



# 農業農村整備 政策研究

No. 2

2016 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

今後のかんがい排水事業の展開 塩屋俊一	1
1. 行政と研究の相互理解の深化 宮森俊光	4
2. 農村地域における人口動向に関する一考察 中田摶子	8
3. 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, 佐々木明徳, 大谷彩子, 元杉昭男, 龍 尊子	12
4. 県単独事業「県民のいのちを守る緊急減災」の政策的意義 山田将也	16
5. 大規模災害に伴う断水時における生活用水供給施設としての農業水利施設の活用 谷口智之, 島田実祿, 氏家清和	19
参考資料	23
編集後記 飯田俊彰	34

## 今後のかんがい排水事業の展開

農林水産省農村振興局整備部水資源課長  
塩屋俊一

以下の文章は、あくまでも私見であり、農水省の公式見解ではないことをお断りさせて頂きます。

### 1. これまでのかん排事業

#### ・農業農村整備予算の変遷

一度削減された予算を回復させるのは大変なエネルギーを要することである。そして予算と施策は連動するものである。

国営かん排事業の制度創設・拡充も、施設整備事業(S49)、用水再編事業(H4)、地域用水事業(H10)、近くは耐震一体型かん排事業(H26)、いずれも予算の大幅増又は高水準にあつた年の翌年度に実施されている。

#### ・国営かん排事業の制度拡充

H14 の予算削減を受け、H15 には「新設から更新へ」と謳い、H22 の大幅な予算削減を受け、H23 には保全整備事業(ストマネ事業)を創設した。

また、施設の劣化度合いは、十全に管理されているか否かでも異なり、そこに置かれた自然条件でも異なる。人間同様、不摂生していると長生きできないことは分かっていても、いつガタがくるかは分からない。そのために応急対策事業(H24)を創設し、拡充もされた。

ストマネ制度はこれで完結できるのかもしれない。

### 2. 今後のあり方

#### ・安易にストマネに走って良いのか？

ストマネこそが今後のかん排事業のあるべき道として当然のこととは認する向きも多いかと思われる。しかし、敢えて問題提起したい。「その場しのぎの対応となっていないか？」と。

劣化が進んだものから更新するのは当然だが、その際に地域の改良ニーズ(どうしたいのか)をしっかりと聞くべき。ニーズを押し殺してまでもストマネ対応すべきではないだろう。ストマネでライフサイクルコストが下がるというが、安易にストマネ対応した結果、後々になり追加対策が必要になり、結果的に費用増となることもあり得るのではないか？

結局は地区ごと、施設ごとに機能アップ、保全を個別対応していくしかなく、少なくとも須くストマネ(機能保全)ではない筈なのである。

#### ・そこに政策性はあるのか？

先述のとおり予算の大幅削減により、「新設から更新へ」、「更新からストマネへ」と変容したが、これらは、限られた予算で全国のかん排地区に対応させるために「そうするしかなかった」からなのである。

H15 予算を担当していて空しさを実感した。「新設から更新へ」は実施の手法論に過ぎず、どこに農政上の政策性があるのか？と思ったから。

今や TPP にどう対応するのか？が問われているのである。

今後のかん排事業は全てストマネで対応していくという考えは危険。

ストマネ自体否定しないが、一手法にしか過ぎないことを認識すべき。

### 3. 政策手段としての土地改良事業

#### ・外から見て分かること

農業農村整備事業や農林水産行政を離れ、河川・国土行政、県の地域振興施策全般に携わって分かることは、先ず、土地改良は「儲かる農業」の手段であること。そして、他の施策では事業主体の意向として企画、計画すれば実施可能だが、土地改良は受益者の意向ありきで、その意向も「やる、やらない」から「どうしたい」に変わっているということである。（未整備、新規段階では目的＝手段で良かったのだろうが…）

更に、生活インフラである河川の公益性・公共性（非排除性）との比較において、産業インフラである土地改良には農政上の施策性が必要（すなわち NN は政策性があるから公共事業でいられる。だからこそ、その政策性が外部に評価され PR にも繋がる。）ということである。

敢えて言えば、農家の合意形成に基づく事業だと主張しても、外部の目から見ると特定受益者だから当然であり、「農家のために」は外部には通用しないのである。

#### ・ボトムアップとトップブル

如何なる事業、施策においても、成熟社会（一定程度初期投資が行き渡った社会）では、必ず投資額当たりの施策効果は低減（追加便益は漸減）するものである。

このため、全国一律なボトムアップ型の施策展開よりも、モデル的に意欲的に新たな取り組みをする人に引っ張つてもらう（トップブル）ことが有効な場合もあるのではないかと考える。

### 4. かん排事業の施策性

以上を踏まえ、以下の視座に基づく施策展開が重要と思われる。

#### ・やりたい農業をやり易くするための手段

水の量の確保から質（適時適量）の確保へ。換言すれば、水田の汎用化・畑地化に対応したきめ細かな・高度な水管理。

#### ・6次産業化、高付加価値農業への支援

中山間地域を含め全国各地での展開が可能。

農業は儲けてなんぼ、儲かる農業≠生産量拡大。

（県で NN、農政から離れて痛感。JA、商工会、地銀のトップの直の声）

農業生産も生産量の拡大から加工用、高付加価値農産物のロットの確保。

まさに「適時適量」の生産体制。JA、大手スーパーとの連携。

これからは農家と「消費者」の視点が必要であり、それなくして土地改良の認知度は上がらない。

### 5. 今後のかん排事業の展開

#### ・ストマネ（守り）からリノベーション（攻め）へ

今後の施策性、地域ニーズ、新たな営農に適合した改修が必要。

部分的にはそのままでも、小規模な修繕、改修・改築、更にはダウンサイ징（ムダな持ち物（管理施設）を減らす）用途廃止、多目的利用とのアロケーションも含めた広い意味でのリノベーション（=積極的に手を加える）を意図するもの。

必要なことは「今そこに在る水利施設のパフォーマンスを最大化することに尽きるのではないか。

完了後、20、30 年経過して、国営地区内の全施設全くそのままで良いと言うことは通常考えられない。

地域の状況、今後の施策展開を考えれば、「水路のパイプライン化」、「ファームボンドの増設」、「排水改良」等が大きな流れとなろう。

#### ・モデル的な施策誘導

「やる気」への支援の観点から、国営地区のうち、一部地域を対象とし「6次産業化、高付加価値農業に向けたきめ細かな水使い」への意欲がある地域を対象に、用排水施設整備、ソフト支援をモデル的に進めることも有効ではないか。

・その他

施設管理の充実(電気料金の増嵩, 自然災害への対応を切り口として)や, 事業の大括り化による自由度の向上についても, 検討すべき点があるものと認識している。

これらは難しいこと。簡単に解決できるとは思わないが, 根源的な課題であり, 将来避けて通れない課題と考えている。一步ずつ進めて参りたい。皆様のご支援を賜れば幸いである。

# 行政と研究の相互理解の深化

*Deepening of Mutual Understanding of the Administrative and Research*

宮森 俊光

(MIYAMORI Toshimitsu)

## I. はじめに

行政と研究との距離が、ここ数十年の間に離れて来ているのではという感覚はシニア層の多くの方がお持ちではなかろうか。研究における組織改革や独法化、行政における契約制度改革といった社会全体の変化が一因であろう。しかし、農業農村整備関連の組織と予算のダウンサイ징及び農業農村問題の複雑化・深刻化という厳しい環境の中での「学」の求心力の問題といった側面もある。

農業農村整備事業の推進や農業農村工学の発展を図る上で、行政と研究とは、相互に影響を与えつつ使命を共有する車の両輪である。

本報では、こうした問題意識の下、農村工学研究所の研究環境の分析を基点に、行政と研究がより相互理解を深めるための問題意識・情報の共有の工夫や共同して行う取組等について考察する。

## II. 農村工学研究所の研究環境

### 1. 研究課題と人的資源配分

農工研の研究課題は、農研機構が 5 年単位で策定する中期計画に基づき、大課題(5 件)、中課題(12 件)、小課題(41 件)に体系化されている。図-1 は、平成 26 年度の 12 件の中課題別のエフォート配分を示している。メリハリの按配は、行政の予算重点とも概ね符合している。

通常、一人の研究者は 3 件程度の中課題に参画している。メリハリの付け方は、一人が一年で投下できる資源量を「1」エフォートとして、加速したい研究課題に対して関連研究者のエフォートを集中するマネジメントによるものである。勿論、研究者の専門性は非常に高いので、課題に対する流動性には一定の限界がある。こうしたマネジメントが可能となるのは、農工研の研究者の「数」と「多様性」に一定の規模が確保されているためである。(平成 26 年度の資源量全体は 77 エフォート。)

良質でかつ社会貢献度の高い研究成果を生み出すためには、適切な研究マネジメントとともに「自由な研究環境と研究者の多様性」を確保することが重要であり、こうした観点からも一定の研究者数の確保が不可欠である。

人材の確保・育成は、産学官に共通する近年の課題である。中長期的な行政と研究の方向性、大学における教育の動向、産学官の役割分担と必要とする人的資源の見通し等について、農業農村工学関係機関の間での共通認識の醸成が重要と考える。

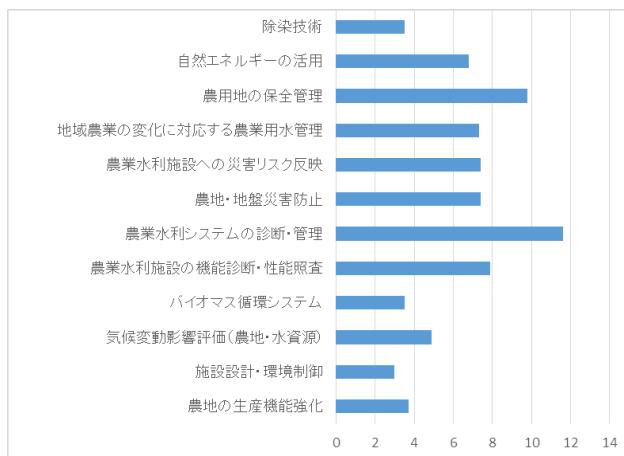


図-1 中課題別エフォート配分

### 2. 研究予算の構造

図-2 は、中課題ごとに平成 26 年度における農工研の研究予算を原資別に整理したものである。図-1 のエフォート配分と比較すると、よりメリハリが効いていることが見て取れる。

まず研究予算全体の原資についてみると、全体に占める運営費交付金の割合は 23%，これに農水省の委託プロジェクトを含む外部資金を加えて全体の 56%が農水省からの予算である。また、文科省の科研費等の競争的資金を含む他府省系の外部資金が 43%を占めている。この他、共同研究を行う民間企業

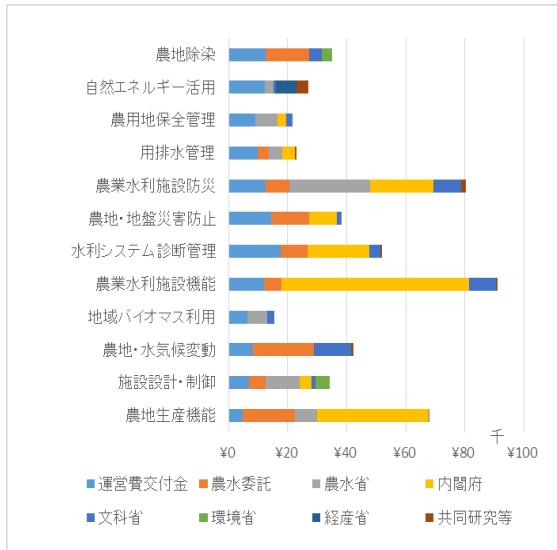


図-2 中課題別、原資別研究予算

等から資金提供される予算があるが1%程度にとどまっている。今後の研究予算の確保のためには、外部資金の獲得や民間等からの資金提供の拡大が大きな課題となっている。

農工研は、研究成果の普及対象が民間中心である他の研究機関と異なり、研究開発の入口から出口まで一貫して行政との関係性が非常に強い研究機関である。農業農村整備事業の推進上の技術ニーズに応じた研究テーマの設定、研究成果の計画設計基準等への反映、開発技術の事業への適用といった具合である。

