



農業農村整備 政策研究

No. 11
2025年3月

(公社)農業農村工学会
農業農村整備政策研究部会

目 次

1. 決壊事例の浸水痕跡調査に基づくため池浸水想定区域算定マニュアル ○小嶋 創、吉迫 宏、正田 大輔・・・・・・・・・・・・・・・・	1
2. 排水施設管理を支援するツールの開発 ○金子 貴信、佐藤 央弥、ラウ マウラナ イブラヒム、吉川 夏樹、宮津 進・・・	5
3. 自動水管理システムを用いた夜間灌漑による水田水温上昇効果の研究 ○白石 和也、西田 和弘、吉田 修一郎、平井 一禎、砂長谷 侑児 ・・・・・・・・	9
4. 農業農村整備に係る地方単独事業の現状と課題 中田 摂子 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	13
参考資料 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	17
編集後記 杉浦 未希子 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	31

決壊事例の浸水痕跡調査に基づく ため池浸水想定区域算定マニュアル

Manual for Estimating Potential Inundation Areas due to Small-Earthen Dam Breaches Based on Flood Trace Observation Surveys

小 嶋 創*
(KOJIMA Hajime)

吉 迫 宏*
(YOSHISAKO Hiroshi)

正 田 大 輔*
(SHODA Daisuke)

I. はじめに

過去の豪雨災害では毎年のようにため池が被災している。大半のため池は古い時代に経験的な技術で築造されており、豪雨や地震に対し脆弱性を持つ可能性があるため、特に防災重点ため池では、施設の改修や統廃合と併せ、浸水想定区域図やハザードマップの整備が求められている。

ため池決壊時の浸水想定手法に関しては、「ため池ハザードマップ作成の手引き」¹⁾（以下、「手引き」）において、二次元不定流による氾濫解析に基づく方法の例として、農研機構が提案した「簡易氾濫解析」²⁾（後述）が示されている一方で、氾濫解析における種々の条件設定方法を体系的に示したマニュアル等、土地改良技術者が参照できる技術資料は整備されていない。

そこで、決壊ため池における氾濫流の実態との比較検討から得られた知見を整理し、「ため池ハザードマップ作成のための浸水想定区域算定マニュアル（案）」を作成した。本報では、当該マニュアルの基となった研究の概要を踏まえた上で、当該マニュアルの特徴を紹介する。

II. ため池決壊氾濫解析手法の研究状況

ため池決壊時の氾濫解析手法としては、解析メッシュの属性や流入境界条件を、ため池諸元及び基盤地図情報等の公表データに基づき簡略化して設定する簡易氾濫解析（例えば川本ら²⁾）が提案され、普及が図られてきた。しかし、簡易氾濫解析で得られた浸水域については、「ため池ハザードマップ作成の手引き」¹⁾においても現地踏査等と照合し必要に応じて修正を要する場合があると記されている通り、場合により実状に即した解析結果が得られないことも想定される。

これを踏まえ、これまでの研究では、簡易氾濫解析の適用限界の解明^{3,4)}、および、より実状に即した解析結果を得るための解析条件設定上の改善策、具体的

にはため池の立地する農村・中山間地域に特徴的な地物を解析モデルに組み込む方法^{4,5,6)}や重ねため池の連鎖決壊時の解析手法⁹⁾の検討等がなされてきた。また、解析手法の検証にあたっては、過去の決壊事例の実態、主に浸水範囲の再現性に着目した検討^{3,4,5,6)}がなされてきた。

その一方で、同一ため池において基準となる設定値から体系的に解析条件を変えた場合の影響評価や、痕跡等の根拠から明らかとした浸水深などの水理量に着目した解析結果との定量的な比較検証は残された課題となっていた。

そこで小嶋ら⁷⁾は、平成 30 年 7 月豪雨での決壊ため池を対象に、痕跡から把握した浸水深との比較による氾濫解析結果の検証と改善策の検討を行った。

III. 平成 30 年 7 月豪雨による決壊ため池での検討事例⁷⁾

1. 対象ため池と痕跡調査

検討対象としたのは、福岡県内の平野部（朝倉郡筑前町）にある中島池（堤高 7.0 m，総貯水量 30,000 m³，流域面積 0.074 km²）である。中島池は 2018 年 7 月 6 日に、平成 30 年 7 月豪雨の大雨により決壊した。決壊の約 3 週間後、現地踏査により氾濫に関わる痕跡（主に生垣や敷地境界フェンス等への枯草等の引掛り）の確認と地域住民に対する当時の状況の聞き取りにより、浸水範囲や浸水深、氾濫流の流向を把握した（図-1）。浸水深は、図中 a～f の 6 箇所の痕跡について地表面からの高さを計測した。

2. 氾濫解析の条件設定と解析ケース

中島池の決壊氾濫流に簡易氾濫解析²⁾を適用した。すなわち、下記の条件のもとで平面二次元不定流解析を行った（解析には、SIPOND Professional 版⁸⁾を用いた）。

- ・地形標高データ：基盤地図情報数値標高モデル 5 m メッシュ

* 農研機構

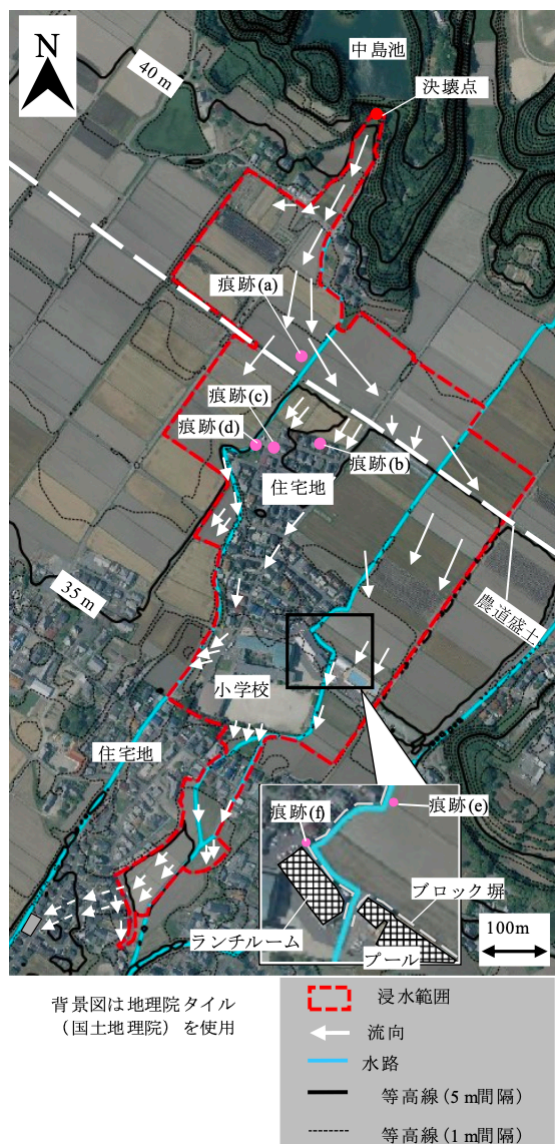


図-1 現地調査から把握した中島池決壊による浸水域

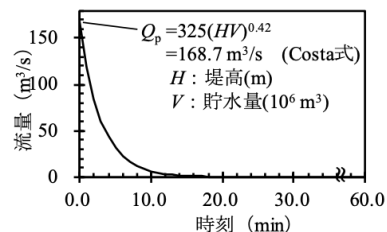


図-2 中島池の氾濫解析における流入ハイドログラフ

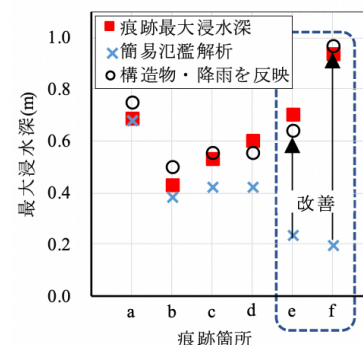


図-3 中島池の氾濫解析結果と痕跡最大浸水深の比較



図-4 氾濫流を遮ったブロック塀と建物

- ・粗度係数：浸水想定区域を代表する土地利用に対応する一律の粗度係数（ここでは農地に対する中間的な値として $0.04 \text{ m}^{-1/3}\text{s}$ ）を領域全体に設定。
 - ・流入境界条件：堤高 H (m) と総貯水量 V (10^6 m^3) から Costa 式により算出されるピーク流量 Q_p (m^3/s) を解析初期に与え、時間とともに流量が漸減するハイドログラフ（図-2）を設定、決壊点からため池の総貯水量相当の水量を流入させる。
- さらに、解析パラメータの影響評価のため、粗度係数については、農地の目安とされた値の範囲内で3段階（ 0.03 ， 0.04 ， $0.06 \text{ m}^{-1/3}\text{s}$ ）および各メッシュの地目に対応する値を与えた計4ケースを設定、流入ハイドログラフについては、総流入量を、総貯水量と一致させたケース、および25%増減させたケースを加え計3ケースを設定しそれぞれ解析した。これら影響評価の

検討結果については既往文献⁷⁾を参照されたい。

3. 解析結果と改善策の検討

図-3 に、簡易氾濫解析の結果（×印）と痕跡浸水深（■印）の比較を示す。これを見ると、痕跡 a~d では両者の差は20 cm 未満で、浸水想定区域図作成の実務上求められる水準に鑑みて妥当な範囲と考えられるのに対し、痕跡 e, f では差が大きくなった。粗度係数や流入ハイドログラフを変更した解析ケースにおいても、痕跡箇所の浸水深に大きな変化はなく解析結果の改善は見られなかった。

痕跡 e, f はともに、中島池の東隣となる、丘陵の谷部から続く緩やかな谷地形にある水田の外縁に位置する。決壊当時は、丘陵からの降雨流出も地形に従いこの谷筋に集まり、決壊による氾濫流と合流したと考え

1. はじめに	
2. 氾濫解析について	
(1) 氾濫解析の概要と従来一般的な解析条件設定方法	
(2) 基本的な解析条件設定項目	「簡易氾濫解析」に対応する基本的な設定項目を解説
・メッシュ属性①地盤高	
・メッシュ属性②粗度係数	
・境界条件 決壊点の流入ハイドログラフ	
・解析領域・決壊点設定時の留意事項	
・簡易氾濫解析の限界	
(3) より詳細な解析条件設定項目	妥当な結果が得られない場合の改善策を記載
①建物	
②線状構造物	
③降雨	
④重ねため池の連鎖決壊解析	妥当性を検討する 現地調査時の参考情報
3. 決壊ため池を対象とした浸水域の現地調査事例	
(1) 平成29年7月九州北部豪雨での事例 -吉ヶ谷池-	
(2) 平成30年7月豪雨での事例 -中島池-	

図-5 「ため池ハザードマップ作成のための浸水想定区域算定マニュアル（案）」目次



図-6 決壊点位置の典型的な設定ミスの例（「ため池ハザードマップ作成のための浸水想定区域算定マニュアル（案）」より転載）

られる。さらにこの流れは、当該水田と南側の小学校敷地の境界にあるブロック塀、ならびにその背後の建物（図-4）に遮られ、堰上げが生じたと考えられた。この影響を考慮し、解析メッシュ毎に降雨強度相当の水深を加算する方法で決壊2時間前からの降雨を反映し、かつ、氾濫流を遮る構造物を連続する壁体として反映して解析した。その結果痕跡e、fについても痕跡浸水深に近い値（図-3の○印）が得られた。

IV. 浸水想定区域算定マニュアルの作成

上記のような、過去の決壊事例における氾濫流況との比較から得られた知見等に基づき、この度「ため池ハザードマップ作成のための浸水想定区域算定マニュアル（案）」⁹⁾を作成した（以下、本マニュアル）。現時点では試行版の段階であるが、以下にその概要を紹介する。本マニュアルの目次を図-5に示す。

1. 基本的な解析条件設定項目

本マニュアルでは、二次元不定流による氾濫解析の概要を示した後、「基本的な解析条件設定項目」とし

て、「簡易氾濫解析」でも設定を行う基本的な項目、具体的には解析メッシュに与える属性としての地盤高と粗度係数、境界条件としての決壊点における流入ハイドログラフについて解説している。

例えば粗度係数については、設定値の違いが解析結果に与える影響を評価した感度分析の結果に基づき、「浸水域内の土地利用を反映して地目別の値を与えることが望ましいが、簡便には浸水域内の代表的な地目に対応する値を一律に与えた場合でも、おおむね妥当な浸水深が得られると考えられる」旨を示している。

