

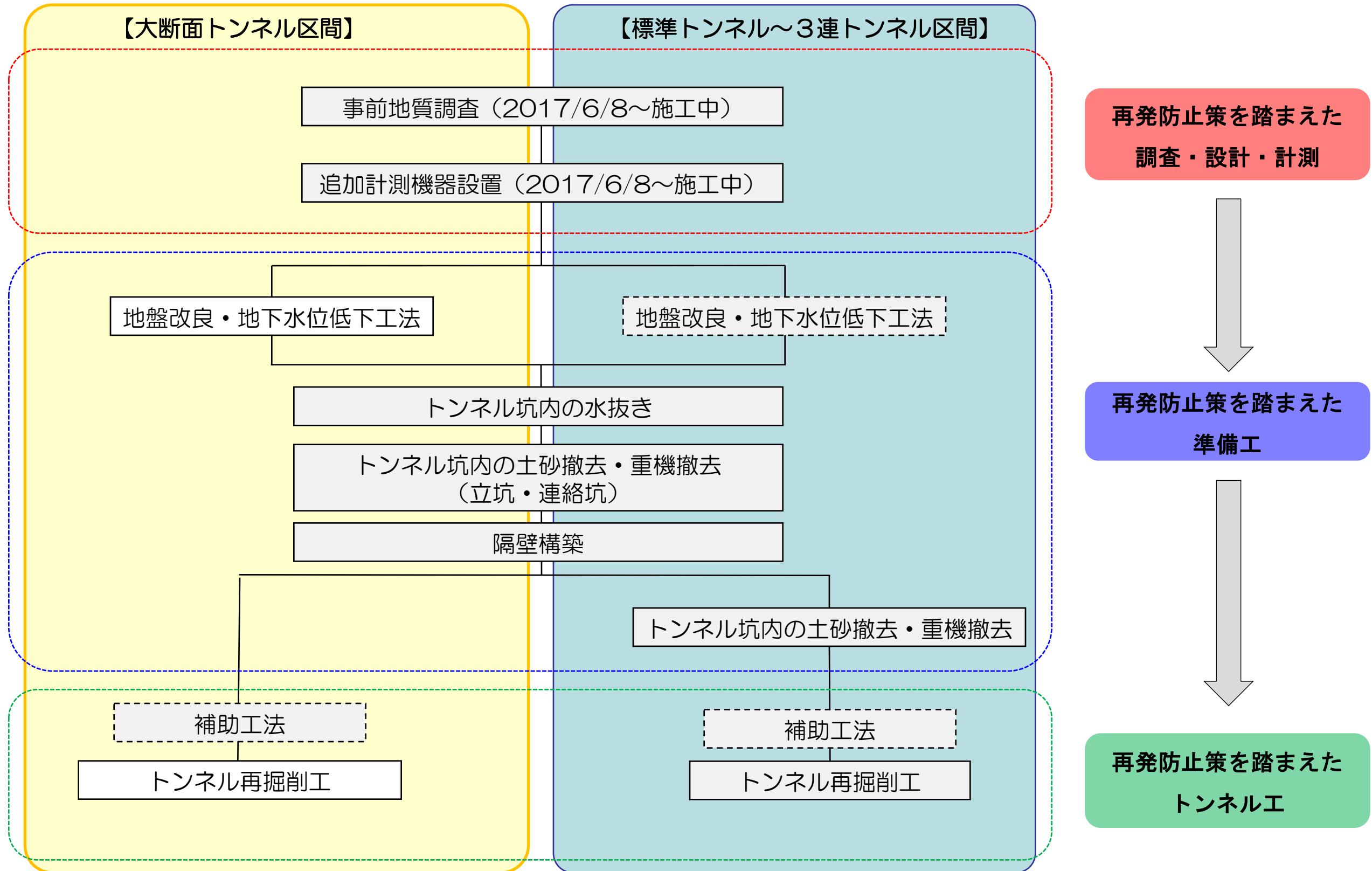
3. 今後の進め方について

- 1) トンネル再掘削までのフロー・・・・・・・・・・・・・・・・ P 1
- 2) 地盤改良の検討フロー・・・・・・・・・・・・・・・・ P 2
- 3) 再掘削工法について・・・・・・・・・・・・・・・・ P 4

平成29年 8月 31日(木)

