

資料2

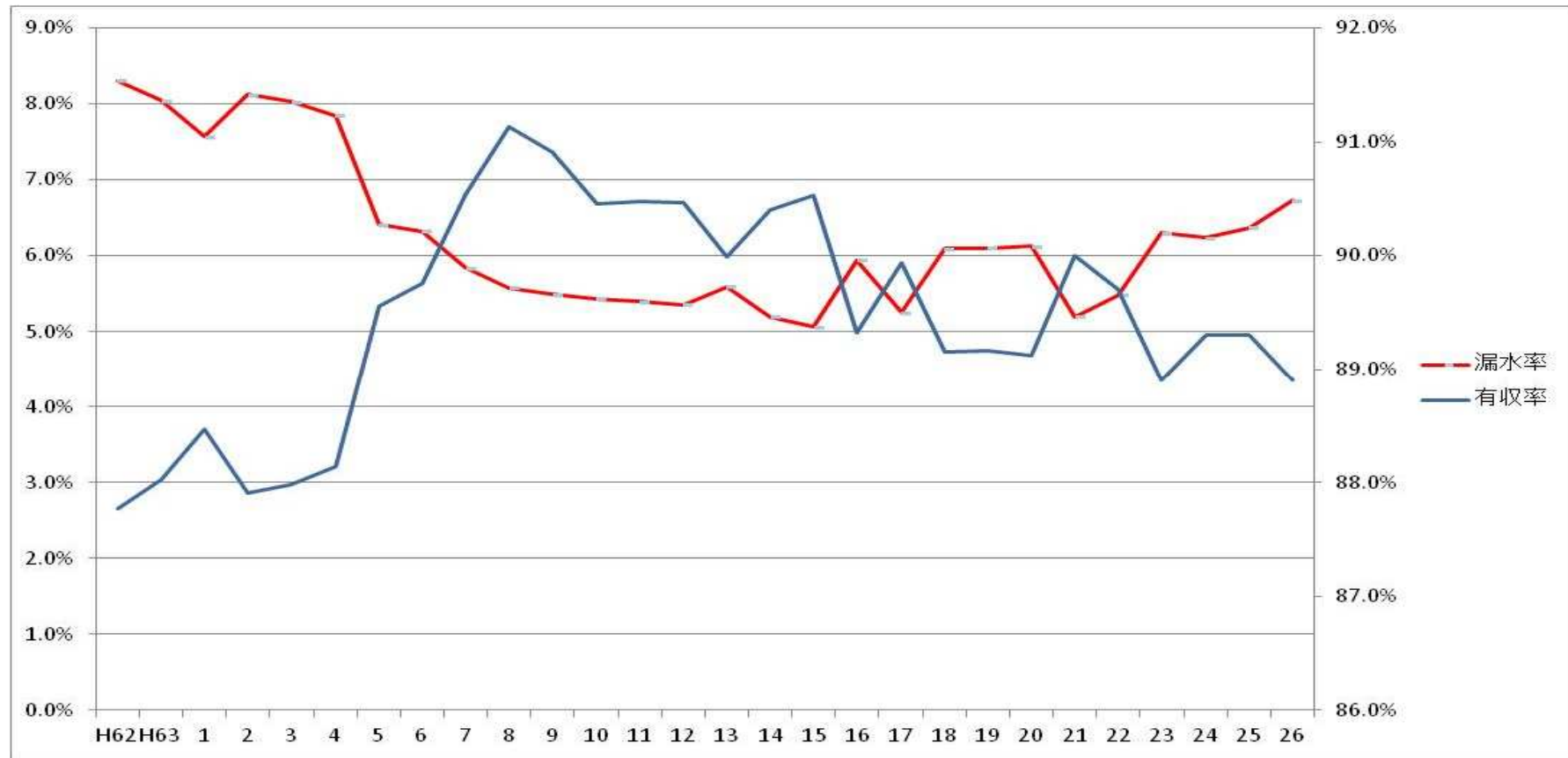
# 最近の課題について

神奈川県営水道懇話会

# 漏水率の低減に向けての取組

## これまでの状況

### 1 漏水率・有収率の推移



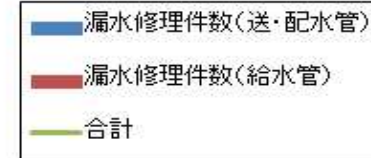
**漏水率 平成25年度6.4% 平成26年度6.7%**

・漏水率は、石綿管解消などの取組により、平成15年頃までは低下を続けてきたが、その後5%台で推移し、平成22年度からは上昇傾向にある。

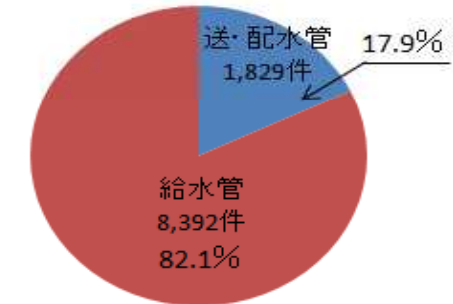
## 2 漏水修理件数の推移

平成27年5月12日作成  
水道施設課 工務G

漏水修理件数



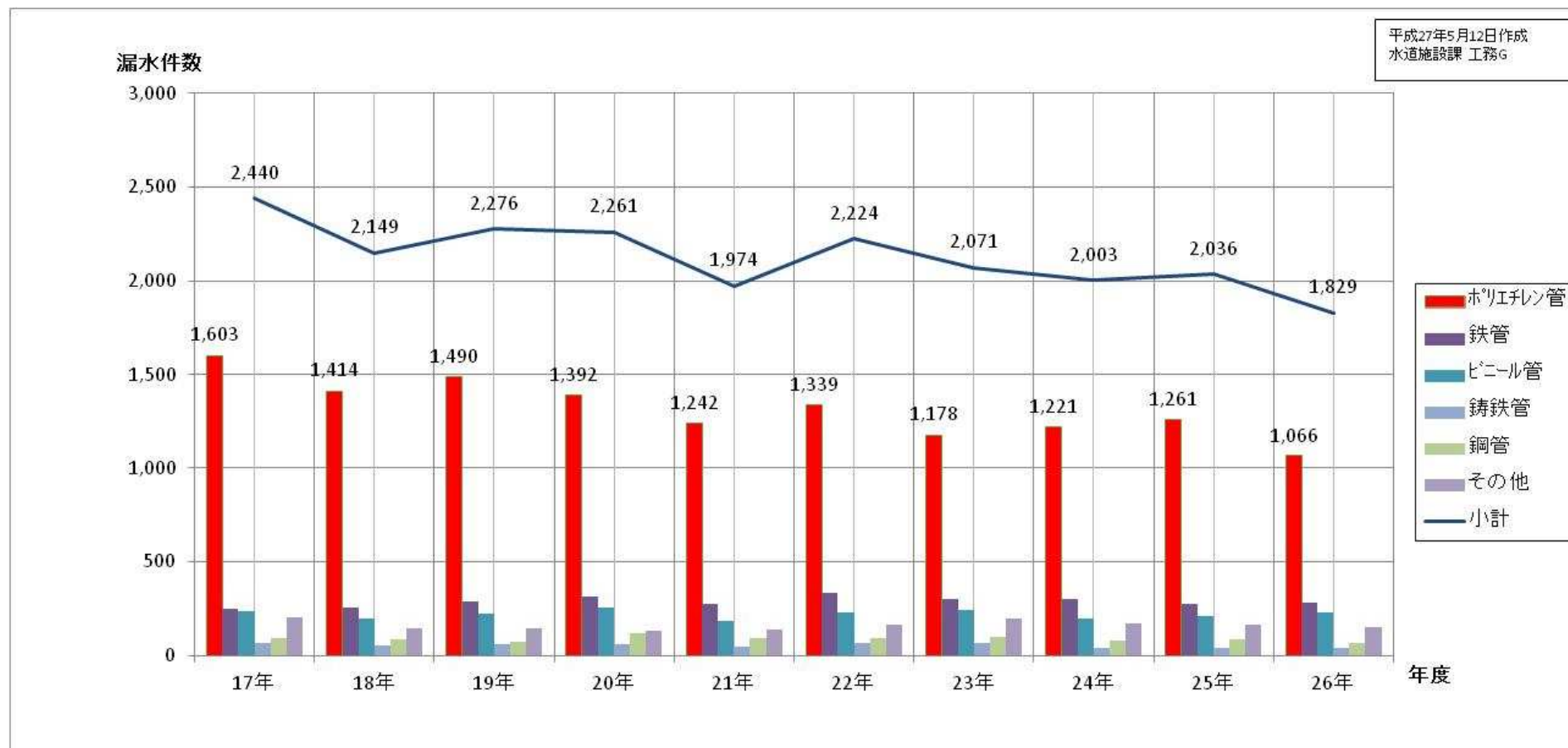
H26年度漏水修理件数



	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度
漏水修理件数(送・配水管)	2,440	2,149	2,276	2,261	1,974	2,224	2,071	2,003	2,036	1,829
漏水修理件数(給水管)	13,047	11,819	11,934	12,153	11,433	11,449	10,691	9,952	9,464	8,392
合計	15,487	13,968	14,210	14,414	13,407	13,673	12,762	11,955	11,500	10,221

- ・平成26年度の漏水修理件数は10,221件であり、その82.1%は給水管で発生している。
- ・漏水修理件数は減少を続けているが、配水管よりも給水管の件数の減少が大きい。

