

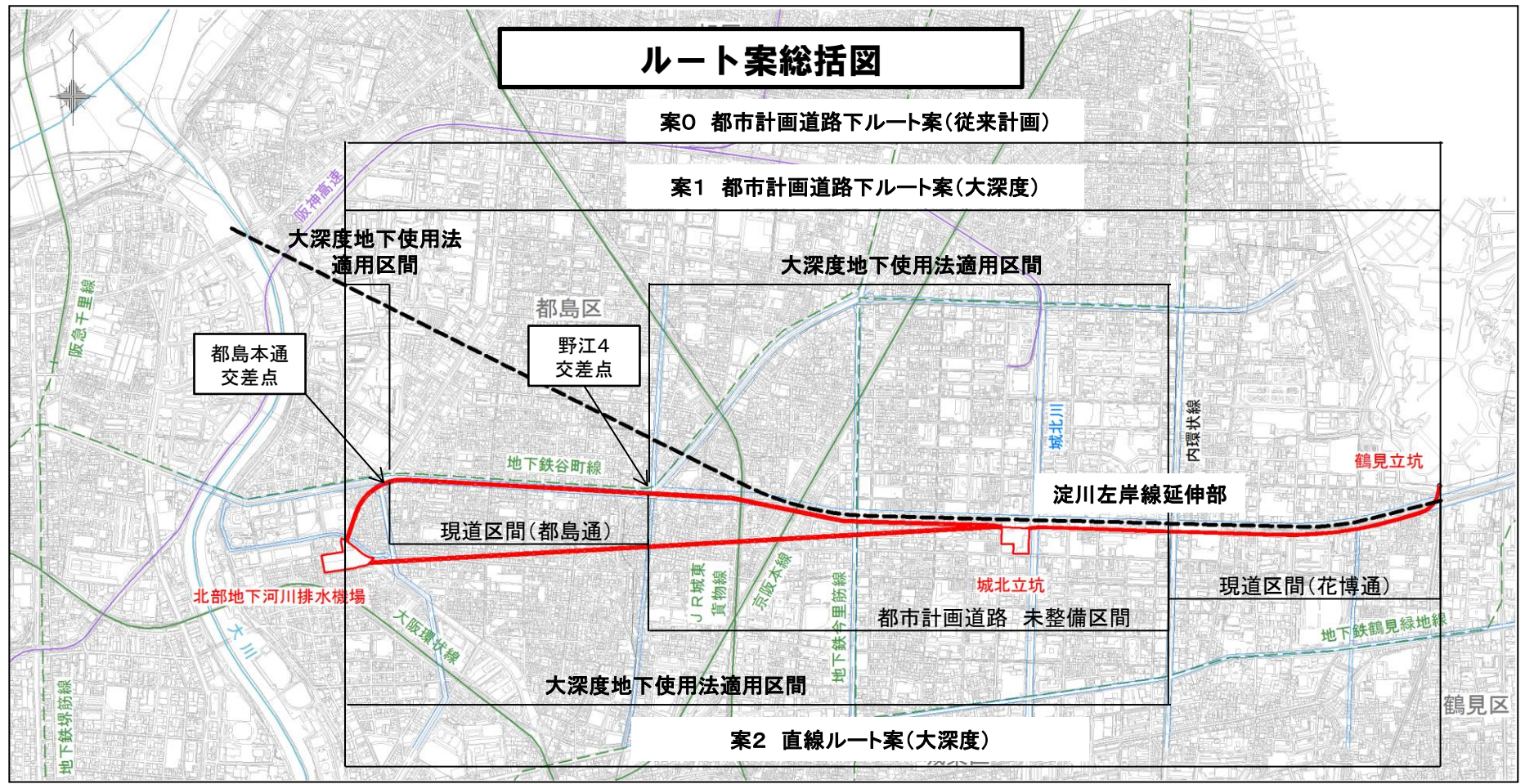
平成27年度 大阪府河川構造物等審議会  
第1回 大深度地下使用検討部会

【寝屋川北部地下河川のルートについて】

# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 比較検討ルート案

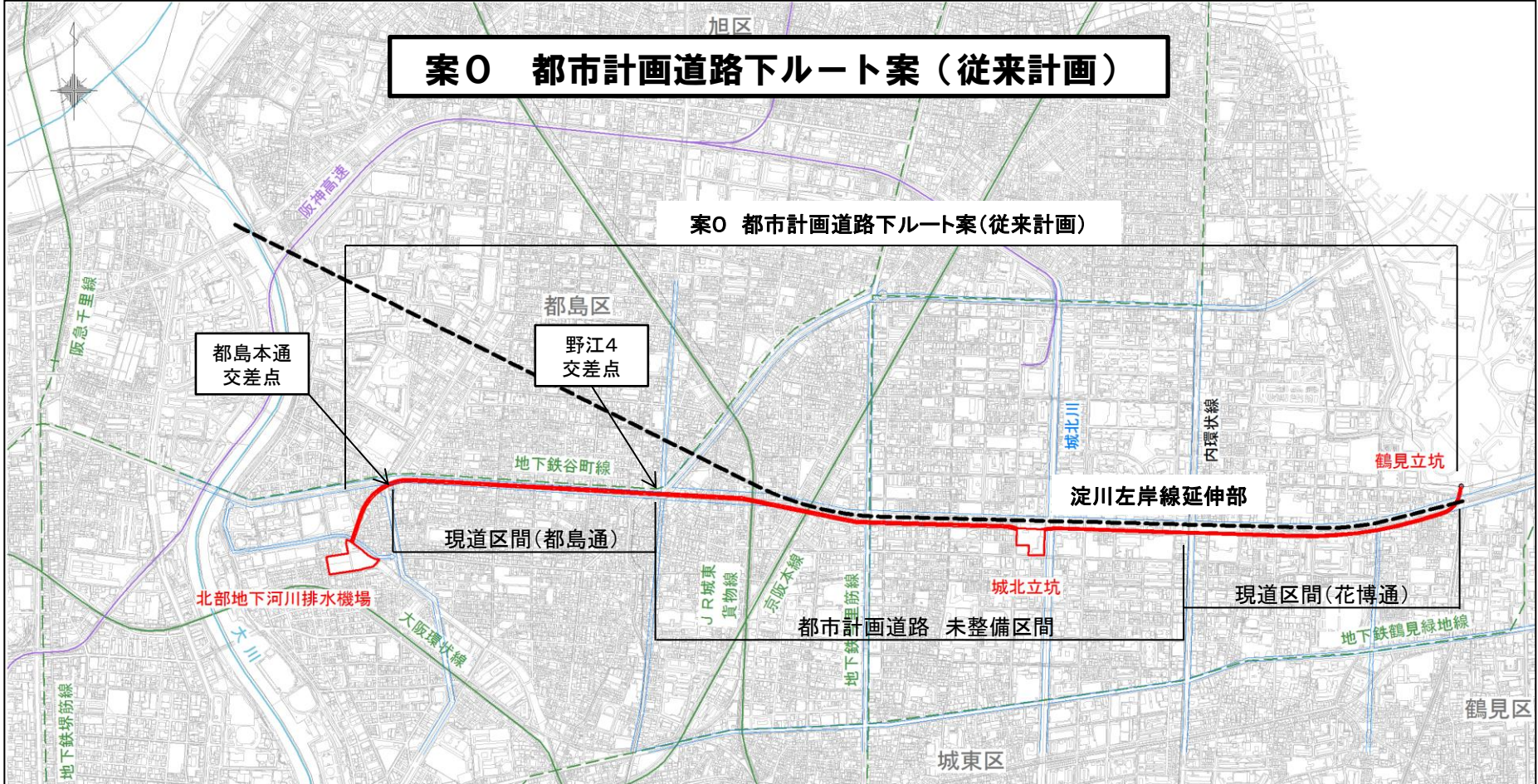
寝屋川北部地下河川の平面ルート案は、すでに都市計画決定している「都市計画道路下ルート案」と、一部区間を直線とする「直線ルート案」が考えられます。



# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 比較検討ルート案(案0)

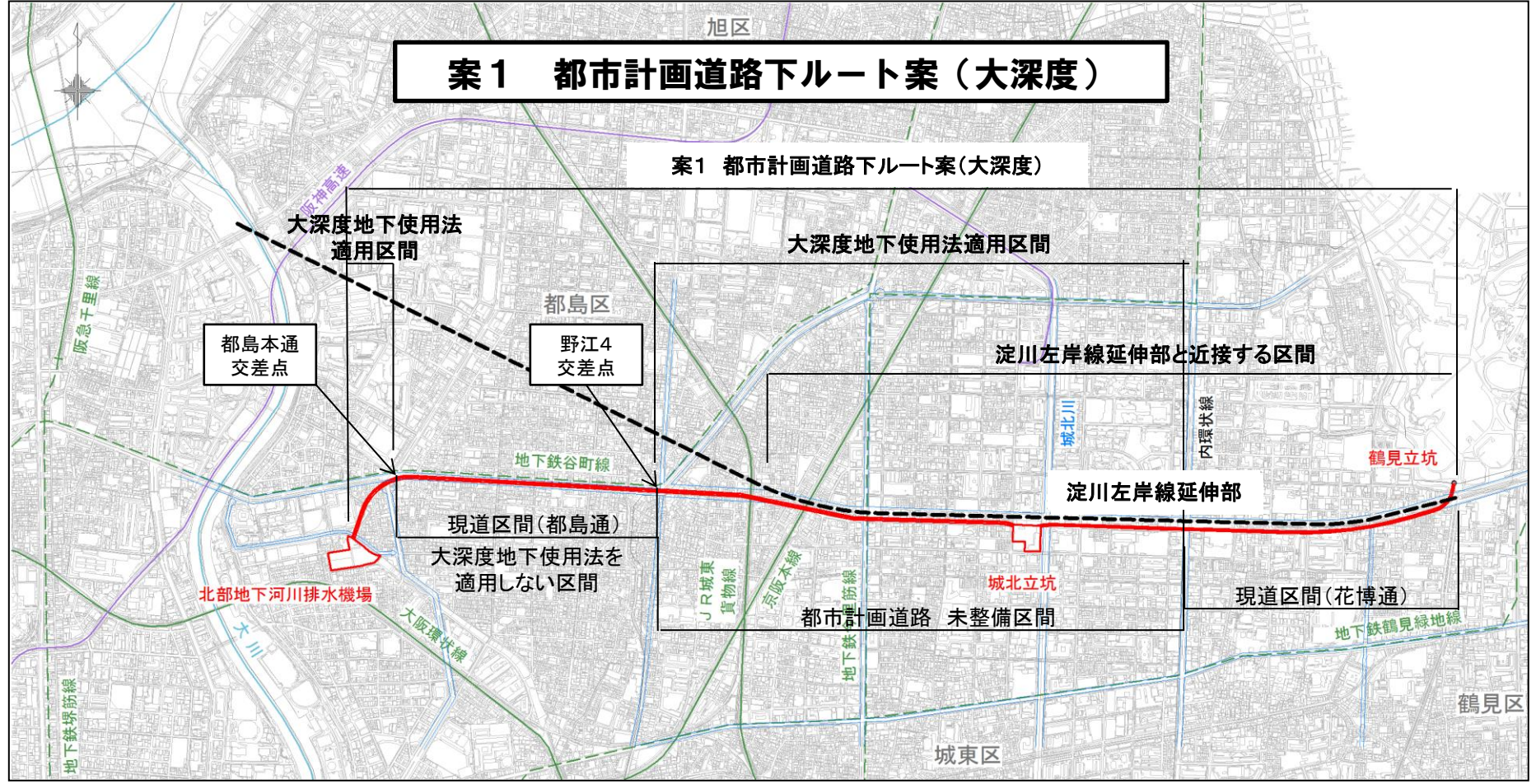
都市計画決定済みのルートに通常深度で施工するケースを案0とします。  
上面の都市計画道路の完成が前提ですが、一部区間が未整備であり、事業化の見通しが立っていません。



# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 比較検討ルート案(案1)

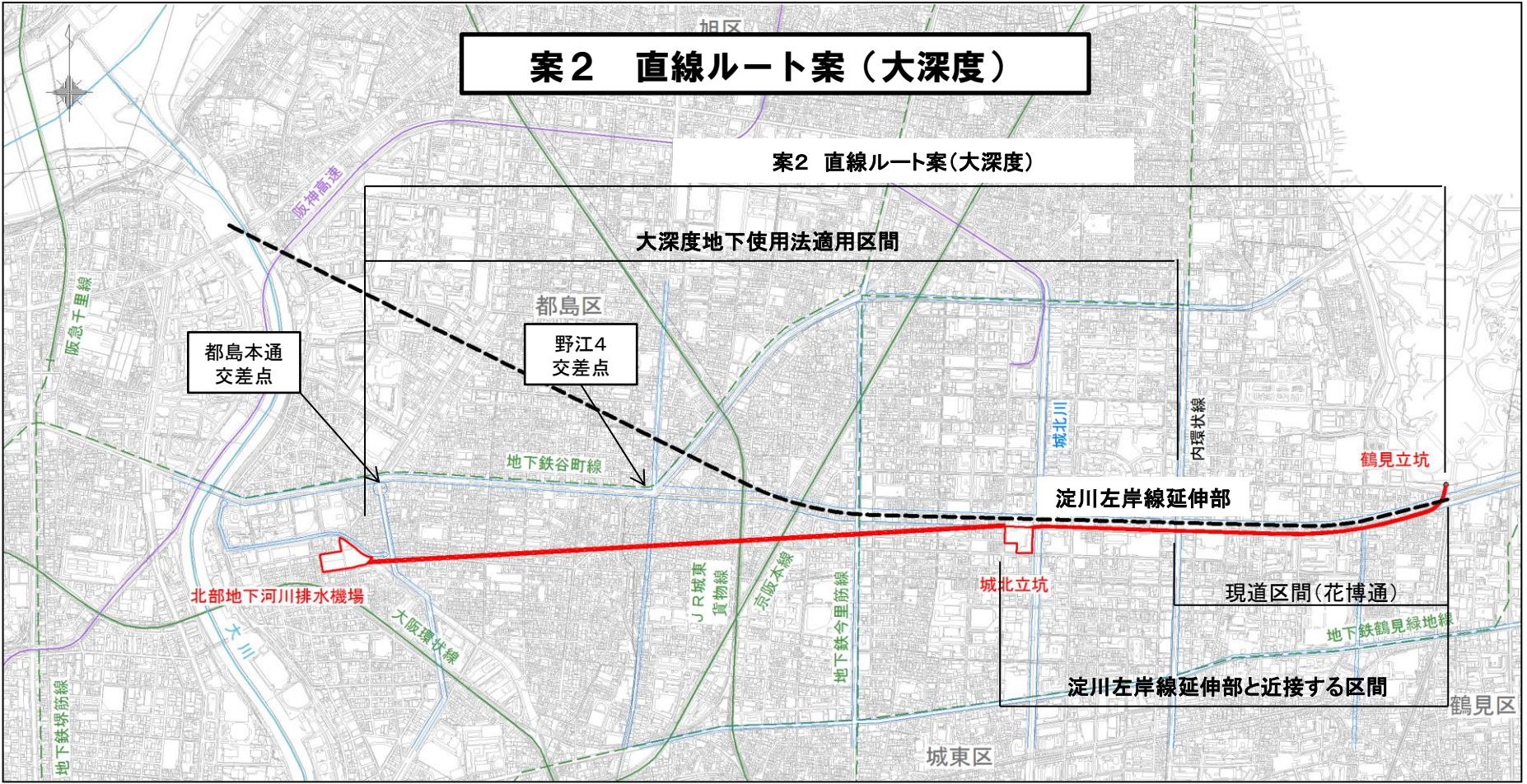
都市計画決定済みのルートに大深度を使用して施工するケースを案1とします。  
都市計画道路が完成している都島本通交差点から野江4交差点までの区間は、道路占用により、大深度地下使用法を適用せずに施工が可能です。



# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 比較検討ルート案(案2)

鶴見立坑から城北立坑までの区間は案1と同様の線形とし、城北立坑から北部地下河川排水機場までの区間を直線で結んだルートを案2とします。  
最短距離での施工が可能となりますが、新規の都市計画決定が必要であり、住民等への影響が大きくなります。



# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 比較検討事項の整理

3つのルート案について、4項目について総合的な観点から比較検討を行います。

- 案0：都市計画道路下ルート案（従来計画）
- 案1：都市計画道路下ルート案（大深度）
- 案2：直線ルート案（大深度）



項目	検討内容
住民等への影響検討	道路状況と占用位置 ルート上の現況建物占有面積
既存施設への影響検討	鉄道・埋設物等の状況 井戸・温泉等の地下工作物
構造検討	線形計画(延長、急曲線) 水理学的評価 維持管理性 施工性
事業費検討	経済性(B/C)

# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 住民等への影響検討

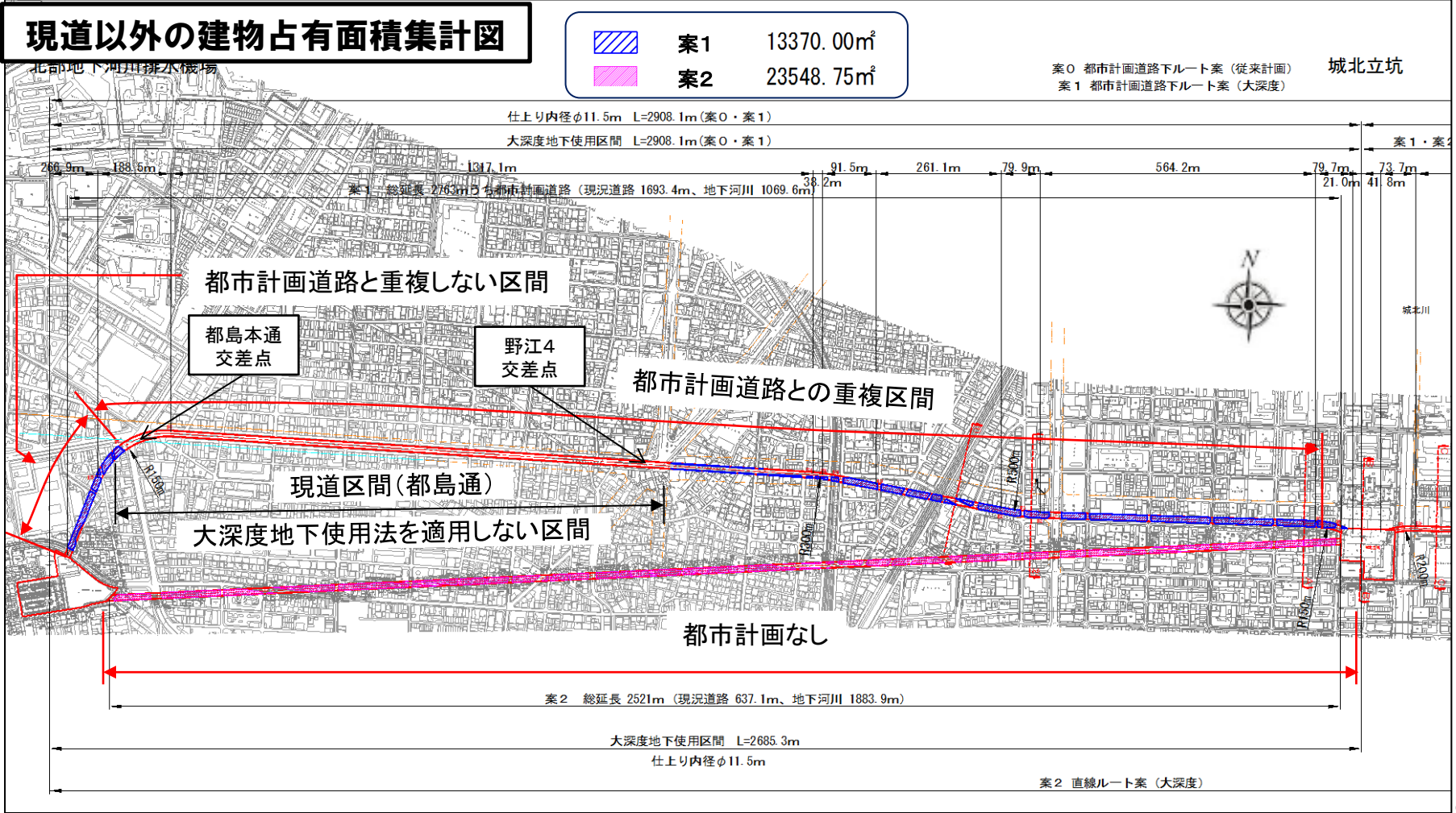
各ルート案の道路状況や占用位置、線形計画、ルート上の現況建物への影響を整理します。  
案0・案1(都市計画道路下ルート案)では、都市計画決定により建築制限が適用されています。  
案2(直線ルート案)では、新たな都市計画決定と住民の理解を得る必要があります。

項目	案0: 都市計画道路下ルート案 (従来計画)	案1: 都市計画道路下ルート案 (大深度)	案2: 直線ルート案 (大深度)
道路状況と占用位置	<ul style="list-style-type: none"><li>排水機場から「都島本通」交差点までの区間については、地下河川単独で都市計画を決定する際(平成3年)に地権者への説明を行い、建築制限が生じることに<u>一定のコンセンサスが得られています。</u></li><li>「都島本通」交差点から「野江4」交差点までの区間については、公共用地である現道(都島通)の地下空間を使用するとともに、「野江4」交差点から上流は、都市計画道路都島茨田線の地下空間を活用します。いずれも都市計画決定により、<u>すでに建築制限が適用されています。</u></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>排水機場から「都島本通」交差点までの区間については、大深度地下に立体都市計画を決定することにより、<u>建築制限を大きく緩和することができます。</u></li><li>「都島本通」交差点から「野江4」交差点までの区間については、公共用地である現道(都島通)の地下空間を使用することで、<u>大深度法の適用範囲から除外できます。</u></li><li>「野江4」交差点から上流は、大深度地下に立体都市計画を決定しますが、<u>都市計画道路に係る建築制限が引き続き適用されることとなります。</u></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>排水機場から城北立坑までの区間について、新たに大深度地下に立体都市計画を決定する必要があり、ルート変更の妥当性や大深度地下空間の使用権の取得について、<u>住民の理解を得る必要があります。</u></li></ul>
ルート上の 現況建物占有面積	3,490 m <sup>2</sup> (河川単独の都市計画区域)	13,370 m <sup>2</sup>	23,549 m <sup>2</sup>

# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 住民等への影響検討

案1・案2(大深度案)において構造物を設置する用地の面積を比較すると、案2の方がより多くの土地所有者との合意形成を図る必要があります。また、案1については既に地下河川と道路の都市計画が決定されているため、建築制限が行われているとともに、一定の合意形成がなされていると言えます。





# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 既存施設への影響検討

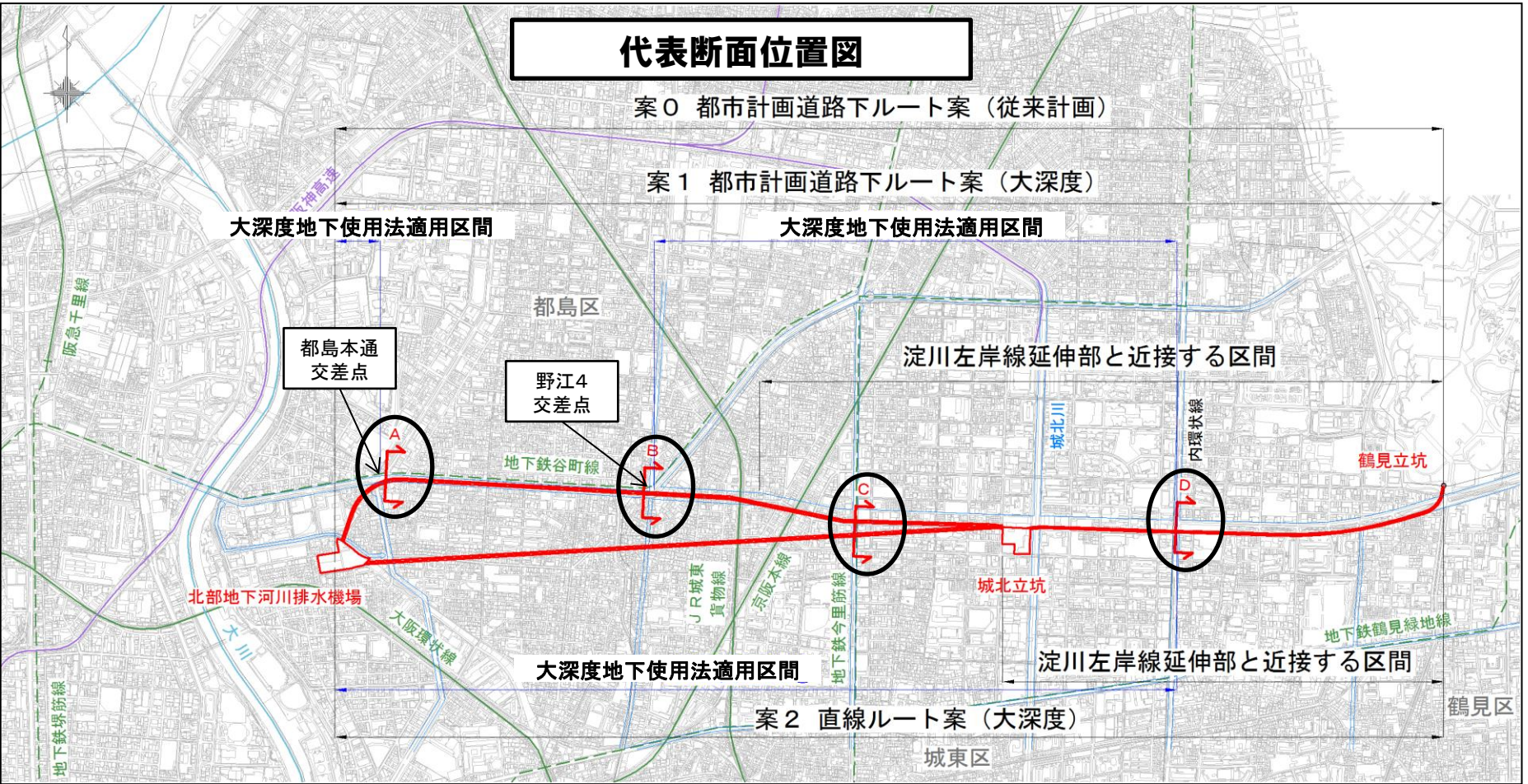
各ルート案における既存施設への影響検討を行います。  
 「案0:都市計画道路下ルート案(従来計画)」では、埋設物との近接が懸念されます。

項目		案0:都市計画道路下ルート案 (従来計画)		案1:都市計画道路下ルート案 (大深度)		案2:直線ルート案 (大深度)	
埋設深度		約35~50m(想定)		約35~75m(想定)		約35~75m(想定)	
鉄道・埋設物等の 状況		交差	並行	交差	並行	交差	並行
	鉄道	・地下鉄(今里筋線) ・大阪外環状線 ・京阪電鉄	・地下鉄(谷町線)	・地下鉄(今里筋線) ・大阪外環状線 ・京阪電鉄	・地下鉄(谷町線)	・地下鉄(今里筋線) ・大阪外環状線 ・京阪電鉄	
	埋設物	・清水共同溝 ・NTTとう道	・北野都島共同溝	・清水共同溝 ・NTTとう道	・北野都島共同溝	・清水共同溝 ・NTTとう道	
	その他	・城北川		・城北川		・城北川	
井戸・温泉等の 地下工作物		15件		15件		15件	

# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 既存施設への影響検討

下図に示す箇所で作成し、既存施設と地下河川の離隔を検証します。



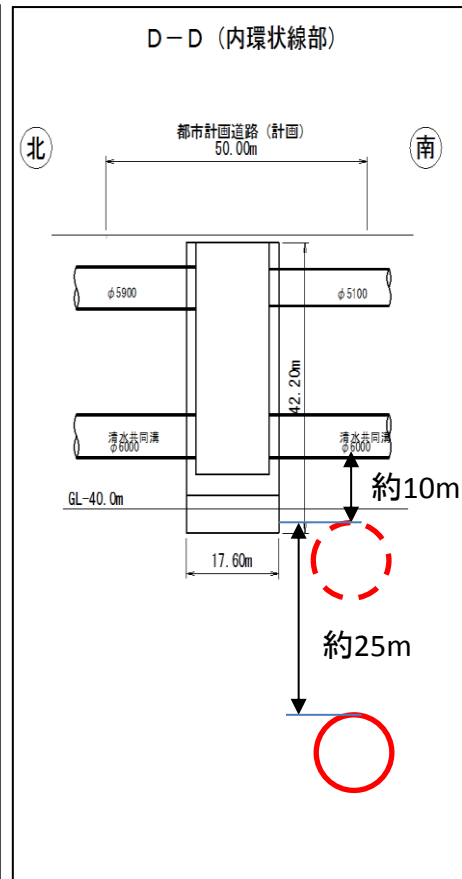
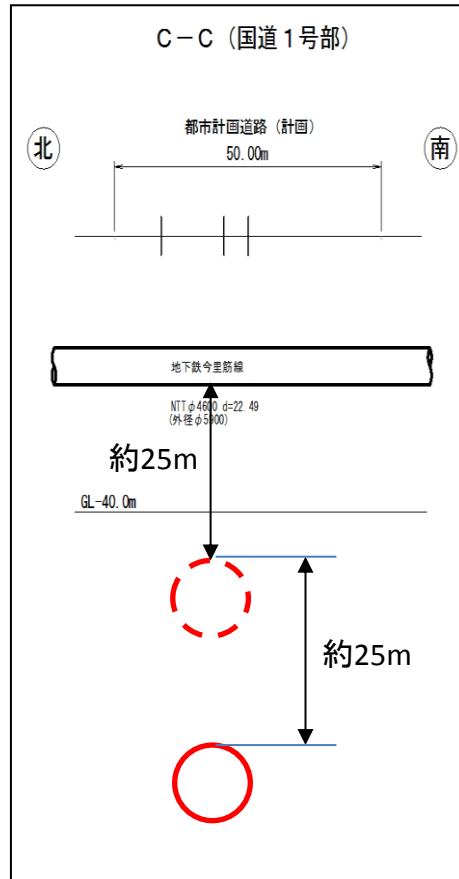
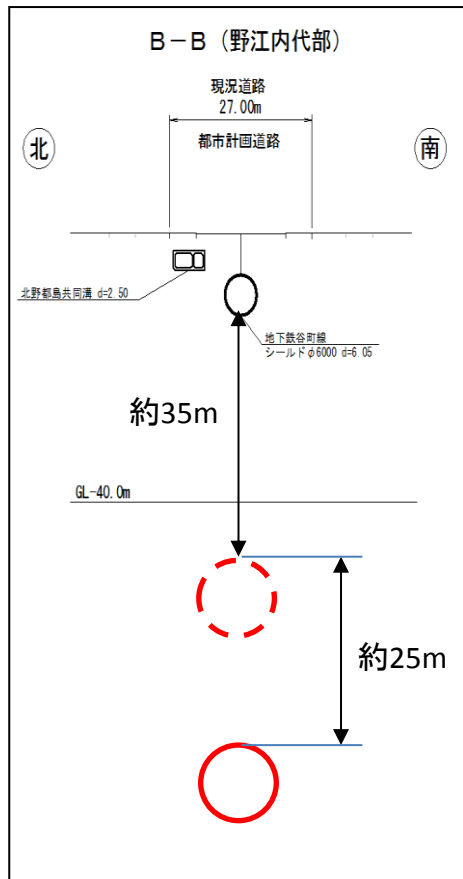
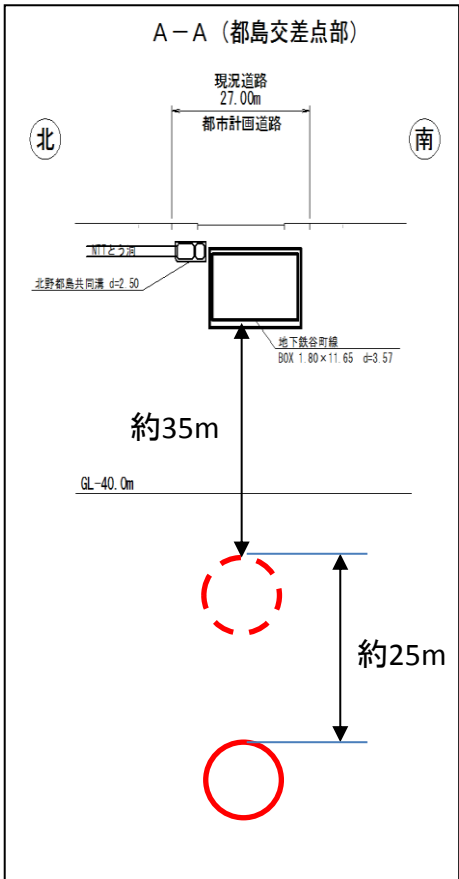
# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 既存施設への影響検討

