

3)環状8号線周辺道路の交通状況等

- ・関越道(練馬IC)及び外環(大泉IC)と東名高速(東京IC)を乗り継ぎしている交通の約1割が、環状8号線周辺的生活道路を抜け道として利用。
- ・環状8号線周辺的生活道路の交通事故件数は、都内の市区町村道と比較して8倍～13倍。
- ・外環(関越～東名)の整備により、抜け道利用交通が転換することで、生活道路の安全性向上が期待。

【練馬IC・大泉IC⇄東京ICを乗り継ぐ交通の割合】

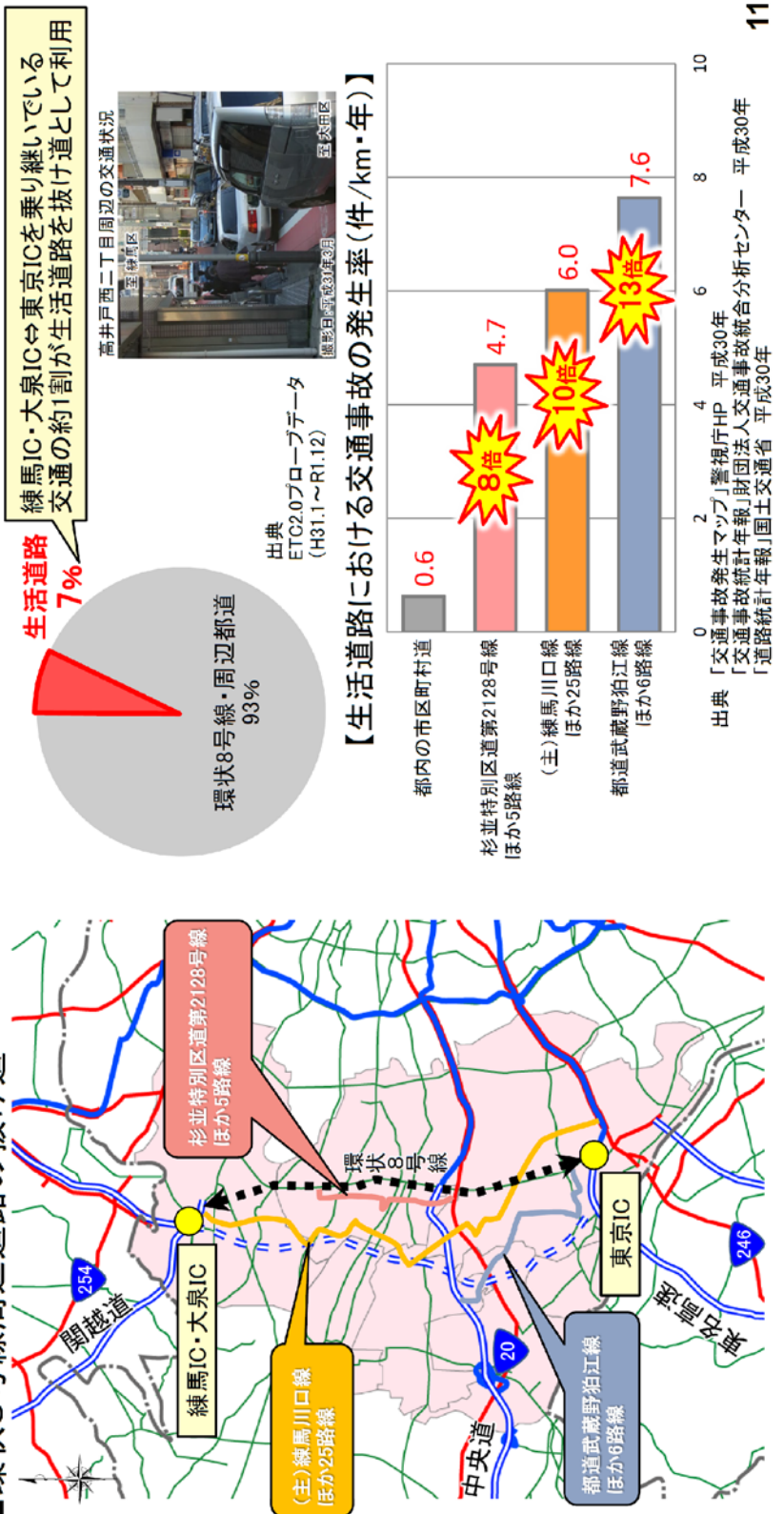


図 4.1-13 事業評価監視委員会資料 (13/44)

