

今回の下水道運営審議会では、改定版における重要な要素となるものを抜粋しお示しします。

海老名市下水道総合計画（改定版） （計画案） 抜粋

令和●年●月●日

海老名市

第4章 基本理念と基本方針

1. 基本理念

海老名市下水道は、衛生環境の改善、公共用水域の水質改善、浸水防除等を目的として、昭和48年の下水道事業着手から管きょ(汚水)の整備に重点を置いて整備を進めてきました。およそ50年にわたる整備の成果として、令和2年度末時点で、下水道(汚水)普及率は、96.2%に達するまでに至り、市民の皆さまには広く下水道(汚水)をご利用いただけるまでになっています。

一方で、これまで整備を進めてきた下水道管きょ(汚水)が、順次、施設の耐用年数である50年を迎える時期に来ており、この先も安定した持続可能な下水道サービスを提供するためには、如何に現在の施設の機能維持や安全性確保等を行っていくかが課題となっており、適切なタイミングで効果的・効率的に修繕・改築を実施することが求められます。同時に、施設の修繕・改築の実施には、多額の費用を要することなどから、しっかりと計画的に進めていく必要があります。

また、昨今の世界的な気候変動に伴う異常気象によって、これまでに私たちが経験したことがない、想定を超える激甚化、局所化する降雨による水害が頻繁に発生する状況となっています。このため、下水道の目的の一つである雨水対策についても、これまでの整備に加え、もう一步踏み込んだ雨水対策に取り組む必要があると考えています。

経営面では、経営基盤の強化や財政マネジメント等の向上を図るため、平成29年4月に地方公営企業会計へ移行し、財務諸表等を用いた経営分析を行うとともに、近く訪れる施設の老朽化に対する修繕・改築費の増加を念頭に経営状況の把握に努め、将来にわたって安定的で健全な下水道事業の運営を目指します。

このような、本市下水道を取り巻く状況下において、海老名市下水道総合計画(以下、「現計画」という。)が、平成24年度の施行から令和3年度末をもって10年の計画期間を迎えます。これに伴い、これまでの事業の評価と課題の整理を行い、加えて新たな諸課題も踏まえ、現計画を改定し『海老名市下水道総合計画(改訂版)』を策定します。

本市の上位計画である「えびな未来創造プラン2020」の基本理念である「みんなが笑顔住みやすいまちえびな」を実現するための社会基盤のひとつである下水道が、これからも安定した持続可能な下水道事業運営と新たな課題にも柔軟に取り組み、進化を続ける姿勢を基本理念に定めました。

基本理念



未来へつなぐ下水道の持続と進化



2. 基本方針

改定版は、現計画の評価、並びに社会情勢等を考慮し、これからの海老名市下水道事業をより効率的・効果的に進め、安定した運営を継続することを目的として策定されました。

改定版の基本理念である【未来へつなぐ下水道の持続と進化】を実現させるために、以下の3つの基本方針を定めました。

基本方針

1 安全・安心なまちづくり

2 次世代へつなぐ自然環境と施設の保全

3 持続可能で効率的な下水道運営

基本方針Ⅰ：「安全・安心なまちづくり」

近年、西日本を中心に大きな被害があった平成 30（2018）年 7 月豪雨、関東・東北地方に被害があった令和元（2019）年の台風 19 号等、気候変動による降雨の激甚化、局所化による水害が発生している状況です。

一方で、本市に被害を及ぼす恐れのある都心南部直下地震や南海トラフ巨大地震は、発生確率が 30 年間で 70%程度とされており、何時発生してもおかしくないと考えられています。

災害が発生すると浸水、家屋の倒壊や交通障害の発生など物理的な被害が発生し、下水道施設においても機能が損なわれ、下水道サービスが提供出来ず、公衆衛生が悪化することが懸念されます。

このため、災害時においても安全・安心なまちを支える重要なライフラインのひとつとして、最低限の下水道機能を確保するための「防災対策」と被害を最小限に抑える「減災対策」双方に取り組み、下水道サービスを持続的に提供することを目指します。

以上のことから、「水害対策」と「地震対策」を個別施策として定めました。

- | | |
|------|--------|
| 個別施策 | 1 水害対策 |
| | 2 地震対策 |

基本方針Ⅱ：「次世代へつなぐ自然環境と施設の保全」

本市の下水道管は、令和 10 年には約 6%、令和 20 年には約 40%が管きよの耐用年数の 50 年を迎えます。増え続ける下水道管の老朽化に対し、対策を進めていくために、本市では平成 29 年に計画的かつ効率的な施設の改築・更新を行うことを目的とした「公共下水道管路施設ストックマネジメント計画」を策定しました。

今後は、公共下水道管路施設ストックマネジメント計画に基づいた施設の保全を進めてまいります。

併せて市内の衛生環境の改善、公共用水域の水質の保全により豊かな自然環境を守るために、下水道未整備区域の生活排水対策を講じて行きます。

また、雨水浸透施設等による地下水の涵養等の雨水利活用や水質調査の実施により、健全な水循環の確保を行い、循環型社会の創造に寄与して行きます。

以上のことから、「施設の適切な改築・更新・維持管理」と「生活排水処理」、及び「水循環の推進」を個別施策として定めました。

- | | | |
|------|---|------------------|
| 個別施策 | 3 | 施設の適切な改築・更新・維持管理 |
| | 4 | 生活排水処理 |
| | 5 | 水循環の推進 |

基本方針Ⅲ：「持続可能で効率的な下水道運営」

本市の下水道事業は平成 29 年度に地方公営企業会計に移行し、財務諸表を用いての経営状況分析を行うとともに資産の適正な管理等により、企業会計移行後、健全な運営を維持しております。

しかし、今後の管渠の維持管理・更新・改築費用の増加が見込まれる現状にあり、また、節水機器の普及や将来的な人口減少に伴う下水道使用料収入の減少が想定される中にあっても市民生活に欠かせない社会インフラとしての下水道サービスを持続させるため、将来を見据えた安定的な運営を行っていく必要があります。

以上のことから、「安定した下水道事業の運営」、「DX による業務の効率化」を個別施策として決めました。

- | | | |
|------|---|--------------|
| 個別施策 | 6 | 安定した下水道事業の運営 |
| | 7 | DX による業務の効率化 |

3. 海老名市下水道総合計画（改定版）の構成

基本理念と基本方針及び個別施策の構成は以下のとおりです。



図 4-1 海老名市下水道総合計画（改定版）の構成

4. 市民、事業者及び市の役割

本計画において、下水道事業の推進は市のみでなく排水者である、市民・事業者の協力が必要となります。

各者の主な役割を以下に示します。

市民

下水道利用者として、日常生活の中や緊急時の備え等に取り組めることを実践

- 雨水浸透施設の設置・維持管理
- 油やゴミを流さない
- 排水設備の清掃等
- 防災情報の収集や災害用資機材の備蓄

事業者

一般の家庭と比べて下水の排水量が多く下水道施設への影響も大きいため、事業者は改定版に示された施策に対し積極的に参画

- 雨水貯留施設設置
- 油やゴミを流さない
- 排水設備やグリストラップの清掃等
- 防災情報の収集や災害用資機材の備蓄

協働

市

改定版施策の推進と進行管理を行い、市民や事業者が積極的に参画できるよう調整

- 下水道に関する計画の策定
- 下水道施設の整備・維持管理
- 法改正等への対応
- ホームページやパンフレット等によるPR
- 市民や事業者への下水道利用に関する案内
- 開発行為における支援
- 水質検査の実施 等

図 4-2 市民、事業者及び行政の3者の協働

第5章 個別施策と管理指標

1. 個別施策の具体的な取り組み

各個別施策を着実に実施するための具体的な取り組みを示します。

具体的な取り組みのうち、重要度の高いものについては管理指標と目標数値を定めています。目標数値の達成状況を確認することで、個別施策の評価を行います。

目標数値については基準値を設定し、中間年度である令和8年度、最終年度である令和13年度の目標値を定めています。取り組み内容と目標数値については、進捗状況や社会情勢を考慮して毎年見直しを行います。

