

生コンクリート製造業で取扱う
化学物質等の
リスクアセスメント
マニュアル

平成 30 年 5 月



全国生コンクリート工業組合連合会

全国生コンクリート協同組合連合会

発刊にあたって

日本での労働災害の発生件数や死傷者数は、ここ数年は多少の増減はあるもののほぼ横ばいといった状況である。また、化学物質（危険物、有害物）に起因する労働災害（休業4日以上）についてもほぼ横ばいであり、年間500件程度発生している。その中で、記憶に新しい労働災害として、印刷事業場での胆管がんの発生事例があった。胆管がんの発症事例は、生コン業界では聞きなれないジクロロメタンや1,2-ジクロロプロパンという化学物質に長時間、高濃度ばく露により発症したと推定されている。

私たちの身の回りには、様々な化学物質があり、知らず知らずのうちに曝されているといっても過言ではない。化学物質によっては、健康障害が急激に発症するものもあれば、数年または数十年掛かって発症するものもある。労働現場で取扱われている化学物質は、現在約6.5万物質あり、また毎年1,000物質以上の化学物質が製造又は輸入され、新規に届出されている。

生コンクリートの材料では、セメント、混和材料や化学混和剤が化学物質としての対象となる。また、試験室や工場構内にも化学薬品類や燃料といった化学物質があり、私たちはそれらの化学物質を何となく、また問題なく日々使用しているのが現状である。

リスクアセスメントとは、取扱っている化学物質にどのようなものがあるかリストアップし、それらの化学物質にどのような危険性又は有害性があるのかの調査とそれらのリスクの見積りを行い、リスク低減措置の検討を行うことである。

そこで、全生連の技術委員会（委員長：佐野雅二）では、生コン工場で扱う化学物質のリスクアセスメントの実施方法等について調査検討し、今般『リスクアセスメントマニュアル』として取りまとめた。各社での活動方針として、本マニュアルを大いに活用していただき、化学物質等による労働災害が発生しない職場となることを期待する。

平成30年5月

全国生コンクリート工業組合連合会
全国生コンクリート協同組合連合会
会長 吉野 友康

目 次

【はじめに】	・・・ 1
I. リスクアセスメントとは	・・・ 2
II. リスクアセスメントの目的と効果	・・・ 2
III. リスクアセスメントの考え方	・・・ 3
1. 労働災害（健康障害を含む）が発生する仕組み	・・・ 3
2. リスクアセスメントの考え方	・・・ 3
3. リスクアセスメントの手順の考え方	・・・ 4
IV. リスクアセスメントの進め方	・・・ 8
1. リスクアセスメントの導入と実施の手順	・・・ 8
2. リスクアセスメントの方法	・・・ 9
A. リスクの見積り例（例1）	・・・ 11
B. リスクの見積り例（例2）	・・・ 18
3. リスクの低減対策	・・・ 22
【おわりに】	・・・ 23
【参考資料】	
化学物質等のリスクアセスメント作業標準（例）	・・・ 24
別紙1 リスクアセスメント実施体制（例）	・・・ 28
別紙2 リスクアセスメントに関する教育（例）	・・・ 29
別添1 GHSで使用する絵表示及び危険有害性クラス	・・・ 30
別添2 リスクアセスメント実施結果の掲示（例）	・・・ 31
別添3-1 安全データシート（SDS）作成及び交付にあたっての留意事項	・・・ 33
別添3-2 安全データシート（レディーミクストコンクリート）（例）	・・・ 34
別添3-3 安全データシート（SDS）作成要領（案）	・・・ 40
別添3-4 リスクアセスメント及びSDSに関するQ&A	・・・ 51
様式1 安全衛生計画（例）	・・・ 56
安全衛生計画（例）《記入例》	・・・ 57
様式2 工場で扱う化学物質及び化学物質の危険性又は有害性一覧表（例）	・・・ 58
工場で扱う化学物質及び化学物質の危険性又は有害性一覧表（例）《記入例》	・・・ 59
様式3A 化学物質等に係わるリスクアセスメント実施一覧表（例）	・・・ 62
化学物質等に係わるリスクアセスメント実施一覧表（例）《記入例》	・・・ 63
様式3B 化学物質等に係わるリスクアセスメント実施一覧表（例）	・・・ 66
化学物質等に係わるリスクアセスメント実施一覧表（例）《記入例》	・・・ 67

【はじめに】

リスクアセスメントの普及を図るため労働安全衛生法が改正され、「危険性又は有害性の調査」（リスクアセスメント）を導入することが努力義務化されました（法第 28 条の 2，平成 18 年 4 月 1 日施行）。

また，平成 26 年 6 月の労働安全衛生法の改正により，危険性又は有害性のある化学物質等については，これまで努力義務であった事業場における危険性又は有害性等の調査（リスクアセスメント）のうち，危険・有害な物質を一定量以上含む化学物質を取り扱う事業場では，事業場の種類・規模を問わず化学物質等のリスクアセスメントを実施することが義務付けられました。

さらに，労働安全衛生法施行令の一部を改正する政令（平成 29 年政令第 218 号）及び労働安全衛生規則の一部を改正する省令（平成 29 年厚生労働省令第 89 号）が，平成 29 年 8 月 3 日に公布され，平成 30 年 7 月 1 日から施行されることになりました。この改正により，一定の有害性が明らかになった化学物質にポルトランドセメントを含む 10 物質が追加されました。本改正後の対象化学物質の数は 672 物質となり，これらの対象化学物質を一定量（裾切値以上）含むものを供給する場合，その供給者は，化学物質等の名称等の表示（ラベル表示）及び化学物質等の名称等の通知（安全データシート（SDS）の交付）が義務付けられております。

本改正で追加対象化学物質となったポルトランドセメントの裾切値は 1%未満であり，1%以上のポルトランドセメントを含むもの，すなわちレディーミクストコンクリート（以下，生コンと呼ぶ）は十分に 1%以上のポルトランドセメントを含むため，生コン供給者は受領者に対し化学物質等の名称等の表示（ラベル表示[※]）及び化学物質等の名称等の通知（安全データシート（SDS）の交付）が義務となりました。

生コン工場におけるリスクアセスメントを含む安全衛生管理の考え方については，全生連で編集した平成 27 年 10 月発行の「生コン工場における安全衛生管理の進め方」（安全衛生ガイドブック改訂 2 版）があり，平成 26 年 6 月の法改正に合わせ，既に取り組んでいる生コン工場もあろうかと思われれます。しかしながら，化学物質等に対するリスクアセスメントの実施方法については，今一歩分かりにくいとの声が多かったことから，全生連の技術委員会を中心にマニュアル化を試みしました。なお，様々な業種における各種作業に対する安全面（転倒，墜落・転落，交通事故等）に関するリスクアセスメントの実施方法については，厚生労働省の「職場の安全サイト」を含め，インターネット上で多数紹介されていますのでこれらを参照願えればと思います。

本マニュアルでは，生コン工場で取扱う化学物質等のリスクアセスメントの考え方・実施方法について重点的にまとめました。平成 28 年 5 月 28 日付の全生工組連の技術部，中央研究所から発信の「化学物質リスクアセスメント」と合わせて参考として頂ければ幸いです。

注) ※；ラベル表示は，包装又は容器に貼付するものであり，生コンはトラックアジテータ又はダンプトラックで運搬するためラベル表示の必要はありません。

I. リスクアセスメントとは

リスクアセスメントとは、取扱う化学物質等の危険性又は有害性を特定し、それによる労働災害や健康障害の重篤度（被災の程度）とその災害が発生する可能性の度合いを組み合わせ「リスク」を見積り、そのリスクの大きさに基づいて対策の優先度を決めた上で、リスクの除去または低減の措置を検討し、その結果を記録する一連の手法をいいます。リスクアセスメントはおおむね次の流れに沿って進めます。

- ① 職場で取扱う化学物質等の「危険性又は有害性を特定」する。
- ② それによる発生のおそれのある健康障害を含む災害の重篤度（災害の程度）とその災害が発生する可能性の度合いを組み合わせ「リスクを見積る」。
- ③ そのリスクの大きさに基づきリスクを低減するための対策の「優先度」を決める。
- ④ 優先度に対応した「リスクの除去又は低減の措置」を実施する。
- ⑤ リスクアセスメントの結果及び実施したリスク低減措置を記録して、災害防止のノウハウを蓄積し、次のリスクアセスメントに利用する。

このような進め方により、系統的にリスクを見積る体制が事業者の責任の一環として確立し、その結果が反映され文章として記録され、さらに見直しを行えるようになります。

現在多くの事業場で職場に存在する危険性又は有害性を見つけ出し、事前に安全衛生対策を立てるために、安全衛生診断、危険予知（KY）活動などが一般的に行われています。これらの活動は、広い意味ではリスクアセスメントの一つと言えますが、本来、リスクアセスメントとは、これら現場での経験的な活動に対し、事業者責任の一環として確立し、体系的、理論的、計画的に進めることに特徴があります。

II. リスクアセスメントの目的と効果

《リスクアセスメントの目的》

リスクアセスメントを導入し実施する、主な目的は次のとおりです。

職場のみんなが参加して、職場にある危険の芽（リスク）とそれに対する対策の実情を知り、災害に至るリスクをできるだけ取り除き、労働災害が生じないような快適な職場にすることです。

《リスクアセスメントの効果》

リスクアセスメントを実施することにより、次の効果が期待できます。

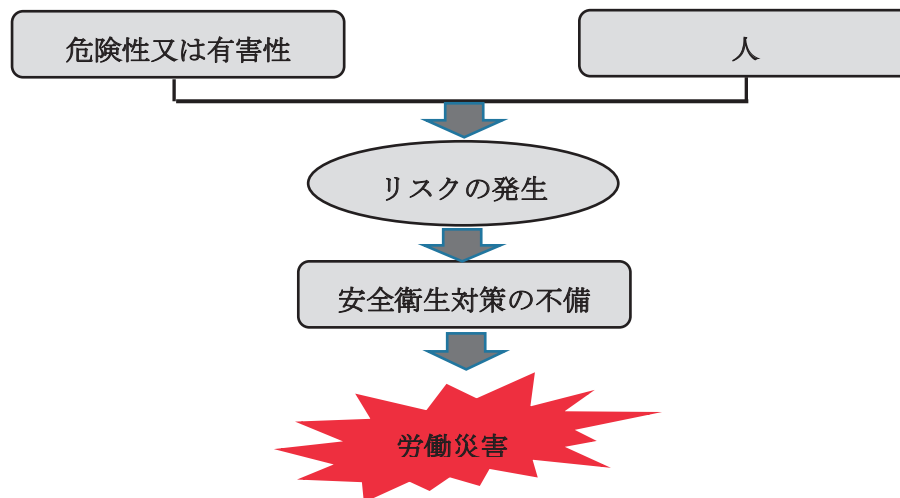
- ① 職場のリスクが明確になります。
- ② 職場のリスクに対する認識を管理者を含め、職場全体で共有できます。
- ③ 安全対策について、合理的な方法で優先順位を決めることができます。
- ④ 残されたリスクについて、「守るべき決め事」の理由が明確になります。
- ⑤ 職場全員が参加することにより「危険」に対する感受性が高まります。