2. 事業の進捗状況と見込み等

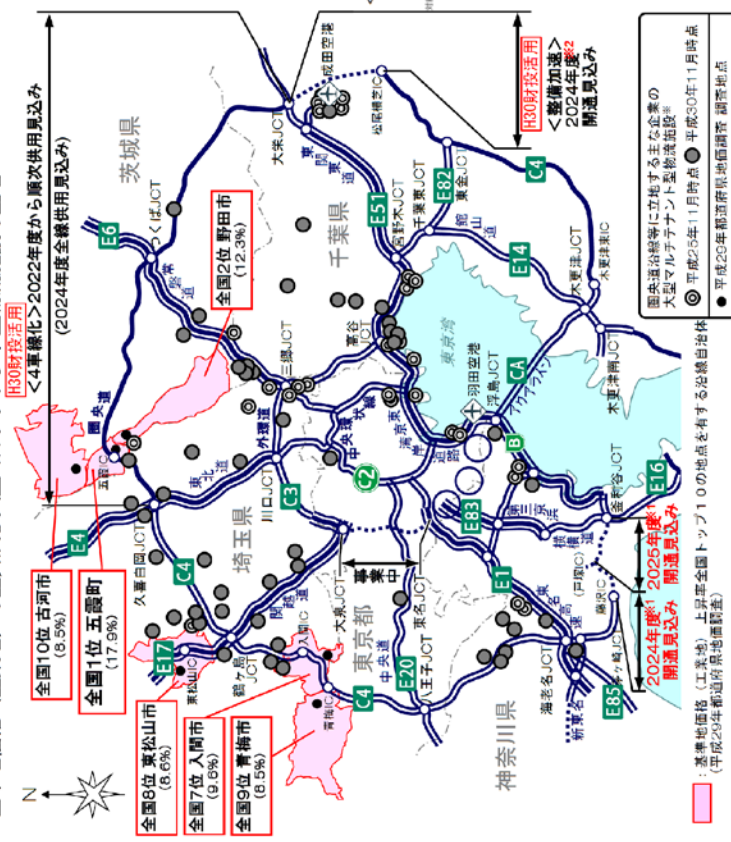
(2) 社会情勢等の変化

4) 物流施設の立地と、新型コロナウイルス感染症を受けた緊急事態宣言中における高速道路交通量

- ・ 圏央道沿線に立地する大型マルチテナント型物流施設数は5年前の約4倍。
- ・ 高速道路(全国主要40断面)の交通量は、3月以降GWにかけて減少。
- ・ 主に物流を担う大型車は前年比約1～2割減少に留まっている。

【首都圏三環状道路の整備による効果】

～基準地価格(工業地)の上昇及び大型マルチテナント型物流施設の立地～



注1: ※1 F2財投活用予定箇所 ※2 用地所管等が異なる場合

注2: 久喜白岡JCT～木下京東IC間は、暫定2車線

注3: 事業中区間のIC、JCT名称には仮称を含む

※大型マルチテナント型物流施設とは、多くの個人宅へ多様な商品を配達するための分岐に付、設置が可能な機能を備えた施設

Eコマースを支える大型マルチテナント型物流施設(イメージ)

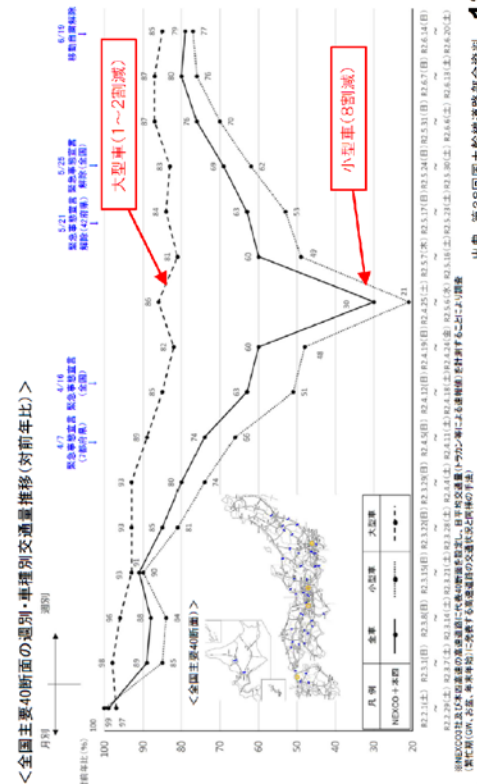
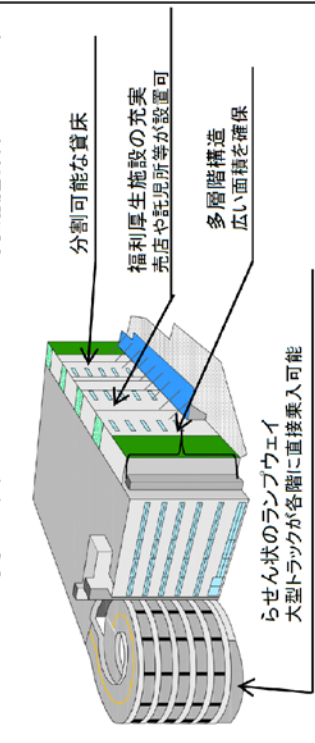