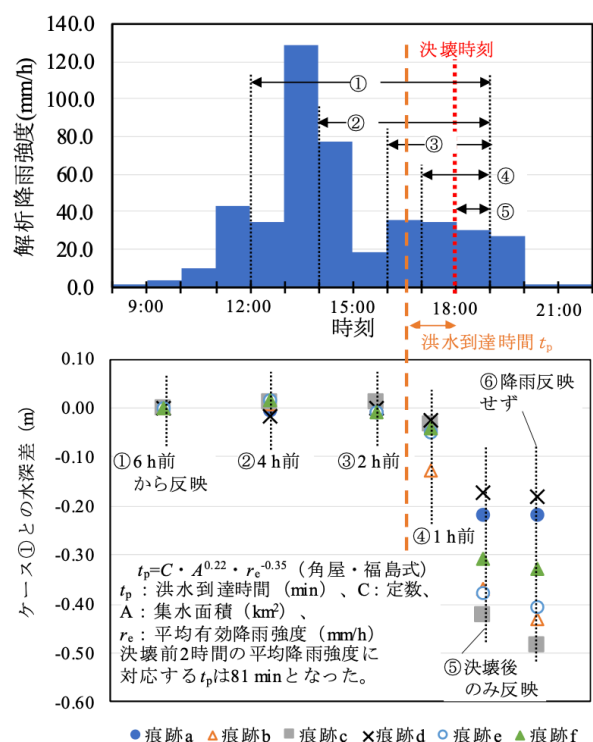
また、本マニュアルでは、農研機構が主催する農村工学専門技術研修のうち、ため池の浸水想定に係るコース（「ため池防災・減災技術」）受講者の演習課題のレポートから把握した、典型的な解析条件設定ミスの例とそれを防ぐ留意事項についても解説している。例えば、決壊点をため池堤体の天端付近に設定すると、流入させた氾濫流が貯水池側に流れ込んでしまい、下流に流下する水量が過少となり妥当な解析結果が得られない場合がある（図-6左）。そのような際には、決壊点近傍の標高分布を確認し、下流側（標高の低くなる方向）に決壊点位置をずらすことで改善がみられる（図-6右）場合が多い旨を示している。

2. より詳細な解析条件設定項目

続けて、上記の基本的な条件設定に基づく氾濫解析では妥当な結果が得られない場合の改善策を、「より詳細な解析条件設定項目」として提示している。具体的には、上述した中島池の事例でも扱ったブロック塀に代表される線状構造物や建物、降雨のほか、ため池の決壊に特有な現象である重ねため池の連鎖決壊の解析手法についても解説している。

このうち降雨の反映方法については、中山間の決壊事例（吉ヶ谷池；平成29年九州北部豪雨で決壊）において、解析に反映させる先行降雨（決壊時刻以前の降雨）の長さを変えて（ケース①～⑤；図-7）解析した事例¹⁰⁾を紹介している。そこでは、角屋・福島の式から算出される洪水到達時間（ t_p ）を超える長さの先行降雨を反映したケース（①～③）の間では浸水深に大きな差異がなかったのに対し、それ以降のケースでは浸水深が過少で、決壊時刻以降の降雨を反映させたケース⑤では、全く反映させなかったケース⑥に近い値となった。これを踏まえ、氾濫解析で降雨を反映する場合には、洪水到達時間を目安として、先行降雨を含めることが望ましいと考えられることを示している。

3. 決壊ため池を対象とした浸水域の現地調査事例



(黒点線は、点線上のデータが同一ケースの解析結果であることを示す)

図-7 先行降雨の反映時刻を変えた解析結果の比較

詳細な解析条件設定を行った場合であっても、氾濫解析を行った後には必ず現地踏査を行い、解析結果の妥当性を検討することが必要である。本マニュアルでは、決壊ため池を対象とした浸水域の現地調査事例として、平野部の事例である中島池⁷⁾、中山間地の事例である吉ヶ谷池¹⁰⁾（ともに前述）について記載している。そこでは、氾濫解析結果の妥当性確認のための現地踏査時に着目すべきポイントとして、各事例で大きな浸水深を生じた箇所の特徴等を整理している。

V. おわりに

決壊事例における痕跡浸水深との比較による氾濫解析手法の検証・改善策の検討事例に基づき、ため池浸水想定時の氾濫解析における条件設定方法に関するマニュアルを作成した。本マニュアルは、氾濫解析の基本的な条件設定方法と留意事項についてまとめるとともに、解析結果の妥当性確認のための現地確認時に着目すべきポイントや、妥当な結果が得られない場合の改善策をとりまとめたもので、令和5年度に試行版を作成した。現在、関連担当部局各位のご意見を伺う等によりブラッシュアップを図っており、令和7年度末の完成を目指している。

なお、本報には既報¹¹⁾に記載した内容を含め構成

した。

謝辞 本研究の一部は、農林水産省委託プロジェクト研究「ため池の適正な維持管理に向けた機能診断及び補修・補強評価技術の開発」(JPJ009839)として実施した。ここに記して謝意を表する。

引用文献

- 1) ため池ハザードマップ作成の手引き，農林水産省農村振興局防災課（2013）
- 2) 川本 治，鈴木 尚登，福原 正斗，吉迫 宏，井上 敬資，鈴木 智宏：ため池決壊時の簡易氾濫解析の改善に関して，水土の知，81（8），7～11，（2013）
- 3) 正田 大輔，川本 治，鈴木 尚登，吉迫 宏，井上 敬資，小嶋 創：平成25年度豪雨による決壊ため池の氾濫解析検証，農村工学研究所技報，215，91～101（2014）
- 4) 小嶋 創，向後 雄二，島田 清，正田 大輔，鈴木 尚登：平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震によって決壊した農業用ため池の氾濫解析，農業農村工学会論文集，84（2），1_93～1_101（2016）
- 5) Hajime Kojima, Yuji Kohgo, Kiyoshi Shimada, Daisuke Shoda, Hisato Suzuki, Hirotaka Saito: Numerical modeling of flood flow after small earthen dam failure: a case study from the 2011 Tohoku earthquake, *Paddy and Water Environment*, 18, 431～442（2020）
- 6) 小嶋創，竹村 武士，松田 周，廣瀬 裕一，吉迫 宏，正田 大輔，李 相潤：中山間地域のため池決壊氾濫解析でのアンダーパス表現，農業農村工学会誌，87(5)，373～376（2019）
- 7) 小嶋 創，吉迫 宏，竹村 武士，正田 大輔，寺田 剛，小德基，安芸 浩資，三好 学：痕跡調査に基づくため池決壊氾濫解析手法の信頼性検証，農業農村工学会論文集，89(2)，1_259～1_270（2021）
- 8) ニタコンサルタント：ため池氾濫解析ソフト SIPOND マニュアル，（2017）
- 9) 小嶋創，吉迫 宏：ハザードマップ作成のためのため池浸水想定区域算定マニュアル(案)，農研機構普及成果情報，https://www.naro.go.jp/project/results/5th_laboratory/nire/2023/23_03.html（参照2025年2月1日）
- 10) 小嶋 創，吉迫 宏，竹村 武士，李 相潤，正田 大輔，三好 学，安芸 浩資：中山間傾斜地谷部の決壊事例に基づくため池決壊氾濫解析手法の検討，農業農村工学会論文集，92(1)，1_29～1_40（2024）
- 11) 小嶋 創，吉迫 宏，正田 大輔：ため池ハザードマップ作成のための浸水想定区域算定マニュアル（案），ARIC 情報，156，14～19，（2025）

正会員：小嶋 創，吉迫 宏，正田大輔

CPD 個人登録者：吉迫 宏

排水施設管理を支援するツールの開発 Development of Tools to Support Water Facilities Management

金子 貴信*
(KANEKO Takanobu)

佐藤 央弥*
(SATO Hiroya)

ラウ マウラナ イブラヒム*
(RAU Maulana Ibrahim)

吉川 夏樹**
(YOSHIKAWA Natsuki)

宮津 進**
(MIYAZU Susumu)

I. はじめに

近年我が国では、気候変動による豪雨の増加、洪水被害の拡大がみられ、今後もさらなる水災害が懸念される。これに対し、都市化が進展する地域の農業用の排水機場は、農地のほか、市街地を含む地域全体の内水（雨水）排除という役割が期待されている。大雨時におけるこうした施設の操作は、管理者の経験に基づいて行われるケースが多い。そのため、経験のない未曾有の降雨イベントに対しては適切に対応することが困難となっている。今後起こりうる降雨の激甚化に向け^{1), 2)}、管理者による水利施設の弾力的な運用が求められるが、その支援には、リアルタイムで今後の浸水状況を提供するシステムの構築が望まれる。

氾濫現象を予測する手法として数値シミュレーション（以下、物理モデル）があるが、これは物理プロセスに基づき雨水の挙動を計算する。一例として、新潟大学農業水利学研究室で開発された内水氾濫解析モデル^{3) 4)}が挙げられる。本モデルは、氾濫による浸水深を高精度に予測できるものの、計算負荷が大きいためリアルタイムの情報提供には不向きである。こうした問題を解決できる手法として、機械学習モデルがある。これは大量のデータから特徴量を抽出し、データの予測や分類を行うものである。モデルの学習プロセスには時間を要するが、一度学習を済ませると、予測に要する時間は数秒であり、リアルタイムでの氾濫予測の逐次提示には有効である。

機械学習によって河川の洪水を予測する試みは、以前からあり、時間とともに変化する事象に対しては、時系列データの予測に適した、Long Short-Term Memory（以下、LSTM）モデルがよく活用されている。木村ら⁵⁾や皆川ら⁶⁾は LSTM モデルを用いて過去の降雨と水位差及び現在の水位から排水路水

位及び流量を予測した結果、1 時間先の水位・流量を予測し、高精度に再現できることを明らかにした。

一方、機械学習モデルの活用には、大量の学習データが必要である。しかし、超過洪水のような再現期間の長いイベントの場合は、学習に十分な実測データが存在しないため、木村らは、観測データに加えて模擬生成データを学習に用いた。その結果、模擬生成データを学習データに加えた場合の方が、観測データのみで学習した結果より、特に流出の初期のピークの再現性が高いことが示された。また皆川らは、模擬生成データのみで学習させ、水位を精度よく予測でき、模擬生成データの有効性を明らかにした。

しかし、より複雑な機構によって支配される流域全体の氾濫を対象にした内水氾濫の予測手法に関する事例はない。流域内の氾濫発生時刻と、浸水発生地点をリアルタイムで把握できれば、適切な排水管理に貢献できると考え、本研究では機械学習を用いた内水氾濫手法の構築を目指した。

II. 研究方法

1. 対象地

本研究の対象地として、低平地の新潟県新潟市亀田郷流域を選定した。亀田郷地区は新潟市の中心部に位置し、信濃川と阿賀野川および両河川を連結する小阿賀野川に囲まれた輪中地帯である。解析範囲は親松排水機場による排水流域 9,623 ha である（以下、亀田郷流域）（図-1）。主な土地利用は、水田 41%、市街地 47%、畑地 8%で流域面積の約 2/3 が海拔 0 m 以下の低平農業地域である。北西部に位置する鳥屋野潟が最も標高が低く、これを底にすり鉢状の地形をしている。鳥屋野潟の水位を常時-2.5 m に維持するよう親松排水機場（最大吐出量 60 m³/s）によって信濃川へ排水されている。洪水時には親松

* 新潟大学大学院自然科学研究科

** 新潟大学自然科学系

キーワード

排水機場, LSTM, 機械学習,
内水氾濫解析モデル, 模擬発生降雨

排水機場に併設された鳥屋野潟排水機場（最大排水能力 $40 \text{ m}^3/\text{s}$ ）に加え，二本木排水機場（最大排水能力 $6.84 \text{ m}^3/\text{s}$ ）による小阿賀野川への排水，蔵岡排水機場（最大排水能力 $12.8 \text{ m}^3/\text{s}$ ），本所排水機場（最大排水能力 $16.2 \text{ m}^3/\text{s}$ ）による阿賀野川への排水が行われる

2. LSTM モデル

本研究では，LSTM モデルを用いて氾濫予測モデルを構築する。本モデルは，ニューラルネットワークの一種であり，中間層に LSTM ブロックと呼ばれるゲート機構と記憶領域を有するユニットをもつ（図-2）^{7) 8)}。LSTM の内部構造は，忘却ゲート，入力ゲート，出力ゲートの 3 つのゲート機構で構成されており，現ステップの入力値 (x_t) に対して，前ステップの出力値 (h_{t-1})，長期記憶 (c_{t-1})，2 つの活性化関数 (sigmoid 関数, $\tanh$ 関数)，を用いて特長量を抽出し，出力値 (h_t) を算出する（図-3）。

