

737. メチルイソブチルケトン

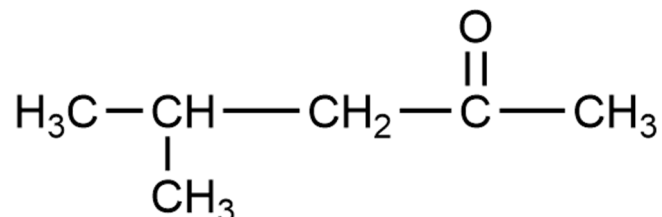
別 名：4-メチルペンタン-2-オン

管 理 番 号：737

PRTR 政令番号：1-472 （化管法施行令（2021 年 10 月 20 日公布）の政令番号）

CAS 登録番号：108-10-1

構 造 式：



性 状：無色透明の液体 甘いにおい

水に溶けやすい（水溶解度 10 g/L 以上） 揮発性物質

- ・メチルイソブチルケトンは、合成樹脂などの溶剤、塗料や接着剤の成分、他の化学物質の原料や医薬品の抽出剤などとして使われています。
- ・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

メチルイソブチルケトンは、セルロイドの原料やフィルム等に用いられるニトロセルロースや合成樹脂の溶剤、塗料や接着剤の成分、磁気テープのコーティング剤、石油製品の脱ロウ溶剤、脱油剤、殺虫剤のピレトリンや医薬品のペニシリンの抽出剤、酢酸ブチルの原料、安定剤、潤滑油添加剤、アルコールの精製に使われています。また、鉱物からレアメタルを分離する際にも使われています。

■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

大気中に排出されたメチルイソブチルケトンは、OH ラジカルにより分解され、4.6～46 時間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、国の化学物質安全性点検による分解度試験では、微生物分解はされやすい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 メチルイソブチルケトン（MIBK）は、国際がん研究機関（IARC）によりグループ 2B（人に対して発がん性があるかもしれない）に分類されています³⁾。

■人健康

有害性評価 雌雄のラットに 13 週間、体重 1 kg 当たり 1 日 250 mg のメチルイソブチルケトン（MIBK）を口から与えた実験では、雌雄両方で腎臓の絶対及び相対重量の増加、雌で GPT（グルタミン酸ピルビン酸トランスアミラーゼ）の上昇が認められました¹⁾。こ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 50 mg でした¹⁾。（この試験結果は、後述「リスク評価」の根拠となっています。）

雌雄のラットに 104 週間、メチルイソブチルケトンを含む空気を呼吸によって取り込ませた実験では、雌雄両方で尿細管の拡張、尿細管上皮の多発性変性、雄で腎乳頭の石灰化、尿細管上皮の過形成などが認められました¹⁾。また、雌雄のマウスに 105 週間、メチルイソブチルケトンを含む空気を呼吸によって取り込ませた実験では、雌雄両方で肝腫瘍の発生率の増加、雌で肝臓の好酸性巣が認められました¹⁾。これらの実験結果から求められる呼吸によって取り込んだ場合の LOAEL（最小毒性量） は 80 ppm（ばく露状況を考慮し補正後）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。）

発がん性については、雌雄のラットに 104 週間、1800 ppm のメチルイソブチルケトン（MIBK）を含む空気を呼吸によって取り込ませた実験では、雄の腎尿細管で腺腫、腺腫またはがんの発生率が有意に高くなったが、雌では同様な結果は得られなかったと報告されています¹⁾。また、マウスに 105 週間、1800 ppm のメチルイソブチルケトン（MIBK）を含む空気を呼吸によって取り込ませた実験では、肝細胞腺腫またはがんの発生率が有意に高くなったことが報告されています¹⁾。

体内への吸収と排出 人がメチルイソブチルケトン（MIBK）を体内に取り込む可能性があるのは、呼吸や飲み水及び食物などによると考えられます。体内に取り込まれた場合は、ボランティアの人に呼吸によって取り込ませた実験では、肺からの吸収はばく露濃度や時間とは無関係に約 60% で一定であり、総吸収量はばく露濃度に比例して増加し、血中からの消失は 2 相性で、半減期は第 1 相が 11～13 分、第 2 相が 59～81 分であったことが報告されています。ばく露終了の 3 時間までに、未変化体のまま総吸収量の 0.04 % が尿に含まれて排せつされたことが報告されています¹⁾。

リスク評価 環境省の「化学物質の環境リスク初期評価（2008 年）」では、口からメチルイソブチルケトン（MIBK）を取り込んだ場合のラットの NOAEL が体重 1 kg 当たり 1 日 50 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、口から取り込んだ場合の 無毒性量等 を体重 1 kg 当たり 1 日 5 mg としています¹⁾。同報告書では口からメチルイソブチルケトン（MIBK）を取り込んだ場合について、リスク評価を行った時点では、公共用水域淡水の測定データから、取り込む量を最大で体重 1 kg 当たり 1 日 0.000068 mg（=0.068 µg）未満程度と予測しています¹⁾。これは口から取り込んだ場合の無毒性量等よりも十分に低いため、人の健康への影響は小

さいと考えられると報告しています^り。また、環境媒体中から食物を通じて口から取り込む可能性は小さいと推定されており、これを考慮してもメチルイソブチルケトンを経口から取り込むことによる人の健康への影響は小さいと考えられると報告しています^り。

