

第5章 水循環に係るライフラインの整備（方針2）

1. 安全でおいしい水の安定供給

多摩地区では、山間を流れる多摩川や支流の浅川、秋川などの伏流水、谷あいには湧く沢水や井戸水など、身近な水源を生活用水としてきました。

本市の水道事業は、昭和3年に近代水道として給水を開始して以来、都市化した市民生活を支える重要なライフラインとして欠くことのできないものとなっています。水道事業は、昭和50年度に都営水道に一元化された後、平成23年度まで東京都から委託を受け運営していましたが、平成24年度からはすべての業務が東京都へ移行しました。

今後も水道の安定供給を一層向上させることをめざし、東京都と連携を保ちながら、災害時に強い、よりよい生活環境づくりに努めていきます。



- ・八王子市の水道普及率はほぼ100%です。
- ・市内の上水消費量は、年間約6,060万 m^3 （平成24年度末）で、このうち約87%は多摩川水系と利根川水系から供給され、約13%は市内の水源によるものです。市内水源の内訳は、秋川の伏流水が約11%で、井戸による地下水は約2%となっています。

図5-1 八王子市の水道の供給状況

1) 水道の安全性と安定性の確保

東京都水道局は、長年にわたる市町への事務委託が完全解消し、都営水道にふさわしい広域水道としてのメリットを更に発揮するため、平成 25 年 5 月に「多摩水道改革計画 2013」を策定しました。この計画では、送配水管路の充実・強化や災害対応力の強化、多摩水道連絡会の活用等による市町との更なる連携・協力関係の構築などの施策に取り組むこととしています。また、平成 26 年 4 月には施設の老朽化や切迫性が指摘されている首都直下型地震への対応などの課題に対して、中長期的な施設整備の方向性を明らかにし、10 年後の整備目標とその目標を達成するための具体的な取組を定めた「東京水道施設整備マスタープラン」を策定しました。

八王子市はこれまで耐震管への取替えや新設管の整備を行い、災害に強い都市基盤整備を進め、安全で安心な水道をめざしてきました。今後も引き続き事業の推進を東京都へ働きかけていきます。

都営水道にふさわしい 施設の再構築	<ul style="list-style-type: none"> ○送配水管路の充実・強化 ○小規模施設の再構築 ○配水区域の再編とおいしい水への取組
災害対応力の強化	<ul style="list-style-type: none"> ○施設の耐震化 ○施設の災害対応力の強化 ○災害対応のための体制構築
効率的な業務運営 の推進	<ul style="list-style-type: none"> ○より高い業務水準に向けた取組 ○地元事業者の育成と契約方法の段階的な見直し ○監理団体との連携強化
地域との更なる 連携強化	<ul style="list-style-type: none"> ○市町との更なる連携強化 (多摩水道連絡会の活用等による市町との連携構築) ○お客さまとのコミュニケーションの推進
計画期間：平成 25 年度から平成 29 年度までの 5 年間	

図 5-2 「多摩水道改革計画 2013」の取組み

2) 応急給水

災害時における本市の応急給水は、「八王子市地域防災計画」及び「東京都水道局震災応急対策計画」などに基づき、東京都水道局と市が協力して行うこととし、地域防災計画において、応急給水の体制を定めています。

応急給水は、市内 18 か所の給水拠点へ市民に取りに来てもらう方法、避難所や医療機関などへ給水車や給水タンクで水を運搬し給水する方法、応急給水用資器材

を活用し消火栓等から給水する方法、備蓄しているミネラルウォーターを提供する方法などがあります。今後は、東京都水道局の計画と整合を図りながら、本市の地理的環境を考慮するなど、災害時に迅速かつ確実に対応できる体制を構築します。

また、大規模な災害時には東京都と連携し、自衛隊や他自治体へ応急給水の応援要請を行い、被災者の救援に努めます。

ア. 応急給水体制の確立

新潟県中越地震などの被災地では、避難所や病院、福祉施設などへの応急給水が重要となったことから、給水車や給水タンクによる応急給水と併せて、避難所などで消火栓等からの応急的な給水ができるよう資機材の配備を進めます。また、市内の給水拠点 18 か所では、災害時に簡易的に給水できる施設が整備されています。市はこれらの資機材や施設を効果的に使えるよう、地域住民と協力して計画的な訓練を実施し、市民への応急給水が確実かつ容易に実施できるよう努めます。

