



農業農村整備 政策研究

No. 3

2017 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. 新たな農業の展開に向けたこれからの農業用水について 鹿嶋弘律	1
2. カリフォルニア州農業地域における「水配分」の意思決定 松井香奈	6
3. 田んぼダムの持続性を支える施策と多面的機能支払交付金 吉川夏樹	11
4. 農業水利施設の管理情報の継承と人材育成 遠藤和子	15
5. 岐阜県における県単独事業を活用した小水力発電の推進 横山晋治	19
6. 農業農村整備政策の目的と現実 元杉昭男	23
7. 農業農村整備に係る地方単独事業制度に関する分析 鈴木豊志, 佐々木明德, 木原幸太郎, 元杉昭男, 龍尊子	25
参考資料	29
編集後記 飯田俊彰	41

新たな農業の展開に向けたこれからの農業用水について

Future Agricultural Water toward the New Development in Agriculture

鹿嶋 弘 律

(KASHIMA Hironori)

I. 検討の背景

農林水産省農村振興局水資源課では、農業水利や農業水利権を所管する立場から、「農業水利基本問題検討委員会」を設置し、農業用水に関する基本的事項について、毎年テーマを設定し検討を行っている。

最近では、平成25年度に、農業水利を取り巻く「農村社会の変容」、「農業構造の変化」、「農業用水の需要変化」に関する課題と対応方策を整理し、平成26年度に、大規模・少数の担い手が地域の水利利用の太宗を占める農業形態に対応するため、末端水管理の省力化や管理組織のフラット化、反復利用等の施設整備により、地域の営農を重視した水管理への転換とこれを支える持続可能な管理体制の再編による次世代型農業水利システム構築の必要性を提言した。

また、平成26年度末に閣議決定された「新たな食料・農業・農村基本計画」においては、「農業構造や営農形態の変化に対応した水管理の省力化や水利利用の高度化を図るためICTや地下水制御システム等の新たな技術の導入の他パイプライン化などによる新たな農業水利システムの構築を推進する」旨が記載された。

さらに、昨年8月に閣議決定された新たな土地改良長期計画においても、「営農形態の変化に対応した水利利用の高度化を図るため、大区画化等に伴う施設の合理化に加え、…遠隔監視や操作を可能とするICTの導入や、パイプライン化や給水の自動化等による新たな農業水利システムの構築、…地下水位の自在の調整が可能な地下水位制御システム等の省力化技術の導入を積極的に推進する。」旨が記載された。

これらのことを踏まえ、水資源課では、平成27年度に次世代型水利システムへの転換に向けた体系的検討を行うための検討チームを立ち上げ、各種調査・検討を実施してきたところ。平成28年度においても引き続き検討チームにおいて、具体化に向けた検討を行っている。

II. 近代までの農業水利施設の整備

我が国では、中世まで天水や湧水、ため池、小河川等を利用できる地域において水田農業が行われてきた。その後、治水・利水技術の発展に伴い、各地で新田開発や農業水利施設の整備が積極的に行われるようになった¹⁾。

昭和 24 年には土地改良法が制定され、その後国営土地改良事業等により、農業生産の基礎となる水利利用の合理化を図るため、農業水利施設の整備が積極的に進められてきた。

水田地帯においては、①多くの井堰や取水口を合口した頭首工の整備、地区内用水路の再編整備により安定的な用水供給と地域全体への公平な用水配分を実現。②ダム等の水源施設の整備により必要な用水量を安定的に確保し、用水不足を解消。③排水機場や排水路の整備により、排水条件を改善し、機械化営農や多様な農産物の生産を実現。

畑地帯においては、昭和 20 年代後半から、畑地かんがいの実施により、畑作物に必要な土壌水分の供給や栽培管理の合理化に必要な用水が供給されるようになり、収量の増や品質の向上をもたらした。

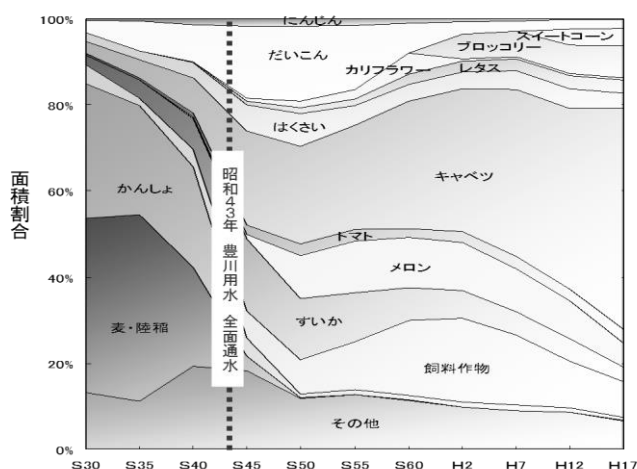


図-1 露地栽培作付面積の変化(豊川用水地区)

資料:世界農林業センサス

豊川用水地区は、図-1 に示すように、畑地かんがい導入前は、水の乏しい地域で、農業生産性も低位にとどまっていたが、豊川用水事業の実施により、キャベツを中心としてスイカ、ブロッコリー、メロンといった高収益作物の栽培が可能となり、全国有数の畑作地帯へ変貌した(図-2)。

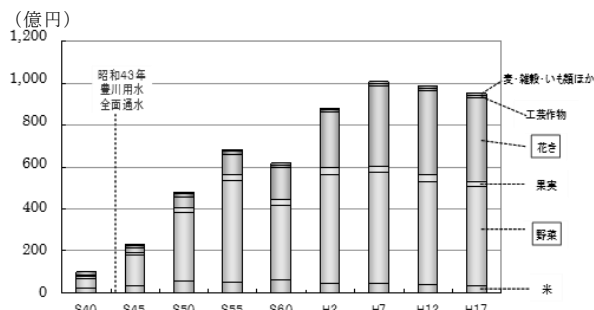


図-2 農業生産額の推移(豊橋市, 田原市)

資料:世界農林業センサス

III. 新たな農業への転換と農業用水

近年、農家数の減少や農業者の高齢化、土地持ち非農家の増加等により、農業・農村の構造も大きく変化している²⁾。

以前は、多数の小規模農家が農地を所有し、自ら耕作を行っていたが、現在では、担い手(大規模経営体)への農地集積が進むことにより、全農地の5割を担い手が耕作する一方、土地持ち非農家も増加しており、少数の大規模経営体と多くの土地持ち非農家への二極分化が進んでいる(図-3, 4)。

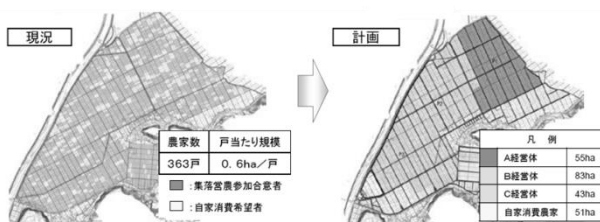


図-3 農地の大区画化(イメージ)

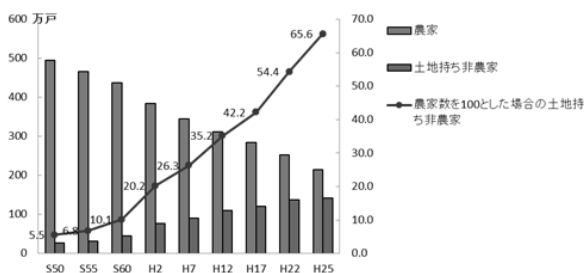


図-4 農家及び土地持ち非農家数の推移

資料:世界農林業センサス

このような農業構造の変化に伴い、水管理体制にも多くの課題が生じている。

1. 水利秩序の形骸化

農家の世代交代や入作農家の増大、混住化の進展による集落機能の低下等により、水利秩序が形骸化しており、従来の水利秩序を守らず、無秩序に引水する農家が増えると、需要が集中する時期には用水不足、需要が集中しない時期には無効放流が発生するなど、効率的な水管理が困難となる。また、水管理の粗放化は、施設管理用水を増大させ、的確な用水配分を阻害する。

2. 管理体制の弱体化

農業水利施設のうち、基幹的施設は土地改良区や地方公共団体、支線水路等は水利組合や集落、末端水路は農家が重層的に管理している。

農家数の減少や農業者の高齢化により、集落において水利調整を担う者がいない、水利調整の役割や範囲を理解していない農家が増大するなど、末端の水利調整機能が弱体化しており、農家間の水利調整に混乱を来している。

3. 水管理労力の増大

ほ場の水管理は、経営規模拡大による労力の低減効果が働きにくく、特に末端用水路が未整備の場合は、管理する水口が増えるにつれ、多大な管理労力を必要とすることから、管理が粗放化し、配水ロスの増大を招いている。

支線・末端分水工の操作も、農家の減少に伴い、その管理負担が担い手に集中してしまう状況も生じている。

4. 施設の水利機能低下

水位・流量制御、分水制御等の施設の水利機能は、老朽化に伴い性能が低下、用水需要や水管理の変化等で現況の性能では的確に対応できないケースが生じている。

前者は補修・更新により機能を回復するが、後者は施設構造を改良することにより性能を向上させる必要がある。

5. 水利用形態の変化

一方、最近の農業構造の変化により、農業用水の利用形態にも変化がみられる。

農業用水の需要量は、大規模経営体への農地集積のほか、農作業の省力化を図る直播栽培、飼料用米の導入、品種・作付け作物の変更、気候変動の影響などにより変動する(図-5)。

さらに、ブランド米の生産や高収益作物の導入、周辺環境への配慮のために農業用水の高度利用を行っているケースもある。

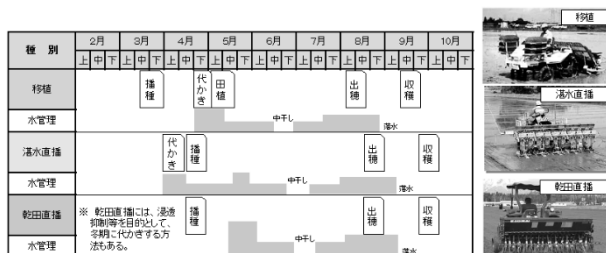


図-5 直播栽培の水管理イメージ図

具体的には、飼料用米の導入や早生・晩稲品種への変更等営農の変化に合わせたかんがい期間の変更(前・後倒し)、高温障害回避のための夜間かんがい、濁水流失防止のための浅水代掻きの導入、畑作物を導入するエリアと用水不足エリアとの用水再編、冬期湛水の取組を付加価値としたブランド米の生産等を行っている事例が見られる。

今後は、営農の多様化や農業構造の変化に対応しつつ、儲かる農業を実現するため、米偏重の営農から高収益作物の営農に転換していくことが必要。そのためには、農業水利施設をこれまでのように活用するだけでなく、施設のリノベーションに積極的に取り組んでいく必要があると考えている。

IV. 新たな農業用水の実現に向けて

1. 農業用水の量の確保から制御確保の時代へ

旧来のように、小規模農家が同じような稲作農業を中心に行う場合は、用水供給者は受益地全体に公平な用水配分を行うため、農業用水の量の確保が最重要であった。しかし営農が多様化した現代では、それぞれの農地に適時適切な用水配分を行うことが重要であり、農業用水の「量の確保」から農業水利システムの「制御体制の確保」が重要となってきている。

農業水利システムを向上させるためには、的確な用水配分を可能とする水利用機能の向上が必要。

① ほ場レベルでの用水需要の平準化

ほ場での水利秩序が形骸化すると、無秩序に引水する農家が増えるため、需要の集中等により、需要量が日によって大きく変動する。

用水供給者は、農家のニーズに対応するため、需要が集中しているときでも苦情の出ない量を分水することから、無効放流が発生する。

そのため、営農状況と需要集中の状況を把握し、需要変動を抑制するため、以下のような対策が必要である(図-6)。

- ・水田の大区画化による水管理の簡素化
- ・計画的な隔日通水による用水利用の平準化
- ・用水パトロール強化による掛け流し防止 等

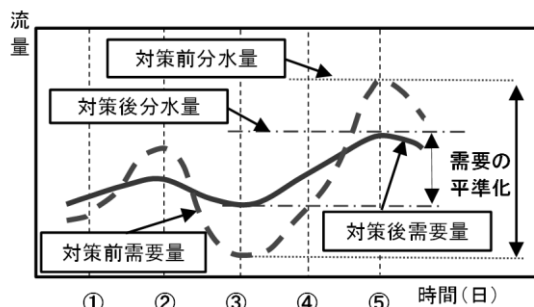


図-6 ほ場での需要の平準化

② 用水需要変動に応じた供給側の追従性の向上

各ほ場で一定の平準化がなされても、まだ需要に変動は生じる。その場合、用水供給者が分水口での需要量を予め把握できれば、その需要量に追従して分水水量に応じた分水口操作が可能となり、無駄な用水を減らすことができる。そのためには、以下のような対策が必要である(図-7)。

- ・水管理システムの導入による用水配分の効率化
- ・需要サイドの必要水量の把握
- ・水路のパイプライン化(基幹・末端)
- ・自動給水栓設置による農家の水管理の効率化

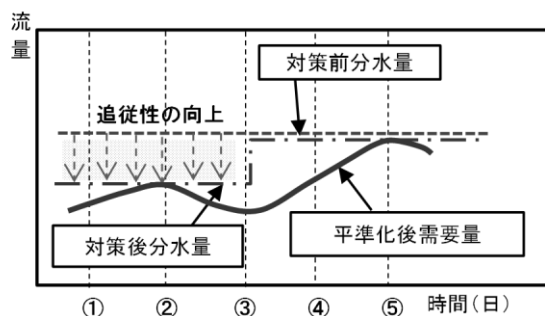


図-7 供給者側の追従性向上

③ 用水需要変動への弾力性の向上

用水の追従性を向上させたことにより、その際に節約できた用水を弾力的に運用することが可能となる。そのためには、以下のような対策が必要である(図-8)。

- ・調整池の設置による余剰水の貯留
- ・用水ブロック間の需要調整(体制・ルール整備)

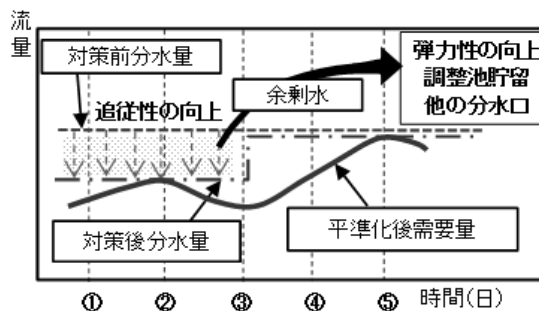


図-8 弾力性向上

2. 持続可能な水管理体制構築に向けた取組事例

全国では、水管理体制の諸課題に対して、地域の実態に即した工夫を行いながら、農業水利システムの向上を目指した様々な取組が行われている。

農業構造の様々な変化に対応するためには、各地域の実情に合った新たな管理体制の構築や省力化を検討することが必要である。

(1) ソフト的対応

① 管理の外注化

農家数の減少や農業者の高齢化等が進み、地域の水管理を担う者が不足している実態に対応して、これまで、集落毎に無償で実施してきた土砂上げや草刈りなどの土木的作業を、外部への委託により対応している。

② 管理体制の再構築

兼業農家の増加や農地の集約化等により、水管理の責任を担える者が減少し、水使いの荒い大規模農家と小規模農家との軋轢が発生するなど、地域の水管理体制が弱体化している実態に対し、新たに土地改良区が関与して水利後継者の育成などにより対応している。

③ 水管理の見える化

用水需要の集中化や組合員の水管理意識の低下、土地持ち非農家の増加等により、きめ細かな水管理が行われにくくなっている実態に対応し、ICT を活用して、電子メールなどを活用した水源情報の提供、GIS データの活用による農地情報の把握など水管理の見える化を実施することにより、円滑な水管理に対応している。

(2) ハード的対応

近年、作付け品種の変化や担い手への農地集積などによって、水利用の変化が発生している。

今後、高収益作物への転換を推進していくに当たり、水管理体制や技術などのソフト的対応に合わせて、施設機能を強化するハード的対応を組み合わせることが効果的となる場合がある。

近年は、老朽化した水路の表面被覆やポンプのオーバーホールなど、ライフサイクルコスト低減のために、施設の長寿命化を主眼に置いた整備が多く進められてきたが、今後は、営農サイドからの要請に対応し、高収益作物も導入できるよう、施設機能の強化を図る整備も進めていく必要がある。