## (1) 漏水修理の管種別傾向(送・配水管)



・送・配水管の漏水は、ポリエチレン管(Φ40、Φ50)が約6割を占めている。  
また、Φ75以上の管では、鋼管の漏水が多い。

## (2) 漏水修理の管種別傾向(給水管)



・給水管の漏水は、鉛管、ポリエチレン管で全体の約7割を占めている。

## 分析

### 1 現状の分析

#### 漏水修理件数の減少

漏水修理は、約9割が地上に浸み出した漏水を、お客様などからの通報によるものと、約1割が、漏水調査により発見した地下漏水によるもの。

#### 漏水率の上昇

漏水修理件数の増減と漏水率の増減は、比例するものと考えられるが、現状は相反している。



#### 未発見の漏水の可能性

地上に出てこない、未発見の漏水(地下漏水)の可能性が考えられる。

## 2 未発見の漏水についての考察(1)

漏水が多い鉛管やポリエチレン管の修理件数も、前年度からは減少。これらの管種での漏水の大部分は、地上で確認できることが多く、また、漏水量も少ない。

漏水修理件数の減少は、鉛管解消事業、老朽管の更新による付替えやお客様の建替え等による取替え工事によるものと考察。



**未発見の漏水は配水管の可能性が高い**



### 3 未発見の漏水についての考察(2)

送・配水管における鋼管での漏水の発生割合は鋳鉄管に比べ非常に高い。  
(漏水調査での発見割合も多い。)

