

「平成 28 年度研修会」参加報告

営業部営業課 堀田 朋男

【はじめに】

国土交通省四国技術事務所で実施された、高知県測量設計業協会の平成 28 年度研修会に参加した。

四国技術事務所は、公共事業を安心・安全かつ効率的に実施できるように、「技術研究・品質確保・技術情報・新技術の活用評価・防災技術センター・研修」の 6 テーマを主な業務としている。

【研修概要】

- 日時 平成 28 年 7 月 13 日（水）13：00－16：00
- 場所 国土交通省四国技術事務所
- 研修内容 ①土木構造物の実習施設の見学と非破壊試験機器の講義
②ユニバーサルデザイン体験コースの現地研修

【内容および所感】

① 土木構造物の実習施設の見学と非破壊試験機器の講義

四国技術事務所では、土木構造物の実物大モデルが設置してある。このモデルは、あえて失敗作を展示することで、技術者に必要な技能を「見て」「触れて」「考えて」学ぶことができる。良い例と悪い例を比較でき、私のような初学者にとっても非常にわかりやすかった。実物を目にするのと、どうしてこうなったのか、防ぐためにはどうしなければいけないかを自分で考えるようになり、現場を数多く経験することが如何に重要かを感じた。



土木構造物モデル



構造物の損傷事例

次に、屋内で非破壊検査機器の講義を受けた。橋梁点検等 RC の検査で汎用されることは知っていたが、実物を使用し配筋の位置、かぶりの厚さを計測する様子を見るのは初めてであった。測定原理と機器の使用方法を学習し、点検についての理解が深まった。



電磁波レーダ法による鉄筋探査



電磁誘導法による鉄筋探査

② ユニバーサルデザイン体験コースの現地研修

ユニバーサルデザインは、障害の有無、年齢、性別、国籍、人種等にかかわらずさまざまな人々が簡単に公平に利用できるよう都市や生活環境を計画する考え方である。ユニバーサルデザインは従来のバリアフリーよりも広義な意味を持つ。四国技術事務所には、ユニバーサルデザインを体験できる、1周250mのコースが備えられている。今回、車いす体験と目隠しでの白杖体験をした。左下写真のように、視覚障害者であれば白杖で車道と歩道の境目を判断するため、適度な段差が必要となるが、一方で車いすでは段差がない方が通行しやすい。利用者の立場によって利点にも欠点にもなり得るため、誰にでも簡単に公平に利用できるということは非常に難しい。一方に優しければもう一方に厳しいということが往々にしてあることを知った。



段差の状況



白杖体験

【おわりに】

道路や橋梁は誰でも当たり前のように利用しているが、様々な視点からその構造物や付帯設備が設計・建設されていることを学んだ。利用する立場で構造物が便利にも不便にもなる。ものごとを考える上でも非常に参考になった。今回の研修を明日からの業務に生かしていきたい。

以上

平成 28 年度研修会に参加して

設計一部都市計画課 横山 成郎

1. はじめに

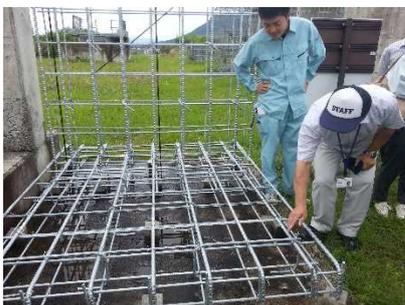
7月13日(水)(一社)高知県測量設計業協会主催の研修に参加し、建設コンサルタントに所属する27名が国土交通省四国技術事務所で研修に望んだ。あいにくの雨模様の空であったが、ユニバーサルデザイン歩行体験時は、雨も止み、車イス、白杖を实际使用した体験が特に印象に残ったことから、体験した感想も含め知識として学んだ事項等を以下に記述する。

2. 体験学習施設の目的

構造物を「見て」学び、構造物や検査機器を「触れて」学び、見たものを「考えて」学び、「なぜこんなミスが生じたのか」、「どんな影響が生じるのか」、という疑問を解決することができる技術者を育成し、公共工事の品質確保を図るものである。

3. 土木構造物実習

逆T式擁壁、ボックスカルバート、等の土木構造物の実大モデルにおいて、設計ミスや起こりやすい施工不良をわざと再現し、正規品と比較することで、現場経験の少ない技術者に見抜く技術力を養うものである。



