東日本大震災から3年

仙台市　東北の復興拠点に

復興加速し支援都市に
耐震化効果実証し推進

■復興まちづくり

受援から支援へ――東北の中心都市として、東北復興の牽引役として仙台市の復興事業は加速する。

仙台市震災復興計画の計画期間は平成23～27年度の5カ年。計画は折り返しを経て、残すは2カ年となる。

復興計画の最終年度に合わせて開業する地下鉄東西線は仙台市復興の象徴的存在の一つである。

新たな交通網の確立は、津波被災者の生活再建にも大きく関わり、水道をはじめとするライフラインの効率的な整備にも重要な存在となる。

仙台市の津波浸水面積は4523㌶で石巻市に次ぐ大規模な被害を受けた。被災地域のほとんどが盛土により高台となっている仙台東部道路の東側地域だ。浸水被害区域の人口は約2万2000人、世帯数は8000を超える。津波浸水区域の南北に約10㌔㍍伸びる県道を盛土で6㍍かさ上げし、その内側を災害危険区域に指定し、内陸部への移転を図る。

内陸移転の重要な要素となっているのが地下鉄東西線の存在だ。移転の受け皿となる復興公営住宅、集団移転地域について、その複数を東西線駅周辺に立地することが被災者の移転への大きな動機となっているからだ。これまでも仙台市では地下鉄南北線の建設により人口集積が図られてきた。コンパクトシティの形成に向け今後の人口減少社会を見据えた都市の維持方策として長期的に取り組んできた施策が震災後のまちづくりにも大きな影響を与えている。

■水道被害の教訓

東日本大震災の水道事業の教訓として揺るがないのは耐震化の重要性である。

東日本大震災により仙台市では、宮城県仙南仙塩広域水道の受水が停止したことにより市内の約5割が断水した。

しかし、耐震継手のダクタイル鋳鉄管では被害が全く無いなど耐震管に被害はほぼ無かったため、広域水道通水後の復旧はスムーズだった。システム全体や応急給水等に課題を残す一方で、管路網の地震対策は、昭和53年の宮城県沖地震などの経験を基に積み重ねてきた耐震化の効果が顕著に現れた。

仙台市の管路総延長に対する耐震性を有する管路の割合は、震災前の平成22年度末で84・5%だった。今後さらなる耐震化を推進、強靱水道の構築を目指す。

応急給水体制についても「主要4浄水場（茂庭、中原、福岡、国見）給水基地化検討委員会」を設置して「仙台市型モデル」の緊急時給水車用給水栓を開発。すでに茂庭浄水場、中原浄水場に導入し、非常時対応の拡充を図る。

津波により甚大な被害を受けた宮城野区蒲生・岡田地区、若林区荒浜、仙台港周辺は、産業や暮らしの復興に合わせ、個別のニーズに応じた復旧を進めてきた。

今後加速する防災集団移転への水道インフラの対応も、地下鉄東西線区域の開発と足並みを合わせることもあり、震災前の計画と大きな変更も無く対応することができる。

一方、宮城県沖地震以降課題視されてきた造成宅地の被害は、東日本大震災でも甚大となった。仙台市水道局では、造成宅地における管路の耐震化性能評価を見直し、今後の管路耐震化計画を検討するため、23年度から造成宅地地盤と管路被害の関係性の傾向を分析する調査に着手している。

■受援から支援へ

震災の津波被害を受けた多くの市町村が地域住民の転出に悩まされる中、その受け皿として仙台市の人口が急増している。同市が目指すのは長期的な東北への貢献だ。これまでも東北各地からの人材、経済のバックアップを受けて仙台市は発展を遂げてきた。

仙台の衰退は東北の衰退を招くという危機感の下でスピードを意識した復興事業を展開してきた。他都市よりも短期の5カ年という復興計画を遂げた先に、仙台市は受援都市から支援都市へのシフト変更を見据える。

仙台のいち早い復興を東北全域の活力として還元していくことが使命である。

仙台市の復興は、今後の発生が懸念される南海トラフ地震をはじめとする大災害に備える上でも重要な教訓を示唆する。

仙台市が東北の中心都市であることがスムーズな復興事業の背景のすべてではない。まちづくりにおいては、機能的なまちづくりを進めたことが復興を後押しする要因となり、水道事業では、着実に進めてきた耐震化施策が長期を見据えた強靱水道の構築につながる。

東日本大震災から4年を迎える、来年3月に国連防災会議が仙台市で開かれる。東日本大震災の経験と教訓を国内外に発信し、2015年以降の世界の防災戦略を策定する重要な会議となる。関連の参加者を合わせ4万人以上の来場を想定しており、会議を契機にした交流人口の拡大、防災関係プロジェクトの誘致や防災関連産業の振興も期待される。

