

Leading
Innovator for
Value-added
Infrastructure
and Creativity

2024年2月27日

第22回技術報告会

土質基礎に関する「DX技術」技術報告会



岡三リビング株式会社

デジタルトルクレンチを活用した 補強土壁の新たな品質管理手法

岡三リビング株式会社

岩崎 凌子

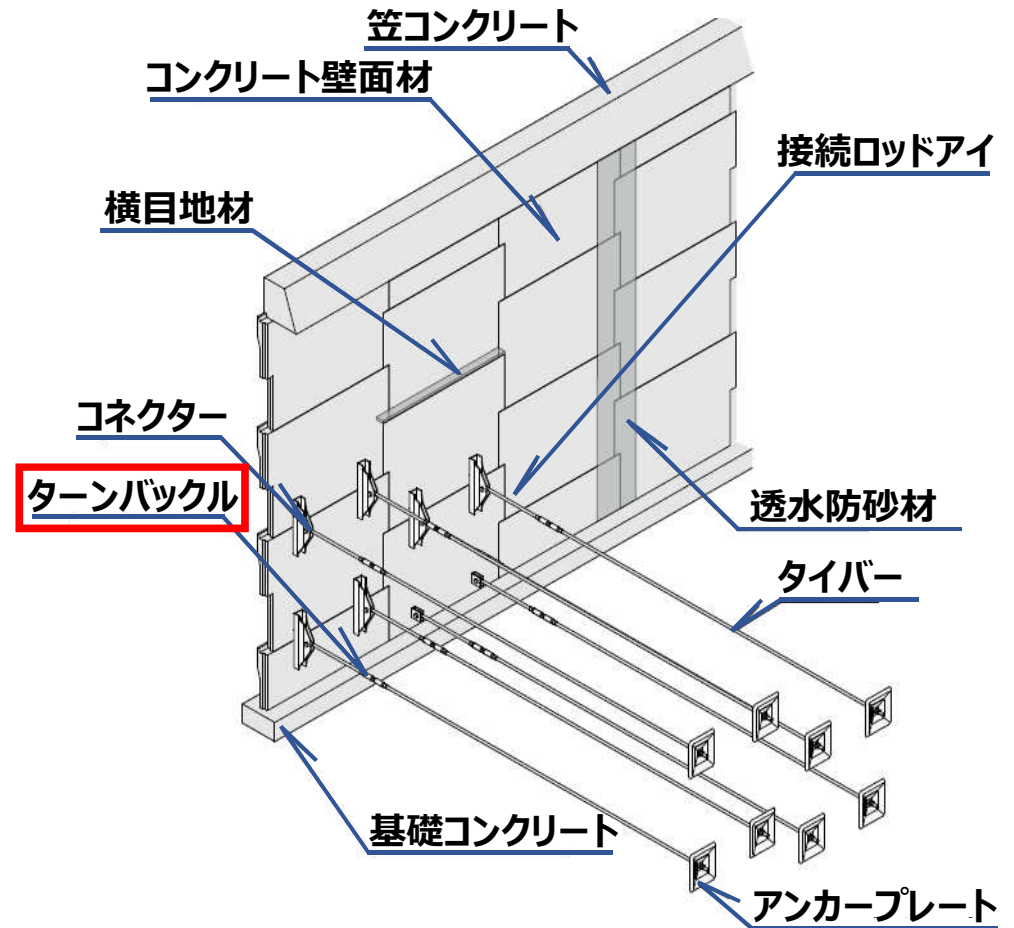
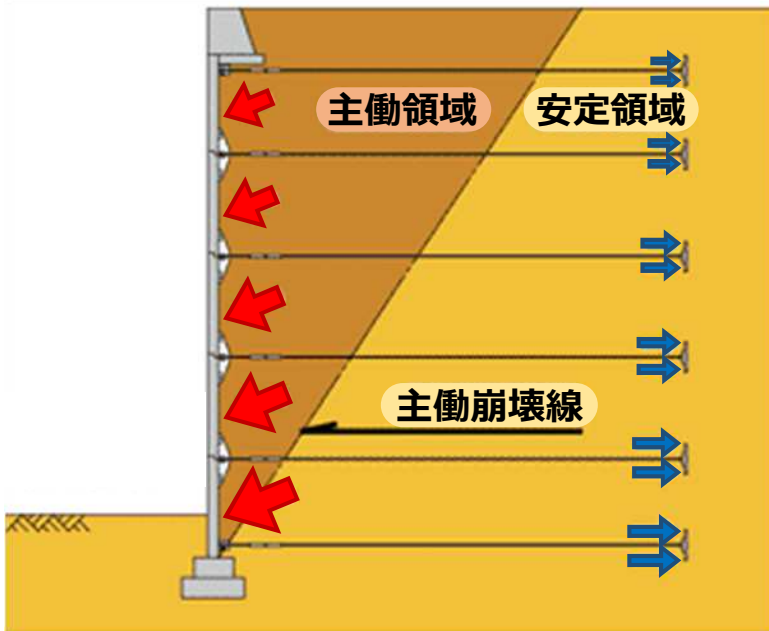
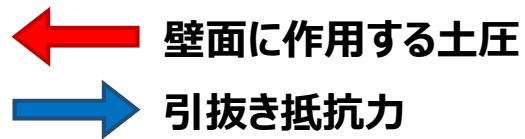
林 豪人

