

小特集 アジア・太平洋水サミットから洞爺湖サミットに向けての農業用水分野の取組み

特集の趣旨

近年、水に関する国際議論が大きな盛り上がりを見せています。わが国で開催された第3回世界水フォーラム(2003年3月)以降、日本政府も、水に関する国際会議への参画や国際社会にむけた情報発信、水分野における国際協力を積極的に進めているところです。

昨年12月には、アジア・太平洋地域の各国政府首脳級および国際機関代表等が参加して、この地域の水に関する諸問題について議論を行う「第1回アジア・太平洋水サミット」が大分県において開催されました。取りまとめられた成果文書(ポリシーブリーフ)には、灌漑用水の多面的機能の重要性が示され、各国の共通認識として確認されました。

環境をテーマに本年7月に開催される「G8北海道洞爺湖サミット」においても水問題が取り上げられることになっています。農業用水分野としても、水田農業をベースとしたアジアモンスーンの農業用水の持続性や多面的機能等の特質、その特質を踏まえた国際貢献のあり方など、今後、積極的に発信していくことが必要です。

本小特集では、洞爺湖サミットに対し会員諸氏に一層の関心をもっていただくため、第1回アジア・太平洋水サミットにおける農業用水分野の議論や成果を報告するとともに、農業用水と環境をめぐる最新の研究成果について紹介します。

1. アジア・太平洋水サミットから洞爺湖サミットへ向けて

青山 健治・渡邊 史郎

2007年12月3日、大分県別府市において、第1回アジア・太平洋水サミットが開催された。同水サミットにおける農林水産省の取組み(本体行事への参画や関連行事の開催)と農業用水分野の成果について報告する。

また、2008年7月の洞爺湖サミットにむけて、水分野でもさまざまな取組みが行われている。その一つとして、各省実務者や有識者による横断的な議論が行われ、その成果として報告書が取りまとめられており、その内容を紹介する。

(水土の知 76 5, pp 3~6, 2008)



水フォーラム, INWEPF, 多面的機能, 環境流量, E-flow

3. 環境流量: 概念から適用へ

バラティ ルナ・エリヤガマ ニシャディ
スマクティン プラディミア

河川流域管理では一般に、農業、都市、工業への水資源の配分が行われている。一方で、現在、環境への水の配分に対する認識が高まりつつある。本報では、水文学をベースとしたデスクトップでの環境流量評価手法およびその流域管理への適用可能性について検討するとともに、農業への影響についても考察する。まず、この手法およびそれに対応するソフトウェアについて説明し、次に、この手法を用いて環境流量の計算を行ったガーナのボルタ川流域の事例について示す。

(水土の知 76 5, pp .11~14, 2008)



環境流量, IWMI, ボルタ川, 水資源配分, 流況曲線, E-flow

2. アジアにおける環境流量

ラザルス ケイト

水に関する競争が激化し、また、世界的に環境保全の要請が高まる中、環境流量(Environmental Flow: E-flow)という概念は「開発と生態系のための水」を達成するための中核となる。本報では、IUCNにおけるアジア地域での環境流量に関する調査結果によって明らかになった環境流量を適用するに当たっての課題と支援方策について検討を行う。

(水土の知 76 5, pp 7~10, 2008)



環境流量, 生態系保全, 多面的機能, E-flow

4. メコン流域の水文環境と水田の役割

増本 隆夫

環境維持のための基準流量設定に関して、メコン川流域の水文環境と水田の持つ洪水貯留効果について紹介する。まず、メコンの流域協定における基準点流量の考え方、流域国間における合意や話し合いの現状について述べる。本川で維持すべき基準流量は、地点ごとに技術ガイドラインで規定されるが、流域国間での数多くの会合にもかかわらずいまだ合意に至っていない現状やその問題点について明らかにする。次に、メコン川下流に広がる氾濫域の洪水湛水機能についての検討結果を示す。そこでの特徴的な水利用はコルマタージュや周辺洪水を利用するもので、水田は全氾濫量の約20%を貯留すると同時に同地域や下流ベトナムでの水稻栽培に大きく役立っている。

