

令和3年度 下水道実務研修会



潤いある未来へ

# ストックマネジメントからアセットマネジメント への展開展望

下水道事業部東部事業マネジメント部技術第一課  
福永 健一



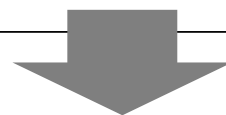
株式会社 日水コン

# アセット(ストック)マネジメントに関する過去の国等の動向

年度月	委員会等	主なイベント
H17.9	下水道政策研究委員会 下水道中長期ビジョン小委員会	「下水道ビジョン2100 下水道から「循環のみち」へ100年の計ー地域の持続的な発展を支える21世紀型下水道の実現ー」…『施設再生』において『下水道マネジメント(アセットマネジメントの導入等)』
H18.6	下水道政策研究委員会 計画小委員会	『循環のみち』の実現に向けた中期の下水道政策のあり方ー中間とりまとめー …ライフサイクルの視点に立ったアセットマネジメントの実現
H18.11	下水道事業におけるストックマネジメント検討委員会	「下水道におけるストックマネジメントのガイドライン」について検討
H19.6	下水道政策研究委員会 計画小委員会	下水道中期ビジョン～『循環のみち』の実現に向けた10年間の取り組み～ …ライフサイクルコストの視点に立ち、新規整備から維持管理、延命化、改築までを一体的に捉え、下水道施設を適切に管理するストックマネジメントを実施する。
H20.3	下水道事業におけるストックマネジメント検討委員会	「下水道におけるストックマネジメントの基本的な考え方(案)」を公表
H20.4	国土交通省都市・地域整備局下水道部	<b>下水道長寿命化支援制度の創設</b> 「下水道長寿命化支援制度に関する手引き(案)平成20年度版」を公表
H23.9	国土交通省水管理・国土保全局下水道部	「下水道施設のストックマネジメント手法に関する手引き(案)」を公表。
H25.9	ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する検討委員会	「ストックマネジメント手法を踏まえた下水道長寿命化計画策定に関する手引き(案)」を公表。
H26.7	下水道政策研究委員会	「新下水道ビジョン～「循環のみち」の持続と進化～」…『「循環のみち下水道」の持続において』、 『人・モノ・カネの持続可能な一体管理(アセットマネジメント)の確立』
H27.11	国土交通省水管理・国土保全局下水道部 等	「下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドラインー2015年版ー」を公表
H28.4	国土交通省水管理・国土保全局下水道部	<b>下水道ストックマネジメント支援制度の創設</b>
H29.8	国土交通省水管理・国土保全局下水道部	「新下水道ビジョン加速戦略～実現加速へのスパイラルアップ～」…マネジメントサイクルの確立
H31.3	社会情勢の変化等を踏まえた下水道事業の持続性向上に関する検討会	社会情勢の変化等を踏まえた下水道事業の持続性向上に関する検討会報告書…施設管理、 経営管理の一体的なマネジメント(アセットマネジメント)を促進
R2.3 R3.3	国土交通省水管理・国土保全局下水道部 等	維持管理情報等を起点としたマネジメントサイクル確立 に向けたガイドライン(管路施設編) 維持管理情報等を起点としたマネジメントサイクル確立 に向けたガイドライン(処理場・ポンプ場施設編)

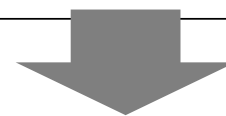
# ストックマネジメント制度の経緯(概要)

アセットマネジメントでは、資金調達、施設の現在価値等に基づく会計的手法、処理場の上部利用等の施設活用等、下水道事業の保有する全ての資産、組織・人的資源が対象となる。



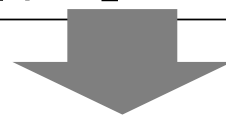
アセットマネジメントを実施

膨大な施設(ストック)が現在どのような状態にあり、今後どのように変化し、どの時点でどのような管理を実施すべきか等について予め把握・検討しておくことが必要



将来アセットマネジメントに発展

重要な土台として、「膨大な施設の状況の把握」、「中長期的な施設状態の予測」、「下水道施設の計画的かつ効率的な管理」



ストックマネジメントの実施を推奨(下水道ストックマネジメント支援制度創設)

# 直近における国の動向

## 下水道政策研究委員会 制度小委員会（令和2年7月）

今後の下水道事業に係る制度の方向性

～循環のみちの「持続」と「進化」を加速させるために～



## 下水道事業の持続性の確保～ストックマネジメントからアセットマネジメントへ～

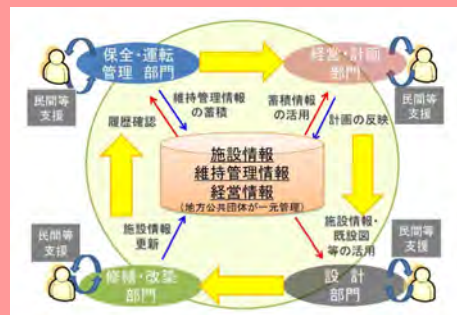
- ◎ストックマネジメントの高度化
- ◎経営健全化の推進
- ◎広域化・共同化の推進

下水道政策研究委員会 制度小委員会報告 今後の下水道事業に係る制度の方向性  
～循環のみちの「持続」と「進化」を加速させるために～ 令和2年7月  
国土交通省水管理・国土保全局下水道部 公益社団法人 日本下水道協会

