

(小特集①)

大学院教育とその改革に向けた取組み

井上 京

国立大学の法人化や大学院重点化によって大学組織のあり方が変わってからかなりの年数を経た。この間、日本社会では少子高齢化、生産年齢人口の減少と世代交代が進みつつあり、その影響を大学も大きく受けている。本稿では今の大学組織の内実、博士課程進学に関する学生動向と学生にとっての博士号取得の意味、大学院教育を巡る最近の動き、とりわけ分野横断型大学院の新設や国際化対応、大学院教育改革の必要性とその方向について、筆者の所属する北海道大学を事例として紹介する。大学には人間力のある博士人材を育てることが求められるとともに、その活躍の場が社会に用意され、その力を変革に繋げていく必要がある。

(水土の知 90-1, pp.3~4, 2022)

 大学院教育, 大学組織, 博士人材, 教育改革, 国際化

(小特集②)

京都大学における若手・女性を含む多様な研究者人材の育成

村上 章

ジェンダー平等社会の実現は、多様な視点の共存と相互の寛容性に基づく創造的で豊かな社会の基盤であり、次世代の育成を担う大学はその中核としての役割を求められている。また、人口減少社会において、女性研究者を積極的に育成することは、優秀な人材の確保と大学の活性化にとっても喫緊の課題である。この課題の解決を目的とする、国内外の若手・女性を含む多様で卓越した研究者人材の獲得、およびそのために、教員が十分に教育・研究活動に専念できる環境の整備に対する京都大学の取組みを紹介する。

(水土の知 90-1, pp.5~6, 2022)

 男女共同参画推進, 女性教員比率, 研究人材育成, フェローシップ, 研究費支援

(小特集③)

研究・産官学連携の取組みについて

河端 俊典

国立大学法人の第 4 期中期目標期間中の地方国立大学に課せられた、研究・産官学連携に関する取組みと、その方向性について、地方大学の取組み例として、神戸大学の研究・社会共創・イノベーションに関する具体的な対応とその進展と方向性について紹介する。

(水土の知 90-1, pp.7~8, 2022)

 アントレプレナーシップ, 大学ファンド

(小特集④)

農研機構農村工学研究部門が中長期計画で目指すもの

藤原 信好

農研機構農村工学研究部門の概要について触れた後に、令和 3 年からの 5 年間の研究計画を紹介する。最近の農業農村にかかる諸課題である、農業インフラの高機能化・低コスト化、激甚化する豪雨等の災害対応、温室効果ガス削減等に取り組むために生産基盤の強靱化に関する研究課題を推進する。また、研究活動をめぐる環境の変化を踏まえて、デジタル化への対応、研究成果の社会実装、外部の研究資金による研究推進、研究人材の育成についても論述する。

(水土の知 90-1, pp.9~12, 2022)

 生産基盤の強靱化, DX, デジタル化, 成果の社会実装, 共同研究, 人材育成

(小特集⑤)

国際農林水産業研究センターの中長期計画の展開

進藤 惣治

国際農林水産業研究センターは、熱帯または亜熱帯に属する開発途上地域を研究対象としている。他の国立研究開発法人と同様に、法令に基づき中長期計画を作成した上で研究活動を実施している。本報では、これまでの中長期計画の策定状況と、2021 年度から始まった第 5 期中長期計画の概要を紹介するとともに、農業農村工学分野の主たる研究内容を紹介する。

(水土の知 90-1, pp.13~16, 2022)

 開発途上地域, 農業研究, 温室効果ガス, 塩類集積, アフリカ

(小特集⑥)

寒地土木研究所の役割と研究開発の動向

川口 清美

北海道では、積雪寒冷な気候、特殊な土壌条件下で大規模な稲作・畑作・酪農等の農業が展開されており、これまで国などによりさまざまな生産基盤整備がなされてきた。土木研究所寒地土木研究所は、これに必要な農業土木技術に関する研究開発を長年にわたり担ってきた。現在、土木研究所では第 4 期中長期計画(平成 28~令和 3 年度)の最終年度を迎え、次年度からスタートする新たな研究計画について議論を進めている。本稿では、寒地土木研究所が行っている農業生産基盤整備に関する研究開発の取組みを紹介するとともに、今後の研究開発の方向を展望する。

