

労働衛生（有害物）

●騒音による健康障害 p54 p97

5.4問15

5.10Q15



・音圧レベルは、人間が聞くことができる最も小さな音圧(20 μ Pa)に対する比の常用対数の20倍 単位はデシベルdB

・等価騒音レベル 一定時間内の平均的な騒音の程度を示す指標

・等価騒音レベル 騒音レベルのエネルギー的な平均値、生理心理的反応と対応

・騒音レベルの測定 A特性 大きさはdBで表示

・騒音性難聴 初期に気付かない 治りにくい 不可逆的な難聴

・騒音性難聴 初期4000Hz付近の聴力低下 C⁵dipという

・騒音性難聴 会話音域より高い音域から聴力低下が始まる

・騒音性難聴 内耳の聴覚器官の有毛細胞の変性

・騒音性難聴 感音性難聴(内耳)で耳鳴りを伴う

・騒音 交感神経の活動の亢進 副腎皮質ホルモンの分泌の増加

・騒音 精神的疲労が生じる 自律神経系・内分泌系に影響

・人が聞くことができる音域 20~20,000ヘルツ

×

・騒音性難聴 **中耳**の聴覚器官の有毛細胞の変性

→ 内耳の P399

・音圧レベル **音圧/最も小さな音圧**

→ 比の常用対数を20倍

・音圧が2倍になれば騒音レベルも2倍

→ 例えば $p=2000$ の時

$$20\log 4000/20 \div 20\log 2000/20 = 2.3 \div 2$$

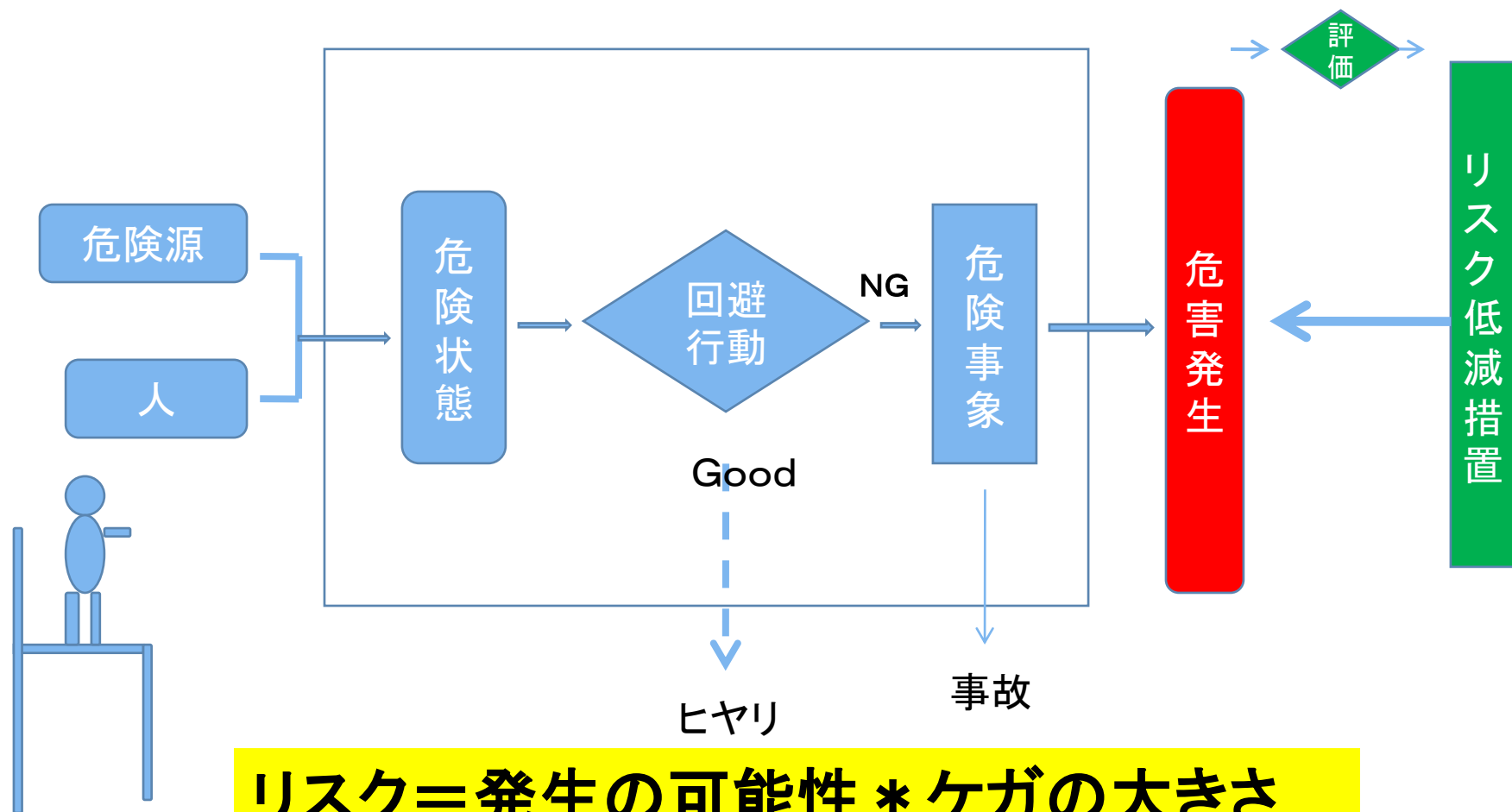
・副腎皮質ホルモンの分泌の**減少** → 増加

・等価騒音レベル **500,1000,2000,4000Hzの平均値** 生理、
心理的反応と対応

→ 一定時間内の平均値 p50

・等価騒音レベル 1時間について**10分ごとのピーク値の**
平均値 → 一定時間内の平均値 p50

リスクの定義



リスクの定義

労働災害の発生

① 不安全な状態の存在

