

職員ワークショップ等を活用した施設整備計画の見直し事例

株式会社日水コン ○尾崎 大蔵 澤 深太郎 中川 幸人

水道施設や管路の整備計画の策定や見直しにおいては、計画担当部署や一部の職員が取り組み、その結果を組織内に周知することが多いと見受けられる。この場合、策定に関わらなかった職員の意識は受動的になりがちな面がある。

本稿で紹介する事例では、PDCA サイクルの一環として職員アンケート調査を行い、多くの部署、職員から送配水施設整備計画（以下「現行計画」という。）に対する反省点や意見を聴取し、さらにコンセンサスを形成しながら計画を策定する仕組みとして職員によるワークショップ（以下「職員ワークショップ」という。）を行い、計画内容の方向づけや段階的かつ現実的な目標を定め、それらを計画の検討に反映することとした。

以降では、送配水施設を対象とする整備計画見直しの一連のプロセスとその内容を示す。

Key Words : 施設整備計画策定、計画策定プロセス、PDCA、職員アンケート、ワークショップ

1. はじめに

A 市は「送水ネットワークの構築」、「配水ブロック化の導入」等の施策を掲げた送配水施設整備計画（以下「現行計画」という。）を 2009（平成 21）年度に策定した。その後 10 年以上が経過し、水需要の動向や施策進捗状況と現行計画に乖離が生じてきたこと等を踏まえ、その計画を見直すこととした。

本稿では、計画の見直しに際し、計画策定担当部署だけでなく他の部署やその職員の様々な意見を取り入れるため、職員へのアンケート調査や職員によるワークショップ（以下「職員ワークショップ」という。）を行い、それらの結果をもとに整備計画を見直した。以降、その事例を紹介する。

2. 現行計画の概要と見直しの経緯

2.1 現行計画の概要

現行計画では計画 1 日最大給水量を 175,000 m³/日として「送水ネットワークの構築」、「基幹管路の更新と耐震化」、「配水ブロック化の導入」及び「送配水管理センターでの一元管理」を主題とした。これらの施策は、その完工までに多くの費用と時間を要するものであった。

表 1 現行計画の施策と目標

施策		目標
計画諸元の見直し		計画1日最大給水量を247,400m ³ /日から175,000m ³ /日へ
新規施策	送水ネットワークの構築 (送水幹線の環状化)	現状の送配水兼用管を複線化して、送水・配水の機能を明確化 自己水源浄水場や受水場からの送水幹線を環状配置
	配水区域の最適化 (配水ブロック化の導入)	平常時及び非常時の運用を考慮した適正な配水区域に再編 配水幹線をループ化し小ブロックを導入
	送配水管理センターでの一元管理	送配水管理センターを整備
継続施策	基幹管路の更新と耐震化 (重要配水管の耐震化)	配水本管(φ350mm以上)や重要給水施設(病院等)への配水管を耐震化
	老朽化施設の更新と耐震化	機械・電気設備を更新 耐震補強計画に基づき耐震化を推進
	給水管の更新	鉛製給水管を更新

2.2 計画見直しの経緯

現行計画の期間中は、水源ダムの負担金が経営を圧迫したため、表 1 の一部(送水ネットワークの一部である北部送水幹線の複線化、鉛製給水管の更新等)のみしか取り組めなかったが、その負担金の支払いが数年前に完了したため、今後はその他の施策に着手することとした。

ここで、現行計画における水道用水供給事業者からの受水は、市北西部と

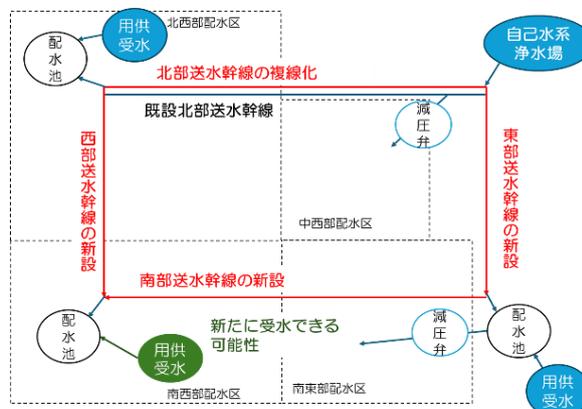


図 1 現行計画の送水ネットワークのイメージ

市南東部の 2 か所であったが、新たに市南西部の配水池でも受水できる可能性が考えられた(図 1 参照)。これは積年の課題であった市南西部の残留塩素濃度低下問題の改善にもつながることから、市内 3 か所で受水する計画として見直すこととした。

