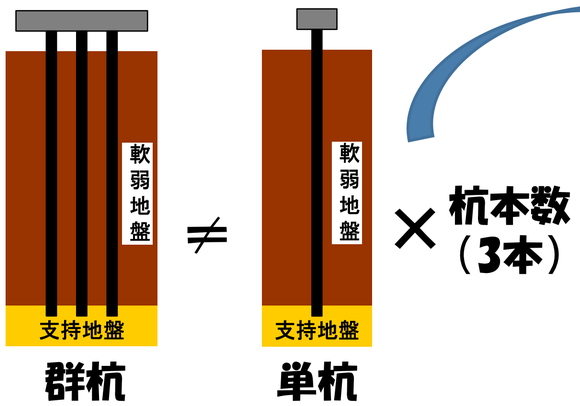
世界最大規模の群杭基礎の原位置水平載荷試験

京都大学大学院工学研究科　社会基盤工学専攻　木村研究室

群杭効果ってなに？

☆ 群杭が単杭と異なる力学挙動を示す現象

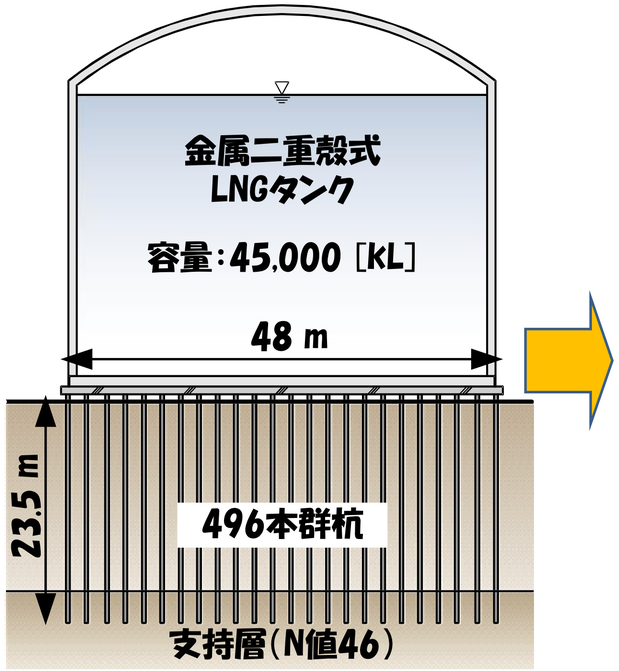


構造物の設計に単杭の試験結果を用いる場合に問題となる！！

これを知りたい！

数十，数百本規模の群杭の終局を含めた力学挙動

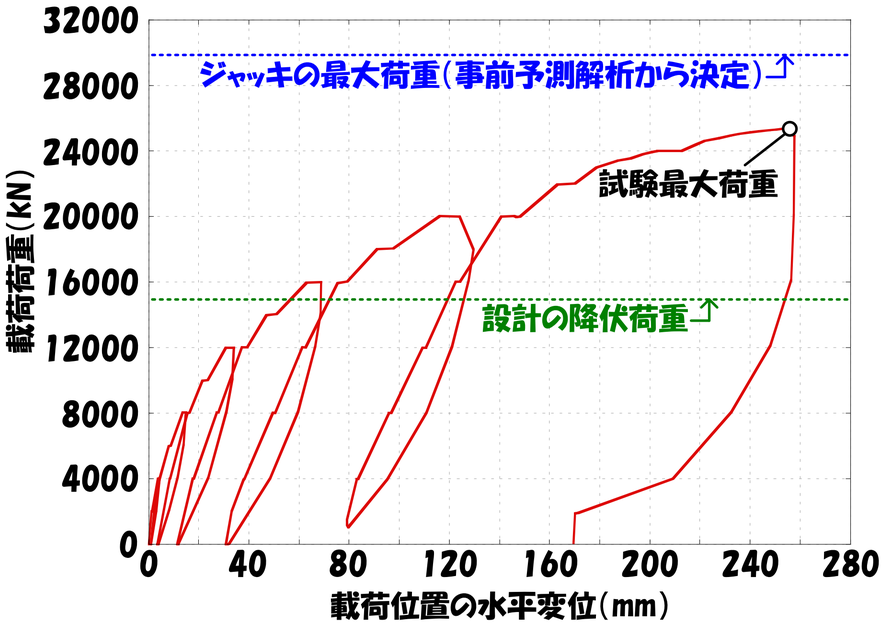