東北の長期的な復興と国内外の防災対策とまちづくりのモデルとして仙台市は復興計画の早期遂行を目指す。

震災を教訓に応急給水の強化を目指す

緊急時給水車用給水栓を採用

北川鉄工所と共同開発
震災時の実地教訓を製品に凝縮

仙台市水道局は東日本大震災での応急給水活動を教訓に、消火栓メーカーの老舗・北川鉄工所（北川茂樹社長、本社＝彦根市）と緊急時給水車用給水栓を開発し、同局茂庭浄水場、中原浄水場に導入した。

東日本大震災では、仙台市の断水人口は最大で約50万人、断水期間は18日に及んだ。市内には、全国から給水支援隊が参集し、給水車延べ105台、従事者2800人による大規模な応急給水活動が展開された。そこで課題となったのが、給水車への注水作業の非効率性だった。

多くの都市の給水車や可般式アルミタンクは、補給口がタンクの上部に配置されている。一方、仙台市水道局保有の給水車・可般式アルミタンクは、上部補給口のほか、補給用のマチノ式継手を有し、2カ所から補給できる仕様になっている。

上部補給口にホースで注水する場合は、作業員が給水車の上部に上がり、ホースの背圧反動を抑えなければならず、夜間作業時の安全面などが課題となっていた。

東日本大震災時のような大規模断水時には応援給水車両の効率的な配置が重要となる。そのため、作業員の安全確保とともに、作業の効率化と注水時間の短縮が課題となっていた。

仙台市ではこの教訓を踏まえ、「主要4浄水場（茂庭、中原、福岡、国見）給水基地化検討委員会」を設置して「仙台市型モデル」の企画設計を実施した。

「仙台市型モデル」の条件としたのは、次の5点。①多積雪地帯地上式消火栓を改良することで、メーカーの参入を可能としたこと（製品の標準化）②消火栓メーカーが造れる仕様とし、汎用品として購入（カタログ販売）ができること（安価に製作可能）③タンク上部補給口とマチノ式継手給水口の両方から注水可能な仕様としたこと（注水時間の短縮化）④既設他都市モデルの長所・短所を研究し、本市オリジナルの機能を追加したこと⑤支柱を無くすことで上部給水口を回転できるようにし、車道部分張り出しの課題を解消すること

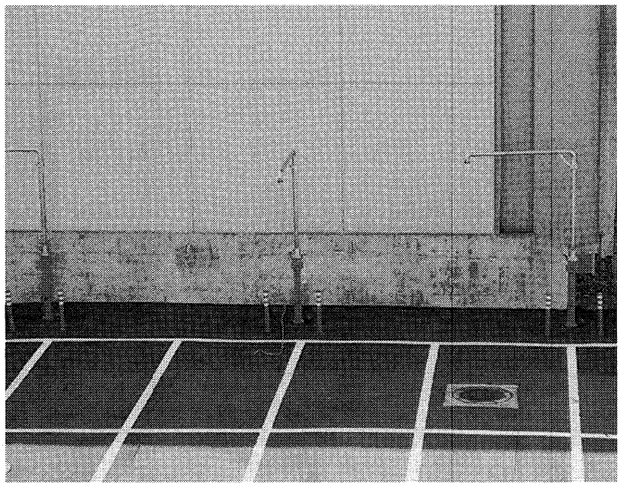
この条件を満たす設備の開発を北川鉄工所と着手し、協議を重ねた。

平成23年度には茂庭浄水場の設備が完成。同浄水場では、上部給水口とマチノ式継手による下部給水口の双方を設置。上部給水口については軽量なステンレス配管を採用し、給水口を回転可動式にするなどスムーズな給水を可能にしている。

24年度には中原浄水場モデルが完成。補給する際の給水車の導線を工夫して必要な車両運転動作をシンプルにしたほか、夜間作業用の反射板を設置し、作業の安全性にも配慮。また、大型タンクローリーの車高にも対応できる設計にした。

今回開発した緊急時給水車用給水栓の大きな特徴は、利便性だけでなく、他都市でも応用できる汎用性である。民間と共同開発し、標準仕様を作り上げ商品化したことで、全国の水道事業体への波及も期待される。

3年前、未曽有の大災害の中で「命の水を届ける」という強い思いのもとで得た教訓が、製品開発に凝縮されている。



導入された給水栓（茂庭浄水場）

スムーズな補給を可能に（中原浄水場）