

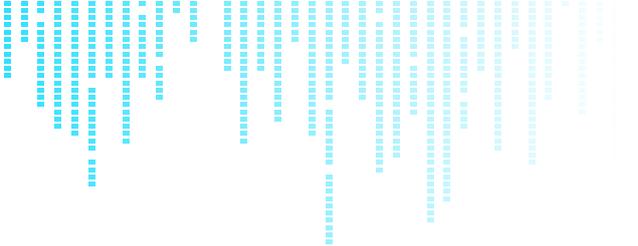
セメント産業部会 (CSI)

健康マネジメント ハンドブック

セメント業界における
職業ばく露への対処



粉じん、吸入性結晶シリカおよび騒音への
職業ばく露による健康リスクの管理のために
推奨されるベストプラクティス



目次

1. 基本原則	2
2. 適用範囲	3
3. 危険性の理解と管理ツール	4
4. 粉じん、吸入性結晶シリカおよび騒音	5
4.1. 重要エリアの特定	5
4.2. 個人ばく露の評価	5
4.3. 優れた予防措置の実践	7
4.4. 個人用保護具	8
5. 健康調査プロトコル	10
5.1. 概論	10
5.2. 粉じんおよび吸入性結晶シリカにばく露する作業者のためのプロトコル	11
5.3. 騒音にばく露する作業者のためのプロトコル	11
6. 主要業績評価指標 (KPIs)	13
7. 用語集	14
8. 参考	17

1. 基本原則

本文書の目的、またその結果として持続可能な発展のためのセメント産業部会(CSI)参加企業が取るべき行動は、健康、安全、プライバシーおよび差別に関する適用可能なあらゆる法的要求事項に適合する必要がある、競争法および競争規定にも従うものとします。したがって、推奨事項やグッドプラクティスが、各地で施行されている法律により明確に認められない場合は、実施すべきではありません。

本文書の作成プロセスは公開されており、透明かつ非差別的に行われました。本文書の作成時には、内外の利害関係者に助言を求めています。

- 本文書の最終目的は、適切な健康管理の実践を促進することにより従業員を保護することです。
- 優れた健康マネジメントの実践は、相補的な2本の柱に基づきます。ひとつは職場で確認されている物質へのばく露によるリスクを率先して評価および軽減することであり、もうひとつは健康監視のための適正プロトコルを慎重に実行することです。
- ばく露評価および医学的監視のいずれも訓練を受けた経験豊富な専門家のみが実施し、適切な指導要素を提供することによりリスク評価を実施する必要があります。このことは依然としてライン管理職の明確な責任のひとつです。
- 本文書は全体として、各地で施行されている法律を超えた労働衛生への率先したアプローチという枠組みのなかで、推奨事項やグッドプラクティスについてまとめることを意図したものです。
- CSI参加企業は、経営管理の下でのあらゆる活動において、本文書に記載されるグッドプラクティスを実行可能になり次第すぐに履行し、5年以内にすべての活動においてこれを実行するよう努めることが推奨されます。
- CSI参加企業が他の企業の経営権を獲得した場合は、本文書に記載される優れた実践を獲得から5年以内に実行することが期待されます。
- 参加企業は本文書の発行時からその履行を始める必要がありますが、合意された主要業績評価指標の報告義務はCSI憲章に規定された後にはじめて必要となります。
- 本文書の推奨事項は基本的にCSI参加企業の従業員を対象とするものですが、実行可能である限り、また各地で施行される法律で認められる限り、協力会社への適用拡大を推進します。

2. 適用範囲

作業者の健康を促進し、福祉を向上させることは、安全を確保することと同じくらい重要です。この点において、CSIは優れた実践の共有を目指して、仕事場でのばく露リスクを評価し、従業員の適切な医学的監視を実施するとともに、さらに全般的にはリスク軽減による作業条件の改善を図ることにより、職業病の予防を促進するためのツールを作成し、推奨事項を提示しています。このような要素が組み合わされて、CSI参加企業が採用する健康マネジメントのグッドプラクティスを形作ります。

本文書の適用範囲には、参加企業の建築材料の部分に関わるあらゆる事業部門が含まれます。経営管理のレベルに関連する報告義務は以下のとおりです。

- ある会社において支配的立場にあるCSI参加企業（50%を超える株式保有）には、その会社について100%の報告義務があります。少数株主の立場にあるCSI参加企業はその会社について二重に報告する必要はありません。
- 親会社がいずれもCSI参加企業である50/50合併事業の場合、二重報告を避けるため、健康・安全マネジメントに関する責任を負う企業のみが、その会社の100%について関連する数値を報告する必要があります。
- 親会社的一方だけがCSI参加企業であるものの管理責任をもたない50/50合併事業の場合、そのCSI参加企業は会社のデータを報告する義務はありません。
- 支配株主がCSI参加企業でない場合、少数株主であるCSI参加企業は会社のデータを報告する義務はありません。
- 経営／技術契約により経営権が事実上少数株主に譲渡されている場合、上記に概説するとおり支配的立場にある企業の報告規定が適用されます。



