

# 目次

1 はじめに	1
2 霞ヶ浦とその流域の概要と水環境に関わる課題	3
2.1 霞ヶ浦とその流域の概要	3
2.1.1 霞ヶ浦流域の概要	3
2.1.2 流域の社会状況	5
2.1.3 流域の地象	6
2.1.4 流域の気象	7
2.1.5 流域の流入河川	9
2.2 霞ヶ浦水質の概要と水環境に関わる課題	14
2.2.1 霞ヶ浦における水環境の課題	14
2.2.2 底泥の堆積	16
2.2.3 湖岸植生の変化	17
2.2.4 新たな問題	19
3 水物質循環モデルの構築	21
3.1 水物質循環とは	21
3.2 水物質循環モデルとは	22
3.3 水物質循環モデルの開発の意義	24
3.4 研究における水物質循環モデルの開発目標	24
3.5 本研究における水物質循環モデルの特徴	25
3.6 水物質循環モデルの概要	26
3.6.1 陸域モデル	27
3.6.2 湖沼モデル	51
3.6.3 流域対策の水物質循環モデル上での評価方法	59
3.7 モデルのプログラム構造	66
3.7.1 モデルの構成	66
3.7.2 入力ファイルの仕様	68
3.8 インターフェイスの整備	74
3.8.1 インターフェイスの全体像	74
3.8.2 インターフェイスにおける操作の流れ	77
3.8.3 インターフェイスにおける計算手順	79

4 霞ヶ浦とその流域への水物質循環モデルの適用	83
4.1 入力データの作成	83
4.1.1 資料の収集	83
4.1.2 GIS - DB の構築	84
4.1.3 モデル入力条件の設定	86
4.2 境界条件の設定	113
4.2.1 地下水モデル	113
4.2.2 陸域モデルから湖沼モデルへの受け渡し	113
4.2.3 湖沼モデルから下流河川への受け渡し(常陸川水門)	113
4.3 霞ヶ浦とその流域の水環境の変遷の再現	114
4.3.1 現況再現計算	114
4.3.2 過去再現計算	150
5 霞ヶ浦とその流域の水環境再生シナリオの検討	163
5.1 水環境の健全化に向けた検討プロセス	163
5.1.1 シナリオの検討プロセス	163
5.1.2 シナリオの検討におけるモデルの位置づけと留意点	165
5.1.3 シナリオ検討の基本方針	166
5.2 シナリオの検討方法の設定	167
5.2.1 計算条件の設定	167
5.2.2 本検討で用いるモデル	167
5.3 霞ヶ浦とその流域における水環境改善施策	168
5.3.1 湖沼内対策	170
5.3.2 霞ヶ浦流域対策	176
5.4 水環境改善施策の実施による効果の評価方法	182
5.4.1 湖沼内対策の評価方法	182
5.4.2 霞ヶ浦流域対策の評価方法	193
5.5 水環境改善施策の評価	203
5.5.1 霞ヶ浦湖内施策の評価	203
5.5.2 霞ヶ浦流域施策の評価	213
5.6 流域再生シナリオの評価	235
5.6.1 流域再生シナリオの設定	235
5.6.2 流域再生シナリオの予測結果	236
5.6.3 流域再生シナリオの総合評価	240

<b>6</b>	<b>まとめと今後の展開</b>	<b>249</b>
6.1	モデル適用のあり方という観点からのまとめ	249
6.2	施策への適用の観点から見たまとめ	250
6.3	今後の展開	250

(参考資料)

参考資料 1 : GIS インターフェイス操作説明書

参考資料 2 : 霞ヶ浦流域 GIS-DB