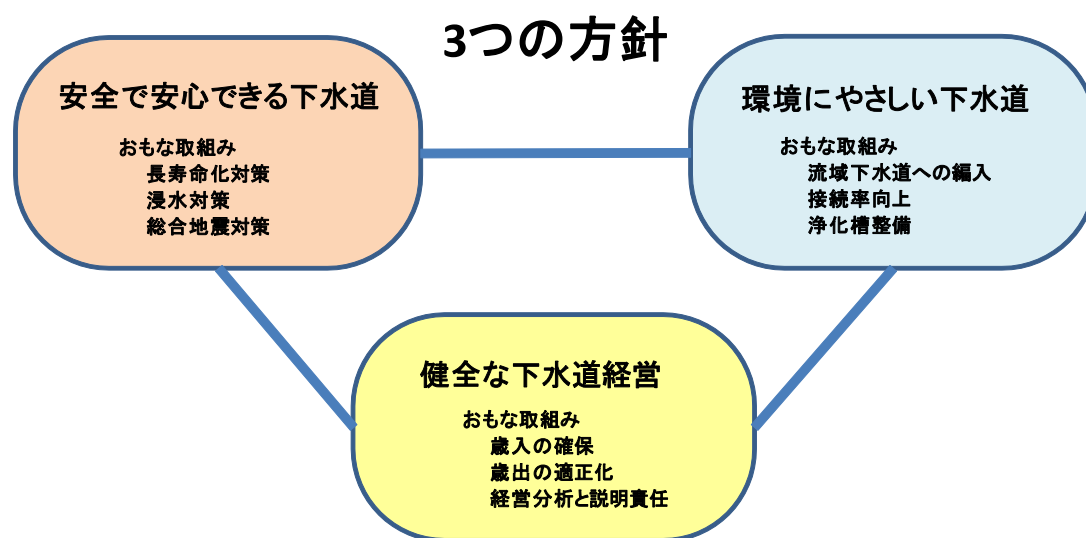


第2章 これからの下水道事業

1. 基本方針と計画の枠組み

(1) 基本方針

八王子ビジョン2022などで示された下水道事業における施策や課題に対し、3つの方針に立って計画的に事業を推進し、安定した下水道経営を図ります。



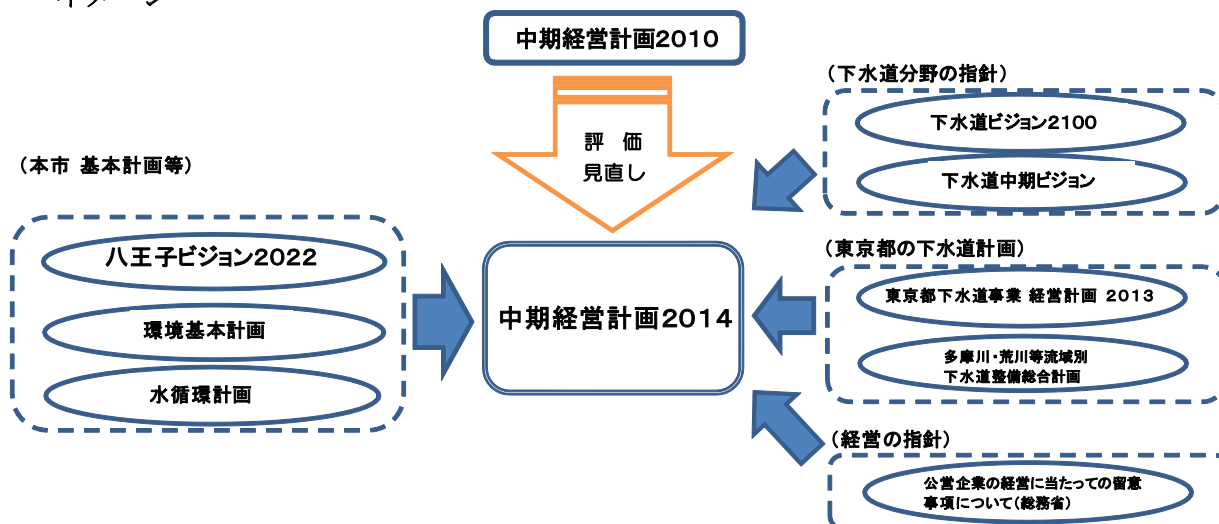
(2) 計画期間

平成26年度～平成30年度(5か年)