# 制度化等の方向性

## ストックマネジメントの高度化

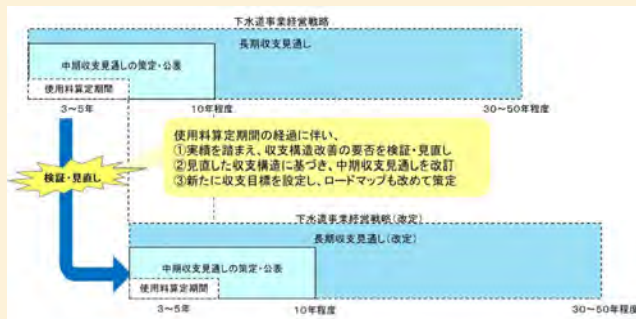
- デジタルトランスフォーメーションの取組みを推進
- データ形式の標準化とオープンデータ化
- 確実なデータ入力の仕組みやデータ活用面を十分考慮したデータ項目を検討
- 陥没事故発生時の影響を勘案した維持修繕基準の強化



組織全体でのデータの共有・活用

## 経営健全化の推進

- 将来の改築費用を含む収支見通しを作成・公表
- 使用料算定期間の設定と期間経過毎の定期的な収支構造の適切性の検証・見直し
- 資産維持費の徴収
- 損傷負担金等、原因者から確実に徴収可能とするための制度化



収支構造の適切性の検証・見直し

## 広域化・共同化の推進

- 国、都道府県、市町村の役割を明確し、積極的に関与するための制度化検討
- 広域化・共同化を促進する技術開発を推進
- 広域化・共同化の推進のための制度化を検討



下水処理場の広域管理のための  
互換システムのイメージ



# アセットマネジメントの定義

## 一般的なアセットマネジメントの定義

可用性: システムが継続して稼働できる  
度合いや能力

組織の資産(アセット)をライフサイクルを通じて、コスト、リスク、パフォーマンスのバランスを保ちながら、**最大の可用性と収益性を確保**するためのもの。



## 国交省のアセットマネジメントの定義

社会ニーズに対応した下水道事業の役割を踏まえ、下水道施設(資産)に対し、施設管理に必要な費用、人員を投入(経営管理、執行体制の確保)し、**良好な下水道事業サービスを持続的に提供するための事業運営**

アセットマネジメントの基礎解説 平成29年3月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部

# アセットマネジメントへの展開概念

## 国交省のアセットマネジメントへの展開概念

アセットマネジメントを構成している主たるものがストックマネジメント(モノのマネジメント)である、そして、この核となる**ストックマネジメントの他に「資金(カネ)のマネジメント」と「人材(人)のマネジメント」を加えたものがアセットマネジメントという理解でよい**



「カネ」、「人」を制約条件としたストックマネジメントを行い、それを実践していく中で**「カネ」と「人」を「制約条件(受動)」から「マネジメント(能動)」へ変えていく方法(個別行っていたマネジメントとの統合)も有効**

アセットマネジメントの基礎解説 平成29年3月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部

# 汚水処理関連事業への国の支援制度の先細り

平成29年度の財務省の財政制度等審議会において、**汚水の改築は基本的には下水道使用料で実施すべき**との建議があった。

改築の補助メニューは残っているが、重点配分は難しいため、**非重点での支援**である。

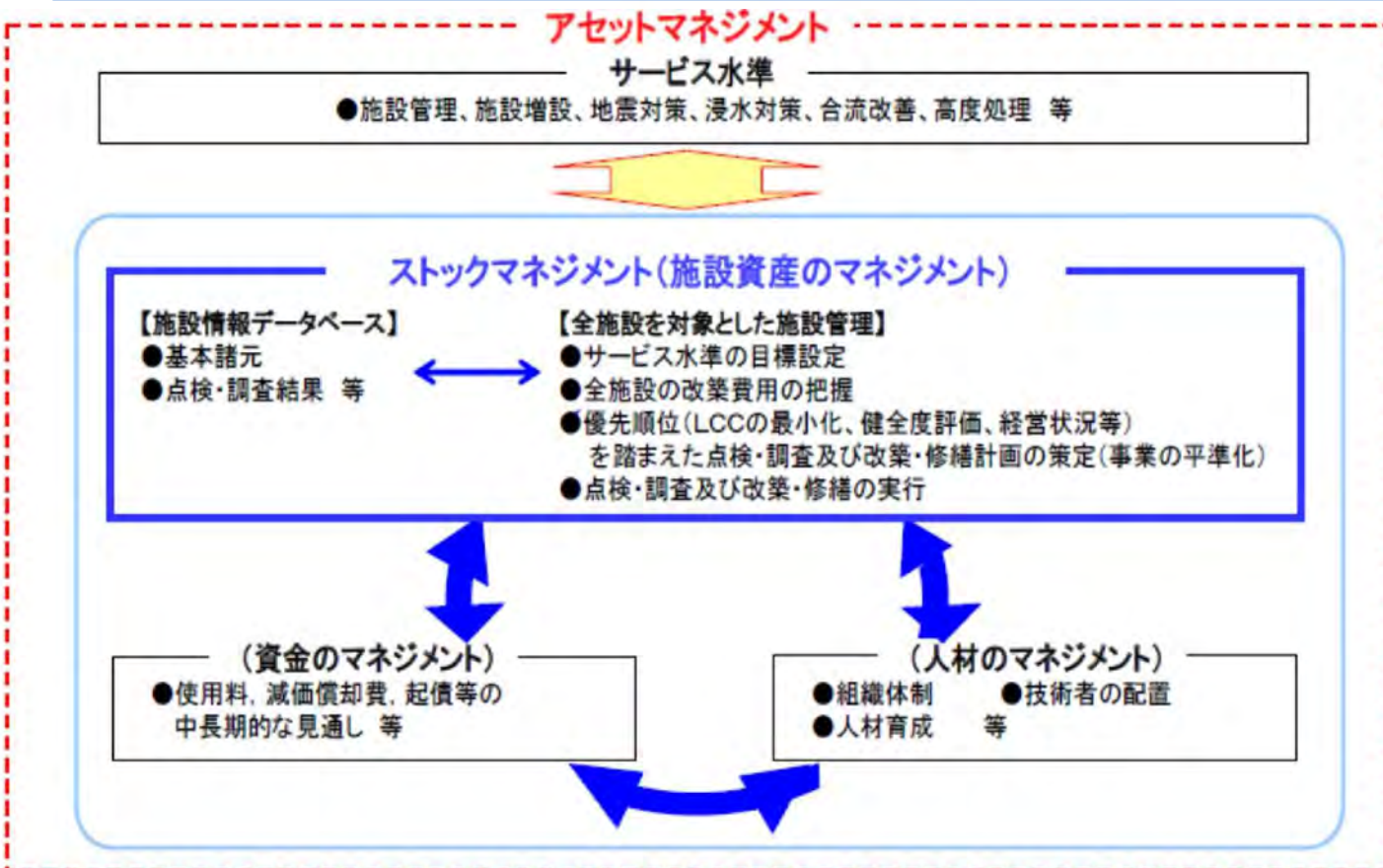
限りある国の予算の中で、施設改築を同様に支援していくことは、浸水対策などの新たなニーズが出ている中で難しく、**限られた財源の中でメリハリをつけていく**必要がある。