▼個別施策	▼個別施策の具体的な取り組み
(個別施策) 1 水害対策	1 雨水管理総合計画の策定・実施 (◎) 2 想定最大規模降雨による浸水想定区域図の見直し (◎) 3 雨水管きよ等の整備 (◎) 4 雨水貯留施設等の整備 5 下水道施設の清掃や補修等の維持管理 6 樋門等の操作マニュアルにもとづく訓練
(個別施策) 2 地震対策	1 管きよ等の耐震化 (◎) (可とう性継手等の設置) 2 下水道BCPにもとづく定期的な訓練 (◎) 3 総合地震対策計画の定期的な見直し
(個別施策) 3 施設の適切な改築・更新・維持管理	1 スtockマネジメント計画にもとづいた施設の点検・調査 (◎) 2 スtockマネジメント計画にもとづいた施設の修繕・改築 (◎) 3 下水道施設の清掃や補修等の維持管理 (再掲) 4 流域下水道接続点流量調査の実施
(個別施策) 4 生活排水処理	1 下水道未普及地域の污水管整備 2 下水道施設の清掃や補修等の維持管理 (再掲) 3 市民との協働推進
(個別施策) 5 水循環の推進	1 雨水浸透施設による地下水の涵養 2 事業場排水の水質調査の実施
(個別施策) 6 健全な経営状況の維持	1 安定した運営のための経営の実施 2 計画的・段階的に雨水整備を進めるための総合計画の策定・実施 (再掲) 3 スtockマネジメント計画にもとづいた施設の点検・調査 (再掲) 4 スtockマネジメント計画にもとづいた施設の修繕・改築 (再掲)
(個別施策) 7 DXによる業務の効率化	1 下水道台帳システムを活用したスtockマネジメント計画等の反映 2 管路施設の遠隔監視

図 5-1 個別施策と具体的な取り組み

基本方針Ⅰ：「安全・安心なまちづくり」

(1) 個別施策：水害対策

個別施策	具体的な取り組み
1 水害対策	(1)雨水管理総合計画の策定・実施 内容：激甚化、局所化等に対して、効果的・効率的に浸水対策を行うため雨水管理総合計画を策定します。
	(2)想定最大規模降雨による浸水想定区域図の見直し 内容：平成25年に作成した既往最大降雨による浸水想定区域図を、水防法の改正により想定最大規模降雨に見直します。
	(3)雨水管きょ等の整備 内容：1時間あたり50mmの降雨に対して浸水被害が発生しないように、雨水排除に必要な雨水管きょの整備や貯留施設の検討などを進めます。
	(4)雨水貯留施設等の整備 内容：民間の開発事業等による雨水流出抑制を図るとともに、都市化による雨水流出の増加に対応するため、浸透施設や貯留施設の設置指導や雨水処理対策の検討を行います。
	(5)下水道施設の清掃や補修等の維持管理 内容：雨水管きょや河川等への流出口などが詰まると雨水が排除できなくなります。定期的なパトロールや清掃を行い適切な状態を維持します。
	(6)樋門等の操作マニュアルに基づく訓練 内容：樋門は河川から市街地への水の逆流を防ぐ重要な施設であるため、河川が増水した際にゲートの操作を確実に行うため定期的な訓練を行います。

具体的な取り組みのうち、重要度が高い取り組みを次に示します。

1) 雨水管理総合計画の策定・実施

海老名市の下水道事業における雨水管整備については、相模川流域関連海老名公共下水道事業計画に基づき1時間あたり50mmの降雨に対する雨水管整備を実施していますが、令和3年度には豪雨による道路冠水が発生しています。

第5章 個別施策と管理指標

これに対し、本市では激甚化する降雨を念頭に置いた市域全体を俯瞰する総合的な雨水計画がありません。近年の降雨の特徴である、激甚化、局所化等に対して、効率的・効果的に浸水対策を行っていくには、雨水管等の整備に関する基本計画が必要であるため、早期に「雨水管理総合計画」策定を目指します。

雨水管理総合計画では、市内を地区（ブロック）分割して、図 5-2 に示すように地域ごとに浸水要因分析を行った上で、対策が必要な地域を選定し、地域ごとに対象降雨や対策メニューを検討していきます（図 5-3 参照）。雨水管理総合計画策定に伴うシミュレーションに使用する降雨は、計画降雨だけではなく、既往最大降雨や想定最大規模降雨などを使用し、地域に合わせた降雨を設定します。

- 計画降雨 : 1 時間あたり 50mm の降雨。（5 年に 1 回程度）
- 既往最大降雨 : 近年 10 箇年での最大総降雨量の降雨。
- 想定最大規模降雨 : 近隣の地域に降る雨が海老名市にも同様に降ると考え、観測された最大降雨が想定最大規模降雨。（1000 年に 1 回程度）

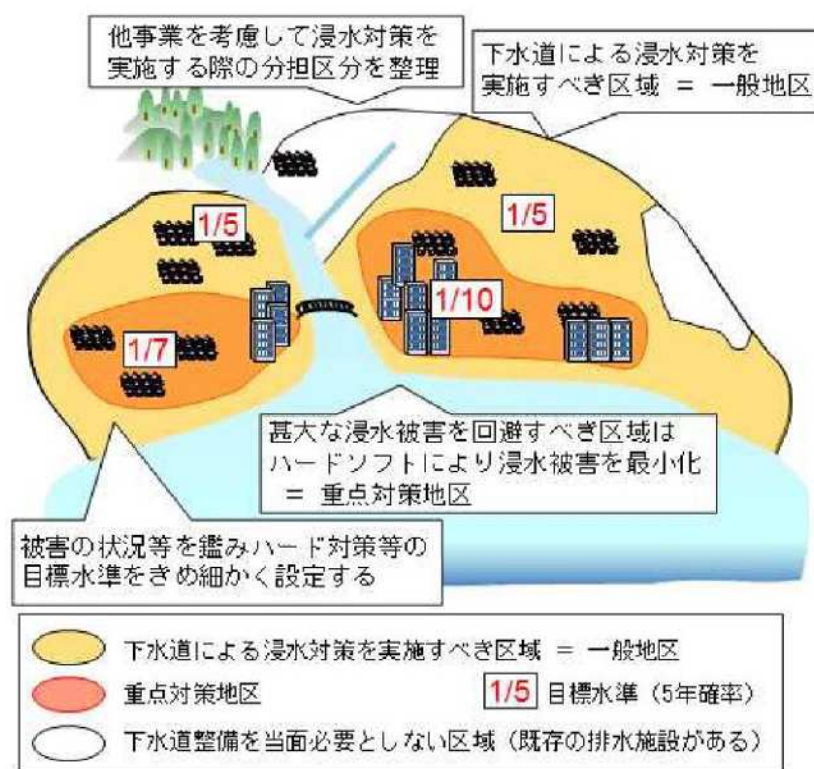


図 5-2 浸水対策実施区域のイメージ

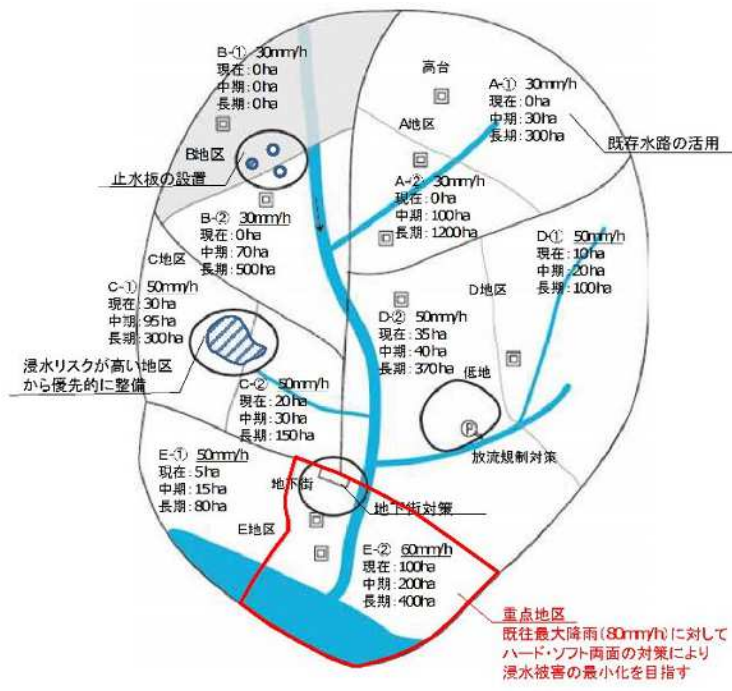


図 5-3 雨水管理方針マップの概念図

(出典：「雨水管理総合計画策定ガイドライン（案）」R3.6 国土交通省水管理・国土保全局下水道部)