Ⅲ. リスクアセスメントの考え方

リスクアセスメントを実施する場合、化学物質等の危険性又は有害性を具体的に特定することが重要となります。そこで、実施手順に入る前に、危険性又は有害性から健康障害を含む労働災害に至るプロセスについて理解しましょう。

1. 労働災害（健康障害を含む）が発生する仕組み

「人（労働者）」が何らかの作業を行う時には、必ず危険性や有害性のある状況におかれますが、この状況から労働災害（健康障害を含む）に至るプロセスは図－1に示すとおりです。すなわち、「人」が「危険性又は有害性」と接することによりリスクが発生し、その時、「安全衛生対策の不備」があると「労働災害」へつながります。



図－1. 危険性又は有害性から労働災害（健康障害を含む）に至るプロセス

2. リスクアセスメントの考え方

リスクアセスメントは、上記の災害発生仕組みを踏まえ、「危険性又は有害性」と人が接触してリスクが発生することを事前に評価し、その予防を図ろうとするものです。

具体的には、Ⅰ.「リスクアセスメントとは」で記述しました①～⑤の取組みをいいます。リスクアセスメントによって検討された措置は、安全衛生計画に盛り込み、計画的に実施する必要があります。

3. リスクアセスメントの手順の考え方

リスクアセスメントの実施手順の考え方は次のとおりです。

➤ ステップ1：「実施体制（経営トップの決意表明と推進組織）」

社長あるいは工場長がリスクアセスメント導入を安全衛生管理活動の一環として実施することを決意表明します。このとき、リスクアセスメント導入は、リスクアセスメント推進メンバーが中心に行いますが、職場で感じた危険体験メモの記入等全従業員の参加・協力が必要なことを説明します。

また、事業場のリスクアセスメント担当者（実施責任者）と推進メンバーを明確にし、事業場内の全員に周知徹底する必要があります。なお、現場をよく知る作業員が参加することが望まれます。

リスクアセスメント担当者は、職務実態に精通し、リスクアセスメントの教育訓練を受けた者（またはそれと同等の知識・能力のある者）の中から社長（工場長）が選任します。その役割はリスクアセスメントを実施する要所で、その進め方が適切に行われているかを評価するなど一連のリスクアセスメント活動の取りまとめを行うことにあります。

リスクアセスメント実施体制例を別紙1に示します。

➤ ステップ2：「実施時期」

実施時期については、原材料、設備又は作業方法を変更したり、新規に採用した場合や、労働災害が発生した場合等がありますが、「**まずは、リスクアセスメントをやってみよう**」ということで、危険性又は有害性がある化学物質等を取扱う作業・作業場所を導入時の対象として絞り込み、できるところからリスクアセスメントを始めてみましょう。

➤ ステップ3：「情報の入手」

入手すべき情報としては、取扱う化学物質等の容器や包装に表示されているラベル、化学物質等の安全データシート（SDS）、作業手順書、ヒヤリハット事例、労働災害の事例や類似災害情報等がありますが、これらを作業員から報告させる仕組みが必要です。

➤ ステップ4：「危険性又は有害性の特定」

リスクアセスメント担当者は、推進メンバーとともに、化学物質等のSDS、作業標準、作業手順等に基づき、職場の工程ごとに全ての作業を対象に、それぞれの作業単位（工程や職場）ごとに危険性又は有害性（ハザード）を特定し、発生のおそれのある健康障害を含む災害を特定します。具体的には、次の①～④の手順により行います。

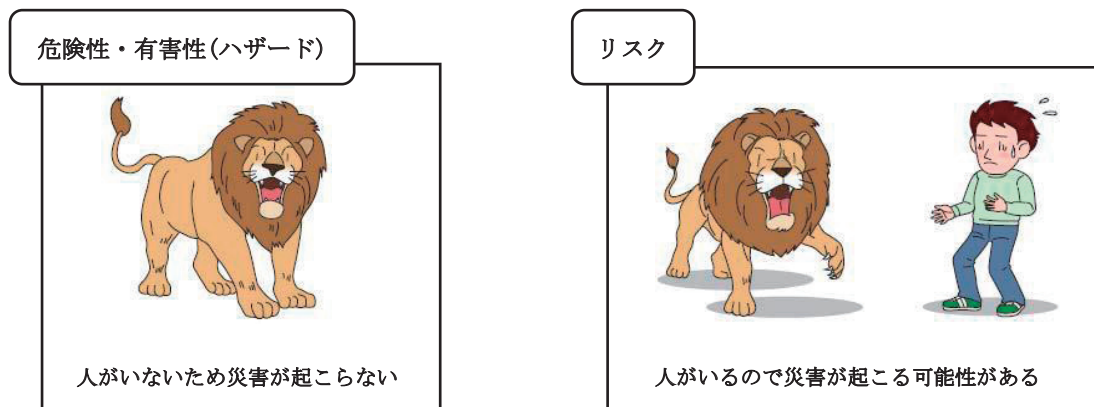
ここで、「危険性又は有害性」（ハザード）とは、職場において災害発生の可能性のある場所や作業方法等、職場で有害物を使用する等、労働者の健康に悪い影響を与えそうな作業方法そのものをいいます。その危険性・有害性によって生ずるおそれのある「怪我や疾病の重篤度」と「発生する可能性の度合」を考慮した「リスク」とは異なるものです。

- ① 作業者全員を対象に**職場で感じた危険体験メモ**を自由に記入させ、リスクアセスメント担当者及び推進メンバーは、報告されたメモから潜在的な危険性又は有害性を特定する。
- ② リスクアセスメント担当者及び推進メンバーは、各職場の職場リーダーから**聞き取り調査**を行い、職場に潜む危険性又は有害性を特定する。
- ③ リスクアセスメント担当者及び推進メンバーは**職場巡視**して、職場に潜む危険性又は有害性を特定する。
- ④ 以上①～③を通じて、リスクアセスメント担当者及び推進メンバーは、工程（職場）ごとに**リスクアセスメント実施一覧表**を作成するために、リスクアセスメントを実施します。

<ハザードとリスクの違い>

危険性又は有害性（ハザード）とリスクの違いについて、よく用いられる絵を用いて説明します。

ライオンは固有の危険性を持っているのでハザードにあたりますが、左の図はライオンのそばに人がいないので、ライオンに襲われる危険性はありません。この状態は、ライオンによって負傷の生じるおそれ（リスク）がない状態です。反対に右の図はライオンの近くに人がいるので、リスクが高まっている状態となります。



【例】危険性の特定：ライオン（ハザード）がいて、うかつに接近して襲われ怪我をする。

図；厚生労働省・中央労働災害防止協会より

危険性又は有害性を特定した化学物質等については、一覧表（様式2参照）にまとめ、誰でも閲覧できる状態にしておきましょう。

▶ ステップ5：「リスクの見積り」

リスクアセスメント担当者及び推進メンバーは、ステップ4で特定された職場に潜在する危険性又は有害性について、どの程度労働災害や健康障害が発生しやすいのか（「**可能性の度合**」）、発生した場合にどの程度の大きな災害や健康障害になりうるか（「**重篤度**」）という観点から、その危険又は有害性のリスクの大きさを見積り、事業場があらかじめ定めた方法に従ってリスクの優先度の設定を行います。

ただし、化学物質等による疾病については、化学物質等の有害性の度合及びばく露の量のそれぞれを考慮して見積ることができます。

(第1段階)

「災害になる可能性」と「災害になったときの怪我の程度」を、事業場であらかじめ定められた区分基準に従って区分します。

- ・「災害発生の可能性」 → 「高い；×，可能性がある；△，ほとんどない；○」
- ・「災害の重篤度」 → 「重大；×，中程度；△，軽度；○」

(第2段階)

上記の2つの区分をもとに、別に定められた見積表をもとに、リスクを見積もります。ここでは、次の見積表（マトリクス方式）で行うこととします。

表1. リスクレベル（優先度）の判定（見積表）

		重篤度		
		重大	中程度	軽度
可能性	高い	×	△	○
	可能性がある	△	△	○
	ほとんどない	○	△	○

Ⅲ；重大なリスク，Ⅱ；速やかにリスク低減必要，Ⅰ；必要に応じてリスク低減必要

【例】・ライオンに襲われる可能性 → 区分 高い；×
 ・襲われたときの重篤性 → 区分 重大；×
 ⇒ リスクの見積り；リスクレベルⅢ（重大なリスクがある）

➤ ステップ6：「リスク低減措置の検討」

リスクアセスメント担当者及び推進メンバーは、特定された職場に潜在する危険性又は有害性ごとに前述で明確になったリスクの見積りにより決定されたリスクレベル（優先度）に従い、優先度の高いものからそのリスクを低減させる措置を検討します。

リスクを低減させる方法（措置）は、①本質的対策，②工学的対策，③管理的対策，④保護具の順に検討します。

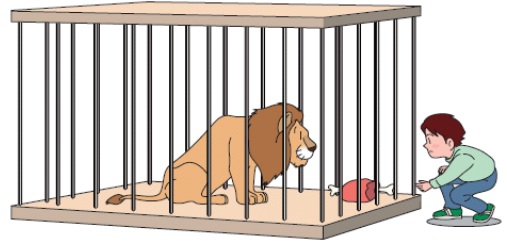
①本質的対策(危険な作業の廃止・変更)

危険な作業の廃止・変更，危険性・有害性の低い材料への代替，より安全な施工方法への変更 等



②工学的対策

ガード, インターロック, 局所排気装置
の設置 等



③管理的対策

マニュアルの整備, 立入禁止措置,
ばく露管理, 教育訓練 等



④個人用保護具の使用

上記①～③の措置を十分に講じることができず
除去・低減しきれなかったリスクに対して実施
するものに限られます



【例】 リスク低減措置：ライオンを檻に入れる。

【再見積りの例】 可能性：ほとんどない ○ , 重篤度：軽度 ○

⇒ リスクレベル I (必要によりリスク低減措置)。IIIから I に下がった。

図；厚生労働省・中央労働災害防止協会より

➤ ステップ7：「リスクアセスメント実施状況の記録と見直し」

ステップ5とステップ6で検討されたリスクとリスク低減措置案さらにその措置案の想定リスクについて、安全衛生委員会等による会議で審議し、事業場としてリスク低減措置の実施上の優先度を判断し、具体的な活動へ進みます。

また、リスクアセスメントの実施結果が適切であったかどうか、見直しや改善が必要かどうかを検討し、次年度以降のリスクアセスメントを含めた安全衛生目標と安全衛生計画（様式1参照）の策定、さらに安全衛生水準の向上に役立てることが望めます。リスクアセスメント実施一覧表（様式3A, 3B参照）は実施記録として保存します。