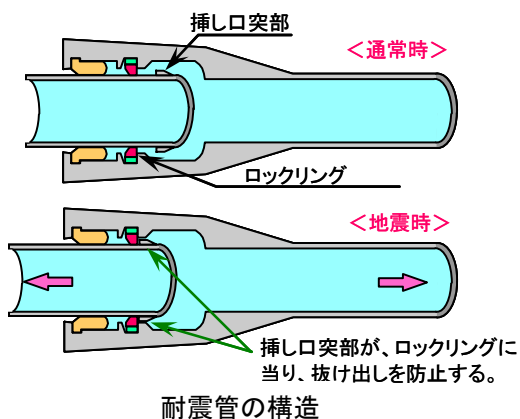
イ. 啓発活動の推進

災害時に備え、各家庭において必要な食糧・飲料水・薬などを備蓄するよう地域防災計画と連携し、積極的にPRを行います。

耐震化とは(布設する管はすべて耐震管です) 出典:東京都ホームページ

耐震管とは、高い強度を有する材質（ダクタイル鋳鉄）で、抜け出し防止機能をもった継ぎ手を使用した耐震性に優れた水道管のことをいいます。

これらの水道管は、阪神・淡路大震災や新潟県中越沖地震などでも被害がありませんでした。また、耐震性だけでなく、管路の内外面における防食性にも優れており、お客さまへより一層安全でおいしい水をお届けできます。



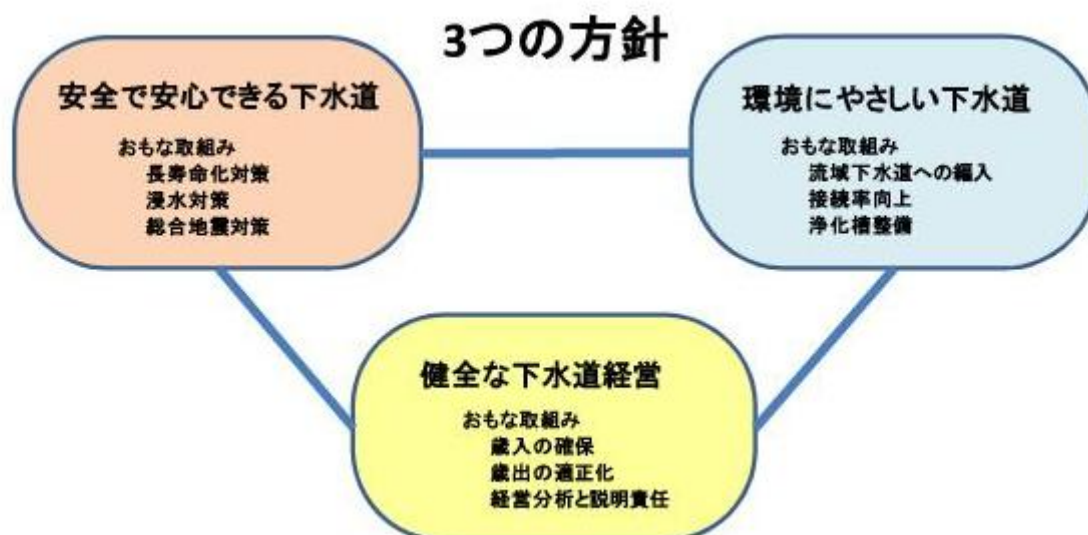
耐震管



2. 安全で安心、環境にやさしい下水道

本市の公共下水道（汚水）の整備が平成19年度に概ね完了し、接続率も平成25年度末で97.5%に伸び、その効果により河川の水質も環境基準を達成するようになりました。しかし、近年では、集中豪雨による生命・財産を脅かす災害の発生や地震に対する施設のぜい弱性も指摘されています。さらに、本市では公共下水道の整備が開始されて、すでに50年以上が経過している老朽管路や平成9年の耐震設計基準見直し以前の管路が多く、老朽管路の破損による道路陥没が懸念されています。このような状況を踏まえ、本市では経営基盤を強化しつつ、適正な維持管理・豪雨時による浸水被害の最小化、地震発生時の機能保持を着実に進め、安全で安心な暮らしの実現、さらなる良好な環境の創造をめざしていきます。また、適正な維持管理は、汚水の漏出による地下水汚染の防止につながります。

