

平成26年度

第1回 大阪府河川構造物等審議会

「寝屋川北部地下河川の大深度地下利用について」

◆ 審議会の目的(諮問事項・審議事項)

審議会の諮問事項

- ・ 北部地下河川のルート・構造に関する検討について
- ・ 大深度地下の特定について
- ・ 事業施行に伴う環境の保全対策について

第1回審議会の内容

- ① 寝屋川流域総合治水対策について
- ② 大深度地下使用について
- ③ 大深度地下使用の検討状況について
- ④ 今後の検討スケジュールについて

1. 寝屋川流域総合治水対策について

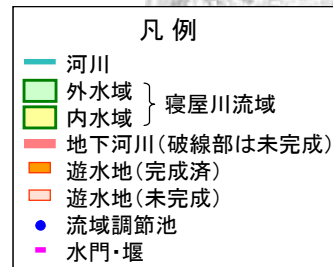
①寝屋川流域の概要及び現状

流域の概要

寝屋川流域は、大阪市東部を含む12市（大阪市、守口市、枚方市、八尾市、寝屋川市、大東市、柏原市、門真市、藤井寺市、東大阪市、四條畷市、交野市）にまたがっており、その面積は267.6 km²（東西約14km, 南北約19km）で、東側を生駒山地、西側を大阪城から南に伸びる上町台地で区切られ、北側と南側は淀川と大和川に囲まれています。



寝屋川水系位置図



寝屋川は、生駒山地を源に各支川を合せ京橋口を経て旧淀川(大川)に合流する一級河川です。



寝屋川水系流域図

流域面積：267.6km²（大阪府面積の約1/7）
流域の人口：約283万人（大阪府人口の約1/3）
流域の資産：約51兆円

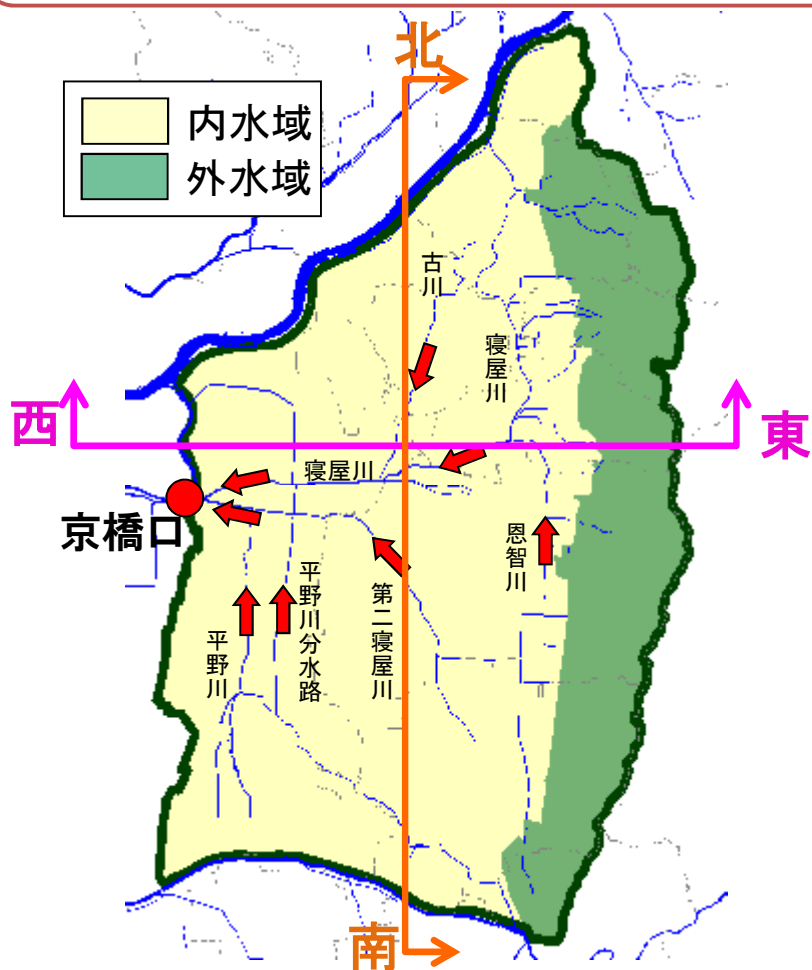
（H17年国勢調査およびH18年事業所・企業統計調査に基づく）

1. 寝屋川流域総合治水対策について

①寝屋川流域の概要及び現状

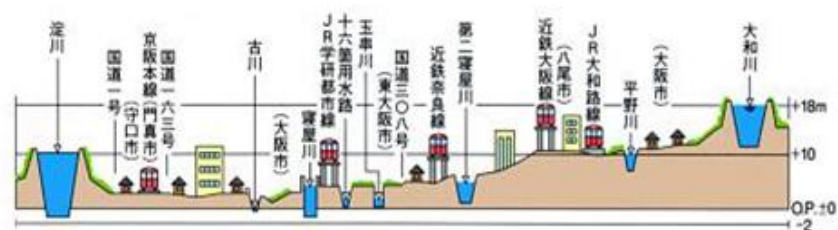
流域の現状

- 寝屋川流域は、地形的な特性から水はけが悪く、流域面積の約3/4が雨水排水をポンプなどの施設に頼らなければならない川より低い地域(内水域)です。
- 寝屋川流域では、河川によって集められた雨水の出口は京橋口の一箇所しかありません。



地盤高断面図

南北方向



東西方向



川より低い地域
(内水域)



寝屋川流域は、川より低い地域であることに加え、都市化により雨が地面にしみ込みにくいことから、浸水が発生しやすい地域です。



1. 寝屋川流域総合治水対策について

①寝屋川流域の概要及び現状

流域の現状

- 寝屋川水系は、大小30もの河川から成っています。
- 市街地を流れる河川の多くは特殊な背の高い堤防によって洪水から街を守っています。
- 生駒山地付近の河川では、自然が多く残っています。

①寝屋川（下流部）



②寝屋川（中流部）



③城北川



④古川



⑤恩智川（下流部）



⑥恩智川（中流部）



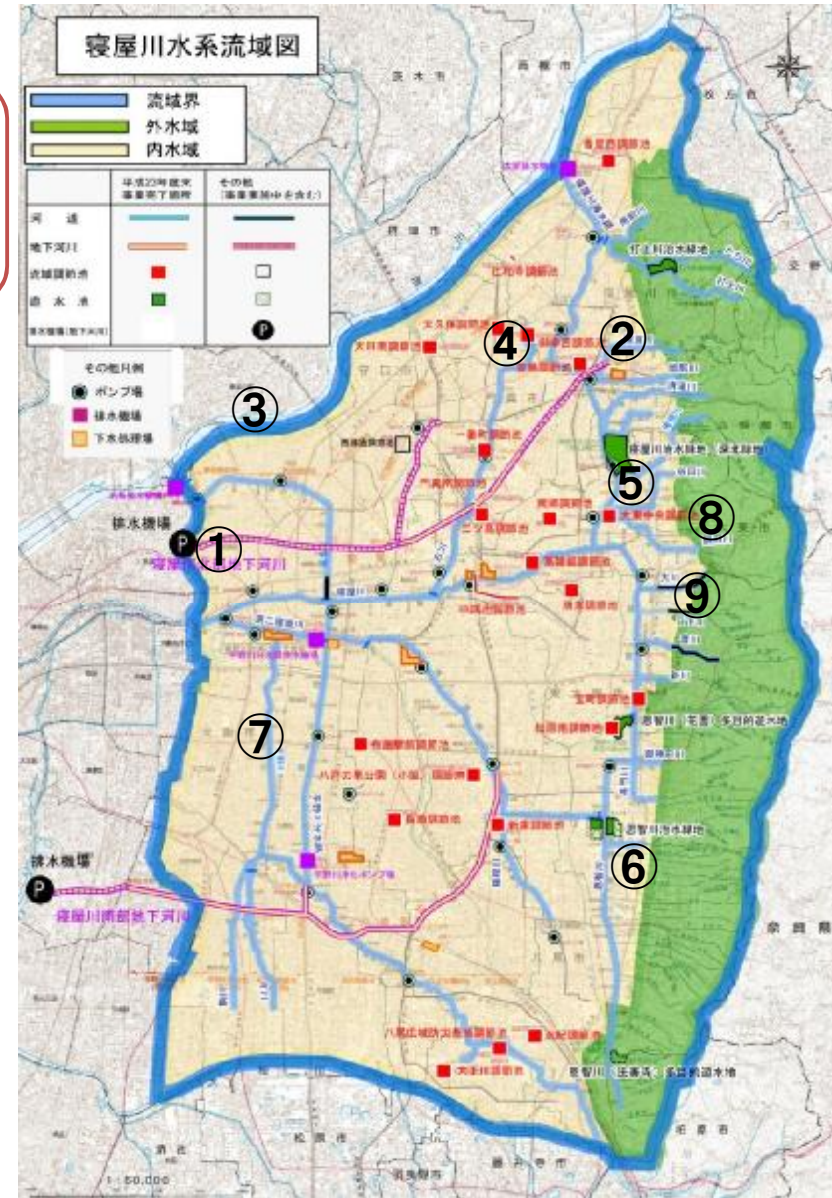
⑦平野川



⑧大川



⑨音川



1. 寝屋川流域総合治水対策について

①寝屋川流域の概要及び現状

流域の成り立ち

- 現在の寝屋川流域付近は、約7,000～6,000年前には生駒山麓まで入海であり、その後、淀川、大和川の度重なる氾濫や生駒山地からの流送土砂の堆積により、次第に陸化していき、後には河内平野と呼ばれる排水の悪い低湿地が形成されました。
- 豊臣秀吉の時代に、淀川左岸の堤防の修築により淀川と寝屋川が分離されました。また江戸時代には、大和川の付替工事が行われたことにより、ほぼ現在の寝屋川流域が形成されました。



図 1.3 流域の変遷 資料: 梶山彦太郎・市原実著「続大阪平野発達史」(1985)に加筆

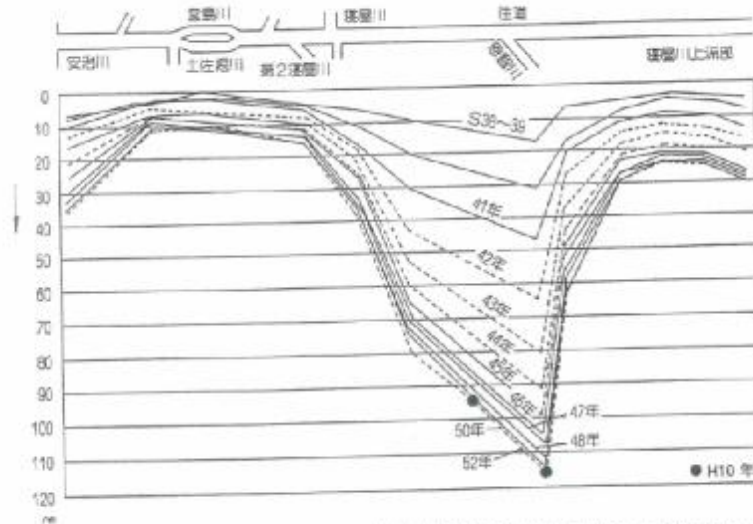
1. 寝屋川流域総合治水対策について

①寝屋川流域の概要及び現状

地盤沈下

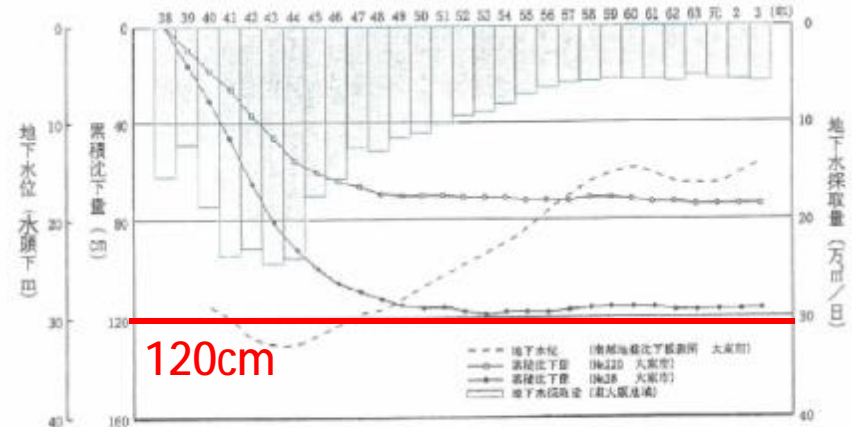
●高度成長期(昭和30年代後半から40年代)には工業用水源として地下水が使用され、大東市、東大阪市を中心に年最大20cmもの地盤沈下量を記録し、もとの地盤高さからの累積沈下量は1.2m近くに達している所もありました。このため、工業用地下水の汲み上げ規制や工業用水道への転換の措置などを行った結果、地盤沈下は徐々に沈静化し、現在ではほぼ安定しています。

