

下水道管路管理のための
業務指標 (PI) 利用の手引き
— 2007 年版 —

まえがき

ここに報告する下水道管路管理の業務指標（PI）は、今後管路管理の民間委託に当たって、下水道利用者により安全でより安心な下水道サービスを提供するために、その業務の実施状況を示すものであると考えています。IS024500s（上下水道サービスのガイドライン）や（社）日本下水道協会発行の「下水道維持管理サービスの向上のためのガイドライン 2007 年版」等下水道サービスの向上が今、重要なテーマになっています。

我々は日々下水道管理者から下水道管路管理の業務を受託し進めていますが、包括的委託契約又は点検・調査・清掃・修繕・改築などの複合した業務委託契約や複数年契約は数少ないのが現状です。単独の工事や委託、単価契約が現状です。今後は複合的な業務を受託し、下水道利用者のすぐ近くに常駐し日々管路管理を担う者となり、また複数年契約委託業務が行えるように進めて行くことが下水道利用者への安全、安心の確保に繋がるのではないのでしょうか。住民への下水道サービスを行うに当たり、その委託業務の内容や住民への安全、安心の指標にこの業務指標（PI）を活用し、見える下水道管路管理を目指してほしいと思います。

昨今政府の政策でも民間でできることは民間へと言う動きがあります。ハローワークの受付業務で民間と官庁の窓口を並べて競争させることも試験的に始まりました。

下水道管路管理の業務は既に約 80%が民間によって受託されています。今後はさらに民間への業務委託を進めることが国土交通省や内閣府の資料を見ても示唆されています。

我々は下水道管理者に成り代わり、利用者に直接的にサービスを提供する立場になると思います。今後はサービスの提供者として日々研鑽をすることが使命と考えます。

今後我々が担う業務においてこの手引きが参考になれば幸甚です。是非活用されることをお願いいたします。

平成 19 年 5 月

社団法人日本下水道管路管理業協会

会 長 長 谷 川 健 司

委員の構成

(順不同・敬称略)

(平成 19 年 5 月 31 日現在)

技 術 委 員 会

委 員 長	日本理水設計株式会社 技監	富 澤 健 二
委 員 長 代 理	管清工業株式会社 技術部部長	伊 藤 岩 雄
委 員	協業組合公清企業 専務理事	原 田 利 明
	株式会社北日本ウエスタン商事 専務取締役	佐々木 克 朗
	株式会社明日香工業 代表取締役社長	秋 葉 俊 嗣
	株式会社東産業 営業部長	伊 藤 満
	東山管理センター株式会社 専務取締役	山 本 孝 司
	丸伸企業株式会社 代表取締役社長	金 島 聖 貴
	株式会社カブート 事業部次長	堀 江 知 信
事 務 局	社団法人日本下水道管路管理業協会 常務理事	篠 田 康 弘
	社団法人日本下水道管路管理業協会 事務局長	蛭 田 修
	社団法人日本下水道管路管理業協会 顧問	石 田 康太郎
	社団法人日本下水道管路管理業協会 技術主査	米 川 尚 男

業 務 指 標 (P I) 分 科 会

委 員 長	日本理水設計株式会社 技監	富 澤 健 二
分 科 会 長	管清工業株式会社 技術部部長	伊 藤 岩 雄
委 員	株式会社明日香工業 代表取締役社長	秋 葉 俊 嗣
	高杉商事株式会社 常務取締役	高 杉 憲 由
	管清工業株式会社 技術部技術課課長	前 田 恭 男
オブザーバー	社団法人日本下水道管路管理業協会 技術顧問	鎌 田 修
	(ISO/TC224 上下水道国内対策委員会副委員長、WG4 管路部会委員長)	
事 務 局	社団法人日本下水道管路管理業協会 事務局長	蛭 田 修
	社団法人日本下水道管路管理業協会 顧問	田 中 修 司
	社団法人日本下水道管路管理業協会 顧問	石 田 康太郎
	社団法人日本下水道管路管理業協会 技術主査	米 川 尚 男

はじめに

この手引きは、よりよい管路管理に役立つPI（業務指標）について説明しています。PIは、業務の実施状況の評価に用いられますが、あまり聞きなれない言葉ですので、陸上競技会を例にして、PIとはどのようなものか簡単に説明しておきます。

陸上競技会では、選手の評価は順位と記録で決まります。順位は記録で決まりますから、評価は記録で行えます。記録は、跳躍・投擲系では「跳んだ、または投げた距離をテープで測った高（長）さの数値」で、徒競走系では「かかった時間をストップウォッチで測った時間（の数値）」で示されます。当日出場しなかった人も含めて代表選手を選ぶ場合には、記録（数値）を出したときの天候、気温、風向・風速、グラウンドの状況や標高などの条件をも考慮して選定するでしょう。陸上競技会では、プロやセミプロの選手以外は業務とは言えませんが、この「跳んだ、または投げた長（高）さ」や「かかった時間」など、評価のために数値化したものがPIで、標高、天候、風速などのように記録（PI）に影響を及ぼしますが選手がコントロールできないものをCI（背景情報）と考えてよいでしょう。

数値で表されても、単位が異なると比較や評価は不可能です。単位は同じでもCIが大幅に異なるものも、そのまま評価できません。このような場合に、評価できるようにする一種のモノサシがPIであると言い換えることもできます。

十種競技では単位も異なる10個の記録を定められた採点方法により得点に換算し、10個の得点の合計で順位を決めています。この総得点がPIの値で、算定方法がPIの定義です。もうひとつの例として下水道普及状況の代表的指標の処理人口普及率を考えてみます。行政人口5万人で処理人口1万人の都市Aと、行政人口1万人で処理人口5千人の都市Bを下水道の普及状況で比較する場合に処理人口で比較するとAがBの2倍となりますが、処理人口を行政人口で除した処理人口普及率を用いるとBが50%、Aが20%で、Bが2.5倍となり、このほうが普及状況の比較には優れていることがわかります。

最近では評価項目を何らかの方法により数値で示し、業務の改善に役立てることが一般的になってきました。その実績値と目標値が離れている場合は、業務のやり方を検討して、新たな目標値を設定し、改善を加えた方法で業務を実施していくのです。業務における評価項目を数値化する方法がPIです。なお、得られた数値はPIの値ですが、この数値もPIという場合もあります。

PIというとあまり聞きなれませんが、「m当たりの管路維持管理予算」や先の「処理人口普及率」などの指標（の値）は、これまでも業務実施状況の年度間や他都市との比較（評価）などに、単に指標として用いられてきました。PIという言葉は下水道の分野では、国際標準化機構（ISO）の規格「飲料水及び下水に関するサービス活動（ISO24500s）」の策定作業に伴い、用いられるようになってきたようです。このISO24500sは下水道サービスの事業活動全般を評価し、運営の効率化、サービスの向上を目指したもので、評価に用いるPIが重要な役割を果たしています。

業務の評価の場合は業務自体が複雑で、また、いろいろな切り口での評価が可能で、評価項目が多いですから、数多くのPIが考えられます。また、各国の事情も異なるため、さらに多くの

PI が出てきます。そこで（社）日本下水道協会では、ISO の作業中の 2003 年 5 月に「**下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン**」を発刊し、わが国における下水道サービス水準を客観的に評価する 98 項目の PI を策定し、さらに 2007 年 3 月に、このガイドラインを改訂しました。この改訂では、下水道統計等に公表されるデータを使用して容易に算定できる PI に絞ったため、PI の数は改訂前より減少し、56 項目となっています。

また、このガイドラインでは受託者である業者のガイドライン利用効果として、業務の成果をわかりやすく発注者に説明できるようになり、適切な業績評価が浸透し、健全な市場の育成が期待できるとあります。しかし、下水道管理者の経営改善、事業効率化、事業運営の透明性確保が主目的であり、業者の得たデータを主体に構成したものではありません。

この手引きでは下水道管路における、より良いサービスの提供を目指して、管路管理業者の業務改善、効率化を主目的に、管路の維持管理業務に使用できる有用と思われる 78 の PI を幅広く取り上げました。経理・財務など経営全般にわたる PI は除きましたが、取り上げた PI は、下水道統計等の公表されているデータと業者が受託業務で収集できるデータを用いて算定できるものです。業者の業務改善に役立つ指標についても積極的に取り上げるという方針のもと、個々の受託業務の評価に使用できる指標も検討しています。

さらに管路の維持管理業務の包括的民間委託に向け、性能発注に使用可能な PI についても検討を進め、これらの幅広い PI について、どのようなもので、どのように用いるのかに焦点を当て以下の構成で平易にまとめたものです。

1. **管路管理をめぐる社会的背景** でこのような PI を用いた業務改善やサービス向上の動きがでてきた背景を説明し、その必要性を理解しやすくしています。
2. **PI（業務指標）と CI（背景情報）** では、PI とよく似た概念の CI も含めた定義をし、その意義について述べています。またこの手引きで扱う PI をわかりやすいように分類しています。
3. **PI の利用方法** では管理者、使用者、管路管理業者ごとにどのように PI を利用するのか、その活用法について述べています。
4. **包括的民間委託での利用** では管路施設の包括的民間委託と性能発注に利用できる PI について提案しています。
5. **PI の解説** では、すべての PI について、注意すべき CI、指標の使い方等について説明しています。

作成に当たり、資料を利用させていただきました（社）日本下水道協会をはじめ関係機関並びにご尽力された多くの関係者の皆様方に心よりお礼申し上げます。

平成 19 年 5 月

社団法人日本下水道管路管理業協会
技術委員長 富澤 健二

目 次

1. 管路管理をめぐる社会的背景	1
1.1. 上下水サービス活動の I S O 規格化	1
1.2. 地方公共団体における管路管理費の増大要因と厳しい財政環境	2
1.3. 地方公共団体における事務事業の改善への取り組み	2
1.4. 住民の意識変化	2
1.5. 国における政策評価制度の進展	3
1.6. I S O マネジメントシステムの認証事業体の増大	3
1.7. 処理施設管理における包括的民間委託の進展	3
1.8. 民間企業における新たな事業評価システムの進展およびその活用	3
1.9. 市場化テストや P F I の導入	3
2. P I（業務指標）と C I（背景情報）	4
2.1. P I（Performance Indicator）とは	4
2.2. C I（Context Information）とは	5
3. P I の利用方法	7
3.1. 下水道管理者としての利用	7
3.2. 使用者としての利用	7
3.3. 管路管理業者としての利用	7
3.4. 利用上の留意点	7
4. 包括的民間委託での利用	8
4.1. 包括的民間委託とは何か	8
4.2. 包括的民間委託の実施状況	8
4.3. 管路施設における包括的民間委託の課題	9
4.4. 段階的部分的民間委託の検討	10
4.5. 処理場の包括的委託における業務要求水準	11
4.6. 管路施設の管理における特徴と業務要求水準の検討	12
4.7. 包括的民間委託に利用できる P I について	14
5. P I の解説	17
5.1. P I の一覧	18
5.2. 管理状況	22
①-1 機能障害と劣化状況、①-2 実施業務数量、①-3 業務の効率性・経済性	
5.3. 使用者サービスと情報公開	67
②-1 使用者サービス、②-2 情報公開	
5.4. 環境への配慮	81
③環境への配慮	
5.5. 業務体制	84
④-1 要員及び研修、④-2 施設と機器、④-3 社会貢献、④-4 業務実施状況	
参考資料 1 C I の解説	100
参考資料 2 算出例	105

1. 管路管理をめぐる社会的背景

PI（業務指標）を用いて成果を評価し、業務の効率化、サービスの向上等を図ることは各種社会的背景から必然的な動きであるが、この社会的背景について説明し、PIを導入する必要性について理解を深めていただく。まず直接のきっかけであった上下水サービス活動のISO規格化の動きである。

1.1. 上下水サービス活動のISO規格化

平成13年4月にフランスから提案された「飲料水および下水に関するサービス活動の国際規格化」は、最終国際規格案が示され、平成19年秋には国際規格として正式に発行の予定である。下水道部門の規格化作業に当たってわが国では、本会も積極的に参加し、ISO/TC224下水道国内対策協議会のもとにISO/TC224委員会および部会を設置し、管路施設に係るサービス活動についての検討を加えている。

1.1.1. 規格の特徴

この規格は、上下水道事業を対象に選択したPI（業務指標）と呼ぶ指標を用いて、利用者サービスや運転維持管理だけではなく、経理、財務、職員など経営全般にわたる実態を評価し、経営の効率化を追及することを目的にしたものである。規格はISO24510、ISO24511、ISO24512の3つの規格（ISO24500s）で構成されている。

この規格は、たとえば「ねじ規格」のような、具体的な形状・寸法・仕様等を規定する、サービスというサービスの質などの要求事項を規定するいわゆる「製品規格」でなく、経営改善や顧客満足向上を目的とする「マネジメント規格」である。マネジメント規格でもISO9001やISO14001のような認証制度とは関係のない、「～することが望ましい」というガイドライン規格である。この規格では、「サービス評価のためのガイドライン」として、上下水道のマネジメントやサービスを数値で客観的に評価するため、PIを作成し、サービスを評価することとしている。

3つの規格のうち、ISO24510は利用者サービスの向上と評価に関するガイドライン、ISO24511は下水事業のマネジメントおよび下水サービスの評価に関するガイドライン、ISO24512が飲料水事業のマネジメントおよび飲料水サービスの評価に関するガイドラインである。利用者サービスの評価基準と関連するPIの例はISO24510で、下水サービス評価基準と関連するPIの例はISO24511で取り上げられている。

なお、契約形態や管理形態等は規格に盛り込まれておらず、組織形態やサービスのマネジメントについて選択は自由であり、直営、民間委託、民営化などの契約形態や所有形態を指定ないし推奨はしていない。

1.1.2. PI（業務指標）の位置づけ

PI（業務指標）を規格として位置づけることは、各国様々な考え方の違いや負荷量の求め方の違いなどから困難であり、PIについては任意の適用とし、規格本文でなく、附属書に例示されている。適当なPIを例示の中から選択し、また、PIを新たに設定してもよいことになっている。

わが国では、日本の特徴を踏まえた下水道のPIについて、平成15年5月に（社）日本下水道協会から「下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン」の一部として独自に発行し、規格の参考文献として登録されている。このガイドラインはこのたび改訂されたが、このガイドラインで示したPIのほかのPIの作成について、「PIの使用目的や事業者が保有するデータに応じて定義の変更および項目の追加が可能である」と記述されている。このことも、今回、本手引きをまとめるきっかけの一つである。

以上が、上下水に関するサービス活動の国際規格化の動きであるが、わが国の管路施設の状況やその管理者である地方公共団体側また、管理者から業務を受託する維持管理業者側にも以下の背景があり、国際規格の発行により、管路管理業務において PI を選定し、業務の効率化、サービスの向上等を図る動きが加速されることが予想される。

1.2. 地方公共団体における管路管理費の増大要因と厳しい財政環境

1.2.1. 管路ストックの増大と老朽化の進行

ストックの増大と老朽化の進行により、管理費は増大する。さらに使用に耐えられなくなった管路は更新していく必要があり、更新費用まで考えると費用は大幅に増大する。管理の重点化等による効率化や、更新時期の平準化、また、メンテナンスにより耐用年数の増大を図り、管理費用を低減するなど管路管理のこれまで以上の効率化が要求されている。

1.2.2. 道路陥没事故の増大と未然防止の要請

管路ストックの増大と老朽化の進行に交通荷重の増大も重なり、下水管路に起因する道路陥没件数は増大している。市民生活に与える影響が大きい道路陥没は、今後増大が予想され、大きな事故となるおそれ大きいこと、また、住民の権利意識の増大により、これまでの事後対応から未然防止を図っていく必要がある。しかし、軌道下、緊急輸送路および避難路等の重要路線下にある管路についても多くが未調査で、今後、調査および修繕・改築が必要である。ここでも管理費用の増大が見込まれ、管路管理の効率化が必要である。

1.2.3. 厳しい財政環境

大きな累積債務、社会保障関係費の大幅増、少子高齢化や節水技術の進展による使用料収入の減少傾向、地方交付税の削減など地方公共団体を取り巻く財政事情は悪く、あらゆる面での効率化が必要である。

1.3. 地方公共団体における事務事業の改善への取り組み

厳しい財政環境による効率化要求に加え、地方分権の進展や少子高齢化社会の出現による行政需要構造の変化といった社会経済環境の変化に 1.4. 住民の意識変化、1.5. ISO マネジメントシステムの認証事業体の増大、また、1.5. 国における政策評価制度の進展 も加わって、行政全体として新しい行政運営システムの導入が進められている。新しいシステムでは成果の数値目標設定とその評価が基本であり、成果を評価し改善につなげる PDCA サイクルの構築を目指していて、PI（業務指標）や水準値の設定、また、その評価などに違和感がなくなりつつあり、国際規格の発行により、下水道事業にこの規格を導入する事業体は多いと思われる。

1.4. 住民の意識変化

経済成長とともに住民は物的な豊かさだけでなく、質的な豊かさを求めるようになり、行政に対するニーズも多様化・高度化するに至った。また、行政に対する意識も新たなニーズへの行政サービスを要求する状態に変化し、情報公開要求の高まりや参画意識の向上につながってきている。住民への説明責任をよりよく果たすには数値で示せる PI（業務指標）の使用が好ましく、地方公共団体においてこの導入傾向が強まるものと思われる。

1.5. 国における政策評価制度の進展

平成9年12月の行政改革会議最終報告における政策評価の導入の提言から、政策評価の検討が始まり、行政機関が行う政策の評価に関する法律も施行され、各種評価が行われている。評価に当たっては、評価の客観性を確保するため、評価指標の体系化や評価の数値化・計量化などの確な評価手法が開発されるとともに、評価や各種情報が開示され、行政の公正・透明化を促す効果もある。

1.6. ISOマネジメントシステムの認証事業体の増大

公共団体や民間業者にマネジメント規格であるISO9000sやISO14000sの認証取得件数が増大し、ここでも数値目標設定やその評価システムが受け入れられつつある。

1.7. 処理施設管理における包括的民間委託の進展

包括的民間委託については後の4.包括的民間委託での利用でまとめて延べることにするが、下水道維持管理費用の低減のため、現状で一番費用の大きい処理施設の管理費用に包括的民間委託の手法が取り入れられ、効率化の一手法として定着しつつあり、PI（業務指標）は性能発注に用いられている。管路施設での適用例は聞かないが、下水道維持管理業務の一つである処理施設の維持管理業務で適用が進むため、早急な検討が必要である。

1.8. 民間企業における新たな業績評価システムの進展およびその活用

1992年に発表されたバランスト・スコアカードなどにより、従来の財務的業績指標に偏った業績管理の限界を打破すべく、広い範囲の評価基準を策定し、数値目標や評価指標を設定しPDCAサイクルにより測定するとともにプロセス改善や変革を推進する方法が、日本の企業では1990年代の半ば頃から活用されるようになってきている。

1.9. 市場化テストやPFIの導入

下水道事業についての市場化テストは、まだ対象になっていないが、各種分野において市場化テストやPFIの導入が進められてきた。これらにおいては、サービスの質の定義と定量的測定が必要であり、経済性、効率性、有効性の3点から業績を測定するため複数の指標が設定され、評価するためにサービス水準合意書（Service Level Agreement, SLA）と重要業績指標の設定が進んできた。これらはいわゆる性能発注における仕様であることから、包括的民間委託の推進にもつながるものである。

変革の時代における、このような状況から、PI（業務指標）を選定し、数値目標を立て、実績を測定し評価し、効率化していく手法は時代の趨勢であり、各地方公共団体における速やかな導入が予想され、管路管理の分野においても同様と思われる。また、受託側においても、委託側と同じ意識に立ち、これらに習熟し、活用していく必要がある。

2. P I（業務指標）とC I（背景情報）

2.1. P I（Performance Indicator）とは

PI（業務指標）とは、下水道事業の目的達成のために実施される、あらゆる活動の有効性と効率性を評価するために設定された業務実施状況の目印であり、これらは、下水道使用者等の関係者に対する事業内容の情報提供の手段ともなる。個々の PI について、実施された活動の結果の測定や目的に対する達成状況を確認することにより、環境に配慮した活動や下水道使用者の満足度向上の促進などにつながる。

また、官民の業務委託契約締結時の達成度確認手段としても利用可能である。

これら各種目的に使用する PI は、システムとして存在し、この PI システムは、一連の PI、CI、変数から成り立つ。

2.1.1. P I 作成の留意点

PI 作成の留意点として ISO24500s では、以下のように記述している。

- ・簡潔に一義的で明確に定義する
- ・合理的な費用で容易に測定できる変数を利用する
- ・特定の地理的領域と関連させる（比較検討は同じ地理的領域に対して行う）
- ・特定の期間と関連させる（年度ごと、四半期ごと）
- ・目的との比較が容易にでき、複雑な分析を単純化する
- ・検証できること
- ・客観的で、個人的または主観的評価を排除する

PI システムのうち変数で留意すべき点として ISO24500s では以下のように記述している。

- ・使用する PI の定義に適している
- ・同一の地理的条件、期間、期日のものにする
- ・意思決定に必要な信頼性、正確性がある

内部データを使用することを基本とするが、外部データを使用する際の留意点として以下の点を挙げている。

- ・可能な限り変数の正確性や、信頼性に関する情報を含む公式情報源で収集する
- ・PI の評価または解釈にとって不可欠なものとする

使用する変数の質はPIの信頼性を左右する。信頼度は、正確性と信頼性で評価される。正確性はデータを取得する際に生じる測定誤差を、信頼性はデータ源がどの程度信頼できるかということの意味する。

PI は、通常変数の比率で表され、比率項（%）と表現されることが多いが、場合によっては非比率項（例えば箇所/km）でも良い。

2.1.2. P I の分類

本手引きでは、管路管理における 78 の PI を選定・作成し、①管理状況、②使用者サービスと情報公開、③環境への配慮、④業務体制 の 4 項目に大別し、表 2.1 のようにとりまとめた。このうち(社)日本下水道協会の「下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン」の PI と定義が同じものが 6 つ、定義の一部を変えたものが 4 つある。これら引用した 10 の PI と 1 つの CI とを表 5.1 に示す。

表 2.1 管路管理における PI の分類

大 分 類	中 分 類	概 要	指標数
① 管理状況	①-1 機能障害と劣化状況	管路施設の機能障害と劣化状況を把握する指標である。溢水事故や他企業工事による被害事故も含む。	10
	①-2 実施業務量	清掃、調査、修繕・改築などの業務の実施状況を示す指標である。応急措置対応、硫化水素濃度測定、排水設備改修等も含む。	23
	①-3 業務の効率性・経済性	清掃、調査、修繕・改築などの業務実施における効率性、経済性を示す指標である。	12
② 使用者サービスと情報公開	②-1 使用者サービス	使用者からの苦情対応など使用者サービスの質を示す指標である。	9
	②-2 情報公開	使用者への情報公開として PR やイベントの実施水準を示す指標である。使用者からの監査請求も含む。	5
③ 環境への配慮		管路管理での環境への配慮の水準を示す指標である。	3
④ 業務体制	④-1 要員及び研修	職員に対する研修実績、必要資格の保有者数、職員の業務平均年数を示す指標である。	5
	④-2 施設と機器	緊急車両の保有台数、機材の点検整備状況、ガス濃度測定器の整備状況を示す指標である。	3
	④-3 社会貢献	国交際交流、災害時対応契約などにより社会貢献度を示す指標である。	3
	④-4 業務実施状況	緊急時対応の迅速性、報告・連絡等の回数などにより業務実施状況を示す指標である。	5
計			78

2.2. C I (Context Information) とは

CI (背景情報) は、PI との組み合わせにより事業活動の評価を適正に行うための情報であり、PI の数値に影響する因子を示したものである。つまりどんなに正確な変数を使って PI を表したとしても背景情報の違う事業体などを比較しても有効な対比はできない。そこで種々の背景情報を PI と一体として表現することにより PI の信頼性を高める。

ISO24500s では、CI を以下の 2 種類に特定している。

- (1) 事業体が管理できない純粋なコンテキスト・外部要因を説明する情報 (例：人口、地形、気候等)
- (2) 長期のマネジメント決定によってのみ影響を受け得る特性 (例：インフラの使用年数)

また世界水協会 (IWA: International Water Association) では以下の 3 種類に特定している。

- (1) 事業体の経営環境を表す事業体の特徴 (例：維持管理の運営形態、職員数、維持管理費等)
- (2) 管理を行う量的側面であるシステムの特徴 (例：管路延長等)
- (3) 環境に関する情報を表す地域の特徴 (例：年間降水量、気温等)

2.2.1. 管路施設における分類と例

(1) システム上

- 分流式下水道管路延長
 - ・污水管管路延長
 - ・雨水管管路延長
- 合流式下水道管路延長
- 真空式・圧力式下水道管路延長

(2) 管路施設上

- 施工方法別管路延長
 - ・開削工法により敷設された管路延長
 - ・推進工法により敷設された管路延長
 - ・シールド工法により敷設された管路延長
- 経過年数
- 取付け管箇所数
- マンホール箇所数
- 伏せ越し箇所数
- 雨水吐き口箇所数
- マンホール形式ポンプ場箇所数

(3) 環境上

- 道路種別
- 降水量
- 地震発生頻度
- 工場排水接続箇所数
- 地形条件
- 地盤条件
- 地下水位条件
- 流入水質条件

2.2.2. CI の解説

本手引きでは維持管理側からみて変えることのできない指標についても CI と考え、維持管理側が理解を深める必要のある代表的な CI の解説を巻末の参考資料に載せた。

なお、CI-3 雨水排水整備率については、(社) 日本下水道協会の「下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン」を参考に作成した (表 5.1 参照)。

3. P I の利用方法

ISO24500s 規格は、ISO の規則により使用は任意とされている。したがって本 PI の使用も事業体の自主的な判断に委ねられるべきものである。しかし下水道事業を効率的に運営する上で活動の効率性、有効性、目標に対する達成度など、事業内容の評価手段としての活用と下水道使用者に対する事業の運営状況の情報伝達手段としての有用性などを考えた場合、その利用価値は高いといえる。

管路管理者にとっても、受託業務の計画、実施作業、実施成果、について下水道管理者に対して同様なアピールを行う手段として、また、使用者に対しては、実施作業状況を一アピールするとともに、管理者から公表を求められた場合には、それらを含めてアピールを行う手段として利用できるものである。

関係するそれぞれの立場から、考えられる PI の利用方法について以下に示す。

3.1. 下水道管理者としての利用

- ・ 下水道使用者に対する情報公開手段
- ・ 下水道事業の効率性評価手段
- ・ 下水道事業の目的達成手段の有効性確認手段
- ・ 下水道事業の目的達成手段の効果確認手段
- ・ 作業の安全性確認手段
- ・ 包括的民間委託を実施した場合の確認手段

3.2. 使用者としての利用

- ・ 下水道事業の効率性評価手段
- ・ 下水道事業の目的達成手段の有効性確認手段
- ・ 下水道事業の目的達成手段の効果確認手段
- ・ 作業の安全性確認手段
- ・ 下水道使用に対する安全安心の確認
- ・ 道路陥没に対する安全安心の確認
- ・ 下水道事業活動に対する適切な発注状況の確認

3.3. 管路管理者としての利用

- ・ 下水道管理者（管理者が認めた場合には使用者にも）に対する活動の効果のアピール
- ・ 下水道管理者（管理者が認めた場合には使用者にも）に対する活動の安全性のアピール
- ・ 下水道管理者（管理者が認めた場合には使用者にも）に対する品質確保のアピール
- ・ 包括的民間委託を受託した場合の達成度確認手段

3.4. 利用上の留意点

本手引きでは管路管理に有用な 78 の PI を選定したが利用にあたっては以下の点に留意されたい。

- ・ 利用の目的に応じて、より適した PI を選択する必要があること
- ・ 保有するデータや利用目的に応じて、定義の変更やより適した PI の作成も考えること
- ・ 変数について累計と 1 年間の値が適用できる場合は、目的に応じてより適したものを使うこと