令和3年度から主要な管渠の別表の改定を行った。改築事業と、改築事業以外を区分しており、改築事業以外は従来通りの国庫補助対象となっているが、**分流污水管と合流管の改築事業については、規模の大きな事業体は補助対象範囲を縮小**する形で改定。

国の支援制度の先細りが予想される中、特に**モノ、カネ間によるトレードオフ**に関連する財政状況、施設健全度等のリスクを把握。  
**国の支援を受けやすい制度を活用**した事業実施の検討等が必要。



# アセットマネジメントへの展開概念



## 【マネジメントの役割】

- ・ **目標の設定**
- ・ 目標に沿った組織の**構築と運営**
- ・ 成果の**評価とフィードバック**

※一般的なマネジメントの役割

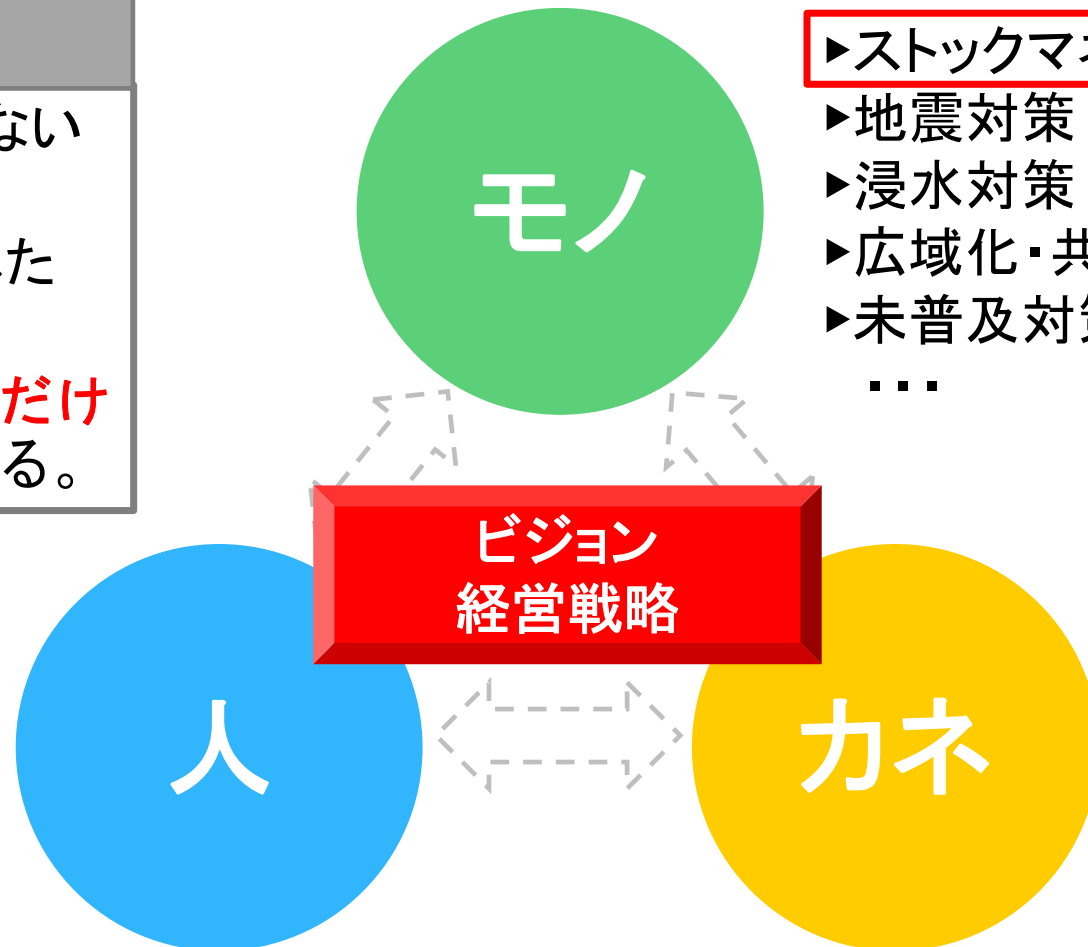
アセットマネジメントの基礎解説 平成29年3月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部

