

事業場における作業環境管理の「見える化」の現状と課題について

一般財団法人 西日本産業衛生会
環境測定センター
田吹光司郎

1. はじめに②

- *しかし、まだ改善が必要とされる作業場も多く、更に改善を進めるには作業環境管理の「見える化」を進める必要がある。
- *事業場において、危険有害性の特定、リスクの見積もり、リスクの低減化を進めるには外部の支援を受けると共に、企業内でリスクを見える化し、リスクを共有するリスクコミュニケーションを図ることが大切である。
- *今回、事業場における作業環境管理のリスクコミュニケーションの状態を把握するため、アンケート調査を実施し、現状を分析すると共に、課題について求めたので報告する。

4

お話の内容

1. はじめに
2. アンケート調査による事業場における労働衛生管理の「見える化」の現状
 - (1) アンケート調査の方法
 - (2) アンケート調査結果
 - (3) アンケート調査結果のまとめ
3. 作業環境管理の「見える化」の事例
 - (1) 作業環境管理の「見える化」の流れ
 - (2) 作業環境管理の「見える化」の実施例
4. 作業環境管理の「見える化」の課題
 - (1) 事業場における作業環境管理の「見える化」の課題
 - (2) 測定機関における作業環境管理の「見える化」の課題

2

2. アンケート調査による事業場における労働衛生管理の「見える化」の現状

(1) アンケート調査の方法

当財団で作業環境測定等を実施している有機溶剤取り扱い事業場並びに病院関係の事業場合わせて280社を対象に労働衛生管理体制並びに労働衛生管理の状況、特に有機溶剤中毒予防規則及び特定化学物質障害防止規則に義務付けのある各項目についての実施状況等を中心にアンケート調査を実施した。

- ①労働衛生管理体制については総括安全衛生管理者、産業医、衛生管理者、安全衛生推進者の選任、安全衛生委員会の開催、有害業務の有無及び産業医の巡視について調査した。

5

1. はじめに①

- *労働安全衛生法が施行されて、40年が経ち、事業場における労働衛生管理のレベルは施行前に較べると、格段に良くなってきている。
- *労働衛生管理3管理の中の作業環境管理についても、安衛法65条の測定が定着することにより、職場環境の改善は急速に進んでおり、作業環境測定結果の評価の推移を見ても、環境の良好な第一管理区分の割合が増加してきている。

3

2. アンケート調査による事業場における労働衛生管理の「見える化」の現状

(1) アンケート調査の方法

②有機溶剤中毒予防規則に関する項目では、有機溶剤作業主任者の選任及び掲示、有機溶剤の表示及び人体への作用並びに取扱い上の注意事項の掲示、保護具の掲示・着用、SDSの保管、局所排気装置の設置・点検・記録の保管、全体換気装置の設置、作業環境測定の実施・結果の保管・周知及び第3管理区分の作業場への女性就労の禁止、特殊健康診断の実施・結果の保存及び個人への通知について行った。

- ③特定化学物質障害予防規則に関する項目では、特定化学物質作業主任者の選任及び掲示、管理物質の掲示及び人体への作用並びに取扱い上の注意事項の掲示、保護具の掲示・着用、禁煙・飲食の禁止、SDSの保管、局所排気装置の設置・点検・記録の保管、全体換気装置の設置、作業環境測定の実施・結果の保管・周知及び第3管理区分の作業場への女性就労の禁止、特殊健康診断の実施・結果の保存及び個人への通知について行った。

6

2. アンケート調査による事業場における労働衛生管理の「見える化」の現状

(2)アンケート調査結果

1)アンケート調査の回収率について

表1に示すとおり、主に有機溶剤を取り扱う製造事業場では対象160社に対して回答は52社と回収率は33%であり、低かった。

病院関係においても、対象事業場120社に対して回答は35社と回収率は29%であった。年始早々の1月に実施したのも影響していると思われる

対象事業場種別	対象事業場数	回答数				回収率
		計		内訳		
		有機溶剤取扱	特化物取扱	有機溶剤取扱	特化物取扱	
有機溶剤・特定化学物質取り扱い事業場(主に製造業)	160	52	51	30	33%	
病院関係事業場	120	35	21	32	29%	
計	280	87	72	62	31%	

表1 アンケート調査の回収結果

7

2. アンケート調査による事業場における労働衛生管理の「見える化」の現状

(2)アンケート調査結果

3)有機溶剤中毒予防規則に関する実態調査結果について①

表3に示すとおり、有機溶剤取り扱い事業場の有規則に義務付けのある項目に対する遵守率は90%を超えており、非常に良かったが、病院関係では遵守率が低かった。有機溶剤に対する取り組みが遅れていると考えられる

有機溶剤中毒予防規則に義務付けられている項目	有機溶剤取り扱い事業場(主に製造業)			病院関係事業場		
	実施率	未実施率	無回答	実施率	未実施率	無回答
1 有機溶剤取り扱い作業主任者の選任	98%	2%	0%	81%	19%	0%
2 有機溶剤取り扱い作業主任者の掲示	98%	2%	0%	67%	33%	0%
3 有機溶剤の区分の表示	92%	8%	0%	57%	43%	0%
4 有機溶剤の人体への作用の掲示	96%	4%	0%	57%	38%	5%
5 有機溶剤取り扱い上の注意事項の掲示	96%	4%	0%	67%	33%	0%
6 保護具の掲示	86%	14%	0%	62%	38%	0%
7 保護具の常備、着用	96%	4%	0%	76%	14%	10%

