



大阪広域水道企業団

安全な水を安定して効率的に供給する

送水管理センター



送水管理センター 中央管理室



大阪広域水道企業団

<http://www.wsa-osaka.jp/>

送水管理センター
〒577-0803 東大阪市下小阪4-1-27 TEL : 06-6730-6692 FAX : 06-6727-9065



令和2年1月発行



大阪広域水道企業団は大阪の動脈です

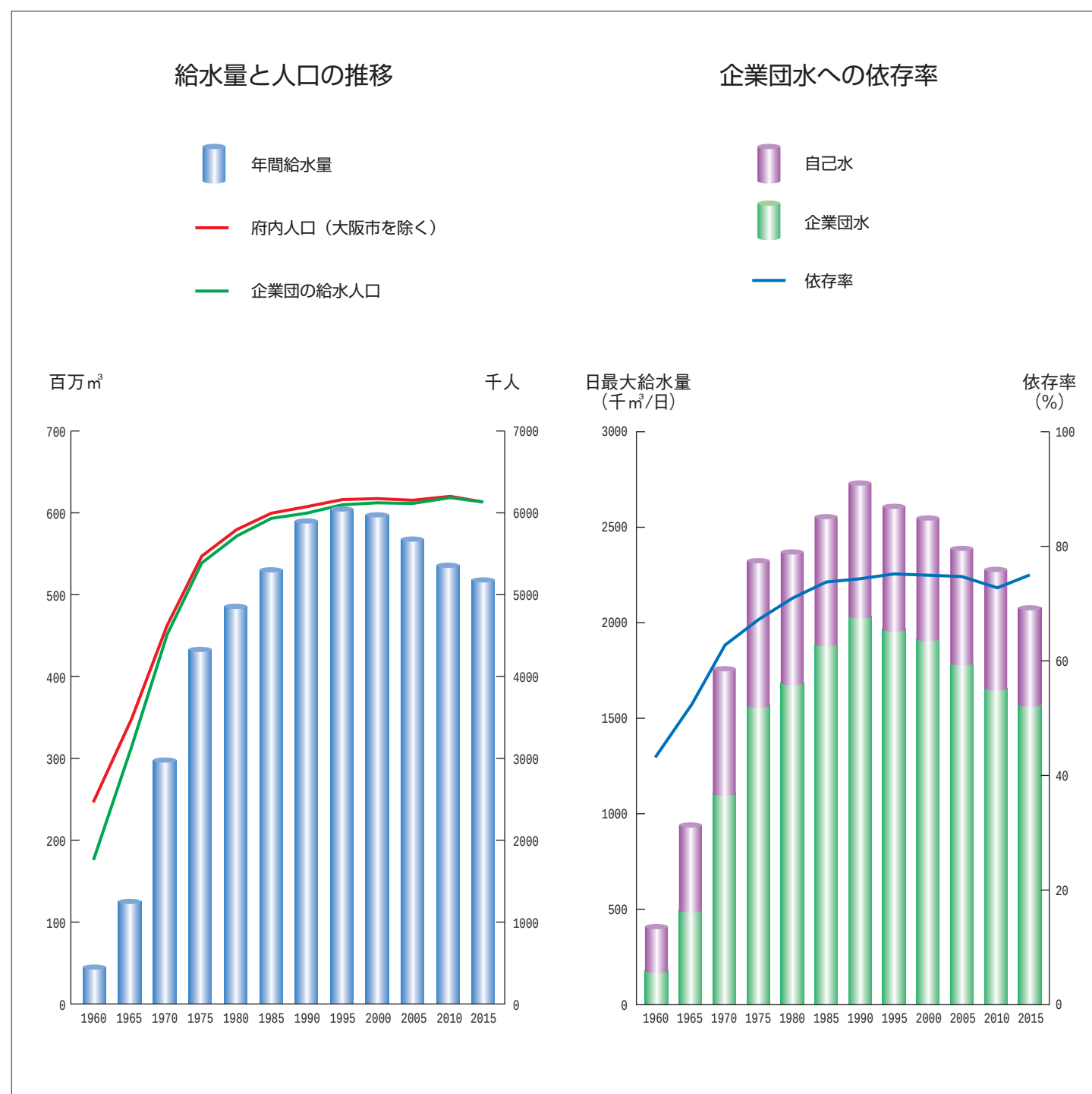
大阪は昔から「水の都」とうたわれ、水とともに発展を遂げてきました。

今日、水道は日常生活に欠かすことは出来ません。

しかし、大阪には淀川以外の満足な水源がありません。そこで、大阪広域水道企業団（旧大阪府水道部）は淀川の水を浄化して、市町村に供給することとなりました。

企業団は、昭和15年に用水供給事業に着手して以来拡張を重ね、現在では大阪市を除く府内42市町村に供給しています。平成10年には高度浄水施設が完成し、安全で良質な水を送るべく、日夜努力しています。

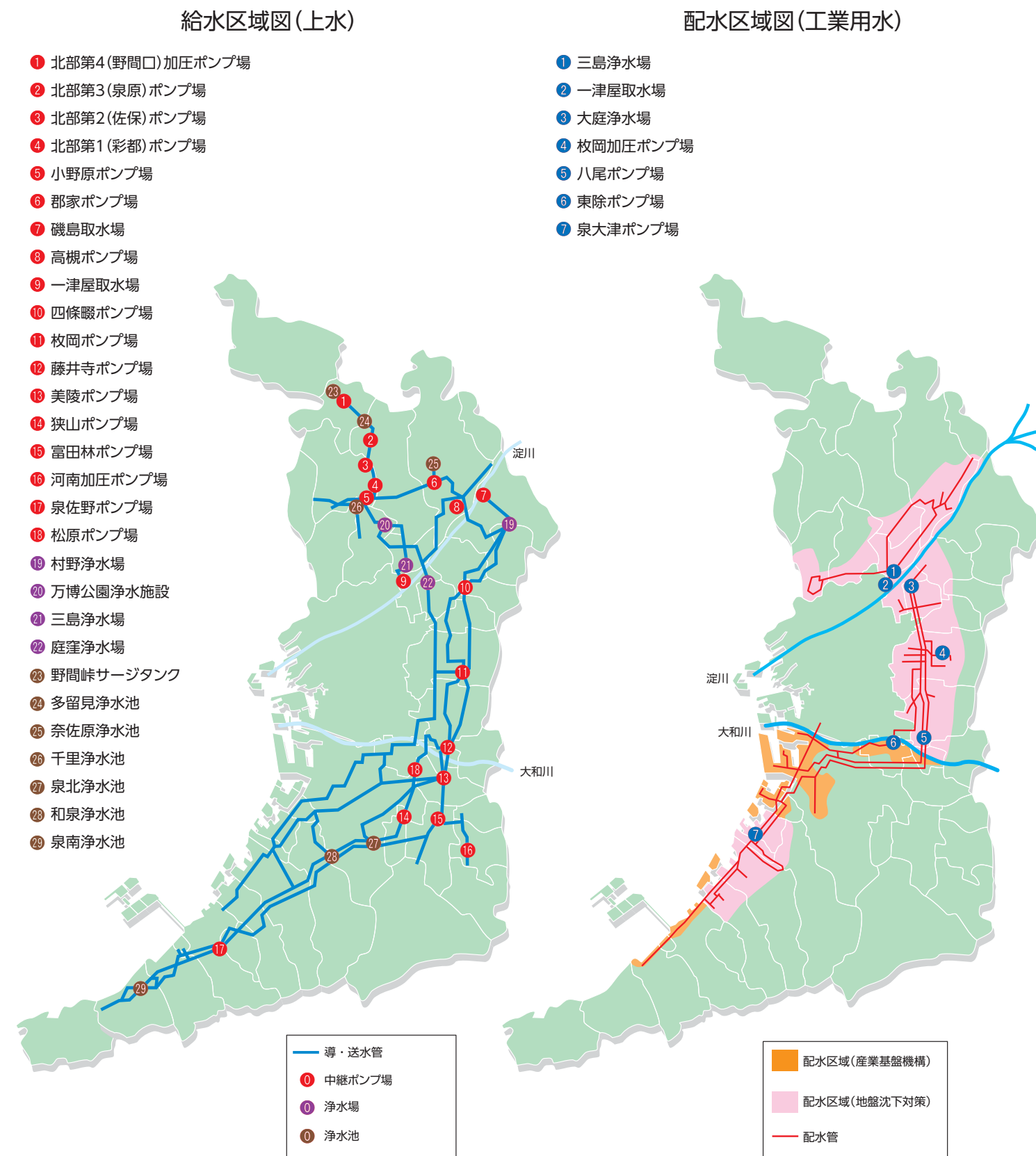
また昭和37年から、産業基盤整備と地盤沈下対策として、工業用水を給水しています。