施設機能強化の例

・水稻の品種変更や水利権パターンの変化に対応した調整池の設置による水使いの自由度向上や水路のパイプライン化による送水効率の向上

・末端農家の水管理労力を減少するため、ほ場の大区画化に合わせた末端水路のパイプライン化、自動給水栓の設置(図-9)。

これ以外にも様々な対応が考えられるが、このような施設のリノベーションを行うことにより地域の価値を高めていくことができると考える。



図-9 通信機能付き給水栓

3. 国民の理解を得るための情報発信

我々は、農業用水や農業農村整備事業の必要性や重要性等について、これまでも様々な手段を用いて情報発信を行ってきたが、農業用水や農業農村整備事業に関わりの深い農業関係者を中心に理解は得られても、農業との関わりが薄い一般の住民に対しては、必ずしも十分な理解を得られなかったのではないだろうか。

農業者が減少し、農業のことをあまり知らない国民が増えていく中で、今後とも、食料生産の場であり、多面的機能発揮の場でもある農業・農村、農業水利施設を持続的に維持・活用していくためには、農業関係者だけではなく一般の住民にもその必要性や重要性を理解していただく必要がある。

しかしながら、都会で生まれ育った一般の住民にとっては、単に頭首工や農業用排水路といった農業水利施設の果たしている役割を説明しても、農業用水路などは普段なじみの薄いものであることから、自分たちの生活にどの様に関係しているかがイメージされにくいのではないかと推察される。

そのため、農業水利施設を前面に出すのではなく、一般の住民がスーパーマーケットや小売店等で普段目にしている農作物を表面に、農産物を生産するために必要となる農業水利施設(水の恵み施設)を裏面に印刷した、「水の恵みカード」を作成し、広く配布する取り組みを平成28年8月から開始した(図-10)。

平成28年度は、試行的に全国19地区のカードを作成し配布したところ。

配布は主に地域ブランド農産物を販売している道の駅や農産物直売所などで行い、地区によっては農業祭などのイベントを活用してPRを実施した。

ダムカードなどに比べれば、まだまだ知名度も不足しており、取組も緒についたばかりであるが、一部の地区で実施したアンケートの結果からは、カードの作成の意義や記載内容について好意的な意見が多数寄せられている。

また、予定枚数が早期に配布終了となった地区もあった。さらに、カードの情報を提供した地方公共団体において、今年度中に新たにカードの発行を予定しているとの話もある。

今後は、そのような取組の芽を積極的に支援することで、全国各地にこの取組を広げていきたいと考えている。

現在の我が国の農業用排水路の延長は 40 万 km と地球 10 周分の長さとなっている。

その結果、農業用水の送水効率が大幅に向上し、農業生産性や品質の向上等が図られてきた。

これらの財産は、これまで適時適切な維持管理を行うことによって、先人から大切に引き継がれてきたものである。

我々に課せられた責務は、この国民の財産をただ維持するのではなく、今後とも時代に即した農業に対応できるような新たな価値を加えて、しっかりと次世代に引き継いでいくことであると考えている。

引用・参考文献

- 1) 農林水産省農村振興局設計課・水資源課:食料・農業・農村政策審議会農業農村振興整備部会報告 農業水利について, pp.6~10 (2013)
- 2) 農林水産省農村振興局整備部水資源課:平成 27 年度農業水利基本問題検討委員会報告, pp.3~7, pp.9~14, pp.16~18 (2015)



図-10 水の恵みカードの例

V. おわりに

農業生産の増大や安定のため、これまでに全国各地で堰や用排水路等の農業水利施設が建設され、

鹿嶋 弘律



略 歴

1965 年 北海道に生まれる
1989 年 北海道大学農学部卒業
農林水産省入省
2016 年 農村振興局整備部水資源課
現在に至る

カリフォルニア州農業地域における「水配分」の意思決定

A Decision-Support Framework for Water Supply Projects in the California Central Valley

松井 香奈
(MATSUI Kana)

I. はじめに

米国カリフォルニア州は気候や地形の特徴と、これまで構築されてきた社会の構造により、現在水資源が逼迫している状況にある。農業用水、都市用水、環境用水の配分問題に加え、防災、水力発電、環境保全、レクリエーションを含む水利用の側面も考慮しなければならず、近年の「水」のニーズは複雑化している。その結果、特定の政府機関や専門家が一元的に解決案を簡単に提案、実施できない状況となっている。さらに、日本と比較して、個人や地方自治体の独立心と自己主張が強く、それによる対立が多いことも安易に対策を立案できない原因となっている。事実同州では社会の「水」に対する意識が高く、水を巡る裁判や、州政府が水事業向け債券の発行の有無を決めるために、一般州民の投票が行われたりする。

そのためカリフォルニア州では多様なニーズを満たす多様なアプローチを発掘し、利害関係者を納得させ、対立を縮減する手段として参加型アプローチが活用されている。本報文では、このアプローチの応用事例として、同州の農業地域における、水配分の改善を試みたプロジェクトを紹介する。このプロジェクトは、事業案を公募し、その中から連邦政府と灌漑区共に有意義であると思われる優先事業を、「投資戦略」を、選定するための枠組みづくりが主な内容であった。利害関係者を巻き込んだこの「投資戦略」の意思決定プロセスについて、下記の3つの特徴に注目しながら説明する。

- ① ボトムアップ的に地方自治体が主体となる事業案の発掘と実施
- ② 多面的機能を最大限に引き出すためのイノベーションや連携の促進
- ③ 信頼性と透明性を確保するための、事業提案、評価、実施の過程に利害関係者の巻き込み。

II. 事例背景

カリフォルニア州では、農産業において、年間収入が470万ドル程(2015年の統計)を有する、米国随一の

農産業が盛んな州である。農業地帯は主に内陸部のセントラル・バレーに位置し、数多くのダムと州全体を巡る用水路が農業を支えている。州で2番目に大きいサン・ホアキン川は、セントラル・バレーの南側からサンフラン



図-1 対象地域の位置図

シスコ付近まで400km程に及ぶ川である(図-1参照)。この河川を上流で堰き止めているフライアント・ダムは1945年に米国土地改良局によって建設された。このダムから南北に延びる用水路により、32の灌漑区に年間平均16億 m^3 の水が送水され、水の供給が安定化したことで、農産業が振興された。この32の灌漑区は現在、4000 km^2 の農地面積を所有している。

一方、フライアント・ダムの運用開始後、過剰な水の取水により下流の川を枯渇させてしまった。90年代からは、こうした環境への影響に対して18年間も裁判で争われ、その結果、米国連邦議会の法令の下、2009年にサン・ホアキン川復元プログラム(以下、プログラム)



図-2 対象地域のオレンジ果樹園

が樹立された。フライアント・ダムからは環境流量の放流が義務付けられ、その分灌漑区への送水量が、シミュレーションの結果、年間平均約15%減少することが判明した。そしてその影響を緩和することがプログラムの目標の1つとして設定され、土地改良局の「投資戦略」を築くこのプロジェクトはその目標達成に向けた活動の1つとなっている。

「投資戦略」の目的は灌漑区が主体となる多様な事業を通して、新しい水資源を確保することであった。選定される優先事業に対しては土地改良局やプログラムが積極的に資金や技術的支援を提供する仕組みを構築した。そして土地改良局は円滑に事業を実施するために、この優先事業を常に20案は準備しておく方針にした。従って、本プロジェクトは多様な事業案の発掘、相互評価、そして選定ができる枠組みづくりが主な業務内容となった。

III. 水資源と事業案の特徴

ここではプロジェクトの枠組み作りの説明に入る前に、対象となる事業案について説明する。新たに確保できる水資源とは、大きく分けて以下の4点があった。

① **サン・ホアキン川の環境流量**：ダムの下流に設置されているインフラを活用して、これまでとは別のルートを用いて送水する。これは該当地域の地形が主に平坦であること、また既存するインフラ網を利用することによって可能となる「水」の再配分方法である(図-4参照)。

② **他の河川や洪水時の水の有効活用**：サン・ホアキン川の北側・南側、両方向に複数の河川が流れており、これらの各河川の上流には多目的ダムが設置されている。また、洪水防止のために放流される水を地域で保管する等の活用方法もある(図-4参照)。



図-3 フライアント・ダムから見たサン・ホアキン川

③ **地下水涵養・保全**：セントラル・バレーの大半は地下水盆の上に位置していて、地下水揚水によっても農業が行われている。地下水保全には降雨の多い年には表流水を利用して、少ない年には地下水に頼る、表流水と地下水の統合水資源管理の促進も含まれている。

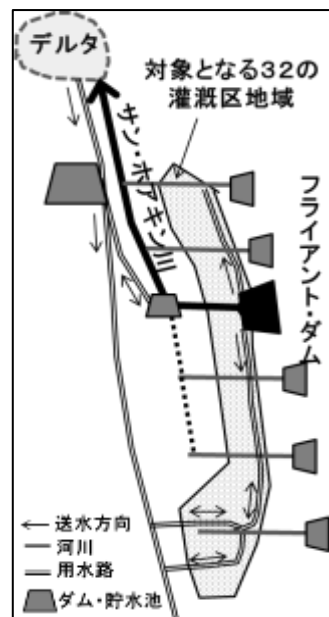


図-4 表流水資源の状況

④ **下水再利用水**：下水を浄化して農業用水、地下水涵養、もしくは飲用水として活用する。下水の水量は比較的少ないが、再利用水は天候に左右されない確実な資源と認識されている。

上記の新たに確保できる水資源の多くは土地改良局の管轄外であるが、灌漑区の立場上サン・ホアキン川以外に活用可能な水資源があることがわかる。つまり、灌漑区を主体とすることで、水資源のタイプに関わらず、総合的に地域の「水」を考慮した水の再配分が可能となる。

なお、上記4種類の水資源を活用するための事業案には下記の内容となっていた。

- **インフラの建設・整備**：小規模ダム、灌漑区間の相互融通施設、涵養池、用水路、パイプライン、ポンプ場等。
- **報奨金(インセンティブ)制度**：例えば、農業者による表流水の利用を促すため、報奨金を用いて表流水の価格を地下水の価格より低くする制度などが提案された。
- **水の取引**：他の灌漑区などと契約や合意形成の上、水の売買や交換を行う。交渉には、各灌漑区の位置、利用可能な水資源、水利権、灌漑区内の財務・水に係る状況等が重要となり、取引が成立するためには水の価格、水質、送水・受水可能な時期などの要素が考慮される。合意通りの送水を可能とするためには、インフラ建設が必要な場合もあった。なお、水の取引はプロジェクトで対象となる32の灌漑区以外の周囲の灌漑区との契約形成をすることも多々あつ

た。

このように、活用できる水資源とそれを実現させるための手段(事業案)は多様であった。また、事業案は計画過程における事業の完成度においても大きく異なっていた。具体的には、計画の練度が早く短期に工事に移れる事業案から、灌漑区の責任者のアイデア段階のものまでが混在していた。

プロジェクトを開始し、ワークショップ、既存流域計画、灌漑区計画、話し合い等から発掘した事業案は約500案に登った。この中から20の優先事業案を選定するには、これらの事業案の多様性を比較評価できる明確な基準と選定方法が必要となった。

IV. 事業案の評価及び選定方法

灌漑区及び土地改良局と築き上げた評価方法では、まず(1)簡単なスクリーニングによって事業案を振るいにかけた後、(2)一定の基準によって各事業案を評価し、(3)複数の選定方法を通して、優先事業を選ぶ方法を採用した。このプロセスの(2)基準と(3)選定方法について以下に説明する。

1. 一定な評価基準の設定

多様な事業案を同時に検討するため、以下の4つの評価基準とそれらの基準が成り立つ細かい項目を設けた(表-1参照、引用に基づき修正)。

基準①:コスト・パフォーマンス:事業実施によって期待できる新たな水量の確保、事業の運用期間、及びコスト、の3点を総合的に水単価(円/エーカーフット(米国の水体积単位))として表した。コスト項目は、灌漑区が負担する事業経費を増やす程、土地改良局への負担が減るよう、当該基準の評価は上がるように設定した。本プロジェクトでは水資源の確保が土地改良局の目標であったため、最初にこの基準を設けた。

基準②:実施の難易度:事業を実施するに当たっての難易度を評価した。例えば、複雑な環境影響評価の必要性、水利権問題発生の可能性、該当する場合は他の灌漑区や組織との良好な関係構築など、各項目を定性的に評価した。つまり、実施しやすい事業案の評価が高くなる仕組みにした。

基準③:事業計画の完成度:話し合いの場で提案されたアイデアであっても前向きに考慮するため、事業案によって計画の完成度が大きく異なるため、基準①と②に対する不確実性や見通しがつかない要素を評価する基準を設けた。例えば、施設の設計計画と積算の有無、確保できると思われる水量の確実性、灌漑区による資金の確保体制などを定性的に評価した。

基準④:多面的機能:本プロジェクトでは水量の増加が第一条件となっていたが、それ以外の事業効果、例として水質の向上や水力発電量の増加、生態系の保全等も、灌漑区にとっては重要な課題である。そのため、1つの事業を実施することで同時に他の効果が見込める場合は定性的に評価するよう設定した。

表-1 評価基準項目とその値¹⁾

基準1: コスト・パフォーマンス	基準2: 実施の難易度
1.1 水の産出量(年間平均)	2.1 環境影響評価の必要性及び複雑さ
1.2 事業の運用期間	2.2 事業実施許認可手続きの複雑さ
1.3 事業のコスト	2.3 水権利問題の有無
1.4 灌漑区のコスト負担	2.4 組織間の関係・連携のこれまでの経緯
	2.5 土地収用の必要性
	2.6 事業実施期間
基準3: 事業計画の完成度	基準4: 事業の多面的機能
3.1 施設やコスト計画の段階	4.1 地下水保全
3.2 水の産出量の確実さ	4.2 水力発電
3.3 資金の調達手段の明確さ	4.3 洪水被害削減
	4.4 レクリエーション
	4.5 生態系
	4.6 水質

評価においては、上記の基準①～④の項目を数値で表した。次に基準②～④は、項目毎に灌漑区と合意したウェイトを加重し、基準毎1～3の数値範囲に累積評価を見出した。

2. 信頼性の高い事業案の選定方法

上記の評価基準に基づいて評価結果を出したが、その結果が一覧表に記載されても全体的な傾向や高評価だった事業案が不明であった。相互比較してその中から20案の優先事業を選定するためには、別の選定方法について関係者全員と合意する必要があった。

そこで、評価結果の分布が一目でわかるように結果データを視覚化し、その中から20案を選定する方法について議論した(図-5参照、引用に基づき修正)。

図-5のグラフでは、縦軸が基準①(コスト・パフォーマンス)、横軸が基準②(実施の難易度)、そして、事業案を表す点の大きさが基準③(事業計画の完成度)を示すように設定した。右上方向の大きな点の事業案程総合的に良いものとなる。グラフでは4つある基準の

内、3つしか表すことができない欠点もあるが、グラフ化して初めて見えてくるものもあった。

今回、グラフ化した事業案は60案あり、図-5を見ると、基準①コスト・パフォーマンスで水単価が100ドルを下回るのは稀であること、基準②事業案の難易度に関しては結構ばらつきがあることなどが伺えた。そこで、60案を3つのグループに分けることにし、総合的に評価が高いと思われるトップ1/3の20事業案をA組、中間がB組、低いものをC組とした。このグループ分け方法はグラフを見ながら4通りの方法を灌漑区の合意の上、設定した。

その選定方法の例として、ケース(b)の場合(図-5の右側を例として参照)、基準①コスト・パフォーマンスが低い1/3を落として、それをC組と定義した。そして残った事業案の中から基準②実施難易度が低い半分をA組と設定した。逆に、ケース(c)の場合はケース(b)と同様に基準①コスト・パフォーマンスが低い1/3をC組と定義したが、残りの事業案の中から基準③事業計画の完成度が高い20案をA組とした。

このような選定方法を4通り設定して、どの選定方法においてもA組またはB組であった事業案を最終的に優先事業と選ぶことにした。各選定方法は、複雑でも特別でもないが、グラフ化し複数の選定方法を用いることによって、多様な灌漑区の意見をプロセスに反映できた。それにより、選定された事業案に対する信頼性が増し、結果に関して灌漑区に納得してもらうことに

繋がった。灌漑区の巻き込みによる、このような効果が重要と考えた。

V. 「投資戦略」のこれから

2015年4月に本プロジェクトによって「投資戦略」の枠組みが完成したことによって、最優先に実施したい初代20個の事業が選択された。その後間もなく、政府渇水緊急資金を利用し実行に移った事業がある。土地改良局と灌漑区双方にとって有意義である事業を用意していたことで、その機会が訪れた時に素早く決断し、行動を起こせたとと言える。

