

## 第 3 回流総計画再構築検討会

# 流 総 指 針 改 訂 案

青字：現指針から削除

赤字：現指針から追加

平成 25 年 3 月 20 日

# 1. 総則

## 1-1. 適用

本指針は、下水道法第2条の2に規定する流域別下水道整備総合計画（以下、「流総計画」という。）を策定する際に**適用参考**とするものとする。

## 1-2. 定義

本指針で用いる用語の定義は、次とするものとする。

### (1) 基本方針

2以上の都府県にまたがる水域について流総計画を策定する場合に作成される都府県間の**許容汚濁目標**負荷量の配分に関する基本方針をいう。

### (2) 下水道整備計画

下水道の根幹的施設配置、構造、能力に関する将来計画をいい、予定処理区、計画下水量、計画処理水質、処理方法に関する内容を示す。

### (3) 中期整備事項

下水道の整備事業の実施の順位に関する事項のことをいい、概ね5～10年間に優先的に整備すべき内容を記載する。

### (4) 基準年次度

計画の基準となる現況年次度をいう。

### (5) 将来人口の想定年次度

流総計画策定に必要な将来人口を想定する年次をいい、整備計画年度の最終年次を示している。~~計画期間内の最終的な下水道整備を検討する為に必要な~~将来人口等を想定する年度をいう。

### (6) 許容汚濁目標負荷量

対象水域のすべての水質環境基準が満たされる範囲で排出が許容される最大の**やそれ以外に必要に応じて設定した目標を満たすための**汚濁負荷量をいう。

### (7) 削減目標量

下水道の終末処理場から放流される窒素含有量又は磷含有量について、終末処理場ごとに削減すべき量として定められる汚濁負荷量をいう。

### (8) 計画処理水質

将来人口の想定年次度における下水道の整備量に対応した終末処理場での放流水の**年間平均**処理水質をいう。

### (9) 高度処理

目標を達成するためにBOD、COD、T-N、T-Pのいずれかについて標準活性汚泥法による処理水質未滿に処理可能な処理方法をいう。

### (10) 高度処理共同負担制度

高度処理を行う下水道管理者が他の下水道管理者が実施すべき高度処理の**T-N、T-Pに関する負**

指針の位置付け

中期整備事項

目標の多様化

計画放流水質と区分

荷削減分を併せて高度処理を行うとともに、肩代わりしてもらう下水道管理者が費用の一部を負担する制度をいう。

#### (11) 事業計画

下水道法第4条及び第25条の3に規定する事業計画をいう。

#### (12) エネルギー消費量

下水処理に伴う電力と燃料の消費量をいう。

エネルギー消費量の考慮

水資源・エネルギーポテンシャルの算定

#### (13) 水資源・エネルギーポテンシャル

下水道が有する化学結合エネルギー量，熱エネルギー量，位置エネルギー量と汚泥中のリン含有量等をいう。

### 1-3. 計画の目的

流総計画は，環境基本法第16条に基づく水質環境基準の類型指定がなされている水域について，下水道法第2条の2に基づいて策定される当該水域に係る下水道整備に関する総合的な基本計画であり，河川，湖沼，海域等の公共用水域の水質環境基準を達成維持するために必要な下水道の整備を最も効果的に実施するため，**下水道法第2条の2の3項を勘案して**当該流域における個別の下水道事業計画の上位計画として策定することを目的とする。

### 1-4. 計画に定める事項

目標の多様化

流総計画には，次の事項を定めるものとする。

- 1) 下水道の整備に関する基本方針
- 2) 下水道により下水を排除し，および処理すべき区域
- 3) 2)の区域に係る下水道の根幹的施設の配置，構造および能力
- 4) 2)の区域に係る下水道の整備事業の実施の順位
- 5) 窒素又は燐の水質環境基準が定められた閉鎖性水域においては，2)の区域に係る下水道の終末処理場から放流される下水の窒素又は燐の削減目標量及び削減方法

### 1-5. 削減目標量の肩代わり

#### 1-5-1. 肩代わりの申出

他の地方公共団体の削減目標量の一部に相当する窒素又は燐の削減を肩代わりしようとする地方公共団体は，当該他の地方公共団体の同意を得て，都道府県に申し出ることができる。

(法第2条の2第4項)

高度処理終末処理場を管理する地方公共団体は，申出をするときには次の各事項を記載した申出書を都道府県知事に提出しなければならない。(規則第1条の3)

- 1) 当該他の地方公共団体の名称
- 2) 当該高度処理終末処理場及び当該他の地方公共団体が管理する特定終末処理場の名称
- 3) 当該申出に係る窒素含有量又は燐含有量及びその方法
- 4) 当該高度処理終末処理場の設置，改築，修繕，維持その他の管理に要する費用の予定額

