

水質改善メカニズム

1. 水質改善メカニズム

水質改善のメカニズムは、基本的に水質汚濁メカニズムと逆の流れになる。陸域及び海域の汚濁負荷削減、底質環境の改善、水質浄化機能の向上等の対策を実施することにより、海域への有機物、栄養塩等の流入量の減少、底質環境の改善、藻場・干潟の再生等をもたらされる。これらの要因によって、海域の水塊中の有機物、栄養塩等の濃度の低下、透明度・DOの改善等の水質改善、底質からの溶出量の減少、藻場・干潟の水質浄化機能向上等が生じる。水質・底質の改善や浅海域の生物による水質浄化機能の向上は相乗効果をもたらし、窒素・リンの供給に伴い発生していた藻類の過剰な増殖が抑制され、生産性が向上し、生物に好適な物質循環が回復・向上することにより、更に水質・底質の改善が進むという好循環が生じる。これにより、最終的に水生生物等の生息環境が回復する。

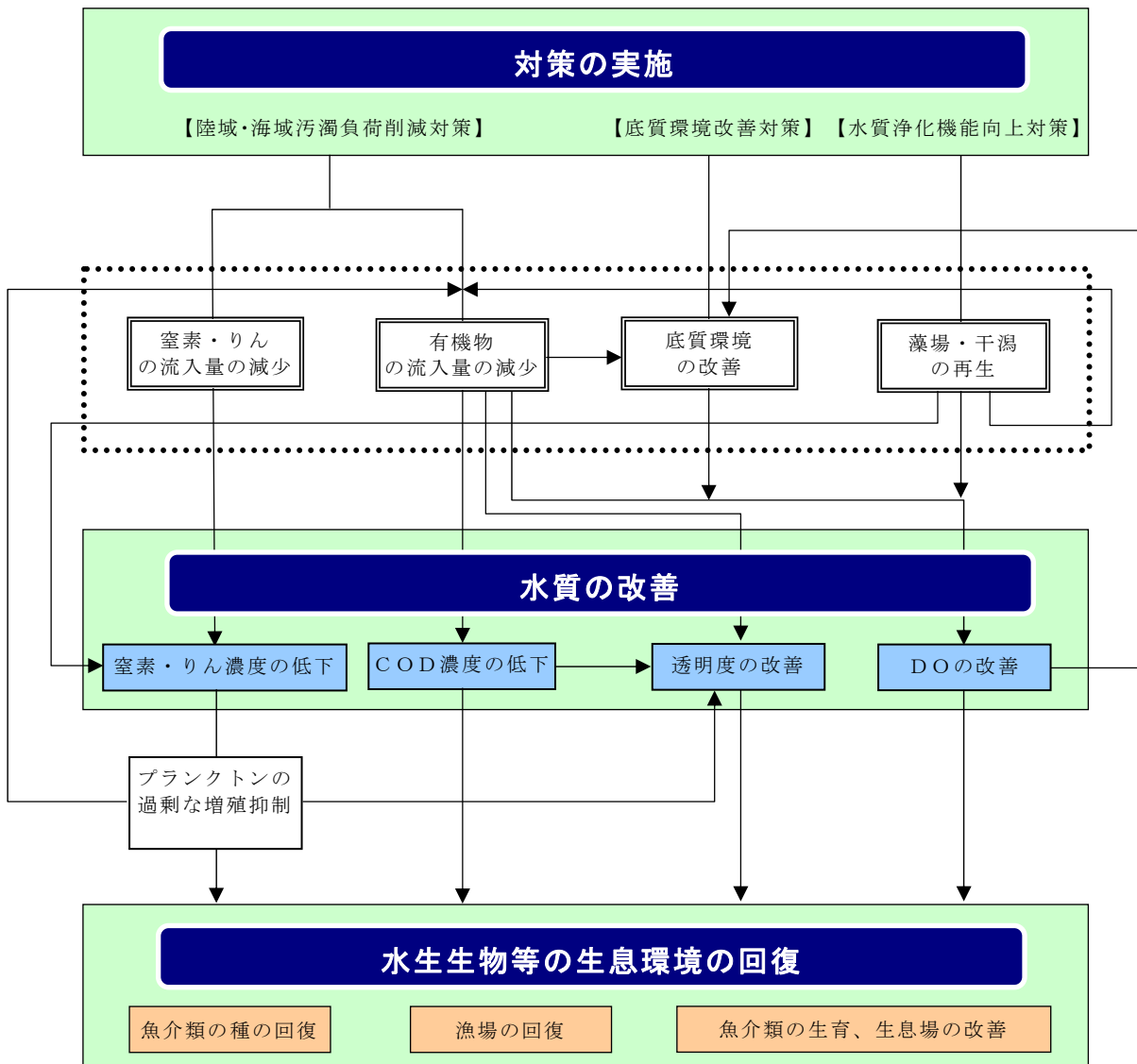


図4-1 水質改善メカニズム

2. 水質改善をもたらすための対策

水質改善をもたらす要因と、その主な対策と内容を表4-1に示した。以降、主な対策ごとに対策の概念と具体的事例について整理した。

表4-1 水質改善をもたらす要因と対策との関係

水質改善をもたらす要因	主な対策	対策の内容
窒素・リンの流入量の減少 有機物の流入量の減少	陸域汚濁負荷 削減対策	陸域から海域に供給される負荷を発生段階、処理段階等で削減し、海域への栄養塩・有機物の流入量を減少させる
	海域汚濁負荷 削減対策	海域に直接供給される負荷のうち、制御可能なものを削減する
底質環境の改善	底質環境 改善対策	覆砂や底泥の除去などで底質を直接浄化し、底質からの栄養塩等の溶出を抑制する
藻場・干潟の保全・再生	水質浄化機能 向上対策	藻場・干潟を保全・再生することで、水生生物等の生息の場を創出し、自然が持つ水質浄化機能を向上させる

2.1 陸域汚濁負荷削減対策

陸域（河川を含む）における対策としては、発生負荷を抑制する発生段階対策、処理等により負荷を削減する処理段階対策、降雨に伴う表面流出等を抑制する流出抑制対策があり、それぞれの対策により、各段階での負荷を削減する。また河川流下段階における対策としては、河川浄化施設等によって河川流下段階での汚濁負荷削減を行う（図4-2）。