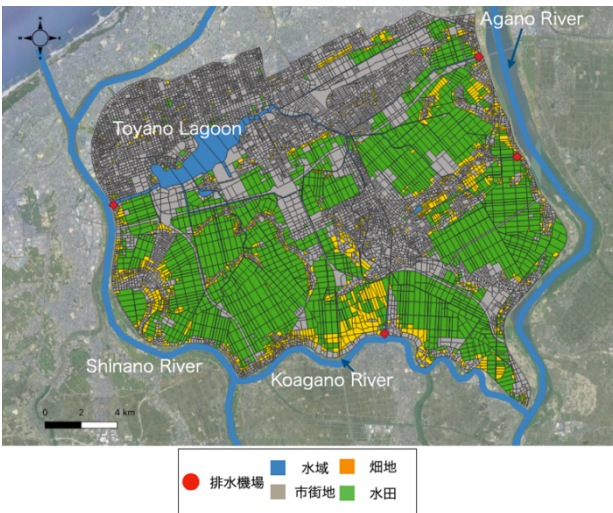


図 1 亀田郷流域土地利用

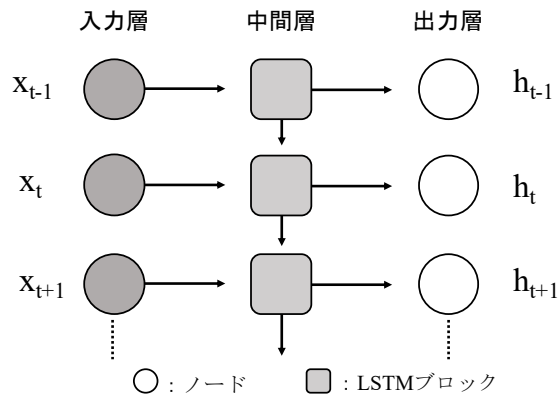


図 2 LSTM モデルの構造

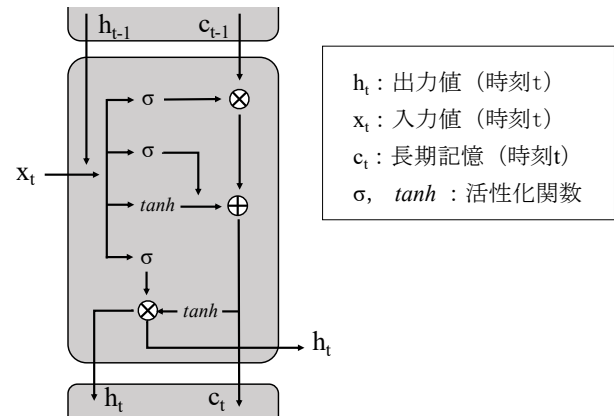


図-3 LSTM ブロックの内部構造

モデルの入力層と出力層のノードは，降水量と各土地の浸水深に対応する（表-1）。入力層のノードについては 1 時間毎の 72 時間分の降雨データを 1 データとし，出力層に関しては，同様の時間間隔の各土地の浸水深とし，氾濫予測を行った。

3. 教師データの作成

本研究では，氾濫現象の実測データを補完するため，内水氾濫解析モデルによる数値シミュレーションを実施して大量の教師データを創出し，氾濫モデルの構築を行った。本モデルは以下の手順で教師データを構築した（図-4）。

表 1 モデルの入出力変数

	変数	時間	単位
入力	降雨量	1時間毎の72時間	mm/hr
出力	各土地の浸水深	同時間間隔	m

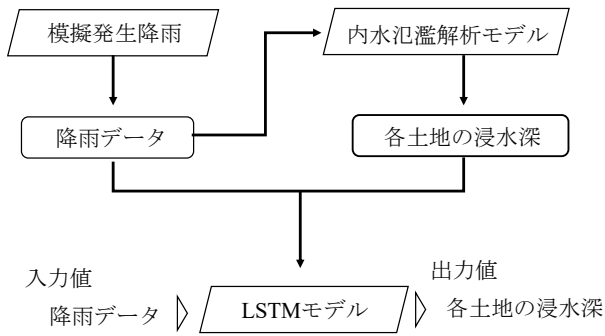


図 4 構築のフロー

(1) 模擬降雨データの作成

入力層のノードとして用いる降雨データは、皆川ら⁹⁾の手法を使用し作成した。本手法は、モンテカルロ法に基づいた手法で、作成手順は 1) 豪雨イベント数の発生、2) 各イベントの総雨量（日単位）の決定、3) 総雨量を決められた降雨期間（時間単位）へ配分、4) 降雨波形パターン of 作成の手続きを踏む。各処理で用いる確率分布のパラメータを対象地区で過去に観測された実豪雨イベントから抽出することで、雨量の強度分布などの統計的特性を模擬発生結果に反映させることができる。最終的に得られる結果は設定した時間単位のデータで、降雨強度に加えて降雨波形のパターンも多数作成されるため、対象地域で過去に観測された規模の降雨から未経験の超過降雨まで、多様な豪雨イベントを創出できる。本研究では、総降水量を 100 mm, 200 mm, 300mm とし、1 時間毎の 72 時間降雨を各 300 データ作成した。

(2) 浸水深データの作成

内水氾濫解析モデルは、土地利用地目別の流出量および氾濫による浸水深、浸水継続時間を精度良く計算することが可能である。本モデルは解析流域の土地利用を水田、市街地、畑地に分類。各土地利用地目の浸水深と排水路水位の関係から自由流出、潜り流出、逆流を識別することで、流出入時の実現現象を再現している。また、氾濫流の計算には、低平地における微地形を計算に反映可能な地形適合セルを導入することで、地形形状の忠実な再現が可能となり、内水氾濫現象を高い精度で再現できる。本研究では、このモデルの外力として前述した模擬発生降雨で作成した降雨データを与え、教師データである各土地の浸水深の結果を多数創出した。

4. パラメータの最適化および精度検証

最適な機械学習を行うため、LSTM モデルの学習に関するパラメータを調整した。各パラメータの条件は表-2 に示す。またモデルの精度検証として、教師データに含まれない 100 mm, 200 mm, 300 mm の降雨データをそれぞれ 15 データずつ python のランダム関数を用いて抽出し、各時間ステップにおける流域全体の浸水量を Nash-Sutcliffe Efficiency（以下、NS 係数、式（1））を用いて精度評価を行った。NS 係数は、1 に近いほどモデルの再現性があることを示す。

表-2 学習に関するパラメータ

パラメータ	設定値
損失関数	MSE
最適化アルゴリズム	Adam
epoch数	1,000
パッチサイズ	10
学習率	0.0001

$$NS = 1 - \frac{\sum_{t=1}^T (y_t - y'_t)^2}{\sum_{t=1}^T (y_t - y_{av})^2} \quad (1)$$

ここに、添え字の t は時間ステップを表し、 T ：総計算ステップ数、 y_t ：正解値、 y'_t ：予測値、 y_{av} ：平均値である。

III. 結果と課題

検証に用いた各降雨イベントにおける、時間ステップ毎の流域内合計浸水量の予測値と正解値を比較した（図-5、図-6、図-7）。その結果、NS 係数は、平均 0.9997 となり、本モデルは教師データの範囲の降雨イベントでは、複雑な氾濫現象を高精度に予測できることが明らかになった。その要因として、教師データ作成に内水氾濫解析モデルを用いたことが挙げられる。本モデルは、複雑な氾濫現象をセルの浸水深として、機械学習が傾向を読み取りやすい形式で表現する。その結果、氾濫予測モデルの精度向上に繋がったと考える。

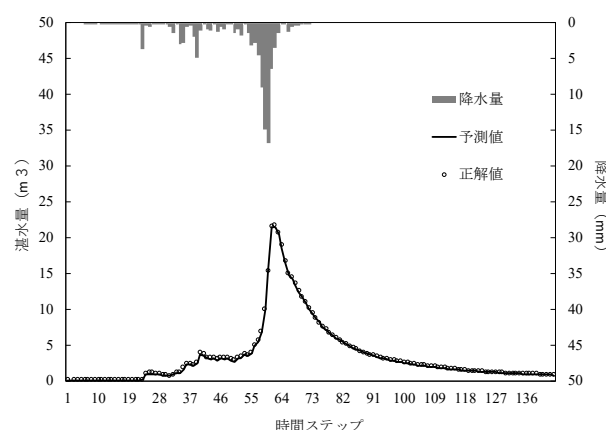


図-5 検証結果（100 mm）

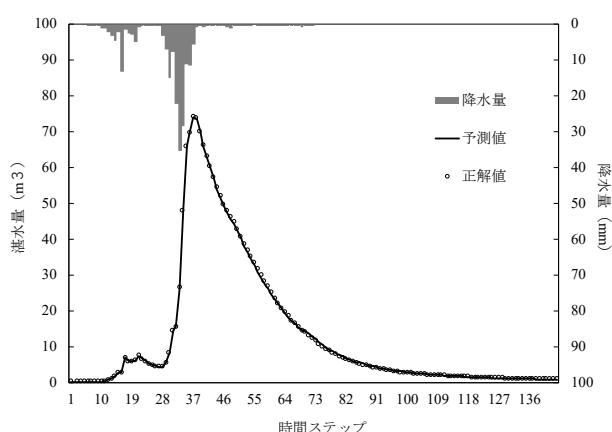


図-6 検証結果（200 mm）

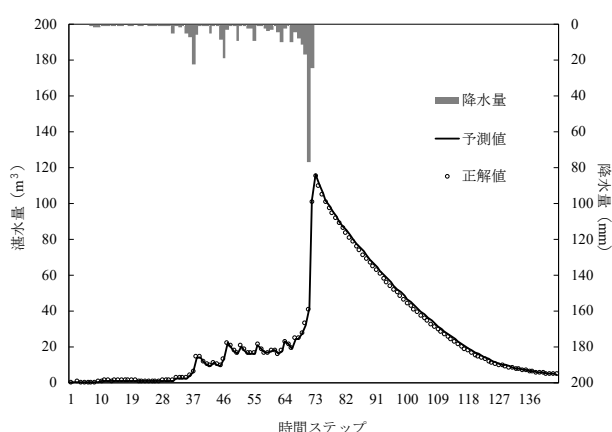


図-7 検証結果（300 mm）

IV. 国外での適用

本研究は e-ASIA 共同研究プログラムにおける「アジアデルタ地域の持続的な農業を支える機械学習とリモートセンシングを活用した統合水管理プラットフォームの開発」のプロジェクトの一環であり、本研究で開発した機械学習モデルをベトナム、ハノイのデルタ地域である Xuan Thuy 流域に適用した。その結果、本研究の対象地と同様に高精度に氾濫現象を予測することができることが示された。

V. まとめ

本研究は、LSTM モデルを用いて氾濫予測モデルの構築に向けて、実測値の取得が困難である氾濫現象に対して、物理プロセスモデルである内水氾濫解析モデルの出力値を教師データとして活用した。その結果、NS 係数の平均が 0.9997 と高精度に氾濫現象の予測が可能となった。

一方で、教師データを作成する際に流域内の排水機場は操作規定通りの運転を想定しているため、管理者が規則以外の運転（例えば、規定より早めにポンプを稼働施など）をした場合の対応はできない。したがって、現在は、さまざまな排水機場の操作を考慮した氾濫予測モデルの構築を目指している。

近年では、河川などの管理者が主体となっていく治水対策に加え、集水域や氾濫域を含めて 1 つの流域として捉え、総合的な対策に取り組む「流域治水」という考え方が推進され、それに伴い洪水リスクの低減に向けたさまざまな施策が求められる。近年では、気候変動の影響により豪雨が頻発化しており、従来の対策だけでは対応が困難になりつつある。今後、増加することが予測される洪水などの対策として、農業水利施設を活用した防災計画や順応的な水利施設の運用に貢献していきたい。