## 5) 当該他の地方公共団体による費用の負担に関する事項

### 1-5-2. 肩代わりによる費用負担

肩代わりをする地方公共団体は、肩代わりを受ける地方公共団体に、高度処理終末処理場の設置、改築、修繕、維持その他の管理に要する費用の一部を負担させることができる。（法第 2 条の 2 第 5 項）

肩代わり費用は、高度処理終末処理場の処理施設及び処理施設を補完する施設のうち、他の地方公共団体のために必要となる施設の建設費及び維持管理費のみを対象として、負荷削減割合に対応して定める費用とする。

### 1-6. 計画の同意協議

#### 同意協議の手続き

流総計画を策定しようとする都道府県は、あらかじめ、関係都府県および関係市町村の意見を聞いて調整を図り、2 以上の都府県の区域にわたる水系に係る河川その他の公共用水域又は 2 以上の都府県の区域における汚水により水質の汚濁が生じる海域の全部又は一部についての流総計画を定めようとする時は、国土交通大臣の同意を受けと協議しなければならない。

## 2. 計画の策定

### 2-1. 計画の目標

中期と計画期間の関係

#### 2-1-1. 整備計画年度計画期間

流総計画の計画期間は、各都道府県の長期計画や人口予測が行われている年度等を勘案して、基準年次度から概ね20～30年の範囲で計画策定者が定めた年次(将来人口の想定年次)を目標とする下水道施設の整備計画を間程度を目安として定めることを原則とする。ただし、中期整備事項の更新等を勘案すると、概ね30年間とすることが望ましい。

#### 2-1-2. 目標水質計画の目標

本計画は、当該水域に定められ、また、予定されている水質環境基準を達成及び維持することを目標として定めることを原則とする。

ただし、水質環境基準の達成及び維持することとあわせて、地域の実情や特性に応じた水質環境基準以外の目標を定めることもできる。水質環境基準の評価対象水質項目と達成評価方法は次のとおりとする。

##### 1) 水質環境基準の評価対象水質項目

対象水質項目は、原則として河川にあってはBOD、湖沼及び海域にあってはCODとし、全窒素及び全燐に係る水質環境基準の類型指定が行われた又は予定されている湖沼及び海域にあっては窒素及び燐についても対象とする。このほか、水質環境基準が定まっていない場合でも水域の状況に応じて目標水質の達成のため、窒素、燐等を追加する。

##### 2) 水質環境基準の達成評価方法

目標水質は、河川にあっては低水流量時、湖沼にあっては低水位時において達成しうるものとする。ただし、窒素及び燐に係るものについては年間平均値をもって評価する。

### 2-2. 調査区域と年度

#### 2-2-1. 調査区域

調査区域は原則として当該流域の全域とするが、なお、水及び土地の利用状況並びにそれらの将来計画等から、一体として調査すべき区域は含める。

#### 2-2-2. 調査年次度

基礎調査および汚濁負荷量の算定や汚濁解析は、次の年次度について行うことを原則とする。

1) 基準年次度(現況年次度)

2) 将来人口の想定年次度

~~3) 中間年次(基礎調査のみ)~~

作業の簡素化

### 2-3. 調査のプロセス

#### 2-3-1. 調査のプロセス

本調査の実施に当たっては、流域別下水道整備総合計画調査要綱(建設省都市局下水道部下

水道企画課長通達 昭和 49 年 4 月 15 日一部変更)によるものとし、関係部局との連絡調整を図りつつ、効率的かつ円滑に進めなければならない。

### 2-3-2. 計画策定のための組織と調整

本調査は、都道府県の下水道担当部局において行うものであるが、調査内容が計画フレームの設定、汚濁負荷量の算出、汚濁解析、排出源別許容目標負荷量の配分など、下水道以外の部局による施策も関係するため、下水道部局のみならず他の関係部局と密接な連携を保ちながら進める必要がある。

このため、下水道施設の整備量も含めた水質環境基準の達成に必要な対策について協議が必要な場合は、都道府県の関係部局代表を始め、幅広く意見を伺うために、住民代表、有識者等も含めた「計画策定のための協議会」を設置する。この際、協議会における流総計画策定プロセスの透明性を確保するものとする。

また、流総計画を定めるときは関係市町村の意見をきく必要があるため、調査の段階から十分連絡調整を図る場として、「計画策定のための市町村連絡会」を必要に応じて設置する。

### 2-3-3. 水質環境基準の達成に関する基本方針の調整

流総計画を 2 以上の都府県にまたがる水域について策定する場合は、各都府県間における水質環境基準の達成に関する基本方針（許容汚濁目標負荷量の都府県間配分）について、必要に応じて「基本方針策定のための委員会」を設置し、都府県間での調整が困難な場合は国(地方整備局)が調整を行う。

