

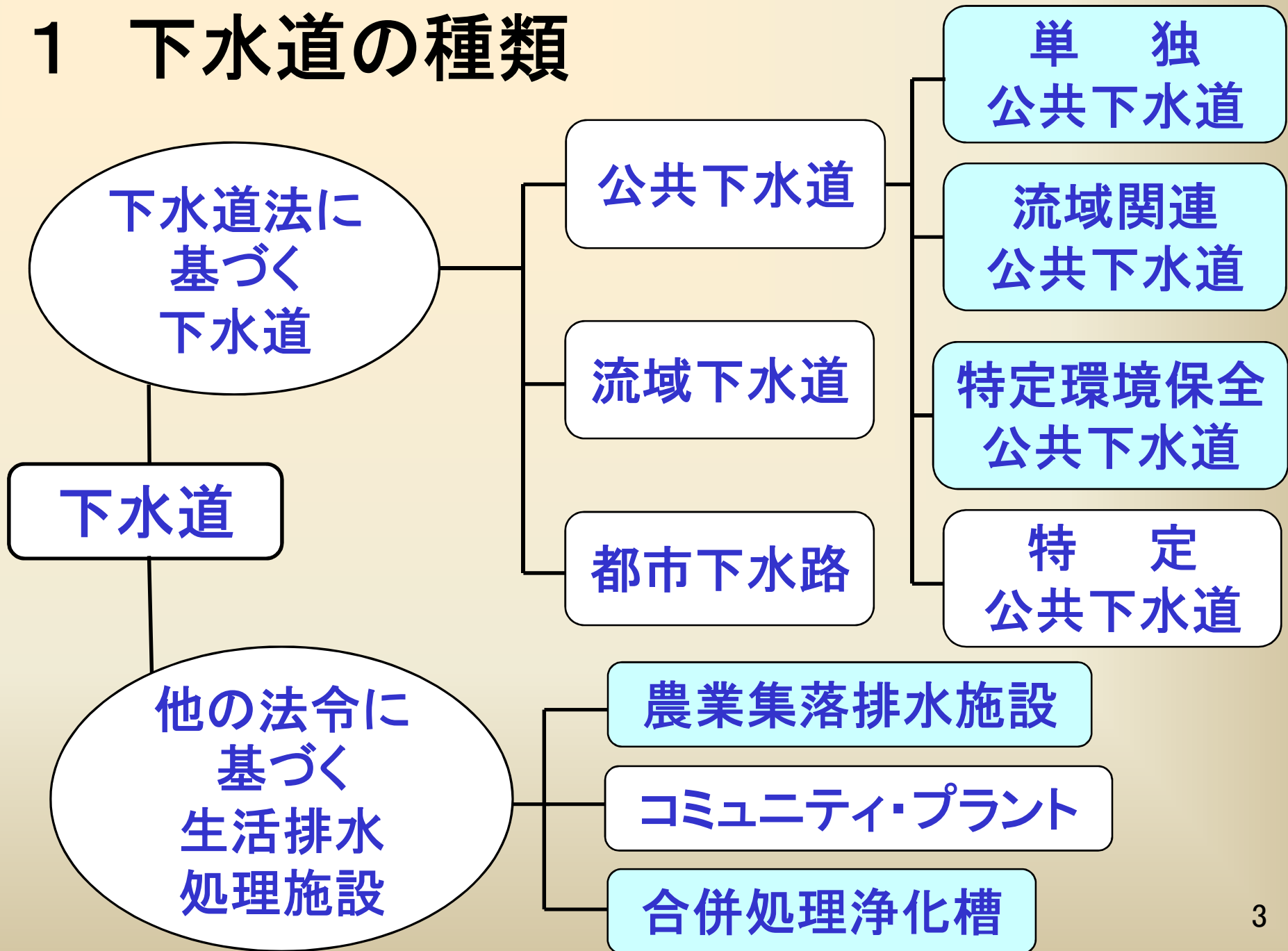
# 下水道事業の概要について

長野市上下水道局 下水道整備課

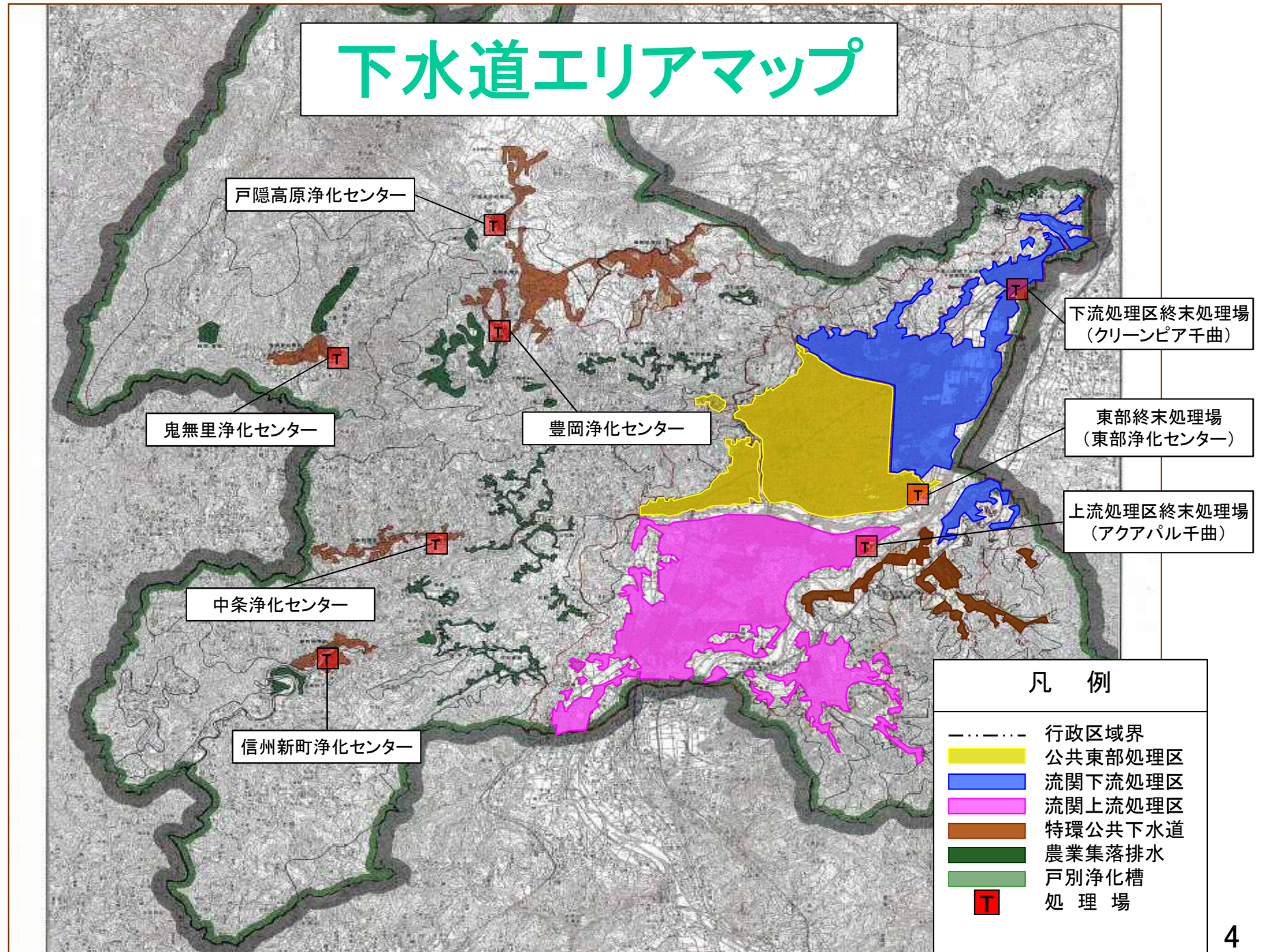
# 説明内容

- 1 下水道の種類