平成26年度	鋳鉄管	鋼管
漏水調査	8	17
地上発見	33	50
計	41	67

H26年度	鋳鉄管	鋼管
管延長	7,560 Km	490 Km
修理件数	41 件	67 件
割合	184 km/件	7 km/件

鋼管は、腐食によるピンホール(小さな穴)の漏水が多い。  
水路等の下越し部や河川の横断部など、漏水が地上で確認しにくい  
場所に多く、使用されている。



全体の漏水量が増加していることを踏まえると  
**鋼管での未発見の漏水の存在が懸念される**

## 取組

### 1 漏水発見の強化

戦略的漏水率低減プロジェクトを設置

現状分析、効果的対策の検討



対策の実施

漏水調査の実施期間の短縮  
鋼管(異形管部)の追加調査



効果の検証により

効果大  
効果小

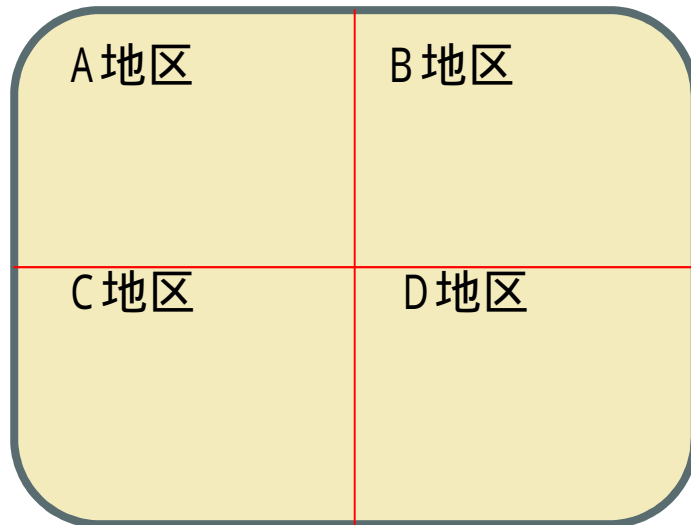
取組の継続や実施範囲の拡大  
再分析、再検討

対策の実施

## 漏水調査周期の短縮

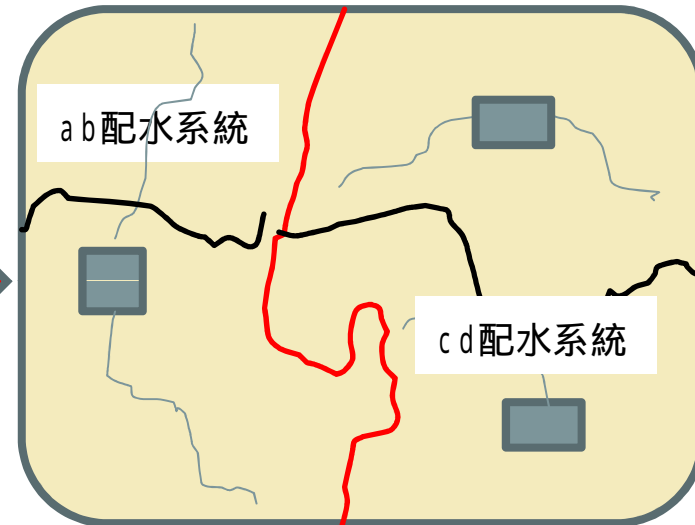
調査周期を短縮し、地下漏水の早期発見を図る

従来の調査



各営業所を4地区に分け  
4年間で1巡

平成28年度以降の調査



各営業所を配水系統ごとに  
2年間で1巡

漏水率や漏水件数を、より詳細に分析して  
漏水調査の重点区域を選定

## 鋼管(異形管部)の追加調査の実施

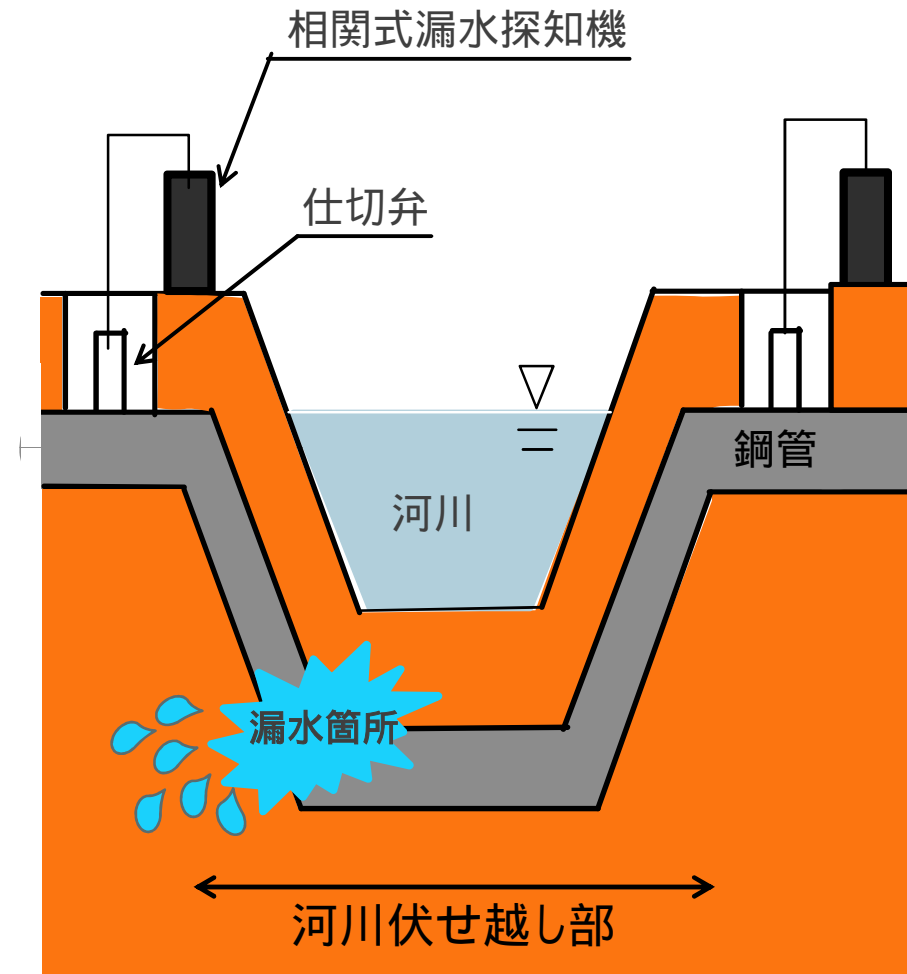
鋼管は漏水発生割合が高い。また水路、下水道管の下越し部や河川の横断部などに多く使用されている。



