急性曝露ガイドライン濃度 (AEGL)

Ethylene chlorohydrin (2-chloroethanol) (107-07-3)
エチレンクロロヒドリン（2-クロロエタノール）

Table　AEGL 設定値

Ethylene chlorohydrin (2-chloroethanol)　107-07-3　(Final)					
ppm					
	10 min	30 min	60 min	4 hr	8 hr
AEGL 1	NR	NR	NR	NR	NR
AEGL 2	2.1	1.5	1.2	0.47	0.23
AEGL 3	6.4	4.4	3.5	1.4	0.70

NR: データ不十分により推奨濃度設定不可

設定根拠(要約):

エチレンクロロヒドリンは、農薬、可塑剤、植物保護剤、染料中間体の製造に使用されている。通常 99%を超える純度で製造され、無水グレードとして製造されるものもある。エチレンオキシド製造における前駆体としても使用される。エチレンクロロヒドリンの臭気閾値は 0.4 ppm と報告されているが、急性臭気認知濃度を確定できるまでのデータは得られていない。

エチレンクロロヒドリンの AEGL-1 値導出に関しては、データが十分には得られていない。エチレンクロロヒドリン蒸気への曝露により AEGL-1 の定義に適合する影響が生じることを示すデータが、ヒトでも動物でも得られなかった。

AEGL-2 の定義に適合する影響についても、ヒトではデータが得られなかった。動物データは、致死率がゼロか 100%のいずれかのものしか得られておらず、エチレンクロロヒドリン蒸気への曝露における濃度−反応関係は不明確である。したがって、AEGL-2 の影響に適合するデータは得られなかった。マウスのデータ(Goldblatt 1944)では、非致死的反応と関連付けられる濃度(280 ppm で 120 分間)と、致死率 100%となる濃度(1,090 ppm で 120 分間)の差が 4 倍未満であることが示されている。このことから、急勾配の曝露−反応関係にあることが示唆される。NRC(2001)の指針に従い、AEGL-2 値は、AEGL-3 値の 3 分の 1 として導出した。

AEGL-3 値導出の出発点は、マウスの 120 分間曝露で死亡を生じなかった濃度である 280 ppm とした(Goldblatt 1944)。$C^n \times t = k$ の式を用いて時間スケーリングを行った。120 分より短い曝露時間への外挿にはデフォルト値 n = 3、長い曝露時間への外挿にはデフォルト値 n = 1 を使用し、ヒトの健康の保護を考慮した値を導出した(NRC 2001)。動物種差を考慮した不確実係数 10 と、種内変動を考慮した不確実係数 10 を適用した。エチレンクロロヒドリンは、直接的に作用する接触刺激物質ではないと考えられ、動物の死亡は気道上皮組織損傷によるものではないと思われ

る。しかし、その毒性機構を確定的に論じるには、得られているデータは不十分である。

Table 5-1 にエチレンクロロヒドリンの AEGL 値を示す。

TABLE 5-1 AEGL Values for Ethylene Chlorohydrin

Classification	10 min	30 min	1 h	4 h	8 h	End Point (Reference)
AEGL-1 (nondisabling)	NR[a]	NR[a]	NR[a]	NR[a]	NR[a]	Insufficient data
AEGL-2 (disabling)	2.1 ppm (6.9 mg/m^3)	1.5 ppm (4.9 mg/m^3)	1.2 ppm (3.9 mg/m^3)	0.47 ppm (1.5 mg/m^3)	0.23 ppm (0.76 mg/m^3)	One-third of the AEGL-3 values (NRC 2001).
AEGL-3 (lethal)	6.4 ppm (21 mg/m^3)	4.4 ppm (14 mg/m^3)	3.5 ppm (12 mg/m^3)	1.4 ppm (4.6 mg/m^3)	0.70 ppm (2.3 mg/m^3)	Nonlethal exposure of mice at 280 ppm for 120 min (Goldblatt 1944).

[a] Not recommended. Absence of an AEGL-1 value does not imply that exposures at concentrations below the AEGL-2 value are without adverse effects.

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=0236&p_version=2

AEGL（原文）

https://www.epa.gov/sites/default/files/2014-10/documents/ethylene_chlorohydrin-final_v17_jun2014.pdf