

# 災害に強い水道づくり

# 大容量送水管 整備事業



大容量送水管のイメージ図

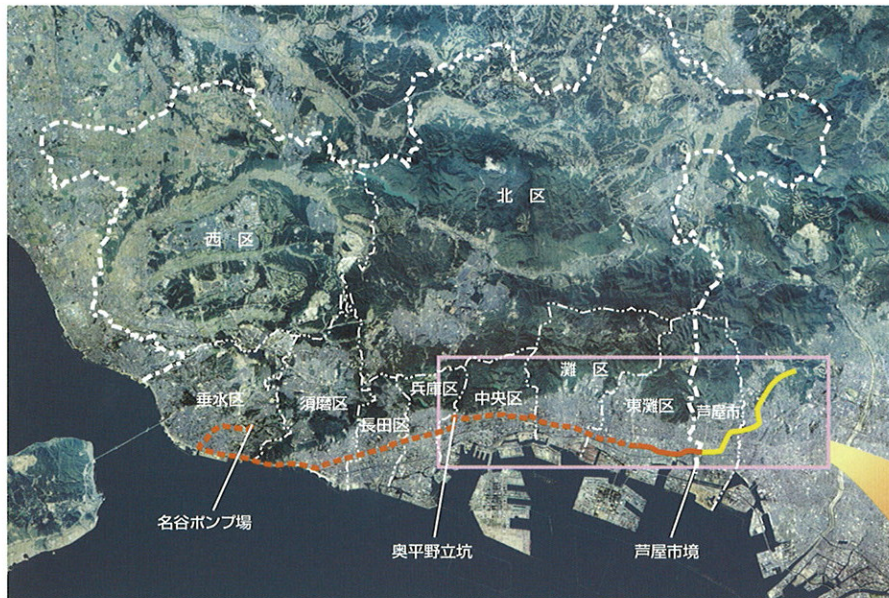
神戸市水道局

# 目的

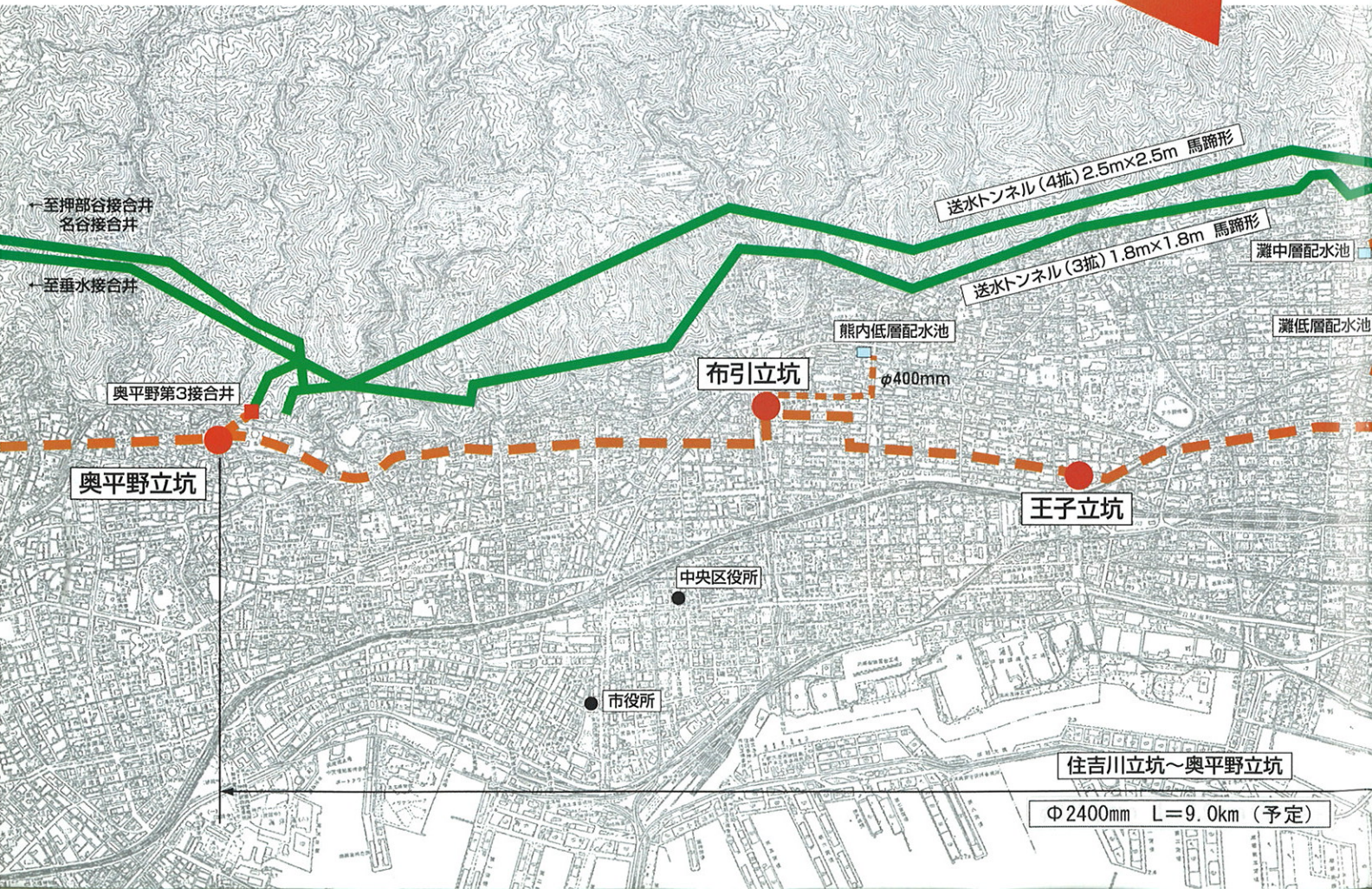
神戸市では、平成7年の阪神・淡路大震災の教訓を踏まえて、「神戸市水道施設耐震化基本計画」を策定し、これに基づき災害に強い水道づくりを進めています。大容量送水管は、水源の4分の3を阪神水道企業団からの受水に頼っている神戸市において、当初計画していた山岳トンネル方式を見直し、危険分散も考慮し、新たに市街地を通る耐震性の高い送水幹線を整備するものです。この大容量送水管は、通常時の送水能力を強化するだけでなく、既設送水トンネルが被災した場合や更生工事の際のバックアップ機能を有するほか、送水停止時には貯留機能を利用して、市街地の防災拠点における応急給水にも対応できます。