## 2-4. 計画の変更

### 2-4-1. 流総計画の変更の必要性の判定

都道府県は、以下の場合において流総計画を変更する必要性が生じた場合には、遅延なく流総計画を変更する。そのために~~そのために計画策定から 5 年毎又は 10 年毎に流総計画の変更の必要性の判定を行い、流総計画の変更の実施の必要性を確認する。また、整備計画年度の中間年次には、原則として将来フレームの予測を踏まえた流総計画の変更を行う。中期整備事項の更新時に流総計画の変更の必要性の判定を行う。~~

- 1) 流総計画の前提条件が大きく変更された場合
- 2) 流域内人口フレーム等の予測値と実測値との乖離が生じた場合
- 3) 水域の将来水質について予測値と実績値に乖離が生じ、現行計画に用いた解析モデル等に構造的変更が必要な場合
- 4) 高度処理共同負担制度の適用や、処理施設の統廃合が行われた場合

ただし、流総計画の前提条件等が、将来人口の想定年度の前後 5 年程度の間流総計画の前提条件等と同程度となることが予測される場合は、流総計画の変更は行わなくてもよい。

柔軟性を持たせた計画の導入（計画期間の幅）

#### 2-4-2. 中期整備事項の更新に伴う変更

中期整備事項は、計画策定後 5～10 年毎に定期的に更新を行い、流総計画を変更する。

#### 2-4-3. 流総計画の変更の調査の留意事項

流総計画の変更の調査においては、当初流総計画策定時からの自然的条件の変化、水質環境基準の追加・見直し、及び社会的情勢等の変化に十分配慮し、計画について再評価する。

また、流総計画の変更後の許容目標負荷量配分は当初流総計画との整合性に留意する。

さらに、当該流域における変更内容によっては、流総計画の策定作業の一部を簡略化できる場合があるので、これに留意する。

なお、既に次期流総計画の整備計画年度将来人口の想定年度において、下水道施設の整備(改築・更新注)、撤去を含む)がなく、汚濁負荷量が減少傾向の場合は、流総計画の変更は不要とする。

注)：施設の配置・構造・能力の変更を伴わない改築・更新を除く。

### 3. 水環境等の現況と見通し

#### 3-1. 水質の現況と環境基準

水質の現況，経年変化，河川の縦断方向の変化等を水質環境基準に掲げられている水質項目について調査するものとし，水域の特性に応じて水質項目を適宜追加する。なお，十分なデータが確保されていない場合は必要に応じて水質調査を行う。

水質環境基準に関しては，生活環境に係る水質環境基準の類型指定の状況(類型区分，指定区間または範囲，基準点の位置，達成期間等)について調査を行うとともに，類型指定が行われた際の経緯，背景についても十分調査しておく。

#### 3-2. 諸計画との調整

流総計画は，当該流域における土地利用計画，水利用計画等を勘案し当該流域についての水質保全計画の一環として定めるものであるから，調査に当たっては諸計画と十分調整を図る。

- 1) 広域的な整備計画等(国土形成計画，地域開発計画，地域整備計画，広域利水計画，水資源開発計画等)
  - 2) 都道府県，流域内市町村の長期計画や都市計画マスタープラン等
  - 3) 都道府県構想(全県域污水適正処理構想)
  - 4) 河川に関する計画(河川整備基本方針，河川整備計画，清流ルネッサンス 等)
  - 5) 当該水域に係る水質保全計画(総量削減計画，湖沼水質保全計画等)
- また，流総計画策定の際には，以下の計画も必要に応じて参考にすることが望ましい。
- 6) 海域の保全・改善に関する計画等(湾再生行動計画，ヘルシープラン)
  - 7) 水産業に関する計画
  - 8) エネルギーに関する計画(エネルギーの使用の合理化に基づく法律に基づく中長期計画等)

目標像の多様化

#### 3-3. 水利用の現況と見通し

##### 3-3-1. 水道用水，工業用水，農業用水等の取水量

水利用の現況は，水道用水，工業用水，農業用水等の水利権，取水量，取水地点等を調査し，将来の水利用の見通しは，将来人口の想定年次度の水需要量と取水計画等を調査する。

##### 3-3-2. 漁業及び水産養殖業

漁業権のある河川，湖沼，海域は，漁業権と漁獲量(魚種別，数量，金額)を調査する。

##### 3-3-3. その他レクリエーション等

河川，湖沼，海域について，レクリエーションの場としての価値等を調査する。

エネルギー消費量の考慮

#### 3-4. エネルギー消費量の現況

下水処理場の水処理施設について，エネルギーの効率性を考慮するため，現況のエネルギー消費量を調査する。

## 4. 汚濁負荷量の現況と見通し

### 4-1. 人口及び産業等の現況と見通し

#### 4-1-1. 人口の現況と見通し

基準年<sup>次</sup>度の人口、その地域分布(都市別、水質ブロック別)は、国勢調査の結果、あるいはその他地方公共団体等で行う人口統計資料に基づいて調査する。また、地域の特性に応じて、昼夜間人口や季節的移動人口等についても調査を行う。

