

VI-290

閉鎖性海域の水質浄化工法の分類・評価について

東洋建設㈱ 正員 大音宗昭

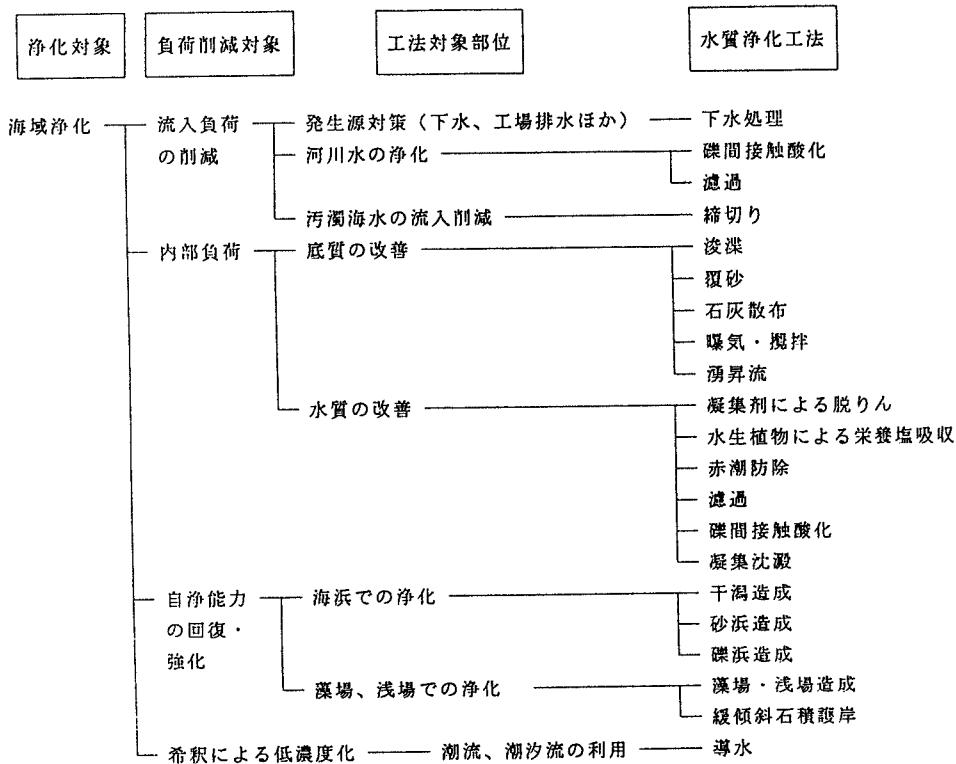
1. はじめに

わが国の閉鎖性海域で水質の悪化が見られる。社会的に水質浄化の必要性が認識され、調査、研究が行われ、対策工法が提案されている。しかし現状では海域での水質浄化工法は、おおむね研究開発の段階にあり、引続き息の長い調査、研究が必要とされる。

現在、各種の工法が実施されており、それぞれの効果は場所と状況によって異なるが、定量的に十分把握され、評価されているものは少ない。このような状況の中で、できるだけ分類、評価の視点で整理することを考えてみた。最近の文献と一部の専門家の意見を聞くことにより、工法を樹木図により整理すると共に、評価項目により○×式で表示してみたものである。

2. 海域における水質浄化の分類について

地域での水質浄化工法については、現在多数の方法（21工法）が提案され実施されている。多くの人がこれらの工法を確認し、分類整理している。ここではそれらを参考にしながら、関連樹木図により分類してみた。分類は工法の対象が想定できることを考慮して浄化対象、負荷削減対象、工法対象部位、水質浄化工法の4階層で行った。



3. 海域における水質浄化工法の評価について

水質浄化の目安として地域住民は、感覚的には濁り（透明度、濁度、SS、など）、臭気（ H_2S 、腐植物など）、色調（プランクトン類、SSなど）、および魚類、鳥類などの集まる量等によって判

断している。水質汚濁防止法では、排水基準として有害物質、COD、浮遊物質量、その他で基準値を決めている。また海域ごとにSS、COD、栄養塩（N、Pなど）等の基準値を決めているところもある。調査、研究面では、水質浄化に対する各工法の効果を見る評価項目として、SS、COD、栄養塩類（N、P、Cなど）を用いている。最近は工法によって出来た構造物についての親水性とか景観が重視されている。また工法の経済性についても配慮される。そこで、ここでは評価項目として、水質基準、アメニティ（快適性）、経済性の3分類とし、これらを細分化して得た項目をマトリクス図の横軸に示した。工法については海域に関わるもののみを取り上げ、下水と河川水の水質浄化工法は除いて、マトリクス図の縦軸に示した。

専門家の意見を聞いた上で、定性的な評価を良好、やや良好、半分以下、難しいの4段階とし、◎、○、△、×で示し、マトリクス図に書き入れた。例えば、礫間接触酸化工法で見ると、SSはほぼ80%削減可能で◎、CODは10～30%の削減で△、栄養塩類はバラツキがあるが、平均ではせいぜい20%程度で△、アメニティについては石積構造で人気があるため、親水性で◎、景観で○、経済性については設置費を○、維持では費用が掛からないため◎としたものである。

このような整理でもある程度概観できるので、参考になるものと思われるが、数量評価による工法選択はできない。各工法ごとに今後の実地における調査、研究が望まれ、定量的なデータを集めていきたい。

工 法		水 質 基 準			快 適 性		経 済 性		摘 要
		SS	COD	栄養塩	親水性	景観	工事費	維持	
河 口	締 切	◎	◎	◎	—	—	×	◎	効果大コスト高
底 質	浚 渫	◎	◎	◎	—	—	×	◎	効果大コスト高
	覆 砂	◎	◎	○	—	—	×	○	
	石灰散布	○	○	○	—	—	○	—	
	曝気・攪拌	×	△	△	—	—	○	△	繰返し要
	湧昇流	△	○	○	—	—	×	○	
水 質	凝集剤による脱リン	◎	△	○	—	—	○	—	洗浄要
	水生植物による栄養塩吸収	○	○	○	○	○	○	△	
	赤潮防除（吸取）	○	—	—	—	—	△	—	
	濾 過	◎	○	○	—	—	×	×	
	礫間接触酸化	◎	△	△	◎	○	○	◎	
	凝集沈殿	◎	△	△	—	—	○	—	
海 浜	干潟造成	◎	◎	◎	◎	◎	×	◎	効果大コスト高
	砂浜造成	◎	◎	◎	◎	◎	×	△	効果大コスト高
	磯浜造成	◎	◎	◎	◎	◎	×	○	効果大コスト高
	藻場・浅場造成	○	○	○	○	○	×	◎	効果大コスト高
	緩傾斜石積護岸	○	△	△	○	○	△	◎	
海 洋	導 水（拡散）	○	○	○	—	—	—	—	人工はコスト高

注）—印は評価に不適のため評価しなかったもの

4. おわりに

閉鎖性海域で現在実施されている水質浄化工法21工種をとりあげ、工法対象が想像できるよう施工対象部位で仕分けし、樹木図を使って分類した。各工法に対して評価項目を水質、快適性、経済性の観点から採り、定性的に概観してみた。工法は今後、細分化と淘汰が予想され、別の視点の仕分けが生じよう。評価については見直しと定量化が必要とされる。