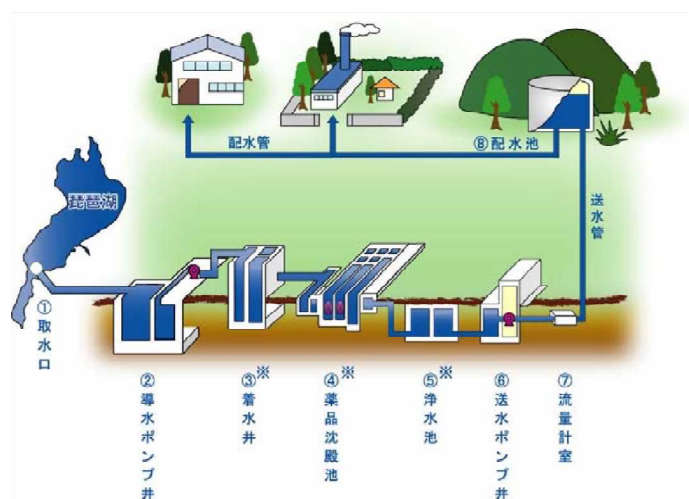


## 第2章 建設事業のあゆみ

### 1. 工業用水道事業

彦根工業用水道事業では、彦根市八坂町沖の琵琶湖から取水し、彦根浄水場から配水池までポンプで送水し、14社の企業に給水しています。

また、南部工業用水道事業では、野洲市吉川沖の琵琶湖から取水し、吉川浄水場で浄水処理を行い、配水池までポンプで送水し、43社の企業に給水しています。

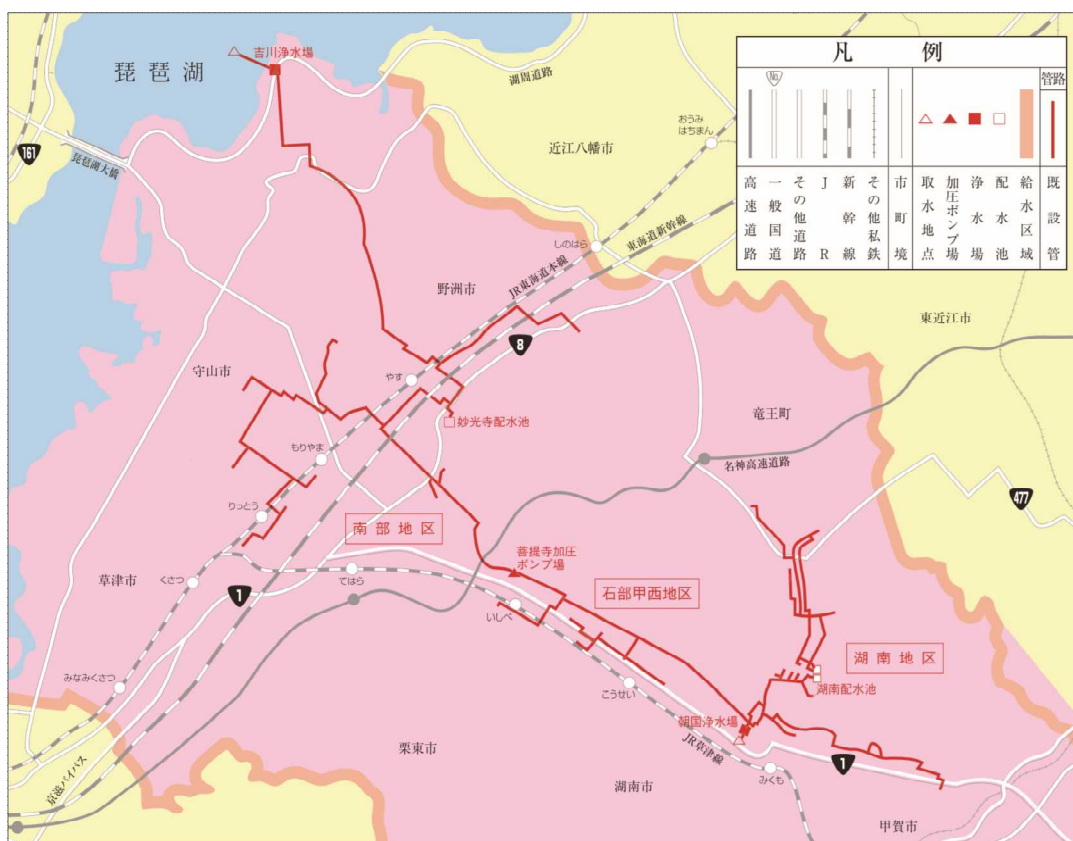


浄水フロー

※南部工業用水道事業のみ設置

#### (1) 南部工業用水道事業

|         | 浄水場全景   | 給水対象<br>または<br>給水区域  | 取水地点      | 給水能力                    |
|---------|---|--|-----------|-------------------------|
| 南部工業用水道 |  | 受水企業<br>43社<br><br>草津市<br>守山市<br>栗東市<br>野洲市<br>湖南市<br>甲賀市<br>竜王町 | 野洲市<br>吉川 | 74,400m <sup>3</sup> /日 |



施設配置

## 建設事業の概要

### 湖南地区

湖南工業団地に必要な工業用水を確保するために計画給水量 37,200 $\text{m}^3$ /日の規模で昭和 42 年度に初めての県営（土木部）により着工され、昭和 43 年度、現在の企業庁の前身である滋賀県企業局が設置され、事業を承継しました。

#### ア 水源

東南部（甲賀地区）上水道供給事業との

共同施設である取水施設を利用していたが、南部地区との事業統合により、琵琶湖を水源とした吉川浄水場からの送水に切り替え、野洲川取水は、6,300 $\text{m}^3$ /日（貯留権）へ変更しました。

#### イ 浄水場

導水ポンプ（立軸斜流型 4 台）、薬品沈殿池 2 池、薬品注入設備を設置しました。

原水の低濁時は、浄水処理を省略するための送水ポンプ井（地下式 RC 造  $V=3,600\text{m}^3$ ）を築造し、直接自然流下方式で取水する方式とし、送水ポンプ（渦巻型）4 台は、屋外地下式のポンプ所（押込式）として築造しました。