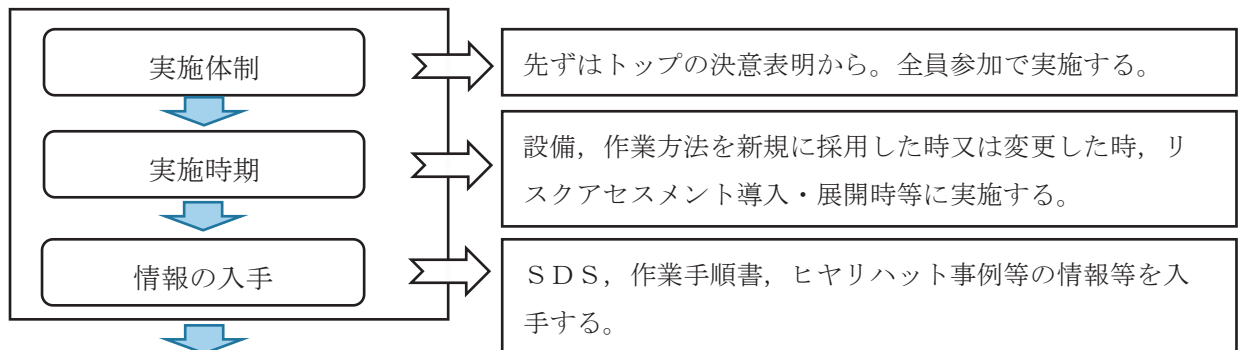
さらに、実施結果を作業者が見えるところに掲示・周知することも大事です（別添2参照）。

IV. リスクアセスメントの進め方

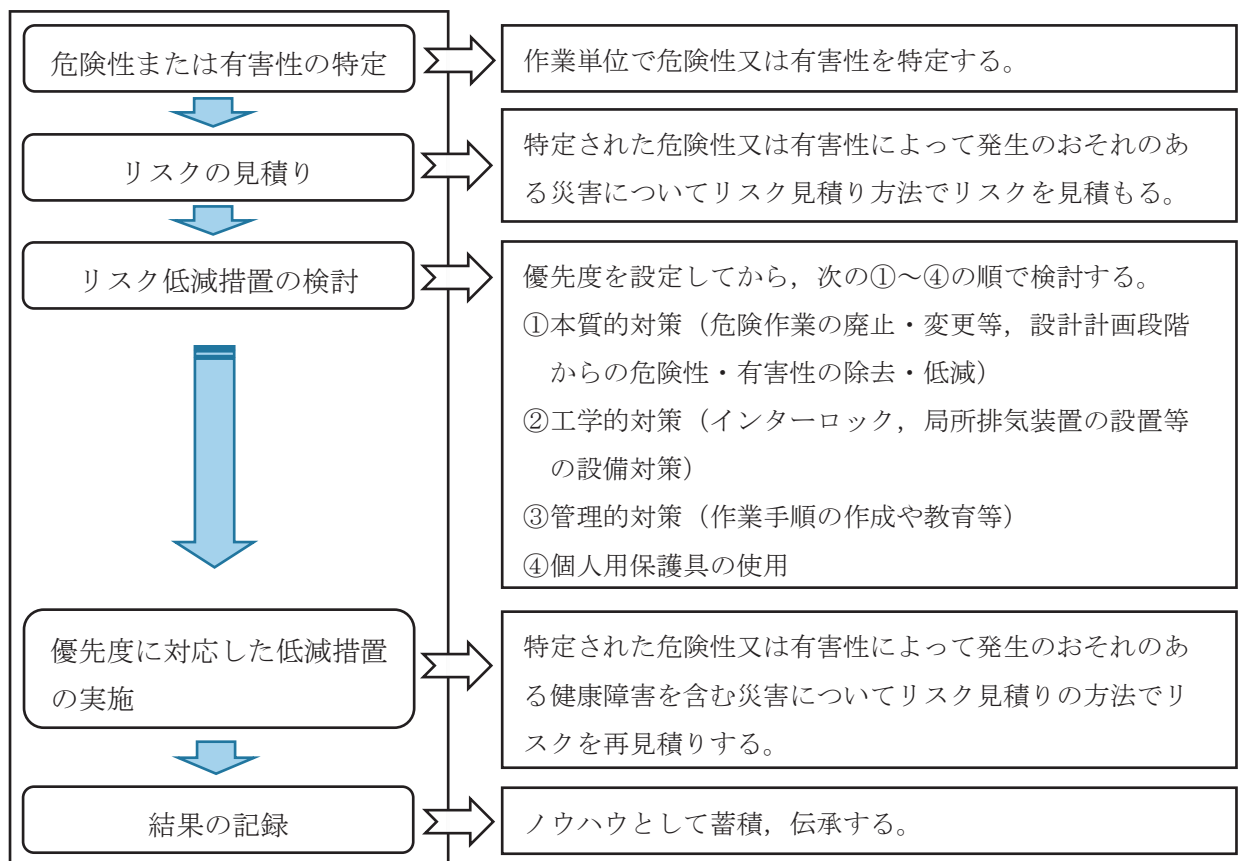
1. リスクアセスメントの導入と実施の手順

労働災害は、労働災害が発生する仕組みで見たように、「危険性又は有害性」と「人」が関わることにより発生します。このため、リスクアセスメントは、職場に存在する化学物質等の危険性又は有害性を特定することからスタートします。職場に存在する化学物質等の危険性又は有害性をいかに特定するかが、リスクアセスメントを効果的なものにするか否かにかかってきます。以下にリスクアセスメントの導入と実施の手順の流れを示します。

<管理体制等の整備>



<リスクアセスメントの実施>



リスクアセスメントを事業場に導入し実施するための手順は上記のとおりですが、実際に実施する場合、企業全体が一斉に展開できればよいですが、そうでない場合は、特定の部門・事業所等から実施し、その結果に基づいて順次他の部門・事業所等に広げてゆくことも有効です。ともかくリスクアセスメントの手法で「**まずはやってみる**」という姿勢で取り組むことが大切です。

(1) 実施体制について（経営トップの決意表明と推進組織）

- ① リスクアセスメントを導入する場合、経営トップは、従業員や関係者に自ら意思として「リスクアセスメントを行う」ことを宣言する必要があります。
- ② 事業場や工場のトップが実施を統括管理します。
- ③ 事業場や工場の安全管理者、衛生管理者、安全衛生推進者等が実施を管理・担当します。
- ④ 安全衛生委員会等を活用し、労働者を参画させます。
- ⑤ その職場の作業指揮者（職長）を参画させます。
- ⑥ 必要な教育を実施します（別紙2参照）。

(2) 実施時期について

実施時期については、原材料、設備又は作業方法を変更したり、新規に採用した場合や、労働災害が発生した場合等がありますが、「**まずは、リスクアセスメントをやってみよう**」というこ
とで、危険性又は有害性がある化学物質等を取扱う作業・作業場所を導入時の対象として絞り込
み、できるところからリスクアセスメントを始めてみましょう。

(3) 情報の入手について

入手すべき情報としては、取扱う化学物質等の容器や包装に表示されているラベル、化学物質
等のSDS、ヒヤリハット（労働災害を伴わない危険な事象）、KYK（危険予知活動）の事例、
安全パトロール結果、類似災害情報等があり、これらを作業員から報告させる仕組みが必要です。

（注）「ヒヤリハット」とは、労働災害には至らないが、人が危険な状況や環境条件等に感覚的に「危ない」、
「有害だ」と感じ、ヒヤリとしたり、ハットした出来事を表す言葉です。これをメモ帳やノートに書留めて
おきますと安全の作業打合せ等に役立ちます。

2. リスクアセスメントの方法

リスクアセスメントとは、危険源を特定し、特定された危険源についてそのリスクを見積るも
のです。見積りには、リスクレベル（優先度）の決定を含みます。

ここでは、上記1.「リスクアセスメントの導入と実施の手順」のうち、「危険性・有害性の特
定」と、「リスクの見積り」について、その方法を説明します。また、「リスクの見積り（例）」
について、マトリクス法を用いた方法を例示します。

1) 危険性又は有害性の特定（危険源の特定）

作業単位で使用する化学物資等の危険性又は有害性を特定します。特定を行う場合は、次のこ
とに留意します。

- ① 化学物質等のSDS、対象作業取扱いマニュアルや作業手順書を用意しましょう（それらが
ない場合は、作業の概要を書き出しましょう）。
- ② 対象作業を分かりやすい単位で区分しましょう。
- ③ 日常の仕事とは違う目、すなわち危険がないかという目で、現場を観察してみましょう（過
去に起こった災害は、そんなことが起こるわけがないと思われるような災害が多いものです）。

- ④ 機械や設備は故障しますし、人はミスを犯すということを前提に作業現場を観察してみましよう。
- ⑤ 危険性又は有害性の特定にあたっては、これによって発生する災害について、次の「リスクの見積り」を適切に行うため、労働災害に至る流れを想定して
「～なので、～して、～になる」
という形で書き出すことが大切です。

2) リスクの見積り手法と評価基準

化学物質等の特定された危険性又は有害性によって発生のおそれのある災害に対して、リスクの見積り手法と評価基準例について示します。リスクの見積り手法と評価基準は、作業環境の中で有害性に慢性的に暴露されることによって発生する労働災害（健康障害）についてリスクの見積りを実施する時に使用するものです。

なお、リスクの見積りにあたり、留意すべき事項は次のとおりです。

- ① リスクの見積りは、極力複数の人で実施すること。多様な観点があった方がより適切な見積りができる。
- ② リスク見積りのメンバーのリーダーは、必ずしも上位職の者とは限らない。作業内容を最もよく知っている人になること。
- ③ リーダーは意見の調整役に徹するように努めること。
- ④ 現在行っている安全対策を考慮してリスクの見積りを行うこと。
- ⑤ リスクの見積りにあたっては、具体的な負傷・疾病を想定すること。
- ⑥ 見積りがばらついた時は、よく意見を聞いて調整すること（こうだと決めつけてはいけない。メンバーの経験、知識、年齢、性別等それぞれ違うので、ばらつくのが当然と考える）。見積りは平均ではなく、多数決で決めるものでもない。グループで話し合い、合意したものとする。
- ⑦ 見積りは、説明の付くものでなければならない（ヤマ勘は禁物）。
- ⑧ 過去に発生した災害の重篤度ではなく、最悪な状況を想定した重篤度で見積ること。
- ⑨ 見積りはグループの中で、最もリスクの高く見積もった評価を出した人からよく意見を聴き、メンバーの納得のもとに採用する。

これらの点に留意し、グループで意見を出し合い、話し合い、意見の違いについてはお互いに調整し、最終的にはグループの総意として集約します。これらの過程により、情報や認識が共有化されます。

