

# 目 次

はじめに

研究担当者一覧

<b>1 要旨</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 研究の背景 .....	1-1
1.2 研究の概要 .....	1-1
1.3 着目すべき物質の抽出 .....	1-1
1.4 物質動態変化と水域への供給変化に関する検討 .....	1-2
1.5 インパクトとレスポンスに関する分析 .....	1-2
1.6 環境再生の基本的方向の検討 .....	1-5
1.7 今後推進すべき方策の検討 .....	1-6
1.8 研究の実施体制 .....	1-8
<b>2 生物・生態系から着目すべき物質の抽出</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 直接的な影響を受ける生物種の選定 .....	2-1
2.1.1 生物種の選定の考え方 .....	2-1
2.1.2 三河湾における魚介類のレスポンスと要因 .....	2-4
2.1.3 東京湾における魚介類のレスポンスと要因 .....	2-12
2.2 生物が必要としている栄養塩類とその形態 .....	2-20
2.2.1 窒素・リン .....	2-20
2.2.2 珪素 .....	2-23
2.2.3 鉄 .....	2-25
2.2.4 その他微量金属元素 .....	2-27
2.3 栄養塩類のモニタリング手法及び分析技術 .....	2-31
2.3.1 モニタリング手法 .....	2-31
2.3.2 分析技術 .....	2-39
2.4 検討対象物質の抽出 .....	2-42
<b>3 流域・河川の改変に伴う物質動態変化と水域への供給量の変化</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 負荷量算定方法 .....	3-1
3.1.1 負荷量算定方法の考え方 .....	3-1
3.1.2 生活系排出負荷量原単位の設定 .....	3-3
3.1.3 工業系排出負荷量原単位の設定 .....	3-25
3.1.4 畜産系排出負荷量原単位の設定 .....	3-29
3.1.5 面源系排出負荷量原単位の設定 .....	3-31

3.2 多摩川における汚濁負荷量の経年変化 .....	3-36
3.2.1 多摩川流域の概要.....	3-36
3.2.2 流量・水質の経年変化.....	3-40
3.2.3 排出負荷量の経年変化.....	3-43
3.3 豊川・矢作川における汚濁負荷量の経年変化 .....	3-64
3.3.1 豊川・矢作川流域の概要.....	3-64
3.3.2 流量・水質の経年変化.....	3-72
3.3.3 排出負荷量の経年変化.....	3-76
3.4 窒素の形態別負荷量の経年変化 .....	3-109
3.4.1 平常時の負荷量の推定.....	3-109
3.4.2 降雨時の負荷量の推定.....	3-113
3.5 ケイ酸(SiO <sub>2</sub> )について.....	3-119
3.5.1 三河湾におけるケイ酸 (SiO <sub>2</sub> ) について.....	3-119
3.5.2 東京湾におけるケイ酸 (SiO <sub>2</sub> ) について.....	3-123
3.6 河川からの供給土砂量の検討手法 .....	3-125
3.6.1 検討概要.....	3-125
3.7 荒川における供給土砂量の経年変化 .....	3-126
3.7.1 河床高の経年変化.....	3-126
3.7.2 河川からの供給土砂量の経年変化の推定.....	3-149
3.7.3 河道の掃流力に基づく荒川の土砂輸送特性.....	3-164
3.7.4 河口域の河床変化に伴う粒径別土砂の堆積特性の変化.....	3-171
3.7.5 荒川からの供給土砂量の経年変化のまとめ .....	3-199
3.7.6 荒川河道の遷移 .....	3-203
3.8 豊川における供給土砂量の経年変化 .....	3-209
3.8.1 基本データのレビュー .....	3-209
3.8.2 河床高の経年変化.....	3-223
3.8.3 河床材料の経年変化 .....	3-232
3.8.4 無次元掃流力による河川からの供給土砂量の評価 .....	3-236
3.8.5 河床変動計算による河川からの供給土砂量の変化 .....	3-241
3.8.6 河床変動計算の感度分析による河川からの供給土砂量の評価 .....	3-255
3.8.7 豊川からの供給土砂量の経年変化のまとめ .....	3-263
3.9 矢作川における供給土砂量の経年変化 .....	3-265
3.9.1 基本データのレビュー .....	3-265
3.9.2 河床高の経年変化 .....	3-278
3.9.3 河床材料の経年変化 .....	3-285
3.9.4 無次元掃流力による河川からの供給土砂量の評価 .....	3-287
3.9.5 河床変動計算による河川からの供給土砂量の変化 .....	3-293
3.9.6 河床変動計算の感度分析による河川からの供給土砂量の評価 .....	3-309

