

特別企画 21世紀の農村振興の展開

企画の趣旨

21世紀を迎え、循環型経済社会の構築など環境問題への対応、地方の個性ある活性化、まちづくりの要請の高まり等、社会的資本整備の分野における抜本的な構造改革が求められる中、農業農村整備事業においても、土地改良法の改正、事業実施方式の抜本的改革等新たな施策の展開が図られようとしています。

新たな施策の展開に当たっては、学術、技術の面においても、これまでに蓄積された膨大な成果を改めて評価し、最大限に活用することが求められるとともに、これらを基礎として新たに取組むべき課題も多いのではないかと考えます。

農業土木学会としても『新たな 水土の知 の定礎に向けて』の農業土木のビジョンを議論しているところであり、広く会員の皆様に、農村振興にかかる新たな施策の展開方向とその取組状況あるいは課題を紹介することにより、これまでの学術、技術的資産の共有とより一層の活用、また、新たな課題への対応に必要なとされる学術、技術の更なる進歩を期待して、本小特集を企画しました。

1. 改正土地改良法と農業農村整備事業の展開について

中島 克己

今後の農業土木の学術、技術の進歩普及に資することを目的に、21世紀の農業農村整備の展開方向を示す基本的な枠組みに関する新たな動きについて紹介する。環境に対する国民の意識の高まりや、都市化・混住化の進展により変貌する農村社会に対応すべく、土地改良法の一部が改正され、平成14年4月1日に施行された。また、土地改良法の改正や食料・農業・農村基本計画の策定等を受け、農業農村整備事業は、事業実施方式の抜本的な改革も含めて新たな展開を図ろうとしている。これらの背景、趣旨、内容等について述べる。

(農土誌 70 5号, pp 5~8 2002)



土地改良法, 農業農村整備事業, 環境調和, 地域住民, 施設管理, 土地改良区

3. 適切な施設の維持管理に向けた取組みについて

宮元 均

農業水利施設は、食料の安定供給のみならず、流域の水循環系と環境の基盤を形成しているが、建設後の時間経過とともに徐々に老朽化が進行しており、これまでストックされた膨大な施設の適切な管理保全による機能の保持が重要な課題となっている。

そこで、建設・維持管理・更新を通じたライフサイクルコスト(LCC)の低減に向けた取組み、劣化予測に基づき損傷等に対し早い段階で対処し、施設の長寿命化を図る予防保全対策、管理からの情報をライフサイクルの場地的確にフィードバックさせる管理技術など、技術的な見地から施設の維持管理にかかわる新たな施策の展開方向と課題について紹介する。

(農土誌 70 5号, pp.13~16 2002)



水利施設のストック 維持管理, ライフサイクルコスト, 長寿命化, 事後保全と予防保全, 施設機能診断, 管理技術

2. 自然と共生する環境の創造と農業農村整備事業

齋藤 晴美

環境や安全な食物への国民の関心の高まり、土地改良法の改正等を踏まえ、平成14年度から原則として全ての農業農村整備事業について環境との調和に配慮を行い、自然と共生する田園環境の創造に貢献する「環境創造型事業」に転換することとしている。そのため、食料・農業・農村政策審議会の小委員会で検討された「環境との調和の基本的考え方」等の概要を示し、環境との調和に配慮して事業を実施していくための手順、留意事項について述べた。

(農土誌 70 5号, pp 9~12 2002)



環境, 生態系, 農業農村整備事業, 土地改良法, 田園環境整備, ミティゲーション5原則, マスタープラン

小特集 農地・農業用施設災害と危機管理

特集の趣旨

平成 12 年 9 月に東海地方を襲った集中豪雨はまだ記憶に新しいところであるが、ここ数年を振り返ると、農地および農業用施設が被災する事例が毎年のように発生している。

農地・農業用施設の災害における、現場の農業土木技術者の対応状況に関する報告例は極めて少ない。そこで、学会誌編集委員会では、69 巻 3 号の「緊急報告 2000：有珠山噴火・三宅島噴火・東海集中豪雨」や 69 巻 8 号の「阪神・淡路大震災、復興への足どり」を企画し、災害時の対応状況、災害を通じて明らかとなった課題などを報告してきた。しかし、自然災害は、それを体験したか否かで意識の違いを生じ、また、体験したとしてもそのこと自体は時間と共に風化していく。

学会誌編集委員会では、近年の農地・農業用施設災害を機に、危機管理に関する議論をさらに重ねることを目的として本小特集を企画した。本小特集では、農地・農業用施設災害を経験して明らかとなった技術・体制面での課題を、現場での体験をもとにレビューするとともに、災害時に備えた日常管理の状況や災害の予測技術の研究動向などを紹介する。

1. 災害の予測と危機管理

早川 誠而・鈴木 賢士

災害は、自然現象と社会現象が複雑に関連して生じる。災害構造を理解し、防災対策を効果的に実施するためには、素因、誘因という概念をもとに災害危険度を評価する必要があり、災害の潜在的危険性、その状態、および変遷、社会経済的発展の程度、耐災能力をパラメータとした豪雨や台風災害の気象災害危険度を提唱した。

