

2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等

1) 事業費増加の要因③ 東名JCTにおける本線シールドトンネルの掘進方法及びヤード構造の変更

東名JCTにおける本線シールドトンネルの掘進方法及びヤード構造の変更……………(約210億円増額)

- ・本線シールドトンネル掘進中、トンネル工事で使う空気のごく一部が、人工的な孔を通じて地上に漏出したことを受け、有識者委員会(東京外環トンネル施工等検討委員会)へ諮り、硬質な粘性土層である北多摩層区間(約2.4km)においては、漏気が発生させることなく安全に掘進できることを確認した空気を使用しない掘進方法へ変更したことに伴い、添加材の量を増量する必要が生じた。
- ・横穴墓の出土に伴い、設けた検討会(東名ジャンクション(仮称)殿山横穴墓群に関する活用検討会)の結果、施工計画を見直し、横穴墓を保存しながら施工を行うこととなり、東名JCT(仮称)内のヤード構造の見直しを行う必要が生じた。

位置図



本線シールドトンネルの掘進方法の変更

隣接河川での漏気発生状況



地下のシールド工事の掘進時に用いる空気のごく一部が北多摩層まで到達している人工的な孔の間隙を通って上昇し、河川では気泡として漏出。



※起泡溶液が増加する事に伴い、土砂搬出可能な性状を確保するため、中性固化材等の添加材を増加。



(参考) 今後の掘進

- ・添加材に気泡を用いた場合、空気の通り道等により漏気の可能性はあるが、周辺環境への影響を及ぼすものではなく、安全に掘進できることが確認されたため、現地採取土を用いた室内試験の結果を踏まえ、谷戸橋付近以降から気泡を用いた掘進としている。
- ・引き続き、シールド掘進に伴う各計測値の施工状況等のモニタリングを行いながら、細心の注意を払い安全に掘進していく。

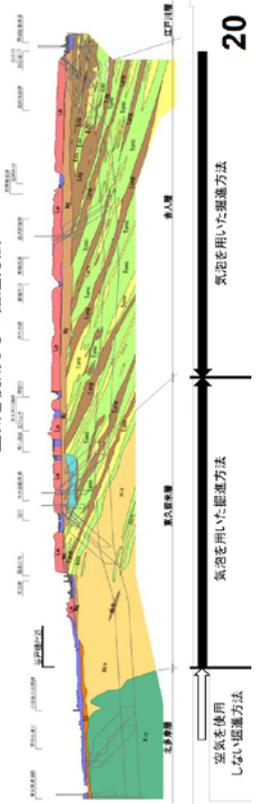


図 4.1-22 事業評価監視委員会資料 (22 / 44)

2. 事業の進捗状況と見込み等

東名JCT内のヤード構造の見直し

横穴墓の出土に伴い、東名ジャンクション(仮称)殿山横穴墓群に関する活用検討会を設置し、保存等の検討を行った。

その結果、施工計画を見直し、横穴墓を一時保存することとし、工事用道路の仮橋化・車両待機所の削減とそれによる滞留対策の追加等を行った。

殿山横穴墓群

- ・横穴墓群は崖をくりぬいて作ったお墓で、古墳時代の終わりごろに見られる。
- ・殿山横穴墓群は、世田谷区内に24箇所ある横穴墓群のひとつで、7世紀頃に作られたものと思われる。
- ・出土した横穴墓の一部を一時保存することとした。



