（別添）

チオベンカルブ
（別名：ベンチオカーブ）
農薬使用者安全評価書

２０２５年３月６日

農業資材審議会農薬分科会

農薬使用者安全評価部会

目　次

＜経緯＞ 2
＜農薬使用者安全評価部会委員名簿＞（第 13 回）（第 17 回） 2
I. 評価対象農薬の概要 3
1. 有効成分の概要 3
2. 有効成分の物理的・化学的性状 4
3. 申請に係る情報 5
4. 作用機作 5
5. 適用病害虫雑草等の範囲及び使用方法（別添 1 参照） 5
II. 安全性に係る試験の概要 6
1. 動物代謝（資料 2~7） 6
2. 毒性試験の結果概要 10
3. 公表文献における研究結果（資料 46） 19
Ⅲ. 農薬使用者暴露許容量（AOEL） 21
Ⅳ. 急性農薬使用者暴露許容量（AAOEL） 24
V. 暴露量の推計 26
１. 経皮吸収試験 26
２. 圃場における農薬使用者暴露 31
３. 暴露量の推計 31
VI. リスク評価結果 31
評価資料 32
別紙１　主要代謝物略称 36
別紙２　用語及び略語 37
別紙３　ラット及びマウスにおけるチオベンカルブの推定代謝経路 39

＜経緯＞

令和４年（2022年）９月12日	農業資材審議会への諮問（再評価）
令和６年（2024年）２月８日	農業資材審議会農薬分科会農薬使用者安全評価部会（第13回）
令和６年（2024年）10月24日	農業資材審議会農薬分科会農薬使用者安全評価部会（第17回）
令和６年（2024年）11月26日から12月25日	国民からの意見・情報の募集
令和７年（2025年）３月６日	農業資材審議会農薬分科会農薬使用者安全評価部会（第19回）

＜農薬使用者安全評価部会委員名簿＞（第 13 回）（第 17 回）（第 19 回）

（委員）

櫻井　裕之

美谷島　克宏

（臨時委員）

上島　通浩

（専門委員）

相﨑　健一

石井　雄二

小坂　忠司

成田　伊都美

チオベンカルブ（別名：ベンチオカーブ）

I. 評価対象農薬の概要

1. 有効成分の概要

1.1 申請者 クミアイ化学工業株式会社

1.2 登録名 ベンチオカーブ

S-(4-クロロベンジル)-*N, N*-ジエチルチオカーバメート

1.3 一般名 thiobencarb（ISO名）

1.4 化学名

IUPAC 名： *S*-(4-chlorobenzyl)diethylcarbamothioate

CAS 名 ： *S*-[(4-chlorophenyl)methyl] *N*,*N*-diethylcarbamothioate

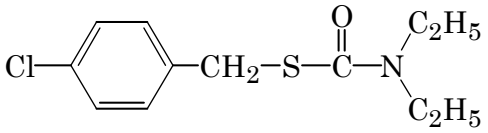
(CAS No.28249-77-6)

1.5 コード番号 B-3015

1.6 分子式、構造式、分子量

分子式 $C_{12}H_{16}ClNOS$

構造式



分子量 257.8

2. 有効成分の物理的・化学的性状

<table>
<tr><th colspan="3">試験項目</th><th>純度
(%)</th><th>試験方法</th><th>試験結果</th></tr>
<tr><td colspan="3">融点</td><td>99.8</td><td>OECD 102
凝固点測定法</td><td>10~12˚C</td></tr>
<tr><td colspan="3">沸点</td><td>99.8</td><td>OECD 103
siwoloboff法</td><td>測定不能（164 ºC付近で熱分解）</td></tr>
<tr><td colspan="3">密度</td><td>99.8</td><td>OECD 109
振動式密度計法</td><td>1.17 g/cm^3 (20˚C)</td></tr>
<tr><td colspan="3">蒸気圧</td><td>99.8</td><td>OECD 104
気体流動法</td><td>2.39×10^{-3} Pa (25˚C)</td></tr>
<tr><td colspan="3">熱安定性</td><td>99.8</td><td>OECD 113
示差熱分析法</td><td>150°Cまで安定</td></tr>
<tr><td rowspan="7">溶解度</td><td colspan="2">水</td><td>99.8</td><td>OECD 105
フラスコ法</td><td>16.7 mg/L (20ºC)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">有機溶媒</td><td>n-ヘキサン</td><td rowspan="6">99.8</td><td rowspan="6">OECD 105
フラスコ法</td><td>>500 g/L (20ºC)</td></tr>
<tr><td>トルエン</td><td>>500 g/L (20ºC)</td></tr>
<tr><td>ジクロロメタン</td><td>>500 g/L (20ºC)</td></tr>
<tr><td>メタノール</td><td>>500 g/L (20ºC)</td></tr>
<tr><td>アセトン</td><td>>500 g/L (20ºC)</td></tr>
<tr><td>酢酸エチル</td><td>>500 g/L (20ºC)</td></tr>
<tr><td colspan="3">解離定数
(pK$_a$)</td><td>99.8</td><td>OECD 112
分光光度法</td><td>測定不能（pH1～pH12で乖離せず）</td></tr>
<tr><td colspan="3">1-オクタノール／水分配係数
(log P$_{ow}$)</td><td>99.8</td><td>OECD 107
フラスコ振とう法</td><td>4.23 (pH7.4、20ºC)</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">加水分解性</td><td>99.8</td><td>OECD 111</td><td>安定
(50 ºC、5日、pH 4、pH 7及びpH 9)</td></tr>
<tr><td>99.8</td><td>EPA 161-1</td><td>安定
(25 ºC、30日、pH 5、pH 7及びpH 9)</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">水中光分解性</td><td>98.2</td><td>12 農産第8147号</td><td>半減期 11.24 日
(蒸留水、25 ºC、51.39 W/m^2、300～400 nm)</td></tr>
<tr><td>99.8</td><td>EPA 161-2</td><td>半減期 190.2 日
(pH 7緩衝液、25 ºC、自然太陽光)</td></tr>
<tr><td colspan="3">紫外可視吸収
(UV/VIS)
スペクトル</td><td>99.8</td><td colspan="2">
<table>
<tr><th>極大吸収波長
(nm)</th><th>吸光度</th><th>モル吸光係数
(L mol^{-1} cm^{-1})</th></tr>
<tr><td colspan="3">中性</td></tr>
<tr><td>221</td><td>0.7726</td><td>19006</td></tr>
<tr><td colspan="3">酸性（pH 1.1）</td></tr>
<tr><td>220.5</td><td>0.7678</td><td>18888</td></tr>
<tr><td colspan="3">アルカリ性（pH 12.9）</td></tr>
<tr><td>222</td><td>0.7458</td><td>18346</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

3．申請に係る情報

令和３年（2021 年）12 月に、再評価を受けるべき者から提出された農薬取締法（昭和 23 年法律第 82 号）第８条第３項に基づく試験成績等を受理した。令和４年９月時点で、米国、オーストラリア、中国、韓国、エジプト、ブラジル等で登録されている。なお、我が国の初回登録年は昭和 45 年（1970 年）である。

4．作用機作

チオカーバメート系除草剤である。超長鎖脂肪酸の合成酵素を阻害することにより植物は死に至るものと考えられている。（HRAC：15※）

※参照：https://www.hracglobal.com/

5．適用病害虫雑草等の範囲及び使用方法（別添１参照）

- サターン乳剤
  （ベンチオカーブ 50.0%乳剤）
- サターンバアロ乳剤
  （プロメトリン 5.0%・ベンチオカーブ 50.0%乳剤）
- サターンバアロ粒剤
  （プロメトリン 0.80%・ベンチオカーブ 8.0%粒剤）
- クリアターン乳剤
  （ベンチオカーブ 50.0%・ペンディメタリン 5.0%・リニュロン 7.5%乳剤）
- クリアターン細粒剤Ｆ
  （ベンチオカーブ 8.0%・ペンディメタリン 0.80%・リニュロン 1.2%粉粒剤）
- ゲキテツ１キロ粒剤
  （ピラゾスルフロンエチル 0.30%・ベンチオカーブ 21.0%・ペントキサゾン 4.0%粒剤）

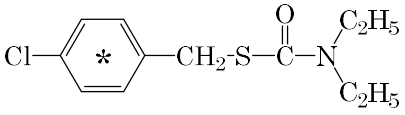
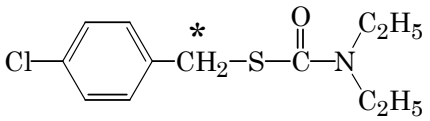
II. 安全性に係る試験の概要

チオベンカルブは、令和５年 11 月１日食品安全委員会において、食品健康影響評価（資料１）がなされている。食品安全委員会では、過去のテストガイドラインに基づき実施されている試験成績も確認されたが、チオベンカルブの代謝・毒性プロファイルを適切に把握できることから、評価は可能と判断されている。

1. 動物代謝（資料 2~7）

チオベンカルブのフェニル環の炭素を ^{14}C で均一に標識したもの（以下「[phe-^{14}C]チオベンカルブ」という。）、又はベンジル基の α 位の炭素を ^{14}C で標識したもの（以下「[ben-^{14}C]チオベンカルブ」という。）（表 1）を用いた排泄試験の結果から動物体内への吸収率（経口吸収率）及び代謝の概要をまとめた。

表 1　標識化合物

略称	[phe-^{14}C]チオベンカルブ	[ben-^{14}C]チオベンカルブ
構造式		
標識位置	フェニル環炭素を^{14}Cで標識	ベンジル基炭素を^{14}Cで標識

1-1. 経口吸収率

[phe-^{14}C]チオベンカルブを Sprague Dawley (SD)系ラットに投与した体内動態試験が２試験、dd 系マウスに[ben-^{14}C]チオベンカルブを投与した体内動態試験が１試験、SD 系ラット及び Swiss-Webstar(SW)系マウスに[phe-^{14}C]チオベンカルブを投与し比較した代謝比較試験が１試験提出された。

① ラット体内動態試験（資料 2、資料 3、GLP）

SD 系ラット（一群雌雄各３～５匹）に[phe-^{14}C]チオベンカルブを 30 mg/kg 体重（以下「低用量」という。）又は 300 mg/kg 体重（以下「高用量」という。）で単回経口投与又は低用量で反復経口投与（非標識体を 14 日間投与後、15 日目に標識体を単回投与）して投与後 168 時間までの尿及び糞中への排泄試験が実施された。その結果を表 2 に示す。

各投与群とも投与後 168 時間の尿及び糞中に 95.3%TAR～105%TAR が排泄され、主に尿中に排泄された。排泄パターンに投与量及び性別による違いは認められなかった。また反復投与による影響も認められなかった。

表 2 に示す尿中排泄率から、投与後 168 時間の単回投与における経口吸収率は、低用量で 95.0～99.2%、高用量で 89.6～94.6%であった。

表 2　投与後 168 時間までの尿及び糞中排泄率（%TAR）

投与量	30 mg/kg 体重				30 mg/kg 体重/日				300 mg/kg 体重			
投与方法	単回				反復				単回			
性別	雄		雌		雄		雌		雄		雌	
試料	尿[a]	糞	尿[a]	糞	尿[a]	糞	尿[a]	糞	尿[a]	糞	尿[a]	糞
投与後 48 時間	97.8	5.5	91.1	5.4	91.9	7.5	92.2	6.3	86.8	8.3	60.4	4.4
投与後 72 時間	98.8	5.7	93.9	5.6	92.8	7.6	94.3	6.5	93.3	8.9	84.0	5.1
投与後 96 時間	99.0	5.8	94.4	5.6	93.0	7.7	94.6	6.5	94.2	9.0	88.0	5.4
投与後 168 時間	99.2	5.9	95.0	5.6	93.4	7.7	95.0	6.5	94.6	9.0	89.6	5.7

[a]：ケージ洗浄液を含む。

② マウス体内動態試験（資料 4、資料 5、非 GLP）

dd 系マウス（一群雄２匹）に[Ben-^{14}C]チオベンカルブを 50 mg/kg 体重で単回経口投与して、動物体内動態試験が実施された。

投与後２日で、尿中に 84%TAR、糞中に 7%ATR、呼気中に 0.4%TAR の放射能が排泄された。この値は投与後 7 日においてもほぼ同じであった。

マウスにおける主要代謝経路は、ラットと同様であると考えられた。

③ ラット及びマウス代謝比較試験＜参考資料＞[1]（資料 6、非 GLP）

SD ラット（一群雌１匹）に 5 mg/匹で、SW マウス（一群雌５匹）に 1 mg/匹で[phe-^{14}C]チオベンカルブをそれぞれ単回経口投与して、ラット及びマウスにおける代謝比較試験が実施された。

投与放射能は主に尿中に排泄され、投与後 24 時間ではラットで 37.5%TAR、マウスで 62.0%TAR、投与後 48 時間ではラットで 89.0%TAR、マウスで 89.7%TAR が排泄された。糞中には、投与後 48 時間ではラットで 7.7%TAR、マウスで 9.3%TAR が排泄された。

ラット及びマウスにおけるチオベンカルブの吸収及び排泄には大きな差は認められなかった。

1-2．分布

① ラット体内動態試験（資料 2、GLP）

1-1.①の体内動態試験において投与 168 時間後の体内分布試験が実施された。主要な組織及び臓器における放射性物質濃度を表 3 に示した。

投与 7 日後の組織中残留放射能の最大値は、高用量投与群では雌雄とも肝

[1] ラットの例数が１例であることから、経口吸収率の観点では参考資料とした。

臓（雄で 0.44 μg/g、雌で 0.95 μg/g）、低用量単回投与群では雌雄とも腎臓（雄で 0.09 μg/g、雌で 0.19 μg/g）、低用量反復投与群では雌雄とも腎臓（雄で 0.08 μg/g、雌で 0.12 μg/g）であり、いずれも 0.02%TAR 以下であった。カーカスにおける残留量は 0.16%TAR～0.46%TAR であった。

表3　主要な組織及び臓器における放射性物質濃度（μg/g）

投与量		30 mg/kg体重		30 mg/kg体重		300 mg/kg体重	
投与方法		単回		反復		単回	
性別		雄	雄	雄	雌	雄	雌
組織	血液	0.03	0.03	0.03	0.03	0.16	0.67
	骨	0.02	0.00	0.02	0.00	0.13	0.16
	脳	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.12
	脂肪	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18
	心臓	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
	腎臓	0.08	0.12	0.08	0.12	0.39	0.68
	肝臓	0.06	0.09	0.06	0.09	0.44	0.95
	肺	0.04	0.05	0.04	0.05	0.27	0.73
	筋肉	0.01	0.00	0.01	0.00	0.06	0.19
	卵巣	NA	0.00	NA	0.00	NA	0.86
	皮膚	0.02	0.01	0.02	0.01	0.31	0.79
	脾臓	0.04	0.04	0.04	0.04	0.14	0.72
	精巣	0.02	NA	0.00	NA	0.00	NA
	子宮	NA	0.02	NA	0.00	NA	0.00
	カーカス	0.04	0.05	0.06	0.03	0.38	1.22

数値は 5 例の平均値

NA：該当なし

② マウス体内動態試験（資料 4、資料 5、非 GLP）

1-1.②試験において、動物体内動態試験が実施された。

血液及び組織中の放射能濃度は、投与 30 分～ 4 時間後に Cmax に達した後、減少した。残留放射能濃度は、肝臓において血中より高い値を示したが、蓄積はないものと考えられた。

