242. セレン及びその化合物

管 理 番 号 : 242
PRTR 政令番号 : 1-277 （化管法施行令（2021 年 10 月 20 日公布）の政令番号）
主 な 物 質 : セレン、亜セレン酸(Ⅳ)、亜セレン酸ナトリウム(Ⅳ)、亜セレン酸バリウム(Ⅳ)、
セレン化水素(Ⅱ)、セレン酸ナトリウム(Ⅳ)、二酸化セレン(Ⅳ)、
二硫化セレン(Ⅳ)、六フッ化セレン(Ⅳ)、硫化セレン、セレン酸ニッケル(Ⅱ)

物質名	CAS 登録番号	組成式	性状
セレン	7782-49-2	Se	赤褐色から暗灰色の固体　水に溶けにくい（水溶解度 10 mg/L 未満）
亜セレン酸(Ⅳ)（別名亜セレン酸）	7783-00-8	H_2SeO_3	無色または白色の固体　水に溶けやすい（水溶解度 10 g/L 以上）
亜セレン酸ナトリウム(Ⅳ)（別名亜セレン酸ナトリウム、亜セレン酸二ナトリウム）	10102-18-8	Na_2SeO_3	白色の固体　水に溶けやすい（水溶解度 10 g/L 以上）
亜セレン酸バリウム(Ⅳ)（別名亜セレン酸バリウム）	13718-59-7	$BaSeO_3$	白色の固体　水にやや溶ける（水溶解度 10 mg/L～10,000 mg/L（10 g/L））
セレン化水素(Ⅱ)（別名セレン化二水素、セレン化水素、ジヒドリドセレン）	7783-07-5	H_2Se	無色透明の気体　水に溶けやすい（水溶解度 10 g/L 以上）
セレン酸ナトリウム(Ⅵ)（別名セレン酸ナトリウム、セレン酸二ナトリウム）	13410-01-0	Na_2SeO_4	白色の固体　水に溶けやすい（水溶解度 10 g/L 以上）
二酸化セレン(Ⅳ)（別名二酸化セレン、セレン(Ⅳ)ジオキシド）	7446-08-4	SeO_2	無色または白色の固体　水に溶けやすい（水溶解度 10 g/L 以上）
二硫化セレン(Ⅳ)（別名二硫化セレン、硫化セレン(Ⅳ)）	7488-56-4	SeS_2	赤黄色の固体　水に溶けにくい（水溶解度 10 mg/L 未満）

六フッ化セレン(Ⅵ)（別名ふっ化セレン、六ふっ化セレン）	7783-79-1	SeF_6	無色透明の気体　水と徐々に反応
硫化セレン（別名セレンスルフィド、硫化セレン(モノ）	7446-34-6	SeS	橙黄色の固体　水に溶けにくい（水溶解度 10 mg/L 未満）
セレン酸ニッケル(Ⅱ)	15060-62-5	$NiSeO_4$	ー

該当物質（(独）製品評価技術基盤機構「NITE-CHRIP」から引用）
https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/cmpInfLst?_e_trans=&slIdxNm=242&slScNm=RJ_02_002&slScCtNm=1&slScRgNm=242

※ 以下、本物質全体を指す場合「セレン及びその化合物」と表記します。分析機器を用いてセレンの重量を測ったものを指す場合「セレン重量」と記載します。

- セレンは、コピー機の感光ドラム、太陽電池、ガラスの着色剤、消色剤などに使われています。
- セレンの化合物には多くの種類があり、試薬、顔料、ガラスの着色剤、消色剤や電気絶縁体などに使われています。
- 2022 年度の PRTR データでは、環境中への排出量は約 19 トンでした。事業所から排出されたものは、多くは事業所内において埋立処分されたほか、河川や海などに排出されました。火山などからも排出されています。

■用途

セレンは、わが国では銅精錬やコピー機感光ドラムのスクラップ精錬に伴って生産されます。セレンは光を受けると電気を流す性質があるため、コピー機の感光ドラムや太陽電池に使われています。また、ガラスや陶磁器などの赤、ピンク、橙黄色の着色剤や顔料、ガラスに含まれる不純物の色を吸収する消色剤、合金の添加剤として用いられるほか、セレンが欠乏している地域の土壌改良剤にも使われています。セレン半導体は、かつて整流器として広く使用されていました。

