

(社)高知県測量設計業協会主催『平成 22 年度 設計技術研修会』報告書

1. まえがき

わが国における道路設計のパイプルの存在である「道路土工指針」が約 10 年ぶりに改訂されました。これまでに「道路土工要綱」「切土工・斜面安定工指針」「盛土工指針」「カルバート工指針」が出版され、今年度内に「軟弱地盤対策工指針」「擁壁工指針」も出版される予定です。なお、「仮設構造物工指針」は改訂される予定がありません。

こうした中、高知県測量設計業協会(以下、県測協)では、協会員が「道路土工指針」の改訂後も適切に対応し、ミスもなく成果品の品質を高めることができるよう、改訂のポイントや適用上の留意点などを解説する研修会を 10 月 21 日～22 日の 2 日間にわたって開催いたしました。

研修会場は、当初協会員を中心に参加人数を 60 名程度と予想し高知会館としていました。ところが、予想を遙かに上回る参加希望があり、100 名に達した時点で建設会館に、最終的には 140 名を超えたため高知商工会館としました。

研修会では、県測協会員 11 名が講師を努め、県測協会員、国土交通省、高知県土木部、市町村など、2 日間で延べ 141 名の参加が熱心に聴講されました。(会員 63 名、国交省 9 名、高知県 53 名、市町村 10 名、非会員 6 名、計 141 名)

研修のテキストは、改訂済みの指針では改訂後の指針に対して、改訂予定の指針では昨年度入手した改訂原案に対して、改訂されない指針では現行の指針についてとりまとめられました。

2. 第一日目の研修会(10 月 21 日)

一日目は以下の研修を行いました。

切土工・斜面安定工指針(改訂済み)3 テーマ
のり面工

斜面安定工

落石・岩盤崩壊対策

盛土工指針(改訂済み)1 テーマ

盛土の設計と施工

軟弱地盤対策工指針(改訂予定)2 テーマ

調査・設計一般・土構造物の設計
軟弱地盤対策工の設計・施工



技術委員の谷相理嗣氏による司会
谷相委員の適切な司会・進行により、研修会はスムーズに進行していきました。



委員長の右城猛氏による開会の挨拶

右城委員長による開会の挨拶では、1) 参加申し込みの大盛況から会場を 2 度変更、2) 道路土工改訂のポイント、3) 本研修会の資料はリニューアルした県測協 HP に公開、5) 本研修会やその他技術的な質疑は県測協 HP の「Q & A コーナー」を活用、などについて話をいただきました。

(県測協 HP : <http://kochi-kensoku.jimdo.com/>)

道路土工指針の改定のポイントでは、以下のような説明をいただきました。

a) 最新の技術を反映

指針発行から 10 年が経過する中で、技術が進歩し内容が陳腐化したことから、最新の技術を反映させた。

b) 使い勝手が良いように再編成

従来は土工要綱と指針が 8 分冊になっていたが、

土工要綱と6分冊に再編成し使いやすくした。

c) 豪雨・地震対策を強化

近年の豪雨や地震による被災事例を踏まえ、土工構造物の排水処理や施工方法など、経験から得られた最新の知見(教訓)を反映した。

d) 性能設計の枠組みを導入

性能設計の枠組みを導入し、道路橋示方書などと共通した設計体系をとった。(9:00~9:10)

切土工・斜面安定工指針 のり面工



1番目は「切土工・斜面安定工指針 のり面工」と題し、構営技術コンサルタント(株)の須内寿男氏に講演していただきました。

「切土工・斜面安定工指針」の主な改訂のポイントは、1) 分かりやすい構成、2) 基本精神・考え方の明示、3) 環境・景観関連の記述の充実化、4) 防災への対応、5) 維持管理の記述の充実であるとの説明がありました。

また、のり面工に関しては、十分な地質調査の実施、改変面積の縮小化、アースデザインの導入、十分な排水対策の実施、緑化に用いる植物の一部変更などについても詳しい説明がありました。

(9:10~10:10)

切土工・斜面安定工指針 斜面安定工



2番目は「切土工・斜面安定工指針 斜面安定

工」と題し、構営技術コンサルタント(株)の宮地修一氏に講演していただきました。

斜面安定工に関しては、待受け擁壁の計算で荷重ケースが追加、地すべり地形判別手法の最新技術(レーザープロファイラ、赤色立体図)の紹介、土石流の対策工や維持管理、地質情報の共有化、環境も含めた技術者の連携強化などについて詳しい説明がありました。(10:20~11:20)