表3 有機溶剤中毒予防規則に関する実態調査結果

10

2. アンケート調査による事業場における労働衛生管理の「見える化」の現状

(2)アンケート調査結果

2)労働衛生管理体制について①

表2に示すとおり、大規模事業場に義務付けている総括安全管理者の選任及び小規模事業場に義務付けている安全衛生推進者については病院関係の事業場が該当しなかったためか選任は低かった。有機溶剤取り扱い製造事業場では70%前後であった。

	有機溶剤・特定化学物質取り扱い事業場(主に製造業)			病院関係事業場		
	実施率	未実施率	無回答	実施率	未実施率	無回答
1 総括安全衛生管理者の選任	73%	27%	0%	51%	46%	3%
2 産業医の選任	77%	23%	0%	83%	17%	0%
3 衛生管理者の選任	77%	23%	0%	80%	20%	0%
4 安全衛生推進者の選任	67%	31%	2%	34%	60%	6%

表2 労働衛生管理体制に関する調査結果

8

2. アンケート調査による事業場における労働衛生管理の「見える化」の現状

(2)アンケート調査結果

3)有機溶剤中毒予防規則に関する実態調査結果について②

表4に示すとおり、有機溶剤取り扱い事業場はSDSの保管や局排の設置・定ついては良かったが、SDSの周知や局排の点検記録の保存は低かった。また、病院関係では局排・全換の設置は良いものの、他はすべて低かった。

有機溶剤中毒予防規則に義務付けられている項目	有機溶剤取り扱い事業場(主に製造業)			病院関係事業場		
	実施率	未実施率	無回答	実施率	未実施率	無回答
8 化学物質安全データシート(SDS)の保管	90%	10%	0%	67%	33%	0%
9 化学物質安全データシート(SDS)の周知	84%	14%	2%	67%	33%	0%
10 局所排気装置(局排)の設置	92%	8%	0%	81%	19%	0%
11 局排定期点検(1回/年)	90%	8%	2%	52%	43%	5%
12 局排点検記録の保存	76%	20%	4%	48%	48%	5%
13 全体換気の設置	84%	14%	2%	86%	14%	0%

表4 有機溶剤中毒予防規則に関する実態調査結果

11

2. アンケート調査による事業場における労働衛生管理の「見える化」の現状

(2)アンケート調査結果

1)労働衛生管理体制について②

一般健康診断、特殊健康診断の実施率は、下表の通り、有機溶剤取り扱い事業場と病院関係共に実施率は高かったが、安全衛生委員会の開催や健康教育の実施率は75%前後であった。反対に、産業医活動の実施率は製造事業場で40%と低く、かつ医師のいる病院関係でも66%と低かった。

	有機溶剤・特定化学物質取り扱い事業場(主に製造業)					病院関係事業場				
	定期	不定期	問題発生時のみ	未実施	無回答	定期	不定期	問題発生時のみ	未実施	無回答
5 安全衛生委員会の開催	73%	15%	4%	6%	0%	77%	6%	6%	11%	0%
7 産業医の活動(職場巡回・衛生委員会参加)	40%	19%	13%	23%	4%	66%	3%	11%	14%	6%
8 一般健康診断の実施	100%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	0%
9 特殊健康診断の実施	94%	2%	2%	2%	0%	80%	6%	14%	0%	0%
10 健康教育の実施	75%	25%	0%	0%	0%	57%	43%	0%	0%	0%

2. アンケート調査による事業場における労働衛生管理の「見える化」の現状

(2)アンケート調査結果

3)有機溶剤中毒予防規則に関する実態調査結果について③

有機溶剤取り扱い事業場では図5に示すとおり、作業環境測定実施率、健康診断の実施及び通知は高かったが、測定結果の通知や女性就業禁止の把握は低かった。また、病院関係では測定実施・保管は良かったが、周知率は低かった

有機溶剤中毒予防規則に義務付けられている項目	有機溶剤取り扱い事業場(主に製造業)			病院関係事業場		
	実施率	未実施率	無回答	実施率	未実施率	無回答
14 作業環境測定の実施	96%	2%	2%	95%	5%	0%
15 作業環境測定結果の保存	98%	0%	2%	95%	5%	0%
16 作業環境測定結果の周知(第2・3管理区分時)	86%	12%	2%	71%	29%	0%
17 法改正(第3管理区分時の女性就業禁止)の把握	69%	31%	0%	81%	19%	0%
18 特殊健康診断(配置替え時・定期)の実施	92%	8%	0%	86%	14%	0%
19 特殊健康診断の結果の保存	96%	4%	0%	86%	10%	5%
20 特殊健康診断の結果の個人への通知	98%	0%	2%	86%	5%	10%

表5 有機溶剤中毒予防規則に関する実態調査結果

12

2. アンケート調査による事業場における労働衛生管理の「見える化」の現状

(2) アンケート調査結果

4) 特定化学物質障害防止規則に関する実態調査結果について①

有機溶剤取扱い作業場の特化則に義務付けのある項目については表6の通り、保護具の着用を除いて60～70%と低かった。反対に病院関係では特化物の使用が多いため、禁煙・飲食禁止の表示以外は80%を超えていた。

特定化学物質障害予防規則に義務付けられている項目	有機溶剤取扱い事業場 (主に製造業)			病院関係事業場		
	実施率	未実施率	無回答	実施率	未実施率	無回答
1 特定化学物質取扱い作業主任者の選任	77%	20%	3%	84%	13%	3%
2 特定化学物質取扱い作業主任者の掲示	67%	30%	3%	81%	16%	3%
3 管理物質の掲示	60%	40%	0%	84%	13%	3%
4 特定化学物質の人体への作用の掲示	60%	40%	0%	84%	13%	3%
5 特定化学物質取扱い上の注意事項の掲示	67%	33%	0%	88%	9%	3%
6 保護具の掲示	67%	33%	0%	91%	9%	0%
7 保護具の着用、着用	97%	3%	0%	97%	0%	3%
8 禁煙・飲食禁止の表示	70%	30%	0%	63%	38%	0%