将来の人口およびその分布は、各都道府県の上位計画として確定している場合には原則としてそれを計画値とするが、将来人口の想定年<sup>次</sup>度における計画値がない場合には、本調査において人口動向を反映した推計を実施し、各都道府県の総合開発計画各地方公共団体の都市計画マスタープラン等と調整して決定する。

なお、将来人口は、流総計画の見直しの重要な項目であるため、人口の予測は将来人口の想定年<sup>次</sup>と整備計画年度の間年<sup>次</sup>について度に加えて中期整備事項の期間においても行う。

#### 4-1-2. 工業（製造業）の現況と見通し

工業統計等の統計資料をもとに、工業出荷額、主要生産品、業種、工場規模およびその地域分布等、その地域の工業（製造業）からみた特徴を把握できるよう十分な調査を行う。

将来の工業の状況は、人口と同様に将来の工業の種類や生産額およびその地域分布等が確定している場合は、原則として各都道府県の上位計画と整合を図る。ただし、将来人口の想定年<sup>次</sup>度における値がない場合は、本調査において推定し、各都道府県の総合開発計画と調整して決定する。工業の分布状況はGISを活用して精度向上と検討の効率化を図る。

作業の簡素化

#### 4-1-3. 畜産業の現況と見通し

牛、豚等の家畜による汚濁は、地域によっては大きなウェイトを占める場合があるので、現況の畜産業については、畜産統計等によりその実態を十分調査する。特に養豚に関しては、し尿のみならず洗浄水等大量の畜舎排水があるので、調査に当たっては十分注意する。

将来の畜産業については、各都道府県の上位計画としての農林畜産業の将来計画がある場合は、原則としてそれを上位計画とするが、適当な県計画がない場合には過去の統計資料をもとに推定する。

#### 4-1-4. その他（観光等）の現況と見通し

観光客の入込み数を勘案する必要がある地域では、観光排水を見込むため観光客の現況の把握と将来見通しを行う。この場合、日帰り客と宿泊客を別々に推定する。

#### 4-1-5. 土地利用状況の現況と見通し

調査区域内の現況の土地利用状況と将来人口の想定年次度における土地利用計画に関して、次の事項についてを調査を行う。

- 1) 山林，水田，畑地，その他（市街地等）
- 2) 土地利用計画(用途地域，農地利用計画等)
- 3) 主要な開発計画
- 4) 市街化区域
- 5) 主要な公共施設計画

作業の簡素化

#### 4-2. 排水量と汚濁負荷量の現況と見通し

##### 4-2-1. 排出源の種類

排水量，汚濁負荷量は，次の排出源に分けて算出する。

- 1) 家庭排水
- 2) 営業排水
- 3) 工場排水
- 4) 畜産排水
- 5) 観光排水
- 6) 既存の下水処理場等からの処理水
- 7) その他人為系排水
- 8) 面源汚濁負荷

##### 4-2-2. 家庭排水の排水量及び汚濁負荷量

家庭排水量は，過去の水道給水実績等および将来人口の想定年次度の水道計画を勘案して1人1日当たり生活排水量を定める。

家庭排水の汚濁負荷量は，1人1日当たりの汚濁負荷量原単位に基づいて決定する。

##### 4-2-3. 営業排水の排水量及び汚濁負荷量

営業排水量は，調査対象地区の土地利用の実態等を十分考慮して決定する。

営業排水の水質は，調査データ等があればそれを使用し，ない場合には現在の段階では家庭排水なみとして扱う。

##### 4-2-4. 工場排水の排水量及び汚濁負荷量

工場の排水量は，産業中分類別に排水量原単位を求めて算出する。排水量原単位は過去の経年変化を十分検討し，基準年次度，将来人口の想定年次度について推定する。

発生汚濁負荷量，排出汚濁負荷量は実態調査に基づき設定するが，実態把握が困難な場合は産業中分類別に発生汚濁負荷量原単位，排出汚濁負荷量原単位を求めて算出する。

##### 4-2-5. 畜産排水の排水量及び汚濁負荷量

水量負荷は1頭当たりの畜舎排水量と1頭当たりの平均し尿量の合計とする。原単位については飼育形態別により大きく異なるので，その実態に応じて決定する。

#### 4-2-6. 観光客の排水の排水量及び汚濁負荷量

観光客の負荷量原単位は、当該地域の定住人口に係る負荷量原単位を勘案して定める。

#### 4-2-7. 下水処理場等からの処理水量及び汚濁負荷量等

下水道に関する次の事項について調査を行う。

- 1) 流域下水道，公共下水道の全体計画区域，認可区域および既設区域
- 2) 幹線管きよ，終末処理場の位置並びに処理方式および処理能力
- 3) 処理人口，処理水量，流入水質，処理水質
- 4) 今後の拡張計画(改良計画も含む)および施設の耐用年数
- 5) 合流式下水道の越流負荷量

