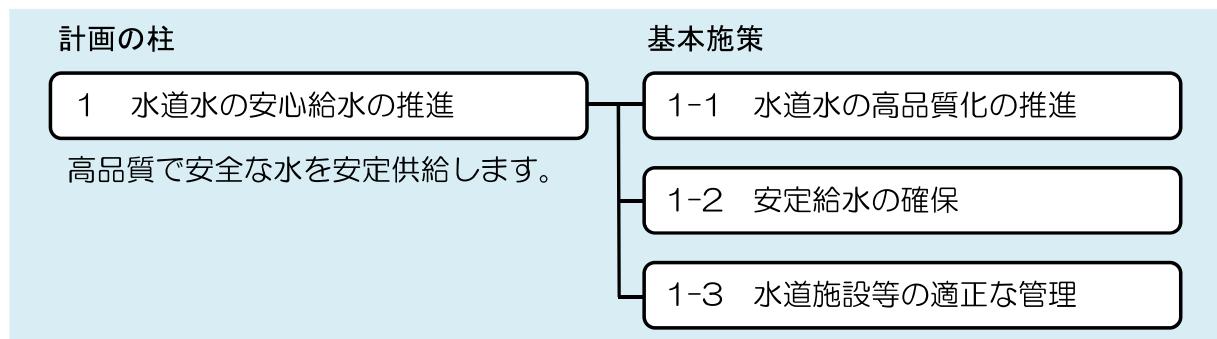


計画の柱 1 水道水の安心給水の推進

■ 施策の体系



基本施策 1-1 水道水の高品質化の推進

■ 取組の基本方向

お客様に信頼される水道水を提供するため、水質管理の充実を図ります。

また、より一層安全でおいしい水道水を提供するため、新たな浄水方法の導入や直結給水※対象の拡大を検討していきます。

■ 施策指標

指標名	現状値 (平成 23 年度末)	目標値 (平成 29 年度)
おいしい水の要件※（7項目）の適合率	100%	100%
指標の説明 厚生省（現厚生労働省）の「おいしい水研究会」によるおいしい水の要件7項目（硬度、水温、残留塩素※など）について、本市の水道水はこれまで継続してこの要件を満たしていましたが、今後もこの要件に適合することを目指します。		

基本事業 1-1- (1) 水道水の水質管理の充実

■ 事業指標

指標名	現状値 (平成 23 年度末)	目標値 (平成 29 年度)
水道GLP※の認定	認定	認定継続
指標の説明 水質検査の精度や体制が確立されていることを認証する日本水道協会の水道GLPについて、今後も、認定審査に合致する信頼性の高い水質検査を実施し、水道GLPの認定を継続していきます。		

■ 取組内容

ア 水質検査の充実

- ① 水道GLP^{*}に基づく水質検査の推進
- ② 「水安全計画^{*}」の推進
- ③ 水道水中放射性物質の検査実施

宇都宮市上下水道局では、平成20年度に、水質検査の精度や体制が確立されていることを認証する制度である、日本水道協会の水道GLP（水道水質検査優良試験所規範）認定を取得しました。あわせて、平成23年度から参加している、厚生労働省主催の水質検査の外部精度管理^{*}においても「適正」の結果を得ています。これらの水準に見合うように、直営での検査実施と外部検査機関への検査委託を組み合わせながら、法定の項目数を上回る水質検査を実施しています。

また、平成22年度には、水源から蛇口までの総合的な水道水質管理計画であり、食品の衛生管理手法であるHACCP^{*}手法を活用した「水安全計画」を策定し、運用を開始しています。

今後も、水道GLPに適合した水質検査を実施していくとともに、水質検査の委託先機関への立入調査などを実施し、検査精度の確保につなげていきます。

また、「水安全計画」に基づき、水源から蛇口までのリスク管理を適切に行い、お客様が安心して利用できる水道水の供給を進めています。

なお、福島第一原子力発電所の事故による放射性物質の漏えいにより、現在は国の指針に基づき、水道水中の放射性物質の検査を実施しています。

安全安心な水道水を供給するために、現状では水道水中の放射性物質の継続的な監視が必要であり、今後も原発事故の収束状況や国の動向などを踏まえながら、水道水の適正な検査を実施していきます。

イ 品質管理システムの強化

① 品質管理システムの適正な運用

松田新田浄水場では、平成16年度に、品質管理システムの国際規格であるISO9001^{*}の認証を取得しており、「安全で均質な水道水の製造、その為に継続的な改善を行う」という方針を掲げて、この品質管理システムを運用しています。