木村 壮一

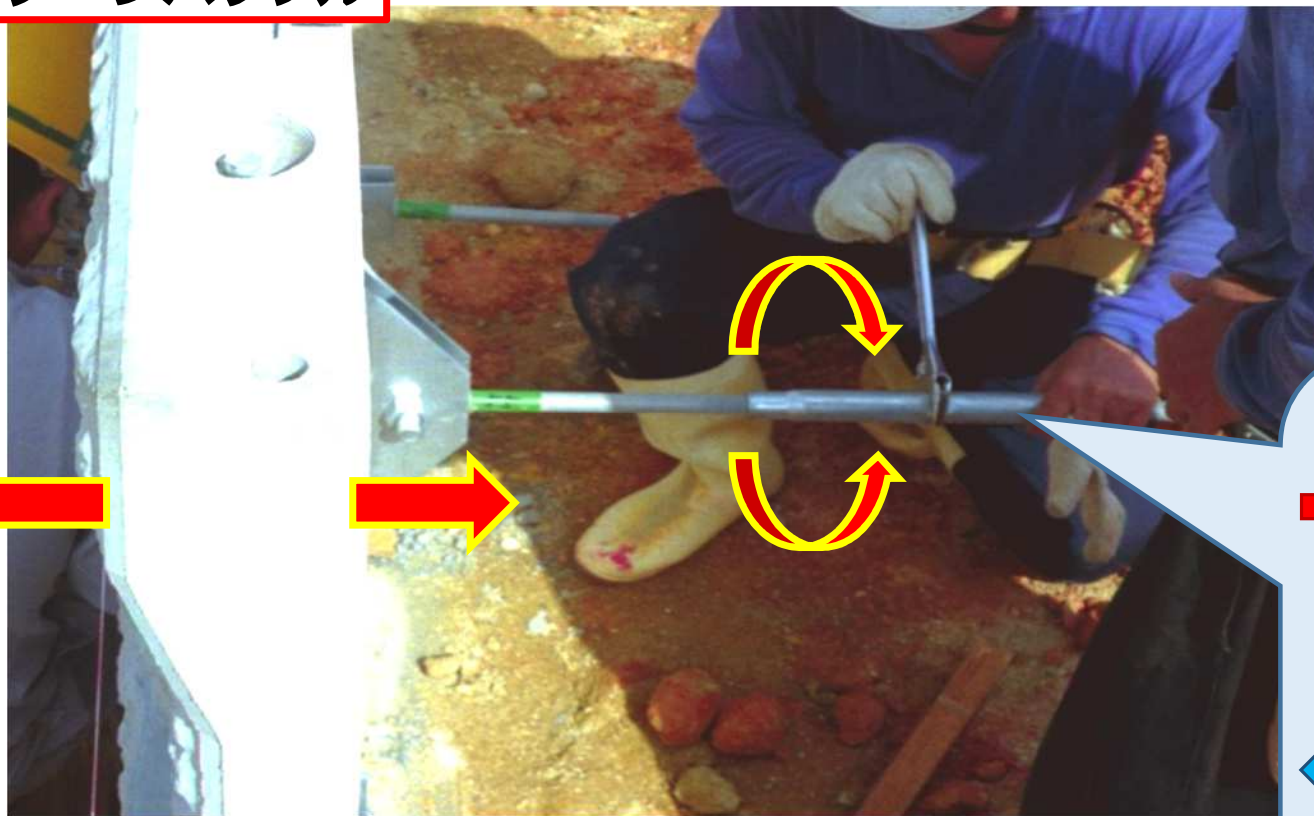
- 多数アンカー式補強土壁工法
- 補強土壁の課題
- 補強土壁の品質管理システム
- 実大実験内容・結果
- 補強土壁の診断機能技術