図 4.1-14 事業評価監視委員会資料 (14/44)

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

①中央JCTにおける地中拡幅部の断面形状・工法変更等に伴う事業費の増加…………… (約 5,360億円 増額)		
②大泉JCT側本線シールドにおける地質調査を踏まえた軟弱地盤対策・耐震検討の追加… (約 670億円 増額)		
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…………… (約 210億円 増額)		
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…………… (約 780億円 増額)		
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…………… (約 580億円 増額)		
計		約7,600億円 増額

要因	内容	事業費変更内容	増額
地中拡幅部の断面形状・工法変更等に伴う事業費の増加	①中央JCTにおける地中拡幅部の断面形状・工法変更等に伴う事業費の増加	- より確実な安全性、健全性の確保が可能となる構造として、有識者委員会の議論も踏まえ、円形形状への断面形状変更の必要が生じた。 - 市街化された地域の深深度地下部において、地下水を有する地盤内に非開削で構築する必要があるため、より安全性が高く、かつ合理的な工法とするため、有識者委員会の議論も踏まえ、工法変更の必要が生じた。 - 有識者委員会の議論を踏まえ、近年の深層地下水水位上昇傾向を反映し、より安全確実に施工するため外設シールド発進基地・外設シールドの構造変更の必要が生じた。	約1,130億円
	②大泉JCT側本線シールドにおける地質調査を踏まえた軟弱地盤対策・耐震検討の追加	- 地質調査の結果を踏まえ、大泉JCT側の本線シールド発進設備について、発進架台を発進時の反力を安全に受け持つことができる構造に変更及びそれに伴う周辺設備変更の必要が生じた。 - 地質調査の結果、耐震検討を行い、大泉JCT浅深度部においてシールドトンネルのセグメント種別変更の必要が生じた。	約3,365億円
	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	- 本線シールドトンネル掘進中、トンネル工事を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、有識者委員会へ諮り、空気を使用しない掘進方法へ変更したことに伴い、添加材増量の必要が生じた。 - 横穴墓の出土に伴い設けた検討会の結果、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、ヤード構造の見直しの必要が生じた。	約210億円
	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	- 地質調査の結果等を踏まえ、中央JCTの構造について、掘削時の盛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、それに伴う仮設工法の見直しや施工ヤードの確保のための覆工板設置等の必要が生じた。 - 現況の地質・地下水の状況と中央JCTの構造変更を踏まえた有識者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。	約780億円
	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本線ランブ接合部について、有識者委員会での意見を踏まえた詳細設計を進める中で、施工スリーブ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。	約580億円
現地調査等の結果、判明した事象への対応			約7,600億円

図 4.1-15 事業評価監視委員会資料 (15 / 44)

2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等

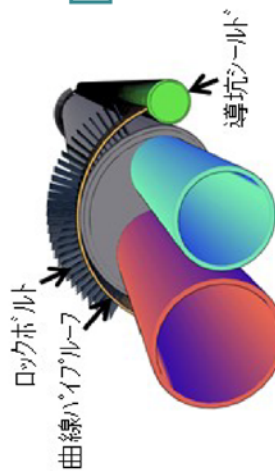
1) 事業費増加の要因① (1/4) 中央JCT地中拡幅部のこれまでの検討経緯

- ・ 地下40m以深において、2つのトンネルを合流させる地中拡幅部は、世界でも類を見ない規模の、技術的困難さを伴う工事。
- ・ 計画段階においては、有識者からなる「大深度トンネル技術検討委員会」において施工可能であることが確認された、当時の技術である曲線パイプルーフ併用NATMで計画。
- ・ 一方で、中央JCT地中拡幅部は、市街化された地域の地下部で、地下水を有する地盤内での大規模な非開削による切り上げ工事となり、施工技術等に関して確認、検討すべき課題が多く存在することから、近年の施工事例や技術開発動向など最新の知見を確認し、検討することが不可欠であるとして、有識者等からなる「東京外環トンネル施工等検討委員会」を設立。
- ・ 民間企業における新技術の開発動向も踏まえながら、より確実な施工時の安全性や、長期的な構造物の健全性の確保のため、工法・構造の見直しを行い、技術的な検討、検証を進めている。