#### 4-2-8. その他の人為系排水の排出負荷量

し尿処理施設，その他集合処理施設（農業集落排水施設，コミュニティ・プラント等）の排出負荷量については，処理人口・水量・水質データを調査の上で決定する。なお，単独処理浄化槽，合併処理浄化槽の排出負荷量は，処理人口と1人1日当たりの汚濁負荷量より算出する。また，その他の汚濁源は各地域の状況等を考慮して決定する。

#### 4-2-9. 面源汚濁負荷量

河川の汚濁解析においては，自然汚濁負荷量として流域全体について  $BOD_0.5 \sim 1.0 \text{kg} / \text{日} \cdot \text{km}^2$  程度を見込む。

閉鎖性水域の汚濁解析においては，山林，水田，畑地，市街地，降雨等ごとに汚濁負荷量を算出し，原単位は降雨時流出分を含んだ年間平均値等の値を用いる。また，必要な場合は，河川流量や降雨の状況を勘案して負荷量の変動状況を考慮する。

#### 4-2-10. 負荷算定時の留意事項

調査区域における排水基準について，一律基準より厳しい上乘せ基準，規制項目の追加(横乗せ基準)，規制対象となる排水の量の切下げ，非特定事業場に対する規制，総量規制基準等都道府県で規制している事項について調査する。また，このような規制の背景，根拠についても十分調査を行う。

## 5. 汚濁解析

### 5-1. 自然的条件の現況と見通し

#### 5-1-1. 地形の概要

調査区域の地形図を整理，作成し，地形の概要，特に河川・水路の状況および流域の概要を把握し，調査・整理する。

#### 5-1-2. 河川，湖沼，海域の概要

河川，湖沼，海域に関しては，次の事項について調査する。

- 1) 流量および水位等の現況
- 2) 既存の用水路および排水路の状況
- 3) 河川整備計画等の諸計画

#### 5-1-3. 気象条件に関する調査

気象条件については，次の事項について調査することが望ましい。

- 1) 降水量調査
- 2) 湖沼，海域における風向，風速調査
- 3) 湖沼，海域における水温調査

### 5-2. 流域ブロック別汚濁負荷量

#### 5-2-1. 水質基点ブロック分割

汚濁解析を行って水質環境基準を達成するために必要な許容目標負荷量を決定する基点は，原則として水質環境基準の基準点とする。このほかその他必要に応じて独自の基点を設け，これら水質基点と呼ぶ。

この水質基点の水質予測を行うために，支川などの流入状況を勘案して，流域のブロック分割を行う。

#### 5-2-2. ブロック別汚濁負荷量

汚濁負荷量は，排出源の分布状況を勘案してブロック別に算定する。また，非常に大きな汚濁負荷量を排出する工場群などは必要に応じて単独に取扱う。

明文化

### 5-3. 河川の汚濁解析

#### 5-3-1. 汚濁解析の概要

河川の汚濁解析は，原則として，汚濁源から排出される排出負荷量が水路・支川を通過して対象水域へ到達するまでの過程と，河川を流下する間に河川の自浄作用により浄化される過程とに分けて行う。

明文化

### 5-3-2. 河川流況の設定

河川の汚濁解析における対象流量は過去 10 力年程度の低水流量の平均値とする。水資源開発計画等により、将来低水流量が変化する場合は、下水道の将来人口の想定年~~次~~度における水資源の開発、水利用の状況に対応する低水流量を推定する。

これらの低水流量の設定に当たっては、河川部局の協力を得て行う。

### 5-3-3. 流達率・流達負荷量流達率

対象水域が河川の場合の流達率は、河川の流量が 3 節 3-1 「河川の汚濁解析における対象流量」5-3-2. 「河川流況の設定」で規定する流量程度の場合の値とし、また、対象水域が閉鎖性水域の場合は原則として年間の平均的な流入負荷量に対応する流達率とする。

流達率は実測値を参考にして定める~~の~~ことを原則とし、汚濁源が面的に広く分布している場合にはブロック内で一定の値を用いてよいが、排出負荷量のうち大きな割合を占める特定の汚濁源がある場合には、当該汚濁源について、ブロックの全体的な流達率とは分離し、別個の流達率を使用することが望ましい。

### 5-3-4. 浄化残率~~と~~と自浄係数

対象水域が河川の場合は、解析方法に応じて浄化残率または自浄係数(減少速度係数)のいずれかを定める。これらの値は実測値を参考にして定めることを原則とする。

### 5-3-5. 非感潮河川の汚濁解析

非感潮河川における汚濁解析は浄化残率または 1 次減少反応式(付加項を加えた式)による方法等によって行う。

### 5-3-6. 感潮河川の汚濁解析

感潮河川の汚濁解析は、浄化残率を用いる方法、タイダルプリズム法、均衡式による方法、定常の拡散方程式の解析解または数値計算による方法、非定常の拡散方程式の数値計算による方法などの中から、対象とする感潮河川の特長、必要とする汚濁予測の精度、利用できるデータなどに応じて適切な手法を選択して行う。