- 2 下水道事業の歩み
- 3 下水道の施設
- 4 下水道事業の現状
- 5 下水道事業計画

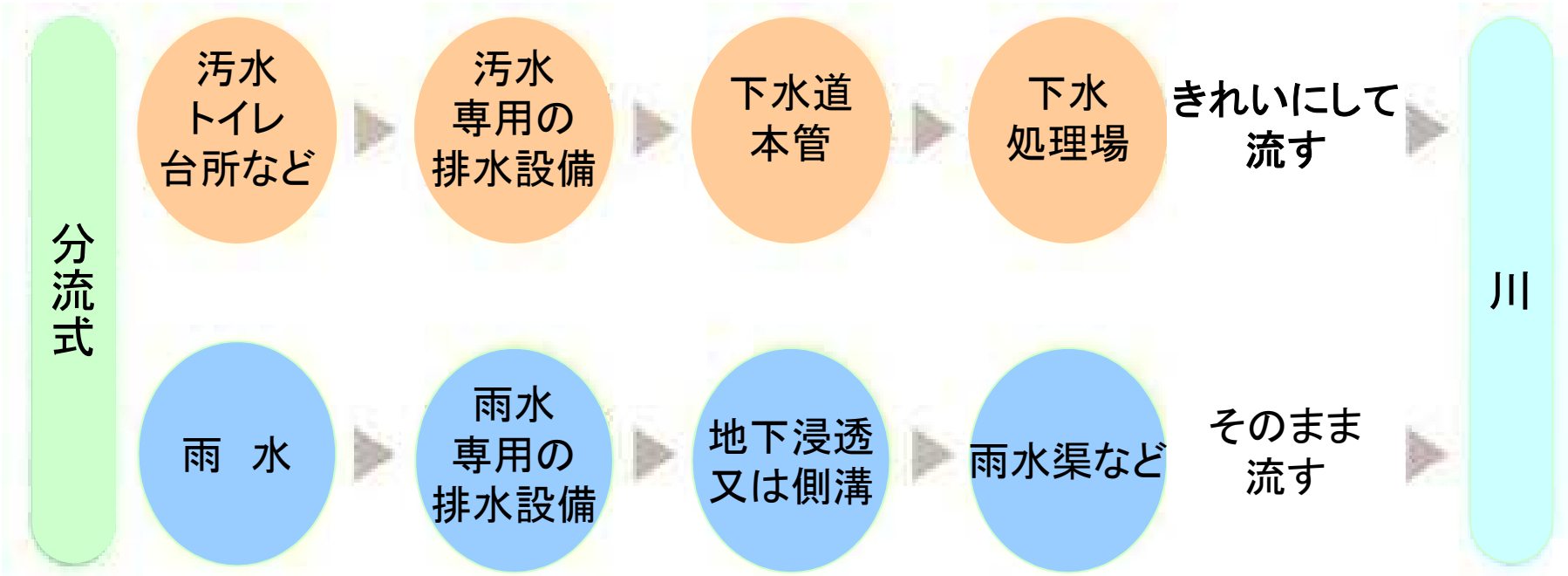
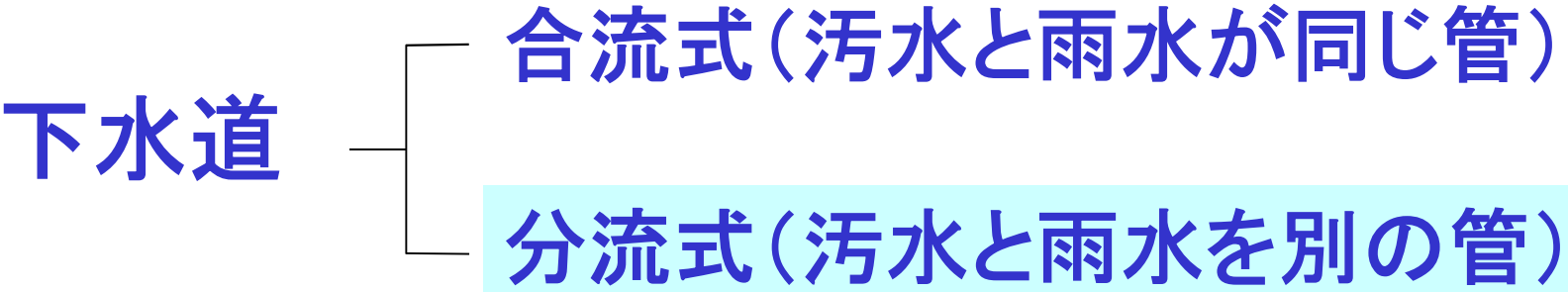
# 1 下水道の種類