3. 危険性の理解と管理ツール

どのような工業プロセスもそうであるように、作業者は健康リスクとなる物理的、化学的、生物学的な物質または素材にばく露することがあります。セメント産業では、粉じん、吸入性結晶シリカ含有粉じんおよび騒音の3つが、繰り返し発生するばく露リスクです。潜在的な健康リスクへの対処は個々の企業の責任である一方、CSHは粉じんおよび騒音への職業ばく露を管理する共通のアプローチに価値を置いています。

部門内で用いる材料および工程（セメント、骨材、生コンクリート、その他）により、浮遊粉じんが生じることがあります。粉じんへの顕著なばく露が慢性閉塞性肺疾患（COPD）の原因となることもあります。限られたケースですが、浮遊粉じんが著しい量の吸入性結晶シリカ（RCS）を含有する場合、ばく露により、結晶シリカの微細な吸入性粉じんが肺に蓄積して起こる結節性進行性線維症のじん肺症や珪肺症に至ることがあります。

工業施設内の機械類および工程により、騒音の出る作業環境が発生することがあります。騒音への顕著なばく露により進行性の難聴が誘発されることがあります。そのリスクは、騒音の強度、ばく露間隔の長さおよび総ばく露時間により増大します。ピークインパルスの高い騒音（空気衝撃、爆破など）は急性かつ永久的な聴覚障害を引き起こすこともあります。

本文書では、以下のような健康マネジメントの基本的な柱を理解するため、有用な情報を提供します。

潜在リスクの高いエリアの特定	粉じん、吸入性結晶シリカおよび騒音への個人の職業ばく露の評価	適切な個人用保護具の有効な使用方法を含め、リスク軽減のための管理技術の選択	健康障害の早期発見のための適切な医学的監視のデザインおよび是正措置のさらに詳しい定義
1	2	3	4

4. 粉じん、吸入性結晶シリカおよび騒音

4.1. 重要エリアの特定



危険
騒音災害



聴力保護具を
必ず着用のこと

粉じんまたは騒音にばく露する潜在的なリスクがあると思われるあらゆるCSI参加企業の仕事場および施設を、粉じん、吸入性結晶シリカまたは騒音の基準値に照らして特定する必要があります。各CSI参加企業は国際的または国内的に認められた最善の基準に基づいて個別に基準値を定義します。該当するエリアはそれぞれ「粉じんエリア(dusty area)」「騒音エリア(noisy area)」として指定します。

施設管理者が、備品および施設の状態を確認し、以下の非定量的基本評価計画に照らして基準に適合しない仕事場の予防的特定を実施することにより、予備評価を実施することもできます。



危険
粉じん災害



マスク着用

粉じん	騒音
視認できる浮遊粉じんまたは降下粉じん、著明な溢流または漏出、未舗装の土地、粉じんの出る開放された貯蔵物、粉じんの出る荷物の積み降ろし作業。	騒音の多い設備の存在、人の話を聞き取るのが困難な状況など

ただし、粉じん濃度および騒音レベルは、非定量的に評価して主観的に判断するのではなく、適切な技術および機器を用いて測定すべきものです。いかなる場合でも、これは浮遊結晶シリカを評価する唯一の方法です。また、CSI参加企業は浮遊データの有用な照合先として工場内の降下粉じんを分析することが推奨されます。

サンプリング機器および測定機器は校正され、各地の基準または国際基準に適合するものでなくてはならず、適切な能力を有する人員および団体が実行します。吸入性結晶シリカ含有量を分析する検査施設は認定を受けている必要があります。一般的推奨事項は各国または国際的な法律から引用することもあります。各地の法律がない場合、CSI参加企業が独自の指示および手順を定義し、採用します。

危険エリア、特に閉鎖された建物および密閉された空間は、わかりやすいように恒久的な標識、あるいは場合により一時的な標識で示し、どのような種類の個人用保護具(PPE)を着用する必要があるのかを必ず表示します。

4.2. 個人ばく露の評価

仕事場の粉じんエリアおよび騒音エリアを特定するだけでは、必ずしも作業者を保護するのに十分ではあるとは限りません。一部の職業または職務については、粉じん、吸入性結晶シリカまたは騒音への個人ばく露を定期的に評価する必要があります。この評価は施設固有のものとし、施設管理者の責任の下に実施します。選択肢のひとつとして、この任務を公衆衛生サービスに委託することもできます。いずれの場合でも、各CSI参加企業が個別に関連する手順および記録保持について規定します。

フェーズ 1:

個人ばく露評価の対象とする従業員の選択

原則として、粉じんまたは騒音の出るエリアまたは仕事場で相当の時間を過ごす必要のある職業については全員、粉じん、吸入性結晶シリカおよび騒音への個人ばく露を評価する必要があります。