埋設位置が深く、漏水していても地上に出にくく、地下漏水量が増加している可能性がある。

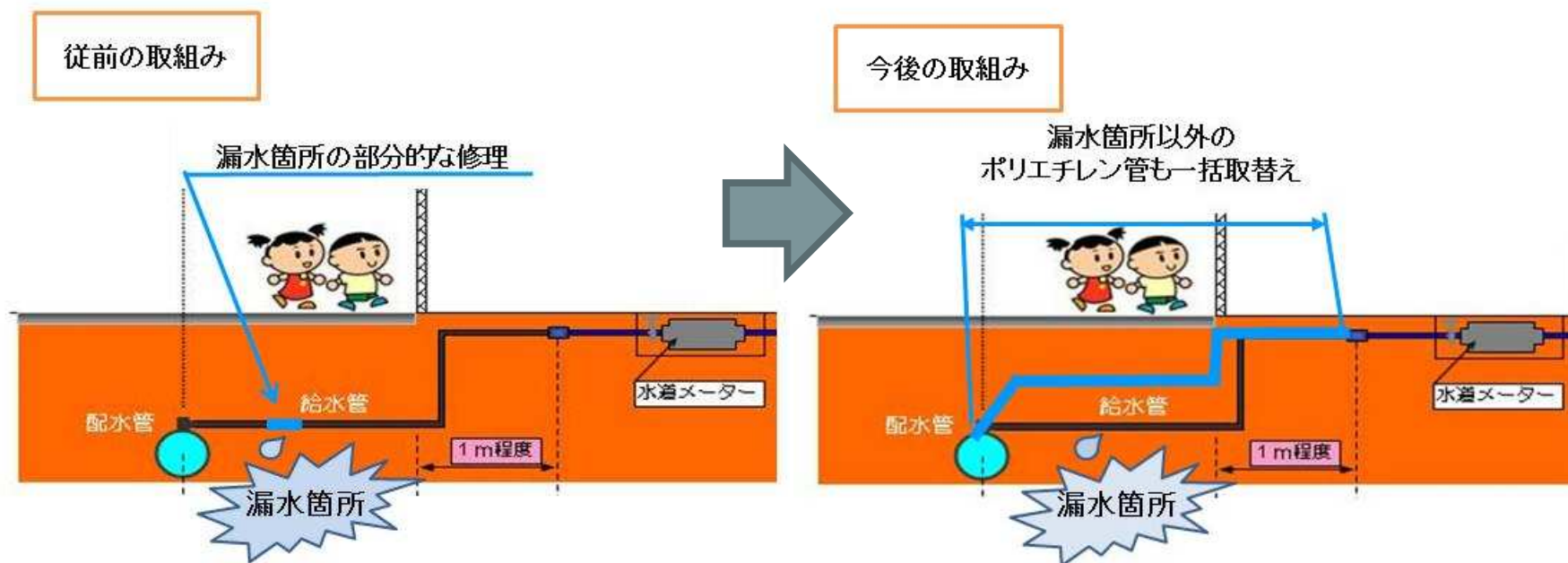


従来の弁栓音聴調査とは別に、**相関式漏水探知機**などを使用し重点的に調査を行う。



## 2 漏水多発管の効果的な解消

道路部分のポリエチレン管などから漏水した際に、管の一部を修理するのではなく、道路分の給水管を新たな管に取替える。



### 3 その他の取組

#### 漏水分析の精度向上

営業所ごとに管理していた有収水量を配水系統別に管理し、配水系統ごとに漏水率などの分析を行う

#### 水量監視、管路パトロール等の強化

状態監視装置を活用し、日々の配水量監視で異常を早期に発見し、漏水調査や基幹管路の定期パトロールを強化して実施する。

(参考) 状態監視装置とは、配水量などの情報を端末にて確認できる装置

### 取組により実現を目指す目標

**[ 平成30年度に漏水率5%を目標 ]**  
当面、平成28年度中に6%を切ることを目指す



# 鉛管解消の状況について

# 1 . 県営水道における鉛管の歴史

- ・ 鉛管は、安価で施工性が良かったことから、古くから全国的に普及。
- ・ 県営水道においても、お客様が引き込む口径25ミリ以下の給水管として、昭和8年の創設時より昭和57年3月まで使用。

## 使用中止理由

経年劣化に伴い漏水が発生しやすくなった。

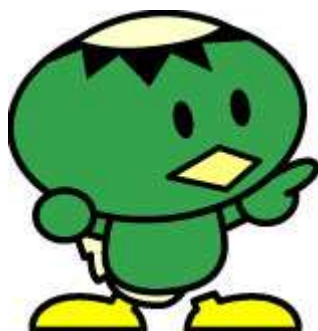




## 2 . 鉛管解消に向けたこれまでの取組

漏水防止対策の一環として、配水管の改良工事や給水管取替工事等を実施しながら、公道内の鉛管を解消してきた。

平成15年度からは、公道内の全ての鉛管を解消するために、「鉛管解消事業」を立ち上げ、取り組んでいます。



公道内鉛管ゼロ!!



## 3 . 鉛管解消事業の取組

### ( 1 ) これまでの取組み

平成15年4月に、鉛の水質基準値が強化された。

1リットル当たり 0 . 0 5 mg以下    0 . 0 1 mg以下

県営水道においては、強化後の基準値も超えるようなことはなかった。

お客様に安心して水道を利用  
していただきたい。



## ( 2 ) 事業目標

前回（平成18年度スタート）の「県営水道事業経営計画」において、

公道内に残る全ての鉛管を解消

- ・ 事業期間 ; 平成27年度末まで
- ・ 解消件数 ; 約107,000件（平成16年度末時点）
- ・ 事業費用 ; 約317億円

### ( 3 ) 解消状況 (平成 2 7 年度末見込)



・ 解消件数 ; 約 9 9 , 0 0 0 件

・ 残存件数 ; 約 8 , 0 0 0 件

#### < 残存件数内訳 >

・ 未使用管 ; 約 7 , 0 0 0 件 ( 1 )

1 既に建物などが撤去され、現在は駐車場などで使用されていない鉛管

・ 国県道の鉛管 ; 約 1 , 0 0 0 件 ( 2 )

