

Print ISSN 2432-6674
Online ISSN 2432-7883

Bulletin of the NARO
Rural Engineering

農研機構研究報告

農村工学研究部門

No. 3
March, 2019
(平成31年3月)



農研機構は、みなさまと共に食と農の未来を創ります。

農研機構研究報告

農村工学研究部門

第3号

農村工学研究部門長	土居邦弘
企画管理部長	渡嘉敷勝
企画管理部次長	桑原敏明
技術移転部長	小川茂男
農地基盤工学研究領域長	原口暢朗
施設工学研究領域長	増川晋
水利工学研究領域長	高木強治
地域資源工学研究領域長	塩野隆弘

編集委員会

編集委員長	渡嘉敷勝
委員	鬼丸竜治
〃	有吉充
〃	安瀬地一作
〃	土原健雄
〃	新関幸子
〃	遠藤和子
事務局	吉村亜希子

BULLETIN OF THE NARO, RURAL ENGINEERING

No. 3

DOI Kunihiro	Director-General, Institute for Rural Engineering, NARO (NIRE)
TOKASHIKI Masaru	Director, Department of Planning and General Administration
KUWAHARA Toshiaki	Deputy Director, Department of Planning and General Administration
OGAWA Shigeo	Director, Department of Technology Transfer
HARAGUCHI Noburo	Director, Division of Agricultural Environment Engineering
MASUKAWA Susumu	Director, Division of Facilities and Geotechnical Engineering
TAKAKI Kyouji	Director, Division of Hydraulic Engineering
SHIONO Takahiro	Director, Division of Regional Resources Engineering

EDITORIAL BOARD

Chairman :	TOKASHIKI Masaru
Members :	ONIMARU Tatsuji
	ARIYOSHI Mitsuru
	AZECHI Issaku
	TSUCHIHARA Takeo
	NIIZEKI Sachiko
	ENDO Kazuko
Secretary :	YOSHIMURA Akiko

農研機構研究報告

農村工学研究部門

第3号 2019年3月

目次

技報編

低平地水田における減水深の空間的ばらつき

……………福本 昌人・進藤 惣治 1

炭酸塩岩帯水層における不均質性を考慮した地下水シミュレーション手法に関するレビュー

……………吉本 周平・土原 健雄・白旗 克志・中里 裕臣・石田 聡 13

流水中に設置したシート状熱交換器の熱交換特性と農業用水路への設置方法

……………後藤 眞宏・奥島 里美・三木 昂史・高杉 真司・舘野 正之
小間 憲彦・木村 繁男・小松 信義 29

UAV 空撮画像を用いた地すべり防止施設（水路工）の点検の試み

……………紺野 道昭・吉迫 宏・井上 敬資・正田 大輔・中里 裕臣・原田 耕平 43

平成30年7月豪雨における岡山県内のため池被災状況

……………泉 明良・堀 俊和・梶原 義範 61

人工ニューラルネットワークモデルを利用した排水機場遊水池の水位予測に関する研究

……………木村 延明・中田 達・安瀬地 一作・関島 建志・桐 博英・馬場 大地 71

長期曝露された各種遮水シートの物性変化

……………川邊 翔平・森 充広・中嶋 勇・川上 昭彦・金森 拓也 81

農業用ダム地震計観測記録に基づく地震波伝播特性逐次解析の試み

……………黒田 清一郎・田頭 秀和・増川 晋・渡部 大輔・影浦 弘樹 99

[技報資料]

農業・食品部門を拡張した2014年の9地域間産業連関表の推定

…………… 國光 洋二 107

大規模浸水に対応した農業用排水機場の耐水化対策の事例

…………… 関島 建志・桐 博英・安瀬地 一作・木村 延明 119

BULLETIN OF THE NARO, RURAL ENGINEERING

No.3 March, 2019

Contents

TECHNICAL REPORT

FUKUMOTO Masato and SHINDO Soji

Spatial Variation in the Water Requirement Rate for Paddy Fields in Flat and Lower Areas

