

21世紀土地改良区創造運動

―那須野ヶ原4万haの健全な水循環システム構築のための活動・支援―

水土里ネット 那須野ヶ原 理事長 渡辺喜美

活動の目的・概要

水土里ネットのフィールド（農業・農村）は、全ての生き物の原点である。特に水は人間を始めとする地球上の生物にとって必需品である。1967年から約30年間の永きに亘り実施されてきた国営那須野原総合農地開発事業によって造成・整備された土地改良施設は、受益農家はもとより那須野ヶ原扇状地内の地下水涵養や地域排水排除機能など広く地域に貢献してきた。このため、これらの施設がなお一層の地域貢献に資するよう積極的に活用し、那須野ヶ原4万haの扇状地全体の健全な水循環システムを構築することを目的とする。これらの構築によって、扇央部下流域に生息するミヤコタナゴ・イトヨや大田原産メダカなどの希少種の保全に努めると共に鮎捕獲高全国2位にランキングさせる那珂川の河川生態系の維持に貢献する。

また、都市と農村の共生・対流の推進は「終わりのない活動」と位置付け、農業用水路等を利用した

水辺環境体験学習や毎年平均7万人～8万人の小学生の受入により、水の大切さや水利開削の歴史を学ぶための学校教育支援・スポーツ振興をはじめ、様々な活動を積極的に展開。

基本理念

活動は、4つの基本理念のもとに展開している。

- ①那須野ヶ原開拓と水利開拓の歴史的背景の伝承と環境に対する豊かな感性と見識を持つ人を育て都市と農村の共生、人間と自然との共生を図る。
- ②水田を中心とする農地資源は、食料の供給だけでなく洪水調節や防災などの環境保全機能といった多面的な役割も果していることに鑑み、都市と農村の運命共同体のシステム構築。
- ③健全な水循環システム構築の一環として、自然エネルギー活用モデル地区を形成する。
- ④命の根源は『農』であることを最も大切な理念とし、環境保全型農業の一大拠点地域の確立を目指し、環境保全型農業の一層の推進により食の安全・安心に努めるとともに、地下水・河川等の水質保全のため地下水・表流水・湧水の実態調査の継続と啓蒙普及を実践。

活動内容

- ①河川の生態系維持のための取水調整並びに扇状地内の水循環のための水管理

平成8年3月27日、第33回連合議員総会の議決を経て、地区内がどのように厳しい渇水年であっても、一定の水量（最低水量 $0.5\text{m}^3/\text{s}$ 以上）を下流河川に放流するための取水調整を水管理センターにおいて毎日朝・夕実施。地区内における用水配分は、用水路毎の減水並びに番水（ローテーション）により節水に努め、河川下流域の生態系維持に貢献。

2003年4月から7月の西岩崎頭首工地点におけ



那須野ヶ原扇状地4万ヘクタール

る河川貢献についてはグラフのとおりである。4月1日から6月20日までは地区内配水量を減水、6月21日から7月20日までを番水、7月21日以降も減水により対応した。

特に顕著な期間は、5月8日から7月21日までで、西岩崎地点での河川水量が水利権水量を上回ったのは6月1日だけの1日間のみであった。この期間の河川放流貢献水量は、 $11,464,416\text{m}^3/75$ 日($152,928\text{m}^3/\text{日}$)であった。この量を水道水源に換算すると463千人分に相当する量である。

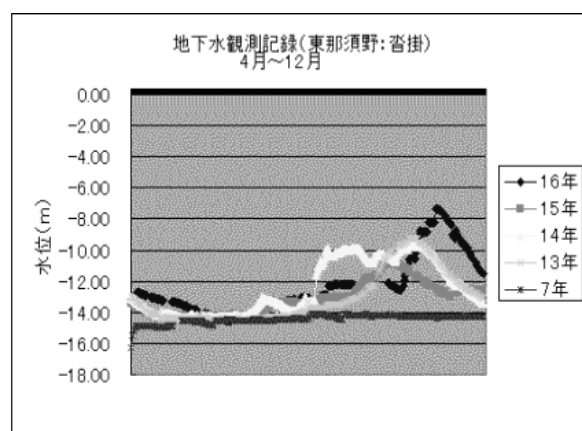
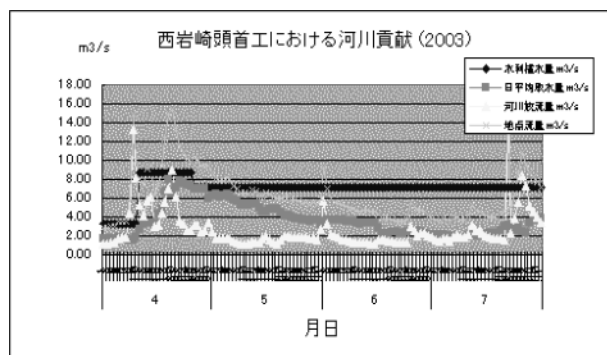
また、1958年から観測を継続的に実施してきた井戸の水位の解析結果、河川への取水調整やかんがい期・非かんがい期における水管理を通して、平年において約 $6,500\text{万m}^3$ もの地下水涵養効果を発揮していることが検証された。また、これらの活動は宇都宮大学の長年の調査研究でも那須野ヶ原4万haの広大な複合扇状地の水循環に大きく貢献していることが明らかにされている。