多数アンカー式補強土壁の概要

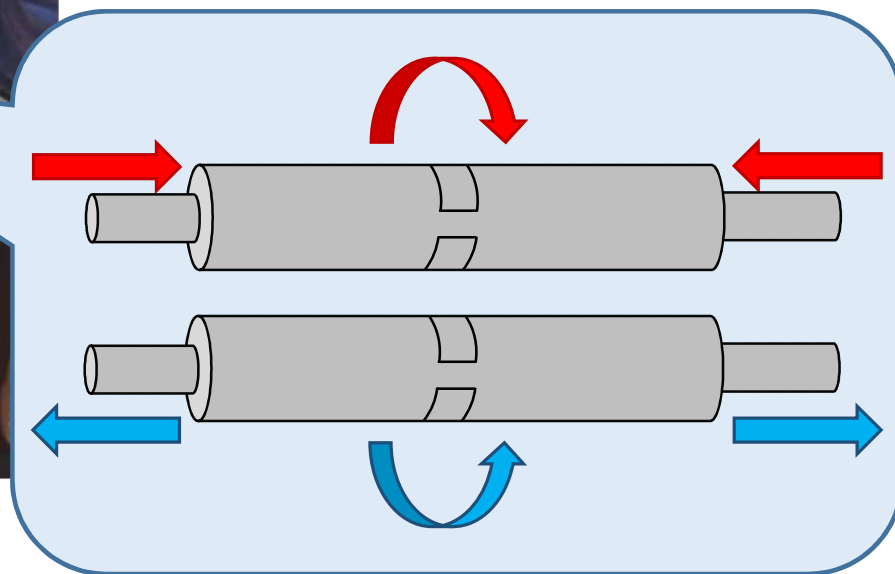
■ 壁面に作用する土圧とアンカープレートの引抜き抵抗力で安定を保つ



ターンバックル



- 回転させると補強材が伸縮する
- 壁面の鉛直度調整用



変状の原因

- ・ 締固め不足
- ・ 不適切な盛土材の使用



- ・ 含水比（急な降雨、降雪）
- ・ 細粒分（土取り場の変更）

現行の品質管理方法

現場密度試験（砂置換法など）による
500m³に1回の締固め度管理（95%）



土の状態変化の都度、設計計算はほぼ不可能
→現場のみでの判断は難しい



必要とすることは...

品質管理の **簡便性** ・ **連続性** ・ **即時性** ・ **直結性** ・ **共有性**
誰でもできる 見落としなく すぐわかる 定量的に みんなで確認



