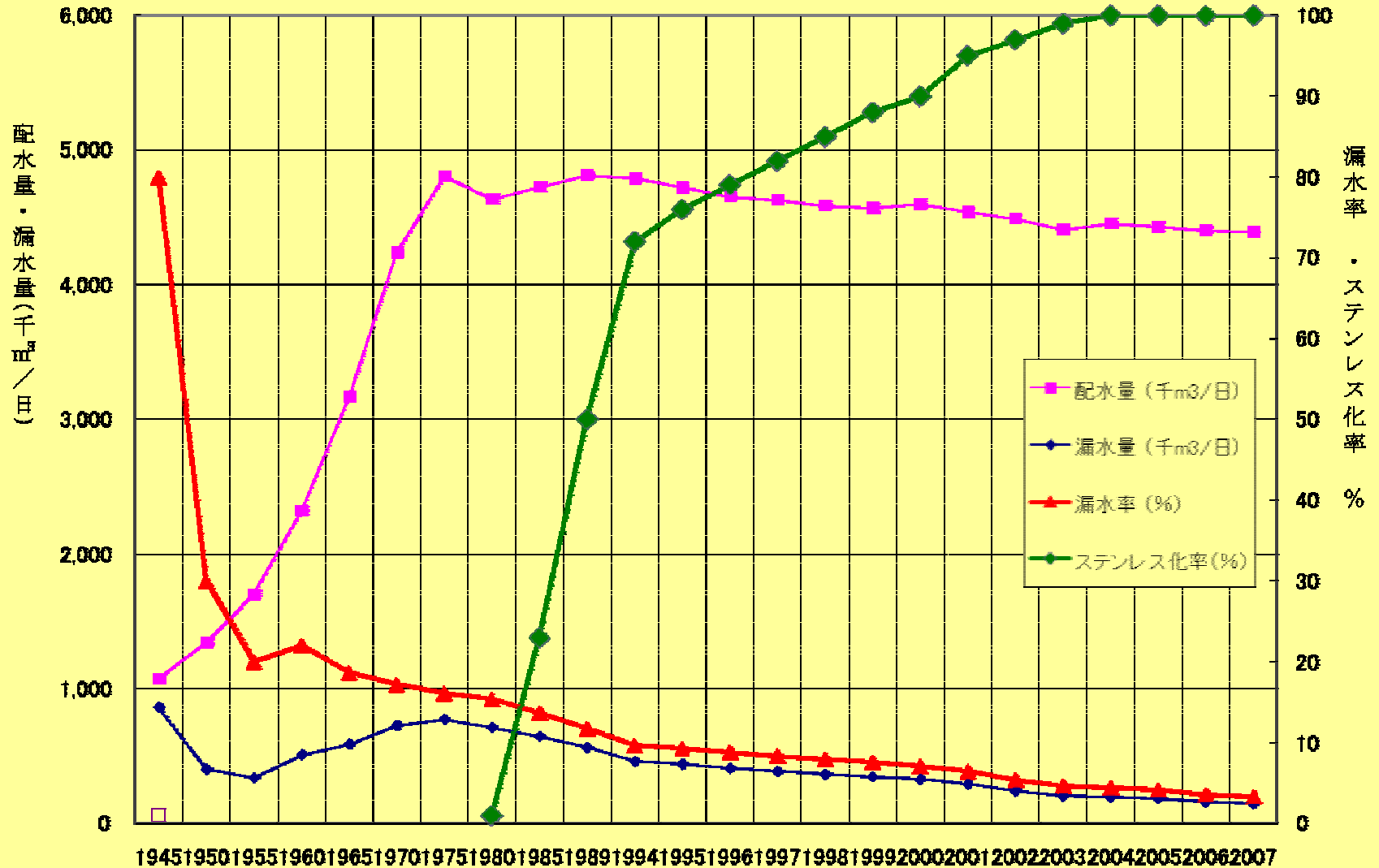
- ・ ~ 1979年 鉛製給水管
- ・ 1980年 ~ ステンレス鋼管を採用