本来の条件では粉じんや騒音への著明なばく露がないと考えられる場合や、ばく露レベルが大半の個人にとって有害でないあらゆるケース（たとえば、事務局および経営陣、倉庫、予備部品販売者、検査室、ワークショップなど）では、一部の種類の職務は除外することがあります。さらに、本来の条件では吸入性結晶シリカへの著明なばく露がないと考えられる場合や、ばく露レベルが大半の個人にとって有害でないあらゆるケース（たとえば、適切に設計された積荷ゲート、利用される材料の結晶シリカが1%未満であることが明らかにされている採石場など）では、一部の種類の職務は除外されることがあります。

フェーズ 2:

作業者を同種のばく露集団ごとにグループ化する

選択した従業員一人一人の個人ばく露を測定することは推奨されておらず、必要でもありません。選択した従業員や職業を、類似する業務、作業環境およびばく露レベル範囲の近さによりグループ（同等ばく露集団— HEG）に分けるのが望ましいでしょう。

HEGは、雇用タイプ（常雇いか、一時雇用か、日雇かシフトベースか）の面で同質である必要があり、作業環境の類似性によりばく露を分類する必要があります。

フェーズ 3:

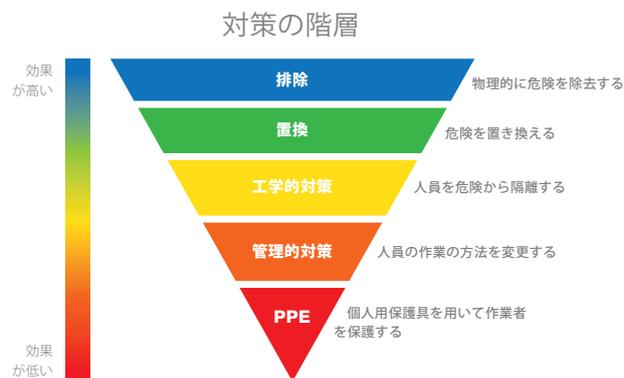
個人ばく露の定量的評価

各HEGのなかで評価すべき個人の数は、予想されるばく露レベルの変動によって左右されます（業務内の変動率が高ければサンプル数も多くすべきであることが示唆され、業務内の変動率が低ければ1サンプルのみで済むこともあります）。いずれの場合でも、同じHEGに属する全個人のばく露レベルを、測定した値の平均（騒音については対数平均）として決定します。

粉じん	騒音
粉じんおよび結晶シリカのモニタリングは、実際のばく露レベルを測定する個人サンプリングにより実施する必要があります。サンプリング時間は最大で作業開始から終了までとし、業務の変動制および作業エリアの粉じん濃度に応じて調整します。	騒音モニタリングは、施設の音圧レベルと各関連施設の設備におけるばく露時間を統合して実施します。いかなる測定を開始する前にも、できれば施設の産業医との相談の上、従業員の代表者に通知した後に、ばく露時間を評価します。携帯型積算音線量計による直接的なばく露評価は可能ですが、適正に管理しないと誤りを招くことがあります。

4.3. 優れた予防措置の実践

CSI参加企業は、粉じんおよび吸入性結晶シリカの濃度、騒音レベルを軽減するための対策について以下のような階層を導入する必要があります。



1. 材料の選択や適切な科学技術による発生源での対策

粉じん	騒音
原材料およびその微粉度の変更、放出する粉じんレベルの低い設備、粉じん除去システム、密閉性のある機械類、製造室と管理室の隔離など。	低騒音の設備、機械類の騒音遮蔽、吸気口の消音装置、多数の機械を用いる設備の隔離など。

2. 技術的方法による仕事場全般での管理

粉じん	騒音
粉じんの発生や拡散の軽減または緩和（道路および床面の舗装、道路の散水、車両および移動式機器の粉じん除去空調、自動製造ラインなど）。	吸音パネル、ワッフル、防音仕切り、自動製造ラインなど。

騒音、粉じんまたはRCS含有粉じんを基準値未満に低減することが技術的または経済的に実行不可能である場合は以下のようにします。

- ばく露の可能性のある作業員および人員に適切なPPEを提供する。または、
- 該当エリアでの作業員のばく露を制限するため、個人のばく露時間の短縮などの組織的対策を取る。

参考として、以下のリンクでは職業ばく露の低減のための技術的解決法の参考資料を提示しています。



粉じん	騒音
<p>European Network on Silica (NePSi), 結晶シリカおよび結晶シリカ含有製品の適正な取扱いと使用による作業者の健康保護に関するグッドプラクティスの指針</p> <p>http://www.nepsi.eu/agreement-good-practice-guide/good-practice-guide.aspx</p> <p>世界保健機関(WHO)作業環境における危険の予防と管理：浮遊粉じん</p> <p>http://www.who.int/occupational_health/publications/airdust/en/</p>	<p>米国労働安全衛生局(OSHA), OSHA技術マニュアル(OTM)セクションIII：第5章 [2013/8/15更新]</p> <p>https://www.osha.gov/dts/osta/otm/new_noise/index.html</p> <p>衛生安全委員会事務局(HSE), 英国、騒音対策事例研究の広範囲な指標</p> <p>http://www.hse.gov.uk/noise/casestudies/index.htm</p> <p>世界保健機関(WHO)さまざまな騒音対策デザインの多重的実例による騒音対策：騒音への職業ばく露：評価、予防および対策</p> <p>http://www.who.int/occupational_health/publications/occupnoise/en/</p> <p>工学的騒音対策</p> <p>http://www.who.int/occupational_health/publications/noise10.pdf</p>

