

報告

日本技術士会北海道本部 地方委員会(道南技術士委員会)

令和6年度 第4回 CPD 研修会 「若手技術者による技術発表会について」

西村 亮太

1. はじめに

道南技術士委員会では、1年を通じて様々な技術情報やセミナー、技術発表会の提供といった取り組みを図っております。本報告では「若手技術者による技術発表 - SDEs -」という内容をテーマに開催した技術発表会の内容を紹介いたします。

2. 「若手技術者による技術発表」

担い手不足により“技術の空洞化”が生じている建設業界において、現在活躍している若手技術者を道南一体となって支えるべく、本技術発表会を開催しました。45歳以下という年齢制限を設け、4名の若手技術者に登壇して頂きました。コロナ禍以降としては2年連続の開催となった本発表会ですが、50名もの参加を頂きました。

日時 2024年12月6日(金) 14:00～17:30

場所 函館市中央図書館 大研修室・中研修室

発表資格 45歳以下の技術者

CPD 付与ポイント 3.5 ポイント

参加 50名



写真-1 会場の様子

SDEs

令和6年12月6日(金)
道南技術士委員会
函館測量設計業協会設計部会合同
CPD研修会
「若手技術者による技術発表会」

今日は、道南地方で働く若手技術者による技術発表会として、技術発表のテーマは、日頃の経験からうきょうとした工夫や、業務上の困ったことへの対処事例など、身近な課題や経験などを発表していただきます。

サブタイトルは「Sustainable Development Engineers」の略で、「持続可能な社会を創る若手技術者を道南のエンジニアで支え、所属の価値を高めた結果、いそがしを創りだす」と願望が込められています。

【CPD研修会】
(3.5ポイント)
14:00～17:30
開会挨拶
14:00～14:05
1. 港での複合的な構造物設置に関わる計画設計(施工)
発表者: 大坂健嗣 氏(ノース技研)
14:05～14:55
2. 実際の施工を考慮した詳細設計について
発表者: ノース技研 氏
14:55～15:45
3. 近年における業務の傾向と対応事例
発表者: ノース技研 氏
15:45～16:35
4. 製造業との連携と、若手技術者の設計業務の効率化について
発表者: ノース技研 氏
16:35～17:25
閉会挨拶
17:25～17:30

【会場】函館市中央図書館
2F 大研修室、中研修室
〒040-0001
函館市五稜郭町26-1

図-1 デザインにこだわった開催案内

3. 技術研修会内容

(1) 港での複合的な構造物設置に関わる計画設計(施工)

発表者: 大坂健嗣 氏(ノース技研)

キーワード

シルトフェンス設置、放射性物質の拡散抑制、SA(シビアアクシデント)、利害関係、条件設定

はじめに、本業務におけるシルトフェンスの設置目的や発注された経緯を解説された上で、実際に行った業務の流れを発表されました。



写真-2 大坂氏

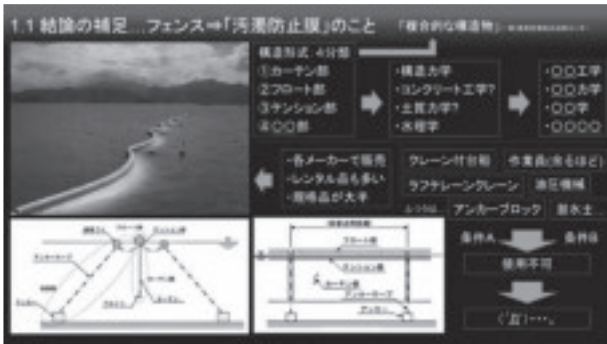


図-2 シルトフェンスの概要

緊急時に、原子力発電所に隣接する港にて放射性物質の拡散抑制のためのシルトフェンス設置計画を行う上で、関係者間の利害関係や実際の設置方法の立案など苦労が絶えなかったとの事でした。

立案した設置計画を元に実際に設置を行う電力会社の職員さんと共に机上訓練、更には実際の施工を行い、業務完了となります。



図-3 シルトフェンスの設置計画(抜粋)

地形・海況条件が悪く全てのフェンスを設置することは叶わなかったが、次年度以降の計画のための基礎資料とすることができたとの事でした。我々も業務開始時の条件設定の重要性を再認識するいい機会となりました。

(2) 実際の施工を考慮した詳細設計について

発表者：浦一男 氏(リージャスト)

キーワード

法面工修正設計、施工計画検討、岩盤斜面、RCM(フライミングマシン)、非火薬発破剤、静的破碎剤

はじめに、一般国道 229 号美谷防災事業の概要を説明した上で、新トンネル開通後の、漁港へのアクセスのための補償道路整備における法面工修正設計の概要を発表されました。



