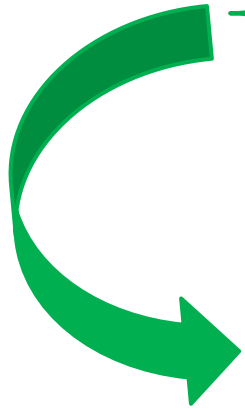


TERRE ARmee
SUSTAINABLE TECHNOLOGY

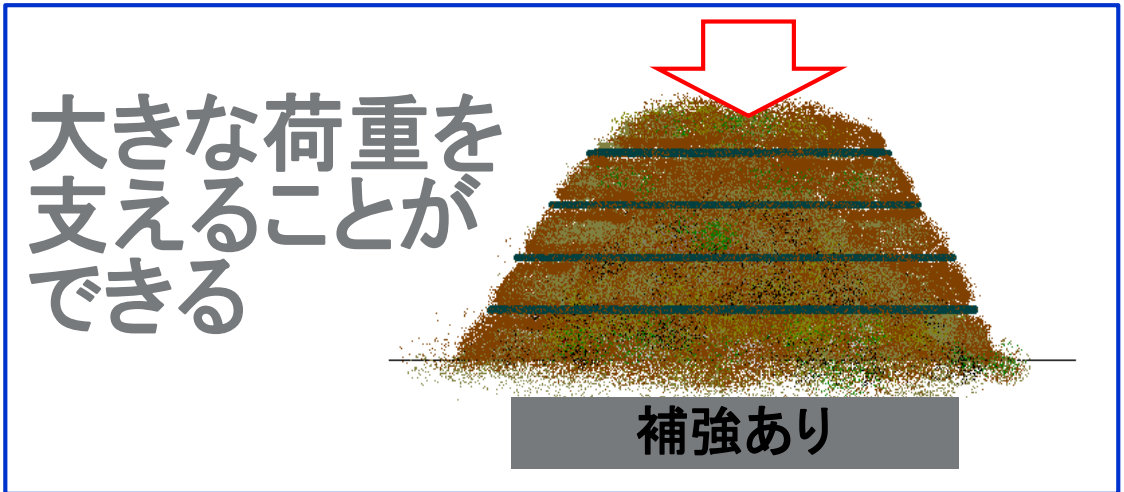
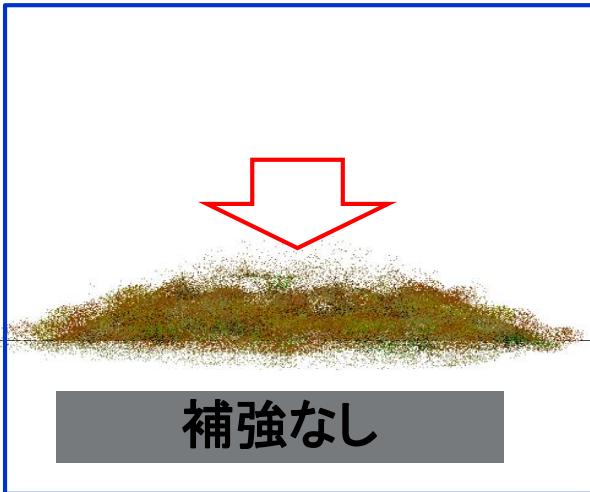
テールアルメの工法原理

テールアルメ(Terre Armee)とは？

Terre(Earth=土)
Armee(Reinforce 補強する)



