

漁村水環境研究会

長野 章、堀越 伸幸、○森 晃二

1. はじめに

近年、海外漁場の喪失が進む中で、わが国周辺水域の漁場の重要性はますます高まっており、その環境を保全し、漁業生産力の向上を図ることが重要な課題となっている。さらに地球規模での環境問題が顕在化している中、有害物質等が漁場を汚染し、また、赤潮等による漁業被害も深刻化してきている。

平成2年度における海域の水質汚濁状況を見ると、BODまたはCODに係る環境基準の達成率は73.1%で前年度(74.3%)を下回っている。これを水域別にみると、海域、河川、湖沼となっており、閉鎖性水域において達成率が低くなっている。これは閉鎖性水域を中心として、赤潮の発生等による漁業被害が頻発しており、その原因は窒素、磷などの栄養塩類の流入による富栄養化にある。

その大きな原因が生活排水にあると言われている。(図-1 参照)

もともと漁港は、内湾、入江、内海など比較的静穏な水域にできたものが多く、外海に面したものでも、防波堤等の外郭施設に囲まれた構造のため、必然的に海水が滞留し易く、汚濁物質も蓄積し易いといった、水質環境の保全にはマイナスの要因をかかえている。漁港の背後地域の漁業集落等から発生する生活系排水や水産加工排水に起因する泊地への汚泥の堆積、海域の水質汚濁の進行、悪臭が問題となっている。ひいては、水産業被害として地先海域での海洋資源に対する影響(赤潮、青潮の発生、磯焼け現象等)も大きな問題となっている。また、水産物の取扱いのため大量の港内水(海水)を雑用水として利用している。

さらに、多くの漁業集落では道路が狭く、家屋が密集しており、下水道整備も遅れている。そのため、し尿の汲取りにも不自由する様な状況で、公衆衛生面での向上や快適な生活環境の確保も急がれている。

2. 漁村の水環境保全の概要

漁港周辺の海が汚れるのは、養殖漁業等も関連するわけだが、ある調査例では6~7割を生活雑排水に起因する汚濁物が占めるとの報告もあり、これをいかに削減するかが海面漁業地等の地先海域の水質汚濁対策の決め手となる。この対策として、次のような対策を展開中である。

(1) 海水交流対策

漁港では、荒波から漁船を守るために静穏度を優先し、構造物を築造することで、水質環境面で言えば閉鎖性水域を造ってきた。

このような漁港の水環境の対策については、漁港整備等の生産基盤整備と一体的に行うものとして、海水交流施設が実施されている。(図-2 参照)

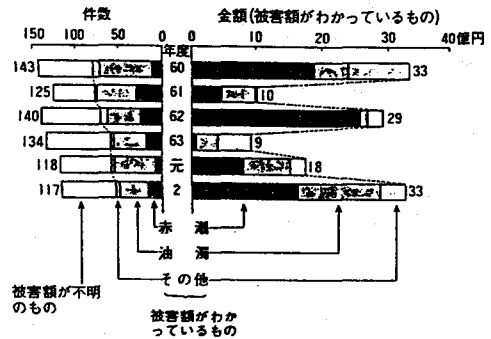


図-1 水質汚濁等による漁業被害(海面)の推移

(2) 水域環境保全対策事業

漁港の背後地域の漁業集落や市街地などから発生する産業排水及び生活雑排水等の汚濁水が水路や河川等を通じて漁港区域内に流入してできた堆積汚泥等により漁港内の水質汚濁、悪臭の原因となり、漁業活動上悪影響をもたらしている。これを解決するために汚泥等の浚渫を行い水域環境の改善を図る。

平成4年度は全国で5カ所程度着工している。

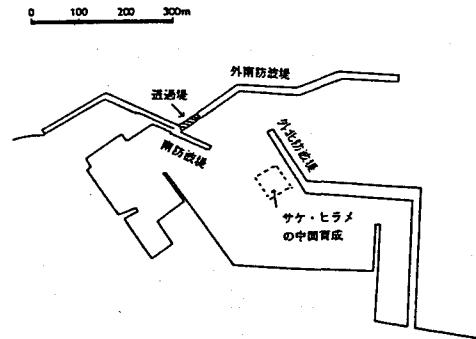


図-2 漁港施設配置図

(3) 漁港浄化施設

漁港浄化施設は、荷さばき場等の公共施設、水産加工事業所から発生する各種排水を最終的には集合処理し公共水域に放流するシステムである。この場合は海域への排出口が限られるため、海域の水質管理をする側では管理しやすく、かつ施設の維持管理上からも効率が良い。しかし、処理施設の運転管理にあたっては処理施設への排水を如何に適切に管理するかが最大の課題である。

また、排水量負荷変動による経済的設備投資も配慮する必要がある、水産加工事業所の排水水質特性が高濃度と低濃度系などと明らかに異なれば、処理システムの面で加工事業所に分けることもある。

(4) 漁業集落排水施設

漁業集落排水施設は、漁港及び周辺水域の浄化を図るために汚水を適切に処理することにより、漁港の港内ならびに周辺水域の漁場の水質を保全するものである。

汚水処理施設は、都市部における下水道整備と同様に環境基盤の抜本解決策の一つとして位置づけられており、公共用水域の水質保全以外にも、悪臭や蚊・ハエの発生防止、トイレの水洗化など衛生的な漁業集落環境を形成することができる。(図-3参照)