<地盤沈下>



資料:大阪地区の浸水・雨水対策(大阪府1997)

図-1.1.15 沈下量縦断面(寝屋川沿い)



資料:都市河川の治水施設計画と水環境改善計画に関する研究

平成12年11月 金盛 弥

図-1.1.16 地盤の累積沈下量と地下水採取量、地下水位の相関関係

1. 寝屋川流域総合治水対策について

①寝屋川流域の概要及び現状

過去の代表的な水害



近鉄奈良線 八戸の里駅付近

昭和32年6月梅雨前線・台風5号豪雨
 (戦後最大の豪雨)
 時間最大62.9mm、総雨量326.1mm、
 床上・床下浸水 111,774戸
 (災害救助法適用、死者6名)



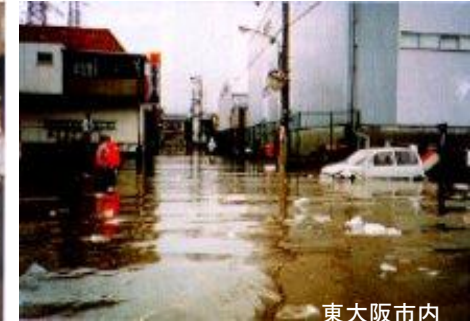
大東市内

昭和47年7月梅雨前線豪雨
 時間最大 20.0mm、総雨量 237.5mm、
 床上 6,138戸、床下浸水 37,273戸



大東市内

昭和57年8月台風10号豪雨
 時間最大 39.5mm、総雨量 150.5mm、
 床上 6,778戸、床下浸水 43,262戸



東大市内

平成7年7月梅雨前線豪雨
 床上 14戸、床下浸水 2,026戸

- 過去からの治水対策により河川からのはん濫は減少してきたものの、近年でも頻繁に下水道や水路から水が溢れる浸水被害が発生しています。
- 市街化の進展に伴う保水・遊水機能の低下により、流出量が増えたり流出時間が早まるなど、排水施設の能力を超える雨が降ると浸水が起こります。

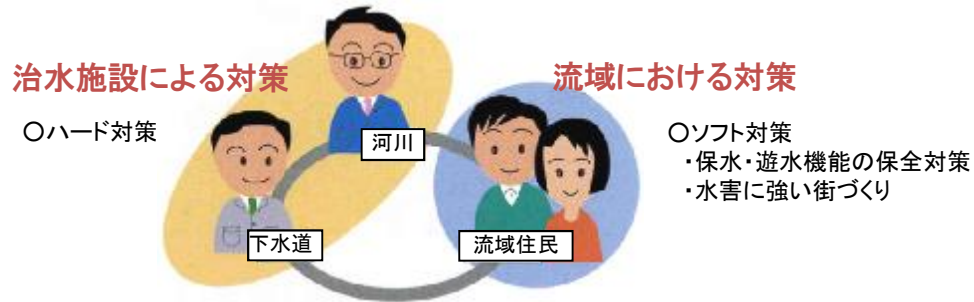
近年の水害

| 年 月 日 | 気象要因 | 流域最大降雨量 | | 浸水被害 | | |
|-------------|-----------|--------------|-------------|------------|------------|----------|
| | | 時間最大 (mm) | 総雨量 (mm) | 床 上 (戸) | 床 下 (戸) | 計 (戸) |
| 平成16年 5月13日 | 前 線 | 41.0 | 89.0 | 22 | 310 | 332 |
| 平成16年10月20日 | 台 風 2 3 号 | 42.0 | 134.0 | 15 | 490 | 505 |
| 平成20年 8月 6日 | 低 気 圧 | 63.5 | 73.5 | 183 | 2,357 | 2,540 |
| 平成23年 8月27日 | 局 地 的 豪 雨 | 77.5 | 88.0 | 93 | 1,499 | 1,592 |
| 平成24年 8月14日 | 局 地 的 豪 雨 | 111.0 | 159.0 | 2,554 | 17,080 | 19,634 |

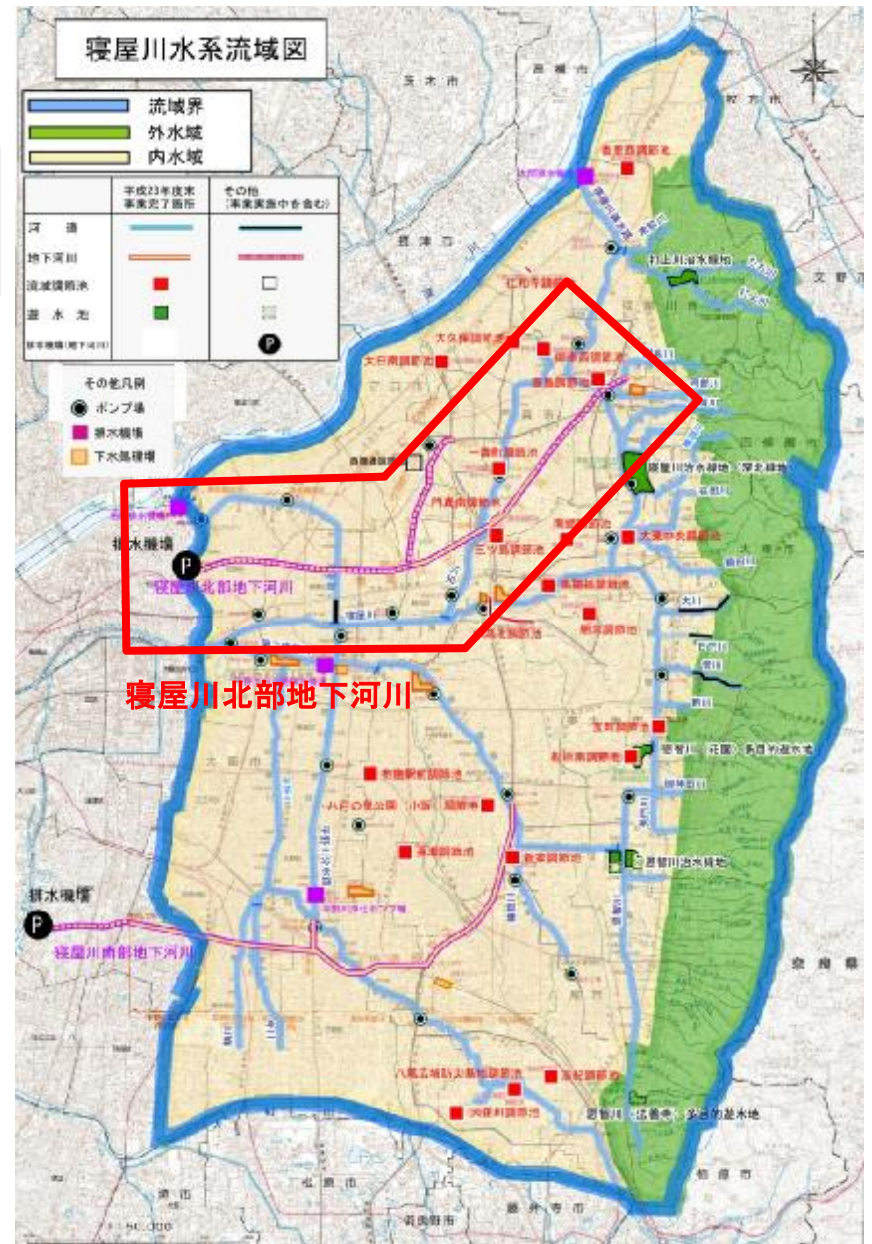
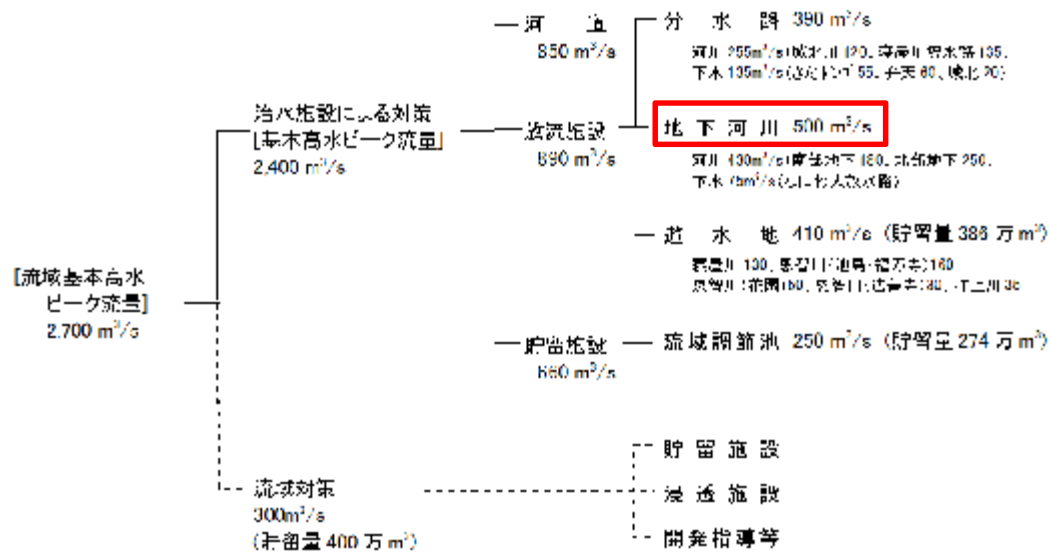
1. 寝屋川流域総合治水対策について

②総合治水対策とは

- 寝屋川流域では、「総合治水対策」を進めています。
- 「総合治水対策」は、河川や下水道が一体となって整備を進めるとともに、流域における保水・遊水機能を人工的に取り戻そうという考え方に基づく治水対策です。



寝屋川流域の洪水処理計画(ハード対策)