Reinforced Earth
補強された「土」を意味する



テールアルメの原理 【発見】

ある時、砂の中に松葉を差し込んでみた

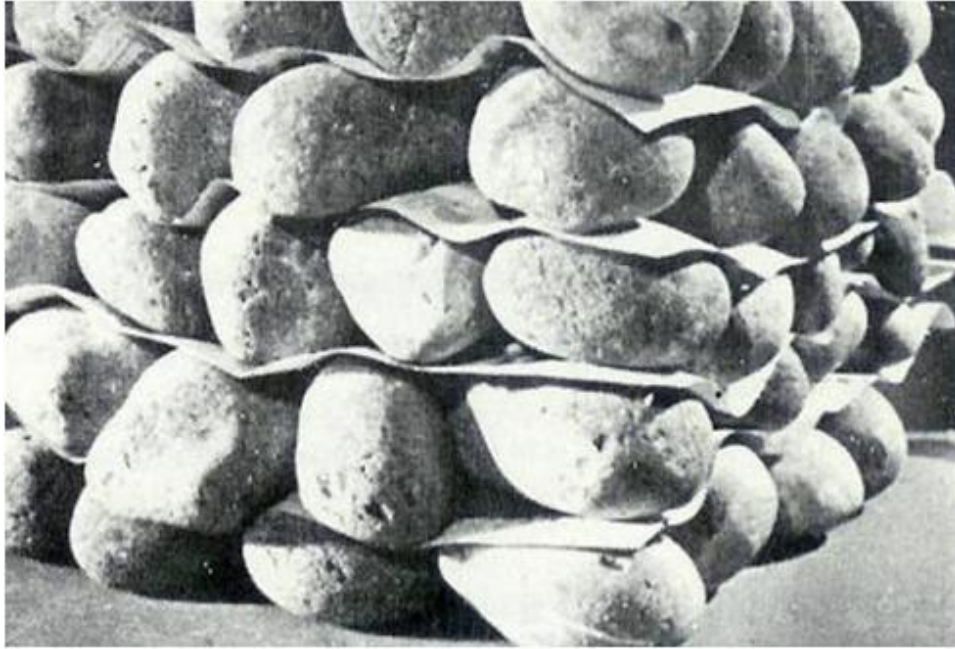


子供が乗っても壊れなかった

1963年、フランス人H. Vidal氏が砂と松葉を
組み合わせて砂山を築きながら構想

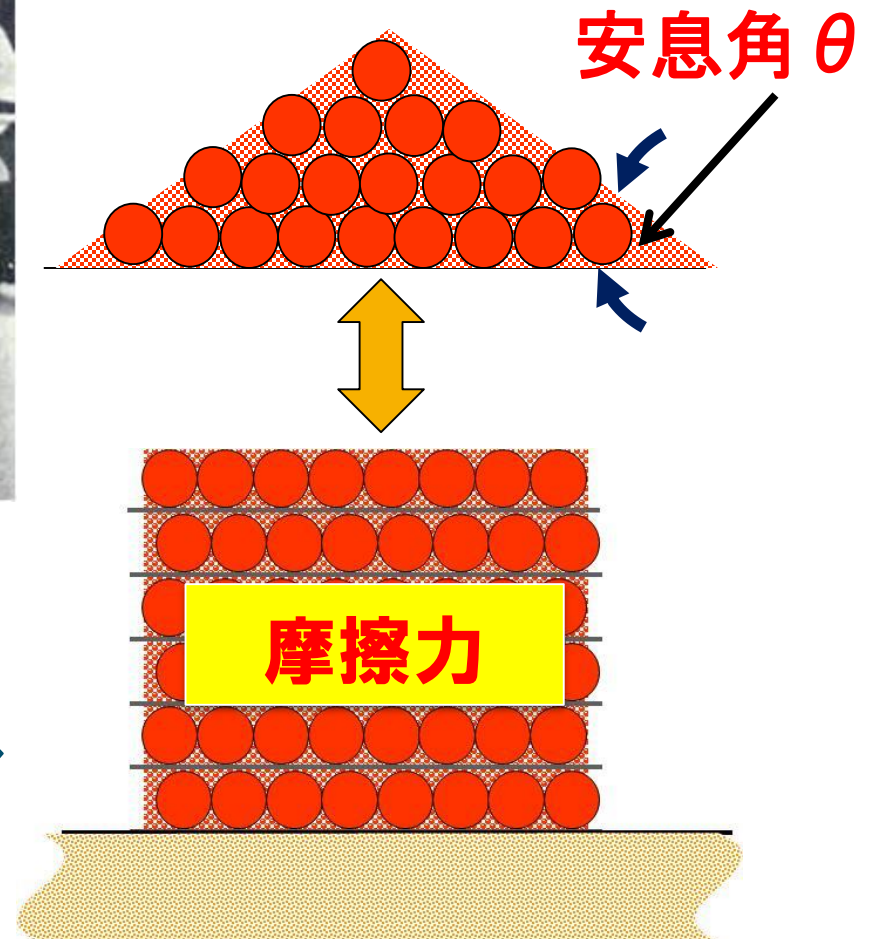
⇒盛土内に帯状の補強材を配置すれば、
補強材と土との一体化により、盛土全体を
強化することができる

