

西武鉄道新宿線（中井駅～野方駅間）連続立体交差事業
シールドトンネル技術検討委員会

中間とりまとめ

2025年12月

西武鉄道新宿線（中井駅～野方駅間）連続立体交差事業
シールドトンネル技術検討委員会

目 次

1. はじめに	2
2. 委員名簿	3
3. 主な検討経緯	6
4. 事業概要	9
5. 中間とりまとめ	1 2
6. 今後の予定	1 3

1. はじめに

西武鉄道新宿線（中井駅～野方駅間）連続立体交差事業シールドトンネル技術検討委員会は、西武鉄道新宿線（中井駅～野方駅間）連続立体交差事業のうち、シールドトンネル工事における施工計画、施工管理等に関する技術的な検討、確認を行うことを目的として、学識経験者及び関係機関からなる委員により設立した。2019年2月12日の設立以来これまでに7回の委員会を開催し、安全かつ確実に工事を行うため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た上で、トンネル構造、施工技術等について検討をしてきた。

これまでの確認・検討により、シールドトンネル及び施工計画について一定の整理がされたことから、今後の工事实施に向けた方向性を、中間とりまとめとして公表するものである。

2. 委員名簿

第1回技術検討委員会：2019年2月12日

委員長	小山 幸則	立命館大学総合科学技術研究機構上席研究員
委員	大石 敬司	東京地下鉄(株) 鉄道本部改良建設部長
	奥山 宏二	東京都建設局道路建設部長
	北村 隆光	東京都土木技術支援・人材育成センター所長
	角 秀行	中野区地域まちづくり推進部長
	陰山 健司	西武鉄道(株)鉄道本部建設部長

第2回技術検討委員会：2020年8月20日～10月26日（書面開催）

委員長	小山 幸則	立命館大学総合科学技術研究機構上席研究員
委員	大石 敬司	東京地下鉄(株) 鉄道本部改良建設部長
	花井 徹夫	東京都建設局道路建設部長
	加藤 直宣	東京都土木技術支援・人材育成センター所長
	角 秀行	中野区まちづくり推進部長
	陰山 健司	西武鉄道(株)鉄道本部建設部長

第3回技術検討委員会：2022年2月4日

委員長	小山 幸則	立命館大学総合科学技術研究機構上席研究員
委員	大石 敬司	東京地下鉄(株) 鉄道本部改良建設部長
	花井 徹夫	東京都建設局道路建設部長
	岡村 浩志	東京都土木技術支援・人材育成センター所長
	豊川 士朗	中野区まちづくり推進部長
	陰山 健司	西武鉄道(株)鉄道本部建設部長

第4回技術検討委員会：2023年2月3日

委員長	小山 幸則	立命館大学総合科学技術研究機構上席研究員
委員	大石 敬司	東京地下鉄(株) 鉄道本部改良建設部長
	湯川 雅史	東京都建設局道路建設部長
	岡村 浩志	東京都土木技術支援・人材育成センター所長
	豊川 士朗	中野区まちづくり推進部長
	陰山 健司	西武鉄道(株)鉄道本部建設部長

第5回技術検討委員会：2024年2月1日

委員長	小山 幸則	立命館大学総合科学技術研究機構上席研究員
委員	大石 敬司	東京地下鉄(株) 執行役員
	久野 健一郎	東京都建設局道路建設部長
	安田 智	東京都土木技術支援・人材育成センター所長
	角 秀行	中野区まちづくり推進部長
	陰山 健司	西武鉄道(株)鉄道本部建設部長

第6回技術検討委員会：2025年1月27日

委員長	小山 幸則	立命館大学総合科学技術研究機構上席研究員
委員	大石 敬司	東京地下鉄(株)常務執行役員
	久野 健一郎	東京都建設局道路建設部長
	香月 高広	東京都土木技術支援・人材育成センター所長
	角 秀行	中野区まちづくり推進部長
	陰山 健司	西武鉄道(株)鉄道本部建設部長

