

最近の農薬環境行政について

1. 水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に向けた取組（別添 1）
 - 水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準は平成15年 3 月に改正され、平成17年 4 月より施行。
 - 水産動植物登録保留基準設定検討会において、毒性試験結果に適用する不確実係数の設定方法等、基準値策定手法の詳細について検討し、平成17年 5 月に検討結果を取りまとめ。
 - 同検討会において個別農薬の基準値案の検討を進めており、本年 4 月の中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会で最初の基準値案を審議する予定。

2. 土壌残留及び水質汚濁に係る改正農薬登録保留基準の施行に向けた取組（別添 2）
 - 土壌残留及び水質汚濁に係る農薬登録保留基準は平成17年 8 月 3 日に改正され、平成18年 8 月 3 日に施行。
 - 水質汚濁に係る環境中予測濃度算定方法等調査検討会において、公共用水中の環境中予測濃度（水濁 P E C）の算定法について検討中。

3. 特定防除資材（特定農薬）の指定に向けた取組
 - 平成17年 8 月31日及び平成18年 3 月31日に農業資材審議会農薬分科会特定農薬小委員会及び中央環境審議会土壌農薬部会農薬小委員会合同会合を開催し、評価に必要な魚毒性判定基準の見直しや、指定に向けた具体的な資材（木酢液及び強酸性電解次亜塩素酸水）について審議。

4. その他の取組
 - （1）陸域生態影響評価手法の開発に向けた取組
陸域生物への影響事例、海外の規制動向等について調査を実施。平成18年度には、研究フィールドでの生物相変動等について、調査を実施予定。

 - （2）ゴルフ場暫定指導指針対象農薬に係る平成16年度水質調査結果について（別添 3）
 - 標記調査結果について平成17年11月11日に公表。
 - 997か所のゴルフ場を対象に延べ45,880検体について調査した結果、指針値を超過した事例なし。

水産動植物の被害防止に係る改正登録保留基準の 施行に必要な試験法等の検討結果

1. より実環境に近い試験系による毒性試験法と評価法

環境大臣が定める登録保留基準値の設定に当たり必要となる、水産動植物に対する毒性試験法に関して、標準的に実施される急性影響試験（魚類急性影響試験、ミジンコ類急性遊泳阻害試験、藻類生長阻害試験）に加え、より実環境に近い試験系による試験法として3種の追加試験を導入することし、農薬登録申請者は、申請農薬の水産動植物に対するリスクが大きいと認められる場合、魚類又は甲殻類のうち毒性が高いものについて、任意に必要な試験法を選択して実施できることとした。追加試験法の概要及びその結果に基づく評価法の考え方は以下のとおり。

(1) 生物種間の感受性差評価(追加生物種の試験)

1) 魚類

【試験法】

標準試験種（コイ又はヒメダカ）に加え、その他OECD/TG203推奨種（ニジマス、ブルーギル、ファットヘッドミノー、ゼブラフィッシュ、グッピー）から任意に選択して試験

【評価法】

標準試験種を含めて最小の急性毒性値に、不確実係数（UF）を、原則として、以下のとおり適用し、当該分類群の急性影響濃度とする。

- ① 7種（3上目5目5科）の生物種試験が行われた場合はUF=2とする。
- ② 3種（3上目3目3科）以上の生物種試験が行われた場合はUF=4とする。
- ③ その他の場合はUF=10とする。

2) 甲殻類等

【試験法】

標準試験種（ミジンコ）に加え、ヌマエビ又はヌカエビ、ヨコエビ、ユスリカ幼虫から任意に選択して試験

【評価法】

標準試験種を含めて最小の急性毒性値に、不確実係数（UF）を、原則として、以下のとおり適用し、当該分類群の急性影響濃度とする。

- ① 4種の試験が行われた場合はUF=3とする。
- ② 3種の試験が行われた場合はUF=4とする。
- ③ その他の場合はUF=10とする。

(2) 異なる成長段階の感受性差評価(異なる成長段階での試験)