4. 包括的民間委託での利用

4.1. 包括的民間委託とは何か

包括的民間委託とは下水道管理者が施設の管理を民間事業者に委託する場合に、その契約が、①複数年度にわたる期間であること ②性能発注方式であること この2つの条件を満足している場合に一般的に包括的民間委託と定義している。

ここで性能発注とは、発注者は施設管理に一定の性能の確保を条件として課すが、詳細な仕様等を提示せず、性能を確保する手法は受注者に任せる発注方式である。仕様を提示する仕様発注を併用する場合もある。性能発注は民間事業者の技術力や創意工夫を生かすことにより、維持管理の質を維持したまま効率化やコスト縮減が期待できるとされ、処理場の場合には、確保する性能としては放流水質等が示されている。

なお、包括的委託という言葉からは、すべての業務をまとめて委託するという感じを受ける。しかし、すべての業務を委託するのではなく、業務の委託範囲を限定している場合であっても、複数年契約と性能発注の2条件を満たす委託を包括的委託といっており、ここでもその意味で用いる。

4.2. 包括的民間委託の実施状況

下水道ストックの増大に伴う維持管理費の増大と地方公共団体の厳しい財政状況から、維持管理費の大きな部分を占める処理場の維持管理の効率化を図るため、国土交通省下水道部では、平成13年4月に「**性能発注の考え方に基づく民間委託のためのガイドライン**」をまとめた。このガイドラインの対象は管路施設を含まない処理場やポンプ場であるが、性能発注のレベルとして次の3つのレベルを考えている。

- レベル1 運転管理の性能発注
- レベル2 レベル1にユーティリティー管理を併せた性能発注
- レベル3 レベル2に補修を併せた性能発注

包括的民間委託は新しい考え方に基づいた発注方式で、実施事例も少ないことから、(社)日本下水道協会に設置された専門委員会でこのガイドラインに基づき検討を進め、平成15年12月に「**包括的民間委託導入マニュアル(案)**」として取りまとめた。

また、平成15年3月には規制改革推進3か年計画(再改定)で、下水道事業について「設備の維持修繕、料金改定への関与等を含めた包括的な民間委託を推進する」旨の閣議決定もされ、平成16年3月には下水処理場等の維持管理における包括的民間委託について積極的な推進を要請する国土交通省下水道管理指導室長の通知文書もでている。

さらに平成17年3月には、包括的民間委託では一定の条件下で下水道法に規定する有資格者は民間事業者側に置き、下水道管理者側には置く必要がないとする下水道管理指導室長の通知も出された。

これらの措置により、処理場の包括的民間委託は平成18年7月に国交省が実施した調査によると全国50団体58処理場で実施されている。

管路施設については、これらのガイドラインやマニュアルに取り上げられていないこともあって、これまで実績がない。管路施設については包括的民間委託の対象としないとされているわけではないが、包括的委託に当たっては、管路施設に特有な以下の課題がある。

4.3. 管路施設における包括的民間委託の課題

4.3.1. 予防保全型管理への変換

現在管路の管理は、事故が発生してから対処する発生対応型の管理が大部分であり、事故がない限り管理費は少なく、特に管路施設の老朽化が進んでいない地方公共団体においては、管理費の支出が極端に少ない。そのため、計画的な予防保全型の管理方法とならざるを得ない包括的委託の実施により管理費が増大する場合がある。

包括的民間委託の導入の大きな目的の一つは管理費の縮減であることから、このような地方公共団体においては包括的な委託に移行することは難しいということになる。

しかし、実際は事故による損失費用をも考える必要があり、この損失費用も発生確率を考慮して経済性を判断する必要がある。さらに老朽化の進行とともに修繕・改築費が増大し事業の平準化が必要となると、計画的な管理手法を取り入れざるを得なくなり、包括的委託の費用面での有利性が増大する。そのため、事故による損失費用のより正確な推計方法、修繕による機能回復を受けた部分の保証年数の設定及びその他部分の機能の残存年数の簡便な算定方法の開発が必要である。

なお、管路管理委託費が比較的多い地方公共団体にあつては、包括的民間委託の実施により、性能発注によるものだけでなく、複数年にわたる計画的な実施も可能となることもあつて、より経済的、効率的な実施が見込まれる。

4.3.2. 難しい管路施設の現況の把握

管路施設は道路に広範囲に埋設されている。その点検・調査は容易でなく、時間も費用もかかることから、調査済みの管路割合は低い状況にある。この少ない調査結果についても、電子化されているものは少なく、容易に確認できないものが多い。また常時監視は通常不可能で、過去の特定の時刻の状況を捉えるだけである。さらに常時変動する交通荷重下にあり、過去の構造的異常が増幅する可能性があることから、調査済みの管路においても調査後の年数が大きい路線は現況がかなり変わっている可能性がある。

このようなことから、現況の把握を広域的に同時に十分に行うことは難しく、その前提で考える必要がある。そこで包括的民間委託の範囲を当初は限定することや受委託者間でのリスク分担について現況把握の状況に応じて考慮する必要がある。

具体的な業務範囲の検討については、4.4.段階的部分的民間委託の検討で行うが、対象エリアと清掃、調査等の業務内容について多くの組み合わせが可能である。

4.3.3. 契約期間内の適正な管理の確認

契約終了後の管路施設の状況の確認も困難なことから、契約期間内に事故さえ起きなければよいと必要な管理を先送りして、耐用年数の減少を招くおそれがある。そのため管路の契約期間内の機能確保だけでなく、適正な管理を確保する必要がある。

対応策として、例えば、清掃についてはマンホールでの土砂等の堆積深の管径に対する割合の値について目標値を定めておく、修繕・改築については優先順位の算定方法を定めておき、その実施割合を決めておくなどの対応策は考えられる。これらに用いる指標を明確に定めておく必要がある。

4.3.4. 維持管理情報の電子化

情報が電子化されていないと、多量の調査結果の迅速な確認は困難であり、公平な競争ができないおそれがある。そのため維持管理情報の電子化を進める必要がある。また、データの電子化の様式の統一が望ましい。維持管理状況の現状把握を行うために、これまでの調査結果についても電子化を順次進めていく必要がある。

4.3.5. 事故原因究明の難しさ

不法投棄による溢水、他企業工事による破損事故など原因究明ができるものもあるが、重車両の通行による事故の可能性や、調査見落としの可能性等ははっきりしない場合も多い。

そのため、契約時にリスクの分担をきめ細かく明確に決めて置く必要がある。

4.3.6. 性能発注におけるPIと要求水準

性能発注に用いるPIおよび要求水準について、管路施設に適用できるマニュアル等がないため、どのような指標が適当か、また、その水準について検討されていない。

管路の管理における確保する性能の例として下水道が原因の道路陥没や汚水の溢水を年間ある限度以下の箇所数に抑えるなどが想定できるが、このような性能発注に使用できるPIと要求水準について4.7.包括的民間委託に利用できるPIについてで検討する。

4.4. 段階的部分的民間委託の検討

処理場やポンプ場では、前に述べたように性能発注のレベルとしてレベル1からレベル3までである。管路施設における、このレベルについて考えるにあたって、管路施設の維持管理業務は、計画的に行う定常時業務と、突発的に発生する事態に対応する業務である緊急時対応業務の2種類に分類できる。定常時業務は、その内容で分類すれば、巡視・点検、調査、清掃、修繕、改築、その他に分類できる。レベルについては、この業務を組み合わせることにより、比較的自由にレベルの設定ができる。また、処理場やポンプ場に比較して、管路施設の場合には業務の委託範囲をブロック分けするなどによって、さらに自由な組み合わせの区域設定ができる。マンホール形式ポンプ場に関しては、市町村により異なるが、自然流下の管路施設と組み合わせるほか、別の扱いとし、それだけ取り出して委託している場合、また、ポンプ場と合わせて委託する場合等がある。なお、管路施設におけるユーティリティーは、あっても限定的であり、特に取り上げることはしない。

下記に管路施設の維持管理業務の内容の分類を示す。

表 4.1 維持管理業務の業務分類

業 務 対 象 施 設	定 常 時 業 務							緊急時対応業務
	巡視 ・ 点検	調査	清掃	小規模な 修繕	大規模な 修繕	改築	その他	苦情処理対策 機能障害対策 豪雨出水時対策 災害時支援対策
ブロックA								
〃								
〃								
ブロックZ								
マンホール形式ポンプ場A								
〃								
マンホール形式ポンプ場Z								

上表により部分的な民間委託を検討する。様々なレベルの受託の形態が考えられる。それぞれの受託形態において、PIの適切な運用は可能と思われ、4.7.包括的民間委託に利用できるPIについてで検討する。

なお、定常時業務のうち、改築と大規模な修繕は、委託費用が大きく、包括的民間委託にしても、

部分的な委託にしても、現時点では、委託の対象外と考える。また、その他の業務は料金調定・徴収や公権力の行使に関係のある業務等であり、管路管理業者が手がけていないものやできないとされているものであり、これも当面は委託の対象外と考える。

定常時と緊急時対応業務を軸に業務を組み合わせると以下のとおりである。

(1) 緊急時対応業務のみの場合

連絡が入るまでは待機になる。受託者側で組合をつくり、曜日ないし日にちによって当番制としている例もある。対象とする地域をブロックに分けることもできる。またマンホール形式ポンプ場だけを対象にするという場合もある。

(2) 定常時業務のみの場合

処理人口が数万人程度で、自治体の規模がそれほど大きくない市町村では、予算の都合もあり、年間で常駐体制を採用できない場合もある。そのような場合には計画的維持管理の一環として定常時業務のうちから選択して委託する場合もある。ブロックも分割した形をとれば、限りなく通常の発注形態に近いものとなる。

(3) 定常時業務と緊急時対応業務の両方の場合

受託者が年間常駐体制をとることが可能であれば、緊急時にも対応した委託が適切である。

4.5. 処理場の包括的委託における業務要求水準

包括的委託では性能発注方式で発注される。性能発注では発注者は要求水準及び受託者が遵守すべき事項を条件として提示する必要がある。これらを業務要求水準書として受託者選定書類にまとめ、契約後は受託者が提案した業務水準も合わせて契約書の一部となる。包括的委託に関連する PI を考える際は、この業務要求水準書の要求内容を表す指標が必要であることから、「**包括的民間委託導入マニュアル（案）**」における処理場での業務要求水準を検討して管路施設の参考にする。

(1) 放流水質と汚泥に関する基準

要求水準として最も重要なのが放流水の水質（pH、BOD、COD、SS、大腸菌群数、窒素、リン）である。汚泥に関する基準には脱水汚泥の含水率をあげている。これらは、処理場の基本的機能を示すものと考えられる。

(2) 運転に関する条件

放流水基準と脱水汚泥の含水率を維持し、処理施設を運転していく際の運転条件は、受託者の満たすべき業務における要求の一つであり、ボイラや焼却炉からの排ガスの基準値及び悪臭の基準値また地元との協定に基づいて遵守すべき条件等が挙げられている。また、温室効果ガス排出量や省エネ法の定める削減目標を要求水準に含めることもある。

(3) 維持管理要求基準

維持管理の水準を客観的に数値で提示することは、現時点では極めて難しいとしているが、内容としては、契約期間終了時、すべての施設が通常の施設運営を行うことができる機能を有し、著しい損傷がない状態となるよう、点検、調整、消耗品の交換等を行うこと及び建築物や外構、植栽等の保守管理や清掃については、現状と比べて美観を損なわない程度で行うことを要求している。つまり経年劣化を除く機能維持要求と見なせよう。

(4) 有資格者に関する条件

配置すべき有資格者を規定し、要求している。

(5) 環境計測に関する条件

(1)や(2)に規定された基準を満たしていることを確認する判断材料の一つとして検査する必要があるので、規定した項目はすべて計測することを要求している。

(6) 事業実施計画の提出

下水道管理者としての責任を果たすため、受託者が行う維持管理の方法が妥当であるか確認

することと、複数年契約で物価変動等のため委託費の調整を行う場合の見直しの根拠として利用するために必要があり要求している。

(7) 引継事項の提出

契約終了後に受託者が変更になった場合に、円滑に当該施設の運転管理を引き継ぐための事項を示した資料で受託者が受託期間を通じて整備するものである。対象施設固有の運転上の留意点等も要求している。

(8) 業務日誌、月報及び年報等の報告書の提出

委託者は受託者の事業実施状況を把握し、次の契約の検討材料とするため、受託者が作成する報告書等の提出を要求している。

4. 6. 管路施設の管理における特徴と業務要求水準の検討

管路施設の包括的委託にあたっては、処理施設の業務要求水準書と同様に業務要求水準を検討し、管路施設に適した PI を考える必要がある。また、受託者が委託者に提案すべき業務水準も合わせて考える必要がある。管路施設の管理は処理場・ポンプ場に比べ異なる点も多い。そこで管路施設の特徴をあげ、それを考慮した管路施設の管理に要求される条件を検討する。

4. 6. 1. 管路施設の管理における特徴

(1) 使用者の近くでの管理作業

管路は使用者や通行人の近くにあるため、施設から発生する悪臭・騒音等への苦情のほか、維持管理作業に対する苦情も多いと思われる。そのため作業に当たっては周辺住民への対応がより重要となる。

(2) 安全管理の重要性

流水、ガス、転落、電気・機械設備など処理場・ポンプ場と同程度以上の危険作業を周辺環境の悪い状況下や道路上で行うことにより、危険度が大幅に増大している。

(3) 作業の広域性

作業地点への所要時間がかかり要する場合もある。

(4) 多数の車両機器の使用

管路の維持管理には、高圧洗浄車、給水車、汚泥吸引車、テレビカメラ車など多くの下水道施設でない車両機器が必要であり、これらは受託者側で通常用意し、下水道施設のほかに点検整備する必要がある。

(5) 資産保護への配慮

一般交通に供される道路に広域的に存在するため、不法投棄や他企業工事等による施設の損傷の可能性がある、フェンス等で区画されている処理場・ポンプ場より資産保護が格段に困難である。

(6) 浸入水の削減

劣化などによる浸入水量の増大は、下水道管理費用の増大を招くことが多く、削減を求められている。

(7) 視認の難しさ

4. 3. 2. 難しい管路施設の現況の把握 でも述べたように、面的に広範囲に多量に地下に存在し、下水道台帳等の既存データが不完全な場合もあって、点検、確認が容易でない。

(8) 分割・部分的な管理

量が多いこと、既存データが不完全などから全部でなく、部分的・限定的な管理から開始することが多い。

4.6.2. 管路管理における業務要求水準の検討

このような管路管理における特徴を考慮し、4.5. 処理場の包括的委託における業務要求水準 に準じ検討した。なお、4.5. 処理場の包括的委託における業務要求水準 の(5)環境計測に関する条件は流量の計測や水質、また臭気やガス濃度の測定があるが、測定が業務の目的や、法令上の義務であることもあるため、また、測定機器の校正にかかる業務は測定の一環であるため、検討の対象外とした。

(1) 基本的機能に関する基準

「4.5. 処理場の包括的委託における業務要求水準 の(1)放流水質と汚泥に関する基準」に対応するものである。管路の基本的な機能は下水の流下である。また、道路下に埋設され、道路面を構成する部分もあるので、スムーズな交通の確保も要求されている。

(2) 維持管理作業における要求条件

「4.5. 処理場の包括的委託における業務要求水準 の(2)運転に関する条件」に対応するものである。作業に伴う苦情として騒音、悪臭、交通渋滞等に対する要求がある。また、道路上での作業や危険作業が多いことから第三者や作業員の安全確保は絶対条件であり、さらに緊急時対応の迅速性も要求される。使用する車両の排ガス規制の遵守や最近では地球温暖化防止等の対策が必要になることもある。

(3) 施設の維持管理要求条件

「4.5. 処理場の包括的委託における業務要求水準 の(3)維持管理要求基準」に対応するもので施設機能が劣化しないよう正常な状態に維持する要求に対応するものである。マンホールふたのガタツキや管路からの悪臭など(2)の作業に関する苦情と同様なものもあるが、ここでは作業でなく管路施設に起因するものを取り上げる。そのほか浸入水量の削減があり、維持管理作業において、清掃では汚泥堆積深、点検・調査では実施割合、修繕・改築でも実施割合が考えられる。資産保護の観点から、不法投棄の防止や他企業工事による管路施設の損傷事故防止もあげられる。調査報告の電子化が必要な場合もある。

(4) 要員に関する要件

「4.5. 処理場の包括的委託における業務要求水準 の(4)有資格者に関する条件」に対応するものである。下水道法では管路施設の管理に有資格者は求めているが、労働安全衛生法ほか各種の法令で資格者が規定されており、経験豊富な有資格者を配置するほか、常に新技術も積極的に取り入れ、その都市の実情により適合した管理手法に改善していくことが必要で、研修の充実などが求められよう。この要員に関するものでは、受託者側の提案により、業務水準となるものも考えられる。

(5) 事業実施計画の提出

「4.5. 処理場の包括的委託における業務要求水準の(6)」と同様であるが、その都市の管路施設の特徴を十分把握して速やかに計画する必要がある。

(6) 引継事項の提出

これも「4.5. 処理場の包括的委託における業務要求水準の(7)」と同様であるが、各種作業において、重点的に実施する路線や地点を明示するほか、留意点を明示する必要がある。

(7) 月別計画、実施状況等の報告書の提出

「4.5. 処理場の包括的委託における業務要求水準の(6)ないし(7)」と同様であるが、住民からの苦情や要望が管理者へ行くこともあり、計画に対する実施状況を管理者が把握するためにも、的確な内容で速やかな提出が必要である。また報告書等の電子化が必要な場合もある。

(8) 利用者とのよりよい関係を築くために

「4.5. 処理場の包括的委託における業務要求水準」には無い項目であるが、管路管理においては、作業は使用者に近いところで行われ、使用者に協力を求めることも多い。使用者の協力なしでは実施できないこともあるので、使用者とよりよい関係を築くことは、管理者だけでな

く、受託者としても必要である。使用者側にも共同で事業を行っていくとの意識が育つことは管路管理において非常に好ましいことである。そこで委託者の要求水準とされるものだけでなく、受託者の掲げる業務水準というべきものでもあるが、取り上げた。

4.7. 包括的民間委託に利用できるPIについて

既に述べたように問題点は種々あるにしても、何らかの方法で限定的でも対処は可能と考えられるため、ここでは包括的民間委託に利用できる具体的なPIを 5.1. PIの一覧 から選定する。2.1PI（業務指標）とはとは異なるが、管路管理の特徴を反映した業務要求水準の検討から、以下のよう

に分類した。なお、PIの記号は 5.1. PIの一覧 参照のこと。

4.7.1. 基本的機能にかかわるもの

流下機能に、雨水の溢水防止と汚水の溢水防止を選び、スムーズな交通の確保に道路陥没の防止を選んだ。マンホールふたのガタツキやスリップに関するものはスムーズな交通の確保に関係するが、ふたは管路施設の一部でもあるので、施設の劣化に関する維持管理要求基準に分類した。なお、溢水の関係では「詰まりに関する苦情」には排水設備に関するものが含まれると想定されるので、取り上げていない。

(1) 雨水の溢水に関するもの（計画降雨以内の降雨が対象。陥没によるもの、他者が管理している施設の不具合によるものは除く）

・雨水ますの詰まりによる溢水率 …………… ①管理状況-1 機能障害と劣化状況-3

(2) 汚水の溢水に関するもの（他者が管理している施設の不具合によるものは除く）

・管路の詰まり等事故発生件数 …………… ①管理状況-1 機能障害と劣化状況-2

(3) 道路陥没に関するもの（他企業工事によるものは除く）

・道路陥没箇所数 …………… ①管理状況-1 機能障害と劣化状況-1

4.7.2. 維持管理作業にかかわるもの

作業に伴う苦情に関連するもの、緊急時対応に関するもの、安全に関するもの、車両に関するものを選んだ。苦情については作業に関するもの以外も含まれる場合があるが、分別できない場合は、あわせてここにあげている。

(1) 作業に伴う苦情に関するもの

・悪臭・騒音・振動に関する苦情件数 ……… ②使用者サービスと情報公開-1 使用者サービス-3

・苦情処理率 …………… ②使用者サービスと情報公開-1 使用者サービス-2

(2) 緊急時対応に関するもの

・緊急時対応の迅速性 …………… ④業務体制-4 業務実施状況-12

(3) 安全に関するもの

・第三者への事故発生件数（100km 当たり）… ①管理状況-3 業務の効率性・経済性-38

・要員の労務災害発生率（100km 当たり）… ④業務体制-4 業務実施状況-14

(4) 車両に関するもの

・再生水使用率 …………… ③環境への配慮-3

4.7.3. 維持管理要求基準にかかわるもの

管路施設が通常の経年変化以上に劣化しないように維持することに関連するものである。浸入水量に関するもの、マンホールふたの劣化に関するもの、資産保護に関するもの、事業の実施状況に関するものに分類した。浸入水量は、その削減が特に求められること、また、マンホールふたは道路表面の一部にもなっているため、他の施設の劣化状況とは別に取り上げている。事業の実施状況に関する

ものは、契約期間内の適正な管理の確保のためにも必要であり、年度末や引継ぎ時など決められた時期にも履行の確認が必要である。

(1) 浸入水に関するもの

- ・ 不明水調査率 …………… ①管理状況-2 実施業務量-30
- ・ 排水設備改修率 …………… ①管理状況-2 実施業務量-31
- ・ 不明水削減率 …………… ①管理状況-2 実施業務量-32
- ・ 有収率 …………… ①管理状況-3 業務の効率性・経済性-34

(2) マンホールふたの劣化に関するもの

- ・ マンホールふたの老朽化率 …………… ①管理状況-1 機能障害と劣化状況-6
- ・ マンホールふたの老朽化改善率 …………… ①管理状況-2 実施業務量-19
- ・ マンホールふたのガタツキに関する苦情件数 …… ②使用者サービスと情報公開-1 使用者サービス-5
- ・ マンホールふたのガタツキに関する苦情改善率 …… ②使用者サービスと情報公開-1 使用者サービス-6
- ・ マンホールふたのスリップに関する苦情件数 …… ②使用者サービスと情報公開-1 使用者サービス-7
- ・ マンホールふたのスリップに関する苦情改善率 …… ②使用者サービスと情報公開-1 使用者サービス-8

(3) 資産保護に関するもの

- ・ 他企業工事等に伴う事故発生件数 …………… ①管理状況-1 機能障害と劣化状況-10

(4) 事業の実施状況に関するもの

1) 清掃

- ・ 堆積土砂深率 …………… ①管理状況-3 業務の効率性・経済性-44

2) 調査

- ・ マンホール目視調査等実施率 …………… ①管理状況-2 実施業務量-11
- ・ 取付け管調査全体実施率 …………… ①管理状況-2 実施業務量-29

3) 修繕・改築

- ・ 管路の老朽化率 …………… ①管理状況-1 機能障害と劣化状況-5
- ・ 管きよの損傷率 …………… ①管理状況-1 機能障害と劣化状況-7
- ・ マンホール躯体の損傷率 …………… ①管理状況-1 機能障害と劣化状況-8
- ・ 取付け管又はますの損傷率 …………… ①管理状況-1 機能障害と劣化状況-9
- ・ 老朽管きよ改善率 …………… ①管理状況-2 実施業務量-17
- ・ 取付け管改善率 …………… ①管理状況-2 実施業務量-20

4.7.4. 要員にかかわるもの

委託者の要求のほかに受託者の業務水準として掲げるものもあり、研修に関するものは、受託者の成績向上のための業務水準であることが多い。

(1) 研修に関するもの

- ・ 要員に対する外部研修時間 …………… ④業務体制-1 要員及び研修-1
- ・ 要員に対する内部研修時間 …………… ④業務体制-1 要員及び研修-2

(2) 業務経験に関するもの

- ・ 要員の業務経験年数 …………… ④業務体制-1 要員及び研修-4

4.7.5. 事業実施計画及び引継ぎ事項にかかわるもの

管路施設は広域にわたって多量に存在するため、すべて同一に管理するのではなく、重要度、不具合の生じやすさ、老朽化等に応じて、重み付けして管理する必要がある。事業実施計画や引継ぎ事項では管理対象となる管路施設の重点的に管理する割合と提出時期とする。

(1) 業務の重点化に関するもの

- ・ 点検・調査・清掃業務の重点化率 …………… ①管理状況-3 業務の効率性・経済性-42

(2) 提出時期に関するもの

- ・ 文書の提出遅延日数 ④業務体制-4 業務実施状況-15

4.7.6. 実施状況等の報告書にかかわるもの

複数年にわたる契約のため、計画に対する進捗率や効率性・経済性の確認は重要である。また、報告書等の広い利用のためには文書の電子化が必要である。提出時期については上と同様である。

(1) 事業の進捗率に関するもの

- ・ 詳細調査実施率 ①管理状況-2 実施業務量-13
- ・ 管路施設清掃計画に対する実施率 ①管理状況-2 実施業務量-14
- ・ 管きよの補修率 ①管理状況-2 実施業務量-18
- ・ 月別事業計画実施率 ①管理状況-2 実施業務量-21
- ・ 管路腐食対策率 ①管理状況-2 実施業務量-27
- ・ 取付け管調査計画実施率 ①管理状況-2 実施業務量-28

(2) 事業の効率性・経済性に関するもの

- ・ テレビカメラ調査実施スパンのうち異常管きよスパンの比率 ①管理状況-3 業務の効率性・経済性-39
- ・ テレビカメラ調査スパン数比率 ①管理状況-3 業務の効率性・経済性-40
- ・ 点検・調査・清掃の計画管路延長比率 ①管理状況-3 業務の効率性・経済性-41
- ・ 単位土砂量当たりの清掃費用 ①管理状況-3 業務の効率性・経済性-43
- ・ 耐用年数の増加に要する費用 ①管理状況-3 業務の効率性・経済性-45

(3) 報告書等の電子化に関するもの

- ・ 文書の電子化比率 ④業務体制-4 業務実施状況-16

4.7.7. 使用者との関係をより良くすることにかかわるもの

下水道を良く知ってもらうことや受託者が下水道管理者と協力して下水道使用者の立場からよりよい維持管理を目指して努力していることを知ってもらうことが役立つことと思われる。

(1) 下水道を良く知ってもらうことに関するもの

- ・ 油流入防止 PR 実施率 ②使用者サービスと情報公開-2 情報公開-12
- ・ 市民への下水道 PR 実施率 ②使用者サービスと情報公開-2 情報公開-13

(2) 社会貢献に関するもの

- ・ 災害時対応協定の有無 ④業務体制-3 社会貢献-10
- ・ 感謝状等の表彰回数 ④業務体制-3 社会貢献-11

包括的委託における PI として活用できるものを列挙したが、これらをすべて使用する必要はなく、その事業体により適した指標を選択し、代表させればよい。確度の高いデータで容易に得られる PI を選択する必要がある。また、その事業体に適した新しい PI を検討して使用することも良いことである。

なお、PI は通常は、分子／分母 という計算式により求めている。どの PI にあっても、分母の範囲のとらえ方に関して次の三つの異なる考え方がある。

- (1) 対象とする範囲を事業体ないしは処理区の全体ととらえる場合
- (2) 業務の受託範囲とする場合（≒計画値）
- (3) 対象範囲を必要性という観点から絞り込んだ値を分母とする場合

事業体の相互比較や、経年的な変化を評価するためのものであれば、(社) 日本下水道協会の「下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン」で提唱されている PI のように上記(1)だけあれば事足りると思われる。業務を受託し実施する受託者の立場からは上記の(2)、(3)に基づく PI も必要となるのである。

5. PI の解説

ここでは、各 PI の定義、算出方法、変数の定義、解説等の記述は、(社) 日本下水道協会の「下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン」を参考に作成した。

なお、下表の「同じ定義のもの」に示す 7 つの PI 及び CI は上記ガイドラインの PI の定義を引用し、「一部定義を変えたもの」に示す 4 つの PI は管路管理により適するように定義を一部変えて引用している。