## 給水管材質改善

- ・ 1982年 ~ 配水管工事に伴うステンレス化  
漏水修理に伴うステンレス化
- ・ 1999年 ~ 鉛水質基準改正(2003年)に向け  
給水管材質改善工事をさらに推進

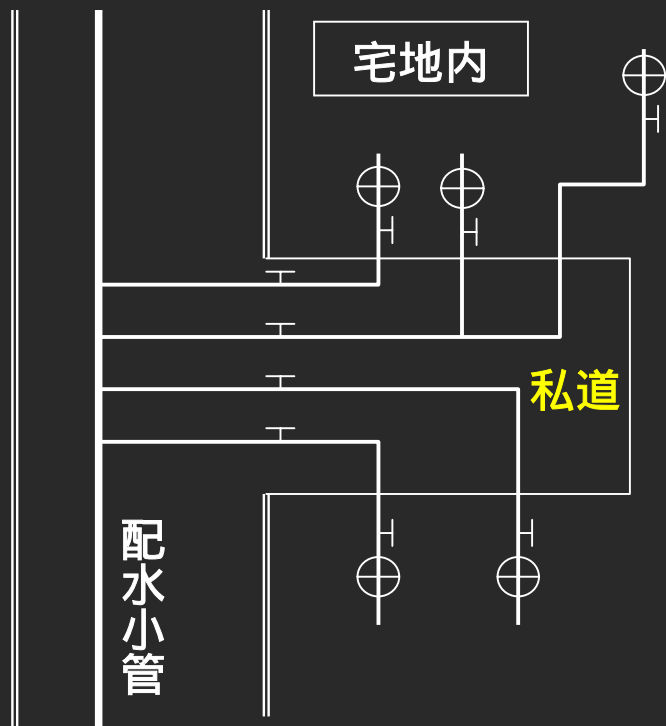
2007年度末にメータまでの給水管材質改善を達成！

# ステンレス化率・漏水率等の推移

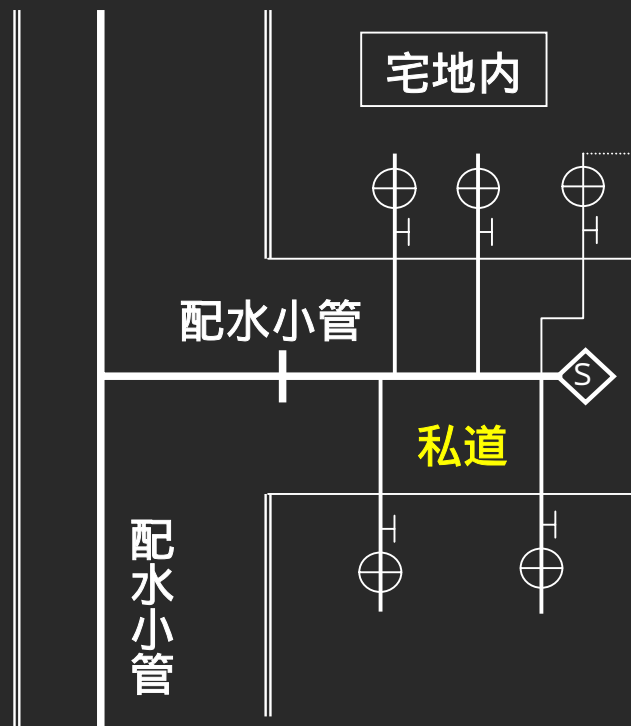


# 私道内給水管整備

< 施工前 >



