事例No.	495
公表年度	H28
団体の属性	一般市
団体名	宮城県白石市

事例区分	公営企業

タグ	・（公営企業）水道事業 ・公共施設の集約化等

事例種類	その他

事例内容・タイトル

白石市の上水道未普及解消事業について

出典

雑誌「公営企業」先進事例紹介（平成29年２月号）

先進事例紹介

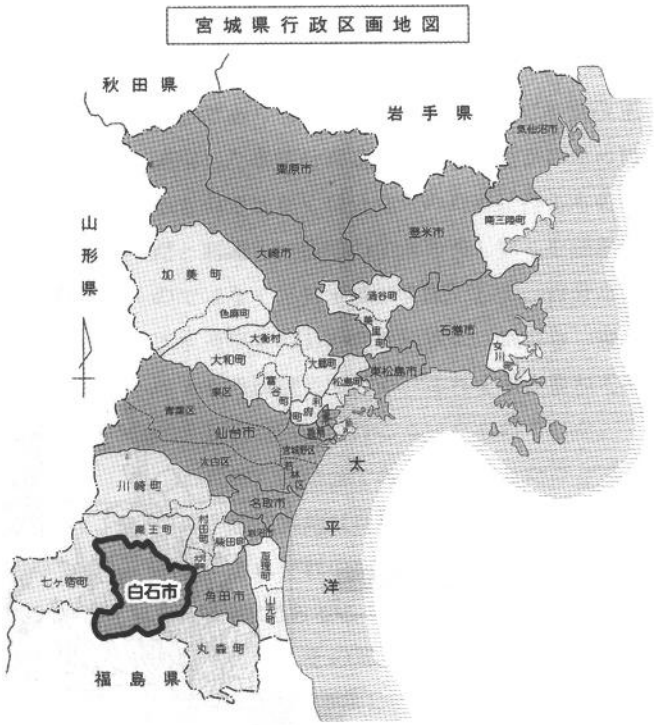


白石市の上水道未普及解消事業について

白石市上下水道事業所
安藤信行

1. はじめに

白石市は宮城県の最南端に位置し、人口 35,213 人、面積 286.5 ㎢、標高差は最大で 1,650m に及ぶ山あいの地形にあり、観光物産にも力を入れており、平成 7 年に木造で復元した白石城を始めとして、白石三白と言われる「うーめん」「葛」「和紙」は白石市を代表する特産品です。最近では、地元産の白い食材を生かした料理などを考案し、新白石三白として地域ブランドを育てようとしています。白石市は弥治郎こけしが有名で、全国各地からこけしが出品され、工人の技を競う全日本こけしコンクールが毎年 5 月 3 日から 5 日に開催され、全国から多くのこけしファンが集います。このほかにも城下町として栄えてきた歴史とともに磨かれ、創意工夫を重ねて作り上げた特産品も豊富です。



県内位置図



写真１　白石城



写真２　こけし

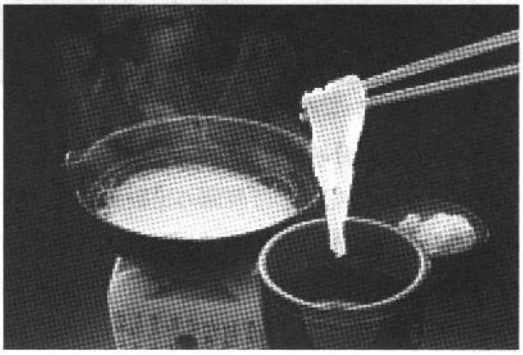


写真３　うーめん

2. 白石市の水道事業の概要

白石市の給水人口は約 33,000 人、一日最大給水量は約 14,000 ㎥、上水道事業のほかに三住、湯元、上戸沢及び下戸沢の 4 つの簡易水道事業を運営しています。

このうち、三住、湯元の簡易水道については、平成 28 年度内に上水道事業へ事業統合となる見込みです。

上水道では、給水量の約 55%を宮城県の用水供給事業である仙南仙塩広域水道から受水し、残りを自己水源である湧水で賄っています。いずれの自己水源も水質は良好で、浄水場は持たず、塩素滅菌処理のみで浄水し、配水地へ送水しています。