本線立坑直近の崖線より、古墳時代(7世紀)頃の横穴式の墓が17基出土し、一部を保存



横穴墓から出土した玉類と鉄の刀



横穴墓出土箇所



入り口側から見た横穴墓

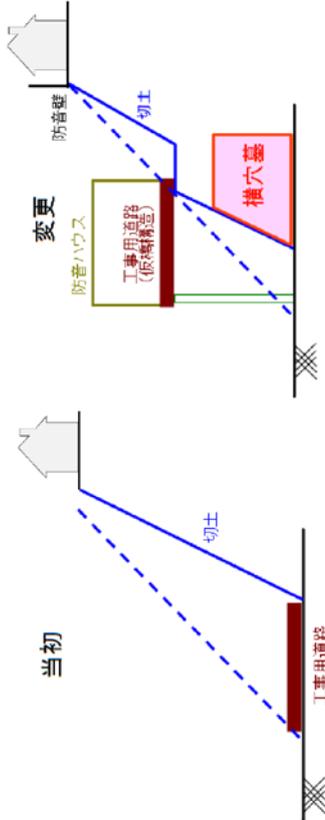
東名JCTの地盤改良及びヤード整備

- ・地質調査を行った結果、シールドマシン組み立て用の大型重機を使用することや、長期にわたって資機材や発生土を運搬する走路として使用するための必要な地耐力が不足していることが判明。
- ・対策としてヤード全体の地盤改良を実施。

横穴墓を回避した工事用道路の仮橋化

- ・一時保存する横穴墓を回避するため、工事用道路を仮橋化
- ・工事用道路は周辺影響を考慮し、防音対策を実施

【工事用道路の仮橋化と防音対策の実施】



工事用道路の防音対策施工状況①



工事用道路の防音対策施工状況②



セメント系添加材による地盤改良



大型重機配置に伴う大規模ヤード整備

図 4.1-23 事業評価監視委員会資料 (23 / 44)

2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等

1) 事業費増加の要因④ 中央JCTにおける地質調査・地下水調査を踏まえたJCT構造等の変更

中央JCTにおける地質調査・地下水調査を踏まえたJCT構造等の変更（約780億円増額）
 ・追加の地質調査の結果等を踏まえ、中央JCTの構造について、掘削時の盤ぶくれ懸念などの現地状況に対応した構造への変更が必要となり、それに伴う仮設工の見直しや施工ヤードの確保のための覆工板設置、土砂搬出の際の周辺交通への影響を抑えるための仮橋の見直し等の必要が生じた。
 ・中央JCTの構造変更を踏まえた有識者委員会（東京外環地下水検討委員会）での検討の結果、地下水流動保全工法について、深さ・方式の見直しの必要が生じた。