1) 魚類

【試験法】

標準試験種 (コイ又はヒメダカ) 仔魚 (ふ化後24時間以内齢) を用いた96時間急性毒性試験

【評価法】

仔魚と標準試験魚の急性毒性値のうち小さい方の値を、標準試験種における急性毒性値に読み替えて評価

2) 甲殻類

【試験法】

標準試験種 (ミジンコ) 7日齢成体を用いた48時間急性毒性試験

【評価法】

成体と標準試験生物 (幼生) の急性毒性値の幾何平均値を、標準試験種における急性毒性値に読み替えて評価 (長期間の暴露が懸念される場合には幼生の急性毒性値を採用)

(3) 環境中共存有機物質の影響評価(フミン酸を含む水での試験)

【試験法】

標準試験種 (魚類の場合はコイ又はヒメダカ、甲殻類の場合はミジンコ) を用いたフミン酸を添加した系における急性毒性試験

【評価法】

全有機炭素濃度 (TOC) 1.5mg/l (我が国の主要河川における平均TOC濃度) における急性毒性値と標準試験により求められた急性毒性値の比を毒性補正係数とし、他の試験から算定された標準試験種の急性影響濃度に当該係数を適用して補正

2. 暴露評価に係る試験法等

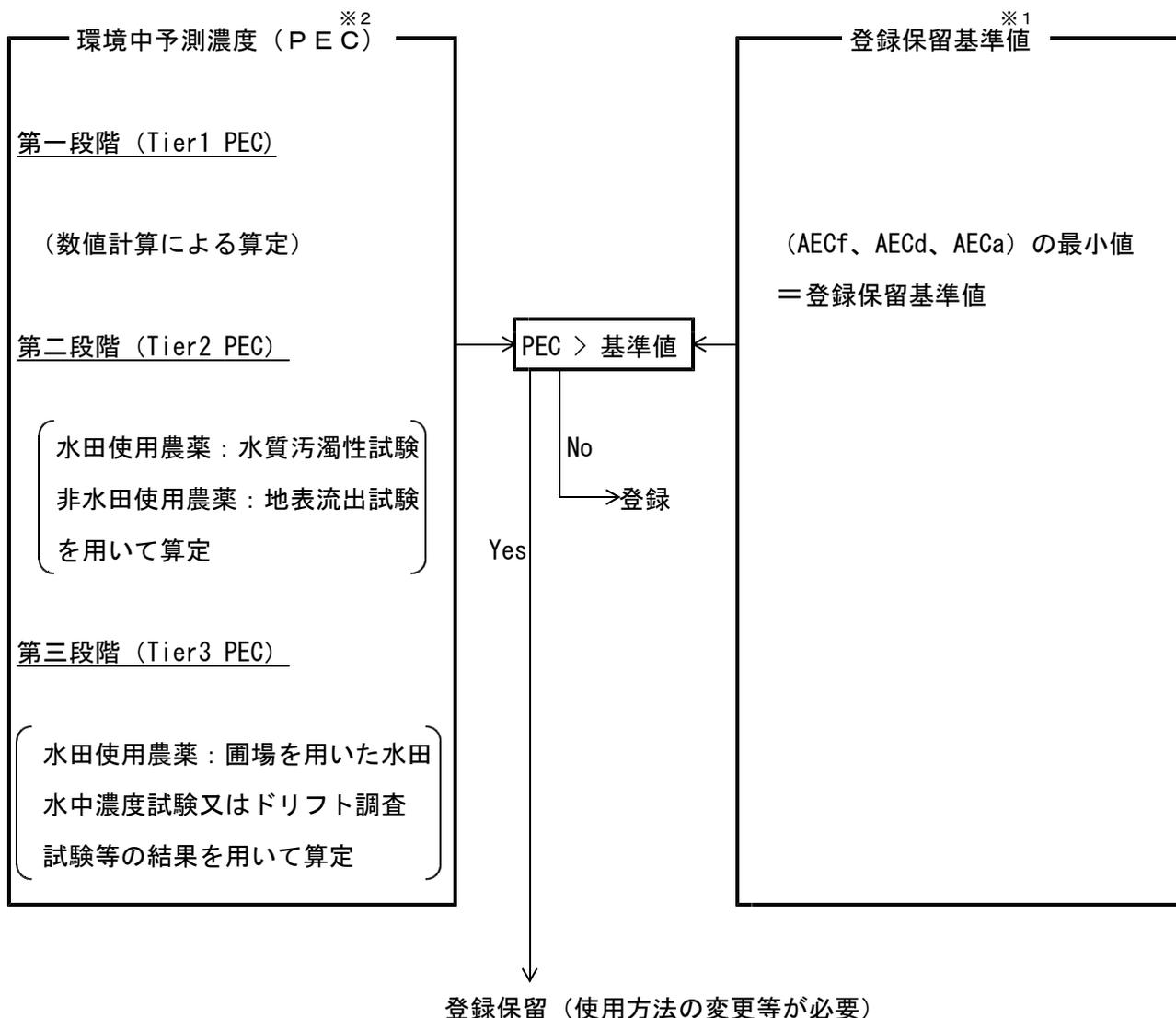
環境中予測濃度 (PEC) の計算において、地表流出量やドリフト量の算定に必要となる以下の試験法を検討、策定した。

