

# 農工研ニュース 73

No.73 2011.5

## 巻頭言



農研機構 理事（専門研究担当）  
農村工学研究所長  
高橋順二

## 農業・農村の再生の原動力 ～ 求められる共通軸 ～

東日本大震災は、多くの犠牲者と甚大な被害をもたらしました。深い哀悼の意を捧げるとともに、被災された方々に心よりお見舞いを申し上げます。農工研では、発災直後から農業用ダム、ため池、農地等の被災調査を行い、二次災害の防止、復旧・復興に職員が一丸となって取り組んでいるところです。最優先は、被害の全体像の把握、今後の農作業や梅雨時・台風期に向けた復旧であることは言うまでもありませんが、震災前から抱える課題も踏まえて、農業・農村の再生について触れてみたいと思います。

今回の災害は、規模や複合災害という意味で過去に経験がなく、国をあげた叡知を結集して復旧・復興していかなければなりません。一方、わが国は災害列島と言われるほど脆弱な国土基盤のもと、食料、エネルギー等の多くを海外に依存し、人口減少、過疎化・高齢化が進行しています。財政のひっ迫も見逃せません。国際的にみれば世界人口の増加や地球規模の環境問題、自由貿易の流れにどう対処していくかが問われています。

これら多くの課題に向き合う際の共通軸は何になるのでしょうか。振り返って、これまで数度の大きな災害による社会的危機を克服してきた農村地域の原動力は何だったのでしょうか。今回の災害は、地域に住む人々の生業（なりわい）の重要性や地方の再生が都市・

国の力の源泉であることを再認識させました。単純化を恐れずに言えば、農村地域の再生は「安定した地域経済」、「安全・安心」、「健全なコミュニティ・環境」の相互依存性をもつ3要素が鍵になるものと思います。地域が早期に再生すれば、自ずと世代の継承も期待できます。

たとえば、地域経済をみれば、企業誘致を越えた地域の産業、とりわけ農林水産業や食品加工等の関連産業の育成による所得・雇用の確保を重視する必要があります。3要素や生産活動の基盤は人や技術、及び農地・水・水利施設等のインフラです。このことについて国民の一層の理解を得つつ、創意工夫によりこれらの資源を有効活用していかなければなりません。

研究分野では、本年度を初年度とした5カ年の第3期中期目標期間が始まります。農業水利施設等の戦略的な再生・保全管理、農村地域の国土保全機能の向上と防災・減災、農業生産のための基盤的地域資源の保全管理は、農工研が中核的に担う研究課題です。こうした研究活動を通じて、農業・農村をめぐる現実と将来に正面から向き合い、関係者の方々にとって身近な研究所として、職員一同、一層の社会貢献に努めていく所存です。今後ともどうぞよろしくお願い致します。



農地基盤工学研究領域  
水田高度利用担当  
主任研究員  
北川 巖

## 多様な有機質資材を活用する 低コスト土層改良工法

### 背景とねらい

汎用田における畑作物の生産力を強化するには、土層改良などの農地整備が必要です。特に、これまでの営農管理技術で十分に対応できない下層土の透水性や理化学性を改良する必要があります。

そこで、身近にある多様で未利用な有機質資材を有効活用し、低コストに土層改良を行うことができる「カッピングソイラ工法」(特開2011-78322)を開発しました。

### 新しい土層改良工法の特徴

新工法は、10t級ブルドーザに写真1に示すアタッチメントを取り付け、これを牽引することで、排水溝をつくるための土塊の切断と持ち上げ、疎水材となる多様な有機質資材の収集と投入、埋め戻しの3工程を、1度の作業で行うことができます。そのため、従来工法の有材心土破碎より大幅に整備の時間とコストを減らせます。