写真-3 浦氏



図-4 補償道路整備の概要

岩体掘削における当初計画と施工箇所の現地条件との乖離から施工計画の再検討を余儀なくされたが、知識や経験を活かして最適な工法を選定した事例を解説されました。工法決定に至るまでの根拠の整理をフロー図や掘削エリアを色付けした資料等を用いて分かり易くまとめられていました。

当該箇所の現場条件に合わせた日進量の算出や工事工程を計算し比較検討を行って業務完了となります。これらの資料を元に施工が進められ無事に整備道路の施工が完了したそうです。設計コンサルタントとしての“あり方”を感じる発表でした。

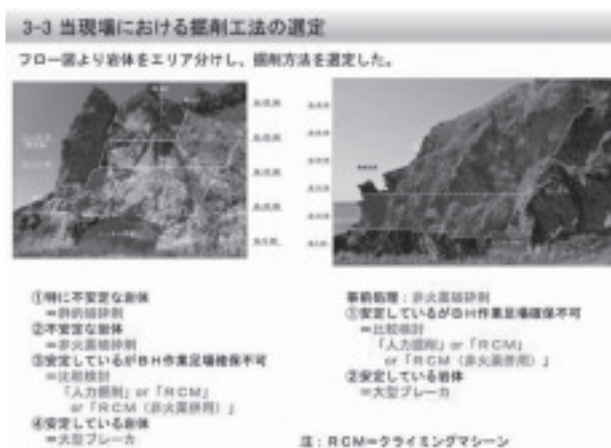


図-5 岩体の色分けした掘削工法

(3) 近年における業務の稀有な対応事例

発表者：三谷 氏(東鵬開発)

キーワード

橋梁点検、新技術活用、小型ドローン、全方向衝突回避、作業効率、騒音対策、アコーディオン防音壁



写真-4 三谷氏

①新技術(ドローン)による橋梁点検

はじめに、全方向衝突回避センサーを有した小型ドローンによる橋梁点検について説明されました。当該橋梁では点検車や梯子による点検が困難であると判断し、「国土交通省の点検支援技術カタログ」に掲載されている新技術を採用されたとの事でした。カタログには179件の新技術が掲載されており、選定には苦労したとの事でした。

橋梁点検業務では新技術を活用した点検手法の採用が求められており、受注業者間で情報共有することで、より良い調査方法をスクリーニングすることができますので、大変貴重なお話を聞く事が出来ました。

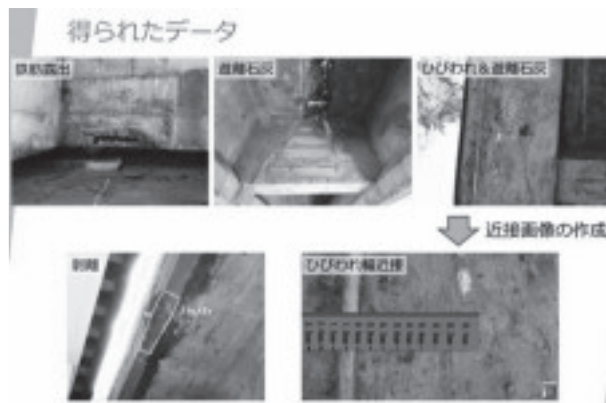


図-6 ドローンで撮影した撮影画像

②道路工事における騒音対策の検討

次に、道路工事における施工計画検討業務について説明されました。商業施設が隣接する主要道路であり、日中の交通量が多い事などから施工の多くは夜間に行う事となったため、施工に伴い発生が予想される騒音対策の検討を行ったとの事でした。過年度の同箇所の施工中に発生した騒音レベルや施工業者への聞き取りを行い、検討を行った結果、騒音対策としてNETIS登録技術であるアコーディオン防音壁を採用されたとの事でした。使用することで隣接する家屋へ約15dB程度の減衰が期待されるとの事です。