今後も、上記の品質管理システムの考え方をすべての浄水場に反映させながら、安全で均質な水道水を供給していきます。

基本事業 1-1- (2) おいしい水づくりの推進

■ 事業指標

指標名	現状値 (平成 23 年度末)	目標値 (平成 29 年度)
高度浄水処理※技術の導入箇所	〇か所	1 か所
指標の説明 将来的な水道水源の水質悪化も想定し、高度浄水処理技術について研究を進めながら、本計画期間中の導入を目指していきます。		

■ 取組内容

ア 薬品使用量の低減の研究

① 薬品使用量の研究

各浄水場では、水質変化による薬品使用量のデータを収集し、適正な薬品注入に反映させる作業を行っています。本市の水道水は法令に基づく残留塩素※の基準を満たしており、安全性が確保されていますが、味覚の観点からは、法定基準の範囲内でより塩素濃度が低いほうが優れていると言われています。このことから、今後も、安全でおいしい水道水を製造・供給し、お客様により満足していただくため、塩素などの薬品使用量の低減によるおいしい水づくりの研究を進めています。

イ 高度浄水処理技術導入の研究

① 高度浄水処理技術導入の研究

これまで、活性炭処理などの高度浄水処理技術について研究を進めてきましたが、将来的な河川原水の水質変化や地下水源の汚染など、新たな水源水質に関するリスクが懸念されています。また、法令に基づく水道水の水質基準は十分に達成されていますが、お客様からの品質向上を求めるニーズは一層高まってきています。

本計画のもとでは、これまでの研究をさらに進め、高度浄水処理技術の導入を目指していきます。

基本事業 1-1- (3) 新鮮でおいしい水の供給の推進

■ 事業指標

指標名	現状値 (平成 20-24 年度累計)	目標値 (平成 25-29 年度累計)
小規模貯水槽水道※の指導率	29.5%	80.0%
指標の説明 貯水槽水道のうち、受水槽が 10m ³ 以下の小規模貯水槽水道について、実地検査の実施により、設置者に直接管理指導できた比率を示すもので、指導体制を強化し、管理の適正化をさらに推進することにより、一層おいしい水の供給を進めています。		

■ 取組内容

ア 直結給水※の推進

- ① 広報活動の充実
- ② 対象要件緩和の検討

本市では、従来の3階直結直圧給水※に加えて、平成21年度に直結増圧式給水※を導入し、10階程度までの中高層建築物にも受水槽を介さずに直結給水を行うことが可能となりました（直結給水のイメージについては、28ページの図8を参照のこと）。この直結増圧式給水の申請件数は徐々に増加しています。

今後も、直結給水の普及に向けてより効果的に広報活動を展開していくとともに、3階直結直圧給水の適用範囲を段階的に見直していくことなどを検討し、お客様がおいしい水道水を利用できる環境を整えていきます。

イ 貯水槽水道の管理の充実

- ① 貯水槽水道台帳の整備
- ② 小規模貯水槽水道※の実地検査の推進
- ③ 設置者等への啓発活動の充実
- ④ 直結給水への切替促進

本市には受水槽容量が10m³以下の小規模貯水槽水道が約3,000件（平成24年10月末現在）設置されており、受水槽の実地検査によって設置者への適正管理に関する助言・指導を行っているほか、広報活動により意識啓発を図っています。

しかしながら、設置者の管理意識が十分でない事例も見られるため、全体的な管理水準の底上げが必要となっています。

今後は、貯水槽水道の管理を充実させていくため、平成24年度に策定した「貯水槽水道適正管理推進計画※」に基づき、貯水槽水道台帳の精度向上、実地検査の実施と設置者への助言・指導の強化、設置者等への啓発活動の充実などに取り組んでいきます。

また、貯水槽水道の管理をめぐる課題の抜本的な解決策として、貯水槽水道から直結給水への切替を推進していきます。



↑【写真9 直結給水の施工例：施工前（左）と施工後（右）】

基本施策 1-2 安定給水の確保

■ 取組の基本方向

水道水を安定供給するため、水源の適正管理を着実に実施するほか、水道需要に対応した計画的な施設整備を行います。

■ 施策指標

指標名①	現状値 (平成 17-21 年度平均)	目標値 (平成 23-29 年度平均)
年間水源水質事故※発生件数	14 件	7 件以下
指標の説明 安全で良質な水源水質を確保するために、「水安全計画※」に掲げる取組を着実に推進し、水源水質事故の発生を防止します。ここでは、年間平均の事故発生件数を半減させることを目標とします。		
指標名②	現状値 (平成 23 年度末)	目標値 (平成 29 年度)
普及率（水道）※	98.1%	現行水準以上
指標の説明 給水区域※内で水道を使用している人の比率を示すもので、既に 98% を超えて、水道の使用を希望するほぼすべての人が水道を使える状況になっています。今後も、市民皆水道※の実現に向けて、さらにこの比率を高めていくことを目標とします。		

