

**北陸新幹線（敦賀・新大阪間）に関する
ご説明資料**

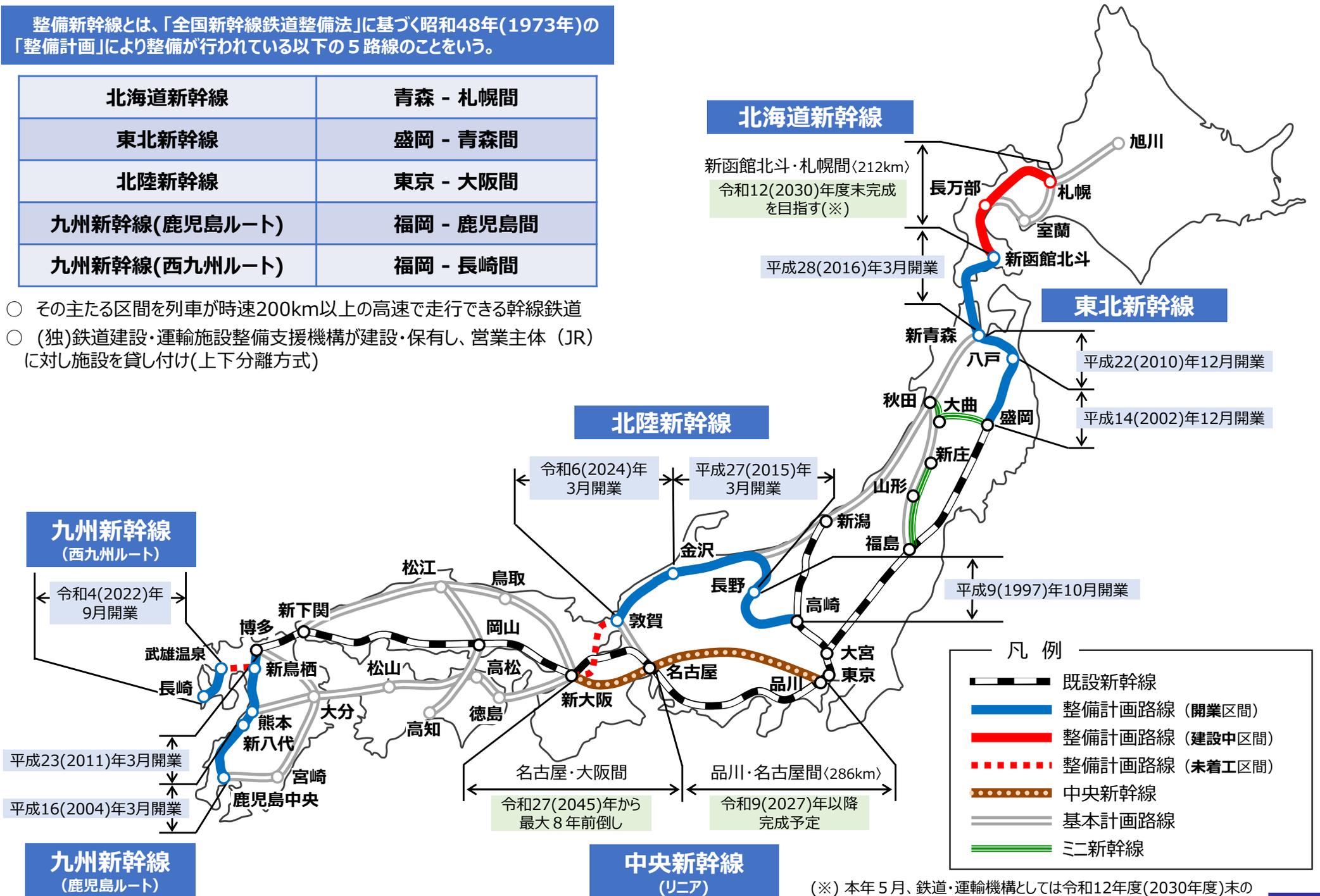
**令和6年10月
国土交通省鉄道局
（独）鉄道・運輸機構**

全国の新幹線鉄道網の現状

整備新幹線とは、「全国新幹線鉄道整備法」に基づく昭和48年(1973年)の「整備計画」により整備が行われている以下の5路線のことをいう。

北海道新幹線	青森 - 札幌間
東北新幹線	盛岡 - 青森間
北陸新幹線	東京 - 大阪間
九州新幹線(鹿児島ルート)	福岡 - 鹿児島間
九州新幹線(西九州ルート)	福岡 - 長崎間

- その主たる区間を列車が時速200km以上の高速で走行できる幹線鉄道
- (独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構が建設・保有し、営業主体 (JR) に対し施設を貸し付け(上下分離方式)



(※) 本年5月、鉄道・運輸機構としては令和12年度(2030年度)末の完成・開業は極めて困難であると判断した旨、国土交通大臣に報告

新幹線の類型について

	位置付け	基本計画決定	整備計画決定	開業時期	
①	東海道新幹線 山陽新幹線	在来線の線増 として整備	—	—	昭和39年10月 東海道新幹線 東京・新大阪間 昭和47年3月 山陽新幹線 新大阪・岡山間 昭和50年3月 山陽新幹線 岡山・博多間
②	東北新幹線(東京・盛岡間) 上越新幹線	全国新幹線鉄道 整備法に基づく路線	昭和46年	昭和46年	昭和57年6月 東北新幹線 大宮・盛岡間 昭和57年11月 上越新幹線 大宮・新潟間 昭和60年3月 東北新幹線 上野・大宮間 平成3年6月 東北新幹線 東京・上野間
③	整備5線 ・北海道新幹線(青森・札幌間) ・東北新幹線(盛岡・青森間) ・北陸新幹線(東京・大阪間) ・九州新幹線(福岡・鹿児島間) ・九州新幹線(福岡・長崎間)		昭和47年	昭和48年	平成9年10月 北陸新幹線 高崎・長野間 平成14年12月 東北新幹線 盛岡・八戸間 平成16年3月 九州新幹線 新八代・鹿児島中央間 平成22年12月 東北新幹線 八戸・新青森間 平成23年3月 九州新幹線 博多・新八代間 平成27年3月 北陸新幹線 長野・金沢間 平成28年3月 北海道新幹線 新青森・新函館北斗間 令和4年9月 九州新幹線 武雄温泉・長崎間 令和6年3月 北陸新幹線 金沢・敦賀間
	・中央新幹線(東京・大阪間)		昭和48年	平成23年	※現在、品川・名古屋間が整備中
④	基本計画線 ・北海道新幹線(札幌・旭川間) ・北海道南回り新幹線 ・羽越新幹線 ・奥羽新幹線 ・北陸・中京新幹線 ・山陰新幹線 ・中国横断新幹線 ・四国新幹線 ・四国横断新幹線 ・東九州新幹線 ・九州横断新幹線		昭和48年	—	—

新幹線鉄道の建設に関する整備計画

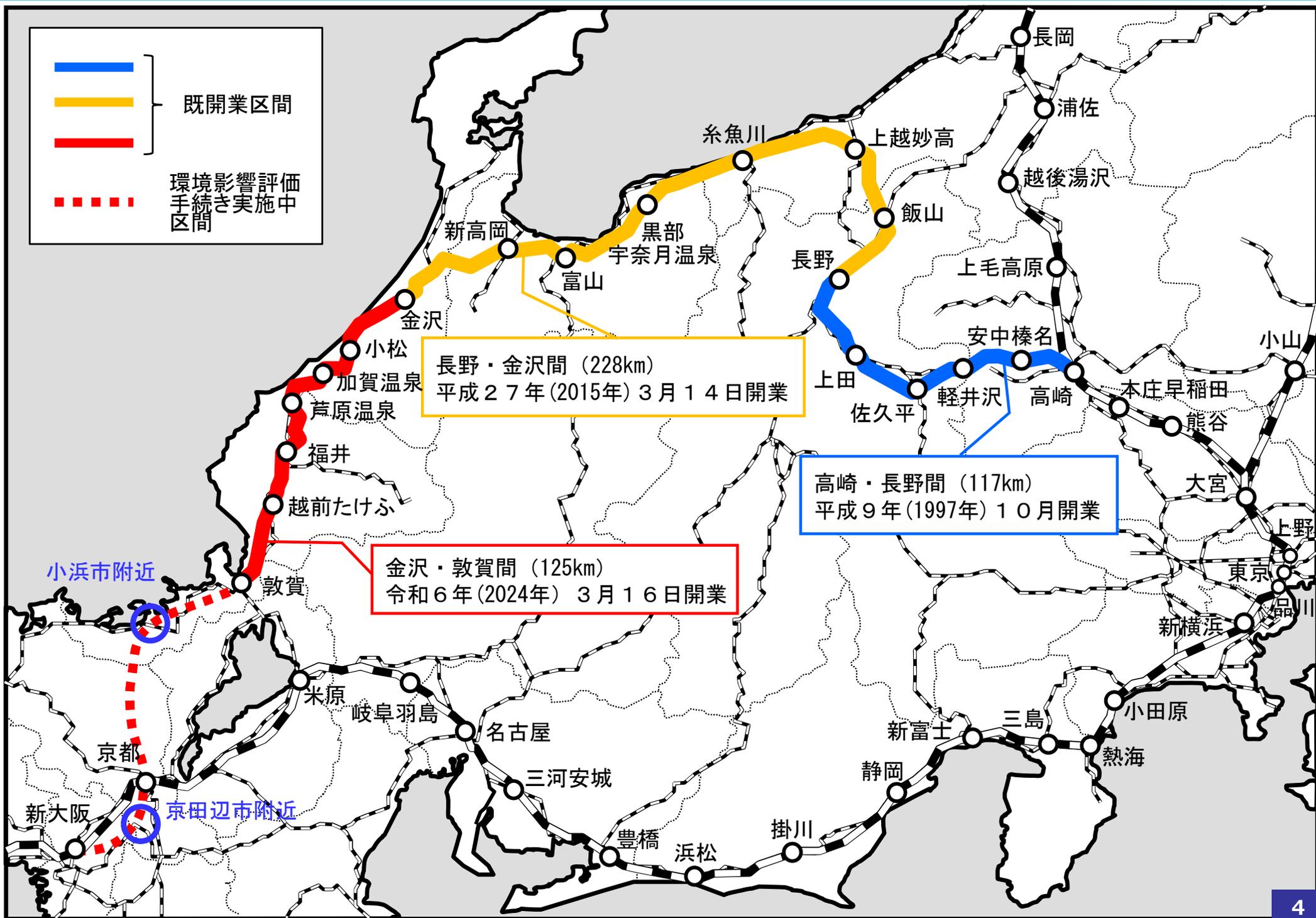
○昭和48年11月13日決定

建設線	区間	走行方式	最高設計速度	建設に要する費用の概算額 (車両費を含む)	建設主体	その他必要な事項	
						主要な経過地	その他
東北新幹線	盛岡市・青森市	粘着駆動による電車方式	260 km/h	3,300 億円	鉄道・運輸機構	八戸市附近	
北海道新幹線	青森市・札幌市	粘着駆動による電車方式	260 km/h	6,300 億円	鉄道・運輸機構	函館市附近 小樽市附近	1. 北海道新幹線は、津軽海峡部において、青函ずい道を津軽海峡線と共用する。 2. 建設に要する費用の概算額には津軽海峡線の工事費は含まない。
北陸新幹線	東京都・大阪市	粘着駆動による電車方式	260 km/h	11,700 億円	鉄道・運輸機構	長野市附近 富山市附近 小浜市附近	東京都・高崎市間は上越新幹線を共用する。
九州新幹線	福岡市・鹿児島市	粘着駆動による電車方式	260 km/h	4,450 億円	鉄道・運輸機構	熊本市附近 川内市附近	
九州新幹線	福岡市・長崎市	粘着駆動による電車方式	260 km/h	2,150 億円	鉄道・運輸機構	佐賀市附近	1. 九州新幹線（福岡市・鹿児島市間）と筑紫平野で分岐するものとし、福岡市・分岐点間は共用する。 2. 建設に要する費用の概算額には、九州新幹線（福岡市・鹿児島市間）との共用部分は含まない。

