

北海道開発技術研究発表会 北海道開発協会長賞受賞論文のご紹介

平成21年2月25日から2日間にわたり開催された第52回（平成20年度）北海道開発技術研究発表会の発表論文の中から北海道開発協会長賞を受賞した論文（要旨）をご紹介します。

8 カテゴリー・210編の論文の中から、去る5月14日、北海道開発局長賞5編、寒地土木研究所長賞3編（前号で紹介）とあわせ、協会長賞11編・協会長奨励賞16編が優秀論文として表彰されました。

なお、北海道開発技術研究発表会の論文（全文）につきましては、北海道開発局ホームページでご覧いただけます。

1 北海道開発協会長賞

（発表者の所属は発表当日のものです）

(1) カテゴリー	環 境		
研究課題	河床地形・河床材料とサクラマスの産卵場所との関係		
発表者	(独)土木研究所寒地土木研究所 水環境保全チーム	森 田 茂 雄	
	〃	桑 原 誠	
	〃	永 山 滋 也	

河川性サケ科魚類であるサクラマスは、河川流域に遡上し産卵する。産卵場所の特徴としては、捌尻地形、流れが河床内に浸透する地形、小礫が多く含まれる河床材料組成などが報告されている。河床地形・河床材料とサクラマスの産卵場所の関係を河川事業に応用する場合、これらを環境変数とし産卵場所との関係を定量的に評価することが必要となる。

本研究は、サクラマスの好適な産卵場所の保全を目指して河床地形・河床材料組成を環境変数とし、サクラマスが選択的に利用している範囲を定量的に明らかにした。

(2) カテゴリー	環 境		
研究課題	構造の工夫と岩盤への低木緑化による景観に配慮した雪崩対策事例		
発表者	(独)土木研究所寒地土木研究所 道央支所	横 山 博 之	
	〃 雪氷チーム	松 田 泰 明	
	網走開発建設部 興部道路事務所	新 岡 勝 彦	

一般に道路の切土のり面勾配は土質や岩質による斜面安定から決まり、多くは計画時より雪崩に対する考慮はされていない。このため供用後の状況により雪崩予防柵が設置されることも多く、沿道景観や維持管理面でも課題となる事例も少なくない。ここでは積雪寒冷地における切土のり面設計とのり面緑化について、過年度に実施した雪崩対策事例をもとに報告する。

(3) カテゴリー	環 鏡 (エココン)		
研究課題	大気中二酸化炭素の溶解によるアルカリ性トンネル排水の中和法		
発表者	旭川開発建設部 旭川道路事務所	加 我 直 孝	
	〃	青 木 卓 也	
	〃	土 田 和 宏	

一般国道39号武華トンネルでは、供用後の現在もアルカリ性を呈するトンネル地下水が継続排出されている。現状では、炭酸ガスによる中和処理装置で対策しているが、その設備や中和剤購入にコストを要し、この排水が継続される限りコストを要する。そのため、自然の浄化作用を活用した合理的な中和処理対策が必要とされている。

これまでの研究で、地下水がアルカリ性を呈する原因は、方解石の溶解が起因すること、トンネル排水のpHを低減させるには、周辺沢水との混合だけでなく、大気中の二酸化炭素の溶解が必要であり、それが気液触時間と面積に関係し、さらに液相側の攪拌が必要であることがわかった。これを踏まえ、二酸化炭素の溶解を促進させる方法として多段トレイ方式に基づく排水構造物を施工した。

ここでは、排水構造物内を流下する過程の水質調査を行うとともに、本理論を本構造物で検証することで自然浄化作用による中和法の設計手法を確立する。本手法は中和処理装置を一切不要とすることから、コスト縮減に寄与すると同時に、環境負荷低減にも寄与できるだけでなく、他の現場においても活用可能である。

- (4) カテゴリー 技術一般
 研究課題 豊平川の低水管理に向けた伏没現象解明への取り組み
 一扇状地における地表水と地下水の交流について一

発表者 石狩川開発建設部 計画課 田中 雅 基
 // 吉田 晃 啓
 // 西村 弘 之

石狩川水系豊平川は、扇状地流下過程における流量消失（伏没）の実態が長い間明らかでなく、低水管理上の課題とされてきた。そこで、豊平川の伏没現象を、扇状地の地形・地質構造に基づく地表水と地下水の交流現象として定量的に評価すべく、過去の調査結果を分析し、精密同時流量観測や水位観測、地質調査、解析及び検討を行った。本論文は、これらの調査検討内容について、他の扇状地河川における低水管理の一助となるべく、ここに報告するものである。