第7回技術検討委員会：2025年10月9日

委員長 小泉 淳 早稲田大学名誉教授

委 員 大石 敬司 東京地下鉄(株)常務執行役員

松島 進 東京都建設局道路建設部長

香月 高広 (公財) 東京都道路整備保全公社 東京都土木技術支援センター長

角 秀行 中野区まちづくり推進部長

長田 裕太郎 西武鉄道(株)鉄道本部建設部長

3. 主な検討経緯

- ① 工事の課題
- ② シールドトンネル工事全体のリスク
- ③ シールドマシン仕様
- ④ 発進・到達部の検討
- ⑤ 地中支障物対策
- ⑥ セグメント仕様
- ⑦ 橋台基礎杭残置部分（第四妙正寺川橋梁下）のセグメント検討
- ⑧ シールドトンネルの浮き上がり対策
- ⑨ 併設トンネルの影響
- ⑩ 計測管理方法と計測基準の設定
- ⑪ シールドマシン投入計画・設備計画
- ⑫ 発進・到達方法
- ⑬ シールドマシン駅部移動方法
- ⑭ 掘進管理方法

第1回技術検討委員会：2019年2月12日

議題

- ・ 工事の課題

議事概要

- ・ 工事の課題及び今後の検討の進め方について確認を行い、シールドトンネル工事全体のリスクを整理した上で早めに検討を進めていくこととした。

第2回技術検討委員会：2020年8月20日～10月26日（書面開催）

議題

- ・ シールドトンネル工事全体のリスク
- ・ シールドマシン仕様

議事概要

- ・ シールドトンネル工事全体のリスク整理を行い、リスクごとの検討時期について確認・検討を行った。
- ・ シールドマシン仕様について確認・検討を行い、シールドマシン停止時のリスク対策を踏まえた仕様にする事とした。
- ・ 野方方到達部の施工方法について、確認・検討を行った。

第3回技術検討委員会：2022年2月4日

議題

- ・ シールドマシン仕様
- ・ 地中支障物対策
- ・ 発進・到達部の検討

議事概要

- ・ 前回委員会で審議したシールドマシン仕様から、2021年12月に制定された『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』を踏まえた仕様に一部変更を行うことについて、確認・検討を行った。
- ・ 地中支障物の対策方法について、確認・検討を行った。
- ・ シールドマシン発進・到達坑口の開口構造及び発進・到達防護について確認・検討を行い、発進・到達坑口の開口構造については止水性が重要であることから引き続き確認していくこととした。

第4回技術検討委員会：2023年2月3日

議題

- ・ セグメント仕様
- ・ 橋台基礎杭残置部分（第四妙正寺川橋梁下）のセグメント検討
- ・ シールドトンネルの浮き上がり対策
- ・ 併設トンネルの影響
- ・ 発進・到達部の検討

議事概要

- ・ RCセグメントの仕様について、確認・検討を行った。
- ・ 第四妙正寺川橋梁の橋台基礎杭残置部分のセグメント種別について、確認・検討を行った。
- ・ 施工時、完成時におけるシールドトンネルの浮き上がり対策について、地下水位を踏まえた確認・検討を行った。
- ・ 後行トンネル側が先行トンネル側へ及ぼす影響について、確認・検討を行った。
- ・ 前回委員会で審議した発進・到達坑口の開口構造について、止水性についての検討を深度化した。

第5回技術検討委員会：2024年2月1日

議題

- ・ 計測管理方法と計測基準の設定
- ・ 第四妙正寺川橋梁下のセグメント仕様

議事概要

- ・ シールドマシン掘進時における営業線、周辺構造物への影響等を計測するための計測管理方法と計測基準について、確認・検討を行った。
- ・ 前回委員会で審議した第四妙正寺川橋梁の橋台基礎杭残置部分のセグメント種別について、検討を深度化した。また、決定した鋼製中詰めセグメントの仕様について、確認・検討を行った。