## 5-4. 閉鎖性水域等の汚濁解析

### 5-4-1. 閉鎖性水域の汚濁解析モデルの概要

閉鎖性水域の汚濁解析は、対象とする水質(COD、窒素、磷等)のデータの状況、当該水域の地形、流況、汚濁状況、モデルによって得ようとする結果の程度等によって選定した水質予測モデルを用いて行う。

#### 5-4-2. 流達率

対象水域が閉鎖性水域の場合は原則として年間の平均的な流入負荷量に対応する流達率とする。流達率は実測値を参考にして定める $\oplus$ ことを原則とする。

#### 5-4-3. 水域の分割

水質予測モデルのための水域の分割については、地形、流況、環境基準点の分布状況、当該水域の水質の状況等によって判断する。

#### 5-4-4. 局所的な汚濁解析

海域の局所的な汚濁解析は、拡散方程式の解析解または数値解の中から、対象とする海域の特性や利用できるデータなどに応じて適当な手法を選択して行う。

## 6. 目標負荷量

都道府県構想の反映

### 6-1. 下水道整備区域集合処理区域の設定

流総計画において定める下水道整備区域は、近年及び将来の人口動向や地方公共団体の都市整備の方針等を踏まえ、都道府県構想等を参考に設定する。

### 6-2. 集合処理区域別の計画下水量の算定

#### 6-2-1. 計画下水量の算定の基本的な考え方

計画下水量については、水道の給水実績等の実績データを基にして計画区域内における将来の下水量子測を地域の特性に応じて多角的に検討し、総体としてできるだけ適正に算定する。

#### 6-2-2. 家庭・営業排水量の算定

過去の水道給水実績及び将来人口の想定年次度の水道計画を勘案した実績データを基に下水道計画区域内の家庭排水量、営業排水量を算定することを原則とする。

#### 6-2-3. 工場排水量の算定

下水道整備区域内の工場、事業場等の排水の計画汚水量を算定するに当たっては、次の基本的な考え方に基づき判断する。

- 1) 冷却排水、温調排水等でその水質に関して公共用水域に直接放流することが合理的なものについては算入しない。
- 2) 工場の処理施設の設置により、公共用水域に直接放流することが合理的なものについては算入しない。
- 3) 排水量が著しく多量であるもの、その他工場等が単独で処理を行うことが適当であると考えられるものについては算入しない。

#### 6-2-4. 畜産排水量の算定

畜産排水に対する必要削減汚濁負荷量は総理府令第40号による排水基準、または都道府県条例による上乗せ基準の適用等によって削減するが、下水道整備区域内に存する畜房からの排水については、個別処理の可能性等を勘案して下水道計画の中に見込むかどうかを決める。

#### 6-2-5. 観光排水量の算定

観光客の入込み数を勘案する必要がある地域にあつては、下水道へ接続する観光排水量を設定する。

#### 6-2-6. 地下水量の算定

地下水量は、推定が困難な区域については日最大家庭排水量と日最大営業排水量の和の10～20%を見込むことができる。

### 6-3. 目標負荷量の算定方法

対象水域のすべての水質環境基準や地域で定めた通年の目標が満たされる範囲で排出が許容される最大の汚濁負荷量として、目標負荷量を設定する。目標負荷量は、汚濁解析モデルによるシミュレーションを実施して、次の事項に留意して設定することを基本とする。

#### 1) 将来の排出形態の変化

また、閉鎖性水域では次の事項に留意して記載する。

#### 2) 内部生産の影響

#### 3) 汚濁負荷量以外の影響

明文化  
汚濁解析の必要性

### 6-4. 汚濁負荷量削減計画発生源別目標負荷量

#### 6-4-1. 負荷量配分の基準年度

削減負荷量の発生源別の配分は、将来人口の想定年度における発生源別の流出負荷量の比率で目標負荷量の配分量を決定し、これに基づき必要削減負荷量を求めることを原則とする。

#### 6-4-2. 発生源別削減負荷量（必要削減汚濁負荷量の配分）発生源への配分

汚濁発生源別の目標負荷量の配分の考え方は、水質環境基準等の達成に必要な下水道以外の対策も合わせて協議が必要な場合には、下水道部局のみならず当該水域に係る関連部局を含めた「計画策定のための協議会」を設置して検討する。

河川域を対象とする場合には、家庭・営業系、工場系、畜産系等の負荷について、閉鎖性水域を対象とする場合にはこの他に市街地系、農地系等の負荷について、許容目標負荷量を超過する汚濁負荷量を削減するものとして配分する。山林・原野、降雨等の自然負荷については、原則として負荷量の削減の対象としない。このほか将来フレームの圧縮動向についても考慮する。