表 5-1 管理指標と目標数値

具体的な取り組み	管理指標	最終目標(R4)
雨水管理総合計画 の策定・実施	雨水管理総合計画 の策定	策定

2) 想定最大規模降雨による浸水想定区域図の見直し

平成 27 年度の水防法改正により、想定し得る最大規模の水害に対応した浸水想定を検討することになり※、「原則、下水道による浸水対策を実施する全ての団体において、想定最大規模外力（降雨）に対する雨水出水浸水想定区域を指定すること」となっています。

本計画では、浸水想定区域を指定するため、第 1 次計画期間中に整備した雨水管や民間開発の雨水排水施設などを取り入れて解析シミュレーションを実施し浸水想定区域図を見直します。

なお、見直し作業については雨水管理総合計画の策定と合わせて行います。

第5章 個別施策と管理指標

3) 雨水管きょ等の整備

本市では、1時間あたり50mmの計画降雨（概ね5年に1回の確率で発生する降雨）を対象とした雨水管の整備を進めています。大雨による浸水被害の軽減を図るため、計画期間の最終年度である令和13年度を目標に、都市浸水対策達成率を45.2%とします。

表 5-2 管理指標と目標数値

具体的な取り組み	管理指標	基準値 (R2)	中間目標 (R8)	最終目標 (R13)
雨水管きょ等の整備	都市浸水対策達成率の向上	43.2%	44.2%	45.2%

(2) 個別施策：地震対策

個別施策	具体的な取り組み
2 地震対策	(1) 管きょ等の耐震化 内容：防災拠点や避難所、緊急輸送路に埋設されている管きょなど、重要が高い施設から、マンホールと管きょとの接合部の可とう性化を行います。また、神奈川県が作成した液状化危険度マップをもとに、液状化しやすい区域の絞り込みを行いマンホールの浮上防止対策を行っていきます。
	(2) 下水道 BCP に基づく定期的な訓練 内容：災害時に下水道の機能維持及び復旧をはかるため、下水道 BCP に基づき、確実に職員が行動できるように定期的な訓練を行います。
	(3) 総合地震対策計画の定期的な見直し 内容：想定される地震や防災拠点の考え方の変更を随時確認し、海老名市公共下水道総合地震対策計画の見直しを定期的に行います。

具体的な取り組みのうち、重要度が高い取り組みを次に示します。

1) 可とう性継手の設置

地震発生時にマンホールと管きょの接合部が外れたり損傷したりすると、汚水を正常に処理場に流すことができなくなります。図 5-4 に示すように、接続部が自在に動

くように可とう化することで、マンホールと管きよの接合を維持し汚水を正常に流すことができるようにします。

海老名市で施工した可とう性継手の写真を写真 5-1、可とう性継手の工事の模式図を図 5-5 に示します。

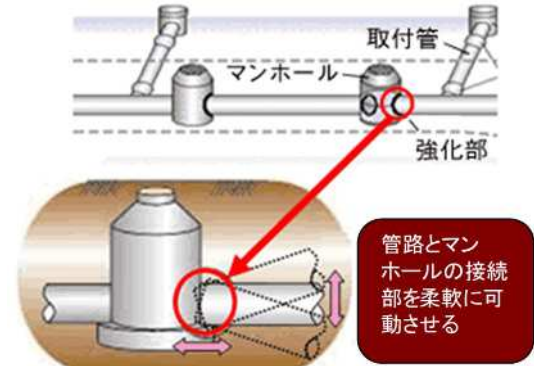


図 5-4 継手部分の可とう性化
(出典：国交省 HP)

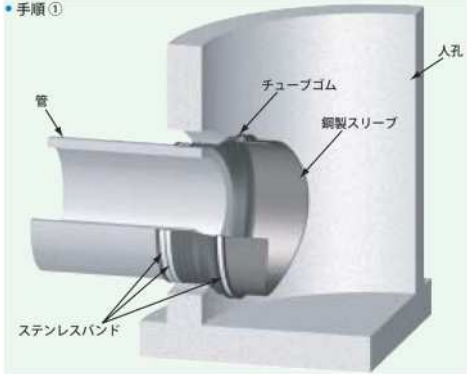


図 5-5 耐震可とう性継手 TTJ^注の模式図
(出典：帝国ヒューム管東日本(株)・吾嬬ゴム工業(株)技術資料)

注) TTJ : Turn Tube Joint



(1)マンホールの施工状況

(2)マンホール継手部分の施工状況

写真 5-1 海老名市での可とう性継手設置例

表 5-3 事業の管理指標と目標数値

具体的な取り組み	管理指標	基準値	中間目標 (R8)	最終目標 (R13)
管きよ等の耐震化	可とう性継手の設置	25 箇所/年	125 箇所	250 箇所

3) 下水道 BCP に基づく定期的な訓練

「業務継続計画 (BCP)」とは、大規模な災害、事故、事件等で職員、庁舎、設備等に相当の被害を受けても下水道の機能を中断させず提供することを目的とした計画です。

災害により下水道が被害を受けると、トイレの使用が制限されたり、汚水の滞留

第5章 個別施策と管理指標

や未処理下水の流出による公衆衛生被害の発生、雨水排除機能喪失による浸水被害の発生等に加え、道路陥没による交通機能への支障が想定されます。

このような状況が発生した際に、下水道の復旧や機能維持をはかるため、下水道BCPに基づき確実に職員が行動できるように定期的な訓練を行います。また、この訓練の実施をとおして、課題等を掘り起こし、PDCAサイクルにより下水道BCPを見直します。

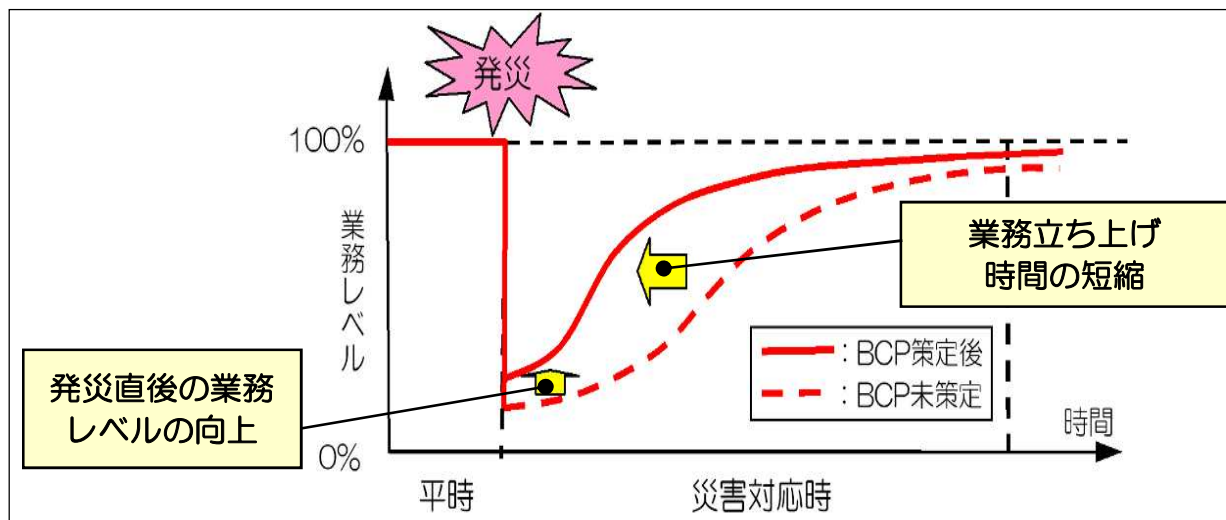


図 5-6 下水道BCP導入による早期復旧イメージ

表 5-4 管理指標と目標数値

具体的な取り組み	管理指標	基準値	中間目標 (R8)	最終目標 (R13)
下水道BCPに基づく定期的な訓練	下水道BCPに基づく定期的な訓練	1回/年	5回	10回