テールアルメの原理



補強材を敷設した盛土は、急勾配で盛る事が可能
→これが補強土の特徴であるが、理論的な説明は次ページ以降へ

緩い盛りこぼし盛土は、安息角以上に盛れない。



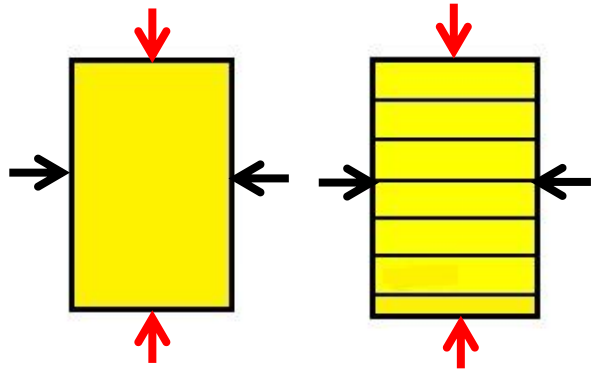
テールアルメの原理① 【補強効果】

盛土中に補強材を敷設する事によって盛土にどのような変化をもたらすのか？

三軸圧縮試験による比較

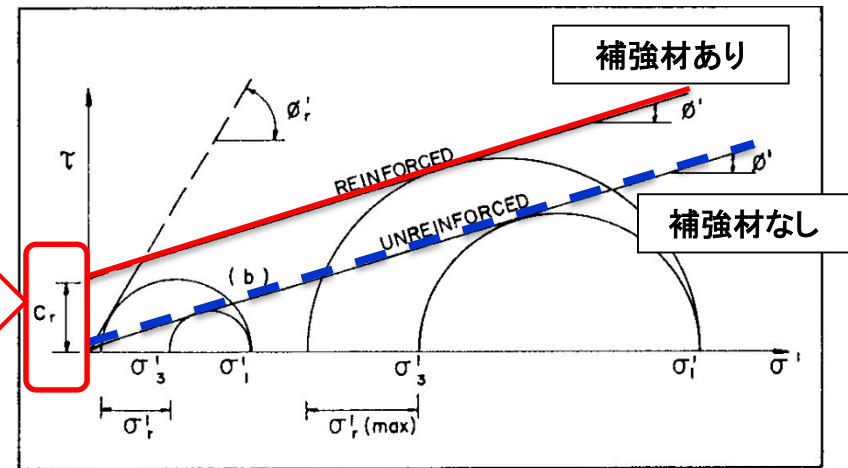
