

流域別下水道整備総合計画調査

指針と解説

参考資料

平成 27 年 10 月

国土交通省水管理・国土保全局下水道部

1. 流域別下水道整備総合計画関係法規	1
2. 流域別下水道整備総合計画関係通達・通知	8
3. 流域別下水道整備総合計画の協議の申出	15
4. 流域別下水道整備総合計画策定に関連する通知	24
5. 流域別下水道整備総合計画策定に関する河川関係検討関連の通達・通知	37
6. 水質汚濁に係る環境基準について（抄）	59
7. 排水基準を定める省令	66
8. 下水排除基準	83
9. 基礎調査の内容と調査担当部局	85
10. 流域別下水道整備総合計画策定ネットワーク	87
11. 工場排水汚濁負荷量，排水量原単位	88
12. 工場排水の性状（業種別）	95
13. 工場・事業場の排水水質	109
14. 畜産排水の性状	111
15. ディスポーザー	114
16. 汚濁解析手法	115
17. 高度処理方法	116
18. 費用関数	122
19. 流域別下水道整備総合計画策定状況	150
20. 高度処理共同負担制度の概要	152
21. 流域の衛生学的管理について	164
22. 段階的・高度処理	168
23. 栄養塩類の循環バランスに配慮した運転管理について	170
24. 最新の下水処理技術	171

1. 流域別下水道整備総合計画関係法規

(1) 下水道法

第1章の2 流域別下水道整備総合計画

第2条の2 都道府県は、環境基本法〔平成5年法律第91号〕第16条第1項の規定に基づき水質の汚濁に係る環境上の条件について生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準（以下「水質環境基準」という。）が定められた河川その他の公共の水域又は海域で政令で定める要件に該当するものについて、その環境上の条件を当該水質環境基準に達せしめるため、それぞれの公共の水域又は海域ごとに、下水道の整備に関する総合的な基本計画（以下「流域別下水道整備総合計画」という。）を定めなければならない。

2 流域別下水道整備総合計画においては、建設省令で定めるところにより、次の各号に掲げる事項を定めなければならない。

一 下水道の整備に関する基本方針

二 下水道により下水を排除し、及び処理すべき区域に関する事項

三 前号の区域に係る下水道の根幹的施設の配置、構造及び能力に関する事項

四 第2号の区域に係る下水道の整備事業の実施の順位に関する事項

五 前項の公共の水域又は海域でその水質を保全するため当該水域又は海域に排出される下水の窒素含有量又は磷含有量を削減する必要があるものとして政令で定める要件に該当するものについて定められる流域別下水道整備総合計画にあつては、第2号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含有量又は磷含有量についての当該終末処理場ごとの削減目標量（以下単に「削減目標量」という。）及び削減方法に関する事項

3 流域別下水道整備総合計画は、次の各号に掲げる事項を勘案して定めなければならない。

一 当該地域における地形、降水量、河川の流量その他の自然的条件

二 当該地域における土地利用の見通し

三 当該公共の水域に係る水の利用の見通し

四 当該地域における汚水の量及び水質の見通し

五 下水の放流先の状況

六 下水道の整備に関する費用効果分析

4 流域別下水道整備総合計画において削減目標量が定められた終末処理場（以下「特定終末処理場」という。）で放流する下水の窒素含有量又は磷含有量に係る水質を政令で定める基準に適合させることができる構造のもの（以下「高度処理終末処理場」という。）を管理する地方公共団体は、当該高度処理終末処理場について定められた削減目標量を超える量の窒素含有量又は磷含有量を削減する場合には、その削減目標量を超えて削減する窒素含有量又は磷含有量のうち一定量のものについては、他の地方公共団体のため、当該他の地方公共団体が管理する特定終末処理場（当該高度処理終末処理場に係る下水道と同じ第2項第2号の区域に係る下水道のものに限る。）について定められた削減目標量の一部に相当するものとして削減するものである旨を、あ

あらかじめ当該他の地方公共団体の同意を得て、国土交通省令で定めるところにより、都道府県に対し、申し出ることができる。

- 5 前項の規定による申出を受けた都道府県は、第2項第5号に掲げる事項に、当該申出に係る窒素含有量又は磷含有量の削減方法、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及び当該他の地方公共団体による費用の負担に関する事項を記載することができる。
- 6 都道府県は、第1項の規定により流域別下水道整備総合計画（次項に規定するものを除く。）を定めようとするときは、あらかじめ、関係市町村の意見を聴かななければならない。
- 7 都道府県は、第1項の規定により二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の水域又は二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域別下水道整備総合計画を定めようとするときは、あらかじめ、関係都府県及び関係市町村の意見を聴くとともに、国土交通省令で定めるところにより、国土交通大臣に協議し、その同意を得なければならない。
- 8 国土交通大臣は、前項の同意をしようとするときは、環境大臣に協議しなければならない。
- 9 都道府県は、第1項の水質環境基準が改定された場合、第3項各号に掲げる事項に変更を生じた場合その他の場合において流域別下水道整備総合計画を変更する必要があるときは、遅滞なく、当該流域別下水道整備総合計画を変更しなければならない。この場合においては、第2項から前項までの規定を準用する。

第4章 雑則

（窒素含有量又は磷含有量の削減に係る負担金）

第31条の3 第2条の2第5項の規定により流域別下水道整備総合計画に記載された事項に係る高度処理終末処理場を管理する地方公共団体は、当該流域別下水道整備総合計画に記載されたところにより、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一部を他の地方公共団体に負担させることができる。

(2) 下水道法施行令

（流域別下水道整備総合計画を定めるべき公共の水域又は海域の要件）

第2条 法第2条の2第1項に規定する政令で定める要件は、同項の水質環境基準が定められた河川その地の公共の水域又は海域の水質の汚濁が2以上の市町村の区域における汚水によるものであり、かつ、当該公共の水域又は海域の環境上の条件を主として下水道の整備によって当該水質環境基準に達せしめる必要があることとする。

（排出される下水の窒素含有量又は磷含有量を削減する必要がある公共の水域又は海域の要件）

第2条の2 法第2条の2第2項第5号に規定する政令で定める要件は、次のとおりとする。

- 一 窒素含有量又は磷含有量が、当該公共の水域又は海域について定められたこれらについての法第2条の2第1項の水質環境基準に現に適合しておらず、又は適合しないこととなるおそれが高いと認められること。
- 二 当該公共の水域又は海域の閉鎖性、水量その他の自然的条件からみて、当該公共の水域又は海域に排出される下水に含まれる窒素又は磷が滞留しやすい状況にあると認められること。

(高度処理終末処理場から放流する下水の窒素含有量又は磷含有量に係る水質の基準)

第2条の3 法第2条の2第4項に規定する政令で定める基準は、第6条第1項又は第3項の規定により、窒素含有量及び磷含有量について放流水の水質の技術上の基準として定められた数値(当該数値の上限が1リットルにつきそれぞれ20ミリグラム及び3ミリグラムを超える場合並びに当該数値が定められていない場合にあつては、それぞれ20ミリグラム以下及び3ミリグラム以下)とする。

(3) 下水道法施行規則

(流域別下水道整備総合計画の記載方法等)

第1条 下水道法(以下「法」という。)第2条の2第1項に規定する流域別下水道整備総合計画は同条第2項(同条第9項において準用する場合を含む。)に規定する事項を別記様式第1の計画書により明らかにしたものでなければならない。

(流域別下水道整備総合計画の作成方法)

第1条の2 法第2条の2第2項(同条第9項において準用する場合を含む。)の規定による流域別下水道整備総合計画の作成は、次に定めるところにより行うものとする。

- 一 法第2条の2第3項第1号から第5号までに掲げる事項を勘案し、公共用水域の水質の保全に資するための下水道の整備の適切な指針となるよう、同条第2項第1号に掲げる事項を定めること。
- 二 法第2条の2第3項第1号から第4号までに掲げる事項を勘案し、当該地域において削減されるべき汚濁負荷量を科学的な方法を用いて算出するとともに、そのうち下水道の整備により削減されるべきものに基づき同条第2項第2号に掲げる事項として計画処理人口、計画下水量その他必要な事項を定めること。
- 三 法第2条の2第3項第1号に掲げる事項及び下水道からの放流水に係る公共の水域又は海域に定められた水質環境基準の確保の状況その他の同項第5号に掲げる事項を勘案し、同条第2項第2号に掲げる事項に対応して同条第2項第3号に掲げる事項を定めること。
- 四 法第2条の2第3項第6号に掲げる事項を勘案し、下水道の計画的かつ効率的な整備を通じ、水質環境基準が定められた公共の水域又は海域の環境上の条件を当該水質環境基準に最も有効に達せしめるよう、同条第2項第4号に掲げる事項を定めること。
- 五 法第2条の2第2項第2号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含有量又は磷含有量についての当該終末処理場ごとの削減の状況その他の同条第3項第5号に

掲げる事項を勘案し、同条第2項第5号に掲げる事項を定めること。

(他の地方公共団体の削減目標量の一部に相当するものとして削減する旨の申出)

第1条の3 高度処理終末処理場を管理する地方公共団体は、法第2条の2第4項の規定による申出をしようとするときは、次に掲げる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。

- 一 当該他の地方公共団体の名称
 - 二 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
 - 三 当該申出に係る窒素含有量又は磷含有量及びその削減方法
 - 四 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
 - 五 当該他の地方公共団体による費用の負担に関する事項
- 2 前項の申出書には、次に掲げる書類を添付しなければならない。
- 一 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に係る事業計画の写し
 - 二 当該他の地方公共団体が法第2条の2第4項の規定による申出に同意する旨を記載した文書

(流域別下水道整備総合計画の協議の申出)

第2条 都府県は法第2条の2第7項(同条第9項において準用する場合を含む。次項において同じ。)の規定により流域別下水道整備総合計画の協議の申出をしようとするときは、申出書に流域別下水道整備総合計画を記載した書類(流域別下水道整備総合計画の変更の協議の申出をしようとするときは、その変更を明らかにする書類)並びに次に掲げる事項(流域別下水道整備総合計画の変更の協議の申出をしようとするときは、その変更に係るものに限る。)を記載した書類及び予定処理区(流域別下水道整備総合計画において、それぞれの終末処理場により処理される下水を排除することができることとされている地域をいう。)を表示した図面を添付し、これを国土交通大臣に提出しなければならない。

- 一 当該地域における地形、降水量、河川の流量その他の自然的条件
 - 二 当該地域における土地利用の見通し
 - 三 当該公共の水域に係る水の利用の見通し
 - 四 当該地域における汚水の量及び水質の見通し並びにその推定の根拠
 - 五 計画下水量及びその算出の根拠
 - 六 放流水及び処理施設において処理すべき下水の予定水質並びにその推定の根拠
 - 七 下水の放流先の状況
 - 八 下水道の整備に関する費用効果分析
 - 九 関係都府県及び関係市町村の意見の概要
- 2 都府県は、法第2条の2第7項の規定により同条第5項に規定する事項が記載された流域別下水道整備総合計画の協議の申出をしようとするときは、前項に定めるもののほか、次に掲げる書

類（流域別下水道整備総合計画の変更の協議の申出をしようとするときは、その変更に係るものに限る。）を添付しなければならない。

- 一 前条第1項の申出書の写し
- 二 前条第2項各号に掲げる書類の写し

別 記

様式第1（第1条関係）

（表 紙）

流域別下水道整備総合計画書

備 考

用紙は、日本工業規格 A4 を標準とし、以下の各表において同様とすること。

（第1表） 下水道の整備に関する基本方針

（イ）整備の目標

（ロ）整備計画年度 平成〇〇年度より〇〇年度まで

（ハ）都市別整備方針

都市名	予定処理区 の名称	合流式・分 流式の別	計画処理人口 (単位千人)	計画下水量 (単位立方メ ートル/日)	摘 要
計					X

備考

「予定処理区」とは、流域別下水道整備総合計画において、それぞれの終末処理場により処理される下水を排除することができることとされている地域をいう。

（二）水質環境基準の水域類型指定と達成予定年度

水域名	水域類型 指定区間	低水量又は 低水位(単位 立方メー トル/秒又は メートル)	目標類型	同左達成 予定年度	暫定目標 類型	同左達成 予定年度	摘要

備考

「低水位」は、東京湾中等潮位を基準とすること。

(第2表) 処理施設

名称	位置	予定 処理 区の 名称	処理 方法	処理能 力(単 位立 方メー トル/ 日)	削減目 標量 (単位 キログ ラム/ 日)	削減方法		放流 先の 名称 及び 位置	摘要
						当該終末処理場 において削減さ れる放流水の窒 素含有量又は磷 含有量(単位 キログラム/ 日)	削減目標量の一 部に相当するも のとして他の終 末処理場におい て削減される放 流水の窒素含有 量又は磷含有量 (単位 キログ ラム/日)		

備考

- 1 「位置」の欄は、市町村名を記載すること。
- 2 「処理方法」の欄は、令第5条の5第1項第2号の表の下欄に掲げる方法その他の下水を処理する方法の名称を記載すること。
- 3 「削減目標量」及び「削減方法」の欄は、令第2条の2に規定する要件に該当する公共の水域又は海域について定められる場合に記載すること。
- 4 法第2条の2第4項の規定による申出があった場合は、同条第5項に規定する事項を別表に記載すること。
- 5 「放流先の名称及び位置」の欄は、放流先の名称については河川等の名称を記載し、放流先の位置については左右岸の別及び水質基点、主要な支川合流点又は主要な取水点との上下流関係を明らかにして記載すること。
- 6 「摘要」の欄は、計画下水量並びに整備計画年度の最終年次における放流水の予定水質(計画処理水質)及び処理施設において処理すべき下水の予定水質(計画流入水質)を記載すること。季節に応じ、計画処理水質を変更する場合には、整備計画年度の最終年次における季節別の放流水の予定水質(季節別処理水質)をも記載すること。

(別表)

法第2条の2の第4項の規定による申出に係る高度処理終末処理場					左欄の申出に同意した他の地方公共団体が管理する特定終末処理場				
名称	当該高度処理終末処理場を管理する地方公共団体の名称	当該申出に係る放流水の窒素含有量又は磷含有量(単位 キログラム/日)	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(単位 百万円)	摘要	名称	当該特定終末処理場を管理する他の地方公共団体の名称	削減目標量の一部分に相当するものとして左欄の申出に係る高度処理終末処理場において削減される放流水の窒素含有量又は磷含有量(単位 キログラム/日)	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うち, 当該他の地方公共団体が負担する額(単位 百万円)	摘要

(第3表) 中期的な整備方針

(イ) 中期整備計画年度 平成〇〇年度より〇〇年度まで

(ロ) 処理施設別中期整備方針

都市名	予定処理区 の名称	処理施設の 名称	中期的な整備の目標	下水道の整備事業 の実施順位

2. 流域別下水道整備総合計画関係通達・通知

(1) 下水道法施行通達（抄）

建設省都下企発第 35 号
昭和 46 年 11 月 10 日

各都道府県知事
各指定市市長

建設省都市局長

下水道法の一部を改正する法律の施行について（抄）

3. 第 2 条の 2 関係

- (1) 今回新たに規定が設けられた流域別下水道整備総合計画は、水質環境基準を達成するために必要とされる下水道の整備に関する総合的な基本計画であり、将来における水質保全対策事業のための基本計画ともなりうるものである。
- (2) 流域別下水道整備総合計画が定められた地域においては、具体の下水道の整備は、この総合計画に適合して実施していくこととなるので、公共下水道又は流域下水道の事業計画の認可基準においても、この旨が規定されている（改正法 6 条 5 号、改正法 25 条の 5、4 号）。
- (3) 流域別下水道整備総合計画は、当該地域についての個別の排水規制の状況、河川等の下水の放流先の状況などとも密接な関連を有するものであるため、この計画の策定にあたっては、事前に河川部局、公害部局、農林部局などの関係部局と十分調整を図っておくことが必要である。とくに河川法上の一級河川に係るものにあつては、建設省地方建設局との調整を十分に図る必要がある。
- (4) 流域別下水道整備総合計画は、水質環境基準が定められた後原則として 2 年以内に策定するように努め、その策定後も事情の変更等を考慮して、原則として 5 年ごとに見直しを行なうものとする。
- (5) 流域別下水道整備総合計画は、水質環境基準を達成するために定めるものであるが、策定にあつての将来目標は、原則として策定時より 20 年後とする。

14. 第 2 章の 2（流域下水道）及び第 31 条の 2 関係

- (5) 改正法 2 条の 2 による流域別下水道整備総合計画は、個別の下水道計画の前提として策定されるべきもので、公害対策基本法に基づき、水質環境基準が定められた流域について、今後新たに流域下水道の事業計画を策定しようとする場合には、流域別下水道整備総合計画の策定をまっけて行なうこととされたい。

各都道府県知事
各指定都市市長

国土交通省都市・地域整備局長

下水道法の一部を改正する法律等の施行について（抄）

下水道法の一部を改正する法律（平成 17 年法律第 70 号。以下「改正法」という。）が平成 17 年 6 月 22 日に公布され、また、下水道法施行令の一部を改正する政令（平成 17 年政令第 327 号。以下「改正令」という。）、下水道法施行規則の一部を改正する省令（平成 17 年国土交通省令第 103 号）、下水の水質の検定方法等に関する省令の一部を改正する省令（平成 17 年国土交通省・環境省令第 4 号）、昭和 46 年建設省告示第 1705 号の一部を改正する件（平成 17 年国土交通省告示第 1290 号）及び下水道法施行令第 5 条の 4 第 5 号の国土交通大臣が定める措置を定める件（平成 17 年国土交通省告示第 1291 号）が平成 17 年 10 月 26 日公布され、それぞれ同年 11 月 1 日（一部については平成 18 年 4 月 1 日）から施行されることとなるが、これらの法令の適正な運用に当たっての留意点を下記に示すので、事務執行上の参考とされたい。

なお、都道府県におかれては、貴管内の市町村（指定都市を除く。）に対しても、この旨の周知についてよろしく願います。

記

第 1 改正の趣旨

下水道は、良好な生活環境の確保のみならず、公共用水域の水質の保全、都市における浸水被害の防止など多様な役割を有する公共施設として広くその整備の推進が図られてきたところであるが、都市における水循環系の再生の要請など下水道を取り巻く諸情勢を踏まえつつ、一層計画的かつ広域的な観点からその期待されている役割を的確に果たすため、今般、次のとおり改正を行ったものである。

1 高度処理の推進のための流域別下水道整備総合計画制度の見直し

下水道の整備等により、公共用水域の水質は総じて改善傾向にあるものの、湾や湖沼等の閉鎖性水域においては改善が進んでおらず、赤潮の多発、魚介類のへい死等水環境や生態系への影響がみられる。その原因の一つは、下水道を経由して窒素又は磷が閉鎖性水域に流入することによる当該水域の富栄養化であるため、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を削減する高度処理を流域全体として効率的に推進する必要性が高まっている。

こうした状況を背景に、「都市再生プロジェクト（第 3 次決定）」（平成 13 年 12 月 4 日都市再生本部決定）に基づく「東京湾再生のための行動計画」（平成 15 年 3 月 26 日東京湾再生推進会議）及び「大阪湾再生行動計画」（平成 16 年 3 月 26 日大阪湾再生推進会議）、「『国際化、情報化、高齢化、人口減少等 21 世紀の新しい潮流に対応した都市再生のあり方はいかにあるべきか』答申（都

市再生ビジョン」(平成15年12月24日社会資本整備審議会)、「事務・事業の在り方に関する意見―自主・自立の地域社会をめざして―」(平成14年10月30日地方分権改革推進会議)並びに国土交通省環境行動計画(平成16年6月28日)等において、排出枠取引など経済的手法の適用を含む流域全体の費用負担の方法について検討する等とされたところである。

このようなことから、閉鎖性水域に係る流域別下水道整備総合計画に定めるべき事項として、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ついての削減目標を追加するとともに、地方公共団体が、その削減目標量を超えて他の地方公共団体の削減目標量の一部に相当するものとして窒素含有量又は磷含有量を削減する場合には、当該他の地方公共団体の同意を得て、当該他の地方公共団体に費用を負担させることができることとしたものである。

第2 改正の概要及び改正法令の運用に当たり留意すべき事項

1 高度処理の推進のための流域別下水道整備総合計画制度の見直し

(1) 削減目標量の設定

① 下水道法(昭和33年法律79号。以下「法」という。)第2条の2第2項第5号関係

流域別下水道整備総合計画のうち一定の要件に該当する公共用水域に係るものについては、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ついての当該終末処理場ごとの削減目標量及び削減方法(以下「削減目標量等」という。)に関する事項を定めなければならない旨を規定した。

なお、「削減目標量」は、これを設定する時点から流域別下水道整備総合計画の整備計画年度が終了する時点までの間に削減すべき量として定めるものであり、「削減方法」とは、削減目標量の達成のために削減すべき窒素含有量又は磷含有量の全部を当該削減目標量が定められた終末処理場により削減する方法又はその一部を他の終末処理場により削減する方法のいずれかのことである。

② 下水道法施行令(以下「令」という。)

第2条の2関係

流域別下水道整備総合計画に削減目標量を定めるべき公共用水域の要件を、窒素含有量又は磷含有量に係る水質環境基準に現に適合しておらず、又は適合しないこととなるおそれが高く、かつ、その閉鎖性、水量その他の自然的条件からみて、当該水域に排出される下水に含まれる窒素又は磷が滞留しやすい状況にあると認められることとした。

③ 下水道法施行規則(昭和42年建設省令第37号。以下「規則」という。)

第1条件の2第5号関係

削減目標量等に関する事項を流域別下水道整備総合計画に定めるに当たり、終末処理場間の公平性を確保する観点から、削減目標量を設定する時点までにおける窒素含有量又は磷含有量についての終末処理場ごとの削減の状況等を勘案することとした。

④ 規則別記様式第1関係

流域別下水道整備総合計画書の第3表に削減目標量及び削減方法の欄の追加等を行った。

(2) 他の地方公共団体が管理する特定終末処理場について定められた削減目標量の一部に相当するものとして削減する旨の申出

① 法第2条4項関係

特定終末処理場を管理する地方公共団体間の合意に基づき、地方公共団体が、他の地方公共団体の管理する特定終末処理場について定められた削減目標量の一部に相当するものとして自ら管理する高度処理終末処理場から放流される下水の窒素含有量又はリン含有量を削減することにより、流域全体における削減目標量を効率的に達成できる場合は、そのような方法をとることが適切であるため、当該他の地方公共団体の管理する特定終末処理場について定められた削減目標量の一部に相当するものとして削減する旨を申し出ることができることとした。

なお、本条においては、流域別下水道整備総合計画において削減目標量が定められた終末処理場を特定終末処理場、特定終末処理場で放流する下水の窒素含有量又はリン含有量に係る水質を一定レベル以上とすることができる構造のものを高度処理終末処理場と略称している。

② 令第2条の3関係

他の地方公共団体が管理する特定終末処理場について定められた削減目標量の一部に相当するものとして窒素含有量又はリン含有量を削減するという高度処理終末処理場の性質にかんがみ、高度処理終末処理場が満たすべき最低限の放流水質を、通常、窒素含有量又はリン含有量を削減しようとする場合に下水道管理者が遵守すべき数値（計画放流水質）として定められた数値（当該数値が定められていない場合等にあつては、それぞれ20mg/L以下及び3mg/L以下）とした。

③ 規則第1条の3関係

高度処理終末処理場を管理する地方公共団体が法第2条の2第4項の規定による申出をしようとするときに都道府県に提出すべき書類として、他の地方公共団体による費用の負担に関する事項等を記載した申出書及び申出書の添付すべき書類を定めた。

(3) 申出に係る事項等の流域別下水道整備総合計画への記載

① 法第2条の2第5項関係

流域全体における削減目標量を効率的に達成するため、(2)①の申出を受けて地方公共団体間における費用の負担に係る調整を行うための手続きとして、流域別下水道整備総合計画に、当該申出に係る窒素含有量又はリン含有量及びその削減方法、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並びに当該他の地方公共団体による費用の負担に関する事項等を記載することができることとした。

なお、本条の趣旨にかんがみ、申出を受けた都道府県が記載しない場合とは、当該申出に係る削減方法では窒素含有量又はリン含有量の削減目標量を達成することが技術的に困難である場合など、当該流域別下水道整備総合計画の対象となる公共用水域について定められた水質環境基準を達成する上で記載することが不適當な場合に限られることに留意されたい。

② 規則第2条第2項関係

法第2条の2第5項に規定する事項が記載された流域別下水道整備総合計画について同条第7項の規定により国土交通大臣に協議しようとするときに添付すべき書類を定めた。

- (4) 他の地方公共団体による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の負担（法第31条の3関係）

(3) ①の記載を受けて、法第2条の2第4項の規定により削減目標量を超える量の窒素含有量又は磷含有量を削減する高度処理終末処理場を管理する地方公共団体が、当該高度処理終末処理場の管理に要する費用の一部を同項の他の地方公共団体に負担させることができる根拠を規定した。

なお、本条に基づく費用負担等については、地方公共団体間の負担の公平性が確保されつつ、円滑な合意形成が図られることが重要であり、改正法の国会審議における指摘も踏まえつつ、国としても技術的助言を行っていく方針であるので、積極的に活用を図られたい。

- (5) 高度処理終末処理場が法第2条の2第5項の規定により流域別下水道整備総合計画に記載された場合の国庫補助（令24条の2第1項第3号及び平成17年国土交通省告示第1290号（昭和46年建設省告示第1705号の一部を改正する件）関係）

法第2条の2第5項の規定により流域別下水道整備総合計画に記載された事項に係る当該高度処理終末処理場の設置又は改築（他の地方公共団体が管理する終末処理場の削減目標量の一部に相当するものとして削減する窒素含有量又は磷含有量に対するものに限る。）に要する費用についての国の当該高度処理終末処理場を管理する地方公共団体に対する補助金の額については、高度処理終末処理場を活用して（2）①の削減方法をとることの趣旨にかんがみ、当該他の地方公共団体が管理する下水道の区分に応じ、当該区分に係る下水道の終末処理場についての現行の補助率を乗じて得た額とした。

- (6) 経過措置（改正法附則第2条関係）

流域別下水道整備総合計画の変更等により削減目標量が定められるまでには実態上一定の期間が必要であるため、経過措置を設けた。

(2) 流域別下水道整備総合計画の策定について(建設省都市局長・河川局長通達)

昭和46年11月10日
建設省都下企発第37号

各都道府県知事
各地方建設局

建設省都市局長
建設省河川局長

流域別下水道整備総合計画の策定について

近年、公共用水域の水質汚濁による公害問題は、極めて深刻なものとなっている。政府としても、このような公共用水域の水質汚濁に対処するため、公害対策基本法に基づき公共用水域の水質の汚濁に係る環境基準（以下「水質環境基準」という。）を定めて、その達成に努めているところであるが、この水質環境基準を達成するためには下水道の整備が必要不可欠の要件と考えられるので、該当の公共用水域の水質汚濁に影響を及ぼすすべての都市を考慮した総合的な下水道整備計画を策定し、個々の都市の責任の限界や、その対策等を明確にする必要がある。

このような観点から、下水道法の一部を改正する法律（昭和45年12月25日 法律第141号）により、都道府県知事は水質環境基準の定められた公共用水域について、下水道整備に関する総合的な基本計画（流域別下水道整備総合計画）を策定しなければならないこととする。（下水道法第2条の2）とともに、流域内のすべての下水道整備は、この流域別下水道整備総合計画に適合して実施していくこととなった。なお、改正下水道法及び同施行令は本年6月24日に施行され、同施行規則も同10月9日に公布施行された。

この流域別下水道整備総合計画は、河川管理と連携を保つことによってその実効が確保されるのであり、都市局及び河川局においては、相互に十分調整を図りつつ、流域別下水道整備総合計画の策定を指導していくこととしているが、地方建設局（北海道において北海道開発局）及び関係都道府県の間において相互に十分な調整を図るとともに、都道府県部内においても都市計画部局及び河川部局の間において相互に十分な調整を図り、流域別下水道整備総合計画の策定及び実施に関し遺憾のないよう配慮されたい。

国 水 下 流 第 43 号
平成 27 年 1 月 6 日

各都道府県 下水道担当部長 殿

国土交通省水管理・国土保全局
下水道部 流域管理官

流域別下水道整備総合計画調査指針の改訂について

国土交通省及び（公社）日本下水道協会では、平成 25 年 3 月に、社会情勢の変化を踏まえつつ、水環境の改善に向けたより効果的・能動的な下水道等管理の実現に向け、新しい時代の水環境マネジメントのあり方について検討を行い、水環境マネジメント検討会報告書を取りまとめた。また、平成 26 年 7 月には、昨今の社会経済情勢の変化に対応し、管理運営時代の新たな下水道の政策体系として「新下水道ビジョン」を策定した。

さらに、国土交通省では、「新しい時代の下水道政策はいかにあるべきか」について、社会資本整備審議会に諮問し、社会資本整備審議会 都市計画・歴史的風土分科会 都市計画部会 下水道小委員会、河川分科会 下水道小委員会において検討が行われ、平成 26 年 12 月には下水道小委員会の答申（案）がとりまとめられた。答申（案）では、水質環境基準の達成に加え、地域の要望に応じた多様な目標を流域別下水道整備総合計画（以下、「流総計画」）に位置づけ、能動的に水質・水量を管理し、地先の水環境の改善や水産資源への配慮等を図ること、また、流総計画にエネルギー・資源の視点を取り入れ、流域全体におけるエネルギー・資源管理の最適化を実施するとともに、10 年程度の中期的な整備方針を定め、既存施設・ナレッジを活用した段階的高度処理等の導入を促進することとされている。

これらを受けて、この度、別添のとおり「流域別下水道整備総合計画調査指針」を取りまとめた。なお、下水道法施行規則に定める流域別下水道整備総合計画書の様式については、同指針の内容を踏まえ、改正を予定している。貴都道府県においては、下水道法施行規則が改正された後には、同指針の内容を踏まえた流総計画の策定・変更を行われるようお願いする。

また、下水道法施行規則改正前に国土交通大臣に対して協議の申出がなされている流総計画等については、従前の例によらねたい。

（別添省略）

3. 流域別下水道整備総合計画の協議の申出

(1) 流域別下水道整備総合計画の協議の申出における書類等の記載方法について

国水下流第33号

平成27年7月21日

各都道府県 下水道担当部長 殿

国土交通省水管理・国土保全局

下水道部 流域管理官

流域別下水道整備総合計画の協議の申出における書類等の記載方法について

下水道法第2条の2第7項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。）の協議の申出における書類等の記載方法については、「流域別下水道整備総合計画の協議の申出における書類等の記載方法について」（平成21年1月7日付国都下流第48号）をもって通知済みであるが、「水防法等の一部を改正する法律の施行に伴う国土交通省関係省令の整備等に関する省令」（平成27年国土交通省令第54号）の施行に伴い、今般、流総計画の協議の申出における書類等の記載方法を下記のとおり改めた。流総計画の協議の申出にあたり、同法施行規則第2条に規定する協議の申出における書類等の記載方法については、下記によらるたい。

これにより、「流域別下水道整備総合計画の協議の申出における書類等の記載方法について」（平成21年1月7日付国都下流第48号）は、廃止する。なお、平成28年3月31日までの間に策定される流総計画は、従前の例によることができる。

記

第I 計画書

下水道法施行規則（昭和42年建設省令第37号。以下「規則」という。）別記様式第1の計画書の作成に当たっては次の要領によるものとする。

1 （第1表）（イ）整備の目標について

水質環境基準の達成・維持に関する目標に加えて、水利用の状況や地域の要望等を勘案した目標を設定した場合は、その内容についても記載する。

2 （第1表）（ロ）整備計画年度について

整備計画年度とは、流総計画の計画期間であり、基準年度から将来人口の想定年度の期間

とする。なお、基準年度は、将来人口推計等、流総計画策定の基礎的資料となる調査、推計等の時点を勘案して定める流総計画の基準となる現況年度とし、将来人口の想定年度は、人口推計結果等を考慮して策定した各都道府県の長期計画等を勘案して、基準年度から概ね20～30年の範囲で計画策定者が定める年度とする。

3 (第1表)(ハ) 都市別整備方針の表について

- ① 計画処理人口、計画下水量の数値はそれぞれの都市の予定処理区ごとに記入し、複数の予定処理区をもつ都市にあつてはその都市の小計を記入し、複数の都市を含む予定処理区はその予定処理区の小計を最後にまとめて記入する。
- ② 計画処理人口は予定処理区域内の定住人口とし、昼間増加人口、観光人口、季節人口等を含まないものとする。
- ③ 計画下水量は日最大を記入する。
- ④ 摘要欄には、現在の整備状況、供用状況を記入する。

4 (第1表)(ニ) 水質環境基準の水域類型指定と達成予定年度の表について

- ① 低水量又は低水位は、基準年度における値を記入する。
- ② 目標類型の達成予定年度の欄は、水質環境基準の達成予定年度を記入する。ただし、整備計画年度内に環境基準の達成に必要な下水道整備が完了し、整備計画年度内に環境基準の達成が可能な場合は、「水質汚濁に係る環境基準について（昭和46年環境庁告示第59号）別表の水域の欄に掲げる公共用水域が該当する水域類型」（昭和46年環境庁告示第60号）の注2に示す達成期間の分類を記載してもよいものとする。
- ③ 摘要欄には、類型指定年月日と告示Noを記載する。

5 (第2表) 処理施設の表について

- ① 位置の欄は市町村名を記載することとするが、市町村界にまたがる場合は、それぞれの市町村名を記載する。
- ② 処理能力及び計画下水量はそれぞれの日最大を記入する。
- ③ 削減目標量は、窒素含有量又は磷含有量について将来人口の想定年度における日平均計画処理水質及び計画1日平均流入下水量を勘案して算定した目標量を記入する。
- ④ 削減方法の「当該終末処理場において削減される放流水の窒素含有量又は磷含有量」の値と「削減目標量の一部に相当するものとして他の終末処理場において削減される放流水の窒素含有量又は磷含有量」の値の合計値は、「削減目標量」の値と一致するものとする。
- ⑤ 放流先の位置について、海域、湖沼においては沿岸の水質基点、主要な流入河川又は主要な取水点との位置関係を記載する。
- ⑥ 備考5について「主要な」とは利水上あるいは河川管理上の観点より主要であることとする。

⑦ 摘要欄には、計画下水量並びに将来人口の想定年度における放流水の予定水質(計画処理水質)及び処理施設において処理すべき下水の予定水質(計画流入水質)を記入する。季節に応じた処理水質を設定する場合には、将来人口の想定年度における季節別の放流水の予定水質(季節別処理水質)をも記入する。

6 (第3表)(イ) 中期整備計画年度について

中期整備計画年度とは、概ね10年間で設定した中期整備方針を定める期間とする。

7 (第3表)(ロ) 処理施設別中期整備方針の表について

- ① 中期的な整備の目標と下水道の整備事業の実施順位は、それぞれの都市の予定処理区ごとに記載する。
- ② 中期的な整備の目標には、水質環境基準達成への影響等を勘案した上で、中期整備計画年度内の下水道整備の方針や高度処理の導入方針等の目標を記載する。
- ③ 下水道の整備事業の実施順位は、記号、数字等、順位が明瞭となる方法で記入する。

第Ⅱ 計画説明書

流域別下水道整備総合計画の協議に係る申出書に添付すべき書類のうち、規則第2条第1項各号に掲げる事項について記載した書類(以下「計画説明書」という。)については、それぞれ次の要領に従って記載するものとする。

- 1 水環境等の現況と見通し(第3号関係, 第7号関係)
 - 1-1 水質の現況と水質環境基準
 - 1-2 水利用の現況と見通し
- 2 排水量と汚濁負荷量の現況と見通し(第4号関係)
 - 2-1 人口及び産業等の現況及びその見通し
 - 2-2 排水量原単位と汚濁負荷量原単位の現況と見通し
 - 2-3 排水量と汚濁負荷量の現況と見通し
- 3 汚濁解析(第1号関係, 第2号関係, 第5号関係)
 - 3-1 自然的条件の現況と見通し
 - 3-2 流域ブロック別汚濁負荷量
 - 3-3 河川の汚濁解析
 - 3-4 海域の汚濁解析
- 4 目標負荷量の設定(第5号関係)
 - 4-1 目標負荷量の設定方針
 - 4-2 集合処理区域別の計画下水道の算定
 - 4-3 目標負荷量の設定(河川BOD)
 - 4-4 目標負荷量の設定(海域COD, T-N, T-P)
 - 4-5 下水道の計画処理水質の決定

- 5 下水道整備計画（第 5 号関係，第 6 号関係）
 - 5-1 下水道の根幹的施設の配置
 - 5-2 計画処理水量・計画下水量
 - 5-3 下水及び放流水の水質
 - 5-4 下水道による削減負荷量
 - 5-5 窒素又は磷に係る削減目標量及び削減方法
 - 5-6 水・資源・エネルギーの利用の見通し
- 6 下水道の放流先の状況（第 7 号関係）
- 7 費用効果分析（第 8 号関係）
 - 7-1 概算事業費
 - 7-2 費用効果分析
- 8 中期整備方針の検討（第 8 号関係）
 - 8-1 水環境等の推移
 - 8-2 整備優先順位の検討
 - 8-3 中期整備方針
- 9 関係都府県及び関係市町村の意見の概要（第 9 号関係）
- 10 その他

第Ⅲ 計画説明図

規則第 2 条第 1 項に規定する予定処理区を表示した図面（以下「計画説明図」という。）は少なくとも次に掲げる事項を記載した縮尺 5 万分の 1 程度の地形図であってできる限り一面として作成するものとする。（凡例は別紙による）

- イ) 流域の境界線及び調査区域の境界線
- ロ) 主要な河川の名称
- ハ) 都道府県名及びその境界線
- 二) 市町村名及びその境界線
- ホ) 予定処理区の名称及びその境界線
- へ) 水質環境基準の類型指定区間の範囲並びにその類型及び達成期間
- ト) 水質環境基準の基準点及び水質基点の位置並びに名称
- チ) 主要な上水道，工業用水及び農業用水取水点の位置並びに名称
- リ) 方位，縮尺，凡例及び作成年月日

(別紙)

計画説明図の凡例

事 項	表示法	注 意	備 考
予 定 処 理 区 界	茶 桃	区域内周辺を薄くぬる。 "	2 市町村以上にまたがる 予定処理区に係るもの
河 川	青		
調 査 区 域 界	緑		
流 域 界	黒		
都 道 府 県 界	黒		
市 町 村 界	黒		
環 境 基 準 点	黒		
水 質 基 点	黒		
主要な上水道取水点	黒		
主要な工業用水道取水点	黒		
主要な農業用水取水点	黒		
環 境 基 準 類 型	赤	類型指定区間を矢印で示す	

(注) 予定処理区のうち既設の処理区は黒

(2) 地方分権の推進を図るための関係法律の整備等に関する法律の施行に伴う下水道法等の一部改正について

建設省都下企発第 4 号

平成 12 年 2 月 16 日

都道府県下水道担当部長・指定都市下水道担当局長 殿

建設省都市局下水道部下水道企画課長

地方分権の推進を図るための関係法律の整備等に関する法律(平成 11 年法律第 87 号。以下「分権一括法」という。)が平成 11 年 7 月 16 日に公布され、下水道法の改正に係る部分については、平成 12 年 4 月 1 日より施行されることとなっている。これに合わせ、地方分権の推進を図るための関係法律の整備等に関する法律の施行に伴う建設省関係政令の整備等に関する政令(平成 11 年政令第 352 号)が平成 11 年 11 月 10 日に、水利組合法第 82 条による水利組合吏員服務規律等の一部を改正する省令(平成 12 年建設省令第 10 号)が平成 12 年 1 月 31 日に公布され、それぞれ下水道法施行令及び下水道法施行規則の改正に係る部分も含め、平成 12 年 4 月 1 日より施行されることになっているところであるが、これらの内容については下記の諸点のとおりであるので、事務執行上の参考とされたい。

なお、都道府県におかれては、貴管内の市町村(指定都市を除く。)に対しても、この旨の周知についてよろしく願います。

記

1 流域別下水道整備総合計画の策定について(下水道法(以下「法」という。)第 2 条の 2 及び下水道法施行規則(以下「規則」という。)第 2 条関係)

(1) 改正内容

今回の改正により流域別下水道整備総合計画を策定する際の建設大臣の承認が廃止され、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の水域(以下「県際河川」という。)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(以下「広域的閉鎖性水域」という。)の全部又は一部について流域別下水道整備総合計画を定めようとするとき(法第 2 条の 2 第 7 項の規定によりこれを変更しようとするときを含む。)に限り建設大臣と協議し、同意を得ることとされた。

策定又は変更の際に建設大臣との協議が必要な具体の流域別下水道整備総合計画については、別紙を参照されたい。

(2) 流域別下水道整備総合計画の作成方法について(規則第 1 条の 2 関係)

流域別下水道整備総合計画の策定に関する自治事務の基準として、流域別下水道整備総合計画を策定する際の作成方法について規定した。

(3) 流域別下水道整備総合計画の協議手続きについて

事 務 連 絡

平成 20 年 7 月 15 日

都道府県 下水道担当者 殿

国土交通省 都市・地域整備局

下水道部 流域管理官付補佐

流域別下水道整備総合計画の協議手続きについて

流域別下水道整備総合計画（以下、「流総計画」という。）における環境省との協議について、下記の通りとしましたので、各都道府県におかれましては、この旨ご留意いただきますようお願いいたします。

記

○流総計画の同意における環境省との協議手続きについて

従来、流総計画の同意における環境省との協議は、各都府県から国土交通省に流総計画の同意の申出がなされた後に行われていたが、環境省との協議を円滑に進めるため、今後環境大臣への協議の前に環境省に流総計画の内容について事前に送付することにより、申請後の環境省の協議期間短縮を図ることとした。

なお、環境省への事前送付は、河川関係検討及び国土交通省への事前協議が概ね整った段階で行うものとする。

また、環境省との協議資料及び部数については以下の通りとする。

・環境省へ持参する流総計画案の部数	
事前送付：流総計画書（案）及び流総計画説明書（案）	各 5 部及び電子データ（1 式）
協議：流総計画書及び流総計画説明書	1 部
（事前送付した計画書及び計画説明書を差し替え）	

(4) 流域別下水道整備総合計画（流総計画）の協議資料について

事務連絡
平成 25 年 3 月 7 日

都道府県

流域別下水道整備総合計画策定担当課長 殿
（地方整備局等経由）

国土交通省水管理・国土保全局
下水道部流域管理官付流域下水道計画調整官

流域別下水道整備総合計画（流総計画）の協議資料について（参考配布）

日頃より下水道行政にご協力いただき、厚く御礼申し上げます。

流総計画の国土交通省との協議の申出における書類等の記載方法については、「流域別下水道整備総合計画の協議の申出における書類等記載方法について」（平成 21 年 1 月 7 日付け国都下流第 48 号）をもって通知しているところです。

今般、流総計画の策定・変更における国土交通省と環境省との協議を更に効率化するため、環境省と協議を行い、別紙のとおり、協議資料に図示すべき項目等について整理しましたので、各都道府県が流総計画説明書を作成するにあたって、参考として頂きますようお願いいたします。

（別紙）

環境省協議資料に添付すべき項目

（1）図示して添付する項目

以下の項目については図示できる環境が整っているため、協議の際に図示する。

- ①国立公園区域：<http://www.biodic.go.jp/trialSystem/info/nps.html>
- ②特定植物群落：<http://www.vegetation.jp/>
- ③国指定鳥獣保護区：<http://www.biodic.go.jp/trialSystem/nwp/nwp.html>

（2）環境省が公表している情報を添付する項目

以下の項目については図示できる環境が整っていないため、当面はホームページで公表資料されている資料を複写し添付するものとする。なお、GIS 化等により、容易に図示できる環境が整った場合には、協議の際に図面を添付することとする。

④世界遺産地域

⑤重要湿地 500 : <http://www.sizenken.biodic.go.jp/wetland/map.html>

⑥シギ・チドリ類渡来湿地 : <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=993>

※モニタリングサイト 1000 (シギ, チドリ調査等の参考)

<http://www.biodic.go.jp/moni1000/monitoring/index.html>

⑦自然環境保全地域 : <https://www.env.go.jp/nature/hozen/data.html>

⑧国定公園区域・県立自然公園区域

http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-A10-v3_1.html

⑨自然再生地域

http://www.env.go.jp/nature/saisei/network/law/law1_2_2/index.html

⑩ラムサール条約湿地 : <http://www.env.go.jp/nature/ramsar/conv/2-3.html>

⑪生息地等保護区 : http://www.env.go.jp/nature/yasei/hozonho/list_area.pdf

(3) 環境省が非公表としている情報を記載する項目

以下の項目については環境省が非公表としている情報であるが、各地方公共団体の環境部局が、所持している情報を基に、配慮が必要な事項等を意見添付することとする。

⑫希少種の存在

(4) その他

事前に各地方公共団体の環境部局が確認していることを把握するため、環境部局の意見を参考資料として添付することとする。なお、環境部局の意見は、単に意見なしと記載するのではなく、①～⑫の区域と下水処理区域との重複の有無、および⑫の内容について具体的な内容を以下のとおり記載することとする。

・区域の重複の有無

・(区域の重複がある場合) 下水処理区域と〇〇区域については重複があることを確認した。本件について関係事業主体に周知することとする。

・(⑫について) 希少種である△△が〇〇区域にあることを確認した。本件について関係事業主体に周知することとする。

4. 流域別下水道整備総合計画策定に関連する通知

(1) 窒素含有量又は磷含有量に係る終末処理場ごとの削減目標量の設定の考え方について

事務連絡

平成18年6月22日

都道府県下水道担当課長 殿

(地方整備局経由)

国土交通省都市・地域整備局下水道部

流域下水道計画調整官

窒素含有量又は磷含有量に係る終末処理場ごとの削減目標量の設定の考え方について

下水道法第2条の2第2項第5号に規定する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ついての当該終末処理場ごとの削減目標量（以下「削減目標量」という。）を定めるための具体的方法については下記のとおりとしますので、事務執行上の参考とされますようお願いいたします。

記

1. 削減目標量

削減目標量は、流域別下水道整備総合計画（以下「流総計画」という。）の最終年次における日平均計画処理水質と、これとは別に定める基準となる水質との差分に、最終年次における計画一日平均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。

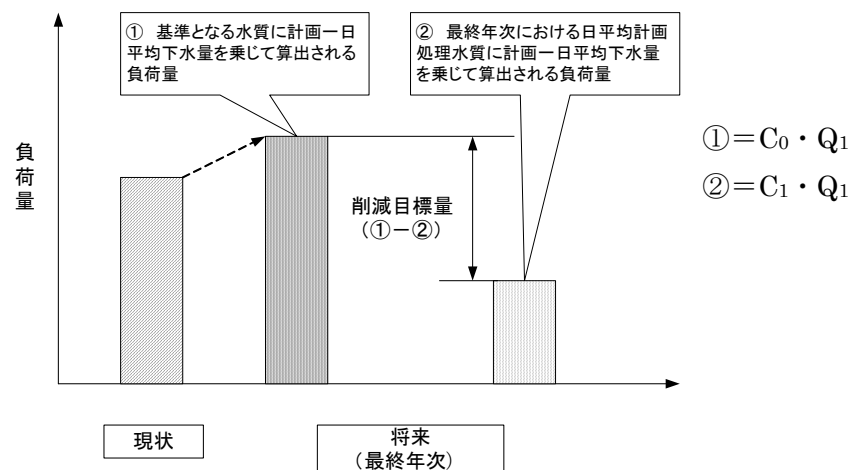
$$[\text{削減目標量 (kg/日)}] = (C_0 - C_1) Q_1 / 1,000$$

C_0 : 基準となる水質(mg/L)

C_1 : 最終年次における日平均計画処理水質(mg/L)

Q_1 : 最終年次における計画一日平均下水量(m³/日)

削減目標量のイメージ



2. 基準となる水質

基準となる水質は、下水道法に基づく事業計画に終末処理場の計画放流水質が定められている場合には、当該計画放流水質及び現況の放流水の水質を踏まえ設定することとなるが、計画放流水質を基本として設定することが一般的と考えられる。

当該計画放流水質が定められていない場合は、流総計画の対象地域に現存する終末処理場からの放流水の水質及び水質汚濁防止法に規定される排出基準等を勘案して設定する。

なお、基準となる水質を設定するにあたっては、流総計画の最終年次における終末処理場からの放流水の水質が、基準となる水質を下回らなければならないことに留意することとする。

3. 流総計画の最終年次における日平均計画処理水質

終末処理場ごとの最終年次における日平均計画処理水質は、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。

当該日平均計画処理水質を定める方法は、原則として以下のとおりとする。

- ① 最終年次における下水道以外の汚濁負荷対策及び終末処理場ごとの計画一日平均下水量を設定し、終末処理場からの放流水の水質を一律に低下させた場合に、流総計画の対象水域に定められたすべての水質環境基準を達成するような水質を、一律平均計画処理水質として算出する。

なお、流総計画の対象水域が二以上の都府県に跨る場合、当該水域に係る一律平均計画処理水質の算出は、関係都府県もしくは国が行うものとする。

- ② 終末処理場ごとの最終年次における日平均計画処理水質については、地方公共団体ごとに、当該日平均計画処理水質に計画一日平均下水量を乗じた値の総和を計画一日平均下水量の総和で除した値が、一律平均計画処理水質の値を上回らないように定めることを原則として、以下の式を満足するよう設定する。

$$\sum_{\text{地方公共団体}} ([\text{終末処理場ごとの最終年次における日平均計画処理水質}] \times [\text{終末処理場ごとの計画一日平均下水量}]) / \sum_{\text{地方公共団体}} [\text{終末処理場ごとの計画一日平均下水量}] \leq [\text{一律平均計画処理水質}]$$

- ③ ただし、高度処理の推進にあたって、②の方法が適当でない認められ、流総計画に係るすべての地方公共団体の合意が得られる場合には、これ以外の方法も可とする。

- ④ 水質環境基準が定められた特定の水域に対して影響力の大きい終末処理場が特定され、かつ流総計画に係るすべての地方公共団体の合意が得られる場合、当該終末処理場については、他の終末処理場とは別に日平均計画処理水質を定めてもよい。

この場合、①の方法による一律平均計画処理水質は、当該特定の水域に定められた水質環境基準を除いたすべての水質環境基準を達成するように算出することとする。

(2) 流域別下水道整備総合計画（流総計画）計画書の参考例について（参考配布）

事 務 連 絡
平成 27 年 7 月 21 日

各都道府県
流域別下水道整備総合計画策定担当課長 殿
（地方整備局等経由）

国土交通省水管理・国土保全局下水道部
流域下水道計画調整官

流域別下水道整備総合計画（流総計画）計画書の参考例について（参考配布）

「水防法等の一部を改正する法律の施行に伴う国土交通省関係省令の整備等に関する省令」（平成 27 年国土交通省令第 54 号）の施行に伴い定めた「流域別下水道整備総合計画の協議の申出における書類等の記載方法について」（平成 27 年 7 月 21 日付国水 downstream 第 33 号）に沿った計画書の参考例を作成しましたので、今後の計画策定・変更の参考としていただきますようお願いいたします。

注）「計画書の参考例」は省略

(3) 流域別下水道整備総合計画（流総計画）計画説明書の参考例について（参考配布）

事 務 連 絡

平成 27 年 9 月 25 日

各都道府県

流域別下水道整備総合計画策定担当課長 殿

（地方整備局等経由）

国土交通省水管理・国土保全局下水道部

流域下水道計画調整官

流域別下水道整備総合計画（流総計画）計画説明書の参考例の
一部改定について（参考配布）

流総計画の計画説明書の参考例については、「流域別下水道整備総合計画（流総計画）計画説明書の参考例の一部改定について（参考配布）」（平成 18 年 12 月 7 日付事務連絡）で周知しているところです。

今般、「水防法等の一部を改正する法律の施行に伴う国土交通省関係省令の整備等に関する省令」（平成 27 年国土交通省令第 54 号）の施行に伴い「流域別下水道整備総合計画の協議の申出における書類等の記載方法について」（平成 27 年 7 月 21 日付国水下流第 33 号）及び「流域別下水道整備総合計画（流総計画）計画書の参考例について（参考配布）」（平成 27 年 7 月 21 日付事務連絡）を定めたことから、別添のとおり、計画説明書の参考例も一部改定いたしましたので、今後の計画策定・変更の参考としていただきますようお願いいたします。

なお、「流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説」（平成 27 年 1 月、国土交通省水管理・国土保全局下水道部）の参考資料につきましては、追って公表予定である旨、申し添えます。

注）「計画説明書の参考例」は省略

(4) 持続的な污水处理システム構築に向けた都道府県構想の見直しの推進について

25農振第1853号
25水港第2573号
国水下事第50号
環廃対発第1401301号
平成26年1月30日

各都道府県

集落排水担当部長
下水道担当部長
廃棄物処理・浄化槽担当部長 殿

農林水産省農村振興局整備部 農村整備官
水産庁漁港漁場整備部 防災漁村課長
国土交通省水管理・国土保全局下水道部 下水道事業課長
環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 廃棄物対策課長

持続的な污水处理システム構築に向けた都道府県構想の見直しの推進について

污水处理施設の整備は、「污水处理施設の整備に関する構想策定の基本方針について」（平成7年12月19日付、環第278号、7-10、建設省都下企第66号、建設省都下公第34号）、「都道府県構想の見直しの推進について」（平成14年12月4日付、14農振第1721号、14水港第2545号、国都下事第285号、環廃対第760号）及び「人口減少等の社会情勢を踏まえた都道府県構想の見直しの推進について」（平成19年9月14日付、19農振第1045号、19水湊第1801号、国都下事第226号、環廃対発第070914001号）により都道府県構想の策定・見直しについて通知しているところである。

今般、人口減少や厳しい財政事情等を踏まえ、都道府県構想の見直しを徹底するとともに、早期の污水处理の概成を目指すため、農林水産省、国土交通省、環境省の3省が連携して設置した「都道府県構想策定マニュアル検討委員会（委員長 古米弘明 東京大学大学院教授）」での審議を踏まえ、3省統一の「持続的な污水处理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル」（以下、「新マニュアル」という。）を策定したところである。

これまで都道府県構想については、定期的（5年を基本とする）に内容を点検するほか、社会情勢の変化等に合せて適宜見直しを行うようお願いしているところであり、都道府県においては、新マニュアルを踏まえ、アクションプランを含めた都道府県構想を平成26年度以降の早急な見直しを推進するとともに、都道府県構想のもととなる市町村の污水处理施設整備の構想についても新マニュアルを踏まえて見直すよう技術的助言を行うなど貴管内市町村と連携を図られたい。

なお、新マニュアルの主旨は下記の通りであり、都道府県におかれては、貴管内市町村に対してこの旨周知いただくようお願いする。

記

1 未整備地区における汚水処理の早期概成

- ・汚水処理施設の整備区域の設定にあたっては、各種汚水処理施設の有する特性を踏まえ、経済比較を基本としつつ、整備や運営を含め、時間軸等の観点を勘案すること。
- ・人口減少等を踏まえた各種汚水処理施設による整備区域の適切な見直しを行うこと。その上で、今後 10 年程度を目途に汚水処理の概成（地域のニーズ及び周辺環境への影響を踏まえ、各種汚水処理施設の整備が概ね完了すること）を目指した各種汚水処理施設の整備に関するアクションプランの策定を行うこと。
- ・アクションプランの策定に際しては、整備に長期間要する地域については、早期に汚水処理が概成可能な手法を導入するなどの弾力的な対応を検討すること。
- ・水環境の保全（高度処理の必要性、早期整備による水環境改善等）、施工性や用地確保の難易度、処理水の再利用（農業用水としての再利用等）、汚泥の利活用（エネルギー利活用及び堆肥化による農地への利用等）の可能性、災害に対する脆弱性などの地域特性、住民の意向等も勘案すること。

2 既整備地区の効率的な改築・更新及び雲煙管理

持続可能な汚水処理の運営を行うため、既整備地区において長期的（20～30 年）な観点から効率的な改築・更新や運営管理手法について検討すること。

3 その他

- ・都道府県構想の見直しは、汚水処理に関する部局を中心に、関連部局と緊密な連絡調整を図り、市町村と連携して行うこと。
- ・実効性のある都道府県構想を策定するため、基礎調査段階からの住民意向の把握に努めるとともに、策定した都道府県構想の内容や進捗管理のためのベンチマーク（指標）の公表を行い、都道府県構想の見える化を図ること。
- ・汚水処理の早期整備のため、各都道府県内において先行して策定した市町村のアクションプランを都道府県構想に先行して公表することも検討すること。
- ・都道府県構想策定後は目標の達成に向け、ベンチマーク（指標）をもとにした進捗状況を定期的（例えば、1 年毎等）に公表すること。

(5) 計画放流水質の設定における流域別下水道整備総合計画との整合性について

事 務 連 絡

平成 19 年 11 月 9 日

各都道府県下水道担当課長
政令指定都市下水道担当部長 様
(各地方整備局等経由)

国土交通省都市・地域整備局
下水道部流域管理官付補佐

計画放流水質の設定における流域別下水道整備総合計画との整合性について

日頃より、国土交通省の下水道行政にご理解、ご協力いただき感謝申し上げます。

計画放流水質の設定及びこれと流域別下水道整備総合計画との関係については、平成 15 年 9 月の下水道法施行令改正に基づき、『事業計画の策定又は変更を行う際には、計画放流水質を定めること』（平成 16 年 3 月 29 日付国都下事第 530 号）とし、また、『当該地域に関し流域別下水道整備総合計画が定められている場合においては、これと整合性のとれたものであること。』（下水道法施行規則第 4 条の 3）としているところであり、計画放流水質の設定は、流域別下水道整備総合計画と整合したものとする必要があります。

今般、別紙のとおり、全国の事例に基づいて基本的な考え方をまとめましたのでお知らせ致します。各都道府県におかれましては、管内の市町村（政令指定都市を除く）に周知いただくようお願い致します。

流域別下水道整備総合計画と整合した計画放流水質の設定に関する基本的な考え方

1. 基本的な考え方の趣旨，活用について

流域別下水道整備総合計画（以下，流総計画とする）において設定している T-N，T-P に関する計画処理水質は，年間を通しての放流水質の平均値（年間平均値）が満たすべき数値である。これに対して，計画放流水質は，一日たりとも超えてはならない数値（日間平均値が計画放流水質を超えないこととしている）であるため，流総計画と整合することを科学的に説明する必要がある。

この文書は，流総計画と整合した計画放流水質の設定について，全国の下水处理場における 1 年間の放流水質データを処理方式毎に統計的に分析し，基本的な考え方をまとめたものである。事業計画の策定担当者並びに認可担当者においては，流総計画が策定されている地域における下水处理場の計画放流水質設定，確認の際の一助としていただきたい。

2. 流総計画と整合した計画放流水質の設定方法について

2.1 標準的な手法

計画放流水質の設定には，設定しようとする下水处理場（以下，当該処理場とする）が事業計画で定めるものと同処理方式で，かつ，同程度の流入水量，流入水質の実績をもつ任意の下水处理場の実績に基づき，当該処理場における事業計画が完了する将来の放流水質のばらつきを推計し，このばらつきから，流総計画の計画処理水質を遵守している場合に超える可能性が極めて低い適切な数値を算出する。標準的な手法は次のとおりとする。

【標準的な手法】

①放流水質データの準備

同処理方式，かつ，同程度の流入水量，流入水質の実績をもつ下水处理場の 1 年間以上の放流水質の実績を用いる。（サンプル数 24 以上）ただし，計画下水量に比べ流入水量が著しく少ない下水处理場の放流水質データは用いないこと。

②放流水質データの標準偏差 σ の算出

原則として対数正規分布によって標準偏差 σ を算出する。ただし，データの分布が対数正規分布より正規分布に適合する場合は，正規分布を採用してもよい。

③計画放流水質の設定

流総計画における計画処理水質と放流水質データの分布を元に，以下の式に基づいて計画放流水質を設定する。

$$[\text{計画放流水質}] = [(\mu + 2\sigma) / \mu] \times [\text{計画処理水質(流総計画)}]$$

※ μ : 平均値, σ : 標準偏差

※ 正規分布を採用する場合は, $[(\mu + 3\sigma) / \mu]$ としてもよい。

2.2 標準換算係数

処理方式, 流入水量, 流入水質が同等の下水処理場がない場合, もしくは, 同等の処理場はあるものの, 実績の放流水質データが対数正規分布 (もしくは正規分布) に適合しないなど信頼性に乏しい場合に限り, 以下に提示する標準換算係数を用いても構わない。

$$T-N : [\text{計画放流水質}] = 1.4(1.3 \sim 1.5) \times [\text{計画処理水質 (流総計画)}]$$

$$T-P : [\text{計画放流水質}] = 2.6(1.8 \sim 3.4) \times [\text{計画処理水質 (流総計画)}]$$

※ () 内の数値は推奨される範囲であり, 標準的な手法によって算出した係数が大きく逸脱する場合は, 計算過程等のチェックを行うことが好ましい。

3. 計画放流水質に基づく日々の運転管理について

計画放流水質を定め, 放流水質がこれを超えないよう運転管理することは重要であるが, 窒素, リンの除去によって閉鎖性水域の水質改善を実現するためには, 年間を通しての総量を抑える必要があることは言うまでもない。ついては, 日々の運転管理にあたっては, 計画放流水質の遵守のみならず, 年間で平均して流総計画で設定している計画処理水質を達成することを目標としていただくようお願いする。

(6) 処理方法の考え方について

事 務 連 絡

平成 20 年 6 月 17 日

各地方整備局等下水道担当課長
都道府県下水道担当課長
政令指定都市下水道担当部長 宛て

国土交通省都市・地域整備局下水道部
下水道企画課下水道技術開発官
下水道事業課企画専門官
流域管理官付補佐

処理方法の考え方について

平成 15 年 9 月 25 日に公布された下水道法施行令の改正に伴う下水道事業計画の認可の運用については、「下水道法施行令の改正に伴う事業計画の認可の運用について」（平成 16 年 3 月 29 日付け国都下事第 530 号）（以下、「運用通知」という。）において通知したところでありますが、運用通知の別表 1 の「循環式硝化脱窒法」、「嫌気好気活性汚泥法」及び「嫌気無酸素好気法」の考え方について下記のとおり補足しますので、事務執行上の参考とされますようお願いします。なお、都道府県においては貴管内の市町村（政令指定都市を除く。）に対しても、この旨周知方よろしくお願いします。

記

- (1) 運用通知の別表 1 の「標準活性汚泥法等」により処理を行っている施設について、部分的な施設・設備の改造を行う場合等において、運用通知の別表第 1 の「循環式硝化脱窒法」、「嫌気好気活性汚泥法」又は「嫌気無酸素好気法」と「同様の処理原理」であり、「最低限必要な構造」を満たすものについては、これらの処理方法のいずれかとして取り扱うことができるものとする。
- (2) (1) の「同様の処理原理」とは、以下に該当するものを示す。
 - ①窒素の除去については、硝化・脱窒反応の原理により下水中の窒素が窒素ガスとして大気中に放出される過程を経て下水を処理するもの。
 - ②燐の除去については、活性汚泥の過剰摂取の原理により、下水中の燐が活性汚泥中に移行して除去される過程を経て下水を処理するもの。

(3) (1) の「最低限必要な構造」は、以下のとおりとする。なお、放流水の水質の技術上の基準の一部として、計画放流水質について適合することが義務付けられているものであることに留意されたい。

- ①「循環式硝化脱窒法」の生物反応槽の構造は、下水中から有機物及び窒素を除去するために、無酸素槽（汚泥が沈降することなく無酸素状態が維持できるものであれば、必ずしも攪拌機を備えている必要はない。以下、③において同じ）、好気槽及び硝化液を無酸素槽へ送る仕組み（必ずしも好気槽から直接無酸素槽に返送するものでなくてもよい。以下、③において同じ。）が含まれるものとする。
- ②「嫌気好気活性汚泥法」の生物反応槽の構造は、下水中から有機物及び磷を除去するために、嫌気槽（汚泥が沈降することなく嫌気状態が維持できるものであれば、必ずしも攪拌機を備えている必要はない。以下、③において同じ。）及び好気槽が含まれるものとする。
- ③「嫌気無酸素好気法」の生物反応槽の構造は、下水中から有機物、窒素及び磷を除去するために、嫌気槽、無酸素槽及び好気槽が含まれるものとする。

「循環式硝化脱窒法」又は「嫌気好気活性汚泥法」と「同様の処理原理」であり、いずれかの処理方法として取り扱うことのできる処理方法として、現時点において部分的な施設・設備の改造等により処理水質の向上が見込まれる事例（図-1（B）及び図-2（B））を以下に示す。なお、これらはいくまでも「同様の処理原理」である処理方法の事例を示したものであり、「循環式硝化脱窒法」又は「嫌気好気活性汚泥法」と「同様な処理原理」の処理方法を事例のとおり限定するものではない。

・「循環式硝化脱窒法」として取り扱うことができるものの事例

図-1の上図（A）は窒素除去に係る高度処理方法である「循環式硝化脱窒法」の標準的なフローであり、好気槽の硝化液を無酸素槽に循環することにより、窒素を除去している。

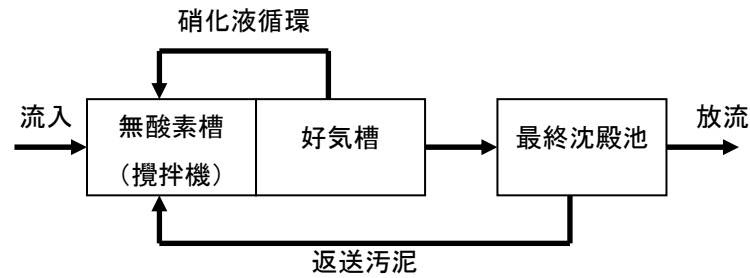
図-1の下図（B）は通常の標準活性汚泥法の前段を嫌気条件にし、汚泥の返送率を上げて好気槽の硝化液を返送汚泥とともに無酸素槽へ送ることによって窒素の除去を行っており、「循環式硝化脱窒法」の最低限必要な構造を満たしているので、同一の処理方法で高度処理を行っているとして取り扱うことができる。