また、土地改良局の視点からは、優先事業を把握し準備することで32灌漑区への水資源アクセスを増加する目標に対する、長期的な計画とその進捗をモニタリングができる構成ができた。「投資戦略」はプログラムと土地改良局のもとで、これからも利用され続けられる予定となっている。また、インフラや灌漑区のニーズの変化などを踏まえて同局は年に一度事業案とその評価の更新を、また5年毎には評価基準を含め、枠組み全体を見直すことにしている。

VI. おわりに

土地改良局に義務付けられた目標を、年間平均送水量の削減を緩和することを、どこまで追求できるかはまだわからない。この「投資戦略」以外にも、他のプログラム活動がある上、同プログラムとは別に当地域に新規大規模ダムの建設計画も進められている。さらに、フ

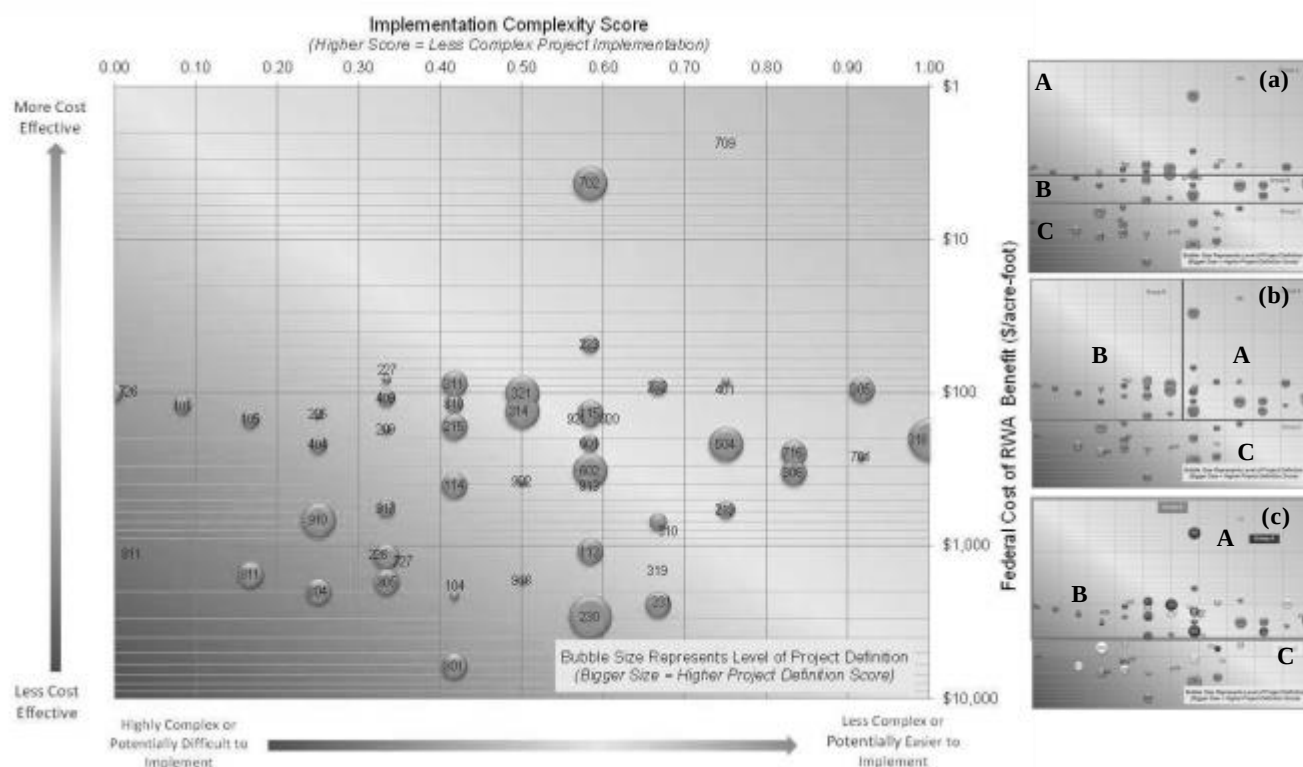


図-5 事業 60 案の評価結果の視覚化²⁾

ライアント・ダムは州全範囲の水状況によっても運営が調整されるため、州の状況にも地域の水資源は影響される。さらに当プログラムに関しては、法令で定められた内容が多く、融通が効かない面があり、結局それが参加型の、イノベーションの壁となってしまう恐れもある。また、プログラムでは河川復元活動と水管理活動を完全に分離してしまったが故に農業者と環境派はお互いの理解が築けないままである。これでは長期に渡ってのプログラムの成功は難しいのではないかと懸念される。

しかしながら、定められた仕組みの中、「投資戦略」では政府機関と地方自治体を巻き込んで共に課題に対して取り組み、共に意思決定をし、その結果を見つづ順応していくような環境が築かれつつある。この信頼関係と経験は次のプロジェクト活動の際、糧となるであろう。

多様な事業やアプローチが実施されるような、あるいは実施できるような環境作りを参加型に形成する、この考え方を日本でも応用できないだろうか。著者の日本での経験は限られているが、日本の農業・農村の水や灌漑の仕組みに興味があり、土地改良区や農村を訪問した時、水を取り巻くニーズは日本でも多様化していると感じた。取水口や用水路の整備、水配分や給水の効率化、メダカやホタルの生物・生態系の保全・復元、水田による流域単位での防災効果、そしてそれ

らに支えられ、またそれらを支える地域文化・歴史・社会などのニーズがあり、それを高齢化社会がどう支え、取り組んでいくかは世界初の課題と言えると思う。だからこそ事業や活動の多面的機能も注目され、その場に合ったイノベーションも重要となってくる。そこで、海外の事例がなんらかのヒントになり、日本の農業農村の復興へと繋ぐことができれば幸いである。

参 考 文 献

- 3) San Joaquin River Restoration Program: Water Management Goal Investment Strategy Final Report (2015)
http://www.restoresjr.net/download/program-documents/program-docs-2015/FinalInvestmentStrategy_20150403.pdf
- 4) Swanson, B. et al., Reducing Water Supply Impacts from River Restoration (2014) American Water Resources Association Annual Conference www.awra.org/meetings/Annual2014/doc/pdfs/ANL_S54_Swanson_William.pdf

松井 香奈



略 歴

2009 年 メリーランド州立大学卒業
2012 年 マギル大学大学院修了
MWH Americas 入社
2016 年 (株)地球システム科学入社
現在に至る

田んぼダムの持続性を支える施策と多面的機能支払交付金

Measure Scheme for Supporting Sustainability of Paddy Field Dam and Multifunctionality Payment Grants

吉 川 夏 樹

(YOSHIKAWA Natsuki)

I. はじめに

水田の貯留機能を活用した「田んぼダム」の取組みは、流域の水害リスクの低減とともに、災害回避のための公的投資の縮減などの公益的なサービスを提供する。一方で、その効果の最大化および長期間に亘る効果の持続には、多くの農家の継続的な取組みへの参画が欠かせない。維持管理を負担する取組農家にとっては、田んぼダムの取組みは、水田本来の機能である農業生産に対する効果をもたない上に、過剰湛水による構造物の損壊などの損失をもたらす可能性がある。このため、農家は田んぼダムを積極的に実施する経済的インセンティブをもたない¹⁾。

近年は、河川の治水機能増強のみに依存しない「総合治水対策」の考えが浸透しつつある。その一つの方策として田んぼダムを検討する自治体が増えており、筆者への問い合わせは後を絶たない。こうした自治体の担当者は、当座の取組導入に必要な流出抑制方法や効果の発現形態に強い関心があるものの、導入後の取組み支援のあり方への関心は薄い場合が多い。2014年6月に法制化された「多面的機能支払交付金」の枠組みで取組みを推進すれば十分であると考えている節があるように思える。しかし、筆者のこれまでの現

場経験では、導入時に取組みへの農家の賛同が得られたとしても、導入後数年で実施率が顕著に低下する事例が多い。取組みの持続性を担保するには緻密な計画に基づく維持管理体制の確立が先決なのである。

事業面積約1,200haと大規模に田んぼダムを展開する新潟県見附市では、2010年の田んぼダム導入後7年を経過した現在においても、実施率96%と高い水準を維持している(見附市調べ)。これは、多面的機能支払交付金の活用に加えて、農家の取組みへのインセンティブ形成を促す見附市独自の綿密かつ巧妙なスキームによって維持されている。

本稿では取組みの可能性を模索する自治体および団体の参考に供することを目的に、多面的機能支払交付金を活用しつつ、独自の資源を組み合わせる農家の積極的参画に成功している見附市施策スキームを整理し、報告する。

II. 見附市の田んぼダムの概要

見附市は「平成16年新潟・福島豪雨」で家屋半壊1棟、一部損壊2棟、床上浸水869棟、床下浸水1,140棟と大きな被害を受けた。本豪雨災害では刈谷田川および五十嵐川の破堤による被害が大きく取り上げられたが、見附市と三条市を流下する貝喰川の流域においては、内水氾濫による被害であった。貝喰川沿岸は、古くから慢性的な内水被害に悩まされており、河川改修、その他排水対策が継続的に実施されているものの、現在もこの状況に大きな変化はない。こうした内水被害の軽減策として、見附市は2010年に田んぼダムを導入した。導入年の事業面積は約650haであったが、2012年には圃場整備地区全域の約1,200 haに拡大された(図-1)。

田んぼダム導入直後の2011年には、「平成23年新潟・福島豪雨」(2011年7月26日-30日)が発生した。当時、流出調整には圃場整備事業で各耕区に設置されたフリードレーン管の側面に50mmの孔をあけた「調整管」が利用されていた。導入2年目であったことから、設置率は高かったものの、田んぼダムの効果発揮のため

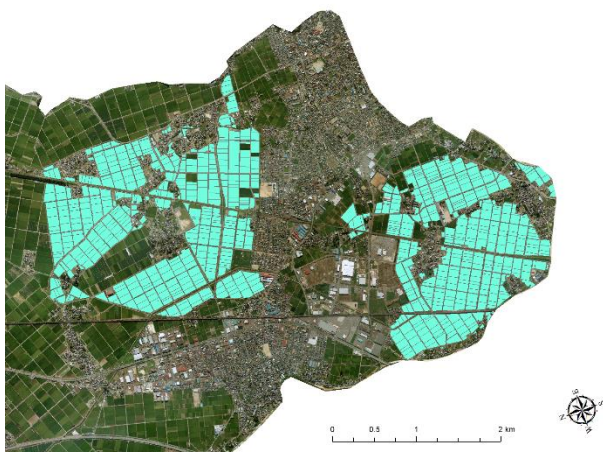


図-1 見附市田んぼダム事業地区

の操作が適切に行われていたのは、全取組圃場面積の39%にとどまった(新潟大学農学部調べ)。豪雨発生が中干し直後の間断灌漑期間と重なり、多くの水田では低湛水深を維持するため、調整管が田面付近まで押し込まれていた。これによって流出孔位置が土中となり、田んぼダムとしての機能が発揮されなかったのである。

こうした経験を踏まえて、新潟大学農学部は新型の「コーン型調整管」を開発した(図-2)。コーン型調整管はフリードレーン管の側面に孔を設けた旧型とは異なり、コーン型の調整アタッチメントを管内に取り付けたものである。農家は、通常のフリードレーンの操作と同様に、管天端位置を上下させることによって田面水深を管理する。管理水面に対するコーン先端の流出孔の鉛直位置が農家による操作の影響を受けないため、確実に田んぼダムの効果が発揮される点に大きな特徴をもつ。また、孔を低い位置(管天端から30cm)に設定したことで、平時の通水能力が向上し、通常の水管理への影響が小さいことも普及面での利点となる。

1年間の実験期間を経て、農家の意見を参考に改良を加えた結果、2012年の事業面積拡大時には、それまでに設置されていた650haの地区も含めて、全1,200haの圃場整備水田で新型調整管が採用された。これらの初期投資(約1,500万円)は、全て見附市の財源によって賄われた。

III. 見附市の施策スキーム

ハード面の整備によって、安定的な効果発揮の環境は整った。しかし、この整備は多くの農家が適切に実施することを保証するものではない。農家の意向で調整管を通常のフリードレーン管に取り替えるのは容易である。田んぼダムは再現期間10年以上の大きな降雨イベントにおいて、顕著な効果を発揮するよう設計されている。すなわち、長期的な視野に立って、取組みへのインセンティブ形成を促すサポート体制が求められる。

見附市では取組導入から5年経過した現在もなお、高い実施率を維持している。多面的機能支払交付金の受け皿としての「広域協定」の設立と交付金の柔軟な活用、各集落の代表者で構成される「圃場維持管理組合」の設置、見附市財源による調整管設置、点検業務および各農家への「委託費」の支払い、等が取組みの持続性を支える中核的役割を果たす。

1. 交付金の受け皿としての広域協定

多面的機能支払交付金は見附市の田んぼダムの取組みを支える大きな柱である。活動組織は「見附市広域協定」であり、65の市内全農村集落が加入している。

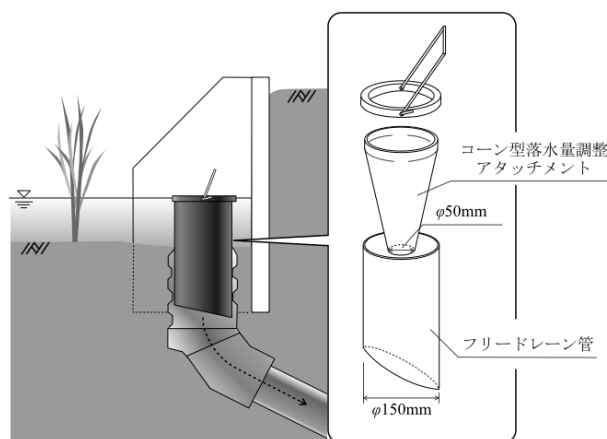


図-2 コーン型の調整管

フリードレーン管の内部にコーン型のアタッチメントを設置することで、農家の水管理操作に依存しない機構とした。

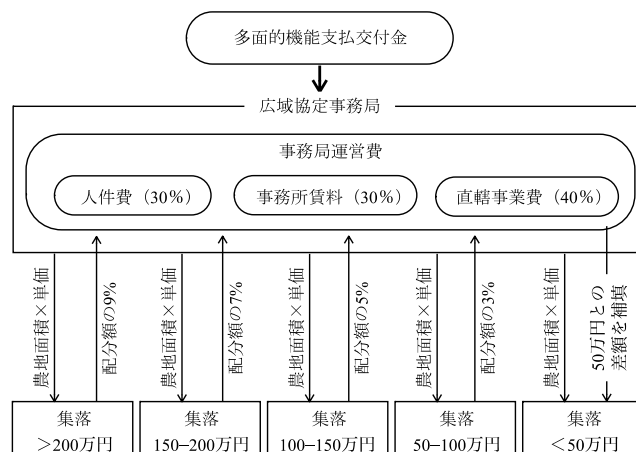


図-3 各活動組織(集落)への予算配分と事務局運営費の規模別徴収率

構成員は2,140名の農家、14,000名の非農家で、水田面積は2,360ha、畑地面積は138haに及ぶ²⁾。広域協定は事務局をもち、専任の事務局員2名が、申請書・報告書の書類作成等、小規模集落単独では困難である煩雑な事務作業を一括して行う。こうした仕組みによって、農家はそれぞれの活動に専念する環境が生まれる。

組織は一つであるが、会計は集落ごとに独立しており、各集落の農地面積に単価を乗じた額が予算として配分される。事務局の運営費は、各集落から徴収するが、見附市独自のルールに基づき、集落の予算規模によって徴収率が異なる(図-3)。なお、徴収にあたっては、最低予算額が定められており、50万円未満の小さな集落からは徴収しないだけでなく、これに満たない額を運営費から補充する。小規模集落では、各活動項目あたりの業務量は小さいものの、項目数は大規模集

落と同じであることから、最低限の運営予算が必要なためである。こうしたルールは農家の合意のもと定められており、これまでに不満の声はない。

事務局の運営費は、人件費(30%)、事務所賃料(30%)のほか、田んぼダムに関する事業を含む直轄事業費(40%)で構成される(図-3)。運営費で賄われる田んぼダムの事業については、後述する。

多面的機能支払交付金は、「農地維持支払交付金」と「資源向上支払交付金」で構成されるが、田んぼダムの活動の対象は后者で、見附市の場合、交付金額は944万円(10a当り400円×2,360ha)である。田んぼダム事業面積は1,200haであるが、広域協定としているため、田んぼダム事業区域外の加盟集落を含む全農地面積が対象となる。