またセレンは、わが国における工業生産の維持及び発展を図るため、安定供給確保が必要な重要鉱物とされています。

亜セレン酸(Ⅳ)は、試薬、酸化剤や顔料などに使われています。

亜セレン酸ナトリウム(Ⅳ)は、ガラスの着色剤や消色剤、顔料、軽金属のメッキ処理剤や動物用飼料などに使われています。

セレン化水素(Ⅱ)は、半導体を製造する工程で使われています。

二硫化セレン(Ⅳ)は、動物用医薬品の有効成分としてふけ取り用シャンプーに配合されて使用されています。

■排出・移動

2022 年度の PRTR データによれば、わが国では 1 年間に約 19 トンが環境中へ排出されたと見積もられています。多くは非鉄金属製造業の事業所から排出されたもので、多くは事業所内において埋立処分されたほか、河川や海などに排出されました。都道府県別では、排出量が多かった地域は秋田県や広島県などのさまざまな地域でした。

また、窯業・土石製品製造業などの事業所から、廃棄物に約 17 トンが移動されました。

そのほか、セレン及びその化合物は火山などからも排出されています。

■環境中での動き

セレンは、地球の上部大陸地殻に重量比で 0.000009 %（=0.09 ppm）程度存在し、63 番目に多い元素です[1)]。

セレン及びその化合物の環境中への排出は、人為的な排出のほか、セレンを含む岩石の風化による土壌への浸出や火山の噴火など、天然由来によるものが考えられます[2)]。

セレンが大気中へ排出された場合、大部分は粉じんの沈降や降雨などによって地表へ降下すると考えられます[2)]。また、セレン化水素が大気中へ排出された場合、光化学的に生成される OH ラジカル、オゾン、硝酸ラジカルにより分解され、それぞれ 3～6 時間、4 時間、20 秒～3 分で半分の濃度になると算出されています（反応速度定数の測定値を用いて推算）[2)]。

化石燃料の燃焼により大気へ排出された二酸化セレン(Ⅳ)の大部分は、大気中の二酸化硫黄によりセレンに還元されるとの報告があります[3)]。二酸化セレンは大気中の水分と反応し、セレン酸のエアロゾルを生成するとの報告があります[3)]。

土壌中でのセレンの動きについては、pH と土層の酸化還元状態が重要な要素とされています[2)]。セレンの植物への吸収性についても、土壌の型や pH に影響されると考えられています[2)]。一般的には、セレン濃度が高い土壌は乾燥地域、低い土壌は湿潤地域に分布するとされています[2)]。

水中に排出されたセレンは、亜セレン酸イオン（SeO_3^{2-}）、セレン酸イオン（SeO_4^{2-}）の形で存在します。亜セレン酸イオンは鉄イオンと反応して沈殿（不溶化）するので、自然水中ではセレン酸イオンが多いとされています[3)]。

また、海藻類 (珪藻、褐藻、紅藻、緑藻) に対するセレンの生物濃縮係数 (BCF) は 10,000～16,000 と算出されています[2)]。

■PRTR 対象物質選定の根拠（有害性）

発がん性　硫化セレンは、米国環境保護庁（EPA）により B2（動物での十分な証拠があり、かつ疫学的研究から、ヒトでの発がん性の不十分な証拠があるか、または証拠がない）、米国国家毒性プログラム（NTP）により、合理的にヒトに対して発がん性のあることが懸念される物質とされて

います[3]。

変異原性 亜セレン酸ナトリウム(Ⅳ)、セレン酸ナトリウム(Ⅵ)は、マウス骨髄細胞の小核試験や染色体異常試験などの変異原性に関する in vivo 試験で陽性を示したとの報告があります[4]。また、いずれも GHS 分類結果における生殖細胞変異原性は区分 2 に分類されています[4]。