また、電気計装設備は、6.6KV 受電で主動力を 440V とし、運転監視制御は、集中手動方式としました。

その後、南部地区との事業統合による計画変更や電気計装設備の老朽化、劣化対策とあわせて抜本的な改造を昭和 54 年度から 56 年度に実施しました。

高濁時の取水対策として、沈砂池を築造し、沈殿池 1 池分を送水ポンプ井に改造、送水ポンプ棟、電気計装設備、自家発電設備を新設しました。

運転監視制御は、TM/T C 装置による無人自動方式とし、吉川浄水場から遠隔監視操作を昭和 58 年度から実施しました。

さらに、昭和 62 年度に送水ポンプ 1 台を増設し、高区配水池の水位による自動制御方式としました。

#### ウ 管路

配水方式は、低区配水池（ $V = 900\text{m}^3$ ）を設置し、送配水兼用および自然流下方式の併用とし、送水本管 管径 600mm 延長 4,035m、配水管 延長 25,277m を布設しました。また昭和 54 年度にダイハツライン、昭和 61 年から 63 年度に

工水水口ラインと高区配水池（ $V=2,300\text{m}^3$ ）を施工しました。

#### 南部地区

琵琶湖総合開発計画の実施にあわせて、湖南地域の守山市、栗東町、中主町、野洲町、石部町、甲西町に立地する工場を対象に計画給水量  $93,000\text{m}^3/\text{日}$  の規模で前述の南部上水道供給事業との合併事業として、昭和 48 年度から着工しました。

#### ア 水源

琵琶湖からの表流水を上工水共で  $190,000\text{m}^3/\text{日}$  を共同取水するための取水口、取水管を合併施工しました。

#### イ 浄水場

中主町吉川地先に浄水場、野洲町妙光寺に配水池、湖南市菩提寺に加圧ポンプ場を設置するため、昭和 48 年度から着工し、昭和 54 年 4 月から給水開始しました。

工水専用施設としては、原水の高濁時用の沈殿池 2 池、浄水池（ $V=1,225\text{m}^3$ ）2 池、送水ポンプ 5 台を設置しました。

#### ウ 管路

配水方式は、自然流下およびポンプ加圧方式を併用し、妙光寺配水池（ $V=1,000\text{m}^3$ ）まで上工水管並列で送水本管 管径 1,000mm 延長 12,109m を合併施工し、配水管については、延長 43,635m を施工しました。

野洲町野洲地先の野洲川 2 号水管橋

(管径 700mm 延長 583m) も上工水管  
並列でランガーと三角トラスの形式を左  
右対称に組み合わせて施工しました。

また甲西町夏見～正福寺間の4号水管  
橋(管径 350mm 延長 382m)は、甲西  
町上水道配水管との並列によるランガー  
形式で合併施工しました。

## エ 加圧ポンプ場

配水池兼用のポンプ井 ( $V=1,376\text{m}^3$ )、  
地下式ポンプ棟および送水ポンプ(渦  
巻型)4台を設置し、電気計装設備は、  
6.6KV受電で主動力を3.3KVとし、予  
備発電設備350KVAを設け、TM/TC装  
置による吉川浄水場からの遠隔監視制御  
方式としました。



吉川浄水場(工水 沈殿池、浄水池)



野洲川2号水管橋

## 施設概要

### 南部工業用水道事業

#### 吉川浄水場

(平成30年4月1日現在)

| 項 目  |  | 摘 要  | 備 考  |
|------|--|--|--|
| 取水施設 | 取水先端<br>取水管  | 4.3m×H1.2m、鋼板製<br>φ1,350mm L=442m  | 湖南水道共同   |
| 導水施設 | 導水ポンプ井<br>導水ポンプ<br>導水管   | V=378m <sup>3</sup> T=9.5分間 RC造 1池<br>φ500mm×33m <sup>3</sup> /分×10m×80kw 5台<br>φ1,350mm L=21m   | 湖南水道共同<br>"<br>"   |
| 浄水施設 | 着水井<br>急速攪拌池<br>フロック形成池<br>沈殿池<br>浄水池<br>送水ポンプ井<br>旧管理本館<br>管理本館<br>洗浄排水池<br>排泥池<br>一次濃縮槽<br>二次濃縮槽<br>水質試験棟<br>自家発電棟 | V=244m <sup>3</sup> T=1.85分間 RC造 1池<br>V=126m <sup>3</sup> T=0.99分間 RC造 1池<br>V=1,104m <sup>3</sup> RC造 2池<br>V=1,695m <sup>3</sup> T=47分間 RC造 傾斜板式 2池<br>V=1,225m <sup>3</sup> T=0.54時間 RC造 2池<br>V=743m <sup>3</sup> RC造 1池<br>RC造2F建 延べ面積 A=4,031m <sup>2</sup> 1棟<br>RC造2F建 延べ面積 A=1,667m <sup>2</sup> 1棟<br>V=273m <sup>3</sup> RC造 2池<br>V=108m <sup>3</sup> RC造 2池<br>V=720m <sup>3</sup> RC造 4池<br>V=1,280m <sup>3</sup> RC造 2池<br>RC造 延べ面積 A=1,116m <sup>2</sup> 1棟<br>RC造 延べ面積 A=277m <sup>2</sup> 1棟<br>自家発電設備 2,500KVA | 湖南水道共同<br>"<br>"<br>"<br>"<br>"<br>"<br>"<br>"<br>"<br>"<br>"<br>"<br>"<br>"<br>"<br>" |
| 送水施設 | 送水ポンプ棟<br>送水ポンプ<br>送水本管  | A=806m <sup>2</sup> RC造 1棟<br>φ300mm×13.33m <sup>3</sup> /分×83m×260kw 5台<br>φ1,000mm L=11,466m   | 湖南水道共同   |
| 配水施設 | 妙光寺配水池<br>配水管(1)<br>菩提寺<br>加圧ポンプ井<br>加圧ポンプ棟<br>加圧ポンプ<br>配水管(2)   | V=1,000m <sup>3</sup> PCタンク 1池<br>V=2,800m <sup>3</sup> PCタンク 1池<br>φ1,100mm～φ75mm L=37,026m<br>V=1,376m <sup>3</sup> RC造 1池<br>A=492m <sup>2</sup> RC造 1棟<br>両吸込渦巻ポンプ<br>φ300mm×9.54m <sup>3</sup> /分×38m×95kw 5台<br>φ350mm～φ75mm L=6,609m  |  |



