

令和5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」

山崎 佑磨

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。サブタイトルの SDEs は「Sustainable Development Engineers」の略で、将来世代を担う若手技術者を道南のエンジニアで支え、所属の垣根を超えた明るい未来を築いていけたらという願いが込められています。

●道南技術士委員会の令和5年度 活動実績

【道南技術士委員会の開催研修会(令和5年度)】

- ① 道南技術士委員会定期総会/第1回 CPD 研修会「技術講演会」(R5.6/16)
- ② 第2回 CPD 研修会「地山補強土工法技術研修会」(R5.7/14)
- ③ 北海道本部 技術者のミライ研究委員会との意見交換会 (R5.9/30)
- ④ 第3回 CPD 研修会「バスツアー」(開催中止)
- ⑤ 第3回 CPD 研修会「北東3地域本部技術士交流研修会(サテライト受講)視聴会」(R5.10/31)
- ⑥ 第4回 CPD 研修会「若手技術者による技術発表会」(R5.12/1)
- ⑦ 第5回 CPD 研修会「新年技術発表会」(R6.1～2月に開催予定)

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。5年ぶりの開催となった本発表会ですが、対面・webを合わせて実に57名もの参加と相成りました。

日時 2023年12月1日(金)14:00～17:30

場所 函館市中央図書館 大研修室

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 57名(対面：45名、web：12名)

The poster features the SDEs logo at the top, followed by four icons representing different topics: a network of people, a handshake, a person with a lightbulb, and a person with a gear. Below the icons, the event details are listed in a structured format.

<p>【CPD研修会】 (3.5ポイント) 14:00～17:30</p> <p>開会挨拶 14:00～14:05</p> <p>①「VRシミュレーションソフトを用いた事業説明資料の作成」 柳澤 謙嗣/佐藤 裕樹 14:05～14:55</p> <p>②「舗装点検における路面性状測量車について」 「海岸保全施設点検におけるUAV写真測量について」 柳リージャスト/菅本 友行 14:55～15:45</p> <p>③「顧客工機能保全計画策定について」 柳エンジンブレイン/米谷 健一 15:45～16:35</p> <p>④「兼観性に配慮した山麓工設計」 柳ノース技研/谷治 慎平 16:35～17:25</p> <p>開会挨拶 17:25～17:30</p>	<p>【会場】函館市中央図書館 2F 大研修室 〒040-0001 函館市五稜郭町26-1</p>
---	---

【令和5年12月1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」

今回は、道南地方で働く若手技術者による技術発表会として開催いたします。技術発表のテーマは、日頃の経験業務から学んだ工夫や、業務上の困ったことへの対処事例など、身近な技術や情報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、「将来世代を担う若手技術者を道南のエンジニアで支え、所属の垣根を超えた明るい未来を築いていけたら」と願望も込めてこのサブタイトルを銘うちました。

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) VR シミュレーションソフトを用いた事業説明資料の作成

発表者：佐藤侑樹 氏(東鵬開発/技術士補)

はじめに、事業説明資料作成に用いた各ソフトの使用目的・ソフト毎に何ができるかを解説された上で、事業説明資料の作成手順を発表されました。



写真-1 佐藤技術士補(28歳)

活用例① 地方道交差点資料作成業務

一つ目の事例としてラウンドアバウトの供用開始に向けた広報資料作成業務について説明されました。3Dモデルの作成→交通流の作成→走行シミュレーション検討という作業の中で、ランブルストリップスの表現の難しさ・線形の不具合を別ソフトで調整したことなど苦労された点も含めて手順を説明して頂きました。

完成した広報資料は現在、空知総合振興局のホームページに掲載されています。



図-2 佐藤技術士補が作成された広報資料

活用例② 交通安全事業の施工ステップ作成

二つ目の事例として次年度以降の工事に向けた施工ステップの作成について説明されました。



図-3 施工ステップの作成(抜粋)

視覚的に分かりやすくなったほか、三次元で表現することで初めて分かるカーブのキツさ・車両からの景色への配慮など、3Dモデルの作成が今後の社会基盤整備に大きく寄与していく重要なツールだと認識することができました。

(2) ①舗装点検における路面性状測定車について ②海岸保全施設における UAV 写真測量について

発表者：笹本友行 氏(リージャスト)



写真-2 笹本氏(38歳)