リスクアセスメントの実施にあたっては、厚生労働省の職場の安全サイトに、「リスクアセスメントの実施支援システム」が掲載されていますので参考として下さい。

http://anzeninfo.mhlw.go.jp/risk/risk_index.html

A. リスクの見積り例（例1）

例1では、①有害性のレベル、②ばく露レベル（作業環境、作業時間・作業頻）の2つの要素をいくつかのバンドに分け、『マトリクス方式』でリスクを見積る方法を紹介します。

留意事項

この手法は、ILO（国際労働機関）コントロール・バンディング法を準用したモデルを用いて簡易的にリスクを見積る方法で、あくまでも簡易的なリスクの見積りですので、必要に応じ詳細な方法でリスクアセスメントを実施して下さい。

また、そのリスク低減措置等については、安全衛生の専門家（労働衛生コンサルタント等）に相談することが望ましいと言えます。

ここで、化学物質等の容器・包装にはラベル表示の義務とSDS（安全データシート）の交付義務がありますが、ラベルやSDSにはGHS（化学品の分類及び表示に関する世界調和システム）で使用する絵表示があります。絵表示と危険有害性クラスの関係については、別添1を参照して下さい。

1) 化学物質等による有害性のレベル区分

化学物質等については、表A-1のとおり現在のSDSを用いて、GHSの有害性クラスおよびGHS区分を参考に、有害性レベルをAからEまでの5段階で評価しています。有害性レベルは、表A-1において、Aが最も低く、Eが最も高いとしています。

次に、工場で取扱うセメント、混和剤（材）等のSDSを入手し、それぞれのSDSに記載の健康有害性及び区分について、材料ごとに表A-1の基準に基づき有害性のレベルを特定します。なお、材料に含まれる化学物質が複数ある場合や健康有害性クラス及び区分が複数ある場合には、その中で有害性レベルの最も高い評価を採用します。

工場で取扱う化学物質については、入手したSDSを参考に危険性又は有害性を含め一覧表としてまとめておきましょう（様式2；記入例参照）。ただし、SDSは記載情報が変更となった場合は改訂されますので、最新のSDSを入手し、一覧表を見直しましょう。

材料に使用されている化学物質について、SDS記載のGHS有害性分類およびGHS区分から該当する有害性レベルを求めて評価することが必要です。

例えば、ポルトランドセメントのSDSに記載されているGHS分類の健康有害性及び区分（様式2；記入例参照）が「皮膚腐食性及び刺激性 区分1」、「眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分1」、「特定標的臓器毒性（単回ばく露）区分2」、「特定標的臓器毒性（反復ばく露）区分2」とあった場合の有害性レベルは、表A-1から、それぞれ「有害性レベルC」、「有害性レベルC」、「有害性レベルB」、「有害性レベルC」となり、上述したように有害性レベルの最も高い「有害性レベルC」を採用します。

留意事項

GHS及び安衛法第57条の2に基づく通知対象物質及び通知対象外物質のモデルSDS情報が、厚生労働省「職場の安全サイト」から検索できます。

http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/GHS MSD FND.aspx

表A-1 有害性のレベル（HL）基準

有害性のレベル※ ¹ (HL : Hazard Level)	GHS 分類における健康有害性クラス及び区分※ ²
① 低 A	<ul style="list-style-type: none"> ・皮膚刺激性 区分2 ・眼刺激性 区分2 ・吸引性呼吸器有害性 区分1 ・他のグループに割り当てられない粉体、液体、蒸気
B	<ul style="list-style-type: none"> ・急性毒性 区分4 ・特定標的臓器毒性（単回ばく露）区分2
C	<ul style="list-style-type: none"> ・急性毒性 区分3 ・皮膚感受性 区分1 ・皮膚腐食性及び皮膚刺激性 区分1（細区分1A, 1B, 1C） ・眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分1 ・特定標的臓器毒性（単回ばく露）区分1 ・特定標的臓器毒性（反復ばく露）区分2
D	<ul style="list-style-type: none"> ・急性毒性 区分1, 2 ・発がん性 区分2 ・特定標的臓器毒性（反復ばく露）区分1 ・生殖毒性 区分1, 2
② 高 E	<ul style="list-style-type: none"> ・生殖細胞変異原性 区分1, 2 ・発がん性 区分1 ・呼吸器感受性 区分1

注) ※1 ; 有害性のレベルは、Aが最も低く、Eが最も高い。

※2 ; 健康有害性クラスに応じた区分の数字は、数値が小さいほど有害性が高い。

2) ばく露レベルの推定

作業環境レベルを推定し、それに作業時間等の作業状況を組合せ、ばく露レベルを推定します。作業環境レベルを推定する手順を以下に示します。

① 作業環境レベル（ML）の推定

化学物質等の取扱量、揮発性・飛散性の性状、作業場の換気状況等に応じてポイントを付し、そのポイントを加減した合計数を表A-6に当てはめ、作業環境レベルを推定します。

労働者の衣服、手足、保護具に対象化学物質等による汚れが見られる場合には、1ポイントを加える修正を行い、次の式で総合ポイントを算定します。各項目のポイントを表A-2～表A-5に示します。

$$A(\text{取扱量ポイント}) + B(\text{揮発性・飛散性ポイント}) - C(\text{換気ポイント}) + D(\text{修正ポイント})$$

表A-2 取扱量のポイント

ポイント	区分	取扱量の目安
3	大量	トン、kℓ単位で量る程度の量
2	中量	kg、ℓ単位で量る程度の量
1	少量	g、ml単位で量る程度の量

表A-3 揮発性・飛散性のポイント

ポイント	区分	揮発性・飛散性の目安
3	高揮発・高飛散	沸点 50℃未満，微細で軽い粉じんの発生する物
2	中揮発・中飛散	沸点 50～150℃，結晶質・粉状・すぐに沈降する物
1	少揮発・少飛散	沸点 150℃超過，小球状・薄片状・小塊状

表A-4 換気のポイント

ポイント	換気等の目安
4	遠隔操作・完全密閉
3	局所排気
2	全体換気・屋外作業
1	換気なし

表A-5 修正ポイント

ポイント	修正の目安
1	労働者の衣服，手足，保護具が調査対象となっている化学物質等による汚れが見られる場合
0	労働者の衣服，手足，保護具が調査対象となっている化学物質等による汚れが見られない場合

表A-6 作業環境レベル (ML) の区分 (例)

作業環境レベル (ML)	a	b	c	d	e
A+B-C+D	6, 5	4	3	2	1～(-2)

② 作業時間・作業頻度レベル (FL) の推定

労働者の当該作業場での当該化学物質等にはばく露される年間作業時間を，表A-7に当てはめ作業頻度を推定します。

表A-7 作業時間・作業頻度レベル (FL) の区分 (例)

作業時間・作業頻度レベル (FL)	i	ii	iii	iv	v
年間作業時間	400 時間超過	100～400 時間	25～100 時間	10～25 時間	10 時間未満

③ ばく露レベル (EL) の推定

①で推定した作業環境レベル (ML) 及び②で推定した作業時間・作業頻度 (FL) を表A-8に当てはめ，ばく露レベル (EL) を推定します。

表A-8 ばく露レベル (EL) の区分の決定 (例)

(ML) / (FL)	a	b	c	d	e
i	高 V	V	IV	IV	III
ii	V	IV	IV	III	II
iii	IV	IV	III	III	II
iv	IV	III	III	II	II
v	III	II	II	II	低 I

3) リスクの見積り

1) で分類した有害性のレベル及び2) で推定したばく露レベルを組合せ、リスクを見積ります。リスクの見積り例を表A-9に示します。

表A-9 リスクの見積り (例)

(EL) (HL)	V	IV	III	II	I
E	5	5	4	4	3
D	5	4	4	3	2
C	4	4	3	3	2
B	4	3	3	2	2
A	3	2	2	2	1

※数字の値が大きいほどリスク低減措置の優先度が高いことを示します。

4) リスクの優先度の設定

3) で見積ったリスクの大きさに応じて、リスクの優先度を決定します。リスクの優先度例を表A-10に示します。

表A-10 リスクの優先度 (例)

リスク	優先度
5	直ちにリスク低減措置を実施する必要がある
4	速やかにリスク低減措置を実施する必要がある
3~2	計画的にリスク低減措置を実施する必要がある
1	必要に応じてリスク低減措置を実施する

※点数が高いほど優先度が高い。

5) リスクの点数 (リスクポイント) の算出例

〈算出例〉

- 対象化学物質：ポルトランドセメント

GHS分類の健康有害性及び区分；「皮膚腐食性及び刺激性 区分1」

「眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分1」

「特定標的臓器毒性 (単回ばく露) 区分2」

「特定標的臓器毒性 (反復ばく露) 区分2」

- 作業内容：(室内試し練り) 材料計量

セメント取扱量；kg 単位で計量 (50kg/週)

飛散性；微細で軽い粉じんが発生

換気；換気なし

修正；作業中衣服等の汚れがある

- 上記1), 2) の手順で有害性レベル (HL) 及びばく露レベル (EL) を決定します。

(1) 有害性レベル (HL) の特定 (表A-1 より)

ポルトランドセメントのSDSに健康有害性として、「皮膚腐食性及び刺激性 区分1」などがあることから、コントロールバンディング評価：HL = 「C」

(2) ばく露レベル (EL) の推定

① 作業環境レベル (ML) の推定 (表A-2～表A-5 より)

$$\frac{A(\text{取扱量ポイント}) + B(\text{揮発性・飛散性ポイント})}{-C(\text{換気ポイント}) + D(\text{修正ポイント})}$$

- ・取扱量として、kg 単位での計量であるので、A (取扱量ポイント) は「2」
- ・微細で軽い粉じんが発生するので、B (揮発性・飛散性ポイント) は「3」
- ・換気なしであるので、C (換気ポイント) は「1」
- ・作業中衣服等の汚れがあるので、D (修正ポイント) は「1」

したがって、作業環境レベル (EL) ; 「2 + 3 - 1 + 1」 = 「5」

合計ポイントが「5」となり、表A-6より ⇒ ML = 「a」と推定

② 作業時間・作業頻度レベル (FL) の推定

3時間/週 → 約150時間/年

表A-7より ⇒ FL = 「ii」と推定

③ ばく露レベル (EL) の推定

上記①及び②から、ML = 「a」とFL 「ii」となり、

表A-8より ⇒ EL = 「V」と推定

(3) リスクの見積り

(1) で特定したレベルと (2) で推定したばく露レベルを組合せて算出します。

HL = 「C」とEL = 「V」

表A-9より ⇒ 「4」となります。

(4) リスクの優先度の設定

(3) で算出した「4」を表A-10に当てはめると、**リスクの優先度はリスク4の「速やかにリスク低減措置を実施する必要がある」となります。**

上記の〈算出例〉に示した情報については、リスク低減対策と一緒にリスクアセスメント実施一覧表 (様式3A参照) としてまとめておきましょう。

リスク低減対策については、3章で記述しますが、上記〈算出例〉では「速やかにリスク低減措置を実施する必要がある」との結果となりましたので、リスク低減対策として、例えば局所排気や保護具 (防塵マスク、防護メガネ) の着用徹底などの実施が考えられます。リスク低減対策については、作業員全員で話し合うことで、有効な対策が取れると考えられます。