# 下水道エリアマップ

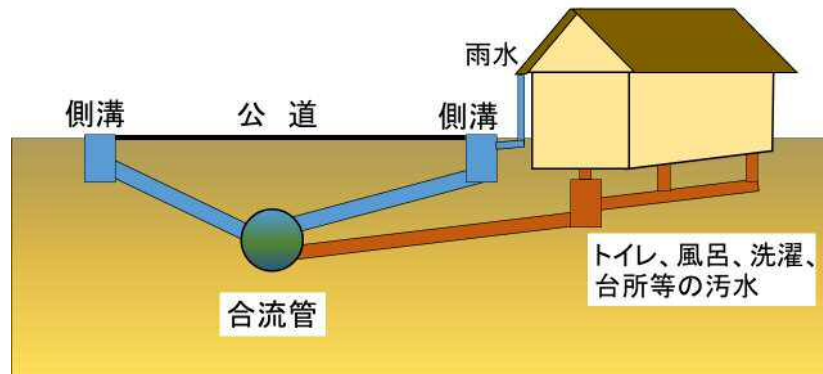


# 下水の排除方式



# 排除方式の長所・短所

## 合流式下水道



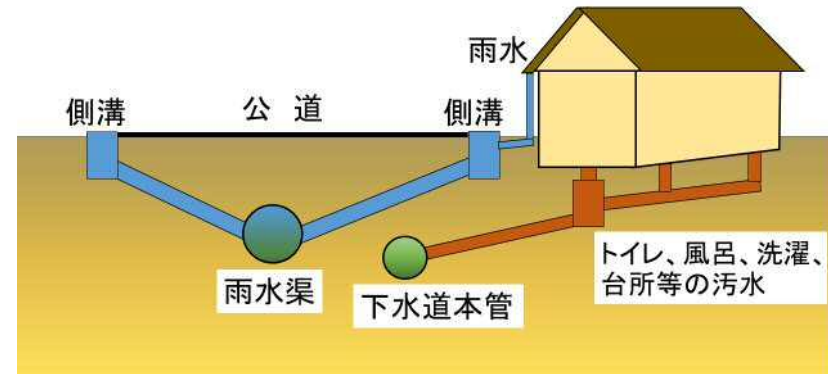
### 長所

- ・埋設する管が1本で済むため、施工が容易で経済的

### 短所

- ・大雨の場合、終末処理場での処理能力を超過した未処理の下水が公共用水域に放流されてしまう

## 分流式下水道



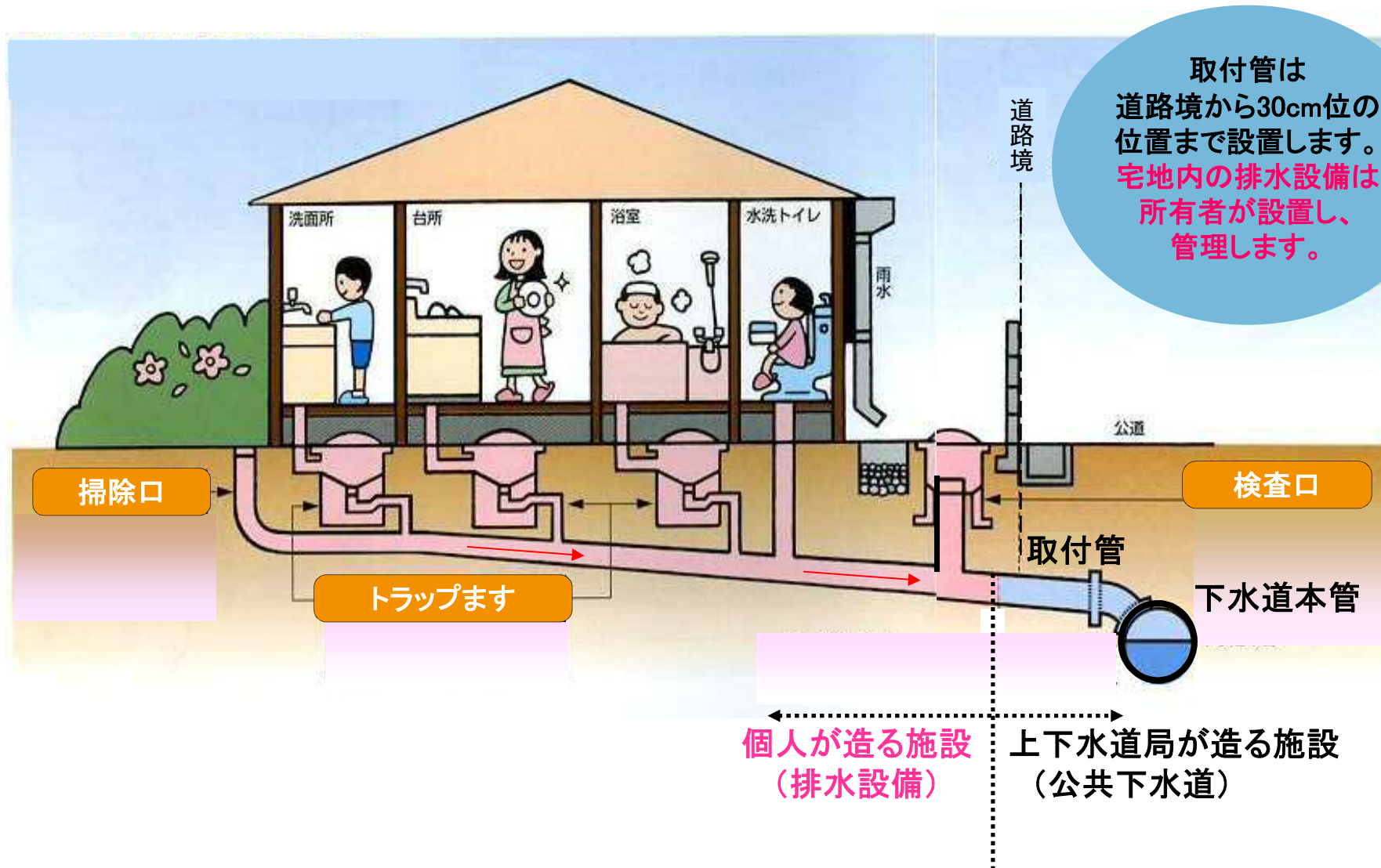
### 長所

- ・汚水は、すべて処理場できれいにすることができる

### 短所

- ・埋設する管が2本必要となり狭い道路では、施工が複雑となる

# 排水設備の仕組み



# 下水道管の埋設工事



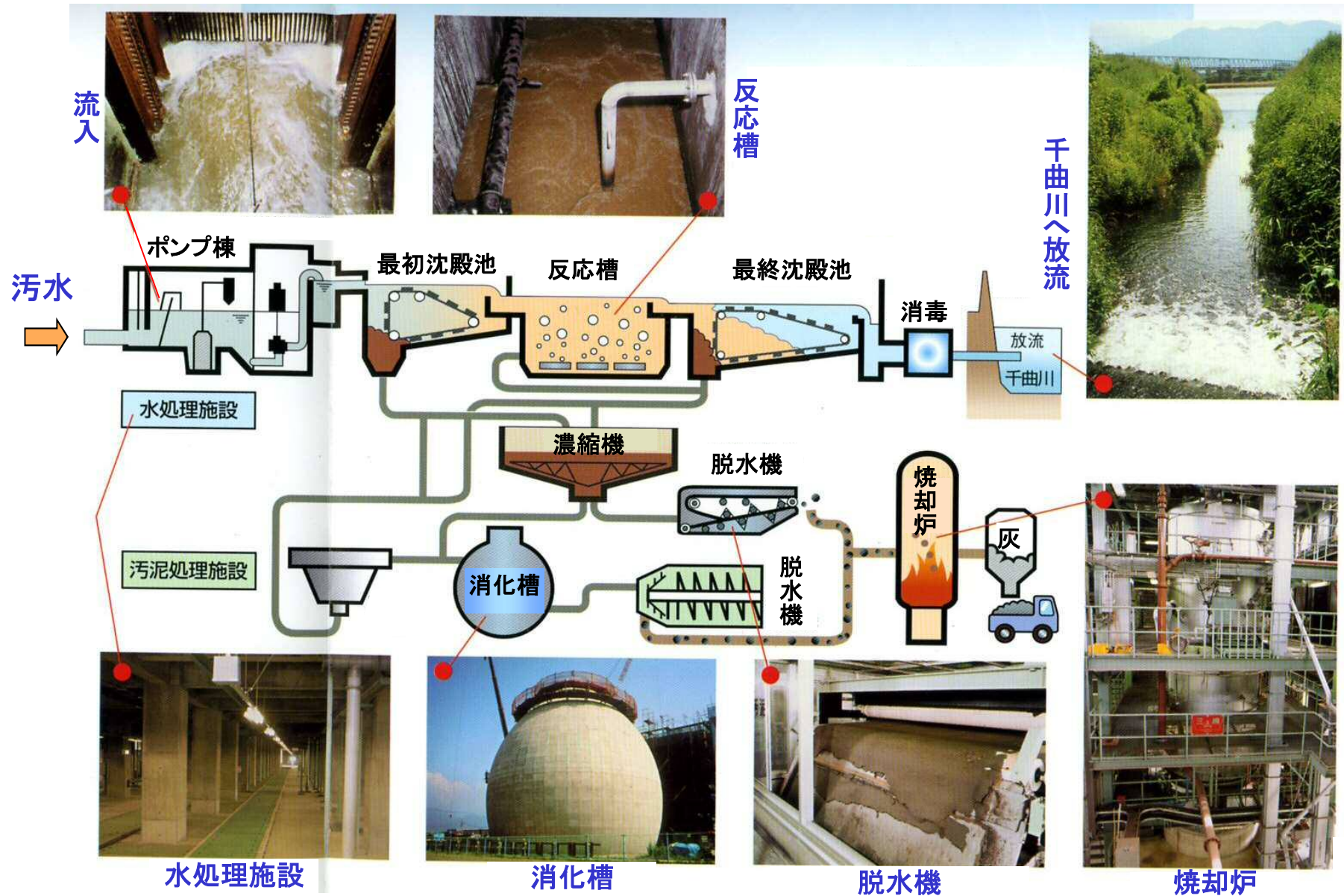
● 開削工法



● 推進工法



# 汚水がきれいになる仕組み



## 2 下水道事業の歩み

|          |                                       |
|----------|---------------------------------------|
| 昭和28年 8月 | 長野市公共下水道 事業着手                         |
| 昭和34年11月 | 公共下水道供用開始、川合新田汚水処理場稼動                 |
| 昭和35年 4月 | 下水道課を水道局へ移管、公営企業法を適用                  |
