



生活環境動植物に係る長期的な農薬ばく露の 影響に関する評価について



- 農薬の環境影響評価においては、急性毒性試験に基づき、個体に与える急性の影響に着目して評価を実施してきたところ。
- 一方、長期のばく露による個体群の存続に与える影響についても適切に評価することが求められており、第6次基本計画（令和6年5月21日閣議決定）においては、「新たに長期ばく露による影響を対象としたリスク評価を導入し、農薬登録制度における生態影響評価の充実を図る。」とされている。
- また、生物多様性国家戦略2023-2030（令和5年3月31日閣議決定）においても「長期的な農薬ばく露の影響（慢性影響）に関する評価を導入し、農薬登録制度における生態リスク評価の拡充を図る。」とされている。

- こういった状況も踏まえ、平成25年度以降、環境省における請負事業等で情報収集や課題の整理等を実施。
 - ・水産動植物登録保留基準設定に関する文献等調査業務（H25～H29）
 - ・農薬の水産動植物等に対する慢性影響評価手法等検討調査業務（H30）
 - ・農薬の水域生活環境動植物に対する慢性影響評価手法等検討調査業務（H31～R3）
 - ・農薬の水域生活環境動植物に対する慢性影響評価手法検証等業務（R4）
 - ・農薬の鳥類に対する影響評価等調査業務（H31）
 - ・農薬の鳥類に対する慢性影響評価手法等検討調査業務（R2～R4）
- これらの検討結果を踏まえ、令和4年度から水域の生活環境動植物登録基準設定検討会、鳥類登録基準設定検討会において、長期的な農薬ばく露の影響に関する評価の在り方及び具体的な評価方法等を議論。
- 第86回農薬小委員会（R4.12.20）において、検討中の長期的な農薬ばく露の影響に関する評価の概要案を報告。