補強材なし

補強材あり



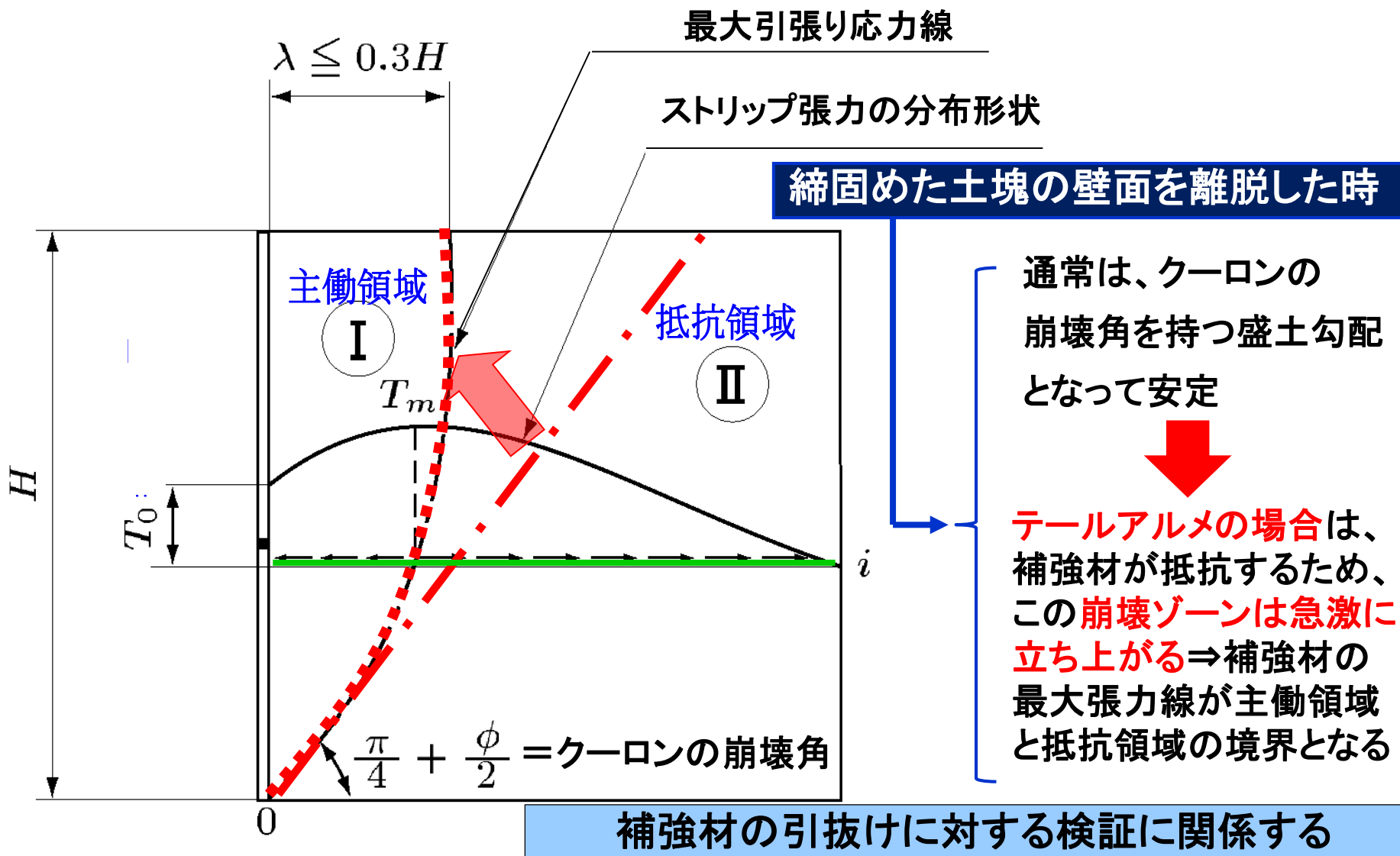
補強材の敷設により
粘着力 C_r が付加

供試体中に補強材敷設ありとなしの結果をグラフにプロット



補強材が盛土中に敷設されることにより、本来見込まれない粘着力 C_r が付加されたような結果が見られた

テールアルメの原理② (模式図)



【参考】補強土原理の証明(伸び剛性と耐荷能力)