福岡市交通局

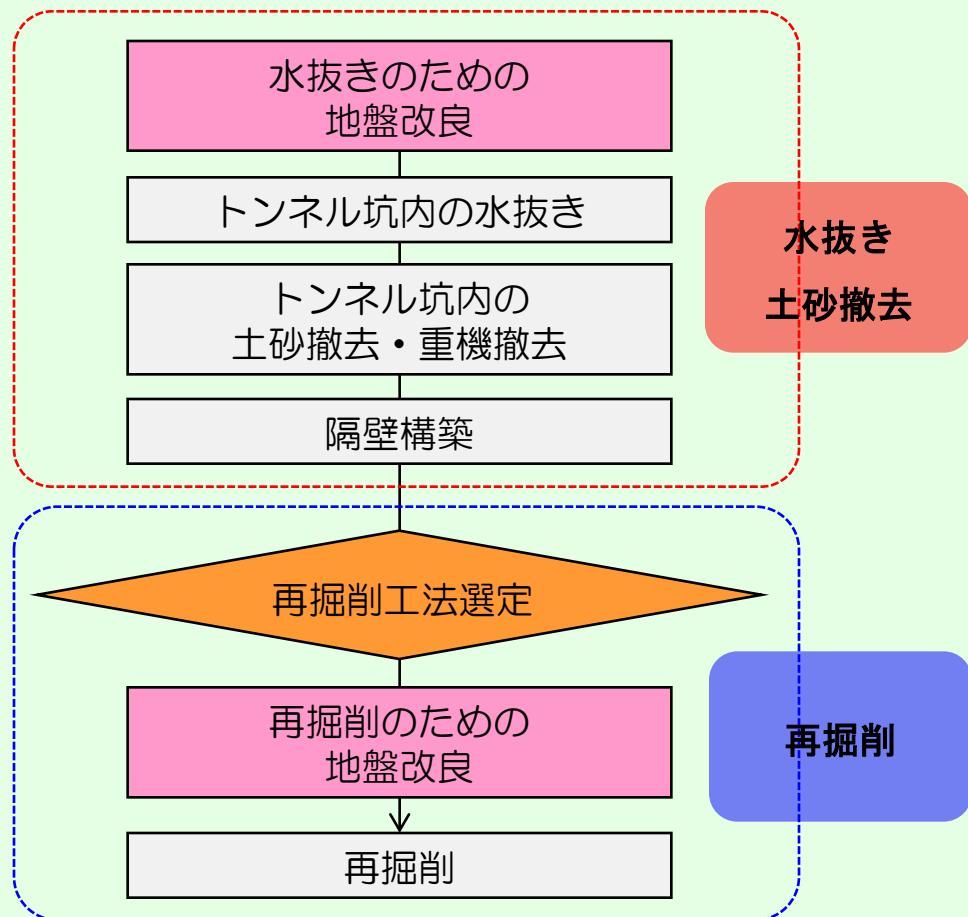
1) トンネル再掘削までのフロー



2) 地盤改良の検討フロー

地盤改良方法の選定に向けて、どのような検討手順が望ましいか比較を行った。
 地盤改良（補助工法含む）の施工については、「水抜きと再掘削の地盤改良を分けて行う（A案）」または、「水抜きと再掘削の地盤改良を合わせて行う（B案）」という案がある。
 地盤改良時や再掘削時の安全面に着目すると、B案がより優れていると考える。

