

ストックマネジメント関連論文の紹介(2014.5~2014.10)

一般社団法人 農業土木事業協会

管水路

1. [管水路：機能保全計画；外面腐食，腐食速度，予測モデル，土壌統]

[タイトル] 石垣島地区におけるダクタイトル管路の機能保全計画

[内容] 国営かんがい排水事業「石垣島地区」では，既設ダクタイトル管路（φ 200～500mm）約 55 kmの改修を計画している。本地区は酸性／弱アルカリ性粘性土で腐食性の埋設環境にある。同一土壌統では埋設環境が類似しているので同様な腐食傾向があると考えられる。このことから，管腐植土調査を実施し，水道管で得られた腐食深さの予測モデルから土壌統ごとの腐食予測式を決定し，これに基づく事故発生確率と事故発生時の社会的被害とに基づくリスクマトリクス評価によって対策の優先度を決定した。なお，このリスク評価の検討区分では，機能保全コストが最小になる年度を改修年度決定の目安としている。

[掲載誌] 水土の知 82-8, pp.42～43, 2014

[執筆者] 沖縄総合事務局伊江農業水利事業所 仲間 雄一

沖縄総合事務局宮古伊良部農業水利事業所
寺島 明央

日化エンジニアリング（株）山根 洋子

開水路

2. [開水路：補修工事；無機系表面被覆材，ポリマーセメントモルタル，モニタリング，性能評価]

[タイトル] 無機系表面被覆材による開水路補修工事の追跡調査と性能評価

[内容] 無機系の補修材は既設躯体との一体化性，耐候性が高いとされる。本調査は，ポリマーセメントモルタルで補修したコンクリート開水路で，3年，5年，6年経過したものについて実施し，いずれにおいても中性化抑止性，耐摩耗性，付着性，水密性等が良好であることを確認した。なお，耐摩耗性については，定点の初期データ，経時データの蓄積が必要である。また，表層透気係数と表面吸水量を測定（この両者は概ね同じ傾向を示した）し，水密性が確保されていることを確認した。

[掲載誌] 水土の知 82-7, pp.23～26, 2014

[執筆者] 愛媛大学大学院連合農学研究科

長谷川 雄基

水路補修改修工法研究会 谷村 成，高橋 慶吉

（株）総合開発 田中 基博

高知大学農学部 佐藤 周之

3. [開水路：補修工法；FRPM板，施工管理，構造機能，モニタリング，再補修工]

[タイトル] 開水路補修工の検証

[内容] 補修後10年経過したFRPM板によるアンカー固定方式パネル工法について，目視・打音・サーモグラフィによるモニタリング調査を実施した。その結果，①アンカー施工仕様②裏込注入仕様に詳細規程がなかったため，アンカー頭の埋没・打ち忘れによるパネルの変状，裏込材がパネルに付着していないことが認められた。本工法は，水理機能及び構造機能に優れ，直営で再補修が可能な工法であるが，施工管理及び供用後のモニタ

リングが重要である。

[掲載誌] 水土の知 82-7, pp.34 ~ 35, 2014

[執筆者] 東北農政局北上土地改良調査管理事務所 佐藤 章悦

4. [開水路：機能診断；塩害，コンクリート，河口部開渠工，健全度評価]

[タイトル] 塩害により劣化したコンクリートの機能診断事例

[内容] 潮見幹線排水路（国営更岸土地改良事業，昭和 51 ~ 53 年度建設，L = 186m）は河口閉塞防止のための開渠工であり，波浪と塩害の進行によりコンクリートの劣化が著しい。機能診断と対策は，目視と打撃・クラックスケールによる変状別段階評価に基づき，開渠工の河口部（鋼管杭基礎・基礎保護工，L = 87.5m）とその上流の河川部（直接基礎，L = 98.5m）に区分して実施した。河口部（健全度：S-1）は既設構造物を撤去して改築（鉄筋防錆処理，鉄筋かぶり増厚）し，水路部（健全度：S-3）はコンクリートの中酸化，塩化物イオンによる鉄筋腐食は見られないが，塩害・凍害対策として既設コンクリートの表面をポリマーセメントモルタルで被覆することとした。

[掲載誌] 水土の知 82-8, pp.32 ~ 33, 2014

[執筆者] 北海道開発局留萌開発建設部天塩地域農業開発事務所 金谷 雅宏
北海道開発局留萌開発建設部技術管理課 梶 雅之

5. [トンネル：機能診断；無筋コンクリート，ボーリング，支保工，健全度評価]

[タイトル] 孕みだし変状を有する小断面水路トンネルの機能診断調査

[内容] 築造後 50 年を経過したトンネルの調査において，不安定化した孕みだし変状部が見られ，機能診断調査を実施した。坑内調査に先立ち，孕みだし変状部に仮設支保工を設置するため，ボーリング調査を先行し，変状部上部の N 値変曲点から緩み高さを把握

して仮設支保工と孕みだし変状部の検討に供し，この部分の改築は立坑構築によるアーチカルバート設置工法を採用した。

診断調査は，目視調査（全線について実施：スプリングライン部に連続した水平ひび割れ，孕みだし，インバート磨耗）・定点調査（4 パレル）・コア採取（2 箇所）・レーダー探査（全線に天端アーチ部背面空洞あり）を実施した。先行的な機能診断調査により，劣化状況を把握し，施設機能が失われる前に対応する必要がある。

● スプリングライン [(英) spring line : 起拱点 (ききょうてん)] 本来曲線の始まりを意味するが，トンネルでは上半・下半 (じょうはん・かはん) での半径の変化点を言い，S.L と略す。

[掲載誌] 水土の知 82-7, pp.40 ~ 41, 2014

[執筆者] (株) チェリーコンサルタント
本條 忠應，植田 昌宏，小郷 嘉礼

ストックマネジメント

6. [ストックマネジメント：管水路，RC 管，止水バンド工法，管更生工法]

[タイトル] 愛知川地域のストックマネジメント事業について

[内容] 愛知川地域で実施された RC 管水路の継手部劣化に対する保全対策工法の選定及び工事の実施について報告したもの。対策工法の選定では，①開削が可能な場合，保全対策か更新か，②保全対策の場合 ϕ 800 以上（全箇所テストバンドでの水密性確認，酸欠防止不可欠）は，止水バンド工法，③ ϕ 800 未満の場合，管更生工法（製管工法又は反転工法：既設管の強度試験から二層構造管として設計）としている。管更生工法では，屈曲部・分水部についての施工性が課題（地上からの施工が必要なため）。また，反転工法では「しわ」が形成されないよう配慮を要する。

[掲載誌] 水土の知 82-7, pp.38 ~ 39, 2014

[執筆者] 滋賀県東近江農業農村振興事務所 田園振興課 大菅 勝之