(注1) 建設に要する費用の概要額には利子を含まない。

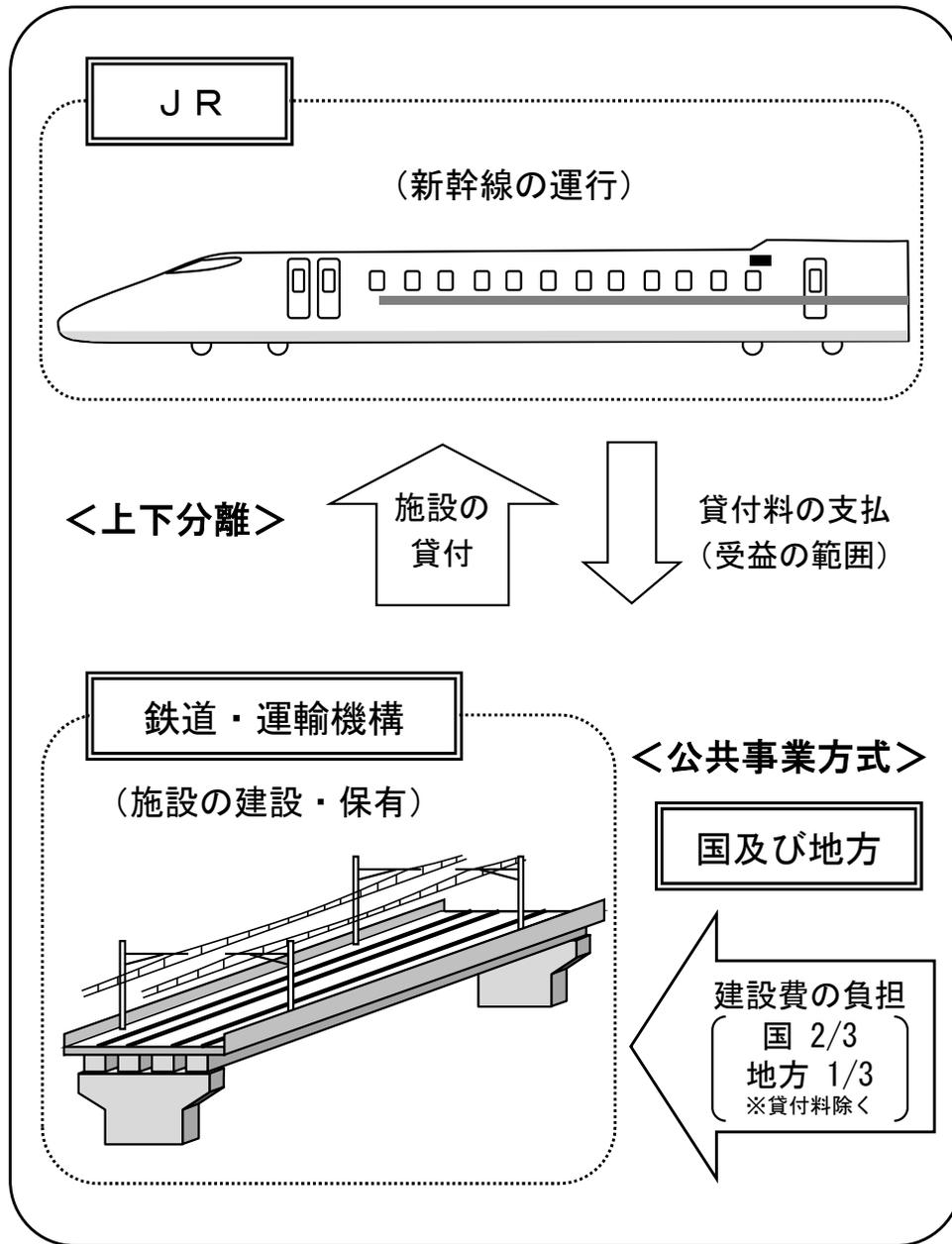
(注2) 鉄道・運輸機構の正式名称は、鉄道建設・運輸施設整備支援機構。

北陸新幹線の概要



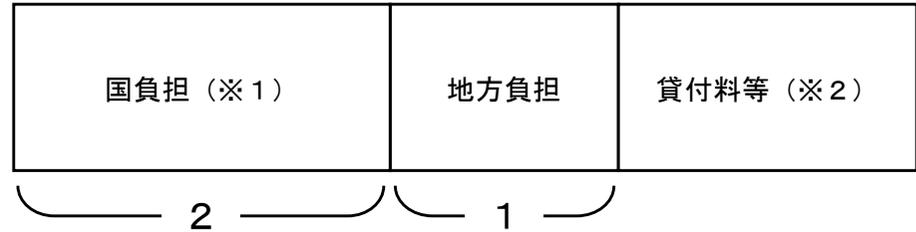
整備新幹線の整備方式について(上下分離)

【整備方式】



○安定的な財源見通しを確保

財源スキーム



※1 国負担には公共事業関係費及び既設新幹線譲渡収入を含む。

※2 貸付料等には前倒し活用の借入金を含む。

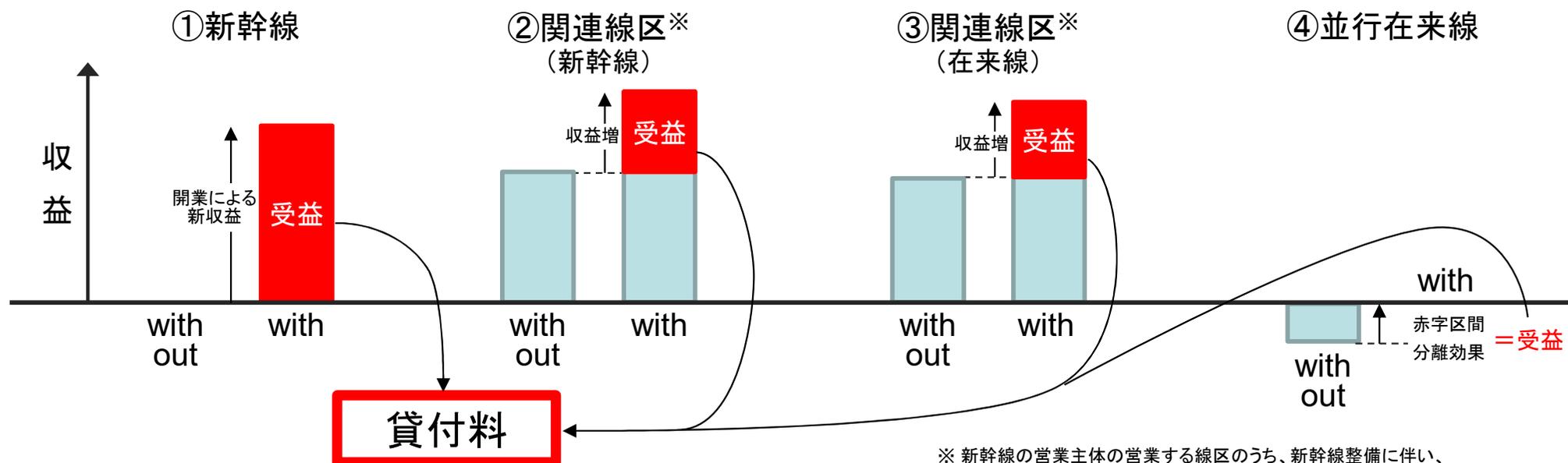
○基本条件の確認等

- ・ 安定的な財源見通しの確保
- ・ 収支採算性
- ・ 投資効果
- ・ JRの同意
- ・ 並行在来線の経営分離についての沿線自治体の同意

すべて確認された
場合のみ着工

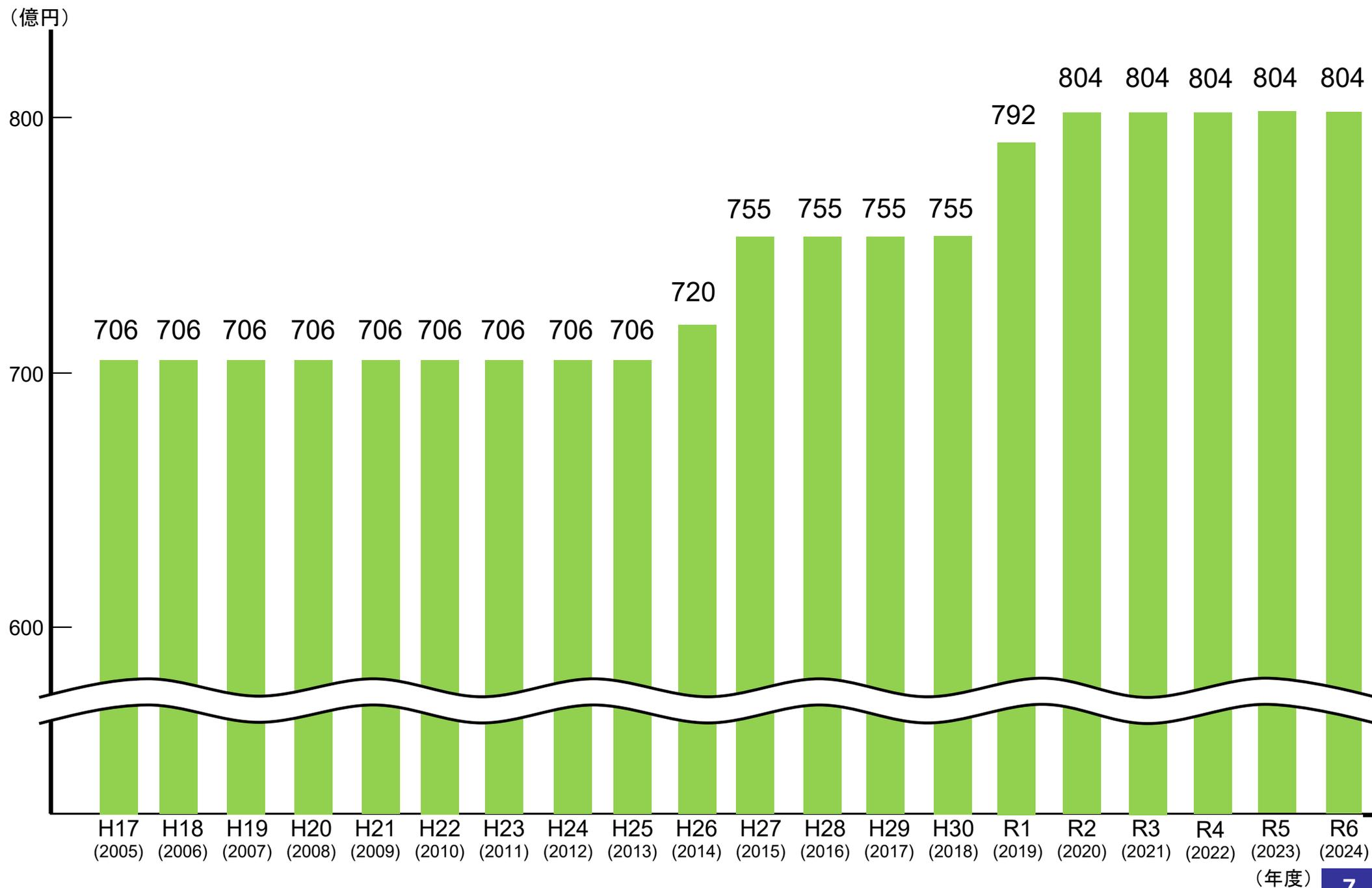
貸付料について

- 営業主体(JR)は、「受益」の範囲で貸付料を支払う。開業後30年間の受益を平均して貸付料額を算定
- 受益 = 「新幹線を整備する場合 (With) の収益」 - 「新幹線を整備しない場合 (Without) の収益」
収益 = 「収入」 - 「費用」

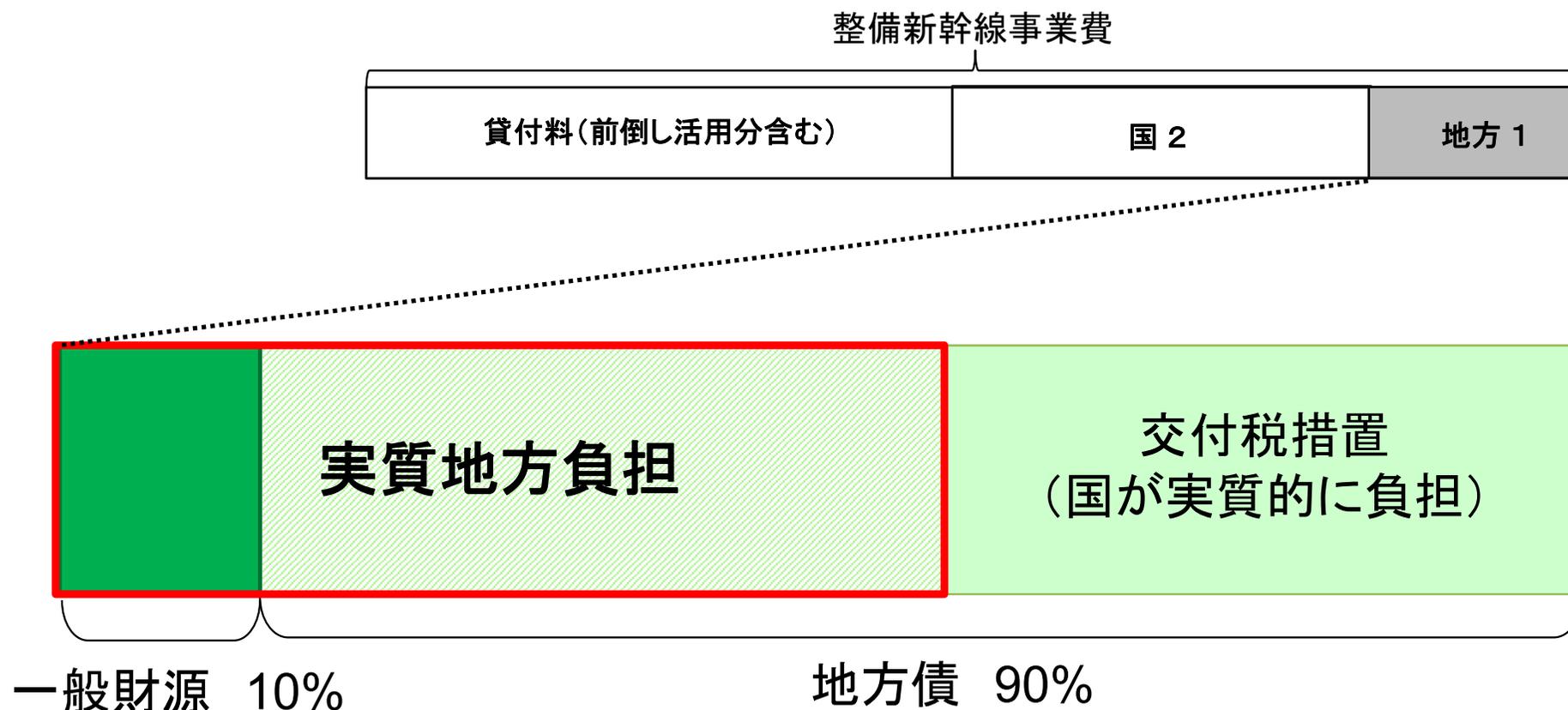


※ 新幹線の営業主体の営業する線区のうち、新幹線整備に伴い、
輸送密度に有意な差が見込まれる線区(100人キロ/日・km 以上の差を対象)