経口慢性毒性 ラットに 4～13 週間、体重 1 kg 当たり 1 日 0.0044～1.88 mg（90 日換算値）の亜セレン酸ナトリウム(Ⅳ)を餌に混ぜて与えた実験では、肝臓、腎臓、血液系及び精巣への影響が認められました[4]。

ラットに 2 年間、セレン酸ナトリウム(Ⅵ)を餌に混ぜて与えた実験（セレン換算：体重 1 kg 当たり 1 日 0.1 mg）では、肝臓の表面にまだら模様ができる症状及び腎臓の疾患が認められました[4]。（選定根拠（有害性）に使用されたこれらのデータは後述「人健康・有害性評価」に示すデータとは異なります。）

また、セレン及びその化合物は水質汚濁に係る環境基準項目（人の健康の保護に関する環境基準）に指定されており、基準値がセレン重量で 0.01 mg/L 以下とされています。

吸入慢性毒性 モルモット及びウサギに 1 日おきに 8 回、1 回当たり 4 時間、33 mg/m^3 のセレンを含む空気を呼吸によって取り込ませた実験では、モルモットで肺のうっ血及び間質性肺炎、肝臓のうっ血及び脂肪変性が、ウサギで肺のうっ血及び肺炎が認められました[4]。（選定根拠（有害性）に使用されたこのデータは後述「人健康・有害性評価」に示すデータとは異なります。）

作業環境許容濃度から得られる吸入慢性毒性 セレン化水素(Ⅱ)及び六フッ化セレン(Ⅵ)は、米国産業衛生専門家会議（ACGIH）において、1 日 8 時間、週 40 時間の繰り返し労働における作業者の TWA（許容濃度）が、0.05 ppm（=0.16 mg/m^3, セレン換算）と勧告されています[5]。

生殖発生毒性 セレン酸ニッケル(Ⅱ)は、欧州（EU）における CLP 規則において、Repr. 1B に分類されています[6]。

マウスに 3 世代にわたって、セレン酸ナトリウム(Ⅵ)を含む飲み水を口から与えた実験では、繁殖への影響が認められました[4]。ラットにセレン酸ナトリウム(Ⅵ)を含む飲み水を口から与えた短期生殖毒性試験では、雌で性機能・生殖能への有害な影響などが認められました[4]。

生態毒性 4 価セレン（亜セレン酸ナトリウム(Ⅳ)）は、甲殻類等（ヨコエビ）の 96 時間 LC_{50}（半数致死濃度）が 0.676 mg/L とされています[4]。

6 価セレン（セレン酸ナトリウム(Ⅵ)）は、甲殻類等（ミジンコ類）の繁殖阻害に基づく 28 日間 NOEC（無影響濃度）が 0.050 mg/L、甲殻類等（ヨコエビ）の 96 時間 LC_{50} が 0.057 mg/L とされています[4]。（選定根拠（有害性）に使用されたこれらのデータは後述「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　セレンは人にとって必須元素とされ、過酸化水素や遊離過酸化物を還元する酵素を構成する物質です [2]。セレンの欠乏が原因と疑われる疾患として中国東北部の克山病（心筋障害の一種）があげられています [2]。また、家畜の筋ジストロフィーや成長阻害に対して、セレンを与えることで予防できた事例も報告されています [7]。一方、過剰なセレンの摂取は、人や家畜の健康に影響を与えます。このため、セレンの食事摂取基準は、例えば 30～49 歳の場合、推奨量が男性で 1 日当たり 0.03 mg、女性で 0.025 mg、耐容上限量（健康障害をもたらす危険がないとみなされる習慣的な摂取量の上限）が男性で 1 日当たり 0.45 mg、女性で 0.35 mg とされています [8]。

セレンを長期的に取り込んだ場合、人への影響は爪、毛髪及び肝臓に現れると報告されています [9]。食品のセレン濃度が高い地域において、ボランティアの人を対象とした 2 年間にわたる疫学調査では、セレンの毒性は認められませんでした [3),9)]。この調査結果から求める口からられ取り込んだ場合の NOAEL（無毒性量）はセレン換算で体重 1 kg 当たり 1 日 0.004 mg（=4 μg）でした [3),9)]。（この試験結果は、後述「リスク評価」の根拠となっています。）