・「嫌気好気活性汚泥法」として取り扱うことができるものの事例

図-2の上図（A）は磷除去に係る高度処理方法である「嫌気好気活性汚泥法」の標準的なフローであり、攪拌機により汚泥を攪拌している嫌気槽における活性汚泥の磷の放出、好気槽における活性汚泥の磷の過剰摂取を経て、磷を除去している。

図-2の下図（B）は通常の標準活性汚泥法の前段を嫌気条件にして磷の除去を行っており、「嫌気好気活性汚泥法」の最低限必要な構造を満たしているので、同一の処理方法で高度処理を行っているとして取り扱うことができる。

循環式硝化脱窒法 (A)



循環式硝化脱窒法として取り扱うことができるものの事例 (B)

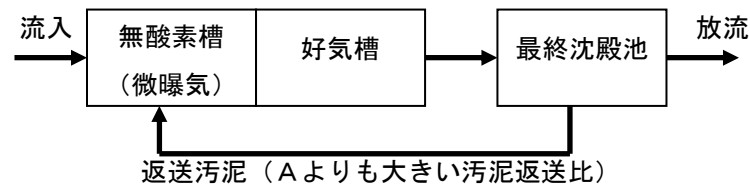
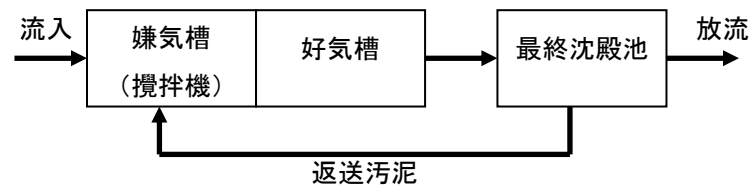


図-1 循環式硝化脱窒法として取り扱うことができるものの事例

嫌気好気活性汚泥法 (A)



嫌気好気活性汚泥法として取り扱うことができるものの事例 (B)

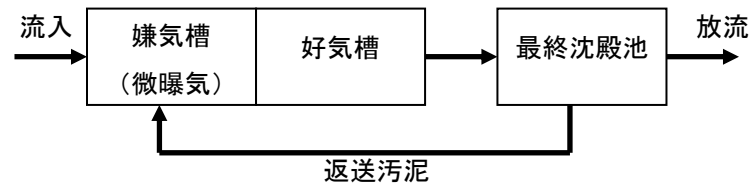


図-2 嫌気好気活性汚泥法として取り扱うことができるものの事例

- (4) 図-1 及び図-2 に示す標準的なフロー以外であっても、(2) に示す最低限必要な構造を満たしていれば、運用通知の別表第1の「循環式硝化脱窒法」、「嫌気好気活性汚泥法」又は「嫌気無酸素好気法」として取り扱うものとするが、高度処理の推進の観点から、国土交通省では、処理水質の向上が見込まれる部分的な施設・設備の改造等に関する知見について今後さらに集積し、「同様の処理原理」であり、必要な構造を有している事例については、順次公表することとしている。

採用予定の処理方法について、「循環式硝化脱窒法」、「嫌気好気活性汚泥法」又は「嫌気無酸素好気法」と「同様の処理原理」であり、必要な構造を有しているかどうかの判断が困難な場合は、国土交通省下水道部流域管理官付に相談されたい。

各地方公共団体におかれては、流域別下水道整備総合計画において位置付けられている等、閉鎖性水域の水質改善対策が必要な場合は、現在標準活性汚泥法等として供用中であり、耐用年数に達していない系列についても、上記に示す部分的な施設・設備の改造等により、必要に応じて可能な限り早期に高度処理を導入し、処理水質の向上を図り、閉鎖性水域の水質改善を推進していただくようお願いする。この際、維持管理に携わる担当者に過度な負担が生じることのないように、施設・設備の改造等、適切な配慮を行っていただきたい。

なお、「同様の処理原理」である処理方法を採用する処理区域についても、下水道法施行令第24条の2第1項第1号及び第2号並びに第2項の規定に基づき定める件（昭和46年告示第1705号）の注書きの3の一に示す第1種の補助対象範囲が適用されるので、積極的に高度処理の導入を図っていただきたい。

5. 流域別下水道整備総合計画策定に関する河川関係検討関連の通達・通知

(1) 流域別下水道整備総合計画策定に関する河川関係検討の手引きの改定について

建設省都下流発第6号

平成11年4月1日

都道府県

流域別下水道整備総合計画担当部長 殿

建設省都市局下水道部

流域下水道課長

流域別下水道整備総合計画策定に関する河川関係検討の手引きの改定について

標記については、河川局との協議により流域別下水道整備総合計画の策定に関する河川関係検討（以下「河川関係検討」という。）の事務の迅速化、簡素化を図るため既得水利権等への影響検討の対象処理区の変更等が改定され、平成11年3月31日付け建設省河環発第18号により建設省河川局河川環境課長から地方建設局等（北海道開発局、沖縄総合事務局を含む。）及び都道府県土木部長あてに通知されたところであり、参考のため、別添のとおり送付する。今後、河川関係検討が迅速かつ円滑に行われるよう、手引きを十分了知するとともに、下記の事項に留意しつつ、河川部局との十分な調整を行い、その促進を図られたい。

また、水質環境基準の達成を目的とする流域別下水道整備総合計画の重要性に鑑み、その策定の一層の推進に努めたい。

記

1. 事前調整

流域別下水道整備総合計画の策定または変更の必要が生じた場合は、策定調査の開始に先立ち、河川部局に対し策定スケジュール等を提示し、低水流量の提示時期等について調整すること。

2. 影響の対処方策の検討

既得水利権等に与える影響を回復するための対処方策について検討を行う場合は、河川部局と連携を図り、下水処理水の再利用等による水循環の再構築の視点等を含め多面的に検討を行うこと。

(別添)

建設省河環発第 18 号

平成 11 年 3 月 31 日

北海道開発局建設部長
各地方建設局の企画・河川担当部長
沖縄総合事務局開発建設部長
都道府県の土木担当部長

あて

建設省河川局
河川環境課長

流域別下水道整備総合計画策定に関する河川関係検討の手引きの改定について

標記手引きについては、平成 5 年 3 月 25 日付け建設省河計発第 32 号をもって通知されたところであるが、流域別下水道整備総合計画策定に関する河川関係検討の事務の迅速化、簡素化を図るため改定したので、これを十分活用されたい。

流域別下水道整備総合計画策定に関する河川関係検討の手引き

目 次

1. 検討の目的
2. 検討の手順
3. 検討の基準年次
4. 検討内容
 - 4-1. 現況及び将来低水流量の設定について
 - 4-2. 現況及び将来水質について（汚濁解析を含む）
 - 4-3. 既得水利権等への影響について
 - 4-4. その他河川部局との調整を必要とする事項
5. 検討についての報告

1. 検討の目的

流域別下水道整備総合計画（以下「流総計画」という。）の河川関係検討は、

- ① 下水道部局と河川部局とが計画策定の早い段階から相互に十分な調整を図ること。
 - ② 流総計画が既得水利権等へ影響を与えるかどうか検討するとともに、影響するものについては、両部局で調整しその対処の方法を明らかにすること。
- を主な目的として、行うものとする。

2. 検討の手順

- 1) 流総計画を策定または変更の必要が生じた場合には、調査開始に先立ち、下水道部局から地方建設局等（北海道開発局及び沖縄総合事務局を含む。以下「地方建設局等」という。）に対し計画の概要及び策定スケジュールが提出されるので、これをもとに、河川部局が所有する既存の資料から計画策定に必要なデータ算出の考え方及び提示時期について明らかにし、下水道部局と十分な調整を行うものとする。これらの調整結果等については、調査開始年度当初に、地方建設局等から建設省河川環境課に報告するものとする。

ただし流総計画が、二級河川においてのみ策定される場合、下水道部局との調整及び建設省河川局河川環境課への報告は、当該河川の存する都道府県の河川部局が行うものとする。

- 2) 原則として、河川部局が、下水道部局に流総計画の策定に必要な現況及び将来低水流量等を提示するものとする。
- 3) 河川関係検討は、次の項目について都道府県の河川部局及び地方建設局等と都道府県の下水道部局の間で行うものとする。一級河川に係る流総計画については、地方建設局等及び下水道部局の間で行うものとし、その際指定区間及び関連する二級河川について、当該河川の存する都道府県の河川部局の協力を得て行うものとする。

流総計画が、二級河川においてのみ策定される場合は、当該河川の存する都道府県の河川部局と下水道部局の間で行うものとする。

- ① 現況及び将来低水流量等の設定について
 - ② 現況及び将来水質について（汚濁解析等を含む）
 - ③ 既得水利権等への影響について
 - ④ その他河川部局との調整を必要とする事項
- 4) 3)のうち、次の項目については、建設省河川局河川環境課に報告するものとする。
 - ① 既得水利権等への影響について
 - ② その他河川部局との調整を必要とする事項

- 5) 4) について、建設省河川局河川環境課に報告書を提出した場合は、その旨地方整備局等から都道府県の下水道部局に対して連絡するものとする。

ただし流総計画が、二級水系においてのみ策定される場合は、都道府県の河川部局から連絡するものとする。

- 6) 河川関係検討に際して、方針決定が困難な課題等が生じた場合には、建設省河川局河川環境課及び都市局下水道部流域下水道課が連携して、対応方策を指導していくこととしているので、建設省河川局河川環境課に遅滞なく報告し、その速やかな解決を図るものとする。

3. 検討の基準年次

流総計画の目標年次は、原則として 20 年後とされており、10 年目には見直し調査を行い計画変更を行うこととしている。河川関係検討を行うに当たっては、流総計画の 10 年後の見直し調査時に改めて河川関係検討を行うこととし、超長期の将来フレームが不確定であること、ダム計画が明確にできない場合があること等を考慮し、当面、約 10 年後（流総計画の中間年次）を検討の基準年次とする。なお、約 20 年後（流総計画の目標年次）についての検討は参考とする。

4. 検討内容

流総計画の策定に関しては、指針として『流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説（都市局下水道部監修）』（以下「流総指針」という。）が策定されているので、これを参照するものとする。

4-1. 現況及び将来低水流量の設定について

- 1) 各水質基点における現況及び将来の低水流量は、削減汚濁負荷量の策定等を規定する基礎データである。
- 2) 流量データは河川部局が所有しており、原則として現況低水流量及びダム計画等を反映させた将来低水流量等は河川部局が提示するものとする。

「水質基点」： 水質環境基準点とこのほか必要に応じて設けた基点。

「現況低水流量」： 調査年次から過去 10 箇年程度以上の平均により求めた低水流量。

水質基点毎の低水流量の設定に当たっては、流量観測点と水質基点の相互の関係を十分検討し、また資料期間内にダムの建設による流況の変化があった場合等、必要な補正を行う。

「将来低水流量」： 現況の低水流量に対し、検討の基準年次までに完成が見込まれるダム等の影響を適切に考慮し設定する。ダム計画の利水計算資料等がある場合には、それを活用するものとする。

- 3) 低水流量の設定は、河川部局が所有する対象河川または近傍河川の既存流量データをもとに行うものとする。流量資料等が不十分な場合には、近傍類似河川の平均低水流量の比流量等から流量を算出するなど、対象河川の流況を再現する有効な方法を検討し、流量等の設定を行うものとする。なお、十分な統計期間の流量観測データがない場合においても、近傍河川流量との相関等、有効な手段により既存の流量データから設定するものとする。
- 4) 将来低水流量については、検討の基準年次までに明らかに現況流量に比べ変更が見込まれ、かつ流量が確定している場合には、それを考慮して設定するものとし、その他の場合は現況低水流量をもって将来低水流量とするものとする。

ダム等の計画については、実施計画調査中以上のもので、検討の基準年次までに明らかに完成予定のもの（以下「ダム計画等」という。）を反映されるものとする。

ダム計画等が未確定であり当面確定できない場合には、考慮しないものとする。

4-2. 現況及び将来水質について（汚濁解析を含む）

水質の検討にあたって、都道府県の河川部局及び地方建設局等は、下水道部局の設置する委員会等に参画するものとし、以下の事項に留意するものとする。

- ① 汚濁解析手法
- ② 水質基点における現況及び将来水質
- ③ 下流の湖沼、ダム等における富栄養化の検討の必要性

4-3. 既得水利権等への影響

- 1) 下水道施設計画により河川の一部の流量がバイパスされるが、河川部局は、その量が既得水利権、検討の基準年次までに完成予定のダムの新規開発計画及び河川の維持流量等に与える影響を明らかにするとともに、下水道部局とその対処方策を検討する。なお、バイパス検討を行う対象は、二以上の市町村にまたがる予定処理区又は大規模な予定処理区とする。
- 2) 検討の手順は、次のとおり
 - ① 下水道施設計画の流況への影響区間の明示
 - ② 影響区間に係る対象渇水流量、既得水利権、維持流量等の把握・整理
 - ③ 既得水利権等に対する支障の有無の検討
 - ④ 影響の対処方策の検討
- 3) 下水道施設計画の流況への影響区間の明示
 - ・ 対象渇水流量を構成している流域の家庭排水等が、下水道幹線管渠によりバイパスされる河川の区間（以下、「影響区間」という。）を明確にし、影響の検討範囲を明示する。

「バイパスされる河川の区間」：下水道処理区域の各々ブロックの下水道整備前の
流達地点から、当該ブロックの処理水の河川等への放流地点までの区間。

4) 影響区間に係る対象渇水流量, 既得水利権, 維持流量等の把握・整理

- ・ 支障を検討するための基礎データを以下の要領で整理する。

① 既得水利権

- ・ 影響区間に係る既得の水利権の位置, 名称 (用途), 水量等を整理する。
- ・ 慣行水利権については, 実際の取水実態と水利権量が大きく異なっている場合が多く, 確認できるものについては, その取水量を用いるものとする。

② 「対象渇水流量」：過去の流量資料より算定される 1/10 渇水流量に相当する量。

なお, 当該河川にダム計画等がある場合には, 計画に用いられている渇水流量を用いるものとする。

- ・ 影響検討のためには, 支川の流入, 取水 (既得水利) 等流況の変化が考えられる他点毎に対象渇水流量を設定する必要があり, 各地点と流量観測点等の相互の関係を十分検討し, 設定する。
- ・ 流量資料等不十分な場合には, 近傍類似河川の流量観測資料から比流量等により設定するなど, 対象河川の対象渇水流量を再現する有効な方法を検討し, 設定する。

③ 「維持流量 (正常流量)」：河川整備基本方針, 河川整備計画, 又は河川環境管理基本計画に基づく維持流量 (正常流量) をいう。

- ・ 維持流量が設定されていない場合には, これまでに検討された正常流量, ダム計画等の維持流量, 水利権審査時の資料等により暫定的に設定するものとする。

④ ①, ②, ③については, 統一的な整理を図るものとする。

5) 既得水利権等に対する支障の有無の検討

- ・ 影響区間に係るバイパス量と対象渇水流量, 既得水利権, 維持流量等との比較検討を行い, 既得水利権等の確保に対して支障が生じるかどうかを明らかにする。
- ・ 既得水利権への影響については, 対象渇水流量が発生する時期を十分考慮して支障が生じるかを検討する。
- ・ 当該河川において維持流量が設定されておらず, 検討開始時点で暫定的な維持流量も設定できない場合には, 維持流量への影響については, 維持流量を設定した後の見直し計画策定時に検討する。

(1) 下水道施設計画の影響について以下の事項を整理する。

① 「生活用水バイパス量」：影響区間に係る予定処理区域内の人口フレームに, 下水道整備前の家庭排水量原単位を乗じ, 排水量を求める。

② 「工業用水バイパス量」：影響区間に係る予定処理区域内の工業フレームに、工場排水量原単位を乗じ、排水量を求める。

③ 「バイパス量」

＝①「生活用水バイパス量」＋②「工業用水バイパス量」

- ・ 影響区間に係る予定処理区域は、現況基準年次から検討の基準年次までに整備する処理区域とする。
- ・ 算出に用いる人口・工業フレーム、排水量原単位は、簡便のために現況値等を用いてもよいが、バイパス量が過大に評価される場合には、対象渇水流量を設定している年の値を用いてもよい。

(2) 4) ,及び 5) の (1) で整理した資料について、図表に整理し、既得水利権等に対する支障の有無を検討する。

- ・ 整理の仕方は、報告様式を参考とする。

6) 影響の対処方策の検討

- ・ 影響の対処方策の検討は、以下のフローによる。

別 図 参 照

7) 計画変更における既得水利権等の検討

- ・ 計画変更における既得水利権等の検討は、下水道施設計画の変更（官渠の変更、計画処理人口の増加）によりバイパス量が増加する場合について行うものとする。なお、この場合においては、1) ～6) を準用する。

4-4. その他河川部局との調整を必要とする事項

- ・ その他、健全な水循環系の構築の観点等から下水処理水の再利用等、河川部局と下水道部局が連携して検討を必要とする事項については、下水道部局と調整のうえ、建設省河川局河川計画課に報告し、別途検討するものとする。

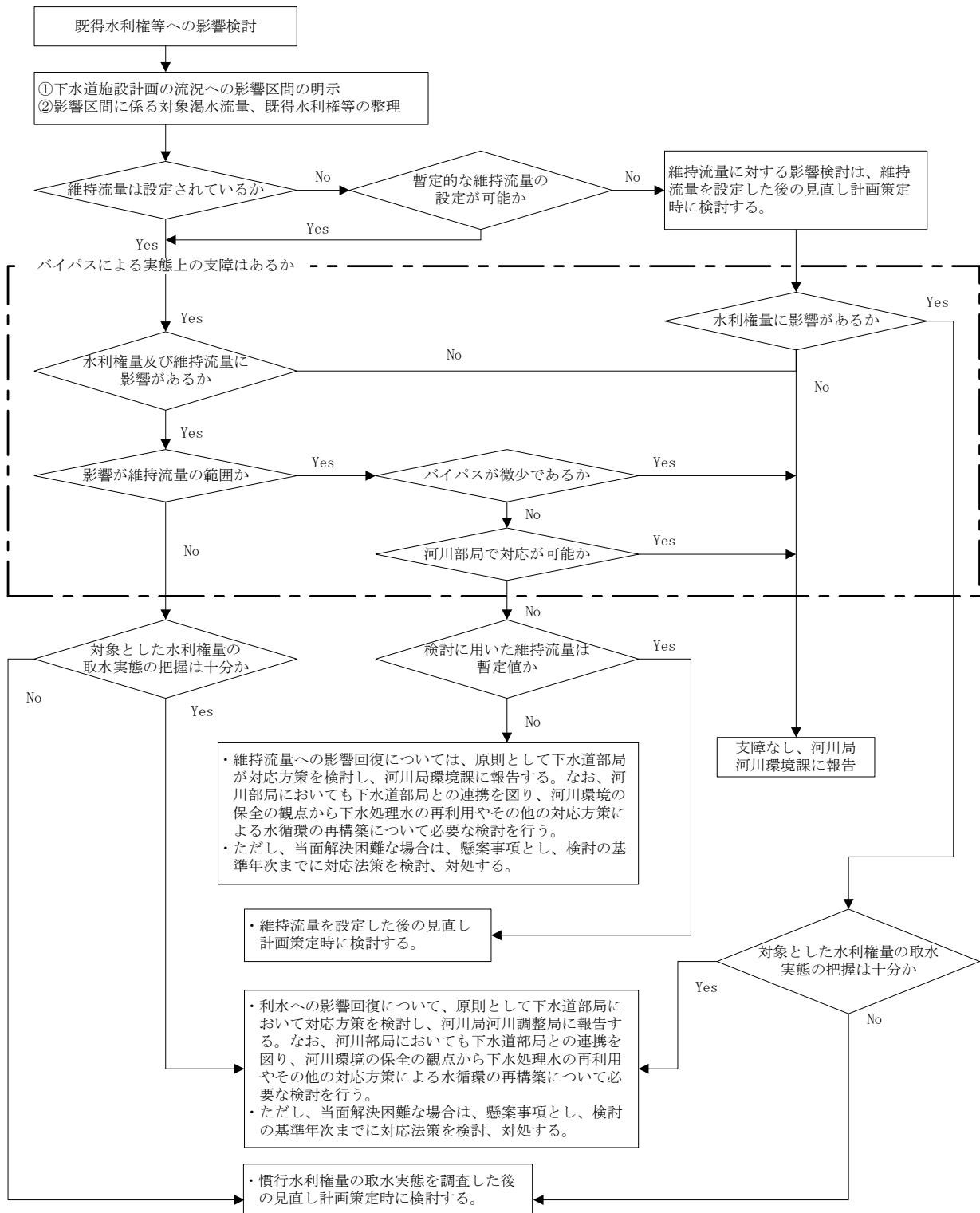
5. 検討についての報告

- 1) 河川関係検討については、地方建設局等から建設省河川局河川計画課に報告するものとする。ただし、流総計画が、二級河川においてのみ策定される場合は、当該河川の存する都道府県の河川部局が報告するものとする。
- 2) 検討についての報告は、次の項目について行うものとする。
 - ① 既得水利権等への影響について
 - ② その他河川部局との調整を必要とする事項
- 3) 河川関係検討の報告項目について、検討段階において適宜建設省河川局に説明するものとする。報告様式を建設省河川局に提出した場合は、その旨地方建設局等から都道府県の下水道部局に対して連絡するものとする。

ただし、流総計画が、二級河川においてのみ策定される場合は、都道府県の河川部局が連絡するものとする。
- 4) 報告の様式は以下のとおり
 - ① 流総計画総括表 (様式-1, 河川管理者としての見解と対処方針を含む)
 - ② 水系模式図 (様式-2)
 - ③ 対象流況, 既得水利権等総括表 (様式-3)
 - ④ 水系流況縦断図 (様式-4)

※ その他河川部局との調整事項については、特に様式を定めない。

(別図) 既得水利権等の支障の有無の検討のフローチャート



(様式－１)

〇〇〇流域別下水道整備総合計画総括表

流域別下水道整備総合計画の概要			河川管理者としての見解と対処方針	
調査実施年度			既得水利権等への 影響について	
現況基準年次				
検討の基準年次				
将来目標年次				
対象市町村				
指標	人口（千人）			
	工業出荷額（億円）			
汚水量	生活系汚水量（ m^3 /日）			
	工業系汚水量（ m^3 /日）			
	家畜系汚水量（ m^3 /日）			
	計（ m^3 /日）			
負荷量	生活系汚濁負荷量（ kg /日）		その他河川部局との 調整を必要とする事項	
	工場系汚濁負荷量（ kg /日）			
	家畜系汚濁負荷量（ kg /日）			
	計（ kg /日）			
施設計画	流域下水道（対象市町村）			
	公共下水道（対象市町村）			

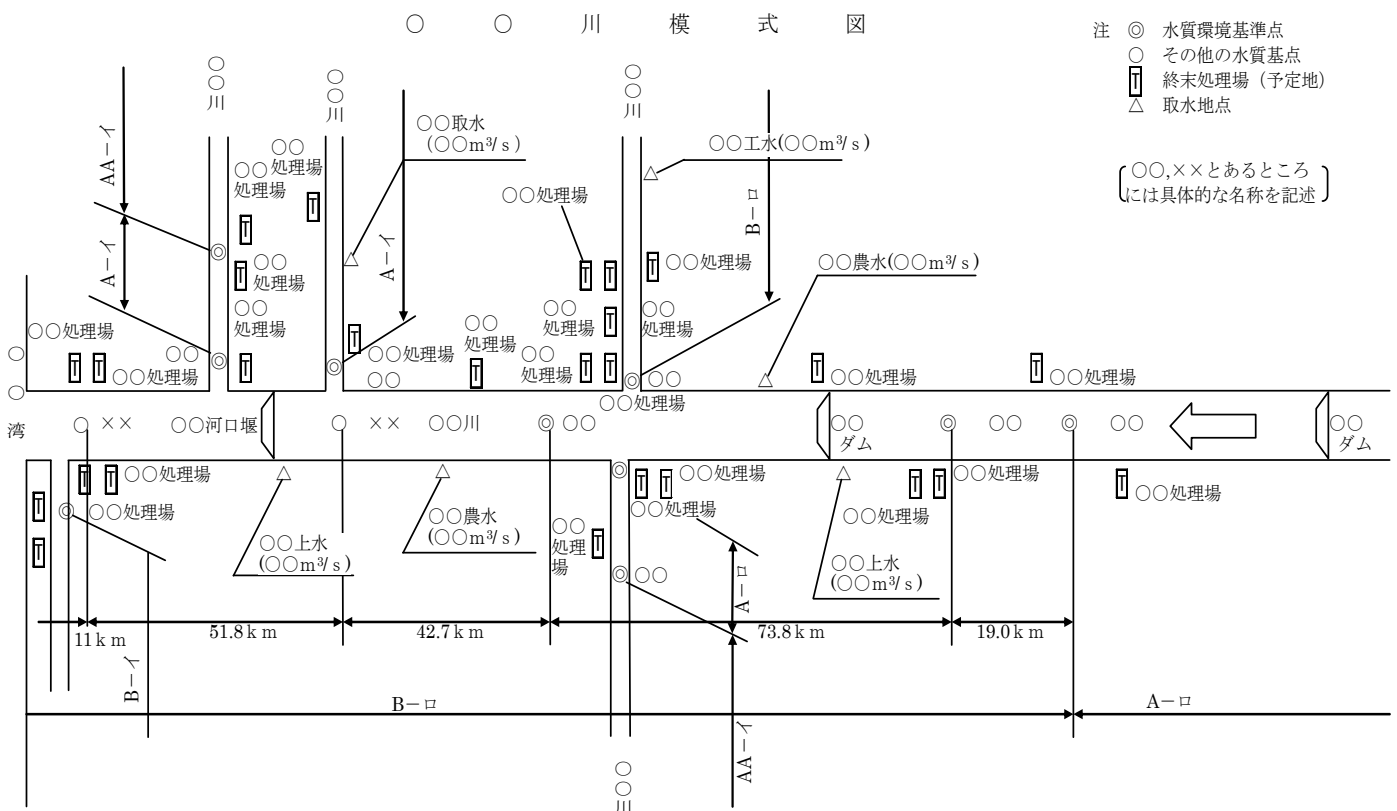
(様式-2)

模式図の作成

検討内容の記述に先立ち、全体を概括的に把握できるような模式図を下図の様式に従って作成する。

原則として模式図には以下のものを記入するものとする。

- 1) 本川及び関係する各支川の分合流状況とその名称
- 2) 水質環境基準の類型指定状況
- 3) 終末処理場の（予定）位置とその名称
- 4) 代表的な水資源開発施設の位置とその名称
- 5) 代表的な取水施設の位置、名称及び取水量。この場合取水量は、 m^3/s 単位で記入するものとする。
- 6) 下水道施設計画の流況への影響区間。
- 7) その他特記すべき事項。



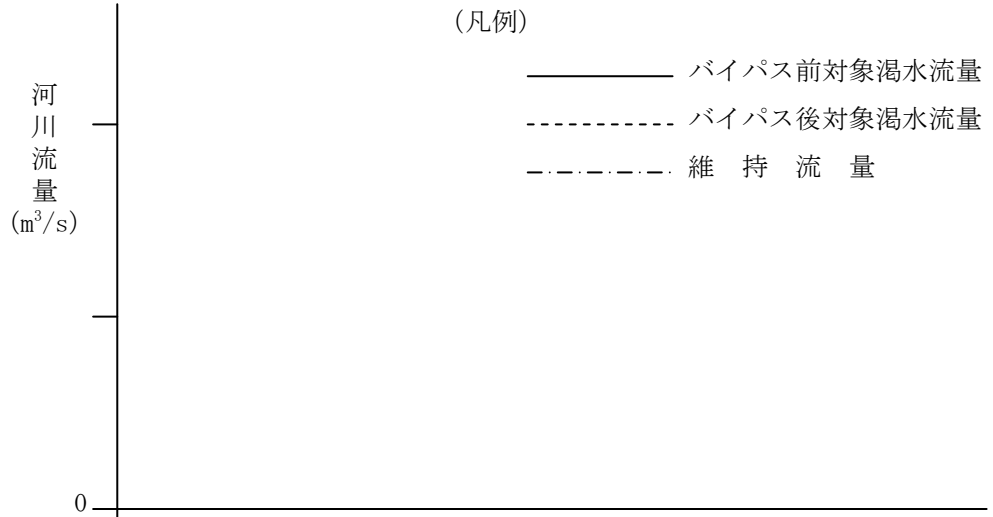
(様式-3)

既得水利権等への影響

水系名	河川名	基準点	バイパス量						流況への影響		既得水利権等への影響					備考	
			生活用水			工業用水			バイパス量 ⑦=③+⑥ (m ³ /s)	現況 対象 流量 ⑧ (m ³ /s)	バイパス後 対象 流量 ⑨=⑧-⑦ (m ³ /s)	検討対象区間の水利権			維持流量 ⑭ (m ³ /s)		合計 ⑮=⑬+⑭ (m ³ /s)
			排水量 フレーム ①	原単位 ②	排水量 ③=①×②	排水量 フレーム ④	原単位 ⑤	排水量 ⑥=④×⑤				上水 ⑩ (m ³ /s)	工水 ⑪ (m ³ /s)	農水 ⑫ (m ³ /s)			

(様式-4)

〇〇川流況縦断面図



バイパス量 (m ³ /s)	
取水量 (個別) (m ³ /s)	
対象取水流量 (m ³ /s)	
維持流量 (m ³ /s)	
流域面積 (km ²)	
河口からの距離 (km)	

事務連絡
平成 11 年 3 月 31 日

北海道開発局	河川管理課長補佐	}	殿
東北・関東・中部・近畿・中国地方建設局	広域計画調査課長		
北陸・四国・九州地方建設局	企画課長		
北陸・中国・四国地方建設局	河川計画課長		
東北・関東・中部・近畿・九州地方建設局	河川調整課長		
沖縄総合事務局	河川課長		
都道府県	河川主幹課長		

建設省河川局河川環境課
建設専門官

流域別下水道整備総合計画の策定に関する河川関係検討の手引きの改定について

標記については、平成 11 年 3 月 31 日付け河川環境課長通知により通知したところであるが、河川関係検討のうち、既得水利権等への影響検討の対象とする予定処理区については、以下のとおりとするので、周知徹底されたい。

記

バイパス検討を行う対象としては、二市町村にまたがる予定処理区の他、単独市町村内で整備される下水道処理区域（単独処理区）においても、河川流量への影響が無視できない処理区があることから、これらの予定処理区についてもバイパス検討の対象とすることとしたものである。

具体的には、以下の要件に該当する処理区については、大規模な予定処理区として検討の対象とする。

- 1) 計画処理人口が 30 万人以上の予定処理区
- 2) 計画処理人口が 30 万人未満の予定処理区であっても、河川の現況濁水流量が小さく、下水処理水の再利用やその他の対応方策による水循環の再構築について検討が必要な河川に係わる処理区については対象とする。

なお、当該処理区を検討の対象とするかしないかは、河川部局及び下水道部局が事前に協議の上、決定するものとし、その場合、河川部局が算定した当該河川の現況濁水流量と下水道部局が算定した当該河川に係わる処理区のバイパス量をもとに検討するものとする。

(2) 流域別下水道整備総合計画策定に関する河川関係検討の取扱いについて

事務連絡

平成13年1月12日

北海道開発局	建設部河川管理課長
東北・関東・中部・近畿地方整備局	企画部企画調整官
北陸地方整備局	企画部企画調査官
中国・四国・九州地方整備局	企画部環境審査官
各地方整備局	建政部都市調整官
	下線部河川調整官
沖縄総合事務局	開発建設部技術管理官

国土交通省 都市・地域整備局下水道部
流域管理官付流域下水道計画調整官
河川局河川環境課企画専門官

流域別下水道整備総合計画策定に関する河川関係検討の取扱いについて

標記については、下記の点に留意し、水循環系の健全化を図るため積極的な検討が行われるようお願いする。

記

平成11年3月31日付け建設省河環発第18号建設省河川局河川環境課長通知（以下「通知」という。）に基づき実施してきた流域別下水道整備総合計画策定に関する河川関係検討については、地方分権一括法の施行により、平成12年4月1日以降、国の技術的助言・勧告として位置づけられるものとなっている。

したがって、流域別下水道整備総合計画については、河川管理と連携を保つことによってその実効が確保されるものであることを踏まえ、通知を参考にし、流域別下水道整備総合計画の策定時に、都道府県下水道部局が自主的な判断に基づくものとして河川部局との間で十分な調整が行われるよう助言・勧告するとともに、都道府県より国土交通大臣に対し、下水道法第2条の2に基づく同意協議の申出があった場合には、地方整備局企画部、建政部及び河川部の間で十分な連絡調整を図られたい。

(3) 流域別下水道整備総合計画策定に関する河川関係検討の手引きについて

事務連絡
平成13年3月19日

各地方整備局

企画部・建政部・河川部
担当課長 殿

河川局河川環境課
課長補佐

流域別下水道整備総合計画策定に関する河川関係検討の手引きについて

標記手引きについては、平成11年3月31日付けで河川環境課長より通知され、これに基づき河川関係検討が実施されてきたところであるが、地方分権一括法の施行(平成12年4月1日)や、一部流総計画の国土交通大臣同意の地方整備局長への委任(平成13年1月6日)等により、検討の手順等を見直す必要が生じたことから、本省に係る部分を下記のとおり一部変更して取り扱うので、周知願いたい。

記

1. 変更点

- (1) 調査開始年度当初に行う河川局河川環境課への報告を不要とする。
- (2) 検討段階における本省との打合わせは、本省の助言を必要とする場合に行うものとする。
- (3) 大臣同意を必要とする流総計画のみ、河川関係検討を河川局河川環境課へ報告するものとする。
(報告は、地方整備局担当課長から河川環境課担当課長補佐あて事務連絡とする。)

2. 留意事項

- (1) 別紙「流域別下水道整備総合計画策定に関する河川関係検討のフローチャート」を参照のこと。
- (2) 同様の通知を各都府県河川部局担当課長へも通知しているので、参考に写しを添付する。

事務連絡
平成13年3月19日

各都府県河川担当課長殿

河川局河川環境課
課長 補佐

流域別下水道整備総合計画策定に関する河川関係検討の手引きについて

標記手引きについては、平成11年3月31日付けで河川環境課長より通知されていますが、検討の手順等のうち、本省に係る部分を下記のとおり一部変更して取り扱うこととしましたので、参考としてください。

記

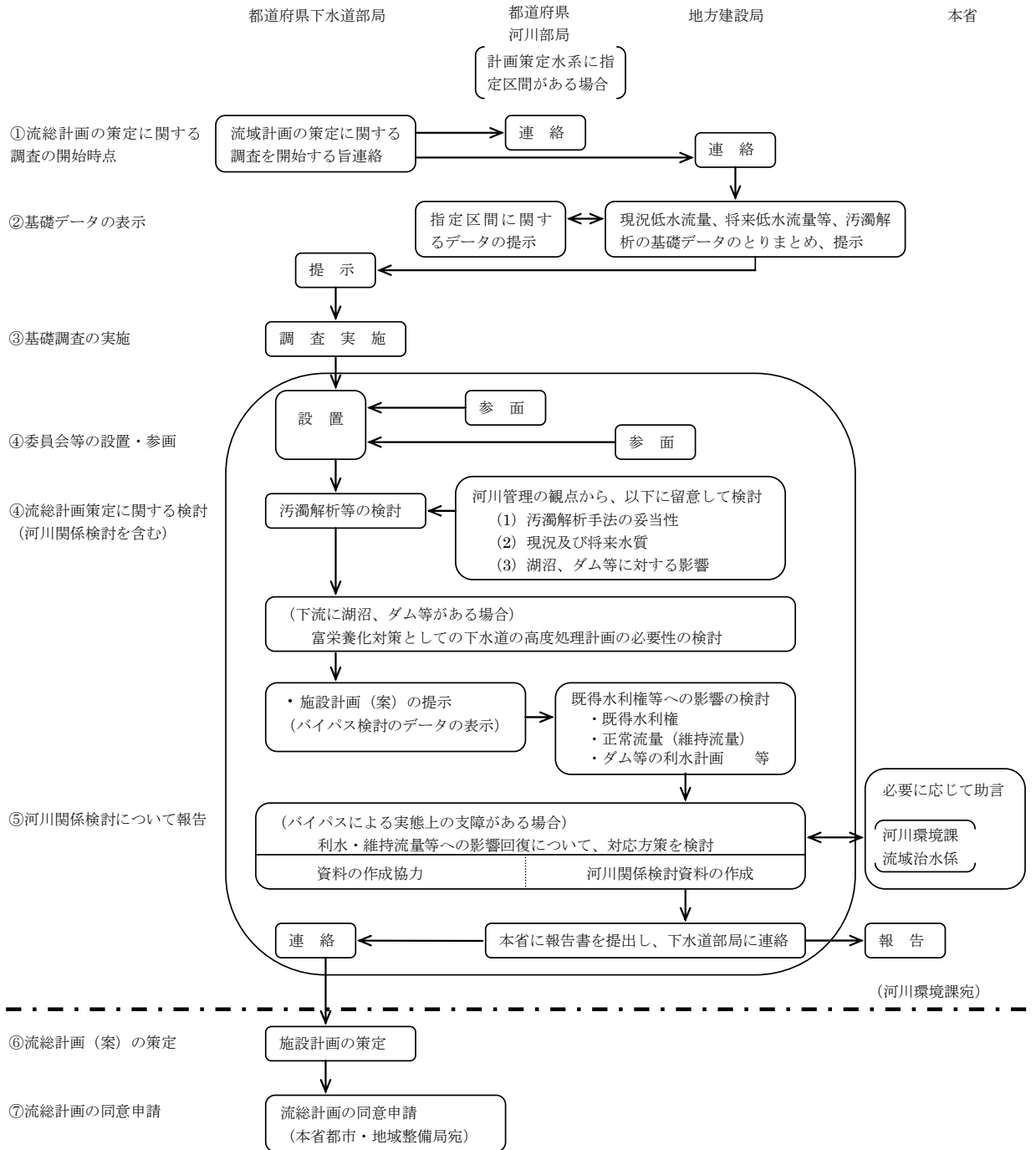
1. 変更点

- (1) 調査開始年度当初に行う河川局河川環境課への報告は不要とする。
- (2) 検討段階における本省との打ち合わせは、本省の助言を必要とする場合に行うものとする。
- (3) 大臣同意を必要とする流総計画を除き、河川関係検討の河川環境課への報告を不要とする。

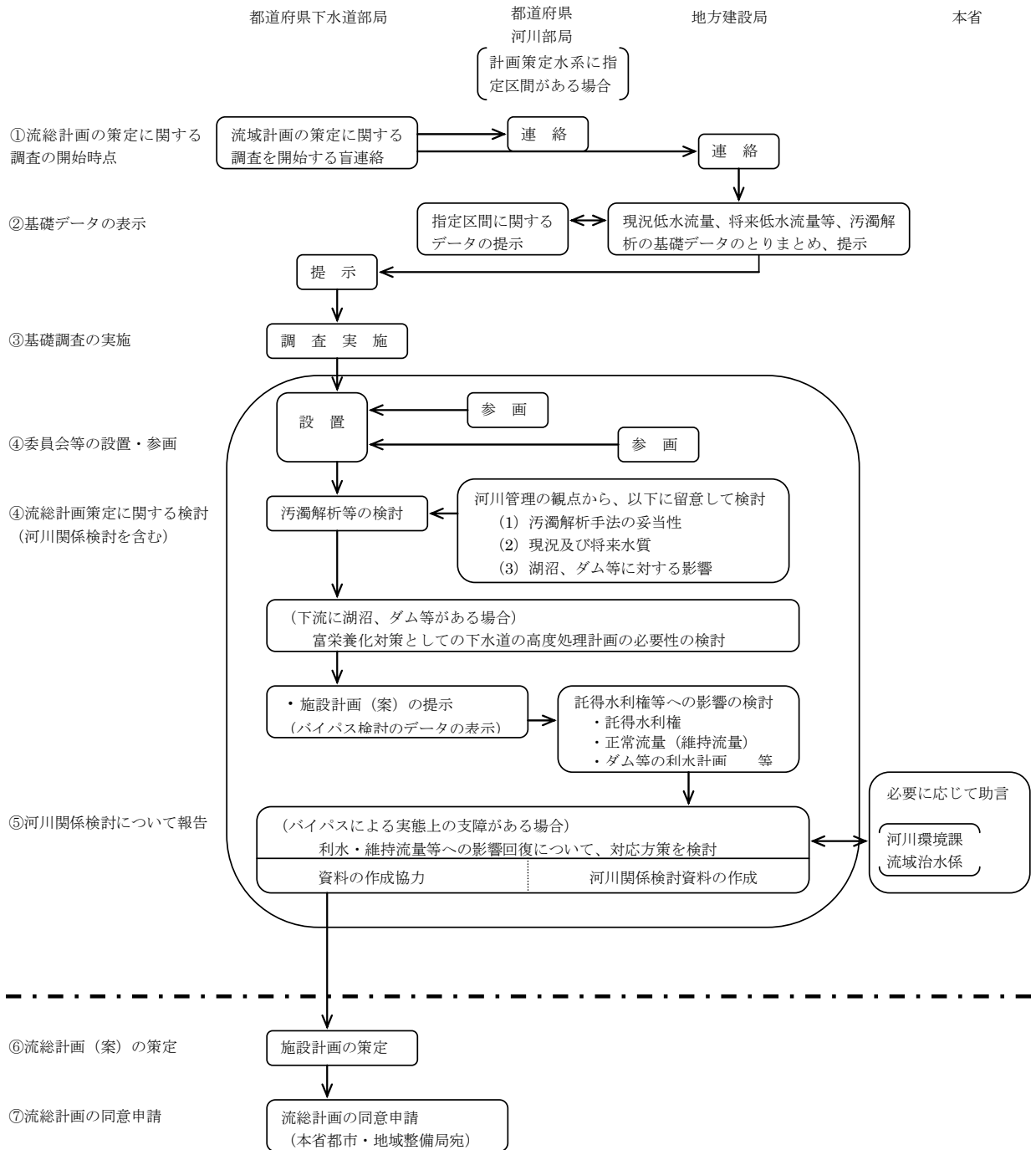
2. 留意事項.

- (1) 別紙「流域別下水道整備総合計画策定に関する河川関係撞討のフローチャート」を参考とされたい。
- (2) 整備局長同意を必要とする流総計画の取り扱いについては、各地方整備局担当部局に確認されたい。

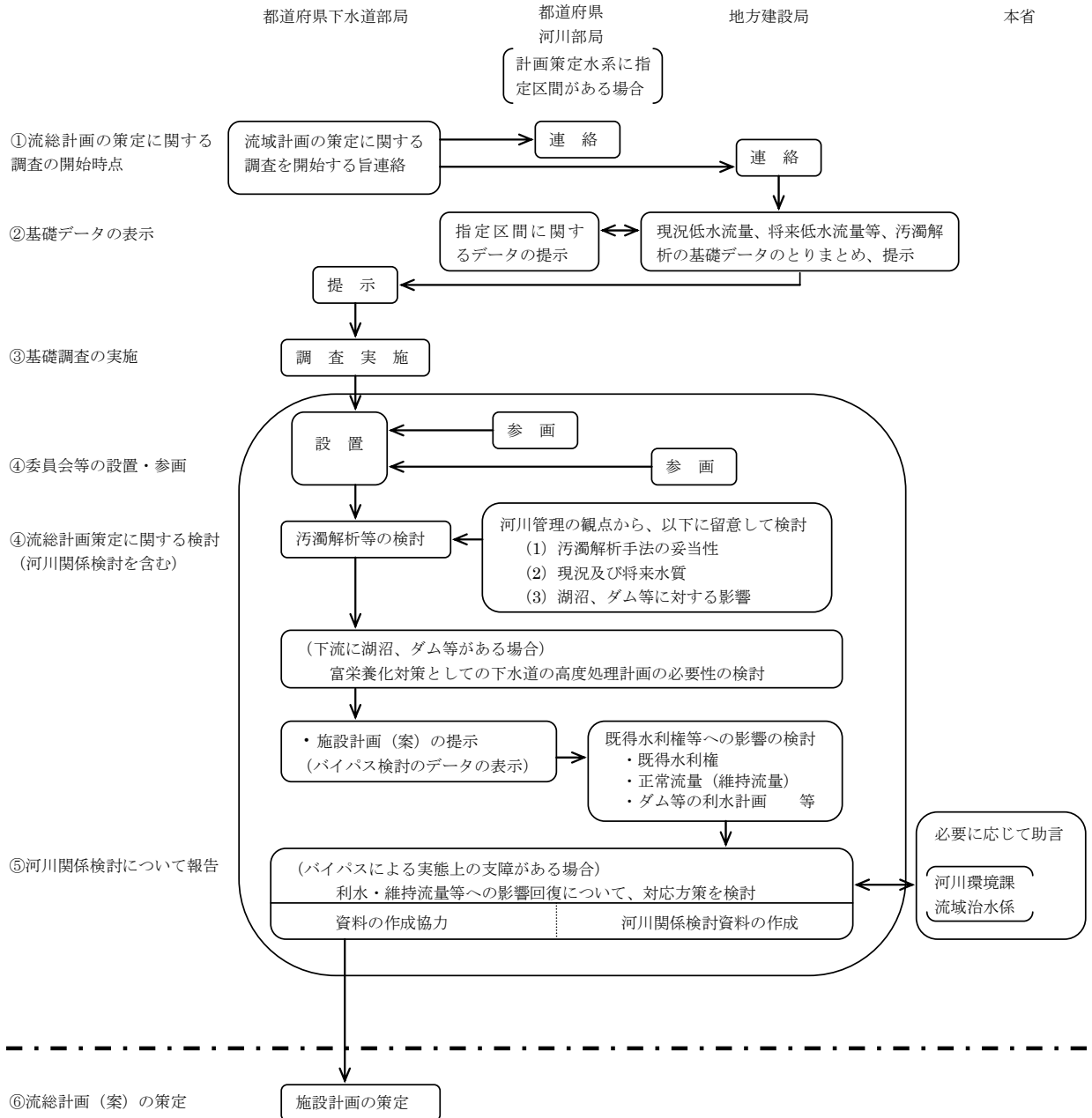
流域別下水道整備総合計画策定に関する河川検討のフローチャート
 (一級河川に係る場合・大臣同意)



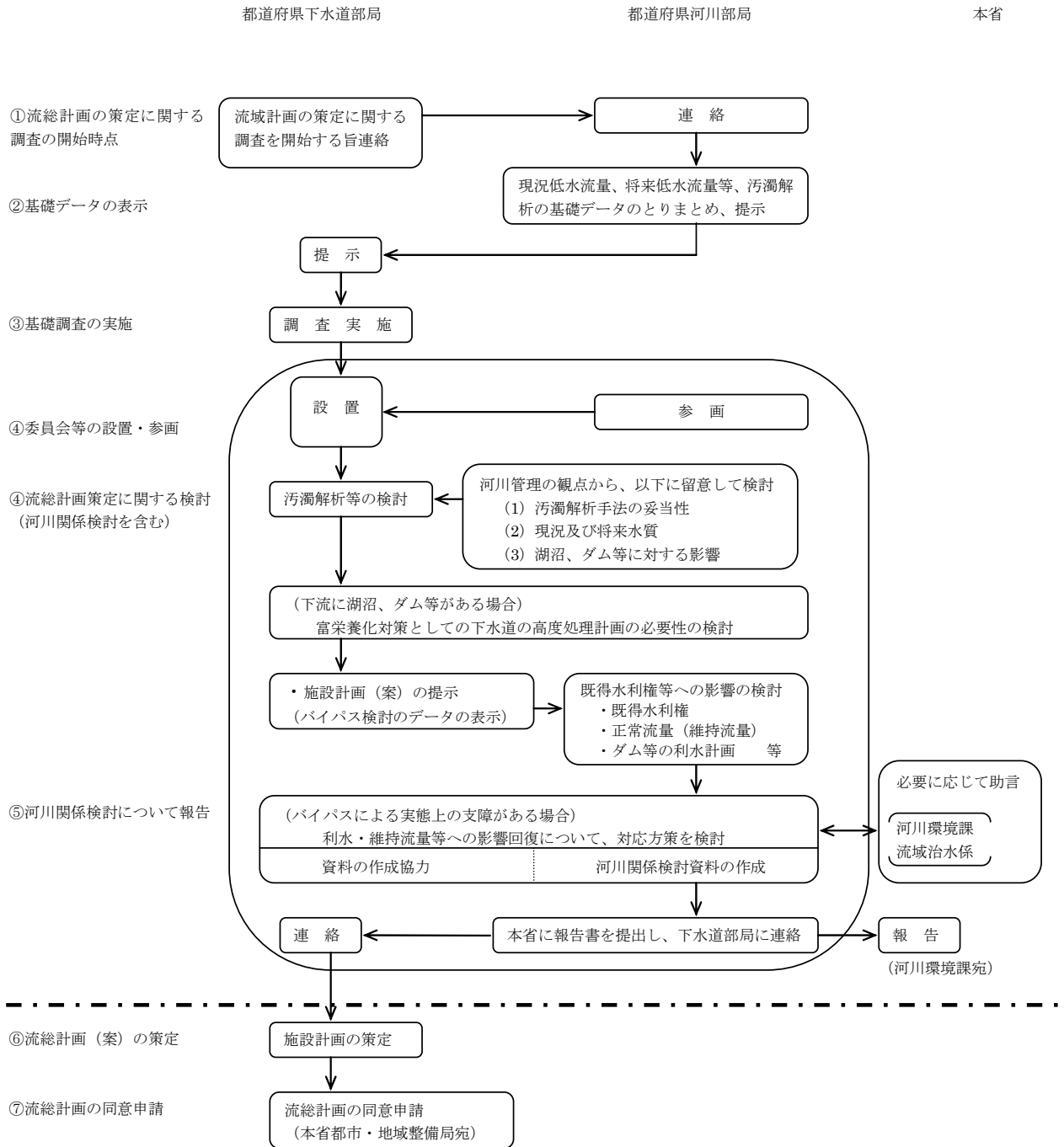
流域別下水道整備総合計画策定に関する河川検討のフローチャート
 (一級河川に係る場合・整備局長同意)



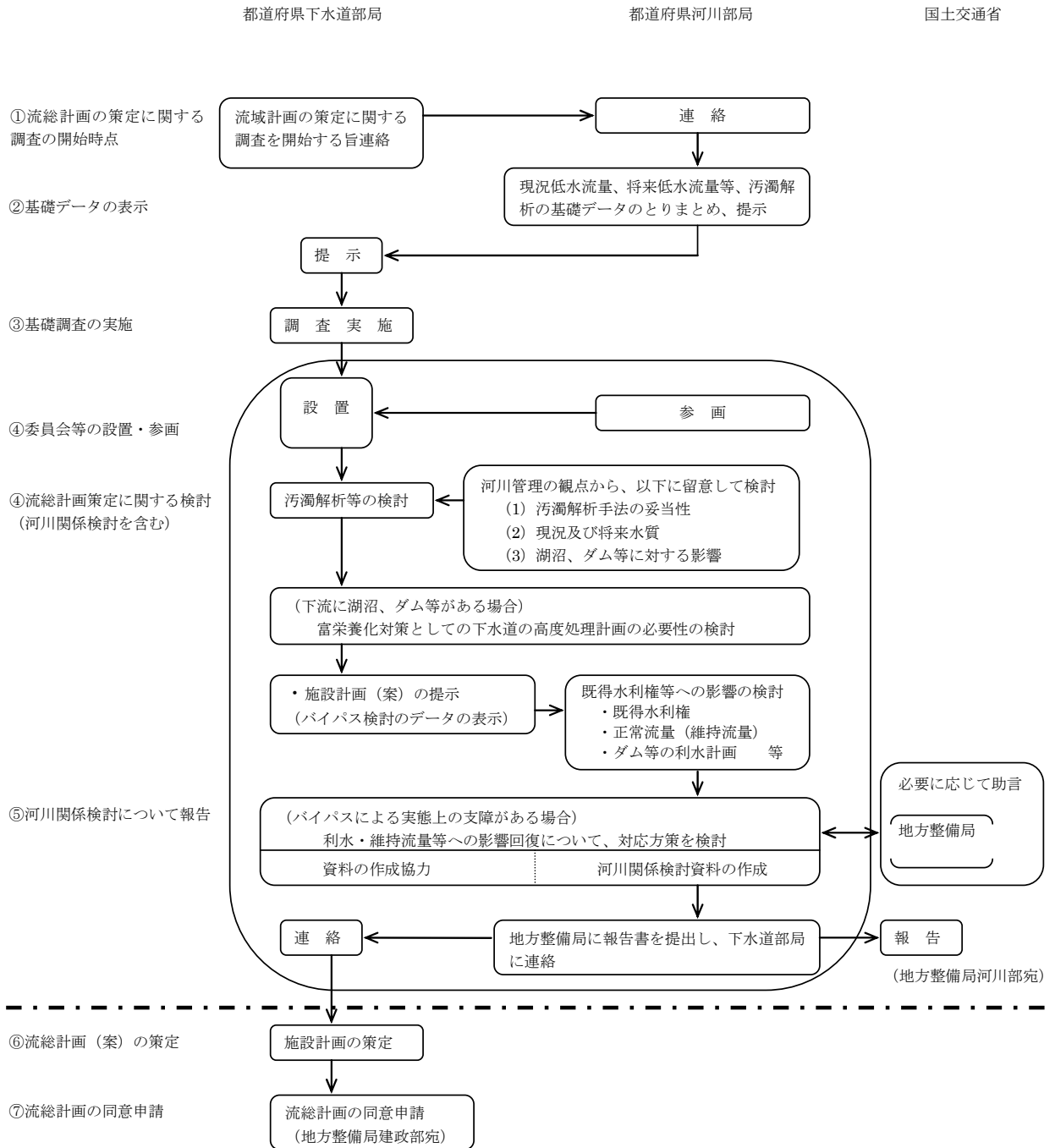
流域別下水道整備総合計画策定に関する河川検討のフローチャート
 (一級河川に係る場合・同意不要)



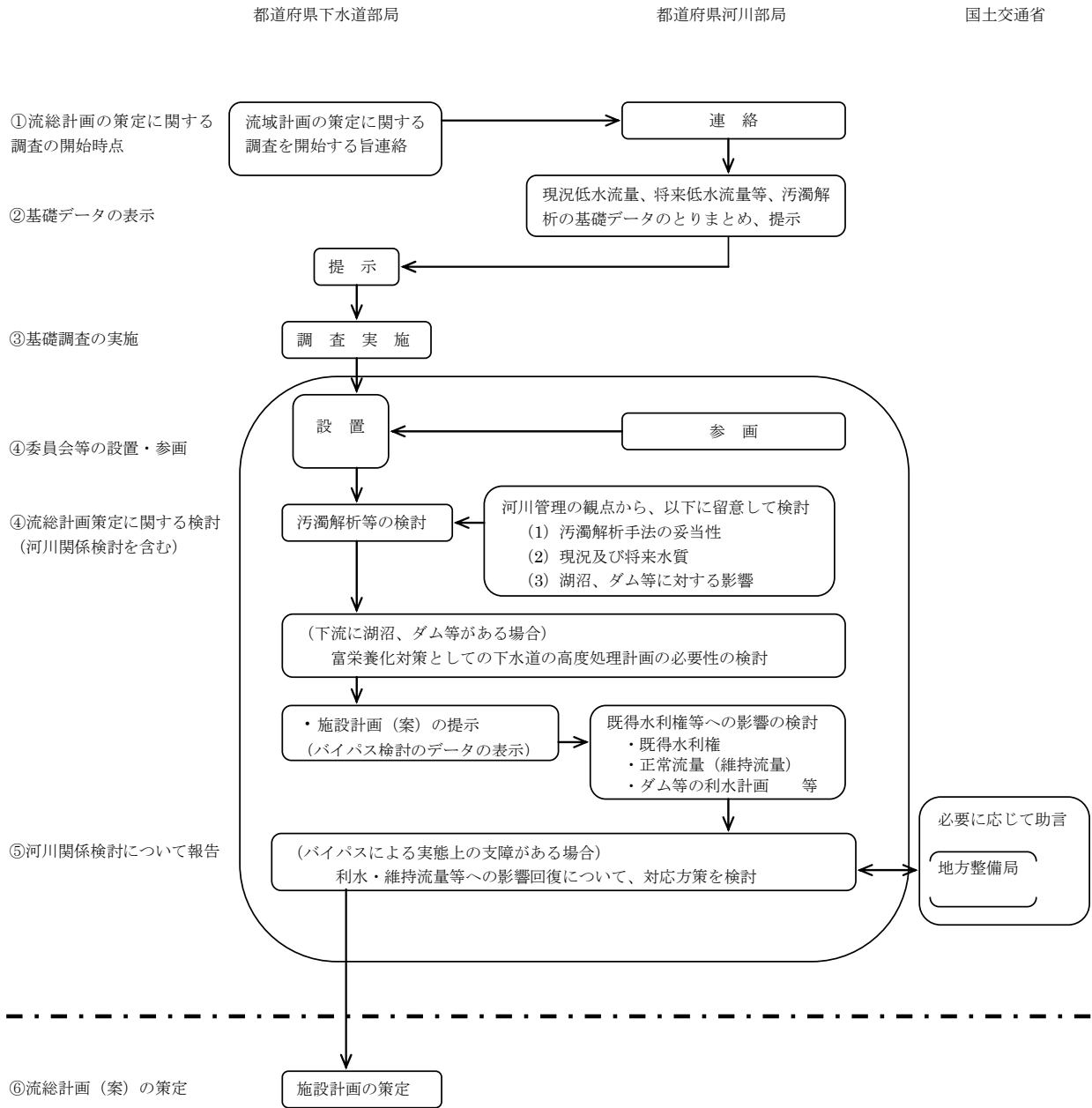
流域別下水道整備総合計画策定に関する河川検討のフローチャート
(二級河川の場合・大臣同意)



流域別下水道整備総合計画策定に関する河川検討のフローチャート
 (二級河川の場合・整備局長同意)



流域別下水道整備総合計画策定に関する河川検討のフローチャート
 (二級河川の場合・同意不要)



6. 水質汚濁に係る環境基準について（抄）

〔 昭和 46 年 12 月 28 日 〕
環境庁告示第 59 号

【改正】 昭 49 環告 63・昭 50 環告 3・昭 57 環告 41・環告 140・昭 60 環告 29・昭 61 環告 1・平 3 環告 78・平 5 環告 16・環告 65・平 7 環告 17・平 10 環告 15・平 11 環告 14・平 12 環告 22・平 15 環告 123・平 20 環告 40・平 21 環告 78・平 23 環告 94・平 24 環告 84・平 24 環告 127・平 25 環告 30・平 26 環告 39・平 26 環告 126

I 人の健康の保護に関する環境基準

項目	カドミウム	全シアン	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	アルキル水銀
基準値	0.003 mg/L以下	検出されない こと。	0.01 mg/L以下	0.05 mg/L以下	0.01 mg/L以下	0.0005 mg/L以下	検出されない こと。
測定方法	（ 省 略 ）						
項目	P C B	ジクロロ メタン	四塩化炭素	1,2-ジクロロ エタン	1,1-ジクロロ エチレン	シス-1,2-ジク ロロエチレン	1,1,1-トリクロ ロエタン
基準値	検出されない こと。	0.02 mg/L以下	0.002 mg/L以下	0.004 mg/L以下	0.1 mg/L以下	0.04 mg/L以下	1 mg/L以下
測定方法	（ 省 略 ）						
項目	1,1,2-トリクロ ロエタン	トリクロロ エチレン	テトラクロロ エチレン	1,3-ジクロロ プロペン	チウラム	シマジン	チオベン カルブ
基準値	0.006 mg/L以下	0.01 mg/L以下	0.01 mg/L以下	0.002 mg/L以下	0.006 mg/L以下	0.003 mg/L以下	0.02 mg/L以下
測定方法	（ 省 略 ）						
項目	ベンゼン	セレン	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	ふっ素	ほう素	1, 4 - ジオキサン	
基準値	0.01 mg/L以下	0.01 mg/L以下	10 mg/L以下	0.8 mg/L以下	1 mg/L以下	0.05 mg/L以下	
測定方法	（ 省 略 ）						
備考	<p>1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。</p> <p>2 「検出されないこと」とは、測定方法の項に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。別表 2 において同じ。</p> <p>3 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。</p> <p>4 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格 43.2.1、43.2.3 又は 43.2.5 により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと規格 43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とする。</p>						

II 生活環境の保全に関する環境基準

1. 河川

(1) 河川（湖沼を除く）

ア

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA	水道1級 自然環境保全 及びA以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/1 以下	25mg/1 以下	7.5mg/1 以上	50MPN/ 100ml以下
A	水道2級 水産1級 水浴 及びB以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/1 以下	25mg/1 以下	7.5mg/1 以上	1,000MPN/ 100ml以下
B	水道3級 水産2級 及びC以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/1 以下	25mg/1 以下	5mg/1 以上	5,000MPN/ 100ml以下
C	水産3級 工業用水1級 及びD以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/1 以下	50mg/1 以下	5mg/1 以上	—
D	工業用水2級 農業用水 及びEの欄に掲 げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/1 以下	100mg/1 以下	2mg/1 以上	—
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/1 以下	ごみ等の 浮遊が認め られないこと。	2mg/1 以上	—
測定方法		(省略)				
備考		1 基準値は、日間平均値とする（湖沼、海域もこれに準ずる。）。 2 農業用利水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、 溶存酸素量5mg/1以上とする（湖沼もこれに準ずる。）。 3 (省略) 4 (省略)				

(注) 1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

2. 水道1級：ろ過による簡易な浄水操作を行うもの

水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの

水道3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの

3. 水産1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用

水産2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用

水産3級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用

4. 工業用水 1 級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
 工業用水 2 級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
 工業用水 3 級：特殊の浄水操作を行うもの
5. 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

イ

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値		
		全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼン スルホン酸及びその塩
生物 A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L以下	0.001mg/L以下	0.03mg/L以下
生物特 A	生物 A の水域のうち、生物 A の欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L以下	0.0006mg/L以下	0.02mg/L以下
生物 B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L以下	0.002mg/L以下	0.05mg/L以下
生物特 B	生物 A 又は生物 B の水域のうち、生物 B の欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L以下	0.002mg/L以下	0.04mg/L以下
測定方法		(省 略)		
備考		1 基準値は、年間平均値とする。(湖沼、海域もこれに準ずる。)		

(2) 湖 沼

(天然湖沼及び貯水量が 1,000 万立方メートル以上であり、かつ、水の滞留時間が 4 日間以上である人工湖)

ア

項目 類型	利用目的の 適 応 性	基準値				
		水素イオン 濃 度 (pH)	化学的酸 素要求量 (COD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素 量 (DO)	大腸菌群 数
AA	水道 1 級 水産 1 級 自然環境保全 及びA以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/1 以下	1mg/1 以下	7.5mg/1 以上	50MPN/ 100ml以下
A	水道 2、3 級 水産 2 級 水 浴 及びB以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/1 以下	5mg/1 以下	7.5mg/1 以上	1,000MPN/ 100ml以下
B	水産 3 級 工業用水 1 級 農 業 用 水 及びCの欄に掲 げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/1 以下	15mg/1 以下	5mg/1 以上	—
C	工業用水 2 級 環 境 保 全	6.0以上 8.5以下	8mg/1 以下	ごみ等の 浮遊が認 められな いこと。	2mg/1 以上	—
測定方法		(省 略)				
備考		水産 1 級、水産 2 級及び水産 3 級については、当分の間、浮遊物質量の項目の基準値は適用しない。				

- (注) 1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
2. 水道 1 級：ろ過による簡易な浄水操作を行うもの
水道 2,3 級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作、又は、前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
3. 水産 1 級：ヒメマス等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産 2 級及び水産 3 級の水産生物用
水産 2 級：サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水域の水産生物用及び水産 3 級の水産生物用
水産 3 級：コイ、フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用
4. 工業用水 1 級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
工業用水 2 級：薬品注入等による高度の浄水操作、又は、特殊な浄水操作を行うもの
5. 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

イ

項目 類型	利用目的の適応性	基準値	
		全窒素	全磷
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの	0.1mg/l以下	0.005mg/l以下
II	水道1、2、3級（特殊なものを除く。） 水産1種 水浴及びIII以下の欄に掲げるもの	0.2mg/l以下	0.01mg/l以下
III	水道3級（特殊なもの）及びIV以下の欄に掲げるもの	0.4mg/l以下	0.03mg/l以下
IV	水産2種及びVの欄に掲げるもの	0.6mg/l以下	0.05mg/l以下
V	水産3種 工業用水 農業用水 環境保全	1mg/l以下	0.1mg/l以下
測定方法		（省略）	
備考 1 基準値は年間平均値とする。 2 水域類型の指定は、湖沼植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある湖沼について行うものとし、全窒素の項目の基準値は、全窒素が湖沼植物プランクトンの増殖の要因となる湖沼について適用する。 3 農業用水については、全磷の項目の基準値			