整備新幹線整備事業費補助の推移



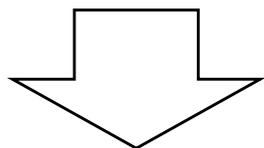
- 建設費から貸付料を控除した分について、国が2/3、地方が1/3を負担。
- 整備新幹線の整備に係る地方負担については、全国新幹線鉄道整備法の規定に基づき、総務省において、地方財政措置(地方債充当率を90%とし、事業費と財政規模に応じてその元利償還金の50~70%を交付税措置)を講じている。



※地方負担分の90%について地方債の起債が可能。

※事業費と自治体の財政規模に応じ、その元利償還金の50~70%について、国から地方交付税措置がされる。

○平成27年8月 与党PTの下に北陸新幹線敦賀・大阪間整備検討委員会を設置



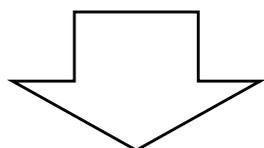
5ルート案を検討

- ①小浜京都ルート ②小浜ルート ③米原ルート
- ④湖西ルート ⑤小浜舞鶴京都関空ルート

・関係自治体、北陸経済連合会、関西経済連合会、JR西日本、JR東海等と意見交換。

○平成28年4月 北陸新幹線敦賀・大阪間整備検討委員会 中間とりまとめ

以降、3ルート案について調査検討を行っていくこととされた



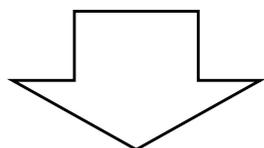
敦賀－京都間の3ルート案を検討

- ①小浜・舞鶴・京都ルート
- ②小浜・京都ルート ③米原ルート

・3ルート案について国交省より調査結果を報告。
・関係自治体、JR西日本等と意見交換。

○平成28年12月 北陸新幹線敦賀・大阪間整備検討委員会 与党PTへの中間報告

3ルート案のうち、北陸と関西の間の移動の速達性、利用者の利便性等を総合的に勘案し、小浜京都ルートが適切であるとされるとともに、以降、京都・大阪間については2ルート案を引き続き検討することとされた



京都－新大阪間の2ルート案を検討

- ①北回りルート
- ②南回りルート（学研→松井山手経由）

・2ルート案について国交省より調査結果を報告。
・関係自治体、JR西日本と意見交換。

○平成29年3月 北陸新幹線敦賀・大阪間整備検討委員会 与党PTへの最終報告

2ルート案のうち、既存の鉄道ネットワークとの接続、地域開発の潜在力等の観点で有望であることから、京田辺市（松井山手）付近を通る南回りルートと決定された

- 北陸新幹線は、首都圏と関西圏を結ぶことで、複数のネットワークを構築し、観光やビジネスなどの地域活性化や災害に対するリダンダンシーの確保に重要な役割を果たす路線。

【与党 整備新幹線建設推進プロジェクトチーム決定（座長発言）（H29.3.15）】

「北陸新幹線敦賀・大阪間のルートは、敦賀駅－小浜市（東小浜）附近－京都駅－京田辺市（松井山手）附近－新大阪駅を結ぶルートと決定する。」

【新幹線鉄道の建設に関する整備計画（S48.11.13）】

区間：東京都・大阪市 主要な経過地：長野市附近、富山市附近、小浜市附近

東海道新幹線乗り入れ

- ・東海道新幹線の容量が引き続き逼迫している
- ・運行管理システムが異なる
- ・脱線逸脱防止対策の方式が異なる

利便性

- ・米原で引き続き乗り換えが継続する
- ・所要時間、運賃・料金が小浜京都ルートと比較して増加

地元自治体等

福井県・滋賀県・JR西日本

小浜・京都ルートによる早期整備を求めている
(米原ルートを否定)

その他

- ・小浜京都ルートで2019年から行ってきた環境影響評価手続を改めて行う必要がある

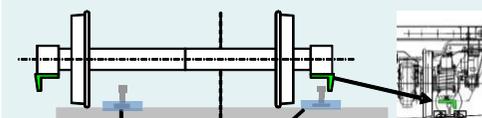
運行管理システムの相違

運行管理システムの設計が大きく異なるため、システム改修や車両側での対応が必要。

- 東北・上越・北陸 : COSMOS 等
(路線分岐念頭)
- 東海道・山陽・九州 : COMTRAC 等
(単一路線念頭)

脱線・逸脱防止設備の相違

北陸新幹線

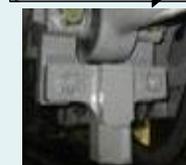
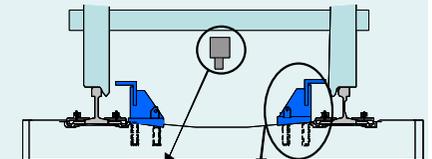


レール転倒防止装置



逸脱防止ガイド

東海道新幹線



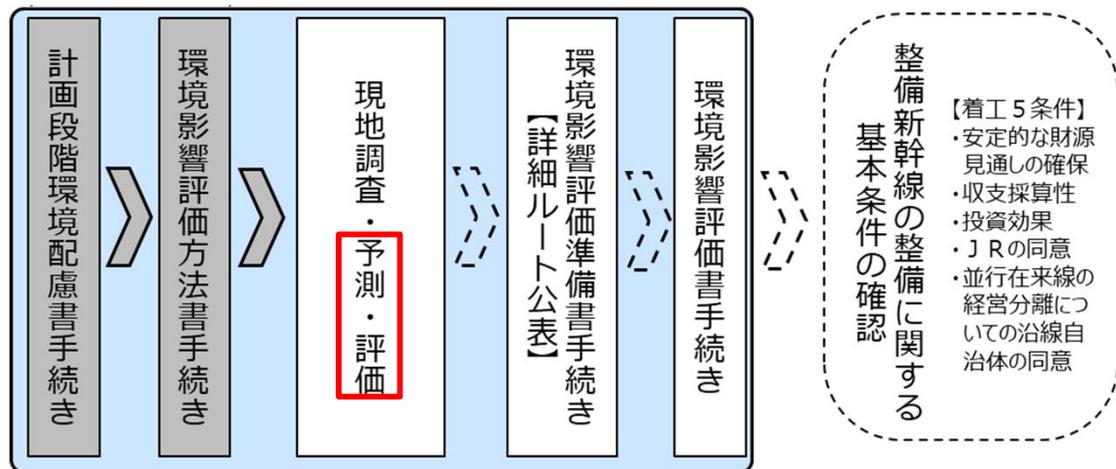
逸脱防止ストッパ



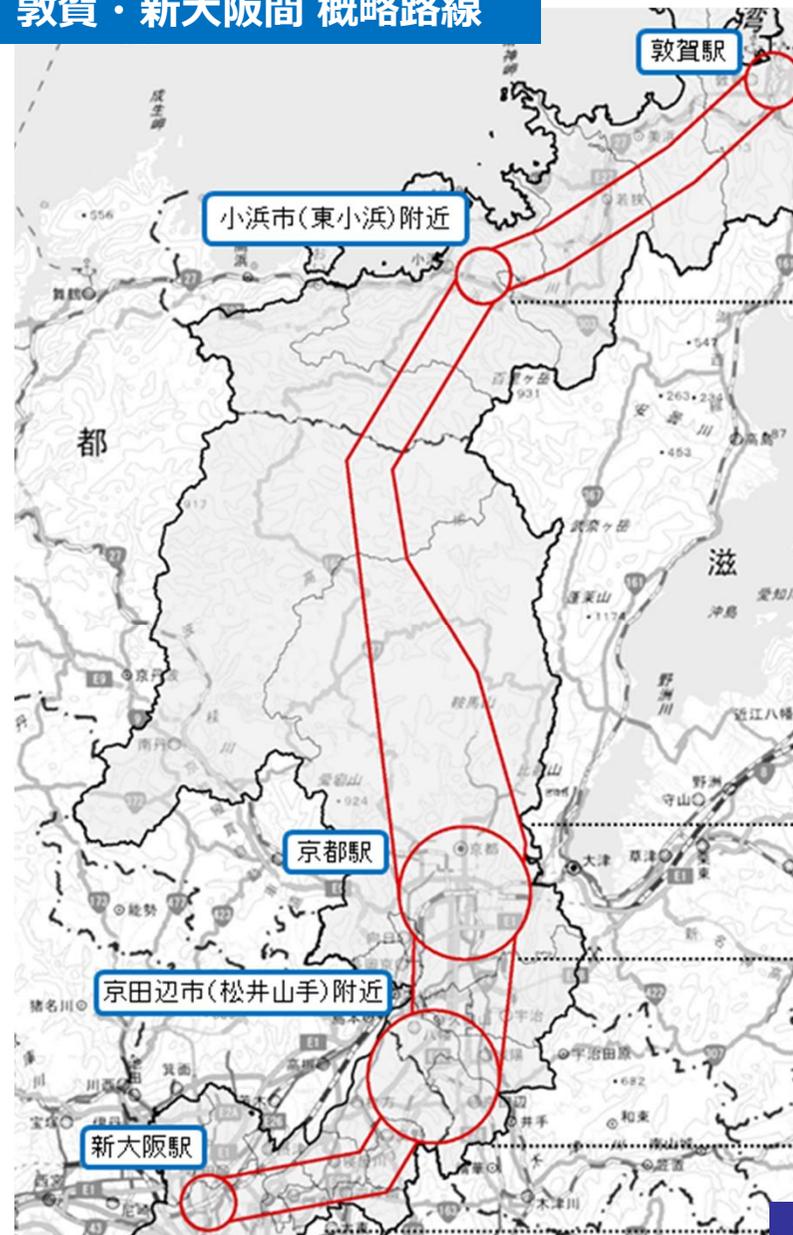
脱線防止ガイド

- 北陸新幹線(敦賀・新大阪間)については、環境影響評価について、現地調査は既に概ね終了し、予測・評価を実施。また、令和5年度より、鉄道・運輸機構において、従来、工事実施計画の認可後に行っていた調査も含め、施工上の課題を解決するための調査を「北陸新幹線事業推進調査」として先行的・集中的に実施。