右のグラフは、扇中部の観測井戸で、平成6年度に国営那須野原総合農地開発事業が完了した直後の平成7年と近年の4年間を比較したものであるが、水田のかんがい期で同じレベルまで達するものの、その後は地下水位が回復しており地下水涵養効果の発揮が裏付けられている。

ちなみに、非かんがい期（平成15年度）の水利権水量の範囲内において、地区内に整備された放水路等土地改良施設を利用し、地下水涵養のための放流量は年間約 $1,000\text{万m}^3$ であった。（横林放水路・箕輪放水路から $2.0\text{m}^3/\text{s}$ ：60日間）

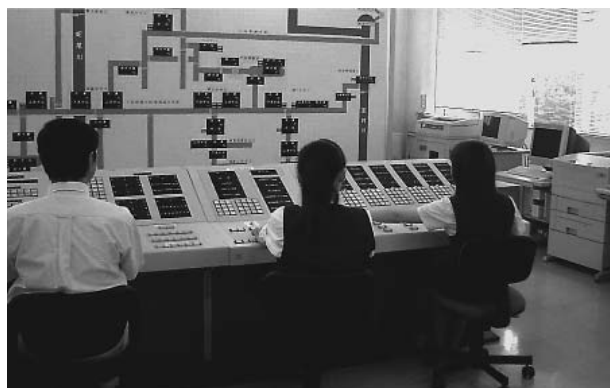
②洪水調整による地域への貢献

大雨や台風時に流入する地域雨水排水を安全に河川へ排除するために行う洪水調整として（平成15年度実績）4月から9月までで20mmを越える降雨の際のゲート操作は15回を数えた。



その調整量は $16,000\text{千m}^3$ であり、この量は戸田調整池の16倍の容量に相当する。

通常、農業用水の調整は、代掻き・田植え・養生期・水田かんがい期以外の時期の4パターンに基づくゲート操作が基本であるが、昨今の異常気象の影響により、降雨による排水調整のためのゲート操作頻度が拡大傾向にある。今後、



那珂川河川維持用水に貢献する監視・制御

21世紀土地改良区創造運動

—那須野ヶ原4万haの健全な水循環システム構築のための活動・支援—

水土里ネット 那須野ヶ原 理事長 渡辺喜美

益々発生が予測される極地的集中豪雨に備え、
遠隔監視制御機器の増設を計画中である。

平成15年度 洪水調整等実績（20mm以上の降雨時）

番号	月日	操 作 箇 所	内 容	備 考
1	4/8	頭首工、分水工、放水工	雷雨による減水及び断水操作	
2	5/31	頭首工、分水工、放水工	大雨による減水及び断水操作	
3	7/10	頭首工、分水工、放水工、調整池	大雨による断水及び減水操作	
4	7/11	頭首工、分水工、放水工、調整池	大雨による断水及び減水操作	
5	7/23	頭首工、分水工、放水工、調整池	大雨による減水及び断水操作	
6	8/5	頭首工、分水工、放水工、調整池	大雨による減水及び断水操作	
7	8/8	頭首工、分水工、放水工、調整池	大雨に伴う減水及び断水操作	
8	8/9	頭首工、分水工、放水工、調整池	台風10号により減水及び断水操作	24時間体制
9	8/14	頭首工、分水工、放水工、調整池	大雨に伴う減水及び断水操作	
10	8/15	頭首工、分水工、調整池	大雨に伴う減水及び断水操作	
11	8/25	頭首工、分水工、放水工、調整池	雷雨に伴う減水及び断水操作	
12	8/26	放水工	雷雨に伴う減水及び断水操作	
13	9/11	頭首工、分水工、放水工、調整池	雷雨に伴う減水及び断水操作	
14	9/20	放水工	大雨に伴う減水及び断水操作	
15	9/21	頭首工、分水工、放水工、調整池	台風15号により減水及び断水操作	24時間体制

