

第5章 目標の設定と実現方策の検討

5-1. 緑とともに成長する安全で快適な水道水の提供に向けた目標

水道事業の現況分析と評価をとおして明らかになった課題に対して、将来像「緑とともに成長する安全で快適な水道水の提供」を実現するための課題、事業運営と水道供給の〔持続〕、〔安全〕で安心な水道水の供給、〔強靱〕な水道施設による安定した水道水の供給を目標とし、それぞれの具体的な実現方策を検討します。

これらの実現方策は、実施時期を前期（平成27～36年度）と後期（平成37～46年度）に分けて示します。

～緑とともに成長する安全で快適な水道水の提供～

北斗市の水道ビジョン

- 事業運営と水道供給の〔持続〕
- 〔安全〕で安心な水道水の供給
- 〔強靱〕な水道施設による安定した水道水の供給

北斗市水道事業の将来像と目標



法亀寺のしだれ桜

5-2. 事業運営と水道供給の〔持続〕

(1) 安全な水道水の普及

北斗市では、上磯地区上水道、大野地区上水道、茂辺地地区簡易水道が行政区域内の97%の市民に水道水を供給しています。

しかしながら、水道給水区域内の971人は公共の水道を使用せずに、自家用井戸などで生活していますので、生活用水の水質状況が懸念されます。

この課題解消策として、水道未使用者に対して、水道水が水質面で安全であり、水量及び水圧が良好であること及び水道料金も周辺事業体と比較して比較的安価であることを積極的にアピールして水道加入を促します。

また、水道未普及地域については、その整備に膨大な費用を要することから地域の意向を確認しながら整備手法の検討を行います。

持続に関する実施施策

課 題	実 施 方 策	実 施 時 期 など	
		前 期	後 期
事業運営と水道供給の〔持続〕	安全な水道水の普及		
	水道給水区域内の水道未使用者に対する水道加入促進	加入促進	(継続)
	水道未普及地域の解消	意向調査 整備手法検討	施設整備

(2) 組織体制の維持と委託の活用

市内には浄水場が5箇所あり、清川浄水場で他の浄水場及び配水池などの情報はテレメータ回線を利用した遠方監視（一部機能については遠方操作）により効率的な管理を行っています。

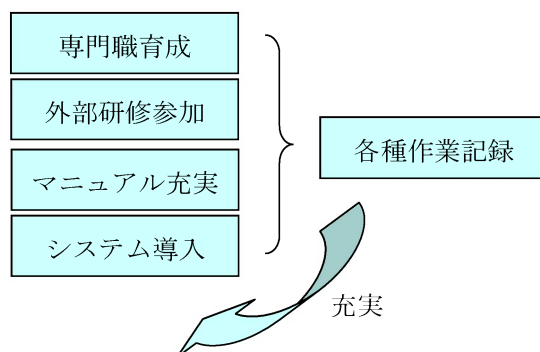
浄水処理では、降雨による水源水質の変化などに即対応して、濁質成分やその量に応じた適切な薬品注入を行い、濁質分離や臭気除去を果たします。また、配水池水位を監視し、配水量に応じ浄水量を調整し浄水場からの供給量を増やしたり、漏水事故による異常な水位低下を発見して、断水を防いでいます。これらの管理は、各浄水場の処理方式、水源の種類によりそれぞれ特殊性があり、過去からの経験によって培われた部分も多くあります。

浄水場や維持管理を担う技術職員は、その特殊性からノウハウの習得には、一定の期間を要しますが職員数の減少により確実な伝承に懸念があります。

今後施設の老朽による漏水等の事故対応、これに伴う老朽施設の更新や耐震化の整備など技術職員を計画的に育成することは水道事業継続に欠かすことのできないものです。

少ない職員数でいかにこれまでのノウハウを継承するか、このため水質管理及び設備点検などのマニュアル化やその充実、管路情報システム及び施設設備台帳の整備、運用による作業

記録を職員育成及びマニュアル充実などに反映させることで、より一層水道施設管理ノウハウの次世代への確実な伝承を果たします。また積極的な外部研修参加も有効と考え、社団法人日本水道協会が実施している研修会への参加も行います。