(3) 計画の体系

今後の下水道事業は、これまでの取組みを評価・見直しするとともに、基本計画や下水道分野における指針等を踏まえた取組みが求められています。

イメージ



2. 主要施策の取組みと目標

安全で安心できる下水道

取組方針

これまでの取組み

長寿命化対策

- ・ライフサイクルコストの最小化の観点から延命化や更新をおこなう

- ・北野処理区の下水道管調査
- ・長寿命化計画の策定

不明水対策

- ・管路施設を再構築することで地下水などの不明水を削減する

- ・北野処理区の不明水調査
- ・B-DASHプロジェクトを活用した管内調査

浸水対策

- ・床上浸水常襲地区に対して効果的な浸水対策を実施

- ・大規模開発での下水道雨水管きよを設置
- ・雨水基本計画の策定

総合地震対策

- ・重要な管路の耐震化を実施するとともに、減災対策を検討する

- ・地震対策緊急整備計画の策定
- ・北野処理区の重要な管路の耐震化工事を実施

維持管理

- ・予防保全的な維持管理の導入

- ・マンホールポンプの遠隔監視システムを導入
- ・事業継続計画策定を開始

環境にやさしい下水道

流域下水道への編入

- ・流域下水道のスケールメリットを活かすとともに、高度処理施設の活用により水環境の向上を図る

- ・都市計画法、下水道法の計画変更
- ・東京都と協定を締結

接続率向上

- ・指導制度による接続促進を強化する

- ・戸別訪問による接続指導及び勧奨
- ・接続促進強化期間の実施

未普及解消

- ・未整備箇所の早期下水道布設工事の実施

- ・区画整理事業に伴う事業の実施
- ・私道地権者へのPR

浄化槽整備

- ・国の補助制度を活用し、設置整備の推進を図る

- ・浄化槽整備区域を指定
- ・浄化槽条例の一部を改正

地球温暖化対策

- ・温室効果ガス排出総量削減義務の達成と更なる削減

- ・省エネ部品、機器の導入と効率運転
- ・A重油から再生燃料への転換

これからの事業展開

目標

頁

- ・北野処理区合流区域の管内調査を完了
- ・長寿命化対策工事の実施
- ・次に対策すべき区域の検討

- ・北野処理区の合流区域について、延命化や更新をおこなう

P 20～

- ・北野処理区合流区域の不明水対策
- ・次に対策すべき区域の検討

- ・北野処理区合流区域の不明水 1 万 m³/日 を削減

P 22～

- ・流下施設（水路・雨水管渠）整備での対策
- ・公共下水道（雨水）事業による対策

- ・時間50mmの雨に対して「床上浸水ゼロ」を実現

P 24～

- ・計画にもとづいた耐震化工事の実施
- ・被害軽減策の一つとして、マンホールトイレシステムを整備

- ・耐震化率100%に向けた耐震化工事の推進

P 26～

- ・下水道台帳管理システムの機能強化
- ・災害時における維持管理体制の充実

- ・様々な状況下におけるライフラインの機能確保

P 28～

- ・流域下水道への接続幹線工事
- ・北野下水処理場の施設配置計画策定
- ・雨天時ポンプ場の整備

- ・流域下水道への編入を完了

P 30～

- ・中、大型浄化槽を使用している事業者に対する接続促進の強化
- ・戸別訪問を強化し、継続実施

- ・接続率100%の達成

P 32～

- ・道路拡幅や区画整理事業に合わせた公共下水道管布設工事の実施
- ・私道地権者へのPR強化

- ・下水道未整備箇所の早期解消

P 34～

- ・浄化槽設置困難箇所への設置手法を検討
- ・浄化槽未設置者への設置PR

- ・浄化槽未設置箇所の早期解消

P 36～

- ・再生燃料への更なる転換
- ・稼働設備の適正化による、使用電力の削減

- ・温室効果ガス38%削減

P 38～

安全で安心できる下水道 長寿命化対策

目的

老朽化している下水道管を、計画的に延命化や更新することにより、安定的に下水を流す機能を確保し、安全で安心できる下水道を維持します。

取組方針

- ・市内で最も布設年度が古く、都市機能が集中している北野処理区の合流区域について延命化や更新をおこないます。
- ・延命化や更新は、限られた財源の中で、ライフサイクルコスト※1の最小化の観点も含めて、計画的におこないます。
- ・北野処理区の合流区域の次に対策すべき区域の検討をおこないます。