上水道の施設能力に対する需要量は 7 割を切っているうえ、給水人口及び一日最大給水量が減少傾向にあることから、給水収益も減少傾向にあります。

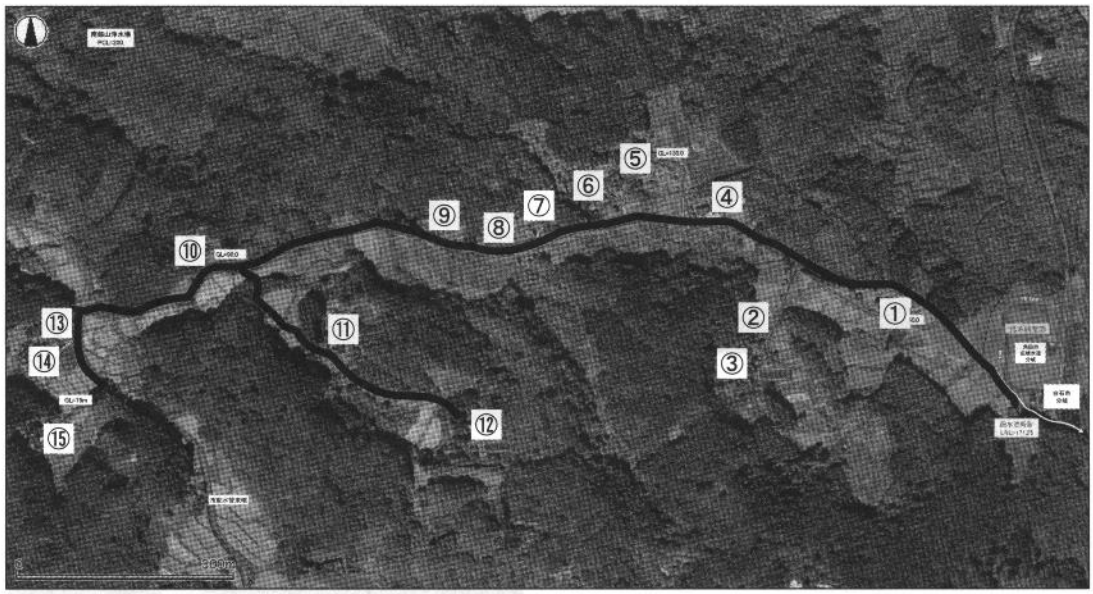
また、平成 27 年度時点での管路延長は上水道事業では 311.2km、簡易水道事業では 15km、経年化率は 58%の 179.9km に及ぶ。市街地中心部の管路管種の多くが鋼管で、簡易水道では大部分が硬質塩化ビニル管となっています。

3. 未普及地域の解消

水道事業では水需要の減少と施設老朽化の進行を踏まえて、今後の水道施設統廃合の検討を進める一方で、給水区域内にありながらこれまでは各戸が井戸などを設置し生活用水を確保してきた集落 15 戸が、東日本大震災以降、水量や水質が安定しないことへの不安感が住民の間に広がり、上水道整備への要望が強まったことから、平成 26 年 10 月に解消に向けた事業へ着手しました。

集落内には東西に走る一本の市道に沿って家が張り付き、地形としては南東側が高く、90m を超える最大標高差があり、途中の 2 戸だけは標高の高い

白石市水道未普及解消計画　全体平面図



南側に分岐した先に住宅がありました。

従来の上水道配水管は西側の比較的標高の低いところまでしか布設されておらず、この管端部から標高の高い 15 戸に向けて新設管路を延ばして水を送るには増圧ポンプなどの設備が必要となり、整備には数千万円の費用が見込まれたため検討を改めて行うこととしました。

