

42 栃木県 那須塩原市

那須野ヶ原用水

水源	導水方法	導水箇所	水環境上の問題
河川水	既設水路 自然流下	河川・水路	—



対象地域の概要

・地域の概要

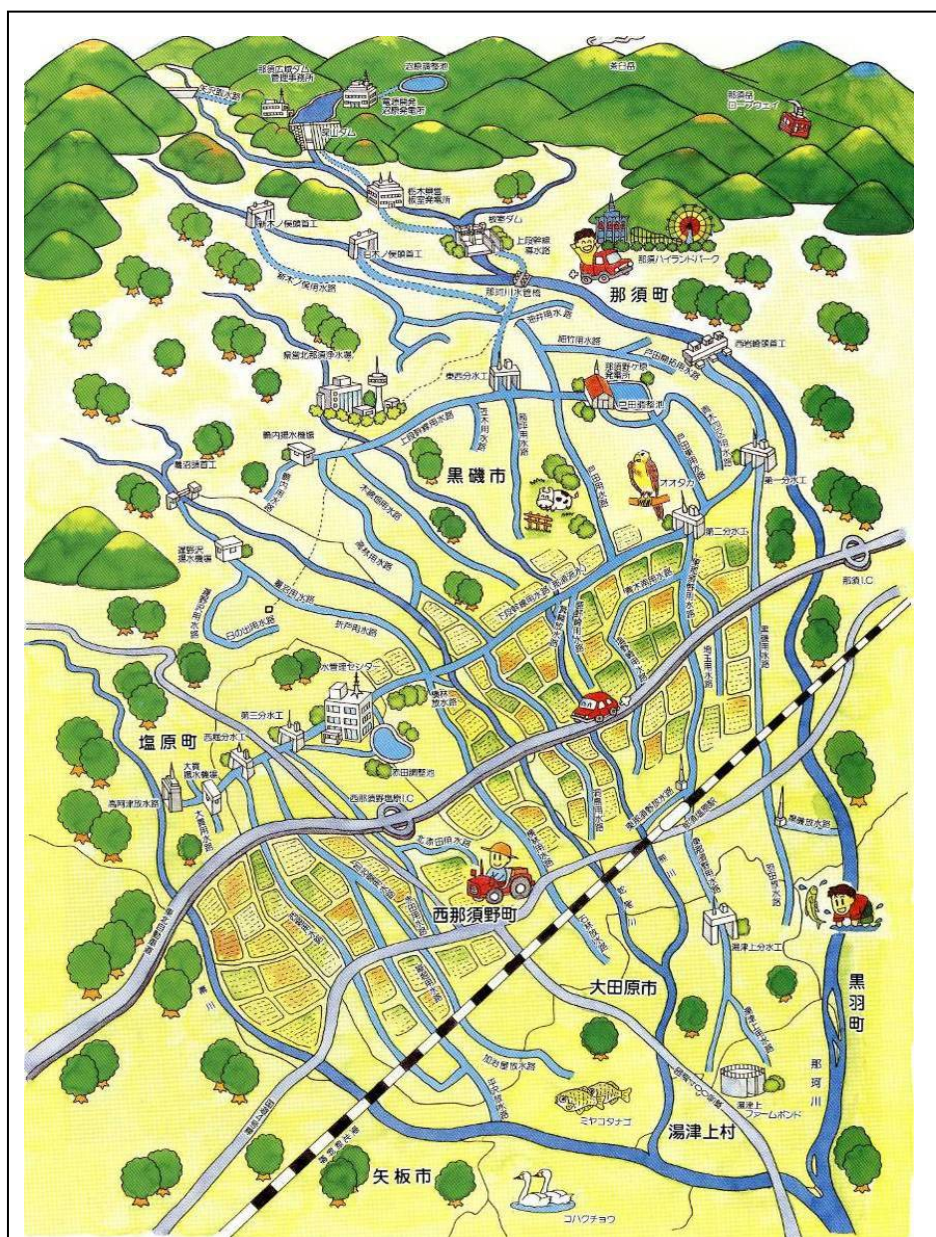
那須野ヶ原は栃木県北部に位置し、那珂川と箒川に挟まれた約4万haの広大な複合扇状地です。現在は市町村合併により、広大な那須野ヶ原の北西一帯は那須塩原市にあたります。首都東京から150km圏、県都宇都宮市から約50kmの距離にあります。西側は那須火山帯の山岳部であり、北側には那珂川、南側には箒川が南東方向に流れています。東側にはJR東北新幹線及び東北本線が通り、新幹線の那須塩原駅があります。

