

小特集 農村地域における被災時の支援

特集の趣旨

近年、平成 19 年の能登半島地震、新潟県中越沖地震、平成 20 年の岩手・宮城内陸地震などの大規模地震が発生しているほか、梅雨前線および台風による集中豪雨が頻発するなど、甚大な自然災害が多発化しており、気候変動による被災リスクも高まっています。

また、東海、東南海・南海、首都直下、中部圏・近畿圏内陸等においては、大規模地震発生時の切迫性が特に高いとされています。

このような中、「経済と財政改革の基本方針 2008」（平成 20 年 6 月 27 日閣議決定）によれば、「地球温暖化により懸念される集中豪雨の増加等の自然環境の変化も考慮しつつ、「犠牲者ゼロ」を目指し、防災・減災対策を着実に実施する」とされ、「ハード・ソフトの連携を図る」とされるなど、地域全体でのハード・ソフトの一体的な防災・減災対策が求められているところです。

農村地域において、大規模地震や集中豪雨などにより被災した場合、広範囲の農地への影響、長期の断水等から農業生産に悪影響を与えるだけでなく、地域の基幹道路や軌道等の重要公共施設および災害時の避難路や避難施設等の重要な施設ならびに家屋等への二次的な災害も懸念されます。

本小特集では、ハード・ソフトの一体的な対策を進める中でも、特にソフト面に着目し、専門家による技術支援やボランティアによる支援の取組み事例等に関する報文を紹介します。

1. 農村地域の災害発生時の支援体制について

木村 敬

甚大な自然災害時に、農地防災事業等のハード整備のさらなる推進、整備水準の検討等により、被害の発生自体を押さえることが第一であることはいうまでもないが、併せてソフト対策の推進により、災害の発生を最低限に抑え、迅速な対応により被害を最小限に抑えることが求められるようになってきている。

本報では、ソフト対策として、農地、農業用施設の災害発生時に地方公共団体、施設管理者等への人的支援体制について、1) 水土里災害派遣隊、2) 専門家の派遣、3) 市町村への応援技術職員の派遣、4) 農村災害ボランティアの体制整備、等について紹介する。

(水土の知 77-11, pp. 3~6, 2009)



災害、支援、水土里災害派遣隊、農村災害ボランティア、災害対応、災害復旧

3. ため池管理体制の構築による地域力の向上

石垣 広男・新保 博英・勝山 達郎
北川 涼・道下 真也

能登半島地震などの大規模な災害では水道・電気などのライフラインの復旧が優先される場合が多く、ため池をはじめとする、農業用施設は対応の緊急性が高いにも関わらず、対応が遅れる場合もある。このようなことから、ため池を管理する農家や、集落、地域住民等が一体となり、防災・減災を目指した、緊急時の管理体制や連絡体制などの「自主防災組織」の整備に向けた取組みの強化が今最も必要と考えた。そこで石川県では 6 地区をモデル地区として、ため池の管理者、下流の住民や関係市町と連携し「ため池の管理体制」の検討を行い、平成 21 年 2 月に「ため池管理体制整備の手引き」として取りまとめた。モデル地区では、住民自らが自主防災体制の詳細な内容について話し合わせ、避難時の名簿の作成や具体的な役割分担などが検討され、「地域力（集落力）」のアップにつながっていった。

(水土の知 77-11, pp. 11~14, 2009)



自主防災組織、ワークショップ、緊急連絡体制、ハザードマップ、避難地図

2. 氾濫解析を活用したため池防災情報システムの構築

井上 敬資・谷 茂・片田 敏孝
金井 昌信・新保 博英・石垣 広男

ため池は決壊等を起こした場合には、農業生産のみならず人命にも大きな被害を与える可能性があり、適切な対応が必要となる。限られた予算のなかでは、ハード対策に加えて、ソフト対策が減災において効果的であるが、これらの情報を効果的に住民やため池管理者に情報を発信することが重要である。本報では、ため池が決壊した場合の氾濫解析を行うシステムを開発し、これらの氾濫結果やリアルタイムに予測したため池の危険度等の防災情報を、自治体・地域住民へ伝達する仕組みを構築したのでその内容を紹介します。また、モデル地区において、ため池決壊の氾濫解析結果を行い、モデル地区住民への防災ワークショップを実施した事例を報告する。

(水土の知 77-11, pp. 7~10, 2009)



