

特別報告 平成 20 年(2008 年) 岩手・宮城内陸地震による農地・農業用施設の被害報告

特別報告の趣旨

2008 年 6 月 14 日に発生した岩手・宮城内陸地震により、中山間地等に存在する農地・農業用施設に大きな被害を受けました。現在、被災地域では仮設住宅での生活、農地・農業用施設の応急復旧、本復旧のための災害査定等が鋭意進められています。本号では、被災後 1 カ月を経過して、本地震被害に対する課題等の整理のため、地震発生直後における東北農政局の応急対応状況、岩手県および宮城県の被害状況、農村工学研究所が被災直後に行った現地調査結果を特別報告として紹介します。

1. 岩手・宮城内陸地震に対する行政の対応について

須田 直也

震度 6 強を記録した岩手・宮城内陸地震は、死者 13 名、行方不明 10 名、山間地を中心に甚大な被害を及ぼした。地震発生から約 1 カ月が経過し、被災住民の仮設住宅への入居が始まり復興が進んでいる。地震発生後まもなく東北農政局では災害対策本部を、整備部では土地改良施設災害対策本部をそれぞれ設置し地震対応にあたった。本報では、被害概要、局の初動対応、地震により国内最大級の大規模地すべりの末端が荒砥沢ダムに流入したが、その被害状況とその後の対応、政府現地連絡対策室への支援、災害応急用ポンプの支援、農村災害復旧専門技術者の支援など、局としてできる限りの地震対応を行っておりその内容について報告する。

(水土の知 76 8, pp 3~4, 2008)



岩手・宮城内陸地震、初動対応、荒砥沢ダム、政府現地連絡対策室、災害応急用ポンプ

2. 平成 20 年岩手・宮城内陸地震による 岩手県内の被害の概要

千葉 匡

6 月 14 日に発生した「平成 20 年岩手・宮城内陸地震」は、最大震度 6 強という、岩手の観測史上最大の極めて激しい地震であった。岩手県の農地・農業用施設では、主要な農業地帯である奥州市や一関市を中心に、水田、農道、ダムやため池に亀裂等の被害が発生。このため、緊急に、用水確保や被災したダム等における安全性の調査が行われた。7 月 9 日現在における岩手県の被害と初動対応の概要について報告する。

(水土の知 76 8, p 5, 2008)



平成 20 年岩手・宮城内陸地震、農地・農業用施設被害、番水、激甚災害

3. 平成 20 年岩手・宮城内陸地震による 宮城県内の被害の概要

石垣 利浩

6 月 14 日午前 8 時 43 分頃、マグニチュード 7.2 の地震が岩手・宮城内陸部を襲った。震源地に近い宮城県栗原市では震度「6 強」が観測され、山間部を中心に甚大な被害が発生した。宮城県内では 7 月 10 日現在、死者 9 名、行方不明 8 名(いずれも栗原市)の人的被害となっている。本報では、農地・農業用施設の被害概要を報告する。

(水土の知 76 8, p 6, 2008)



地震、宮城県、地すべり、栗駒ダム、天然ダム、土砂崩落

4. 荒砥沢・小田ダムおよび荒砥沢ダム上流 大規模地すべり調査報告

増川 晋・中里 裕臣

平成 20 年(2008 年)岩手・宮城内陸地震において気象庁の推定震度分布の値が大きく現れた余震域に位置し、貯水池上流の林野で大規模地すべりが生じたロックフィルダム(荒砥沢ダム)とブランケットを有するダム構造のロックフィルダム(小田ダム)の二つの農業用大ダムと大規模地すべりの地震による変状に関する調査結果を報告する。

(水土の知 76 8, pp 7~9, 2008)



地震、震災調査、ダム、地すべり

小特集 農業農村整備事業における環境配慮の取組み

特集の趣旨

平成 13 年の土地改良法改正によって、農業農村整備事業では環境との調和への配慮が事業実施の原則とされています。これを受けて、食料・農業・農村政策審議会に設けられた農村振興分科会・農業農村整備部会・技術小委員会において、「環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の手引き」の検討が行われました。この結果、「第 1 編：基本的な考え方、水路整備」(平成 13 年)、「第 2 編：ため池整備、農道整備」(平成 14 年)、「第 3 編：ほ場整備(水田・畑)」(平成 15 年)として、工種別に環境配慮に対する基本的な考え方と留意事項がまとめられ公表されています。さらに、工種横断的に環境配慮の手法や工法をより具体化した「環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の技術指針」(H 18)が策定されています。このような環境に配慮した農業農村整備事業は、たとえば、平成 19 年 6 月 24 日号の朝日新聞において『環境ルネサンス』「環境に配慮した農地の整備」として取り上げられ、社会的にも高い評価が得られつつあります。

