

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

雨天時浸入水対策ガイドライン（案）

令和〇年〇月

国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部

1	目 次	
2	第1章 総論.....	1
3	第1節 背景.....	1
4	第2節 目的.....	2
5	第3節 適用範囲.....	3
6	第4節 用語の定義.....	4
7	第5節 雨天時浸入水対策の基本的な考え方.....	5
8	第2章 現状の把握.....	9
9	第1節 事象の把握.....	9
10	第2節 施設状況の把握.....	10
11	第3章 雨天時浸入水対策計画.....	12
12	第1節 発生源対策.....	12
13	第2節 雨天時計画汚水量の設定.....	15
14	第3節 雨天時計画汚水量に対する能力の確認.....	18
15	第4節 運転管理.....	19
16	第5節 施設対策.....	20
17	第4章 モニタリング.....	22
18		
19		

【参考資料】

参考①：雨天時浸入水対策計画の策定例

参考②：下水道事業計画の記載例

参考③：取組事例

1 第1章 総論

2 第1節 背景

分流式下水道を採用している都市において、施設の老朽化の進行や地震等の被災、高強度降雨の増加等に伴い、降雨時に下水の流量が増加し、汚水管等からの溢水や宅内への逆流等が発生している。このため、雨天時浸入水は、下水道を管理する地方公共団体にとって解決すべき課題であると認識されているものの、必ずしも十分な対策がとられているとは言えない状況である。

このような状況に対処するため、分流式下水道における効果的かつ効率的な雨天時浸入水対策の検討、実施が必要である。

3

4 [解説]

5 国土交通省では、平成30年度に分流式下水道を採用する地方公共団体を対象として雨天時浸入水に関するアンケート調査を行っている。その結果によると、回答数2,962処理区のうち、
6 半数以上である1,681処理区（約57%）が「維持管理上の問題あり」と回答しており、雨天時
7 浸入水に関する事象の発生が全国的な課題となっていることが示唆されている。
8

9 更に、問題ありと回答している団体のうち、雨天時浸入水の発生箇所・原因について調査を
10 行っている団体は約40%、発生源対策工事を実施したことのある団体は約37%と、雨天時浸入水
11 に関する事象を認識しつつも、調査もしくは工事を実施している割合は低い状況にあることが
12 分かる。

13 そこで、全国的にも課題であり、今後、老朽化の進行等により、雨天時浸入水による事象が
14 より深刻な状況になる前に、現在の状況を適切に調査した上で、効果的かつ効率的な対策が早
15 急に必要である。

1 第2節 目的

本ガイドライン（案）は、分流式下水道における雨天時浸入水に起因する事象に対し、効果的かつ効率的な対策を立案するための基本的な考え方を示すことにより、計画降雨以下の降雨に対して雨天時浸入水に起因する事象の発生を防止することを目的とする。

2

3 [解 説]

4 雨天時浸入水に起因する事象の発生を防止するためには、発生源対策に加え、効果的な運
5 管理や施設対策を行う等、総合的に対策を実施する必要がある。

6 このため、本ガイドライン（案）は、分流式下水道における雨天時浸入水に起因する事象が
7 発生している地区において、効果的かつ効率的な対策を立案するための基本的な考えを示すこ
8 とにより、計画降雨以下の降雨に対して雨天時浸入水に起因する事象の発生を防止すること
9 を目的として策定したものである。

1 第3節 適用範囲

本ガイドライン（案）は、分流式下水道における雨天時浸入水に起因する事象の発生実績のある地方公共団体が、地域の実情や施設の状況等を踏まえ、雨天時浸入水に関する対策等を実施する際に適用するものとする。

2

3 [解説]

4 雨天時浸入水に起因する事象とは、分流式下水道の処理区において汚水系統の管路施設やポンプ施設、処理施設等において発生する以下の3つの事象を指すものとする。なお、本ガイドライン（案）は分流式下水道を対象とする。また、雨天時浸入水に起因する事象の発生実績がない地方公共団体についても、本ガイドラインを参考に、雨天時浸入水に関する対策等を実施することができる。