# 下水道事業の現状とアセットマネジメントに向けた問題点

## 問題点

- **共通した経営目標**がない  
(共有されていない)
- **人・モノ・カネの連携**した  
計画・構想等がない
- **補助金をもらうための  
だけの計画**になりつつある。

- ▶官民連携
- ▶広域化・共同化
- ...



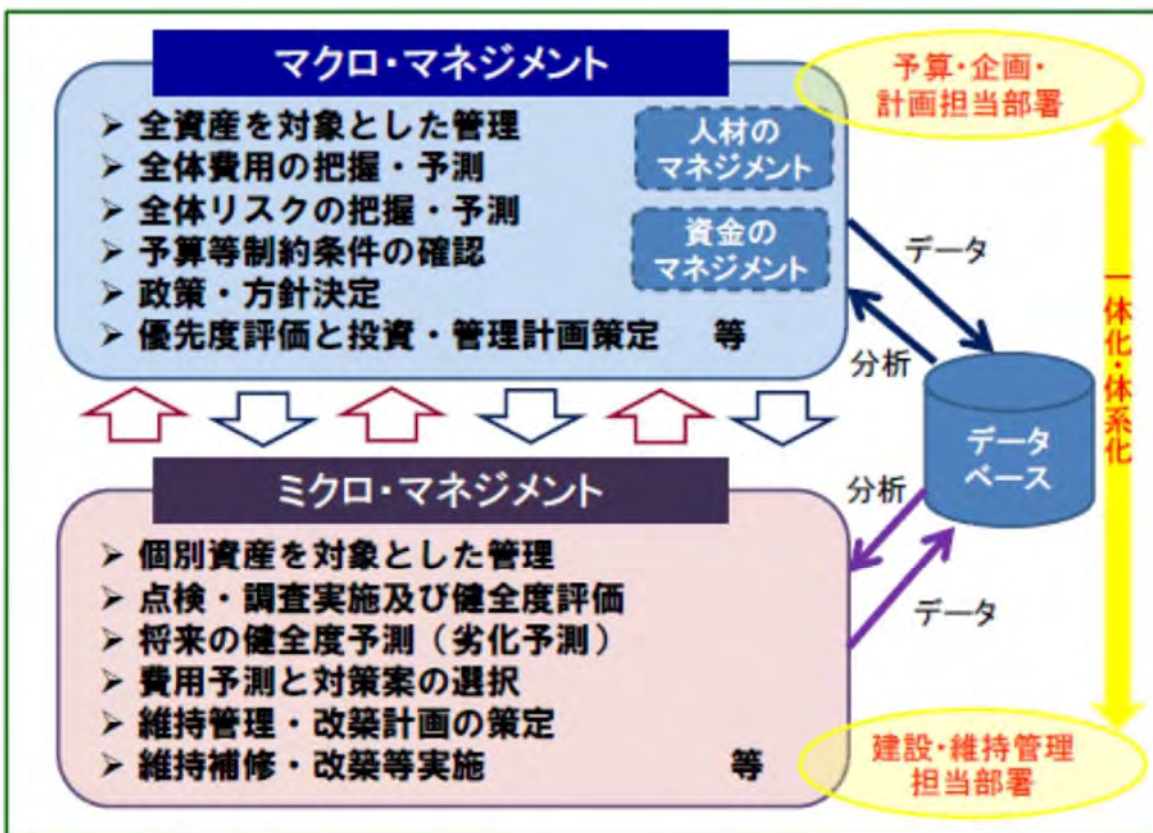
## ▶ストックマネジメント

- ▶地震対策
- ▶浸水対策
- ▶広域化・共同化
- ▶未普及対策
- ...

- ▶公営企業会計
- ▶使用料改定
- ...