- (注) 1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
2. 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
 水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
 水道3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの（「特殊なもの」とは、臭気物質の除去が可能な特殊な浄水操作を行うものをいう。）
3. 水産1級：サケ科魚類及びアユ等の水産生物用並びに水産2種及び水産3種の水産生物用
 水産2級：ワカサギ等の水産生物用及び水産3種の水産生物用
 水産3級：コイ、フナ等の水産生物用
4. 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

ウ

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値		
		全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼン スルホン酸及びその塩
生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L以下	0.001mg/L以下	0.03mg/以下
生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L以下	0.0006mg/L以下	0.02mg/以下
生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L以下	0.002mg/L以下	0.05mg/以下
生物特B	生物A又は生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L以下	0.002mg/L以下	0.04mg/以下
測定方法		(省 略)		

2. 海 域

ア

項目 類型	利用目的の 適 応 性	基準値				
		水素イオン 濃 度 (pH)	化学的酸素 要 求 量 (COD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	n-ヘキサン 抽出物質 (油分等)
A	水産1級 水浴 自然環境保全及びB以下の欄に掲げるもの	7.8以上 8.3以下	2mg/1 以下	7.5mg/1 以上	1,000MPN/ 100ml以下	検出されな いこと。
B	水産2級 工業用水 及びCの欄に掲げるもの	7.8以上 8.3以下	3mg/1 以下	5mg/1 以上	—	検出されな いこと。
C	環 境 保 全	7.0以上 8.3以下	8mg/1 以下	2mg/1 以上	—	—
測定方法		(省 略)				
備 考 1 水産1級のうち、生食用原料カキの養殖の利水点については、 大腸菌群数 70MPN/100ml以下とする。 2 (省 略)						

- (注) 1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
 2. 水産1級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物用水
 水産2級：ボラ、ノリ等の水産生物用
 3. 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

イ

項目 類型	利用目的の適応性	基準値	
		全窒素	全磷
I	自然環境保全及び II以下の欄に掲げるもの (水産2種及び3種を除く。)	0.2mg/1以下	0.02mg/1以下
II	水産1種 水浴及びIII以下の欄に 掲げるもの (水産2種及び3種を除く。)	0.3mg/1以下	0.03mg/1以下
III	水産2種及びIVの欄に 掲げるもの (水産3種を除く。)	0.6mg/1以下	0.05mg/1以下
IV	水産3種 工業用水 生物生息環境保全	1 mg/1以下	0.09mg/1以下
測定方法		(省略)	
備考 1 基準値は、年間平均値とする。 2 水域類型の指定は、海洋植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある海域 について行うものとする。			

- (注) 1. 自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全
 2. 水産1級 : 底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される
 水産2級 : 一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される
 水産3級 : 汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される
 3. 生物生息環境保全 : 年間を通して底生生物が生息できる限度

ウ

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値		
		全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼン スルホン酸及びその塩
生物A	水生生物の生息する水域	0.02mg/L以下	0.001mg/L以下	0.01mg/L以下
生物特A	生物Aの水域のうち、水生生物の産卵場 (繁殖場) 又は幼稚仔の生育場として 特に保全が必要な水域	0.01mg/L以下	0.0007mg/L以下	0.006mg/L以下
測定方法		(省略)		

7. 排水基準を定める省令

(昭和46年6月21日)

(総理府令第35号)

改正	昭和46年 7月 1日	総理府令	第41号
	同 49年 9月30日	同	第65号
	同 49年11月19日	同	第70号
	同 50年 2月 3日	同	第 3号
	同 51年 6月24日	同	第37号
	同 52年 8月26日	同	第38号
	同 56年 6月23日	同	第39号
	同 60年 5月27日	同	第30号
	同 61年 6月21日	同	第38号
	平成元年 4月 3日	同	第19号
	同 2年 2月17日	同	第 1号
	同 2年 7月 7日	同	第36号
	同 3年 6月21日	同	第29号
	同 5年 8月27日	同	第40号
	同 5年12月27日	同	第54号
	同 7年 7月12日	同	第36号
	同 9年 1月13日	同	第 3号
	同 10年 9月24日	同	第56号
	同 12年 1月28日	同	第 6号
	同 12年 8月14日	同	第94号
	同 13年 6月13日	環境省令	第21号
	同 15年 1月22日	同	第 1号
	同 15年 9月12日	同	第22号
	同 15年11月28日	同	第30号
	同 16年 5月31日	同	第16号
	同 18年 1月31日	同	第 2号
	同 18年11月10日	同	第33号
	同 19年 6月 1日	同	第14号
	同 20年 9月30日	同	第11号
	同 22年 6月 1日	同	第10号
	同 23年 3月16日	同	第 3号
	同 23年10月28日	同	第28号
	同 24年 5月23日	同	第15号
	同 25年 6月10日	同	第15号
	同 25年 9月 4日	同	第20号
	同 26年11月 4日	同	第30号
	同 27年 5月 1日	同	第20号

水質汚濁防止法第3条第1項の規定に基づき、排水基準を定める総府令を次のように定める。

排水基準を定める省令

(平12総府令94・改称)

(排水基準)

第1条 水質汚濁防止法(昭和45年法律第138号。以下「法」という。)第3条第1項の排水基準は、同条第2項の有害物質(以下「有害物質」という。)による排出水の汚染状態については、別表第1の上欄に掲げる有害物質の種類ごとに同表の下欄に掲げるとおりとし、その他の排出水の汚染状態については、別表第2の上欄に掲げる項目ごとに同表の下欄に掲げるとおりとする。

(昭51総府令37・一部改正)

(検定方法)

第2条 前条に規定する排水基準は、環境大臣が定める方法により検定した場合における検出値によるものとする。

(昭46総府令41・一部改正、昭51総府令37・旧第3条繰上・一部改正、平12総府令94・一部改正)

附 則

(施行期日)

1 この府令は、法の施行の日(昭和46年6月24日)から施行する。

(経過措置)

2 附則別表の上欄の項目ごとに同表の中欄に掲げる業種に属する工場又は事業場に係る排出水(窒素又は^{りん}が海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域(湖沼であつて水の塩素イオン含有量が1リットルにつき9,000ミリグラムを超えるものを含む。以下同じ。)及びこれに流入する公共用水域に排出されるものに限る。)の汚染状態についての法第3条第1項の排水基準は、平成30年9月30日までの間は、第1条の規定にかかわらず、それぞれ同表の下欄に掲げるとおりとする。

(平20環省令11・追加、平25環省令20・一部改正)

3 前項に規定する排水基準は、第2条の環境大臣が定める方法により検定した場合における検出値によるものとする。

(平20環省令11・追加)

4 窒素含有量についての第1条に規定する排水基準に関する法第12条第1項の規定は、別表第2の備考6の規定に基づき環境大臣が1の海域を定めた際現に特定施設を設置している者(設置の工事をしている者を含む。)の当該施設を設置している工場又は事業場から当該海域及びこれに流入する公共用水域に排出される排水については、環境大臣が当該海域を定めた日から6月間(当該施設が水質汚濁防止法施行令(昭和46年政令第188号。以下「令」という。)別表第3に掲げる施設又は指定地域特定施設である場合にあっては、1年間)は、適用しない。ただし、環境大臣

が当該海域を定めた際既にその者に適用されている地方公共団体の条例の規定で窒素含有量に関し法第12条第1項の規定に相当するものがあるとき（当該規定の違反行為に対する罰則規定がないときを除く。）は、この限りでない。

（平20環省令11・追加）

5 前項本文の場合において、環境大臣が当該海域を定めた日前に、当該排水水について窒素含有量に係る排水基準に関する法第12条第1項の規定が適用されていた場合には、環境大臣が当該海域を定めた日から6月間（当該施設が令別表第3に掲げる施設又は指定地域特定施設である場合にあっては、1年間）は、当該排水水については、環境大臣が当該海域を定めた日前に適用されていた窒素含有量に係る排水基準に関する法第12条第1項の規定が適用されるものとする。

（平20環省令11・追加）

6 前2項の規定は、^{りん}燐含有量について準用する。この場合において、第4項中「窒素含有量」とあるのは「^{りん}燐含有量」と、「別表第2の備考6」とあるのは「別表第2の備考7」と、前項中「窒素含有量」とあるのは、「^{りん}燐含有量」と読み替えるものとする。

（平20環省令11・追加）

附則別表

（平20環省令11・追加，平25環省令20・一部改正）

項目	業種	許容限度
窒素含有量 （単位 1リットルにつき ミリグラム）	天然ガス鉱業	160 （日間平均150）
	畜産農業（令別表第1第1号の2イに掲げる施設を有するものに限る。）	170 （日間平均140）
	酸化コバルト製造業	400 （日間平均120）
	バナジウム化合物製造業及びモリブデン化合物製造業（バナジウム化合物又はモリブデン化合物の塩析工程を有するものに限る。）	4,250 （日間平均3,500）
燐含有量 （単位 1リットルにつき ミリグラム）	畜産農業（令別表第1第1号の2イに掲げる施設を有するものに限る。）	25 （日間平均20）
備考		
1 別表第2の備考1及び2の規定は、この表に掲げる排水基準について準用する。		
2 この表に掲げる窒素含有量についての排水基準は、窒素が海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として別表第2の備考6に基づき環境大臣が定める海域及びこれに流入する公共用水域（窒素に係る特定湖沼及びこれに流入する公共用水域を除く。）に排出される排水水に限って適用する。		
3 この表に掲げる燐含有量についての排水基準は、燐が海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として別表第2の備考7に基づき環境大臣が定める海域及びこれに流入する公共用水域（燐に係る特定湖沼及びこれに流入する公共用水域を除く。）に排出される排水水に限って適用する。		
4 この表の上欄に掲げる項目ごとと同表の中欄に掲げる業種に属する工場又は事業場が同時に他の業種に属する場合において、別表第2又はこの表によりその業種につき異なる許容限度の排水基準が定められているときは、当該工場又は事業場に係る排水水については、それらの排水基準のうち、最大の許容限度のものを適用する。		
5 この表に掲げる排水基準は、工場又は事業場に係る汚水等を処理する事業場に係る排水水については、当該事業場が当該工場又は事業場の属する業種に属するものとみなして適用する。この場合において、別表第2又はこの表により当該工場又は事業場が属する業種につき異なる許容限度の排水基準が定められているときは、4の規定を準用する。		

附 則 （昭和46年7月1日総理府令第41号）

この府令は、公布の日から施行する。

附 則 （昭和49年9月30日総理府令第65号）

この府令は、昭和49年10月30日から施行する。

附 則 （昭和49年11月19日総理府令第70号）

この府令は、昭和49年12月1日から施行する。

附 則 （昭和50年2月3日総理府令第3号） 抄

1 この府令は、昭和50年3月1日から施行する。

附 則 （昭和51年6月24日総理府令第37号）

1 この府令は、公布の日から施行する。

2 附則別表の上欄の項目ごとに同表の中欄に掲げる業種に属する工場又は事業場（この府令の施行の際現に当該業種に係る水質汚濁防止法（以下「法」という。）第2条第2項に規定する特定施設を設置しているものに限る。）に係る排出水の汚染状態についての法第3条第1項の排水基準は、この府令の施行の日から18年間は、この府令による改正後の排水基準を定める総理府令（以下「改正後の総理府令」という。）第1条の規定にかかわらず、それぞれ同表の下欄に掲げるとおりとする。

（昭56総府令39・昭61総府令38・平3総府令29・一部改正）

3 前項に規定する排水基準は、改正後の総理府令第2条の環境庁長官が定める方法により検定した場合における検出値によるものとする。

4 この府令の施行前にした行為に対する罰則の適用については、なお従前の例による。

附則別表

(昭61総府令38・全改，平3総府令29・一部改正)

項目	業種	許容限度
生物化学的酸素要求量 (単位 1リットルにつきミリグラム)	なめし革製造業及び毛皮製造業	900 (日間平均680)
浮遊物質 (単位 1リットルにつきミリグラム)	なめし革製造業及び毛皮製造業	300 (日間平均250)
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 (動植物油類含有量) (単位 1リットルにつきミリグラム)	なめし革製造業及び毛皮製造業	50
クロム含有量 (単位 1リットルにつきミリグラム)	なめし革製造業及び毛皮製造業	10
<p>備考</p> <p>1 改正後の総府令別表第2の備考1及び2の規定は，この表に掲げる排水基準について準用する。</p> <p>2 生物化学的酸素要求量についての排水基準は，海域及び湖沼以外の公共用水域に排出される排出水に限って適用する。</p> <p>3 この表の上欄に掲げる項目ごとに同表の中欄に掲げる業種に属する工場又は事業場が同時に他の業種に属する場合において，改正後の総府令別表第2によりその業種につき異なる許容限度の排水基準が定められているときは，当該工場又は事業場に係る排出水については，それらの排水基準のうち，最大の許容限度のものを適用する。</p> <p>4 この表に掲げる排水基準は，工場又は事業場に係る污水等を処理する事業場に係る排出水については，当該事業場が当該工場又は事業場の属する業種に属するものとみなして適用する。この場合において，改正後の総府令別表第2により当該工場又は事業場が属する業種につき異なる許容限度の排水基準が定められているときは，3の規定を準用する。</p>		

附 則 (昭和52年8月26日総府令第38号) 抄

1 この府令は，昭和52年9月1日から施行する。

附 則 (昭和56年6月23日総府令第39号)

1 この府令は，昭和56年6月24日から施行する。

2 この府令の施行前にした行為に対する罰則の適用については，なお従前の例による。

附 則 (昭和60年5月27日総府令第30号)

1 この府令は，昭和60年7月15日から施行する。

附 則 (昭和61年6月21日総府令第38号)

1 この府令は，昭和61年6月24日から施行する。

2 この府令の施行前にした行為に対する罰則の適用については，なお従前の例による。

附 則 (平成元年4月3日総府令第19号)

この府令は，平成元年10月1日から施行する。

附 則 (平成2年2月17日総府令第1号)

この府令は，平成2年5月1日から施行する。

附 則 (平成2年7月7日総府令第36号)

1 この府令は，平成2年7月15日から施行する。

2 この府令の施行前にした行為に対する罰則の適用については，なお従前の例による。

附 則 （平成3年6月21日総理府令第29号）

- 1 この府令は、平成3年6月24日から施行する。
- 2 この府令の施行前にした行為に対する罰則の適用については、なお従前の例による。

附 則 （平成5年8月27日総理府令第40号）

- 1 この府令は、平成5年10月1日から施行する。
- 2 附則別表第1の上欄の項目ごとに同表の中欄に掲げる業種に属する工場又は事業場に係る排水（窒素又は^{りん}が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼及びこれに流入する公共用水域に排出されるものに限る。）の汚染状態についての水質汚濁防止法（以下「法」という。）第3条第1項の排水基準は、平成12年7月14日までの間は、この府令による改正後の排水基準を定める総理府令（以下「改正後の総理府令」という。）第1条の規定にかかわらず、それぞれ同表の下欄に掲げるとおりとする。

（平7総府令36・一部改正）

- 3 附則別表第2の上欄の項目ごとに同表の中欄に掲げる業種に属する工場又は事業場に係る排水（窒素又は^{りん}が海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域（湖沼であって水の塩素イオン含有量が1リットルにつき9,000ミリグラムを超えるものを含む。以下同じ。）及びこれに流入する公共用水域に排出されるものに限る。）の汚染状態についての法第3条第1項の排水基準は、平成20年9月30日までの間は、排水基準を定める省令（昭和46年総理府令第35号。以下「省令」という。）第1条の規定にかかわらず、それぞれ同表の下欄に掲げるとおりとする。

（平10総府令56・平12総府令94・平15環省令22・一部改正）

- 4 前2項に規定する排水基準は、省令第2条の環境大臣が定める方法により検定した場合における検出値によるものとする。

（平12総府令94・一部改正）

- 5 窒素含有量についての省令第1条又は附則第2項若しくは第3項に規定する排水基準に関する法第12条第1項の規定は、省令別表第2の備考6の規定に基づき環境大臣が1の湖沼又は海域を定めた際現に特定施設を設置している者（設置の工事を行っている者を含む。）の当該施設を設置している工場又は事業場から当該湖沼、当該海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排水については、環境大臣が当該湖沼又は海域を定めた日から6月間（当該施設が水質汚濁防止法施行令（昭和46年政令第188号）（以下「令」という。）別表第3に掲げる施設又は指定地域特定施設である場合にあっては、1年間）は、適用しない。ただし、環境大臣が当該湖沼又は海域を定めた際既にその者に適用されている地方公共団体の条例の規定で窒素含有量に関し法第12条第1項の規定に相当するものがあるとき（当該規定の違反行為に対する罰則規定がないときを除く。）は、この限りでない。

(平12総府令94・一部改正)

6 前項本文の場合において、環境大臣が当該湖沼又は海域を定めた日前に、当該排水水について窒素含有量に係る排水基準に関する法第12条第1項の規定が適用されていた場合には、環境大臣が当該湖沼又は海域を定めた日から6月間(当該施設が令別表第3に掲げる施設又は指定地域特定施設である場合にあっては、1年間)は、当該排水水については、環境大臣が当該湖沼又は海域を定めた日前に適用されていた窒素含有量に係る排水基準に関する法第12条第1項の規定が適用されるものとする。

(平12総府令94・一部改正)

7 前2項の規定は、^{りん}燐含有量について準用する。この場合において、第5項中「窒素含有量」とあるのは「^{りん}燐含有量」と、「省令別表第2の備考6」とあるのは「省令別表第2の備考7」と、前項中「窒素含有量」とあるのは、「^{りん}燐含有量」と読み替えるものとする。

(平12総府令94・一部改正)

8 この府令による改正前の排水基準を定める総府令別表第2の備考6及び7の規定に基づき環境庁長官により定められている湖沼は、それぞれ改正後の総府令別表第2の備考6及び7の規定により定められているものとみなす。

附則別表第1

(平7総府令36・一部改正)

項目	業種	許容限度
窒素含有量 (単位 1リットルにつき ミリグラム)	畜産農業	140 (日間平均70)
燐含有量 (単位 1リットルにつき ミリグラム)	畜産農業	34 (日間平均17)
	アルマイト加工業	100 (日間平均50)
備考 1 改正後の総府令別表第2の備考1及び2の規定は、この表に掲げる排水基準について準用する。 2 この表に掲げる窒素含有量についての排水基準は、窒素が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として改正後の総府令別表第2の備考6に基づき環境庁長官が定める湖沼(以下「窒素に係る特定湖沼」という。)及びこれに流入する公共用水域に排出される排水水に限って適用する。 3 この表に掲げる燐含有量についての排水基準は、燐が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として改正後の総府令別表第2の備考7に基づき環境庁長官が定める湖沼(以下「燐に係る特定湖沼」という。)及びこれに流入する公共用水域に排出される排水水に限って適用する。 4 この表の上欄に掲げる項目ごとに同表の中欄に掲げる業種に属する工場又は事業場が同時に他の業種に属する場合において、改正後の総府令別表第2又はこの表によりその業種につき異なる許容限度の排水基準が定められているときは、当該工場又は事業場に係る排水水については、それらの排水基準のうち、最大の許容限度のものを適用する。 5 この表に掲げる排水基準は、工場又は事業場に係る汚水等を処理する事業場に係る排水水については、当該事業場が当該工場又は事業場の属する業種に属するものとみなして適用する。この場合において、改正後の総府令別表第2又はこの表により当該工場又は事業場が属する業種につき異なる許容限度の排水基準が定められているときは、4の規定を準用する。		

附則別表第2

(平15環省令22・全改)

項目	業種	許容限度
窒素含有量 (単位 1リットルにつき ミリグラム)	天然ガス鉱業	160 (日間平均150)
	畜産農業	190 (日間平均150)
	酸化銀製造業	240 (日間平均210)
	酸化コバルト製造業	900 (日間平均750)
	黄鉛顔料製造業	1,300 (日間平均950)
	バナジウム化合物製造業及びモリブデン化合物製造業(バナジウム化合物又はモリブデン化合物の塩析工程を有するものに限る。)	6,000 (日間平均5,000)
燐含有量 (単位 1リットルにつき ミリグラム)	畜産農業	30 (日間平均24)
	燐化合物製造業(縮合燐酸塩製造工程を有するものに限る。)	40 (日間平均10)
備考		
1 省令別表第2の備考1及び2の規定は、この表に掲げる排水基準について準用する。		
2 この表に掲げる窒素含有量についての排水基準は、窒素が海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として省令別表第2の備考6に基づき環境大臣が定める海域及びこれに流入する公共用水域(窒素に係る特定湖沼及びこれに流入する公共用水域を除く。)に排出される排出水に限って適用する。		
3 この表に掲げる燐含有量についての排水基準は、燐が海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として省令別表第2の備考7に基づき環境大臣が定める海域及びこれに流入する公共用水域(燐に係る特定湖沼及びこれに流入する公共用水域を除く。)に排出される排出水に限って適用する。		
4 この表の上欄に掲げる項目ごとに同表の中欄に掲げる業種に属する工場又は事業場が同時に他の業種に属する場合において、省令別表第2又はこの表によりその業種につき異なる許容限度の排水基準が定められているときは、当該工場又は事業場に係る排出水については、それらの排水基準のうち、最大の許容限度のものを適用する。		
5 この表に掲げる排水基準は、工場又は事業場に係る污水等を処理する事業場に係る排出水については、当該事業場が当該工場又は事業場の属する業種に属するものとみなして適用する。この場合において、省令別表第2又はこの表により当該工場又は事業場が属する業種につき異なる許容限度の排水基準が定められているときは、4の規定を準用する。		

附 則 (平成5年12月27日総理府令第54号)

- この府令は、平成6年2月1日から施行する。
- 附則別表の上欄に掲げる有害物質の種類につき同表の中欄に掲げる業種に属する工場又は事業場に係る排出水の汚染状態についての水質汚濁防止法(以下「法」という。)第3条第1項の排水基準は、この府令の施行の日から15年間は、排水基準を定める省令(昭和46年総理府令第35号。以下「省令」という。)第1条の規定にかかわらず、同表の下欄に掲げるとおりとする。
(平9総府令3・平12総府令6・平12総府令94・平15環省令1・平18環省令2・一部改正)
- 前項に規定する排水基準は、省令第2条の環境大臣が定める方法により検定した場合における検出値によるものとする。
(平12総府令94・一部改正)
- この府令の施行の際現に省令別表第1の備考2に規定する旅館業に属する事業場(以下「旅館業に属する特定事業場」という。)から排出される水を受け入れている下水道終末処理施設を設置している特定事業場(以下この項において「下水道」という。)であって次の算式により計算された値が0.1を超えるものから排出される排出水の砒素及びその化合物による汚染状態につい

ての法第3条第1項の排水基準については、省令第1条及び附則第2項の規定にかかわらず、当分の間、なお従前の例による。

$$(\sum C_i \cdot Q_i) / Q$$

(この式において、 C_i 、 Q_i 及び Q は、それぞれ次の値を表すものとする。

C_i 下水道に水を排出する旅館業に属する特定事業場ごとに、当該特定事業場から当該下水道に排出される水の^ひ砒素及びその化合物による汚染状態の通常^ひの値(単位 砒素の量に関して、1リットルにつきミリグラム)

Q_i 当該特定事業場から当該下水道に排出される水の通常^ひの量(単位 1日につき立方メートル)

Q 当該下水道から排出される排水の通常^ひの量(単位 1日につき立方メートル)

(平9総府令3・旧第6項繰上、平12総府令94・一部改正)

附則別表

(平15環省令1・全改)

有害物質の種類	業種	許容限度
セレン及びその化合物 (単位 セレンの量に関して、 1リットルにつきミリグラム)	セレン化合物製造業	0.3
備考 1 この表の上欄に掲げる有害物質の種類につき同表の中欄に掲げる業種に属する工場又は事業場が同時に他の業種に属する場合においても、当該工場又は事業場に係る排水については、この表の下欄に掲げる許容限度の排水基準を適用する。 2 この表に掲げる排水基準は、工場又は事業場に係る污水等を処理する事業場に係る排水については、当該事業場が当該工場又は事業場の属する業種に属するものとみなして適用する。1の規定は、この場合において準用する。		

附 則 (平成7年7月12日総理府令第36号)

- 1 この府令は、平成7年7月15日から施行する。
- 2 この府令の施行前にした行為に対する罰則の適用については、なお従前の例による。

附 則 (平成9年1月13日総理府令第3号)

- 1 この府令は、平成9年2月1日から施行する。
- 2 この府令の施行前にした行為に対する罰則の適用については、なお従前の例による。

附 則 (平成10年9月24日総理府令第56号)

この府令は、平成10年10月1日から施行する。

附 則 (平成12年1月28日総理府令第6号)

この府令は、平成12年2月1日から施行する。

附 則 (平成12年8月14日総理府令第94号) 抄

- 1 この府令は、内閣法の一部を改正する法律(平成11年法律第88号)の施行の日(平成13年1月6日)から施行する。

附 則 （平成13年6月13日環境省令第21号）

- 1 この省令は、平成13年7月1日から施行する。
- 2 附則別表の上欄に掲げる有害物質の種類ごとに同表の中欄に掲げる業種その他の区分に属する工場又は事業場に係る排出水の汚染状態についての水質汚濁防止法（以下「法」という。）第3条第1項の排水基準は、この省令の施行の日から15年間は、この省令による改正後の排水基準を定める省令（以下「改正後の省令」という。）第1条の規定にかかわらず、それぞれ同表の下欄に掲げるとおりとする。

（平16環省令16・平19環省令14・平22環省令10・平25環省令15・一部改正）

- 3 前項の規定の適用については、当該工場又は事業場に係る污水等を処理する事業場については、当該工場又は事業場の属する業種その他の区分に属するものとみなす。
- 4 前2項に規定する排水基準は、改正後の省令第2条の環境大臣が定める方法により検定した場合における検出値によるものとする。
- 5 この省令の施行前にした行為及びこの省令の附則においてなお従前の例によることとされる場合におけるこの省令の施行後にした行為に対する罰則の適用については、なお従前の例による。

（平16環省令16・旧第7項繰上）

附則別表

(平25環省令15・全改)

有害物質の種類	業種その他の区分	許容限度
ほう素及びその化合物 (単位 ほう素の量に関して、 1リットルにつきミリグラム)	電気めつき業 (海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る。)	40
	ほうろう鉄器製造業 (海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る。)	50
	うわ薬製造業 (ほうろううわ薬を製造するものであり、かつ、海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る。)	
	貴金属製造・再生業 (海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る。)	
	下水道業 (旅館業 (温泉 (温泉法 (昭和23年法律第125号) 第2条第1項に規定する温泉をいう。以下同じ。)) を利用するものに限る。)) に属する特定事業場 (下水道法 (昭和33年法律第79号) 第12条の2第1項に規定する特定事業場をいう。以下「下水道法上の特定事業場」という。)) から排出される水を受け入れており、かつ、海域以外の公共用水域に排水を排出するものであつて、一定の条件に該当するものに限る。)	
	金属鉱業 (海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る。)	100
	粘土瓦製造業 (うわ薬瓦を製造するものであり、かつ、海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る。)	120
	うわ薬製造業 (うわ薬瓦の製造に使用するうわ薬を製造するものであり、かつ、海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る。)	140
旅館業 (温泉を利用するものに限る。)	500	
ふっ素及びその化合物 (単位 ふっ素の量に関して、 1リットルにつきミリグラム)	ほうろう鉄器製造業 (海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る。)	15
	うわ薬製造業 (ほうろううわ薬を製造するものであり、かつ、海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る。)	
	電気めつき業 (1日当たりの平均的な排水の量が50立方メートル以上であり、かつ、海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る。)	30
	旅館業 (水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令 (昭和49年政令第363号。以下「改正政令」という。)) の施行の際現に湧出していなかつた温泉を利用するものであつて、1日当たりの平均的な排水の量が50立方メートル以上であり、かつ、海域以外の公共用水域に排水を排出するものに限る。)	
	旅館業 (温泉 (自然に湧出しているもの (掘削により湧出させたものを除く。以下同じ。)) を除く。以下この欄において同じ。)) を利用するものであつて1日当たりの平均的な排水の量が50立方メートル未満であるもの又は改正政令の施行の際現に湧出していた温泉を利用するものに限る。)	
	電気めつき業 (1日当たりの平均的な排水の量が50立方メートル未満であるものに限る。)	50
旅館業 (温泉 (自然に湧出しているものに限る。以下この欄において同じ。)) を利用するものであつて1日当たりの平均的な排水の量が50立方メートル未満であるもの又は改正政令の施行の際現に湧出していた温泉を利用するものに限る。)		
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物 (単位 アンモニア性窒素に 0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量に関して、 1リットルにつきミリグラム)	下水道業 (下水道法施行令 (昭和34年政令第147号) 第24条の2第1項第1号に定める特定公共下水道に係るものであり、かつ、モリブデン化合物製造業又はジルコニウム化合物製造業に属する下水道法上の特定事業場から排出される水を受け入れているものに限る。)	150
	酸化コバルト製造業	160
	電気めつき業	300
	畜産農業	700
	ジルコニウム化合物製造業	1,700
	モリブデン化合物製造業及びバナジウム化合物製造業	3,000
貴金属製造・再生業	3,000	
備考		
<p>1 上欄に掲げる有害物質の種類ごとに中欄に掲げる業種その他の区分に属する特定事業場 (法第2条第6項に規定する特定事業場をいう。以下この項において同じ。)) が同時に他の業種その他の区分にも属する場合において、改正後の省令別表第一又はこの表によりそれらの業種その他の区分につき異なる許容限度の排水基準が定められているときは、当該特定事業場から排出される排水の排水基準については、それらのうち、最大の許容限度のものを適用する。</p> <p>2 ほう素及びその化合物の項中下水道業において、「一定の条件」とは、次の算式により計算された値が10を超えることをいう。</p> $\frac{\sum C_i \cdot Q_i}{Q}$ <p>(この式において、C_i、Q_i及びQは、それぞれ次の値を表すものとする。</p> <p>C_i 当該下水道に水を排出する旅館業に属する下水道法上の特定事業場ごとの排出する水のほう素及びその化合物による汚染状態の通常値 (単位 ほう素の量に関して、1リットルにつきミリグラム)</p> <p>Q_i 当該下水道に水を排出する旅館業に属する下水道法上の特定事業場ごとの排出する水の通常量 (単位 1日につき立方メートル)</p> <p>Q 当該下水道から排出される排水の通常量 (単位 1日につき立方メートル)</p>		

附 則 （平成15年1月22日環境省令第1号）

この省令は、平成15年2月1日から施行する。

附 則 （平成15年9月12日環境省令第22号）

この省令は、平成15年10月1日から施行する。

附 則 （平成15年11月28日環境省令第30号） 抄
（施行期日）

第1条 この省令は、平成15年12月1日から施行する。

附 則 （平成16年5月31日環境省令第16号）

この省令は、平成16年7月1日から施行する。

附 則 （平成18年1月31日環境省令第2号）

この省令は、平成18年2月1日から施行する。

附 則 （平成18年11月10日環境省令第33号） 抄
（施行期日）

第1条 この省令は、平成18年12月11日から施行する。

（経過措置）

第2条 附則別表の上欄に掲げる項目につき同表の中欄に掲げる業種に属する特定事業場（水質汚濁防止法第2条第6項に規定する特定事業場をいう。以下この条及び次条において同じ。）から公共用水域に排出される水（以下「排水水」という。）の汚染状態についての水質汚濁防止法第3条第1項に規定する排水基準（以下単に「排水基準」という。）については、この省令の施行の日（以下「施行日」という。）から10年間は、第1条の規定による改正後の排水基準を定める省令（以下「改正後の排水基準省令」という。）第1条の規定にかかわらず、それぞれ同表の下欄に掲げるとおりとする。

2 附則別表の中欄に掲げる業種（下水道業を除く。）に属する特定事業場から排出される水（公共用水域に排出されるものを除く。）の処理施設については、当該処理施設に水を排出する特定事業場の属する業種に属するものとみなして、前項の規定を適用する。

3 第1項に規定する排水基準は、改正後の排水基準省令第2条の環境大臣が定める方法により検定した場合における検出値によるものとする。

（平23環省令3・平23環省令28・一部改正）

第3条 この省令の施行の際現に設置されている水質汚濁防止法第2条第2項の特定施設（設置の工事がなされている施設を含む。）を設置する特定事業場から排出される排水水の亜鉛含有量についての排水基準については、施行日から6月間は、改正後の排水基準省令第1条及び前条の規定にかかわらず、なお従前の例による。

第7条 この省令の施行前にした行為及びこの省令の附則においてなお従前の例によることとされる場合におけるこの省令の施行後にした行為に対する罰則の適用については、なお従前の例による。

附則別表

(平23環省令3・平23環省令28・一部改正)

項目	業種	許容限度
亜鉛含有量 (単位 1リットルにつきミリグラム)	金属鉱業	5
	電気めっき業 下水道業(金属鉱業又は電気めっき業に属する特定事業場(下水道法(昭和33年法律第79号)第12条の2第1項に規定する特定事業場をいう。備考第二項において「下水道法上の特定事業場」という。)から排出される水を受け入れているものであって、一定の条件に該当するものに限る。)	
備考		
<p>1 中欄に掲げる業種に属する特定事業場(水質汚濁防止法第2条第6項に規定する特定事業場をいう。以下この項において同じ。)が同時に中欄に掲げる業種以外の業種にも属する場合においては、当該特定事業場から排出される排出水の亜鉛含有量に係る排出基準については、下欄に掲げるものを適用する。</p> <p>2 「一定の条件」とは、次の算式により計算された値が2を超えることをいう。 $(\sum C_i \cdot Q_i) / Q$ この式において、C_i、Q_i及びQは、それぞれ次の値を表すものとする。 C_i 当該下水道に水を排出する下水道法上の特定事業場ごとの排出する水の亜鉛含有量の通常値(単位 1リットルにつきミリグラム) Q_i 当該下水道に水を排出する下水道法上の特定事業場ごとの排出する水の通常量(単位 1日につき立方メートル) Q 当該下水道から排出される排出水の通常量(単位 1日につき立方メートル)</p>		

附 則 (平成19年6月1日環境省令第14号)

この省令は、平成19年7月1日から施行する。

附 則 (平成20年9月30日環境省令第11号)

この省令は、平成20年10月1日から施行する。

附 則 (平成22年6月1日環境省令第10号)

この省令は、平成22年7月1日から施行する。

附 則 (平成23年3月16日環境省令第3号) 抄

(施行期日)

第1条 この省令は、大気汚染防止法及び水質汚濁防止法の一部を改正する法律(平成22年法律第31号)の施行の日(平成23年4月1日)から施行する。

附 則 (平成23年10月28日環境省令第28号)

(施行期日)

第1条 この省令は、平成23年11月1日から施行する。ただし、第3条の規定は平成23年12月11日から施行する。

(経過措置)

第2条 この省令の施行前にした行為に対する罰則の適用については、なお従前の例による。

附 則 （平成24年5月23日環境省令第15号）

（施行期日）

第1条 この省令は、平成24年5月25日から施行する。

（経過措置）

第2条 附則別表の上欄に掲げる有害物質の種類につき同表の中欄に掲げる業種に属する特定事業場（水質汚濁防止法（以下「法」という。）第2条第6項に規定する特定事業場をいう。以下この条及び次条並びに附則別表備考において同じ。）から公共用水域に排出される水（以下「排水水」という。）の汚染状態についての法第3条第1項の排水基準については、この省令の施行の日から6年間は、この省令による改正後の排水基準を定める省令（以下「改正後の省令」という。）第1条の規定にかかわらず、それぞれ同表の下欄に掲げるとおりとする。

2 前項の規定の適用については、当該特定事業場に係る污水等を処理する事業場については、当該特定事業場の属する業種に属するものとみなす。

3 第1項に規定する排水基準は、改正後の省令第2条の環境大臣が定める方法により検定した場合における検出値によるものとする。

（平27環省令20・一部改正）

第3条 1・4—ジオキサンについての改正後の省令第1条又は附則第2条に規定する排水基準に関する法第12条第1項の規定は、この省令の施行の際現に特定施設を設置している者（設置の工事をしている者を含む。）の当該施設を設置している工場又は事業場から排出される水については、この省令の施行の日から6月間（当該施設が水質汚濁防止法施行令（昭和46年政令第188号）別表第3に掲げる施設である場合にあっては、1年間）は、適用しない。ただし、この省令の施行の際既にその者に適用されている地方公共団体の条例の規定でこれら物質に関し法第12条第1項の規定に相当するものがあるとき（当該規定の違反行為に対する罰則規定がないときを除く。）は、この限りでない。

附則別表

（平27環省令20・全改）

有害物質の種類	業種	許容限度
1・4—ジオキサン （単位 1リットルにつきミリグラム）	エチレンオキサイド製造業	6
	エチレングリコール製造業	
備考 中欄に掲げる業種に属する特定事業場が同時に他の業種に属する場合において、改正後の省令別表第1又はこの表により当該業種につき異なる許容限度の排水基準が定められているときは、当該特定事業場に係る排水については、それらの排水基準のうち、最大の許容限度のものを適用する。		

附 則 （平成25年6月10日環境省令第15号）

この省令は、平成25年7月1日から施行する。

附 則 （平成25年9月4日環境省令第20号）

この省令は、平成25年10月1日から施行する。

附 則 （平成26年11月4日環境省令第30号）

（施行期日）

第1条 この省令は、平成26年12月1日から施行する。

（経過措置）

第2条 附則別表の上欄に掲げる有害物質の種類につき同表の中欄に掲げる業種に属する特定事業場（水質汚濁防止法（以下「法」という。）第2条第6項に規定する特定事業場をいう。以下同じ。）から公共用水域に排出される水（以下「排水」という。）の法第3条第1項に規定する排水基準（以下単に「排水基準」という。）は、この省令の施行の日から3年間（金属鉱業及び溶融めっき業（溶融亜鉛めっきを行うものに限る。）に属する特定事業場にあつては、2年間）は、この省令による改正後の排水基準を定める省令（以下「改正後の省令」という。）第1条の規定にかかわらず、それぞれ同表の下欄に掲げるとおりとする。

2 前項の規定の適用については、当該特定事業場に係る污水等を処理する事業場については、当該特定事業場の属する業種に属するものとみなす。

3 第1項に規定する排水基準は、改正後の省令第2条の環境大臣が定める方法により検定した場合における検出値によるものとする。

第3条 この省令の施行の際現に設置されている法第2条第2項の特定施設（設置の工事がなされている施設を含む。）を設置する特定事業場の排水のカドミウム及びその化合物についての排水基準は、この省令の施行の日から6月間（当該施設が水質汚濁防止法施行令（昭和46年政令第188号）別表第3に掲げる施設である場合にあつては、1年間）は、改正後の省令第1条及び前条の規定にかかわらず、なお従前の例による。

第4条 この省令の施行前にした行為及び前条においてなお従前の例によることとされる場合におけるこの省令の施行後にした行為に対する罰則の適用については、なお従前の例による。

附則別表

有害物質の種類	業種	許容限度
カドミウム及びその化合物 （単位 1リットルにつきミリグラム）	金属鉱業	0.08
	非鉄金属第1次製錬・精製業（亜鉛に係るものに限る。）	0.09
	非鉄金属第2次製錬・精製業（亜鉛に係るものに限る。）	
	溶融めっき業（溶融亜鉛めっきを行うものに限る。）	0.1
備考 中欄に掲げる業種に属する特定事業場が同時に他の業種に属する場合において、改正後の省令別表第1又はこの表により当該業種につき異なる許容限度が定められているときは、当該特定事業場に係る排水については、それらの許容限度のうち、最大のものを適用する。		

附 則 （平成27年5月1日環境省令第20号）

この省令は、平成27年5月25日から施行する。

別表第1（第1条関係）

（昭46総府令41・昭49総府令65・昭49総府令70・昭50総府令3・昭52総府令38・平元総府令19・平5総府令54・平12総府令94・平13環省令21・平23環省令28・平24環省令15・平26環省令30・一部改正）

有害物質の種類	許 容 限 度
カドミウム及びその化合物	1リットルにつきカドミウム0.03ミリグラム
シアン化合物	1リットルにつきシアン1ミリグラム
有機リン化合物（パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びE P Nに限る。）	1リットルにつき1ミリグラム
鉛及びその化合物	1リットルにつき鉛0.1ミリグラム
6価クロム化合物	1リットルにつき六価クロム0.5ミリグラム
砒素及びその化合物	1リットルにつき砒素0.1ミリグラム
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	1リットルにつき水銀0.005ミリグラム
アルキル水銀化合物	検出されないこと。
ポリ塩化ビフェニル	1リットルにつき0.003ミリグラム
トリクロロエチレン	1リットルにつき0.3ミリグラム
テトラクロロエチレン	1リットルにつき0.1ミリグラム
ジクロロメタン	1リットルにつき0.2ミリグラム
4塩化炭素	1リットルにつき0.02ミリグラム
1・2-ジクロロエタン	1リットルにつき0.04ミリグラム
1・1-ジクロロエチレン	1リットルにつき1ミリグラム
シス-1・2-ジクロロエチレン	1リットルにつき0.4ミリグラム
1・1・1-トリクロロエタン	1リットルにつき3ミリグラム
1・1・2-トリクロロエタン	1リットルにつき0.06ミリグラム
1・3-ジクロロプロペン	1リットルにつき0.02ミリグラム
チウラム	1リットルにつき0.06ミリグラム
シマジン	1リットルにつき0.03ミリグラム
チオベンカルブ	1リットルにつき0.2ミリグラム
ベンゼン	1リットルにつき0.1ミリグラム
セレン及びその化合物	1リットルにつきセレン0.1ミリグラム
ほう素及びその化合物	海域以外の公共用水域に排出されるもの1リットルにつきほう素10ミリグラム 海域に排出されるもの1リットルにつきほう素230ミリグラム
ふっ素及びその化合物	海域以外の公共用水域に排出されるもの1リットルにつきふっ素8ミリグラム 海域に排出されるもの1リットルにつきふっ素15ミリグラム
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	1リットルにつきアンモニア性窒素に0.4を乗じたもの、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の合計量100ミリグラム
1・4-ジオキサン	1リットルにつき0.5ミリグラム
備考	<p>1 「検出されないこと。」とは、第2条の規定に基づき環境大臣が定める方法により排出水の汚染状態を検定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。</p> <p>2 砒素及びその化合物についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令（昭和49年政令第363号）の施行の際現にゆう出している温泉（温泉法（昭和23年法律第125号）第2条第1項に規定するものをいう。以下同じ。）を利用する旅館業に属する事業場に係る排水については、当分の間、適用しない。</p>

別表第2（第1条関係）

（昭49総府令70・昭60総府令30・平5総府令40・平12総府令94・平13環省令21・平18環省令33・一部改正）

項目	許容限度
水素イオン濃度 （水素指数）	海域以外の公共用水域に排出されるもの5.8以上8.6以下 海域に排出されるもの5.0以上9.0以下
生物化学的酸素要求量 （単位 1リットルにつきミリグラム）	160（日間平均120）
化学的酸素要求量 （単位 1リットルにつきミリグラム）	160（日間平均120）
浮遊物質量 （単位 1リットルにつきミリグラム）	200（日間平均150）
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 （鉱油類含有量） （単位 1リットルにつきミリグラム）	5
ノルマルヘキサン抽出物質含有量 （動植物油脂類含有量） （単位 1リットルにつきミリグラム）	30
フェノール類含有量 （単位 1リットルにつきミリグラム）	5
銅含有量 （単位 1リットルにつきミリグラム）	3
亜鉛含有量 （単位 1リットルにつきミリグラム）	2
溶解性鉄含有量 （単位 1リットルにつきミリグラム）	10
溶解性マンガン含有量 （単位 1リットルにつきミリグラム）	10
クロム含有量 （単位 1リットルにつきミリグラム）	2
大腸菌群数 （単位 1立方センチメートルにつき個）	日間平均3,000
窒素含有量 （単位 1リットルにつきミリグラム）	120（日間平均60）
磷含有量 （単位 1リットルにつきミリグラム）	16（日間平均8）
備考	
<p>1 「日間平均」による許容限度は、1日の排水水の平均的な汚染状態について定めたものである。</p> <p>2 この表に掲げる排水基準は、1日当たりの平均的な排水水の量が50立方メートル以上である工場又は事業場に係る排水水について適用する。</p> <p>3 水素イオン濃度及び溶解性鉄含有量についての排水基準は、硫黄鉱業（硫黄と共存する硫化鉄鉱を掘採する鉱業を含む。）に属する工場又は事業場に係る排水水については適用しない。</p> <p>4 水素イオン濃度、銅含有量、亜鉛含有量、溶解性鉄含有量、溶解性マンガン含有量及びクロム含有量についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令の施行の際現にゆう出している温泉を利用する旅館業に属する事業場に係る排水水については、当分の間、適用しない。</p> <p>5 生物化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼以外の公共用水域に排出される排水水に限って適用し、化学的酸素要求量についての排水基準は、海域及び湖沼に排出される排水水に限って適用する。</p> <p>6 窒素含有量についての排水基準は、窒素が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域（湖沼であって水の塩素イオン含有量が1リットルにつき9,000ミリグラムを超えるものを含む。以下同じ。）として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排水水に限って適用する。</p> <p>7 磷含有量についての排水基準は、磷が湖沼植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある湖沼として環境大臣が定める湖沼、海洋植物プランクトンの著しい増殖をもたらすおそれがある海域として環境大臣が定める海域及びこれらに流入する公共用水域に排出される排水水に限って適用する。</p>	

8. 下水排除基準

対象物質または項目		対象者			現に終末処理場を 設置していない公 共下水道の使用者	
		終末処理場を設置している公共下水道の使用者				
		特 定 事 業 場		非特定事業場		
排 水 量 (m3/日)		50m3/日以上	50m3/日未満			
条 例 で 定 め る 基 準	環 境	温 度	45℃(40℃)未満	45℃(40℃)未満	45℃(40℃)未満	45℃未満
		アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素 及び硝酸性窒素	380(125)未満	380(125)未満	380(125)未満	—
		水素イオン濃度(pH)	5を超え9未満 (5.7を超え8.7未満)	5を超え9未満 (5.7を超え8.7未満)	5を超え9未満 (5.7を超え8.7未満)	5を超え9未満
		生物化学的酸素要求量(BOD)	600(300)未満	600(300)未満	600(300)未満	—
		浮遊物質(S S)	600(300)未満	600(300)未満	600(300)未満	—
		沃 素 消 費 量	220 未満	220 未満	220 未満	220 未満
		ノルマルヘキサン 抽出物質含有量	5 以下	5 以下	5 以下	5 以下
		動植物油類含有量	30 以下	30 以下	30 以下	30 以下
		窒 素 含 有 量	240(150)未満	240(150)未満	240(150)未満	—
		磷 含 有 量	32(20)未満	232((20)未満	232((20)未満	—
目 等	フ ェ ノ ール 類	5 以下	5 以下	5 以下	—	
	銅 及 び そ の 化 合 物	3 以下	3 以下	3 以下	—	
	亜鉛及びその化合物	2 以下	2 以下	2 以下	—	
	鉄及びその化合物(溶解性)	10 以下	10 以下	10 以下	—	
	マンガン及びその化合物(溶解性)	10 以下	10 以下	10 以下	—	
	クロム及びその化合物	2 以下	2 以下	2 以下	—	
	弗 素 化 合 物	15 以下	15 以下	15 以下	—	
	カドミウム及びその化合物	0.03 以下	0.03 以下	0.03 以下	—	
	シアン化合物	1 以下	1 以下	1 以下	—	
	有機磷化合物	1 以下	1 以下	1 以下	—	
政 令 の 健 康 基 準	鉛 及 び 化 合 物	0.1 以下	0.1 以下	0.1 以下	—	
	六価クロム化合物	0.5 以下	0.5 以下	0.5 以下	—	
	砒素及びその化合物	0.1 以下	0.1 以下	0.1 以下	—	
	総 水 銀	0.005 以下	0.005 以下	0.005 以下	—	
	アルキル水銀化合物	検出されないこと	検出されないこと	検出されないこと	—	
	ポリ塩化ビフェニル	0.003 以下	0.003 以下	0.003 以下	—	
	トリクロロエチレン	0.3 以下	0.3 以下	0.3 以下	—	
	テトラクロロエチレン	0.1 以下	0.1 以下	0.1 以下	—	
	ジクロロメタン	0.2 以下	0.2 以下	0.2 以下	—	
	四 塩 化 炭 素	0.02 以下	0.02 以下	0.02 以下	—	
項 目	1・2-ジクロロエタン	0.04 以下	0.04 以下	0.04 以下	—	
	1・1-ジクロロエチレン	1 以下	1 以下	1 以下	—	
	シス-1・2-ジクロロエチレン	0.4 以下	0.4 以下	0.4 以下	—	
	1・1・1-トリクロロエタン	3 以下	3 以下	3 以下	—	
	1・1・2-トリクロロエタン	0.06 以下	0.06 以下	0.06 以下	—	
	1・3-ジクロロプロペン	0.02 以下	0.02 以下	0.02 以下	—	
	チ ラ ウ ム	0.06 以下	0.06 以下	0.06 以下	—	
	シ マ ジ ン	0.03 以下	0.03 以下	0.03 以下	—	
	チ オ ベ ン カ ル ブ ベ ン ゼ ン	0.2 以下	0.2 以下	0.2 以下	—	
	セレン及びその化合物	0.1 以下	0.1 以下	0.1 以下	—	
目	ほう素及びその化合物	10 以下	10 以下	10 以下	—	
		230 以下	230 以下	230 以下	—	
	ふっ素及びその化合物	8 以下	8 以下	8 以下	—	
		15 以下	15 以下	15 以下	—	
	1・4-ジオキサン	0.5 以下	0.5 以下			
	ダ イ オ キ シ ン 類	10pg/l以下	10pg/l以下	10pg/l以下	—	

生物化学的酸素要求量に類似した項目及び大腸菌群数を除き、都道府県の横出し条例で終末処理場からの放流水に基準が定められている場合、その項目と数値を下水道排除基準として条例で定められる。

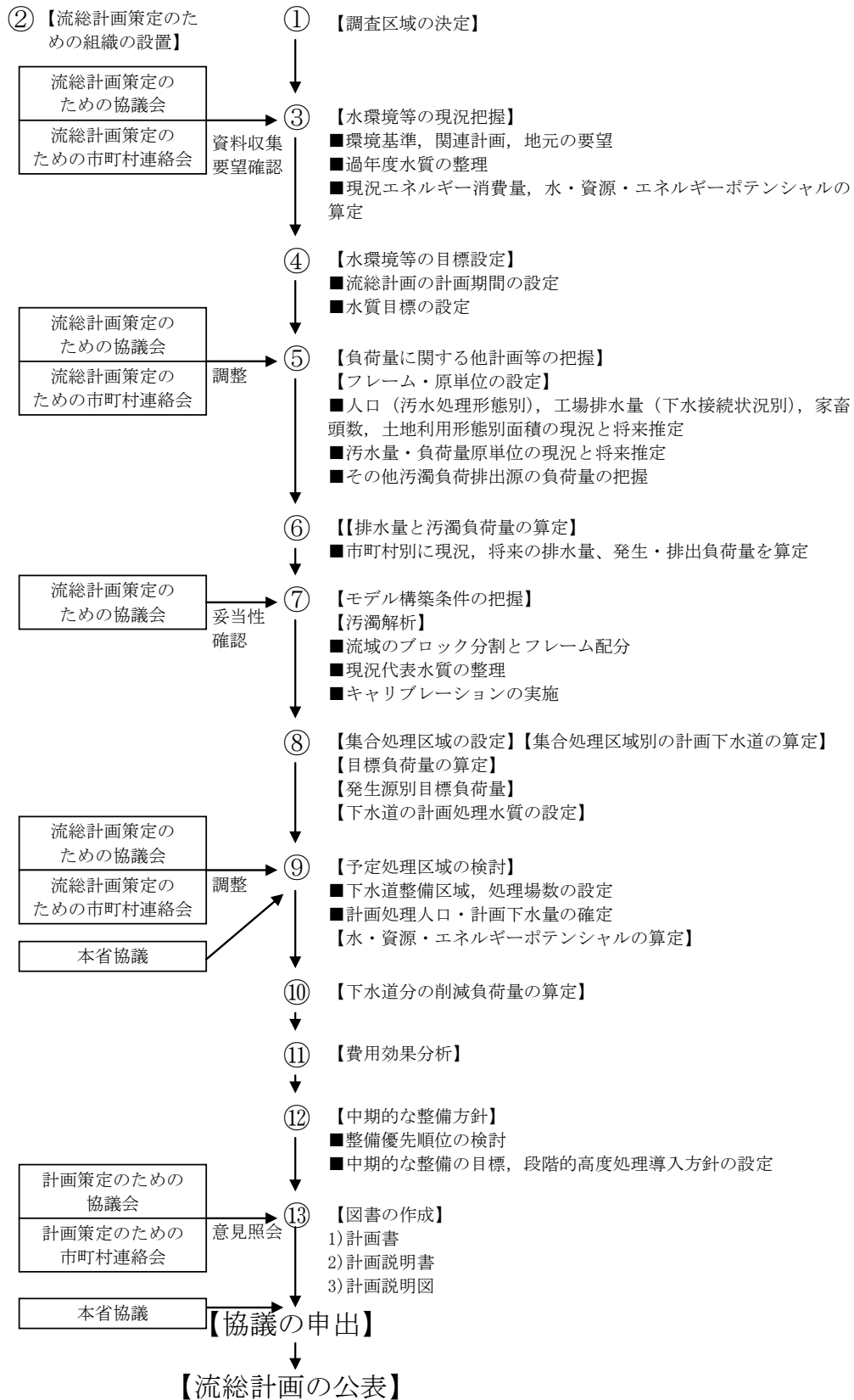
- (備考) 1. 単位は、水素イオン濃度及びダイオキシン類以外はすべて mg/L で示す。
2. ■内は、直罰対象の排除基準を示す。
 3. □内は、除外施設の設置等の義務づけに係る排除基準を示す。
 4. 「条例で定める基準」は、条例で定める排除基準の限度を示す。
 5. 「政令の基準」は、政令で定められた一律の排除基準を示す。
 6. 窒素含有量、リン含有量は、放流水がこれらの項目について規制を受ける公共下水道又は流域下水道（雨水流域下水道を除く）に排除される下水についてのみ定められる。
 7. 温度、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質量、窒素含有量、リン含有量の括弧内は、製造業又はガス供給業から排除される汚水の合計量が終末処理場で処理される汚水の量の 1/4 以上であると認められるとき等の場合に条例に定める排除基準の限度である。
 8. 窒素含有量、リン含有量の括弧内は、水質汚濁防止法に基づく上乘せ基準が定められているときはその基準値の 2 倍（括弧内は 1.25 倍）の値を基準とする。
 9. アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素は、水質汚濁防止法に基づく上乘せ基準が定められているときはその基準値の 3.8 倍（括弧内は 1.25 倍）の値を基準とする。
 10. フェノール類からダイオキシン類までの項目は、水質汚濁防止法またはダイオキシン類対策特別措置法に基づく上乘せ条例が定められているときはその値が基準になる。
 11. フェノール類から弗素化合物までの項目は、水質汚濁防止法に基づく上乘せ条例により据切りが縮小されている場合は、50m³/日未満の事業場も直罰の対象となる。
 12. 水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量、浮遊物質量、ノルマルヘキサン抽出物質含有量、窒素含有量、リン含有量についての直罰に係る基準は、水質汚濁防止法により特例が認められているときは、その基準が限度となる。
 13. ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物に係る基準は、上段は河川その他の公共の水域を放流先とする公共下水道に下水を排除する場合を示す。下段は海域を放流先とする公共下水道に下水を排除する場合を示す。
- 注) 上記表及び備考は、若干簡略化して記載してある。

9. 基礎調査の内容と調査担当部局

項 目	内 容	使 用・目 的	資料の所在又は調査担当部局
1 地形, 降水量, 河川流域	(1) 地形 (2) 降水量 (3) 河川流域	計画対象範囲, 排水区域割の決定。 降水量の算定。 (1)に同じ	国土地理院, 地方整備局(河川), 河川課, 砂防課
2 河川流量の現況と将来(農業用水路を含む)	(1) 流量(豊水量~渇水量) (2) 河川改修計画 (3) 水文資料	汚濁負荷量の算定。 将来流量の判断要素。	地方整備局(河川), 河川課
3 水質現況調査	(1) 公共用水域の水質 (2) 工場排水の水質	汚濁負荷量の算定。 汚濁負荷量の算定, 処理施設設計の資料, 規制による効果を見極める場合にも使用。計画見直しの資料。	国立環境研究所, 地方整備局(河川), 河川課, 環境部局, 企画部局, 地方整備局(企画)
4 土地利用	現況及び将来人口の想定年度における (1) 山林, 水田, 畑地, その他 (2) 市街化区域 (3) 用途地域制 (4) 主要開発計画	いずれも調査対象区域, 排水区域及びそれより発生する汚濁負荷量, 排水量の算定基礎となる。	国土地理院, 都市計画課, 企画部局, 市町村
5 将来人口	(1) 人口動向	土地利用と直接関係し, その用途も同じである。	企画部局, 地方整備局(企画), 市町村
6 産業の将来予測	(1) 産業中分類別出荷額の将来推定 (2) 従業員数 (3) 農林業の地域分布 (4) 畜産業(と畜場を含む) (5) 水産業(養魚場を含む) (6) 産業振興計画	将来の汚濁負荷量, 排水量の算定。 農地等からの肥料の流出, 農業利水に対する基本的な考え方。 畜舎排水からの汚濁負荷等 放流水の水質の決定, 高度処理に対する基本的な考え方, 地域によっては水産鉱工場からの汚濁負荷量の算定に必要。 将来負荷量, 水需要, 工業地域のはりつけ, 土地利用計画のチェック等の判断材料。	企画部局, 商工部局, 農林水産部局, 地方整備局(企画), 市町村

項 目	内 容	使 用・目 的	資料の所在又は 調査担当部局
7 水利用の現況と 将来（表流水以外の 取水源の場合を含 む）	上水道，工業用水道，農業用水別に (1) 取水量の現況と将来 (2) 取水地点 (3) 給水量の現況と将来 (4) 上水道等の施設，能力，位置	低水量の決定（汚濁負荷量の 算定）。 放流水質，放流地点の決定。 汚濁負荷量の算定，排水量の 算定。 給水量のチェック。	地方整備局（河川，企画）， 河川課，河川開発課，企画 部局
8 主要都市施設	(1) 下水道施設 (2) し尿処理施設 (3) 都市河川，農業用水路 (4) 工場専用排水路 (5) 区画整理事業	施設計画に考慮。 汚濁負荷量の算定。 流域界の確認。 汚濁負荷量の算定。 土地利用計画のチェック。	都市計画課，衛生部局，道路 建設課，道路整備課，河川課， 市町村
9 下水道以外の事 業による水質保全計 画		発生源への削減汚濁負荷量の 配分の参考とする。	地方整備局（企画，河川，港 湾空港），河川課，環境部局
10 法や条例による 水質規制	(1) 排水基準，総量規制基準，環境 基本条例，市の条例 (2) 地方公共団体と工場の協約・協定 (3) 除害施設	同上。	都市計画課，環境部局， 市町村
11 下水道維持管理費 の現況	(1) 維持管理に対する基本的な 考え方 (2) 近傍都市の現況 (3) 汚泥処分の基本的な考え方 (4) 減価償却の考え方	概算事業費の算定，最適施設計 画を行うための維持管理費の 算定。	都市計画課，地方課，市町村

10. 流域別下水道整備総合計画策定ネットワーク



1 1. 工場排水汚濁負荷量，排水量原単位

本表は、排水量原単位については、平成 5 年工業統計表より求め、原水水質については環境庁調査(平成 3~5 年度)の業種別平均水質より求めたものであり、原単位は排水量原単位と原水水質を乗じたものである。(価格の基準年は平成 5 年度である)

下段太字は、下水道管理者が実施している事業所排水監視調査結果を上記水質に補完して算出したものである。産業分類は、平成 26 年 4 月 1 日以降(第 13 回改定後)を①、平成 20 年 4 月 1 日から平成 25 年 3 月 31 日まで(第 12 回改定後)を②、平成 14 年 10 月 1 日から平成 20 年 3 月 31 日まで(第 11 回改定後)を③、平成 14 年 9 月 30 日以前(第 10 回改定後)を④として示す。

産業分類				業 種 名	排水量 原単位 (m ³ /日/ 百万円)	BOD			COD			SS			T-N			T-P		
①	②	③	④			サンプ ル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サンプ ル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サンプ ル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サンプ ル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サンプ ル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)
0911	0911	0911	1211	肉製品製造業	0.049	535	1,264	61.3	341	622	30.2	515	679	32.9	91	88	4.3	89	27	1.3
0914	0914	0912	1212	乳製品製造業	0.089	801	588	52.6	647	367	32.9	719	211	18.9	149	35	3.2	148	9	0.8
0919	0919	0919	1219	その他の畜産食品製造業	0.136	254	1,020	138.5	175	434	58.8	242	551	74.8	30	174	23.6	30	37	5.0
0921	0921	0921	1221	水産缶詰・瓶詰製造業	0.097	111	1,765		95	867	83.9	118	611		1	4	0.4	1	0.5	0.05
0922	0922	0922	1222	海産加工業	0.018	20	2,043	37.7	16	1,533	28.3	20	1,026	18.9	4	62	1.1	4	16	0.3
0922	0922	0922	1223	寒天製造業	0.599	14	1,351	808.6	6	2,858	1,711.1	11	785	469.9	1	3	1.7			
0923	0923	0923	1224	魚肉ハム・ソーセージ製造業	0.081	15	795	64.7	10	579	47.2	16	422	34.4	1	27	2.2	1	5	0.4
0923	0923	0923	1225	水産練乳製造業	0.051	117	973	49.4	86	654	33.2	110	517	26.2	12	41	2.1	11	3	0.2
0924	0924	0924	1229	塩干・塩蔵品製造業																
0925	0925	0925	1226	冷凍水産物製造業	0.041	195	1,477	60.6	185	649	26.6	194	607	24.9	19	96	4.0	20	16	0.7
0926	0926	0926	1227	冷凍水産食品製造業	0.066	240	1,219	80.2	236	511	33.6	261	441	29.0	32	101	6.6	33	21	1.4
0929	0929	0929	1229	その他の水産食品製造業	0.057	359	1,508	86.3	308	821	47.0	376	529	30.3	49	127	7.3	48	23	1.3
0931	0931	0931	1231	野菜缶詰・果実缶詰・農産保存・食品製造業 (野菜漬物を除く)	0.148	497	1,104	163.6	416	1,000	148.2	518	334	49.5	51	79	11.7	51	26	3.8
0932	0932	0932	1232	野菜漬物製造業(缶詰、瓶詰、つぼ詰を除く)	0.105	357	1,257	132.5	186	875	92.3	322	399	42.0	29	100	10.5	27	20	2.1
0941	0941	0941	1241	味そ製造業	0.078	95	2,205	171.8	68	1,144	89.1	93	535	41.7	16	90	7.0	16	20	1.5
0942	0942	0942	1242	しょう油・食用アミノ酸製造業	0.083	159	905	75.5	155	696	58.0	169	353	29.4	36	66	5.5	35	13	1.1
0949	0949	0943	1243	うま味調味料製造業 (即：化学調味料製造業)	0.474	6	1,899	899.8	6	762	361.0	6	143	67.5				1	33	15.6
0943	0943	0944	1244	ソース製造業	0.060	40	1,063	63.7	38	533	31.9	36	407	24.4	12	49	2.9	13	8	0.5
0944	0944	0945	1245	食酢製造業	0.056	17	1,277	71.4	22	617	34.5	14	392	21.9	8	18	1.0	8	9	0.5
0949	0949	0949	1249	その他の調味料製造業	0.136	53	1,532	208.3	39	682	92.7	53	495	67.3	10	135	18.4	11	28	3.8
0951	0951	0951	1251	砂糖製造業(砂糖精製業を除く)	1.611	38	1,205	1,941.2	35	873	1,406.0	40	168	271.1	4	37	59.8	4	2	3.6
0952	0952	0952	1252	砂糖精製業	0.109	9	465	50.6	20	599	65.2	20	4,822	525.0	7	20	2.2	7	2	0.3
0953	0953	0953	1253	ぶどう糖・水あめ・異性化糖製造業	0.293	41	996	291.8	44	819	239.8	46	118	34.6	12	20	5.9	13	12	3.6
0962	0962	0963	1263	小麦粉製造業	0.010	9	4,649		10	1,311	12.8	7	393		4	12		3	3	
0969	0969	0969	1269	その他の精穀・製粉業	0.048	9	3,211	152.9	7	2,321	110.5	9	1,389	66.1						
0971	0971	0971	1271	パン製造業	0.027	97	1,173	31.8	71	619	16.8	91	540	14.6	37	48	1.3	36	12	0.3
0972	0972	0972	1272	生菓子製造業	0.033	49	1,497	49.7	43	942	31.3	47	551	18.3	8	24	0.8	8	6	0.2
0973	0973	0973	1273	ビスケット類・菓子製造業	0.015	12	1,099	16.5	6	772	11.6	11	235	3.5						
0974	0974	0974	1274	米菓製造業	0.039	111	1,281	50.5	60	940	37.1	93	774	30.5	13	124	4.9	13	49	1.9
0979	0979	0979	1279	その他のパン・菓子製造業	0.027	50	1,172	31.4	44	789	21.2	49	677	18.1	12	56	1.5	11	9	0.2
0981	0981	0981	1281	植物油脂製造業	0.029	56	2,031	58.5	84	1,014	29.2	79	322	9.3	26	20	0.6	23	29	0.8
0981	0981	0982	1282	植物油脂製造業	0.109	35	2,688	293.5	30	2,497	272.5	42	1,110	121.2	5	296	32.3	5	14	1.5
0982	0982	0983	1283	食用油脂加工業	0.030	6	843					6	531		2	5	0.2	2	2	0.1
0991	0991	0991	1292	でんぷん製造業	0.152	168	2,781	423.9	112	2,555	389.6	153	892	136.0	18	94	14.3	17	34	5.2
0992	0992	0992	1293	めん類製造業	0.041	260	953	38.8	204	633	25.7	254	331	13.5	67	22	0.9	64	8	0.3
0993	0993	0993	1295	豆腐・油揚製造業	0.212	441	1,487	315.5	316	907	192.4	407	481	102.0	49	66	14.0	49	13	2.7
0994	0994	0994	1296	あん類製造業	0.124	75	1,725		49	1,281		72	748		3	26		4	12	
0995	0995	0995	1297	冷凍調理食品製造業	0.067	237	826	55.3	208	595	39.8	237	435	29.1	59	46	3.1	62	10	0.7
0996	0996	0996	1298	そう(惣)菜製造業	0.059	138	1,397	82.5	94	881	52.0	134	451	26.7	11	49	2.9	11	19	1.2
0999	0999	0999	1299	他に分類されない食品製造業	0.051	440	703	35.6	279	491	24.8	410	384	19.4	88	44	2.3	85	11	0.5
0999	0999	0999	1291	ふくらし粉・イースト・その他の酵母剤製造業	0.130	9	1,217	158.7	3	2	0.3	9	700	91.3						
0999	0999	0999	1294	こうじ・麹こうじ・麦芽・もやし製造業	0.719	96	2,183		69	1,129		94	530		1	6	4.3	4	32	22.9
1011	1011	1011	1311	清涼飲料製造業	0.064	375	581	37.0	345	454	28.9	345	216	13.7	69	19	1.2	68	3	0.2
1021	1021	1021	1321	果実酒製造業	0.131	30	441		20	241		26	119		5	7	1.0	5	2	0.2
1022	1022	1022	1322	ビール製造業	0.084	37	1,378	115.9	50	1,163	97.9	45	598	50.3	12	47	4.0	12	6	0.5
1023	1023	1023	1323	清酒製造業	0.054	296	1,118	60.0	194	819	43.9	291	688	36.9	14	17	0.9	13	4	0.2
1024	1024	1024	1324	蒸留酒・混成酒製造業	0.044	163	1,326	58.4	136	1,400	61.6	171	610	26.9	21	172	7.6	22	8	0.4
1031	1031	1031	1331	製茶業	0.005	4	2,503	12.4	3	1,567	7.8	3	717	3.6						
1032	1032	1032	1332	コーヒー製造業	0.054	9	1,266	68.3	14	845	45.6	3	10	0.5	6	33	1.8	6	4	0.2
1051	1051	1051	1351	たばこ製造業(葉たばこ処理業を除く)	0.005	43	572		39	227	1.0	43	212		1	10		2	15	
1052	1052	1052	1352	葉たばこ処理業	0.006	9	138	0.9	9	156	1.0	9	105	0.6						