③ ラット及びマウス代謝比較試験＜参考資料＞[1]（資料 6、非 GLP）

1-1.③試験において、投与後 48 時間まで経時的に組織及び排泄物中の放射能分布が測定された。その結果を表 4 に示す。

肝臓における残留放射能は、ラットでは投与 24 時間後に最高値 2.2%TAR、マウスでは投与 3 時間後に最高値 2.6%TAR に達した。ラット、マウスとも、投与 48 時間後には肝臓中の残留放射能は 0.1%TAR 以下となった。

表4　ラット及びマウスの各組織及び排泄物中の放射能分布

試料	放射能投与量に対する%							
	3時間		6時間		24時間		48時間	
	マウス	ラット	マウス	ラット	マウス	ラット	マウス	ラット
肝臓	2.6	0.5	1.8	2.0	0.9	2.2	0.0	0.1
消化管	65.4	94.6	33.0	70.5	26.2	10.3	0.2	0.7
カーカス	31.9	3.6	65.2	18.5	6.5	46.6	0.8	2.4
尿	0.0	1.2	0.0	8.6	62.0	37.5	89.7	89.0
糞	0.0	0.0	0.0	0.5	4.4	3.3	9.3	7.7
排泄量合計[1)]	0.0	1.2	0.0	9.1	66.4	40.8	99.0	96.7
合計	99.9	99.9	100.0	100.1	100.0	99.9	100.0	99.9

1-3. 代謝

① ラット体内動態試験（資料 2、GLP）

1-1.①の体内動態試験で得られた尿及び糞を用いた代謝試験が実施された（代謝物の略称と化学名等の関係は別紙 1 に示す）。

いずれの投与群でも、尿及び糞中それぞれに検出された代謝物は同じであった。尿中にチオベンカルブは認められなかった。代謝物として、M-8 が各投与群の雌雄で 73.8%TAR～81.5%TAR 存在した。また、M-2、M-7、M-14 及び M-15 が検出されたが、最大で M-14 の 5.4%TAR であった。

糞中には、チオベンカルブが各投与群の雄で 0.7%TAR～1.7%TAR、雌で 0.6%TAR～1.0%TAR 存在した。代謝物は M-2、M-7、M-8、M-14 及び M-15 が各 0.1%TAR～2.5%TAR 存在した。

② マウス体内動態試験（資料 4、資料 5、非 GLP）

1-1.②の試験群で得られた尿中の代謝物同定・定量試験が実施された。

尿中代謝物として、M-8 が尿中の 61%TRR、M-7（遊離体と抱合体の合計）が 11.3%TRR、M-5、M-14 及び M-15 が各 0.6%TRR～1.2%TRR 存在した。

③ ラット及びマウス代謝比較試験＜参考資料＞[1]（資料 6、非 GLP）

1-1.②の試験群で得られた肝臓、消化管、カーカス及び尿中の代謝物同定・定量試験が実施された。

チオベンカルブ投与後の肝臓における代謝物は、ラット及びマウスで顕著な違いは認められなかった。投与 24 時間後の肝臓では、チオベンカルブが 0.3%TRR～0.8%TRR 存在した。代謝物は M-15 が最も多く、ラットで 90.8%TRR、マウスで 80.7%TRR 存在した。そのほか、投与 24 時間後の肝臓に存在した代謝物は M-2、M-4、M-7、M-8 及び M-14 であったが、最高値はマウスにおける M-14 の 3.1%TRR であった。

投与後 48 時間のラット及びマウスの尿中には、チオベンカルブは 0.2%TRR

～1.1%TRR 存在した。代謝物は M-8 が最も多く、ラットで 72.6%TRR、マウスで 76.5%TRR であった。また、M-7 が 3.0%TRR～4.5%TRR 存在したほか、M-2、M-4、M-14 及び M-15 が検出された。

ラット及びマウスにおけるチオベンカルブの吸収、排泄及び代謝には大きな差は認められなかった。

チオベンカルブのラットにおける主要代謝経路は、①チオエステル結合の加水分解後の酸化により生成した代謝物 M-7 のグリシン抱合による代謝物 M-8 の生成、②チオエステル結合の加水分解後のメチル化により生成した代謝物 M-13（未検出）の硫黄の酸化による代謝物 M-14 及び M-15 の生成、③N-脱エチル化による代謝物 M-2 の生成と考えられた（別紙３）。

2. 毒性試験の結果概要

チオベンカルブの急性経口毒性はラットで LD_{50}1030～1290 mg/kg 体重、マウスで 1100～1400 mg/kg 体重だった。経皮、吸入の投与経路において急性毒性は弱く（LD_{50}（経皮）>2000 mg/kg 体重、LC_{50}（吸入）>2.43 mg/L）、眼及び皮膚に対して刺激性は認められず、皮膚感作性は陰性であった。

短期及び長期経口投与による影響は、主に肝臓（重量増加、肝細胞肥大等：ラット及びマウス）及び腎臓（硝子滴沈着等：ラット）に認められた。発がん性、繁殖能に対する影響及び催奇形性は認められなかった。遺伝毒性において、一部の試験で陽性の結果が認められたものの、生体にとって問題となるものとは考えられなかった。

ラットを用いた急性神経毒性試験において、歩行異常、感覚反応の低下等が認められたが、90 日間反復投与神経毒性試験においては、神経毒性は認められなかった。

毒性試験の概要を表 5 に示す。

表 5　毒性試験の概要

急性毒性		
試験	LD_{50} 又は LC_{50}	観察された症状
急性経口毒性 ラット① 非 GLP（資料 7）	LD_{50} 雄：1240 mg/kg 体重 雌：1290 mg/kg 体重	投与量：539、700、910、1183、1538 mg/kg 体重 死亡例あり（雄 700 mg/kg 体重以上、雌 910 mg/kg 体重以上） 眼瞼部の赤色びらん、立毛、被毛の光沢の消失、腹臥及び横臥（投与 3～4 日後、所見の発現用量について詳細不明）
急性経口毒性 ラット② GLP（資料 8）	LD_{50} 雄：1030 mg/kg 体重 雌：1130 mg/kg 体重	投与量：579、694、833、1000、1200、1440、1728 mg/kg 体重 死亡例あり（雄 694 mg/kg 体重以上、雌 833 mg/kg 体重以上） 1440 mg/kg 体重以上 雌：血尿 1200 mg/kg 体重以上 雄：血尿 雌：体温低下、流涎、眼球白濁 1000 mg/kg 体重以上 雄：体温低下 雌：振戦 833 mg/kg 体重以上 雄：流涎、流涙、活動性低下、筋緊張の低下 694 mg/kg 体重以上 雌：筋緊張の低下 579 mg/kg 体重以上 雄：鎮静、異常歩行、呼吸困難、眼瞼下垂 雌：鎮静、異常歩行、流涙、活動性低下、呼吸困難、眼瞼下垂
急性経口毒性 マウス 非 GLP（資料 7）	LD_{50} 雄：1100 mg/kg 体重 雌：1400 mg/kg 体重	投与量：910、1,183 及び 1,538 mg/kg 体重 死亡例あり（雌雄　1183 mg/kg 体重以上） 立毛、被毛の光沢の消失、腹臥及び横臥（投与 3～4 日後、所見の発現用量について詳細不明）
急性経皮毒性 ラット① GLP（資料 8）	LD_{50} 雌雄：>2000 mg/kg 体重	症状及び死亡例なし
急性経皮毒性 ラット② GLP（資料 9）	LD_{50} 雌雄：>5000 mg/kg 体重	死亡例なし 体重減少、鼻部及び四肢の赤色汚れ並びに肛門及び会陰部の黄色汚れ
急性吸入毒性 （蒸気[2]） ラット 非 GLP（資料 10）	1 時間 LC_{50} 雌雄：>42.8 mg/L	症状及び死亡例なし
急性吸入毒性 （エアロゾル） ラット GLP（資料 11）	4 時間 LC_{50} 雌雄：>2.43 mg/L	死亡例なし 努力性呼吸、流涙、鼻汁及び湿性ラッセル音
試験	結果	
皮膚刺激性 ウサギ	刺激性なし。	

[2] 断熱コイルで被験物質を蒸気にするガス発生装置を用いた全身暴露試験

GLP（資料 12）	
眼刺激性 ウサギ GLP（資料 13）	刺激性なし。
皮膚感作性 （Buehler 法） モルモット GLP（資料 14）	陰性

短期毒性

試験	投与量[3] (mg/kg 体重/日)	NOAEL (mg/kg 体重/日)	LOAEL (mg/kg 体重/日)	所見
90 日間 反復経口 投与毒性 ラット GLP （資料 15）	雌雄：0、250、750、2250 ppm 雄：0、15.0、44.2、131 雌：0、17.5、51.8、160	雄：- 雌：-	雄：15.0 雌：17.5	2250 ppm 雄：摂餌量減少(投与 1 週以降)、T. Chol 及び TP 増加、クロール低下、肝比重量増加 雌：MCH、MCHC 及び MCV 低下、PT 延長、BUN 及びカリウム増加、クロール低下 750 ppm 以上 雄：ALP 及び Alb 増加、BUN、Cre 及びカリウム増加、尿量減少、腎皮質尿細管好塩基性化、腎皮質尿細管硝子滴沈着、腎髄質尿細管内円柱、小葉中心性肝細胞肥大 雌：ALP 増加、Glu 増加、肝比重量増加、小葉中心性肝細胞肥大 250 ppm 以上 雄：体重増加抑制(投与 1 週以降) 雌：体重増加抑制及び摂餌量減少(投与 1 週以降)
6 カ月間 反復経口 投与毒性 ラット （資料 16）	雌雄：0、30、100、300、1000 ppm 雄：0、2.5、8.5、25.4、83.8 雌：0、2.8、8.6、26.7、90.2	雄：2.5 雌：2.8	雄：8.5 雌：8.6	1000 ppm 雌雄：立毛(投与 2 週以降) 100 ppm 以上 雄：体重増加抑制(投与 1 週以降)、摂餌量減少(投与 2 週以降)、肺絶対及び比重量増加 雌：体重増加抑制(投与 1 週以降)、摂餌量減少(投与 2 週以降)、Hb 及び MCHC 減少
90 日間反復経口投与毒性 マウス （資料 17）	雌雄：0、30、100、300、3000 ppm 雄：0、6.7、16.7、50.0、517 雌：0、4.0、16.0、48.0、500	雄：16.7 雌：48.0	雄：50.0 雌：500	3000 ppm 雄：立毛、動作緩慢(投与 1 週)、体重増加抑制(投与 1 週以降)、肝比重量増加、脾絶対及び比重量増加 雌：立毛、動作緩慢(投与 1 週)、体重増加抑制(投与 1 週以降) 300 ppm 以上 雄：精巣絶対及び比重量増加
28 日間反復	雌雄：0、1、4、16、64	雄：16	雄：64	64 mg/kg 体重

[3] 混餌投与試験については、混餌濃度を ppm として併記した。投与量は平均検体摂取量として摂餌量と試験動物の体重から以下のように算出された値。

投与量（mg/kg 体重/日）= 混餌濃度 ppm × 1 日当たりの摂餌量 ÷ 試験動物体重

経口投与毒性 イヌ （資料 18）		雌：1	雌：4	雄：体重増加抑制(投与 1 週)、嘔吐(投与 2 週) 雌：唾液過多(投与 3～4 週) 16 mg/kg 体重以上 雌：嘔吐(16 mg/kg 体重投与群のみ)(投与 1～2 週) 4 mg/kg 体重以上 雌：唾液過多(4 及び 64 mg/kg 体重投与群)(投与 2～3 週)
1 年間 反復経口 投与毒性 イヌ GLP （資料 19）	雌雄：0、1、8、64	雌雄：1	雌雄：8	64 mg/kg 体重 雄：体重増加抑制 雌：TP 及び Alb 減少 8 mg/kg 体重以上 雄：TP 及び Alb 減少 雌：体重増加抑制
21 日間 反復経皮 投与毒性 ラット （参考）[4] （資料 20）	85.2%乳剤として 雌雄：0、40、160、500	一般毒性 雌雄：40 皮膚刺激 雌雄：<40	一般毒性 雌雄：160 皮膚刺激 雌雄：40	160 mg/kg 体重以上 雌雄：体重増加抑制、摂餌量減少 雄：摂餌効率の低下 40 mg/kg 体重以上 雌雄：皮膚刺激（局所）

遺伝毒性

試験	試験系	試験濃度	結果
復帰突然変異 （Ames） 非 GLP （資料21）	*Salmonella typhimurium* *(TA1535、TA1536、TA1537、TA1538 株)* *Escherichia coli* *(WP2 hcr＋、WP2 hcr－株)*	①5%溶液(原体及び精製品、-S9) ②0.1%溶液(原体、-S9) ③1%溶液(精製品、-S9)	陰性
復帰突然変異 （Ames） 非 GLP （資料 22）	*S. typhimurium* *(TA98、TA1535、TA1537、TA1538 株)* *E. coli* *(WP2 hcr＋株)*	10～5000 μg/プレート(+/-S9)	陰性
	S. typhimurium *(TA100 株)*	10～20000 μg/プレート(+/-S9)	弱陽性
復帰突然変異 （Ames） 非 GLP （資料 23）	*S. typhimurium* *(TA1535、TA1536、TA1537、TA1538 株)* *E. coli* *(WP2 hcr＋、WP2 hcr－株)*	100、1000 μg/プレート	陰性
復帰突然変異 （Ames） GLP（資料 24）	*S. typhimurium* *(TA98、TA100、TA1535、TA1537 株)* *E. coli* *(WP2 uvrA 株)*	①プレート法 5～5000 μg/プレート(+/-S9) ②プレインキュベーション法 50～5000 μg/プレート(+/-S9)	陰性
染色体異常 GLP（資料 25）	チャイニーズハムスター肺線維芽細胞(CHL 細胞)	①10～80 μg/mL(-S9) (処理後 24 及び 48 時間で標本作成) ②4.5～36.0 μg/mL(+S9) (6 時間処理、18 時間培養後標本作成)	陽性
染色体異常 GLP（資料 26）	ヒト末梢血リンパ球	①5～20 μg/mL(-S9) ②10～40 μg/mL(+S9)	陰性

[4] EPA の評価書を基に参考として概要を転記。製剤を用いた試験であること、経皮特異的な全身影響は認められないこと、EPA の使用者暴露においてもエンドポイントとして用いられていないことから、参考資料とした。

染色体異常（マウスリンフォーマ TK） GLP（資料 27）	マウスリンパ腫細胞 (L5178Y　TK+/-)	①0.02～0.4 mmol/L(-S9) ②0.0025～0.04 mmol/L (+S9)	陽性
DNA 修復 非 GLP （資料 21）	*Bacillus subtilis* *(H17、M45 株)*	原液、5%溶液(原体及び精製品)	陰性
DNA 修復 非 GLP （資料 22）	*B. subtilis* *(H17、M45 株)*	1%～100%	陰性
DNA 修復 非 GLP （資料 23）	*B. subtilis* *(H17、M45 株)*	10～10000 μg/ディスク	陰性
小核 GLP（資料 28）	BDF1 マウス(骨髄細胞) (一群雌雄各 5 匹)	①単回経口投与 雄：270、540、1080 mg/kg 体重 雌：405、810、1620 mg/kg 体重 (投与 48 時間後と殺) ②4 日間連続経口投与 雌雄：0、540 mg/kg 体重/日 (最終投与 24 時間後と殺)	陽性
優先致死 非 GLP （資料 29）	ICR マウス (一群雄 15 匹)	①単回経口投与 600 mg/kg 体重 ②5 日間連続経口投与 33、100、300 mg/kg 体重	陰性
不定期 DNA 合成 GLP（資料 30）	SD ラット(初代培養肝細胞) (一群雄 5 匹)	150、500 mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性
不定期 DNA 合成 GLP（資料 31）	SD ラット(初代培養肝細胞) (一群雄 7 匹)	50、100、500 mg/kg 体重 (単回経口投与)	陰性