本誌では、「手引き第 2 編」の公表後、「環境との調和に配慮した計画・設計の現状」という小特集(Vol 71/No.11, 2003)が生まれ、環境への配慮を実現する場合に生じる現実問題を論じる報文が掲載されました。また現在、環境配慮の対策や手法について具体的な知識・情報を伝える講座「生態系配慮の基礎知識」が連続掲載されているところです。事業の推進に難しさがあるとはいえ、手引きの公表から数年が経過しており、地域の考えと特性を生かした特徴ある環境に配慮した事業が全国で展開されていると思われます。そこで、農業農村整備事業における環境配慮の取組みの内容について、内在する諸問題とその解決策あるいは将来展望などを紹介します。

1. 秋田県駒場北地区にみる維持管理時の環境配慮

竹村 武士・神宮字 寛・宮澤 康人

トミヨ属雄物型が生息する秋田県駒場北地区の保全池では、維持管理作業の際、1 営巣支柱確保のため水生植物群落は皆伐せず島状に残す、2 刈り取られた水草に紛れて地上に上げられた個体が脱出できるよう、刈り取った水草は護岸から水面に垂下させるようにして取り置く、3 実施は営巣盛期を避け 4、9 月とする等の配慮が行われている。本報では、これらトミヨ属雄物型の保全に向けた維持管理作業時の配慮策の有効性について検証するため、営巣実験および現地調査を実施した。それぞれ、同一個体による複数回の営巣や水草に紛れた個体およびそこから脱出した個体を確認することができ、それらの結果から配慮策について考察した。

(水土の知 76 8, pp.11~14, 2008)



トミヨ属雄物型, 維持管理, 駒場北, 営巣, 水生植物

3. 地域水ネットワーク再生事業による“水の回廊”の再生

寺田 憲治

近年の農村地域は、都市化・混住化、畑地転換の増加等に伴う農業用水量の減少、非灌漑期における農業用水の不通、家庭雑排水の増加に伴う水質汚濁等によって、生活環境、自然環境、景観等が減退するとともに、農業者の減少により農業水利施設の維持管理負担が増大しており、この状況は今後更に顕著なものになっていくことが想定される。

このことから、農林水産省は平成 20 年度に環境用水および消流雪用水等の新たな用水を取得し、農業用排水路等において年間を通じた適量の水の流れを再生させる地域水ネットワーク再生事業を創設した。

(水土の知 76 8, pp.19~22, 2008)



水の回廊, 地域水ネットワーク再生事業, 環境用水, 消流雪用水, 農業水利施設, 生物多様性

2. 善光寺用水の改修に併せたゲンジボタルの保護策について

甲斐 貴光

善光寺用水は、長野市街地を流れる^{すそはながわ}裾花川と^{さいがわ}犀川を取水源とする用水路であり、第四紀層の長野盆地に位置する犀川左岸の水田約 989 ha を潤している。裾花川水系の現在の水路網は、昭和 9 年~12 年に築造された施設のままであり、護岸の洗掘や亀裂により漏水が激しく下流の用水不足が生じている。また空石護岸の背面が吸い出されて、護岸の安全性の問題や周辺宅地への影響が懸念されている。そのため善光寺平地区の県営かんがい排水事業により安定した用水確保を目的に、これを幹線導水路として改修することになった。そこで現地調査を進めたところ、用水路にゲンジボタル(*Luciola cruciata*)が生息していることが確認された。本報では、ゲンジボタルを中心とする自然生態系を把握し、生態系の影響や保護策を講じ、自然環境に配慮した善光寺用水の改修工事の取組み事例を紹介する。

(水土の知 76 8, pp.15~17, 2008)



農業用水, ゲンジボタル, 環境保全, 生態環境

4. 玄手川の近自然工法の総合評価

広瀬 慎一・瀧本 裕士

玄手川は延長 3 km 底幅 5 m の自然豊かな農業排水路である。排水機能維持を目的として近自然工法で改修され、土の川底の 80% がコンクリート、残りは栗石となった。施工前後約 10 年間にわたり総合的なモニタリングを行った。維持管理については作業上足場が良くなったと評価されている。水草は施工後 6 年目で回復し、その後極相を保っている。トミヨは施工後 8 年目で回復しつつある。中流部に設けた延長 100 m のワンド状の生態系保護区では、トミヨの生息密度が施工後 4 年間の平均で施工前の 1.6 倍となり繁殖環境が整ったといえる。近自然工法と生態系保護区によるミチゲーション(影響緩和)は効果的であるといえる。