産業分類				業 種 名	排水量 原単位 (m³/日 /百万円)	BOD			COD			SS			T-N			T-P		
①	②	③	④			サンブ ル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サンブ ル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サンブ ル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サンブ ル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サンブ ル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)
1061	1061	1061	1361	配合飼料製造業	0.007	10	1,738	11.5	5	329	2.2	9	368	2.4	1	1	0.01	1	0.1	
1062	1062	1062	1362	単体飼料製造業	0.137	56	1,480	203.3	45	678	93.1	59	289	39.7	5	126	17.3	5	66	
1063	1063	1063	1363	有機質肥料製造業	0.038	24	1,111	41.7	12	194	7.3	18	243	9.1	2	341	12.8	2	7	
1111	1111	1111	1411	製糸業 (旧:器械生糸製造業等)	0.314	72	164	51.7	23	57	18.0	60	89	28.0	4	11	3.4	4	3	
1114	1114	1121	1421	綿紡績業	0.126	25	119	15.0	24	189	23.9	24	192	24.2	1	2	0.3	1	2	
1115	1115	1122	1422	化学繊維紡績業	0.125	19	305		18	452	56.3	16	108		5	13	1.7	5	1	
1116	1116	1123	1423	毛紡績業	0.162	42	1,812	293.3	43	979	188.5	39	1,852	299.8	14	50	8.0	14	3	
1119	1119	1129	1425	その他の紡績業 (旧:麻紡績業含む)	0.481	1	17	8.3	4	951	457.8	4	152	73.4						
1117	1117	1131	1431	ねん糸製造業(かさ高加工糸製造業を除く)	0.060	9	464	27.9	9	294	17.7	9	27	1.6						
1118	1118	1132	1432	かさ高加工糸製造業	0.169	2	100	16.9	2	220	37.2	2	15	2.5						
1121	1121	1141	1441	綿・スフ織物業	0.119	15	248	29.4	12	147	17.4	14	70	8.3	2	5	0.6	1	1	
1122	1122	1142	1442	絹・人絹織物業	0.160	8	1,344	214.6	7	536	85.6	5	62	9.9						
1123	1123	1143	1443	毛織物業	0.191	7	302	57.6	10	466	88.8	4	116	22.1	4	40	7.5	4	5	
1129	1129	1149	1449	その他の織物業	0.061	13	267	16.2	11	4,086	247.9	13	660	40.0	6	9	0.5	5	1	
1131	1131	1151	1451	丸編ニット生地	0.021	18	335	7.0	17	176	3.7	11	76	1.6	3	31	0.6	3	8	
1133	1133	1153	1453	横編ニット生地製造業	0.002	3	218	0.4	3	117	0.2	3	41	0.1						
1141	1141	1161	1461	綿・スフ・麻織物機械染色業	0.865	274	449	388.5	263	525	454.5	259	160	138.6	59	59	51.3	63	9	
1142	1142	1162	1462	絹・人絹織物機械染色業	0.792	132	475	376.3	61	374	296.2	118	102	80.9	10	38	30.3	11	4	
1143	1143	1163	1463	毛織物機械染色整理業	1.002	65	207	207.0	60	157	157.8	55	66	65.8	8	11	10.8	8	2	
1144	1144	1164	1464	織物整理業	0.592	70	692	409.7	65	789	467.6	66	219	129.5	6	71	42.0	6	4	
1145	1145	1165	1465	織物手加工染色整理業	0.229	71	412	94.5	48	540	123.8	71	181	41.4	7	51	11.8	10	28	
1146	1146	1166	1466	綿状繊維・糸染色整理業	1.297	318	262	340.4	303	250	324.5	318	83	107.1	36	24	31.5	45	5	
1147	1147	1167	1467	ニット・レース染色整理業	1.045	139	226	236.3	87	200	207.8	126	84	87.8	24	18	18.8	23	5	
1148	1148	1168	1468	繊維雑品染色整理業	0.754	157	350	263.5	124	304	229.3	140	151	113.9	19	52	39.4	24	4	
1152	1152	1172	1472	漁網製造業	0.040	17	276	10.9	15	281	11.1	17	80	3.2						
1154	1154	1182	1482	編レース製造業	0.079	3	27	2.1	3	20	1.6	3	13	1.0	3	0.3	0.02	3	1	
1125	1125	1185	1485	細幅織物業	0.046	7	250	11.5	4	581	26.6	7	67	3.1	2	18	0.8	2	1	
1159	1159	1191	1491	整毛業	0.505	9	335	169.4	9	222	112.2	9	281	142.0	4	70	35.1	4	4	
1157	1157	1193	1495	フェルト・不織布製造業	0.137	19	187	25.7	23	11,720	1,609.1	20	173	23.8	9	33	4.5	9	3	
1193	1193	1194	1496	じゅうたん・その他の繊維製床敷物製造業	0.041	14	192	7.8	12	227	9.3	14	86	3.5	5	46	1.9	5	9	
1158	1158	1195	1497	上塗りした織物・防水した織物製造業	0.054	7	1,095	59.7	7	883	48.1	7	1,285	70.0	3	103	5.6	3	12	
1198	1198	1196	1498	繊維製衛生材料製造業	0.162	18	723	117.2	6	490	79.4	12	111	18.0	1	18	2.9	1	10	
1159	1159	1199	1499	他に分類されない繊維工業	0.068	19	600		15	492	33.6	17	262		4	98	6.7	5	4	
1161	1161	1211	1511	成人男子・少年服製造業	0.011	1	150	1.6	1	200	2.1	1	300	3.2						
1165	1165	1215	1515	事務用・作業用・衛生用・スポーツ用衣服製造業	0.010	5	221	2.1	6	316	3.0	4	327	3.1	2	32	0.3	2	3	
1171	1171	1231	1531	織物製下着製造業	0.008	15	173	1.3	11	138	1.0	5	142	1.1	2	13	0.1	3	3	
1181	1181	1241	1551	和装製品製造業	0.032	4	153	4.9	3	74	2.4	4	197	6.4						
1184	1184	1254	1564	靴下製造業	0.074	68	293	21.8	55	287	21.3	64	64	4.8	10	35	2.6	11	2	
1189	1189	1257	1541	毛皮製衣服・身の回り品製造業	0.078	2	650	50.6	2	491	38.2	2	163	12.6						
1191	1191	1291	1591	寝具製造業	0.019	11	251	4.7	10	213	4.0	11	453	8.4						
1199	1199	1299	1599	他に分類されない繊維製品製造業	0.019	12	253	4.8	11	265	5.1	12	131	2.5	4	25	0.5	4	5	
1211	1211	1311	1611	一般製材業	0.015	3	251	3.8	5	441	6.7	5	88	1.3						
1228	1213	1313	1617	床板製造業	0.017	2	197	3.3	2	186	3.2	2	31	0.5						
1219	1219	1319	1619	他に分類されない特殊製材業	0.021	3	1	0.03	3	5	0.1	3	4	0.1						
1222	1222	1322	1622	合板製造業	0.014	28	465	6.4	38	650	9.0	37	528	7.3	7	13	0.2	9	2	
1223	1223	1323	1622	集成材製造業																
1224	1224	1324	1623	建築用木製組立材料製造業	0.013	3	110	1.4	3	83	1.1	3	103	1.3						
1225	1225	1325	1624	パーティクルボード製造業	0.018	2	75	1.3	2	80	1.4	2	45	0.8	1	1	0.02			
1291	1291	1391	1691	木材薬品処理業	0.017	7	65	1.1	5	35	0.6	7	27	0.5						
1311	1311	1411	1711	木製家具製造業(漆塗りを除く)	0.007	5	272	2.0	5	218	1.6	5	195	1.4			3	2,670	19.7	
1312	1312	1412	1712	金属製家具製造業	0.030	40	122	3.6	40	122	3.6	40	554	16.4	18	301	8.9	21	428	
1321	1321	1421	1721	宗教用具製造業	0.026	4	1,123	28.9	3	68	1.7	4	455	11.7	2	10	0.3	2	2	
1391	1391	1491	1791	事務所用・店舗用装備品製造業	0.025	2	111	2.7	5	75	1.8	7	91	2.2						
1392	1392	1492	1792	窓用・扉用日よけ製造業	0.009	7	71	0.7	5	261	2.4	7	91	0.8						
1399	1399	1499	1799	他に分類されない家具・装備品製造業	0.012	6	95	1.2	7	167	2.0	7	158	1.9	1	5	0.1			
1411	1411	1511	1811	溶解バルブ製造業	7.104	4	1,118	7,938.4	9	1,082	7,685.5	9	278	1,973.3	5	89	630.8	5	9	
1421	1421	1521	1821	洋紙製造業	4.097	85	294	1,205.0	111	190	780.0	137	458	1,875.6	8	10	39.9	7	1	
1422	1422	1522	1822	板紙製造業	3.491	145	361	1,259.9	191	364	1,269.0	223	633	2,208.8	15	12	40.4	14	2	

産業分類				業 種 名	排水量 原単位 (m ³ /日/ 百万円)	BOD			COD			SS			T-N			T-P		
①	②	③	④			サンプル 数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サンプル 数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サンプル 数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サンプル 数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サンプル 数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)
1431	1431	1531	1831	塗工紙製造業	0.282	18	279	78.8	12	334	94.4	18	474	133.6						
1432	1432	1532	1832	段ボール製造業	0.033	7	383	12.8	4	387	12.9	7	431	14.4						
1433	1433	1533	1833	壁紙・ふすま紙製造業	0.193	11	462	88.9	3	401	77.3	5	482	92.9	3	16	3.0	3	1	0.1
1441	1441	1541	1841	事務用紙製品製造業	0.005	2	2,600	12.3	2	2,300	10.8	3	1,180	5.6						
1442	1442	1543	1843	日用紙製品製造業	0.010	11	231	2.3	6	175	1.7	11	738	7.3						
1449	1449	1549	1849	その他の紙製品製造業	0.012	6	171	2.0	5	66	0.8	7	228	2.7			1	3	0.04	
1452	1452	1552	1852	角底紙袋製造業	0.009	1	81	0.7	1	65	0.6	1	22	0.2						
1453	1453	1553	1853	段ボール箱製造業	0.010	2	801	8.3	2	1,519	15.8	2	2,100	21.9	1	80	0.8	1	2	0.02
1454	1454	1554	1854	紙器製造業	0.026	6	146	3.7	5	141	3.6	5	181	4.7						
1449	1449	1591	1891	セロファン製造業	1.784	9	199	355.0	10	179	318.9	10	145	258.6						
1226	1226	1592	1892	繊維板製造業	0.825	23	4,783	3,944.5	20	5,680	4,684.8	23	1,440	1,187.3	3	2	1.5	3	1	0.4
1499	1499	1593	1893	紙製衛生材料製造業	0.002	11	285	0.7	2	90	0.2	10	648	1.6	2	17	0.04	2	3	0.01
1499	1499	1599	1855	他に分類されないパルプ・紙・紙加工品製造業 (旧：ソリッドファイバー・バルカナイズド ファイバー製品製造業を含む)	0.009	2	403	3.7	2	403	3.7	2	404	3.7						
1511	1511	1611	1931	印刷業 (謄写印刷業を除く)	0.009	62	197	1.9	54	240	2.2	62	147	1.4	7	15	0.1	7	2	0.02
1521	1521	1621	1941	製版業	0.025	34	122		29	165	4.1	32	394							
1611	1611	1711	2011	窒素質・りん酸肥料製造業	0.376	11	287	108.0	27	353	132.5	32	2,541	955.0	13	488	183.3	16	673	252.9
1612	1612	1712	2012	複合肥料製造業	0.195	3	5	1.0	14	46	8.9	21	109	21.3	5	32	6.2	6	43	8.3
1619	1619	1719	2019	その他の化学肥料製造業	0.123	5	7	0.9	9	60	7.4	9	234	28.9	4	4	0.5	3	16	2.0
1621	1621	1721	2021	ソーダ工業	0.341	18	194	66.0	44	153	52.0	47	655	223.3	5	18	6.0	4	1	0.3
1622	1622	1722	2023	無機顔料製造業	0.423	32	176	74.5	52	136	57.6	71	587	248.5	26	1,145	484.3	20	3	1.5
1623	1623	1723	2024	圧縮ガス・液化ガス製造業	0.019	12	36	0.7	18	7	0.1	13	3	0.1	5	4	0.1	8	0.05	0.001
1624	1624	1724	2025	塩製造業	0.241	3	2	0.4	12	6	1.4	13	23	5						
1629	1629	1729	2029	その他の無機化学工業製品製造業	0.323	127	226	73.1	275	376	121.3	287	351	113.4	68	2,648	855.0	77	93	30.1
1631	1631	1731	2031	石油化学系基礎製品製造業 (一貫して生産される 誘導品を含む)	0.032	17	1,092	35.3	85	2,550	82.4	58	218	7.1	23	46	1.5	23	4	0.1
1632	1632	1732	2032	脂肪族系中間物製造業 (脂肪族系溶剤を含む)	0.179	29	1,693	302.9	84	1,419	254.0	58	397	71.0	27	54	9.7	24	17	3.0
1633	1633	1733	2034	発酵工業	0.270	41	3,009	811.9	40	1,332	359.3	25	554	149.4	2	5	1.3	2	1	0.3
1634	1634	1734	2036	機式中間物・合成染料・有機顔料製造業	0.183	93	2,319	424.7	130	2,192	401.4	98	361	66.2	18	89	16.3	16	14	2.6
1635	1635	1735	2037	プラスチック製造業	0.688	107	1,062	730.8	127	1,189	818.7	127	473	325.6	33	145	99.9	36	30	20.4
1636	1636	1736	2038	合成ゴム製造業	0.327	5	980	320.8	22	239	78.1	20	433	141.6				3	0.1	0.04
1639	1639	1739	2039	その他の有機化学工業製品製造業	0.179	215	1,889	337.5	266	2,414	431.3	238	221	39.4	55	335	59.8	62	87	15.5
1639	1639	1739	2033	メタン誘導品製造業	0.019	13	1,029	19.3	15	919	17.2	10	26	0.5	7	73	1.4	7	3	0.1
1112	1112	1741	2041	レーヨン・アセテート製造業	2.668	13	280	745.8	22	377	1,005.4	21	266	709.7						
1112	1112	1742	2042	合成繊維製造業	0.355	42	884	313.9	59	1,314	466.4	61	123	43.7	9	81	28.8	7	2	0.7
1651	1651	1751	2051	脂肪酸・硬化油・グリセリン製造業	0.081	30	2,477	199.8	26	1,537	124.0	23	457	36.9	9	33	2.6	9	16	1.3
1652	1652	1752	2052	石けん・合成洗剤製造業	0.016	24	339	5.3	25	170	2.7	27	134	2.1	6	14	0.2	6	1	0.0
1653	1653	1753	2053	界面活性剤製造業 (石けん、合成洗剤を除く)	0.029	26	8,128		34	9,092		37	65	7	13	8	5			
1654	1654	1754	2054	塗料製造業	0.010	28	469	4.9	34	740	7.7	22	394	4.1	8	24	0.3	6	1	0.01
1655	1655	1755	2055	印刷インキ製造業	0.008	5	214	1.7	2	244	2.0	5	88	0.7						
1656	1656	1756	2056	洗淨剤・磨剤製造業	0.010	9	897	9.1	9	710	7.2	9	398	4.0	1	1	0.0	1	7	0.1
1661	1661	1761	2061	医薬品原薬製造業	0.252	295	1,206	304.4	258	728	183.8	252	309	78.0	73	192	48.6	73	28	7.1
1662	1662	1762	2062	医薬品製剤製造業	0.028	197	294	8.3	172	152	4.3	179	97	2.8	35	11	0.3	33	2	0.05
1663	1663	1763	2063	生物学的製剤製造業	0.017	17	118	2.0	16	89	1.5	17	119	2.1	1	34	0.6	1	8	0.1
1664	1664	1764	2064	生薬・漢方製剤製造業	0.018	6	1,859	32.7	4	1,400	24.6	6	198	3.5						
1665	1665	1765	2065	動物用医薬品製造業	0.082	6	28	2.3	3	60	4.9	6	56	4.6	1	34	2.8	1	8	0.7
1669	1669	1779	2079	その他の化粧品・歯磨・化粧品調整品製造業	0.011	37	509	5.4	38	397	4.2	31	105	1.1	7	34	0.4	6	9	0.1
1691	1691	1791	2091	火薬類製造業	1.000	17	313	312.8	24	419	419.1	11	72	72.5	6	107	107.0	6	6	5.9
1692	1692	1792	2092	農薬製造業	0.082	29	699	57.6	35	564	46.4	43	158	13.0	4	156	12.9	4	52	4.3
1693	1693	1793	2093	香料製造業	0.073	36	1,126	81.9	36	1,256	91.4	36	164	11.9	7	9	0.7	8	3	0.2
1694	1694	1794	2094	ゼラチン・接着剤製造業	0.170	33	598		38	725		37	943		4	209	35.4	4	9	1.5
1695	1695	1795	2095	写真感光材料製造業	0.057	40	1,837	103.9	38	1,175	66.5	34	244	13.8	9	78	4.4	9	1	0.05
1696	1696	1796	2096	天然樹脂製品・木材化学製品製造業	0.056	2	187	10.4	5	292	16.3	6	85	4.7	2	24	1.3	2	3	0.2
1697	1697	1797	2097	染料製造業	0.026	13	3,304	85.3	18	2,333	60.2	13	115	3.0	3	62	1.6	4	13	0.3
1711	1711	1811	2111	石油精製業	0.025	12	86	2.1	79	228	5.7	74	78	1.9	14	13	0.3	12	5	0.1
1721	1721	1821	2121	潤滑油製造業	0.027	8	3,125	83.3	18	1,064	28.3	18	144	3.8						
1731	1731	1831	2131	コークス製造業	0.018	3	750	13.4	16	4,045	72.4	6	1,100	19.7	2	1,127	20.2	2	9	0.2
1741	1741	1841	2151	舗装材料製造業	0.024	1	8	0.2	2	9	0.2	1	48	1.1	2	3	0.1	2	0.3	0.01
1799	1799	1899	2199	他に分類されない石油製品・石炭製品製造業	0.044	8	906	39.8	15	977	42.9	12	185	8.1	4	13	0.6	2	17	0.7
1811	1811	1911	2211	プラスチック板・棒製造業	0.037	9	367	13.5	9	445	16.3	9	4	0.1	1	10	0.4	1	0.1	0.004
1812	1812	1912	2212	プラスチック管製造業	0.009	7	23		5	23		6	55		3	2	0.02	3	0	0.001

産業分類				業 種 名	排水量 原単位 (m ³ /日/百万円)	BOD			COD			SS			T-N			T-P		
①	②	③	④			サンプル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/百万円)	サンプル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/百万円)	サンプル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/百万円)	サンプル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/百万円)	サンプル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/百万円)
1814	1814	1914	2214	プラスチック異形押出製品製造業	0.006	5	85	0.5	4	57	0.3	5	77	0.4	1	1	0.003	2	3	0.02
1821	1821	1921	2221	プラスチックフィルム製造業	0.031	16	212	6.5	13	233	7.2	13	148	4.6	3	18	0.6	3	7	0.2
1824	1824	1924	2224	合成皮革製造業	0.029	2	500	14.7	1	2,000	58.9	1	200	5.9						
1825	1825	1925	2225	プラスチックフィルム・シート・床材・合成皮革加工業	0.015	11	36	0.5	10	53	0.8	14	53	0.8	6	35	0.5	4	13	0.2
1831	1831	1931	2231	工業用プラスチック製品製造業(加工業を除く)	0.011	13	849	9.4	12	910	10.1	9	78	0.9						
1841	1841	1941	2241	軟質プラスチック発泡製品製造業(半硬質性を除く)	0.084	8	205	17.2	5	134	11.3	5	617	51.9	3	4	0.3	3	23	1.9
1843	1843	1943	2243	強化プラスチック製板・棒・管・継手製造業	0.021	3	300	6.2	3	180	3.7	3	70	1.4						
1844	1844	1944	2244	強化プラスチック製容器・浴槽等製造業	0.024	4	24	0.6	3	70	1.7	4	39	0.9						
1851	1851	1951	2251	プラスチック成形材料製造業	0.017	11	320	8.0	313	9	25.1	8	28	0.5	5	12	0.2	5	9	0.2
1852	1852	1952	2252	硬プラスチック製品製造業	0.004	2	4	0.02	2	3	0.01	2	4	0.02						
1891	1891	1991	2291	プラスチック製日用雑貨・食卓用品製造業	0.010	2	7	0.1	2	5	0.05	2	4	0.04	1	4	0.04	1	1	0.01
1892	1892	1992	2292	プラスチック製容器製造業	0.017	3	133	2.2	2	43	0.7	3	110	1.9	2	20	0.3	2	1	0.02
1897	1897	1997	2297	他に分類されないプラスチック製品製造業	0.032	23	952	30.8	22	785	25.4	21	2,212	71.5	5	4	0.1	5	0.4	0.01
1911	1911	2011	2311	自動車タイヤ・チューブ製造業	0.025	18	74	1.9	18	285	7.2	21	119	3.0	2	48	1.2	3	3	0.1
1931	1931	2031	2331	ゴムベルト製造業	0.016	3	85	1.4	3	46	0.7	3	27	0.4	3	10	0.2	3	4	0.1
1932	1932	2032	2332	ゴムホース製造業	0.014	18	53	0.8	17	148	2.1	20	66	1.0	2	40	0.6	2	50	0.7
1933	1933	2033	2333	工業用ゴム製品製造業	0.016	65	94	1.5	62	171	2.8	66	55	0.9	14	9	0.1	21	16	0.3
1991	1991	2091	2391	ゴム引布・同製品製造業	0.013	3	214	2.8	3	197	2.5	3	161	2.1						
1992	1992	2092	2392	医療・衛生用ゴム製品製造業	0.052	9	115	5.9	7	131	6.8	9	260	13.5	3	51	2.7	3	4	0.2
1995	1995	2095	2395	再生ゴム製造業	0.013	2	117	1.5	2	86	1.1	2	20	0.3						
1999	1999	2099	2399	他に分類されないゴム製品製造業	0.022	3	143	3.2	1	22	0.5	3	137	3.1						
2011	2011	2111	2411	なめし革製造業	0.222	29	1,031	229.0	16	843	187.1	25	833	184.9	1	60	13.3	2	7	1.6
2031	2031	2131	2431	革製履物用材料・同附属品製造業	0.010	1	2,200	22.9	1	1,800	18.7	1	1,900	19.8						
2041	2041	2141	2441	革製履物製造業	0.008	1	2,200	18.0	1	1,800	14.7	1	1,900	15.6						
2111	2111	2211	2511	板ガラス製造業	0.139	5	3	0.4	14	254	35.3	19	2,692	374.9	5	1	0.2	5	1	0.2
2112	2112	2212	2512	板ガラス加工業	0.085	50	110	9.4	42	135	11.5	62	271	23.1	2	1	0.1	2	0.2	0.01
2113	2113	2213	2513	ガラス製加工素材製造業	0.105	18	68	7.1	21	29	3.1	21	754	79.0	6	12	1.3	6	4	0.5
2114	2114	2214	2514	ガラス容器製造業	0.031	16	39	1.2	13	31	1.0	18	99	3.1	3	10	0.3	3	0.2	0.01
2115	2115	2215	2515	理化学用・医療用ガラス器具製造業	0.036	4	6	0.2	2	5	0.2	3	1,300	46.5						
2116	2116	2216	2516	卓上用・ちゅう房用ガラス器具製造業	0.107	8	20	2.2	11	17	1.8	13	75	8.1						
2117	2117	2217	2517	ガラス繊維・同製品製造業	0.131	28	1,288	168.7	23	233	30.6	28	178	23.2	5	33	4.3	4	2	0.2
2119	2119	2219	2519	その他ガラス・同製品製造業	0.074	40	176	13.0	32	110	8.1	55	713	52.6	5	30	2.2	6	9	0.7
2121	2121	2221	2521	セメント製造業	0.048	5	93	4.5	7	98	4.7	8	863	41.5	1	16	0.8	2	1	0.1
2122	2122	2222	2522	生コンクリート製造業	0.073	44	20	1.5	44	45	3.3	176	3,692	270.3	2	2	0.1	2	0.1	0.01
2123	2123	2223	2523	コンクリート製品製造業	0.053	108	32	1.7	100	36	1.9	186	1,879	99.1	12	4	0.2	9	0.4	0.02
2129	2129	2229	2529	その他のセメント製品製造業	0.114	55	165	18.9	56	126	14.4	64	4,470	510.6	13	30	3.5	14	15	1.7
2131	2131	2231	2531	粘土かわら製造業	0.018	11	137	2.5	5	422	7.6	18	3,592	64.7						
2141	2141	2241	2541	衛生陶器製造業	0.035	3	10	0.3	3	10	0.3	8	7,893	273.2	3	2	0.1	3	0.3	0.01
2142	2142	2242	2542	食卓用・ちゅう房用陶磁器製造業	0.052	9	16	0.8	17	31	1.6	22	2,463	128.4	1	19	1.0	1	547	28.5
2144	2144	2244	2544	電気用陶磁器製造業	0.064	5	15	1.0	7	98	6.2	14	2,327	148.7						
2146	2146	2246	2546	陶磁器製タイル製造業	0.060	16	19	1.1	20	73	4.4	31	5,834	347.3						
2148	2148	2248	2548	陶磁器用はい(坏)土製造業	0.218	1	1	0.2	10	1,803	393.1	16	6,250	1,362.5						
2159	2159	2259	2559	その他の耐火物製造業	0.455	1	11,500	5,228.9	2	4,559	2,073.0	2	120	54.4						
2161	2161	2261	2561	炭素質電極製造業	0.124	4	7	0.8	7	15	1.9	11	23	2.8	2	1	0.2	2	0.04	0.005
2169	2169	2269	2569	その他の炭素・黒鉛製品製造業	0.210	8	49	10.3	7	39	8.1	11	746	156.5	1	10	2.1	1	0.5	0.1
2171	2171	2271	2571	研削材製造業	0.289	6	149		6	187		21	2,128		4	16		1	1	
2172	2172	2272	2572	研削と石製造業	0.047	1	910	42.4	1	969	45.2	1	38	1.8	1	166	7.7			
2181	2181	2281	2581	砕石製造業	0.766	17	13	10.0	24	241	184.9	53	16,301	12,488.1						
2186	2186	2286	2586	鉱物・土石粉砕等処理業	0.211	3	25	5.3	7	14	2.9	28	6,708	1,417.7						
2199	2199	2291	2591	ほうろろ鉄器製造業	0.050	6	41	2.0	8	119	5.9	13	535	26.8						
2191	2191	2294	2594	ロックワール・同製品製造業	0.854	1	225	192.0	4	276	235.8	4	1,268	1,081.9	1	40	34.1	1	1	0.9
2199	2199	2295	2595	石綿製品製造業	0.135	6	45	6.2	6	85	11.5	6	55	7.4						
2211	2211	2311	2611	高炉による製鉄業	0.742	1	2	1.5	31	2,226	1,651.6	40	909	674.7	2	2,730	2,025.1			
2213	2213	2313	2623	フェアラロイ製造業	0.492	7	93	45.5	8	32	15.5	14	803	395.2						
2231	2231	2331	2641	熱間圧延業(鋼管、伸鉄を除く)	0.271	9	9	2.3	9	46	12.4	21	118	31.9			1	0.2	0.05	
2232	2232	2332	2642	冷間圧延業(鋼管、伸鉄を除く)	0.210	9	456	95.7	19	1,155	242.8	18	172	36.1	3	32	6.8	7	6	1.2
2233	2233	2333	2643	冷間ロール成型形鋼製造業	0.030	3	17		5	41		4	130							
2234	2234	2334	2644	鋼管製造業	0.072	16	93	6.6	20	48	3.5	26	45	3.2	6	5	0.3	6	0.4	0.03

産業分類				業 種 名	排水量 原単位 (m ³ /日/ 百万円)	BOD			COD			SS			T-N			T-P		
①	②	③	④			サンプル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サンプル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サンプル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サンプル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サンプル数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)
2236	2236	2336	2646	橋脚鋼管製造業	0.029	16	29	0.8	20	46	1.3	23	50	1.4	3	17	0.5	4	1	0.03
2237	2237	2337	2647	引抜鋼管製造業	0.058	15	29	1.7	15	32	1.9	22	483	28.1						
2238	2238	2338	2648	伸線業	0.061	65	53	3.2	80	124	7.6	79	62	3.8	22	82	5.0	31	7	0.5
2241	2241	2341	2652	亜鉛鉄板製造業	0.079	10	18	1.4	19	52	4.1	22	42	3.3	6	10	0.8	6	3	0.3
2249	2249	2349	2659	その他の表面処理鋼材製造業	0.059	16	34	2.0	13	69	4.1	21	115	6.8	1	12	0.7	4	19	1.1
2251	2251	2351	2661	鉄鋼物製造業(鋳鉄管、可鍛鋳鉄を除く)	0.027	13	56	1.5	13	40	1.1	9	496	13.5	4	14	0.4	3	1	0.04
2252	2252	2352	2662	可鍛鋳鉄製造業	0.022	7	157	3.5	8	173	3.8	5	5,870	130.1						
2253	2253	2353	2663	鋳鋼製造業	0.091	16	88	8.0	20	94	8.6	21	837	76.1	5	66	6.0	5	2	0.2
2254	2254	2354	2664	鍛工品製造業	0.011	8	67	0.7	7	85	0.9	7	71	0.8	4	132	1.5	4	2	0.02
2255	2255	2355	2665	鍛鉄製造業	0.088	8	3,023	264.8	4	3,116	272.9	6	550	48.2						
2292	2292	2392	2693	鉄スクラップ加工処理業	0.006	2	202	1.3	2	449	2.9	2	449	2.9						
2293	2293	2393	2694	鋳鉄管製造業	0.121	4	4	0.5	5	34	4.1	5	1,225	148.4						
2312	2312	2412	2713	亜鉛第1次製錬・精製業	0.746	3	6	4.6	14	58	43.3	16	68	51.1	4	53	39.3	3	0.1	0.1
2319	2319	2419	2719	その他の非鉄金属第1次製錬・精製業	0.113	4	70	7.9	11	63	7.1	16	313	35.3	2	4,209	486.0	4	1,001	112.9
2321	2321	2421	2721	鉛第2次製錬・精製業(鉛合金製造業を含む)	0.121	4	40	4.8	5	30	3.6	8	64	7.7	1	4	0.5	1	0.1	0.01
2322	2322	2423	2723	アルミニウム第2次製錬・精製業(アルミニウム合金製造業を含む)	0.057	4	28	1.6	10	38	2.1	12	58	3.3	3	212	12.1	3	67	3.8
2329	2329	2429	2729	その他の非鉄金属第2次製錬・精製業(非鉄金属合金製造業を含む)	0.094	8	25	2.3	23	210	19	63	5	586	55.0	5	0.2	0.02	0.02	
2331	2331	2431	2731	伸銅品製造業	0.159	24	94	15.0	30	402	63.9	30	131	20.9	14	161	25.6	10	4	0.6
2332	2332	2432	2733	アルミニウム・合金金圧延業(抽伸、押し出しを含む)	0.081	30	259	21.0	35	113	9.2	44	592	48.0	13	8	0.6	9	204	16.6
2339	2339	2439	2739	その他の非鉄金属・合金金圧延業(抽伸、押し出しを含む)	0.015	8	62	0.9	4	89	1.3	8	57	0.8						
2341	2341	2441	2741	電線・ケーブル製造業(光ファイバケーブルを除く)	0.016	48	34	0.5	49	118	1.9	58	49	0.8	11	5	0.1	9	1	0.01
2351	2351	2451	2751	銅・合金銅物製造業(ダイカストを除く)	0.017	1	81	1.4	1	18	0.3	1	43	0.7						
2353	2353	2453	2753	アルミニウム・合金ダイカスト製造業	0.020	17	65	1.3	17	56	1.1	22	93	1.9	2	27	0.5	2	4	0.1
2411	2411	2511	2811	ブリキ缶・その他のめっき板等製品製造業	0.012	24	233	2.7	20	203	2.4	21	155	1.8	10	19	0.2	10	24	0.3
2423	2423	2523	2823	刃物工器具・手道具製造業(やすり、のこぎり、食卓用刃物を除く)	0.043	4	337	14.7	10	443	19.2	11	1,261	54.8	1	1	0.04	1	6	0.2
2424	2424	2524	2824	作業工器具製造業(やすりを除く)	0.014	3	340	4.9	3	213	3.1	3	560	8.0						
2429	2429	2529	2829	その他の金属物製造業	0.014	9	119	1.7	8	56	0.8	12	126	1.8	3	3	0.04	3	42	0.6
2431	2431	2531	2831	配管工事用附属品製造業(バルブ、コックを除く)	0.020	10	33	0.7	6	23	0.5	14	62	1.3						
2432	2432	2532	2832	ガス機器・石油機器製造業	0.017	37	123	2.0	28	85	1.4	30	82	1.4	7	30	0.5	6	11	0.2
2433	2433	2533	2833	温風・温水暖房装置製造業	0.011	7	60	0.7	6	48	0.5	7	62	0.7						
2439	2439	2539	2839	その他の暖房・調理装置製造業(電気機械器具、ガス・石油機器を除く)	0.014	5	8	0.1	3	12	0.2	5	86	1.2						
2441	2441	2541	2841	建設用金属製品製造業	0.009	44	92	0.8	46	45	0.4	53	76	0.7	18	16	0.1	16	66	0.6
2443	2443	2542	2842	建築用金属製品製造業(建築用金物を除く)	0.060	84	158	9.4	69	67	4.0	108	444	26.5	9	36	2.1	9	39	2.3
2446	2446	2543	2843	製缶板金業	0.019	11	22	0.4	16	34	0.6	17	73	1.4	8	25	0.5	13	25	0.5
2451	2451	2551	2851	アルミニウム・合金プレス製品製造業	0.071	41	131	9.3	29	218	15.5	47	136	9.7	10	39	2.8	8	79	5.6
2452	2452	2552	2852	金属プレス製品製造業(アルミニウム・合金を除く)	0.013	43	275	3.5	29	222	2.8	38	131	1.7	10	17	0.2	7	19	0.2
2453	2453	2553	2853	粉末や金属製品製造業	0.012	10	269	3.1	14	161	1.9	14	582	6.7	2	30	0.3	2	11	0.1
2461	2461	2561	2861	金属製品塗装業	0.095	117	125	11.9	104	108	10.3	129	99	9.5	29	14	1.3	30	19	1.8
2462	2462	2562	2862	溶融めっき業(表面処理鋼材製造業を除く)	0.104	39	64	6.6	54	110	11.5	56	248	25.8	9	80	8.4	7	9	1.0
2464	2464	2564	2864	電気めっき業(表面処理鋼材製造業を除く)	0.163	455	206	33.6	486	193	31.5	586	144	23.5	83	92	15.0	88	29	4.7
2465	2465	2565	2865	金属熱処理業	0.025	52	57	42	169	60	133	1	1	0.02						
2469	2469	2569	2869	その他の金属表面処理業	0.136	151	211	28.7	135	82	11.2	200	201	27.3	22	194	26.4	20	181	24.6
2479	2479	2579	2879	その他の金属線製品製造業	0.016	29	65	1.0	29	78	1.2	32	163	2.6	7	20	0.3	5	4	0.1
2481	2481	2581	2881	鋼材の表面処理(電着めっき、化学めっき、溶融めっき、熱浸めっき、熱浸めっき)	0.027	33	51	28	46	33	106	4	9	4	38					
2492	2492	2592	2892	金属製スプリング製造業	0.017	27	83	1.4	25	71	1.2	33	114	2.0	7	107	1.8	6	6	0.1
2499	2499	2599	2899	他に分類されない金属製品製造業	0.026	105	435	11.2	97	322	8.3	134	144	3.7	21	55	1.4	18	5	0.1
2511	2511	2611	2911	ポリラ製造業	0.008	1	8	0.1	4	30	0.2	4	57	0.4	1	1	1	1	1	1
2513	2513	2613	2913	はん用内燃機関製造業	0.031	17	384	11.7	18	262	8.0	16	312	9.5	7	74	2.3	7	96	2.9
2611	2611	2621	2921	農業用機械製造業(農器具を除く)	0.057	75	87	5.0	45	73	4.1	72	122	6.9	8	39	2.2	10	49	2.8
2621	2621	2631	2931	建設機械・鉱山機械製造業	0.009	51	57	0.5	49	40	0.4	51	131	1.2	19	24	0.2	18	10	0.1
2621	2621	2631	2932	トラクタ製造業	0.014	10	266	3.6	8	96	1.3	10	181	2.5	6	51	0.7	7	58	0.8
2661	2661	2641	2941	金属工作機械製造業	0.033	27	117	3.9	19	66	2.2	24	131	4.4	5	24	0.8	5	6	0.2
2662	2662	2642	2942	金属加工機械製造業(金属工作機械を除く)	0.014	15	101	1.4	13	77	1.1	15	413	5.8	3	9	0.1	2	1	0.0
2663	2663	2643	2943	金属工作・加工機械用部分品・附属品製造業(機械工具、金型を除く)	0.027	9	211	5.8	4	156	4.3	14	2,293	62.5	1	23	0.6	1	13	0.4
2664	2664	2644	2944	機械工具製造業(粉末や金業を除く)	0.012	15	83	1.0	13	48	0.5	15	58	0.7	2	69	0.8	2	1	0.0
2631	2631	2651	2951	化学繊維機械・紡績機械製造業	0.009	11	153	1.4	11	134	1.2	14	279	2.5	6	26	0.2	6	4	0.04
2632	2632	2652	2952	製織機械・編組機械製造業	0.007	5	160	1.1	3	200	1.4	5	550	3.8						
2634	2634	2654	2954	織機機械部分品・取付具・附属品製造業	0.022	8	422	9.4	7	2,158	48.2	8	757	16.9						
2635	2635	2655	2955	縫製機械製造業	0.010	7	40	0.4	7	46	0.5	8	285	3.0						

産業分類				業 種 名	排水量 原単位 (m ³ /日/ 百万円)	BOD			C O D			S S			T-N			T-P		
①	②	③	④			サン プル 数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サン プル 数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サン プル 数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サン プル 数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サン プル 数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)
2641	2641	2661	2961	食品機械・同装置製造業 (旧:食料品加工機械製造業)	0.014	4	384	5.4	5	118	1.7	5	148	2.1						
2642	2642	2662	2962	木材加工機械製造業 (旧:木工機械製造業)	0.007	5	11	0.1	1	67	0.4	5	74	0.5						
2643	2643	2663	2963	バルブ装置・製紙機械製造業	0.013	2	431	5.6	2	560	7.3	2	2,141	27.8						
2644	2644	2664	2964	印刷・製本・紙工機械製造業	0.008	7	42	0.3	7	68	0.5	7	83	0.7	3	17	0.1	3	31	0.2
2653	2653	2666	2966	プラスチック加工機械・同附属装置製造業	0.011	3	147	1.6	3	118	1.3	3	188	2.1						
2521	2521	2671	2971	ポンプ・同装置製造業	0.056	13	85	4.8	12	82	4.6	13	99	5.5	2	1	0.1	2	7	0.4
2532	2532	2673	2973	エレベーター・エスカレーター製造業	0.062	10	129	8.0	7	380	23.4	4	60	3.7						
2533	2533	2674	2974	荷役運搬設備製造業	0.008	13	57	0.5	12	47	0.4	9	78	0.6	4	15	0.1	4	26	0.2
2531	2531	2675	2975	動力伝導装置製造業(玉軸受、ころ軸受を除く)	0.020	14	184	3.6	10	236	4.6	13	2,314	45.2	4	21	0.4	4	7	0.1
2523	2523	2677	2977	油圧・空圧機器製造業	0.014	7	85	1.2	7	187	2.7	6	135	1.9	2	52	0.7	1	8	0.1
2652	2652	2678	2978	化学機械・同装置製造業	0.010	12	102	1.0	21	60	0.6	19	292	2.8	6	407	3.9	6	1	0.01
2596	2596	2679	2979	その他の一般産業用機械・装置製造業	0.008	30	266	2.0	16	143	1.1	29	228	1.8	5	25	0.2	5	11	0.1
2711	2711	2681	2981	事務用機械器具製造業	0.009	43	102	0.9	40	71	0.6	43	69	0.6	17	41	0.4	11	11	0.1
2535	2535	2682	2983	冷凍機・温湿調整装置製造業	0.020	22	55	1.1	19	80	1.6	23	201	3.9			3	125	2.4	
2532	2532	2689	2989	その他の事務用・サービス用・民生用機械器具製造業	0.006	7	131	0.8	5	129	0.8	12	108	0.7						
2591	2591	2691	2991	消火器具・消火装置製造業	0.009	3	33	0.3	4	32	0.3	1	80	0.7			1	147	1.3	
2592	2592	2692	2992	弁・同附属品製造業	0.010	27	67	0.7	22	67	0.7	26	160	1.7	2	125	1.3	1	6	0.1
2594	2594	2694	2994	玉軸受・ころ軸受製造業	0.022	60	162	3.5	58	340	7.3	60	635	13.7	15	16	0.4	26	12	0.3
2691	2691	2696	2996	金型・同部分品・附属品製造業	0.013	1	30	0.4	1	3,500	45.5	1	10	0.1						
2694	2694	2698	2998	産業用ロボット製造業	0.006	5	132	0.8	4	94	0.6	5	120	0.7						
2599	2599	2699	2999	各種機械・同部分品製造修理業(注文製造・修理)	0.013	2	42	0.5	1	4	0.1	2	27	0.3						
2911	2911	2711	3011	発電機・電動機・その他の回転電気機械製造業	0.011	35	143	1.6	33	57	0.6	39	103	1.2	4	26	0.3	5	19	0.2
2912	2912	2712	3012	変圧器類製造業(電子機械用を除く)	0.011	19	220	2.4	16	87	0.9	19	119	1.3	2	17	0.2	2	29	0.3
2913	2913	2713	3013	開閉装置・配電盤・電力制御装置製造業	0.015	45	402	5.8	34	284	4.1	42	270	3.9	8	223	3.2	7	47	0.7
2915	2915	2714	3014	配線器具・配線附属品製造業	0.012	28	222	2.6	20	123	1.5	31	173	2.0	12	47	0.5	7	4	0.05
2921	2921	2716	3016	内燃機関電装品製造業	0.012	5	304	3.8	4	84	1.0	7	404	5.0						
2929	2929	2719	3019	その他の産業用電気機械器具製造業(車両用、船舶用を含む)	0.014	11	180	2.5	11	131	1.8	13	297	4.1	2	43	0.6	2	6	0.1
2931	2931	2721	3021	厨房機器製造業 (旧:民生用電気機械器具製造業の一部)	0.011	131	207	2.4	109	160	1.8	132	179	2.1	37	19	0.2	44	12	0.1
2932	2932	2722	3021	空調・住宅関連機器製造業 (旧:民生用電気機械器具製造業の一部)																
2933	2933	2723	3021	衣料衛生関連機器製造業 (旧:民生用電気機械器具製造業の一部)																
2939	2939	2729	3021	その他の民生用電気機械器具製造業 (旧:民生用電気機械器具製造業の一部)																
2941	2941	2731	3031	電球製造業	0.020	10	148	3.0	9	71	1.4	10	79	1.6	8	105	2.2	10	18	0.4
2942	2942	2732	3032	電気照明器具製造業	0.009	26	71	0.6	16	65	0.6	30	80	0.7	3	32	0.3	2	26	0.2
3011	3011	2811	3041	有線通信機械器具製造業	0.007	32	186	1.2	30	111	0.7	28	105	0.7	4	30	0.2	2	5	0.03
3012	3012	2812	3042	無線通信機械器具製造業	0.007	8	324	2.2	11	183	1.2	9	110	0.7	8	63	0.4	8	6	0.04
3014	3014	2813	3043	ラジオ受信機・テレビジョン受信機製造業	0.012	8	180	2.2	10	84	1.0	10	685	8.3	3	24	0.3	3	2	0.03
3023	3023	2814	3044	電気音響機械器具製造業	0.015	34	316	4.9	34	135	2.1	37	308	4.7	5	7	0.1	7	4	0.1
3019	3019	2819	3049	その他の通信機械器具・関連機械器具製造業	0.007	9	131	0.9	6	103	0.7	9	55	0.4						
3031	3031	2821	3051	電子計算機製造業(パーソナルコンピューター製造業を除く) (旧:電子計算機・同附属装置製造業の一部)	0.008	48	502	3.8	32	159	1.2	46	196	1.5	14	46	0.4	9	9	0.1
3032	3032	2822	3051	パーソナルコンピューター製造業 (旧:電子計算機・同附属装置製造業の一部)																
3033	3033	2823	3051	記憶装置製造業 (旧:電子計算機・同附属装置製造業の一部)																
3034	3034	2824	3051	印刷装置製造業 (旧:電子計算機・同附属装置製造業の一部)																
3035	3035	2829	3051	その他の附属装置製造業 (旧:電子計算機・同附属装置製造業の一部)																
3021	3021	2742	3062	ビデオ機器製造業	0.007	4	236	1.6	6	88	0.6	7	226	1.5						
2969	2969	2749	3069	その他の電子応用装置製造業	0.018	3	190	3.5	4	46	0.8	7	31	0.6	1	3	0.1			
2971	2971	2751	3071	電気計測器製造業(別掲を除く)	0.008	15	200	1.5	6	99	0.7	13	159	1.2						
2972	2972	2752	3072	工業計器製造業	0.008	6	122	0.9	5	102	0.8	6	81	0.6	2	2	0.0	2	0.1	0.0004
2811	2811	2911	3081	電子管製造業	0.070	62	82	5.8	48	108	7.5	47	177	12.4	12	173	12.1	15	128	8.9
2812	2812	2912	3082	半導体素子製造業	0.047	121	160	7.6	98	85	4.0	114	231	10.9	32	240	11.3	26	2	0.1
2814	2814	2913	3083	集積回路製造業	0.061	95	174	10.6	70	166	10.1	76	78	4.7	23	54	3.3	19	44	2.7
2899	2899	2919	3089	その他の電子部品製造業	0.044	407	221	9.6	326	142	6.2	403	204	8.9	69	21	0.9	70	7	0.3
2951	2951	2791	3091	蓄電池製造業	0.027	18	71	1.9	12	49	1.3	21	55	1.5	2	251	6.8	1	2	0.1
2999	2999	2799	3099	他に分類されない電気機械器具製造業	0.101	73	367	37.2	66	46	4.6	78	240	24.3	21	26	2.6	18	4	0.4
3111	3111	3011	3111	自動車製造業(二輪自動車を含む)	0.159	122	143	22.7	123	123	19.5	125	95	15.2	54	16	2.6	53	10	1.6
3112	3112	3012	3112	自動車車体・附属車製造業	0.143	56	212	30.2	55	177	25.3	52	160	22.9	19	11	1.6	20	26	3.8
3113	3113	3013	3113	自動車部分品・附属品製造業	0.058	694	181	10.5	604	159	9.2	720	314	18.2	166	31	1.8	167	33	1.9
3121	3121	3021	3121	鉄道車両製造業	0.031	6	59		7	51	1.6	8	446		1	1	0.04	1	0.02	0.001
3122	3122	3022	3122	鉄道車両部分品製造業	0.014	2	80	1.1	2	40	0.5	2	50	0.7						

産業分類				業 種 名	排水量 原単位 (m ³ /日 /百万円)	BOD			COD			SS			T-N			T-P		
①	②	③	④			サン プル 数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サン プル 数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サン プル 数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サン プル 数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)	サン プル 数	原水水質 (mg/l)	原単位 (g/日/ 百万円)
3191	3191	3091	3131	自転車・同部分品製造業	0.014	10	56	0.8	13	52	0.8	13	130	1.9	1	150	2.2	1	150	2.2
3131	3131	3031	3141	船舶製造・修理業	0.022	22	168	3.6	46	167	3.6	44	236	5.1	17	17	0.4	16	3	0.1
3134	3134	3034	3145	船用機関製造業	0.018	7	126	2.2	7	97	1.7	7	176	3.1	1	22	0.4	1	3	0.04
3141	3141	3041	3151	航空機製造業	0.034	16	237	8.0	17	271	9.2	17	158	5.3	7	45	1.5	7	2	0.1
3142	3142	3042	3152	航空機用原動機製造業	0.005	2	214	1.1	2	94	0.5	2	97	0.5	1	69	0.4	1	4	0.02
3149	3149	3049	3159	その他の航空機部分品・補助装置製造業	0.038	8	213	8.0	7	191	7.2	8	1,559	58.9	1	8	0.3	1	0.4	0.02
3159	3159	3059	3191	その他の産業用運搬車両・同部分品・附属品製造業	0.010	16	147	1.5	13	87	0.9	14	226	2.3	3	28	0.3	3	17	0.2
2739	2739	3111	3211	一般長さ計製造業	0.021	3	450	9.7	3	300	6.4	6	175	3.8	3	33	0.7	3	8	0.2
2731	2731	3112	3212	体重計製造業	0.017	5	242	4.1	4	246	4.1	5	83	1.4	1	20	0.3	1	0.1	0.001
2733	2733	3114	3215	圧力計・流量計・液面計等製造業	0.014	3	138	2.0	3	133	1.9	3	105	1.5						
2734	2734	3115	3216	精密測定器製造業	0.013	8	588	7.8	5	18	0.2	8	339	4.5	2	44	0.6	2	5	0.1
2735	2735	3116	3217	分析機器製造業	0.006	1	23	0.1	1	5	0.0	1	2	0.0						
2739	2739	3119	3219	その他の計量器・測定器・分析機器・試験機製造業	0.014	3	46	0.6	3	31	0.4	5	94	1.3	2	11	0.1	2	83	1.1
2737	2737	3121	3221	測量機械器具製造業	0.011	3	7	0.1	2	2	0.0	2	7	0.1	2	3	0.03	2	0.2	0.002
2741	2741	3131	3231	医療用機械器具製造業	0.025	19	117		7	33	0.8	19	98		1	15	0.4	1	1	0.01
2742	2742	3132	3232	歯科用機械器具製造業	0.005	4	40	0.2	2	30	0.2	4	40	0.2						
2743	2743	3134	3234	医療用品製造業	0.021	1	68	1.4	1	137	2.9	1	62	1.3						
2751	2751	3151	3251	顕微鏡・望遠鏡等製造業	0.020	6	53	1.1	2	13	0.3	8	111	2.3	3	8	0.2	1	2	0.05
2752	2752	3152	3252	写真機・同附属品製造業	0.016	41	198	3.2	30	116	1.9	44	115	1.8	13	31	0.5	17	91	1.5
2753	2753	3154	3254	光学機械用レンズ・プリズム製造業	0.042	115	230	9.6	47	54	2.2	179	382	15.9	1	34	1.4	4	0.2	0.01
3297	3297	3161	3261	眼鏡製造業(枠を含む)	0.090	34	827	74.7	28	1,005	90.8	33	424	38.2						
3231	3231	3171	3271	時計・同部分品製造業(時計側を除く)	0.020	59	115	2.3	40	116	2.3	58	147	2.9	8	17	0.3	8	15	0.3
3231	3231	3172	3272	時計側製造業	0.022	7	94	2.1	3	11	0.3	11	94	2.1	3	24	0.5	3	4	0.1
3211	3211	3211	3411	貴金属・宝石製装身具(ジュエリー)製品製造業	0.010	9	138	1.4	3	75	0.8	9	51	0.5						
3249	3249	3229	3429	その他の楽器・楽器部品・同材料製造業	0.016	7	34	0.5	7	23	0.4	8	36	0.6	1	20	0.3	1	2	0.03
3251	3251	3231	3431	娯楽用具・がん具製造業(人形・児童乗物を除く)	0.002	1	280	0.5	1	161	0.3	1	283	0.5	1	32	0.1	1	4	0.01
3251	3251	3233	3433	児童乗物製造業	0.004	1	30	0.1	1	15	0.1	1	80	0.3						
3253	3253	3234	3434	運動用具製造業	0.015	5	49	0.8	6	69	1.1	9	847	13.1	2	16	0.2	2	6	0.1
3261	3261	3241	3441	万年筆・シャープペンシル・ペン先製造業	0.019	11	156	2.9	10	80	1.5	13	71	1.3	6	17	0.3	5	2	0.03
3261	3261	3242	3442	ボールペン・マーキングペン製造業	0.017	4	14	0.2	4	22	0.4	5	64	1.1						
3262	3262	3244	3444	毛筆・絵画用品製造業(鉛筆を除く)	0.012	3	192		2	750	9.1	3	37							
3223	3223	3253	3453	ボタン製造業	0.048	3	1,150	54.7	3	917	43.6	5	490	23.3	2	420	20.0	2	415	19.8
3224	3224	3254	3454	針・ピン・ホック・スナップ・同関連品製造業	0.027	3	11	0.3	3	12	0.3	3	4	0.1						
3289	3289	3278	3478	魔法瓶製造業	0.006	1	35	0.2	1	45	0.3	1	55	0.3						
3296	3296	3296	3496	情報記録物製造業(新聞、書籍等の印刷物を除く)	0.008	2	155	1.3	1	6	0.0	2	200	1.6						
4131	4131	4131	1911	新聞業	0.005	5	154	0.7	4	79	0.4	4	145	0.7	3	40	0.2	3	30	0.1
4141	4141	4141	1921	出版業	0.002	2	250	0.5	2	300	0.6	2	100	0.2	2	10	0.0	2	20	0.04

1.2. 工場排水の性状（業種別）

(a) 有機性で比較的濃度の高い排水の例

産業中分類	業種	製品名	排水の根源	排水の水質・量	一般的処理法	備考
食料品製造業	肉製品製造業	ソーセージ, ハム, ベーコン(肉製品の缶詰, びん詰等を含む)	原料処理施設 湯煮施設 冷却水	pH 7前後 BOD 300~600 COD 200~400 SS 100~300 T-N 50~80 T-P 10~15 排水量 50~100	活性汚泥法	生物処理の場合, 栄養塩類に注意が必要である。
	水産食料品製造業	魚介類の缶詰, びん詰, つぼ詰, 食肉ハム・ソーセージその他魚介類の加工製品	原料処理施設 湯煮施設 冷却水	pH 7~8.5 BOD 200~2,000 COD 200~1,800 SS 150~1,000 T-N 100~200 T-P 30~80 排水量 200~400~5,000	活性汚泥法	可溶性蛋白, 栄養塩類, 臭気等に注意が必要である。
	寒天製造業	寒天(工業用を含む)	原料処理施設 融解施設 さらし施設	pH 1~14 BOD 300~600 SS 250~600	活性汚泥法	可溶性物質, pHに注意が必要である。
	野菜缶詰 果実缶詰 農産保存 食料品製造業	野菜・果実の缶詰, びん詰, つぼ詰, 野菜の漬物, ジャム, マーマレード,ゼリー, ピーナツバター, 冷凍野菜, 果物等	原料処理施設 (脱塩, さらし等) 殺菌, 冷却水	pH 1~12 BOD 200~600~2,500 COD 100~2,500 SS 120~200~1,000 Cl ⁻ (漬物) 2,500~8,000 T-N 100 T-P 30 排水量 50~300~600	活性汚泥法	pH, 塩分(漬物の場合)に注意が必要である。
	パン, 菓子製造業	各種パン, 和洋菓子, ビスケット, せんべい, 乾菓子, クラッカー, キャンデイー, チョコレート, あられ, 砂糖づけ, ウエハース等	ミキサーの洗浄排水, その他各種容器の洗浄	pH 6~8 BOD 200~600~1,300 COD 200~800 SS 100~150~900 T-N 20~40 T-P 10~20 排水量 20~50~200	浮上分離法 活性汚泥法	油分離が必要である。 活性汚泥法の場合, 栄養塩類のバランスに注意が必要である。
	ビール製造業	ビール	麦芽洗浄施設 機械・器具洗浄, 洗びん施設 冷却水	pH 8~11 BOD 500~2,000 COD 800~1,200 SS 250~1,000 T-N 30~50 T-P 5~15 排水量 5,000~10,000	活性汚泥法	洗浄水量は大麦 1m ³ 当たり約 0.9m ³ 。醸造工程以後の排水量はビール 1m ³ 当たり 9~13m ³ 。pHに注意

産業 中分類	業種	製品名	排水の根源	排水の水質・量	一般的 処理法	備考
食料品 製造業	蒸溜酒, 混成酒製造業	ウイスキー, 焼酎, ブランデー, 合成清酒, 味りん, 甘味果実酒, 薬味酒等	蒸留残液等洗 びん施設	pH 6~8 BOD 600~92,000 COD 300~50,000 SS 600~2,000 T-N 20 T-P 10 排水量 500~1,000~1,500	活性汚泥法	濃厚排水に注 意が必要であ る。穀類1t当 たり5~7tの 排水となる。
	ふくらし粉, イーストその他の酵母合成剤製造業	イースト, 酵母合成剤等	糖蜜発酵排水 洗浄排水, 雑排水	pH 6~9 BOD 300~1,200~7,000 COD 1,000~8,000 SS 100~300~1,500 T-N 300~600 T-P 20~50 排水量 600~80,000	活性汚泥法	栄養塩類に注 意が必要であ る。
	他に分類されない食用精製油脂製造業	食用油, サラダオイル, マーガリン, 食用精製油脂	原油洗浄施設 脱酸施設 冷却水	pH 1~7 BOD 150~1,100 SS 100~300 排水量 50~100~200	浮上処理法 活性汚泥法	エマルジョン 化油の分離に 注意が必要で ある。
	でんぷん製造業	でんぷん, さつまいもでんぷん, ばれいしょでんぷん, コーンスターチ	原料処理施設 さらし施設	pH 6~8 BOD 500~3,000 COD 1,000~1,500 SS 3,000 T-N 100~200 T-P 30~40 排水量 100~200~1,000	沈殿処理法 ラグーン処理	腐敗による pH の変化に注意 が必要である。 排水量は1t あたり8~10 m ³ 。
	ぶどう糖水あめ製造業	ぶどう糖, グルコース, 水あめ, 麦芽糖	原料処理施設 さらし施設	pH 6~8 BOD 1,500~2,000 COD 1,000~1,500 SS 1,000~2,250 T-N 40~50 T-P 30~40 排水量 50~100	活性汚泥法	
	めん類製造業	製めん, うどん, そうめん, そば, マカロニ, 手打めん	原料処理施設 湯煮施設	pH 6~8 BOD 250~600 SS 200~500 排水量 50~200	凝集沈殿処 理法 活性汚泥法	
	粗製あん製造業	生あん	原料処理施設 沈黙施設 圧搾施設	pH 6~8 BOD 500~4,000 COD 400~3,000 SS 250~500 T-N 60 T-P 15 排水量 30~300	活性汚泥法	栄養塩類の変 化に注意が必要 である。豆1 tあたり30~ 35m ³ 。

産業中分類	業種	製品名	排水の根源	排水の水質・量	一般的処理法	備考
食料品製造業	冷凍調理食品製造業	魚肉フライ, 畜肉フライ, コロッケ, カツ, スティック, ハンバーグ, シューマイ, ギョウザ, ボール, 肉ダンゴ等調理加工半成品, 冷凍品	原料処理施設 湯煮施設 洗浄施設	pH 6~8 BOD 200~1,000~4,000 COD 150~2,000 SS 100~500~1,000 油分 30~200 T-N 30 T-P 6 排水量 100~1,000	活性汚泥法 (油分離)	
化学工業	動植物油脂製造業	動物油脂, 植物油脂	抽出施設 洗浄施設 脱酸施設	pH 4~9 BOD 100~2,000 COD 100~1,500 SS 400~600~1,000 T-N 20~30 T-P 40~80 排水量 100~500~2,000	浮上処理法 活性汚泥法	エマルジョン化された油の分離に注意が必要, また臭気対策が必要である。
	医薬品製造業	血清, ワクチン, 薬草製品, 合成医薬品, ビタミン, ホルモン, アルカロイド, ペニシリン, ストレプトマイシン, 医薬用無機薬品, 医薬用有機薬品, 試薬等	反応施設 合成施設 蒸留施設	pH 2~11 BOD 40~2,500 SS 200~600 T-N 80~100 T-P 10~20 排水量 1,000~3,000	中和沈殿法 活性汚泥法	pH, 色, 臭気等に注意が必要である。
	ゼラチン, 接着剤製造業	にわか, ゼラチン, 大豆グルー, ミックカゼイングルー等	抽出施設 反応施設	pH 1~9 BOD 1,000~5,000 COD 3,000 SS 500~700 T-N 30 T-P 5 排水量 20~50~150	活性汚泥法	臭気に注意が必要である。
パルプ紙, 紙加工品製造業	パルプ製造業	クラフトパルプ (KP)	蒸解施設 洗浄施設 さらし施設	pH 7~9 BOD 300~700 COD 500~1,500 SS 40~80 T-N 110 T-P 2 排水量(パルプ 1t 当たり) 150~300m ³	凝集沈殿法 活性汚泥法	硫化物, メルカプタンを含み悪臭を発生する。有害排水に区分することもある。パルプの収率約 50%
		亜硫酸パルプ (SP)	蒸解施設 洗浄施設 さらし施設	pH 3.5~4.5 BOD 300~500 COD 500~1,000 SS 50~300 T-N 100 T-P 3 排水量(パルプ 1t 当たり) 150~500m ³ (平均 300m ³)	凝集沈殿法 活性汚泥法	パルプの収率約 50%

産業中分類	業種	製品名	排水の根源	排水の水質・量	一般的処理法	備考
パルプ紙、紙加工品製造業	パルプ製造業	セミケミカルパルプ(SCP)	蒸解施設 洗浄施設 さらし施設	pH 3～7 SS 200～600 BOD 500～2,000 COD 1,000～3,000 T-N 70 T-P 2 排水量(パルプ1t当たり) 100～150m ³	凝集沈殿法 活性汚泥法	パルプの収率約75%

(注) 数値の単位 ((b) ~ (e) 共通)

pH : 水素イオン濃度指数 水質項目 (BOD, COD, SS) : mg/l 排水量 : m³/d

T-N : 全窒素 mg/l T-P : 全リン mg/l

(b) 有機性で比較的濃度の低い排水の例

産業中分類	業種	製品名	排水の根源	排水の水質・量	一般的処理法	備考
食料品製造業	乳製品製造業	バター、チーズ、カゼイン、ヨーグルト粉乳、練乳、市乳、アイスクリーム、その他酪農品	洗びん施設 各種器具洗浄排水(雑排水) 冷却水	pH 6.5～11 BOD 50～350 COD 50～200 SS 70～150 T-N 30～40 T-P 5～8 排水量 1,000～6,000	活性汚泥法	栄養塩類、残留塩素、pHに注意が必要である。
	調味料製造業	味噌、しょう油、食用アミノ酸、グルタミン酸ソーダ、ソース、トマトケチャップ、野菜ソース、マヨネーズ、食酢、香辛料、カレー粉、唐辛子粉、わさび粉、こしょう等	原料処理施設 洗びん施設 洗浄排水	pH 6～8 BOD 40～300～2,000 COD 300～1,500 SS 200～300 T-N 100～150 T-P 15～60 排水量 50～200	活性汚泥法	油分に注意が必要である。
	精穀、製粉業	精穀、精米、精麦、製粉、小麦粉、そば粉、とうもろこし粉、豆粉、きな粉、甘しよ粉、馬鈴しよ粉、こんにやく粉、飼料、海産肥料、骨粉肥料、魚肥、じんかい肥料、大豆粕肥料等	原料処理施設 集じん装置 排水 脱臭排水	pH 6～8 BOD 20～400 SS 400～600 排水量 50～200～400	沈殿処理法 浮上処理 活性汚泥法	臭気問題に注意が必要である。

