

北海道開発局技術研究発表会 北海道開発協会長賞受賞論文のご紹介

平成18年2月22日から2日間にわたり開催された第49回（平成17年度）北海道開発局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。

7 カテゴリー・201編の論文の中から、去る5月24日、北海道開発局長賞5編（前号で紹介）とあわせ、協会長賞8編・協会長奨励賞15編が優秀論文として表彰されました。

なお、北海道開発局技術研究発表会の論文（全文）につきましては、北海道開発協会研修出版部までお問い合わせ願います。（発表者の敬称は省略させていただきます）

1 北海道開発協会長賞

(1) カテゴリー 環境

研究課題 （環-20）生態系に配慮した事業実施の取り組み
—環境配慮技術工法確立実証調査—

発表者	稚内開発建設部	稚内農業事務所	橋本典昭
	稚内開発建設部	稚内農業事務所	広部圭一
	稚内開発建設部	農業開発課	武田功

国営総合農地防災事業「浜頓別北部地区」は、北海道宗谷支庁管内の中東部に位置する枝幸郡浜頓別町内で、特殊土壌である泥炭土に起因する機能低下を生じている613haの農地を対象に、農業用排水路の改修と暗渠排水、整地等の農地保全工による機能回復を図り、併せて農業生産の維持及び農業経営の安定化を図ることを目的とした事業地区である。

本地区の排水路下流域にはラムサール条約登録湿地であるクッチャロ湖湿原があり、配慮すべき重要な自然環境が存在し、環境との調和に配慮した事業を展開する必要があることから、環境配慮対策についての効果を実証するため、平成15年度から「環境配慮技術工法確立実証調査」を行っており、対象路線の第4号排水路（オビンナイ川）において環境配慮工法の調査・計画・設計・施工を行い、現在施工後1年目の植生・生息魚類のモニタリング調査を実施中である。

本発表は、環境調査内容及び環境配慮工法並びに施工後の環境の回復状況について報告するものである。

(2) カテゴリー ふゆ

研究課題 （ふ-15）冬季のオホーツク海における耐氷構造物の設計理念の現状と技術的課題

発表者	北海道開発局港湾空港部	港湾行政課	本間大輔
	独立行政法人北海道開発土木研究所	港湾研究室	木岡信治

近年、環境との調和を図る、あるいは新たな水産生物の成育環境を提供する目的で、エコグラウンド防波堤に見られるような新構造物形式の施設が建設されるようになった。また、衛生管理の必要性から、清浄海水の汲み上げパイプラインが敷設されつつある。しかし、冬季に流水が来襲するオホーツク海沿岸においては、このような水深の浅い構造物には流水の及ぼす外力を考慮しなければなら

いと考えられる。本報告は、構造物に作用する氷力を推定していく上での基本的事項であるオホーツク海沿岸部での流水の動きや喫水深について検証するとともに、構造物設計の概念や方法論、今後の氷海域での海洋構造物の設計に係わる技術的課題について論じる。

(3)カテゴリー 参加

研究課題 (参-12) 産業連関表を用いた水産基盤の整備効果算出について

—函館市5市町村合併を事例にして—

発表者	函館開発建設部 築港課	上川 浩 幸
	函館開発建設部 築港課	藤田 雄 二
	函館開発建設部 築港課	北原 繁 志

平成16年に合併した函館市5市町村の水産業に関する産業連関表を作成した。さらに、産業構造を変えうる萌芽ある水産関連産業を取り上げ、合併後の地域産業の課題、将来ビジョン、それを実現するためのシナリオを作成した。前述の産業連関表にシナリオに従った合併後の産業拡大規模を条件として与え、将来の経済波及効果の変化について予測検討を行った。

(4)カテゴリー 技術一般

研究課題 (技-16) 橋台背面における深層混合処理工法の合理的設計法について

—三次元弾塑性解析による検証—

発表者	独立行政法人北海道開発土木研究所 土質基礎研究室	澤井 健 吾
	独立行政法人北海道開発土木研究所 土質基礎研究室	西本 聡

泥炭地盤上に橋台を設置する場合、橋台背面部の盛土荷重により、泥炭地盤に側方流動が生じ、橋台下部の杭基礎を变形させてしまう恐れがある。このため、側方流動対策の一つとして橋台背面部に深層混合処理工法を施工する場合がある。この際、接続盛土部にはすべり安全率 $F_s \geq 1.5$ にすると杭基礎に変状を与えるような側方流動の影響を防ぐことができるとされているが、深層混合処理工法における合理的な改良柱体の配置および改良強度に明確な設計基準が無いのが現状である。そこで、深層混合処理工法における改良柱体の合理的配置を求めることを目的に、三次元弾塑性解析による検証を行った。