A案 水抜きと再掘削の地盤改良を分けて行う



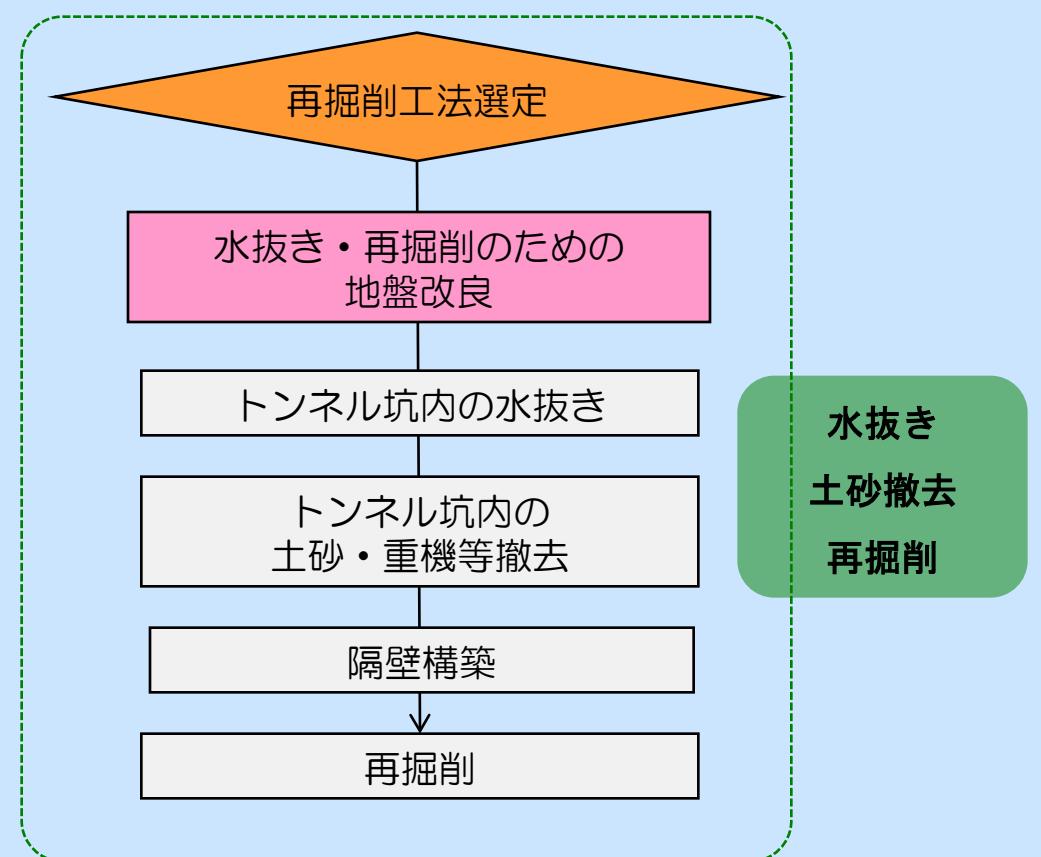
<メリット>

- ・水抜きに必要な地盤改良を実施後、水抜きに着手できるためB案よりも早期にトンネル坑内の健全性確認が可能。

<デメリット>

- ・水抜きのために実施した地盤改良強度が再掘削時に必要な地盤改良強度を満たさない場合、既存地盤改良体が影となり、改良不足が生じる可能性がある。
- ・地盤改良を分割して行うため、施工性が劣る。

B案 水抜きと再掘削の地盤改良を合わせて行う



<メリット>

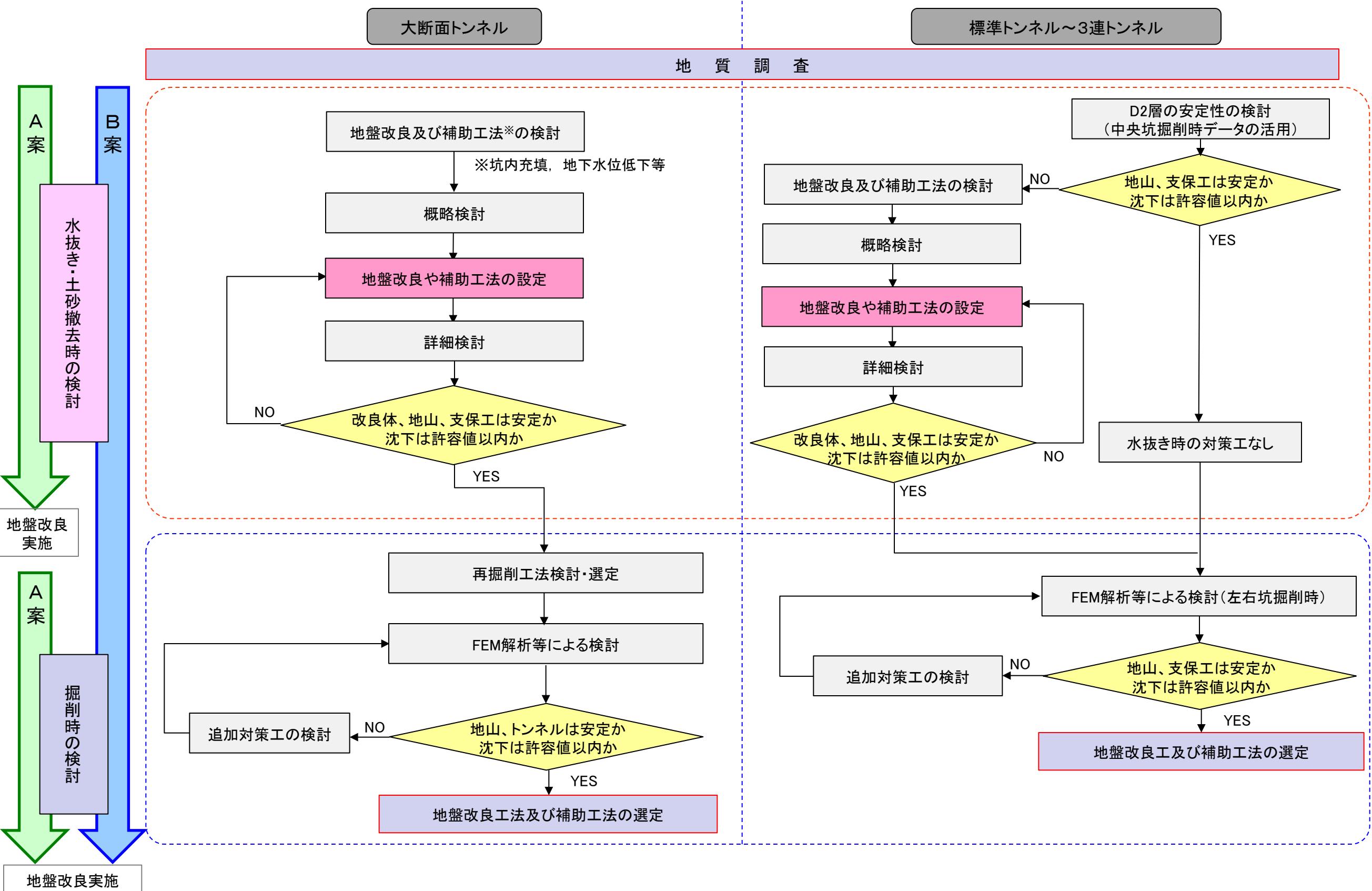
- ・トンネル坑内が地下水等で充填された比較的安定した状態で再掘削に必要な地盤改良までを実施するため、より安全な施工となる。
- ・地盤改良をまとめて行うことで施工効率が良く、A案に比べ改良効果の確実性も高い。