長期毒性及び発がん性

試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	NOAEL (mg/kg 体重/日)	LOAEL (mg/kg 体重/日)	所見
2 年間 反復経口 投与毒性/ 発がん性 併合 ラット GLP （資料 32）	雌雄：0、20、50、100、500 ppm 雄：0、0.9、4.3、22 雌：0、1.0、5.4、26	雄：0.9 雌：1.0	雄：4.3 雌：5.4	500 ppm 雌雄：甲状腺絶対及び比重量増加 100 ppm 以上 雄：体重増加抑制(投与 1～13 週累積)、BUN 増加、尿量減少 雌：体重増加抑制(投与 1～13 週累積)、Hb 減少、BUN 増加、尿量減少 発がん性は認められなかった
2 年間 発がん性 マウス GLP （資料 33）	雌雄：0、25、100、400、1600 ppm 雄：0、2、10、40、166 雌：0、3、11、42、191	雄：2 雌：3	雄：10 雌：11	1600 ppm 雄：体重増加抑制(投与 0～24 週累積)、摂餌量減少(投与 8～67 週累積)、摂餌効率低下、腎絶対及び比重量減少、肝絶対及び比重量増加、肺胞壁細胞扁平上皮化生巣増加、肝小葉中間帯大脂肪空胞形成増加 雌：体重増加抑制(投与 0～52 週累積)、

				摂餌量減少(投与 1～56 週累積)、摂餌効率低下、肺胞壁細胞扁平上皮化生巣増加 100 ppm 以上 雄：び漫性肝細胞淡明化の増加、肝小葉中間帯微細脂肪空胞形成増加 雌：び漫性肝細胞淡明化の増加、肝小葉中間帯大脂肪空胞形成増加 発がん性は認められなかった。
生殖・発生毒性				
試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	NOAEL (mg/kg 体重/日)	LOAEL (mg/kg 体重/日)	所見
二世代 繁殖毒性 ラット GLP （資料 34） （資料 35）	雌雄：0、2、20、100	親動物 P 雄：2 F_1 雄：2 P 雌：2 F_1 雌：20 児動物 P 雌雄：20 F_1 雌雄：20	親動物： P 雄：20 F_1 雄：20 P 雌：20 F_1 雌：100 児動物： 雌雄：100	親動物 100 mg/kg 体重 P 雄：体重増加抑制(投与 5 週以降)、腎絶対及び比重量増加、腎再生又は変性、硝子滴、球状円柱 F_1 雄：体重増加抑制、肝絶対重量増加、腎比重量増加、腎尿細管上皮球状円柱 P 雌：小葉中心性肝細胞肥大 F_1 雌：体重増加抑制、肝比重量増加、小葉中心性肝細胞肥大 20 mg/kg 体重以上 P 雄：肝絶対及び比重量増加、小葉中心性肝細胞肥大 F_1 雄：肝比重量増加、小葉中心性肝細胞肥大、腎尿細管上皮再生及び変性、硝子滴 P 雌：肝絶対及び比重量増加 児動物 100 mg/kg 体重 P 雌雄：体重増加抑制 F_1 雌雄：開眼遅延 繁殖能に対する影響は認められなかった。
一世代 繁殖毒性[5] ラット GLP （資料 36）	親動物 雌雄：0、100 児動物 雌雄：0、20、100	親動物 雄：100 雌：－ 児動物 雌雄：－	親動物 雄：－ 雌：100 児動物 雌雄：20	親動物 100 mg/kg 体重 雄：毒性所見なし 雌：体重増加抑制 児動物 20 mg/kg 体重以上 雌雄：体重増加抑制 精子及び児動物の性成熟に対する影響は

[5] 本試験は二世代繁殖毒性試験において精子検査及び児動物の性成熟の観察が未実施であることから実施された補足試験。親動物は１用量、児動物は２用量のみで実施されているが、使用者の影響評価において親世代の毒性影響は有益な情報と考えられる事から、評価資料として取り扱う。

				認められなかった。
発生毒性 ラット GLP （資料 37）	0、5、25、150 (妊娠 6～19 日投与)	母動物：25 胎児　：25	母動物：150 胎児　：150	150 mg/kg 体重/日 母動物：体重増加抑制（妊娠 6～20 日） 胎児　：低体重、胸骨分節の変異（不完全骨化、未骨化等）の増加 催奇形性は認められなかった。
発生毒性 ウサギ GLP （資料 38）	0、20、100、200 (妊娠 6～18 日投与)	母動物：100 胎児　：200	母動物：200 胎児　：-	200 mg/kg 体重/日 母動物：肝臓の絶対及び比重量増加 催奇形性は認められなかった。
神経毒性				
試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	NOAEL (mg/kg 体重/日)	LOAEL (mg/kg 体重/日)	所見
急性神経毒性 ラット GLP （資料 39）	雌雄：0、100、500、1000	雌雄：100	雌：500	死亡例あり（雌 1000 mg/kg 体重） 1000 mg/kg 体重 雌：鼻及び口周辺の赤色沈着物、感覚反応の低下、自発運動量の低下 500 mg/kg 体重以上 雄：歩行異常、体温低下、 雌：歩行異常、体温低下、眼球突出 500 mg/kg 体重以上で神経毒性が認められた。
急性遅発性神経毒性 ニワトリ 非 GLP （資料 40）	雌：0、400、800、1600	400	800	死亡例あり（1600 mg/kg 体重） 800 mg/kg 体重以上 体重減少、摂餌量減少、糞色の異常、嗜眠、全身衰弱 遅発性神経毒性は認められなかった。
90 日間 反復経口 投与神経毒性 ラット GLP （資料 41）	雌雄：0、2、20、100	雌雄：2	雌雄：20	死亡例なし 100 mg/kg 体重 雄：体重増加抑制、腎臓の絶対及び比重量増加 雌：肝臓及び腎臓の絶対及び比重量増加 20 mg/kg 体重以上 雄：口周辺の黄褐色又は赤色物質の沈着、肝臓の絶対及び比重量増加 雌：口周辺の黄褐色又は赤色物質の沈着、体重増加抑制 神経毒性は認められなかった。

生体機能への影響（資料 42、非 GLP）

試験		投与量 (mg/kg 体重/日) (投与経路)	NOAEL (mg/kg 体重/日)	LOAEL (mg/kg 体重/日)	所見
中枢神経系	一般症状 （Irwin 法） マウス	雄：0、150、300、600 （経口）	雄：150	雄：300	自発運動及び懸垂力低下、体温低下、粗呼吸、受動性発現。症状は 6 時間後に正常化。
	自発運動量 マウス	雄：0、150、300、600 （経口）	雄：150	雄：300	投与後 10～50 分では有意な低値、投与後 150 分以降では有意な高値。
自律神経系	摘出回腸 （単独作用） モルモット	雄：0、10^{-7}～3×10^{-4} g/mL （*in vitro*）	雄：1×10^{-7} g/mL	雄：3×10^{-7} g/mL	収縮反応が認められた。
	摘出回腸 （Ach 及び His 反応への影響） モルモット	雄：0、10^{-6}、10^{-5}、10^{-4} g/mL （*in vitro*）	雄：1×10^{-6} g/mL	雄：1×10^{-5} g/mL	ACh 及び His による収縮反応に対し抑制的に作用。
	摘出子宮 （単独作用） ラット	雌：0、10^{-7}～3×10^{-4} g/mL （*in vitro*）	雌：1×10^{-6} g/mL	雌：1×10^{-5} g/mL	収縮反応が認められた。
	摘出子宮 （Ach 及びオキシトシン反応への影響） ラット	雌：0、10^{-7}、10^{-6}、10^{-5} g/mL （*in vitro*）	雌：1×10^{-7} g/mL	雌：1×10^{-6} g/mL	ACh 及びオキシトシンによる収縮反応に対し抑制的に作用。
循環器系	呼吸・血圧・心拍数・心電図（麻酔） ウサギ	雄：0、0.5、5、50 （静注）	雄：0.5	雄：5	呼吸数増加、呼吸振幅の一過性減少、血圧の一過性低下、心拍数の一過性減少。心電図はなし。
	呼吸・血圧・心拍数・心電図（ACh 及びアドレナリン反応への影響） ウサギ	雄：0、0.5 （静注）	雄：0.5	雄：－	検体投与の影響は認められなかった。
肝機能（BSP 排泄機能） ラット		雄：0、150、300、600 （経口）	雄：300	雄：600	有意な BSP 排泄抑制がみられた。

その他（メカニズム等）

試験	概要
し好性試験 ラット 非 GLP （資料 43）	チオベンカルブ投与により認められた体重増加抑制及び摂餌量減少について、毒性影響によるものか非し好性に起因するのかを調べるため、Fischer ラット（一群雌雄各 10 匹）に、チオベンカルブを 6 週間混餌投与（原体：0、60 及び 300 ppm）して、し好性試験が実施された。平均検体摂取量は、雄で 4.3～7.1 及び 22～33 mg/kg 体重/日、雌で 4.9～6.8 及び 24～34 mg/kg 体重/日であった。対照群として、基礎飼料を自由に摂取させる自由摂食対照群、60 及び 300 ppm 投与群それぞれの群の摂取量と同量の被験物質無添加飼料を摂取させる対合摂食対照群が設けられた。 投与群及び対合摂食対照群の体重増加量は、自由摂食対照群に比べ減少が認められ、投与群と対合摂食対照群の成長状態は概ね一致していたことから、チオベンカルブ投与による体重増加抑制は摂餌量の減少によるものであること、また、チオベンカルブ混合飼料には非し好性がある可能性が

	考えられた。
肝臓中のグルタチオン枯渇試験 ラット GLP （資料 44）	高用量のチオベンカルブ投与によるグルタチオンの枯渇を検討するため、SD ラット（一群雄 15 匹）にチオベンカルブを単回経口投与（原体：0、125、250 及び 500 mg/kg 体重、溶媒：コーン油）し、投与後経時的に肝臓を採取（各群 3 匹）して、グルタチオン枯渇試験が実施された。陽性対照としてマレイン酸ジエチル（600 mg/kg 体重）を投与する群が設定された。 ラット肝サイトゾル中の非タンパクチオール濃度は下表に示されている。 投与 2 時間後以降、用量依存的な非タンパクチオール濃度の減少が認められ、その影響は投与 24 時間後まで持続した。非タンパクチオールは主としてグルタチオンであることから、チオベンカルブ投与によりグルタチオンの減少が生じることが示された。

検体		チオベンカルブ				マレイン酸ジエチル
投与量		0 mg/kg 体重	125 mg/kg 体重	250 mg/kg 体重	500 mg/kg 体重	600 mg/kg 体重
採取時間[a]	30 分	2.92	2.76 [95]	3.00 [103]	2.49 [85]	2.18 [75]
	1 時間	3.38	2.70 [80]	2.54 [75]	2.42 [71]	2.06 [61^{+}]
	2 時間	2.89	2.18 [75]	2.42 [84]	2.11 [73*]	1.80 [62^{++}]
	6 時間	2.14	1.60 [75]	1.21 [56**]	0.84 [39**]	0.88 [41^{++}]
	24 時間	3.61	1.86 [52**]	1.27 [35**]	1.25 [35**]	1.72 [48^{++}]

表中の値の単位は μ mol/g、下段の[ ]中の値は対照群を 100 とした場合の値

*：$p < 0.05$、**：$p < 0.01$（William’s test）、+：$p < 0.05$、++：$p < 0.01$（Student’s t test）

a：投与後時間

肝臓中のグルタチオン枯渇試験 マウス GLP （資料 45）	高用量のチオベンカルブ投与によるグルタチオンの枯渇を検討するため、ICR マウス（一群雄 45 匹）にチオベンカルブを単回経口投与（原体：0、270、540 及び 1080 mg/kg 体重、溶媒：1%Tween80 添加 0.7%CMC）し、投与後経時的に肝臓を採取（各群 9 匹）して、グルタチオン枯渇試験が実施された。陽性対照としてマレイン酸ジエチル（600 mg/kg 体重）を投与する群が設定された。 マウス肝サイトゾル中の非タンパクチオール濃度は下表に示されている。 用量依存的な非タンパクチオール濃度の減少が認められ、その影響は投与 2 時間後に最大となった。非タンパクチオールは主としてグルタチオンであることから、チオベンカルブ投与によりグルタチオンの減少が生じることが示された。

検体		チオベンカルブ				マレイン酸ジエチル
投与量		0 mg/kg 体重	270 mg/kg 体重	540 mg/kg 体重	1080 mg/kg 体重	600 mg/kg 体重
採取時間[a]	30 分	3.55	2.60 [73]	2.87 [81]	2.63 [74*]	1.54 [43^{++}]
	1 時間	3.56	2.41 [68]	2.67 [75]	1.67 [47**]	0.45 [13^{++}]
	2 時間	3.50	2.22 [63**]	1.88 [54**]	1.28 [36**]	0.98 [28^{++}]
	6 時間	2.07	2.74	2.32	1.86	1.35

			[132]	[112]	[90]	[65+]
24 時間	4.01	3.38 [84]	3.14 [78]	2.75 [69*]	2.80 [70+]

表中の値の単位はμmol/g、下段の[ ]中の値は対照群を 100 とした場合の値
*：p < 0.05、**：p < 0.01（William’s test）、+：p < 0.05、++：p < 0.01（Student’s t test）
a：投与後時間

ラットを用いた 90 日間反復経口投与毒性試験で無毒性量が設定できなかったが、より低い用量で、より長期に実施された２年間反復経口投与毒性/発がん性併合試験において無毒性量が得られている。食品安全委員会は、各試験で得られた無毒性量のうち最小値は、ラットを用いた２年間反復経口投与毒性/発がん性併合試験の 0.9 mg/kg 体重/日であったことから、これを根拠として、安全係数 100 で除した 0.009 mg/kg 体重/日を許容一日摂取量（ADI）と設定した。

チオベンカルブの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響として、マウスを用いた 90 日間反復経口投与毒性試験の 3000 ppm（雄：517 mg/kg 体重/日、雌：500 mg/kg 体重/日）投与群雌雄において立毛及び動作緩慢が認められ、無毒性量は 300 ppm（雄：50.0 mg/kg 体重/日、雌：48.0 mg/kg 体重/日）であった。一方、マウスを用いた生体機能への影響試験では 300 mg/kg 体重投与群において自発運動及び懸垂力低下、体温低下等が認められたが、無作用量は 150 mg/kg 体重であったことから、これらの試験の用量設定等を考慮して、マウスにおける無毒性量は、生体機能への影響試験における 150 mg/kg 体重であると考えられた。したがって、単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響に対する無毒性量又は最小毒性量のうち最小値は、ラットを用いた急性神経毒性試験の無毒性量 100 mg/kg 体重であったことから、食品安全委員会は、これを根拠として、安全係数 100 で除した 1 mg/kg 体重を急性参照用量（ARfD）と設定した。