(水土の知 76 5, pp .15~19, 2008)



環境流量, 農業水利用, 流域協定, 水田灌漑, 洪水湛水機能, コルマタージュ, トンレサップ湖

5. 水田流域における「環境のための水」に係る政策課題

田中 秀明・前田 和義・土田百合子・宮川 昌彦

第1回アジア・太平洋水サミットの成果である「ポリシープリーフ 2007」には、域内各国の水計画において「環境流量 (E-flow)」を採用し、その取組みを促進することが盛り込まれた。また農業用水に関連して「環境のための水」に関し国内外でさまざまな政策的な取組みが進められている。このようなことから本報は、わが国の水田流域における農業用水政策について、「環境のための水」との関係に焦点を当て、水サミットの成果に基づきわが国の政策の評価を行い、環境用水の水利使用の現状、河川の正常流量における環境流量の現状、などを踏まえ、今後の政策課題を提示するものである。

(水土の知 76 5, pp 21~24, 2008)



地域用水, 環境用水, 冬期湛水, 環境流量, 正常流量, E-flow

(報文)

メタン発酵消化液の蒸留処理技術の開発展望

山岡 賢・柚山 義人・中村 真人・上田 達己

メタン発酵消化液の脱水ろ液の濃縮・減量方法として、著者は単蒸留装置を用い減圧条件設定方法の工夫で脱水ろ液を放流可能な清浄な水質の液とアンモニア (NH₃) 濃縮液に時間的に区分して回収する Simdcap (シンドキャップ) 法を開発した。本報では、Simdcap 法についての研究成果を取りまとめて報告するとともに、実用化に向けての諸課題とそれらの対策を検討した。特に、逆浸透膜分離法、活性汚泥法等と比較して、現状における Simdcap 法の実用性の展望を明らかにした。

(水土の知 76 5, pp 25~28, 2008)



資源循環, アンモニア, 液肥, 濃縮, 減量

(報文)

東南アジアにおける灌漑施設の機能診断調査法について

中村 義文・皆川 猛・白山 幸一・鳥越 和貴

近年、途上国における灌漑排水施設の老朽化は、気象条件や環境など、その状況に違いはあるものの日本国内同様に進んでおり、水利施設の新設から既存施設の補修等に内容が変わりつつあるのが現状である。より効率的・効果的な ODA を実施していくためにも、施設の長寿命化を図り、ライフサイクルコストを低減するストックマネジメントの概念を導入することは極めて重要かつ有効な手段である。農林水産省から委託を受け、2006 年度、東南アジアの 2 カ国にモデル地域を選定し、施設の機能診断をはじめ、予防保全対策の検討のための現状把握等を行った。ここでは、実施した調査結果の一部である灌漑施設の機能診断調査法について述べる。

(水土の知 76 5, pp 29~34, 2008)



東南アジア, 灌漑施設, 水路, 機能診断, ストックマネジメント

(報文)

復旧段階における中越震災地域自治体の対応課題

有田 博之・玉井 英一・飯田 茂敏

新潟中越震災地域の復旧段階に県・市町村が直面した課題について検討した。復旧工事は、応急の対応を除いて、翌 2005 年春の融雪後に行われた。災害査定に短期化に効果を発揮したモデル方式は、個別の現地調査・設計図書を作成では作業の集中が生じ、発注の遅延を生じたが、これを解決することによってより効果的な手法となることを指摘した。また、地盤災害が広範に生じ一件ごとの復旧方式では対応できない地区では、新たに「農地災害関連区画整備事業」が導入された。事業実施面で、境界画定等の技術問題が発生したが、現場担当者の工夫と創意によって克服できたことを示した。