補強土壁の品質管理システム



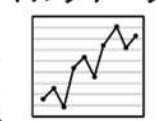
NETIS HP

NETIS HK-220006-A

施工者

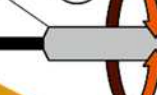


トルクデータ



モバイルPC

ターンバックル



壁面調整

壁面材

クラウド
ストレージ



発注者



メーカー

簡便性

誰でもできる

連続性

見落としなく

即時性

すぐわかる

直結性

定量的に

共有性

みんなで確認

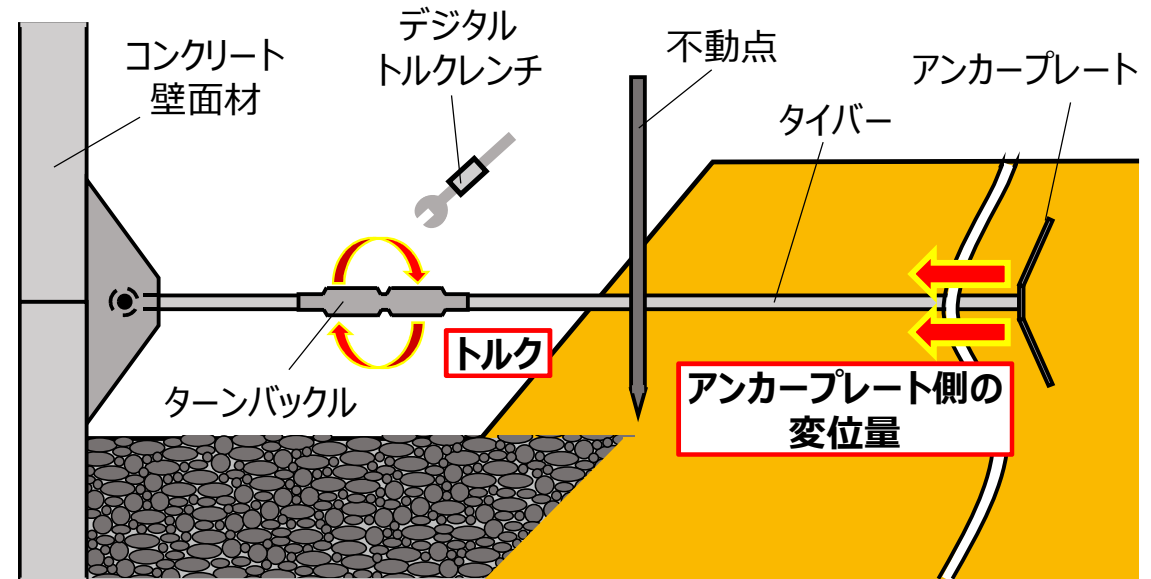
遠隔地にいる関係者との共有も可能

補強土壁の品質管理システム

デジタルトルクレンチ (12.7sq.デジラチエ)



製品名	9.5sq.デジラチエ[メメルク] モンキタイプ無線ホストモジュールセットfor Win
製造	KTC
型番	TGED085W36Z
トルク測定範囲	17~85N・m
測定精度	トルク測定範囲内で±3%+1digit (digit=最小表示単位)
測定単位	N・m
無線距離	~20m (作業環境により変化する)