表6 特定化学物質障害防止規則に関する実態調査結果

13

2. アンケート調査による事業場における労働衛生管理の「見える化」の現状

(3) アンケート調査結果のまとめ①

- 1) アンケート調査の回収率について
アンケート調査の回収率は30%前後と低かった
- 2) 労働衛生管理体制について

①大規模事業場に義務付けている総合安全衛生管理者と小規模事業場に義務付けている安全衛生推進者については病院関係では規模的に該当する事業場が少なかったため、低かったと思われる。
②一般健康診断、特殊健康診断の実施率は、有機溶剤取扱い事業場と病院関係ともに実施率は高かったが、安全衛生委員会の開催や健康教育の実施率は75%前後であった。反対に、産業医活動の実施率は製造事業場で40%と低く、かつ医師のいる病院関係でも66%と低かった

16

2. アンケート調査による事業場における労働衛生管理の「見える化」の現状

(2) アンケート調査結果

4) 特定化学物質障害防止規則に関する実態調査結果について②

有機溶剤取扱い作業場の特化則に義務付けのある項目については表7の通り、全体換気装置の設置を除き、他の項目は90%を超えていた。反対に病院関係では全換・局排の設置は81%、94%と高かったが、SDSの保管・周知や局排の点検・記録保存は40～60%と低かった。

特定化学物質障害予防規則に義務付けられている項目	有機溶剤取扱い事業場 (主に製造業)			病院関係事業場		
	実施率	未実施率	無回答	実施率	未実施率	無回答
9 化学物質安全データシート(SDS)の保管	90%	10%	3%	63%	28%	9%
10 化学物質安全データシート(SDS)の周知	93%	7%	0%	56%	38%	6%
11 局所排気装置(局排)の設置	93%	7%	0%	81%	19%	0%
12 局排定期点検(1回/年)	93%	3%	3%	56%	41%	3%
13 局排点検記録の保存	93%	3%	3%	44%	41%	16%
14 全体換気装置の設置	83%	17%	0%	94%	6%	0%

表7 特定化学物質障害防止規則に関する実態調査結果

14

2. アンケート調査による事業場における労働衛生管理の「見える化」の現状

(3) アンケート調査結果のまとめ②

- 3) 有機溶剤中毒予防規則に関する実態調査結果について
 - ①有機溶剤取扱い作業場の有規則に義務付けのある項目に対する遵守率は90%を超えており、非常に良かったが、病院関係では遵守率が低かった。有機溶剤に対する取り組みが遅れていると考えられる
 - ②有機溶剤取扱い事業場はSDSの保管や局排の設置・点検は良かったが、SDSの周知や局排点検記録の保管は低かった。また、局排・全換装置は良いものの、他はすべて低かった。
 - ③有機溶剤取扱い事業場では作業環境測定実施率、健康診断の実施及び通知は高かったが、測定結果の通知や女性就労禁止の把握は低かった。また、環境測定実施率や保管は良かったが、結果の周知率は低かった。

17

2. アンケート調査による事業場における労働衛生管理の「見える化」の現状

(2) アンケート調査結果

4) 特定化学物質障害防止規則に関する実態調査結果について③

表8に示すとおり、有機溶剤取扱い作業場では、特殊健康診断の実施・保管は90%を超えていたが、個人への通知は63%低く、作業環境測定に関しては、第3管理区分時の女性就労禁止の周知が低かった。反対に病院関係では、測定に関しては良かったが、健診に関して受診、通知も低かった。

特定化学物質障害予防規則に義務付けられている項目	有機溶剤取扱い事業場 (主に製造業)			病院関係事業場		
	実施率	未実施率	無回答	実施率	未実施率	無回答
15 作業環境測定の実施	83%	10%	7%	94%	3%	3%
16 作業環境測定結果の保存	83%	10%	7%	97%	3%	0%
17 作業環境測定結果の周知(第2・3管理区分時)	87%	7%	7%	81%	16%	3%
18 法改正(第3管理区分時の女性就業禁止)の把握	63%	33%	3%	75%	22%	3%
19 特殊健康診断(配置替え時・定期)の受診	93%	3%	3%	78%	19%	3%
20 特殊健康診断の結果の保存	97%	0%	3%	88%	9%	3%
21 特殊健康診断の結果の個人への通知	63%	0%	37%	59%	6%	34%

表8 特定化学物質障害防止規則に関する実態調査結果

15

2. アンケート調査による事業場における労働衛生管理の「見える化」の現状

(3) アンケート調査結果のまとめ③

- 3) 特定化学物質障害防止規則に関する実態調査結果について
 - ①有機溶剤取扱い作業場の特化則に義務付けのある項目については保護具の着用を除いて60～70%と低かった。反対に病院関係では特化物の使用が多いため、禁煙・飲食禁止の表示以外は80%を超えていた。
 - ②有機溶剤取扱い作業場では、全体換気装置の設置を除き、他の項目は90%を超えていた。反対に病院関係では全換・局排装置の設置は81と94%と高かったが、他の項目はSDSの保管・周知や局排点検・記録保管は40%～60%と低かった。
 - ③有機溶剤取扱い作業場では、特殊健康診断の実施・保管は90%を超えていたが、個人への通知は低く、作業環境測定に関しては、第3管理区分時の就労禁止の周知が低かった。反対に病院関係では、測定に関しては良かったが、健診に関して受診、通知も低かった。

