

フルエンスルホン (案)

今般の残留基準の検討については、関連企業から「国外で使用される農薬等に係る残留基準値の設定及び改正に関する指針について」に基づく基準値の設定要請がなされたことに伴い、食品安全委員会において食品健康影響評価がなされたことを踏まえ、農薬・動物用医薬品部会において審議を行い、以下の報告を取りまとめるものである。

1. 概要

(1) 品目名：フルエンスルホン [Fluensulfone (ISO)]

(2) 用 途：殺虫剤

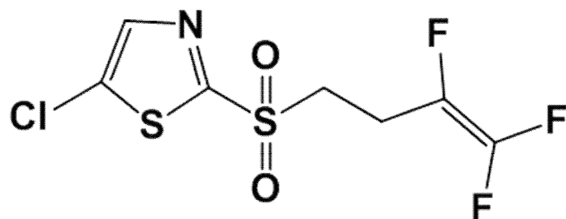
フルオロアルキルチオエーテル基を有する殺線虫剤である。作用機構は不明であるが、ネコブセンチュウに直接接触することにより殺虫効果を示すと考えられている。

(3) 化学名及びCAS番号

5-Chloro-2-[(3,4,4-trifluorobut-3-en-1-yl)sulfonyl]thiazole (IUPAC)

Thiazole, 5-chloro-2-[(3,4,4-trifluoro-3-buten-1-yl)sulfonyl]-
(CAS : No. 318290-98-1)

(4) 構造式及び物性



分子式	$C_7H_5ClF_3NO_2S_2$
分子量	291.70
水溶解度	$546.3 \times 10^{-3} \text{ g/L}$ (20°C)
分配係数	$\log_{10}P_{ow} = 1.96$

2. 適用の範囲及び使用方法

本剤の適用の範囲及び使用方法は以下のとおり。

今回、ばれいしょ、しょうが等についてインポートトレランス申請がなされている。

(1) 国内での使用方法

① 2.0%フルエンスルホン粒剤

作物名	適用	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	フルエンスルホンを含む農薬の総使用回数
かんしょ	ネコブセンチュウ	20~30 kg/10 a	植付前	1回	全面土壌混和	1回
きゅうり トマト ミニトマト ピーマン なす かぼちゃ			定植前			
メロン すいか		20 kg/10 a				

(2) 海外での使用方法

① 480 g ai/L フルエンスルホン乳剤 (米国)

作物名	1回当たり使用量	フルエンスルホンの総使用量	使用時期	使用方法
ウリ科野菜 果菜類 (ウリ科を除く) 葉菜類 (アブラナ属を除く)	56~112 fl oz/acre (2~4 kg ai/ha)	3.5 lbs ai/acre (4 kg ai/ha)	定植7日前まで	全面土壌混和又は土壌灌注
アブラナ属頭部及び茎菜類 アブラナ属葉菜類 かぶ及び大根			播種14日前まで	
ベリー類及び小果実 (Low growing berry)			定植30日前まで 播種30日前まで	
			定植7日前まで	

ai:active ingredient (有効成分)

② 15%フルエンスルホン粒剤

作物名	1回当たり使用量	フルエンスルホンの総使用量	使用時期	使用方法
根菜類 (てんさいを除く)	12~24 lb/acre (2~4 kg ai/ha)	3.6 lbs ai/acre (4 kg ai/ha)	定植 10 日前 まで	全面土壌 混和
塊茎及び 球茎状野菜			定植時 まで	全面土壌 混和 又は 土壌灌注

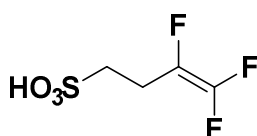
3. 作物残留試験

(1) 分析の概要

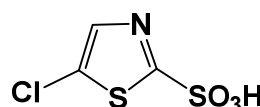
【国内】

① 分析対象物質

- ・フルエンスルホン
- ・3,4,4-トリフルオロブタ-3-エン-1-イルスルホン酸 (以下、代謝物BSAという)
- ・5-クロロ-1,3-チアゾール-2-スルホン酸 (以下、代謝物TSAという)



代謝物BSA



代謝物TSA

② 分析法の概要

i) フルエンスルホン、代謝物 BSA 及び代謝物 TSA

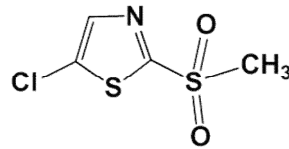
試料からアセトニトリル・水 (1:1) 混液で抽出し、C₁₈カラムを用いて精製した後、液体クロマトグラフ・タンデム型質量分析計 (LC-MS/MS) で定量する。

定量限界	フルエンスルホン	0.01 mg/kg
	代謝物BSA及び代謝物TSA	0.009 mg/kg

【海外】

① 分析対象物質

- ・フルエンスルホン
- ・代謝物BSA
- ・代謝物TSA
- ・5-クロロ-2-メチルスルホニル-1,3-チアゾール (以下、代謝物MSという)



代謝物MS

② 分析法の概要

i) フルエンズルホン、代謝物 BSA、代謝物 TSA 及び代謝物 MS

試料からアセトニトリル・水 (1:1) 混液で抽出し、C₁₈ カラムを用いて精製した後、LC-MS/MS で定量する。

定量限界 0.01 mg/kg

(2) 作物残留試験結果

国内で実施された作物残留試験の結果の概要については別紙1-1、海外で実施された作物残留試験の結果の概要については別紙1-2を参照。

残留濃度の合計は、代謝物BSAをフルエンズルホンの残留濃度に換算（換算係数 1.53）し、フルエンズルホンとの和を示す。

4. 畜産物における推定残留濃度

本剤については、飼料として給与した作物を通じ家畜の筋肉等への移行が想定される。

JMPR は、異なる部位を ¹⁴C で標識した 2 種類の放射性フルエンズルホン ([thiazole-4-¹⁴C]fluensulfone 及び [trifluorobutene-1,2-¹⁴C]fluensulfone) を用いた代謝試験の結果から、以下のとおり畜産物中の残留濃度を推定している。

(1) ヤギを用いた代謝試験

乳牛を用いた家畜残留試験は実施されていないが、それぞれの放射標識フルエンズルホンを1頭ずつの乳用ヤギ（系統不明）へ飼料中濃度として10 ppmに相当する量で5日間にわたり強制経口投与（1頭あたりの1日摂取量29 mg）し、乳（試験期間中、2回/日の採取）及び最終投与22時間後に採取した組織に含まれる総放射性残留物の濃度を液体シンチレーション計数法（LCS）で測定した。

その結果、フルエンズルホンは、筋肉、脂肪、肝臓、腎臓及び乳で検出されなかった。

JMPRは、肉牛及び乳牛のMDB^{注)}をそれぞれ2.1及び1.0 ppmとし、代謝試験における投与濃度はこれらの値の5倍以上であることから飼料作物を通じた哺乳類の畜産物の最大残留濃度は定量限界値である0.01 mg/kgとしている。また、暴露評価に用いる組織中の残留濃度の中央値（Supervised Trials Median Residue : STMR）及び最大値（Highest residue : HR）をとともに0 mg/kgとしている。

(2) 採卵鶏を用いた代謝試験

採卵鶏2群（10羽/群）に対して、2種の¹⁴C-フルエンズルホンをそれぞれの群に飼料中濃度として9.8 ppmに相当する量で7日間にわたり強制経口投与（1羽当たりの1日摂取量1.3 mg）し、投与期間中に採取した卵及び最終投与22時間後に採取した筋肉、脂肪、肝臓等に含まれる総放射性残留物の濃度をLCSで測定した。

その結果、脂肪から0.041 mg/kgの放射性残留物が検出されたが、その他の組織及び鶏卵の放射性残留物は定量限界値以下であった。

JMPR は、採卵鶏の MDB を 0.51 ppm と評価している。代謝試験で投与された用量は、MDB の 19 倍以上であることから、JMPR は、飼料作物を通じた家きんにおけるフルエンズルホンの最大残留濃度は定量限界値である 0.01 mg/kg としている。

また、脂肪を除く部位の STMR 及び HR をともに 0 mg/kg としている。

一方、暴露評価に用いる STMR 及び HR を脂肪を除く部位ではともに 0 mg/kg、脂肪ではそれぞれ 0.0005 mg/kg 及び 0.0021 mg/kg としている。

注) 最大飼料由来負荷 (Maximum Dietary Burden : MDB) : 飼料として用いられる全ての飼料品目に農薬が残留基準まで残留していると仮定した場合に、飼料の摂取によって畜産動物が暴露される最大濃度。飼料中濃度として表示される

5. ADI 及び ARfD の評価

食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 24 条第 1 項第 1 号の規定に基づき、食品安全委員会あて意見を求めたフルエンズルホンに係る食品健康影響評価において、以下のとおり評価されている。