那須塩原市の人口は115,495人、世帯数は41,468戸(平成17年9月現在)です。

面積は592.82km²であり、そのうち山岳部が約2分の1を占めます。平坦部は、那珂川と箒川の扇状地で、多くは農地であり、国道4号沿道及び国道400号沿いに市街地が形成されています。東北本線の黒磯駅、西那須野駅の周辺に古くからの中心的市街地があり、新幹線・東北本線の那須塩原駅の周辺には古くからの駅前を含み、新市街地が形成され始めています。また、山間部に塩原、板室の二大温泉観光地を有しています。

気候は、標高200m以上であることから、高原性の冷涼な気候です。降水量は夏季に多く、冬季に少なく、年間で1,500~2,000mmです。山間部では冬季には積雪があり、4月下旬においても残雪が見られます。

那須野ヶ原の概要



資料：「那須野ヶ原 水と農業」那須野ヶ原土地改良区連合提供

対象地域の概要

・対象水域の概要

那須野ヶ原は扇状地特有の礫層が厚く堆積し、扇状地内の河川はほとんどが地面に潜り込んで伏流する水無川となります。そのため、特に扇状地以北の高位部にあたる区域にあっては、水利の便が非常に悪い地域です。この那須野ヶ原開拓を支えたものは、日本三大疏水の1つに数えられる那須疏水の開削事業であり、明治18年、矢板武、印南丈作らの手によって那須疏水本幹16.3kmがわずか5ヶ月という当時としては驚異的なスピードで開削されました。

その後の改修を経て、那須野ヶ原総合開発を軸に、昭和42年から平成6年に亘り実施した国営那須野ヶ原開拓建設事業は用水不足の解消と施設の近代化が図られるとともに、関連事業である県営板室発電事業等が行われました。

水土里ネット那須野ヶ原（那須野ヶ原土地改良区連合）は、ダム・用水をはじめ、発電所など、地域内に散在する膨大な施設の維持管理を行うものです。幹・支線用水路は延長約330kmに及びます。上流と下流の健全な水循環等に寄与するため、域内の水管理は、那須野ヶ原総合開発水管理センターを軸として行われています。

・水環境上の問題：水質悪化・悪臭 生態系悪影響 親水性・景観

導水事業の概要

・目標

那須野ヶ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、4,329ha のかんがい用水の安定供給を目的としていますが、これら施設は那須野ヶ原の扇状地全体の健全な水循環システムを構築するための重要な役割をもっています。

那須野ヶ原用水内の扇状部下流域においては、生息するミヤコタナゴ、イトヨ、大田原産メダカなどの希少種保全の観点、またアユ釣りも盛んであることから、魚類を中心とした河川生態系の維持にも貢献するものです。

また、那須野ヶ原用水内だけでなく下流河川の生態系保全のため、河川の最低流量を流すこととしています。

[目標値]

下流河川の放流量 0.5m³/s (43,200 m³/day) 以上

生物指標 ミヤコタナゴ、イトヨ、大田原産メダカ、アユ 等

・水源

[水源]

那珂川、蛇尾川、木の俣川

・導水量

[那須野ヶ原用水の導水量]

那須野ヶ原用水全体最大約 14.69m³/s (1,269,216 m³/day)

受益面積 4,329ha (那須塩原市、大田原市)

[下流河川の放流量]

0.5 m³/s (43,200 m³/day) 以上

・導水方法

昭和 42 年から新設・改修など総合開発事業が行われています。

幹線水路が完成して那珂川から水をひくことができました。

那須疎水取水口は西岩崎頭首工、上段幹線取水口は板室ダムから取水しています。

・運用状況

那須野ヶ原用水内の生態系保全のため、安定した水量を灌漑期・非灌漑期ともに導水しています。

また、河川の自然環境を守るために、湯水時においても 0.5 m³/s (43,200 m³/day) の水を放流する方針を那須野ヶ原土地改良連合で決議しました。一定量の河川放流は、那須野ヶ原土地改良区連合総会の議決により決定しました。毎日朝・夕に取水調整を実施し、用水路毎の減水・番水(ローテーション)により節水に努め、水量調整、魚道確保を行っています。

