

類型指定見直しのための情報整理（将来水質予測）について

1. 類型指定見直しのための情報整理

前回委員会では、湖沼の概要及び水質の概況（現況水質、水質の経年変化、過去 10 年間の環境基準の達成状況）、利水目的、利水状況等について類型指定見直しのための情報収集の整理結果（下記）を示した。

類型指定見直しにあたり、このうち、水質については、将来水質予測も必要なことから、の将来水質の予測を行った。

現状の水域利用と類型指定における利用目的の適応性の比較（前回）

現状の水質の環境基準達成状況（前回）

将来水質予測（今回追加）

2. 排出負荷量及び将来水質予測について

前回の委員会において、湖沼別の水質状況については、現況水質、過去 10 年間の環境基準達成状況データの情報収集、整理を行った。今回の類型指定の見直し検討、具体的な類型指定見直し案の検討に当たり、湖沼別に上記の将来の水質予測を行った。

水質予測に当たっては、まず排出負荷量の算定を行い、その結果を基に、将来水質予測を行った。以下にその算定方法、考え方の概要を示す。

なお、詳細は、参考資料 4 に示すとおりである。

(1) 排出負荷量の算定の概要

発生源として、生活系、産業系、畜産系、面源（水田、畑、宅地、森林等）を想定し、COD、全窒素（T-N）及び全燐（T-P）の排出負荷量の算定を行った。

算定方法は、まず、流域フレーム（現況、将来）を設定したのち、点源については、実測値法、面源については原単位法により水質汚濁負荷量を算定した。

1) 流域フレーム

現況フレームについては、当該流域が含まれる市町村のフレーム値となる生活系（常住人口・宿泊観光客・日帰り観光客）、畜産系（乳用牛・肉用牛・豚等）、土地系（田・畑・森林・市街地・その他面積）、産業系（特定事業場）のデータを収集整理し、流域に配分した。

フレーム設定方法の概要は参考資料 4 のとおり。

収集資料の例

- ・ 水質汚濁防止法及び宮城県条例の流域内に存在する特定事業施設（特定事業場）（流域内自治体データ）
- ・ 「令和2年国勢調査人口4分の1地域メッシュ」（総務省）
- ・ 宮城県観光統計（令和5年度）
- ・ 「環境省廃棄物処理技術情報 一般廃棄物処理事業実態調査」（し尿処理状況）令和4年度
- ・ 「令和3年度土地利用メッシュ」（国土交通省）等

2) 排出負荷量

排出負荷量の算定手法は下表に示すとおりである。

面源については原単位法（負荷量＝フレーム×原単位）により、また、点源については実測値法（負荷量＝排水量×水質）により排出負荷量を算定した。

表 流域の排出負荷量算定手法

区分		算出手法
生活系	合併浄化槽	合併浄化槽人口×原単位（し尿＋雑排水）
	単独浄化槽	単独浄化槽人口×原単位（し尿＋雑排水）
	し尿（自家処理）	汲み取り人口×原単位（雑排水）
観光系	日帰り観光客	日帰り観光客数×原単位
	宿泊観光客数	宿泊観光客数×原単位
畜産系	畜産業	家畜頭数×原単位
産業系（点源）		排水量（届出値）×排水水質（検査報告値がある同種施設の実測値平均）
	工場・事業場	排水量（届出値）×水質汚濁防止法排出基準の日間平均許容限度値（同種施設の実測値がない場合）
土地利用形態（面源）	田	土地利用細分メッシュ区分の「田」面積×原単位
	畑	土地利用細分メッシュ区分の「その他農用地」×原単位
	市街地	土地利用細分メッシュ区分の「道路」及び「建物用地」×原単位
	森林	土地利用細分メッシュ区分の「森林」面積×原単位
	湖面降雨	湖面積×原単位

(2) 将来水質予測の概要

将来予測は、社会指標（人口、畜産頭数、土地利用の変化等）を基に、排出負荷量の変化を推定、その結果を踏まえて、COD、T-N、T-Pについて行った。

【水質予測について】

将来のCOD、T-N、T-Pの水質の算定は次式によった。

$$\text{将来水質} = \text{現況水質} \times \frac{\text{将来排出負荷量}}{\text{現況排出負荷量}}$$