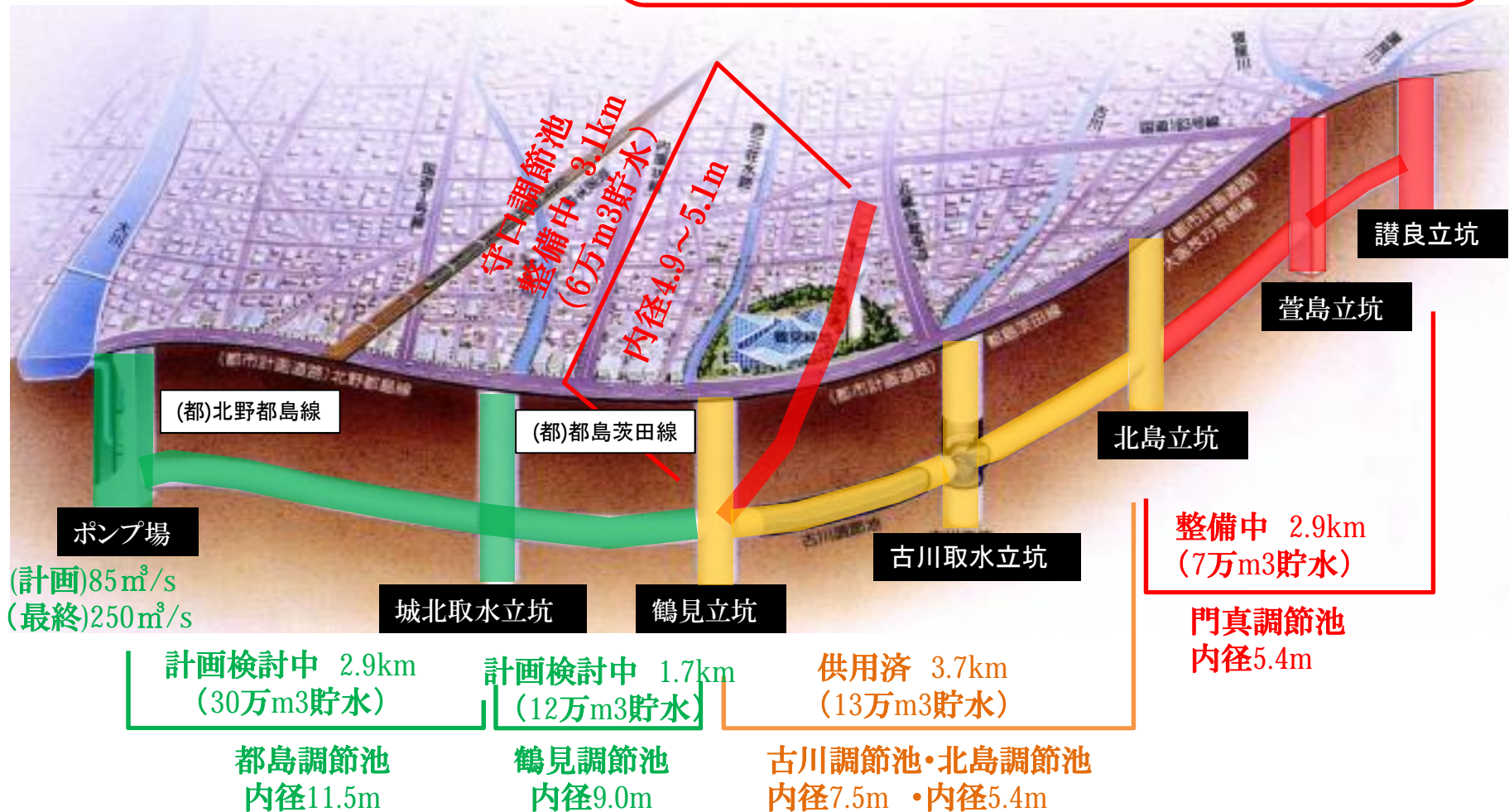
寝屋川流域の治水対策状況位置図

1. 寝屋川流域総合治水対策について

③地下河川の概要及び現状

寝屋川北部地下河川の現状と計画

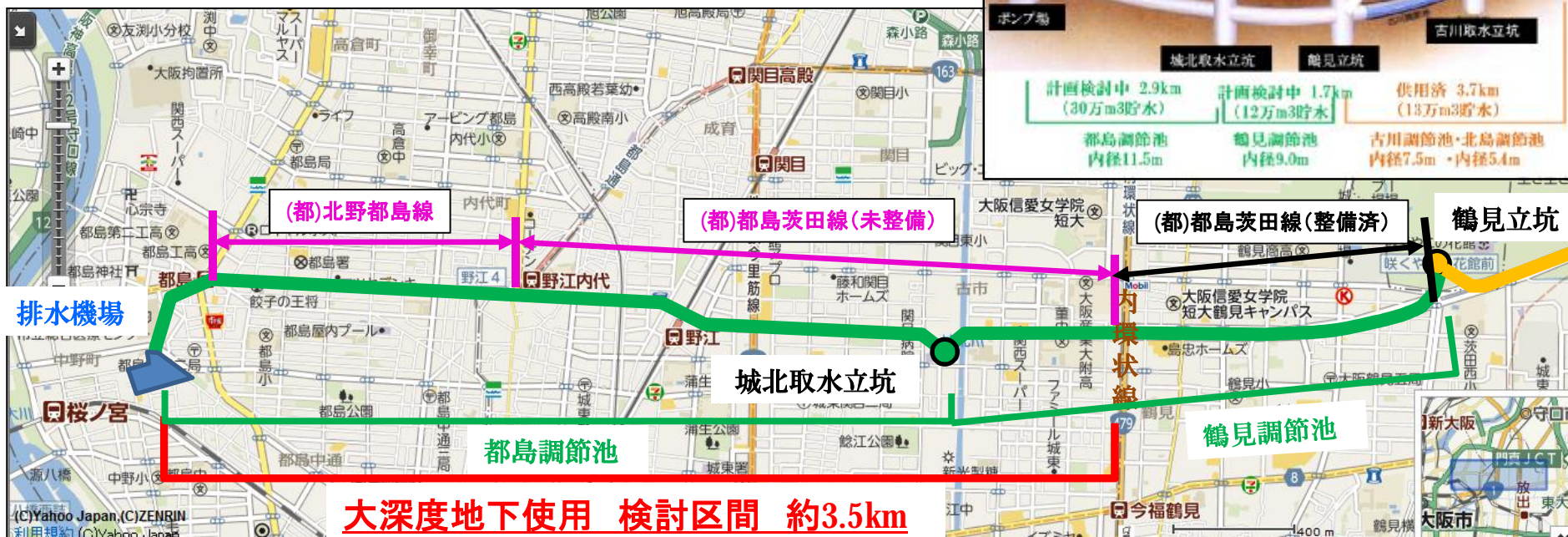
寝屋川北部地下河川については、既に古川・北島調節池において暫定供用を行っており、門真・守口調節池については工事実施中です。



1. 寝屋川流域総合治水対策について

④大深度地下使用を検討するに至った経緯について

大深度地下使用検討が必要な理由



北部地下河川は都市計画道路下に設置する計画

下流区間(鶴見・都島調節池)については一部都市計画道路の事業化の見通しが立っておらず、都市計画道路の進捗に合わせた整備が難しい状況

北部地下河川事業単独で、用地取得を行う場合、時間と費用を要することが課題

大深度地下の使用を検討

2. 大深度地下使用について

⑤大深度地下使用とは

大深度地下使用の法令概要

大深度地下使用の法令について、以下より概要を示します。

＜大深度地下使用法の概要(平成13年4月1日 施行)＞

【凡例】法＝「大深度地下の公共的使用に関する特別措置法」

令＝「大深度地下の公共的使用に関する特別措置法施行令」

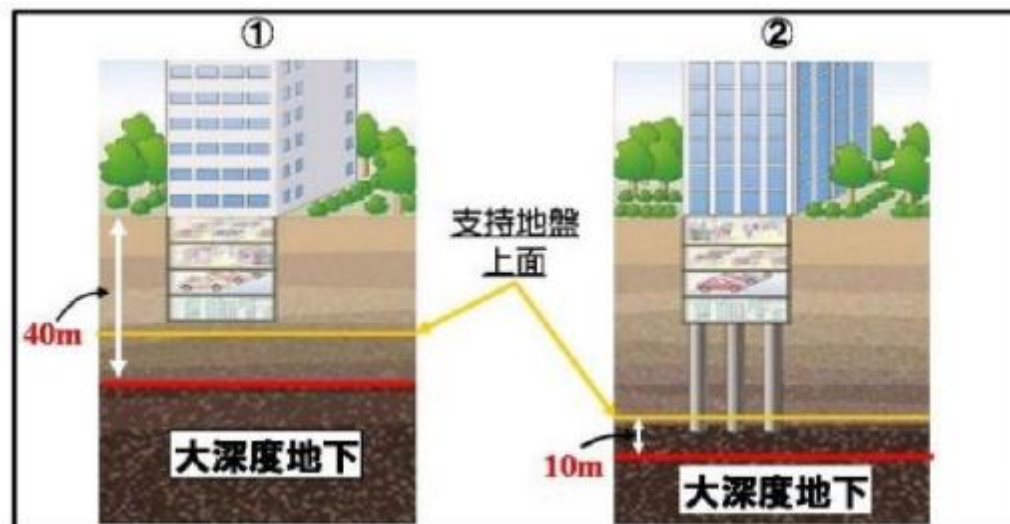
1. 目的

公共の利益となる事業による大深度地下の使用に関し、その要件、手続等について特別の措置を講ずることにより、当該事業の円滑な遂行と大深度地下の適正かつ合理的な利用を図る。(法1条)

2. 「大深度地下」の定義

次のうち、いずれか深い方の地下(法2条)

- ① 地表から40メートル(令1条) ※地下室の建設のための利用が通常行われない深さ
- ② 支持地盤の最も浅い部分の深さに10メートルを加えた深さ(令2条)



2. 大深度地下使用について

⑤大深度地下使用とは

大深度地下使用の法令概要

本事業は、**対象地域内**であり**対象事業**にも該当しており、法令の適用を受けることが可能です。

3. 対象地域

- ① 首都圏の既成市街地又は近郊整備地帯の区域内の市区町村
- ② **近畿圏の既成都市区域又は近郊整備区域内の市町村**
- ③ 中部圏の都市整備区域内の市町村

4. 対象事業(法4条)

- ・道路事業 ・**河川事業** ・鉄道事業 ・電気通信事業 ・電気事業 ・ガス事業
- ・水道事業 ・下水道事業 等

5. 基本方針(法6条)

国土交通大臣が案を作り、閣議の決定を求め、公表する。方針は、使用許可の際の構成要件になる。

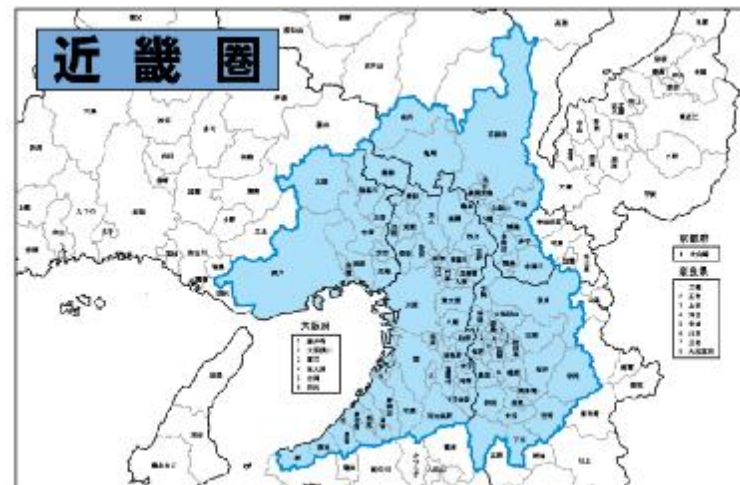
6. 大深度地下使用協議会(法7条)

大深度地下の使用に関し、その要件、手続等について特別の措置を講ずることにより、当該事業の円滑な遂行と大深度地下の適正かつ合理的な利用をする。(法1条)

① 構成(令4条)

事業の円滑な遂行と大深度地下の適正・合理的な利用を図るために必要な協議をし、協議の整った事項は国の行政機関等は尊重する。

| < 共通 > | | |
|--|--------------------------|---------|
| 国土交通省、対象事業を所管する行政機関、安全の確保や環境の保全等に関する行政機関 | | |
| 首都圏 | 近畿圏 | 中部圏 |
| 茨城県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県 | 京都府、 大阪府 、兵庫県、奈良県 | 愛知県、三重県 |



2. 大深度地下使用について

⑥他事例の紹介(概要)

1.神戸市水道事業(平成19年6月認可)