③土地改良施設の総合学習の場に提供と食育活動支援

独自の副読本やパンフレット・看板等を作成し、小学生と父兄及び地域住民等へ多面的機能について周知を図るとともに、毎年約6500名の小学生を施設見学で受入（直接の施設見学コースは7万人～8万人/年）、学校教育支援活動を実施中であり、子供達の「水」に対する意識向上に貢献してきた。

また、田んぼの学校推進本部を組織し、小学生とその保護者を対象にした「田んぼの学校」設立に努めている。この活動は、種まきから田植え・除草・稲刈り・脱穀・藁細工までの年間の農業体験や付近の水路や休耕田を利用して造

成したビオトープ池の動植物の観察などを行うものである。水の大切さを通じた環境教育を支援（現在4校）。農家と非農家及び高齢者と若者



田んぼの学校（三島地区）：ビオトープの清掃

の地域交流の場が構築され集落内の活気が復活し、高齢化に伴う集落機能低下に歯止めがかかるきっかけとなっている。

さらに、市町村と連携を図り、親子を対象（毎年約50組）にして、土地改良施設めぐり・農家訪問・間伐材を活用したネイチャークラフト実施により、水の大切さを学ぶ活動も展開している。

④土地改良施設を利用した親水事業の整備と用水路毎の「水路愛護の日」の設置

地域住民と水利開発の歴史を共有するための公園整備などの親水事業を実施するとともに、約111km区間の用水路について非農家を含めた地域住民総出の水路清掃活動を行っている。



水路愛護の日創設

⑤土地改良施設の多面的利用の推進

- ・調整池を利用したの納涼祭等のイベント
- ・広域消防組合消防署による水難救助訓練及び防災ヘリコプターの取水基地に登録（赤田・戸田調整池）
- ・那須野が原公園や水環境整備事業への修景提供
- ・カヌー教室、日本学生トライアスロン関東大会、栃木トライアスロン大会・健康ウォークなどのスポーツ振興
- ・地域消防団による放水訓練並びにパイプライン

を利用して防火水槽（現在：32箇所）への用水供給

- ・平成15年9月に発生したBS火災の鎮火までに供給した農業用水量は82万 m^3 に及び、水道水原量に換算すると2,728,000人分に相当する。

⑥地産地消エネルギー活用支援等

- ・現在、企業と連携を図り投げ込み式等の小水力発電実証試験を実施（平成17年度4基の実機設置）するとともに、ハイドロバレー計画開発促進調査（NEF）を実施し、事業化に向けた計画を策定中。また、地下水汚染防止の一環としてバイオガス発電建設の事業化に向け、平成15年度はNEDOとの共同研究・平成16年度は経済産業省の補助事業を導入し、実施計画書を策定。

扇状地内の水循環のための水管理を今後とも続け、きれいな水を次世代に継承していく。このため、土地改良施設の管理責任者として広域的な地区内の利水営農を推進し、水管理の補完的な役割を果たすことを目的として、環境保全型農業を実践し、その効果を検証するために継続した水質調査の実施。

- ・水を始めとする地域エネルギーの再利用による CO_2 削減に向けて、地域内にある水力・太陽光・バイオマス・水素燃料電池等の自然エネルギー



開水路落差工用小水力発電の実証試験

21世紀土地改良区創造運動

—那須野ヶ原4万haの健全な水循環システム構築のための活動・支援—

水土里ネット 那須野ヶ原 理事長 渡辺喜美

ギーの有効活用について地元企業と研究中。

- ・第3回世界水フォーラムの水アクションコンテスト出展・水の声登録活動・シンポジウムパネラーとして活動してきた。

今後も食料輸入を通じて、膨大な水をも輸入し

ている我が国の現状に鑑み、その貴重な水を管理している“水土里ネット 那須野ヶ原”は、水の循環という大きな枠組みの中で、『きれいな水を次世代に継承』をスローガンに那須野ヶ原全体の水管理システムの構築に努めて参ります。