(1) ADI

無毒性量 : 1.4 mg/kg 体重/day

(動物種) 雄ラット

(投与方法) 混餌

(試験の種類) 慢性毒性/発がん性併合試験

(期間) 2年間

安全係数 : 100

ADI : 0.014 mg/kg 体重/day

マウスを用いた発がん性試験において、雌で肺胞/細気管支腺腫の発生頻度の増加が認められたが、腫瘍の発生機序は遺伝毒性メカニズムによるものとは考え難く、評価にあたり閾値を設定することは可能であると考えられた。

(2) ARfD

最小無毒性量：100 mg/kg 体重

(動物種) ラット

(投与方法) 強制経口

(試験の種類) 急性神経毒性試験

安全係数：300 (種差：10、個体差：10、最小毒性量を用いたことによる追加係数：3)

ARfD：0.33 mg/kg 体重

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最小毒性量 100mg/kg 体重であったことから、これを根拠として、安全係数 300 (種差：10、個体差：10、最小毒性量を用いたことによる追加係数：3) で除した 0.33mg/kg 体重を急性参照用量 (ARfD) と設定した。

6. 諸外国における状況

JMPR における毒性評価が 2013 年及び 2014 年に行われ、ADI 及び ARfD が設定されている。国際基準はうり科野菜、果菜類等に設定されている。

米国、カナダ、EU、豪州及びニュージーランドについて調査した結果、米国においてうり科野菜、果菜類等に、カナダにおいてトマト、オクラ等に、豪州においてうり科野菜、果菜類等に基準値が設定されている。

7. 基準値案

(1) 残留の規制対象

農産物についてはフルエンズルホン及び代謝物 BSA とし、畜産物についてはフルエンズルホンとする。

作物残留試験において、代謝物 TSA 及び代謝物 MS の分析が行われているが、その結果より、代謝物 MS の残留性は極めて低いこと、代謝物 TSA は代謝物 BSA と同程度に残留し毒性も低いが、一方で土壤中に残留して後作物へ移行する可能性があり規制対象として適切ではないと考えられ、JMPR によっても同様な指摘がなされていることから、フルエンズルホン及び代謝物 BSA を残留の規制対象とした。

なお、食品安全委員会は、食品健康影響評価において、農産物及び畜産物中の暴露評価対象物質をフルエンズルホン (親化合物のみ) としている。

(2) 基準値案

別紙 2 のとおりである。

(3) 暴露評価

① 長期暴露評価

1日当たり摂取する農薬等の量のADIに対する比は、以下のとおりである。詳細な暴露評価は別紙3参照。

	EDI/ADI (%) ^{注)}
国民全体 (1歳以上)	23.7
幼小児 (1～6歳)	36.7
妊婦	20.0
高齢者 (65歳以上)	28.5

注) 各食品の平均摂取量は、平成17年～19年度の食品摂取頻度・摂取量調査の特別集計業務報告書による。

EDI 試算法：作物残留試験成績の平均値×各食品の平均摂取量

② 短期暴露評価

各食品の短期推定摂取量 (ESTI) を算出したところ、国民全体 (1歳以上) 及び幼小児 (1～6歳) のそれぞれにおける摂取量は急性参照用量 (ARFD) を超えていない^{注)}。詳細な暴露評価は別紙4-1及び4-2参照。

注) 基準値案、作物残留試験における最高残留濃度 (HR) 又は中央値 (STMR) を用い、平成17～19年度の食品摂取頻度・摂取量調査及び平成22年度の厚生労働科学研究の結果に基づきESTIを算出した。

フルエンズルホンの作物残留試験一覧表 (国内)

農作物	試験圃場数	試験条件			各化合物の残留濃度の合計 (mg/kg) 注1)		各化合物の残留濃度 (mg/kg) 注2) 【フルエンズルホン/代謝物BSA/代謝物TSA】	
		剤型	使用量・使用方法	回数	経過日数			
かんしょ (塊根)	3	2.0% 粒剤	20 kg/10 a 全面土壌混和	1	130, 137, 144	圃場A: 0.374	圃場A: <0.01/0.238/0.464	
					88, 95, 102	圃場B: 1.203 (1回, 95日)	圃場B: <0.01/*0.780/2.26 (*1回, 95日)	
					141, 148, 155	圃場C: 0.572	圃場C: <0.01/0.367/*0.824 (*1回, 148日)	
	3		30 kg/10 a 全面土壌混和	1	130, 137, 144	圃場A: 0.518	圃場A: <0.01/0.332/0.437	
					88, 95, 102	圃場B: 1.815	圃場B: <0.01/1.18/3.12	
					141, 148, 155	圃場C: 0.922	圃場C: <0.01/0.596/*0.896 (*1回, 155日)	
ミニトマト (果実)	3	2.0% 粒剤	20 kg/10 a 全面土壌混和	1	54, 61, 68	圃場A: 0.284	圃場A: <0.01/0.179/0.076	
					77, 84, 91	圃場B: 0.374	圃場B: <0.01/0.238/0.014	
					55, 62, 69	圃場C: 0.249	圃場C: <0.01/0.156/0.018	
	3		30 kg/10 a 全面土壌混和	1	54, 61, 68	圃場A: 0.175	圃場A: <0.01/0.108/0.072	
					77, 84, 91	圃場B: 0.463	圃場B: <0.01/0.296/0.014	
					55, 62, 69	圃場C: 0.484	圃場C: <0.01/0.310/*0.036 (*1回, 69日)	
ピーマン (果実)	3	2.0% 粒剤	30 kg/10 a 全面土壌混和	1	58, 65, 72	圃場A: 0.236	圃場A: <0.01/0.148/0.054	
					43, 50, 57	圃場B: 0.134	圃場B: <0.01/0.081/0.040	
					46, 53, 60	圃場C: 0.221 (1回, 60日)	圃場C: <0.01/*0.138/*0.027 (*1回, 60日)	
なす (果実)	3		2.0% 粒剤	20 kg/10 a 全面土壌混和	1	62, 69, 76	圃場A: 0.142	圃場A: <0.01/0.086/*0.068 (*1回, 69日)
						61, 68, 75	圃場B: 0.038	圃場B: <0.01/0.018/0.009
						42, 49, 56	圃場C: 0.087	圃場C: <0.01/0.050/0.018
	3	30 kg/10 a 全面土壌混和		1	62, 69, 76	圃場A: 0.106	圃場A: <0.01/0.063/*0.036 (*1回, 69日)	
					61, 68, 75	圃場B: 0.099	圃場B: <0.01/0.058/0.014	
					42, 49, 56	圃場C: 0.161 (1回, 56日)	圃場C: <0.01/*0.099/0.027 (*1回, 56日)	
きゅうり (果実)	3	2.0% 粒剤	20 kg/10 a 全面土壌混和	1	47, 54, 61	圃場A: 0.154	圃場A: <0.01/0.094/0.045	
					36, 43, 50	圃場B: 0.138	圃場B: <0.01/0.086/*0.090 (*1回, 43日)	
					38, 45, 52	圃場C: 0.181 (1回, 52日)	圃場C: <0.01/*0.112/0.018 (*1回, 52日)	
	3		30 kg/10 a 全面土壌混和	1	47, 54, 61	圃場A: 0.366	圃場A: <0.01/0.233/0.090	
					36, 43, 50	圃場B: 0.215	圃場B: <0.01/*0.134/*0.130 (*1回, 50日)	
					38, 45, 52	圃場C: 0.270 (1回, 45日)	圃場C: <0.01/*0.170/*0.032 (*1回, 45日)	
かぼちゃ (果実)	3	2.0% 粒剤	20 kg/10 a 全面土壌混和	1	73, 80, 87	圃場A: 0.079	圃場A: <0.01/0.045/0.027	
					69, 76, 83	圃場B: 0.093	圃場B: <0.01/0.054/*0.158 (*1回, 83日)	
					57, 64, 71	圃場C: 0.374 (1回, 64日)	圃場C: <0.01/*0.238/*0.135 (*1回, 64日)	
	3		30 kg/10 a 全面土壌混和	1	73, 80, 87	圃場A: 0.079	圃場A: <0.01/0.045/0.027	
					69, 76, 83	圃場B: 0.181	圃場B: <0.01/0.112/*0.194 (*1回, 76日)	
					57, 64, 71	圃場C: 0.668 (1回, 71日)	圃場C: <0.01/*0.430/*0.180 (*1回, 71日)	
すいか (果肉)	3	2.0% 粒剤	20 kg/10 a 全面土壌混和	1	57, 64, 71	圃場A: 0.024	圃場A: <0.01/0.009/<0.009	
					62, 69, 76	圃場B: 0.024 (1回, 69日)	圃場B: <0.01/*0.009/<0.009 (*1回, 69日)	
					57, 64, 71	圃場C: 0.038	圃場C: <0.01/0.018/<0.009	
	3		30 kg/10 a 全面土壌混和	1	57, 64, 71	圃場A: 0.024 (#)	圃場A: <0.01/0.009/0.009 (#) 注3)	
					62, 69, 76	圃場B: 0.065 (#)	圃場B: <0.01/0.036/0.027 (#)	
					57, 64, 71	圃場C: 0.037 (#)	圃場C: <0.01/0.018/0.009 (#)	
メロン (果肉)	3	2.0% 粒剤	20 kg/10 a 全面土壌混和	1	79, 86, 93	圃場A: 0.071 (1回, 86日)	圃場A: <0.01/*0.040/0.018 (*1回, 86日)	
					83, 90, 97	圃場B: 0.087	圃場B: <0.01/0.050/0.027	
					85, 92, 99	圃場C: 0.682 (1回, 92日)	圃場C: <0.01/*0.439/*0.108 (*1回, 92日)	
	3		30 kg/10 a 全面土壌混和	1	79, 86, 93	圃場A: 0.099 (1回, 93日) (#)	圃場A: <0.01/*0.058/0.018 (*1回, 93日) (#)	
					83, 90, 97	圃場B: 0.201 (1回, 90日) (#)	圃場B: <0.01/*0.125/0.032 (*1回, 90日) (#)	
					85, 92, 99	圃場C: 0.654 (1回, 99日) (#)	圃場C: <0.01/*0.421/*0.180 (*1回, 99日) (#)	