陸域汚濁負荷削減対策の主な事例等を 表4-2 に示した。

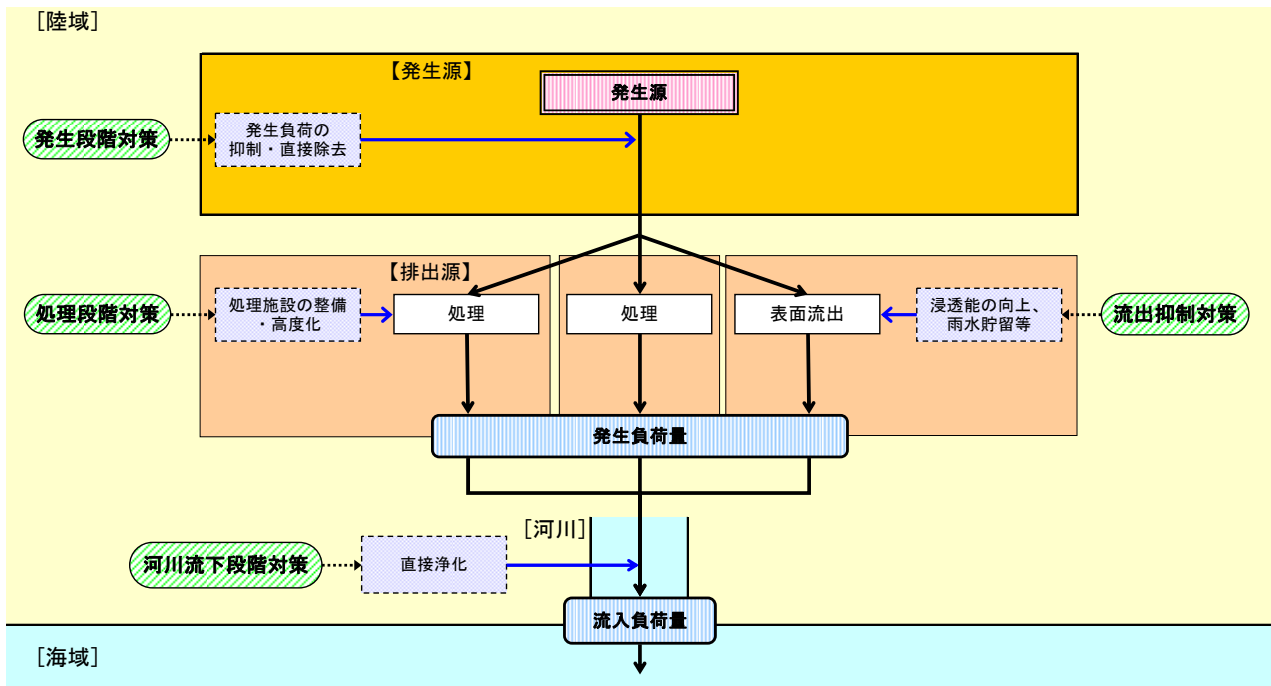


図 4-2 陸域における負荷と対策効果の関係

表4-2 陸域汚濁負荷削減対策における主な対策事例

対策の種類	具体例	段階
◆汚濁原因物質の発生抑制 水質汚濁の原因となる物質の発生自体を抑える対策	<ul style="list-style-type: none"> ・生活排水対策に関する住民意識の啓発 ・製造過程の見直し ・施肥の適正化 	発生段階
◆汚濁原因物質の直接除去 発生した負荷を公共用水域に流出する前に除去し、有効利用すること等により、排出を削減する対策	<ul style="list-style-type: none"> ・家畜排せつ物の管理の適正化 	
◆処理施設の整備・能力向上 処理施設の整備又は処理効率を向上させることにより負荷を削減する対策	<ul style="list-style-type: none"> ・下水道への接続 ・合併処理浄化槽への転換 ・高度処理化 	処理段階
◆処理能力の維持 処理施設のもっている能力を常に発揮させる対策	<ul style="list-style-type: none"> ・処理施設の適正管理 ・規制基準の遵守、行政による削減指導 	