大雨による水害の災害発生の変遷を例にとると、社会構造だけでなく農業形態や土地利用形態の変化によるものと思われる災害発生メカニズムが変化しているとともに、人間活動に伴う災害発生形態の変化も見られた。

現代においては、その複雑化した災害発生形態から、個人から行政といったさまざまなレベルにおける危機管理が重要であり、ハード面、ソフト面での防災対策とともにデータベースの構築と、それをもとにした予測モデルの確立が必要不可欠である。

(農士誌 70 5 号, pp. 17~20, 2002)



災害、危険度評価、危機管理、豪雨災害、予測

3. 災害経験の教訓を生かして

星野恵美子

土地改良施設の維持管理は、混住化社会の進展や近年の異常気象に伴う出水の大きな変化に伴って、用水管理のみに頼った過去の水管理は、もはや形骸化の傾向にある。

平成 10 年に発生した那須水害の教訓により、栃木県防災行政ネットワークの大幅な整備改善が行われ、この活用により出水時の迅速な対応が行われるようになった。

また、平成 12 年度から、従来の国営造成施設管理体制整備促進事業が拡充され『管理体制整備型』が導入されたが、水害時における多面的機能の発揮が評価され、拡充のためのモデル地区となった。この事業導入によって、関係機関並びに地域住民らとともに、新たな維持管理体制の構築に向け検討が進められている。

さらには、農業用水を主体として設置された既存の水管理システムを、地域排水排除機能等、多面的機能のさらなる発揮へ向けた強化策等について紹介する。

(農士誌 70 5 号, pp. 25~28, 2002)



那須野ヶ原、深山ダム、防災行政ネットワーク、地域連携、危機管理

2. 農地・農業用施設災害の危機管理と事業制度

加藤 史郎・松岡 直之

災害発生に係る危機管理は、災害の未然防止および施設の防災機能の維持を図る「予防計画(リスクマネジメント)」と、災害発生後の被害拡大防止を図る「危機管理計画(クライシスマネジメント)」に分けて対応することが適当である。

農地・農業用施設災害の危機管理に当たっては、施設データと気象データを活用した災害予測、地域住民への災害危険度情報の提供等、新たな技術・手法による取組みが行われつつあり、これらを含めた今後の危機管理のあり方について述べる。

(農士誌 70 5 号, pp. 21~24, 2002)



危機管理計画、予防計画、ハザードマップ

4. 棚田の法面崩壊実態調査

樽屋 啓之・安中 武幸

山形県寒河江市田代地区と宮崎県五ヶ瀬町において、畦畔崩壊の実態調査を行った。前者は崩壊現地の踏査によって実態を直接調査し、後者では広い領域と検討単位を対象として既存資料を基に崩壊実態の解明に取り組んだ。

田代地区の 1 筆スケールの踏査から、棚田の法面災害における代表的崩壊要因が整理された。五ヶ瀬町の検討では、圃区スケールの形状特性パラメータを定義して災害発生地点を含む圃区の形状特性が検討されたが、明確な傾向は得られなかった。

団地を単位とした流域スケールの検討において、近接した類似の流域グループごとに整理すると、水田率の大きな団地ほど単位団地面積当たりの崩壊件数が小さくなる傾向が明らかになった。

(農士誌 70 5 号, pp. 29~32, 2002)



棚田、畦畔崩壊、多面的機能、GIS

5. 溜池災害の現状と予測技術

谷 茂

地震、豪雨によって、溜池、農地斜面などの農地・農業施設に被害が発生している。本報では、これらの災害のうち、溜池災害の現状を整理し、その被害予測技術の現状についてまとめた。溜池周辺の都市化、混住化が進み、災害時における下流への影響が大きくなっていて、以前にも増して溜池は防災上、重要になっている。現時点では災害を精度よく予測することは困難であるが、いくつかの手法を組み合わせることにより、災害をある程度予測することは可能であることを示した。

(農土誌 70 5号, pp 33~36 2002)



溜池, 地震, 豪雨, 災害, 予測

6. 溜池堤体の危険度予測

毛利 栄征・堀 俊和・松島 健一

農業用の溜池は地域の水源として不可欠な存在となっているが、豪雨や地震によって大きな被害を受けることがある。特に、集中豪雨による溜池の被災は毎年のように発生しており、混住化が進んでいる農村地域の安全性にとって重大な問題となっている。

本研究では、いくつかの溜池の災害事例をもとに堤体破壊のパターンを類型化し、被害の特徴と要因を明らかにしている。また、降雨量と災害発生個所の分布を直接的に比較し、最大時間雨量の分布が被災分布と良く一致しており、溜池堤体の被災危険度を予知する上で有用な情報となることを明らかにした。

(農土誌 70 5号, pp 37~40 2002)