基本方針Ⅱ：「次世代へつなぐ自然環境と施設の保全」

（３）個別施策：施設の適切な改築・更新・維持管理

個別施策	具体的な取り組み
3 施設の適切な改築・更新・維持管理	(1)ストックマネジメント計画に基づいた施設の点検・調査 内容：カメラ調査等により市内全域の污水管の状態を適切に把握し、計画的な修繕・改築を行うための点検・調査を行います。

	(2)ストックマネジメント計画に基づいた施設の修繕・改築 内容：管きょのカメラ調査により損傷状態を診断し、計画的な修繕・改築を行うことで工事量や工事費の平準化を図ります
	(3)下水道施設の清掃や補修等の維持管理（再掲） 内容：定期的なパトロールにより確認が可能な水路や転落防止柵等の施設については、適宜補修や清掃を行います。
	(4)流域下水道接続点流量調査の実施 内容：流域下水道への接続点に設置した流量計により汚水量を把握することで、流域下水道への負担金の計算や将来の予測に利用します。

具体的な取り組みのうち、重要度が高い取り組みを次に示します。

2) スtockマネジメント計画に基づいた施設の修繕・改築

公共下水道管路施設ストックマネジメント基本計画に基づき実施した点検・調査を基に、従来のような施設が壊れたら直す「事後保全型」から、壊れる前に直す「予防保全型」に転換し、効果的・効率的に維持管理を進めるための修繕・改築計画を策定します。これにより計画的に維持管理を行い、コストの縮減や工事の平準化を図ります。

表 5-5 管理指標と目標数値

具体的な取り組み	管理指標	基準値	中間目標 (R8)	最終目標 (R13)
ストックマネジメント計画に基づいた施設の修繕・改築	ストックマネジメント計画に基づいた施設の修繕・改築	270m/年	1,350m	2,700m

(4) 個別施策：生活排水処理

個別施策	具体的な取り組み
4 生活排水処理	(1)下水道未普及地域の污水管整備 内容：下水道の普及を進めて、生活環境や河川等の水質向上を図ります。

	(2) 下水道施設の清掃や補修等の維持管理（再掲） 内容：油や異物等で污水管が閉塞しないように、定期的に清掃やパトロールを行います。
	(3) 市民との協働推進 内容：下水道の役割や正しい使用方法の広報活動などにより、日常的に使用している下水道に関心を持っていただき、市民の理解を得ながら協働を進めます。

具体的な取り組みのうち、重要度が高い取り組みを次に示します。

2) 下水道未普及地域の污水管整備

下水道が未整備の地域を対象に生活排水処理対策として污水管の整備を進め、地域の公衆衛生の向上や公共用水域の保全を図ります。また、早期に事業進捗を図るため、従来の技術基準等にとらわれない新たな手法として、クイックプロジェクト手法を採用しています（図 5-7 参照）。これにより、工事期間やコストの縮減をはかっていきます。

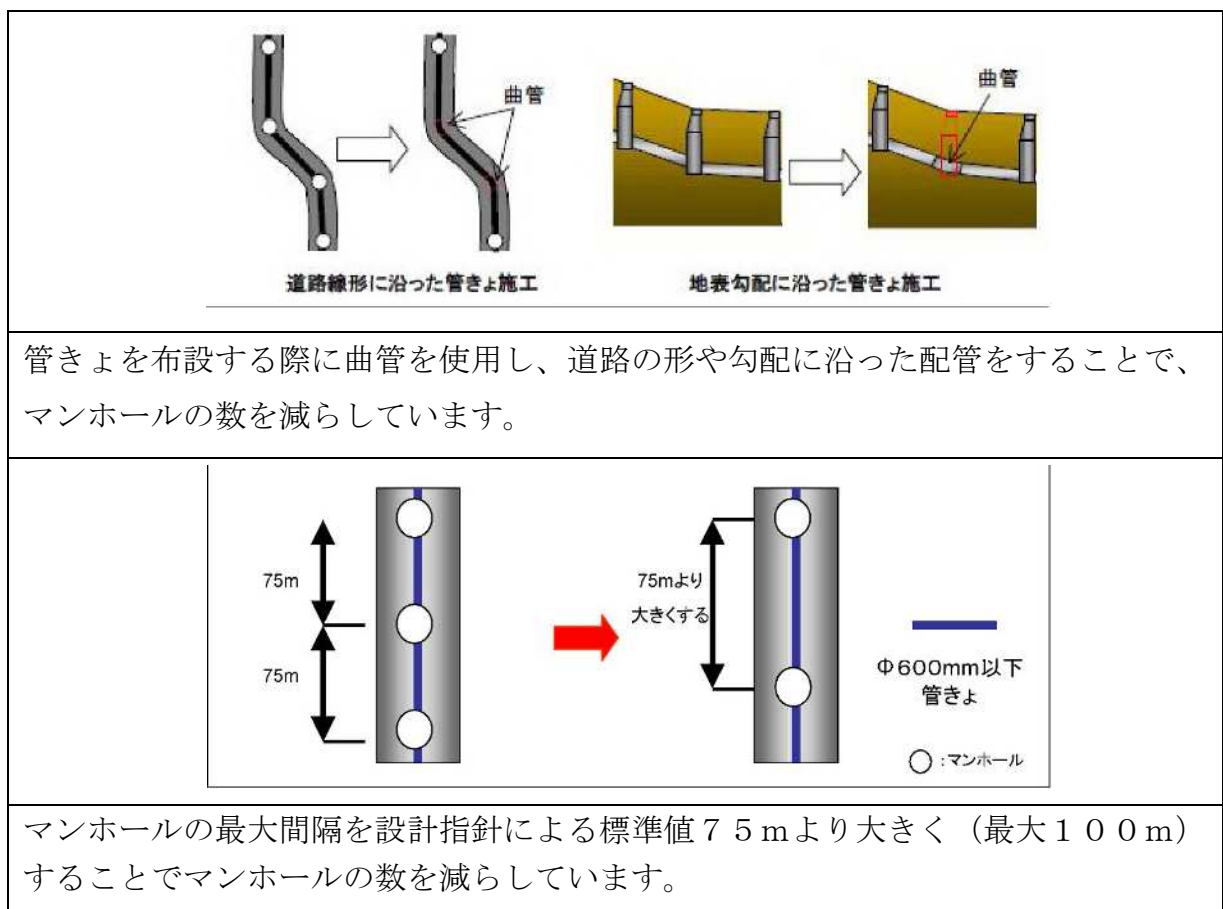


図 5-7 本市で採用しているクイックプロジェクトによる工事期間とコスト縮減例
（国土交通省水管理・国土保全局下水道部のホームページより一部抜粋）

表 5-6 事業の管理指標と目標数値

具体的な取り組み	管理指標	基準値 (R3)	中間目標 (R8)	最終目標 (R13)
下水道未普及地域の污水管整備	下水道(污水)普及率の向上	96.2%	96.7%	97.2%

(5) 個別施策：水循環の推進

個別施策	具体的な取り組み
5 水循環の推進	(1)雨水浸透施設による地下水の涵養 内容：民間の開発事業による雨水浸透施設設置や各家庭の浸透枳の維持管理による地下水の涵養をはかるため、事業者への指導や市民への広報活動を行います。
	(2)事業場排水の水質調査の実施 内容：基準を超えた水質の污水は管の寿命を短くし、処理しきれない污水が川や海に流出する恐れがあります。定期的に事業場から排出される污水の水質検査を行い、異常を発見した際は適切な指導を行います