表 5.1 下水協ガイドラインから引用した指標一覧

(1) 同じ定義のもの

管路協の指標	下水協ガイドラインの指標
①-1-1 道路陥没箇所数 ＝道路陥没箇所数／維持管理対象管路延長 (単位 箇所/km)	Op60 管きょ 1km 当たり陥没箇所数 ＝道路陥没箇所数／下水道維持管理延長 (単位 箇所/km)
①-1-5 管路の老朽化率 ＝耐用年数超過管路延長／維持管理対象管路延長×100 (単位 %)	Op10 施設の老朽化率(管きょ) ＝耐用年数超過管きょ延長／下水道維持管理延長×100 (単位 %)
①-2-29 取付け管調査全体実施率 ＝調査した取付け管数／全取付け管数×100 (単位 %)	Op40 取付け管調査率 ＝取付け管調査箇所数／取付け管総箇所数×100 (単位 %)
①-3-34 有収率 ＝年間有収水量／年間総汚水処理水量×100 (単位 %)	M20 有収率 ＝年間有収水量／年間総汚水処理水量×100 (単位 %)
①-3-35 管路 1m 当たり維持管理経費 ＝管路維持管理費／維持管理対象管路延長 (単位 円/m)	Op70 管きょ 1m 当たり維持管理経費 ＝維持管理管きょ費／下水道維持管理延長 (単位 円/m)
②-1-2 苦情処理率 ＝1 週間以内に処理した苦情件数／苦情総件数×100 (単位 %)	U110 苦情処理率 ＝1 週間以内に処理した苦情件数／苦情総件数×100 (単位 %)
CI-3 雨水排水整備率 ＝雨水排水整備済面積／雨水排水計画面積×100 (単位 %)	U10 雨水排水整備率 ＝整備済面積／雨水計画面積×100 (単位 %)

(2) 一部定義を変えたもの

管路協の指標	下水協ガイドラインの指標
①-1-2 管路の詰まり等事故発生件数 ＝事故発生件数／維持管理対象管路延長 (単位 件/km)	U80 管きょ等閉塞事故発生件数(10 万人当たり) ＝事故発生件数／下水道処理人口×10 ⁵ (単位 件)
①-3-38 第三者への事故発生件数(100km 当たり) ＝第三者事故発生件数／維持管理対象管路延長×10 ² (単位 件/100km)	U90 第三者人身事故発生件数(10 万人当たり) ＝第三者人身事故発生件数／下水道処理人口×10 ⁵ (単位 件)
②-1-1 管路維持管理サービスへの苦情件数(100km 当たり) ＝苦情総件数／維持管理対象管路延長×10 ² (単位 件/100km)	U100 下水道サービスに対する苦情件数(10 万人当たり) ＝苦情総件数／下水道処理人口×10 ⁵ (単位 件)
④-4-14 要員の労務災害発生件数(100km 当たり) ＝休業 4 日以上労務災害発生件数／維持管理対象管路延長×10 ² (単位 件/100km)	M130 要員の公務・労務災害発生件数 (処理水量 100 万 m ³ 当たり) ＝休業 4 日以上公務・労務災害年間発生件数／年間総汚水処理水量×10 ⁶ (単位 件/100 万 m ³)

PI の表示桁数は有効数字 3 桁までとし、1 年間当たりの単位は件/年や%/年の年の標記を省略した。また、変数のうち分子には範囲の説明のないものもあるが、特に断りのない限り分母と同じ対象範囲内の値である。

5.1. P Iの一覧

表 5.2 ①管理状況-1 機能障害と劣化状況

番号	指標の名称	単位	算出方法
①-1-1	道路陥没箇所数	箇所/km	道路陥没箇所数／維持管理対象管路延長
①-1-2	管路の詰まり等事故発生件数	件/km	事故発生件数／維持管理対象管路延長
①-1-3	雨水ますの詰まりによる溢水率	%	雨水ますとその先の取付け管等の詰まりによる雨水ます溢水箇所数／維持管理対象箇所数×100
①-1-4	施設の老朽化率 (マンホール形式ポンプ場)	%	マンホール形式ポンプ場主要設備耐用年数超過台数／マンホール形式ポンプ場主要設備台数×100
①-1-5	管路の老朽化率	%	耐用年数超過管路延長／維持管理対象管路延長×100
①-1-6	マンホールふたの老朽化率	%	取替えが必要なマンホールふたの数／維持管理対象マンホールふたの数×100
①-1-7	管きょの損傷率	%	A ランクの損傷のあるスパン数／維持管理対象スパン数×100
①-1-8	マンホール躯体の損傷率	%	A ランクの損傷のある箇所数／維持管理対象箇所数×100
①-1-9	取付け管又はますの損傷率	%	損傷取付け管又はます箇所数／調査済み取付け管又はます箇所数×100
①-1-10	他企業工事等に伴う事故発生件数	件	他企業工事等に伴う事故発生件数

表 5.3 ①管理状況-2 実施業務量(1)

番号	指標の名称	単位	算出方法
①-2-11	マンホール目視調査等実施率	%	実施マンホール数／維持管理対象マンホール数×100
①-2-12	応急措置実施数	件/km	応急措置実施数／維持管理対象管路延長
①-2-13	詳細調査実施率	%	詳細調査実施管路延長／詳細調査必要管路延長×100
①-2-14	管路施設清掃計画に対する実施率	%	清掃実施延長／清掃計画延長×100
①-2-15	管路施設清掃全体実施率	%	管路施設清掃実施延長／維持管理対象管路延長×100
①-2-16	不明マンホール対策率	%	対処済みマンホール数／不明マンホール発見数×100
①-2-17	老朽管きょ改善率	%	改善管きょ延長／耐用年数超過管路延長×100
①-2-18	管きょ補修率	%	補修管きょ延長／計画補修管きょ延長×100
①-2-19	マンホールふたの老朽化改善率	%	改善したふたの数／老朽化したふたの数×100
①-2-20	取付け管改善率	%	取付け管改善数／損傷取付け管数×100
①-2-21	月別事業計画実施率	%	当月事業実施量／当該年度当月事業計画量×100
①-2-22	管路の耐震化率	%	耐震化した管路延長／耐震化必要管路延長×100
①-2-23	地震時液状化によるマンホール浮上防止対策実施率	%	対策実施したマンホール箇所数／対策必要マンホール箇所数×100
①-2-24	汚水ポンプ場吐出マンホール付近硫化水素濃度測定実施回数	回/箇所	実施回数／汚水ポンプ場吐出マンホール箇所数
①-2-25	硫化水素濃度測定実施率	%	硫化水素濃度測定実施箇所数／硫化水素濃度測定計画箇所数×100

表 5.4 ①管理状況-2 実施業務量 (2)

番号	指標の名称	単位	算出方法
①-2-26	硫化水素対策実施率	%	硫化水素対策実施箇所数／硫化水素対策計画箇所数×100
①-2-27	管路腐食対策率	%	腐食対策延長／対策計画延長×100
①-2-28	取付け管調査計画実施率	%	実施取付け管数／計画取付け管数×100
①-2-29	取付け管調査全体実施率	%	調査した取付け管数／全取付け管数×100
①-2-30	不明水調査率	%	不明水調査実施家屋数／対象区域内下水道使用家屋数×100
①-2-31	排水設備改修率	%	改修済み家屋数／誤接合家屋数×100
①-2-32	不明水削減率	%	{1-(改修後流量／改修前流量)}×100
①-2-33	流域下水道流入水質調査実施率	%	水質調査実施数／水質調査計画数×100

表 5.5 ①管理状況-3 業務の効率性・経済性

番号	指標の名称	単位	算出方法
①-3-34	有収率	%	年間有収水量／年間総汚水処理水量×100
①-3-35	管路 1m 当たり維持管理経費	円/m	管路維持管理費／維持管理対象管路延長
①-3-36	下水道管理者・受託者合同定期協議会実施率	%	事業体合同定期協議会年間実施回数／事業体合同定期協議会年間計画回数×100
①-3-37	下水道管理者・受託者合同定期協議会参加率	%	事業体合同定期協議会参加延べ人員数／事業体総延べ人員数×100
①-3-38	第三者への事故発生件数 (100km 当たり)	件/100km	第三者事故発生件数／維持管理対象管路延長×10 ²
①-3-39	テレビカメラ調査実施スパンのうち異常スパンの比率	%	異常のあるスパン数／テレビカメラ調査実施スパン数×100
①-3-40	テレビカメラ調査スパン数比率	%	テレビカメラ調査スパン数／点検スパン数×100
①-3-41	点検・調査・清掃の計画管路延長比率	%	点検・調査・清掃の計画管路延長／維持管理対象管路延長×100
①-3-42	点検・調査・清掃業務の重点化率	%	点検・調査・清掃業務を 2 回以上計画しかつ実施した管路延長／維持管理対象管路延長×100
①-3-43	単位土砂量当たりの清掃費用	千円/m ³	清掃費用／土砂量
①-3-44	堆積土砂深率	%	(堆積土砂深／マンホールにおける管内径)の平均値×100
①-3-45	耐用年数の増加に要する費用	千円/km	修繕・改築に要する費用／(増加耐用年数×延長)

表 5.6 ②使用者サービスと情報公開-1 使用者サービス

番号	指標の名称	単位	算出方法
②-1-1	管路維持管理サービスへの苦情件数 (100km 当たり)	件/100km	苦情総件数／維持管理対象管路延長×10 ²
②-1-2	苦情処理率	%	1 週間以内に処理した苦情件数／苦情総件数×100
②-1-3	悪臭・騒音・振動に関する苦情件数	件/km	悪臭・騒音・振動に関する苦情件数／維持管理対象 管路延長
②-1-4	下水道の詰まりに関する苦情件数	件/km	下水道の詰まりに関する苦情件数／維持管理対象 管路延長
②-1-5	マンホールふたのガタツキに関する苦情 件数	件/km	マンホールふたのガタツキに関する苦情件数／維持 管理対象管路延長
②-1-6	マンホールふたのガタツキに関する苦情 改善率	%	マンホールふたのガタツキに関する苦情改善数／マ ンホールふたのガタツキに関する苦情件数×100
②-1-7	マンホールふたのスリップに関する苦情 件数	件/km	マンホールふたのスリップに関する苦情件数／維持 管理対象管路延長×100
②-1-8	マンホールふたのスリップに関する苦情 改善率	%	マンホールふたのスリップに関する苦情改善数／マ ンホールふたのスリップに関する苦情件数×100
②-1-9	工事・作業に対する苦情件数	件/km	工事・作業に対する苦情件数／維持管理対象管路 延長

表 5.7 ②使用者サービスと情報公開-2 情報公開

番号	指標の名称	単位	算出方法
②-2-10	監査請求件数	件/km	年間監査請求件数／維持管理対象管路延長
②-2-11	地域コミュニケーション(イベント企画)実 施率	%	当該年度におけるイベント等の実施回数／企画を計 画した回数×100
②-2-12	油流入防止 PR 実施率	%	当該年度における油流入防止 PR の実施回数／企 画を計画した回数×100
②-2-13	市民への下水道 PR 実施率	%	当該年度における市民への下水道 PR の実施回数 ／企画を計画した回数×100
②-2-14	地域コミュニケーション(情報の公開)実 施率	%	情報を発信した回数／企画した情報発信数×100

表 5.8 ③環境への配慮

番号	指標の名称	単位	算出方法
③-1	悪質下水流出報告回数	回/箇所	年間悪質下水流出報告回数／接続している規制対 象事業場数
③-2	マンホール形式ポンプ場 1 箇所当たりの 年間電力消費量	kwh/箇所	マンホール形式ポンプ場年間電力消費量／マンホ ール形式ポンプ場箇所数
③-3	再生水使用率	%	再生水使用量／全使用水量×100

表 5.9 ④業務体制-1 要員及び研修

番号	指標の名称	単位	算出方法
④-1-1	要員に対する外部研修時間	日/人	外部研修の延べ日数/要員数
④-1-2	要員に対する内部研修時間	日/人	内部研修の延べ日数/要員数
④-1-3	管路維持管理に関する資格保有率	%	資格保有者数/要員数×100
④-1-4	要員の業務経験年数	年/人	要員毎の業務経験年数の合計/要員数
④-1-5	管路維持管理に関する資格保有者数	人/km	資格保有者数/維持管理対象管路延長

表 5.10 ④業務体制-2 施設と機器

番号	指標の名称	単位	算出方法
④-2-6	緊急車両台数	台/km	緊急車両台数/維持管理対象管路延長
④-2-7	機材の点検整備実施率	%	実施数/計画数×100
④-2-8	ガス濃度測定器の保有比率	%	保有数/必要数×100

表 5.11 ④業務体制-3 社会貢献

番号	指標の名称	単位	算出方法
④-3-9	国際交流件数	件	年間人的交流件数
④-3-10	災害時対応協定の有無	有・無	災害時対応協定
④-3-11	感謝状等の表彰回数	回	過去 10 年間の表彰回数

表 5.12 ④業務体制-4 業務実施状況

④-4-12	緊急時対応の迅速性	分/回	緊急時対応までの所要時間の累計/緊急呼び出し回数
④-4-13	報告・連絡・協議の回数	回	報告・連絡・協議の回数
④-4-14	要員の労務災害発生件数 (100km 当たり)	件/100km	休業 4 日以上の方務災害発生件数/維持管理対象 管路延長×10 ²
④-4-15	文書の提出遅延日数	日	提出の遅れた日数の累計値
④-4-16	文書の電子化比率	%	電子化されている文書のページ数/全文書のペー ジ数×100

5.2. 管理状況

①管理状況-1 機能障害と劣化状況-1 道路陥没箇所数

指標の名称

①-1-1 道路陥没箇所数

定義

1年間に発生した管路1km当たりの道路陥没箇所数

算出方法

道路陥没箇所数＝道路陥没箇所数／維持管理対象管路延長 (単位 箇所/km)

《変数の名称と定義》

○道路陥没箇所数（箇所）

1年間に管路に起因する道路陥没及び舗装の落ち込みで、下水道管理者が把握した箇所数（取付け管、マンホール、公共ます等に起因するものを含む）

○維持管理対象管路延長（km）

対象区域内の維持管理管路延長（取付け管延長含まず）

《解説》

管路施設の異常に起因する事故等の中で、道路陥没事故は交通へ大きな障害を与え、重大な事故を招くこともあり、社会的な影響が大きい。平成17年度には全国約6,600箇所が発生し、その約6割は人身事故につながる可能性のある重大な陥没であった。道路陥没は、道路下にある管きよの水密性に欠ける部分（目地、支管部、破損部等）から、地下水または雨水の浸入とともに、土砂の管内への流入による空洞が発生し、さらに土砂が流入し、空洞が大きくなって舗装版が落ちて生じる。管材の仕様や管きよの水密性をチェックすることはもちろん、地下水位の状態も把握しておく必要がある。なお道路陥没の前駆症状の地盤の空洞化は、レーダー等の方法で探査ができる。ただし、他企業の工事に伴う道路陥没は「①-1-10 他企業工事等に伴う事故発生件数」で取り扱う。

統計によれば、道路陥没の原因の約70%強が取付け管の不具合によるものとなっている。

また、陥没は定期的な管きよ敷設位置の巡視により発見され、未然に事故防止につながるが多い。

《指標の読み方》

道路陥没は管きよの水密性の欠如や劣化の程度を示す指標であり、数値が高い場合には管きよの老朽化が進行していたり、あるいは管きよの調査が不十分である場合が多い。建設後一定の年数（例えば標準的耐用年数）を経過した道路交通量の多い地区について、重点的な調査を実施するなどの対策が有効である。また陥没が発生した箇所と同種の施工条件下の管きよの路線の調査も有効である。

《関連CI、PI等》

管路延長、取付け管箇所数、①-1-5 管路の老朽化率、①-1-9 取付け管又はますの損傷率、①-2-11 マンホール目視調査等実施率、①-2-13 詳細調査実施率、①-2-17 老朽管きよ改善率、①-2-20 取付け管改善率、①-2-28 取付け管調査計画実施率、①-3-34 有収率、①-3-35 管路1m当たり維持管理経費

《参考文献》

下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン 2007年版（（社）日本下水道協会）

①管理状況-1 機能障害と劣化状況-2 管路の詰まり等事故発生件数

指標の名称

①-1-2 管路の詰まり等事故発生件数

定義

1 年間に管路の閉塞等に伴う汚水の逆流、溢水、流出により発生した下水道管きょ 1km 当たりの事故発生件数

算出方法

管路の詰まり等事故発生件数＝事故発生件数／維持管理対象管路延長 (単位 件/km)

《変数の名称と定義》

○事故発生件数 (件)

管路の閉塞等に伴う汚水の逆流、溢水、流出により発生した年間事故発生件数

○維持管理対象管路延長 (km)

対象区域内の維持管理管路延長 (取付け管延長含まず)

《解説》

管路施設は、土砂、油脂の堆積及び樹木根の侵入による閉塞により汚水が逆流しマンホール、汚水ますからの溢水、並びに圧送管等の劣化による汚水流出を原因とする臭気、衛生面等の問題が発生する場合がある。これらの現象は管路施設の異常発生後ただちに現れるわけではなく、外部に現れるまで時間を要することから、管路施設の基本的な流下機能を確保し、市民が安全に生活できるよう、計画的な管理により未然防止を図っていく必要がある。

なお、雨水による溢水事故は「①-1-3 雨水ますの詰まりによる溢水率」で計上する。

《指標の読み方》

数値が大きいほど管路の日常的な点検・清掃、構造の改善等の必要性が高く、今後合理的な維持管理計画を策定することにより効率的な処置が可能となる。

《関連 CI、PI 等》

①-1-1 道路陥没箇所数、①-1-5 管路の老朽化率、①-1-9 取付け管又はますの損傷率、①-2-11 マンホール目視調査等実施率、①-2-13 詳細調査実施率、①-2-17 老朽管きょ改善率、①-2-20 取付け管改善率、①-2-28 取付け管調査計画実施率、①-3-35 管路 1m 当たり維持管理経費

《参考文献》

下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン 2007 年版 ((社)日本下水道協会)

①管理状況-1 機能障害と劣化状況-3 雨水ますの詰まりによる溢水率

指標の名称

①-1-3 雨水ますの詰まりによる溢水率

定義

維持管理対象雨水ますの箇所数に対する、1年間に雨水ますとその先の取付け管等の詰まりにより、溢水した雨水ますの箇所数（累計）の比率

算出方法

雨水ますの詰まりによる溢水率＝雨水ますとその先の取付け管等の詰まりによる雨水ます溢水箇所数／維持管理対象箇所数×100
(単位 %)

《変数の名称と定義》

○雨水ますとその先の取付け管等の詰まりによる雨水ます溢水箇所数（箇所）

1年間の雨水ます、取付け管及び本管の閉塞により溢水した雨水ますの箇所数の累計
(同一箇所で複数回溢水した場合、その回数を累計して計上する。)

○維持管理対象箇所数（箇所）

対象区域内の維持管理雨水ます箇所数

《解説》

雨水ますにはスクリーン等があるものの雨水の流入とともに土砂やごみ等の流入は避けられない。土砂等は雨水ますの泥だめに堆積するが、定期的に清掃しないと取付け管や本管に流出し閉塞する場合がある。また、雨水ますや取付け管は、地盤の振動や変動の影響、さらに、他工事等による被害なども受けやすく、これらにより閉塞する場合もある。

この雨水ます溢水件数は、雨水ます、取付け管及び本管の閉塞による溢水を起こした件数をカウントし、雨水ます、取付け管及び本管に異常がなく、計画以上の雨量による雨水ますからの溢水は、カウントしない。地域的に連続して生じ、かつ、降雨終了後の雨水ますに滞水がない場合は計画以上の降雨によると見なせ、滞水がある場合は詰まりによると見なすことができる。

雨水ますからの溢水により、道路に滞水し、道路交通に支障をきたすほか、浸水被害も生じる場合があるので、市民の安全な生活のため、計画的な予防保全型の維持管理が必要である。特に浸水しやすい地域や繁華街等でごみの多い地域、道路舗装や工事の状況により土砂の流入が多い地域は重点的な管理が必要である。

なお、道路排水のための雨水ますの管理区分を道路管理者としていることもあり、その場合は箇所数から除外しておく。

雨水ます等の清掃は必要な時だけ民間委託することが多いが、一部地域でも年間契約が実施されれば、委託業者の管理状況の評価にも使用できる指標である。

《指標の読み方》

ポリ袋などによる閉塞事故もあるが、数値が大きいくほど、日常的な点検・清掃の改善等の必要性が高く、合理的な維持管理計画を策定することにより効率的で効果的な処置が可能となる。

《関連 CI、PI 等》

道路舗装率、道路清掃率、①-2-14 管路施設清掃計画に対する実施率、①-2-20 取付け管改善率、①-2-29 取付け管調査全体実施率、①-3-35 管路 1m 当たり維持管理経費、②-1-4 下水道の詰まりに関する苦情件数

現象として同じ溢水に影響するものとして、CI-1 浸水安全度などがある。

①管理状況-1 機能障害と劣化状況-4 施設の老朽化率（マンホール形式ポンプ場）

指標の名称

①-1-4 施設の老朽化率（マンホール形式ポンプ場）

定義

マンホール形式ポンプ場主要設備の台数に対する、標準的耐用年数を超過したマンホール形式ポンプ場主要設備台数の比率

算出方法

施設の老朽化率（マンホール形式ポンプ場）

$$= \frac{\text{マンホール形式ポンプ場主要設備耐用年数超過台数}}{\text{マンホール形式ポンプ場主要設備台数}} \times 100$$

(単位 %)

《変数の名称と定義》

○マンホール形式ポンプ場主要設備耐用年数超過台数（台）

マンホール形式ポンプ場主要設備のうち、標準的耐用年数を超過したマンホール形式ポンプ場主要設備の台数

○マンホール形式ポンプ場主要設備台数（台）

主要設備は、平成 15 年 6 月 19 日付国都下事第 77 号下水道事業課長通知「**下水道施設の改築について**」の別表中の機械設備及び電気設備の小分類の機器とし、マンホール形式ポンプ場にある機器の台数の合計とする。

《解説》

マンホール形式ポンプ場に設置されている各種設備は、日常の維持及び点検を適切に行っても、一般に土木・建築施設より早く老朽化する。耐用年数を老朽化の判断基準として用いるが、耐用年数とは、設備の使用が不可能か不相当となり、設備を取り替えるまでに要した期間であり、物理的耐用年数、経済的耐用年数及び機能的耐用年数がある。それぞれ、維持・修繕を行っても使用に耐え切れなくなるまでの期間、維持・修繕費が嵩むため、取り替えたほうが経済的であるまでの期間、維持の省力化、合理化等のため、高機能の設備に取り替えるまでの期間である。これらの 3 つの耐用年数を考慮して、下水道の通常環境で適切な維持がなされた場合の標準的な耐用年数が国土交通省下水道部で設定されており、これを標準的耐用年数と呼んでいて、上記通知文書の別表に年数として示されている。ちなみに汚水ポンプ設備の各設備の標準的耐用年数は 15 年であり、電気設備は 7 年から 20 年である。

なお、耐用年数は設置年度の翌年度から起算するものとされている。

《指標の読み方》

100%はすべての設備が標準的耐用年数を超過して使用されていることを示し、0%は、すべての設備が標準的耐用年数を超過していないことを示す。標準的耐用年数は通常環境下での使用に基づいており、ていねいに維持し使用環境が良好であるならば、100%を超えても十分使用可能であるが、より注意した維持・修繕が必要であり、経済性を見極めながら、また改築の平準化も図れるよう取替え時期を検討する必要がある。

《関連 CI、PI 等》

①-3-35 管路 1m 当たり維持管理費、③-2 マンホール形式ポンプ場 1 箇所当たりの年間電力消費量

①管理状況-1 機能障害と劣化状況-5 管路の老朽化率

指標の名称

①-1-5 管路の老朽化率

定義

維持管理対象管路延長に対する、標準的耐用年数を超過した管路の比率

算出方法

管路の老朽化率＝耐用年数超過管路延長／維持管理対象管路延長×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○耐用年数超過管路延長 (km)

維持管理対象管路延長のうち、標準的耐用年数を超過した管路の総延長

○維持管理対象管路延長 (km)

対象区域内の維持管理管路延長

《解説》

管路の老朽化率を的確に把握し予防保全的な視点により維持管理することでユーザの信頼を確保し、効率的、計画的な下水道事業の経営が可能となる。管路の老朽化の程度を現象である流下能力の低下や亀裂等ととらえることは非常に難しいため、ここでは人と同様に経過年数でとらえることとした。管路の老朽化がどの程度の経過年数で顕在化するかは、管路の施工精度、管種・管材、管径、地質、地表面の交通量、上流側の条件（長距離圧送管の存在、工場排水等）等によって一律にはいえないが、統計的には「標準的耐用年数」が一つの目安となりうる。

「標準的耐用年数」は、通常の条件下で適切な維持が行なわれている場合の標準的な耐用年数として設定したものであり、地方公営企業法、大蔵省令、補助金適正化法などの法定耐用年数を考慮して決定されたものである。下水道施設の改築（更新）に係る国土交通省の国庫補助制度では、概ねこの標準耐用年数を超えることが補助要件の一つとされている。

《指標の読み方》

管路の老朽化率は、劣化度をそのまま表現した指標ではなく、定期的な機能の点検・調査の実施および計画的、段階的な改築（更新）の参考となる指標である。PI が高くとも必ずしも、劣化が進んでいることを示すとは限らず、逆に適正な維持管理等によって施設の使用期間の延命化が図られている場合もある。また合流管、汚水管、雨水管の用途の別により、また鉄筋コンクリート管、塩化ビニル管、铸铁管等の管種・管材の別により老朽化のメカニズムが異なるため、各々の内訳数を取ることも有用である。

なお、老朽化率及び維持管理費の割合がともに高い場合には改築・修繕の必要性が高いと考えられるため、本指標とともに管路維持管理費を合わせて評価することが望ましい。

《関連 CI、PI 等》

管きょ延長、①-1-1 道路陥没箇所数、①-1-5 管路の老朽化率、①-1-9 取付け管又はますの損傷率、①-2-11 マンホール目視調査等実施率、①-2-13 詳細調査実施率、①-2-17 老朽管きょ改善率、①-2-20 取付け管改善率、①-2-28 取付け管調査計画実施率、①-3-35 管路 1m 当たり維持管理経費

《参考文献》

下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン 2007 年版（（社）日本下水道協会）

①管理状況-1 機能障害と劣化状況-6 マンホールふたの老朽化率

指標の名称

①-1-6 マンホールふたの老朽化率

定義

維持管理対象マンホールふたの全数に対する、経年変化による機能の劣化及び機能向上を図る等のため、取替えが必要なマンホールふたの枚数の比率

算出方法

マンホールふたの老朽化率

= 取替えが必要なマンホールふたの数 / 維持管理対象マンホールふたの数 × 100 (単位 %))

《変数の名称と定義》

○取替えが必要なマンホールふたの数 (枚)

経年変化による機能の劣化及び機能向上のため取替えが必要なマンホールふたの枚数

ここでふたの機能として、耐荷重、浮上防止、転落防止、ガタツキ防止、耐スリップ、開閉の 6 機能を考え、取替えが必要で取替えていない枚数とする。

○維持管理対象マンホールふたの数 (枚)

対象区域内のマンホールにあるすべてのふたの枚数

《解説》

マンホールふたは下水管きよの点検、調査など維持管理を行う入口のドアであるとともに道路舗装の一部でもある。車両などによる繰り返し荷重を受けるため、幹線道路では老朽化も急速に進行する。さらに規制緩和による 1993 年の自動車荷重の見直しにより、幹線道路ではより大きな耐荷重性を要求されるようになった。さらに 1998 年の集中豪雨によるふたの浮上・飛散による事故を受け、浮上防止・転落防止を備えるふたへの改築が進んでいる。また、車両交通の高速化と要求の高度化によりガタツキやスリップに対する苦情も増大が予想される。