リスク低減対策を取った場合、リスクの再見積を行い、対策の効果を確認します。効果が小さいようであれば、さらに有効な低減対策がないかを検討しましょう。

6) リスクの再見積り

上記〈算出例〉の場合の再見積りを行ってみましょう。

〈再算出例〉

- 対象化学物質：ポルトランドセメント

GHS分類の健康有害性及び区分；「皮膚腐食性及び刺激性 区分1」

「眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分1」

「特定標的臓器毒性（単回ばく露）区分2」

「特定標的臓器毒性（反復ばく露）区分2」

- 作業内容：（試し練り）材料計量

セメント取扱量；kg 単位で計量（50kg/週）

飛散性；微細で軽い粉じんが発生 ⇒ 対策；保護具（マスク，メガネ）の着用

換気；換気なし ⇒ 対策；局所換気装置の設置

修正；作業中衣服等の汚れがある ⇒ エアブローによる汚れの払落し

- 上記1)，2)の手順で有害性レベル（HL）及びばく露レベル（EL）を決定します。

（1）有害性レベル（HL）の特定（表A-1より）

〈算出例〉と同様に，コントロールバンディング評価：HL = 「C」

（2）ばく露レベル（EL）の再推定

① 作業環境レベル（ML）の推定（表A-2～表A-5より）

$A(\text{取扱量ポイント}) + B(\text{揮発性・飛散性ポイント})$

$- C(\text{換気ポイント}) + D(\text{修正ポイント})$

・取扱量として，kg 単位での計量であるので，A（取扱量ポイント）は「2」

・微細で軽い粉じんが発生するので，B（揮発性・飛散性ポイント）は「3」

・局所換気装置を設置したので，C（換気ポイント）は「3」

・エアブローで作業中衣服等の汚れを払い落とすので，D（修正ポイント）は「0」

したがって，作業環境レベル（EL）；「 $2 + 3 - 3 + 0$ 」 = 「2」

合計ポイントが「2」となり，表A-6より ⇒ ML = 「d」と推定

② 作業時間・作業頻度レベル（FL）の推定

3時間/週 → 約150時間/年

表A-7より ⇒ FL = 「ii」と推定

③ ばく露レベル（EL）の推定

上記①および②から，ML = 「d」とFL「ii」となり，

表A-8より ⇒ EL = 「III」と推定

（3）リスクの再見積り

（1）で特定したレベルと（2）で推定したばく露レベルを組合せて算出します。

HL = 「C」とEL = 「III」

表A-9より ⇒ 「3」となります。

(4) リスクの優先度の設定

(3) で算出した「3」を表A-10 に当てはめると、リスクの優先度はリスク3～2の「計画的にリスク低減措置を実施する必要がある」となり、対策をとることで1ランク優先度が低くなりました。

また、上記〈算出例〉では、試し練り作業の「材料計量」についてのリスク見積り例を示しましたが、試し練り作業の中では、「各種材料の保管・貯蔵」、「材料のミキサへの投入」、「練混ぜ」等の工程がありますので、工程ごとにリスクの見積りを行い、リスク低減対策と一緒にリスクアセスメント実施一覧表（様式3A参照）にまとめましょう。

リスクの見積りを行った化学物質のSDSと見積り結果をもとに、リスクアセスメント実施結果として従業員に周知するために、試験室などの従業員が見えるところに掲示することが重要です（上記例として、別添2の（例1）参照）。

B. リスクの見積り例（例2）

例2では、①危険性又は有害性に近づく頻度、②回避できなき可能性、③負傷又は疾病の重篤度の3つの要素を用いた『マトリクス方式』でリスクを見積る方法を紹介します。

1) リスクの見積り手法

- ① 労働者が危険性又は有害性に近づく**頻度**
- ② 危険性又は有害性に近づいた時に、回避できない**可能性**
- ③ 危険性又は有害性によって発生する、想定される最も大きな負傷又は疾病の**重篤度**

①から③の要素による『加算方式』でリスクを点数化して見積ります。

$$\boxed{\text{リスクの点数（リスクポイント）} = \text{頻度} + \text{可能性} + \text{重篤度}}$$

2) 評価基準

① 頻度の評価基準

表B-1 頻度の区分と評価の点数（例）

頻度	点数	内容の目安
頻繁	4	10回程度に1回
時々	2	50回程度に1回
ほとんどない	1	100回程度に1回

留意事項

「頻度」の解釈については、作業中に労働者が危険性又は有害性に近づく頻度のことで、作業頻度ではありません。

例えば、作業台上のはかりの近くにガラス瓶に入った硫酸があり、セメントを計量している作業を考えた場合、「頻度」は硫酸の瓶に何らかの形で接触し、瓶が足元に落ちる頻度となります。はかりの近くに必要のない瓶を置かないとか等の対策を採れば頻度は低下します。

従って、表B-1に示す内容の目安の見方は、「10回程度」が作業頻度で、「1回」が労働者が危険性又は有害性に近づく頻度と解釈して下さい。

② 可能性の評価基準

表B-2 可能性の区分と評価の点数（例）

可能性	点数	内容の目安
極めて高い	6	危険に気が付いたとしても、誰も回避できない
高い	4	危険に気が付いた時、回避できないことが多い
低い	2	危険に気が付けば、回避できることが多い
極めて低い	1	危険に気が付けば、ほぼ回避できる

留意事項

「可能性」の解釈については、危険性又は有害性に近づいた時に、その危険等から回避できない可能性となります。

例えば、上記のように硫酸の入った瓶の近くで、セメントを計量する作業を考えた場合、瓶が足元に落ちた時に、瓶が壊れ硫酸が飛び散ることから回避できない可能性となります。硫酸がどの方向に飛び散るか予測できませんので、可能性としては「高い」と考えられます。

③ 重篤度（災害の程度）の見積り

表B-3 重篤度の区分と評価の点数（例）

重篤度	点数	被災の程度・内容の目安
致命傷	10	死亡や永久的労働不能につながる疾病、障害が残る疾病
重傷	6	骨折等長期療養が必要な休業災害（完治可能な疾病）
軽傷	3	不休災害（医師による措置が必要な疾病）
軽微	1	手当後直ちに元の作業に戻れる軽微な疾病（赤チン災害）

3) リスクの優先度の設定

表B-4 リスクの優先度（例）

リスク	点数 (リスクポイント)	優先度	災害発生の 可能性	取扱規準
IV	12～20	直ちにリスク低減措置を実施する必要がある	重篤災害の可能性大	直ちに作業中止又は改善する
III	9～11	速やかにリスク低減措置を実施する必要がある	休業災害の可能性大	早急な作業改善が必要
II	6～8	計画的にリスク低減措置を実施する必要がある	不休災害	改善が必要
I	5以下	必要に応じてリスク低減措置を実施する	軽微な災害	残っているリスクに応じて教育や人材配置が必要

※点数が高いほど優先度が高い。

4) リスクの点数（リスクポイント）の算定例

〈算定例〉

- ・作業内容：室内試し練り（材料計量）
- ・発生のおそれのある災害：セメント計量中にセメントが飛び散り、目に入り、左目角膜の炎症を起こす。

・上記1), 2) に従いリスクの点数を見積ります。

① 頻度の評価

セメント計量中にセメントが飛び散る頻度として、「頻繁」とし、「10 回程度に1 回」と見積り、表B-1 より ⇒ 点数「4」と推定

② 可能性の評価

可能性の区分として、「危険に気が付いた時、回避できないことが多い」とし、「高い」と見積り、表B-2 より ⇒ 点数「4」と推定

③ 重篤度の見積り

重篤度として、「眼の炎症を起こしたが不休災害（医師による措置を必要とした）」で「軽傷」と見積り、表B-3 より ⇒ 点数「3」と推定

①～③よりリスクポイントは、

リスクの点数（リスクポイント）＝4（頻繁）＋4（可能性が高い）＋3（軽症）＝11 点

表B-4 において、求めた点数の11 点を当てはめると、リスクの優先度Ⅲの「速やかにリスク低減措置を実施する必要がある」となります。

上記の〈算出例〉に示した情報については、(例1)と同様に、リスク低減対策と一緒にリスクアセスメント実施一覧表（様式3 B参照）としてまとめておきましょう。

リスク低減対策として、例えば保護メガネの着用徹底やバケツに量り取る時に低い位置からバケツに入れるなどの実施が考えられます。リスク低減対策については、作業者全員で話し合うことで、有効な対策が取れると考えられます。

リスク低減対策を取った場合、リスクの再見積を行い、対策の効果を確認します。効果が小さいようであれば、さらに有効な低減対策がないかを検討しましょう。

5) リスクの再見積り

上記〈算出例〉の場合の再見積りを行ってみましょう。

〈再算出例〉

・作業内容：室内試し練り（材料計量）

・発生のおそれのある災害：セメント計量中にセメントが飛び散り、目に入り、左目角膜の炎症を起こす。

⇒ 対策；保護メガネの着用，バケツに量り取る時の位置を低くする

・上記1), 2) に従いリスクの点数を見積ります。

① 頻度の評価

セメント計量中にセメントが飛び散る頻度として、バケツに量り取る時の位置を低くする対策を取ること「時々」とし、「50 回程度に1 回」と見積り、表B-1 より ⇒ 点数「2」と推定

② 可能性の評価

可能性の区分として、保護メガネ着用の対策を取ること「危険に気が付けば、回避できることが多い」とし、「低い」と見積り、表B-2 より⇒点数「2」と推定

③ 重篤度の見積り

重篤度として、「眼の炎症を起こしたが不休災害（医師による措置を必要とした）」で「軽傷」と見積り、表B-3より ⇒ 点数「3」と推定

①～③よりリスクポイントは、

リスクの点数（リスクポイント）＝ 2（時々）＋ 2（可能性が低い）＋ 3（軽症）＝ 7点

表B-4において、求めた点数の7点を当てはめてみると、**リスクの優先度Ⅱの「計画的にリスク低減措置を実施する必要がある」となり、優先度が1ランク低くなりました。**ただし、対策を取ることでも必ずしも優先度が低くなるとは限りません。

また、上記〈算出例〉では、試し練り作業の「材料計量」についてのリスク見積り例を示しましたが、（例1）と同様に、試し練り作業の中では、「各種材料の保管・貯蔵」、「材料のミキサへの投入」、「練混ぜ」等の工程がありますので、工程ごとにリスクの見積りを行い、リスク低減対策と一緒にリスクアセスメント実施一覧表（様式3B参照）にまとめましょう。

リスクの見積りを行った化学物質のSDSと見積り結果をもとに、リスクアセスメント実施結果として従業員に周知するために、試験室などの従業員が見えるところに掲示することが重要です（上記例として、別添2の（例2）参照）。