いろいろと悩んでいたときに、今回要望地区の東部には仙南・仙塩広域水道の低区調整池が存在し、同時期に白石市に隣接する角田市へこの広域水道から供給するための送水管新設事業が計画されているとの情報を得ました。従来、白石市も宮城県仙南・仙塩広域水道受水団体であったので、そこで宮城県企業局と角田市に白石市の具体的な計画案を作成し協議を重ねた上で条件を整え、同地区の最東部に 5 ㎥の新設配水池及び受水流入流量を計量するための電磁式流量計を設け、角田市の送水管から分岐し、集落西部に自然流下で配水する計画としました。

この計画の実現には宮城県企業局、仙南・仙塩広域水道事務所及び角田市の前向きな検討と協力があり、最終的に計画上は支障なしとの回答をいただきました。また、この計画による三者の維持管理区分を明確にするため協定を結びました。角田市とは同じ仙南市町水道事業連絡協議会の構成員として、以前から情報共有するなど連絡を取り合える状況であったことも、この実現に一役を担っておりました。

ただし、自然流下で配水するにも、配水池と末端給水地点の高低差が大きく、かつ路線の途中から高台の 2 軒へ分岐配水することを考慮すると、分岐箇所まで高水圧を確保しつつ、分岐箇所付近には減圧装置が必要であった。集落の将来的な人口予測からすると、高価かつ大仰な装置の導入には踏み切れなかった。

またここでも悩んでいたところに、仙南・仙塩広域水道事務所から東日本大震災などの災害時に利用したという減圧装置を紹介され、メーカーを呼びその性能と通常の配水減圧弁は定期的かつ継続した点検整備が求められるが、この減圧装置は

メンテナンスがほとんど不要、さらには減圧装置本体にあるハンドル操作で水圧計を確認しながら二次側の水圧を調整できるもので、維持管理性の高さから導入を決めました。

この減圧装置の設置コストは装置単体で 50 万円程度、配水池の新設費用を含めた場合でも、当初検討した既設上水道管路の延長と増圧ポンプの新設による配水と比較して数千万円のコストメリットを生み、平成 28 年 3 月までに未普及地域を解消させることができ、同年 4 月から給水を開始しました。

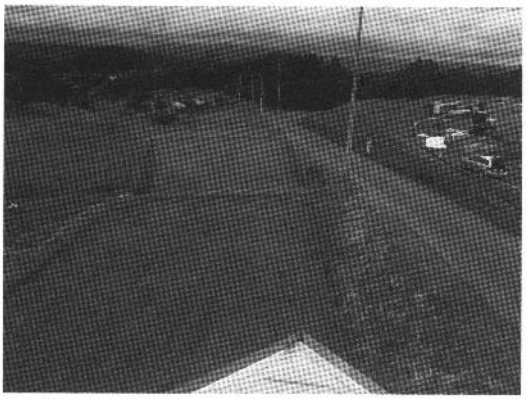


写真４　配水池から集落を望む(右)広域水道調整池



写真６　減圧ユニット（高台配水分岐）



写真５　新設配水池と広域水道調整池（右）

4. 今後の課題

給水人口の減少や水源利用率が低下している中で、今後いかに市内に点在する送配水施設を水需要の減少に合わせた更新、統廃合による施設効率化を図っていくかが最重要課題となっています。市街地中心部の配水管は昭和 29 年頃に布設され、小口径鋼管ながら溶接継ぎ手により施工されており、経過年数も 60 年を超え、特に内面に赤水の原因となる錆の発生がひどく、管内の通水断面を狭めている状況にあることから、平成 22 年度から計画的に老朽管更新を耐震管等で進めています。

上下水道事業所は所長以下総勢 19 名で、上水道、下水道を分かれることなく業務に当たっております。そのなかでプロパーは水道事業の技術職員の 2 人のみで、技術管理者を引き継げる職員の確保にも苦慮しています。マンパワー、技術力ともに限界がある中で、いかに今のうちに持続可能な水道を確保し、高めていけるかが課題と考えております。

今回紹介した水道未普及解消事業は、宮城県企業局、角田市との相互連携により実現できた事例でありますが、同時に統合や広域化へ向けた一歩となることを、少なからず願っております。