第6回技術検討委員会：2025年1月27日

議題

- ・ シールドマシン投入計画・設備計画
- ・ 発進・到達方法
- ・ シールドマシン駅部移動方法
- ・ 掘進管理方法

議事概要

- ・ 営業線への影響を加味したシールドマシン投入計画・設備計画について、確認・検討を行った。
- ・ シールドマシンの発進・到達方法について、確認・検討を行った。
- ・ 新井薬師前駅部及び沼袋駅部におけるシールドマシンの移動方法について、確認・検討を行った。
- ・ シールドマシン掘進時における掘進管理方法について、確認・検討を行った。

4. 事業概要

- ・ 西武鉄道新宿線（中井駅～野方駅間）連続立体交差事業は、東京都が事業主体となり、中野区と西武鉄道が連携して、西武鉄道新宿線の中井駅付近から野方駅付近までの約2.4kmについて鉄道を地下化し、道路と鉄道を連続的に立体交差化するものである。（図-1 参照）
- ・ 中井駅付近（中野区上高田五丁目）から野方駅付近（中野区野方四丁目）に至る延長約2.4kmの事業区間のうち、取付部及び駅部においては開削工法により箱型トンネル（ただし、取付部の一部は掘割）を築造し、それ以外の区間においてはシールドトンネル工法により円形トンネルを築造する計画である。（図-2，3 参照）

