第 1.1 版
作成日：2023年3月9日
最終更新日：2023年3月 27 日

605.　グリホサート並びにそのアンモニウム塩、イソプロピルアミン塩、カリウム塩及びナトリウム塩

別　　名：*N*-(ホスホノメチル)-グリシン、4-ホスホノ-3-アザブタン酸
管 理 番 号：605
PRTR 政令番号：1-108　（化管法施行令（2021 年 10 月 20 日公布）の政令番号）
CAS 登録番号：1071-83-6（グリホサート）、40465-66-5（アンモニウム塩）、
38641-94-0（イソプロピルアミン塩）、39600-42-5、70901-12-1（カリウム塩）
70393-85-0、34494-03-6（ナトリウム塩）
性　　状：白色の固体　水に溶けやすい（水溶解度 10 g/L 以上）

構 造 式：
【代表例】

$H_2O_3P—CH_2—NH—CH_2—COOH$

CAS登録番号：1071-83-6
グリホサート

NH_4^+
$^-HO_3P—CH_2—NH—CH_2—COOH$

CAS登録番号：40465-66-5
グリホサートアンモニウム塩

該当物質（（独）製品評価技術基盤機構「NITE-CHRIP」から引用）
https://www.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/cmpInfLst?_e_trans=&slIdxNm=605&slScNm=RJ_02_002&slScCtNm=1&slScRgNm=605

※ 以下、本物質全体を指す場合「グリホサート並びに各塩」と表記します。また、グリホサート、イソプロピルアミン塩、アンモニウム塩及びカリウム塩を含めて「グリホサート」と総称されることがあります。以下、上記 4 物質のグループを指す場合「グリホサート」と表記します。

・グリホサート並びに各塩は水田や畑などで除草剤として使われている農薬の有効成分（原体）です。
・排出及び移動に関する概要については、**PRTR** データの公表（**2024** 年度末）後に記載します。

■用途

グリホサート並びに各塩は、除草剤として使われる農薬の有効成分（原体）です。グリホサー

トのアンモニウム塩、イソプロピルアミン塩、カリウム塩、ナトリウム塩は液剤に製剤化されて、一年生や多年生雑草等の除草のために、水田（刈跡、耕起前）や畑などで使われています。また、宅地や駐車場などの非農耕地用除草剤としても広く使われています。

グリホサート並びに各塩は、雑草の茎や葉から吸収され、アミノ酸生合成にあずかるシキミ酸経路において 5-エノールピルビルシキミ酸-3-リン酸合成酵素（EPSPS）を阻害してたんぱく質の生合成を阻害することにより、雑草を枯らします。

■排出・移動

化学物質排出把握管理促進法（化管法）改正後の PRTR データの公表（2024 年度末）後に記載を行う予定です。

■環境中での動き

土壌中に排出されたグリホサートは、土壌の違いなどによって分解速度が異なりますが、実際の水田及び畑地を使った実験では、約 3～4 日（水田）、約 12～21 日（畑地）で半分の濃度になると算出されています[1)]。

水中に排出された場合は、自然水を用いた光分解試験では東京春季太陽光換算で 33.9～34.4 日で半分の濃度になると算出されることが報告されています[1)]。また、加水分解はされにくいことが報告されています[1)]。

また、イソプロピルアミン塩、アンモニウム塩、カリウム塩及びナトリウム塩は、環境中では容易に解離し、グリホサートとなることが報告されています[2)]。

■PRTR 対象物質選定の根拠（有害性）

発がん性　グリホサートは、国際がん研究機関（IARC）によりグループ 2A（人に対しておそらく発がん性がある）に分類されています[3)]。

生態毒性　グリホサートは、藻類（珪藻）の 96 時間 EC_{50}（半数影響濃度）が 0.85 mg/L とされています[4)]。（選定根拠（有害性）に使用されたこのデータは後述「生態（有害性・リスク評価）」に示すデータとは異なります。）