9

10 (事象1) 処理場外にある汚水管のマンホール等からの溢水や宅内への逆流

11 雨天時浸入水により管きょの流下能力が不足し、雨天時に増水した下水がマンホール等から溢水、または宅内へ逆流した下水がトイレや宅内ます等から溢水すること

13 (事象2) 処理場外にある汚水管等から雨天時に増水した下水が公共用水域に流出

14 雨天時浸入水により管きょ等の流下能力が不足することが想定される箇所において、マンホール等からの溢水対策として設置した管きょから、下水が公共用水域へ流出すること

17 (事象3) 処理場に流入する下水の一部を二次処理せず放流または流出

18 雨天時浸入水の増大により処理場の処理能力が不足し、一部の下水を二次処理せずに放流または流出すること

19

1 第4節 用語の定義

本ガイドラインでは、雨天時浸入水に関する用語を、以下のとおり定義する。

(1) 不明水

不明水とは、下水のうち有収汚水以外のものであり、地下水、直接浸入水などからなるものをいう。

(2) 常時浸入地下水

常時浸入地下水とは、常時汚水系統に流入する地下水をいう。

(3) 雨天時浸入地下水

雨天時浸入地下水とは、雨天時の地下水位上昇等に伴い、汚水系統に流入する地下水をいう。

(4) 直接浸入水

直接浸入水とは、マンホールの蓋穴や汚水管への誤接続などによって、汚水系統に流入する雨水をいう。

(5) 雨天時浸入水

雨天時浸入水とは、雨天時浸入地下水と直接浸入水の総称をいう。

(6) 雨天時計画汚水量

雨天時計画汚水量は、計画汚水量に雨天時浸入地下水量を加算して算出する。計画汚水量に基づき計画された施設について、雨天時計画汚水量に対する排水能力の確認等に用いる。

2

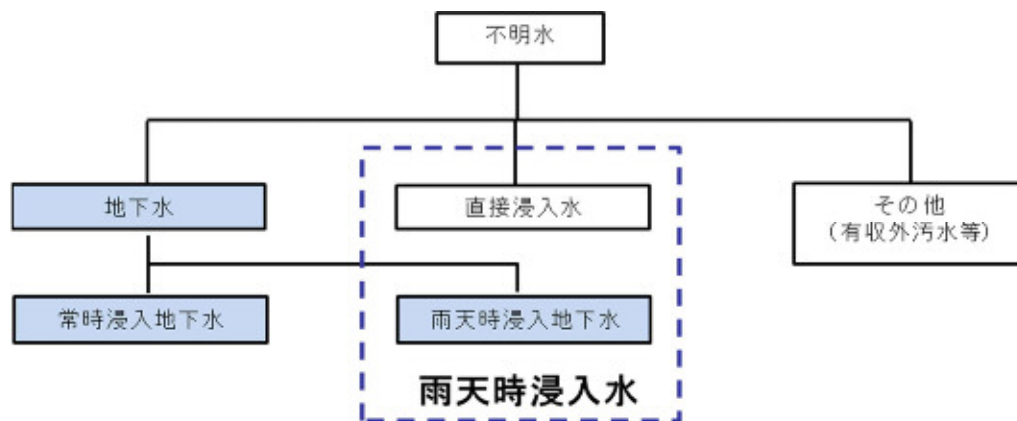
3 [解 説]

4 本ガイドライン（案）で使用する用語の体系を図 1-1 に示す。

5 不明水は地下水、直接浸入水及びその他（有収外汚水等）で構成され、地下水は常時浸入地下水と雨天時浸入地下水に分けられる。

6 このガイドラインで対象とする「雨天時浸入水」とは、直接浸入水と雨天時浸入地下水を合わせたものとする。

9



10

11

図 1-1 本ガイドライン（案）で使用する用語の体系図

1 第5節 雨天時浸入水対策の基本的な考え方

雨天時浸入水対策の基本的な考え方は、次のとおりとする。

- (1) 直接浸入水は、発生源対策により浸入を防止する。
- (2) 雨天時浸入地下水は、発生源対策により浸入を最少限度とする措置を講じる。
- (3) (2)の対策が講ぜられているにもかかわらず浸入する雨天時浸入地下水については、雨天時計画汚水量に見込むこととし、運転管理の工夫や施設対策による総合的な対策を講じる。

