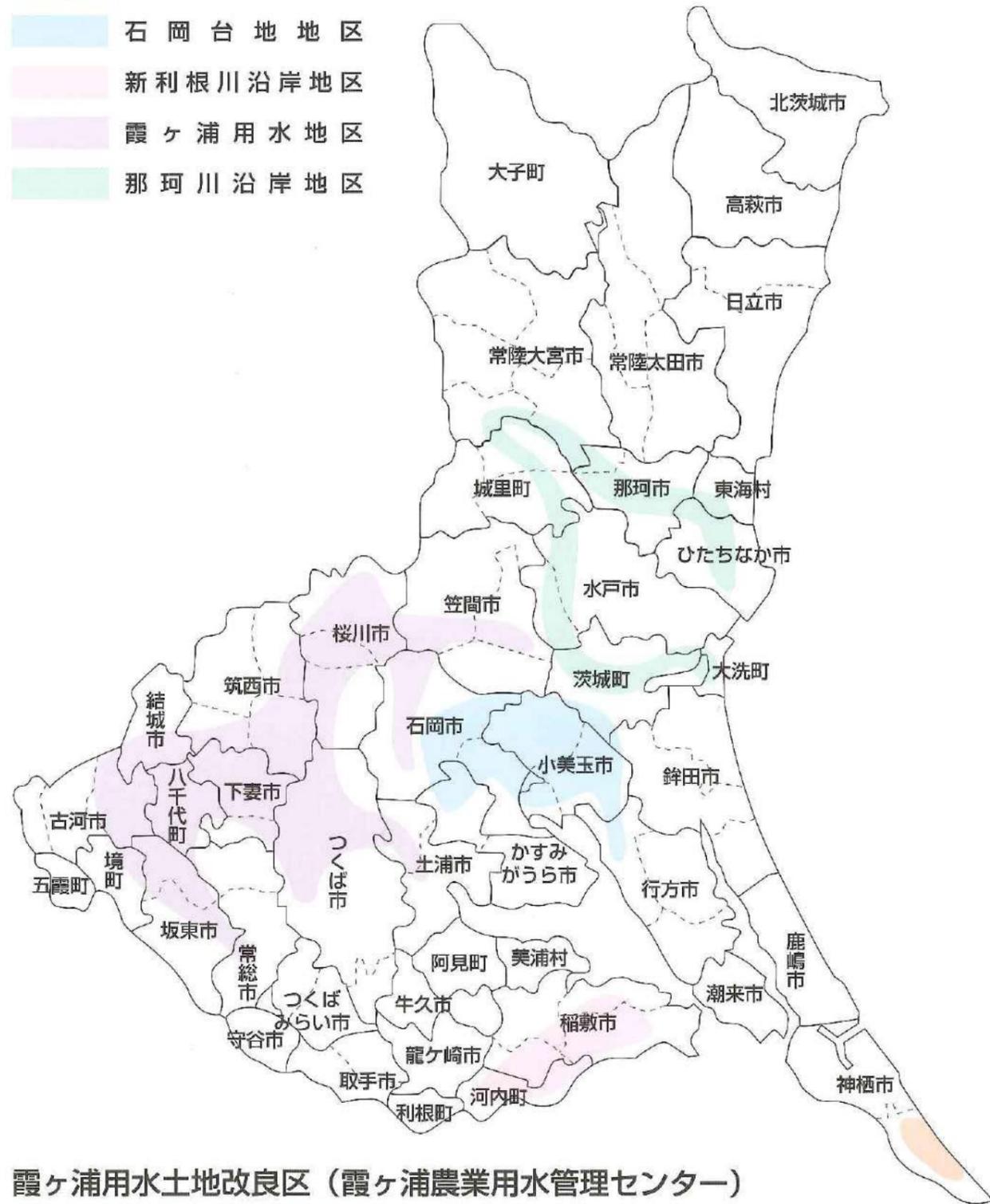


# 茨城県の国営土地改良事業位置図

- 鹿島南部地区
- 石岡台地地区
- 新利根川沿岸地区
- 霞ヶ浦用水地区
- 那珂川沿岸地区

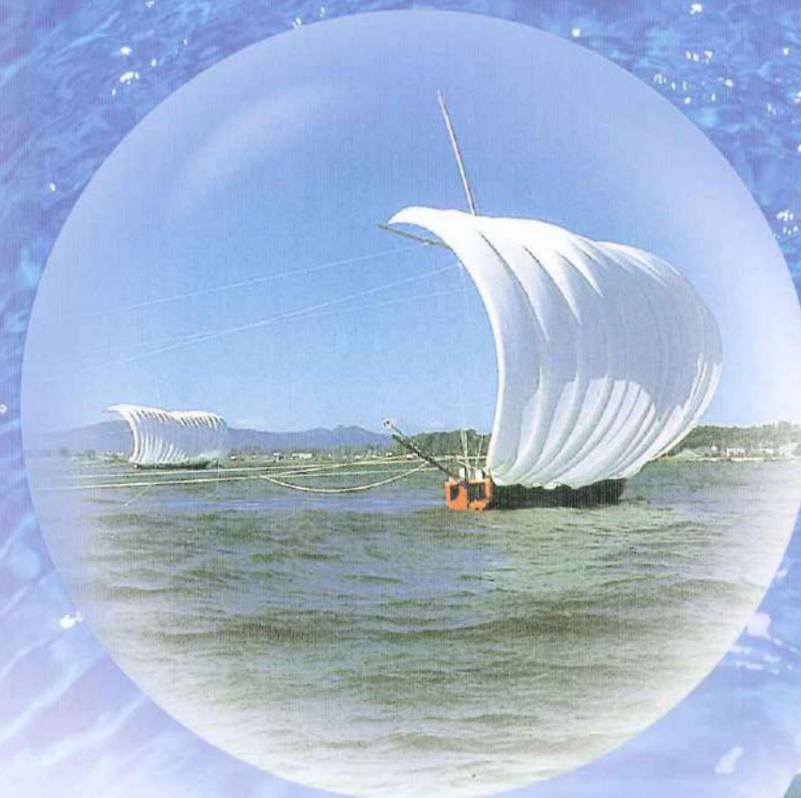


霞ヶ浦用水土地改良区（霞ヶ浦農業用水管理センター）  
霞ヶ浦農業用水推進協議会

所在地 〒304-0021  
茨城県下妻市北大宝219-8  
TEL 0296-43-0885  
FAX 0296-44-6680



# 霞ヶ浦用水



霞ヶ浦用水土地改良区  
霞ヶ浦農業用水推進協議会

# 1 事業の概要

## ●事業の目的

霞ヶ浦などから用水を取水し、県西南部 17 市町を対象として、農業用水、水道用水および工業用水を安定的に供給する体制を確立し、豊かな地域づくりを推進するとともに、生活及び産業基盤の充実を図る。

## ●事業の仕組み

この事業は、水資源機構で施行された「霞ヶ浦用水事業」、農林水産省で施行された「霞ヶ浦用水農業水利事業」および茨城県が施行する「かんがい排水事業」、「県西広域水道用水供給事業」、「県西広域工業用水道事業」がそれぞれ連携し総合的に施行される仕組みになっている。これらを総称して「霞ヶ浦用水事業」という。

## ●総事業費

約2,700億円

## ●工期

昭和54年度～平成26年度(予定)

## ●関係市町

17市町(15市2町)

## ●用水供給計画

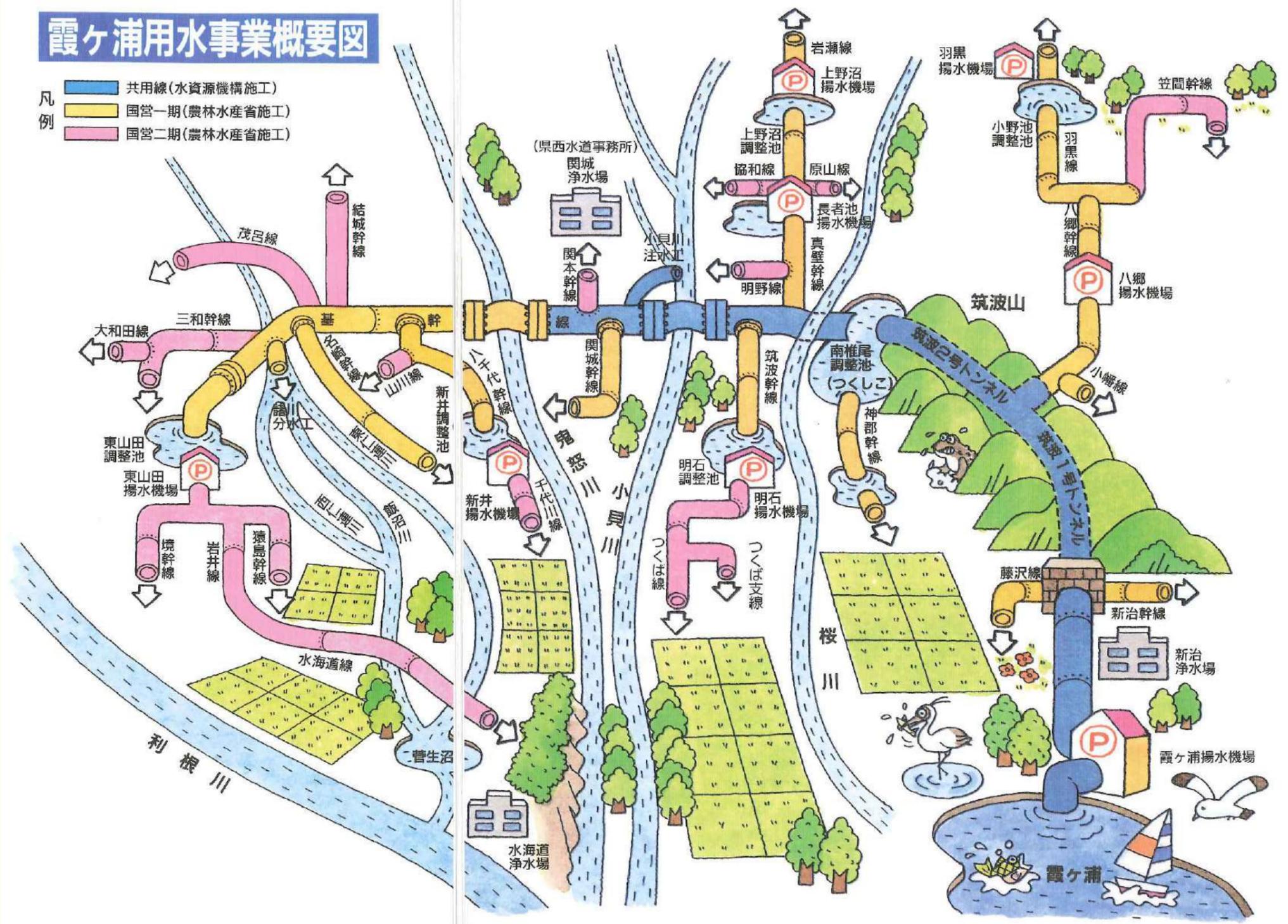
|      |  |
|------|--|
| 農業用水 | 最大約17.76m <sup>3</sup> /S(受益面積 19,294ha)                           |
| 水道用水 | 最大約 1.01m <sup>3</sup> /S(80,000m <sup>3</sup> /日)<br>(給水人口 約50万人) |
| 工業用水 | 最大約 1.06m <sup>3</sup> /S(85,000m <sup>3</sup> /日)                 |

## ●主要工事計画

|        |         |            |
|--------|---------|------------|
| 共用施設   | 霞ヶ浦揚水機場 | 1ヶ所        |
|        | 基幹線水路   | 約53km      |
| 農業用水施設 | 揚水機場    | 13ヶ所       |
|        | 調整池     | 6ヶ所        |
|        | 管水路     | 国農団 約418km |
| 都市用水施設 | 浄水場     | 3ヶ所        |
|        | 管路      | 約430km     |

### 霞ヶ浦用水事業概要図

凡例  
■ 共用線(水資源機構施工)  
■ 国営一期(農林水産省施工)  
■ 国営二期(農林水産省施工)