引用文献

- 1) 阿部紫織, 若月泰孝, 中村要介, 佐山敬洋: RRI モデルを用いた鬼怒川・小貝川における水位・流量・浸水区域の気候変化影響評価, 土木学会論文集 B1 (水工学) Vol.74, No.5, I_7~I_12 (2018)
- 2) 洪尾欣弘, 谷口健司, 佐貫宏, 吉村耕平, 李星愛, 田島芳満, 小池俊雄, 古米弘明, 佐藤慎司: 擬似温暖化台風出力による鶴見川流域の外水・内水氾濫解析と治水対策効果に関する研究, 土木学会論文集 B1 (水工学) Vol.73, No.4, I_1381~I_1386. (2017)
- 3) 吉川夏樹, 宮津進, 安田浩保, 三沢眞一: 低平農業地帯を対象とした内水氾濫解析モデルの開発, 土木学会論文集, Vol.67, No4, pp991~996 (2011)
- 4) 宮津進, 吉川夏樹, 阿部聡, 三沢眞一, 安田浩保: 田んぼダムによる内水氾濫被害軽減効果の評価モデルの開発と適用, 農業農村工学会, 282, pp.479~488 (2012)
- 5) 木村延明, 中田達, 桐博英, 関島建志, 安瀬地一作, 吉永育生, 馬場大地: LSTM モデルを用いた低平地排水機場の水位予測, 土木学会論文集 B1 (水工学) Vol.75, No.2, I_139~I_144. (2019)
- 6) 皆川祐樹, 安瀬地一作, 木村匡臣, 奥村直人, 木村延明, 馬場大地: 排水施設の操作支援のための深層学習水位予測モデル構築にむけた模擬データ活用法の検討, 土木学会論文集 B1 (水工学) Vol.76, No.2, I_349~I_354. (2020)
- 7) Hochreiter S., Schmidhuber J. Long Short-Term Memory. Neural Computation, 9 (8), pp.1735~1780. (1997).
- 8) Gers F., Schmidhuber J., Cummins Fred.: Learning to forget: Continual prediction with LSTM. In Artificial Neural Networks, 1999. ICANN 99, Ninth International Conference on (Conf. Publ. No. 470), volume 2, pp. 850~855 (1999)
- 9) 皆川祐樹, 増本隆夫, 工藤亮治: 長短期降雨特性を備えた豪雨の内部波形の模擬発生法, 農業農村工学会論文集 No.291, pp.15~24 (2014)

自動水管理システムを用いた夜間灌漑による 水田水温上昇効果

Effects of Nighttime Irrigation Using an Automatic Water Management System on the Increase in Paddy Water Temperature

白石 和也*
(SHIRAISHI Kazuya)

西田 和弘*
(NISHIDA Kazuhiro)

吉田 修一郎*
(YOSHIDA Shuichiro)

平井 一禎**
(HIRAI Kazuyoshi)

砂長谷 侑児**
(SUNAHASE Yuji)

I. はじめに

寒冷地や中山間の水田では、低温の灌漑水の流入に伴う水稻の生育障害（冷水害）が古くから問題となっている（島崎ら，1963）。冷水害とは、水稻の生育初期に田面水が低温となることで、イネの生育が遅延し、米の収量や品質が低下する問題である（角田，1964）。冷水害の被害は、灌漑水温が低くかつ灌漑水量が多いほど、田面水温低下やその影響範囲が拡大するため、大きくなる。この被害の軽減を目的に、水管理の工夫や圃場整備、温水ため池の設置（佐藤ら，1988，小倉，2007）など、田面水温を高めるための様々な対策がこれまでに考案・実施されてきた。

冷水害対策として広く用いられている水管理方法に、夜間・早朝灌漑がある。この方法は、田面水と灌漑水の温度差が小さい夜間や早朝に灌漑を行い、日中は止水することで、水田水温の上昇（低下抑制）を図る方法である。これまでに、夜間・早朝灌漑による水田水温上昇効果（泉ら，1958；佐藤ら，1988；左村ら，2004）や収量増収効果（後藤，1950；鳥山，1981）が報告されている。

図-1 は、水田の熱移動理論に基づく数値モデル（Nishida et al. 2021）を用いて筆者らが実施した、夜間灌漑の効果を調べた数値シミュレーションの結果（白石ら，2023）である。同一総灌漑水量の下では、夜間灌漑、常時灌漑、昼間灌漑の順に、水口付近の平均水温が高くなっている。また、同じ夜間灌漑でも、夜明け前に短時間・高強度で灌漑を行うほど、平均水温の上昇効果は高くなることが示されている（Nishida et al. 2022）。灌漑による水田水温への影響は、灌漑水量・強度・時間帯・頻度、圃場の水深によって大きく変わる。そのため、水管理方法を工夫することで、水田水温上昇効果を高めることができる。

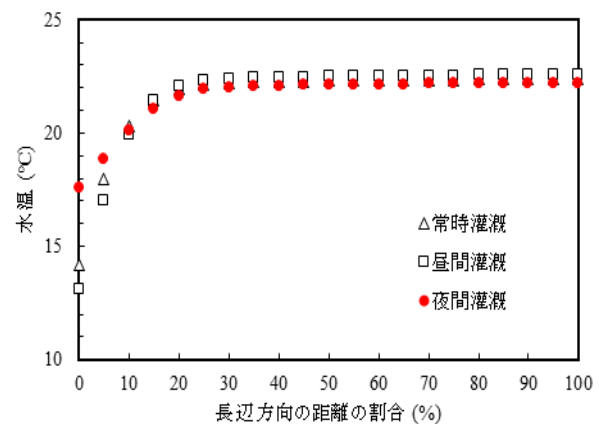


図-1 異なる灌漑条件下の計算平均水温

一方で、夜間・早朝灌漑を効果的に実施するためには、夜間や早朝に水口を操作する必要があり、これが水管理労力を著しく増大させる。そのため、多数の水田を管理する大規模経営体にとっては、実施が極めて困難である。農業従事者の減少や高齢化が進む現在および今後の我が国では、従来の人による管理で夜間・早朝灌漑を効果的に実施することは難しい。

近年の自動・遠隔水管理の技術は、この課題を克服する有効な手段であると筆者らは考えている。現在市販されている多くの自動・遠隔水管理システムは、水深や水温のリアルタイム測定と監視、水口の遠隔操作、事前設定したスケジュールや水位の閾値に基づく自動給水・止水機能を備えている。これらの機能を活用することによる水管理労力の削減効果（鈴木ら，2018）や労働環境の改善効果（吉村，2021）が報告されており、また、深水灌漑や飽水管理などの緻密な水深制御への応用（鈴木ら，2020）も期待されている。このような自動・遠隔機能を活用することで、冷水害抑制のための水管理を省力的かつ効率的に行うことができ、効果的に水温上昇できると考える。

* 東京大学大学院農学生命科学研究科

** 株式会社ほくつう

キーワード 自動・遠隔水管理，水田水温，夜間灌漑
水稻の冷水害，

筆者らはこのような考えの下，冷水害が問題となっている地区の複数の水田を対象に，圃場調査・試験を実施し，自動・遠隔水管理を用いた冷水害抑制のための水管理法について研究を行っている。本報では，2024 年に実施した，自動水管理システムを用いた夜間灌漑による水田の水温上昇効果の実証試験の結果について紹介し，自動水管理システムの今後の活用法や研究の展望について述べる。なお，一連の研究の方法や結果の詳細については別報での報告を予定している。



図-2 設置した自動水管理装置

II. 方法

1. 調査地

筆者らのグループは，2022 年から福島県南会津町の複数の水田を対象に冷水温害対策としての水管理法の研究を実施している。対象圃場を含むこの地域の水田約 120 枚は，会津高原たていわ農産有限会社によって管理されており，管理する全ての水田の取水管理は 1 名の担当者によって行われている。基本的に 1 日 1～2 回の見回りが行われ，その時の水深に基づいて取水管理が実施されている。

対象地域の水源は，阿賀野川水系支川の館岩川であり，河川から末端用水路（開水路）に直接導水された水が用水として使用されている。この地域は水系の最上流域に位置するため，用水温は年間を通して低温である。特に，水稻生育に大きな影響を与える生育初期（移植から中干しまで）の用水温は約 14℃であり，極めて低い。

これまでの調査により，特に浸透量が大きい水田において，水口付近での水温低下が顕著であり，その結果，米の収量低下も大きいことが明らかになっている（白石ら，2024）。これらの調査結果を踏まえ，浸透量が最も多く（約 20 mm/d），また，冷水害による収量低下が大きかった水田（長辺：約 100 m，短辺：約 20 m，品種：あきたこまち，移植日：2024 年 5 月 19 日）に自動水管理システムを導入し，夜間灌漑の実証試験を実施した。

2. 水管理

夜間灌漑の実証試験は，2024 年 5 月 30 日（移植後約 10 日後）から開始した。図-2 は，自動・遠隔水管理装置の写真である。既存の水口の堰板を用いた取水管理も容易にできるように，装置は圃場内側に設置した。圃場への給水量は，用水路の水位に依存するため，用水路に設置した堰板の高さを調整し，適切な灌漑水量が供給されるようにした。

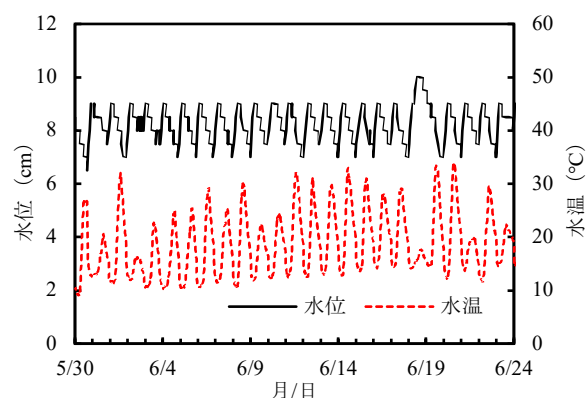


図-3 自動水管理システムによる水口付近の水温・水深測定値

試験に使用した水管理システムは，「水まわりゲートくん（株式会社ほくつう）」である。「水まわりゲートくん」は，機器内の操作パネルやスマホアプリによるリモコン操作に加え，インターネット回線を通じた遠隔操作によって，給水制御（ゲートの開閉）を行う機能を持っている。給水量は，10 段階で設定できるゲート開度によって調整可能である。また，事前に設定した灌漑計画（ゲートの開閉時刻や，灌漑を開始・停止する水深の閾値および有線の水位センサーで計測される現場の水位）に基づいて，自動でゲートを開閉するタイマー制御機能や水位制御（灌漑の開始・停止）機能も備えている。

今回の実証試験では，灌漑開始のタイマー制御機能と設定水位に基づく灌漑の停止機能を用いて夜間灌漑を実施した。灌漑開始時刻は，リアルタイムで取得される水位変化（図-3）を適宜参照し，より早朝の灌漑となるように徐々に遅く（17 時（5 月 30 日）⇒22 時（5 月 31 日から 6 月 6 日）⇒24 時開始（6 月 7 日から 6 月 24 日））設定した。灌漑が停止する水深は，期間中一定とした。灌漑は，これらの自動・遠隔灌漑機能のみを用いて実施し，現地での水口操作は行わなかった。また，水深の監視や灌漑設定は，東京から遠隔で実施した。

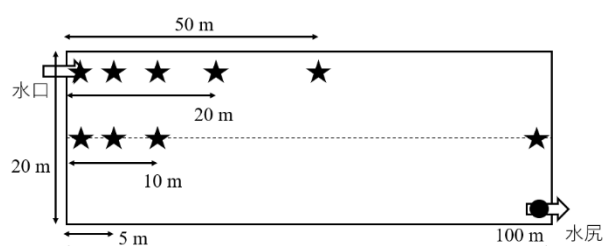


図-4 調査水田模式図（★は水温，●は水位の測定地点）

3. 測定項目

上記調査水田において、水田水深と水温、用水温、各種気象条件を測定した。水深は、水尻に設置した圧力式水位計（PPV-010KP-02；Sensez）を用いて、10分間隔で連続測定した。この水深変化に基づく圃場水収支から、期間中の水管理実態（水深、灌漑時間・時間帯と灌漑水量等の水収支）を把握した。田面水温は、水田内の複数地点（図-4）に水温計（サーモクロン SL タイプ；KN ラボラトリーズ）を設置し、30分間隔で連続測定した。この測定値より、夜間灌漑開始から終了時（中干し開始時まで（5月30日から6月24日）の時間平均水温分布を求めた。用水路の水温も同様に、水温計で測定した。各種気象項目（気温、湿度、風速、日射量、雨量）は、気象計（ATOMOS-41；METER）を用いて、10分間隔で連続測定した。

これらの測定に基づく、水管理実態、水温の時間変化、時間平均水温分布を、自動水管理システム導入前（2023年）と導入後（2024年）で比較することで、自動水管理を用いた夜間灌漑の効果を調べた。

