

田んぼダムの持続性を支える施策スキーム

誌名	水土の知 : 農業農村工学会誌 : journal of the Japanese Society of Irrigation, Drainage and Rural Engineering
ISSN	18822770
著者名	吉川,夏樹 椿,一雅
発行元	農業農村工学会
巻/号	84巻4号
巻号補足	
掲載ページ	p. 271-274
発行年月	2016年4月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



田んぼダムの持続性を支える施策スキーム

Measure Scheme for Supporting Sustainability of Paddy Field Dam

吉 川 夏 樹[†]

(YOSHIKAWA Natsuki)

椿 一 雅^{††}

(TSUBAKI Kazumasa)

I. はじめに

田んぼダムの浸水被害の低減策としての有効性がこれまでの研究^{1)~4)}で示されるなか、取組みの発祥である新潟県内にとどまらず、全国的に関心が高まっている。2014年6月には、「農業の有する多面的機能の発揮の促進に関する法律」が成立し、日本型直接支払制度の一つとして「多面的機能支払交付金」が創設された。これによって、田んぼダムの導入を加速化する制度的環境は整いつつある。

一方で、取組みを長期間にわたって持続させるのは容易ではない。田んぼダムが従来の治水対策と大きく異なるのは、施設の整備（装置の設置）がゴールとはならないことである。すなわち、効果の規模は、取組み農家の適切な維持管理に依存するため、継続的な農家の協力が不可欠なのである。これまでの筆者らの現場経験では、導入時に取組みへ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傾向があった。持続的な取組みとするには、導入後の維持管理体制の確立が求められるが、成功している事例は少

ない。

事業面積約1,200 ha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5年を経過した現在においても、実施率93%と高い水準を維持している。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巧妙なスキームによって維持されている。

本報ではわが国のグリーンインフラとしての可能性を秘める田んぼダムについて、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、見附市の取組みの持続性を支える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⁵⁾。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650 ha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26～30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50 mm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の操作が適切に行われていたのは、全取組み圃場面積の39%にとどまった（新潟大学農学部調

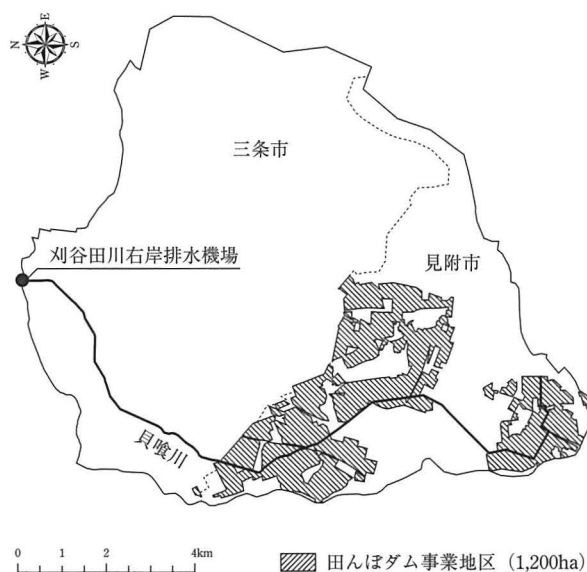


図-1 見附市田んぼダム事業地区

[†]新潟大学農学部^{††}見附市農林創生課

田んぼダム、多面的機能支払交付金、施策スキーム、インセンティブ形成、委託費

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30 cm)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650 haの地区も含めて、全1,200 ha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、すべ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ン管に取り換えるのは容易なためである。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。

見附市では取組み導入から5年経過した現在もお、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、など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。構成員は2,140名の農家、14,000名の非農家で、水田