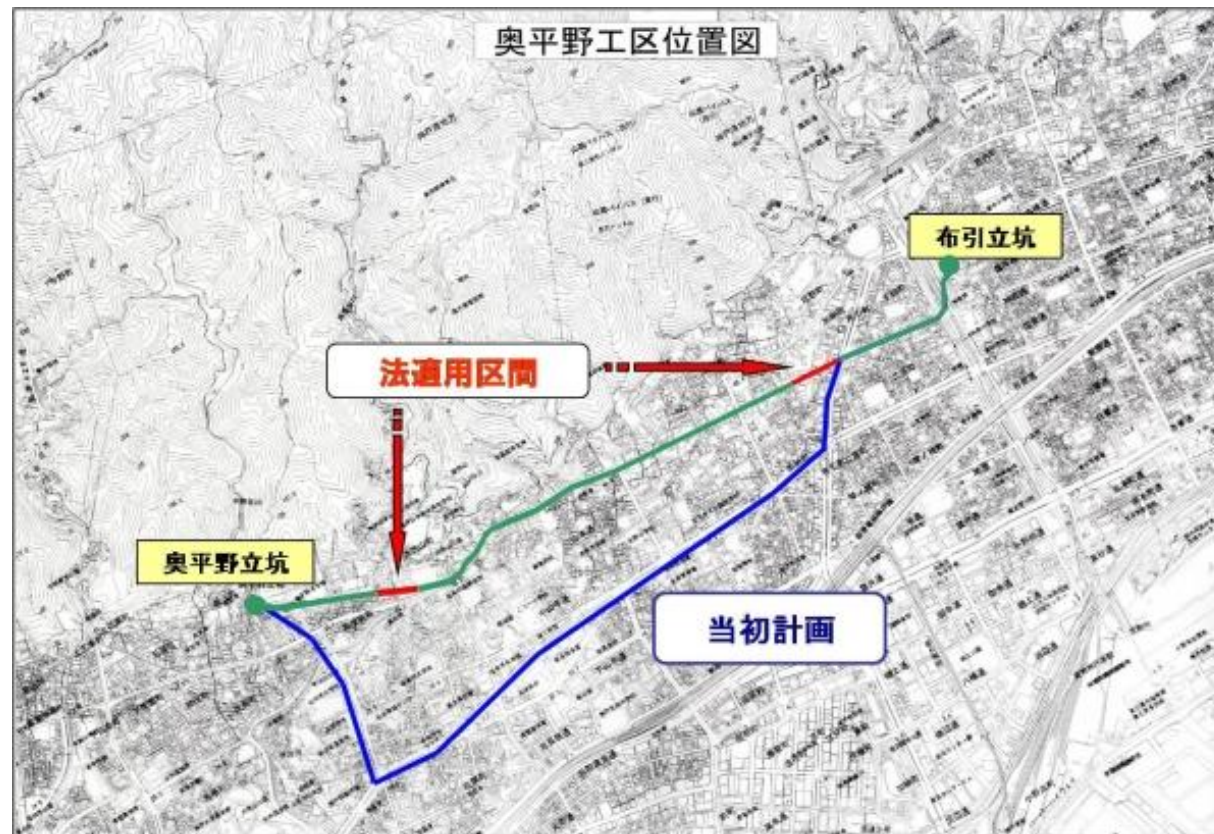
※全国初認可

○ 事業名

大容量送水管整備事業(奥平野工区)

○ 事業の概要

- ・ シールドトンネル(内径φ2.4m、外径3.35m) ※大深度区間のシールド工事は完了済み
- ・ 総延長 L=2.4km
- ・ 計画送水能力:約400,000m³/日



2. 大深度地下使用について

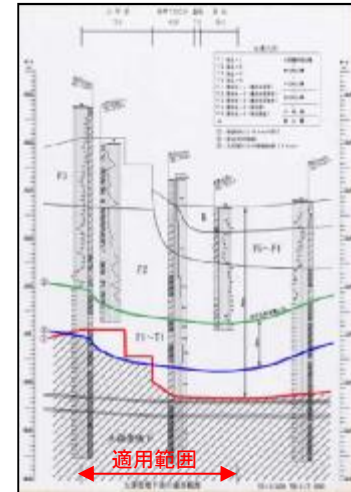
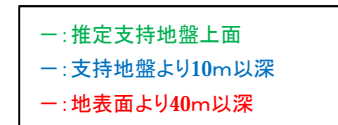
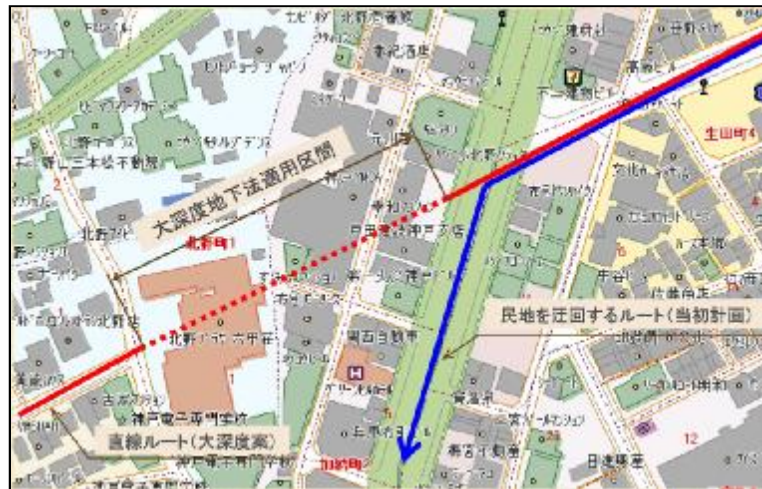
⑥他事例の紹介(概要)

1.神戸市水道事業(平成19年6月認可)

※全国初認可

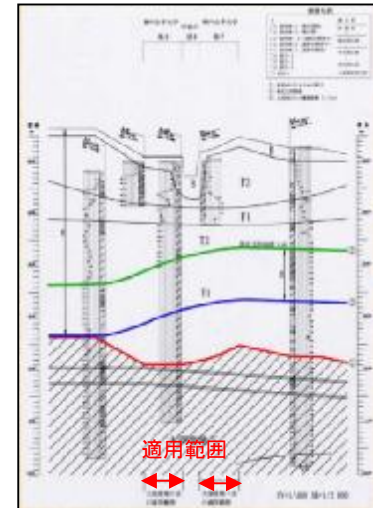
○大深度地下使用事業区域 その1

- ① 延長:L=109m
 - ・全区間延長:125m
 - ・控除区間:16m
- ② 深さ:40.0m~49.5m



○大深度地下使用事業区域 その2

- ① 延長:L=159.5m
 - ・全区間延長:166m
 - ・控除区間:6.5m
- ② 深さ:40.0m~58.5m



大深度法の適用により、延長:約1.0km短縮、工期:約5ヶ月短縮、工事費:約23.4億円縮減

※ 市営地下鉄および新神戸トンネルの下越しのため、もともと深い線形をとる必要があったので、大深度使用法の適用は効果的である。14

2. 大深度地下使用について

⑥他事例の紹介(概要)

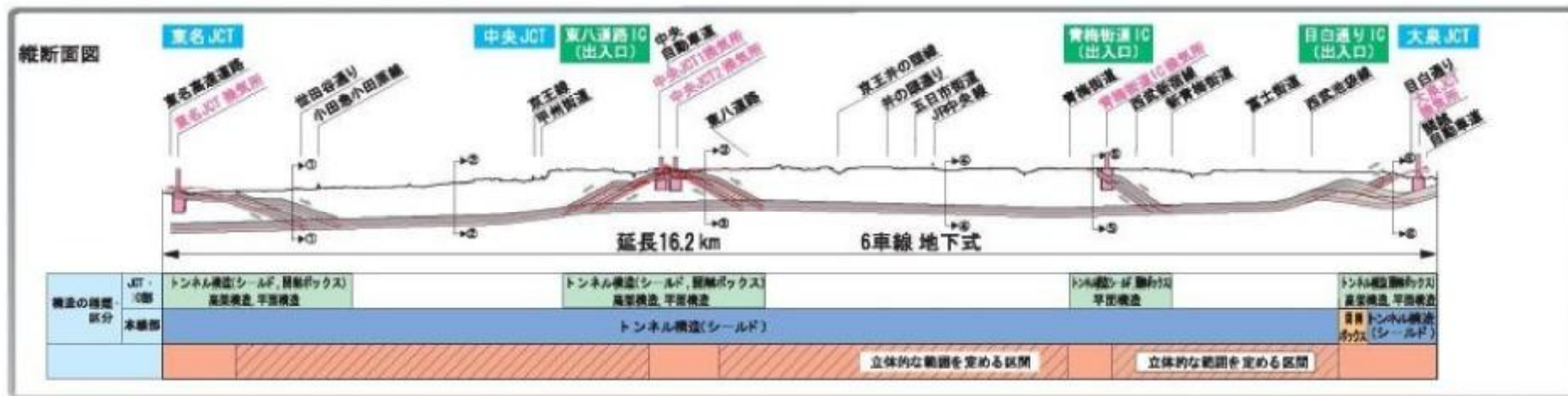
2.東京外かく環状道路(平成26年3月認可)

- 名称:首都高速中央環状新宿線
(東名高速:東名JCT~関越道:大泉JCT間)
- 延長:約 16 km
- 断面:約 16 m(外径)
- 深さ:41m以深(土被り)

- 目的:都心の渋滞解消



[JCT・ICは仮称・開通区間は除く]



[JCT・ICは仮称、供用区間に除く]

2. 大深度地下使用について

⑥他事例の紹介(概要)

3.リニア中央エクスプレス

(大深度地下使用申請・認可に向けて調整中)

- 名称: 中央新幹線
(東京都・大阪市)
大深度地下を使用できる地域では、できる限り大深度地下を使用する。
- 主要な経過地: 甲府市附近、
赤石山脈(南アルプス)中南部、
名古屋市附近、奈良市附近
- 目的: 東京・名古屋・大阪の各都市圏や国際空港への移動が飛躍的に便利

概略の路線(東京都・名古屋間)



2. 大深度地下使用について

⑦近接事業の紹介(計画中)

(仮称)淀川左岸線延伸部

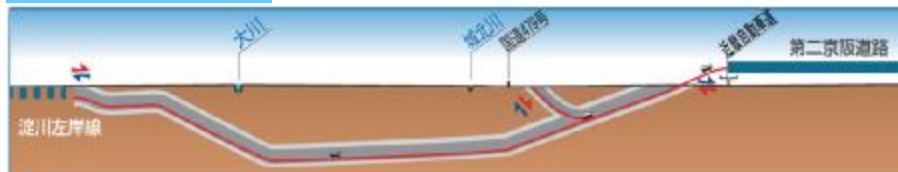
(一部区間において大深度地下使用を計画)

- 名称:(仮称)淀川左岸線延伸部
(大阪市北区豊崎～門真市葺島)
- 延長:約 10 km
- 深さ:約 40 m以深(土被り)
- 目的:総延長約 60 kmの「大阪都市再生環状道路」の形成

都市計画対象道路事業の実施区域の位置



縦断面イメージ



路線図



2. 大深度地下使用について

⑧大深度地下使用の検討に必要な調査や項目等について

大深度地下使用の法令概要

8. 大深度地下使用の流れ(法16条)

下記の用件全てに該当する場合は、国土交通大臣又は都道府県知事は使用の認可が出来る。

大深度地下使用を適用するためには、7つの必要要件を全て満たす必要があります。

| 必要要件 | 検討項目 |
|---|--|
| ① 公共的事業であること (法4条の事業に該当すること) | (河川事業として実施) |
| ② 事業が対象地域の大深度地下で施行されること | ○ <u>北部地下河川ルート</u> の検討 ○ <u>大深度地下(深さ)</u> の検討 |
| ③ 事業の円滑な遂行のため大深度地下を使用する 公益上の必要があること | ○ <u>事業効果</u> の検討(費用対効果など) |
| ④ 事業者の意思・能力が十分であること | (大阪府が河川整備計画等に基づき実施) |
| ⑤ 事業計画が基本方針に適合すること | ○ <u>安全の確保</u> に対する検討 ○ <u>環境の保全</u> に対する検討 |
| ⑥ 事業により設置する施設・工作物の耐力が 政令で定める基準をクリアしていること | ○ <u>構造物(地下トンネル等)</u> の技術的な検討 |
| ⑦ 物件(井戸等)の移転・除却が必要な時は、それが 困難又は不適當でないこと | ○ 物件調査の実施、補償の検討 |