注1) フルエンズルホン及び代謝物BSA (フルエンズルホンに換算した値) の合計濃度を示した。

注2) 当該農薬の登録又は申請された適用の範囲内で最も多量に用い、かつ最終使用から収穫までの期間を最短とした場合の作物残留試験 (いわゆる最大使用条件下の作物残留試験) を複数の圃場で実施し、それぞれの試験から得られた残留濃度の最大値を示した。

代謝物BSA及び代謝物TSAの残留濃度は親化合物に換算していない値で示した。

表中、最大使用条件下の作物残留試験条件に、アンダーラインを付しているが、経時的に測定されたデータがある場合において、収穫までの期間が最短の場合にのみ最大残留濃度が得られるとは限らないため、最大使用条件以外で最大残留濃度が得られた場合は、その使用回数及び経過日数について () 内に記載した。

注3) (#)印で示した作物残留試験成績は、申請の範囲内で試験が行われていない。なお、適用範囲内ではない試験条件を斜体で示した

フルエンスルホンの作物残留試験一覧表 (米国)

農作物	試験圃場数	試験条件			各化合物の残留濃度の合計 (mg/kg) 注1)	各化合物の残留濃度 (mg/kg) 注2) 【フルエンスルホン/代謝物BSA/代謝物TSA/代謝物MS】				
		剤型	使用量・使用方法	回数						
トマト (果実)	3	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植3日前 土壌灌注	1	73, 77, 80, 84, 87	圃場A: 0.077 (#)	圃場A: <0.01/0.044/0.040/- (#) 注3)			
					115, 118, 122, 125, 129	圃場B: 0.025 (#)	圃場B: <0.01/0.01/*0.027/- (*1回, 118日) (#)			
					122, 125, 129, 132, 136	圃場C: 0.036 (#)	圃場C: <0.01/0.017/*0.040/- (*1回, 125日) (#)			
	12		4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和	1	114	圃場A: 0.025	圃場A: <0.01/0.01/0.01/0.01			
					112	圃場B: 0.143	圃場B: <0.01/0.087/0.045/0.01			
					146	圃場C: 0.036	圃場C: <0.01/0.017/0.01/0.01			
					126	圃場D: 0.062	圃場D: <0.01/0.034/0.027/0.01			
					150	圃場E: 0.045	圃場E: <0.01/0.023/0.01/0.01			
					123	圃場F: 0.025	圃場F: <0.01/0.01/0.01/0.01			
					143	圃場G: 0.025	圃場G: <0.01/0.01/0.01/0.01			
					113	圃場H: 0.030	圃場H: <0.01/0.013/0.016/0.01			
					102	圃場I: 0.422	圃場I: <0.01/0.269/0.091/0.01			
					78	圃場J: 0.428	圃場J: <0.01/0.273/0.081/0.01			
					94	圃場K: 0.050	圃場K: <0.01/0.026/0.172/0.01			
					93	圃場L: 0.123	圃場L: <0.01/0.074/0.098/0.01			
					1	4 kg ai/ha 定植7日前 土壌灌注	1	146	圃場A: 0.054	圃場A: <0.01/0.029/0.01/0.01
								101	圃場A: 0.154	圃場A: <0.01/0.094/0.228/0.01
	8		4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和	1	88	圃場B: 0.313	圃場B: <0.01/0.198/0.264/0.01			
					91	圃場C: 0.145	圃場C: <0.01/0.088/0.078/0.01			
					79	圃場D: 0.363	圃場D: <0.01/0.231/0.332/0.01			
83		圃場E: 0.120			圃場E: <0.01/0.072/0.121/0.01					
85		圃場F: 0.111			圃場F: <0.01/0.066/0.075/0.01					
83		圃場G: 0.275			圃場G: <0.01/0.173/0.168/0.01					
85	圃場H: 0.074	圃場H: <0.01/0.042/0.055/0.01								
1	4 kg ai/ha 定植7日前 土壌灌注	1	85	圃場A: 0.129	圃場A: <0.01/0.078/0.096/0.01					
ピーマン (果実)	1	4 kg ai/ha 定植3日前 土壌灌注	1	102, 105, 109, 112, 116	圃場A: 0.025 (#)	圃場A: <0.01/0.01/0.010/- (#)				
	1	4 kg ai/ha 定植30日後 土壌灌注	1	61, 64, 68, 71, 75	圃場A: 0.073 (#)	圃場A: <0.01/0.041/0.019/- (#)				
	4	4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和	1	104	圃場A: 0.117	圃場A: <0.01/0.070/0.027/0.01				
				63	圃場B: 0.365	圃場B: <0.01/0.232/0.169/0.013				
				73	圃場C: 0.094	圃場C: <0.01/0.055/0.461/0.01				
				108	圃場D: 0.135	圃場D: <0.01/0.082/0.345/0.01				
	1	4 kg ai/ha 定植7日前 土壌灌注	1	104	圃場A: 0.114	圃場A: <0.01/0.068/0.074/0.01				
	4	4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和 + 2 kg ai/ha 定植40日後 土壌灌注	2	63	圃場A: 0.100 (#)	圃場A: <0.01/0.059/0.029/0.01 (#)				
				16	圃場B: 0.585 (#)	圃場B: <0.01/0.376/0.170/0.011 (#)				
				26, 29, 33, 35, 40	圃場C: 0.226 (2回, 33日) (#)	圃場C: <0.01/*0.129/1.171/0.01 (*2回, 33日) (#)				
	64	圃場D: 0.247 (#)	圃場D: <0.01/0.155/0.466/0.01 (#)							
	3	4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和	1	63	圃場A: 0.106	圃場A: <0.01/0.063/0.280/0.01				
				102	圃場B: 0.083	圃場B: <0.01/0.048/0.166/0.01				
76				圃場C: 0.059	圃場C: <0.01/0.032/0.066/0.01					
1	4 kg ai/ha 定植7日前 土壌灌注	1	76	圃場A: 0.122	圃場A: <0.01/0.073/0.116/0.01					
3	4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和 + 2 kg ai/ha 定植40日後 土壌灌注	2	46	圃場A: 0.402 (#)	圃場A: <0.01/0.256/0.331/0.017 (#)					
			56	圃場B: 0.253 (#)	圃場B: <0.01/0.159/0.167/0.01 (#)					
			27	圃場C: 0.233 (#)	圃場C: <0.01/0.146/0.076/0.01 (#)					

フルエンスルホンの作物残留試験一覧表 (米国)