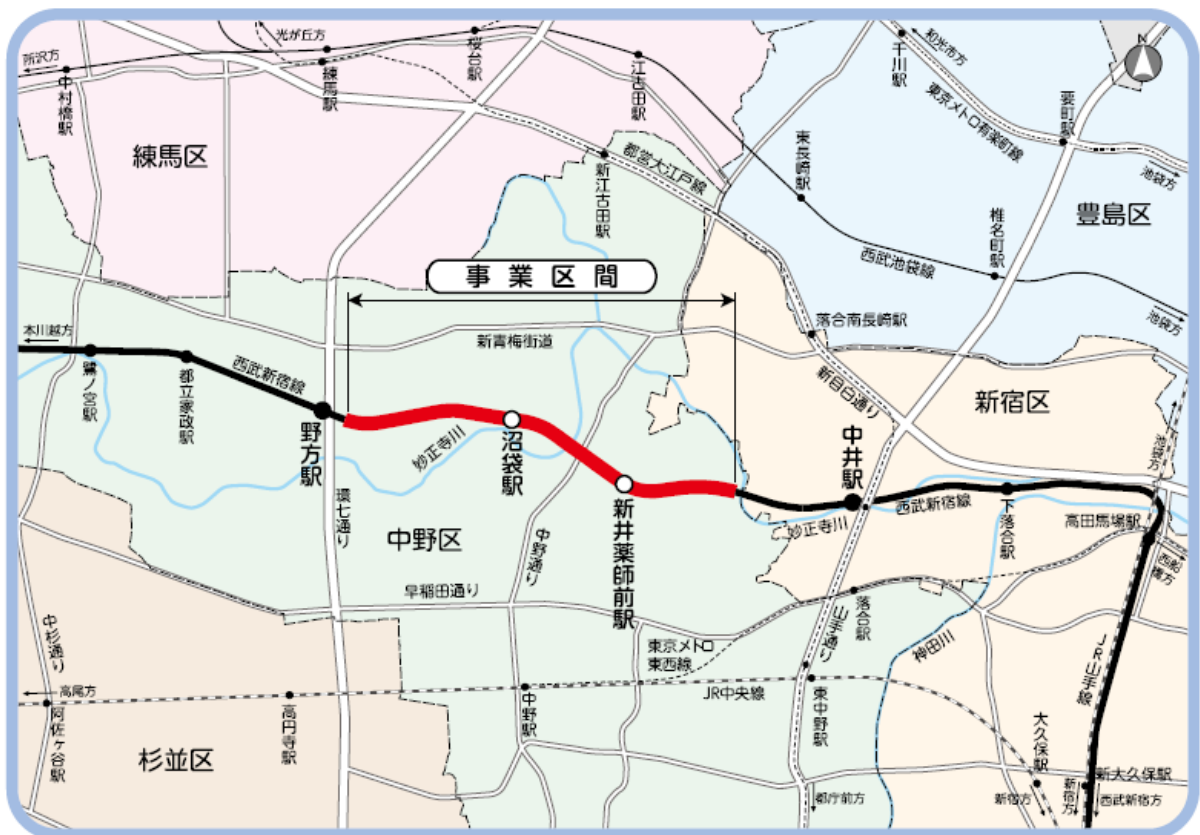
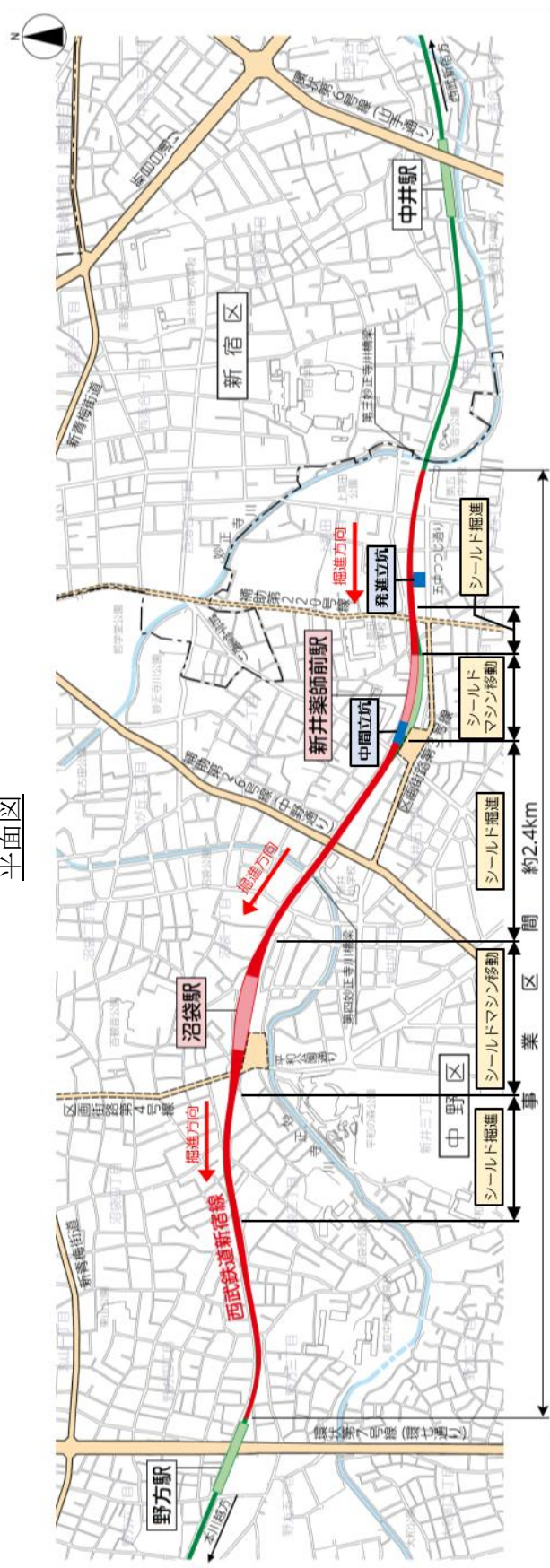