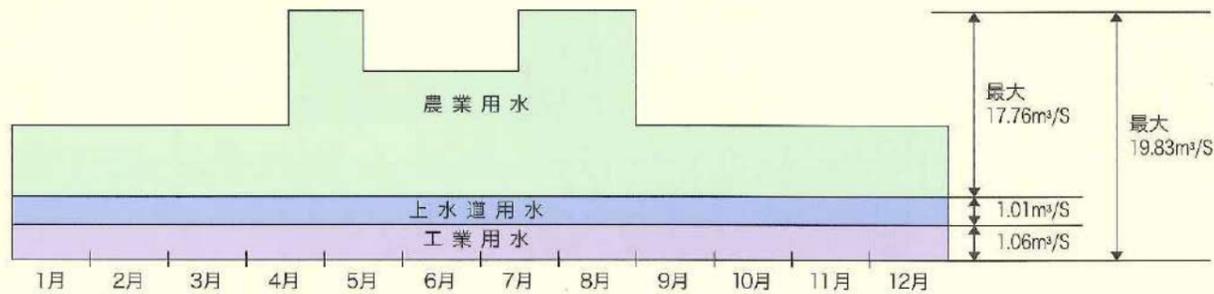


# 2 供給市町

## 供給市町

| 供給市町    | 上水    | 工業 | 農水 | 農水受益面積(ha) |       |        | 1,000 | 2,000 | 3,000ha |
|---------|-------|----|----|------------|-------|--------|-------|-------|---------|
|         |       |    |    | 水田         | 畑     | 計      |       |       |         |
| 土浦市     | (土浦)  |    |    | 78         | 30    | 108    |       |       |         |
|         | (新治)  | ●  | ●  | 263        | 307   | 570    |       |       |         |
|         | 小計    |    |    | 341        | 337   | 678    |       |       |         |
| 古河市     | (三和)  | ●  | ●  | 593        | 778   | 1,371  |       |       |         |
| 石岡市     | (八郷)  | ●  |    | 672        | 324   | 996    |       |       |         |
| 結城市     |       | ●  | ●  | 90         | 678   | 768    |       |       |         |
| 下妻市     | (下妻)  |    |    | 383        | 271   | 654    |       |       |         |
|         | (千代川) | ●  | ●  | 67         | 146   | 213    |       |       |         |
|         | 小計    |    |    | 450        | 417   | 867    |       |       |         |
| 常総市     | (水海道) |    |    | 289        | 263   | 552    |       |       |         |
|         | (石下)  | ●  | ●  | 362        | 109   | 471    |       |       |         |
|         | 小計    |    |    | 651        | 372   | 1,023  |       |       |         |
| 笠間市     | (笠間)  |    |    | 78         | 0     | 78     |       |       |         |
|         | (友部)  |    |    | 428        | 118   | 546    |       |       |         |
|         | 小計    |    |    | 506        | 118   | 624    |       |       |         |
| 取手市     |       | ●  |    |            |       |        |       |       |         |
| つくば市    |       | ●  | ●  | 2,045      | 1,061 | 3,106  |       |       |         |
| 守谷市     |       | ●  |    |            |       |        |       |       |         |
| 筑西市     | (下館)  |    |    |            |       |        |       |       |         |
|         | (関城)  |    |    | 114        | 370   | 484    |       |       |         |
|         | (明野)  | ●  | ●  | 766        | 592   | 1,358  |       |       |         |
|         | (協和)  |    |    | 542        | 295   | 837    |       |       |         |
|         | 小計    |    |    | 1,422      | 1,257 | 2,679  |       |       |         |
| 坂東市     | (岩井)  |    |    | 812        | 287   | 1,099  |       |       |         |
|         | (猿島)  | ●  | ●  | 456        | 544   | 1,000  |       |       |         |
|         | 小計    |    |    | 1,268      | 831   | 2,099  |       |       |         |
| かすみがうら市 |       | ●  |    |            |       |        |       |       |         |
| 桜川市     | (大和)  |    |    | 472        | 217   | 689    |       |       |         |
|         | (岩瀬)  | ●  | ●  | 1,156      | 178   | 1,334  |       |       |         |
|         | (真壁)  |    |    | 739        | 483   | 1,222  |       |       |         |
|         | 小計    |    |    | 2,367      | 878   | 3,245  |       |       |         |
| つくばみらい市 |       | ●  |    |            |       |        |       |       |         |
| 八千代町    |       | ●  | ●  | 367        | 858   | 1,225  |       |       |         |
| 境町      |       | ●  | ●  | 147        | 466   | 613    |       |       |         |
| 計(17)   | 13    | 14 | 13 | 10,919     | 8,375 | 19,294 |       |       |         |

## 供給水量



# 3 総合用水事業

## 水資源機構営事業 (旧:水資源開発公団)

### ●事業の要旨

霞ヶ浦より最大 19.40m³/S を取水し、土浦市ほか16市町の農業用水、水道用水、ならびに工業用水を供給する。

### ●用水の供給

|       |  |
|-------|--|
| ①農業用水 | 土浦市ほか12市町の約19,294haの農地に対し、最大17.76m³/S かんがい用水を送水する。 |
| ②水道用水 | 土浦市ほか 8 市町の生活者約30万人を対象に、最大0.58m³/S の生活用水を送水する。     |
| ③工業用水 | 土浦市ほか13市町に立地する事業所に対し、最大1.06m³/S の工業用水を送水する。        |

### ●主要施設の概要

#### ①取水施設 1カ所

| 施設      | 用途     | 口径 (mm)     | 出力 (kw) | 台数 (台)    |
|---------|--------|-------------|---------|-----------|
| 霞ヶ浦揚水機場 | 農業用水専用 | 1,650×1,000 | 8,000   | 2         |
|         |        | 1,200×700   | 4,100   | 1         |
|         |        | 600×350     | 1,100   | 2         |
|         | 都市用水専用 | 600×350     | 1,100   | 3(うち予備1台) |

#### ②送水施設 総延長 約53km

#### ③共用施設 延長 約48km

| 施設   | 延長 (m) | 構造          | 口径 (mm)     | 連数 (連)                  |
|------|--------|-------------|-------------|-------------------------|
| 送水路  | 21,200 | 鋼管・ダクタイル鋳鉄管 | 2,200       | 2                       |
| トンネル | 14,200 | 馬蹄型         | 3,800~3,600 | 1                       |
| 管水路  | 12,700 | 鋼管・ダクタイル鋳鉄管 | 2,400~1,800 | 2                       |
| 分水設備 |        |             |             | 農業用水 分水口7カ所 都市用水 分水口3カ所 |

#### ④農業用水専用施設 送水施設 延長 約5km

| 施設   | 延長 (m) | 構造          | 口径 (mm)     | 連数 (連)                  |
|------|--------|-------------|-------------|-------------------------|
| 管水路  | 5,200  | 鋼管・ダクタイル鋳鉄管 | 2,400~2,200 | 1                       |
| 分水設備 |        |             |             | 農業用水 分水口7カ所 都市用水 分水口3カ所 |

### ●工期

昭和54年度~平成5年度(完了)

# 4 農業用水事業

## 農業用水事業

### ●国営農業水利事業

・水資源機構が建設管理する施設から最大17.76m<sup>3</sup>/Sの用水を受水し、土浦市ほか12市町の農地19,294haのかんがい用水を配水する。

### ●用水利用の形態

#### ①農地の利用

| 現況 | 水田(ha) |        | 畑(ha) |     |       | 計(ha)  |
|----|--------|--------|-------|-----|-------|--------|
|    | 水田     | 計      | 普通畑   | 樹園地 | 計     |        |
| 田  | 10,919 | 10,919 |       |     |       | 10,919 |
| 畑  |        |        | 8,173 | 202 | 8,375 | 8,375  |
| 計  | 10,919 | 10,919 | 8,173 | 202 | 8,375 | 19,294 |

### ●計画かんがい方式 (計画基準年: 昭和39年)

| 区分  | かんがい方式 | かんがい期間                 |
|-----|--------|------------------------|
| 水田  | 湛水かんがい | 4月下旬～8月下旬(4月21日～8月31日) |
| 畑   | 散水かんがい | 通年                     |
| 樹園地 | 散水かんがい | 2月下旬～10月下旬             |

### ●取水量

|           |                        |
|-----------|------------------------|
| 最大        | 17.76m <sup>3</sup> /S |
| 水田かんがい期平均 | 8.58m <sup>3</sup> /S  |
| 冬期かんがい期平均 | 1.26m <sup>3</sup> /S  |

### ●水利用計画 (単位: 千m<sup>3</sup>)

| 項目   | 消費水量    | 有効雨量   | 純用水量    | 利用可能量     |                       | 不足量             |                 | 水源依存量 |         | 損失率α       |
|------|---------|--------|---------|-----------|-----------------------|-----------------|-----------------|-------|---------|------------|
|      |         |        |         | 水源名       | 利用量                   | 純不足量            | 全不足量            | 水源名   | 水量      |            |
| 水田補給 | a       | b      | c=a-b   | 河川<br>反復水 | d<br>21,110<br>76,720 | e=c-d<br>61,360 | f=e×a<br>74,750 | 霞ヶ浦   | 74,750  | 15%<br>35% |
| 畑かん  | 69,380  | 27,660 | 41,720  |           |                       | 41,720          | 49,090          | "     | 49,090  | 15%        |
| 計    | 242,020 | 55,780 | 186,240 |           | 97,830                | 103,080         | 123,840         | "     | 123,840 |            |

### ●主要施設の概要

| 区分                   | 水路   | 延長(km) | 構造                  | 口径        | 路線       | 備考 |
|----------------------|------|--------|---------------------|-----------|----------|----|
| 国営一期地区<br>(工期S55～H4) | 水路   | 101    | 管渠                  | 2,200～600 | 基幹線含む9路線 |    |
|                      | 揚水施設 |        | 4カ所(八郷・羽黒・長者池・上野沼)  |           |          |    |
|                      | 調整池  |        | 4カ所(南椎尾・東山田・新井・小ノ池) |           |          |    |
| 国営二期地区<br>(工期H4～H20) | 水路   | 111    | 管渠                  | 1,200～250 | 15路線     |    |
|                      | 揚水施設 |        | 3カ所(明石・新井・東山田)      |           |          |    |
|                      | 調整池  |        | 2カ所(明石・上野沼)         |           |          |    |

### ●県営かんがい排水事業

|      | 霞ヶ浦用水Ⅰ期地区  | 霞ヶ浦用水Ⅱ期地区  | 霞ヶ浦用水Ⅲ期地区   | 備考 |
|------|------------|------------|-------------|----|
| 管水路  | 6路線 18.1km | 5路線 16.4km | 28路線 52.9km |    |
| 揚水機場 |            | 1カ所        | 4カ所         |    |
| 工期   | S60～H14    | H2～H18     | H5～         |    |
| 所在地  | つくば市他2市    | 筑西市・桜川市    | 下妻市他8市2町    |    |

### ●基盤整備促進事業 (旧 団体営かん排)

|      | 霞ヶ浦用水東部地区 | 霞ヶ浦用水中部地区   | 霞ヶ浦用水西部地区   | 備考 |
|------|-----------|-------------|-------------|----|
| 管水路  | 3路線 4.7km | 15路線 26.3km | 69路線 86.0km |    |
| 揚水機場 |           |             | 1カ所         |    |
| 工期   | S61～S62   | H2～H19      | H5～         |    |
| 所在地  | 土浦市・桜川市   | 筑西市・桜川市     | 下妻市他9市2町    |    |

# 5 都市用水事業

## 県西広域水道用水供給事業

本事業は、昭和53年度に策定された茨城県水道整備基本構想に基づき、都市化が進む県西13市町の水道整備を図るため計画されたものである。

昭和55年度に厚生省の認可を得、霞ヶ浦、利根川及び鬼怒川を水源として、1日最大供給水量80,000m<sup>3</sup>を新治、関城及び水海道の3給水系統により供給しようとするものである。

| 区分       | 全体計画                  |
|----------|-----------------------|
| 事業認可     | 昭和56年3月10日            |
| 給水対象市町村等 | 13市町                  |
| 計画給水人口   | 501,200人              |
| 1日最大給水量  | 80,000m <sup>3</sup>  |
| 最大取水量    | 1.01m <sup>3</sup> /S |
| 取水河川     | 霞ヶ浦、利根川、鬼怒川           |
| 期間       | 昭和55～                 |

#### ○水資源機構建設施設

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 給水区域  | 9市町                     |
| 給水人口  | 292,200人                |
| 最大給水量 | 45,400m <sup>3</sup> /日 |
| 最大取水量 | 0.58m <sup>3</sup> /S   |

#### ○新治給水系

|       |                        |
|-------|------------------------|
| 給水区域  | 土浦市・石岡市・かすみがうら市の3市     |
| 給水人口  | 54,500人                |
| 最大給水量 | 8,000m <sup>3</sup> /日 |
| 最大取水量 | 0.10m <sup>3</sup> /S  |

#### ○関城給水系

|       |                               |
|-------|-------------------------------|
| 給水区域  | 筑西市・結城市・下妻市・桜川市・八千代町・常総市の5市1町 |
| 給水人口  | 237,700人                      |
| 最大給水量 | 37,400m <sup>3</sup> /日       |
| 最大取水量 | 0.48m <sup>3</sup> /S         |

#### ○水海道給水系(利根川、鬼怒川)

|       |                             |
|-------|-----------------------------|
| 給水区域  | 常総市・坂東市・つくばみらい市・古河市・境町の4市1町 |
| 給水人口  | 209,000人                    |
| 最大給水量 | 34,600m <sup>3</sup> /日     |
| 最大取水量 | 0.43m <sup>3</sup> /S       |

## 県西広域工業用水道事業

当地域は、一部首都圏近郊整備地帯及び都市開発区域の指定を受け、内陸型工業団地の構成等産業基盤の整備が着々と進み、首都圏整備の一翼を担う地域として発展を続けている。

現在、この地域の工業用水の水源は、大部分を地下水に依存しており、一部地下水の過剰くみ上げによる地盤沈下と見られる地域も出てきている。

このため、地下水の保全と適正利用をはかる一方、今後の工業開発の進展に対応するために1日最大給水量85,000m<sup>3</sup>の工業用水を安定的に供給しようとするものである。

| 区分      | 全体計画                  |
|---------|-----------------------|
| 事業届出    | 昭和58年1月25日            |
| 給水区域    | 14市町                  |
| 給水先     | 149事業所                |
| 1日最大給水量 | 85,000m <sup>3</sup>  |
| 最大取水量   | 1.06m <sup>3</sup> /S |
| 取水河川    | 霞ヶ浦、小貝川               |
| 期間      | 昭和55～                 |

#### ○水資源機構建設施設

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 給水地域  | 14市町                    |
| 最大給水量 | 85,000m <sup>3</sup> /日 |
| 最大取水量 | 1.06m <sup>3</sup> /S   |