環境影響評価手続きの流れ



敦賀・新大阪間 概略路線



北陸新幹線事業推進調査

用地関係

・法務局の登記簿、公図等を取得

→着工後に用地取得の難航が予想される個所の確認

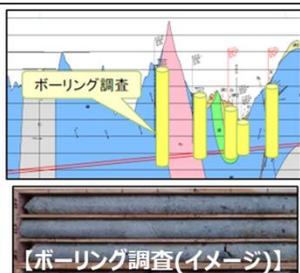


【登記簿、公図(イメージ)】

発生土関係

・ボーリング調査を行い、自然由来の重金属等の分布を調査

→対策土量の予測や受入地の確保に向けた自治体との早期協議

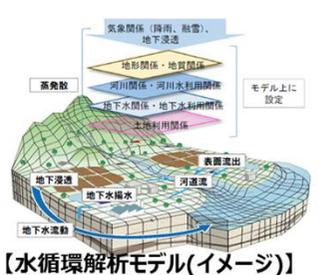


【ボーリング調査(イメージ)】

地下水関係

・地下水の流れについて調査

→駅部施工等の際の地下水への影響について確認・解析

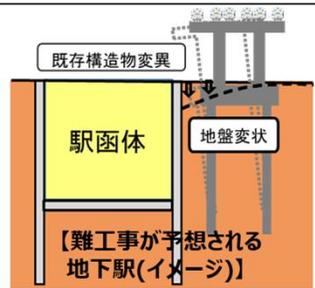


【水循環解析モデル(イメージ)】

駅関係

・地質調査等を通じた状況の把握
・概略設計に資する調査等の実施

→実現可能な駅位置・構造について検討



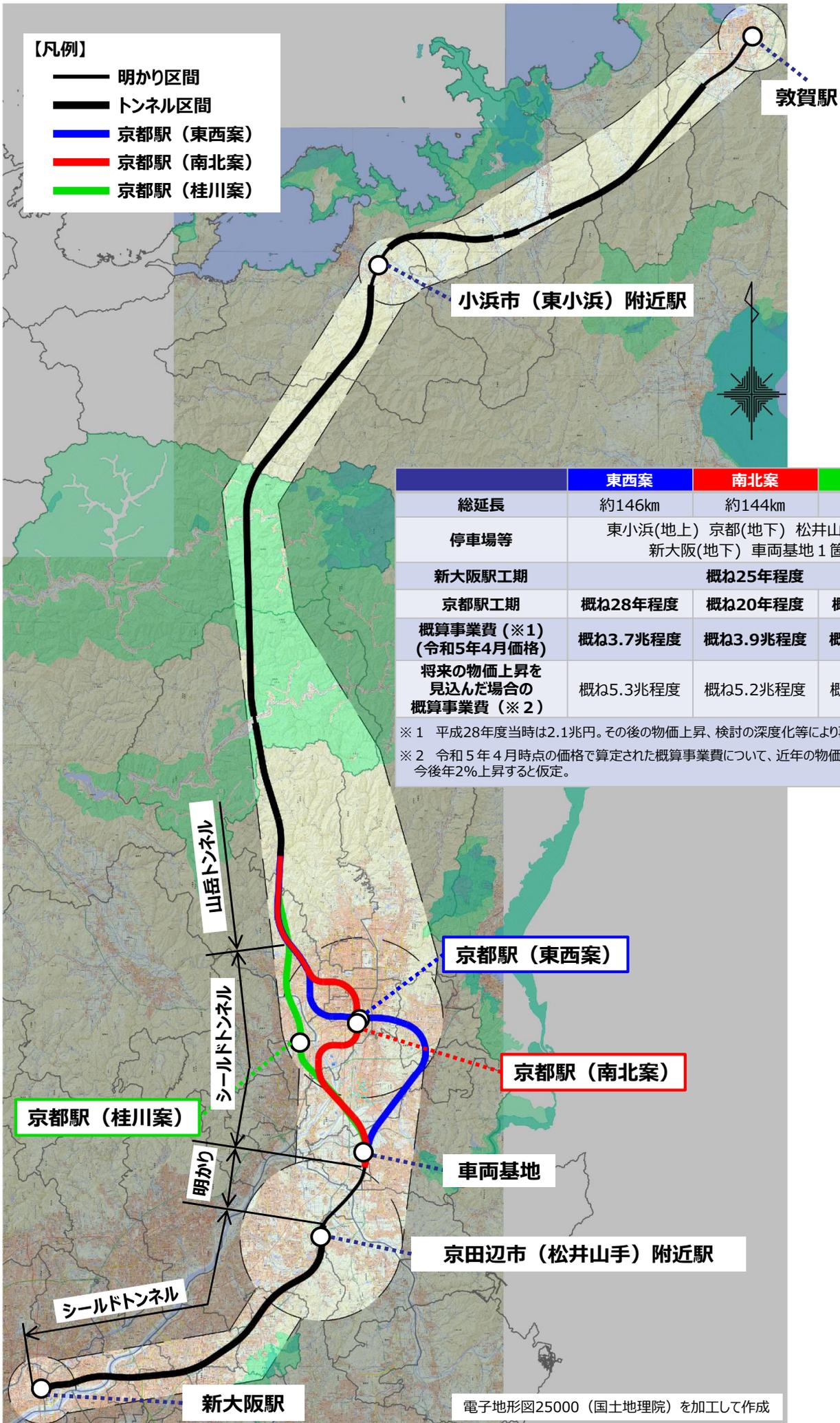
【難工事が予想される地下駅(イメージ)】

北陸新幹線（敦賀・新大阪間） 詳細駅位置・ルート図（案）

ご説明資料

令和6年8月
国土交通省鉄道局
(独) 鉄道・運輸機構

北陸新幹線（敦賀・新大阪間）詳細駅位置・ルート図（案） 全体図

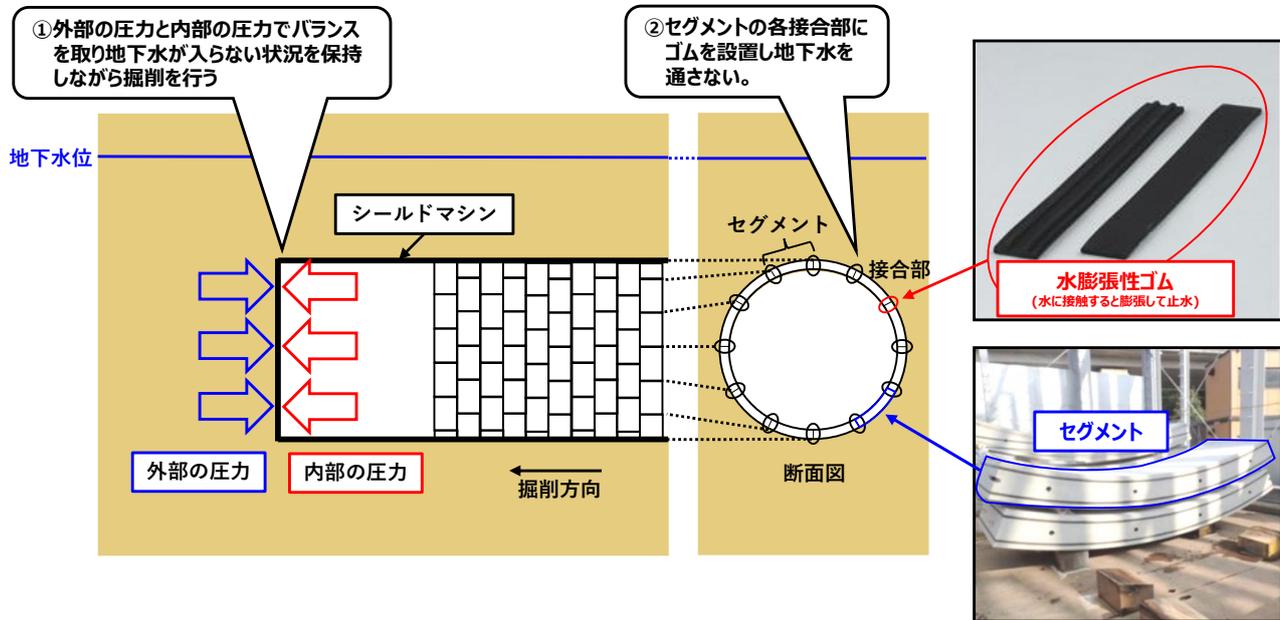


※現時点での想定イメージ。

シールドトンネルと地下水について

地下水を通さないシールドトンネル

- ① 外部からの圧力に対して、シールドマシン内部から同等の圧力をかけることでバランスを取り、地下水が入らない状況を保持しながら掘削を行う。
- ② セグメントの接合部に水膨張性ゴムを設置し、セグメント接合部からの地下水を通さない。

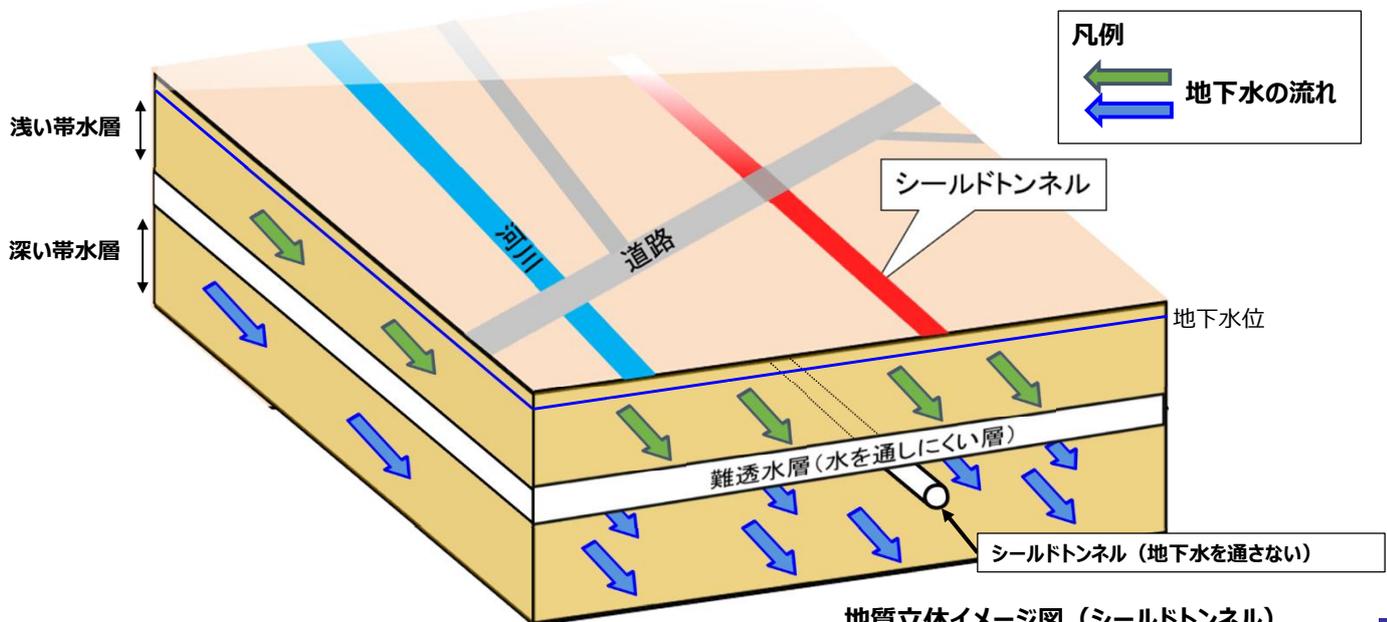


地下水への影響について（シールドトンネル）

- ① シールドトンネルは基本的に水を通さない構造のため、地下水がトンネル内に漏れ出すことはない。
- ② 京都市街地の地下水は、浅い層・深い層ともに地下水が面的に流れているため、十分な厚さがある帯水層に対しシールドトンネル（約10m）は点の構造物となり、地下水をせき止めない（下図）。