(水土の知 90-1, pp.17~19, 2022)

 寒地土木研究所, 研究開発, 中長期計画

(報文)

## 東南・南アジアにおける圃場整備と法制度の現状と課題

齋藤 晴美・八木 正広

経済成長の著しい東南・南アジア諸国では、農村人口や農業労働力の低下が農業の持続的な発展を図る上での深刻な課題となっている。そのため、農業機械化の導入や水利用の利便性向上による効率的な農業の実現が求められており、その前提となる圃場整備の必要性が増大している。一方、東南・南アジアの各国における圃場整備の発展段階は大きく異なっている。そこで、本報では、その背景を探るため、タイ、ミャンマー、ベトナムおよびスリランカにおける圃場整備の現状、農地制度や事業実施法の課題を分析する。

(水土の知 90-1, pp.21~26, 2022)



東南・南アジア、圃場整備、法制度、事業実施手続、換地処分、圃場整備に係る問題

(報文)

## 画像診断による補修工を施した鋼矢板水路の再劣化実態の検出

鈴木 哲也・萩原 大生・島本 由麻

補修工を施した鋼矢板護岸の再劣化は、既存施設の表面処理後の状態により被覆材との一体化性能に影響を及ぼす。本報では、補修工を施して10年が経過した鋼矢板護岸を対象に行った実態調査結果を報告する。特に、有機系表面被覆材の膨張に伴う再劣化部位について画像解析を試み、実態検出の可能性を検討した。検討の結果、可視画像をグレースケール画像に変換し、微分フィルタによるエッジ検出を適用することで矢板形状を明確に抽出できることが明らかになった。解析精度は、鋼矢板水路の構造、設置環境、補修範囲と使用画像の画素値に依存する。より具体的な画像解析には、詳細な鋼矢板水路の設置条件を把握する必要性が明らかになった。

(水土の知 90-1, pp.27~30, 2022)



鋼矢板水路、補修工、再劣化、維持管理、施設更新、画像解析

(技術リポート：北海道支部)

## 大規模排水機場における耐震性能照査

鈴木 康弘

農業用の大規模排水機場「お茶の水排水機場」は1993年に竣工して25年以上が経過しており、農業水利施設の長寿命化に向けた機能診断の一環で必要な調査・検討を実施し、耐震照査・耐震対策工法を検討してきた。本報では、排水機場の耐震性能照査において、二次元モデルでは横断方向の耐力壁を反映できない吸込水槽について、耐力壁の効果が反映可能な三次元モデルを用いて解析した。本施設における横断方向の耐力壁を考慮した三次元解析の結果、耐震補強箇所はせん断耐力に関する4カ所のみであり、補強対象スラブおよび平面的な範囲も限定的とすることができ、大規模排水機場の耐震診断に対する三次元解析の適用は有効であった。

(水土の知 90-1, pp.32~33, 2022)



排水機場、耐震性能照査、三次元解析モデル、限界状態設計法、耐震対策工法

(技術リポート：東北支部)

## ボンテラン工法によるため池堤体の改修施工事例

森 公平・吹田 全弘

青森県青森市浪岡に位置する大堤は、昭和以前に築造された農業用ため池であり、堤体は漏水や洗掘が確認されている。このため、県営ため池等整備事業により令和2年度から堤体の改修工事に着手している。本地区では、土と古紙破砕物、固化材を攪拌し改良するボンテラン工法が施工上の特徴となっている。本報では、この工法による改良土を使用した、堤体改修施工事例について報告する。

(水土の知 90-1, pp.34~35, 2022)



ため池、堤体、改修、施工事例、整備

(技術リポート：関東支部)

## 稲毛田地区における農地中間管理機構を活用した園芸振興

戸叶 貴久

栃木県の南東部、芳賀郡芳賀町稲毛田に位置する稲毛田地区では、将来の営農構想の実現に向けて、梨団地利用組合による地域特産のナシ畑の団地化を進めるとともに、外部から農業参入した法人等への農地集積・集約化による大規模露地野菜の産地づくりに取り組み、収益力の向上と地域の活性化を図るため、令和2年度から栃木県内初となる農地中間管理機構関連農地整備事業に着手した。そこで、事業を活用した園芸産地づくりの取組みについて紹介する。