現在は、芦屋市境～住吉川立坑間が完成しており、将来的には、垂水区内に位置する名谷ポンプ場までの延伸も計画しています。

大容量送水管整備事業 全体計画図



下記 拡大平面図

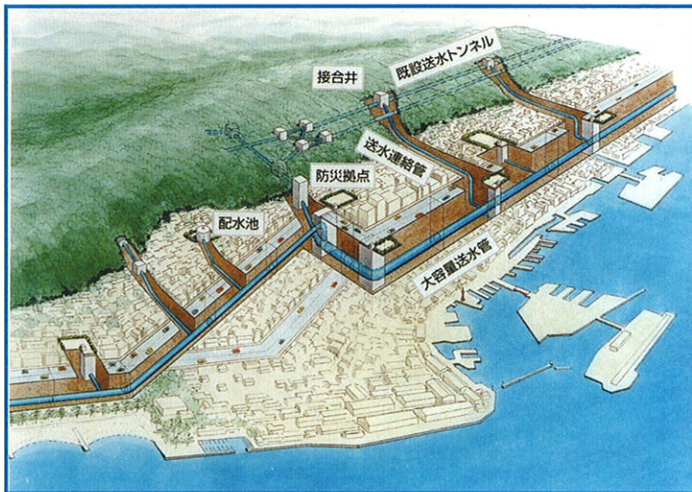


# 事業概要

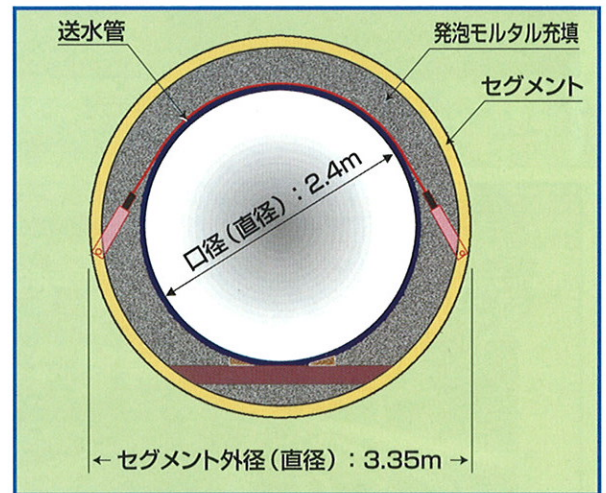
・全体計画区間 芦屋市境～名谷ポンプ場 [30.4km (本線延長)]

|                           |  |
|---------------------------|--|
| 第Ⅰ期計画 (芦屋市境～奥平野浄水場区間)     |  |
| 概要                        | 本線延長：12.8km<br>口径(直径)：2.4m<br>計画送水能力：1日最大40万m <sup>3</sup><br>事業費：400億円<br>工期：平成8年度～24年度(予定) |
| 第Ⅱ・Ⅲ期計画 (奥平野浄水場～名谷ポンプ場区間) |  |
| 概要                        | 本線延長：16.7km (事業費、工期等については未定)   |