◆これまでの取組み

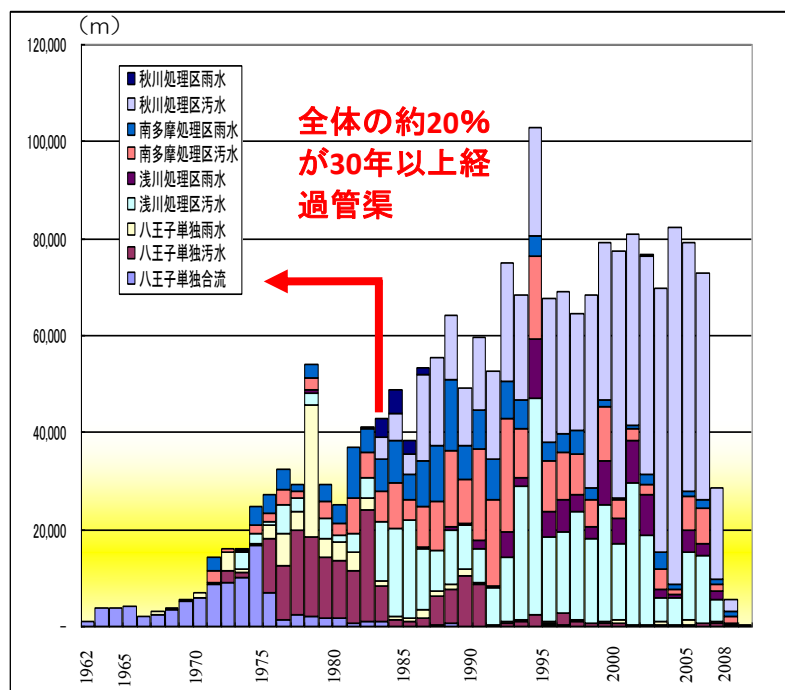
★北野処理区合流区域の下水道管調査

- ・市内で布設年度が最も古い北野処理区の合流区域について、下水道管内の老朽化具合を見るTVカメラ調査を実施。

★北野処理区合流区域の長寿命化計画の策定

- ・調査に基づき、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。

八王子市の年度別管きょ布設延長



市内には約2,000kmの下水道管がありますが、そのうち30年以上を経過する管渠は約400kmあります。



下水道管が原因の道路陥没（建設から30年以上経過すると陥没が多くなる傾向にある）



下水道管内の調査によって、異常を早期に発見し対策することで事故の未然防止につながります



下水道管内部を調査するTVカメラ搭載車

◆課題

- ★今後、年を追うごとに老朽化した管きょが増加。
- ★早期に長寿命化対策を実施する必要があるが、管内調査や対策工事には多くの時間と費用が必要。
- ★さらに、対策を実施した時点では、工事の必要が無かった管きょについても、今後、定期的な点検、調査が必要。

※1 ライフサイクルコスト：新設、維持管理、改築、処分を含めた生涯費用の総計。

◆これからの事業展開（5か年）

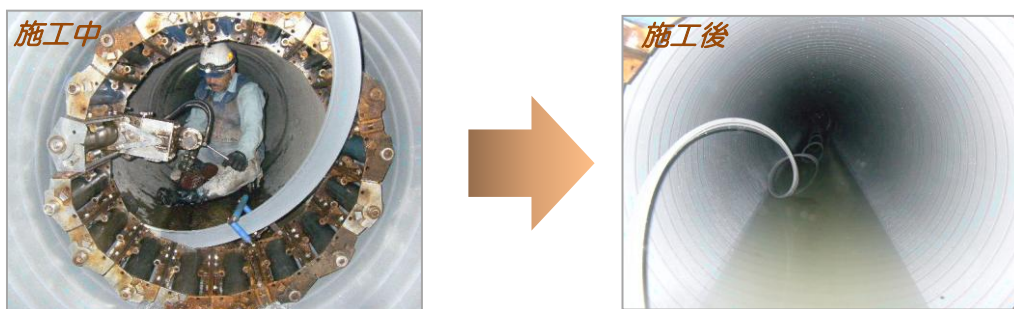
★北野処理区合流区域の長寿命化対策

- ・平成25年度に策定した長寿命化計画に基づき、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おこないます。
- ・北野処理区合流区域で、管内調査を終えていない箇所は、平成27年度までに完了します。
- ・調査が完了した後、平成27年度に長寿命化計画を策定します。
- ・長寿命化計画の策定に基づき、平成28年度から長寿命化対策工事を実施します。

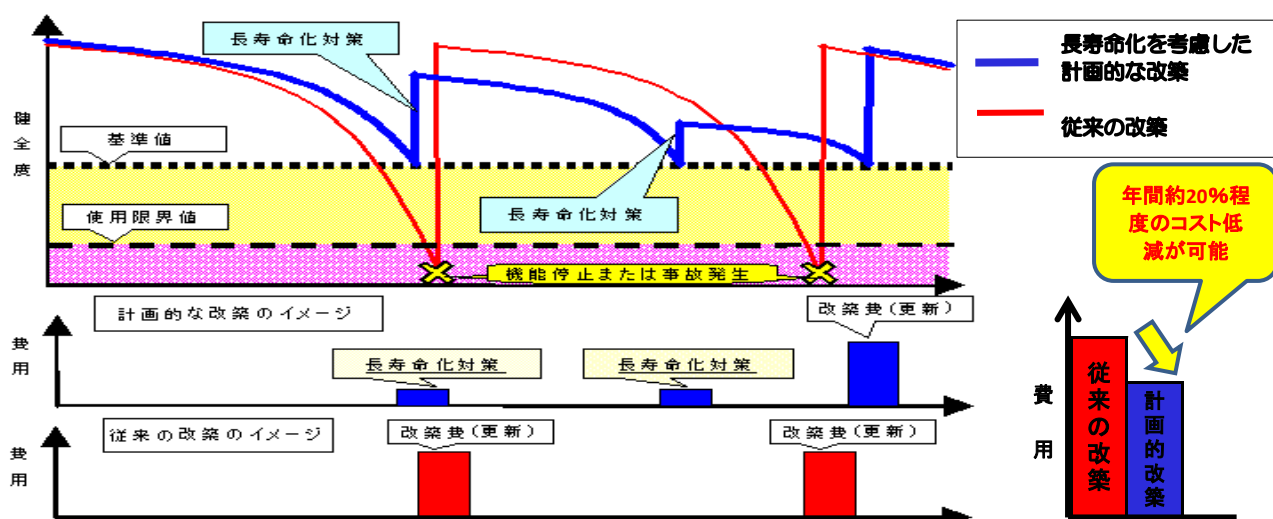
★次に長寿命化対策をおこなうべき区域の検討

- ・今後増え続ける老朽管について、ストックマネジメント手法※2を導入して、中長期的に修繕・改築費用の平準化を図り、布設年度や地域の実情、優先度等を考慮しながら、次に対策すべき区域の検討をおこないます。

