

巻頭言

農工研の広報強化による行政との連携に向けて



企画管理部 審議役
杉本正俊

今年4月に農工研に赴任してから、約半年が経過しました。そこでこの半年間を振り返り感じたことを記し、これまでの経験を踏まえて今後の農工研のPRのあり方について述べたいと思います。

農工研に来る前は、農水省農村振興局総務課において予算編成業務を行っていました。農村振興局では、農業農村整備事業等に関する予算を執行していますが、直接、農工研に対する予算は取り扱っていませんでした。当時は農工研がどのような機関でどのような業務を行っているか、概略的には理解していましたが、研究内容の奥まで深く知ることはできませんでした。所の要覧を改めて見直すと、水と土そして人を活かし農業の健全な営みを通じた「農村の振興」という政策目的の達成に貢献する技術開発を中核的に担う。また、災害対策基本法等に基づく指定公共機関として、農地、農業用施設の災害対策への技術支援を行っていると書かれています。農工研は、技術開発機能だけではなく、シンクタンク機能（各種外部委員会の委員への就任）、ホームドクター機能（災害対応を含む技術支援要請への対応）、トレーニングセンター機能（研修による技術者育成）といった重要な役割を果たしており、いろいろな方面で行政と深く関わりを持っていることを、農工研の審議役という仕事を介して改めて認識した次第です。

例えばホームドクター機能では、2011年の東日本大震災を含む地震等災害対応が注目に値します。農工研では農水省等の派遣要請に基づく被災地調査等によって二次災害防止や、復旧・復興の技術支援を行っています。また、研究所独自の調査研究も含め、国、被災県等と連携しつつ、農地・農業水利施設復旧等に対する技術支援も所の総力をあげて実施しています。ただ残念なことに、これら農工研の貢献は、農水省農村振興局の担当部署以外では、あまり知られていません。もちろん農工研の活動は、ホームページ、メルマガ、所ニュース等にてPRを行っていますが、一方的に伝えるだけでは、限界があります。

また、情報の流れは双方向となることが重要です。このため農村振興局との幹部意見交換会や研究行政技術協議会において組織的に研究と行政の情報交換を行ってきました。今後、このような活動を継続し発展させていくには、これまでの貢献をPRして理解を深めていくことはもちろんのこと、行政部局にとって何が今後必要であるか、農工研として何ができるか、何をやるのかを、事務担当者も含めた行政機関職員同士が真摯に対話していくことが大事ではないかと考えます。そして、私も、その輪の中に入っていければと思います。



施設工学研究領域
構造担当主任研究員
黒田清一郎

地震観測記録に基づき農業用フィルダムに地震動が与える影響を監視する技術

1) 背景とねらい

規模の大きな農業用貯水池の堤体のように重要な農業用施設において、大規模地震発生時の振動挙動や被災機構等を考える上で、地震観測記録は重要な情報です。そのことから現在国営事業によって建設された農業用ダムについては、全てに地震計が設置されています。これらの地震計の観測記録にはどのように揺れたかという情報だけではなく、堤体の状態に関する情報も含まれています。そこで農業用ダムを対象として、その地震観測記録に地震波干渉法とよばれる解析手法を適用する事によって、ダム堤体の地震波伝播特性を評価することを提案しました。

2) 成果の内容・特徴

実際の農業用フィルダムについて基盤・中間部・堤頂に設置した地震計の観測記録に、地震波干渉法とよばれる解析手法を適用しました(図1)。実際の地震波形は図1(b)に示したように複雑な振動波形となりますが、地震波干渉法の適用によって評価された応答(図1(c))は、基礎から堤頂部への地震波が伝播

する状況が明瞭に確認され、地震波伝播時間の推移を評価できることを明らかにしました。

この手法は遠心载荷振動模型実験とよばれる縮小模型実験にも適用できます。農業用フィルダムを模擬した土構造物模型について地震動を制御して振動模型実験を行いながら伝播速度を監視したところ、強制的な振動に起因するダム堤体の剛性の低下を反映した振動伝播速度の変化を把握することができました(図2)。