1) 基本方針



2)安全で安心できる下水道

ア. 維持管理の充実

下水道施設である管路の機能を十分に発揮させるとともに、その機能を保持し、延命させるために維持管理は重要です。施設量に見合った下水道の機能保全や延命化を図るためには、目視やビデオカメラによる管路の点検・調査、補修が必要な場合の改築・修繕方法の検討などを効率的に実施しなければなりません。このため、これまでの発生対応型の維持管理から、中・長期的視点での予防保全的な維持管理計画を策定し、管理の充実を図ります。



< 事業手順 >

ステップ1 維持管理計画の作成

ステップ2 維持管理の実施

ステップ3 老朽化対策への反映

イ. 計画的な下水道施設の維持（長寿命化対策）

市内には約2,000kmにおよぶ下水道管が布設されているため、市は、効率的な老朽化対策による下水道管の内面補修・交換や継ぎ手部の補修などを行い、市民の安全・安心な暮らしを守ります。市内で布設年度が最も古い北野処理区（合流区域）において、管内の老朽化具合を見るテレビカメラ調査を実施し、平成25年度にライフサイクルコストの最小化の観点を含めた計画的な対策とする「長寿命化計画」を策定しました。この計画に基づき、平成26年度から延命化や更新などの長寿命化対策工事を行います。また同地区で調査を終えていない箇所は平成27年度までに完了し、別途「長寿命化計画」を策定して引き続き対策工事を実施します。

< 事業手順 >

ステップ1 優先対策地区の設定

ステップ2 長寿命化計画の作成

ステップ3 設計施工

ウ. 不明水対策の推進

下水道管の不明水の原因の多くは、管きよの老朽化が考えられます。市内で布設年度が最も古い北野処理区（合流区域）から不明水削減対策を実施し、約1万 m^3 /日の不明水削減を目指します。不明水削減は、長寿命化対策と併せて管路施設を再構築することで、老朽化した管きよやマンホールへの地下水の浸入を削減します。さらに、北野処理区（合流区域）に次いで対策すべき区域の検討を行い順次実施していきます。



下水道管の老朽化の状況
(老朽化が進み地下水が浸入してしまっている)



工. 地震対策事業の推進

近年発生した兵庫県南部地震（平成7年）や新潟県中越地震（平成16年）、東日本大震災（平成23年）では、下水道施設への被害も甚大でした。また、東海地震や東南海・南海地震、首都直下地震など大規模地震発生の可能性が高まっており、いつどこで大地震が発生してもおかしくない状況下にあるといわれています。国では平成9年に耐震設計基準を見直し、平成17年に下水道法施行令を改正し構造基準を制定しました。市は、平成18年度に「下水道地震対策緊急整備事業」が創設されたことから、下水道整備が最も古く、行政・経済等の中心部である北野処理区（合流地区）を対象として「八王子市公共下水道（北野処理区）地震対策緊急整備計画」を平成20年度に策定し、平成21～25年度までに「重要な管路」約4.8kmの耐震化工事を実施しました。今後は平成25年度に策定した「八王子市公共下水道総合地震対策計画」に基づき平成26～30年度の5か年で管路の耐震化工事を推進します。

オ. 「重要な管路」の耐震化の計画

八王子ビジョン2022において、平成34年度までに「重要な管路」の耐震化率を100%とする目標を設定しています。「八王子市公共下水道総合地震対策計画」に基づき、市内全域の「重要な管路」の耐震化を計画的に進めていきます。

3) 環境にやさしい下水道

北野下水処理場は、昭和40年の着工からすでに49年が経過しており、ほとんどの施設や設備は耐用年数を大きく超過しているため、修繕を重ねながら適正な処理機能を維持してきました。環境にやさしい下水道をめざし、流域下水道（八王子水再生センター）への編入や地球温暖化対策の推進に取り組んでいきます。



北野下水処理場

ア. 流域下水道（八王子水再生センター）への編入

北野下水処理場の施設更新を迎えるにあたり、多摩川・荒川等流域別下水道整備総合計画（東京都、平成 21 年 7 月）に基づき、北野下水処理場の汚水処理機能を東京都管理の八王子水再生センター（小宮町）へ移すことで、より良好な水質の確保や、効率的な施設・設備の更新を図ります。編入は平成 27 年度から段階的に進め、北野処理区（合流地区）に降った雨に対応するための、雨天時ポンプ場としての施設整備も行っていきます。