下水道管きよの更生工法による長寿命化



ライフサイクルコスト低減のイメージ 国土交通省HPより引用



◆5か年の到達目標（事業指標）

事業指標	単位	25年度末累計	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	30年度末累計
下水道管調査予定延長	km	44.5	24.8	16.4	次に長寿命化対策を実施する調査範囲の検討	調査開始 →		85.7
長寿命化対策予定延長	km		2.6	3.0	2.9	3.0	3.0	14.5

◆見込まれる効果

- ★下水道管きよの延命化や更新で、道路陥没や管路の閉塞などの事故を未然に防止し、お客様の生活の安全と安心を維持向上します。
- ★ライフサイクルコスト最小化の観点から、計画的に改築することにより、標準耐用年数で更新する場合に比べて、コストの改善が見込まれます。
- ★下水道管が再構築され、管きよへ浸入する不明水が減り、流域下水道へ編入が予定されている北野処理区合流区域だけで、年間約1億円の流域下水道維持管理負担金の削減が見込まれます。
- ★下水道管が再構築され、管きよの耐震化等の機能向上にもつながります。
- ★長寿命化計画に基づく、予防保全的な維持管理につながります。

※2 スtockマネジメント：施設の状況を客観的に把握、評価し、中長期的な施設の状態を予測しながら、下水道施設を計画的かつ効率的に管理すること。

安全で安心できる下水道 不明水対策

目的

下水道管内に浸入している不明水の削減を進め、さらなる汚水処理の適正化を図ります。

取組方針

- ・不明水の原因のひとつに、下水道管の老朽化が考えられるので、市内で布設年度が最も古い、北野処理区の合流区域から不明水削減対策を実施し、約1万m³/日の不明水削減を目指します。
- ・不明水削減は、長寿命化支援制度を活用して、管路施設を再構築することで、老朽化した管やマンホールへの地下水の浸入を削減します。
- ・北野処理区の合流区域に次いで対策すべき区域の検討をおこないます。

◆これまでの取組み

★北野処理区合流区域の不明水調査

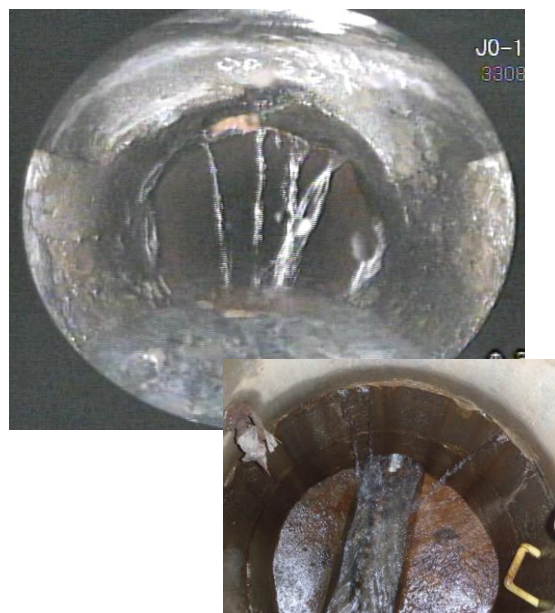
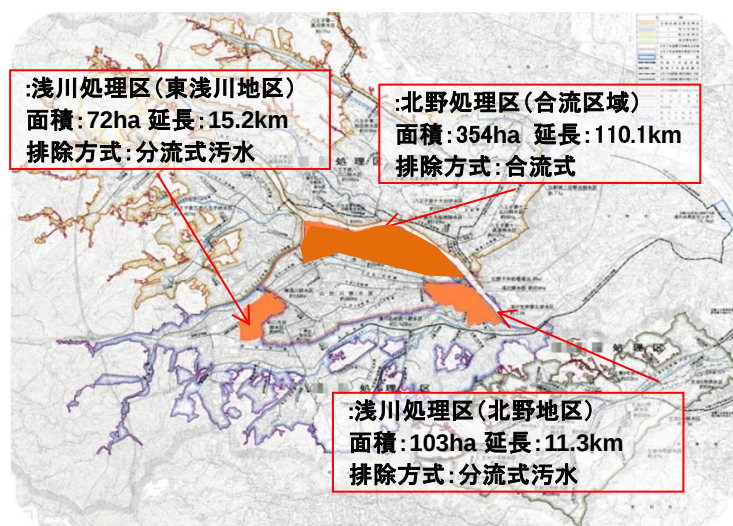
- ・市内で布設年度が最も古い、北野処理区の合流区域について、下水道管内の流量調査を実施し、有収水量と比較することで、不明水が多いエリアを特定。
- ・特定した不明水の多いエリアから、実際にTVカメラを入れて、下水道管内の老朽化や浸入水の有無を調査。