上空から撮影した吉川浄水場

朝国共同施設

(平成 30 年 4 月 1 日現在)

| 項 目  |                       | 摘 要  | 備 考              |
|------|-----------------------|--|------------------|
| 取水施設 | 三雲取水口                 | 13.2m×4.0m×2.9m RC造 1式   | 湖南水道共同           |
|      | 床止工                   | H2.5m×88m 1式   | ＃                |
|      | 取水堰                   | 6.0m×1.1m 1式   | ＃                |
|      | 取水管                   | φ900mm L=403m  | ＃                |
|      | 沈砂池                   | V=618m <sup>3</sup> RC造 1池   | ＃                |
| 導水施設 | 原水ポンプ棟                | RC造 1棟   |                  |
| 浄水施設 | 沈殿池                   | V=2,000m <sup>3</sup> RC造 横流式 1池   |                  |
| 送水施設 | 朝国工水<br>送水ポンプ棟        | A=802m <sup>2</sup> RC造 1棟<br>渦巻ポンプ<br>φ250mm×7.3m <sup>3</sup> /分×75m×150kw (大) × 4台<br>φ200mm×7.23m <sup>3</sup> /分×75m×132kw (小) × 2台 | 湖南水道共同           |
|      | 送水管<br>管理本館<br>自家発電設備 | φ600mm L=4,035m<br>A=234m <sup>2</sup> RC造2F建 1棟<br>1,000KVA   | 湖南水道共同<br>湖南水道共同 |
| 配水施設 | 湖南低区配水池               | PCタンク V=900m <sup>3</sup> 1池   |                  |
|      | 湖南高区配水池<br>配水管        | PCタンク V=2,300m <sup>3</sup> 1池<br>φ800mm~50mm L=25,277m  |                  |

## (2) 彦根工業用水道事業

|             | 浄水場全景  | 給水対象<br>または<br>給水区域       | 取水地点       | 給水能力                     |
|-------------|--|---------------------------|------------|--------------------------|
| 彦根工業用<br>水道 |  | 受水企業<br>14社<br>彦根市<br>多賀町 | 彦根市<br>八坂町 | 48,500 m <sup>3</sup> /日 |



施設配置

## ■ 建設事業の概要

琵琶湖を水源とし、計画給水量 27,000m<sup>3</sup> /日で昭和 45 年度から着手しました。また大規模工場の新規立地により、昭和 47 年度から拡張工事を実施し、計画給水量 48,500m<sup>3</sup>/日の規模に計画変更を行い、昭和 48 年度に完了しました。

その後、昭和 63 年度から抜本的な改築工事を実施し、更に平成元年度からびわ湖東部中核工業団地へと給水区域を拡張しました。

### ア 水源

琵琶湖からの表流水を取水するための取水口が沖合に設置され、取水管（管径 700mm 延長 375m）を布設しました。湖中部は、多足式固定脚（ブラケット、鉄杭管径 25mm×1.0m 両端各 1 本）、50m 間隔で水中特殊継手により湖底下（サンドマット 30cm、土被り 40cm）で布設し、陸地部は矢板開削で埋設しました。

### イ 浄水場

施設用地は、彦根市大藪浄水場の一角を買収し、また浄水施設は、原水の水質が良好なため、殺藻用の塩素注入設備のみを設置しました。ポンプ棟は、将来の湖水位低下や安全性から地下構造（RC 造）としました。

また電気計装設備は、6.6KV 受電で主動力を 440V とし、運転監視制御をマニュアル集中手動方式としましたが、平成 7 年度

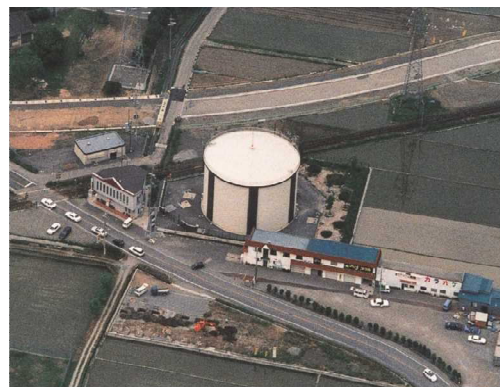
に馬淵浄水場の遠隔監視制御方式に、平成 23 年度に吉川浄水場の集中監視制御方式に変更しました。

### ウ 管路

配水方式はポンプ直送方式を採用し、配水管（延長 29,875m）を施工しました。またウォーターハンマー対策として、ワンウェー式サージタンク（RC 造）6 基を設置しました。

### エ 中継加圧ポンプ場

彦根市高宮町地先で、地下式のポンプ棟（RC 造）および配水管直結型の中継加圧ポンプ 3 台を設置しました。



低区配水池



## 施設概要

### 彦根工業用水道事業 彦根浄水場

(平成30年4月1日現在)

| 項目   |          | 摘要  |          | 備考              |
|------|----------|---|----------|-----------------|
| 取水施設 | 取水口      | φ700mm、鉄骨構造、鉄管杭   | 1式       | 彦根市八坂町          |
|      | 取水管      | φ700mm、L=375m   |          | 〃               |
|      | スクリーン    | W1.8×H9.0m  | 1式       | 〃               |
|      | 着水井      | RC造 8.0m×13.1m×9.5m                                       | 1池       | 〃               |
| 管理施設 | 管理本館     | A=256m <sup>2</sup> RC造1F建                                | 1棟       | 彦根市八坂町          |
|      | 電気計装設備   |   | 1式       | 〃               |
|      | 遠方監視制御装置 |   | 1式       | 〃               |
|      | 薬品注入設備   | 次亜塩素酸注入ポンプ  | 2台       | 〃               |
| 配水施設 | 配水ポンプ    | φ200×7.0m <sup>3</sup> /分×63m×110kw                       | 6台       | 彦根市八坂町          |
|      | 高宮加圧ポンプ  | φ125×1.22m <sup>3</sup> /分×106m×45kw                      | 3台       | 彦根市高宮町          |
|      | 配水管      | φ700 ~ φ75 L=29,875m                                      |          | 彦根市～多賀町         |
|      | 配水池      | 低区配水池 V=6,000m <sup>3</sup><br>高区配水池 V= 300m <sup>3</sup> | 1池<br>1池 | 彦根市高宮町<br>多賀町四手 |



上空から撮影した彦根浄水場

## 2. 水道用水供給事業

水道用水供給事業には、吉川浄水場、馬淵浄水場、水口浄水場の3浄水場があり、吉川浄水場および馬淵浄水場は琵琶湖から、水口浄水場は野洲川から取水した水を飲用に適した水に処理しています。