4.4. 個人用保護具

粉じんや騒音の出るエリアで作業する従業員はもれなく、ばく露時間の長さに関わらず、防じんマスク、聴力保護具およびその他の関連する個人用保護具（PPE）の正しい使用方法について訓練を受ける必要があります。初回の訓練の後、定期的な再訓練コースや現場でのミーティングで装着や使用の実践に関する十分な理解を徹底します。適切な手段で使用方法を確認します。



同様に、あらゆる下請業者、第三者および粉じんや騒音の出るエリアへの訪問者についても、ばく露時間の長さにかかわらず、その粉じんエリアや騒音エリアの監督または同行する管理者により、防じんマスク、聴力保護具およびその他の関連するPPEの使用方法について訓練または案内を受ける必要があります。

粉じん	騒音
<p>呼吸用保護具（RPE）は、各参加企業が規定する国内基準または国際基準を満たすものでなくてはなりません。</p> <p>医療用タイプのマスクは目的には適さず、いかなる条件でも認められません。さらに、欧州基準EN149:2001または同等の基準で規定されるFFP2規格品に劣る品質のマスクは使用しないことが推奨されます。</p> <p>最も広く採用されている職業ばく露閾値の30倍を超える粉じん濃度からの保護が可能な防じんマスクはありません¹。そのため、粉じんの出る作業が中止され、適切な時間が経過し浮遊する粉じんが降下するまでは、いかなる従業員もその環境で作業することは認められません。</p>	<p>聴力保護具は、各参加企業が規定する国内基準または国際基準を満たすものでなくてはなりません。</p> <p>聴力保護具の選定および使用により、騒音レベルが各国の法律で規定される騒音対策レベル未満まで軽減される必要があります。</p> <p>保護具により、少なくとも25 dB SNR（デシベル信号雑音比）の低減を得ることが推奨されます。</p>

防じんマスクの顔面フィットテストおよび聴力保護具の快適さチェックを強く推奨します。

PPEの保管条件、機能および維持管理は、時間が経過しても十分な保護効果を確実に得るために重要です。PPEはすべて、使用しないときは清潔な乾燥した状態で密閉された区画に保管します。

¹ 一例として、米国産業衛生専門家会議 (ACGIH)は総吸引性粉じんの閾値として 10 mg/m³を提唱しています。

5. 健康調査プロトコル

5.1. 概論

健康調査は、健康マネジメントシステムの一要素とすることを意図し、特に、何らかの症状や健康悪化が認められるずっと前の段階で、職業的健康リスクを予測することを目指すものです。

本章の目的は、ばく露の可能性のある作業者に推奨される労働衛生調査の手順を説明することです。調査は、裏づけのある職業医学的手法に従い、科学的知見に基づいたものでなくてはなりません。さらに、国際労働機関（ILO）の労働衛生サービスに関する条約161に従い、適切な間隔で、各リスクを考慮に入れて健康調査を実施する必要があります。

通常、労働衛生サービスは企業の雇用者、従業員およびその代表に対し、以下についての助言を提供する責任を負います。

- 集団検診の対象となる作業者の区分
- 作業上最適な健康状態を支える安全で健康的な作業環境の確立および維持のための要求事項
- 健康状態を考慮し、作業者の能力に合わせた作業の調整
- 健康障害や負傷の後の仕事に関連して、作業者が要求される課題を遂行する能力の再評価
- 作業者の能力および健康状態に最もよく適合する別の業務への配置転換



労働衛生サービスにより提供される専門知識に加え、CSI参加企業は、効果的な健康マネジメントシステムがあらゆる施設に確実に備わるよう率先して動く必要があります。CSI参加企業は労働衛生サービスに対し、企業の健康イニシアチブの実行を補助するローカルな知識および専門技術の提供を要求することもできます。

CSI参加企業は新しい従業員に対し、業務への適合性を確認するため、ベースラインの健康診断を実行することが推奨されます。これは、各地の法律で制約がなければ、将来的に何らかの健康監視プログラムを確立するためにも利用できます。

個人の健康データは機密事項であり、各地の法律に従って管理しなくてはなりません。匿名化した集約データを管理部が分析し、その結果を必要に応じて従業員や、その安全と健康の管理を担当する代表者に伝達します。匿名化した結果は、対策の序列に基づいてばく露レベルをさらに低減するための是正・予防措置計画を規定する根拠とすることができます。個人の結果は、特定の医学的監視および治療の根拠となります。

この後の段落では、粉じん、吸入性結晶シリカおよび騒音にばく露する可能性のある従業員の労働衛生調査を構築する方法について一般的指針を提供します。説明する各要素は、各地の法律で禁止されていないことを前提として推奨するものです。