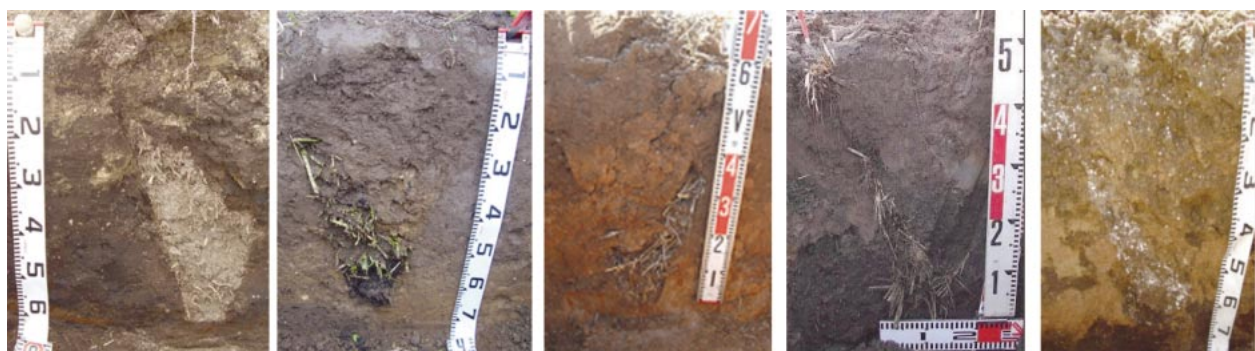
また、写真2に示すような、堆肥、稲や麦のワラ・作物茎葉の未利用な残渣をはじめ、

貝殻や木材チップなど、多様な資材を圃場の表面に敷均しておけば、疎水材として下層土に効率的に埋設することができます。

新工法は、圃場の排水性と地力の改善効果があり、特に畑作物で増収します。このため、新工法は農業生産の5年分の増益で土層改良の費用を返済でき、経済的にも優れています。



写真1 カッピングソイラ工法の施工手順



バーク堆肥

牛ふん堆肥

麦ワラ残渣

稲ワラ残渣

貝殻破砕物

写真2 多様な資材を用いたカッピングソイラ工法の土層断面



水利工学研究領域  
基幹施設水理担当  
上席研究員  
高木強治

## 越流水膜の振動による 低周波騒音の低減対策工

越流堰や落差工などの周辺では、水膜振動による低周波騒音が発生する場合があります。低周波騒音は、周波数が100Hz以下の不快な音のことですが、家具や建具の振動などの物的問題、不眠や不快感などの生理的問題を引き起こすことも知られています。

低周波騒音の低減には、水膜背面の閉空間を開放して、水膜を安定させるのが有効とされています。しかし、実際にはその効果が不十分な場合も少なくありません（図1）。そこで、水膜の形成そのものを阻害する対策工を考案しました。

新たに開発した対策工（特願2010-072764「堰の低周波音防止構造及び装置」）は、幅25cm程度の桶型の形状です（図2）。越流水を複数の水流の束として水膜を発生させないよう、越流部のやや下方に取り付けます。このため、越流部の機能や越流係数等に影響を与えず、設置基数も任意に設定できます。さらに、簡易な形状なので、既存の堰でも後

付で容易に設置が可能です。

この対策工は、高さ2m程度の比較的低落差の越流堰で、越流水深10cm以下の小規模な落水による低周波騒音を低減します。その大きさは、低周波騒音が人体感覚に与える影響を示す指標値で評価すると、約20dBの低減幅です（図3）。可聴音域の騒音に対する効果は期待できませんが、水膜の振動で発生する周波数帯の騒音を大きく低減する効果があります。