大阪広域水道企業団の送配水管路図

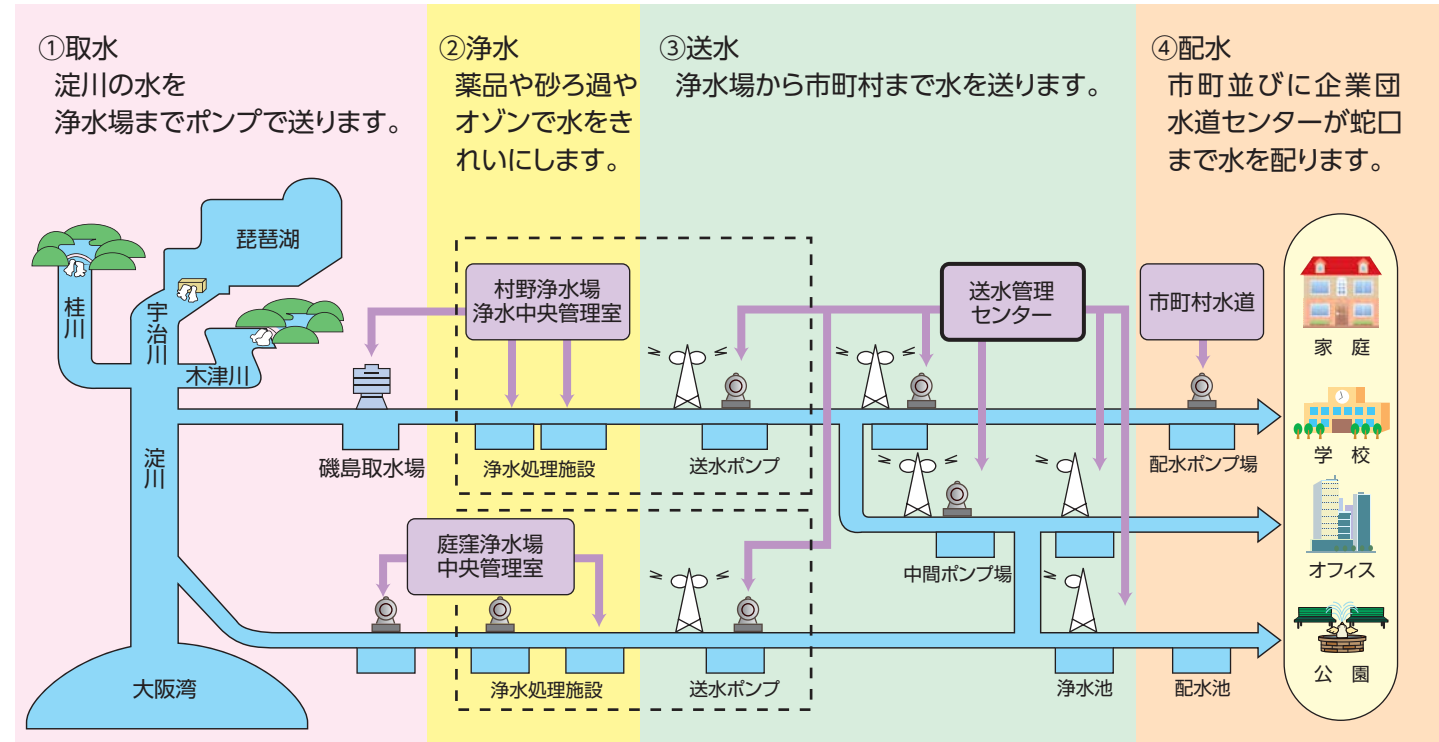
府下全域に広がる上水送水管の総延長は約547km。最も大きな送水管の直径は2.6m。