地区全体の用排水調整は、那須野ヶ原総合開発水管理センターで行われています。

戸田・赤田調整池は、那須野ヶ原用水を一時貯留し灌漑用水の安定供給及び洪水調整を図るための施設として、疏水と一体的に活用しています。

・関係主体と主な役割

農林水産省 : 国営事業事業負担、那須野ヶ原総合農地開発事業、水利権

栃木県企業局 : 県営板室発電事業、県営北那須水道用水供給事業

電源開発(株) : 電源開発沼原揚水発電事業

水土里ネット那須野ヶ原 (那須野ヶ原土地改良区連合) :

地区別の用水管理、地域内の施設の維持管理など水管理センターで一括管理

地域住民、管理委員会 (事務局は土地改良区内) : 水路清掃・草刈り等

メダカ里親の会、水管理センター : メダカの稚魚放流

地元の農家、道の駅 : PR 活動『アグリパル塩原』、農村レストラン、農産物直売所等 運営

水土里ネット那須野ヶ原、市町村 : 市町村と連携、土地改良施設めぐり、農家訪問、ネイチャークラフト親子対象(毎年約 50 組) エネルギー開発支援、地域洪水低減支援など

<p style="writing-mode: vertical-rl;">導水事業の概要</p>	<p>・効果</p> <p>[導水事業]</p> <p>■下流河川への放流 平成 15 年</p> <p>湧水時においても最低水量を下流河川に放流し、生態系維持に貢献しています。</p> <p>■地下水涵養（昭和 33 年から観測）</p> <p>継続的に地下水位観測を実施。</p> <p>取水調整や、かんがい期・非かんがい期における水管理により、地下水涵養効果があることが検証されました。この効果は湧水年ほど顕著となっています。</p> <p>地下水涵養効果：年間(平年) 約 6,500 万 m³</p> <p>[事業全体]</p> <p>水辺環境体験支援の一環である「田んぼの学校」の実施により、農家と非農家及び、高齢者と若者の地域交流の場が構築され、集落内の活気が戻りました。高齢化に伴う集落機能の低下に歯止めがかかるきっかけとなっています。</p> <p>・整備時、今後の課題</p> <p>「水路愛護の日」における清掃活動等、現在は各改良区が中心となって実施していますが、今後は非農家を含めた地域住民に自ら関わってもらえるよう推進を図っていきます。</p>																								
<p style="writing-mode: vertical-rl;">NPOとの協働</p>	<p>協働の背景</p> <ul style="list-style-type: none"> ・従来から、地区ごとに草刈り・清掃などの共同作業のほか、子ども会への協力、花いっぱい運動などの景観づくりといった地域活動に取り組んできました。 ・地域活動は、地区ごとで内容もレベルもまちまちであり、何も実施していないところもありました。そこで、互いに刺激になるよう、用水路ごとに「水路愛護の日」を設置しました。 ・事務局をそれぞれ所属の土地改良区に置き、非農家を含めて地域住民総出で水路清掃活動などを行っています。 ・学校教育支援活動として、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」を設立しました。 <p>成功要因</p> <p>水不足に苦しんだ地域であったことから、農家組合員の水利権に対する思いは非常に強いものがある。しかし、生態系を維持し、自然を守ることが重要であるという認識の下から、自然環境と調和した用水運営が実現した。</p> <p>◇農業用水の権利を持つ農家組合員の意識レベルが高いこと</p> <p>◇総会の議決によって用水管理を行う土地改良区の役割の明確化がなされたこと</p> <p>今後の課題</p> <p>「水路愛護の日」における清掃活動等、現在は各改良区が中心となって実施しているが、今後は非農家を含めた地域住民に自ら関わってもらえるよう推進を図っていきます。洪水調整のためにゲート操作を行っているが、昨今の異常気象によりゲート操作頻度が拡大傾向にある。今後、発生することが予測される局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す。</p>																								
<p style="writing-mode: vertical-rl;">関連事業/その他関連情報</p>	<p>■那須野ヶ原用水の水源と導水方法</p> <table border="1" data-bbox="320 1514 1385 1823"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>水源</th> <th>導水方法</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>那須疏水</td> <td>那珂川</td> <td>西岩崎頭首工</td> <td>取水量 8.94 m³/s**(最大)***</td> </tr> <tr> <td>臺沼(ひきぬま)用水</td> <td>蛇尾川(さびがわ)*</td> <td>臺沼頭首工</td> <td>***—</td> </tr> <tr> <td>新・旧木の俣用水</td> <td>木の俣川</td> <td>新・旧木の俣頭首工</td> <td>***—</td> </tr> <tr> <td>赤田調整池</td> <td>那須疏水</td> <td>表面取水方式</td> <td>容量 120 万トン 貯水面積 13.8ha</td> </tr> <tr> <td>戸田調整池</td> <td>那須疏水</td> <td>表面取水方式</td> <td>容量 104 万トン 貯水面積 13.3ha</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 蛇尾川は途中地下を水が流れる水無し川である。</p> <p>** 8.94m³/s = 772,416m³/day</p> <p>*** 那須野ヶ原用水全体 14.69 m³/s(1,269,216 m³/day)</p>	名称	水源	導水方法	備考	那須疏水	那珂川	西岩崎頭首工	取水量 8.94 m ³ /s** (最大) ***	臺沼(ひきぬま)用水	蛇尾川(さびがわ)*	臺沼頭首工	***—	新・旧木の俣用水	木の俣川	新・旧木の俣頭首工	***—	赤田調整池	那須疏水	表面取水方式	容量 120 万トン 貯水面積 13.8ha	戸田調整池	那須疏水	表面取水方式	容量 104 万トン 貯水面積 13.3ha
名称	水源	導水方法	備考																						
那須疏水	那珂川	西岩崎頭首工	取水量 8.94 m ³ /s** (最大) ***																						
臺沼(ひきぬま)用水	蛇尾川(さびがわ)*	臺沼頭首工	***—																						
新・旧木の俣用水	木の俣川	新・旧木の俣頭首工	***—																						
赤田調整池	那須疏水	表面取水方式	容量 120 万トン 貯水面積 13.8ha																						
戸田調整池	那須疏水	表面取水方式	容量 104 万トン 貯水面積 13.3ha																						