..... 1

YOSHIMOTO Shuhei, TSUCHIHARA Takeo, SHIRAHATA Katsushi, NAKAZATO Hiroomi
and ISHIDA Satoshi

A Review of Recent Studies on Groundwater Modeling Methods for Heterogeneous Carbonate Aquifers

..... 13

GOTO Masahiro, OKUSHIMA Limi, MIKI Takash, TAKASUGI Shinji, TATENO Masayuki, KOMA Norihiko,
KIMURA Shigeo and KOMATSU Nobuyoshi

Heat Exchange Performances of Sheet Type Heat Exchanger Submerged in Water Flow and Installation Method
to an Agriculture Irrigation Canal

..... 29

KONNO Michiaki, YOSHISAKO Hiroshi, INOUE Keisuke, SHODA Daisuke, NAKAZATO Hiroomi and
HARADA Kohei

Trial Inspection of Landslide Prevention Facilities (Stormwater Channels) Using UAV-based Aerial Photography

..... 43

IZUMI Akira, HORI Toshikazu, and KAJIHARA Yoshinori

Damaged Small Earthfill Dam in Okayama Prefecture by Torrential Rain in July 2018

..... 61

KIMURA Nobuaki, NAKATA Toru, AZECHI Issaku, SEKIJIMA Kenji, KIRI Hirohide and BABA Daichi

Prediction on Water Levels in a Wet Pond for a Drainage System Using an Artificial Neural Network Model

..... 71

KAWABE Shohei, MORI Mitsuhiro, ASANO Isamu, KAWAKAMI Akihiko and KANAMORI Takuya

Physical Properties Change of Various Rubber Geomembrane Exposed for Long Term

..... 81

KURODA Seiichiro, TAGASHIRA Hidekazu, MASUKAWA Susumu, WATANABE Daisuke and
KAGEURA Hiroki

Time Lapse Analysis of Seismic Propagation Property Based on a Series of Seismic Records Obtained by Existing
Seismometer of Dam

..... 99

[technical data]

KUNIMITSU Yoji

Estimation of 9 Interregional Input-Output Table in 2014 by Extending Agriculture and Food Sector

.....107

SEKIJIMA Kenji, KIRI Hirohide, AZECHI Issaku and KIMURA Nobuaki

Investigation on Water-Resistant Measures for Agricultural Pumping Stations Against Large-Scale Inundation

.....119

本誌は 2016 年まで発行されていた『農村工学研究所技報』および『農村工学研究所報告』を統合したものです。

This bulletin is an integrated publication of “TECHNICAL REPORT OF THE NATIONAL INSTITUTE FOR RURAL ENGINEERING” and “BULLETIN OF THE NATIONAL INSTITUTE FOR RURAL ENGINEERING” issued until 2016.

Bulletin of the NARO, Rural Engineering
農研機構研究報告 農村工学研究部門
No.3 March, 2019

2019 年 3 月 30 日発行

発行 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
農村工学研究部門
〒305-8609 茨城県つくば市観音台二丁目 1 番 6 号
電話 029 (838) 7675 (企画チーム)
<http://www.naro.affrc.go.jp/>

印刷 朝日印刷株式会社

Published yearly by Institute of Rural Engineering, NARO (NIRE)
2-1-6 Kannondai, Tsukuba, Ibaraki 305-8609, Japan, Tel. 029-838-7675.

本報告に掲載された原稿（以下「著作物」という。）の著作権は執筆者に帰属します。
農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）では、これらの著作物の利用許諾を行っています。本報告からの著作物の転載、複製（個人の私的利用のための複製を除く）を行う場合は、農研機構の許可を得てください。

The copyright of the article(works) published in this bulletin is owned by the author.

The National Agriculture and Food Research Organization (NARO) gives authorization to exploit these works on behalf of the author. Please contact NARO to get authorization to reproduce(exclude making copy for personal use) these works.

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
農村工学研究部門

Institute for Rural Engineering,
National Agriculture and Food Research Organization (NARO)