

初期リスク評価書

(コバルト化合物 (塩化コバルト及び硫酸コバルトに限る。))

目次

本文	1
参考1 有害性総合評価表	5
参考2 有害性評価書	13
参考3 ばく露作業報告集計表	37
参考4 測定分析法	38

1 物理的性状等

(1) 化学物質の基本情報

名 称：コバルト及びその化合物

(有害物ばく露作業報告の対象は、コバルト化合物（塩化コバルト及び硫酸コバルトに限る。)

別 名：

化学式：複数物質であるため特定できない。

分子量： 同 上

CAS 番号： 同 上

労働安全衛生法施行令別表 9 (名称を通知すべき有害物)第 172 号

(2) 物理的・化学的性状

	塩化コバルト	硫酸コバルト
CAS 番号	7646-79-9	10124-43-3
分子量	129.84	155.00
外観	淡青色、吸湿性の粉末。	薄紫～紺色の結晶
密度 g/cm ³	3.4	3.71
沸点 °C	1049	
蒸気圧 kPa(°C)	5.33 (770°C)	
融点 °C	735	735 (分解)
水への溶解性 g/100ml(20°C)	53	36.2
オクタノール/水分配係数 log Pow	0.85	

(2) 生産・輸入量/使用量/用途

塩化コバルト

生産量：情報なし

輸入量：情報なし

用 途：乾湿指示薬、陶磁器の着色剤、メッキ、触媒の製造、保健用医薬品、毒ガスの吸着剤

硫酸コバルト

生産量：2005 年 4000 トン (推定)

輸入量：情報なし

用 途：コバルト塩の原料、蓄電池、メッキ用、ペイント・インキの乾燥剤、陶磁器の顔料、触媒

2 有害性評価 (詳細を参考 1、参考 2 に添付)

(1) 発がん性

○発がん性の有無：ヒトに対する発がん性が疑われる

根拠:IARC 2B(金属コバルト、硫酸コバルト及び他の可溶性のコバルト塩)、
EU 2 (塩化コバルト、硫酸コバルト)

(参考) コバルトと炭化タングステンとの合金:IARC 2A

○閾値の有無: 閾値なし

根拠: コバルトおよびその塩について、エームス試験陽性であり、また種々の哺乳類細胞や昆虫細胞を用いた系で小核形成、DNA一本鎖切断、姉妹染色分体交換、遺伝子変異などの変異原性および遺伝子障害性を示す数多くの報告がある。従って閾値がないと考える。

○ユニットリスクを用いたリスクレベルの算出:

ユニットリスクに関する情報がないため、算定できない。

(2) 発がん性以外の有害性

○急性毒性: あり

○皮膚感作性: あり

○呼吸器感作性: あり

○反復投与毒性(生殖・発生毒性/遺伝毒性/発がん性は除く): あり

(3) 許容濃度等

○ACGIH (1993年) TLV-TWA: Coとして 0.02 mg/m³
(コバルトおよび無機化合物)

○日本産業衛生学会 (1992年) 許容濃度: Coとして 0.05mg/m³
(コバルトおよび無機化合物)

(4) 評価値

○一次評価値: 設定せず

○二次評価値: Coとして 0.02 mg/m³ (ACGIHのTLV-TWA)

3 ばく露実態評価

(1) 有害物ばく露作業報告の提出状況 (詳細を参考3に添付)

平成20年におけるコバルト化合物(塩化コバルト及び硫酸コバルトに限る。)の有害物ばく露作業報告は、合計42事業場から、57作業についてなされ、作業従事労働者数の合計は504人(延べ)であった。また、対象物質の取扱量の合計は約3,340トン(延べ)であった。

57作業のうち、作業時間が20時間/月以下の作業が49%、局所排気装置の設置がなされている作業が56%、防じんマスクの着用がなされている作業が60%であった。

(2) ばく露実態調査結果 (測定分析法を参考4に添付)

○測定分析法

- ・ 個人ばく露測定：捕集剤にポンプを使用して捕集
- ・ 作業環境測定：捕集剤にポンプを使用して捕集
- ・ スポット測定：捕集剤にポンプを使用して捕集
- ・ 分析法：原子吸光法

