

テールアルメのモニタリング インフラメンテナンス大賞受賞へ ～補強土壁の維持管理を考える日本テールアルメ協会～

(一社)日本テールアルメ協会
会長
大宮 雅英



(一社)日本テールアルメ協会
副会長
山田 直樹



(1)インフラメンテナンス大賞 優秀賞受賞

創設間もないインフラメンテナンス大賞でテールアルメFSが優秀賞に選ばれた事は、とても名誉な事だと思っています。テールアルメ工法は日本に「補強土」という技術を実用ベースで広めたパイオニアであり、設計・施工マニュアルの初版が発刊されて以来、国内のインフラ整備を中心に様々な場面で採用されてきました。導入から約半世紀経った現在、他の土木構造物同様にメンテナンス問題は避けて通れない課題であり、時代のニーズでもあると認識しています。日本テールアルメ協会ではこれまでも地震や大雨で被災したテールアルメの調査を自主的に実施してきました。橋梁等の構造物に比べ土構造物である為、損傷や劣化度の判断が難しい為、これまでの経験で培ったノウハウをこの維持管理時代に活かすべく技術開発など様々な取り組みをしているところです。近年では豪雨災害も多く、維持管理のみならず防災・減災効果を目的とした採用も増えていますので、この受賞を契機にテールアルメ工法の有用性を全国的に発信していきたいと思っています。

(一社)日本テールアルメ協会
会長 大宮 雅英



写真-1 表彰式

(2)テールアルメFSについて(NETIS:QS-170031-A)

■工法概要

テールアルメ工法の維持管理(保守・点検)を目的に開発した部材であり、既存の壁面パネルにFSコネクティブ(特許第5899358号)を使用する事で、従来、老朽化や異常時の損傷程度の把握が困難とされる補強土壁の健全度を可視化する事が可能となる。

■機能と効果

- ・FailSafe機能による異常応力の可視化(維持管理の容易性向上)
- ・擁壁自体の健全度の把握(パネルの傾斜により初期損傷が検知できる)
- ・問題発生箇所の確認(壁全体に配置する事で損傷箇所の把握が可能)
- ・擁壁の損傷を初期段階で発見できる事で大規模な損傷を未然に防ぐと共に、補修～補強による長寿命化も期待できる

■構造概要

テールアルメFSは壁面パネルの連結部にFSコネクティブを組み込んだものである。FSコネクティブは強度差のあるA・Bの2種類の鋼材により構成されており、近年維持管理を目的に橋台などの重要構造物で採用されているFailSafe機能を付加したものである。

■維持管理(補修について)

テールアルメFSは、FSコネクティブの設置により損傷箇所の特定が可能である。詳細点検の場所特定が容易で限定的な補修・補強が可能となり、擁壁全体の長寿命化が期待できる。具体的な補修・補強方法については、「補強土(テールアルメ)壁工法設計・施工マニュアル(第4回改訂版)平成26年8月」の「7.5補修及び補強対策」(P263)に記載されているが、補強材の健全性及び補強効果が確認された場合は壁面パネルの交換のみで補修が可能となる。

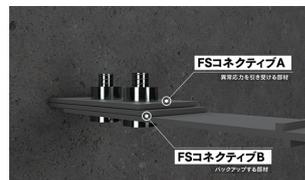


写真-2 FSコネクティブ

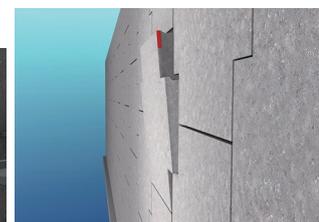


写真-3 FS外観

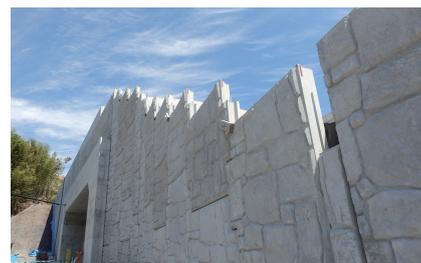


写真-4 FS実績

(3)一般社団法人 日本テールアルメ協会の紹介と取り組み

■日本テールアルメ協会の紹介

1972年にフランスからテールアルメ工法が導入されて約半世紀が経過し、現在までに4万件、1,100万m²超の施工実績を積んで参りました。JFE商事テールワン(株)、ヒロセ補強土(株)は本工法の導入時に日本テールアルメ協会を設立、2017年12月には一般社団法人化し、工法の開発・改善、また技術的課題の解決に取り組んでいます。

■日本テールアルメ協会の取り組み

施工実績を重ねると共に、近年は補強土壁の維持・管理・補修面でのニーズも高まってきています。日本テールアルメ協会は、技術委員会の中に維持管理部会を立ち上げ、テールアルメ工法に関する維持管理の為の基準提案や、新技術の開発を進めています。

具体的には、テールアルメ工法の調査・判定に用いる目視点検用ガイドラインと点検作業歩掛の提案、更に、テールアルメの維持管理用部材として、前項で紹介した「テールアルメFS」やテールアルメ壁の経年劣化状況が確認できる「KDパネル」を開発しています。

(4)KDパネルについて

■工法概要

KD(Knowledge Durability)パネルは、テールアルメFSと同様に、テールアルメ工法の維持管理(点検・診断)を目的に開発したモニタリング部を有する壁面パネルです。予め、壁面パネルにモニタリング部を設けておくことで、定期点検時の着目点となるだけでなく、非常時や異常時には、埋設した専用補強材を用いて、引抜き試験や、サンプリングによる性能診断などを行うことができます。

■機能と効果

【アクセスが容易】盛土・補強材の状態を把握する際に、従来のようにパネルのコア抜きが不要です。

【状態の可視化】補強材や盛土材の状態を容易に把握することができます。また、専用試験体を用いて性能試験を行うことができます。

【経年変化の早期把握】複数設置することにより、前回との比較を行い、経年的な変化を把握することができます。

■構造概要

KDパネルは、壁面パネルの中央部に、モニタリング部を設けた壁面材です。モニタリング部を容易に開放できるように、薄肉もしくは蓋付きとなっており、予め設置した試験用補強材に、容易にアクセスすることができます。

■維持管理

テールアルメ工法は、土と補強材の摩擦を補強原理としています。そのため、健全性の診断において、土と補強材の状態を正確に把握することが重要です。KDパネルを用いれば、容易に、かつ安全に点検・診断を行うことができます。

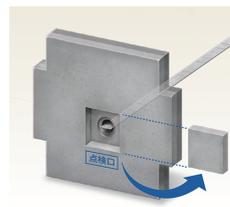


写真-5 KDパネル



写真-6 KDパネル実績

—お問い合わせ—



一般社団法人 日本テールアルメ協会



〒100-0004 東京都千代田区大手町2丁目7番1号 JFE 商事ビル
TEL: 03-5203-6271 FAX: 03-5203-6277



〒135-0016 東京都江東区東陽4丁目1番13号 東陽セントラルビル
TEL: 03-5634-4583 FAX: 03-5634-0269