したがって、近年は新しい水利用、ストックマネジメント、減災防災といった政策重点を踏まえて、予算や研究者等の限られた研究資源の配分に努めている。

一方、こうした政策重点に直接対応する研究予算の積み増し分の多くを外部資金に依存しているのも実情である。特に平成26年度においては、内閣府の「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」の予算獲得により、①ほ場一広域連携型の次世代水管システムの開発、②農業水利施設の戦略的アセットマネジメント技術の開発、③ICTを活用したため池に関する情報共有と防災支援システムの開発に新たに着手することが出来た。

こうした状況を踏まえると、研究機関においても、今後は、既存の細分化された研究分野や組織を横断する包括的なプロジェクト形成能力や、その研究の社会的貢献度・効果の説明能力等が益々必要になると考えられる。これらは行政における外部評価や予算折衝の苦勞と同様のテーマであり、行政と研究との政策的な対話の重要性も増していると考える。

### 3. 研究成果の評価の仕組み

農工研における研究評価は、農研機構全体の評価システムに基づいて行われている。政府の研究開発政策全般の方針に基づき、透明性、客観性、定量性が求められている。

評価の基本となるのは、研究機関として品質を確認し年度ごとに公表する「成果情報」、論文、特許出願等である。

農研機構の研究は、品種改良、果樹・花き・野菜、畜産・動物、食品・バイオと幅広い。こうした研究成果の評価を画一的な基準で機械的に行なうことは適切ではない。このため、「成果情報」の決定にあたっては、理事長を始め理事・所長クラスが参加する大課題推進責任者会議での議論を踏まえて総合的に判断する仕組みとなっている。

「成果情報」に選定されるためには、成果の信頼性や知的財産としての特性等の観点から、論文掲載や特許出願等を前提としている。その意味で、査読等の関係学会の評価との関連も重要である。図-3は、平成26年度に農工研の研究者の論文等が掲載された実績98本(学術団体A)の学会別割合である。農業農村工学系、土木学会等他学会系、海外がそれぞれ1/3程度となっている。

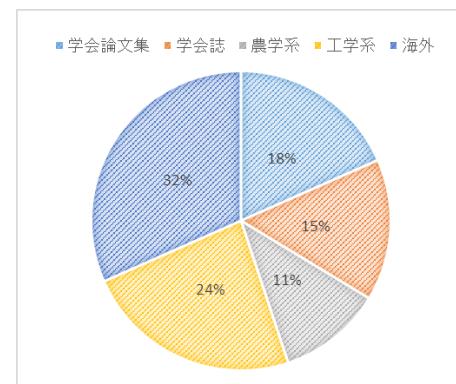


図-3 論文等の投稿先別割合

「独立行政法人の評価に関する指針(平成26年9月2日総務大臣決定)」は「III 国立研究開発法人の評価に関する事項」の中で、国立研究開発法人の第一目的を「研究開発成果の最大化」とした上で、そのためには「目標を定めた項目を評価単位とすることを原則とし、国立研究開発法人のミッション、個別目標等に応じて設定された適切な諸評価軸を用いて、質的・量的、経済的・社会的・科学技術的、国際的・国内的、短期的・中長期的な観点等から総合的に評価することが重要である。」としている。

今後の研究成果の評価は、これまで以上に、個別から総括へ、アウトプットからアウトカムへと重点が移行することが想定される。また、こうした総括的な評価システムの中で埋没しないためには、他分野と差別化できる農業農村工学分野の固有性や固有の評価軸について、農業農村整備の重要性と一体的に説明していくことが鍵を握ると考える。

### III.相互理解を深めるための情報共有

#### 1. 農業農村工学会の研究動向

学会では、論文集や学会誌等のバックナンバーが電子化されており、HPには任意のキーワードでターゲット文献を検索する仕組みが充実している。一方、研究全体を俯瞰する、あるいは、時間軸に沿った研究動向を把握するといった目的で加工が施された情報は極めて限られているのが実情である。

そこで、夏の大会講演会の発表要旨のキーワード検索システムを活用して、近年の学会の研究動向の把握を試みることとした。学会誌や論文集もデータベース化されているが、発表者の多様性と発表テーマの政策動向への即応性を考慮して夏の大会講演会を選択した。

検索可能なここ14年間では、キーワード「水」にヒットする発表の割合が一番多く、毎年約70%で推移している。図-4は、その発表を対象に「水利」、「水理」、「水質」のキーワードを重ねて検索した発表数の推移を表している。「水利」と「水質」の発表総数は「水理」の3倍程度、時間軸で見ると「水利」はやや増加傾向、「水質」はやや減少傾向、「水理」は横ばいといった状況が確認できる。

さらに、「水利」の研究動向の詳細を把握するために、1998年と2014年の発表について、いくつかのキーワードで比較してみたところ、増加しているのが、「維持管理」、「水管理」、「水利システム」、「情報」等であった(表-1)。筆者が発表要旨を通読した印象では、個々の施設を対象とするものから、施設全体あるいは流域全体を対象とするものへと重心が移行しているように感じられた。

こうした分析だけでは、示唆の域を出ていないが、学の重点がどのように移行しているのか、学の質がどのように高まっているのかを可視化する工夫は、行政と研究との関連性を考える上での共通の基盤形成に有効ではないかと考える。

#### 2. 研究開発シナリオの共有

一般に、研究開発分野においては、技術シーズと市場ニーズのマッチングが課題と言われている。このため、ニーズやシーズを検索可能にする情報化の充

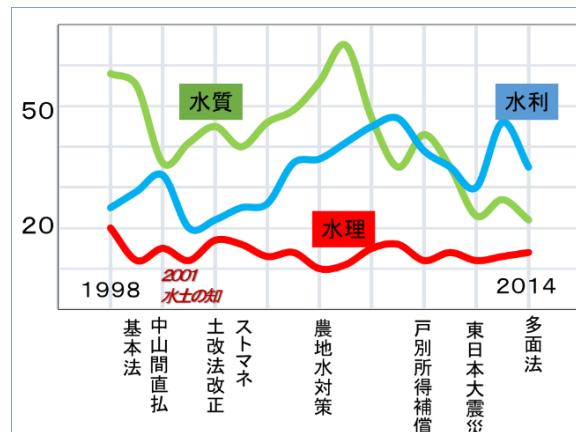


図-4 講習会における「水」関連発表数の推移

表-1 「水利」関連発表の質的变化

「水利」AND 検索キーワード	1998年 (25件)	2014年 (35件) +10
①維持管理	2	↑ 5
②水管理	6	↑ 10
③水利システム	2	↑ 8
④地域用水	6	↓ 0
⑤情報	0	↑ 5

実が図られてきたが、点と点のマッチング効率を向上させるという観点だけでは限界がある。このため、最近では、①「入口」を共有するタイプの、様々な分野の民間企業と研究機関とを結び付ける研究プラットフォームや②「出口」を共有するタイプの、お互いに技術や知識を持ち寄って短期間に革新的成果を上げるオープンイノベーションの取組等が各方面で進められている。

こうした動向を参考しつつ、農業農村工学関係者の間で蓄積してきたコミュニケーションの土壤を踏まえると、農業農村分野内部においては、「入口」と「出口」の一体化の共有も可能なのではないかと考える。例えば、行政と研究の両者が、一定の大きさの技術分野の括りで、行政ニーズと技術シーズとの対応関係を点検し、相互の業務の現状と課題についての認識を共有するといった取組である。

ストックマネジメント技術を事例に考えてみる。「農業水利施設の機能保全の手引き」には、ストックマネジメントのサイクルが示されているが(P13 図 2-1)、認識共有の括りは、日常管理、機能診断、機能保全計画の策定、対策工事、施設監視、データの蓄積といったステージごととし、表-2 のイメージで行政と研究が現状評価と目標設定を行うといった取組である。

これにより、行政にとっての実務改善シナリオと研究にとっての研究開発シナリオをお互いに擦り合わせることにつながり、いわば「線」を共有する格好になるのではなかろうか。

なお、当研究所水利工学研究領域(施設機能担当)の浅野上席研究員等が、本表に近い問題意識で「ストックマネジメントの現状の問題点と課題」について整理している<sup>1)</sup>。

表-2 研究開発シナリオの共有イメージ

ステージ	日常管理(施設監視)→機能診断→保全計画→施設監視→対策工事、データ蓄積		
関係者	施設造成者 (行政)	研究機関 (大学・農工研)	施設管理者 (土地改良区)
現状評価	当面の基準運用方法	現行技術の限界	現行の管理実態
目標設定	運用の改善目標 【ニーズ】	技術開発のターゲット 【シーズ】	必要な技術サポート 【ウォンツ】

#### IV. 地方における世代と組織を横断する取組

相互理解の深化の観点では、情報の共有とともに、現場を共有することも極めて有効であり、また、実践的である。

農工研では昨年度より、II. で説明したSIPのプログラムの一つとして「地方大学を中心としたアセットマネジメント運営技術者の人材育成・研究ネットワーク構築手法の開発」に向けた研究活動を実施中である。行政と研究の連携を核にしつつ、幅広い農業農村工学関係者が協働する取組として紹介する(図-5)。

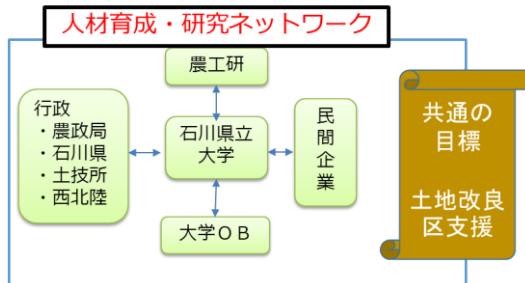
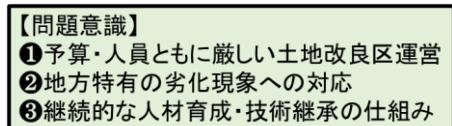
プログラムの問題意識は、予算や技術者が不足する中で、地方におけるアセットマネジメントを運営する人材が不足していること及び地方特有の劣化現象に関する技術蓄積・継承の組織的な対応が遅れていることである。とりわけ、施設の管理者である土地改良区の機能強化を、技術面と人材育成の両面から支援していく仕組みの構築をターゲットにしている。

研究フィールドとしては、石川県を設定している。これは、農業土木系の講座を有する石川県立大学、北陸農政局(西北陸土地改良調査管理事務所・土地改良技術事務所)、石川県・県土連といった土地改良区支援メンバーの立地を踏まえたものである。

これまでの活動の中で、世代や組織を超えた様々な関係者が同時に同一の現場を観察すること及び机上ではなく現場で技術を実践体得することが、技術の継承や人材育成の観点から非常に有効であることを実感している。

今後は、現場のリアリティーとお互いの顔が見えるという地方における取組の長所を最大限に活かして、

持続的な仕組みの構築を目指していきたいと考えている。また、アセットマネジメント技術・研究の発展のためには、現場の劣化現象についてのモニタリングの実施及びその情報の集約・分析が不可欠であり、現場段階の継続的な技術活動と学の発展がリンクしている点にも留意する必要があると考えている。