- 模擬水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験法(水田使用農薬第2段階PEC)
- 実水田を用いた水田水中農薬濃度測定試験法(水田使用農薬第3段階PEC)
- 模擬圃場(小規模畑地)を用いた地表流出試験法(非水田使用農薬第2段階PEC)
- ドリフト試験法(水田使用農薬第3段階PEC及び非水田使用農薬第2段階PEC)

併せて、既登録農薬について予測濃度の代わりに評価に用いることができることとされた、実河川における農薬濃度モニタリング法をとりまとめた。

【なお、以上の2つの検討結果に関する報告書は、環境省水環境部のホームページに掲載済み】

改正登録保留基準の仕組み



※1 $AECf = 96hr-LC_{50} \times 1/10 (1 \sim 1/10)$ 【試験生物: ヒメダカ又はコイ】

$AECd = 48hr-EC_{50} \times 1/10 (1 \sim 1/10)$ 【試験生物: オオミジンコ】

$AECa = 72hr-EC_{50} \times 1$ 【試験生物: 緑藻】

登録保留基準値の策定に当たっては、さらに、より実環境に近い試験系による試験方法で国際整合がとれたものを導入

※2 既登録農薬についてはPECに代えて環境モニタリング調査の結果も活用可

水産動植物の被害防止に係る登録保留基準の改正概要

第2次環境基本計画を踏まえ、持続可能な社会の構築を実現する上で、従来の対応に加え農薬の環境リスクの評価・管理制度の中に生態系の保全を視野に入れた取組を強化することが重要。

従前

登録保留基準

コイの半数致死濃度(48時間)が0.1ppm以下で、かつ毒性の消失日数が7日以上の場合(水田において使用するものに限る)



課題

- ・試験生物はコイのみのため生態系保全の視点が不十分
- ・毒性評価のみで環境中での曝露量が考慮されていないためリスク評価として不十分
- ・畑地等で使用される農薬が適用外であるため農薬全体としてのリスク管理が不十分等

改正

昭和46年3月農林水産省告示346号(農薬取締法第3条第1項第4号から第7号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める件)(平成15年3月28日改正、平成17年4月1日施行)

期待される効果

改正後

- ・生態系保全の観点から、魚類のみならず藻類、甲殻類を評価対象に追加
- ・毒性評価のみならず、曝露評価を追加(環境中予測濃度(PEC)と急性影響濃度(AEC)とを比較することによりリスクを評価)