■人健康

有害性評価　ウサギの妊娠 6～27 日の期間に、体重 1 kg 当たり 1 日 175 mg のグリホサートを口から与えた実験では、母動物で下痢及び軟便の増加が認められました[1)]。また、ウサギの妊娠 7～19 日の期間に体重 1 kg 当たり 1 日 175 mg のグリホサートを口から与えた別の実験では、母動物で体重増加抑制などが認められました[1)]。このほか、ウサギの妊娠 6～18 日の期間に体重 1 kg 当たり 1 日 300 mg を口から与えた別の実験では、母動物で軟便などが認められました[1)]。雌雄のラットに 90 日間、体重 1 kg 当たり 300 mg のグリホサートを口から与えた実験では、雄で軟便、下痢などが認められました[1)]。イヌに 90 日間、体重 1 kg 当たり 1 日 300 mg のグリホサートを口か

ら与えた実験では、体重増加の抑制、回腸粘膜固有層水腫、結腸単核細胞浸潤などが、同じくイヌに 1 年間、体重 1 kg 当たり 1 日 300 mg の口から与えた実験では、下痢、血便等の便の異常が認められました[1)]。これらの実験結果から求められる口から取り込んだ場合の NOAEL（無毒性量）は体重 1 kg 当たり 1 日 100 mg でした[1)]。（これらの試験結果は、後述「リスク評価」の根拠となっています。）

なお、発がん性について、国際がん研究機関（IARC）は、非ホジキンリンパ腫との関連が認められることに基づいてヒトで限定的なエビデンスがあるとしたこと、実験動物における発がん性に関してはマウス、及びラットを用いた試験結果に基づいて十分なエビデンスがあるとしたこと根拠とし、グループ 2A（人に対しておそらく発がん性がある）と評価しています[1)]。

一方、欧州食品安全機関（EFSA）は、「ヒトに対して発がん性はなく、CLP 規則に基づく分類及び表示は必要ない」と結論づけています[1)]。

体内への吸収と排出　人がグリホサート並びに各塩を体内に取り込む可能性があるのは、食物や飲み水などによると考えられます。体内に取り込まれた場合は、ラットにグリホサートを口から与えた実験によると、吸収後ほとんど代謝されず、あるいは未吸収のまま、投与後 168 時間までに尿（約 10～30 %）、ふん（約 60～70 %）及び呼気（1 %以下）に含まれて排せつされ、さらに体内の臓器及び組織に分布（約 1 %以下）がみられたことが報告されています[1)]。

リスク評価　食品安全委員会の「農薬評価書：グリホサート（2016 年）」では、口からグリホサートを取り込んだ場合のウサギ母動物、ラット及びイヌの NOAEL が体重 1 kg 当たり 1 日 100 mg であること（このデータは「有害性評価」にて示したデータと同じです。）に基づいて、グリホサートの ADI（許容一日摂取量）を体重 1 kg 当たり 1 日 1 mg と設定しています[1)]。

食品安全委員会の「農薬評価書：グリホサート（2016 年）」では、グリホサートの単回経口投与等により生じる可能性のある毒性影響は認められなかったことに基づいて、ARfD（急性参照用量）は設定する必要がないと報告しています[1)]。なお同報告書では、発がん性について、国際がん研究機関（IARC）は、非ホジキンリンパ腫との関連が認められることに基づいてヒトで限定的なエビデンスがあるとしたこと、実験動物における発がん性に関してはマウス、及びラットを用いた試験結果に基づいて十分なエビデンスがあるとしたことを根拠とし、グループ 2A（人に対しておそらく発がん性がある）と評価しています[1)]。一方、欧州食品安全機関（EFSA）は「ヒトに対して発がん性はなく、CLP 規則に基づく分類及び表示は必要ない」と結論づけています[1)]。また同報告書では、わが国において食品安全委員会は、国際的に合意されたテストガイドラインに従い、主に GLP 試験として行われた試験成績を用いてヒトに対するリスクを評価することを目的としており、本物質に関しても他の農薬と同様の手法により評価し発がん性は認められなかったと報告しています[1)]。

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会の「農薬・動物用医薬品部会報告について（2017 年）」では、食品を通じたグリホサートの一般人における国民全体（1 歳以上）での TMDI（理論最大一日摂取量）を 1 日 3.925 mg と算出しています[5)]。これは ADI を国民の平均体重で換算した値の 7.1 %