3. 大深度地下使用の検討状況について

⑨北部地下河川ルート の 検討

検討項目と検討内容

ルートについては、構造、事業費及び既存施設への影響などを検討していく予定です。

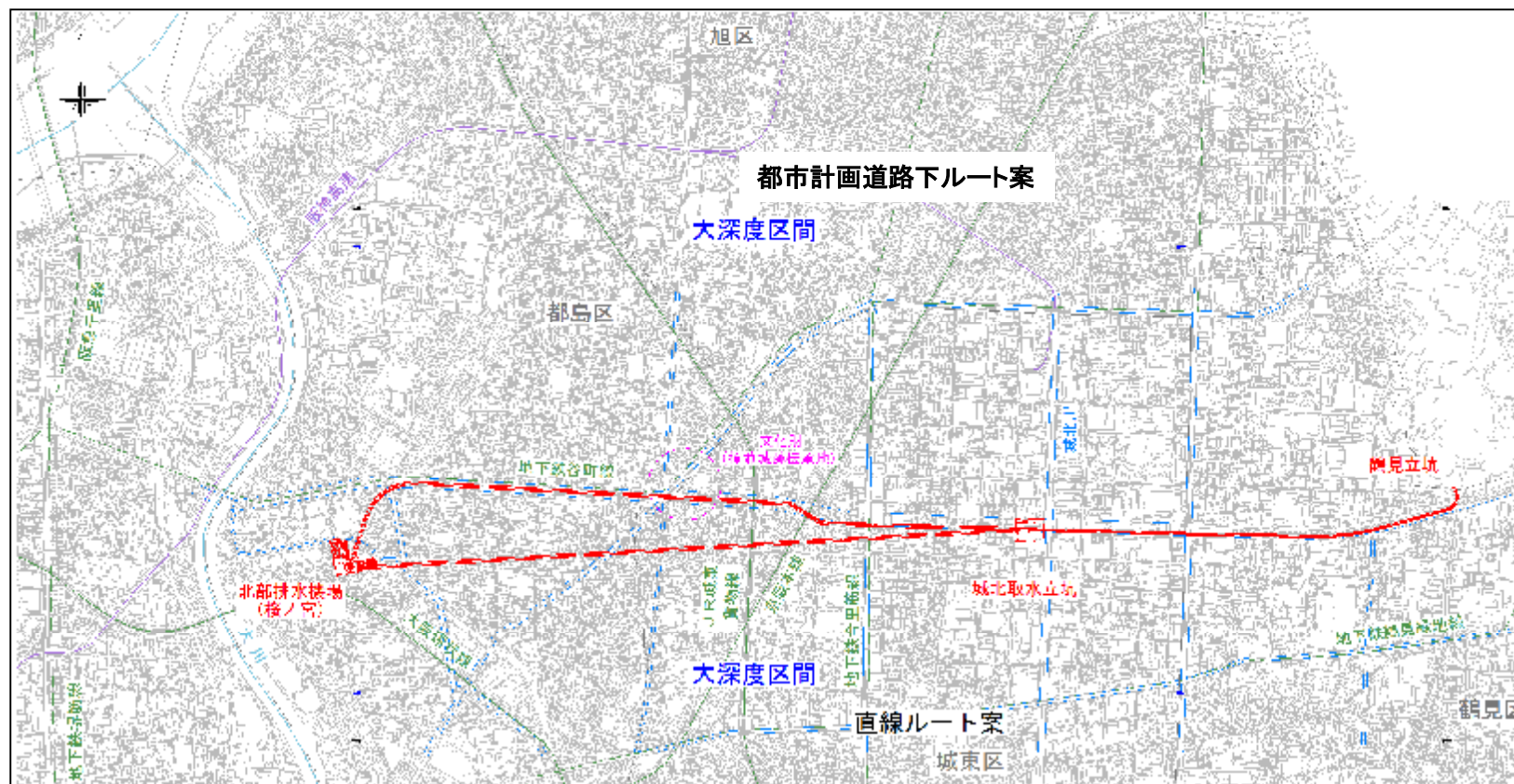
| 検討項目 | 検討内容 |
|-------------|---|
| 都市計画道路下への設置 | 都市計画道路下へ設置する場合としない場合における、大深度地下使用の取扱いや許可申請に係る手続き等に関する比較検討 など |
| 構造検討 | 埋設ルート上の既存建築物及び将来的に設置が想定される建築物等の荷重条件による構造比較検討 など |
| 事業費検討 | 施工方法及びルート延長等による費用比較検討 など |
| 既存施設への影響検討 | 設置ルート上にある既存建築物や深井戸などへの影響、大規模地下施設(杭基礎)との離隔距離の確保検討 など |
| その他 | |

3. 大深度地下使用の検討状況について

⑨北部地下河川ルート の検討

大深度地下ルート(案)について

大深度地下では用地取得が必要ないため、最短距離となる城北取水立坑から排水機場までを直線で結ぶルート案と都市計画道路下ルート案の2ケースについて比較検討を進める予定です。



3. 大深度地下使用の検討状況について

⑩大深度地下(深さ)の検討

検討項目と検討内容

大深度地下(深さ)の特定については、土質調査及び大規模地下施設(杭基礎位置)の調査を実施していく予定です。

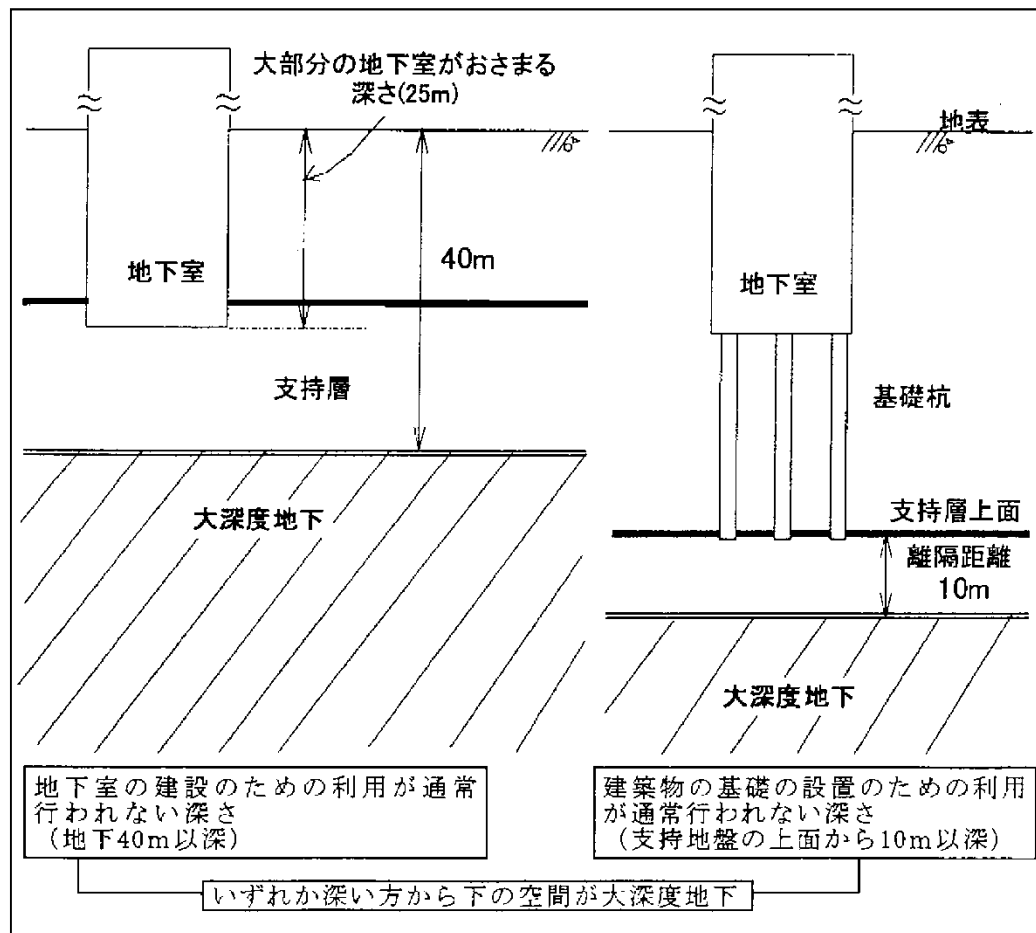
| 検討項目 | 検討内容 |
|------------|---|
| 土質調査 | 設置ルート区間における大深度地下として原則となるN値 ≥ 50 以上深さの把握を行い、地盤の物性値を用いた定量的な判別により支持地盤を特定する。 |
| 大規模地下施設の調査 | 設置ルート上の既存建築物の地下室及び基礎ぐい設置状況を把握を行い、大深度地下の上面位置を特定する。 |
| その他 | |

