

物質選定の考え方

平成 12 年 12 月に公表された「水生生物保全に係る水質目標について（中間報告）」では、水生生物への影響が懸念され、優先的に検討すべき化学物質（以下、「優先検討物質」という。）として 81 物質を選定し、公表している。平成 14 年 8 月に公表された「水生生物の保全に係る水質目標について（報告）」では、81 物質の中から、環境中濃度が既存文献の急性毒性値を上回っている物質、環境省環境保健部において実施した生態リスク初期評価で詳細な評価を行う候補とされた物質を中心に、26 物質を選定し、これらについて水質目標値の導出可能性の検討を行い、9 物質について各区分の目標値を導出した。

優先検討物質のスクリーニングの際に利用した情報は平成 12 年段階のものであるが、その後、環境省において要調査項目水質調査等新たなモニタリング調査が実施されたことや地方自治体での水質調査に関するアンケート調査を行うなど、環境濃度レベルについての知見が充実したこと、今冬には P R T R 制度に基づく排出量に関する情報が得られる予定であること、検討会において、急性・慢性毒性の分類についても整理したこと、等、情報の充実が図られている。このため、検討会報告においても、「優先検討物質についても、その使用実態等を勘案し、随時見直す必要がある。」とされているところである。

本稿では、平成 12 年 12 月における優先検討物質のスクリーニングの考え方を紹介するとともに、今後、改めてスクリーニングを行う際の考え方について示すものである。

1. 優先検討物質スクリーニングの考え方(平成 12 年 12 月に公表された段階)

水生生物への影響が懸念される物質とは、有害性と暴露の両面からみて水生生物へのリスクが高い物質であり、

水生生物の生息若しくは生育に支障を及ぼすおそれがある化学物質、すなわち、水生生物に有害な物質。

かつ

その化学物質が有する物理化学的特性、その製造、生産、使用状況からみて、水環境中で広範にあるいは継続して存在するもの。すなわち、水生生物が継続して暴露しやすい物質。

と考えられる。

水生生物へのリスクの高い物質とは、有害性が高くしかも水環境中へ大量に排出される物質はもちろんのこと、生産・使用量等が少ない、あるいは水環境中での検出濃度が低くても、水生生物に対して有害な影響を及ぼす可能性があるものも含まれる。また、有害性が低くても環境中に大量に放出され、水環境中で高濃度に存在し、有害な影響を及ぼす可能性のある物質が該当する。

水生生物保全のために目標値を策定すべき物質は、これら物質の全てが含まれる。ただし、現状では、全ての化学物質について水環境中での挙動が解明されている訳ではなく、暴露量に関する知見も十分とは言えない。

したがって、当面、水生生物保全のために目標値を策定すべき物質の範囲としては、次の項目に該当する物質とした。

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・水生生物への有害性の考えられる物質<ul style="list-style-type: none">法令等による規制等が行われている物質有害である可能性が考えられる物質（専門家による知見等により判断）かつ・水生生物が継続して暴露する可能性の高い物質<ul style="list-style-type: none">製造、生産、使用、輸入量の多い物質水環境中において検出されている物質 |
|--|

(1) 検討対象物質の母集団

1) 国内外の法律等に基づく規制対象物質

< 日本 >

環境基本法：水質環境基準項目（健康項目）	： 26 項目（ 32 物質）
水質汚濁防止法関係：排水基準項目（有害物質）	： 26 項目（ 43 物質）
環境基準を補完する項目	
要監視項目	： 22 項目（ 22 物質）
要調査項目	： 300 項目（ 563 物質）
P R T R 法（生態影響クラス）	： 123 物質
水産用水基準	： 60 項目（ 66 物質）
農薬取締法（水質汚濁性農薬）	： 6 物質

< 諸外国水生生物対象基準 >

米国水生生物クライテリア （Quality Criteria for water, 1986 含む）	： 78 物質
英国水質環境基準	： 65 物質
カナダ水生生物ガイドライン	： 96 物質
オーストラリア水生生物クライテリア	： 69 物質