- ・畑地等で使用される農薬についても適用

登録保留基準

リスク評価の結果、PECがAECを上回る場合には登録保留



農薬による環境リスクの低減

かけがえのない生態系の保全

平成17年度水産動植物登録保留基準設定検討会委員名簿

氏名	所属
上路 雅子	独立行政法人農業環境技術研究所理事
菊地 幹夫	神奈川工科大学工学部教授
五箇 公一	独立行政法人国立環境研究所生物多様性の減少機構の解明と保全プロジェクトグループ侵入生物研究チーム総合研究官
茂岡 忠義	国立大学法人横浜国立大学大学院環境情報研究院教授
白石 寛明	独立行政法人国立環境研究所化学物質環境リスク研究センター長
菅谷 芳雄	独立行政法人国立環境研究所化学物質環境リスク研究センター生態リスク評価研究室主任研究員
花里 孝幸	国立大学法人信州大学山地水環境教育研究センター長
山本 廣基	国立大学法人島根大学理事
吉岡 義正	国立大学法人大分大学教育福祉学部教授
若林 明子	淑徳大学国際コミュニケーション学部教授

土壌残留及び水質汚濁に係る農薬登録保留基準の改定の概要

1 背景

近年における化学物質対策に関する国際的な取り組みである「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約」（以下「POPs条約」という。）、諸外国における農薬規制及び国内の化学物質の規制においては化学物質（農薬）の環境中における残留性や生物濃縮性の観点重視されている。そのため、農薬取締法に基づくリスク管理措置である農薬登録保留基準の設定についても、これらの観点を考慮する必要があり、その運用の充実を図るため、土壌残留に係る登録保留基準及び水質汚濁に係る登録保留基準を以下のように改正した。

2 改正の内容

(1) 土壌残留に係る登録保留基準について

POPs条約の附属書D基準の環境中における残留性の基準は「土壌中における半減期が6ヶ月を超える場合」とされている。また、これまでの知見によると、容器内試験は、時間が経過すると微生物活性が衰え半減期が長くなるなど、実態との乖離のおそれがある。一方、ほ場試験は、試験結果がばらつく傾向があるが、実環境に近い条件のため、ほ場試験の結果のみに基づき、土壌中半減期を算出することとして、以下のように改正した。

現行

ほ場試験及び容器内試験で土壌中半減期が1年以上の農薬にあつては、土壌に残留した農薬が農作物を汚染する場合は登録保留等

改正案

ほ場試験で土壌中半減期が180日以上の農薬にあつては、土壌に残留した農薬が農作物を汚染する場合は登録保留等

(2) 水質汚濁に係る登録保留基準について

現行の規定では、飲料水経由の暴露のみを考慮しているが、農薬取締法第3条第1項第7号において、「農薬の使用により水質の汚濁が生じ、その汚濁に係る水により汚染される水産動植物」の利用が原因となって人畜に被害を生じるおそれがある場合も登録を保留することとされていることをふまえ、生物濃縮性が高い農薬については魚介類経由の暴露を考慮することとした。また、環境省による化学物質環境調査（黒本）等の結果では、水田で使用されない農薬についても公共用水域から検出されているため、非水田使用農薬も規制対象とすることとし、以下のように改正した。

現行

対象農薬：水田使用農薬のみ

基準値と比較する値：150日間の平均田面水中濃度

基準値の算出式：以下のように算出

$$\text{基準値 X (mg/L)} = \frac{\text{農薬のADI (mg/kg/日)} \times \text{平均体重} 53.3 \text{ (kg)} \times \text{飲料水へのADI配分係数 (10\%)} \times 10^*}{\text{国民1日当たり飲水量} 2 \text{ (L)}}$$