スペーサー数の不足事例

4. 非破壊試験による配筋状態及びかぶり測定

非破壊試験法には、電磁波レーダ法と電磁誘導法があり、現場条件に応じてそれぞれの特徴を活かし、コンクリート構造物内部の鉄筋の位置を把握するものである。



ハンディサーチを使用した非破壊試験

5. 歩行体験コース

ユニバーサルデザインを目指して白杖体験、車イス体験、高齢者体験を通じて、施設整備のあり方を学ぶものである。

車イスは介助をしたことはあるが、自力で操作するのは初めてであり、特に縦・横断勾配の付いた歩道は、非常に操作が困難であることを実感した。また、白杖は手と足で微妙な凹凸を感じ、判断しなければならず、様々な障害物が現実歩道空間にあり、その判断の困難さを肌で実感した。



車イス体験

白杖体験

6. おわりに

ITが進み、ユビキタスネットワーク社会の実現に向けて整備が着々と進んでいる現状の中で、ICチップを使った実験モデルの必要性を強く感じた。既に時代の要請が変化していることに対応できていないことが非常に残念であった。

また、誘導ブロックの形状でさえ国土交通省、公安委員会、JR、等の公共・公益施設管理者の連携がとれていないことも、今後南海トラフ巨大地震が想定されている高知市民として一抹の不安を感じた。

高知県測量設計業協会研修レポート

設計部河川砂防課 公文 海斗

1. まえがき

この度、国土交通省四国地方整備局四国技術事務所において、高知県測量設計業協会が主催した研修会に参加した。今回の研修は、土木構造物実習施設体験とユニバーサルデザイン歩行体験であった。

2. 土木構造物実習施設体験

実物大で造られたL型擁壁やボックスカルバートにより構造物の施工不良について説明を受けた。

本研修では「見て、触れて、考える」の3つを意識するように指導を受けた。悪い例としてコンクリートの打設不良により発生するコールドジョイントや締め固め不足により発生するジャンカについて説明を受けた。品質の高い構造物を造るためには設計と施工の両方が重要であることを学んだ。



写真1:ジャンカが起きた逆T式擁壁



写真2:配筋されたボックスカルバート

3. ユニバーサルデザイン歩行体験

3-1車椅子体験

急勾配の坂路を登ったり段差箇所や舗装の不良箇所を試乗した。車椅子利用者は、路面の状態により危険な思いをしていることを体感した。

3-2白杖体験

目隠しをして点状ブロックや線状ブロックを頼りに歩行する体験をし、目の見えない方の不安や大変さを体感した。手すりの設置位置や形状は利用者の安全性や利便性への配慮が重要であることを感じた。ユニバーサルデザインの中で手すりの位置は決まっていることや、形状は終点を気付かせるために加工して安全に配慮されていることを初めて知ることができた。

4. 研修を終えて

私は普段の生活と違った2つの体験を通して公共施設は利用者の方にどれだけの安心感を与えられるかが大切だと感じた。

設計者は体の不自由な方への配慮も意識し、皆が快適な生活を送れるような社会資本整備に努めることが重要であることを学習した。



写真3:車椅子体験



写真4:白杖体験

平成 28 年度研修会

地盤防災課 有澤芳則

はじめに

7月13日（水）に、香川県高松市にある国土交通省四国技術事務所で行われた平成28年度研修会に参加した。



写真 1 国土交通省四国技術事務所

この研修会のテーマは下記の2項目あり、これらを座学と体験を通して学んだ。

- ユニバーサルデザインの自治体の取り組みについて
- 計測機器種類とその測定方法について

ユニバーサルデザイン化

急速に進む日本の高齢化に対応するために、文化・言語・国籍・年齢・性別といった差異や、障害・能力の如何を問わずに利用できるユニバーサルデザイン（Universal Design）に対応した社会づくりが必須となってきている。

座学ではユニバーサルデザインの重要性と、その設計を行う際の原則等を学んだ。



写真 2 座学：ユニバーサルデザイン

非破壊試験による配筋状態及びかぶり測定

非破壊試験とは、構造物を破壊せずに内部の劣化状態を調べる試験のことである。主にコンクリートの品質状態を調査することが多い。試験を実施する際は、資格を保有している測定者が特記仕様書に記載された測定方法等に準じて実施する。