ふたの飛散や破損等による事故は道路陥没と同様に重大な事故となる可能性が高いため、予防保全型の維持管理により、未然防止を図っていく必要がある。

そこで「下水道用マンホールふたの維持管理マニュアル (案)」((社) 日本下水道協会) により、機能として耐荷重等の上の 6 機能について、修繕や清掃では機能の確保ができずに、取替えが必要なふたを劣化したマンホールのふたとする。ふたの取替えは不要で、再設置だけの場合は、マンホール本体の劣化とする。判定は上記マニュアルの A、B ランク以上で行う。

この判定調査が未了のふたについては、標準的耐用年数を超過したマンホールのふたを劣化したマンホールのふたとみなすことにし、鉄蓋で車道部は 15 年、車道部以外は 30 年、車道部以外のコンクリートふたは 50 年とする。

《指標の読み方》

この値が大きい場合は取替え量が多いため、独自の判定基準を作るとともに、改築計画の策定が必要である。事故等の未然防止を図っていく上で、この値をコントロールしていく必要がある。

《関連 CI、PI 等》

①-1-5 管路の老朽化率、①-3-35 管路 1m 当たり維持管理経費、②-1-5 マンホールふたのガタツキに関する苦情件数、②-1-6 マンホールふたのガタツキに関する苦情改善率、②-1-7 マンホールふたのスリップに関する苦情件数、②-1-8 マンホールふたのスリップに関する苦情改善率

①管理状況-1 機能障害と劣化状況-7 管きよの損傷率

指標の名称

①-1-7 管きよの損傷率

定義

維持管理対象スパン数に対する、損傷程度がAランクであるにもかかわらず、まだ対策等をしていない管きよのスパン数の比率

算出方法

管きよの損傷率=Aランクの損傷のあるスパン数/維持管理対象スパン数×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○Aランクの損傷のあるスパン数（スパン）

点検や目視調査・テレビカメラ調査等により明らかになった損傷程度がAランクであるにもかかわらず、まだ対策をしていないスパンの数。

○維持管理対象スパン数（スパン）

対象区域内の調査済みのスパンの数。

《解説》

管きよの異常には、管の腐食、上下方向のたるみ、管の破損、管のクラック、管の継手ズレ、浸入水、取付け管の突出し、油脂の付着、樹木根侵入、モルタル付着などがあるが、ここでは管の腐食から浸入水までを損傷と考える。取付け管の突出しからモルタルの付着までは清掃等で除去できると考え、損傷と計上しない。

これらの損傷の程度により重度から軽度まで評価されるが、さらにマンホールとの接合部の耐震対策上の改良必要箇所を重度の損傷箇所に加え、重度と評価された損傷のあるスパン数が分子である。評価の例は維持管理指針等を参照されたい。管1本ごとの評価でスパン内の管のどこかに1つでも重度との診断があったスパンはAランクの損傷のあるスパンとする。

上下方向のたるみは污水管の場合は滞水による臭気の発生や腐食の進行があり、また、溢水の危険性が高くなる。ほかの損傷では道路陥没のほか浸入水量増大のおそれがある。Aランクの損傷は、時間の経過とともに事故や苦情の発生する確率が高くなるため、大きな事故や苦情の発生確率が高い順に対処して事故の未然防止を効率的に図っていく必要がある。

《指標の読み方》

数値が高いほど重度に損傷したスパンが多いため、修繕・改築計画を策定し、計画的に実施していく必要がある。また一部地域の調査が終了していない場合は、布設年度、地盤状況、交通量、土地利用状況等が同様な地域の損傷率を既存調査地域から推定し、推定損傷率が高い地域から調査計画を策定し、調査を実施していくなど、似た特性を持つ地域の調査の重点化に役立つ。また、道路陥没事故等の未然防止のため、できるだけ低い値でコントロールしていく必要がある。

《関連CI、PI等》

①-1-1 道路陥没箇所数、①-1-5 管路の老朽化率、①-1-8 マンホール躯体の損傷率、①-1-10 他企業工事等に伴う事故発生件数、①-2-11 マンホール目視調査等実施率、①-2-13 詳細調査実施率、①-2-22 管路の耐震化率、①-2-27 管路腐食対策率、①-3-35 管路1m当たり維持管理経費

《参考文献》

下水道維持管理指針 前編－2003年版－（（社）日本下水道協会）

①管理状況-1 機能障害と劣化状況-8 マンホール躯体の損傷率

指標の名称

①-1-8 マンホール躯体の損傷率

定義

維持管理対象区域内にある調査したマンホールの全数に対する、判明した損傷が A ランクであるにもかかわらず、まだ対策等をしていないマンホール箇所数の比率

算出方法

マンホール躯体の損傷率＝A ランクの損傷のある箇所数／維持管理対象箇所数×100 （単位 %）

《変数の名称と定義》

○A ランクの損傷のある箇所数（箇所）

判明した損傷が A ランクであるにもかかわらず、まだ対策等をしていないマンホール箇所数、なおふたを取り替えずに再設置が必要な場合も含む。

○維持管理対象箇所数

対象区域内の調査済みのマンホールの箇所数。

《解説》

マンホール躯体の点検・調査は、管きよに比べると調査が比較的容易であるが、損傷に関する判定基準は確立されておらず、管きよに準じて判断するとされている。しかし、円形マンホールでの常時土圧による応力は圧縮力だけであり、上部斜壁と調整リング以外はほとんど損傷を受けないと考えられるため、腐食とブロックのズレ及び浸入水で考え、特殊マンホール等は腐食等によるコンクリートの劣化と浸入水で判断できると考える。

判断基準の例として特殊マンホール等のコンクリートの劣化は、鉄筋露出状態又はブロックの厚さの半分までのズレ、吹き出ている浸入水、さらに破損部があるものを A ランクとする。大きな損傷状態のみ A ランクとしたので、マンホールふたのように設置場所による差はつけない。

《指標の読み方》

供用年数が長い地域ほど、この値は大きくなる傾向にある。累計箇所数が大きくなれば修繕・改築計画を策定し計画的に実施していく必要がある。なおこの際本管や取付け管の修繕・改築計画と十分調整を取る必要がある。

《関連 CI、PI 等》

①-1-5 管路の老朽化率、①-1-7 管きよの損傷率、①-1-10 他企業工事等に伴う事故発生件数、①-2-11 マンホール目視調査等実施率、①-2-17 老朽管きよ改善率、①-3-35 管路 1m 当たり維持管理経費

①管理状況-1 機能障害と劣化状況-9 取付け管又はますの損傷率

指標の名称

①-1-9 取付け管又はますの損傷率

定義

調査済み取付け管又はます箇所数に対する、損傷が A ランクである取付け管又はますの箇所数の比率

算出方法

取付け管又はますの損傷率

$$= \text{損傷取付け管又はます箇所数} / \text{調査済み取付け管又はます箇所数} \times 100 \quad (\text{単位 } \%)$$

《変数の名称と定義》

○損傷取付け管又はます箇所数（箇所）

点検または目視調査・テレビカメラ調査により損傷が A ランクである取付け管又はますの箇所数。直近 1 年間の箇所数と対策が終了していない過年度箇所数と合計したものの 2 通りあり。

○調査済み取付け管又はます箇所数（箇所）

点検または目視調査・テレビカメラ調査を実施した箇所数。直近 1 年間と累計値の 2 つあり。

《解説》

取付け管は比較的浅く道路の横断方向に埋設されていることが多いことから、交通荷重による振動や地盤変動及び他企業工事の影響を受けやすく、損傷を受けやすい。取付け管の調査に当たっては、ますも同時に調査することから、同時に取り扱い、取付け管とますのどちらか一方が A ランク、ないしは両方が A ランクの場合であっても 1 件としてカウントする。損傷を受けた取付け管は道路陥没及び浸入水の主要な原因となることから、道路陥没の危険性の高い箇所は早急に修繕または更新といった改善工事が必要である。

しかし、取付け管箇所数は非常に膨大なため、取付け管損傷率の値は小さくても損傷箇所数は多くなり、効率的な改善工事の実施のためには対象の絞込みが必要である。対象の絞込みに当たっては、立地条件による損傷の時間経過による拡大の可能性と発生する被害の予測等から順位をつけて実施する等が考えられる。実施順位が低いものは改善工事の実施までに年数がかかる場合も考えられるので、累計値の損傷率が必要となってくる。

なおランクの判定は管きよのそれに準じる。

《指標の読み方》

供用年数が長い地域ほど、この値は大きくなる傾向にある。累計箇所数が大きくなれば修繕・改築計画を策定し計画的に実施していく必要がある。なおこの際本管の修繕・改築計画と十分調整を取る必要がある。

取付け管の箇所数が非常に多く、調査に多くの年数を要するときは、年間の取付け管調査済み地域の損傷率を同様な供用年数と地域の損傷率の推定値として使うことも可能であり、その大きい地域から効率よく調査を進めることができる。また累計値により、必要事業量や予算額を算定することができる。

《関連 CI、PI 等》

①-1-1 道路陥没箇所数、①-1-5 管路の老朽化率、①-1-10 他企業工事等に伴う事故発生件数、①-2-20 取付け管改善率、①-2-29 取付け管調査全体実施率、①-3-35 管路 1m 当たり維持管理経費、②-1-4 下水道の詰まりに関する苦情件数

①管理状況-1 機能障害と劣化状況-10 他企業工事等に伴う事故発生件数

指標の名称	
①-1-10 他企業工事等に伴う事故発生件数	
定義	
工事に伴う管路施設の損傷件数並びに不法投棄及び悪質下水放流件数の年間合計発生数	
算出方法	
他企業工事等に伴う事故発生件数	(単位 件)

《変数の名称と定義》

○他企業工事等に伴う事故発生件数（件）

対象区域内で1年間に発生した工事に伴う管路施設の損傷件数並びに不法投棄及び悪質下水放流件数の合計

《解説》

管路施設の近くでの工事により、管路施設が不同沈下や損傷を受ける場合がある。近接工事については施工通知（照会）を提出してもらい、管路施設の保全に対する影響の有無を判断し、必要な場合は施設の保護を指示するとともに工事着工から完成まで必要に応じ立会い、パトロールにより施設への影響がないことを確認していく必要がある。しかし無断工事や不法投棄等もあることから重点的にパトロールを実施して、原因者を究明し、復旧させるとともに、これらの根絶を図っていく必要がある。

ここでいう事故とは、道路陥没や溢水などといった事故に至らないまでも、管路施設に支障を与える事象を数え上げることとする。

《指標の読み方》

この値はゼロを目標にできるだけ小さい数値となるよう努める。数値が大きい場合は、施工通知の提出の徹底や重点的かつ効果的なパトロールを行う。また、不法投棄等の場合は、人目に付かないマンホールのふたは容易に開閉できなくなるような構造とするほか、市民との連携も図る必要がある。

《関連 CI、PI 等》

①-1-1 道路陥没箇所数、①-1-2 管路の詰まり等事故発生件数、①-1-7 管きよの損傷率、①-1-8 マンホール躯体の損傷率、①-1-9 取付け管又はますの損傷率、①-2-11 マンホール目視調査等実施率、①-2-29 取付け管調査全体実施率、①-3-35 管路 1m 当たり維持管理経費、②-1-1 管路維持管理サービスへの苦情件数、②-1-4 下水道の詰まりに関する苦情件数、③-1 悪質下水流出報告回数、④-1-4 要員の業務経験年数

①管理状況-2 実施業務量-11 マンホール目視調査等実施率

指標の名称

①-2-11 マンホール目視調査等実施率

定義

目視調査等を計画したマンホール数に対する、1年間に目視調査等を実施したマンホール数の比率

算出方法

マンホール目視調査等実施率＝実施マンホール数／維持管理対象マンホール数×100（単位：%）

《変数の名称と定義》

○実施マンホール数（箇所）

1年間に目視調査等を実施したマンホール数

（マンホール内目視調査、管口テレビカメラ等の調査）

○維持管理対象マンホール数（箇所）

対象区域内の維持管理マンホール数

《解説》

マンホール目視調査等とは、視覚調査によってマンホール内部及び、内部から確認できる範囲の上下流管きよ内部を含め、その異常を把握し、その程度を見極める調査手法である。この調査の結果によっては、その程度を見極めて、テレビカメラ調査等の詳細調査や、清掃、しゅんせつ、改築、修繕等の対策につなげる。マンホールの調査は「ふた」と「内部」の状況を目視によって把握する。ふたについては、飛散事故が想定される場所では浮上防止ふた等の有無についても調査し記録することを薦める。

調査は緊急対応時にも実施するが、本来は計画的な調査が重要であり、機能確保、延命化、事故の未然防止、緊急対応発生数等の減少のために実施される。計画的な点検・調査の実施により、計画的な改築・修繕が可能となり、新設時の最良の状態をより永く確保することができる。計画的なマンホール目視調査等の間隔の目安については、供用開始後の使用年数によって異なるが、3～5年に1回は行なうべきである。

調査結果のデータを以後の効率的な改築・修繕に生かすため、管きよの施工条件（施工年度、管種、管材、管径等）と合わせて維持管理情報システム等があればそれに入力し、記録、保管を行って、報告書ベースだけではなく、管きよ毎に情報を管理することが重要である。

《指標の読み方》

定期的な調査に基づく施設機能の合理的判定と適切な処理に関する指標であり、特に年度毎のPIにばらつきが少ない場合、計画的な維持管理を実施しているものとみなせる。

《関連CI、PI等》

①-1-1 道路陥没箇所数、①-2-13 詳細調査実施率、①-3-34 有収率

《参考文献》

下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン 2007年版（（社）日本下水道協会）

下水道維持管理指針 前編－2003年版－（（社）日本下水道協会）

下水道マンホール安全対策の手引き（案）平成11年3月（（社）日本下水道協会）

①管理状況-2 実施業務量-12 応急措置実施数

指標の名称

①-2-12 応急措置実施数

定義

点検や調査また事故・苦情により、1年間に実施した管路 1km 当たりの応急措置実施数

算出方法

応急措置実施数=1年間の応急措置実施数/維持管理対象管路延長 (単位 件/km)

《変数の名称と定義》

○応急措置実施数 (件)

点検や調査また事故・苦情により緊急対応が必要とされ、1年間で応急措置を実施した件数

○維持管理対象管路延長 (km)

対象区域内の維持管理管路延長

《解説》

点検・調査が全体地域をカバーしておらず、管路施設の状況を把握できていないときは勿論のこと、ひととおりカバーでき、管路施設の概況を把握し、計画的に維持管理を実施していても、管路施設を常時監視しているわけではないため、重量車による衝撃荷重や不法投棄などによる突然の事故の発生は少なくなっても避けることはできない。また点検・調査により異常の程度が大きく、緊急に対応せねば被害等の発生が見込まれる場合がある。これら被害の拡大防止や被害の未然防止のため、応急対策が実施される。さらに臭気やふたのガタツキへの苦情に対して、緊急に対応がとられる場合もある。

応急対策は、対策実施後、日を置かずして本格的な対策が採られるべきものであり、たとえば道路陥没に伴う溢水事故では、応急対策が下水の切り回しと路面復旧で、本格的対策として清掃やテレビカメラ調査及び修繕工事などが実施される。

《指標の読み方》

応急措置の実施件数は少ないほうがよい。供用年数が長いほど大きくなる傾向にある。点検・調査及び修繕・改築の実施計画が効率的に実行され、未然防止がうまく働いている都市ほど値は小さくなる傾向にある。

《関連 CI、PI 等》

①-1-1 道路陥没箇所数、①-1-2 管路の詰まり等事故発生件数、①-1-3 雨水ますの詰まりによる溢水率、①-1-10 他企業工事等に伴う事故発生件数、①-2-11 マンホール目視調査等実施率、①-2-17 老朽管きょ改善率、①-2-18 管きょ補修率、①-2-19 マンホールふたの老朽化改善率、①-2-20 取付け管改善率、①-2-29 取付け管調査全体実施率、②-1-3 苦情処理率、②-1-6 マンホールふたのガタツキに関する苦情改善率、②-1-8 マンホールふたのスリップに関する苦情改善率、③-1 悪質下水流出報告回数、④-2-6 緊急車両台数、④-4-12 緊急時対応の迅速性

①管理状況-2 実施業務量-13 詳細調査実施率

指標の名称

①-2-13 詳細調査実施率

定義

詳細調査計画管路延長に対する、年間の詳細調査実施管路延長の比率

算出方法

詳細調査実施率＝詳細調査実施管路延長／詳細調査計画管路延長×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○詳細調査実施管路延長 (m)

1 年間に実施した詳細調査数量

○詳細調査計画管路延長 (m)

対象区域内でマンホール目視調査等の結果に基づき必要となり計画した詳細調査数量

《解説》

管路施設の故障を原因とする道路陥没事故や苦情等を減少させるためには、施設の問題箇所を早期に探し出し、その対策を講じる必要がある。

巡回や点検または市民からの通報等により行われるマンホール目視調査等で異常が発見された場合は、問題解決のためテレビカメラ調査などより詳細な調査が必要となる。道路陥没などによる事故の未然防止や悪臭、騒音等を防止するため、詳細調査により得られた情報から異常箇所に対し適切な対策を検討し実施する。詳細調査には、視覚調査、流量調査、機能耐久調査などがある。

《指標の読み方》

点検や通報などにより発見された異常箇所のテレビカメラなどによる詳細な調査がどの程度実施されているかを判断するための指標である。PI 値が高いほど、問題箇所に対する詳細調査が進んでいるといえる。

《関連 CI、PI 等》

管路敷設年数、車両交通量、①-3-35 管路 1m 当たり維持管理経費

①管理状況-2 実施業務量-14 管路施設清掃計画に対する実施率

指標の名称

①-2-14 管路施設清掃計画に対する実施率

定義

計画した清掃延長に対する、1年間に実施した清掃管路延長の比率

算出方法

管路施設清掃計画に対する実施率＝清掃実施延長／清掃計画延長×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○清掃実施延長 (m)

1年間の管路施設清掃実施延長

○清掃計画延長 (m)

対象区域内の管路施設清掃計画延長

《解説》

清掃には、緊急清掃、定期清掃、調査のための清掃などがある。下水の溢水や臭気による苦情などを未然に防止するためには、計画的に清掃する必要がある。管きょについては、5年の周期で清掃を行うことが(社)日本下水道協会の下水道維持管理指針 2003年版に例示として掲げられている。対象区域の管路施設に対し効率的に清掃計画を立て確実に実施することが求められる。なお、テレビカメラ調査の事前の洗浄作業は、土砂等の吸引を行わないため清掃延長には、含めないものとする。

また、ここでは事前に計画した清掃範囲に対する実績を評価するとし、①-2-15では管理すべき全下水道管路延長に対する清掃実施延長を求め評価するものである。

《指標の読み方》

計画通りの清掃が行われているかの度合いを判断する指標となる。PI値が高いほど適切に清掃が行われているといえるが、清掃計画延長が適切であるかどうかの点検も必要である。

《関連 CI、PI 等》

排除方式、除害施設設置状況、①-3-35 管路 1m 当たり維持管理経費

《参考文献》

下水道維持管理指針 前編－2003年版－((社)日本下水道協会)

①管理状況-2 実施業務量-15 管路施設清掃全体実施率

指標の名称

①-2-15 管路施設清掃全体実施率

定義

維持管理対象管路延長に対する、1年間に実施した清掃管路延長の比率

算出方法

管路施設清掃全体実施率＝管路施設清掃実施延長／維持管理対象管路延長×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○管路施設清掃実施延長 (m)

1年間の管路施設清掃実施延長

○維持管理対象管路延長 (m)

対象区域内の維持管理管路延長

《解説》

清掃には、緊急清掃、定期清掃、調査のための清掃などがある。下水の溢水や臭気による苦情などを未然に防止するためには、計画的に清掃する必要がある。管きょについては、5年の周期で清掃を行うことが(社)日本下水道協会の下水道維持管理指針 2003年版に例示として掲げられている。対象区域の管路施設に対し効率的に清掃計画を立て確実に実施することが求められる。

なお、ここでは管理すべき全下水道管路延長に対する清掃実施延長を求め評価するとし、①-2-14では事前に計画した清掃範囲に対する実績を評価するものである。

《指標の読み方》

管理すべき下水道管路に対し計画的に清掃が行われているかの度合いを判断する指標となる。PI値が高いほど多く実施されているといえるが、清掃については優先順位や頻度等も重要であることから、これらを含めた評価も必要である。

《関連 CI、PI 等》

排除方式、除害施設設置状況、①-3-35 管路 1m 当たり維持管理経費

《参考文献》

下水道維持管理指針 前編－2003年版－((社)日本下水道協会)

①管理状況-2 実施業務量 - 16 不明マンホール対策率

指標の名称

①－２－１６ 不明マンホール対策率

定義

調査により発見した不明マンホールに対する、１年間に嵩上げ等により対処が完了したマンホール数の比率

算出方法

不明マンホール対策率＝対処済みマンホール数／不明マンホール発見数×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○対処済みマンホール数（箇所）

１年間に不明マンホールを対処して維持管理が可能となったマンホール数

○不明マンホール発見数（箇所）

対象区域内で発見した不明マンホール数のうち未対策の累計

《解説》

マンホールふたは、稀に舗装材などに覆われ、巡視や点検などで発見されないことがある。このようにいわゆる不明マンホールと呼ばれるものは、テレビカメラ調査や目視調査などにより管内から発見された場合、維持管理を容易に行うため、速やかに舗装材などを取り除き、嵩上げ等により開閉可能な状態にする必要がある。

《指標の読み方》

不明マンホールを放置しておくと緊急時にマンホールを開閉することができないため被害が拡大する恐れも生じる。PI 値が高いほど緊急時の被害の恐れが少なくなるといえるが、本来、不明マンホールは存在しないことが理想である。

《関連 CI、PI 等》

管路敷設年数

①管理状況-2 実施業務量-17 老朽管きょ改善率

指標の名称

①-2-17 老朽管きょ改善率

定義

標準的耐用年数超過管路延長に対する、1年間に更新により改善された管きょ延長の比率

算出方法

老朽管きょ改善率＝改善管きょ延長／耐用年数超過管路延長×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○改善管きょ延長 (m)

1年間に更新された管きょ延長

○耐用年数超過管路延長 (m)

対象区域内の標準的耐用年数を超過した管路延長

《解説》

管きょの標準的耐用年数は、平成15年6月19日付けの国土交通省の課長通知によれば、敷設後50年経過したものと規定されている。通常の条件下で、適切な維持がなされている場合の下水道施設の実態に即したものと設定した耐用年数とされ、耐用年数を超過した管きょは更新を必要とする可能性が高くなるといえる。計画的な調査により、緊急性の高い管きょについては計画的に改築を行う必要がある。

《指標の読み方》

標準的耐用年数を超過した管きょは、更新を必要とする老朽化等が進んでいる可能性が高いといえる。効率的な対策の実施には、調査が計画的に行われていることが前提になるため、調査の実態も併せて評価する必要がある。分母の値が小さく、PI値が高いほど管きょの破損による路面の陥没や溢水などのリスクは低下するといえる。

《関連CI、PI等》

管路敷設年度

①管理状況-2 実施業務量-18 管きょ補修率

指標の名称

①-2-18 管きょ補修率

定義

調査結果などにより補修を必要と判断し、計画した管きょ延長に対する、1 年間に補修した管きょ延長比率

算出方法

管きょ補修率＝補修管きょ延長／計画補修管きょ延長×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○補修管きょ延長 (m)

1 年間に修繕または、改築された管きょ延長

○計画補修管きょ延長 (m)

調査の結果、早期に補修を必要と判断し、計画した管きょ延長

《解説》

標準的耐用年数に達していない管きょについても敷設環境等により、腐食や破損等を生じ補修を必要とする状況に至っている場合がある。事故等を未然に防止する観点から計画的な調査を行い早期に補修を行う必要のある管きょについては、計画的に修繕または改築を行うべきである。

《指標の読み方》

詳細調査実施率やテレビカメラ調査スパン比率が高く、PI 値が高いほど問題管きょへの対策が進んでいることであり、管きょの破損による路面の陥没や溢水などのリスクは低下するといえる。

効率的な対策の実施には、調査が計画的に行われていることが前提になるため、調査の実態も併せて評価する必要がある。ここでは、修繕を含めた管きょの改善が行われた場合の評価を行うこととする。

《関連 CI、PI 等》

管路敷設年度、①-2-13 詳細調査実施率、①-3-40 テレビカメラ調査スパン数比率

①管理状況-2 実施業務量-19 マンホールふたの老朽化改善率

指標の名称

①-2-19 マンホールふたの老朽化改善率

定義

取替えが必要なふたの数に対し、改善したふたの数の比率

算出方法

マンホールふたの老朽化改善率＝改善したふたの数／老朽化したふたの数×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○改善したふたの数（枚）

老朽化したふたのうち、改善したふたの数

○老朽化したふたの数（枚）

対象区域内の機能の劣化及び機能向上のため取替えが必要なふたの数。①-1-6 参照

《解説》

管路施設で、常時住民の目に触れるのはマンホールのふたである。マンホールは管きよの点検、清掃及び維持管理のため重要な施設であるとともに、道路の一部である。

このため、マンホールふたは車輛などによる荷重を繰り返し受け、交通量の増大、大型化等による過酷な設置環境の中にあるとともに、管きよへの唯一の出入り口の扉である。したがってマンホールふたは、強度、磨耗性、耐久性、安全性、維持管理上の作業性、防臭、浮上防止、ガタツキ防止等、多種、多様な機能を果たす必要がある。

マンホールふたの数は 1,100 万枚（平成 16 年度）といわれており、今後益々増加することが予測される。特に、古くから下水道事業を実施している都市では、耐用年数を越えたマンホールふたの劣化度を的確に把握するとともに機能改善が必要なふたも把握し、予防保全的な視点により維持管理することで使用者の信頼を確保し、効率的、計画的な下水道事業の経営が可能となる。

「標準的耐用年数」は、通常の条件下で適切な維持が行なわれている場合の標準的な耐用年数として設定したものである。この年数を超過したものは、一応老朽化したふたと考えるが、改善するまでには、下水道用マンホールふたの維持管理マニュアルにより機能の診断を行い、取替えが必要なふたのみ改善することとする。

《指標の読み方》

機能診断が終了した後もこの値が大きい場合は、早急に改善計画を策定し、計画的に実施していく必要がある。

《関連 CI、PI 等》

①-1-6 マンホールふたの老朽化率、①-2-11 マンホール目視調査等実施率、②-1-2 苦情処理率、②-1-5 マンホールふたのガタツキに関する苦情件数、②-1-6 マンホールふたのガタツキに関する苦情改善率、②-1-7 マンホールふたのスリップに関する苦情件数、②-1-8 マンホールふたのスリップに関する苦情改善率

《参考文献》

下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン 2007 年版（（社）日本下水道協会）

下水道用マンホールふたの維持管理マニュアル（案）平成 11 年 3 月（（社）日本下水道協会）

①管理状況-2 実施業務量-20 取付け管改善率

指標の名称

①-2-20 取付け管改善率

定義

損傷取付け管数に対する、1年間に改善した取付け管箇所数の比率

算出方法

取付け管改善率＝取付け管改善数／損傷取付け管数×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○取付け管改善数（箇所）

1年間に改善した取付け管の数

○損傷取付け管数（箇所）

対象区域内の損傷が判明し、未改善取付け管の累計

《解説》

取付け管は比較的浅く道路の横断方向に埋設されていることが多いことから、交通荷重による振動や地盤変動及び他企業工事の影響を受けやすく、損傷を受けやすい。損傷を受けた取付け管は道路陥没及び浸入水の主要な原因となることから、道路陥没の危険性の高い箇所は早急に修繕または更新といった改善工事が必要である。

しかし、取付け管箇所数は非常に膨大なため、取付け管損傷率の値は小さくても損傷箇所数は多くなり、効率的な改善工事の実施のためには対象の絞込みが必要である。対象の絞込みに当たっては、立地条件による損傷の時間経過による拡大の可能性と発生する被害の予測等から順位をつけて実施する等が考えられる。統計によれば、道路陥没の原因の約70%強が取付け管のなんらかの不具合によるものであることから、調査によって不具合が判明した箇所は、陥没事故回避のため、本管の更新時期との調整もあって速やかに改善しなければならない。