3. 計画見直しの取組方針

計画の見直しに当たっては、多くの部署、職員の意見等を反映すべきと考え、A 市上下水道部 10 部署の職員 173 名のうち、水道事業に従事する 8 部署の技術系職員 88 名を対象にアンケート調査を実施し、現行計画に対する意見や反省等の情報を収集した。

3.1 職員アンケートの結果

職員アンケートにおける主な意見は、以下の 2 つであった。

- 計画内容を周知する方法を工夫すべきでは
- 事業の進め方や段階的な目標を明示すべきでは

これらを踏まえて、計画見直しの取組方針を定めることとした。

3.2 計画見直しの取組方針

計画内容を周知しその理解を深めるためには、職員が計画策定に主体的に関わることが重要であると考え、策定のプロセスに職員ワークショップの実施を組み込むこととした。

また、計画の主題についても再整理を行った。まず、送配水形態の骨格となる「送水ネットワークの構築」と「配水ブロック化の導入」を重視し、送水ネットワークに関しては、送水幹線の環状配置（送水機能の強化）と送配水機能の分離に分けた。これらと配水ブロック化の導入をワークショップで取り扱うこととした。次に、「基幹管路の更新と耐震化」や「送配水管理センターでの一元管理」に関しては、内容に変更がなく継続的に取り組む施策であること、送配水形態が決定したことを受けて検討するものと整理し、ワークショップの対象外とした。

以上から、ワークショップでの議論の対象を「送水機能の強化」、「送配水機能の分離」及び「配水ブロック化の導入」とした。

4. 職員ワークショップによる計画の方向づけ等

計画策定に職員が組織的かつ主体的に関わるには、ワークショップで現行計画の内容をあらためて振り返り、そのうえで優先すべき施策の議論や計画内容の方向づけを行うべきだと考え、計画の方向づけ及び目標を設定する段階でワークショップを実施した。さらに、計画内容の組織的な浸透と実行性を高めることをねらいとして、ワークショップの参加者を事業実施の現場で直接携わる技術系係長 14 名とした。

4.1 施策の優先性に関する議論と共有

ワークショップでは、まず前述した「送水機能の強化」、「送配水機能の分離」及び「配水ブロック化の導入」を対象とし、これらのうち最も優先すべき施策とその内容を検討するにあたっての留意事項や意見等を求め、その後に参加者間で議論を行い、その結果から優先性を整理した。これらの結果を表 2 に示す。

表 2 ワークショップの結果（各施策の優先性と計画検討時の留意事項や意見）

施策		優先性	計画検討時の留意事項や意見等
送水ネットワークの構築	送水機能の強化	高	市南西部で浄水受水が実現する場合、南部送水幹線は不要ではないか。 近年の水需要の動向を踏まえると現行計画の送水幹線口径を減径できるのではないか。
	送配水機能の分離	中	すべての送配水兼用管を解消するためには、多くの時間と費用を要するが取り組むべきではないか。 事業の執行可能性や費用に制約があるため、優先順位を定めるべきではないか。
配水ブロック化の導入		低	当面はモデル地域を設定して試行的に取り組むべきではないか。 モデル地域については、区画が整理された地域等を候補としてはどうか。

4.2 計画の方向づけ

次に計画の方向づけを行うため、各施策の具体的なイメージを議論した。

まず「送水機能の強化」では、新たに市南西部で浄水を受水することで、同部へ送水する南部送水幹線の整備が不要となった(図 2 上段参照)。また、幹線口径の検討に当たっては、今後の水需要量を見直すこととした。

続いて、「送配水機能の分離」については現行計画と同様に、すべての送配水兼用管を解消することとし、「配水ブロック化の導入」については一部モデル地区で試行的に実施し、そこでの取組結果を踏まえて、ブロック規模や整備内容を検討することとなった。

4.3 段階的な目標の設定

図 2 上段に示すイメージを最終目標としつつ、幹線整備には長期間を要することから、当面の目標として図 2 下段の形態を設定した。なお、当面の目標の実現には配水区域の再編等、技術的な確認が必要であったため、その検討結果を参加者等に改めて報告し、意見を聴取することとした。

5. 計画見直しの具体的な内容

ここでは図 2 下段の形態を実現するために必要な整備等について検討を行った。

まず、計画 1 日最大給水量については、図 3 に示すように現行計画の 175,000 m³/日 から 130,000 m³/日に変更することとした。

続いて、具体的な検討に当たって改善すべき問題として、市南西部の残留塩素濃度の低下だけではなく、市南西部の一部の送水施設及び送水管が老朽化していることが挙げられた(図 4 上段を参照)。