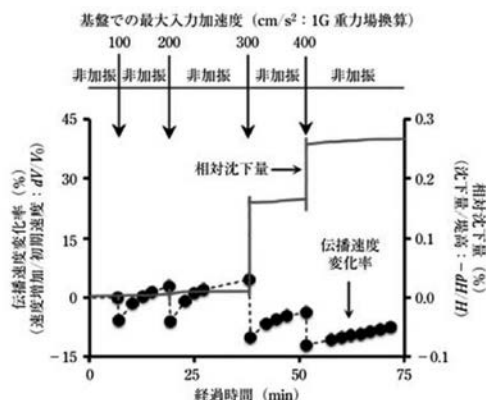


図2 遠心力载荷振動実験による振動が農業用フィルダム模型の地震波伝播速度に与える影響

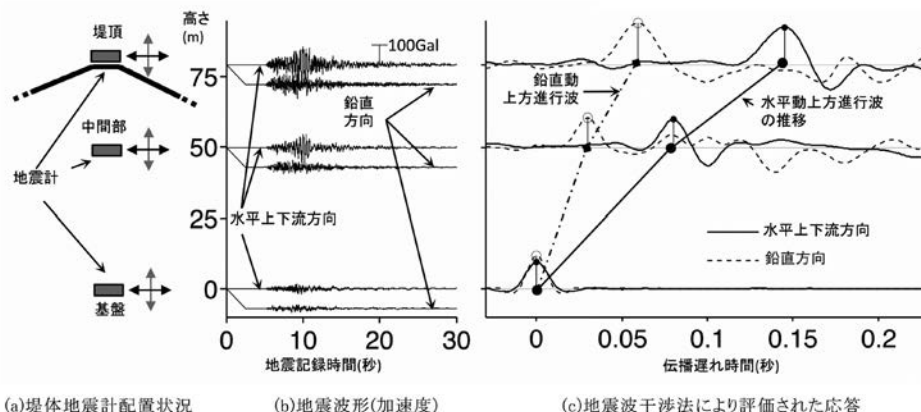


図1 堤体地震観測における地震波形と地震波干渉法により評価された応答



施設工学研究領域
土質担当研究員
上野和広

液状化を発生させないための 細粒分を含む土の締固め管理方法

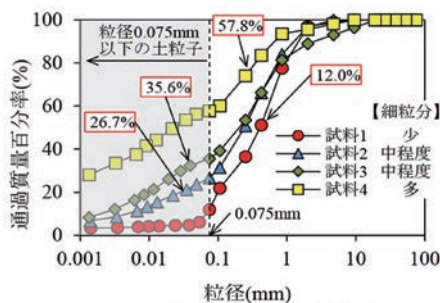
1) 背景とねらい

地震時に地盤の液状化が発生すると、ため池など構造物の沈下やパイプラインの浮上など甚大な被害が生じます。液状化は「地震動によって地盤に作用する地震外力」が「地盤の液状化に対する強度（液状化強度）」を超えた時に発生します。液状化強度は土に含まれる細粒分（粒径 0.075mm 以下の細かい土粒子）の量（細粒分含有率）や締固めの良否に大きく影響されます。土には様々な種類があるにもかかわらず、これまで液状化を発生させないための締固め管理方法を簡単に判断する基準がありませんでした。そこで、簡単に適切な締固め度（土の締固めの良否を表す指標）を決定す

る方法について検討しました。本成果は、盛立で使用する土の細粒分含有率に応じた効率的な締固め管理基準の設定に使用できます。

2) 成果の内容・特徴

図1の粒度分布の土を対象に、複数の締固め度で液状化強度を求めました。締固め度は締固めの良否を表す指標であり、良く締め固められた土ほど締固め度は大きくなります。図2は液状化強度と締固め度の関係です。液状化強度は締固め度が大きくなるに伴って増加し、締固め度が85%を越えて約90%まで大きくなった頃から大きく増加します。また、同じ締固め度では細粒分含有率が高いほど液状化強度が大きくなる傾向にあります。液状化強度をレベル1地震動の地震外力（図2の水平破線）と比較すると、締固め度85%ではほとんどの土が弱震帯地域のレベル1地震動で液状化を生じます（液状化強度が地震外力を下回る）。強震帯地域のレベル1地震動で液状化を発生させないためには、細粒分が多い土では土の締固め度を90%以上、それ以外の土では95%以上で管理することが有効です。