(水土の知 76 5, pp 35~38, 2008)



危機管理, 防災, 地震, 災害復旧, モデル方式, 農地災害関連区画整備事業

(報文)

「農業農村整備における地球温暖化対応検討会」取りまとめ報告

本間 泰造・堀畑 正純・青山 健治・松本 直也

2007 年 1~5 月までに公表された気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第 4 次評価報告書では「気候システムの温暖化は疑う余地がない」とされ、地球温暖化の加速的な進行が、水・生態系・食料などに深刻な影響を及ぼすと予測している。これを受け、農林水産省では「農林水産省地球温暖化対策総合戦略」を策定し、地球環境問題に積極的に貢献する農林水産業の実現に向けた推進方向を明示した。農村振興局では、このような農林水産省全体での議論と並行し、農業農村整備における対応策を検討すべく「農業農村整備における地球温暖化対応検討会」を設置した。本報では、検討会取りまとめの概要について紹介する。

(水土の知 76 5, pp 39~42, 2008)



適応策, 緩和策, 貢献策, 地球温暖化対策

(技術リポート：北海道支部)

バイオガスプラントによる乳牛ふん尿の地域循環

杉山 羊一

酪農を営む地域近隣の市街地住民や観光客等から乳牛ふん尿の散布時の悪臭に対する苦情があり、スラリー状のふん尿の適正処理の問題とともに緊急的な課題となっていた。そこでバイオガスプラントを建設しその課題を解決した。それに伴い、嫌気性発酵処理の生成物であるバイオガスによる発電によりプラント内電力を賄う。最終生成物である消化液の散布による化学肥料の使用量削減と牧草の収量・品質の改善をし、総合的なエネルギーと有機質資源の地域循環を目指した。ここでは、バイオガスプラントの概要、ふん尿消化液の施用効果等を中心に紹介する。

(水土の知 76 5, pp 44~45, 2008)



バイオガスプラント, 乳牛ふん尿, 嫌気性発酵, 消化液

(技術レポート：東北支部)

暗渠もみ殻疎水材の開削充填機および作業方法の考案

岩佐 郁夫・菅原 強・千田 智幸

圃場整備後の水田において、畑利用の本格化により、本暗渠の疎水材であるもみ殻の腐植化が急速に進み、一部の水田では田面の陥没を引き起こすなど、汎用化水田としての排水機能を維持することが困難になっている。ここでは、農業用トラクタに装着・牽引し、既存の本暗渠直上にもみ殻を開削充填する簡易な機械および作業方法を考案し、実用化に至ったので紹介する。

(水土の知 76 5, pp 46~47, 2008)



暗渠排水, もみ殻, 腐植, 疎水材, 機能回復

(技術レポート：中国四国支部)

ため池の洪水吐改修に伴う水理模型実験

吉本 政輝

真行寺池は、築造後、約 200 年経過し、堤体上流法面の浸食による滑落をはじめ、堤体腰石積部からの漏水など、老朽化が著しく進行していたため、平成 19 年度から改修工事を行うこととなった。その中で、洪水吐・放水路の改修に当たり、用地の制約やコスト縮減の観点から、階段式落差方式を採用することとしたが、水理現象は複雑で確立された設計手法がないことから、水理模型実験を行い減勢状況を確認した。本報では、その実験結果と考察について報告する。

(水土の知 76 5, pp 52~53, 2008)



ため池改修, 洪水吐, 放水路, 階段落差工, 水理模型実験

(技術レポート：関東支部)

圃場整備における法面植生回復工法

菊池 克幸・田巻 恒河

中山間地域に位置する経営体育成基盤整備事業荒川南部地区は、大区画圃場整備を実施する中で法面も大規模化する傾向にあった。特に切土法面においては植生の回復がなかなか図られない場所も発生し、地域の自然環境が変貌する事態が生じた。そこで、地域に生育する在来植生の保全も重要と考え、法面に在来植生を早期に回復させる手法の検討を行ってきた。本報では、当地区で取り組んだ畦畔表土を利用した法面植生回復工法についての検討状況、施工およびモニタリング調査の結果などについて紹介する。