ハザードマップ、ため池、ソフト対策、防災情報、避難、氾濫、リアルタイム配信

4. 三重県農村災害ボランティア（農村災害お助け隊）

伊藤 良栄・大野 研・成岡 市・福岡 重栄

三重県では、平成 16 年に発足した三重県庁と三重大学間の「農業農村に関する三重県および三重大学との連携推進協議会」の活動の一環として、平成 18 年に被災時の復旧が遅れがちな農地、農業用施設の災害復旧作業の速やかな実施をボランティアの善意により支援する三重県農村災害ボランティア団体（通称：農村災害お助け隊）を設置した。他県の例と違い、ボランティア隊員に三重県や水土里ネット三重の OB のみならず、農業農村工学を専攻する大学生も含む点が特徴である。農村災害お助け隊は、大学の授業で学んだ測量などの専門知識を被災した農地・農業施設の災害復旧事業に活かすという大学の地域貢献にも役立っている。

(水土の知 77-11, pp. 15~18, 2009)



農地災害、ボランティア、災害復旧、学官連携、地域貢献、測量

(報文)

総合治水対策による農業農村整備の排水影響の低減について

前田 勉

これまで農業振興を目的に、各種の農業農村の整備が行われてきている。その手法は、経済性や効率に主点を置いて進められたが、近年、整備による周辺への影響の検討や、その対策の必要性が認識されるようになった。整備に伴い新たに発生する諸々の影響のうち、排水については、洪水到達時間の短縮、ピーク流出量の増大を招き、下流域への新たな冠水被害や接続河川の被害要因にもなり、その対策が重要である。このため、圃場整備と広域農道の2つの影響事例について、その検討結果や対策について示し、洪水到達時間の短縮を遅水対策により軽減することでピーク流量の低減を行う、総合治水対策について紹介を行った。

(水土の知 77-11, pp.19~22, 2009)



圃場整備、広域農道整備、洪水到達時間、ピーク流出量、総合治水、流速低減

(技術リポート：北海道支部)

砂質土埋設工法による泥炭地水田の米粒タンパク質低減技術

塚本 康貴・北川 巖・竹内 晴信

米粒タンパク質含有率の高まりで食味が悪くなりやすい泥炭地水田において、米粒タンパク質含有率を低減させる土層改良「砂質客土埋設工法」を考案し、その効果について明らかにした。砂質客土埋設工法は、作土層と泥炭層の間に透水性の良好な粗粒火山性土で硬盤層を造成する工法である。この硬盤層により水稻根の泥炭層への伸長を制限し、泥炭からの生育後期の余分な窒素吸収を抑制することで、無処理区に比べて0.7~1.0%の米粒タンパク質含有率の低減効果が得られた。また、施工後14年目の圃場においても低減効果が確認できたことから、砂質客土埋設工法は長期間にわたる安定的な米粒タンパク質含有率の低減効果が期待できる。

(水土の知 77-11, pp.34~35, 2009)



泥炭土、水田、砂質客土、土層改良、米粒タンパク質含有率

(報文)

外山ダムにおける情報化施工の取組み

米山 元紹・田尻 淳・山本 裕介

農業水利施設を設計する場合、地盤特性等の条件を設定し、変位、応力等を算定するが、それらの算定値と現場が合致しないことが少なくない。このような場合、施工段階における計測データを活用することにより、設計施工の合理化を図ることができる。このような観点から、外山ダムにおいては、情報の迅速化・システム化を図るために情報化施工の導入を試みた。ダム左岸部は、約60mの法面であり地表変位をGPSで24時間連続して挙動監視している。また、ダムコンクリートの温度ひび割れを抑制するため温度規制計画を策定し、コンクリートの温度、ひずみ等の計測データをリアルタイムで管理する方法とした。これらの内容について報告する。

(水土の知 77-11, pp.23~26, 2009)



情報化施工、ダムコンクリート、温度応力、GPS、動態観測

(技術リポート：東北支部)

エロージョンの発生したポンプの補修と改造

藤根美津司・菊田 恭輔

清水揚水機場は一級河川最上川から5.9 m³/sを取水し、3,120 haの受益地へ灌漑している揚水機場である。本揚水機場が共用開始されてから17年経った段階で、異常音が確認されたため内部点検を行ったところ、キャビテーションによる破壊現象「エロージョン」が確認され、平成20年度に試験的に対策を実施した。本報では、平成20年度に実施した、機能回復の対策手法としてエロージョン発生箇所の補強と、エロージョンの原因となるキャビテーションの発生時間短縮を目的とした対策の2つの工法とともに、今後行っていくモニタリング計画について紹介する。

(水土の知 77-11, pp.36~37, 2009)



ポンプ、キャビテーション、ストックマネジメント、エロージョン、新工法

(報文)