《検討経緯》

～H19《大深度トンネル技術検討委員会》

当時の技術である、曲線パイプルーフ併用NATMにて施工可能であり、地上に問題となる影響がないことを確認
安全かつ工期短縮、コスト削減を考慮した新工法の開発が望まれる



- ・ 馬蹄形状
- ・ 曲線パイプルーフ併用NATM
- ・ 薬液注入による止水

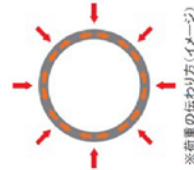
都市計画変更(地下方式)

H19.4

【地中拡幅部】

近年の道路構造物に関する維持管理や安全管理などへの対応や、現状の技術、外環の条件を踏まえること、以下の考え方を採用すること、より確実な安全性や健全性の確保が可能となると考える

- ① 円形形状を基本
- ② 十分な止水領域を確保



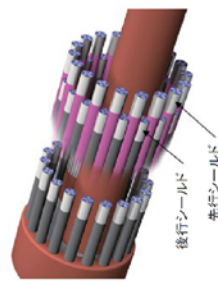
H24.7～

《東京外環トンネル施工等検討委員会》

《地中拡幅部(中央JCT、青梅街道IC)の工法の考え方まとめ(H28.3)》

技術の検証を行った工法も含め、民間企業が有する要素技術を整理し、工法に対する考え方をとりまとめ

- ・ 「外殻部の施工」
- ・ 「発進基地の施工」
- ・ 「躯体の施工」
- ・ 「接壁の施工」



詳細設計に着手

R2.7 設計方針及び概略の構造について確認

図 4.1-16 事業評価監視委員会資料 (16/44)

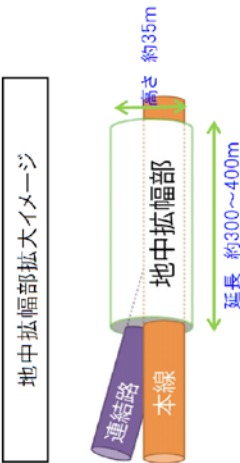
2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等

1) 事業費増加の要因① (2/4) 中央JCTにおける地中拡幅部の断面形状変更に伴う事業費の増加

- ①-1 地中拡幅部(中央JCT)の断面形状変更に伴う事業費の増加……………(約1,130億円増額)
- 当初は、当時の技術(曲線パイプレーフ併用NA TM)による馬蹄形状を想定していたが、有識者委員会(東京外環トンネル施工等検討委員会)H26.6「とりまとめ」にて、より確実な安全性、健全性の確保が可能となる構造として、「円形形状を基本」とし、「十分な止水領域を確保」することが提言され、断面形状の変更の必要が生じた。

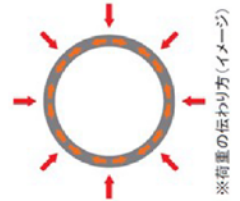
位置図



《平成26年6月東京外環トンネル施工等検討委員会での「とりまとめ」》

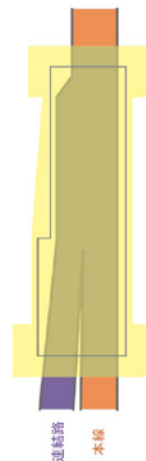
【円形形状を基本】

- ・工事中の各段階において荷重に対して十分な耐力を確保
- ・コンクリート構造におけるひび割れの発生を抑制
- ・損傷の原因となる局所的な応力の集中を回避

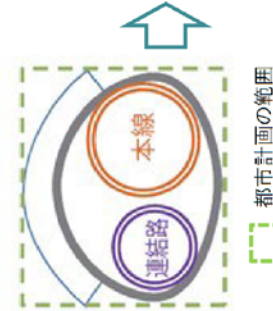


【十分な止水領域を確保】

- ・施工中及び完成後の漏水を抑制するために高い止水性能を確保
- ・特に地中拡幅両端のシールドトンネルとの接続となる箇所については、より確実に漏水を抑制



当初断面イメージ



変更後断面イメージ



黄色範囲は止水領域

断面が約2倍

図 4.1-17 事業評価監視委員会資料 (17 / 44)