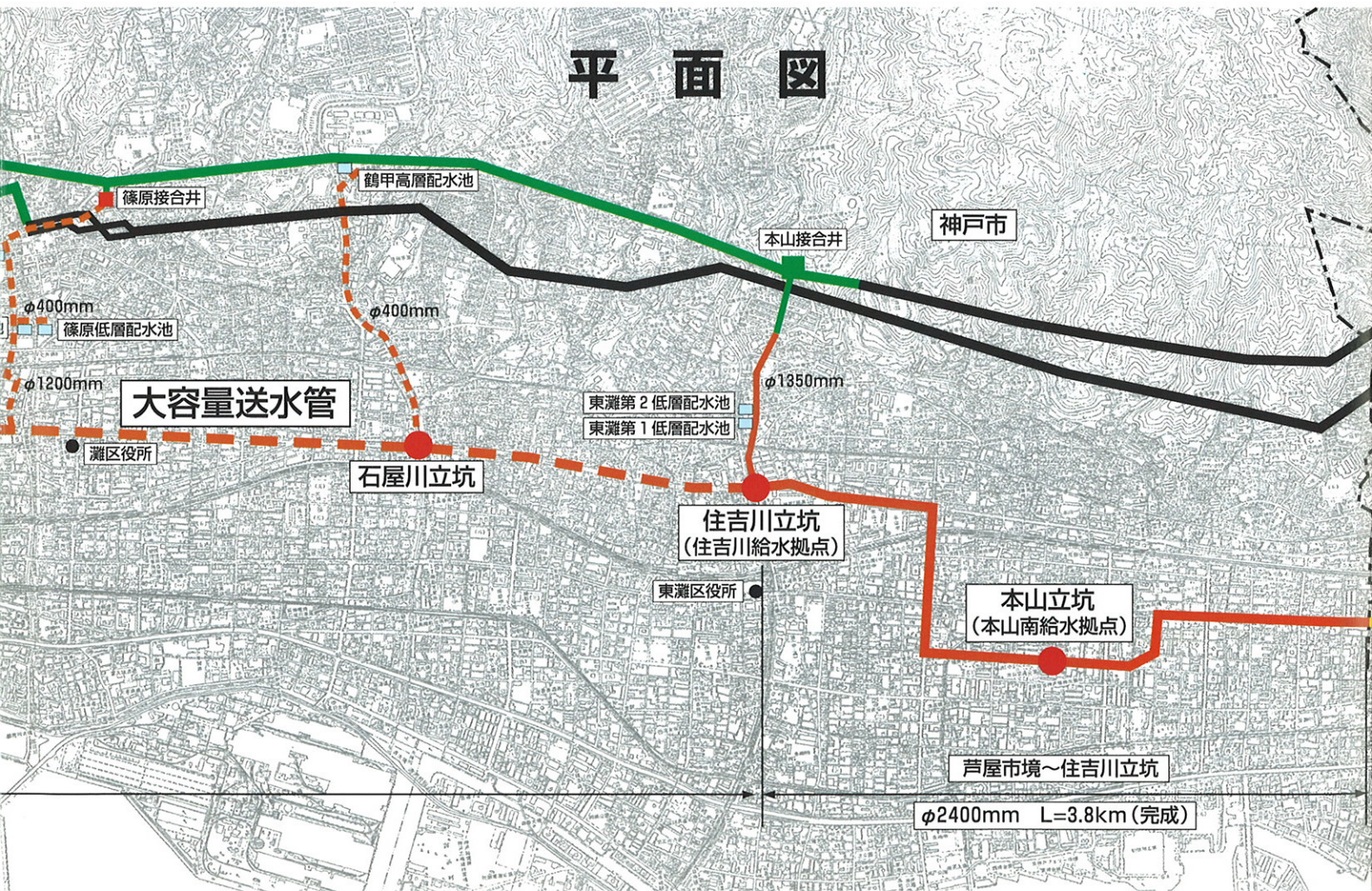
大容量送水管のイメージ図



大容量送水管の本線断面図 (芦屋市境～奥平野立坑区間)



