

渡良瀬川沿岸地域の**渇水事例**

待矢場両堰土地改良区の平成8年渇水対応の実際について



平成12年8月

利根川水系農業水利協議会群馬県支部

はじめに

平成7年8月から小雨傾向が続いた利根川水系では、冬期での渇水を初めて経験することとなり、上流域では10%の取水制限を実施した。その後、一時的に状況は回復したものの、長期にわたる小雨により渇水の被害は、翌年の夏にそのピークを迎えることになった。

本事例書は、平成8年夏渇水発生の直接経験をした地区の渇水対応に関する事態を取り上げ、多くの皆様方に渇水の経験談を知っていただくことにより、また、どのような渇水が発生しても緊急事態に即対処すべく、日頃の準備や心構えのために参考としてとりまとめたものであります。

本渇水の経験を、今後の渇水対策の参考とし、将来、渇水発生時に役立てることが必要と考え、また渇水対策への理解につながれば幸いと考えております。

最後に、本渇水の事例作成にあたり、渇水対応された待矢場両堰土地改良区並びに渇水対策の検討・研究に携われた方々に、この場を借りてお礼申し上げます。

平成12年8月

利根川水系農業水利協議会群馬県支部



仮設ポンプ（2台）
設置にて汲み上げ
（邑楽郡邑楽町石打地先）



井戸水にて汲み上げ
(足利市藤本町地先)



排水路よりポンプ
にて汲み上げ
(足利市藤本町地先)

排水路よりポンプ
にて汲み上げ
(足利市藤本町地先)



渡良瀬川沿岸地域の渇水事例

～待矢場両堰土地改良区の平成8年渇水対応の実際について～

目次

はじめに

1．土地改良区の概要	1
(1) 地域概要	1
(2) 地区内の水利特性	1
(3) 組織化の経緯	2
(4) 施設整備（事業実施）の経緯	4
(5) 水管理体制	7
2．渇水対策の概要	8
(1) 平成8年の渇水事例の状況	8
(2) 渇水対策の実施（手順）	8
(3) 上記「イ」の施設操作における問題点・課題	10
(4) 事業実施時における渇水対策への配慮について	10
(5) 過去の渇水と施設水準	10
3．施設別課題	11
(1) 具体的な区域（工区）における渇水対応の事例	11
ア．番水の事例	11
イ．反復利用による渇水調整の対応	11
4．監視制御	12
(1) 監視制御システムとその内容	12
(2) 監視制御と管理体制	12
(3) 末端流域の用水調整を図るために実施中の 末端管理組織の整備内容について	12
5．その他	
(1) 今後の地域状況の変化と渇水対応の考え方	13

～待矢場両堰土地改良区の平成8年治水対応の実際について～

1. 土地改良区の概要

(1) 地域概要

本地区は、群馬県の東部に位置し、東側に渡良瀬川、西側に利根川が流れる、その間に展開する渡良瀬川扇状地で県内随一の穀倉地帯である。

この地域は、関東平野の北端に当たり、太田市を中心に、新田郡新田町東部、栃木県足利市西部、邑楽郡大泉町、邑楽町、千代田町北部、館林市北部の三市町に及ぶ区域である。地形は北から南、あるいは南東方向へ1/100～1/1,000のなだらかな傾斜を保っている。標高は、丘陵地を除き、おおむね100m以下の平野として広がっている。営農形態は、米麦作を主体に施設園芸、野菜等が行われている。経営面積規模は、平均耕地面積で0.5ha、専業農家戸数は、全農家戸数の2割程度である。

また、地区内の主要事業として、昭和26年～34年には渡良瀬川河床変動等による用水不足解消・土砂流入防止を目的とした県営かんがい排水渡良瀬川右岸土地改良事業の実施、昭和46年～59年には国営渡良瀬川沿岸農業水利事業、昭和48年～53年には国営付帯県営かんがい排水渡良瀬川沿岸一期土地改良事業などが実施された。

(2) 地区内の水利特性

ア. 気象

本地区の背後には上越の山岳地帯を擁しているために、典型的な表日本の気候を示している。

年平均気温は摂氏約14、日最高気温の平均は19、冬季日最低気温は零下1～2となっている。降水量は比較的少なく1,200mm～1,300mm程度となっている。そのため日照時間は年間約2,200時間と長く、東日本でも上位の方である。また冬季の積雪については1月～2月にかけて薄っすらと雪化粧程度の積雪を2～3回見る程度である。気圧状況は特に、冬季における西高東低型を示し、乾燥した北部山岳からの吹き下ろす季節風に乗った埃が辺り一面を覆うことが多い。さらに夏季には、風向は南東の向きに変わり、山岳地帯に沿って上昇する積乱雲による雷を伴った豪雨や雹などがしばしば発生し農作物などに被害を与えている。

イ. 流況

渡良瀬川は、栃木県の足尾山地にその源を發し、流域は約2,620平方メートル、流路約106メートルに及び埼玉県栗橋の北部で利根川に合流する。

渡良瀬川は、今日の江戸川流路で東京湾へ流下していたが、これらの流路に大きな変更を加えたのは利根川の一大変流工事で、それは元和年間(1615年～1623年)から始まり現在のように鹿島灘への流路変更が完成したのは承応3年(1654年)四代將軍徳川家綱の代であった。

ウ. 地域内の水利特性

昭和59年に完成した国営渡良瀬川沿岸農業水利事業は、取水の安定を図るためと、農業用水の水利調整を容易にし、さらに草木ダムによって増強される水資源の有効利用を図るため渡良瀬川に三頭首工(大間々・太田・邑楽)を建設し51kmにおよぶ水路の新設・改修を行った。

本地区の太田頭首工は、渡良瀬川取水の旧堰、「待堰」・「矢場堰」・「三栗谷堰」の三堰を一カ所に合口した堰で、待矢場両堰並びに三栗谷用水土地改良区用水区域(渡良瀬川中央土地改良区連合)5,700haをかんがいの広範囲の区域を受益地としている。

渡良瀬川・太田頭首工から取水後、太田幹線水路から新田堀幹線と矢場幹線に分水され、さらに新田堀幹線は大谷幹線に、矢場幹線は三栗谷幹線に分水され大別すると県内は三用水系統となる。

主要幹線水路の特徴

太田幹線

太田幹線水路は、桐生市広沢地先の三堰を合口した太田頭首工から取水し、一本木・吉沢・丸山を経て新田堀幹線水路、さらに長堀幹線水路へと延長約10km流下し、その支配面積は6,640haにおよんでいる。

上流部は、水路沿線に民家が密集しており、水路への直接家庭廃棄物の投棄防止、流速も約毎秒2.9mと早いため安全性を考慮し暗渠タイプとなっている。

新田堀幹線

堰を合口する以前は、太田幹線水路、新田堀幹線水路全線を総称して新田堀と呼び、市道沿いに走る水路である。

大谷幹線

大谷幹線水路は、新田堀幹線水路の太田市吉沢地先の大谷分木工を起点とし、県道足利・伊勢崎線及び国道122号線と交差し休泊堀水路に至る開水路である。

本水路は、降雨時、新田堀幹線水路の放水を受けるとともに、大谷幹線自身の排水流域がある。

長堀幹線

長堀幹線水路は、新田堀幹線水路に接続している水路であり、太田市成塚地内を経て新田町小金井に至る。水路周辺は起伏のある畑地帯を流れ周辺の排水をも一部受け入れる用排兼用水路としての機能を持った水路である。

矢場幹線

矢場幹線水路は、太田幹線水路の矢場分木工を起点とし、上流部はパイプラインである。また小瀬墓分木工で三栗谷導水路へ分水されている。

三栗谷導水路

本用水は、今から約400年前、元龜元年(1570年)かんがい用水を引き入れしめたもので三栗谷堰は太田市市場地先にあり水配区域は足利市内におよんでいる。

矢場幹線水路・三栗谷導水路(開渠部)を経てパイプラインとなり、三栗谷幹線水路に接続している。

(3) 組織化の経緯

待矢場両堰の起源は、元龜元年(1570年)とされている。すなわち足利氏による室町時代(1392年~1573年)の末期、江戸時代(1600年~1867年)にかけてのころであった。