| 昭和56年 8月 | 東部終末処理場稼動                             |
| 平成 3年 3月 | 千曲川流域下水道下流処理区供用開始                     |
| 平成 8年10月 | 千曲川流域下水道上流処理区供用開始                     |
| 平成17年 1月 | 合併に伴い、旧豊野町の公共下水道事業を編入                 |
| 平成21年 4月 | 上下水道局へ「農業集落排水事業」と「戸別浄化槽事業」を移管し、一元化される |
| 平成22年 1月 | 合併に伴い、旧信州新町、旧中条村の事業を編入                |
| 平成23年 3月 | 「長野市下水道10年ビジョン」策定                     |
| 平成29年 3月 | 「長野市下水道10年ビジョン」改定                     |
| 平成31年 4月 | 「長野市下水道事業経営戦略(H29～R8)」策定              |
| 平成31年 3月 | 「長野市下水道ストックマネジメント計画」策定                |
| 平成31年 4月 | 「長野市下水道事業経営戦略(H31～R10)」策定             |

### 3 下水道の施設（平成30年度末）

#### ◆ 公共下水道

- ・ 終末処理場（浄化センター） 6 箇所  
（他に千曲川流域下水道 2 箇所）
- ・ 汚水中継ポンプ場 3 箇所
- ・ 汚水管渠延長 2, 183 km
- ・ マンホールポンプ 241 基