また、工業用水配水管の総延長は522km。最も大きな配水管の直径は1.8mにもなります。

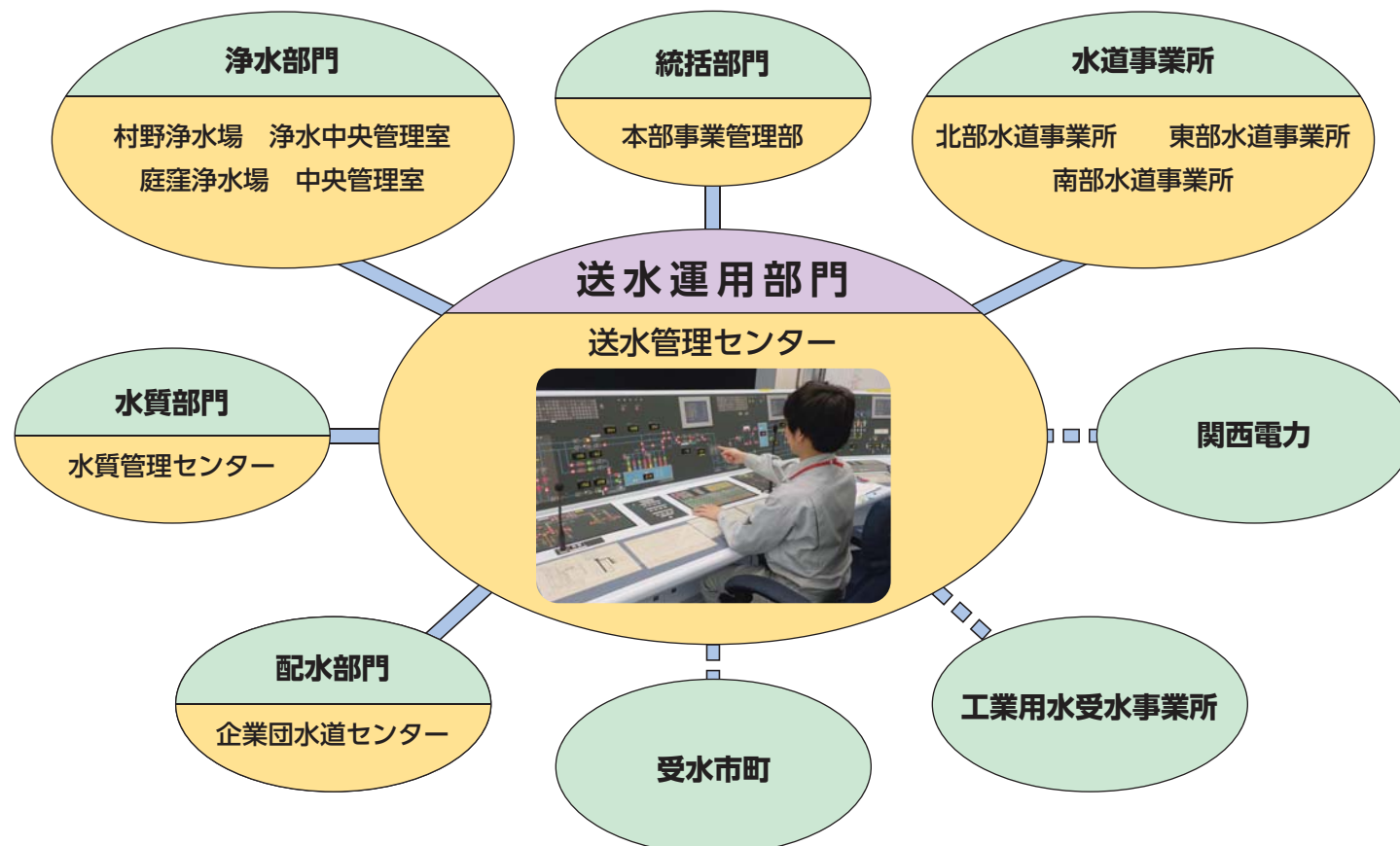


送水管理センターの役割

淀川の水は取水、浄水、送水、配水の4つの工程をたどって蛇口まで届けられます。送水管理センターはそのうちの送水部門を受け持ち、送水区域全体の水の流れと水質を監視して、コントロールしています。



送水管理センターは常時安全に安定した水を送るため、様々な組織と情報を交換しています。



無駄のない水運用

送水管理センターでは、様々な方法で経済的な水運用に努めています。

■需要量を考えます。

あらかじめ、天候・曜日などから、需要量を予測し、計画的な送水を行っています。

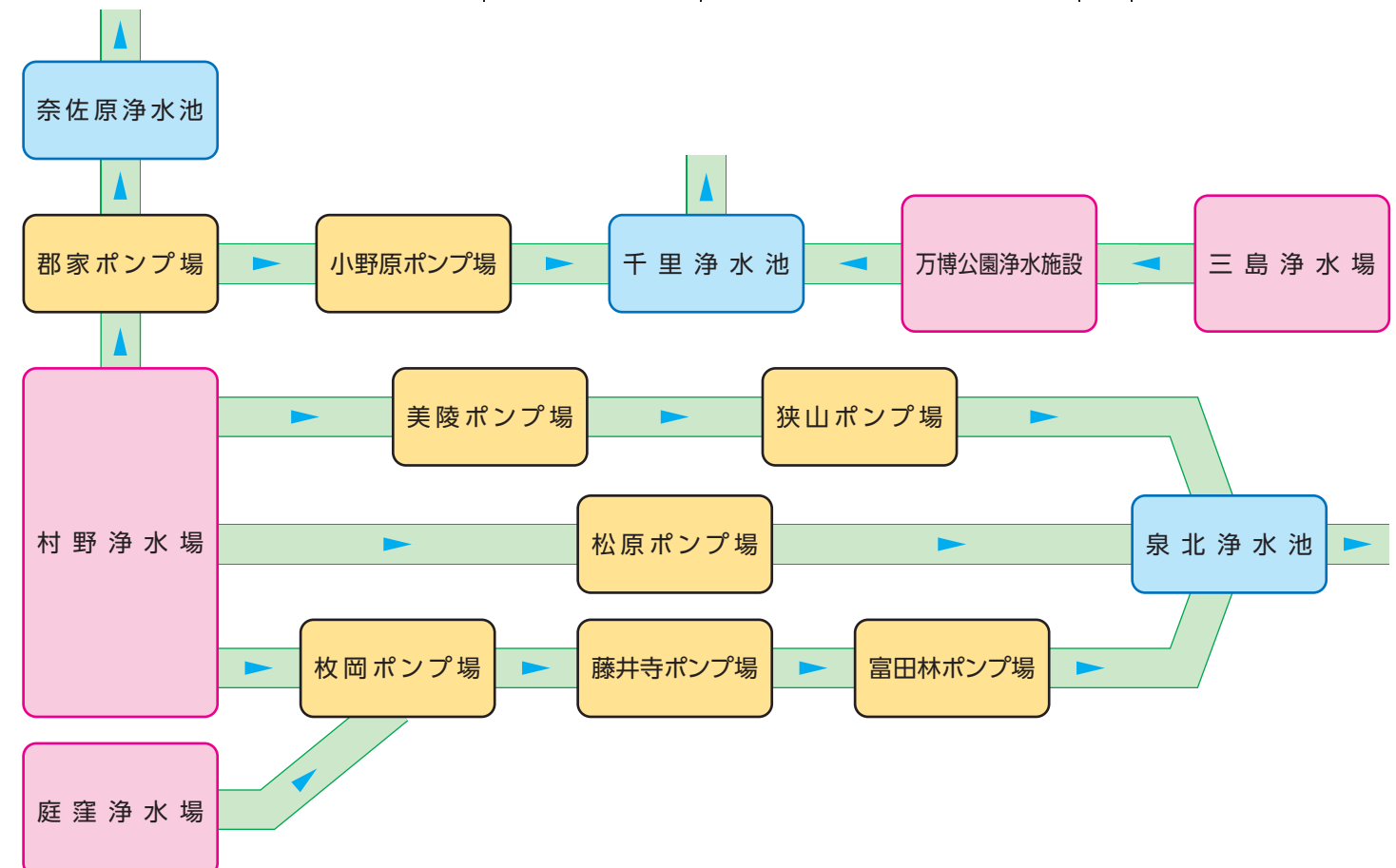
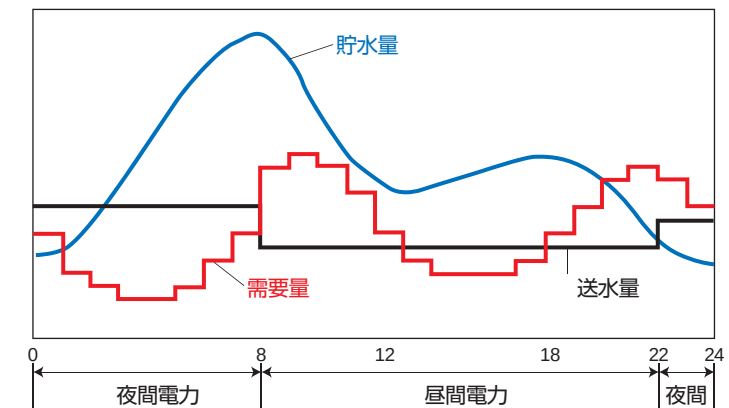
■夜間に水を送ります。