2 掘削規制などの影響を受け、解消がなかなか進まない老朽管 (昭和46年以前に布設した強度の弱い鋳鉄管) から分岐されている鉛管。

## 4 . 公道部鉛管の今後の対応



- 未使用管への対応

お客様が再び利用する際は、給水装置工事の申請に併せて、**県営水道が公道部については取替え**を実施します。

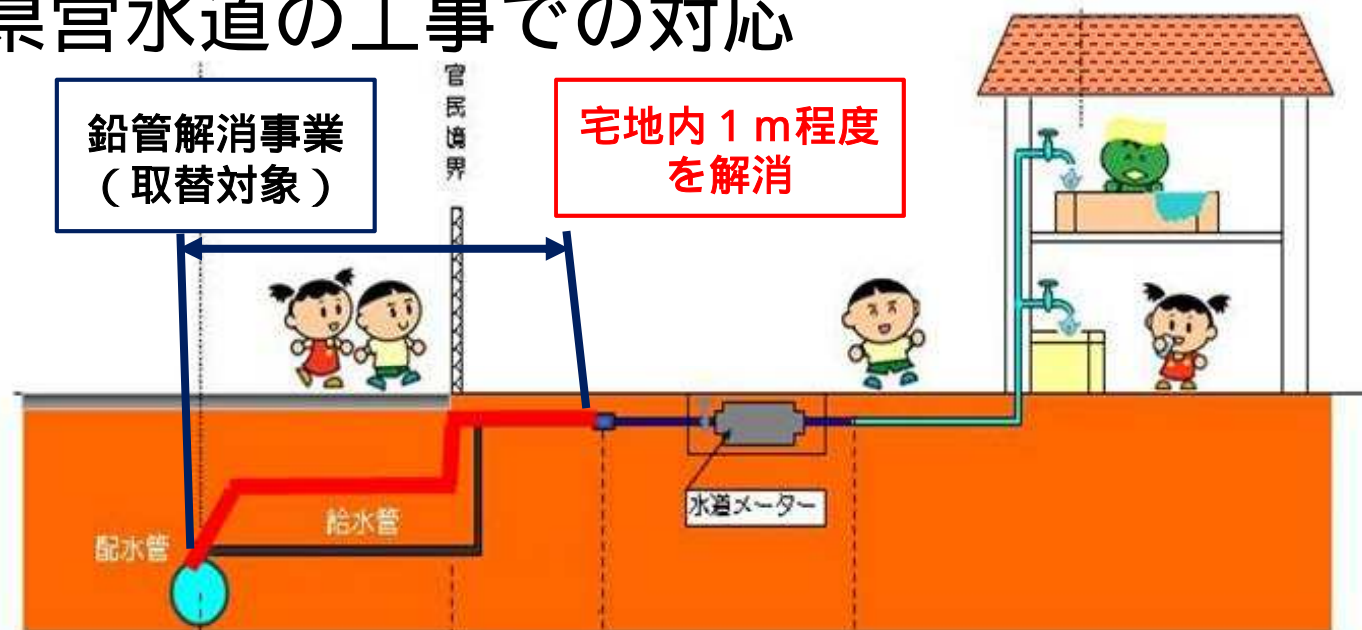
- 国県道の鉛管への対応

道路管理者や他の占有者との調整を綿密に進めながら、**老朽配水管リフレッシュ事業**による、老朽管の更新と併せて解消を図っていきます。

## 5 . 宅地内鉛管への対応

### ( 1 ) これまでの取組み

#### 県営水道の工事での対応



県営水道では、鉛管解消や配水管改良などの工事で公道内の給水管を取替える際に、お客様の同意のもと、接続箇所を宅地内の1メートル程度とすることで宅地内の鉛管を取替えてきました。

その先にも鉛管がある場合は、お客様も同時に取替え工事を実施されれば、ご負担が軽減できることを周知してきました。

## 情報提供の実施

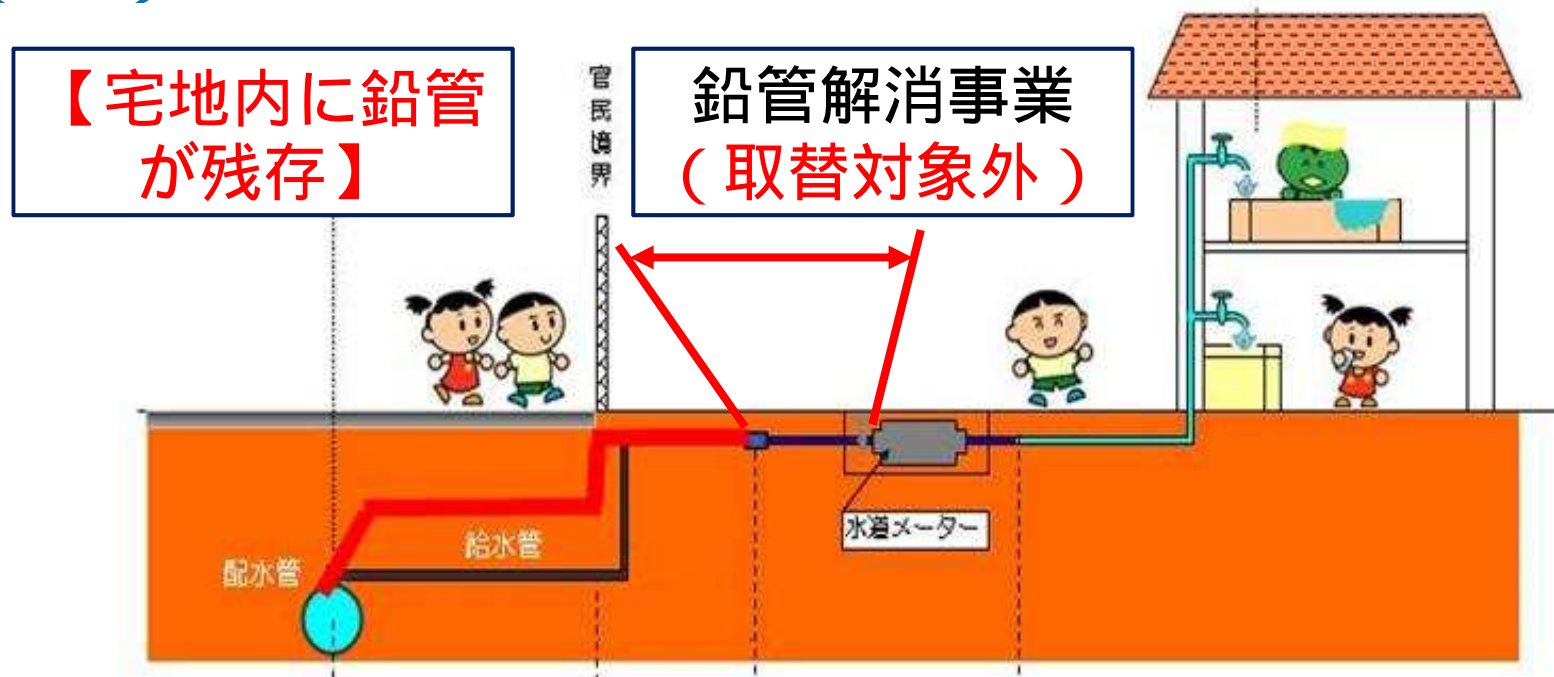
鉛管を使用されている**全てのお客さま**に対して、**ポスティング**を実施。

