

新型メンテナンスジャッキを用いたグラウンドアンカーリフトオフ試験について Field lift-up test of earth anchor with a new maintenance jack

酒井俊典* 山崎尚明** 福田雄治** 船井孝誠** 柳川享史** ○常川善弘**
Toshinori Sakai ,Naoaki Yamasaki ,Yuji Fukuda , Kosei Funai, Yanagawa Kyoji , Yoshihiro Tsunekawa

1. はじめに

グラウンドアンカー工は，斜面や各種構造物の安定のため広く利用されており，長期にわたり安全に利用できることが必要である．アンカー工の維持管理には，アンカーの残存緊張力の確認を行うリフトオフ試験が一般的であるが，現在使用されているセンターホールジャッキの場合，試験には足場の仮設，クレーン等での搬入撤去が必要となり，場合によっては交通規制を伴い，時間，コスト等がかかるため，既設アンカー工の維持管理を進める上でのボトルネックとなっている．著者らは従来のセンターホールジャッキと同様の性能を持つ，小型・軽量の新型メンテナンスジャッキを開発し，迅速にかつ安定してリフトオフ試験を実施できることを明らかにした¹⁾．本研究では，リフトオフ試験を実施する際に問題となる搬入・設置作業時間について，新型メンテナンスジャッキを用いた現場試験を2地点で実施し，従来のセンターホールジャッキに対しどの程度の搬入・設置時間の改善が図れるか検討を行った．

2. 新型メンテナンスジャッキ

写真-1 に開発を行った新型メンテナンスジャッキと付属部品を示す．本メンテナンスジャッキは，シリンダーとラムチェアーで構成され，ナット定着方式対応型で，引張り能力 600kN，ストローク長 10mm，シリンダー部は全長 165mm，直径 188mm である．表-1 に，新型メンテナンスジャッキおよび従来のセンターホールジャッキの概要の比較を示す．従来のセンターホールジャッキの重量が約 700N に対し，本機は約 300N とかなりの小型・軽量となっている．



写真-1 新型メンテナンスジャッキ
A new maintenance jack

を示す．従来のセンターホールジャッキの重量が約 700N に対し，本機は約 300N とかなりの小型・軽量となっている．

表-1 リフトオフ試験機の比較 Comparison of a lift-up test maintenance jack

種 類	新型メンテナンスジャッキ (600kN 用)	センターホールジャッキ (JC600-200)
最大使用荷重(kN)	618.3	590
最大ストローク(mm)	10	200
ジャッキ重量(kg)	29.8	70
備 考	シリンダー (23.7 kg) ラムチェアー (6.1 kg) 分離	シリンダーとラムチェアーは一体

3. 実施例

愛媛県八幡浜市の農道擁壁 (H = 4.8m, 勾配 1:0.8) に施工されたアンカー工において，リフトオフ試験を実施した．本地点で高所に設置されたアンカーに対し，従来のセンターホールジャッキを用いて試験を行う場合，足場の仮設が必要となるが，写真-2，写真-3

*三重大学大学院 Graduate school of Mie University, ** 株式会社相愛 Soai Co., Ltd.,グラウンドアンカー，維持管理，リフトオフ試験

に示すように，新型メンテナンスジャッキでは，高所作業車のみによる設置，試験が可能となる．試験時間は，搬入撤去を含め平均 30 分/箇所（16 箇所/日）程度で，大幅に作業時間が短縮された．



写真-2 設置状況
The jack installed



写真-3 試験状況
The test situation

高知県仁淀川町の一般国道 33 号の転石根固め擁壁（壁高 8.0m，勾配 1:0.3）に施工されたアンカー工についてリフトオフ試験を実施した．写真-4 に示すように，本地点は国道から 40m 程度の高所に位置し，従来のセンターホールジャッキを使用した試験では，大型クレーン等による試験機の搬入および大規模な仮設足場の設置，並びにこれに伴う交通規制が必要となる．これに対し，新型メンテナンスジャッキを用いた試験では，搬入撤去は写真-5 に示すように背負子を用いて全て人力で行うことが可能となり，ジャッキの設置および試験においても，写真-6 に示すようにはしご，及び万能荷揚げ機，動滑車等を利用することで簡便に実施できた．試験時間は，搬入撤去を含め平均 1 時間/箇所（8 箇所/日）程度である．このように，本新型メンテナンスジャッキの利用により，従来は作業が極めて困難な地点においても短時間にリフトオフ試験を実施することが可能である．



写真-4 全景
A complete view



写真-5 搬入状況
An import situation



写真-6 作業状況
The work situation

4. おわりに

本研究において，小型・軽量の新型メンテナンスジャッキを用いることで，高所作業車のみによる設置，試験が可能であるとともに，従来のセンターホールジャッキでは作業が困難な場所でも迅速に試験を実施できることを明らかにした．本研究開発は，（社）四国建設弘済会，「17 年度建設事業に関する技術開発支援制度」による助成を受けて実施したものである．また，試験を実施させていただいた国土交通省四国地方整備局土佐国道事務所佐川国道維持出張所，愛媛県八幡浜地方局農村整備第二課の関係各位に謝意を表する．

- 1) 酒井俊典，中村和弘，福田雄治，竹家宏治，小型・軽量新型アンカーメンテナンスジャッキの開発，土と基礎，4 月号，2007