

湖沼水質保全計画の策定について（補足資料）

- 1 第7期計画における主な対策について・・・・・・・・・・ 1
- 2 水質予測シミュレーションの概要と水質目標値の試算結果について・・・・ 5

1 第7期計画における主な対策について

(1) 印旛沼

ア 生活系対策

下水道の整備・普及、高度処理型合併処理浄化槽の設置促進等により生活排水対策を実施する。

項目	第7期目標 (H27 現況 H32 目標)	第6期目標 (H22 現況 H27 目標)
下水道の整備	処理人口(千人) 633.5 646.3 (+12.8)	処理人口(千人) 612.2 644.1 (+31.8)
	普及率(%) 80.9 82.2 (+1.3)	普及率(%) 79.9 81.4 (+1.5)
合併処理浄化槽の設置 (補助による設置基数)		通常型(基) 8,012 8,097 (+85)
	高度型(基) 3,180 4,456 (+1,276)	高度型(基) 1,958 3,757 (+1,799)
農業集落排水施設の整備	使用人口(人) 4,365 5,205 (+840)	使用人口(人) 4,702 5,196 (+494)
	使用率(%) 83.7 84.2 (+0.5)	使用率(%) 81.0 85.8 (+4.8)

イ 面源系対策

市街地対策として、雨水浸透施設の設置促進、透水性舗装の整備、調整池の改良などの流出水対策を実施する。

また、農地対策として、適正施肥や環境にやさしい農業の推進などにより施肥量削減を実施する。

項目	第7期目標 (H27 現況 H32 目標)	第6期目標 (H22 現況 H27 目標)
雨水浸透施設の設置	設置基数(基) 112,134 143,640 (+31,506)	設置基数(基) 59,969 66,076 (+6,107)
透水性舗装の整備	整備面積(m ²) 437,398 560,590 (+123,191)	整備面積(m ²) 296,238 363,366 (+67,128)
貯留浸透施設の設置	設置基数(基) 489 644 (+155)	設置基数(基) 16 31 (+15)
路面・側溝清掃	総延長(km/5年) 19,258	年間総延長(km/年) 986
調整池の清掃	清掃汚泥量(m ³ /5年) 1,730	年間清掃汚泥量(m ³ /年) 310
新規 調整池の改良	改良箇所数(箇所) 1	

なお、流出水対策地区に指定している鹿島川流域については、引き続き重点的に対策を実施する。

項目	第 7 期目標 (H27 現況 H32 目標)	第 6 期目標 (H22 現況 H27 目標)
雨水浸透施設の設置	設置基数 (基) 27,509 39,948 (+12,439)	設置基数 (基) 15,483 16,677 (+1,194)
透水性舗装の整備	整備面積 (m ²) 63,168 85,756 (+22,588)	整備面積 (m ²) 41,685 81,420 (+39,735)
貯留浸透施設の設置	設置基数 (基) 108 119 (+11)	設置基数 (基) 4 8 (+4)
路面・側溝清掃	総延長 (km/5 年) 17,042	年間総延長 (km/年) 755
調整池の清掃	清掃汚泥量 (m ³ /5 年) 1,441	清掃汚泥量 (m ³ /5 年) 1,237

ウ 沼等の直接浄化対策

沼内においては、新たな工法である湖岸改良工による植生帯の整備等により直接浄化を実施する。また、流入河川等においては、水路の浚渫等により直接浄化を実施する。

沼の浄化対策

項目	第 7 期目標 (H27 現況 H32 目標)	第 6 期目標 (H22 現況 H27 目標)
植生帯の整備 (ヨシ原再生等)		整備箇所数 (箇所) 6 11 (+5)
新 規 <u>植生帯の整備</u> <u>(湖岸改良工)</u>	整備箇所数 (箇所) 1	

流入河川等の浄化対策

項目	第 7 期目標 (H27 現況 H32 目標)	第 6 期目標 (H22 現況 H27 目標)
多自然川づくり 印旛沼、鹿島川、高崎川、 桑納川 準用河川木戸川・駒込川	整備総延長 (km) 11,323 18,341 (+7,018)	整備総延長 (km) 5,544 16,474 (+10,930)
新 規 <u>水路の浚渫等</u>	水路の浚渫汚泥量 (m ³ /5 年) 2,256	
	水路の清掃総延長 (km/5 年) 7.0	