② 不安全な状態への作業者の接近

③ 危険な状態の発生

労働災害
発生の
可能性

④ 危険事象・労働災害の発生

危害の重大性

リスク = 労働災害発生の可能性 * 危害の重大性

= 不安全な状態に作業者が近づく頻度、
* 作業者が不安全な状態に近づいたときに労働災害となる可能性（回避可能性）
* 危害の重大性

1)危険状態が発生する頻度

頻度	点数
頻 繁	4
と き ど き	2
め っ た に な い	1

2)危険状態が発生したときケガに至る可能性

可能性	点数
確 実 で あ る	6
可 能 性 が 高 い	4
可 能 性 が あ る	2
可 能 性 が ほ と ん ど な い	1

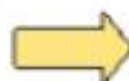
3)ケガの重大性

重大性	点数
致 命 傷	10
重 傷	6
軽 傷	3
微 傷	1

リスクレベルの評価基準

リスクレベル	リスクポイント	リスクの内容	リスク低減措置の進め方
IV	12~20	安全衛生上重大な問題がある	直ちに中止または改善する リスク低減措置を直ちに行う
III	8~11	安全衛生上問題がある	低減措置を速やかに行う
II	5~7	安全衛生上多少の問題がある	低減措置を計画的に行う
I	3~4	安全衛生上の問題おほとんどない	費用対効果を考慮して低減措置を行う

頻度 + 可能性 + 重大性 = リスクポイント
4点 + 6点 + 10点 = 20点



リスクレベルの決定
IV

「危険性又は有害性（ハザード）」

建設物、設備、原材料、ガス、蒸気、粉じん等による、又は作業行動その他業務に起因する危険性又は有害性

【危険性の分類例】

- 機械等による危険性
- 爆発性の物、発火性の物、引火性の物、腐食性の物等による危険性
- 電気、熱その他のエネルギーによる危険性
- 作業方法から生ずる危険性
- 作業場所に係る危険性
- 作業行動等から生ずる危険性