18

2. アンケート調査による事業場における労働衛生管理の「見える化」の現状

(3) アンケート調査結果のまとめ④

4) 全体について

① 作業主任者の選任、有機溶剤の区分、有害物の人体への作用や取扱い上の注意事項などの掲示について、有機溶剤取扱作業場では、非常に実施率が高いが、病院関係では法規制が遅れたため、それらの対応が遅れたものと思われる。しかし、今後、それらの周知とともに上がるものと思われる。

② また局排・全換の設置や作業環境測定の実施、特殊健康診断の実施についても、有機溶剤取扱作業場、病院関係でも、実施率は高かったが、その結果の周知やSDSの保管・周知等「見える化」(リスクコミュニケーション)に関する取り組みについては未だ低い状態であった。

③ 有機溶剤取扱作業場、病院関係とも、法的義務付けのあるものの中でも、形式的な項目については法の遵守率が高いのに、SDSを中心としたリスクアセスメント等の自主的、かつ組織的な取り組みとなると、低くなっており、リスクアセスメントの趣旨や考え方が未だ十分理解されていないし、かつ取り組まれていないように思われる。

今後、現場から安全衛生スタッフ、事業主を含めたリスクアセスメントの実施とリスクコミュニケーション(見える化)の推進を図ることが必要だと思われる。

19

(2) 作業環境測定を用いたリスクアセスメントの「見える化」の流れ

1. 有害業務の洗い出し(危険源の特定)
 - ・対象環境の概況調査
 - ・対象有害因子の特性・挙動や生物学的作用の把握
 - ・測定対象物質の決定
2. デザイン(範囲の特定)
 - ・単位作業場所の設定
(結果の適用範囲の決定)
有害物の分布状況(発生の可能性)
作業者の行動範囲(危害の重大性の「作業者数」)
 - ・測定日の設定(発生の可能性)
(1日測定、2日間測定)
 - ・測定条件の設定
 - ・測定点の設定

22

3. 作業環境管理の「見える化」の事例

(1) リスクアセスメント「リスクの見える化(リスクの特定・共有)」に係わるばく露量推定のための計測・評価法

1. 取り扱う物質の消費量を利用した方法
取り扱う物質の量が全部蒸発して作業場の空間に拡散したと考えると、環境空気中の濃度を求めてリスク評価を行う方法
2. 個人サンプリャーによるばく露濃度を利用した方法
ばく露濃度を測定し、許容濃度やばく露限界値と比較して評価を行う方法
3. 生物学的モニタリングを利用した方法
生物学的モニタリング値を生物学的ばく露指標、許容濃度と照らし合わせてばく露濃度を推定して評価を行う方法
4. 作業環境測定を利用した方法(法的義務付けのある)
作業環境測定結果を管理濃度と比較して評価する方法
5. 個人サンプリャーによる作業環境測定を利用した方法(屋外作業場)
作業者に個人サンプリャーを装着させて測定し、その測定結果を作業環境評価基準に従って評価する方法

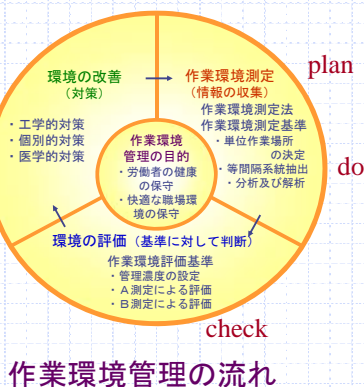
(第24回作業環境測定研究発表会シンポジウム、2003.10.10)

20

3. 作業環境測定(発生の可能性評価)

- ・A測定(著しく濃度変動がない区域)
 - ・B測定(濃度が最も高くなると思われる時間と作業位置)
(サンプリング、分析)
- ### 4. 管理濃度(有害性の程度)
- 危害の重大性評価基準
- ### 5. 評価(リスクの評価)
- ・A測定: E_{A1} 、 E_{A2} と管理濃度(E)
 - ・B測定: C_B とE、1.5E

23



21

6. 管理区分の決定(リスクの判定)

- 優先順位の決定
- 第1管理区分: 容認できるリスク
(継続的維持)
- 第2管理区分: 判定できない
(努力義務、点検・改善措置)
- 第3管理区分: 容認できないリスク
(直ちに、点検・改善措置)

7. 対策(リスクの低減)

- ・管理区分による改善措置の実施

8. 改善効果の確認(リスクの見直し)

- ・作業環境測定

24

3. 作業環境管理の「見える化」の事例

(3) 作業環境測定を用いたリスクアセスメントの「見える化」の流れ(表)