《指標の読み方》

予防保全型の維持管理を行っている度合いの指標となる。この値が小さく、かつ分母の値が大きい場合は、改善計画を策定し、計画的に実施していく必要がある。

《関連 CI、PI 等》

①-1-1 道路陥没箇所数、①-1-9 取付け管又はますの損傷率、①-2-28 取付け管調査計画実施率、①-3-34 有収率、①-3-35 管路 1m 当たり維持管理経費

《参考文献》

下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン 2007 年版（（社）日本下水道協会）

①管理状況-2 実施業務量-21 月別事業計画実施率

指標の名称

①-2-21 月別事業計画実施率

定義

年間月別事業計画数量に対する、当月に実施した事業数量の比率

算出方法

月別事業計画実施率＝当月事業実施量／当該年度当月事業計画量×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○当月事業実施量（直接工事費：千円）

当月の事業実施量

○当該年度当月事業計画量（直接工事費：千円）

当月の事業計画量

《解説》

管路の維持管理は、点検調査を基本とし、その結果によりその後の対策を検討し、計画的に実施することである。年度の事業計画は、適切な周期に基づき清掃や調査、修繕および改築などを効率的に実施するよう検討する必要がある。また、年度の事業計画は、工法によっては、降雨の影響などを考慮する必要もあり、年間を通して月別に詳細な計画を立てる。最終月の計画が完了した時点で年間の事業量を達成できるように、各月ごとの進捗度合いを予め設定しておく必要がある。

《指標の読み方》

降雨や地下水位等の季節変動を考慮した月別の事業計画に対し、計画を実行した数量を評価するものであり、事業計画の進捗状況を評価することができる。

《関連 CI、PI 等》

管路敷設年度、下水道普及率、下水道使用者数、CI-3 雨水排水整備率、①-2-11 マンホール目視調査等実施率、①-2-13 詳細調査実施率、①-2-14 管路施設清掃計画に対する実施率、①-2-18 管きょ補修率、①-2-21 月別事業計画実施率、①-2-25 硫化水素濃度測定実施率、①-2-26 硫化水素対策実施率、①-2-27 管路腐食対策率、①-2-28 取付け管調査計画実施率、①-2-33 流域下水道流入水質調査実施率、①-3-36 下水道管理者・受託者合同定期協議会実施率、②-2-11 地域コミュニケーション（イベント企画）実施率、②-2-12 油流入防止 PR 実施率、②-2-13 市民への下水道 PR 実施率、②-2-14 地域コミュニケーション（情報の公開）実施率、④-2-7 機材の点検整備実施率

①管理状況-2 実施業務量-22 管路の耐震化率

指標の名称

①-2-22 管路の耐震化率

定義

耐震化を必要とする管路延長に対する、耐震化を実施した管路延長の比率

算出方法

管路の耐震化率＝耐震化した管路延長／耐震化必要管路延長×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○耐震化した管路延長 (m)

耐震化した管路延長

○耐震化必要管路延長 (m)

対象区域内の耐震化必要管路延長

《解説》

管路の耐震計算を行うに当たっては、管路施設の重要度に応じて管路を重要な幹線等とその他の管路に分けている。耐震化が必要とされる重要な幹線等の管路施設については、(社)日本下水道協会から発行された「下水道施設地震対策指針と解説－2006年版」によるとレベル1地震動に対して設計流下能力を確保すること。レベル2地震動に対しては、流下機能を確保すること、としている。また、その他の管路については、新設を対象にレベル1地震動に対して設計流下能力を確保することとしている。

レベル1地震動は、施設の供用期間(50年)内に1～2度発生する確率の地震動である。レベル2地震動は、供用期間中に発生する確率は低いが大きな強度を持つ地震動で、陸地近傍に発生する大規模なプレート境界地震や兵庫県南部地震クラスの直下型地震を想定した地震動である。

重要な幹線等の定義としては、次に掲げるものが指針に示されている。

- 1) 原則として流域幹線の管路
- 2) ポンプ場および処理場に直結する幹線管路
- 3) 河川・軌道等を横断する管路で地震被害によって二次災害を誘発する恐れのあるもの、および復旧が極めて困難と予想される幹線管路等
- 4) 相当広範囲の排水区を受け持つ吐き口に直結する幹線管路
- 5) 防災拠点や避難所等からの排水を受ける管路
- 6) その他、下水を流下収集させる機能面から見てシステムとして重要な管路
- 7) 被災時に重要な交通機能への障害を及ぼすおそれのある緊急輸送路等に埋設されている管路

《指標の読み方》

PI値が高いほど、耐震化が進んでいるといえる。

《関連CI、PI等》

管敷設位置の土質、地下水位、管路敷設年度

《参考文献》

下水道施設地震対策指針と解説－2006年版－((社)日本下水道協会)

①管理状況-2 実施業務量-23 地震時液状化によるマンホール浮上防止対策実施率

指標の名称

①-2-23 地震時液状化によるマンホール浮上防止対策実施率

定義

液状化対策を必要とするマンホール箇所数に対する、対策を実施したマンホール箇所数の比率

算出方法

地震時液状化によるマンホール浮上防止対策実施率

$$= \text{対策実施したマンホール箇所数} / \text{対策必要マンホール箇所数} \times 100 \quad (\text{単位 } \%)$$

《変数の名称と定義》

○対策実施したマンホール箇所数（箇所）

液状化対策実施マンホール箇所数

○対策必要マンホール箇所数（箇所）

対象区域内の対策必要マンホール箇所数

《解説》

地震時に液状化を起こす可能性がある以下の3つの条件に該当する砂質土層については、その判定を行わなければならない。

- 1) 地下水位が現地盤から10m以内にあり、かつ現地盤面から20m以内の深さに存在する飽和土層。
- 2) 微粒分含有率 FC が35%以下の土層または、 FC が35%を超えても塑性指数 I_p が15以下の土層。
- 3) 平均粒径 D_{50} が10mm以下でかつ10%粒径 D_{10} が1mm以下である土層。

判定により液状化するとみなされた土層に敷設されたマンホールについては、地震時液状化により浮上する可能性があり、その対策を必要とする。

《指標の読み方》

PI 値が高いほど、液状化対策が進んでいるといえる。

《関連 CI、PI 等》

管きょ敷設位置の土質、地下水位、管路敷設年度

《参考文献》

下水道施設耐震計算例－管路施設編－2001年版（（社）日本下水道協会）

①管理状況-2 実施業務量-24 汚水ポンプ場吐出マンホール付近硫化水素濃度測定実施回数

指標の名称

①-2-24 汚水ポンプ場吐出マンホール付近硫化水素濃度測定実施回数

定義

汚水ポンプ場吐出マンホール箇所数当たりの1年間に実施した硫化水素濃度測定実施回数

算出方法

汚水ポンプ場吐出マンホール付近硫化水素濃度測定実施回数
 = 実施回数 / 汚水ポンプ場吐出マンホール箇所数 (単位 回/箇所)

《変数の名称と定義》

○実施回数 (回)

硫化水素濃度測定回数

○汚水ポンプ場吐出マンホール箇所数 (箇所)

対象区域内の汚水ポンプ場吐出マンホール箇所数

《解説》

下水中の硫酸イオンから生成された硫化水素が大気中にあるコンクリートや金属の表面で細菌作用により硫酸が生成される。近年これらの現象により下水道施設のコンクリートや金属材料の腐食が発生している。また、硫化水素ガスは、有毒ガスであり維持管理作業時の大きな障害となることは元より、臭気を伴うため周辺環境へ悪影響を与え苦情の原因にもなっている。硫化水素ガスの発生原因をまとめると次のようになる。

- 1) 下水の長距離圧送または圧送管内での長時間滞留
- 2) 長時間滞留したビルピットからの排水
- 3) 海水の下水管内への流入
- 4) 大量の硫酸イオンを含んだ工場排水等の流入
- 5) その他

以上のようなが、特に汚水ポンプ場より長時間貯留後の圧送された下水が吐き出されるマンホール周辺や下流側の管きよでは大量の硫化水素ガスが発生することが報告されている。管路施設の腐食対策や悪臭による周辺への影響を抑えるため、定期的な調査や対策が必要である。

《指標の読み方》

PI 値が高いほど現状把握が行われているといえる。硫化水素ガスの発生量は、下水の温度や時間帯、吐き出しマンホールの形状等により変動があるため、前年対比を行う場合などは、濃度測定を行う際の条件を統一しておく必要がある。測定1回とは、硫化水素濃度連続測定器等を使用し、1週間程度連続して測定したものとする。

《関連 CI、PI 等》

汚水ポンプ場箇所数

①管理状況-2 実施業務量-25 硫化水素濃度測定実施率

指標の名称

①-2-25 硫化水素濃度測定実施率

定義

硫化水素濃度測定を計画した箇所数に対する、1年間に実施した測定箇所数の比率

算出方法

硫化水素濃度測定実施率＝硫化水素濃度測定実施箇所数／硫化水素濃度測定計画箇所数×100
(単位 %)

《変数の名称と定義》

○硫化水素濃度測定実施箇所数（箇所）

硫化水素濃度測定実施箇所数

○硫化水素濃度測定計画箇所数（箇所）

対象区域内の硫化水素濃度測定を必要として計画した箇所数

《解説》

下水中の硫酸イオンから生成された硫化水素が大気中にあるコンクリートや金属の表面で細菌作用により硫酸が生成される。近年これらの現象により下水道施設のコンクリートや金属材料の腐食が発生している。また、硫化水素ガスは、有毒ガスであり維持管理作業時の大きな障害となることは元より、臭気を伴うため周辺環境へ悪影響を与え苦情の原因にもなっている。硫化水素ガスの発生原因をまとめると次のようになる。

- 1) 下水の長距離圧送または圧送管内での長時間滞留
- 2) 長時間滞留したビルピットからの排水
- 3) 海水の下水管内への流入
- 4) 大量の硫酸イオンを含んだ工場排水等の流入
- 5) その他

以上のようなが、特に汚水ポンプ場より長時間貯留後に圧送された下水が吐き出されるマンホール周辺や下流側の管きよでは大量の硫化水素ガスが発生することが報告されている。また、その他、汚水を一時的に貯留するビルピットのポンプ吐き出し先や、硫酸イオンを多く含んだ工場排水の吐き出し先周辺等は、管路施設の腐食対策や悪臭による周辺への影響を抑えるため、定期的な調査や対策が必要である。

《指標の読み方》

PI 値が高いほど現状把握が行われているといえる。硫化水素ガスの発生量は、下水の温度や時間帯、吐き出しマンホールの形状等により変動があるため、前年対比を行う場合などは、濃度測定を行う際の条件を統一しておく必要がある。また、測定必要箇所についての基準の作成が今後の課題となる。

《関連 CI、PI 等》

汚水ポンプ場箇所数、ビルピット箇所数

①管理状況-2 実施業務量-26 硫化水素対策実施率

指標の名称

①-2-26 硫化水素対策実施率

定義

硫化水素対策計画箇所数に対する、1年間に実施した対策箇所数の比率

算出方法

硫化水素対策実施率＝硫化水素対策実施箇所数／硫化水素対策計画箇所数×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○硫化水素対策実施箇所数（箇所）

1年間の硫化水素対策実施箇所数

○硫化水素対策計画箇所数（箇所）

対象区域内の硫化水素対策計画箇所数

《解説》

下水中の硫酸イオンから生成された硫化水素が大気中にあるコンクリートや金属の表面で細菌作用により硫酸が生成される。近年これらの現象により下水道施設のコンクリートや金属材料の腐食が発生している。また、硫化水素ガスは、有毒ガスであり維持管理作業時の大きな障害となることは元より、臭気を伴うため周辺環境へ悪影響を与え苦情の原因にもなっている。特に污水ポンプ場より長時間貯留後の圧送された下水が吐き出されるマンホール周辺や下流側の管きよでは大量の硫化水素ガスが発生することがわかっている。また、その他、污水を一時的に貯留するビルピットのポンプ吐き出し先や、硫酸イオンを多く含んだ工場排水の吐き出し先周辺等は、管路施設の腐食対策や悪臭による周辺への影響を抑えるため、定期的な調査や対策が必要である。なお対策としてピット形状の改良やピット内での曝気方式、圧送管への空気吹き込み方式などがある。

《指標の読み方》

PI 値が高いほど対策が進んでいるといえる。対策が必要な下水道施設の特定は、ガス濃度の高さや臭気による周辺環境への影響度等、様々な要因が考えられるため、対策必要箇所の設定基準を明確にし、標準化、規格化することが求められている。

《関連 CI、PI 等》

污水ポンプ場箇所数、ビルピット箇所数

①管理状況-2 実施業務量-27 管路腐食対策率

指標の名称

①-2-27 管路腐食対策率

定義

腐食対策を計画した管路延長に対する、1年間に実施した改築・修繕管路延長の比率

算出方法

管路腐食対策率＝腐食対策延長／対策計画延長×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○腐食対策延長 (km)

腐食対策として改築・修繕した管路延長

○対策計画延長 (km)

対象区域内の腐食対策を計画した管路延長

《解説》

下水中の硫酸イオンから生成された硫化水素が大気中にあるコンクリートや金属の表面で細菌作用により硫酸が発生している。近年これらの現象により下水道施設のコンクリートや金属材料の腐食が発生している。また、硫化水素ガスは、有毒ガスであり維持管理作業時の大きな障害となることは元より、臭気を伴うため周辺環境へ悪影響を与え苦情の原因にもなっている。特に污水ポンプ場より長時間貯留後圧送された下水が吐き出されるマンホールの周辺や下流側の管きよでは大量の硫化水素ガスが発生することがわかっている。また、その他、汚水を一時的に貯留するビルピットのポンプ吐き出し先や、硫酸イオンを多く含んだ工場排水の吐き出し先周辺等は、管路施設の腐食対策や悪臭による周辺への影響を抑えるため、定期的な調査や対策が必要である。なお対策としてピット形状の改良やピット内での曝気方式、圧送管への空気吹き込み方式などがある。

《指標の読み方》

PI 値が高いほど対策が進んでいるといえる。対策が必要な下水道施設の特定は、ガス濃度の高さや臭気による周辺環境への影響度等様々な要因が考えられるため、対策の要否は、一定の基準を定め検討する必要がある。また、コンクリートや金属等の腐食対策については、濃度により腐食の進み方が異なるため、同じく検討を要す。

《関連 CI、PI 等》

管路敷設年度

①管理状況-2 実施業務量-28 取付け管調査計画実施率

指標の名称

①-2-28 取付け管調査計画実施率

定義

1年間に調査計画した取付け管箇所数に対する、実施した取付け管箇所数の比率

算出方法

取付け管調査計画実施率＝実施取付け管数／計画取付け管数×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○実施取付け管数（箇所）

1年間に調査した取付け管数（点検を含める）

○計画取付け管数（箇所）

対象区域内の取付け管調査計画数

《解説》

取付け管は、地盤の振動や変動の影響を受けやすく、他工事等による被害なども受けやすい。統計によれば、道路陥没の約70%強が取付け管に起因しているといわれており、取付け管の不具合は、この道路陥没のほか、ますの閉塞、下水本管への土砂や不明水の流入の原因となるため、供用開始後の使用年数によって異なるが7～10年に1回程度の定期的な調査が必要とされている。

取付け管の調査は、緊急調査が必要な箇所ならびに計画された地域についてテレビカメラあるいは目視により実施する。異常と判断された取付け管については、速やかに修繕等必要な手段を講じなければならない。

一般的に取付け管を調査する際には、ますも同時に調査することが多い。しかし、ますと取付け管を別々に調査している事業体については、それぞれで調査率を算定してもよい。

《指標の読み方》

計画的な維持管理の度合いの指標となる。この値は、取付け管調査計画に対して実際に調査を行った箇所数の比率なので、100%が目標値となる。

《関連 CI、PI 等》

①-1-1 道路陥没箇所数、①-2-11 マンホール目視調査等実施率、①-2-13 詳細調査実施率、①-2-20 取付け管改善率、①-3-34 有収率

《参考文献》

下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン 2007 年版（（社）日本下水道協会）

下水道維持管理指針 前編－2003 年版－（（社）日本下水道協会）

①管理状況-2 実施業務量-29 取付け管調査全体実施率

指標の名称

①-2-29 取付け管調査全体実施率

定義

維持管理対象取付け管箇所数に対する、1年間に調査した取付け管箇所数の比率

算出方法

取付け管調査全体実施率＝調査した取付け管数／全取付け管数×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○調査した取付け管数（箇所）

1年間に調査した取付け管数

○全取付け管数（箇所）

対象区域内の維持管理取付け管総数

《解説》

取付け管は、地盤の振動や変動の影響を受けやすく、他工事等による被害なども受けやすい。統計によれば、道路陥没の約70%強が取付け管に起因しているといわれており、取付け管の不具合は、この道路陥没のほか、ますの閉塞、下水本管への土砂や不明水の流入の原因となるため、供用開始後の使用年数によって異なるが7～10年に1回程度の定期的な調査が必要とされている。調査は一般的には、ますからテレビカメラあるいは目視により実施する。

《指標の読み方》

計画的な維持管理の度合いの指標となる。毎年の平均的な値で全体を調査終了するまでの期間を算定し、10年以上になる場合は、調査のスピードを上げるなどの検討が必要である。

《関連 CI、PI 等》

①-1-1 道路陥没箇所数、①-2-11 マンホール目視調査等実施率、①-2-13 詳細調査実施率、①-2-20 取付け管改善率、①-3-34 有収率

《参考文献》

下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン 2007 年版（（社）日本下水道協会）

下水道維持管理指針 前編－2003 年版－（（社）日本下水道協会）

①管理状況-2 実施業務量-30 不明水調査率

指標の名称

①-2-30 不明水調査率

定義

対象区域内の下水道使用家屋数に対する、1年間に実施した不明水調査家屋数の比率

算出方法

不明水調査率＝不明水調査実施家屋数／対象区域内下水道使用家屋数×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○不明水調査実施家屋数 (戸)

1年間に不明水調査を実施した家屋の戸数

○対象区域内下水道使用家屋数 (戸)

対象区域内の下水道使用戸数

《解説》

降雨時不明水増大の原因として、排水設備の誤接合や継ぎ手部不良、ますのふた違いなどが大きな要因となっている。その対策として、下水流量の実態調査を行い降雨影響の大きい地域を特定した後、詳細調査の一環として各戸の排水設備調査を実施する方法が有効である。調査方法としては、送煙試験、音響試験、染料試験、排水設備調査などがある。

《指標の読み方》

排水設備調査は、降雨時不明水対策として効果の大きな方法といえる。対象地域の対策の進捗を数値化することにより、不明水対策の効果が明確化される。PI 値が高いほど対策が進んでいるといえる。

《関連 CI、PI 等》

下水道普及率、下水道使用戸数、①-3-32 不明水削減率、①-3-34 有収率

①管理状況-2 実施業務量-31 排水設備改修率

指標の名称

①-2-31 排水設備改修率

定義

誤接合が明らかになった家屋数に対する、改修済み家屋数の比率

算出方法

排水設備改修率＝改修済み家屋数／誤接合家屋数×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○改修済み家屋数（戸）

誤接合を改修して汚水・雨水が正しく接続された管きよとなった家屋の戸数

○誤接合家屋数（戸）

対象区域内の発見した誤接合家屋数

《解説》

不明水の発生する原因として、当該家屋の排水設備不良のうち、雨水管が污水管に接合された誤接合によるものが一般的に多く考えられる。ここでは、その逆によるケース（污水管を雨水管に接合）が判明した場合も含め、排水設備の不良が発見された家屋数を分母とする。その家屋の誤接合を改修し、正しい接合形態が実現した家屋の戸数を分子としてその比率により改修率として定義する。

《指標の読み方》

排水設備の改修は、当該家屋の住民の協力が不可欠であり、下水道管理者の働きかけとして住民に説明し納得してもらうように要請する姿勢が重要である。本指標は下水道管理者の住民への直接的な働きかけが必要となる事柄である。受託業者としては、この値が 100%となるべく、如何に下水道管理者に協力してゆくかを問われる指標である。

《関連 CI、PI 等》

①-2-30 不明水調査率、①-3-32 不明水削減率、①-3-34 有収率

①管理状況-2 実施業務量-32 不明水削減率

指標の名称

①-2-32 不明水削減率

定義

改修前流量に対する、改修後流量の比率

算出方法

不明水削減率 = $\{1 - (\text{改修後流量} / \text{改修前流量})\} \times 100$ (単位 %)

《変数の名称と定義》

○改修後流量 (m³)

改修後の当該地点における流入量。雨水流入は、同一時期の雨天時平均下水量、地下水浸入は深夜時間帯（1～4 時）の晴天時平均下水量。

○改修前流量 (m³)

改修前の当該地点における流入量。雨水流入は、同一時期の雨天時平均下水量、地下水浸入は深夜時間帯（1～4 時）の晴天時平均下水量。

《解説》

不明水には主として地下水浸入と雨天時の分流式污水管への雨水流入がある。本定義では、雨天時の分流式污水管への雨水流入によるものと地下水浸入によるものをそれぞれ対象とする。

改修前・後での比較をするためには、降雨量が同じでなければならないが自然現象として降雨量は同じにはなり得ない。有意な比較ができるためには、できるだけ長い期間での比較が有用である。また、降雨量データの補正をするなどして、実際の削減率に近づけることも必要になると思われる。

地下水浸入による不明水は、改修前後の流量として、晴天時平均下水量のうち深夜時間帯（1～4 時）のものを利用することになる。

《指標の読み方》

流量測定ポイントより上流側の処理面積に対応した流量について削減率が計算される。

対象とする範囲の面積や流量の規模については任意とする。自治体相互の横並び比較よりも対象とする領域の同一範囲の経年的な変化に重点を置いて評価するものである。

《関連 CI、PI 等》

①-2-30 不明水調査率、①-2-31 排水設備改修率、①-3-34 有収率

①管理状況-2 実施業務量-33 流域下水道流入水質調査実施率

指標の名称

①－２－３３ 流域下水道流入水質調査実施率

定義

１年間で計画した水質調査計画数に対する、水質調査実施数の比率

算出方法

流域下水道流入水質調査実施率＝水質調査実施数／水質調査計画数×100 (単位 ％)

《変数の名称と定義》

○水質調査実施数（回）

流域下水道への接続点における水質調査の実施数

○水質調査計画数（回）

流域下水道への接続点における水質調査の実施計画数

《解説》

流域下水道の接続点において、水質調査計画の通りに水質調査を実施したかどうかを問う指標である。

《指標の読み方》

本指標のように、実施数／計画数 のかたちの指標は計画数決定が重要な要素である。

①管理状況-3 業務の効率性・経済性-34 有収率

指標の名称

①-3-34 有収率

定義

汚水処理水量に対する有収水量の比率

算出方法

有収率＝年間有収水量／年間総汚水処理水量×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○年間有収水量 (m³)

使用料徴収の対象となった汚水の年間水量

○年間総汚水処理水量 (m³)

1 年間に処理した汚水量の合計 (合流式下水道の場合、雨水処理水量は含まない)

《解説》

この指標は、年間の総汚水処理水量のうち、使用料徴収の対象になった水量 (有収水量) の割合である。有収水量を差し引いた、残りの使用料徴収の対象とならなかった水量が不明水である。

この指標は、高いほど使用料徴収の対象にならない不明水が少なく効率的であるといえ、事業体にとって望ましい。この指標は 100%に近いほどよいが、實際上、100%はない。なお、流域関連公共下水道では、年間総汚水処理水量として流域下水道の流量計測値を計上する関係で、計算上の数値が 100%を超える場合もある。

不明水の発生理由としては、管きよの接続部分、マンホール等からの地下水や雨水の流入や汚水ますと雨水ますの誤接合による雨水の流入、無届け排水設備からの汚水の流入、井戸水等の認定水量と実際の使用水量との誤差の発生等が考えられる。地下水や雨水の浸入量削減は管路管理の 1 つの目的であり、この不明水がすべて浸入水量ではないが、この有収率の推移により、浸入水量の多少を推定できるため、この指標は有用である。なお、分流式下水道においては、不明水量の大部分は雨天時の浸入水量であるため、雨水排水の污水管への誤接合防止など排水設備の指導強化、污水管きよの入念な施工及び維持管理、雨水排除施設の整備によって浸入水量を削減させることが対策の基本である。

《指標の読み方》

この数値は、大きいほど収益性が高いことを示す。また、降雨量や地下水位と有収率の検討により、浸入水量を推定し、污水管路施設の維持管理や改築・修繕の必要性の判断基準となる。

この値が大きい場合には不明水関係の調査や対策の必要性は低いことが多い。

《関連 CI、PI 等》

汚水管管路延長、年間降水量、地形、地下水位、供用年数、①-1-5 管路の老朽化率、①-2-17 老朽管きよ改善率、①-2-20 取付け管改善率、①-3-35 管路 1m 当たり維持管理経費

《参考文献》

下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン 2007 年版 ((社) 日本下水道協会)

①管理状況-3 業務の効率性・経済性-35 管路 1m 当たり維持管理経費

指標の名称

①-3-35 管路 1m 当たり維持管理経費

定義

1 年間に要した管路 1m 当たりの維持管理経費

算出方法

管路 1m 当たり維持管理経費＝管路維持管理費／維持管理対象管路延長 (単位 円/m)

《変数の名称と定義》

○管路維持管理費 (円)

維持管理費のうちの管路該当分

○維持管理対象管路延長 (m)

対象区域内の維持管理管路延長

《解説》

管路施設は他の下水道施設と同じように計画的、予防保全的で、効率的な管理が要求されている。

管きょ維持管理経費は、管きょの清掃、調査及び修繕に係る経費を計上するものであり、平成 16 年度の全国平均管きょ維持管理経費は、下水道統計によると 326 円/m である。

この指標は下水協ガイドラインの「管きょ 1m 当たり維持管理費」と同じであるが、業者が受託している場合は、発注者側の経費の加算が難しいため契約金額を管路延長で除して、契約内容ごとの 1 m 当たり維持管理経費を算出すれば、受託費用の比較に用いることができる。

《指標の読み方》

老朽化が進行するに従い、増大する傾向にある。本指標の数値が高い場合にはライフサイクルコストを計算し、施設の改築の検討も必要である。

《関連 CI、PI 等》

維持管理費、管きょ延長、管きょ調査率、①-1-1 道路陥没箇所数、①-1-5 管路の老朽化率、①-2-17 老朽管きょ改善率、①-2-20 取付け管改善率、①-2-29 取付け管調査全体実施率、①-3-34 有収率

《参考文献》

下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン 2007 年版 ((社)日本下水道協会)

①管理状況-3 業務の効率性・経済性-36 下水道管理者・受託者合同定期協議会実施率

指標の名称

①-3-36 下水道管理者・受託者合同定期協議会実施率

定義

定期協議会の計画数に対する、年間実施回数の比率

算出方法

下水道管理者・受託者合同定期協議会実施率

= 事業体合同定期協議会年間実施回数 / 事業体合同定期協議会年間計画回数 × 100

(単位 %)

《変数の名称と定義》

○事業体合同定期協議会年間実施回数 (回)

下水道管理者・受託者合同定期協議会を1年間に実施した回数

○事業体合同定期協議会年間計画回数 (回)

年間で計画した下水道管理者・受託者合同定期協議会の回数

《解説》

下水道管理者と業務受託者の全体で事業体を構成するものとし、定期協議会を計画した回数に対して、実際に開催した回数の比率をパーセンテージで表現したもの。この事業体定期協議会は下水道管路施設の維持管理に関して、下水道管理者・受託者の間での維持管理状況の認識の一致のために、また、報告・連絡・協議の場とするために設定するものであり、毎月～四半期毎あるいは適切な時期に開催する。

《指標の読み方》

計画回数に対して100%達成することを目標とする。

《関連 CI、PI 等》

①-3-37 下水道管理者・受託者合同定期協議会参加率

①管理状況-3 業務の効率性・経済性-37 下水道管理者・受託者合同定期協議会参加率

指標の名称

①-3-37 下水道管理者・受託者合同定期協議会参加率

定義

定期協議会に参加すべき事業体の総延べ人数に対する、参加延べ人数の比率

算出方法

下水道管理者・受託者合同定期協議会参加率

$$= \text{事業体合同定期協議会参加延べ人員数} / \text{事業体総延べ人員数} \times 100 \quad (\text{単位 } \%)$$