【有害性の分類例】

- 原材料、ガス、蒸気、粉じん等による有害性
- 放射線、高温、低温、超音波、騒音、振動、異常気圧等による有害性
- 作業行動等から生ずる有害性

「リスク」

危険性又は有害性によって生ずるおそれのある負傷又は疾病の重篤度及び発生する可能性の度合

(2) 危険性又は有害性（ハザード）とリスクの違いとは

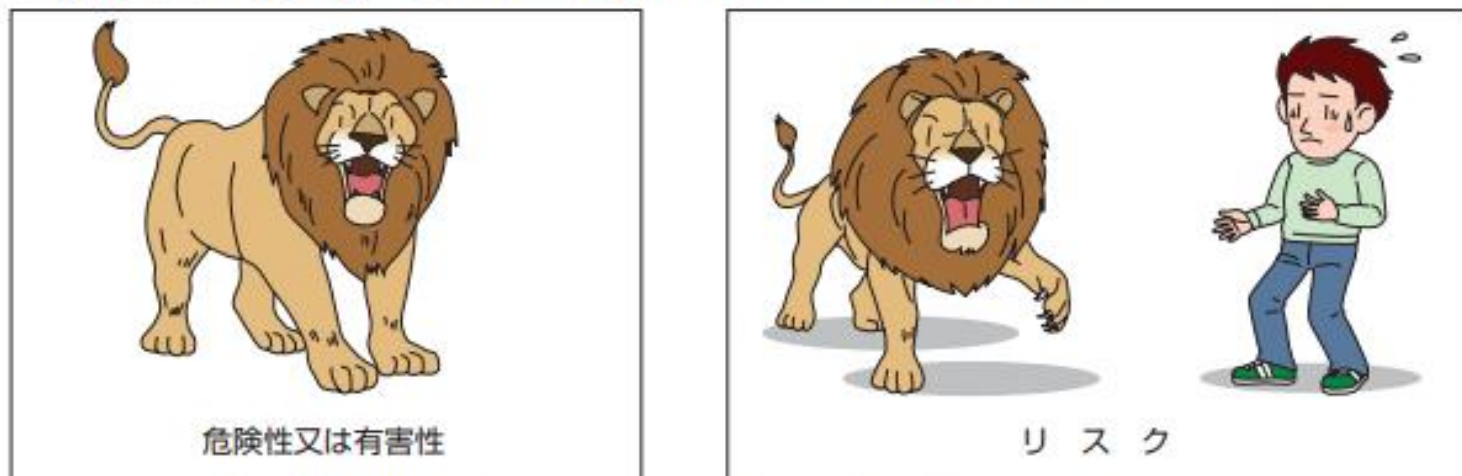


図8 危険性又は有害性とリスクの違い

左の図はライオンがいるという危険性（ハザード）はありますが、人がいないためライオンによる災害には結びつきません。しかし、右の図のように、そこに人がいるということでライオンに襲われケガをするという災害発生の可能性が生じます。これが「リスク」であり、「危険性又は有害性」とは明確に区別して理解する必要があります。

)

○

- ・SDS,作業標準を入手
- ・危険性有害性の特定は洗い出しの上GHSに即して行う
- ・リスクはさらされる程度と有害性の程度を考慮する
- ・リスクの見積もりに当たっては、最も重篤な重篤度を見積もる
- ・最初におこなうことは、危険性有害性の特定
- ・低減措置は有害性の低い物質に代替＞局所排気装置の設置＞保護具の使用
- ・危険性有害性のより低い物質への代替を優先する
- ・新たに化学物質の譲渡提供を受ける場合は、SDSを入手する。

×

・低減措置 局所排気装置の設置<保護具の使用
→ 局所排気装置の設置>保護具の使用

・ハザードは 災害発生の可能性と負傷又は疾病
の重大性の組み合わせ p38

→ハザードは危険源

災害発生の可能性と負傷又は疾病の重大性
の組み合わせはリスクの定義

リスクの低減措置

5.4問11
5.10Q13

- ・化学反応のプロセス等の運転条件の変更
有害性の低い物質に代替



- ・化学物質等に係る機械設備等の密閉化 局排



- ・作業手順の改善



- ・化学物質等の有害性に応じた有効な保護具の使用

●RAのリスク見積もり p69

4.10Q12

○

- ・マトリクス表
- ・加算・乗算
- ・尺度により数値化(
- ・段階的に分岐
- ・割付表
- ・コントロール・バンディング

発生可能性(化学物質のばく露の程度)