2) 有害である可能性が考えられる物質

専門家による知見等により、水生生物に影響を与える可能性のある物質

(2) 水生生物が継続して暴露される可能性の高い物質

1) 製造、生産、使用、輸入量の多い物質

我が国が OECD に提出している高生産量物質（1000 t / 年以上）： 623 物質

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律（いわゆる、P R T R 法）、「生態毒性物質、

公表されている化学物質の生産、輸入量に関する統計資料等により年間 100 t 以上の生産・輸入量のある物質

2) 水環境中において検出されている物質

< 以下のモニタリング調査で検出されている物質 >

公共用水域水質測定結果（法規制等の対象物質）

要監視項目水質調査

特殊項目水質調査

要調査項目存在状況調査

化学物質総点検調査（いわゆる黒本調査）

水環境中の内分泌攪乱化学物質実態調査

その他自治体等で独自に実施している調査

（３）スクリーニング

（考え方）

水環境中の環境濃度が水生生物への影響の懸念される程度のレベルにある物質
健康項目及び要監視項目の設定物質で水生生物への影響レベルが人の健康の保護
のための水質レベルよりも厳しい物質

製造・使用状況からみて、広範な水環境中において継続して存在することが見込
まれる物質であり、生態毒性が高い物質（PRTR法の第1種指定化学物質のうち、
生態毒性クラスが1又は2の物質であり、環境排出量が100kg/年以上の物質）。

注）及び について

i)水生生物への影響レベルの考え方

スクリーニングでは、当該化学物質の水生生物への影響レベルを概略的に捉える必要
があり、水生生物への影響レベルは毒性試験等を行った知見を基に、便宜的に仮設定す
ることができる。

中間報告では、以下の仮設定を行った。

水環境中の環境濃度が水生生物への影響の懸念されるレベルにある物質

水環境中濃度 安全性を考慮した毒性仮設定値

（急性毒性、慢性毒性試験の毒性最小値）

健康項目及び要監視項目の設定物質で水生生物への影響レベルが人の健康の保護
のための水質レベルよりも厳しい物質

人の健康に係る環境基準値ならびに要監視項目指針値

> 安全性を考慮した毒性仮設定値（急性毒性、慢性毒性試験の毒性最小値）

ii) 毒性データ収集に用いたデータベース

米国 EPA「AQUIRE(AQUatic toxicity Information REtrieval)」

水産用水基準（1955版）

環境省において実施している調査結果等

iii) 仮設定に用いた係数

log Kow (オクタノール水分配係数)	4 未満	4 以上
急性毒性値に対する係数	100	200
慢性毒性値に対する係数	10	

iv) スクリーニングの対象とした生物について

我が国に生息する主要魚介類及びその餌生物

- ・ 検索は、原則として、属名を用いる。
- ・ サケ属については、多くの種で生態影響試験が行われていることから、種名を用いた。

2. 新規にスクリーニングする際の考え方（変更事項のみ）

（1）モニタリング調査結果

中間報告においては、昭和 45 年以降に得られたモニタリング調査結果について勘案しているが、他方、むしろ最近のデータについて勘案べきとする意見もある。このため、新規スクリーニングに当たっては、以下のモニタリング調査結果を活用することとしてはどうか。

案

< 各種モニタリング調査で水環境中での検出が認められた物質 >

公共用水域水質測定調査（平成 10 年度～平成 12 年度）

要監視項目水質調査（平成 10 年度～平成 12 年度）

特殊項目水質調査（平成 10 年度～平成 12 年度）

要調査項目・内分泌攪乱化学物質実態調査で検出されている物質

（平成 10 年度～平成 12 年度）

化学物質総点検調査（いわゆる黒本調査）で検出されている物質

（平成元年度～平成 12 年度）

その他自治体等で独自に実施している調査

（既存アンケート調査で得られている、平成 4 年以降のモニタリング調査結果）

（2）P R T R 調査結果の活用

中間報告では、P R T R 法の第 1 種指定化学物質のうち、生態毒性クラスが 1 又は 2 の物質で、パイロット調査結果により環境排出量が 100kg/年以上の物質をスクリーニングした。

他方、P R T R 法に基づく公共用水域への排出量については、平成 13 年度の排出量が今冬に公表される予定であることから、これをスクリーニングのための情報として活用してはどうか。

案

P R T R 法に基づく平成 13 年度公共用水域への排出量が 100kg/年以上の物質

(3) 化合物の取扱

中間報告においては、化合物も対象としている。一方、化合物の中には、化学形態によって水への溶解度の差や、毒性の相違のため、一律に整理することが困難な場合がある。このため、新規スクリーニングにおいては、化合物については、既往の知見で代表的な物質として挙げられている物質や記載事項(例えば、水溶性物質)として確認できた物質を個別に取り扱ってはどうか。

(4) 毒性試験の分類

中間報告の際のスクリーニングでは、原則として半数致死濃度や半数影響濃度などを急性毒性、無影響濃度や最小影響濃度等を慢性毒性として扱い、暴露期間やエンドポイント、影響内容を限定していなかった。