### <ポスティングの内容>

鉛濃度の水質検査結果（**基準値以下である**）  
鉛管の使用状況（**場所、延長**）について  
朝1番の水や長期間使用しなかった場合の水の使用  
方法など。

その他、ホームページや広報誌などにおいても情報提供を実施。

## (2) 課題



### 【理由】

タイルを壊してまで、宅地内の1 m程度の取替（接続）を、お客様が希望しない。

水質的に安全なら、費用をかけてまで取替工事はやりたくない。



### ( 3 ) 水質の安全性

県営水道では、平成16年度から平成17年度にかけて、鉛管を使用されている170戸を対象に水質検査を実施。

#### 検査の結果

基準値の0.01ミリグラムパーリットルを超えるものはありませんでした。

県営水道の毎年の定期検査や、お客様からの依頼検査による水質検査結果。

基準値を超えるものはありませんでした。

水質の安全性は確保されている。

## ( 4 ) 今後の対応



鉛管解消事業の終了後に、宅地内の鉛管について、**最新の使用状況**を整理します。

鉛管をご使用されているお客様に対して、改めて**使用実態や水質の安全性**などの正確な情報を提供していきます。

他事業体の取組みなども参考に**解消に向け研究**していきます。

# 未収金の状況について

# 水道料金の免除の状況

## 免除の概要

平成26年4月1日から平成27年3月31日までの間に督促から5年を経過し、かつ債務者の所在不明等により納入見込みのない水道料金について、神奈川県県営上水道条例に基づき免除する。

## 件数及び金額の合計額

・ 17,178件、56,009,291円

## 免除の内訳

### ア 理由別内訳

・ 債務者の所在不明 17,124件 53,337,501円  
・ 債務者の破産 54件 2,671,790円

### イ 用途別内訳

・ 家事用 16,170件 40,503,268円  
・ 業務用 1,008件 15,506,023円

### ウ 金額別内訳

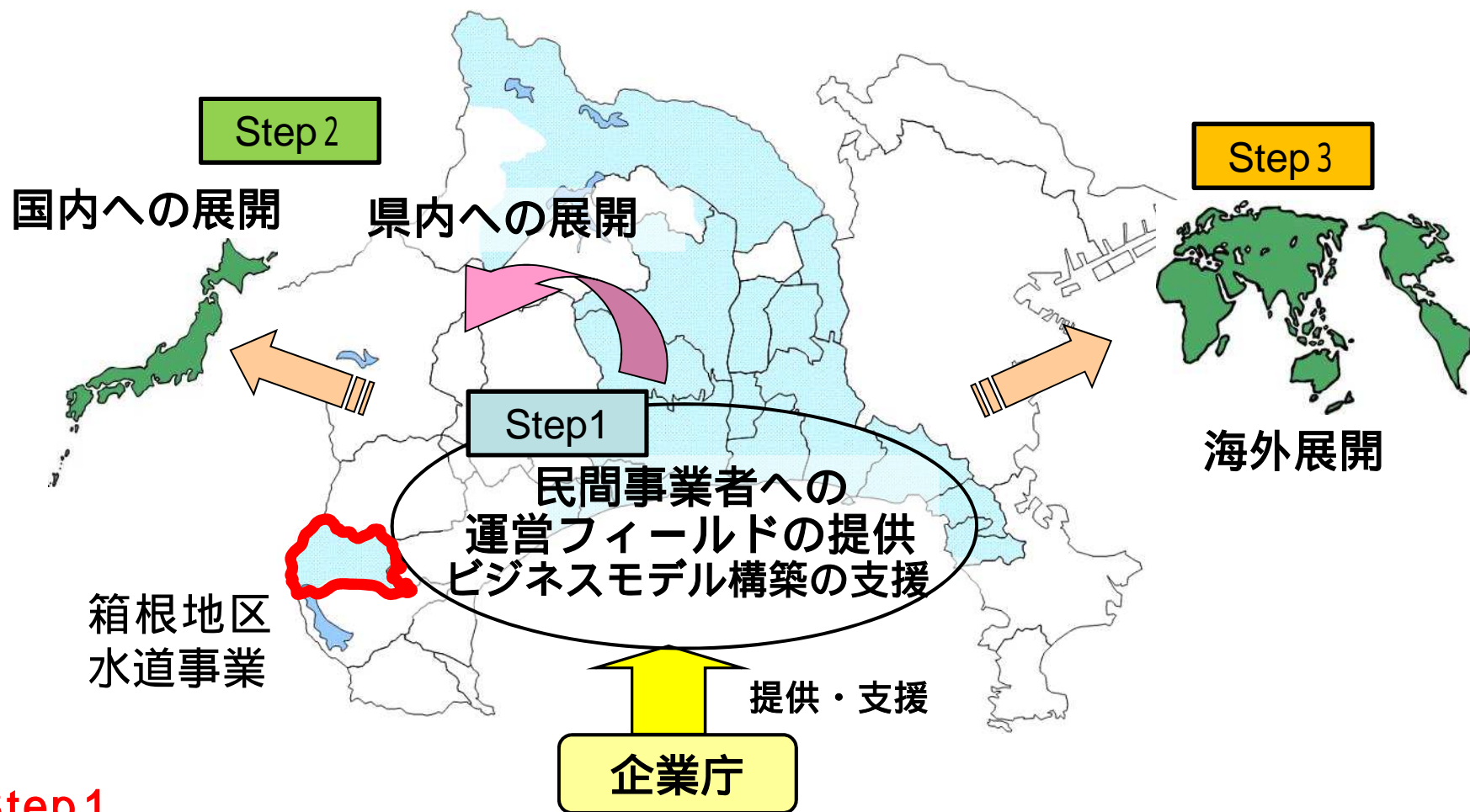
金額帯		件数
1,000,001円 以上		2件
500,001円 以上	1,000,000円 以下	6件
100,001円 以上	500,000円 以下	14件
10,001円 以上	100,000円 以下	580件
10,000円 以下		16,576件