この対策を優先するとし、図 2 下段に示すように、既設の北西部配水幹線を延伸し、市南西部へ送水する連絡管を整備する方針としたが、同幹線による送水量には管口径や水圧等から制限があり、不足する水量は受水で補完する必要がある。しかしながら、水道用水供給事業者からの受水は総量を増やすことができないこと、同事業者の事情で市北西部の受水量を減量できないことから、市南東部の受水量を減量しなければならなかった。ここで、市南東部の受水量を減量するには、同部の配水区域を縮小するだけでなく、さらには不足す

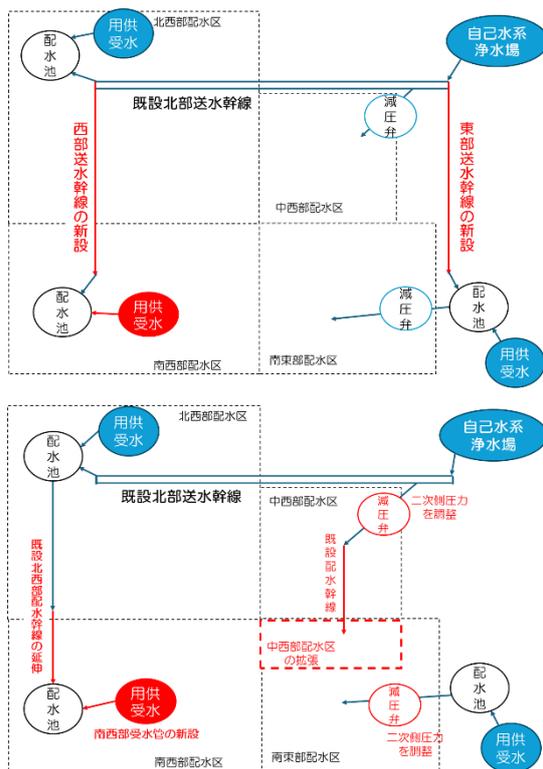


図 2 送水機能の強化
(上段：最終目標、下段：当面の目標)

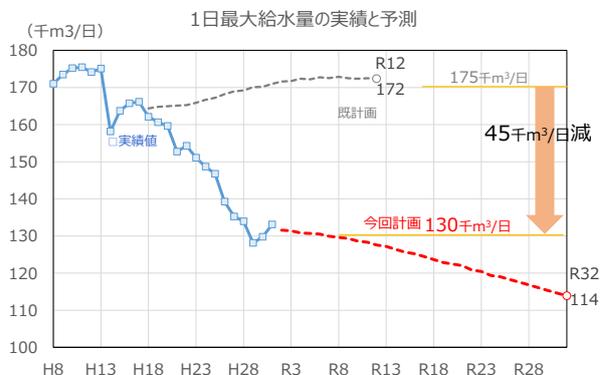


図 3 一日最大給水量の実績と予測

る供給量を自己水系浄水場から送水しなければならず、これらに関する技術的な検討を行い、実現可能かどうかの確認が必要であった。以上で述べた問題と対策の詳細を図 4 に示す。

検討の結果、市南東部の配水区域に隣接する市中西部の配水区域を南側へ拡張し、そのために市中西部と市南東部の減圧弁の二次側圧力を調整すれば配水できることが確認できた。なお、これらの対策は、市南東部の受水量を市南西部に振り替えるために水道用水供給事業者との協議・調整が必要であること、市中西部の配水区域を南へ拡張する際に活用する配水幹線が道路整備に伴って道路建設主体から撤去を求められているなど、実現に際して不確定な要素が含まれていることから、この対策の代替プランである東部送水幹線の一部新設を提案し、中西部配水区の拡張と並行して事業を実施していくこととした。