と

重篤度(化学物質の有害性の程度)

リスクを見積もる方法 R4.10公表

(1) **発生可能性及び重篤度**を相対的に尺度化し、それらを縦軸と横軸として、あらかじめ発生可能性及び重篤度に応じてリスクが割り付けられた表を使用する方法

(2) 取り扱う化学物質等の**年間の取扱量及び作業時間**を一定の尺度によりそれぞれ数値化し、それらを加算又は乗算等する方法⇒間違い

(3) **発生可能性及び重篤度**を段階的に分岐していく方法

(4) ILOの化学物質リスク簡易評価法(**コントロール・バンディング**)を用いる方法

(5) 対象の化学物質等への**労働者のばく露の程度及び当該化学物質等による有害性**を相対的に尺度化し、それらを縦軸と横軸とし、あらかじめばく露の程度及び有害性の程度に応じてリスクが割り付けられた表を使用する方法

●RAのリスク見積もり p69

×

・化学物質の**管理濃度と比較する** p132

→日本産業衛生学会の許容濃度等ばく露限界と比較する

管理濃度は作業環境測定の結果の評価に用いる指標

・取り扱う化学物質の年間取扱量と作業時間を一定の尺度で数値化し、加算、乗算する

→発生可能性(化学物質のばく露の程度)の見積と重篤度の見積が抜けている

●粉じん p74

○

- ・じん肺：**繊維増殖性変化** けい肺 石綿肺 炭素肺などがある
- ・じん肺：自覚症状 進行すると咳タン、呼吸困難
- ・溶接工肺：酸化鉄ヒューム
- ・米杉、ラワン 木材粉じんはぜんそく
- ・アルミニウムによるじん肺をアルミニウム肺という
- ・炭素を含む粉じんもじん肺を起こす
- ・じん肺：ある程度進行すると、暴露を中止しても線維化は進行する
- ・石綿肺では、胸膜の肥厚 胸膜の石灰化
- ・じん肺合併症 続発性気管支炎 続発性気胸 原発性肺がん

×

- ・ 遊離ケイ酸；胸膜肥厚 胸膜中皮腫を起こす
→ 石綿
- ・ じん肺の合併症；**続発性**気管支炎 間質性肺炎
慢性閉塞性肺疾患

●金属の健康障害 p 75

4.10Q18

5.10Q16



- ・鉛； 貧血 末梢神経障害、腹部の疝痛
- ・四アルキル鉛；頭痛 不眠 精神症状
- ・クロム； 6価クロムは発がん性 皮膚障害 鼻中隔穿孔
- ・マンガン；筋のこわばり、震え、歩行困難（パーキンソン病に似た症状）
- ・金属水銀； 感情不安定、幻覚 手指の震え
- ・カドミウム；上気道炎、肺炎、腎障害
- ・ベリリウム；気管支喘息 過敏性肺臓炎 肺の肉芽腫
接触皮膚炎 肺炎
- ・ひ素 角化症、黒皮症、 鼻中隔穿孔
- ・金属熱；亜鉛、銅などの金属ヒュームを吸入 悪寒、多熱、関節痛 p 79

×

- ・鉛; 骨の硬化、斑状歯 → 貧血 腹痛(鉛疝痛)、伸筋麻痺
- ・鉛中毒では 頭痛、めまい、失神 → 貧血 腹痛(鉛疝痛)
- ・マンガン; 指の骨の溶解 肝臓の血管肉腫
- ・ベリリウム; 溶血性貧血 尿の赤色化
- ・クロム; 低分子蛋白尿 歯の黄色色素沈着 視野狭窄
- ・金属水銀; 骨軟化症 鼻中隔穿孔
- ・カドミウム; 感情不安定
- ・クロム中毒: 低分子蛋白尿 歯への色素沈着