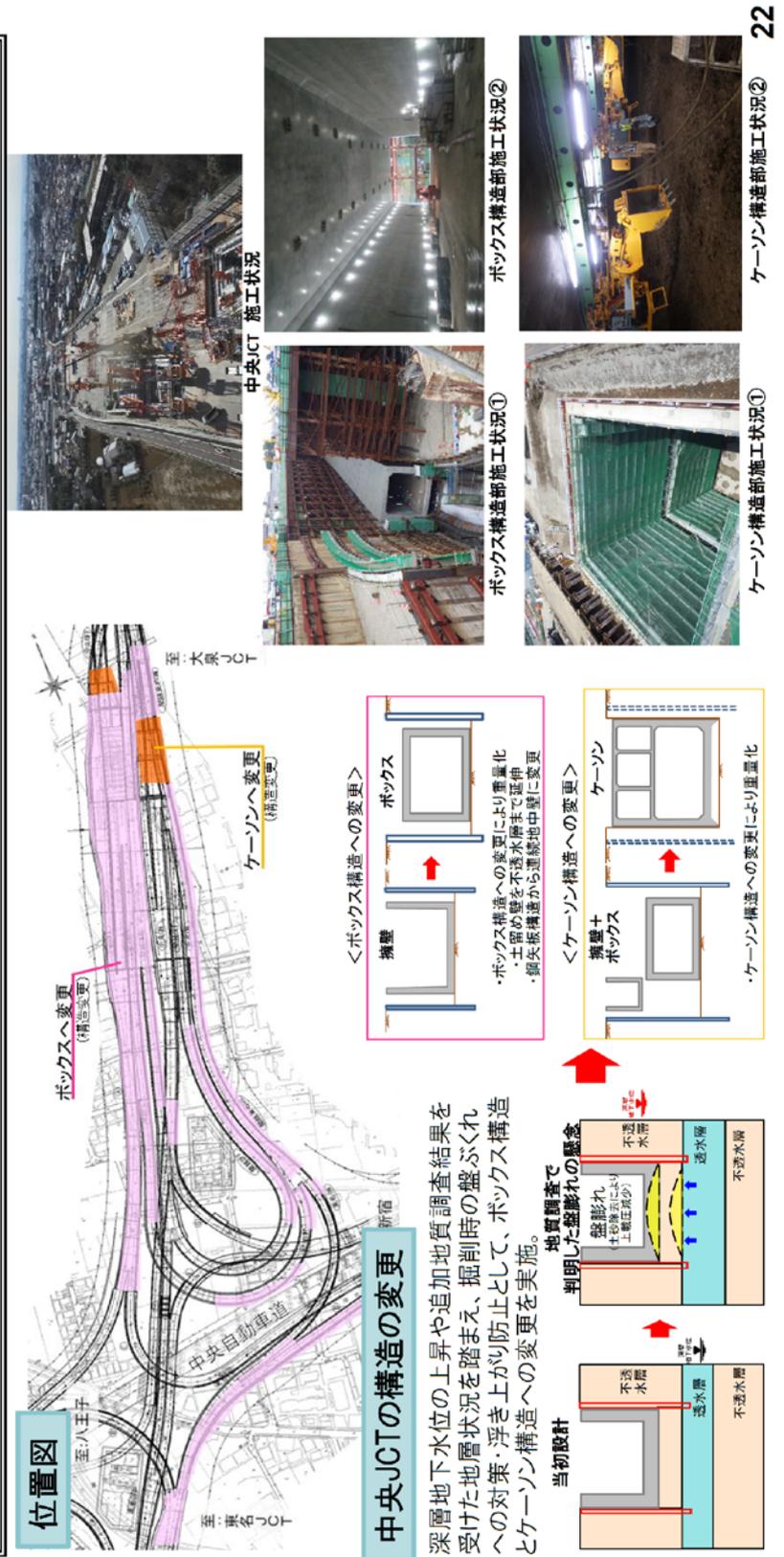


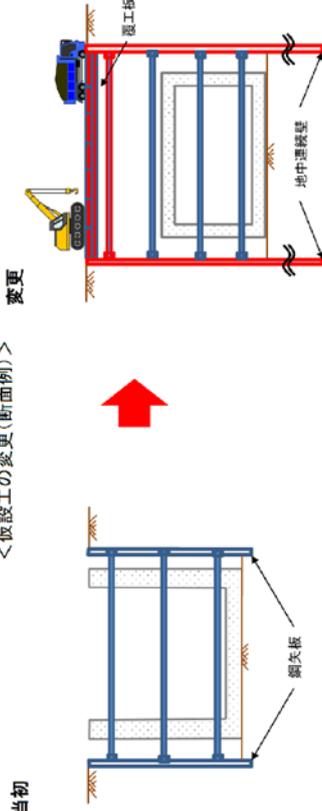
図 4.1-24 事業評価監視委員会資料 (24 / 44)

2. 事業の進捗状況と見込み等

中央JCTの構造の変更(仮設工の変更)

- ・ボックス構造への変更箇所について、土留め壁を不透水層まで延伸したことに伴い、鋼矢板による土留めから地中連続壁に変更。
- ・ボックス構造・ケーンソン構造への変更に伴う掘削断面の大断面化にあわせ、支保工の見直し、覆工板設置の追加。
- ・掘削土砂搬出等のための中央道へのアクセス仮橋について、周辺道路の交通確保やヤード構造の変更を踏まえ、設計を見直し。