#### V. おわりに

予算、組織、人材は、学と事業の発展にとって重要な要素である。これらを確保することにより、技術が継承され、農村振興への貢献を継続できる。

このため、農業農村工学とは何かについて、社会に対してはその役割と重要性を、他の分野に対しては学が目指す新しい課題と価値を、学の内部や将来の入会を期待される若手に対しては学の魅力と固有性を明快に発信していくことが重要であると考える。

行政と研究の相互理解の深化は、こうした取組の基盤と考えているところであり、会員諸兄とともに幅広く深い対話を努めていきたいと考えている。

#### 引用文献

- 1) 浅野勇、渡嘉敷勝、森充広、西原正彦:農業水利施設の機能保全の課題と将来的な取組み、水土の知 82(1), pp.3-6(2014)

宮森俊光



略歴

- 1960年 富山県に生まれる  
1984年 農林水産省入省  
2015年 農研機構農村工学研究所  
技術移転センター教授  
現在に至る

# 農村地域における人口動向に関する一考察

*A study of Factors Affecting Rural Populations*

中田 摂子  
(NAKATA Setsuko)

## I. はじめに

平成27年国勢調査人口速報集計結果によると、我が国の人団は1億2,711万人で、平成22年から94万7千人(0.7%)減少と、大正9年の調査開始以来、初めての減少となった。全国1,719市町村のうち、人口が減少した市町村は1,416(82.4%)で、5%以上減少した市町村が約半数(48.2%)を占める。

農業・農村の持続的発展を目的として、これまで各種施策が講じられ、地域における様々な取組が推進されてきた。一方で、農村地域においても、農業が地域住民の所得の過半を占めるという地域は多くはなく、兼業化が進展する中、労働力人口や付加価値額等で見ると農業が大きな割合を占める地域は少ない。果たして、農業振興は農村地域の人口維持に寄与しているのであろうか。前報<sup>1)</sup>では、農村地域に位置する約850市町村の統計データを対象とした重回帰分析により、農業生産、6次産業化及びそれを支える農業生産基盤整備が農村地域における人口動向に正の影響を与えていたことを検証した結果を報告した。本稿では、農地利用集積による影響を加味した分析結果を報告する。

## II. 分析方法

### 1. 分析概要

農業農村振興施策等が農村地域における人口変動に与える要因として、前報では、①農業生産力、②6次産業化、③農業生産基盤整備及び④地形条件の4つの要因を仮定したが、本稿では⑤農地利用集積と⑥当該市町村の立地条件を加えて分析を行った。農業生産基盤整備は、土地生産性、労働生産性を向上させるとともに、農地利用集積の進展にも影響を与えていたことがこれまでの調査<sup>2)</sup>によって明らかにされているため、本分析を行う上では、変数間の影響を考慮する必要がある。そのため、本分析では、変数間の因果関係を明

らかにすることができるパス解析手法を用い、各要因が人口変動に与える影響について検証を行った。

### 2. 分析方法

分析対象は、指標として用いるデータが全国統一的に公表されている最少単位である「市町村」とした。全国1,720市町村(2014年4月1日現在)のうち、農業経営規模が都府県と大きく異なる北海道と、大都市等<sup>注†</sup>及び耕地面積50ha未満、農業産出額ゼロ等、農業生産力が小さい市町村を除く846市町村とした。解析は統計ソフト「R」の「lavaan」パッケージ(解の推定は最尤法)を用いた。

人口変動の指標としては、市町村データが得られる最新の国勢調査報告である平成22年と昭和60年の間の25年間(およそ1世代)の人口増減を用いた。各要因別の指標を表-1に示す。

### 3. 農業農村振興施策等が人口変動に与える影響

パス解析結果を表-2、図-1に示す。表-2は因果関係の大小を示すパス係数(標準化係数(直接効果・間接効果))、図-1は変数間の因果の方向を示す矢線とパス係数を示している。有意水準5%で有意とならないパスは削除しており、RMSEA=0.050、AGFI=0.954で、適合度は良好である。

農業生産力、6次産業化は人口変動に正の影響を与える、農業生産基盤整備は、直接、あるいは農業生産力の向上、農地利用集積を介して人口変動に影響を与えていた。農業生産基盤整備のうち「30a以上整備田面積割合」を見ると、直接的には「第1次産業就業者増減割合」に負の影響を与えているが、効果全体(直接効果と間接効果の計、表-2参照)としては人口変動に正の影響を与えている。農地利用集積の指標として用いた平均経営耕地面積は、6次産業化には負の影響が見られるが、農業生産力への正の影響が大きく、効果全体(直接効果と間接効果の計)としては人口変動

注†) 分析から除外した大都市等:a)三大都市(東京23区、横浜市、川崎市、さいたま市、千葉市、名古屋市、大阪市、堺市、神戸市及び京都市)、b)連携中枢都市(連携中枢都市

圏構想推進要綱)、c)大都市圏中心市(平成22年国勢調査、以下同じ)、d)都市圏中心市、e)都市周辺市町村及びf)大都市圏のいずれかに該当する都市。

表-1 分析指標

要因等	指 標
農業生産力	第1次産業就業者当たり農業産出額(百万円/人) (1995年)※1
	第1次産業就業者増減割合(2010年÷1985年)※2
農地利用集積	平均経営耕地面積(総農家)(ha)(1995年)※3
6次産業化	農業生産関連事業実施経営体割合(2010年)※3
農業生産	30a以上整備田面積割合(1993年)※4
基盤整備	農道整備畠面積割合(1993年)※4
	畑かん整備畠面積割合(2001年)※4
地形条件	林野面積割合(1980年)※3
立地条件	DIDまで1時間以上の集落割合※3
	市町村内の都市的地域 <sup>注†</sup> の有無(有=1)※3
	都市雇用圏 <sup>注§</sup> 中心都市及び郊外市町村(該当=1)※6
人口変動	人口増減割合(2010年÷1985年)※2

出典 ※1 生産農業所得統計(農林水産省)

※2 国勢調査報告(総務省)

※3 農林業センサス(農林水産省)

※4 土地利用基盤整備基本調査(農林水産省)

※5 人口動態統計(厚生労働省)

※6 都市雇用圏(Urban Employment Area:UEA)

表-2 農業農村振興施策等が人口変動に与える影響  
(パス係数:標準化係数)

指 標	直接効果	間接効果	総合効果
農業生産関連事業実施経営体割合	0.118		0.118
第1次産業就業者当たり農業産出額	0.096	0.037	0.133
第1次産業就業者増減割合	0.149		0.149
30a以上整備田面積割合		0.006	0.006
農道整備畠面積割合	0.080	0.011	0.091
畑かん整備畠面積割合	0.061	0.028	0.089
平均経営耕地面積		0.072	0.072

表-3 地形条件、立地条件が人口変動に与える影響  
(パス係数:標準化係数)

指 標	直接効果
林野面積割合	-0.375
DIDまで1時間以上の集落割合	-0.161
市町村内の都市的地域の有無(有=1)	0.150
都市雇用圏中心都市及び郊外市町村(該当=1)	0.121

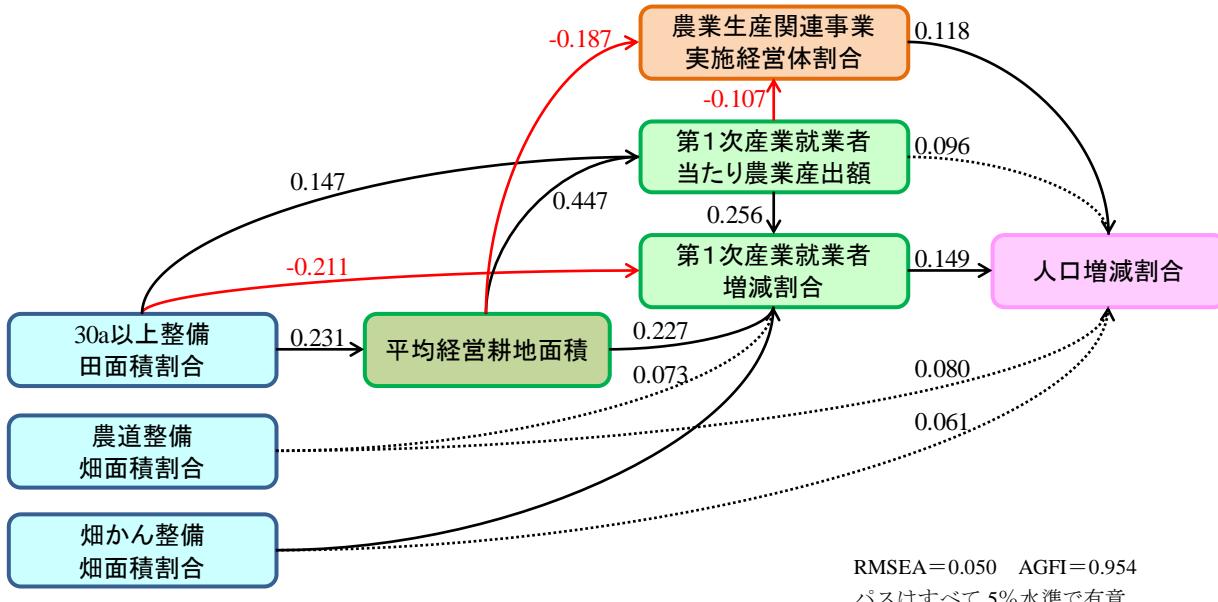


図-1 パス解析結果 (標準化係数)

注) 地形条件、立地条件を要因として加えているが、図を簡略化するため表示していない。

注†) 農林統計上の地域区分として旧市区町村(昭和 25 年 2 月 1 日時点の市町村)ごとに農業地域類型が定められており、その 1 つである都市的地域と分類された旧市区町村が当該市町村内に有るかどうかを表す指標。

注§) 「日本の都市圏設定基準」(金本良嗣・徳岡一幸『応用地域学研究』No.7, 1-15, (2002))によって提案された都市圏。

に正の影響を与えていたことが明らかとなった。

#### 4. 地形条件等が人口変動に与える影響

次に、地形条件、立地条件が人口変動に与える影響を表-3に示す。地形条件として用いた林野面積割合及び立地条件のうち、集落の分散度合いを示す「DIDまで1時間以上の集落割合」はいずれも人口変動に負の影響を与えている。また、近隣の都市の立地状況として、「市町村内の都市的地域」（市町村内に都市的地域を有する市町村）、「都市雇用圏中心都市及び郊外市町村」（通勤先の都市を有する市町村）の2つの指標を用いたが、いずれも人口変動に正の影響を与えていたことが明らかとなった。

### III. 考察

#### 1. 農業農村振興施策等と人口変動の因果関係

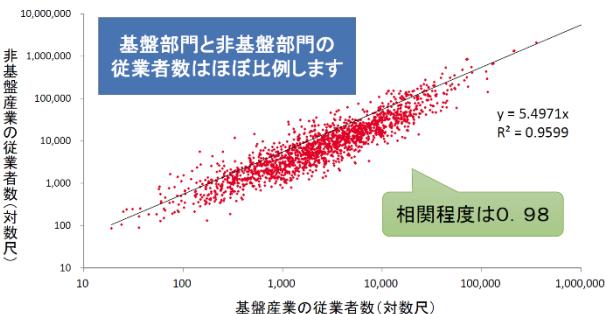
地形条件、立地条件による影響を考慮しても、農業生産力、6次産業化は市町村の人口変動に正の影響を与えており、農業生産基盤整備は、直接、あるいは農業生産力の向上、農地利用集積を介して、人口変動に正の影響を与えている。「30a以上田整備面積割合」で表される田の基盤整備は、労働生産性の向上によって直接的には「第1次産業就業者増減割合」に負の影響を与えているが、農業産出額の増加、農地利用集積による担い手農家の育成により、効果全体としては人口変動に正の影響を与えていることが確認された。