(2) 手賀沼

ア 生活系対策

下水道の整備・普及、高度処理型合併処理浄化槽の設置促進等により生活排水対策を実施する。

項目	第 7 期目標 (H27 現況 H32 目標)	第 6 期目標 (H22 現況 H27 目標)
下水道の整備	処理人口 (千人) 473.7 486.8 (+13.1)	処理人口 (千人) 445.7 480.1 (+34.4)
	普及率 (%) 91.2 91.8 (+0.6)	普及率 (%) 88.4 91.8 (+3.4)
合併処理浄化槽の設置 (補助による設置基数)		通常型 (基) 1,681 1,943 (+262)
	高度型 (基) 863 1,362 (+499)	高度型 (基) 560 898 (+338)

イ 面源系対策

市街地対策として、雨水浸透施設の設置促進、透水性舗装の整備、貯留浸透施設の設置などの流出水対策を実施する。

また、農地対策として、適正施肥や環境にやさしい農業の推進などにより施肥量削減を実施する。

項目	第 7 期目標 (H27 現況 H32 目標)	第 6 期目標 (H22 現況 H27 目標)
雨水浸透施設の設置	設置基数 (基) 29,113 35,457 (+6,344)	設置基数 (基) 20,120 24,355 (+4,235)
透水性舗装の整備	整備面積 (m ²) 126,646 164,764 (+38,118)	整備面積 (m ²) 89,585 106,677 (+17,092)
新 規 貯留浸透施設の設置	設置基数 (基) 474	
路面・側溝清掃	総延長 (km/5 年) 3,003	年間総延長 (km/年) 733
調整池の清掃	清掃汚泥量 (m ³ /5 年) 4650	年間清掃汚泥量 (m ³ /年) 856
市街地等初期雨水浄化対策	取り込み水量 (m ³ /年) 50,000	取り込み水量 (m ³ /年) 99,000

なお、流出水対策地区に指定している大津川流域については、引き続き重点的に対策を実施する。

項目	第 7 期目標 (H27 現況 H32 目標)	第 6 期目標 (H22 現況 H27 目標)
雨水浸透施設の設置	設置基数 (基) 17,491 19,234 (+1,743)	設置基数 (基) 15,582 15,587 (+5)
透水性舗装の整備	整備面積 (m ²) 42,131 56,797 (+14,667)	整備面積 (m ²) 28,876 28,856 (+1,980)
新 規 貯留浸透施設の設置	設置基数 (基) 6	
路面・側溝清掃	総延長 (km/5 年) 2,150	年間総延長 (km/年) 672
調整池の清掃	清掃汚泥量 (m ³ /5 年) 200	清掃汚泥量 (m ³ /5 年) 500

ウ 沼等の直接浄化対策

沼内においては、北千葉導水事業等により直接浄化を実施する。また、流入河川等においては、水路の浚渫等により直接浄化を実施する。

沼の浄化対策

項目	第 7 期目標 (H27 現況 H32 目標)	第 6 期目標 (H22 現況 H27 目標)
北千葉導水事業による 浄化用水の導水	導水量 (m ³ /秒) 最大 10	導水量 (m ³ /秒) 最大 10
植生帯の整備	整備箇所数 (箇所) 2 2 (±0) 1 箇所完了・1 箇所整備中 2 箇所整備完了	整備箇所数 (箇所) 2 2 (±0) 2 箇所整備中 1 箇所完了・ 1 箇所整備中

流入河川等の浄化対策

項目	第 7 期目標 (H27 現況 H32 目標)	第 6 期目標 (H22 現況 H27 目標)
多自然川づくり 大津川、準用河川上大津川	整備総延長 (km) 4,680 6,789 (+2,109)	整備総延長 (km) 4,480 5,150 (+670)
水路の浚渫等	水路の浚渫汚泥量 (m ³ /5 年) 1,530	水路の浚渫汚泥量 (m ³ /5 年) 900
	水路の清掃総延長 (km/5 年) 29	水路の清掃総延長 (km/5 年) 75