5.2. 粉じんおよび吸入性結晶シリカにばく露する作業者のためのプロトコル

対策の頻度

ばく露のある従業員が特に症状を呈していない場合は、3年に1回の健康診断を実施する必要があります。ばく露レベルの高い作業および肺に負担のかかる他のばく露を伴う作業では、さらに頻繁な健康診断を検討します。

従業員に呼吸器症状がみられる場合には、労働衛生サービスへの連絡を促し、必要であれば、標準の間隔で予定される健診を待たずに健康診断を実施できるようにすることが重要です。一部の事例では、3年の対策サイクルでは間に合わないほどの早い速度で慢性閉塞性肺疾患（COPD）に至る病変が発生することがあります。

製造施設での作業をこれから開始しようとする個人は健康診断を受ける必要があります。また、業務を離れる従業員に対しても、最近の医療記録がない場合は健康診断を実施することが推奨されます。いずれの場合でも、従業員にこれまでの健診の結果を提供するとともに、新たな呼吸器症状がある場合は、改めて検査を受けるために医師の診察を受けるよう通知する必要があります。

病歴（既往歴）の聴取

過去および既存のばく露要因を含めた職歴。

基本的症状の聴取は、できればよく知られた検証済みの質問票に基づいて行い、最低でもCOPDについて考慮する必要があります。

過去および既存の肺疾患およびアトピー（環境アレルゲンに対し過敏性をもつ遺伝的状態）。

家族性肺疾患およびアトピー。

喫煙習慣。検査の所見には、従業員が事前に記入できる喫煙習慣に関する段落を別途含めることもできます。

しかるべき医師が実施または管理する特定の健康診断

ERS/ATS（欧州呼吸器学会/米国胸部学会）の基準に従い、少なくともFVC（努力肺活量）、FEV₁（1秒間努力呼気容量）およびFEV₁%（FEV₁/FVC比）を含めた肺活量測定を実施する必要があります。

胸部打診および呼吸運動の視診のほか、肺聴診を実施します。

X線の使用はそれ自体が有害な放射線ばく露であるため、産業医が適応とみなした場合に限り、または国の法令に従って実施します。

結果を受けての措置

肺活量測定で呼吸機能の著明な悪化が示された場合や、COPDまたは珪肺症の診断が下された場合、呼吸器から症状がみられる場合は、その従業員にさらに検査や治療を実施する必要があるかどうかについて評価します。

従業員が珪肺症と診断された場合、関節または腎臓への影響の有無を調べる検査の必要性についても検討します。

業務開始前の健診で新しい従業員が既に肺疾患であることが示された場合、その従業員に施設でのばく露条件について通知し、場合によっては職業医学的評価に基づいて他の仕事を探そうと助言します。経過観察の方法は各地の法令によって異なり、プライバシーの原則を考慮に入れて行います。

一部の事例では、業務または職場の変更が必要となることがあります。従業員がこの助言に従わない場合は、記録を残しておきます。

5.3. 騒音にばく露する作業者のためのプロトコル

対策の頻度

雇用後できる限り早い時期、遅くとも6ヵ月以内に初回の検査を実施する必要があります。追加検査は1年後に実施し、それ以降は聴覚低下のリスクに合わせた間隔で実施します。間隔は従業員の健康状態および騒音ばく露によって決定しますが、3年を超えないようにします。

病歴（既往歴）の聴取

騒音測定の結果および作業環境の調査の結果を含めた騒音ばく露に関するリスク評価。

聴覚に影響を及ぼし得るその他の環境因子（腕から腕への感電事故の既往、キシレン、スチレン、n-ヘキサン、トルエンなどの聴器毒性物質へのばく露など）。

聴力保護具の使用。

耳の疾患、外傷、感染症、穿孔性鼓膜、過剰な耳垢、手術、鼓膜切開などの既往歴の確認。

髄膜炎、流行性耳下腺炎および麻疹などの既往症。難聴の家族歴。

聴器毒性のある医薬品の使用歴（ゲンタマイシン、フロセミド、アスピリン、細胞分裂阻害薬など）。

難聴に関連する症状（耳鳴、音声知覚）および難聴が生じた時の徴候。

過去の聴力測定検査および耳鼻咽喉科医によるあらゆる検査の結果。

これまでに診断され、既に職業病として報告されている難聴。

業務外での騒音ばく露（趣味、音楽、狩猟など）。

しかるべき医師が実施または管理する特定の健康診断

国の労働検査および作業指示書の指針にしたがって実施する聴力検査。

ISO 8253-1:2010に従った聴力検査機器の品質維持および聴力機器オペレーターの訓練。聴力検査は1日のできる限り早い時間帯に、できれば検査前に80 dB(A)を超える騒音へのばく露がない状態で実施します。

耳垢、中耳液、鼓膜石灰化、鼓膜穿孔、真珠腫やその他の疾患を除外する耳鏡検査。

結果を受けての措置

難聴が認められた場合に推奨されるチェックリスト

- 従業員がそれまでに想定されていたレベルを超える騒音にばく露しているか。
- 関連する人員のマッピングおよびリスク評価の質は十分か。
- 現行の防護措置は適切であり、従業員に理解されているか。
- 騒音区域の標識は有効か。
- 従業員が適切な保護具を利用できる状況にあるか、必要なときに正しく使用することができるか。
- 必要であれば、最大滞在時間が規定され、従業員に理解されているか。