浄水場では、凝集沈殿および急速ろ過に

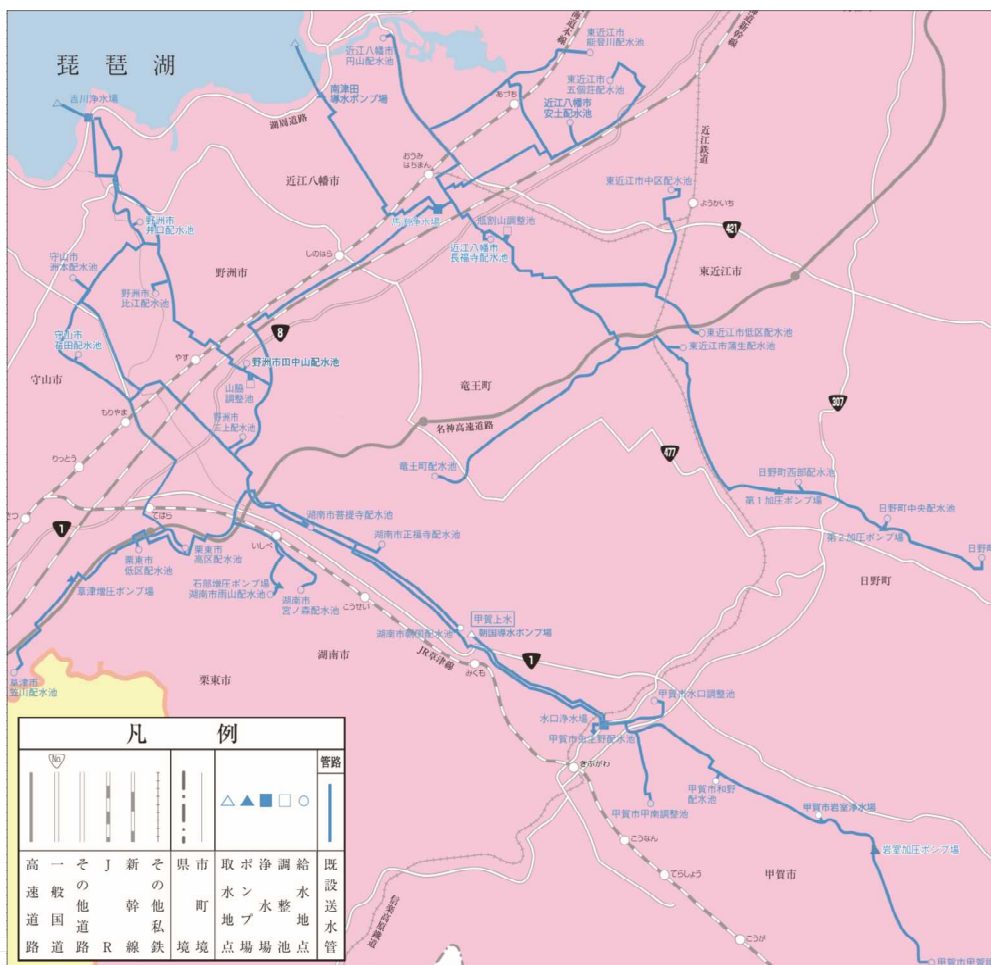
より濁りを取り除いた後、塩素消毒を行い、浄水処理された水は、送水ポンプによって調整池や受水市町の配水池へ送水されます。

なお、原水水質に異状が認められた場合には粉末活性炭を注入し、原水の異臭などを取り除いています。

|            | 浄水場全景   | 給水対象市町                          | 取水地点                   | 給水能力                     |
|------------|---|---------------------------------|------------------------|--------------------------|
| 吉川<br>浄水場系 |   | 草津市<br>守山市<br>栗東市<br>野洲市<br>湖南市 | 琵琶湖<br>(野洲市吉川)         | 81,100 m <sup>3</sup> /日 |
| 馬淵<br>浄水場系 |  | 近江八幡市<br>東近江市<br>日野町<br>竜王町     | 琵琶湖<br>(近江八幡市<br>南津田町) | 82,700 m <sup>3</sup> /日 |
| 水口<br>浄水場系 |  | 甲賀市                             | 野洲川<br>(湖南市三雲)         | 35,000 m <sup>3</sup> /日 |



浄水フロー



施設配置

## (1) 吉川浄水場系

### ■ 建設事業の概要

湖南地域の守山市、栗東町、中主町、野洲町、石部町、甲西町に上水道用水を供給するために計画給水量 81,100 $\text{m}^3$ /日の規模で琵琶湖を水源として南部工業用水道事業と合併施工方式で、昭和 47 年度から着手し、中主町吉川に浄水場、野洲町小篠原の山中山に調整池 (V=8,750 $\text{m}^3$ ) を設置し、昭和 53 年 8 月に給水開始しました。

#### ア 水源

琵琶湖からの表流水を上工水共で 190,000 $\text{m}^3$ /日を共同取水するための取水口が沖合に設置され、取水管 (管径 1,350mm 延長 442m) を布設しました。

当時、湖中施設は、野洲川河口の埋立地をヤードとし、加工、組立を行い、現地までえい航しました。

#### イ 浄水場

上工水合併施工と共同施設方式で計画し、共同施設として除塵機、導水ポンプ井、導水管、導水ポンプ 5 台、着水井、電気計装設備、薬品注入設備、管理本館、送水ポンプ棟、排水処理施設等を設置しました。

また、上水道専用施設としては、粉末活性炭による脱臭処理施設、沈殿地 2 池、急速ろ過池 24 池、浄水池 (V=4,000 $\text{m}^3$ )、送水ポンプ (渦巻型) 6 台等を設置しました。



吉川浄水場当初建設中

#### ウ 管路

送水方式は、ポンプ直送および自然流下方式を併用し、調整池 (V=8,750 $\text{m}^3$ ) まで上工水管並列で送水本管 (管径 1,000mm 延長 12,109m) を合併施工しました。

野洲町南桜～栗東町伊勢落地先の野洲川 3 号水管橋 (管径 600mm 延長 553m) は、逆三角トラス形式で施工しました。

各分水施設には、電磁流量計、水質計器、自記録計、TM装置および流量調整弁、キュービクル (屋外盤) を設置しました。

## 第1次拡張事業

### ア 送水管の拡張

水需要の増大に応じて既設の送水本管に加え、新たに送水本管バイパス（管径1,000mm、延長5,956m）をはじめ、上水草津ライン、上水洲本（荒見）ライン、上水石田（吉身）ライン、上水石部ライン等を平成10年度から着工しました。

### イ 西部幹線

受水市から危機管理対策として強い要望が寄せられ、同幹線のうち、西部幹線上流ラインを平成13年10月に着工しました。

しかし、近年の多発する地震対策として早期整備の強い要望を受けたことから西部幹線中流および下流ラインを単独費で整備し、同幹線管径600mm～1,000mm 総延長10,645mについては、平成27年度に整備を完了しました。