マネジメントに必要なパーツは、概ねある

# アセットマネジメント実施に向けたアプローチ



## 【マクロマネジメント】

下水道事業全体、施設全体を適性かつ効率的に管理していく取り組み

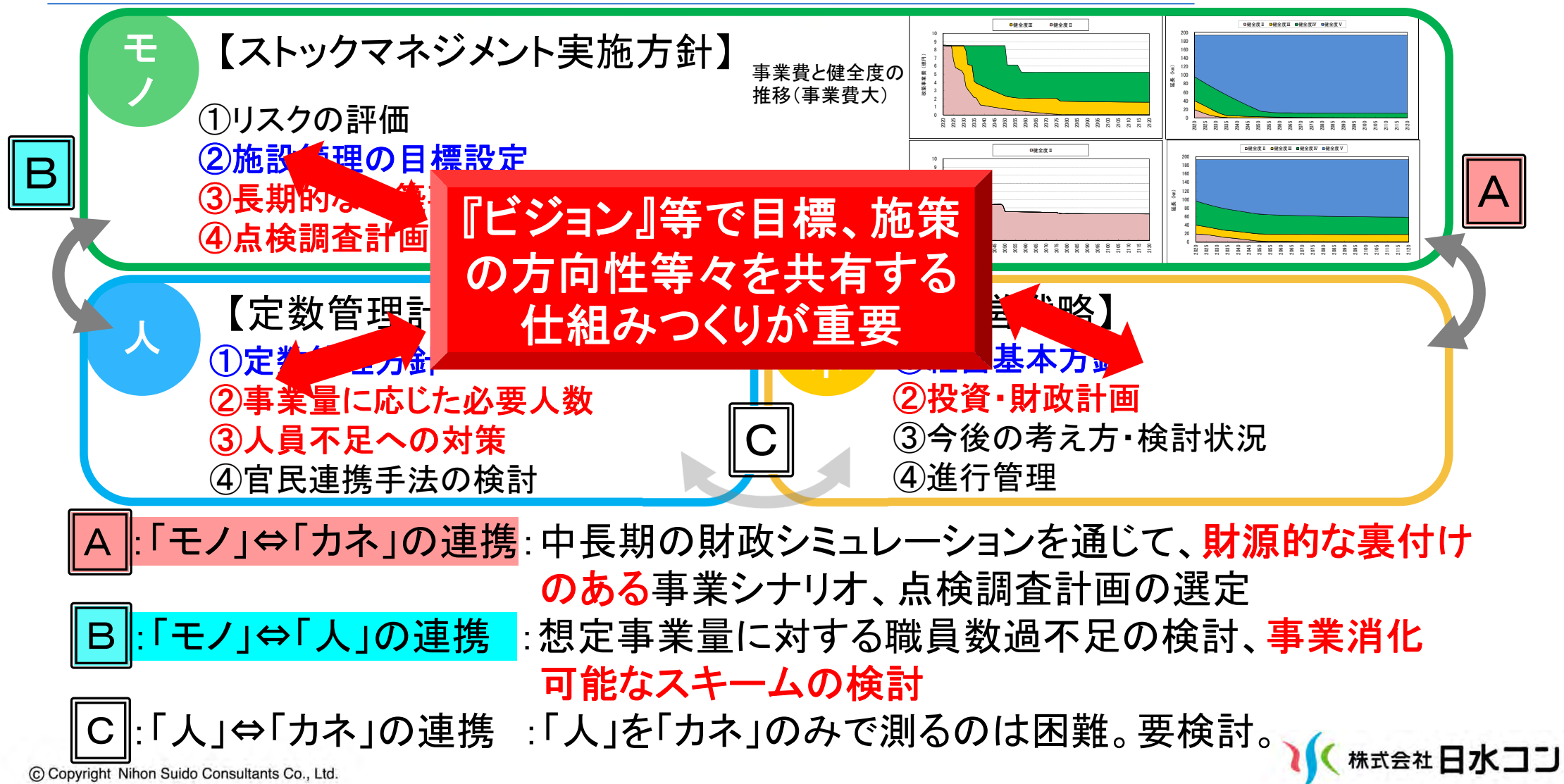
ストックマネジメント実施方針等各種計画（地震、浸水等）に加えて人材のマネジメント、資金のマネジメントを関連させる。

## 【ミクロマネジメント】

マクロマネジメントをより精度高く、効果を発揮させるため、施設・設備・機器単位での詳細なマネジメント

アセットマネジメントの基礎解説 平成29年3月  
国土交通省水管理・国土保全局下水道部

# マクロマネジメントの概要(一例)

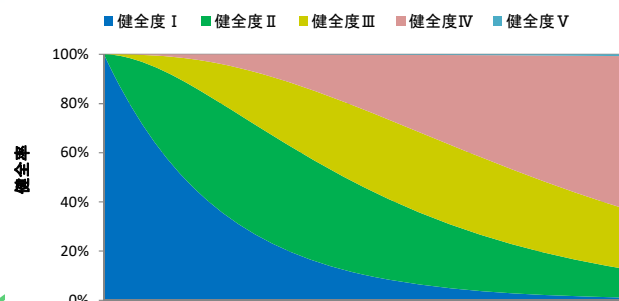




# ミクロマネジメントの概要(一例)



◎修繕、改築工事の実施による健全度の向上  
◎修繕工事が施設の健全度、寿命に与える影響は検討の余地あり。  
◎施設の寿命を延ばす



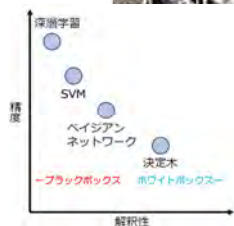
◎調査データを蓄積し、定期的に健全率予測式を更新。  
◎データ数の増加、最新の知見等を盛り込みマネジメントサイクルの刷新に努める。