## 平面図



# 第 I 期整備状況

全体計画区間（芦屋市境～名谷ポンプ場）のうち、第 I 期区間（芦屋市境～奥平野立坑）を計画しています。

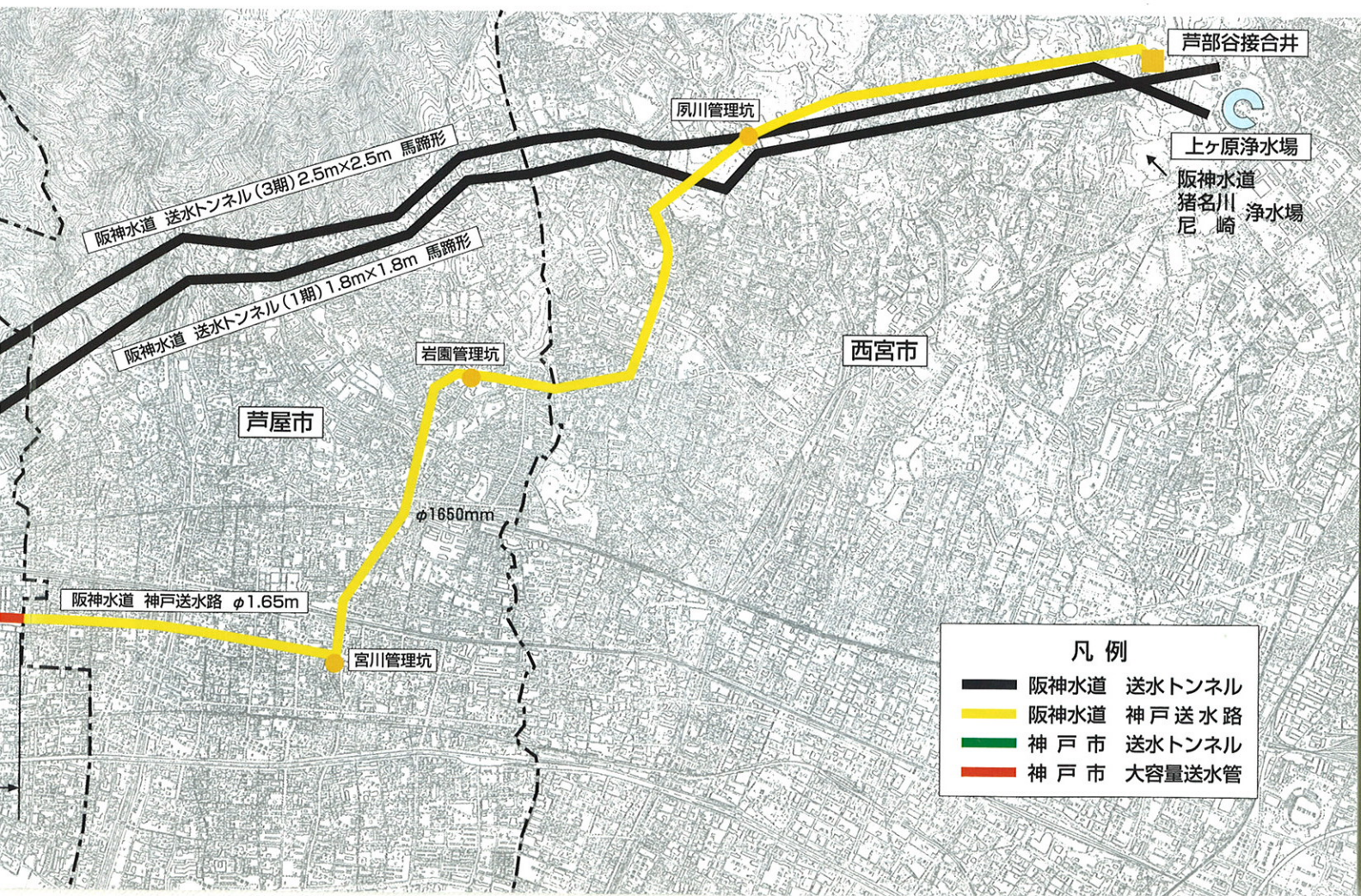
|           | 整 備 済                         | 整 備 中                          |
|-----------|-------------------------------|--------------------------------|
| 区 間       | 芦屋市境～住吉川立坑<br>(東灘区森南町～東灘区西岡本) | 住吉川立坑～奥平野立坑<br>(東灘区西岡本～兵庫区楠谷町) |
| 口径・延長（本線） | 直径：2.4m 延長：3.8km              | 直径：2.4m 延長：9.0km               |
| 貯 留 可 能 量 | 17,000m <sup>3</sup>          | 42,000m <sup>3</sup>           |
| 工 期       | 平成 10 年度～平成 14 年度（完成）         | 平成 15 年度～平成 24 年度（予定）          |