◆表面流出の抑制 地下浸透の増加等により削減し、土地表面からの公共用水域への流出量を減らす対策	<ul style="list-style-type: none"> ・雨水浸透施設の設置 ・雨水貯留施設の整備 ・遮集管の能力増強 ・雨水吐の堰高の改良 ・スクリーンの設置 ・農地における適切な水管理 	流出抑制
◆河川浄化施設による処理 排出源から河川に排出された負荷を直接浄化する対策	<ul style="list-style-type: none"> ・河川浄化施設の設置 	河川流下段階

2.2 海域汚濁負荷削減対策

海域汚濁負荷削減対策としては、給餌による直接負荷の削減がある。この対策による効果のイメージは図4-3 のとおりである。海域汚濁負荷削減対策の主な事例等を表4-3 に示した。

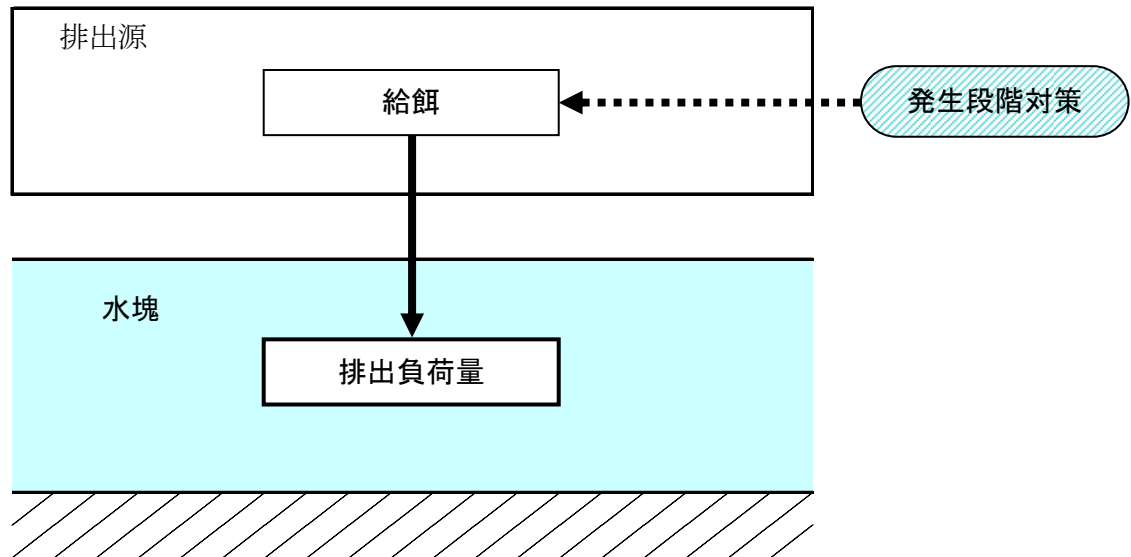


図4-3 海域への排出負荷量と対策効果の関係

表4-3 海域汚濁負荷削減対策における主な対策事例

対策の種類	主な具体例	段階
◆汚濁原因物質の発生抑制 水質汚濁の原因となる物質の発生自体を抑える対策	・給餌の適正化	発生段階

2.3 底質環境改善対策

底質環境改善対策として、覆砂、底泥の除去、大規模な窪地の埋め戻し等による溶出抑制対策がある。これらの対策による効果のイメージは図4-4 のとおりである。底質環境改善対策の主な事例等を表4-4 に示した。