#### ○新治給水系

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 給水区域  | 土浦市・つくば市・かすみがうら市の3市     |
| 最大給水量 | 12,500m <sup>3</sup> /日 |
| 最大取水量 | 0.16m <sup>3</sup> /S   |

#### ○関城給水系

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 給水区域  | 筑西市・下妻市・結城市・桜川市の4市      |
| 最大給水量 | 10,700m <sup>3</sup> /日 |
| 最大取水量 | 0.13m <sup>3</sup> /S   |

#### ○水海道給水系

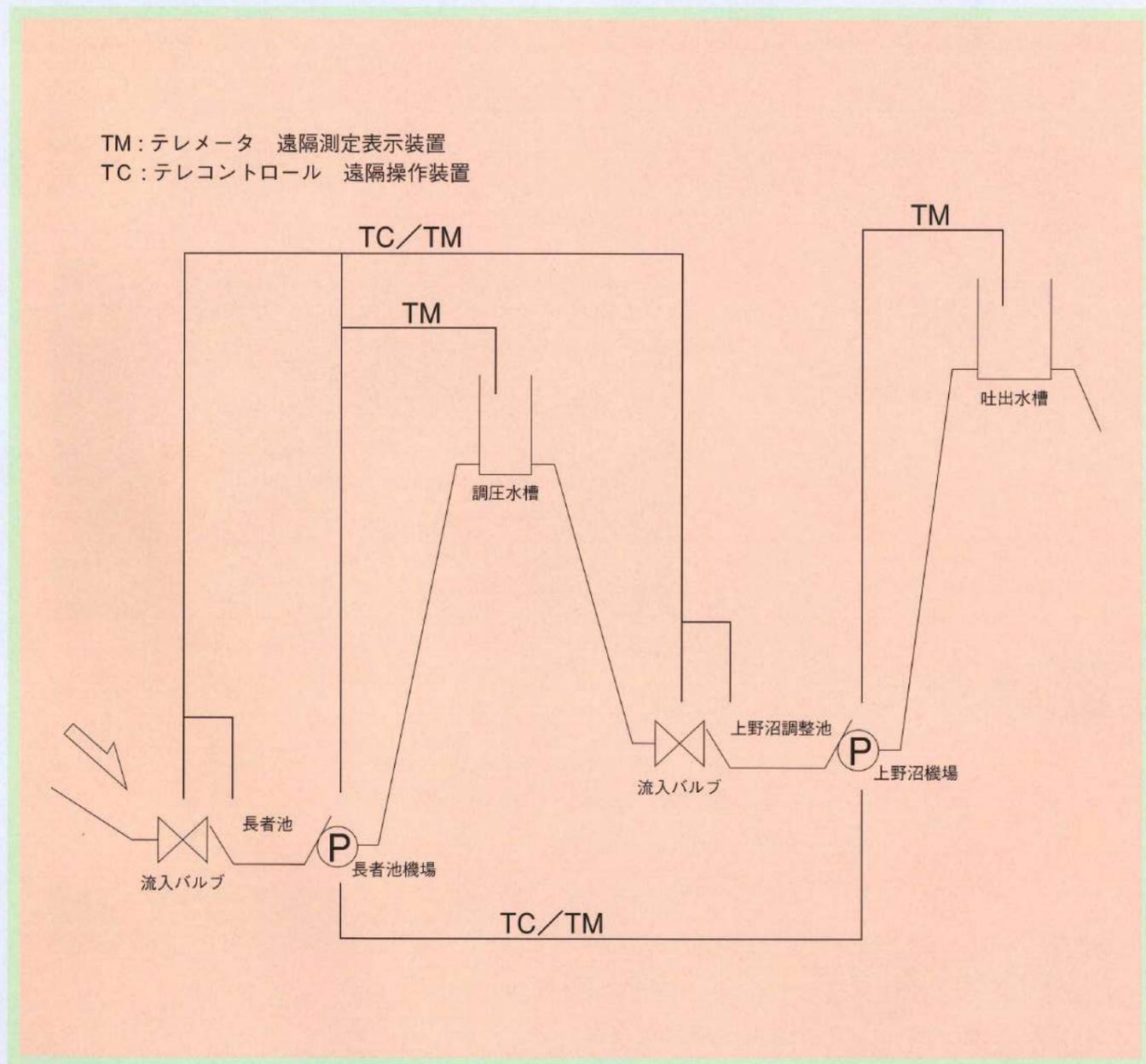
|       |                                      |
|-------|--------------------------------------|
| 給水区域  | 常総市・坂東市・つくば市・つくばみらい市・古河市・守谷市・境町の6市1町 |
| 最大給水量 | 41,800m <sup>3</sup> /日              |
| 最大取水量 | 0.52m <sup>3</sup> /S                |

#### ○取手給水系

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| 給水区域  | 取手市の1市                  |
| 最大給水量 | 20,000m <sup>3</sup> /日 |
| 最大取水量 | 0.25m <sup>3</sup> /S   |

## 用水管理システム

長者池揚水機場から上野沼調整池流入口までの幹線水路の管理、並びに上野沼揚水機場の運転管理を正確かつ迅速に行うため、遠方監視装置を駆使し、調整池水位の監視や流入バルブの操作等を行います。



- ◎長者池揚水機場  
真壁郡真壁町大字下谷貝2409-4  
TEL 0296-54-2409
- ◎上野沼揚水機場  
西茨城郡岩瀬町大字上野原地新田78-4

## 霞ヶ浦用水農業水利事業

# 長者池揚水機場の概要 (上野沼揚水機場)



霞ヶ浦用水土地改良区

# 目的

本地区は、東京より75km圏内に位置し広域な農業生産地域で、かつ地勢的条件に恵まれている反面、年間降水量は全国平均の約2/3と少なく降水分布が不均一なため、水利的に不安定な営農条件を余儀なくされている。

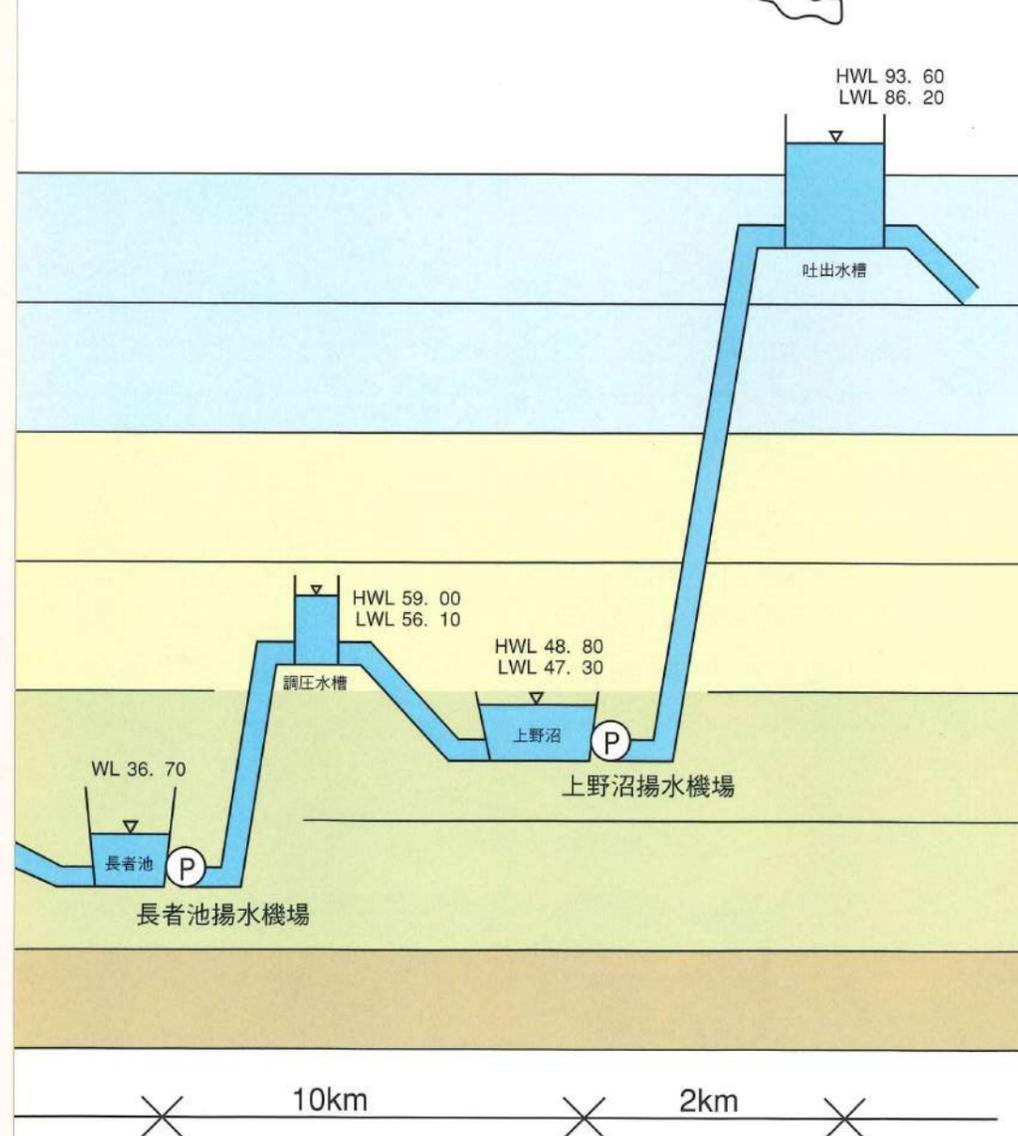
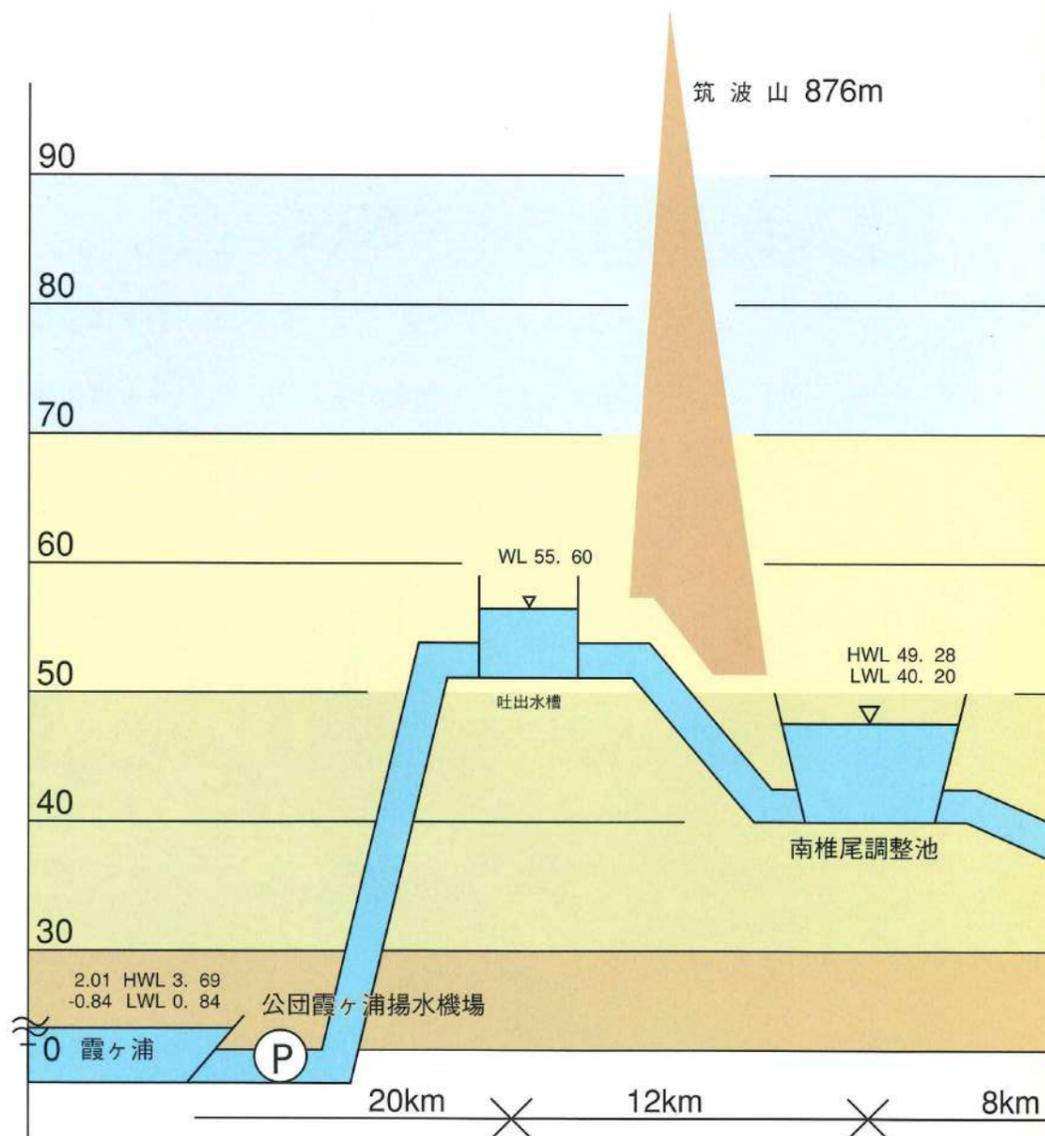
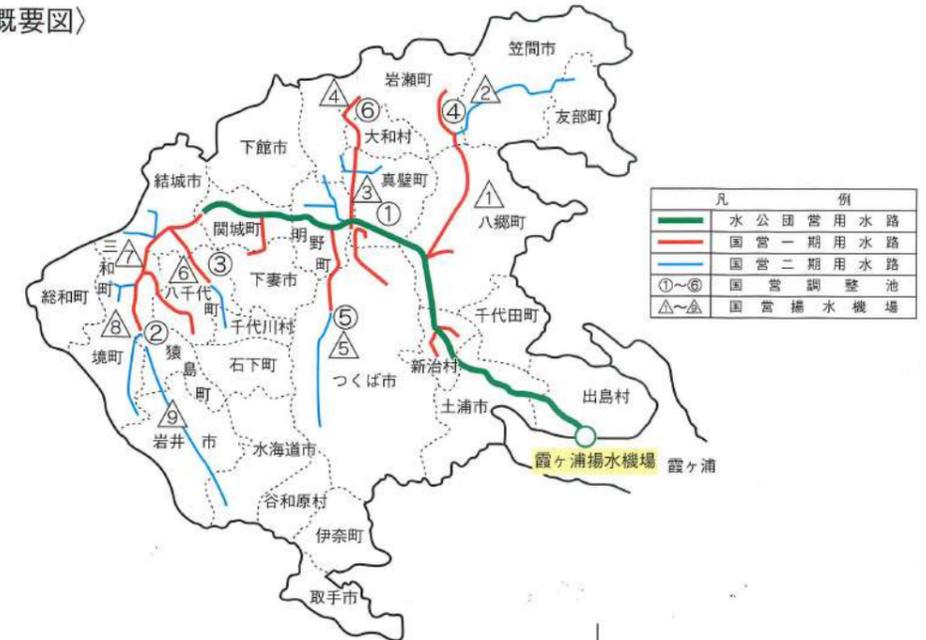
このことから、安定した水源を霞ヶ浦に求め、水資源開発公団事業により霞ヶ浦に設置された霞ヶ浦揚水機場より筑波山をトンネルで通過し、本地区の22市町村の水田及び畑地・樹園地の約19,650haに農業用水を供給することを目的としている。