《変数の名称と定義》

○事業体合同定期協議会参加延べ人員数（人）

事業体の全体で、合同定期協議会に参加した延べ人数

○事業体総延べ人員数（人）

合同定期協議会に参加すべき事業体全体の延べ人数

《解説》

下水道管理者・受託者全体で事業体を構成するものとし、事業体のうち定期協議会に参加すべき人員数に対して、定期的に開催される協議会において実際に参加した延べ人数をパーセンテージで表現したもの。この事業体定期協議会は下水道管路施設の維持管理にかかわる人員の全員が参加することを旨とし、毎月～四半期毎あるいは適切な時期を設定して開催する。下水道管理者・受託者の間での維持管理状況の認識の一致のために、及び報告・連絡・協議の場とするために設定するものである。

《指標の読み方》

全員参加を旨とし 100%達成することを目標とする。

《関連 CI、PI 等》

①-3-36 下水道管理者・受託者合同定期協議会実施率

①管理状況-3 業務の効率性・経済性-38 第三者への事故発生件数（100km 当たり）

指標の名称

①-3-38 第三者への事故発生件数（100km 当たり）

定義

1 年間に発生した維持管理管路延長 100km 当たりの第三者事故発生件数

算出方法

第三者への事故発生件数＝第三者事故発生件数／維持管理対象管路延長×10² （単位 件/100km）

《変数の名称と定義》

○第三者事故発生件数（件）

下水道管理者が通報を受け、文書化した全ての第三者事故発生件数。ただし業務委託等の場合は、その業務に関係するもののみの件数とする。

○維持管理対象管路延長（km）

対象区域内の下水道管路の維持管理延長。ただし業務委託等で受託期間が 1 年未満のときは、その割合を乗じた距離とする。

《解説》

第三者事故とは、下水道事業の当事者以外の人、新設工事以外で下水道施設の施設不備、人為操作ミスにより人身被害を被ること、及び物損被害であり、以下に示す発生形態が考えられる。

- ・マンホールふた等の段差に歩行者がつまずく人身事故
- ・下水道の維持作業中に現場内で歩行者等が被災した事故
- ・下水管に起因した道路陥没による人身事故
- ・車道や街路に設置されたマンホールふたの飛散等による人身事故
- ・下水道の維持作業中に生じた物損事故

管路施設は、適正な維持管理を計画的に実施することが求められている。管路施設に起因する人身事故は、施設設計不良、維持管理不良、また自然要因への対処不良など、維持管理等に係わる人的要因が深くかかわっていることが多い。

安全で安心できる社会を構築するために「事故再発防止」が必要であり、事故原因を解明し、事後処理、予防保全的な対応を決め、整理しておくことが必要である。

《指標の読み方》

この数値は、小さいほどよくゼロが望ましい。高い場合には第三者への被害が大きいことを示しており、今後の事故未然防止の観点から、事故再発防止対策を早急に推進する必要がある。

《関連 CI、PI 等》

①-1-1 道路陥没箇所数、①-1-5 管路の老朽化、①-2-11 マンホール目視調査等実施率、①-2-13 詳細調査実施率、①-2-17 老朽管きょ改善率、①-2-20 取付け管改善率、①-2-29 取付け管調査全体実施率

《参考文献》

下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン 2007 年版（（社）日本下水道協会）

①管理状況-3 業務の効率性・経済性-39 テレビカメラ調査実施スパンのうち異常スパンの比率

指標の名称

①-3-39 テレビカメラ調査実施スパンのうち異常スパンの比率

定義

1年間のテレビカメラ調査実施スパン数に対する、Aランクの異常のあるスパン数の比率

算出方法

テレビカメラ調査実施スパンのうち異常スパンの比率

$$= \text{異常のあるスパン数} / \text{テレビカメラ調査実施スパン数} \times 100$$
 (単位 %))

《変数の名称と定義》

○異常のあるスパン数（スパン）

異常箇所判定基準においてAランクの判定結果のあるスパンの総数

○テレビカメラ調査実施スパン数（スパン）

対象区域内の1年間にテレビカメラ調査を実施したスパンの数

《解説》

テレビカメラ調査を実施した結果、Aランクの異常のあるスパン数の全調査スパン数に対する割合として定義するもの。マンホール目視調査等の結果を基にテレビカメラ調査実施スパンを決定すると効率的である。

取付け管テレビカメラ調査に対しても使用可能である。

《指標の読み方》

分母である「テレビカメラ調査実施スパン」の選択意図によって、指標の読み方も変わる。無作為に選択するならば、修繕・補修を進めて行く場合には本PIの値は減少するはずである。ところが、一般的にはそのような箇所は除外してテレビカメラ調査を行うものと想定されるので、必ずしもそのような結果になるとは限らない。テレビカメラ調査を実施する主たる目的が、早急に対処する必要のある箇所の特定であるとすれば、値が大きいほど目的を達成しているといえる。

《関連CI、PI等》

管路敷設年度、①-2-11 マンホール目視調査等実施率、①-2-13 詳細調査実施率

①管理状況-3 業務の効率性・経済性-40 テレビカメラ調査スパン数比率

指標の名称

①-3-40 テレビカメラ調査スパン数比率

定義

マンホール目視調査等により点検したスパン数に対する、テレビカメラ調査実施スパン数の比率

算出方法

テレビカメラ調査スパン数比率＝テレビカメラ調査スパン数／点検スパン数×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○テレビカメラ調査スパン数 (スパン)

1年間のテレビカメラ調査の実施スパン数

○点検スパン数 (スパン)

1年間に対象区域内でマンホール目視調査等により点検したスパン数

《解説》

マンホール目視調査等により調査した際に、状況が悪いと思われる箇所に関してはテレビカメラにより詳細な調査を行い、状況を把握すべきである。

マンホール目視調査等は、マンホール周辺の道路舗装表面、マンホールのふたの摩耗、ふたの不整合、ふた枠の路面へのすりつき状況、を目視により調査し記録する。次にマンホールのふたを開け、マンホールの内面、及びマンホールから目視できる範囲の管面や堆積物、下水の流れの状況などを観察することによって管路施設の状況を把握しようとするものである。マンホールから管内を観察する方法は、マンホール内に入り鏡とライトを使用して目視する方法と、入らずに管口テレビカメラを使用する方法がある。調査項目としては、変状、損傷、土砂堆積、浸入水、腐食・劣化、地下水位、有害ガス濃度等がある。

《指標の読み方》

テレビカメラ調査を効率的に実施するには事前の点検が必要である。一般的にはこの PI の値が高いと施設の老朽化が進んでいるといえる。

《関連 CI、PI 等》

管路敷設年度、①-2-11 マンホール目視調査等実施率、①-2-13 詳細調査実施率

①管理状況-3 業務の効率性・経済性-41 点検・調査・清掃の計画管路延長比率

指標の名称

①-3-41 点検・調査・清掃の計画管路延長比率

定義

維持管理対象管路延長に対する、点検・調査・清掃を計画した管路延長の比率

算出方法

点検・調査・清掃の計画管路延長比率

$$= \text{点検・調査・清掃の計画管路延長} / \text{維持管理対象管路延長} \times 100$$
 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○点検・調査・清掃の計画管路延長 (km)

1年間に点検・調査・清掃を計画した延長

○維持管理対象管路延長 (km)

対象区域内の維持管理管路延長

《解説》

対象区域内の維持管理管路延長のうち、当該年度で実施する、点検・調査・清掃業務の計画延長のそれぞれの比率を示す。

調査に含まれる業務としては、マンホール目視調査、テレビカメラ調査の二つとし、同ースパンについて両方の調査を計画した場合には、カウントは1回だけとして距離を算定する。

《指標の読み方》

対象区域内の維持管理管路延長に対する、点検・調査・清掃の年間計画延長を比率で表す。それぞれ別項目として分けて表示することにより、対象区域内の維持管理管路延長に対する計画のパーセンテージが分かり、平均的な実施周期が分かる。

①管理状況-3 業務の効率性・経済性-42 点検・調査・清掃業務の重点化率

指標の名称

①-3-42 点検・調査・清掃業務の重点化率

定義

維持管理対象管路延長に対する、点検・調査・清掃業務を2回以上計画し、かつ2回以上実施した管路延長の比率

算出方法

点検・調査・清掃業務の重点化率

$$= \text{点検・調査・清掃業務を2回以上計画しかつ実施した管路延長} / \text{維持管理対象管路延長} \times 100$$

(単位 %))

《変数の名称と定義》

○点検・調査・清掃業務を2回以上計画しかつ実施した管路延長 (km)

点検・調査・清掃業務をそれぞれ年に2回以上計画しかつ実施した管路延長

○維持管理対象管路延長 (km)

対象区域内の維持管理管路延長

《解説》

対象区域内の維持管理管路延長のうち、当該年度で点検・調査・清掃業務を2回以上計画し、かつ2回以上実施した管路延長（累計ではない）の割合を示す。全延長を計画的に実施している場合であっても、通常は1回の実施である。2回以上計画し、かつ実施することは、その箇所が重要な箇所であり、予防的な保全が必要であるか、なんらかの異常があり注意が必要と考えられる。予防的な保全のためには、特に点検や調査の頻度を上げる必要がある。

包括的民間委託などの引継ぎ時にはこの頻度高く実施する箇所を明示し、留意事項として伝える必要がある。

《指標の読み方》

点検・調査・清掃の各業務のうち、点検業務が通常最も作業実施量（延長）が多く、点検業務で得られた結果に基づき、調査、清掃の各業務を計画しかつ実施する量の多少が決まるといったケースが多いものと考えられる。点検・調査の各業務に関しては、同一場所を2回以上実施するということは、管きよの老朽化の進行等の管きよに関する何らかの障害・異常の発生によると考えられる。清掃業務を2度同じ箇所で行うということは、勾配の異常や油脂の流出等が多いことが直接の原因と考えられる。

《関連CI、PI等》

①-3-11 マンホール目視調査等実施率、①-2-13 詳細調査実施率、①-2-14 管路施設清掃計画に対する実施率

①管理状況-3 業務の効率性・経済性-43 単位土砂量当たりの清掃費用

指標の名称

①-3-43 単位土砂量当たりの清掃費用

定義

単位土砂量当たりの清掃費用

算出方法

単位土砂量当たりの清掃費用＝清掃費用／土砂量 (単位 千円/m³)

《変数の名称と定義》

○清掃費用（直接作業費：千円）

清掃にかかった費用

○土砂量（m³）

除去した土砂量

《解説》

単位土砂量当たりの清掃費用とは、清掃作業の効率性、経済性の指標であるが、当該管きょの管径や管きょ内の土砂の堆積量や堆積深さ、マンホール深さ等の条件に左右される指標である。

《指標の読み方》

下水道管きょの埋設深さや土砂の量等によりこの PI の値は異なるため、同様な条件で比較する必要がある。

①管理状況-3 業務の効率性・経済性-44 堆積土砂深率

指標の名称

①-3-44 堆積土砂深率

定義

複数箇所の指定マンホールにおける管内径に対する、堆積土砂深の比率の平均値

算出方法

堆積土砂深率＝（堆積土砂深／マンホールにおける管内径）の平均値×100 （単位 %）

《変数の名称と定義》

○堆積土砂深（cm）

マンホールインバート中央部における堆積土砂深

○マンホールにおける管内径（cm）

下流側の管内径

《解説》

包括委託時の清掃における維持管理基準としての PI の一つとして検討したものである。清掃は堆積物を除去し、下水の流れを良くして溢水、悪臭、硫化水素等の発生を防止することが一つの目的であるが、多大な延長の管路全体にわたって、その除去状況を確認することは不可能である。そこで状況を確認する便宜的な手法として、複数箇所のマンホールにおける堆積土砂深率で代表させた。箇所は下水道管理者が指定し、堆積量が多いと思われる3ないし5箇所程度とし、それらの管内径に対する堆積土砂深の比率の平均値がこの指標の値である。要求水準をクリアするためには、堆積量が多いところを重点的に清掃する必要がある。

《指標の読み方》

値が示された場合は、常時この値を目標とするが、引継ぎ時や出水期前等の定められたチェック時には、この値以下に維持しなければならない。この値が小さいほど、堆積物は少ないと推定できる。

《関連 CI、PI 等》

①-2-14 管路施設清掃計画に対する実施率、①-2-15 管路施設清掃全体実施率

①管理状況-3 業務の効率性・経済性-45 耐用年数の増加に要する費用

指標の名称

①-3-45 耐用年数の増加に要する費用

定義

管路延長 1km 当たり耐用年数が 1 年増加するのに要する費用

算出方法

耐用年数の増加に要する費用＝修繕・改築に要する費用／（増加耐用年数×延長）
(単位 千円/km)

《変数の名称と定義》

○修繕・改築に要する費用（直接工事費：千円）

修繕・改築にかかった費用

○増加耐用年数×延長（年×km）

耐用年数の増加年数に対象となる延長をかけたもの

増加耐用年数は、修繕の場合には残存年数と修繕による耐用年数のうちの小さい方であり、改築の場合には 50 年をめやすと考える。

《解説》

管路延長 1km について耐用年数 1 年の増加をさせるのに要する費用。

《指標の読み方》

対象となる管径や荷重条件等によって採用される修繕・改築の工法が変わり費用も大きく変わる。修繕・改築の工法の仕様に関しては、対象となる管きよの劣化の程度や、管径や土被り、交通荷重などにより異なるため、概ね同じ条件であれば横並び比較の対象になるものと思われる。

5.3. 利用者サービスと情報公開

②利用者サービスと情報公開-1 利用者サービス-1 管路維持管理サービスへの苦情件数（100km 当たり）

指標の名称

②-1-1 管路維持管理サービスへの苦情件数（100km 当たり）

定義

1 年間に下水道管理者が通報を受け文書化した維持管理管路延長 100km 当たりの苦情件数

算出方法

管路維持管理サービスへの苦情件数（100km 当たり）＝苦情総件数／維持管理対象管路延長×10²
（単位 件/100km）

《変数の名称と定義》

○苦情総件数（件）

1 年間に下水道管理者が通報を受け、文書化した苦情の件数。ただし業務委託等の場合は、その業務に関係するもののみの件数とする。

○維持管理対象管路延長（km）

対象区域内の維持管理管路延長。ただし業務委託等で受託期間が1年未満のときは、その期間割合を乗じた延長とする。

《解説》

使用者の声を分類すると、苦情のほか問い合わせ相談・要望・感謝激励等に分けることができる。管路維持管理サービスに対する苦情は、以下のものに限定する。

1) 管路施設の維持管理の不備に伴うもの……臭気・管きよの詰まり・マンホールふたのガタツキ等

2) 管路の維持管理作業に伴う騒音振動等に関するもの

ただし、下水道施設の普及促進、整備計画等、使用者からの要望については除く。また、受託事業などでその受託対象区域や期間が限られている場合は、その区域かつその期間内などその受託業務に関係するものに限る。

同一使用者からの同一種別の苦情については、1 件として取り扱い、種別が異なる時は種別毎に計上する。

下水協ガイドラインでは下水道処理人口当たりの苦情件数としているが、管路管理業者の現在の業務形態にも使用できるように、維持管理対象管路延長 100km 当たりとした。なお苦情のうち下水道使用料関係など管路管理に直接関係しないものは除いている。

《指標の読み方》

この指標が高いと、使用者が下水道事業に対する関心が高くサービス向上に対する期待度が高いともいえる。住民からの苦情は、下水道サービスの向上への貴重な情報と捉え、正確に記録し内容ともに指標の経年変化を分析する、また、わかりやすい広報公聴活動に努め、苦情とならないよう良好な関係を構築しておく必要がある。

《関連 CI、PI 等》

下水道普及率、維持管理費、職員数、供用年数、CI-3 雨水排水整備率、①-1-1 道路陥没箇所数、①-1-5 管路の老朽化率、①-1-2 管路の詰まり等事故発生件数

《参考文献》

下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン 2007 年版（（社）日本下水道協会）

②使用者サービスと情報公開-1 使用者サービス-2 苦情処理率

指標の名称

②-1-2 苦情処理率

定義

1年間に下水道管理者が通報を受け、文書化した苦情総件数のうち、1週間以内に処理した比率

算出方法

苦情処理率＝1週間以内に処理した苦情件数／苦情総件数×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○1週間以内に処理した苦情件数（件）

下水道管理者が通報を受け、文書化した②-1-1の苦情総件数の内、1週間以内に使用者が納得した件数

○苦情総件数（件）

1年間に下水道管理者が通報を受け、文書化した②-1-1の苦情の総件数

《解説》

使用者下水道サービスへの信頼度や満足度の向上には使用者からの苦情をできる限り迅速かつ的確に対応する必要がある。また、苦情の再発防止を図るには、苦情の処理過程を文書化し職員が共有化していくことが重要である。

《指標の読み方》

数値が大きいくほど、使用者からの管路サービスに関する苦情を早期に解決していることになり、使用者の下水道サービスへの信頼や満足を得ることができる。使用者の下水道サービスに対して理解を得ることは、下水道事業の円滑な推進を可能にする。

《関連 CI、PI 等》

①-1-1 道路陥没箇所数、①-1-2 管路の詰まり等事故発生件数、①-3-38 第三者への事故発生件数（100km 当たり）、②-1-1 管路維持管理サービスへの苦情件数（100km 当たり）

《参考文献》

下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン 2007 年版（（社）日本下水道協会）

②使用者サービスと情報公開-1 使用者サービス-3 悪臭・騒音・振動に関する苦情件数

指標の名称

②-1-3 悪臭・騒音・振動に関する苦情件数

定義

維持管理対象管路延長 1km 当たりの、悪臭・騒音・振動に関する苦情の件数

算出方法

悪臭・騒音・振動に関する苦情件数＝悪臭・騒音・振動に関する苦情件数／維持管理対象管路延長
(単位 件/km)

《変数の名称と定義》

○悪臭・騒音・振動に関する苦情件数（件）

下水道管理者が、通報を受け文書化した悪臭・騒音・振動に関する苦情の年間の対応件数。ただし、業務委託等の場合はその業務に関係するものに限定する。

○維持管理対象管路延長（km）

対象区域内の維持管理管路延長。ただし、業務委託等で受託期間が 1 年未満の場合はその期間割合を乗じた延長とする。

《解説》

悪臭、騒音、振動を特に取り上げたのは、住環境の保全に寄与する項目として取り上げたもの。通報があった場合には直ちに対処する必要がある。発生場所等の記録から清掃の定期的な必要箇所が分かるなどの効果がある。

《指標の読み方》

維持作業により削減可能な苦情を評価しているため、数値が低いほうが、管路施設の維持管理が良く行われていると見なせる。

②使用者サービスと情報公開-1 使用者サービス-4 下水道の詰まりに関する苦情件数

指標の名称

②-1-4 下水道の詰まりに関する苦情件数

定義

維持管理対象管路延長 1km 当たりの、下水道管理者が通報を受け文書化した詰まりに関する苦情件数

算出方法

下水道の詰まりに関する苦情件数＝下水道の詰まりに関する苦情件数／維持管理対象管路延長
(単位 件/km)

《変数の名称と定義》

○下水道の詰まりに関する苦情件数（件）

対象区域内の下水道の詰まりに関し、下水道管理者が通報を受け文書化した 1 年間の苦情件数。ただし、業務委託等の場合はその業務に関係するものに限定する。

○維持管理対象管路延長（km）

対象区域内の維持管理管路延長。ただし、業務委託等で受託期間が 1 年未満の場合はその期間割合を乗じた延長とする。

《解説》

下水道の詰まりに関する苦情は維持管理の不備に伴うものと、突発的な管路施設の欠陥要因によるものとがある。

管路施設の詰まりに起因する事故は使用者の日常生活への影響が大きい。

したがって苦情にできる限り迅速かつ確に対応することが使用者へのサービスの向上につながる。苦情の処理過程を文書化し職員が共有化していくことで苦情への対応が適確かつ迅速なものとなる。更に苦情の要因・原因を見極めることにより苦情の再発防止ができる。

《指標の読み方》

この数値は小さいほど良い。高い場合は下水道が本来求められている機能が満たされていないこととなり、詰まり事故再発防止の根本的な対策が必要である。

《関連 CI、PI 等》

敷設年度、街路樹等植樹の規模、②-1-1 管路維持管理サービスへの苦情件数（100km 当たり）、②-1-2 苦情処理率、②-1-3 悪臭・騒音・振動に関する苦情件数、②-1-5 マンホールふたのガタツキに関する苦情件数、②-1-7 マンホールふたのスリップに関する苦情件数

《参考文献》

下水道用語集 2000 年版（（社）日本下水道協会）

②使用者サービスと情報公開-1 使用者サービス-5 マンホールふたのガタツキに関する苦情件数

指標の名称

②-1-5 マンホールふたのガタツキに関する苦情件数

定義

維持管理対象管路延長 1km 当たりの、下水道管理者が通報を受け文書化したマンホールふたのガタツキに関する苦情件数

算出方法

マンホールふたのガタツキに関する苦情件数
＝マンホールふたのガタツキに関する苦情件数／維持管理対象管路延長 (単位 件/km)

《変数の名称と定義》

○マンホールふたのガタツキに関する苦情件数 (件)

下水道管理者が通報を受け文書化したマンホールふたのガタツキに関する年間の苦情件数。ただし、業務委託等の場合はその業務に関係するものに限定する。

○維持管理対象管路延長 (km)

対象区域内の維持管理管路延長。ただし、業務委託等で受託期間が 1 年未満の場合はその期間割合を乗じた延長とする。

《解説》

下水道管きよのマンホールふたのガタツキは平受け式のふた型式でふたとふた枠の不整合によるものが多い。

管路施設のふたのガタツキは、特に夜間等には安眠の妨げになる等、使用者の日常生活への影響が大きい。

したがってできる限り迅速かつ的確に苦情に対応することが、使用者へのサービスの向上につながる。苦情の処理過程を文章化し職員が共有化していくことで苦情の再発が防止できる。

《指標の読み方》

この数値は小さいほど良い。高い場合はガタツキ苦情再発防止の根本的な対策が必要である。

《関連 CI、PI 等》

敷設年度、②-1-2 苦情処理率、②-1-3 悪臭・騒音・振動に関する苦情件数、②-1-7 マンホールふたのスリップに関する苦情件数

《参考文献》

下水道用語集 2000 年版 ((社)日本下水道協会)

②使用者サービスと情報公開-1 使用者サービス-6 マンホールふたのガタツキに関する苦情改善率

指標の名称

②-1-6 マンホールふたのガタツキに関する苦情改善率

定義

マンホールふたのガタツキに関する苦情件数に対する、改善した件数の比率

算出方法

マンホールふたのガタツキに関する苦情改善率

$$= \text{マンホールふたのガタツキに関する苦情改善数} / \text{マンホールふたのガタツキに関する苦情件数} \times 100$$

(単位 %))

《変数の名称と定義》

○マンホールふたのガタツキに関する苦情改善数（件）

マンホールふたのガタツキに関する苦情に対し改善した件数

○マンホールふたのガタツキに関する苦情件数（件）

1 年間のマンホールふたのガタツキに関する苦情の総件数。ただし、業務委託等の場合はその業務に係るものに限定する。

《解説》

マンホールふたのガタツキ苦情はできる限り迅速かつ的確に対応し改善をはかることが必要かつ重要であり、ふたのガタツキ苦情の再発を防止しなくてはならない。

《指標の読み方》

この数値は 100%であることが求められている。低い場合はガタツキ防止のために速やかな改善対策が必要である。

《関連 CI、PI 等》

敷設年度、②-1-2 苦情処理率、②-1-3 悪臭・騒音・振動に関する苦情件数、②-1-5 マンホールふたのガタツキに関する苦情件数、②-1-8 マンホールふたのスリップに関する苦情改善率

《参考文献》

下水道用語集 2000 年版（（社）日本下水道協会）

②使用者サービスと情報公開-1 使用者サービス-7 マンホールふたのスリップに関する苦情件数

指標の名称

②-1-7 マンホールふたのスリップに関する苦情件数

定義

維持管理対象管路延長 1km 当たりの、下水道管理者が通報を受け文書化したマンホールふたのスリップに関する苦情件数

算出方法

マンホールふたのスリップに関する苦情件数
＝マンホールふたのスリップに関する苦情件数／維持管理対象管路延長×100 （単位 件/km）

《変数の名称と定義》

○マンホールふたのスリップに関する苦情件数（件）

下水道管理者がふたのスリップに関する通報を受け文書化した年間の苦情件数。ただし、業務委託等の場合はその業務に関係するものに限定する。

○維持管理対象管路延長（km）

対象区域内の維持管理管路延長。ただし、業務委託等で受託期間が1年未満の場合はその期間割合を乗じた延長とする。

《解説》

下水道管きよのマンホールふたのスリップに関する苦情は標準耐用年数（幹線道路 15 年、歩道 25 年）を経過したものに多く、通行車両への影響が大きい。

したがって苦情にできる限り迅速かつ的確に対応することにより苦情の再発が防止できる。

《指標の読み方》

対象区域内のスリップに関する苦情の割合を示すものである。大きい場合は、ふたの摩耗に関する調査と抜本的な改善策が求められる。

《関連 CI、PI 等》

敷設年度、②-1-2 苦情処理率、②-1-3 悪臭・騒音・振動に関する苦情件数、②-1-5 マンホールふたのガタツキに関する苦情件数

《参考文献》

下水道用語集 2000 年版（（社）日本下水道協会）

②使用者サービスと情報公開-1 使用者サービス-8 マンホールふたのスリップに関する苦情改善率

指標の名称

②-1-8 マンホールふたのスリップに関する苦情改善率

定義

マンホールふたのスリップに関する苦情件数に対する、改善した数の比率

算出方法

マンホールふたのスリップに関する苦情改善率

$$= \text{マンホールふたのスリップに関する苦情改善数} / \text{マンホールふたのスリップに関する苦情件数} \times 100$$

(単位 %)

《変数の名称と定義》

○マンホールふたのスリップに関する苦情改善数（件）

マンホールふたのスリップに関する苦情を改善した数

○マンホールふたのスリップに関する苦情件数（件）

1 年間のマンホールふたのスリップに関する苦情の総件数。ただし、業務委託等の場合はその業務に係るものに限定する。

《解説》

下水道管きよのマンホールふたのスリップに関する苦情改善は、ふたを交換することによる。ふたの型式が古く、新しいものが無い場合にはふた枠も同時に交換しなければならないことになる。

《指標の読み方》

この数値は大きいほど良い。この値が小さいということは、摩耗したふたが放置されているということであり、特に雨天時にはスリップが頻発し、交通事故等の原因になるので 100% を目標とすべきである。

《関連 CI、PI 等》

②-1-2 苦情処理率、②-1-3 悪臭・騒音・振動に関する苦情件数、②-1-6 マンホールふたのガタツキに関する苦情改善率、②-1-7 マンホールふたのスリップに関する苦情件数

《参考文献》

下水道用語集 2000 年版（（社）日本下水道協会）

②使用者サービスと情報公開-1 使用者サービス-9 工事・作業に対する苦情件数

指標の名称

②-1-9 工事・作業に対する苦情件数

定義

維持管理対象管路延長 1km 当たりの、下水道管理者が通報を受け文書化した工事・作業に対する苦情の件数

算出方法

工事・作業に対する苦情件数＝工事・作業に対する苦情件数／維持管理対象管路延長（単位 件/km）

《変数の名称と定義》

○工事・作業に対する苦情件数（件）

下水道管理者が通報を受け文書化した工事・作業に対する年間の苦情件数。ただし、業務委託等の場合はその業務に関係するものに限定する。

○維持管理対象管路延長（km）

対象区域内の維持管理管路延長。ただし、業務委託等で受託期間が 1 年未満の場合はその期間割合を乗じた延長とする。

《解説》

下水道工事や作業に対し道路の占有状況や工事用の諸機材等に起因する、騒音・振動等に関する苦情は使用者の日常生活への影響が大きい。

したがって苦情にできる限り迅速かつ的確に対応することが使用者へのサービスの向上につながる。苦情の処理過程を文書化し職員が共有化していくことで苦情の再発防止ができる。