2. 交付金を活用した田んぼダムの活動

(1) 集落配分予算の対象となる活動 集落配分予算の対象となる田んぼダムの活動は、畦畔草刈と畦塗りである(図-4)。これらの活動はこれまで個人の営農活動とみなされ、交付金の対象とはされなかった。見附市では、畦畔管理を水田の貯留機能を維持する集落の共同施設の維持管理活動と位置づけ、これらの活動を交付金の対象とし、各集落の配分予算から日当を拠出することとした。

草刈の場合、出役した農家個人に手当てが支払われる。ただし、活動時間の把握が困難であるため、水田面積に応じた支払い(1a 当り 100 円)とした。農家組合長が設定する期間内(年 2 回)に草刈を実施し、完了時の報告書に基づいて、実施の確認を農家組合長が行う。

畦塗りは、各集落の畦塗りグループが実施し、1m 当り 50 円がグループに支払われる。オペレーターへの手当、畦塗り機の維持費がこれに含まれる。「施設機能の向上」は交付金で認められていないが、畦畔の再築立や嵩上げは、田んぼダムの機能維持に不可欠な活動と位置づけている。

(2) 事務局直轄経費の対象となる活動 大雨時の田んぼダムの緊急点検作業および調整管の修繕や不良管の取り換えにかかる日当、新規購入にかかる費用は、事務局の直轄事業経費から拠出される。各集落から徴収した交付金である事務局運営経費の約 40% がこうした緊急時対応のための直轄事業経費として確保されている。

3. 圃場施設維持管理組合の役割

田んぼダムの効果の確実性を担保するには、全取組水田における実施状況の点検作業が重要である。この作業を担うのが「圃場維持管理組合」である。本組合は、圃場整備事業で設置された換地委員会を前身と

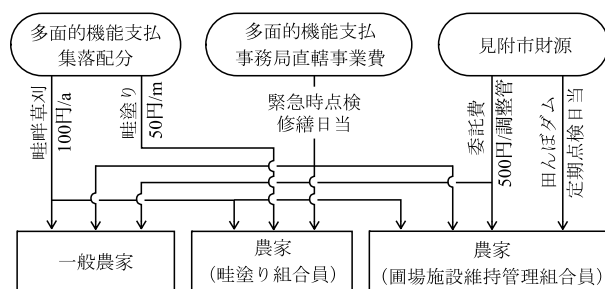


図-4 田んぼダムにかかる活動の内容と活動への支払い

する組織で、見附市内の 65 集落中 38 集落の代表者で構成される。揚水機場や用排水路等の基幹施設の維持管理を主な活動とするが、田んぼダム導入後に田んぼダムの実施状況点検作業が新たに加わった。

点検作業は年 2 回行われ、各組合員は割り振られた担当地区を巡回し、地番図に実施状況を記録する。全地区の集計結果を受けて、実施率を算出する。

なお、この活動は交付金の対象ではない。本組合の設立経緯から、主な役割は基幹施設の維持管理であるからである。交付金の対象とするためには、組織として広域協定への加盟が求められるが、本組合は加盟せず、あくまでも土地改良区の一組織という位置づけとなっている。本来活動に対しては、土地改良区の賦課金から日当が拠出されるが、田んぼダムの点検作業は含まれず、見附市の財源(農地費一般経費)が日当に充てられている。これにかかる費用は年 135 万円程度である。

4. インセンティブ形成のための「委託費」

交付金から拠出される手当てとは別に、見附市は独自財源から田んぼダム事業区域内の各農家に「委託費」を支払っている。調整管当り僅か500円であるが、取組みへのインセンティブ形成において、この意味は極めて大きい。

田んぼダムの効果は流出抑制(調整装置)および貯留機構(畦畔)の適切な維持管理によって発現する。しかし、田んぼダムの実施によって、増産あるいは品質向上等の生産性向上効果は得られない¹⁾。一方、田んぼダムによる水害抑制の受益者は主に浸水被害が多発する下流域の地区内あるいは地区外の住民である。このため、取組みの負担者と受益者が必ずしも一致しないのである。

こうした受益と負担の不均衡が、田んぼダムの導入時の合意形成を阻み、導入後の取組みの継続性を失わせる大きな要因となっていた。すなわち、農家個人が積極的に取組みに関わるインセンティブはないのである。筆者らはこれまで取組普及および維持には、取

組みによって生ずる外部経済効果(流出抑制による浸水被害軽減)の一部を取組農家へ還元する仕組みが不可欠であることを訴えてきた¹⁾。

多面的機能支払交付金の利活用は、こうした仕組みの一端を担うと考えるが、各集落の管轄内にある農地を対象とした活動であり、多くの農家にとってそれ以外への効用に対する意識は薄い。一方、見附市の田んぼダムは、市域全体の社会的効用の向上を目指した、市が実施主体の施策である。

見附市は、こうした立場を明確にし、取組みの持続性をより確実にすることを目的に、市の独自財源から事業区域内の各農家に「委託費」を支払っている。農家の活動を支援する「補助金」ではなく、行政の業務を委託する「委託費」である点が大きなカギである。

支払いは、見附市が委託費と協力への感謝を記す文書を添えて、農家個人宛の封筒に入れ、各地区の代表者が個別に手交する。こうした委託によって、農家は効果に対する責任を実感し、維持管理活動に積極的に参画することになる。

IV. まとめと今後の課題

田んぼダムの取組みがその目新しさから、全国的に関心を集めているが、導入時の方策や効果の規模ばかりに目が行きがちである。導入したものの、その後数年で取組実施率が顕著に低下する例は少なくない。想定する降雨確率と実質的な効果を考えれば、数十年単位での継続が不可欠である。そのため、重要となるのは、導入後の実施主体の関わり方や維持管理体制のもち方であり、これが取組みの持続性を規定すると筆者らは考える。

本稿で報告したとおり、見附市では多様な側面から農家のインセンティブを醸成し、取組みの持続性を担保している。田んぼダムの活動によって農家を得る10a当りの手当では、交付金から草刈作業の1,000円(1a当り100円)、見附市から田んぼダム委託費の100円(50aにつき1調整管として換算)の合計1,100円である。加えて、畦塗り組合に対しては、交付金から畦塗り延長1m当り50円、圃場施設維持管理組合員に対しては、見附市から年2回の定期点検に対する日当が支払われる。更に、緊急時対応に協力すれば、交付金事務局運営費の直轄事業費から日当が支払われる(図-4)。

田んぼダムによって得られるこうした手当では、最大に見積もったとしても、農家の農業所得および農業外所得と比較して僅かである。実施率93%の高い水準を達成できているのは、緻密な施策スキームに加えて、見附市と農家との関わり方によるものと考えられる。

見附市のスキームはこれで完成したわけではない。田んぼダム事業の枠組みを構築してきたのは、熱心な数名の職員であるが、職員らと農家との信頼関係に支えられる部分が多い。人事異動で、こうした職員が担当を外れた後も温度を下げることなく、継続的な関わりをもつことが求められる。職員個人の資質や熱意のみに依らない仕組み、システムの構築が急がれる。

また、取組導入時の調整管の購入、設置にかかった初期投資(約1,500万円)に加えて、年2回の点検作業の日当および農家への委託費等の経常費用は、見附市が独自財源から負担している。地方の小規模自治体では、近年、高齢化と人口減少による税収の減少が財政の逼迫を招いている。財源確保が困難になることが予想されるなか、田んぼダムの公益的機能の果たす役割を鑑みれば、国や県の支援体制の整備と公的資金による財源の充実とその確保が望まれる。

本稿は農業農村工学会誌「水土の知」84(4)に掲載された報文「田んぼダムの持続性を支える施策スキーム」に加筆したものである。

引用文献

- 1) 吉川夏樹, 有田博之, 三沢眞一, 宮津進: 田んぼダムの公益的機能の評価と技術的可能性, 水文・水資源学会誌, 24(5), pp.271~279 (2011)
- 2) 椿一雅: 多面的機能支払における広域化の推進～一市全集落一協定の取組み～, 農村振興, 779, pp.12~13, (2014)

吉川 夏樹



略	歴
1970 年	東京都に生まれる
2006 年	東京大学大学院農学生命科学研究科博士課程修了 新潟大学災害復興科学センター特任助手を経て
2011 年	新潟大学自然科学系准教授
	現在に至る

農業水利施設の管理情報の継承と人材育成

Succession and Human Resource Development about an Irrigation and Drainage System

遠 藤 和 子

(ENDO Kazuko)

I. はじめに

農業水利施設の管理を担う土地改良区は、施設の老朽化に加え、職員の高齢化、受益農家の離農や担い手への農地集積等構造変化により、組織運営面においても課題に直面している。とりわけ、受益面積が数百ha以下の小規模土地改良区では、職員が1~2名程度と少なく、このままでは施設の劣化状況や管理上のノウハウ、さらには補修履歴、災害履歴等、長年蓄積されてきた現場知が失われてしまうことが懸念される。そのため、それらの管理にかかわる情報をスムーズに次世代に継承していくための工夫が必要と考える。具体的な方策として、施設の管理に関するあらゆる情報の記録とデータベース化、そして、そのデータベースを活用しながら次世代の人材育成を図ることが考えられる。

本稿では、このような観点から、内閣府総合科学技術・イノベーション会議の「SIPインフラ維持管理・更新・マネジメント技術」(管理法人:JST)により開発を進めている、水利施設管理台帳システムの紹介を通して、施設の管理情報の継承と人材育成について考察する。

II. 水利施設管理台帳の紹介

1. 本稿における技術のターゲット

本稿で紹介する水利施設管理台帳システムは、管理情報継承がより困難化していると考えられる、受益面積数百ha以下の小規模土地改良区をユーザーに想定している。小規模土地改良区の場合、その職員体制は、事務局長と賦課金徴収業務に従事する職員の2名体制、あるいは職員は事務局長の1人のみなどというケースが多くを占めると推察され、潜在的ニーズがあると考えられる。

しかしながら、そのような状況下において受容される技術には、誰でもが簡単に操作でき、また日々の業務の中に溶け込み、比較的余計な作業を伴うことなく使うことができる簡便性と親和性が求められる。

一方、管理情報のデータベース化はPC上で行われ、かつ位置情報を持った地図情報として記録されることで有用性が担保される。そこで、本稿で述べるシステムはGISをベースに構築し、小規模土地改良区とはいえ、事務所にPCを有しており、そのPCを使って作業することができる土地改良区をターゲットに定めている。

2. GIS エンジン VIMS(ビムス)の利用

GISは研究者が地理情報解析に用いるには有用なシステムであるが、高額であり、位置情報の表現やデータ構造・形式等において専門知識を必要とするため、一般ユーザー向けのソフトではない。近年、フリーのGISソフトが出回るようになり、また行政機関においても用いられる機会が増えたことから、徐々に普及してきているが、小規模土地改良区の組織体制を考慮すれば、表計算ソフトやワープロ並みに操作できることが新システム導入の条件になるだろう。

本稿で紹介する水利施設管理台帳システムは、農研機構と株式会社イマジックデザインが共同で開発したGISエンジン、VIMS(ビムス)をベースにしている。VIMSは、GISとしての基本機能を有している他に、ルーティン化された作業やデータベースの帳票をユーザーが使い易い形式でツール化し、メニューにアドオンすることができる。そうすることで、階層構造を成すメニューに潜り込む必要がなくなり、用意されたフォームにデータを入力したり、ボタン一つで作図を行ったり、GISの知識のないユーザーでも、目的とする作業を行うことができるようになる。本稿のシステムでは、そのようなVIMSの特徴を活かし、施設の管理に関する情報を記録する台帳フォームの開発を行った。

3. システムの構成

水利施設管理台帳システムは、VIMSを搭載するPCとVIMSにアドオンされた台帳フォーム(図-1)、そして現場で入力作業を行うモバイル機器から構成される。モバイル機器には、VIMSの入力専用版アプリであるiVIMS(アイビムス)をインストールして用いる。

図-1 水利施設管理台帳フォーム

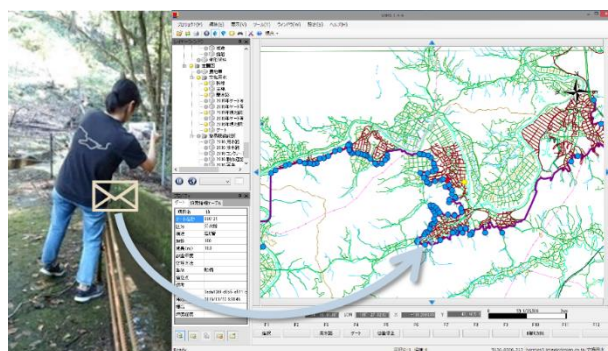


図-3 現場でのデータ入力と PC への送信イメージ

iVIMSは、対象とする施設の状況を写真や音声、またはメモとして記録する機能を持っている。現場に持ち出しその場で写真撮影等を行うことで、モバイル機器のGPS機能を利用し位置情報を付与することができる。記録した写真、音声、メモは、紐づいた位置にアイコン表示され(図-2)、メール送信することによりPC上のVIMSにも同期することができる(図-3)。

本システムでは、現場での記録にとどめず、あえて事務所での入力作業を想定し図-1の台帳フォームを設けている。作業の効率化のみを追求するならば、事務所での作業は余計な工程となってしまいが、施設の状態を事務所の職員で認識し合い、補修や更新について意識する機会になることを想定し、このようなシステム構成とした。台帳フォームには、イメージデータを格納するボックスがあり(フォーム下段左側)、ここに、iVIMSで記録した位置情報付き写真を選択することで、台帳と位置情報を紐づけることができるようになる。フォーム上段には、紐づいた位置情報が自動的に記録されるほか、施設の諸元、管理方法については表計算ソフトに入力する感覚で該当事項を直接入力する。イメージデータを格納するボックスは3つあるため、残りの2つには他の機器で作成した位置情報のない写真や図面を取り込むことができる。フォームの下段右側には、日常管理における見回り点検記録を日誌風に追記していくスペースを設定している。ここにも写真等イメージデータを格納するボックスがある他、点検結果のメモを記録したり、重要度を選択し色別(青、黄、赤)に表示させたりする機能を付与している。見回り点検記録は+ボタンを押すことで追記していくことができる。

台帳フォームに記録したデータは、PCから再度モバイル機器にコピーすることができ、現場での追記や確認に利用することができる。図-2は、台帳への記録をもとに見回り点検記録へ追記するシーンを示している。さらに、台帳フォームに記録したデータをMicrosoft® Excel®に出力する機能を付与しているため、出力した後に、そこから印刷を行い紙ベースの資料作成に用いる

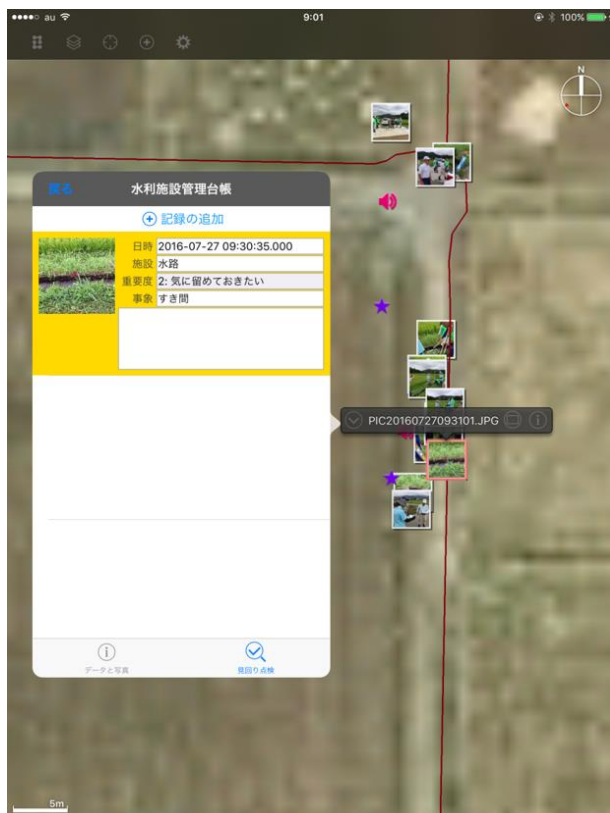


図-2 iVIMS の入力画面

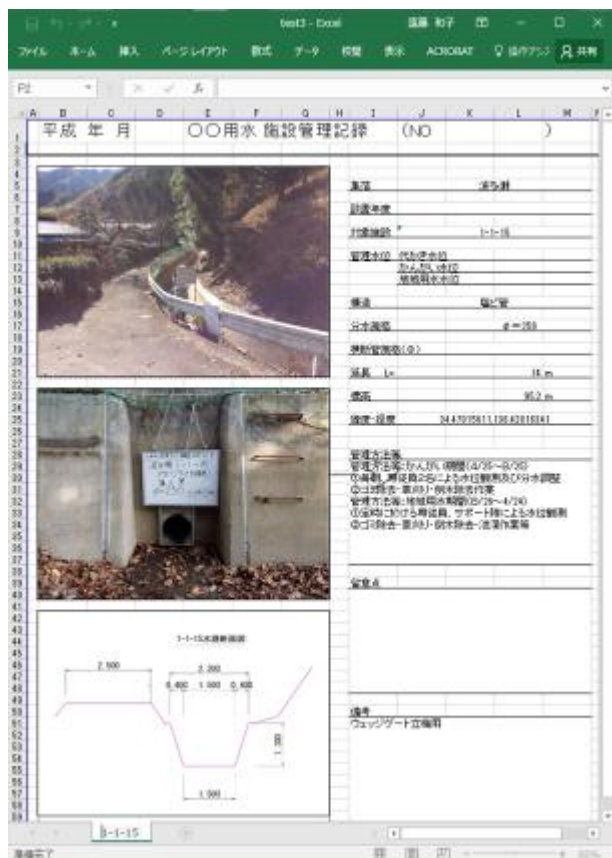


図-4 Microsoft® Excel®への出力結果

ことができる(図-4)。もちろん、VIMS上の機能を用いプリントアウトすることもできるが、Microsoft® Excel®のほうが扱いに慣れているユーザーが多いと考え、このような機能を付与している。