表-4に示すように、第1次産業就業者増減割合のパス係数（非標準化係数）は0.229であるので、第1次産業就業者数が10%減少すると人口総数は約2%減少することとなる。一方、分析対象市町村の人口総数に占める第1次産業就業者数の割合の平均は、1985年は13%，2010年は7%であり、第1次産業就業者の減少分がすべて当該市町村から転出したと仮定しても、人口総数の減少率は1%程度と、パス係数から推計した減少率のほうが大きい。なぜ、第1次産業就業者増減割合のパス係数のほうが大きな値を示すのであろうか。

この問い合わせに重要な示唆を与える研究<sup>3)</sup>を紹介する。地域における産業別従事者数を分析した結果、地域の産業は域外を主たる販売市場とした産業（基盤産業）と、域内を主たる販売市場とした産業（非基盤産業）に区分され、基盤産業の従事者数と非基盤産業の従事者数はほぼ比例する。非基盤産業の従業員のみが増加することはないため、地域の人口は基盤産業の従事者数により決まることとなり、平成21年経済センサス結果を用いると、地域の人口は基盤産業従業者数のおよそ13倍（1人の従事者が2人の生活を支えていると仮定）

表-4 農業農村振興施策等が人口変動に与える影響（パス係数：非標準化係数）

指標	直接効果
農業生産関連事業実施経営体割合	0.182
第1次産業就業者当たり農業産出額	0.014
第1次産業就業者増減割合	0.229
農道整備畠面積割合	0.057
畑かん整備畠面積割合	0.050



資料：経済センサス－基礎調査－（総務省），平成21年

図-2 基盤産業・非基盤産業の従業者数の関係<sup>3)</sup>

となるという研究成果である。

農業は、自給的な側面を持つものの、農村地域においては域外を主たる販売市場とした基盤産業であり、第1次産業就業者数の増減は当該市町村の人口で見るとその13倍の増減となるということを意味する。同様に、域外からの資金を獲得する都市農村交流等を含めた6次産業化は、人口変動に正の影響を与えるという状況が本分析により検証されたと考えられる。

#### 2. 近隣の都市との関係

本分析では、近隣の都市の存在は、農村地域の人口変動に正の影響を与えていたことが確認された。では、都市の人口変動は農村地域の人口変動の影響を受けないのであろうか。

全国における都市と農村地域の関係を見ると、中心的な都市と社会的・経済的に密接な関係を有する周辺地域によって都市圏が形成されている。中心的な都市と周辺市町村（農村地域）を対として、その人口変動の関係を分析した結果を図-3に示す。対とする中心的な都市と周辺市町村は、定住自立圏（総務省）<sup>4)</sup>における中心市と近隣市町村、都市雇用圏における中心都市と郊外市町村の2種類を用いた。

中心的な都市と周辺市町村の人口変動の関係を見ると、定住自立圏、都市雇用圏のいずれも正の相関が認められる。これは、農村地域の人口が減少している

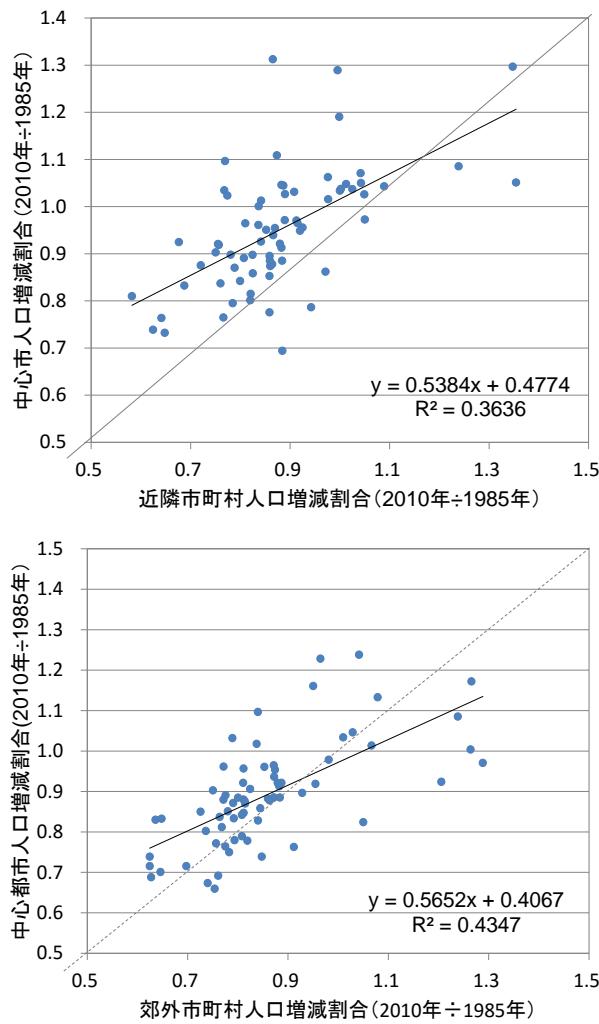


図-3 農村地域と中心的な都市における人口変動の関係(上段:定住自立圏, 下段:都市雇用圏)

地域では、中心的な都市においても人口が減少しており、農村地域の人口維持が中心的な都市や圏域全体の人口維持に影響を与えていていることを示している。つまり、中心的な都市における都市機能と農村地域の農林水産業、自然環境、歴史文化等の地域資源を相互に活用し、連携・協力することによって圏域全体の人口維持を図ることが重要であると考えられる。

#### IV.おわりに

本稿では、農業生産力、6次産業化、農地利用集積及び農業生産基盤整備が農村地域の人口変動に正の影響を与えていたことについて検証を行った。また、農村地域における基盤産業としての農業、6次産業の役割、近隣の都市との関係について言及し、圏域全体の人口維持には農業、6次産業及びそれを支える農業生産基盤の重要性について再認識した。人口減少下における農村地域のモデル調査結果<sup>5)6)</sup>を見ると、取組の方向性や求められる施策等について検討が進められ

ており、地域内経済循環や集落間ネットワーク、地域外との相互連携等の重要性が示されている。本稿では、農業農村振興施策のうち、農業生産基盤整備に注目した分析を行ったが、農村振興施策についても検証が必要である。また、今後一定期間は人口減少が続くと予想される中、今回の分析期間以降についても検証を行い、農業農村振興施策の改善について農業農村整備政策研究部会の方々とさらに議論を深めたいと思う。

#### 引用文献

- 1) 山下正ら:農業農村振興施策等が農村地域の人口変動に与える影響、水土の知(投稿中)
- 2) 農林水産省(参照 2016.1.20) :ほ場整備事業の総合評価について、(オンライン),入手先<[http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/nousin/kikaku/h15-2/pdf/data4\\_2.pdf](http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/nousin/kikaku/h15-2/pdf/data4_2.pdf)>
- 3) 中村良平(参照 2016.1.20) :地域産業構造の見方、捉え方、(オンライン),入手先<<http://www.stat.go.jp/info/kouhou/chiiki/pdf/siryoub.pdf>>
- 4) 総務省(参照 2016.1.20) :定住自立圏構想、(オンライン),入手先<[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/kenkyu/teizyu/](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/teizyu/)>
- 5) (公財)ひょうご震災記念21世紀研究機構研究調査本部(参照 2016.3.4) :人口減少下の多自然地域の魅力づくりの研究、(オンライン),入手先<[http://www.hemri21.jp/kenkyusyo/katsudo/pdf/20150604hokoku\\_2.pdf](http://www.hemri21.jp/kenkyusyo/katsudo/pdf/20150604hokoku_2.pdf)>
- 6) 総務省地域力創造グループ地域自立応援課(参照 2016.1.20) :多自然町村の持続可能モデルに関する調査報告書、(オンライン),入手先<[http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000276700.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000276700.pdf)>

#### 中田 摂子 略歴



1966年 長崎県に生まれる  
1991年 京都大学農学研究科修了  
太陽コンサルタンツ(株)(現 NTC コンサルタンツ(株))入社  
現在に至る

## 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  
(SUZUKI Toyoshi)

佐々木 明徳  
(SASAKI Akinori)

大谷 彩子  
(OOTANI Saiko)

元杉 昭男  
(MOTOSUGI Akio)

龍 尊子  
(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年度から各都道府県が国の援助を受けずに地域の実情に応じて自主的に実施する事業制度(以下、「県単事業」という。)の実態を部会の活動として調査・分析している。平成27年度も調査を継続することとし、2015年5~7月に、各都道府県の協力を得て調査票(県別総括票と個別事業票)に記入する形で農業農村整備担当部局から回答を得る形で行われた。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である。全47都道府県から回答があり、事業数は199事業に上り、最多の県が13、最少が1で、平均4事業であった。

### II. ハード・ソフト事業区分

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、ハード事業と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199事業のうち、ハード事業が97、ソフト事業が65、ハード&ソフト事業が37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、67%がハード事業に関連した

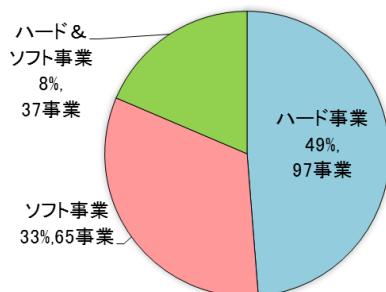


図-1 ハード事業とソフト事業

制度である。

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、2015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、不明を除けば1900年代までに創設され現在も継続されている事業が全体の42.9%ある。また、各創設年代のソフト事業の割合を調べると、最大は「1970~79年度」の45.0%で、最低は「~1959年度」の0%を除けば「1980~89年度」の18.8%である。

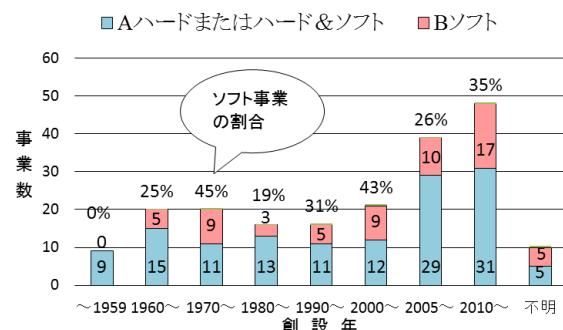


図-2 ハード・ソフト事業別事業数の推移

### III. 目的区分

ハード事業等とソフト事業別に事業の目的に着目して分析すると、ハード事業等では、図-3のように、生産基盤関係が39%を占め、次いで農地防災・災害復旧が32%を占めている。創設年度で見ると、図-4のように、2000年代に入って防災・災害復旧の事業創設が多くあったことが伺える。また、生産基盤関係の事業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。ソフト事業では、図-5のように、調査費等が54%を占めるが、施設整備のための調査や計画策定の他、技術開発、事業評価、農家負担金対策、農地利用集積・担い手対策も含まれている。

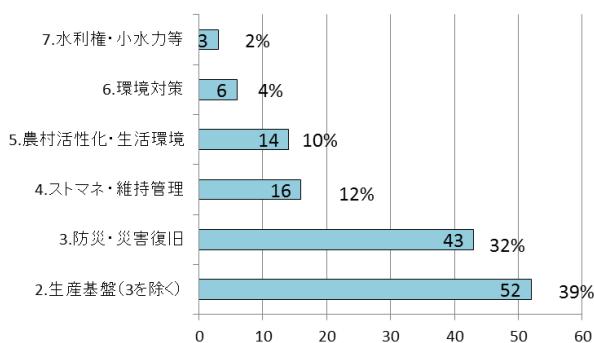


図-3 目的別事業数（ハード事業等）

(注) このグラフは各事業種について実施できる事業の数を示している。複数の事業種を含む事業では事業種ごとにカウントしている。例えば、8事業ある総合事業（生産基盤＆生活環境）は全ての事業種に8を加算し、7事業ある総合事業（生産基盤のみ農道含む）では生産基盤に7を加算している。