3. リスクの低減対策

(1) リスク低減措置の検討

リスク低減措置の検討を行う場合、法令に定められた事項がある場合には、それを必ず実施するとともに、リスクの高い物から優先的に検討を行うことになります。

その検討・実施に当たっての安全衛生対策の優先順位は以下のとおりです。

① 本質的対策

危険化学物質等を使用しなくしたり、危険作業をなくしたり、見直したりして、仕事の計画段階からの除去又は低減の措置を取ります



② 工学的対策

機械・設備の防護板の設置・作業台の使用や局所排気装置等の設備的対策を行います



③ 管理的対策

教育訓練・作業管理等の管理的対策を行います



④ 個人用保護具使用

保護手袋等個人保護具を使用します

リスク低減措置の原則は、まず根本から危険化学物質等を使用しない、危険作業をしない、身体への有害性を見直したりすることでリスクを減らしたり、本質安全化（質的対策）を検討することです。それらが難しい時は、設備的対策（工学的対策）を検討し、さらに管理的対策を検討します。個人用保護具は最後の対策です。

また、リスクアセスメント実施結果について、実施結果を作業者が見えるところに掲示することも重要です（別添2参照）。なお、工場で取扱う化学物質のSDSの掲示でも構いません。

(2) 残留リスクについて

次に大切なことは、「リスク低減措置実施後の検証」です。目的どおりのリスクに下がったかどうかを、リスクの再見積もりで検証することは、リスクアセスメントの精度向上につながります。しかし、現状の技術上の制約等により、対応が困難な場合は、リスクが残り「残留リスク」となります。

「残留リスク」については、「リスクアセスメント実施一覧表（様式3A, 3B）」の備考欄等に記入するとともに、直ちに、作業者に対して「決めごとを守るべき理由」、「どんなリスクから身を守るか」等のような残留リスクがあるかを周知し、「暫定措置」を実施し、設備改善等の恒久対策の検討・実施は、次年度の安全衛生計画等に反映させて、計画的に、解決を図ることが大切です。

(3) リスクアセスメント実施状況の記録と見直し

前の段階で検討したリスク低減対策設定後に想定されるリスクの再見積の結果について、リスクアセスメント担当者等（または安全衛生委員会等）による会議で審議し、事業場としてリスク低減対策の実施上の優先順序を判断し、具体的な活動へ進みます。

また、リスクアセスメントの実施結果が適切であったかどうか、見直しや改善が必要かどうかを検討し、次年度以降のリスクアセスメントを含めた安全衛生目標と安全衛生計画（様式1）の策定、さらに安全衛生水準の向上に役立てることが望まれます。リスクアセスメント実施一覧表（様式3 A, 3 B）は実施記録として保存します。

【おわりに】

以上、リスクアセスメントの目的、効果、考え方、進め方等について記述しましたが、リスクアセスメントのやり方は、厚生労働省や中央労働災害防止協会等のホームページにも紹介されていますが、いろいろな手法がありますので、それらを参考にしながら、

「まずは、リスクアセスメントをやってみよう」

の考えのもとで、各事業所にあったやり方で実施してみてください。

実施した結果に基づいて、従業員や作業者に周知することで、健康障害を含む労働災害から従業員や作業員を守ることができ、働きやすい職場環境が生まれてくると思います。

リスクアセスメントの実施方法や本マニュアルに添付してある様式は、あくまでも参考例でありますので、工場の実態（従業員数、規模等）に合わせ、簡潔なものにして頂ければと思います。

1. 目的

当工場内における化学物質等の危険性又は有害性の特定及びこれらによるリスクを見積り、これらの除去又は低減するために必要な対策を実施することを目的とする。

2. 体制

- (1) リスクアセスメント（安全衛生）責任者（〇〇工場長：安全衛生管理者）
- (2) リスクアセスメント（安全衛生）推進者（各課長）
- (3) 事務局（総務課）

3. 実施時期

リスクアセスメント責任者は、下記（1）の事由が発生した場合にはその都度、（2）の場合には「年間スケジュール（安全衛生計画）」（様式1）に基づきリスクアセスメントを実施する。

（1）法で定められた実施（随時）

労働安全衛生規則第24条の11に示され、これを受けて指針で示された次の時期に実施する。

- ① 設備・機器を新規に採用する、又は変更するとき。
- ② 原材料を新規に採用する、又は変更するとき。
- ③ 作業方法又は作業手順を新規に採用する、又は変更するとき。
- ④ その他、次に掲げる場合等、工場におけるリスクに変化が生じ、又は生じるおそれがあるとき。
 - ア 労働災害が発生した場合であって、過去の調査等の内容に問題がある場合
 - イ 前回の調査等から一定の期間が経過し、設備・機器等の経年による劣化、従業員の入れ替わり等に伴う従業員の安全衛生に係る知識経験の変化、新たな安全衛生に係る知見の集積等があった場合

（2）計画的な実施（定期）

（1）とは別に、年に1回、3月までに実施する。

リスクアセスメント責任者は、年間スケジュール（安全衛生計画）を年度当初に作成する。

4. 情報入手

リスクアセスメント責任者及びリスクアセスメント推進者は、化学物質等の危険性又は有害性に関する資料として、次の資料を収集する。

- ① 作業手順書，作業標準（操作説明書，マニュアル）
- ② 使用する化学物質の安全データシート（SDS）
- ③ 設備・機器等のレイアウト等，作業の周辺の環境に関する情報
- ④ 作業環境測定結果，特殊健康診断結果，生物学的モニタリング結果
- ⑤ 混在作業による危険性等，複数の事業者が同一の場所で作業を実施する状況に関する情報
- ⑥ 工場内の災害事例，災害の統計・発生傾向分析
- ⑦ 作業を行うために必要な資格・教育の要件
- ⑧ 危険予知活動の実施結果
- ⑨ 職場巡視の実施結果
- ⑩ ヒヤリ・ハット事例
- ⑪ 職場改善提案の記録及びその具体的内容
- ⑫ 3S（4S，5S）活動の記録

5. 危険性又は有害性の特定

リスクアセスメント推進者は，作業手順書（作業標準）等をもとに化学物質等の危険性又は有害性を特定する。また，特定した化学物質の危険性又は有害性をもとに，「工場取扱う化学物質及び化学物質の危険性又は有害性一覧表」（様式2）を作成する。

（1）3.（1）の場合

リスクアセスメント責任者は，必要な単位（設備・機器，化学物質，作業環境，作業方法等の単位）に該当するリスクアセスメント推進者に対し，作業標準，作業手順書等を活用し，危険性又は有害性の特定をすることを指示する。

なお，設備・原材料の新規採用，変更等作業標準，作業手順書がない場合は，作業の手順を書き出した上で，それぞれのステップごとに危険性又は有害性を特定する。

（2）3.（2）の場合

リスクアセスメント責任者は，何を対象として調査するかを明確にし，必要な単位（設備・機器，化学物質，作業環境，作業方法等の単位）に該当するリスクアセスメント推進者に対し，作業標準，作業手順書等を活用し，危険性又は有害性の特定をすることを指示する。

6. リスクの見積り

リスクアセスメント推進者と作業者は，「5. 危険性又は有害性の特定」で特定されたリスクごとに，リスクを見積る。

- （1）別に定める「生コンクリート製造業で取扱う化学物質等のリスクアセスメントマニュアル」の「Ⅳ. の2. リスクアセスメントの方法」に記載の評価基準に従い，リスクを見積る。

- (2) 見積られたリスクの大きさに対し、「リスクの優先度」の基準に従い、リスクの優先度を決定する。

参考：リスクの見積り方法としては、マトリクス法（あらかじめ尺度化した表を使用する方法）、コントロールバンディング（使用量等から推定する方法）がある。

マトリクス法については、厚生労働局労働基準局長から都道府県労働局長に向けた通達に記載の「化学物質等による有害性に係るリスクの定性評価法：例」を参考とするとよい。

コントロールバンディングについては、厚生労働省「職場の安全サイト」で提供されている「リスクアセスメント実施支援システム」を参考とするとよい。

7. リスク低減措置の検討

- (1) リスクアセスメント責任者は、リスクアセスメント推進者及び作業者と一緒に「6. リスクの見積り」の結果、原則としてリスクの優先度が高いと評価されるリスクからそれぞれの具体的な除去・低減措置案を複数検討する。なお、必要に応じて専門的な知識を有する者の助言を得る。
- (2) (1) の措置案については、次のリスク低減措置の優先順位を基本に、具体的な措置案を複数検討する。

- ① 危険な化学物質の廃止・変更等，設計や計画の段階から従業員の就業に係る危険性又は有害性の除去又は低減
- ② ガード，インターロック，局所排気装置等の工学的対策
- ③ マニュアルの整備等の管理的対策
- ④ 個人用保護具の使用

- (3) (2) で検討された低減措置それぞれについて、措置実施によるリスク低減のリスクレベルを予測する。
- (4) (3) の検討結果から最適なもの（採用する低減措置は、1つのリスクについて1つとは限らない）を除去・低減措置案として採用する。
- (5) リスクアセスメント推進者は、見積ったリスク及び低減措置について、「化学物質等に係わるリスクアセスメント実施一覧表」（様式3）にまとめる。
- (6) 採用する除去・低減措置案が法令等の基準に適合しているかを必ず確認する。
- (7) リスクアセスメント責任者は、(4) の結果について、安全衛生委員会での審議を経た上で社長に報告し承認を得る。

8. リスク低減措置の実施

- (1) リスクアセスメント推進者は、直ぐに実施できる低減措置について関係者と相談の上、スケジュールを組む。ただし、直ぐには実施できないもの（計画的に実施するもの）については、次年度計画に盛り込む。

- (2) 低減措置を実施する。
- (3) リスクアセスメント推進者は、低減措置後に「5. 危険性又は有害性の特定」で特定された危険性又は有害性について、作業者の意見を求め、再度、リスクの見積りを行う。
また、措置後に新たな危険性又は有害性が生じていないかを確認する。
- (4) 前述の措置後に残った残留リスクは、次のように対処する。
 - ① 作業手順書の内容を修正する。
 - ② 関係する作業者に教育（周知）する。
 - ③ 化学物質等のリスクアセスメント結果は、作業・業務ごとに取りまとめ掲示する（別添2参照）。

9. 記録

事務局は、次の資料を整理し保管する。

- ① 年間スケジュール（安全衛生計画）（様式1）
- ② 工場で取扱う化学物質及び化学物質の危険性又は有害性一覧表（様式2）
- ③ 化学物質等に係わるリスクアセスメント実施一覧表（様式3）

