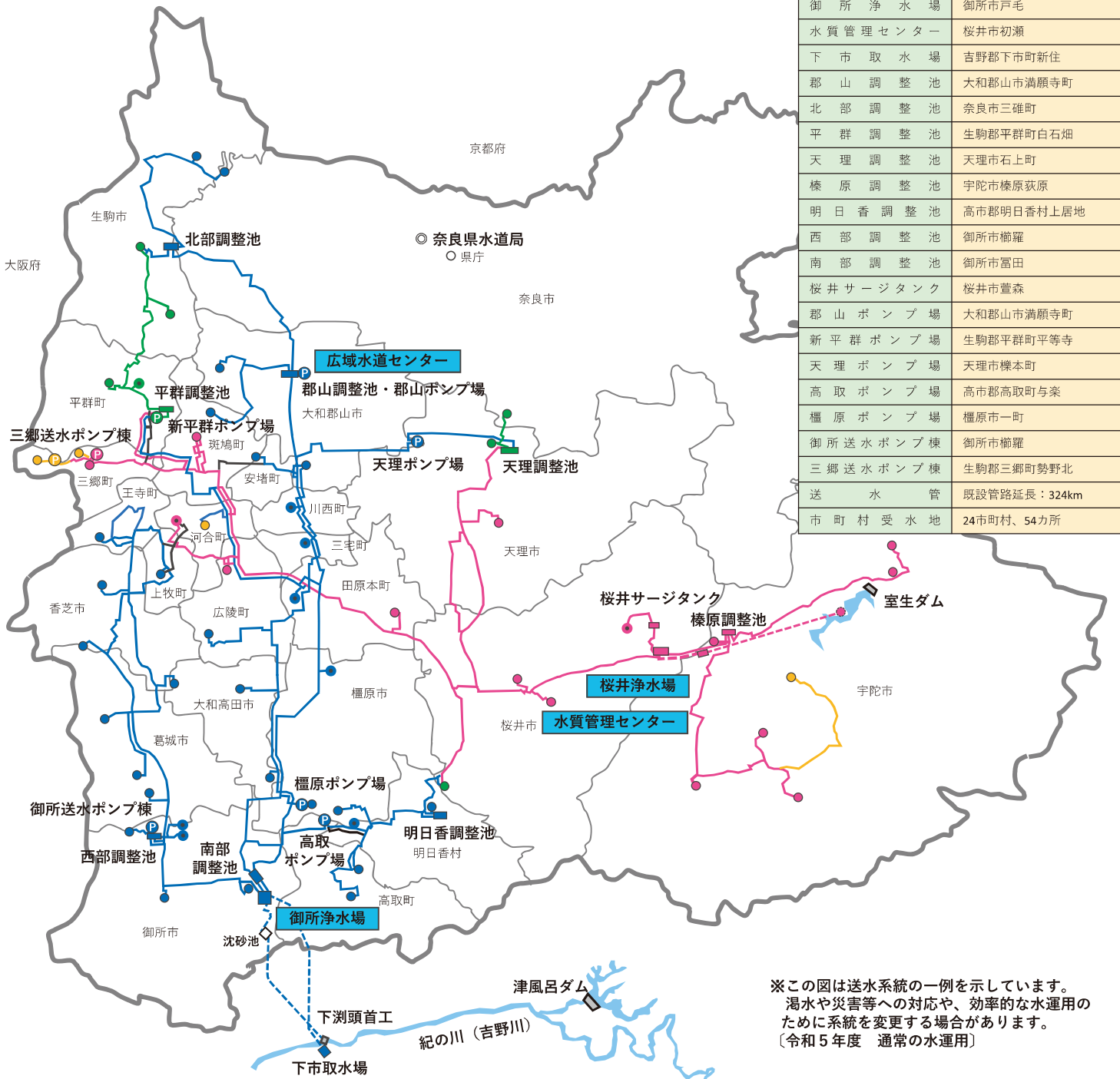


県営水道のすがた



令和5年度 県水施設マップ

| 施設名 | 所在地 |
|----------|--------------|
| 広域水道センター | 大和郡山市満願寺町 |
| 桜井浄水場 | 桜井市初瀬 |
| 御所浄水場 | 御所市戸毛 |
| 水質管理センター | 桜井市初瀬 |
| 下市取水場 | 吉野郡下市町新住 |
| 郡山調整池 | 大和郡山市満願寺町 |
| 北部調整池 | 奈良市三碓町 |
| 平群調整池 | 生駒郡平群町白石畑 |
| 天理調整池 | 天理市石上町 |
| 榛原調整池 | 宇陀市榛原萩原 |
| 明日香調整池 | 高市郡明日香村上居地 |
| 西部調整池 | 御所市榎羅 |
| 南部調整池 | 御所市富田 |
| 桜井サージタンク | 桜井市董森 |
| 郡山ポンプ場 | 大和郡山市満願寺町 |
| 新平群ポンプ場 | 生駒郡平群町平等寺 |
| 天理ポンプ場 | 天理市樺本町 |
| 高取ポンプ場 | 高市郡高取町与楽 |
| 榎原ポンプ場 | 榎原市一町 |
| 御所送水ポンプ棟 | 御所市榎羅 |
| 三郷送水ポンプ棟 | 生駒郡三郷町勢野北 |
| 送水管 | 既設管路延長：324km |
| 市町村受水地 | 24市町村、54カ所 |



※この図は送水系統の一例を示しています。
 渇水や災害等への対応や、効率的な水運用のために系統を変更する場合があります。
 [令和5年度 通常の水運用]

| 凡 例 | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 施設名 | 吉野川系統 | 宇陀川系統 | 両系統 | 計 画 |
| ポンプ場・ポンプ棟 | Ⓟ | Ⓟ | Ⓟ | Ⓟ |
| 調整池 | ■ | ■ | ■ | |
| 送水管 | — | — | — | — |
| 導水管 | - - - | - - - | | |
| 市町村受水地 | ● : 配水池 | ● : 配水池 | ● : 配水池 | ● : 配水池 |
| | ● : 直結配水 | ● : 直結配水 | ● : 直結配水 | ● : 直結配水 |

水源

県営水道は、紀の川水系吉野川(紀の川)の津風呂・大迫ダム及び淀川水系宇陀川の室生ダムを水源としています。

また、平成25年4月から、大滝ダムの完成により安定的な利水を確保しています。