切土工・斜面安定工指針 落石・岩盤崩壊対策



3番目は「切土工・斜面安定工指針 落石・岩盤崩壊対策」と題し、(株)第一コンサルタンツの右城猛氏に講演していただきました。

落石に関しては、「落石対策便覧」の一部格上げ、落石のメカニズム、等価摩擦係数を用いた計算方法の削除、落石エネルギーの算定方法など、解析理論や実験結果に沿って詳しい説明がありました。また、落石事例の紹介の中で、右城氏が落石を研究するきっかけとなった30年前の事例も紹介されました。(11:30~12:30)

盛土工指針 盛土の設計と施工



4番目は「盛土工指針 盛土の設計と施工」と題し、(株)第一コンサルタンツの中村和弘氏に講演していただきました。

「盛土工指針」の主な改訂のポイントは、1)

分冊されていた盛土に関する調査・設計・施工・維持管理を1冊に合冊, 2) 種々の変状や崩壊形態を誘因別に整理, 3) 性能規定の枠組みを導入, 4) 排水施設・施工方法・耐震設計を記載, 5) 維持管理の重要性を明記などの説明がありました。

また, 盛土の設計と施工に関しては, 盛土の要求性能, 土質試験と土質定数, 高知県内の地盤とリンクさせた盛土基礎地盤の分類などについても詳しく説明していただきました。

(13:30 ~ 14:30)

軟弱地盤対策工指針 調査・設計一般・土構造物の設計



5 番目は「軟弱地盤対策工指針 調査・設計一般・土構造物の設計」と題し, (株)ワタリコンサルタントの山本克彦氏に講演していただきました。

「軟弱地盤対策工指針」は, まだ改訂されておらず, 今年度末頃に改訂される予定である。

改訂原案に基づいた主な改訂ポイントは, 情報化施工の活用, 性能設計の枠組みを導入, 円弧すべり計算の一部改訂などの説明がありました。

(14:40 ~ 15:40)

軟弱地盤対策工指針 軟弱地盤対策工の設計・施工



6 番目は「軟弱地盤対策工指針 軟弱地盤対策工の設計・施工」と題し, (株)サン土木コンサルタントの和田達夫氏に講演していただきました。

軟弱地盤対策工の設計・施工に関しては, 軟弱地盤対策工法の目的と効果, 組合せによる合理的な設計, 適用上の留意点, 設計事例に基づいた性能設計の解説, 土構造物の維持管理における情報化施工の重要性などについて, 詳しい説明がありました。(15:50 ~ 16:50)



熱心に聴講する参加者(一日目)



熱心に聴講する参加者(一日目)

3. 第二日目の研修会(10月22日)

二日目は以下の研修を行いました。

カルバート工指針(改訂済み) 1 テーマ

剛性ボックスカルバートの設計

擁壁工指針(改訂予定) 3 テーマ

土圧計算法

コンクリート擁壁の設計

補強土壁の設計

仮設構造物工指針(改訂なし) 2 テーマ

自立式土留め工の設計

切梁式土留め工の設計



受付の様子

(左から会計委員長の久保氏, 協会事務局の横山氏, 技術委員の岡林氏と福留氏)



技術委員の福留明男氏による司会

福留委員の適切な司会・進行により, 研修会はスムーズに進行していきました。

カルバート工指針 剛性ボックスカルバートの設計



7 番目は「カルバート工指針 剛性ボックスカルバートの設計」と題し, (株)セイミツの谷相理嗣氏に講演していただきました。

主な改訂のポイントは, 1) 適用する構造物を明記, 2) 性能規定の枠組みを導入, 3) 従前の慣用的な設計法によるカルバートとそれ以外の方法で設計するカルバートを明確化, 4) 従来カルバートにおいても構造物本体, 基礎, 埋戻し等の満たすべき条件を整理, 5) 変状や損傷の発生形

態の具体的な記述などの説明がありました。

(9:00 ~ 10:00)

擁壁工指針 土圧計算法



8 番目は「擁壁工指針 土圧計算法」と題し, (株)第一コンサルタンツの右城猛氏に講演していただきました。

擁壁などの土圧計算に関して, 土圧の基本的な考え方や計算方法, 道路土工指針と道路橋示方書の違い, 試行くさび法の変遷と適用範囲, 試行くさび法の不具合, 実証実験より導いた改良試行くさび法の概要, 土質定数(C)などについて詳しく説明していただきました。(10:10 ~ 11:10)