2

3 [解 説]

4 (1)について

5 直接浸入水については、下水道法施行令等において排水設備は汚水と雨水とを分離して排除
6 する構造とすることや、汚水を排除すべきます又はマンホールは密閉することができる蓋を設
7 けることが定められていることから、雨天時計画汚水量に見込まず発生源対策により削減を図
8 ることを基本とする。

9

10 (2)について

11 雨天時浸入地下水については、排水施設及び排水設備からの浸入が考えられるが、排水施設
12 については下水道法施行令第5条の八を、排水設備については下水道法施行令第8条を踏まえ、
13 地下水の浸入を最少限度とする措置を講じる。

14

15 (3)について

16 浸入を最少限度とする措置を講ぜられているにもかかわらず浸入する雨天時浸入地下水に
17 ついては、第2章の現状の把握を適切に行い、雨天時浸入水量の調査結果を踏まえ、地域の実
18 情に応じて適切に雨天時計画汚水量に見込むこととする。

19 次に雨天時計画汚水量を用いて、計画汚水量に基づき計画された施設について、雨天時計画
20 汚水量に対する排水能力等を確認する。

21 能力が不足すると判断された施設については、適切な運転管理等を検討した上で、施設対策
22 を検討し、効果的かつ効率的な対策を検討し、雨天時浸入水対策計画を策定する。

23 また、雨天時浸入水対策が完了するまでの間、もしくは計画降雨を超過する場合などの状況
24 において、雨天時浸入水に起因する事象の発生を記録・保存するものとする。

25 なお、雨天時浸入水の調査や発生源対策の具体的な手法については、「分流式下水道におけ
26 る雨天時浸入水対策計画策定マニュアル 財団法人下水道新技術推進機構-2009年3月-」等
27 の資料を参照されたい。

1 (参考) 下水道法施行令第5条の八 排水施設及び処理施設に共通する構造の基準

2 二 コンクリートその他の耐水性の材料で造り、かつ、漏水及び地下水の浸入を最少限度と
3 する措置が講ぜられていること。ただし、雨水を排除すべきものについては、多孔管そ
4 の他雨水を地下に浸透させる機能を有するものとするができる。

5
6 (参考) 下水道法施行令第5条の九 排水施設の構造の基準

7 五 ます又はマンホールには、蓋（汚水を排除すべきます又はマンホールにあつては、密閉
8 することができるふた）を設けること。

9
10 (参考) 下水道法施行令第8条 排水設備の設置及び構造の技術上の基準

11 三 排水設備は、陶器、コンクリート、れんがその他の耐水性の材料で造り、かつ、漏水を
12 最少限度のものとする措置が講ぜられていること。ただし、雨水を排除すべきものにつ
13 いては、多孔管その他雨水を地下に浸透させる機能を有するものとすることができる。