- ・ 脂溶性、脳に入りやすい
- ・ 揮発性、引火性があるものが多い
- ・ 蒸気は重い 通風が不十分な場所では滞留しやすい
- ・ 低濃度の繰り返し暴露；頭痛、めまい、記憶力減退、不眠
- ・ 呼吸器の中毒症状；咳、上気道の障害
- ・ 皮膚の粘膜の症状 皮膚の角化 結膜炎
- ・ 肝障害、腎障害を起こすものがある
- ・ ノルマルヘキサン 尿中代謝物 2, 5-ヘキサンジオン
- ・ ノルマルヘキサン 頭痛、めまい、多発性神経炎、末梢神経障害
- ・ メタノール 視神経障害
- ・ 酢酸メチル；視神経障害（視力低下）
- ・ **ベンゼン 再生不良性貧血 白血病**
- ・ **二硫化炭素；高濃度急性暴露で精神障害 低濃度は網膜細動脈虚血を伴う脳血管障害**
- ・ NN-ジメチルホルムアミド 頭痛 めまい 消化不良

×

- ・水溶性と脂溶性を共に有する
- ・蒸気は軽い → 重い
- ・皮膚粘膜の症状 黒皮症、鼻中隔穿孔→結膜炎、湿疹、皮膚の角化、亀裂
- ・皮膚から吸収されることはない→吸収される
- ・脳などの神経系に入りにくい→入りやすい
- ・二硫化炭素の健康障害は、再生不良性貧血→高濃度は精神障害
低濃度は網膜細動脈りゅうを伴う脳血管障害
- ・トルエンの健康障害は、網膜細動脈りゅうを伴う脳血管障害
- ・メタノールの健康障害は、網膜細動脈りゅうを伴う脳血管障害
- ・NN-ジメチルホルムアミド 視神経障害（視力低下）

●化学物質の健康障害 p 83



- ・ フッ化水素による慢性中毒 骨の硬化、斑状歯
- ・ 二酸化硫黄 慢性気管支炎 歯牙酸蝕症
- ・ **一酸化炭素** **ヘモグロビンと強く結合し体内組織の酸欠、息切れ、頭痛、判断力低下、意識障害、死亡**
- ・ 硫化水素 意識消失 呼吸麻痺
- ・ シアン化水素 細胞内の酸素利用の障害、呼吸困難、痙攣
- ・ 塩化ビニル 低濃度長期暴露ではレイノー症状、指端骨溶解

×

- ・塩化ビニル 慢性気管支炎、歯牙酸蝕症
→ レイノー症状、指端骨溶解
- ・一酸化炭素 ヘモグロビン合成障害による貧血、溶血
→ 息切れ、頭痛、判断力低下、意識障害、死亡
- ・フッ化水素 貧血 溶血
→ 慢性中毒 骨の硬化、斑状歯
- ・二硫化炭素 再生不良貧血
→ ベンゼン
- ・メタノール 網膜細動脈瘤を伴う脳血管障害
→ 二硫化炭素
- ・二酸化窒素 末梢神経障害→歯牙酸蝕症、慢性気管支炎

●化学物質とがん p 91



- ・塩化ビニル 肝血管肉腫
- ・ベンジジン 膀胱がん

×

- ・ベンジジン 皮膚がん → 膀胱がん
- ・ビス（クロロメチル）エーテル 膀胱がん
→ 肺がん
- ・クロム酸 大腸がん → 肺がん
- ・石綿 胃がん、皮膚がん
→ 肺がん 胸膜中皮腫
- ・ベータナフチルアミン 肺がん → 膀胱がん
- ・ベンゾクロリド 白血病 →
- ・コールタール 肝血管肉腫
→ 肺がん 皮膚がん

●酸欠 p93

○

15～16%では 頭痛、吐き気

×

・酸欠 無酸素空域の呼吸 5分で呼吸停止

→ 6%以下では一呼吸で死亡

・酸欠 無酸素状態の空気を吸入すると徐々に窒息

→ 6%以下では一呼吸で死亡



- 低体温症 体内温度が35度以下に低下したとき 意識消失
筋の硬直 p 88
- 凍瘡；しもやけ 10度以下 血管の収縮 かゆみ p 88
- 凍傷；0度以下 血流が途絶えて痛んでくる 皮膚組織の凍結
壊死 p 88
- 振動障害 チェーソーなどの振動障害 末梢神経障害
レイノー現象 p 90
- 減圧症；窒素の気泡化が関与 皮膚のかゆみ、関節痛、神経
の麻痺 p 89
- 熱痙攣；