●宇陀川系統

■水源関連ダム



室生ダム

| 区分 | 室生ダム | 津風呂ダム | 大迫ダム | 大滝ダム |
|------------------------------|-------------|----------------------|-------------|-----------|
| 事業 | 木津川上流総合開発事業 | 十津川・紀の川総合開発事業(一期・二期) | | 大滝ダム建設事業 |
| 水系 | 淀川水系(宇陀川) | 紀の川水系(津風呂川) | 紀の川水系(紀の川) | |
| 目的 | 治水・上水道・かんがい | かんがい・上水道 | かんがい・上水道・発電 | 治水・上水道・発電 |
| 県営水道への分水量(m ³ /秒) | 1.6 | 1.07 | | 3.5 |
| 所在地 | 宇陀市室生区 | 吉野郡吉野町 | 吉野郡川上村 | |
| 完成年月 | 昭和49年3月 | 昭和37年3月 | 昭和48年10月 | 平成25年4月 |
| 事業主体 | 水資源機構 | 農林水産省 | | 国土交通省 |

●吉野川系統



津風呂ダム



大迫ダム



大滝ダム

取水

室生ダムでは、ダムの水質の状況に応じ、取水塔の4つの取水口から使用する取水口を選択して上水道用水の取水を行っています。

吉野川(紀の川)では、下淵頭首工を利用して、右岸および左岸から上水道用水の取水を行っています。

下市取水場は、標高142.9m、面積およそ19,000㎡あり、吉野川(紀の川)左岸から取り入れた水のごみや砂を取り除いています。また、必要に応じて、活性炭注入処理により、原水の異臭味や水質汚染物質を除去しています。処理された水は、導水トンネルを経て御所浄水場まで送られています。

●宇陀川系統 取水塔(室生ダム)

■取水関連施設



| 区分 | 取水塔(室生ダム) | 下淵頭首工 | 下市取水場 |
|--------|-------------|-----------------|----------|
| 事業 | 木津川上流総合開発事業 | 十津川・紀の川土地改良事業 | 県営水道拡張事業 |
| 所在地 | 宇陀市室生区 | 吉野郡大淀町 " 下市町 | 吉野郡下市町 |
| 稼働開始年月 | 昭和49年4月 | 昭和49年3月 | 平成元年7月 |
| 事業主体 | 水資源機構 | 農林水産省 | 奈良県水道局 |