長者池揚水機場は、筑波トンネルを経て真壁町地先にある南椎尾調整池に貯水された水を国営真壁幹線により本機場へ通水される。

本機場は、最大3.3m<sup>3</sup>/sの水を真壁町・大和村・協和町の農地へと配水し岩瀬町にある上野沼調整池へと送水する。岩瀬町の農地については、上野沼調整池に設置された上野沼揚水機場より送水される。

# 霞ヶ浦用水事業位置図

〈霞ヶ浦用水事業概要図〉



# 長者池 揚水機場

## 長者池揚水機場の特徴

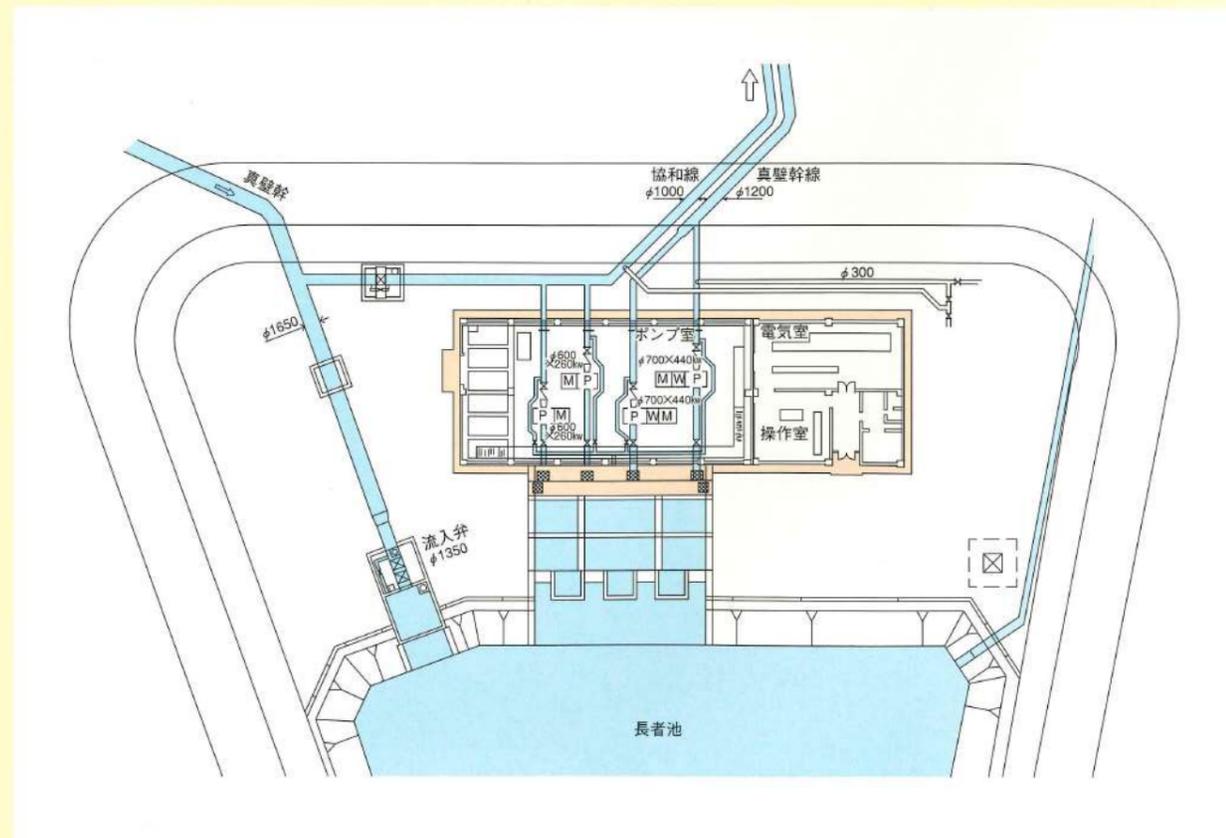
長者池揚水機場の運転方式には、推定末端圧一定制御としております。

この制御方式は、ポンプの吐出圧と流量より吐出管の損失水頭を算出することにより、末端の圧力を推定し、これを一定に維持するためにポンプの回転数及び台数の切替を自動的に行うものです。

しかし、末端圧力を連続して維持するためにポンプは連続運転となり、時として過小流量運転になりポンプ内の水が加熱されることがあります。

そのために、加熱防止管（ミニマムフロー管）を設置しており、ポンプ吐出流量が一定流量以下になった場合、ポンプの吐出水の一部を吸水槽へ戻し、過小流量運転を防止しております。

## 長者池揚水機場平面図



## 機场上屋

鉄筋コンクリート造り(地上1階・地下1階)

L: 46.6m×B: 15.0m×H: 7.9m(14.0m)

1F: 玄関・操作室・電気室・宿直設備一式・その他

B1: ポンプ室

## ポンプ諸元

|                 | 口径 $\text{mm}$ | 吐出量 $\text{m}^3/\text{s}$ | 全揚程 m          | 電動機出力 kW     | 台数       | 備考    |
|-----------------|----------------|---------------------------|----------------|--------------|----------|-------|
| 真壁幹線用<br>(協和線用) | 700<br>(600)   | 0.911<br>(0.700)          | 36.6<br>(27.0) | 420<br>(225) | 2<br>(2) | (未施工) |

ポンプ型式：横軸両吸込単段渦巻ポンプ

電動機型式：横軸巻線形三相誘導電動機

電動機電圧：3,000V/50Hz

液体抵抗器：620V/410A

受電設備：農事用高圧6.6kv受電 主変圧器1,500kVA/50Hz

監視制御装置：監視盤・操作卓・印字制御装置・超音波流量計・TC/TM等



長者池機場操作卓



長者池機場印字制御装置

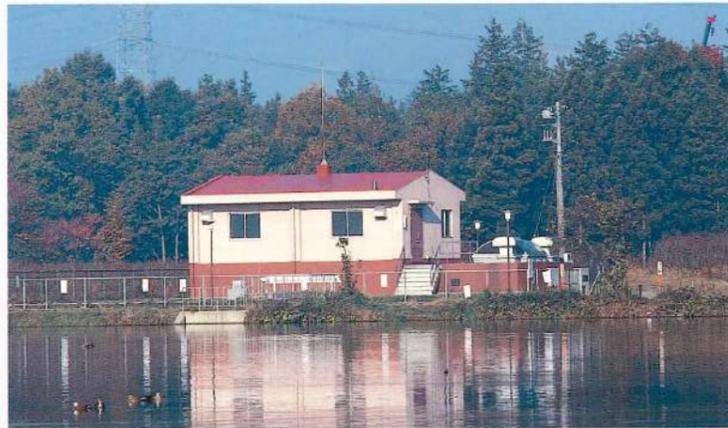


長者池機場電気室



長者池機場ポンプ室

## 上野沼 揚水機場



### 機场上屋

鉄筋コンクリート造り(地上1階・地下1階)  
 L: 17.5m×B: 90m×H: 4.0m(12.0m)  
 1F: 玄関・操作室・電気室・その他  
 B1: ポンプ室

### ポンプ諸元

ポンプ型式: 横軸両吸込単段渦巻ポンプ  
 電動機型式: 横軸巻線形三相誘導電動機  
 電動機電圧: 3,000V/50Hz  
 受電設備: 農用高圧6.6kv受電 主変圧器750kVA/50Hz  
 監視制御装置: 監視操作盤・超音波流量計・TC/TM 等

|      | 口径 m/m | 吐出量 m <sup>3</sup> /s | 全揚程 m | 電動機出力 kw | 台数 | 備考 |
|------|--------|-----------------------|-------|----------|----|----|
| 岩瀬線用 | 450    | 0.432                 | 55.0  | 315      | 2  |    |

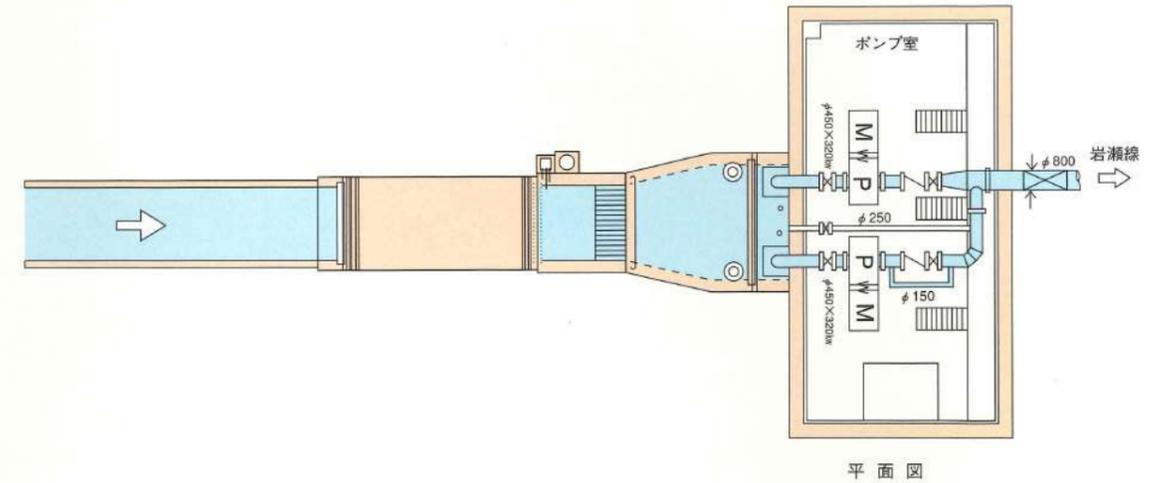


上野沼機場電気室

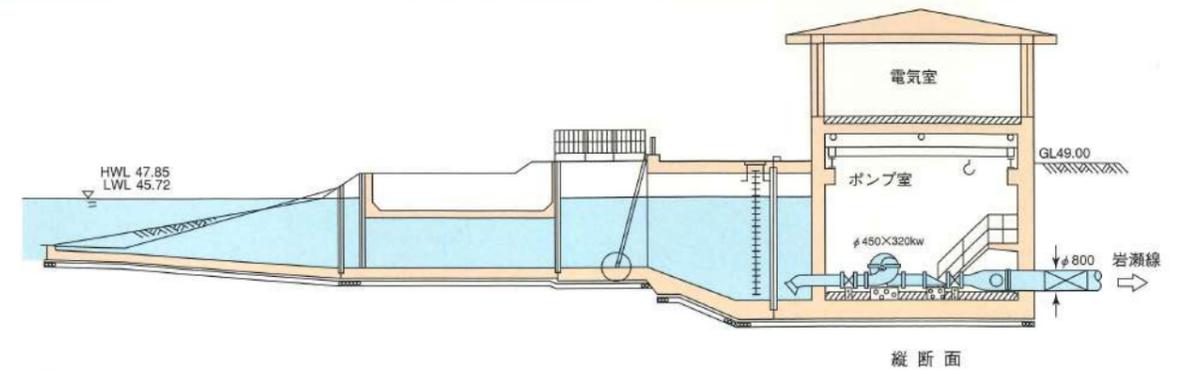


上野沼機場ポンプ室

### 上野沼揚水機場平面図



### 上野沼揚水機場断面図



### 施設の管理

霞ヶ浦用水農業水利事業は、茨城県西南部に位置する13市町の水田10,919ha、畑及び樹園地8,375ha、合計19,294haの農地に最大約17.8m<sup>3</sup>/sの農業用水を供給するものです。