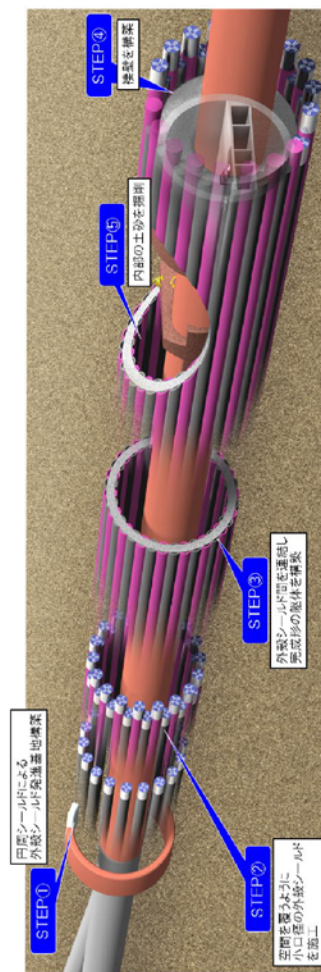
2. 事業の進捗状況と見込み等

(3)事業の見込み等

1)事業費増加の要因① (3/4) 中央JCTにおける地中拡幅部の工法変更に伴う事業費の増加

①-2 地中拡幅部(中央JCT)の工法変更に伴う事業費の増加……………(約3,365億円増額)
・市街化された地域の大深度地下部において、地下水を有する地盤内に非開削で構築する必要がある中央JCT地中拡幅部について、より安全性が高く、かつ合理的な工法とするため、有識者委員会(東京外環トンネル施工等検討委員会)からH28.3「地中拡幅部(中央JCT、青梅街道IC)の工法の考え方」と提言され、工法変更の必要が生じた。

中央JCT地中拡幅部の工法



- 「地中拡幅部(中央JCT、青梅街道IC)の工法の考え方」と
(H28.3 東京外環トンネル施工等検討委員会)」の提言(概要)
- 「外殻部の施工」…帯水層下での施工の実績が多く、施工精度確保の確実性が高いシールド工法(外殻シールド)で縦断方向に施工
 - 「発進基地の施工」…基本的には地山の露出を少なくすることとして、実績がある円周シールドにより構築
 - 「躯体の施工」…地中拡幅部の内部を掘削する段階以前に完成体の躯体を構築、完成体の躯体は、外殻シールド相互に連結することにより構築
 - 「接壁の施工」…凍結工法などにより、施工時の地山の安定性、止水性を確保
- 透水性が高い帯水層下での止水工法は、より確実で実績のある凍結工法を基本

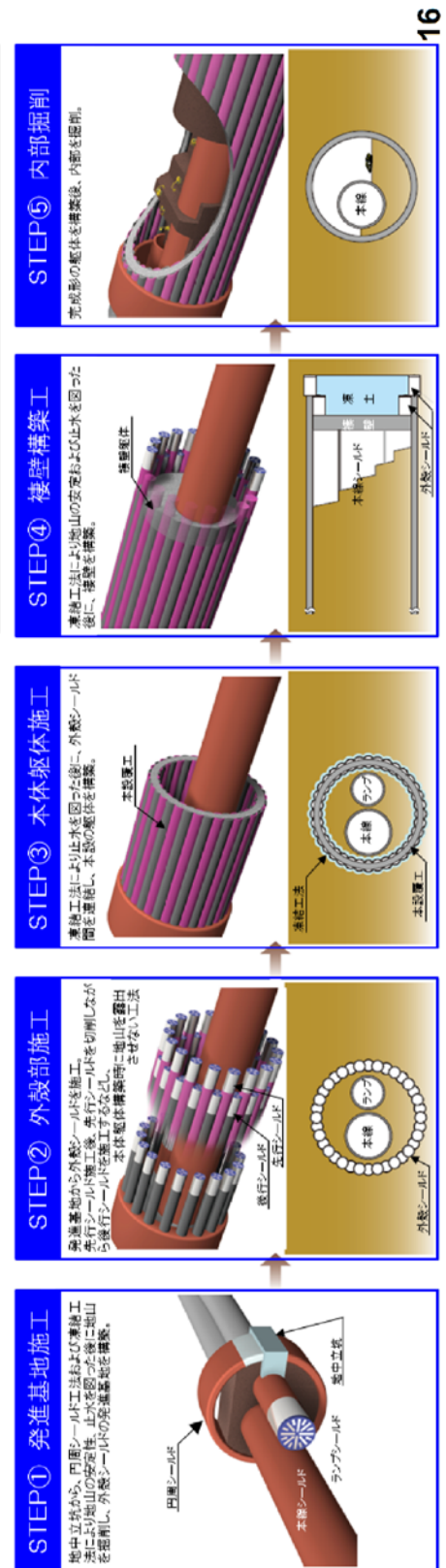


図 4.1-18 事業評価監視委員会資料 (18/44)