2 水質予測シミュレーションの概要と水質目標値の試算結果について

(1) 水質予測の概要

ア 流域での発生負荷量を算出

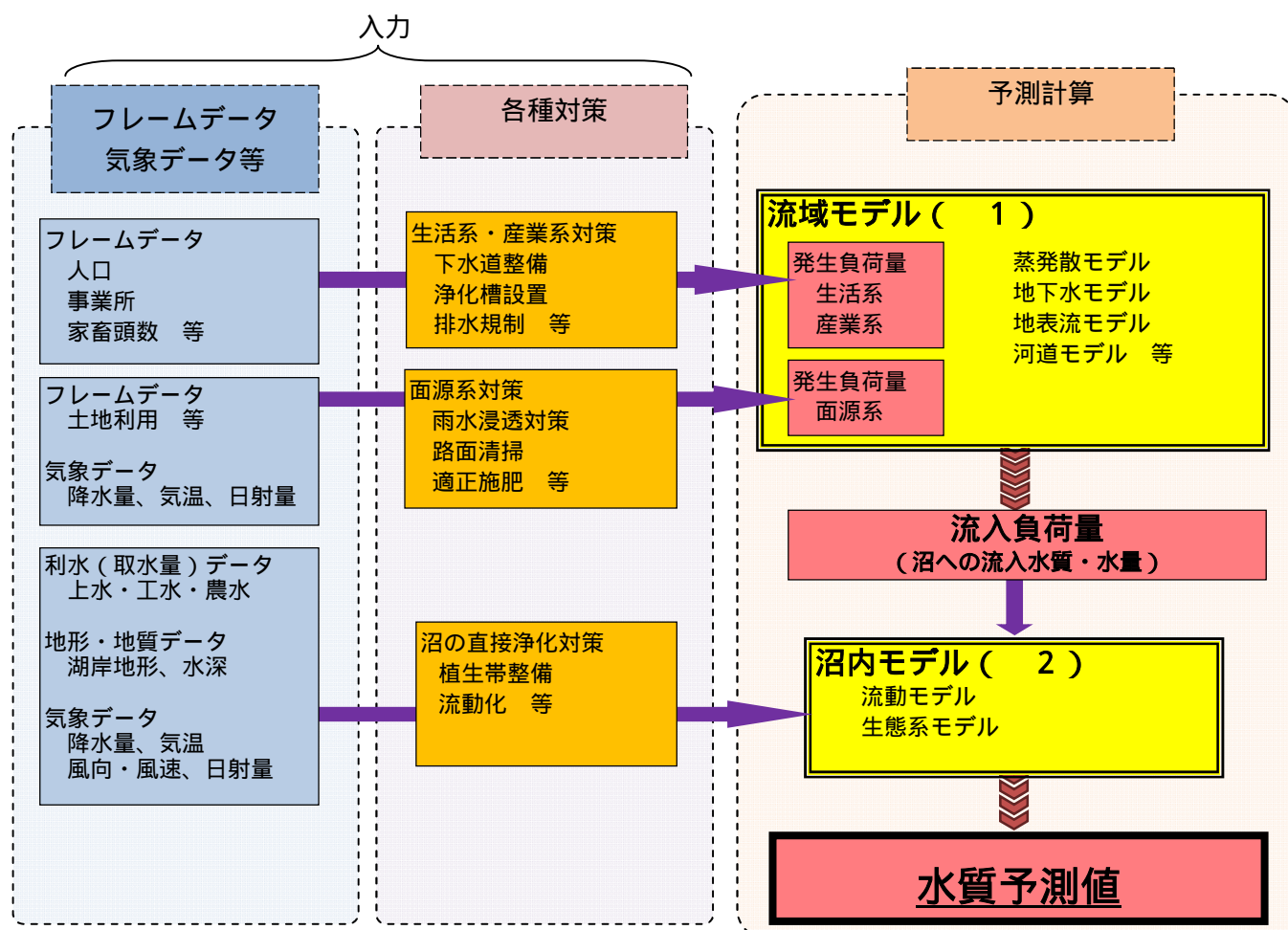
フレームデータ（人口・家畜頭数・土地利用面積等）と各種対策（生活・産業・面源系）の効果から、発生負荷量を算出する。

