

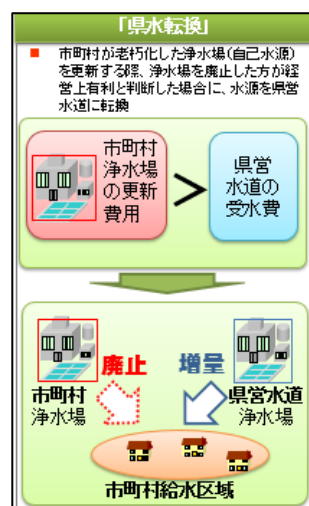
県域水道一体化に向けた県営水道の取り組みについて  
～河合町第2ブランチ～

広域水道センター 水道事業課 中 俊平

1. はじめに

私の所属する奈良県水道局広域水道センターは、大和郡山市満願寺町に位置し（図－1）、北は生駒市、南は御所市と県内24市町村（図－2）に水道水を送水しており人々の生活や社会に直結する重要な役割を担っている。

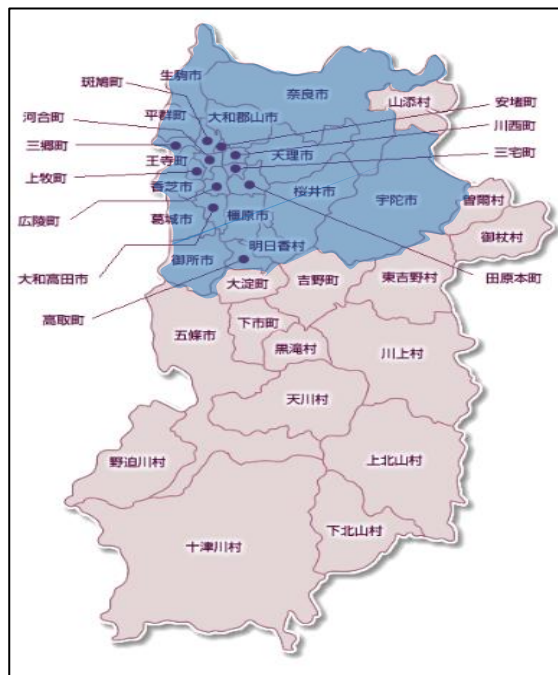
近年では奈良県の水道事業が抱える課題として「人口減少等による水需要の減少」、「施設等の老朽化に伴う更新需要の増大」、「職員の退職、減少による技術力低下、人員不足」が有り、市町村単独での水道事業継続が困難である。そこで、奈良県水道局では県域水道一体化に向け「業務の効率化」、「施設投資の最適化」、「水源の適正化」を目的として、県域水道ファシリティマネジメント事業（FM事業）を推進している。FM事業では、老朽化した市町村の浄水場を廃止し、水源を県営水道に切り替える県水転換を進めており、本論文では河合町での県水転換に係る河合第2ブランチ布設工事について紹介する。



県水転換について



図－1 広域水道センター位置図



図－2 現在供給されている24市町村

## 2. 送水施設の施工事例について

### 2.1 送水施設の工事概要

事業名称：斑鳩線送水管工事河合第2ブランチ（土木・建築）

水道管延長：ダクタイル鋳鉄管φ150mm L=1111m

施工構造物：制水弁室、空気弁室、排水弁室、流量計室、計装室

工事場所：北葛城郡河合町川合～河合町西穴闇（図－4）

現場状況：北葛城郡河合町は、奈良県の北西部に位置し、送水管布設ルート of 県道大和高田斑鳩線は、全幅14mの両側歩道のある片側一車線道路となっており、北方には西名阪自動車道法隆寺ICがあり、交通量の多い主要地方道である。送水管布設ルート of 町道区間は一部区間を除き全幅11mの両側歩道片側一車線道路となっており交通量は少ない。（図－4）