一部の事例では、仕事または職場の変更が必要になることがあります。従業員がこの助言に従わない場合は、記録に残しておきます。

6. 主要業績評価指標 (KPIs)

さまざまな利害関係者の間での手順の標準化および現在、将来のCSI参加企業の労働衛生領域における業績の評価が必要であることから、主要業績評価指標 (KPIs) という形で共通の参照システムを導入、利用することが必要となります。CSIが推奨するグッドプラクティスまたは従業員の健康保護に関連するその業績の経時的な傾向に照らして、さまざまな組織や事業体の達成レベルを評価するため、内部または外部のいずれの評価目的にも一部の主要業績評価指標を使用することができます。

CSI参加企業において粉じんおよび騒音へのばく露から作業者の健康を保護するための一般的条件として、以下の主要業績評価指標が推奨されます。

以下の推奨事項が実行される施設で作業する従業員の割合 (%)

- a. 粉じん／結晶シリカおよび騒音に関する危険エリアの特定
- b. 粉じん／結晶シリカおよび騒音の個人ばく露の評価
- c. PPEを含めた予防対策の実行;
- d. 粉じん／結晶シリカおよび騒音の健康監視プロトコルの実行

職業病発生頻度 (OIFR)

OIFRは作業時間100万時間あたりに認められた職業病の数と定義されます。職業病の数に含めるのは、報告年内に会社に通知された職業病のうち粉じん、結晶シリカおよび騒音に関連する確定済みの新規症例です。

7. 用語集

肺がん

珪肺症により肺がんになる可能性が増大すると結論づけることのできる十分な情報があります。セメント粉じんや、セメント工場に存在するその他の粉じんへのばく露が肺がんリスクとなるとの証拠は認められていません。

医師

医師とは、特定の要件を満たす医療専門家として認証、認可または登録された者です。医師は身体的・精神的な疾患、障害および外傷を診断し、良好な健康状態を促進または回復するための薬剤や治療を処方します。

労働衛生サービス

ILO勧告112によれば、労働衛生サービスとは雇用の場やその近辺において、以下の目的で確立されているサービスのことです。

- 作業またはその作業を続ける状態により生じ得る健康被害から作業者を保護すること
- 特に、作業者に合わせた作業の調整および適した業務への配置により、作業者の身体的・精神的な調整に貢献すること。
- 作業者の、できる限り高い身体的健康度の確立、維持に貢献すること。

さらに、ILO条約161では、労働衛生サービスを本質的な予防機能および雇用者、作業者およびその代表者に対して以下の助言をする責任を委ねられたサービスであると定義しています。

- 作業上最適な健康状態を支える安全で健康的な作業環境の確立および維持のための要求事項。
- 健康状態を考慮し、作業者の能力に合わせた作業の調整。

労働衛生士

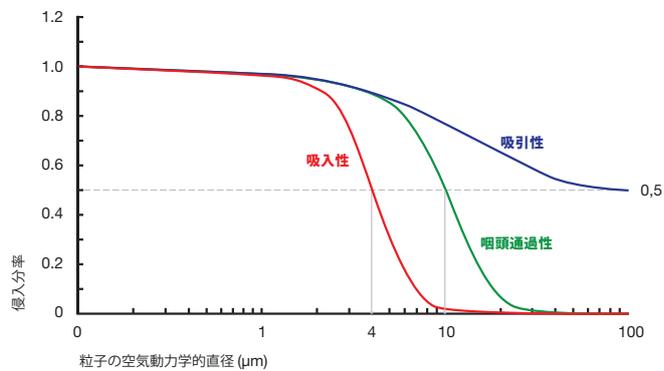
労働衛生士はばく露リスク評価の専門家です。仕事場での健康被害の特定、評価および管理を行う資格を有します。化学的、物理的、生物学的物質がどのように従業員の健康、ひいては事業の健康に影響を及ぼし得るかを理解しています。

産業医

産業医は、健康状態の予防、特定、管理および治療とリハビリテーションに重点的に取り組む産業医学の専門家です。産業医は個々の作業員だけでなく、職場の集団および作業環境全体に対する潜在的影響を考慮することができます。産業医の知識、訓練および技能は、他の医師とは一線を画するものです。

吸引力粉じんへの個人ばく露

吸引力粒子状物質への個人ばく露とは、鼻および口から吸引される浮遊微小粒子全体の質量分率です。サンプリング機器の目標仕様のひとつである吸引力粉じんは、空気力学的直径100 μmで統計上50%カットと定義されます（出典：EN 481）。ばく露はフルシフトとしてmg/m³で評価します。