63本群杭の原位置水平載荷試験



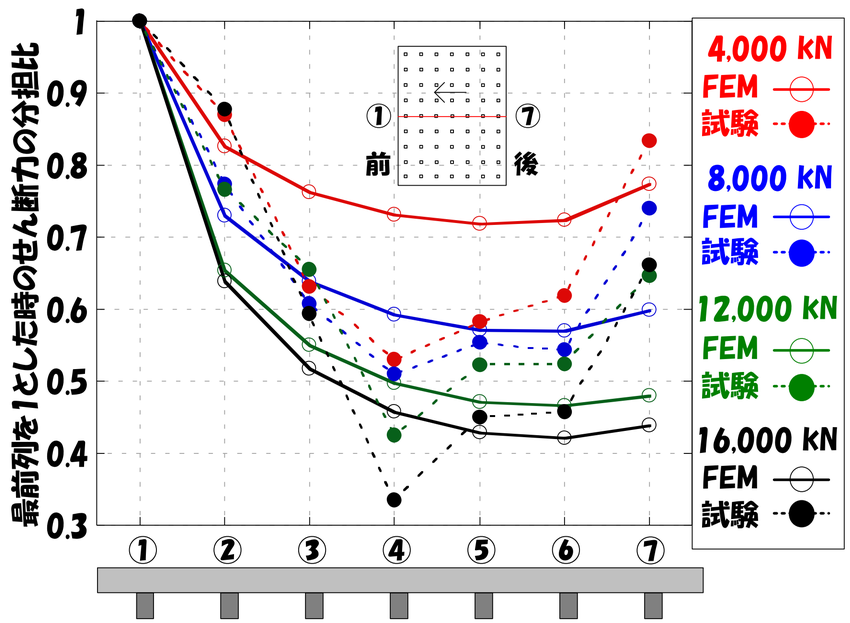
解体したLNGタンク基礎の一部分を再利用して実施！

載荷試験の結果

水平載荷時の様子



荷重－変位関係と耐力照査

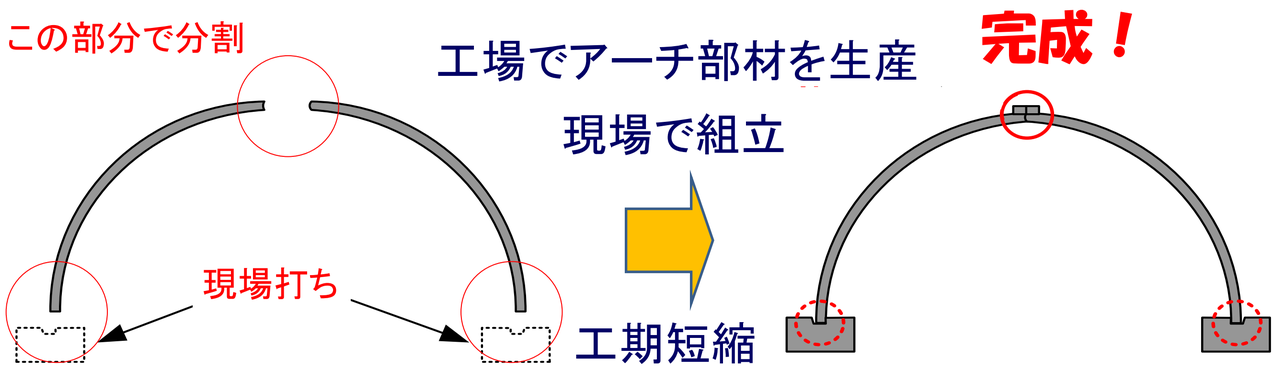


各杭のせん断力の分担の違い

地震が起こるとカルバートはどうなるの！？

京都大学大学院工学研究科　社会基盤工学専攻　木村研究室

プレキャストアーチカルバートってなに？