図-1 西武鉄道新宿線（中井駅～野方駅間）連続立体交差事業 位置図

平面図



縦断面図

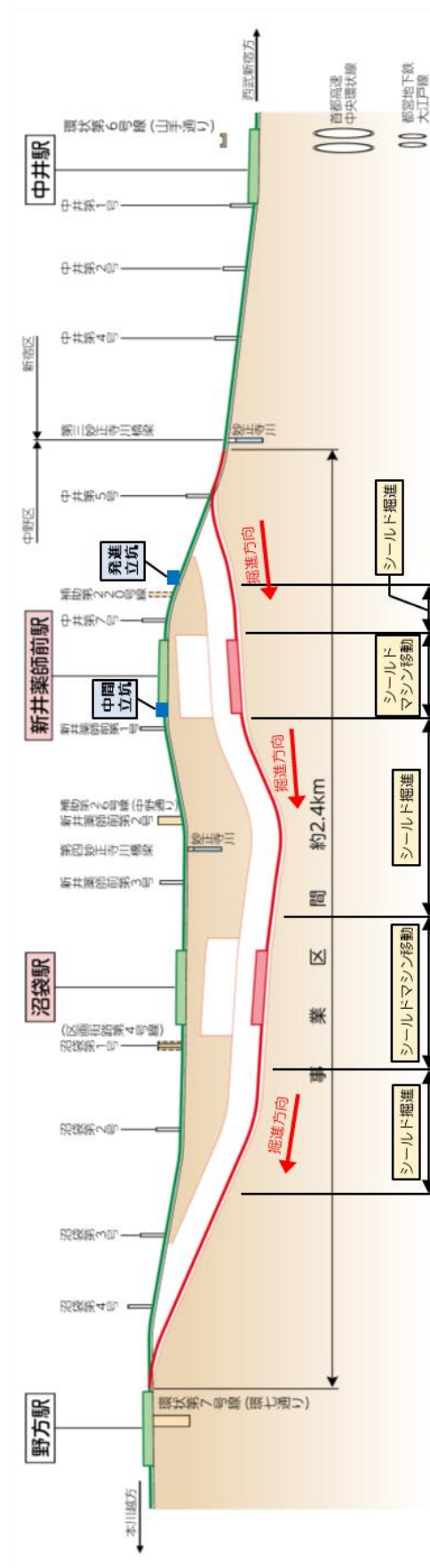


図-2 西武鉄道新宿線（中井駅～野方駅間）連続立体交差事業 概要図（1）

横断面図

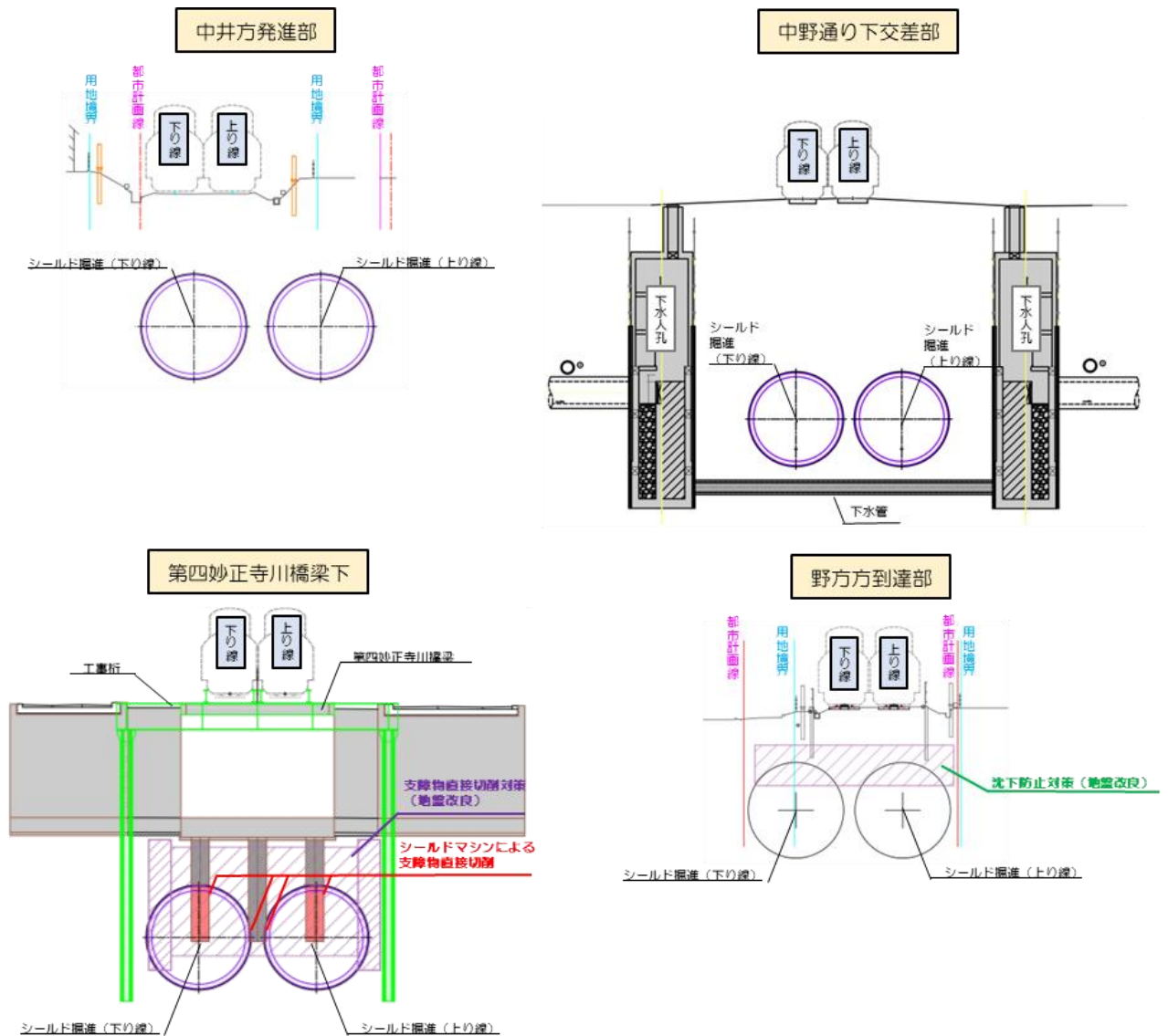


図-3 西武鉄道新宿線（中井駅～野方駅間）連続立体交差事業 概要図（2）

5. 中間とりまとめ

5. 1 シールドマシン掘進に伴う地盤変位の抑制

- ① シールドマシンの仕様については、2021年12月に制定された『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』を踏まえた仕様とし、シールドマシン停止時のリスクやシールドマシン掘進に伴う地盤変位リスクに対応する。
- ② 軌道直下でのシールドマシンによる掘進となることから、セグメントの仕様については、営業線への影響等を加味した仕様にする。
- ③ 安心かつ確実にシールドマシンによる掘進を行うための計測基準を設定したうえで、シールドマシン掘進時における営業線、周辺構造物への影響等を計測するための計測管理方法（地表面変位、地中変位、セグメント応力、シールドトンネル内空変位等）を定め、適切かつ迅速に計測管理しながらシールドマシン掘進を行う。
- ④ シールドマシン掘進時における営業線、周辺構造物への影響等を加味した掘進管理方法を定め、適切に掘進管理しながらシールドマシン掘進を行う。