電気料金の安い夜間にポンプ運転を行い、浄水池に水を貯め、昼間に備えています。

■ネットワーク送水

送水管路は、複数の系統を組み合わせ、いろんな経路から送水できるようになっています。経路によって送水コストが変わるため、全体でコストが最小になるように送水しています。

水量需要予測グラフ



集中監視制御システムの仕組み

各施設から送られてくる情報により、水の流れや水質、各施設の状態などを監視しています。それをもとにポンプやバルブを遠隔制御して、水の流れをコントロールしています。

計算機



監視データの蓄積
統計処理
シミュレーション

無線機・情報伝送装置



各施設の
監視制御
各施設の
状態表示

無線設備の
監視制御

各施設の監視制御

浄水場



監視
淀川の水位、水質
処理水の水質

制御
処理水量の指示

ポンプ場



監視
送水流量、送水圧力、池水位、
バルブ開度、水質

制御
ポンプ・バルブ・しゃ断器操作

浄水池

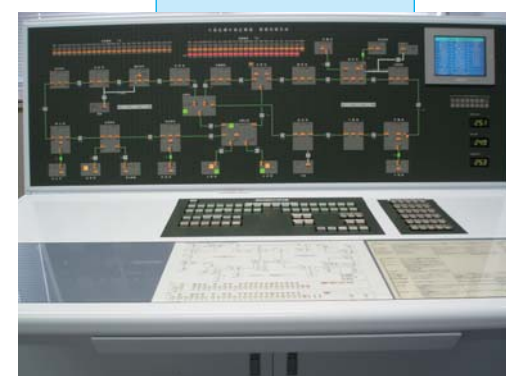


監視
送水流量、送水圧力、池水位、
バルブ開度、水質

制御
バルブ操作



プロジェクター、ミニグラフィック監視操作卓



無線機監視操作卓

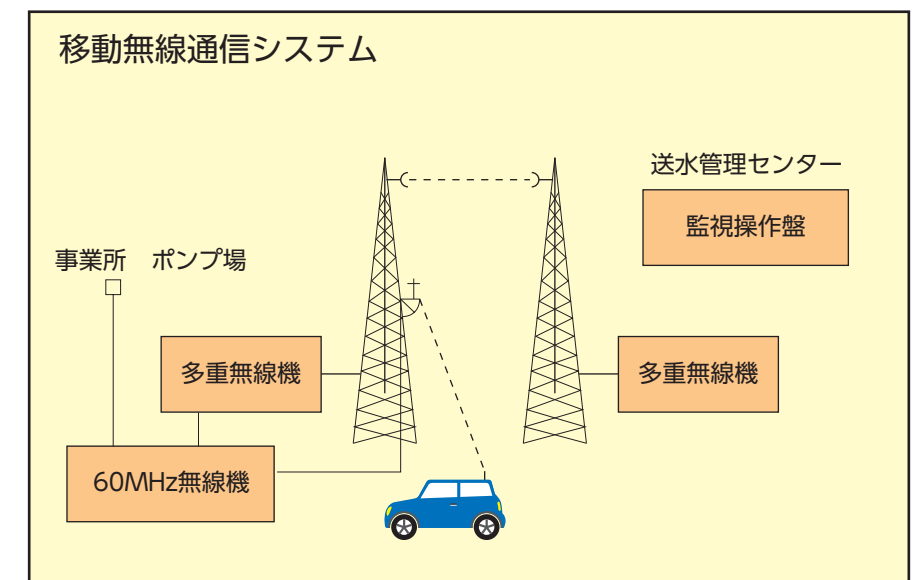
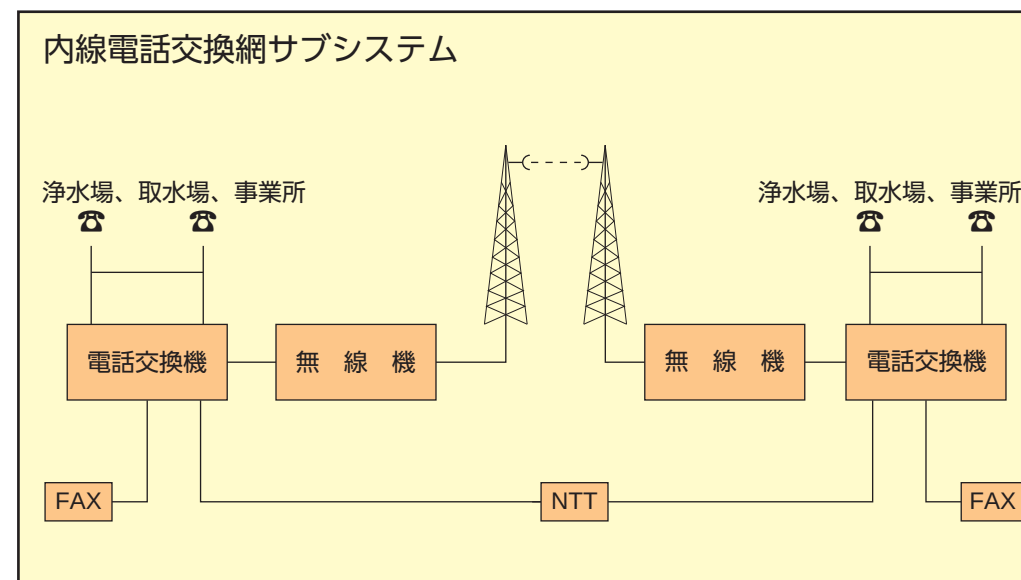
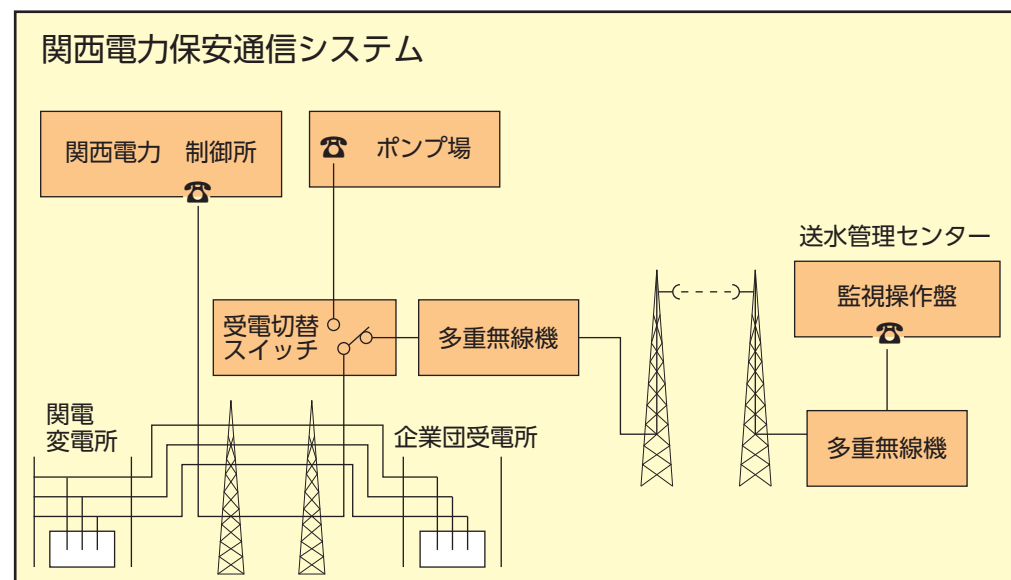
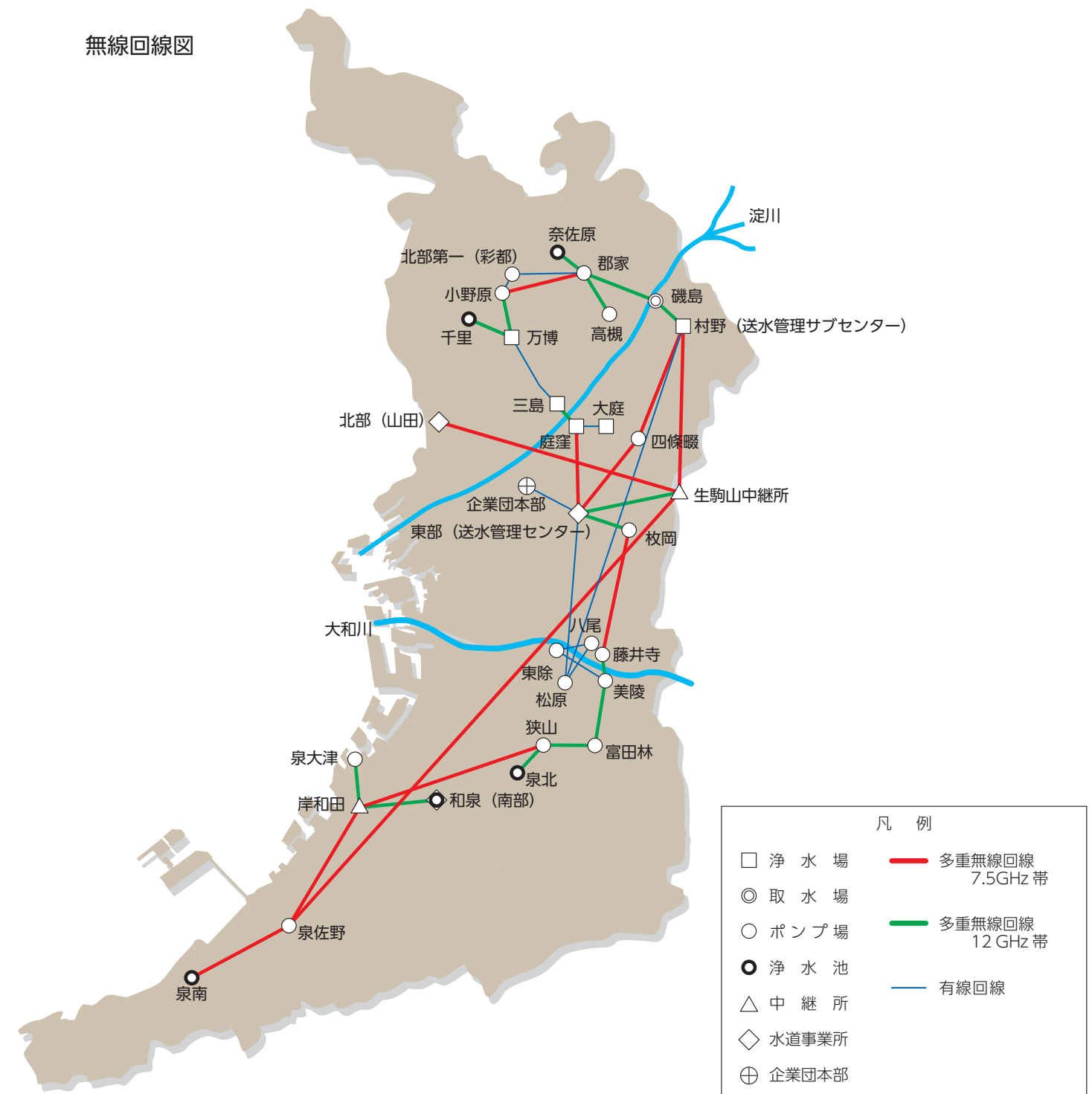
情報は空を飛びかう

企業団では、各施設からの情報伝達にマイクロ波のデジタル回線を用いており、正確で早い伝達を実現しています。また、施設の事故時などの安全性を重視し、2方向のループ回線を構成しています。