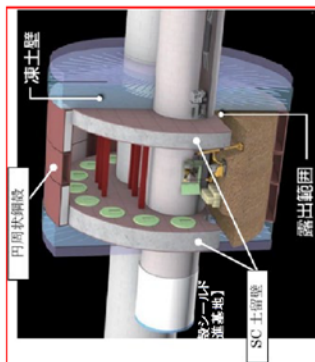
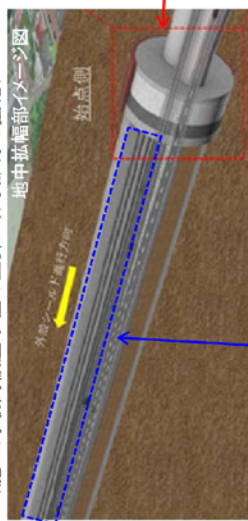
2. 事業の進捗状況と見込み等

(3) 事業の見込み等

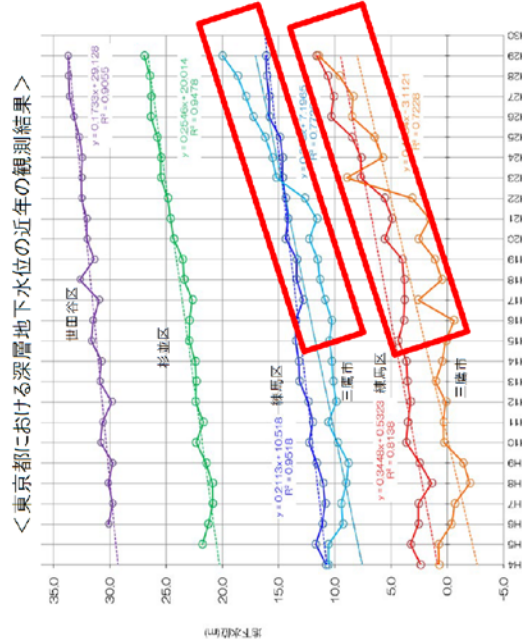
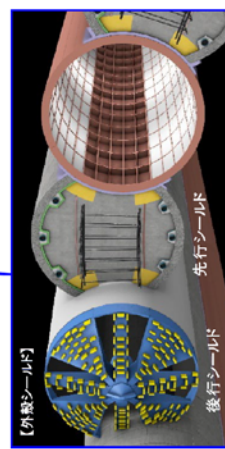
1) 事業費増加の要因① (4/4) 中央JCTにおける地中拡幅部の構造変更に伴う事業費の増加

- ①-3 地中拡幅部(中央JCT)の構造変更に伴う事業費の増加……………(約865億円増額)
 ・近年の深層地下水位の上昇傾向が確認されたことから、有識者委員会(東京外環トンネル施工等検討委員会)での議論等を踏まえ、より安全確実に施工するため施工時被圧水位は水位上昇を考慮することとし、外殻シールドの構造変更の必要が生じた。

< 施工時最高被圧水位の上昇に伴う部材の強化 >

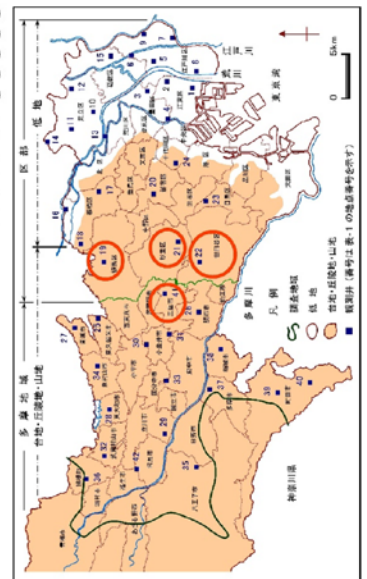
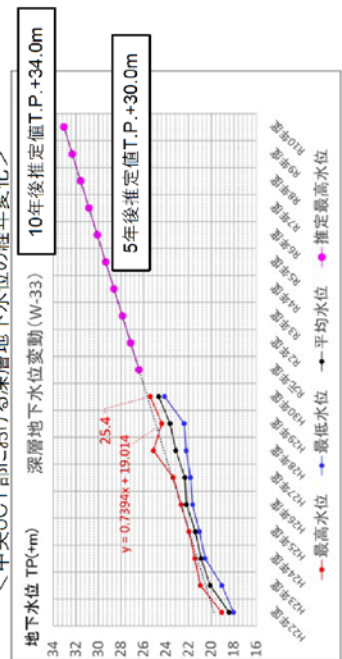