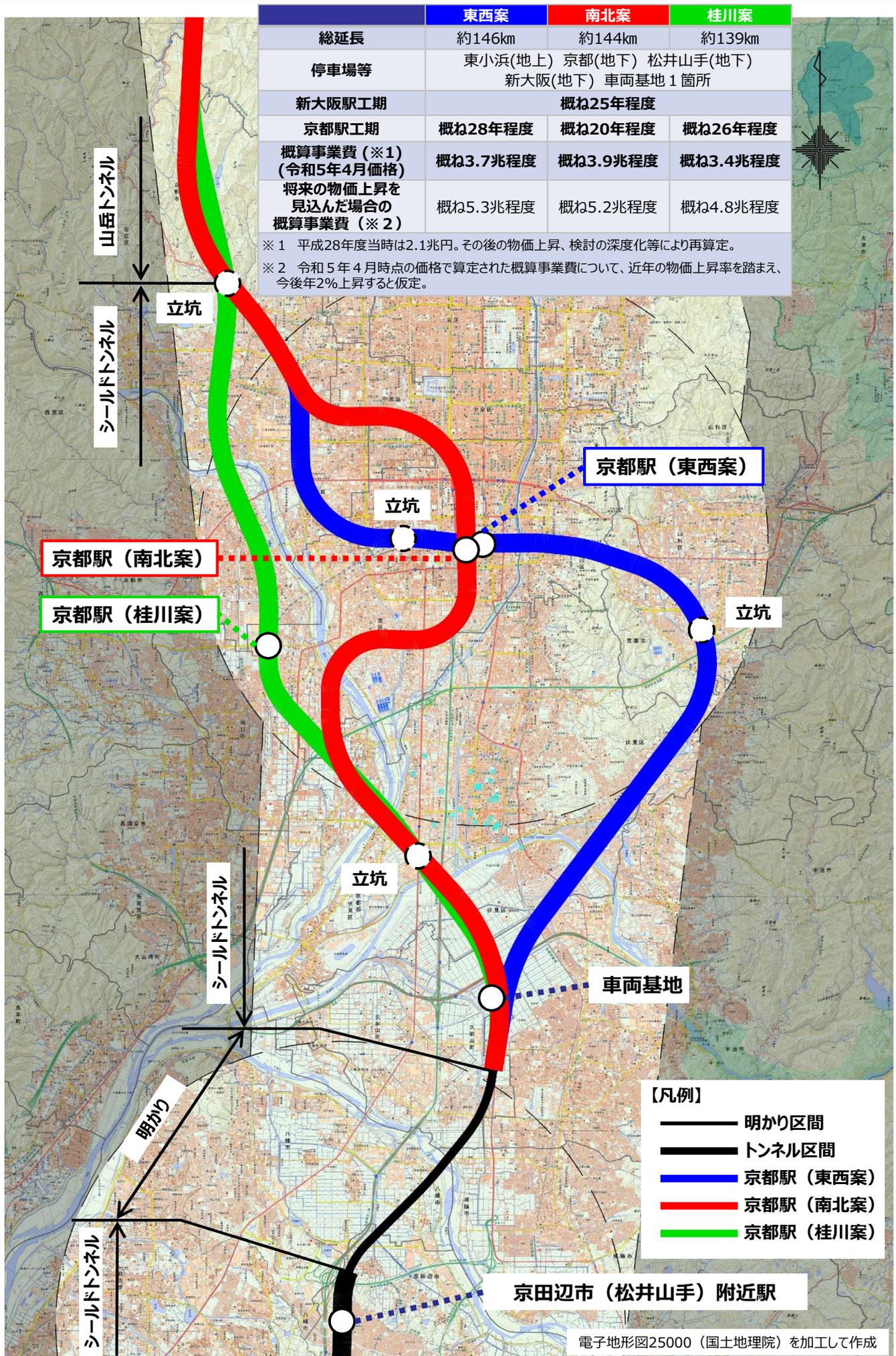
このため、シールドトンネルによる地下水への影響は発生しないと考えている。

なお、京都市街地地下水への影響解析を実施したところ、トンネル設置に伴う地下水位低下域の発生は予測されなかった。



地質立体イメージ図（シールドトンネル）

北陸新幹線（敦賀・新大阪間）詳細駅位置・ルート図（案） 京都駅周辺図



※現時点での想定イメージ。

※京都市北部から新大阪駅までのシールドトンネル区間については、駅の前後等を除き、基本的に大深度地下の利用を想定している。

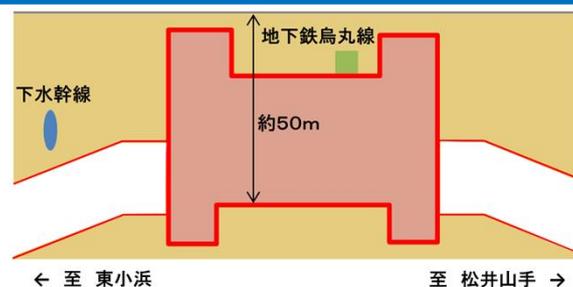
京都駅位置の比較

東西案

平面図



縦断面



課題

- 地下鉄烏丸線などの既設地下構造物を避けるため、駅が深く（約50m）、工期を要する
- 東海道新幹線京都駅（直接基礎）が近接し、また、地下鉄烏丸線を下から支えながら施工する必要があるため、変位抑制や掘削時の施工管理の難易度が高い
- 長期にわたり、八条通の交通規制が必要

工期（駅部建設期間）

概ね28年程度

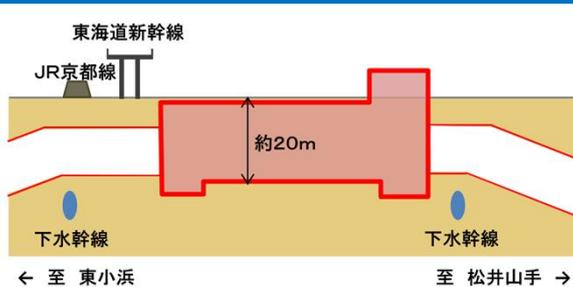
乗換利便性（京都駅在来線）

約11分

平面図



縦断面



課題

- 駅部において、大型物件の用地協議・取得が必要
- ※JR京都線（在来線）・東海道新幹線とは、八条通を挟み駅部工事との離隔が確保されるため、施工管理上、特段の影響は無い

工期（駅部建設期間）

概ね20年程度

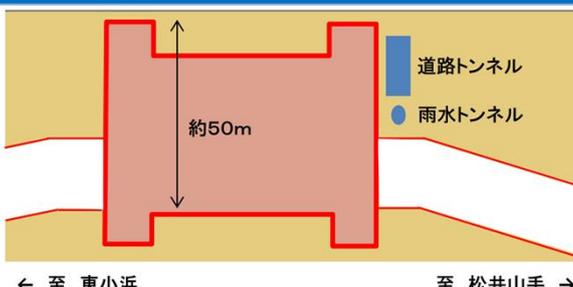
乗換利便性（京都駅在来線）

約13分

平面図



縦断面



課題

- JR京都線（在来線）をアンダーパスする府道などの既設地下構造物を避けるため、駅が深く（約50m）、工期を要する
- JR京都線（在来線）が近接し、変位抑制や掘削時の施工管理の難易度が高い

工期（駅部建設期間）

概ね26年程度

乗換利便性（京都駅在来線）

約19分(桂川駅乗換10分+桂川駅・京都駅間9分)

桂川案

過去の工期・概算事業費との比較

工期

工事内容	H28年度当時	今回提示		
		東西案	南北案	桂川案
長大山岳トンネル	15年	概ね20年程度	概ね20年程度	概ね20年程度
(働き方改革)	-	(+5.0年)	(+5.0年)	(+5.0年)
京都駅	15年	概ね28年程度	概ね20年程度	概ね26年程度
(働き方改革)	-	(+2.0年)	(+1.5年)	(+2.0年)
(検討の深度化)	用地交渉手続の増	-	(+2.5年)	-
	支障物移設	-	-	(+1.0年)
	深い駅構造(約50m)	-	(+7.0年)	(+7.0年)
	既設構造物対策	-	(+3.0年)	-
	地下駅構内の安全対策	-	(+1.0年)	(+1.0年)
新大阪駅	15年	概ね25年程度		
(働き方改革)	-			(+1.5年)
(検討の深度化)	用地交渉手続の増	-		(+3.5年)
	盤ぶくれ及び軟弱地盤対策	-		(+2.5年)
	地下駅構内の安全対策	-		(+2.5年)

※ () 内はH28年度当時からの工期延伸年数の内数を表している。

概算事業費

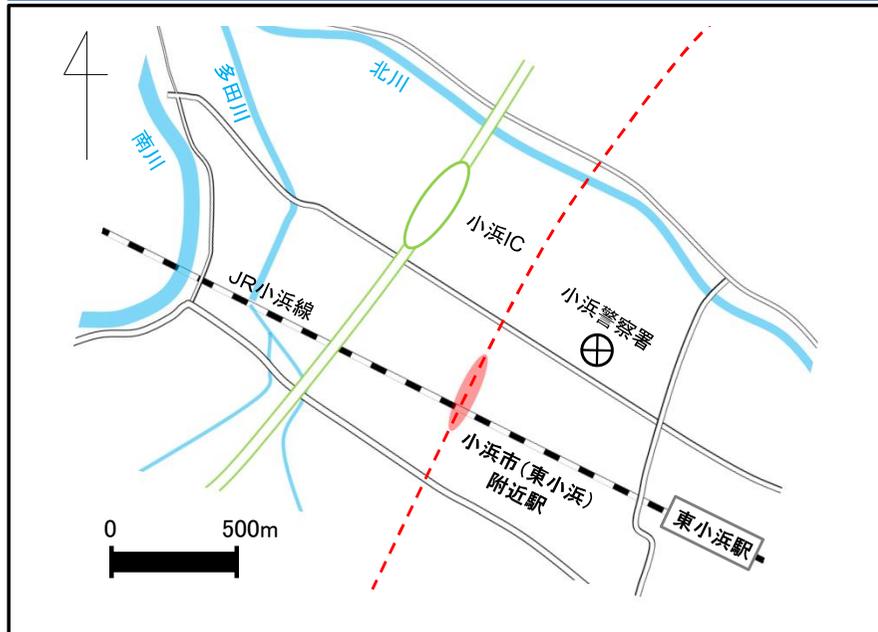
項目	H28年度当時	今回提示		
		東西案	南北案	桂川案
概算事業費(将来物騰含まず) (価格年次)	2.1兆円 (H28.4)	概ね3.7兆円程度 (R5.4)	概ね3.9兆円程度 (R5.4)	概ね3.4兆円程度 (R5.4)
物価上昇(平成28~令和4年度)	-	+0.6兆円	+0.6兆円	+0.6兆円
平成28年度当時からの変更	-	+1.0兆円	+1.2兆円	+0.7兆円
法令等の変更、環境 影響評価手続における 各自治体意見、有識者 意見、検討の深度化を 踏まえたもの	耐震設計の見直し及び 発生土に関する条例改正	(+0.1兆円)	(+0.1兆円)	(+0.1兆円)
	防災対策の見直し	(+0.3兆円)	(+0.4兆円)	(+0.2兆円)
	ルート及び構造の見直し	(+0.3兆円)	(+0.3兆円)	(+0.1兆円)
	新大阪駅の盤ぶくれ及び 軟弱地盤対策の追加	(+0.1兆円)	(+0.1兆円)	(+0.1兆円)
	働き方改革に伴う 労務費等の増加等	(+0.2兆円)	(+0.2兆円)	(+0.1兆円)

※ 1 () 内はH28年度当時からの概算事業費増額の内数を表している。

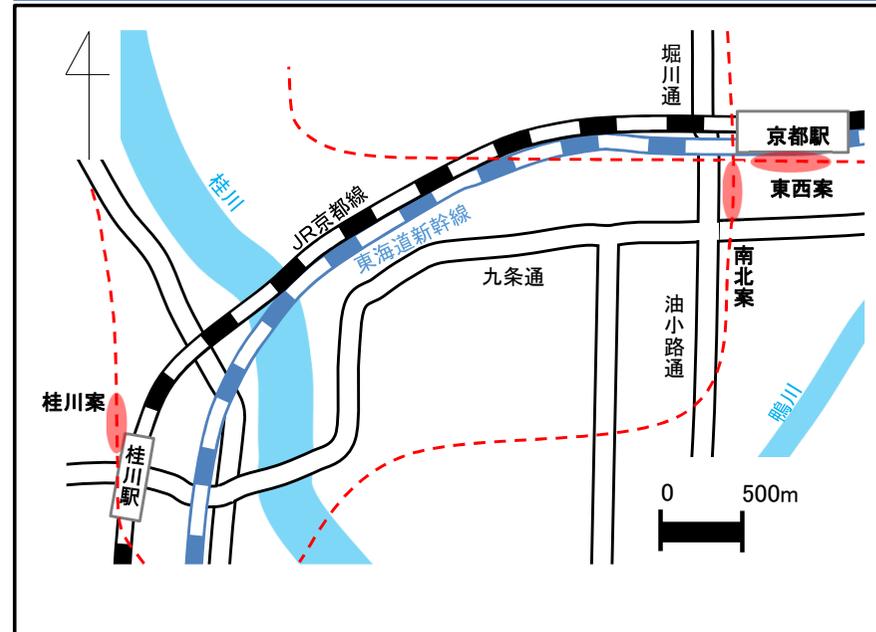
※ 2 四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

北陸新幹線（敦賀・新大阪間）詳細駅位置（案）

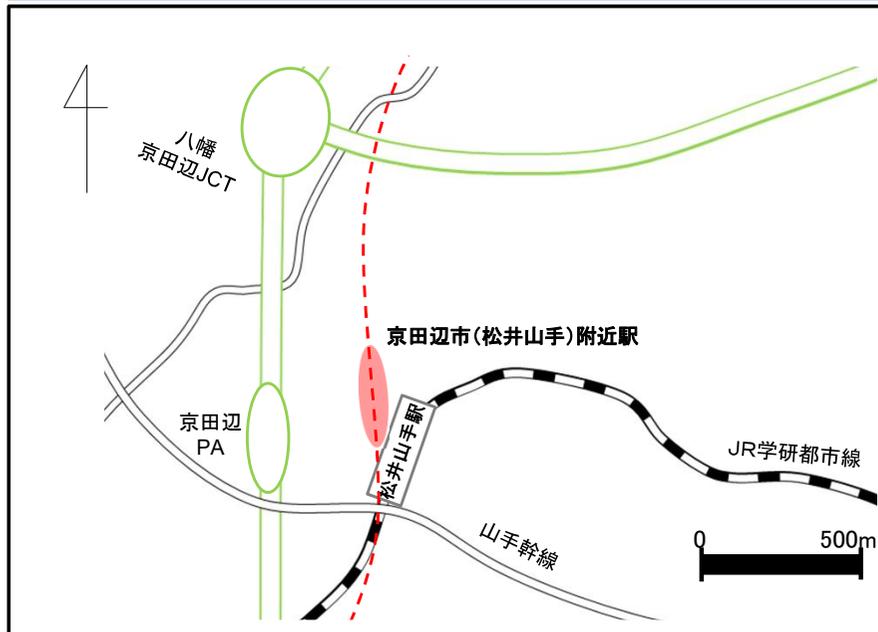
小浜市（東小浜）附近駅



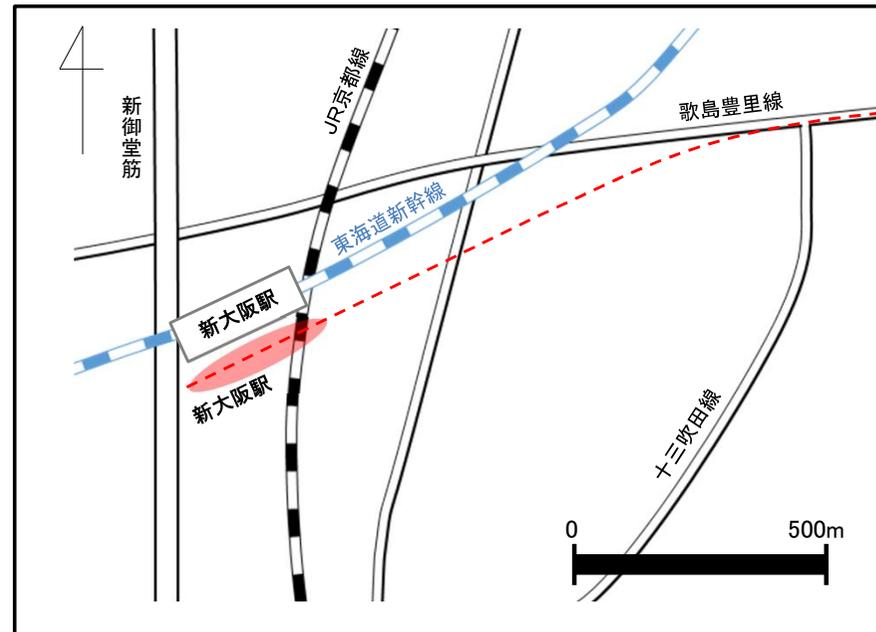
京都駅



京田辺市（松井山手）附近駅



新大阪駅



車両基地のイメージ

- 車両基地は、列車留置や整備作業を実施するため、必要な施設。
- 敦賀・新大阪間の車両基地位置の洪水浸水想定の水深に対して、必要な盛土高さを設定。
- 車両基地の中に降った雨の排水は、周囲の治水に影響を与えないように調整池を設ける等の対応を行う。

