急性曝露ガイドライン濃度 (AEGL)

Boron tribromide (10294-33-4)
三臭化ホウ素

Table　AEGL 設定値

Boron tribromide　10294-33-4　(Final)					
ppm					
	10 min	30 min	60 min	4 hr	8 hr
AEGL 1	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
AEGL 2	83	28	13	3.3	1.7
AEGL 3	250	83	40	10	5

設定根拠(要約):

三臭化ホウ素は無色の発煙性の液体で、きつい鼻をつく刺激臭がある。水や湿った空気の存在下で激しく分解ないしは加水分解し、熱、臭化水素、およびホウ酸を生じる。水の存在下では、完全に臭化水素に変換される。三臭化ホウ素は、ジボラン、超高純度ホウ素、半導体の製造において、触媒として使用される。特に医薬品製造においては、エーテル化合物に対する優れた脱メチル化剤または脱アルキル化剤として用いられる。ルイス酸触媒として、オレフィン重合反応、フリーデル・クラフツ化学反応に応用されている。理論的には、三臭化ホウ素 1 モルの加水分解により、臭化水素 3 モルが生じる。

三臭化ホウ素は反応性が高くて毒性試験を行えないことから、ヒトや動物の試験データを得ることができず、そのため三臭化ホウ素に基づく AEGL 値は導出することができなかった。ホウ酸が局所消毒用の粉末剤や軟膏剤として使用され、ホウ酸希釈液が眼科用液剤や口腔洗浄剤として使用されていることから、三臭化ホウ素の刺激性の主因は、加水分解で生成されるもう一方の化合物である臭化水素であるとみなされる。三臭化ホウ素の加水分解により臭化水素が生じることを根拠として、三臭化ホウ素の AEGL 値は、臭化水素の AEGL 値に基づいて導出した。すなわち、三臭化ホウ素の AEGL 値は、臭化水素の AEGL 値を 3 で割ることにより導出した。臭化水素については、三臭化ホウ素と同じ技術サポート文書[訳注:Acute Expoure Guidline Levels fo Selected Airborne Chemicals Volume 17]の Chapter 8 を参照のこと。Table 9-1 に三臭化ホウ素の AEGL 値を示す。

TABLE 9-1 AEGL Values for Boron Tribromide

Classification	10 min	30 min	1 h	4 h	8 h	End Point[a]
AEGL-1 (nondisabling)	0.33 ppm (3.4 mg/m^3)	0.33 ppm (3.4 mg/m^3)	0.33 ppm (3.4 mg/m^3)	0.33 ppm (3.4 mg/m^3)	0.33 ppm (3.4 mg/m^3)	Analogy with hydrogen bromide
AEGL-2 (disabling)	83 ppm (850 mg/m^3)	28 ppm (290 mg/m^3)	13 ppm (130 mg/m^3)	3.3 ppm (34 mg/m^3)	1.7 ppm (17 mg/m^3)	Analogy with hydrogen bromide
AEGL-3 (lethal)	250 ppm (2,600 mg/m^3)	83 ppm (850 mg/m^3)	40 ppm (410 mg/m^3)	10 ppm (100 mg/m^3)	5 ppm (51 mg/m^3)	Analogy with hydrogen bromide

[a] On the basis that one mole of boron tribromide hydrolyzes into three moles of hydrogen bromide, the AEGL values for hydrogen bromide were divided by three.

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=0230&p_version=2

AEGL（原文）

https://www.epa.gov/sites/default/files/2014-11/documents/boron_tribromide_final_v17_jun2014.pdf