具体的な取り組みのうち、重要度が高い取り組みを次に示します。

1) 雨水浸透施設による地下水の涵養

一定規模以上の開発事業では、事業区域内に降った雨を処理するための浸透施設等を設置するように指導しています。また、個人や店舗など小規模な宅地については、雨どい等の雨水を浸透させる施設があります。

これらの浸透施設の設置促進や適切な維持管理に関する PR を行うことにより、地下水の涵養をはかります。

表 5-7 管理指標と目標数値

具体的な取り組み	管理指標	基準値	中間目標 (R8)	最終目標 (R13)
雨水浸透施設による地下水の涵養	雨水浸透施設の設置促進や適切な維持管理の PR 活動	2 回 / 年	10 回	20 回

第5章 個別施策と管理指標

基本方針Ⅲ：「持続可能で効率的な下水道運営」

（６）個別施策：安定した下水道事業の運営

個別施策	具体的な取り組み
6 安定した下水道事業の運営	(1)健全な経営状況の維持 内容：令和元年度作成の「海老名市公共下水道事業経営戦略」に基づき、健全な経営状況を維持していきます。
	(2)計画的・段階的に雨水整備を進めるための総合計画の策定・実施（再掲） 内容：浸水リスクや整備エリアを考慮し計画的な整備を行います。
	(3)ストックマネジメント計画に基づいた施設の点検・調査（再掲） 内容：下水道施設の修繕・改築計画の基礎資料として、管きよの点検調査を行います。
	(4)ストックマネジメント計画に基づいた施設の修繕・改築（再掲） 内容：下水道の老朽化による施設の更新を平準化するため、計画的な修繕・改築を行います。

具体的な取り組みのうち、重要度が高い取り組みを次に示します。

1) 健全な経営状況の維持

本市の下水道事業は昭和48年3月に事業着手して以来、計画的かつ効率的な整備を行うとともに、安定した財政運営に努め、地方公営企業会計移行後においても健全な経営状況を維持してきました。

しかしながら、下水道事業を取り巻く環境は、節水機器の普及等に伴う下水道使用料収入の減少や、下水道施設の老朽化に伴う更新需要の高まり等により、大きく変化しています。

将来にわたって安定的に事業を継続していくため、海老名市公共下水道事業経営戦略に基づいた経営を行うとともに毎年度の決算における財務諸表を用いての経営状況分析により経営状況の把握に努めます。

また、管渠の維持管理・更新・改築費用の見通しや定期的な下水道使用料の見直しを含む財源の見通しを踏まえて、経常収支比率を始めとする経営指標に留意しながら運営します。

なお、海老名市公共下水道事業経営戦略は令和元年度から10年度の10年間を計画期間とし、令和5年度に中間見直しを行う予定です。

表 5-8 事業の管理指標と目標数値

具体的な取り組み	管理指標	基準値	中間目標 (R8)	最終目標 (R13)
健全な経営状況の維持	経常収支比率	100%以上	100%以上	100%以上

(7) 個別施策：DXによる業務の効率化

個別施策	具体的な取り組み
7 DXによる業務の効率化	(1) 下水道台帳システムを活用したストックマネジメント計画等の反映 内容：電子化されている下水道台帳システムに、防災関係のデータやストックマネジメント計画による点検・調査結果、民間の雨水貯留施設を反映することにより、水害対策や計画的な維持管理に活用します。
	(2) 管路施設の遠隔監視 内容：雨天時の浸入水を確認するため、汚水マンホールの蓋に水位センサーを設置したり、樋門の開閉のタイミングを確認するための水位計を設置し遠隔監視を行います。

具体的な取り組みのうち、重要度が高い取り組みを次に示します。

1) 下水道台帳システムを活用したストックマネジメント計画等の反映

現在、下水道台帳システムは電子化され、管路施設の情報を速やかに確認でき、必要に応じてその場で印刷が可能となっています。この台帳システムは、管路施設のデータだけではなく、データベース機能を利用することで、今まで実施した管きょの点検・調査時のカメラ映像の登録や、下水道に関連する計画や防災データなどを反映することができます（図 5-8）。

また、ストックマネジメント計画における点検・調査対象を検討する場合、台帳システムデータを利用することで、点検対象となる管きょの選定や集計をスムーズに行うことが可能です。さらに、管きょのカメラ調査結果を下水道台帳システムに登録することで、過去の調査結果との比較や、データの蓄積による劣化予測にも利用することが可能です。

第5章 個別施策と管理指標

今後は、この下水道台帳システムを活用することにより、膨大なデータの一元化をはかり、多角的な面から下水道事業を分析し、効率的な業務を行っていきます。

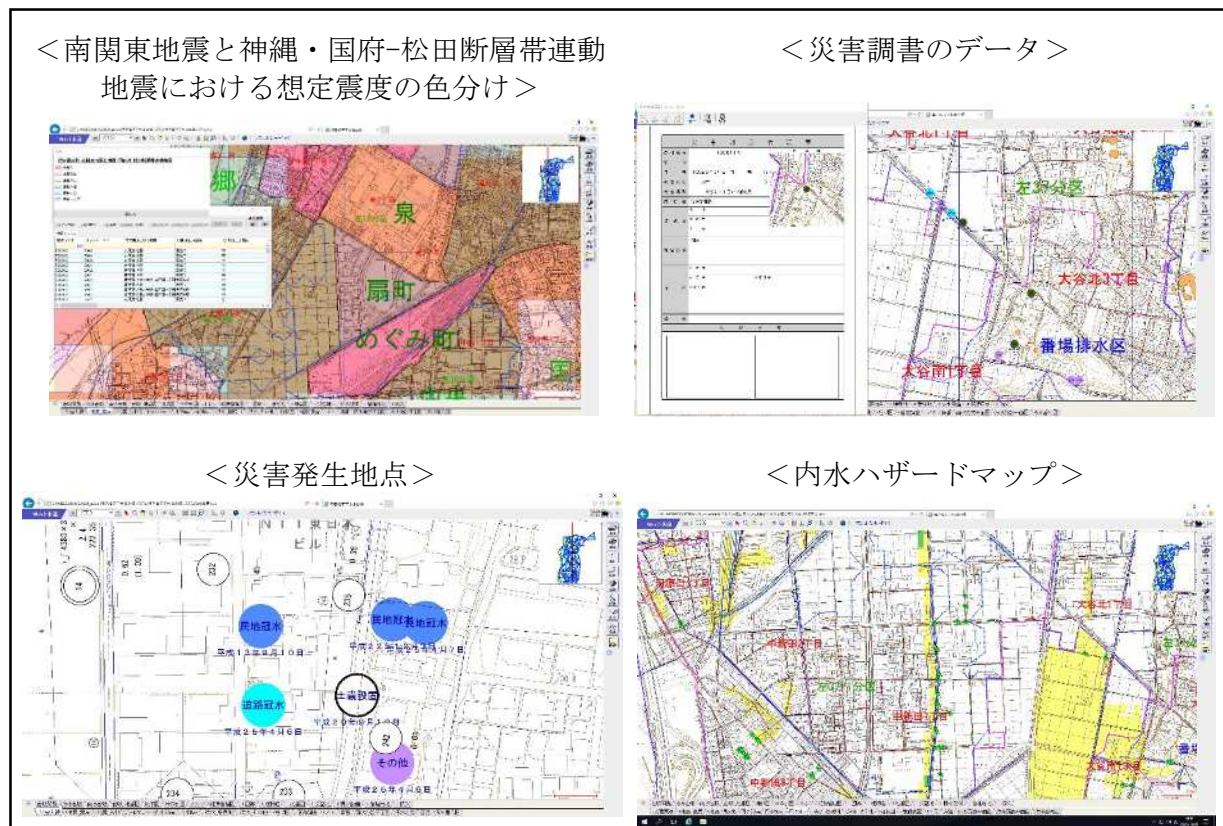


図 5-8 海老名市下水道台帳システムに取り込んでいる災害関連情報の例

表 5-9 管理指標と目標数値

具体的な取り組み	管理指標	基準値	中間目標 (R8)	最終目標 (R13)
下水道台帳システムを活用したストックマネジメント計画等の反映	下水道台帳システムへのストックマネジメント計画の反映	10km/年	50km	100km