計画設定にあたっては、集落形態、地形条件、社会条件、集落規模(人口規模、人口密度)、処理施設位置(施設用地、放流先)等、種々の地区条件を勘案して設定することとなる。

その他漁村集落排水の特徴としてあげられる点を列記すると次のようになる。(図-4参照)

- ① 規模が小さい。
- ② 汚濁負荷変動が大きい。
- ③ 水産加工排水の流入により塩素イオンが大きく変動し、処理が悪化する恐れがある。
- ④ 放流先が海域、海水浴場、リゾート地域、水産物の生産地域となる場合がある。
- ⑤ 海水浴場、リゾート地域で移流人口/定住人口の比や季節変動、日間変動が大きい場合がある。
- ⑥ 処理場スペースがせまい場合がある。
- ⑦ 海水、塩害等の影響を受けやすい。
- ⑧ 島や遠隔地等の場合もある。
- ⑨ 砂浜海岸がある場合や海水浴場のある場合には、処理場への砂の混入が多い。

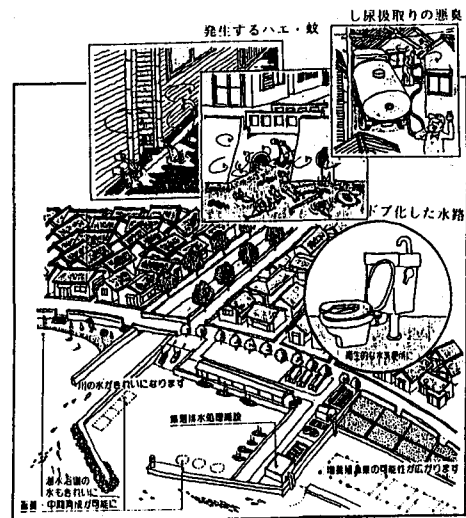


図-3 漁業集落排水施設整備イメージ図

⑩ 放流先が沖合の場合や海水面との落差が少ない場合には逆流の問題が生じる。

⑪ 台風時の波浪を受けて外構や引込盤が被害を受けたり、飛んできた石で配管が損傷するなどの被害

が出ていたケースがあった。

なお、漁業集落排水施設は、昭和53年度より平成3年度までに、全国で84地区がすでに着工もしくは完了している。（内、平成3年度までに供用地区42地区）

海域の水質環境対策は、一つの対象区域内から排出される全体の排出負荷総量を如何に抑えるかが最大の要因である。そのため、漁村全体の排出負荷量の削減を考えると、汚濁の元を絶つ施設として漁業集落排水施設や漁港浄化施設等の対応するシステムにより、総合的な対応が必要である。

特に、漁業集落の污水处理では、漁村という地域性からみて、雑排水としての魚捌き排水や管路施設からの海水の混入、水産加工排水等の混入は避けられないのが実状である。

しかし、事業系排水の流入を見込める施設として検討するにしても、水産加工施設各々の污水排水量、汚水濃度及び利用実態を把握するに十分なデータの把握が重要である。

このため、平成4年度より地区実態調査等を実施し次の項目を調査目的として現況把握に努めている。

漁業集落排水施設の原単位等計画諸元については、漁業集落環境整備計画指針（1次案）を基に検討することとしている。（表－1参照）

なお、漁業集落環境整備事業による水産飲雑用水の整備と漁業集落排水施設の整備は、水洗化にともなう水道施設の整備や地下埋設管路の同時施工等、効率的な整備を行うことができるもので、他の事業には見られない大きなメリットである。

3. 今後の課題

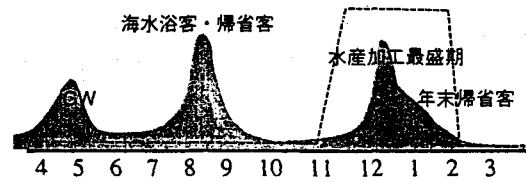
漁村部における生活排水対策、面源汚濁対策は昭和63年度現在で5.4%程度とあまり進んでいない。今後、漁村の水域環境問題はまず有機汚濁対策である。

しかしそれだけでは、閉鎖性水域においては不十分で、富栄養化もますます増えることと思われる。有害生物、毒性プランクトン問題も増えることになるため、現象面では環境は悪化すると予測されている。

富栄養化対策も少し進むだろう、小規模排水対策も少し進むだろう。しかしこの程度進んだとしても、水質としては2000年になってもあまり思わしくないのではないかと、もっと抜本的に考える必要がある。

課題としては、富栄養化対策として窒素や磷の除去も考えなければいけないし、水域の直接浄化技術も考えるということで地球環境との関連において、水環境の総合的な改善施策を打ち出していかなければいけない。そのためには水環境の再生と創造ということについて重点を置いていく必要がある。

以上



図－4 漁業集落の排水パターン

表－1 漁業集落排水施設（2次処理以上）の対象污水

汚水の種類		受入れの可否	備 考
水産施設雑排水	1日の平均排水量が50㎡未満のもの	原則として可	加工果汁排水など汚濁負荷が大きいものは前処理を前提とする
	1日の平均排水量が50㎡以上のもの	原則として不可	漁港、漁場の機能向上のため特に必要な場合は検討の上考慮する
家庭雑排水	住 居	可	
	商店、民宿、旅館、漁協および体育所、学校等の公共施設	原則として可	日常生活関連の業務排水は受け入れる
し 原		原則として可	