待矢場両堰の属する渡良瀬川右岸・利根川左岸の地域は、その殆どが旧館林藩の管轄する地域で、特に江戸幕府以降は、直轄地も多かったが「館林領193ヶ村」というような形で一括管理されてきた。これが、明治以降国・県・郡・市町村の行政が大きくかわることとなり、と同時に水利組合も数々の編成替えを経て今日に至っている。

また旱魃時における水争いは絶えることなく明治以降も各堰間の紛争が激化してきた。このような中で「待」・「矢場」については同一組合への移行(明治11年~15年)によって一応の安定を得たが上流堰(岡登堰・赤岩堰・新宿堰・大間々用水など)との関係では優先権がある中で、遅れて上流に幾つかの取水堰、水利利用が生じたことによる紛争が絶えなかった。

渡良瀬川流域のこの地域について足尾銅山の産銅量の大幅の増大に比例するかたちで煙害と水害による流域の耕地などに被害を及ぼす、鉍毒被害問題がある。水利士功会の際の明治25年(1892年)以降、独自の視察調査員を派遣し条件闘争的に示談契約などを結ぶがなかなか解決の道は開けなかった。大正期に入っても、待矢場両堰普通水利組合の被害視察調査は続き、鉍山側との交渉は続いた。現在でも、この鉍毒被害対策は実施されており、平成2年度においては太田市の「公害防止特別土地改良事業(県)」がある。

このように約400年前の元龜元年(1570年)からの幾多の変遷を経てきた待矢場両堰は、昭和24年(1949年)6月の「土地改良法」の公布を受けて、待矢場両堰普通水利組合も3年以内に組織変更を余儀なくされ、土地改良区設立へ向け進んでいった。

待矢場両堰土地改良区は、昭和26年(1951年)にそれまでの普通水利組合から組織変更し発足したもので、その地域は太田市をはじめ新田・山田・邑楽三郡内の一町十四村におよんでいた。その後市町村の合併・行政区の変更等があったが昭和45年(1970年)から農業用水の安定的確保と施設の整備を目的とした渡良瀬川沿岸農業水利事業が実施され、その進展に伴い、用水施設の水系による合理的管理及び土地改良区の運営強化を図るため、本土地区改良区と藤川堰土地改良区・八瀬川揚水土地改良区との合併が推進された。昭和59年(1984年)2月農林水産大臣から認可が下り合併が成立した。こうして現在の地域は、太田市・館林市・新田郡新田町・邑楽郡大泉町・邑楽郡千代田町及び栃木県足利市の三市四町にわたる受益面積4,570haとなっている。

西暦 1,570年	元亀元	新田堀・休泊堀の開削。(待矢場両堰用水の端緒となる)
1,682年	天和2	江戸幕府直営の用水となる。このころ用水争い起きる。
1,877年	明治10	未曾有の大干ばつのため、待堰と矢場堰との水争い起こる。
1,882年	明治15	待矢場両堰組合水利士功会が認可され、発足する。
1,891年	明治24	待矢場両堰独自の鉋毒実態調査開始、調査委員規定を決定する。
1,893年	明治26	待矢場両堰普通水利組合に改称。(水利組合条例、明治23年公布)
1,903年	明治36	岡登堰・待矢場両堰の両普通水利組合間の用水使用に関する契約を締結する。
1,908年	明治41	待矢場両堰普通水利組合規約改正許可(県指令第2650号)
1,913年	大正2	両堰取水口の改修、洗堰の完備、取水樋門のコンクリート制などの大工事を実施
1,948年	昭和23	太田町の市制施行に伴い待矢場両堰普通水利組合管理者を太田市長と改める。
1,951年	昭和26	待矢場両堰土地改良区に組織変更し、発足する。 (県認可番号第18号)
1,957年	昭和32	群馬県土地改良事業団体連合会へ加入申し込み。
1,973年	昭和48	待矢場両堰土地改良区事務所竣工。(太田市浜町) 新事務所で業務開始する。
1,979年	昭和54	太田頭首工工事竣工。
1,984年	昭和59	待矢場両堰・藤川堰・八瀬川揚水、三土地改良区の合併成立。 渡良瀬川中央土地改良区連合の設立(三栗谷用水・待矢場両堰) 太田頭首工・国営造成施設等について関東農政局長と管理使用協定を締結する。
1,994年	平成6	利根川水系ダム渇水状態のため受益地区を二分し二日間毎番水通水を理事会決定する。同年翌日の8月19日から実施する。

(4) 施設整備(事業実施)の経緯

主要事業の経緯をみると、昭和初年以降、国の助成が整備されるとともに、増加してきており大きな事業は県営事業として行われてきた。その事業内容は主に取水口の改築や幹線水路の改修に重点がおかれている。その後我が国では経済も安定し、高度成長へと歩み初める時期となり土地改良法などの改正があり新たな国営事業が高まる気運の中、渡良瀬川沿岸水利事業が実施される運びとなった。

この国営事業に関連して、県営・団体営等の事業が並行して実施されたほか、国営事業完了後においても地域内諸施設の改善整備を施行している。

主要事業一覧表

NO.1

事業名	年度	主要工事内容
県営渡良瀬川右岸 土地改良事業	昭和26年度 ~ 昭和34年度	事業目的 用水補給と公害防除(足尾銅山の寄付金)を目的とする。新たな補給水源を渡良瀬川の伏流水と地下水に求め取水口の改修と降雨時の土石・鉱害成分流入の除去を図る。 主要工事 伏流・地下集水工事として渡瀬側右岸に沿って集水井戸にて導水暗渠で待堰導水路と新田堀に導水し集水する。 取入口工事として取り入れ口を十連の暗渠に改築し土砂の流入の防止をし円滑な取水を図る。
団体営常光寺 用水改良事業	昭和28年度 ~ 昭和29年度	事業目的 用水の適正給水を図るため灌漑排水施設を改良する。 主要工事 小泉町長柄村(現大泉町)160haを受益とする常光寺用水の施設改良。
団体営利根補給水 土地改良事業	昭和38年度 ~ 昭和40年度	事業目的 年々の河床低下によりその機能が皆無となったので新たな用水機場を建設し補給水を確保する。 主要工事 邑楽郡大泉町古海地先の利根補給揚水機の既施設上流(20m)地点に新たに用水機場を建設する。
河床低下利水 対策事業	昭和41年度 ~ 昭和43年度	事業目的 渡良瀬川は上流の環境変化により年々河床の低下が進み安定的な取水を目的に事業を実施する。 主要工事 河床低下防止のため待堰・矢場堰の取水口周辺の補修工事。渡良瀬川本流の両堰取入口左岸の地山地帯を木工沈床堰を建設する。
国営渡良瀬川沿岸 農業水利事業	昭和46年度 ~ 昭和59年度	事業目的 灌漑施設の全般的な老朽化と河床変動による取水の困難、維持管理費が増大している中で、この取水の安定を図るためと農業用水の水利調整を容易にし、さらに草木ダムによって増強される水資源の有効利用を図る。 主要工事 (変更計画時点) 関係地域は三市五町二村と足利市、地積(S55)9,790ha、頭首工築造(大間々・太田・邑楽の三カ所)、用水路改修(51km)工事をする。