第6章 重点施策

1. 重点施策

重点的に進めるべき個別施策を以下の3つに定め、本市の取り組みについてまとめました。

(1) 水害対策

(2) 地震対策

(3) 施設の適切な改築・更新・維持管理

(1) 水害対策

近年、西日本を中心に大きな被害があった平成30(2018)年7月豪雨、関東・東北地方に被害があった令和元(2019)年の台風19号等、局所的な大雨が頻発し、全国各地において浸水被害が多発しています。

また、図6-1のグラフが示す通り、1時間降雨量50mm以上の降雨の平均年間発生回数は、約30年前と比べて約1.4倍に増加しています。

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第5次評価報告書によると、気候システムの温暖化については疑う余地が無く、21世紀末までに、世界平均気温が更に0.3～4.8℃上昇するとされており、今後は、更なる降雨の増加と降雨パターンの変化が見込まれています。

<気候変動による水害への影響と今後の予測>

	既に発生していること		今後予測されること
気 温	世界の平均地上気温は1850年～1900年と2003～2012年を比較して0.78℃上昇	→	気候システムの温暖化については疑う余地が無く、21世紀末までに、世界平均気温が更に0.3～4.8℃上昇
降 雨	- 短時間強雨の発生回数が約30年前の約1.4倍に増加 2012年以降、全国の3割の地点で1時間当たりの降雨量が観測史上最大を更新	→	1時間降雨量50mm以上の発生回数の増加
台 風	- 平成28年8月に、統計開始以来初めて北海道へ3つの台風が上陸 - 平成25年11月、中心気圧895hPa、最大瞬間風速90m/sのスーパー台風が発生	→	日本の南海上において、強烈な台風の出現頻度が増加
局所豪雨	- 時間雨量50mmを超える短時間強雨の発生件数が約30年前の約1.4倍に増加 - 平成29年7月九州北部豪雨では、観測史上最大の雨量を記録	→	短時間豪雨の発生回数と降雨量がともに増加

出典：国土交通省 HP 気候変動の影響について

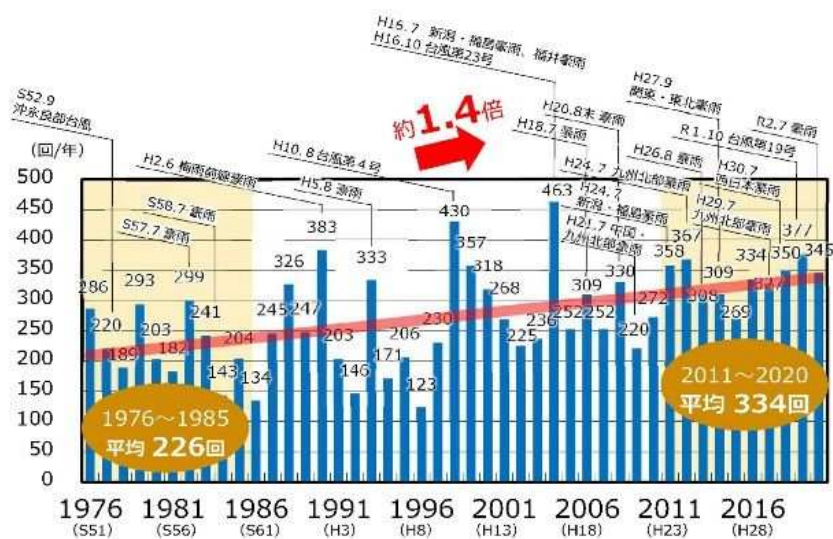


図 6-1 1 時間降水量 50mm 以上の年間発生回数
出典：国土交通省 HP 気候変動を踏まえた水災害対策

こうしたことから、国の「気候変動を踏まえた治水計画に係わる技術検討会」の提言では、産業革命以前と比べて世界の平均値上気温を 2℃に抑える気候変動シナリオが試算されました。（図 6-2 参照）

試算内容は

- ア) 降雨量の変化倍率 約 1.1 倍
 - イ) 洪水の流量の平均値 約 1.2 倍
 - ウ) 洪水の発生頻度の平均値 約 2.0 倍
- となっています。

＜地域区分毎の降雨量変化倍率＞

地域区分	2℃上昇 (暫定値)	4℃上昇	
			短時間
北海道北部、北海道南部、九州西北部	1.15	1.4	1.5
その他12地域	1.1	1.2	1.3
全国平均	1.1	1.3	1.4

※ 4℃上昇の降雨量変化倍率のうち、短時間とは、降雨継続時間が3時間以上12時間未満のこと



＜参考＞降雨量変化倍率をもとに算出した、流量変化倍率と洪水発生頻度の変化

気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
RCP2.6(2℃上昇相当)	約1.1倍	約1.2倍	約2倍
RCP8.5(4℃上昇相当)	(約1.3倍)	(約1.4倍)	(約4倍)

図 6-2 気候変動に伴う降雨量や洪水発生頻度の変化
出典：国土交通省 HP 気候変動を踏まえた水災害対策

大雨による浸水被害は社会活動に大きな影響を及ぼすため、この対策を行うことが必要となっています。

第6章 重点施策

2) 本市における具体的な取り組み

本市においては、継続的に雨水管きよを整備してまいりましたが、近年頻発する集中豪雨など、気候変動による降雨の激甚化、局所化がもたらす水害リスクは年々増加しており、被害の重大性や対策の緊急性を踏まえた効率的、効果的な減災対策が急務となっています。

こうしたことから、従来の雨水管きょ整備と並行しながら、重点的な取り組みとして雨水管理総合計画を策定し、地域ごとに浸水要因分析を行った上で、対策が必要な地域を選定し、地域に応じたメリハリのある対策を行う必要があります。

