

漁網用防汚剤の評価手法について（これまでの経緯と今後の予定）

1. 背景

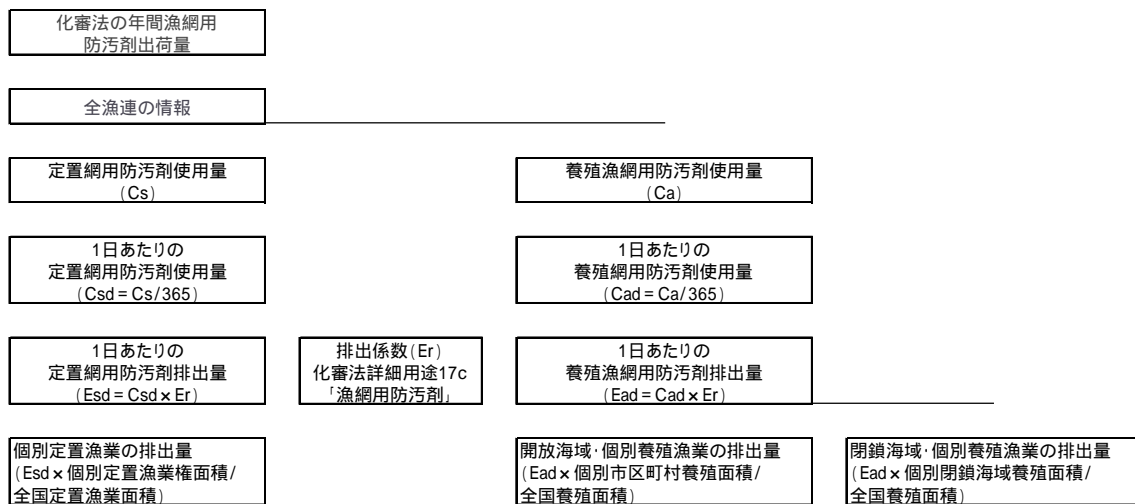
これまで化審法では漁網の使用による海域中濃度を推計する手法がなかったため、漁網防汚剤安全使用協議会（以下、「漁網協議会」という。）とNITE及び国で推計手法を共同で開発してきた。漁網協議会は漁網防汚剤製剤メーカーから構成される国内唯一の業界団体で、環境問題等に取り組むとともに関係省庁や団体、ユーザー等と連携し業界としての社会的貢献を果たすことが目的の団体である。2011年には化審法における実態に即した環境モデル検討の必要性を認識し、漁網協議会内に環境モデルWG設置した。2013年からは漁網協議会内に漁網防汚剤環境安全研究会を設置し、化審法における暴露評価等に係る情報調査及び手法の調査検討を実施してきた。当該研究会にはこれまで経済産業省、環境省及びNITEなどもオブザーバーで参加している。

なお、本手法については平成30年度「化審法のリスク評価等検討会」において専門家の意見をいただき、検討していただいた。

2. 排出量推計手法

漁網には、定置網と養殖網と環境の異なる二種類があるため、使用割合を考慮し割り振ることとした。定置網又は養殖網ごとに、その割り振られた化審法の出荷数量について、漁網防汚剤の長期使用段階の排出係数（0.9）から推計した全国合計排出量を日本各地の漁網面積に比例するように按分する。

排出量の割り振り及び按分手順の概要



濃度を推計する対象海域

・ 定置漁網

使用される防汚剤は定置網の大きさ或いは網重量に比例すると考えられるため、その指標となる定置漁業権設置海面を用いることとする。全国の定置漁業権の面積を沿岸海域環境保全情報 CeisNet より収集し、面積の大きい 15 地域程度をモデル海域とする。

・ 養殖漁網

使用される防汚剤は養殖網の大きさ或いは網重量に比例すると考えられるが、各湾内の養殖面積データがないため、その指標として開放系海域の場合には各沿海市町村の養殖面積を漁業経営体数で除し求めた 1 経営体（沿海市区町村の平均経営体）あたりの養殖面積を用いることとする。1 経営体あたりの養殖面積が大きい 15 地域程度を選定しモデル対象とする。また、閉鎖系海域については、地図上から閉鎖区域を調査し、該当する地域に存在する区画漁業権面積から養殖面積を求めモデル対象とする。

