

(事後評価)

レッスン追加資料

中川・綾瀬川
直轄河川改修事業
(首都圏外郭放水路)

11. 本事業を通じて得られたレッスン(知見など)

●公共事業(大規模事業)を進める上での反省点、今後の進め方

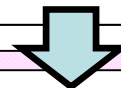
計画当初の考え方

- ・ 地質については、周辺で実施されていた地質(ボーリング)調査を参考として、安定している洪積層に入れることとして深さを設定
- ・ 大口径・大深度の地下放水路のため、既設の大口径・大深度の東京湾横断道路トンネル、小机(こづくえ)幹線下水道(横浜市)等の事例を参考にトンネル、立坑の構造を設定、掘進方法のシールド工法についての検討を実施
- ・ 当初の管理方法については、大深度で内外圧に対応するため、水圧変動を少なくすることにより、セグメント間のひずみが軽減できるものと想定し満水管理で計画



事業実施上の課題・対応

- ・ 地質については、詳細な地質調査の結果、沖積層、洪積層の分布状況が複雑で、洪積層が深くなっていることが判明したため、トンネルや立坑の深さを変更せざるを得なかった
- ・ 大口径・大深度の地下放水路のため、技術検討委員会を設置し技術的課題の検討や模型実験等を行い、トンネルや立坑構造の見直しを実施
- ・ トンネル内の点検や堆積土砂などの維持管理面や水質などの環境面を考慮し、ドライ管理に変更



- ・ 新たな技術を要する施設にも関わらず、技術検討を概略の施設検討段階でなく事業着手後に実施したため一部トンネル構造が大幅に変更となった
- ・ トンネル構造等にも左右する維持管理面や環境面での検討が十分でなかった

今後の対応(方針)

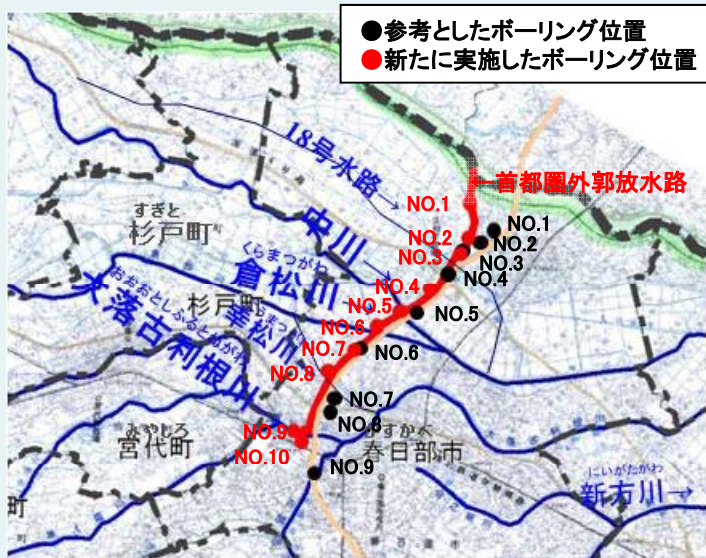
外郭放水路のような過去に事例がなく、新たな技術を要する事業を実施する際には、概略の施設検討段階において必要に応じて地質調査を実施し、(独)土木研究所等に構造・工法はもとより、費用増大な要因となる可能性のある維持管理面や環境面についても意見を聴きながら進めることが必要

11. 本事業を通じて得られたレッスン(知見など)