このほか、この当面の目標を実現することによって、市南東部へは自己水と受水の 2 系統からの供給となり、非常時の対応力が高まることも効果として考えられた。

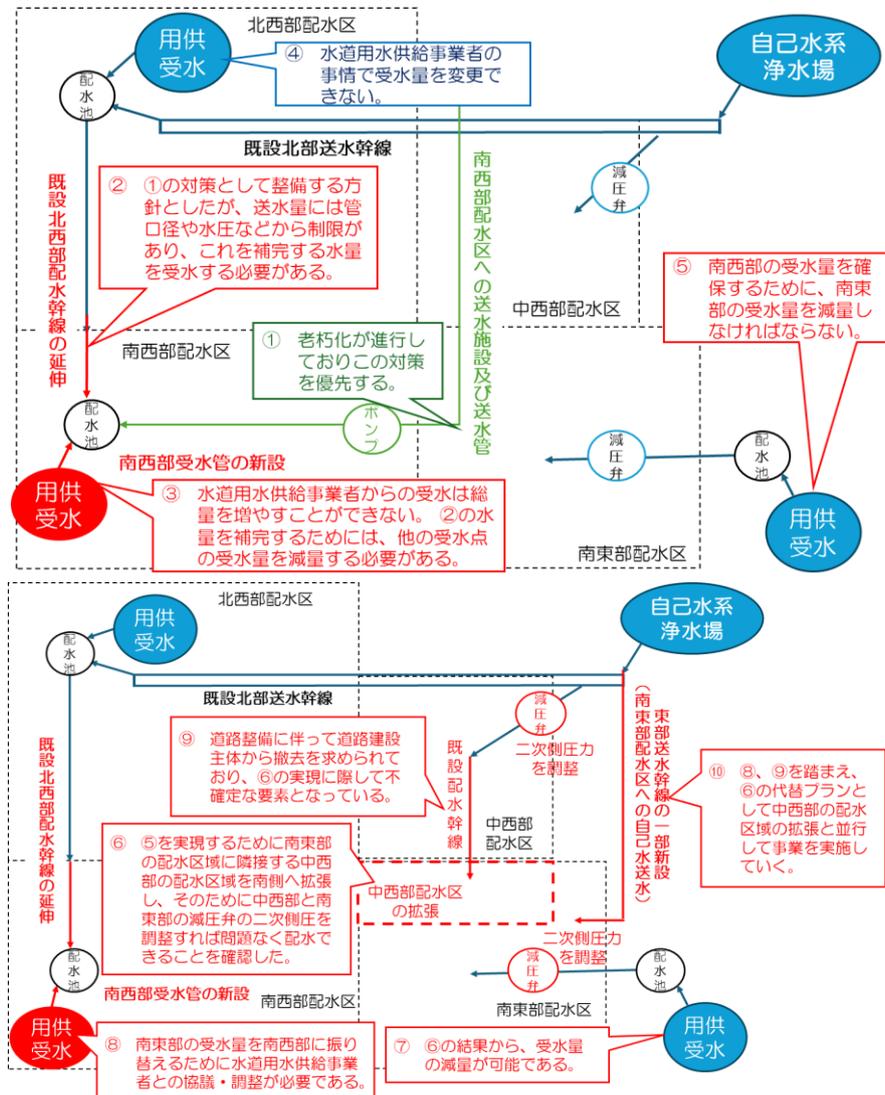


図 4 当面の目標を実現するための問題と対策の詳細

6. 計画の取りまとめと職員の意見聴取等

前述した不確定な要素については、道路建設のスケジュールや水道用水供給事業者の事業計画等から協議・調整の時期を仮定するとともに、主題とした施策に関しては調査・計画・設計等の段取りを含めて事業シナリオを設定した。また、これに従前からの継続事業を加えるとともに、実施可能な事業量等を勘案して、全体の事業計画案を作成した。それらの結果を表 3 に示す。

表 3 当面の事業計画案

施策	施策の内容	当面の事業期間															
		1年目	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11年目～					
新規施策	送水ネットワークの構築	関係機関との協議	水道用水供給事業者及び道路建設主体との協議														
		南西部受水管の新設	調査検討			設計	工事	市南西部で水道用水供給事業者から受水									
		北西部配水幹線の延伸	調査	設計	工事												
		東部送水幹線の一部新設	設計	工事													
		中西部配水区の拡張							切替作業								
		その他送水管の耐震化								調査検討	設計	工事					
	送配水機能の分離	直送配水区解消の管路整備	調査検討			設計	工事										
		配水区域見直しに伴う整備			設計	工事											
	配水ブロック化の導入	モデル地域における整備など								調査検討	設計	工事					
	継続施策	基幹管路の更新と耐震化（重要配水管の耐震化）	継続実施														
老朽施設の更新と耐震化		継続実施															
給水管の更新		継続実施															

5. 及び上述の結果について、ワークショップ参加者に報告し、意見等を聴取したところ、ワークショップにおいて計画の方向づけや段階的な目標について十分な意見調整が図られていたため、容易に結果が受け入れられた。

7. おわりに

今回の職員アンケートやワークショップについては、PDCA サイクルにおける Check（確認）→Act（改善）→Plan（計画）にあたり、その過程でコンセンサスを形成するとともに実行性の向上が期待できるなど、計画策定や事業実施の合理的な取り組み方のひとつだと考えられる。

本稿で紹介した事例では、送配水施設を対象に現行計画の内容の一部を変更するような見直しであったが、計画対象や内容が大きく変わる場合にもワークショップ等の適用が合理的であるかどうかは確認の必要があると考える。また、ワークショップをより効果的に活用するために、事前課題を設ける等、職員の参加意識を高めることに留意する必要がある。