水道施設運転管理ノウハウの次世代への確実な伝承

事務事業の一部や浄水場運転管理の一部について民間委託を行っていますが、今後も委託の活用は増していくものと思われます。事務事業について現在、個別に行っている検針や、料金徴収に関する委託業務を包括的に委託し、さらなる作業の効率化を計ることや、浄水場や維持管理の委託を増やし技術の補填を行うことも検討します。

持続に関する実施施策

課 題	実 施 方 策	実 施 時 期 など	
		前 期	後 期
事業運営と水道供給の〔持続〕	組織体制の維持と委託の活用		
	水質管理及び設備点検などのマニュアル化やその充実	マニュアル充実	見直し実施
	管路情報システム及び施設設備台帳の整備、運用による確実な記録作成	システム、台帳充実	(継続)
	委託による事務作業の効率化	見直し実施	(継続)

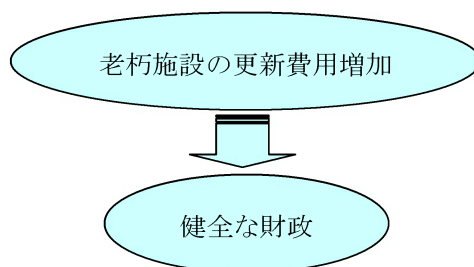
(3) 長期的財政の維持

水需要の見直しは、将来の水道事業を推測する上で基本となる項目であり、総合計画の検証時、国勢調査結果公表時などに、適宜水需要計画を見直すことで、適正規模の水道施設整備や、浄水場などの運転管理に反映して安定した水道水の供給を果たします。

また、水需要の見直し結果を料金収入計画などに反映することで、財政計画に反映して健全経営の持続をはかります。

北斗市では、急激な人口増加に対応した水道施設整備から約40年を経て、施設拡張事業の他に、老朽施設や設備及び管路の更新が増加することが課題となっており、「第一次北斗市総合計画」においても、老朽管の計画的な布設替を課題にあげています。

このため厚生労働省が推奨しているアセットマネジメントを実施して、更新が必要となる施設、設備及び管路について中長期的な更新計画を作成する必要があります。



老朽施設の更新と健全な財政状況の維持

更新事業に要する費用は、基本的に水道事業経営の中で確保する必要があるため、中長期的な財政計画を立てておく必要があります。給水量に応じた適切な規模の施設整備を行うことにより、増加する更新費用を抑え、業務の効率化による経費削減を図ります。

持続に関する実施施策

課 題	実 施 方 策	実 施 時 期 など	
		前 期	後 期
事業運営と水道供給の〔持続〕	長期的財政の維持		
	長期的展望に立った水需要の見直し	見直し実施	(継続)
	長期的な財政計画の作成	アセットマネジメントの実施	見直し実施

5-3. 【安全】で安心な水道水の供給

(1) 水質の確保

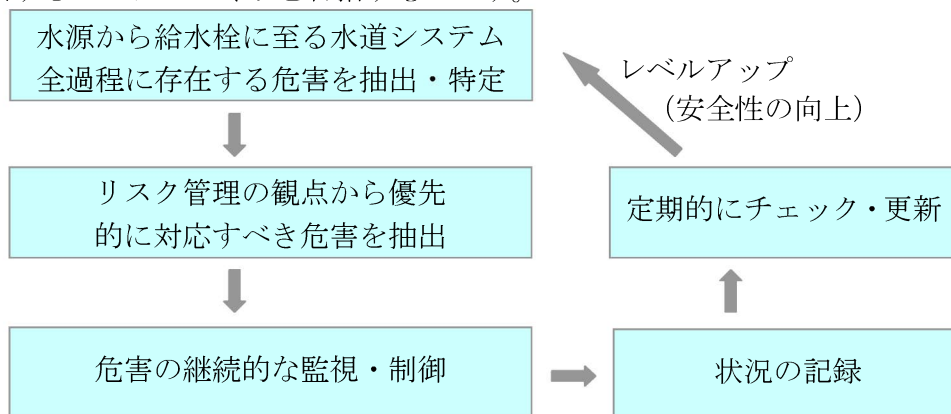
表流水を使用している清川浄水場や、向野浄水場では、降雨時急激な濁度色度の上昇が見られます。近年発生している集中的な豪雨によりその発生頻度は増えています。過去のデータを基に高濁度時の浄水方法のマニュアル化を進め浄水管理の徹底を図ります。

