

## 第53回北海道開発技術研究発表会 北海道開発局長賞受賞論文 寒地土木研究所長賞受賞論文のご紹介

第53回（平成21年度）北海道開発技術研究発表会は、平成22年2月23日から25日の3日間にわたり開催され、約1,600人の方々が参加されました。

23日午前から札幌第1合同庁舎2階講堂で開会式及び基調講演「地球温暖化と北海道の気象」（札幌管区気象台技術部気象・調査課地球温暖化情報官：長井秀樹氏）が開催され、午後から北海道開発局研修センターに会場を移し、論文発表が行われました。

第53回技術研究発表会は指定課題2部門・2課題、自由課題7カテゴリー・162課題の研究論文の発表が行われ、その中から、創造性、将来の発展性、研究努力、経済性及びプレゼンテーションなどの観点から北海道開発局長賞5編、寒地土木研究所長賞4編、北海道開発協会会長賞7編、同奨励賞18篇が選ばれました。

なお、去る5月11日に札幌第1合同庁舎内で表彰式が執り行われましたので、今回はそのうち北海道開発局長賞と寒地土木研究所長賞の受賞論文（要旨）をご紹介します。



### 《 北海道開発局長賞 》

#### 1 路面清掃車を利用した縁石除草について — 除草作業のコスト縮減 —

網走開発建設部北見道路事務所 島影 和也  
網走開発建設部北見道路事務所 小宮山一重  
網走開発建設部北見道路事務所 本多 貴幸

近年、縁石周辺の雑草が目立ってきているが、これは維持管理費のコスト削減による、路面清掃回数の見直しが少なからず影響していると考えられる。雑草の繁殖は美観を損なうのみならず、舗装の破損へと進行することが懸念されている。

今回、路面清掃車を改良することにより、縁石周辺の除草を効率的に行う工法を技術開発した。本工法の実施によりコスト面及び舗装の延命など、さまざまな効果が期待される。

#### 2 サロベツ地区の環境配慮について — 緩衝帯実証実験中間報告その4 —

稚内開発建設部稚内農業事務所 荒木 洋之  
稚内開発建設部稚内農業事務所 河田 大輔  
稚内開発建設部稚内農業事務所 佐藤 禎示

国営総合農地防災事業「サロベツ地区」では、湿原の地下水位を現状よりも低下させないことを目標に、農用地と湿原が隣接している箇所に緩衝帯を設置することとしている。2006年に設置した緩衝帯実証試験地における地下水位と植生についての継続モニタリング結果を報告する。

### 3 千歳道路事務所における環境配慮の取り組み — 道路工事におけるオオタカへの配慮について —

札幌開発建設部千歳道路事務所 本田 卓己  
札幌開発建設部千歳道路事務所 島田 武  
札幌開発建設部千歳道路事務所 児玉 浩文

千歳道路事務所では、オオタカ等の希少猛禽類に配慮し、繁殖期間中はモニタリングをしながら工事を進めている。当事務所管内、石狩平野におけるオオタカについては、近年、繁殖つがい数が急に減少した確認報告もあり、より一層の配慮が必要と言える。今回は、オオタカの生態を考慮した工事計画・工程管理及びモニタリング結果を反映した臨機応変な工事対応を行い、営巣地周辺での工事実施下においてもオオタカが繁殖に成功した。本稿では、その工事実施方法並びにモニタリング手法について報告する。

### 4 感潮区域における流量観測手法について — 石狩大橋地点でのリアルタイム流量観測 —

石狩川開発建設部計画課 天野 直哉  
石狩川開発建設部計画課 大田 見定  
石狩川開発建設部計画課 館ヶ沢 恵

河川下流部の感潮区域では、通常の流量観測で得られる水位流量曲線式（H-Q式）を用いた流量算出の精度が問題となっている。この精度を向上させるため、石狩川石狩大橋地点において平成17年度から超音波ドップラー式流速計（ADCP）<sup>\*</sup>による新しい観測手法の検討を実施し、リアルタイム流量観測システムを構築した。本稿ではその取り組みの内容と運用後の精度評価及び課題について報告する。

<sup>\*</sup> 超音波ドップラー式流速計（Acoustic Doppler Current Profiler）  
水中に超音波を発信して、ドップラー変調を受けた反射音の周波数を解析することにより、河道断面内の3次元の流速分布を測定する装置。