3. 大深度地下使用の検討状況について

⑩大深度地下(深さ)の検討

大深度地下(深さ)の特定

大深度地下の深さを特定するためには、建築物の地下室及び基礎ぐい設置状況、支持地盤の位置を特定する必要があります。



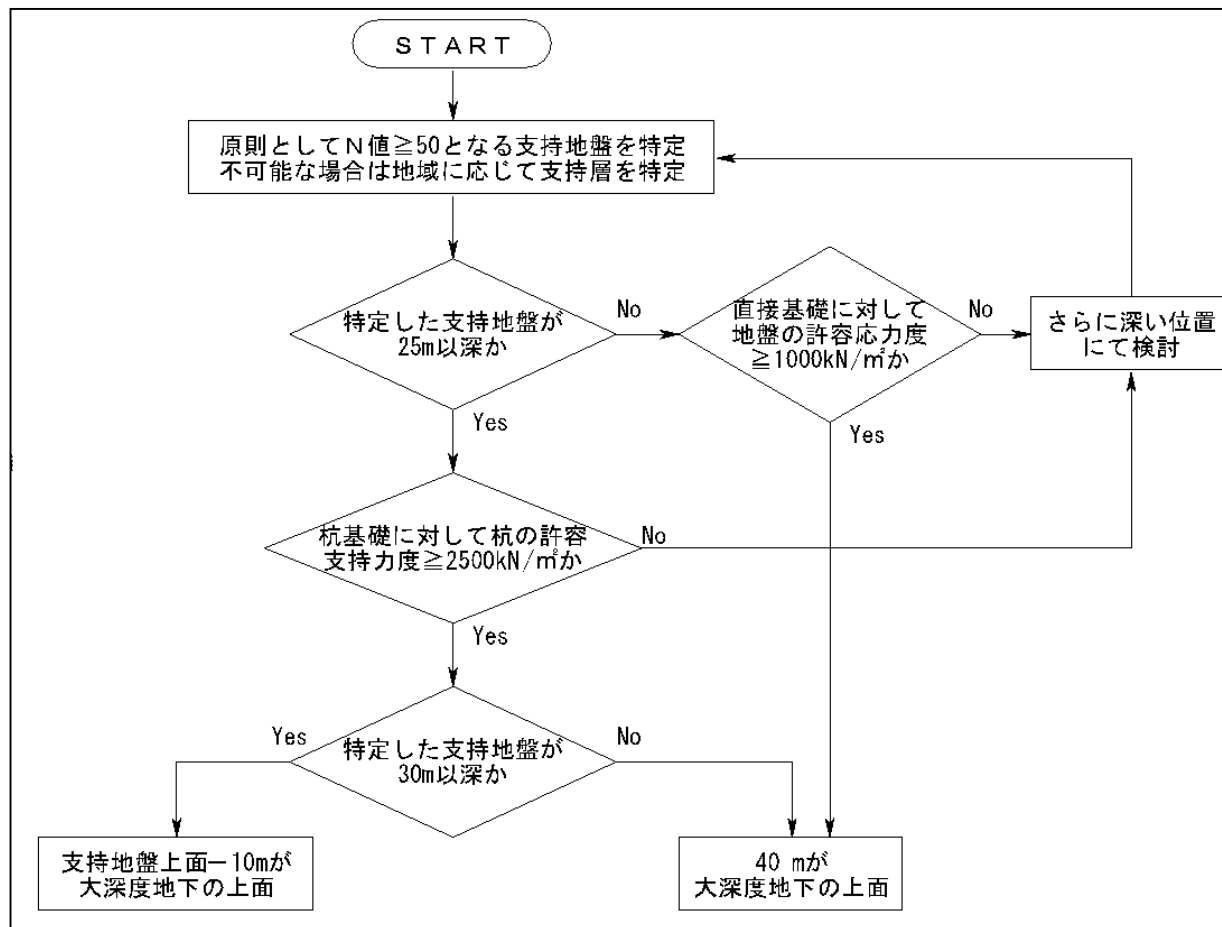
大深度地下の定義

3. 大深度地下使用の検討状況について

⑩大深度地下(深さ)の検討

大深度地下(深さ)の特定

支持地盤の位置を特定するためには、土質調査等によりN値(50以上)及び地盤の物性値を用いた定量的な判別が必要となります。



支持地盤位置及び大深度地下の上面の判定フロー

3. 大深度地下使用の検討状況について

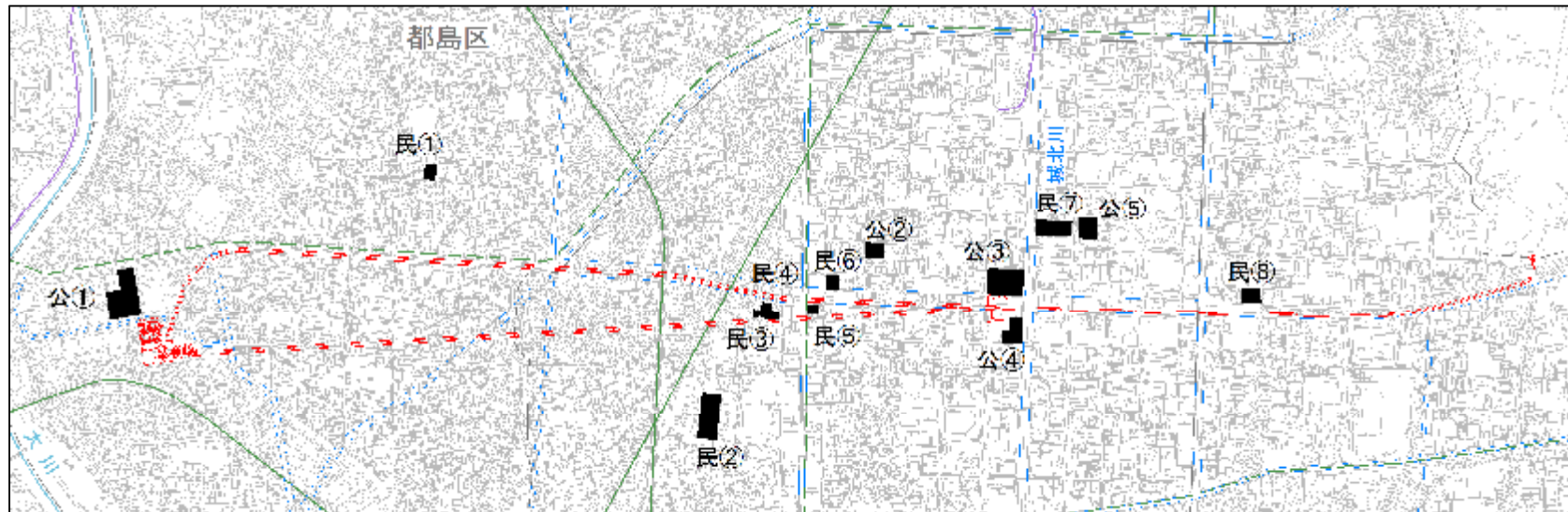
⑩大深度地下(深さ)の検討

既存建築物の調査実績

周辺地域において10F以上の建物を対象とした調査結果を以下に示します。

| 区分 | 建物番号 | ビル名称 | 管理対象者 | 地上階数 | 地下深さ |
|----|------|--------------------|-------------------|------|-------------------------|
| 公共 | ① | 市立総合医療センター | 大阪市都市整備局 公共建築部 | 19F | 10.15 |
| | ② | 市営古市第3住宅 | 大阪市都市整備局 住宅部 | 11F | GL- 18.0m (杭長15.0m) |
| | ③ | 市営古市住宅大1.2.3.4.5号館 | 大阪市都市整備局 住宅部 | 11F | GL- 25.0m (杭長20~22m) |
| | ④ | 大阪交通局古市職員公舎 | 大阪交通局 総務部総務担当 | 14F | 4.7 GL- 32.0m |
| | ⑤ | 市営古市東住宅2.5号棟 | 大阪市都市整備局 住宅部 | 14 F | GL- 14.0m (杭長10.5m) |

| 区分 | 建物番号 | ビル名称 | 地上階数 | 地下深さ |
|----|------|--------|----------------|----------------|
| 民間 | ① | マンション1 | 26F | GL- 44.0m |
| | ② | マンション2 | C棟31F D棟35F | GL- 54.0m |
| | ③ | マンション3 | 10F | — |
| | ④ | マンション4 | 11F | — |
| | ⑤ | マンション5 | 15F | — |
| | ⑥ | マンション6 | 22F | GL- 28.5~29.5m |
| | ⑦ | マンション7 | 10F | GL- 12.5m |
| | ⑧ | マンション8 | 15F | — |

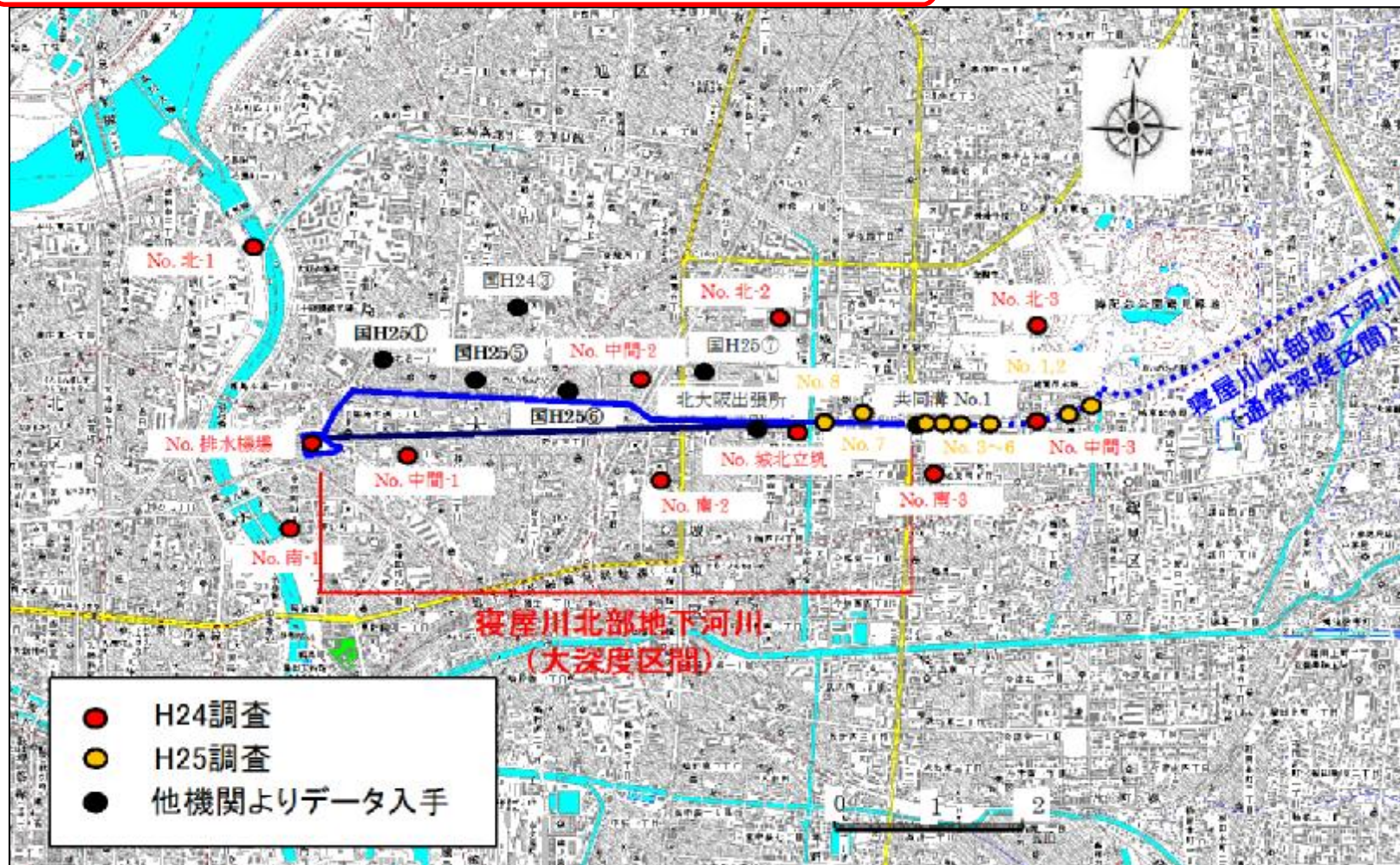


3. 大深度地下使用の検討状況について

⑩大深度地下(深さ)の検討

既存の土質調査位置図

これまで実施している土質調査箇所(26箇所)を示します。



3. 大深度地下使用の検討状況について

⑩大深度地下(深さ)の検討

検討対象の土質調査位置図

2つの大深度地下ルート(案)の路線より片側500mの範囲内にある既存の土質調査結果(14孔)に加え、新たに追加する土質調査箇所(6孔)を合わせた合計20孔を検討対象とします。

追加する調査箇所の選定は、現地での実施可否等の条件を考慮し決定するが、今後のルート検討及び地下水位の面的な把握を念頭に、対象範囲内において縦横断的に幅を持たせた箇所を選定しました。



3. 大深度地下使用の検討状況について

⑩大深度地下(深さ)の検討

土質調査項目毎の調査頻度及び数量

土質調査項目については、以下の内容を実施する予定です。
調査項目や数量などは、必要に応じて調整を図ります。

| 調査項目 | 測定内容 | 調査頻度 | 概略数量 |
|----------|------------------|----------------------------|--|
| 土質調査 | 標準貫入試験試料による地層の確認 | 大深度区間において、調査箇所は概ね平均200m間隔※ | 土質孔数:20孔(既存14孔/追加6孔) (路線より片側500mの範囲内) |
| 標準貫入試験 | N値の測定 | 原則的に深度1m毎 | ボーリング1m毎 |
| 孔内水平載荷試験 | 変形係数の測定 | 地下河川位置の深度付近 | 各ボーリング3箇所程度 (孔毎の土質状況により数量を調整) |
| 間隙水圧測定 | 被圧水の確認 | 代表的な砂、礫質土層 | 各ボーリング3箇所程度 (孔毎の土質状況により数量を調整) |
| 力学試験 | 三軸圧縮試験 一軸圧縮試験 | 地下河川深度付近の代表的な粘性土層 | 各ボーリング3箇所程度 (孔毎の土質状況により数量を調整) |
| 物理試験 | 土質の基本的性状の確認 | 代表的な地層、地下河川付近は密 | 地下河川深度付近は密(2m間隔)、それ以外は5m |
| ガス測定 | メタンガスなどの測定 | 地下河川深度付近の代表層 | 地下河川深度付近で1回 |