イ 沼への流入負荷量を算出

流出経路ごとの水質・水量の挙動を考慮の上、発生負荷量から沼への流入負荷量を算出する。

ウ 水質予測値を算出

各種対策（沼の直接浄化対策）の効果や内部生産等を考慮の上、流入負荷量と利水・地形・気象等のデータから水質予測値を算出する。



1 流域モデル

流域をメッシュ分割し、各メッシュで発生した負荷量から、沼に流入する負荷量を算出。

- ・ 印旛沼では 250m、手賀沼では 100m にメッシュ分割。
- ・ 蒸発散モデル等では、降雨・地下水・地表流・河川の水質・水量の挙動を解析。

2 沼内モデル

沼をメッシュ分割し、沼の直接浄化対策の効果や内部生産等の影響を考慮し、流入負荷量から水質を算出。

- ・ 流動モデルでは、両沼ともに、水平方向 100m、鉛直方向 0.5m にメッシュ分割し、運動・熱収支・移流拡散の計算により流速、水温等を算出。
- ・ 生態系モデルでは、植物プランクトンや栄養塩（窒素・りん）の挙動を考慮の上、水質を算出。

(2) 水質目標値の試算結果

両沼での目標年度の予測値を「対策を講じた場合」と「対策を講じない場合」の2ケースで試算した。

ア 印旛沼 水質

単位：mg/L

項目	現況 (平成 27 年度)	(平成 32 年度)	
		目標 (対策を講じた場合)	参考 (対策を講じない場合)
COD (75%値)	14	0.4	0.1
COD (年平均値)	11	0.2	0.1
全窒素	2.4	0.06	0.03
全りん	0.13	0.04	0.02

負荷量

単位：kg /

項目 年度 発生源	COD			全窒素			全りん		
	27 年度	32 年度		27 年度	32 年度		27 年度	32 年度	
		対策を 講じた 場合	対策を 講じな い場合		対策を 講じた 場合	対策を 講じな い場合		対策を 講じた 場合	対策を 講じな い場合
生活系	1,271	1,056	1,293	819	757	908	109.1	104.1	119.8
産業系	424	406	417	282	269	283	82.7	74.4	76.2
面源系	5,770		5,825	2,191		2,178	117.4		118.4
合 計	7,465		7,535	3,292		3,368	309.2		314.5

面源系対策の効果は水質予測シミュレーションモデルで考慮する。

補足

対策を講じた場合

各種対策を目標どおり実施した場合。

対策を講じない場合

平成 28 年度以降に追加的な対策を実施しない場合。

例：下水道接続人口が増加しなかった場合

イ 手賀沼
水質

単位：mg/L

項目	現況 (平成 27 年度)	(平成 32 年度)	
		目標 (対策を講じた場合)	参考 (対策を講じない場合)
COD (75%値)	9.3	0.3	0.1
COD (年平均値)	8.1	0.3	± 0
全窒素	2.1	0.1	± 0
全りん	0.13	0.01	± 0

汚濁負荷量

単位：kg /日

項目 年度 発生源	COD			全窒素			全りん		
	27 年度	32 年度		27 年度	32 年度		27 年度	32 年度	
		対策を 講じた 場合	対策を 講じな い場合		対策を 講じた 場合	対策を 講じな い場合		対策を 講じた 場合	対策を 講じな い場合
生活系	717	494	715	473	397	517	60.3	51.3	66.0
産業系	142	137	146	101	96	107	22.4	21.5	23.0
面源系	2,004		2,021	623		620	40.1		40.4
合 計	2,862		2,882	1,198		1,244	122.8		129.3