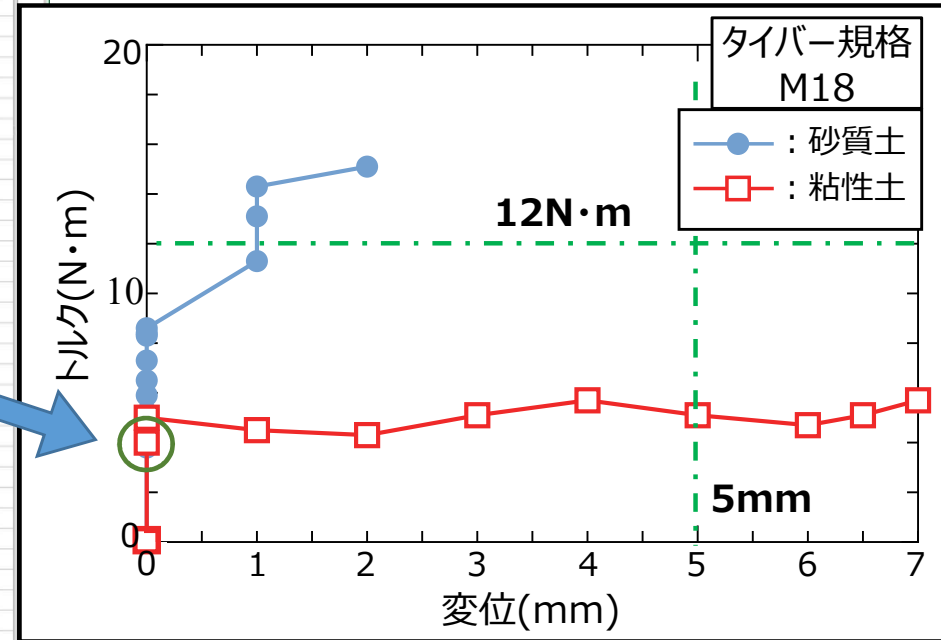
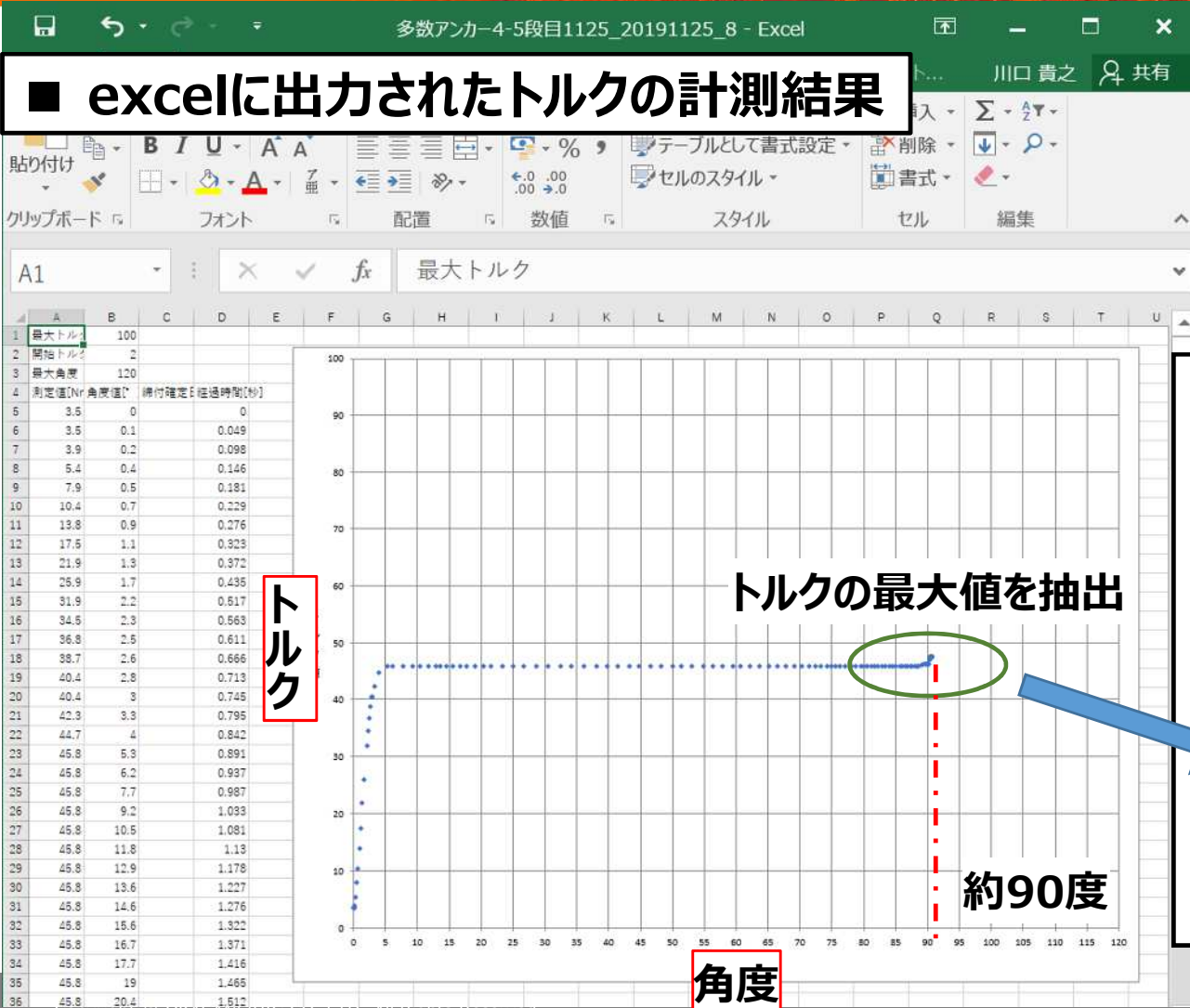