14 四 分流式の公共下水道に下水を流入させるために設ける排水設備は、汚水と雨水とを分離
15 して排除する構造とすること。

16 九 ます又はマンホールには、ふた（汚水を排除すべきます又はマンホールにあつては、密
17 閉することができるふた）を設けること。

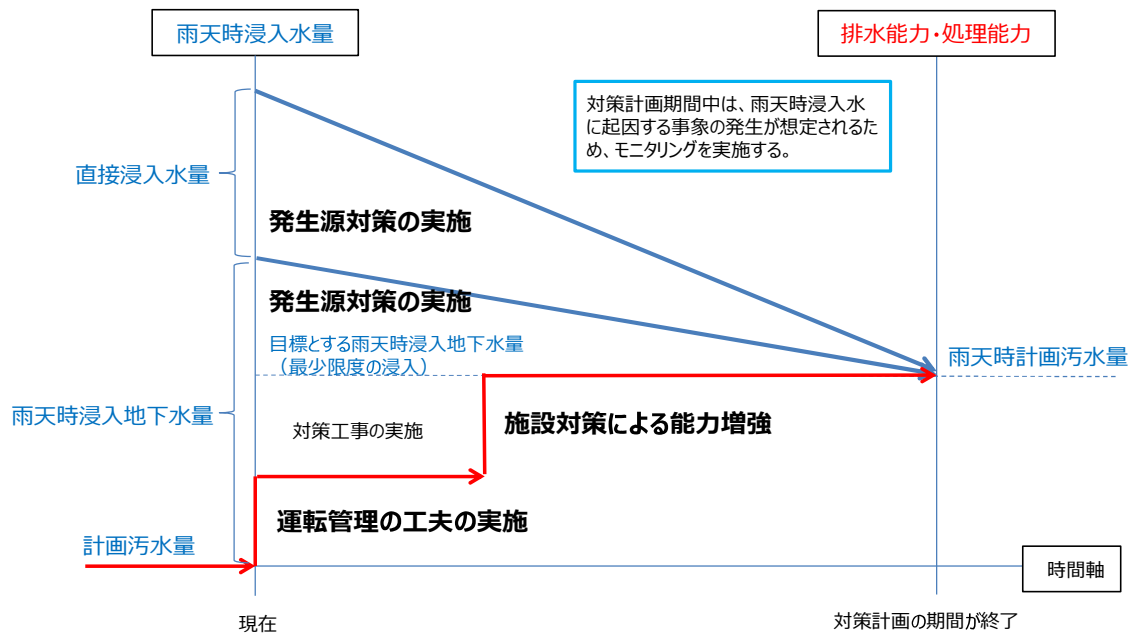
18
19 (参考) 標準下水道条例第4条 排水設備の接続方法及び内径等

20 一 分流式の公共下水道に下水を流入させるために設ける排水設備は、汚水を排除すべき排
21 水設備にあつては、公共下水道の公共ますその他の排水施設又は他の排水設備（以下、
22 この条において「公共ます等」という。）で汚水を排除すべきものに、雨水を排除すべ
23 き排水設備にあつては公共ます等で雨水を排除すべきものに固着させること。