基本事業 1-2- (1) 水源の保全対策

■ 事業指標

指標名	現状値 (平成 23 年度末)	目標値 (平成 29 年度)
監視魚自動監視装置※導入箇所数	1か所	3か所
指標の説明 これまでの水質監視設備※に加えて、白沢浄水場に先行導入している、水質異常を即座に感知することができる監視魚自動監視装置を、他の浄水場などにも導入していきます。		

■ 取組内容

ア 水質監視体制の充実

- ① 水質監視体制の強化
- ② 水質監視設備の拡充
- ③ 水質管理ネットワーク※の強化

水源水質については、河川上流域の巡視を定期的に実施するとともに、上流域の水質分析を行うなど、水質監視に取り組んでいます。また、化学物質を使用している上流域

の事業所に関する情報を収集・管理し、問題が発生した場合には迅速に対応しています。

浄水場や取水場については、遠隔監視で運用している白沢浄水場に高度な水質監視設備※を導入したほか、松田新田浄水場をはじめとする主要施設には、水質監視に必要な機器類を設置しています。

また、本市の水源構成は約7割を河川の表流水に依存しており、市単独では十分な水源管理が困難なため、国・県や関係機関と連携しながら、広域的な水質の監視・指導体制を構築しています。

今後は、さらに安全で安定的な給水を確保するため、定期的な河川上流域の水質監視を強化するとともに、河川上流域の住民との協働に基づく水質事故※防止や水質監視に努めていきます。あわせて、河川水質の変化に迅速に対応するため、高間木取水場などにおける水質監視設備を拡充していきます。

また、近年では、新たな化学物質が原因となる水質事故も発生していることから、関係機関との連携強化や関係省庁への規制強化の働きかけを行っていきます。

イ 水源地保全の推進

- ① 水源保全意識の啓発
- ② 水源地の保全活動の推進

本市の水源地は、その多くが市外に位置することから、これまで湯西川ダム建設に関連する水源地保全の事業に参画してきたほか、水源地域との独自の交流事業などを実施してきました。

また、市内の地下水の環境保全について、地域住民との協働により取組を進めているほか、河川への油分流入などを未然に防止するため、市外の河川上流域の住民に対する広報活動などを実施しています。

湯西川ダムの建設事業は平成24年度で完了しましたが、水源林※の水源涵養※や災害防止などの公益機能を維持するため、新たな取組を進めていく必要があります。

今後も、水源の管理を適正に行い、水道水を安定的に供給していくために、水源保全意識の啓発に取り組んでいきます。また、お客様にも水源地への関心を高めていただくような取組を進めながら、市外の水源地域住民による水源監視のしくみづくりや市外の水源地保全への関わり方も検討していきます。

基本事業 1-2- (2) 水道施設等の整備

■ 事業指標

指標名	現状値 (平成 23 年度末)	目標値 (平成 29 年度)
配水管理システム※整備率(計画進捗率)	—	100%
指標の説明 平成 23 年度に策定した「配水管理システム整備計画※」に基づく中央コントロールシステム※の整備や制御所※の更新などの進捗状況を示すもので、本計画期間中に整備の完了を目指します。		

■ 取組内容

ア 水道需要に対応した管網整備の推進

- ① 土地区画整理事業地内での配水管※布設
- ② 給水要望※への対応

これまでの 6 期にわたる水道拡張事業などを実施してきた結果、本市の水道普及率※は 98 %を超えており、水道の使用を希望するほぼすべての市民が水道を使える状況になっています。現在は、土地区画整理事業地内での新たな水道需要に対応するため、管網整備を進めています。また、未給水区域の解消に向けて、給水要望に適切に対応しています。

今後も、市民皆水道※の実現を目指して、配水管の布設を計画的に実施していきます。

イ 効率的な水運用※の推進

- ① 中央コントロールシステムの整備
- ② 遠方監視制御装置の設置
- ③ 流量制御所等の整備

市内全域の水道施設の遠隔監視操作を行う配水管理システムを再構築するため、平成 23 年度に策定した「配水管理システム整備計画」に基づき、現在、中央コントロールシステムの整備を進めています。また、水量・水圧監視と遠隔制御により、効率的で無駄のない水運用を推進しています。

本計画のもとでは、中央コントロールシステムの整備に加えて、浄水場への遠方監視制御装置の設置や老朽化した流量制御所などの更新を計画的に進め、水道水の安定供給を維持していきます。