○ 測定結果

コバルト化合物を製造し、又は取り扱っている7事業場（うち1事業場は金属コバルトの取り扱い）に対し、特定の作業に従事する23人の労働者に対する個人ばく露測定を行うとともに、13単位作業場において作業環境測定基準に基づくA測定を行い、12地点についてスポット測定を実施した。

個人ばく露測定結果の幾何平均値（8時間TWA）は 0.0050 mg/m^3 、最大値は 0.6450 mg/m^3 であった。A測定における測定結果の幾何平均値は 0.0960 mg/m^3 、最大値は 1.3680 mg/m^3 であった。また、スポット測定の幾何平均値は 0.0312 mg/m^3 、最大値は 0.1769 mg/m^3 であった。

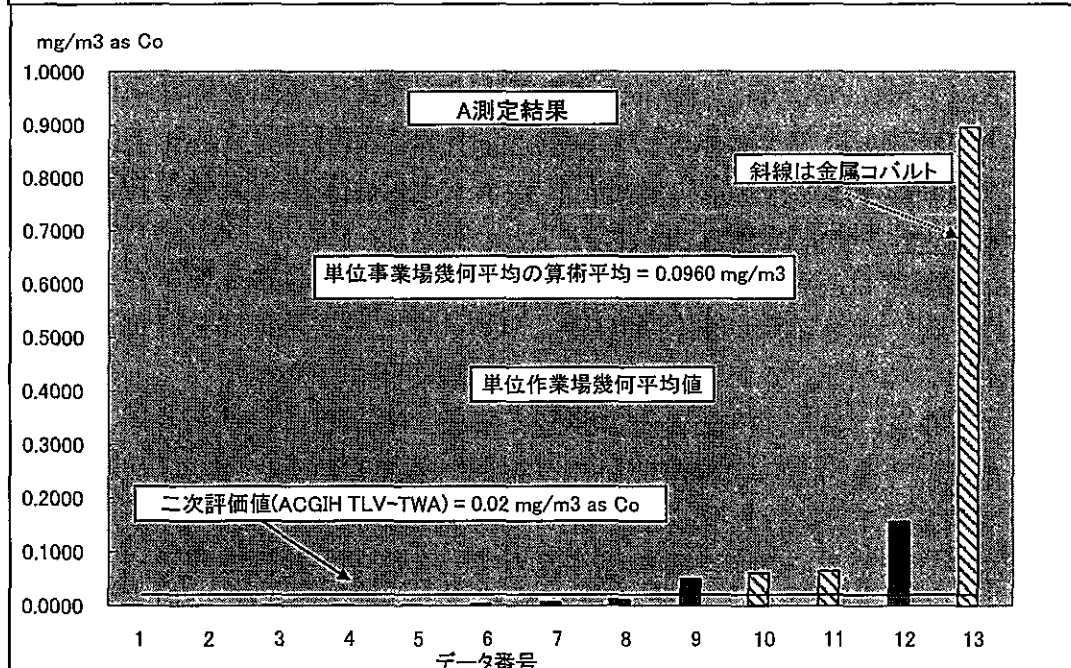
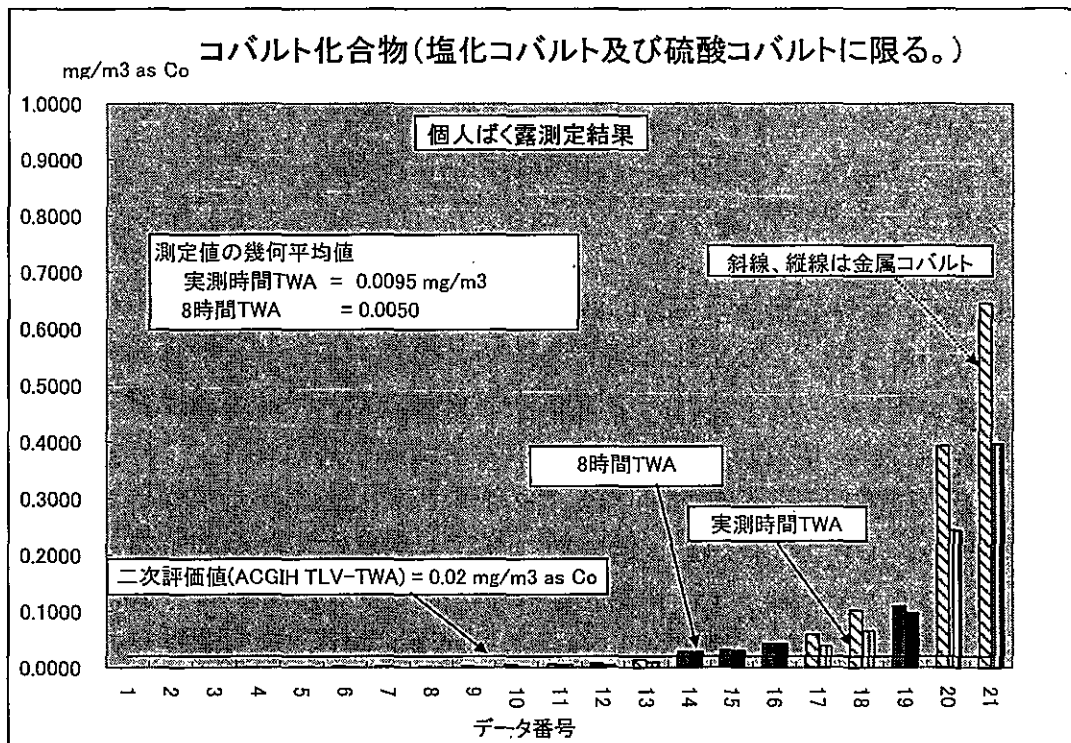
4 リスクの判定及び今後の対応