クリーン開発メカニズム(CDM)を活用した農村開発

松原 英治・花野 富夫

開発途上国におけるプロジェクトによる温室効果ガス(GHG)の排出削減(または吸収)量を炭素クレジット化し、それを先進国(付属書I国)が自国のGHG排出削減目標の達成に使用できる仕組みであるクリーン開発メカニズム(CDM)が、京都議定書で導入された。これをパラグアイ国における植林事業に適用し、持続的な農村開発に貢献するための実証調査の結果について報告する。

(水土の知 77-11, pp.27~30, 2009)



パラグアイ、植林 CDM、農村開発、CO₂吸収、炭素クレジット

(技術リポート：関東支部)

三島用水隧道の既製管挿入工法による改修

和田 真治・鈴木 克弘

昭和初期の干ばつを契機に、現在の千葉県君津市、富津市にまたがる小糸川沿岸耕地の水不足を解消するため、昭和18年に着工した三島ダムは、戦争を挟んで昭和30年に完成し、このダムを水源とする三島用水はその恵みを流域にもたらし、稔り豊かな地域を築いてきた。その動脈ともいべき幹線水路は40年を超える歳月を経て老朽化が著しく、水管理にも支障が出てきたことから再整備を進めている。既存隧道を利用する区間を上流側から順に、既製管挿入工法により改修を進めており、小断面の隧道区間での同工法による改修を行ったので、その施工方法について報告する。

(水土の知 77-11, pp.38~39, 2009)



隧道、FRPM管、エアモルタル、既製管挿入工法、リターンパイプ

(技術リポート：京都支部)

「蔵原谷内地区」における地すべり防止工

高橋 清

蔵原谷内地区内ですべりの特徴が顕著である A1 ブロックは、時節ごとにしか滑動しないため、地すべり発生機構の判明に時間を要し、観測結果によって、すべり面の横断形状が当初想定されていた左右対称の板状平面すべりから、左右非対称の三角くさび状すべりであるとの決定に至った。これにより安定解析の手法を「Lambe&Witman」による近似三次元法へと変更し、抑止杭の施工計画もすべり面形状に合わせた杭長へと変更を行うこととなった。本報では、地区の地すべりの特徴と、すべり面形状の変更による解析手法の変更、ならびに解析による A1 ブロックの現状における安全率について述べる。

(水土の知 77-11, pp. 40~41, 2009)



地すべり、すべり面、針貫入試験、安定解析、三角くさび状、近似三次元

(技術リポート：九州支部)

大木町におけるバイオスタウン構想とバイオマス利活用の実践

境 公雄・益田 富啓

大木町バイオスタウン構想の中心となる事業であり、循環のまちづくりを担う中核施設として平成 18 年 11 月から大木循環センター「くるるん」が本稼働を始めている。この施設は、町内から発生するすべての生ゴミ・浄化槽汚泥・し尿をメタン発酵させ、バイオガスを回収して発電などのエネルギーとして利用し、さらに発酵後の消化液を有機肥料として活用するための循環施設である。本報では、この施設を中心とするバイオマス利活用に向けた町の取組みについて紹介する。

(水土の知 77-11, pp. 44~46, 2009)



バイオマスニッポン、地域バイオマス利活用交付金、メタン発酵、消化液肥、住民協働

(技術リポート：中国四国支部)

HDD 工法を用いた「中海地区」における管水路の施工

吾郷 登・赤川 豊文

国営中海地区において、淡水化中止に伴う干拓地およびその周辺既耕地の代替農業用水確保のための農業用施設の整備を行っている。揖屋干拓地に送水する川向送水路は、素掘り施工で硬質塩化ビニル管 (VP) を埋設する計画である。しかし、県道横断部において県道改修工事と工期が重複すること、松江市の主要な工業用水管と交差することから、大幅な交通規制をかけ、工業用水管を露出させる開削施工をすることが困難であるため、非開削工法である HDD (Horizontal Directional Drilling) 工法により伏越す計画とした。本報では、実施した HDD 工法について紹介する。

(水土の知 77-11, pp. 42~43, 2009)



パイプライン、小口径推進工、非開削施工、埋設管引込、隔離確保

転写される方へ

本会は下記協会に複写に関する権利委託をしていますので、本誌に掲載された著作物を複写したい方は、同協会より許諾を受けて複写して下さい。但し(社)日本複写権センター(同協会より権利を再委託)と包括複写許諾契約を締結されている企業の社員による社内利用目的の複写はその必要はありません。(社外頒布用の複写は許諾が必要です。)

権利委託先：(中法) 学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル

電話(03)3475-5618 FAX(03)3475-5619 E-mail:info@jaacc.jp

なお、著作物の転載・翻訳のような、複写以外の許諾は、学術著作権協会では扱っていませんので、直接発行団体へご連絡ください。

また、アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡してください。

Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA

Phone 1-978-750-8400 FAX 1-978-646-8600