- (5) カテゴリー 技術一般
 研究課題 火山灰地盤における杭基礎の新設計法
 一現場試験に基づく杭の鉛直支持力評価一

発表者 (独)土木研究所寒地土木研究所 寒地地盤チーム 富澤 幸 一
 // 西本 聡
 北海道大学大学院 工学研究科 三浦 清 一

北海道の表土の実に総面積の約40%は火山灰土に覆われている。しかしながら、火山灰土はあくまでも特殊土として扱われ、火山灰地盤に施工する杭基礎の明確な設計法は存在しない。そこで、北海道内の火山灰地盤に施工された道路橋基礎杭において数件の鉛直載荷試験を実施し、杭種別・火山灰土の種類別の検討を行った。本報ではそれらの成果より、実務者のための北海道の火山灰地盤における杭基礎の新らたな設計法をガイドラインとして策定した。

- (6) カテゴリー 安全
 研究課題 北海道の2車線道路における緩衝分離構造の検討について
 発表者 (独)土木研究所寒地土木研究所 寒地交通チーム

// 平澤 匡 介
 // 武本 東
 // 葛西 聡

北海道は、正面衝突による死亡事故が多発しており、その割合は全国の約2倍である。山間部の縦断勾配や平面線形などの道路線形が厳しい区間では、物理的に車線逸脱を防ぐことが求められるが、従来の中央分離帯では、拡幅等を伴うため費用が高額になり、設置が限られている。本稿は、緩衝機能があり、設置コストや必要幅員が少なく、欧米で既に導入されている細い支柱を有するワイヤーロープ式防護柵を北海道の2車線道路の分離施設として導入するために、道路構造令や防護柵設置基準等の適用性を検討し、苫小牧寒地試験道路に試験施工を行った結果を報告するものである。

- (7) カテゴリー 安全
 研究課題 留萌ダムにおけるグラウチングの合理化施策
 発表者 留萌開発建設部 留萌ダム建設事業所

// 佐々木 泰 訓
 // 土門 文 之
 // 長原 寛

近年ダム建設において、良好なダムサイトが減少する一方で、社会資本整備に対するコスト縮減への社会的要請から個々のダムに適したグラウチングの合理化が取り組まれている。

留萌ダムにおいても、グラウチング施工中の注入状況を分析して基礎地盤の透水性状を把握し、適宜基礎岩盤の透水性に適合する注入仕様を設定し、グラウチングを実施してきた。

本報告は平成15年度から行われてきた留萌ダムにおけるカーテングラウチングの施工仕様の改良ならびにコスト縮減結果について報告するものである。

(8) カテゴリー コスト

研究課題 予防的修繕を考慮した舗装修繕計画策定支援システムの開発

発表者 (独)土木研究所寒地土木研究所 寒地道路保全チーム 丸山 記美雄
// 金子 雅之
// 田高 淳

本研究は、わだち掘れやひび割れなどの舗装路面の機能低下に対して、予防的修繕工法などの維持修繕工法を適用する場合の将来推移予測や、舗装維持修繕の年度計画立案を支援するマネジメントシステムを構築することを目的としている。

当研究所にて作成した既往のシステムに予防的修繕に関する機能を追加し、予防的修繕を行った場合の将来推移や修繕箇所選定および修繕計画立案ができるように改良を行った。これにより、予防的修繕箇所などの選定や、年度計画の立案作業の効率化を図ることができると考えられる。

(9) カテゴリー ふ ゆ

研究課題 冬期土工の留意点について

—春先に壊れない盛土を目指して—
発表者 (独)土木研究所寒地土木研究所 寒地地盤チーム 佐藤 厚子
// 西本 聡

北海道では、工期短縮、早期開通、通年雇用などにより冬期に土工を実施しなければならない場合がある。しかし、冬期間の土工は、低温下での作業であることおよび雪や凍土が混入することにより、夏期に施工する場合と比較して盛土の品質が低下すると考えられる。寒地土木研究所では、これまで冬期土工に関する室内試験、現場試験施工を行い、冬期土工での問題点とその対策を提案してきた。今回これまでのデータに、新たに現場施工データを加えて、土質、気象条件などの留意点をまとめることができた。