改正案

対象農薬：水田使用農薬＋非水田使用農薬

基準値と比較する値：公共用水域への流出水中濃度＋飛散を勘案

基準値の算出式：生物濃縮係数が5千を超える農薬については以下により算出

$$\text{X (mg/L)} = \frac{\text{農薬のADI (mg/kg/日)} \times \text{平均体重} 53.3 \text{ (kg)} \times \text{配分係数} \{ (10\% \text{ (飲料水経由)}) + 5\% \text{ (魚介類経由)} \}}{\text{国民1日当たり飲水量} 2 \text{ (L)} + \{ (\text{内水面漁業} \cdot \text{養殖業由来の魚介類摂取量} 0.0021 \text{ kg}) + \text{海域における希釈倍率} (1/5) \times \text{海面漁業} \cdot \text{養殖業由来の魚介類摂取量} 0.045 \text{ kg} \} \times \text{生物濃縮係数}}$$

注1) 網掛け部分は今回追加部分

注2) 海域における当該農薬の河川濃度からの希釈倍率・・・1/5

注3) 海面漁業量…全海面漁業・養殖業のうち遠洋沖合魚分を除くもの。国民の1日あたり魚介類摂取量94gのうち、約45.0g

注4) 内水面漁業量…内水面漁業・養殖業によるもの。国民の1日あたり魚介類摂取量94gのうち、約2.1g

土壌残留及び水質汚濁に係る農薬登録保留基準改定の検討状況

1. 検討の経緯

平成16年 4月 6月 8月	第16回中央環境審議会土壌農薬部会農薬専門委員会 第17回中央環境審議会土壌農薬部会農薬専門委員会 第18回中央環境審議会土壌農薬部会農薬専門委員会 ○農薬専門委員会報告を取りまとめ
平成16年 8月～9月	農薬専門委員会報告のパブリックコメント募集（意見提出件数5件）
平成16年10月	第16回中央環境審議会土壌農薬部会 ○農薬専門委員会報告を審議し了承
平成16年12月20日付	環境大臣より食品安全委員会委員長に対し食品健康影響評価を要請（食品安全基本法第24条第1項第2号の規定に基づく）
平成16年12月24日	食品安全委員会第75回会合 ○要請事項を説明
平成17年 1月12日 3月16日	第22回食品安全委員会農薬専門調査会 第26回食品安全委員会農薬専門調査会 ○農薬評価書（案）の審議
平成17年 3月～4月	農薬評価書のパブリックコメント募集（意見・情報等の応募なし）
平成17年 5月 6日	食品安全委員会第93回会合 ○農薬評価書を審議し了承
平成17年 6月22日	第10回農業資材審議会農薬分科会 ○農薬取締法第3条第2項の規定に定められた同条第1項第5号及び第7号に掲げる場合に該当するかどうかの基準の変更について（諮問）を審議し了承
平成17年 8月 3日	環境省告示第83号 ○農薬取締法第3条第2項の規定に基づき、農林省告示第346号（農薬取締法第3条第1項第4号から第7号までに掲げる場合に該当するかどうかの基準を定める等の件）の一部を改正（平成18年8月3日施行）

2. 今後の予定

- ・農薬小委員会において、水質汚濁に係る環境中予測濃度（水濁PEC）算定方法検討調査検討会における算定方法の検討結果を報告
- ・告示施行（平成18年8月3日）

平成17年度水質汚濁に係る環境中予測濃度（水濁PEC）
算定方法検討調査検討会委員名簿

氏名	所属
井上 隆信	豊橋技術科学大学建設工学系教授
上路 雅子	(独)農業環境技術研究所理事
清水 喜一	千葉県農林水産部農業改良課技術指導室主席普及指導員
高橋 宏和	(財)日本植物調節剤研究協会研究所研究企画部長
高橋 義行	(社)日本植物防疫協会研究所 環境科学グループ環境分析チームマネージャー
中村 幸二	埼玉県農林総合研究センター副所長
福島 武彦	筑波大学大学院生命環境科学研究科教授
星野 敏明	農薬工業会（環境部会長）（バイエルクロップサイエンス 株）レギュラトリーアフェアーズ開発本部
細見 正明	東京農工大学大学院共生科学技術研究部教授