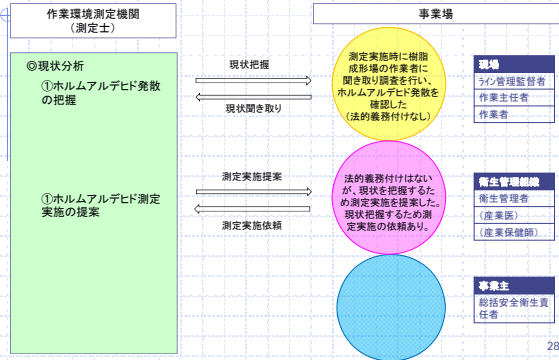
工程	事業場の取り組み	測定機関の提言
有害業務の特定(リスクの特定(リスクの特定(洗い出し))	①対象環境の現状調査 ②対象有害因子の把握 ③作業環境測定物質の決定	①現場における聞き取り調査 ②SDS等の利用周知の勧奨 ③法規制遵守の指導
デザイン(測定計画)	①測定範囲の確認 ②定期測定の確認	①作業環境測定基準の内容説明 ②法令順守事項等の説明
作業環境測定	①測定条件の確認 ②定期測定の確認	①作業環境測定基準の説明 ②通常作業状態の確認と測定実施の説明
評価(リスク評価)	①測定結果の確認 ②測定結果の現場への周知 ③安全衛生委員課への報告及び協議	①作業環境測定評価基準の説明 ②作業環境測定結果の説明と周知の指導 ③安全衛生委員会への報告と協議の指導
対策(リスクの低減)	①リスク低減対策の検討 ②安全衛生委員会への提案及び協議 ③安全衛生会議への提案、審議及び対策実施	①作業環境の問題点及び対策の検討 ②安全衛生委員会への改善対策等の提案及び協議 ③安全衛生会議等による改善対策の決定
リスクの見直し	①定期的測定実施による管理の継続 ②残存リスクの確認周知	①定期測定等の法令順守の説明 ②リスクアセスメント推進の勧奨

25

3. 作業環境管理の「見える化」の事例

(2) 作業環境測定を用いたリスクアセスメントの「見える化」の事例①(ST①開始)

2)ポリアセタール樹脂成形場の作業環境管理の「見える化」の事例①(ST①開始)



28

3. 作業環境管理の「見える化」の事例

(3) 作業環境測定を用いたリスクアセスメントの「見える化」の実施例

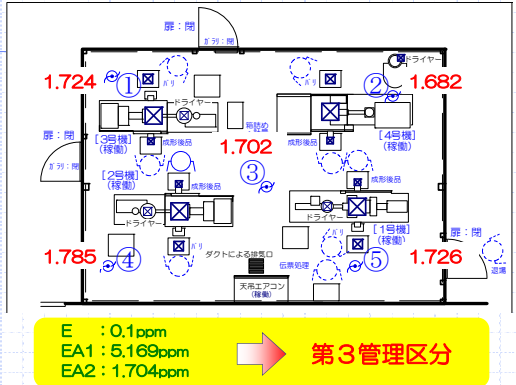
1)ポリアセタール樹脂成形場の作業環境管理の「見える化」の事例

当センターの過去の調査において、ポリアセタール樹脂の加熱によりホルムアルデヒドガスが発散し、状況によっては作業環境中のホルムアルデヒド濃度が高くなることを把握していた。

今回は、ポリアセタール樹脂によるプラスチック成形を行っている作業場において、当センターの測定士と事業場の衛生管理スタッフが協力して法規制の掛かっているホルムアルデヒドについて、その発散源の特定、測定・評価及びその改善対策に至るまでのリスクアセスメントを実施したので、その事例について報告する。

