

沖新田干拓地の水管理（番水）から学び継承すべきこと

What we must learn and inherit from rotative irrigation management in Okishinden reclaimed land

樽屋啓之*

Hiroyuki TARUYA

1. 水利システムの更新と用排水慣行の変化

番水は、水田灌漑用水のための水源に余裕が無い場合に採用される伝統的な水配分システムである。水配分の方法は、農民や施政者の長年の経験や伝統に基づいた地域の水利慣行として定められていることが多い。農村工学研究所は、岡山県沖新田干拓地に今も継承される現役の番水システムを対象として、2012年～2013年にかけてそのシステムのもつ水配分機能を調査、分析したので報告する。また、分析結果を基に当地域の水利システムが持っている機能と性能を評価するとともに、機能継承の方法・継承することの意義についても整理した。

2. 沖新田での番水調査

岡山県にある沖新田は旭川と吉井川に挟まれた児島湾の干拓地であり（図1）、岡山藩士津田永忠の指揮により一六九一年から数年をかけて拓かれた。倉安川などによる用水強化、百間川による排水強化を両輪に、地区内の水路ネットワークが整備された。調査は、吉井川か倉安川を経て砂川に入り、砂川合同堰より取水する政津地区と津田地区に残る番水システムを、文献1)の記録に基づいて実施した。政津地区の用水は砂川合同堰から取水され、分岐され砂川沿いを西に流下する幹線水路から、政津地区に入って主要な水門から、東・中用水、二間川、中山用水、新用水によって直線的に南下する。ブロックごとに専任



図-1 岡山県沖新田干拓地の調査地区

された水利土木委員が地区の番水の取り決めに従って各樋門を操作する。各操作のミッションは、主要な樋門の閉操作により樋門の上流側を背水させ、支線が担当する番水ブロック全域の田面に水が行き渡ることを以て完結する。なお、これらの操作サイクルに入る前段に下処理としての1サイクルー現地で「荒水」と呼ばれるーがある。政津地区における樋門操作のサイクルは、上流樋門から次第に下流樋門に向かう順序である。「荒水」は通常サイクルとは逆に、下流樋門から上流樋門に向って順に行われる。津田地区の用水は政津地区と同じく砂川合同堰から取水され、三間川に分岐し、最も高位の等高線に沿いつつ、南下の途中で六番用水、広下用水、辰巳用水、円治用水に分岐する。

3. 地区の水管理における番水の評価

(1)水配分合理化のための水路区間の使い分け 政津地区二間川ぞいで見られる番水は、同一経路の上下流の番水ブロック間で決められたルールであり、図-2はこの上下流関係を模式的に描いたものである。パターン①は非番水状態、③が番水状態、②はその中間形態である。これらの差は、水路区間の専有～共有の過程に現れ、③の方法が最も高い流量配分精度を維持できる(流量配分を時間配分で行うことは、流量を直接計量することに相当)。

* (独)農研機構・農村工学研究所 National Institute for Rural Engineering

キーワード：水利用機能診断，性能設計，農業水利施設，水路システム

(2) 番水ブロックの流量集中化による水配分能力強化 図-2 の専有区間では、用水分配地点において、短時間ではあれ、区間共有時よりも大きな流量配分と水頭配分が可能になる。つまり、上流制御による水配分能力が高くなる。

(3) 樋門操作順序調整による水配分不均等の解消

番水ブロックへの配水は、最初に幹線用水の最下流の樋門を閉めて流れをセキ上げ、排水位と分水位を上昇させ、セキとオリフィスを駆使して行われる。政津地区の各番水ブロックへの配水操作は、上流から下流に向かう。一方、津田地区では下流から上流に向かう。操作方向の違いの主原因は両者の地形の差である（津田地区は東→西、北→南に標高が低くなる）。また、政津地区に比べて土地の高低差が大きい。その結果、上下流ブロック間の配水条件（用水到達時間、地下水位）に差ができる。条件不利でかつ面積の広い下流ブロックには最初に配水される。

(4) 夜水配分による用水有効利用 「夜水」とは、いわゆる夜間取水であり、日中に比べて小流量、小水頭の余水扱いであるが、津田地区の上流高位部はこれを容易に取水できるので、夜水配分により用水を有効利用している。

(5) 予備通水による水配分効率化 政津地区では、4日サイクルの操作サイクルに入る前段に下処理としての予備的な1サイクルを実施し、これを「荒水」と呼ぶことは既に述べた。通常操作とは異なる「荒水」には、通水初期の乾いた土壌や空の水路に十分な水を行き渡らせ、所定の地下水位を確保する機能を認めることができる。

4. 沖新田の水管理から学ぶべきこと—地域水利の技術体系の構築—

岡山県沖新田だけではなく、全国の水田灌漑地域には今も多くの番水が慣行として残っている。近年の農業を巡る情勢から見てその継承は不確実であるが、現時点で可能な限り、この伝統的水利慣行の評価を記録に残すことを希望する。記録を残すためには、技術者のために記述用の共通言語の体系—それは性能設計の技術体系に他ならないと筆者は思う—が必要である。記録は、単に過去の覚えに留めず、必ず地域の未来を拓く鍵（展望）を見出すために行う。そもそも、ある事象を機能と性能に置き換える取り組み（性能設計）とは、対象とする事象を置き換え可能な技術体系に移行することである。言い換えれば、今後は、水利（システム）を次世代に受け渡すために、歴史や伝統水利、水利遺構を単に過去を偲ぶだけのモニュメントに留めるのではなく、必ず機能の継承と改廃の議論を共通言語の形式で記録することである。平成 26 年度の学会全国大会（新潟大会）での現地研修会 B コースの試み²⁾は、地域水利の技術継承のあり方を問う小さな実践であった。岡山で、そして全国各地に、同様の機運が生まれ育つことを、切に希望する次第である。

【謝辞】農工研による現地調査は、岡山市教育委員会囑託の安倉清博氏のご協力とご手配により実現したものであり、ここに記して謝意を表します。

引用文献：1)岡山市教育委員会編(2013)：岡山市沖新田政田地区民族調査報告書 2)鈴木・榎屋ほか(2015)：現地調査による農業水利システムの水利用実態の調査診断,水土の知,83(4)

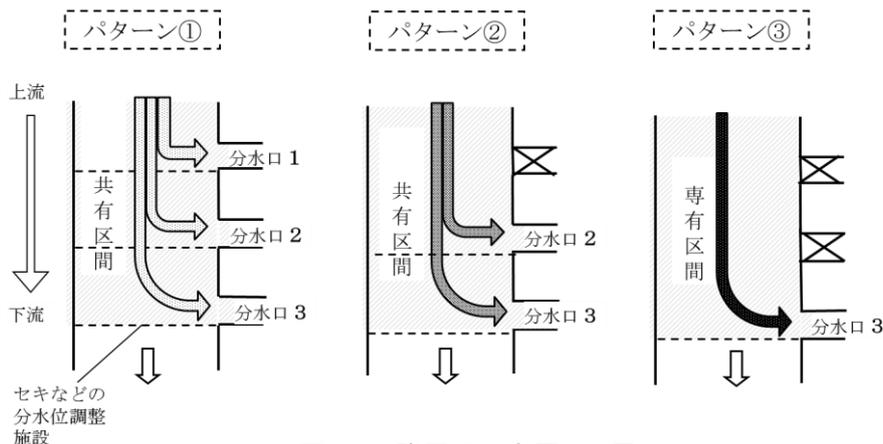


図-2 水路区間の専用と共用