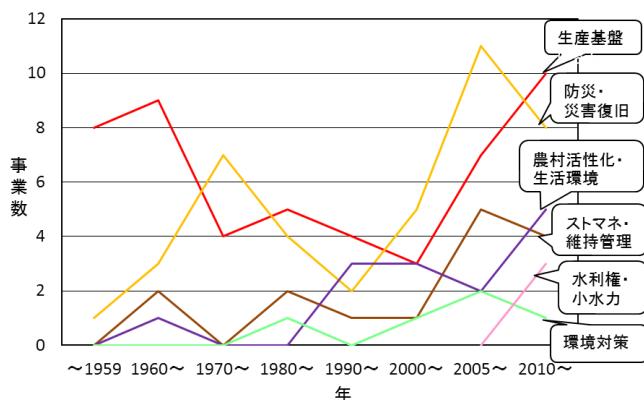


図-4 目的別ハード事業等の創設推移

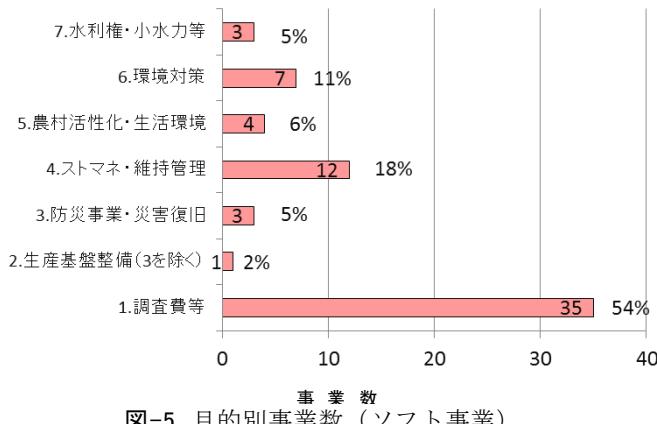


図-5 目的別事業数（ソフト事業）

#### 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-6 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。都道府県営事業は、図-7 に見るよう、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営事業は比較的多い。

ソフト事業でも傾向は変わらないが、図-8 のように、都道府県による直轄調査等が多い。その他はJA、集落・水利組合である。後述するように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。

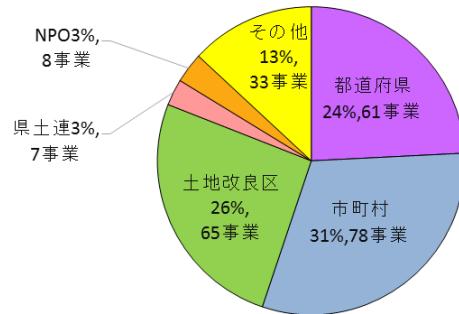


図-6 事業主体別事業数（ハード事業等）

■都道府県 □市町村 ▨ 土地改良区

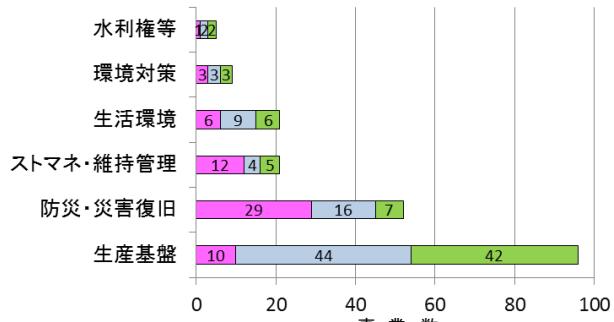


図-7 事業主体別目的別事業数（ハード事業等）

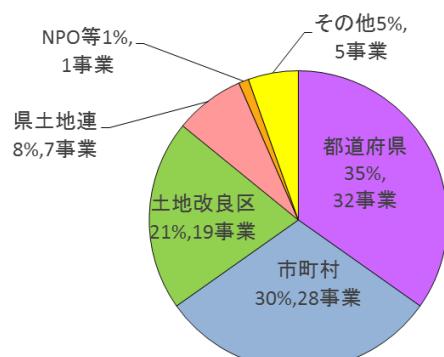


図-8 事業主体別事業数（ソフト事業）

## 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、その他はハード事業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-9に見るように、50～59%補助が31%，100%補助が28%を占め、ほぼ両者で全体の59%である。このうち、100%補助事業37のうち36事業は都道府県営で実施でき、目的別では防災・災害復旧が22(59%)、ストマネ・維持管理が9(24%)である。ソフト事業でも、図-10に見るように、50～59%補助が35%，100%補助が29%で、両者で全体の65%を占めている。

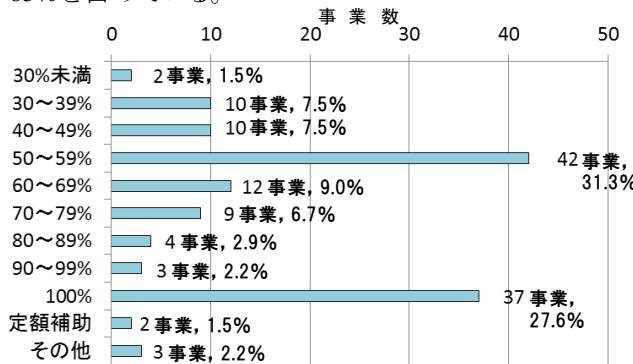


図-9 補助率別事業数 (ハード事業等)

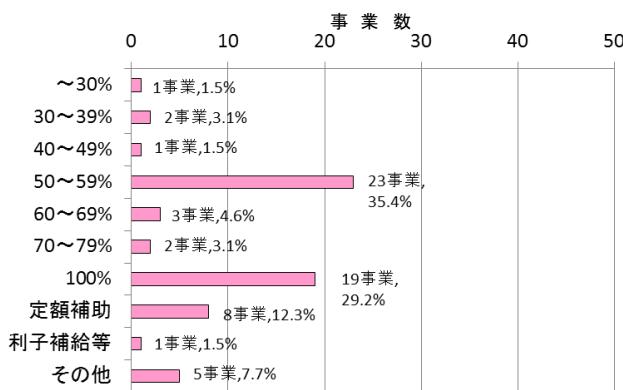


図-10 補助率別事業数 (ソフト事業)

## 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-11はハード事業等の事業種類であるが、単独では農地防災(20%)が圧倒的に多く、次に灌漑排水(15%)、圃場整備(13%)である。ソフト事業では、ハード事業実施のための調査費等が54%を占め、様々なハード事業に関連した調査、計画策定、農地利用集積の促進、負担金の軽減などが実施されている。

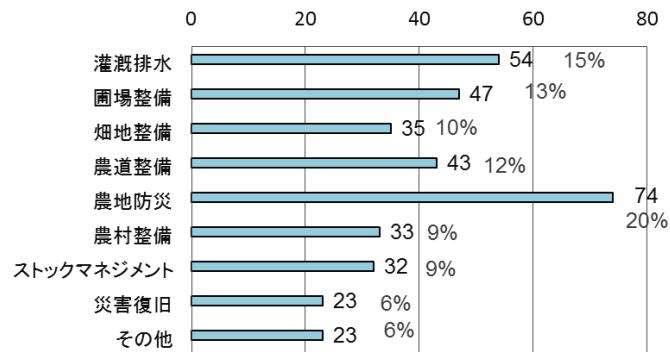


図-11 事業種類別事業数 (ハード事業等)

(注1)このグラフは各事業種について実施できる事業の数を示している。複数の事業種を含む事業では事業種ごとにカウントしている。例えば、8事業ある総合事業(生産基盤&生活環境)は全ての事業種に8を加算し、7事業ある総合事業(生産基盤のみ農道含む)では生産基盤に7を加算している。(注2)農村整備には生態系保全などを含み、その他は循環灌漑や小水力である。

## 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-12はハード事業等の国事業との関連で、国事業の採択基準に合わない地区の採択が55%を占める。採択基準に合わない要因は、図-13のように、最小事業費と採択基準面積が多い。ソフト事業では、図-14のように、国の事業とは直接関係のない新たな事業などのほか、幅広く実施されている。

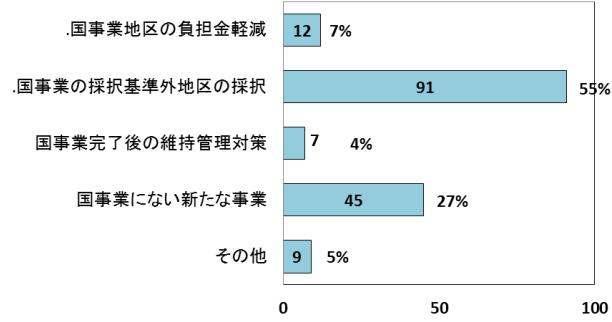


図-12 国の事業制度との関連(ハード事業等)

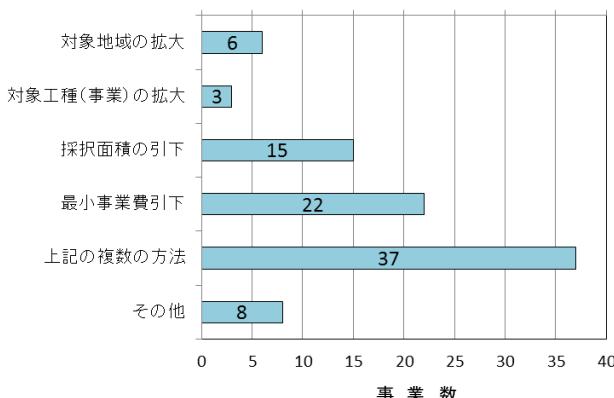


図-13 国事業の採択基準外の内容(ハード事業等)

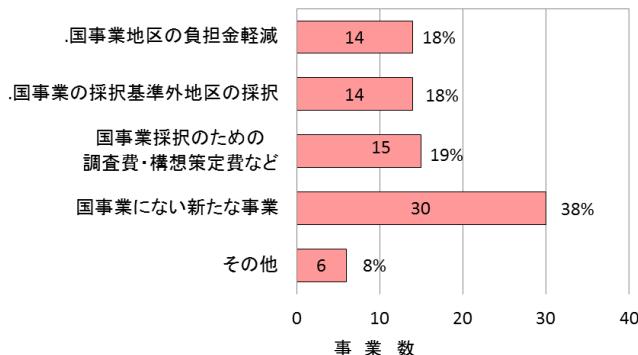


図-14 国の事業制度との関連(ソフト事業)

## VIII. 最近3か年の特色

2013~15年度の3か年では24事業が創設され、うちソフト事業が11で46%を占める。図-1のようにソフト事業は全体では33%なので大幅に増加している。ソフト事業は廃止と創設が頻繁に行われている反面、ハード事業は廃止が少ないと影響しているものと思われる。

目的では、図-15のように、生産基盤が46%を占め、厳しい財政を反映し、施策の重点化傾向が伺える。

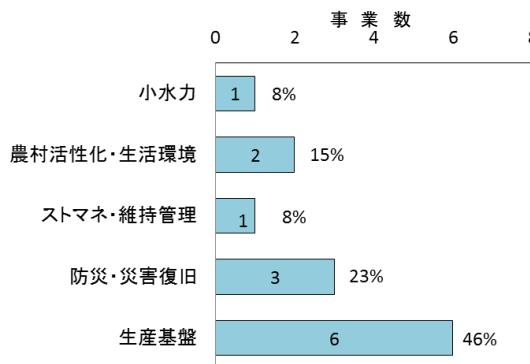


図-15 過去3か年の新規事業の目的(ハード事業等)