農作物	試験圃場数	試験条件			各化合物の残留濃度の合計 (mg/kg) 注1)	各化合物の残留濃度 (mg/kg) 注2) 【フルエンスルホン/代謝物BSA/代謝物TSA/代謝物MS】	
		剤型	使用量・使用方法	回数			経過日数
Non-Bell Pepper (果実)	2	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植3日前 土壌灌注	1	53, 56, 60, 63, 67	圃場A: 0.042(1回, 56日) (＃)	圃場A: <0.01/*0.021/*0.072/- (*1回, 56日, **1回, 60日) (＃)
					65, 68, 72, 75, 79	圃場B: 0.025 (＃)	圃場B: <0.01/*0.01/*0.011/- (*1回, 79日) (＃)
	1		4 kg ai/ha 定植30日後 土壌灌注	1	20, 23, 27, 30, 34	圃場A: 0.345 (＃)	圃場A: <0.01/0.219/*0.133/- (*1回, 27日) (＃)
					26, 29, 33, 36, 40	圃場A: 0.057 (＃)	圃場A: <0.01/0.031/*0.01/- (＃)
	3		4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和	1	83	圃場A: 0.071	圃場A: <0.01/0.040/0.035/<0.01
					50	圃場B: 0.292	圃場B: <0.01/0.184/0.089/<0.01
	3		4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和 + 2 kg ai/ha 定植40日後 土壌灌注	2	43, 46, 51, 53, 56	圃場A: 0.585 (＃)	圃場A: <0.01/0.376/*0.147/*0.01 (*2回, 51日) (＃)
					3	圃場B: 0.373 (＃)	圃場B: <0.01/0.237/0.084/<0.01 (＃)
1	4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和	1	102	圃場A: 0.218	圃場A: <0.01/0.136/0.190/<0.01		
			56	圃場A: 0.448 (＃)	圃場A: <0.01/0.286/0.153/0.022 (＃)		
きゅうり (果実)	3	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植3日前 土壌灌注	1	46, 49, 53, 56, 60	圃場A: <0.025 (＃)	圃場A: <0.01/<0.01/*0.068/- (*1回, 56日) (＃)
					70, 73, 77, 80, 84	圃場B: 0.034 (＃)	圃場B: <0.01/0.016/*0.029/- (*1回, 84日) (＃)
	5		4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和	1	78, 81, 85, 88, 92	圃場C: 0.102 (＃)	圃場C: <0.01/0.060/0.077/- (＃)
					70	圃場A: <0.025	圃場A: <0.01/<0.01/<0.01/<0.01
	2		4 kg ai/ha 定植7日前 土壌灌注	1	45	圃場B: 0.117	圃場B: <0.01/0.070/0.044/0.029
					71	圃場C: 0.025	圃場C: <0.01/0.010/0.083/0.011
	1		4 kg ai/ha 定植8日前 全面土壌混和	1	41	圃場D: 0.240	圃場D: <0.01/0.150/0.466/0.023
					46	圃場E: 0.270	圃場E: <0.01/0.170/0.515/0.075
1	4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和	1	70	圃場A: <0.025	圃場A: <0.01/<0.01/<0.01/<0.01		
			41	圃場B: 0.345	圃場B: <0.01/0.219/0.609/0.039		
サマー スカッシュ (果実)	4	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和	1	49	圃場A: 0.028	圃場A: <0.01/0.012/0.034/<0.01
					36	圃場B: 0.135	圃場B: <0.01/0.082/0.112/<0.01
					41	圃場C: 0.295	圃場C: <0.01/0.186/0.708/0.035
					62	圃場D: 0.388	圃場D: <0.01/0.247/0.252/0.048
	1		4 kg ai/ha 定植6日前 全面土壌混和	1	61	圃場A: 0.337 (＃)	圃場A: <0.01/0.214/0.465/0.021 (＃)
					49	圃場A: 0.102	圃場A: <0.01/0.060/0.103/<0.01
	2		4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和	1	38	圃場A: 0.310	圃場A: <0.01/0.196/0.273/0.014
					71	圃場B: <0.025	圃場B: <0.01/<0.01/0.035/<0.01
2	4 kg ai/ha 定植6日前 全面土壌混和	1	45	圃場A: 0.087	圃場A: 0.01/0.050/0.057/0.012 (＃)		
			45	圃場A: 0.079	圃場A: <0.01/0.045/0.050/<0.01 (＃)		
カンタロープ (果実)	2	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植3日前 土壌灌注	1	70, 73, 77, 80	圃場A: 0.025	圃場A: <0.01/<0.01/0.060/- (＃)
					77, 80, 84, 87, 91	圃場B: 0.177 (1回, 80日) (＃)	圃場B: <0.01/*0.109/*0.206/- (*1回, 80日) (＃)
	3		4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和	1	133	圃場A: <0.025	圃場A: <0.01/<0.01/0.017/<0.01
					97	圃場B: <0.025	圃場B: <0.01/<0.01/<0.01/<0.01
	1		4 kg ai/ha 定植6日前 全面土壌混和	1	66	圃場C: 0.085	圃場C: <0.01/0.049/0.555/<0.01
					82	圃場A: 0.108 (＃)	圃場A: <0.01/0.064/0.299/<0.01 (＃)
2	4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和	1	91	圃場A: 0.059	圃場A: <0.01/0.032/0.163/<0.01		
			80	圃場A: 0.042 (＃)	圃場A: <0.01/0.021/0.041/<0.01 (＃)		
2	4 kg ai/ha 定植6日前 全面土壌混和	1	83	圃場B: 0.048 (＃)	圃場B: <0.01/0.025/0.097/<0.01 (＃)		

フルエンスルホンの作物残留試験一覧表 (米国)

農作物	試験圃場数	試験条件			経過日数	各化合物の残留濃度の合計 (mg/kg) 注1)	各化合物の残留濃度 (mg/kg) 注2) 【フルエンスルホン/代謝物BSA/代謝物TSA/代謝物MS】
		剤型	使用量・使用方法	回数			
ばれいしょ (塊茎)	22	15%粒剤	4 kg ai/ha 定植前 全面土壌混和	1	80	圃場A : 0.213	圃場A : <0.01/0.133/0.0912/-
					134	圃場B : 0.081	圃場B : <0.01/0.0466/0.0508/-
					114	圃場C : 0.162	圃場C : <0.01/0.099/0.0388/-
					140	圃場D : 0.307	圃場D : <0.01/0.194/0.104/-
					134	圃場E : 0.137	圃場E : <0.01/0.083/0.162/-
					148	圃場F : 0.112	圃場F : <0.01/0.067/0.0268/-
					105	圃場G : 0.097	圃場G : <0.01/0.057/0.0400/-
					80, 87, 94	圃場H : 0.517	圃場H : <0.01/0.332/0.131/-
					110	圃場I : 0.162	圃場I : <0.01/0.099/0.446/-
					112	圃場J : 0.156	圃場J : <0.01/0.095/0.0396/-
					110	圃場K : 0.093	圃場K : <0.01/0.054/0.0732/-
					74	圃場L : 0.284	圃場L : <0.01/0.189/0.096/-
					111	圃場M : 0.161	圃場M : <0.01/0.099/0.0438/-
					110	圃場N : 0.203	圃場N : <0.01/0.126/0.114/-
					110	圃場O : 0.487	圃場O : <0.01/0.312/0.130/-
					115	圃場P : 0.311	圃場P : <0.01/0.196/0.0903/-
					77	圃場Q : 0.419	圃場Q : <0.01/0.267/0.118/-
					71	圃場R : 0.126	圃場R : <0.01/0.0754/0.0884/-
					75	圃場S : 0.179	圃場S : <0.01/0.109/0.103/-
87	圃場T : 0.118	圃場T : <0.01/0.0704/0.0348/-					
113	圃場U : 0.188	圃場U : <0.01/0.112/0.0334/-					
86, 93, 100	圃場V : 0.130	圃場V : <0.01/0.0783/0.0304/-					
マスクメロン (果実)	1	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和	1	92	圃場A : <0.025	圃場A : <0.01/<0.01/<0.01/<0.01
だいこん (葉部)	2	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植30日前 土壌灌注	1	84	圃場A : 0.417	圃場A : ND/0.2725/-/-
	85				圃場B : 4.350	圃場B : ND/2.845/-/-	
	64				圃場A : 0.034	圃場A : ND/0.0222/-/-	
だいこん (根部)	2	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植30日前 土壌灌注	1	84	圃場A : 0.046	圃場A : ND/0.0301/-/- 圃場A : 0.0461
	85				圃場B : 0.262	圃場B : ND/0.171/-/-	
	64				圃場A : <0.015	圃場A : ND/<0.01/-/-	
ラディッシュ (葉部)	4	15%粒剤	4 kg ai/ha 播種7日前 全面土壌混和	1	38	圃場A : 1.710 (#)	圃場A : ND/1.12/-/- (#)
					46, 49, 53, 55	圃場B : 6.950 (#)	圃場B : ND/4.54/-/- (#)
					37	圃場C : 1.478 (#)	圃場C : ND/0.966/-/- (#)
ラディッシュ (根部)	4	15%粒剤	4 kg ai/ha 播種7日前 全面土壌混和	1	38, 41, 44, 47	圃場D : 13.724 (1回, 47日) (#)	圃場D : ND/*8.97/-/- (*1回, 47日) (#)
					38	圃場A : 0.275 (#)	圃場A : ND/0.18/-/- (#)
					46, 49, 53, 55	圃場B : 0.355 (#)	圃場B : ND/0.232/-/- (#)
かぶ (葉部)	2	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植30日前 土壌灌注	1	115	圃場A : 1.397	圃場A : ND/0.913/-/-
	83				圃場B : 0.530	圃場B : ND/0.3465/-/-	
	111				圃場A : 0.035	圃場A : ND/0.0231/-/-	
かぶ (根部)	2	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植30日前 土壌灌注	1	92	圃場B : 4.766	圃場B : ND/3.115/-/-
	115				圃場A : 0.110	圃場A : ND/0.0716/-/-	
	83				圃場B : 0.077	圃場B : ND/0.0501/-/-	
キャベツ (葉球)	3	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植30日前 全面土壌混和	1	114	圃場A : 0.060	圃場A : ND/0.037/-/-
					105	圃場B : 0.039	圃場B : ND/0.026/-/-
					113	圃場C : 0.226	圃場C : ND/0.148/-/-
こまつな (茎葉)	2	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植30日前 全面土壌混和	1	97	圃場A : 1.095	圃場A : ND/0.716/-/-
					123	圃場B : 0.119	圃場B : ND/0.078/-/-
					90, 93, 96, 99	圃場C : 0.180 (1回, 99日)	圃場C : ND/*0.103/-/- (*1回, 99日)
みずな (茎葉)	2	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植30日前 全面土壌混和	1	70	圃場A : 0.546	圃場A : ND/0.357/-/-
					70	圃場B : 0.614	圃場B : ND/0.401/-/-
					57	圃場A : 3.933	圃場A : 0.0034/2.57/-/-
カリフラワー (花蕾)	3	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植30日前 全面土壌混和	1	71	圃場B : 0.586	圃場B : ND/0.383/-/-
					70	圃場A : 0.829	圃場A : ND/0.542/-/-
					70	圃場B : 0.768	圃場B : ND/0.502/-/-
カリフラワー (花蕾)	3	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植30日前 土壌灌注	1	90	圃場A : 7.973	圃場A : 0.0034/5.21/-/-
					73	圃場B : 1.308	圃場B : ND/0.855/-/-
					93	圃場A : <0.0033	圃場A : ND/ND/-/-
カリフラワー (花蕾)	3	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植30日前 全面土壌混和	1	92	圃場B : 0.0601	圃場B : ND/0.039/-/-
					171	圃場C : 0.265	圃場C : ND/0.174/-/-
					369	圃場A : <0.0033	圃場A : ND/ND/-/-
カリフラワー (花蕾)	3	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植30日前 土壌灌注	1	125, 128	圃場B : 0.115	圃場B : ND/0.075/-/-
					91	圃場C : 0.091	圃場C : ND/0.059/-/-