計測対象によって異なる機器の使用方法や、計測手順等を学んだ。



写真 3 非破壊試験についての説明



写真 4 電磁波レーダー法による測定

見て・触れて・体験し、考える

土木実習施設で各種土木構造物の施工不良や設計ミスを再現した実物大モデルを用いた観察・体験を行った。

実物大の正規品と施工不良・設計ミスとの比較によって設計、施工時に起こるミス等が一目瞭然であった。



写真 5 実物を通しての施工不良・設計ミスとの比較



写真 6 施工不良・設計ミスの説明



写真 7 様々な土木構造物

様々なシチュエーションで作られた道路空間を視覚障がい者、身体障がい者に近い状態になって体験した。

白杖歩行体験と車椅子体験を通して、ユニバーサルデザインの重要性と、よりよい道づくりのために設計者が配慮しなければいけない点を学ぶことができた。



写真 8 白杖歩行体験



写真 9 車いす体験

おわりに

平成 28 年度研修会では、近い将来超高齢化社会を迎える社会において急務となっているユニバーサルデザインと、土木構造物の品質確保について座学と実体験を通して学ぶことができた。

施工不良や設計ミスの実物大モデルを見て・触れて確認することは、経験の少ない私にとってとてもためになるものだった。

今回体験したことを、今後の設計業務に反映していけるよう邁進したい。



写真 10 讃岐東照宮屋島神社からの景色

土木構造物実習施設の見学及び

ユニバーサルデザイン歩行体験 研修会

設計一部 地盤防災課

泉 新太

はじめに

平成 28 年 7 月 13 日、香川県本田郡牟礼町、国土交通省四国整備局構内で土木構造物の見学及びバリアフリー施設の体験をしました。

この研修で学んだ点、気づいた点を報告します。



研修会会場

土木構造物実習施設の見学

土木構造物実習施設では函渠モデル、逆 T 式擁壁モデル、橋梁モデル、橋台モデル、舗装モデルと計 6 つのモデルがあり、それぞれの悪例、良例のモデルを比較しながらその原因と対策を学びました。悪例、良例、双方を実際に見て、触れて比較対象できるという点で設計ミスや施工不良等をとても分かりやすく学ぶことができました。

実際に構造物を作る際に私たちの作業の

怠慢や設計ミスでこういった悪いものができ、それがどのような悪影響を及ぼすのかを勉強することができました。



函渠モデル

ユニバーサル歩行体験

ユニバーサル歩行体験では延長約 300m のコースに、ユニバーサルデザインによる歩行体験ゾーン、坂路・歩道橋上で比較体験ゾーン、舗装材料の比較体験ゾーン、コンクリート舗装部の比較体験ゾーン、アスファルト舗装部のバリアフリー体験ゾーン、横断歩道部の比較体験ゾーンと 6 つのゾーンに分かれていました。私は実際に、足の不自由な方、目の不自由な方と同じ視点で車いすに乗り、白杖で点字ブロックの上を歩くことで普段感じることのできないちょっとした段差や坂が体の不自由な方々にとっては大きな障害になることを身をもって

感じることができました。



ユニバーサルデザイン歩行体験

最後に

今回、研修会に参加して、土木構造物実習施設の見学では、土木に関して分からないことが多くあり、まだまだ自身の勉強不足を痛感しました。この研修を踏まえてこれから土木に関するより一層の勉強をしていきたいです。

ユニバーサル歩行体験では実際に体の不自由な方たちと同じ視点に立つことで普段の生活では気づけない様々な気づきがありました。健常者と体の不自由な方が同じ生活水準で生活できるようになるためにも、今後のユニバーサルデザインの普及、そして、私自身も日頃から体の不自由な方に対して気遣いの気持ちをもって生活していきたいと思いました。

平成28年度研修会

道路交通課 阿部一輝

1. はじめに

私は、道路交通課に配属され3ヶ月業務に従事してきた。この間いくつかの仕事に従事してきたが、基礎知識が十分でないため業務の遂行に時間を要する事があることや、ミス等については指摘されるまで気がつかないことがあった。私は、上司よりより詳しい知識を得て仕事に活用できるようになるきっかけになれば良いという事で紹介をいただき、本講習会に参加を申請した。