4. システムの利用方法

整理された情報は、例えば、荒天時の施設操作方法の確認や、日常記録の閲覧に用いることができる。とりわけ、小規模土地改良区では、職員の世代交代に際し、施設の位置や管理上の留意点を覚えたり、補修や更新計画に必要な情報の申し送りを行ったり、様々な場面での利用が期待される。

III. 事例地区における実証試験

水利施設管理台帳システムは、立梅用水土地改良区(三重県多気町)において実証試験を行っている。立梅用水は、延長28kmに及ぶ開水路であり、130ヶ所余の分水ゲート(栓)から日々用水を供給している。かんがい期には、2名の専従員が分水ゲートの管理と水位確認を行っている。山裾を這うように自然流下する山腹水路であり、末端の集落に至るまで確実に水を供給することが主要な役割となっている。実証試験にお

いては、まず初めに、これらの分水ゲートを対象に記録作業を行うことにした。

試験では、実際に土地改良区職員の方々にiVIMSを使っていただき、現地での施設点検と写真撮影、メモの作成を行っていただいた。試験に協力いただいた職員の方々は、モバイル機器の使用は初めてであったが、簡単な説明の後に機器を操作しながら、その方法を習得することができた。この際、アプリの操作性、操作上の問題点などを把握し改良につなげていった。同様に、事務所では、台帳フォームへの入力方法を説明し、職員の方々に入力作業を行っていただき、台帳フォームの改良につなげていった。

このような試験を通し、職員の方々から興味深い反応を得た。一つには、記録という行為が改めて施設の今後を見直すきっかけになりつつある。例えば、耕作放棄や転作により水需要が過去に比べて減っていることから、施設の管理を相応に変えていく必要性が想起されている。

また、施設の位置を地図上に表示させることができるようになったことから、他の地図データと連携することにより、施設管理情報の積極的利用が想起されている。立梅用水は、山腹水路の宿命として斜面への降雨のうち地表を流れる水を受け止める役割を果たしており、直接の降雨と合せ、雨水をかんがいに活かすことができる。一方で、荒天時には土砂や倒木が水路を堰き止めることがあり、災害につながる危険を有している。このような山腹水路特有の管理上の留意点を、地形、植生、雨量データ等からあらかじめシミュレーションすることにより、降雨の積極的利用や減災につなげていくことができるのではないかと考えられている。

このような反応は、記録という行為によって触発された人々が、様々な現場知を改めて認識していく過程を示しているのではないかと考えられた。新しく導入されようとする技術が、単に施設管理情報のデータベース化のみを目的とするものであるならば、余計な作業を生むだけであり、システム導入のハードルになってしまうだろう。しかし、施設管理に関する様々な現場知を人々に改めて認識させる橋渡しの役割を果たすことができれば、有用なツールとして受容されるのではないかと考える。さらに、整理されたデータベースを職員世代交代時のトレーニングに用いたり、施設の管理内容の見直しや、補修・更新計画に役立てたりすることを通じて業務の効率化を図ることができれば、有益性が加わると考える。

IV. 人材育成への活用

1. 技術開発の着想

水利施設管理台帳システムの開発に至る着想は、実証試験を行っている多気町勢和地域で取り組まれている、地域オリジナルコミュニティスクールの活動から得ている。多気町勢和地域では、多面的機能支払活動の一環(教育との連携)として、活動の主体である協議会が、故郷の農業農村の大切さを子どもたちに伝える活動を行っている。もともとは、農業用水やそれを拓いた先人の苦労などを土地改良区職員が出前授業で伝えていたものを、コミュニティスクールへ発展させた経緯がある。そのため、講師役は土地改良区職員が中心となって務めており、そこに活動に共感する多くの地域住民が活動を支えるべく集っている。このような取り組みは、いわば究極の人材育成でありその効果が注目される。しかし、このような活動とともに、施設の機能を確実に次世代に継承していく必要があり、そのための工夫が施設管理情報の記録である。

2. 人材育成への活用

土地改良区における人材育成の一つは、技術者が経験を積む中で現場知を高めていく営みと言えるだろう。それは、結局のところ人に蓄積されるものであり、人に蓄積されるからこそ活かせる知識となる。従来、それは、人から人へ継承されてきたものであり、祖父母、父母、子へと引き継がれてきた。地域全体が農家で占められていた時代には、そのような継承方法が有効であった。

しかし、現在、農業経営の担い手は一握りとなりつつあり、農村の担い手は、多面的機能支払活動等を通じて再編、あるいは新構築が命題となっている。水利施設の多面的な機能を考えれば、非農家も含め地域全体でその恩恵を正しく認識し、積極的に活かすことを通じて保全を図ることが今後ますます重要になっていくと考えられる。

その営みを牽引する、あるいは情報の橋渡しをする一つのツールとして、本稿で紹介するようなデータベースを核とする技術が活かされることに期待したい。道具は道具でしかないが、構築されたデータベースが活用されることで人材育成を実現し、さらに多くの人に共有されることで活用の場面が広がれば、優れたツールになる可能性がある。

V. おわりに

本稿では、小規模土地改良区をターゲットに水利施設管理台帳システムの紹介を通じ、施設の管理情報の継承と人材育成について論を進めてきた。位置情報をもった情報の整理と活用を考えた場合、本システムを多面的機能支払活動に活かすことも考えられる。その場合、記録する情報は、施設の点検状況だけではなく、水路の清掃、景観形成等を対象としてもよいだろう。また、参加者数や範囲を記録し積み重ねることで、農村協働力の育みをトレースすることにつなげられるかもしれない。そのような応用ができれば、多面的機能支払活動の意義を積極的に説明するシステムになる可能性がある。

水利施設管理台帳システムは、GISエンジンであるVIMSをベースに構築しているが、データベースが整ってくると、GISの機能を利用し、さらに高度に利用してみたいものである。若干の知識を必要とするが、GISとしての操作を習得しさえすれば、データベースの検索や様々な主題図の作成が可能だ。また、他のGISとの連携も有用であり、例えば、水土里情報システム等へのデータ移行が考えられる。水土里情報システムを位置情報を持った様々な情報のプラットフォームと位置付ければ、本稿で紹介した水利施設管理台帳システムは、データ入力装置と考えることもできる。VIMSは必ずしもプラットフォームになる必要はない。むしろ、技術の受容者のニーズに合せ、活用の場面を広げていくことで、施設の管理情報の継承と人材育成等課題解決に役立てることが優先されるべきと考える。

謝辞

実証試験を実施するにあたり、お世話になりました皆様に、記して感謝を申し上げます。

遠藤 和子



略 歴

1969 年 福島県喜多方市に生まれる
1992 年 筑波大学環境科学研究科中退
2016 年 農研機構農村工学研究部門
上級研究員
現在に至る

岐阜県における県単独事業を活用した小水力発電の推進

Promote the Small Hydroelectric Power by Public Works in Gifu Prefecture

横山 晋治
(YOKOYAMA Shinji)

I. はじめに

岐阜県内の中山間地域には農業を主要産業とする農村集落が多数存在しているが、過疎高齢化により担い手の減少が顕著であり、このままでは地域農業が衰退し、ひいては農村生活が成り立たなくなる恐れがある。

このような農村地域には、再生可能エネルギーの発電賦存量が豊富に存在しており、活用が期待されている。このため岐阜県では、農業水利施設を活用した小水力発電による再生可能エネルギーの幅広い活用を促し、地域農業の振興および農村生活環境の改善を図ることを目的として、農林水産省の地域用水環境整備事業や、これを補完拡充する県単独事業を創設し、小水力発電の整備及び補助を行っている。その取組を以下に紹介する。

II. 岐阜県の農業行政

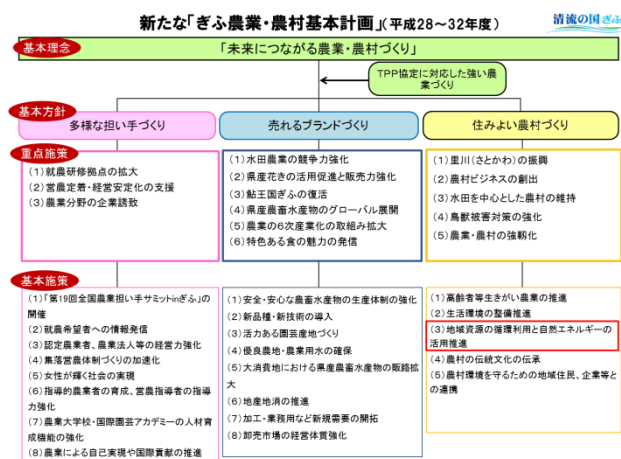


図-1 「ぎふ農業・農村基本計画」

県農政部では、平成28年度から平成32年度までの5年間を計画期間とする「ぎふ農業・農村基本計画」(図-1)を策定している。

基本計画では、基本理念である「未来につながる農業・農村づくり」のもと、3つの基本方針を定めており、小水力発電は基本方針「住みよい農村づくり」の基本施策に、自然エネルギーの活用推進として位置づけている。

県として、農業水利施設を活用した小水力発電施設の整備をさらに推進することとした一因は、平成23年3月に発生した東日本大震災である。

震災による原発事故から、地域資源を活用した再生可能エネルギーへの期待が高まり、これを受けて日本一の包蔵水力(図-2)を誇る岐阜県の特徴を活かし、小水力発電の推進を行っていくこととしている。

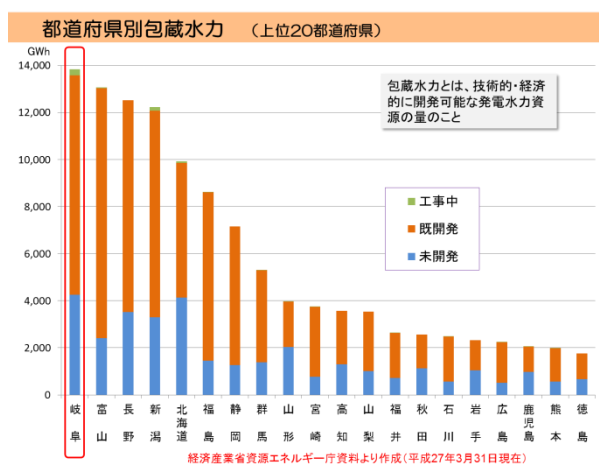


図-2 都道府県別包蔵水力

経済産業省資源エネルギー庁の調査によると、岐阜県の包蔵水力は全国1位となっている。

県内では、豊富な水量と落差を利用して、河川の電源開発が行われており、未開発量についても全国1位となっている。

III. 過去に行った県単独事業

1. 小水力発電可能地調査 (平成23～平成24年度)

包蔵水力全国1位という岐阜県の豊富な水資源を有効に活用するため、小水力発電導入の可能性が高い農業水利施設を調査して、発電規模を明らかにすることにより、小水力発電の導入促進を図る目的で、2か年にわたり県営単独事業により調査した。

平成 23 年度は、市町村・土地改良区からの聞き取り等によりリストアップされた 108 箇所から、机上調査及び現地調査を行い、33 箇所を選定した。このうち 5 箇所においては、地元を交えてワークショップを開催し、施設整備の実現に向けた検討を行っている。

さらに、平成 24 年度には、GIS データから 572 箇所をリストアップして調査を行い、出力 1kW 以上で通年通水が可能な 172 箇所を可能地として選定した。

合計で 680 箇所の候補のうち 160 箇所を可能地とし、これを岐阜県のマスタープランとした。

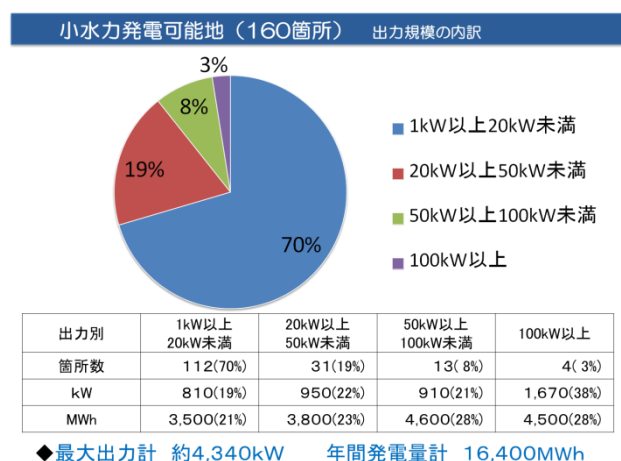


図-3 小水力発電可能地内訳

160 箇所のうち 50kW 未満の地区が 90%を占めるという結果となったが(図-3)、この調査をもとに平成 27 年度までに 28 箇所で概略設計を行った。一番大きい 1,220kW の可能地が概略設計で経済性がなく断念するなどしたが、事業化の見込める 18 箇所で開催を行っている。

2. 小水力発電導入促進事業（平成 23～平成 25 年度）

可能地調査と並行して、小水力発電への関心・理解を県下全域で深めていくため、環境学習を目的とした簡易な小水力発電施設の設置を行う市町村及び土地改良区に対して補助を行った(図-4)。



事業主体	本県市
事業内容	普通河川から取水する農業用水路に螺旋型水力発電機を設置し、獣害対策用の電気柵及び農道の電灯に電力供給する。
発電方式(出力規模)	螺旋形水力発電機(10W×2基)

図-4 小水力発電導入促進事業実施例

3 年間で 13 箇所に設置され、電柵や街灯に電力を供給するとともに、地域住民や小学生などを対象に環境学習を行い、小水力発電への関心が醸成された。

3. 小水力発電防災機能強化事業（平成 24～平成 25 年度）

東日本大震災による電力不足の教訓を受けて創設したもので、県がモデル的に農業用水路に小水力発電機と蓄電池を設置して、避難所の非常用電源の確保を図るため、2 年間で 7 箇所の整備を行った。

これは、道の駅などの避難所となる公的施設に対し、平時は街灯などに電力を供給すると共に、災害時は携帯電話の充電など非常用電源として使用できるようにしたものである。

4. 岐阜県農業用水小水力発電導入技術検討会(平成 24～平成 26 年度)

導入技術検討やコスト縮減に関する検討会を設置し、基本設計の地区において有識者を交え現地調査などの検討を 3 年間で 8 箇所行った。これにより基本設計段階における検討事案の蓄積・共有が図られ、その後の実施設計や他地区の基本設計に活用されている。

なお、平成 27 年度からは、農林水産省の補助を受けて、県土連が事務局の岐阜県農業用水利活用小水力発電推進協議会で、技術検討や指導の取り組みの一部を継続している。