ゴルフ場暫定指導指針対象農薬に係る
平成16年度水質調査結果について

平成17年11月11日(金)
環境省水・大気環境局
土壌環境課農薬環境管理室
室長 鈴木 伸男(6640)
室長補佐 小出 純 (6641)
担 当 松岡 由美(6644)

環境省の示した「暫定指導指針」に基づき、平成16年度に都道府県において実施されたゴルフ場で使用される農薬についての水質調査の結果を環境省において取りまとめたもの。
997か所のゴルフ場を対象に延べ45,880検体について水質調査を実施。そのうち指針値を超過したのは0検体。
引き続き「暫定指導指針」に基づき、都道府県と協力してゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止のため指導を行っていく。

1. 経緯

環境省は、平成2年5月に、ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁を未然に防止するため、ゴルフ場で使用される農薬に係る水質調査の方法やゴルフ場の排水口での遵守すべき農薬濃度目標（指針値）等を定めた「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」（以下「暫定指導指針」という。）を都道府県に通知した。以降、各都道府県において、同指針に基づき所要の調査、指導が行われている。環境省は、この水質調査結果について、平成2年度以降、毎年都道府県から報告を求めている。なお、平成16年度調査からは、環境省地方環境対策調査官事務所（平成17年10月1日付で「地方環境事務所」に再編）においても水質調査を実施している。

2. 平成16年度に都道府県において実施されたゴルフ場排水口等における水質調査結果

<調査結果の概要>

- ① 調査を実施した都道府県数 44
- ② 調査対象となったゴルフ場 997か所
(うち環境省地方環境対策調査官事務所が調査を行ったゴルフ場数 11か所)
- ③ 調査対象農薬数 計45種類
- ④ 総検体数 45,880検体
(うち環境省地方環境対策調査官事務所が調査を行った検体数 589検体)
- ⑤ 検出状況 農薬別検出濃度範囲等は別表に記載したとおり
指針値超過検体 なし
- ⑥ 過去の調査結果との比較

調査年度	調査対象 ゴルフ場 総 数	調査対象 農薬数	総検体数 (A)	指針値超過 検体数 (B)	指針値 超過比率 (B/A) (%)
平成12年度	1,673	35	84,071	2	0.0024
平成13年度	1,526	35	78,184	0	0
平成14年度	1,539	45	79,893	1	0.0013
平成15年度	1,233	45	60,858	0	0
平成16年度	997	45	45,880	0	0