- ⑤ 土被りの浅い野方方到達部においては、沈下防止対策（地盤改良）によりシールドマシン掘進に伴う地盤変位を抑制する。また、浮き上がり対策として、完成時にはトンネル重量化を行い、施工時には地下水位観測を実施して、ゲリラ豪雨等による異常水位の恐れがある場合には必要に応じた対策工を行う。
- ⑥ シールドマシン発進・到達部においては、シールドマシン発進時・到達時の坑口からの出水・土砂流入リスクを最小限にするための防護工を施す。また、施工時には、坑口からの止水性に十分に留意した施工を行う。

5. 2 シールドマシンによる地中支障物直接切削

- ① シールドマシンの仕様については、2021年12月に制定された『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』を踏まえた仕様にするとともに、地上からの撤去が難しい地中支障物についてはシールドマシンで直接切削する必要があるため、直接切削した支障物によってシールドマシンが掘進停止しないよう、掘進停止リスクを回避した仕様にする。

6. 今後の予定

これまでの委員会により、今後の工事実施に向けた方向性をとりまとめることができた。

今後は、中井方発進部～新井薬師前駅間における初期掘進結果を踏まえ、新井薬師前駅以降の掘進工事実施に向けた方向性について検討を行う必要がある。

なお、シールドマシンによる掘進に際しては、列車運行の安全・安心とともに、地域の安全・安心を高めるため、地盤変状及び地下水位のモニタリングの実施、騒音・振動に十分に留意のうえ、適切な施工管理に努めていく。

以 上