また、北野下水処理場の放流水がなくなることから、浅川の水質確保に向けた取組みを進めます。

＜編入形態＞

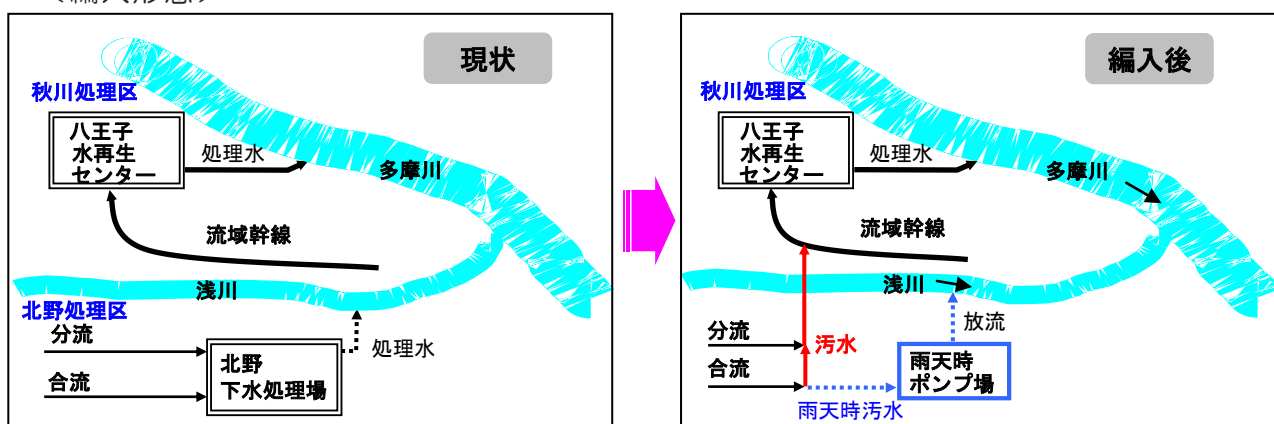


図 5-3 北野下水処理場の八王子水再生センターへの編入の模式図

	<p>高度処理施設の活用により、多摩川の水質改善等の水環境の向上が図れます。</p>
	<p>連絡管により他の水再生センターと相互融通機能を有するため、災害時にも処理が可能となり、災害に強い下水道づくりが図れます。</p>
	<p>流域下水道のスケールメリットを活かし、施設の更新費や維持管理費の縮減が可能となることから、下水道事業経営の効率化を図ります。</p>

図 5-4 流域下水道への編入による効果（三段目写真の出典：国土地理院ホームページ）

イ. 温暖化対策

北野下水処理場では、「地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）」に基づき CO₂ 排出削減を進め、これまでに発生源である電気・重油消費量の削減努力を行ってきました。

平成 22 年度からは、「東京都環境確保条例」において北野事業所（北野下水処理場を含む5事業場で形成された事業所）として対策が義務付けられました。「温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度」により、第1計画期間（平成 22～26 年度）6%と第2計画期間（平成 27～31 年度）15%の削減義務を達成するよう CO₂ 排出削減に取り組みます。