3．公表文献における研究結果（資料 46）

表 6 に示すデータベース［Web of Science（Core Collection）］を用いて、それぞれ 2006 年～2021 年を検索対象期間として、有効成分名及びチオベンカルブ（ベンチオカーブ）を含む製剤名をキーワードとして公表文献を検索し、評価対象となる影響、評価対象の生物種等についてガイドライン[6]で定めるキーワードで絞り込んだ結果、ヒトに対する毒性の分野に該当する公表文献は 0 報であった。

[6] 公表文献の収集、選択等のためのガイドライン（令和３年９月 22 日 農業資材審議会農薬分科会決定）

表 6　チオベンカルブ及びそれを含む製剤に関する公表文献の検索結果

データベース名	Web of Science Core collection
検索対象期間	2006/1/1～2021/4/1
検索結果	
対象とする農薬名で検索抽出した総論文数	7145
ヒトに対する毒性の分野の論文数	0

III. 農薬使用者暴露許容量（AOEL）

急性毒性試験の結果において、経皮又は吸入経路特異的な毒性は見られなかったこと及び農薬としての使用方法から、チオベンカルブの農薬使用者暴露許容量（AOEL）の設定に当たっては、経皮又は吸入経路特異的な毒性を考慮する必要はないと判断した。よって経口投与による試験の結果に基づき AOEL を設定する。

ラットを用いた 90 日間反復経口投与毒性試験で無毒性量が設定できなかったが、より低い用量で、より長期に実施された 6 か月間反復経口投与毒性試験及び 90 日間反復経口投与神経毒性試験において無毒性量が得られている。このため、短期毒性試験及び生殖･発生毒性試験の結果に基づき AOEL の設定を検討した。各試験で得られたチオベンカルブの無毒性量及び最小毒性量を表 8 に示した。AOEL の根拠とする無毒性量は、イヌを用いた 1 年間反復経口投与毒性試験の総たんぱく質（TP）及びアルブミン（Alb）減少等に基づく無毒性量 1 mg/kg 体重/日とした。

また、最小の無毒性量に近い投与量における経口吸収率はラットを用いた体内動態試験から得られた 30 mg/kg 体重投与群の 95.0～99.2%であり（表 7）、経口吸収率は 80%を超えることから、AOEL の設定に当たっては、経口吸収率による補正は必要ないと判断した。

表 7　チオベンカルブを単回経口投与した場合の経口吸収率（%）

投与量	30 mg/kg体重		300 mg/kg体重	
標識位置	[phe-^{14}C]		[phe-^{14}C]	
性別	雄	雌	雄	雌
経口吸収率[a]	99.2	95.0	94.6	89.6

a：投与後 168 時間のケージ洗浄液を含む尿中排泄率

以上の結果から、イヌを用いた 1 年間反復経口投与毒性試験の無毒性量 1 mg/kg 体重/日を、安全係数 100 で除した 0.01 mg/kg 体重/日を農薬使用者暴露許容量（AOEL）と設定した。

AOEL　　0.01 mg/kg 体重/日

（AOEL 設定根拠試験）　反復経口投与毒性試験
（動物種）　イヌ
（期間）　１年間
（投与方法）　カプセル経口
（無毒性量）　1 mg/kg 体重/日

（毒性所見）　　TP 及び Alb 減少、体重増加抑制
（安全係数）　　100
（経口吸収率）　　補正しない

表 8　AOEL の設定に関連する毒性影響等

動物種	試験	投与量 （mg/kg 体重/日）	NOAEL （mg/kg 体重/日）	LOAEL （mg/kg 体重/日）	AOEL 設定に関連するエンドポイント
ラット	90 日間 反復経口 投与毒性	雌雄：0、250、750、2250 ppm 雄：0、15.0、44.2、131 雌：0、17.5、51.8、160	雄：- 雌：-	雄：15.0 雌：17.5	雌雄：体重増加抑制 雌：摂餌量減少
	6 カ月間 反復経口 投与毒性	雌雄：0、30、100、300、1000 ppm 雄：0、2.5、8.5、25.4、83.8 雌：0、2.8、8.6、26.7、90.2	雄：2.5 雌：2.8	雄：8.5 雌：8.6	雌雄：体重増加抑制、摂餌量減少 雄：肺絶対及び比重量増加 雌：Hb 及び MCHC 減少
	二世代 繁殖毒性	雌雄：0、2、20、100	親動物 雌雄：2 児動物 雌雄：20	親動物： 雌雄：20 児動物： 雌雄：100	親動物 雌雄：肝絶対及び比重量増加等 児動物 雌雄：開眼遅延等 繁殖能に対する影響は認められなかった。
	発生毒性	0、5、25、150	母動物及び胎児：25	母動物及び胎児：150	母動物：体重増加抑制等 胎児：低体重 催奇形性は認められなかった。
	90 日間 反復経口 神経毒性	雌雄：0、2、20、100	雌雄：2	雌雄：20	雄：肝絶対及び比重量増加等 雌：体重増加抑制等 神経毒性は認められなかった。
マウス	90 日間 反復経口 投与毒性	雌雄：0、30、100、300、3000 ppm 雄：0、6.7、16.7、50.0、517 雌：0、4.0、16.0、48.0、500	雄：16.7 雌：48.0	雄：50.0 雌：500	雄：精巣の絶対及び比重量増加 雌：体重増加抑制等
	2 年間 発がん性	雌雄：0、25、100、400、1600 ppm 雄：0、2、10、40、166 雌：0、3、11、42、191	雄：2 雌：3	雄：10 雌：11	雌雄：肝臓の病理組織学的変化 発がん性は認められなかった。

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重/日)	NOAEL (mg/kg 体重/日)	LOAEL (mg/kg 体重/日)	AOEL 設定に関連するエンドポイント
ウサギ	発生毒性	0、20、100、200 (妊娠 6～18 日投与)	母動物：100 胎児　：200	母動物：200 胎児　：-	母動物：肝臓の絶対及び比重量増加 催奇形性は認められなかった。
イヌ	28 日間反復経口投与毒性	雌雄：0、1、4、16、64	雄：16 雌：1	雄：64 雌：4	雄：体重増加抑制等 雌：唾液過多
	1 年間反復経口投与毒性	雌雄：0、1、8、64	雌雄：1	雌雄：8	雄：TP 及び Alb 減少 雌：体重増加抑制

－：無毒性量又は最小毒性量は設定できなかった。

IV．急性農薬使用者暴露許容量（AAOEL）

チオベンカルブの単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響（表 9）に対する無毒性量のうち最小値は、ラットを用いた急性神経毒性試験の無毒性量 100 mg/kg 体重であったことから、これを根拠として、AOEL と同様に、経口吸収率による補正を行わず、安全係数 100 で除した 1 mg/kg 体重を急性農薬使用者暴露許容量（AAOEL）と設定した。

AAOEL	1 mg/kg 体重
（AAOEL 設定根拠試験）	急性神経毒性試験
（動物種）	ラット
（期間）	単回
（投与方法）	強制経口
（無毒性量）	100 mg/kg 体重/日
（毒性所見）	歩行異常、運動量の低下等
（安全係数）	100
（経口吸収率）	補正しない

表9　単回経口投与等により生ずる可能性のある毒性影響等

動物種	試験	投与量 (mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日)	無毒性量及び AAOEL 設定に関連するエンドポイント* (mg/kg 体重又は mg/kg 体重/日)
ラット	急性毒性	雌雄：539、700、910、1183、1538	雌雄：－ 雌雄：眼瞼部の赤色びらん、立毛、腹臥、横臥等**
		雌雄：579、694、833、1000、1200、1440、1728	雌雄：－ 雌雄：鎮静、異常歩行、呼吸困難、眼瞼下垂等
	急性神経毒性	雌雄：100、500、1000	雌雄：100 雌雄：歩行異常、運動量の低下、感覚反応の低下等
マウス	急性毒性	雌雄：910、1183、1538	雌雄：－ 雌雄：立毛、被毛の光沢の消失、腹臥、横臥等**
	生体機能への影響（一般状態）	雄：150、300、600	雄：150 自発運動及び懸垂力低下、体温低下、粗呼吸、受動性発現
	生体機能への影響（自発運動量）	雄：150、300、600	雄：150 自発運動量の有意な低下（投与後 10～50 分）
	90 日間反復経口投与	雌雄：0、30、100、300、3000 ppm 雄：0、6.7、16.7、50.0、517 雌：0、4.0、16.0、48.0、500	雄：50.0 雌：48.0 雌雄：立毛及び動作緩慢
	生体機能への影響（一般状態）、生体機能への影響（自発運動量）、及び 90 日間反復経口投与の総合評価		150

*：最小毒性量で認められた主な毒性所見を記した。

**：死亡例で認められた所見。その他の所見及び発現用量について詳細不明

－：無毒性量は設定できなかった。

V．暴露量の推計

１．経皮吸収試験

（１）経皮吸収率の推定（資料 47、GLP）

（ア）[phe-^{14}C]チオベンカルブを用いた *in vitro* 経皮吸収試験

試験方法：

調製方法：[phe-^{14}C]チオベンカルブに非標識チオベンカルブを添加し、製剤（クリアターン乳剤）白試料と混合して570.7 g ai/L（チオベンカルブ50%w/w 乳剤）になるように調製した（製剤)。また、希釈液については、上記のとおり調製した製剤（チオベンカルブ50 % w/w 乳剤）を水で希釈して8.6 g ai/Lになるように調製した（66.6倍希釈液)。

採取試料：試験容器（レセプターチャンバー）にレセプター液を満たし、その上部にヒトの皮膚試料を接触させて、上記の調製した製剤及び66.6倍希釈液を皮膚試料の表面に均一に適用した。処理6時間後に、洗浄剤を塗布した綿棒で皮膚表面をふき取り、表面へ残存する放射性物質を回収した。処理24時間後に皮膚試料を採取し、テープにより角質層中の放射性物質を回収し（テープストリップ)、その濃度、回収率等を測定した。また、レセプター液を経時的に採取し、皮膚を透過した放射性物質の濃度を測定した。

試験例数：製剤については、トリチウム水による皮膚透過性の適合性基準（Kp≦4.5×10^{-3} cm/h）を満たした9例で実施された。66.6倍希釈液については、トリチウム水による皮膚透過性の適合性基準（Kp≦4.5×10^{-3} cm/h）を満たした8例で実施された。

試験結果：66.6倍希釈液の1試料（セル10）について本部会で審議した結果、Dose in surrounding skin swabs（24hr）及び Dose on surrounding skin における回収量から、投与した被験物質の8%がセルの外に検出されており、処理6時間後の皮膚ふき取り作業時に何らかの誤操作があった可能性があると判断し、経皮吸収率の解析から除いた。

製剤（9例）及び66.6倍希釈液（７例）を用いた経皮吸収試験の結果の概要を表10に示す。

表10：製剤及び66.6倍希釈液の経皮吸収（ヒト）[1)]

	製剤		希釈液1 (1:66.6)	
皮膚試料数	9		7	
設定濃度 [%w/w]	50 % w/w		0.75%w/w	
設定投与量 [μL/皮膚]	6.4		6.4	
平均実投与量 [μg/cm^2]	5542		86.3	
回収率 [%]	平均	SD	平均	SD
吸収率から除外可能な量				
6時間後の皮膚試料洗浄液	98.80	1.73	90.73	3.64
ドナーチャンバー洗浄液	0.22	0.17	1.11	N/A
皮膚試料に関連する量				
テープストリップ1-2	0.10	0.07	1.08	1.09
テープストリップ3-5	0.12	0.12	N/A	N/A
皮膚試料中残渣量	0.04	0.02	0.53	0.20
吸収量				
レセプター液	0.06	0.02	1.50	0.54
レセプターチャンバー洗浄液	0.43	N/A	N/A	N/A
総回収率	99.30	1.72	93.62	2.39
試料採取期間の半分の期間における透過率(t_0.5）の信頼下限値（LLC of t_0.5）	29.81	6.52	48.87	14.25
吸収は完全か否か	いいえ		いいえ	
LLC of t_0.5≦75%のときの吸収量	0.19	0.18	1.96	0.69
LLC of t_0.5>75%のときの吸収量	N/A	N/A	N/A	N/A
補正吸収量	0.19	0.18	1.96	0.69
最終吸収量	0.327		2.588	
最終吸収量(丸め値)	0.33		2.6	

[1)] BfR の経皮吸収率計算シートで解析

N/A：実施せず

（イ）経皮吸収率の推定結果

[phe-^{14}C]チオベンカルブを用いた *in vitro* 経皮吸収試験結果を農薬使用者への影響評価ガイダンスに基づき評価した結果、以下のように提出されたチオベンカルブ乳剤の経皮吸収率を推定した。

① 角質層中残渣量（テープストリップ）

製剤及び 66.6 倍希釈液について、試料採取期間は 24 時間であり、被験

物質処理後 12 時間のレセプター液への透過率（LLC of t0.5）は 75 %未満であった。このため、製剤及び希釈液の評価においては、テープストリップのうち 2 番目までのテープストリップ由来の被験物質を経皮吸収量から除外し 3 番目以降のテープストリップ由来の被験物質を経皮吸収量として加えて、経皮吸収率を算出した。

② 試験の回収率による補正

製剤の試料は 9 試料で平均回収率が 95 %以上であったことから、回収率による各吸収率の補正は行わなかった。

66.6 倍希釈液の試料は 7 試料で平均回収率が 95 %未満（93.62 %）であった。本部会は、95%以上の適切な回収率が得られた試料（セル 13、14）と 95%未満の回収率の低かった試料（セル 15、17、18、19、20）の試験結果を比較し、回収できなかった被験物質が吸収されなかったと判断した。

③ サンプル間の変動

製剤の皮膚試料数は 9、66.6 倍希釈液の皮膚試料数は 7 であったことから、製剤においては係数 0.77、66.6 倍希釈液においては係数 0.92 をそれぞれ標準偏差に乗じ経皮吸収率を算出した。製剤は 0.19 + 0.18 × 0.77 = 0.327、66.6 倍希釈液は 1.96 + 0.69 × 0.92 = 2.588 であった。

以上から試験を実施したチオベンカルブ 50 %乳剤の経皮吸収率は 0.33 %、66.6 倍希釈液の経皮吸収率は 2.6 %と推定した。

また、試験に用いた製剤は、成分の組成から有機溶媒を含有するため、液体製剤（有機溶剤ベース）と判断した。

（ウ）暴露評価に用いる経皮吸収率

① クリアターン乳剤

申請されたクリアターン乳剤（ベンチオカーブ 50.0%･ペンディメタリン 5.0%･リニュロン 7.5%乳剤）は経皮吸収試験に用いた製剤と同一処方であることから、チオベンカルブの評価における製剤の経皮吸収率は 0.33 %を適用する。試験に用いた希釈液濃度は希釈倍数 66.6 倍、本剤の希釈倍数は 125 倍及び 143 倍であることから、製剤と 66.6 倍希釈液の試験結果 2 点を用いた線形外挿法により、125 倍希釈液の経皮吸収率は 4.6 %を、143 倍希釈液の経皮吸収率は 5.2 %を適用する。