2. 研修会日程

本研修会は以下の日程で行われた。

- ・研修会名：平成28年度研修会
- ・日時：7月13日（水）
- ・場所：国土交通省四国技術事務所（香川県高松市）
- ・研修内容
 - ① ユニバーサルデザイン研修
 - ② 土木構造物の実習施設の見学

3. ユニバーサルデザインとは

私は大学在学中にユニバーサルデザインについての講義を受けたことがある。研修にあたり、私はユニバーサルデザインに関する基礎的な内容を復習して望んだ。以下にその要約を述べる。

障害者等の特定の人のためにデザインされるバリアフリーとは違い、誰にとっても利用しやすいデザインのことをユニバーサルデザインという。

またユニバーサルデザインは

- ① 誰もが公平に利用できる。
- ② 使う上で柔軟性に富む。
- ③ 簡単で直感的に利用できる。
- ④ 必要な情報が簡単に理解できる。
- ⑤ 単純なミスが危険につながらない。
- ⑥ 身体的な負担が少ない。
- ⑦ 使いやすい寸法、空間になっている。

上記の7項目で構成されている。

4. ユニバーサルデザイン研修

今回の研修では講習を受けた後、実際に一般人・身体障害者（車椅子）・視覚障害者（白杖歩行）の立場に立って、通常の通路とユニバーサルデザイン化されている通路を通行し、ユニバーサルデザインがどれだけ安心して利用できるかを体験した。



写真1 ユニバーサルデザインの講習

例えば凹凸の激しい舗装の場合、白杖での走行の妨げになる他、車いすの車輪も窪みに挟まってしまう。歩道乗入部の段差の高さも、高すぎると車いすの通行が困難だが、逆に低すぎると白杖が段差に当たらず段差に気づきづらくなる。

これらのことを実際に体験することができ、使用者全員の妨げにならず公平に利用できるといったユニバーサルデザインの概念がしっかりと体験できた。



写真2 各歩道端部の乗り入れ体験



写真3 白杖での舗装別走行体験

一方で講習の際に、ユニバーサルデザインの理念からくる「全員が利用しやすい=全員の満足度が100%でない」といった部分が気になった。

現状では利用者全員の満足度が50%を基準としているようであるが、今回の研修を体験し、自分が設計を行う際にこの満足基準を向上できないかと感じた。

5. 土木構造物の実習施設の見学

土木構造物の実習施設では各種土木構造物の施工不良、設計ミスを実物のモデルで見比べ考えることができた。

また、片方だけを見ても分からない点なども、双方を同時に見比べることにより一目で分かる点などが素晴らしかった。



写真4 土木構造物実習施設全域



写真5 主筋・配筋の配置ミス

6. 研修により得られたもの

本研修を通じて得られたものを以下に示す。

(1) 基準とその根拠を知る事が重要であること

ユニバーサルデザインは条例などで幅・段差・勾配など多くの規格が設定されている。これらは、今回体験したこと等を通じて決定していく過程があることを講義により改めて知らされた。

このため、今後利用するであろう基準類について、把握出来る物については、できるだけその背景を知っておく事が望ましいと感じた。

(2) 実物を想像できるようになる事が重要であること

土木構造物の体験では経験の浅い自分にとって大変ありがたい経験ができた。特に実物モデルは書籍等でしか

見る事が無かったため、実際に見る事で不良状態の名称等もより鮮明に理解できた。

これから資料を作成する為にはこのような図面と出来た物を見ることでより知識を積んでいくことが従であると感じた。

(3) 設計ミスについて

ミスとその対策については、企画段階や設計段階などで色々あると感じたが、まずは一目でわかるようなミスについては、出来るだけ気がつくようにしたいと感じた。

7. 終わりに

今回体験したことで、ユニバーサルデザインはこれからの高齢化社会に向けて必要不可欠だと感じた。

得られた知識と感じた内容については、出来るだけ今後の作業に活かしていくように心がけたいと感じており、まずは道路業務の基準となる知識を深める事を目的として、道路構造令をとにかく理解することから始めようと思います。