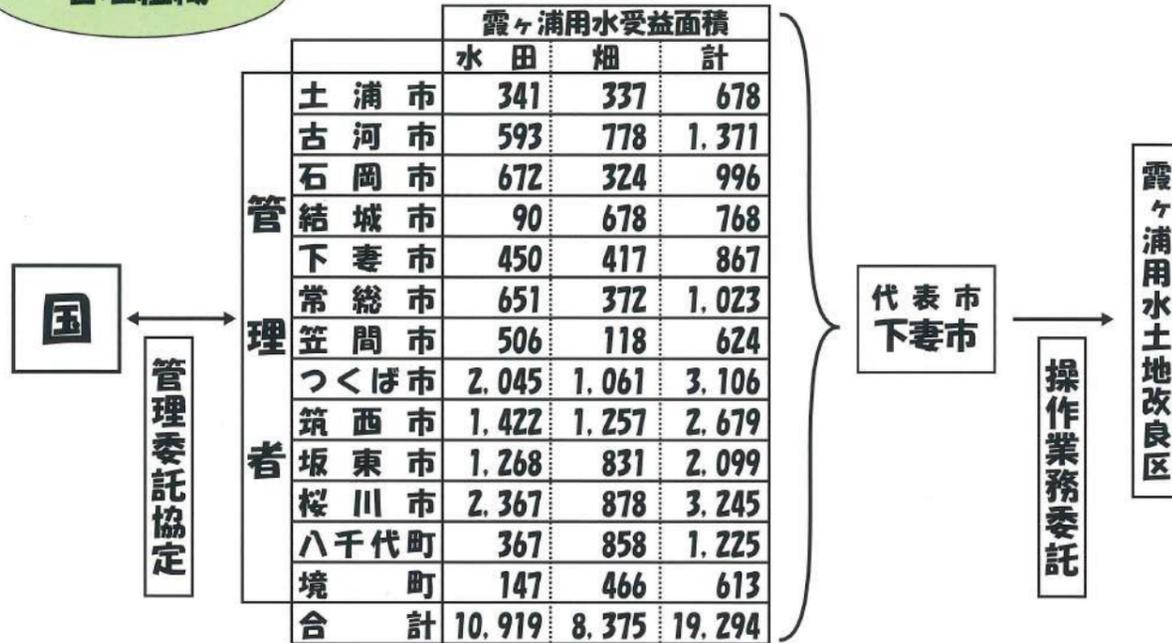
本事業で造成された施設は、基幹線17kmのほか、総延長195kmの幹線水路、調整池6ヶ所、揚水機場7ヶ所となっております。

そのうち基幹的施設である八郷・長者池・明石・東山田揚水機場及びその付帯施設については、関係13市町が事業主体となり国補事業である「基幹水利施設管理事業」を導入しております。

施設の管理は、事業導入に当たり国と関係13市町が管理協定を締結し、関係市町より霞ヶ浦用水土地改良区が操作業務を受託し維持管理を行っています。

また、それ以外の施設についても別の国補事業（管理体制整備促進事業）を導入し、霞ヶ浦用水土地改良区が維持管理を行っています。

### 管理組織



### 基幹水利施設管理事業の採択基準

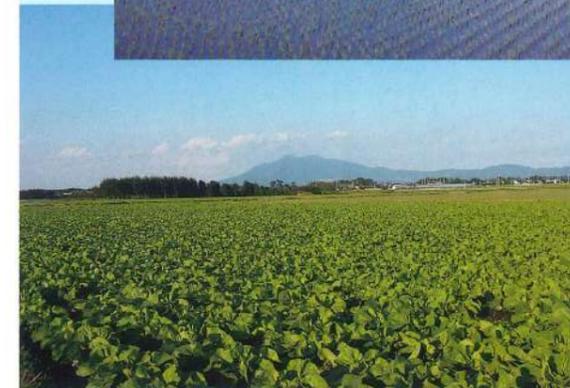
事業主体：市町村等

ダム、頭首工、用排水機場、排水樋門又は幹線用排水路であり、次の要件を全て満たす施設又は当該施設及びこれと一体的に管理する必要のある施設が対象。

- (1) 国により管理委託されたもの
- (2) 1施設当たりの受益面積がおおむね1,000ha以上
- (3) 非農地率が10%以上
- (4) 施設規模等の要件に該当するもの  
(例) 揚水機場・・・最大取水量がおおむね1.0m<sup>3</sup>/s以上

# 霞ヶ浦用水地区

## 基幹水利施設管理事業



### 事業主体

土浦市、古河市、石岡市、結城市、下妻市、常総市、笠間市、つくば市、筑西市、坂東市、桜川市、八千代町、境町

# 地域を潤す

## 霞ヶ浦用水事業概要図



長者池揚水機場



東山田揚水機場



東山田揚水機場



明石揚水機場

- 凡例(パイプライン)
- 基幹水利施設
  - 国営霞ヶ浦用水事業
  - 共用線(水資源機構)

# 八郷揚水機場 (受益面積 水田:1,340ha 畑:143ha)

○ 八郷揚水機場は、最大揚水量1.75m<sup>3</sup>/sを桜川市、笠間市の農地約1,483haへ送水する。

ポンプの運転は、板敷山に設置された吐出水槽(標高84m)の水位によるON-OFF制御をとっている。



ポンプ設備



電気設備

0.551m<sup>3</sup>/sは1秒間にドラム缶約2.5本分

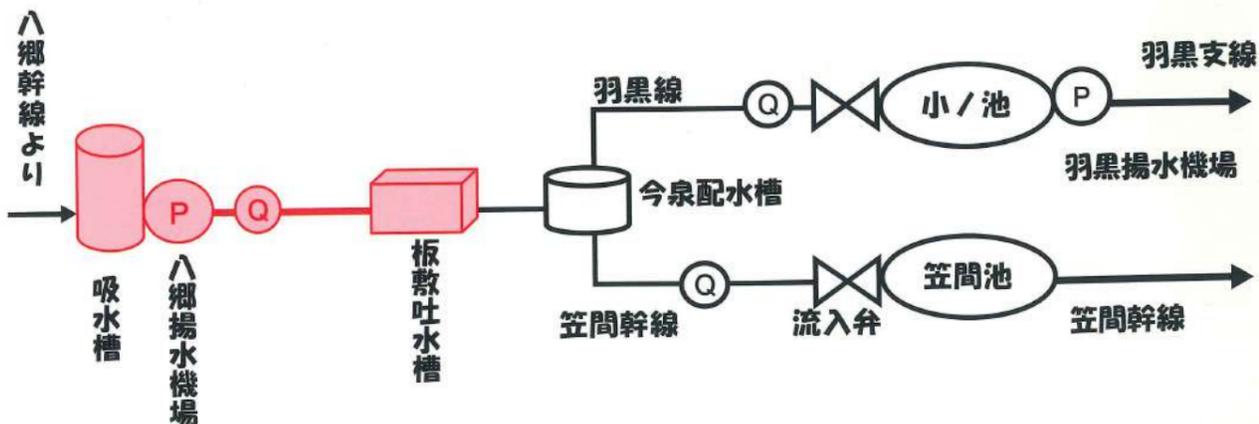
## ポンプの能力

|     | ポンプ形式   | 口径    | 最大揚水量                   | 全揚程 | 電動機種  | 出力    | 制御  |
|-----|---------|-------|-------------------------|-----|-------|-------|-----|
| 1号機 | 横軸両吸込渦巻 | 500mm | 0.551 m <sup>3</sup> /s | 48m | 巻線形誘導 | 340kw | 固定速 |
| 2号機 | 横軸両吸込渦巻 | 500mm | 0.551 m <sup>3</sup> /s | 48m | 巻線形誘導 | 340kw | 固定速 |
| 3号機 | 横軸両吸込渦巻 | 500mm | 0.648 m <sup>3</sup> /s | 48m | 巻線形誘導 | 355kw | 固定速 |

受電：東京電力(株)より3系統受電

農事用高圧 6.6kv/3.3kv 季節受電  
 低圧電力 13kw 通年受電  
 従量電灯C 8kvA 通年受電

※ 電動機電源電圧 3,000V/50Hz



# 長者池揚水機場 (受益面積 水田:1,783ha 畑:1,056ha)

○ 長者池揚水機場は、最大揚水量2.74m<sup>3</sup>/sを筑西市及び桜川市の農地約2,839haへ送水する。

ポンプの運転は、幹線水路の圧力を一定に維持するため回転数及び台数を自動的に制御する「推定末端圧制御」をとっている。



ポンプ設備



電気設備

0.911m<sup>3</sup>/sは1秒間にドラム缶約4.5本分

## ポンプの能力

|          | ポンプ形式   | 口径    | 最大揚水量                   | 全揚程 | 電動機種  | 出力    | 制御  |
|----------|---------|-------|-------------------------|-----|-------|-------|-----|
| 1号機      | 横軸両吸込渦巻 | 700mm | 0.911 m <sup>3</sup> /s | 37m | 巻線形誘導 | 420kw | 可変速 |
| 2号機      | 横軸両吸込渦巻 | 700mm | 0.911 m <sup>3</sup> /s | 37m | 巻線形誘導 | 420kw | 可変速 |
| 3号機      | 横軸両吸込渦巻 | 600mm | 0.648 m <sup>3</sup> /s | 48m | 巻線形誘導 | 265kw | 可変速 |
| 4号機      | 将来用     |       |                         |     |       |       |     |
| 5号機(冬期用) | 横軸片吸込斜流 | 300mm | 0.158 m <sup>3</sup> /s | 11m | かご形誘導 | 30kw  | 固定速 |

受電：東京電力(株)より3系統受電

農事用高圧 6.6kv/3.3kv 季節受電  
 低圧電力 29kw 通年受電  
 従量電灯B,C 30A,15kvA 通年受電

※ 電動機電源電圧 3,000V/50Hz  
 200V/50Hz



# 明石揚水機場 (受益面積 水田:695ha 畑:938ha)

○ 明石揚水機場は、最大揚水量1.43m<sup>3</sup>/sをつくば市の農地約1,633haへ送水する。

ポンプの運転は、吐出水槽(標高50~58m)の水位によるON-OFF制御をとっている。



ポンプ設備



電気設備

## ポンプの能力

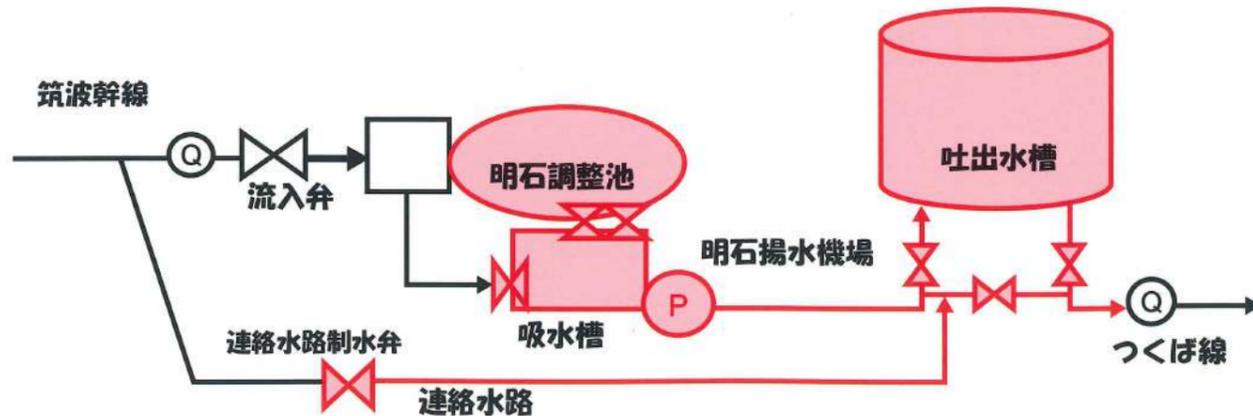
|     | ポンプ形式   | 口径    | 最大揚水量                   | 全揚程 | 電動機種  | 出力    | 制御  |
|-----|---------|-------|-------------------------|-----|-------|-------|-----|
| 1号機 | 横軸両吸込渦巻 | 450mm | 0.476 m <sup>3</sup> /s | 42m | 巻線形誘導 | 246kw | 固定速 |
| 2号機 | 横軸両吸込渦巻 | 450mm | 0.476 m <sup>3</sup> /s | 42m | 巻線形誘導 | 246kw | 固定速 |
| 3号機 | 横軸両吸込渦巻 | 450mm | 0.476 m <sup>3</sup> /s | 42m | 巻線形誘導 | 246kw | 固定速 |