に相当します[5)]。

なお、2023 年 1 月時点では、グリホサート並びに各塩に加え代謝物であるアミノメチルりん酸（AMPA）を含めてグリホサートとして測定する原水及び浄水（給水栓等）を対象とした各自治体における水道水の水質検査結果（2018～2020 年度）では、水道水から水質管理目標（2 mg/L 以下）を超える濃度のグリホサートは検出されていないことが報告されています[6)]。

■生態（有害性・リスク評価）

2022 年 3 月時点では、わが国では水生生物に対する信頼できる PNEC（予測無影響濃度）は算定されていません。

環境省の「生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準として環境大臣の定める基準の設定に関する資料（2014 年）」では、グリホサート並びに各塩の登録基準をグリホサートの急性毒性から設定しており、グリホサートの甲殻類等（ミジンコ類）の遊泳阻害に基づく 48 時間 EC_{50} が 62.3 mg/L（=62300 μg/L）であることを根拠とし、AECd（甲殻類急性影響濃度）を 6.23 mg/L（=6230 μg/L）と算定しています[2)]。同報告書では、この AECd に基づいて、グリホサート並びに各塩の水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準（グリホサートとして 6200 μg/L）を設定しています[2)]。

また同報告書では、グリホサート並びに各塩の水域 PEC（公共用水域における環境中予測濃度）が 0.023 mg/L（=23 μg/L）と算出されることに基づいて、水域 PEC は水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準を下回っていると報告しています[2)]。

なお、グリホサートは環境省の「内分泌かく乱作用に関する試験・評価事業（EXTEND2022 等）」では、既存知見の信頼性評価により抗アンドロゲン様、その他（視床下部―下垂体―生殖腺軸への作用等）の作用を有することが示唆され、試験管内試験では抗アンドロゲン様作用に関して陰性の結果が得られています[7,8)]。

<table>
<tr><td colspan="2">生産量等</td><td colspan="3">国内生産量（2019 年）：－[9)]（報告データなし）
輸入量（2019 年）：約 520 トン[9)]（原体）（グリホサートイソプロピルアミン塩）
約 7100 トン[9)]（製剤）（グリホサートイソプロピルアミン塩）
約 69 トン[9)]（原体）（グリホサートカリウム塩）
約 6500 トン[9)]（製剤）（グリホサートカリウム塩）
約 64 トン[9)]（製剤）（グリホサートアンモニウム塩）</td></tr>
<tr><td colspan="2">排出・移動量
(PRTR データ)</td><td colspan="3">化管法改正後の PRTR データの公表（2024 年度末）後に記載を行う予定です。</td></tr>
<tr><td colspan="5">PRTR 対象物質選定（2021 年 10 月改正政令）の根拠（以下の欄に「○」または根拠を記載）</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td>有害性</td><td colspan="3">発がん性，生態毒性（藻類）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">排出量等
(2014～2017
の平均)</td><td>PRTR 排出量</td><td>PRTR 移動量</td><td>推計排出量 または 製造・輸入数量</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>○（農薬として供される）</td></tr>
</table>