体内への吸収と排出　人がセレン及びその化合物を体内に取り込む可能性があるのは、食物や呼吸、飲み水などによると考えられます。摂取されたセレンは、その多くが尿中に排せつされ、一部は便や呼気に含まれて排せつされることが報告されています [3]。ボランティアの人が亜セレン酸ナトリウム(Ⅳ)を口から取り込んだ実験では、代謝物に変化し、投与後 24 時間以内に尿（約 30～70 %）に含まれて排せつされたことが報告されています [2]。

リスク評価　環境省の「化学物質の環境リスクの初期評価（2016 年）」では、リスク評価を行った時点では、無毒性量等を設定できないため、呼吸によって取り込んだ場合の人の健康リスクは判定できませんでした [3]。なお、吸収率を 100 %と仮定した上で、口からセレン及びその化合物を取り込んだ場合の NOAEL がセレン換算で体重 1 kg 当たり 1 日 0.004 mg（=4 μg）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セレン換算で 0.013 mg/m^3 と換算しています [3]。同報告書では、大気の測定データから、呼吸によってセレン及びその化合物を取り込む濃度を最大で 0.000002 mg/m^3 (=2 ng/m^3) 程度と予測し、MOE（ばく露マージン）を 6,500 と算出しています [3]。一方で、化管法に基づく平成 25 年度の大気への届出排出量に基づき推定した高排出事業所近傍の大気中濃度（年平均値）の最大値が 0.00048 mg/m^3 (=0.48 μg/m^3) であり、MOE を 27 と算出しています [3]。以上のことから、一般環境大気から呼吸によって取り込んだ場合の人の健康リスクについては、リスク評価を行った時点では、情報収集等を行う必要性がある（10≦MOE＜100）と報告しています [3]。なお、同報告書では、リスク評価を行った時点では、口から取り込んだ場合の人の健康リスクを評価の対象としませんでした [3]。

食品安全委員会の「清涼飲料水評価書 : セレン（2012 年）」では、口からセレン及びその化合物を取り込んだ場合の NOAEL がセレン換算で体重 1 kg 当たり 1 日 0.004 mg（=4 μg）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、セレンの耐容一日摂取量（TDI）を体重 1 kg 当たり 1 日 0.004 mg（=4 μg）と設定しています [9]。

（独）製品評価技術基盤機構及び（一財）化学物質評価研究機構の「化学物質の初期リスク評価書（2008 年)」では、日本人の食事摂取基準（2005 年版）における上限量算出の根拠データと推定一日摂取量を用いてリスク評価した結果、リスク評価を行った時点では、人の健康へ影響を及ぼすことはないと判断しています[2)]。

なお、2024 年 1 月時点では、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（2019～2021 年度）では、水道水から水質基準（0.01 mg/L 以下）を超える濃度のセレンは検出されていないことが報告されています[10)]。

■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（2016 年)」では、4 価のセレン（亜セレン酸ナトリウム）を用いた魚類（ニジマス）の 90 日間 NOEC（無影響濃度）がセレン換算で 0.021 mg/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）をセレン換算で 0.0021 mg/L（=2.1 μg/L）と算定しています[3)]。

同報告書では、6 価のセレン（セレン酸ナトリウム）を用いた甲殻類（ミジンコ類）の繁殖阻害に基づく 28 日間 NOEC がセレン換算で 0.05 mg/L であることを根拠とし、水生生物に対する PNEC をセレン換算で 0.0005 mg/L（=0.5 μg/L）と算定しています[3)]。また、公共用水域の淡水及び海水の測定データに基づき、環境中のセレン濃度が全て 4 価または 6 価のものであると仮定すると、PEC（予測環境中濃度）を淡水域で 0.0068 mg/L（=6.8 μg/L）、海水域で 0.002 mg/L（=2 μg/L）と算出しています[3)]。

PEC（予測環境中濃度）と PNEC の比（PEC/PNEC）は、全てが 4 価のセレンであると仮定した場合、淡水域で 3、海水域で 0.4、全てが 6 価のセレンであると仮定した場合は、淡水域で 14、海水域で 4 と算出されています[3)]。どちらの場合もリスク評価を行った時点では、生態リスクについて詳細な評価を行う候補（PEC/PNEC≧1）と報告しています[3)]。