●地質調査

当初の考え方

地質については、周辺で実施されていた地質(ボーリング)調査を参考に、安定している洪積層に入れることとして深さを設定



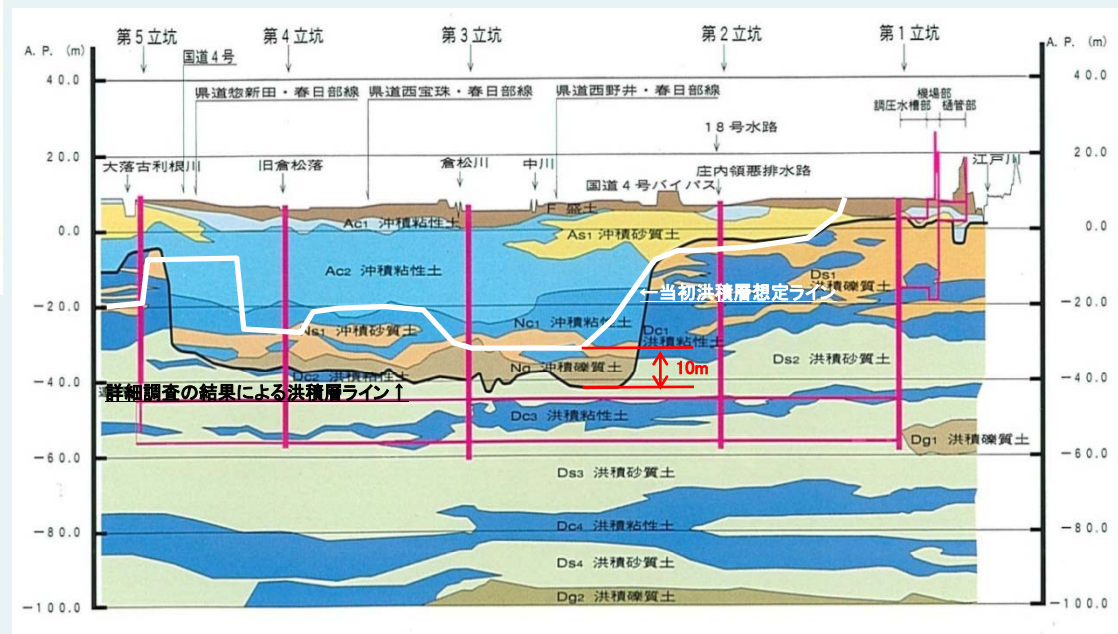
<参考としたボーリング調査>

資料名	実施機関
東北線鶯宮駅付近地質調査(昭和51年)	日本国有鉄道(現JR東日本)
蓮田、白岡間第一元荒川橋りょう改良に基づく地質調査(昭和45年)	日本国有鉄道(現JR東日本)
東北新幹線(大宮・宇都宮間)地質図(昭和57年)	日本国有鉄道(現JR東日本)
東北本線土呂駅(仮称)地質調査(昭和57年)	日本国有鉄道(現JR東日本)
上越新幹線(大宮・水上間)地質図(昭和57年)	日本国有鉄道(現JR東日本)
昭和59年地質調査	埼玉県
東大宮・蓮田間綾瀬川橋りょう下部調査(平成2年)	JR東日本
平成元年度大規模地震被害想定調査(平成2年)	埼玉県

課題と対応

立坑及びその中間において、詳細な地質調査の結果、沖積層、洪積層の分布状況が複雑で、洪積層が深くなっている箇所(第2立坑から第5立坑区間)が判明したため、トンネルの深度を約AP-35mから約AP-45mに下げることとなった

⇒既存の地質調査では、構造を検討する上で十分なデータが把握できない場合は、概略の施設検討の段階においても、追加的に地質を把握するための地質調査を実施することで計画の精度を上げることが必要

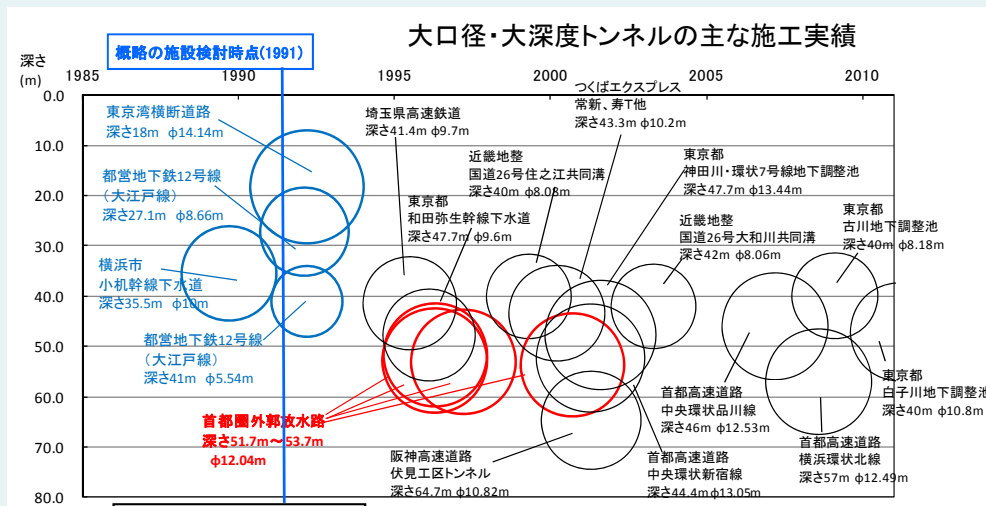


11. 本事業を通じて得られたレッスン(知見など)