事業名	年度	主要工事内容
国営附帯県営渡良瀬川沿岸一期土地改良事業	昭和48年度 ～ 昭和53年度	事業目的 国営渡良瀬川沿岸用水事業の附帯県営事業として、渡良瀬川右岸に展開する水田を受益地に国営事業が施行する幹線水路に係る各支線の水路改修を行い用水の安定供給をはかる。 主要工事 待堰・矢場堰掛かりの内1,284haの受益地を対象とし、支線水路四路線（田島高寺・上野井・長堀・不動）14.4kmの改修を行う。
国営附帯団体営七か村用水土地改良事業	昭和50年度 ～ 昭和54年度	事業目的 休泊堀筋の新観音堰から分水し、用水を導入してきたが用水不足による過剰労働投資などが生じこれらを解消することを目的とし用水路の改修を行う。 主要工事 太田市の中央部、邑楽郡大泉町の西部地区の240haを受益地とし、水路改修を行う。
排水対策特別事業休泊堀土地改良事業	昭和57年度 ～ 昭和61年度	事業目的 国営大谷幹線水路の整備に合わせ、休泊堀用水路の用排水支障を解消し、水田利用再編対策の積極的な推進を図る。 主要工事 太田市大字只上、矢田堀、東今泉、丸山、富若、東金甲、神小林地内の水田82haの太田市只上から安良岡までの水路改修。
団体営早川田用水土地改良事業	昭和59年度 ～ 昭和63年度	事業目的 水路の老朽化から生ずる用水不足・維持管理の多労化を解消するため実施。 主要工事 館林市の北部に位置する渡良瀬川沿いの水田115haで、その水源は太田頭首工に求める木戸堰から取水する用水路の改修。
団体営仙石用水土地改良事業	昭和62年度 ～ 昭和63年度	事業目的 邑楽郡大泉町の一部、仙石用水路の改修を主とする。 主要工事 制水門及び水路改修工事。
団体営八瀬川用水土地改良事業	平成元年度 ～ 平成6年度	事業目的 太田頭首工から取水し新田堀幹線より分水し、八瀬川末流から揚水し取水しているが水路の老朽化によりその機能低下は著しくこれらを解消するため実施。 主要工事 用水路の改修と機場管理棟改修。
県営藤川土地改良事業	平成2年度 ～ 平成7年度	事業目的 邑楽郡邑楽町及び館林市地内の用水路（藤川用水・伊谷田用水）を改修し農業用水の安定的供給を図る。 主要工事 取水地点の藤川本堰附近は改修済となっているが藤川用水路の未改修部分の整備と多々良沼に貯留された用水は木戸堰から伊谷田用水路取水されるがその取水口からの未整備区間の改修を行う。

主要事業一覧表

NO.3

事業名	年度	主要工事内容
団体営旧四力村 土地改良事業	平成6年度 ~ 平成9年度	事業目的 館林市木戸町・傍示塚町地先の水田地帯を受益地とし、用水路・排水路の分離整備を行うことにより水利の合理化を図る。 主要工事 用水路1.7km、排水路1.0km、の改修。
土地改良施設 修繕保全事業	平成7年度 ~ 平成7年度	事業目的 太田市東部に位置する本地区は、国営かん排事業・渡良瀬川沿岸農業水利事業により整備された大谷幹線に設けられている新観音堰・寺分堰の施設修繕。水路内の汚泥の堆積、ゴミの流入などによる機器類の操作不能による周辺宅地への被害防止を図る。 主要工事 新観音堰の余水吐工修繕 寺分堰の余水吐工修繕 分水工の修繕

(5) 水管理体制

国営渡良瀬川沿岸農業水利事業で造成された各頭首工毎に、頭首工管理事務所の中に管理システムが導入されている。このため地域全体の頭首工相互の水管理・配分とせず頭首工掛かりの単独水管理である。

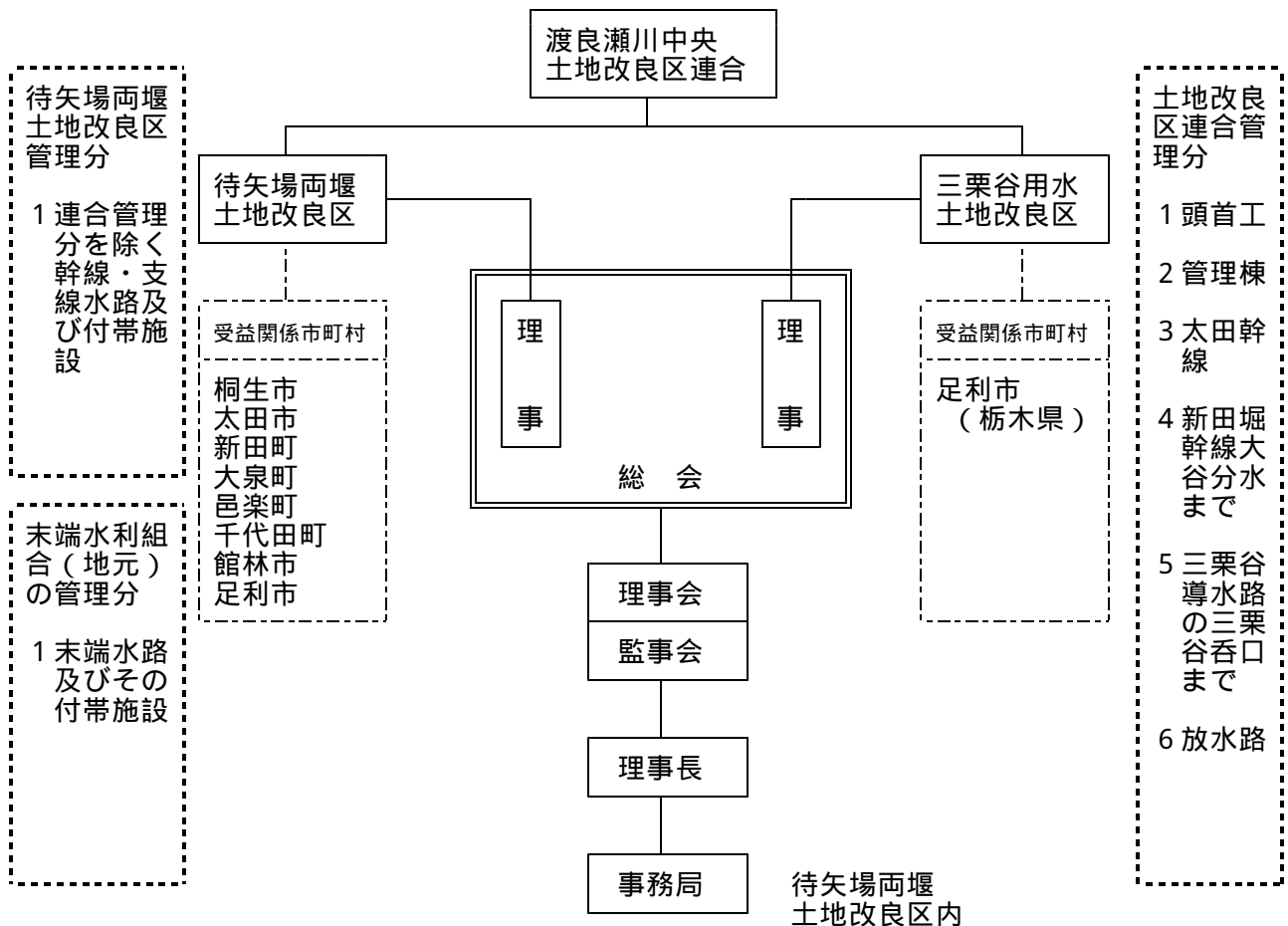
頭首工及び主要幹線、主要分水施設、放流工地点までは、管理事務所において情報収集・操作管理を行っている。

かんがい期間(5～9月)中は、頭首工担当者1名、幹線水路担当者2名の体制により施設の巡回・監視・調整などを行っている。

また管理システムの機器類の保守点検作業は、メ-カ-に委託し、頭首工の電気設備類については、電気保安協会へ委託している。なお頭首工及び一部共用水路は土地改良区連合管理となっているがこれらも待矢場両堰土地改良区が管理委託を受け実質的な水管理を行っている。