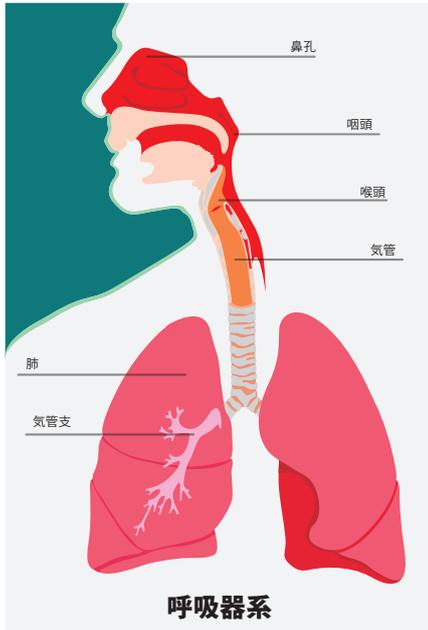


CEN/ISO/ACGIHにより国際的に合意された空気力学的直径に応じたエアロゾル侵入の確率
A review of monitoring methods for inhalable hardwood dust, IOM (Institute of Occupational Medicine), 2011

騒音への個人ばく露

騒音への個人ばく露は、作業員の1日の騒音ばく露であり（8時間シフトに正規化）、平均騒音レベルおよび各作業エリアで過ごす時間を考慮して算出されます。dB(A)で表します。





吸入性結晶シリカへの個人ばく露

吸入性粉じんとは、下気道にまで侵入し得る物質のことを指します。サンプリング機器の目標仕様の1つである吸入性粉じんは、空気力学的直径 $4.25\ \mu\text{m}$ で統計上50%カットと定義されます（出典：EN 481）。

吸入性結晶シリカへの個人ばく露とは、上記で規定される吸入分率で表す結晶シリカ（ SiO_2 ）の吸入量を意味します。ばく露はフルシフトとして mg/m^3 で表します。

じん肺症

じん肺症とは吸入した粉じんが肺に留まり続けることに起因する一連の疾患を指します。人が粉じん（多くの場合、年単位の長期間にわたり）ばく露してから、実際にじん肺症を発症するまでには通常、長い時間—しばしば10年以上を要します。したがって、今発生している疾患の症例は、患者の10年以上前の各仕事場の条件による結果である可能性があります。

呼吸機能の低下および慢性閉塞性肺疾患 (COPD)

多量の粉じん、反応性粉じんおよび結晶シリカへのばく露により、呼吸機能の低下に至ることがあり、その低下が一定レベルに達した場合、COPDと診断されることがあります。COPDは肺への空気の流入および流出に影響を及ぼし、しばしば慢性的な咳嗽および痰を伴う呼吸困難の原因となり、勤労不能、生活の質（QOL）の低下および死亡の重要な原因にもなります。

珪肺症

珪肺症は粉じんによる肺疾患であり、吸入性結晶シリカ（RCS）に起因する主要な疾患です。X線写真では小さくて硬い瘢痕組織のように写し出されます。そのため、診断はX線写真に基づいて行われます。

- 慢性珪肺症は通常、発症までに数年を要します。これは最もよくみられる型の珪肺症です。ばく露レベルは低いこともあり、ばく露期間は通常10年を超えます。
- 急性珪肺症は短期間のばく露でも発症することがあり、最初のばく露より数ヵ月から最長でも5年以内に致命的な結果に至ることもあります。この型の珪肺症は、ばく露レベルがきわめて高い場合に生じることがあり、セメント工場での作業員にはみられません。

主な症状は咳嗽および呼吸障害です。珪肺症に罹患した従業員は結核および肺がんを発症するリスクが高く、腎疾患、関節炎および関連疾患を発症することもあります。

8. 参考

有用な情報源、規制、基準

欧州標準化委員会

<http://standards.cen.eu/>

EN 149

呼吸用保護具の欧州基準：粒子からの保護するためのフィルター付ハーフマスク。要求事項、試験、マーク認証。

EN 352

聴力保護具の欧州基準：一般的要求事項および特定部品。

- EN 352-1: イヤーマフ
- EN 352-2: 耳栓
- EN 352-3: ヘルメット固定型イヤーマフ
- EN 352-4: レベル依存性イヤーマフ
- EN 352-8: ラジオ付イヤーマフ

EN 481

仕事場の空気に関する欧州基準：浮遊微小粒子測定のためのサイズ分画規定。

EN 689

仕事場の空気に関する欧州基準：吸引による化学物質ばく露評価の限界値との比較および測定手段に関するガイド。

EN 1232

仕事場の空気に関する欧州基準：化学物質の個人サンプリング用ポンプ。要求事項および試験方法。

国際労働機関 (ILO)

<http://www.ilo.org>

ILO勧告112

国際労働機関による労働衛生サービスに関する勧告。

ILO条約161

国際労働機関による労働衛生サービスに関する条約。

国際標準化機構 (ISO)

<http://www.iso.org>

ISO 8253-1:2010

聴覚に関する国際基準：聴力検査法。パート1：純音空気伝導・骨伝導聴力検査。

The European Network on Silica (NePSi)