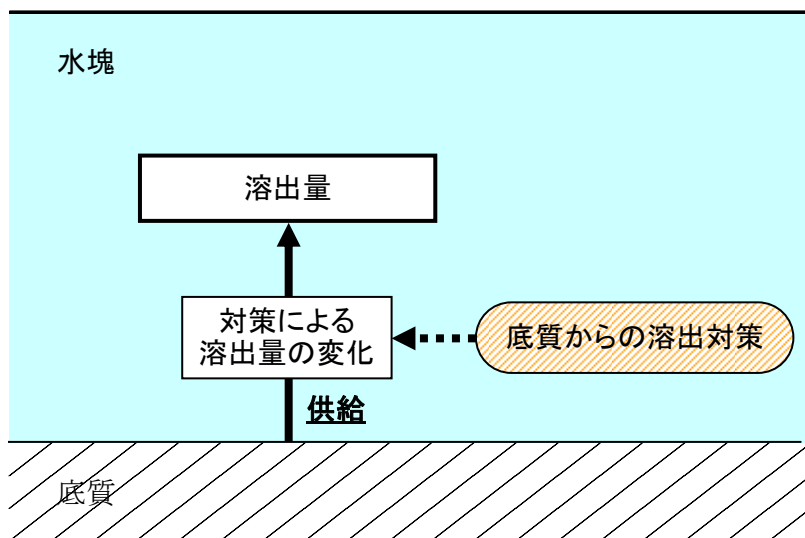


図4-4 底質からの溶出量と対策効果の関係

表4-4 底質環境改善対策における主な対策事例

対策の種類	主な対策事例
<p>◆底質からの溶出負荷抑制 海域の底質からの栄養塩類等の溶出を抑制する対策</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・覆砂 ・底泥の除去 ・大規模な窪地の埋め戻し

2.4 海域の水質浄化能力向上対策

浅海域等が有する水質浄化能力を向上させることにより、海水中の有機物や栄養塩類の濃度を低減させ、海域の酸素消費量を抑制するとともに、海草・海藻から溶存酸素を供給するものであり、対策としては干潟や藻場の再生がある（図4-5）。海域の浄化能力向上対策の主な事例等を表4-5 に示した。

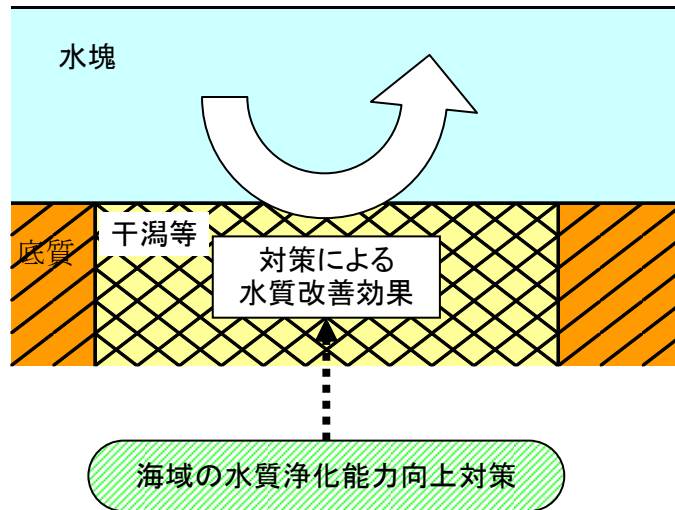


図4-5 海域の水質浄化能力向上対策

表4-5 海域の水質浄化能力向上対策における主な対策事例

対策の種類	主な対策事例
<p>◆海域の自然浄化能力の向上 自然を回復、保全、拡大させることにより、本来自然が有する浄化能力を向上させる対策</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・干潟の保全・再生 ・藻場の保全・再生 ・環境配慮型護岸 ・水生生物生息の場の創出