#### ◆ 農業集落排水

- ・ 汚水処理施設 22 箇所
- ・ 汚水管渠延長 190 km
- ・ マンホールポンプ 161 基

#### ◆ 合併処理浄化槽（戸別浄化槽） 1, 051 基

# 東部終末処理場(東部浄化センター)

敷地面積  
109,500m<sup>2</sup>

計画処理人口 116,298人  
処理能力 85,600m<sup>3</sup>/日



# 上流処理区終末処理場(アクアパル千曲)

敷地面積  
140,000m<sup>2</sup>

計画処理人口 167,327人  
処理能力 87,500m<sup>3</sup>/日

関連市町村:長野市,千曲市,  
坂城町

# 下流処理区終末処理場(クリーンピア千曲)

敷地面積  
119,100m<sup>2</sup>

計画処理人口 134,140人  
処理能力 80,000m<sup>3</sup>/日

関連市町村: 長野市, 須坂市,  
小布施町, 高山村

# 特定環境保全公共下水道事業

戸隠高原浄化センター



鬼無里浄化センター



# 農業集落排水事業

西京東京地区浄化センター



上里浄化センター





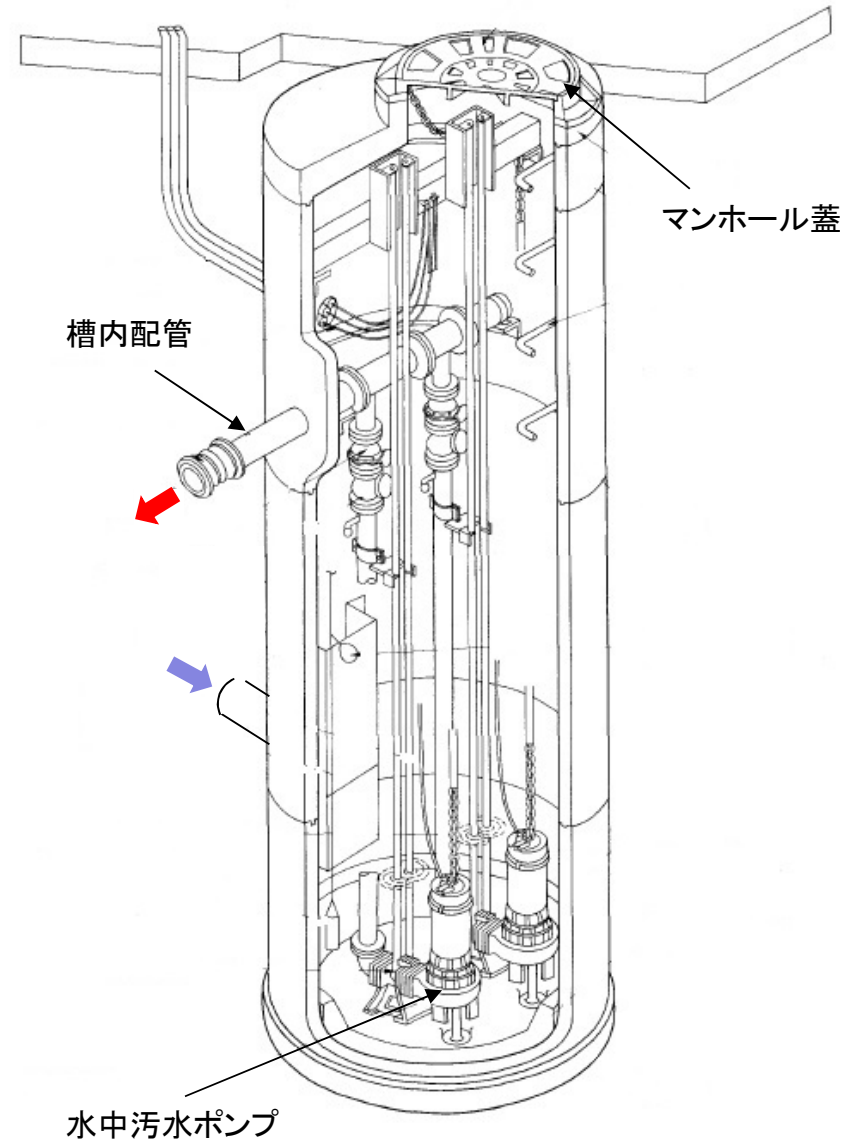
# 安茂里汚水中継ポンプ場



## マンホールポンプ

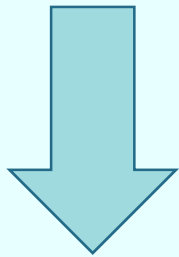


## マンホールポンプ構成



# 合併処理浄化槽整備事業

- ・個人浄化槽設置事業(個人設置型)  
(長野・豊野・大岡)
- ・戸別浄化槽設置事業(市町村設置型)  
(戸隠・鬼無里・信州新町・中条)



「戸別浄化槽」の設置対象  
を市内全域に拡大

- ・戸別浄化槽設置事業(市町村設置型)  
(公共下水道等の計画区域外)

## 4 下水道事業の現状

| 種 別               | 全体計画         | 平成30年度末整備状況  |            |              |
|-------------------|--------------|--------------|------------|--------------|
|                   | 計画面積<br>(ha) | 整備面積<br>(ha) | 整備率<br>(%) | 人口普及率<br>(%) |
| 公共下水道事業           | 10,938.1     | 9,649.0      | 88.2       | 93.9         |
| 農業集落排水事業          | 637.8        | 637.8        | 100.0      | 1.9          |
| 合併処理浄化槽<br>設置整備事業 | —            | —            | —          | 1.8          |
| 計                 | 11,575.9     | 10,286.8     | 88.9       | 97.6         |

※ 人口普及率 (%) = 処理区域内人口 ÷ 行政人口 × 100

# 5 下水道事業計画

下水道事業を取り巻く社会環境が変化しています

- ・人口減少・少子高齢化社会の到来
- ・水道使用量の減少に伴う汚水量の減少
- ・施設の耐震化と老朽施設の改築・更新

「長野市下水道10年ビジョン」(平成23年3月策定)  
・計画期間 H23～R2(10年間)

「長野市下水道10年ビジョン」改定(H29～R8)