3. 濃度推計手法

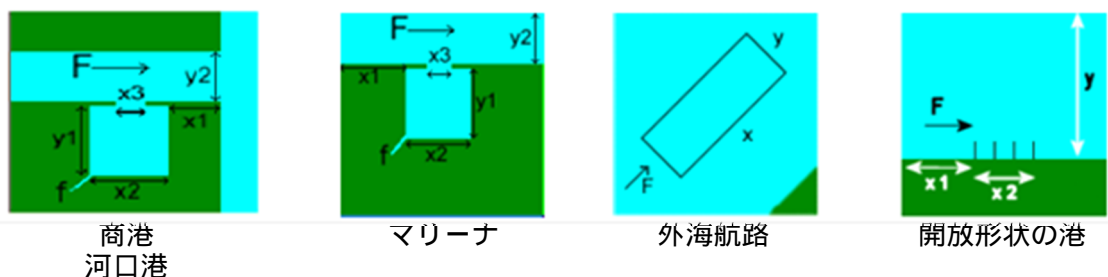
欧米や OECD 加盟国等のリスク評価で使用実績があり、船底塗料用防汚剤の環境中濃度推計として採用した数理モデル MAMPEC (Marine Antifoulant Model to Predict Environmental Concentrations) を用いて、2. で選んだ評価対象 15 地域程度ごとに海域中濃度を推計する。

なお、船底塗料用防汚剤とは異なり、漁網防汚剤については、定置漁網については外海航路モデル、養殖漁網については外海航路モデル及びマリーナモデルを用いることにする。

数理モデル MAMPEC について

MAMPEC は定常状態の海域中濃度を予測する 2 次元モデルである。

- ・ MAMPEC では図表 1 に示すように、環境のタイプとして商港・河口港、マリーナ、外海航路、開放形状の港の 4 つがある。港のサイズや海洋条件等の環境パラメータはユーザーで入力するが、デフォルト値も用意されている。



図表 1 MAMPEC で用意されている環境タイプ

- 1 ・ 防汚剤の排出量、水温、塩分、分解、吸着、海洋環境等をもとに、環境予測濃度の
2 予測を行うことができる。計算に必要な物理化学的性状は、有機化合物の場合は分
3 子量、飽和蒸気圧 (20)、溶解度 (20)、logKow、Koc (入力は logKoc) ヘン
4 リー係数 (20)、半減期及び分解速度 (加水分解及びその他の非生物分解 (20)、
5 光分解 (20)、生分解 (好気性及び嫌気性) (20)) であり、金属の場合は金属
6 用のメニューがあり、必要なデータは分子量、溶解度 (20)、Kd (堆積物水分配
7 係数) となる。
8
9 ・ 推計結果はトータル濃度、溶存態濃度、DOC 吸着態濃度、SS 濃度、底質濃度の各々
10 について、港湾部と周辺部におけるグリッド濃度分布の統計値¹ (最大値、95%ile
11 値、平均値、中央値、最小値) が出力される。なお定常状態に落ち着くまでに数 10
12 年を要することがある底質濃度は、経過時間別の値 (1 年後、2 年後、5 年後、10
13 年後、20 年後、50 年後) が出力される。モデルの推計値の検証としては、例えば、
14 TBT、銅、Irgarol についてモデルのデフォルトシナリオでの推計値が既存文献の測
15 定値と比較されており、妥当な範囲内であることが報告されている。

16
17 出典: MAMPEC の Web ページ: <http://www.deltares.nl/nl/software/1039844/mampec/>
18 MAMPEC 3.0 Handbook-Technical Documentation
19 MAMPEC background documentation (v.1.4)

¹ OECD の排出シナリオ文書では、典型的な OECD シナリオの入力値を用いた realistic worst case の推計値を使うことが目的であるため、局所の初期濃度としては通常は平均値の使用を推奨するものとしている。

OECD (2005) 9 DISCUSSION In: OECD SERIES ON EMISSION SCENARIO DOCUMENTS Number 13 : Emission Scenario Document on Antifouling Products.