重要度の高い具体的な取り組みを以下に示します。

- 雨水管理総合計画の策定・実施
- 想定最大規模降雨による浸水想定区域図の見直し
- 雨水管きよ等の整備

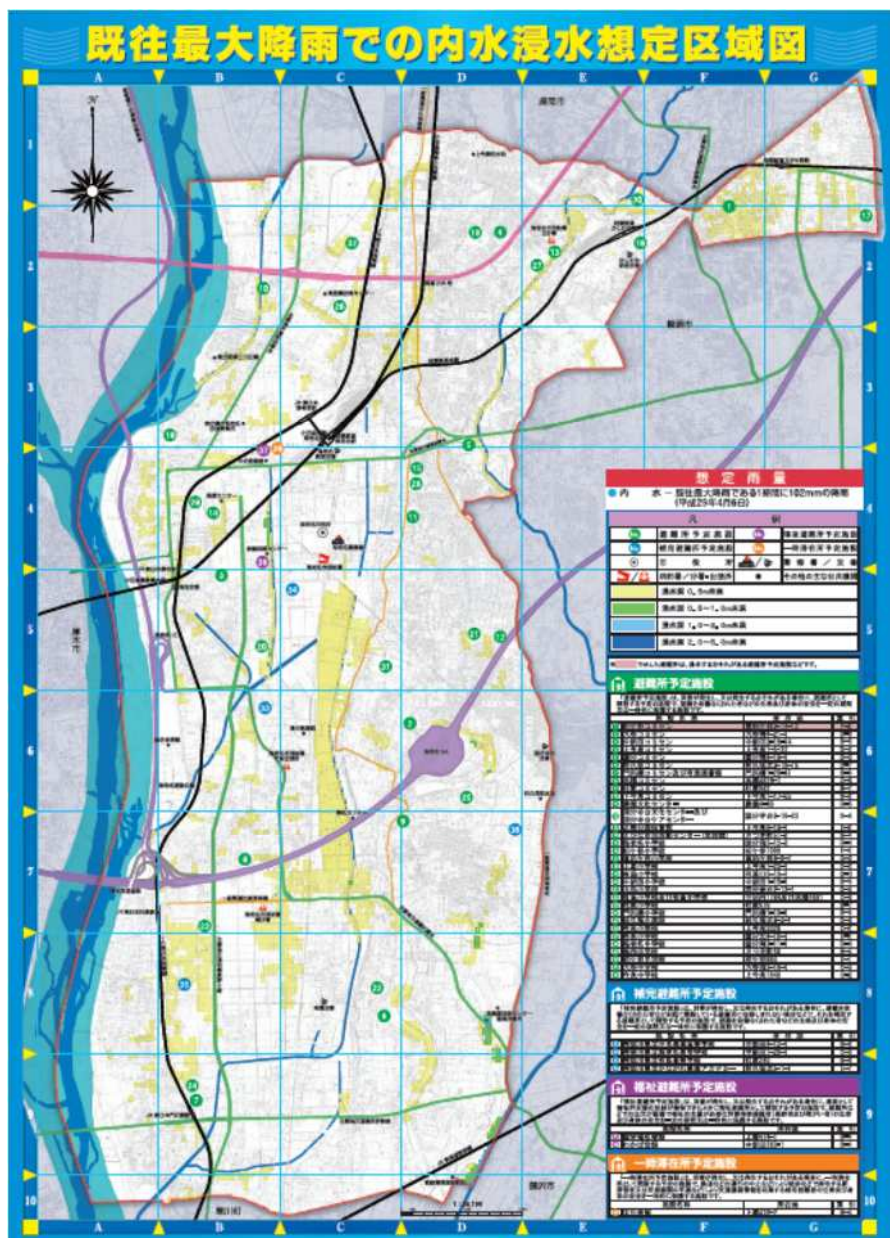


図 6-3 既往最大降雨での内水浸水想定区域図

(2) 地震対策

1) 切迫する巨大地震

大規模地震の発災時は、直接的な影響だけではなく、下水道施設の損傷による機能不全により公衆衛生の悪化など間接的な影響も非常に大きくなります。

本市は、図 6-4 に示す様に大規模地震の震源断層が複数存在する地域にあり、特に首都直下地震対策特別措置法にもとづき首都直下地震緊急対策区域として対策を義務付けられている都心南部直下型地震、東海地震及び南海トラフ巨大地震は 30 年以内の発生確率が 70%とされていることから対策が急務となっております。

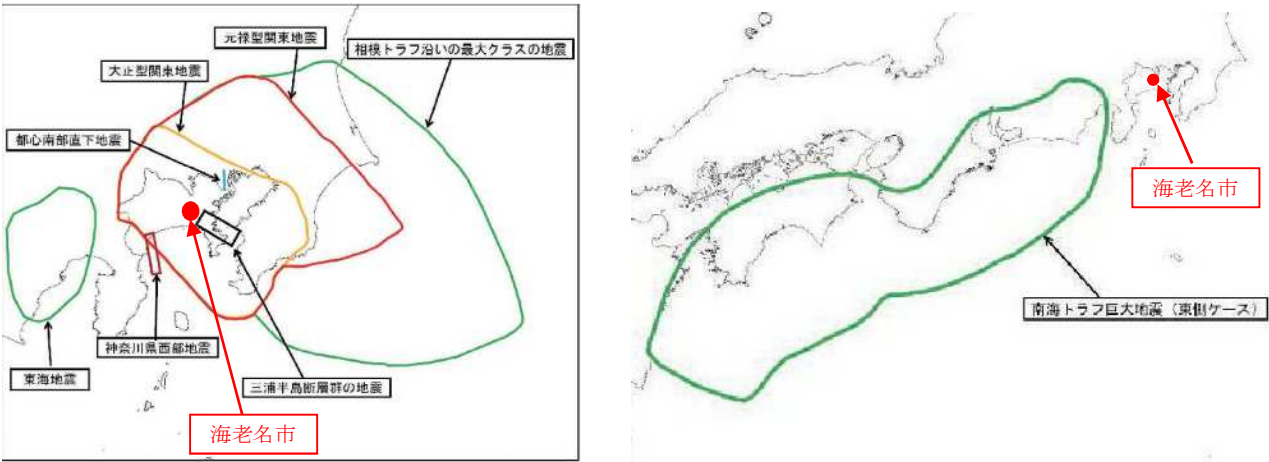


図 6- 4 震源断層モデルの位置図
神奈川県地震被害想定調査報告書から抜粋

想定地震名		モーメント マグニチュード	震度		発生確率
			最大	最小	
都心南部直下地震		7.3	6 強	6 弱	南関東地域のマグニチュード 7 クラスの地震が30年間で70%
三浦半島断層群の地震		7.0	6 弱	5 強	30年以内 6 %～11%
神奈川県西部地震		6.7	5 強	5 弱	過去400年の間に同クラスの地震が 5 回発生
東海地震		8.0	5 強	5 弱	南海トラフの地震は30年以内70%程度
南海トラフ巨大地震		9.0	5 強	5 弱	南海トラフの地震は30年以内70%程度
大正型関東地震		8.2	7	6 強	30年以内はほぼ 0 %～5 %（2 年～400年の発生間隔）
参考地震	元禄型関東地震	8.5	7	6 強	30年以内はほぼ 0 %（2 千年～3 千年の発生間隔）
	相模トラフ沿いの最大クラスの地震	8.7	7	6 強	30年以内はほぼ 0 %（2 千年～3 千年あるいはそれ以上の発生間隔）

図 6-5 海老名市地域防災計画から抜粋

第6章 重点施策

2) 本市における具体的な取り組み

下水道施設の耐震化に関する基準は、平成9年度に国土交通省が策定した下水道施設の耐震対策指針により大きく見直されておりますが、本市の下水道施設の一部はそれ以前の基準にもとづいて建設されたものとなっています。

下水道施設は被災時においても公衆衛生の保全といった役割を求められます、しかし、機能の確保を耐震化のみで行うには膨大な時間と費用を要するため、耐震化のほか、万が一被災した場合の被害の最小化（減災）についても、併せて取り組む必要があります。

本市では、地震災害時においても機能を維持するため、施設の重要度に応じ、施設の耐震化を行う「防災」と被害を最小限に抑える「減災」に取り組み、下水道サービスを持続的に提供して行くことを目指します。

重要度の高い具体的な取り組みを以下に示します。

- 管きよ等の耐震化
- 下水道 BCP にもとづく定期的な訓練



図 6-6 地震対策の推進（国土交通省 HP から抜粋）

（３）施設の適切な改築・更新・維持管理

本市の下水道事業は昭和 48 年に事業着手し、おおむね 50 年が経過する令和 3 年度末には、下水道管きよの総延長が 350 kmを超えます。

管きよの耐用年数は 50 年となっており、令和 10 年度には総延長の約 6%（20 km）、令和 20 年度には約 40%（140 km）の管きよが耐用年数を経過します。

また、図 6-7 に示すように布設後 40 年を経過した管きよは、破損等により道路陥没の原因となる件数が急増する傾向があり、下水道施設としての機能停止や交通事故の発生が懸念されます。

このため、点検や調査により、下水道管の劣化状況を的確に把握し、下水道施設全体の中長期的な施設の状態を予測しながら計画的・効率的に管理するため、平成 29 年度に「公共下水道管路施設ストックマネジメント基本計画」を策定しました。

下水道施設の事故に対して、従来の破損した都度、修繕を行う「事後保全型」対応を行うと、膨大な維持管理費の負担が発生することが予測されます。そのため、ライフサイクルコストを評価し、計画的に施設の改築・更新・維持管理を行う、ストックマネジメント計画が重要となります。

ストックマネジメント計画では、管きよの状態を把握し、破損する前に対策を行う「予防保全型」対策を実施することにより、将来に必要な維持管理を抑え、事業費の平準化及び低減をはかることが可能になります。（図 6-8 参照）