幹線水路における除草等の清掃作業は、直営人夫を雇い随時実施している。幹線水路と支線水路への分水門の操作・調整は、地元へ管理を依頼している。

～ 管理組織図 ～



2. 渇水対策の概要

(1) 平成8年の渇水事例の状況

平成8年の渡良瀬川沿岸地域の渇水は、今までに経験したことがない最も厳しい状況であった。利根川上流域と同じ気象状況であり小雨傾向が長引く中で、このような状態がさらに続き8月に入っても回復の兆しはいつにも見えない状況であった。

過去に例のない40%取水制限がスタートしたばかりでありさらに取水制限が強化された。上水道は据え置かれたが、農業用水の取水制限は60%にまでアップとなった。この時期は、水稻の出穂期の間近であり土地改良区にとって植え付け期に次ぐ重要な期間にあたりその影響は、計り知れないものがあった。

降雨以外にこの厳しい取水制限から逃れる方法はなく「草木ダム」の貯水量がゼロに等しい現実にたいし事実認識と最善の対応策を図ることが急務であって、気象現象のためだからなどと容易な転化はとて許せる状況ではなかった。

30%取水制限カットの実施に合わせて緊急開催した待矢場両堰土地改良区理事会では、「長期予報でも雨は望めないと言う予見があること。」、「30%カットの取水をこのまま続けた場合、草木ダムの貯水量が数日でゼロになる予測。」、「当改良区が大消費者であること。」、「既に受益の水田が乾き出していること。」、などなど幾つかの要件について各現地を確認、協議の結果最悪の事態を想定して理事長から提案の「番水」の即時実施を決定した。

番水実施に当たって、改良区事務局に与えられた任務は重大で、特に9千人にも及ぶ組合員への緊急伝達の方法と4,700haの受益地をどのように分割したら無駄のない最大の効果があげられるか制限強化による変更の場合も合わせてその時々最善策の実行を求められた。

この「番水」の実施により改良区全体の地域を未曾有の渇水とも言われる事態から守れることが出来た。

- 1 最悪の「60%カット制限」をより早くから「番水」で対応していたこと。
- 2 改良区末端組織として約600に及ぶ組合員の納付組合がありその一部では維持管理組織としても機能していたため番水の緊急伝達に対応出来たこと。
- 3 頭首工・幹線水路が整備されており制限取水量に対する全体受益地の分割方法にある程度の計算上のメドがたったこと。
- 4 理事会の円満な運営と総代の強力なバックアップがあったこと。

上記事柄に見られるように恵まれた環境と「運」なども重なった結果、25日に及んだ奮戦も終局を迎えることが出来た。

(2) 渇水対策の実施(手順)

本地区の用水系統は次のように大別(三栗谷幹線を除く)される。

新田堀幹線、矢場幹線、大谷幹線の三用水系統別となるがそれぞれ地域条件に多少の差はあるが30%の取水制限となった時点から、本地域を2分割して2日間ずつの番水体制を取ることにした。

その後、用水量はさらに減少したため末端への配水が困難となってきた。このため8月20日から地域を3分割し1日半給水を行う番水体制を取ることにした。

さらに取水制限が40%、60%に強化されたことにより下流地域の約1,000haに給水不能地区が生じたことから番水が一巡する8月25日午前0時より3分割を各2分割した6分割の地域に1日間ずつ給水する体制に変更した。また末端水利組織を総動員し、番水体制を末端地域の全域まで徹底強化することとした。

配水に際し給水不能に陥った末端地域を再優先するため、下流水田から引水することとした。

ア. 渇水対策を講じる手順（フロ－）

利根川上流 8 ダムの貯水量は、3 月末には約 1 億トンまで低下したものの奥利根地域に平年を上回る降雪があったため融雪水等により下久保ダムを除く各ダムは 5 月 2 8 日にはほぼ満水状態となった。

渡良瀬川水系の唯一の草木ダムは、同時期（5 月 2 8 日）には貯水率 9 8 % となり各地域の田植えも 6 月中には、作業がほぼ終了することが出来た。

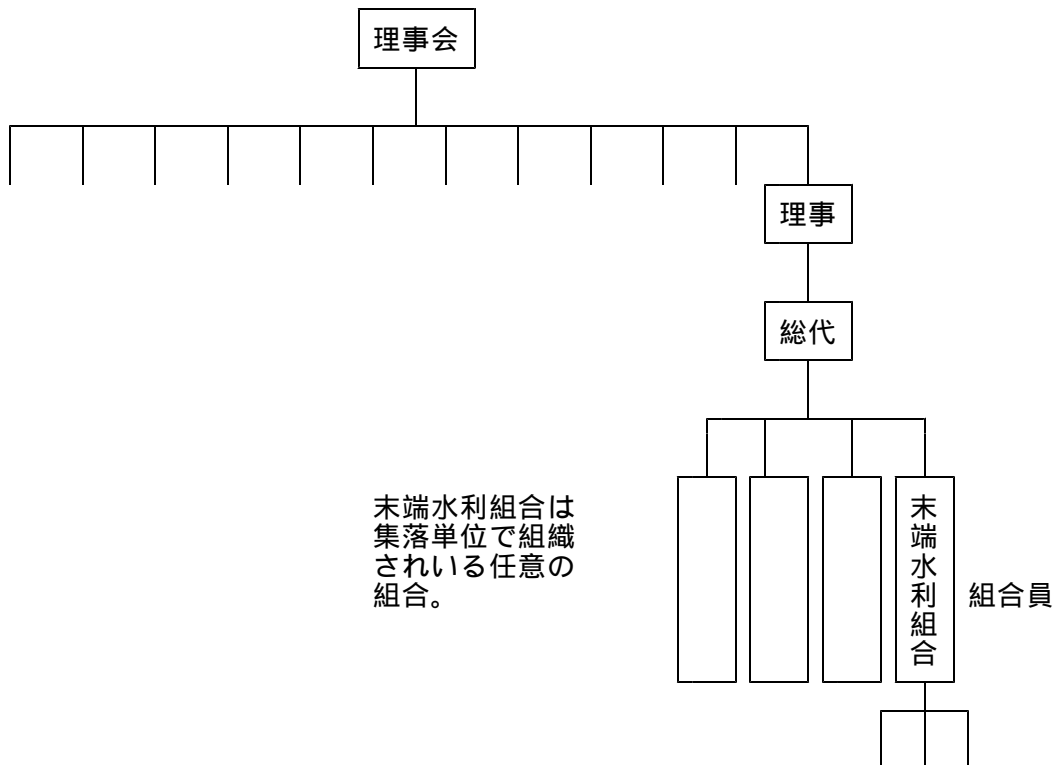
その後、まとまった降雨もなく草木ダムの貯水率も見るうち 4 9 % まで下がってしまった。その後も貯水量は回復することもなく 8 月 2 8 日には 3 7 5 万トン、貯水率 1 2 % までに下がってしまった。

7 月末小雨傾向等の状況を踏まえ、渡良瀬川水利使用調整連絡協議会（以下連絡協という。）が 7 月 2 6 日、2 9 日と立て続けに開催され対応などについて種々の検討がなされた。

主な協議が開催された日

7 . 2 6	連絡協・開催	9 . 4	連絡協・開催
7 . 2 9	連絡協・開催	9 . 1 0	理事会・開催（番水中止）
8 . 8	連絡協・開催	9 . 2 5	渇水対策協本部解散
8 . 1 2	理事会・開催		
8 . 1 4	連絡協・開催		
8 . 1 9	理事会・開催		
8 . 2 0	連絡協・開催		
8 . 2 2	連絡協・開催（矢場幹線地区）		
8 . 2 3	理事会・開催		
8 . 2 4	連絡協・開催（新田幹線地区）		
8 . 2 7	連絡協・開催		