擁壁工指針 コンクリート擁壁の設計



9 番目は「擁壁工指針 コンクリート擁壁の設計」と題し, (株)アンプルの西川準二氏に講演していただきました。

「擁壁工指針」は, まだ改訂されておらず, 今年度末以降に改訂される予定である。

改訂原案に基づいた主な改訂ポイントは, 軽量盛土工法の追加, 直接基礎や斜面上の基礎・部材の照査・耐久性の検討などは道路橋示方書に準拠, もたれ式の計算方法の明記などの説明がありました。また, コンクリート擁壁の計算方法についても紹介がありました。(11:20 ~ 12:20)

擁壁工指針 補強土壁の設計



10 番目は「擁壁工指針 補強土壁の設計」と題し、(株)第一コンサルタンツの水田勝也氏に講演していただきました。

補強土壁に関しては、改訂原案でも詳細な計算方法が記載されていないことから、これまでどおり各補強土壁工の「設計マニュアル」に準じて計算すればよいとのことでした。また、各補強土壁工法の設計方法の解説や、補強土壁工の選定・採用時には工法の特徴と施工現場を熟知することが重要であるとの説明がありました。

(13:20 ~ 14:20)

仮設構造物工指針 自立式土留め工の設計



11 番目は「仮設構造物工指針 自立式土留め工の設計」と題し、都市開発コンサルタント(株)の岡林弘憲氏に講演していただきました。

「仮設構造物工指針」が改訂されないため、現行の指針に沿って、土留め工や材料の種類・各種調査・設計条件・掘削底面の安定など、土留め工一般について説明がありました。

その後、自立式土留め工の計算方法や設計時のポイントなどについて詳しく説明していただきました。(14:30 ~ 15:30)



12 番目は「仮設構造物工指針 切梁式土留め工の設計」と題し、都市開発コンサルタント(株)の岡田知己氏に講演していただきました。

切梁式土留め工の設計に関しては、掘削深が 10m 以浅時に適用する昔からの「慣用法」と、より現実的な計算方法で掘削深が 10m を超える場合に適用する「弾塑性法」について説明があり、各設計時のポイントについても詳しく説明していただきました。

講演の最後には、「技術的ノウハウは、人から学ぶよりも自分で考え活用することで身に付く」といった次世代技術者への提言もありました。

(15:40 ~ 16:40)



熱心に聴講する参加者(二日目)



熱心に聴講する参加者(二日目)



副委員長の久保田明氏による閉会の挨拶

久保田副委員長による閉会の挨拶では、本研修会が盛大に開催できたこと、講演者や参加者への謝辞などをいただきました。(16:40～16:50)

4. 懇親会(10月21日 17:30～19:30)

一日目の研修会終了後、研修会場に隣接するフロアで、講師や聴講者24名が参加した懇親会を開催しました。研修会の中日に開催したことから、翌日の講演を控えた講師陣は、日頃の酒豪ぶりを発揮できずにいました。



委員長の右城猛氏による開会の挨拶



県測協副会長の山本克彦氏による乾杯

懇親会の途中、右城委員長より「出席者全員がマイクの前で何か一言を」という演出の提案があり、各人が緊張した面持ちで近況報告や今後の豊富を披露するなか、お酒の力を借りて色々と言

放った強者もいました。



歓談の様子



宮崎測量設計コンサルタントの濱田社長による中締め

5. あとがき

高知県測量設計業協会では、「県内の仕事は県内の業者が責任を持って果たす」という強い思いを持ち、様々な活動を行っております。重点活動の一つである「優秀な技術者の育成」では、今回のような実務的な技術研修会やCPD講習会を開催し、技術レベルの向上に努めてまいります。

今回は、協会員が講師となり、協会員の技術者だけでなく官公庁の技術者も参加するといった、県測協主催では初めての技術研修会となりました。

県測協では、高知県全体の技術レベルを向上させるべく、協会員だけでなく多くの技術者が参加できる研修会を今後も開催していく予定であります。次回開催時にも、多数のご参加を期待しております。

最後になりますが、開催に向けてご尽力いただいた関係各位および講師の皆様には、厚く御礼申し上げます。

(文責：技術委員 岡林弘憲)