生駒山無線中継所

無線回線図

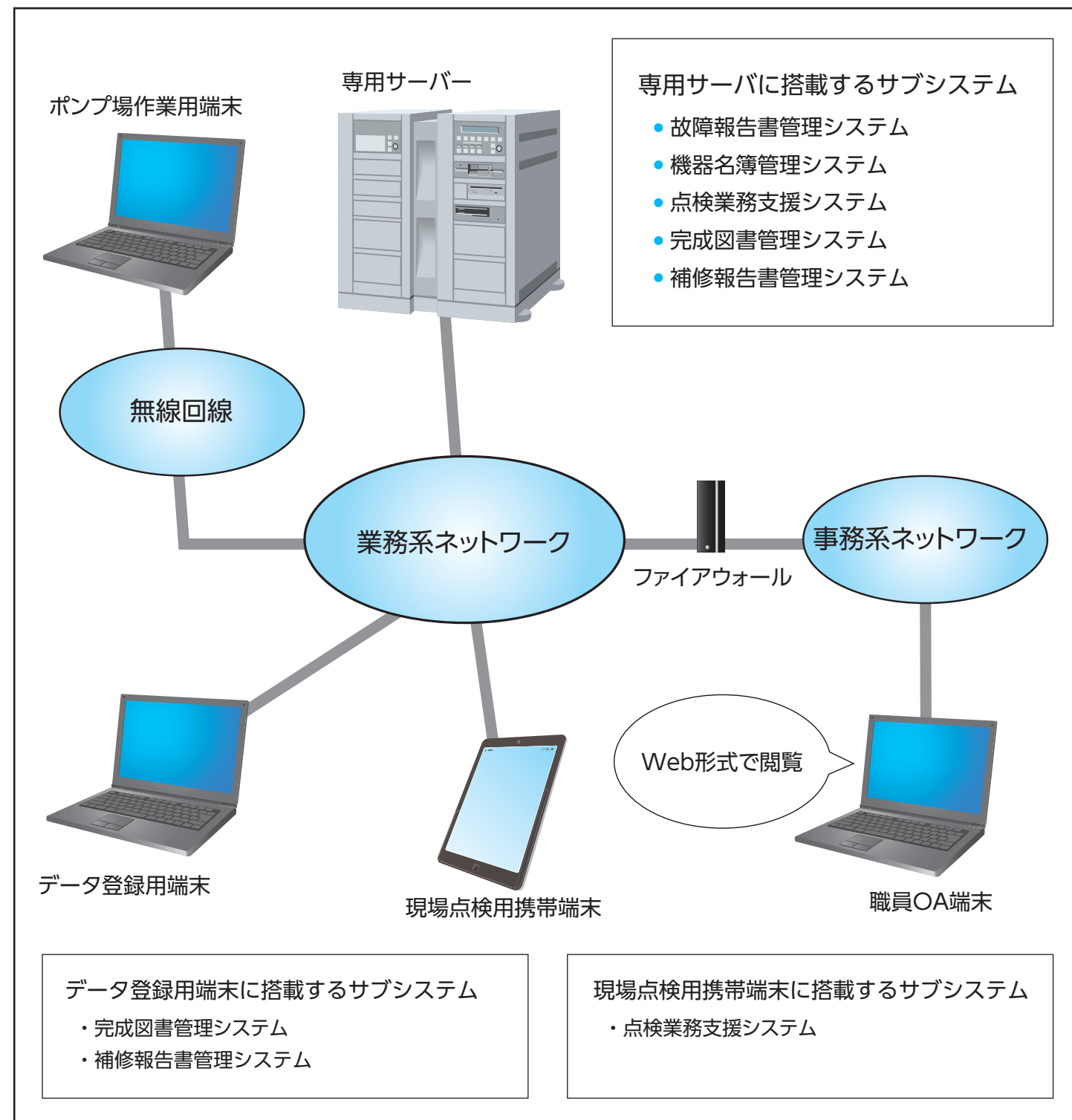


効率よく施設の維持管理

保全・図面情報管理システムは、『故障報告書管理システム、機器名簿管理システム、点検業務支援システム、完成図書管理システム、補修報告書管理システム』より構築されています。

これまで事業所・浄水場単位で管理していた点検情報、故障情報及び図面情報等が、このシステムにより電子保全・図面情報として、一元管理・共有化を行うことができます。

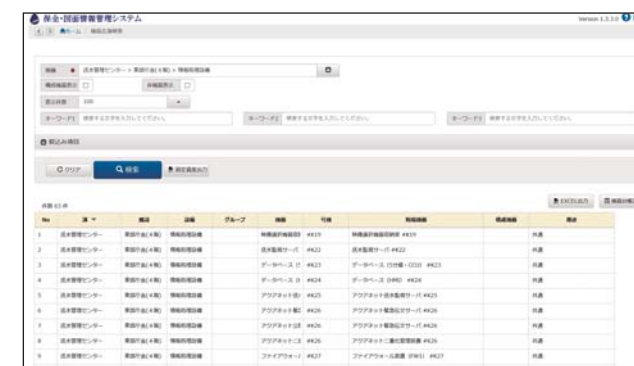
また、電子化された保全・図面情報は、情報ネットワークにより、事業所・浄水場・各ポンプ場に設置してある保全・図面情報端末から自由に利用することが可能です。



故障報告書管理システム

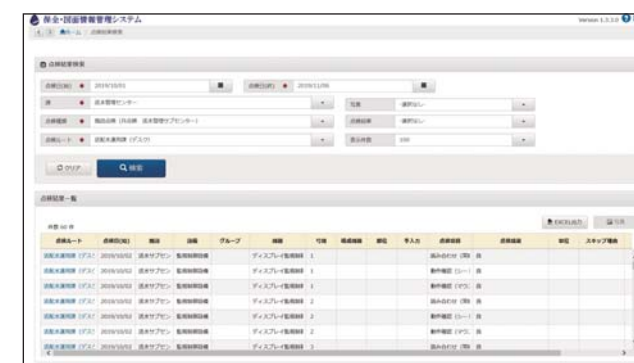
事故や故障内容が、入力フォーマットにより簡単に入力・出力ができる。また、その情報は、データベース化され容易に参照・集計が行える。

故障情報として、デジタル写真を添付できる。



機器名簿管理システム

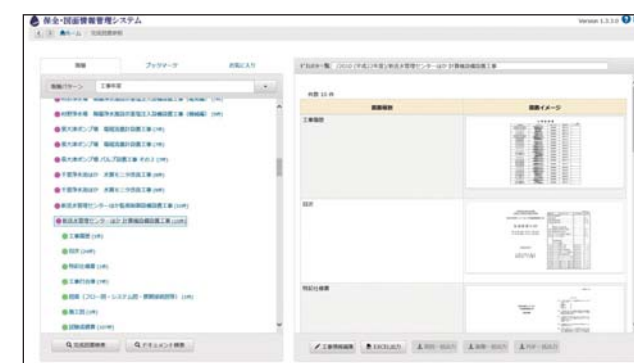
設備の機器ごとに固有のIDを割付、メンテナンス状況や故障履歴をデータベース化にすることがができる。



点検業務支援システム

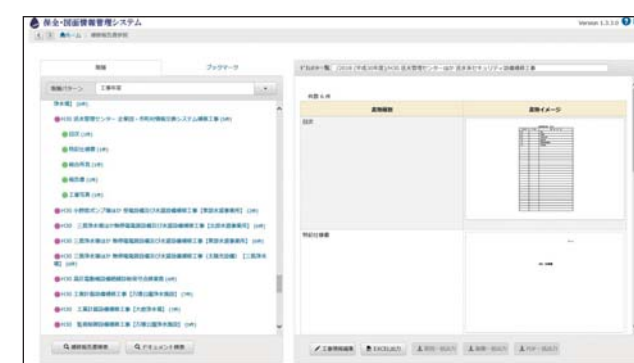
点検端末への点検項目のアップロード及びダウンロードが簡単に行える。

点検結果はデータベース化され、表計算ソフトにて自由にデータの収集・加工が行える。



完成図書管理システム

工事終了後に施工業者より納品される完成図書を電子化することで、図面管理の業務の効率化が図れ、事業所・浄水場・各ポンプ場に設置してある保全・図面情報端末から自由に利用することができる。



補修報告書管理システム

補修工事終了後に施工業者より提出される報告書を電子化することで、報告書管理業務の効率化が図れ、事業所・浄水場・各ポンプ場に設置してある保全・図面情報端末から自由に利用することができる。

