

# 改訂新版

# 山岳トンネル工法 Q&A

## 書籍紹介

このたび、NPO 法人臨床トンネル工学研究所の会員有志が主体となってとりまとめた「山岳トンネル工法 Q&A 改訂新版」が電気書院から出版されました。

2007年に出版された「山岳トンネル工法 Q&A」の改訂版となります。

初版と同様に、アンケート調査によって抽出された設計現場における技術者の疑問点に対して、Q&A形式によってわかり易く回答する形式となっています。

この第二版では、一部の設問に対して“複数解答”が採用されていることが特徴的です。

トンネル設計においては、一つの事象に対する設計成果が唯一ではなく、技術者の考え方によって異なる場合もありますので、別の技術者の違う観点からの意見や追加意見が掲載されていることで、様々な角度からの考え方があることを理解することができます。

山岳トンネル関係者の購読をお薦めします。

改訂新版

# 山岳トンネル工法

# Q&A

山岳トンネル工法Q&A検討グループ [編]

電気書院

## 改訂版発刊にあたって

このたびは、協力者各位のご尽力により『山岳トンネル工法 Q&A』を改訂することができました。

平成 19 年に出版された『山岳トンネル工法 Q&A』の発刊にあたって中川先生が書かれているように、平成 10 年頃から、中国・九州地方に本拠をおくトンネルコンサルタントの有志が中川先生と始めたコンサルタント勉強会のメンバーが中心となり、現行マニュアルをどう理解すべきかとか、現行マニュアルの行間に潜んでいる技術的な解釈はどうかなどを活発に議論してきました。その議論をベースに、自分たちの考え方や解釈を、全国に発信したいというのが発刊への大きなモチベーションとなり、『山岳トンネル工法 Q&A』が発刊されました。おかげ様で、旧刊は完売し、今回電気書院より再版の話を受けました。

当初、そのまま版を重ねることも考えられたのですが、対応するマニュアルがだいぶ古くなり旧版の内容に若干齟齬が生じて始めていることや、旧版では書ききれなかった意見をできるだけ収録したいというあらたな考えもあり、このたび、新たなコンサルタント勉強会のメンバーで全面的な見直しや一部問題の取捨選択を行い、改訂することとしました。

ただ、基本的には、旧版と同様に、あくまでもエンジニアの個々の意見を取りまとめたもので「いわゆる症例集のような書き方」は踏襲いたしました。そのため、全体を通して読むと必ずしも統一できていない点がまだ残っております。ただ、今回の改訂版での新たな取り組みは、従来の回答では物足りない点や自分はこう考えるという意見を回答 2 として若手のコンサルタント勉強会のメンバーが記述しました。臨床医学で例えればセカンドオピニオンを若いメンバーが執筆したことです。

本書をご覧頂き、自分ならさらに違う意見（サードオピニオン）を持たれるトンネル技術者も多々いらっしゃると思います。このような意見は是非執筆者・編集者にお伝え頂き、答えが一つではない山岳トンネルの技術課題に対し、今後も勉強会を通じて意見交換を行いながら、技術を深めていければと思います。

平成 23 年 11 月  
執筆者・編集者を代表して  
進 士 正 人

## 発刊の主旨

山岳トンネルは不均質で複雑な自然地盤の中に構築される構造物です。地盤の安定性や地下水の状況といった地盤性状の事前予測は、的確な地盤調査を行えばある程度精度よく実施することは可能ですが、正確に予測するまでは難しいのが実態です。そのため、山岳トンネル設計においては、事前予測解析などの計算値の信頼性が必ずしも高くなく、経験に基づく判断が重要となる場合も少なくありません。

私たちが山岳トンネルを設計する場合は、「トンネル標準示方書」や「道路トンネル技術基準」などの基準書に基づいて設計します。しかし、公的な基準書には、前述の山岳トンネルの性格上、経験的に定められている項目が多く、その根拠が不明瞭なものも見受けられます。また、公的であるが故の汎用性確保のためか、設計の基本的事項を主体に記載されており、実際の設計に必要な細部事項や特殊なケースまでについては網羅されていません。これは、設計段階において、ある程度技術者の経験に基づく判断に委ねられている部分であると考えられます。これを不便と考えるか、技術者のやりがいと感ずるかは人それぞれと思いますが、私たち技術者は後者であるべきと思いたいものです。

このような経験工学的な部分が多い山岳トンネル設計を最適に行うためには、設計者が持っている知識と経験を最大限まで駆使する必要があります。しかし現実には、すべての設計者がそのような経験と知識を有していないのが普通であり、様々な文献や基準書を参考にして苦勞していることが実態ではないでしょうか。

2007年に発刊されました「山岳トンネル工法 Q&A」の初版（以下、初版）は、このような主旨のもと、設計の現場において技術者が日々苦勞し、知りたがっている事項をアンケートによって抽出し、Q&A形式によって設問を設定して、できるだけわかり易く考え方を取りまとめています。内容は、計画、調査、設計、施工管理、維持管理などからなっており、設計以外の項目も含まれていますが、これらは設計者として知っておくべき項目として掲載しています。

このたびの「山岳トンネル工法 Q&A 第二版」（以下、第二版）の発刊にあたっては、初版の記載内容を基本としていますが、一部については以下のとおり、初版と内容を変更しています。

初版は、山口大学と西日本を主体に活動しているコンサルタントエンジニアの有志達による4年余りの熱心な議論によって出来上がったものであり、設計現場の声として充実した内容であると自負しています。しかしながら、初版発刊以来、4年が経過しており、基準書の改定や新工法の開発などによって、記載内容が現状とそぐわなくなった部分が出てきたため、該当部分について変更しています。

また、執筆者には、初版の執筆者からのバトンタッチや新規参加など、新しい若手技術者たちにも参加してもらいました。執筆者の変更に伴って、設問の追加と削除を行っています。参考資料として初版の目次を巻末に添付しましたので見比べて下さい。

さらに、第二版の特徴として“複数解答”があります。これは、設問に対する解答として、別の技術者の違う観点からの意見や補足意見を掲載したものです。トンネル設計においては、一つの事象に対する対応が唯一ではなく、技術者の考え方によって設計成果が異なる場合は少なくありません。様々な角度からの考え方があることを踏まえて、どのように対応するかの参考としていただきたいと考えています。

最後に、初版発刊から4年後に第二版が発刊できることは、本書の執筆活動に参画した技術者たちにとってこの上ない喜びです。初版から第二版へと若手技術者に引き継がれてきたように、次世代の若手技術者たちの熱意によって第三版が発刊されることに期待いたします。

2011年11月

山岳トンネル工法 Q&A 幹事代表  
石田 滋 樹