①舗装点検における路面性状測定車について

はじめに、路面性状測定車を使用した舗装点検について説明されました。従来は、調査員が直接現地を歩き舗装のひびわれ等を1本1本計測・スケッチするのが一般的な手法でしたが、作業日数・安全面を考慮しNETIS登録技術である路面性状測定車を採用されたとの事でした。

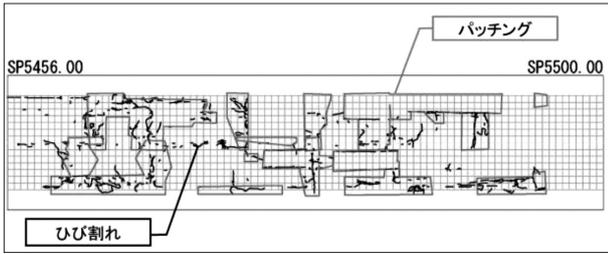


図-4 路面性状測定車より作成したひび割れ展開図

また、診断を行うにあたり、本業務で使用する要領ではひび割れ幅でしかランク付けできない点を考慮し、別要領を引用して“ひびわれ率”から総合的に判断しランク付けされたとの事でした。

②海岸保全施設点検における UAV 写真測量について

次に、UAV を使用した離岸堤の点検について説明されました。従来の遠方目視による変状の確認では沈下の程度が不明であること、小型船を使用しての近接は安全面に難があることから UAV による調査を選定されたとの事でした。撮影した写真データから三次元モデルを作成したことで、沈下の程度が定量的に判断でき次年度以降の点検で比較が可能な点を説明されました。

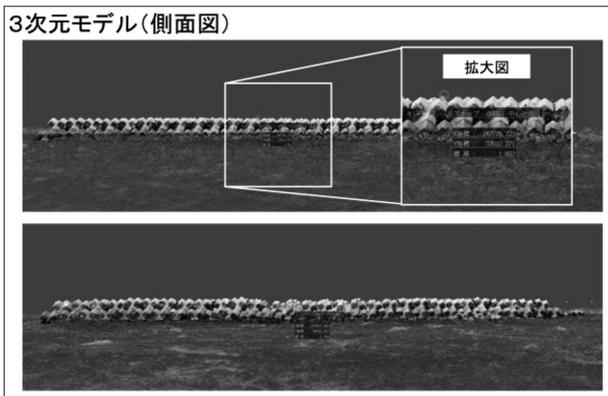


図-5 UAV により取得した三次元モデル

(3) 頭首工機能保全計画業務について
 発表者：米谷信一 氏(エジソンブレイン/技術士補)
 はじめに、頭首工の目的、本業務が発注された経緯を解説された上で、業務の一連の流れを発表されました。



写真-3 米谷技術士補(45歳)

次に、定点調査方法について説明されました。調査はコンクリート部材の目視点検・設備関係の点検を行い損傷図に取りまとめたほか、損傷要因追及のための各種試験を実施されたとの事でした。

また、健全度の評価については機械的に判断するのではなく、損傷状況等から総合的に判断されたとの事でした。(エンジニアリングジャッジ)

施設名	調査項目	評価基準	評価結果	補修要否
躯体	コンクリート部材の目視点検	ひび割れ幅 0.2mm未満	5-1	健全
	コンクリート部材の目視点検	ひび割れ幅 0.2mm以上0.5mm未満	5-2	健全
	コンクリート部材の目視点検	ひび割れ幅 0.5mm以上1.0mm未満	5-3	健全
	コンクリート部材の目視点検	ひび割れ幅 1.0mm以上2.0mm未満	5-4	健全
	コンクリート部材の目視点検	ひび割れ幅 2.0mm以上5.0mm未満	5-5	健全
	コンクリート部材の目視点検	ひび割れ幅 5.0mm以上10.0mm未満	5-6	健全
	コンクリート部材の目視点検	ひび割れ幅 10.0mm以上20.0mm未満	5-7	健全
	コンクリート部材の目視点検	ひび割れ幅 20.0mm以上50.0mm未満	5-8	健全
	コンクリート部材の目視点検	ひび割れ幅 50.0mm以上100.0mm未満	5-9	健全
	コンクリート部材の目視点検	ひび割れ幅 100.0mm以上	5-10	健全
設備	設備の目視点検	目視点検で異常なし	4-1	健全
	設備の目視点検	目視点検で異常あり	4-2	健全
	設備の目視点検	目視点検で異常あり	4-3	健全
	設備の目視点検	目視点検で異常あり	4-4	健全
	設備の目視点検	目視点検で異常あり	4-5	健全
	設備の目視点検	目視点検で異常あり	4-6	健全
	設備の目視点検	目視点検で異常あり	4-7	健全
	設備の目視点検	目視点検で異常あり	4-8	健全
	設備の目視点検	目視点検で異常あり	4-9	健全
	設備の目視点検	目視点検で異常あり	4-10	健全