面源系対策の効果は水質予測シミュレーションモデルで考慮する。

補足

対策を講じた場合

各種対策を目標どおり実施した場合。

対策を講じない場合

平成 28 年度以降に追加的な対策を実施しない場合。

例：下水道接続人口が増加しなかった場合

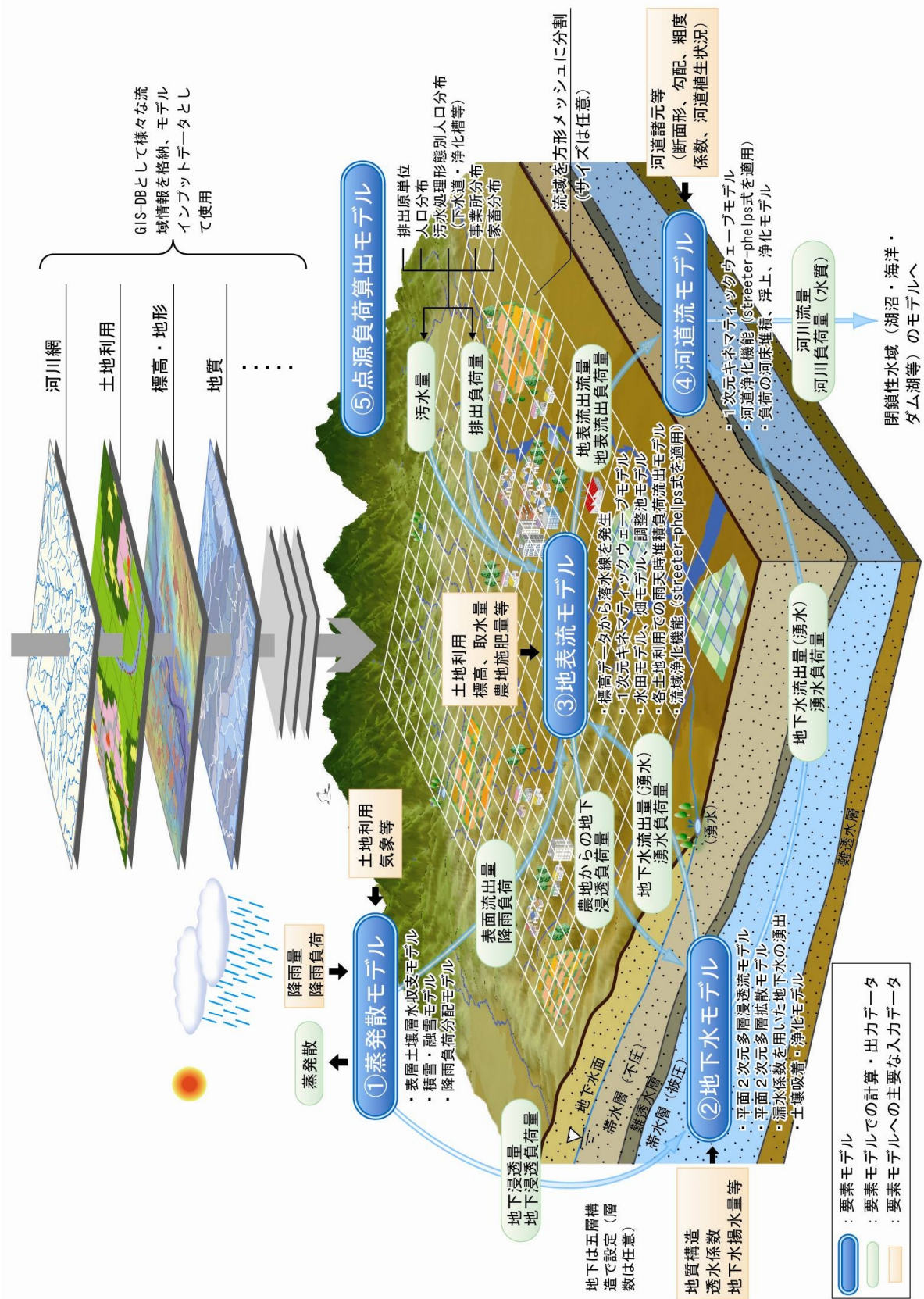


図 流域モデルのイメージ