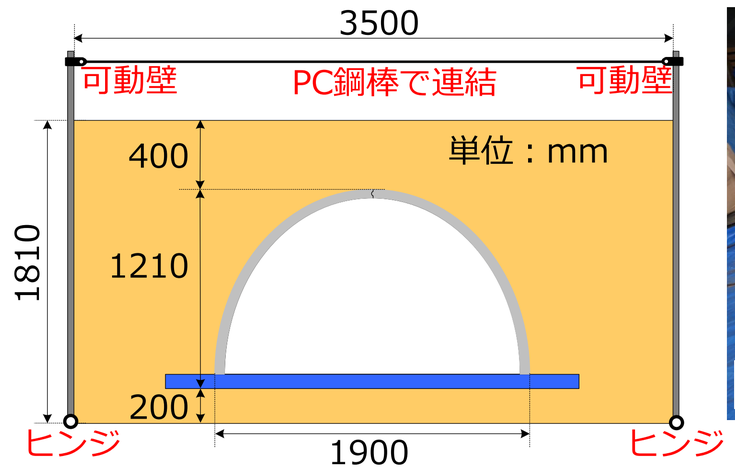


課題：耐震性は大丈夫！？
ヒンジ部の動的な挙動は？

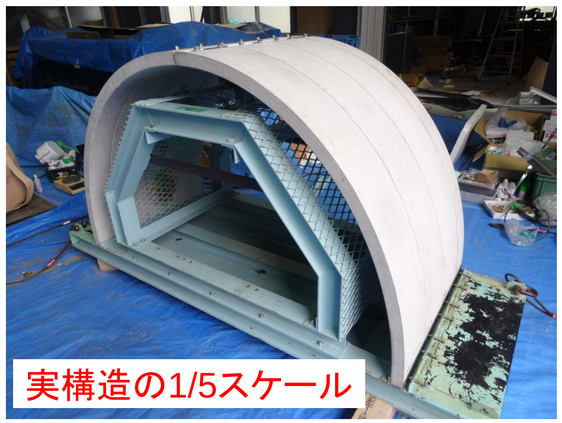
カルバートの大型振動台実験

目的：地震時の限界状態の明確化

-実験モデル概略図-

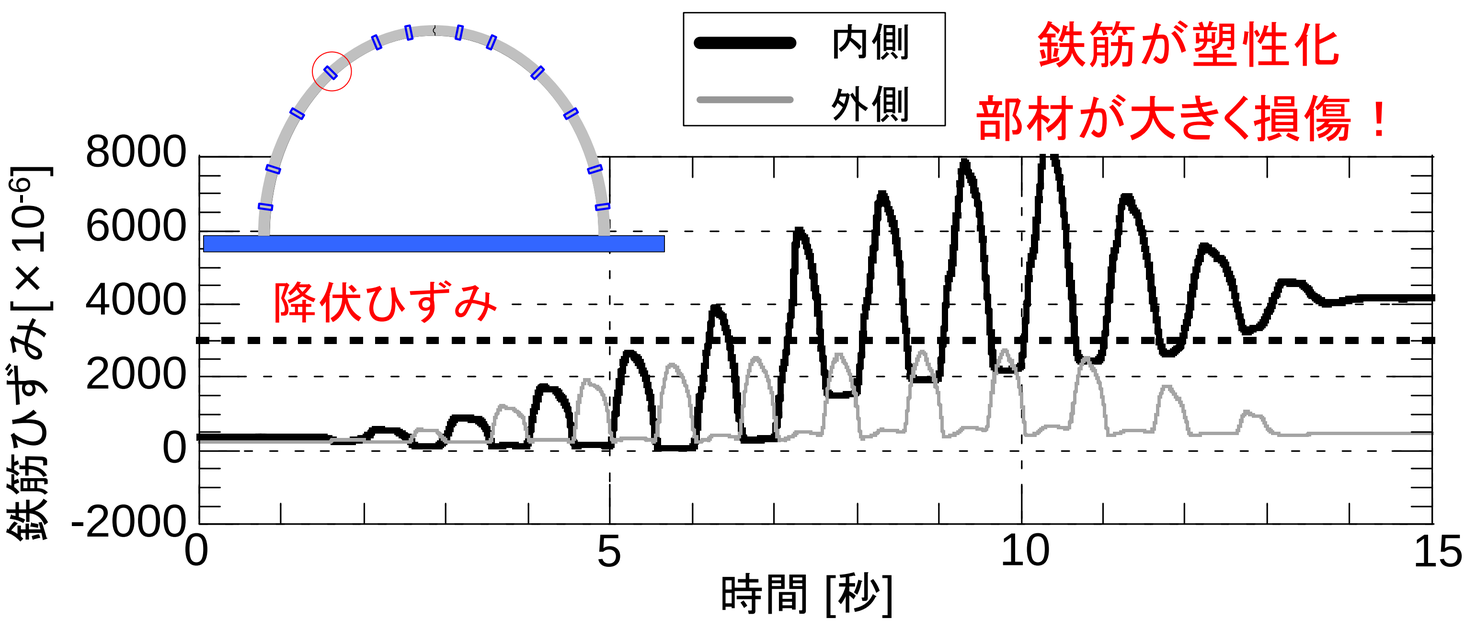


-カルバート模型-

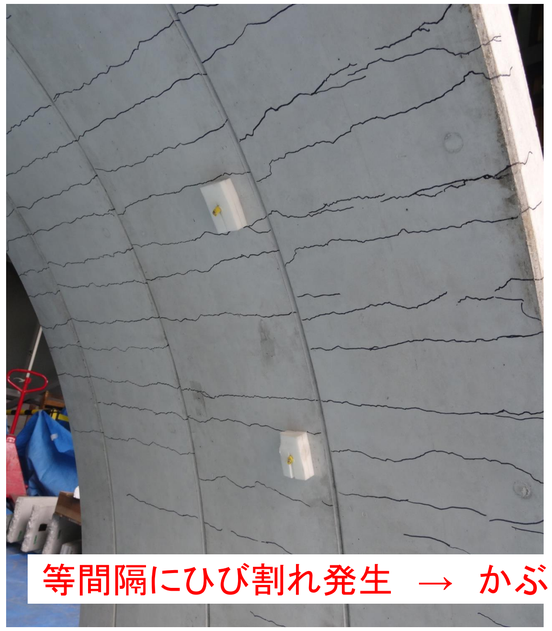


大型振動台実験の結果