リスクアセスメントの実施体制（例）

表-〇 役割分担（例）

構成員	役割分担
事業者（社長・工場長）	<ul style="list-style-type: none"> ・ リスク低減措置の承認
安全衛生部門の長 （リスクアセスメント責任者）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 情報の収集と関係部門への提供 ・ 収集情報の関係者への周知 ・ リスクアセスメント運用の総合責任 ・ リスクアセスメント実施方法の整備 ・ リスクアセスメント推進者への連絡・調整 ・ リスクアセスメント推進者への教育 ・ リスクアセスメントの実施結果の確認 ・ リスク低減措置の助言 ・ リスクアセスメントの見直し ・ リスクアセスメントの実施結果の記録・保管 ・ 安全衛生委員会等の議事録の保管
職場の責任者 （リスクアセスメント推進者）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 情報の収集 ・ 収集情報の関係者への周知 ・ リスクアセスメントの実施と進行管理 ・ リスクアセスメントの実施結果の取りまとめと記録の管理 ・ リスクの低減措置の決定 ・ 作業員への教育 ・ リスクアセスメント担当者との連絡・調整 ・ リスク低減措置の実施
従業員 （作業員）	<ul style="list-style-type: none"> ・ リスクアセスメントの実施に参画 ・ リスク低減措置の立案に参画
安全衛生委員会等 （労働者の意見聴取の機会）	<ul style="list-style-type: none"> ・ リスクの特定結果の検討 ・ リスク低減措置の審議 ・ リスクアセスメントの見直し

リスクアセスメントに関する教育（例）

（1）リスクアセスメント（安全衛生）責任者への教育

リスクアセスメント責任者への教育は、外部機関の研修会を受講し、必要な知識、技術を熟知させるようにします。

リスクアセスメント責任者に対する教育項目としては、以下のようなものがあります。

- ① リスクアセスメントの実施のねらいとその効果
- ② リスクアセスメントの考え方及び手法
- ③ 日常の職場安全衛生活動とリスクアセスメントの関係
- ④ リスクアセスメント責任者の役割
- ⑤ リスクアセスメント結果に基づくリスク低減措置の方法
- ⑥ 実効あるリスクアセスメント実施のための留意点
- ⑦ リスクアセスメントの検討結果についての作業員へのフォロー方法

（2）リスクアセスメント（安全衛生）推進者への教育

リスクアセスメント推進者への教育は、社内研修や外部機関の研修会の受講等を実施し、必要な知識、技術を習得させるようにします。

リスクアセスメント推進者に対する教育項目としては、以下のようなものがあります。

- ① リスクアセスメントの実施のねらいとその効果
- ② リスクアセスメントの考え方及び手法
- ③ 日常の職場安全衛生活動とリスクアセスメントの関係
- ④ リスクアセスメント責任者の役割
- ⑤ 作業員へのリスクアセスメント教育を行う際の留意点

（3）従業員（作業員）への教育




従業員（作業員）への教育は、職場の長であるリスクアセスメント推進者が中心となって、リスクアセスメントに関するテキスト等の教材を使用する知識教育（危険性又は有害性の特定方法、見積り・評価基準等）と実際に行ってみせる実践教育の両方を実施すると効果的です。




従業員（作業員）に対する教育項目としては、以下のようなものがあります。

- ① 工場（事業場）としてリスクアセスメント実施の理由とその効果
- ② リスクアセスメントの考え方と手法
- ③ 日常の職場安全衛生活動とリスクアセスメントの関係
- ④ 従業員（作業員）が関わるリスクアセスメントの実施内容

GHSで使用する絵表示及び危険有害性クラス

名称 (シンボル)	炎	円上の炎	爆弾の爆発
絵表示			
この絵表示を使用する危険有害性クラス	可燃性又は引火性ガス (化学的に不安定なガスを含む) エアゾール 引火性液体 可燃性固体 自己反応性化学品 自然発火性液体・固体 自己発熱性化学品 水反応可燃性化学品 有機過酸化物	支燃性又は酸化性ガス 酸化性液体・固体	爆発物 自己反応性化学品 有機過酸化物

名称 (シンボル)	腐食性	ガスボンベ	どくろ
絵表示			
この絵表示を使用する危険有害性クラス	金属腐食性物質 皮膚腐食性 眼に対する重篤な損傷性	高圧ガス	急性毒性 (区分1～区分3)

名称 (シンボル)	感嘆符	環境	健康有害性
絵表示			
この絵表示を使用する危険有害性クラス	急性毒性 (区分4) 皮膚刺激性 (区分2) 眼刺激性 (区分2A) 皮膚感作性 特定標的臓器毒性 (区分3) オゾン層への有害性	水生環境有害性 (急性区分1, 長期間区分1, 長期間区分2)	呼吸器感作性 生殖細胞変異原性 発がん性 生殖毒性 (区分1, 区分2) 特定標的臓器毒性 (区分1, 区分2) 吸引性呼吸器有害性

(例1) 試し練り業務のリスクアセスメント結果

1. 化学物質の名称: セメント(ポルトランドセメント)
 2. 業務の内容: 室内試し練り
 保管、材料計量、ミキサ投入、練混ぜ(混合)



3. リスクアセスメントの結果

(1) 特定した危険性又は有害性: 皮膚腐食性【区分1】、眼に対する重篤な損傷性【区分1】、
 特定標的臓器毒性(単回)【区分3(呼吸器系)】・同(反復ばく露)【区分1(呼吸器系)】

(2) 見積ったリスク: 3 (リスクアセスメント実施一覧表より)

4. 実施するリスク低減措置

- ・保護具(保護手袋、保護メガネ、防塵マスク等)の着用
- ・換気設備の作動による全体換気
- ・声掛け確認
- ・練混ぜ時は、ミキサへの飛散防止用のフタを活用
- ・エアブローを使用した作業服汚れの払落し

実施者	〇〇 〇〇	実施日	〇〇年〇〇月〇〇日
-----	-------	-----	-----------

(例2) 試し練り業務のリスクアセスメント結果

1. 化学物質の名称: セメント(ポルトランドセメント)
 2. 業務の内容: 室内試し練り
 材料計量



3. リスクアセスメントの結果

(1) 特定した危険性又は有害性: 皮膚腐食性【区分1】、眼に対する重篤な損傷性【区分1】、
 特定標的臓器毒性(単回)【区分3(呼吸器系)】・同(反復ばく露)【区分1(呼吸器系)】

(2) 見積ったリスク: II (リスクアセスメント実施一覧表より)

4. 実施するリスク低減措置

- ・保護具(保護手袋、保護メガネ、防塵マスク等)の着用
- ・換気設備の作動による全体換気
- ・声掛け確認
- ・練混ぜ時は、ミキサへの飛散防止用のフタを活用
- ・エアブローを使用した作業服汚れの払落し

実施者	〇〇 〇〇	実施日	〇〇年〇〇月〇〇日
-----	-------	-----	-----------

<p>試し練り業務のリスクアセスメント結果</p>			
1. 化学物質の名称: 酸化カルシウム(膨張材)			
2. 業務の内容: 室内試し練り 保管、材料計量、ミキサ投入、練混ぜ(混合)			
3. リスクアセスメントの結果			
(1) 特定した危険性又は有害性: 皮膚腐食性【区分1】、眼に対する重篤な損傷性【区分1】、 吸引性呼吸器毒性【区分1】、急性毒性(経口)【区分5】			
(2) 見積ったリスク: 重篤な皮膚の薬傷、眼の損傷、吸引した場合の呼吸器系の障害、飲み込むと有害のおそれ			
4. 実施するリスク低減措置			
<ul style="list-style-type: none"> ・保護具(保護手袋、保護メガネ、防塵マスク等)の着用 ・換気設備の作動による全体換気 ・声掛け確認 ・練混ぜ時は、ミキサへの飛散防止用のフタを活用 ・エアブローを使用した作業服汚れの払落し 			
実施者	〇〇 〇〇	実施日	〇〇年〇〇月〇〇日

<p>試験業務のリスクアセスメント結果</p>			
1. 化学物質の名称: 塩化水素(塩酸)			
2. 業務の内容: 供試体キャッピング用セル板清掃			
3. リスクアセスメントの結果			
(1) 特定した危険性又は有害性: 急性毒性(経口)【区分4】、同(吸入・ミスト)【区分2】、 皮膚腐食性・刺激性【区分1A】、眼に対する重篤な損傷・眼刺激性【区分1】、呼吸器感作性【区分1】 特定標的臓器/全身毒性(単回ばく露)【区分1】、同(反復ばく露)【区分1】、水生毒性(急性)【区分1】			
(2) 見積ったリスク: 経口、吸入すると有害、重篤な皮膚の薬傷、目の損傷、吸引した場合の呼吸器系の障害			
4. 実施するリスク低減措置			
<ul style="list-style-type: none"> ・保護具(保護手袋、保護メガネ、防塵マスク、オーバーオール)の着用 			
実施者	〇〇 〇〇	実施日	〇〇年〇〇月〇〇日

安全データシート（SDS）作成及び交付にあたっての留意事項

【SDSの作成】

- ・2018年7月1日から SDS の交付義務が生じますので、それまでに SDS を作成してください。
- ・SDS の作成にあたっては、「SDS 作成マニュアル(案) (別添 3 - 3)」を参照して下さい。ただし、「SDS 作成マニュアル(案)」は絶対ではありませんので、さらに詳細を確認したい場合は、JIS Z 7253 : 2012(2016 確認)「GHS に基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法-ラベル, 作業場内の表示及び安全データシート (SDS)」を参照して下さい。
- ・SDS の記載内容の変更を行った場合は、新しく SDS を作成し直して下さい(改訂日更新)。
- ・1 企業複数の生コン工場ある場合は、共通の SDS で良いです。その場合は、会社情報及び問合せ先を統一して下さい。

【SDSの交付】

- ・SDS の交付は、2018年7月1日から義務化となりますので、それ以降は必ず購入者・顧客（実際に生コンを取り扱う者）に対して交付して下さい。販売店等に対して交付の必要はありませんが、SDS の作成及び交付義務があることは周知した方が良いでしょう。
- ・SDS は、配合計画書と同封して交付した方が、交付忘れを防止できると考えます。
- ・7月1日までに納入が終了している現場に対しては、交付義務はありません。
- ・7月1日を跨いで納入する場合は、作成後速やかに、若しくは7月1日に交付して下さい。
- ・SDS は、個社ごとに交付する必要があります。
- ・レディーミクストコンクリートを運搬する運転手に対して、納入現場に SDS を交付していることを周知して下さい。運転席に SDS をファイリングしておく方法も良いでしょう。
- ・SDS を交付する場合、受領者から受領書を貰うか否かは、交付者の判断になりますが、事故を起こしたユーザーから「SDS を貰わなかったからリスクアセスメント出来なかった」という証言があった場合等に対処できるよう、確かに渡したという物証があった方が良いでしょう。

以上

【整理番号：001】レディーミクストコンクリート

【改訂日】2018年 ○月 ○日

作成日 2018年 ○月 ○日

改訂日 2018年 ○月 ○日

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品等の名称（製品名）

レディーミクストコンクリート

普通コンクリート

軽量コンクリート

舗装コンクリート

高強度コンクリート

モルタル

会社名 ○○○○ 株式会社

住所 ○○県○○市○○・・・

担当部門 ○○課 ○○係

電話番号-.....