西部幹線 Φ2130 シールド機

### ウ 緊急連絡管の整備

地震等により一つの浄水場が送水停止となった場合でも他の浄水場から水道水を相互融通して送水できるように耐震管による連絡管を整備しました。連絡管の管径は、それぞれの浄水場管内の人口としており、吉川浄水場と馬淵浄水場間（管径700mm 延長10,244m）については、平成15年9月に着工し、平成22年4月に供用開始しました。

また吉川浄水場と水口浄水場間（管径500mm 延長6,014m）については、平成13年9月に着工し、平成18年7月に供用開始しました。

### エ 集中監視制御設備の導入

浄水場の運転監視業務の一元管理による業務合理化および効率化を目的に、吉川浄水場に集中監視制御設備を整備し、平成23年4月に運用開始しました。

集中監視は、吉川、馬淵、水口、彦根の4浄水場および各浄水場で監視しているポンプ場、分水施設等の場外施設を、中核となる吉川浄水場まで、2重化した通信回線を用いてデータを集中伝送することにより信頼性の高い集中監視制御を実現しました。

## 施設概要

### 吉川浄水場系

(平成30年4月1日現在)

| 種別   | 概要                        | 単位   | 数量 | 備考     |        |
|------|---------------------------|--|----|--------|--------|
| 取水施設 | 取水先端                      | 内径4.3m×高1.2m 鋼板製                                     | 基  | 1      |        |
|      | 取水管                       | φ1,350mm   | m  | 442    | 工水共同施設 |
| 導水施設 | 導水ポンプ井                    | 巾5.0m~13.0m×長18.5m×水深3.0m<br>V=378m <sup>3</sup>     | 井  | 1      | 工水共同施設 |
|      | 導水管                       | φ1,350mm   | m  | 21     | 工水共同施設 |
|      | 導水ポンプ                     | φ500mm×33.0m <sup>3</sup> /分×10.0m×80KW              | 台  | 5      | 工水共同施設 |
| 浄水施設 | 着水井                       | 巾4.4m~10.4m×長10m×水深4.0m<br>V=244m <sup>3</sup>       | 井  | 1      | 工水共同施設 |
|      | 脱臭処理池                     | 巾20.0m×長30.0m×水深4.0m<br>V=1,846m <sup>3</sup>        | 池  | 1      |        |
|      | 急速攪拌池                     | 内径3.5m×水深3.5m<br>V=126m <sup>3</sup>                 | 池  | 1      |        |
|      | フロック形成池                   | 巾23.0m×長4.0m×3段×水深4.0m<br>V=1,104m <sup>3</sup>      | 池  | 2      |        |
|      | 沈殿池                       | 巾11.2m×長22.0m×水深4.8m<br>(傾斜板式) V=1,695m <sup>3</sup> | 池  | 2      |        |
|      | 急速ろ過池                     | 巾3.73m×長7.33m A=27.3m <sup>2</sup><br>ろ過速度 150m/日    | 池  | 24     |        |
|      | 塩素混和池                     | 巾9.0m×長9.0m×水深3.0m<br>V=202.5m <sup>3</sup>          | 池  | 1      |        |
|      | 浄水池                       | 巾20.0m×長32.0m×水深3.125m<br>V=2,000m <sup>3</sup>      | 池  | 2      |        |
|      | 送水ポンプ井                    | 巾3.6m×長38.4m×水深5.83m<br>V=743m <sup>3</sup>          | 池  | 1      |        |
|      | 洗浄排水池                     | 巾7.0m×長13.0m×水深3.0m<br>V=273m <sup>3</sup>           | 池  | 2      | 工水共同施設 |
|      | 排泥池                       | 巾6.0m×長6.0m×水深3.0m<br>V=108m <sup>3</sup>            | 池  | 2      | 工水共同施設 |
|      | 1次濃縮槽                     | 内径12.0m×水深5.0m<br>V=720m <sup>3</sup>                | 槽  | 4      | 工水共同施設 |
|      | 2次濃縮槽                     | 内径16.0m×水深5.0m<br>V=1,280m <sup>3</sup>              | 槽  | 2      | 工水共同施設 |
|      | 脱水機                       | 加圧脱水機  | 基  | 1      |        |
|      | 天日乾燥床                     | 乾燥床面積4,200m <sup>2</sup>                             | 床  | 10     |        |
|      | 旧管理本館                     | RC造2F 4,031m <sup>2</sup>                            | 棟  | 1      | 工水共同施設 |
|      | 薬品注入設備                    | PAC、苛性ソーダ、次亜塩素、炭酸ガス<br>粉末活性炭                         | 式  | 1      |        |
| 管理本館 | RC造2F 1,667m <sup>2</sup> | 棟  | 1  | 工水共同施設 |        |

| 種 別  | 概 要        | 単 位   | 数 量    | 備 考             |        |
|------|------------|---|--------|-----------------|--------|
| 浄水施設 | 水質試験棟      | RC造 延べ面積 A=1,116m <sup>2</sup> 1棟   | 棟      | 1               | 工水共同施設 |
|      | 自家発電棟      | RC造 延べ面積 A=277m <sup>2</sup> 1棟<br>自家発電設備 2,500KVA                                      | 棟<br>式 | 1<br>1          | 工水共同施設 |
| 送水施設 | 送水本管       | φ 1,000mm   | m      | 18,065          |        |
|      | 送水ポンプ施設    | φ 300mm×11.625m <sup>3</sup> /分×125.0m×380KW  | 台      | 6               |        |
|      | 送水ポンプ棟     | 延べ面積 A=806m <sup>2</sup> RC造  | 棟      | 1               | 工水共同施設 |
|      | 山脇調整池      | 1号池 トンネルD10.0m×200m V=8,750m <sup>3</sup><br>2号池 トンネルD10.6m×210m V=10,000m <sup>3</sup> | 池      | 2               |        |
|      | 石部雨山増圧ポンプ棟 | 延べ面積 A=135.4m <sup>2</sup> RC造  | 棟      | 1               |        |
|      | 石部雨山増圧ポンプ  | φ 150mm×3.42m <sup>3</sup> /分×10m×11KW  | 台      | 2               |        |
|      | 草津増圧ポンプ棟   | 延べ面積 A=345.8m <sup>2</sup> RC造  | 棟      | 1               |        |
|      | 草津増圧ポンプ    | φ 150mm×2.93m <sup>3</sup> /分×25m×18.5KW  | 台      | 2               |        |
|      | 朝国増圧ポンプ棟   | 延べ面積 A=443.8m <sup>2</sup> RC造  | 棟      | 1               |        |
|      | 朝国増圧ポンプ    | φ 250mm×3.32m <sup>3</sup> /分×28m×30KW  | 台      | 3               |        |
|      | 緊急連絡管      | φ 700mm (山脇～馬淵)<br>φ 500mm (朝国～水口)  | m<br>m | 10,244<br>6,014 |        |
|      | 送水管        | φ 1,000mm～φ 100mm   | m      | 70,442          |        |