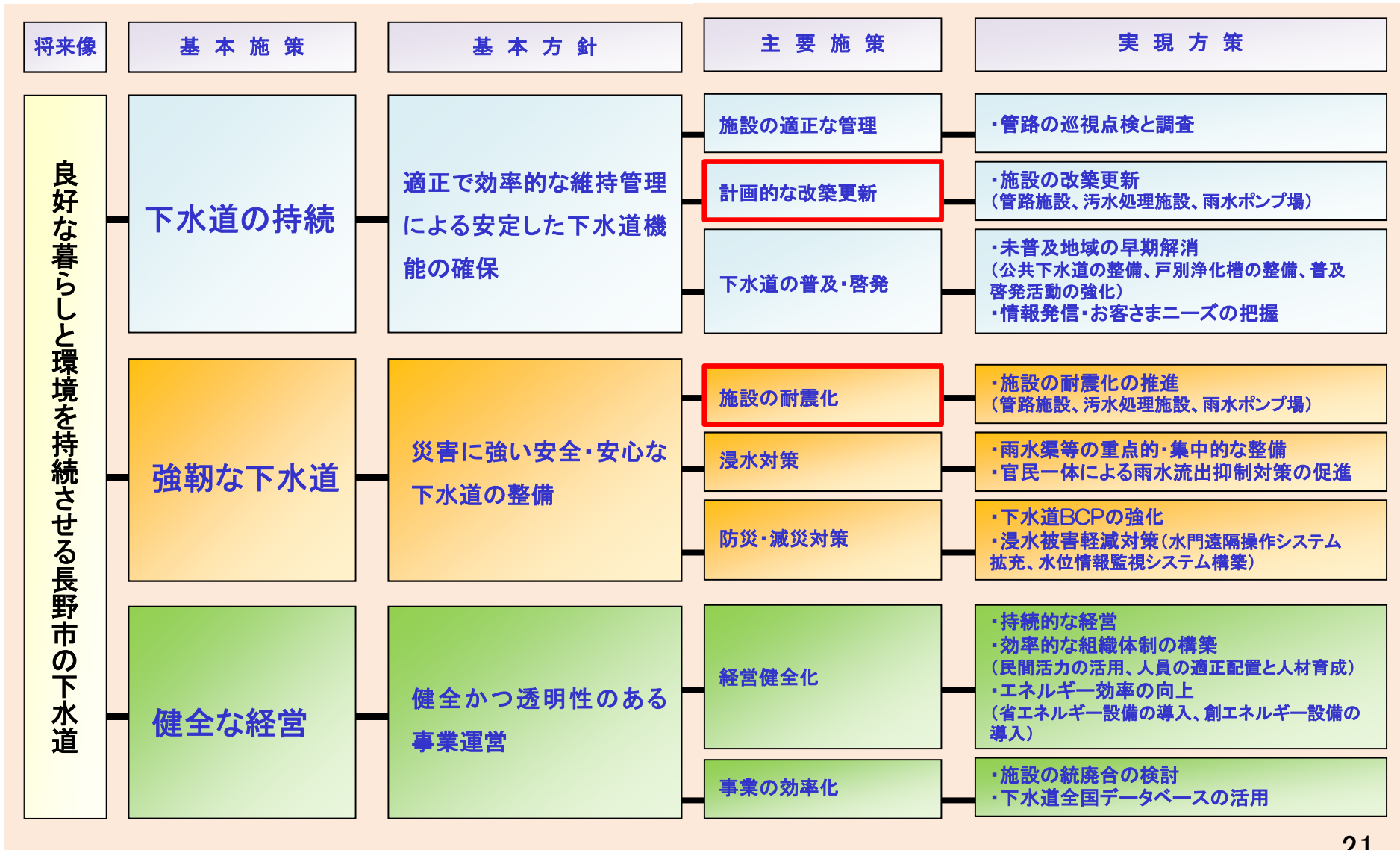
「長野市下水道事業経営戦略(H29～R8)」策定

「長野市下水道ストックマネジメント計画」(平成31年3月策定)

「長野市下水道事業経営戦略(H31～R10)」策定

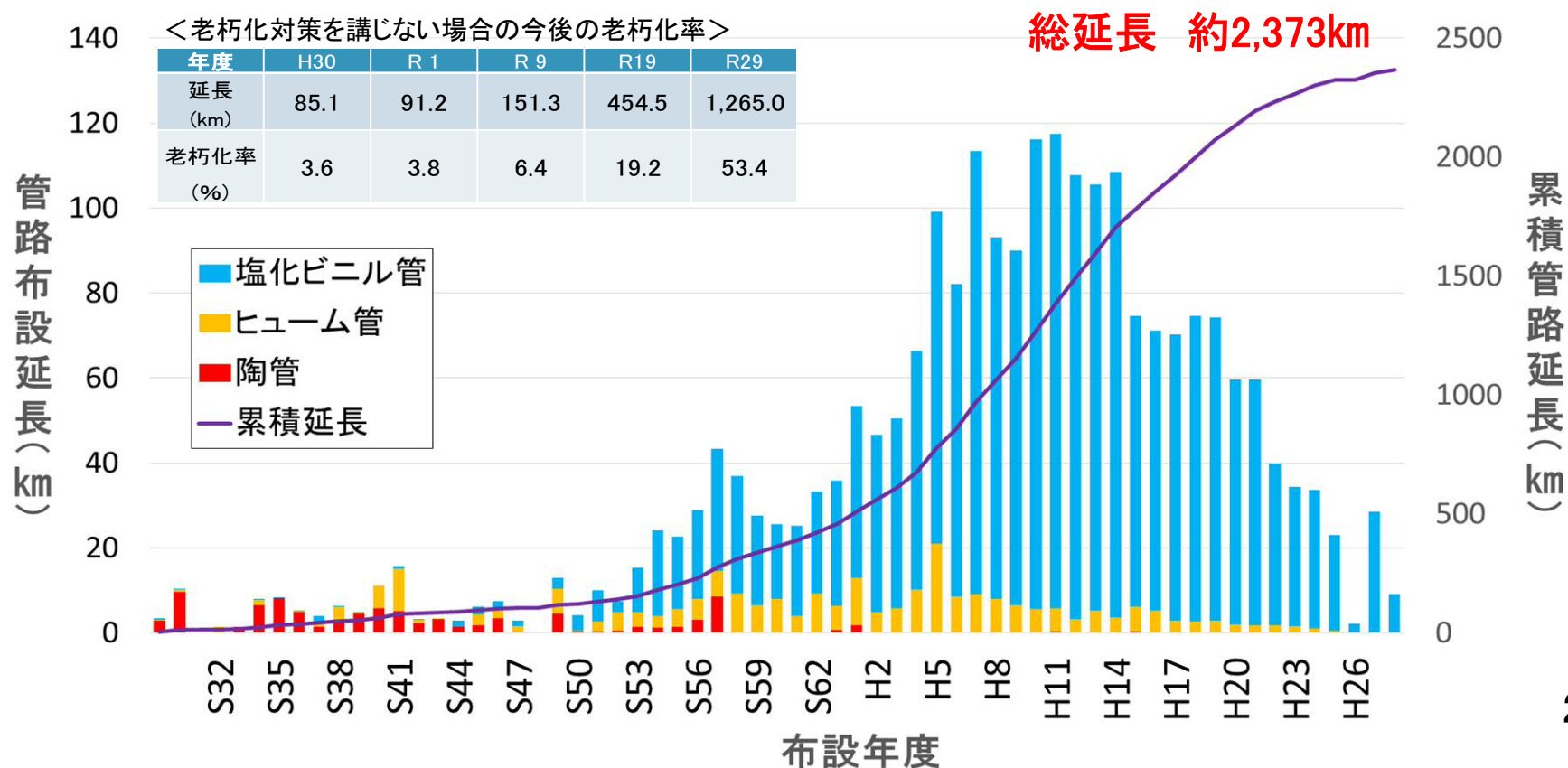
# 長野市下水道10年ビジョンの改訂

下水道事業は、施設整備から管理運営に軸足を移す時期を迎えた、新たな課題を整理し、将来にわたり事業を継続的に運営していくため、改訂を行った



# 下水道管の現状

- ・ 昭和28年 事業着手
- ・ 平成30年度末 管路総延長 約2,373km
- ・ 事業開始当初は、陶管、ヒューム管が多く、昭和50年代から塩化ビニル管の布設が増加
- ・ 標準耐用年数50年を経過した老朽管が増加



# ストックマネジメント計画

下水道施設全体を一体的に捉え、既存の施設を有効に活用し、長寿命化を図りながら改築更新を行い、事業費の削減と平準化、ライフサイクルコストの最小化を目指す



ストックマネジメント計画の作成(平成31年3月)