## ■芦屋市境～住吉川立坑（整備済）

芦屋市境から住吉川立坑に至る 3.8km 区間は、大容量送水管の有効性や効果を検証することを目的とし、厚生労働省のモデル事業に採択され、平成 14 年度に整備を完了しました。

## ■住吉川立坑～奥平野浄水場（整備中）

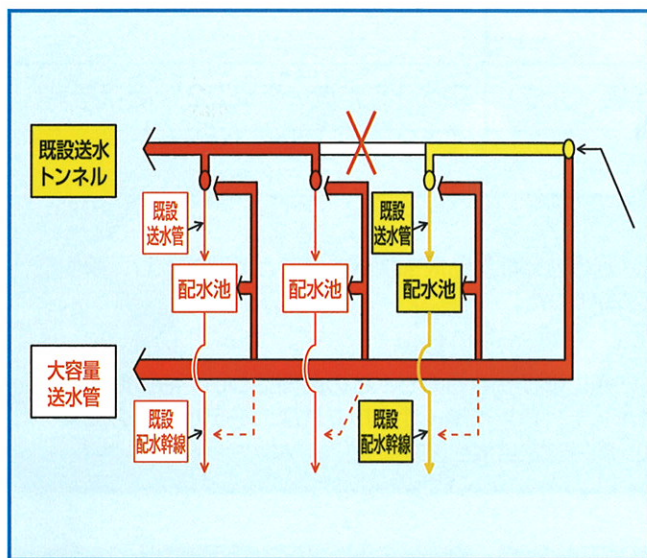
平成 15 年度以降、住吉川立坑から山手幹線に沿ってさらに西に延長するもので、この区間についても、厚生労働省の補助事業（緊急時給水拠点確保等事業）に採択されました。芦屋市境～住吉川立坑間のモデル事業の成果をふまえ、送水機能、貯留機能を持たせ、神戸市内のより一層の安定給水を図ります。



# 大容量送水管整備により期待される効果

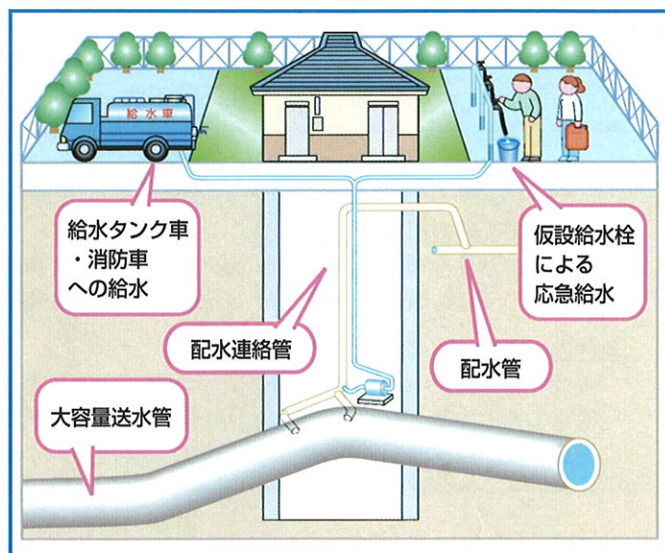
大容量送水管の整備により以下のような効果が期待できます。

- ①既設送水トンネルが被災した場合や更生工事実施時には代替送水ルートとして活用できます。
- ②災害時に交通渋滞の影響を受けずに市街地の防災拠点で応急給水ができます。
- ③送水が停止した場合であっても管内に貯留された水を応急給水に利用できます。
- ④配水池や幹線配水管が被災した場合でも、大容量送水管から直接市内配水管網に送水し、復旧期間の短縮ができます。