●吉野川系統



下淵頭首工



下市取水場



▲活性炭注入施設

御所浄水場

御所浄水場は、御所市戸毛にあって、標高119.00m、面積およそ201,500m²あり、昭和45年7月に通水を始め、現在では1日最大211,000m³の給水能力があります。

水源は吉野川(紀の川)で、大淀町下淵から農業用水とともに、国営大和平野導水路から浄水場へ至る経路と、拡張事業で建設された下市取水場から7,092mの導水トンネルにより浄水場へ至る経路とによって導水されています。

また、新エネルギー導入の取り組みとして、太陽光発電によって年間約81万 kWh の電気と下市取水場と浄水場の落差を利用した水力発電により年間約31万 kWh の電気を浄水場内の各設備に供給しています。

■ 浄水処理量(施設能力)

| | |
|---------------|--------------------------|
| 処 理 能 力 | 216,000m ³ /日 |
| 1 日 最 大 給 水 量 | 211,000m ³ /日 |

■ 施設の概要

| 施 設 | 概 要 | 概 要 |
|--------------|------|--------------------------|
| 着 水 井 | 2 池 | 1,182m ³ |
| 混 和 池 | 9 池 | 381m ³ |
| フロック形成池 | 9 池 | 9,117m ³ |
| 薬品沈でん池 | 9 池 | 27,658m ³ |
| 中塩素注入井 | 1 池 | 181m ³ |
| 急速ろ過池 | 28 池 | 3,672m ² |
| 塩素注入井 | 2 池 | 1,013m ³ |
| 浄水池(低区・高区含む) | 8 池 | 39,706m ³ |
| 耐震浄水池 | 1 池 | 5,800m ³ |
| (計) | 9 池 | 45,506m ³ |
| 洗浄用水槽 | 2 槽 | 1,096m ³ |
| 排水池 | 4 池 | 4,748m ³ |
| 排泥池 | 4 池 | 3,442m ³ |
| 濃縮槽 | 4 基 | 4,576m ³ |
| 排水処理棟 | 2 棟 | 延床面積 3,747m ² |
| 管理本館 | 2 棟 | 延床面積 4,172m ² |
| 電気棟・ポンプ棟 | 2 棟 | 延床面積 6,438m ² |

- | | | | |
|----------|----------------------------|----------|------------------------|
| ①着 水 井 | 水位の調節及び薬品を注入する | ⑩洗浄用水槽 | ろ過池の砂を洗うための水をためておく |
| ②混 和 池 | 凝集剤を入れてかき混ぜる | ⑪ポンプ薬注棟 | 浄水薬品を注入する機械と送水ポンプを設置 |
| ③フロック形成池 | ゆっくりかき混ぜてフロック(にごりの粒)を大きくする | ⑫排 水 池 | ろ過池の砂を洗った水をためて着水井へ返す |
| ④沈 で ん 池 | 大きくなったフロック(にごりの粒)を沈でんさせる | ⑬排 泥 池 | 沈でん池から排出された泥をためて濃縮槽へ送る |
| ⑤急速ろ過池 | 小さなにごりを砂の槽でこしてきれいな水にする | ⑭濃 縮 槽 | 排出された泥を濃縮する |
| ⑥浄 水 池 | きれいになった水をためておく | ⑮排水処理棟 | 沈でん池にたまった泥を処理する |
| ⑦低区浄水池 | 〃 | ⑯管 理 本 館 | コンピュータで浄水処理全般を管理する |
| ⑧高区浄水池 | 〃 | ⑰電 気 棟 | 受変電設備を設置 |
| ⑨耐震浄水池 | 緊急時の飲み水をためておく | ⑱太陽光発電設備 | 太陽光発電パネル |
| | | ⑲小水力発電設備 | 水車と発電機を設置 |

桜井浄水場

桜井浄水場は、桜井市初瀬にあり、標高215.51m、面積およそ109,000m²で、昭和49年5月に通水を始め、現在では1日最大102,000m³の給水能力があります。