図1 越流水膜と騒音の発生

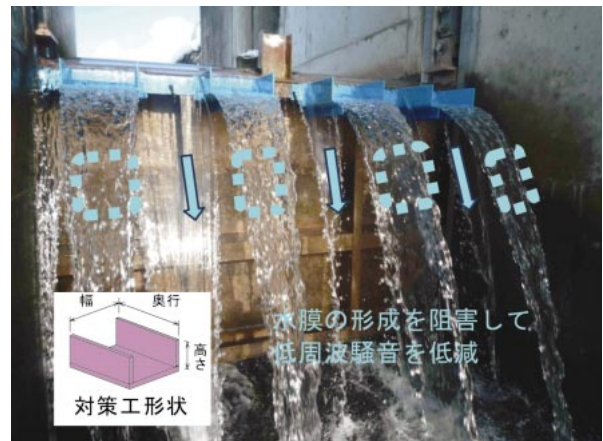


図2 対策工による越流水膜の細分化

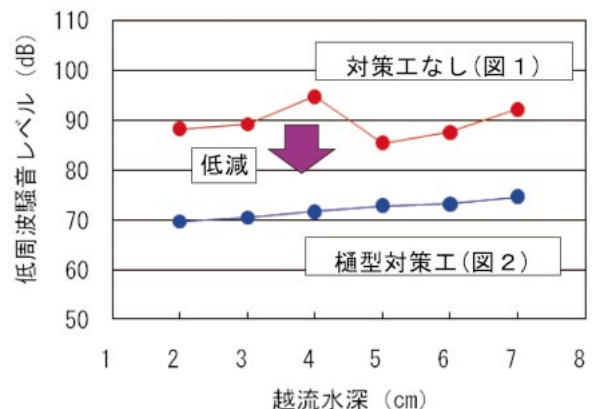


図3 対策工による低周波騒音レベルの変化

## 東日本大震災への対応

震災でお亡くなりになった方々に謹んでお悔やみ申し上げるとともに、被災されて不自由な生活を余儀なくされている皆様に心よりお見舞い申し上げます。

3月11日の14:46頃に、三陸沖で国内観測史上最大M9.0の巨大地震が発生しました。政府は15:14に、内閣総理大臣を本部長とし、各省からなる緊急災害対策本部を設置しました。一方、当所には農水省農村振興局防災課から、15:20頃に災害支援要請が入り15:30に当所所長を本部長とする災害対策支援本部を設置し、災害担当職員に派遣準備を指示しました。

震災直後は人命救助と被災者支援が最優先されます。そのような中で、ダムやため池が被災して決壊に至った場合には、下流側の集落（人命）に甚大な被害を及ぼすことから、大地震の直後の現場点検は非常に重要です。また、被災箇所が発見された場合には、直ちに応急対策を講じることが必要です。当所は農村振興局及び東北農政局の防

災担当者等と密に連絡を取りながら、各地の被災現場に職員を派遣し、被災地で移動が制約される中、できる限りの支援を行っています。震災直後の3月12日から4月21日まで、11次にわたり延べ37名の職員を派遣しました。詳しくは当所のホームページ「東日本大震災への対応」をご覧ください。  
<http://nkk.naro.affrc.go.jp/gaiyo/topics/2011/230311daijishin.html>



3月14～15日、福島県下のダム・ため池を調査  
 （防災研究調整役 鈴木尚登）

- (1) 2010年4月からメルマガの配信を始めました。ホームページから配信登録することができます。  
 (2) 以下の事項は、当所ホームページ( <http://nkk.naro.affrc.go.jp/> )の「更新情報」から入って、ご覧ください。行頭の数字は、ホームページにUPした日付を示します。開催日等ではありません。

- 2011/04/27 「東日本大震災への対応」コーナーに、震災関連技術情報（低平地水田の除塩対策）を掲載しました
- 2011/04/08 「農工研ニュース」に第72号（2011.03）を掲載しました
- 2011/04/01 所長就任挨拶
- 2011/03/25 「キッズコーナー」を新規に掲載しました

## 表彰・受賞

種別	氏名	所属・職名	業績等	年月日
農業農村工学会材料施工研究部会 研究奨励賞	上野和広	施設工学研究領域研究員	コンクリート水路のひび割れ補修材料に必要な 伸び性能	23. 3. 4
永年勤続表彰 30年	高橋康浩	企画管理部 業務推進室運営チーム長		23. 4. 1
"	中野 剛	企画管理部 管理課会計チーム長		"
"	小林宏康	技術移転センター長		"
"	山本徳司	技術移転センター教授		"
"	奥島里美	農地基盤工学研究領域 上席研究員		"
"	國光洋二	農村基盤研究領域 上席研究員		"
永年勤続表彰 20年	村田直樹	企画管理部 業務推進室運営チーム主査		"
"	木村道人	企画管理部 管理課会計チーム主査		"
"	桐 博英	水利工学研究領域 主任研究員		"
"	唐崎卓也	農村基盤研究領域 主任研究員		"

### 農工研ニュース No.73

2011年（平成23年）5月31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://nkk.naro.affrc.go.jp/>