補強土壁の品質管理システム

excelに出力されたトルクの計測結果

タイバーの規格	目標トルク (N・m)
M18	12
M20	15
M22	22
M24	20
M27	20

判定	トルク	アンカープレート側の 変位置量
問題は認められない	目標トルク以上	5mm未満
妥当か否か要確認	目標トルク以下	5mm以上



■ 施工現場でのトルク計測の様子

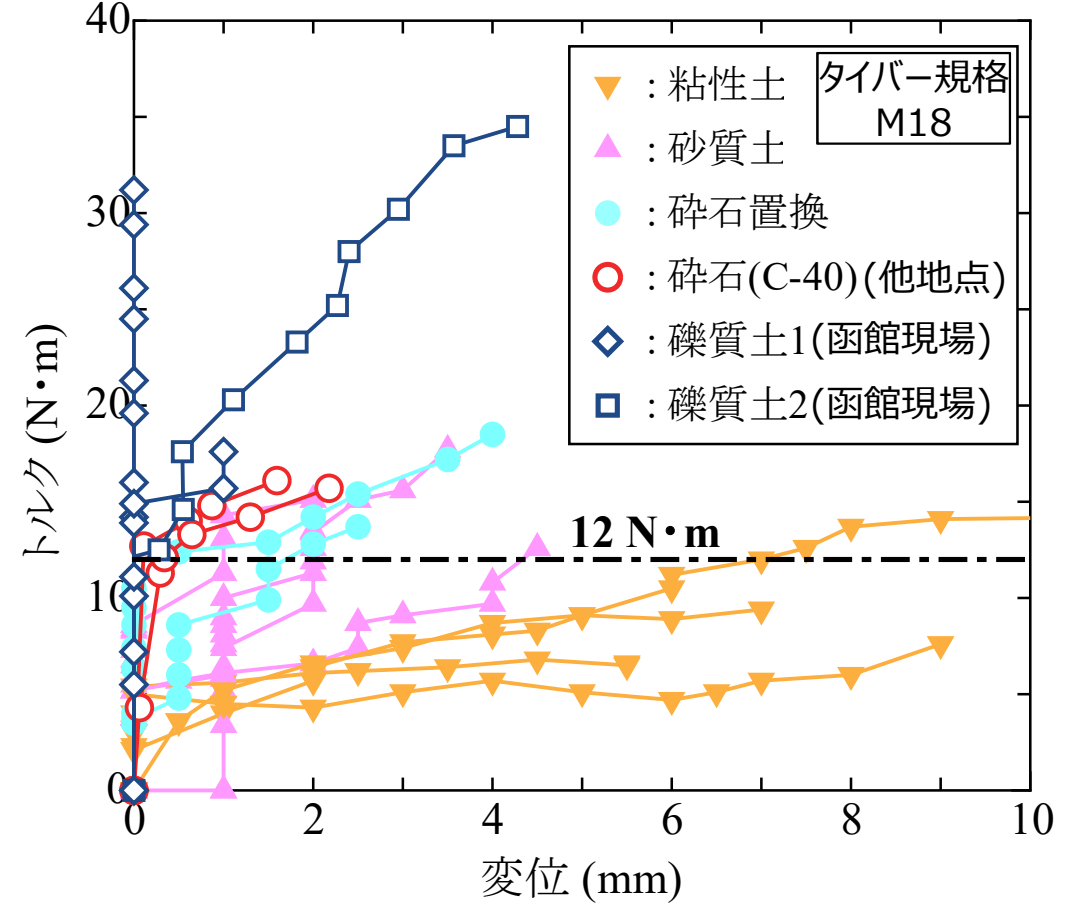
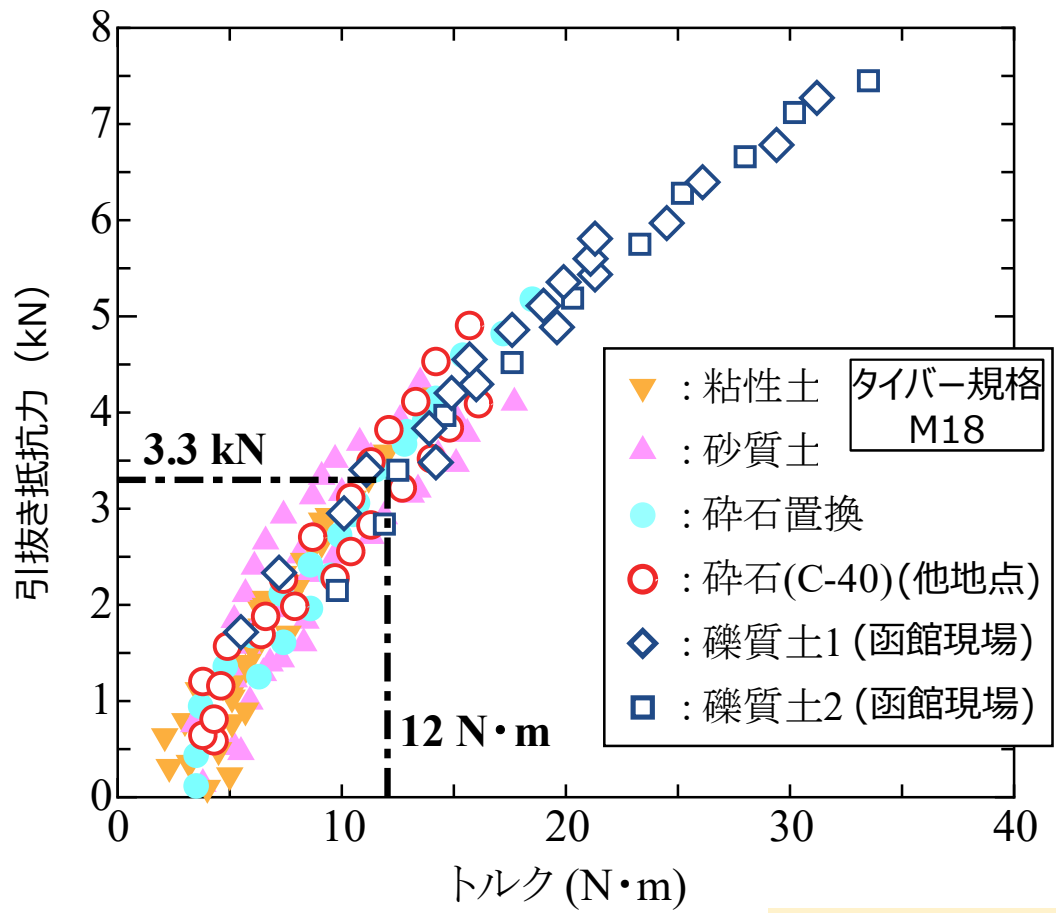