今般、各検討会における議論がまとまったことから、農薬小委員会においても、具体的な評価方法を含めて、ご議論をお願いしたい。

水域の生活環境動植物に係る長期ばく露による影響評価①



■ 評価対象動植物

魚類

甲殻类等

■ 評価に用いる試験成績

魚類初期生活段階試験（OECDテストガイドライン210）

オオミジンコ繁殖影響試験（OECD テストガイドライン211）

■ エンドポイント

NOEC又は EC_{10}

■ 登録基準値（長期）の設定

最も低いNOEC又は EC_{10} を不確実係数10※で除し、魚類長期影響濃度及び甲殻类等長期影響濃度を算出。

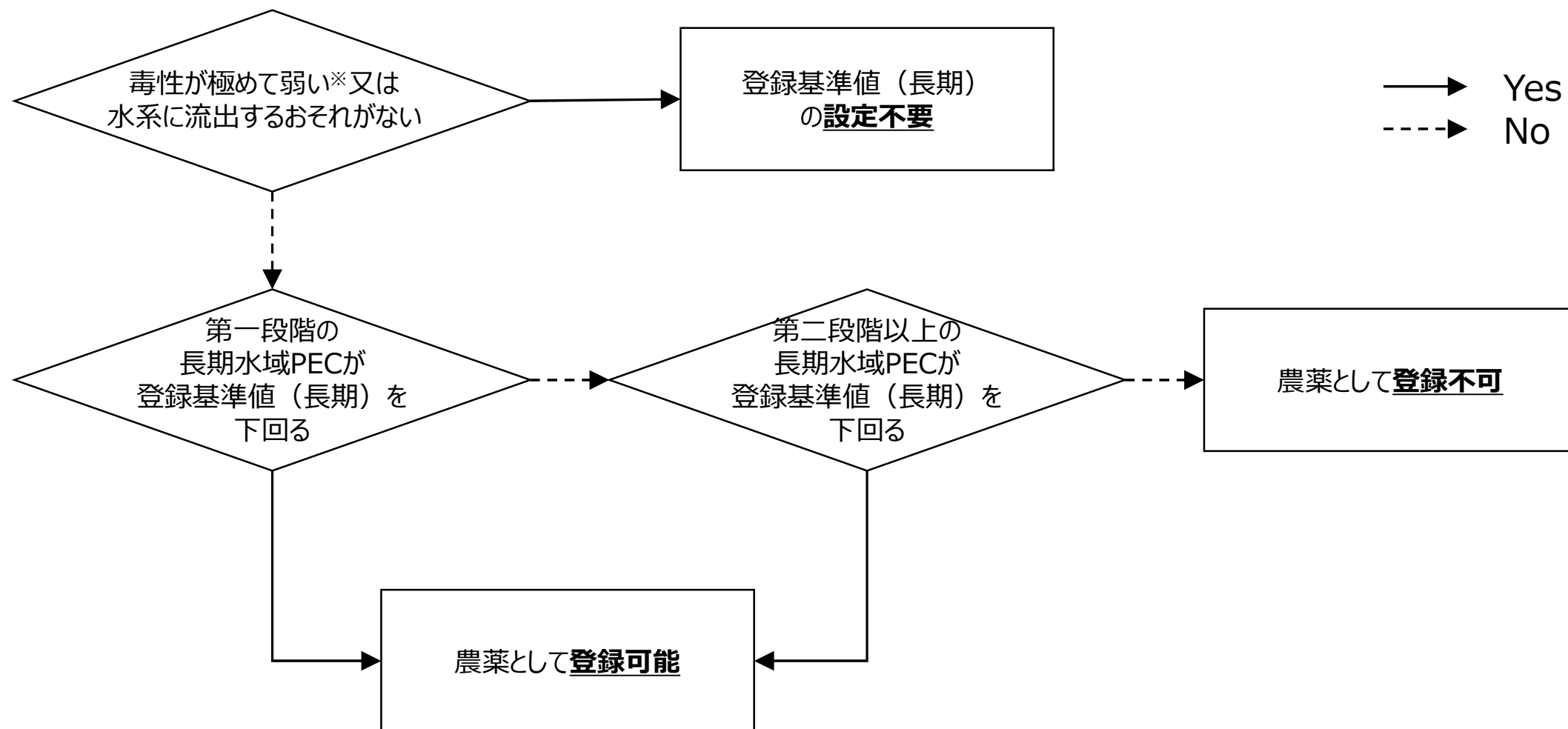
それぞれを登録基準値（長期）とする。

※ 魚類について、3 上目 3 目 3 科以上の試験成績が提出された場合は、4とする。

■ 長期水域PEC（環境中予測濃度）の算定

- ✓ 段階制（Tier制）で行う。水田使用及び非水田使用の両方の使用場面がある農薬の場合は、それぞれに算定した値を合算することにより長期水域PECを算定。
- ✓ 第1段階では、農薬の種類によらず一律に設定された農薬流出係数、ドリフト率を用いて算定。
- ✓ 第1段階の長期水域PECが登録基準値（長期）を超過した場合には、水質汚濁性試験、実水田田面水中濃度測定試験、模擬ほ場地表流出試験、土壌吸着試験、ドリフト試験の結果等を用いて、長期水域PECを精緻化。
- ✓ 環境モデル並びに農薬散布面積、普及率及びばく露経路等の標準的シナリオについては、現行の水域PECの算定における環境モデル等を準用。
- ✓ 第1段階では、評価期間は21日間とし、水田使用農薬の場合、最大使用回数は2回、使用間隔は14日間とし、非水田使用農薬の場合、最大使用回数は1回、降雨の回数は2回。
- ✓ 第2段階以降では、評価期間は、原則として魚類は40日間（ただし、毒性試験のばく露日数が40日より短い場合には当該日数とする）、甲殻類は21日間とする。評価期間が40日間の場合には、水田使用農薬、非水田使用農薬ともに最大使用回数は3回、使用間隔は14日間とし、非水田使用農薬の場合の降雨の回数は4回。