② サターン乳剤

申請されたサターン乳剤（ベンチオカーブ 50.0%乳剤）は経皮吸収試験に用いた製剤と異なる組成であることから、試験に用いた製剤と申請製剤

であるサターン乳剤の皮膚刺激性、皮膚感作性及び剤型の比較を表 11 に示す（資料 48～51、GLP）。

申請製剤の皮膚刺激性及び皮膚感作性が試験製剤と同等あるいはより低いこと及び申請製剤の剤型が試験製剤の剤型と同等であることから、農薬使用者への影響評価ガイダンスに基づき、チオベンカルブ 50 %乳剤を用いたチオベンカルブの経皮吸収試験の結果を本剤の経皮吸収率の推定に利用できると判断した。

表 11：試験製剤と本剤の皮膚刺激性、皮膚感作性及び剤型

	試験製剤			申請製剤
試験	試験系	結果概要	区分	区分
皮膚刺激性	ウサギ	試験動物数：3匹 パッチ除去後24、48、72時間の平均スコア 紅斑/痂皮 2.3未満 3匹 2.3以上4.0以下 0匹 浮腫 2.3未満 2匹 2.3以上4.0以下 1匹 パッチ除去後14日に2匹で落屑が見られた(1匹は回復)	区分2	区分外
皮膚感作性	モルモット (Buehler法)	10/20で陽性(陽性率50 %)	区分1	区分1
剤型	液体製剤 (有機溶剤ベース)			液体製剤 (有機溶剤ベース)

サターン乳剤のチオベンカルブのリスク評価に用いる経皮吸収率は、農薬使用者への影響評価ガイダンスに基づき、表 12 のとおり推定した。

表 12：暴露評価に用いる経皮吸収率

本剤の使用方法における希釈倍数	暴露評価に用いる経皮吸収率 (%)	算出根拠
製剤 (1倍)	0.33	経皮吸収試験の製剤の経皮吸収率を利用。
67倍	2.6	経皮吸収試験の66.6倍希釈液の経皮吸収率を利用。
83倍	3.2	経皮吸収試験の製剤及び66.6倍希釈液の経皮吸収率2点を用いた線形外挿法により算出。
100倍	3.8	経皮吸収試験の製剤及び66.6倍希釈液の経皮吸収率2点を用いた線形外挿法により算出。
375倍	13	経皮吸収試験の製剤及び66.6倍希釈液の経皮吸収率2点を用いた線形外挿法により算出。

③　サターンバアロ乳剤

申請されたサターンバアロ乳剤（プロメトリン 5.0%･ベンチオカーブ 50.0%乳剤）は経皮吸収試験に用いた製剤と異なる組成であることから、試験に用いた製剤と申請製剤であるサターンバアロ乳剤の皮膚刺激性、皮膚感作性及び剤型の比較を表 13 に示す（資料 48～49、52～53、GLP）。

申請製剤の皮膚刺激性及び皮膚感作性が試験製剤より低いこと及び申請製剤の剤型が試験製剤の剤型と同等であることから、農薬使用者への影響評価ガイダンスに基づき、チオベンカルブ 50 %乳剤を用いたチオベンカルブの経皮吸収試験の結果を本剤の経皮吸収率の推定に利用できると判断した。

表 13：試験製剤と本剤の皮膚刺激性、皮膚感作性及び剤型

	試験製剤			申請製剤
試験	試験系	結果概要	区分	区分
皮膚刺激性	ウサギ	試験動物数：3匹 パッチ除去後24、48、72時間の平均スコア 紅斑/痂皮 2.3未満　3匹 2.3以上4.0以下　0匹 浮腫 2.3未満　2匹 2.3以上4.0以下　1匹 パッチ除去後14日に2匹で落屑が見られた(1匹は回復)	区分2	区分外
皮膚感作性	モルモット (Buehler法)	10/20で陽性(陽性率50 %)	区分1	区分外
剤型	液体製剤 (有機溶剤ベース)			液体製剤 (有機溶剤ベース)

サターンバアロ乳剤のチオベンカルブのリスク評価に用いる経皮吸収率は、農薬使用者への影響評価ガイダンスに基づき、表 14 のとおり推定した。

表 14：暴露評価に用いる経皮吸収率

本剤の使用方法における希釈倍数	暴露評価に用いる経皮吸収率(%)	算出根拠
製剤 (1倍)	0.33	経皮吸収試験の製剤の経皮吸収率を利用。
100倍	3.8	経皮吸収試験の製剤及び66.6倍希釈液の経皮吸収率2点を用いた線形外挿法により算出。
125倍	4.6	経皮吸収試験の製剤及び66.6倍希釈液の経皮吸収率2点を用いた線形外挿法により算出。
133倍	4.9	経皮吸収試験の製剤及び66.6倍希釈液の経皮吸収率2点を用いた線形外挿法により算出。

200倍	7.2	経皮吸収試験の製剤及び66.6倍希釈液の経皮吸収率2点を用いた線形外挿法により算出。

２．圃場における農薬使用者暴露

チオベンカルブを含有する農薬製剤で実施した圃場における農薬使用者暴露試験結果は提出されていない。

３．暴露量の推計

申請された製剤について、I. の 5. 適用病害虫雑草等の範囲及び使用方法（別添１）に従って使用した場合の暴露量を予測式により推計した。

推計に当たっては、「農薬使用者への影響評価ガイダンス」及び「予測式に分類していない使用方法についての使用者安全確保の考え方」（令和４年 12 月１日及び令和５年 12 月８日農業資材審議会農薬分科会農薬使用者安全評価部会決定）（以下「部会決定」という。）」に準拠した。

推計に用いたパラメータ等及び暴露量の推計結果を別添２に示す。

VI. リスク評価結果

I. の 5. 適用病害虫雑草等の範囲及び使用方法（別添１）に従って使用した場合の推計暴露量は、AOEL 及び AAOEL を下回っていた（別添２）。

評価資料

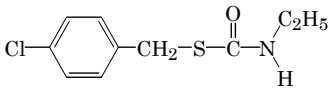
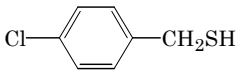
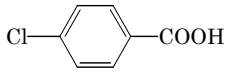
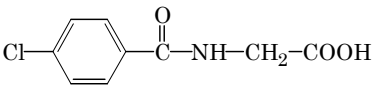
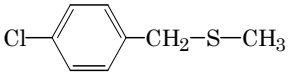
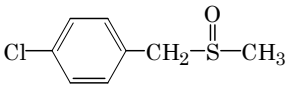
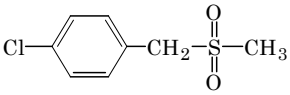
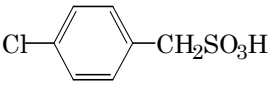
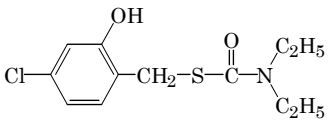
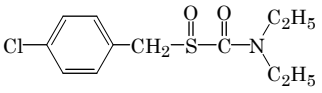
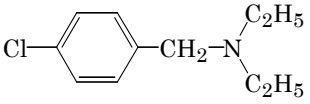
資料番号	報告年	表題、出典（試験施設以外の場合） GLP 適合状況（必要な場合）、公表の有無	提出者
1	2023	農薬評価書　チオベンカルブ　食品安全委員会 公表 URL： https://www.fsc.go.jp/fsciis/attachedFile/download?retrievalId=kya20220928171&fileId=210	―
2	1992	Rat Metabolism Study of [Phenyl-U-14C]-Thiobencarb GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
3	2003	THIOBENCARB: PHARMACOKINETICS IN THE RAT GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
4	1972	マウスにおける Benthiocarb（4-Chlorobenzyl N,N-diethylthiocarbamate）の代謝 未公表	クミアイ化学工業㈱
5	1974	4-Chlorobenzyl Methyl Sulfoxide 及び Sulfone：マウス中の Benthiocarb の代謝物 未公表	クミアイ化学工業㈱
6	1977	Comparative Metabolism study of 14C-Ring labeled Benthiocarb in Mice and Rats 未公表	クミアイ化学工業㈱
7	1973	ベンチオカーブ（サターン®）の急性毒性試験 未公表	クミアイ化学工業㈱
8	1985	ベンチオカーブのラットを用いた経口及び経皮投与による急性毒性試験 GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
9	2000	Thiobencarb Technical: Acute Dermal Toxicity Study in Rats GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
10	1976	S-959: THE ACUTE INHALATION TOXICITY OF BOLERO TECHNICAL VAPOR 未公表	クミアイ化学工業㈱
11	1999	THIOBENCARB TECHNICAL: AN ACUTE (4-HOUR) INHALATION TOXICITY STUDY IN THE RAT VIA NOSE-ONLY EXPOSURE GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
12	1999	THIOBENCARB TECHNICAL: ACUTE DERMAL IRRITATION STUDY IN RABBITSGLP、 GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
13	1999	THIOBENCARB TECHNICAL: ACUTE EYE IRRITATION STUDY IN RABBITSGLP、 GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
14	1999	THIOBENCARB TECHNICAL: SKIN SENSITIZATION STUDY IN GUINEA PIGS (Buehler Method) GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
15	2008	THIOBENCARB TOXICITY STUDY BY DIETARY ADMINISTRATION TO CD RATS FOR 13 WEEKS FOLLOWED BY A 4 WEEK RECOVERY PERIOD GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱

資料番号	報告年	表題、出典（試験施設以外の場合） GLP 適合状況（必要な場合）、公表の有無	提出者
16	1972	ベンチオカーブのラットによる6ヶ月亜急性毒性試験 未公表	クミアイ化学工業㈱
17	1972	ベンチオカーブのマウスによる 3 ヶ月亜急性毒性試験 未公表	クミアイ化学工業㈱
18	1984	Four-week Pilot Oral Toxicity Study in Dogs GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
19	1985	One Year Subchronic Oral Toxicity Study With Thiobencarb Technical in Dogs GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
20	2018	US EPA：Thiobencarb - Registration Review Draft Human Health Risk Assessment 公表	―
21	1974	S-(4-クロルベンジル)-N.N-ジエチルチオールカーバメートの細菌における突然変異誘起性試験報告 未公表	クミアイ化学工業㈱
22	1978	ベンチオカーブおよびその工業用原体中の不純物2種の細菌を用いた変異原性試験報告 未公表	クミアイ化学工業㈱
23	1975	ベンチオカーブおよび脱エチルベンチオカーブの微生物を用いた遺伝子突然変異性試験 未公表	クミアイ化学工業㈱
24	2011	Thiobencarb Technical Bacterial Reverse Mutation Test GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
25	1985	ベンチオカーブ原体の培養細胞を用いた染色体異常試験 GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
26	1985	IN VITRO ASSESSMENT OF THE CLASTOGENIC ACTIVITY OF BENTHIOCARB IN CULTURED HUMAN PERIPHERAL LYMPHOCYTES GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
27	2003	THIOBENCARB　MAMMALIAN CELL MUTATION ASSAY GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
28	1985	ベンチオカーブ原体のマウスを用いた小核試験 GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
29	1978	BOLERO® (THIOBENCARB): DOMINANT LETHAL STUDY IN MICE AFTER ACUTE AND SUBACUTE ORAL ADMINISTRATION 未公表	クミアイ化学工業㈱
30	2004	THIOBENCARB　IN VIVO DNA REPAIR (UDS) TEST USING RAT HEPATOCYTES , AMENDED FINAL REPORT GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
31	2004	THIOBENCARB　IN VIVO DNA REPAIR (UDS) TEST USING RAT HEPATOCYTES , AMENDED FINAL REPORT GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱

資料番号	報告年	表題、出典（試験施設以外の場合） GLP 適合状況（必要な場合）、公表の有無	提出者
32	1984	TECHNICAL BOLERO® : COMBINED ONCOGENICITY AND TOXICITY STUDY IN DIETARY ADMINISTRATION TO THE RAT AMENDED FINAL REPORT GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
33	1982	TECHNICAL BOLERO®: POTENTIAL ONCOGENICITY IN DIETARY ADMINISTRATION TO MICE GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
34	1987	Reproduction study by oral forced administration of thiobencarb in rats GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
35	1988	A Discussion of Issues Related to Systemic NOEL and Reproductive NOEL and a Report and Discussion of Liver and Kidney Tissues for Reproductive Study by Oral Forced Administration of Thiobencarb in Rats-Main Experiment 非 GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
36	2021	Thiobencarb : A Supplemental Reproduction Study in the Sprague Dawley Rat by Oral Gavage Administration GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
37	1982	TERATOLOGY STUDY IN RATS WITH BOLERO® TECHNICAL GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
38	1985	ベンチオカーブのウサギにおける催奇形性試験 GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
39	1993	An Acute Neurotoxicity Study of BOLERO® Technical in Rats GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
40	1978	BOLERO: EXAMINATION FOR POTENTIAL TO CAUSE DELAYED NEUROTOXICITY IN HENS 未公表	クミアイ化学工業㈱
41	1993	A Subchronic (13-Week) Neurotoxicity Study of BOLERO® Technical in Rats GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
42	1985	ベンチオカーブの一般薬理試験 未公表	クミアイ化学工業㈱
43	1980	BOLERO® : PALATABILITY STUDY BY PAIRED FEEDING IN THE RAT 未公表	クミアイ化学工業㈱
44	2009	Thiobencarb：Single Dose Study to Assess the Potential for Glutathione Depletion in Livers of Male CD Rats GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
45	2009	Thiobencarb：Single Dose Study to Assess the Potential for Glutathione Depletion in Livers of Male CD-1 Mice GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
46	2023	チオベンカルブ公表文献に関する報告書 URL：https://www.maff.go.jp/j/nouyaku/saihyoka/attach/pdf/32_shimon-8.pdf	クミアイ化学工業㈱
47	2022	Thiobencarb: In Vitro Deramal Absorption using Human Skin GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱

資料番号	報告年	表題、出典（試験施設以外の場合） GLP 適合状況（必要な場合）、公表の有無	提出者
48	2004	クリアターン乳剤のウサギを用いる皮膚刺激性/／腐食性試験 GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
49	2004	クリアターン乳剤のモルモットを用いる皮膚感作性試験(Buehler 法) GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
50	1985	ベンチオカーブ乳剤のウサギにおける皮膚一次刺激性試験 GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
51	1985	ベンチオカーブ乳剤のモルモットにおける皮膚感作性試験-Guinea pig maximization test- GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
52	1996	サターンバアロ乳剤のウサギにおける皮膚一次刺激性試験 GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
53	1996	サターンバアロ乳剤のモルモットにおける皮膚感作性試験 GLP、未公表	クミアイ化学工業㈱
54	2021	試験成績の概要及び考察（チオベンカルブ） 未公表	クミアイ化学工業㈱

別紙１　主要代謝物略称

記号	化学名	構造式（資料47）
M-2	*S*-4-chlorobenzyl N-ethylthiocarbamate	
M-4	4-chlorobenzyl mercaptan	
M-7	4-chlorobenzoic acid	
M-8	4-chlorohippuric acid	
M-13	4-chlorobenzyl methyl sulfide	
M-14	4-chlorobenzyl methyl sulfoxide	
M-15	4-chlorobenzyl methyl sulfon	
M-16	4-chlorophenylmethanesulfonic acid	
M-17	*S*-4-chloro-2-hydroxybenzyl *N*,*N*-diethylthiocarbamate	
M-26	*S*-4-chlorobenzyl *N*-ethyl,*N*-vinylthiocarbamate	
M-27	*S*-4-chlorobenzyl *N*,*N*-diethyl-*S*-oxo-thiocarbamate	
M-33	*S*-benzyl *N*,*N*-diethylthiocarbamate	
M-47	4-chlorobenzyl diethylamine	