24

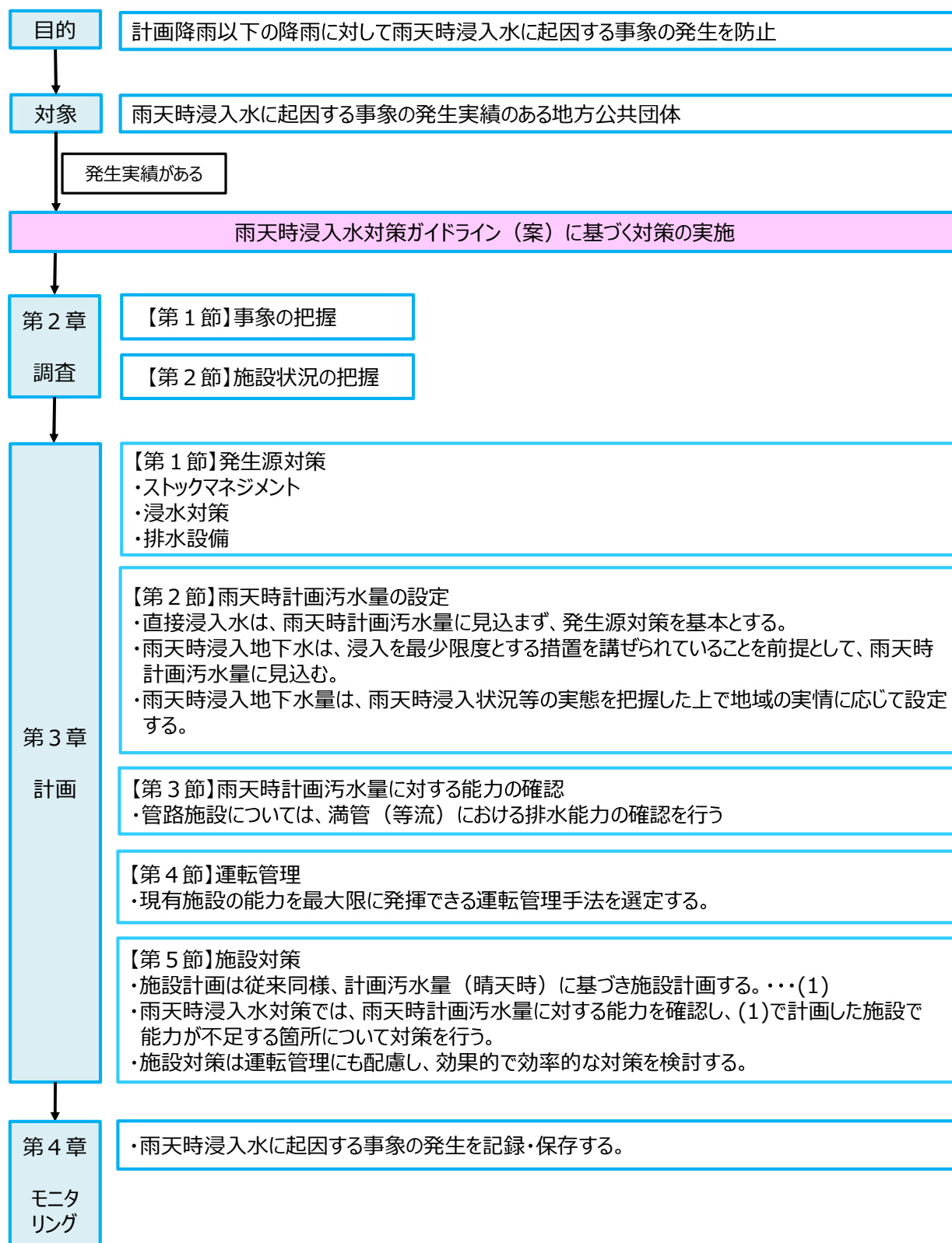
雨天時浸入水対策 実施イメージ

○発生源対策により、直接浸入水の浸入の防止、及び雨天時浸入地下水の浸入を最少限度とする措置を講じることで、雨天時浸入水を減少させる。
 ○さらに、運転管理の工夫を実施することに加え、施設対策を実施し、排水能力や処理能力を増強する。
 ○雨天時浸入水対策計画を策定後、速やかにこれらの対策に着手し、計画期間の終了までに事象の発生を防止する。



1
2
3

図 1-2 雨天時浸入水対策の実施イメージ



1

2

図 1-3 雨天時浸入水対策の検討フローチャート

1 第2章 現状の把握

2 第1節 事象の把握

雨天時浸入水は、水量が増加し下水道施設の能力を超えると、雨天時浸入水に起因する事象が発生する要因となるため、これらの事象が発生した場合は、発生箇所の状況に加え、当日の気象状況等についても把握することが重要である。

3

4 [解 説]

5 雨天時浸入水に起因する事象が発生した場合は、速やかに発生箇所の状況や周辺の下水道施設
6 の設置状況や管理状況等を調査するとともに、当日の降雨状況等について調査し、事象の発生原
7 因の把握に努めることが重要である。

8

9

表 2-1 事象別の調査項目と内容の例

調査項目	調査内容	雨天時浸入水に起因する事象		
		事象 1	事象 2	事象 3
発生日時	事象が発生した日時	○	○	○
発生場所	事象が発生した場所	○	○	○
下水道施設の損傷	下水道施設の損傷状況、被害の程度	○	○	○
	処理機能への影響	—	—	○
事象類型	3つの事象類型	○	○	○
事象の発生経緯及び対応	事象発生前後の経緯及び対応内容（時系列）	○	○	○
	污水管等からの流出状況	○	○	—
	処理場等からの放流状況	—	—	○
事象の原因	降雨強度、降雨継続時間	○	○	○
	雨天時下水量	○	○	○
	下水道施設の排水・処理能力	○	○	○
	処理施設・ポンプ施設の運転状況	—	○	○
事象への対応状況	下水道管理者の緊急措置、関係機関の緊急措置、関係機関への連絡、住民や報道への対応	○	○	○
水道原水など利水への影響	利水の有無、事象発生箇所との関連性	○	○	○
再発防止策	応急対策、中長期対策	○	○	○
その他	必要に応じて調査	○	○	○

1 第2節 施設状況の把握

下水道施設について、雨天時浸入水対策を検討する上で必要となる、次の情報を収集し、現状の課題を把握する。

- (1) 下水道計画及び下水道区域の雨天時浸入水に関連する計画
- (2) 下水道の各施設及び設備の概要
- (3) 下水道の各施設の維持管理状況

2

3 [解 説]