×

・**熱虚脱** 脳血流の増加により心拍数が減少 発熱 徐脈 めまい
→ 体熱放散を盛んにするために、皮膚血流量が増加、内臓への血流量、心臓への還流量、心拍出量が減少し、血圧が低下するので、代償的に**心拍数が増加**。心拍増加が一定限度を超えたときに起こる循環障害。全身倦怠や脱力感を覚え、めまいから意識混濁し、昏倒 p95

・**熱痙攣(けいれん)** 皮膚の血管に血液がたまる→塩分濃度が低下 **けいれん**

・**凍瘡** 凍傷のまちがい

・**減圧症** **酸素**が気泡→**窒素**が気泡

・**全身振動障害** レイノー現象 → 末梢循環障害がレイノー現象

p98

・マイクロ波は**赤外線より短い電磁波**で、加熱する作用 P100

●電離放射線 P95

4.10Q14

6.4Q14



- ・電磁波と粒子線がある
- ・エックス線、ガンマ線はともに電磁波
- ・電離線を放出してほかの元素に変る元素をラジオアイソトープという
 - ・電離放射線；発がん、と遺伝的影響 確率的影響
 - ・電離放射線；脱毛、白内障 造血器障害 確定的影響 一定のしきい値以上で発現
 - ・電離放射線：白内障→晩発障害 造血器系障害→急性障害
 - ・白内障は晩発障害に分類、被爆後半年から30年後に出現
 - ・被爆後30日以内に現れる造血器障害は急性障害
 - ・電離放射線：細胞分裂の高い細胞の臓器 影響を受けやすい

×

- ・エックス線は紫外線より波長が長い⇒短い
- ・電離放射線による中枢神経系障害 確率的影響 閾値を超えると発生率、重篤度が増加→
確定的影響
- ・発がん、遺伝的影響は確率的影響に分類、
症状の程度は線量に比例⇒発生確率 影響の
現れる頻度

● レーザー光線 p 101

5.10Q17

○

- ・ 波長域 180 nm ~ 1mm
- ・ 指向性や収束性
- ・ 出力パワーなどに基づくクラス分け
- ・ クラス 1, 2 は可視光のレーザーポインタとして使用
- ・ マイクロ波 照射部位を加熱作用

×

- ・ 連続スペクトルの白色の人工光線 → 単一波長
で位相のそろった人工光線

●化学物質性状(25度、1気圧) p 122 5.4問12 4.10Q11
5.10Q12

ホルムアルデヒド	ガス	(-19.3°C	分子量30)
塩化ビニル (M)	ガス	(-13°C	62.5)
アンモニア	ガス	(-33°C	17)
塩素	ガス	(-34°C	71)
二酸化硫黄	ガス		
アセトン	蒸気	(液体56.5°C	58)
二硫化炭素	蒸気	(液体46°C	76)
ナフタレン	蒸気	(固体	128)
フェノール	蒸気	(固体	94)
トリクロロエチレン	蒸気	(液体 87	131)
ニッケルカルボニル	蒸気	(液体 43	172)
硫酸ジメチル	蒸気	(液体	26)
ジクロロベンジジン		(固体粉末	253)
オルトトリジン		(固体粉末	212)

×

二硫化炭素

ガス 蒸気

ホルムアルデヒド

蒸気 ガス

ナフタレン

ガス 蒸気

ホルムアルデヒドを水に溶かすとホルマリン溶液
ナフタレンは防虫剤

●作業環境測定 p125～



- ・単位作業場所；行動範囲、有害物分布状況により定められる 測定のための区域
- ・A測定；単位作業場所における有害物濃度の平均的な分布を知るために行う
- ・B測定；発散源に近い場所で作業が行われる場合、作業者の位置で測定 最高濃度を知るための測定
- ・管理濃度；作業環境の状態を測定結果から評価するための指標
- ・B測定値が管理濃度の1.5倍 A測定にかかわらず第三管理区分
- ・A測定の第二評価値が管理濃度を超えていれば、B測定の結果に関係なく第三管理区分