今後さらなる温暖化対策を進めるとともに、「八王子市地球温暖化対策地域推進計画」に基づく対応を進めます。

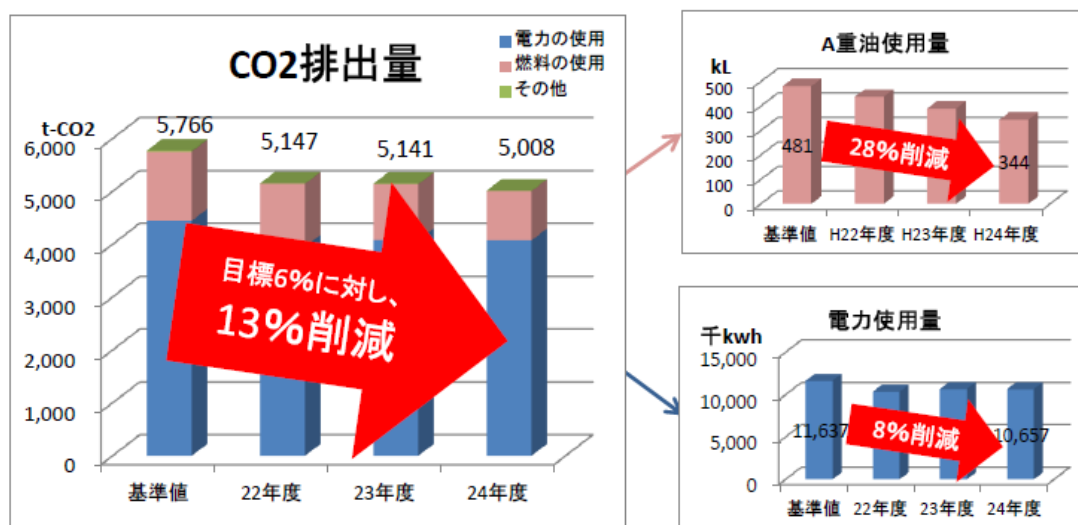


図 5-5 現在までの北野下水処理場の CO₂ 削減状況

4) 健全な経営に向けて

下水道事業は、地方財政法施行令によって公営企業と位置付けられており、下水道の管理に要する費用（起債元利償還費と維持管理費）を下水道使用料と地方公共団体の一般会計からの繰入金で賄うこととされています。市の公共下水道整備（汚水）は平成 19 年度に完了し、河川水質も大幅に改善されましたが、整備費に多額の地方債を発行した影響で元金の返済が増加、下水道財政に負担を強めています。そして、地方債現在高は平成 25 年度末で約 857 億円となっています。

今後、少子・高齢化の進行、節水機器の普及などにより節水意識が高まることや、管路整備が完成したことから接続人口の大幅な増加は期待できず、使用料収入の伸びが鈍化することが予想されるなか、経営基盤の強化が求められています。

財政がきびしいなか、経営の視点なくして事業を展開していくことはできません。これまで「下水道中期経営計画」を策定し取り組んできましたが、東日本大震災を教訓とした耐震化や老朽化対策、また北野処理区の流域下水道への編入といった重要課題を見据え、平成 26 年 4 月に「下水道事業中期経営計画 2014」を策定しました。今後はこの計画を基に事業を進め、安定した経営を進めていきます。

