

非水田 P E C 第 2 段階の算出方法について（案）

I. 背景・経緯

現在、「農薬の登録申請書等に添付する資料について」（平成 14 年 1 月 10 日付け 13 生産第 3987 号農林水産省生産局長通知）の別添 2 の「農薬の水産動植物被害予測濃度の算定方法」の別紙「水産 P E C 算定方法」の「2. 第 2 段階」においては、以下のとおり記載されているところ。

2-2. 水田以外使用農薬の水産 P E C の考え方

より実態に近い地表流出率またはドリフト率のデータに基づく必要がある場合は、模擬圃場を用いた地表流出試験またはドリフト試験を行い、その結果を用いて河川予測濃度を第 1 段階の手法に準じて算定する。この際、試験で得られた流出率は、算定に当たり農薬散布圃場と河川の地理的關係等を考慮し 10 分の 1 の補正を行う。なお、河川底質への農薬の吸着および分解の取扱いについては、「1. 水田使用農薬の水産 P E C の考え方」に準ずる。

II. 課題

非水田 P E C 第 2 段階の算出について上記の考え方を示すだけでは具体的にどのような計算すればよいかわかりにくいため、具体的な計算式を示す必要がある。

III. 対応策(案)

このことから、非水田 P E C 第 2 段階の算出方法を別紙の記載のとおり示すこととする。

（別紙）

○水田以外使用農薬の水産P E Cの考え方

第2段階における水田以外使用農薬の河川予測濃度は、以下のうち大きい方とする。なお、第2段階では第1段階と異なり、支川河川底質への吸着が考慮されているが、支川河川底質への吸着量の算定に当たっては、水田使用農薬の水産P E Cの考え方に準じて、模擬圃場を用いた地表流出試験又はドリフト試験を行い、その結果を用いることとする。

$$\text{河川予測濃度} = \begin{cases} (\text{最大地表流出量} - \text{支川河川底質への吸着量}) \div (11 \times \text{毒性試験期間}) \\ \text{又は} \\ (\text{河川ドリフト量} - \text{支川河川底質への吸着量}) \div (3 \times \text{毒性試験期間}) \end{cases}$$

河川予測濃度の算出は、原則として（1）分解を考慮しない場合の値を算出する。なお、当該農薬が河川水中で速やかに分解する特性を有する場合、（2）分解を考慮した予測濃度の算出を行う。

○具体的な計算式

（1）分解を考慮しない場合

$$PEC_{\text{Tier2}} = \frac{M_{\text{runoff}} - M_{\text{se_runoff}}}{11 \times 86400 \times T_e} \quad (\text{地表流出の場合})$$

又は

$$PEC_{\text{Tier2}} = \frac{M_{\text{Dr}} - M_{\text{se_Dr}}}{3 \times 86400 \times T_e} \quad (\text{ドリフトの場合})$$

ここで、

PEC_{Tier2} : 河川予測濃度 (g/m³)

M_{runoff} : 最大地表流出量 (g)

$M_{\text{se_runoff}}$: 最大地表流出量に対する支川河川底質への吸着量 (g)

M_{Dr} : 寄与日数分河川ドリフト量 (g)

$M_{\text{se_Dr}}$: 寄与日数分河川ドリフト量に対する支川河川底質への吸着量 (g)

T_e : 毒性試験期間 (day)

とし、それぞれ以下により求める。

$$M_{\text{runoff}} = I \times \frac{R_{\text{u_measured}}}{100} \times A_{\text{u}} \times f_{\text{u}}$$

$$M_{\text{se_runoff}} = M_{\text{runoff}} \times \frac{K_{\text{oc}} \times \text{oc}_{\text{se}} / 100 \times \rho_{\text{se}} \times V_{\text{se}}}{K_{\text{oc}} \times \text{oc}_{\text{se}} / 100 \times \rho_{\text{se}} \times V_{\text{se}} + V_{\text{w}}}$$

$$M_{\text{Dr}} = I \times \frac{D_{\text{river_measured}}}{100} \times Z_{\text{river}} \times N_{\text{drift}}$$

$$M_{\text{se_Dr}} = M_{\text{Dr}} \times \frac{K_{\text{oc}} \times \text{oc}_{\text{se}} / 100 \times \rho_{\text{se}} \times V_{\text{se}}}{K_{\text{oc}} \times \text{oc}_{\text{se}} / 100 \times \rho_{\text{se}} \times V_{\text{se}} + V_{\text{w}}}$$

ここで、

I : 申請書に基づく単回の農薬散布量（有効成分換算、g/ha）

$R_{\text{u_measured}}$: 地表流出試験結果に基づく畑地からの農薬流出率（%）

A_{u} : 農薬散布面積（ha）

f_{u} : 農薬散布地における施用法による農薬流出係数（-）

$D_{\text{river_measured}}$: ドリフト試験結果に基づく河川ドリフト率（%）

Z_{river} : 1日河川ドリフト面積（ha/day）

N_{drift} : ドリフト寄与日数（day）

K_{oc} : 土壤有機炭素吸着定数（ cm^3/g ）

ρ_{se} : 底質の比重（ g/cm^3 ）

oc_{se} : 支川河川底質の有機炭素含有率（%）

V_{w} : 支川河川の水量（ m^3 ）

V_{se} : 支川河川の底質量（ m^3 ）

とする。

なお、地表流出試験で得られた流出率は、算定に当たり農薬散布圃場と河川の地理的關係等を考慮し10分の1の補正を行う。

(2) 河川水中における分解を考慮する場合

$$PEC_{\text{Tier2-deg}} = PEC_{\text{Tier2}} \times e^{-0.17 \times k}$$

ここで、

$PEC_{\text{Tier2_deg}}$: 分解を考慮した場合の河川予測濃度 (g/m^3)

k : 水中分解速度定数 ($1/\text{day}$)

とする。

なお、水中分解速度定数は、第2段階の水田使用農薬の予測濃度の考え方に準じて算定する。

表. 水田以外使用農薬における各パラメータの値（第2段階）

パラメータ (単位)	地上防除	航空防除
A_u (ha)	37.5	
$D_{\text{river_measured}}$ (%)	ドリフト試験結果に基づく値	
Z_{river} (ha/day)	0.12	0.6
N_{drift} (day)	T_e	1
$R_{u_measured}$ (%)	地表流出試験結果に基づく値	
V_w (m^3)	$1 (\text{m}^3/\text{s}) \times 86,400 (\text{sec}) \times T_e$	
V_{se} (m^3)	2000	
ρ_{se} (g/cm^3)	1.0	
oc_{se} (%)	1.2	
f_u (-)	0.1 (土壌混和・灌注)	0.3 (茎葉散布)
	1 (上記以外)	1 (上記以外)

(参考) 農薬使用場面の具体的な状況（水田以外）

パラメータ(単位)	地上防除	航空防除
圃場面積 (ha)	750	750
支川河川に接する圃場の長さ (km)	7.5	7.5
普及率 (%)	5	5
農薬散布面積 (ha)	37.5	37.5
農薬散布期間 (day)	5	1
支川河川に接する農薬散布圃場の長さ (1日あたり、m)	75	375