地下水位の増加に対応する部材の耐力強化のため、鋼材種類のランクアップおよび板厚を増加



< 東京都における深層地下水位の近年の観測結果 >

< 中央JCT部における深層地下水位の経年変化 >



地域	観測番号	観測井	ストレーナの深さ	観測井付添の地盤高
練馬区19	研34	練馬第1	87~97	42.0
杉並区21	研35	練馬第2	185~195	42.0
世田谷区22	研110	杉並	115~143	37.1
三鷹市41	研111	世田谷	87~109	41.2
	研99	三鷹第1	97~113	55.5
	研100	三鷹第2	178~233	55.5

東京都における深層地下水位
観測位置図

図 4.1-19 事業評価監視委員会資料 (19/44)

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② 大泉JCT側本線シールドにおける地質調査を踏まえた軟弱地盤対策・耐震検討の追加

大泉JCT側本線シールドにおける地質調査を踏まえた軟弱地盤対策・耐震検討の追加……………(約670億円増額)
 ・追加地質調査の結果、シールド発進箇所で局所的な軟弱層が確認され、シールド発進時の反力を安全に受け持つことができないことが判明したことから、発進架台の構造を見直し、またそれに伴う狭小ヤードでの施工に適した設備配置 への変更の必要が生じた。
 ・追加地質調査による弾性波探査の結果を受け、耐震検討を行ったところ、大泉JCT浅深度部においてシールドシールドのセグメント種別の変更の必要が生じた。