★北野処理区合流区域の長寿命化計画の策定

- ・不明水対策は、長寿命化支援制度を活用して計画的に実施していくことから、長寿命化計画を策定。

★国のB-DASHプロジェクトを活用した管内調査

- ・国のB-DASHプロジェクト※1（下水道革新的技術実証事業）を活用して、浅川処理区の東浅川地区と北野地区について、管路内の調査を実施。



下水道管内やマンホール内に浸入している不明水
(北野処理区合流区域では、その区域の水道使用量と同じ位の不明水量が処理場へ流れ込んでしまっている)

そのままにしていると

- 処理場への負荷が増大し、処理コストが増加
- 豪雨時には呑み込めなくなった汚水がマンホールから溢れ出す
- 下水道管に地下水が浸入している場合には、土砂を引き込み、道路陥没などの重大事故が発生

などの危険性がある

◆課題

- ★管きょへの地下水の浸入を防止することで、代わりに周辺の地下水位が上昇することが予想され、その結果、別の新たな箇所から管きょへ浸入してしまう可能性がある。

※1 B-DASHプロジェクト：国土交通省がおこなう下水道革新的技術実証事業のことで、従来技術に比較して革新的技術を導入することにより、コスト削減や期間短縮といった期待される効果を実証する事業で、八王子市がその実証フィールドとして採用され、新技術による管路調査や不明水調査をおこなう。

◆これからの事業展開（5か年）

- ★北野処理区合流区域の不明水対策
 - ・これまでに引き続き管内調査をおこないます。
 - ・平成25年度に策定した長寿命化計画に基づき、平成26年度から管の更生や更新といった対策工事をおこないます。
 - ・工事をおこなった後、平成27年度に、不明水の削減効果を検証します。
 - ・その検証結果から、対策の方向性を確認、修正し、平成27年度に再度、長寿命化計画を策定します。
 - ・策定した長寿命化計画に基づき、平成28年度から対策工事をおこない、地下水の有効活用などと連携しながら、不明水約1万m³/日の削減を目指します。

- ★次に対策をおこなうべき区域の検討
 - ・国のB-DASHプロジェクトの結果も踏まえながら、布設年度や地域の実情、優先度等を考慮して、次に対策するべき区域の検討をおこないます。

北野処理区合流区域の事業予定

	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度
調 査	第1期	第2期	第3期	第4期			流域下水道 への編入
設計・工事			第1期・第2期調査 の設計・工事			第3期・第4期 調査の設計・工 事	→

※27年度には、実施した工事の不明水削減効果を確認し、その結果を28年度からの工事に反映します。

管の更生による不明水の止水



マンホールの更新による不明水の止水



◆5か年の到達目標（事業指標）

事業指標	単位	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	30年度末累計
北野処理区合流区域 の不明水削減量	m ³ /日	目標確認年度 2カ年で 5,200		目標確認年度 2カ年で 4,800			10,000

◆見込まれる効果

- ★不明水の削減によって、下水処理場への流入水量が減り、処理場の負荷軽減と処理コストが縮減できます。
- ★豪雨時の下水道管の流量が改善され、汚水の溢水などの事故回避につながります。
- ★土砂を管内へ引き込むことによる、道路陥没や管の閉塞などの事故を未然に防止します。
- ★処理場への流入水量が減り、流域下水道への編入が予定されている北野処理区合流区域だけで、年間約1億円の流域下水道維持管理負担金※2の削減が見込まれます。
- ★下水道管が再構築され、管きよの耐震化等の機能向上にもつながります。

※2 流域下水道維持管理負担金：東京都の水再生センターへ排出する汚水に係る処理や管理運営に要する経費の対価で、排水量に応じて都へ支払うもの。

安全で安心できる下水道 浸水対策

目的

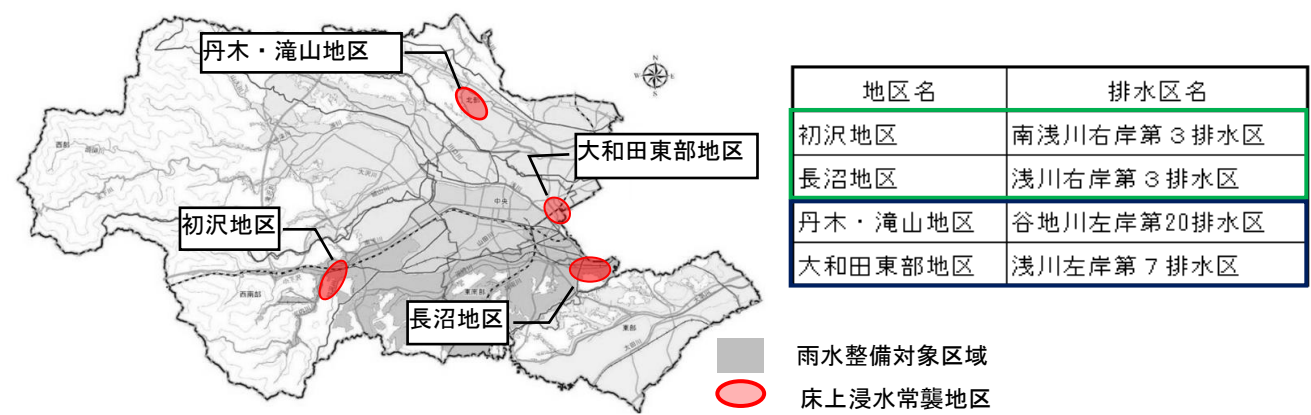
豪雨による浸水被害を軽減し水害から市民の命と財産を守るため、河川・水路・雨水管の整備を推進します。