産業中分類	業種	製品名	排水の根源	排水の水質・量	一般的処理法	備考
食料品製造業	砂糖製造業	砂糖, 角砂糖, グラニュー糖, 糖蜜等	ろ過施設 冷却水	pH 6~8 BOD 80~500 COD 60~400 SS 70~100 T-N 20~30 T-P 3~8 排水量 300~1,500	沈殿処理法	ろ布洗浄の際, カーボンの流失に注意が必要である。
	清酒製造業	清酒	洗びん施設 機械器具洗浄	pH 8~11 BOD 500~2,000 COD 300~1,800 SS 250~1,000 T-N 15~25 T-P 3~10 排水量 7,000	活性汚泥法	
	清涼飲料製造業	清涼飲料, し好飲料, サイダー, ラムネ, 炭酸水, ジュース, シロップ, 蜂蜜 (果物酒を除く)	洗びん施設 各種容器洗浄水	pH 9~12 BOD 250~350 SS 100~150 排水量 300~1,000~3,000	活性汚泥法	塩類のバランス, 洗剤の種類に注意が必要である。
たばこ製造業	たばこ製造業	紙巻たばこ, 葉巻たばこ, きざみたばこ, パイプたばこ	水洗式脱臭施設 洗浄施設	pH 7 BOD 50~250 COD 100~200 SS 40~300 T-N 5~6 T-P 2~3 排水量 500~1,000	活性汚泥法	従業員の生活系排水の負荷が約45%。 栄養塩の添加。
繊維工業 (衣服その他の繊維製品を除く)	製糸業	機械生糸, 生糸, 座繰生糸, 玉糸, 野蚕糸, 副野蚕糸	繰糸施設 副蚕施設	pH 6~8 BOD 150~300 COD 70~150 SS 50~100 T-N 20~30 T-P 3~8 排水量 80~200	活性汚泥法	副蚕排水に注意が必要である。
	紡績, ねん糸製造業	綿紡, 化学繊維紡, 毛紡, 絹紡, 庶紡, 落綿紡, 特紡, 和紡, 手紡, 各種ねん糸	染色施設 漂白施設 糊付け施設	pH 3.5~9 BOD 150~200~400 COD 200~300 SS 60~800 T-N 20~140 T-P 10~30 排水量 100~300~1,000	活性汚泥法	

産業中分類	業種	製品名	排水の根源	排水の水質・量	一般的処理法	備考
繊維工業（衣服その他の繊維製品を除く）	メリヤス製造業	丸編, たて編, 横編, 靴下, 手袋, その他メリヤス製品	染色施設	pH 6~9 BOD 40~100 COD 150 SS 50~80 T-N 10 T-P 5 排水量 50~100~400	凝集沈殿法 活性汚泥法	綿紡の場合綿布 1m ² 当たり 0.03~0.06m ³ 排水。
	染色整理業	糸, 織物, メリヤス繊維雑品の精練漂白, 染色および整理仕上品	精練施設 染色施設 漂白施設	pH 3~11 BOD 10~350 COD 300 SS 20~250 T-N 25 T-P 10 排水量 30~200	凝集沈殿法 活性汚泥法	
	繊維製衛生材料製造業	脱脂綿, ガーゼ, 包帯, 繊維製衛生材料	漂白施設 洗浄施設	pH 6.5~10 BOD 200~500 SS 150~200 排水量 100~150	凝集沈殿法 活性汚泥法	
木材・木製品製造業	木材・木製品製造業	製材された材木, 木材チップ, パーティクルボード用材 合板, パーティクルボード	湿式バーカー 接着機洗浄施設	pH 4.5~6.4 BOD 20~240 COD 120~300 SS 40~300 T-N 0.5~2.0 T-P 1~7 排水量 3,000~130,000	凝集沈殿法 加圧浮上法	接着機洗浄施設の排水は水量少ないが, BOD 1,000 SS 20,000 以上となる。
パルプ紙, 紙加工品製造業	紙製造業	各種用紙, 板紙, 和紙	抄紙施設	pH 8~9 BOD 150~200 SS 250~600 排水量 500~2,000	浮上処理法 ろ過法 沈殿法	
化学工業	有機工業製品製造業	コールタール製品, 染料 医薬中間物, 合成染料, 有機顔料, 発酵工業, アセチレン誘導品, エチレン誘導品, メタノール, メタノール誘導体, 合成樹脂, 可塑物製品化に分類されない有機工業薬品	反応施設 洗浄施設	pH 1~13 BOD 100~1,000 COD 200~500 SS 20~150 T-N 10~200 T-P 10~20 排水量 50~200~500	中和沈殿処理 活性汚泥法 凝集沈殿法	pH, 臭気, 色等に注意が必要である。
	油脂加工製品, 塗料製造業(界面活性剤を含む)	油脂酸, 硬化油, グリセリン, 石けん, 界面活性剤, 塗料, 印刷インキ, 洗浄剤, みがき用剤製品	原油洗浄施設 冷却水	pH 2~11 BOD 200~2,400 COD 150~2,000 SS 200~250 T-N 15~25 T-P 40~80 排水量 50~200~1,000	浮上処理法 活性汚泥法	

産業中分類	業種	製品名	排水の根源	排水の水質・量	一般的処理法	備考
石油製品，石炭製品製造業	廃油再生業	廃油精製，再生油，泥油再生品等	洗浄施設蒸留施設	pH 2～8 BOD 20～200 SS 300～500 排水量 10～30～50	浮上処理法	pH，油分に注意が必要である。
	石油精製業	石油製品，ガソリン，パラフィン等	洗浄排水（乳化油，酸アルカリ排水を含む）	pH 1～13 BOD 20～200 COD 100 SS 20～100 T-N 20～30 T-P 5 排水量 白水としては製品1m ³ 当たり1m ³ 程度	浮上処理法 活性処理法 凝集沈殿法	100,000 バレル/d の工場では50,000m ³ /d 程度の排水が発生する。
パルプ紙，紙加工品製造業	パルプ製造業	グランドパルプ(GP)サーモ・メカニカルパルプ(TMP)	チップ侵漬施設 摩砕施設 洗浄施設	pH 6.5～7.5 BOD 100～150 COD 200～300 SS 30～40 排水量(パルプ1t 当たり) 30～400m ³ (平均65m ³)	凝集沈殿法	パルプの収率約90%
ゴム製品製造業	自動車タイヤ・チューブ製造業	自動車タイヤ・チューブ，ゴムホース，ゴム板等工業用ゴム製品	直接加硫施設	pH 6～9 (平均7～7.5) COD 50～70 SS 30 油分 10	凝集沈殿法	亜鉛を使用することもある。
	医療衛生用ゴム製品製造業	医療用・衛生用ゴム製品，糸ゴム，ゴム手袋等	ラテックス成形型洗浄施設	T-N 1 T-P 0.5 排水量 2,000～9,000～100,000	油水分離	生物処理の実施例あり。
卸売市場	地方卸売市場	鮮魚介類，冷凍魚介類，塩干魚介，水産加工食品等の卸売市場で1,000m ² 以上	場内洗浄排水	pH 6～7 BOD 100～300 COD 100～200 SS 90～300 T-N 10～25 T-P 8～10 排水量 10～500	活性汚泥法	
卸売業	空びん卸売業	清酒用びん，ワイン・ウイスキー用びん，牛乳びん，食酢用びん等空容器(びん)の洗浄・再生・卸売	自動式洗びん施設	pH 8～12 BOD 30～500 COD 20～300 油分 0～30 SS 10～200 T-N 2～8 T-P 1～4 排水量 20～500～3,000	活性汚泥法	

産業中分類	業種	製品名	排水の根源	排水の水質・量	一般的処理法	備考
車両整備業	自動車整備業	自動車分解整備	洗車施設	pH 7～9.5 BOD 20～120 COD 15～300 SS 10～700 油分 10～100 T-N 2～5 T-P 0.5 排水量 10～300	沈砂・油水分離・凝集沈殿法	
クリーニング業	ホームランドリ	Yシャツが主	洗淨施設	pH 8.7～11.5 BOD 90～410 COD 300 SS 平均140 n-ヘキサン 平均95 T-N 10～30 T-P 15～40	凝集沈殿法 加圧浮上法 生物処理法	泡立ちが激しいので、回転円盤が使われる。
	リネンサプライ	敷布、枕カバー	洗淨施設	pH 9.0～10.6 BOD 87～647 COD 200～400 SS 平均160 n-ヘキサン 平均110 T-N 10～30 T-P 15～40	凝集沈殿法 加圧浮上法 生物処理法	泡立ちが激しいので、回転円盤が使われる。
	貸おむつ（ベビランドリ）	おむつ	洗淨施設	pH 8.5～9.4 BOD 200～1,450 COD 200～1,300 SS 150 n-ヘキサン 150 T-N 10～40 T-P 10～30	凝集沈殿法 加圧浮上法 生物処理法	泡立ちが激しいので、回転円盤が使われる。

(c) 有機性で有害物質を含む排水の例

産業中分類	業種	製品名	排水の根源	排水の水質・量	一般的処理法	備考
皮革、同製品製造業	製革業	皮革、革なめし、なめし革、タンニンなめし革、クロームなめし革、革、水産皮革、皮革さらし、染革	原料処理施設 なめし施設 石灰漬施設 染革施設	pH 7～12 BOD 80～2,500 COD 100～2,000 SS 50～3,000 T-N 250～350 T-P 10～20 排水量 30～100～600	凝集沈殿法 活性汚泥法 循環水路曝気法	クロム、硫化物に注意が必要である。

産業中分類	業種	製品名	排水の根源	排水の水質・量	一般的処理法	備考
製鉄業	高炉による製鉄業	高炉銑鉄	コークス炉	<p>ガス液</p> <p>pH 9～9.5</p> <p>BOD 3,000～4,000</p> <p>COD 2,000～3,500</p> <p>SS 50</p> <p>T-N 800～1,000</p> <p>T-P 20～50</p> <p>フェノール類 1,000～5,000</p> <p>チオシアン化物 200～800</p> <p>シアン化物 約40</p> <p>硫化物 200～400</p> <p>遊離アンモニア 3,000～7,000</p> <p>液量は乾留炭の約10%</p> <p>ガス洗浄排水</p> <p>pH 9～9.5</p> <p>BOD 150～800</p> <p>フェノール類 50～500</p> <p>シアン化物 0～300</p> <p>遊離アンモニア 500～2,000</p> <p>排水量は乾留炭1t当り 1.5～5m³</p>	<p>化学処理法</p> <p>活性汚泥法</p> <p>アンモニア</p> <p>ストリッピング</p> <p>化学処理法</p> <p>活性汚泥法</p>	ガス製造業, コークス製造業もほぼ同じ。
化学工業	殺虫剤, 殺菌剤製造業	殺虫剤, 殺菌剤, 除虫菊乳剤, 農薬等	反応施設 洗浄施設	<p>pH 4～9</p> <p>BOD 20～100</p> <p>SS 50～70</p> <p>排水量 50～200～300</p>		各製品ごとに製造工程の中で処理を考えなければならない。
出版・印刷同関連産業	新聞, 出版, 印刷, 製版等関連業	新聞, 雑誌, 図書, 広告等	自動式フィルム現像洗浄施設 自動式感光膜付印刷版現像洗浄施設	<p>現像・定着用原液の水質</p> <p>pH 4～4.5, 9.5～10.5</p> <p>BOD 3,000～20,000</p> <p>COD 12,000～95,000</p> <p>SS 100～200</p> <p>T-N 100～200</p> <p>T-P 10～20</p> <p>排水量 400～120,000</p>	中和, 凝集沈殿法	シアン, カドミウム, クロム, マンガン, 銅, 亜鉛等有害物質が使用される。

(d) 無機性の一般排水の例

産業中分類	業種	製品名	排水の根源	排水の水質・量	一般的処理法	備考
化学工業	化学肥料製造業	アンモニア系肥料, 石灰窒素, 燐酸質肥料, 配合肥料等	反応施設 ガス洗浄施設	pH 1~4 BOD 800~1,200 COD 1,000~1,500 SS 50~350 T-N 250~350 T-P 220~280 排水量 100~1,000	中和沈殿処理	
	無機工業製品製造業	ソーダ工業製品, カルシウム, カーバイト, 人造黒鉛, 燐酸, 無機顔料, 塩, その他の無機工業製品	反応施設 洗浄施設 排ガス洗浄施設	pH 1~9 BOD 20 COD 40 SS 1,000~2,000 T-N 60~100 T-P 2~5~50 排水量 500~2,000	中和沈殿処理	pH, 色等に注意が必要である。
窯業, 土石製品製造業	ガラス製造業	板ガラス, ガラス繊維, 各種ガラス容器, ガラス製加工品	研磨施設 洗浄施設 冷却水	pH 7~9 BOD 20~70 SS 150~300 排水量 50~100~5,000	凝集沈殿法	研磨材, 油等に注意が必要である。
	コンクリート製品製造業	コンクリート管, セメント瓦, セメント板, 木毛セメント板, スレート, コンクリート電柱, コンクリートタンク, ブロック	成型施設 水養生施設	pH 9~14 SS 150~500 排水量 100~300	中和沈殿処理	
製鉄業	高炉によらない製鉄業	電気炉銑, 木炭高炉銑, 小形高炉銑, 再生炉銑, 原鉄, 海綿鉄, 粒鉄, 棒鉄, 純鉄, 合金鉄, ベースメタルチタンスラグ	冷却施設 集じん施設	pH 4~8 BOD 50~100 COD 40~90 SS 500~3,000 T-N 5~15 T-P 10~20 排水量 200~1,000	凝集沈殿法	
	製鋼および圧延業	製鋼業, 鉄鋼圧延製品, 特殊鋼, 鋼管等	圧延施設 酸洗施設 集じん施設	pH 3~8 SS 500~1,000 排水量 100~1,500	中和沈殿処理 (凝集沈殿)	酸洗排水量は鉄 1t 当たり 1~4m ³ 。 冷延排水は 200~400mg/l の油分を含む。水量は鉄鋼 1t 当たり 7~12m ³ 。

産業中分類	業種	製品名	排水の根源	排水の水質・量	一般的処理法	備考
製鉄業	製鋼を行う鋼材製造業(めっき鋼材を除く)	熱間, 冷間圧延製品, 伸貫, 伸鉄等	酸洗施設 冷却水等	pH 3~4 SS 70~200 排水量 100~400	中和沈殿処理	熱延排水は数百 mg/1 のスケールと, 10~20mg/1 の油分を含む。
	めっき鋼材製造業	ブリキ, 亜鉛鉄板, 鉛鉄板, 亜鉛めっき鋼管, めっき鉄鋼線, スズめっき鋼管	酸洗施設 冷却水	pH 2~6 SS 30~150 排水量 50~150	中和沈殿処理	水量は鋼板 1t 当たり 30~40 m ³ 。
	高炉による製鉄業	鉄鋼圧延製品, 普通鋼, 鋼管	高炉 (製鉄) 転炉 (製鋼)	高炉ダスト排水 pH 7~8 SS 500~3,000 排水量 (鉄 1t 当たり) 10~15m ³ 水温 40~50℃ 転炉ガス洗浄排水 pH 3~6 SS 2,000~6,000 排水量 (インゴット 1t 当たり) 1~3m ³ 水温 40~60℃	凝集沈殿法 沈殿法 凝集沈殿法 沈殿法	圧延排水, 酸洗排水等は前期の圧延排水等と同じ。一貫製鉄所の使用水量は粗鋼 1t 当たり 100~150 m ³ で, うち淡水使用量は 50~80 m ³ で, その 70~90% は循環使用されている。
金属製品製造業	金属表面処理業	電解研磨, アルマイト, 研磨, メタリコン, 金属防錆	化成被膜施設 酸, アルカリ 洗浄施設	pH 2~10 SS 70~150 排水量 20~60	中和沈殿処理	排水の変動に注意が必要である。

(e) 無機性で有害物質を含む排水の例

産業中分類	業種	製品名	排水の根源	排水の水質・量	一般的処理法	備考
非鉄金属製造業	非鉄金属第一次製錬, 精錬業	銅製錬, 銅製造, 電気銅精錬, 鉛製錬, 亜鉛製錬, アルミニウム製錬, 金, 銀, 白銀製錬, チタン, ニッケル, スズ, アンチモニー, 水銀, マグネシウム, タングステン, ゲルマニウム製錬	ガス洗浄施設	pH 6~8 SS 500~3,000 排水量 1,000~3,000	凝集沈殿法 化学処理法	重金属類に注意が必要である。

産業中分類	業種	製品名	排水の根源	排水の水質・量	一般的処理法	備考
非鉄金属製造業	非鉄金属圧延，伸線，同合金製造業	伸銅，伸線，鉛，アルミニウム，貴金属の圧延，伸線	酸洗施設	pH 2～7 SS 70～200 排水量 200～600～10,000	中和沈殿処理	重金属類に注意が必要である。
金属製品製造業	電気めっき業	電気めっき	電気めっき施設 酸，アルカリ 洗浄施設	pH 1～2 CN 20～200 Cr 40～150 Cu, Cd, Zn も含有 排水量 10～30～100	化学処理法	排水の変動に注意が必要である。重金属の処理が必要である。
化学工業	無気工業製品製造業	ソーダ工業製品	水銀電極 電解装置	Hg 含有排水	イオン交換法 化学処理法	
窯業，土石製品製造業	ガラス製造業	光学ガラス，特殊ガラス（Cd 等の重金属を含有するもの）	研磨施設 洗浄施設	Cd 等重金属含有排水	凝集沈殿法 ろ過法等	

「公害防止の技術と法規 水質編 二訂版」（産業公害防止協会）より

健康項目，シアンなどの使用業種および処理方法一覧表

	使用工程，発生工程など	発生業種	処理方法	備考
シアン	<p>電着作業に際しては被メッキ物に対する付着溶液を洗浄槽で洗浄，老化メッキ液の廃棄。</p> <p>設備管理の不十分によりメッキ槽の破損などから漏洩。コークス炉で石炭中に含まれる窒素が反応してシアンを生成するが，それを水洗するために排水中にシアンが含まれる。</p> <p>アクリルニトリルを製造する際にアンモニアとプロピレンを反応されるのでシアンが副生する。</p>	<p>電気メッキ工業 製鉄所 ガス工場 コークス工場 化学工業（アクリルニトリル製造工場など）</p>	<ul style="list-style-type: none"> アルカリ性にして塩素を注入して酸化分解させる。塩素の代わりに次亜塩酸ソーダにより分解する方法もある。 シアン濃厚廃棄液を電解槽に入れ直流電流を通して電解酸化する。 イオン交換樹脂による吸着 活性汚泥法により分解 	
アルキル水銀 総水銀	<p>食塩の電気分解の電極に水銀を使用。</p> <p>塩ビ合成反応塔の触媒に昇汞（塩化第二水銀）を使用。原料に水銀を使用。材料に水銀を使用。</p> <p>エッチングの促進剤として水銀を使用。</p> <p>不純水銀や廃活性炭などから水銀を回収，または精製。</p>	<p>水銀電解法苛性ソーダ製造業 アセチレン法塩化ビニルモノマー製造業 化学工業（活性アルミナ昇汞，農薬，硫化水銀（銀朱），リン酸水銀など製造業） 水銀計器，乾電池，水銀灯，水銀スイッチ製造業 プリント基盤製造業 水銀回収・水銀精製業</p>	<ul style="list-style-type: none"> 硫化ソーダで硫化水銀に変え回収。 活性炭による吸着。 イオン交換樹脂による吸着。 アマルガム化し回収 	微生物の作用により無機水銀が有機水銀化することが確かめられている。
有機リン	原料に有機リンを使用	農薬（パラチオン，メチルパラチオン，メチルジメトン，EPNなど）製造業	<ul style="list-style-type: none"> 活性炭吸着 	
カドミウム	<p>メッキ剤にカドミウムが使用され，水洗工程などで排出される。</p> <p>原料の一部にカドミウムを使用する。</p>	<p>メッキ工業（カドミウムメッキ） 化学工業（顔料，触媒，塩化ビニル安定剤など）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 石灰，炭酸カルシウムなどで水酸化物にしてシックナーで沈殿処理する。 	通常土壌 1mg/l 以下

	使用工程, 発生工程など	発生業種	処理方法	備考
	部品・軸受・触媒などにカドミウムを使用。 亜鉛鉱中にカドミウムを含む。	機械・電子機器製造業 航空機, 自動車部品, 機械, 電子機器, バネ, ネジ等 亜鉛製錬所	・イオン交換樹脂による吸着 ・電気透析法	
鉛	原料の一部に鉛を使用。 材料の一部に鉛を使用。 鋳活字・活字板のガソリン洗浄。 鉛を含む釉薬(上ぐすり)を使用。 不純鉛を再生。	化学工業(顔料, 塗料, 釉薬など) ガラス製造業(鉛ガラス) 鉛蓄電池製造業 活字製造業 鉛管製造業 印刷工場 陶磁器製造業 鉛再生業	・石灰, 炭酸カルシウムなどで水酸化物にしてシックナーで沈殿処理する。 ・イオン交換樹脂による吸着。	
クロム (6価)	メッキ剤にクロムを使用。 原料の一部にクロムを使用。 材料の一部にクロムを使用。 生皮をなめすためになめし剤としてクロム塩類を用いる。 クロム酸による表面処理。	クロムメッキ工業 化学工業(顔料, 触媒, 防錆など) 合金製造工場 皮革工業(クロムなめし) 金属製品製造業	・還元(6価クロムを3価にもどす) ・イオン交換樹脂による吸着	総クロムには6価クロムと3価クロムがあり, 問題となるのは6価クロムである。 排水を還元処理すれば, 6価クロムは3価クロムになるが, 上水道で塩素消毒を行えば再び酸化されて6価に移行する。
砒素	原料に砒素を使用。 原料に砒素を含むパイライト鉱石を使用。 脱炭(炭酸ガス除去)の触媒に砒素を含む。	化学工業(無機薬品, 触媒, 農薬などの製造工場) 硫酸製造工業 肥料製造業(アンモニア製造工場)	水酸化鉄により吸着共沈	地質中には1~50mg/l(平均5mg/l程度)含まれる。

13. 工場・事業場の排水水質

本表は、水質汚濁防止法に定める特定施設を設置する工場又は事業場（特定事業場）のうち、一日当たりの平均的な排水量が50m³以上である工場・事業場、有害物質使用特定事業場の排水水質についての平成23年度環境省調査結果である。

代表特定施設	BOD			COD			SS			T-N			T-P			
	事業所数	排水水質mg/l		事業所数	排水水質mg/l		事業所数	排水水質mg/l		事業所数	排水水質mg/l		事業所数	排水水質mg/l		
		平均値	標準偏差		平均値	標準偏差		平均値	標準偏差		平均値	標準偏差		平均値	標準偏差	
1	紙業又は水洗炭業の用に供する施設	18	2.19	1.77	29	8.95	16.23	60	9.07	9.48	20	8.76	28.14	20	0.26	0.87
1-2	畜産農業又はサービス業の用に供する施設	155	26.47	28.99	80	56.67	49.15	150	26.78	33.95	98	65.33	75.52	90	13.91	16.93
2	畜産食料品製造業の用に供する施設	477	10.21	43.20	355	19.27	107.58	479	11.09	31.08	308	15.99	76.12	301	3.41	15.68
3	水産食料品製造業の用に供する施設	254	13.16	22.59	239	22.04	22.49	302	18.95	23.04	146	14.74	16.23	142	2.56	3.16
4	野菜又は果実を原料とする保存食料品製造業の用に供する施設	315	9.86	19.04	204	16.89	16.75	317	18.72	78.34	166	7.95	14.12	162	1.74	2.66
5	みそ、しょう油、食用アミノ酸等の製造業の用に供する施設	9	7.64	8.73	88	20.65	16.31	107	12.10	13.23	69	10.32	10.86	70	2.50	4.44
6	小麦粉製造業の用に供する洗浄施設	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—
7	砂糖製造業の用に供する施設	24	31.72	57.02	36	18.46	32.91	36	10.88	12.77	25	5.34	7.51	25	1.05	3.14
8	パン・菓子の製造業又は製あん業の用に供する粗製あんの沈殿槽	30	4.94	6.29	30	12.72	12.97	35	14.30	19.18	28	6.59	5.35	28	2.11	3.18
9	米菓製造業又はこうじ製造業の用に供する圧米機	33	8.74	7.45	14	16.93	12.43	33	17.79	13.81	7	3.30	3.33	7	5.68	5.65
10	飲料製造業の用に供する施設	362	7.53	15.36	267	12.18	13.46	365	8.50	12.98	221	5.38	8.22	220	1.63	2.95
11	動物系飼料又は有機質肥料の製造業の用に供する施設	40	18.01	26.41	30	14.89	16.32	43	12.82	12.27	16	19.09	20.90	14	1.60	2.03
12	動物油脂製造業の用に供する施設	30	16.89	22.39	32	11.58	11.53	40	7.93	7.72	32	7.48	18.81	31	1.44	5.88
13	イースト製造業の用に供する施設	2	15.08	18.77	0	—	—	2	15.89	10.17	0	—	—	0	—	—
14	でん粉又は化工でん粉の製造業の用に供する施設	26	39.99	41.77	19	27.28	26.89	31	33.90	44.53	11	6.02	6.12	11	1.02	1.36
15	ぶどう糖又は水あめの製造業の用に供する施設	9	18.89	16.32	7	22.21	7.51	9	9.43	7.16	8	2.43	1.96	8	2.21	1.98
16	めん類製造業の用に供する湯煮施設	88	4.49	6.22	70	10.03	11.31	87	7.69	7.69	59	4.57	3.83	60	1.13	1.27
17	豆腐又は煮豆の製造業の用に供する湯煮施設	142	7.08	9.74	111	14.55	14.62	134	10.55	18.51	80	11.23	12.05	81	1.86	2.30
18	インスタントコーヒー製造業の用に供する抽出施設	3	6.10	1.78	3	20.77	11.85	3	7.50	4.65	2	3.20	0.71	2	0.17	0.05
18-2	冷凍調理食品製造業の用に供する施設	77	5.74	7.62	64	12.01	8.62	83	8.36	7.53	63	7.67	5.96	64	1.21	1.23
18-3	たばこ製造業の用に供する施設	2	1.56	1.27	3	4.67	1.81	3	2.57	2.35	2	2.10	2.97	2	0.90	1.27
19	紡績業又は繊維製品の製造業若しくは加工業の用に供する施設	302	14.76	17.83	261	30.90	33.90	306	13.47	15.51	212	6.39	9.75	203	0.88	2.52
20	洗毛業の用に供する施設	2	6.25	5.30	1	3.00	—	1	1.30	—	1	3.10	—	1	0.34	—
21	化学繊維製造業の用に供する施設	22	7.24	12.36	27	9.56	14.53	28	4.56	2.98	22	6.84	20.87	22	0.18	0.19
21-2	一般製材業又は木材チップ製造業の用に供する造式パーカー	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—
21-3	合板製造業の用に供する接着機洗浄施設	7	19.27	20.03	6	24.75	17.90	8	13.19	11.75	4	8.85	5.66	3	0.37	0.38
21-4	パーテックボード製造業の用に供する施設	3	2.24	2.65	3	5.24	3.47	3	4.78	2.71	2	7.58	6.89	2	0.39	0.27
22	木材薬品処理業の用に供する施設	3	3.60	1.40	3	5.93	3.27	4	5.60	5.68	2	3.70	4.53	3	0.19	0.23
23	パルプ、紙又は紙加工品の製造業の用に供する施設	208	20.64	21.17	243	33.07	23.17	299	14.60	13.17	155	2.83	2.50	156	0.22	0.41
23-2	新聞業、出版業、印刷業又は製版業の用に供する施設	33	7.80	9.08	23	12.40	10.59	28	6.47	6.51	22	11.29	12.77	21	1.43	1.63
24	化学肥料製造業の用に供する施設	11	4.64	2.66	19	5.17	4.00	22	7.19	4.86	19	13.46	23.62	19	0.49	0.54
25	水素電解法による化成ソーダ又は化成カリの製造業の用に供する施設	0	—	—	2	3.55	0.21	3	3.20	0.36	1	1.50	—	1	0.46	—
26	無機顔料製造業の用に供する施設	17	5.75	4.43	23	4.75	3.30	27	5.36	4.85	25	6.47	10.43	24	0.28	0.48
27	その他の無機化学工業製品製造業の用に供する施設	135	5.12	11.04	182	6.39	10.07	200	7.28	9.71	166	18.43	46.09	150	0.50	1.37
28	カーバミド法アセチレン誘導品製造業の用に供する施設	10	8.10	12.90	11	6.01	7.99	13	4.88	4.46	10	2.63	1.87	10	0.39	0.34
29	ノールタル製品製造業の用に供する施設	0	—	—	3	4.43	0.91	3	5.83	1.74	3	9.55	13.75	3	0.14	0.14
30	発酵工業の用に供する施設	7	4.70	4.12	9	9.70	6.94	9	6.33	5.55	6	4.38	4.06	6	1.13	1.20
31	メタン誘導品製造業の用に供する施設	3	2.00	1.76	4	2.83	2.30	5	5.10	3.48	1	3.40	—	2	0.13	0.01
32	有機顔料又は合成染料の製造業の用に供する施設	17	11.66	14.63	20	18.16	26.21	21	9.53	7.37	17	6.73	9.56	16	0.50	0.53
33	合成樹脂製造業の用に供する施設	103	4.24	5.14	123	8.77	16.84	130	4.30	4.15	109	4.51	5.61	109	0.31	0.39
34	合成ゴム製造業の用に供する施設	4	5.13	2.45	9	14.21	13.29	9	7.02	5.66	8	10.67	11.53	8	0.25	0.24
35	有機ゴム薬品製造業の用に供する施設	3	6.70	4.85	6	29.98	45.05	6	7.37	7.22	6	15.82	19.58	6	0.32	0.35
36	合成洗剤製造業の用に供する施設	3	5.03	3.11	4	4.90	1.06	4	1.93	1.45	4	6.50	5.74	4	0.19	0.30
37	その他の石油化学工業の用に供する施設	12	4.75	3.35	47	16.48	60.55	44	4.86	3.48	43	5.27	7.64	45	0.37	0.70
38	石けん製造業の用に供する施設	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—
39	硬化油製造業の用に供する施設	1	6.70	—	1	16.90	—	1	7.80	—	1	1.10	—	1	0.06	—
40	脂肪酸製造業の用に供する蒸りょう施設	2	11.10	8.34	2	13.30	0.42	2	7.15	1.63	1	1.10	—	1	1.00	—
41	香料製造業の用に供する施設	10	10.36	14.39	10	13.57	11.81	11	5.53	5.27	8	6.45	9.49	8	0.30	0.45
42	ゼラチン又はにかわの製造業の用に供する施設	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—
43	写真感光材料製造業の用に供する感光剤洗浄施設	7	1.91	1.15	7	3.20	2.02	7	1.20	1.36	6	2.68	1.67	6	0.59	1.19
44	天然樹脂製造業の用に供する施設	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—
45	木材化学工業の用に供するフルフラール蒸りょう施設	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—
46	その他の有機化学工業製品製造業の用に供する施設	144	8.95	17.12	168	13.97	36.04	170	5.84	6.90	127	6.78	12.37	121	0.61	1.25

代表特定施設	BOD			COD			SS			T-N			T-P			
	事業所数	排水水質mg/l		事業所数	排水水質mg/l		事業所数	排水水質mg/l		事業所数	排水水質mg/l		事業所数	排水水質mg/l		
		平均値	標準偏差		平均値	標準偏差		平均値	標準偏差		平均値	標準偏差		平均値	標準偏差	
47	医薬品製造業の用に供する施設	152	5.27	11.64	141	9.59	15.93	156	5.17	6.41	116	8.47	21.10	114	0.91	1.29
48	火薬製造業の用に供する洗浄施設	9	3.30	2.63	9	6.15	2.70	10	6.23	5.75	10	9.06	9.97	9	0.23	0.55
49	農業製造業の用に供する混合施設	8	3.28	5.17	9	6.64	7.37	9	3.61	4.75	7	5.23	5.03	7	0.36	0.57
50	試薬の製造業の用に供する試薬製造施設	1	2.00	—	1	4.00	—	1	5.00	—	1	11.00	—	1	0.31	—
51	石油精製業の用に供する施設	9	5.03	6.10	35	5.35	3.61	36	3.97	3.40	31	2.65	2.26	31	0.13	0.13
51-2	自動車用タイヤ等ゴム製品製造業の用に供する直接加流施設	49	6.93	11.29	46	8.04	9.76	51	4.09	5.96	40	4.59	5.60	37	0.40	0.59
51-3	医療、衛生用ゴム製品製造業の用に供するフリップス成形型洗浄施設	3	3.32	2.08	2	4.02	2.71	3	2.53	2.30	2	2.46	1.35	2	0.10	0.06
52	皮革製造業の用に供する施設	7	9.53	12.03	4	54.88	61.70	8	17.10	15.10	5	31.40	17.39	4	0.85	0.97
53	ガラス又はガラス製品の製造業の用に供する施設	120	7.86	29.31	69	5.28	5.69	132	4.25	7.09	57	4.87	6.45	51	0.28	0.50
54	セメント製品製造業の用に供する施設	66	4.97	4.96	60	7.59	7.92	75	10.81	18.29	42	2.84	4.58	41	0.15	0.19
55	生コンクリート製造業の用に供するパッキンプラント	76	3.93	7.95	56	5.67	8.79	98	12.61	17.26	37	2.24	4.23	35	0.08	0.19
56	有機質砂かべ材製造業の用に供する混合施設	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—
57	人造黒鉛電極製造業の用に供する成型施設	5	1.31	0.70	4	2.75	1.27	6	5.71	7.46	4	2.55	1.86	4	0.44	0.78
58	薬業原料の精製業の用に供する施設	64	3.77	6.59	73	4.22	4.02	85	12.00	15.85	59	2.89	2.54	59	0.12	0.18
59	砕石業の用に供する施設	18	1.32	0.77	18	3.08	3.08	30	23.23	19.49	13	1.78	1.26	13	0.06	0.06
60	砂利採取業の用に供する水洗式分別施設	11	15.75	47.85	15	4.79	8.55	41	34.73	34.31	11	2.92	4.18	12	0.05	0.03
61	鉄鋼業の用に供する施設	67	2.71	3.15	98	4.02	2.35	112	5.47	6.31	91	6.17	15.21	91	0.16	0.21
62	非鉄金属製造業の用に供する施設	54	5.74	8.16	62	7.07	11.55	69	4.43	4.54	50	6.89	17.53	46	0.36	0.89
63	金属製品製造業又は機械器具製造業の用に供する施設	498	5.29	8.73	424	7.87	13.77	516	4.11	5.45	374	10.38	26.89	355	0.79	1.70
63-2	空きびん卸売業の用に供する自動式洗びん施設	4	19.15	16.78	2	19.70	7.50	3	8.67	3.06	3	3.23	3.93	1	0.34	—
63-3	石炭を燃料とする火力発電施設のうち廃ガス洗浄施設	6	0.74	0.86	27	2.90	1.56	27	2.44	3.42	22	7.57	13.66	21	0.08	0.14
64	ガス供給業又はコークス製造業の用に供する施設	2	1.70	0.57	5	7.04	4.07	6	4.70	3.75	5	16.62	13.04	5	0.07	0.04
64-2	水道施設、工業用水道施設又は自家用工業用水道の浄水施設	224	1.39	2.75	162	2.36	3.62	241	7.86	10.88	142	1.37	1.87	139	0.17	0.36
65	酸又はアルカリによる表面処理施設	1,287	5.99	10.44	1,030	7.67	10.98	1,325	4.95	10.36	903	10.24	14.61	857	0.97	2.77
66	電気めっき施設	518	9.37	15.38	398	12.68	17.05	507	5.20	9.64	368	14.63	19.80	326	1.12	2.55
66-2	鉄鋼業の用に供する施設	1,289	6.45	12.33	795	8.72	9.65	1,142	7.16	10.17	518	10.85	20.25	511	1.80	2.20
66-3	共同調理場に設置されるちゅう房施設	182	4.72	9.62	132	9.20	6.13	170	8.83	10.88	108	6.16	4.52	103	1.43	1.01
66-4	弁当仕出屋又は弁当製造業の用に供するちゅう房施設	186	5.81	12.43	151	11.18	7.29	184	8.86	7.92	133	4.95	5.76	130	2.39	2.61
66-5	飲食店に設置されるちゅう房施設	479	4.44	4.91	384	8.92	6.46	435	6.69	8.08	333	12.76	66.36	328	1.67	1.79
66-6	そば店、うどん店、すし店のほか、喫茶店等に設置されるちゅう房施設	2	4.25	2.90	0	—	—	2	4.50	3.54	0	—	—	0	—	—
66-7	料亭、バー、キャバレー、ナイトクラブ等に設置されるちゅう房施設	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—
67	洗たく業の用に供する洗浄施設	293	15.09	50.66	207	23.19	63.87	291	11.09	20.75	167	5.12	10.76	165	1.43	2.29
68	写真現像業の用に供する自動式フィルム現像洗浄施設	3	4.07	2.48	3	11.33	11.15	3	3.50	1.50	3	10.83	9.65	3	1.21	1.65
68-2	病院で病床数が300以上であるものに設置される施設	284	4.42	9.60	220	8.68	7.08	269	7.19	9.72	181	11.53	6.61	177	1.85	1.01
69	と畜業又は死に動物取扱業の用に供する解体施設	95	9.18	10.65	60	12.62	8.81	94	8.35	8.24	51	15.29	12.75	49	2.99	3.07
69-2	中央卸売市場に設置される施設	6	2.65	1.94	7	5.27	1.80	7	6.96	5.73	7	12.26	5.03	7	1.34	0.71
69-3	地方卸売市場に設置される施設	25	8.22	16.56	24	6.51	4.82	26	7.76	9.94	16	6.98	5.83	15	1.49	1.06
70	廃油処理施設	0	—	—	4	3.38	1.31	3	1.31	1.24	3	1.07	0.61	3	0.05	0.02
70-2	自動車分解整備事業の用に供する洗車施設	4	106.35	203.12	2	16.35	13.65	3	12.60	11.52	2	21.10	19.66	2	2.15	1.21
71	自動式車両洗浄施設	52	6.86	13.97	49	10.16	13.80	50	6.74	7.48	35	7.04	7.54	32	0.77	1.02
71-2	科学技術に関する研究、試験、検査又は専門教育の用に供する施設	691	12.98	55.24	554	10.14	19.06	665	8.09	18.09	440	11.37	18.20	420	1.44	2.29
71-3	一般廃棄物処理施設である焼却施設	51	2.70	4.28	50	5.44	4.94	51	3.49	5.98	43	9.23	15.28	42	0.50	2.00
71-4	産業廃棄物処理施設	56	3.83	3.91	58	9.09	10.28	68	6.23	16.98	51	15.03	20.14	51	0.58	1.15
71-5	ICE、PCE又はジクロロメタンによる洗浄施設	145	18.72	51.75	84	14.69	35.44	130	9.74	16.17	45	10.55	17.38	45	0.87	1.61
71-6	ICE、PCE又はジクロロメタンの蒸りゆう施設	8	3.51	3.18	7	5.87	3.71	6	7.78	15.82	6	4.30	3.31	6	0.56	0.86
72	し尿処理施設	7,782	4.85	5.58	5,736	9.53	6.46	7,568	4.89	6.18	5,640	11.66	10.88	5,400	1.81	1.74
73	下水道終末処理施設	1,976	3.43	6.59	1,852	8.72	5.62	1,976	3.25	7.93	1,908	9.08	7.80	1,904	1.25	1.37
74	特定事業場から排出される水の処理施設	212	9.75	19.91	170	16.90	29.53	243	9.47	17.75	160	16.76	38.33	148	1.72	4.51
81	指定地域特定施設（し尿浄化槽201～500人槽）	1,463	7.41	9.55	1,571	12.74	8.89	1,355	7.28	8.35	1,525	15.64	12.80	1,519	2.13	1.95
91	湖沼みなし指定地域特定施設（病院）	7	2.80	1.74	7	15.10	27.21	7	4.56	2.53	7	9.37	5.35	7	0.72	0.74
92	湖沼みなし指定地域特定施設（し尿浄化槽）	234	5.34	5.06	206	9.33	7.24	220	5.95	7.79	213	12.59	10.76	210	1.90	1.96
—	特定施設不明	14	3.89	3.06	14	8.63	6.62	14	4.56	6.40	15	11.21	15.32	15	1.51	1.82
	合計	22,052	6.67	17.67	17,995	11.19	21.65	22,212	6.84	15.13	16,345	11.26	21.09	15,842	1.62	3.34

1 4. 畜産排水の性状

豚の糞尿排泄量

体重別	飼別	糞量 (kg/頭/日)	尿量 (kg/頭/日)	合計量 (kg/頭/日)	糞：尿
20～50	配合飼料	2	2	4	1：1
	残飯飼料	1	4	5	1：4
	厨芥飼料	0.5	4.5	5	1：9
50～90	配合飼料	3	3	6	1：1
	残飯飼料	1	9	10	1：9
	厨芥飼料	1	9	10	1：9

家畜の糞尿排泄量

家畜別	体重 (kg)	飼料の種類	給餌量 (kg/頭/日)	糞量 (kg/頭/日)	尿量 (kg/頭/日)	合計量 (kg/頭/日)	糞尿 比
成牛	600.0	乾燥牧草 } 平均 濃厚飼料 }	18.00	25.00	6.0	31.0	4：1
成馬	380.0	混播牧草	23.00	25.30	10.0	35.3	3：1
成豚	80.0	成豚用配合飼料	3.90	3.50	3.2	6.7	1：1

豚, 牛, 馬の糞尿の組成

家畜種別	豚						牛		馬	
飼料別	残飯		厨芥		配合飼料		混播牧草		混播牧草	
糞尿別	糞	尿	糞	尿	糞	尿	糞	尿	糞	尿
色相	暗い オリーブ	淡黄色	灰黄色	黄褐色	鶯茶色	黄褐色	緑灰色	黄濁色	緑灰色	黄濁色
水分 (%)	75.8	99.5	78.2	99.7	7.05	95.5	86.2	94.2	72.1	91.6
pH	7.5	8.7	8.1	7.7	7.2	8.0	7.0	8.3	6.8	8.1
浮遊物量 (mg/L)	188,000	3,000	173,000	3,500	233,000	4,500	119,000	5,000	199,000	4,600
BOD20°C・5日 (〃)	89,000	1,200	53,000	3,000	62,000	5,000	24,000	3,900	6,500	5,600
COD100°C・10min (〃)	50,127	1,386	38,213	2,566	35,030	9,297	19,600	5,997	24,500	8,270
全窒素 (〃)	5,366	1,263	3,844	2,507	4,664	7,780	9,430	8,344	3,140	8,880
アンモニア態窒素 (〃)	385	888	486	275	426	1,082	2,086	320	440	621
アルブミノイド窒素 (〃)	1,286	81	1,165	446	761	967	812	1,710	2,640	2,350
ヨード消費量 (〃)	8,478	564	7,234	8,240	6,734	4,175	4,315	7,589	5,026	1,602
塩素イオン (〃)	1,453	2,042	1,530	775	1,695	1,344	2,191	5,167	1,762	3,378
P ₂ O ₅ (乾物中) (%)	1.33	0.003	1.22	0.019	1.68	0.15	0.44	0.004	0.37	0.003
K ₂ O(乾物中) (〃)	0.71	0.052	0.19	0.18	0.14	0.33	0.15	1.89	0.41	1.34
蒸発残留物質量 (〃)	24.2	0.5	21.8	1.3	29.5	4.5	13.8	58	27.9	8.4

豚、牛、馬の糞尿の負荷量

家畜別 \ 糞尿別	糞尿別の負荷 (g/頭/日)									糞尿の負荷 (g/頭/日)				
	BOD			TS			SS			BOD		SS		
	糞	尿	合計	糞	尿	合計	糞	尿	合計	範囲	平均	範囲	平均	
豚	配合飼料	180	15	195	890	135	925	670	13	683	190~215	200	650~720	685
	残飯飼料	50	27	77	-	-	-	188	28	206	36~52	45	92~100	95
	厨芥飼料	90	10	100	-	-	-	173	31	203	100~110	100	250~280	265
牛		576	24	600	3,300	350	3,650	2,830	30	2,930	-	-	-	-
馬		181	39	220	7,850	588	8,448	5,600	35	5,640	-	-	-	-

飼料別豚1頭当たり発生汚濁量

区分	配合飼料	残飯	厨芥
糞尿排泄量(kg)	5.5	10	8
BOD(g)	165	450	200
固形物(g)	770	1,150	920
全窒素(g)	31.3	25.1	22.7
P ₂ O ₅ (g)	45.7	10.5	10.7
P(g)	20.5	4.6	4.7

肉豚に対する配合飼料給与量

生後(月)	体重(kg)	飼料量(乾物量 kg/日)	DCP(%)	TDN(%)
2	14	0.7	13.0	70
3	26	1.2	12.0	70
4	39	1.7	11.5	69
5	54	2.2	11.0	69
6	72	2.8	10.5	68
7	90	3.2	10.0	68

と場排水

一定規模以上のと畜場からの排水は水質汚濁防止法の適用を受ける。また、特定施設に指定されているため水量、排出水の汚染状態等の事項について届出が義務付けられており、汚濁負荷量の算出に当たり基本的にはこれが利用できる。ただし、その取扱いについては関連部局との協議が必要である。

霞ヶ浦報告書¹⁾では、霞ヶ浦流域内の4カ所のと場（と殺頭数 1,000～14,400 頭/月）の排水を4時間間隔に1日6回採水し、次の結果を得ている。

と場排水負荷量

(単位：g/頭/日)

項目 区分	1/頭・日 排水量	BOD	COD	S S	TOC	T-N	T-P
		処 理 前	1,166	2,186	695	300	746
処 理 後	1,449	355	216	123	220	210	4

参考文献

- 1) 霞ヶ浦水質現況調査報告書：建設省関東地方建設局霞ヶ浦工事事務所 昭48.2

15. ディスポーザー

ディスポーザーの導入により、厨芥の一部がディスポーザーに投入されてごみ発生量が減少する一方、家庭排水の排水量と汚濁負荷量が増加する。よって、ディスポーザーの導入の影響が無視できない流域については、【国土交通省 国土技術政策総合研究所：ディスポーザー導入による影響評価に関する研究報告ーディスポーザー導入時の影響判定の考え方ー，平成17年7月】を参考に、ディスポーザー導入によって増加する排水量、汚濁負荷量も考慮することが望ましい。

16. 汚濁解析手法

既往の汚濁解析モデルの特徴、利点、欠点等

モデルの種類	特徴	適用できる湖沼の条件	計算対象	利点	欠点	現象、対策の適用実績
Joseph-Sendner式	<ul style="list-style-type: none"> 拡散係数が汚染源からの距離に比例すると仮定。 拡散方程式の解析解。 	<ul style="list-style-type: none"> 水平面の乱れが均一であると認められる流れの影響の少ない水域。 一般的に汚染源が点源の場合。 	<ul style="list-style-type: none"> 懸案地点の水質 	<ul style="list-style-type: none"> 計算時間が短い。 	<ul style="list-style-type: none"> 水質分布を表現できない。 流動変化を表現できない。 	<ul style="list-style-type: none"> 負荷削減の効果予測
ボックスモデル	<ul style="list-style-type: none"> 水域を縦断方向に複数のボックスに分け、各ボックス内での流入出に伴う水質変化を計算。 水量は収支のみ。 水質は各ボックスの平均値。 	<ul style="list-style-type: none"> 1 ボックス内での水質分布が一様とみなせる。 流動の時間変化の影響をある程度無視できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 水質のボックス内平均値 水表面における熱交換 物質収支（流入出+沈降） ボックスが複数の場合、縦断方向の移流・拡散も考慮可能 底質からの負荷は考慮可能 	<ul style="list-style-type: none"> 計算時間が短い。 長期的な水質予測が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 全層混合を仮定しているため、成層化する湖沼に不適。 1 ボックス内での水質分布を表現できない。 流動変化の影響は考慮しにくい。 	<ul style="list-style-type: none"> 富栄養化（アオコ） 浚渫効果予測
鉛直1次元モデル	<ul style="list-style-type: none"> 水域を層に分割し、水理、水質量の鉛直分布を計算。 水理・水質量は層平均値。 	ボックスモデル適用可能湖沼に加え、 <ul style="list-style-type: none"> 比較的小規模で湖沼内の流動・水質の水平分布が一様とみなせる。 湖沼形状がシンプル。 	ボックスモデルに加え、 <ul style="list-style-type: none"> 水理、水質量の鉛直分布 	<ul style="list-style-type: none"> 計算時間が短い。 長期的な水理・水質量予測が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 平面的な水質変化の把握が不可能。 局所的な現象が表現しにくい。 	<ul style="list-style-type: none"> 富栄養化（アオコ） 曝気循環施設の効果予測
平面2次元モデル	<ul style="list-style-type: none"> 水域を水平方向にメッシュ分割し、水理・水質量の分布を計算。 水理・水質量はメッシュごとに求められるが、鉛直方向の分布は一様とみなしている。 	ボックスモデル適用可能湖沼に加え、 <ul style="list-style-type: none"> 鉛直方向の水質分布が一様とみなせる湖沼（例：広く浅い淡水湖）。 入り江があるような形状が比較的複雑な湖沼。 貯水池内対策検討の必要がある。 	ボックスモデルに加え、 <ul style="list-style-type: none"> 水理、水質量の水平分布 	<ul style="list-style-type: none"> 3次元計算より計算が速い。 中期（1～数10年）的な水理・水質量予測が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 鉛直方向の水質変化が表現できないため、成層化する湖沼には適さない。 	<ul style="list-style-type: none"> 富栄養化（アオコ） 浚渫の効果予測 導水事業の影響評価
鉛直2次元モデル	<ul style="list-style-type: none"> 水域を縦断・鉛直方向にメッシュ分割し、水理・水質量の縦断・鉛直分布を計算。 水理・水質量はメッシュごとに求められるが、横断方向の分布は一様とみなしている。 	鉛直1次元モデル適用湖沼に加え、 <ul style="list-style-type: none"> 形状が河川のように細長く、横断方向の水質分布が一様とみなせる湖沼（例：ダム湖など）。 支川が枝分かれするような形状が比較的複雑な湖沼でもある程度適用可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 水理、水質量の縦断および鉛直分布 	<ul style="list-style-type: none"> 3次元計算より計算が速い。 中期（1～数10年）的な水理・水質量予測が可能。 成層を制御するような対策を検討できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 横断方向の水質変化が表現できない。 吹送流など水平方向に分布が生じる流動を表現できない。 	<ul style="list-style-type: none"> 富栄養化（アオコ） 塩水による密度流
3次元モデル	<ul style="list-style-type: none"> 水域を縦断・横断・鉛直方向にメッシュ分割し、水理・水質量の3次元分布を計算。 水理・水質量の3次元的な分布が求められる。 	鉛直2次元モデル適用湖沼に加え、 <ul style="list-style-type: none"> 水平方向、鉛直方向に水質分布が生じる湖沼（例：密度流の生じる湖沼、水深の大きな湖沼など）。 平面形状が複雑なもの。 	上記に加え、 <ul style="list-style-type: none"> 水理、水質量の3次元分布 	<ul style="list-style-type: none"> 現象の3次元的把握が可能。 局所的な水理・水質特徴が表現できる。 密度流や風による流れ等を考慮できる。 より複雑な湖内対策施設の配置計画検討が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 3次元メッシュ分割を行うため、膨大な計算時間を要する。 中～長期計算には不向き。 	<ul style="list-style-type: none"> 富栄養化（アオコ） 青潮 塩水による密度流 浚渫の効果予測 密度成層の制御

出典：「湖沼における水理・水質管理の技術、平成19年3月、湖沼技術研究会」に一部加筆

17. 高度処理方法

高度処理とは、通常の二次処理により得られる処理水質より高度な処理水質を得る処理の総称であり、水質向上の手段からみて、次のように分類される。

- I. 二次処理と一体的な施設により、二次処理水質の向上を図るもの。
- II. 二次処理施設の後段に、新たな処理施設を付加して、水質の向上を図るもの。

高度処理方法としては次のようなものがあるが、これらは、目標水質および処理場等の特性によって単独に、あるいは複合して用いられる。

- I - a 窒素除去法：我国では微生物の硝化・脱窒反応を利用した生物学的プロセスが適用されている。それは生物反応槽内で好気性条件下での硝化、および無酸素条件下での硝酸性窒素ガスへの還元を行うもので、循環式硝化脱窒法、硝化内生脱窒法、ステップ流入式多段硝化脱窒法、高度処理オキシレーションディッチ法等がある。
- I - b 磷除去法：磷酸イオンをAl, Fe, Ca等の陽イオンと反応させ、不溶出の磷化合物として下水中から除去する化学的プロセスと、微生物の磷過剰摂取作用を利用し、比較的高濃度の磷を含む余剰汚泥として磷を除去する生物学的プロセスがある。前者の化学的プロセスとして、活性汚泥法の生物反応タンク末端部等に凝集剤（PAC, ポリ鉄等）を添加する凝集剤添加活性汚泥法があり、後者の生物学的プロセスとして、生物反応タンクの前部に嫌気部分を設けた嫌気好気活性汚泥法がある。
- I - c 窒素・磷同時除去法：上記プロセスの組み合わせとして、生物学的磷・窒素除去法（嫌気－無酸素－好気法など）と、化学的磷除去と生物学的窒素除去法あるいは生物学的磷・窒素除去法とを組み合わせた凝集剤併用型窒素除去法がある。前者は、生物反応タンク内に嫌気部、無酸素部および好気部を設け、嫌気好気活性汚泥法による生物学的磷除去と生物学的硝化脱窒反応による窒素除去を同じ活性汚泥を用いて行うものである。後者は、生物学的な窒素除去法に凝集剤を添加するもので、生物学的窒素・磷同時除去法の磷除去能力を強化するために併用される場合もある。

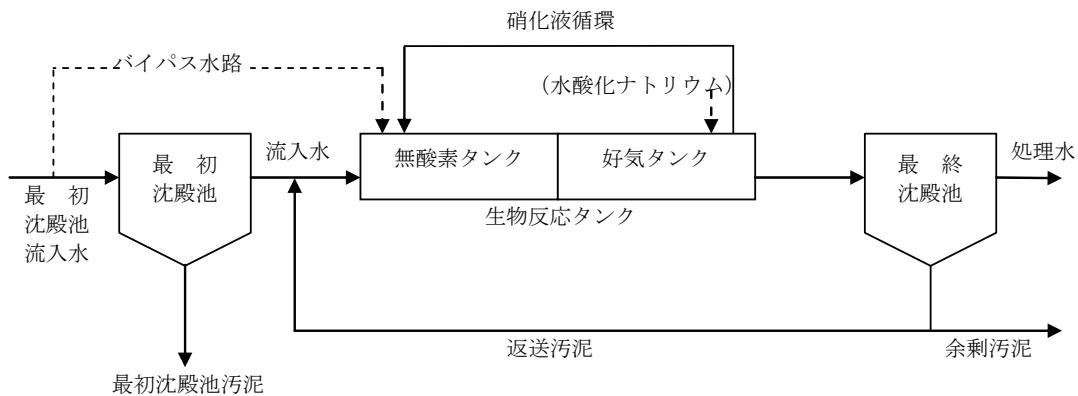
また、従来の活性汚泥法において、最終沈殿池において重力沈降により行われた固液分離操作を、微細なろ過孔を有するろ過膜により行うものとして、膜分離活性汚泥法がある。ろ過膜を活性汚泥生物反応タンク中に直接浸漬してろ過を行う浸漬型と、活性汚泥を生物反応タンクから引き抜いて、別途設置したろ過モジュールあるいはろ過タンクに送り、ろ過を行う槽外型がある。生物反応タンクとろ過タンクを兼用でき、また膜面洗浄用空気と活性汚泥への酸素供給用空気を兼用できる利点がある浸漬型の採用事例が多い。

- II - a ろ過法：二次処理水等に残留する浮遊物 (SS) を、粒状ろ材 (砂など)、繊維状ろ材、マイクロストレーナー、ろ布等によって機械的に除去するもの。SS に起因する BOD や 磷の一部も除去される。
- II - b 活性炭吸着法：活性炭の細孔表面に、有機物、臭気・色度成分等を吸着し、これらを水中から除去するもの。固定床方式では、通常、前段にろ過装置を設け、活性炭層への SS 分の流入を防止する。
- II - c オゾン酸化法：オゾンの酸化力では有機物を分解する。色度除去や消毒を主たる目的として行われている。

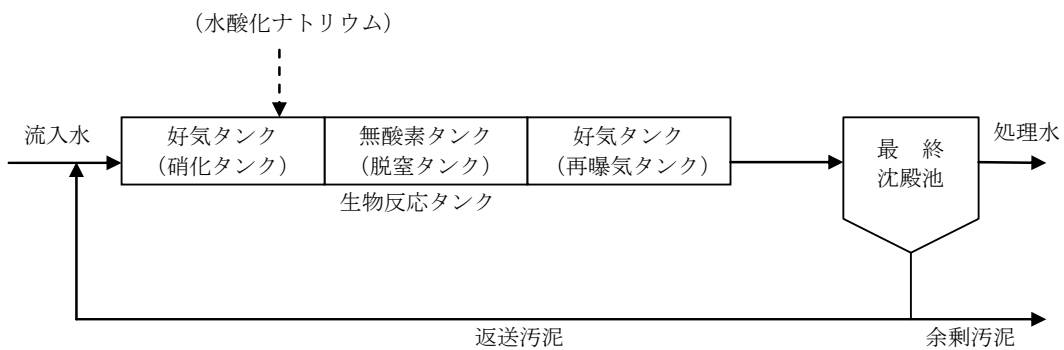
代表的な高度処理フローシートおよび処理効率等を以下に示す。

I - a 窒素除去法

① 循環式硝化脱窒法

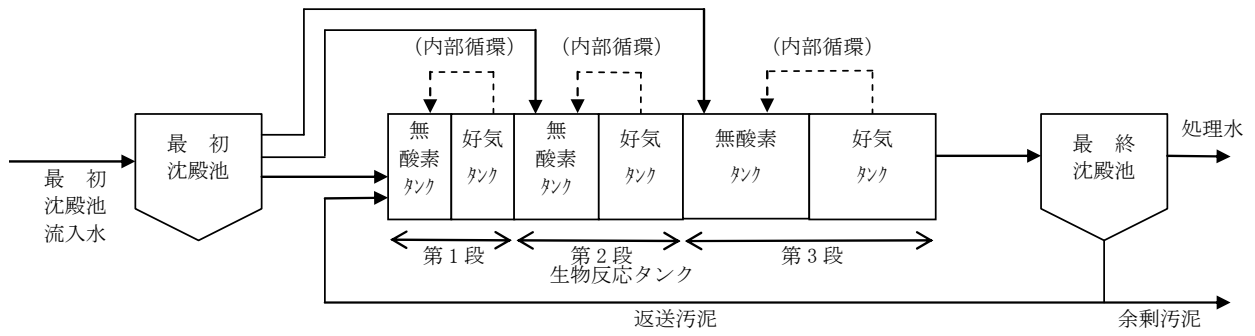


② 硝化内生脱窒法



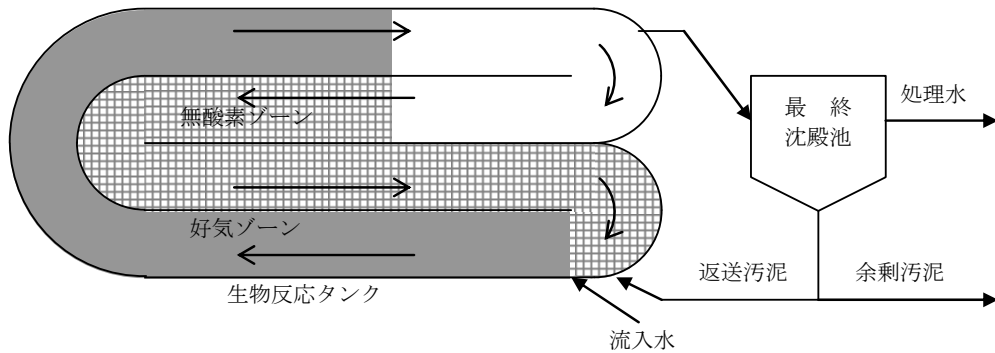
注) 生物反応タンクの前段に最初沈殿池を設ける場合もある。

③ ステップ流入式多段硝化脱窒法



注) 図はステップ数が3段の場合を示す。

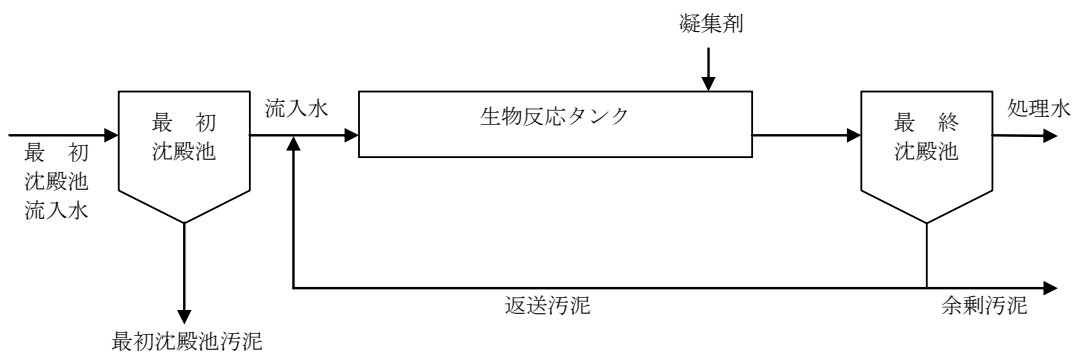
④高度処理オキシテーションディッチ法



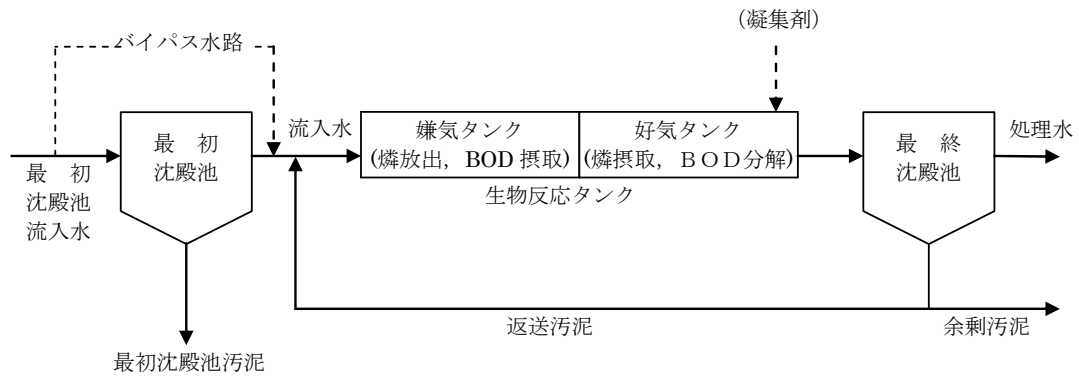
注) 余剰汚泥は、最終沈殿池から引き抜く場合と反応槽から直接引き抜く場合がある。