論文0670(第52地盤工学会)
からの紹介

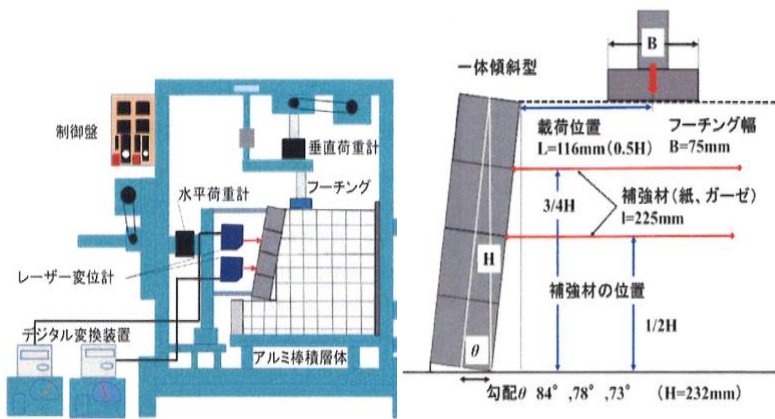


図-1 実験装置の概略図(ブロック積み擁壁)

図-2 ブロック擁壁の傾きと補強材の位置

補強材の違いによる変形の違い
補強材は、以下の2種類

- ①紙 ($T_u=4.20\text{kN/m}$)
- ②ガーゼ ($T_u=1.79\text{kN/m}$)



①は伸びない素材

⇒ 壁面変形は少ない

②は盛土のすべり変形を
抑制できない

⇒ 壁面にすべり線が侵入



図-7 地盤の変形(補強材が紙2枚)

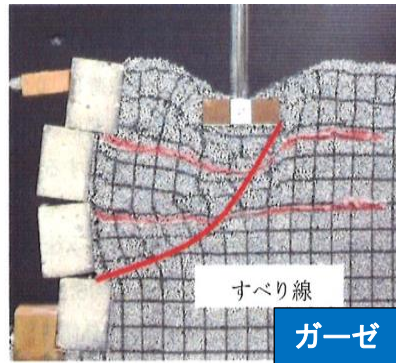
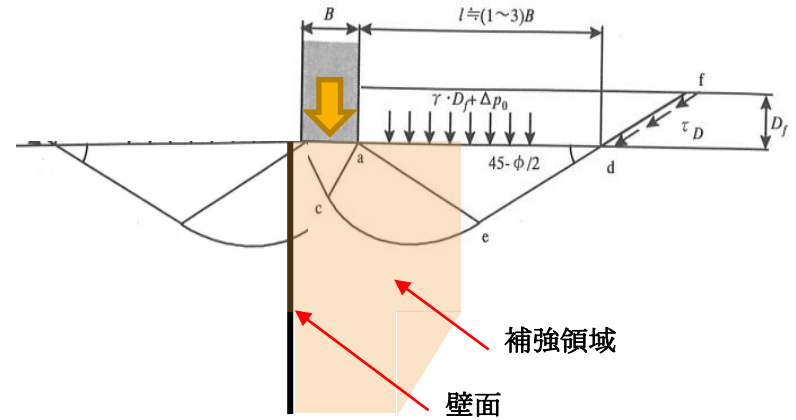
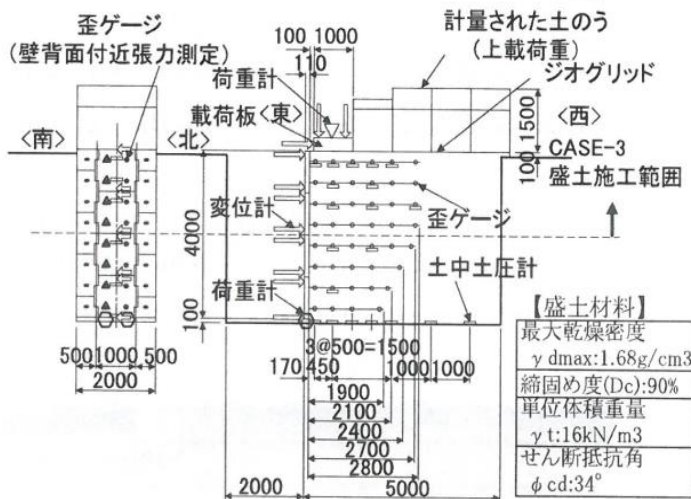