(10) カテゴリー ふ ゆ

研究課題 すべり抵抗値活用による冬期路面管理技術の高度化に関する研究

発表者 (独)土木研究所寒地土木研究所 寒地交通チーム 徳永 ロベルト
// 舟橋 誠
// 高橋 尚人

当研究所では、路面のすべり抵抗値を連続的に測定することが可能な「連続路面すべり抵抗値測定装置」を導入し、平成19年度冬期から札幌圏国道のすべり抵抗モニタリングを行い、計測データを用いた「冬期路面すべり抵抗モニタリングシステム」を構築した。本稿では、当該システムによる道路管理者への情報提供の試行、冬期路面管理の業績測定への活用可能性に関する検討の取組状況及び今後の展望について述べる。

(11) カテゴリー 連携・協働

研究課題 北海道における効果的な道路情報提供

—北の道ナビでの10年に渡る道路情報提供に関する調査研究の成果から—
発表者 (独)土木研究所寒地土木研究所 雪氷チーム 緒方 聡
// 松田 泰明
// 松島 哲郎

平成11年に開設した「北の道ナビ」は、各道路管理者の枠を越えた北海道の道路情報総合案内サイトとして、シームレスでかつユーザーの立場に立ち、ドライバーの運転支援に繋がる情報提供を可能とした。

この「北の道ナビ」では、これまで交通行動の把握や情報提供による行動変化など道路情報のニーズやその提供効果などを調査研究し、これらの成果をサイトに反映させてきた。

本稿では、10年に渡る「北の道ナビ」での道路情報提供を振り返るとともに、効果や利用価値、新たな取り組みについて報告する。

2 北海道開発協会長奨励賞

- (1) カテゴリー 環境
 研究課題 動植物の生息環境に配慮した排水路施工における効果検証について
 —動植物の回復状況および水質対策効果 第2報—
 発表者 留萌開発建設部 天塩地域農業開発事業所 長尾 諭
 “ “ 工藤 茂
 “ “ 三坂 直樹
- (2) カテゴリー 環境
 研究課題 固化破碎土を用いた補強土壁背面盛土への施工例
 —改良した不良土の新たな利用方法の提案—
 発表者 函館開発建設部 八雲道路事務所 小柳 裕輝
 “ “ 松原 泰弘
 (独)土木研究所寒地土木研究所 寒地地盤チーム 佐藤 厚子
- (3) カテゴリー 環境
 研究課題 網走湖塩淡水境界層制御効果と生物環境への影響について
 —網走湖塩淡水境界層制御実験について (第2報) —
 発表者 網走開発建設部 治水課 大田見 定
 “ “ 米元 光明
 “ “ 岡部 博一
- (4) カテゴリー 環境
 研究課題 廃棄物で廃棄物をリサイクル
 —使用済み乾電池から精製した粉末を用いたアルミニウムリサイクル—
 発表者 北海道立工業試験場 材料技術部 高橋 英徳
 “ “ 板橋 孝至
 “ “ 執行 達弘
- (5) カテゴリー 環境 (エココン)
 研究課題 低温下における建設施工の環境負荷低減に関する検討
 —ガーベージ・バイオガスの道路パトロールカーへの適応性調査について—
 発表者 (独)土木研究所寒地土木研究所 寒地機械技術チーム 国島 英樹
 “ “ 道央支所 長瀬 禎
 “ “ 道南支所 光野 昭宏
- (6) カテゴリー 技術一般
 研究課題 2003年8月豪雨により発生した斜面崩壊地からの土砂再移動調査
 発表者 (独)土木研究所寒地土木研究所 水環境保全チーム 村上 泰啓
 “ “ 赤岩 孝志
 “ “ 道央支所 菊地 歩
- (7) カテゴリー 技術一般
 研究課題 釧路港における漂砂対策について
 発表者 釧路開発建設部 釧路港湾事務所 丸山 修治
 “ “ 石山 祐司
 “ “ 飯田 誠