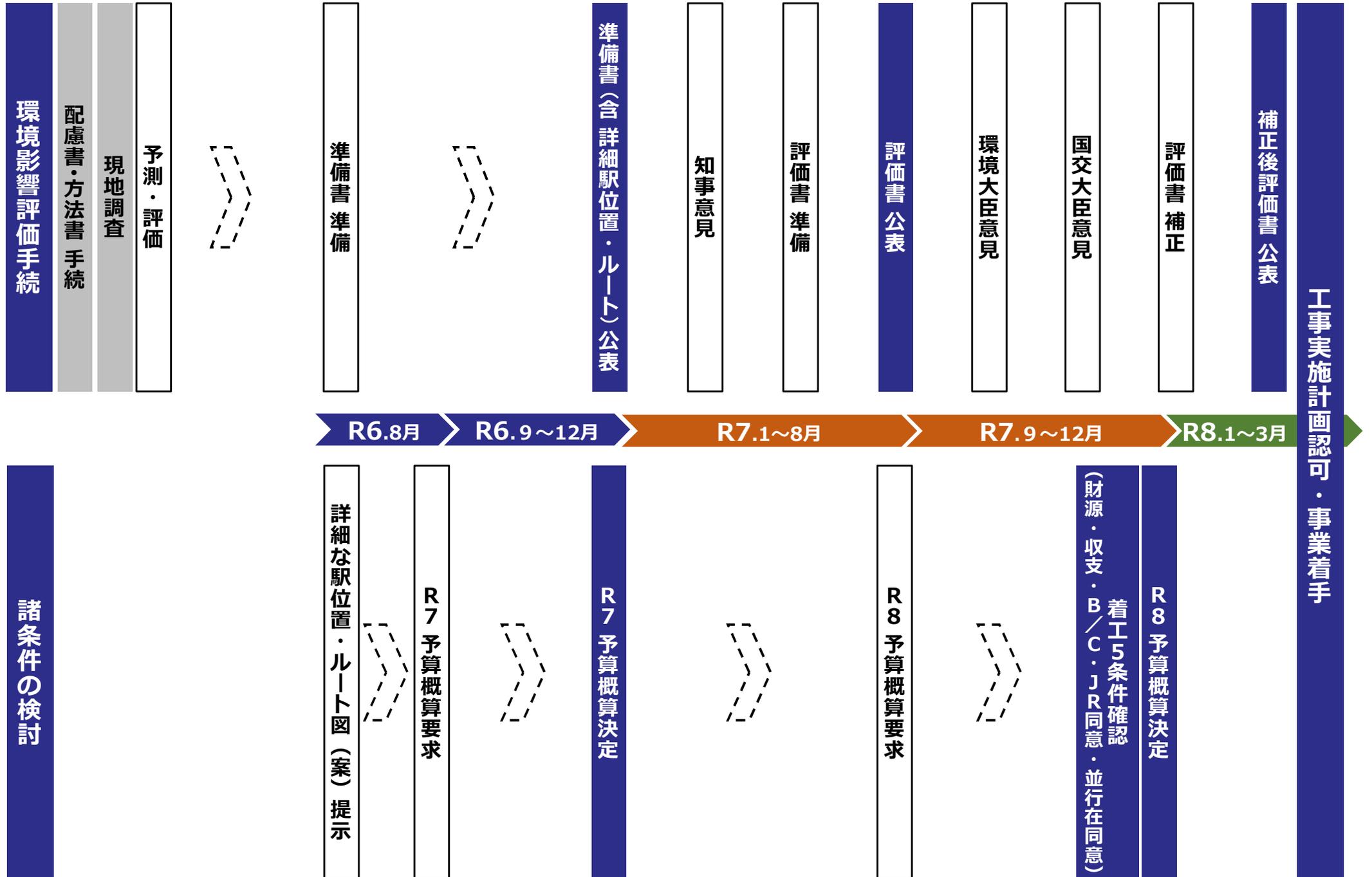


車両基地のイメージ（北陸新幹線、敦賀車両基地）



調整池のイメージ（北陸新幹線、敦賀車両基地）

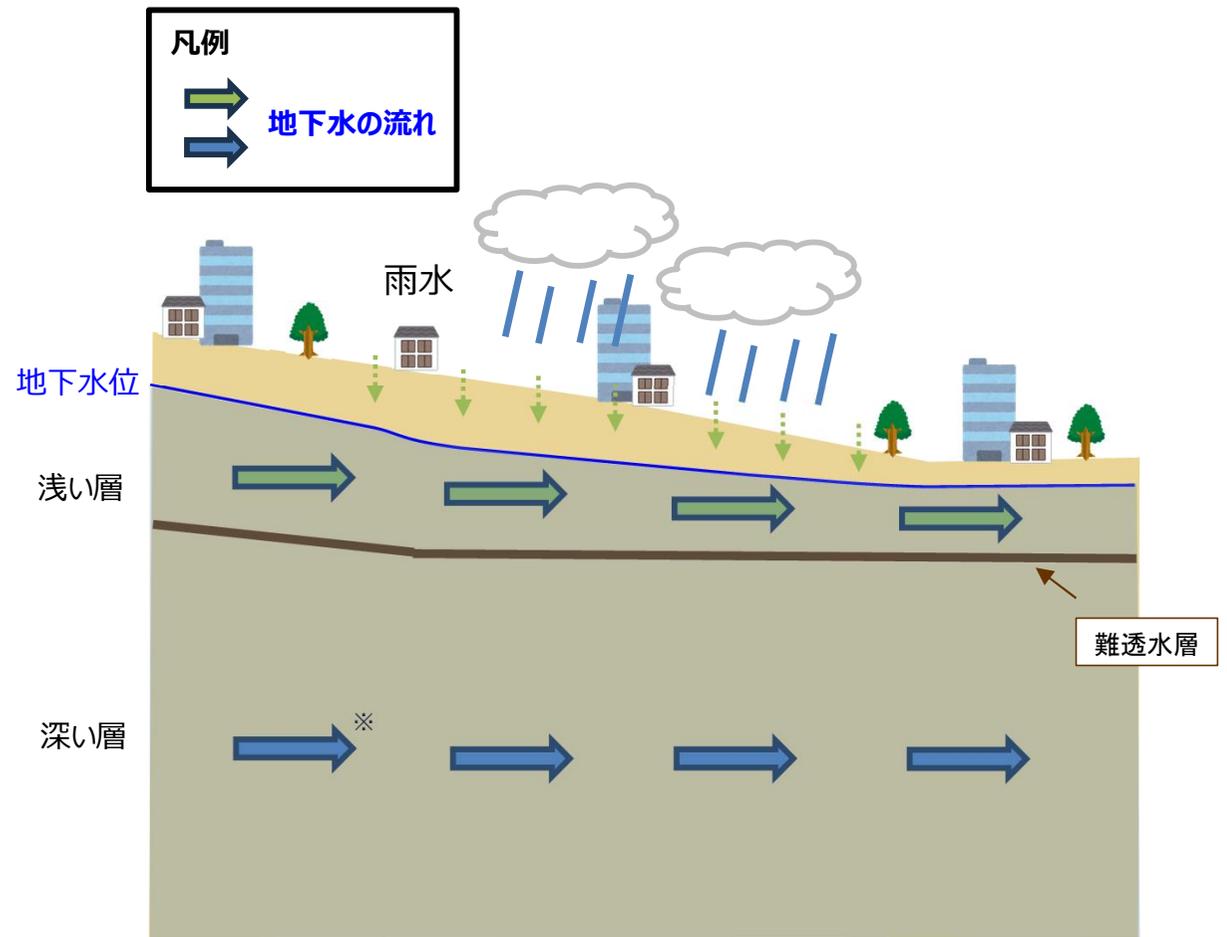
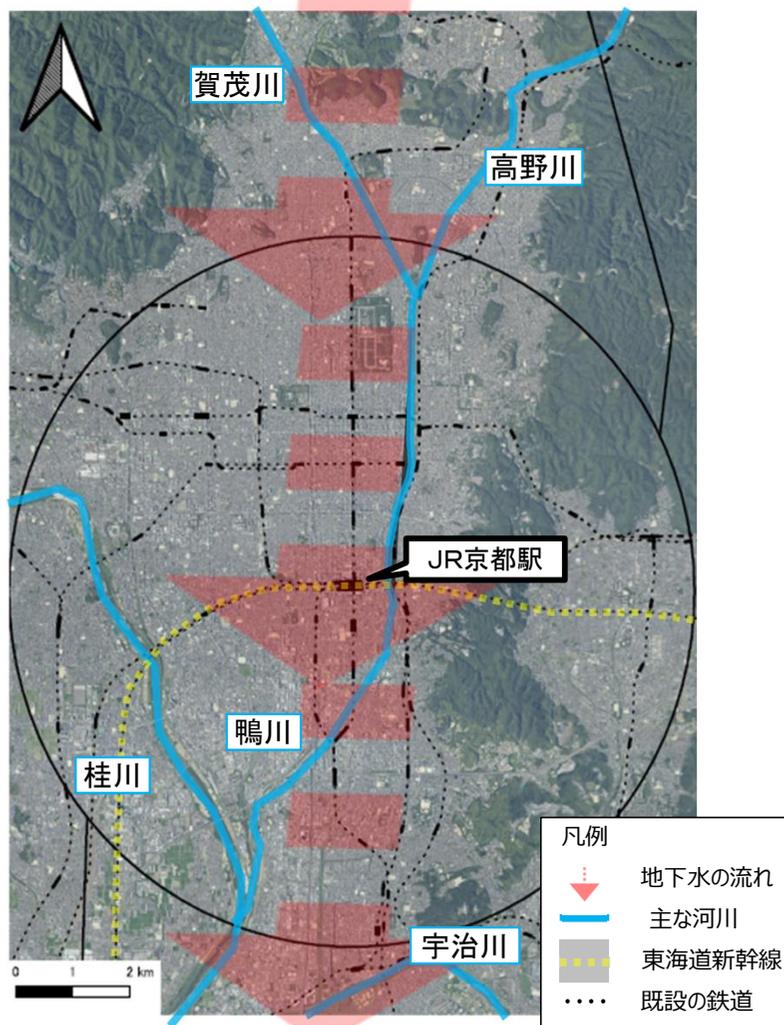
北陸新幹線（敦賀・新大阪間）今後のスケジュール（最短の場合）



京都市街地における地下水の流れについて

- 令和5年度より、「北陸新幹線事業推進調査」として、**京都市内の地下水の調査を実施。**
- 京都市街地の地下水の流れについて、文献調査や成分分析調査を行った結果、**難透水層を境に、浅い層と深い層に分かれて北から南に流れている。**

京都市街地における地下水の流れ(イメージ)