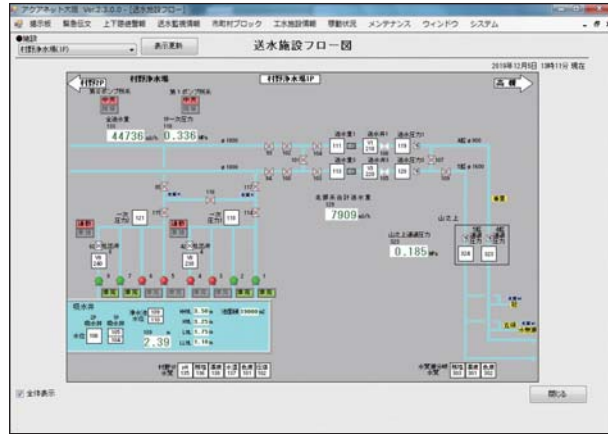
ICTを活用した受水市町との連携

アクアネット大阪は、企業団と各受水市町間の水量や水質などの水道情報交換を行うため、各市町に端末機を設置して、情報ネットワークを構成するシステムです。

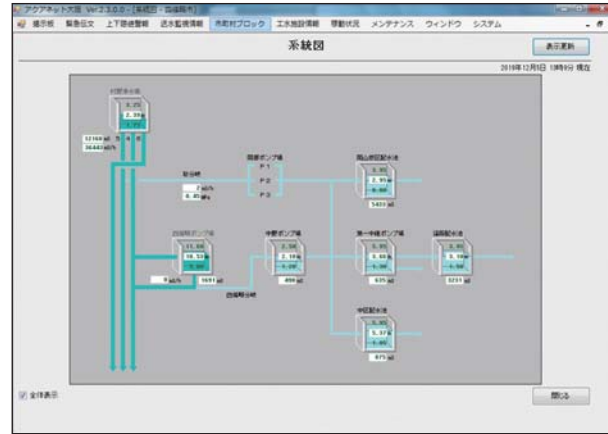
このシステムによって、企業団・市町で相互に水運用状況を確認することができ、より安定で経済的な水運用を行うことができます。また、非常時に緊急情報の一斉通知ができるので、早期に事故時の緊急体制がとれ、被害を最小限に抑えることができます。

■アクアネット大阪

送水施設フロー図



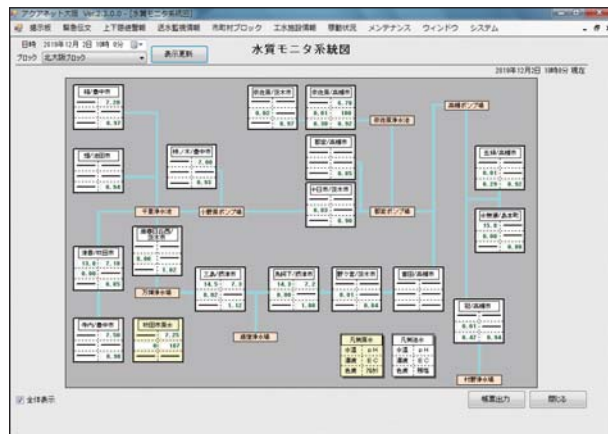
各市町・企業団水道センター系統図



企業団施設図



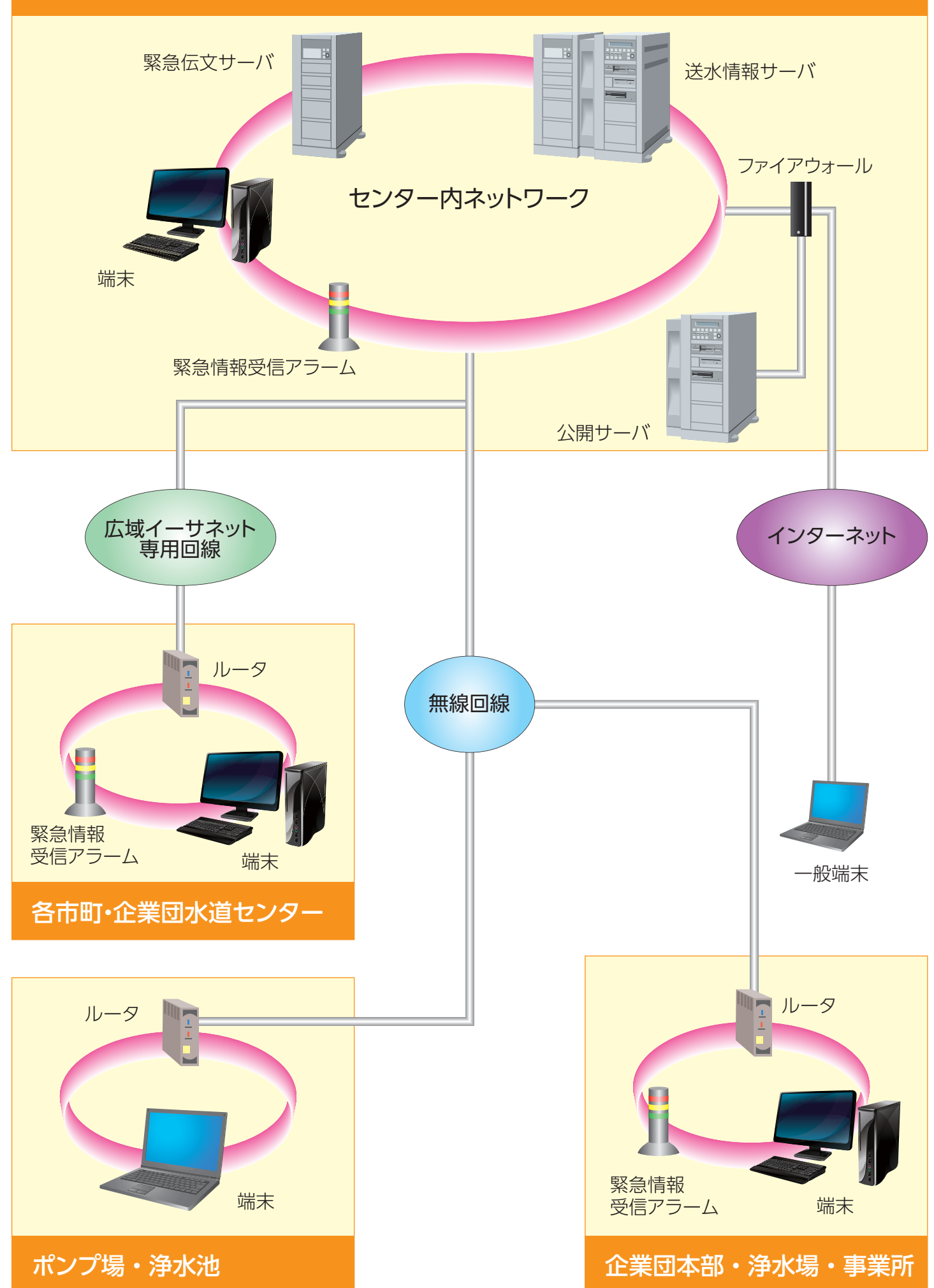
水質モニタ系統図



緊急伝文



送水管理センター



安全に水を送りつづけます

24時間、安全に水を送りつづけられるよう、企業団では、様々な対策をしています。

■設備の二重化

無線機・計算機などの情報機器、ポンプや受電設備の電気機器など重要な設備は、全て二重化しています。
機器故障などトラブルが発生しても切れ目なく送りつづけられるようにしています。