III. 結果と考察

図-5（a）に、自動水管理システム導入前（2023年）および導入後（2024年）の水田水深変化を示す。導入前の水田の水位変化は不規則であり、灌漑に伴う水位上昇は昼夜を問わず生じていた。これは、不要な地表排水を防ぎつつ、水深を一定範囲に制御するために、低強度の常時灌漑が行われた結果である。地区の利用可能な水量を考慮した農家の水管理の工夫が反映されている。一方、導入後では、夜間に水位上昇し、日中に水位低下する規則的な水位変化となった。これは、自動・遠隔水管理システムの活用により、不要な排水の防止と水深の制御に加え、灌漑時間の短い夜間灌漑（24時開始、夜明け頃停止）が実現できたことを示している。このように、当初の狙い通りの夜間灌漑を行うことができた。

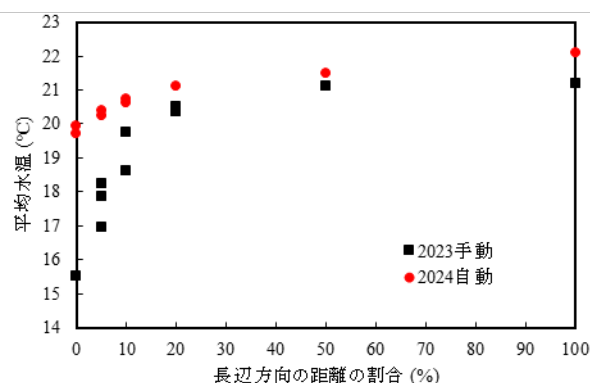


図-6 中干までの平均水温分布の比較

図-5（b）（c）に、導入前（2023年）および導入後（2024年）の水口と水尻の水温変化を示す。導入前は、常時灌漑が行われた結果、水口付近の水温は長時間にわたり用水温とほぼ等しくなっていた。一方、導入後は日中に灌漑を行わなかったため、日中の水温が上昇し、水口付近の水温は水尻付近の温度に近くなった。その結果、時間平均水温が高くなり、水口付近の著しい水温低下が軽減された（図-6）。水口と水尻の水温差（水尻水温を基準とする水温低下）は、導入前には約6℃であったのに対し、導入後は約2℃となった。これは、田面水と灌漑水の温度差が小さい夜間のみの短時間灌漑による、①灌漑時の温度低下抑制、②日中の温度上昇効果の増加によるものである。このように、自動・遠隔水管理システムの機能を活用して、適切な強度や時間帯で灌漑を行うことで、効果的に水田水温を上昇させることが可能になる。

IV. おわりに

以上のように、自動水管理システムを用いた夜間灌漑により、水稻の生育初期の平均水温を最大4℃（水口付近）上昇させることが出来た。筆者らは、自動水管理システムの価値や効果は、従来の人による管理を単に代替するだけでなく、人による管理では実現が困難であった緻密な管理を実施することで、さらに高めることができると考えている。センシングによる水深や水温測定に基づく圃場の診断に加え、水管理の自動・遠隔化による緻密な水管理（飽水管理や深水管理、適切な時間帯での灌漑など）の実施によって、水田水利用や米の生産に関する様々な課題解決に貢献できると考える。今後、このような機能の活用を前提とした高度な水管理技術の開発・研究と、自動水管理システムをより使いやすくするための圃場や水利システムの整備が望まれる。

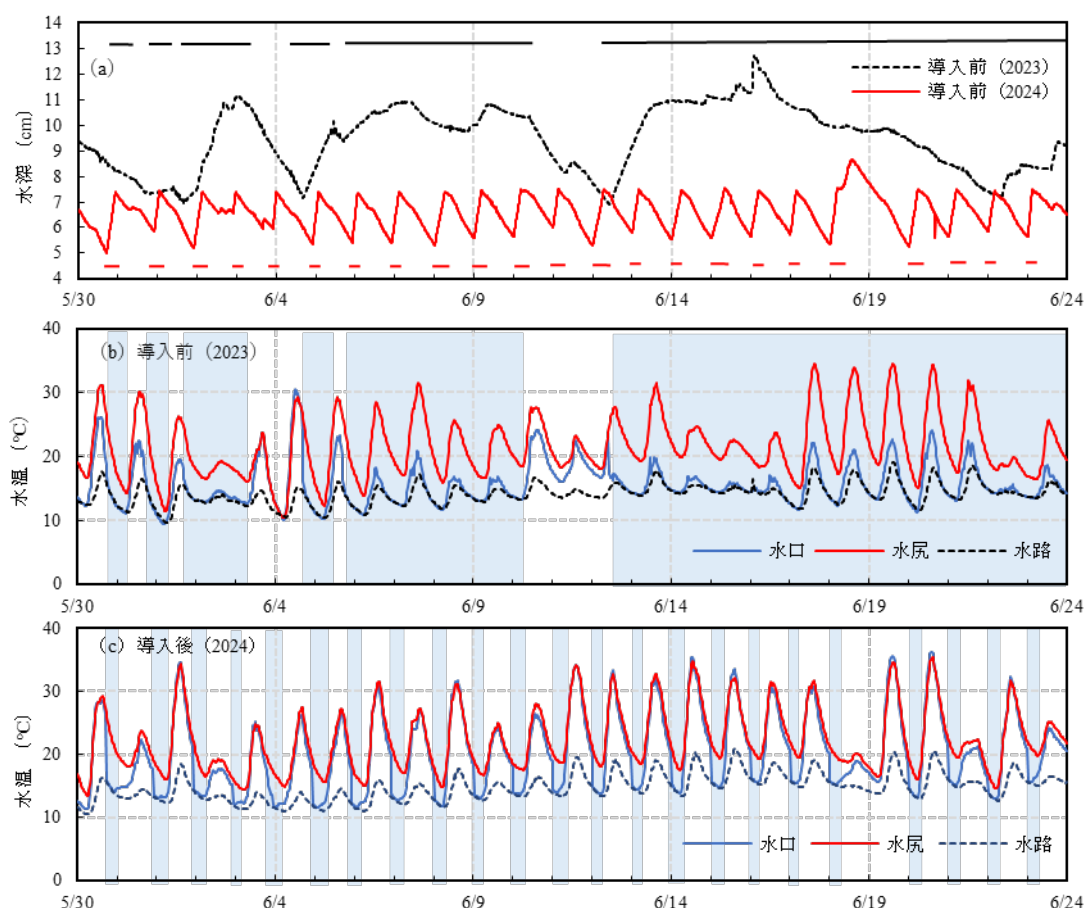


図-5 自動水管理システム導入前（2023 年）と後（2024 年）の (a) 水深変化と (b) (c) 水口，水尻，水路の水温変化
(a) の横線，(b) (c) の色付きは灌漑中を示す

謝辞 本研究は、「スマート水管理による水田の温度上昇効果の実証」（株式会社ほくつう），および，科研費 23H02323 により実施した。圃場試験に際し，会津高原たてい農産有限会社（代表：星安彦氏）の全面的協力を得た。ここに記して感謝の意を表す。

引用文献

- 1) 後藤定年：灌漑時刻による冷水の影響，農業土木研究 18(2)，pp.79～86（1950）
- 2) 泉清一，飯島保，小高眞一，中江克己：冷水害地区における灌漑法の差異が水田の水温及び水稻の生育に及ぼす影響，関東東山農業試験場研究報告 10，pp.20～24（1957）
- 3) Nishida K., Yoshida S., Shiozawa S.: Numerical simulation on effect of irrigation conditions on water temperature distribution in a paddy field, Paddy and Water Environment 20, pp.199～214（2022）
- 4) Nishida K., Yoshida S., Shiozawa S.: Numerical model to predict water temperature distribution in a paddy rice field, Agricultural Water Management, 245, 106553（2021）
- 5) 小倉隆宏：温水ため池による灌漑水温上昇と水稻の生産効果，農業農村工学会誌 76(1)，pp.42～43（2008）
- 6) 左村公，中村好男：冷水温下にある水田灌漑地区での水管理と圃場の水環境，農業土木学会誌 73(4)，pp.273～276（2005）
- 7) 佐藤晃三，青木貞憲，鳴海英章：冷害・冷水害対策，農業土木学会誌 56(6)，pp.553～558（1988）
- 8) 島崎佳郎，佐竹徹夫，渡辺潔：生育初期の冷水灌漑がイネの生育並びに養分吸収に及ぼす影響について，北海道農業試験場彙報 80，pp.1～12（1963）
- 9) 白石和也，西田和弘，宮坂加理，吉田修一郎：水稻の低水温害抑制のための水管理法が水田の水温分布に与える影響について，2023 年度農業農村工学会全国大会講演要旨集，pp.824～825（2023）
- 10) 白石和也，西田和弘，吉田修一郎，塚口直史：浸透量の違いが水田の水温とコメの収量に与える影響，2024 年度農業農村工学会全国大会講演要旨集，pp.657～658（2024）
- 11) 鈴木翔，若杉晃介：遠隔制御・自動制御が可能な圃場水管理システムが水稻栽培にかかる用水量と水管理労力に与える影響の把握，農業農村工学会論文集 86(2)，pp.I_235～I_241.（2018）
- 12) 鈴木翔，丸山篤志，若杉晃介：水稻の高温・低温障害に対応した ICT 水管理技術の実証，農業農村工学会誌 88(10)，pp.817～820（2020）
- 13) 島山国土：水稻冷害と栽培技術，農業土木学会誌 49(4)，pp.297～301（1981）
- 14) 角田公正：水温と稲の生育・収量との関係に関する実験的研究，農業技術研究所報告 11，pp.75～174（1964）
- 15) 吉村亜希子：ICT を活用した圃場水管理システム導入の効果と課題，農村計画学会誌 40(3)，pp.148～151（2021）

農業農村整備に係る地方単独事業の現状と課題

Current status and issues of unsubsidized public works budget system for farmland and rural improvement

中田 摂子*

(NAKATA Setsuko)

I. はじめに

農業農村整備事業は、規模や性格に応じ、国、都道府県、市町村、土地改良区等が役割分担して事業が実施されている。①国が直接的に事業を行うもの（直轄事業）、②国が地方公共団体に補助金を交付して地方公共団体が行うもの（補助事業）、③地方公共団体が費用負担も整備事業も行うもの（地方単独事業）、④独立行政法人等が行うものがある。

本稿では、地方自治体の自主性、独自性が発揮しやすい地方単独事業に注目し、農業農村整備事業に係る地方単独事業の現状と課題について、他省庁の事業との比較及び都道府県単独農業農村整備事業調査結果を基に明らかにするとともに、都道府県単独事業、ふるさと・水と土保全対策事業を活用した大学等と行政との連携について検討した結果を報告する。

II. 農業農村整備事業に係る地方単独事業の特徴

農業農村整備事業に係る地方単独事業（以降、単独事業と表記）の特徴として、地方財政白書（総務省）における普通建設事業費（社会資本の整備等に要する経費から災害復旧事業費及び失業対策事業費を除いたもの）の状況及びその推移について整理を行った。農業農村整備事業に係る事業費には農地費（農業基盤整備等に要する経費）を用いた。

2022 年度の普通建設事業費（都道府県）の決算額 7 兆 7,687 億円のうち、農地費は 7,745 億円（10.0%）となっている。農地費 7,745 億円のうち、6,733 億円（86.9%）は補助事業費が占めており、単独事業費は 412 億円（5.3%）、国直轄事業負担金は 601 億円（7.8%）である（図-1）。

農地費は補助事業費の割合が高く単独事業費の割合が低いことが特徴で、土木費の単独事業費と比較しても、道路橋りょう費（25.9%）、河川海岸費（24.0%）とは約 20%異なる。

また、2012 年度から 2022 年度の農地費（都道府

県）の推移をみると、補助事業の割合が年々高まり、単独事業及び国直轄事業負担金の割合が低下してきている。一方、普通建設事業費全体では、その傾向は認められず、農地費とその他の普通建設事業費では、状況が異なることが明らかとなった（図-2）。

