

(別添3) ばく露作業報告集計表(コバルト化合物(塩化コバルト及び硫酸コバルトに限る。))

①作業の種類	②事業場数 ※1	③作業数	当該作業従事労働者数 (人)		製剤等の製造量・消費量(トン)			対象物の量(トン)			⑫用途	当該作業従事時間(時間/月)						
			④総数 ※2	⑤事業場当 たり平均	⑥総量 ※2	⑦事業場当 たり平均	⑧労働者当 たり平均	⑨総量 ※2	⑩事業場当 たり平均	⑪労働者当 たり平均		⑬コード(%)				⑭総従 事時間 ※3	⑮事業 場当たり 平均	⑯労働 者当たり 平均
												1 ~20hr	2 21~50hr	3 51~100	4 101hr~			
31 掻き落とし、剥離又は回収の作業	2	2 (4%)	19	9.5	187.2	93.6	9.9	82.4	41.2	4.3	01(対象物の製造)1作業 02(他の製剤等の製造を目的とした原料としての使用)1作業	1作業			1作業	135	67.5	7.1
32 乾燥の作業	1	1 (2%)	2	2.0	5.1	5.1	2.6	4.4	4.4	2.2	07(顔料、染料、塗料又は印刷インキとしての使用)1作業	1作業				10	10.0	5.0
33 計量、配合、注入、投入又は小分けの作業	24	28 (49%)	234	9.8	7606.6	316.9	32.5	2885.1	120.2	12.3	01(対象物の製造)1作業 02(他の製剤等の製造を目的とした原料としての使用)16作業 03(触媒、安定剤、可塑剤、硬化剤、難燃剤、乳化剤、可溶化剤、分散剤、加硫剤等の添加剤としての使用)2作業 06(表面処理又は防錆を目的とした使用)2作業 07(顔料、染料、塗料又は印刷インキとしての使用)3作業 09(試験分析用の試薬としての使用)1作業 10(接着を目的とした使用)1作業 12(その他)2作業	17作業	5作業	2作業	4作業	995	41.5	4.3
34 サンプルング、分析、試験又は研究の作業	1	1 (2%)	2	2.0	4.5	4.5	2.3	2.7	2.7	1.4	12(その他)1作業			1作業	75	75.0	37.5	
35 充填又は袋詰め作業	5	5 (9%)	50	10.0	240.5	48.1	4.8	210.1	42.0	4.2	01(対象物の製造)3作業 06(表面処理又は防錆を目的とした使用)1作業 12(その他)1作業	3作業	1作業		1作業	190	38.0	3.8
37 成型、加工又は発泡の作業	1	3 (5%)	5	5.0	201.6	201.6	40.3	36.1	36.1	7.2	01(対象物の製造)1作業 02(他の製剤等の製造を目的とした原料としての使用)2作業		3作業			105	105.0	21.0
38 清掃又は廃棄物処理の作業	1	1 (2%)	15	15.0	4657.0	4657.0	310.5	46.6	46.6	3.1	12(その他)1作業				1作業	125	125.0	8.3
40 染色の作業	2	2 (4%)	14	7.0	2.0	1.0	0.1	1.4	0.7	0.1	07(顔料、染料、塗料又は印刷インキとしての使用)1作業 12(その他)1作業	2作業				20	10.0	1.4
48 めっき等の表面処理の作業	7	9 (16%)	107	15.3	75.4	10.8	0.7	65.0	9.3	0.6	02(他の製剤等の製造を目的とした原料としての使用)1作業 06(表面処理又は防錆を目的とした使用)8作業	2作業		2作業	5作業	795	113.6	7.4
49 ろ過、混合、攪拌、混練又は加熱の作業	4	4 (7%)	26	6.5	360.0	90.0	13.8	5.2	1.3	0.2	01(対象物の製造)1作業 02(他の製剤等の製造を目的とした原料としての使用)3作業	1作業	2作業		1作業	205	51.3	7.9
50 その他	1	1 (2%)	30	30.0	22.1	22.1	0.7	2.7	2.7	0.1	03(触媒、安定剤、可塑剤、硬化剤、難燃剤、乳化剤、可溶化剤、分散剤、加硫剤等の添加剤としての使用)1作業	1作業				10	10.0	0.3
合計	(※)42	57	504		13362.0			3341.7				49% (28作業)	19% (11作業)	38% (5作業)	75% (13作業)	2665		