26

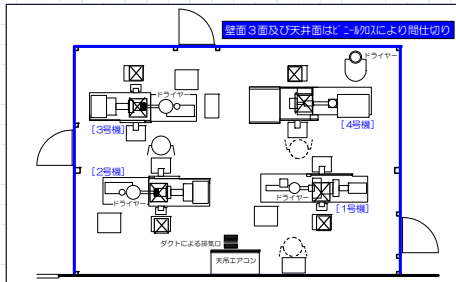
改善前の作業環境測定



29

作業場概要

- 作業場は難燃性ビニールクロスによる間仕切り(天井面含む)
(縦6m×横8.5m×高4m)
- 成形機4機を縦横2列に並べて設置。



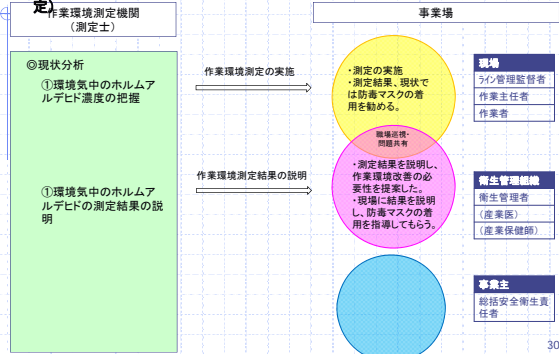
作業場見取図

27

3. 作業環境管理の「見える化」の事例

(2) 作業環境を用いたリスクアセスメントの「見える化」の事例

3)ポリアセタール樹脂成形場の作業環境管理の「見える化」の事例②(ST②リスクの特



30

第3管理区分作業場としての対応策

●局所排気装置の設置

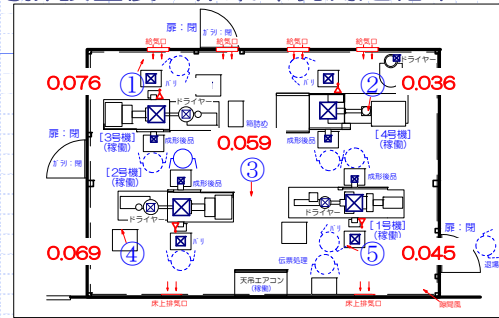
➡ 多大な費用がかかるため、早々の設置は困難
予算取りをして次年度に設置を行う

●入場時の防毒マスク着用の義務付け

➡ 早急に購入して、作業者に周知徹底を行う
マスク管理マニュアルを作成する

31

局排設置後の作業環境測定結果

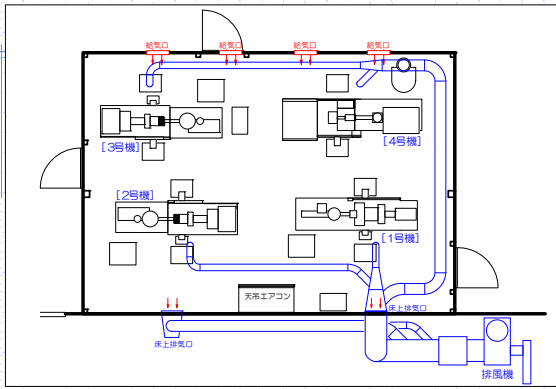


E : 0.1ppm
EA1 : 0.184ppm
EA2 : 0.073ppm

➡ 第2管理区分

34

局所排気装置の系統線見取り図



2回目の測定結果を受けての考察

●局排設置方法の再検討

➡ 成形箇所から発散するホルムアルデヒドを
効率的に捕集できるフードが必要。

➡ 成形箇所周辺で濃度測定を行い、
有効なフード位置・形状を再検討する。

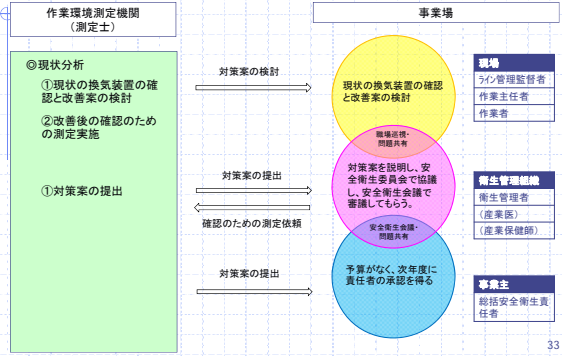
➡ フードを金型上部に設置する
ことが有効と判断

35

3. 作業環境管理の「見える化」の事例

(2) 作業環境を用いたリスクアセスメントの「見える化」の事例

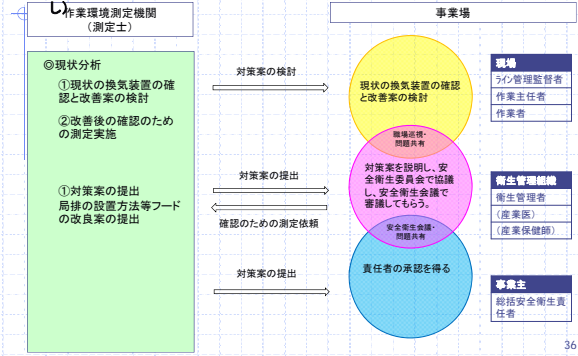
4) ポリアセーラル樹脂成形場の作業環境管理の「見える化」の事例③ (ST③リスクの共有)



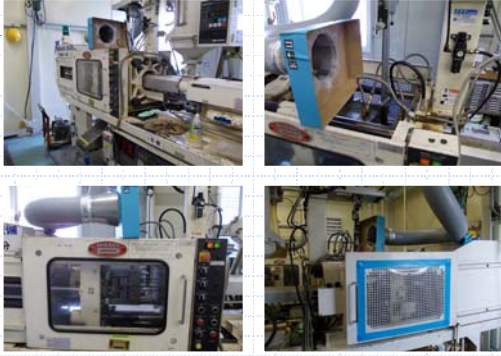
3. 作業環境管理の「見える化」の事例

(2) 作業環境を用いたリスクアセスメントの「見える化」の事例

5) ポリアセーラル樹脂成形場の作業環境管理の「見える化」の事例④ (ST③リスクの見直)



フードの成形金型上部への 移動(仮)



(1号機)

37

改良後の測定結果を受けての考察

●成形箇所以外の発生源対策

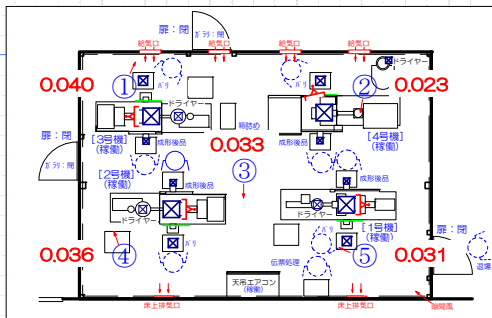
➡ 成形箇所以外の発生源対策も進めて、更なる濃度低減を図る。

➡ 成形箇所以外の発生源と考えられる箇所からどの程度の濃度が発散しているのかを確認する。

➡ 今後、成形後品回収BOXに局排を設置することも必要

40

フード、ダクト配置変更後の作業環境測定結果

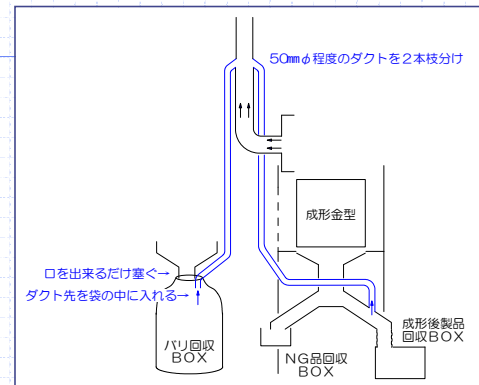


E : 0.1ppm
EA1 : 0.101ppm
EA2 : 0.041ppm

➡ 第2管理区分

38

同所排気装置の最終的な改善案（発散源密閉化対策）



41

改善前、設置後、改良後の作業環境測定結果の比較

改善状況	改善前	局排設置	局排設置 (フード変更)
M1	1.723	0.055	0.032
σ1	1.02	1.36	1.23
EA1	5.169	0.184	0.101
EA2	2.154	0.073	0.041
評価	Ⅲ	Ⅱ	Ⅱ