資料2-1

# かながわ方式による 「水ビジネス」の推進



# 事業展開イメージ



**Step 1**  
箱根地区水道事業包括委託

## 現在の取組内容

### 当初(H22～23)の考え方

**目的：企業庁の技術力や経営ノウハウを活かす**

- (1) 県内水関連企業のビジネスチャンスづくり
- (2) 開発途上国の公衆衛生向上への貢献
- (3) 県営水道のノウハウや技術力を海外に普及することによる企業庁の活力向上

**取組方針：民間企業との連携を検討し、「かながわ方式による水ビジネス」を確立する**

- (1) ビジネスモデルづくり
- (2) 海外交流の展開
- (3) 体制整備

# 現在の取組内容

## (1) ビジネスモデルづくり

箱根水道営業所管内において、水道事業に係る業務全体を包括的に委託することにより、業務運営の実績づくりやノウハウ習得のためのフィールドを全国で初めて民間企業に提供する

箱根地区水道事業包括委託

## (2) 海外交流の展開

友好交流都市等との連携強化、国際貢献の推進を図りつつ、企業庁と民間企業等で培った新たなビジネスモデルを県内、国内に広げ、海外展開へとつなげていく

国際貢献として印国との交流に取り組んでいる

## (3) 体制整備

水ビジネスの主体として、料金徴収や浄水場の運転管理・保守点検等各分野の県内水関連企業により業務運営事業共同体の形成を促進する

水ビジネス研究会(H23)の活動を通じて包括委託の実施へ



## 今後の考え方の整理

- 当初は、H22当時の状況から「水ビジネス」をキーワードとしたロジック構成がなされており、「企業支援」を前面に打ち出した取組となっていた
- 一方で、包括委託が日水協のイノベーション賞特別賞を受賞した背景を勘案すると、現在、本取組みが社会的に評価・期待されているのは、将来にわたる水道事業の持続に資する「公民連携の推進」といった側面が大きいと考えられる
- また、取組方針の(2)海外交流の展開では、国際貢献とビジネス展開を一体とした内容になっており、ロジックに無理がある
- これらから、キーワードを「ビジネス」から「公民連携」へ変更し、取組方針の骨子を「公民連携モデル構築による国内・海外支援」として再構成する
- 支援対象は、民間企業その他、国内中小規模水道事業者や海外水道事業者等も含める

## 今後の考え方の整理

### 新取組方針(案): 公民連携モデル構築による国内・海外支援

#### (1) 新たな公民連携モデルづくり

箱根地区において、水道事業に係る業務全体を包括的に委託することにより、業務運営の実績づくりやノウハウ習得のためのフィールドを民間企業に提供し、国内外の水道事業の持続に向けた新たな公民連携手法を確立する

#### (2) 海外交流の展開

技術協力等により友好交流都市等との連携強化、国際貢献の推進を図り、対象国・地域との信頼関係を構築する

#### (3) 国内・海外支援

(1)の実施状況等を国内水道事業体に周知すること等により、同様の包括委託導入を目指す国内水道事業体を支援するとともに、(2)で構築した信頼関係を活用して、海外PPP案件において(1)で実績を積んだ海外展開を目指す県内企業を支援する

ご清聴ありがとうございました。