(水土の知 76 8, pp.23~26, 2008)



近自然工法, 生態系保護区, トミヨ, ナガエミクリ, 水収支, 植被率, マーキング法

5. 維持管理から見た国営いさわ南部地区の 環境配慮対策の課題

広田 純一

国営農地再編整備事業いさわ南部地区（岩手県奥州市）は、区画整理面積が1,073 haに及び大規模な水田圃場整備の実施地区である。「環境との調和への配慮」を定めた2001年の土地改良法改正以前から計画的な環境配慮に取り組んできた地区として注目を集め、2002年には農業土木学会賞上野賞を受賞している。1998年度に着工した本地区は2007年度で面工事が終わり、2009年度には事業完了の予定である。

本報では、調査計画段階から本地区の環境配慮対策に関わってきた立場から、いさわ南部地区における環境配慮対策をレビューするとともに、維持管理段階を控えた現時点から振り返ってその課題をまとめ、今後の圃場整備事業における環境配慮の参考とする。

（水土の知 76 8, pp 27~30, 2008）



圃場整備, 環境配慮, 生態系保全, 維持管理

（報文）

砕・転圧盛土工法による老朽ため池・フィルダムの 堤体改修の特徴

谷 茂・福島 伸二・北島 明
五ノ井 淳・西本 浩司

わが国には多数の築造年代の古いため池やフィルダムがあるが、その多くは老朽化して堤体が断面不足や漏水等により早急な改修が必要とされている。しかし、最近では池近傍で改修に必要な所要の強度と遮水性を有する築堤土を入手し難くなってきている。そこで、筆者らは老朽化したため池やフィルダムの堤体の効率的な改修を目指して、池内の底泥土を固化処理して築堤土に活用できる砕・転圧盛土工法を開発してきた。この工法は堤体改修と底泥土の除去が同時に達成でき、所要の強度と遮水性を有する築堤土を人工的に製造できることから急勾配法面による改修ができる利点を有している。本報は、これまでに砕・転圧盛土工法を採用して実施された堤体改修（補強と漏水防止）の事例が7件と蓄積されてきたことから、各事例で採用された堤体ゾーニングを幅広コア型とコア・ランダム型に分類し、各ゾーン型式の特徴について述べたものである。

（水土の知 76 8, pp 31~35, 2008）



ため池, フィルダム, 改修, 底泥土, 固化処理, ゾーニング

（報文）

学科改変による土木施工管理技術検定資格への影響

榭山 清人

近年、我々の分野の多様化に伴い、農業土木系の学校では学科の改組や改変が行われている。それに反して、国家資格の施工管理資格では従来どおりの学科が優遇される指定学科制度が存在し、学科の改組や改変によって不利な状況も生じている。資格取得の重要性は認識しているが、そのような現状は、あまり認識されていない。本報では、土木施工管理技術検定の指定学科の詳細について認識を高め、学科の改組や改変を行った場合の悪影響について事例をあげながら問題の解決方法について論じた。

（水土の知 76 8, pp 37~40, 2008）



学科改変, 土木施工管理, 資格, 指定学科, 技術検定

（報文）

環境配慮型施工区を含む農業用水路への住民意識

堀野 治彦・中桐 貴生

「環境との調和への配慮」を原則とした改正土地改良法の施行により、圃場整備においてもこれを意識した施工がなされてきている。しかし、現段階ではその効用が的確に評価されておらず、地元住民に真に積極的に許容される事業を展開するには、その住民の用水や利水施設に対する想いを把握しておく必要がある。そこで、用水路の一部に環境配慮施工を実施済みの滋賀県黒田集落を事例に、住民の用水の多目的利用変化や環境配慮整備への協力に対する意識調査を行った。その結果、環境配慮整備の是非を下すには情報や経験が不足していること、必ずしも魚介類や景観など特定の要素に対する配慮を求めているわけではないことなどが推察された。