■ 粘性土・砂質土区間で以下の数値を計測

- ・トルク
- ・引抜き抵抗
- ・アンカープレート側の補強材変位





- トルクと変位により盛土材料の適否を判断可能
- 施工中の品質管理を簡単かつ頻繁に行うことが可能

補強土壁の診断機能技術

- NDパネルの適用により補強材の非破壊診断が可能
- 補強土壁の診断工程が大幅に短縮、安全性も向上



NETIS HP

NETIS KT-220155-A

従来型多数アンカー



NDパネル

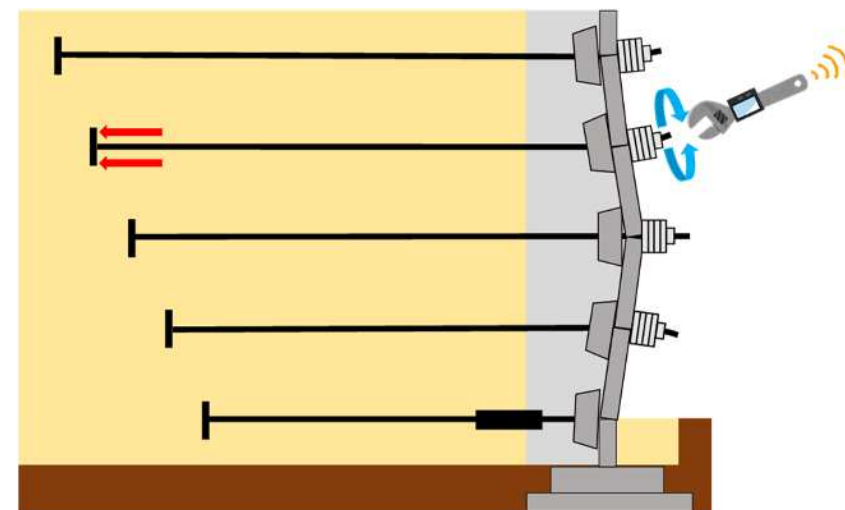


■ トルクレンチとNDパネルを併用した健全性評価



北見工業大学と共同試験中

トルクが変状前後で変化したか？



多数アンカー協会HPに
発表資料を掲載中

NETIS HP



トルク管理



NDパネル

多数アンカー協会 HP



岡三リビック(株) HP



お問合せ先

岡三リビック(株)北海道支店

TEL 011-222-3351

Copyright © OKASANLIVIC.CO.,LTD. All Rights Reserved.

日本の土台を新しく。



岡三リビック株式会社