## ■管路施設

既存管路の劣化状況の調査結果や今までの修繕実績などを基に目標耐用年数を設定した

|       | 標準耐用年数 |   | 目標耐用年数 |
|-------|--------|---|--------|
| ヒューム管 | : 50年  | → | 66年    |
| 陶管    | : 50年  | → | 58年    |

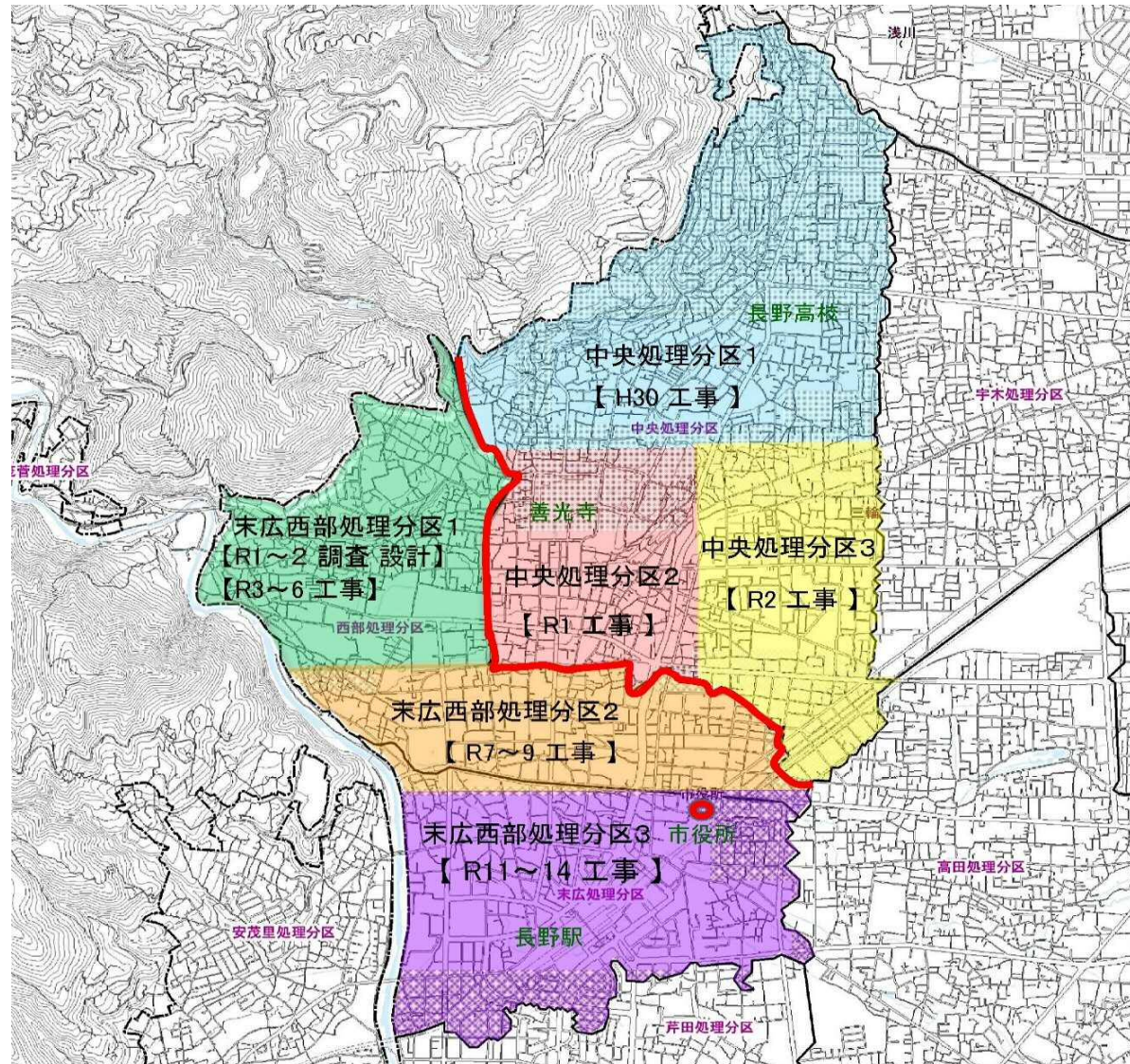
## ■処理場・ポンプ場施設

実績と文献値等を参考に目標耐用年数を設定した

目標耐用年数をおよそ1.5倍に設定

# 管路の更新計画

下水道事業開始当初は陶管を主に布設していたため、当面は陶管を中心に改築更新を進め、事業を平準化して実施する





# 下水道管更生工事

着手前



管更生完了



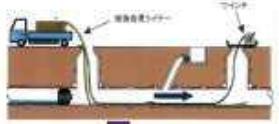
テレビカメラ



① 管内洗浄・調査



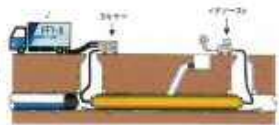
② 更生材引き込み



④ 管口仕上げ工



③ 加熱硬化工



取付管削孔



形成工法

- 熱等で硬化する樹脂を浸み込ませた材料を既設マンホールから既設管内に引込み空気圧等で拡張・圧縮させた後に硬化することで管を構築する。
- 適用範囲 口径200mm~600mm