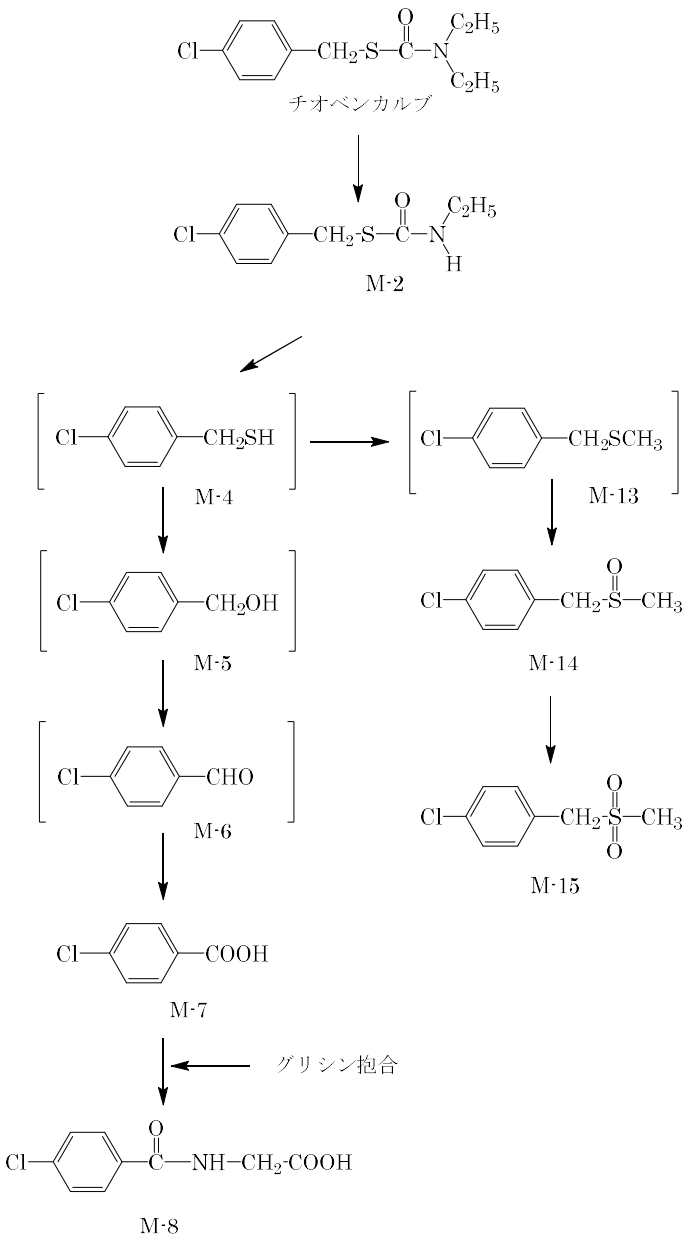
別紙２　用語及び略語

ACh	Acetylcholine	アセチルコリン
ADI	Acceptable Daily Intake	許容一日摂取量
Alb	Albumin	アルブミン
ALP	alkaline phosphatase	アルカリホスファターゼ
ARfD	Acute Reference Dose	急性参照用量
AST	aspartate aminotransferase	アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ
BSP	Bromsulphalein	ブロムサルファレイン
BUN	blood urea nitrogen	血液尿素窒素
ChE	Cholineesterase	コリンエステラーゼ
Chol	Cholesterol	コレステロール
C_{max}	Maximum Plasma concentration	最高血中濃度
CMC	Carboxymethyl cellulose	カルボキシメチルセルロース
Cre	Creatinine	クレアチニン
FRAC	Fungicide Resistance Action Committee	殺菌剤抵抗性対策委員会
GGT	gamma-glutamyl transpeptidase	γ-グルタミルトランスフェラーゼ［=γ-グルタミルトランスペプチダーゼ（γ-GTP）
GLP	good laboratory practice	優良試験所規範
Glu	Glucose	グルコース（血糖）
Hb	Hemoglobin	ヘモグロビン（血色素量）
His	Histamine	ヒスタミン
Ht	Haematocrit	ヘマトクリット値
LC_{50}	median lethal concentration	半数致死濃度
LD_{50}	median lethal dose	半数致死量
LOAEL	Lowest-Observed-Adverse-Effect Level	最小毒性量
MCH	mean corpuscular haemoglobin	平均赤血球血色素量
MCHC	mean corpuscular haemoglobin concentration	平均赤血球血色素濃度
MCV	mean corpuscular volume	平均赤血球容積

Neu	neutrophils	好中球数
NOAEL	No-Observed-Adverse-Effect-Level	無毒性量
PT	Prothrombin time	プロトロンビン時間
ppm	parts per million	百万分の1(10^{-6})
RBC	red blood cell	赤血球数
TAR	total applied radioactivity	総投与（処理）放射能
T.Chol	Total cholesterol	総コレステロール
TG	Triglyceride	トリグリセリド
TP	Total protein	総たんぱく質
TRR	Total radioactive residue	総残留放射能

別紙３　ラット及びマウスにおけるチオベンカルブの推定代謝経路

（資料 47）



別添１：適用病害虫の範囲及び使用方法（チオベンカルブ（別名：ベンチオカーブ））

目　次

１．登録番号 11044：サターン乳剤
（ベンチオカーブ 50.0%乳剤）……2

２．登録番号 12967：サターンバアロ乳剤
（プロメトリン 5.0%・ベンチオカーブ 50.0%乳剤）……3

３．登録番号 14298：サターンバアロ粒剤
（プロメトリン 0.80%・ベンチオカーブ 8.0%粒剤）……4

４．登録番号 18606：クリアターン乳剤
（ベンチオカーブ 50.0%・ペンディメタリン 5.0%・リニュロン 7.5%乳剤）……5

５．登録番号 18859：クリアターン細粒剤Ｆ
（ベンチオカーブ 8.0%・ペンディメタリン 0.80%・リニュロン 1.2%粉粒剤）……6

６．登録番号 23572：ゲキテツ１キロ粒剤
（ピラゾスルフロンエチル 0.30%・ベンチオカーブ 21.0%・ペントキサゾン 4.0%粒剤）……7

１．登録番号 11044：サターン乳剤
（ベンチオカーブ 50.0%乳剤）

<table>
<tr><th rowspan="2">作物名</th><th rowspan="2">適用
雑草名</th><th rowspan="2">使用時期</th><th colspan="2">使用量</th><th rowspan="2">本剤の
使用
回数</th><th rowspan="2">使用方法</th><th rowspan="2">ﾍﾞﾝﾁｵｶｰﾌﾞを含む農薬の総使用回数</th></tr>
<tr><th>薬量</th><th>希釈
水量</th></tr>
<tr><td rowspan="2">直播水稲</td><td rowspan="2">一年生
雑草
ﾏﾂﾊﾞｲ</td><td>は種直後~
稲出芽前
（入水 15 日前
まで）</td><td>600~
1200 mL
/10 a</td><td rowspan="2">50~
100 L
/10 a</td><td rowspan="4">1 回</td><td rowspan="2">乾田・
落水状態で
全面
土壌散布</td><td rowspan="2">2 回以内
（入水前は
1 回以内、
入水後は
1 回以内）</td></tr>
<tr><td>稲出芽揃期~
ﾉﾋﾞｴ 1.5 葉期、但し、
収穫 90 日前まで
（入水 15 日前
まで）</td><td>1000~
1500 mL
/10 a</td></tr>
<tr><td>稲
（箱育苗）</td><td>一年生
雑草</td><td>は種後出芽前
（雑草発生前）</td><td>育苗箱
(30×60 cm)
1 箱当り
0.13 mL</td><td>育苗箱
(30×60 cm)
1 箱当り
13 mL</td><td>育苗箱の
土壌に
均一に
散布する</td><td rowspan="2">1 回</td></tr>
<tr><td>レタス
（春播移植栽培）
レタス
（ﾄﾝﾈﾙ・ﾏﾙﾁ栽培）
非結球レタス
（春播移植栽培）
非結球レタス
（ﾄﾝﾈﾙ・ﾏﾙﾁ栽培）</td><td rowspan="2">一年生
雑草</td><td>定植前、ﾏﾙﾁ前
（雑草発生前）</td><td>800~
1000 mL
/10 a</td><td>60~
100 L
/10 a</td><td>土壌
全面処理</td></tr>
<tr><td>すぎ（床替床）
ひのき（床替床）
えぞまつ
（床替床）
とどまつ
（床替床）</td><td>床替活着後
雑草発生前</td><td>600~
800 mL
/10 a</td><td>200~
300 L
/10 a
(200~
300 mL
/m^2)</td><td>3 回
以内</td><td>所定薬量を
所定量の
水にうすめ
噴霧機
などで
土壌面に
むらなく
散布する</td><td>3 回以内</td></tr>
</table>

２．登録番号 12967：サターンバアロ乳剤
（プロメトリン 5.0%・ベンチオカーブ 50.0%乳剤）

<table>
<tr><th rowspan="2">作物名</th><th rowspan="2">適用
雑草名</th><th rowspan="2">使用時期</th><th colspan="2">使用量</th><th rowspan="2">本剤の
使用
回数</th><th rowspan="2">使用
方法</th><th rowspan="2">ﾌﾟﾛﾒﾄﾘﾝ
を含む農
薬の総使
用回数</th><th rowspan="2">ﾍﾞﾝﾁｵｶｰﾌﾞ
を含む農薬
の総使用回
数</th></tr>
<tr><th>薬量</th><th>希釈
水量</th></tr>
<tr><td>直播水稲</td><td>一年生
雑草
ﾏﾂﾊﾞｲ</td><td>は種直後~
稲出芽前
（ﾉﾋﾞｪ 1 葉
期まで）
（入水 15 日
前まで）</td><td>600~800 mL
/10 a</td><td rowspan="10">70~100 L
/10 a</td><td rowspan="10">1 回</td><td>乾田・
落水状態
で全面
土壌散布</td><td rowspan="3">1 回</td><td>2 回以内
（入水前は
1 回以内、
入水後は
1 回以内）</td></tr>
<tr><td>はとむぎ</td><td rowspan="8">一年生
雑草</td><td rowspan="2">は種直後
（雑草発生
前）</td><td>500 mL/10 a</td><td rowspan="7">全面
土壌散布</td><td rowspan="6">1 回</td></tr>
<tr><td>にんじん</td><td>600~1000 mL
/10 a</td><td>2 回以内</td></tr>
<tr><td>とうもろ
こし</td><td rowspan="4">は種後出芽
前</td><td>800~1000 mL
/10 a</td><td>1 回</td></tr>
<tr><td>らっかせ
い</td><td>600~800 mL
/10 a</td><td>2 回以内</td></tr>
<tr><td>いんげん
まめ</td><td rowspan="2">600~1000 mL
/10 a</td><td rowspan="2">1 回</td></tr>
<tr><td>だいず</td></tr>
<tr><td>麦類</td><td>は種直後~
麦出芽前</td><td>500~750 mL
/10 a</td><td>2 回以内</td></tr>
</table>

３．登録番号 14298：サターンバアロ粒剤
（プロメトリン 0.80%・ベンチオカーブ 8.0%粒剤）

<table>
<tr><th>作物名</th><th>適用雑草名</th><th>使用時期</th><th>使用量</th><th>本剤の使用回数</th><th>使用方法</th><th>ﾌﾟﾛﾒﾄﾘﾝを含む農薬の総使用回数</th><th>ﾍﾞﾝﾁｵｶｰﾌﾞを含む農薬の総使用回数</th></tr>
<tr><td>直播水稲</td><td>一年生雑草
ﾏﾂﾊﾞｲ</td><td>は種直後~
稲出芽前
（ﾉﾋﾞｴ発生始期まで）
（入水 15 日前まで）</td><td>4~6 kg
/10 a</td><td rowspan="11">1 回</td><td>乾田・落水状態で全面土壌散布</td><td>1 回</td><td>2 回以内
（入水前は 1 回以内、入水後は 1 回以内）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">小麦</td><td rowspan="12">一年生雑草</td><td>は種後~出芽前
（雑草発生前）</td><td>3~6 kg
/10 a</td><td rowspan="11">全面土壌散布</td><td rowspan="4">2 回以内</td><td rowspan="7">1 回</td></tr>
<tr><td>生育初期
（小麦の 4 葉期まで、ｽｽﾞﾒﾉﾃｯﾎﾟｳ 1.5 葉期まで）</td><td rowspan="3">3~5 kg
/10 a</td></tr>
<tr><td rowspan="2">大麦</td><td>は種後~出芽前
（雑草発生前）</td></tr>
<tr><td>生育初期
（大麦の 4 葉期まで、ｽｽﾞﾒﾉﾃｯﾎﾟｳ 1.5 葉期まで）</td></tr>
<tr><td>とうもろこし</td><td>は種直後</td><td rowspan="4">4~6 kg
/10 a</td><td>1 回</td></tr>
<tr><td>だいず</td><td rowspan="2">は種後~出芽前
（雑草発生前）</td></tr>
<tr><td>らっかせい</td><td rowspan="2">2 回以内</td></tr>
<tr><td>にんじん</td><td>は種直後
（雑草発生前）</td></tr>
<tr><td>たまねぎ</td><td rowspan="2">定植直後
（雑草発生始期まで）</td><td rowspan="2">1 回</td></tr>
<tr><td>ねぎ</td><td>4~5 kg
/10 a</td></tr>
<tr><td>つつじ類
つばき類</td><td>植付後
（雑草発生前）</td><td>4~6 kg
/10 a</td><td>3 回以内</td><td>3 回以内</td><td>3 回以内</td></tr>
<tr><td>桑</td><td>春期発芽前
又は夏切後
（雑草発生前）</td><td>5~6 kg
/10 a</td><td>2 回以内</td><td>2 回以内</td><td>2 回以内</td></tr>
</table>

４．登録番号 18606：クリアターン乳剤
（ベンチオカーブ 50.0%・ペンディメタリン 5.0%・リニュロン 7.5%乳剤）

作物名	適用雑草名	使用時期	使用量		本剤の使用回数	使用方法	ﾍﾞﾝﾁｵｶｰﾌﾞを含む農薬の総使用回数	ﾍﾟﾝﾃﾞｨﾒﾀﾘﾝを含む農薬の総使用回数	ﾘﾆｭﾛﾝを含む農薬の総使用回数
			薬量	希釈水量					
だいず えだまめ	一年生雑草	は種直後（雑草発生前）	500~800 mL /10 a	70~100 L /10 a	1 回	全面土壌散布	1 回	1 回	2 回以内（全面土壌散布は 1 回以内、雑草茎葉兼土壌散布は 1 回以内）
		定植 3 日前まで（雑草発生前）	500~700 mL /10 a						
小麦		は種直後（雑草発生前）	400~700 mL /10 a						1 回
大麦			500~700 mL /10 a						
とうもろこし 飼料用とうもろこし			500~800 mL /10 a						
ばれいしょ		植付後~萌芽期（雑草発生前）	600~800 mL /10 a						
にんじん		は種直後（雑草発生前）	500~700 mL /10 a						2 回以内（は種直後は 1 回以内、にんじん 3~5 葉期は 1 回以内）
らっかせい				100 L /10 a					1 回