I-b 磷除去法

① 凝集剤添加活性汚泥法

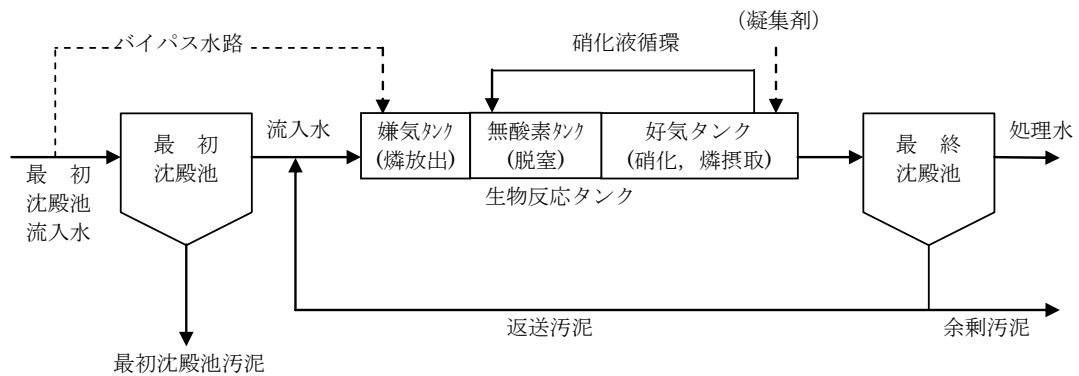


② 嫌気好気活性汚泥法

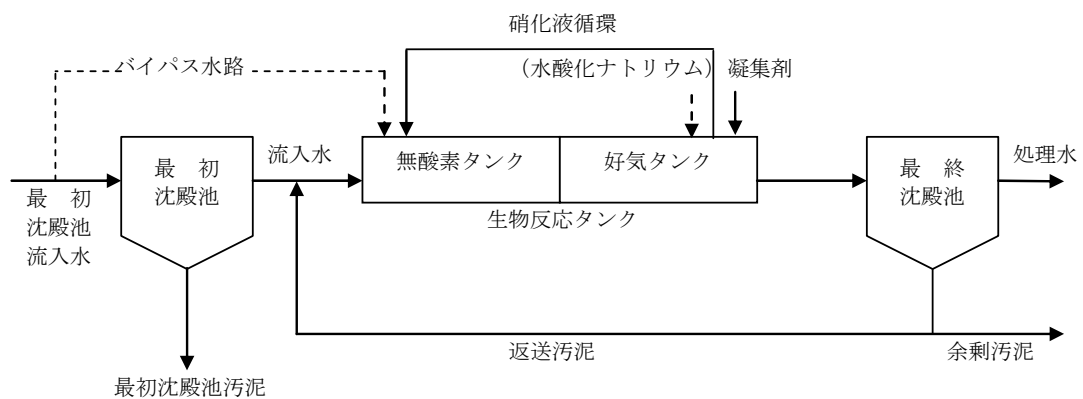


I-c 窒素・磷同時除去法

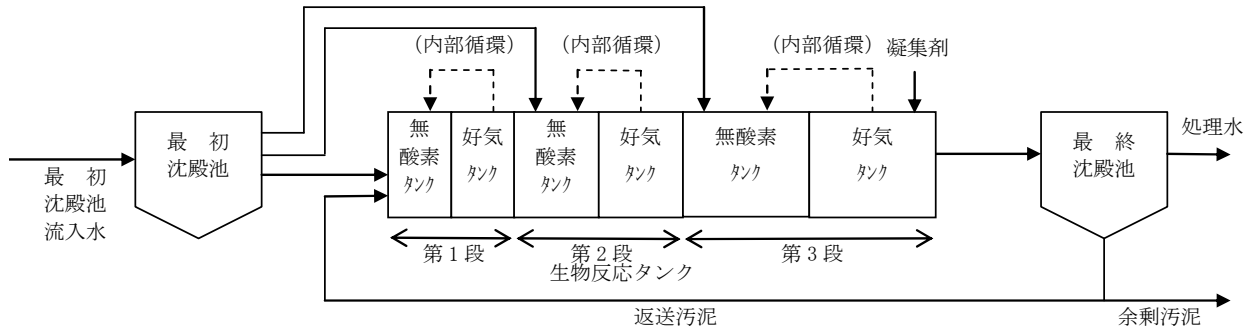
① (凝集剤併用型) 嫌気-無酸素-好気法



② 凝集剤併用型循環式硝化脱窒法

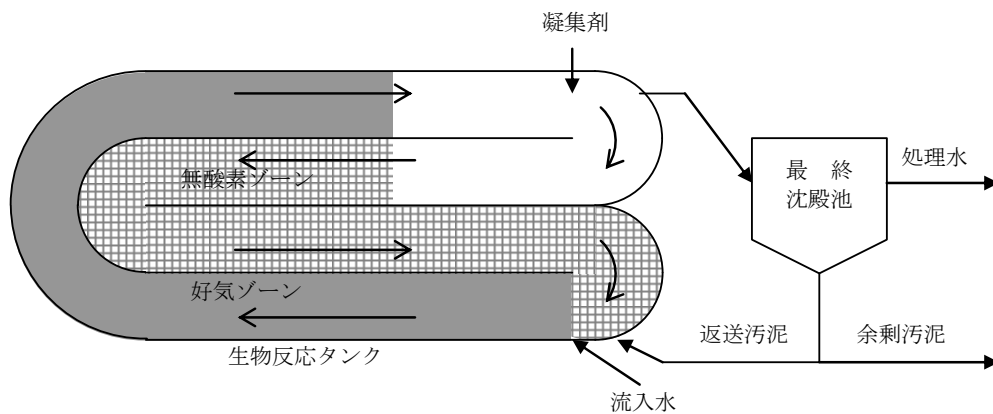


③ 凝集剤併用型ステップ流入式多段硝化脱窒法

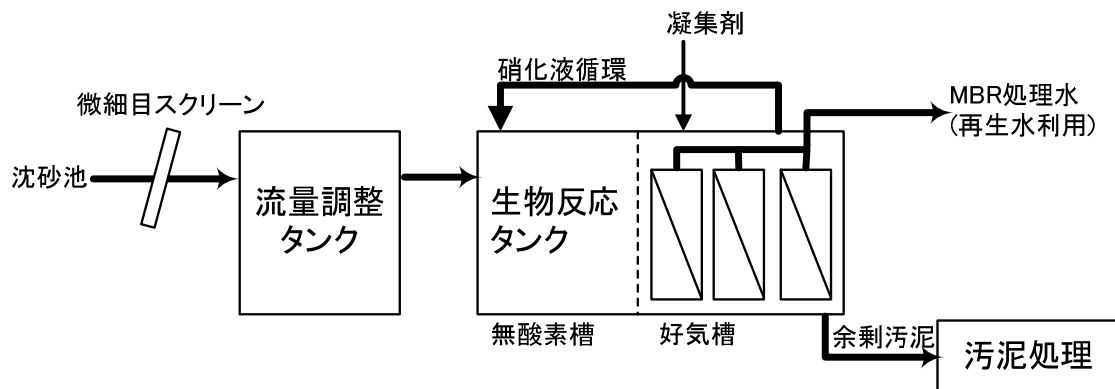


注) 図はステップ数が3段の場合を示す。

④ 凝集剤併用型高度処理オキシデーションディッチ法



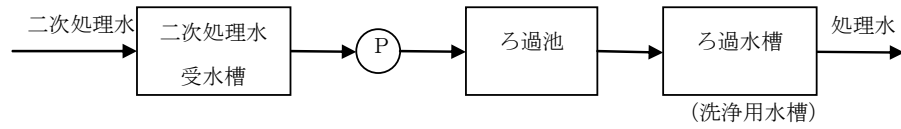
⑤ 循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法



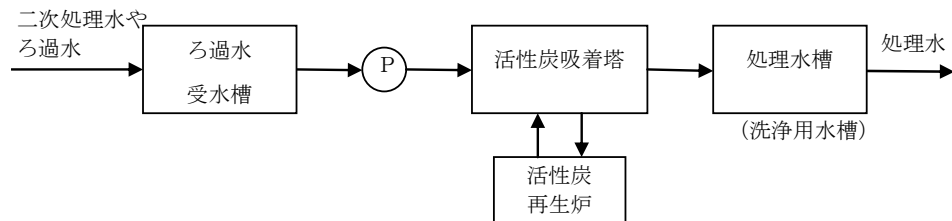
注) 図は凝集剤併用型の場合を示す。

その他膜処理技術の導入形態は、「下水道への膜処理技術導入のためのガイドライン [第2版] (案) 平成23年3月 / 下水道膜処理技術会議」を参照とされたい。

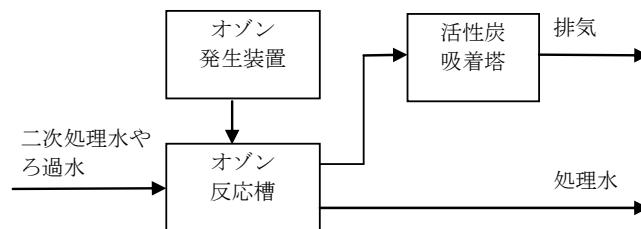
II-a ろ過法



II-b 活性炭吸着法



II-c オゾン酸化法



18. 費用関数

(1) 費用関数の使用について

流域内の下水道を市町村単独の公共下水道のみで計画する場合、あるいはそれらの可能な組合せによる場合のそれぞれについて、必要な処理場、ポンプ場、幹線管きよの建設費(用地補償費含む)および維持管理費の合計額を算出し、その経済性を比較し最適施設計画決定の資料とする。

また、概算事業費の算定の際の参考とする。

1) 建設費および用地費

下水道施設の建設費および用地費は地域によりその単価に差異はあるが、多数のケースについてその経済性を比較する場合には、標準設計に基づき費用関数を作成しておき、これによりその費用比較を行うのが便利である。また過去の投資実績から帰納的に費用関数を作成する方法も有効である。以下に示す費用関数は国土交通省の調査において、モデル積算結果を基に作成したものである。

これらの結果は、個々のケースにあてはめた場合、地域特性、施設の特徴等を加味することも困難である。従って、あくまでも概略設計による費用計算が不可能な場合に参考として利用するものとする。

2) 維持管理費

維持管理費の算出については、どの水準での処理を行っているか、施設が有効に利用されているか、職員数に余裕があるか、外部委託を行っているか、汚泥の最終処分が容易に可能か、等々の要因が本来考慮されねばならない。

ここでは国土交通省の調査においてモデル積算結果をもとに作成した費用関数を示す。

3) 費用関数使用時の注意

これら費用関数作成に用いた単価はすべて平成26年度単価への補正を行った。費用関数使用に当たっての注意事項は、これによる費用比較は下水道システムとして概略の経済性の比較ができるだけあり、事業計画等の実際の費用は、地域の特性、水域の条件、施設の特徴等を設計に反映させ、より精度の高い計算により比較する必要がある。

(2) 費用関数

1) 管きょ施設の費用関数

管きょ施設の費用関数を以下に示す。

表 2-1 管きょ施設建設費の費用関数 (平成 26 年度単価)

適用工法 (管径の適用範囲)	費用関数
開削工法 ($\phi 150 \leq X \leq \phi 1,200$)	$Y = (1.23 \times 10^{-5} X^2 + 0.56 \times 10^{-3} X + 9.26) \times (109.9 / 102.3)$
小口径管推進工法 ($\phi 250 \leq X \leq \phi 700$)	$Y = (4.16 \times 10^{-5} X^2 - 0.59 \times 10^{-3} X + 25.6) \times (109.9 / 102.3)$
推進工法 ($\phi 800 \leq X \leq \phi 2,000$)	$Y = (2.44 \times 10^{-5} X^2 - 36.9 \times 10^{-3} X + 67.5) \times (109.9 / 102.3)$
シールド工法 ($\phi 1,350 \leq X \leq \phi 5,000$)	$Y = (1.06 \times 10^{-5} X^2 - 16.1 \times 10^{-3} X + 102) \times (109.9 / 102.3)$

X : 管径 (mm)

Y : m 当たり建設費 (万円/m)

(注) 費用関数は、標準モデルを作成し、「下水道用設計積算要領 (社) 日本下水道協会 1996 版」に基づいて積み上げ計算した結果により作成。

(注) 管きょ施設建設費の費用関数は、平成 9 年度単価で作成されており、建設工事費デフレーター (平成 17 年度基準, 平成 9 年度=102.3, 平成 26 年度=109.9) を用いて平成 26 年度価格に補正。

2) ポンプ施設の費用関数

ポンプ施設の費用関数を以下に示す。

表 2-2 ポンプ施設の費用関数 (平成 26 年度単価)

区分	費用関数
建設費	全体工事 $C = 85.5 Q_1^{0.60} \times (109.9 / 78.1)$
	土木・建築工事 $C = 39.5 Q_1^{0.56} \times (109.9 / 78.1)$
	設備工事 $C = 46.7 Q_1^{0.62} \times (109.9 / 78.1)$
維持管理費	$M = 1.00 Q_1^{0.69} \times (109.9 / 78.1)$

建設費 Q_1 : 全体計画流量 (時間最大) (m^3 /分)

維持管理費 Q_1 : 揚水量 (時間最大) (m^3 /分)

C : 建設費 (百万円)

M : 維持管理費 (百万円/年)

(注) 「全体工事費≒内訳工事費の和」の場合は、全体工事費を関数で求める内訳の割合に配分。

(注) ポンプ施設の費用関数は、昭和 54 年度単価で作成されており、建設工事費デフレーター (平成 17 年度基準, 昭和 54 年度=78.1, 平成 26 年度=109.9) を用いて平成 26 年度価格に補正。

3) 処理施設の費用関数

処理施設の費用関数を以下に示す。

表 2-3 二次処理施設（汚泥処理を含む）の費用関数（平成 26 年度単価）

処理プロセス	適用範囲	区 分	費 用 関 数
オキシデーション ディッチ法 (プレハブ式)	$0.3 \leq Q_1 \leq 1.3$	建設費	$C=505Q_1^{0.64} \times (109.9/103.9)$
		維持管理費	$M=19.0Q_1^{0.78} \times (109.9/103.9)$
		用地面積	—
オキシデーション ディッチ法 (現場打ち)	$1.4 \leq Q_1 \leq 10$	建設費	$C=1380Q_1^{0.42} \times (109.9/101.6)$
		維持管理費	$M=28.6Q_1^{0.58} \times (109.9/101.6)$
		用地面積	$A=6.25Q_1^{0.47}$
標準活性汚泥法 (焼却なし)	$10 \leq Q_1 \leq 500$	建設費	$C=1550Q_1^{0.58} \times (109.9/101.6)$
		維持管理費	$M=18.8Q_1^{0.69} \times (109.9/101.6)$
		用地面積	$A=4.59Q_1^{0.62}$
標準活性汚泥法 (焼却含む)	$10 \leq Q_1 \leq 500$	建設費	$C=2070Q_1^{0.56} \times (109.9/101.6)$
		維持管理費	$M=17.8Q_1^{0.75} \times (109.9/101.6)$
		用地面積	$A=4.59Q_1^{0.62}$

Q_1 : 日最大処理水量 (千 m^3 /日), 施設規模

C : 建設費 (百万円)

M : 維持管理費 (百万円/年)

A : 用地面積 (千 m^2)

- 注 1) オキシデーションディッチ法 (プレハブ式) は, 濃縮または直接脱水までの汚泥処理を行っている同法の下水処理場について, 水処理~汚泥濃縮施設に係る建設費と維持管理の実績値より費用関数を作成。また, オキシデーションディッチ法 (現場打ち) は, $Q_1=1.4, 5, 10$ (千 m^3 /日) の 3 ケース (汚泥処理は直接脱水) のモデル積算結果より費用関数を作成。
- 2) 標準活性汚泥法は, $Q_1=10, 50, 100, 500$ (千 m^3 /日) の 4 ケースのモデル積算結果より費用関数を作成。標準活性汚泥法の汚泥処理は, (焼却なし) は「分離濃縮+脱水」, (焼却含む) は「分離濃縮+脱水+焼却」。
- 3) 用地費は「用地面積×用地費単価」によって算定するものとし, 用地費単価は当該地域の値を調査して用いるものとする。また, 標準活性汚泥法の (焼却なし) と (焼却含む) の用地面積は便宜上同じとする。
- 4) オキシデーションディッチ法 (プレハブ式) の建設費と維持管理費の費用関数は, 平成 19 年度単価で作成されており, 建設工事費デフレーター (平成 17 年度基準, 平成 19 年度=103.9, 平成 26 年度=109.9) を用いて平成 26 年度価格に補正。
- 5) オキシデーションディッチ法 (現場打ち), 標準活性汚泥法の建設費と維持管理費の費用関数は, 平成 18 年度単価で作成されており, 建設工事費デフレーター (平成 17 年度基準, 平成 18 年度=101.6, 平成 26 年度=109.9) を用いて平成 26 年度価格に補正。
- 6) モデル積算の諸元は, 以下の文献を参考にした。
- ・ 下水道施設計画・設計指針と解説, 日本下水道協会
 - ・ 小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説, 日本下水道協会
 - ・ 土木設計要領, 日本下水道事業団
 - ・ OD法に係る費用関数変換業務報告書, 国土技術政策総合研究所

表2-4 (1/2) 高度処理施設（二次処理施設との差分）の費用関数（平成26年度単価）

処理プロセス	適用範囲	区分	費用関数
高度処理オキシデーションディッチ法	$1.4 \leq Q_1 \leq 10$	建設費	$C=12.7Q_1^{1.05} \times (109.9/101.6)$
		維持管理費	$M=0.0627Q_1^{1.73} \times (109.9/101.6)$
		用地面積	$A=0.0611Q_1^{0.81}$
高度処理オキシデーションディッチ法 (凝集剤を添加)	$1.4 \leq Q_1 \leq 10$	建設費	$C=50.3Q_1^{0.63} \times (109.9/101.6)$
		維持管理費	$M=0.557Q_1^{1.22} \times (109.9/101.6)$
		用地面積	$A=0.162Q_1^{0.82}$
循環式硝化脱窒法	$10 \leq Q_1 \leq 500$	建設費	$C=86.0Q_1^{0.80} \times (109.9/101.2)$
		維持管理費	$M=1.20Q_1^{1.00} \times (109.9/101.2)$
		用地面積	$A=0.0993Q_1^{0.82}$
硝化内生脱窒法	$10 \leq Q_1 \leq 500$	建設費	$C=118Q_1^{0.83} \times (109.9/101.2)$
		維持管理費	$M=1.74Q_1^{0.90} \times (109.9/101.2)$
		用地面積	$A=1.63Q_1^{0.49}$
循環式硝化脱窒法 (固定化担体を用いる場合)	$10 \leq Q_1 \leq 500$	建設費	$C=63.7Q_1^{0.93} \times (109.9/101.2)$
		維持管理費	$M=0.841Q_1^{0.99} \times (109.9/101.2)$
		用地面積	—
標準活性汚泥法 (凝集剤を添加)	$10 \leq Q_1 \leq 500$	建設費	$C=54.1Q_1^{0.67} \times (109.9/101.2)$
		維持管理費	$M=0.926Q_1^{0.99} \times (109.9/101.2)$
		用地面積	—
嫌気好気活性汚泥法	$10 \leq Q_1 \leq 500$	建設費	$C=59.2Q_1^{0.77} \times (109.9/101.2)$
		維持管理費	$M=0.925Q_1^{0.82} \times (109.9/101.2)$
		用地面積	$A=0.0637 \times Q_1^{0.59}$
循環式硝化脱窒法 (凝集剤を添加)	$10 \leq Q_1 \leq 500$	建設費	$C=93.1Q_1^{0.83} \times (109.9/101.2)$
		維持管理費	$M=1.59Q_1^{1.01} \times (109.9/101.2)$
		用地面積	$A=0.0916Q_1^{0.86}$
硝化内生脱窒法 (凝集剤を添加)	$10 \leq Q_1 \leq 500$	建設費	$C=125Q_1^{0.85} \times (109.9/101.2)$
		維持管理費	$M=2.57Q_1^{0.92} \times (109.9/101.2)$
		用地面積	$A=1.73Q_1^{0.51}$
嫌気無酸素好気法	$10 \leq Q_1 \leq 500$	建設費	$C=90.1Q_1^{0.84} \times (109.9/101.2)$
		維持管理費	$M=1.11Q_1^{1.03} \times (109.9/101.2)$
		用地面積	$A=0.0953Q_1^{0.89}$

表 2-4 (2/2) 高度処理施設（二次処理施設との差分）の費用関数（平成 26 年度単価）

処理プロセス	適用範囲	区 分	費 用 関 数
循環式硝化脱窒法 (凝集剤を添加, 固定 化担体を用いる場合)	10 ≤ Q ₁ ≤ 500	建 設 費	C=65.5Q ₁ ^{0.95} × (109.9/101.2)
		維持管理費	M=1.33Q ₁ ^{1.00} × (109.9/101.2)
		用 地 面 積	—
急速濾過法	10 ≤ Q ₁ ≤ 500	建 設 費	C=353Q ₁ ^{0.46} × (109.9/101.2)
		維持管理費	M=0.739Q ₁ ^{0.92} × (109.9/101.2)
		用 地 面 積	A=0.0165Q ₁ +1.85
活性炭吸着法	10 ≤ Q ₁ ≤ 500	建 設 費	C=570Q ₁ ^{0.53} × (109.9/101.2)
		維持管理費	M=2.52Q ₁ ^{0.92} × (109.9/101.2)
		用 地 面 積	A=0.0297Q ₁ +2.40

Q₁ : 日最大処理水量 (千m³/日), 施設規模

C : 建設費 (百万円)

M : 維持管理費 (百万円/年)

A : 用地面積 (千m²)

注 1) 高度処理オキシデーションディッチ法関連は, Q₁=1.4, 5, 10 (千 m³/日) の 3 ケース (汚泥処理は直接脱水) のモデル積算結果より費用関数を作成。

2) 高度処理オキシデーションディッチ法関連以外は, Q₁=10, 50, 100, 500 (千 m³/日) の 4 ケース (汚泥処理は「分離濃縮+脱水」) のモデル積算結果より費用関数を作成。

3) 用地費は「用地面積×用地費単価」によって算定するものとし, 用地費単価は当該地域の値を調査して用いるものとする。

4) 上表により算定される結果は全ての処理プロセスについて二次処理施設の建設費・維持管理費・用地面積を含まない。

5) 上表の処理プロセスを組合せて高度処理を行う場合の費用は個々の処理プロセスの費用関数を用いて算出した費用の和となる。

6) 高度処理オキシデーションディッチ法関連の建設費と維持管理費の費用関数は, 平成 18 年度単価で作成されており, 建設工事費デフレーター (平成 17 年度基準, 平成 18 年度=101.6, 平成 26 年度=109.9) を用いて平成 26 年度価格に補正。

7) 高度処理オキシデーションディッチ法関連以外の建設費と維持管理費の費用関数は, 平成 6 年度単価で作成されており, 建設工事費デフレーター (平成 17 年度基準, 平成 6 年度=101.2, 平成 26 年度=109.9) を用いて平成 26 年度価格に補正。

8) モデル積算の諸元は, 以下の文献を参考にした。

- ・ 下水道施設計画・設計指針と解説, 日本下水道協会
- ・ 小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説, 日本下水道協会
- ・ 設計基準 (案), 日本下水道事業団
- ・ 土木設計要領, 日本下水道事業団
- ・ 高度処理施設設計資料, 建設省
- ・ 包括固定化担体を用いた硝化促進型循環変法「ベガサス」の評価に関する報告書, 日本下水道事業団
- ・ 流域管理の視点に基づいた水循環系構築のための下水道整備方策調査検討業務報告書, 国土交通省
- ・ OD法に係る費用関数変換業務報告書, 国土技術政策総合研究所

表 2-5 高度処理施設（二次処理施設を含む）の費用関数（平成 26 年度単価）

処理プロセス	適用範囲	区分	費用関数
ステップ流入式多段硝化脱窒法（凝集剤を添加）	$10 \leq Q_1 \leq 500$	建設費	$C=1620 Q_1^{0.60} \times (109.9/101.6)$
		維持管理費	$M=20.5 Q_1^{0.71} \times (109.9/101.6)$
		用地面積	$A=7.45 Q_1^{0.48}$
嫌気無酸素好気法（凝集剤を添加）	$10 \leq Q_1 \leq 500$	建設費	$C=1670 Q_1^{0.61} \times (109.9/101.6)$
		維持管理費	$M=20.5 \times Q_1^{0.72} \times (109.9/101.6)$
		用地面積	$A=7.74 Q_1^{0.48}$
循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法	$1 \leq Q_1 \leq 10$	建設費	$C=434 Q_1^{0.54} \times (109.9/104.4)$
		維持管理費	$M=5.07 \times Q_1^{0.79} \times (109.9/104.4)$
		用地面積	$A=0.253 \times Q_1^{0.59}$
高度処理オキシデーションディッチ法	$1 \leq Q_1 \leq 10$	建設費	$C=461 Q_1^{0.55} \times (109.9/104.4)$
		維持管理費	$M=2.29 \times Q_1^{0.79} \times (109.9/104.4)$
		用地面積	$A=0.641 \times Q_1^{0.99}$

Q_1 ：日最大処理水量（千 m^3 /日），施設規模

C：建設費（百万円）

M：維持管理費（百万円/年）

A：用地面積（千 m^2 ）

注 1) ステップ流入式多段硝化脱窒法（凝集剤を添加）と嫌気無酸素好気法（凝集剤を添加）は、 $Q_1=10, 50, 100, 500$ （千 m^3 /日）の4ケース（汚泥処理は「分離濃縮+脱水」）のモデル積算結果より費用関数を作成。

循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法と高度処理オキシデーションディッチ法（比較用）は、 $Q_1=1, 2, 5, 10$ （千 m^3 /日）の4ケース（汚泥処理は未考慮）のモデル積算結果より費用関数を作成。

高度処理オキシデーションディッチ法（比較用）とは、循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法と同一条件で積算したものである。管理棟，ポンプ棟，汚泥処理施設等も含む全体の循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法の費用・用地を算定する場合は，次のように各費用関数を組み合わせて算定する。

- 循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法の総費用・用地
- ＝オキシデーションディッチ法（現場打ち）
- ＋高度処理オキシデーションディッチ法（二次処理施設との差分）
- ＋循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法
- －高度処理オキシデーションディッチ法（比較用）

- 2) 用地費は「用地面積×用地費単価」によって算定するものとし，用地費単価は当該地域の値を調査して用いるものとする。
- 3) 上表により算定される結果は全ての処理プロセスについて二次処理施設の建設費・維持管理費・用地面積を含む。ただし，循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法と高度処理オキシデーションディッチ法（比較用）は，管理棟，ポンプ棟，汚泥処理施設等を含まない。詳細は，「(6)費用関数の作成条件の概要」を参照。
- 4) ステップ流入式多段硝化脱窒法（凝集剤を添加）と嫌気無酸素好気法（凝集剤を添加）の建設費と維持管理費の費用関数は，平成 18 年度単価で作成されており，建設工事費デフレーター（平成 17 年度基準，平成 18 年度＝101.6，平成 25 年度＝109.9）を用いて平成 26 年度価格に補正。

循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法の建設費と維持管理費の費用関数は，平成 22 年度単価で作成されており，建設工事費デフレーター（平成 17 年度基準，平成 22 年度＝104.4，平成 26 年度＝109.9）を用いて平成 26 年度価格に補正。

5) モデル積算の諸元は、以下の文献を参考にした。

- ・ 下水道施設計画・設計指針と解説，日本下水道協会
- ・ 土木設計要領，日本下水道事業団
- ・ 流域管理の視点に基づいた水循環系構築のための下水道整備方策調査検討業務報告書，国土交通省
- ・ 下水道への膜処理技術導入のためのガイドライン【第2版】(案) 平成23年3月 下水道膜処理技術会議

(3) 管きょ施設

1) 開削工法，推進工法の建設費

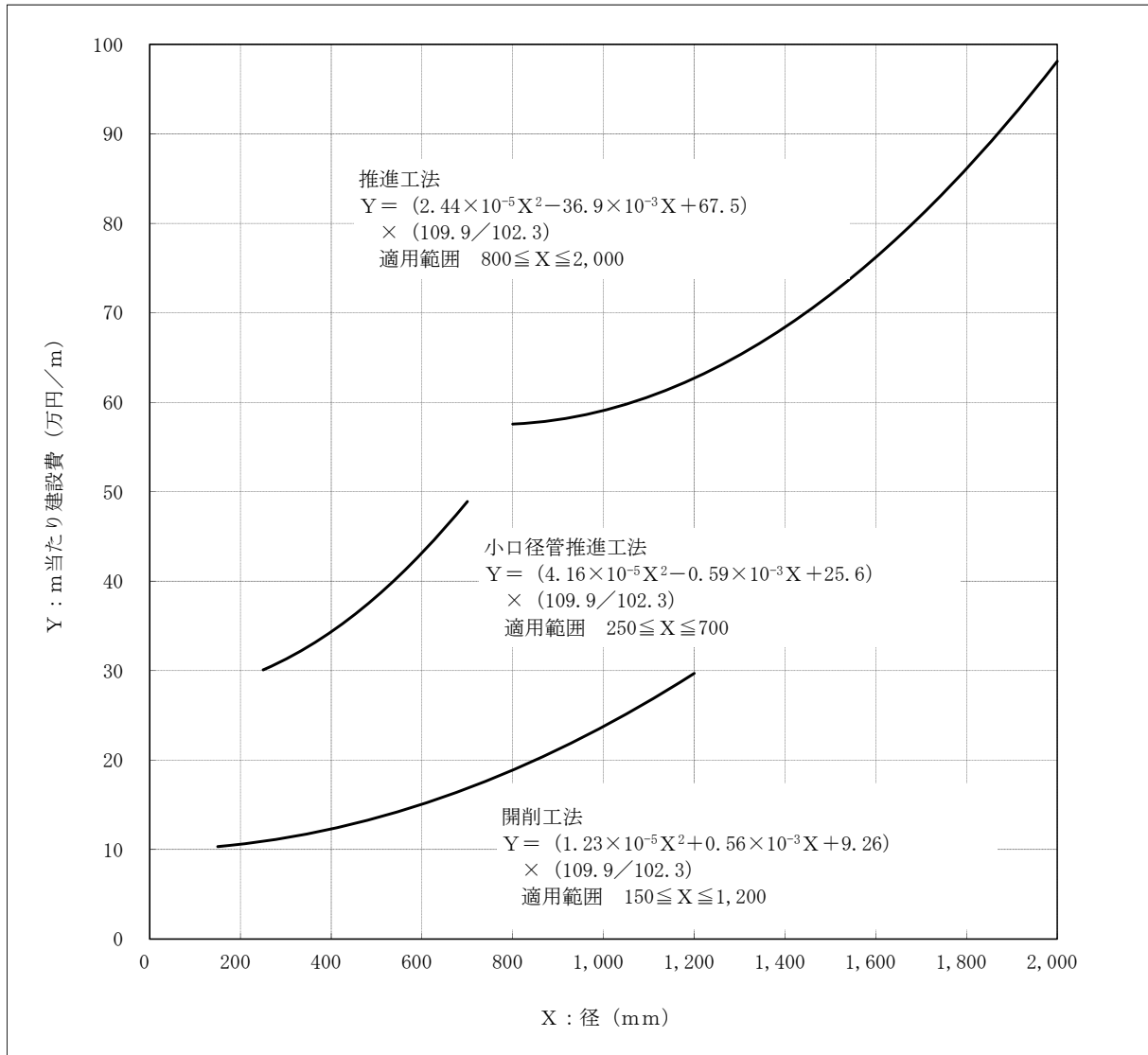


図3-1 開削工法，推進工法の費用関数

表3-1 費用関数より求まる計算値（開削工法，推進工法）

(単位：万円/m)

工 法	径 (mm)										
	150	250	500	700	800	1,000	1,200	1,350	1,500	1,800	2,000
開 削 工 法	10.3	10.9	13.6	16.8	18.9	23.8	29.7				
小口径管推進工法		30.1	38.3	48.9							
推 進 工 法					57.6	59.1	62.7	66.8	72.0	86.1	98.1

2) シールド工法の建設費

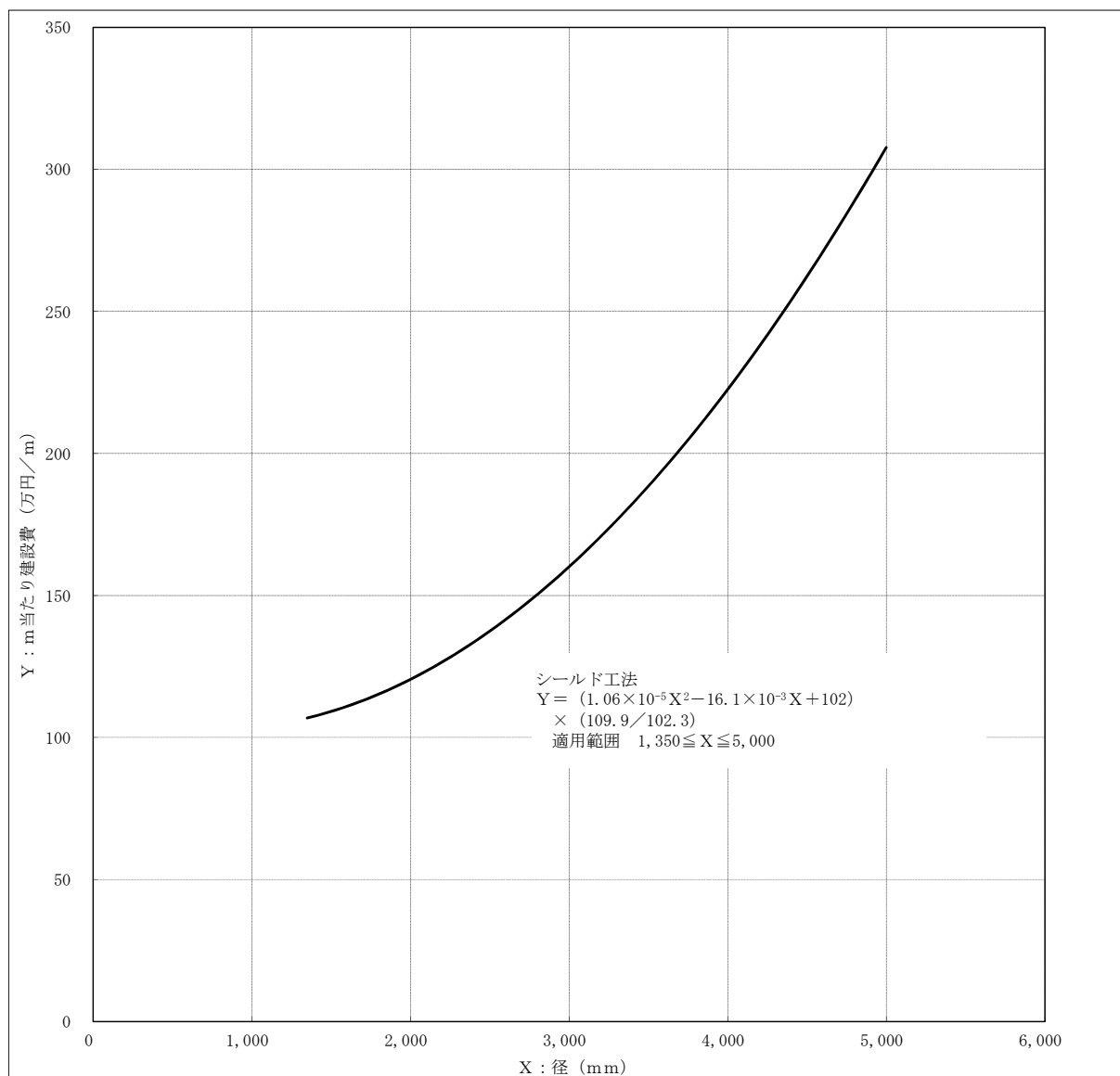


図3-2 シールド工法の費用関数

表3-2 費用関数より求まる計算値 (シールド工法)

(単位: 万円/m)

工 法	径 (mm)							
	1,350	1,500	1,800	2,000	2,400	3,000	4,000	5,000
シールド工法	106.9	109.1	115.2	120.4	133.6	160.1	222.5	307.7

(4) ポンプ施設

1) 建設費

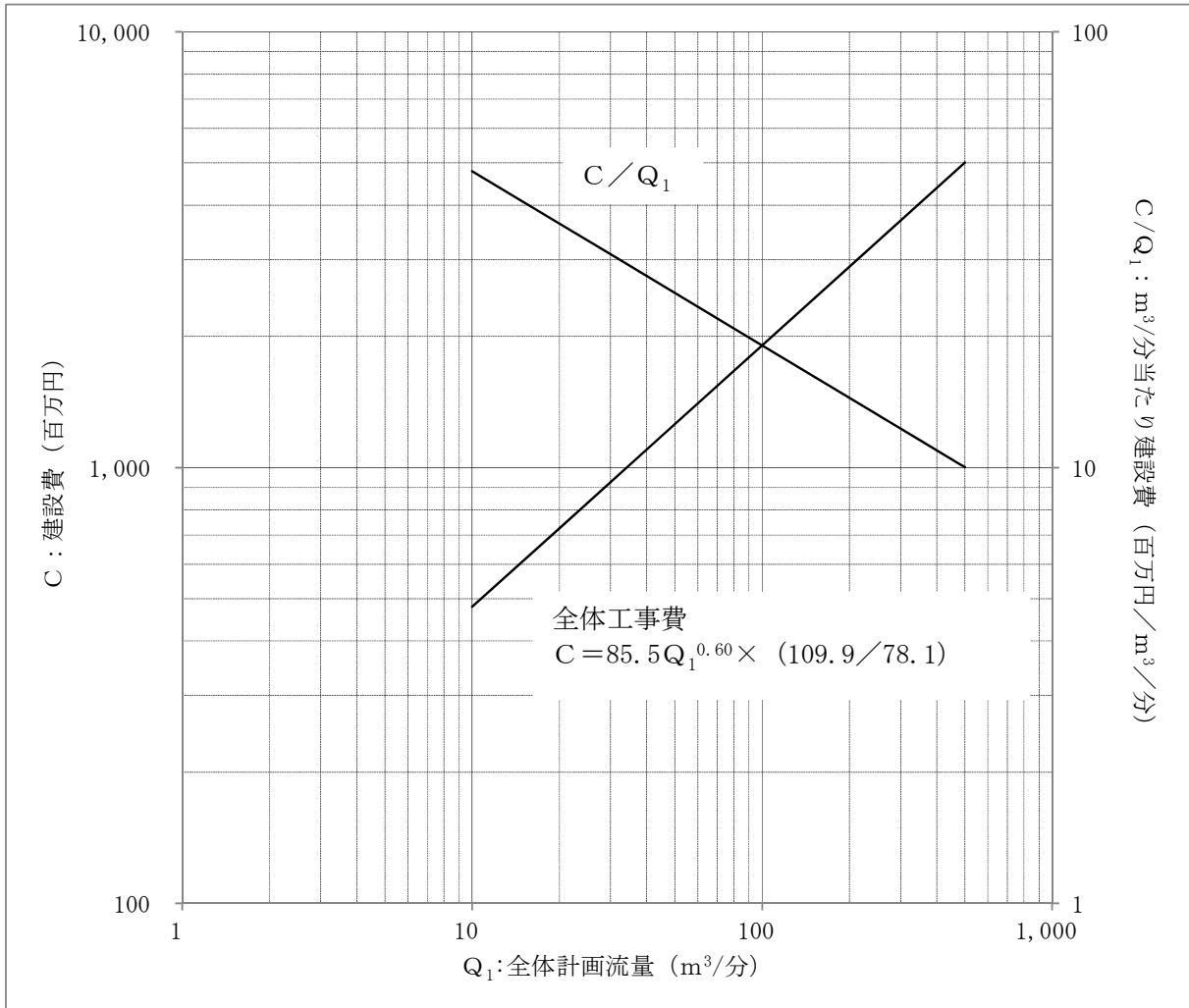


図4-1 ポンプ施設建設費の費用関数

表4-1 費用関数より求まる計算値 (ポンプ施設建設費)

(単位: 百万円)

内 訳	全体計画流量 (m³/分)	10	20	50	100	500
	全体工事費		479.0	726.0	1,258.0	1,906.8
土木建設工事費		201.8 (42.1)	297.5 (41.0)	497.0 (39.5)	732.7 (38.4)	1,804.5 (36.0)
設備工事費		273.9 (57.9)	421.0 (59.0)	743.1 (60.5)	1,142.0 (61.6)	3,097.6 (64.0)

Q₁: 全体計画流量=時間最大水量

() 書きは割合 %

2) 維持管理費

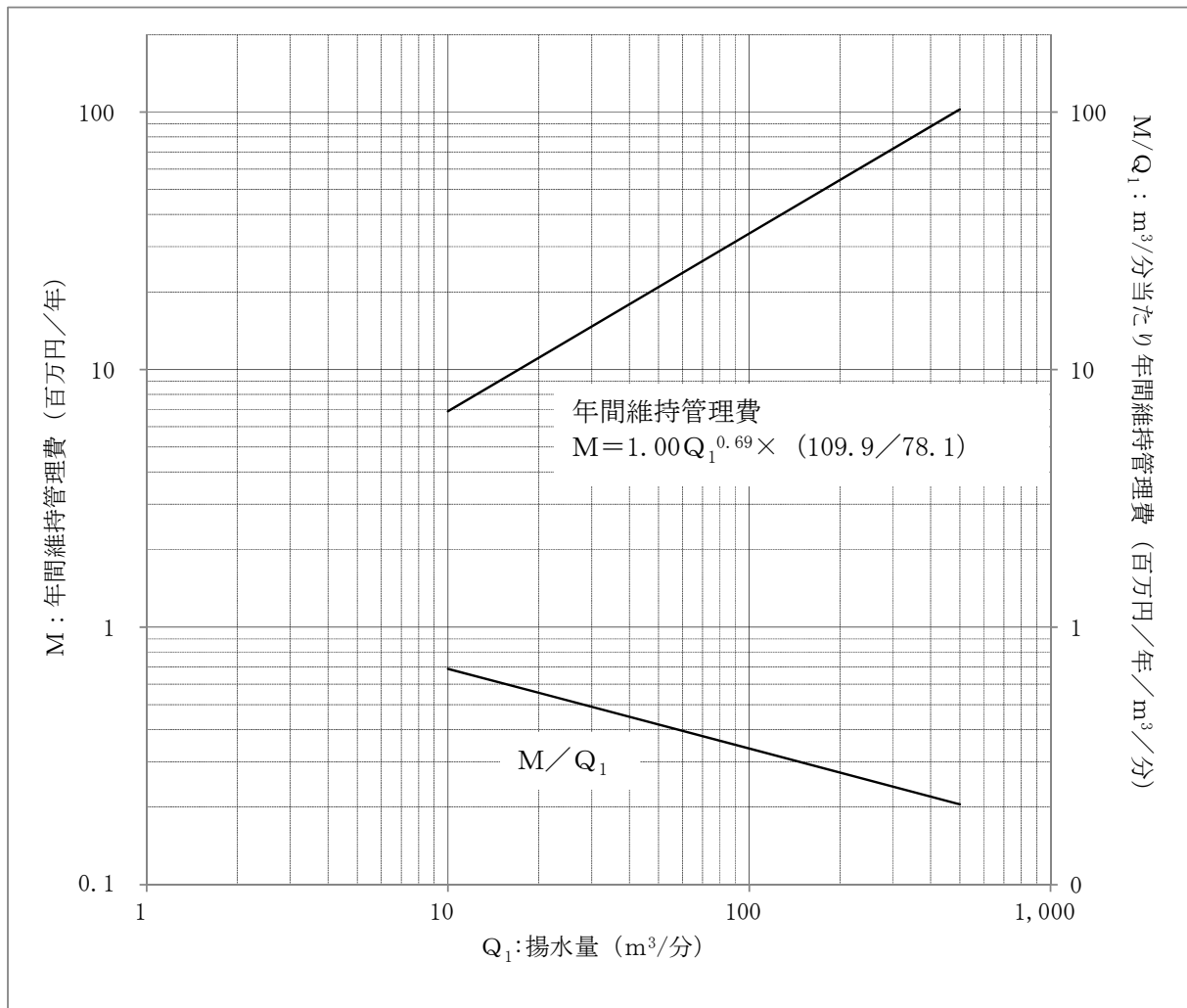


図4-2 ポンプ施設維持管理費の費用関数

表4-2 費用関数より求まる計算値 (ポンプ施設維持管理費)

(単位：百万円/年)

揚水量 (m ³ / 分)	10	20	50	100	500
年間維持管理費	6.9	11.1	20.9	33.8	102.5

Q_1 : 揚水量 = 時間最大水量

(5) 下水処理場

1) 処理方法と費用関数

表5-1 計画放流水質の区分と費用関数の対応

No	計画放流水質 (mg/L) の区分			計画放流水質の区分に適合する費用関数	
	BOD	T-N	T-P	処理プロセス	適用範囲 千 ³ /日
1	10<BOD≤15	-	-	オキシデーションディッチ法(プレハブ式) ※以下、OD法(プレハブ式)	0.3~1.3
				オキシデーションディッチ法(現場打ち) ※以下、OD法(現場打ち)	1.4~10
				標準活性汚泥法(焼却なし) ※以下、標準法(a)	10~500
				標準活性汚泥法(焼却含む) ※以下、標準法(b)	10~500
2	10<BOD≤15	-	T-P≤3	標準法(a、b)+嫌気好気活性汚泥法	10~500
				標準法(a、b)+嫌気無酸素好気法	10~500
3	10<BOD≤15	T-N≤20	-	標準法(a、b)+循環式硝化脱窒法	10~500
				標準法(a、b)+循環式硝化脱窒法(固定化担体を用いる場合)	10~500
				標準法(a、b)+硝化内生脱窒法	10~500
				OD法(現場打ち)+高度処理OD法	1.4~10
				標準法(a、b)+嫌気無酸素好気法	10~500
4	10<BOD≤15	T-N≤20	T-P≤3	標準法(a、b)+循環式硝化脱窒法(凝集剤を添加)	10~500
				標準法(a、b)+循環式硝化脱窒法(凝集剤を添加、固定化担体を用いる場合)	10~500
				標準法(a、b)+硝化内生脱窒法(凝集剤を添加)	10~500
				ステップ流入式多段硝化脱窒法(凝集剤を添加)	10~500
				OD法+高度処理OD法(凝集剤を添加)	1.4~10
標準法(a、b)+嫌気無酸素好気法	10~500				
5	BOD≤10	-	-	OD法(現場打ち)+急速濾過法	1.4~10
				標準法(a、b)+急速濾過法	10~500
6	BOD≤10	-	1<T-P≤3	標準法(a、b)+嫌気好気活性汚泥法+急速濾過法	10~500
				標準法(a、b)+嫌気無酸素好気法+急速濾過法	10~500
7	BOD≤10	-	T-P≤1	嫌気無酸素好気法(凝集剤を添加)+急速濾過法	10~500
8	BOD≤10	10<T-N≤20	-	標準法(a、b)+循環式硝化脱窒法+急速濾過法	10~500
				標準法(a、b)+循環式硝化脱窒法(固定化担体を用いる場合)+急速濾過法	10~500
				標準法(a、b)+硝化内生脱窒法+急速濾過法	10~500
				OD法+高度処理OD法+急速濾過法	1.4~10
				標準法(a、b)+嫌気無酸素好気法+急速濾過法	10~500
9	BOD≤10	10<T-N≤20	1<T-P≤3	標準法(a、b)+循環式硝化脱窒法(凝集剤を添加)+急速濾過法	10~500
				標準法(a、b)+循環式硝化脱窒法(凝集剤を添加、固定化担体を用いる場合)+急速濾過法	10~500
				標準法(a、b)+硝化内生脱窒法(凝集剤を添加)+急速濾過法	10~500
				ステップ流入式多段硝化脱窒法(凝集剤を添加)+急速濾過法	10~500
				OD法+高度処理OD法(凝集剤を添加)+急速濾過法	1.4~10
標準法(a、b)+嫌気無酸素好気法+急速濾過法	10~500				
10	BOD≤10	10<T-N≤20	T-P≤1	標準法(a、b)+循環式硝化脱窒法(凝集剤を添加)+急速濾過法	10~500
				標準法(a、b)+循環式硝化脱窒法(凝集剤を添加、固定化担体を用いる場合)+急速濾過法	10~500
				標準法(a、b)+硝化内生脱窒法(凝集剤を添加)+急速濾過法	10~500
				ステップ流入式多段硝化脱窒法(凝集剤を添加)+急速濾過法	10~500
				OD法+高度処理OD法(凝集剤を添加)+急速濾過法	1.4~10
嫌気無酸素好気法(凝集剤を添加)+急速濾過法	10~500				
11	BOD≤10	T-N≤10	-	-	-
12	BOD≤10	T-N≤10	1<T-P≤3	-	-
13	BOD≤10	T-N≤10	0.5<T-P≤1	-	-
14	BOD≤10	T-N≤10	T-P≤0.5	循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法	1~10

：有機物を添加する処理方法に係わる費用関数はない。

注1 本表は、別表1で◎印が付与された処理方法と流総指針の関数との対応表である。

注2 オキシデーションディッチ法に急速濾過法を併用する場合、適用範囲に注意すること。

注3 「適用範囲」は日最大水量である。

注4 標準法(a、b)とは、標準法(a)または標準法(b)の何れかを適用する。

表5-2 CODを高度に処理可能な処理方法

No	処理水質 (mg/L)			CODを高度に処理可能な処理方法の費用関数	
	COD			処理プロセス	適用範囲 千 ³ /日
1	高度処理			活性炭吸着法	10~500

2) 二次処理施設（汚泥処理を含む）

① 建設費

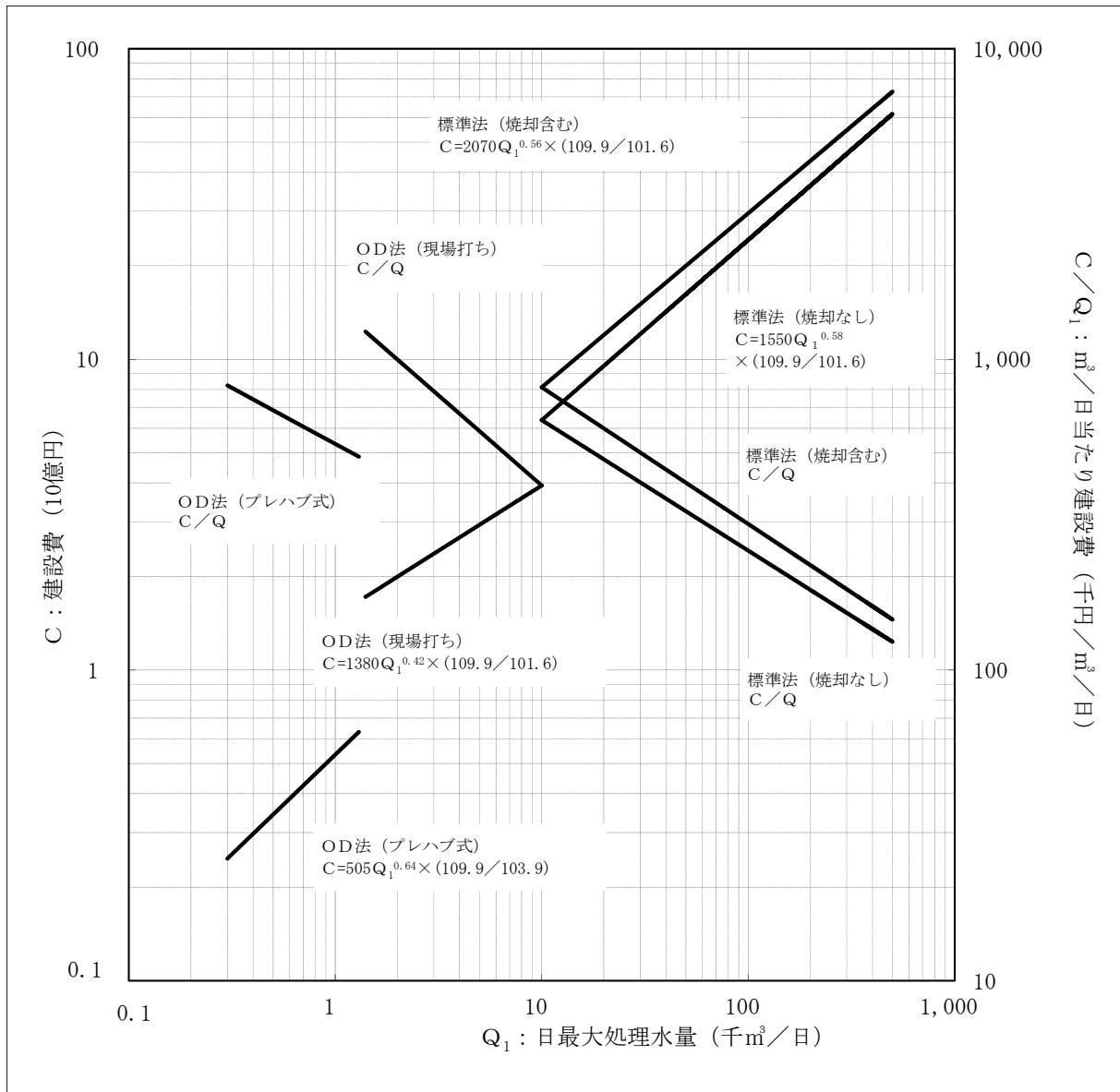


図5-1 二次処理施設建設費の費用関数

表5-3 費用関数より求まる計算値（二次処理施設建設費）

(単位：百万円)

処理プロセス		日最大処理水量 (千m³/日)	0.3	1.2	1.4	5.0	10	20	50	100	200	500
オキシデーション ディッチ法	プレハブ式		247	600								
	現場打ち				1,719	2,935	3,926					
標準活性汚泥法	焼却なし						6,374	9,529	16,212	24,235	36,227	61,637
	焼却含む						8,130	11,985	20,022	29,517	43,516	72,694

表 5 - 4 二次処理施設建設費の工種別構成比

処理プロセス	日最大処理水量 (千m ³ /日)	工種別構成比 (%)			
		土木	建築	機械	電気
オキシデーション ディッチ法 (現場打ち)	1.4	14.4	17.0	37.5	31.1
	5	16.7	16.3	40.6	26.4
	10	18.8	18.2	41.9	21.1
	平均	16.6	17.2	40.0	26.2
標準活性汚泥法 (焼却なし)	10	25.8	17.0	33.4	23.8
	50	36.9	12.2	33.1	17.8
	100	43.3	8.5	31.7	16.5
	500	50.4	5.8	29.8	14.0
	平均	39.1	10.9	32.0	18.0
標準活性汚泥法 (焼却含む)	10	21.1	13.9	45.5	19.4
	50	27.5	9.1	50.3	13.2
	100	33.7	6.6	46.8	12.8
	500	43.5	5.0	39.4	12.0
	平均	31.5	8.6	45.5	14.4

② 維持管理費

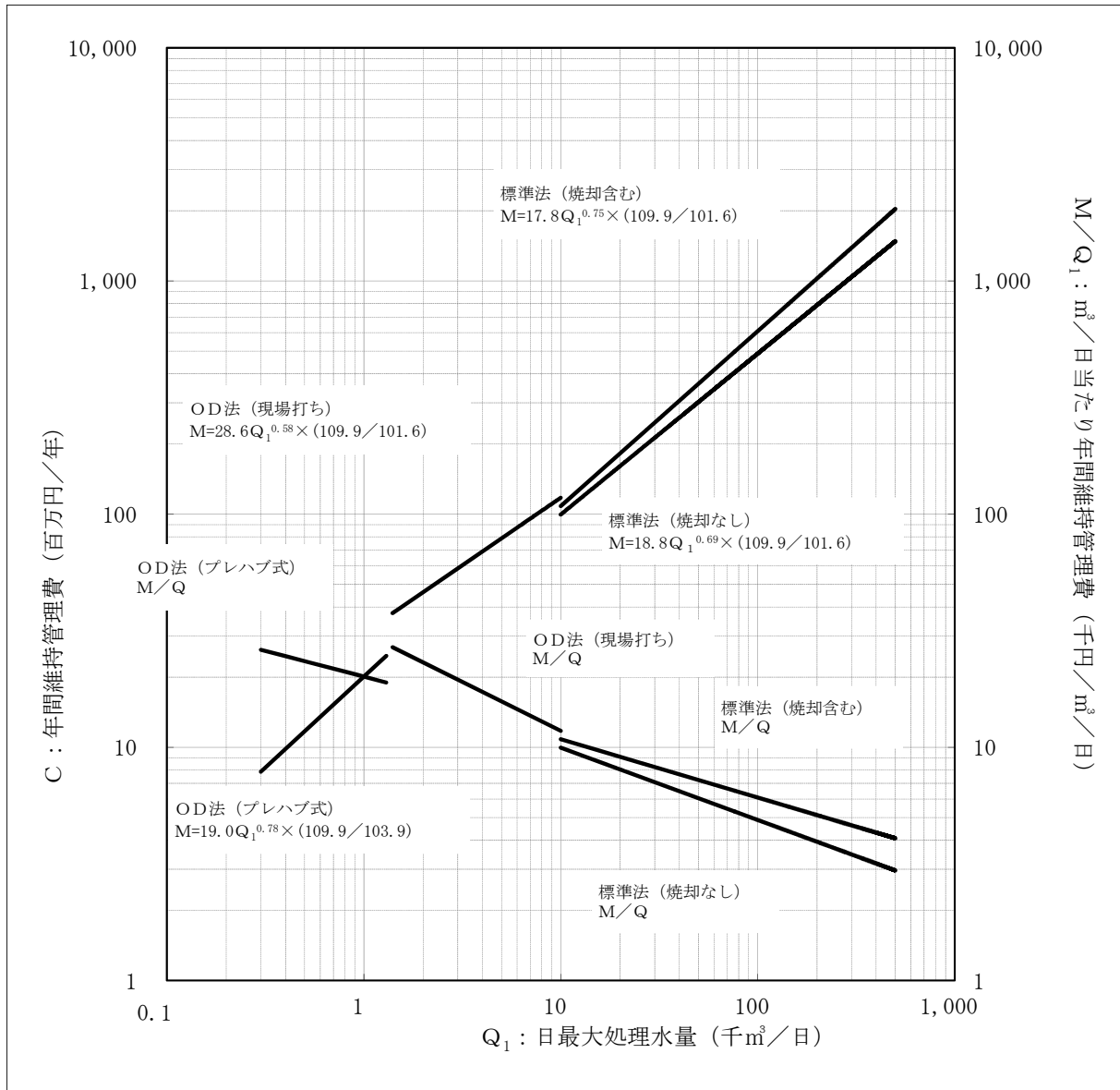


図5-2 二次処理施設維持管理費の費用関数

表5-5 費用関数より求まる計算値 (二次処理施設維持管理費)

(単位：百万円/年)

処理プロセス	日最大処理水量 (千m ³ /日)	0.3	1.2	1.4	5.0	10	20	50	100	200	500
	オキシデーション ディッチ法	プレハプ式	8	23							
現場打ち				38	79	118					
標準活性汚泥法	焼却なし					100	161	302	488	787	1,481
	焼却含む					108	182	362	609	1,024	2,036

③ 用地面積

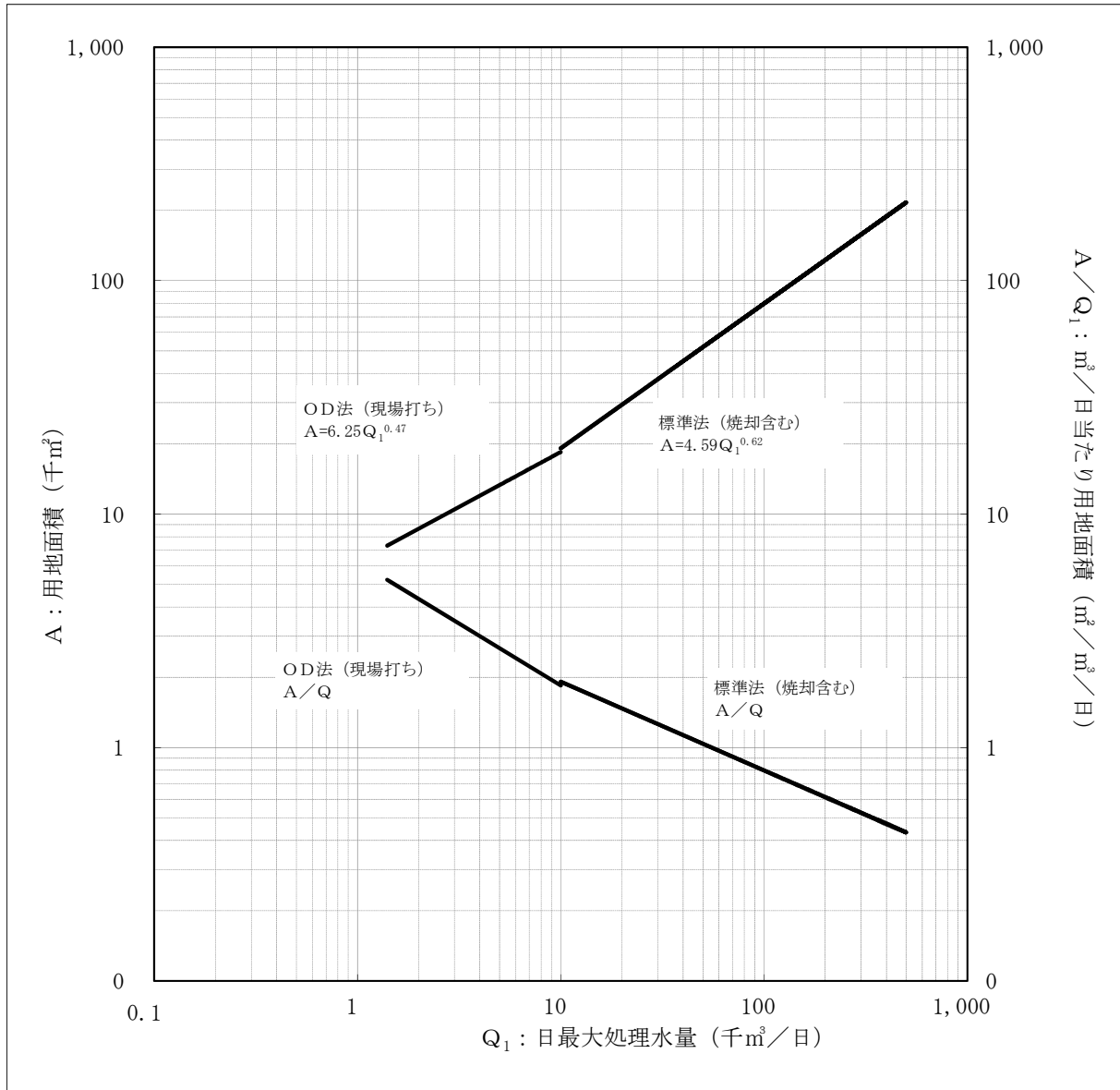


図5-3 二次処理施設用地面積の面積関数

表5-6 面積関数より求まる計算値（二次処理施設用地面積）

(単位：千m²)

処理プロセス	日最大処理水量 (千m ³ /日)	1.4	5.0	10	20	50	100	200	500
オキシデーションディッチ法(現場打ち)		7	13	18					
標準活性汚泥法				19	29	52	80	123	216

注 標準活性汚泥法の(焼却なし)と(焼却含む)の用地面積は便宜上同じとする。

3) 高度処理施設

A. 高度処理施設 (二次処理施設との差分)

① 建設費

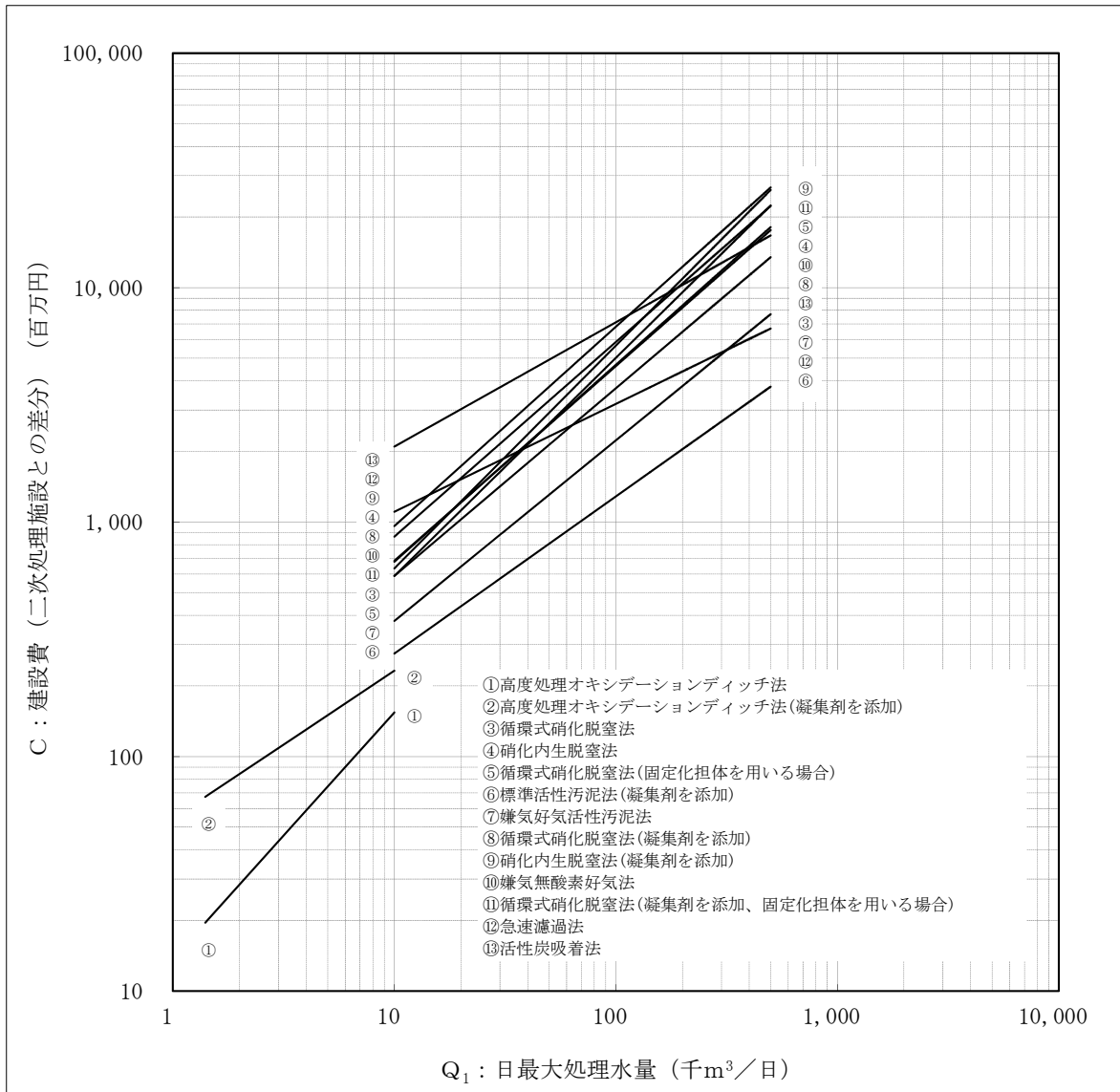


図 5-4 高度処理施設建設費 (二次処理施設との差分) の費用関数

表 5-7 費用関数より求まる計算値 (高度処理施設建設費 (二次処理施設との差分))