×

- ・単位作業場所;労働時間の長さも考慮
- ・等価騒音レベルの測定位置;50~150 → 120~150
- ・管理濃度;暴露限界 →作業環境の状態を測定結果から評価するための指標 許容濃度、閾値との間違い
- ・間欠的な作業の暴露状況;**A測定**の結果から評価される
→B測定
- ・B測定;発散源から**遠い**場所の作業において → 近い
- ・A測定の第二評価値は、…**幾何**平均濃度の推定値である
→ 算術平均

- ・A測定、B測定の違い
- ・第一管理区分： 第二評価値 $B測定 < 管理濃度 \rightarrow$ 第一評価値
 $B測定 < 管理濃度$
- ・ $B測定 > 管理濃度$ A測定の結果に関係なく第三管理区分 $\rightarrow B$
 $測定 > 管理濃度 * 1.5$
- ・A測定の第二評価値・B測定値が管理濃度に満たない場合は、A
 測定の第一評価値に関係なく第一管理区分となる

		A測定					
		第一評価値		第二評価値		第三評価値	
B測定	$\times 1.0$	○	○	△	○	×	○
	$\times 1.5$	○	△	△	△	×	△
	$\times 1.5$	○	×	△	×	×	×

●局所排気装置 p140

5.4問20

4.10Q19

○

・ダクトは曲がりを少なくする 主ダクトと枝ダクトの合流角度は45度以下

・ドラフトチャンバ型フードは 囲い式フード p143

・キャノピ型フード レシーバー式フード p144

×

・ダクト 断面積を大きくするほど圧力損失は増大する
→圧力損失は減少する

・フランジがあると大きな排風量が必要
→必要ない p142

・ドラフトチャンバー型フードは 飛散速度を利用
→ レシーバー式フードのこと

・グローブボックス型フードは 飛散速度を利用
→ レシーバー式

・建築ブース型フードは外付け式 → 囲い式

●局所排気装置のフード p145

囲い式カバー型 > 囲い式建築ブース型 > 外付け式ルーバー型

囲い式カバー型 > 囲い式建築ブース型 > 外付け式スロット型

×

- ・**囲い式建築ブース型** > **囲い式グローブボックス型** > **外付け式ルーバー型**
- ・**囲い式ドラフトチェンバ型** > **囲い式グローブボックス型** > **外付け式ルーバー型**
- ・**囲い式ドラフトチェンバ型** > **外付け式ルーバー型** > **囲い式カバー型**
- ・**囲い式ドラフトチェンバ型** > **外付け式ルーバー型** > **囲い式建築ブース型**
- ・**外付け式ルーバー型** > **囲い式ドラフトチェンバ型** > **囲い式カバー型**
- ・**外付け式ルーバー型** > **囲い式建築ブース型** > **囲い式グローブボックス型**
- ・**外付け式スロット型** > **囲い式ドラフトチェンバ型** > **囲い式建築ブース型**

●環境改善

5.10Q19

○

- ・局排 給気量が不足すると排気効果が低下
排気量に見合った給気量を確保

×

- ・装置を密閉できない場合は、装置内の圧力を高くする⇒逆
- ・有害物質が発散する作業場 局排を密閉・自動化より優先⇒逆
- ・ダクトが細すぎると搬送速度が不足、太すぎると圧力損失が増大 ⇒逆
- ・空気清浄装置は排風機の後設置⇒逆

○

- ・重量物を持ち上げ方(作業方法の改善)
- ・振動工具の振動暴露時間の制限
- ・耳栓、耳覆いを使用させる(保護具の使用)
- ・作業姿勢の改善 椅子に深く腰を掛け...
- ・立ち入り禁止
- ・放射線業務 管理区分の設定

×

- ・局所排気装置の気流の速度を測定する
- ・土石、岩石を湿潤な常態に保つための設備を設ける
- ・健診の結果配置転換する
- ・腰痛予防体操
- ・有害物を取り扱う設備を密閉化