(水土の知 90-1, pp.36~37, 2022)



稲毛田、圃場整備、農地中間管理機構、園芸振興、農地中間管理機構関連事業、農地集積・集約化

(技術リポート：京都支部)

## 芹川ダム耐震補強工事における砕・転圧盛土工法

井上 浩行・奥村 正

老朽化し、安全基準を大きく下回っている芹川ダム(中心遮水ゾーン型フィルダム)において耐震対策として採用した「砕・転圧盛土工法」を紹介する。本工法は、現況堤体の盛土材とダム湖内底泥土を活用し、セメント系固化材と混合することにより、強度と遮水性を向上させることができる。また、既存工事材料の利用により廃棄土砂および工事材料運搬時における周辺環境への負担の低減ができるという利点もある。本報では、工法の初期固化工程、解砕工程、築堤工程、品質管理の流れについて述べるとともに、固化材添加量における注意点、対応策を示した。

(水土の知 90-1, pp.38~39, 2022)



フィルダム、耐震化、砕・転圧盛土工法、遮水、セメント系固化材

(技術リポート：中国四国支部)

### モーター一体型立軸ポンプの設置による省スペース化の取組み

野畑 昌晴

瀬戸内海に面した岡山県備前市穂浪に位置する井田地区は、干拓により造成された海拔0~1 m程度の低平地であり、高潮や大雨による浸水被害を幾度も経験している。そのため、中山間地域総合整備事業（備前地区）において、既設排水機場の更新整備を実施している。本報では、限られた排水機場の敷地内で効率的な整備を行うため、モーター一体型の立軸軸流ポンプを採用した省スペース化の取組みや、地域住民の理解を深めるための産官学連携による景観に配慮した取組みについて報告する。

(水土の知 90-1, pp.40~41, 2022)



排水ポンプ、立軸軸流ポンプ、海水、耐水モーター、セラミック軸受、状態監視保全

(技術リポート：九州沖縄支部)

### 中山間地域における水路トンネル工事

杉田 大明・飯干 健一・都 俊作

宮城県の柘ノ木地区にある、岩戸土地改良区が管理する既設の水路トンネルは、岩盤を掘削した素掘りであり、1901年に通水を開始して以来、約120年が経過し、部分的に崩落が発生する状態である。トンネル内の閉塞や水路の崩壊・埋没などによる災害を未然に防止し、安定した農業経営、維持管理労力削減を図るためにも、早急な整備が必要であった。しかしながら、本地区は搬入経路の勾配が最大36%ときつく、また幅員が狭いため、トンネル坑口近くまで生コンクリートを小型不整地運搬車で運搬しなければならず、生コンクリートの材料分離が懸念されたが、高性能 AE 減水剤を配合するなど技術的な取組みもあり、工期内にトンネル工事を完成させることができた。

(水土の知 90-1, pp.42~43, 2022)



水路トンネル、コンクリート材料、配合設計、中山間地域、特殊コンクリート

## 国際ジャーナル「Paddy and Water Environment (PWE 誌)」 購読料のお知らせと購読者の大募集!!

PWE 誌は、モンスーンアジア諸国の水田農業工学に関わる研究論文、技術論文が多数掲載されており、研究者のみならず、各種事業に携わる技術者にとっても貴重な学術情報誌です。2018年のインパクトファクター (IF) は過去最高の **1.379** となり、国際ジャーナル誌 (オンラインジャーナル) としての位置づけがますます向上しています。

PWE 誌を購読することは、農業農村工学を専門とする研究者・教育者が自らの identity を確かなものにし、帰属する集団を自覚する役割を果たすものと認識しています。

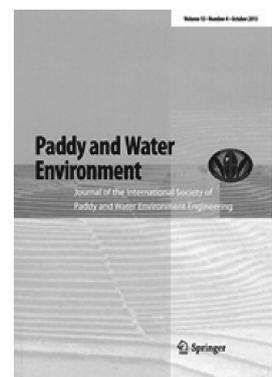
PWE 誌への投稿は投稿料、掲載料を無料としていますが、投稿者は学会員と同時に購読者であることが必要です。そこで、投稿者の負担を大きく軽減し、投稿しやすくしました。特に学生会員の支援強化のため、学生会員の購読料を大幅に値下げしました。

