# 急性曝露ガイドライン濃度 (AEGL)

Peracetic Acid (79-21-0)

過酢酸

Table　AEGL 設定値

| Peracetic Acid　79-21-0　(Final) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| mg/m$^3$ | | | | | |
| | 10 min | 30 min | 60 min | 4 hr | 8 hr |
| **AEGL 1** | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 | 0.52 |
| **AEGL 2** | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 |
| **AEGL 3** | 60 | 30 | 15 | 6.3 | 4.1 |

設定根拠（要約）：

過酢酸は、酢酸と過酸化水素から、硫酸の触媒作用によって生成される。技術用または工業用の過酢酸製品には、様々な濃度で過酢酸、酢酸、および過酸化水素が含まれているが、過酢酸の濃度が40%を超えることはない。過酢酸は不安定な物質であり、様々な濃度、温度、およびpHの条件で、元の成分に分解する。過酢酸は、食品・医薬品産業で細菌、真菌、ウイルスに対する消毒剤として、漂白剤として、脂肪酸エステルのエポキシ化の際の重合触媒や共触媒として、エポキシ樹脂の前駆物質として使用されるほか、他のの化学物質の合成にも使用される。

過酢酸は、眼、気道粘膜、皮膚に対して腐食性や刺激性がある。ヒトでは、15.6 mg/m$^3$ (5 ppm) の低濃度での3分間の曝露だけでも、流涙、極度の不快感、上気道に対する刺激が起こる。実験動物を様々な濃度の過酢酸エアロゾルに吸入曝露したところ、眼刺激、臨床徴候、気道刺激を示す病変が観察されている。致死濃度の曝露では、肺の出血、浮腫、硬化が起こり、非致死濃度の曝露では、気道刺激の軽微～中等度の徴候に加えて、一過性の体重減少または体重増加抑制が起こっている。AEGL-1値とAEGL-2値の導出にはヒトのデータを、AEGL-3の導出には動物のデータを利用することができた。

10分間～8時間の各曝露期間についてのAEGL-1値は、いずれも0.52 mg/m$^3$（0.17 ppm）である。この値は、FraserおよびThorbinson（1986）によって不快感を引き起こさないことが示唆され、また、McDonagh（1997）によってすぐには刺激がないが、曝露時間が長くなると不快になると示唆された曝露濃度である、1.56 mg/m$^3$ (0.5 ppm) から導出した。したがって、1.56 mg/m$^3$は、粘膜と眼に対する刺激の閾値であると考えられる。過酢酸は、腐食性や刺激性のある化学物質であり、上気道に限局される曝露の影響は、集団内の個々人において同

様であると予想されるため、1.56 mg/m$^3$の濃度に種内不確実係数3を適用した。すべての曝露期間についての値を同じにしたのは、(1) 過酢酸の曝露の影響は、時間よりも濃度との関連が大きく、(2) 過酢酸は水に溶けやすく、特に濃度が低いAEGL-1では、鼻孔で速やかに洗い流されるためである。

10分間～8時間の各曝露期間についてのAEGL-2値は、4.7 mg/m$^3$という曝露濃度に基づき、いずれも1.56 mg/m$^3$（0.5 ppm）とした。その曝露濃度は、FraserおよびThorbinson（1986）によれば、最長20分間の曝露で、鼻粘膜と眼における軽微～認容できる不快感を引き起こすことが示された濃度である。曝露期間が長くなっても、刺激の増強は認められていない。過酢酸は、腐食性や刺激性のある化学物質であり、上気道に限局される曝露の影響は、集団内の個々人において同様であると予想されるため、種内不確実係数3を適用した。すべての曝露期間についてAEGL-2値を同じにしたのは、上述のAEGL-1値の場合と同じ理由による。

AEGL-3値は、Janssen（1989）の試験データから導出した。この試験では、Proxitane 1507（過酢酸を15%、酢酸を約28%、過酸化水素を14%、「安定剤」を約1%、水を約43%含有）のエアロゾルを130、300、320 mg/m$^3$の濃度で30分間曝露したラットの死亡率は、それぞれ、0/5、0/5、3/5であった。また、150、390、1450 mg/m$^3$の濃度で60分間曝露したラットの死亡率は、それぞれ、0/5、2/5、5/5であった。気道刺激を示す臨床徴候が、すべての濃度で認められ、いずれの曝露期間でも、曝露濃度の上昇に伴って気道刺激の重症度にも上昇が認められている。神経系への影響を示唆する臨床徴候も認められているが、この臨床徴候は気道における過度の不快感に起因している可能性がある。死亡がみられなかった最高濃度（30分間の曝露では300 mg/m$^3$、60分間の曝露では150 mg/m$^3$）から、AEGL値を導出した。総不確実係数10を適用した。動物種や個体の違いに関係なく、身体的損傷が引き起こされて致死閾値に達するほどの濃度の腐食性・刺激性化学物質に対する気道粘膜の反応には、それほど大きなバラツキはないと予想されるため、種間不確実係数と種内不確実係数は、それぞれ3を適用した。ただし、データから、ヒトは、過酢酸に対する感受性が動物よりわずかに高いことが示唆されている。種内不確実係数3を適用した理由は、AEGL-1の場合と同じである。30分間曝露値（300 mg/m$^3$）と60分間曝露値（150 mg/m$^3$）に、種内不確実係数3と種間不確実係数3を適用した。式$C^n \times t = k$を使用し、n = 1.6（ラットにおける1時間および4時間$LC_{50}$データから推定）として、60分間曝露値を4時間および8時間の値に、30分間曝露値を10分間の値にスケーリングした。

Table に、導出した AEGL 値をまとめて示す。

---

注：本物質の特性理解のため、参考として国際化学物質安全性カード（ICSC）および急性曝露ガイドライン濃度（AEGL)の原文のURLを記載する。

日本語ICSC

https://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.display?p_lang=ja&p_card_id=1031&p_version=2

AEGL（原文）

https://www.epa.gov/sites/default/files/2014-09/documents/peracetic_acid_final_volume8_2010_0.pdf