通常深度では、清水共同溝と近接します。  
 大深度では、通常深度より約25m深くなるため、既存施設への影響は小さくなります。

- 案0(通常深度)
- 案1(大深度)

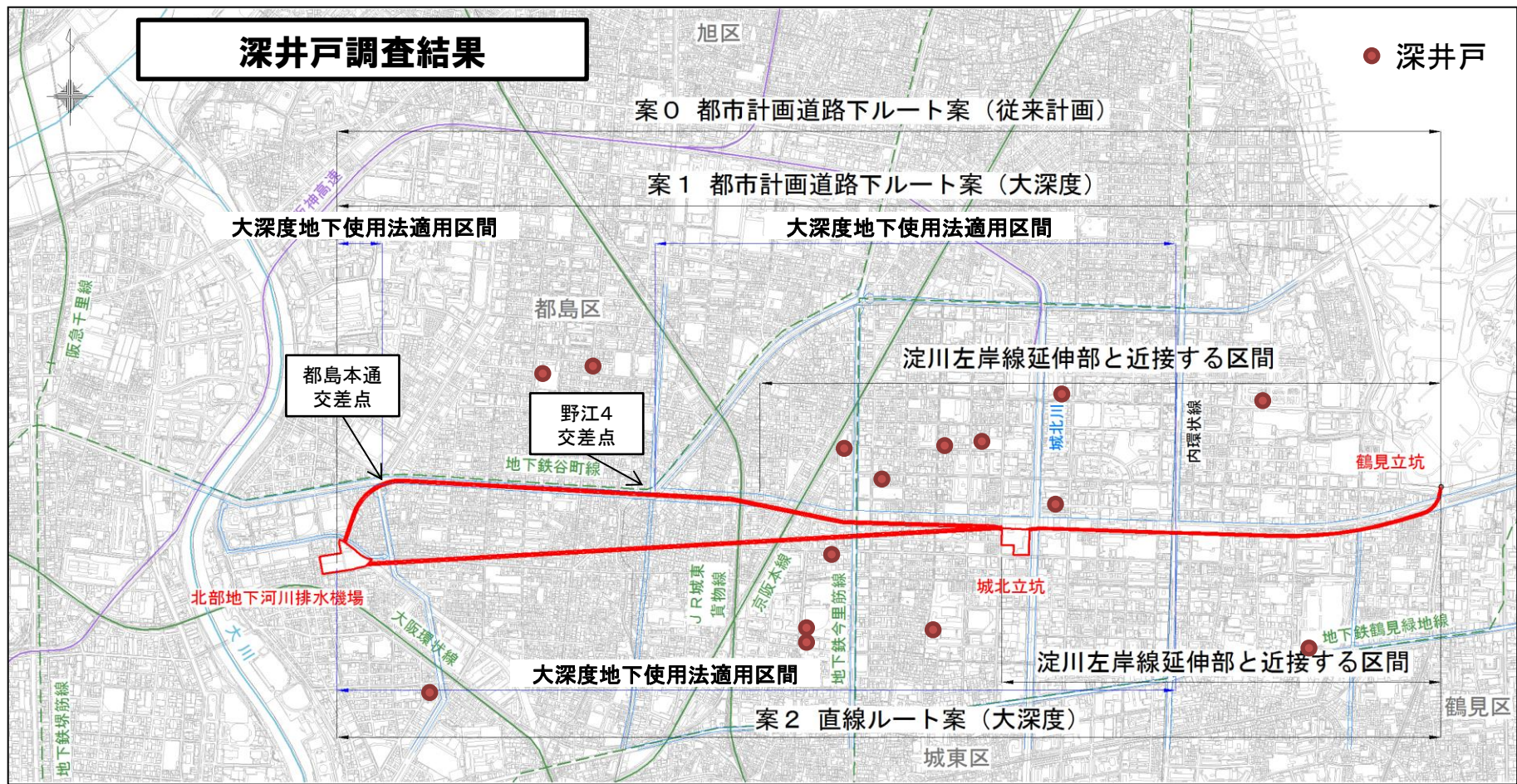
### 代表横断面図



# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 既存施設への影響検討

井戸台帳に基づく調査では、各ルート案の直上で深井戸（被圧井戸）は確認されていません。今後、地下河川の施工や井戸補償等の基礎資料作成のため、聞き取り調査を行います。



# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 構造検討

大深度(案1・案2)では、急勾配区間の水理学的な検討が必要になるほか、事業実施時には施工・維持管理面で検討が必要になります。

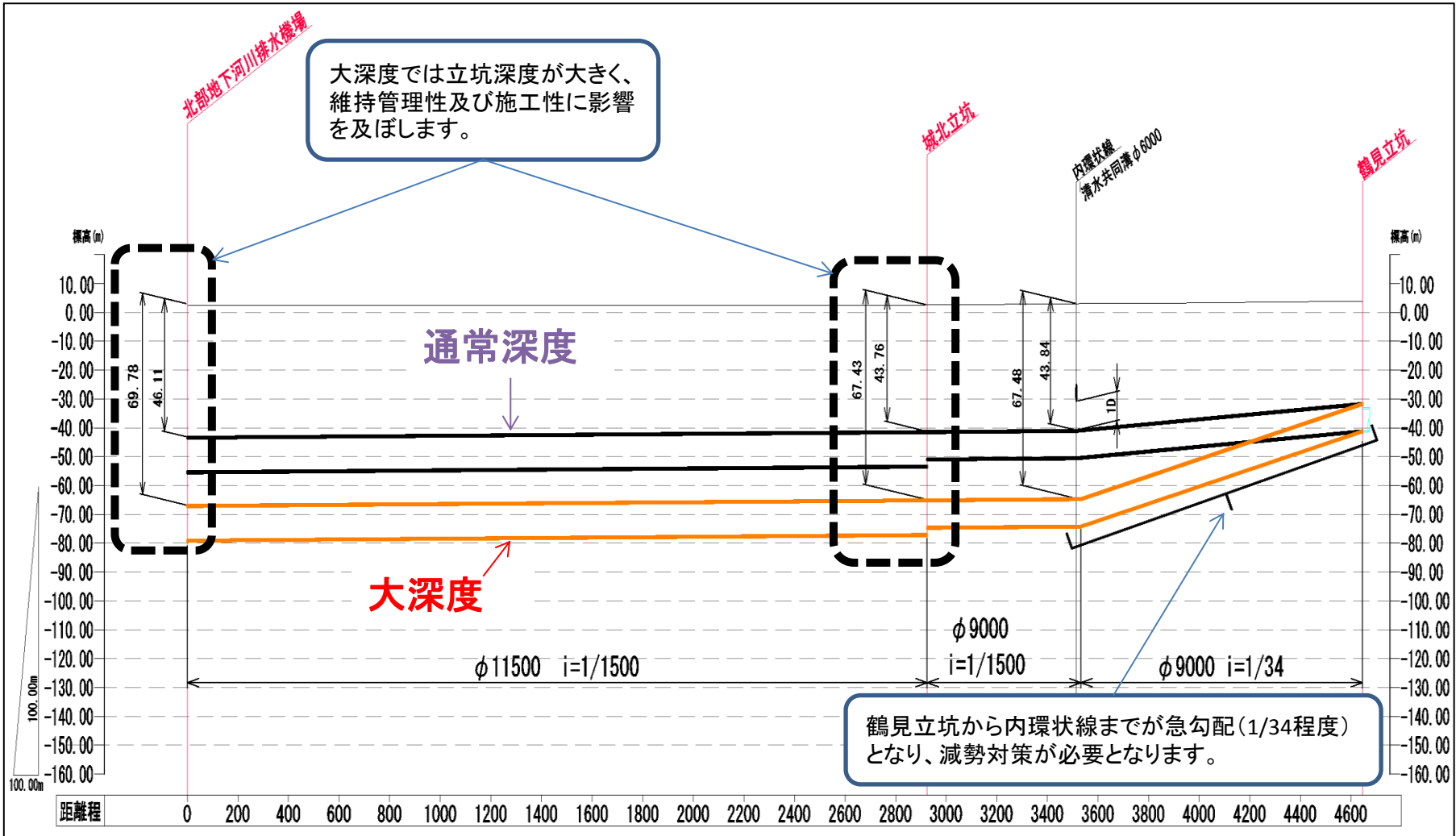
項目		案0:都市計画道路下ルート案 (従来計画)		案1:都市計画道路下ルート案 (大深度)		案2:直線ルート案 (大深度)	
線形計画	延長	内径9000mm	内径11500mm	内径9000mm	内径11500mm	内径9000mm	内径11500mm
		1778.4 m	2905.8 m	1778.4 m	2905.8 m	1778.4 m	2685.3 m
		4684.2 m		4684.2 m		4463.7 m	
	大深度	-	-	内径9000mm	内径11500mm	内径9000mm	内径11500mm
		-	-	643.9 m	2905.8 m	643.9 m	2685.3 m
	急曲線	R100m		R100m		R100m	
勾配	1/800~1/1500程度		1/34(鶴見立坑~内環状線)~1/1500程度		1/34(鶴見立坑~内環状線)~1/1500程度		
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市計画道路を利用した都市計画決定ルートである。</li> <li>縦断計画に大深度地下使用法は考慮していない。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>最下流部は大深度、その上流は都市計画道路内に線形を計画する。同線に淀川左岸線延伸部が計画されるため、地下河川は南側端を占用する計画とする。</li> <li>都島通部は、現況道路下へ計画する。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>内環状線から城北立坑までは、都市計画道路内に計画する。</li> <li>城北立坑から排水機場までは、最短となるルートで民地の地下を大深度で通過する。</li> </ul>		
水理学的評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>浅い深度であり縦断的な河川勾配急変の可能性は低い。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>大深度のため想定支持層深さまでの縦断的な擦り付けにより、急勾配区間が発生する。</li> <li>急勾配区間では、内径9.0mで勾配1/34程度と想定した場合、自然流下での流速が15m/s程度となる。河川砂防基準の許容流速7m/sを大きく上回り、場合により負圧が発生する領域となるため、<b>階段工等の管内減勢対策の検討が必要である。</b></li> <li>R箇所があるものの大きな影響はない。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>大深度のため想定支持層深さまでの縦断的な擦り付けにより、急勾配区間が発生する。</li> <li>急勾配区間では、内径9.0mで勾配1/34程度と想定した場合、自然流下での流速が15m/s程度となる。河川砂防基準の許容流速7m/sを大きく上回り、場合により負圧が発生する領域となるため、<b>階段工等の管内減勢対策の検討が必要である。</b></li> <li>他案と比べ平面的なR箇所が無く、管内での流速変化が安定する。</li> </ul>		
維持管理性	<ul style="list-style-type: none"> <li>大深度に比べ浅い位置に施設があるため、点検や清掃などの進入動線が浅く、維持管理性は良い。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>立坑等施設の深度が深くなり、点検や清掃などの進入動線が深く、維持管理性は従来計画に比べ劣る。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>立坑等施設の深度が深くなり、点検や清掃などの進入動線が深く、維持管理性は従来計画に比べ劣る。</li> </ul>		
施工性	<ul style="list-style-type: none"> <li>浅深度のため、立坑を浅くでき、施工性は良い。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>大深度のため、立坑が深くなり従来計画と比べ施工性は劣る。</li> <li>従来計画と比べ、大きな土圧や水圧、大深度適用指針に基づく想定建物荷重の影響を考慮する必要がある。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>大深度のため、立坑が深くなり従来計画と比べ施工性は劣る。</li> <li>従来計画と比べ、大きな土圧や水圧、大深度適用指針に基づく想定建物荷重の影響を考慮する必要がある。</li> <li>都市計画道路案と比べ、曲線箇所が少なく、掘進の施工性は良い。</li> </ul>		

急勾配区間による水理学的影響が懸念されます

# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 構造検討

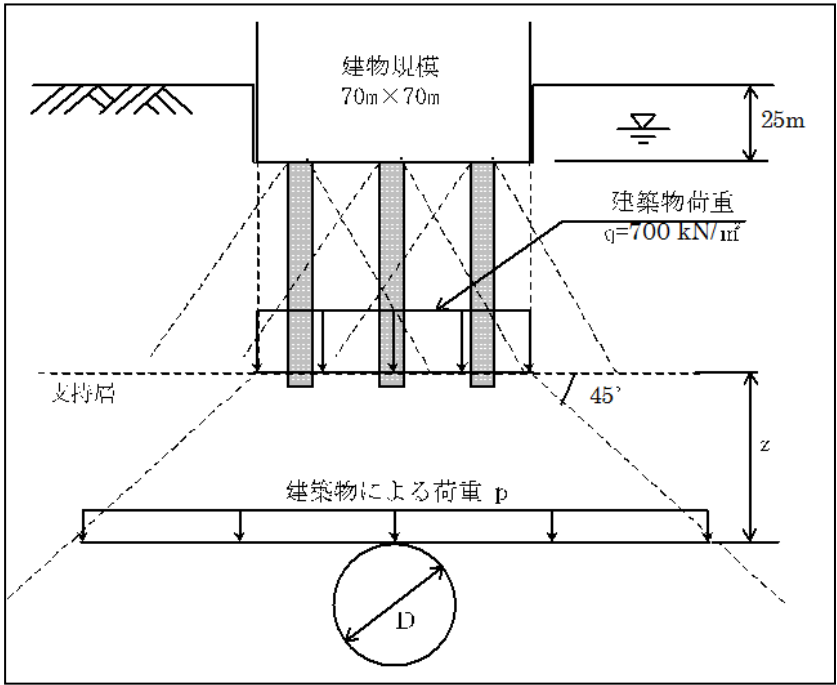
通常深度(案0)と大深度(案1・案2)における、縦断線形を概略比較します。  
大深度の場合、急勾配区間が生じるため、流速抑制の減勢対策が必要となります。



# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 構造検討

大深度地下使用法適用区間では、大深度地下使用技術指針に則った想定建物荷重の影響を考慮するため、通常深度に比べて地下河川への構造的な負担が大きくなります。  
ただし、直上に建物が築造される恐れのない「案1:都市計画道路下ルート案(大深度)」の現道区間では、想定建物荷重の負担を考慮しないこととします。