## IX. おわりに

国の事業も農業・農村の状況を反映して、毎年創設・制度改正されている。しかしながら、国の支援には限界がある上に、統一的な国の制度ですべての地域事情を反映させることは不可能である。こうして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。

多くの労力が費やされている県単事業は現状の把握も十分でなく調査・研究も少ない。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、質的に向上を目指す研究が行われることを期待したい。

**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



略歴

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

佐々木明徳



1987年 岩手大学農学部卒業  
1987年 農林水産省入省  
2013年 内閣官房国土強靭化推進室  
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

大谷 彩子



2015年 神戸大学農学部卒業  
2015年 農林水産省入省  
2015年 農村振興局設計課施工企画  
調整室  
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

## 県単独事業「県民のいのちを守る緊急減災」の政策的意義

*Significance of the Policy of Urgent Disaster Mitigation Project to Protect the Lives of Residents in Aichi*

山田 将也  
(YAMADA Masanari)

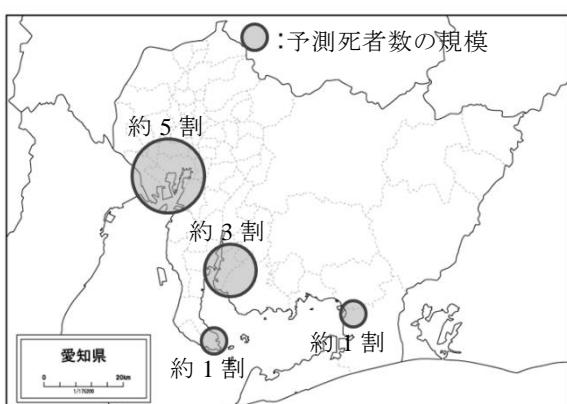
### I. はじめに

平成27年8月、「平成27年度都道府県単独農業農村整備事業調査結果」が(公社)農業農村工学会農業農村整備政策研究部会から公表された。この調査結果は、各都道府県の単独事業について、事業内容や事業主体、予算規模や補助率等が整理されており、特に事業内容については、日々、様々な事業が用意されており、今後の単独事業制度について検討する際には、参考となる資料になっている。

そこで、今後のより良い単独事業制度の創設のため、愛知県で平成25年度に創設した「県民のいのちを守る緊急減災事業」の紹介と事業実施から得た価値や重要性について述べる。

### II. 大規模地震被害予測

平成26年5月、愛知県では、東日本大震災を教訓に、南海トラフで発生する大地震に起因する被害の予測調査を公表した。公表した「愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査結果」から、浸水・津波による死者数のおおよその内訳は、名古屋市港区を中心とした地域で約5割、西尾市を中心とした地域で約3割、その他の地域で約2割との予測となる(図-1)。



さらに、県内の人的被害の約半数を占める名古屋市港区を中心とした地域を詳しくみると、理論上最大想定モデルにおいては、名古屋市港区で死者数は約3,400人であり、名古屋市の西部に隣接する海部地域で死者数は約3,450人という予測結果となった(表-1)。なお、理論上最大モデルとは、主として「命を守る」という観点で、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波について補足的に想定したものである。

表-1 名古屋・海部地域の被害予測

モデル	地 域	死者数
過去地震最大	名古屋市港区	約1,200人
	海部地域	約390人
理論上最大想定	名古屋市港区	約3,400人
	海部地域	約3,450人

また、平成26年11月に公表した「愛知県津波浸水想定」によると、この地域における最大浸水深は、2~5mであった。

このように、浸水・津波被害が予測される低平地にある地域のため、特に海部地域では、以前から浸水・津波被害等の非常時の際に住民が避難する高い建物が少ないとの意見があり、これに対処するための緊急避難施設の整備が必要であった。

### III. 海部地域の特徴

海部地域は、県西部に位置し、津島市、愛西市、弥富市、あま市及び海部郡を区域とする。北部は、木曽川を流下した土砂により形成された沖積平野で、南部は、海面干拓により形成されている。

昭和30年代から昭和40年代をピークに昭和60年頃まで地下水の汲み上げによる地盤沈下が進行したため、海部地域約2万haのほとんどが海拔ゼロメートル地帯となった。

このように低い土地であるため、地区内の水は、河川や伊勢湾へ自然に排水されることではなく、ポンプによ

る強制排水を行っている地域であり、農業用の排水機場は多く、約130機場が稼働している。

#### IV. 愛知県単独事業

##### 1. 概要

農業農村整備に係る主な愛知県単独事業は、国の補助事業の採択要件を満たさない末端地域の農業基盤整備や農業用用排水機場の緊急を要する修繕に対して補助する「単独土地改良事業」を始め、農業用排水機場の維持管理に要する経費に対して補助する「排水機維持管理事業」や地盤沈下等による立地条件の変化に対処するため、緊急的に整備を要するため池や排水機場等の新設・改修に対して補助する「緊急農地防災事業」等がある（表-2）。なお、緊急農地防災事業には、県営事業も含まれる。

表-2 主な単独事業

事業名	平成27年度当初予算
単独土地改良事業	2,378百万円
・ 県民のいのちを守る緊急減災事業	
山村振興営農環境整備事業	63百万円
小規模かんがい排水事業	67百万円
排水機維持管理事業	401百万円
海岸堤防維持管理事業	11百万円
緊急海岸整備事業	406百万円
緊急農地防災事業	1,561百万円

##### 2. 県民のいのちを守る緊急減災事業

東日本大震災後、海部地域で高まる緊急避難施設の整備を始めとする県民の防災減災に対する要望に応えるため、平成25年度に「単独土地改良事業」の一つの事業メニューとして、「県民のいのちを守る緊急減災事業」を創設した。事業内容は、以下のとおり。

- ① 農業用排水機場に設置する避難階段。津波避難路の設置。
- ② 農業用排水機場の緊急点検・簡易な整備。
- ③ 市街地を通過する農業用用排水路の緊急点検・簡易な整備。
- ④ 農業用ため池の洪水吐能力の緊急点検・簡易な整備。市街地周辺の農業用ため池の耐震診断。

##### 3. 津波避難階段設置例

平成25年度、弥富市は、「県民のいのちを守る緊急減災事業」を活用し、孫宝<sup>まごたから</sup>第2排水機場に津波避難階段及び手摺りを設置した。事業費は、約14百万円である。

同市は、管理者である孫宝排水土地改良区と協定

を締結し、排水機場の3階及び屋上を市の津波・高潮緊急時避難場所に指定した。なお、屋上の高さは約16mで、収容可能人数は2m<sup>2</sup>あたり1人として算出し、253人である。

#### V. 孫宝第2排水機場における事業効果

##### 1. 直接的効果

直接的効果として、津波避難階段を設置したことにより、大規模地震が発生し津波が押し寄せてきた際には、緊急避難施設として利用できるようになり、地域の安全・安心な暮らしをもたらした。

##### 2. 副次的効果

直接的効果のみならず、以下のような効果も発現されていると窺われる。

- ① 自治会が消防署と合同で津波避難階段を利用した防災訓練を行い、地域住民の防災意識が向上。
- ② 内閣官房「国土強靭化 民間の取組事例集」に地域の防災の拠点となっている例として、「農業用排水機場への津波避難階段の設置」が掲載されたことや、各種団体の視察が行われ、他団体の自発的な取組を促進。
- ③ ①及び②のことは、地域の活性化のみならず、土地改良区自らの仕事への意欲も向上させ、ひいては土地改良区の強化に繋がる。

#### VI. 都道府県単独事業の役割

##### 1. 愛知県における津波避難階段

愛知県単独事業における津波避難階段は、事業創設した平成25年度には先に紹介した孫宝第2排水機場を始め県西部の2機場に設置した。平成26年度にも2機場に設置し、そのうち1機場は県東部に位置しており、地域的な拡大の傾向を見せている。

一方、単独事業の上位事業である県営たん水防除事業等でも、単独事業の動向に合わせ、平成25年度以降実施設計を行うものを対象に、排水機場の屋上につながる階段の設置をすることとなった。

##### 2. 都道府県単独事業の役割

都道府県単独事業として、まずイメージされるものは、国の事業制度上採択されない小規模な地区に対して実施する補完的な制度ではないかと思われる。

しかしながら、近年では農業基盤整備促進事業を始めとして、今まで採択されなかった小規模な地区でも事業を実施することができるようになってきた。

このため、単独事業には、さらに新たな価値・役割が求められてきていると考えられる。それは、愛知県における津波避難階段の例のように、単独事業は上位事業

の補完だけではなく、上位事業に影響を与えることもあるため、細やかな地元要望にいち早く対応し、広く情報を発信し、重要性・必要性を共有することが役割であると考える。

## VII. おわりに

現在、国は、平成26年6月3日に閣議決定された「国土強靭化基本計画」に従い事業を推進している。先に述べたとおり、内閣官房「国土強靭化 民間の取組事例集」にも掲載された孫宝第2排水機場の津波避難階段は、国土強靭化の実現への一歩であり、単独事業で実施する意義も大きい。

今後、都道府県単独事業は、新たに創設されるだろう単独事業から発信された情報を基に、国の新たな政策が展開され、地元が真に望んだ農業農村整備の姿が実現される可能性を含むこととなる。このため、単独事業は今まで以上に重要な役割を持つようになることを強く望む。

## 引用文献

- 1) 愛知県ホームページ 愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査結果 <http://www.pref.aichi.jp/bousai/2014higaiyosoku/whitebooknew2.pdf>
- 2) 弥富市ホームページ 津波・高潮緊急時避難場所 <http://www.city.yatomi.lg.jp/kurashi/1000511/1000512/1000518.html>
- 3) 内閣官房ホームページ 「国土強靭化 民間の取組事例集」地域防災の拠点となっている例 事例番号 221 [http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokudo\\_kyoujinka/minkan\\_torikumi/pdf/2221.pdf](http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokudo_kyoujinka/minkan_torikumi/pdf/2221.pdf)
- 4) 農業農村工学会京都支部 第71回研究発表会講演要旨集、農業用排水機場に設置する津波避難階段について、愛知県農林水産部農林基盤局 三浦 晋

---

## 山田 将也 略歴



1978年 愛知県に生まれる  
2001年 三重大学生物資源学部卒業  
2015年 愛知県農林水産部農林基盤局農地整備課  
現在に至る

# 大規模災害に伴う断水時における生活用水供給施設としての農業水利施設の活用

*Application of Agricultural Facilities for Domestic Water Supply  
at Time of Water-cut-off by Large Scale Disasters*

谷口智之  
(TANIGUCHI Tomoyuki)

島田実禄  
(SHIMADA Miroku)

氏家清和  
(UJIIE Kiyokazu)

## I. はじめに

過去の大規模地震の際には水道被害が発生しており、阪神・淡路大震災で約127万戸（地震発生1995年1月17日、全戸通水4月17日）、新潟県中越沖地震で約6万戸（同2007年7月16日、8月4日）、東日本大震災で約257万戸（同2011年3月11日、9月末）が断水した。特に断水が長期化した場合、生活用水の確保が大きな問題となる。図-1は、阪神淡路大震災後に消防庁が西宮市民に実施したアンケート調査の結果である<sup>1)</sup>。これを見ると、飲用水や食糧よりも生活用水の確保が被災者にとって大きな問題となっていたことがわかる。さらに、2016年1月には寒波による水道管の凍結・破裂によって、九州地方の広範囲で断水が発生した。生活インフラの更新が進まないなかで、自然災害との組み合わせによる断水の発生リスクは今後ますます増加する恐れがある。