今回はこのような貴重な体験をさせて頂きまして、誠にありがとうございました。今回の研修を糧にこれからも更なる向上を心がけたいと思います。

「高知県測量設計業協会 平成 28 年度 研修会」へ参加して

調査測量課 島内 司

1, はじめに

7月13日に行われた、高知県測量設計業協会主催の研修会に弊社からは今年入社の新入社員を主とした11名が参加しました。

2, 研修内容

(1) 土木構造物の実習研修

最初に説明していただいたのは、実際に作られている二つの同じ土木構造物を見てどちらが間違っただけで作られているかを考えるというものでした。

私は設計の経験がないのでとても勉強になりました。



(2) 白杖を使った体験

ここで二班に別れ、片方は白杖を使った盲目体験、もう片方は車いすを使った体験を行い私は白杖を使った体験を先に行いました。

実際にアイマスクをつけると周りが見えない恐怖にかられ中々足を踏み出すことができなかつたです。



(3) 車いす体験

最後は車いすに乗りユニバーサルデザインで作られた歩道と、そうでない歩道を乗り比べました。

実際に町中で見かける少しの段差も車いすに乗ると、とても危ないと感じました。



3, あとがき

今回の研修で身体障害者の方でも不自由ない暮らしができるよう工夫されている事が学べたので今後活かして行きたいです。

「高知県測量設計業協会 平成 28 年度 研修会」へ参加して

調査測量課 田村 隆幸

1.はじめに

7月13日、香川県にある国土交通省 四国地方整備局 四国事務所で行われた、高知県測量設計業協会主催の研修会に弊社からは新入社員を主とした11名が参加した。

2. 研修内容

(1) 土木構造物の見学

四国技術事務所では構造物の実物大モデルが製作されており施工不良の構造物と適切に作られた物とを見て施工不良はどちらかを考えるというものだった。施工不良のモデルを見て適切な施工が大切だと思った。



(2) 白杖を使った盲目体験

まず二班に分かれ、白杖を使った盲目体験のグループと、車いすを使った体験グループになり私は盲目体験を先に体験した。

実際にアイマスクをつけると周りが見えなくなり歩行することが困難になることがわかった。障害者の大変さを体験することができ良い経験になった。



(2) 車いす体験

最後に車いす体験をしユニバーサルデザインで作られた歩道と一般の歩道との乗り比べ体験をした。

町中での段差は歩いても危なくないが、車いすに乗ると少しの段差でも危ないことがわかった。



(3) 感想

今回の研修で障害者の方や目の不自由な人も安全な暮らしができるよう工夫されていることがわかり今後に生かしたいと思った。

平成 28 年 7 月 13 日

(一社)高知県測量設計業協会 平成 28 年度 研修会への参加

調査部 調査補償課 島崎令子

7 月 13 日、香川県にある国土交通省 四国地方整備局 四国技術事務所にて(一社)高知県測量設計業協会主催の研修会が行われました。弊社からは新人社員を主とした 10 名が参加し、貴重な体験学習をさせて頂きました。研修の内容は、土木構造物の実習研修とユニバーサルデザインの歩行体験コースの 2 部構成で、前者は土木施工の品質や工程管理などにおける技術の向上、後者はユニバーサルデザインを障害者の視点から体験し、今後の設計・施工に役立てることを目的としています。

まず、土木構造物実習研修では逆 T 式擁壁モデル(写真①)とボックスカルバートモデルにおける施工の良い例と悪い例があり、実物を使用しての分かり易い説明でした。また、構造物の配筋において、土木はかぶりを多くとるため主鉄筋を内側に配置するのに対し、建築ではその規定がないなどの違いがありました。理由は、構造物に求められている耐用年数が異なるため(土木は 100 年、建築は 50 年)とのことでした。

後半のユニバーサルデザインの歩行体験コースでは、車椅子を使用した移動(写真②)とアイマスク着用での白杖を使用した歩行体験を行いました。車椅子での移動は 2%の水勾配でもタイヤをとられ直進できず苦勞しました。比較的安易に捉えていた水勾配においても設計の重要性を再確認しました。

白杖を使用した歩行では、路面の仕上げによって視覚障害者誘導用ブロックが分かりづらくなることもあり、防滑面だけを考慮したものではいけないということも学びました。

今回、このような研修に参加させて頂きありがとうございました。今後の業務に活かせるよう頑張ります。



写真① 逆 T 式擁壁モデル



写真② 車椅子での移動体験



写真③ 集合写真