図-6 施設状態評価表

最後に、対策工法・対策実施時期・対策実施範囲を組み合わせて複数のシナリオ設定を行い、最も経済的となるシナリオを算定し、機能保全計画様式を作成して業務完了となります。

【10.機能保全計画策定】

機能保全計画	策定年度	令和4年11月
機能保全計画 目次		
1. 総論	1	
2. 機能保全計画	2	
3. 機能保全計画の策定	3	
4. 機能保全計画	4	
5. 機能保全計画の策定	5	
6. 機能保全計画の策定	6	
7. 機能保全計画の策定	7	
8. 機能保全計画の策定	8	
9. 機能保全計画の策定	9	
10. 機能保全計画の策定	10	
11. 機能保全計画の策定	11	
12. 機能保全計画の策定	12	
13. 機能保全計画の策定	13	
14. 機能保全計画の策定	14	
15. 機能保全計画の策定	15	

図-7 機能保全計画様式の抜粋

維持管理・長寿命化の時代へ突入している中、構造物の種類に関わらず、複雑な検討を経て計画策定を行っている事実を学ぶ貴重な機会となりました。

(4) 景観性に考慮した山腹工設計

発表者：谷治慎平 氏(ノース技研/技術士補)

はじめに、法面对策を検討するなかで景観性を考慮するに至った経緯を解説された上で、設計事例を発表されました。



写真-4 谷治技術士補(36歳)

次に、表土厚等の現地状況より選定可能な法面对策工法について説明されました。

伏工(ノンフレーム工法)+覆式落石防護網

・自然斜面上の樹木をほとんど伐採せずに斜面安定を図る工法。補強材による地山補強土工に加え、支圧板の効果と頭部連結材の連結効果によって複合的に斜面の安定を図る。また、斜面には上部から落下した落石が残留していることから、金網で固定する必要がある。

図-8 ノンフレーム工法概要(比較表抜粋)

資材の運搬性・景観性・安定性、総合比較を行った結果、伐採を伴わず景観性を損なわない状態で斜面の安定を図ることが可能な“ノンフレーム工法”を選定されたとの事でした。

最後に、我が国の森林資源の現状を解説された上で、木材利用推進による効果を説明されました。木材を積極的に使用することで林業の持続性を高め、ひいては“カーボンニュートラル”の実現に近づくという事を再認識することができました。

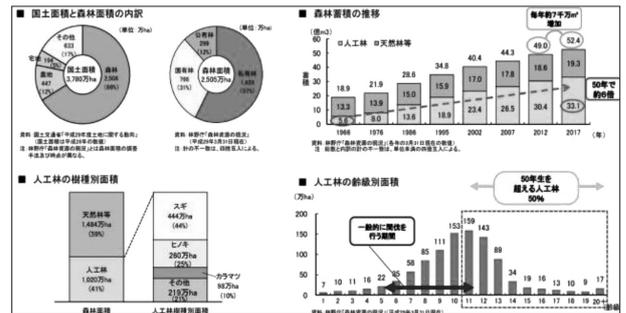


図-9 森林資源の現状

研修会の中では、発表者の自分時間の使い方のご紹介なども有り、和やかな雰囲気が進みました。とりわけ、谷治氏が趣味で描かれた絵画が素敵でしたのでご紹介いたします。

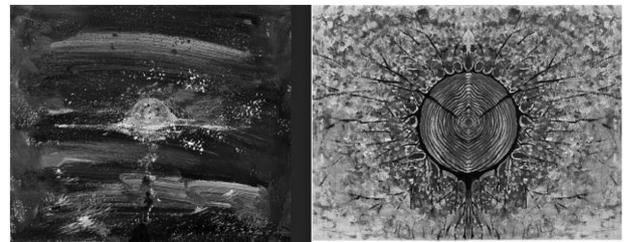


図-10 谷治氏が趣味で描かれた絵画

4. おわりに

道南技術士委員会では、今後も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、ご多忙のなか発表を引き受けてくださった発表者の方々に、深くお礼申し上げます。ありがとうございました。

山崎 佑磨 (やまざき ゆうま)
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