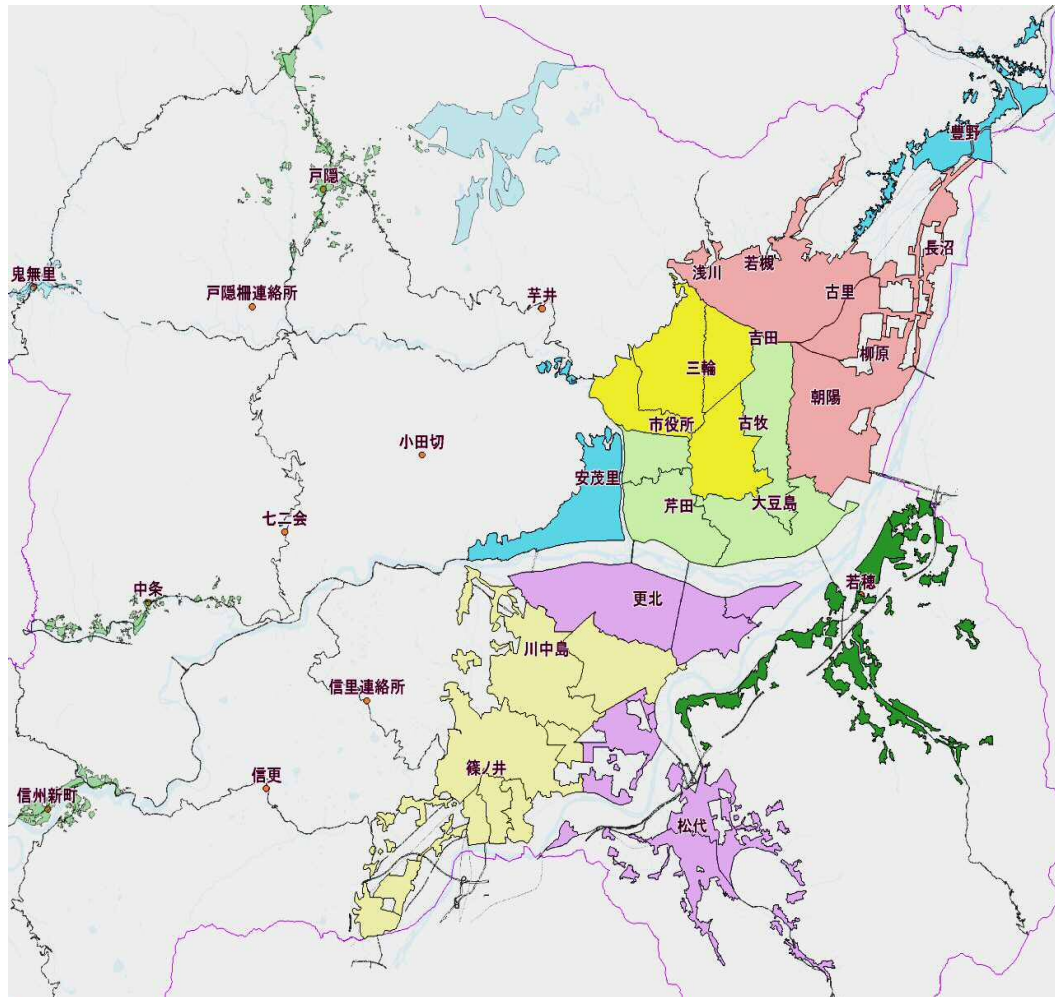
管口仕上げ完了



# 下水道管路の維持管理

下水道管の異常を早期に発見し、予防保全を図るため、目視やTVカメラ調査を定期的に行っている

- ・ 5年に1回の点検 → 圧送管の下流など腐食が進行しやすい箇所
- ・ 7年に1回の点検 → 上記以外の管路

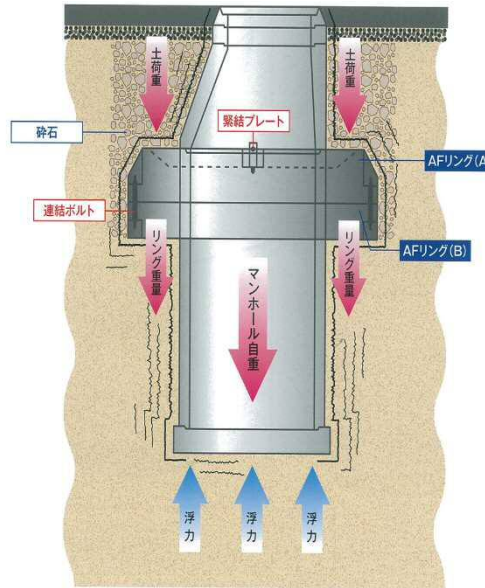


| 工区 | 年度  | 巡視・清掃地区  | TV調査                      |
|----|-----|--|---------------------------|
| ①  | 元年度 | 上流第9～第13処理分区<br>農集山布施<br>農集平三水                         | 川中島7号污水幹線<br>真島2号污水幹線     |
| ②  | 2年度 | 下流第1～第4処理分区  | 朝陽1・7号污水幹線<br>若槻1・9号污水幹線  |
| ③  | 3年度 | 西部処理分区<br>中央処理分区<br>宇木処理分区<br>高田処理分区                   | 高田1～7号污水幹線<br>中央污水幹線      |
| ④  | 4年度 | 末広処理分区<br>古牧処理分区<br>大豆島処理分区<br>芹田処理分区                  | 大豆島1号污水幹線<br>古牧1～6号污水幹線   |
| ⑤  | 5年度 | 安茂里処理分区<br>茂菅処理分区、特環飯綱<br>豊野地区<br>鬼無里地区、農集辛井<br>農集浅川北部 | 中央1～8号污水幹線<br>宇木1・2号污水幹線  |
| ⑥  | 6年度 | 下流第5～第9処理区<br>戸隠地区<br>新町地区<br>中条地区                     | 朝陽9・10号污水幹線<br>若槻2・6号污水幹線 |
| ⑦  | 7年度 | 上流第1～第8処理分区<br>農集信田東部<br>農集有旅<br>農集安庭<br>農集七二会中部       | 更北1・7号污水幹線<br>川中島1号污水幹線   |

# 下水道施設の耐震化

## ■マンホール液状化による浮上防止

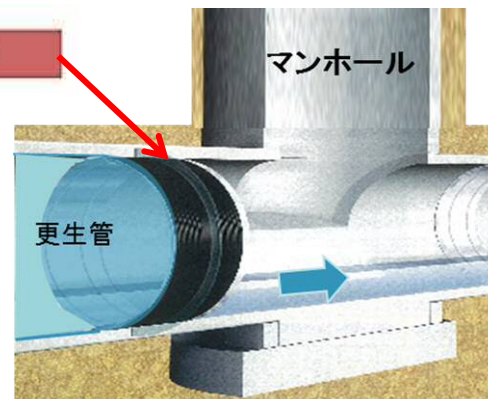
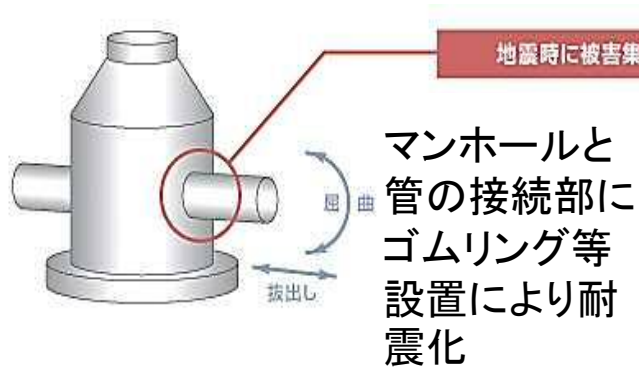
被害状況：東日本大震災（千葉県）



対策工事：市道柳原古里線（中俣）



## ■管口耐震化



## ■処理場・ポンプ場施設耐震化

施設毎に耐震診断

強度に不足のある施設は、ストックマネジメント計画との整合を図り、効率的に耐震化を実施している