**マクロマネジメントの実施に応じて、順次または適宜実施し、段階的にマクロ・ミクロマネジメントの精度向上を図る**

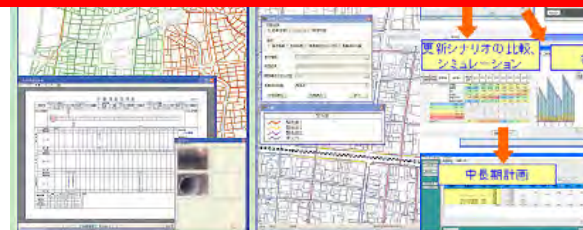
点検



効率化を図る。  
◎AI等最新の技術を導入することで効果的な計画立案、事業実施を図る。



点検・調査等の技術開発



DXを活用した効率化・精度向上

調査結果を施設マネジメ  
に活用できる仕  
組みづくり。  
◎システム化による  
作業の省力化、効率  
化を図る。



# 事業体の規模に応じたアセットマネジメントへの展開(案)

## 先駆的・大規模 事業体

- ☑職員数が多い
- ☑財政規模が大きい
- ☑詳細版のSM実施方針
- ☑改築更新事業が本格化

目標等の設定

マクロマネジメントの確実な実施

ストックマネジメント実施方針・計画等の作成・見直し

収支見通しの作成

人的資源の検討

ミクロマネジメントによる精度向上

施設管理水準・使用料改定・官民連携等を含めて最適案検討

## 規模の小さい 事業体

- ☑職員数が少ない
- ☑財政規模が小さい
- ☑簡易版のSM実施方針のみ
- ☑改築更新事業のピークは先

目標等の設定

ストックマネジメント実施方針・計画等の作成・見直し

収支見通しの作成

人的資源の検討

制約条件

適宜移行

# まとめ(アセットマネジメントへの展開に向けて)

「アセットマネジメント」という用語に対する馴染みやわかりづらさもあって、**何か大変なことをしないといけないと連想**されることも多い

ほとんどの下水道管理者(地方公共団体)は、**既にアセットマネジメントの考え方に基づいた下水道事業運営を実施**していると言っても過言ではない。

不足する点

- ☑関連する事業間で有機的なつながりを持っていない、
- ☑足りない視点(ヒト)がある、
- ☑運営事業体全体としての目標が明確でない

マクロマネジメントの  
観点

既計画とアセットマネジメントの主要要素との関わりを整理、健全な事業運営を行うための目標を設定、目標達成に向けた管理指標となる項目の整理等を、**ビジョン等で取りまとめ事業で共有の目標を明確化**