①作業の種類	⑦換気設備設置状況				⑩保護具使用状況							⑨性状				⑪温度		
	局所排気装置	ブッシュプル	全体換気装置	その他	防じんマスク	防毒マスク	保護衣	保護眼鏡	保護手袋	なし	その他	固体	粉末	液体	気体	50℃未満	50℃以上100℃未満	100℃以上
31 掻き落とし、剥離又は回収の作業	2作業		1作業		2作業		2作業	1作業	2作業				1作業	1作業		2作業		
32 乾燥の作業	1作業		1作業		1作業			1作業	1作業				1作業			1作業		
33 計量、配合、注入、投入又は小分けの作業	16作業		3作業	8作業	21作業	4作業	9作業	22作業	26作業			15作業	12作業	1作業		26作業	2作業	
34 サンプルング、分析、試験又は研究の作業	1作業				1作業		1作業	1作業	1作業				1作業			1作業		
35 充填又は袋詰め作業			2作業	2作業	2作業	1作業	1作業	2作業	4作業	1作業		3作業	1作業	1作業		4作業		
37 成型、加工又は発泡の作業	3作業				2作業		3作業	3作業	3作業				2作業	1作業		2作業	1作業	
38 清掃又は廃棄物処理の作業	1作業				1作業			1作業	1作業			1作業						1作業
40 染色の作業	2作業				2作業			1作業	2作業			1作業	1作業			2作業		
48 めっき等の表面処理の作業	4作業					2作業	2作業	9作業	8作業					9作業		4作業	5作業	
49 ろ過、混合、攪拌、混練又は加熱の作業	2作業		1作業	2作業	2作業		4作業	3作業	4作業				2作業	2作業		2作業	2作業	
50 その他				1作業				1作業	1作業				1作業			1作業		
合計	56% (32作業)		14% (8作業)	23% (13作業)	60% (34作業)	12% (7作業)	39% (22作業)	79% (45作業)	93% (53作業)	2% (1作業)		35% (20作業)	39% (22作業)	26% (15作業)		79% (45作業)	18% (10作業)	2% (1作業)

※1 1事業場で複数の作業を行っている場合は重複してカウントしているため、実際の事業場数より多くなっている。ただし、合計欄は実事業場数。

※2 同一の労働者又は製剤等で複数の作業に重複してカウントされる場合があるので、実際の労働者数又は製剤等の量より多く見積もっている場合がある。

※3 コード1:10時間、コード2:35時間、コード3:75時間、コード4:125時間として算出

## コバルト、酸化コバルト、コバルト合金の測定分析法（ばく露実態調査で採用した方法）

構造式: Co (CAS 7440-48-4) ; Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> (CAS 1308-06-1) ; Co-Cr-W-C (CAS - )  
(1C-29Cr-4.5W-65.5Co)

許容濃度等： ACGIH 0.02mg/m <sup>3</sup> (金属 Co) 日本産業衛生学会 0.05mg/m <sup>3</sup> (金属 Co)	物性等(Co として) 分子量: Co、Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 、Co-Cr-W-C 比重: Co 8.9 ; Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 6.1 ; Co-Cr-W-C 8.4 沸点: Co 2927℃ ; Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> データなし ; Co-Cr-W-C データなし 融点: Co 1495℃ ; Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> 895℃ ; Co-Cr-W-C 1290℃
---	--

## 別名

サンプリング	分析
<p>サンプラー : 37 mmφ 及び 47mmφ メンブラン フィルター (AAWP04700・03700 日本ミリポア) サンプリング流量 : 2.0~10.0L/min サンプリング時間 : 2.0L/min 150min(2.5h) 10.0L/min 10min 採気量 : 100L 以上 保存性 : 溶解後 7 日間程度まで常温で変化なし ブランク : 分析時はブランクフィルターが必要</p>	<p>分析方法 : 黒鉛炉原子吸光法 (機器名: HITACHI Z-5010 ; HITACHI コバルト 中空陰極管 パイロチューブ A) 溶解 : 金属コバルト、酸化コバルト、 : 試料を採取したメン ブランフィルターに塩酸 3 mL・硝酸 1 mL+硝酸 6mL を加え 140℃ホットプレート上で加熱、冷却後、硝 酸 1%溶液で 10mL に定容 Co-Cr-W-C : 試料を採取したメンブランフィルター に塩酸 3 mL・硝酸 1 mL+硝酸 6mL を加え 140℃ホ ットプレート上で乾固直前まで加熱する。濃塩酸 3m L とフッ化水素酸 1mL を加えて 140℃で加熱しなが ら、過酸化水素水を滴下して合金を溶解し、乾固直前 まで蒸発濃縮する。この操作を 4 回繰り返した後、濃 塩酸 0.3mL を加えて残渣を溶解し塩酸溶液 (2%) で 10mL に定容。 測定波長: 240.7nm 試料注入量: 20μ l 乾燥温度: 80-140℃ 70 秒 灰化温度: 700℃ 10 秒 原子化温度: 2400℃ 5 秒 検量線: 酸溶液(硝酸 1%)で調整 0ng/mL、1.0ng/mL、5.0ng/mL、10.0ng/mL 定量法: 簡易標準添加法</p>
精度	
<p>回収率: Co 97.2%、Co<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 87.3%、C-Cr-W-Co 88.1 %、 定量下限 (10σ) 0.8 ng/mL(最終試料液濃度) 検出下限 (3σ) 0.2 ng/mL(最終試料液濃度) 定量下限濃度 0.017μg/m<sup>3</sup> (採気量 480L・最終試料液量 10 mL) 0.08μg/m<sup>3</sup> (採気量 100L・最終試料液量 10mL)</p>	

適用

妨害

参考文献

※本方法は、各種文献を参照の上、中央労働災害防止協会にて策定したものである。