## (2) 馬淵浄水場系

### 建設事業の概要

中部地域の近江八幡市、安土町、八日市市、五個荘町、能登川町、蒲生町、日野町、竜王町に上水道用水を供給するために計画給水量 82,700m<sup>3</sup>/日の規模で昭和 48 年度から着手しました。

近江八幡市南津田町地先に琵琶湖を水源とした導水ポンプ場、同市馬淵町に浄水場、同市長福寺町地先から八日市市下羽田町にかけて所在する瓶割山に調整池(V=10,000m<sup>3</sup>)を、標高の高い日野町に加圧ポンプ場2箇所を設置し、昭和 49 年から着工しました。

調整池工事の遅延により、昭和 54 年 11 月から近江八幡市、安土町、五個荘町、能登川町の低区の 4 市町にポンプ直送による一部給水開始しました。八日市市下羽田町地先に深井戸地下水を水源とした下羽田水源(5,000m<sup>3</sup>/日)の応急施設を昭和 56 年度に施工し、八日市市、蒲生町、日野町、竜王町の高区の 4 市町に応急給水を昭和 57 年 7 月から開始しました。

その後昭和 59 年度の調整池が完成し、昭和 60 年 7 月から全域給水を実施しました。



瓶割山調整池建設中

### ア 水源

琵琶湖からの表流水を 92,000m<sup>3</sup>/日取水するための取水口が水質や湖水位低下を考慮して、沖合 1,910 m、水深 6.7m に設置し、取水管(管径 1,500mm 延長 1,913m)を布設しました。

当時、取水管は、陸地で鋼管溶接しながら取水口までえい航しました。

導水ポンプは、立軸斜流型 3 台、電気計装設備は、6.6KV 受電で主動力を 3.3KV とし、除塵機、予備発電設備 450KVA 等を設置し、TM/TC 装置により馬淵浄水場からの遠隔監視制御方式としました。

### イ 浄水場

着水井、沈殿池 2 池、急速ろ過池 16 池、塩素混和池、浄水池(V=1,890m<sup>3</sup>)、送水ポンプ(渦巻型) 4 台、管理本館、送水ポンプ棟、排水処理施設、薬品注入設備等を設置しました。

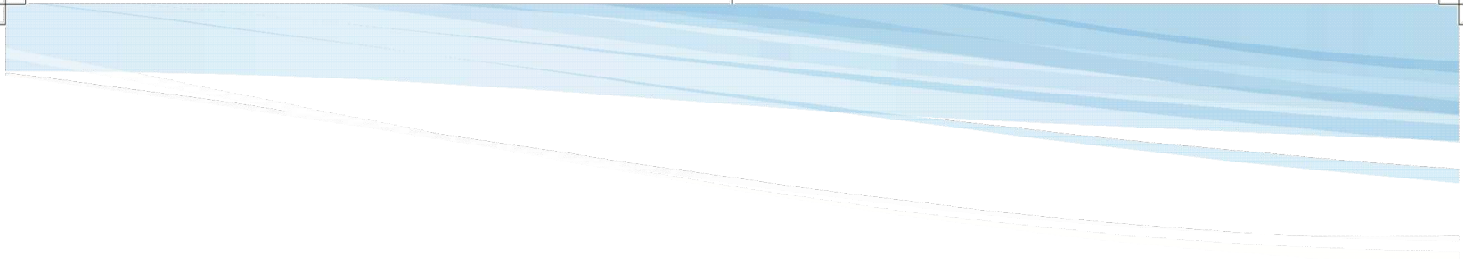
また、電気計装設備は、22KV の特別高圧地下埋設引き込み 2 回線のキュービクル式受電で主動力を 3.3KV とし、浄水場の運転管理は、ワンマンコントロール方式で台数自動制御方式としています。

### ウ 管路

導水ポンプ場から馬淵浄水場までの導水管は、管径 1,350mm 延長 6,917m を布設し、ワンウェイ式サージタンク 1 箇所を設置しました。

送水方式は、ポンプ直送および自然流下方式を併用し、調整池(V=10,000m<sup>3</sup>)まで





送水本管（管径 1,100mm 延長 3,650m）を施工しました。

低区の 4 市町を送水本管から分岐し、高区の 4 市町を調整池から各市町の配水池分

水地点まで送水しています。

また日野町分水用に 2 箇所の加圧ポンプ場を設置し、馬淵浄水場からの遠隔監視制御方式としました。

### ■ 八幡安土バイパス

漏水事故の多発する送水管（上水先発幹線～上水能登川ライン）については、老朽化の進行や交通量の多い公道下に布設されていることから受水市から新たな送水管を

布設するよう強い要望があり、同バイパス（管径 500～700mm 延長 4,097 m）を平成 23 年 9 月に着工し、平成 29 年 12 月に供用開始しました。

## 施設概要

### 馬淵浄水場系

(平成 30 年 4 月 1 日現在)