水域の生活環境動植物に係る評価フロー図



※ テストガイドラインへの適合性等の観点から信頼性のある公表文献等により評価対象動植物に対して長期的な農薬ばく露の影響を及ぼす蓋然性が十分低いと判断できる場合を含む。具体的には、長期水域PECが、①文献における長期的な農薬ばく露による毒性値（原則としてNOEC又はEC₁₀）を原則10で除した値、又は②水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準の設定に用いられた急性影響濃度（AECf 又はAECd）を原則1000で除した値のいずれかよりも十分に低いと判断できる場合をいう。

陸域の生活環境動植物に係る長期ばく露による影響評価①



■ 評価対象動植物

鳥類



■ 評価に用いる試験成績

鳥類繁殖毒性試験（OECDテストガイドライン206又は米国EPA OCSPP850.2300）

鳥類急性経口毒性試験（OECDテストガイドライン223又は米国EPA OCSPP850.2100）

■ エンドポイント

NOAEL又はLD₅₀

■ 登録基準値（長期）の設定

NOAEL又はLD_{50 Adj.}/10※のいずれか低い値を不確実係数 5 で除して算出。

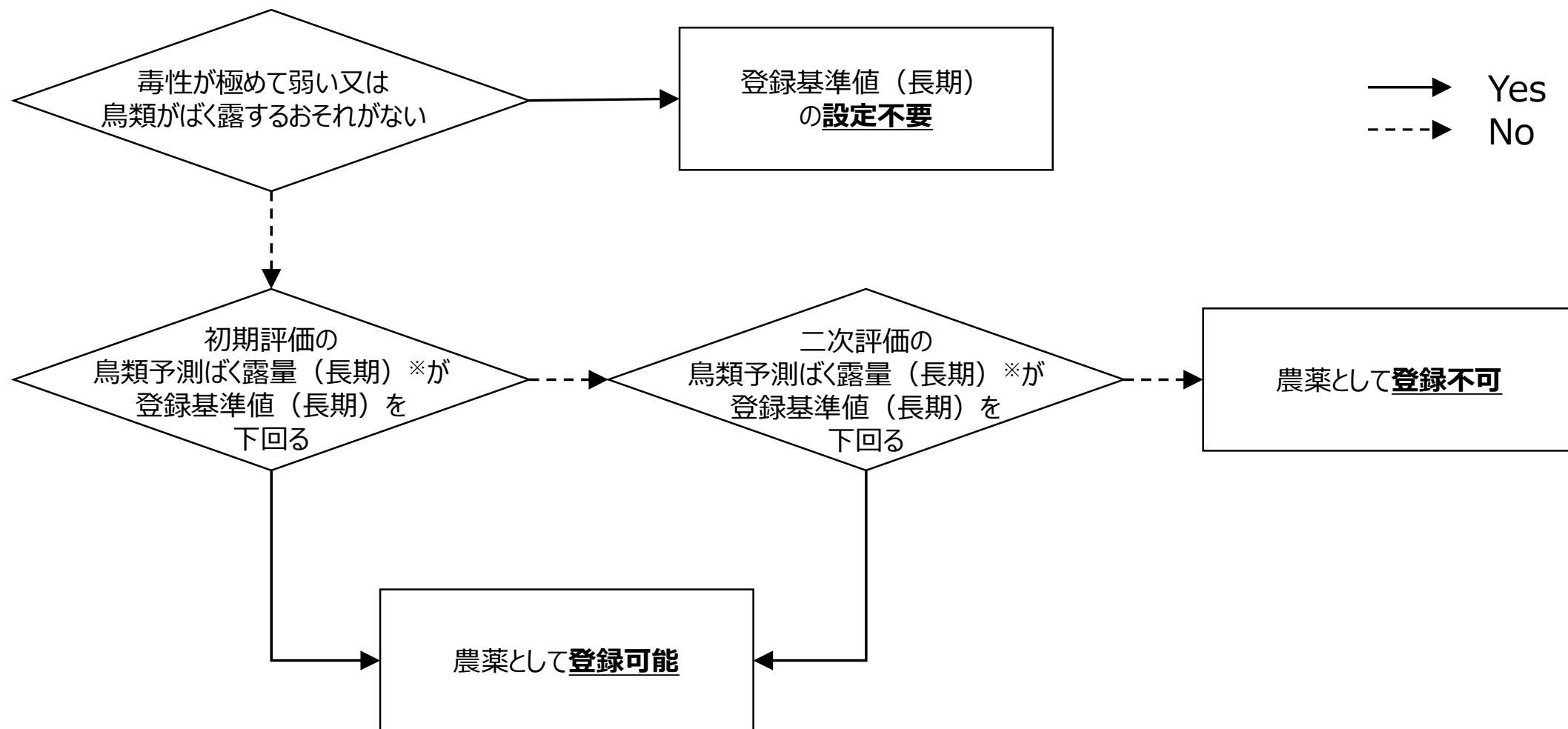
※ 試験で得られたLD₅₀を仮想指標種である小型鳥類の体重（22 g）相当に補正したLD_{50 Adj.}をさらに非致死的影響である繁殖阻害を考慮するために10で除して補正した値