生活用水は水量が膨大であるため、備蓄が困難であり、また、配水負担も大きい。そこで、そのような断水

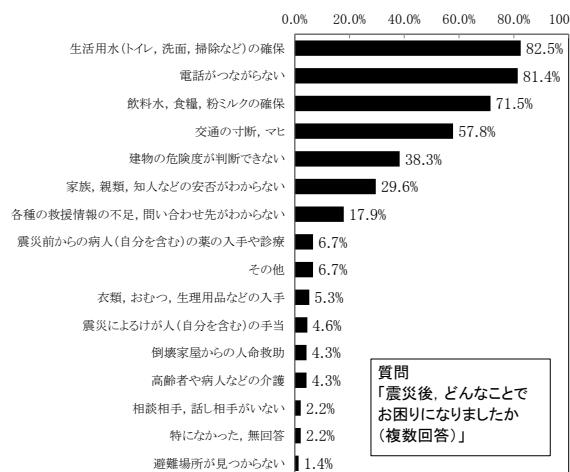


図-1 阪神・淡路大震災後の西宮市民に対するアンケート調査結果（消防庁、1996）

時の緊急処置として、既存の農業用水路を使って生活用水を供給できないかと考えた。農業用水路は流路延長が長く、日本全国に張り巡らされている。特に生活圏近くを流れる水路に生活用水を供給できれば、上記の配水負担を軽減できると考えられる。また、既存インフラであるため新規の建設費用も必要がなく、施設管理者も存在しているため追加的な管理負担も小さい。

本稿では、本対策の実現可能性、ならびに、本対策を実施するまでの課題と現時点で考えられる対策を整理する。

## II. 農業用水路活用の実現可能性

### 1. 生活用水供給施設としての利用可能範囲

当然ながら、農業用水は大腸菌などの細菌を含むため、そのままでは飲用に適さない。また、不純物を含むことも多いため、生活用水のなかでも用途は限定せざるを得ない。そこで、以降では比較的水質の制限が小さいと考えられるトイレ用水に用途を限定して議論する。ただし、過去の災害時には河川水を洗濯などの生活用水に利用したという報告もあり<sup>2)</sup>、実際の災害時には水質を気にしていられない状況が伺える。本稿で議論するのは最低限の生活用水としての利用であり、将来的には濾過や殺菌などによって用途を拡大できる可能性を含んでいる。

なお、飲用水については、東日本大震災以降に各自治体での備蓄等の対応も進んでいるため、本稿で提案する対策の対象には含めない。

### 2. 活用の効果と経済的価値

農業幹線用水路の活用効果は以下のように評価されている<sup>3)</sup>。日本水土図鑑GISに登録されている幹線用水路から1 kmを受益範囲とした場合の推定供給可能人数は2,500万人であり、代替法(代替物は給水車)でその経済的価値を試算したところ年間28億円であつ

た。なお、ここでの断水発生周期は、南海トラフ地震で想定されている88年、断水日数は東日本大震災での栃木県・茨城県内の市町村の平均断水日数である13日とした。すなわち、日本のすべての地域で88年間に13日間断水が発生することを仮定している。実際にはそれ以上に断水が発生する地域と、まったく断水が発生しない地域が存在するので、ここで示した金額はあくまでも概算値と考えるべきである。より正確な経済的価値を算出するためには、各地域における断水発生頻度を考慮する必要がある。なお、各地域における断水発生頻度は、各地域で断水をともなうと予想されるすべての災害について、その発生周期と想定断水日数から年間断水日数を算出し、それらを積算することで得られる。

図-2は各県の供給可能率(省内人口に占める供給可能人数の割合)である。各県の受益率には1~48%の開きがあり、岡山県、新潟県、山形県、富山県などで大きく、沖縄県、東京都、広島県、山口県などで小さかった。特に四国地方から東海地方、北陸地方、東北地方といった南海トラフ地震や東日本大震災などの大規模地震が想定される地方で値が大きいことから、地震対策のなかに本対策を組み込む価値は十分にあると考えられる。

### 3. 農業用水路の通水能力

生活用水の一つであるトイレ用水を考えると、1人が1日あたりに必要な水量は約50Lである。一方、水田の日減水深を20mmと仮定すると30a区画水田が1日に消費する水量は約6万Lである。つまり、水田1枚あたり1,200人分のトイレ用水量を供給できるだけの通水能力を農業用水路は有している。通常、1本の幹線用水路からは数百から数万枚の水田が取水しているため、農業

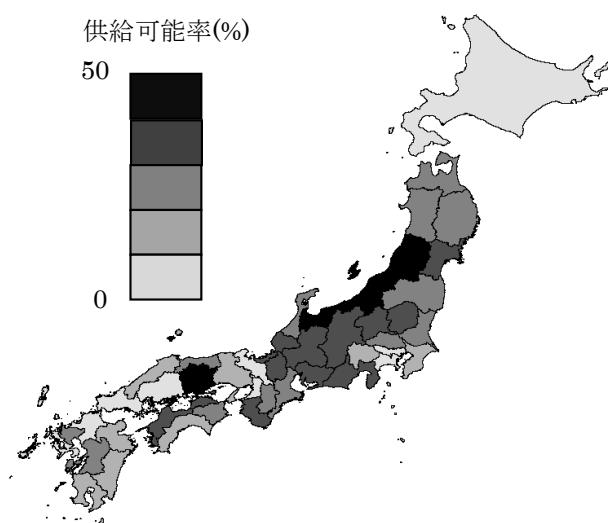


図-2 各県の供給可能率

用水路の通水能力は生活用水供給施設として十分である。

### 4. 灌溉期における農業用水への影響

灌溉期に断水が発生した場合、本来灌漑用水として取水されている用水の一部を生活用水として利用することになる。その影響を検討するため、先の受益率の分析において特に供給率が大きかったO市で推定された供給可能人数の生活用水必要水量と普通期取水量との関係を比較した。O市の供給可能人数は13.8万人、供給率は80%を超えており、市内の住民の多くが用水路から1km圏内で生活している。供給可能人数のトイレ用水を供給するためには、24時間連続通水の場合で毎秒0.09 m<sup>3</sup>/sの流量が必要である。一方、本地区を流れる主要幹線用水路の普通期取水量は1.7 m<sup>3</sup>/sであることから、生活用水が取水することによる農業用水への影響は供給水量の5%程度である。なお、この値は24時間連続通水を仮定した場合の日平均である点には注意が必要である。実際に生活用水が取水される場合、取水の時間帯は日中に限定されることが予想されるため、特定の時間帯の農業用水への影響が大きくなる。例えば、生活用水の取水が日中の8時間(例えば、9~16時)に集中すると、その時間帯におけるO市の農業用水への影響は供給水量の15%である。

大規模断水時には、農業利水者も被災者となっている可能性が高いため、このような農業用水への影響も受け入れられやすいと考えられる。また、農業利水者側が受け入れるかどうかにかかわらず、生活用水が不足した際には、被災者は目の前に存在する水を使用せざるを得ず、これを止めることは困難である。その際、ルールもなく無秩序に取水されるよりも、事前に決められたルールに則って取水されるほうが、農業利水者側にも望ましい。例えば、上記のように生活用水の取水が日中に集中するのであれば、農業用水は夜間に重点的に取水するといった輪番での対応などが考えられる。供給水量の不足や利水者間での水利調整は、古くから農業用水が取り組んできた課題であり、本対策を実施する際にはこれらの経験を活用できる。

## III. 農業用水路活用に向けての課題

### 1. 非灌漑期の用水確保

非灌漑期には水源である河川やダムに十分な水量が存在しない場合がある。なお、ここで言う「十分な水量」には、被災者の生活用水需要を満たすだけの水量と、農業用水路で配水するために必要な水量の二つの意味がある。

前者については、水道施設が機能していないので

生活用水需要に相当する水量はどこかの水源には存在する。しかし、水道と農業用水では同一地区でも水源が異なる場合があり、そのような地区では必要な水量を確保できない可能性がある。しかし、非灌漑期に農業用水路で生活用水を供給しようとする場合、後者のほうがより大きな課題となる。農業用水路を通じて重力で配水しようとすると水位確保が課題となる。前述のとおり、生活用水で必要な水量は日平均で農業用水の5%程度であるため、生活用水として必要な水量を流すだけでは末端まで用水が届かない。この対策としては、水路内に転倒堰を設置することが考えられる。生活用水は農業用水と異なり、常時通水する必要はないため、断水時に転倒堰で水路に貯水機能を持たせることができれば、この問題を軽減できると考えられる。

また、冬期水利権を有していない地区では、非灌漑期には水路管理が行われず、断水時に速やかに通水できる状態になっていない場合が多い。本対策を実施するためには、水路管理者（例えば、土地改良区）による非灌漑期の日常的な管理が不可欠であり、その負担増加は避けられない。

## 2. 農業水利施設の被災

過去の災害でも多くの農業水利施設が被災し、一時的に通水能力を消失した。その主な原因是施設自体の破損と停電であり、本対策の実現には施設の補強と電力の確保が不可欠である。前者については、すべての施設を補強するわけにはいかないので、効果が大きい（受益者が多い）区間を選定し、そこに関する施設を重点的に強化する必要がある。島田ら（2015）で提案した供給可能人数と経済的価値の試算方法は、その費用対効果を検討する上で有効であると考える。後者については、補助電源を確保することがもっとも効果的である。また、古くから存在する農業用水路の場合、水源からの取水さえ実現できれば、それより下流は重力で配水できる構造となっているものも多い。このような地区では、取水地点の水利施設を手動操作できる構造にしておくだけで活用可能性を高めることができる。

なお、このような施設の補強や補助電源の確保は、農業用水を目的としたものではないため、防災対策と考えるべきである。よって、このような費用の一部は非農家も負担することが妥当であり、それによって農業利水者側も施設の維持管理費用の節減というメリットを得ることができる。

## 3. 水路構造による活用の制限

農業用水路には開水路、暗渠、パイプラインなどさまざまなタイプが存在する。また、水路の維持管理状

況や周辺環境も異なっている。特に生活用水供給施設としての活用効果が大きい住宅地では、水路への転落・進入を防止するために暗渠化や水路をフェンスで囲むなどの措置がとられる傾向にある。このような水路では容易に水面にアクセスできないため、断水時に用水を流したとしても住民は取水することが難しい。

水路の安全面から、このような転落・進入防止措置をとることは当然であるが、生活用水供給施設としての活用を考えると、これらは効果を低減させることになる。例えば、暗渠化の際には開閉可能なフタ（図-3）、フェンスで囲む際には開閉可能なゲートを数十メートルおきに設置することをルール化できれば、水路の活用可能性を高めることができる。

また、用水路のパイプライン化も生活用水供給施設としての活用を考えると効果を低減させることになる。特にパイplineでは上記のようにある一定距離ごとに水面にアクセスするための施設を設けることは容易ではなく、給水栓などの設置が必要となる。パイpline化は水管理の省力効果を期待できる一方で、本対策のような他目的利用の可能性を低減させる場合もある。今後の農村整備においては、全面をパイpline化するのではなく、多面的機能や他目的利用を考慮した上で、部分的に開水路や暗渠と組み合わせることも農業水利施設の価値を最大限に発揮する上で重要である。

## IV. おわりに

発生周期が不確かな災害に備えて新たな防災施設を建設した場合、費用対効果が計画よりも低くなる恐れがある。それよりも、既存施設を活用し、管理費を補助するほうが防災計画としては合理的であろう。

本稿で示したとおり、農業用水路をはじめとする農業水利施設は、生活用水供給施設として十分な通水機能を有している。ただし、現状ではその効果は限定的であり、より積極的に活用できるような整備や体制づくりが不可欠である。また、本対策を実施しなくとも、灌漑期に断水が発生した場合に水路に用水