溜池, 豪雨, 降雨強度, 浸透破壊, 越流破壊, すべり破壊, 危険度

7. 農村のフェイルセーフを目指したリスクマネジメントの構築

見手倉幸雄・坊垣 昌明・周東 政信
法田 公良・栗林 茂樹

農村は、都市に比べて利便性には欠けるが、田園空間として安心・安全な生活のイメージがある。反面、ハザードも多い。農村におけるリスクマネジメントとして災害予測による防災活動をベースに、災害対応プロセス、マネジメントプロセス、支援プロセスとして基本プロセスを考える。これらの核となるキープロセスについて、PDCA (Plan Do Check Act) を実行し、個別の実行状況を継続的に改善、「より安心・安全な農村」を目指したシステムの構築、レビューによる管理手法を考察する。また、これらの管理手法を用いて防災行政をサポートしていくことが可能と考えられる。兵庫県南部地震での経験をもとに管理手法を考察した。

(農土誌 70 5号, pp 41~44 2002)



ハザード, リスクマネジメント, 災害予測, 安心・安全な農村, プロセス管理, マネジメントプロセス, 災害復旧業務プロセス, 支援プロセス

8. 集中豪雨による集落排水施設等の被害状況と対応

熊谷 晃・前川 勝朗

平成 10 年 8 月末の記録的な集中豪雨を被った福島県南部 1 市 1 町 3 村 (白河市, 矢吹町, 大信村, 西郷村, 泉崎村) の農業用施設の被害状況等を示した。大信村での農業用施設被害額 14 億 36 百万円のうち、頭首工と水路の被害で約 6 割を占め、集落排水施設被害は 1 割弱であった。

集落排水施設の被害と復旧への対応、管路の被害状況等、また、大信村における住民避難の様子と消防団の活躍を紹介し、その背景に触れた。

(農土誌 70 5号, pp 45~48 2002)



集中豪雨, 福島県南部, 農業用施設被害, 集落排水施設, 住民避難

9. 台風 9918 号による干拓地の高潮災害と作付への影響

久保田富次郎・大場 和彦・山田 正雄

1999 年 9 月 24 日に九州・中国地方に上陸した台風 9918 号は、熊本県不知火海沿岸を中心に、数十年ぶりという大きな高潮災害をもたらした。これにより、海岸沿いの干拓地が浸水被害を受けるとともに、旧国営不知火干拓地の農業用水源である貯水池は、高潮襲来時に海水が比較的短時間に浸入し、塩水化した。用排水施設を管理する土地改良区では、貯水池の除塩対策と農地の除塩用水・灌漑用水の確保のため、手を尽くし対応に当たった。また、被災後の作付の変化から、除塩用水の確保が遅れた地区の影響が大きかったことが推察された。

(農土誌 70 5号, pp 49~52 2002)



台風, 高潮, 塩水化, 除塩用水, 土地改良区, 衛星リモートセンシング

(報 文)

落ち鮎用築と河川砂礫堆との関係

三輪 弼・中島波留奈・浦島亜希子・菅原 雅子

落ち鮎用の築は、上流に広がった長短 2 本の堰によって鮎を魚取部に誘導して捕獲する仕掛けになっている。築は、設置期間が限定されているため、毎年、設置と撤去が繰返される。全国 45 基の築について、長い方の堰と河川砂礫堆との位置関係を調査したところ 8 割の築が、下流砂礫堆前縁に並行して設けられていた。この位置は、河床高変化が少なく、洪水時の高流速域を避けているため、設置と撤去が容易で、さらに洪水時に破壊されにくい位置である。河道を直角に横断する簡単な構造の芝築も、横断河床面が比較的平坦な位置を選んで設置されていた。伝統的な落ち鮎築が、河床形態や洪水流に関する知見から判断して 非常に適切な位置・形状であることがわかった。

(農土誌 70 5号, pp 53~57 2002)



落ち鮎, 築, 砂礫堆, 観水施設, 航空写真判読

(報 文)

“鶴の舞橋”のもたらした効果とCVMによる評価

三上 賢司・中野 聡司・船越 和幸

青森県鶴田町は、田園地帯の農業用ため池廻堰大溜池（愛称「津軽富士見湖」）の広大な水辺空間を活用するため、水環境整備の一環として建設された“鶴の舞橋”を中核として、各種イベントや祭り等の地域活動を積極的に開催・支援してきた。その結果、地域の活性化が実現した。

そこで、木橋“鶴の舞橋”の建設による観光客の増加や町民の利用状況の変化等から、事業効果を検証した。

併せて、近年、環境分野の評価手法として注目されているCVMによる調査を実施し、分析した。

（農土誌 70 5号，pp 59～63 2002）



溜池，木橋，水環境，地域活動，CVM

複写される方に

本誌に掲載された著作物を複写したい方は、(社)日本複写権センターと包括複写許諾契約を締結されている企業の従業員以外、著作権者から複写権等の行使の委託を受けている次の団体から許諾を受けて下さい。著作物の転載・翻訳のような複写以外の許諾は、直接農業土木学会へご連絡下さい。

〒107 0052 東京都港区赤坂9 6 41 乃木坂ビル

学術著作権協会（TEL：03 3475 5618 FAX：03 3475 5619） E-mail：kammori@msh.biglobe.ne.jp