生産量等	【セレン】 輸入量（2022 年）：約 14 トン[11)] 輸出量（2022 年）：約 680 トン[11)] 【亜セレン酸ナトリウム(Ⅳ)】 国内生産量（2022 年）：1 トン[11)] 輸入量（2022 年）：約 4,500 トン[11)] 輸出量（2022 年）：約 13,000 トン[11)] 【亜セレン酸バリウム(Ⅳ)】 国内生産量（2022 年）：0.5 トン[11)] 【セレン酸ナトリウム(Ⅵ)】 国内生産量（2022 年）：2 トン[11)] 【二酸化セレン(Ⅳ)】

<table>
<tr><td></td><td colspan="5">国内生産量（2022 年）: 10 トン [11)]
【二硫化セレン(Ⅳ)】
国内生産量（2022 年）: 0.05 トン [11)]</td></tr>
<tr><td rowspan="15">排出・移動量
(2022 年度 PRTR データ)</td><td rowspan="6">環境排出量:約 19 トン（届出・届出外排出量の集計結果）
※1：都道府県別構成比は上位 5 都道府県を示す。</td><td colspan="2">排出源の内訳（%）</td><td colspan="2">都道府県別構成比（%）※1</td></tr>
<tr><td>事業所（届出）</td><td>74</td><td>秋田県</td><td>27</td></tr>
<tr><td>事業所（届出外）</td><td>26</td><td>広島県</td><td>17</td></tr>
<tr><td>非対象業種</td><td>－</td><td>福島県</td><td>9</td></tr>
<tr><td>家庭</td><td>－</td><td>京都府</td><td>7</td></tr>
<tr><td>移動体</td><td>－</td><td>愛知県</td><td>4</td></tr>
<tr><td rowspan="7">事業所（届出）における排出量：約 14 トン</td><td colspan="4">排出先の内訳（%）</td></tr>
<tr><td>大気</td><td>10</td><td>土壌</td><td>－</td></tr>
<tr><td>公共用水域</td><td>36</td><td>埋立</td><td>54</td></tr>
<tr><td colspan="4">業種別構成比（上位 5 業種、%）</td></tr>
<tr><td colspan="3">非鉄金属製造業</td><td>75</td></tr>
<tr><td colspan="3">下水道業</td><td>14</td></tr>
<tr><td colspan="3">窯業・土石製品製造業</td><td>9</td></tr>
<tr><td rowspan="7">事業所（届出）における移動量：約 17 トン</td><td colspan="4">移動先の内訳（%）</td></tr>
<tr><td>下水道への移動</td><td>－</td><td>廃棄物への移動</td><td>100</td></tr>
<tr><td colspan="4">業種別構成比（上位 5 業種、%）</td></tr>
<tr><td colspan="3">窯業・土石製品製造業</td><td>58</td></tr>
<tr><td colspan="3">一般機械器具製造業</td><td>23</td></tr>
<tr><td colspan="3">鉄鋼業</td><td>7</td></tr>
<tr><td colspan="3">電気機械器具製造業</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="3">化学工業</td><td>5</td></tr>
<tr><td colspan="6">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 colspan="2">有害性</td><td colspan="4">発がん性，変異原性，経口慢性毒性，吸入慢性毒性，作業環境許容濃度から得られる吸入慢性毒性，生殖発生毒性，生態毒性（甲殻類等）</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 colspan="3">推計排出量 または 製造・輸入数量</td></tr>
<tr><td>○</td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">環境モニタリング結果
(2008～2017)</td><td>複数地域検出※2</td><td colspan="4" rowspan="2">※2：「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。</td></tr>
<tr><td>○</td></tr>
<tr><td colspan="2">環境保全施策上必要な物質（法令等）</td><td colspan="4">環境基本法における環境基準が設定されている物質、水質汚濁防止法における排水基準が設定されている物質</td></tr>
<tr><td>環境データ※3
（～2024.3 公表時点の最新）</td><td colspan="5">大気
・有害大気汚染物質モニタリング調査結果（一般環境）：測定地点数 11 地点，検体数 68 検体，最大濃度 0.0000030 mg/m^3（=3.0 ng/m^3）（セレン重量）；[2013 年</td></tr>
</table>