受電：東京電力(株)より3系統受電

農事用高圧 6,600v 季節受電  
 低圧電力 10kw 通年受電  
 従量電灯C 15kvA 通年受電

0.476m<sup>3</sup>/sは1秒間に  
 ドラム缶約2.5本分

※ 電動機電源電圧  
 6,600V/50Hz



# 東山田揚水機場 (受益面積 水田:828ha 畑:1,487ha)

○ 東山田揚水機場は、最大揚水量2.02m<sup>3</sup>/sを常総市、坂東市、境町の農地約2,315haへ送水する。

ポンプの運転は、「吐出水槽水位によるON-OFF制御」または、「吐出水槽水位の一定制御」を選択できる制御方式となっている。



ポンプ設備



電気設備

## ポンプの能力

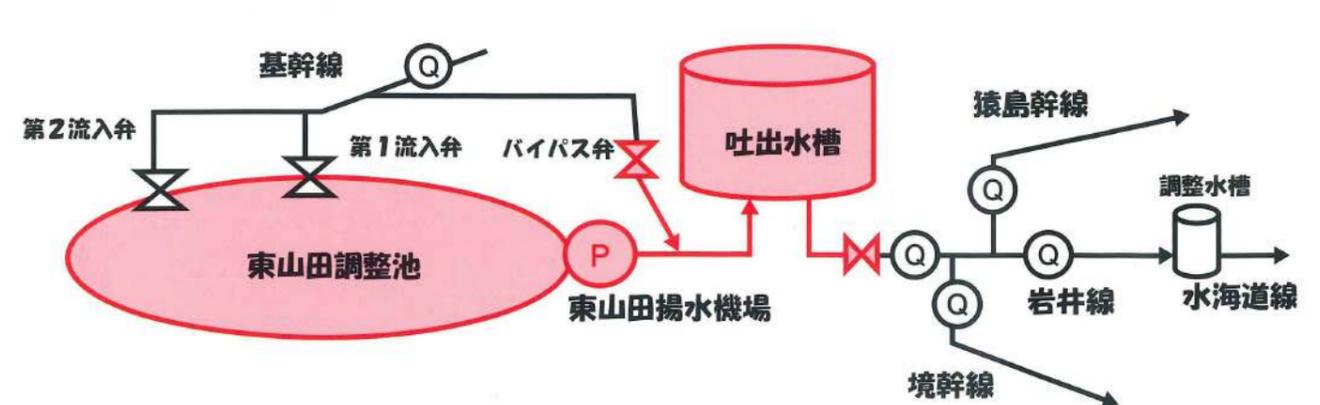
|     | ポンプ形式   | 口径    | 最大揚水量                   | 全揚程 | 電動機種  | 出力    | 制御  |
|-----|---------|-------|-------------------------|-----|-------|-------|-----|
| 1号機 | 横軸両吸込渦巻 | 600mm | 0.637 m <sup>3</sup> /s | 27m | 巻線形誘導 | 230kw | 可変速 |
| 2号機 | 横軸両吸込渦巻 | 600mm | 0.637 m <sup>3</sup> /s | 27m | 巻線形誘導 | 230kw | 固定速 |
| 3号機 | 横軸両吸込渦巻 | 600mm | 0.637 m <sup>3</sup> /s | 27m | 巻線形誘導 | 230kw | 可変速 |

受電：東京電力(株)より3系統受電

農事用高圧 6,600v 季節受電  
 低圧電力 13kw 通年受電  
 従量電灯C 20kvA 通年受電

0.637m<sup>3</sup>/sは1秒間に  
 ドラム缶約3本分

※ 電動機電源電圧  
 6,600V/50Hz



# 畑総岩井北部地区の 営農概要



茨城県霞ヶ浦用水事業推進事務所

茨城県下妻市下妻乙209

TEL 0296(44)5161

# 1. 畑総岩井北部地区の概要

当地区は、県の南西部に位置し首都圏から50kmという地理的条件に恵まれた岩井市の北部大地に拓けた平坦な畑地帯で、地層は洪積層で標高18m前後である。気候は比較的温暖で年平均気温は13.7℃、年間降水量は1,252mmと恵まれた自然環境にある。

昭和30年代までの農業は、麦、陸稲、葉タバコを中心とした経営であったが、昭和40年代後半以降は首都圏の野菜供給産地として、トマト、レタス、夏ネギ等を栽培する県下有数の露地野菜産地としての営農へと変わってきた。

畑総事業実施以前の当地区の畑地は、起伏が多く狭小で排水も悪く、生産力、生産効率ともに劣るものであった。

こうした中、当地区は国営霞ヶ浦用水農業水利事業の受益地でもあり、昭和63年、畑地帯総合整備事業が採択されて圃場整備を実施し、また、平成7年からは畑地かんがいに地下水を導入し、平成10年4月に霞ヶ浦用水利用に切り替わり、現在は水を有効に利用した営農を展開している。

## 畑総事業の内容

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 区画整理<br>(パイプライン付帯) | 88ha (畑 81ha、水田 7ha) |
| 用水機場               | 1ヶ所                  |
| ファームpond           | 1ヶ所                  |
| 負担率                | 国費50%、県費30%、地元20%    |
| 工期                 | 昭和63年～平成10年          |

## 霞ヶ浦用水事業概要図



秋レタスのチューブかん水

| 凡 例 |         |
|-----|---------|
|     | 水公団営用水路 |
|     | 国営一期用水路 |
|     | 国営二期用水路 |
|     | 国営調整池   |
|     | 国営揚水機場  |

## 2. 岩井北部地区の営農の特徴

当地区の農家戸数は160戸、専業農家33戸、第1種兼業52戸、第2種兼業68戸で岩井市の中でも農業度の高い地域である。畑面積の平均は78.3a、1ha以上経営の農家割合は、55%である。

畑は年2作または3作作付けされており、土地利用率は極めて高い。春作物としてはレタスを中心にリーフレタスが栽培されている。3月どりレタスでは収穫後のトンネル内に再びレタス類を植え付け、5月までに2作収穫する栽培が普及している。

秋作は春作と同様にレタスを中心とした作付けがなされている。

夏作物としては夏ネギが主体で、半自動またはセル苗利用による全自動移植機が急速に普及し、栽培の省力化が図られている。

さらに最近では、冬場定植するネギのマルチトンネル内にレタスを間作し、早くから収穫する栽培法が増え土地利用率高めている。



レタスの連続2作どり



ネギとレタスの混作

## 3. 経営事例

下記の表は当地区の代表的農家の経営事例を示したものであるが、この事例でも年間農業所得は1200万円以上と、当地区にはこのような営農意欲旺盛な露地野菜経営農家が数多い。

### 岩井北部地区A農家の経営収支（H8年）

|           | 春レタス   | 春サニー  | 春グリーンカール | 夏ネギ    | 秋冬レタス  | 秋冬サニー | 秋冬グリーンカール | 水稲    | 計      |
|-----------|--------|-------|----------|--------|--------|-------|-----------|-------|--------|
| 栽培面積 (a)  | 120    | 15    | 10       | 66     | 115    | 13    | 13        | 46    | 398    |
| 収量 (kg)   | 33,300 | 3,222 | 2,255    | 23,030 | 28,750 | 2,817 | 2,934     | 2,208 |        |
| 単価 (円/kg) | 156.3  | 233.6 | 160.4    | 319.0  | 270.3  | 268.0 | 320.0     | 320.0 |        |
| 粗収益 (千円)  | 5,205  | 753   | 362      | 7,347  | 7,771  | 754   | 939       | 707   | 23,838 |
| 経営費 (千円)  | 3,526  | 591   | 356      | 2,698  | 3,116  | 370   | 392       | 490   | 11,539 |
| 農業所得 (千円) | 1,679  | 162   | 6        | 4,649  | 4,655  | 384   | 547       | 217   | 12,299 |

経営耕地面積 水田46a、普通畑164a 労働力2.5人

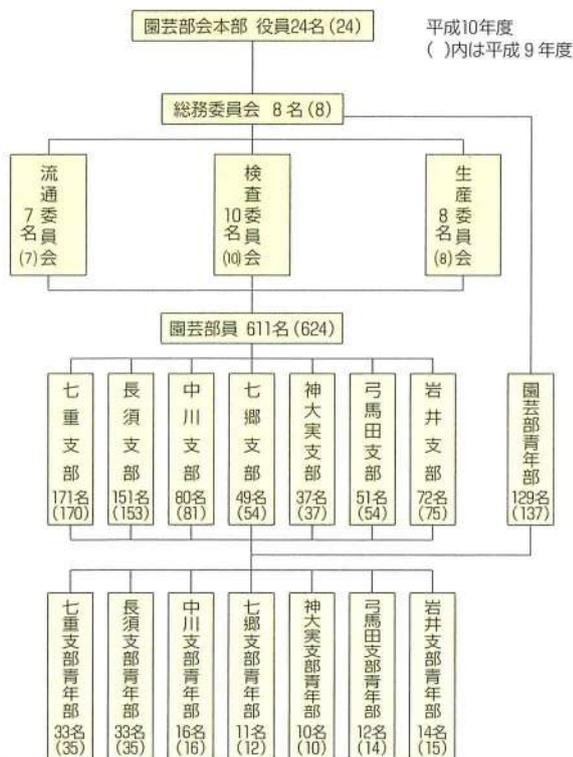
## 4. 生産組織活動

昭和43年に岩井市内の7農協が合併したのを契機に、任意組合と個人出荷者がまとまり岩井市農協園芸部会が設立された。当地区の農家のほとんどがこの組織に加入し、現在園芸部七重支部（171名）の一員として活発に活動し銘柄産地指定のレタス、夏ネギの生産、販売の中核的役割を担っている。

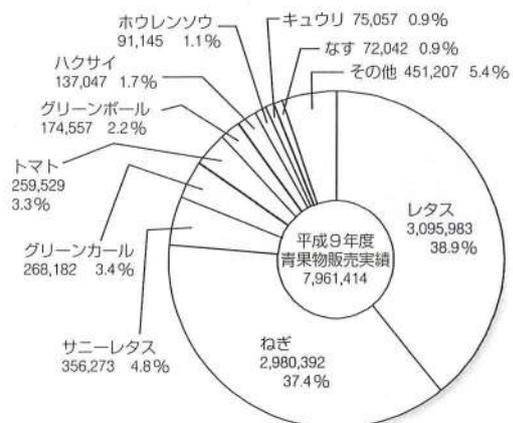
また、当地区農家の年齢層は比較的若く、多数が園芸部会青年部に所属し、生産技術の研究改善、銘柄野菜のPR、野菜名人のブランドのもと減農薬、有機栽培野菜の生産などに積極的に取り組んでいる。

なお、岩井市農協園芸部会の組織活動は産地維持、発展にとって基本となる生産、検査、流通の3委員会とこれを円滑に運営する総務委員会によって、それぞれの役割を分担し、各支部と綿密に連携しながら生産者指導等を展開している。

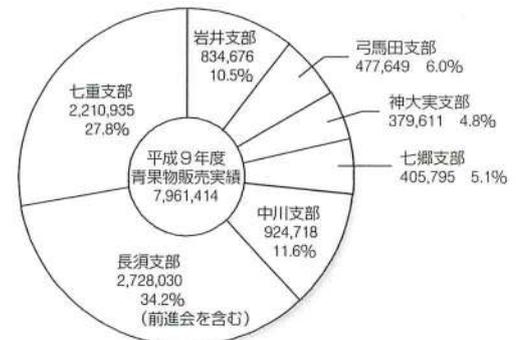
岩井市農協園芸部組織機構図



平成9年度青果物品目別販売実績 (単位:千円)



平成9年度青果物支部別販売実績 (単位:千円)



## 5. 営農上の課題と今後の方向

- (1) 連作障害対策による野菜産地の維持
- (2) 最新技術を導入した野菜栽培の省力化
- (3) 新規野菜の導入による産地の活性化



予冷センターへの集荷

# 活力と魅力あふれる 地域づくり



## 畑地帯総合整備事業の概要

岩井北部地区

茨城県霞ヶ浦用水事業推進事務所

# 事業の概要

霞ヶ浦の水を使い、広いほ場で効率よい  
安定的な営農を展開するため

## 畑総岩井北部地区の概要

当地区は、茨城県の南西部に位置し、首都圏から50kmという地理的条件に恵まれた台地に拓けた畑地帯です。気候は年平均気温14℃と比較的温暖であり、恵まれた自然環境にあります。しかし、降水量が全国平均の2/3(約1,200mm)と少なく干ばつ被害を受けやすい地域であったため、安定した水源が求められていました。

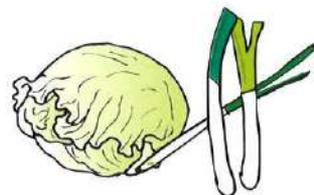
昭和30年代までの農業は、麦、陸稲、葉タバコを中心とした経営でしたが、昭和40年代後半以降は首都圏の野菜供給地として、トマト、レタス、夏ネギなどを栽培する営農へと変わってきました。

## 事業の沿革

昭和63年に県営畑地帯総合整備事業が採択され、その後、大区画で集団化されたほ場、農道、農業用排水が整備されました。また、平成4年からは畑地かんがい地下水を導入し、平成10年に霞ヶ浦用水に切り替わり、現在は水を有効に利用した営農を展開し、県下有数の露地野菜産地になっています。

## 事業の内容

|        |             |        |
|--------|-------------|--------|
| ■事業主体  | 茨城県         |        |
| ■関係市町村 | 坂東市         |        |
| ■事業内容  | 幹線道路        | 2,860m |
|        | 農業用用水       | 88ha   |
|        | 用水機場        | 1ヶ所    |
|        | ファームポンド     | 1ヶ所    |
|        | 区画整理        | 88ha   |
|        | 畑           | 81ha   |
|        | 水田          | 7ha    |
| ■総事業費  | 1,970,000千円 |        |
| ■工期    | 昭和63年～平成10年 |        |



霞ヶ浦用水事業概要図



| 凡 例 |         |
|-----|---------|
|     | 水機構営用水路 |
|     | 国営一期用水路 |
|     | 国営二期用水路 |
| ①～⑥ | 国営調整地   |
| △～△ | 国営揚水機場  |