●大口径・大深度

当初の考え方

- ・平成3年度の計画時は、外郭放水路と同様な大口径、大深度のトンネル構造物がないことから、出来るだけ類似の東京湾横断道路や小机幹線下水道等で採用されていた地下トンネル覆工(二次覆工)の構造を設定した
- ・掘進方法については、東京湾横断道路や都営地下鉄12号線(大江戸線)で活用していたシールド工法(シールドマシン半自動+人力ボルト締め)で計画した。



H3年度
(1991)

概略の施設検討
・道路、下水道の事例を参考に構造を設定

H4.4
(1992)

大規模事業認定

H4.6～
(1992)

構造(詳細)検討
・専門家の意見を反映させた検討
・維持管理面、環境面からの構造検討

H5.3～
(1993)

工事着手

当初の標準断面

一次覆工

変更後の標準断面

二次覆工

課題と対応

- ・技術検討委員会を設置し、トンネル構造(将来的な一次覆工の漏水を想定した二次覆工の内外圧に対抗する構造)の技術的課題が指摘され、模型実験等を行い、トンネル(セグメント)の構造を変更
- ・掘進方法については、シールド工法に変更はないが、東京湾横断道路工事において、セグメントの自動組立てを行えるシールドマシンが開発(H5年6月完成、H6年8月掘削開始)されたため、現場の安全性、施工精度の確保の観点から全自動に変更

⇒新たな技術を要する事業を実施する場合には、構造(詳細)検討段階でなく、概略の施設検討の段階から(独)土木研究所等の専門家の意見を聴くことで、コストや工期を含めた適切な事業管理が必要

今後の事業の進め方

概略の施設検討
・過去の事例を参考に検討
・(独)土木研究所等の意見を聴取
・維持管理面、環境面からの検討

大規模事業承認

構造(詳細)検討
・概略検討時の意見を反映させた詳細な構造の検討(設計)を実施
※必要に応じて、検討委員会等専門家の意見を聴取

工事着手

11. 本事業を通じて得られたレッスン(知見など)

●維持管理面、環境面

当初の考え方	課題と対応
●維持管理面 ・大深度で内外圧に対応するため、水压変動を少なくすることにより、セグメント間のひずみが軽減できるものと想定し満水管理として計画。 ・トンネル内の点検については出水期前の目視点検で計画 ●環境面 ・長期間滞留した場合の水質の変化(水の腐敗による臭気)については、検討が未実施。 ・騒音については満水管理として計画しており、洪水の流入時の落差は大きくないと想定	●維持管理面 ・出水期後に流入水の排水や堆積土砂の撤去を行い目視点検を行なう必要があると技術検討委員会で指摘された。また、地震時にも目視点検が必要となるが満水管理の場合は、その都度排水作業が必要となるため、ドライ管理に変更  ●環境面 ・満水管理の場合には、長期間滞留することで、水の腐敗による周辺への臭気の問題が発生することが技術検討委員会で指摘。(→ドライ管理に変更) ・ドライ管理としたために洪水が流入する際に、高落差となるため騒音が問題となると技術検討委員会で指摘され、ドロップシャフトを用いた模型実験により落下音の拡散状況について検討を行い、概ね基準値(環境基本法に基づく騒音基準の幹線交通を担う道路に近接する空間の特例基準値、昼間70dB 以下、夜間65dB 以下)を大きく上回る騒音が発生しないことを確認した ⇒維持管理面や環境面に対する対策の実施により、トンネル構造等の大きな変更を伴うことから、これらも<u>概略の施設検討の段階</u>で十分に検討することが必要