- ・会員・名誉会員： **9,900 円 (税込)**
- ・学生会員 (院生含む)： **4,950 円 (税込)**

PWE 誌は水田農業における土地、水、施設および環境に関する科学と技術の発展への貢献を目的としており、掲載論文の分野は、次のように幅広い内容となっています。

- ① 灌漑 (水配分管理, 水収支, 灌漑施設, 栽培管理)
- ② 排水 (排水管理, 排水施設)
- ③ 土壌保全 (土壌改良, 土壌物理)
- ④ 水資源保全 (水源開発, 水文)
- ⑤ 水田の多面的機能 (洪水調節, 地下水涵養など)
- ⑥ 生態系の保全 (水生・陸生動植物の生態系)
- ⑦ 水利施設と減災・防災 (施設管理, 地すべり, 気候変動, 災害防止など)
- ⑧ 地域計画 (農村計画, 土地利用計画など)
- ⑨ バイオ環境システム (水田農業と水環境, 土壌環境, 気象環境)
- ⑩ 水田の多目的利用 (田畑転換, 施設園芸)
- ⑪ 農業政策 (農村振興, 条件不利地の支援策など)

**是非この機会に購読者になって国際デビューを果たしましょう。**



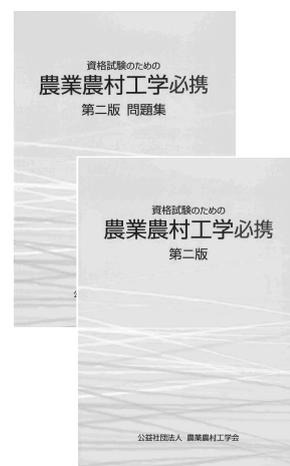
# 資格試験のための 農業農村工学必携 第二版

公益社団法人 農業農村工学会 編

本書の初版は「改訂七版 農業農村工学ハンドブック（平成22年発行）」をコンパクトに再編集し、平成24年6月に発行いたしました。

資格試験に挑戦する人にとっては農業農村工学の全容を短時間で確認するテキストとして、また、農業農村工学を学ぶ学生にとっては教科書として利用できるものです。

第二版は、初版で要所に挿入されていた「確認テスト」を最近の資格試験問題の動向に合わせて増補更新し、「テキスト」と「問題集」の分冊形式としています。是非ともご購入の上、お役立てください。



## 主要目次

[テキスト]	第5部 事業の施行	第5部 農業・環境
本編	基礎編	第6部 社会
第1部 農業農村工学概説	第1部 数学・情報	索引
第2部 農業農村の整備計画	第2部 土	
第3部 設計・施工	第3部 水	[問題集]
第4部 管理	第4部 基盤	

体裁：B5判 約520ページ  
定価：本体2,827円(税込)  
送料：1セットにつき200円

発行：公益社団法人 農業農村工学会  
TEL：03-3436-3418 FAX：03-3435-8494 E-mail：suido@jsidre.or.jp  
学会ホームページ：http://www.jsidre.or.jp/

## 複写される方へ

公益社団法人 農業農村工学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。ただし公益社団法人 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等法人の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：一般社団法人 学術著作権協会  
〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル  
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、同協会に委託していませんので、直接当学会へご連絡下さい（連絡先は巻末の奥付をご覧ください）。

## Reprographic Reproduction outside Japan

Making a copy of this publication

Please obtain permission from the following Reproduction Rights Organizations (RROs) to which the copyright holder has consigned the management of the copyright regarding reprographic reproduction.

Obtaining permission to quote, reproduce; translate, etc.

Please contact the copyright holder directly.

→ Users in countries and regions where there is a local RRO under bilateral contract with Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Users in countries and regions of which RROs are listed on the following website are requested to contact the respective RROs directly to obtain permission.

Japan Academic Association for Copyright Clearance (JAACC)

Address 9-6-41 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052 Japan

Website <http://www.jaacc.jp/>

E-mail [info@jaacc.jp](mailto:info@jaacc.jp) Fax : + 81-33475-5619