IV. 現在取り組んでいる事業

小水力発電施設整備に係る事業一覧		
農山漁村地域整備交付金 (地域用水環境整備事業) 【売電収益の充当先】 ①土地改良施設の維持管理費 ②発電施設の運営費 ③農村振興施設の電気代 (集落排水処理施設、農村活性化施設等) 【採択要件】 ・総費用総便益比B/Cが1.0以上 ※岐阜県独自 【事業主体】 ・岐阜県(発電所運営者に譲渡) 【発電所運営者】 ・市町村、土地改良区 【負担率】 - 県50%、県25%、地元25% - 導入支援は地元負担なし	県営農道(H24～) (小水力発電施設整備事業) 【売電収益の充当先】 左記①②③+ ④地域振興施設の電気代 (学校、役場、公民館等) ⑤農村振興(6次産業化等)に資する活動費 ※①②③の合計が1/2以上 【採択要件】 ・総費用総便益比B/Cが1.0以上 ・概ね20kW以上の発電規模 【事業主体】 ・岐阜県(発電所運営者に譲渡) 【発電所運営者】 ・市町村、土地改良区 【負担率】 - 県50%、地元50%(H28から) - 導入支援は県100% ※H28年度に概略計画策定地区 - 県75%、地元25%(売電収益充当に5を含む場合は県2/3) ※H26、27年度計画策定地区 - 県2/3、地元1/3	県営補助(H26～) (小水力発電活用支援事業) 【売電収益の充当先】 左記①②③④⑤+ ⑥営農に必要な施設の電気代 ⑦農村集落の生活環境維持に必要な公共活動費(草刈、清掃、除雪、集落道補修等) ※①②への収益充当は必須 【採択要件】 ・総費用総便益比B/Cが1.0以上 (出力規模での採択要件なし) 【事業主体】 ・市町村、土地改良区、農業協同組合 【発電所運営者】 ・市町村、土地改良区、農業協同組合 【補助率】 - 県50% (指定地域は55%) - 農山村、特定農山村、過疎

図-5 小水力発電施設整備事業一覧

現在取り組んでいる小水力発電事業は、3 事業(図-5)で、多くは農山漁村地域整備交付金による地域用水環境整備事業で施設整備を行っている(図-6)。

しかし、充当先は①土地改良施設の維持管理費、②発電施設の運営費、③農村振興施設の電気代と限定され

ており、市町村や土地改良区が管理する土地改良施設の規模によっては、発電規模がそれに合わせて小さくなることや、2 箇所目以降の整備ができなくなることで、また、河川水や落差には恵まれているのに、農地面積が小さいことから用水量が少なく発電規模が小さくなる問題があった。

そこで、農業水利施設の持つ能力を最大限に活用するため、使用水量の増大を可能にするとともに、売電収益の充当先の範囲を④地域振興施設の電気代、⑤6 次産業化等農業振興に資する活動費に拡充した、県営県単独事業の「小水力発電施設整備事業」を創設した。

東日本大震災の影響により、再生可能エネルギーがクローズアップされたことや、平成 24 年 7 月から固定買取価格制度が始まり、低い出力でも経済性が見込めるようになり、県としても積極的に推進している。

整備を行っている 4 箇所うち、3 箇所が使用水量の増大、1 箇所が充当先の拡充という形で活用している。

さらに、小水力発電施設整備事業では充当先①～③が 1/2 以上で出力 20kW 以上という制約を設けていたが、前述の可能地調査により、20kW 未満の可能地だけでも合計 800kW 以上の発電出力があることから、これを幅広く活用し、再生可能エネルギーの自立自給や、農業農村振興を図るため、分配割合や出力の制限を緩和し、⑥営農施設の電気代、⑦農村集落の活動費に充当先を拡充した、補助事業の「小水力発電活用支援事業」を創設した。

また、地域主導で地域の振興活動に充てられるように、農協を事業主体に加えており、現在補助している 2 箇所のうち、1 つは専門農協、1 つは総合農協が事業を実施している。

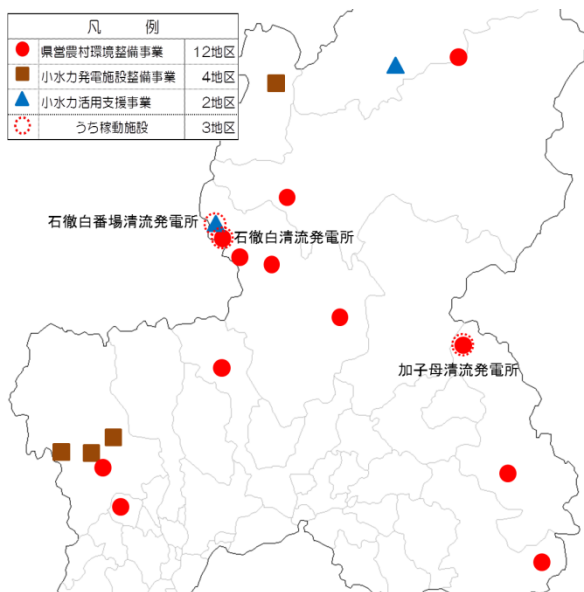


図-6 小水力発電施設整備一覧

なお、これら 3 つの事業により整備された、「農業水利施設を活用した小水力発電所」のことを「清流発電所」と呼称している。

これは、加子母小学校の児童が命名した加子母清流発電所の名称に「清流」が用いられたこと、また、岐阜県が進めている「清流の国ぎふ」づくりの一環として、農業用水が清流から取水されていることを鑑み、発電規模が概ね 20kW 以上の小水力発電所の名称を統一することとした。

これにより、平成 28 年度までに稼働している 3 施設とも清流発電所の名称を使用している。

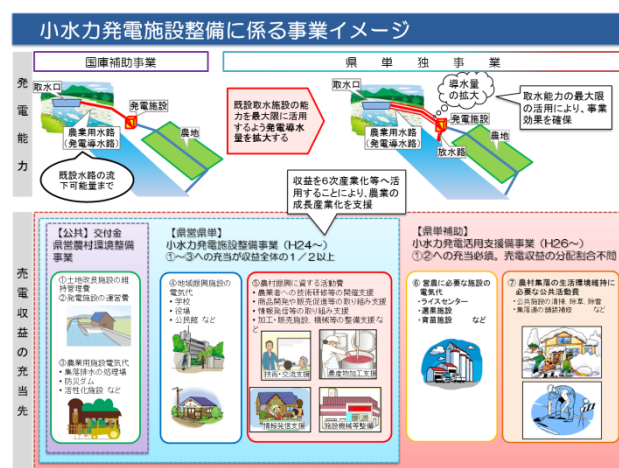


図-7 小水力発電事業イメージ

V. 事業実施事例

前章で説明した交付金事業や県単独補助事業等を活用した小水力発電整備の実施事例について紹介する(図-8)。

郡上市白鳥町にある石徹白地域は、以前から地元主体で小水力発電に取り組んでおり、その地域おこし活動の視察や取材が絶えない地区である。農林水産省や様々な機関からも紙面・web 上で紹介されている。

平成 19 年頃から NPO 法人がリードし、らせん水車などを地域の人々が中心となって整備していた。これをきっかけに、休眠していた農産物加工施設を再稼働して特産品を作ったり、地域食材を活かしたカフェの運営をしたり、様々な活動を行っている。

若い子育て世代などの移住者も少しずつ増加しており、小水力発電が地域おこしのきっかけとなっている。

小水力発電の実施事例(郡上市白鳥町石徹白)



図-8 郡上市白鳥町石徹白地区

県は、これらの水車の上流域で、平成 23 年度の可能地調査やワークショップを踏まえ、地域用水環境整備事業により石徹白清流発電所の整備を行い、平成 27 年 6 月から稼働を開始している。

この石徹白清流発電所の基本設計段階において、余水を利用した発電所を地元主体で建設運営したいという要望が上がってきた。

このため、県は前述の県単補助事業を創設するとともに、事業を行う組織として地元住民がほぼ全戸参加する農協が設立された(平成 26 年 4 月設立時の組合員数 91 名)。

この農協に対して県及び郡上市が補助を行い、平成 28 年 6 月に石徹白番場清流発電所として稼働を開始した(稼働時の組合員数 102 名。移住者増加等による増)。

発電電力量は一般家庭約 130 世帯に相当する。売電収益として石徹白地域の農業・農村振興に資する活動等に活用される予定であるが、数字上では石徹白地域の電力自給率は 100%を超える。

県が整備し、郡上市が運営している石徹白清流発電所の管理もこの農協が受託しており、小さならせん水車から始まった活動が、県の事業を活用しつつ住民主導で地域振興の取組みに繋がっている。

VI. おわりに

農業水利施設を活用した県営施行としては東海 3 県で第 1 号となる加子母清流発電所(図-9)が平成 26 年 2 月に稼働してから 3 年が経過した。今後も県内各地で清流発電所が順次稼働する予定である。

岐阜県では前述のように地域の要望にきめ細かく対応するため、国助成事業のみならず、県単独事業をいくつか創設して、小水力発電事業を行っている。

これらの取組みの効果はこれから発揮されるところであり、農業農村地域の活性化に向け大きな期待が寄せられている。



図-9 加子母清流発電所(中津川市) 220kW

横山 晋治



略 歴

- 1972 年 岐阜県に生まれる
- 1996 年 岐阜大学農学部卒業
岐阜県入庁
- 2014 年 農政部農地整備課
現在に至る

農業農村整備政策の目的と現実

The Object and Results on Irrigation, Drainage and Rural Improvement Policy

元 杉 昭 男
(MOTOSUGI Akio)

I. 政策・施策・事務事業

農業農村工学会農業農村整備政策研究部会は、農業農村整備に係る政策の高度化を主目的としている。そこで、改めて「政策と何か」を問い直し、過去の政策で不都合な現実直面した事例を明らかにすることにより、今後の部会活動の発展に寄与したい。

「政策」とは、図-1のように、目標と現状との差(ギャップ)を埋める方策で、現状を変えて目標とする状態に到達させることである。「政策」は狭義の「政策」、「施策」、「事務事業」という3階層に区分され、政策体系を構成している。政策は基本方針で、施策は政策実現の取り組み方針、事務事業は施策目的を達成するための具体的な方法・手段である。各階層はそれぞれ「目的・手段」の関係にある。ここで、事務事業(以下、「事業」という)はある目的のため予算や人を投入して行う活動で、補助金給付だけではなく、担当者による事務作業のように直接予算に関係ないものも含める。

例えば、農業政策では高い生産性が目標なのだが現状は低い。このギャップの原因は農業機械の導入が出来ないためとする。政策(解決策)は農業生産性向上対策で、施策は土地改良事業の促進であり、ほ場整備などが事業となる。

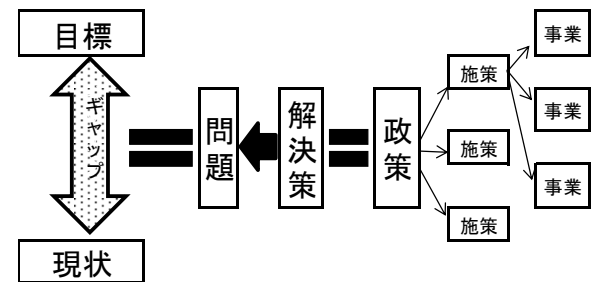


図-1 政策の概念図

II. 政策の手段

政策には構成要素として、「目的」の他に、政策を執行する「主体」もあり、国、地方公共団体、土地改良区、NPO 法人など様々な主体がある。「対象」では土地改良事業の受益農業者のように政策によって受

益を受ける者もあれば、規制を受ける者もある。「表現形式」として、地方公共団体では、①計画、②条例・規則、③予算、④行政指導などがある。

「手段」もある。政策の高度化にとって、手段の改良が極めて重要である。政策手段は、表-1 のとおり、多岐多様である。灌漑やほ場整備などの事業は、補助金により受益農業者の金銭負担を低減して実施されるが、金銭給付だけが政策手段ではない。法律・条例等に基づき罰則を課すなどしてあるべき方向に強制的に導く手段もある。たばこ税のように課税や税の減免もあるし、低利融資もある。農地転用の規制など許認可、土地改良事業が受益者全体の 2/3 が賛成すれば反対を押し切って実施できる合意強制、勧告や情報提供、PFI 事業の実施などの手段もある。

土地改良に関係した政策は条件付きの補助金支給や利子軽減などの受益者負担の軽減を伴うものがほとんどである。農林水産省は毎年の予算要求で事業制度の新設や改正を行うが、表現は違っても補助率のアップ、採択下限面積の引き下げ、対象工種の拡大などの採択条件の変更で、近年では農業経営の面積の拡大といった条件が付される。

表-1 政策の手段

	量的手段			質的手段		
	財政政策		金融政策	直接統制	誘導的介入	制度変更
	歳出	歳入				
抑制 (公的規制)	・公的規制に必要な事務費	・課税強化	・制度金融の利上げ	・許認可の設定や強化	・勧告・規制	・政府管理
促進 (公的誘導)	・補助金 ・事務事業	・減免税	・制度金融の対象化 ・制度金融の利下げ ・利子補給	・許認可の廃止や条件緩和 ・合意強制	・情報提供 ・合意誘導	・公的供給 ・PFI

(注) 下線は主な農業農村整備の手段である。

III. 政策対象者の行動予測

政策は政策対象者が現実の行動を目標に即したものに變更するように、補助金のような金銭給付や罰則付きの規制などの事業で誘導する。しかし、対象者が意に反した行動を起こすこともある。戦前から戦

後にかけ、市町村が公衆衛生を目的に一定期間内に殺したハエの死体数を競う賞品付きの「ハエ取りコンクール」賞品があった。しかし、戦前の中国ではコンクールを実施したところ、ハエを大量に人工繁殖する受賞者が出現したと言われる。国民性の違いかもしれないが、どこでも発生する可能性がある。目的は明確でも、政策の効果が発言できない事例はある。

農業農村整備に関係した政策でも、同様な事例はある。愛知県の豊川用水では水路断面を最小にするために、末端の圃場に配水する地域単位にファームポンドを設置した。農業用水を利用する昼間は貯水した水を使用し、水利用の無い夜間に幹線や支線の水を貯水する。ファームポンドの水位は昼間に低下し夜間に上昇するはずだが、各地域が有利に水を確保しようと常時満水位にし、水不足が発生した。

昭和の終わり頃、農地の賃貸借を促進するため貸手に 6 年以上貸せば 2 万円/10a を給付する「踏切料」の事業が制度化された。賃貸借が進まない中で、農家 A が農家 B に 10a の農地を貸し、同じ面積借りる。A も B も「踏切料」を受け 20a の農地流動化の成果とする事例があったという。この反省を踏まえ、大区画ほ場整備事業制度を創設した時には、賃貸借面積ではなく大規模な農業者が整備面積に占める割合を採択要件にした。

IV. 政策立案者の問題

政策の目標と現実が合致しない事例には、政策立案者側に由来する問題もある。

1. 政策立案者の思い違い

1972 年度に制度化された農村整備事業では計画単位として集落が重視され、集落毎の生活環境の診断などが住民参加して計画が策定された。集落という居住形態は農村に特有であるから、都市計画と異なった農村計画という政策分野では、集落を居住空間とコミュニティの単位とし、その合意形成の上に立って農村整備を実施する。しかし、過度に集落が強調されると、施設整備の経済性や技術的妥当性よりも重視される可能性がある。農業集落排水施設は経済性ばかりでなく、汚水処理の技術的観点から複数集落で共用する方が良い場合もある。無理して集落ごとに設置しているとの批判を受けたこともあった。

こうしたことは、ほ場整備、特に大区画ほ場整備では、集落営農といった考え方と矛盾する場合がある。農業農村工学の技術は必ずしも集落単位の事業計画と親和的ではないのである。

2. 状況変化への対応不足

ある時代の状況を反映して政策が立案され、それが事業として制度化された場合に、時代状況の変化に対応する制度改変が実施されず、事業が実施される地域で問題を惹起する場合がある。

1980 年代末には物価の内外価格差が社会問題となり、政策的に決められていた米価が引き下げられ、これを契機に土地改良負担金問題が衆目を集めた。原因の一つに事業工期の著しい遅延がある。国営事業では土地改良区が事業の完了後に毎年一定の金額を返済する仕組みである。一方、都道府県営など補助事業では、事業期間中に毎年日本政策金融公庫から借入し、毎年一定金額を返済する。制度を創設した当初は、工期が 2 年とか 3 年とかで、国営事業と同じくほぼ均等の返済となっていたと思われる。ところが、毎年同じ条件で借入すると、毎年の返済額が積み重なって、年返済にピークが生まれる。今はピーク年の返済を平準化事業により無利子で借り換えているが抜本的に制度を改変すべきである。

また、現在の負担金制度は農地改革後の所有・耕作面積が均一な農家を想定し、そうした農家を組合員とする土地改良区が長期資金を一括借入し、事業に参加する組合員毎に毎年の返済額を徴収して一括して返済する。しかし、今や組合員は経営面積も均一でなく経済事情も異なっている。大規模な農業者は経営に即した返済計画を希望し、小規模な農地を賃貸する者は借金を嫌い現金支払を希望する。土地改良区主導の一律賦課方式は行き詰まっている。