	度，環境省]（セレン及びその化合物として） **水道水** ・水道水の水質検査結果（原水・浄水試験）: 水質基準（0.01 mg/L（セレン重量））超過数；原水 0 / 8,667 地点，浄水 0 / 8,556 地点；[2021 年度，日本水道協会]（セレン及びその化合物として） **公共用水域** ・公共用水域水質測定：水質環境基準（0.01 mg/L）超過数；0 / 3,360 地点；[2022 年度，環境省]（セレンとして） ・化学物質環境実態調査：検出数 12 / 60 検体（4 / 12 地点），最大濃度 0.00017 mg/L（=0.17 μg/L）（検出下限値 0.0001～0.040 mg/L（=0.1～40 μg/L））；[1974 年度，環境省] （セレンとして） **地下水** ・地下水質測定：環境基準（0.01 mg/L）超過数；概況調査 87 / 2,206 本；[2022 年度，環境省]（セレンとして） **底質** ・化学物質環境実態調査 : 検出数 36 / 60 検体（8 / 12 地点），最大濃度 0.190 mg/kg（乾）（検出下限値 0.01～1.3 mg/kg（乾））；[1974 年度，環境省]（セレンとして） **生物（貝）** ・化学物質環境実態調査：検出数 15 / 15 検体（3 / 3 地点），最大濃度 0.56 mg/kg（検出下限値 0.01 mg/kg）；[1979 年度，環境省]（セレンとして） **生物（魚）** ・化学物質環境実態調査：検出数 40 / 40 検体（8 / 8 地点），最大濃度 1.58 mg/kg（検出下限値 0.01 mg/kg）；[1979 年度，環境省]（セレンとして） **生物（鳥）** ・化学物質環境実態調査 : 検出数 8 / 8 検体（1 / 1 地点），最大濃度 0.69 mg/kg（検出下限値 0.05 mg/kg）；[1980 年度，環境省]（セレンとして）
適用法令等 **（2024 年 3 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）：一般化学物質 （亜セレン酸(IV)、亜セレン酸ナトリウム(IV)、亜セレン酸バリウム(IV)、二酸化セレン(IV)、二硫化セレン(IV)、硫化セレン，セレン酸ナトリウム(VI)等） ・大気汚染防止法：特定物質（二酸化セレン） ・水道法：水質基準 セレンの量に関して、0.01 mg/L 以下（セレン及びその化合物として） ・水質環境基準：0.01 mg/L 以下（セレンとして）

・地下水環境基準：0.01 mg/L 以下（セレンとして）
・水質汚濁防止法：排水基準 0.1 mg/L 以下（セレン及びその化合物として）
・土壌環境基準：0.01 mg/L 以下（セレンとして）
・土壌対策汚染法：壌溶出量基準 0.01 mg/L 以下，土壌含有量基準 150 mg/kg 以下（セレン及びその化合物として）
・廃棄物処理法：特別管理一般廃棄物、特別管理産業廃棄物
・日本産衛学会勧告：許容濃度 0.1 mg/m^3（セレン化水素，六フッ素化セレンを除く、セレンとして），0.17 mg/m^3（0.05 ppm）（セレン化水素）
・GHS 分類結果 [4)※4]