一方、検討会報告においては、急性毒性及び慢性毒性の区分を行ったことから、この区分を踏まえてデータを選定することとしてはどうか。

(急性毒性)

暴露期間：4日以内

エンドポイント：LC50、EC50、IC50、LT50等

影響内容：死亡、成長(増殖)阻害、遊泳阻害等

(慢性毒性)

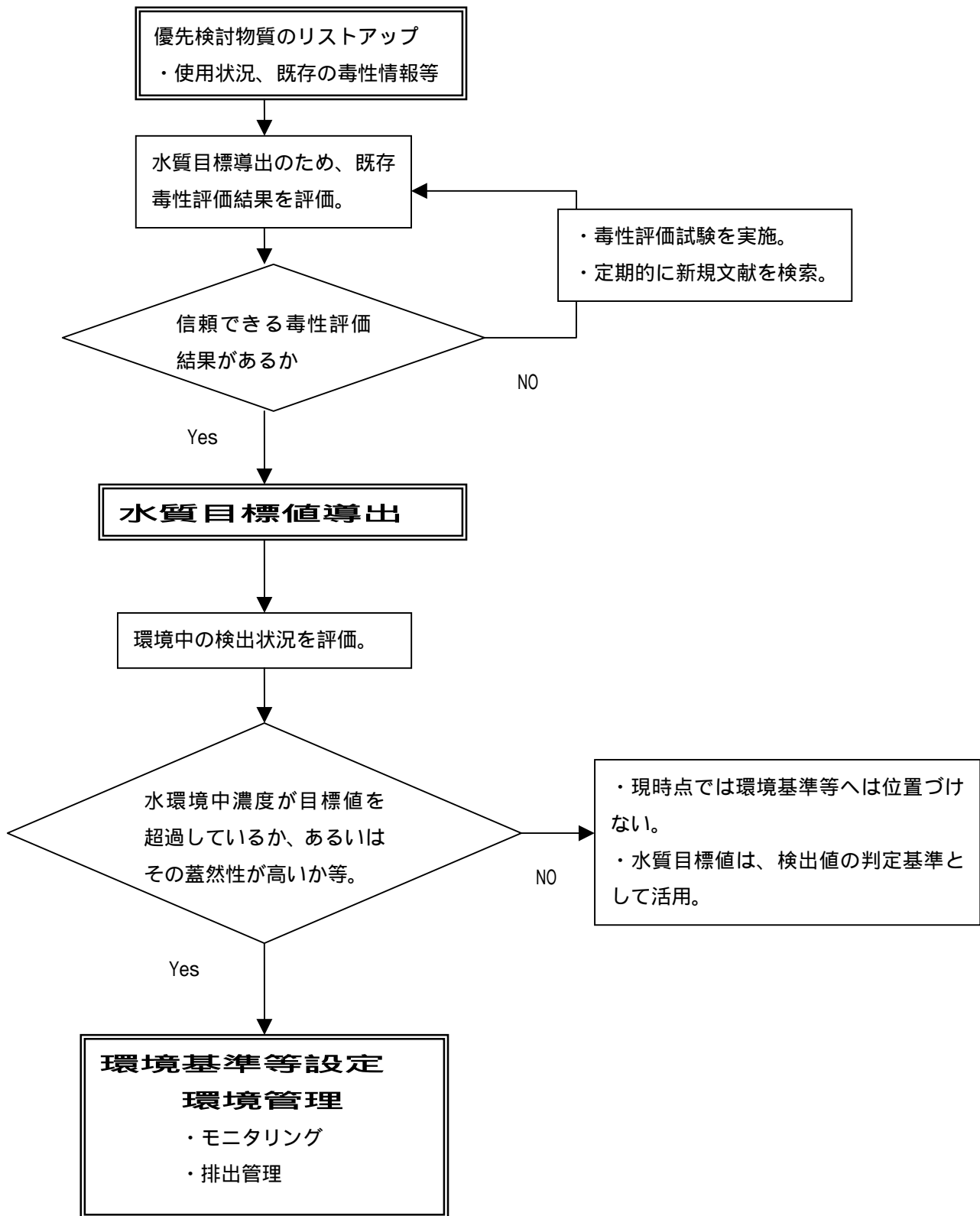
暴露期間：エンドポイント、影響内容を踏まえて判断

エンドポイント：NOEC、LOEC、MATC

影響内容：死亡、成長(増殖)阻害、繁殖等

(参考)