V. 農業農村整備政策の高度化に向けて

農業農村整備を取り巻く環境は急激に変わり、政策対応も多様化している。政策手段、特に事業制度の創設・見直しは補助金給付以外の手段も含め推進する必要がある。部会の活躍を期待している。

参 考 文 献

佐々木信夫:自治体の公共政策入門。ぎょうせい(2000)

元 杉 昭 男



略 歴

1972 年 東京大学農学部卒業
1972 年 農林水産省入省
2002 年 中国四国農政局長
2003 年 農水省退官、JARUS 専務理事
2009～15 年 大成建設株式会社顧問
現在、東京農業大学客員教授・非常勤講師

農業農村整備に係る地方単独事業制度に関する分析

Analysis of Unsubsidized Public Works Budget System for Farmland and Rural Improvement

鈴木豊志 佐々木明德 木原幸太郎 元杉昭男 龍尊子
(SUZUKI Toyoshi) (SASAKI Akinori) (KIHARA Kotaro) (MOTOSUGI Akio) (RYO Takako)

I. 調査の趣旨と内容

農業農村工学会農業農村整備政策研究部会(部会長:石井敦筑波大学教授)では、政策の高度化等に向け、平成26年度から毎年、各都道府県が国の援助を受けずに自主的に実施する事業制度(以下、「県単事業」という。)の実態を調査・分析している。平成28年度予算についても、2016年5～7月に、各都道府県の協力を得て実施した。調査項目は、①目的 ②ハード・ソフト事業区分 ③事業形態(直轄, 補助・・・) ④補助率等 ⑤事業主体 ⑥事業種区分(灌漑, ほ場整備・・・) ⑦国の事業制度との関連 ⑧事業制度の創設年度 ⑨新規・継続区分である。全47都道府県から回答があり、事業数は225事業に上り、最多の県が22, 最少が1で、平均5事業であった。

II. ハード・ソフト事業区分

県単事業では、施設の整備などのハード事業と調査・計画策定などのソフト事業が制度化されている。一つの事業の中で、調査・計画策定から施設整備まで行うように、ハード事業もソフト事業が両方含まれている場合(ハード&ソフト事業)もある。事業数で見れば、全体 225 事業のうち、ハード事業が 112, ソフト事業が 73, ハード&ソフト事業が 40 であった。ハード事業とハード&ソフト事業を合わせて「ハード事業等」と呼称すると、図-1 のように、68%がハード事業に関連した制度である。

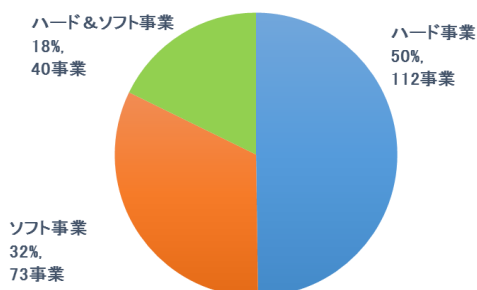


図-1 ハード事業とソフト事業

創設年度別の事業数の推移は、図-2 の通りである。この図は、2016 年 4 月時点で創設以来継続している

事業の数である。例えば、2001 年度に創設された事業が2006年度に廃止された場合には、「2000～2004年度」の事業数に含まれない。従って、創設年度が新しくなるほど事業数が多くなる傾向にある。こうした前提でみると、不明を除く 214 事業のうち 1900 年代までに創設され現在も継続されている事業が 85 事業、全体の 40%ある。また、創設年代毎のソフト事業の割合を調べると、最大は「1970～79 年度」の 43%で、最低は「～1959 年度」の 0%を除けば「1980～89 年度」の 20%である。

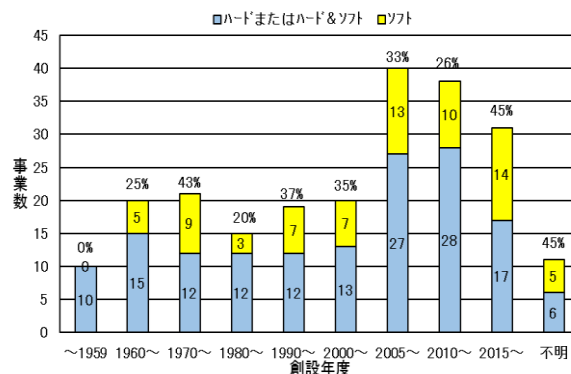


図-2 ハード・ソフト事業別事業数の推移

III. 目的区分

平成 28 年度予算に計上された事業の目的は、図-3 のように、生産基盤が一番多く 29%を占め、次に農地防災・災害復旧が 22%を占める。

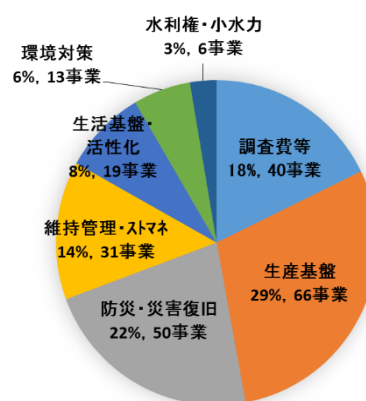


図-3 目的別事業数

創設年度で見ると、図-4 のように、1980 年代までは生産基盤関連が多く、2000 年代に防災・災害事業の創設が多くあった。また、2010 年代の生産基盤整備関係事業の増加は国の補助事業の縮小を受けて増加したものと考えられる。

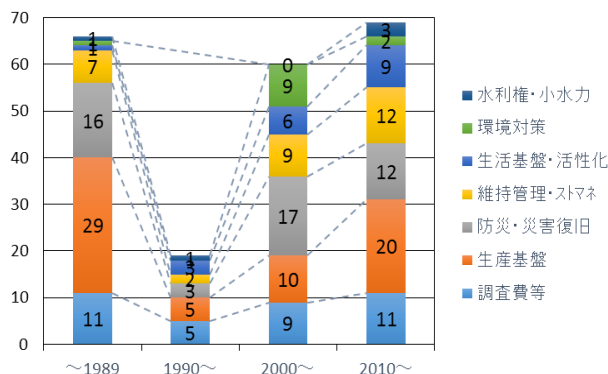


図-4 目的別事業の創設推移

IV. 事業主体区分

県単事業の主な事業主体は、都道府県、市町村、土地改良区である。このうち、都道府県が実施主体となれば都道府県直轄事業で、他は都道府県の補助事業になる。事業には複数の事業主体を認め、都道府県でも市町村でも良い場合がある。都道府県の負担率(補助率)は異なり、地元負担も異なることが多い。従って、事業数よりも事業主体数は多くなる。

ハード事業等では、図-5のように、市町村、土地改良区、都道府県の順である。その他には、JA、知事が特に認める者、水利組合、集落などが含まれている。ソフト事業でも傾向は変わらないが、都道府県による直轄調査等が多い。ソフト事業では国事業の採択に向けた調査が多く、都道府県事業のための調査・計画策定を直轄で実施することが多いと思われる。

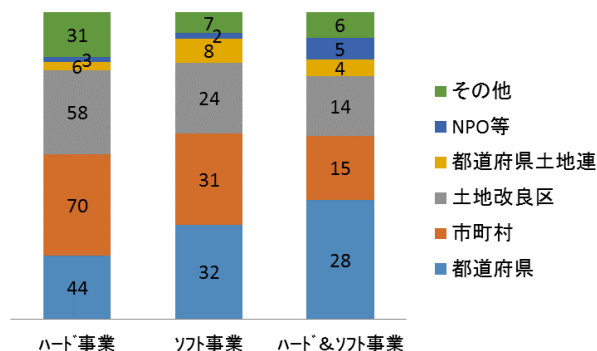


図-5 ハード・ソフト別事業主体数

都道府県が実施主体となる事業は、図-6 に見るように、防災・災害復旧事業に多い。生産基盤では市町村や土地改良区が多い。また、ストックマネジメントや維持管理事業にも都道府県が実施主体となる事業は比較的多い。

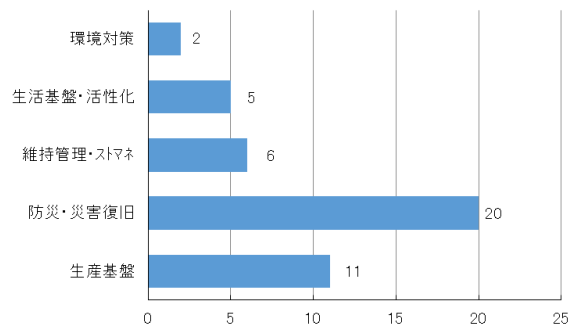


図-6 都道府県実施主体事業における目的別事業数(ハード事業)

V. 補助率区分

県単事業制度において助成の程度である補助率は大きな意味を有する。調査対象の事業では補助率も複雑であるので、以下のような規則に基づいて集計・分析した。①直轄事業では本来負担率というべきであるが、以下統一して補助率と呼称する。②都道府県が事業費の全額を負担する場合には補助率100%とする。③定額補助の場合は別途集計する。④同一事業にハード事業とソフト事業が含まれている場合にはハード事業の補助率を採用する。⑤同一事業に複数の補助率がある場合には一番高い補助率を採用した。なお、その他はハードではガイドラインにある補助率の嵩上げ、償還時の助成、現物支給などである。

ハード事業では、図-7 に見るように、50%補助が一番多く 31 事業(29%)、次いで 100%補助 24 事業(23%)である。両者で全体の 52%である。

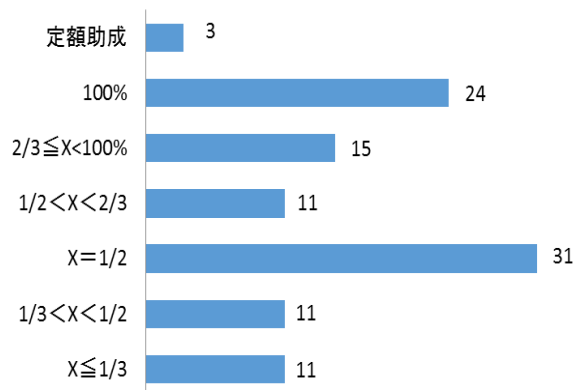


図-7 補助率別事業数(ハード事業)

目的別にみると、表-1 のように、生産基盤の整備では 22 事業 (43%) が 50%補助であり、防災・災害復旧では 100%補助が 15 事業 (45%)となっている。

表-1 目的別、補助率別に見たハード事業数
(単位：事業数)

	生産基盤	防災・災害復旧	維持管理・ストマネ	生活基盤・活性化	環境対策	水利権・小水力
$X \leq 1/3$	4	4	0	3	0	0
$1/3 < X < 1/2$	9	0	1	1	0	0
$X = 1/2$	22	5	1	1	1	1
$1/2 < X < 2/3$	9	2	0	0	0	0
$2/3 \leq X < 100\%$	5	6	1	3	0	0
100%	0	15	5	2	2	0
定額助成	2	1	0	0	0	0

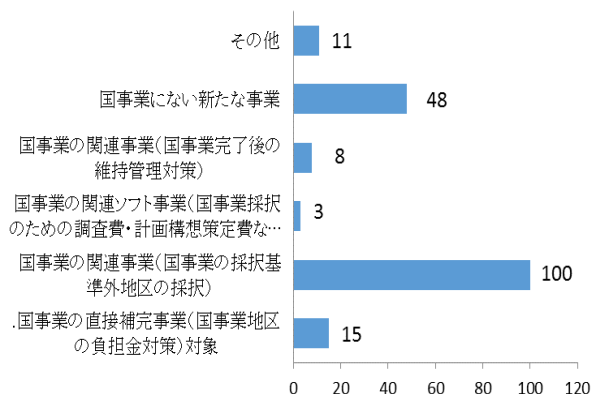
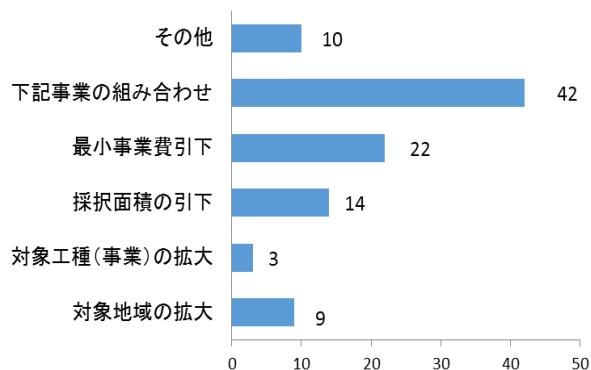


図-9 国の事業制度との関連 (ハード事業等)

VI. 事業種類別

農業農村整備には灌漑や圃場整備をはじめとした多くの工種がある。そうした事業種類に着目して分析した。ただし、多くの事業工種を含む県単事業もあるので、事業数よりも集計数は多くなる。図-8 は事業種類別事業数を示している。ハード事業では、農地防災が圧倒的に多く、次いで灌漑排水、圃場ハード事業等の整備である。農道整備が多いのは農道整備に係る国庫補助事業の縮小の影響があるものと思われる。ソフト事業では、ハード事業実施のための調査や計画策定に関する事業が多い。



VII. 国の事業制度との関連

県単事業は国の事業制度との関連で制度化されることが多い。図-9 はハードを含む事業の国事業との関連で、国事業の採択基準外の地区の採択が 100 事業 (54%) で多い。採択基準されない原因は、図-10 のように、最小事業費と採択基準面積が多い。

図-10 国事業の採択基準外の内容 (ハード事業等)

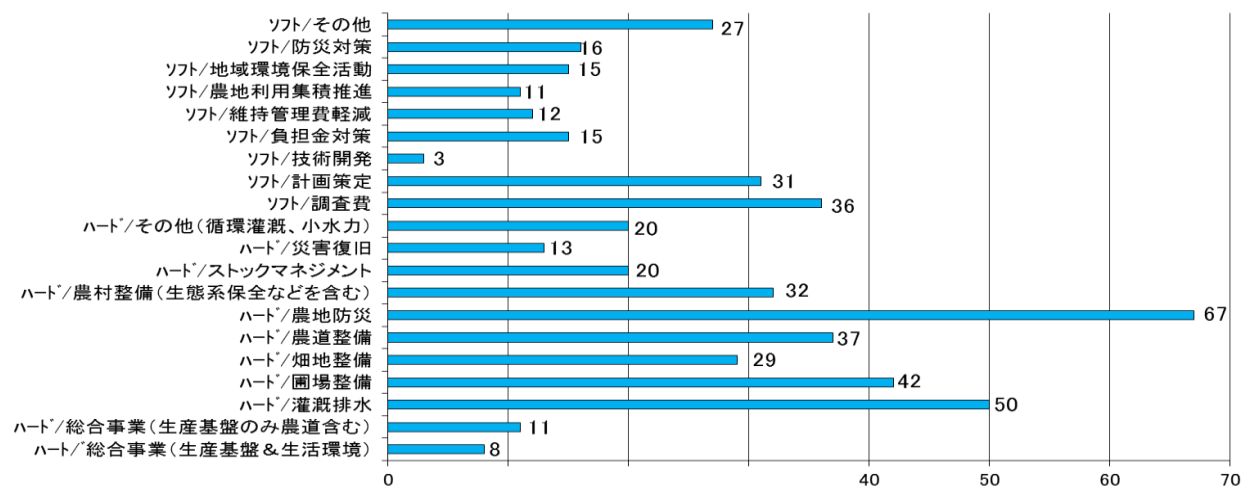


図-8 事業種類別事業数

VIII. 最近 3 か年の特色

2014~16年度の3か年の新規事業は、表-2のとおりで、毎年15前後の事業が創設され、3年間で44事業である。うちハードを含む事業が26事業で全体の59%を占める。

表-2 最近3か年の新規事業

	ハード事業	ソフト事業	ハード&ソフト事業	計
2014年度	6	4	3	13
2015年度	8	6	2	16
2016年度	5	8	2	15
計	19	18	7	44