- | | | | |
|------------|---|--------|--|
| (8) カテゴリー | 技術一般 | | |
| 研究課題 | 農業用管水路（パイプライン）の機能診断手法に関する検討
— 相関式漏水探査法の適応の検証 — | | |
| 発表者 | 網走開発建設部 農業開発第1課 | 五味 慎太郎 | |
| | 〃 | 齊藤 修一 | |
| | 〃 | 荒川 潤 | |
| (9) カテゴリー | 技術一般 | | |
| 研究課題 | 一般国道40号旭川市旭橋塗装塗替工事における素地調整方法の検討について | | |
| 発表者 | 旭川開発建設部 旭川道路事務所 | 寺嶋 淳一 | |
| | 〃 | 石山 賢二 | |
| | 〃 | 小森 一澄 | |
| (10) カテゴリー | 技術一般 | | |
| 研究課題 | 北海道の港湾を支える技術開発の方向性について
— 若手技術者から見た技術開発の将来像 — | | |
| 発表者 | 港湾空港部 港湾建設課 | 田島 康宏 | |
| | 〃 | 横山 慎司 | |
| | 〃 | 川崎 章 | |
| (11) カテゴリー | 安全 | | |
| 研究課題 | 厚岸漁港における高度衛生管理について
— サンマ陸揚げにおけるフィッシュポンプ導入実証試験 — | | |
| 発表者 | 釧路開発建設部 釧路港湾事務所 | 黒川 忍 | |
| | 〃 | 大西 文雄 | |
| | 〃 | 米山 正樹 | |
| (12) カテゴリー | コスト | | |
| 研究課題 | 福島漁港における静穏度対策としての東副防波堤整備について | | |
| 発表者 | 函館開発建設部 函館港湾事務所 | 島野 知洋 | |
| | 〃 | 今林 弘 | |
| | 〃 | 加藤 直樹 | |
| (13) カテゴリー | コスト | | |
| 研究課題 | 鹿山排水路における施設機能診断について | | |
| 発表者 | 帯広開発建設部 農業開発第2課 | 下元 竜太郎 | |
| | 〃 | 堀内 隆 | |
| | 〃 | 國見 圭嗣 | |
| (14) カテゴリー | ふゆ | | |
| 研究課題 | 平成20年4月に釧根地区で発生した吹雪災害の状況と課題について
— 浜中町茶内地区の事例について — | | |
| 発表者 | 釧路開発建設部 根室道路事務所 | 亀山 崇 | |
| | 〃 | 丹羽 敏和 | |
| | 〃 道路第2課 | 瀧ヶ平 正美 | |
| (15) カテゴリー | 連携・協働 | | |
| 研究課題 | 帯農×2 教育支援パートナーシップについて | | |
| 発表者 | 帯広開発建設部 帯広農業事務所 | 三木 宏修 | |
| | 〃 | 川瀬 康成 | |
| | 〃 | 澤田 晴行 | |

(16) カテゴリー 連携・協働
 研究課題 魚類の移動の連続性確保に向けた天塩川流域全体の連携について
 —効果的な魚道整備・維持管理を目指した流域連携—
 発表者 旭川開発建設部 治水課 森 文 昭
 “ 谷 本 昌 敏
 “ 中 田 悌 二

北海道開発協会長賞表彰論文選考委員会選考委員名簿

選考委員長	中村 興一	港湾・漁港・空港部門委員	百瀬 治
副選考委員長	高木 秀貴	〃	宮本 義憲
治水部門委員	中村 興一	農業部門委員	河崎 健吾
〃	郡 義和	〃	蒲原 直之
〃	御坊田 裕己	〃	明田川 洪志
道路部門委員	石本 敬志	機械・営繕部門委員	堅田 豊
〃	高木 秀貴	〃	白鳥 正孝
〃	服部 健作		
〃	杉岡 博史		

(平成21年4月1日現在)

■おわびと訂正

開発こうほう7月号32頁の北海道開発局長賞受賞論文の発表者氏名に誤りがありましたので、訂正させていただきます。受賞者および関係者の皆様にご迷惑をおかけしましたことを深くおわび申し上げます。

〔誤〕			
(3) カテゴリー	安 全		
研究課題	切土法面における湧水、凍上対策について		
発表者	釧路開発建設部 釧路道路事務所	大 上 哲 也	
	〃	泉 澤 克 文	
	(独)土木研究所寒地土木研究所 寒地地盤チーム	小 岩 祐 太	
〔正〕			
(3) カテゴリー	安 全		
研究課題	切土法面における湧水、凍上対策について		
発表者	釧路開発建設部 釧路道路事務所	安 藤 彰	
	〃	高 瀬 一 隆	
	(独)土木研究所寒地土木研究所 寒地地盤チーム	佐 藤 厚 子	