<仮設工の変更(断面例)>



覆工板上での施工状況



支保工・覆工板施工状況

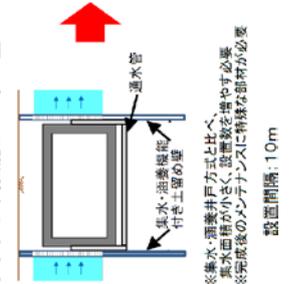


仮橋設置状況

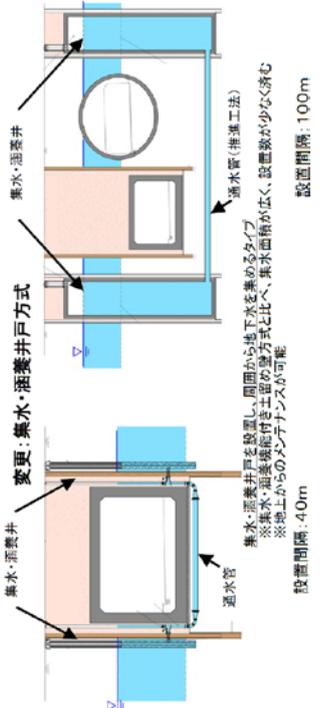
地下水流動保全工法の変更

地下水流動保全工法について、中央JCTの構造変更を踏まえ、有識者委員会(東京外環地下水検討委員会)での検討の結果、集水・涵養機能の信頼性、完成後のメンテナンスの観点から、「集水・涵養井戸方式」に見直し。

当初:集水・涵養機能付き土留め壁方式



※集水・涵養井戸方式と比べ、集水面積が小さく、設置数を増やす必要
※完成後のメンテナンスに特殊な器材が必要
設置間隔:1.0m



※集水・涵養井戸を設置し、周囲から地下水を集めるタイプ
※集水・涵養機能付き土留め壁方式と比べ、集水面積が広く、設置数が少なく済み
※地上からのメンテナンスが可能
設置間隔:100m



地下水流動保全工施工状況

図 4.1-25 事業評価監視委員会資料 (25 / 44)

2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等

1) 事業費増加の要因⑤ 大泉JCTにおける現地地質条件を踏まえたトンネル構造等の変更

大泉JCTにおける現地地質条件を踏まえたトンネル構造等の変更……………(約580億円増額)
 ・大泉JCT本線ランプ接合部について、東京外環トンネル施工等検討委員会での意見を踏まえた詳細設計を進める中で、施工ステップ毎の地質条件を反映した逐次解析を実施した結果、地盤改良工の追加、補助工法(曲線パイプルーフ工)の追加及び構造(セグメント鋼材種別)変更の必要が生じた。

位置図



本線ランプ接合部の地盤改良、補助工法及び構造の変更

施工ステップ毎に地山の緩みや変位状況が異なり土圧が変化するため、施工方法や解析モデル等を有識者委員会(東京外環トンネル施工等検討委員会)において確認しながら、地質条件を反映した逐次解析を実施した結果、本線ランプ接合部の補助工法(地盤改良、曲線パイプルーフ)の変更及び、セグメントの鋼材種別を従来の鋼材より強度・じん性が優れている鋼材への変更が生じた。

本線ランプ接合部 工場仮組状況

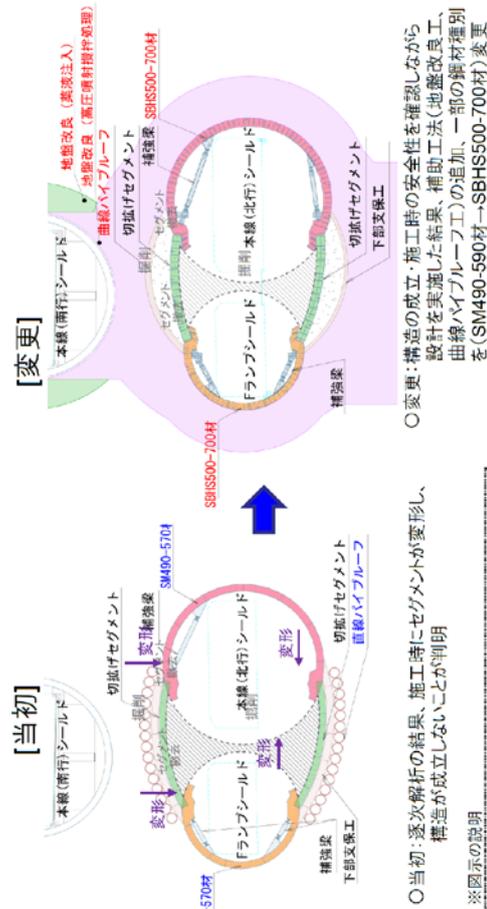
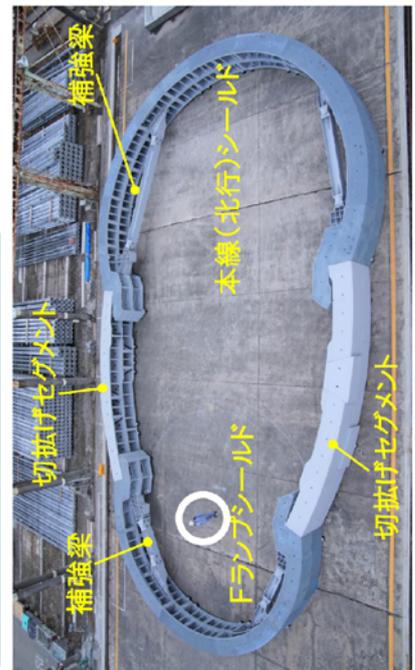