５．登録番号 18859：クリアターン細粒剤Ｆ
（ベンチオカーブ 8.0%・ペンディメタリン 0.80%・リニュロン 1.2%粉粒剤）

<table>
<tr><th>作物名</th><th>適用雑草名</th><th>使用時期</th><th>使用量</th><th>本剤の使用回数</th><th>使用方法</th><th>ﾍﾞﾝﾁｵｶｰﾌﾞを含む農薬の総使用回数</th><th>ﾍﾟﾝﾃﾞｨﾒﾀﾘﾝを含む農薬の総使用回数</th><th>ﾘﾆｭﾛﾝを含む農薬の総使用回数</th></tr>
<tr><td>小麦</td><td rowspan="6">一年生雑草</td><td rowspan="5">は種直後（雑草発生前）</td><td rowspan="6">4~5 kg/10 a</td><td rowspan="6">1 回</td><td rowspan="6">全面土壌散布</td><td rowspan="6">1 回</td><td rowspan="5">1 回</td><td rowspan="3">1 回</td></tr>
<tr><td>大麦</td></tr>
<tr><td>とうもろこし
飼料用
とうもろこし</td></tr>
<tr><td>だいず
えだまめ</td><td rowspan="2">1 回</td><td>2 回以内
（全面土壌散布は 1 回以内、雑草茎葉兼土壌散布は 1 回以内）</td></tr>
<tr><td>にんじん</td><td>2 回以内
（は種直後は 1 回以内、にんじん 3~5 葉期は 1 回以内）</td></tr>
<tr><td>ばれいしょ</td><td rowspan="2">植付後~萌芽前（雑草発生前）</td><td rowspan="2">2 回以内
（土寄せ後の処理は
1 回以内）</td><td rowspan="2">1 回</td></tr>
<tr><td>さといも</td></tr>
</table>

６．登録番号 23572：ゲキテツ１キロ粒剤
（ピラゾスルフロンエチル 0.30%・ベンチオカーブ 21.0%・ペントキサゾン 4.0%粒剤）

作物名	適用雑草名	使用時期	適用土壌	使用量	本剤の使用回数	使用方法	適用地帯	ﾋﾟﾗｿﾞｽﾙﾌﾛﾝｴﾁﾙを含む農薬の総使用回数	ﾍﾞﾝﾁｵｶｰﾌﾞを含む農薬の総使用回数	ﾍﾟﾝﾄｷｻｿﾞﾝを含む農薬の総使用回数
移植水稲	水田一年生雑草 ﾏﾂﾊﾞｲ ﾎﾀﾙｲ ｳﾘｶﾜ ﾐｽﾞｶﾞﾔﾂﾘ ﾍﾗｵﾓﾀﾞｶ （東北） ﾋﾙﾑｼﾛ ｾﾘ	移植直後～ﾉﾋﾞｴ2葉期但し、移植後30日まで	砂壌土～埴土	1kg/10a	1回	湛水散布	東北	1回	1回	2回以内
			壌土～埴土				北陸、関東・東山・東海の普通期及び早期栽培地帯、近畿・中国・四国、九州の普通期栽培地帯			
		移植時	砂壌土～埴土			田植同時散布機で施用	東北			
			壌土～埴土				北陸、関東・東山・東海の普通期及び早期栽培地帯、近畿・中国・四国、九州の普通期栽培地帯			

別添２：暴露量の推計（チオベンカルブ（ベンチオカーブ）を有効成分として含む製剤）

目 次 頁

１．登録番号11044：サターン乳剤（ベンチオカーブ50.0%乳剤） …… 2

２．登録番号12967：サターンバアロ乳剤
（プロメトリン5.0%・ベンチオカーブ50.0%乳剤） …… 4

３．登録番号14298：サターンバアロ粒剤
（プロメトリン0.80%・ベンチオカーブ8.0%粒剤） …… 6

４．登録番号18606：クリアターン乳剤
（ベンチオカーブ50.0%・ペンディメタリン5.0%・リニュロン7.5%乳剤） …… 8

５．登録番号18859：クリアターン細粒剤Ｆ
（ベンチオカーブ8.0%・ペンディメタリン0.80%・リニュロン1.2%粉粒剤） …… 10

６．登録番号22940：パワーウルフ１キロ粒剤５１
（ブロモブチド9.0%・ベンスルフロンメチル0.51%・ベンチオカーブ15.0%・
メフェナセット3.0%粒剤） …… 12

７．登録番号22942：クミアイウルフエース粒剤１７
（ベンスルフロンメチル0.17%・ベンチオカーブ5.0%・メフェナセット1.0%粒剤） …… 13

８．登録番号23572：ゲキテツ１キロ粒剤
（ピラゾスルフロンエチル0.30%・ベンチオカーブ21.0%・
ペントキサゾン4.0%粒剤） …… 14

＊：製剤のハザード区分に応じた防護装備を踏まえた暴露量を算出した。暴露量の算出に用いないハザード区分に応じた防護装備は備考欄に記載した。

１．登録番号11044：サターン乳剤（ベンチオカーブ50.0%乳剤）

① 製剤情報	登録番号	11044
	種類・名称	ベンチオカーブ乳剤 (サターン乳剤)（除草剤）
② 評価対象有効成分		ベンチオカーブ
③-1 AOEL		0.01 (mg/kg体重/日)
③-2 AAOEL		1 (mg/kg体重)
④ 有効成分濃度・含有率		50 %
⑤ 製剤の形態 (製剤/散布液)		製剤: 液体／散布時: 液体
⑥ 調製時の予測式		乳剤等

【補助１】農薬使用者暴露量の試験成績について
デフォルト値を使用

【補助２】面積について
デフォルト値を使用

⑭ 経皮吸収率	希釈倍数（倍）	経皮吸収率（%）
製剤	1	0.33
希釈液	67	2.6
	83	3.2
	100	3.8
	375	13

使用番号	⑦作物名	使用方法等（投下量／使用時期／使用方法／評価に用いた使用回数）	希釈倍数	散布時の予測式	防護装備あり									備考
					調製時		散布時			反復	急性	%AOEL 1)	%AAOEL 2)	
					マスク	手袋	防護服	マスク	手袋	(μg ai/kg 体重/日)	(μg ai/kg 体重)			
1	直播水稲	1200 mL, 100 L/10a／は種直後～稲出芽前（入水15日前まで）／乾田・落水状態で全面土壌散布／２回	83	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	1.9	12.5	19.2	1.3	調製時:保護眼鏡、散布時:ゴム長靴
2	直播水稲	1500 mL, 100 L/10a／稲出芽揃期～ノビエ1.5葉期、但し、収穫90日前まで（入水15日前まで）／乾田・落水状態で全面土壌散布／２回	67	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	2.3	15.2	23.3	1.5	調製時:保護眼鏡、散布時:ゴム長靴
3	稲　(箱育苗)	100 倍, 0.013 L/箱／は種直後出芽前（雑草発生前）／育苗箱の土壌に均一に散布する／１回	100	液剤_水稲_育苗箱（育苗箱）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0	0	0.1	0	調製時:保護眼鏡、散布時:ゴム長靴
4	レタス　(春播移植栽培)	1000 mL, 100 L/10a／定植前、マルチ前（雑草発生前）／土壌全面散布／１回	100	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0.2	1.6	1.8	0.2	調製時:保護眼鏡、散布時:ゴム長靴
5	レタス　(トンネル・マルチ栽培)	1000 mL, 100 L/10a／定植前、マルチ前（雑草発生前）／土壌全面散布／１回	100	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0.2	1.6	1.8	0.2	調製時:保護眼鏡、散布時:ゴム長靴
6	非結球レタス　(春播移植栽培)	1000 mL, 100 L/10a／定植前、マルチ前（雑草発生前）／土壌全面散布／１回	100	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0.2	1.6	1.8	0.2	調製時:保護眼鏡、散布時:ゴム長靴
7	非結球レタス　(トンネル・マルチ栽培)	1000 mL, 100 L/10a／定植前、マルチ前（雑草発生前）／土壌全面散布／１回	100	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0.2	1.6	1.8	0.2	調製時:保護眼鏡、散布時:ゴム長靴
8	すぎ　(床替床)	800 mL, 300 L/10a／床替活着後雑草発生前／所定薬量を所定量の水に薄め噴霧機などで土壌面にむらなく散布する／３回	375	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	1.8	3.1	18.3	0.3	調製時:保護眼鏡、散布時:ゴム長靴

9	ひのき　(床替床)	800 mL, 300 L/10a／床替活着後雑草発生前／所定薬量を所定量の水に薄め噴霧機などで土壌面にむらなく散布する／３回	375	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	1.8	3.1	18.3	0.3	調製時:保護眼鏡、散布時:ゴム長靴
10	えぞまつ　(床替床)	800 mL, 300 L/10a／床替活着後雑草発生前／所定薬量を所定量の水に薄め噴霧機などで土壌面にむらなく散布する／３回	375	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	1.8	3.1	18.3	0.3	調製時:保護眼鏡、散布時:ゴム長靴
11	とどまつ　(床替床)	800 mL, 300 L/10a／床替活着後雑草発生前／所定薬量を所定量の水に薄め噴霧機などで土壌面にむらなく散布する／３回	375	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	1.8	3.1	18.3	0.3	調製時:保護眼鏡、散布時:ゴム長靴

[1)]:AOEL占有率＝反復暴露量（μg ai/kg体重/日）÷1000（μg/mg）÷AOEL（mg/kg体重/日）×100

[2)]:AAOEL占有率＝急性暴露量（μg ai/kg体重）÷1000（μg/mg）÷AAOEL（mg/kg体重）×100

なお、体重当たり暴露量の計算には国民の平均体重55.1 kgを用いている。

２．登録番号12967：サターンバアロ乳剤（プロメトリン5.0%・ベンチオカーブ50.0%乳剤）

① 製剤情報	登録番号	12967
	種類・名称	プロメトリン・ベンチオカーブ乳剤 (サターンバアロ乳剤) (除草剤)
② 評価対象有効成分		ベンチオカーブ
③-1 AOEL		0.01 (mg/kg体重/日)
③-2 AAOEL		1 (mg/kg体重)
④ 有効成分濃度・含有率		50 %
⑤ 製剤の形態 (製剤/散布液)		製剤: 液体／散布時: 液体
⑥ 調製時の予測式		乳剤等

【補助１】農薬使用者暴露量の試験成績について
デフォルト値を使用

【補助２】面積について
デフォルト値を使用

⑭ 経皮吸収率	希釈倍数（倍）	経皮吸収率（%）
製剤	1	0.33
希釈液	100	3.8
	125	4.6
	133	4.9
	200	7.2

使用番号	⑦作物名	使用方法等（投下量／使用時期／使用方法／評価に用いた使用回数）	希釈倍数	散布時の予測式	防護装備あり									備考
					調製時		散布時			反復	急性	%AOEL 1)	%AAOEL 2)	
					マスク	手袋	防護服	マスク	手袋	(μg ai/kg 体重/日)	(μg ai/kg 体重)			
1	直播水稲	800 mL, 100 L/10a／は種直後～稲出芽前（ノビエ1葉期まで）（入水15日前まで）／乾田・落水状態で全面土壌散布／２回	125	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋				4.3	28.1	43.1	2.8	
2	はとむぎ	500 mL, 100 L/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	200	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋				1.5	3.7	15.3	0.4	
3	にんじん	1000 mL, 100 L/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	100	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋				0.5	4.6	5.1	0.5	
4	とうもろこし	1000 mL, 100 L/10a／は種後出芽前／全面土壌散布／１回	100	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋				1.9	4.6	18.9	0.5	
5	らっかせい	800 mL, 100 L/10a／は種後出芽前／全面土壌散布／１回	125	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋				1.5	4.2	15.5	0.4	
6	いんげんまめ	1000 mL, 100 L/10a／は種後出芽前／全面土壌散布／１回	100	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋				1.7	4.6	16.9	0.5	
7	だいず	1000 mL, 100 L/10a／は種後出芽前／全面土壌散布／１回	100	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋				3.1	4.6	30.7	0.5	
8	麦類	750 mL, 100 L/10a／は種直後～麦出芽前／全面土壌散布／１回	133	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋				2.8	4.1	27.6	0.4	

[1)]：AOEL占有率＝反復暴露量（μg ai/kg体重/日）÷1000（μg/mg）÷AOEL（mg/kg体重/日）×100

[2)]：AAOEL占有率＝急性暴露量（μg ai/kg体重）÷1000（μg/mg）÷AAOEL（mg/kg体重）×100

なお、体重当たり暴露量の計算には国民の平均体重55.1 kgを用いている。

３．登録番号14298：サターンバアロ粒剤（プロメトリン0.80%・ベンチオカーブ8.0%粒剤）

① 製剤情報	登録番号	14298
	種類・名称	プロメトリン・ベンチオカーブ粒剤 (サターンバアロ粒剤)（除草剤）
② 評価対象有効成分		ベンチオカーブ
③-1 AOEL		0.01 (mg/kg体重/日)
③-2 AAOEL		1 (mg/kg体重)
④ 有効成分濃度・含有率		8 %
⑤ 製剤の形態 (製剤/散布液)		製剤: 固体／散布時: 固体
⑥ 調製時の予測式		固形剤（粉剤、微粒剤、粒剤等）

【補助１】農薬使用者暴露量の試験成績について
デフォルト値を使用

【補助２】面積について
デフォルト値を使用

⑭ 経皮吸収率	希釈倍数（倍）	経皮吸収率（%）
製剤	1	10
希釈液		

使用番号	⑦作物名	使用方法等（投下量／使用時期／使用方法／評価に用いた使用回数）	希釈倍数	散布時の予測式	防護装備あり									備考
					調製時		散布時			反復	急性	%AOEL 1)	%AAOEL 2)	
					マスク	手袋	防護服	マスク	手袋	（μg ai/kg 体重/日）	（μg ai/kg 体重）			
1	直播水稲	6 kg/10a／は種直後～稲出芽前（ノビエ発生始期まで）（入水15日前まで）／乾田・落水状態で全面土壌散布／２回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	長ズボン・長袖の作業衣		不浸透性手袋	6.4	41.8	64.1	4.2	
2	小麦	6 kg/10a／は種後～出芽前（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	長ズボン・長袖の作業衣		不浸透性手袋	4.2	6.3	41.8	0.6	
3	小麦	5 kg/10a／生育初期（小麦の4葉期まで、スズメノテッポウ1.5葉期まで）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	長ズボン・長袖の作業衣		不浸透性手袋	3.5	5.2	34.8	0.5	
4	大麦	5 kg/10a／は種後～出芽前（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	長ズボン・長袖の作業衣		不浸透性手袋	3.5	5.2	34.8	0.5	
5	大麦	5 kg/10a／生育初期（大麦の4葉期まで、スズメノテッポウ1.5葉期まで）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	長ズボン・長袖の作業衣		不浸透性手袋	3.5	5.2	34.8	0.5	
6	とうもろこし	6 kg/10a／は種直後／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	長ズボン・長袖の作業衣		不浸透性手袋	2.6	6.3	25.8	0.6	
7	だいず	6 kg/10a／は種後～出芽前（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	長ズボン・長袖の作業衣		不浸透性手袋	4.2	6.3	41.8	0.6	
8	らっかせい	6 kg/10a／は種後～出芽前（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	長ズボン・長袖の作業衣		不浸透性手袋	2.3	6.3	23	0.6	

