

2016年制定 トンネル標準示方書[山岳工法編]・同解説

第2編「計画および調査」

山岳工法小委員会

第2分科会 太田岳洋

講演内容

1. はじめに

2. 改訂に向けての作業方針

2.1 準備作業

2.2 主なアンケート意見への対応

2.3 主な問題点の抽出と対応

3. 改訂事項を中心とする内容の解説

3.1 編に関わる改訂事項

3.2 章・節・条に関わる改訂事項

3.3 条文ごとの内容と主な改訂事項

4. おわりに

1. はじめに

第2分科会(計画および調査)

- 15名で構成 (途中交代1名)

3つのW.G.で作業

- ① 計画・工事計画WG
- ② 地山条件調査WG
- ③ 立地条件調査WG

2. 改訂に向けての作業方針

2.1 準備作業

- ① アンケートへの対応
- ② 問題点の抽出と対応方の検討
- ③ 用語の整理
- ④ 具体的な方針とスケジュールの決定

2.2 主なアンケート意見への対応

① 章構成の見直し

- ✓ 工事計画に関する条文の配置

② 他編との不一致

- ✓ 特殊地山の項目に関する第6編(現第7編)との不一致

③ 記述を充実させるべき事項

- ✓ 重金属類について
- ✓ 盤ぶくれについて

④ 記述を削除あるいは簡素化すべき事項

- ✓ 大深度について

⑤ 大きな変更要望はなかったが、記述内容等に関わる要望は個別に検討し、修正加筆

2.3 主な問題点の抽出と対応(1)

① 各機関の地山分類基準の最新化

- ✓ 鉄道トンネル、道路トンネル、かんがい用水路トンネル

② 添付図表のリニューアル

- ✓ 内空断面図、調査フロー図、膨張性指標例の表、など

③ 用語の定義や適用の整理

- ✓ 重金属等、特殊な地山条件、など

④ 本示方書の適用範囲等の整理

- ✓ 性能規定、維持管理、社会情勢の変化、新技術、など

2.3 主な問題点の抽出と対応(2)

【分科会としての基本方針】

- ①2006年の改訂で大きく変更した点については基本的に踏襲することとし、それ以降の社会的状況や技術の変化、向上に対応した改訂を基本とする。
- ②用語の使い方、解説での記述について、他編との整合を取り、内容の不一致を避けるとともに、相互に参照しやすいような記述とする。

3. 改訂事項を中心とする内容の解説

3.1 編に関わる改訂事項

【主な改訂事項】

- ① 「第1章 通則」を「1. 総則」に変更した。
- ② 「第2章 トンネルの線形、内空断面等」、「第4章 工事計画」を「2. 計画」に統合し、それぞれ「2.1 トンネルの計画」「2.2 工事の計画」とした。

目次(編・章・節)の現改比較

2006年版	改訂版
第2編 調査および計画	第2編 調査および計画
第1章 通則	1. 総則
第2章 トンネルの線形、内空断面等	2. 計画
第3章 調査	2.1 トンネルの計画
第1節 地山条件の調査	2.2 工事の計画
第2節 立地条件の調査	3. 調査
第3節 調査成果	3.1 地山条件の調査
第4章 工事計画	3.2 立地条件の調査
	3.3 調査成果

3.2 条文ごとの内容と主な改定事項

(1) 各条文・解説内容ごとの主な変更点

(1. 総則)

構成(改訂版)		主な改訂事項
第2編	計画および調査	
1.	総則	(他編と統一し、名称変更)
1.1	計画の基本	条文の作業坑の記述変更 計画時の調査の重要性を記述
1.2	調査の基本	解説で比較路線検討の段階と路線決定の段階を明確に 路線選定時の調査の記述拡充 特殊な地山条件、重金属等、設計、施工において留意すべき事項を定義 維持管理を意識した調査結果の保管について記述

(2) 各条文・解説内容ごとの主な変更点 (2.1 トンネルの計画)