フルエンスルホンの作物残留試験一覧表 (米国)

農作物	試験圃場数	試験条件			各化合物の残留濃度の合計 (mg/kg) 注1)	各化合物の残留濃度 (mg/kg) 注2) 【フルエンスルホン/代謝物BSA/代謝物TSA/代謝物MS】	
		剤型	使用量・使用方法	回数			
からしな (茎葉)	3	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植30日前 全面土壌混和	1	64	圃場A : 0.113	圃場A : ND/0.074/-/-
					72	圃場B : 0.160	圃場B : ND/0.104/-/-
	92		圃場C : 4.604	圃場C : 0.0038/3.01/-/-			
	2		4 kg ai/ha 定植30日前 土壌灌注	1	62	圃場A : 6.483	圃場A : ND/4.24/-/-
66		圃場B : 5.983			圃場B : ND/3.91/-/-		
レタス (茎葉)	2	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 播種7日前 全面土壌混和	1	64	圃場A : 0.418 (#)	圃場A : ND/0.2735/-/- (#)
					84	圃場B : 0.005 (#)	圃場B : ND/0.0018/-/- (#)
	1		4 kg ai/ha 定植30日前 全面土壌混和	1	53	圃場A : 0.003	圃場A : ND/0.0023/-/-
					70	圃場A : 0.026	圃場A : 0.0168/0.0057/-/-
	2		4 kg ai/ha 定植7日前 土壌灌注	1	66	圃場B : <0.0033	圃場B : ND/ND/-/-
1		90, 93, 96, 99			圃場A : 0.6607(1回, 96日) (#)	圃場A : 0.0047/*0.0429/-/- (*1回, 96日) (#)	
リーフレタス (茎葉)	2	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 播種7日前 全面土壌混和	1	61	圃場A : 1.360 (#)	圃場A : 0.00794/0.8835/-/- (#)
					54	圃場B : 0.018 (#)	圃場B : 0.00598/0.0077/-/- (#)
	2		4 kg ai/ha 定植7日前 土壌灌注	1	41	圃場A : 0.043	圃場A : 0.0132/0.0196/-/-
					51	圃場B : 0.128	圃場B : 0.0304/0.0639/-/-
	1		4 kg ai/ha 播種7日前 土壌灌注	1	65	圃場A : 0.203 (#)	圃場A : 0.0173/0.0199/-/- (#)
1		116			圃場A : 0.358	圃場A : 0.0591/0.1955/-/-	
にんじん (根部)	8	15%粒剤	4 kg ai/ha 定植7日前 土壌灌注	1	82	圃場A : 0.683 (#)	圃場A : 0.201/0.315/0.0502/- (#)
					112	圃場B : 0.797 (#)	圃場B : 0.264/0.349/0.187/- (#)
					134	圃場C : 2.201 (#)	圃場C : 0.471/1.13/0.150/- (#)
					90	圃場D : 1.510 (#)	圃場D : 0.493/0.665/0.560/- (#)
					110	圃場E : 0.780 (#)	圃場E : 0.124/0.429/0.108/- (#)
	4		4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和	1	125	圃場F : 0.091 (#)	圃場F : 0.00612/0.0553/0.146/- (#)
					88	圃場G : 0.578 (#)	圃場G : 0.0580/0.340/0.801/- (#)
					112	圃場H : <0.0033 (#)	圃場H : ND/ND/ND/- (#)
					89	圃場A : 0.562 (#)	圃場A : 0.169/0.257/0.172/- (#)
					76	圃場B : 0.230 (#)	圃場B : 0.098/0.0863/0.116/- (#)
セルリー (茎葉)	3	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植7日前 土壌灌注	1	78	圃場A : <0.0033	圃場A : ND/ND/-/-
					99	圃場B : 1.030	圃場B : 0.522/0.332/-/-
	3		4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和	1	96	圃場C : 0.775	圃場C : 0.359/0.272/-/-
					103, 106, 109, 112	圃場A : 0.358	圃場A : 0.0867/0.1745/-/-
					104	圃場B : 0.118	圃場B : 0.0279/0.0588/-/-
ほうれんそう (茎葉)	3	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 播種7日前 全面土壌混和	1	104	圃場C : 0.626	圃場C : 0.133/0.3225/-/-
					64	圃場A : <0.0033 (#)	圃場A : ND/ND/-/- (#)
	3		4 kg ai/ha 播種7日前 土壌灌注	1	88	圃場B : 0.581 (#)	圃場B : ND/0.380/-/- (#)
					75	圃場C : 0.783 (#)	圃場C : ND/0.512/-/- (#)
					81	圃場A : 0.207 (#)	圃場A : ND/0.135/-/- (#)
いちご (果実)	4	480 g ai/L 乳剤	4 kg ai/ha 定植7日前 全面土壌混和	1	65	圃場B : 1.773 (#)	圃場B : ND/1.155/-/- (#)
					64	圃場C : 0.494 (#)	圃場C : ND/0.323/-/- (#)
	4		4 kg ai/ha 定植7日前 土壌灌注	1	117	圃場A : <0.0033	圃場A : ND/ND/-/-
					103	圃場B : 0.009	圃場B : ND/0.00405/-/-
					67	圃場C : 0.266	圃場C : ND/0.1740/-/-
4	4 kg ai/ha 定植7日前 土壌灌注	1	111	圃場D : 0.0231	圃場D : ND/0.0151/-/-		
			199	圃場A : 0.0242	圃場A : ND/0.0158/-/-		
				106, 113, 120, 127	圃場B : 0.1403	圃場B : ND/0.0917/-/-	

注1) フルエンスルホン及び代謝物BSA (フルエンスルホンに換算した値) の合計濃度を示した。

注2) 当該農薬の登録又は申請された適用の範囲内で最も多量に用い、かつ最終使用から収穫までの期間を最短とした場合の作物残留試験 (いわゆる最大使用条件下の作物残留試験) を複数の圃場で実施し、それぞれの試験から得られた残留濃度の最大値を示した。

代謝物BSA、代謝物TSA及び代謝物MSの残留濃度は親化合物に換算していない値で示した。

表中、最大使用条件下の作物残留試験条件に、アンダーラインを付しているが、経時的に測定されたデータがある場合において、収穫までの期間が最短の場合にのみ最大残留濃度が得られるとは限らないため、最大使用条件以外で最大残留濃度が得られた場合は、その使用回数及び経過日数について () 内に記載した。