(単位: 百万円)

処理プロセス	日最大処理水量 (千m ³ /日)						関数式
	1.4	5	10	50	100	500	
①高度処理オキシデーションディッチ法	20	74	154				$C=12.7Q_1^{1.05} \times (109.9/101.6)$
②高度処理オキシデーションディッチ法(凝集剤を添加)	67	150	232				$C=50.3Q_1^{0.63} \times (109.9/101.6)$
③循環式硝化脱窒法			589	2,135	3,718	13,474	$C=86.0Q_1^{0.80} \times (109.9/101.2)$
④硝化内生脱窒法			866	3,295	5,857	22,276	$C=118Q_1^{0.83} \times (109.9/101.2)$
⑤循環式硝化脱窒法(固定化担体を用いる場合)			589	2,630	5,011	22,387	$C=63.7Q_1^{0.93} \times (109.9/101.2)$
⑥標準活性汚泥法(凝集剤を添加)		275	808	1,285	3,779		$C=54.1Q_1^{0.67} \times (109.9/101.2)$
⑦嫌気好気活性汚泥法		379	1,307	2,229	7,697		$C=59.2Q_1^{0.77} \times (109.9/101.2)$
⑧循環式硝化脱窒法(凝集剤を添加)		684	2,600	4,621	17,576		$C=93.1Q_1^{0.83} \times (109.9/101.2)$
⑨硝化内生脱窒法(凝集剤を添加)		961	3,774	6,803	26,721		$C=125Q_1^{0.85} \times (109.9/101.2)$
⑩嫌気無酸素好気法		677	2,616	4,683	18,100		$C=90.1Q_1^{0.84} \times (109.9/101.2)$
⑪循環式硝化脱窒法(凝集剤を添加、固定化担体を用いる場合)		634	2,925	5,650	26,066		$C=65.5Q_1^{0.95} \times (109.9/101.2)$
⑫急速濾過法			1,106	2,318	3,189	6,685	$C=353Q_1^{0.46} \times (109.9/101.2)$
⑬活性炭吸着法			2,097	4,922	7,107	16,678	$C=570Q_1^{0.53} \times (109.9/101.2)$

② 維持管理費

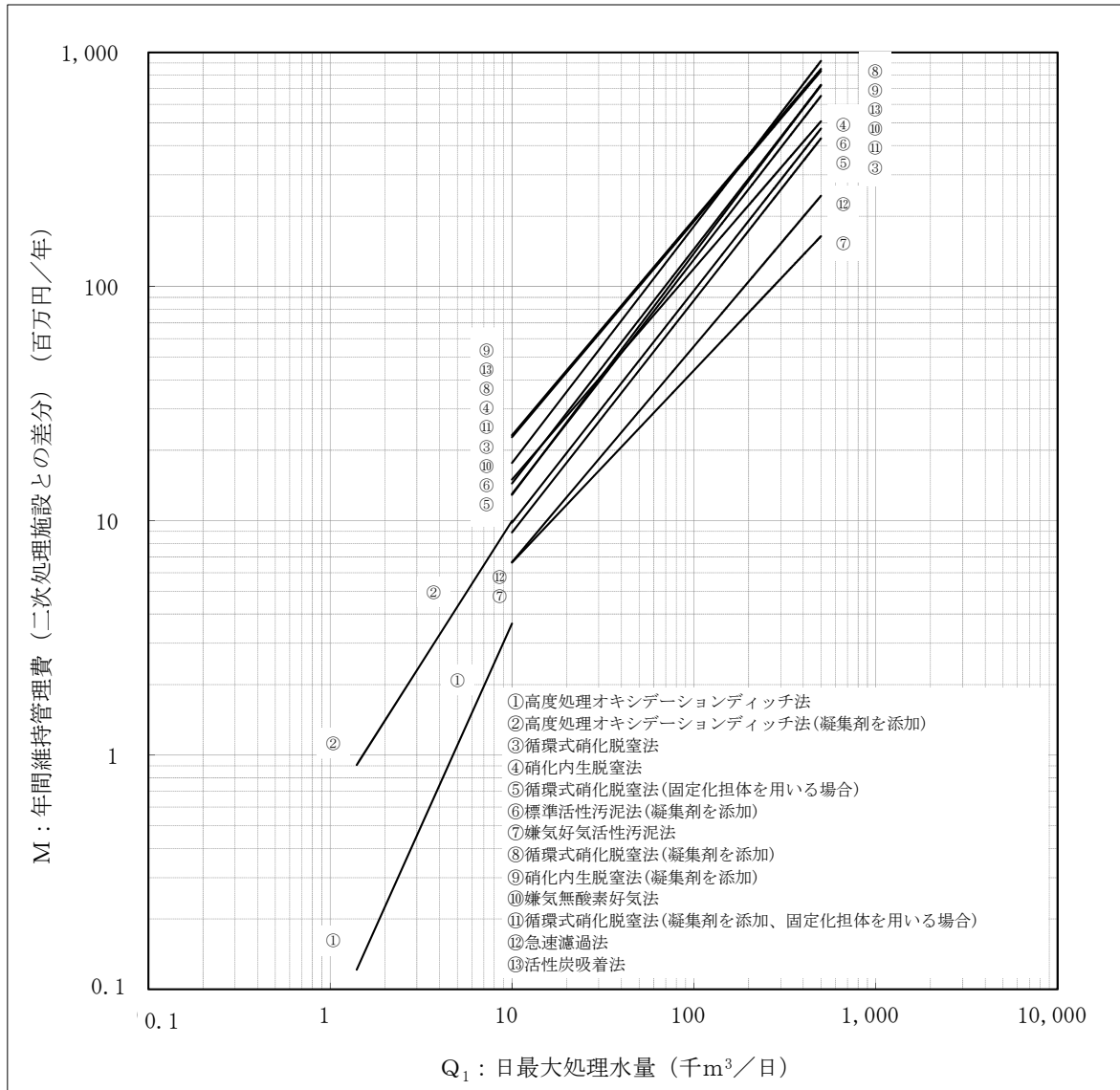


図5-5 高度処理施設維持管理費（二次処理施設との差分）の費用関数

表5-8 費用関数より求まる計算値（高度処理施設維持管理費（二次処理施設との差分））

(単位：百万円/年)

処理プロセス	日最大処理水量 (千m ³ /日)	1.4	5	10	50	100	500	関数式
①高度処理オキシデーションディッチ法		0.1	1.1	3.6				$M=0.0627Q_1^{1.73} \times (109.9/101.6)$
②高度処理オキシデーションディッチ法(凝集剤を添加)		0.9	4.3	10.0				$M=0.557Q_1^{1.22} \times (109.9/101.6)$
③循環式硝化脱窒法				13.0	65.2	130.3	651.6	$M=1.20Q_1^{1.00} \times (109.9/101.2)$
④硝化内生脱窒法				15.0	63.9	119.2	507.5	$M=1.74Q_1^{0.90} \times (109.9/101.2)$
⑤循環式硝化脱窒法(固定化担体を用いる場合)				8.9	43.9	87.2	429.1	$M=0.841Q_1^{0.99} \times (109.9/101.2)$
⑥標準活性汚泥法(凝集剤を添加)				9.8	48.4	96.0	472.5	$M=0.926Q_1^{0.99} \times (109.9/101.2)$
⑦嫌気好気活性汚泥法				6.6	24.8	43.8	164.1	$M=0.925Q_1^{0.82} \times (109.9/101.2)$
⑧循環式硝化脱窒法(凝集剤を添加)				17.7	89.8	180.8	918.7	$M=1.59Q_1^{1.01} \times (109.9/101.2)$
⑨硝化内生脱窒法(凝集剤を添加)				23.2	102.0	193.1	848.8	$M=2.57Q_1^{0.92} \times (109.9/101.2)$
⑩嫌気無酸素好気法				12.9	67.8	138.4	726.2	$M=1.11Q_1^{1.03} \times (109.9/101.2)$
⑪循環式硝化脱窒法(凝集剤を添加、固定化担体を用いる場合)				14.4	72.2	144.4	722.2	$M=1.33Q_1^{1.00} \times (109.9/101.2)$
⑫急速濾過法				6.7	29.3	55.5	244.1	$M=0.739Q_1^{0.92} \times (109.9/101.2)$
⑬活性炭吸着法				22.8	100.1	189.3	832.3	$M=2.52Q_1^{0.92} \times (109.9/101.2)$

③ 用地面積

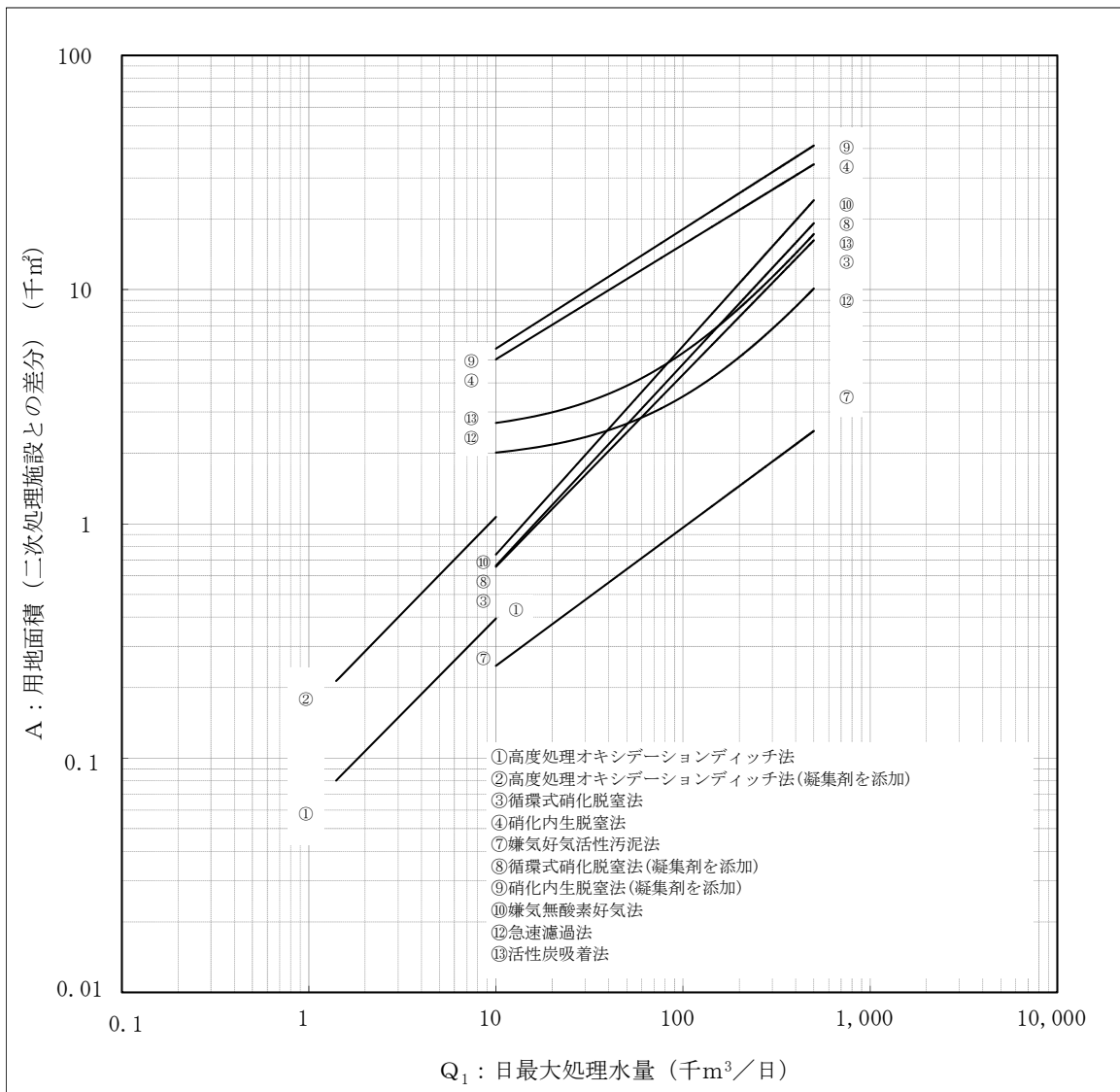


図5-6 高度処理施設用地面積（二次処理施設との差分）の面積関数

表5-9 面積関数より求まる計算値（高度処理施設用地面積（二次処理施設との差分）

(単位： km^2)

処理プロセス	日最大処理水量 ($\text{km}^3/\text{日}$)	1.4	5	10	50	100	500	関数式
①高度処理オキシデーションディッチ法		0.1	0.2	0.4				$A=0.0611Q_1^{0.81}$
②高度処理オキシデーションディッチ法(凝集剤を添加)		0.2	0.6	1.1				$A=0.162Q_1^{0.82}$
③循環式硝化脱窒法				0.7	2.5	4.3	16.2	$A=0.0993Q_1^{0.82}$
④硝化内生脱窒法					5.0	11.1	34.3	$A=1.63Q_1^{0.49}$
⑤循環式硝化脱窒法(固定化担体を用いる場合)				0.0	0.0	0.0	0.0	—
⑥標準活性汚泥法(凝集剤を添加)				0.0	0.0	0.0	0.0	—
⑦嫌気好気活性汚泥法				0.2	0.6	1.0	2.5	$A=0.0637 \times Q_1^{0.59}$
⑧循環式硝化脱窒法(凝集剤を添加)				0.7	2.6	4.8	19.2	$A=0.0916Q_1^{0.86}$
⑨硝化内生脱窒法(凝集剤を添加)				5.6	12.7	18.1	41.2	$A=1.73Q_1^{0.51}$
⑩嫌気無酸素好気法				0.7	3.1	5.7	24.1	$A=0.0953Q_1^{0.89}$
⑪循環式硝化脱窒法(凝集剤を添加、固定化担体を用いる場合)				0.0	0.0	0.0	0.0	—
⑫急速濾過法				2.0	2.7	3.5	10.1	$A=0.0165Q_1+1.85$
⑬活性炭吸着法				2.7	3.9	5.4	17.3	$A=0.0297Q_1+2.40$

B. 高度処理施設（二次処理施設を含む）

① 建設費

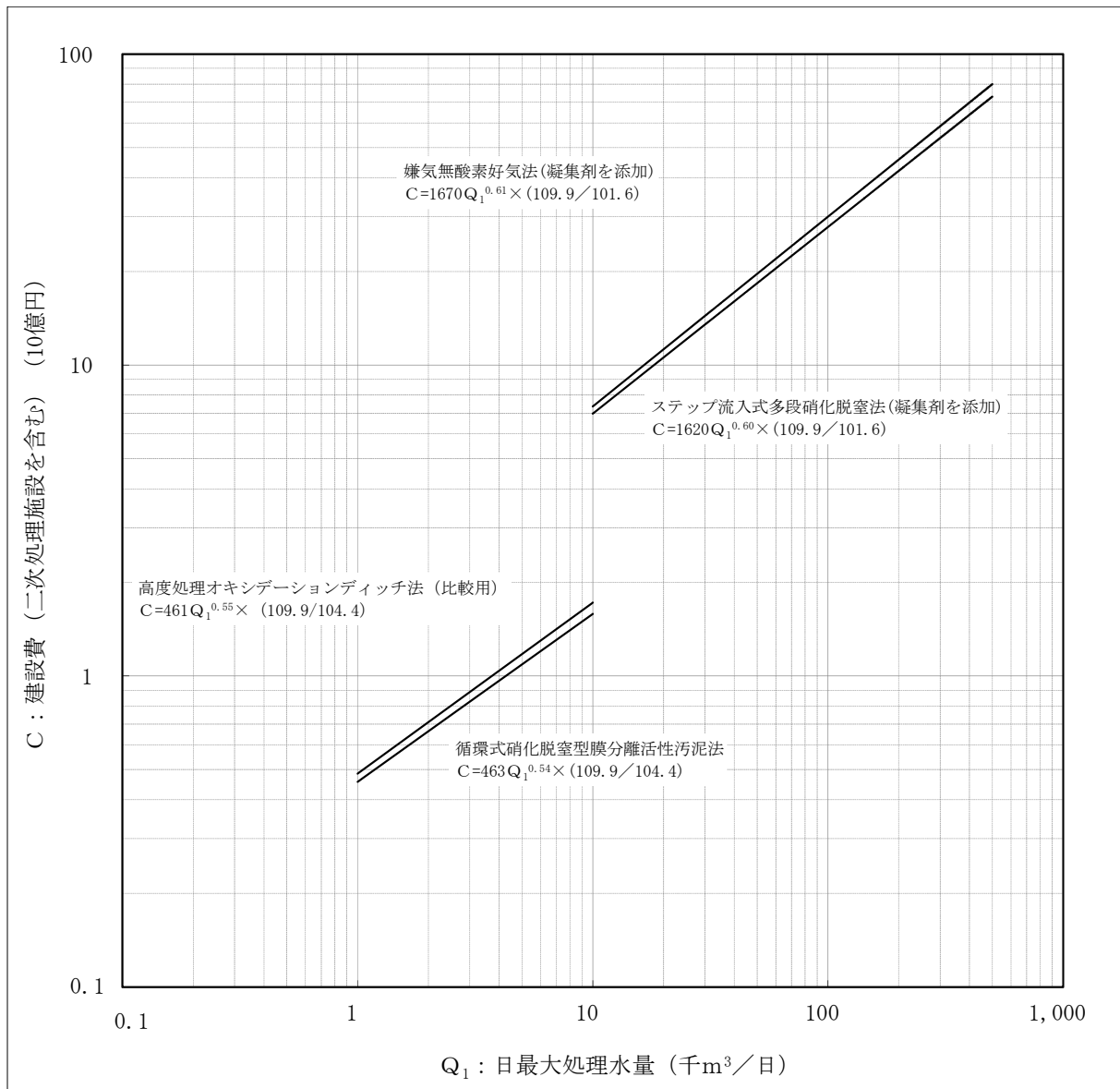


図 5-7 高度処理施設建設費（二次処理施設を含む）の費用関数

表 5-10 費用関数より求まる計算値（高度処理施設建設費（二次処理施設を含む））

(単位：百万円)

処理プロセス	日最大処理水量 (千m ³ /日)						
	1	2	5	10	50	100	500
ステップ流入式多段硝化脱窒法（凝集剤を添加）				6,976	18,323	27,773	72,946
嫌気無酸素好気法（凝集剤を添加）				7,359	19,642	29,979	80,019
循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法	457	664	1,090	1,584			
高度処理オキシデーションディッチ法（比較用）	485	711	1,176	1,722			

② 維持管理費

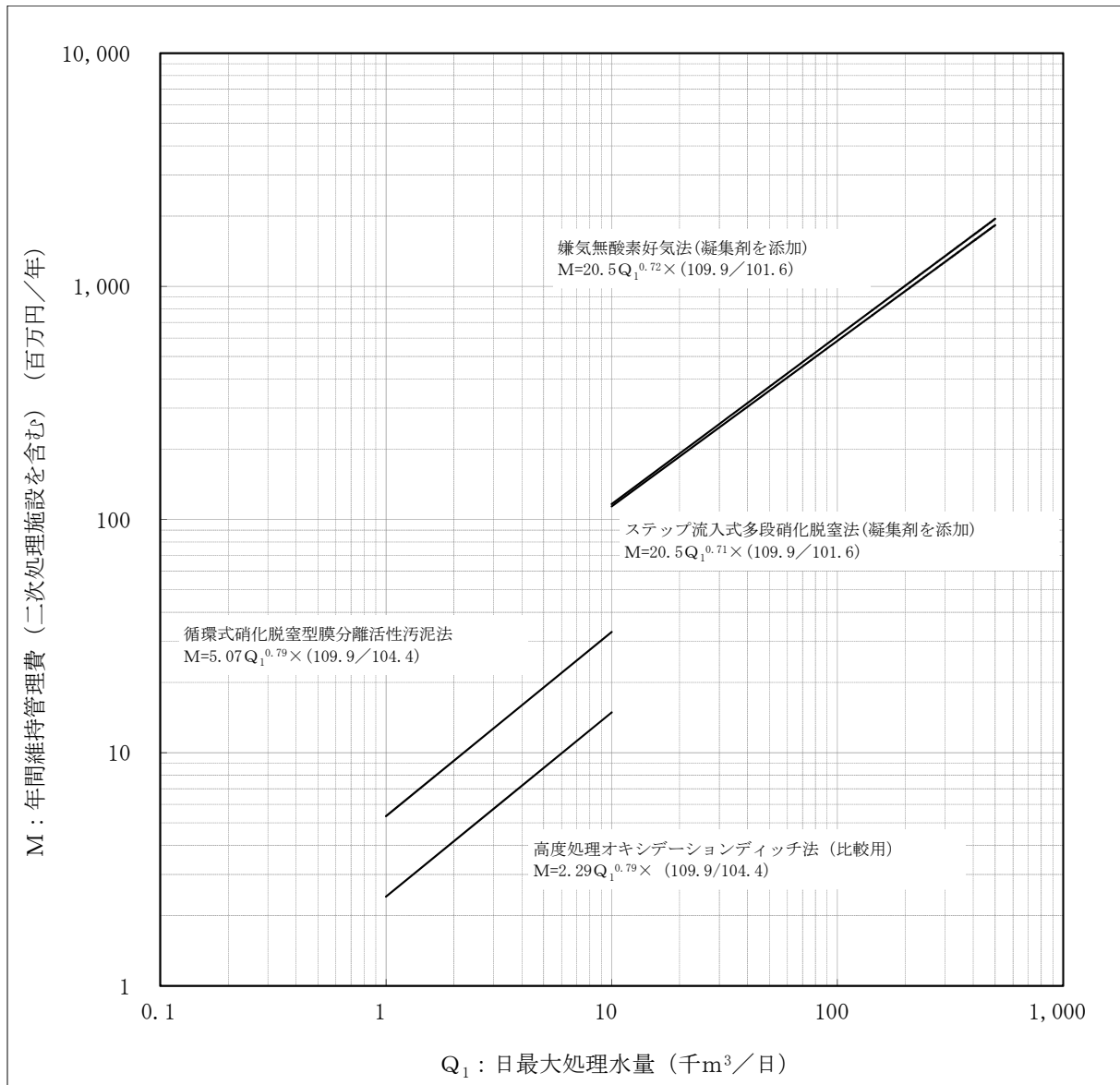


図5-8 高度処理施設維持管理費（二次処理施設を含む）の費用関数

表5-11 費用関数より求まる計算値（高度処理施設維持管理費（二次処理施設を含む））

(単位：百万円/年)

処理プロセス	日最大処理水量 (千m ³ /日)						
	1	2	5	10	50	100	500
ステップ流入式多段硝化脱窒法（凝集剤を添加）				114	357	583	1,829
嫌気無酸素好気法（凝集剤を添加）				116	371	611	1,946
循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法	5	9	19	33			
高度処理オキシデーションディッチ法（比較用）	2	4	9	15			

③ 用地面積

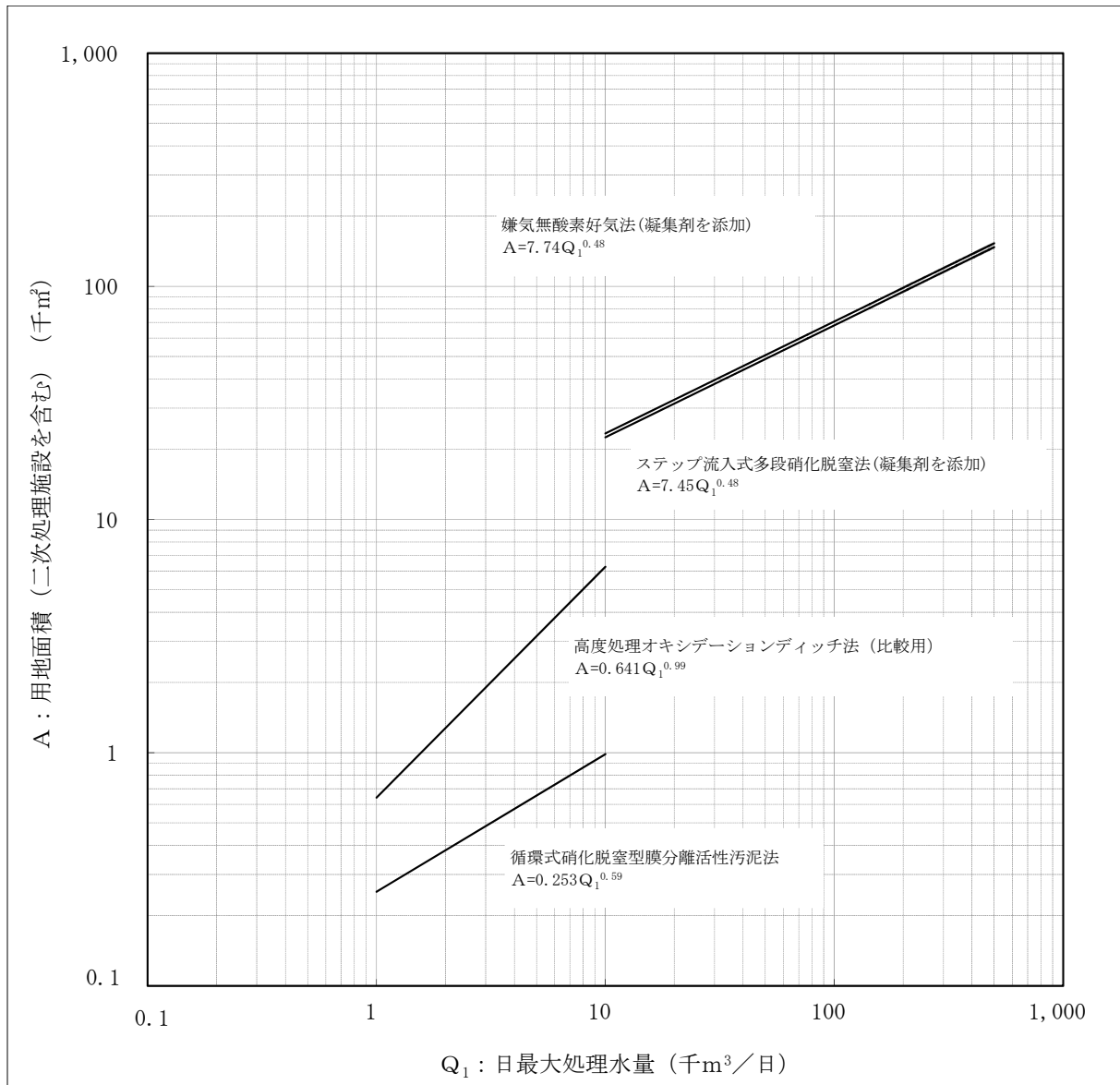


図5-9 高度処理施設用地面積（二次処理施設を含む）の面積関数

表5-12 面積関数より求まる計算値（高度処理施設用地面積（二次処理施設を含む））

(単位: km²)

処理プロセス	日最大処理水量 (km ³ /日)						
	1	2	5	10	50	100	500
ステップ流入式多段硝化脱窒法 (凝集剤を添加)				22	49	68	147
嫌気無酸素好気法 (凝集剤を添加)				23	51	71	153
循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法	0.3	0.4	0.7	1.0			
高度処理オキシデーションディッチ法 (比較用)	0.6	1.3	3.2	6.3			

(6) 費用関数の作成条件の概要

1) 管きょ施設の費用関数

①適用歩掛り及び単価

歩掛り	<ul style="list-style-type: none"> ・下水道用設計積算要領—管路施設編（開削工法編） 1997年版 ・下水道用設計積算要領—管路施設編（推進工法編） 1997年版 ・下水道用設計積算要領—管路施設編（シールド工法編） 1997年版 <p style="text-align: right;">(社) 日本下水道協会</p>
単価	<ul style="list-style-type: none"> ・月刊建設物価 1997年9月 ・下水道工事積算標準単価 平成9年9月改訂 (財) 建設物価調査会 ・推進工事用機械器具等損料算定表 平成9年4月 (社) 日本下水道管渠推進技術協会 <p>(いずれも東京値を使用)</p>
諸経費	率計上

②費用関数の作成方法

開削工法	<p>対象土質を普通土とし、軽量鋼矢板建て込み工法（土被り 2 m）によるものとしてモデル積算し、関数を作成</p> <p>管材及び管基礎：φ 150mm及びφ 250mm：硬質塩化ビニル管・360° 砂基礎 φ 500mm以上：遠心力鉄筋コンクリート管 1 種・90° コンクリート基礎</p> <p>積算工種：円形管布設工、土工、山留工、マンホール設置工、付帯工（舗装）、汚水ます設置及び取付管布設工</p>
小口径管推進工法	<p>オーガ掘削推進工法及び小口径管泥水式推進工法についてモデル積算し、平均値により関数を作成</p> <p>①オーガ掘削推進工法 土質分類：細粒土、砂質土、礫質土（礫分<50%）$20 < N < 30$ 積算工種：管推進工、管布設工（立坑内）、注入工、仮設備工、立坑工（発進のみ、鋼矢板）、水替工、マンホール設置工、付帯工（立坑部舗装）</p> <p>②小口径管泥水式推進工法 土質分類：砂質土、粘性土 積算工種：管推進工、管布設工（立坑内）、仮設備工、送排泥設備工、泥水処理設備工、立坑工（発進のみ、鋼矢板）、薬液注入工（立坑底版改良）、マンホール設置工、付帯工（立坑部舗装）</p>
推進工法	<p>刃口推進工法及び泥水式推進工法についてモデル積算し、平均値により関数を作成</p> <p>①刃口推進工法 土質分類：普通土 積算工種：管推進工、管布設工（立坑内）、管目土工、注入工、仮設備工、立坑工（発進のみ、鋼矢板）、水替工、マンホール設置工、付帯工（立坑部舗装）</p> <p>②泥水式推進工法 土質分類：砂質土、粘性土 積算工種：管推進工、管布設工（立坑内）、管目土工、仮設備工、送排泥設備工、泥水処理設備工、立坑工（発進のみ、鋼矢板）、薬液注入工（立坑底版改良）、マンホール設置工、付帯工（立坑部舗装）</p>
シールド工法	<p>泥水式シールド工法についてモデル積算し、関数を作成</p> <p>セグメント：仕上り径 ≤ φ 3,000mm：鋼製、仕上り径 > φ 3,000mm：コンクリート系</p> <p>積算工種：一次覆工、坑内設備工、二次覆工（ポンプ車）、残土処分工、薬液注入工（仕上り径 ≤ φ 2,800mm、坑口防護）、地盤改良工（仕上り径 > φ 2,800mm、坑口防護）、水替工、立坑工（発進及び到達、鋼矢板）、シールド設備工、坑内設備工、立坑設備工、坑外設備工、泥水設備工、マンホール設置工、付帯工（立坑部舗装）</p>

③デフレーター補正

補正值	管きよの建設費の費用関数は、平成9年度単価で作成されているので、建設工事費デフレーターを用いて平成26年度価格に補正 平成17年度基準：平成9年度=102.3，平成26年度=109.9
-----	---

2) ポンプ施設の費用関数

①デフレーター補正

補正值	ポンプ施設の建設費と維持管理費の費用関数は、昭和54年度単価で作成されているので、建設工事費デフレーターを用いて平成26年度価格に補正 平成17年度基準：昭和54年度=78.1，平成26年度=109.9
-----	--

3) 二次処理施設，高度処理施設の費用関数

①積算対象施設

処理プロセス 積算対象施設	二次処理施設		高度処理施設																	
	標準活性汚泥法（焼却なし）	標準活性汚泥法（焼却含む）	オキシデーシヨンディッチ法（現場打ち）	循環式硝化脱窒法	硝化内生脱窒法	循環式硝化脱窒法（固定化担体を用いる場合）	標準活性汚泥法（凝集剤を添加）	嫌気好気活性汚泥法	循環式硝化脱窒法（凝集剤を添加）	硝化内生脱窒法（凝集剤を添加）	嫌気無酸素好気法	循環式硝化脱窒法（凝集剤を添加、固定化担体を用いる場合）	急速濾過法	活性炭吸着法	（凝集剤を添加） ステツプ流入式多段硝化脱窒法	嫌気無酸素好気法（凝集剤を添加）	高度処理オキシデーシヨンディッチ法	（凝集剤を添加） 高度処理オキシデーシヨンディッチ法	循環式硝化脱窒膜分離活性汚泥法	
管 理 棟	○	○	○													○	○	○	○	
沈砂池ポンプ棟	○	○	○													○	○	○	○	
最初沈殿池	○	○		○		○	○	○	○	○	○				○	○				
反応タンク	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○
最終沈殿池	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○	○	○	
急速濾過施設													○							
活性炭処理施設														○						
塩素混和池	○	○	○													○	○	○	○	
汚泥処理棟	○	○	○													○	○	○	○	
送風機棟	○	○														○	○			
凝集剤添加設備							○		○	○		○				○	○		○	
汚泥濃縮設備	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○					○	○			
汚泥脱水設備	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					○	○	○	○	
送風設備	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○					○	○			
汚泥焼却炉		○																		

②建設費の算定対象範囲

処理プロセス		土 木	建 築	機 械	電 気
標準活性汚泥法	焼却なし	沈砂池ポンプ棟、最初沈殿池、反応タンク、最終沈殿池、塩素混和池、汚泥処理棟	沈砂池ポンプ棟、管理棟、送風機棟、水処理施設棟、塩素混和池、濃縮タンク、汚泥処理棟	沈砂池設備、汚水ポンプ設備、最初沈殿池設備、反応タンク設備、送風機設備、最終沈殿池設備、塩素混和池設備、汚泥濃縮設備、汚泥脱水設備	受変電設備、自家発電設備、特殊電源設備、運転操作設備、計装設備、監視制御設備
	焼却含む	同上、汚泥焼却炉			
オキシデーションディッチ法	プレハブ式	濃縮または直接脱水までの汚泥処理を行っているPOD法の下水处理場。			
	現場打ち	管理棟*、沈砂池ポンプ棟*、汚泥処理棟*、反応タンク、最終沈殿池、塩素混和池	管理棟*、沈砂池ポンプ棟*、汚泥処理棟*、終沈ポンプ室、塩素混和池*	沈砂池ポンプ設備、水処理設備、汚泥脱水設備	受変電設備、自家発電設備、特殊電源設備、運転操作設備、計装設備、監視制御設備
循環式硝化脱窒法		最初沈殿池、反応タンク、最終沈殿池	電気室、汚泥処理棟、送風機棟	沈殿池設備、各ポンプ、攪拌機、曝気装置、送風機、汚泥濃縮設備、汚泥脱水設備	C/C、現場盤、計装監視、受変電、自家発電設備
硝化内生脱窒法		反応タンク、最終沈殿池	同上	同上	同上
循環式硝化脱窒法 (固定化担体を用いる場合)		最初沈殿池、反応タンク、最終沈殿池	同上	同上、包括固定化担体	同上
標準活性汚泥法 (凝集剤を添加)		同上	同上	沈殿池設備、各ポンプ、曝気装置、送風機、凝集剤添加設備、汚泥濃縮設備、汚泥脱水設備	同上
嫌気好気活性汚泥法		同上	同上	沈殿池設備、各ポンプ、攪拌機、曝気装置、送風機、汚泥濃縮設備、汚泥脱水設備	同上
循環式硝化脱窒法 (凝集剤を添加)		同上	同上	同上、凝集剤添加設備	同上
硝化内生脱窒法 (凝集剤を添加)		反応タンク、最終沈殿池	同上	同上	同上
嫌気無酸素好気法		最初沈殿池、反応タンク、最終沈殿池	同上	沈殿池設備、各ポンプ、攪拌機、曝気装置、送風機、汚泥濃縮設備、汚泥脱水設備	同上
循環式硝化脱窒法 (凝集剤を添加、固定化担体を用いる場合)		同上	同上	同上、包括固定化担体、凝集剤添加設備、汚泥濃縮設備、汚泥脱水設備	同上
急速濾過法		同上	電気室	各ポンプ、逆洗設備	同上
活性炭吸着法		同上	同上	同上	同上
ステップ流入式多段硝化脱窒法 (凝集剤を添加)		沈砂池ポンプ棟、最初沈殿池、反応タンク、最終沈殿池、塩素混和池、濃縮タンク、汚泥処理棟	管理棟、沈砂池ポンプ棟、送風機棟、電気室、塩素混和池、濃縮タンク、汚泥処理棟	沈砂池設備、汚水ポンプ設備、最初沈殿池設備、反応タンク設備、送風機設備、最終沈殿池設備、塩素混和池設備、汚泥濃縮設備、汚泥脱水設備	受変電設備、自家発電設備、特殊電源設備、計装設備、監視制御設備
嫌気無酸素好気法 (凝集剤を添加)		同上	同上	同上	同上
高度処理 オキシデーション ディッチ法	-	管理棟*、沈砂池ポンプ棟*、汚泥処理棟*、反応タンク、最終沈殿池、塩素混和池	管理棟*、沈砂池ポンプ棟*、汚泥処理棟*、終沈ポンプ室、塩素混和池*	沈砂池ポンプ設備、水処理設備、汚泥脱水設備	同上 但し特殊電源設備は計画汚水量が10,000(m ³ /日)のみとする。
	凝集剤を添加	同上	同上	同上、凝集剤添加設備	同上
循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法		流量調整槽、反応タンク、管廊等の機器設置スペース	なし	流入スクリーン、膜分離装置、攪拌機、ポンプ類、送風機、膜洗浄設備、凝集剤添加設備	動力設備、計装設備、制御設備

※ オキシデーションディッチ法関連の管理棟、沈砂池ポンプ棟、汚泥処理棟は、処理水量規模により合棟している。

また、塩素混和池は、10,000m³/日のみ建築を見込んでいる。

③建設費の算定方法

処理方式	土 木	建 築	機 械	電 気
共通	概略図により、コンクリート量を算出し、コンクリート建設単価を乗じる。	建屋の延べ床面積に対し、単価を乗じる。	主要機器リストを作成し、単価を乗じる。据付費、経費等は機器費の100%とする。	主要負荷について、ユニット数を計算しC/C、現場盤等の機器費を乗じる。据付費、経費等は、機器費の69%とする。
循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法	既設改築における仕切り壁の撤去や追加、スラブの開口や覆蓋の設置等、新設におけるコンクリート造の反応タンク等や機械基礎の設置等については、コンクリート工・鉄筋工・型枠工・足場工・土工等の数量を概略計算し、工費を算出した。	算定対象無	各検討案にて提示された機器リスト及び機器単価に基づき直接機器費を算出した。さらに、これに一律の係数1.6を乗じて工事費を算出した。	各検討案にて提示された電気設備工事費をそのまま使用した。

注) 循環式硝化脱窒型膜分離活性汚泥法の検討ケースは次表の7ケースによる。

項目	結果概要
膜の種類	中空糸膜×4 平膜×2 セラミック膜×1
膜分離方式	浸漬型（一体型）×5 浸漬型（別置型）×1 槽外型×1
生物処理方式	循環式硝化脱窒法×7
流量変動対応	流量調整槽×4 フラックス変動×3
前処理設備	流入スクリーン×7

参考：下水道への膜処理技術導入のためのガイドライン【第2版】(案) 平成23年3月 下水道膜処理技術会議

④主な設計諸元

処理プロセス 設計諸元・単位		二次処理施設		高度処理施設															
		標準活性汚泥法（焼却なし・焼却含む）	オキシデーションデイツ法	循環式硝化脱窒法	硝化内生脱窒法	循環式硝化脱窒法（固定化担体を用いる場合）	標準活性汚泥法（凝集剤を添加）	嫌気好気活性汚泥法	循環式硝化脱窒法（凝集剤を添加）	硝化内生脱窒法（凝集剤を添加）	嫌気無酸素好気法	循環式硝化脱窒法（凝集剤を添加、固定化担体を用いる場合）	急速濾過法	活性炭吸着法	（凝集剤を添加） ステップ流入式多段硝化脱窒法	嫌気無酸素好気法（凝集剤を添加）	高度処理オキシデーションデイツ法	高度処理オキシデーションデイツ法（凝集剤を添加）	循環式硝化脱窒膜分離活性汚泥法
水温	℃	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	—	—	15.0	15.0	15.0	15.0	—
最初沈殿池 水面積負荷	m ³ /m ² ・d	50	—	50	—	50	50	50	50	—	50	50	—	—	50	50	—	—	—
HR T (日最大処理水量)	h r	8.0	—	11.3	19.2	5.6	8.0	8.0	12.0	21.4	12.5	5.6	—	—	10.5	13.1	25.2	27.5	—
反応タンク MLSS	mg/L	1500	3000	3000	3500	—	1500	1500	3000	3500	3000	—	—	—	3000	3000	3000	3000	—
返送汚泥濃度	mg/L	5000	6000	9000	7000	—	5000	5000	9000	7000	9000	—	—	—	9000	9000	6000	6000	—
返送比	—	0.43	1.00	0.50	1.00	0.50	0.43	0.43	0.50	1.00	0.50	0.50	—	—	0.50	0.50	1.00	1.00	—
A-SRT	d	—	—	13.0	13.0	—	4.5	4.5	13.0	13.0	13.0	—	—	—	6.5	12.0	14.0	14.0	—
溶解性BODの 汚泥転換率：a	g-MLSS/g-BOD	0.50	—	0.55	0.55	—	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	—	—	—	0.50	0.50	—	—	—
SSの 汚泥転換率：b	g-MLSS/g-SS	0.95	—	0.95	0.95	—	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	—	—	—	0.95	0.95	—	—	—
汚泥の 自己分解係数：c	1/d	0.04	—	0.03	0.03	—	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	—	—	—	0.04	0.04	—	—	—
嫌気タンク 冬期滞留時間	h r	—	—	—	—	—	—	1.5	—	—	1.5	—	—	—	—	1.5	—	—	—
再曝気タンク 冬期滞留時間	h r	—	—	—	1.0	—	—	—	—	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
凝集剤添加モル比	—	—	—	—	—	—	1.5	—	1.0	1.0	—	1.0	—	—	1.0	1.0	—	1.0	—
硝化タンク 冬期滞留時間	h r	—	—	—	—	3.0	—	—	—	—	—	3.0	—	—	—	—	—	—	—
担体添加率	%	—	—	—	—	10 程度	—	—	—	—	—	10 程度	—	—	—	—	—	—	—
最終沈殿池 水面積負荷	m ³ /m ² ・d	20	10	20	15	20	25	20	20	15	20	20	—	—	15	15	8	8	—
濾過速度	m/d	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	300	120	—	—	—	—	—

- ・下水道施設計画・設計指針と解説、日本下水道協会
- ・小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説、日本下水道協会
- ・設計基準（案）、日本下水道事業団
- ・土木設計要領、日本下水道事業団
- ・高度処理施設設計資料、建設省
- ・包括固定化担体を用いた硝化促進型循環変法「ベガサス」の評価に関する報告書、日本下水道事業団
- ・流域管理の視点に基づいた水循環系構築のための下水道整備方策調査検討業務報告書、国土交通省
- ・OD法に係る費用関数変換業務報告書、国土技術政策総合研究所
- ・下水道への膜処理技術導入のためのガイドライン【第2版】（案）平成23年3月 下水道膜処理技術会議

⑤維持管理費算定対象

項目		人件費	薬品費等	電力料
標準活性汚泥法	焼却なし	実績をもとに算定。	塩素滅菌剤、脱臭用活性炭、脱水用高分子凝集剤等	契約電力は負荷設備の電力を積算し、契約電力圧縮計算により算出した。消費電力量は各主要機器の容量に負荷率0.8として乗じ、更に稼働時間を設定して算定した。(※2)
	焼却含む	同上、燃料費（焼却炉を常に加熱させておく必要があるため、焼却炉種火分を含む）。		
オキシデーション ディッチ法	ブレハブ式	濃縮または直接脱水までの汚泥処理を行っているPOD法の下水処理場。		
	現場打ち	実績をもとに算定。 (※1)	塩素滅菌剤、脱臭用活性炭、脱水用高分子凝集剤等	契約電力は負荷設備の電力を積算し、契約電力圧縮計算により算出した。消費電力量は各主要機器の容量に負荷率0.8として乗じ、更に稼働時間を設定して算定した。(※2)
循環式硝化脱窒法		算定対象無	算定対象無	各主要機器の容量に負荷率0.8として乗じ、更に稼働時間を設定し、所用電力量を算出した。おな、基本電力料は含まない。
硝化内生脱窒法		同上	同上	同上
循環式硝化脱窒法 (固定化担体を用いる場合)		同上	同上	同上
標準活性汚泥法 (凝集剤を添加)		同上	凝集剤	同上
嫌気好気活性汚泥法		同上	算定対象無	同上
循環式硝化脱窒法 (凝集剤を添加)		同上	凝集剤	同上
硝化内生脱窒法 (凝集剤を添加)		同上	同上	同上
嫌気無酸素好気法		同上	算定対象無	同上
循環式硝化脱窒法 (凝集剤を添加、固定化担体を用いる場合)		同上	凝集剤	同上
急速濾過法		同上	算定対象無	同上
活性炭吸着法		同上	活性炭(ロス補充)、再生委託費	同上
ステップ流入式多段硝化脱窒法 (凝集剤を添加)		実績をもとに算定。 (※1)	凝集剤、塩素滅菌剤、脱臭用活性炭、濃縮・脱水用高分子凝集剤等	契約電力は負荷設備の電力を積算し、契約電力圧縮計算により算出した。消費電力量は各主要機器の容量に負荷率0.8として乗じ、更に稼働時間を設定して算定した。(※2)
嫌気無酸素好気法 (凝集剤を添加)		同上	同上	同上
高度処理 オキシデーション ディッチ法	凝集剤なし	同上	塩素滅菌剤、脱臭用活性炭、脱水用高分子凝集剤等	同上
	凝集剤を添加	同上	同上、凝集剤	同上
循環式硝化脱窒型 膜分離活性汚泥法		算定対象無	膜洗浄用薬品、リン除去用凝集剤	機器ごとの電力量を積上げ、総電力使用量を算出し、これに電力単価(15円/kWh)を乗じて電力費を算出した。

※1：人件費は、「終末処理場の事後調査結果資料集、日本下水道事業団業務部」より、直営職員数と委託職員数を設定後、それぞれに単価を乗じて算出した。なお、100,000m³/日以上規模では、24時間脱水とするため、監視要員の増加分を考慮した。

※2：薬品費等、電力料の算出は、数量に単価を乗じて算出した。なお、電力費は次式のとおりである。

電力費＝基本料金＋電力量料金

基本料金＝契約電力×基本料金単価×(185－力率)／100

電力量料金＝消費電力量×電力量料金単価

⑥用地面積

用地面積の考え方
<ul style="list-style-type: none"> ・用地面積は、各施設を平面上に概略配置して規模別に所用面積を算定した。 ・標準活性汚泥法(全規模)の用地面積は、焼却に必要なスペースを見込んでいる。 ・標準活性汚泥法を除く500(千m³/日)の処理プロセスでは、最初沈殿池と最終沈殿池は2階層式、反応タンクは深槽式とした。 ・緩衝緑地は含まない。

(7) 下水道事業費デフレーター

年度		下水道	年度		下水道
1951	昭和26年度	14.8	1989	平成元年度	93.1
1952	27	15.9	1990	2	96.2
1953	28	17.0	1991	3	99.1
1954	29	17.0	1992	4	100.6
1955	30	17.1	1993	5	100.8
1956	31	19.0	1994	6	101.2
1957	32	20.1	1995	7	101.4
1958	33	19.4	1996	8	101.4
1959	34	19.9	1997	9	102.3
1960	35	21.1	1998	10	100.6
1961	36	23.4	1999	11	99.7
1962	37	24.3	2000	12	100.1
1963	38	24.7	2001	13	98.3
1964	39	25.6	2002	14	97.3
1965	40	26.4	2003	15	97.6
1966	41	28.1	2004	16	98.5
1967	42	29.6	2005	17(基準)	100.0
1968	43	30.6	2006	18	101.6
1969	44	32.8	2007	19	103.9
1970	45	35.3	2008	20	107.3
1971	46	36.0	2009	21	104.4
1972	47	38.1	2010	22	104.4
1973	48	48.7	2011	23	106.0
1974	49	59.1	2012	24	105.0
1975	50	59.8	2013	25(暫定)	107.0
1976	51	64.0	2014	26(暫定)	109.9
1977	52	67.3			
1978	53	71.8			
1979	54	78.1			
1980	55	85.1			
1981	56	86.0			
1982	57	86.3			
1983	58	86.1			
1984	59	87.6			
1985	60	86.6			
1986	61	85.8			
1987	62	86.9			
1988	63	88.6			

19. 流域別下水道整備総合計画策定状況

都道府県	流総計画	策定済 変更済	変更 中	策定中	
				期限 切れ	未 策定
北海道	十勝川	○			
	函館海域☆			○	
	天塩川			○	
	常呂川・網走川☆			○	
	釧路川・釧路海域			○	
青森	石狩川	○			
	岩木川	○			
	陸奥湾	○			
	高瀬川	○			
岩手	新井田川河口水域	○			
	北上川	○			
宮城	阿武隈川		○		
	仙塩☆		◎		
秋田	秋田湾・雄物川	○			
	米代川		○		
山形	最上川	○			
	阿武隈川	○			
福島	久慈川	○			
	夏井川・鮫川等	○			
	舘戸川等				○
	新田川等☆				◎
	阿賀野川☆	◎			
茨城	常磐海域		○		
	利根川☆	◎			
	那珂川・久慈川☆	◎			
	霞ヶ浦☆	◎			
栃木	利根川	○			
	那珂川	○			
群馬	利根川	○			
	荒川☆	◎			
埼玉	中川☆	◎			
	利根川		○		
	利根川	○			
千葉	東京湾☆	◎			
	九十九里・南房総	○			
	多摩川・荒川等☆	◎			
東京	芦ノ湖・早川	○			
	東京湾☆	◎			
	境川等	○			
	相模川		○		
	金目川等	○			
	酒匂川等	○			
山梨	富士川	○			
	相模川		○		
	信濃川☆		◎		
長野	天竜川☆		◎		
	木曾川☆		◎		
	信濃川			○	
新潟	阿賀野川			○	
	新井郷川	○			
	新島崎川			○	
	関川			○	
	姫川			○	
	加治川・胎内川			○	
	荒川			○	
富山	鯖石川・鶴川			○	
	小矢部川	○			
	神通川等	○			
白岩川・上市川				○	

都道府県	流総計画	策定済 変更済	変更 中	策定中	
				期限 切れ	未 策定
石川	犀川・大野川☆	◎			
	梯川・大聖寺川☆		◎		
	能登沿岸☆		◎		
静岡	菊川	○			
	狩野川		○		
	天竜川左岸	○			
	浜名湖☆	◎			
	奥駿河湾		○		
	大井川・瀬戸川		○		
岐阜	木曾川・長良川☆	◎			
	庄内川☆	◎			
愛知	揖斐川☆	◎			
	神通川	○			
三重	名古屋港海域等☆	◎			
	知多湾等☆	◎			
	渥美湾等☆	◎			
	四日市・鈴鹿水域☆	◎			
福井	中勢水水域☆	◎			
	英虞湾水域☆	◎			
	東紀州水域☆				○
	木津川上流水域☆	◎			
滋賀	九頭竜川☆		◎		
	若狭湾☆			◎	
京都	琵琶湖☆	◎			
	大阪湾・淀川☆	◎			
大阪	若狭湾西部☆		◎		
	大阪湾☆	◎			
兵庫	大阪湾☆	◎			
	播磨灘☆	◎			
奈良	山陰海岸東部			○	
	紀の川☆	◎			
和歌山	大和川☆	◎			
	木津川☆	◎			
	紀の川☆	◎			
鳥取	有田川及び 紀中地先海域☆	◎			
	田辺湾☆	◎			
	天神川			○	
	千代川			○	
島根	斐伊川☆	◎			
	美保湾			○	
岡山	斐伊川☆	◎			
	江の川			○	
広島	高津川	○			
	児島湖☆	◎			
	児島湾☆			◎	
	備讃瀬戸☆	◎			
山口	広島湾☆			◎	
	備讃瀬戸☆			◎	
	江の川☆			○	
徳島	燧灘☆			◎	
	呉地先等☆			◎	
香川	周防灘☆	◎			
	広島湾西部水域☆	◎			
愛媛	播磨灘☆			◎	
	備讃瀬戸海域☆			◎	
燧灘☆	燧灘☆			◎	
	重信川☆	◎			
燧灘☆	燧灘☆		◎		

都道府県	流総計画	策定済 変更済	変更 中	策定中	
				期限 切れ	未 策定
高知	浦戸湾☆	◎			
	仁淀川			○	
	四万十川			○	
	物部川・香宗川	○			
福岡	遠賀川	○			
	有明海☆	◎			
	筑前海			○	
佐賀	博多湾☆	◎			
	周防灘☆				◎
長崎	伊万里湾☆			○	
	有明海☆	◎			
	佐々水域			○	
熊本	大村湾☆	◎			
	有明海☆	◎			
大分	八代海☆	◎			
	別府湾☆				◎
	豊後水域☆				◎
	筑後川☆	◎			
宮崎	周防灘☆	◎			
	大淀川		○		
鹿児島	志布志湾			○	
	鹿児島湾☆	◎			
	川内川☆	◎			
沖縄	八代海☆	◎			
	志布志湾				○
金武湾・中城湾	中南部西海岸	○			
	金武湾・中城湾	○			

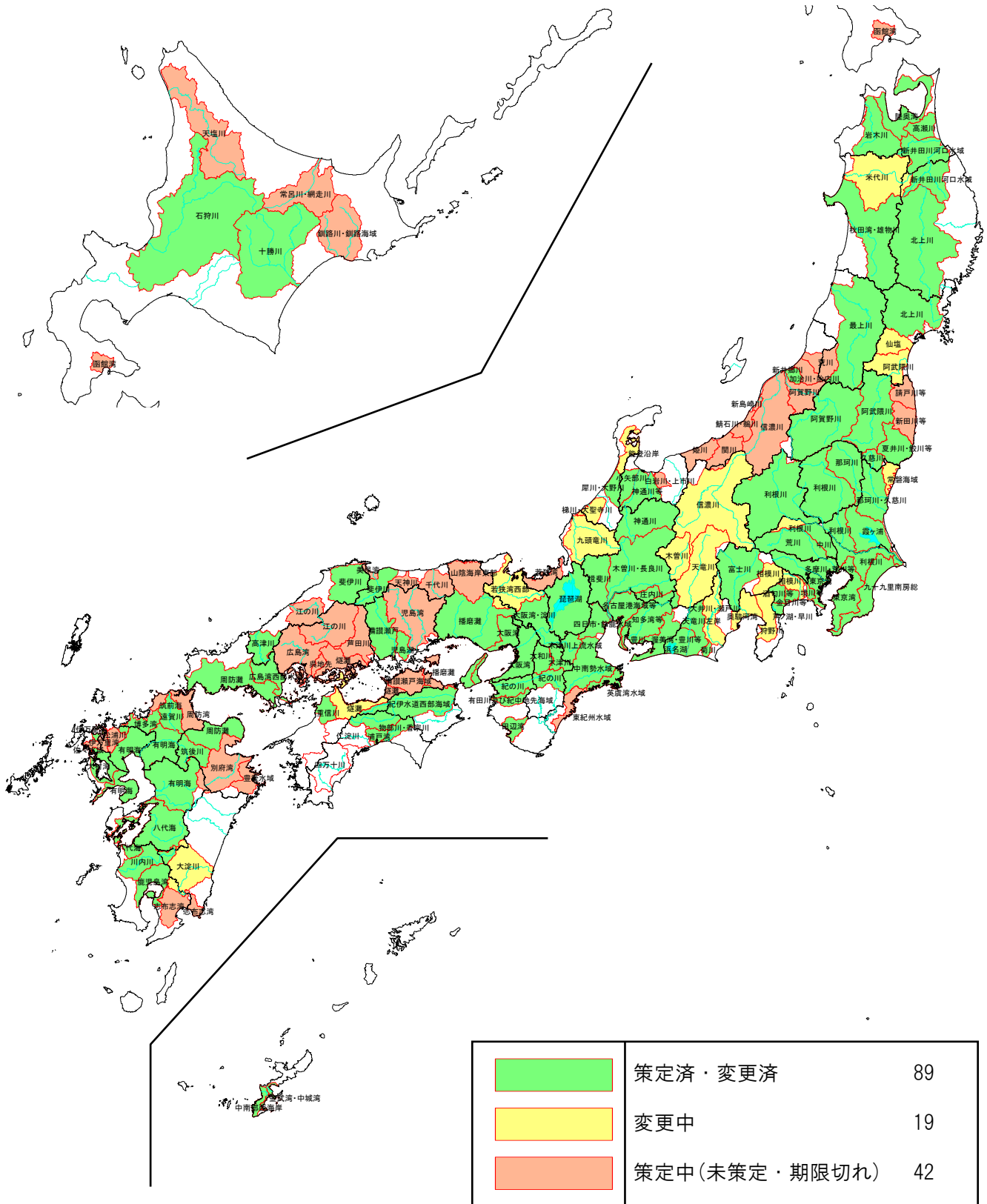
凡例 ☆: NP基準が定められた閉鎖性水域に係る流総
◎: NP基準に対応した流総

全国計

策定済みの流総計画	108 計画
うち現在変更中の流総計画	19 計画
策定中の流総計画	42 計画

NP基準が定められた閉鎖性水域にかかる流総計画☆	81 計画
うちNP対応として策定済みの計画	63 計画

流域別下水道整備総合計画策定状況図 平成 27 年 9 月 1 日現在



20. 高度処理共同負担制度の概要

第1節 高度処理共同負担制度の概要

1-1 目的

共同負担方式による高度処理共同負担制度は、削減目標量が定められた特定終末処理場を対象に、当該流域全体の窒素又は磷に関する水質環境基準を達成維持するために必要な高度処理を効率的に実施することを目的とする。

〔解説〕

平成17年6月に下水道法の一部が改正され、閉鎖性水域における高度処理の積極的な推進のために、流総計画のうち一定の要件に該当する水域又は海域を対象水域として策定される流総計画に記載される全ての終末処理場に対して、窒素又は磷に関する削減目標量が定められることとなった。

これに伴い、特定終末処理場を管理する地方公共団体は、削減目標量を達成するため自ら削減するか、全部又は一部を他の地方公共団体が管理する高度処理終末処理場に肩代わりしてもらうか、について検討し、事業計画を定める必要がある。

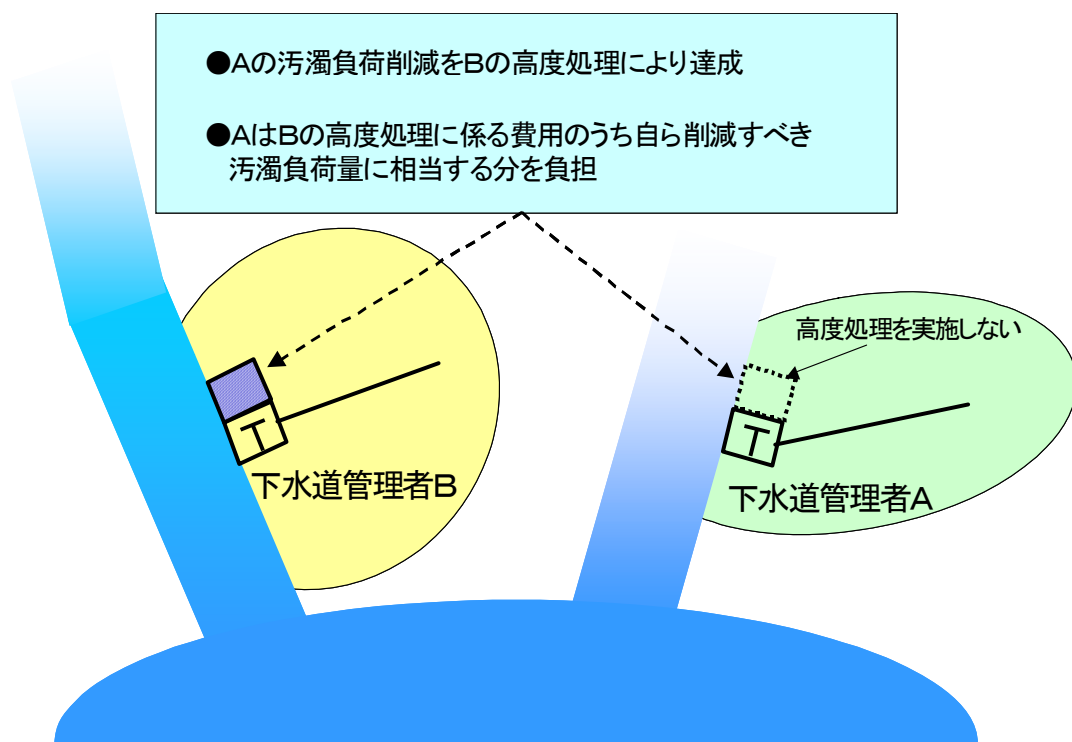


図1 高度処理共同負担制度のイメージ

1-2 高度処理共同負担制度の対象施設

共同負担方式による高度処理共同負担制度は、削減目標量が定められた特定終末処理場を対象に、当該流域全体の窒素又は磷に関する水質環境基準を達成維持するために必要な高度処理を効率的に実施することを目的とする。

〔解説〕

施行令第2条の2で定める要件に該当する水域及び海域についての流総計画では、終末処理場ごとの削減目標量を定めなければならない。

第2節 高度処理共同負担事業計画の策定

2-1 検討手順

特定終末処理場を管理する地方公共団体は、削減目標量を達成するために、その削減方法を検討し、検討の結果、高度処理共同負担制度により事業を実施する旨の申出が当該地方公共団体からあった場合、都道府県は、その内容を流総計画に記載し、その内容が適正な場合は変更するものとする。

〔解説〕

高度処理共同負担事業計画の策定に当たっては、「高度処理共同負担制度に関するガイドライン(案)」(平成19年5月7日、国土交通省都市・地域整備局下水道部流域管理官室)を参考とする。

流総計画の策定手続と高度処理共同負担制度をはじめとする削減目標量を達成するための事業の実施手続との関係を図2に示す。

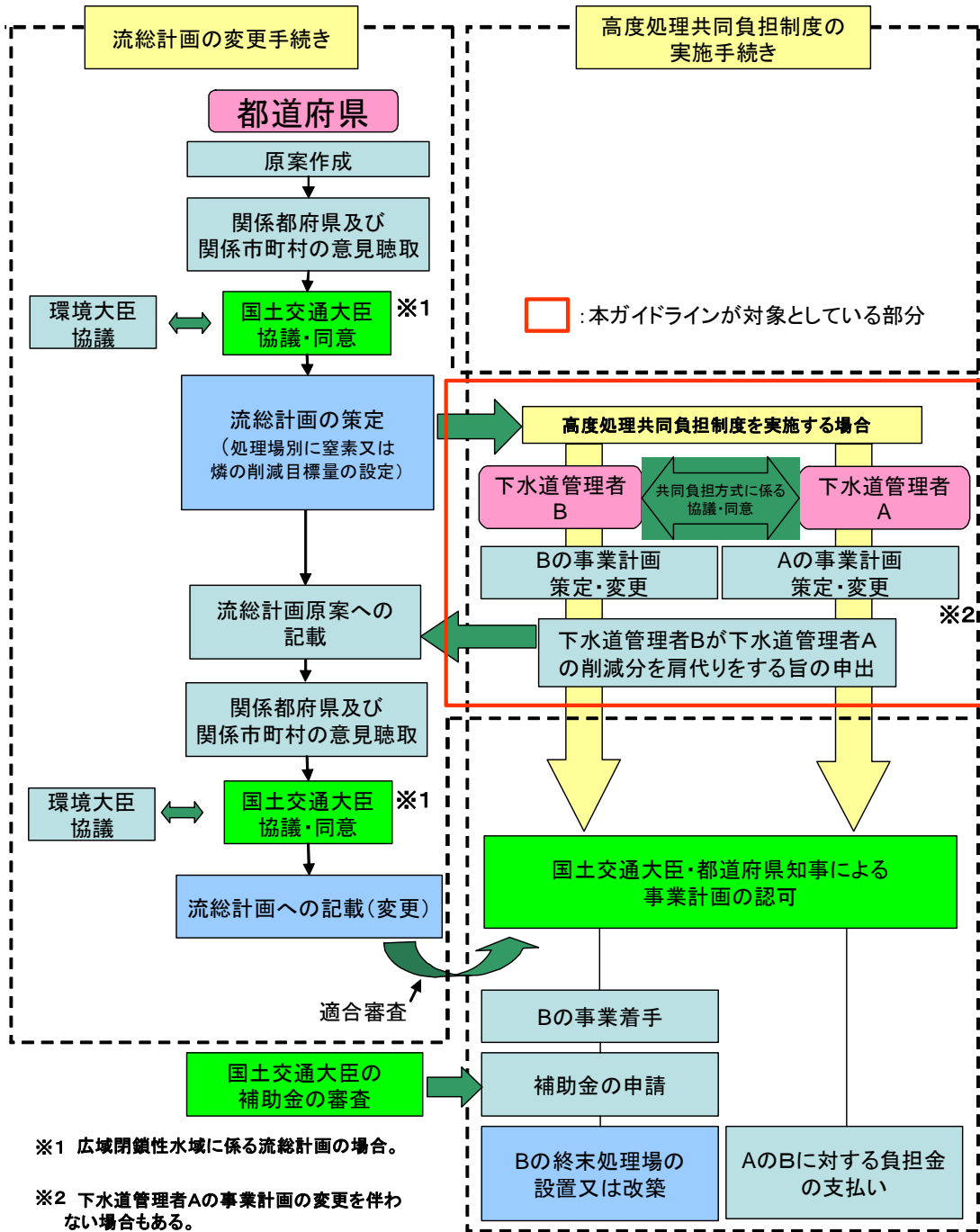


図2 高度処理共同負担制度の手続き

注) 本ガイドライン：高度処理共同負担制度に関するガイドライン(案)