～ 情報伝達方法 ～



イ．湯水の状況に応じた施設操作の手順

幹線部の番水（配水）日

用 水 区 域		1	2	3	4	5	6	7	8	9
新田幹線 （但し、 大谷分水 堰より下 流）	1 新田幹線直接掛かり 2 長堀水系	午前9時 配水							午前9 配水	
	1 八瀬川水系 2 蛇川水系		午前9時 配水							午前9時 配水
大谷幹線 ・休泊堀 新田幹線 （但し、 大谷分水 堰より上 流）	1 新観音堰より下流の 大谷幹線・休泊堀用水 区域 2 七カ村水系			午前9時 配水 下 流						午前9時 配水
	1 新観音堰より上流の 大谷幹線・休泊堀用水 区域 2 新田幹線直接掛かり				午前9時 配水 上 流					
矢場幹線 矢場川水系 不動堀水系 葦川水系						午前9時 配水				

(3) 上記「イ」の施設操作における問題点・課題

本地域は、歴代希に見る異常湯水を経験し、「番水」という地域ぐるみの体制でこの難局を乗り越えてきたが、この初めての経験の中で将来再度見舞われるかもしれない異常事態等に備えるべく良き教訓になったといえる。

この苦い経験を忘れることなく反省しなければならない点等について以下のとおり掲げてみることにする。

用水方式がパイプラインでないがゆえの低きに流れる用水管理の煩雑さと難しさ。

昼夜にわたる作業の連続で、改良区事務局職員の緊張状態に限界が生じたこと。

「我田引水」そのものの人間の本能が露呈すること。

用排水分離及び乾田化した整備の水持ちの悪さからくるその矛盾。

湯水時には水田が乾いて、田植え期より多量の通水量を求められたこと。しかしこの現象にも関わらず半旬ごとに減少しながら変化する頭首工からの取水量に対し、日々を追うことにつれ取水制限が強化されていたこと。

(4) 事業実施時における湯水対策への配慮について

該当なし

(5) 過去の湯水と施設水準

明治10年(1877年)、水不足の事態のなか渡良瀬川取水の上流待堰と下流矢場堰との水利紛争が生じこれを切っ掛けに後まで続いた。明治10年7月、「待堰」の洗堰の蛇籠が切られたことから、上流と下流の水利紛争に発展していった。その後この水利紛争を契機に「待・矢場」両堰は統一への歩みをとることになった。

3. 施設別課題

(1) 具体的な区域(工区)における渇水対応の事例

ア. 番水の事例

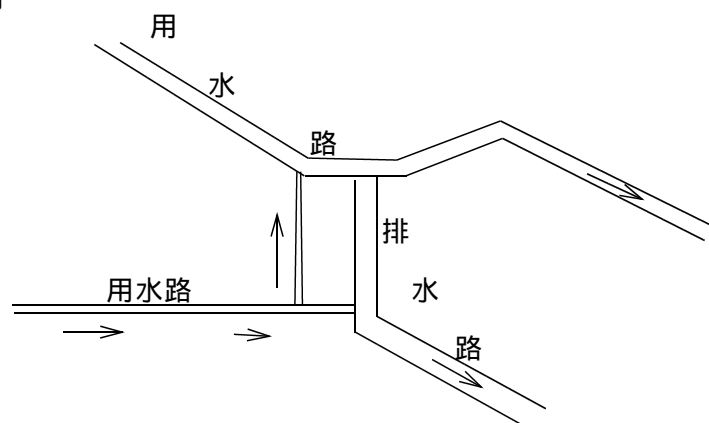
各地区毎においては、全地域対応の【2. 渇水対策の概要】の(1)～(3)に記述した内容のとおりである。

イ. 反復利用による渇水調整の対応

本地域は、地形条件的に 1/100～1/1000となだらかな傾斜を保っている地帯のため、かんがいに係る用水路及び排水路の水路勾配は非常に緩い。また水田の乾田化を図るため、排水路敷の深堀施行により用排兼用水路による用水の反復利用は不可である。従って用水路の流末は直接排水路へ流下し、同一水路での用水の反復利用は困難な状況となっている。

今回の「番水」体制における用水の反復利用の方法として下記図のような方法を取った地区があった。

反復利用例



平常時においては、用水路は、排水路へ直接排水されている。しかし今回の場合は、既設水路を利用し用水路を迂回させる形で排水路へは放流しないで用水路へ接続させ再利用する。

番水口 - テイションは時間との戦いであり 24 時間体制のもとで、末端水利組織の自主性と信頼関係の上に実施されたものである。

農業用水は、水利用の点で特に共同性を必要とするもので、その共同性(協調性)が欠けると水利用の効果が落ちて結果的には水需要量が増加してしまう。

当改良区では、「全域にわたる末端水利組織整備」の組織強化が今後の最重要課題であると認識しているところである。

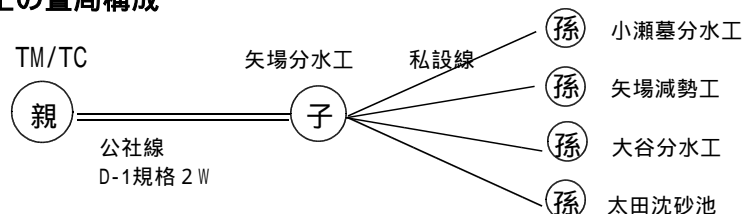
危機管理能力を高める意味からも、末端の維持管理組織の再編整備を進めているが既にこの末端管理組織が当土地改良区の全域をカバーしていたら、今回の渇水に対する対応(番水)等がもっと容易なものになったであろうと感じている。

4. 監視制御

(1) 監視制御システムとその内容

水管理計画は、用水路延長も長い為、主要分水工、放水工地点までを対象とし、それ以下については、必要に応じ見回り等による直接管理をする。またゴミ等の堰上げによる漏水防止などのための見回りも最低必要であることなどを考慮して、最小限の監視記録を重点とし、自動制御は行わないこととし、頭首工管理事務所内設置の操作卓により、主要水路区間の監視及び流量の記録を行うこととしている。

太田頭首工の置局構成



(2) 監視制御と管理体制

頭首工担当者1名、幹線水路担当者2名を軸に事務局員全員の臨戦態勢を取り24時間体制を取ることにした。

当土地改良区は、少数精鋭主義のため総職員数も少ない。24時間交代制は一人々の負担も大きく、比較的短期間は乗り切ることが出来るが、長期間にわたる対応は限界があり困難を極めるものであった。今回の渇水は、地元の末端水利組合の全面的な協力や総代、理事の役員が一丸となり事務局とともにこの難局に対処したため乗り切れたといえる。これら地域ぐるみでの労働力の団結は金銭に代え難いものがあった。また事務局員の少数の力ではどうにもならないことが、この地域の団結という目に見えない力のおかげで、あらゆる難局が克服出来たものであったと改めて認識せざるを得なかった。

今回体験したまれにみる異常渇水は、数々の教訓を残してくれた。「番水」という非常体制の中、様々の現地対応がなされた反面、反省すべき点などもあり今後の問題として課題も残った。

最小限の労働力でも対応出来る主要幹線水路施設の自動制御管理や末端水利組織網の水系毎の管理体制網の再編による組織整備等を早急に進めることが必要であると考えている。

(3) 末端流域の用水調整を図るために実施中の末端管理組織の整備内容について

当改良区では、平成7年度から実施の農地流動化支援水利用調整事業での最重要テーマとして「全域にわたる末端水利組織整備」をあげ検討しているところである。

この掲げた組織再編は、今までの集落単位の管理組織から水系別の行政域を越えた管理組織づくりであり、農業サイドの枠内に留まらず広範囲の意味での「水管理」を行う末端水利組織網づくりである。すなわち地域用水の性格を強く持ち合わせた地域ぐるみの水管理体制網の確立をめざしている。