ミクロマネジメントの  
観点

体力のある事業体は、**ミクロマネジメントの高度化の取組**を推進



---

以上です。

# 令和3年度 下水道実務研修

2021年11月9日（火）



潤いある未来へ

---

## 雨天時浸入水対策の必要性



株式会社 日水コン

下水道事業部東部計画管路部 浦部 幹夫

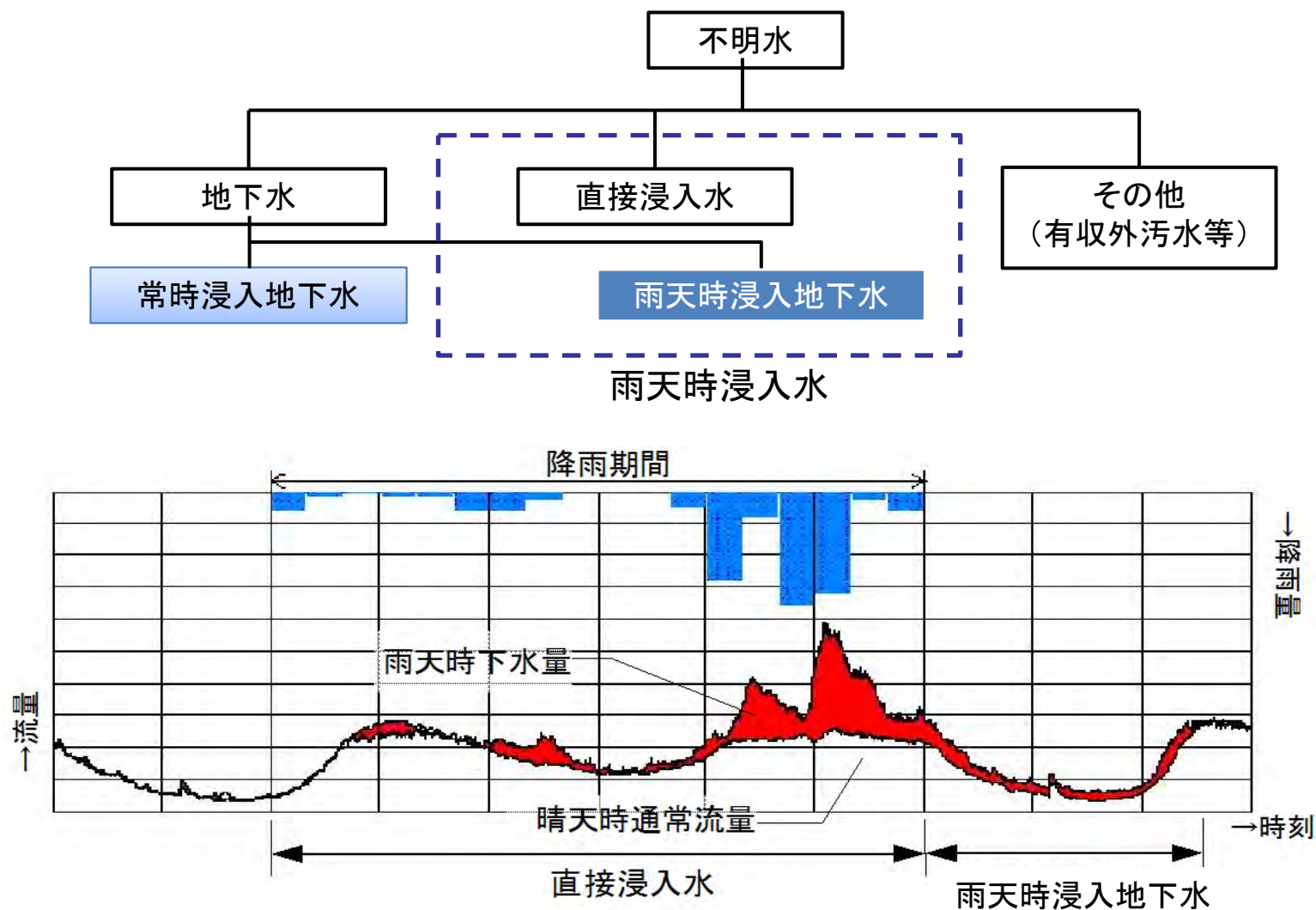
1. 雨天時浸入水対策ガイドライン（案）の策定背景
2. 国からの事務連絡



1. 雨天時浸入水対策ガイドライン（案）の策定背景
2. 国からの事務連絡

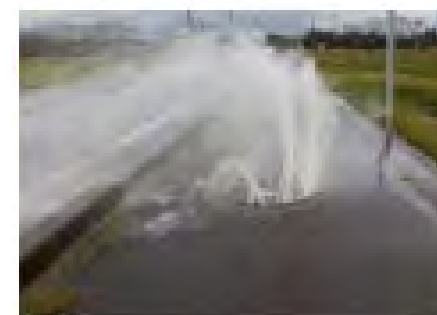
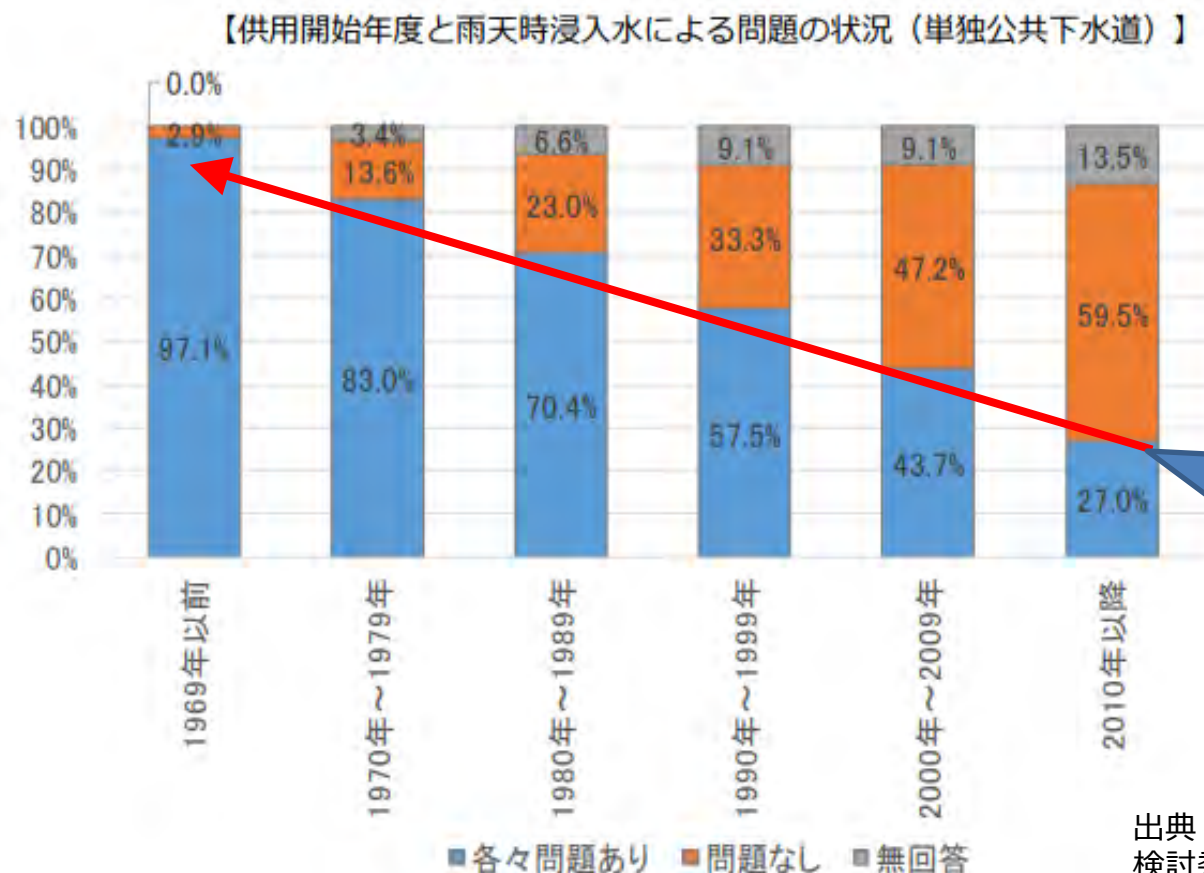
# 1. 雨天時浸入水対策ガイドライン（案）の策定背景（1）

○雨天時浸入水とは・・・「直接浸入水」と「雨天時浸入地下水」の総称



# 1. 雨天時浸入水対策ガイドライン（案）の策定背景（2）

- 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、污水管等からの溢水や宅内への逆流等が発生している。**
- 供用開始年度が古いほど雨天時浸入水による問題が多い傾向にある