-鉄筋ひずみの時刻歴（1Hz正弦波 700gal）-



-実験後のカルバート模型-



等間隔にひび割れ発生　→　かぶりの小さな帯鉄筋にてひび割れ

アーチ部材が終局状態に至る前にヒンジ部が先行的に外れる可能性は低い

LIQCAを用いた動的解析手法による液状化解析

京都大学大学院工学研究科　社会基盤工学専攻　木村研究室

研究目的　液状化判定指標としての液状化危険度指数の提案

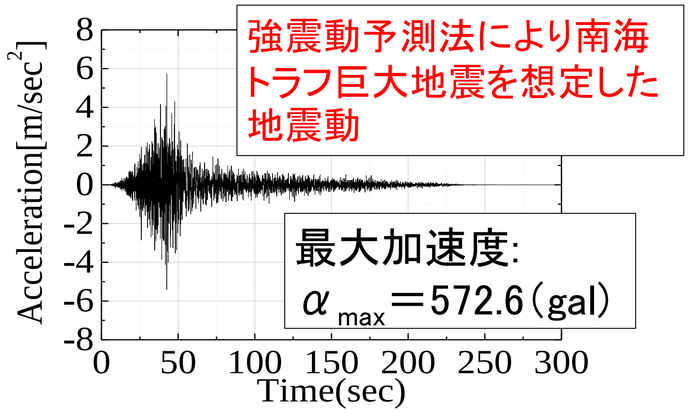
–液状化危険度指数–
(Liquifaction Risk Index, LRI)