(5)カテゴリー 技術一般

研究課題 (技-35) 高耐圧ポリエチレン管の施工事例について

発表者	旭川開発建設部 富良野地域農業開発事業所	熊谷 拓 実
	旭川開発建設部 富良野地域農業開発事業所	佐々木 聖 彰
	旭川開発建設部 富良野地域農業開発事業所	工藤 俊 隆

空知川右岸(二期)地区は軟弱地盤(泥炭土)であることから、現況の地盤に追従できる材料特性を持つ高耐圧ポリエチレン管を使用したことで、高耐圧ポリエチレン管の施工事例と施工後の管体の挙動変化について報告する。

(6)カテゴリー 安全

研究課題 (安-12) 河川を遡上する津波の解析手法と実現象への適用

発表者 独立行政法人北海道開発土木研究所 河川研究室 安田 浩 保
 独立行政法人北海道開発土木研究所 河川研究室 渡邊 康 玄

我が国は地震多発国であり、過去からそれに伴う津波の来襲を受けて多くの人命と多大な資産の損失を経験している。このため、沿岸域における津波の防災対策は着実に進められている一方、河口から浸入した津波に対する対策は十分とは言えない状況にある。その一例として、「河川堤防の構造検討の手引き」等に計画津波高の記述などは見られるものの、その解析手法は示されていないことなどが挙げられよう。

本研究は、河川に浸入した津波に対する河道計画によって設定されている治水施設の防御能力の評価や津波来襲時の樋門操作や避難区域の設定などに資する、河川を遡上する津波の解析手法について述べるとともに、2003年十勝沖地震津波の太平洋岸の直轄河川への浸入に関する再現計算を実施して、その適用性について議論を行う。

(7)カテゴリー コスト

研究課題 (コ-5) 道路構造物基礎へのコスト縮減の試み

—グラベルセメントコンパクションパイル工法の適用—

発表者 留萌開発建設部 留萌開発事務所 國 重 啓
 留萌開発建設部 留萌開発事務所 伊 藤 啓 史
 独立行政法人北海道開発土木研究所 土質基礎研究室 林 宏 親

従来、軟弱地盤上に施工するボックスカルバート基礎の沈下対策の一つとしてDJM工法が採用されているが、この工法は、深層混合処理工法の一つであり、沈下、安定対策として確実で実績が多いが、地盤改良費が比較的高価と考えられる。そこで、道路構造物の基礎の沈下対策として従来工法よりも経済的で現地盤に適した新技術であるグラベルセメントコンパクションパイル(GCCP)工法をフィールド試験工事として採用し、コスト縮減の取り組みを行った。本報告は、GCCP工法の施工、品質及びコスト等について述べるものである。

(8)カテゴリー 地域協働プロジェクト

研究課題 (協-7) 全国人気の旭山動物園への交通アクセスに関する地域協働

—関係機関が連携した観光交通の円滑化とその効果について—

発表者 旭川市土木部 土木総務課 藤原 美彦
 旭川開発建設部 道路第1課 松田 泰明
 旭川開発建設部 道路第1課 松久 浩

旭川市にある市立旭山動物園は、近年全国的な人気を集め、夏期には全国一の来園者を誇るなど、北海道観光をリードするほどの代表的な観光施設である。

しかしながら、休日を中心に動物園に繋がる道路の交通渋滞が激しく、同時に動物園までの経路がわかりにくいなどの課題も顕著となっていた。

そこで、旭川市では開発建設部や土木現業所と連携して、新たに動物園への案内ルートを設定し、誘導標識の整備を関係機関で一体的に実施した。

本報文では、この連携プロジェクトによる効果と持続発展可能なアクセス交通のあり方支援について報告するものである。

2 北海道開発協会長奨励賞

(1)カテゴリー 環境

研究課題 (環-38) 停滞性水域の水環境改善技術の開発について
—雪冷熱エネルギーを活用した水質改善対策—

発表者	石狩川開発建設部 計画課	坂井 一 浩
	石狩川開発建設部 計画課	佐藤 尚 樹
	石狩川開発建設部 計画課	森田 裕 紀

(2)カテゴリー ふ ゆ

研究課題 (環-49) 再生粗骨材を使用したコンクリートの鉄筋腐食に関する研究
—鉄筋コンクリート構造物への利用拡大を目指して—

発表者	独立行政法人北海道開発土木研究所 材料研究室	下谷 裕 司
	独立行政法人北海道開発土木研究所 材料研究室	林 田 宏
	独立行政法人北海道開発土木研究所 材料研究室	田口 史 雄