図 4.1-26 事業費増加の要因⑤ 大泉JCTにおける現地地質条件を踏まえたトンネル構造等の変更 (26 / 44)

2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等

2) 地域住民との対話についての取り組み(先駆的に進めてきたPI)

- ・ 都市部におけるインフラ整備のモデルとして構想段階より、地域のみならず幅広く意見を聴きながら、検討を実施。

地域との対話の取組

年号	PI実施状況
平成13年	
平成14年	PI外環沿線協議会
平成15年	外環オープンハウス
平成16年	
平成17年	PI外環沿線会議
平成18年	
平成19年	
平成20年	地域課題検討会
平成21年	事業化
平成22年	
平成23年	
平成24年	
平成25年	
平成26年	
平成27年	事業連絡調整会議
平成28年	
平成29年	
平成30年	
令和元年	
令和2年	

PI外環沿線協議会(PI協議会)



PI外環沿線7区市の住民と、国、東京都及び沿線自治体の担当者で構成され、外環(園越道～東名高速)について原点に立ち戻り、計画の構想段階から幅広く意見交換を行う場として、平成14年6月に発足。(計42回)

PI外環沿線会議(PI会議)



PI外環沿線協議会の協議員経験者、国、東京都及び、外環沿線7区市の担当で構成され、外環の必要性や「PI外環沿線協議会」2年間のとりまとめにおいて今後の課題とされた事項について、引き続き話し合いを行う場として、平成17年1月に発足。(計26回)

地域課題検討会



地域課題検討会では、各地域の方々に、地元視点から、外環整備に関する地域の具体的な懸念や対応のアイデアなどについて意見を頂き、意見に対する考え方をまとめ、今後検討したい意見を踏まえ、今後検討していく課題とその解決のための方針などを「対応の方針」としてとりまとめた。(計26回)

外環オープンハウス



地域の拘える課題や外環が整備された場合の各地域への具体的な効果、影響などを、模型、パネル・パンフレット等を用いて、説明を実施。また、工事の進捗状況等にあわせて、工事説明会を実施。

	H28年度まで	H29年度	H30年度	R1年度
オープンハウス (開催回数)	213	14	15	16

東京外かく環状道路(関越～東名)事業連絡調整会議

国土交通大臣、東京都知事による国土交通省と東京都との連絡協議会を受け、東京外かく環状道路(関越～東名)の事業の推進を図るための会議として、「東京外かく環状道路(関越～東名)事業連絡調整会議」を設置。(計8回)

図 4.1-27 事業評価監視委員会資料 (27 / 44)

2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等

3) 技術的な課題に対する取り組み(PIプロセス、環境、トンネル技術・安全等)

- 東京外環(関越～東名)は、大深度地下を活用した初めての道路事業であり、高水圧・土圧下で国内最大の大断面シールドトンネル施工(φ16m)、約1000万m³の発生土処理、世界でも類を見ない規模の地中拡幅工事、市街地施工での地域環境への配慮等の課題が存在。
- 技術的課題に対応し、安全確実な実施を図るため、専門家による第三者委員会を設置し、検討結果を事業へ反映。



図 4.1-28 事業計画関係委員会等 (28 / 44)