< 施工後 >



## 私道への配水管の布設基準

- ・5給水管3本以上又は支分栓10栓以上あること
- ・私道の幅員が1.5m以上あること、承諾が得られていること

# 大口径給水管の耐震化

灰色の部分が  
掘削箇所です。

道 路

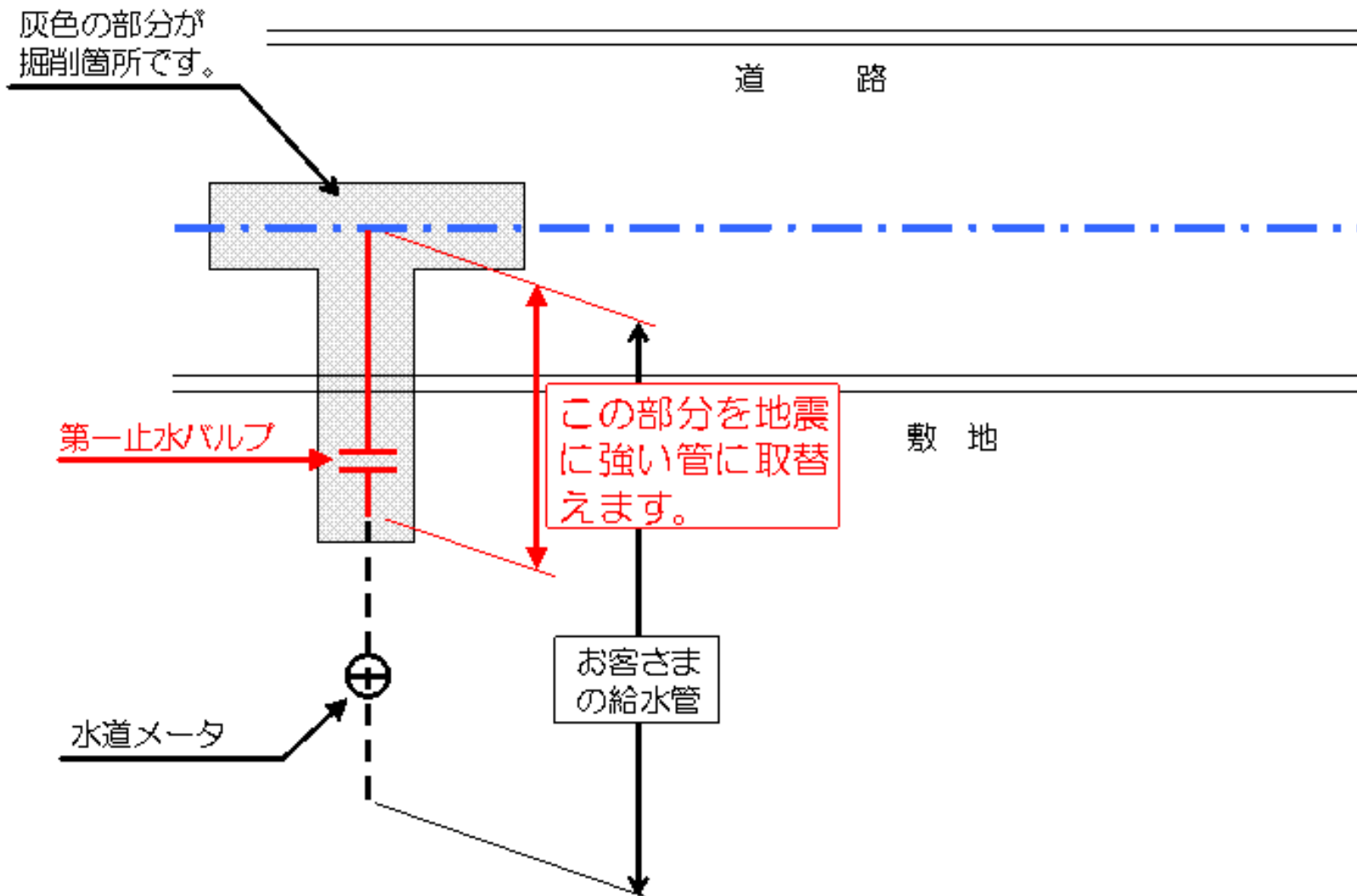
第一止水バルブ

この部分を地震  
に強い管に取替  
えます。

敷 地

水道メータ

お客さま  
の給水管



# おわり

ご静聴ありがとうございました