5. その他

(1) 今後の地域状況の変化と渇水対応の考え方

平成10年(1998年)4月1日現在の待矢場両堰土地改良区の地区面積は4,509ha、組合員数8,902人である。昭和35年には、11,000人を越える組合員に達していたがその後、減少の一途をたどってきている。しかし当土地改良区は、県内改良区の中でも上位に位置する大規模土地改良区であるといえる。

既に記述したが、当土地改良区区域は、太田市・新田郡新田町・邑楽郡大泉町・邑楽町・千代田町・館林市と栃木県足利市の三市四町にまたがる区域である。関係面積及び組合員数についての特徴は、全体の過半を太田市が占め、これに館林市、邑楽町、新田町、大泉町、足利市、次いで千代田町となっている。関係地積のうち水田の占める割合が比較的少ないのが新田町でありその他は水田率で約7割以上に達している。待矢場両堰地域全体をみれば、水田率4割を越える典型的な水田地帯となっている。

近年、この地域では工業化・都市化の進展にともない農家の兼業化が急速に進み、同時に農用地の工業・住宅用地への転用、さらには農地の粗放化・荒廃化も進んでいる。

農家形態についてみると、昭和35年(1960年)には第二種兼業農家率が平均して30%の水準であったが、平成2年(1990年)には約74%に達している。また作目動向は稲作に次いで高い地位を占めていた養蚕は影を潜め、農業の兼業化と結びついて、かえって稲作の相対的な地位が上昇するとともに野菜・畜産が伸びてきている。農業構造を全体的にみれば、農業の比重が少なくなる中で、農家の規模拡大・個性化・企業化への歩みがみられる。

農家の兼業化の進展は、組織を支える担い手の変貌につながり、組織の脆弱化に結びつく要因となってきている。年々の関係面積の減少は、財政的にも組織への影響は大きいものがある。そのうえ、地域の急速な都市化・工業化は、農業用水の地域用水としてのウエイトも次第に強まる中で、生活用水化への変貌の兆しをみせている。

このような環境下、農業サイドだけではなく地域の「水」を管理する土地改良区のあり方・将来像などや組織としての活性化が、今日の大きな課題なのではないか。

様々なこれら「課題」を根気よく検討し解決するための対策の一環として、当土地改良区は、平成7年度から実施の農地流動化支援水利用調整事業での最重要テーマとして「全域にわたる末端水利組織整備」をあげている。すなわち、行政区を越えた水系別の農業用水のみではなく生活用水等も砲丸した幅広い水管理を行える組織の再編である。

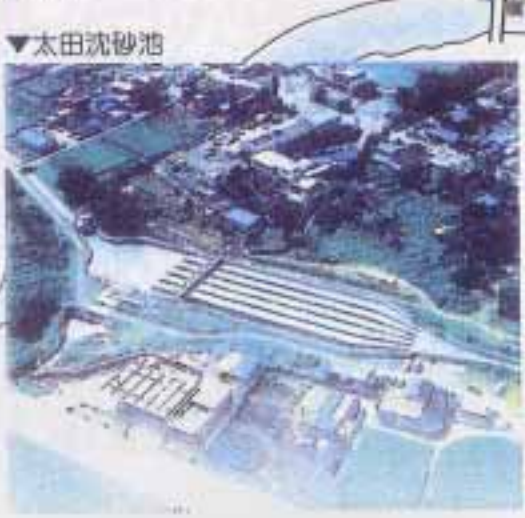
またその一方では、労働力の平準化や河川流量の絶対量不足等の対応策として、取水期における前倒しによるかんがい方法の検討なども視野に入れ、水管理組織としての地域ぐるみの活性化の促進を考えている。

参 考 资 料

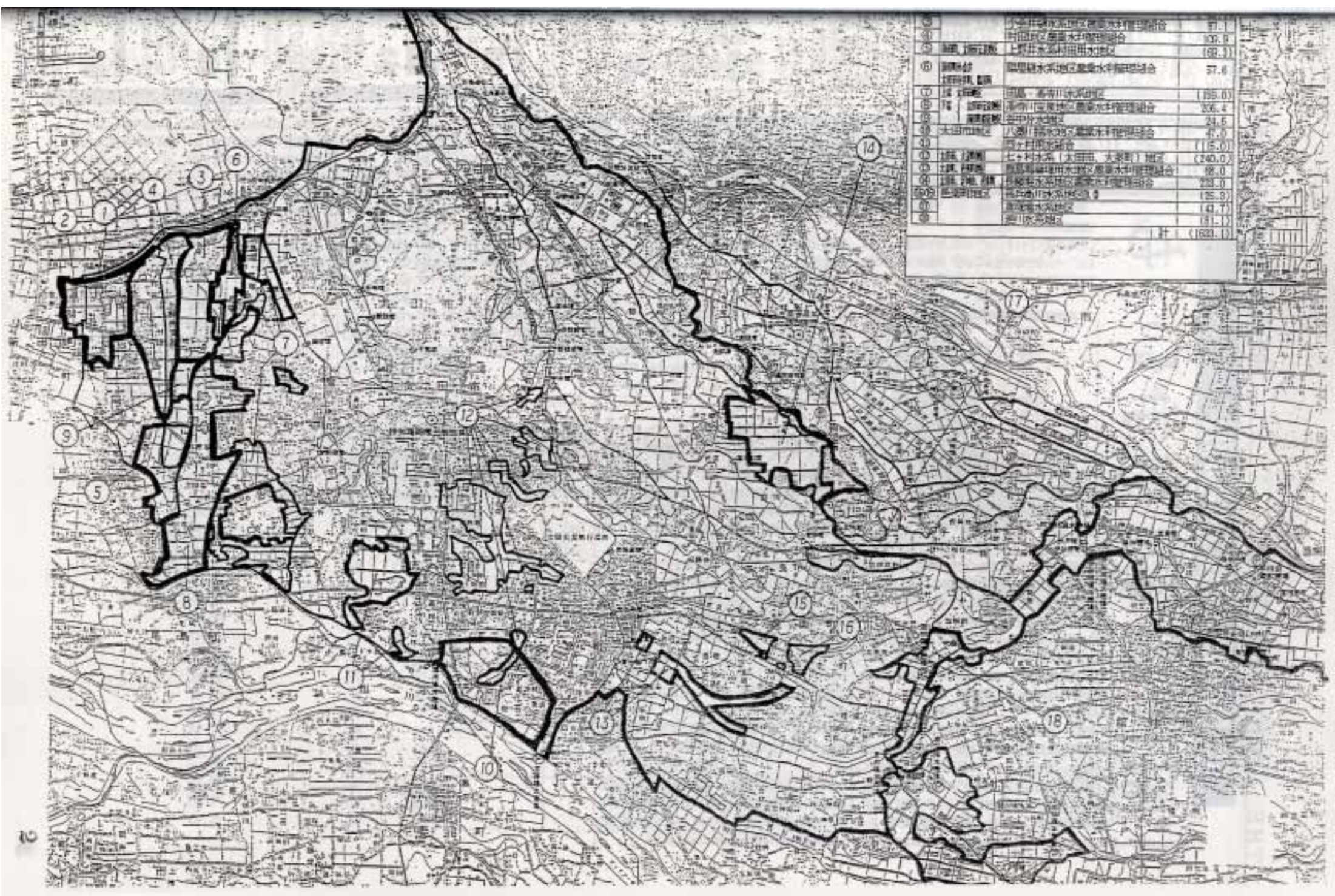
渡良瀬川中央土地改良区連合区域概要図



▲小瀬整分水工/左側-矢場幹線、右側-三栗谷導水路(下流より) ▲矢場分水工/左側-矢場幹線、右側-新田幹線(上流より)



凡 例	
	渡良瀬川中央土地改良区連合管理施設水路
	待矢場両堰土地改良区受益区域
	三栗谷用水土地改良区受益区域
	土地改良区管理水路
	主な土地改良区管理施設(堰、樋、分水、揚水機場)
	土地改良区管理施設(主な揚水機場)
	一級河川又はその他の河川