取組方針

- ・水循環計画の目標である平成31年度までに時間50mmの降雨に対して「床上浸水ゼロ」を実現します。
- ・そのために、床上浸水の発生頻度が高い床上浸水常襲地区4地区について、平成31年度までに対策を完了します。
- ・早期に浸水対策効果を発現させるために、効果的な浸水対策を実施します。

◆これまでの取組み

- ★大規模開発等での対策を実施
多摩ニュータウンや八王子ニュータウンなど大規模宅地に、時間50mmの降雨に対応できる下水道雨水管きょを設置。
- ★都による開発事業での雨水流出抑制の指導
一定規模以上の開発事業では、東京都が雨水の流出抑制の対策を指導。
- ★道路事業や災害時の復旧などでの整備を実施
災害時の復旧工事を含めた公共下水道事業以外の手法により整備を実施。
- ★雨水基本計画を策定
早期に浸水対策を発現するため、整備優先地区を選定した雨水基本計画を策定。



雨水基本計画で明らかになった床上浸水常襲地区（4地区）

◆課題

- ★都市化の進展に伴い雨水流出量が増大。
- ★局所的な豪雨の頻度が増加。
- ★雨水排水施設の未整備または能力不足による浸水被害が発生。
- ★下水道（雨水）整備には長い年月と膨大な費用が必要。

◆これからの事業展開（5か年）

★展開の考え方

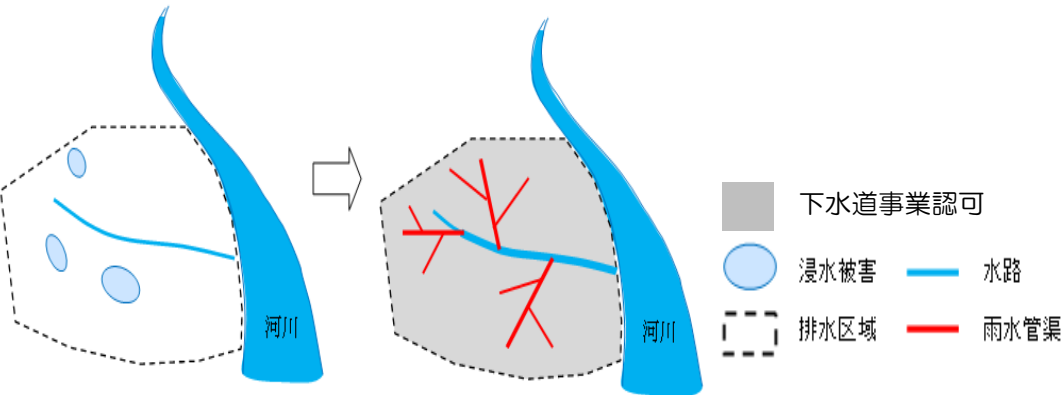
- ・床上浸水対策地区における集中的な整備を展開します。
- ・地区の特性に応じた効果的な対策を用いて整備を展開します。
- ・雨水の流下施設（水路・下水道雨水管渠）の整備は時間50mm降雨で対策するとともに、雨水流出抑制も取り入れた対策を展開します。

★平成28年度末までに、流下施設整備で行う対策（水路・雨水管渠の雨水排除力増強の推進）

- *初沢地区において、「初沢川流域治水計画」（平成24年度策定）に基づき、土砂・流木対策を含めた「総合的な治水対策」での整備をおこないます。
- *長沼地区において、既設水路網を活用した整備をおこないます。

★平成26年～31年度までに、公共下水道（雨水）事業による対策（水路・雨水渠の雨水排除能力増強の推進）

- *丹木・滝山地区および大和田東部地区において、広い範囲を一体的におこなうための面的な施設整備をおこないます。



◆5か年の到達目標（事業指標）

事業指標	単位	28年度末	30年度末
時間50mmの降雨に対応した対策地区数	地区(累計)	2	3

◆見込まれる効果

- ★時間50mmの降雨に対して浸水被害を順次解消し、市民の生命と財産を守ることができます。

安全で安心できる下水道

総合地震対策

目的

多摩直下地震等の震災時においても、防災拠点や避難所等からの汚水の流下機能を確保します。

取組方針

- ・地域防災計画にある防災拠点や避難所をはじめ、緊急輸送路下に埋設されている管路等を「重要な管路」と位置付け、その耐震化を実施します。
- ・下水道施設の地震被害による影響を最小限に抑制し、速やかな復旧を可能にするための暫定的な対応として減災対策を検討するとともに、被害軽減策の一つとして考えられるマンホールトイレシステムの整備も行います。