また、環境省の「化学物質の環境リスク初期評価（2008 年）」では、呼吸によってメチルイソブチルケトンを取り込んだ場合のラットの LOAEL が 80 ppm 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、呼吸によって取り込んだ場合の無毒性量等を 8 ppm (33 mg/m³) としています^り。同報告書では呼吸によってメチルイソブチルケトンを取り込んだ場合について、リスク評価を行った時点では、大気及び室内空気の測定データから、取り込む量（ばく露濃度）を最大で 0.0026 mg/m³ (2.6 µg/m³)（大気）、0.150 mg/m³（室内空気）と予測しています^り。それぞれ呼吸によって取り込んだ場合の無毒性量等と比較すると、環境大気中から呼吸によって取り込むことによる人の健康への影響は小さく、室内空気中から呼吸によって取り込むことによる人の健康への影響については情報収集に努める必要があると考えられると報告しています^り。

なお、メチルイソブチルケトンは化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）で、平成 24(2012)年 12 月 21 日告示で人健康影響における優先評価化学物質に指定されています。

■生態（有害性・リスク評価）

環境省の「化学物質の環境リスク初期評価（2008 年）」では、魚類（ファットヘッドミノー（胚））の初期生活段階における成長阻害に基づく 35～38 日間 NOEC が 57 mg/L (=57000 µg/L) であることを根拠とし、水生生物に対する PNEC（予測無影響濃度） を 0.57 mg/L (=570 µg/L) と算定しています^り。

また、PEC（予測環境中濃度）と PNEC の比（PEC/PNEC）は、淡水域、海水域ともに 0.003 未満と算出され、現時点では作業は必要ないと考えられる（PEC/PNEC<0.1）と報告しています^り。

生産量等	国内生産量（2019 年）：約 54000 トン ⁴⁾ 輸入量（2019 年）：約 160 トン ⁴⁾ 輸出量（2019 年）：約 24000 トン ⁴⁾ 【化審法：優先評価化学物質（通し番号 116）として】 製造・輸入数量（2019 年）：約 48000 トン ⁵⁾			
排出・移動量 (PRTR データ)	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。			
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）				
	有害性	発がん性		
	排出量等 (2014～2017 の平均)	PRTR 排出量	PRTR 移動量	推計排出量 または 製造・輸入数量
環境モニタリ	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		

ング結果 (2008～2017)		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)	化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）（人健康影響）の優先 評価化学物質（通し番号 116）	
環境データ※2 (～2022.3 公表 時点の最新)	大気 ・化学物質環境実態調査:検出数 10/51 検体, 最大濃度 0.0038 mg/m ³ (=3800 ng/m ³) (検出下限値 0.0011 mg/m ³ (= 1100 ng/m ³)); [1995 年度, 環境省] 公共用水域 ・化学物質環境実態調査: 検出数 0/33 検体 (検出下限値 0.0017 mg/L (= 1.7 µg/L)) [1995 年度, 環境省] 底質 ・化学物質環境実態調査: 検出数 0/33 検体 (検出下限値 0.17 mg/kg (乾)); [1995 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）：優先評価化学物質 （人健康影響） ・大気汚染防止法：揮発性有機化合物（VOC）として測定される可能性がある物 質 ・悪臭防止法：特定悪臭物質 規制基準 1～6 ppm ・海洋汚染防止法：有害液体物質 Z 類 ・労働安全衛生法：管理濃度 20 ppm ・GHS 分類結果 ^{6)※3}  引火性液体  急性毒性 (吸入: 蒸気)  発がん性、 特定標的 臓器毒性 (反復暴露)  特定標的 臓器毒性 (単回暴露)	

※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) 環境省「化学物質の環境リスク初期評価第 6 巻」（2008 年公表）

<https://www.env.go.jp/chemi/report/h19-03/pdf/chpt1/1-2-2-20.pdf>

- 2) 経済産業省「化学物質安全性点検結果等（分解性・蓄積性）」
https://www.nite.go.jp/chem/jcheck/detail.action?cno=108-10-1&mno=2-0542&request_locale=ja
- 3) IARC「IARC MONOGRAPHS ON THE IDENTIFICATION OF CARCINOGENIC HAZARDS TO HUMANS 101」
<https://monographs.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/06/mono101-008.pdf>
- 4) (株) 化学工業日報社『17221 の化学商品』（2021 年 1 月発行）
- 5) 経済産業省「優先評価化学物質の製造・輸入数量」（2019 年度実績）
https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/files/information/volume/priority/volume_priority_2019FY.pdf
- 6) NITE 統合版 政府による GHS 分類結果
<https://www.nite.go.jp/chem/ghs/m-nite-108-10-1.html>

■ 性状・用途に関する参考文献

- ・ (株) 化学工業日報社『17221 の化学商品』（2021 年 1 月発行）
- ・ 厚生労働省「職場のあんぜんサイト」安全データシート
<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen/gmsds/108-10-1.html>

■ 改訂履歴

版数	発行日	改訂内容
第 1 版	2023 年 3 月 9 日	初版発行
第 1.1 版	2025 年 3 月 24 日	用途修正(食品衛生法記述について正確性が不十分のため一律削除とした)