$$LRI = \int_0^{20} ESDR(x)\cdot\left(1-\frac{1}{20}x\right)dx$$

x:地表面からの深さ(m)

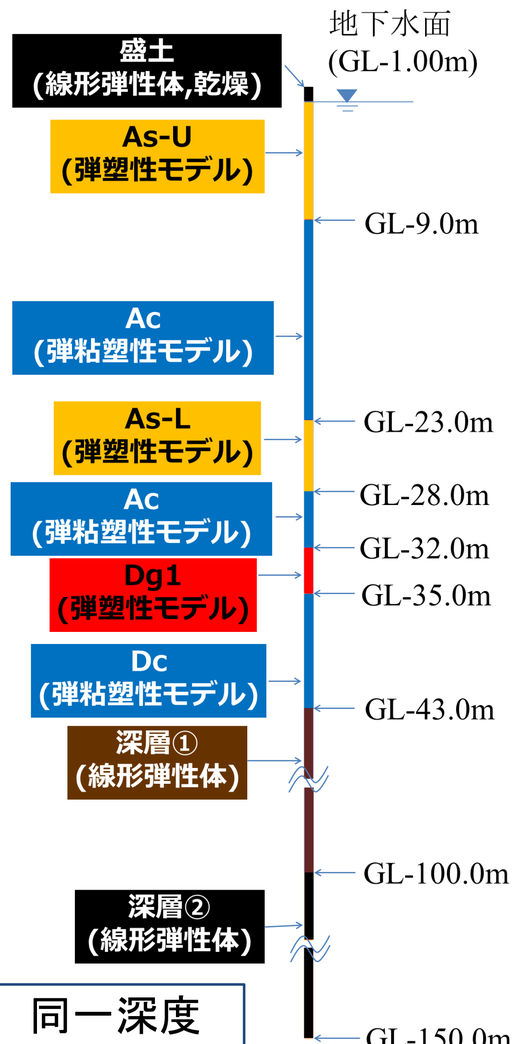
ESDR(x):有効応力減少比

–入力地震動(日向灘)–



–液状化により破壊された護岸–
(1995年兵庫県南部地震)