水源は室生ダムで、導水トンネルを経て導水された水をきれいにして、供給しています。

より安全でおいしい水づくりのため、微生物による自然の浄化作用を利用した高度浄水施設(生物接触ろ過池)を整備しています。また、環境にやさしい水づくりを目指し、小水力発電によって年間約156万kWhの電気を浄水場内の各設備に供給しています。

■施設の概要

| 施設 | 概要 |
|-----------|-------------------------|
| 粉末活性炭注入設備 | 2池 注入率(最大)30ppm |
| 原水池 | 2池 19,600m ³ |
| 生物接触ろ過池 | 8池 576m ² |
| 着水井 | 1池 245m ³ |
| 混和池 | 4池 204m ³ |
| フロック形成池 | 4池 3,648m ³ |
| 薬品沈でん池 | 4池 6,272m ³ |
| 急速ろ過池 | 12池 1,205m ² |
| 塩素注入井 | 1池 587m ³ |
| 浄水池 | 5池 16,063m ³ |
| 耐震浄水池 | 1池 3,000m ³ |
| 計 | 6池 19,063m ³ |

| 施設 | 概要 |
|-------------|-----------------------------|
| 次亜貯蔵棟 | 1棟 延床面積 162m ² |
| 排水池 | 2池 2,480m ³ |
| 排泥池 | 2池 1,442m ³ |
| 濃縮槽 | 2基 2,592m ³ |
| 生物接触ろ過洗浄水槽 | 1池 880m ³ |
| 生物接触ろ過洗浄排水池 | 1池 840m ³ |
| 管理本館 | 1棟 延床面積 2,045m ² |
| 水質試験棟 | 1棟 延床面積 2,101m ² |
| 生物処理棟 | 1棟 延床面積 309m ² |
| 送水ポンプ棟 | 1棟 延床面積 330m ² |

▼生物接触ろ過池



■浄水処理量(施設能力)

| | |
|---------|--------------------------|
| 処理能力 | 103,700m ³ /日 |
| 1日最大給水量 | 102,000m ³ /日 |

- ①原水池 水質・水量の変動に対処する
- ②生物接触ろ過池 微生物による自然の浄化作用を利用する
- ③着水井 水位の調節及び薬品を注入する
- ④混和池 凝集剤を入れてかき混ぜる
- ⑤フロック形成池 ゆっくりかき混ぜてフロック(にごりの粒)を大きくする
- ⑥沈でん池 大きくなったフロック(にごりの粒)を沈でんさせる
- ⑦急速ろ過池 小さなにごりを砂の槽でこしてきれいな水にする
- ⑧浄水池 きれいになった水をためておく
- ⑨耐震浄水池 緊急時の飲み水をためておく
- ⑩次亜貯蔵棟 浄水薬品(消毒剤)をためておく

- ⑪排水池 ろ過池の砂を洗った水をためて原水池へ返す
- ⑫排泥池 沈でん池から排出された泥をためて濃縮槽へ送る
- ⑬濃縮槽 排出された泥を濃縮する
- ⑭生物接触ろ過洗浄水槽 生物接触ろ過池を洗うための水をためておく
- ⑮生物接触ろ過洗浄排水池 生物接触ろ過池を洗った水をためて原水池へ返す
- ⑯排水処理棟 沈でん池にたまった泥を処理する
- ⑰管理本館 コンピュータで浄水処理全般を管理する
- ⑱水質試験棟 高精度かつ効率的な水質検査を行っている
- ⑲送水ポンプ棟 送水ポンプを設置
- ⑳小水力発電設備 水車と発電機を設置

安全でおいしい水をお届けするために

水質管理センター

水質管理センターでは、安全でおいしい水をお届けするために、水質検査計画を策定し、水質基準51項目をはじめ、水質管理目標設定項目、要検討項目など、多数の項目について水質検査を行っています。

水質検査計画の策定にあたっては、毎年検査内容の見直しを行い、水源から蛇口まできめ細やかな水質管理を行い、安全でおいしい水をお届けできるように努めています。また、県民の皆様方に、常に安全な水道水を確実にお届けするため、厚生労働省が推奨する「水安全計画」を策定し、統合的な水質管理の仕組みづくりを推進しています。