(3)カテゴリー ふ ゆ

研究課題 (ふ-1) 全層雪崩対策のための低柵高雪崩予防柵採用の試みについて
—一般国道40号豊富バイパスにおける事例紹介—

発表者	稚内開発建設部 稚内開発事務所	武田 光 邦
	稚内開発建設部 稚内開発事務所	川村 勝 幸
	稚内開発建設部 稚内開発事務所	及川 秀 一

(4)カテゴリー ふ ゆ

研究課題 (ふ-12) 宗谷管内における道路防雪林について
—整備状況と植栽樹木の育成管理—

発表者	稚内開発建設部 浜頓別道路総合事業所	山崎 正文
	稚内開発建設部 浜頓別道路総合事業所	黄瀬 雅 巳
	稚内開発建設部 浜頓別道路総合事業所	成田 貢

(5)カテゴリー 参 加

研究課題 (参-2) 冬期凍結歩道等における歩行者のモビリティに関する研究

発表者	独立行政法人北海道開発土木研究所 交通研究室	徳 永 ロベルト
	独立行政法人北海道開発土木研究所 交通研究室	浅野 基 樹
	旭川開発建設部 道路第1課	鹿内 俊 文

(6) カテゴリー 参加

研究課題 (参-13) 千歳川流域における総合学習支援についての検討

発表者	石狩川開発建設部	千歳川河川事務所	石坂	一
	石狩川開発建設部	千歳川河川事務所	吉田	晃啓
	石狩川開発建設部	千歳川河川事務所	稲澤	豊

(7) カテゴリー 技術一般

研究課題 (技-2) 外ケーブルによる新たな床補強工法について

発表者	北海道開発局営繕部	建築課	澤田	利宏
	北海道開発局営繕部	建築課	森	廣和幸

(8) カテゴリー 技術一般

研究課題 (技-11) 鋼管・コンクリート合成構造橋脚の施工事例と温度ひび割れ対策

発表者	稚内開発建設部	稚内港湾事務所	中村	雅博
	稚内開発建設部	稚内港湾事務所	宮部	秀一
	稚内開発建設部	築港課	片山	勝

(9) カテゴリー 技術一般

研究課題 (技-24) 石狩川頭首工の設計について
—魚道の設計について—

発表者	札幌開発建設部	札幌北農業事務所	大森	直樹
	札幌開発建設部	札幌北農業事務所	松下	広行
	札幌開発建設部	札幌北農業事務所	渡辺	秀博

(10) カテゴリー 技術一般

研究課題 (技-51) 洪水時における樹木内流速調査方法とその測定結果について

発表者	帯広開発建設部	治水課	五十嵐	拓
	帯広開発建設部	治水課	数田	茂
	帯広開発建設部	治水課	石谷	隆始

(11) カテゴリー 安全

研究課題 (安-11) 河川に繁茂する樹木群落が洪水流に与える影響について

発表者	石狩川開発建設部	計画課	田中	徹
	石狩川開発建設部	計画課	桑村	貴志
	独立行政法人北海道開発土木研究所	河川研究室	阿部	修也

(12) カテゴリー 安全

研究課題 (安-24) 正面衝突事故対策としてのランブルストリップスの設置効果について

発表者	独立行政法人北海道開発土木研究所	交通研究室	平澤	匡介
	独立行政法人北海道開発土木研究所	交通研究室	浅野	基樹
	室蘭工業大学		斎藤	和夫

(13)カテゴリー コスト

研究課題 (コー10) 改質Ⅱ型混合物舗装の経済性評価と適用範囲に関する検討

発表者 独立行政法人北海道開発土木研究所 維持管理研究室 工藤 謙
 独立行政法人北海道開発土木研究所 維持管理研究室 田高 淳
 独立行政法人北海道開発土木研究所 維持管理研究室 丸山 記美雄

(14)カテゴリー 地域協働プロジェクト

研究課題 (協-2) 釧路管内における地域協働プロジェクトの事例報告について
 -『国民に健康な食を提供-信頼できる北の大地から-』-

発表者 釧路開発建設部 土地改良情報対策官付 佐藤 亮
 釧路開発建設部 土地改良情報対策官付 齊藤 孝志
 釧路開発建設部 土地改良情報対策官付 伊藤 久司

(15)カテゴリー 地域協働プロジェクト

研究課題 (協-15) 地域と連携した赤松並木の保護
 -歴史的資源「赤松街道」の保全と再生-

発表者 函館開発建設部 函館道路事務所 岸本 崇宏
 函館開発建設部 函館道路事務所 田中 悦郎
 函館開発建設部 函館道路事務所 藤岡 康憲

(発表者の所属は発表当日のもので)

北海道開発協会会長賞表彰論文選考委員会選考委員名簿

選考委員長	星 清	港湾・漁港・空港部門委員	百瀬 治
副選考委員長	阿部 芳昭	〃	佐久間 達男
治水部門委員	星 清	農業部門委員	河崎 健吾
〃	中村 興一	〃	駒井 明
〃	田口 哲明	〃	蒲原 直之
〃	郡 義和	機械・営繕部門委員	堅田 豊
道路部門委員	石本 敬志	〃	山崎 悌一
〃	阿部 芳昭		
〃	服部 健作		
〃	杉岡 博史		

(平成18年4月1日現在)