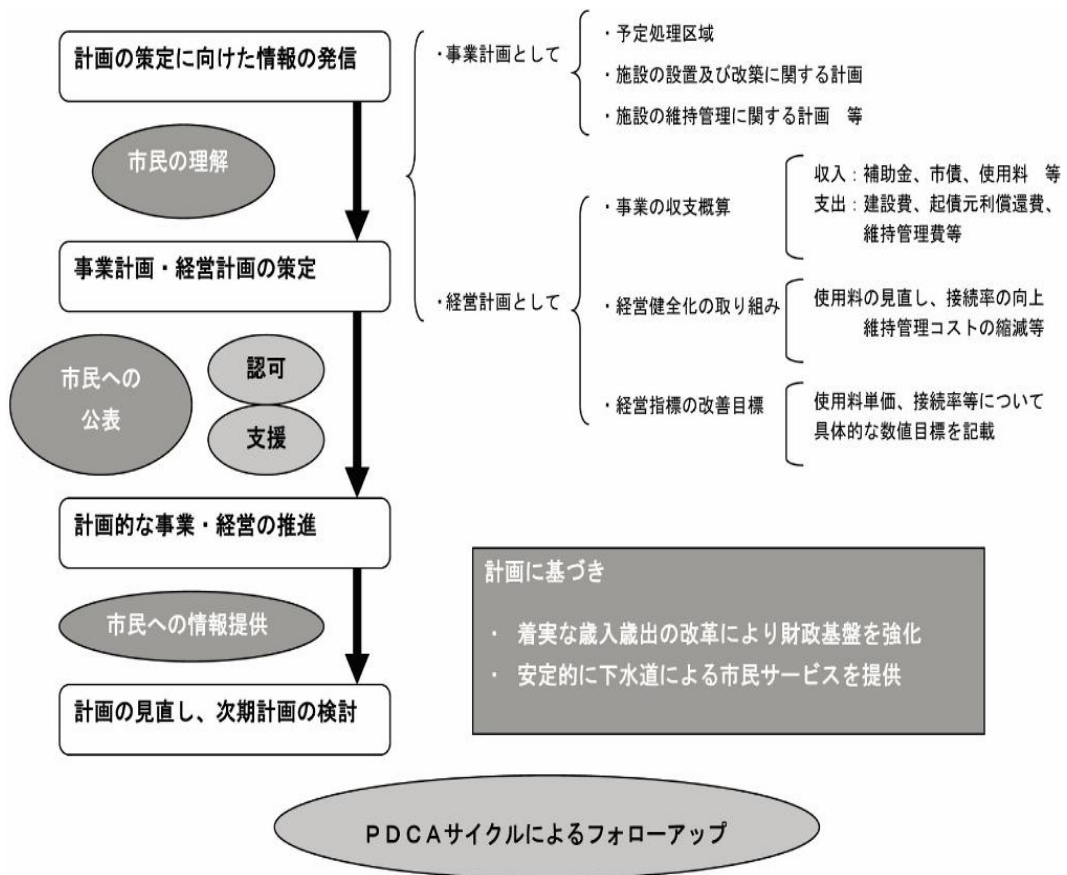


図5-6 住民の理解、協力を重視した事業の進め方



3. 北野衛生処理センターの効率的な運用

北野衛生処理センター（し尿処理施設）は、公共下水道（污水）の普及とともに搬入量が減少しています。そこで、平成23年度に縮小化工事を実施し、固液分離希釈方式へ変更し、処理水は公共下水道へ放流しています。

し尿処理施設は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律において「中間処理施設」に位置付けられており、今後は、老朽化した施設の適正な維持管理とともに、公共下水道の接続率の向上による搬入量の減少や浄化槽汚泥の性状変化及び北野処理区の編入による新たな排除基準への対応を図り、安定的なし尿・浄化槽汚泥等の処理に努めます。

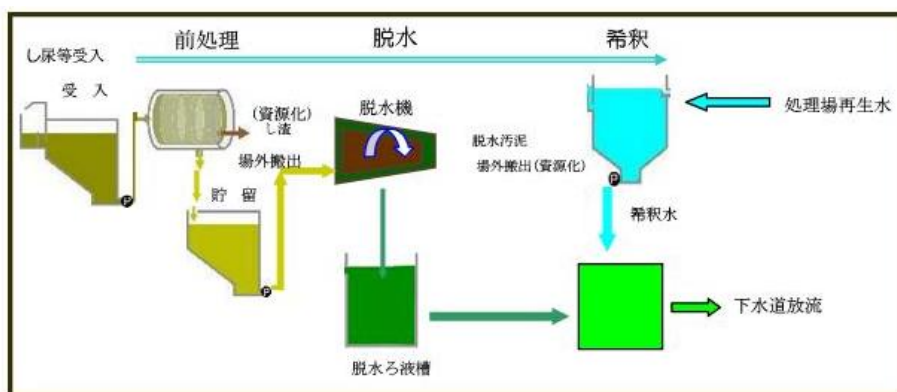


図5-7 し尿処理施設の運転フロー

図5-8 北野衛生処理センターの対策の柱

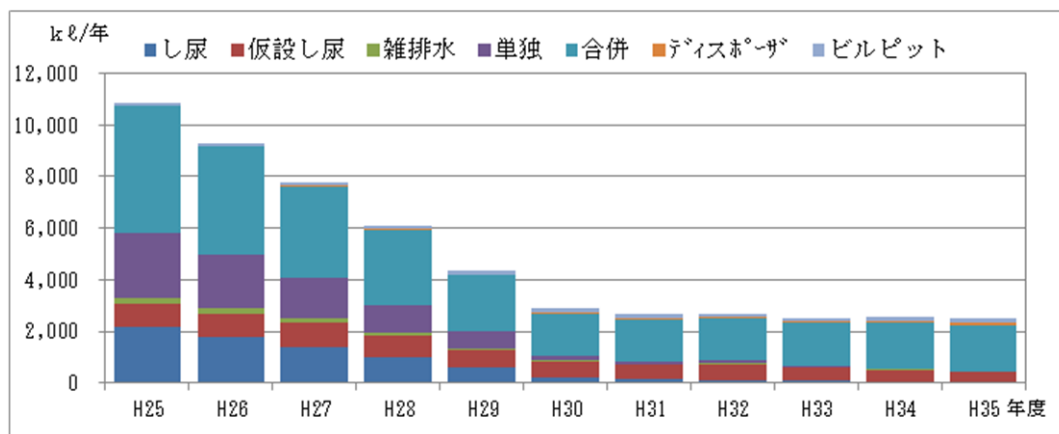


図5-9 し尿・浄化槽汚泥等搬入量の将来設計