注3) (#)印で示した作物残留試験成績は、申請の範囲内で試験が行われていない。なお、適用範囲内ではない試験条件を斜体で示した。

ND = not detected (検出限界 0.0033 ppm)

今回、新たに提出された作物残留試験成績に網を付けて示している。

食品名	基準値案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm	
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm		
ばれいしょ	0.8		IT	0.8	0.50	米国	【米国ばれいしょ(0.081-0.517(n=22))参照】
さといも類(やつがしらを含む。)	3		IT	3			
かんしょ	5	3	○	3			0.518,0.922,1.815(\$)
やまいも(長いもをいう。)	3		IT	3			
その他のいも類	3		IT	3			
だいこん類(ラディッシュを含む。)	4	3		4			
だいこん類(ラディッシュを含む。)	50	30		50			
かぶ類の根	4	3		4			
かぶ類の葉	30	30		10	30	米国	【米国ラディッシュの葉(1.478-13.724(#)(n=4)),だいこんの葉(<0.034-4.350(n=4)),かぶの葉(0.035-4.766(n=4))参照】
西洋わさび	4	3		4			
クレソン	3	2		1	2.0	米国	【米国ほうれんそう(<0.0033-1.773(#)(n=6)),レタス(<0.0033-0.418(#)(n=6)),リーフレタス(0.018-1.360(#)(n=6)),セルリー(<0.0033-1.030(n=6))参照】
はくさい	2	2		1	1.50	米国	【米国キャベツ(0.039-1.095(n=6)),カリフラワー(<0.0033-0.265(n=6))参照】
キャベツ	2	2		1.5	1.50	米国	【米国キャベツ,カリフラワー参照】
芽キャベツ	2	2		1.5	1.50	米国	【米国キャベツ,カリフラワー参照】
ケール	15	9		1	9.0	米国	【米国からしな(0.113-6.483(n=5)),こまつな(0.546-3.933(n=4)),みずな(0.768-7.973(n=4))参照】
こまつな	15	9		9	9.0	米国	【米国からしな,こまつな,みずな参照】
きょうな	15	9		1	9.0	米国	【米国からしな,こまつな,みずな参照】
チンゲンサイ	15	9		1	9.0	米国	【米国からしな,こまつな,みずな参照】
カリフラワー	2	2		1.5	1.50	米国	【米国キャベツ,カリフラワー参照】
ブロッコリー	2	2		1.5	1.50	米国	【米国キャベツ,カリフラワー参照】
その他のあぶらな科野菜	15	9		1.5	9.0	米国	【米国からしな,こまつな,みずな参照】
ごぼう	3	3		3	3.0	米国	【米国ラディッシュの根(0.122-2.121(#)(n=4)),だいこんの根(<0.015-0.262(n=4)),かぶの根(<0.0033-0.577(n=4)),にんじん(<0.0033-2.201(#)(n=12))参照】
サルシフィー	3	3		3	3.0	米国	【米国ラディッシュの根,だいこんの根,かぶの根,にんじん参照】
エンダイブ	3	2		1	2.0	米国	【米国ほうれんそう,レタス,リーフレタス,セルリー参照】
しゅんぎく	3	2		1	2.0	米国	【米国ほうれんそう,レタス,リーフレタス,セルリー参照】
レタス(サラダ菜及びちしゃを含む。)	3	2		2	2.0	米国	【米国ほうれんそう,レタス,リーフレタス,セルリー参照】
その他のきく科野菜	30	30		30	30	米国	【米国ラディッシュの葉,だいこんの葉,かぶの葉参照】
にんじん	4	3		4			
パースニップ	4	3		4			
パセリ	3	2			2.0	米国	【米国ほうれんそう,レタス,リーフレタス,セルリー参照】
セロリ	3	2		2	2.0	米国	【米国ほうれんそう,レタス,リーフレタス,セルリー参照】
その他のせり科野菜	30	30		4	30	米国	【米国ラディッシュの葉,だいこんの葉,かぶの葉参照】
トマト	1	0.7	○	0.7			0.175,0.463,0.484(ミニトマト)
ピーマン	0.7	0.5	○	0.7			
なす	0.7	0.3	○	0.7			
その他のなす科野菜	0.7	0.5		0.7			
きゅうり(ガーキンを含む。)	1	0.7	○	0.7			0.215,0.270,0.366(\$)
かぼちゃ(スカッシュを含む。)	2	1	○	0.7			0.079,0.181,0.668(\$)
すいか	0.2	0.1	○				0.024,0.024,0.038(\$)
メロン類果実	2	1	○				0.071,0.087,0.682(\$)
その他のうり科野菜	3	0.5		3			
ほうれんそう	4	2		4			

食品名	基準値案 ppm	基準値 現行 ppm	登録 有無	参考基準値		作物残留試験成績等 ppm
				国際 基準 ppm	外国 基準値 ppm	
オクラ	0.7	0.5		0.7		
しょうが ^{注1)}	0.8		IT		0.50: 米国	【米国ばれいしょ参照】
その他の野菜	30	30		4	30: 米国	【米国ラディッシュの葉、だいこんの葉、かぶの葉参照】
いちご	0.5	0.3		0.5		
ブルーベリー	0.5	0.3		0.5		
クランベリー	0.5	0.3		0.5		
その他のベリー類果実	0.5	0.3		0.5		
その他の果実	0.7	0.5		0.7		
その他のスパイス	0.5		IT	0.5		
その他のハーブ	20	9		20		
牛の筋肉	0.01			0.01		
豚の筋肉	0.01			0.01		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉	0.01			0.01		
牛の脂肪	0.01			0.01		
豚の脂肪	0.01			0.01		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.01			0.01		
牛の肝臓	0.01			0.01		
豚の肝臓	0.01			0.01		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.01			0.01		
牛の腎臓	0.01			0.01		
豚の腎臓	0.01			0.01		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.01			0.01		
牛の食用部分	0.01			0.01		
豚の食用部分	0.01			0.01		
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.01			0.01		
乳	0.01			0.01		
鶏の筋肉	0.01			0.01		
その他の家きんの筋肉	0.01			0.01		
鶏の脂肪	0.01			0.01		
その他の家きんの脂肪	0.01			0.01		
鶏の肝臓	0.01			0.01		
その他の家きんの肝臓	0.01			0.01		
鶏の腎臓	0.01			0.01		
その他の家きんの腎臓	0.01			0.01		
鶏の食用部分	0.01			0.01		
その他の家きんの食用部分	0.01			0.01		
鶏の卵	0.01			0.01		
その他の家きんの卵	0.01			0.01		

申請(国内における登録、承認等の申請、インポート/トランス申請)以外の理由により本基準(暫定基準以外の基準)を見直す基準値案については、太枠線で囲んで示した。

「登録有無」の欄に「○」の記載があるものは、国内で農薬等としての使用が認められていることを示している。

「登録有無」の欄に「IT」の記載があるものは、インポート/トランス申請に基づく基準値設定依頼がなされたものであることを示している。

(#)これらの作物残留試験は、登録又は申請の適用の範囲内で試験が行われていない。

(\$)これらの作物残留試験は、試験成績のばらつきを考慮し、この印をつけた残留値を基準値策定の根拠とした。

農産物の基準値案及び残留試験成績は、フルエンスルホン濃度および代謝物BSA【3,4,4-トリフルオロプロタ-3-エン-1-イルスルホン酸】をフルエンスルホンに換算した濃度の和で示している。また、基準値現行は代謝物BSAとしての濃度で示している。

畜産物は、フルエンスルホン濃度(親のみ)で示している。

注1) 米国での基準値は代謝物BSAの濃度として示している。基準値案は同じ米国の作物残留試験からフルエンスルホン濃度および代謝物BSAをフルエンスルホンに換算した濃度の和で示している。

フルエンシルホン推定摂取量 (単位: µg/人/day)