目的別にみると、図-11のように、生産基盤が32%、ストックマネジメントなどが18%を占めており、厳しい財政を反映した施策の重点化傾向が伺える。

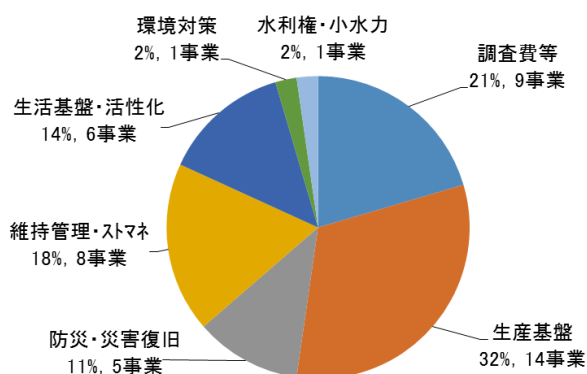


図-11 最近3か年に創設された新規事業の目的別事業割合

農業農村工学は主として農業の生産性を目的とした技術体系であるが、技術だけで目的は達成されない。我が国の農業・農村の現状では、国や都道府県などによる効率的な施策の執行があつて、目的が達成される。そのため、国はもとより、都道府県にあつても、相当な労力を使って、毎年、制度の創設や改正が行われている。特に、近年の国の補助金の交付金化とともに、県単事業の役割は注目を集めることとなる。

県単事業は地域事情を反映しており、その現状の把握は、今後の我が国の農業・農村の振興を議論す

る上でも、極めて重要である。農業農村整備政策研究部会の活動を通じて、関係者が集まり、農業農村整備政策の質的向上を目指す研究が行われることを期待したい。本報文がその一助となれば幸甚とするところである。

謝辞

各都道府県の農業農村整備事業担当部局の方々に多大なご協力を得たことに謝意を表します。

鈴木豊志



1971 年 福岡県に生まれる
1994 年 宮崎大学農学部卒業
農林水産省入省
2015 年 農村振興局整備部設計課
現在に至る

略 歴

佐々木明德



1987 年 岩手大学農学部卒業
1987 年 農林水産省入省
2013 年 内閣官房国土強靱化推進室
2014 年 農林水産省農村振興局設計課
施工企画調整室長
現在に至る

木原幸太郎



2016 年 九州大学農学部卒業
2016 年 農林水産省入省
現在に至る

元杉 昭男



1972 年 東京大学農学部卒業
1972 年 農林水産省入省
2002 年 中国四国農政局長
2003 年 農水省退官, JARUS 専務理事
2009~15 年 大成建設株式会社顧問
現在, 東京農業大学客員教授・非常勤講師

龍 尊子



1993 年 早稲田大学理工学部卒業
1993 年 大成建設(株)入社
2008 年 土木営業本部営業部
現在に至る

農業農村整備政策研究部会

平成 28 年度 参考資料

I 運営規則等

1-1	部会運営要領	30
1-2	部会運営規則(部会の運営について)	32
1-3	部会役員	33
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	34

II 平成 28 年度活動実績

2-1	平成28年度活動実績	35
2-2	第4回研究会	36
2-3	平成28年度農業農村工学会大会企画セッション	37
2-4	第5回研究会	38
2-5	第4回研究集会	39

1-1 農業農村整備政策研究部会運営要領

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) 共同研究の推進
- (2) 研究発表会の開催
- (3) シンポジウムの開催
- (4) 研究資料（部会報等）の発行
- (5) テーマごとの勉強会の開催
- (6) 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・技術者であつて、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 30 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 5 名以内、会計審査幹事 1 名及び会計担当幹事を互選する。
- 5 部会長、副部会長、会計審査担当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 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。
- 12 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) 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、研究部会長とする。

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、研究部会長が決する。

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 研究部会長は、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 研究部会長は、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庶務は、筆頭の副部会長が行う。

上記の庶務は、原則として、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。

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。

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 農業農村工学会農業農村整備政策研究部会 役員名簿

(平成 29 年 3 月 31 日現在)

部会役職	氏 名	所 属
部会長	石井 敦	筑波大学
副部会長 (事務局長)	佐々木明德	農村振興局設計課
副部会長	川村文洋	農村振興局設計課
副部会長	宮下敦典	宮崎県農政水産部
副部会長	岩村和平	クボタ
副部会長 (研究集会・部会報・会計審査担当)	飯田俊彰	東京大学
幹事 (会計担当)	鈴木豊志	農村振興局設計課
幹事	郷古雅春	宮城大学
同上	清水夏樹	京都大学
同上	杉浦未希子	上智大学
同上	橋本 禅	東京大学
同上	吉川夏樹	新潟大学
同上	弓削こずえ	佐賀大学
同上	元杉昭男	東京農業大学
同上	原川忠典	農村振興局都市農村交流課
同上	植野栄治	農村振興局設計課
同上	廣川正英	農村振興局設計課
同上	鹿嶋弘律	農村振興局水資源課
同上	増岡宏司	農村振興局水資源課
同上	能見智人	農村振興局農地資源課
同上	岩崎康正	静岡県農地計画課
同上	長田敦司	愛知県土地水資源課
同上	小川 亘	水資源機構
同上	小川茂男	農村工学研究所
同上	長山政道	全国水土里ネット
同上	川合規史	日本水土総合研究所
同上	都築慶剛	地域環境資源センター
同上	龍 尊子	大成建設
顧問	佐藤洋平	東京大学
顧問	佐藤政良	筑波大学

1-4

農業農村工学会農業農村整備政策研究部会

「農業農村整備政策研究（電子ジャーナル）」投稿要項

平成 27 年 2 月 5 日改正

1.投稿者の資格

投稿者は、1 人または複数人の連名（原則として 4 名を上限とする）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する。ただし、依頼原稿の場合はこの限りではありません。

2.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ことが必要です。

- ① 多く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。

3.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編集委員会事務局まで提出して下さい。採用の可否を編集委員会で判定し、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 2 週間以内に編集委員会事務局に提出して下さい。

4.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] [一太郎] 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/publ/jrnal.htm>

5.電子ジャーナルへの掲載と閲読

閲読は行いませんが、部会編集委員会が文意の明瞭さ、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 3 日以内に下記の部会編集委員会事務局まで送願います。

6.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。

7.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。

8.原稿提出先及び問い合わせ先（編集委員会事務局）

飯田俊彰（東京大学大学院農学生命科学研究科）
水利環境工学研究室 TEL & FAX: 03-5841-5347
E-MAIL : atiida@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp

2-1 農業農村工学会農業農村整備政策研究部会 平成 28 年度活動実績

平成 28 年 6 月 28 日 (火)

① 第 1 回幹事会

平成 28 年度事業計画等について

② 第 4 回研究会の開催

「TPP 後の農業と土地改良制度の在り方」 (於：農業土木会館、約 50 名参加)

平成 28 年 5 月 13 日 (金) ～6 月 30 日 (木)

都道府県単独農業農村整備事業実態調査の実施

平成 28 年 8 月 31 日 (水)

① 第 2 回幹事会

平成 28 年度事業計画の実行について

② 農業農村工学会大会 企画セッションの開催

「農業・農村の変革期における土地改良施策・制度の検討と創出」 (於：ホテル法華クラブ仙台、約 100 名参加)

平成 28 年 11 月 14 日 (月)

① 第 3 回幹事会

平成 28 年度事業計画の実行確認

② 第 5 回研究会の開催

「土地改良区は今！」 (於：農業土木会館、約 50 名参加)

平成 29 年 1 月 23 日 (月)

① 第 4 回幹事会

平成 29 年度事業計画について

② 第 4 回研究集会の開催

「これからの水資源マネジメントを考える」 (於：東京大学、約 60 名参加)

予定

平成 29 年 3 月 31 日 (金)

部会報「農業農村整備政策研究 (電子ジャーナル)」の刊行

平成 29 年 3 月 31 日 (金)

農業農村工学会誌に「研究部会の活動状況について」を投稿

2-2 農業農村工学会農業農村整備政策研究部会 第 4 回研究会のお知らせ

徹底討論

TPP 後の農業と土地改良制度のあり方

農業農村整備政策部会では、下記の通り、第 4 回の研究会を開催します。今回は、TPP 交渉締結後のわが国農業の状況を踏まえ、事業参加資格など土地改良制度見直しを含めたあり方について考えてみたいと思います。講師には農林水産省の食料・農業・農村政策審議会企画部会長を勤めておられる中嶋先生を講師にお招きし、土地改良制度の課題と今後の在り方について、講師との徹底的な討論を通じて考えてみたいと思います。奮ってご参加願います。

記

1.日 時:2016 年 6 月 28 日(火) 17:00～18:50

2.場 所:農業土木会館 2 階会議室

3.次 第

① 部会長挨拶

石井 敦	筑波大学生命環境系教授	17:00～17:05
------	-------------	-------------

② 「TPP 後の農業と土地改良制度の在り方」

中嶋 康博	東京大学大学院農学生命科学研究科教授 食料・農業・農村政策審議会企画部会長	17:05～18:15
-------	--	-------------

③ 質疑応答と討議	18:15～18:50
-----------	-------------

4.懇親会

勉強会終了後に立食懇親会(会費 2,000 円 19:00～20:00)を開きます。

5.参加申込

下記の部会事務局メールあて、所属と氏名を記載の上、出席の申込(懇親会参加も含む)を行ってください。

6.事務局(問合せ&参加申込)

鈴木 豊志

E-MAIL seisaku-bukai@jsidre.or.jp

2-3 企画セッション「農業・農村の変革期における土地改良施策・制度の検討と創出」

1 趣旨

農業の大規模化や人口減少社会の到来等により、日本の農業農村はこれまでとはまったく異なるものに変貌しようとしている。それらを支えてきた農地基盤や土地改良施設、管理組織や諸制度も、大きな転換が必要であろう。本セッションでは、土地改良の政策制度に直接関わる国・地方自治体の政策担当者および大学・研究機関の研究者に、それぞれの立場から、今後求められる土地改良の施策・制度について講演していただき、議論を行う。

2 日程

平成28年8月31日（水） 15：40～17：10

3 場所

仙台市（ホテル法華クラブ仙台）

4 当日の進行

（1）石井部会長（オーガナイザー）

（2）発表

①新たな土地改良長期計画について

安部 伸治 （農村振興局）

②地域から見たこれから必要とする土地改良事業

宮下 敦典 （宮崎県）

③東日本大震災からの復興後の農業水利施設の維持管理問題

郷古 雅春 （宮城大学）

千葉 克己 森田 明 高橋 信人

（3）意見交換

2-4 農業農村工学会農業農村整備政策研究部会 第5回研究会のお知らせ

徹底討論 「土地改良区は今！」

農業農村整備政策部会では、下記の通り、第5回の研究会を開催します。今回は、昨今の構造変化等に適切に対応する「土地改良制度の在り方」が検証・検討されている中で、当の土地改良区の現場ではどのような課題があり、これからの事業・活動はどのようにあるべきかについて考えてみたいと思います。講師には明治用水土地改良区の竹内清晴専務理事をお招きし、土地改良区の課題と今後の在り方について、講師との徹底的な討論を通じて考えてみたいと思います。奮ってご参加願います。

記

1. 日 時:2016 年 11 月 14 日(月) 16:00～17:50

2. 場 所:農業土木会館 2 階会議室

3. 次 第

① 部会長挨拶

石井 敦	筑波大学生命環境系教授	16:00～16:05
------	-------------	-------------

② 「土地改良区は今！」

竹内 清晴	明治用水土地改良区 専務理事	16:05～17:15
-------	----------------	-------------

③ 質疑応答と討議

17:15～17:50

4. 懇親会

勉強会終了後に立食懇親会(会費 2,000 円 18:00～19:00)を開きます。

5. 参加申込

下記の部会事務局メールあて、所属と氏名を記載の上、出席の申込(懇親会参加も含む)を行ってください。

6. 事務局(問合せ&参加申込)

鈴木 豊志

E-MAIL seisaku-bukai@jsidre.or.jp

2-5 農業農村工学会農業農村整備政策研究部会

第4回研究集会 『これからの水資源マネジメントを考える』 開催のお知らせ

農業農村整備政策研究部会は、農業農村整備政策を進化・発展させるため、行政関係者と研究者等が日々の成果を発表する研究集会を年1回開催することとしております。ついては、下記の要領で、第4回の研究集会を開催することと致しました。

目まぐるしく移り変わる我が国経済社会に対応した農業農村整備政策の推進は、我が国農業の基盤強化と豊かな農村の実現にとって急務です。研究者や行政関係者などの皆様が是非この研究集会に奮って参加して頂き、農業農村整備政策の進化・発展に寄与して頂ければ幸いです。

記

1.開催日時:2017 年 1 月 23 日(月) 15:00～18:00

2.場所:東京大学農学部2号館2階 化1教室 (東京メトロ南北線「東大前駅」下車 徒歩1分)
〒113-8654 東京都文京区弥生 1-1-1

3.プログラム

開会挨拶 石井部会長

- ① 新たな農業の展開に向けたこれからの農業用水について
鹿嶋 弘律(農林水産省農村振興局整備部水資源課水資源企画官)
- ② カリフォルニア州農業地域における水配分の意思決定
松井 香奈((株)地球システム科学)
- ③ 田んぼダムを支える施策スキーム
吉川 夏樹(新潟大学農学部生産環境科学科准教授)
- ④ 農業水利施設の管理情報の継承と人材育成
遠藤 和子(農村工学研究部門上級研究員)
- ⑤ 岐阜県における県単独事業を活用した小水力発電の推進
横山 晋治(岐阜県農政部農地整備課技術主査)
- ⑥ 農業農村整備政策の目的と現実
元杉 昭男(東京農業大学客員教授)
- ⑦ 農業農村整備に係る地方単独事業制度に関する分析
鈴木 豊志(農林水産省農村振興局整備部設計課施工企画調整室課長補佐)

講評 飯田研究集会委員長

閉会 佐々木副部会長

4. 懇親会

研究集会終了後、キャンパス内(東大生協 農学部食堂)にて 18 時 15 分から簡単な懇親会(会費:1人 2,500 円)を開きます。参加者は事前に申し込み下さい。

5. 参加申込

参加ご希望の方は、下記の部会事務局に、氏名、所属、連絡先(電話、E-mail)、懇親会の出欠予定を E-mail にてご連絡下さい。参加費は無料です。

[事務局(問合せ&参加申込)]

鈴木豊志

E-MAIL seisaku-bukai@jsidre.or.jp

編集後記

本部会が発足して以来 3 回目の年度末を迎え、ここに部会誌の第 3 号を発行する運びとなりました。ご寄稿頂いた著者の皆様には、年度末のお忙しい中、原稿のご準備を頂き、こころより御礼申し上げます。

本部会誌へは、本年 1 月 23 日（月）に東京大学で開催された第 4 回研究集会でご発表頂いた方からご寄稿を頂きました。第 4 回研究集会開催に当たって部会幹事会では、「これからの水資源マネジメントを考える」という標題を掲げることとし、これまでの研究集会から一歩進めて、よりのを絞った研究集会を目指しました。かいあって本部会誌も農業水利に的が絞られ、現在の国および都道府県のうごきのみならず、洪水緩和機能の維持、施設管理情報の継承、小水力発電の展開等のホットな話題、さらにカリフォルニアの水配分についてのご寄稿を頂きました。

当分野で「かんぱい」と言えば、宴の始まりではなく、灌漑排水です。農業農村整備事業予算の中で灌漑排水が占める割合は昔から他項目に抜き出で高く、平成 29 年度の国の農村振興関係予算（H28 年度 2 次補正+H29 年度概算決定）でも、農業農村整備事業（4,664 億円）の多くの項目のうち国営かんがい排水（1,465 億円）は 31.4%を占めます¹⁾。

ところが今、日本の農業水利は大きな曲がり角に立っていると言えるのではないのでしょうか。後継者難を背景に農業経営の少人数大規模化が進められていますが、水田区画の集積、集約、大区画化はいずれも末端レベルでの水管理に影響を及ぼします。幹線支線レベルでの配水技術の継承も後継者難の影響を受けています。一方で急速に発達している ICT の利活用に大きな期待がかかっていますが、現場へ普及するにはまだ解決しなければならない問題が山積しています。

このような曲がり角に立つ日本の農業水利の進むべき方向を熟考する必要がありますが、その中で政策が果たす役割は重要な問題です。これからも機会を捕えて、本部会で農業水利を取り上げていく必要があると思われます。

今回、部会誌の編集を担当させて頂き、入念に原稿をチェックいたしましたが、まだまだ不備な点が残っているものと思います。ここに紙面をお借りしてお詫び申し上げるとともに、読者の皆様からのご意見、ご指摘をお待ちしております。

引用文献

1) 農林水産省、平成 29 年度農村振興関係予算概算決定の概要

<http://www.maff.go.jp/j/nousin/soumu/yosan/attach/pdf/index-20.pdf>

平成 29 年 3 月
農業農村整備政策研究部会
部会誌編集担当理事 飯田俊彰