セレン（CAS 登録番号：7782-49-2）

特定標的
臓器毒性
（単回・
反復暴露）

亜セレン酸(Ⅳ)（CAS 登録番号：7783-00-10）

皮膚腐食性／
刺激性
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・
反復暴露）

亜セレン酸ナトリウム(Ⅳ)（CAS 登録番号：10102-18-10）

急性毒性
（経口）

皮膚腐食性／
刺激性
眼に対する重
篤な損傷性／
眼刺激性

生殖細胞
変異原性
生殖毒性
特定標的
臓器毒性
（単回・
反復暴露）

水生環境
有害性
長期（慢性）

亜セレン酸バリウム(Ⅳ)（CAS 登録番号：13718-59-2）

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）

セレン化水素(Ⅱ)（CAS 登録番号：7783-07-6）

可燃性ガス　高圧ガス　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・反復暴露）

セレン酸ナトリウム(Ⅵ)（CAS 登録番号：13410-01-0）

生殖細胞変異原性
生殖毒性
特定標的臓器毒性（反復暴露）

水生環境有害性
短期（急性）
長期（慢性）

二酸化セレン(Ⅳ)（CAS 登録番号：7446-08-5）

急性毒性（経口）　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・反復暴露）　水生環境有害性
短期（急性）
長期（慢性）

	六フッ化セレン(VI)（CAS 登録番号：7783-79-1）  高圧ガス　急性毒性（吸入：ガス）　皮膚腐食性／刺激性　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・反復暴露）

※3：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。

※4：2017 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）丸善出版（株）『理科年表 2024』（2023 年 11 月発行）

2）（独）製品評価技術基盤機構・（一財）化学物質評価研究機構「化学物質の初期リスク評価書 Ver.1.0」（（国研）新エネルギー・産業技術総合開発機構 委託事業、2008 年公表）
https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/chrip/chrip_search/dt/pdf/CI_02_001/risk/pdf_hyoukasyo/178riskdoc.pdf

3）環境省「化学物質の環境リスク初期評価第 14 巻」（2016 年公表）
https://www.env.go.jp/content/900411235.pdf

4）NITE 統合版　政府による GHS 分類結果
https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/ghs/m-nite-7782-49-2.html（セレン）
https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/ghs/m-nite-7783-00-8.html（亜セレン酸(IV)）
https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/ghs/m-nite-10102-18-8.html（亜セレン酸ナトリウム(IV)）
https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/ghs/m-nite-13718-59-7.html（亜セレン酸バリウム(IV)）
https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/ghs/m-nite-7783-07-5.html（セレン化水素(Ⅱ)）
https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/ghs/m-nite-13410-01-0.html（セレン酸ナトリウム(VI)）
https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/ghs/m-nite-7446-08-4.html（二酸化セレン(IV)）
https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/ghs/m-nite-7783-79-1.html（六フッ化セレン(VI)）
https://www.chem-info.nite.go.jp/chem/ghs/m-nite-12214-12-9.html（硫セレン化カドミウム）

5）米国産業衛生専門家会議「ACGIH Data Hub」
https://www.acgih.org/hydrogen-selenide/（セレン化水素(Ⅱ)）
https://www.acgih.org/selenium-hexafluoride/（六フッ化セレン(VI)）

6）ECHA「REACH A table of harmonized entries is available in Annex VI of CLP」Annex Annex VI to CLP_ATP18（2023 年発効）
https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/annex-vi-to-clp

7）（一財）日本食品分析センター「JFRL ニュース」セレン（Se）の話
https://www.jfrl.or.jp/storage/file/news_no27.pdf

8）厚生労働省「日本人の食事摂取基準（2020 年版）」
https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586553.pdf

9）食品安全委員会「清涼飲料水評価書：セレン」（2012 年公表）
https://www.fsc.go.jp/fsciis/evaluationDocument/show/kya20030703117
10）（公社）日本水道協会「水道水質データベース」（2019～2021 年度結果）
http://www.jwwa.or.jp/mizu/list.html
11）（株）化学工業日報社『17524 の化学商品』（2024 年 1 月発行）

■　性状・用途に関する参考文献

・環境省「化学物質の環境リスク初期評価第 14 巻」（2016 年公表）
https://www.env.go.jp/content/900411235.pdf
・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/0037.html（セレン）
・経済産業省「重要鉱物に係る安定供給確保を図るための取組方針」（2024 年公表）
https://www.meti.go.jp/policy/economy/economic_security/metal/torikumihoshin.pdf

■　改訂履歴

版数	発行日	改訂内容
第 1 版	2012 年	初版発行
第 2 版	2025 年 3 月 14 日	2021 化管法政令改正時選定根拠情報への更新、リスク評価情報、環境データの更新等