| 種別   | 概要      | 単位   | 数量 | 備考    |
|------|---------|--|----|-------|
| 取水施設 | 取水先端    | 内径4.25m×1.15m 鋼材製T.K式  | 基  | 1     |
|      | 取水管     | φ1,500mm   | m  | 1,913 |
| 導水施設 | 導水ポンプ棟  | RC造 1F・2F 延べ面積 A=468.64m <sup>2</sup>                                      | 棟  | 1     |
|      | 導水管     | φ1,350mm   | m  | 6,917 |
|      | 取水井     | 巾4.0m×長9.5m×水深6.97m<br>RC造 V=226m <sup>3</sup> 除塵機(ロータースクリーン)              | 池  | 1     |
|      | 導水ポンプ   | φ350mm×16.00m <sup>3</sup> /分×23m×90KW                                     | 台  | 5     |
| 浄水施設 | 着水井     | 巾7.3m×長14.3m×水深4.0m<br>RC造 V=260m <sup>3</sup>                             | 池  | 1     |
|      | 急速攪拌池   | 巾3.6m×長3.6m×水深4.0m<br>RC造 V=36m <sup>3</sup>                               | 池  | 2     |
|      | フロック形成池 | 巾24m×長13m×水深4.0m<br>RC造 V=1,152m <sup>3</sup>                              | 池  | 2     |
|      | 沈殿池     | 巾24m×長30m×水深5.0m<br>RC造 傾斜板式 V=1,924m <sup>3</sup>                         | 池  | 2     |
|      | 急速ろ過池   | 巾6.9×長9.2 A=48.3m <sup>2</sup><br>RC造 ろ過速度 120m/日                          | 池  | 16    |
|      | 表洗ポンプ棟  | RC造 延べ面積 A=67.7m <sup>2</sup>  | 棟  | 1     |
|      | 表洗ポンプ   | RC造 延べ面積 A=765.86m <sup>2</sup><br>φ125mm×4.80m <sup>3</sup> /分×28.0m×30KW | 台  | 3     |
|      | 塩素混和池   | 巾5.2m×長13.7m×水深3.5m<br>RC造 V=193.7m <sup>3</sup>                           | 池  | 1     |
|      | 浄水池     | 巾37.5m×長27m<br>RC造 V=1,890m <sup>3</sup>                                   | 池  | 2     |
|      | ポンプ井    | 巾37.5m×長3.8m<br>RC造 V=142.5m <sup>3</sup>                                  | 池  | 1     |
|      | 管理本館    | RC造 2F 延べ面積 A=1,715.3m <sup>2</sup>  | 棟  | 1     |
|      | 洗浄排水池   | 巾3.2m×長22.0m×深8.7m<br>RC造 V=396m <sup>3</sup>                              | 池  | 3     |
|      | 排泥受槽    | 巾6.7m×長6.7m×水深2.5m<br>RC造 V=90m <sup>3</sup>                               | 池  | 1     |
|      | 1次濃縮槽   | 巾14.5m×長14.5m×水深4.1m<br>RC造 V=841m <sup>3</sup>                            | 槽  | 1     |
|      | 2次濃縮槽   | 巾14.5m×長14.5m×水深4.1m<br>RC造 V=841m <sup>3</sup>                            | 槽  | 1     |
|      | 脱水設備    | 電気浸透式加圧脱水機<br>移動式自然脱水乾燥装置  | 式  | 1     |
|      | 排水処理棟   | RC造 延べ面積 A=765.86m <sup>2</sup>  | 棟  | 1     |
|      | 薬品注入設備  | PAC、苛性ソーダ、次亜塩素、炭酸ガス<br>粉末活性炭   | 式  | 1     |
|      | 特高電気棟   | RC造 延べ面積 A=300m <sup>2</sup>   | 棟  | 1     |
|      | 自家発電棟   | RC造 延べ面積 A=153.85m <sup>2</sup><br>自家発電設備 1,500kVA                         | 棟式 | 1     |

| 種別   | 概要             | 単位  | 数量 | 備考     |  |
|------|----------------|---|----|--------|--|
| 送水施設 | 送水ポンプ棟         | RC造 延べ面積 A=530.25m <sup>2</sup>             | 棟  | 1      |  |
|      | 送水本管           | φ 1,100mm                                   | m  | 3,650  |  |
|      | 送水ポンプ          | φ 350mm×14.83m <sup>3</sup> /分×115.0m×420KW | 台  | 5      |  |
|      | 瓶割山調整池         | PCタンク(2重円形10,000m <sup>3</sup> )            | 池  | 1      |  |
|      | 瓶割山調整池         | 貯槽(1.0m <sup>3</sup> ×2槽)                   | 式  | 1      |  |
|      | 追加塩素施設         | 注入ポンプ(0.1L/分×1.2MPa×0.4kw×2台)               |    |        |  |
|      | 日野第1<br>加圧ポンプ  | φ 150mm×2.80m <sup>3</sup> /分×63.0m×55KW    | 台  | 3      |  |
|      | 日野第1<br>加圧ポンプ棟 | RC造 延べ面積 A=283.22m <sup>2</sup>             | 棟  | 1      |  |
|      | 日野第2<br>加圧ポンプ  | φ 125mm×1.82m <sup>3</sup> /分× 97m×45KW     | 台  | 2      |  |
|      | 日野第2<br>加圧ポンプ棟 | RC造 延べ面積 A=96.0m <sup>2</sup>               | 棟  | 1      |  |
|      | 送水管            | φ 1,100mm～φ 100mm                           | m  | 64,842 |  |



上空から撮影した馬淵浄水場

### (3) 水口浄水場系

#### ■ 建設事業の概要

甲賀地域の水口町、甲賀町、甲南町に上水道用水を供給するために計画給水量 35,000 $\text{m}^3$ /日の規模で、野洲川を水源として、甲西町朝国に導水ポンプ場、水口町水口地先に浄水場、水口町水口、甲賀町樫野、甲南町碑谷に調整池を新設し、水口町上水道の貴生川、和野の既設配水池とあわせ、送水する施設整備を昭和 53 年度に着手し、第一期工事を昭和 58 年に完了、昭和 59 年 6 月に給水開始、昭和 63 年度から第二期工事、平成 7 年度から第三期工事に着手し、平成 9 年度に完了しました。

#### ア 水源

野洲川の表流水 40,000 $\text{m}^3$ /日を取水するために横田橋の下流に取水工を設置し、濁水を考慮した集水埋渠 延長 100m および取水管（管径 900mm、延長 403m）を布設しました。

導水ポンプは、渦巻型大機 1 台、小機 2 台、電気計装設備は、6.6KV 受電で主動力を 440V とし、予備発電機設備（750KVA）、ポンプ、管理棟等を上工共同設置しました。

#### イ 浄水場

着水井、沈殿池 4 池、急速ろ過池 12 池、塩素混和池、浄水池（ $V=2,400\text{m}^3$ ）、薬品注入設備、排水処理施設、電気計装設備（予備発電機 1,000KVA）、管理本館、送水ポ

ンプ等を設置しました。

#### ウ 管路

導水ポンプ場から水口浄水場までの導水管（管径 700mm 延長 6,276m）を布設し、ポンプ直送方式による各町の調整池および配水池までの送水管（管径 150mm～600mm 延長 20,465 m）を布設しました。

#### エ 加圧ポンプ場

甲賀町分水用の岩室加圧ポンプ場は、甲賀町岩室地先に設置しました。ポンプ井（ $V=72\text{m}^3$ ）、ポンプ棟、加圧ポンプ（渦巻型）3 台、予備発電設備（100KVA）を設け、電気計装設備は、6.6KV 受電で主動力を 220V とし、TM/T C 装置による無人自動方式とし、水口浄水場からの遠隔監視制御方式としました。