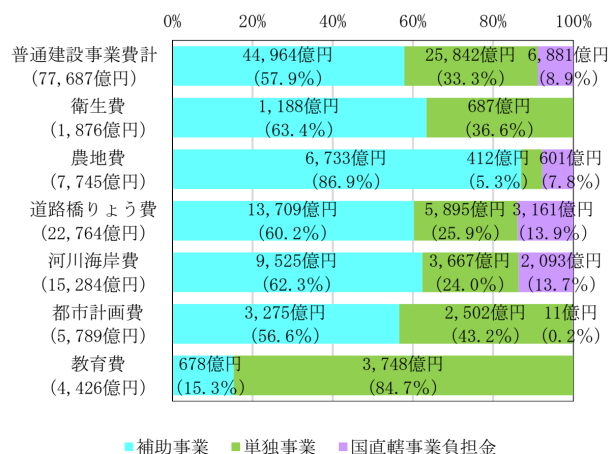


図-1 普通建設事業費の内訳（2022 年度・都道府県）

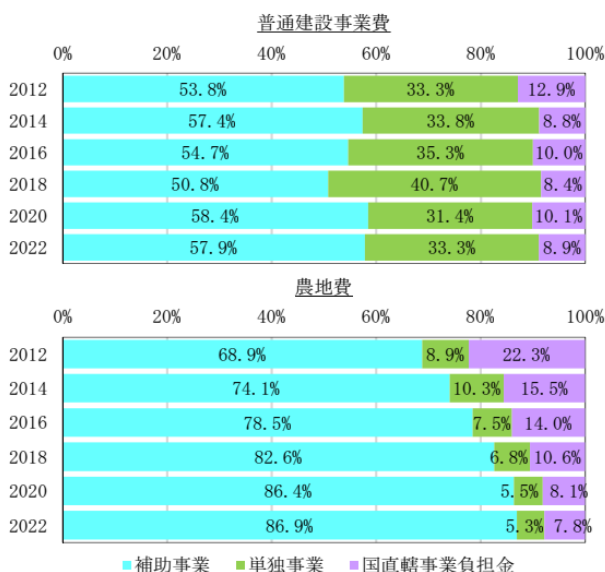


図-2 普通建設事業費の内訳の推移（都道府県）

* NTC コンサルタンツ株式会社

キーワード 地方単独事業、農業農村整備事業、技術開発、ふるさと・水と土保全対策事業

III. 農業農村整備事業に係る都道府県単独事業の現状

農業農村工学会農業農村整備政策研究部会では、農業農村整備事業の方向性を検討するとともに、各都道府県担当者間での情報交換を通じた効果的な政策立案を支援するため、2014 年度から有志の調査チームにより都道府県単独農業農村整備事業の実態調査を行い、その結果をホームページ¹⁾で公表している。

1. 都道府県単独農業農村整備事業の実施状況

2014 年度の調査開始から 11 年が経過したが、2017 年度以降は毎年度約 250 事業が報告されている。都道府県単独農業農村整備事業（以降、県単事業と表記）は、施設整備等のハード事業、計画策定等のソフト事業及び両者を組み合わせたハード&ソフト事業から構成される。調査を周知できなかった調査開始当初以外はおおよそハード 45%，ハード&ソフト 20%，ソフト 35%で推移してきている（図-3）。

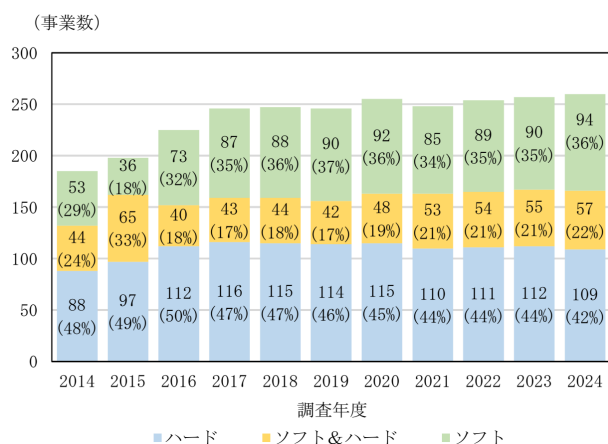


図-3 県単事業の実施状況（調査年度別）

2. 創設年代とハード事業・ソフト事業

事業創設年代を見ると、1950 年代以前（50 年以上続いている事業）から 2023 年度新設事業まで様々であるが、創設年代により、ハード・ソフト別の割合に差が見られる。ソフトの割合が高いのは、1970 年代、2000 年代及び 2015 年度以降である。ただし、廃止される事業があるため、創設時点の割合とは異なる。1970 年代のソフト事業は、「土地改良事業調査設計事業」などの県営又は団体営事業として実施する各事業の施行予定地区の計画設計を行い、土地改良事業計画書を作成する事業に補助する制度として創設されたものが多く、2000 年代のソフト事業は、農地利用集積の促進、生態系・自然保全対策、防災事業、集落排水事業など様々である（図-4）。

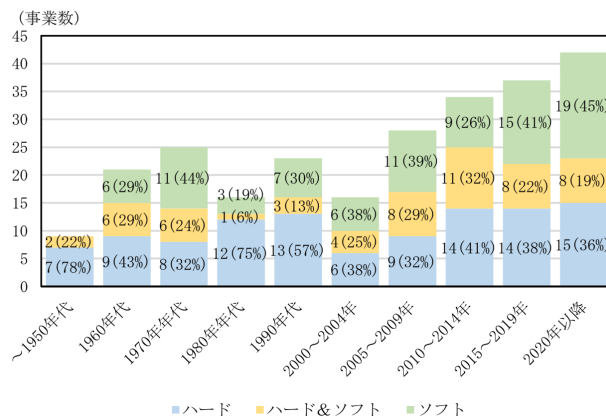


図-4 県単事業の実施状況（創設年代別）

3. 事業主体別の実施状況

主な事業主体は、都道府県、市町村、土地改良区である。都道府県はソフト事業及びハード&ソフト事業の割合が高く、市町村、土地改良区はハード事業の割合が高い（図-5）。また、事業目的別では、都道府県営事業は「防災」、国の助成を受ける事業の採択に必要な「地区調査計画」及び「技術開発等」が多く、市町村、土地改良区営事業は「小規模農業農村整備」等の生産基盤整備、「災害復旧」の割合が高い（図-6～図8）。

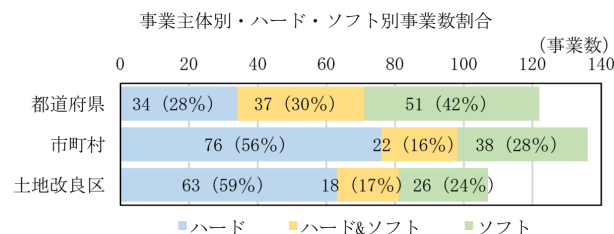


図-5 県単事業の実施状況（事業主体別）

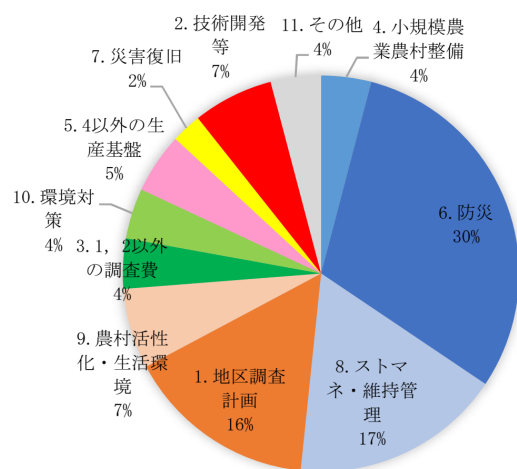


図-6 県単事業の実施状況（事業目的別）
（事業主体 都道府県）

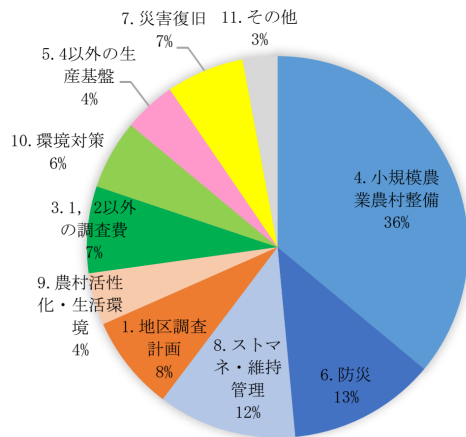


図-7 県単事業の実施状況（事業目的別）
（事業主体 市町村）

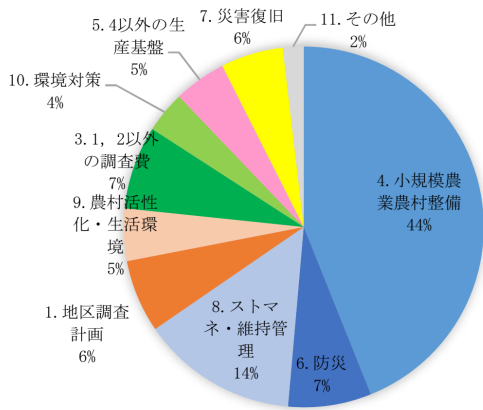


図-8 県単事業の実施状況（事業目的別）
（事業主体 土地改良区）

IV. 県単事業等による技術開発等の現状

県単事業調査の事業別調査票等を基に把握した新技術の開発等に取り組んでいる事例を整理した。新技術の開発等に取り組んでいることを確認した都道府県は25 府県、そのうち、WEB 上に公開されている成果等を確認した都道府県は 13 府県であった。公開されていた成果等としては、施設の点検、安全対策、田んぼダムなどの流域治水、維持管理技術（畦畔，目地等）及び地域振興をテーマとしたマニュアル等があった。成果がマニュアル等の形で WEB 上に公表されていたものを表-1 に示す。

¹ 中山間地域において、農地や土地改良施設の有する多面的機能の良好な発揮と地域住民活動の活性化を図るため、地域住民活動を推進する人材の育成、施設や農地の利活用及び保全整備等の促進に対する支援を行う事業で、都道府県に基金を造成し、その運用益等の活用により実施されている。基金は 1993 年度から 1997 年度において造成済、事業対象地域は、過疎地域、振興山村、離島振興地域、半島振興地域、特定農山村地域のいずれかの地域が位置する市町村又はこれらの市町村と一体とし

表-1 県単事業等による主な新技術の開発等の状況

青森県	田んぼダム取り組みマニュアル(2024)
福島県	ため池点検管理マニュアル (2021)
	田んぼダム技術マニュアル (2022)
栃木県	農村地域雨水流出抑制対策基本指針 (2023)
富山県	農業用水路安全対策ガイドライン (2019)
岐阜県	基幹的農業用水路施設監視に係る技術指針 (2017)
	滋賀県中山間地域振興の手引き (2022)
香川県	しがの中山間地域活性化ガイドブック (2023)
	田んぼダム実施マニュアル (2023)
宮崎県	農地の排水対策検討手順書 (2021)

V. ふるさと・水と土保全対策事業等による技術開発等の現状

大学や研究所等と連携した都道府県における新技術の開発状況等について整理を行ったところ、県単事業だけでなく、「中山間ふるさと・水と土保全対策事業¹（ふる水基金）」及び「中山間ふるさと・水と土保全推進事業（棚田基金）」や補助事業を組み合わせ新技術の開発等を行っている想定される事例が多く確認された。特に「ふる水基金」には、事業実施要綱上の事業として「調査研究事業²」が位置付けられており、この調査研究事業として新技術の開発等に取り組んでいる都道府県が多い。調査研究事業の実施例を表-2、表-3 に示す。

表-2 ふる水基金による調査研究事業の実施例①（新潟県）

◆「環境にやさしい田園整備新技術アドバイザー会議」を開催
【2023 年度の研究テーマ】
・自然圧パイプライン方式における配水槽設計指針の作成 (2011～2024)
・農業用ポンプの状態監視 (2017～2024)
・スマート農業に対応した基盤整備の普及啓発 (2019～2023)
・農業農村基盤の維持管理の効率化とデータ化 (2022～2024)
・閉塞しにくい集水管の実証実験 (2022～2025)