代替送水ルートとしての活用

既設送水トンネルが途中で送水が困難になった場合、×印より西の区間は大容量送水管からバックアップできます。



災害時の生活を守る給水拠点

立坑を応急給水の拠点として整備します。地震等の災害時には、給水タンク車・消防車への給水、仮設給水栓による応急給水など防災活動の拠点となります。

## 給水拠点(完成写真)



本山南給水拠点



住吉川給水拠点

# 工事内容（芦屋市境～住吉川立坑）



写真-1：本山立坑の掘削状況

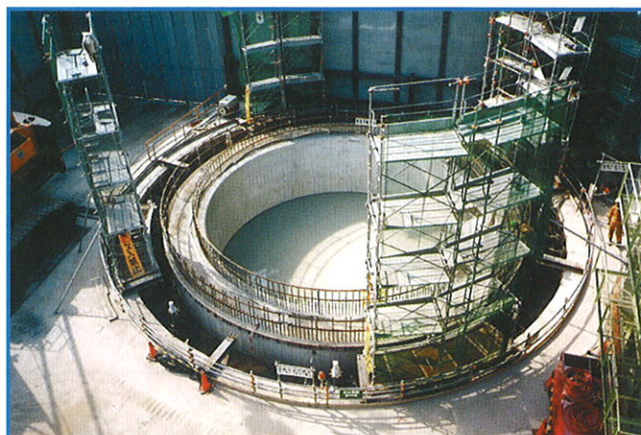


写真-2：掘削中の本山立坑全景



写真-3：シールドマシンとセグメントによる覆工状況

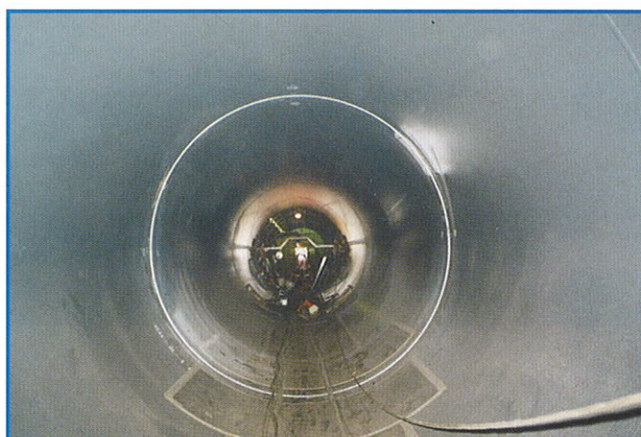
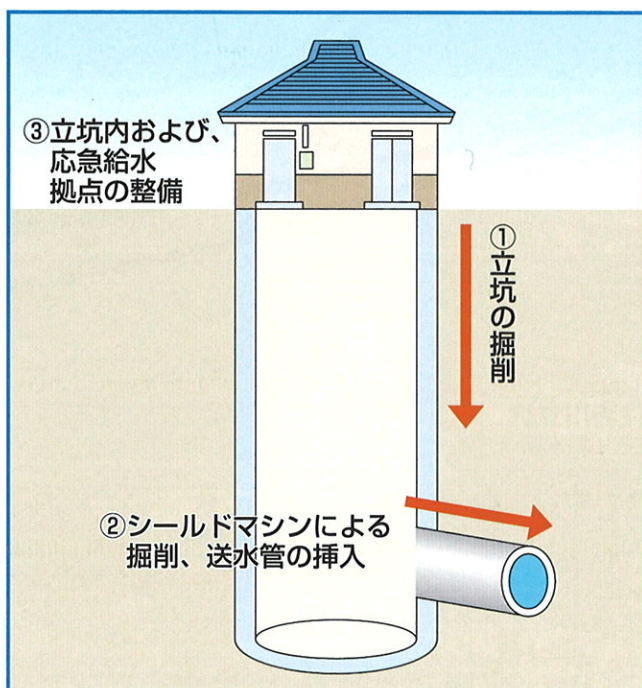


写真-4：トンネル内の鋼管配管状況



図：工事手順イメージ図

## シールド工法とは？

シールド工法とは、シールドマシン（鋼製の筒の先端に掘削するための切羽をとりつけた機械）により連続的に掘進すると同時に、セグメントという覆工板を組立て、トンネルを構築しながら掘進する工法です。本工法は、交通支障や騒音・振動などの周辺地域への影響を最小限に抑えることができます。

## 工事の手順

- ①まず、シールドマシン発進・到達のための立坑の掘削・築造を行います。（写真-1、2）
- ②次に、立坑を起点とし、シールドマシンにより掘進し、それと同時に、セグメントを組立て、トンネルを構築しながら掘進します。その後、トンネル内に送水管（鋼管等）を据え付けます。（写真-3、4）
- ③そして、立坑および立坑内設備を整備することで、応急給水拠点として有効活用します。