◆これまでの取組み

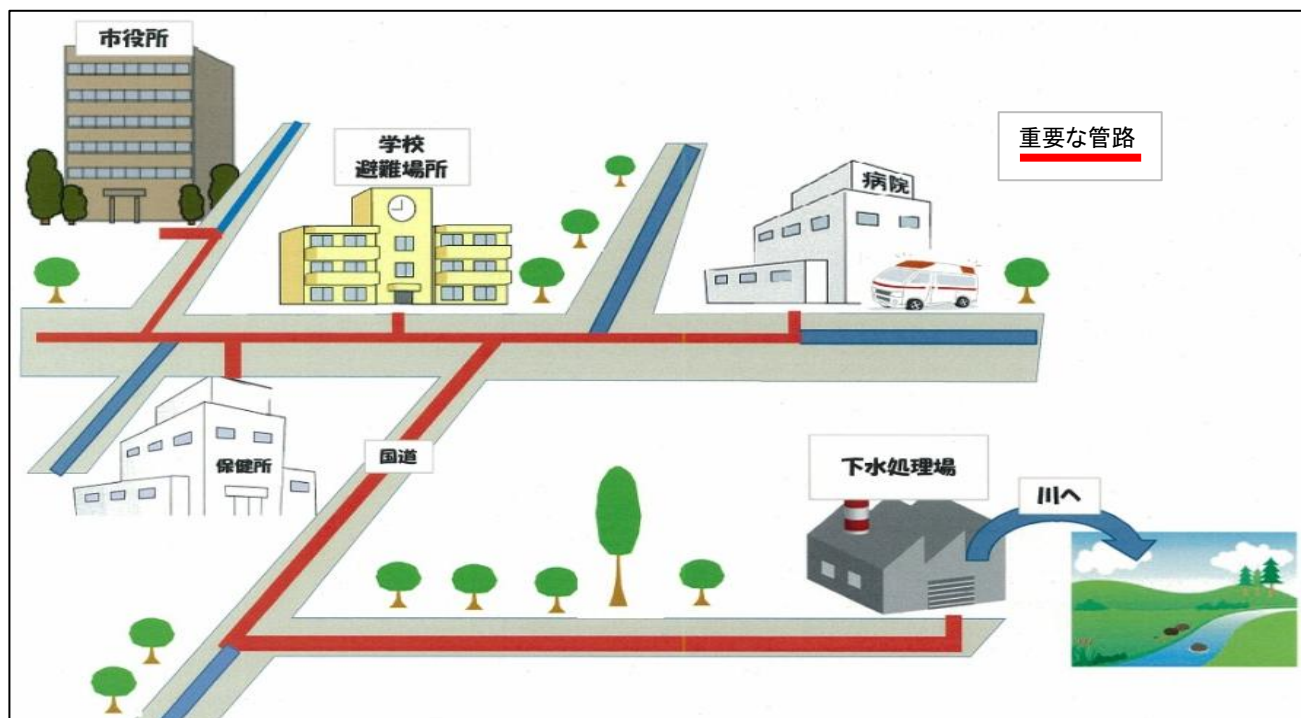
★地震対策緊急整備計画の策定

- ・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。

★耐震化工事の実施

- ・上記計画に基づき、平成21年度から平成25年度までの5か年で「重要な管路」約4.8kmの耐震化工事を実施。

「重要な管路」のイメージ



◆課題

- ★東日本大震災等の教訓を生かし、災害につよいまちづくりに向けて市内全域の耐震対策。
- ★耐震対策を一定の期間で実施するため、事業費が集中。

◆これからの事業展開（5か年）

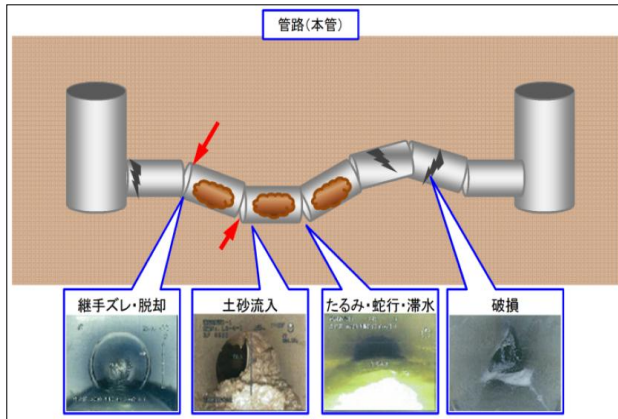
★耐震化工事の実施

- ・策定した計画に基づき、平成26年度からの5か年で耐震化工事を実施します。

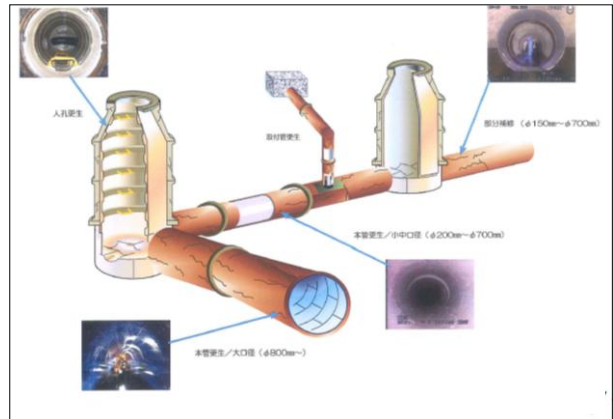
★被害軽減策の実施

- ・被害軽減策の一つとして考えられるマンホールトイレシステムの整備を実施します。

耐震化しないと！
ズレや破損などにより、下水が流れなくなります！



耐震化により！
管の一体化により、流下機能が確保できます！



下水道管きよの更生工法による耐震化



◆5か年の到達目標（事業指標）

事業指標	単位	24年度末	28年度末	30年度末
耐震化率	%(累計)	34	57	71

※八王子ビジョン2022において、34年度末に重要な管路の耐震化率100%としている。

◆見込まれる効果

- ★多摩直下地震等の震災時においても、下水道施設の耐震化を図ることにより、防災拠点や避難所等からの汚水の流下機能を確保します。
- ★緊急輸送路下に埋設されている管路の耐震化を図ることにより、管路破損に起因した道路陥没等の二次災害を防止します。
- ★平成21年度より実施している地震対策緊急整備事業に引き続き実施することで、国の交付金等を活用した事業を展開します。

安全で安心できる下水道 維持管理

目的

市民等からの苦情、通報や要望、問い合わせに対し、迅速に対応し、日常生活におけるライフラインの機能確保に努めます。
また、災害時、資源等の制約がある状況下を想定し、事業継続計画をもとに、安全で安心できる下水道の維持管理を目指します。

取組方針

- ・過去の清掃、補修の情報を整理しデータベース化を進め、道路管理システム等の活用を検討します。
- ・下水道台帳管理システムを適切に更新します。