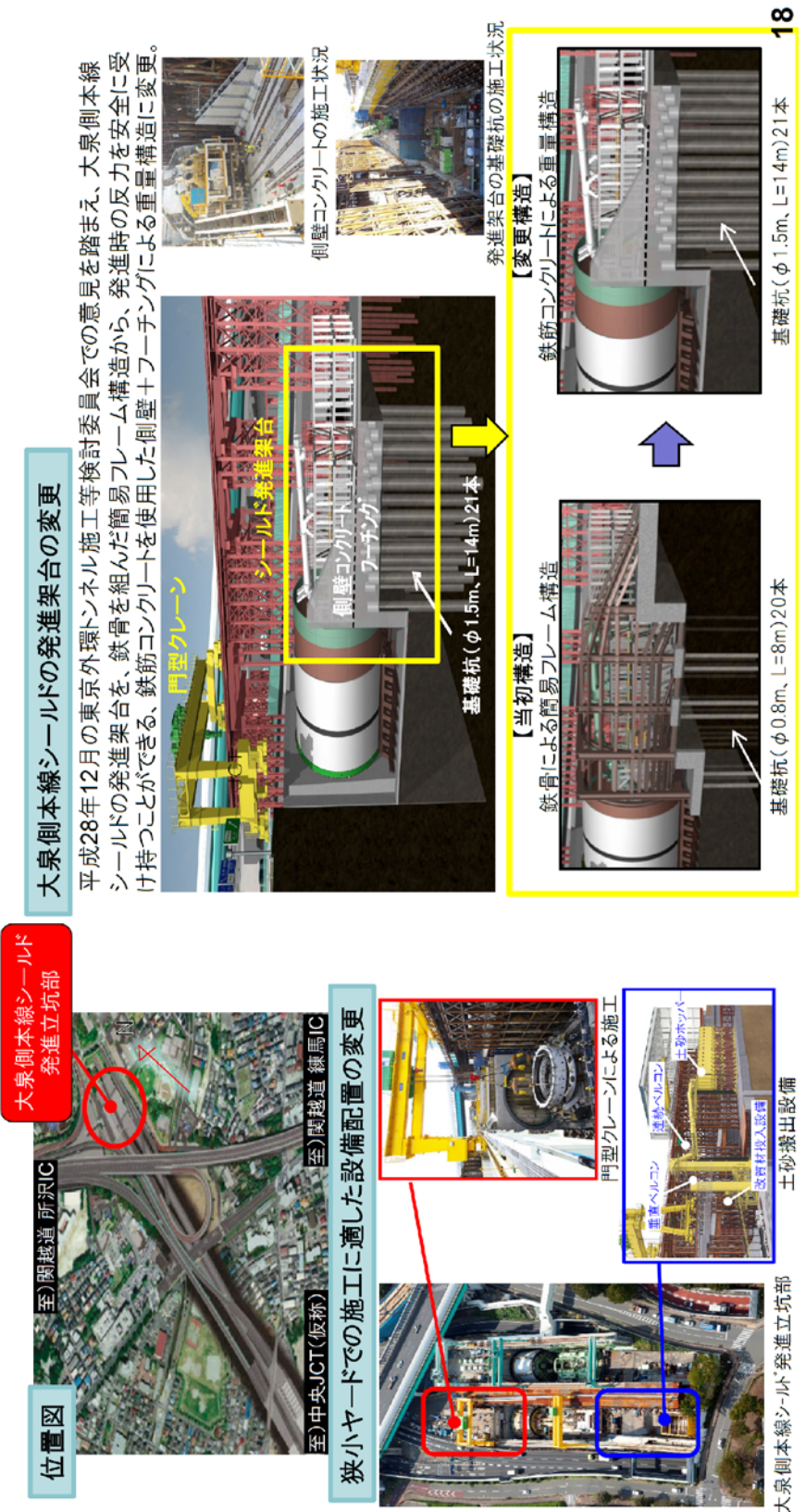


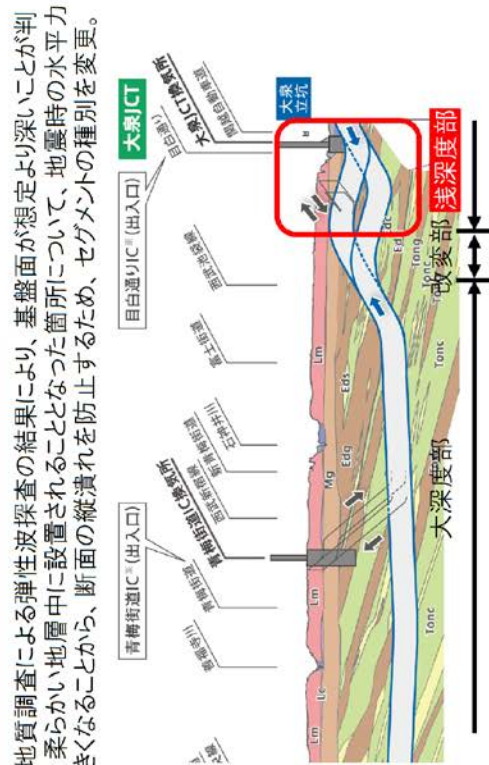
図 4.1-20 事業評価監視委員会資料 (20/44)

2. 事業の進捗状況と見込み等

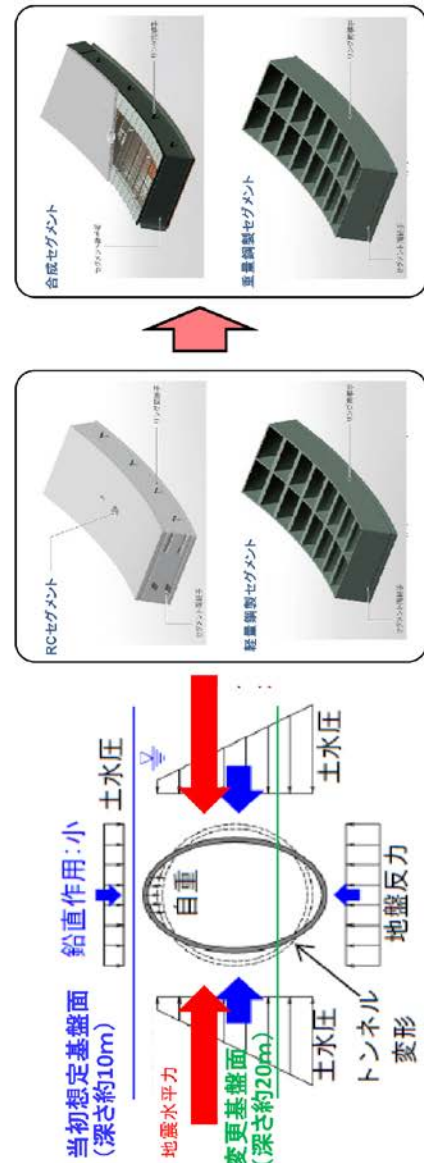
位置図



シールドトンネルのセグメント種別の変更



【セグメント種別の変更】



19

■ 大泉側シールドトンネル現場状況



シールドトンネル構内



セグメント設置状況

図 4.1-21 事業評価監視委員会資料 (21 / 44)