■監視装置

ポンプ場は無人化されているため、監視カメラを設置し、不法侵入者の監視や、設備の故障確認等を行っています。

■送水管理サブセンター

旧送水管理センター（村野）を送水管理サブセンターとし、災害等により現在の送水管理センターから遠隔操作ができなくなった場合に、送水管理サブセンターから遠隔操作が行えるようになっています。

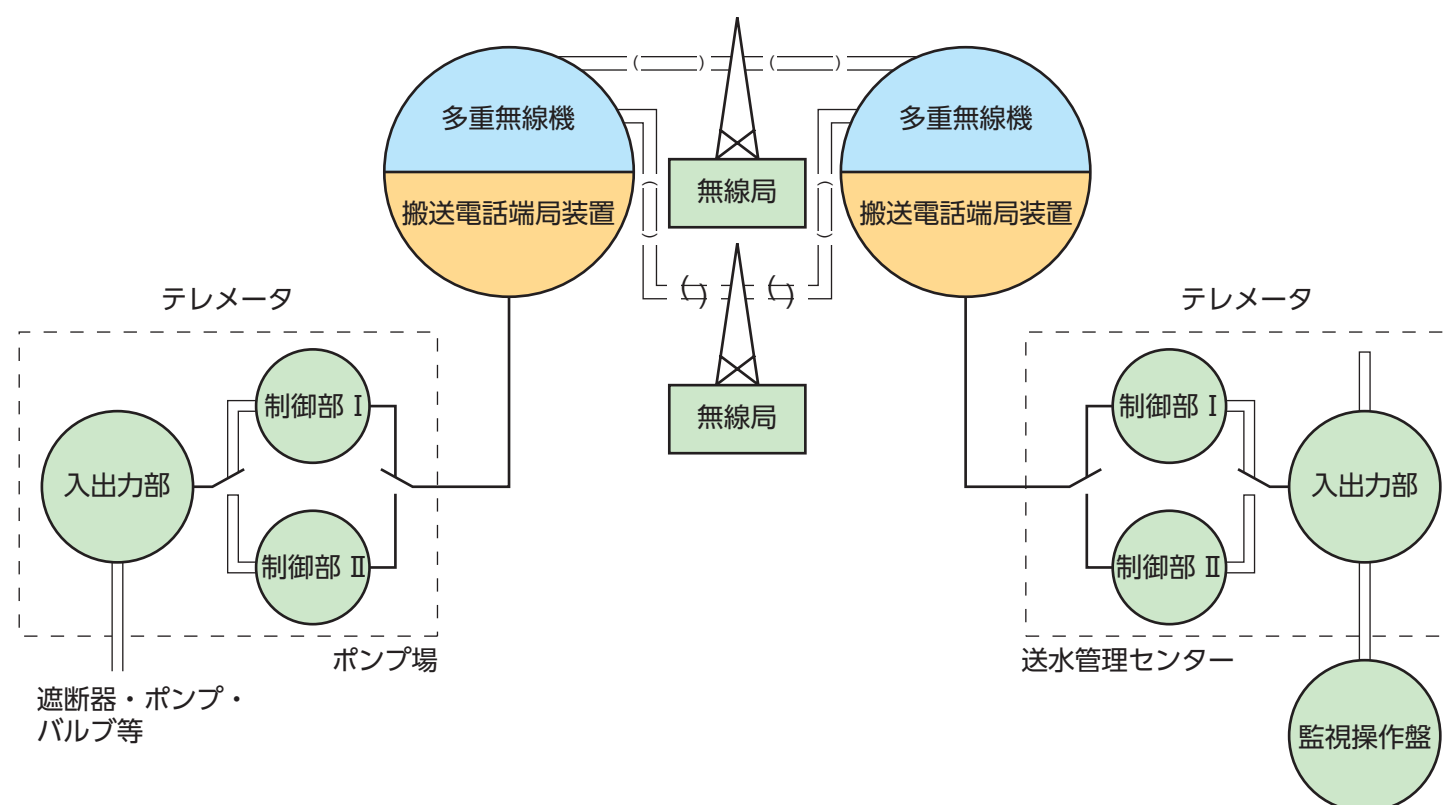


監視カメラ



送水管理サブセンター（村野浄水場）

テレメータ二重化独立切替方式概念図



送水管理センターの歴史

企業団では初期（旧大阪府水道部）のころ、ポンプ場単位で送水を行っていましたが、送水区域の拡大が進むにつれ、安全面・経済面で課題が生じてきました。これらを解決するため、集中監視制御システムを導入し、構築してきました。

- | | |
|-------|---|
| 1969年 | 村野浄水場に情報処理装置と監視設備、府内13箇所に無線局を設置。（磯島、村野、郡家、小野原、四條畷、枚岡、美陵、狭山、その他60MHz無線局5局） |
| 1970年 | 千里局を設置。 |
| 1971年 | 泉北局を設置。 |
| 1972年 | 岸和田、泉佐野局を設置。 |
| 1973年 | 泉南局を設置。 |
| 1975年 | 藤井寺局、富田林局を設置。 |
| 1977年 | 北・東部系の本格的中央遠隔操作を開始し、ポンプ場を無人化。 |
| 1978年 | 南部系の中央遠隔操作を開始。 |
| 1979年 | 奈佐原局を設置。 |
| 1983年 | 情報処理装置を更新。 |
| 1988年 | 生駒山無線中継所を設置。 |
| 1989年 | 情報をデジタル化し、村野浄水場に広域送水管理センターを設置。 |
| 1993年 | 送水幹線へ水質モニターを設置。 |
| 1995年 | アクアネット大阪（府・市町村水道情報交換システム）の運用を開始。 |
| 1997年 | 設備保全情報システムを導入。 |
| 1998年 | 水道情報ネットワークを整備し、本庁・事業所回線が開通。 |
| 1999年 | 送水管理センターが独立所属となる。 |
| 1999年 | 郡家ポンプ場・泉北浄水池に送水系塩素注入設備を設置。 |
| 2000年 | 工業用水系の八尾ポンプ場・泉大津ポンプ場の中央遠隔操作を開始。 |
| 2002年 | 庭窪浄水場送水系の中央遠隔操作を開始。 |
| 2005年 | 工業用水系の大庭浄水場配水系の中央遠隔操作を開始。 |
| 2006年 | 北部系送水施設の通水を開始。（府内42市町村供給となる。） |
| 2010年 | 東部庁舎内に新センターを設置し、運用を開始。 |
| 2010年 | 工業用水系の東除ポンプ場の運用を開始。 |
| 2016年 | 村野浄水場内の送水管理サブセンターを更新。 |
| 2019年 | 水道用水系の松原ポンプ場の運用を開始。 |