水源水質を知る

～水源の水質監視～

水源である室生ダムと吉野川について定期的に水質調査を実施し、水源の水質監視に努めています。

また、水源での突発的な水質異常を早期に発見し、迅速な対応が図れるよう、魚類水質監視装置により、水源水質の常時監視も行っています。



▲吉野川の水質調査



◀室生ダムでの水質調査



▲魚類水質監視装置(下市取水場)
◆魚を用いて、水の安全性を連続監視

安全な水道水をお届けする

～浄水場から各市町村までの水質管理～

浄水場の様々な処理工程において、高度な分析機器による水質検査を実施しており、安全な水道水がつけられるよう水質の監視・制御を行っています。

また、各市町村への受け渡し地点でも水道水の安全性が確保されていることを確認するため、定期的に水質検査を実施しています。

▼浄水処理工程の水質管理



▼ガスクロマトグラフ質量分析計



▲液体クロマトグラフ質量分析計

新たな課題に対応

～将来に向けての調査・研究～

近年の気候や社会情勢の変動に伴う水源水質の変化や、未規制化学物質の環境中への排出など、将来に向けて様々な水質課題に対応していく必要があります。

このことから、水源の水質監視をより精度の高いもの向上させていくとともに、新しい化学物質に関する分析方法や浄水処理方法についての調査・研究もすすめていきます。

広域水道センター

広域水道センターは、大和郡山市満願寺町にあって、標高61.5m、面積およそ11,500m²あり、平成元年4月に送水管理センター(平成15年4月水道管理センターに組織改編)として発足後、安定的な用水供給と給水事業の円滑化を進める中心的な役割を担ってきました。平成25年4月には、さらなる効率的な経営を目的として広域水道センターに組織改編しました。

広域的なシステムを備え、取水場や浄水場の運転を集中管理するとともに、送水管をはじめ、無人化された調整池やポンプ場も遠方監視制御するなど、水源から市町村受水地までの県営水道施設を一元的に管理しています。これにより、短期的な水需要を予測し、取水から導水、浄水、送水までの水質も含めた総合的な水運用を行っています。また、北部調整池及び郡山・斑鳩方面へ送水する郡山ポンプ場を併設しています。



▲ 広域水道センター



▲ 中央監視・制御システム

広域水道センターでは、取水場、浄水場を含む水道施設の運転状態や水位・水量・水圧・水質などの情報を24時間体制で監視し、事故の防止に努めています。

■ 施設の概要

| 広域水道センター | | |
|-------------------------|--------------|----------------------|
| 監視制御設備 | プラズマディスプレイ装置 | 2台 |
| | LCD監視装置 | 4台 |
| 情報伝達設備 (広域水道センターと対向) | 有線テレメータ通信 | 13回線 |
| | 無線テレメータ通信 | 30局 |
| | 光情報通信 | 5回線 |
| データ処理設備 | データサーバ盤 | 1面 |
| | 情報端末 | 2台 |
| 郡山ポンプ場 | | |
| ポンプ設備 | 北部調整池系 | 3台 |
| | 郡山・斑鳩系 | 3台 |
| 調整池 | 2池 | 17,500m ³ |



◀ 自動水質監視装置

調整池や市町村受水地などに設置し、pHや残留塩素などを常時監視しています。

送水施設の運転管理が適切に行われていることを絶えず確認しています。



遠隔監視項目

- 水位
- 圧力
- 流入量

▲ ポンプ場



遠隔監視項目

- 流量
- 圧力
- 弁開度

▲ 調整池



遠隔監視項目

- 流出量
- 水位
- 送水量
- 弁開度

▲ 市町村受水地

● 県営水道の創設事業

県営水道の創設事業は、昭和41年12月厚生省（現在の厚生労働省）の認可を得て県営の広域水道事業として、その第一歩を踏み出しました。昭和42年4月奈良県水道局が発足し、同年7月から建設工事に着手、昭和45年2月に津風呂・大迫ダムを水源とする御所浄水場が完成し、同年7月、最も水不足に悩んでいた橿原市と大和高田市に給水を開始しました。その後、給水市町村も増え、昭和49年2月には室生ダムを水源とする桜井浄水場が完成し、5月から天理市へ給水を開始しました。昭和51年12月、榛原町（現在の宇陀市榛原）への給水により計画していた市町村への給水が全て実現しました。