基本施策 1-3 水道施設等の適正な管理

■ 取組の基本方向

持続可能な安定給水を確保するため、漏水※の抑制に取り組み、老朽化した施設や配水管※について、必要な修繕や計画的な改築・更新を行います。

■ 施策指標

指標名①	現状値 (平成 23 年度末)	目標値 (平成 29 年度)
有収率（水道）※	87.43%	90.50%
指標の説明 配水量※に対する有収水量※の比率であり、配水量がどの程度収益につながるのかを表しています。漏水の抑制などに努め、有収率を向上させることを目標とします。		
指標名②	現状値 (平成 23 年度末)	目標値 (平成 29 年度)
老朽配水管※更新率（計画進捗率）	71%	100%
指標の説明 平成 19 年度に策定した「老朽配水管布設替計画※」において、老朽配水管と位置づけた総延長約 35km の配水管のうち、布設替※が完了した比率を示すもので、本計画期間中に布設替を完了させることを目標とします。		

基本事業 1-3- (1) 水道施設等の適正な管理

■ 事業指標

指標名	現状値 (平成 23 年度末)	目標値 (平成 29 年度)
漏水調査※実施率（年間）	100%	100%
指標の説明 平成 24 年度に策定した「第2次上下水道有収率向上計画※」に基づき、毎年度に策定する実施計画で定められた配水管の漏水調査の実施率を示すもので、必要な調査を適切に実施していきます。なお、平成 23 年度においては、配水管延長 750km の漏水調査を実施しています。		

■ 取組内容

ア 水道施設の適正な維持管理

- ① 水道施設の点検・管理の強化
- ② 水道施設の計画的な修繕

浄水場や配水場※、増圧所※などの水道施設では、定期的な点検・調査により、異常箇所の早期発見・早期修繕を図り、故障の未然防止や機能の確保などに努めています。

しかしながら、通水開始から約 100 年が経過し、施設の老朽化が進んできているこ

とから、今後は、点検・管理を一層強化します。あわせて、施設の長寿命化を図るため、機器故障の箇所や発生頻度などを分析しながら、計画的な修繕を行い、適正な維持管理を実現していきます。

また、緊急的な修繕工事にも迅速に対応するため、関係団体との協力体制の構築についても検討していきます。

イ 漏水※対策の推進

- ① 漏水調査※の推進
- ② 漏水箇所等の早急な修繕工事
- ③ 漏水対策の拡充

平成17年度に策定した「上下水道有収率向上計画」に基づき、積極的な漏水対策を推進してきた結果、有収率※は7年間で約3ポイント上昇しました。また、漏水の発生箇所や発生頻度のデータを蓄積し分析を進めてきたことで、漏水の発生傾向などが明らかになっています。

今後は、平成24年度に策定した「第2次上下水道有収率向上計画※」に基づき、漏水調査を実施し、漏水修繕箇所などのデータを蓄積しながら、詳細な分析を進めています。あわせて、漏水箇所の早期発見・早期修繕を図り、漏水の減少に努めています。

また、漏水が多発する管路の計画的な布設替※や適正水圧の維持などにより、漏水の未然防止を図っていきます。

ウ 水道施設情報管理システム※の活用

- ① 管路情報の更新・情報提供の推進

水道施設情報管理システムの導入により、水道管路の位置や修繕履歴などをデータベース上で一元管理しており、お客様への最新情報の提供や維持管理業務の効率化などを実現しています。

今後も、これまでと同様の運用を進めるとともに、お客様サービスの充実につながるようなシステムへの新たな機能追加について検討していきます。

エ 净水場等の再編の検討

- ① 小規模净水場等の再編の検討

平成19年3月の市町合併※により、旧上河内町から引き継いだ小規模净水場等については、これまで施設の維持管理や水質管理などの水準を引き上げながら、適正な運用に努めてきました。

その一方で、水質管理の強化や事業運営の効率化などの観点からは、基幹的な净水場からの給配水が望ましいことから、水道事業全体での事業計画との整合を図り、小規模净水場等の再編を検討していきます。

基本事業 1-3- (2) 水道施設等の計画的な改築・更新

■ 事業指標

指標名①	現状値 (平成 23 年度末)	目標値 (平成 29 年度)
松田新田浄水場施設更新工事進捗率(計画進捗率)	—	100%
指標の説明 平成 24 年度に策定した「松田新田浄水場第 2 期施設更新計画※」に基づく老朽化した各種設備の更新工事の進捗状況を示すもので、本計画期間中に更新工事の完了を目指します。		
指標名②	現状値 (平成 23 年度末)	目標値 (平成 29 年度)
老朽配水管※布設替※整備延長	約 25km	約 35km
指標の説明 平成 19 年度に策定した「老朽配水管布設替計画※」において、老朽配水管と位置づけた総延長約 35km の配水管※のうち、布設替が完了した延長を示すもので、本計画期間中に布設替の完了を目指します。		