- ・マンホールポンプの遠隔監視システム化を進めます。

◆これまでの取組み

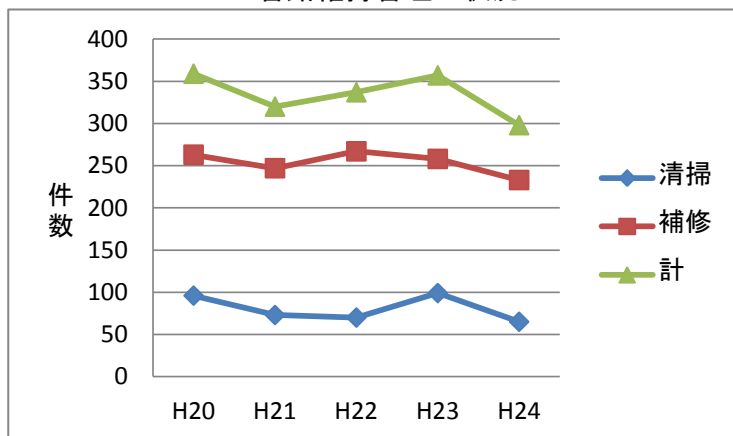
★維持管理業務の委託化

- ・平成19年から管路施設の維持管理業務を東京都都市づくり公社へ委託し、苦情・要望の処理、道路工事関連の支障移設、窓口業務などの、維持管理業務の効率化を図ってきました。

★安全で安心な維持管理

- ・マンホールポンプの遠隔監視システムを導入。
- ・事業継続計画（BCP）の策定を開始。

管路維持管理の状況



	管路内清掃 延長(km)	管路内調査 延長(km)
～H19	761.9	126.69
H20	3.22	1.95
H21	1.86	0.52
H22	3.57	0.23
H23	2.48	0.14
H24	2.46	0.15

清掃は、年間50～100件。補修は年間250件程度。合わせて、年間300～350件程度発生している。

◆課題

- ★これまでの発生対応型の維持管理から、予防保全型の維持管理への移行が必要。
- ★適正な維持管理を行うために、下水道台帳管理システムの再構築の検討。

◆これからの事業展開（5か年）

★システムを活用した維持管理

- ・清掃や補修箇所の情報をデータベース化するなど、下水道台帳管理システムを機能強化し、効率的な維持管理を図るとともに、マンホールポンプの遠隔監視システムの整備を進め、適正な維持管理を行います。

★連携した対応

- ・長寿命化対策や耐震化対策などで判明した支障箇所について、連携して対応し、予防保全による維持管理を図ります。

★災害時の下水道管理

- ・業務継続計画（BCP）に基づき、災害時における下水道施設の維持管理を図ります。



破損した下水道管



摩耗したマンホール蓋

◆5か年の到達目標（事業指標）

事業指標	単位	25年度末累計	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	30年度末累計
マンホールポンプの遠隔監視化	箇所	25	15	15	15	15	15	100

◆見込まれる効果

- ★データの蓄積と分析により、効率的な調査、清掃の計画が立てられます。
- ★下水道台帳管理システムの整備により、災害時における下水道機能の状況把握や復旧作業の際の現場対応を迅速に行えます。
- ★業務継続計画（BCP）によって、減災対策としての発災後の実践的な対応力を向上させ、従来よりも速やかにかつ高いレベルでの下水道機能の継続、早期回復が図られます。