<http://www.nepsi.eu>

NePSiは、15の業種、すなわち200万人の被雇用者を代表して、また2,500億ユーロを超える益金を代表して2006年4月25日のソーシャルダイアログ「結晶シリカおよび結晶シリカ含有製品の適正な取扱いと使用による作業者の健康保護に関する合意」に署名した欧州の被雇用者および雇用者の団体により形成されるEuropean Network on Silicaの頭文字です。

米国国立労働安全衛生研究所 (NIOSH)

<http://www.cdc.gov/niosh>

NIOSH N95/99

米国疾病管理予防センター（CDC）の一部門である国立労働安全衛生研究所は、職業に関連する疾患および傷害の予防のため、研究の実施、勧告の作成、世界的リーダーシップの提供について責任を負う機関です。N95/N99は呼吸マスクの分類および試験について示すものです。

持続可能な発展のための世界経済人会議 (WBCSD) について

持続可能な発展のための世界経済人会議 (WBCSD) は、CEOが先導する先見の明ある約200社の世界的企業から成る組織であり、ビジネス、社会および環境の持続可能な未来を作るため、世界の経済界を活性化することに専心しています。同会は参加企業とともに、評価の高いリーダーシップおよび有効な意見を利用して建設的な解決方法を生み出し、共通の対応策を取ります。ビジネスに対する唱道を先導するためステークホルダーとの強力な関係をてこに、審議会は持続可能な発展の解決方法に有益となるよう、熟考と方策の意見交換に対して助力を行っています。

WBCSDは、あらゆる事業部門、あらゆる国、そして合わせて7兆ドルを超える収益を代表する参加企業が、持続可能な発展の問題に関する最善の実践を共有し、現状を打破する革新的手段を生みだすためのフォーラムを提供しています。同会はさらに、65を超える国と地域の経済協議会およびパートナー組織（その大部分は開発途上国に拠点を置く）のネットワークからも恩恵を受けています。

www.wbcds.org

セメント産業部会 (CSI) について

CSIは、100カ国以上で営業する24社の主要なセメント製造元による世界的取り組みです。各社は、合わせると世界のセメント生産量の30%前後を占める量を生産しており、非常に大規模な多国籍企業から、比較的小規模な地域生産者まで、その規模はさまざまです。いずれのCSI参加企業も、持続可能な発展を自社の事業戦略および運営に組み込み、強力な業績を求めるとともに、社会および環境への責任についても同様に強い決意をもって取り組んでいます。CSIは持続可能な発展のための世界経済人会議 (WBCSD) 傘下の自主活動です。

www.wbcdscement.org



免責事項

この報告はWBCSDの名義で発行しています。この報告はCSIに参加する企業の事務局および管理職から成るメンバーの連携した取り組みの結果として完成したものです。草稿はCSI参加企業がレビューしており、本文書がこのグループの多数意見を広く代表するものとなるよう徹底しています。ただし、すべての参加企業が一字一句に同意していることを意味するものではありません。

The Japanese language version of this document is a convenience translation of the original English language version. In case of discrepancies between the original English language document and its Japanese convenience translation, the original English version shall apply and prevail. Please visit the CSI website (www.wbcdscement.org) for more information.

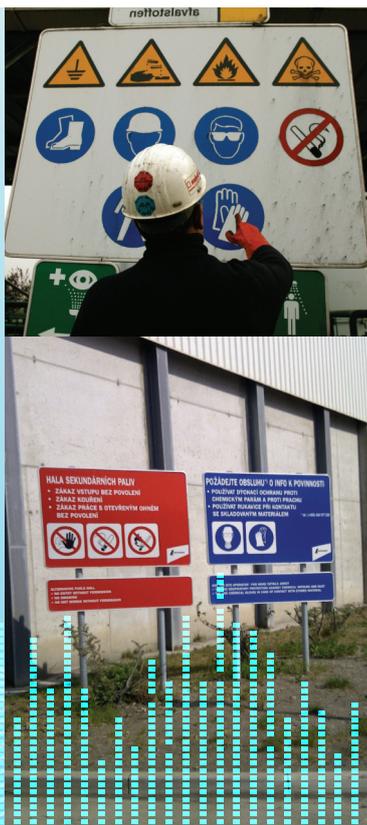
この日本語訳は原文が英語版であるハンドブックを、便宜のため参考訳したものです。原文の英語版と参考訳の日本語訳の間に相違が生じた場合は、原文の英語版が適用され優先されます。詳細はCSIのウェブサイト(www.wbcdscement.org)を参照願います。

著作権：© WBCSD, October 2015

デザイン：Léonie Cocquio Design

写真提供：CSI 参加企業の協力による

ISBN: ISBN 978-2-940521-37-1



持続可能な発展のための世界経済人会議

Maison de la Paix, Chemin Eugène-Rigot 2, CP 246, 1211 Geneva 21, Switzerland. Tel: +41 (0)22 839 31 00, E-mail: info@wbcasd.org
29 East 19th Street, 4th Floor, New York, NY 10003, United States

DLTA Complex, South Block, 1st Floor, 1 Africa Avenue, New Delhi 110 029, India. Tel: +91 11 3352 1527/8, E-mail: delhi@wbcasd.org

www.wbcasd.org