39

まとめ

●改善措置について

- ①成形箇所から発散するホルムアルデヒドについては金型上部にフードを設置することが有効である（外乱気流が発生しないような措置を講ずる）。
- ②また、フードは外乱気流の影響を受けにくい形状のものを選定する。フードの排風量は13m³/minあればよい。
- ③成形直後の製品からの発散を抑制するため、成形後品回収箇所にも局排を設置することが必要である（当該作業場では次回までに改善予定）。

●作業環境管理の「見える化」の流れ

- ①現場における、有害業務（ホルムアルデヒド取扱い）の特定と共有の認識（現場と衛生スタッフによる共有認識）
- ②リスクアセスメント（測定及び評価）の実施（安全衛生委員会の協議等によるリスクの組織内での共有認識）
- ③リスク低減措置（改善対策）（安全衛生会議での審議・決定）
- ④残存リスクの確認（継続管理）（現場とスタッフの共有認識）

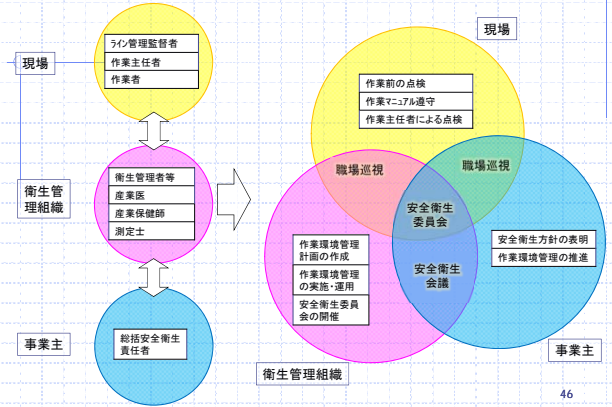
42

4. 作業環境管理における「見える化」の課題

- (1) 事業場における作業環境管理の「見える化」の課題
- 現場における作業環境管理の現状の「見える化」の推進
 - * 有害物質のSDS等による管理・掲示の推進
 - * 安衛法や有機則等の法遵守の推進(有機作業主任者や測定結果の掲示)
 - * リスクの確認と残存リスクの共有(現場内で)
 - 事業場の衛生管理スタッフ活動における作業環境管理の「見える化」の推進
 - * 現場の職場巡視を定期的を実施して、作業環境管理に関する現状の把握を行うとともに、リスクの共有を図る(現場とスタッフが共有)
 - * 安全衛生管理計画と運用の作業環境管理における見える化の推進(安全衛生委員会や安全衛生会議で測定・評価の報告と周知の推進)
 - 事業場の事業主における作業環境管理の現状の「見える化」の推進
 - * 安全衛生方針の表明(全社員に明らかにする)
 - * 安全衛生委員会や安全衛生会議における審議・決定の「見える化」の推進(審議・決定の公正・公平化を図る)

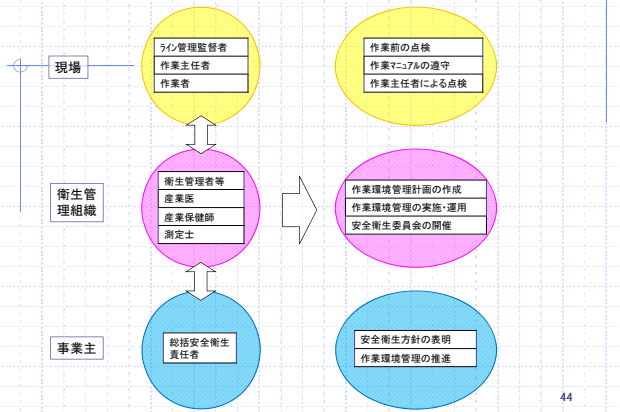
43

事業場における作業環境管理の「見える化」推進の仕組み③(ST④組織全体による共有化)



46

事業場における作業環境管理の「見える化」推進の仕組み①(ST①各層層の個別の活動)

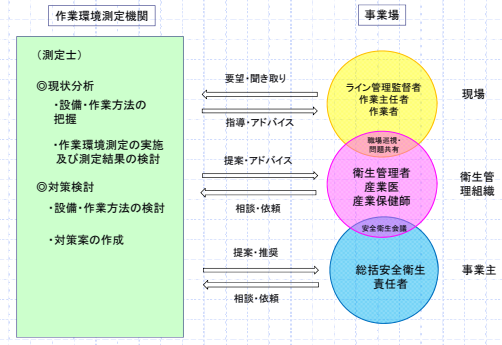


44

4. 作業環境管理における「見える化」の課題

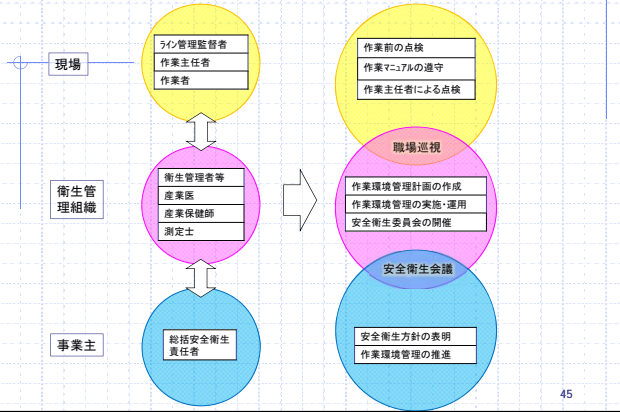
(2) 測定機関の事業場に対する作業環境管理の「見える化」推進の課題

1) 作業環境管理の「見える化」推進の仕組み



47

事業場における作業環境管理の「見える化」推進の仕組み②(ST②他の階層との共有化)