# 事業 実施前

ほ場が小さく、排水路や農道も未整備で耕作にも支障をきたしていました。



未整備のほ場と農道

## 隣接未整備区域

土地面積が小さく、起伏があり、道路は狭く曲がっていました。排水不良のため、一部は“雨沼”とさえ言われる土地で、大雨が降ると作物に多大な被害をもたらしてきました。



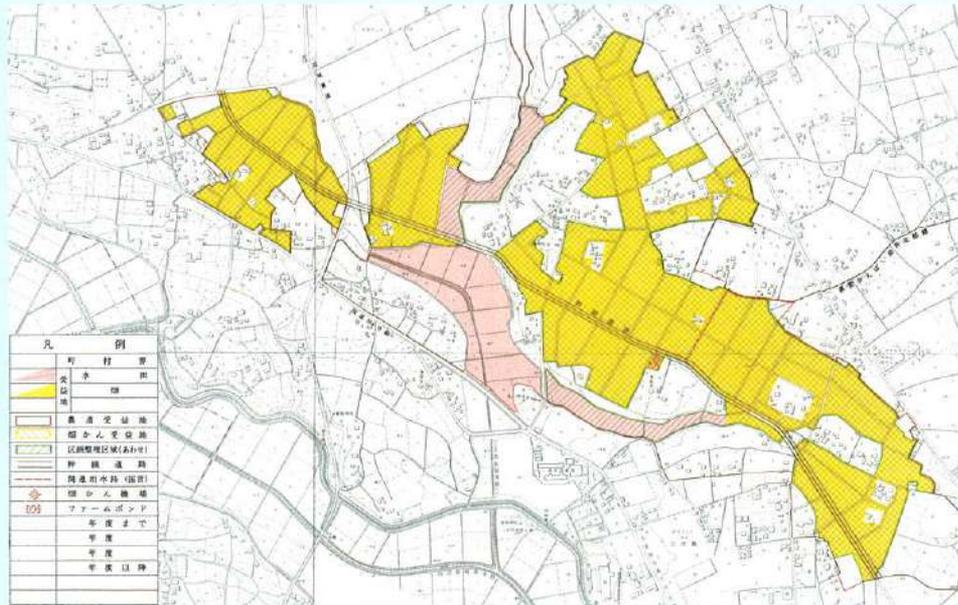
大雨後の冠水被害



排水の悪いほ場

# 事業 実施後

ほ場が大きくなり、**効率的な収穫が可能になりました。**  
**用水・排水路や道路も**



どの畑にも道路と排水路がつき、農業効率が大幅に向上しました。

ほ場面積が大きくなり、無駄のない作付けが可能になりました。

道路が広く、直線となり、作業効率が向上しました。

畑の湿害が解消され、品質の向上とともに、農作業の効率化が図られました。



ほ場と農道の整備



排水路の整備



ほ場に設置された給水栓



用水機場とファームポンド

# 事業の 効果

安定した収益が得られるようになりました。  
計画生産と出荷ができるようになりました。

水が使えるようになったので、種まき、作付けが天候に左右されずに行えるため、計画的な出荷ができるようになりました。

水をかけることにより、収量の増大と品質の向上が図られました。

ほ場と農道が整備されたので、大型機械が導入できるようになり、省力化が進みました。



ネギに散水



ネギ収穫機の導入

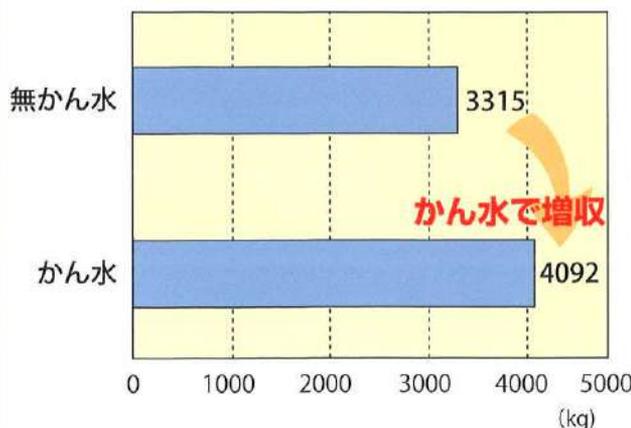


秋レタス栽培



レタスの収穫

## 露地ネギのかん水効果



|            |        |
|------------|--------|
| 1株あたり調整重   | 106g   |
| 茎の太さ       | 16.8mm |
| 10aあたり粗収益  | 645千円  |
| 10aあたりかん水量 | 天水のみ   |

|            |        |
|------------|--------|
| 1株あたり調整重   | 126g   |
| 茎の太さ       | 18.5mm |
| 10aあたり粗収益  | 868千円  |
| 10aあたりかん水量 | 天水+88t |



# 岩井北部地区作付状況調査結果

## 春 作

平成19年4月

| 作物名 | 合 計      |       |       |
|-----|----------|-------|-------|
|     | 作付面積(ha) | 割合(%) |       |
| 野 菜 | ネギ       | 40.4  | 45.2  |
|     | レタス      | 35.1  | 39.2  |
|     | ホウレンソウ   | 0.6   | 0.6   |
|     | ハクサイ     | 0.3   | 0.3   |
|     | キャベツ     | 0.2   | 0.2   |
|     | カリフラワー   | 0.1   | 0.1   |
|     | セロリ      | 0.1   | 0.1   |
| 作物  | 水 稲      | 2.6   | 2.9   |
| その他 | 育 苗      | 0.1   | 0.1   |
|     | 家庭菜園     | 0.3   | 0.3   |
|     | 植 木      | 0.4   | 0.4   |
|     | そ の 他    | 9.3   | 10.4  |
| 合 計 |          | 89.4  | 100.0 |

## 秋 作

平成19年9月

| 作物名   | 合 計      |       |       |
|-------|----------|-------|-------|
|       | 作付面積(ha) | 割合(%) |       |
| 野 菜   | レタス      | 65.4  | 73.2  |
|       | ネギ       | 8.5   | 9.5   |
|       | コマツナ     | 0.4   | 0.4   |
|       | キャベツ     | 0.1   | 0.1   |
|       | ホウレンソウ   | 0.1   | 0.1   |
|       | 作物       | 水 稲   | 4.6   |
| 陸 稲   |          | 0.8   | 0.9   |
| その他   | 育 苗      | 0.5   | 0.6   |
|       | 家庭菜園     | 1.2   | 1.3   |
|       | 植 木      | 0.8   | 0.9   |
|       | 緑 肥      | 0.3   | 0.3   |
| そ の 他 | 6.8      | 7.6   |       |
| 合 計   |          | 89.4  | 100.0 |



茨城県霞ヶ浦用水事業推進事務所

〒304-0067 茨城県下妻市下妻乙209 TEL 0296-44-5161 FAX 0296-44-5163



# 公益財団法人那珂川沿岸土地改良基金協会

## 畑地かんがいモデル実証圃調査結果



# 畑地かんがいモデル実証調査 概要

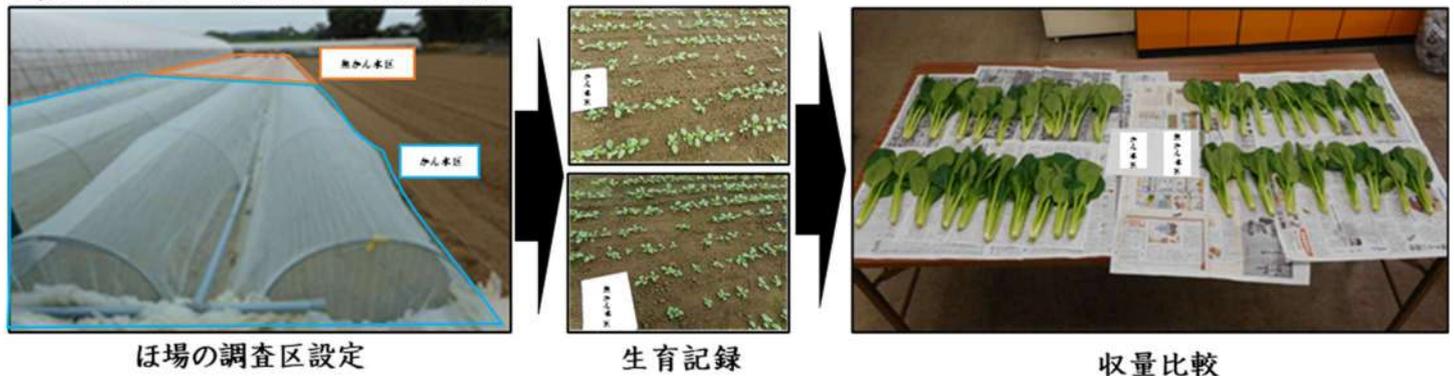
## ○目的：

公財) 那珂川沿岸土地改良基金協会では、那珂川沿岸地域における畑地かんがい効果のPRを目的として、その基礎資料に資するため、畑かん実証調査を実施する。

## ○実証圃調査内容：

- ・畑かん実証調査は、那珂川沿岸受益地内で、各作物5ヶ年の調査を実施する。
- ・調査方法は、調査ほ場内に設定した調査区中で「かん水区」「無かん水区」2つを設ける。栽培方法（播種・定植・施肥・収穫等）は、両区で同じ条件で栽培を行う。かん水区においては、定植前後や生育に合わせ、適宜必要量のかん水を実施しながら栽培する。無かん水区においては、原則かん水を行わず、天水のみで栽培をする。
- ・調査項目は、生育調査（草丈、最大葉長、最大葉幅など）と収量調査（収量、規格）として、写真撮影及び記録し、各年度の成果報告書を作成する。

## 調査の流れ（H29 こまつな）



## ○調査結果のまとめ：

- ・各年調査の結果を、5年分としてまとめ、生育・収量を比較し、かん水効果を考察する。
- ・収量調査の結果より、市場統計平均単価を参考に作物ごとの10aあたりの収益を算出し、かん水区・無かん水区で比較する。
- ・これら調査結果を関係研修会・ホームページにて公開し、那珂川沿岸地域における畑地かんがい効果実績の周知に努める。

## 畑地かんがいモデル実証圃調査 結果まとめ

- ・畑地かんがいモデル実証圃調査の結果、下表のと通りの収量・想定収益となった。
- ・作物別の成果については、P3～6を参照。
- ・5ヶ年調査の結果、どの作物においても、かん水区が無かん水区の収穫量を上回る結果となった。各年調査の結果、特出した結果として、その年の収量が平年値を下回った年において、かん水区が大幅に無かん水区の収量を上回る結果となった。原因としては、定植後や生育時期に降雨等が少ない時期にかん水を実施したことにより、生育不良が改善されたことで収量が無かん水区ほど大幅な減少がなかったことが要因として考えられる。



### 5年平均のかん水・無かん水における作物別収量比及び想定収益比較結果

※かん水区収量比の計算方法 :  $\text{かん水区収穫量} / \text{無かん水区収穫量 (10a 当たり)}$

※無かん水区は、100%とする。(赤野線で示す。)

※収益(10a 当たり)は、 $\text{収穫量(10a/kg)} \times \text{市場平均単価(k g \cdot \text{円})}$ にて算出しています。

※東京都中央卸売市場の市場統計情報より作物別市場平均単価 (k g \cdot \text{円})を参考としています。

※収益価格は参考価格であり、経費を含みません。

作物別調査結果概要

| 作物名    | 調査概要  | 結果  |
|--------|---|---|
| こまつな   | ○調査期間：平成25年度～平成29年度<br>○栽培期間：8月中旬～10月中旬<br>○調査地：水戸市成沢町<br>○品 種：夏の甲子園<br>○調 査：生育・収量        | ○収穫量が5年平均26%増<br>○収益は5年平均11,290円増<br>○H28年,H29年調査では、生育期間の雨量が少なかったため、無かん水区での生育不良により、かん水区の収穫量が大幅に増加した。                        |
| ほうれんそう | ○調査期間：平成30年度～令和4年度<br>○栽培期間：10月初旬～1月下旬<br>○調査地：水戸市岩根地区<br>○品 種：グリーンホープ<br>○調 査：生育・収量      | ○収穫量が5年平均7%増<br>○収益は5年平均173,521円増<br>○R3年,R4年調査では、生育においては発芽状況・根長根径においてかん水区が上回った。<br>R3年の調整重では、株あたり4.6g上回った。                 |
| はくさい   | ○調査期間：平成29年度～令和3年度<br>○栽培期間：9月上旬～1月中<br>○調査地：水戸市飯富町<br>○品 種：おおむき・黄将<br>○調 査：生育・収量         | ○収穫量が5年平均6%増<br>○収益は5年平均34,430円増<br>○どの年においてもかん水区が無かん水区を上回る結果となった。H30年調査では、調査株の規格では、かん水区の方が2L以上の規格が多くなった。                   |
| ブロッコリー | ○調査期間：平成30年度～令和4年度<br>○栽培期間：7月上旬～11月上旬<br>○調査地：水戸市柳河町<br>○品 種：ピクセル・グランドーム<br>○調 査：生育・収量   | ○収穫量が5年平均6%増<br>○収益は5年平均22,032円増<br>○どの年においてもかん水区が無かん水区を上回る結果となった。R元年調査では、収穫後の調整重が、かん水区で2g上回り、収穫量が10%増加した。                  |
| にんじん   | ○調査期間：平成25年度～平成29年度<br>○栽培期間：7月下旬～12月中旬<br>○調査地：水戸市加倉井町<br>○品 種：ほれぼれ・アロマロット<br>○調 査：生育・収量 | ○収穫量が5年平均8%増<br>○収益は5年平均249,705円増<br>○H28年調査では、播種後のかん水により、苗立ち数が増えたため、大幅に収穫量が増加した。   |
| しょうが   | ○調査期間：平成26年度～平成30年度<br>○栽培期間：4月中旬～11月初旬<br>○調査地：城里町上入野<br>○品 種：近江生妻<br>○調 査：生育・収量         | ○収穫量が5年平均27%増<br>○収益は5年平均415,808円増<br>○H27年,H29年,H30年調査では、かん水区における生育がよく、1株あたりの根茎が大きくなったため、収量が増加した。                          |
| なす     | ○調査期間：平成24年度～平成28年度<br>○栽培期間：5月～8月中旬<br>○調査地：水戸市飯富<br>○品 種：千両2号<br>○調 査：生育・収量             | ○収穫量が5年平均13%増<br>○収益は5年平均152,250円増<br>○どの年においてもかん水区が無かん水区を上回る結果となった。H27年以降のかん水区では、収穫時期後半になっても収量が落ちず、収量が増加した。                |
| 加工かんしょ | ○調査期間：平成27年度～令和元年度<br>○栽培期間：4月初旬～11月初旬<br>○調査地：常陸大宮三美<br>○品 種：べにはるか<br>○調 査：生育・収量         | ○収穫量が5年平均31%増<br>○収益は5年平均147,045円増<br>○H27年・H29年の調査では、収穫量が少ない場合においても、かん水区では安定的に収穫量を確保している。<br>どの年においてもかん水区が無かん水区を上回る結果となった。 |
| にんじん   | ○調査期間：令和2年度～令和6年度<br>○栽培期間：8月～12月<br>○調査地：常陸大宮三美<br>○品 種：加工用品種<br>○調 査：生育・収量              | ○収穫量が5年平均31%増<br>○収益は5年平均104,394円増<br>○令和5年度は、播種前後で降水のない日が続いたため、無かん水区の発芽が悪かったが、かん水区の収量は平年同様であったため収量に大きな差が出た。                |