3.9.7 矢作川からの供給土砂量の経年変化のまとめ .....	3-320
3.10 検討対象フィールドの選定 .....	3-322
<b>4 河口干潟等の形成過程の検討 .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 矢作川河口周辺の干潟等形成機構 .....	4-1
4.2 豊川河口周辺の干潟形成機構 .....	4-3
<b>5 環境変化を説明できる包括的な仮説の作成 .....</b>	<b>5-1</b>
5.1 仮説の構築の必要性 .....	5-1
5.2 インパクトとレスポンスの明確化 .....	5-2
5.3 インパクトとレスポンスの関係の明確化 .....	5-8
5.4 着目すべき現象の抽出 .....	5-15
5.5 システムチャートの作成方針 .....	5-20
5.6 システムチャートの検討結果 .....	5-25
5.7 仮説の構築 .....	5-41
<b>6 流域・沿岸域の改変による海域の物質収支の変化 .....</b>	<b>6-1</b>
6.1 水質モデルを用いた物質収支の検討 .....	6-1
6.1.1 検討概要 .....	6-1
6.2 モデル構造 .....	6-3
6.2.1 流動モデル .....	6-3
6.2.2 富栄養化モデル .....	6-8
6.3 計算条件の設定 .....	6-21
6.3.1 計算対象時期 .....	6-21
6.3.2 地形・水深条件 .....	6-23
6.3.3 流動計算の条件 .....	6-26
6.3.4 水質計算の条件 .....	6-31
6.4 平均流況時の物質収支の検討 .....	6-80
6.4.1 流動計算の再現性の検証 .....	6-80
6.4.2 水質計算の再現性の検証 .....	6-84
6.4.3 物質収支の検討 .....	6-91
6.4.4 海域におけるケイ酸の収支に関する考察 .....	6-99
6.5 出水時の物質収支の検討 .....	6-101
6.5.1 出水時の流動計算結果 .....	6-101
6.5.2 出水時の水質計算結果 .....	6-103
6.5.3 出水時の物質収支の検討 .....	6-117
6.5.4 出水時の物質収支計算に関する今後の課題 .....	6-128
6.6 水質モデルの課題 .....	6-133

6.7	渥美湾における物質循環状況	6-134
6.8	仮説の妥当性の検討	6-136
<b>7</b>	<b>環境再生の基本的方向性の検討</b>	<b>7-1</b>
7.1	栄養塩管理のための目標設定と施策メニューの考え方	7-1
7.1.1	目標像	7-1
7.1.2	目標設定	7-3
7.1.3	流入負荷削減についての検討	7-4
7.1.4	環境改善機構からみた貧酸素水塊発生抑制効果	7-5
7.1.5	目標設定と施策メニューの関係	7-6
7.2	施策メニューの効果	7-7
7.2.1	施策メニューの効果	7-7
7.2.2	施策メニューによる貧酸素水塊発生抑制効果の定量的評価	7-8
7.3	既存計画と対策事業の実施状況	7-14
7.3.1	流入負荷と河川・海域水質の推移	7-14
7.3.2	干潟・浅場の造成	7-16
7.4	施策実施についての論点整理	7-19
<b>8</b>	<b>栄養塩類管理に向けたモニタリング手法・研究プラットフォームの提案</b>	<b>8-1</b>
8.1	モニタリング手法の検討	8-1
8.2	施策効果把握のためのモニタリング	8-2
8.3	構造解明のためのモニタリング	8-8
8.4	研究プラットフォームの検討	8-11
参考資料 1	水質計算モデルの流入負荷量の設定	
参考資料 2	物質収支計算結果のまとめ（三河湾）	
参考資料 3	河口干潟の形成過程の検討	
参考資料 4	汽水域における物理現象のとりまとめ	
参考文献		