①	小田原市水防地区管理組合	57.1
②	町田地区水防地区管理組合	107.8
③	上野井水防地区管理組合	(92.3)
④	国府津水防地区管理組合	57.6
⑤	川口地区水防地区管理組合	(155.0)
⑥	町田地区水防地区管理組合	206.4
⑦	町田地区水防地区管理組合	24.6
⑧	大田地区水防地区管理組合	47.0
⑨	町田地区水防地区管理組合	(115.0)
⑩	七ヶ井地区(大田田、大田町)地区	(240.0)
⑪	町田地区水防地区管理組合	88.0
⑫	町田地区水防地区管理組合	228.0
⑬	町田地区水防地区管理組合	(25.9)
⑭	町田地区水防地区管理組合	(41.7)
⑮	町田地区水防地区管理組合	(81.1)
計		(1633.1)

渡良瀬川取水制限 稲作農家「水争い」も

農業用水 60%に強化

過去に例のない田の排水
水制約がスタートしたほか
りの渡良瀬川で二十一日、さらに取水制限が強化され、上水道は確保されたが、農業用水の取水制限は六〇％にまでアップ、この時期に大量の水を必要とする稲作農家の間では「水争い」も始まった。稲作農家は「稲が萎らなければ、今月にはダムは手放さずしてしまおう」と叫び、枯れ草の水を呼び寄せているが、農家の悩みは深刻だ。



利根川下流の農家は、稲作農家の間で「水争い」も始まった。稲作農家は「稲が萎らなければ、今月にはダムは手放さずしてしまおう」と叫び、枯れ草の水を呼び寄せているが、農家の悩みは深刻だ。

農業用水の六〇％取水制限は、同日施行された渡良瀬川水利利用調整協議会委員会で決まり、午後三時に開始した。開水から取水する九割以上が農業用水のため、同様の制限では断水の可能性もある上水道との一帯化を回避した。

早水ダムの貯水量は二十一日午後五時現在、三三〇八十四万トン(貯水率一三〇%)。今回の取水制限により、渡良瀬川に設置する浄水場は前日の四十六万トンから三十

八万トンに減少、それでも単純計算で、あと十日早水ダムの水が確保できると見られる。

渡良瀬川水系では農業用水が九割を占め、残り一割を工業、大田町、群馬、新潟、群馬本町の一市四町が上水道に利用している。

農業用水では、本県分が大田町、太田、群馬の各工業(取水口)から取水している。群馬は大田、桐生、利根の三市と高崎、群馬本、新田、大泉、邑楽、千代

利根川下流の農家は、稲作農家の間で「水争い」も始まった。稲作農家は「稲が萎らなければ、今月にはダムは手放さずしてしまおう」と叫び、枯れ草の水を呼び寄せているが、農家の悩みは深刻だ。

利根川下流の農家は、稲作農家の間で「水争い」も始まった。稲作農家は「稲が萎らなければ、今月にはダムは手放さずしてしまおう」と叫び、枯れ草の水を呼び寄せているが、農家の悩みは深刻だ。

利根川下流の農家は、稲作農家の間で「水争い」も始まった。稲作農家は「稲が萎らなければ、今月にはダムは手放さずしてしまおう」と叫び、枯れ草の水を呼び寄せているが、農家の悩みは深刻だ。

利根川下流の農家は、稲作農家の間で「水争い」も始まった。稲作農家は「稲が萎らなければ、今月にはダムは手放さずしてしまおう」と叫び、枯れ草の水を呼び寄せているが、農家の悩みは深刻だ。

利根川下流の農家は、稲作農家の間で「水争い」も始まった。稲作農家は「稲が萎らなければ、今月にはダムは手放さずしてしまおう」と叫び、枯れ草の水を呼び寄せているが、農家の悩みは深刻だ。

利根川下流の農家は、稲作農家の間で「水争い」も始まった。稲作農家は「稲が萎らなければ、今月にはダムは手放さずしてしまおう」と叫び、枯れ草の水を呼び寄せているが、農家の悩みは深刻だ。

上毛新聞

〒370-0001 群馬県高崎市上毛町1-1-1
電話 0272-221111
FAX 0272-221112
編集 0272-221113
印刷 0272-221114
販売 0272-221115
〒370-0001 群馬県高崎市上毛町1-1-1
上毛新聞社

レンタルウェア
コスチューム

錦壮

群馬県高崎市石巻町
エコービル
Phone 0272-0311

県内の天気

群馬県は晴れ
14℃～19℃

県内の天気

群馬県は晴れ
14℃～19℃

回 覧 (至 急)

洪水対策第4号

平成8年8月28日

組合員各位 殿

待矢場両堰土地改良区事務改面
 理事 長 野村 水 専 理 地 場
 ☎ 0276(46)2534

洪水による幹線部分配水(番水)実施について

「お、原真し、」 前回に引き続き、幹線ごとの番水とした配水を下記のとおり実施いたします。極めて厳しい洪水状況である今、是非ともご理解、ご協力をいただき、度重なる節水と調整のため特段のご配慮をいただきたく重ねてお願い申し上げます。

記

1. 番水(配水)日

用 水 区 域		31	9月1日	2	3	4	5	6	7	8
新田幹線 (但し、大谷川より 下流)	1. 新田幹線直接掛り 2. 長 堀水系	午前9時 配水	午前9時					午前9時 配水	午前9時	
	1. 八瀬川水系 2. 蛇 川水系		午前9時 配水	午前9時					午前9時 配水	午前9時
大谷川・楯川 新田幹線 (但し、大谷川より 上流)	1. 新観音堰より下流の 大谷川・楯川 2. 七ヶ村水系			午前9時 配水 (下流)	午前9時					午前9時 配水 (下流)
	1. 新観音堰より上流の 大谷川・楯川 2. 新田幹線直接掛り				午前9時 配水 (上流)	午前9時				
矢場幹線 矢場川水系 不動堀水系 葦 川水系						午前9時 配水期間	午前9時			

(但し、番水配水開始時間は、当改良区による最上流部の分水操作開始時間のため、水の到達時間は地域によってかなりの相違が生じますので、あらかじめご了承下さい。)