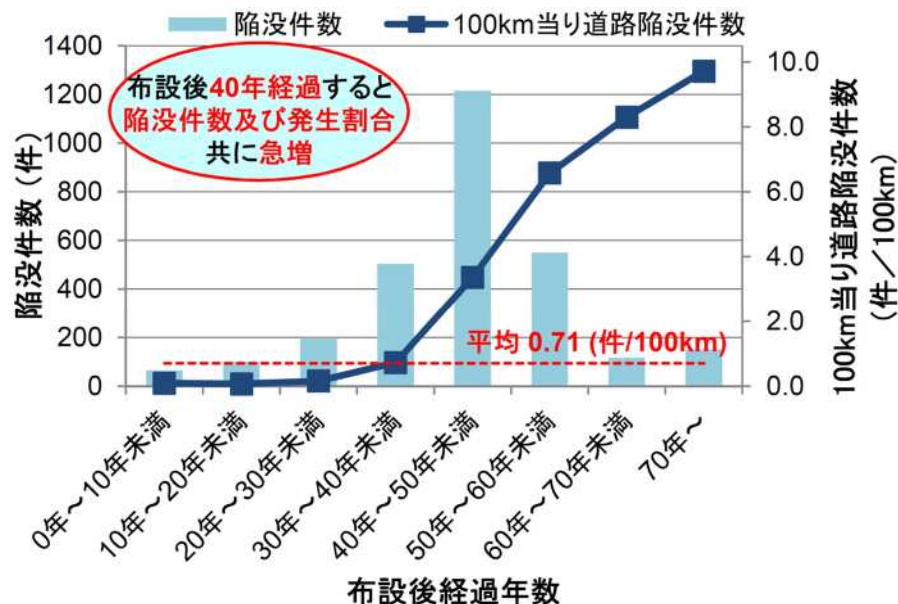


図 6-7 経過年数別道路陥没箇所数（平成 27 年度）

（出典：国土交通省 HP）

第6章 重点施策

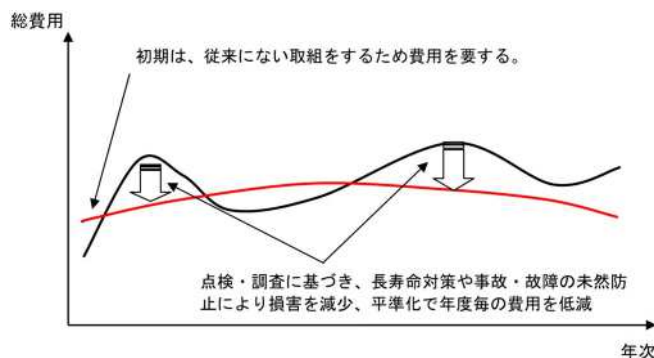


図 6-8 スtockマネジメント実施による事業効果のイメージ

(出典：「ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き（案）」平成 25 年 9 月、国土交通省水管理・国土保全局下水道部)

2) 本市における具体的な取り組み

本市においては、平成 29 年度に策定した「公共下水道管路施設ストックマネジメント基本計画」にもとづき、下水道施設に起因する事故を未然に予防し、適切な下水道施設の改築・更新・維持管理を進めていきます。

また、得られた情報を下水道台帳システムに取り込み、次期点検・調査計画の策定での利用、修繕・改築箇所の把握を容易にできるようにします。

重要度の高い具体的な取り組みを以下に示します。

- スtockマネジメント計画にもとづいた施設の点検・調査
- スtockマネジメント計画にもとづいた施設の修繕・改築

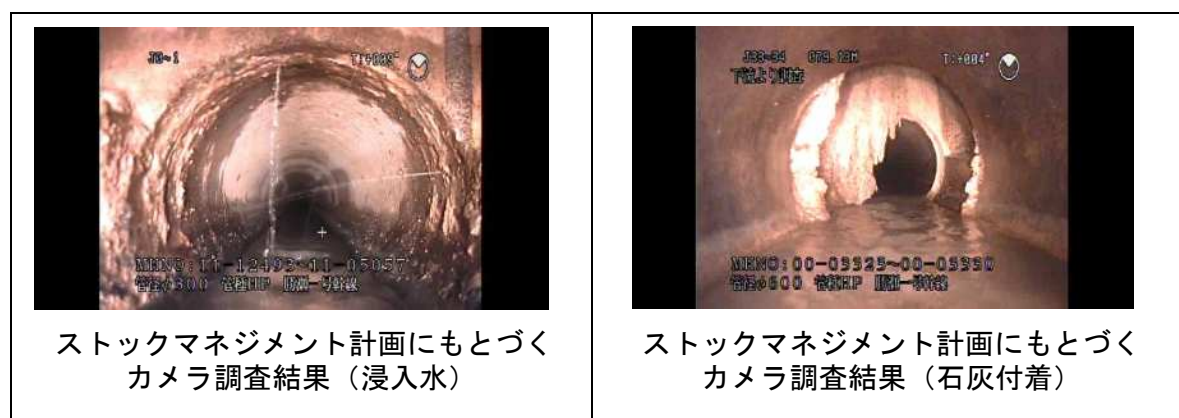


図 6- 10 スtockマネジメント計画にもとづくカメラ調査結果（令和 2 年度実施）

通常耐用年数が 50 年である管きよを、ストックマネジメント導入により目標耐用年数を 75 年とし、効果的な改築・修繕により達成出来た場合のコスト削減額は約 219 億円と見込まれています。

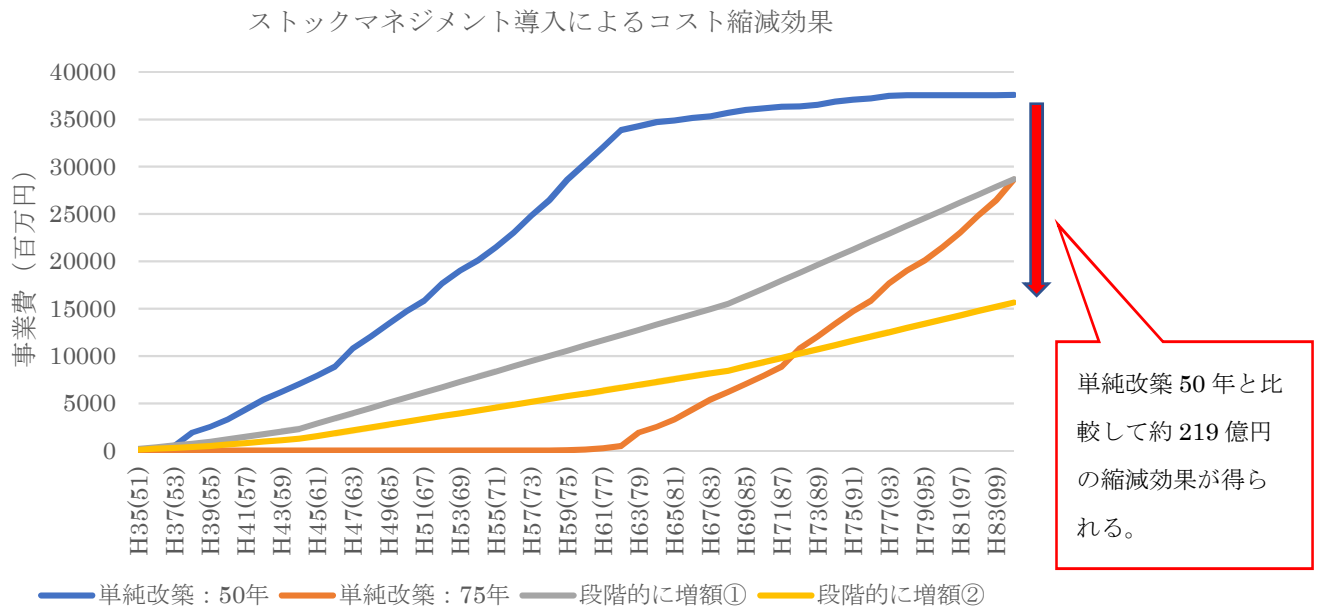


図 6-11 スtockマネジメント導入によるコスト削減効果