《指標の読み方》

この数値が大きい場合は、使用者の日常生活への影響が大きいので、工事・作業による振動・騒音等に関する対策の検討が必要である。

《関連 CI、PI 等》

②-1-2 苦情処理率、②-1-3 悪臭・騒音・振動に関する苦情件数、②-1-5 マンホールふたのガタツキに関する苦情、②-1-7 マンホールふたのスリップに関する苦情

《参考文献》

下水道用語集 2000 年版（（社）日本下水道協会）

②使用者サービスと情報公開-2 情報公開-10 監査請求件数

指標の名称

②-2-10 監査請求件数

定義

対象区域内の維持管理管路延長 1km 当たりの、1 年間に監査請求された件数

算出方法

監査請求数＝年間監査請求件数／維持管理対象管路延長 (単位 件/km)

《変数の名称と定義》

○年間監査請求件数 (件)

1 年間に於いて管路管理に関する内容について監査請求された件数。ただし、業務委託等の場合はその業務に係るものに限定する。

○維持管理対象管路延長 (km)

対象区域内の維持管理管路延長。ただし、業務委託等で受託期間が 1 年未満の場合はその期間割合を乗じた延長とする。

《解説》

下水道事業の収支に関して監査請求を行うということは、使用者住民の下水道事業に対する関心の高さを示すものと考えることができる。また別の見方をすれば、下水道サービスに対する不満の表れとみることでもある。

《指標の読み方》

下水道事業に関する情報開示が十分ではないことの表れとみなし、対応する必要がある。

《関連 CI、PI 等》

②-2-13 市民への下水道 PR 実施率、②-2-14 地域コミュニケーション（情報の公開）実施率

《参考文献》

下水道用語集 2000 年版 ((社)日本下水道協会)

②使用者サービスと情報公開-2 情報公開-11 地域コミュニケーション（イベント企画）実施率

指標の名称

②-2-11 地域コミュニケーション（イベント企画）実施率

定義

当該年度においてイベント等を計画した回数に対する、企画を実施した回数の比率

算出方法

地域コミュニケーション（イベント企画）実施率

= 当該年度におけるイベント等の実施回数 / 企画を計画した回数 × 100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○当該年度におけるイベント等の実施回数（回）

年間にイベント等を実施した回数

○企画を計画した回数（回）

年間にイベント等を計画した回数

《解説》

下水道工事や作業を使用者に理解してもらう為にいろいろなイベントを企画し実施することは、使用者へのサービスと理解の向上につながる。

《指標の読み方》

この数値はイベント等を計画した回数に対する実施回数の比率であり 100%を目標とする。分子の値の比較も検討する必要がある。

《関連 CI、PI 等》

②-2-10 監査請求件数、②-2-12 油流入防止 PR 実施率、②-2-13 市民への下水道 PR 実施率、②-2-14 地域コミュニケーション（情報の公開）実施率

《参考文献》

下水道用語集 2000 年版（（社）日本下水道協会）

②使用者サービスと情報公開-2 情報公開-12 油流入防止 PR 実施率

指標の名称

②-2-12 油流入防止 PR 実施率

定義

当該年度における油流入防止 PR を計画した回数に対する、実施した回数の比率

算出方法

油流入防止 PR 実施率＝当該年度における油流入防止 PR の実施回数／企画を計画した回数×100
(単位 %)

《変数の名称と定義》

○当該年度における油流入防止 PR 実施回数 (回)

年間に油流入防止 PR を実施した回数

○企画を計画した回数 (回)

年間に油流入防止 PR を計画した回数

《解説》

主として家庭内や中華料理店の厨房等で使用された食料油や、工場等から排出される油脂類の下水道施設内への流入を防止するため、使用者に理解してもらうための、いろいろなイベントを企画・計画し実施することは、使用者へのサービスと理解の向上につながる。

《指標の読み方》

計画に対する実施の比率であるこの数値は、大きいほど良い。分子の値の比較も検討する必要がある。

《関連 CI、PI 等》

①-2-10 監査請求件数、②-2-11 地域コミュニケーション (イベント企画) 実施率、②-2-13 市民への下水道 PR 実施率

《参考文献》

下水道用語集 2000 年版 ((社)日本下水道協会)

②使用者サービスと情報公開-2 情報公開-13 市民への下水道 PR 実施率

指標の名称

②-2-13 市民への下水道 PR 実施率

定義

当該年度における市民への下水道 PR を計画した回数に対する、実施した回数の比率

算出方法

市民への下水道 PR 実施率

$$= \text{当該年度における市民への下水道 PR の実施回数} / \text{企画を計画した回数} \times 100 \quad (\text{単位 } \%)$$

《変数の名称と定義》

○当該年度における市民への下水道 PR の実施回数（回）

年間に市民への下水道 PR を実施した回数

○企画を計画した回数（回）

年間に市民への下水道 PR を計画した回数

《解説》

下水道の重要性や必要性を使用者に理解してもらう為にいろいろなイベントを企画し実施することは、使用者の下水道サービスに関する理解の向上につながる。

《指標の読み方》

この数値は 100%を目指すべきものである。少ない場合は、下水道使用者への情報提供が十分でなくなるおそれがあるため、実施をめざした基本的な対策の検討が必要である。分子の値の比較も検討する必要がある。

《関連 CI、PI 等》

①-2-10 監査請求件数、②-2-11 地域コミュニケーション（イベント企画）実施率、②-1-12 油流入防止 PR 実施率

《参考文献》

下水道用語集 2000 年版（（社）日本下水道協会）

②使用者サービスと情報公開-2 情報公開-14 地域コミュニケーション（情報の公開）実施率

指標の名称

②-2-14 地域コミュニケーション（情報の公開）実施率

定義

情報を企画した回数に対する、実施した情報発信数の比率

算出方法

地域コミュニケーション（情報の公開）実施率＝情報を発信した回数／企画した情報発信数×100
(単位 %)

《変数の名称と定義》

○情報を発信した回数（回）

当該年度において、地域に対する情報を発信した回数

○企画した情報発信数（回）

当該年度において、企画した情報発信回数

《解説》

この指標は、実際に発信した情報回数の企画回数に対する割合であり、情報発信の達成度を示すものである。

《指標の読み方》

企画回数に対する実施回数の比率であり 100%を目指すべきである。分子の値の比較も検討する必要がある。

《関連 CI、PI 等》

②-2-11 地域コミュニケーション（イベント企画）実施率、②-2-12 油流入防止 PR 実施率、②-2-13 市民への下水道 PR 実施率

5.4. 環境への配慮

③環境への配慮-1 悪質下水流出報告回数

指標の名称

③-1 悪質下水流出報告回数

定義

規制対象事業場 1 事業場当たりの、悪質な水質の下水が当該地域に流出した回数

算出方法

悪質下水流出報告回数＝年間悪質下水流出報告回数／接続している規制対象事業場数

(単位 回/箇所)

《変数の名称と定義》

○年間悪質下水流出報告回数（回）

年間の接続している規制対象事業場からの悪質下水流出報告回数の実績値

○接続している規制対象事業場数（箇所）

接続している除害施設を設置している事業場の数

《解説》

対象区域内の悪質下水流出の度合いを示すもので、特定の 1 年間とすることもあるが、数年間の平均値を採ることもある。

《指標の読み方》

この数値が大きいほど悪質下水を流出させる工場等の占める割合が高く、指導を強化する必要がある。

《関連 CI、PI 等》

①-1-10 他企業工事等に伴う事故発生件数

③環境への配慮-2 マンホール形式ポンプ場 1 箇所当たりの年間電力消費量

指標の名称

③-2 マンホール形式ポンプ場 1 箇所当たりの年間電力消費量

定義

対象区域内のマンホール形式ポンプ場の 1 箇所当たりの年間電力消費量

算出方法

マンホール形式ポンプ場 1 箇所当たりの年間電力消費量

＝マンホール形式ポンプ場年間電力消費量／マンホール形式ポンプ場箇所数 （単位 kwh/箇所）

《変数の名称と定義》

○マンホール形式ポンプ場年間電力消費量（kwh）

対象区域内にあるマンホール形式ポンプ場の年間消費電力量

○マンホール形式ポンプ場箇所数（箇所）

対象区域内にあるマンホール形式ポンプ場の箇所数

《解説》

マンホール形式ポンプ場の稼働に要する電力消費量を年間 1 箇所当たりの平均値で求めたもの。これが少なくなることは電力消費効率が良いことを意味し、二酸化炭素の排出抑制につながるという意味で環境への配慮の項目とした。電力消費という意味ではマンホール形式ポンプ場は少ないほど良く、ポンプの揚程や揚水量は少ないほど良い。しかしながら、それらは自治体に固有な地形等の諸条件で決定されるため、むしろ CI（背景情報）の意味合いが強いものと思われる。比較しやすいという意味で、ここでは 1 箇所当たりのマンホール形式ポンプ場年間電力消費量とした。

《指標の読み方》

この値が大きいほどマンホール形式ポンプ場の規格としての揚水量・揚程が大きいこと、或いは、効率の悪さを表すと思われる。マンホール形式ポンプ場の揚水量、揚程の大きさによって電力消費量は変わる。同一自治体の経年的な変化を記録し比較することに意義がある。

③環境への配慮-3 再生水使用率

指標の名称

③-3 再生水使用率

定義

管路管理業務で使用した全使用水量に対する、再生水使用量の比率

算出方法

再生水使用率＝再生水使用量／全使用水量×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○再生水使用量 (m³)

下水処理場等で供給される再生水の年間使用量

○全使用水量 (m³)

管路管理業務で使用した全水量

《解説》

管路管理業務では、清掃及び洗浄、注水試験、管更生工法（温水利用）など、水を多量に使用する業務がある。水質としては、再生水のレベルで十分であり、エネルギーをより必要とする水道水である必要はない。再生水の使用量が多いほど省エネであるといえることができる。

貴重な水資源確保の観点から下水道資源の一つである再生水の有効活用が望まれる。

《指標の読み方》

この数値は大きいほど、循環型社会への貢献度が高いといえる。

5. 5. 業務体制

④業務体制-1 要員及び研修-1 要員に対する外部研修時間

指標の名称

④－1－1 要員に対する外部研修時間

定義

下水道事業に従事する職員一人当たりの年間外部研修時間（日数）

算出方法

要員に対する外部研修時間＝外部研修の延べ日数／要員数（単位 日／人）

《変数の名称と定義》

○外部研修の延べ日数（日）

外部講師による集合及び派遣研修の延べ日数

○要員数（人）

下水道事業に従事する職員数

《解説》

この指標は、下水道事業に従事する職員一人当たりの年間研修時間（日数）を示す指標の一つである。

最新の情報や技術、知識等を得るため、内部研修だけではなく、外部研修にも積極的に参加させ、職員のスキルアップに努めることが望ましい。

《指標の読み方》

この数値は大きいほど、職員に対する教育が積極的に行われていることがいえる。

《関連 CI、PI 等》

④-1-2 要員に対する内部研修時間

④業務体制-1 要員及び研修-2 要員に対する内部研修時間

指標の名称

④-1-2 要員に対する内部研修時間

定義

下水道事業に従事する職員一人当たりの年間研修時間（日数）

算出方法

要員に対する内部研修時間＝内部研修の延べ日数／要員数（単位 日／人）

《変数の名称と定義》

○内部研修の延べ日数（日）

事業体の内部講師により行われる研修（集合ないし派遣研修）の延べ日数

○要員数（人）

下水道事業に従事する職員数

《解説》

この指標は、下水道事業に従事する職員一人当たりの年間研修時間（日数）を示す指標の一つである。

研修を定期的実施することにより、公共事業におけるサービス提供者の一員であることを自覚させ、社会人及び職員として責任ある行動をとらせることが重要である。

技術者には業務が安全・確実に遂行できるよう継続的な能力開発の機会を与える必要がある。形式的な机上による教育のほか、実際に資機材を用いた実践的な現場実習等も併せて行い、必要な知識と技術を習得させる。特に作業手順、品質管理、安全対策等についての諸問題については、迅速なコミュニケーションにより情報の共有化を図り、的確な対応策を全職員にフィードバックする。

《指標の読み方》

この数値は大きいほど、職員に対する教育が積極的に行われていることがいえる。

《関連 CI、PI 等》

④-1-1 要員に対する外部研修時間

④業務体制-1 要員及び研修-3 管路維持管理に関する資格保有率

指標の名称

④-1-3 管路維持管理に関する資格保有率

定義

要員に対する資格保有者数の比率

算出方法

管路維持管理に関する資格保有率＝資格保有者数／要員数×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○資格保有者数（人）

管路維持管理において必要な法定資格、及び公益法人等で実施されている認定資格の保有者数

○要員数（人）

業務に係わる職員数

《解説》

この指標は、管路維持管理に関する資格保有率を示す指標であり、下水道管理者が業務を委託する場合、委託者を選定する基準の一つとして有効である。

管路維持管理の各業務内容に応じ、下水道法、消防法、電気事業法、電気工事法、労働安全衛生法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律等により、有資格者の配置等が決められている。

現在、以下の機関で下水道管路施設の維持管理を行う上で必要とされる知識・能力を確認する試験が実施されている。

- ・日本下水道事業団：下水道管理技術認定試験（管路施設）
- ・管路協：下水道管路管理技士資格認定試験（総合技士、主任技士、専門技士〔清掃部門、調査部門、修繕・改築部門〕）

《指標の読み方》

この数値は大きいほど、企業の規模、及び要員の資質等が高いといえる。

《関連 CI、PI 等》

④-1-5 管路維持管理に関する資格保有者数

④業務体制-1 要員及び研修-4 要員の業務経験年数

指標の名称

④－１－４ 要員の業務経験年数

定義

要員一人当たりの平均業務経験年数

算出方法

要員の業務経験年数＝要員毎の業務経験年数の合計／要員数 (単位 年/人)

《変数の名称と定義》

○要員毎の業務経験年数の合計（年）

管路維持管理業務に係る要員の経験年数の合計

○要員数（人）

管路管理業務に係る全要員の人数

《解説》

この指標は、事業体の管路維持管理業務に携わる要員の平均経験年数により知識・能力等の習熟度を示す指標の一つであり、道路陥没事故や豪雨、地震など災害時の緊急対応には、豊富な経験と知識をもった要員の対応が必要である。

《指標の読み方》

この数値が大きいほど、業務の効率性、安全性、緊急時の対応能力が高いといえる。

④業務体制-1 要員及び研修-5 管路維持管理に関する資格保有者数

指標の名称

④-1-5 管路維持管理に関する資格保有者数

定義

下水道管路施設の 1km 当たりの資格保有者数

算出方法

管路維持管理に関する資格保有者数＝資格保有者数／維持管理対象管路延長（単位 人/km）

《変数の名称と定義》

○資格保有者数（人）

当該業務従事者のうちに必要な法定資格、及び公益法人等で実施されている認定資格の保有者数

○維持管理対象管路延長（km）

対象区域内の維持管理管路延長

《解説》

この指標は、下水道管路施設の 1 km 当たりの資格保有者数を示す指標であり、下水道管理者が維持管理を委託する場合、委託者を選定する基準の一つとして有効である。

管路維持管理の各業務内容に応じ、下水道法、消防法、電気事業法、電気工事法、労働安全衛生法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律等により、有資格者の配置等が決められている。

現在、以下の機関で下水道管路施設の維持管理を行う上で必要とされる知識・能力を確認する試験が実施されている。

- ・日本下水道事業団：下水道管理技術認定試験（管路施設）
- ・管路協：下水道管路管理技士資格認定試験（総合技士、主任技士、専門技士〔清掃部門、調査部門、修繕・改築部門〕）

工期の制約等から同時に作業する班数が多いほど資格保有者の必要数は増大する傾向にあるが、ここでは短期間の急ぎの業務は考えずに、管路延長だけで算定した。

《指標の読み方》

この数値は大きいほど、当該業務に対する信頼性が高いといえる。

《関連 CI、PI 等》

④-1-3 管路維持管理に関する資格保有率

④業務体制-2 施設と機器-6 緊急車両台数

指標の名称

④-2-6 緊急車両台数

定義

対象区域内において緊急時に出動できる管路 1km 当たりの維持管理車両の台数

算出方法

緊急車両台数＝緊急車両台数／維持管理対象管路延長 (単位 台/km)

《変数の名称と定義》

○緊急車両数 (台)

緊急時に出動できる維持管理車両の台数

○維持管理対象管路延長 (km)

対象区域内の維持管理管路延長

《解説》

この指標は、震災等の自然災害、溢水事故や下水道管路の損傷による道路陥没事故等が発生したときの対応能力を示す指標の一つである。

維持管理車両の台数を算出する際、当然その車両を操作するオペレータ、作業を補助する者も考慮しなければならない。

主な車両を下記に示す。

- ・ 高圧洗浄車
- ・ 汚泥吸引車
- ・ 給水車
- ・ テレビカメラ車
- ・ その他

《指標の読み方》

この数値は大きいほど、緊急時対応の迅速性が高いといえる。

《関連 CI、PI 等》

④-3-10 災害時対応契約の有無、④-4-12 緊急時対応の迅速性

④業務体制-2 施設と機器-7 機材の点検整備実施率

指標の名称

④－２－７ 機材の点検整備実施率

定義

維持管理機材の計画数量に対する、点検整備実施数量の比率

算出方法

機材の点検整備実施率＝実施数／計画数×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○実施数（台）

機材の年間の点検整備実施総数量累計

○計画数（台）

対象となる機材の年間の点検整備計画数量

《解説》

緊急時対応等の観点から機材は常に正常な状態に保っておく必要がある。また、ガス濃度測定機器や空気呼吸器など保護具についても定期点検を行い正常な状態にしておく。

この指標は、機材の点検実施状況から、維持管理業務の効率及び品質、安全対策等を示す指標の一つである。

良好な機材を使用することにより、当該業務の効率及び品質を上げることができる。また、維持管理車両や安全衛生器具等を点検することにより、ハード面で最低限の安全性を確保することができる。

月例及び年次の定期的な自主検査、作業前の点検を実施し、異常を認めたときは直ちに補修等の措置をする。点検補修等の実施結果は記録表により保管管理する。

主な機材を下記に示す。

- ・ 高圧洗浄車
- ・ 汚泥吸引車
- ・ 給水車
- ・ テレビカメラ車
- ・ 流量計等各種調査機器
- ・ 止水プラグ、水中ポンプ等水替え器具
- ・ ガス濃度測定器等安全器具
- ・ その他

《指標の読み方》

計画通りの点検整備が行われているかの度合いを判断する指標となる。PI 値が高いほど適切に点検整備が行われているといえるが、計画が適切であるかどうかのチェックが必要である。

《関連 CI、PI 等》

④-2-6 緊急車両台数、④-2-8 ガス濃度測定器の保有比率

④業務体制-2 施設と機器-8 ガス濃度測定器の保有比率

指標の名称

④-2-8 ガス濃度測定器の保有比率

定義

ガス濃度測定器の必要数に対する、保有数の比率

算出方法

ガス濃度測定器の保有比率＝保有数／必要数×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○保有数

ガス濃度測定器の保有数（台）

○必要数

ガス濃度測定器の必要数（台）

《解説》

この指標は、酸素欠乏や硫化水素ガス等による事故の防止対策を示す指標の一つである。

下水道の管路施設内では、様々なガスが発生又は外部から混入するおそれがあるため、通常、酸素、硫化水素ガス、一酸化炭素ガス、可燃性ガスを1台で濃度測定するものを使用する。

各種ガス濃度を検知する各センサーのメンテナンスとしては、感度の校正を半年に1回、新品への交換を2年に1回行うものが多い。

ガス濃度測定器の必要数は、作業班の数以上に設定することが望ましく、また管きょ内作業員が装着する携帯用ガス濃度測定器についても算出すると良い。

《指標の読み方》

この数値は大きいほど良い。

《関連 CI、PI 等》

④-2-7 機材の点検整備実施率

④業務体制-3 社会貢献-9 国際交流件数

指標の名称

④－３－９ 国際交流件数

定義

１年間に諸外国との人的交流を行った件数

算出方法

国際交流件数＝年間人的交流件数 (単位 件)

《変数の名称と定義》

○年間人的交流件数（件）

１年間に諸外国との人的交流を行った件数

《解説》

この指標は、国際交流を通じて国際社会への貢献、諸外国との相互理解を示す指標である。

国際会議や展示会等へ参加することにより、諸外国からの新技術導入あるいは技術提供をすることができる。開発途上国等へは、維持管理手法の改善や技術指導等の支援活動が挙げられる。

《指標の読み方》

この数値は大きいほど、事業体として国際社会への貢献度が高いといえる。

④業務体制-3 社会貢献-10 災害時対応協定の有無

指標の名称
④－3－10 災害時対応協定の有無
定義
下水道管理者と民間企業等との間で災害時に優先的に対応する協定があるか否か
算出方法
災害時対応協定 (単位 有・無)

《変数の名称と定義》

○災害時対応協定（有・無）

災害時対応協定があるかないか

《解説》

この指標は、災害時に下水道管理者と管理区域内または近隣都市の民間管理会社等との間に優先的に対応する災害協定等の契約があるかを示す指標である。

地震や風水害等の災害時において、下水道管理者は応急復旧活動を実施するが、他都市や民間企業等の協力や応援を求めなければ対応できないことがある。

応急復旧活動は、適正にまた迅速に実施されなければ二次的な災害や事故が発生するおそれがあることから、また下水道管理者が他地域で発生した災害支援活動を行う場合でも限られた職員では十分な支援ができないことから、特に管理区域内又は近隣都市の民間企業等と災害協定等を締結し、災害時対応を強化・充実していく必要がある。

《指標の読み方》

自治体としては、災害時対応契約を、特定の維持管理会社あるいは、本会の支部単位等を相手として締結していると、安心できる。本会の会員としては、地元の自治体ないし近隣自治体等、より多くの自治体と契約を交わしておくことが望ましい。

《関連 CI、PI 等》

④-2-6 緊急車両台数、④-4-12 緊急時対応の迅速性

④業務体制-3 社会貢献-11 感謝状等の表彰回数

指標の名称

④－3－1 1 感謝状等の表彰回数

定義

過去 10 年間に感謝状等により表彰された回数

算出方法

感謝状等の表彰回数＝過去 10 年間の表彰回数 (単位 回)

《変数の名称と定義》

○過去 10 年間の表彰回数 (回)

過去 10 年間に感謝状等により表彰された回数

《解説》

この指標は、外部から表彰された回数をもって社会的貢献度を示す指標の一つである。

感謝状等としては次のものが挙げられる。

- ・震災復興に対する貢献
- ・優秀な業務・施工等の表彰
- ・維持管理業界における功労
- ・その他

《指標の読み方》

この数値は大きいほど、企業として社会貢献度が高いといえる。

④業務体制-4 業務実施状況-12 緊急時対応の迅速性

指標の名称

④-4-12 緊急時対応の迅速性

定義

緊急出動時の連絡から現地到着までの所要時間の年間を通じた平均値

算出方法

緊急時対応の迅速性＝緊急時対応までの所要時間の累計／緊急呼び出し回数（単位 分/回）

《変数の名称と定義》

○緊急時対応までの所要時間の累計（分）

緊急出動時の連絡から現地到着までの所要時間の累計

○緊急呼び出し回数（回）

1 年間に緊急に呼び出された回数

《解説》

この指標は、緊急時の対応能力を示す指標の一つである。

災害や事故等が発生したときは、情報が少なくても必要と思われる機材等を用意し、現場へ出動することが急務である。現場に着いたら、被災者等の有無、管路施設の機能・能力低下の程度等を把握し、下水道管理者に報告する。状況によっては応援を要請するなどして、二次災害の発生防止、救助活動、復旧活動にあたる。

緊急時対応業務については、日報等に要請時刻から現場到着時刻までの所要時間やその他の状況を詳細に記載しておくことが重要である。

《指標の読み方》

この数値は小さいほど、緊急時対応の迅速性が高いといえる。

《関連 CI、PI 等》

④-2-6 緊急車両台数、④-3-10 災害時対応協定の有無

④業務体制-4 業務実施状況-13 報告・連絡・協議の回数

指標の名称

④－４－１３ 報告・連絡・協議の回数

定義

設定した期間で報告・連絡・協議した回数

算出方法

報告・連絡・協議の回数

(単位 回)

《変数の名称と定義》

○報告・連絡・協議の回数（回）

設定した期間での報告・連絡・協議の回数

《解説》

この指標は、業務管理体制を示す指標の一つである。

業務を行ううえで、下水道管理者と報告・連絡・協議を行うことは、その業務を円滑に遂行するために必要なことである。

進捗状況、問題点、結果等を下水道管理者に報告し、必要な情報はすべて共有することが重要である。施工面や安全面等で問題が生じた場合は下水道管理者と協議し、指示・指導を受ける必要がある。

《指標の読み方》

この数値は大きいほど、下水道管理者との間で、業務に関する情報が共有されているといえる。

④業務体制-4 業務実施状況-14 要員の労務災害発生件数（100km 当たり）

指標の名称

④－４－１４ 要員の労務災害発生件数（100km 当たり）

定義

1 年間に発生した維持管理管路延長 100km 当たりの休業 4 日以上 の 労務災害発生件数

算出方法

要員の労務災害発生件数（100km 当たり）

＝休業 4 日以上 の 労務災害発生件数／維持管理対象管路延長×10² （単位 件/100km）

《変数の名称と定義》

○休業 4 日以上 の 労務災害発生件数（件）

管路維持管理業務に係る管理者・受託者の全要員を対象として、年間に休業 4 日以上 の 労務災害が発生した件数とする。ただし業務委託等の場合は、その業務に関係するもののみの件数とする。

○維持管理対象管路延長（km）

対象区域内の維持管理管路延長。ただし業務委託等で受託期間が 1 年未満のときは、その期間割合を乗じた距離とする。

《解説》

この指標は、管理者・受託者の安全衛生管理の水準を示す。

平成 18 年（1 月～12 月）に発生した全産業における死傷災害（死亡災害及び休業 4 日以上 の 障害災害）は、厚生労働省労働基準局「労働保険給付データ及び労働者死傷病報告（労災非適用）」によると、121,378 人に達し、建設業は 26,872 人で 22.1%を占める。国土交通省下水道部の下水道セーフティネットによる下水道工事における死傷者数、平成 18 年は 120 人で、発生要因別に見ると、土砂崩壊、転落、オペレーターの不注意、資機材の落下による事故が多い。

管理者・受託者は、安全衛生管理の推進により、公務・労務災害の低減を目指すとともに、安全衛生管理の水準を向上させる必要がある。

労働災害は、日頃から発生させないための努力をすることが重要であるため、教育訓練、安全管理体制や安全管理の徹底などを行う。

この指標は、本来は、百万労働時間当たりの休業 4 日以上 の 労務災害発生件数として定義されるべきであろうが、管理者・受託者の全要員についての労働時間把握が実際上難しい。「下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン」によれば、処理場を対象にした場合には、作業の結果としての年間総汚水処理水量を基準とすることとしている。ここでは、処理水量に相当し、労働時間数に準ずるものとして、「維持管理対象となる管路延長 100km 当たり」とした。なお維持管理の契約工期が 1 年未満の場合は、その割合で乗じた管路延長で計算することとした。

《指標の読み方》

この数値は、低いほど安全衛生管理に優れていることを示す。

《関連 CI、PI 等》

事業規模、職員数、行政区域人口、供用年数、作業環境、交通量、④-1-1 要員に対する外部研修時間、④-1-2 要員に対する内部研修時間、④-1-3 管路維持管理に関する資格保有率、④-1-4 要員の業務経験年数、④-1-5 管路維持管理に関する資格保有者数