※深い層の地下水の流れについては、成分分析調査で確認されている。

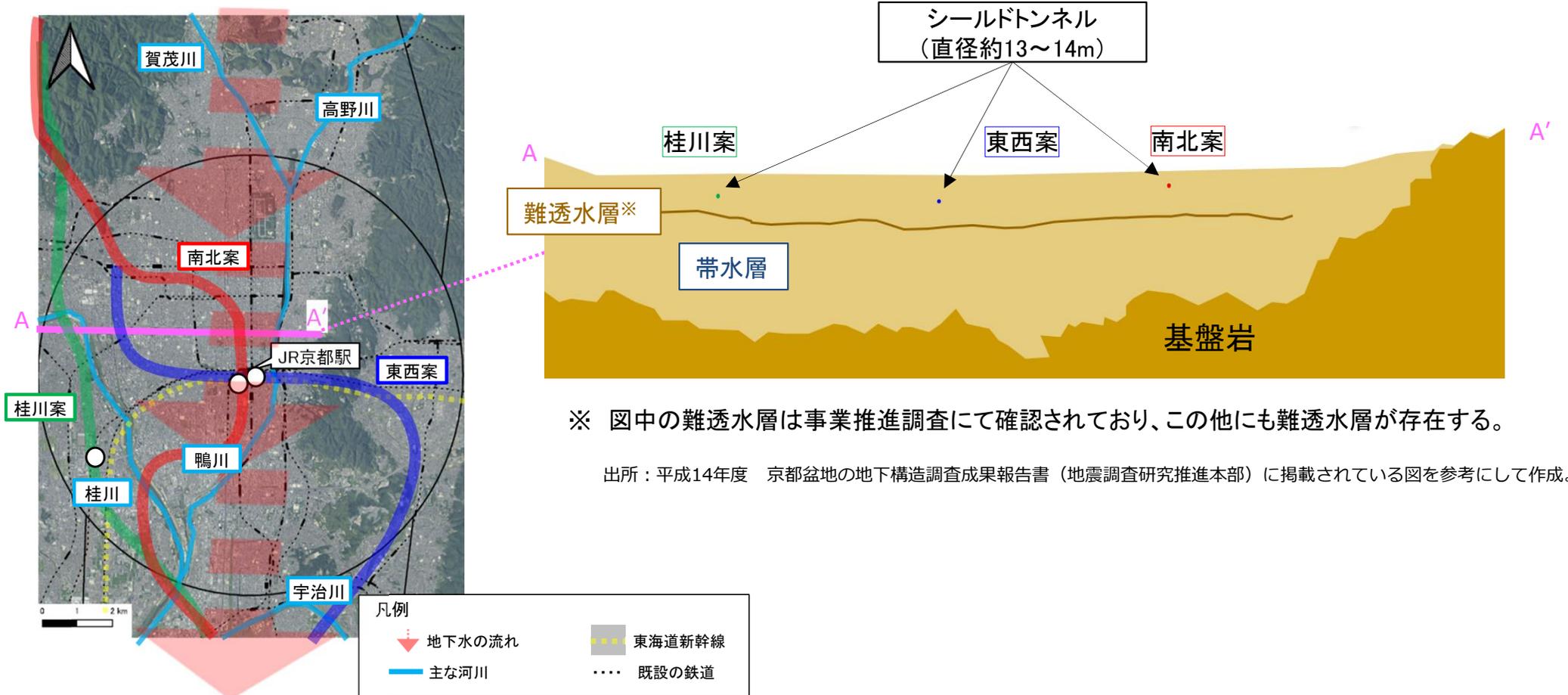
※今後も浅い層・深い層を考慮し、地下水利用状況調査を継続実施。

※出所：「国土地理院撮影の空中写真」を加工し、作成

京都市街地内（シールドトンネル区間）の地下水への影響

- シールドトンネルは、基本的に水を通さない構造の上、十分な厚さと横の広がりがある帯水層の大きさに対し、点の構造物。
- 京都市街地地下水への影響解析によると、トンネル設置に伴う地下水位低下は予測されなかった。
- 京都市営地下鉄東西線二条駅・太秦天神川駅間(シールド区間)について、「周辺井戸への影響はほとんどなく、補償件数はゼロ」とされている。（出典：「京都市高速鉄道東西線建設小史（二条・太秦天神川間）」平成21年京都市交通局）

帯水層に占めるシールドトンネルの大きさ(イメージ)

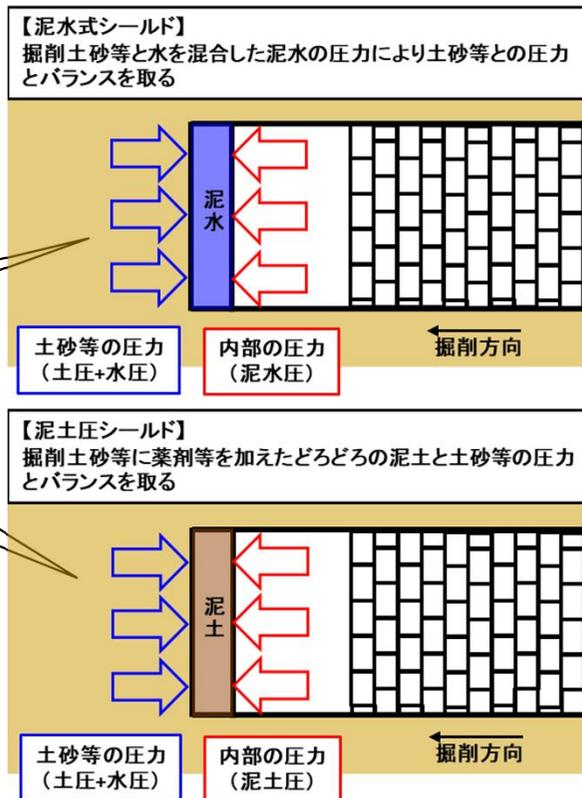


※出所：「国土地理院撮影の空中写真」を加工し、作成

北陸新幹線（敦賀・新大阪）における陥没等の事故防止対策

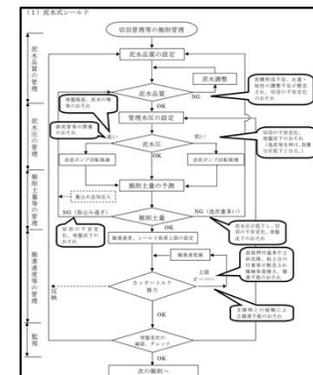
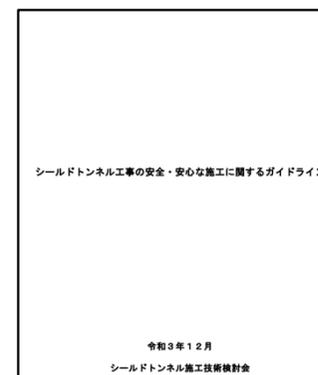
- 令和2年に発生した調布市での陥没事故を受け、最新の技術的知見を総括して取りまとめられた「シールドトンネル工事の安全・安心な施工に関するガイドライン」を踏まえ、適切に工事を実施。
- 具体的には、
 - ・地質（粘性土、砂・砂礫等）にあった**適切な工法や薬剤の選定**
 - ・**適切な施工管理**※
 等を実施。

地質にあった工法のイメージ



適切な施工管理

※圧力のバランスや掘進量に合った土量が排出されているかの確認等

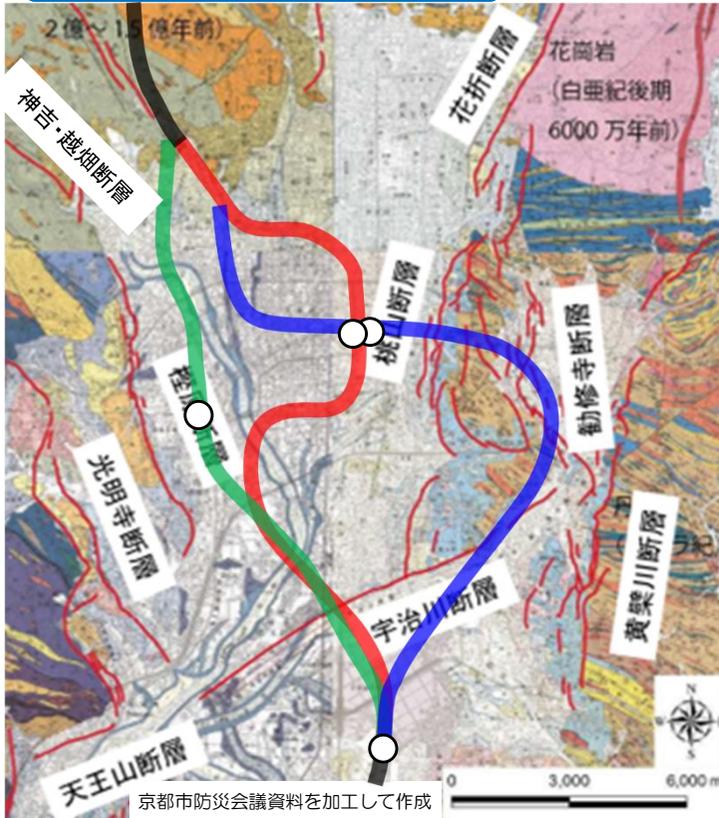


<シールドトンネル工事の安全・安心な施工に関するガイドライン>

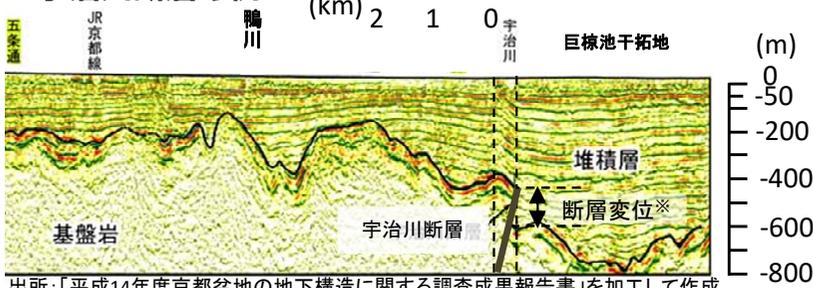
活断層対策①

- シールドトンネルが通る深さは約50mに対し、断層の変位が生じる基盤岩は、数百m以上と深い位置にある。
- 断層がある基盤岩で変位が生じても、シールドトンネルが位置する軟らかい堆積層では、その変位は地表に近づくほど小さくなる。

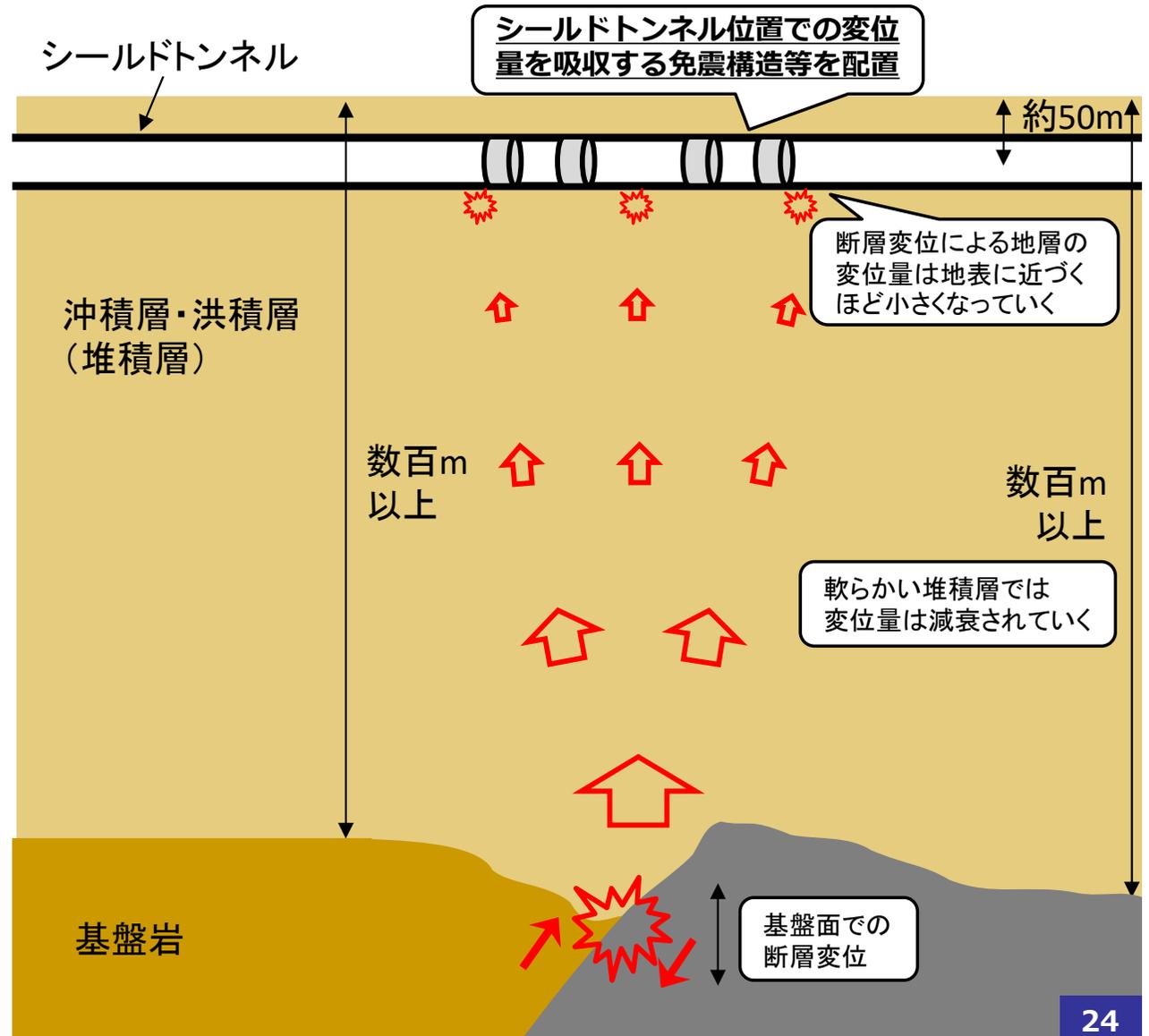
京都市街地における断層



京都市防災会議資料を加工して作成
※出所：「京都市防災会議資料」を加工し、作成



断層による地中の変位イメージ

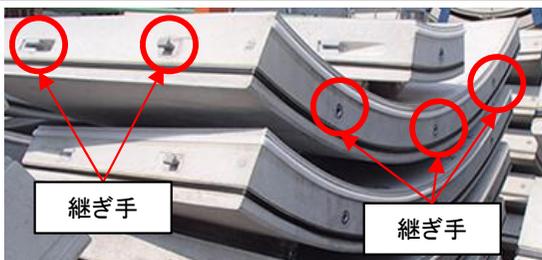
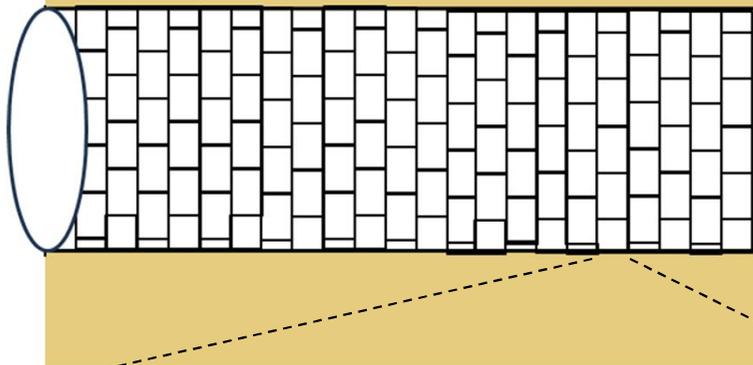