■ 鳥類予測ばく露量（長期）の算定



- ✓ ばく露シナリオ毎に、段階制（Tier制）で行う。
- ✓ 農薬のばく露経路は摂餌及び飲水による経口ばく露とし、ばく露濃度は21日間の平均濃度として算出。
- ✓ 小型鳥類が水稻（もみ）、果実、種子又は昆虫をそれぞれ単一で摂餌するばく露シナリオ及び田面水のみを飲水するばく露シナリオを想定。
- ✓ 生物蓄積性が懸念される場合（BCF（生物濃縮係数）が1,000以上の場合）には、これらのシナリオに加えて、魚食性鳥類、小型鳥類、肉食性鳥類がそれぞれ魚類、土壤無脊椎動物、小型鳥類又は魚食性鳥類を摂餌するばく露シナリオを想定。
- ✓ 初期評価は、（農薬の種類によらず一律に設定された単位散布量（又は単位使用量）当たりの残留濃度）、BCF、BMF（生物蓄積係数）を用いて、可能性のある全てのばく露シナリオについてそれぞれ評価。
- ✓ 二次評価は、作物残留試験、土壌残留試験又は水質汚濁性試験の結果等を用いて、鳥類予測ばく露量（長期）を精緻化。PD（餌中の餌種類比率）を用いて、さらに精緻化することも可。

陸域の生活環境動植物に係る評価フロー図



※ 生物蓄積性が懸念される場合（生物濃縮係数が1,000以上の場合）には、魚食シナリオ、土壌無脊椎動物食シナリオ及び鳥類食シナリオについても評価を行う。

- 欧米の農薬登録制度では、我が国と同様に、全ての農薬について藻類、甲殻類、魚類、鳥類、ミツバチの急性影響試験データの提出を申請者に求めている。また、これに加え、対象農薬の用途や物性等の特徴に応じ、長期ばく露による影響試験データの提出も求める等、農薬の長期ばく露による影響影響を考慮したリスク評価を行っている。

<EU> (COMMISSION REGULATION (EU) No 283/2013※)

- 以下の場合を除き、魚類初期生活段階毒性試験及びオオミジンコ繁殖毒性試験（2種類以上の急性毒性試験成績がある場合には、より感受性の高い生物種で実施した試験）が要求される。
 - ・ 24時間以内に90%以上が加水分解される
 - ・ 魚類フルライフサイクル試験成績がある
- 以下の場合を除き、鳥類亜慢性試験及び鳥類繁殖毒性試験が要求される。
 - ・ 鳥類へのばく露のおそれが低い

※<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:02013R0283-20221121>

<米国> (40 CFR Part158※)

- 以下の場合を除き、魚類初期生活段階毒性試験及びオオミジンコ繁殖毒性試験が要求される。
 - ・ 温室又は室内で使用する
 - ・ 芝生以外の屋外家庭用（水系に流出する可能性を示すデータがない限り）
 - ・ data waiver requestが認められた場合

- 以下の場合を除き、鳥類繁殖毒性試験（2試験）が要求される。
 - ・ 温室又は室内で使用する
 - ・ data waiver requestが認められた場合

※<https://www.ecfr.gov/current/title-40/chapter-I/subchapter-E/part-158>