<p>関連事業／その他関連情報</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 那珂川上流の深山ダム（貯水量約 2,000 万^m） ・ 赤田調整池（貯水量約 120 万^m） ・ 戸田調整池（貯水量約 104 万^m） ・ 板室ダム（取水口） ・ 西岩崎、曇沼、新・旧木の俣頭首工の新設及び移設改修 <p>国営事業によって那須疏水を始めとする曇沼用水、新・旧木の俣用水は統合され、那須野ヶ原用水の構築が図られました。地区全体の用排水調整は、那須野ヶ原総合開発水管理センターで行っています。戸田・赤田調整池は、那須野ヶ原用水を一時貯留し灌漑用水の安定供給及び洪水調整を図るための施設として、疏水と一体的に活用しています。</p> <p>この工事に際しては、上水道への用水供給及び防火用水等の地域用水の確保を行う必要があったことから、仮廻し水路等の工夫が施されました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域の人々とのコミュニケーションを図るため、平成 7 年から赤田調整池を利用した納涼祭を実施しています。参加者は地域の住民を含めて毎年約 300 人を超え、ここで行われるバーベキューなどの食材は、受益者の持ち込みによるものがほとんどです。 ・ 戸田調整池で学生トライアスロン大会の実施などのスポーツ振興支援や、防災ヘリの取水基地への活用、農業用水路における防災訓練並びにパイプラインを利用した防火水槽への消化用水を供給するなど、多面的な利用をしています。
<p>ヒアリング及び資料提供先</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水土里ネット那須野ヶ原（那須野ヶ原土地改良区連合） 〒329-2807 栃木県那須塩原市接骨木 447-8 ■ 全国水土里ネットホームページ http://www.inakajin.or.jp/ ■ 21 世紀土地改良創造運動 http://www.inakajin.or.jp/21antenna/028/028_00.html
<p>参考</p>	<p>水土里ネット那須野ヶ原：http://www.nasu-lid.or.jp/ 全国水土里ネットホームページ http://www.inakajin.or.jp/ 21 世紀土地改良創造運動 http://www.inakajin.or.jp/21antenna/028/028_00.html</p>



水路浚渫



草刈状況



末端水路の浚渫