●腰痛指針 p194 p110

○

・18歳以上の男子 人力のみによる取扱い重量体重の40%以下

・重量の明示、偏心物はその旨明示

・重量物取扱い姿勢 前屈、ひねり等の不自然な姿勢はとらず重心移動は少

・持ち上げ姿勢 身体を対象物に近づけ重心を低く
×

・腰痛健診 1年以内に1回ごと → 6か月以内ごと

●特殊健診 p241



- ・配置換え特殊健診の意義；業務適正の判断 その後の業務の影響を調べるための基礎資料
- ・代謝物の量の検査；採尿の時刻をチェックする必要
- ・振動工具取扱者の健診；2回のうち1回は冬季に
- ・生物学的モニタリングによる検査；有害物の体内摂取量、健康影響を把握



- ・有害物質の健康障害 他覚的所見より自覚的症状が早く実現 問診の重要性が高い→ その逆

○

- ・ガス、蒸気の有害物質と粉じんが混在；防じん機能を有する防毒マスクの使用
- ・防毒マスク吸収缶の色；一酸化炭素用 赤
有機ガス用 黒
- ・遮光保護具；遮光度番号が定められて 適切な番号のものを使用する
- ・騒音作業；耳覆い又は耳栓の選定は作業の性質 特性で決める 併用も有効

×

- ・送気マスク；ボンベに詰めた空気源 自給式呼吸器

●呼吸用保護具 p199



- ・ろ過材に付着した粉じんの除去 乾燥 軽くたたいて払い落とす
- ・有害物質と粉じんが混合 防塵機能を有する防毒マスクを使用
- ・防毒マスク吸収缶の色 アンモニア 緑 有機ガスは黒色
一酸化炭素は赤
- ・破過時間 吸収缶が除毒能力を喪失するまでの時間
- ・酸素濃度が18%未満でも使用可能な保護具は送気マスク、空気呼吸器 酸素呼吸器
- ・保護メガネ 飛散する粒子、薬品の飛沫などによる眼の障害防止に使用

●呼吸用保護具 p199

4.10Q17

○

粉じんと混在 防塵機能を有する防毒マスク
使用

吸収缶色 一酸化炭素 赤 有機ガス 黒

遮光眼鏡 適切な遮光度番号のものを使用

騒音職場 耳覆いと耳栓併用可

×

- ・酸素濃度18%未満で使用可能な呼吸用保護具；送気マスク、空気呼吸器、電動ファン付き呼吸用保護具
 - **電動ファン付きは使用不可**
- ・有毒ガスの濃度が高いときは、電動ファン付呼吸用保護具を使う → 濾過式× 吸気式を使う P211
- ・防じんマスクの選択；高い密閉性が要求される場合使い捨てマスクを使用 → **電動ファン付呼吸用保護具を使う**
- ・接顔メリヤスを使用すると密着性が良くなる
 - **使用しない**
- ・2種類以上の有毒ガスが混在；最も毒性の強いガス用の防毒マスクを使用 → 不可
- ・送気マスク(エアラインマスク・ホースマスク)はボンベを詰めたものを空気源

×

- ・ハロゲンガス用防毒マスクの吸収缶の色は黄色である。→**灰、黒** p204
- ・型式検定合格防じんマスクはヒュームに無効 →**有効**
- ・防じんマスクの手入れ 圧縮空気で吹き飛ばす 強くたたき落とす→**軽くたたいて払い落とす**
- ・防じんマスクはヒュームに効果ない → あり
- ・**保護めがね:有害光線防止 遮光眼鏡:飛散粒子防止 → 逆** p215
- ・聴覚保護具:耳栓、耳覆いの選択 両者の併用はだめ → **OK** p218
- ・保護クリーム 有害性の強い化学物質の時は必ず使用する

●生物学的モニタリング

p245

5.10Q20

5.4問19

4.10Q20

○

鉛

尿中

デルタアミノレブリン酸

p74

トルエン

尿中

馬尿酸

キシレン

尿中

メチル馬尿酸

ノルマルヘキサン

尿中

2.5ヘキサジオン

1.1.1-トリクロロエタン

尿中

トリクロロ酢酸

スチレン

尿中

マンデル酸

×

スチレン

馬尿酸→

馬尿酸はトルエン

尿中のマン

デル酸