9	にんじん	6 kg/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	長ズボン・長袖の作業衣		不浸透性手袋	0.7	6.3	7	0.6	
10	たまねぎ	6 kg/10a／定植直後（雑草発生始期まで）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	長ズボン・長袖の作業衣		不浸透性手袋	0.6	6.3	5.6	0.6	
11	ねぎ	5 kg/10a／定植直後（雑草発生始期まで）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	長ズボン・長袖の作業衣		不浸透性手袋	0.5	5.2	4.6	0.5	
12	つつじ類	6 kg/10a／植付後（雑草発生前）／全面土壌散布／３回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	長ズボン・長袖の作業衣		不浸透性手袋	6.3	10.4	62.7	1	
13	つばき類	6 kg/10a／植付後（雑草発生前）／全面土壌散布／３回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	長ズボン・長袖の作業衣		不浸透性手袋	6.3	10.4	62.7	1	
14	桑	6 kg/10a／春期発芽前又は夏切後（雑草発生前）／全面土壌散布／２回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	長ズボン・長袖の作業衣		不浸透性手袋	1	10.4	10	1	

[1)]：AOEL占有率＝反復暴露量（μg ai/kg体重/日）÷1000（μg/mg）÷AOEL（mg/kg体重/日）×100

[2)]：AAOEL占有率＝急性暴露量（μg ai/kg体重）÷1000（μg/mg）÷AAOEL（mg/kg体重）×100

なお、体重当たり暴露量の計算には国民の平均体重55.1 kgを用いている。

４．登録番号18606：クリアターン乳剤（ベンチオカーブ50.0%・ペンディメタリン5.0%・リニュロン7.5%乳剤）

① 製剤情報	登録番号	18606
	種類・名称	ベンチオカーブ・ペンディメタリン・リニュロン乳剤 (クリアターン乳剤)（除草剤）
② 評価対象有効成分		ベンチオカーブ
③-1 AOEL		0.01 (mg/kg体重/日)
③-2 AAOEL		1 (mg/kg体重)
④ 有効成分濃度・含有率		50 %
⑤ 製剤の形態 (製剤/散布液)		製剤: 液体／散布時: 液体
⑥ 調製時の予測式		乳剤等

【補助１】農薬使用者暴露量の試験成績について
デフォルト値を使用

【補助２】面積について
デフォルト値を使用

⑭ 経皮吸収率	希釈倍数（倍）	経皮吸収率（%）
製剤	1	0.33
希釈液	125	4.6
	143	5.2

使用番号	⑦作物名	使用方法等（投下量／使用時期／使用方法／評価に用いた使用回数）	希釈倍数	散布時の予測式	防護装備あり									備考
					調製時		散布時			反復	急性	%AOEL 1)	%AAOEL 2)	
					マスク	手袋	防護服	マスク	手袋	（μg ai/kg 体重/日）	（μg ai/kg 体重）			
1	だいず	800 mL, 100 L/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	125	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0.9	1.3	8.9	0.1	調製時・散布時: 保護眼鏡
2	だいず	700 mL, 100 L/10a／定植3日前（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	143	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0.8	1.2	8	0.1	調製時・散布時: 保護眼鏡
3	えだまめ	800 mL, 100 L/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	125	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0.5	1.3	4.9	0.1	調製時・散布時: 保護眼鏡
4	えだまめ	700 mL, 100 L/10a／定植3日前（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	143	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0.4	1.2	4.4	0.1	調製時・散布時: 保護眼鏡
5	小麦	700 mL, 100 L/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	143	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0.8	1.2	8	0.1	調製時・散布時: 保護眼鏡
6	大麦	700 mL, 100 L/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	143	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0.8	1.2	8	0.1	調製時・散布時: 保護眼鏡
7	とうもろこし	800 mL, 100 L/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	125	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0.5	1.3	5.5	0.1	調製時・散布時: 保護眼鏡
8	飼料用とうもろこし	800 mL, 100 L/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	125	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0.3	1.3	3	0.1	調製時・散布時: 保護眼鏡

9	ばれいしょ	800 mL, 100 L/10a／植付後～萌芽前（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	125	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0.8	1.3	8.3	0.1	調製時・散布時:保護眼鏡
10	にんじん	700 mL, 100 L/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	143	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0.1	1.2	1.3	0.1	調製時・散布時:保護眼鏡
11	らっかせい	700 mL, 100 L/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	143	液剤_芝（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0.4	1.2	4.4	0.1	調製時・散布時:保護眼鏡

[1)]：AOEL占有率＝反復暴露量（μg ai/kg体重/日）÷1000（μg/mg）÷AOEL（mg/kg体重/日）×100

[2)]：AAOEL占有率＝急性暴露量（μg ai/kg体重）÷1000（μg/mg）÷AAOEL（mg/kg体重）×100

なお、体重当たり暴露量の計算には国民の平均体重55.1 kgを用いている。

５．登録番号18859：クリアターン細粒剤Ｆ（ベンチオカーブ8.0%・ペンディメタリン0.80%・リニュロン1.2%粉粒剤）

① 製剤情報	登録番号	18859
	種類・名称	ベンチオカーブ・ペンディメタリン・リニュロン粉粒剤 (クリアターン細粒剤Ｆ)（除草剤）
② 評価対象有効成分		ベンチオカーブ
③-1 AOEL		0.01 (mg/kg体重/日)
③-2 AAOEL		1 (mg/kg体重)
④ 有効成分濃度・含有率		8 %
⑤ 製剤の形態 (製剤/散布液)		製剤: 固体／散布時: 固体
⑥ 調製時の予測式		固形剤（粉剤、微粒剤、粒剤等）

【補助１】農薬使用者暴露量の試験成績について
デフォルト値を使用

【補助２】面積について
デフォルト値を使用

⑭ 経皮吸収率	希釈倍数（倍）	経皮吸収率（%）
製剤	1	10
希釈液		

使用番号	⑦作物名	使用方法等（投下量／使用時期／使用方法／評価に用いた使用回数）	希釈倍数	散布時の予測式	防護装備あり									備考
					調製時		散布時			反復（μg ai/kg体重/日）	急性（μg ai/kg体重）	%AOEL 1)	%AAOEL 2)	
					マスク	手袋	防護服	マスク	手袋					
1	小麦	5 kg/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	3.1	4.7	31.4	0.5	
2	大麦	5 kg/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	3.1	4.7	31.4	0.5	
3	とうもろこし	5 kg/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	1.9	4.7	19.4	0.5	
4	飼料用とうもろこし	5 kg/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	1	4.7	10.5	0.5	
5	だいず	5 kg/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	3.1	4.7	31.4	0.5	
6	えだまめ	5 kg/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	1.7	4.7	17.3	0.5	
7	にんじん	5 kg/10a／は種直後（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	0.5	4.7	5.2	0.5	
8	ばれいしょ	5 kg/10a／植付後～萌芽前（雑草発生前）／全面土壌散布／１回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク１	不浸透性手袋	2.9	4.7	29.3	0.5	

9	さといも	5 kg/10a／植付後～萌芽前（雑草発生前）／全面土壌散布／1 回	1	固形剤（粒剤）_畑作物（手散布）		不浸透性手袋	不浸透性防除衣	マスク 1	不浸透性手袋	2.9	4.7	29.3	0.5	

[1)]：AOEL占有率＝反復暴露量（μg ai/kg体重/日）÷1000（μg/mg）÷AOEL（mg/kg体重/日）×100

[2)]：AAOEL占有率＝急性暴露量（μg ai/kg体重）÷1000（μg/mg）÷AAOEL（mg/kg体重）×100

なお、体重当たり暴露量の計算には国民の平均体重55.1 kgを用いている。

６．登録番号22940：パワーウルフ１キロ粒剤５１（ブロモブチド9.0%・ベンスルフロンメチル0.51%・ベンチオカーブ15.0%・メフェナセット3.0%粒剤）

① 製剤情報	登録番号	22940
	種類・名称	ブロモブチド・ベンスルフロンメチル・ベンチオカーブ・メフェナセット粒剤 (パワーウルフ１キロ粒剤５１) (除草剤)
② 評価対象有効成分		ベンチオカーブ
③-1 AOEL		0.01 (mg/kg体重/日)
③-2 AAOEL		1 (mg/kg体重)
④ 有効成分濃度・含有率		15 %
⑤ 製剤の形態 (製剤/散布液)		製剤: 固体／散布時: 固体
⑥ 調製時の予測式		固形剤（粉剤、微粒剤、粒剤等）

【補助１】農薬使用者暴露量の試験成績について
デフォルト値を使用

【補助２】面積について
デフォルト値を使用

⑭ 経皮吸収率	希釈倍数（倍）	経皮吸収率（%）
製剤	1	10
希釈液		

使用番号	⑦作物名	使用方法等（投下量／使用時期／使用方法／評価に用いた使用回数）	希釈倍数	散布時の予測式	防護装備あり									備考
					調製時		散布時			反復	急性	%AOEL 1)	%AAOEL 2)	
					マスク	手袋	防護服	マスク	手袋	(μg ai/kg体重/日)	(μg ai/kg体重)			
	移植水稲	1 kg/10a／移植時／田植同時散布機で施用／－回	1	－	部会決定のとおり、調製時及び施用時の不浸透性手袋の着用を前提に暴露量の算出を省略した。									調製時・散布時: 保護眼鏡
1	移植水稲	1 kg/10a／移植直後～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期但し、移植後30日まで／湛水散布／１回	1	固形剤（粒剤）_水稲（手散布）		不浸透性手袋				2.2	28.2	21.6	2.8	調製時・散布時: 保護眼鏡
2	直播水稲	1 kg/10a／稲1葉期～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期但し、収穫90日前まで／湛水散布／２回	1	固形剤（粒剤）_水稲（手散布）		不浸透性手袋				4.3	28.2	43.2	2.8	調製時・散布時: 保護眼鏡

1): AOEL占有率＝反復暴露量（μg ai/kg体重/日）÷1000（μg/mg）÷AOEL（mg/kg体重/日）×100

2): AAOEL占有率＝急性暴露量（μg ai/kg体重）÷1000（μg/mg）÷AAOEL（mg/kg体重）×100

なお、体重当たり暴露量の計算には国民の平均体重55.1 kgを用いている。

７．登録番号22942：クミアイウルフエース粒剤１７（ベンスルフロンメチル0.17%・ベンチオカーブ5.0%・メフェナセット1.0%粒剤）

① 製剤情報	登録番号	22942
	種類・名称	ベンスルフロンメチル・ベンチオカーブ・メフェナセット粒剤 (クミアイウルフエース粒剤１７)（除草剤）
② 評価対象有効成分		ベンチオカーブ
③-1 AOEL		0.01 (mg/kg体重/日)
③-2 AAOEL		1 (mg/kg体重)
④ 有効成分濃度・含有率		5 %
⑤ 製剤の形態 (製剤/散布液)		製剤: 固体／散布時: 固体
⑥ 調製時の予測式		固形剤（粉剤、微粒剤、粒剤等）

【補助１】農薬使用者暴露量の試験成績について
デフォルト値を使用

【補助２】面積について
デフォルト値を使用

⑭ 経皮吸収率	希釈倍数（倍）	経皮吸収率（%）
製剤	1	10
希釈液		

使用番号	⑦作物名	使用方法等（投下量／使用時期／使用方法／評価に用いた使用回数）	希釈倍数	散布時の予測式	防護装備あり									備考
					調製時		散布時			反復	急性	%AOEL 1)	%AAOEL 2)	
					マスク	手袋	防護服	マスク	手袋	（μg ai/kg体重/日）	（μg ai/kg体重）			
1	移植水稲	3 kg/10a／移植直後～ﾉﾋﾞｴ2葉期但し、移植後30日まで／湛水散布／１回	1	固形剤（粒剤）_水稲（手散布）		不浸透性手袋				2.2	28.2	21.6	2.8	
2	移植水稲	3 kg/10a／移植直後～ﾉﾋﾞｴ2.5葉期但し、移植後30日まで／湛水散布／１回	1	固形剤（粒剤）_水稲（手散布）		不浸透性手袋				2.2	28.2	21.6	2.8	
3	直播水稲	3 kg/10a／ｲﾈ1葉期～ﾉﾋﾞｴ2葉期但し、収穫90日前まで／湛水散布／２回	1	固形剤（粒剤）_水稲（手散布）		不浸透性手袋				4.3	28.2	43.2	2.8	

1): AOEL占有率＝反復暴露量（μg ai/kg体重/日）÷1000（μg/mg）÷AOEL（mg/kg体重/日）×100

2): AAOEL占有率＝急性暴露量（μg ai/kg体重）÷1000（μg/mg）÷AAOEL（mg/kg体重）×100

なお、体重当たり暴露量の計算には国民の平均体重55.1 kgを用いている。

８．登録番号23572：グキテツ１キロ粒剤（ピラゾスルフロンエチル0.30%・ベンチオカーブ21.0%・ペントキサゾン4.0%粒剤）

① 製剤情報	登録番号	23572
	種類・名称	ピラゾスルフロンエチル・ベンチオカーブ・ペントキサゾン粒剤 (グキテツ１キロ粒剤)（除草剤）
② 評価対象有効成分		ベンチオカーブ
③-1 AOEL		0.01 (mg/kg体重/日)
③-2 AAOEL		1 (mg/kg体重)
④ 有効成分濃度・含有率		21 %
⑤ 製剤の形態 (製剤/散布液)		製剤: 固体／散布時: 固体
⑥ 調製時の予測式		固形剤（粉剤、微粒剤、粒剤等）

【補助１】農薬使用者暴露量の試験成績について
デフォルト値を使用

【補助２】面積について
デフォルト値を使用

⑭ 経皮吸収率	希釈倍数（倍）	経皮吸収率（%）
製剤	1	10
希釈液		

使用番号	⑦作物名	使用方法等（投下量／使用時期／使用方法／評価に用いた使用回数）	希釈倍数	散布時の予測式	防護装備あり									備考
					調製時		散布時			反復	急性	%AOEL 1)	%AAOEL 2)	
					マスク	手袋	防護服	マスク	手袋	（μg ai/kg体重/日）	（μg ai/kg体重）			
1	移植水稲	1 kg/10a／移植直後～ﾊﾋﾞｴ2葉期但し、移植後30日まで／湛水散布／１回	1	固形剤（粒剤）_水稲（手散布）		不浸透性手袋				3	39.5	30.3	3.9	
2	移植水稲	1 kg/10a／移植時／田植同時散布機で施用／－回	1	－	部会決定のとおり、調製時及び施用時の不浸透性手袋の着用を前提に暴露量の算出を省略した。									

1): AOEL占有率＝反復暴露量（μg ai/kg体重/日）÷1000（μg/mg）÷AOEL（mg/kg体重/日）×100

2): AAOEL占有率＝急性暴露量（μg ai/kg体重）÷1000（μg/mg）÷AAOEL（mg/kg体重）×100

なお、体重当たり暴露量の計算には国民の平均体重55.1 kgを用いている。