

検討対象物質の測定技術に係る資料

資料番号3-3

通番	物質名	許容濃度等	管理濃度	作業環境測定基準		定量下限値 ()内は分析法略記	備考	
				試料採取	分析			
1	エチレンイミン	0.05ppm (ACGIH)	0.5ppm	液体捕集	吸光光度又は 高速液クロマト	0.34ppm(吸光)	ガイドブック;平成6年3月「作業環境測定のための新たな測定機器に関する調査研究」報告書p8、Q=1L/min×10minの場合	
						0.008ppm(HPLC-UV)	P&CAM300;平成6年3月「作業環境測定のための新たな測定機器に関する調査研究」報告書p35、0.7μg/sample、Q=0.15L/min×333min(50L)の場合	
						0.02ppm(HPLC-UV)	平成7年3月「作業環境測定のための新たな測定機器に関する調査研究」報告書p9、Q=1L/min×10min	
						0.017ppm (HPLC-UV)	NIOSH3514 Q=1L/min×10min	捕集空気量48Lの場合に0.3μg/sample(LOD)。捕集空気量を10Lとすると、(0.3μg/48L)×(48L/10L)×(24.47L/mol/43.07g/mol)≒0.017
						0.00006ppm (HPLC-MS)	国立環境研究所(株式会社島津テクノリサーチ)、捕集量10L、試料液5mL Q=1L/min×10min	捕集空気量0.144m3の場合に0.00739μg/m3(LOD)。捕集空気量を10Lとすると、0.00739μg/m3×144L/10L×(24.47L/mol/43.07g/mol)≒0.0604ppb≒0.00006ppm
2	ニッケル化合物	0.01mg/m ³ (水溶性; 産業衛生学会)	ニッケルとして 0.1mg/m ³	ろ過捕集	原子吸光	0.0024mg/m ³ (ICP-AES)、 0.00005mg/m ³ (ICP-MS)	化学物質のリスク評価検討会の「第5回ばく露評価小検討会」資料、Q=17.3L/min(φ55mm有効ろ過径44mmろ紙使用;面速19cm/sec)×10min	
						0.001mg/m ³ (フレイムレス)	第49回労働衛生工学会「作業環境中ニッケル化合物の測定方法について」。フレイムレス原子吸光法、サンプリング流量17.3L/min(φ55mm有効ろ過径44mmろ紙使用;面速19cm/sec)×捕集時間10min	捕集空気量173Lの場合に0.25μg/sample。0.25μg/173L≒0.001μg/L≒0.001mg/m ³
						0.005mg/m ³ (ICP-AES)	NIOSH7303 Q=17.3L/min×10min	捕集空気量1Lの場合に0.98μg/sample(LOQ)≒0.98μg/L 捕集空気量を173Lとすると、0.98μg×L/(1L/173L)≒0.005μg/L≒0.005mg/m ³
						0.0001mg/m ³ (ICP-AES)	NIOSH7301 Q=17.3L/min×10min 0.02μg/filter(LOD)	捕集空気量1000Lの場合に0.02μg/filter(LOD)≒0.02μg/m ³ 捕集空気量を173Lとすると、0.02μg/m ³ ×(1000L/173L)≒0.11μg/m ³ ≒0.0001mg/m ³
						0.001mg/m ³ (ICP-AES)	NIOSH7301 Q=17.3L/min×10min 0.31μg/filter(3×LOD)	捕集空気量1000Lの場合に0.31μg/filter(3×LOD)≒0.31μg/m ³ 捕集空気量を173Lとすると、0.31μg/m ³ ×(1000L/173L)≒1.79μg/m ³ ≒0.001mg/m ³
						0.0006mg/m ³ (ICP-MS)	OSHA1006、0.12μg/sample、捕集空気量200L以上で可能。	捕集空気量480Lの場合に0.25μg/m ³ (RQL)。捕集空気量を200Lとすると、0.25μg/m ³ ×(480L/200L)≒0.6μg/m ³ ≒0.0006mg/m ³