■ 取組内容

ア 水道施設の改築・更新

- ① 水道施設の耐震化の推進
- ② 松田新田浄水場の施設更新
- ③ 今市浄水場の施設更新

水道事業の基幹施設である松田新田浄水場・高間木取水場をはじめとして、各水道施設の老朽化の進行が課題となっています。このことから、計画前期においては、松田新田浄水場・高間木取水場の耐震診断※を実施し、耐震性能を確認してきました。また、白沢浄水場の全面更新を行うなど、必要に応じて、老朽化した水道施設の改築・更新を計画的に実施しています。

これらの取組には、多額の費用を要することから、経営状況や施設の重要度などを踏まえ、事業を計画的に推進する必要があります。

今後も、水道施設の耐震診断の結果や経過年数などを踏まえて、引き続き、計画的に施設の改築・更新を図るとともに、耐震性の確保に努めていきます。本計画のもとでは、松田新田浄水場・高間木取水場の耐震化や施設更新に取り組むとともに、今市浄水場の各種設備の更新を検討・実施していきます。

イ 老朽配水管布設替の推進

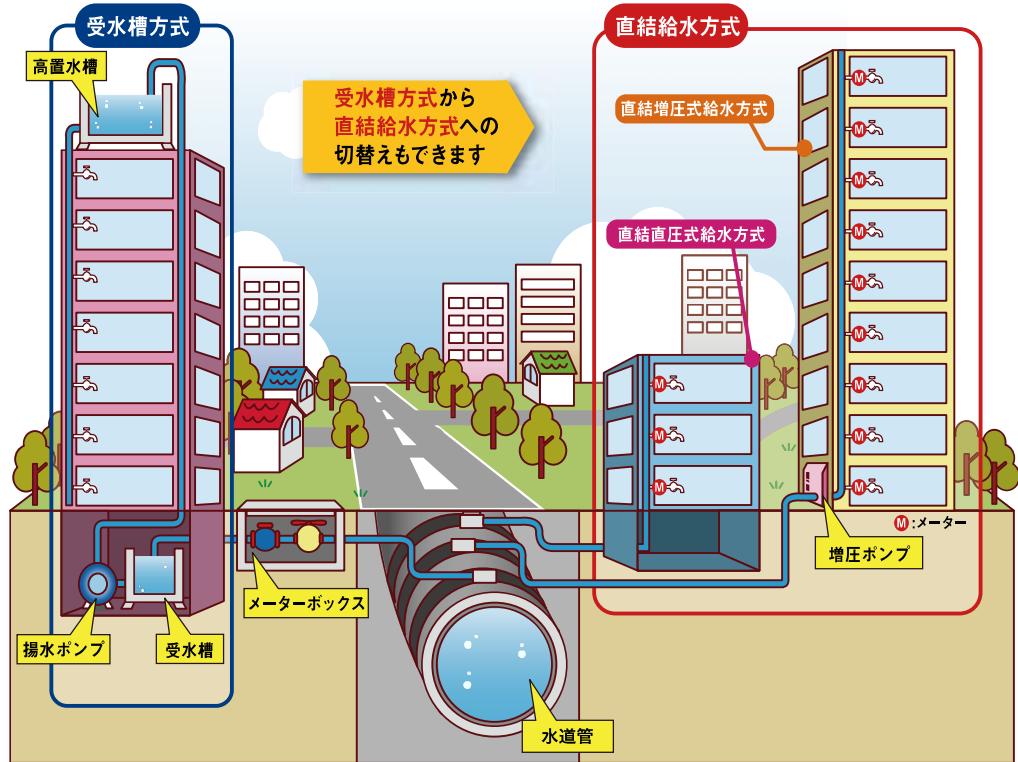
- ① 老朽配水管布設替の推進

本市の水道事業は、通水開始から約 100 年が経過しており、配水管の老朽化が進ん

でいることから、平成19年度に策定した「老朽配水管布設替計画※」に基づく布設替※を進めています。

今後も、漏水※や赤水※発生の防止と管路の耐震化のため、引き続き、布設替を計画的に実施していきます。

【図8 直結給水※のイメージ】



←【写真10 漏水調査※（戸別音聴）】



【写真11 配水管布設替工事】→