食品名	基準値案 (ppm)	暴露評価に用いた数値 (ppm)	国民全体 (1歳以上) TMDI	国民全体 (1歳以上) EDI	幼児 (1~6歳) TMDI	幼児 (1~6歳) EDI	妊婦 TMDI	妊婦 EDI	高齢者 (65歳以上) TMDI	高齢者 (65歳以上) EDI
ばれいしょ	0.8	0.211	30.7	8.1	27.2	7.2	33.5	8.8	28.1	7.4
さといも類 (やつがしらを含む。)	3	● 3	15.6	1.1	4.5	0.3	4.2	0.3	22.8	1.6
かんしょ	5	1.09	34.0	7.4	31.5	6.9	61.0	13.3	49.0	10.7
やまいも (長いもをいう。)	3	● 3	9.3	0.7	2.7	0.2	5.1	0.4	13.2	0.9
その他のいも類	3	● 3	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0
だいこん類 (ラディッシュを含む。)の根	4	● 4	132.0	18.4	45.6	6.4	82.4	11.5	182.8	25.5
だいこん類 (ラディッシュを含む。)の葉	50	● 50	85.0	5.3	30.0	1.9	155.0	9.6	140.0	8.7
かぶ類の根	4	● 4	11.2	1.6	3.2	0.4	0.4	0.1	20.0	2.8
かぶ類の葉	30	3.106	9.0	0.9	3.0	0.3	3.0	0.3	18.0	1.9
西洋わさび	4	● 4	0.4	0.1	0.4	0.1	0.4	0.1	0.4	0.1
クレソン	3	0.384	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0
はくさい	2	0.187	35.4	3.3	10.2	1.0	33.2	3.1	43.2	4.0
キャベツ	2	0.187	48.2	4.5	29.2	2.2	38.0	3.6	47.6	4.5
芽キャベツ	2	0.187	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0
ケール	15	2.607	3.0	0.5	1.5	0.3	1.5	0.3	3.0	0.5
こまつな	15	2.607	75.0	13.0	27.0	4.7	96.0	16.7	96.0	16.7
きょうな	15	2.607	33.0	5.7	6.0	1.0	21.0	3.6	40.5	7.0
チンゲンサイ	15	2.607	27.0	4.7	10.5	1.8	27.0	4.7	28.5	5.0
カリフラワー	2	0.187	1.0	0.1	0.4	0.0	0.2	0.0	1.0	0.1
ブロッコリー	2	0.187	10.4	1.0	6.6	0.6	11.0	1.0	11.4	1.1
その他のあぶらな科野菜	15	2.607	51.0	8.9	9.0	1.6	12.0	2.1	72.0	12.5
ごぼう	3	0.509	11.7	2.0	4.8	0.8	11.7	2.0	13.8	2.3
サルシフィー	3	0.509	0.3	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1
エンダイブ	3	0.384	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0
しゅんぎく	3	0.384	4.5	0.6	0.9	0.1	7.8	1.0	7.5	1.0
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む。)	3	0.384	28.8	3.7	13.2	1.7	34.2	4.4	27.6	3.5
その他のまく科野菜	30	3.106	45.0	4.7	3.0	0.3	18.0	1.9	78.0	8.1
にんじん	4	● 4	75.2	10.5	56.4	7.9	90.0	12.6	74.8	10.5
パースニップ	4	● 4	0.4	0.1	0.4	0.1	0.4	0.1	0.4	0.1
パセリ	3	0.384	0.3	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.6	0.1
セロリ	3	0.384	3.6	0.5	1.8	0.2	0.9	0.1	3.6	0.5
その他のせり科野菜	30	3.106	6.0	0.6	3.0	0.3	9.0	0.9	9.0	0.9
トマト	1	0.373	32.1	12.0	19.0	7.1	32.0	11.9	36.6	13.7
ピーマン	0.7	● 0.7	3.4	0.9	1.5	0.4	5.3	1.5	3.4	1.0
なす	0.7	● 0.7	8.4	1.5	1.5	0.3	7.0	1.3	12.0	2.2
その他のなす科野菜	0.7	● 0.7	0.8	0.2	0.1	0.0	0.8	0.2	0.8	0.2
きゅうり (ガーキンを含む。)	1	0.287	20.7	5.9	9.6	2.8	14.2	4.1	25.6	7.3
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	2	0.31	18.6	2.9	7.4	1.1	15.8	2.4	26.0	4.0
すいか	0.2	0.033	1.5	0.3	1.1	0.2	2.9	0.5	2.3	0.4
メロン類果実	2	0.28	7.0	1.0	5.4	0.8	8.8	1.2	8.4	1.2
その他のうり科野菜	3	● 3	8.1	0.3	3.6	0.1	1.8	0.1	10.2	0.4
ほうれんそう	4	● 4	51.2	4.9	23.6	2.3	56.8	5.5	69.6	6.7
オクラ	0.7	● 0.7	1.0	0.2	0.8	0.2	1.0	0.2	1.2	0.3
しょうが注1)	0.8	0.211	1.2	0.3	0.2	0.1	0.9	0.2	1.4	0.4
その他の野菜	30	3.106	402.0	41.6	189.0	19.6	303.0	31.4	423.0	43.8
いちご	0.5	● 0.5	2.7	0.4	3.9	0.5	2.6	0.4	3.0	0.4
ブルーベリー	0.5	● 0.5	0.6	0.1	0.4	0.0	0.3	0.0	0.7	0.1
クランベリー	0.5	● 0.5	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
その他のベリー類果実	0.5	● 0.5	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
その他の果実	0.7	● 0.7	0.8	0.2	0.3	0.1	0.6	0.2	1.2	0.3
その他のスパイス	0.5	● 0.5	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
その他のハーブ	20	● 20	18.0	2.3	6.0	0.8	2.0	0.3	28.0	3.6
陸棲哺乳類の肉類	0.01	筋肉 0 脂肪 0	0.6	0.0	0.4	0.0	0.6	0.0	0.4	0.0
陸棲哺乳類の食用部分 (肉類除く)	0.01	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
陸棲哺乳類の乳類	0.01	0	2.6	0.0	3.3	0.0	3.6	0.0	2.2	0.0
家さんの肉類	0.01	0.0021	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0
家さんの卵類	0.01	0	0.4	0.0	0.3	0.0	0.5	0.0	0.4	0.0
計			1370.2	183.1	605.4	84.7	1219.6	163.9	1690.8	223.9
ADI比 (%)			177.6	23.7	262.1	36.7	148.9	20.0	215.3	28.5

TMDI: 理論最大1日摂取量 (Theoretical Maximum Daily Intake)

TMDI試算法: 基準値案×各食品の平均摂取量

EDI: 推定1日摂取量 (Estimated Daily Intake)

EDI試算法: 作物残留試験成績の平均値×各食品の平均摂取量

農産物に対しては、フルエンシルホン及び代謝物BSA (親化合物換算) の和を用いてEDI試算した。

●: JMPRIによるSTMR値は、フルエンシルホン (親のみ) を暴露評価の対象として算出しているため、基準値 (案) の数値を用いた畜産物については、フルエンシルホン (親のみ) を暴露評価の対象とし、JMPRIで評価されたSTMRを用いてEDI試算をした。

「陸棲哺乳類の肉類」については、TMDI計算では、牛・豚・その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉、脂肪の摂取量にその範囲の基準値案で最も高い値を乗じた。

フルエンズルホンの推定摂取量（短期）：国民全体(1歳以上)

食品名 (基準値設定対象)	食品名 (ESTI推定対象)	基準値案 (ppm)	評価に用いた 数値 (ppm)	ESTI ($\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重 /day)	ESTI/ARFD*1 (%)
ばれいしょ	ばれいしょ	0.8	○ 0.517	4.9	1
さといも類 (やつがしらを含む。)	さといも	3	○ 3	16.0	5
かんしょ	かんしょ	5	○ 1.815	22.9	7
やまいも (長いもをいう。)	やまいも	3	○ 3	24.4	7
だいこん類 (ラディッシュを含む。)	だいこんの根	4	○ 4	46.2	10
だいこん類 (ラディッシュを含む。)	だいこんの葉	50	○ 21	173.5	50
かぶ類の根	かぶの根	4	○ 4	29.3	9
かぶ類の葉	かぶの葉	30	○ 13.724	36.5	10
はくさい	はくさい	2	○ 1.095	14.2	4
キャベツ	キャベツ	2	○ 1.095	10.5	3
ケール	ケール	15	○ 7.974	64.0	20
こまつな	こまつな	15	○ 7.974	33.8	10
きょうな	きょうな	15	○ 7.974	26.6	8
チンゲンサイ	チンゲンサイ	15	○ 7.974	59.2	20
カリフラワー	カリフラワー	2	○ 1.095	8.1	2
ブロッコリー	ブロッコリー	2	○ 1.095	6.6	2
その他のあぶらな科野菜	たかな	15	○ 7.974	62.6	20
	菜花	15	○ 7.974	22.0	7
ごぼう	ごぼう	3	○ 2.121	10.4	3
しゅんぎく	しゅんぎく	3	○ 1.773	5.8	2
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む。)	レタス類	3	○ 1.773	10.0	3
	非結球レタス類	3	○ 1.773	7.1	2
	レタス	3	○ 1.773	10.2	3
にんじん	にんじん	4	○ 4	17.9	5
	にんじんジュース	4	○ 0.58	3.9	1
パセリ	パセリ (生)	3	○ 1.773	0.3	0
	パセリ (乾燥)	3	○ 0.167	0.1	0
セロリ	セロリ	3	○ 1.773	9.8	3
その他のせり科野菜	せり	30	○ 13.724	22.5	7
トマト	トマト	1	○ 1	10.9	3
ピーマン	ピーマン	0.7	○ 0.7	1.8	1
なす	なす	0.7	○ 0.7	4.5	1
その他のなす科野菜	とうがらし (生)	0.7	○ 0.7	1.1	0
	ししとう	0.7	○ 0.7	0.7	0
きゅうり (ガーキンを含む。)	きゅうり	1	○ 1	6.3	2
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	かぼちゃ	2	○ 2	19.6	6
	ズッキーニ	2	○ 2	14.5	4
すいか	すいか	0.2	○ 0.2	6.6	2
メロン類果実	メロン	2	○ 2	34.0	10
その他のうり科野菜	とうがん	3	○ 3	51.1	20
	にがうり	3	○ 3	24.2	7
ほうれんそう	ほうれんそう	4	○ 4	19.4	6
オクラ	オクラ	0.7	○ 0.7	1.0	0
その他の野菜	ずいき	30	○ 13.724	138.9	40
	もやし	30	○ 13.724	31.5	10
	れんこん	30	○ 13.724	85.3	30
	そら豆 (生)	30	○ 13.724	40.3	10
いちご	いちご	0.5	○ 0.5	1.9	1
ブルーベリー	ブルーベリー	0.5	○ 0.5	0.7	0
その他の果実	いちじく	0.7	○ 0.7	5.4	2