汚濁発生源別の目標負荷量の配分に当たっては、効率性や公平性を考慮する必要があり、その際、技術的かつ経済的に導入可能な技術レベルを設定する。なお、将来の許容負荷量の配分を検討する場合は、~~将来の技術開発を考慮してもよいものとする。~~エネルギーの効率性を考慮するため、エネルギー消費量を勘案して設定することを原則とする。

流域別下水道整備総合計画の見直し計画においては、当初計画で定められた発生源別の許容目標負荷量の比率をもって、許容目標負荷量を配分することを原則とする。

また、発生源の種類ごとの削減負荷量の地区配分は、許容目標負荷量を満足する範囲で原則として効率の高いものから実施する。

削減方策の事例。他計画の反映

#### 6-4-3. 負荷削減施策の検討下水道以外の負荷削減方策

家庭排水及び営業排水に係る負荷量の削減は下水道の整備等の生活排水対策によるが、その他の負荷量の削減は原因者において実施することを原則とする。

各発生源別の目標負荷量を達成するための負荷削減施策については、調査時点における負荷

削減に係る技術レベルを考慮するとともに、将来的な技術開発の可能性についても検討する。

や湖沼水質保全計画等の他計画における負荷削減対策についても反映することが望ましい。

エネルギー消費量による規模別処理レベルの妥当性確認

## 6-5. 下水道の計画処理水質の設定

### 6-5-1. 下水道の計画処理水質の設定方法

計画処理水質は、下水道の施設整備と下水道以外の汚濁負荷対策をあわせて実施した場合に、対象水域の将来水質が水質環境基準を達成することができるように設定する。しなければならない。また、計画処理水質の設定にあたって、エネルギー効率性の観点から、エネルギー消費量を勘案することを原則とする。

### 6-5-2. 季節別処理水質

水質環境基準の達成以外に、季節別の目標を設定した場合、当該季節の下水道の処理水質を設定してもよい。その際、水質環境基準の達成が担保できることを確認する。

## 7. 下水道の根幹的施設配置、構造、能力

### 7-1. 下水道整備計画の基本的な考え方

下水道は都市環境の改善としての役割のみならず、河川、湖沼、海域等の公共用水域の水質汚濁防止に果たす役割が大きく、更に下水処理水の水資源としての価値が評価されてきている。このような下水道に課せられた使命を勘案しつつ当該地域の下水道整備計画を策定する場合には、地形、地域特性、経済、技術、行政等の面から総合的に検討**する必要がある**を行う。

この際、**目標を達成するために必要な下水道施設の整備水準(計画下水量、計画処理水質)**は、下水道施設の整備以外の対策も考慮した上で定めなければならない。なお、水質環境基準の達成に必要な下水道施設の整備は、原則として将来人口の想定年度までに完了しなければならない。

### 7-2. 計画下水量等の決定

エネルギー消費量の考慮

#### 7-2-1. 下水道施設配置の選定の手順施設配置

下水道施設配置については、**都道府県構想を参考に設置するが、都道府県構想を見直し中の場合は、当該流域に係る全市町村の下水道について、考えられる幾通りかの組み合わせを検討し、当該流域において水質環境基準を達成し得る最適計画を選定する。費用やエネルギー消費量、実施体制等を総合的に勘案し、計画の目標を効率的に達成するための最適計画を設定する。**

検討フローの変更を反映

#### 7-2-2. 計画処理人口・計画下水量

下水道の計画処理人口・計画下水量は、**予定処理区の設定結果を踏まえて、関連地方公共団体と調整の上で決定する。**

### 7-3. 下水及び放流水の水質

終末処理場において処理すべき下水、放流水の予定水質並びにその推定の根拠を整理する。

#### 7-3-1. 下水の水質

終末処理場ごとの将来人口の想定年**次度**における処理すべき下水(流入水)の予定水質は、終末処理場へ流入する家庭排水、営業排水、工場排水等の水質を考慮して設定する。

#### 7-3-2. 計画処理水質

終末処理場ごとの将来人口の想定年**次度**における計画処理水質は、下水道の施設整備と下水道以外の汚濁負荷対策をあわせて実施した場合に、流総計画の対象水域の将来水質が水質環境基準を達成するよう定める。

削減汚濁負荷量による評価

#### 7-3-3. 下水道による削減汚濁負荷量

下水道による削減汚濁負荷量は、**現況と下水道整備実施後のそれぞれにおいて、下水道計画区域内の家庭・営業汚水量、下水処理場からの排出負荷量を算定し、両者の差とする。**

なお、削減汚濁負荷量は、将来人口の想定年度において算定する。

#### 7-3-4. 窒素又は磷に係る削減目標量及び削減方法

##### 1) 窒素又は磷に係る削減目標量及び削減方法 基本的考え方

閉鎖性水域の窒素及び磷に関する水質環境基準を効率的かつ早急に達成維持することを目的に、終末処理場から放流される下水の窒素含有量又は磷含有量に係る削減目標量および削減方法を定める。