4 (1)について

雨天時浸入水対策について検討するにあたり、関連する計画と整合の取れた効率的な対策手法を立案するため、既存の下水道計画の他、管路施設のストックマネジメント計画、並びにポンプ施設・処理施設の増設・縮小・統廃合計画、耐震化計画及びストックマネジメント計画など、関連計画の内容等について収集する。

また、現状は下水道区域ではないが、将来的に民間開発団地等の移管予定がある場合、広域化・共同化に伴う集落排水施設等の統合予定がある場合、人口減少等に関わる計画がある場合等、浸入水対策の前提となる処理区域や処理水量の増減に関わる資料があれば、これらについても収集する。

併せて、雨水対策の整備状況により、雨天時浸入水量が増減し得ることから、雨水対策に係る計画や雨水管等の整備状況についても収集する。

15

16 (2)について

雨天時浸入水の浸入原因及びボトルネック箇所の把握並びに施設対策の検討を目的として既存施設・設備について、下水道台帳や設備台帳等を基に、施設の完成年月日・供用開始年度・能力等施設の概要を処理区や幹線系統ごとに整理し、雨天時浸入水の浸入区域の特定や今後の対策方針を策定するための資料とする。

21

22 (3)について

雨天時浸入水の発生原因を把握するための基礎資料として、定期的な点検記録等を基に管路施設・ポンプ施設及び処理施設の維持管理状況を把握する。また、既存の不明水調査の結果（TVカメラ調査、流量調査等）がある場合は、管路施設の劣化状況や雨天時浸入水の浸入状況等についても整理する。これらの情報を、処理区や幹線系統ごとに整理し、雨天時浸入水量が多く発生する区域の絞り込みや今後の対策方針を策定するための資料とする。

また、システムとして効率的な運転管理方法を検討するために、降雨量、雨天時浸入水量、ポンプ施設や管路施設における水位やゲートの操作状況等の記録についても収集する。

29

1

表 2-2 施設状況として把握する項目と内容の例

項目	資料区分	収集資料	調査項目
計画	上位計画	流域別下水道整備総合計画、マスタープラン、ビジョン、都市計画	流域界、都市計画区域、計画人口、集水区域、汚水量原単位
	全体計画	下水道全体計画	流域界、処理区域、排水区域の統廃合、計画人口、計画汚水量、区画割面積
		下水道法事業計画	
	関連計画	ストックマネジメント計画	点検調査、修繕計画、改築計画
		雨水管理総合計画	重点対策地区、一般地区、計画降雨、段階的整備計画等
		下水道施設耐震化計画	点検調査、耐震診断、耐震設計、耐震化計画
		広域化・共同化計画	汚水処理整備構想、広域化・共同化の予定
		財政計画	年度別予算、下水道使用料の推移等
統廃合計画		ポンプ施設、処理施設等の統廃合計画	
民間の開発計画	開発事業により設置された下水道施設関連資料		
既存施設	排水施設 (管路施設)	下水道台帳、竣工図	断面、形状、勾配、管種、延長、設置年度、供用開始年度
		設備台帳、資産台帳	
ポンプ施設 処理施設	下水道台帳、竣工図	設備台帳、資産台帳	施設、設備能力、仕様、設置年度、供用開始年度
維持管理状況	排水施設 (管路施設)	日常点検記録、定期点検記録、不明水調査資料、修繕工事記録、改築工事記録	清掃情報、道路陥没事故情報、雨天時浸入水調査結果（TVカメラ調査、送煙調査、流量調査等）、修繕工事の履歴、改築工事の履歴、ヒアリング資料、年度別維持管理費用
	ポンプ施設 処理施設	日常点検記録、定期点検記録、運転操作資料、修繕工事記録、改築工事記録	運転履歴、日報、月報、事故、故障、異常履歴、異常時、緊急時の指示、運転操作の把握、修繕工事、改築工事の履歴と計画の把握、ヒアリング資料、有収水量、流入水量、降雨量、年度別維持管理費用

2