(別表) ゴルフ場排水口における農薬別濃度範囲等

農薬名	指針値 (mg/l)	濃度範囲 ^{注1} (mg/l)	指針値超過 検体数	(参考) 総検体数 ^{注2}
(殺虫剤)				
アセフェート	0.8	ND~0.011	0	860
イソキサチオン	0.08	ND~0.008	0	1,164
イソフェンホス	0.01	ND	0	792
エトフェンプロックス	0.8	ND~0.004	0	867
クロルピリホス	0.04	ND	0	1,011
ダイアジノン	0.05	ND~0.0051	0	1,427
チオジカルブ	0.8	ND~0.007	0	726
トリクロルホン(DEP)	0.3	ND	0	786
ピリダフェンチオン	0.02	ND~0.001	0	934
フェニトロチオン(MEP)	0.03	ND~0.005	0	1,303
(殺菌剤)				
アズキシストロビン	5	ND~0.002	0	1,219
イソプロチオラン	0.4	ND~0.015	0	1,104
イプロジオン	3	ND~0.0014	0	1,215
イミノクタジン酢酸塩	0.06	ND~0.0006	0	698
エトリジアゾール(エクロメゾール)	0.04	ND	0	786
オキシシン銅(有機銅)	0.4	ND~0.002	0	931
キャプタン	3	ND	0	896
クロロタロニル(TPN)	0.4	ND	0	1,142
クロロネブ	0.5	ND~0.0001	0	1,061
チウラム(チラム)	0.06	ND	0	1,000
トルクロホスメチル	0.8	ND~0.017	0	1,174
フルトラニル	2	ND~0.023	0	1,240
プロピコナゾール	0.5	ND~0.017	0	1,155
ペンシクロン	0.4	ND~0.008	0	1,356
ホセチル	23	ND	0	720
ポリカーバメート	0.3	ND~0.009	0	624
メタラキシル	0.5	ND~Tr ^{注3}	0	1,148
メプロニル	1	ND~0.005	0	1,283
(除草剤)				
アシュラム	2	ND~0.014	0	1,381
ジチオピル	0.08	ND~0.001	0	1,091
シデュロン	3	ND~0.016	0	951
シマジン(CAT)	0.03	ND~0.002	0	980
テルブカルブ(MBPMC)	0.2	ND~0.005	0	879
トリクロピル	0.06	ND~0.006	0	1,106
ナプロパミド	0.3	ND~0.009	0	950
ハロスルフロンメチル	0.3	ND~0.009	0	1,083
ピリブチカルブ	0.2	ND	0	941
ブタミホス	0.04	ND~0.0009	0	941
フラザスルフロン	0.3	ND~0.002	0	912
プロピザミド	0.08	ND~0.013	0	1,067
ベンスリド(SAP)	1	ND	0	835
ペンディメタリン	0.5	ND~0.002	0	1,169
ベンフルラリン(バズロジン)	0.8	ND	0	998
メコプロップ(MCPP)	0.05	ND~0.002	0	1,103
メチルダイムロン	0.3	ND~0.0001	0	871
合計		—	0	45,880

注1 排水口のデータである。なお、都道府県により定量下限値は異なる。

注2 場外の水域等を含む検体の合計である。

注3 メタラキシルについては、検出限界(0.001mg/L)以上ではあるが、定量下限値(0.05mg/L)以下で検出された事例があったため、最高濃度については「Tr」で表示した。

(参考)

ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針について

1. 概要

- (1) 水質保全の面からゴルフ場を指導するに先立って、農薬の使用状況や場内の集排水系統、周辺水域の状況等の実態を的確に把握すること。
- (2) 下流水域への出口であるゴルフ場の排水口における調査を基本に、農薬の使用状況、現地の立地条件等を勘案して排出水中の農薬の残留実態を的確に調査すること。
- (3) 全国的にみて主要な農薬について現在得られている知見等を基に人の健康の保護に関する視点を考慮して設定した指針値を、排出水中の農薬濃度が超過しないよう農薬の流出を極力低減させる等の指導を行うとともに、当該濃度が同指針値を超過した場合には次のような適切な措置をとること。
 - ① 下流の利水施設に支障が生じないよう万全の措置を講ずること。
 - ② 農薬の流出原因についてより詳細な調査を行うこと。
 - ③ 農薬使用の適正化、可能な範囲での農薬使用量の削減等の指導を一層徹底すること。
 - ④ 現地の実情に即し、ゴルフ場の集排水施設、施設・構造等の改善を指導すること。
- (4) 都道府県において、地域の実情に応じ、この指針値に替わるより厳しい値によって所要の指導を行うことができること。
- (5) 関係行政部局の連絡協議、ゴルフ場関係者の自主的な調査点検等の指導に努めること。

2. 暫定指導指針の改正等について

- 平成 2年 5月 24日 : 環境庁水質保全局長名で各都道府県知事あてに通知。
- 平成 3年 7月 30日 : 一部改正 (対象農薬を追加し、21から30農薬へ。)
- 平成 4年 12月 21日 : 一部改正 (指針値を一部強化。フェニトロチオンの指針値を0.1から0.03 (mg/l)に変更。)
- 平成 9年 4月 24日 : 一部改正 (対象農薬を追加し、30から35農薬へ。)
- 平成 13年 12月 28日 : 一部改正 (対象農薬を追加し、35から45農薬へ。)