構成(改訂版)		主な改訂事項
2.	計画	
2.1	トンネルの計画	
2.1.1	トンネルの平面線形	変更なし
2.1.2	トンネルの縦断線形	水路トンネルの記述内容を「中小水力発電ガイドブック」を参考に変更
2.1.3	トンネルの内空断面	最新の断面設計例を例示
2.1.4	トンネルの付属施設	個々の記述を追加 点検のしやすさを考慮

(3) 各条文・解説内容ごとの主な変更点

(2.2 工事の計画)

構成(改訂版)		主な改訂事項
2.2	工事の計画	
2.2.1	工区の設定	大きな変更なし
2.2.2	施工法および工程計画	掘削工法、掘削方式、運搬方式の記述 拡充 補助工法、TBMの記述削除
2.2.3	作業坑	記述の簡素化
2.2.4	工事用道路、坑外設備およびずり搬出先	坑外仮設備の図表を第4編施工へ 重金属処理を記述
2.2.5	環境保全計画	地表面沈下、多量の湧水、重金属等、野生動植物に関する記述を充実 環境保全対策の記述、表を第4編施工へ

(4) 各条文・解説内容ごとの主な変更点 (3.1 地山条件の調査(その1))

構成(改訂版)		主な改訂事項
3.	調査	
3.1	地山条件の調査	
3.1.1	地山条件の調査一般	地山条件調査のフロー図で路線選定段階を詳細にし、それに合わせ、地質調査法の表と整合 特殊な地山条件、設計、施工において留意すべき事項の表を1.2調査の基本へ
3.1.2	路線選定のための地形と地質の調査	条文を再構成 条文、解説ともに比較路線検討と路線決定の各段階に応じた適切な調査が必要であることがわかるように記述

(5) 各条文・解説内容ごとの主な変更点 (3.1 地山条件の調査(その2))

構成(改訂版)		主な改訂事項
3.1.3	設計、施工計画のための地質調査	新技術の記述の追加 重金属等の調査の記述の修正 第3編に記述のある「特に大きな土被り」「土圧、水圧、地震」を留意すべき事項として追加
3.1.4	施工中の地質調査	新技術の記述の追加 地表踏査、削孔探査を追加 先進ボーリングにロータリーパーカッションを追記 物理探査にトモグラフィを追記
3.1.5	水文調査	「水文地質調査」と「水文環境調査」の内容と実施時期を追記

(6)各条文・解説内容ごとの主な変更点 (3.2 立地条件の調査)

構成(改訂版)		主な改訂事項
3.2	立地条件の調査	
3.2.1	立地条件の調査一般	立地条件調査も路線選定段階から供用後の維持管理に至るまで必要であることを記述
3.2.2	環境調査	環境調査項目の表と解説文を整合(項目をカテゴリ別に記述) 1.2 調査の基本での「重金属等」の定義に合わせて記述内容を変更 大気汚染についての記述を追加
3.2.3	工事を規制する法規の調査	変更なし
3.2.4	補償対象調査	変更なし

(7) 各条文・解説内容ごとの主な変更点 (3.3 調査成果)

構成(改訂版)		主な改訂事項
3.3	調査成果	
3.3.1	調査成果一般	路線選定から維持管理までの各段階に資するよう整理することを記述
3.3.2	地山条件調査結果の整理と利用	地山の流動化を示す指標の例の表中の一部指標値の修正 地山の膨張性を示す指標の例の表中の一部指標値の修正 国内各機関における地山等級を最新版に修正
3.3.3	立地条件調査結果の整理と利用	変更なし

4. おわりに

計画の基本事項

- ① 目的とするトンネルの用途に応じた計画
- ② 工事の安全を確保し、さらに周辺環境への影響を最小限度とする計画
- ③ 維持管理を含めた総合的な経済性を考慮した計画
- ④ 後の段階で大幅な変更が生じないように、路線選定段階の計画に留意

調査の基本事項

- ① まず概括的に広範囲に全容を把握することから始め(比較路線検討)、順次(路線決定、設計、施工、維持管理)、調査により判明した事項、さらに解明を要する事項等を整理しつつ焦点を絞りながら進める。
- ② 先の段階で行った調査成果は、後の段階の調査成果によって絶えず評価し、修正を加えるなど、調査の継続性、一貫性に留意する。