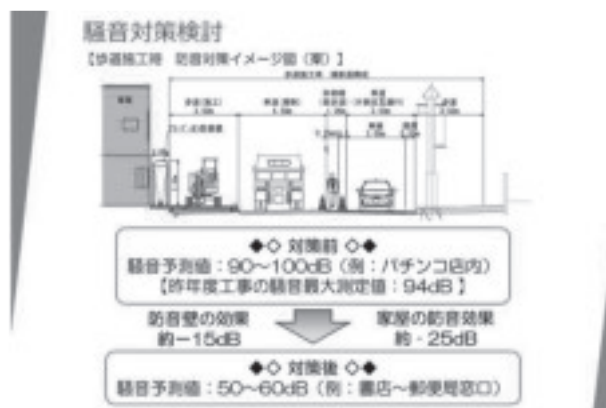


図-7 アコーディオン防音壁の効果

また、アパートの高層階に対しては防音カーテンや窓用防音パネルを併用することで近隣住民への理解を得たとの事でした。

総括として2つの業務経験を通じて、知識・技術の引き出しがコンサルタントとして重要と話したうえで“技術者とは常に勉強”と締めくくったのがとても印象的でした。

(4) 災害査定の手続きの効率化

～設計図書の簡素化とアプローチ～

発表者：渡邊達仁 氏(エジソンブレイン)

キーワード

災害査定、激甚災害、UAV レーザ、ポリゴン生成、柔軟性、簡素化、体系化



写真-5 渡邊氏

はじめに、大規模災害の簡素化査定について早期の復旧を目指し効率化をはかるための 5 つのルールが設けられ、その詳細を説明されました。机上査定限度額は都道府県によって金額が異なることに驚きました。(ちなみに北海道は 7,500 万円以下)

また、査定に係る平面図や断面図の簡素化の内容も説明されました。

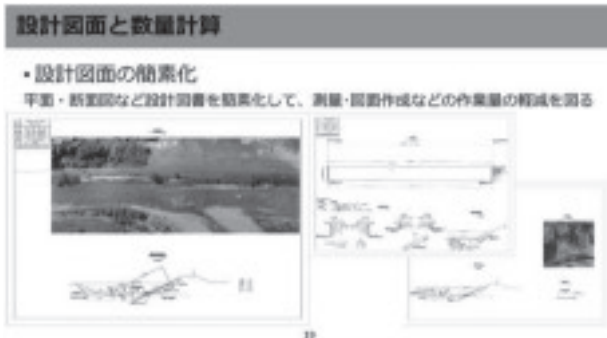


図-8 簡素化した設計図面の例

次に、令和 4 年度に自社で実施した災害調査の概要と反省点を紹介されました。調査は従来の測量を行ったのちに UAV レーザによる計測と水部の実測を同時進行で行ったとの事でした。UAV レーザを導入した年であり、試行錯誤しながら点群データの取得・作成を行った事で図面作成まで時間を要し、設計に移行するのが遅れたのが反省点として挙げられました。

令和 6 年度の災害調査では、令和 4 年度の反省を踏まえて、初動調査から実測と UAV レーザによる計測を併用して行い、解析に時間を要することから近郊の現場を同フライトで計測を行うことで効率化を図ったとの事でした。UAV レーザでは水中の点群データが取得できないので実測による補備測量を実施し、水部の実測データからポリゴン化を行い、点群データと合成する事により、任意の断面図が作成する事が可能となります。

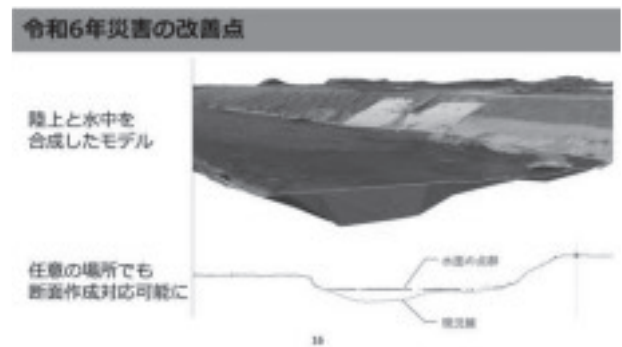


図-9 被災箇所のモデルデータ

最後に、査定数量に関しては平均断面法に代わり、代表断面に延長を掛けた値とするが、前述のモデルデータから全断面を抽出し実際の数量と差異が少ない断面を代表断面としているとの事でした。

4. おわりに

道南技術士委員会では、今後も定期的に若手技術者による技術発表の機会を設けていきたいと考えております。最後に、ご多忙のなか快く発表を引き受けてくださった 4 名の発表者様に、改めまして深くお礼申し上げます。ありがとうございました。

開催が 12 月になったこともあり、研修会終了後には懇親会を開催しました。本研修会のテーマである“所属の垣根を超えた明るい未来を築く”を体現したとても楽しく、日々の業務を忘れるような懇親会となりました。

西村 亮太 (にしむら りょうた)

技術士補

日本技術士会北海道本部 地方委員会
道南技術士委員会 幹事
株式会社 ノース技研