通番	物質名	許容濃度等	管理濃度	作業環境測定基準		定量下限値 ()内は分析法略記	備考
				試料採取	分析		
3	ベリリウム 及びその化合物	ベリリウムとして 0.00005mg/m ³ (ACGIH)	ベリリウムとして 0.002mg/m ³	ろ過捕集	吸光光度、 原子吸光 又は蛍光光度	0.000025mg/m ³ (フレイムレス)	NIOSH7102; 1994年(フレイムレス)及び平成6年3月「作業環境測定のための新たな測定機器に関する調査研究」報告書p40、Q=20L/min × 10minの場合 捕集空気量1000Lの場合に0.000005mg/m ³ (LOD)。 捕集空気量を200Lとすると、0.000005mg/m ³ × (1000L/200L) ≒ 0.000025mg/m ³
						0.000025mg/m ³ (ICP-AES)	およびNIOSH7300; 2003年(ICP-AES); Q=20L/min × 10minの場合 捕集空気量2000Lの場合に0.005μ g/filter(LOD) ≒ 0.0025μ g/m ³ 捕集空気量を200Lとすると、0.0025μ g/m ³ × (2000L/200L) ≒ 0.025μ g/m ³ ≒ 0.000025mg/m ³
						0.0003mg/m ³ (ICP-AES)	NIOSH7303 Q=20L/min × 10min 捕集空気量35Lの場合に0.062μ g/sample(LOQ) ≒ 0.0018μ g/L 捕集空気量を200Lとすると、0.0018μ g/L × (35L/200L) ≒ 0.0003μ g/L ≒ 0.0003mg/m ³
						0.000005mg/m ³ (ICP-MS)	EPA 200.8。0.001μ g/sample。捕集空気量200L以上の場合。 0.001μ g/200L=0.000005μ g/L=0.000005mg/m ³
4	硫化水素	1ppm (ACGIH)	5ppm	液体又は 直接捕集	液体: 吸光光度、 直接: ガスクロマト、 イオンクロマトグラフ法※、 検知管法	0.5ppm(GC-ECD)	ガイドブック: 平成6年3月「作業環境測定のための新たな測定機器に関する調査研究」報告書p11、Q=0.1L/min × 10minの場合
						0.86ppm(吸光)	ガイドブック: 平成6年3月「作業環境測定のための新たな測定機器に関する調査研究」報告書p11、Q=0.1L/min × 10minの場合
						0.52ppm(IC)	NIOSH6013; 1994年(イオンクロマト); Q=1.5L/min × 10minの場合 捕集空気量40Lの場合に11μ g/sample(LOD)。 捕集空気量を15Lとすると、(11μ g/40L) × (40L/15L) × (24.47L/mol/34.08g/mol) ≒ 0.52
						0.1ppm(検知管)	吸引時間1分
5	エチレングリコールモノメチルエーテル	0.1ppm (産業衛生学会)	5ppm	固体又は 直接捕集	ガスクロマト	0.316ppm(GC-FID)	平成18年度日測協クロマト分析部会資料(2.57ppm(約0.5E)相当試料液より定量下限10σ算出)、仮に0.5ppm(0.1E)或いは0.01ppm相当試料液を測定したときに得られる標準偏差σは、2.57ppm(約0.5E)相当試料液を測定したときの標準偏差σより大きくなる可能性がある。
						0.01ppm(GC-FID)	第49回労働衛生工学会「加熱脱着法によるメチルセルソルブの測定」。GCのキャピラリーカラムとして、CP-WAX52CB使用。
6	酢酸イソペンチル	50ppm (産業衛生学会)	100ppm	固体又は 直接捕集	ガスクロマト	0.085ppm(GC-FID)	NIOSH1450; 2003年; Q=0.2L/min × 10minの場合 捕集空気量10Lの場合に0.9μ g/sample(LOD)。 捕集空気量を2Lとすると、(0.9μ g/10L) × (10L/2L) × (24.47L/mol/130.18g/mol) ≒ 0.085
7	酢酸ノルマルペンチル	50ppm (産業衛生学会)	100ppm	固体又は 直接捕集	ガスクロマト	0.085ppm(GC-FID)	NIOSH1450; 2003年; Q=0.2L × 10minの場合 同上

通番	物質名	許容濃度等	管理濃度	作業環境測定基準		定量下限値 ()内は分析法略記	備考
				試料採取	分析		
8	メチルイソブチル ケトン	20ppm (ACGIH)	50ppm	液体、 固体又は 直接捕集	液体:吸光光 度、 固体又は直接: ガスクロマトグラ フ	0.456ppm(GC-FID)	平成18年度日測協クロマト分析部会資料(5ppm相当試 料液より定量下限10σ 算出)
						0.018ppm(GC-FID)	第50回日本労働衛生工学会共同研究資料(0.25ppm相 当試料液より定量下限10σ 算出)
						0.109ppm(GC-FID)	NIOSH2555;2003年、2Lの場合。 捕集空気量10Lの場合に0.9μ g/sample(LOD)。 捕集空気量を2Lとすると、(0.9μ g/10L)×(10L/2L)× (24.47L/mol/100.2g/mol)≒0.109
9	オルト-フタロジニ トリル	0.01mg/m ³ (産業衛生学 会)	設定無し	ろ過捕集	吸収光度、 高速液クロマト ※	0.058mg/m ³ (吸光)	ガイドブック:平成6年3月「作業環境測定のための新た な測定機器に関する調査研究」報告書p9、Q=30L/min× 10minの場合
						0.0035mg/m ³ (HPLC-UV)	平成7年3月「作業環境測定のための新たな測定機器に 関する調査研究」報告書p18、Q=3L/min×10minの場合
						0.000067mg/m ³ (HPLC-UV)	平成7年3月「作業環境測定のための新たな測定機器に 関する調査研究」報告書p20、Q=30L/min×10minの場 合

※作業環境測定基準で定めていない当該物質の分析方法