■ 用水供給事業の概要

| | | 創設事業 | 拡張事業(第1・2・3次) | 計(計画含む) |
|-----------|----------|---|---|-------------------|
| 事業経営認可年月日 | | 昭和41年12月28日 | 昭和47年3月31日(第1次) 昭和59年4月16日(第2次) 平成13年3月30日(第3次) 平成16年5月26日(第3次第1回変更) 平成21年2月6日(第3次第2回変更) 平成28年11月4日(第3次第3回目変更) | |
| 計画目標年度 | | 昭和55年度 | 令和2年度 | |
| 建設期間 | | 昭和42年度～昭和53年度 | 昭和47年度～令和2年度 | |
| 事業費 | | 290億円 | 2,523億円(第1～3次拡張事業) | 2,813億円 |
| 水源 | 宇陀川系統 | 室生ダム(1.6m ³ /秒) | | |
| | 吉野川系統 | 津風呂・大迫ダム(計1.07m ³ /秒) | 大滝ダム(3.5m ³ /秒) | |
| 管理施設 | 広域水道センター | 敷地面積 11,500 m ² 標高 61.5m 位置 大和郡山市満願寺町 監視制御設備、情報伝達設備、データ処理設備 | | |
| | 水質管理センター | 位置 桜井市初瀬(桜井浄水場内) 水質分析機器、魚類水質監視装置 | | |
| 取水施設 | 宇陀川系統 | 取水塔(水資源機構施工) 位置 宇陀市榛原山辺三 | | |
| | 吉野川系統 | 下淵頭首工(農林水産省施工) 位置 吉野郡大淀町下淵 下市取水場 位置 吉野郡下市町新住 | | |
| 導水施設 | 宇陀川系統 | 導水隧道 RC造 6,040m (水資源機構施工) 接合井 位置 宇陀市榛原角柄 導水管 DIP φ1,000mm、L=1,784m 自然流下方式 | | 導水隧道延長 18,365m |
| | 吉野川系統 | 導水隧道 RC造 5,233m (農林水産省施工) 沈砂池 位置 御所市樋野 導水管 DIP φ1,200mm、L=1,967m 自然流下方式 | 導水隧道 RC造 D=2,400mm、L=7,092m 自然流下方式 | 導水管延長 3,751m |
| 浄水施設 | 宇陀川系統 | 桜井浄水場 敷地面積 109,019m ² 標高 215.51m 位置 桜井市初瀬 施設能力 103,700m ³ /日 | | |
| | 吉野川系統 | 御所浄水場 敷地面積 201,500m ² 標高 119.00m 位置 御所市戸毛 施設能力 216,000m ³ /日 | | |
| 送水施設 | | 送水管 φ75～1,800mm、L=324km(ドレン管除く) 調整池、ポンプ場、電気防食設備 | | |
| 給水市町村 | | 奈良市、大和高田市、大和郡山市、天理市、橿原市、桜井市、御所市、生駒市、香芝市、葛城市、宇陀市、平群町、三郷町、斑鳩町、安堵町、川西町、三宅町、田原本町、高取町、明日香村、上牧町、王寺町、広陵町、河合町 (以上24市町村) | | |

● 拡張事業の推進

県営水道は令和2年度を目標に第3次拡張事業に取り組んできました。これまでに、下市取水場、導水トンネル、広域水道センターなどの基幹施設はすでに完成し、使用を開始しています。吉野川(紀の川)上流に大滝ダムが完成し、1日最大約26万m³の給水が可能となりました。

また、渇水時や災害時においても安定した給水ができるよう施設を整備するとともに、安全でおいしい水をつくるために、高度な技術を取り入れた浄水施設の導入や、最新の分析技術による水質検査の実施などに努めています。

| | | |
|-----------|---|-----------------------------------|
| 奈良県水道局 | 〒630-8113 奈良市法蓮町757(奈良総合庁舎内) 桜井浄水場 | 〒633-0112 桜井市初瀬3701 |
| | TEL:0742-24-1441 FAX:0742-22-2420 | TEL:0744-47-8285 FAX:0744-44-3003 |
| ホームページURL | https://www.pref.nara.jp/1689.htm | 御所浄水場 〒639-2251 御所市戸毛367-2 |
| | | TEL:0745-67-1081 FAX:0745-67-9014 |
| 広域水道センター | 〒639-1041 大和郡山市満願寺町444-3 | 水質管理センター 〒633-0112 桜井市初瀬3701 |
| | TEL:0743-54-5985 FAX:0743-58-2515 | TEL:0744-47-8295 FAX:0744-44-3003 |