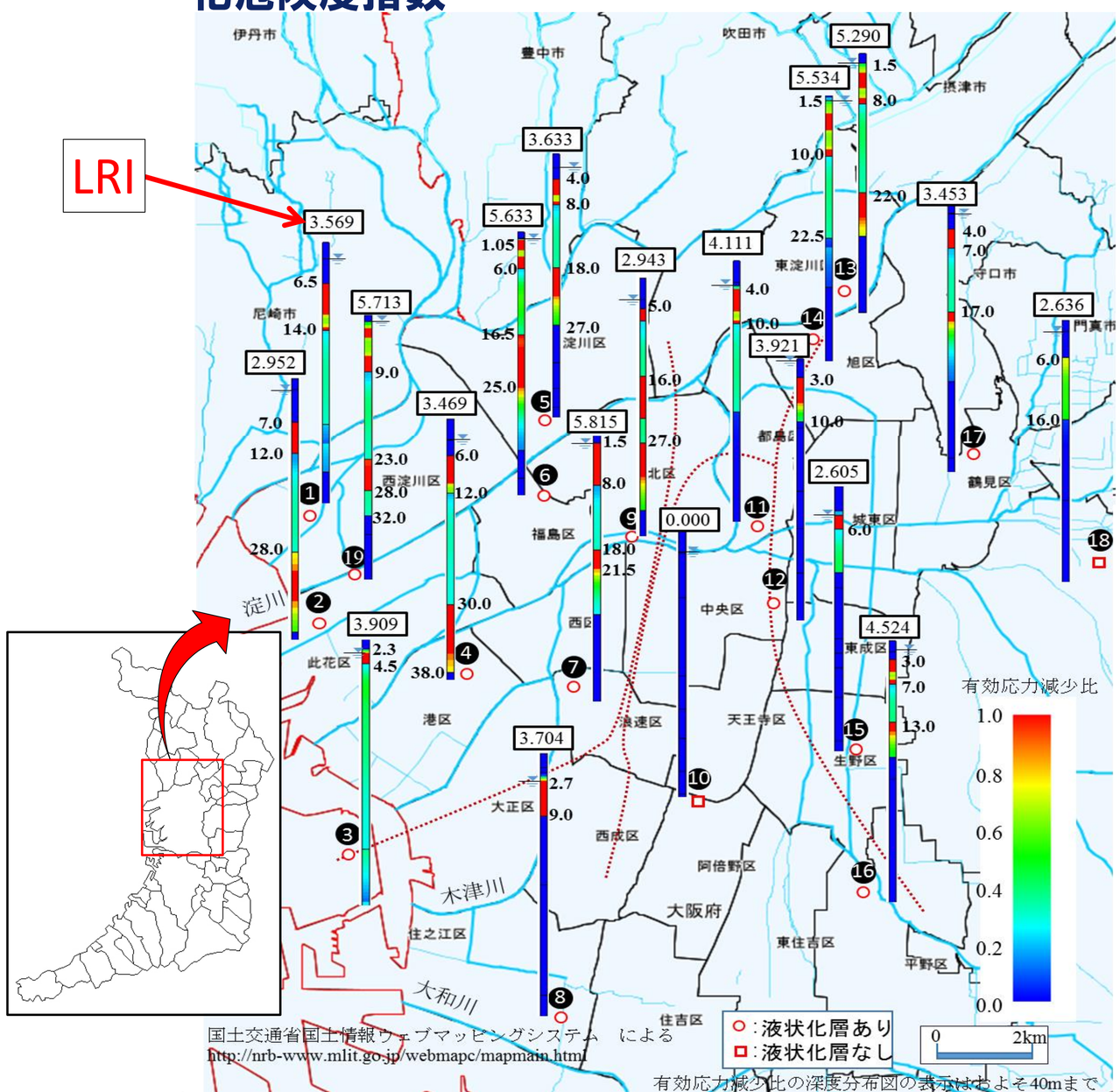
–解析モデル例(No.19 此花区)–



同一深度
等変位境界

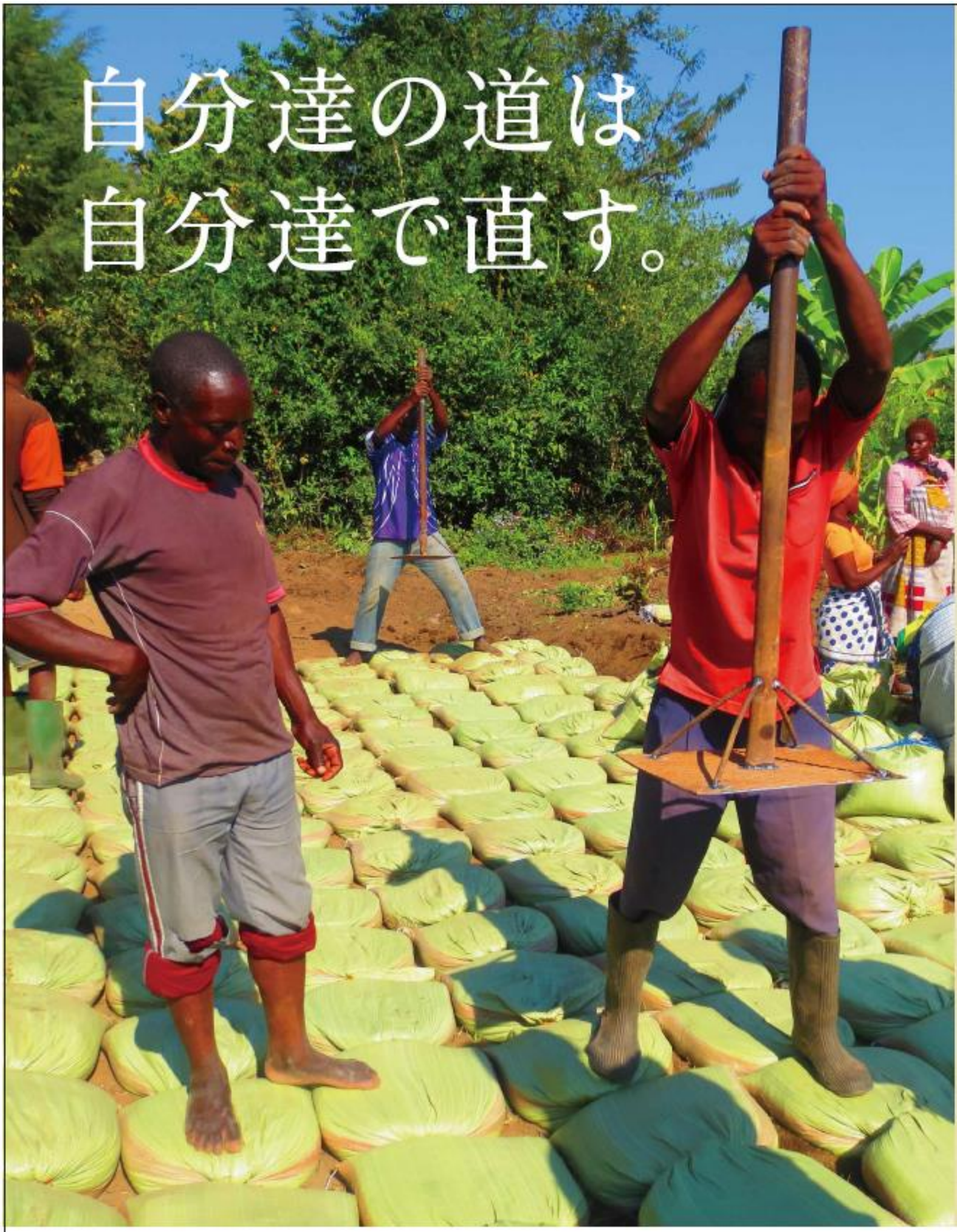
弾性基盤
粘性境界:
V_S=520(m/s)
V_P=1820(m/s)

–大阪市域の有効応力減少比の深度分布と液状化危険度指数–



表層付近に沖積砂層が分布しており液状化危険度が高いと考えられる地点では、LRI>3.0となる傾向が見られた

自分達の道は
自分達で直す。



Voice 01

換金作物を腐らせず容易に出荷できるようになり、収入が向上する事で労働者を雇えるようになった。これまで仕事を手伝わせていた子供達を学校に通わす事ができ、今では子供達全員を大学へ行かせるという「夢」ができた。道直しを続ける事でその「夢」に近づいている。

【ウガンダ】カシリブ・モーゼス氏

Voice 02

仕事も見つからず、将来に希望すら持てなかった。道直しの研修に参加した事がきっかけで、スラムに住むユースグループの仲間達と小さな建設会社を設立した。今では国から道路工事の仕事を受注できるまでになった。「道直し」が僕の人生を変えてくれた。

【ケニア】エマニエル・カンデイエ氏

道普請人 Community Road Empowerment
NPO法人 道普請人(Michibushinbito)
http://coreroad.org/

CORE MICHI BUSHINBITO THE GLOBAL COMPACT WE SUPPORT