図-3 開閉可能なフタを有する暗渠

が流れていれば、非農家は用水路から取水するであろうし、農業利水者側もそれを抑えることはできない。阪神・淡路大震災と東日本大震災はともに非灌漑期に発生したため、このような議論はなされていないが、農業利水者側の水利用の混乱を小さくするためにも、事前に断水時における用水路の活用方法を検討しておくほうが望ましいであろう。一方、非灌漑期の用水確保は、個別の地域だけでは対応が困難であるため、自治体や河川管理者との協力関係が不可欠である。本対策の実施段階では、本稿で述べた施設の補強費用の一部負担なども含めて、自治体、河川管理者、農業利水者（土地改良区）での防災協定などの制度設計も必要となる。なお、本対策の効果は地域的なばらつきが大きいため、すべての地域で高い効果を発揮するわけではない。よって、費用対効果を考慮して適用地域を選定することが極めて重要である。

最後に、本対策による恩恵を受けるのは農村部に限らないことに触れておく。全国の給水車の保有台数は約1,000台であり<sup>4)</sup>、広域防災の場合、国内すべての給水車を派遣したとしても、飲料水の目標水量さえ達成することが困難である<sup>5)</sup>。そのような状況のなか、農村地域の生活用水を農業水利施設でまかなうことができれば、台数が限られた給水車を都市部に重点的に派遣することができる。本対策を農村部だけの断水対策と考えるのではなく、給水車やその他の水源も含めた総合的な断水対策の一環として捉えることが重要である。

#### 引用文献

- 1) 消防庁：阪神・淡路大震災の記録別館 資料編, p.147(1996)
- 2) 千賀裕太郎・角道弘文・三原真智人・服部俊宏・黒田清一郎・神官宇寛・鈴木研二・遠藤公作・岩沙剛：震災後の避難

生活における水辺空間の利用と河川の親水機能、農業土木学会誌, **63**(11), pp.65~69(1995)

- 3) 島田実禄・谷口智之・氏家清和：農業幹線用水路による大規模断水時の生活用水供給、農業土木学会誌, **83**(9), pp.33~36(2015)
- 4) 水道技術研究センター：給水車数の推移等について 一平成22年度水道統計に基づく試算結果ー, JWRC水道ホットニュース, 第331-3号, pp.1~4(2012)
- 5) 大西洋二・鍬田泰子：広域災害時の応急給水能力に関する一考察 一東日本大震災の事例ー, 土木学会論文集 A1(構造・地震工学), **68**(4), pp.I\_930~I\_939(2012)

---

#### 谷口 智之 略歴



2006年 (独)農業・食品産業技術総合研究  
機構農村工学研究所特別研究員  
2009年 筑波大学生命環境科学研究科助教  
2015年 九州大学大学院農学研究院助教  
現在に至る

#### 島田 実禄



2014年 筑波大学生命環境学群生物資源学  
類卒業  
筑波大学大学院生命環境科学研究  
科入学  
現在に至る

#### 氏家 清和



2005年 政策研究大学院大学政策研究科助  
手  
2006年 東京大学農学生命科学研究科助手  
2008年 同 助教  
2009年 筑波大学生命環境科学研究科助教  
2014年 同 准教授  
現在に至る

# 農業農村整備政策研究部会

## 平成27年度 参考資料

### I 運営規則等

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

### II 平成27年度活動実績

- 2-1 平成27年度活動実績
- 2-2 第2回研究会「私の農業農村整備政策」
- 2-3 平成27年度農業農村工学会大会企画セッション
- 2-4 第3回研究会「撤退の農村計画」
- 2-5 第3回研究集会

## 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**

平成28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)	佐々木明徳	農村振興局設計課
副部会長	原川忠典	農村振興局設計課
副部会長	宮下敦典	宮崎県北諸県農林振興局
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	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	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 宜	水資源機構
同上	奥島修二	農村工学研究所
同上	鹿嶋弘律	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	山口康晴	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返送願います。

### 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](mailto: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 27 年度活動実績

平成 27 年 5 月 26 日

①第 1 回幹事会

平成 27 年度事業計画等について

②第 2 回研究会の開催

「私の農業農村整備政策」（於：農業土木会館、約 40 名参加）

平成 27 年 4 月 27 日～5 月 29 日

都道府県単独農業農村整備事業実態調査の実施

平成 27 年 9 月 3 日

①第 2 回幹事会

平成 27 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

「農業農村整備政策研究の諸課題」（於：岡山大学、約 100 名参加）

平成 27 年 11 月 17 日

①第 3 回幹事会

平成 27 年度事業計画の実行確認

②第 3 回研究会の開催

「撤退の農村計画」（於：農業土木会館、約 45 名参加）

平成 28 年 1 月 25 日

①第 4 回幹事会

平成 28 年度事業計画について

②第 3 回研究集会の開催（於：東京大学、約 60 名参加）

平成 28 年 3 月 31 日（予定）

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 28 年 3 月 31 日（予定）

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2回研究会

### 「私の農業農村整備政策」

昨年6月に発足した農業農村整備政策部会では、下記の通り、第2回の研究会を開催します。今回は、農業農村工学会会員とは異なる専門で農政分野にご活躍の講師をお呼びし、どのように農業農村整備政策を見ておられるかご開示頂き、講師との討論を通じて今後の農業農村整備政策研究を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：2015年5月26日（火）16:00～18:00

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農政ジャーナリストから見た農業農村整備政策 児玉洋子 日本農業新聞社論説委員室長 16:05～16:45

③私の農業農村整備政策論 末松広行 農林水産省関東農政局長 16:45～17:25

④質疑応答と討議 17:25～18:00

⑤閉会 佐々木明徳 部会副部会長（事務局長）

4. 懇親会

研究会終了後に立食懇親会（会費2,000円 18:00～19:00）を行います。

5. 参加申込

5月20日までに、農業農村工学会HP（研究部会→農業農村整備政策研究部会をクリック）で部会員登録した上、下記のアドレスにメールにて出席の申込（懇親会参加も含む）を伝えてください。研究会参加費は無料です。（なお、技術者継続教育機構認定プログラム申請中です。）

6. 事務局（参加申込）

鈴木豊志

E-MAIL [seisaku-bukai@jsidre.or.jp](mailto:seisaku-bukai@jsidre.or.jp)

## 2-3 平成 27 年度農業農村工学会大会企画セッション

### 「農業農村整備政策研究の諸課題」

#### 1 趣旨

農政の大変革時期にある現在、行政・研究機関・関係機関・大学・民間が連携して今後の農業農村整備の政策に係る研究を推進することが期待され、昨年、農業農村工学会にも農業農村整備政策研究部会が設立されたところである。本セッションでは、国や地方自治体の行政技術者が暗黙知と扱われやすい政策企画立案上の経験や知見、大学や研究機関の研究者による政策に関わる取り組み等をご報告いただき、今後の政策研究の課題や在り方等を討論する。

#### 2 日程

9月3日（木）9：00～10：40

#### 3 場所

岡山大学津島キャンパス 第10会場

#### 4 当日の進行予定

（1）石井部会長（オーガナイザー）

（2）発表

①農業・農村の足腰を強くする施策パッケージ

荻野 憲一（中国四国農政局）

②儲かる産業としての農林水産業の確立を目指して

～薄っぺらくない岡山の農業・農村～ 堀田 忠弘（岡山県）

③科学と政策のインターフェイスとしての農業農村整備政策部会

橋本 禅（京都大学）

（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3回研究会

### 「撤退の農村計画」

農業農村整備政策部会では、下記の通り、第3回の研究会を開催します。今回は、限界集落や消滅集落が急増するわが国の条件不利地ではもはや「すべて守る」ことは不可能であるとの視点に立ち、「未来への可能性を残した部分的撤退」について真剣に検討すべきと主張をされている林先生を講師にお呼びし、今後の中山間地域における土地改良政策はどうあるべきかを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：2015年11月17日（火） 17:00～19:00

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「撤退の農村計画：少し引いて確実に守るという戦略」

林 直樹 東京大学大学院農学生命科学研究科・特任助教 17:05～18:20

③質疑応答と討議

18:20～19:00

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

農業農村工学会HP（研究部会→農業農村整備政策研究部会をクリック）で部会員登録（無料）した上、下記の部会事務局まで出席の申込（懇親会参加も含む）を伝えてください。

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3回研究集会開催のお知らせ

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。については、下記の要領で、第3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：2016年1月25日（月） 15:00～18:00

2. 場所：東京大学農学部2号館1階121号室（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 今後のかんがい排水事業の展開

　　塩屋 俊一（農林水産省農村振興局整備部水資源課長）

② 行政と研究の相互理解の深化

　　宮森 俊光（農村工学研究所技術移転センター教授）

③ 農村地域における人口動向に関する一考察

　　中田 摂子（NTTコンサルタンツ株式会社環境資源部次長）

④ 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）

⑤ 愛知県単独事業「県民のいのちを守る緊急減災事業」の政策的意義

　　山田 将也（愛知県農林水産部農林基盤局農地整備課主任）

⑥ 大規模災害に伴う断水時における生活用水供給施設としての農業水利施設の活用

　　谷口 智之（九州大学農学研究院助教）

講評 飯田研究集会委員長

閉会 佐々木副部会長

#### 4. 懇親会

研究会終了後、キャンパス内（弥生講堂セイホクギャラリー）にて18時15分から簡単な懇親会（会費：1人2,000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2回目の年度末を迎え、ここに部会報の第2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。

さて、本部会の活動も2年度目が終わろうとしております。この間、本号29頁の平成27年度活動実績にある通り、年1回の研究集会、年2回の研究会、農業農村工学会大会での企画セッションといった行事がほぼ定例化し、それに伴って年4回の幹事会が開催されるなど、本部会の活動も軌道に乗ってきたと感じいらっしゃる方が多いのではないかと思います。

一方、現在さまざまな産業分野において、産官学の連携を一層強化し、イノベーションによって新たな価値を創造する必要性が叫ばれています。農林水産省では今年度、農林水産技術会議により、「知」の集積と活用の場づくりを推進するための「产学研官連携協議会（準備会）」が設立され、来年度には本格的に協議会が設立される予定です<sup>1)</sup>。また、食料・農業・農村政策審議会農業農村振興整備部会からの付託を受けて技術小委員会で行われた、農業農村整備に関する技術開発計画の策定の中では、事業実施者や施設管理者のニーズと技術開発者や研究者からのシーズを整理して技術開発のロードマップを作成し、両者のマッチングを進めていく必要性が指摘されています<sup>2)</sup>。

いうまでもなく本研究部会は学会の傘下にある研究部会であり、それぞれの立場にはあるものの一学会員として、忌憚のない意見を交換し合い、理解を深め合って、一層の連携を進めていくのにまさにうってつけの場と思われます。実際、本号には、产学研官のそれぞれの立場からのご寄稿が収録されています。上記のような产学研官連携推進の動きの中、本研究部会をプラットホームとして農業農村整備の分野での产学研官連携の強化が図られ、例えば产学での個別の研究成果が官による事業に応用される事例などが出てくることを願う次第です。

今回、部会報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、報道発表：「知」の集積と活用の場 「产学研官連携協議会（準備会）」の会員募集並びに設立会議の開催及び参加者の募集について、[https://www.saffrc.go.jp/docs/press/151112\\_1.htm](https://www.saffrc.go.jp/docs/press/151112_1.htm)
- 2) 農林水産省、組織・政策、審議会、食料・農業・農村政策審議会、農業農村振興整備部会：平成27年度第1回技術小委員会議事録、[http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/nousin/gizyutu/h27\\_1/gijiroku.html](http://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/nousin/gizyutu/h27_1/gijiroku.html)

平成28年3月

農業農村整備政策研究部会  
部会報編集担当理事 飯田俊彰