水生生物保全環境基準設定までの流れ



項目	選定条件	
	中間報告 (平成12年12月)	見直し案
(1) 水生生物が継続して暴露される可能性の高い物質		
1) 製造、生産、使用、輸入量の多い物質	OECD高生産量物質(1000t/年以上)、PRTR法生態毒性物質、さらには公表されている化学物質の生産、輸入量に関する統計資料等により年間100t以上の生産・輸入量のある物質	変更なし
2) 水環境において検出されている物質	平成10年度までの資料 公共用水域水質測定調査(平成10年度) 要監視項目水質調査(平成6年度～平成10年度) 要調査項目・内分泌攪乱化学物質実態調査で検出されている物質(平成10年度) 化学物質総点検調査(いわゆる黒本調査)で検出されている物質(昭和49年度～平成10年度) その他自治体等で独自に実施している調査(昭和45年度～平成10年度)	平成元年度以降あるいは平成10年度以降の最新年資料 公共用水域水質測定調査(平成10年度～平成12年度) 要監視項目水質調査(平成10年度～平成12年度) 特殊項目水質調査(平成10年度～平成12年度) 要調査項目・内分泌攪乱化学物質実態調査で検出されている物質(平成10年度～平成12年度) 化学物質総点検調査(いわゆる黒本調査)で検出されている物質(平成元年度～平成12年度) その他自治体等で独自に実施している調査(平成7年度～平成12年度)
3) 有害性が確認されている物質	現行の水環境に係る法令(人の健康に係る環境基準、排水基準、要監視項目)やPRTR法で生態毒性が確認されている(生態毒性クラス1又は2)物質	変更なし
(2) 水生生物への毒性の高い物質		
1) 毒性データ収集に用いたデータベース	米国環境保護庁生態毒性データベース「Aquire」:平成12年8月現在水産用水基準(1995年版)で用いられている毒性データ 環境庁の各種調査報告書で用いられている毒性データ	米国環境保護庁生態毒性データベース「Aquire」:最新水産用水基準(2000年版)で用いられている毒性データ 環境庁の各種調査報告書で用いられている毒性データ
2) 毒性値	エンドポイントのみ考慮 急性毒性:LC50,EC50ならびにそれに該当するデータ 慢性毒性:NOEC,LOEC,MATC	暴露期間、エンドポイント、影響内容を考慮 急性毒性) 暴露期間:4日以内 エンドポイント:LC50,EC50,IC50,LT50等 影響内容:死亡、成長(増殖)阻害、遊泳阻害等 慢性毒性) 暴露期間:エンドポイント、影響内容を踏まえて判断 エンドポイント:NOEC,LOEC,MATC 影響内容:死亡、成長(増殖)阻害、繁殖等
3) 係数	log Kowlにより設定 log KOW:4未満 急性毒性:100 慢性毒性:10 log KOW:4以上 急性毒性:1000 慢性毒性:10	変更なし
4) 対象生物	我が国に生息している主要魚介類と餌生物。餌生物については主要魚介類の餌生物となる可能性がある生物全てを対象とすることとし、既往知見(図鑑等も含む)において生息が確認されている生物を選定。	我が国に生息している主要魚介類と餌生物。原則として、平成12年12月公表資料と同様とするが、毒性値の得られている生物について、インターネット等各種情報を再度収集し、我が国に生息していることが確認されている生物を加える。
5) 選定条件	水環境中の環境濃度が水生生物への影響の懸念されるレベルにある物質 水環境中濃度 安全性を考慮した毒性仮設定値(急性毒性、慢性毒性試験の毒性最小値) 健康項目及び要監視項目の設定物質で水生生物への影響レベルが人の健康の保護のための水質レベルよりも厳しい物質 人の健康に係る環境基準値ならびに要監視項目指針値>安全性を考慮した毒性仮設定値(急性毒性、慢性毒性試験の毒性最小値) 製造・使用状況からみて、広範な水環境において継続して存在することが見込まれる物質であり、生態毒性が高い物質(PRTR法の第1種指定化学物質のうち、生態毒性クラスが1又は2の物質)。 PRTR法の第1種指定化学物質のうち、生態毒性クラスが1又は2の物質で、環境排出量が多い物質(100kg/年以上)	(PRTRの部分のみ変更) PRTR法の第1種指定化学物質のうち、生態毒性クラスが1又は2の物質で、平成13年度公共用水域排出量が多い物質(100kg/年以上)
(3) 専門家の意見等により検討が必要と考えられる物質	専門家の意見により、今後水生生物への影響が懸念される物質	