### 5 釧路西港区島防波堤の施工について — 軟泥浚渫土を島防波堤背後盛土に活用するための検討 —

釧路開発建設部釧路港湾事務所 本間 大輔  
釧路開発建設部釧路港湾事務所 石山 祐司  
釧路開発建設部釧路港湾事務所 森 義和

近年、環境との調和を図る、あるいはあらたな水産生物の生育環境を提供する目的で、エコランド防波堤にみられるような新形式の施設が建設されるようになった。釧路港においてはその一環として、工事から発生する大量の浚渫土を島防波堤の背後小段として有効活用している。しかしながら、近年浚渫された浚渫土の土砂性状は軟質となっており、島防波堤にそのまま使用可能か否かの検討が必要となった。本稿では、軟泥浚渫土を背後盛土中詰材に使用した場合の設計及び検討内容を報告する。更に、現地スケールの試験を実施し、適用性・施工性について検証するとともに、今後の整備に係わる技術的課題を明らかにした。

### 《 寒地土木研究所長賞 》

#### 1 表面含浸材と含浸性防錆材の併用による既成コンクリート構造物の鉄筋腐食の進行抑制に関する基礎的検討

寒地土木研究所耐寒材料チーム 遠藤 裕丈  
寒地土木研究所耐寒材料チーム 田口 史雄  
稚内開発建設部浜頓別道路事務所 山脇 剛

シラン系表面含浸材とアミン系含浸性防錆材による既設コンクリートの鉄筋腐食の進行抑制効果について基礎的な評価を行った。本研究の範囲では、鉄筋位置における塩化物イオンの含有量が4 kg/m<sup>3</sup>以下であれば腐食速度の低減効果が期待されること等がわかった。また、実証的・臨床的な評価を行うため、昭和33年に建造された一般国道238号浜頓別町頓別橋のコンクリート主桁で試験施工を実施し、腐食速度の追跡調

査を行った。施工から約1年半後に調査を行ったところ、緩やかではあるが腐食速度は低減していることが確認された。

## 2 長期供用後の疎水材型暗渠の排水機能持続性と疎水材の性状変化 — 泥炭農地における動向 —

寒地土木研究所資源保全チーム 岡村 裕紀

寒地土木研究所資源保全チーム 大深 正徳

寒地土木研究所資源保全チーム 中山 博敬

暗渠あんきょによる排水を円滑に行うため、透水性の優れた地域発生資材を疎水材として埋戻す暗渠工が実施されている。この暗渠工は歴史が浅いため、長期供用後の排水機能や疎水材性状が確認されていない。

そこで本研究では、ホタテ貝殻及び埋木チップ（圃場内の埋木をチップ化したもの）を疎水材として用いた暗渠において長期供用後の排水機能や疎水材性状について検討した。

ホタテ貝殻は貝殻成分Caの溶出が生じたものの、大きな破損はみられず、埋木チップは比較的腐朽速度の遅い軟腐朽菌による腐朽が確認されたものの、チップの細片化はみられなかった。ホタテ貝殻、埋木チップを用いた暗渠はともに排水機能が維持されていた。

## 3 アスファルト舗装の疲労寿命予測手法に関する検討

寒地土木研究所寒地道路保全チーム 丸山記美雄

寒地土木研究所寒地道路保全チーム 安倍 隆二

寒地土木研究所寒地道路保全チーム 熊谷 政行

本研究の目的は、アスファルト舗装の疲労寿命を理論的な計算に基づいて予測する手法について、その妥当性を検証した上で、手法の確立を図ろうとするものである。

現地調査と室内試験を行った結果、アスファルト混合物層最下層に使用する混合物の配合によって疲労ひび割れの発生状況が異なることと、配合が異なる混合物の疲労破壊回数には統計的に有意な差があることを

確認し、アスファルト混合物の疲労破壊規準式を作成した。また、実測データを用いた層構造解析とマイナー則を用いて理論的に算定した疲労寿命と、実際の疲労寿命の差異を比較した結果、理論的な計算に基づく疲労寿命予測手法の妥当性が確認できた。さらに、この計算を効率的にするため、疲労寿命計算システムを試作した。

## 4 千代田実験水路の水理特性及び更正係数に関する一考察

寒地土木研究所道東支所

市原 哲也

寒地土木研究所寒地河川チーム

島田 友典

帯広開発建設部治水課

辻 珠希

十勝川千代田実験水路は、人工洪水により実験ができる日本最大規模の実物大河川実験施設である。昨年度より越水破堤実験を行っているところであるが、2007～08年度にかけて、実験水路の基礎的な水理特性を明らかにすることを目的に予備実験を実施した。この予備実験の観測データを用いて、超音波ドップラー式流速計（ADCP）により観測した流速分布の結果と、既往の理論式による流速分布の比較及び検討、更にこれらの結果から浮子を用いた流量算出のための更正係数に関する検討を行った。