(水土の知 76 5, pp 48~49, 2008)



環境配慮, 圃場整備, 法面植生回復, 在来植生, 表土

(技術レポート：九州支部)

現地観測に基づく赤土等流出防止対策効果の検証

伊良波直人・富坂 峰人・野原 博豪

沖縄をはじめとした亜熱帯地域では、農地からの赤土等の流出により公共水域が汚染され、大きな社会問題となっている。このような背景から、沖縄県では水質保全対策事業(耕土流出防止型)を導入し、沈砂池の設置等、土木的対策を講じているところである。現在、沖縄県北部農林水産振興センターでは、沖縄本島北部の宜野座村に位置する松田第 2 地区において、水質保全対策事業前後の赤土等流出状況を比較することにより、勾配修正や沈砂池等の対策工について効果検証を実施している。調査は現在も継続中であるが、今後の土砂流出防止対策の検討に関する参考情報として、これまでに得られた知見等について紹介する。

(水土の知 76 5, pp 54~55, 2008)



農地環境, 農地保全, 土砂流出対策, 勾配修正, 沈砂池

(技術レポート：京都支部)

芦ノ町池堆積土の固化処理工法

岡村 裕司・国場 一郎

京都府舞鶴市にある芦ノ町池地区は、国庫事業により京都府が平成 17 年度から改修事業を行っている。改修工事の実施に先立ち、ため池敷地に仮設道路を設置したところ、堆積土(泥土)が想定よりも深いことが判明した。そこで、当初予定した仮設道路下の泥土改良に加え、仮設道路と堤体の間にある堆積土の全量について、主に工事用車輛の施工性を確保する目的で、セメント系固化材を用いた改良工(表層改良, 中層改良の併用)を実施したのでその概要を報告する。

(水土の知 76 5, pp 50~51, 2008)



ため池, 堆積土, 改良工法, 表層改良, 中層改良

目次

I. 本編	第11章 大区画圃場整備と乾田直播 —福島県原町市高地区—
第1章 直播栽培の技術	第12章 大区画圃場整備と乾田直播 —千葉県印旛沼地区—
第2章 高生産性水田の管理技術	第13章 圃場整備を契機とした集落営農 —新潟県三島町三島南部地区—
第3章 稲作機械化の新技术	第14章 乾田直播栽培—福井県春江町姫王地区—
第4章 高生産性水田における水管理技術	第15章 不耕起乾田直播栽培の適用例 —岡山県岡山市幸田地区—
第5章 大区画水田の基盤整備技術	第16章 大区画圃場の整備と先進的低コスト水田農業 の確立—広島県大和町福田地区—
第6章 大規模水田経営と生産組織 —国際化と日本稲作農業の対応方向—	III. 資料編
第7章 農政の国際規律と土地改良	第17章 パネルディスカッションの記録 「高生産性水田農業と農業基盤整備の展開」
II. 事例編	第18章 高生産性圃場の整備技術 —岡山県鍋島実験農場—
第8章 殖民区画の再整備 —北海道深川市新千代第6地区—	第19章 圃場整備の事業制度の変遷
第9章 大区画圃場整備事業を契機にした集落農業の 再編—岩手県紫波町土館地区—	
第10章 大区画圃場整備と農地の利用集積 —山形県遊佐町月光川右岸地区—	

A 5判 約200ページ 定価3,400円(内税・送料学会負担)
 会員特価2,800円(内税・送料学会負担)
 [会員特価は、個人会員による前金購入の場合のみ適用されます]

申込先 〒105-0004 港区新橋5-34-4
 (社) 農業農村工学会
 ☎03-3436-3418 FAX03-3435-8494

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