## 施設概要

### 水口浄水場系

(平成30年4月1日現在)

| 種別     | 概要       | 単位   | 数量                           | 備考      |        |
|--------|----------|--|------------------------------|---------|--------|
| 取水施設   | 取水堰      | 6.0m×1.1m  | ヶ所                           | 1       | 工水共同施設 |
|        | 取水口      | RC造<br>13.2m×4.0m×2.9m                                 | 式                            | 1       | 工水共同施設 |
|        | 取水管      | φ900   | m                            | 403     | 工水共同施設 |
|        | サンプリング設備 | φ50mm×1.5KW<br>給水配管 50A 2本                             | 台<br>m                       | 2<br>77 |        |
|        | 沈砂池      | 巾2.5m～6.5m×長29.0m×水深3.5m～5m<br>V=618m <sup>3</sup>     | 池                            | 1       | 工水共同施設 |
|        | 床土工      | 高2.5m×88m  | 式                            | 1       | 工水共同施設 |
|        | 導水施設     | 導水ポンプ棟   | RC造 延べ面積 A=802m <sup>2</sup> | 棟       | 1      |
| 導水管    |          | φ700   | m                            | 6,276   |        |
| 導水ポンプ井 |          | 巾10m×長9m×水深3.5m<br>RC造 V=315m <sup>3</sup>             | 池                            | 2       |        |
| 導水ポンプ  |          | φ350×13.5m <sup>3</sup> /分×50m×175KW                   | 台                            | 2       |        |
| 〃      |          | φ250×6.8m <sup>3</sup> /分×50m×95KW                     | 台                            | 2       |        |
| 朝国管理棟  |          | 鉄骨造 延べ面積 A=234m <sup>2</sup>                           | 棟                            | 1       |        |
| 活性炭注入棟 |          | 鉄骨造 延べ面積 A=213m <sup>2</sup>                           | 棟                            | 1       |        |
| 水質管理棟  |          | 鉄骨造 延べ面積 A=109m <sup>2</sup>                           | 棟                            | 1       |        |
| 自家発電設備 |          | 自家発電設備 1,000KVA  | 式                            | 1       |        |
| 浄水施設   | 着水井      | 巾5.0m×長8.0m×水深3.5m<br>V=140m <sup>3</sup>              | 池                            | 1       |        |
|        | 急速攪拌池    | 巾3.5m×長3.5m×水深3.5m<br>V=43.9m <sup>3</sup>             | 池                            | 2       |        |
|        | フロック形成池  | 巾8.0m×長9.0m×水深3.0m<br>V=216m <sup>3</sup> (1池当たり容量)    | 池                            | 4       |        |
|        | 沈殿池      | 巾8.5m×長47.0m×水深3.5m<br>V=1,400m <sup>3</sup> (1池当たり容量) | 池                            | 4       |        |
|        | 急速ろ過池    | 巾4.0m×長8.0m ろ過面積 32m <sup>2</sup><br>ろ過速度 120m/日       | 池                            | 12      |        |
|        | 塩素混和池    | 巾6.0m×長8.4m×水深4.0m<br>V=201.6m <sup>3</sup>            | 池                            | 1       |        |
|        | 浄水池      | 巾8.4m×長37.8m×水深4.0m<br>V=1,200m <sup>3</sup>           | 池                            | 2       |        |
|        | 洗浄排水池    | 巾7.0m×長8.5m×水深3.5m<br>V=208m <sup>3</sup>              | 池                            | 2       |        |
|        | 排泥池      | 巾5.5m×長7.0m×水深3.0m<br>V=115.5m <sup>3</sup>            | 池                            | 2       |        |
|        | 濃縮槽      | 巾8.0m×長8.0m×水深3.0m<br>V=192.0m <sup>3</sup>            | 池                            | 2       |        |
|        | 脱水設備     | 無薬注加圧脱水機   | 基                            | 2       |        |
|        | 排水処理棟    | RC造 延べ面積 A= 573m <sup>2</sup>                          | 棟                            | 1       |        |

| 種 別  | 概 要      | 単 位  | 数 量    | 備 考    |  |
|------|----------|--|--------|--------|--|
| 浄水施設 | 薬品注入設備   | PAC、苛性ソーダ、次亜塩素素、炭酸ガス<br>粉末活性炭  | 式      | 1      |  |
|      | 西棟管理本館   | RC造 延べ面積 A=1,300m <sup>2</sup>   | 棟      | 1      |  |
|      | 東棟管理本館   | RC造 延べ面積 A=1,361m <sup>2</sup>   | 棟      | 1      |  |
|      | 東棟ポンプ井   | 巾9.5m×長6.0m×水深4.5m<br>巾4.5m×長6.0m×水深4.5m RC造 V=891m <sup>3</sup>               | 池      | 3      |  |
| 送水施設 | 西棟送水ポンプ  | φ300×9.48m <sup>3</sup> /分×100m×230KW  | 台      | 2      |  |
|      | "        | φ200×4.74m <sup>3</sup> /分×100m×120KW<br>φ200×4.74m <sup>3</sup> /分×100m×132KW | 台      | 1<br>1 |  |
|      | 東棟送水ポンプ  | φ150×3.2m <sup>3</sup> /分×72m×75KW   | 台      | 3      |  |
|      | 岩室加圧ポンプ  | φ100×1.4m <sup>3</sup> /分×22KW   | 台      | 2      |  |
|      | 岩室加圧ポンプ棟 | RC造 延べ面積 A=152m <sup>2</sup>   | 棟      | 1      |  |
|      | 甲南調整池    | 内径 12.12m×水深 5.0m<br>V=2,300m <sup>3</sup>                                     | 池      | 1      |  |
|      | 水口調整池    | 巾16.5m*長20.9m-25m <sup>2</sup> (内壁)×水深8.5m<br>V=2,700m <sup>3</sup>            | 池      | 2      |  |
|      | 甲賀調整池    | 内径 8.0m×水深 5.0m<br>V=1,000m <sup>3</sup>                                       | 池      | 1      |  |
|      | 送水管      | φ600mm～φ150mm  | m      | 20,465 |  |
|      | 自家発電棟    | RC造 延べ面積 A=194.10m <sup>2</sup><br>自家発電設備 1,000KVA                             | 棟<br>式 | 1<br>1 |  |



上空から撮影した水口浄水場