図-8 地盤の変形(補強材がガーゼ2枚)

補強材の伸び剛性は
耐荷能力に関係する

【参考】補強土原理の証明 (鋼製帯状補強材の耐荷性能)

論文904(第41地盤工学会)
からの紹介



$$3,000kN / (2.0m^2) = 1,500kN/m^2$$

無限水平地盤の
極限支持力 × 2.55倍に相当するが、
 壁面・補強材に損傷なく安定している

ジャッキ

図, 表-1 実験断面および盛土材料

コンクリート
スラブ

コンクリート
壁面

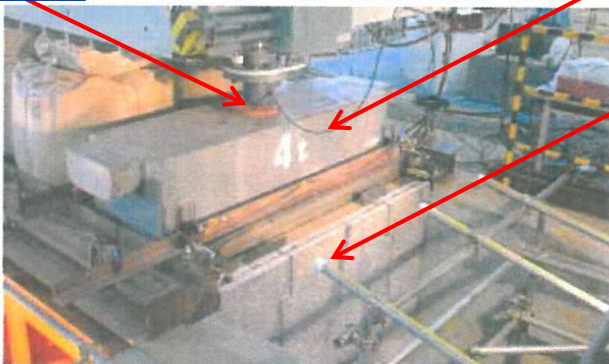


写真-2 実験状況

**鋼製の帯状補強材は
十分な耐荷能力を発揮**

【参考】補強土原理の証明(3工法載荷実験)

論文904(第41地盤工学会)
からの紹介



同一の盛土材、締固め度、共通の壁面構造での
載荷除荷の実験 (条件を統一)

【確認事項】

- 壁面変位
- 補強材のひずみ分布
- 盛土内の貫入抵抗

全域に渡り貫入
抵抗が大きい

支圧板の前後で貫
入抵抗が大きい

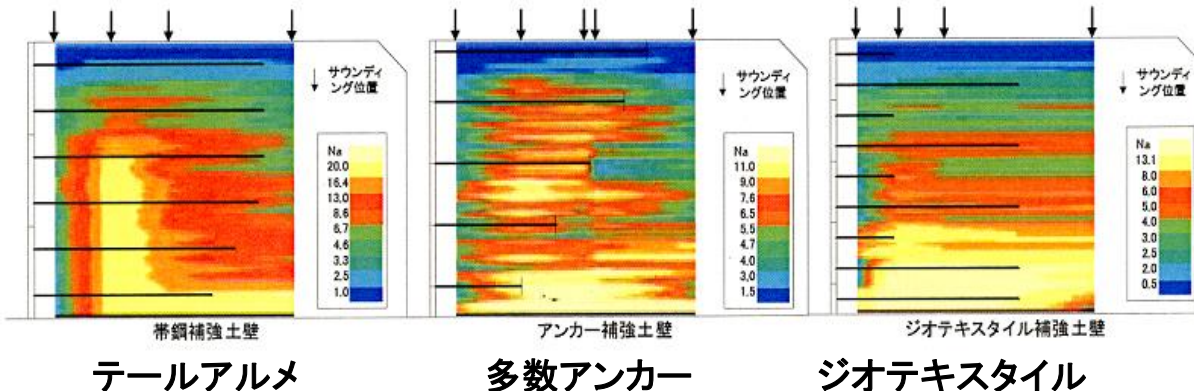
変形の大きい壁上部の
貫入抵抗は小さく、壁
面下端に行くに従い貫
入抵抗が増す

左記の凡例(最大値)

テールアルメ ⇒ 20.0

多数アンカー ⇒ 11.0

ジオテキスタイル ⇒ 13.1



テールアルメの

帯状補強材は、

貫入抵抗が大きい

⇒ 補強効果として十分な

耐荷能力を発揮