コバルト化合物については、個人ばく露測定、A測定、スポット測定のいずれにおいても二次評価値を大きく超えていた。個人ばく露測定では23人中8人の8時間TWAが二次評価値を超えており、A測定では13単位作業場中5単位作業場において幾何平均値が二次評価値を超えていた。

個人ばく露測定が二次評価値を超えたのは、コバルト化合物を原料として他の製剤を製造する工程でのコバルト化合物の投入作業、コバルト化合物を含むメッキ液の入ったメッキ槽での作業、コバルトを含有材の研磨作業等であった。

以上のことから、コバルト化合物の製造・取扱い事業場におけるリスクは高いおそれがあるため、今後、さらに詳細なリスク評価が必要である。

なお、平成20年度は、評価対象を「コバルト化合物（塩化コバルト及び硫酸コバルトに限る。）」としていたが、有害性に鑑みて、今後は、評価対象を「コバルト及びその化合物」に広げることが適当である。



用途	対象事業場数	個人ばく露測定結果、mg/m ³			スポット測定結果、mg/m ³			作業環境測定結果(A測定準拠)、mg/m ³				
		測定数	平均(*1)	8時間TWAの平均(*2)	最大値(*3)	単位作業場数	平均(*4)	最大値(*3)	単位作業場数	平均(*5)	標準偏差	最大値(*3)
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.対象物質の製造	1	2	0.0011	0.0004	0.0026	0	-	-	1	0.0105	-	0.0409
2.他製剤の製造原料としての使用	2	2	0.0303	0.0203	0.1100	1	0.0383	0.0423	2	0.0781	0.11	0.8342
6.表面処理又は防錆を目的とした使用	3	13	0.0038	0.0018	0.0430	8	0.0329	0.1769	7	0.0086	0.02	0.0800
計	6	17	0.0043	0.0020	0.1130	9	0.0335	0.1769	10	0.0227	0.05	0.8342
コバルト化合物(金属コバルト)												
2.他製剤の製造原料としての使用	1	6	0.0710	0.0476	0.6450	3	0.0241	0.0560	3	0.3403	0.48	1.3680
総計	7	23	0.0095	0.0050	0.6450	12	0.0312	0.1769	13	0.0960	0.24	1.3680

集計上の注: 定量下限未満の値及びこの測定値は測定時の採気量(測定時間×流速)により有効桁数が異なるが集計にはこの値を用いて小数点以下4桁で処理した

*1:測定値の幾何平均値 *2:8時間TWAの幾何平均値
 *3:測定値の最大値を表す
 *4:短時間作業を作業時間を通じて測定した値の単位作業場ごとの幾何平均を代表値とし、その平均
 *5:単位作業場ごとの幾何平均を代表値とし、その平均

*1ポイントのデータ、他は0.001未満

ばく露実態調査結果 (コバルト化合物 (塩化コバルト及び硫酸コバルトに限る。))