（水土の知 76 8, pp 41~45, 2008）



環境配慮, 地域用水, 魚介類, 住民意識, 用水路, 維持管理

（技術リポート：北海道支部）

もやいドレンマットと自生種植生を組み合わせた 寒冷地法面の土壌侵食防止工法

福田 尚人・吉原 廣

北海道東部の少雪寒冷地域の春先における道路法面の土壌侵食防止を目的として、春先の融解時における表面排水対策としてのもやいドレンマットと自生種を用いた植生工を組み合わせた法面保護工の試験施工を行った。その結果、この地域は試験期間の春先の融凍期に大雨を経験し、いたる所で法面に土壌侵食被害が発生したにもかかわらず、この試験施工は被災せず、提案した工法は、寒冷地における土壌侵食防止工法として有効なものであることが明らかとなった。

（水土の知 76 8, pp 46~47, 2008）



法面, 侵食防止, 自生種, 植生マット, 寒冷地域

（技術リポート：東北支部）

魚介類の生息環境に配慮した鍋川ため池の改修

奈良 港・木村 康祐

鍋川ため池では築造後相当年を経ており、取水施設および洪水吐施設の老朽化が著しく、用水の安定取水と洪水時の安全性確保が危ぶまれる状況であることから、ため池等整備事業を活用し、取水施設および洪水吐施設の改修工事を実施した。事前の生物調査の結果、ため池およびその周辺には多種の鳥類、魚介類、植物が確認された。このうち、魚類については、固い基底がある場所や礫底を生息環境とする種が確認されたが、ため池底全体は堆積土砂で覆われており、必ずしも良好な生息環境とはいえない状況である。本報では又マチチブを保全対象種として生息環境を確保・再生するための環境配慮対策について報告する。

（水土の知 76 8, pp 48~49, 2008）



ため池, 魚類への生息環境配慮対策, 又マチチブ, 護岸工, 石材粒径

(技術レポート：関東支部)

松潟堰改修計画における水門形式の決定過程

山本 照幸

関東農政局管内の国営事業(務)所において建設されている頭首工の水門設備にはさまざまな形式、材質があり、頭首工を計画する際には、地域の特性による現場条件(地形条件、立地条件)、使用方法(通年取水が灌漑期間に限定された取水か)、農業用水単独の施設か、管理方法は予定管理者の要望と整合が図られているか等のあらゆる条件を考慮するとともに、インシャルコスト、ランニングコストの経済性の検討がなされ、この結果、最適となる形式が選定され採用されている。ここでは、国営両総農業水利事業所で建設中の松潟堰水門設備において、頭首工設計時の水門形式の決定、採用に至るまでの過程と検討した内容をとりまとめたので報告する。

(水土の知 76 8, pp 50~51, 2008)



堰, 頭首工, 潮止め, 感潮河川, ゴム堰, 直伏式

(技術レポート：中国四国支部)

基礎地盤が流失したため池の災害復旧設計

保利 誠司・片岡 公一

平成 16 年, 相次ぐ台風の集中豪雨で内水位が急激に上昇し, 過剰な間隙水圧の発生によりため池堤体の一部が基礎地盤とともに崩壊・流失した。堤体の復旧には, 基礎地盤の流失部分に強度の大きい盛土材料が必要とされたことおよび早期復旧と流用土を利用する必要があったことから, 現場近くの火力発電所で発生する安価な石炭灰を流用土に添加した改良土の使用を検討した。ここでは, 結果として, 施工段階において, 近隣の斜面からせん断強度の大きい築堤材料が採取されたため, 改良土の使用は実現しなかったが, 今後のため池用土の確保に向けて検討経緯を紹介する。

(水土の知 76 8, pp 54~55, 2008)



農業用施設災害復旧事業, ため池, 基礎地盤, 固化材, 土構造物の解析, 浸潤線, 遮水グラウト

(技術レポート：京都支部)

新潟県中越沖地震による被災パイプラインの復旧

宮島 正人

2007 年に発生した新潟県中越沖地震は, 柏崎市や刈羽村の農業集落排水処理施設など生活関連施設をはじめ農地・農業用施設にも甚大な被害をもたらした。管内水田面積の約 2 割に当たる 1,085 ha が農業用パイプラインにより灌漑されており, そのほとんどが被災した。地震発生がコシヒカリの出穂期直前の灌漑期であったことから用水確保が緊急課題であった。ここでは, 地震発生からパイプライン復旧(応急対応も含め)までの経過とともに, パイプラインの地震に対する備えについて整理した。

(水土の知 76 8, pp 52~53, 2008)



新潟県中越沖地震, 灌漑, パイプライン, 復旧, 耐震化

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。(社外領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