《参考文献》

下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン 2007 年版（（社）日本下水道協会）

④業務体制-4 業務実施状況-15 文書の提出遅延日数

指標の名称

④－4－15 文書の提出遅延日数

定義

1年間に提出が義務付けされた文書のうち提出期限に遅れた日数の累計値

算出方法

文書の提出遅延日数＝提出の遅れた日数の累計値 (単位 日)

《変数の名称と定義》

○提出の遅れた日数の累計値 (日)

「提出が遅れた文書の提出日」から「その文書の提出期限日」を引いた日数の累計値

《解説》

緊急連絡や報告は口頭で伝えるとしても、文書での提出が決められているものは、提出期限内に提出する必要がある。期限は守っても内容が伴わないのでは意味がないため、膨大な内容となる場合は事前に内容の分割や期限の変更を協議する必要がある。

《指標の読み方》

ゼロである必要がある。

《関連 CI、PI 等》

④-4-13 報告・連絡・協議の回数、④-4-16 文書の電子化比率

④業務体制-4 業務実施状況-16 文書の電子化比率

指標の名称

④-4-16 文書の電子化比率

定義

1年間に提出された全文書のページ数に対する、電子化された文書のページ数の比率

算出方法

文書の電子化比率＝電子化されている文書のページ数／全文書のページ数×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○電子化されている文書のページ数（頁）

1年間に電子媒体で提出した全文書のページ数

○全文書のページ数（頁）

1年間に電子媒体で提出した文書のページ数に、紙のみで提出した文書のページ数を加えたページ数

《解説》

下水道管理者が管路施設の状況を迅速に把握し、情報公開に速やかに広く対応するためには、文書が電子化されている必要がある。そのための電子媒体での文書の提出状況を示す数値である。提出文書が電子化されていると、管理者にとって、①情報の共有化と人事異動への容易な対応、②業務発注に伴う設計書作成に効果を発揮、③入札に当たり公平な競争の実現などのメリットもある。電子媒体での提出は速やかな提出にもつながり、提出側にもメリットがある。

《指標の読み方》

数値が高いほうが好ましい。

《関連 CI、PI 等》

④-4-13 報告・連絡・協議の回数、④-4-15 文書の提出遅延日数

参考資料 1 C I の解説

C I - 1 浸水安全度

背景情報の名称

C I - 1 浸水安全度

定義

計画雨水量の算定に用いる計画降雨の確率年

算出方法

浸水安全度 = 降雨確率年

(単位 年)

《変数の名称と定義》

○降雨確率年 (年)

計画雨水量の算定に用いる計画降雨が確率的に 1 回発生する期間を年数で示したもの

《解説》

雨水排除は、住民の生命・財産及び交通・通信等の都市機能を浸水から守る下水道の基本的役割の一つである。この雨水排除施設の整備水準の設定に用いるのが、降雨確率年である。

降雨は年により変動し、一般に長い観測年数では、大きな降雨量の雨が観測できる。ある特定の降雨量の発生する時間間隔の平均値が T (年) であるとき、つまり平均して T 年に 1 回の割合で発生するとき、この T を降雨確率年と呼んでいる (実際は T を先に決め、T 年に 1 回の確率で生じる降雨量を求めている)。同じ観測点においては、T が大きいほど大きな降雨量となる。

都市計画法施行規則第 22 条では、排水施設は 5 年に 1 回の確率で想定される降雨強度値以上で対応するとされている。また、平成 7 年の都市計画中央審議会答申では、当面 5 年に 1 回程度の大雨に対する安全度の確保、21 世紀初頭に向けては少なくとも 10 年に 1 回程度の大雨、将来的には都市の規模や都市内河川の整備目標との整合に配慮して、施設整備を進めるとされていた。最近では整備対象区域を一律に整備するのではなく、地下空間高度利用地区、商業・業務集積地区などの重大な被害が生じる恐れのある地区を重点地区とし、整備水準を変えて (降雨確率年を高めて) 整備することも検討されている。

なお、通常は 1 時間の降雨継続時間に対する降雨強度で代表させて、たとえば降雨確率年が 5 年で降雨強度 50mm/hr (略して 50mm ともいう) ということが多い。降雨確率年が同じでも降雨強度は地域により異なり、わが国では北の地方ほど数値が小さくなることが多い。

計画雨水量は降雨量のうち、下水管きよに流入する割合を示す流出係数を乗じて求めるため、この流出係数が都市開発等により、計画時より増大していないか、確認する必要がある。施設整備が終わり、流出係数に変化がないと、降雨確率年の大きい都市ほど、浸水に対する安全率が高いことになる。

能力以上の降雨は、雨水ます等から流入しきれずに、道路面を流れ、さらに降雨量が多いと宅地等に浸水を生じる。このような場合と管きよ、取付け管又は雨水ますの詰まりによる溢水・浸水を区別しなければならない。

《CI の読み方》

施設整備後はこの数値の大きいほど浸水に対し安全である。これより短い年数で浸水がたびたび発生する場合は、流出係数、管きよの詰まり、また、降雨データのチェックが必要になる。

《関連 CI、PI 等》

①-1-3 雨水ますの詰まりによる溢水率、①-2-15 管路施設清掃全体実施率、①-2-29 取付け管調査全体実施率、①-3-35 管路 1m 当たり維持管理経費、②-1-1 管路維持管理サービスへの苦情件数 (100km 当たり)、②-1-4 下水道の詰まりに関する苦情

C I - 2 管路内光ファイバーケーブル敷設延長率

背景情報の名称

C I - 2 管路内光ファイバーケーブル敷設延長率

定義

維持管理対象管路延長に対する光ファイバーケーブルが敷設された管路延長の比率

算出方法

管路内光ファイバーケーブル敷設延長率

$$= \text{光ファイバーケーブルが敷設された管路延長} / \text{維持管理対象管路延長} \times 100 \quad (\text{単位 } \%)$$

《変数の名称と定義》

○光ファイバーケーブルが敷設された管路延長 (km)

光ファイバーケーブルが敷設された管路延長

○維持管理対象管路延長 (km)

対象区域内の維持管理管路延長

《解説》

下水道法では行為の制限等という第 24 条の規定で、暗渠には、排水施設を設ける場合を除いて、後からいかなる物件も設けさせてはならないとしていた。しかし情報化の進展、技術水準の向上等から平成 8 年の改正で国、地方公共団体、電気通信事業者等は暗渠部分について、下水道の管理上著しい支障を及ぼさない範囲内で光ファイバー等の電線等の設置を下水道管理者が条例により許可できるようになった。

さらに平成 13 年 3 月には、「下水道管きょの使用に関するガイドライン」が国交省下水道部から各地方公共団体での下水道管きょ使用の許可に関する運用基準の参考資料として地方公共団体に示され、空間の余裕がない管きょ、5 年以内に改築・移設予定の管きょ等を除いて光ファイバー網の敷設の推進が図られている。

平成 17 年度末には、国土交通省によると下水道管理者が敷設した下水道管理用光ファイバーケーブルの延長 1671.2km のほかに他事業者敷設の行政用、通信事業者用及び CATV 事業者用が合わせて 241.4km、合計 1912.6km の光ファイバーケーブルが全国 36 市町村と 6 都府県の流域下水道に敷設されている（ごく一部は取付け管内にも敷設されている）。これらの敷設状況は「下水道管きょ開放に関する状況調査結果」として（社）日本下水道光ファイバー技術協会のホームページに掲載されている。

光ファイバーは各種素材で被覆保護され、何本かまとめてケーブルを構成し、この光ファイバーケーブルは管きょ空間内にサドル工法等で一般に管頂付近に固定されるか又は、引き流し工法で管底付近に固定されずに敷設されている。ケーブル自体は強度もあるが、管路内を占有し、敷設されていない管きょに比べ、管きょの維持管理の効率低下をもたらす。管内目視調査ができない管路では、事前にテレビカメラにより、その敷設状況を確認する必要がある。また、作業中においてはケーブル及び付属機器並びに固定部の保護を図るほか、ケーブルと維持管理用機器、特に高圧洗浄車のホースやテレビカメラのケーブルと光ファイバーケーブルとの絡みつき、ケーブルの耐熱温度等に注意する必要がある。

また、この光ファイバーケーブルを用いて管きょ内水位や水質の常時監視する技術も開発されており、管路管理への活用の可能性も大きい。

《CI の読み方》

この数値がゼロでない場合は、ケーブルの敷設路線を確認し、その路線の作業に当たっては、敷設状況を事前に確認する必要がある。

C I－3 雨水排水整備率

背景情報の名称

C I－3 雨水排水整備率

定義

雨水排除計画として下水道の整備が必要な全体面積に対する、整備が完了した面積の比率

算出方法

雨水排水整備率＝雨水排水整備済面積／雨水排水計画面積×100 (単位 %)

《変数の名称と定義》

○雨水排水整備済面積 (ha)

雨水排除計画による整備が完了した面積

○雨水排水計画面積 (ha)

雨水排除計画として下水道の整備が必要な全体面積

《解説》

下水道における雨水排水計画は、地域の降雨を統計処理した計画降雨量から算定された雨水流出量に基づき立案される。都市域に降った雨水を川に排除し、また、地下に貯留・浸透させることにより浸水を防除し、住民の生命・財産を守ることは下水道の役割の一つである。

ここで定義した雨水排水整備済面積は、雨水整備の完了面積を示している。

雨水整備済区域での浸水被害は、都市化の進展に伴う雨水流出量の増加、計画降雨量を上回る降雨の増加のほか、集水ますの詰まり、管路の不同沈下による流下能力不足等の維持管理上の問題からも発生している。

《CI の読み方》

この数値は、大きいほどその地域は降雨に対して安全となる。この数値が小さいと、浸水防止を緊急に実施すべき地区を特定して、重点的な方策を早急に検討する必要がある。100%でない場合は計画降雨より小さい降雨にも浸水するおそれのある地域があり、浸水に対する備えが必要である。

《関連 CI、PI 等》

年間降水量、人口密度、雨水管きょ延長、都市浸水対策達成率、CI-1 浸水安全度、②-1-1 管路維持管理サービスへの苦情件数 (100km 当たり)

《参考文献》

下水道維持管理サービス向上のためのガイドライン 2007 年版 ((社)日本下水道協会)

C I－4 雨水吐き室の吐き口の改良率

背景情報の名称

C I－4 雨水吐き室の吐き口の改良率

定義

雨水吐き室の吐き口改良必要数に対する、吐き口を改良した箇所数の比率

算出方法

雨水吐き室の吐き口の改良率＝吐き口改良済み箇所数／吐き口改良必要箇所数×100 （単位 %）

《変数の名称と定義》

○吐き口改良済み箇所数（箇所）

合流式下水道の雨水吐き室の吐き口で改善が済んだ箇所の総数

○吐き口改良必要箇所数（箇所）

合流改善効果を目的にした改良整備の必要な雨水吐き室の吐き口箇所総数

《解説》

合流式下水道改善事業の進捗状況のうち、雨水吐き室の吐き口対策についての進捗率を示すものである。改良整備が必要な雨水吐き室の吐き口箇所とは、問題が発生しているか、発生することが予想される箇所数であり、このうち改善が完了した箇所の割合は、雨水吐き室の吐き口における改良率を示す。

《CI の読み方》

この率が高いほど、雨水吐き室の吐き口における合流改善の進捗率が高いことを示す。

《関連 CI、PI 等》

CI-5 雨水吐き室のごみ等流出防止対策実施率

C I－5 雨水吐き室のごみ等流出防止対策実施率

背景情報の名称

C I－5 雨水吐き室のごみ等流出防止対策実施率

定義

雨水吐き室のごみ等の流出防止対策が必要な箇所数に対する、対策実施済み箇所数の比率

算出方法

雨水吐き室のごみ等流出防止対策実施率＝ごみ等流出防止対策済み箇所数／対策必要箇所数×100
(単位 %)

《変数の名称と定義》

○ごみ等流出防止対策済み箇所数（箇所）

合流式下水道の雨水吐き室の吐き口において雨天時にごみ等の流出防止のためのスクリーン設置など対策を講じた箇所数

○対策必要箇所数（箇所）

合流式下水道の雨水吐き室の吐き口においてごみ等流出防止対策の必要な吐き口箇所総数

《解説》

この指標は、合流式下水道改善対策として実施するスクリーンやスワール設置など吐き口におけるごみ等の流出防止対策の実施率を表すものである。ごみ等の流出防止は、水質改善の効果よりむしろ景観対策に重点を置いて実施するものである。

《CI の読み方》

この数値が高いほど、ごみ等の流出防止対策の進捗が進んでいることを示すものである。

《関連 CI、PI 等》

CI-4 雨水吐き室の吐き口の改良率

参考資料 2 算出例

ここでは、下水道統計等の公表資料から処理人口 30 万人程度の自治体、職員 30 名程度の民間業者を想定して、各 CI 及び PI の変数値及び計算結果を一例として記載する。

表 7.1 下水道管路管理に係る CI 及び PI の算出表 (1)

分 類	指 標 の 名 称	算 出 方 法				単 位	計算値	目標値	備 考
		変数の名称 (分子)		変数の名称 (分母)					
CI-1	浸水安全度	降雨確率年 5 (年)				年	5		
CI-2	管路内光ファイバーケーブル敷設延長率	光ファイバーケーブルが敷設された管路延長 0.156 (km)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)	× 100	%	0.014		
CI-3	雨水排水整備率	雨水排水整備済面積 3,595 (ha)	÷	雨水排水計画面積 4,741 (ha)	× 100	%	75.8		
CI-4	雨水吐き室の吐き口の改良率	吐き口改良済み箇所数 5 (箇所)	÷	吐き口改良必要箇所数 30 (箇所)	× 100	%	16.7		
CI-5	雨水吐き室のごみ等流出防止対策実施率	ごみ等流出防止対策済み箇所数 3 (箇所)	÷	対策必要箇所数 10 (箇所)	× 100	%	30.0		
① 管理状況 機能障害と劣化状況	①-1-1 道路陥没箇所数	道路陥没箇所数 14 (箇所)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)		箇所/km	0.012		
	①-1-2 管きよ等の詰まり事故発生件数	事故発生件数 10 (件)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)		件/km	0.009		
	①-1-3 雨水ますの詰まりによる溢水率	雨水ますとその先の取付け管等の詰まりによる溢水箇所数 15 (箇所)	÷	維持管理対象箇所数 16,597 (箇所)	× 100	%	0.090		
	①-1-4 施設の老朽化率(マンホール形式ポンプ場)	マンホール形式ポンプ場主要設備耐用年数超過台数 ポンプ場主要設備耐用年数超過台数 6 (台)	÷	マンホール形式ポンプ場主要設備台数 23 (台)	× 100	%	26.1		
	①-1-5 管路の老朽化率	耐用年数超過管路延長 82 (km)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)	× 100	%	7.10		
	①-1-6 マンホールふたの老朽化率	取替えが必要なマンホールふたの数 127 (枚)	÷	維持管理対象マンホールふたの数 16,503 (枚)	× 100	%	0.770		
	①-1-7 管きよ損傷率	Aランクの損傷のあるスパン数 83 (スパン)	÷	維持管理対象スパン数 12,658 (スパン)	× 100	%	0.656		
	①-1-8 マンホール躯体の損傷率	Aランクの損傷のある箇所数 62 (箇所)	÷	維持管理対象箇所数 16,503 (箇所)	× 100	%	0.376		
	①-1-9 取付け管又はますの損傷率	損傷取付け管又はます箇所数 523 (箇所)	÷	調査済み取付け管又はます箇所数 1,556 (箇所)	× 100	%	33.6		
	①-1-10 他企業工事等に伴う事故発生件数	他企業工事等に伴う事故発生件数 12 (件)				件	12		
2 実施業務量	①-2-11 マンホール目視調査等実施率	実施マンホール数 1,100 (箇所)	÷	維持管理対象マンホール数 16,503 (箇所)	× 100	%	6.67		
	①-2-12 応急措置実施数	応急措置実施数 116 (件)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)	× 100	%	10.0		
	①-2-13 詳細調査実施率	詳細調査実施管路延長 811 (m)	÷	詳細調査計画管路延長 1,319 (m)	× 100	%	61.5		
	①-2-14 管路施設清掃計画に対する実施率	清掃実施延長 36,417 (m)	÷	清掃計画延長 36,583 (m)	× 100	%	99.5		
	①-2-15 管路施設清掃全体実施率	管路施設清掃実施延長 36,417 (m)	÷	維持管理対象管路延長 1,155,283 (m)	× 100	%	3.15		
	①-2-16 不明マンホール対策率	対処済みマンホール数 1 (箇所)	÷	不明マンホール発見数 1 (箇所)	× 100	%	100		

表 7.2 下水道管路管理に係る CI 及び PI の算出表 (2)

分 類	指 標 の 名 称	算 出 方 法				単 位	計算値	目標値	備 考
		変数の名称 (分子)		変数の名称 (分母)					
① 管理状況	①-2-17 老朽管きよ改善率	改善管きよ延長	÷	耐用年数超過管路延長	×	100	%	0.161	
		132 (m)		82,000 (m)					
	①-2-18 管きよ補修率	補修管きよ延長	÷	計画補修管きよ延長	×	100	%	6.21	
		54 (m)		870 (m)					
	①-2-19 マンホールふたの老朽化改善率	改善したふたの数	÷	老朽化したふたの数	×	100	%	23.6	
		30 (枚)		127 (枚)					
	①-2-20 取付け管改善率	取付け管改善数	÷	損傷取付け管数	×	100	%	1.91	
		10 (箇所)		523 (箇所)					
	①-2-21 月別事業計画実施率	当月事業実施量	÷	当該年度当月事業計画量	×	100	%	67.9	
		20,708 (千円)		30,500 (千円)					
	①-2-22 管路の耐震化率	耐震化した管路延長	÷	耐震化必要管路延長	×	100	%	1.30	
		150 (m)		11,500 (m)					
	①-2-23 地震時液状化によるマンホール浮上防止対策実施率	対策実施したマンホール箇所数	÷	対策必要マンホール箇所数	×	100	%	1.26	
		16 (箇所)		1,270 (箇所)					
	①-2-24 汚水ポンプ場吐出マンホール付近硫化水素濃度測定実施回数	実施回数	÷	汚水ポンプ場吐出マンホール箇所数		回/箇所	1.00		
		1 (回)		1 (箇所)					
	①-2-25 硫化水素濃度測定実施率	硫化水素濃度測定実施箇所数	÷	硫化水素濃度測定計画箇所数	×	100	%	33.3	
		9 (箇所)		27 (箇所)					
	①-2-26 硫化水素対策実施率	硫化水素対策実施箇所数	÷	硫化水素対策計画箇所数	×	100	%	7.41	
		2 (箇所)		27 (箇所)					
	①-2-27 管路腐食対策率	腐食対策延長	÷	対策計画延長	×	100	%	1.47	
		1 (km)		68 (km)					
	①-2-28 取付け管調査計画実施率	実施取付け管数	÷	計画取付け管数	×	100	%	101	
		7,618 (箇所)		7,536 (箇所)					
	①-2-29 取付け管調査全体実施率	調査した取付け管数	÷	全取付け管数	×	100	%	10.1	
		7,618 (箇所)		75,359 (箇所)					
	①-2-30 不明水調査率	不明水調査実施家屋数	÷	対象区域内下水道使用家屋数	×	100	%	0.28	
		354 (戸)		126,708 (戸)					
	①-2-31 排水設備改修率	改修済み家屋数	÷	誤接合家屋数	×	100	%	5.75	
		5 (戸)		87 (戸)					
	①-2-32 不明水削減率	{ 1	—	(改修後流量 / 改修前流量) }	×	100	%	23.0	
		1		0.770					
	①-2-33 流域下水道流入水質調査実施率	水質調査実施数	÷	水質調査計画数	×	100	%		
		0 (回)		0 (回)					
③ 業務の効率性・経済性	①-3-34 有収率	年間有収水量	÷	年間総汚水処理水量	×	100	%	94.3	
		35,423 (m ³)		37,562 (m ³)					
	①-3-35 管路1m当たり維持管理経費	管路維持管理費	÷	維持管理対象管路延長		円/m	319		
		368,695,000 (円)		1,155,283 (m)					
	①-3-36 下水道管理者・受託者合同定期協議会実施率	事業体合同定期協議会年間実施回数	÷	事業体合同定期協議会年間計画回数	×	100	%	75.0	
		9 (回)		12 (回)					
	①-3-37 下水道管理者・受託者合同定期協議会参加率	事業体合同定期協議会参加延べ人員数	÷	事業体総延べ人員数	×	100	%	78.0	
		46 (人)		59 (人)					
	①-3-38 第三者への事故発生件数(100km当たり)	第三者事故発生件数	÷	維持管理対象管路延長	×	10 ²	件/100km	0.260	
		3 (件)		1,155 (km)					

表 7.3 下水道管路管理に係る CI 及び PI の算出表 (3)

分 類	指 標 の 名 称	算 出 方 法				単 位	計算値	目標値	備 考
		変数の名称 (分子)		変数の名称 (分母)					
①管理状況	3業務の効率性・経済性	①-3-39 テレビカメラ調査実施スパンのうち異常スパンの比率	異常のあるスパン数 32 (スパン)	÷	テレビカメラ調査実施スパン数 175 (スパン)	× 100	%	18.3	
		①-3-40 テレビカメラ調査スパン数比率	テレビカメラ調査スパン数 175 (スパン)	÷	点検スパン数 571 (スパン)	× 100	%	30.6	
	①-3-41 点検・調査・清掃の計画管路延長比率	点検・調査・清掃の計画管路延長 202 (km)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)	× 100	%	17.5		
		①-3-42 点検・調査・清掃業務の重点化率	点検・調査・清掃業務を2回以上計画しかつ実施した管路延長 43 (km)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)	× 100	%	3.72	
	①-3-43 単位土砂量当たりの清掃費用	清掃費用 30,217 (千円)	÷	土砂量 126 (m³)		千円/m³	240		
		①-3-44 堆積土砂深率	(堆積土砂深/マンホールにおける管内径) 5 (cm)	÷	管内径 250 (cm)	× 100	%	2.00	
	①-3-45 耐用年数の増加に要する費用	修繕・改築に要する費用 110,015 (千円)	÷	(増加耐用年数×延長) 8 (年×km)		千円/km	13,838		
②使用者サービスと情報公開	1使用者サービス	②-1-1 管路維持管理サービスへの苦情件数 (100km当たり)	苦情総件数 72 (件)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)	× 10²	件/100km	6.23	
		②-1-2 苦情処理率	1週間に以内に処理した苦情件数 29 (件)	÷	苦情総件数 72 (件)	× 100	%	40.3	
		②-1-3 悪臭・騒音・振動に関する苦情件数	悪臭・騒音・振動に関する苦情件数 21 (件)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)		件/km	0.018	
		②-1-4 下水道の詰まりに関する苦情件数	下水道の詰まりに関する苦情件数 9 (件)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)		件/km	0.008	
		②-1-5 マンホールふたのガタツキに関する苦情件数	マンホールふたのガタツキに関する苦情件数 16 (件)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)		件/km	0.014	
		②-1-6 マンホールふたのガタツキに関する苦情改善率	マンホールふたのガタツキに関する苦情改善数 13 (件)	÷	マンホールふたのガタツキに関する苦情件数 16 (件)	× 100	%	81.3	
		②-1-7 マンホールふたのスリップに関する苦情件数	マンホールふたのスリップに関する苦情件数 5 (件)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)		件/km	0.004	
		②-1-8 マンホールふたのスリップに関する苦情改善率	マンホールふたのスリップに関する苦情改善数 5 (件)	÷	マンホールふたのスリップに関する苦情件数 5 (件)	× 100	%	100	
		②-1-9 工事・作業に対する苦情件数	工事・作業に対する苦情件数 16 (件)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)		件/km	0.014	
	2情報公開	②-2-10 監査請求件数	年間監査請求件数 1 (件)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)		件/km	0.001	
		②-2-11 地域コミュニケーション(イベント企画)実施率	当該年度におけるイベント等の実施回数 4 (回)	÷	企画を計画した回数 5 (回)	× 100	%	80.0	
		②-2-12 油流入防止PR実施率	当該年度における油流入防止PRの実施回数 3 (回)	÷	企画を計画した回数 6 (回)	× 100	%	50.0	
		②-2-13 市民への下水道PR実施率	当該年度における市民への下水道PRの実施回数 5 (回)	÷	企画を計画した回数 5 (回)	× 100	%	100	
		②-2-14 地域コミュニケーション(情報の公開)実施率	情報を発信した回数 4 (回)	÷	企画した情報発信数 4 (回)	× 100	%	100	

表 7.4 下水道管路管理に係る CI 及び PI の算出表 (4)

分 類	指 標 の 名 称	算 出 方 法				単 位	計算値	目標値	備 考
		変数の名称 (分子)		変数の名称 (分母)					
③ 環境への配慮	③-1 悪質下水流出報告回数	年間悪質下水流出報告回数 2 (回)	÷	接続している規制対象事業場数 154 (箇所)		回/箇所	0.013		
	③-2 マンホール形式ポンプ場1箇所当たりの年間電力消費量	マンホール形式ポンプ場年間電力消費量 0 (kWh)	÷	マンホール形式ポンプ場箇所数 0 (箇所)		kWh/箇所			
	③-3 再生水利用率	再生水使用量 23 (m³)	÷	全使用水量 1,080 (m³)	× 100	%	2.13		
④ 業務体制	1 要員及び研修	④-1-1 要員に対する外部研修時間	外部研修の延べ日数 15 (日)	÷	要員数 30 (人)		日/人	0.500	
		④-1-2 要員に対する内部研修時間	内部研修の延べ日数 120 (日)	÷	要員数 30 (人)		日/人	4.00	
		④-1-3 管路維持管理に関する資格保有率	資格保有者数 13 (人)	÷	要員数 20 (人)	× 100	%	65.0	
		④-1-4 要員の業務経験年数	要員毎の業務経験年数の合計 240 (年)	÷	要員数 30 (人)		年/人	8.00	
		④-1-5 管路維持管理に関する資格保有者数	資格保有者数 15 (人)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)		人/km	0.013	
	2 施設と機器	④-2-6 緊急車両台数	緊急車両台数 4 (台)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)		台/km	0.003	
		④-2-7 機材の点検整備実施率	実施数 6 (台)	÷	計画数 11 (台)	× 100	%	54.5	
		④-2-8 ガス濃度測定器の保有比率	保有数 4 (台)	÷	必要数 3 (台)	× 100	%	133	
	3 社会貢献	④-3-9 国際交流件数	年間人的交流件数 1 (件)				件	1	
		④-3-10 災害時対応協定の有無	災害時対応協定 有 (有・無)				有・無	有	
		④-3-11 感謝状等の表彰回数	過去10年間の表彰回数 3 (回)				回	3	
	4 業務実施状況	④-4-12 緊急時対応の迅速性	緊急対応までの所要時間の累計 240 (分)	÷	緊急呼び出し回数 16 (回)		分/回	15.0	
		④-4-13 報告・連絡・協議の回数	報告・連絡・協議の回数 150 (回)				回	150	
		④-4-14 要員の労務災害発生件数(100km当たり)	休業4日以上の労務災害発生件数 2 (件)	÷	維持管理対象管路延長 1,155 (km)	× 10 ²	件/100km	0.173	
		④-4-15 文書の提出遅延日数	提出の遅れた日数の累計値 2 日				日	2	
		④-4-16 文書の電子化比率	電子化されている文書のページ数 19 (頁)		全文書のページ数 26 (頁)	× 100	%	73.1	

下水道管路管理のための 業務指標 (PI) 利用の手引き - 2007 年版 -

2007 年 5 月 31 日 初版発行

発行者 (社)日本下水道管路管理業協会

代表者 長谷川 健司

編 者 (社)日本下水道管路管理業協会

発行所 (社)日本下水道管路管理業協会

〒101-0032 東京都千代田区岩本町 2-5-11 (岩本町 T・I ビル 4F)

電話 (03) 3865-3461 (代)

印 刷 (株)トライ・ト

本書の全部または一部を無断で複写・複製 (コピー) することは、著作権法上での例外を除き禁じられています。