地下水を使用している村山浄水場では、クリプトスポリジウムに対する対策が必要です。井戸への表流水の流入を防止するための対策や濁度監視をさらに徹底します。

また、取水や浄水処理のほか、配水に至るまで各工程で潜在するリスクをトータルで管理することで水道水の安全が確保されます。たとえば水道水源が人為的汚染を受けたり、経年変化で老朽化していく浄水処理機器が故障するなど、安全な水道水の供給には常にリスクが潜在しています。

厚生労働省では、水道システムに潜在しているリスク管理の手法として、「水安全計画」を作成するよう指導しています。

水安全計画とは、食品業界で導入されている衛生管理手法（ハサップ：Hazard Analysis and Critical Control Point）を参考とした客観的手法により、次の図の手順で安全な水道水を常時供給するシステムづくりを目指すものです。



水安全計画の概念

水安全計画の導入により、次の効果も期待できます。

- 需要者に対する説明責任

水安全計画に基づいた管理とその記録は、常に安全な水が供給されていることを説明する有効な資料となります。

- 維持管理の向上・効率化

水安全計画の策定作業をとおして危害の管理方法や対策優先順位が明らかになり、通常の維持管理水準の向上や効率化につながります。

●技術の継承

潜在的リスクとそれに対応する水質監視、施設管理、運転制御等に関する技術的事柄について、一元的に整理し文書化することは、技術継承の極めて有効な手段となります。

安全に関する実施施策

課 題	実 施 方 策	実 施 時 期 など	
		前 期	後 期
[安全]で安心な水道水の供給	水質の確保		
	降雨時などの高濁度対策の確立	マニュアル充実	(継続)
	クリプトスポリジウム対策	濁度監視	(継続)
	水道のリスク管理	水安全計画の作成	見直し実施



水質検査室

5-4. [強靱] で安定した水道水の供給

(1) 更新計画、耐震化計画の策定

北斗市では、急激な人口増加に対応した水道施設整備から約40年を経て、施設拡張事業の他に、老朽施設や設備及び管路の更新が増加することが課題となっており、「第一次北斗市総合計画」においても、老朽管の計画的な布設替を課題にあげています。

したがって、厚生労働省が推奨しているアセットマネジメントを実施して、更新が必要となる施設、設備及び管路について中長期的な更新計画を作成する必要があります。

更新が必要となる資産の大半は地中に埋設されていて、老朽度合いを目視確認できない管路であることから、各地域や管材質の代表的な箇所を対象に管体診断を実施して外面腐食度、内面ライニングの有無、耐水性能などを調査して、布設替が必要となる時期を検討します。

これに併せて、管路情報システム上で工事の際の土質状況、地下水位、管体腐食度合い、漏水事故の発生さらに耐震性に影響が大きい地質情報を併せて管理することで、老朽化の進行状況や耐震化の必要な重要度に応じた布設替の優先度を客観的に反映することができるようになります。

管路の更新、耐震化には、膨大な費用を要するため上記の管体診断や管路情報を基に法定耐用年数にとらわれず実際の耐用年数を算定し計画を立てることとし、また道路改良工事など関連する事業の計画も加味し経費の削減や住民への負担軽減を図ることに努めます。

強靱に関する実施施策

課 題	実 施 方 策	実 施 時 期 など	
		前 期	後 期
[安全]で安心な水道水の供給	更新計画、耐震化計画の策定		
	中長期的な施設等更新計画の作成	アセットマネジメントの実施	見直し実施
	施設や管路の計画的な耐震化の推進	耐震化計画の策定、実施	見直し実施