ESTI：短期推定摂取量 (Estimated Short-Term Intake)

ESTI/ARFD(%)の値は、有効数字1桁とし四捨五入して算出した。

○：作物残留試験における最高残留濃度 (HR) 又は中央値 (STMR) を用いて短期摂取量を推計した。

フルエンスルホンの推定摂取量（短期）：幼小児(1～6歳)

食品名 (基準値設定対象)	食品名 (ESTI推定対象)	基準値案 (ppm)	評価に用いた 数値 (ppm)	ESTI ($\mu\text{g}/\text{kg}$ 体重 /day)	ESTI/ARFD ^{*1} (%)
ばれいしょ	ばれいしょ	0.8	○ 0.517	11.7	4
さといも類 (やつがしらを含む。)	さといも	3	○ 3	37.5	10
かんしょ	かんしょ	5	○ 1.815	45.7	10
やまいも (長いもをいう。)	やまいも	3	○ 3	40.8	10
だいこん類 (ラディッシュを含む。) の根	だいこんの根	4	○ 4	87.4	30
はくさい	はくさい	2	○ 1.095	17.2	5
キャベツ	キャベツ	2	○ 1.095	17.1	5
こまつな	こまつな	15	○ 7.974	70.8	20
ブロッコリー	ブロッコリー	2	○ 1.095	15.8	5
ごぼう	ごぼう	3	○ 2.121	13.4	4
レタス (サラダ菜及びちしゃを含む。)	レタス類	3	○ 1.773	17.4	5
	非結球レタス類	3	○ 1.773	24.7	7
	レタス	3	○ 1.773	15.7	5
にんじん	にんじん	4	○ 4	41.6	10
パセリ	パセリ (生)	3	○ 1.773	0.3	0
トマト	トマト	1	○ 1	27.2	8
ピーマン	ピーマン	0.7	○ 0.7	4.6	1
なす	なす	0.7	○ 0.7	10.9	3
きゅうり (ガーキンを含む。)	きゅうり	1	○ 1	14.6	4
かぼちゃ (スカッシュを含む。)	かぼちゃ	2	○ 2	32.1	10
すいか	すいか	0.2	○ 0.2	17.3	5
メロン類果実	メロン	2	○ 2	58.6	20
ほうれんそう	ほうれんそう	4	○ 4	44.9	10
オクラ	オクラ	0.7	○ 0.7	3.0	1
しょうが	しょうが	0.8	○ 0.8	1.2	0
その他の野菜	もやし	30	○ 13.724	57.5	20
	れんこん	30	○ 13.724	141.0	40
いちご	いちご	0.5	○ 0.5	5.4	2

ESTI：短期推定摂取量 (Estimated Short-Term Intake)

ESTI/ARFD (%) の値は、有効数字1桁とし四捨五入して算出した。

○：作物残留試験における最高残留濃度 (HR) を用いて短期摂取量を推計した。

(参考)

これまでの経緯

平成27年	3月	9日	農林水産省から厚生労働省へ登録申請に係る連絡及び基準値設定依頼（新規：きゅうり、トマト等）
平成27年	3月	31日	インポートトレランス申請（だいこん類、オクラ等）
平成27年	6月	23日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
平成27年	12月	22日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成28年	10月	6日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成28年	11月	29日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会
平成29年	4月	11日	残留農薬基準告示
平成29年	5月	16日	インポートトレランス設定の要請（ばれいしょ、しょうが等）
平成29年	8月	30日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに残留基準設定に係る食品健康影響評価について要請
平成29年	11月	7日	食品安全委員会委員長から厚生労働大臣あてに食品健康影響評価について通知
平成30年	8月	22日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成30年	8月	23日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

● 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会農薬・動物用医薬品部会

[委員]

- 穂山 浩 国立医薬品食品衛生研究所食品部長
石井 里枝 埼玉県衛生研究所副所長(兼)食品微生物検査室長
井之上 浩一 立命館大学薬学部薬学科臨床分析化学研究室准教授
折戸 謙介 麻布大学獣医学部生理学教授
魏 民 大阪市立大学大学院医学研究科分子病理学准教授
佐々木 一昭 東京農工大学大学院農学研究院動物生命科学部門准教授
佐藤 清 元 一般財団法人残留農薬研究所理事
佐野 元彦 東京海洋大学海洋生物資源学部門教授
永山 敏廣 明治薬科大学薬学部特任教授
根本 了 国立医薬品食品衛生研究所食品部第一室長
二村 睦子 日本生活協同組合連合会組織推進本部長
宮井 俊一 一般社団法人日本植物防疫協会技術顧問
由田 克士 大阪市立大学大学院生活科学研究科公衆栄養学教授
吉成 浩一 静岡県立大学薬学部衛生分子毒性学分野教授

(○：部会長)

答申(案)

フルエンズルホン

食品名	残留基準値 ppm
ばれいしよ さといも類(やつがしらを含む。) かんしよ やまいも(長いもをいう。) その他のいも類 ^{注1)}	0.8 3 5 3 3
だいこん類(ラディッシュを含む。)の根 だいこん類(ラディッシュを含む。)の葉 かぶ類の根 かぶ類の葉 西洋わさび クレソン はくさい キャベツ 芽キャベツ ケール こまつな きょうな チンゲンサイ カリフラワー ブロッコリー その他のあぶらな科野菜 ^{注2)}	4 50 4 4 30 4 3 2 2 15 15 15 2 2 15
ごぼう サルシフィー エンダイブ しゅんぎく レタス(サラダ菜及びちしやを含む。) その他のきく科野菜 ^{注3)}	3 3 3 3 3 30
にんじん パースニップ パセリ セロリ その他のせり科野菜 ^{注4)}	4 4 3 3 30
トマト ピーマン なす その他のなす科野菜 ^{注5)}	1 0.7 0.7 0.7
きゅうり(ガーキンを含む。) かぼちゃ(スカッシュを含む。) すいか メロン類果実 その他のうり科野菜 ^{注6)}	1 2 0.2 2 3
ほうれんそう オクラ しょうが	4 0.7 0.8
その他の野菜 ^{注7)}	30
いちご ブルーベリー クランベリー その他のベリー類果実 ^{注8)}	0.5 0.5 0.5 0.5
その他の果実 ^{注9)}	0.7
その他のスパイス ^{注10)}	0.5
その他のハーブ ^{注11)}	20
牛の筋肉 豚の筋肉 その他の陸棲哺乳類に属する動物 ^{注12)} の筋肉	0.01 0.01 0.01
牛の脂肪 豚の脂肪 その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪	0.01 0.01 0.01

食品名	残留基準値 ppm
牛の肝臓	0.01
豚の肝臓	0.01
その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓	0.01
牛の腎臓	0.01
豚の腎臓	0.01
その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓	0.01
牛の食用部分 ^{注13)}	0.01
豚の食用部分	0.01
その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分	0.01
乳	0.01
鶏の筋肉	0.01
その他の家きん ^{注14)} の筋肉	0.01
鶏の脂肪	0.01
その他の家きんの脂肪	0.01
鶏の肝臓	0.01
その他の家きんの肝臓	0.01
鶏の腎臓	0.01
その他の家きんの腎臓	0.01
鶏の食用部分	0.01
その他の家きんの食用部分 ^{注13)}	0.01
鶏の卵	0.01
その他の家きんの卵	0.01

注13)「食用部分」とは、食用に供される部分のうち、筋肉、脂肪、肝臓及び腎臓以外の部分をいう。

注14)「その他の家きん」とは家きんのうち、鶏以外のものをいう。