<デメリット>

- ・再掘削のための地盤改良実施後から水抜きを開始することになるため、トンネル坑内の健全性確認時期がA案よりも遅くなる。

2) 地盤改良の検討フロー

地盤改良工法及び補助工法（坑内充填・地下水位低下等）の選定に向けた検討フローを示す。



トンネル再掘削までの検討状況について

再掘削工法について

トンネル再掘削に用いる工法は、大きく分けると『開削工法』または『非開削工法』がある。今回はそれぞれの留意点や市民生活への影響について整理した。今後、安全面を重視し工法を選定していく。

| | | 開削工法 | 非開削工法 |
|--------|-------|---|--|
| 工法 | | 地表面を上から直接掘り下げて、構造物をつくり、埋戻して復旧する工法 | 横穴式に地中を掘り進み、トンネルを造る工法 |
| 施工イメージ | 平面図 | | |
| | 断面図 | | |
| イメージ図 | | | |
| 留意点 | | <ul style="list-style-type: none"> 埋設物の存在を考慮しつつ、土留め支保工が設置できない箇所への対策を含めた土留め支保工の安全性を確認する必要がある 開削時に、既存トンネルの支保工の撤去等を行う場合には、その安全性について検討する必要がある。また、既設構造物(下水管等)の切り回しや防護等を行う場合には、その可否や埋設物の安定性について検討する必要がある 周辺建築物へ影響を与える恐れがあることから、土留め支保工の剛性を高める等の事前の対策や地表面の変位計測など、安全面を考慮した対策を講じる必要がある | <ul style="list-style-type: none"> 地下水の影響や周辺地山、残置支保工の状況の把握、再掘削の加背割、支保工、補助工法等について、安全面を考慮した対策を講じる必要がある 陥没箇所に残置されることになる信号機等の埋設物は、状況に応じて適切に処理する必要がある |
| 参考 | メリット | <ul style="list-style-type: none"> 陥没部を地上から直接掘るため、陥没部を目視確認しながら施工可能 | <ul style="list-style-type: none"> 地盤改良の際には道路占有が生じるが、その後は、地上での作業が少ないため、市民生活や道路交通への影響が小さい |
| | デメリット | <ul style="list-style-type: none"> 地盤改良に加え、地上から土留壁等を構築する作業や地下埋設物の移設作業が発生するため、連続的な騒音、振動及び長期間の道路占有が生じ、市民生活や道路交通に与える影響が大きい | <ul style="list-style-type: none"> 掘削時に陥没部の全体形状を直接目視確認することが困難 |