こまつな

調査期間：平成25年度～平成29年度

実証条件

調査地：水戸市成沢町  
 品種：夏の甲子園（H25は「すごいな」）  
 定植：8月中旬～9月中旬  
 畝間・条間：150cm ・ 11cm×8条まき  
 かん水：かん水チューブで1回3時間かん水  
 10a当たり3.6（t/回） 1～2回  
 収穫：9月中旬～10月中旬

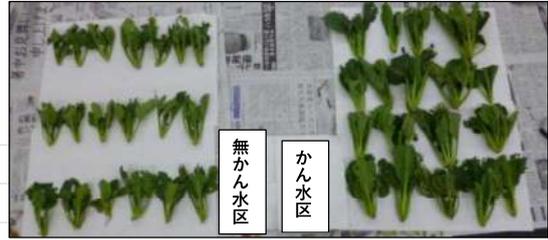
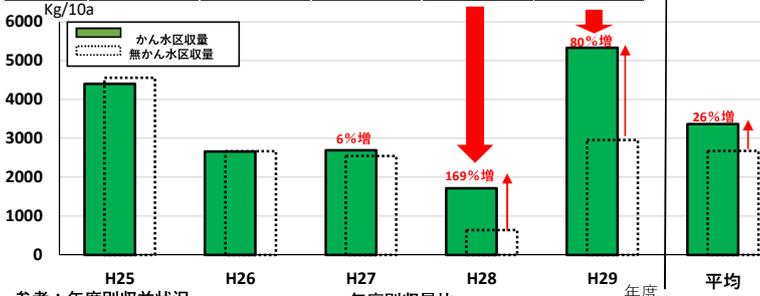


かん水の様子（H25年）



栽培の様子（H25年）

|      | H25   | H26   | H27   | H28   | H29   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| かん水  | 38.50 | 26.52 | 21.70 | 14.60 | 55.30 |
| 無かん水 | 38.50 | 26.67 | 20.20 | 6.00  | 37.60 |



収穫物比較 左：無かん水・右：かん水区（H28年）

結果

- ・かん水により収穫量が増加。5年平均で26%収穫量が増加。（最大で169%増（H28））
- ・雨量が少なかった年（H28, H29）は、無かん水区での生育不良により収量差が大きくなった。

| こまつな |      | H25       | H26     | H27    | H28    | H29     | 平均            |
|------|------|-----------|---------|--------|--------|---------|---------------|
| 平均単価 |      | 311       | 297     | 319    | 330    | 311     | 314 円/kg      |
| 収量   | かん水  | 4395      | 2652    | 269    | 174    | 533     | 1,605 10a/kg  |
|      | 無かん水 | 4562      | 2667    | 254    | 64     | 296     | 1,569 10a/kg  |
| 収益   | かん水  | 1,366,845 | 787,644 | 85,811 | 57,420 | 165,763 | 503,203 円/10a |
|      | 無かん水 | 1,418,782 | 792,099 | 81,026 | 21,120 | 92,056  | 491,913 円/10a |
|      | 差    | -51,937   | -4,455  | 4,785  | 36,300 | 73,707  | 11,290 円/10a  |

にんじん

調査期間：平成25年度～平成29年度

実証条件

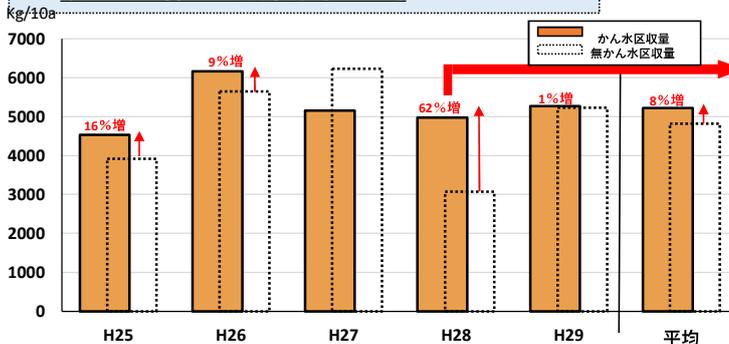
調査地：水戸市加倉井町  
 品種：ほれぼれ・アロマレット  
 定植：7月下旬～8月初旬  
 畝間・条間：15cm・2条まき  
 マルチ幅：75～78cm  
 かん水：畦上に1回あたり3ℓ/m  
 （10aあたり3000ℓ/m相当）  
 収穫：12月初旬～中旬



かん水の様子（H26）



収穫物比較（H28）  
 左：無かん水・右：かん水  
 生育比較



|               |      | H25  | H26 | H27  | H28  | H29  |
|---------------|------|------|-----|------|------|------|
| 苗立ち数<br>(本/m) | かん水  |      | 28  | 12.5 | 9.1  | 13.7 |
|               | 無かん水 |      | 28  | 11.5 | 4.7  | 12.8 |
| 葉数<br>(枚)     | かん水  | 4.8  | 7   | 34.7 | 7.2  | 6.5  |
|               | 無かん水 | 4.7  | 7   | 39.4 | 7.3  | 6.4  |
| 草丈<br>(cm)    | かん水  | 40.2 | 40  | 6.7  | 36.7 | 52.8 |
|               | 無かん水 | 39.4 | 40  | 7.3  | 31.3 | 50.4 |

結果

- ・5年平均収穫量が、8%増加した。
- ・播種後のかん水により、苗立ち数が増えたため、収穫量が増加した。（H28）

| にんじん |      | H25       | H26       | H27       | H28       | H29       | 平均              |
|------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| 平均単価 |      | 585       | 633       | 651       | 622       | 635       | 625 円/kg        |
| 収量   | かん水  | 4533      | 6161      | 5148      | 4971      | 5265      | 5,216 10a/kg    |
|      | 無かん水 | 3920      | 5640      | 6226      | 3073      | 5222      | 4,816 10a/kg    |
| 収益   | かん水  | 2,651,805 | 3,899,913 | 3,351,348 | 3,091,962 | 3,343,275 | 3,260,793 円/10a |
|      | 無かん水 | 2,293,200 | 3,570,120 | 4,053,126 | 1,911,406 | 3,315,970 | 3,011,088 円/10a |
|      | 差    | 358,605   | 329,793   | -701,778  | 1,180,556 | 27,305    | 249,705 円/10a   |

# 陸稲

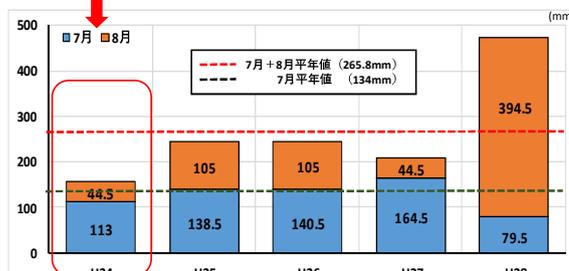
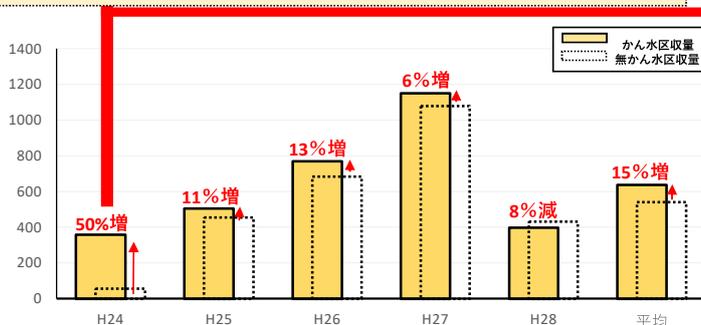
調査期間：平成24年度～平成28年度

## 実証条件

調査地：水戸市飯富町  
 品種：トヨハタモチ  
 定植：4月～5月上旬  
 畝間：60cm  
 かん水：1～4回 16.3ℓ/回  
 収穫：9月～10月



成熟期頃状況 (H24年)  
 左：かん水区 右：無かん水区



夏期 (7月・8月) 雨量

参考：年度別収益状況

年度別収量比

| 陸稲   |      | H24    | H25     | H26     | H27     | H28     | 平均      |        |
|------|------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| 平均単価 |      | 277    | 243     | 208     | 220     | 239     | 237     | 円/kg   |
| 収量   | かん水  | 358    | 503     | 769     | 1,149   | 397     | 635     | 10a/kg |
|      | 無かん水 | 55     | 455     | 683     | 1,078   | 432     | 541     | 10a/kg |
| 収益   | かん水  | 99,166 | 122,229 | 159,952 | 252,780 | 94,883  | 150,796 | 円/10a  |
|      | 無かん水 | 15,235 | 110,565 | 142,064 | 237,160 | 103,248 | 128,338 | 円/10a  |
|      | 差    | 83,931 | 11,664  | 17,888  | 15,620  | -8,365  | 22,458  | 円/10a  |

## 結果

- 5年平均収穫量が、15%増加した。
- H24年は、夏期 (7月・8月) の雨量が平年値の55%となり、無かん水区の生育不良となったため、収量比が大幅に増加した。

# にんじん

調査期間：令和2年度～令和6年度

## 実証条件

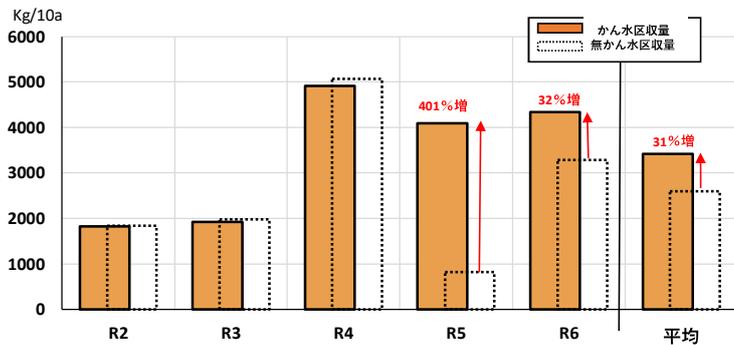
調査地：常陸大宮市三美  
 品種：加工用品種  
 定植：8月中旬  
 畝間・条間：80cm・15cm×2条まき  
 かん水：スプリンクラー 1回あたり  
 1.7ℓ/m<sup>2</sup>(1,700ℓ/10a相当)  
 収穫：12月中旬



生育状況 (R4)  
 左：かん水・右：無かん水



収穫物比較 (R2)  
 左：無かん水・右：かん水



参考：年度別収益状況

年度別収量比

| にんじん |      | R2      | R3      | R4      | R5      | R6      | 平均      |        |
|------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| 平均単価 |      | 126     | 128     | 95      | 117     | 169     | 127     | 円/kg   |
| 収量   | かん水  | 1,818   | 1,926   | 4,920   | 4,092   | 4,342   | 3,420   | kg/10a |
|      | 無かん水 | 1,836   | 1,980   | 5,070   | 816     | 3,286   | 2,598   | kg/10a |
| 収益   | かん水  | 229,068 | 246,528 | 467,400 | 478,764 | 733,798 | 434,289 | 円/10a  |
|      | 無かん水 | 231,336 | 253,440 | 481,650 | 95,472  | 555,334 | 329,895 | 円/10a  |
|      | 差    | -2,268  | -6,912  | -14,250 | 383,292 | 178,464 | 104,394 | 円/10a  |



スプリンクラーかん水状況

## 結果

- 5年平均収穫量が、31%増加した。
- 令和5年度は、播種前後で降水のない日が続いたため、無かん水区の発芽が悪かったが、かん水区の収量は平年同様であったため収量に大きな差が出た。