##### 2) 削減目標量の設定方法

窒素又は磷に関する削減目標量は、流総計画の将来人口の想定年次度における計画処理水質と、これとは別に定める基準となる水質との差分に、将来人口の想定年次度における計画一日平均流入下水量を乗じて定められる。また、削減目標量は、非負の値として定める。

##### 3) 削減方法

削減目標量が設定された終末処理場の削減方法は、終末処理場ごとに定められた削減目標量に相当する窒素含有量又は磷含有量について、全部を自ら削減するのか、全部又は一部を他の終末処理場で削減するか定める。

#### 7-3-5. 終末処理場の放流先の状況

現況の実績及び将来、対策を実施した場合、対策を実施しなかった場合について、汚濁解析を行い、下水道の放流先の水質を予測した結果を示す。

#### 7-4. 処理方法の設定

水質環境基準等の目標水質を達成維持するために高度処理が必要な地域については、必要な施設を流総計画に位置づける。

湖沼、内湾等の閉鎖性水域で、富栄養化防止対策として窒素、磷の除去が必要な水域についても、窒素、磷を除去するために計画処理水質を満足する施設を位置づける。

なお、高度処理の建設費、維持管理費は、その方法および目標とする計画処理水質によってかなり幅があるので、流総計画に採用した方式を明らかにする。

#### 7-5. 処理水の再利用等の見通し

エネルギーポテンシャル

##### 7-5-1. 水資源・エネルギーのポテンシャルの算定

当該地域における河川の流況、将来の水需給の見通し、地形、降水量、河川の流量その他の自然的条件などを勘案して、現況、将来について下水道として活用可能な水資源・エネルギーのポテンシャルを算定する。

##### 7-5-2. 処理水の再利用の見通し

水質環境基準の達成のために高度処理を必要とする場合は、当該地域における河川の流況、将

~~来の水需給の見通しなどを勘案して、必要に応じて流総計画に下水処理水の再利用(再生水の利用)の見通しを位置づけるものとする。~~

必要に応じて流総計画に水資源・エネルギーの見通しを位置づけるものとする。

## 8. 費用効果分析

### 8-1. 概算事業費

概算事業費は、原則として概略設計をして建設費、維持管理費を算出するものとするが、当該地域の特性を考慮した費用関数を作成し、これを用いてもよい。また、計画策定時より以降の事業量を算出し、計画策定時の単価により行う。

### 8-2. 費用効果分析

流総計画における費用効果分析は、国が流総計画に同意する際の基準としているため（法規則第2条）、 $B/C$ が1を超えていることを確認するために、次の考え方を参考に実施する。

- 1) 費用効果分析の検討に当たっては、「下水道事業における費用効果分析マニュアル(案)」(平成18年11月改訂、社団法人日本下水道協会)(以下、 $B/C$ マニュアルと称する。)を参考とする。
- 2) 流総計画の費用効果分析では、当該水域において流総計画を履行した際に得られる下水道整備分の効果( $B$ )とそれに要する下水道整備費用( $C$ )を比較する。
- 3) 流総計画の履行により得られる便益には、主に、「生活環境の改善効果」及び「公共用水域の水質保全効果」を計上する。
- 4) 費用効果分析適用手法には、「簡易比較法」を用いて、費用便益比( $B/C$ )で評価する。
- 5) 現在時点で評価する。
- 6) 水質環境基準以外の目標達成による効果も計上可能とする。

## 9. 中期整備事項

### 9-1. 中期整備事項

中期整備事項は、下水道の整備事業の実施の順位に関する事項として、概ね5～10年間に優先的に整備すべき内容を定める。

### 9-2. 事業実施順位整備優先順位の検討

事業実施順位は次の事項を勘案して下水道の予定処理区または市町村ごとに定める。

- 1) 各処理区または市町村ごとの発生負荷量が水質基準へ及ぼす影響
- 2) 各処理区または市町村ごとの負荷削減効率

整備優先順位は、次の事項を勘案して整備を優先する必要がある処理場や処理区域を検討し、中期整備事項の期間内における整備区域、高度処理導入方針を定めるために行う。

- 1) 現状と計画の処理水質の差
- 2) 処理区別の現状の普及率

### 9-3. 定めるべき事項

中期整備事項として、基準年度から概ね5～10年間で優先的に整備すべき以下に示す事項を参考に定める。高度処理が必要な処理場については通常の下水处理施設の運転方法を工夫して窒素、リンの削減を行う段階的な高度処理方法を検討することを原則とする。

- 1) 整備予定区域
- 2) 高度処理導入方針
- 3) 流入水量最大時における対応

## 10. その他留意事項

### 10-1. 流総計画の公表

流総計画の策定に際し、あらかじめ流総計画の案を共有・周知する等、関係機関との調整を図る。また、流総計画策定後は、本計画を関係機関や住民に公表し、下水道の役割、効果を広く伝えるように努める。