※ トンネル標準示方書(シールド工法編)・同解説(土木学会 平成8年)にて、一般的に200m間隔程度で行われることが多い。

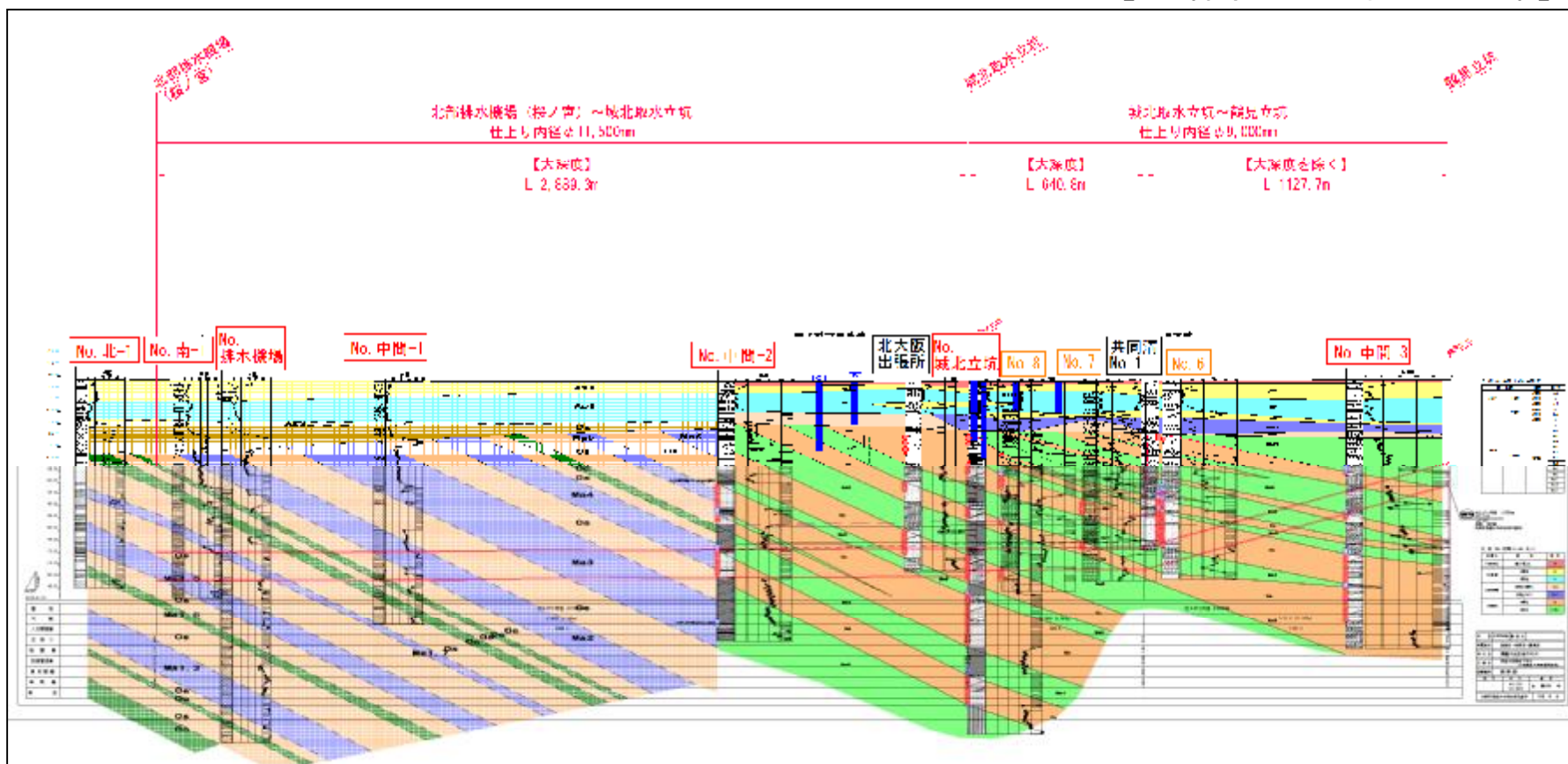
3. 大深度地下使用の検討状況について

⑩大深度地下(深さ)の検討

大深度地下ルート(案)の縦断図

今後、追加の土質調査結果を踏まえ検討を進める予定です。

【例：都市計画道路下ルート案】



3. 大深度地下使用の検討状況について

⑪安全の確保に対する検討

検討項目と検討内容

大深度地下の公共的使用における安全の確保に係る検討及び対策方針(案)は以下に示す内容となる。道路や地下鉄等と地下河川では対策が異なることが想定されます。

| 検討項目 | 検討内容 |
|---------|---|
| 火災・爆発 | <ul style="list-style-type: none">・施設の不燃化、可燃物の減少等の火災・爆発抑止・線的施設及び点的施設での火災対策・複合施設での火災対策 |
| 地震 | <ul style="list-style-type: none">・接合部分等での対策・活断層上への配慮・対策・空気、水、エネルギーの供給ライン等への対策 |
| 浸水 | <ul style="list-style-type: none">・浸水対策及び漏水への止水対策・浸水や漏水に対する情報伝達及び避難誘導 |
| 停電 | <ul style="list-style-type: none">・複数系統の受配電システムの形成・十分な容量と稼動時間を持つ非常用電源の設置 |
| 救急・救助活動 | <ul style="list-style-type: none">・円滑な救急活動が確保できるような施設面の対策・関係者の協力体制の構築 |
| 犯罪防止 | <ul style="list-style-type: none">・犯罪発生を未然に防ぐための防犯カメラの設置、警備員巡回等の監視体制の充実及び通信手段の確保・施設へのアクセスポイントにおける出入監視・管理 |
| その他 | <ul style="list-style-type: none">・利用者に不安感を与えないようなデザインの工夫 |

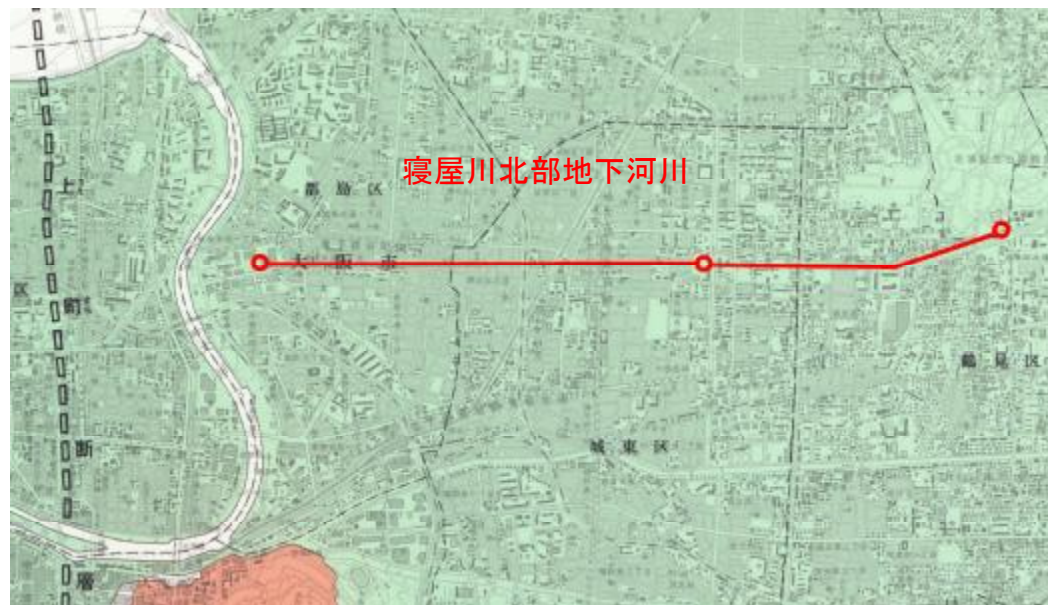
3. 大深度地下使用の検討状況について

⑪安全の確保に対する検討

活断層の確認

下記文献により上町断層が確認できますが、本河川との交差はしていません。

- ・「都市圏活断層図」(国土地理院)
- ・地震調査研究推進本部(文部科学省)資料
- ・「新編日本の活断層」(活断層研究会)
- ・上町断層帯における重点的な調査観測 平成22～24年度成果報告書」(文部科学省研究開発局・京都大学防災研究所)



出典:都市圏活断層図(国土交通省国土地理院HP)

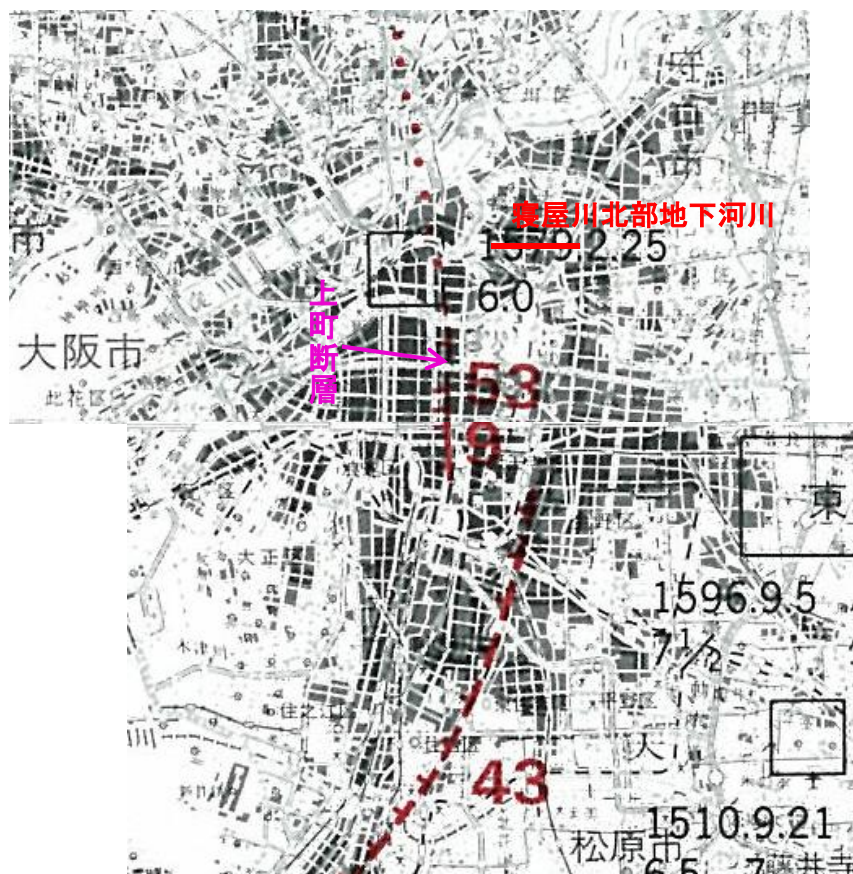


出典:地震調査研究推進本部(文部科学省)