活断層対策②

- シールドトンネルは、セグメント※1に多くの継手を有しており、**地盤の変位に追従しやすい構造**である。
- これに加え、活断層の上部では、地震の変位量を吸収する免震構造等、**現地の断層や地質に応じた必要な対策を講じる**。
- なお、阪神淡路大震災時においても、活断層の変位により、シールドトンネルが崩壊した事例は確認されていない。

一般区間のシールドトンネル構造

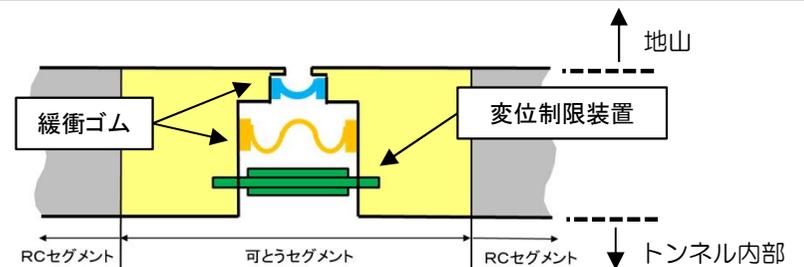
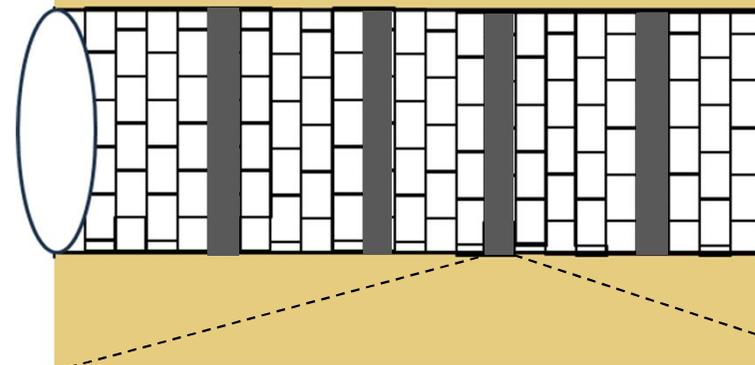
多くの継手を有し、地盤変位に追従しやすい



※1 セグメントとは、工場製作の鉄筋コンクリート製のブロック。シールドトンネルは、セグメントに多くの継ぎ手を有しており地盤の変位に追従しやすい構造となっている。

活断層の上部区間のシールドトンネル構造

更に免震構造等(可とうセグメント※2)で対策



※2 可とうセグメントとは、トンネルの壁をゴムでつないだものであり、地震の揺れを緩衝ゴムの弾力性で吸収する。

新幹線の地震対策

○ 大地震が発生した時でも、**高速で走行する新幹線の乗客を守るため、**

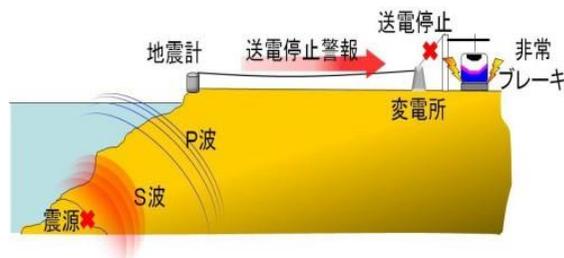
①構造物を崩壊させない、②列車を早く止める、③脱線・逸脱を防止する、④乗客が安全に避難できるという考え方のもと、下に示す対策を実施。

① 構造物の耐震対策



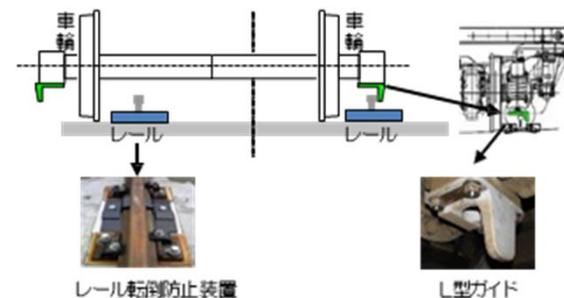
軌道面を支えている構造物が崩壊しないようにする

② 早期地震検知システムの充実



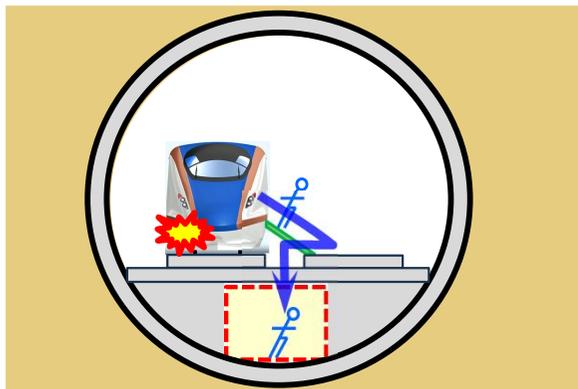
地震動を検知して、走行中の列車を早く止める

③ 脱線・逸脱防止対策の促進

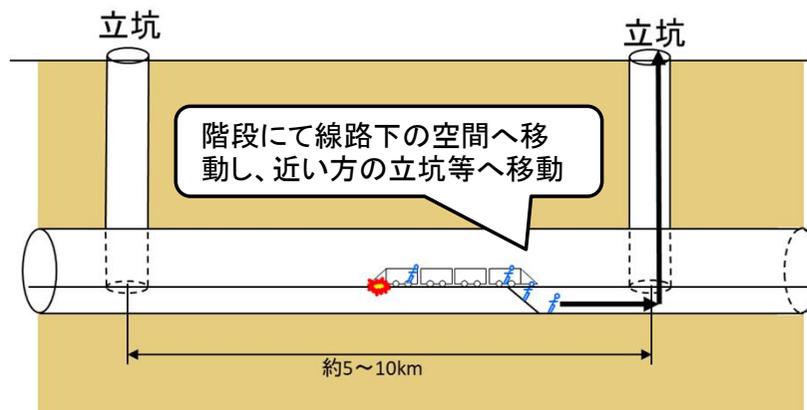


列車が脱線、もしくは大きく逸脱しないようにする

④ 安全な避難経路の確保



シールドトンネル区間において列車が走行不能となるような非常時には、線路下の空間を利用して避難する



周辺環境へ配慮した発生土処理方法について①

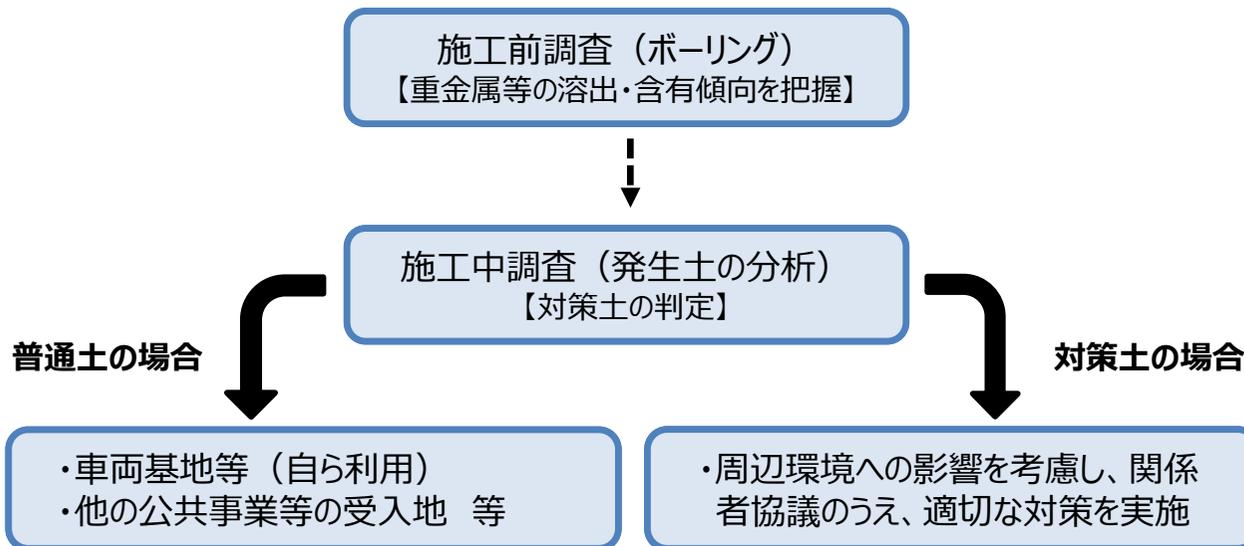
☑ 発生土の処理

- 発生土の処理については、**地元自治体等と協議※の上、法令等に基づき適切に実施。**

※受入候補地については、事業推進調査にて調査中

- 工事により発生した土砂は、**普通土と対策土**（自然由来重金属等を含有する対策が必要な土）に分けられる。
 - **普通土**については、車両基地等での自ら利用や他の公共事業等の受入れ地へ運搬することを検討。
 - **対策土**については、自然由来重金属等の周辺環境への影響を考慮し、関係者協議のうえ、適切な対策を実施。

発生土処理のフロー図

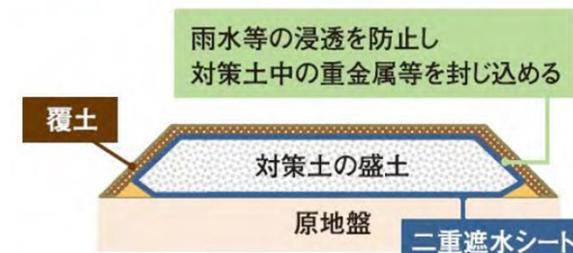


＜対策土受入地における代表的な対策例＞

原地盤活用(覆土対策)



遮水工封じ込め

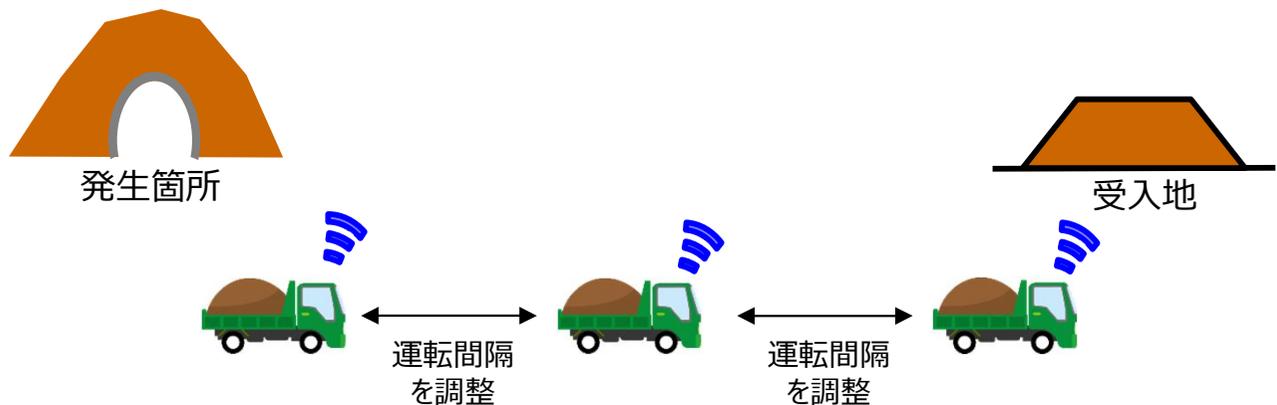


周辺環境へ配慮した発生土処理方法について②

☑ 発生土の運搬

- 発生土の運搬については、周辺環境への影響を考慮し、**地元自治体等と協議の上、運搬方法を決定・実施。**
- 運搬については、**地元住民に丁寧な説明**を行うとともに、「**運搬の曜日・時間帯**」、「**登校時間帯における通学路への配慮**」等を相談した上で、**様々な影響の低減策を講じる。**

発生土の運搬による影響低減策の例



<GPSを用いた運転間隔の調整>



<交通誘導員の配置>
※歩行者・一般車両を優先



<ダンプトラックのタイヤの泥洗浄>
※道路の美観、安全の保持



その他、関係者との協議の状況を踏まえ、適切に対策を実施