45

4. 作業環境管理における「見える化」の課題

(2) 作業環境測定機関における作業環境管理の「見える化」の課題

- 事業場の現場における作業環境管理の現状の「見える化」の推進
 - * 有害物質のSDS等による管理・掲示の推進(別表の特化物の掲示)
 - * チェックリスト(次表)を用いて法遵守の実施率の向上(別表のチェックリスト)
 - * リスクの確認と残存リスクの共有
- 事業場の衛生管理スタッフ活動における作業環境管理の「見える化」の推進
 - * 安全衛生管理計画と運用の作業環境管理における見える化の推進(測定・評価の定期的実施と周知の推進)
- 事業場の事業主における作業環境管理の現状の「見える化」の推進
 - * 安全衛生方針の表明
 - * 安全衛生委員会や安全衛生会議における審議・決定の「見える化」の推進

48

ホルムアルデヒド (HCHO)

人体への有害作用

- ① 鼻気は眼を刺激し、涙が出る。
- ② 吸い込んだ場合、粘膜が刺激されることがある。
- ③ 皮膚に長時間接触すれば赤み、腫れ、かゆみを生じ、皮膚炎を生じる。

取扱上の注意事項

- ① 可燃性であるため、火花、静電気、摩擦火花等による着火源が生じないようにする。
- ② 「火気厳禁」とし、切符等は消して保管する。
- ③ 密閉容器等は、発生源を遮断する目的で適当な密閉容器を密閉する。
- ④ 保管容器はポリエチレン、紙、ステンレス製を使用する。
- ⑤ 保管容器に入れ、日光や熱水を避けて、涼しく、換気のよい場所に保管する。
- ⑥ 吸い込んだ場合は手洗いを、洗顔を充分にすること。

保護具

- ① 保護メガネ、保護手袋、保護服、防護マスクを使用する。
- ② 防護マスクは、低濃度であれば、有機物汚染防止効果を期待する。
- ③ できれば、自動空気呼吸器の使用が望ましい。

応急処置

- ① 皮膚についた場合—一度に大量を吸った、皮膚の外と石鹸で洗う。
- ② 吸い込んだ場合—一度に大量を吸った場合は、換気室に移動させる。
- ③ 吸い込んだ場合—一度に大量を吸った場合は、初期を呼吸器科の医師で診察を受け、呼吸器科の医師に診察を受ける。呼吸器科の医師に診察を受ける。呼吸器科の医師に診察を受ける。
- ④ 飲み込んだ場合—一度に大量を飲み込んだ場合は、牛乳または水を飲ませ、吐かせない。医師の診察を受ける。

エチレンオキシド

人体への有害作用

- ① 濃縮液が皮膚につくと、水疱ができる。
- ② 目に入ると、疼痛を伴うことがある。
- ③ 高圧を吸入すると、低濃度の場合は悪心・吐き気、高濃度の場合は目・皮膚・粘膜を刺激する。
- ④ 多量に吸入すると、麻酔作用を起し、死亡することもある。

取扱上の注意事項

- ① 引火の危険がなく、燃焼範囲が非常に広い。
- ② 腐蝕性、空気に燃焼する危険性はないにもかかわらず、燃焼熱を発生させることがある。燃焼範囲は、0～100% 全ての濃度で燃焼し、燃焼温度は、燃焼のよい材料に依存する。
- ③ 火災源
- ④ 爆発の危険を伴う。
- ⑤ ポリシロキサン系塗料等の不燃性塗料が塗られているので、使用に際してはポリシロキサン系塗料を、サイホン管を下部にする。
- ⑥ 火花のたき出し器具を用いる。

保護具

- ① 有機ガス呼吸器マスクまたは活性炭マスク、保護眼鏡、保護手袋などを使用する。

応急処置

- ① 目に入った場合—流水で十分に洗い、燃焼熱の危険を避ける。
- ② のめい等の自燃体—速やかに燃焼の危険を避ける。
- ③ 着火方法—乾アルコール液・炭酸ガス・粉塵を再度燃焼させる。ポリシロキサン系塗料を塗る。

49

ホルマリン 聞き取り調査表 調査担当: _____

1. 事業所

調査名称	調査年度		
調査名称 (科目)	調査年度		
TEL	調査場所		
FAX	調査対象	名	
担当			

2. 取組の状況

取組の種別	取組	対象の種別	取組の状況	取組の状況
取組名称	取組	対象の種別	ホルマリン濃度の測定	取組
取組の種別	取組、訓練、その他()	対象の種別	取組	取組
実施回数	回	対象の種別	その他()	取組
実施日時	年 月 日	対象の種別	取組、その他()	
実施の場所	区	実施の種別	取組、その他()	
実施の人数	人	実施の種別	取組、その他()	
		実施の種別	取組、その他()	

3. 管理体制

責任者の氏名	責任者の職名	責任者の住所	責任者の電話番号

4. 法的管理

関係法令 (条・項)	関係法令 (条・項)	関係法令 (条・項)	関係法令 (条・項)

5. 提示物

関係法令 (条・項)	関係法令 (条・項)	関係法令 (条・項)	関係法令 (条・項)

6. 関係法令等に基づく作業実施状況

関係法令 (条・項) _____

関係法令 (条・項) _____

関係法令 (条・項) _____

実施の状況 _____

実施の年月 _____

7. その他

50