(注) 9月8日(日)以降については、洪水が解消されない限り上記の方法で継続的に番水配水を実施いたしますので重ねてお願い申し上げます。

降雨等により状況の変化が生じた場合は、番水配水は中止となります。

尚、問い合わせの件がございましたら事務局までご連絡下さい。

☎ 0276(46)2534

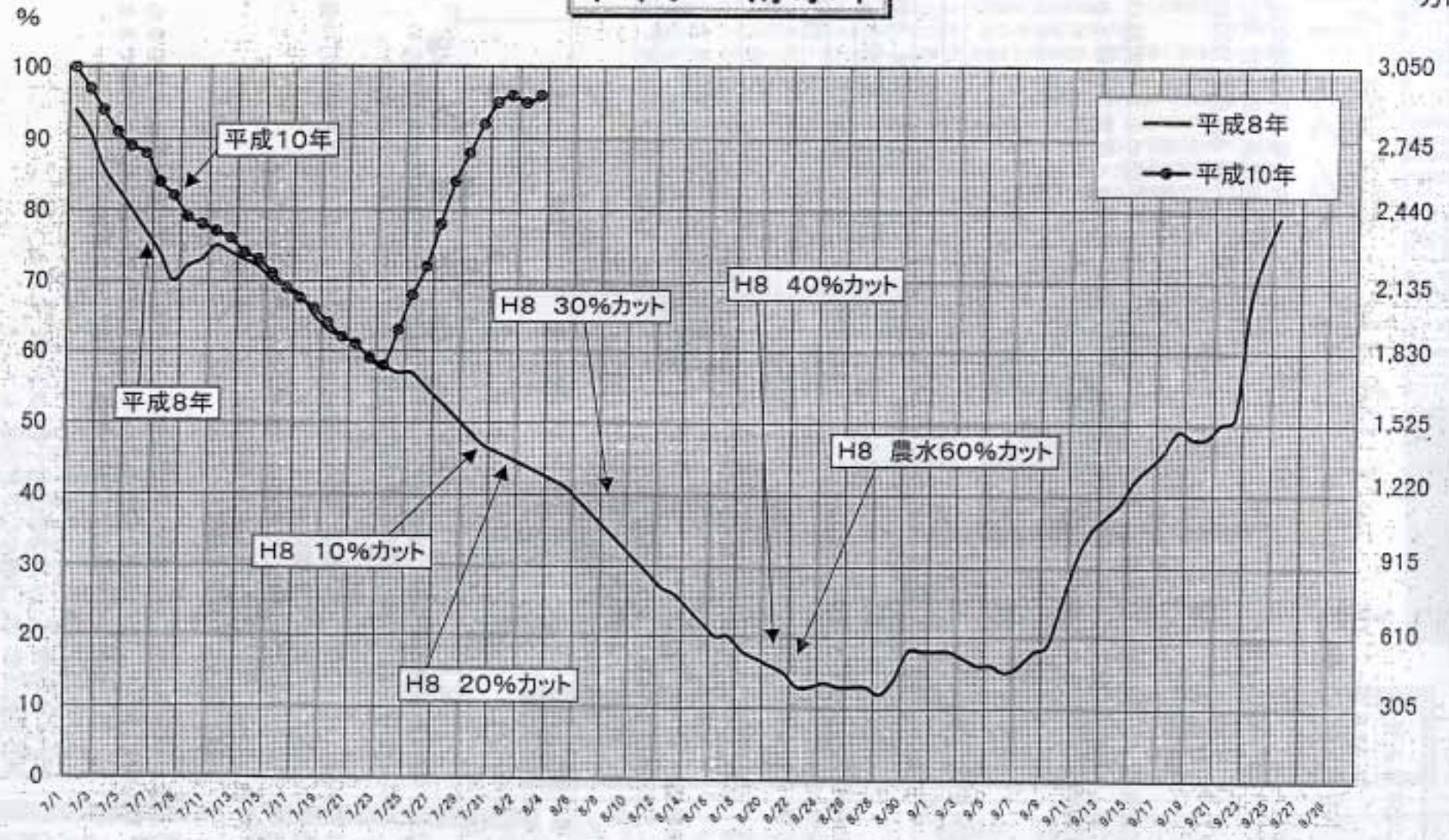
㊦ 「養い期」であることを是非ともご理解をいただき、少ない改良区全体量をさらに幹線ごとに配分する中で、有効利用がはかられ、なお最下流地域へまで用水が到達できますよう節水のうえ、組合員皆様の充分なご協議と調整をお願いする次第です。

㊦ かけ流しは絶対やめましょう。

㊦ 節水にご協力下さい。

草木ダム貯水率

万m³



平成8年渇水対策実施状況(表)

(H10. 8. 7資料)

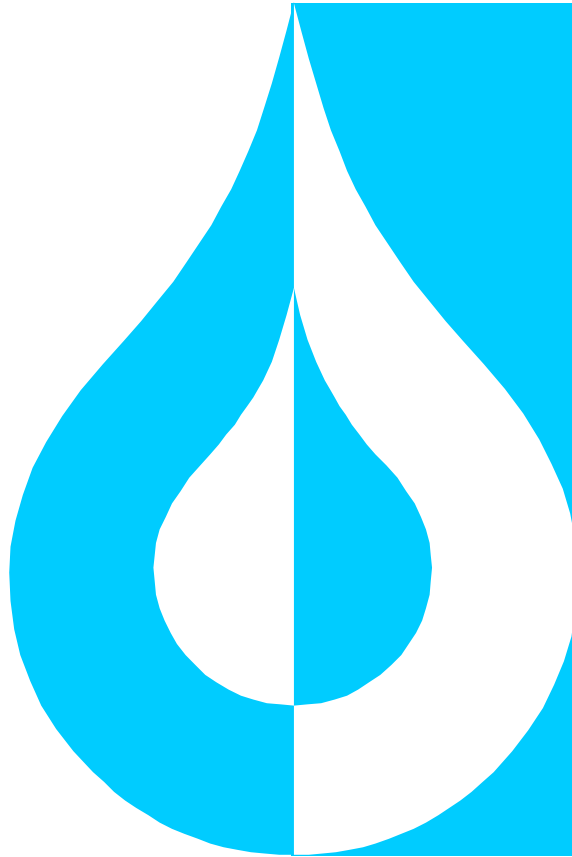
「渡良瀬川」 待矢場兩堰土地改良区

月・日	草木ダム貯水量 3050/5050	取水制限 カット量	太田頭首工(樋ト)取水量 (計画量)		配水方法	備 考
7. 28	万トン/AM9.00		12.08	12.081		26.29
29	1502(49%)	10%	〃	〃	重点配水	渡良瀬川水利利用調整連絡協議会開催(以下連絡)
30		〃	10.87	〃		
31		〃	〃	〃		
8. 1		20%	〃	12.437		
2		〃	〃	〃		
3		〃	〃	〃		
4		〃	〃	〃		
5		〃	〃	〃		
6		〃	10.26	12.831		
7		〃	〃	〃		
8	1071(35%)	〃	〃	〃		連絡・開催
9		30%	8.98	〃		
10		〃	〃	〃		
11		〃	9.13	13.047		
12	826(27%)	〃	〃	〃	(理事会)	草木ダム調整(4日)
13		〃	〃	〃		

8. 14		"	"	"		遊船・開港
15		"	"	"		
16		"	7.02	10.030	<u>番水・2分割・2日毎</u>	
17		"	"	"		未整理・伊豆川 尾水
18		"	"	"		
19	530 (17%)	"	"	"	(理事会)	
20		"	"	"	<u>番水・3分割・36時間毎</u>	遊船・開港
21		40%	5.82	9.702		
22	403 (13%)	60%	3.88	"	(矢野岸線地区協議)	遊船・開港
23	396 (13%)	"	"	"	(理事会)	
24		"	"	"	(新田岸線地区協議)	
25		"	"	"	<u>3分割・1/6・2日毎</u>	
26		"	"	"		
27	389 (13%)	"	"	"	優良瀬利水者調整会議	夕方一町内
28		50%	4.85	"		
29		30%	6.79	"		
30	538 (18%)	"	"	"		
31		"	"	"		
9. 1		"	6.40	9.145		

9. 2		"	//	//		
3		"	//	//		
4	502 (17%)	20%	7.31	//		連絡線・同線
5	454 (15%)	"	//	//		
6		"	4.97	6.220		
7	475 (16%)	"	//	//		
8	540 (18%)	"	//	//		
9	562 (19%)	一時緩和	//	//		降圧 5.2 mm
10	747 (25%)	20%	6.22	//	<u>理事会(基本中止)</u>	重点配水
11	938 (31%)	"	4.97	//		
12	1050 (33%)	"	//	//		
13		"	//	//		
14	1176 (39%)	一時緩和	6.22	//		降圧 3.0 mm
15		20%	//	//		
16		"	//	//		
17	1404 (46%)	"	//	//		
18		"	//	//		
19		"	//	//		
20		"	//	//		

9. 21		"	0	6. 301	台風接近17号、取水停止	集中降雨 1 0 0 mm
22	1590 (52%)	"	0	//		
23		"		//		
24		"		//		
25	2398 (79%)	制限解除		//		洪水対策論本停削後
26						
27	2450 (80%)					



渡良瀬川沿岸地域の渇水事例
待矢場両堰土地改良区の平成8年渇水対応の実際について

平成12年8月31日 発行

編集・発行 利根川水系農業水利協議会群馬県支部
(群馬県土地改良事業団体連合会管理部内)
〒371-0837 群馬県前橋市箱田町350番地
T E L 027-251-4105
F A X 027-251-4139