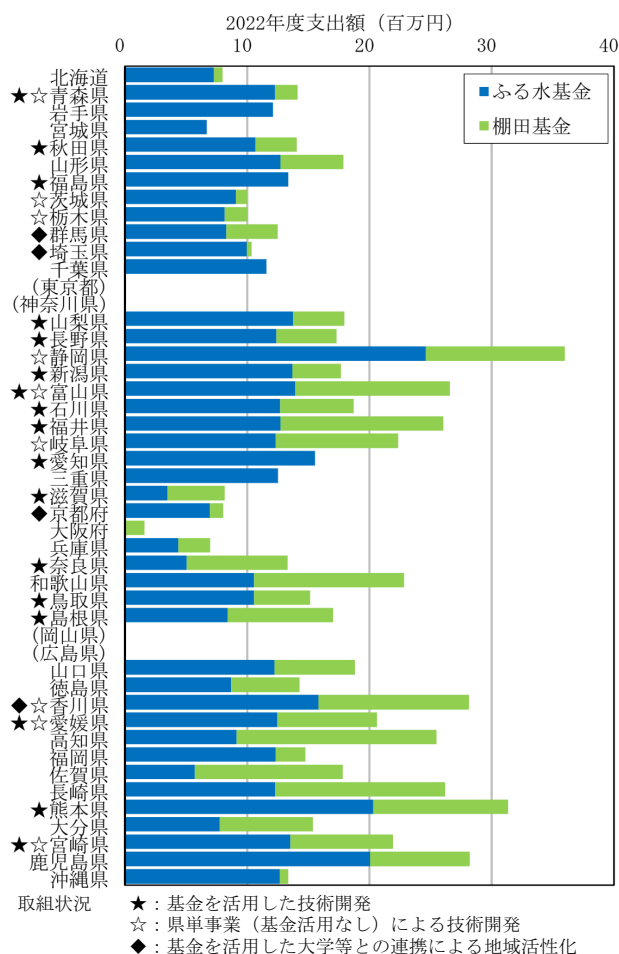
表-3 ふる水基金による調査研究事業の実施例②（滋賀県）

・中山間地域現状調査 (2016～2017)
→中山間地域現状調査の結果を踏まえ、「しがのふるさと支え合いプロジェクト」（中山間地域と企業・大学・高校・NPO 等が協働活動を行うプロジェクト：県がマッチング）を開始 (2018～)
・「滋賀県中山間地域振興の手引き」を策定 (2022)

て事業推進することが効果的な地域である。2023 年度現在、東京、神奈川、大阪、岡山、広島を除く 42 道府県で実施されている。

² 地域住民活動の活性化を通じた土地改良施設や農地の機能の強化・保全に関する基本的対策等の作成及びこれに要する調査並びに土地改良施設や農地の機能保全に資する工法等の研究を行う事業。

道府県では、事業実施計画（計画期間 5 年間）として事業実施の基本方針、事業計画、事業の成果目標を定め、毎年度、外部有識者を含む委員会に実績を報告し、委員会における意見への改善方針をとりまとめて公表している。基金の残高は、2022 年度末時点で両基金を合わせて 418 億円（平均 9.7 億円/道府県）、毎年度の支出額は 7.2 億円（2022 年度平均 1.7 千万円/道府県・年）となっており、その一部が「調査研究事業費」として支出されているが、事業量及び実施内容は道府県により異なり、新技術の開発等への取り組み状況にも差が見られる（図-8）。



農業農村整備政策研究部会

令和 6 年度 参考資料

I 運営規則等

1-1 部会運営要領	18
1-2 部会運営規則(部会の運営について)	21
1-3 部会役員	22
1-4 部会報「農業農村整備政策研究 (電子ジャーナル)」投稿要項	23

II 令和 6 年度活動実績

2-1 令和 6 年度活動実績	25
2-2 第 12 回研究集会	27
2-3 令和 6 年度農業農村工学会大会企画セッション	29
2-4 第 16 回研究会	30

1-1 農業農村整備政策研究部会運営要領

平成 26 年 6 月 30 日 制 定

平成 27 年 9 月 28 日 一部改正

令和 3 年 9 月 13 日 一部改正

令和 6 年 1 月 15 日 一部改正

公益社団法人農業農村工学会農業農村整備政策研究部会の運営については、定款、規則、研究部会規程に定めるほか、この要領に定めるところによる。

（名称）

第 1 条 この研究部会は、公益社団法人農業農村工学会農業農村整備政策研究部会と称する。

（目的）

第 2 条 この研究部会は、農業農村整備政策の企画、立案、実施に関する研究を行うことにより、農業農村工学分野の学術・技術の振興と社会の発展に寄与することを目的とする。

（事業）

第 3 条 この研究部会は、その目的達成のため、次の事業を行う。

- (1) 研究発表会（研究集会・研究会）の開催
- (2) シンポジウム（農業農村工学会大会講演会企画セッションを含む）
- (3) 研究資料（部会報等）の発行
- (4) 都道府県単独事業にかかる調査
- (5) その他必要な事項

（研究部会のメンバー）

第 4 条 この研究部会のメンバーは、公益社団法人農業農村工学会の会員 10 人以上を主な構成員とする農業農村整備政策に関わる領域の研究者・技術者であって、この研究部会の研究活動の趣旨に賛同して参画した者とする。

（幹事及び顧問）

第 5 条 この研究部会に幹事 20 名以内、顧問若干名を置く。

- 2 この研究部会に幹事で構成する幹事会を置く。
- 3 幹事は、部会のメンバーの中から選出する。
- 4 幹事会は、幹事の中から部会長 1 名、副部会長 1 名、会計審査幹事 1 名、会計担当幹事 1 名、名簿担当幹事 1 名、部会報担当幹事 1 名及び文書担当幹事 1 名を互選する。
- 5 部会長、副部会長、会計審査幹事及び会計担当幹事の任期は、原則として 2 年とし再任を妨げない。
- 6 部会長は、この部会を代表する。
- 7 副部会長は、部会長を補佐し、部会長に事故あるときは部会長の業務を代行する。
- 8 幹事は、部会長及び副部会長を補佐し、この部会の運営に当たる。
- 9 会計審査幹事は、この研究部会の収入・支出について、本部の監事の監査に先がけて審査する。
- 10 会計担当幹事は、部会長を補佐してこの研究部会の収支に係る経理事務を行う。
- 11 名簿担当幹事は、部会員の名簿及びメーリングリストを管理する。
- 12 部会報担当幹事は、研究集会における発表原稿のほか、部会報に掲載する原稿を取りまとめ、部会報発行に必要な事務を行う。

- 13 文書担当幹事は、研究部会の運営や幹事会に必要な文書を作成するほか、ホームページの更新にかかわる事務を行う。
- 14 顧問は、この研究部会の運営に関し、指導助言する他、幹事会に出席し、意見を述べることができる。
- 15 部会長、副部会長、会計審査幹事、他の幹事及び顧問は無報酬とする。

（幹事会の任務）

第 6 条 この研究部会の幹事は、次に掲げる事項を処理する。

- (1) この研究部会が行う研究計画案及び収支予算案の作成
- (2) 理事会で決定された研究の実施及び経理
- (3) この研究部会が実施した研究及び収支決算の本部への報告
- (4) この研究部会の活動参画メンバーとの連絡調整
- (5) 学会本部との連絡調整
- (6) 第 3 条に係る事業の事務に関する幹事の分担調整
- (7) 研究部会ホームページに関すること
- (8) その他必要と認める事項

（幹事会の開催等）

第 7 条 幹事会は、年 1 回以上開催する。

2 幹事会は、部会長が招集する。

3 部会長は、必要に応じ、幹事会で処理する事案について、あらかじめ副部会長、幹事及び顧問の中から数名を招集して、意見を求めることができる。

（議長・議決）

第 8 条 幹事会の議長は、部会長とする。

2 幹事会の議事は、過半数の幹事が出席し、出席した者の過半数を持って決する。可否同数のときは、部会長が決する。

3 議事の議決について委任状を提出した幹事は、出席したものとみなす。

（事業計画案及び収支予算案の作成）

第 9 条 部会長は、研究部会規程第 6 条に規定する収支予算案の作成に当たっては、当該年度の支出予算額は、当該年度の収入見込額に 100,000 円を加えた額の合計額以内の額とする。ただし、特に必要があるときは、当該合計額に当該研究部会の経年の収支差額の合計残額（本部繰入れ資産額を含む。）を加えた総額を超えない額とすることができる。

（申請等）

第 10 条 部会長は、研究部会規程第 3 条、第 5 条、第 6 条及び第 8 条に規定する申請及び提出については、予め幹事会の決定を得なければならない。

（経理）

第 11 条 この研究部会の活動に係る収入は、学会の収入として、支払は学会の支弁として経理する。

2 前項の経理は、事項別科目別に行う。

（庶務）

第 12 条 この研究部会の活動に係る事務作業は、第 6 条第（6）項に示す幹事会での調整に従い、幹事が分担する。

附則

- 1 この要領は、平成 26 年 6 月 30 日から施行する。
- 2 この要領の適用日の前日において、現に部会長、副部会長、幹事及び会計監事である者は、それぞれこの要領施行の日からこの要領により選出された部会長、副部会長、会計審査担当幹事とみなす。

附則

この要領は、平成 27 年 9 月 28 日から施行する。

附則

この要領は、令和 3 年 9 月 13 日から施行する。

附則

この要領は、令和 5 年 1 月 15 日から施行する。

1-2 農業農村整備政策研究部会の運営について

部会運営の効率化を図り、事務局の負担を軽減するため、以下の方針とする。

- ① 会費の徴収は行わず、必要経費は事業実施の都度徴収、学会本部からの助成金、労務提供を含む寄付で賄う。
- ② 会員への連絡はすべて E メールで行い、書面・ファックス等による連絡は行わない。
- ③ 会員名簿の記載事項は所属とメールアドレスのみとし、会員に年 1 回、E メールで送信する。
- ④ 会員の入退会と名簿記載事項の変更は、事務局に E メールで連絡するとともに、各人が事務局の許可を得て名簿を更新する。
- ⑤ 部会の論文集は、原則として年 1 回発行し、電子ジャーナルとし印刷配布はしない。
- ⑥ 事務局の負担軽減を図るため、原則として事務局は名簿管理と会計のみを担当し、研究部会の開催、論文集の作成等は、幹事が分担する。
- ⑦ 部会の運営に協力しない会員は、幹事会の議を得て除名する。

1-3 部会役員

農業農村工学会農業農村整備政策研究部会 役員名簿

令和 7 年 1 月 30 日時点

部会役職	氏 名	所 属
部会長	吉川 夏樹	新潟大学
副部会長	長田 敦司	愛知県農林基盤局
幹事	飯田 俊彰	岩手大学
幹事	加藤 亮	東京農工大学
幹事	川村 文洋	（一財）日本水土総合研究所
幹事	北村 達也	（独）水資源機構 水路事業部
幹事	齋藤 伸	地域環境資源センター
幹事 （部会報担当）	杉浦 未希子	上智大学
幹事	土肥 義博	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
幹事	中田 摂子	NTC コンサルタンツ株式会社
幹事	野々村 圭造	農林水産省農村振興局
幹事	橋本 禅	東京大学
幹事	二神 健次郎	全国水土里ネット
幹事 （文書担当）	宮津 進	新潟大学
幹事 （名簿・会計担当）	葭井 功治	日本水土総合研究所
幹事 （会計審査）	吉田 修一郎	東京大学
顧問	佐藤 洋平	東京大学名誉教授 （一社）フードビジネス推進機構 代表理事
顧問	元杉 昭男	（一社）総合政策フォーラム顧問

※五十音順

1-4 農業農村工学会農業農村整備政策研究部会

部会報「農業農村整備政策研究（電子ジャーナル）」投稿要項

2022 年 3 月 24 日 改訂

1. 原稿の種別

- 公募原稿:本研究部会が開催する研究集会において研究発表を行い、その内容を元に、研究集会での議論等を踏まえて、作成された原稿
- 自主投稿原稿:随時、投稿された原稿
- 依頼原稿:本部会幹事会より、仮題と概要を示して執筆依頼された原稿

2. 投稿者の資格

投稿者は、1 人または複数人の連名とし、公募原稿および自主投稿原稿については、筆頭著者は農業農村工学会農業農村整備政策研究部会員とします。ただし、依頼原稿の場合はこの限りではありません。

3. 投稿原稿の内容および具備すべき条件

投稿原稿は、原則的に下記の条件に則している必要があります。

- ① 多くの部会員にとって有益であること。
- ② 報告する課題が明示され、それに対する記述が簡潔、明瞭で 1 編をもって完結していること。
- ③ 論旨がはっきりしていて、内容・表現等に誤りがないこと。
- ④ 難解な文章、特殊な用語などが使用されず、多くの部会員に想定される知識によって理解できること。
- ⑤ 著しく商業主義に偏っていないこと。
- ⑥ 関連文献の引用が適切であること。

ただし、投稿原稿がすでに発表されている場合であっても、次に掲げるいずれかの項目に該当する場合は投稿を受け付けますので、既発表の内容については、その旨を本文中に明確に記述して下さい。

