

ヒドロキノンの 化学物質審査規制法に基づく リスク評価(一次)評価Ⅱ 結果のまとめ

優先評価化学物質通し番号:203
生態影響に係る評価



環境省大臣官房環境保健部
環境保健企画管理課 化学物質審査室

●ヒドロキノンの概要※1

◆用途

ヒドロキノンは、水に溶けやすく、白色の固体である。19世紀後半ヒドロキノンの現像作用が発見されて以来、白黒写真の現像用として使われてきた。今日では用途が広がり、染料や顔料の原料、モノマーの重合抑制剤、ゴムの酸化防止剤などに使われている。

また、全体の需要量からみればわずかだが、シロアリ防除剤、医薬品や化粧品などにも使われている。

なお、ヒドロキノンは天然にも生成され、コーヒー、赤ワイン、小麦、ブロッコリーなどに含まれている。

◆環境中での動き

環境水中での動きについては報告がないが、化審法の分解度試験では、微生物分解はされやすいとされている。この他に、光分解や酸化分解によっても失われる。また、ヒドロキノンは、水中の土壌粒子などにある程度吸着されると推定され、一部は沈降して水底の泥に存在すると考えられる。

大気中では、化学反応によって分解され、0.5～1日で半分の濃度になると計算されている。大気中でも直接、光による分解も受ける。

●ヒドロキノンの有害性※2

◆生態への有害性の概要

- 3栄養段階(生産者(藻類)、一次消費者(甲殻類)、二次消費者(魚類))に対する信頼できる慢性毒性値(0.0015 mg/L、0.0029 mg/L、 ≥ 0.066 mg/L)の最小値を室内から野外への外挿係数「10」で除し、ヒドロキノンのPNECwaterとして0.00015 mg/Lが得られた。
- 3栄養段階(生産者(藻類)、一次消費者(甲殻類)、二次消費者(魚類))に対する信頼できる慢性毒性値が得られており、不確実性は小さい。
- また、オクタノール水分配係数 $\log Pow = 0.59 (< 3)$ である※ことから、底生生物の評価は行わなかった。

<有害性評価値>

	水生生物に対する毒性情報	底生生物に対する毒性情報
PNEC	0.00015 mg/L	-
キースタディの毒性値	0.0015 mg/L	-
不確実係数積(UFs)	10	-
キースタディのエンドポイント	生産者(藻類)の生長阻害に対する無影響濃度(NOEC)	-

PNEC: 予測無影響濃度

※「環境中において底質に分布し残留しやすいもの」か否かは評価対象物質の $\log Pow$ の値で判別するものとし、 $\log Pow$ が3以上の場合に「底質に分布し残留しやすい」と分類する。

参考: 化審法における優先評価化学物質に関するリスク評価の技術ガイダンス Ⅲ. 生態影響に関する有害性評価Ver1.0

●ヒドロキノンのリスク評価の結果※2 (排出源ごとの暴露シナリオ)

- PRTR届出情報に基づく公共用水域への排出量を用いて、排出源ごとの暴露シナリオの推計モデル(PRAS-NITE)により、評価を行った。
- 水生生物を対象とした評価では、リスク懸念箇所(PNECを予測した水質濃度が超過している状況)は5箇所であった。

<リスク評価結果>

	リスク懸念箇所数	排出源の数
水生生物に対するリスク推計結果	5	82

※届出事業所に加えて、移動先の下水道終末処理施設も排出源として考慮した。PRTR 届出外排出量推計手法に従って下水処理場での水域移行率を 18%とした。

●ヒドロキノンのリスク評価の結果※2 (様々な排出源を含めた暴露シナリオ)

- PRTR情報を用いて、様々な排出源の影響を含めた暴露シナリオによる推計モデル(G-CIEMS)により、評価を行った。
- 水生生物を対象とした評価ではリスク懸念箇所は4箇所であった。

<リスク評価結果>

PEC/PNEC比の区分	水生生物
$1 \leq \text{PEC/PNEC}$	4
$0.1 \leq \text{PEC/PNEC} < 1$	113
$\text{PEC/PNEC} < 0.1$	3,588

PEC: 予測環境濃度
PNEC: 予測無影響濃度

●ヒドロキノンのリスク評価の結果※2 (環境モニタリング)

- 環境モニタリング結果を用いてリスク評価を行ったところ、水生生物を対象とした評価ではリスク懸念箇所は3箇所であった。
- なお、p.4で示した排出源ごとの暴露シナリオ及び、p.5で示した様々な排出源を含めた暴露シナリオにおけるリスク懸念地点近傍で環境モニタリングが実施されていないため、引き続き優先評価化学物質とし、再度リスク評価Ⅱを実施する。

<リスク評価結果>

PEC/PNEC比の区分	水生生物
$1 \leq \text{PEC/PNEC}$	3
$0.1 \leq \text{PEC/PNEC} < 1$	34
$\text{PEC/PNEC} < 0.1$	11

PEC: 予測環境濃度
PNEC: 予測無影響濃度

● 出典

※1 化学物質ファクトシート

<http://www.env.go.jp/chemi/communication/factsheet.html>

※2 審議会資料(R5.1)

https://www.env.go.jp/council/05hoken/page_00035.html