「大深度地下使用技術指針・同解説」より

都島本通交差点から野江4交差点までの現道区間は、大深度地下使用法を適用しない区間とします。

都島本通交差点

都島区

野江4交差点

地下鉄谷町線

現道区間(都島通)

北部地下河川排水機場

JR城東貨物線

京阪本線

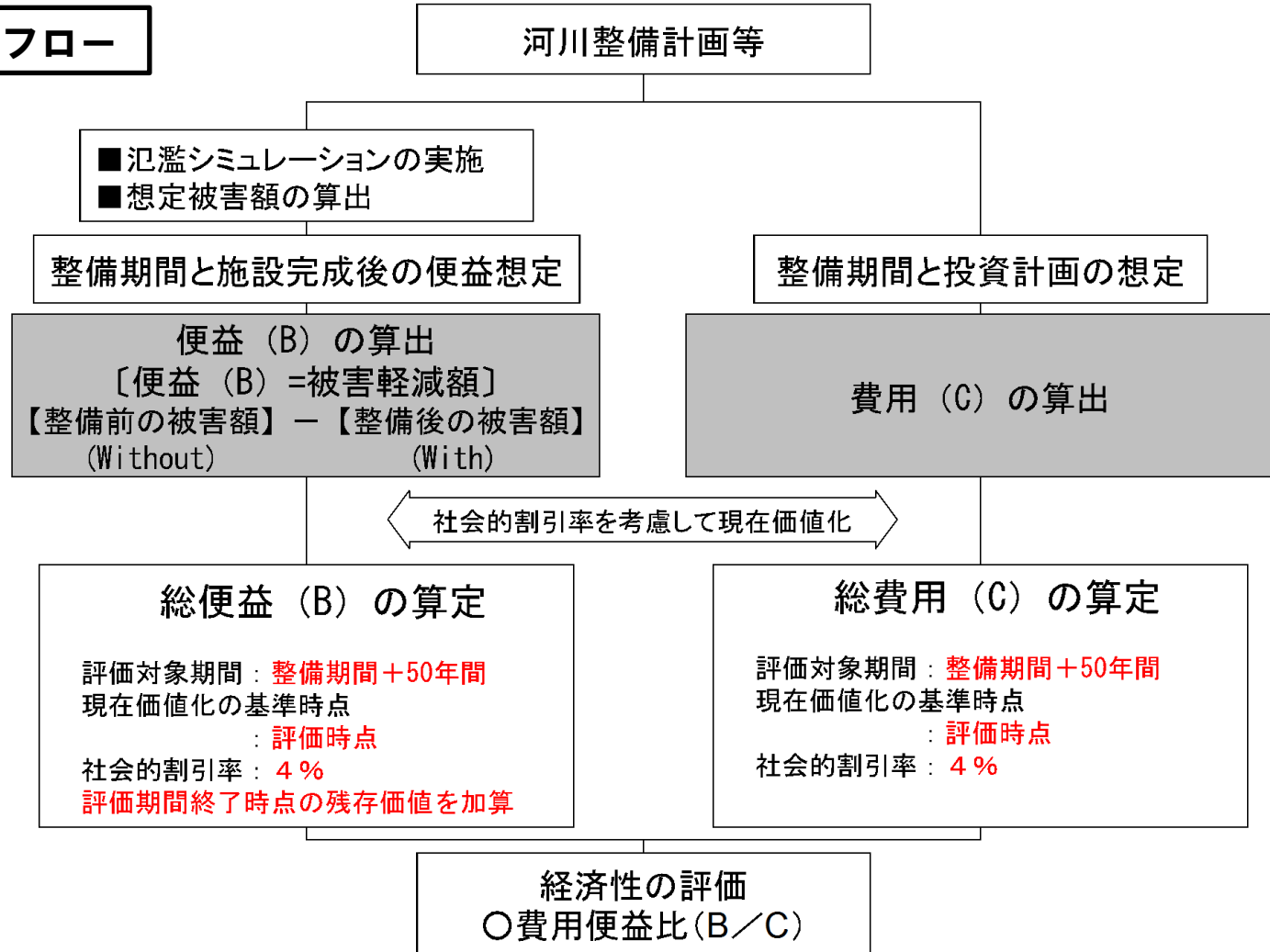
今里筋線

# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 事業費検討(フロー)

各ルート案の費用効果分析を行います。  
都市計画道路の整備見通し、治水効果の発現による被害軽減期待額及び整備費用を考慮します。

## B/C算出フロー

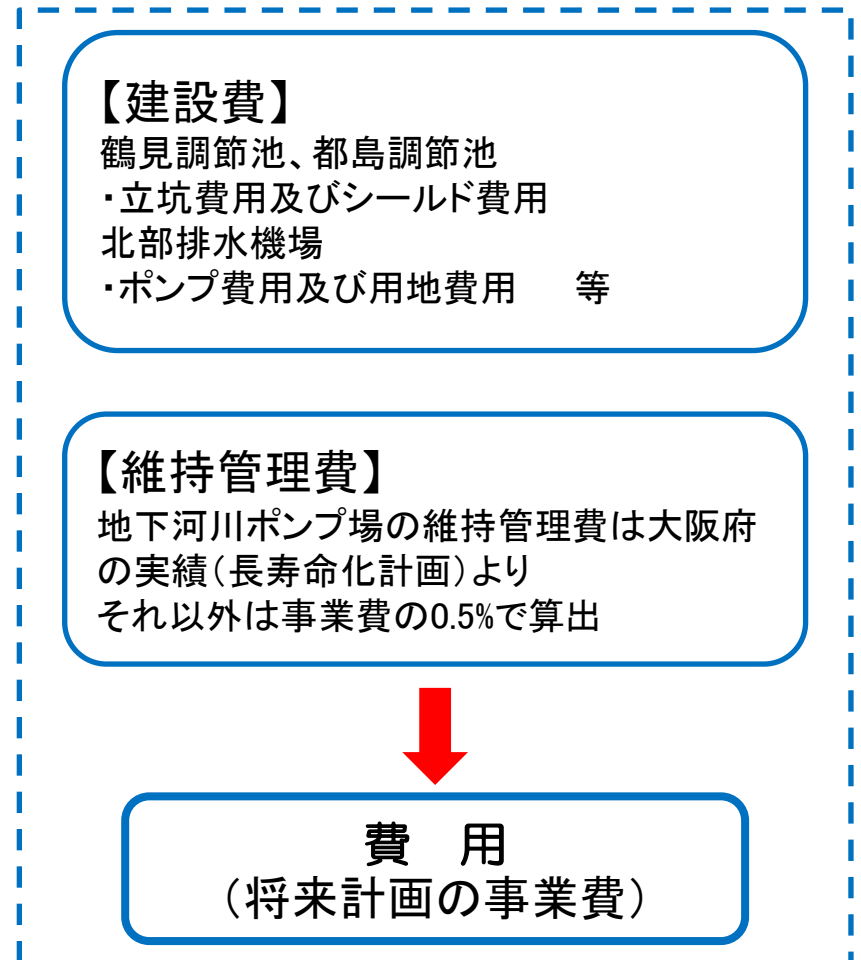
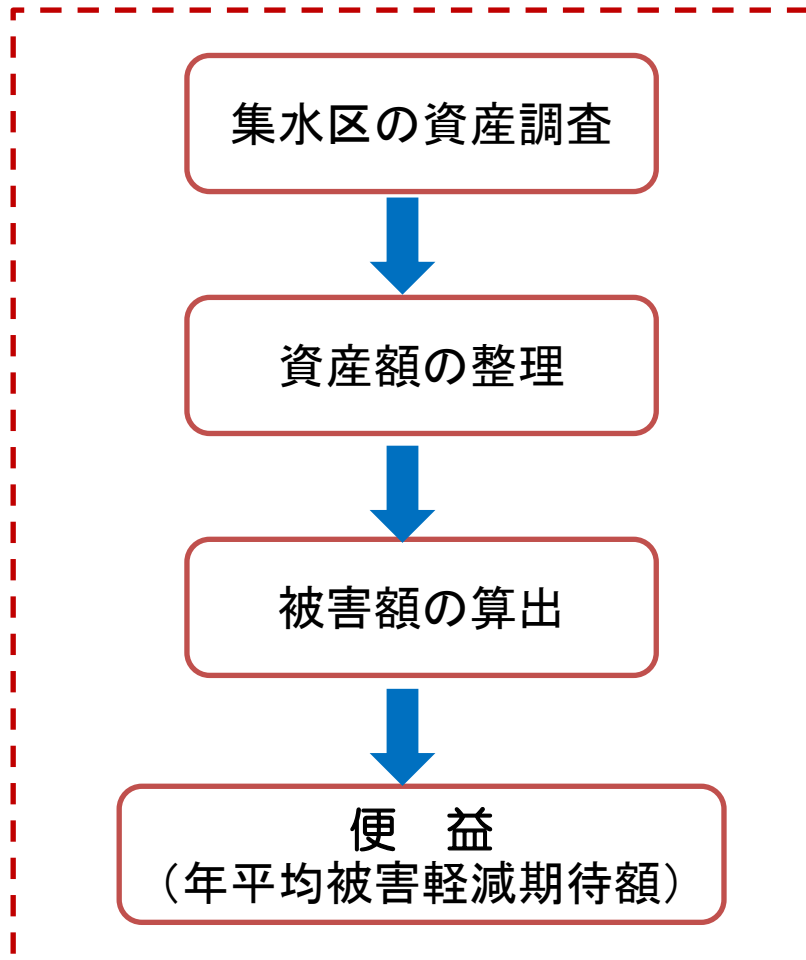




# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 事業費検討(便益及び費用の設定方法)

便益は地下河川流域での浸水シミュレーションを基に算出し、費用は将来計画事業費を採用します。



※「治水経済調査マニュアル(案)、平成17年4月」より

※最新の全体計画での積み上げ費用等より

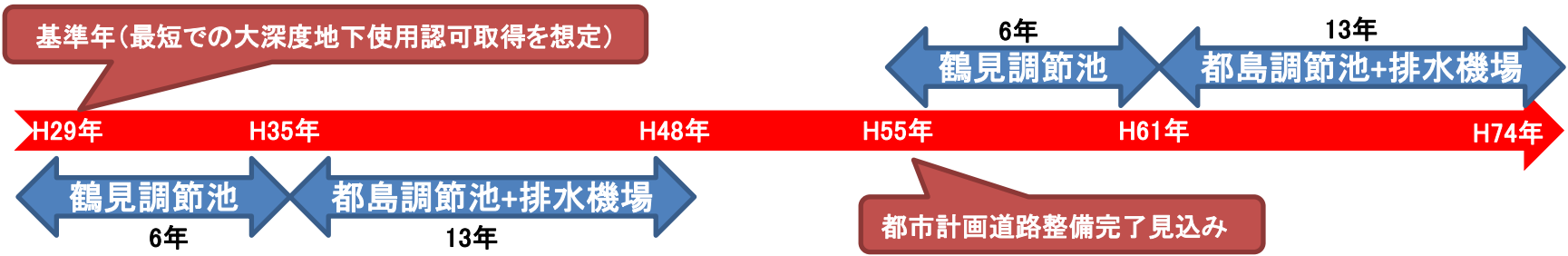
# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 事業費検討(事業スケジュールの設定)

事業スケジュールは、都市計画道路の整備見通しや、大深度地下使用認可の取得に要する期間等を踏まえて設定します。  
計算の基準年はH29年度とします(最短での大深度地下使用認可取得を想定)。

【案〇(通常深度)の場合】

- H55年度に都市計画道路の整備が完了するものとし、H55年度から鶴見調節池の工事を開始して完成はH61年度とする。
- 地下河川の完成はH74年度とする。



【案1・案2(大深度)の場合】

- 鶴見調節池の完成はH35年度とする。
- 地下河川の完成はH48年度とする。

# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## 事業費検討結果

費用効果分析(B/C)の結果、事業着手時期及び大深度地下使用技術指針に則った想定建物荷重の影響等から、「案1:都市計画道路下ルート案(大深度)」が最も優位となりました。

ルート案		事業費 (百万円)	年平均被害 軽減期待額 (百万円)	総便益B (百万円)	総費用C (百万円)	B/C	B-C (百万円)
通常深度	案0:都市計画道路下ルート案	134,584.8	11,694.6	54,202.6	37,639.3	1.44	16,563.3
大深度	案1:都市計画道路下ルート案	149,539.7	11,816.1	189,761.3	118,688.3	1.60	71,072.9
	案2:直線ルート案	153,664.7	11,816.1	189,558.9	121,832.6	1.56	67,726.3

# 1. 寝屋川北部地下河川のルートについて

## ルート比較の総括

これまでの検討を踏まえ、早期の事業実施により費用効果の期待でき、住民等への影響も小さい「案1:都市計画道路下ルート案(大深度)」の選定が望ましいと考えられます。

項目	案0: 都市計画道路下ルート案 (従来計画)	案1: 都市計画道路下ルート案 (大深度)	案2: 直線ルート案 (大深度)
住民等への影響検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市計画道路の整備が前提</li> <li>従来の都市計画により、住民に対する一定のコンセンサスが得られており、将来も含めた公共空間を有効に利用する案である</li> <li>排水機場から「都島本通」交差点までの区間に対して建築制限が適用されている</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市計画道路が整備されれば、ルート上の現況建物はなくなる</li> <li>従来の都市計画により、住民に対する一定のコンセンサスが得られており、将来も含めた公共空間を有効に利用する案である</li> <li>排水機場から「都島本通」交差点までの区間に対して、建築制限は緩和される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状では地下空間を使用できる都市計画道路等の都市施設がないため、ルート上ではすでに高度な土地利用がなされている</li> <li>今後住民のコンセンサスを得る必要があり、新たに多くの住民が影響を受けることが予想される</li> </ul>
既存施設への影響検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>大深度に比べ施設位置が浅いため、影響を与える可能性がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存施設に対して大きく離隔を確保でき、影響は低い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存施設に対して大きく離隔を確保でき、影響は低い</li> </ul>
構造検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>縦断的な勾配急変箇所がなく、大深度に比べ水理学的に優れる</li> <li>大深度に比べ施設位置が浅いため、維持管理性及び立坑の施工性において優位</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大深度区間への接続箇所で縦断的な急勾配区間が生じるため、減勢対策の検討が必要</li> <li>立坑深度が深くなるため、維持管理性及び施工性において案0より劣る</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大深度区間への接続箇所で縦断的な急勾配区間が生じるため、減勢対策の検討が必要</li> <li>立坑深度が深くなるため、維持管理性及び施工性において案0より劣る</li> </ul>
事業費検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業費は大深度に比べ安価</li> <li>当面事業着手が困難であり、浸水被害軽減による便益の発生が遅く、費用効果が低くなる(B/C=1.44)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業費は大深度のため高価</li> <li>早期の事業着手が可能と予想されることから、浸水被害軽減による便益の発生が早く、費用効果が最も高くなる(B/C=1.60)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業費は大深度のため高価</li> <li>早期の事業着手が可能と予想されることから、浸水被害軽減による便益の発生が早く、費用効果が比較的高くなる(B/C=1.56)</li> </ul>
総合評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>浅い深度での埋設のため、水理学的評価、維持管理性、施工性について大深度案と比べ優位</li> <li>都市計画道路の一部で整備見通しが立っていないため、事業への早期着手は困難</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市計画決定済ルートのため、住民等の理解が得られやすく、事業への早期着手が可能で、事業効果は最も高い</li> <li>将来的に直上に建物が建設される恐れがなく、管理面で優れる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新規ルートのため、新たに住民等の理解を得る必要があるが、事業効果は比較的高い</li> <li>ルート直上には複数の建築物が存在。周辺には高層マンションや天然温泉の深井戸等もあり、今後もルート上に建設される恐れがある</li> </ul>