- ① 依頼原稿であって、同一著者が、ほぼ同じ内容を他誌に発表（投稿中も含む）している場合でも、本誌掲載のため構成し直したもの。
- ② 個々の内容は既に発表されているが、それを統合することにより価値のある内容となっているもの。
- ③ 限られた読者にしか配布されない刊行物および行政資料等に発表されたもの。

4. 公募原稿の手続き

公募原稿は、まず定められた期日までに、下記の本部会の部会報担当幹事まで提出して下さい。閲読は行いませんが、採用の可否を部会報担当幹事で判定し、投稿者に通知します。なお、研究集会で発表された場合には、その内容を元に原稿を作成して頂き、発表後 4 週間以内に部会報担当幹事に提出して下さい。

5. 原稿の書き方

原稿の書き方については、農業農村工学会誌「水土の知」の「原稿執筆の手引き」に準じ執筆し、学会 HP にある投稿票・内容紹介・本文[Word]を提出して下さい。ページは 6 ページ以下とします。<http://www.jsidre.or.jp/journal/>

6. 電子ジャーナルへの掲載と閲読

閲読は行いませんが、部会報担当幹事が文意の明瞭さ、分かり易さ、誤字脱字などについて文言整理します。指摘を受けた執筆者は、修正の上、受領後 1 週間以内に下記の部会報担当幹事まで返送願います。

7. 掲載された記事の著作権

投稿された記事の著作権（著作財産権、copyright）は、執筆者に帰属します。

8. 原稿料

原稿については、原則として、原稿料を支払いません。

9. 部会報担当幹事（原稿提出先及び問い合わせ先）

杉浦未希子（上智大学グローバル教育センター／グローバル・スタディーズ研究科）

E-MAIL:sugiura_mikiko(アットマーク)sophia.ac.jp

TEL:03-3238-4659

※原稿提出時には部会事務局(seisaku-bukai(アットマーク)jsidre.or.jp)にもccで送付して頂きますようお願いいたします。また、上記(アットマーク)は@にしてご利用下さい。

2-1 令和 6 年度活動実績

（敬称略）

令和 6 年 6 月 28 日（金）

①第 1 回幹事会

〔報告〕

1. 令和 5 年度予算決算・会計監査報告
2. 令和 6 年度大会講演会企画セッションについて

〔議題〕

1. 令和 6 年度研究会に向けて
2. その他

②第 12 回研究集会（オンライン開催）参加人数：58 名

小倉 健一郎（農林水産省 農村振興局 整備部 設計課 施工企画調整室）

「変化する施工技術・制度」

小嶋 創（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 農地基盤情報研究領域 地域防災グループ）

「浸水痕跡調査結果に基づくため池浸水想定区域算定マニュアル作成に向けた検討」

金子 貴信（新潟大学自然科学研究科 博士前期課程 1 年）

「排水施設操作管理を支援するツールの開発」

白石 和也（東京大学大学院農学生命科学研究科 博士前期課程 2 年）

「水稻の冷水害抑制のための水管理法の研究」

中田 摂子 参事（NTC コンサルタンツ株式会社開発事業部 環境開発部）

「令和 5 年度の農業農村整備に係る地方単独事業制度の現状と課題」

令和 6 年 9 月 12 日（木）

①第 2 回幹事会

1. 前回議事録の確認
2. 部会幹事体制について
3. 令和 6 年度研究会について
4. 都道府県単独農業農村整備事業を活用した技術開発等の状況
5. その他

②農業農村工学会大会 企画セッション（対面開催） 参加人数：64 名

農地保全研究部会との共同開催

場所：弘前大学文京町キャンパス

テーマ：東日本大震災から得た大震災への対応と教訓

倉田 進（農林水産省農村振興局整備部防災課災害対策室）

「令和 6 年能登半島地震における農地・農業用施設の被災状況と対応」

金須 豊洋（宮城県大郷町副町長）「宮城県における創造的復興の完遂と課題」

有田 博之（新潟大学元教授）「大規模震災復興の経験に学ぶ」

令和 7 年 1 月 24 日（金）

第 16 回研究会（対面開催）参加人数：39 名

小川 真如（宇都宮大学農学部農業経済学科助教）

「我が国における水田の将来像を考える」

令和 7 年 1 月 30 日（木）

第 3 回幹事会

1. 前回議事録の確認
2. 令和 7 年度活動計画(案)と予算(案)について
3. 2025 年度(第 74 回)農業農村工学会大会講演会企画セッションについて
4. 研究集会の開催について

- 5. 令和 6 年度活動報告と決算について
- 6. その他

随時

- ① 県単事業調査研究の成果を部会ホームページに掲載
- ② 研究会や研究集会の開催案内を部会ホームページに掲載
- ③ 部会名簿と役員名簿を適宜更新

予定 令和 6 年 3 月末日

- ① 部会報「農業農村整備政策研究（電子ジャーナル）」刊行・部会報ホームページに掲載
- ② 部会活動報告を「水土の知」第 93 巻第 3 号に掲載

2-2 第 12 回研究集会

（第一報）令和 6 年 6 月 6 日

（公社）農業農村工学会 技術者継続教育機構 CPD 認定プログラム

（公社）農業農村工学会 農業農村整備政策研究部会 第 12 回研究集会の開催のお知らせ

農業農村整備政策研究部会（以下「研究部会」）は、農業農村整備政策を進化・発展させるため、行政関係者、研究者、技術者などが日々の研鑽の成果を発表する研究 集会を年 1 回開催しています。この度、下記の通り第 12 回研究集会を開催することとなりました。

「農政の憲法」とされる食料・農業・農村基本法が改正され、日本農業は大きな転換点を迎える中、気候変動など目まぐるしく移り変わる経済社会に対応した農業農村整備政策の推進は、農業の基盤強化と豊かな農村の実現にとって急務です。この研究集会を農業農村整備政策の進化・発展に向けたフリーでオープンな議論の場としたいと思いますので、行政関係者、研究者、技術者などの皆様におかれましては、是非ご参加いただきますようお願いいたします。

記

1. 日時：令和 6 年 6 月 28 日（金） 13:15～17:00

2. 場所：オンライン開催（Webex）

オンライン参加の情報は、下記 4. により参加申込いただいた方に前日の 6 月 27 日（木）までにはメール送信します。

3. プログラム

オーガナイザー： 吉川 夏樹（新潟大学農学部教授）

（1）開会挨拶（13:20-16:00） 吉川 夏樹 研究部会会長

（2）発表 13:20-16:00（発表 20 分、質疑応答 10 分）

①13:20-13:50 「急速に変化する施工技術・制度(仮)」

小倉 健一郎 課長補佐（設計基準班担当）

（農林水産省 農村振興局 整備部 設計課 施工企画調整室）

②13:50-14:20 「浸水痕跡調査結果に基づくため池浸水想定区域算定マニュアル 作成に向けた検討」

小嶋 創 主任研究員

（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 農地基盤情報研究領域 地域防災グループ）

③14:20-14:50 「排水施設操作管理を支援するツールの開発」

金子 貴信（新潟大学自然科学研究科 博士前期課程 1 年）

④14:50-15:00 休憩

⑤15:00-15:30 「水稻の冷水害抑制のための水管理法の研究」

白石 和也（東京大学大学院農学生命科学研究科 博士前期課程 2 年）

⑥15:30-16:00 「令和 5 年度の農業農村整備に係る地方単独事業制度の現状と課題」

中田 摂子 参事

（NTC コンサルタンツ株式会社開発事業部 環境開発部）

（3）総合討論 16:00-16:55

（4）閉会挨拶 16:55-17:00 長田 敦司 副部会長

4. 参加申込

参加ご希望の方は、6 月 26 日（水）17：00 までに、研究部会幹事（葭井：koji-yoshii@jiid.or.jp）あて、下記の①から④を E-mail にてご連絡ください。

①氏名

②所属

③メールアドレス

④農業農村工学会技術者継続教育機構個人登録番号（登録者のみ）

なお、研究部会員でない方は、この参加申込を持って、研究部会（入会金、年会費無料）への入会申込とさせていただきます。

5. 問い合わせ

研究部会 部会長 吉川夏樹（新潟大学農学部）

E-MAIL：natsuky@agr.niigata-u.ac.jp

2-3 令和 6 年度農業農村工学会大会企画セッション

「東日本大震災から得た大震災への対応と教訓」

1. 概要

2024 年 1 月に発生した能登半島地震や今後発生が予想される東海・東南海・南海地震などの復旧・復興過程における農業農村工学分野のあり方について議論する。中越地震や東北地方太平洋沖地震の復旧・復興に尽力された本分野の行政職員および研究者を招き、後世に引き継ぐべき体験や教訓をご紹介いただき、この知見をいかに今後の国や自治体の政策，制度設計に反映すべきかを、能登半島地震直後のこの時期に改めて考える。

2. 日時

令和 6 年 9 月 12 日（木）9:00～10:40

3. 場所

弘前大学文京町キャンパス

4. 当日の進行

（1）オーガナイザー：吉川夏樹（新潟大学）

（2）発表

①「令和 6 年能登半島地震における農地・農業用施設の被災状況と対応」

倉田 進（農林水産省農村振興局整備部防災課災害対策室）

②「宮城県における創造的復興の完遂と課題」

金須 豊洋（宮城県大郷町副町長）

③「大規模震災復興の経験に学ぶ」

有田 博之（新潟大学元教授）

（3）意見交換

5. 連絡担当 宮津進（新潟大学）

2-4 第 16 回研究会

（第一報）令和 6 年 12 月 13 日

（公社）農業農村工学会 技術者継続教育機構 CPD 認定プログラム

（公社）農業農村工学会 農業農村整備政策研究部会 令和 6 年度研究会開催のお知らせ

当部会の活動に日頃よりご支援ご協力を賜り、誠にありがとうございます。さて、令和 6 年度の研究会を下記のとおり開催いたします。多数のご参加をお待ちしております。

1.日時 2025 年 1 月 24 日（金）15:00～17:00

2.場所 東京大学弥生講堂 アネックス セイホクギャラリー

東京都文京区弥生 1-1-1 東京大学農学部内

3.次第

（1）開会（部会長：吉川 夏樹）

（2）講演

講演演題：「我が国における水田の将来像を考える」

講師：宇都宮大学農学部農業経済学科 助教 小川 真如 氏

（3）総合討議

参加申込の際に、「日本のコメ問題(小川真如著)」を踏まえて、ご意見・ご質問等を提出いただき、参加型の総合討論を行う予定です。

（4）閉会（副部会長：長田 敦司）

4.懇談会の開催

研究会終了後、同会場にて講師を囲んでの懇談会(会費 3 千円(税込))を開催する予定です。

5.参加申込み

参加申込は、以下のリンク(Microsoft フォーム)からお願いします。フォーム以外(メールや電話など)での参加申込は取り扱っていません。会場定員(60 名)まで先着順に申込の受付をさせていただきます。参加申し込みは、こちらから

6.問合せ

部会長 吉川 夏樹(新潟大学農学部教授)

E-MAIL:natsuky@agr.niigata-u.ac.jp

以上

編集後記

このたび、部会報第 11 号を発行いたしました。

お忙しいなかご寄稿くださった皆さまに御礼申し上げるとともに、研究会や学会大会講演会の企画セッションにご参加くださった皆さま、編集にご協力くださった幹事の皆さまにも心より感謝申し上げます。

先日、令和 6 年能登半島地震から 1 年経った被災地を訪れる機会がありました。復興はいまだに道半ばであることを目の当たりにするとともに、聞き取りから震災時における緊急水源の重要性を痛感しました。実際に利用されたのは主に井戸水でしたが、灌漑用水の役割についても様々な考えが頭を巡りました。

今年度の大会企画セッションでは、「東日本大震災から得た大震災への対応と教訓」を取り上げ、地方の農業・地域社会を災害に強く持続可能な形で維持していくための情報共有と議論を行いました。食料安全保障や環境保全に加え、災害レジリエンスも日本にとって重要な課題です。地域の多様性に根ざしつつ長期的な視野でこれらの課題へ取り組むべく、本部会の果たしうる役割は益々大きなものになっていると感じます。

当部会の顧問として長らくご尽力いただいていた筑波大学名誉教授の佐藤政良先生が、2024 年 3 月 17 日に享年 76 歳で逝去されました。学術および社会への多大なご貢献に感謝申し上げますとともに、心よりご冥福をお祈り申し上げます。

部会報および部会研究会・研究集会について、皆様からのご指摘・ご意見をお寄せください。より良い紙面・研究会になりますよう、努力して参ります。

令和 7 年 3 月
農業農村整備政策研究部会
部会報担当幹事 杉浦未希子