※図中の百分率は細粒分含有率を示す
図1 試料の粒度分布

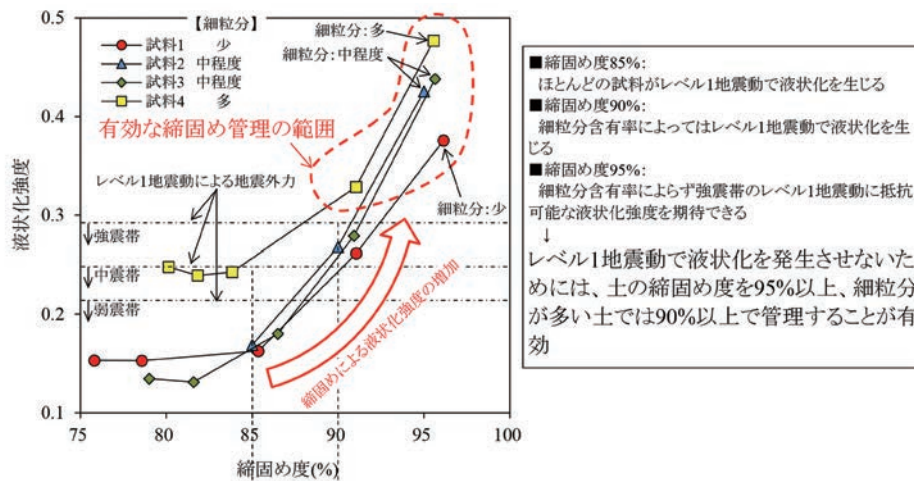


図2 液状化強度と締固め度の関係

フィリピン国国家灌漑公社長官が来所

9月8日(火)、フィリピン国大統領府の国家灌漑公社(NIA)パダーナル長官が副長官ほか5名とともに農工研に来所されました。

一行は、小泉所長表敬の後、水田の地下水位制御技術、農業用水路の水理実験、耐震設計のための振動実験技術、地域の水管理体制の充実手法等について担当の研究者と意見交換を行いました。

米増産に必要な灌漑事業を担当するNIAにと

って、灌漑施設の建設事業の促進や水管理の効率化が最大の課題とのことでした。

土木技術者でもある長官は、農工研の英文成果情報に予め目を通し、当日はフィリピンへの技術移転可能性を探るなど、何事にも積極的な姿勢を発揮されました。昼食時にも自らNIAの概要を説明するなど終始明るい雰囲気で行われ、今後一層の技術交流を発展させていくこととしました。



小泉所長と意見交換するNIA長官(中央)



水路工実験棟における説明
(技術移転センター 教授 宮森俊光)

インターンシップで将来の自分へトライ

農工研では、将来、農村工学分野で活躍する人材の育成に貢献するため、農水省農村振興局と連携のもと、農村工学分野の大学3年生を主な対象にインターンシップ制度により技術講習生として受け入れています。

本年は、13名を三期に分けて受け入れ、研究業務を実際に体験して頂きました。また、農研機構本部を通して3名の大学生も受け入れました。今回の経験が彼らの飛躍につながることを期待しています。



物理探査による地盤構造の調査
(技術移転センター 移転推進室交流チーム長 齋藤仁)

表彰 受賞

種別	氏名	所属・職名	業績等	年月日
北海道農業土木協会賞奨励賞	北川 巖	農地基盤工学研究領域主任研究員	水田への疎水材暗渠の整備による温室効果ガスの排出抑制の効果	H27.8.28
平成27年度農業農村工学会優秀報文賞	上田達己	資源循環工学研究領域主任研究員	農業用ダムにおける非灌漑期の水管理の工夫による小水力発電の効率化	H27.9.1
"	後藤真宏	資源循環工学研究領域上席研究員	"	"
"	浪平 篤	水利工学研究領域主任研究員	"	"
"	廣瀬裕一	資源循環工学研究領域主任研究員	"	"
"	福与徳文	現茨城大学農学部(農村基盤研究領域上席研究員)	海岸堤防の高さに関わる合意形成の新たなかたち	"
"	山本徳司	企画管理部長	"	"
"	毛利栄征	現茨城大学農学部(施設工学研究領域長)	"	"

農工研ニュース No.99

2015年(平成27年)9月30日発行

編集・発行 農研機構 農村工学研究所

〒305-8609 茨城県つくば市観音台2-1-6

電話 029(838)8169,8175 (情報広報課)

<http://www.naro.affrc.go.jp/nkk/>

印刷:朝日印刷株式会社