	環境モニタリング結果 (2008～2017)	複数地域検出※1	※1：「御利用にあたって」に記載の該当調査で 2008～2017 年の期間に複数地域で検出された場合に選定根拠とします。
	環境保全施策上必要な物質（法令等）		
環境データ※2（～2022.3 公表時点の最新）		水道水（グリホサート：グリホサート並びに各塩及び AMPA を含む） ・水道水の水質検査結果（原水・浄水試験）：水質管理目標超過数；原水 0/1098 地点，浄水 0/1062 地点；[2019 年度，日本水道協会] 【以下、グリホサートとして】 公共用水域 ・水環境中の要調査項目等存在状況調査：検出数 0/5 地点（定量下限値 0.0005 mg/L（=0.5 μg/L））；[2008 年度，環境省] ・化学物質環境実態調査：検出数 0/33 検体（検出下限値 0.0002 mg/L（= 0.2 μg/L））；[1993 年度，環境省] 地下水 ・水環境中の要調査項目等存在状況調査：検出数 0/10 地点（検出下限値 0.0001 mg/L（= 0.1 μg/L））；[2003 年度，環境省] 底質 ・水環境中の要調査項目等存在状況調査：検出数 0/24 地点（検出下限値 0.004 mg/kg（乾）（= 4 μg/kg（乾））；[2002 年度，環境省] ・化学物質環境実態調査：検出数 0/30 検体（検出下限値 0.009 mg/kg（乾）（= 9 μg/kg（乾））；[1993 年度，環境省] 生物（魚） ・化学物質環境実態調査：検出数 0/30 検体（検出下限値 0.4 mg/kg）；[1993 年度，環境省] 【以下、グリホサート並びに各塩として】 その他 ・ゴルフ場で使用される農薬に係る水質調査結果（排水口）：検出数 0/28 検体；[2020 年度，環境省]	
適用法令等（2022 年 10 月時点）		・化学物質排出把握管理促進法（化管法）：第一種指定化学物質 ・化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）：新規公示化学物質 ・水道法：水質管理目標 2 mg/L 以下（農薬類；グリホサート） ・ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水域の生活環境動植物の被害防止に係る指導指針：26.6 mg/L（水濁指針値），62000 μg/L（水産指針値） ・食品衛生法：残留農薬基準　例えば，とうもろこし 5 ppm，大豆 20 ppm，トマト 0.2 ppm	

	・農薬取締法：登録農薬 ・農薬取締法：水域の生活環境動植物の被害防止に係る農薬登録基準（6200 μg/L） ・農薬取締法：水質汚濁に係る農薬登録基準値（2.66 mg/L） ・海洋汚染防止法：有害液体物質 Y 類 ・GHS 分類結果 4)※3 グリホサート（CAS 登録番号：1071-83-6） 眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性　特定標的臓器毒性(単回暴露)　水生環境有害性短期（急性）、長期（慢性）

※2：環境データについては、PRTR 選定根拠に用いたデータと必ずしも一致しないことがあります。詳細は、「御利用にあたって」をご確認ください。

※3：2017 年までの GHS 分類結果は、対象物質選定根拠のひとつとして考慮されますが、必ずしも化管法対象物質の選定根拠になっていないことがあります。（該当する危険有害性についてピクトグラムを示します）

■　引用・参考文献

1）食品安全委員会「農薬評価書：グリホサート」（2016 年公表）
https://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya0100622449b

2）環境省「水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準の設定に関する資料」グリホサートアンモニウム塩、グリホサートイソプロピルアミン塩、グリホサートカリウム塩及びグリホサートナトリウム塩（2014 年公表）
https://www.env.go.jp/content/900544565.pdf

3）IARC「IARC MONOGRAPHS ON THE IDENTIFICATION OF CARCINOGENIC HAZARDS TO HUMANS」
https://monographs.iarc.who.int/list-of-classifications/

4）NITE 統合版　政府による GHS 分類結果
https://www.nite.go.jp/chem/ghs/m-nite-1071-83-6.html

5）薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会「農薬・動物用医薬品部会報告について」
グリホサート（2017 年公表）
https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzenbu/0000164851.pdf

6）（公社）日本水道協会「水道水質データベース」
http://www.jwwa.or.jp/mizu/list.html

7）環境省「化学物質の内分泌かく乱作用に関する今後の対応　EXTEND 2016」（2016 年公表）
https://www.env.go.jp/content/900407093.pdf

8）環境省「信頼性評価及び試験の実施状況　結果の概要」グリホサート
https://www.env.go.jp/content/000044097.pdf

9）（一社）日本植物防疫協会『農薬要覧 2020』（2021 年 1 月発行）

■　性状・用途に関する参考文献

・（一社）日本植物防疫協会『農薬ハンドブック 2021 年版（改訂新版）』（2021 年 3 月発行）

■　改訂履歴

版数	発行日	改定内容
第 1 版	2023 年 3 月 9 日	初版発行
1.1	2023 年 3 月 27 日	内分泌かく乱作用の一部を修正