【マンホール蓋からの溢水】

共用開始年度が古いほど、  
雨天時浸入水による問題  
が生じる傾向が高い

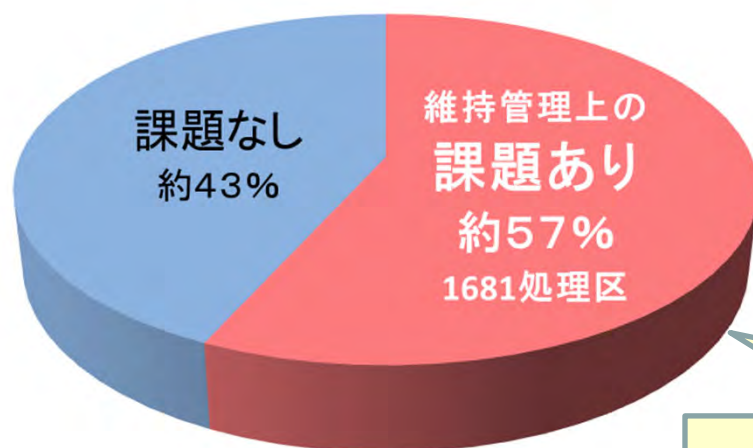
出典：第1回雨天時浸入水対策ガイドライン策定  
検討委員会資料（令和元年6月27日）に加筆

# 1. 雨天時浸入水対策ガイドライン（案）の策定背景（3）

- 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、国土交通省は「**雨天時浸入水対策ガイドライン（案）**」を公表。

## 【雨天時浸入水アンケート調査結果】

対象：分流式下水道を採用する地方公共団体



出典：第1回雨天時浸入水対策ガイドライン策定検討委員会（令和元年6月27日）に加筆

## 【課題の例】

- ・ 人孔からの溢水、公共用水域への汚水流出
- ・ 宅内への逆流、排水不良
- ・ 人孔蓋の開放・飛散
- ・ 汚水ポンプ場施設の冠水、ポンプ停止
- ・ 処理場施設の冠水、未処理放流
- ・ 宅内ます等排水設備での溢水 等

課題ありと回答した団体のうち、  
発生源対策を実施したことのある団体は**37%**

対策の推進が急務 ⇒2020年1月31日

国交省「雨天時浸入水対策ガイドライン（案）」を公表 & 事務連絡

1. 雨天時浸入水対策ガイドライン（案）の策定背景

2. 国からの事務連絡



## 2. 国からの事務連絡

事 務 連 絡

令和2年2月28日

各都道府県、各政令指定都市

下水道担当課長 殿

国土交通省水管理・国土保全局下水道部

下水道事業課 課長補佐

流域管理官付 課長補佐

雨天時浸入水対策計画策定に係る手続き等について

近年、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、污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、国土交通省では令和2年1月に「雨天時浸入水対策ガイドライン（案）」を策定し、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が発生する地方公共団体に対し、発生源対策や運転管理及びこれらを踏まえた施設対策等を定めた「雨天時浸入水対策計画」を速やかに策定し、必要に応じ、この計画の内容を下水道法に基づく事業計画に反映することにより、雨天時浸入水対策の実施を図ることを、令和2年1月31日付け国水下流第19号により通知したところであるが、雨天時浸入水対策計画に係る事前協議の手続き等について、下記の通りとすることとしたので、連絡します。

各都道府県におかれては、この旨を管内市町村（政令指定都市を除く。）にも周知願います。

**「事象」が発生する地方公共団体に対し、「雨天時浸入水対策計画」を速やかに策定し、（必要に応じて）事業計画に反映すること**

## 2. 国からの事務連絡（続き）

### 1. 雨天時浸入水対策計画策定等に係る事前協議の手続きについて

雨天時浸入水対策計画の策定時または変更時の事前協議（以下「事前協議」という。）については、当面の間、本省担当官と直接協議し、確認を受けることとする。ただし、本省担当官が認めた場合は書類等の郵送及び電話・電子メール等による協議も可能とする。なお、本省担当官は地方整備局等担当官と必要な調整を行うこととする。

事前協議は  
本省担当官と  
直接協議

### 2. 事前協議に際し必要な書類等について

#### 1) 雨天時浸入水対策計画

雨天時浸入水対策計画は、別紙の様式により作成することを標準とする。なお、雨天時浸入地下水量の設定に際し、目標とする浸入率が、雨天時浸入水対策ガイドラインの第3章第2節（（参考）浸入を最少限度とする措置が講ぜられた場合の浸入率について）に示す値を超えて設定する場合は、別途、説明資料を添付することとする。

浸入率は  
ガイドライン第3章  
第2節参照

#### 2) 下水道計画一般図

「下水道法に基づく事業計画の運用について（平成27年11月19日付け国水下水事第80号）」において定める下水道計画一般図（雨天時浸入水対策計画で対象とする区域の境界線を記載すること、内容が把握できる範囲においてA4あるいはA3版等に縮小することも可とする。）とする。

### 3. 雨天時浸入水対策に係る国の財政的支援について

雨天時浸入水対策計画の策定において、計画的な改築事業の実施に必要な下水道施設（処理場・ポンプ場、管きょ等）の浸入水に係る点検、調査その他の施設計画の検討については、社会資本整備総合交付金等による支援が可能であるので活用されたい。

計画策定等は  
社会資本整備総合交  
付金にて支援可能

また、施設対策においては、従来の交付対象に該当する主要な管渠やこれを補完するポンプ施設等に係る対策であれば、交付対象になりうることに留意されたい。