耐震管の布設

(2) 緊急時、災害時対策

北斗市の災害として想定される、大規模地震、濁水、水質汚染事故などの際にも、ライフラインの一つである水道水供給をできるかぎり継続する必要があります。

そのため、上下水道課では「危機管理対策マニュアル」を作成して、災害原因やそのレベルに応じて、「北斗市地域防災計画」と連動した体制を取るよう定めています。

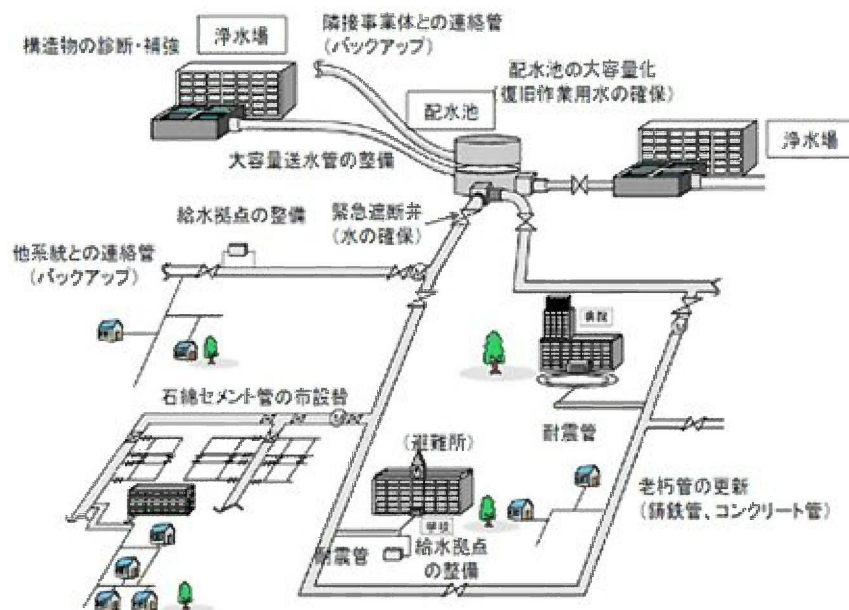
現在は、東日本大震災を教訓に、北海道による地震規模の見直しなども始まった段階でありますので、今後も適宜想定規模の見直しを反映してマニュアルの充実に努める必要があります。

また、マニュアルに応じて確実に初動するための対策として、水道職員は北海道情報システムのメール配信に登録しています。

応急給水資材（ポリバックなど）及び応急復旧資材（配管継手材など）の確保と安全でかつ被災時に利用し易い施設での保管、関係部局や外部機関そして住民を含めた応急給水の訓練の強化も大切です。

なお、被災時には限られた市職員が多数の水道施設を点検に廻るため、市街地などの配水管路や自宅給水管の破損による水漏れについては、市民の皆様から通報いただけるように広報を充実させたいと考えております。

被災後の対応を練っておくことはもとより、施設や管路の耐震化によりあらかじめ被災時の被害軽減策を講じておくことも重要です。浄水場や配水池耐震性と位置関係、老朽化管路の更新や新規整備計画を考慮しつつ、大きな避難所などの重要施設への配水路線は優先して布設替しておくなど、計画的な耐震化を検討すると共に旧町間の緊急時連絡管を布設し相互融通による最低限の給水を可能とし断水の回避を図ります。



厚生労働省ホームページより

水道の地震対策の例

さらに、浄水場で使用する薬品や動力（自家発電設備とその燃料）の備蓄、運転監視システムを充実させて異常信号を的確に把握することも重要です。

また、東日本大震災以降、全国的に家庭あるいは職場での非難用品備蓄が進められています。北斗市においても、生命維持に必要とされる1日3リットルの水を、外部からの支援が届かない発生当初3日間分備蓄すること、関係部局と協力して広報を充実していきたいと考えています。

強靱に関する実施施策

課 題	実 施 方 策	実 施 時 期 など	
		前 期	後 期
〔強靱〕で安定した水道水の供給	緊急時、災害発生時対策		
	災害対策マニュアルなどのより一層の充実	マニュアル充実	(継続)
	応急給水及び応急復旧の訓練の強化	訓練強化	(継続)
	緊急連絡管の整備	管路整備	(継続)
	市街地の給水拠点整備の推進	耐震化計画策定	見直し実施