削減目標量を達成するための削減方法の検討手順を以下に示す。

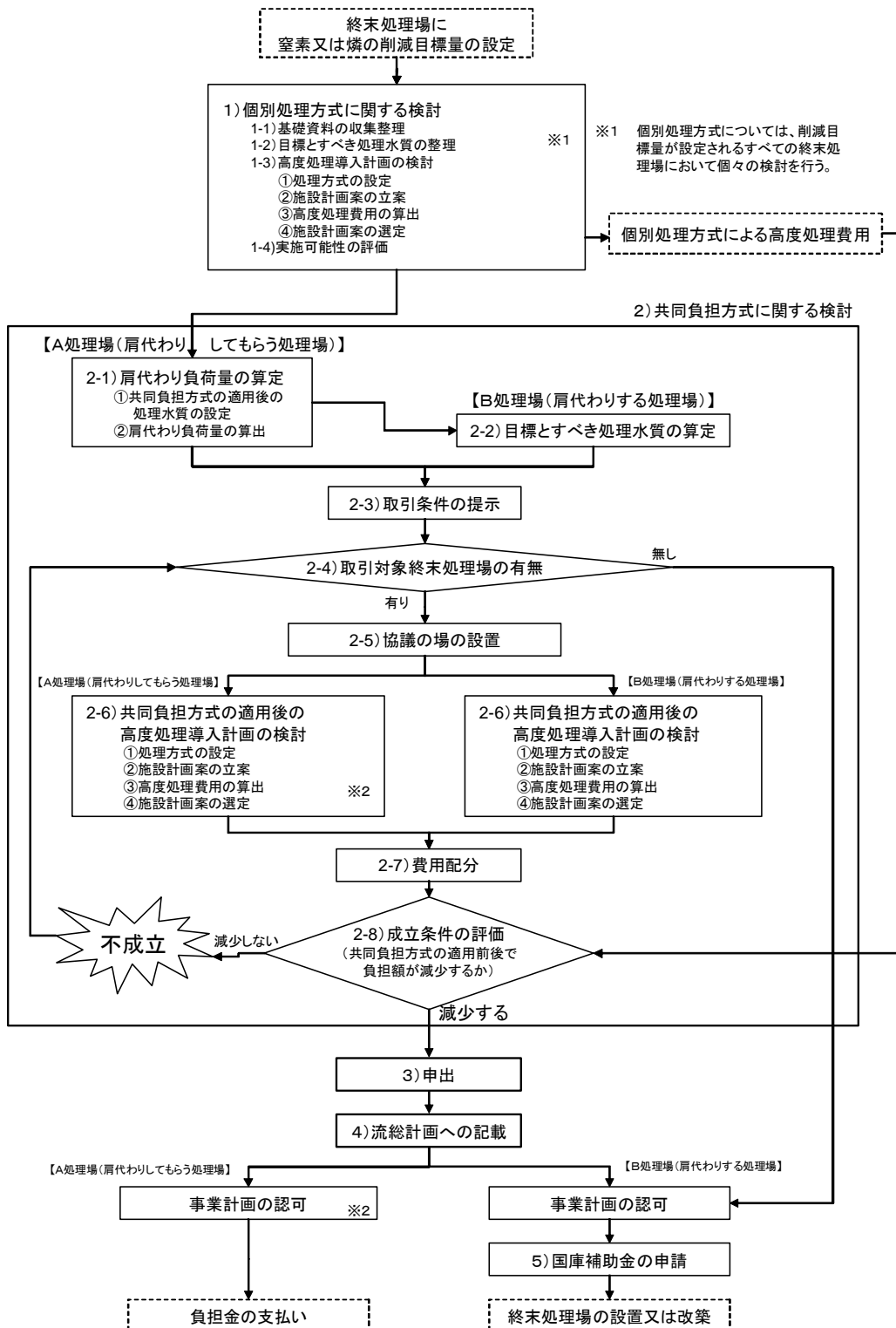


図3 削減目標量を達成するための検討手順

2-2 個別処理方式に関する検討

個別処理方式に関する検討手続は以下の通りである。

- 1) 基礎資料の収集・整理
- 2) 目標とすべき処理水質の整理
- 3) 高度処理導入計画の検討
 - ①処理方式の設定
 - ②施設計画の立案
 - ③施設計画に対応する高度処理費用の算出
 - ④施設計画案の選定
- 4) 実施可能性の評価

[解説]

個別処理方式による高度処理導入計画の策定では、削減目標量の達成に向け、流総計画で定められた計画処理水質を満足するための処理方式、施設計画、高度処理費用（建設費、維持管理費、用地費）について検討するとともに、その実施可能性を評価する。

2-3 個別処理方式に関する検討

共同負担方式の適用にあたっては、以下の流れで検討し、その可否を判断する必要がある。

- 1) 肩代わり負荷量の算定（肩代わりしてもらう終末処理場について）
- 2) 目標とすべき処理水質の算定
- 3) 取引条件の提示
- 4) 対象特定終末処理場の選定
- 5) 協議の場の設置
- 6) 高度処理導入計画の検討（肩代わりする終末処理場について）
 - ①処理方式の設定
 - ②施設計画案の立案
 - ③高度処理費用の算出
 - ④施設計画案の選定
- 7) 費用配分
- 8) 成立条件の評価

[解説]

共同負担方式に関する検討では、まず共同負担方式の対象となる特定終末処理場を見いだすことが必要である。共同負担方式に係る終末処理場の組み合わせには、肩代わりする負荷量を肩代わりできるだけの処理規模を有することや十分な用地を確保していることなど、選定条件に照らし合わせて設定する必要がある。

〈対象特定終末処理場の選定条件〉

1) 肩代わりしてもらおう特定終末処理場の主な適用理由

肩代わりしてもらおう特定終末処理場としては、次に掲げる場合などに該当し、高度処理の導入が困難な状況にあるものが考えられる。

- ①既に処理場施設が概成しており、さらにより高度な処理施設を設置する用地がない場合
- ②高度処理に変更できない処理方式（好気性ろ床法など）を採用している場合
- ③終末処理場の規模が小さく、肩代わりしてもらおう方が経済的に有利となる場合

2) 肩代わりする終末処理場の選定条件

肩代わりする終末処理場の選定にあたっては、以下の点などを考慮する。

- ①肩代わり分の負荷削減が可能な処理規模を有していること
- ②施設用地が十分にあること
- ③施設の改築・増設等の予定がされていること
- ④改造や運転方法の変更により処理効率を向上させられること

対象となる終末処理場が設定されると、関係地方公共団体間が協議できる場を設置して、費用配分などの協議を必要とする事項について決定する必要がある。

共同負担方式による高度処理導入計画の策定では、まず対象特定終末処理場の間で肩代わりする負荷量を算定する。次に、肩代わりする終末処理場について、流総計画で定められた計画処理水質を満足するための削減目標量と肩代わり負荷量分を加えた負荷量を削減するために、目標とすべき処理水質を算定する。

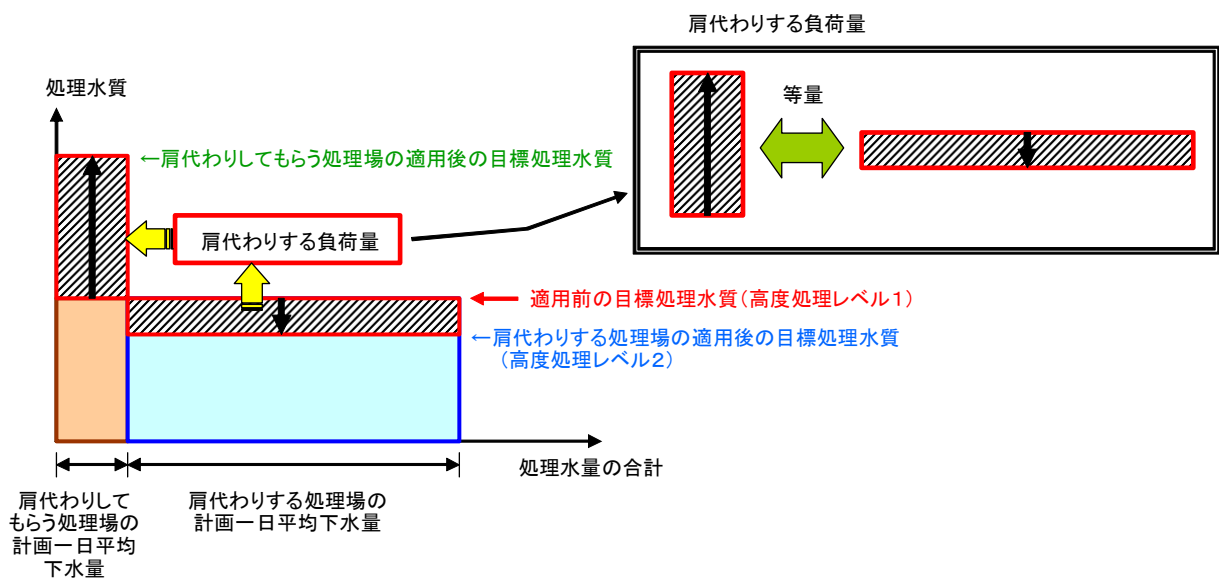


図4 肩代わりする特定終末処理場が目標とすべき処理水質の設定方法

共同負担方式の適用後の高度処理導入計画では、肩代わりしてもらった終末処理場では、個別処理方式による場合より緩やかな処理水質を達成し、肩代わりする終末処理場では適用前の計画より厳しい処理水質を達成するような高度処理方式を選定し、建設費や維持管理費などの高度処理費用を算出する。いくつか立案された施設計画案の中から、最も適切な施設計画案を選定する。

共同負担方式に係る費用を関係地方公共団体間で配分する。

〈費用配分の方法〉

- ①高度処理終末処理場において、高度処理共同負担に関わる施設を区分する。
- ②共同負担方式に関わる施設について、窒素を除去する施設と磷を除去する施設に分類し、高度処理費用を窒素除去分と磷除去分に配分する。
- ③高度処理終末処理場において達成すべき削減目標量のうち、当該特定終末処理場自らの削減目標量と他の特定終末処理場の肩代わり分の削減量の割合を算出し、費用配分のための負担割合とする。
- ④窒素を除去する施設に要する費用は、窒素に関する負荷削減割合により主体間で配分する。
- ⑤磷を除去する施設に要する費用は、磷に関する負荷削減割合により主体間で配分する。

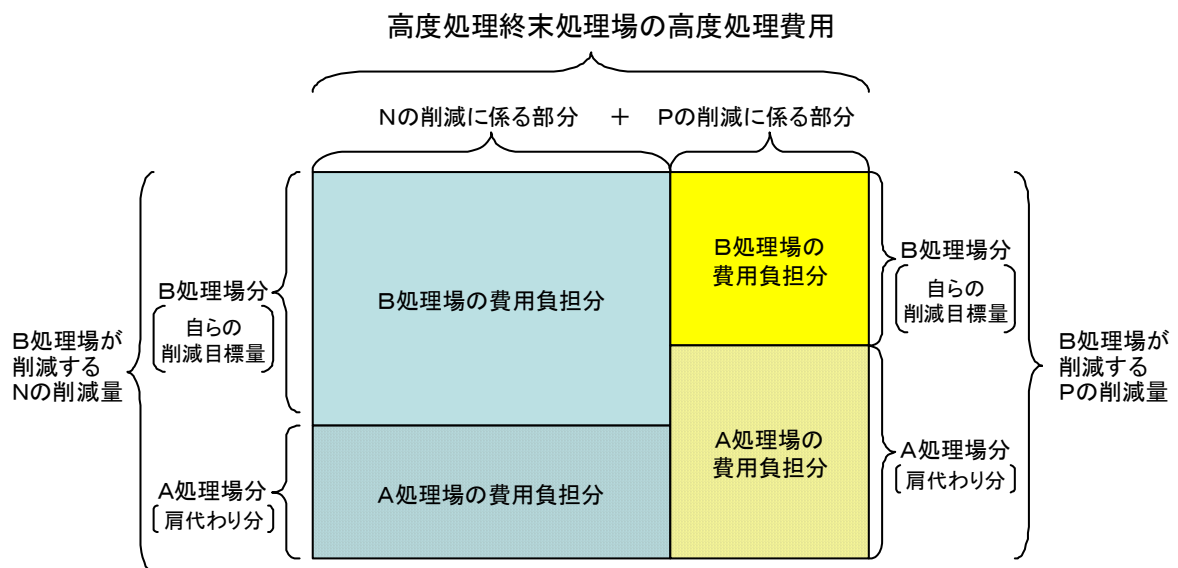


図5 費用配分の考え方

なお、高度処理費用を窒素又は磷の除去分の配分に関する考え方や比率、過剰削減分の費用配分の方法等については、関係地方公共団体間で協議して決定することとする。更に、これらについては、協定等により取り決めを行うことが望ましい。

共同負担方式の成立条件は、同方式適用前の各主体の高度処理導入に要する費用に比べて、適用後の費用負担が全ての主体において軽減されていることとする。

適用前後における費用比較は、建設費、用地費、維持管理費等のトータルコストで評価する。なお、適用後の費用は、肩代わりにより生じる負担額などを考慮して算定する。

第3節 申出

他の地方公共団体の削減目標量の全部又は一部に相当する窒素又は磷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、必要書類を添付の上、都道府県に申し出を行う。(法第2条の2第4項)

〔解説〕

1) 申出の流れ

窒素含有量又は磷含有量についての終末処理場毎の削減目標量及び削減方法に関する申出の流れを図6に示す。

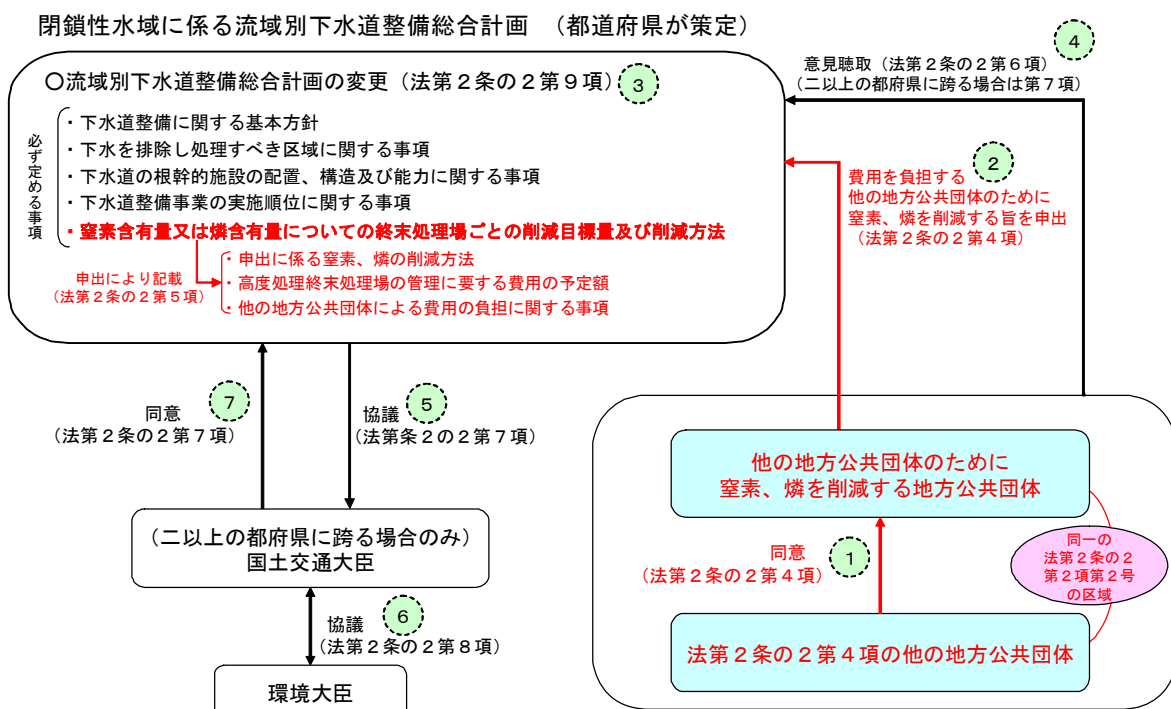


図6 申出の流れ

2) 申出に必要な書類について

① 申出書

② 共同負担方式により、高度処理を肩代わりする高度処理終末処理場および肩代わりしてもらう他の地方公共団体が管理する特定終末処理場に係る事業計画の写し

③ 共同負担方式により高度処理を行うことに関する申出に係る他の地方公共団体の同意文書

第4節 流総計画への記載

申出を受けた都道府県は、当該申出に係る窒素含有量又は磷含有量の削減方法、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及び当該他の地方公共団体による費用の負担に関する事項を流総計画に記載することができる。(法第2条の2第5項)

〔解 説〕

1) 流総計画への記載様式

流総計画への記載様式を表1に示す。

表1 流総計画の記載様式

様式第一 (第一条関係)

(第3表) 処理施設

名称	位置	予 定 処 理 区 名 称	処 理 方 法	処 理 能 力 (単 位 立 方 メートル / 日)	削 減 目 標 量 (単 位 キログラム / 日)	削 減 方 法		放 流 先 の 名 称 及 び 位 置	摘 要
						当 該 終 末 処 理 場 に お い て 削 減 さ れ る 放 流 水 の 窒 素 含 有 量 又 は 磷 含 有 量 (単 位 キログラム / 日)	削 減 目 標 量 の 一 部 に 相 当 す る も の と し て 他 の 終 末 処 理 場 に お い て 削 減 さ れ る 放 流 水 の 窒 素 含 有 量 又 は 磷 含 有 量 (単 位 キログラム / 日)		

備考

- 「位置」の欄は、市町村名を記載すること。
- 「処理方法」の欄は、令第5条の6第1項第3号の表の下欄に掲げる方法その他の下水を処理する方法の名称を記載すること。
- 「削減目標量」及び「削減方法」の欄は、令第2条の2に規定する要件に該当する公共の水域又は海域について定められる場合に記載すること。
- 法第2条の2第4項の規定による申出があつた場合は、同条第5項に規定する事項を別表に記載すること。
- 「放流先の名称及び位置」の欄は、放流先の名称については河川等の名称を記載し、放流先の位置については左右岸の別及び水質基点、主要な支川合流点又は主要な取水点との上下流関係を明らかにして記載すること。
- 「摘要」の欄は、計画下水量並びに整備計画年度の最終年次における放流水の予定水質（計画処理水質）及び処理施設において処理すべき下水の予定水質（計画流入水質）を記載すること。季節に応じ、計画処理水質を変更する場合には、整備計画年度の最終年次における季節別の放流水の予定水質（季節別処理水質）をも記載すること。

(別表)

法第2条の2第4項の規定による申出に係る高度処理終末処理場					左欄の申出に同意した他の地方公共団体が管理する特定終末処理場				
名称	当 該 高 度 処 理 終 末 処 理 場 を 管 理 す る 地 方 公 共 団 体 の 名 称	当 該 申 出 に 係 る 放 流 水 の 窒 素 含 有 量 又 は 磷 含 有 量 (単 位 キログラム / 日)	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 (単 位 百 万 円)	摘 要	名 称	当 該 特 定 終 末 処 理 場 を 管 理 す る 他 の 地 方 公 共 団 体 の 名 称	削 減 目 標 量 の 一 部 に 相 当 す る も の と し て 左 欄 の 申 出 に 係 る 高 度 処 理 終 末 処 理 場 に お い て 削 減 さ れ る 放 流 水 の 窒 素 含 有 量 又 は 磷 含 有 量 (単 位 キログラム / 日)	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 の うち , 当 該 他 の 地 方 公 共 団 体 が 負 担 す る 額 (単 位 百 万 円)	摘 要

2) 都道府県が記載しない場合としては、以下の場合などが考えられる。

- ・ 申出を受けた削減方法では削減目標量の達成や削減が技術的に困難であると認められる場合
- ・ 放流先の水質環境基準の達成に支障がある場合 など。

第5節 その他の留意事項

高度処理共同負担制度に関するその他の留意事項を以下に示す。

1) 高度処理共同負担制度に係る協定の解消や変更について

①関係地方公共団体間の合意があれば、高度処理共同負担制度に係る協定の解消や変更が可能である。ただし、高度処理共同負担制度に係る協定の解消や変更を行った場合には、都道府県は速やかに流総計画の記載変更を行う。

②流総計画が変更になった場合は、必要に応じて高度処理共同負担制度に係る協定を見直す。

2) 同一の地方公共団体が管理する複数の終末処理場の計画処理水質の設定について

①同一の地方公共団体が管理する複数の終末処理場間の削減目標量の配分にあたり、計画処理水質に差を付ける場合は、流総計画において削減目標量を算定する際に行う。

3) 共同負担方式による高度処理実施後の処理水質の管理について

①実施後における処理水質の管理は、原則として、計画放流水質で行う。

②実施後の処理水質の管理は、関係地方公共団体間の協定等により、取り決めを行い、共同負担方式による高度処理を適正に管理するよう努める。申出を受けた都道府県は、当該申出に係る窒素含有量又は磷含有量の削減方法、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及び当該他の地方公共団体による費用の負担に関する事項を流総計画に記載することができる。(法第2条の2第5項)

〔解説〕

1) について

高度処理共同負担制度に係る協定の解消及び変更は、原則として、関係地方公共団体間の合意があれば可能である。その場合、協定を解消あるいは変更し、削減目標量の全部または一部を自ら削減した場合について、経済的に合理的であるといえることが必要である。

また、高度処理共同負担制度に関する事項が記載された流総計画そのものが見直しになった場合は、関係地方公共団体間の合意の下に、各事業計画を見直し後の流総計画に適合するように変更するとともに、高度処理共同負担制度に係る協定についても見直しを行うことが必要である。

2) について

同一の地方公共団体が複数の終末処理場を管理している場合で、削減目標量の配分を変更するために終末処理場間の計画処理水質に差を付ける場合は、「窒素含有量又は磷含有量に係る終末処理場ごとの削減目標量の設定の考え方について」(平成18年6月22日、国土交通省都市・地域整備局下水道部流域下水道計画調整官事務連絡)に示す考え方に則って、流総計画において削減目標量を算定し、計画に記載する必要がある。

3) について

高度処理共同負担制度の枠組みは、計画処理水質に基づいたものである。計画放流水質は、計画処理水質と整合が図られるものの、計画放流水質の設定には一定の要件（上限：窒素 20mg/l 以下、リン 3mg/l 以下）があるため、計画放流水質の管理によって計画処理水質の達成を確認することが困難な場合も考えられるため注意が必要である。

よって、共同負担方式による高度処理の実施後に、その枠組みが適正に遵守されていることを確認するために、関係地方公共団体が協力して処理水質の管理を行うことが重要である。そのため、事業実施後の処理水質の管理についても、協定等により取り決めを行うことが望ましい。例えば、標準活性汚泥法のように放流水の窒素又はリンを制御することが困難な処理方法を適用後に採用している特定終末処理場については対しては、当該特定終末処理場の削減目標量の一部を肩代わりしている地方公共団体が処理水質を測定できるよう、水質測定に要する費用についても高度処理費用として盛り込むことを協定等で決定するなど、高度処理共同負担制度の適正な管理に努めることが望ましい。

高度処理共同負担制度に関するガイドラインと解説の策定について（参考配布）

事務連絡

平成19年5月7日

各都道府県下水道主管課長 殿

各政令指定都市下水道主管部長 殿

（各地方整備局経由）

国土交通省都市・地域整備局下水道部

流域下水道計画調整官

高度処理共同負担制度に関するガイドラインと解説の策定について（参考配布）

平成17年度の下水道法改正に伴い、下水道法第2条の2に基づく流域別下水道整備総合計画（流総計画）において、窒素又は磷の削減目標量及び削減方法を追加するとともに、流域内の地方公共団体間で高度処理を共同で行う高度処理共同負担制度が策定されました。（下水道法第2条の2第2項第5号及び第4項）。

この度、流域全体での効率的な高度処理の推進を図り、窒素又は磷の削減目標量を達成するために、高度処理共同負担制度に係る高度処理導入計画策定や費用負担の算定方法等のガイドライン（案）を策定したので、高度処理共同負担制度実施に向けた検討をしていただきますようお願いいたします。また、都道府県におかれては、速やかに関係事項を貴管内関係市町村（指定都市を除く。）に周知方取り計らわれるようお願いいたします。

なお、高度処理共同負担制度で負荷量取引の前提となるのは、流総計画で定められる削減目標量ですが、この削減目標量は計画フレームに依存するため、近年の少子高齢化傾向における人口の減少や水利用の変化等を勘案して、人口フレームや原単位を見直し、既計画と現況の計画フレームが乖離している場合には、流総計画を変更し、適切な削減目標量を設定することが重要です。

以上を踏まえ、高度処理共同負担制度の実施に当たり、都道府県におかれては、人口減少等の社会情勢の変化を踏まえ、流総計画において適切な削減目標量を設定するよう留意願います。

なお、人口減少等の社会情勢の変化を踏まえた流総計画の策定に関する基本的な考え方については現在検討中であり、早急に示したいと考えておりますが、人口フレームや原単位の見直し等の手戻りのない作業については、先行して進めるなど、高度処理共同負担制度の実施に向けた準備を鋭意進めて頂きますようお願いいたします。

2 1. 流域の衛生学的管理について

(1) 流域の衛生学的管理

表流水や下水中には様々な微生物が含まれ、病原性微生物も多く介在している。このような水系病原性微生物は、水を介して感染症を発生させるもので、0-157 やクリプトスポリジウムが知られている。このような病原性微生物は、社会的な問題となっており、今後はこのような病原性微生物に配慮することも重要となるであろう。以下に、流域の衛生学的な管理計画を適用する場合の参考として病原性微生物の概要、問題点等を示す。

米国では1972年のClean Water Act 成立後、レクリエーション利用される水域や魚介類の収穫される水域に対し衛生学的な水質基準（糞便性大腸菌群や大腸菌群数）を定めている¹⁾。また、下水道や工場からの排水については、各州が放流場所に適した水質環境基準を作り、それに基づいた排水基準を定めている¹⁾。さらに、国立研究評議会（NRC）より河川・流域・社会が一体となった統合型水質管理計画が提案されており、その中でも病原性微生物は重要項目としている²⁾。このような背景を基に、流域での衛生学的な負荷配分を行い、水域環境の達成計画の検討を始めているところである。

わが国における水環境の衛生学的管理指標としては、海水浴場で糞便性大腸菌群数を用いている以外は、主に大腸菌群数が用いられている。下水道においても、その放流水質基準を大腸菌群数 3,000 個/cm³以下としている。

(2) 公共用水域の衛生学的基準

公共用水域（河川・湖沼）における水質環境基準では、衛生学的基準としてAA, A, B 類型で大腸菌群数が設定されているが、その達成率は他の水質項目と比較して低く、表-1 に示すように全国の環境基準点の6割弱が基準を超過している状況にある。

表-1 大腸菌群数の環境基準不適合率（単位：％）

類型	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
AA	75.7	77.1	74.6	78.6	75.9	77.3	79.3	76.3	76.2	74.1	75.5
A	66.9	68.5	65.6	65.5	63.8	63.9	64.8	62.5	61.1	58.5	58.
B	56.9	58.4	54.6	54.7	52.8	51.8	51.7	50.3	49.1	48.0	45.6
計	65.6	67.2	64.2	64.8	63.0	63.0	64.0	61.8	60.6	58.4	58.1

出典：平成 25 年度公共用水域水質測定結果，平成 26 年 12 月，環境省 水・大気環境局

注) 全国の河川・湖沼における環境基準点の平均値

(3) 大腸菌群，糞便性大腸菌群の概要

大腸菌群とは、一般にグラム陰性、無胞子の短桿菌で、48 時間以内に乳糖を分解してガスと酸を生成する好気性あるいは通性嫌気性菌（Escherichia coli, Citrobacter 属, Enterobacter 属, Klebsiella 属等）の総称で、人や哺乳動物、鳥類の糞便に多量に存在するが、一部は土壌・穀物等にも含まれる。その大きさは 0.5 μm×1.0~3.0 μm である。

また、糞便性大腸菌群とは、大腸菌群のうち $44.5 \pm 0.2^\circ\text{C}$ で培養した時においても乳糖を分解してガスを発生する菌種 (Escherichia coli, 一部の Klebsiella 属) である。

大腸菌群の代表種である Escherichia coli (大腸菌) は、温血動物の腸管に常在している菌であり、正常な人の糞便中におおよそ 10^8 個/g と高濃度に存在する。したがって、水中における大腸菌群の存在は、その水がし尿などで汚染されていることを意味し、消化器系病原菌 (チフス菌, 赤痢菌等) による汚染の可能性を示すものでもある。

大腸菌は一般的に非病原性であるが、中には病原性を示すものもある。病原性大腸菌は毒素原性大腸菌, 腸管組織侵入性大腸菌, 腸管病原性大腸菌, 腸管出血性大腸菌の 4 種に区別され、潜伏期は 12 時間~3 日, いずれも食中毒の原因ともなる。0-157 は腸管出血性大腸菌の一種である。

(4) 大腸菌群等の試験方法

大腸菌群の試験は、定量試験と定性試験に大別される。定量試験は大腸菌群数を求める為に行う試験であり、定性試験とは大腸菌群の存在を判定する為の試験であり、推定試験, 確定試験, 完全試験に分けられる。

定量試験の主たる方法は下水の水質試験で用いられている平板培養法と環境基準等で定められている最確数 (MPN) 法がある。最確数法は平板培養法に比べて相対的に大きな値を示す。これは、使用する培地に起因し、デソキシコール酸塩培地は大腸菌以外の菌が発見しにくい、BGLB 培地では他の菌も発現する場合があるためである。ただし、大腸菌群数は測定値のオーダーで判断すべきものであるため、オーダーは変わらないといった程度の認識が妥当であると考えられる。

(5) 下水処理場における大腸菌群数の実態

下水処理における大腸菌群数の除去率は、一次処理で 50~90%, 一次処理+活性汚泥法で 90%~99%, 処理水濃度は $10 \sim 10^4$ 個/ml のオーダーであり³⁾、下水道の大腸菌群数の除去効果は非常に高い。

下水道法施行令では、大腸菌群数の放流水質基準を 3,000 個/cm³ 以下としているが、現実的には処理場放流水の 90% は 100 個/ml 以下である。

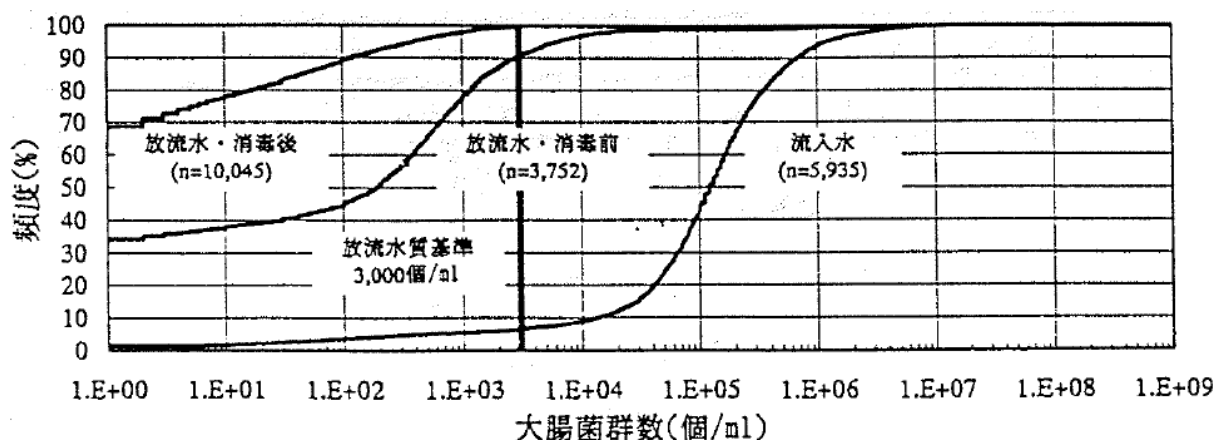


図-1 下水処理場流入水, 放流水 (消毒後) の大腸菌群数⁴⁾

(6) 環境中での大腸菌群の挙動

環境中に排出された大腸菌群の挙動（放流先での希釈，環境中での増殖・死滅）についてはいくつかの報告があるが，一般的には死滅等により減少していくとされている。その減少パターンは図-2 に示す三つに分類できる⁵⁾。図中の直線部分の傾き（K）は死滅速度である。

パターン1：1次反応で減少

パターン2：最初増加し，のち1次反応で減少

パターン3：パターン1あるいは2で時間経過とともに濃度が減少すると死滅速度が低下

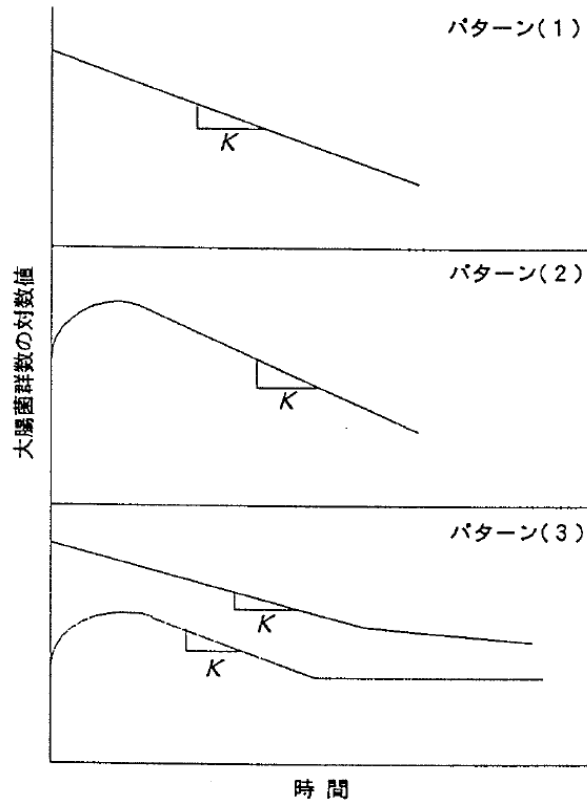


図-2 大腸菌群の死滅パターン

また，大腸菌群のモデルについては EPA から式 2 が示されている⁶⁾。この式は排出負荷，排出源からの距離，時間，死滅速度，環境条件（水温，塩分濃度，光度）を考慮して用いる必要がある。

$$\frac{dC}{dt} = -K \cdot C \quad \dots \dots \dots \text{(式 2)}$$

$$C_t = C_0 \cdot e^{-K \cdot t}$$

- C : 大腸菌群濃度 (MPN/ml, 個/ml)
- C₀ : 排出大腸菌群濃度 (MPN/ml, 個/ml)
- C_t : 時刻 t における大腸菌群濃度 (MPN/ml, 個/ml)
- K : 死滅 (消失) 速度定数 (1/day, 1/hr)
- t : 排出後計経過時間 (day, hr)

死滅速度 (K) の値については、30 箇所の現地調査及び 8 ケースのモデル調査によると水温 20°C で中央値 0.04 (1/hr), 60% 値 0.05 (1/hr), 90% 値 0.22 (1/hr) である。

死滅速度の算定式としては、温度、塩分、光を考慮した式 3 がしめされている⁵⁾。また、海水の塩分濃度を 30~50ppt と仮定するとともに、粒子の沈殿による大腸菌群の分離を考慮した式 4 が示されている⁷⁾。

温度の影響は海水、淡水中ともに認められ、20°C での死滅速度は以下のとおりである。

$$\text{海水中: } K_{20} = 1.40$$

$$\text{淡水中: } K_{20} = 0.80$$

塩分は海水の混合割合として影響を与える。光は淡水中では確かなデータがないものの海水中ではその影響が認められている。

$$K_t = [0.8 + 0.006P_s] \times 1.07^{(t-20)} + \frac{I_A}{k_e \cdot H} (1 - e^{-k_e H}) \dots \dots \dots \text{(式 3)}$$

$$K_t = (0.8 + 0.02S) 1.07^{(t-20)} + \frac{\alpha \cdot I_A}{k_e \cdot H} (1 - e^{-k_e H}) + F_p \frac{v_s}{H} \dots \dots \dots \text{(式 4)}$$

- K_t : 大腸菌群の死滅速度 (1/day)
- P_s : 海水の混合割合 (%)
- t : 水温 (°C)
- I_A : 表面光度, 日平均した太陽光放射 (ly/day)
- k_e : 吸光係数, 光の減衰係数 (1/m)
- H : 水深 (m)
- S : 塩分 (g/l)
- α : 比例定数
- F_p : 沈殿した粒子と上澄水における菌の分離比 (-)
- v_s : 粒子の沈降速度 (m/day)

(7) まとめ

水環境の管理者としての下水道を考えると、放流先に水道水源や水浴場等のレクリエーション施設などがある場合には、放流水の安全性を確保するための目標水質を設定し、目標に応じた処理・消毒方式を選定することも必要となってくるだろう。

今後、わが国においても水道やレクリエーション、魚介類の安全性等を考慮した衛生的な基準を確立し、流域規模での政策が検討される必要がある。しかし、このような検討を行うにあたっては、様々な情報が不足している状況にある。

流域を考慮する場合、指標生物の排出源および河川などの公共用水域で、どの程度のレベルであるかを知る必要がある。現状では特定の排出源や公共用水域で限られた指標生物をモニタリングしているだけである。下水処理場やし尿処理場などの大規模な特定施設では大腸菌群数について測定されているが、そのデータを用いた解析等はほとんど行われていない。また、排水と水域とで大腸菌群数の測定方法が異なることも問題のひとつである。し尿処理形態別では、個人管理

の単独・合併浄化槽ともし尿，雑排水ともに実測データは極めて限られている。

さらに，人の排泄に由来しない病原性微生物の調査も必要であり，食品加工や食肉などの解体に伴う排水，畜産業に由来して排泄される病原性微生物のデータも重要となるであろう。特に畜産由来は，病原性微生物に感染している家畜一頭あたりの排泄微生物量が人に比べて桁違いに多い場合があり，また人畜共通に感染する場合があるため，今後重点的に調査を行う必要がある⁸⁾。

参考文献

- 1) 田中，水のリスクマネジメント実務指針，サイエンスフォーラム，1998
- 2) 浅野他，沿岸都市域の水質管理，技報堂，1997
- 3) 金子編，水質衛生学，技報堂，1996
- 4) 建設省，放流水の水質アンケート結果，1997
- 5) 河村，放流水域の環境条件を考慮した大腸菌群の死滅速度の予測，下水道協会誌，Vol20, No224, 1983
- 6) EPA, QUAL2E マニュアル
- 7) Steven C. Chapra, Surface Water-Quality Modeling
- 8) 田中，流域水管理と微生物リスク制御，第35回環境工学研究フォーラム講演集，1998

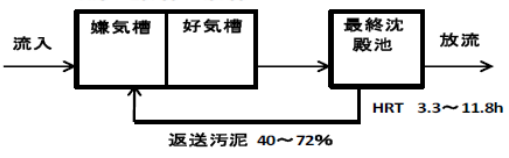
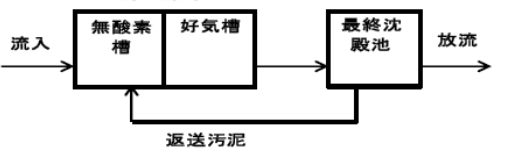
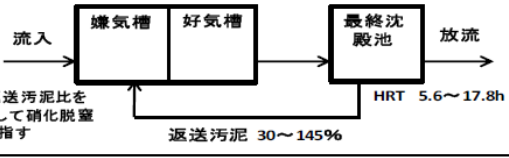
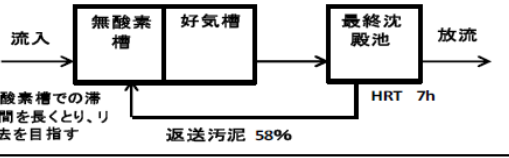
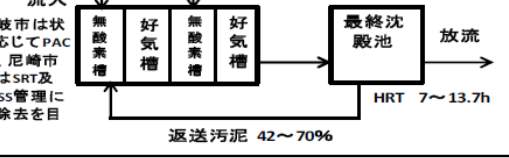
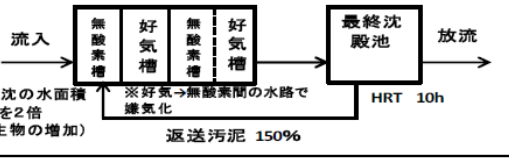
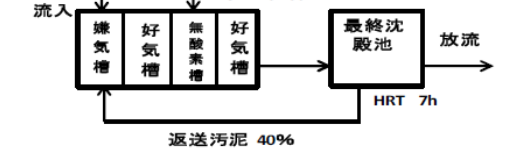
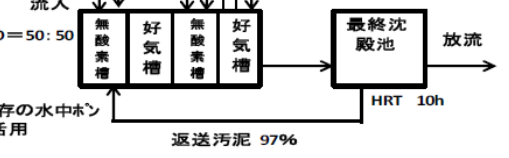
2.2. 段階的高度処理

段階的高度処理とは，水域の早期水質改善に向けて，既存施設の一部改造や運転管理の工夫により段階的に高度処理化を図る手法の総称である。既存施設的设计が標準法等としての条件の適用なのか，高度処理法としての条件の適用なのかの違いで，部分的な施設・設備の改造や運転管理の工夫による対応などの違いは生じるが，既存施設を活用して処理水質を向上しようとする取り組みを広く段階的高度処理とする。

段階的高度処理に関する運転方式の処理フロー，特徴，運転事例を次頁に示す。

具体的には，段階的高度処理の普及を目的として，効果、導入手順、運転管理上の留意点、事業計画への位置付けに関する事項等を整理した「既存施設を活用した段階的高度処理の普及ガイドライン（案）H27.7」を参考とする。

段階的高度処理に関する運転方式

<p>I. 嫌気好気運転(1段)</p> <p>除去対象物質 リン (除去率 P:69~92%)</p> <p>○処理フロー A:O=20:80~45:55</p>  <p>○特徴 標準法の施設をそのまま活用し、生物学的リン除去を行っている。</p> <p>○運転事例 古河市、岐阜市、大阪市、奈良県、徳島市、新居浜市、高知市</p>	<p>II. 硝化脱窒運転(1段)</p> <p>除去対象物質 窒素 (除去率 N:90%)</p> <p>○処理フロー A:O=13:87</p>  <p>○特徴 標準法の施設をそのまま利用(槽割、嫌気槽搅拌装置等)した例が多く、改造はほとんど行っていない。硝化液の循環は、返送汚泥ラインを活用している。</p> <p>○運転事例 栃木県、敦賀市</p>
<p>III-A. 嫌気好気運転(1段) 返送比増</p> <p>除去対象物質 リン (除去率 P:78~88%) オプション 窒素 (除去率 N:70~78%) 返送汚泥比増</p> <p>○処理フロー A:O=30:70~50:50</p>  <p>※返送汚泥比を高めて硝化脱窒を目指す</p> <p>○特徴 標準法の施設をそのまま活用し、生物学的リン除去を行っている。返送比の調整で、硝化脱窒も目指している。</p> <p>○運転事例 横浜市、東京都、羽島市、春日井市</p>	<p>III-B. 硝化脱窒運転(1段)</p> <p>除去対象物質 窒素 (除去率 N:85%) オプション リン (除去率 P:73%) 滞留時間増 等</p> <p>○処理フロー A:O=40:60</p>  <p>※無酸素槽での滞留時間を長くとり、リン除去を目指す</p> <p>○特徴 標準法の施設をそのまま利用(槽割、嫌気槽搅拌装置等)した例が多く、改造はほとんど行っていない。硝化液の循環は、返送汚泥ラインを活用している。余剰汚泥の排出先の変更や、無酸素槽の滞留時間を長くすることで、リン除去も目指している。</p> <p>○運転事例 多治見市</p>
<p>III-C. ステップ流入式硝化脱窒運転(2段)</p> <p>除去対象物質 窒素 (除去率 N:65~80%) オプション リン (除去率 P:66~90%)</p> <p>○処理フロー A:O=40:60~50:50</p>  <p>※土岐市は状況に応じてPAC添加、尼崎市北部はSRT及びMLSS管理にてリン除去を目指す</p> <p>○特徴 標準法の施設をそのまま利用(槽割、無酸素槽搅拌装置等)した例が多く、改造はほとんど行っていない。硝化液の循環は、返送汚泥ラインを活用している。</p> <p>○運転事例 土岐市、尼崎市</p>	<p>III-D. 硝化脱窒運転(2段)</p> <p>除去対象物質 窒素 (除去率 N:78%) オプション リン (除去率 P:93%)</p> <p>○処理フロー A:O=40:60</p>  <p>※初沈の水面積を2倍(微生物の増加)</p> <p>※好気→無酸素間の水路で嫌気化</p> <p>○特徴 初沈の水面積負荷を2倍にすることで微生物を増加させ、窒素・リン除去に有効に働くよう工夫している。硝化液の循環は返送汚泥ラインを活用。</p> <p>○運転事例 船橋市</p>
<p>III-E. 嫌気好気+硝化脱窒運転(1段)</p> <p>除去対象物質 窒素・リン (除去率 N:80%、P:96%)</p> <p>○処理フロー A:O=40:60</p>  <p>○特徴 AOAO(嫌気槽、好気槽、無酸素槽、好気槽)運転することで、窒素とリンの除去を目指している。</p> <p>○運転事例 福岡県</p>	<p>III-F. ステップ流入式循環式硝化脱窒運転(2段)+凝集剤添加</p> <p>除去対象物質 窒素・リン (除去率 N:84%、P:83%) (既存の設備を活用して高度処理化)</p> <p>○処理フロー A:O=50:50</p>  <p>※既存の水中ホップを活用</p> <p>○特徴 硝化脱窒運転にステップ流入を組み合わせ、窒素除去率の上昇を目指している。凝集剤を添加し、リン除去も目指している。</p> <p>○運転事例 笠岡市</p>

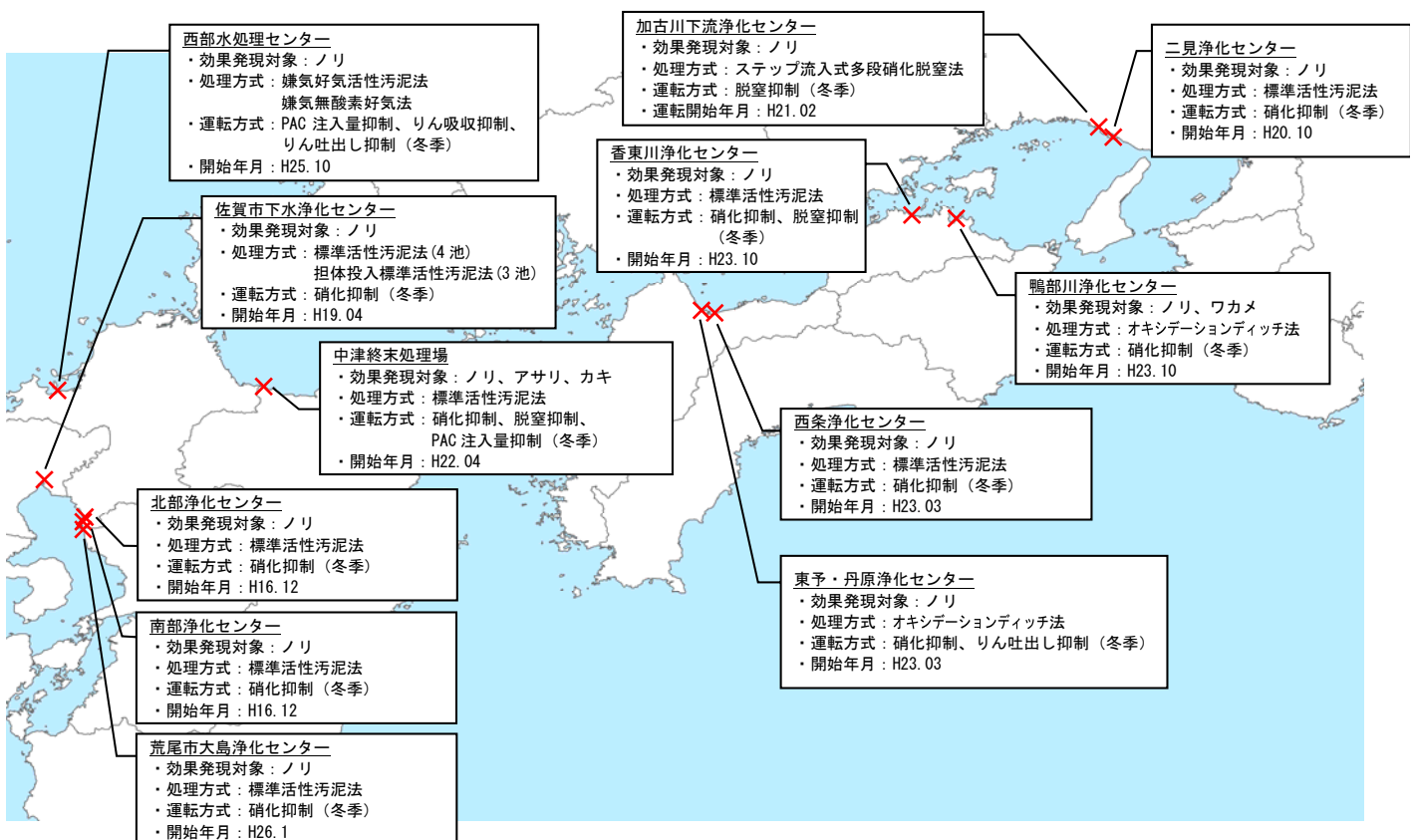
出典：高度処理ナレッジ集 平成25年度 高度処理ナレッジ創造戦略会議

2.3. 栄養塩類の循環バランスに配慮した運転管理について

従来、公共用水域の水質保全是、水質環境基準の達成を第一目標として有機汚濁負荷や栄養塩類の削減が実施されてきた。一方、地域によっては生態系や水産資源への配慮等、きれいなだけでなく豊かな水環境を求める新たなニーズが高まっている。

栄養塩類は、富栄養化の原因である一方、水生生物の生息・生育にとって欠かせないものでもあるため、下水処理場においては、水質環境基準の達成・維持を目標としつつ、栄養塩類の循環バランスに配慮した運転管理が必要となっている。

このような中、いくつかの地方公共団体の下水処理場では、放流先の養殖業等に配慮し、冬季に下水処理水中の栄養塩類（窒素やリン）濃度を上げて公共用水域に窒素やリンを供給するなど、地域のニーズに応じて季節毎に処理水質を管理する季節別運転管理が始められている。季節別の処理水質を設定する際には、「下水放流水に含まれる栄養塩類の能動的管理のための運転方法に係る手順書（案）H27.9」に示す季節別運転管理を実施している下水処理場（試行含む）の取組状況を参考とされたい。



季節別運転管理を実施している処理場（平成 25 年度末までに報告のあった自治体、試行も含む）

出典：下水放流水に含まれる栄養塩類の能動的管理のための運転方法に係る手順書（案）平成 27 年 9 月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部

2 4. 最新の下水処理技術

汚濁負荷削減対策を推進するための下水処理技術が広く利用されることを目的として、下水道分野の高度処理技術、合流改善対策技術、面源負荷削減対策技術について、広く技術を平成 25 年度に募集した結果を以下に示す。

【公募対象技術】

以下に該当する技術を対象とし、実際の処理場等で一部導入されており、今後普及促進を予定している技術を基本とした。

1) 水処理技術

①高度処理技術（特に既存施設を活用して良好な水質を確保できる技術）

- ・段階的処理方法（既存の下水処理施設の運転方法を工夫することによって、一定の窒素又はリンの除去を可能とするもの）も含む
- ・下水道法施行令（第 5 条の 5 第 1 項第 2 号）に示された処理方法は除く
（例）：微細曝気装置，計測制御，膜処理 等

②人口減少に対応した水処理技術

- ・一時的な高負荷運転に対応可能な水処理技術（水量ピークカット技術）
（例）：担体，計測制御 等

2) 合流式下水道の改善対策技術

- ・SPIRIT21（国土交通省の技術開発プロジェクト）で評価されたものは除く
（例）：管路内浄化，凝集分離，消毒 等

3) 面源負荷削減対策技術

- ・新世代下水道支援事業制度（ノンポイント汚濁負荷削減型：雨天時に宅地や道路などの市街地の面源から公共用水域に流入する汚濁負荷及び下水道未整備地域から発生する生活雑排水により都市下水路等の水路や湖沼等の公共用水域に流入する汚濁負荷の削減を図る）の活用を目的とした技術

【公募結果】

応募のあった全 12 の技術の概要は次頁に示すとおりである。汚濁負荷削減対策を推進する際の参考とされたい。

応募技術の一覧（平成25年度）

No	①技術分類	②所属	③対象技術名	④技術の対象範囲	⑤削減対象物質	⑥実用性				⑦経済性
						適用条件	対策効果	対象技術の特許、ライセンスの状況	外部評価の状況	
1	(1)水処理技術 ①高度処理技術	ハイブリッド活性汚泥法研究会	パチルス菌優占化処理技術	段階的高度処理法	窒素・リン及び硫化水素（臭気）	①活性汚泥法を利用した処理施設全般 ②水量・水質に係る制約条件は特になし	①全窒素：除去率70%～ ②全リン：除去率70%～ ③硫化水素：除去率90%～	①特許第4826982号	①当研究会の構成員以外の手になる終末処理場への適用実績（首都圏）	①パチルス菌優占化状況を安定的に維持するため、活性剤の継続的投入に係る費用が恒常的に発生する。 ②一方、別紙「⑤技術の概要・4. 派生効果について」で示したパチルス菌優占化処理の派生効果により、脱臭費用、汚泥処理・処分費用等の低減が図られる。 ③派生効果の受益は、既存処理場の運転現状等に左右されるため、総括的に経済性を指標化することは困難だが、経済性に関しても十分評価しうる処理技術と判断できる。
2		前澤工業株式会社	高負荷二点DO制御法	生物処理プロセスおよび制御システム	BOD、窒素、リン	対象水質：下水 対象水量：約1,000m3/日以上（水路1周100m以上） 水路形状：無終端水路型（オキシデーションディッチ法）	処理水BOD 10mg/以下、 全窒素除去率90%以上	主たる特許：特許番号4230310、ライセンス（実施権許諾は行わず、DOコントローラの形で製品化し販売している	日本下水道事業団との共同研究を実施（H20～23年度）（新技術I類への登録を申請予定）	従来技術に比べ30%以上電力費を削減可能（資料3）
3		(株)西原環境	高度処理技術：担体投入型季節的A2O法+ろ過	反応タンク（嫌気・無酸素・好気の各タンク）設備	窒素およびリン	対象水量、水質等に特に制限はない。	【窒素・リン除去運転モード】 T-N、T-P除去率が72.2%、67%以下で処理水T-N、T-Pが10mg/L、1mg/L以下 【窒素・リン除去のない運転モード】 T-N、T-Pが27mg/L、2mg/L	登録特許は第3328487号含めて7件、他に公開中の出願3件	・「担体を含む硝化液循環による嫌気-無酸素-好気法に関する共同研究」平成14年3月 兵庫県、（財）下水道新技術推進機構 ・「担体投入活性汚泥法（リンポープロセス）の合理的設計手法の開発」平成24年3月 日本下水道事業団	放流先の要望に対応するとともに、年間を通じた高度処理に比べ【窒素・リン除去のない運転モード】は硝化促進のための空気が不要となるため省エネである。
4		東京水道サービス株式会社	アンモニア態窒素の処理技術	下水処理、浄水処理	アンモニア態窒素	—	公共用水域の富栄養化の防止 大腸菌等の死滅	—	—	水環境の向上としての効果が発揮される。
5		(株)タクマ	脱窒型移動床型砂ろ過装置	高度処理砂ろ過設備の砂ろ過装置、付帯装置および制御装置（硝酸センサー）	硝酸性窒素、SS	下水二次処理水などの硝酸性窒素とSSの同時除去	処理水T-N濃度5mg/L以下（メタノール添加量の調整でT-N10mg/Lから1mg/Lまで設定可能）	特許第3607088	—	除去したいNO3-N量に応じて段階的高度処理や季節別に応じた運転が可能で、過不足なく窒素除去ができるため経済的。また、立ち上げ、立ち下げが短期間で容易にできる。
6	(1)水処理技術 ②人口減少に対応した水処理技術	ハイブリッド活性汚泥法研究会	AT-BCシステム処理技術	一時的な高負荷運転に対応可能な水処理技術	BOD・窒素・リン及び硫化水素（臭気）	①活性汚泥法を利用した処理施設全般 ②水量・水質に係る制約条件は特になし	①BOD：除去率95%～ ②全窒素：除去率80%～ ③全リン：除去率80%～ ④硫化水素：除去率95%～ ⑤水処理能力：1.5～2.0倍	①特許第4351315 ②特許第4681576 他	①第47回下水道研究発表会・アジアセッション 韓国代表基調講演 韓国における先端技術とその導入事例	①AT-BC装置導入費用が発生するため、一時的な対応に限る場合は、経済性に優れたとは言いがたい面がある。 ②ただし、処理能力の大幅向上が見込め、人口減少に対応した処理施設の統廃合に資することが出来、その面では経済性に関しても十分評価しうる処理技術と判断できる。
7		(株)西原環境	人口減少に対応した水処理技術：担体投入型活性汚泥法（リンポーフレキシブル）	反応タンク（担体投入型活性汚泥法）設備	BODおよびSS	反応タンクの対象水量に特に制限はない。	既存施設の反応タンクに担体（リンポーキューブ）を最大20%投入し、沈殿池の増設なしで150%の処理水の増量が可能	登録特許は第3328487号含めて7件、他に公開中の出願3件	・「担体投入活性汚泥法（リンポープロセス）の合理的設計手法の開発」平成24年3月 日本下水道事業団	既設の処理系列の担体添加への改造は、新系列の増設に比べ安価である。
8		(株)西原環境	（人口減少に対応した水処理技術）：ひも状接触材投入型OD法（スイムベッドODプロセス）	オキシデーションディッチの処理水量増量技術	BOD、SS	OD反応タンクの対象水量に特に制限はない。	既存施設のOD反応タンクにひも状接触材（スイムベッド）をOD槽容積の最大60%に投入して、処理水量を120%～150%増量する。	特許公開中の出願2件	現在、下水道事業団と共同研究実施中	既設の処理系列のひも状接触材添加への改造は新系列の増設に比べ安価である。
9	(2)合流式下水道の改善対策技術	前澤工業株式会社	ろ面循環式微細目スクリーン	合流式下水道	夾雑物	対象水質：下水 対象水量：約100,000m3/日	80%以上の夾雑物捕捉値（SRV）	Passavant Geiger社（独）よりライセンスを受け、前澤工業が生産し、複数社にてOEM販売している。	日本下水道新技術機構から建設技術審査証明（2009年3月）取得（2014年3月更新予定）	一般的な微細目スクリーンと同程度
10		(株)西原環境	改良型高速凝集沈殿処理（アクティブロ・ターボ）+高分子凝集剤瞬間連続溶解装置（RCSS）	合流下水道越流水高速処理技術	BOD、SS、T-P	合流下水道越流水の対象水量に特に制限はない。	合流式下水道越流水中のSS、T-Pを効果的に除去し、海域の富栄養化対策に寄与する。	・RCSS装置：登録特許は第4633769号含めて2件 ・アクティブロ・ターボ：VWJ（ヴェオリア・ウォーター・ジャパン）からのライセンス供与品	—	高速凝集沈殿処理は、省スペースによる反応効率アップのため、結果的に省エネである。
11		(株)西原環境	改良型高速凝集沈殿処理（アクティブロ・ターボ）+改良型紫外線消毒装置（UVシグナ）	合流下水道越流水高速処理技術	BOD、SS、T-P、大腸菌、ウイルス	合流下水道越流水の対象水量に特に制限はない。	合流式下水道越流水中のSS、T-Pを効果的に除去し、海域の富栄養化対策に寄与し、UV紫外線消毒の組合せ処理により、親水海域にもその効果が大きい。	・アクティブロ・ターボ：VWJ（ヴェオリア・ウォーター・ジャパン）からのライセンス供与品 ・UVシグナ：トロージャン社からのライセンス供与品	—	高速凝集沈殿処理は、省スペースによる反応効率アップのため、省面積化を図っている。また、紫外線消毒についても高出力ランプで維持管理性をアップしている。
12	(3)面源負荷削減対策技術	(株)西原環境	高速凝集沈殿処理（アクティブロ）+高分子凝集剤瞬間連続溶解装置（RCSS）	・雨天時道路排水のSS除去 ・湖沼等の藻類除去 ・お濠の浄化	BOD、SS、T-P、藻類	大量の汚濁水量には特に制限はない。	面源負荷の削減ばかりでなく、雨天時道路排水の排出先である湖沼等の藻類除去やお濠の藻類除去まで、幅広く適用可能。基本は凝集沈殿であるため、T-P等の栄養塩類も効果的に除去できる。	・アクティブロ：登録特許は第3676209号含めて7件他 ・RCSS：登録特許は第4633769号含めて2件	SPIRIT21（国土交通省の技術開発プロジェクト）において合流式下水道越流水処理装置として評価取得	通常の凝集沈殿設備の1/10～1/20の設置スペース

その他、最新の下水処理技術として以下の技術も参考とされたい。

■循環のみち下水道賞

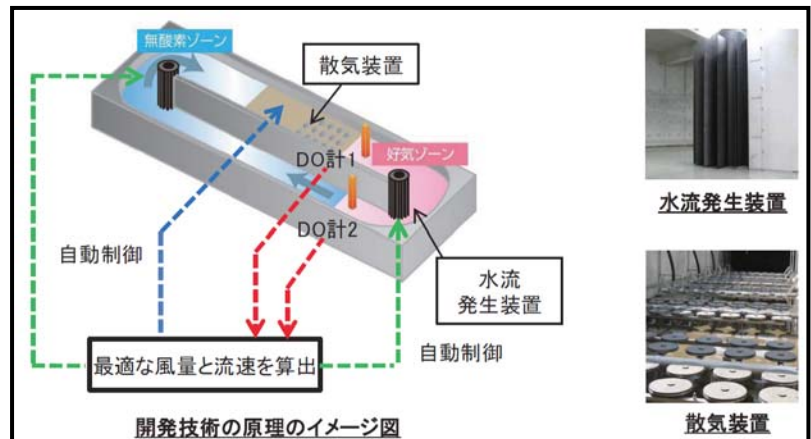
http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/crd_sewerage_tk_000085.html

「循環のみち下水道賞」は、下水道の使命を果たし、社会に貢献した好事例を国土交通大臣賞として表彰するもので、平成20年度から毎年実施されている。優れた取組みの功績を称え、広く発信することで、他の多くの団体等が同様の取組みを行い、持続的発展が可能な社会の構築に貢献する「循環のみち下水道」の実現を全国的に図ることを目的としている。

【平成27年度グランプリ】

---産官学が連携した効率的な下水処理技術の開発---

OD法で水路内の溶存酸素濃度の勾配が一定となるように、曝気風量と循環流速を独立に自動制御することで、好気ゾーンと無酸素ゾーンを安定的に形成し、処理の安定化と消費電力の削減を行う。



■秋田臨海処理センター処理能力増強に伴う水処理方式の検討について

<http://www.pref.akita.lg.jp/www/contents/1440998956209/index.html>

秋田臨海処理センター水処理方式検討委員会では、処理区の統合によって、流入水量が既設処理能力を一定期間超過すると予測される秋田臨海処理センターについて、能力増強に伴う運営効率が高い水処理方式に関する検討を行っている。流入水量最大時における対応方針について検討する際の参考とされたい。

【評価項目】

処理性能、維持管理性、改造の容易さ、技術的熟度、経済性、災害への対応等、「あきた循環のみず推進計画」との整合性

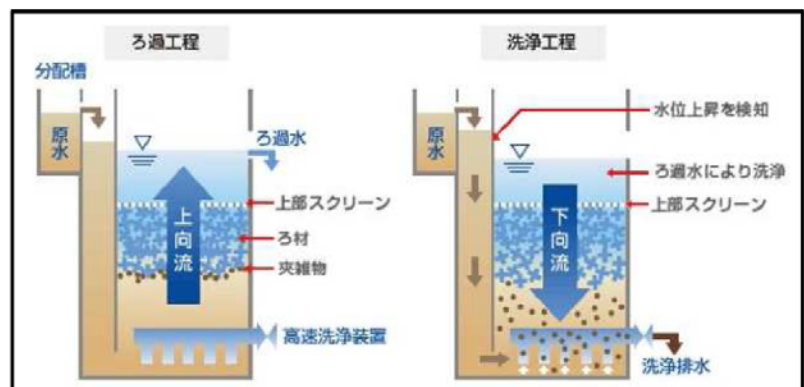
【比較対象処理方式】

水処理施設増設案、高効率固液分離装置、担体投入活性汚泥法、膜分離活性汚泥法

【選定結果】高効率固液分離装置

【選定理由】改造に伴う既設構造物への影響に配慮する必要があるものの、標準活性汚泥法による増設計画と比べて機器点数が少なく保守点検性に優れ、地球環境保全への貢献にもつながるものであり、かつ経済性でも優位であるため。

注) 選定結果は、秋田臨海処理センター既存施設の改造に際して、それぞれの処理技術を採用した場合の検討結果を示したものであり、個別の処理技術を評価したものではない。



高効率固液分離装置処理フロー