図－4 工事場所

### 2.2 送水施設の内容について

工事路線は大和高田斑鳩線の県道部が起点となり、町道1－3号線、7－8号線を通過し、終点の河合町旧浄水場（河合町第2受水地）までの範囲となる。

起点側の分岐箇所については不断水分岐工法を採用している。不断水分岐工法とは、断水することなく割T字管と専用穿孔機を用いて、既設本管より穿孔分岐する工法である。断水して本管を切断、T字管を挿入し接合する手間が一切なく、断水通知や完工後の洗浄排水等、断水工事に伴う弊害が皆無となるばかりか、工事費の節減や工期の短縮につながる。県道部及び町道部においては水道管の補修の際に水の流れの切替や水を制止させる制水弁を設ける。また、配管内の水に含まれる空気が少量ずつ分離し、やがて管内に溜まると円滑な流通が阻害されるようになる為、管中心高が高い部分には空気排出の目的とした空気弁の設置を行う。河合町第2受水地内には流量計室及び計装室を設置し、県から河合町の配水タンクへ

送水する水量を計る事ができる水道メーターを設け、流量調節弁で送水流量を広域水道センターにて遠隔操作している。計装室は流量計や水位計，水圧系，残塩計等が設置されており、水道管内の流量や圧力等が正確・正常かどうか計測及び制御を行っている。



不断水分岐工法（左図）及び割 T 字管（右図）



流量計室内配管状況



送水管埋設状況



鉄蓋及び空気弁

### 3. 水張り・耐圧試験・洗管作業について

各作業は、送水管の新設又は更新工事を行った際に管内の洗浄を行い、施設や水質に異常が無いことを確認する目的としている。本工事においては起点側の不断水分岐箇所から送水し、県道及び町道を通り河合町水道課の場内まで水張りを実施し、耐圧検査を行った。今後、洗管作業を行い、水質検査が合格した後、送水を開始する予定。

### 4. 事業を進める上での課題と対策

- ・ 工事施工場所に近隣する家屋や塀などの工作物に対して、工事による影響を与えたかどうかを事後に判断及び比較する為、現在の家屋物件の状態を調査した。

- ・県道部（大和高田斑鳩線）において送水管埋設部近傍には飲食店等の営業店舗が多数有り、昼間での掘削が不可能な事や渋滞緩和の為、夜間工事での対応を行った。
- ・町道部の空気弁室や制水弁室のコンクリート打設及び養生を当初、24 時間片側通行規制の上、施工を計画していたが、地元や関連機関との協議の結果、覆工板設置計画を行い夜間は通行規制を行わず、昼間工事のみの通行規制とした。



弁室のコンクリート打設状況



覆工板施工による交通開放

- ・夜間工事にてコンクリートはつり工事による騒音問題が発生した為、管理設工事時には、舗装切断機にてメッシュ状に切断し、騒音の抑制を行い周辺住民様に配慮した施工を実施した。また夜間照明時の発電機をバッテリー式へ採用して静音化を行った。
- ・弁室内でのバルブ操作の際は、水道管内の急激な圧力変動を発生させるとウォーターハンマー現象が発生し、水道管の破損に繋がる恐れがある為、バルブ操作時は徐々に開閉操作をする必要があるので慎重に作業を行った。

## 5. おわりに

水は、人々の生活や都市の活動にとって、一時も欠かすことのできないものである。我が国の水道は、安全で良質な水道水を 24 時間 365 日安定的に供給できる世界中でも最も優れた水準となっている。しかし、冒頭でも述べたように、水道を取り巻く状況は厳しく、水需要の減少傾向、施設の老朽化に伴う更新需要の増加など、多くの課題に直面している。先日の和歌山市紀の川六十谷（むそた）橋沿いの水管橋が崩落し、紀の川北部地域で約 6 万世帯に及ぶ断水の発生により、奈良県水道局においても職員や給水車による給水応援活動を行った。食事の準備・後片付け、洗濯、手洗い、洗顔、シャワー（お風呂）、トイレの排水等どれをとっても日常生活においては水道は欠かせないものであると痛感させられた。これまで高品質な水道を築きあげてきて頂いた過去の先輩職員並びに関係機関の皆様にご感謝の気持ちを忘れず、さらに発展させ次世代に引き継いでいくことが必要である。