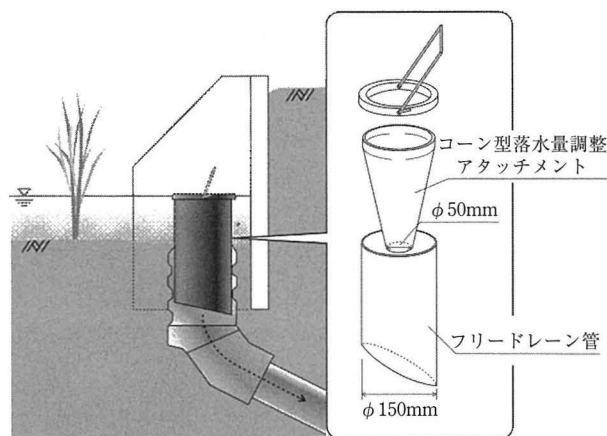


図-2 コーン型の調整管（フリードレン管の内部にコーン型のアタッチメントを設置することで、農家の水管理操作に依存しない機構とした。）

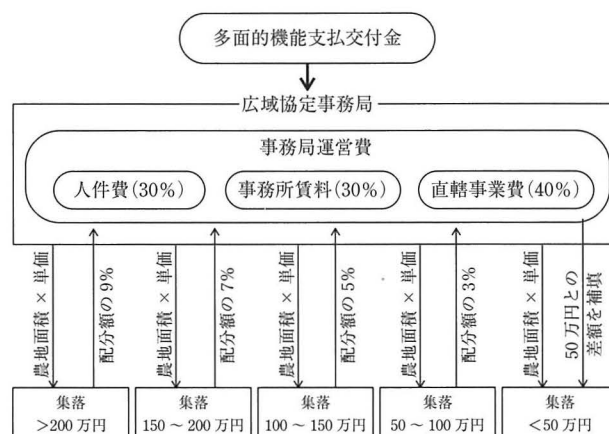


図-3 各活動組織（集落）への予算配分と事務局運営費の規模別徴収率

面積は2,360 ha、畑地面積は138 haに及ぶ⁶⁾。広域協定は事務局をもち、専任の事務局員2名が、申請書・報告書の書類作成など、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、徴収に当たっては、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、各活動項目当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費を含む直轄事業費（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後者で、見附市の場合、交付金額は944万円（10a当たり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、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、畦畔草刈りと畦塗りである（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。

草刈りの場合、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当たり100円）とした。農家組合長が設定する期間内に年2回の草刈りを実施し、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当たり50円がグループに支払われる。オペレーターへの手当て、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替えなどにかかる日当、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、全取組み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など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

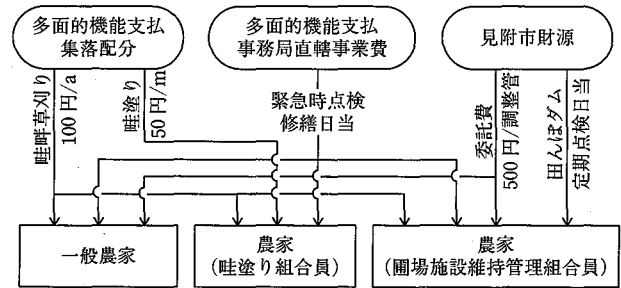


図-4 田んぼダムにかかる活動の内容と活動への支払い

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。調整管当たり僅か500円であるが、取組みへのインセンティブ形成において、この意味はきわめて大きい。

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などの生産性向上効果は得られない³⁾。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みの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）の一部を取組み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³⁾。

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、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、その後数年で取組み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。

本報で報告したとおり、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が得る10a当たりの手当ては、交付金から草刈り作業の1,000円(1a当たり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当たり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。さらに、緊急時対応に出役すれば、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。

田んぼダムによって得られるこうした手当ては、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、取組み導入時の調整管の購入、設置にかかった初期投資に加えて、年2回の点検作業の日当および農家への委託費などの経常費用は、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ひっ迫を招いている。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。

引用文献

- 1) 吉川夏樹, 長尾直樹, 三沢眞一: 水田耕区における落水量調整板のピーク流出抑制機能の評価, 農業農村工学会論文集 261, pp.31~39 (2009)
- 2) 吉川夏樹, 長尾直樹, 三沢眞一: 田んぼダム実施流域における洪水緩和機能の評価, 農業農村工学会論文集 261, pp.41~48 (2009)
- 3) 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)
- 4) 宮津 進, 吉川夏樹, 阿部 聡, 三沢眞一, 安田浩保: 田んぼダムによる内水氾濫被害軽減効果の評価モデルの開発と適用, 農業農村工学会論文集 282, pp.15~24 (2012)
- 5) 富樫祐一郎: 平成23年7月新潟・福島豪雨における刈谷田川遊水地の効果と課題, 用地ジャーナル 22 (2), pp.14~18 (2013)
- 6) 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) [2016.3.9.受理]

吉川 夏樹 (正会員)



椿 一雅



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

1971年 新潟県に生まれる
1991年 見附市役所採用
2007年 産業振興課(現農林創生課)に配属。田んぼダム、多面的機能支払を担当
現在に至る

3. 田んぼダムの持続性を支える施策スキーム

吉川 夏樹・椿 一雅

田んぼダムの取組みに関心が集まっているが、取組み導入後に実施率が顕著に低下する事例が多い。事業面積約1,200 ha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5年を経過した現在においても、高い実施率を維持している。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巧妙なスキームによって維持されている。本報では、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、見附市の取組みの持続性を支える施策スキームを整理し、報告する。

(水土の知 84-4, pp.11~14, 2016)



田んぼダム，多面的機能支払交付金，施策スキーム，インセンティブ形成，委託費