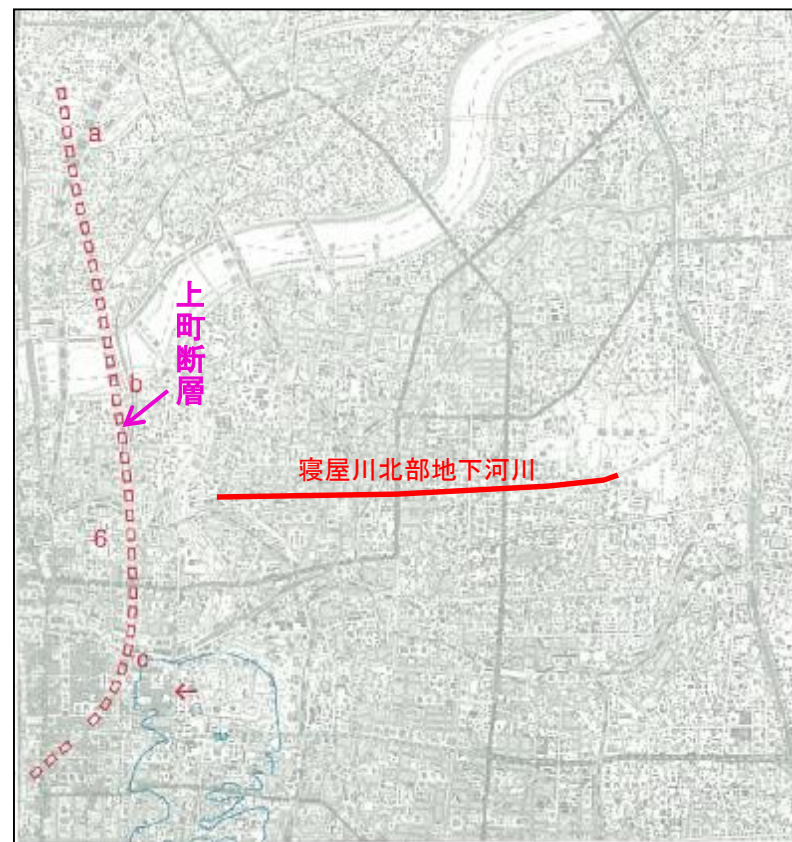
3. 大深度地下使用の検討状況について

①安全の確保に対する検討

活断層の確認



出典:新編日本の活断層(活断層研究会)



出典:近畿の活断層(岡田篤正、東郷正美)

3. 大深度地下使用の検討状況について

⑫環境の保全に対する検討

検討項目と検討内容

調査手法・箇所・期間等は、他事例を参考に設定しました。

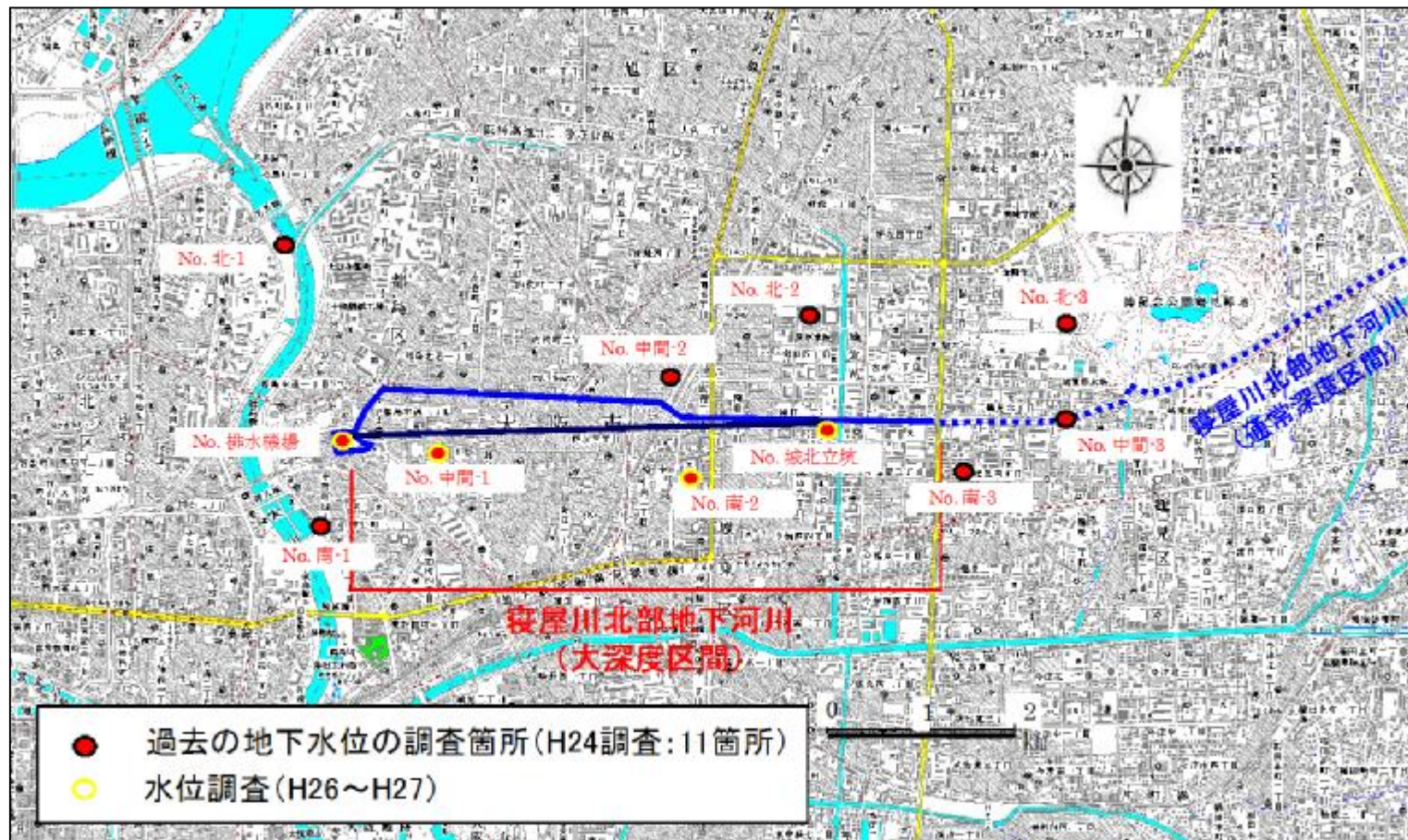
| 検討項目 | | 検討内容 |
|-------------|------------|---|
| 地下水 | 地下水位調査 | 調査箇所：4箇所(城北立坑用地、蒲生公園、都島公園、排水機場用地) 調査期間：1年間(季節変動の把握) 調査位置：シールド通過位置より1つ下までの全帯水層 |
| | 地下水流向、流速調査 | シールド通過位置より1つ下までの全帯水層で1回 |
| | 地下水の水質 | 地下水の水質汚濁に係る環境基準28項目 |
| | 地下水の流動阻害 | 詳細設計時に上記の調査を反映させた上で、3次元浸透流解析を行う。(H23-24年度にボーリング11地点の水位を用いて概略解析を実施) |
| | 井戸調査 | 路線より片側500m範囲にて調査を行う。(文献+個別調査) 調査方法：使用目的、深度、水位、水温、電導度、PH 工事の前後で井戸の事前事後調査を実施 |
| 施設設置による地盤変位 | | 詳細設計時に土質調査結果を反映した上で地盤変位解析を行う。 (H23-24年度に3断面で地盤変位解析を実施) |
| 化学反応 | | pH(H ₂ O)、pH(H ₂ O ₂)、硫酸、二価鉄、酸化還元電位、硫化物、 過マンガン酸カリウム消費量 (※他事例と整合) |
| 掘削土の処理 | | 工法決定後に検討 |
| その他 | | 施設の換気等(維持管理点検のための入坑時のみ換気実施。) |

3. 大深度地下使用の検討状況について

⑫環境の保全に対する検討

地下水位調査位置(平面位置)

過去の地下水位調査箇所(11箇所)の中から1年間の継続調査が可能な位置をまずは抽出。さらに、影響の恐れのある滞水層の深さまでを全て網羅でき、かつ縦断的に連続した4箇所を選定しました。

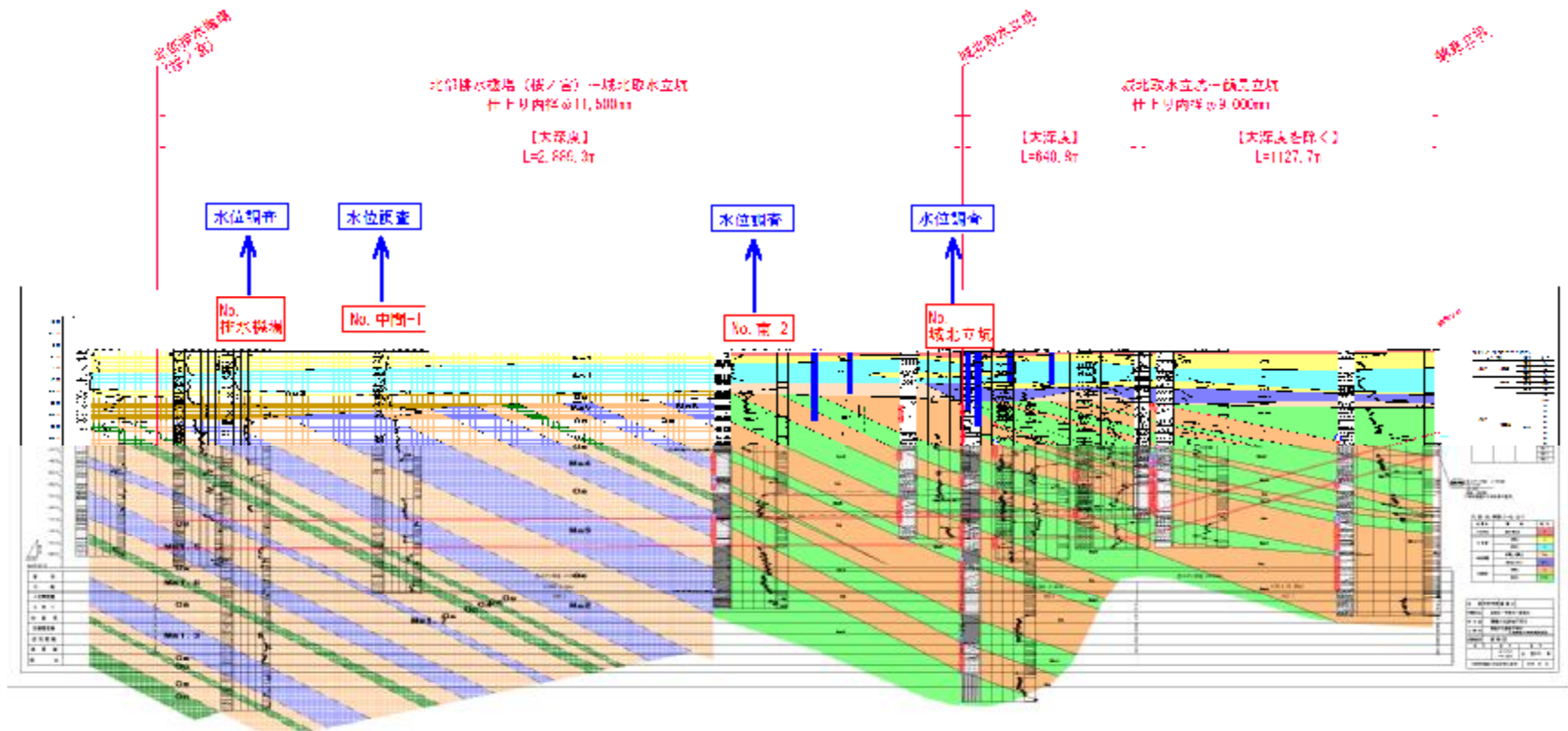


3. 大深度地下使用の検討状況について

⑫環境の保全に対する検討

地下水位調査位置(縦断位置)

過去の地下水位調査箇所(11箇所)の中から1年間の継続調査が可能な位置をまずは抽出。さらに、影響の恐れのある滞水層の深さまでを全て網羅でき、かつ縦断的に連続した4箇所を選定しました。



4. 今後の検討スケジュール

⑬ 審議会の検討スケジュール(案)

| | 開催内容 | 審議内容など(予定) |
|-----|------------|--|
| 第1回 | H26. 7. 30 | ◆事業概要(寝屋川総合治水対策、北部地下河川) ◆大深度地下使用について ◆大深度地下使用の検討状況について ◆今後の検討スケジュールについて |
| 第2回 | H27. 3 頃 | ◆土質調査・環境保全調査結果(土質、化学性状)について ◆地下河川ルート決定について ◆大深度地下(深さ)の特定について ◆構造物(地下トンネル等)設計の基本条件について |
| 第3回 | H27. 秋 頃 | ◆環境保全調査結果(井戸、水位)について |
| 第4回 | H28. 3 頃 | ◆環境の保全対策について ◆構造物(地下トンネル等)の設計内容について |