FAX 番号-.....

緊急連絡電話番号-.....

推奨用途及び使用上の制限

建築及び土木構造物等の材料として用いられる。

2. 危険有害性の要約

GHS分類

健康有害性： 皮膚腐食性及び皮膚刺激性 区分1

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分1

GHSラベル表示

絵表示：



注意喚起語： 危険

危険有害性情報： 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷

注意書き：

[安全対策]

取扱い後は手などをよく洗うこと。

保護手袋，保護衣，保護眼鏡を着用すること。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

[応急措置]

皮膚（又は髪）に付着した場合：直ちに、汚染された衣類を脱ぎ取り除くこと。皮膚を流水で洗うこと。

眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も

【整理番号：001】レディーミクストコンクリート

【改訂日】2018年 ○月 ○日

[保管]	洗浄を続けること。直ちに医師に連絡すること。
[廃棄]	飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
[その他]	汚染された衣類を再使用する場合：洗濯すること。
	部外者が触れないような措置をし、硬化する前に使用すること。
	国、都道府県、市町村の規則に従って廃棄すること。
	レディーミクストコンクリートの材料にフライアッシュが含まれる場合、フライアッシュ単味にばく露のおそれはないが、フライアッシュには、飲み込むと有害のおそれ、遺伝性疾患のおそれの疑い、発がんのおそれ、生殖能又は胎児への悪影響のおそれ、臓器（呼吸器系）障害、臓器（全身毒性、消化器）の障害のおそれ、呼吸器への刺激のおそれ、飲み込んで気道に侵入すると生命に危険のおそれの危険有害性情報があるので注意すること。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別： 混合物

化学名又は一般名： レディーミクストコンクリート

成分及び含有量：

含有成分	含有率 (wt%)	備考
ポルトランドセメント	最大 40	3CaO・SiO ₂ , 2CaO・SiO ₂ , 3CaO・Al ₂ O ₃ 等

CAS番号及び官報公示整理番号(化審法)：

含有成分	CAS番号	官報公示整理番号(化審法)
ポルトランドセメント	65997-15-1	—
高炉スラグ*	65996-69-2	—
フライアッシュ***	68131-74-8	—

注) ※；高炉スラグは、高炉セメント又は混和材として使用した場合の含有成分。

※※；フライアッシュは、フライアッシュセメント又は混和材とした場合の含有成分。

- ・特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律（化学物質排出把握管理促進法）の第一種指定化学物質及び第二種指定化学物質に該当しない。

4. 応急措置

吸入した場合：	レディーミクストコンクリートを吸入することは考えられないが、体調が優れない場合は、新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
皮膚に付着した場合：	速やかに水で洗い流し、必要に応じて医療処置を受ける。
眼に入った場合：	速やかに清浄な水で最低 15 分洗眼したのち、医療処置を受ける。
飲み込んだ場合：	水でよく口の中を洗浄したのち、医療処置を受ける。 被災者の意識が朦朧としている場合、意識がない場合は、無理に吐かせないで、速やかに医療処置を受ける。

5. 火災時の措置

消火剤： 不燃物質であるので必要としない。
 使ってはならない消火剤： 情報なし

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、
 保護具及び緊急時措置： 回収作業には、保護手袋、保護長靴、保護眼鏡、マスク等の保護具を着用する。

環境に対する注意事項： 濃厚な洗浄水は中和、希釈処理等により、河川等に直接流出しないように対策をとる。

封じ込め及び浄化の方法
 及び機材：

漏出した場合には、スコップ等により回収し、廃棄するまで土のう袋等で保管する。やむを得ず床面等に残ったものは、固化する前に水で洗浄する。洗浄水は回収し、中和処理等により適切に処理する。

回収物や回収した洗浄水は、「1 3. 廃棄上の注意」に従い、廃棄又は排水する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策： 「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の措置を行い、必要に応じて保護具を着用する。

安全取扱注意事項： みだりに飛び散らないように、型枠の中で使用すること。
 取扱い後はよく手を洗うこと。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙しないこと。

接触回避： アルカリ性を示すため、酸性の製品との接触を避ける。

保管

安全な保管条件： 保管しない。

安全な容器包装材料： 保管しないため、安全な容器包装材料はない。

8. ばく露防止及び保護措置

設備対策： 型枠の中で使用する。

管理濃度： 該当しない

許容濃度： 該当しない

保護具

呼吸用保護具： 必要に応じて保護マスクを着用する。

手の保護具： 手に接触する恐れがある場合、保護手袋を着用する。

眼の保護具： 眼に入る恐れがある場合、保護眼鏡やゴーグルを着用する。

皮膚及び身体の保護具： 必要に応じて保護長靴、保護衣等を着用する。

9. 物理的及び化学的性質

外観（物理的状态，形状，色）：	固体（擬固体，流動体），灰色
臭い：	データなし
臭いのしきい（閾）値：	データなし
pH：	12～13
融点・凝固点：	データなし
沸点，初留点及び沸騰範囲：	データなし
引火点：	データなし
蒸発速度：	データなし
燃焼性：	不燃性
燃焼又は爆発範囲	データなし
蒸気圧：	データなし
蒸気密度：	データなし
比重（相对密度）：	1.5～2.4g/cm ³ （20℃）
溶解度：	データなし
n-オクタノール／水分配係数：	データなし
自然発火温度：	不燃性
分解温度：	データなし
粘度（粘性率）：	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性：	時間とともに安定固化する。
化学的安定性：	時間とともに安定固化する。
危険有害反応可能性：	酸，アルミニウム，アンモニウム塩と反応する。 強アルカリ性を呈する。
避けるべき条件：	酸，アルミニウム，アンモニウム塩との接触。
混触危険物質：	酸，アルミニウム，アンモニウム塩と反応する。
危険有害な分解生成物：	データなし

11. 有害性情報

急性毒性：	データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性：	強アルカリ性（pH12～13）を呈し，皮膚に対し刺激性があり， 皮膚に炎症を起こす可能性がある。
眼に対する重篤な損傷性又は 眼刺激性：	強アルカリ性（pH12～13）を呈し，眼刺激性があり，眼の角膜 に炎症を起こす可能性がある。
呼吸器感作性又は皮膚感作性：	極微量のクロム化合物が含まれており，六価クロムに対して過 敏である場合にアレルギーが起こる可能性がある。
生殖細胞変異原性：	データ不足のため分類できない。
発がん性：	データ不足のため分類できない。

生殖毒性：	データ不足のため分類できない。
特定標的臓器毒性： (単回ばく露)	データ不足のため分類できない。
特定標的臓器毒性： (反復ばく露)	データ不足のため分類できない。
吸引性呼吸器有害性：	データ不足のため分類できない。

1 2. 環境影響情報

生態毒性：	環境生物に対し有害であるとの情報なし
残留性・分解性：	情報なし
生体蓄積性：	情報なし
土壌中の移動性：	情報なし
オゾン層への有害性：	情報なし

1 3. 廃棄上の注意

残余廃棄物：	固化後，廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき廃棄する。 洗浄水などの排水は，水質汚濁防止法等の関連諸法令に適合するように十分留意しなければならない。 処理等を外部の業者に委託する場合は，都道府県知事等の許可を受けた産業廃棄物処理業者に産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付して委託し，関係法令を遵守して適正に処理する。
汚染容器及び包装：	汚染容器は，洗浄して洗い流す。洗浄水などの排水は，水質汚濁防止法等の関連諸法令に適合するように十分留意しなければならない。

1 4. 輸送上の注意

国際規制

国連番号：	—
品名（国連輸送名）：	—
国連分類：	—
容器等級：	—
海洋汚染物質：	該当しない

国内規制

海上規制情報：	船舶安全法に従う。
航空規制情報：	航空法に従う。
陸上規制情報：	消防法，道交法に従う。
特別安全対策：	漏れ等の防止を確実に行う。周辺環境への流出に留意する。

15. 適用法令

労働安全衛生法：	第57条	表示対象物；ポルトランドセメント
	第57条の2	通知対象物；ポルトランドセメント
化学物質排出把握管理 促進法：	第一種，第二種指定化学物質に該当しない。	
毒物及び劇物取締法：	該当しない	
廃棄物の処理及び清掃に 関する法律：	産業廃棄物規制	

16. その他情報

本データシートは、日本工業規格 Z 7253：2012「GHSに基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法—ラベル，作業場内の表示及び安全データシート（SDS）」に準じて作成しており，製品の安全な取扱いを確保するための「参考情報」として，現時点で弊社の有する情報を取扱事業者にご提供するものです。

記載内容は，現時点で入手できた資料，情報，データ等に基づいて作成しましたので，新しい知見により改訂されることがあります。

本データシートは，必ずしも製品の安全性を保証するものではなく，弊社が知見を有さない危険性，有害性の可能性がありますので，取扱事業者は，これを参考として，個々の取扱い，用途，用法等の実態に応じた安全対策を実施の上，お取扱い願います。

お問い合わせ先

〇〇〇〇 株式会社

〇〇課 〇〇係

〇〇県〇〇市〇〇・・・

TEL-.....

FAX-.....

安全データシート (SDS) 作成要領 (案)

本 SDS は、JIS Z 7253:2012 (2016 確認)「GHS に基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法
ーラベル, 作業場内の表示及び安全データシート (SDS)」に基づいて作成。

1/6
【整理番号: 001】 レディエミクストコンクリート
【改訂日】 2018 年 ○月 ○日
作成日 2018 年 ○月 ○日
改訂日 2018 年 ○月 ○日

安全データシート

1. 化学品及び会社情報
化学品等の名称 (製品名)

レディエミクストコンクリート
普通コンクリート 軽量コンクリート
舗装コンクリート 高強度コンクリート
モルタル

会社名 ○○○○ 株式会社
住所 ○○県○○市○○・・・・
担当部門 ○○課 ○○係
電話番号 ・ ・ ・ ・ ・
FAX 番号 ・ ・ ・ ・ ・
緊急連絡電話番号 ・ ・ ・ ・ ・

推奨用途及び使用上の制限

建築及び土木構造物等の材料として用いられる。

・各ページには、化学品の名称、最新の改訂日及びページ番号記載は必須。整理番号は、記載しても可。(7.2 d) ←「JIS Z 7252 の項目 (以下、同じ)」
・1 ページ目に整理番号及び改訂日が記載されている場合は、2 ページ目以降は、整理番号及びページ番号だけで可。(7.2 g))

1 ページ目に、最新の改訂日と作成日を記載することが望ましい。(7.2 f)

・第 1 項目～第 16 項目まであり、第 16 項目以外は、空白にしてはならない。(7.2 a)
・小項目には、番号は付けない。また、項目名及び小項目は、目立つように書く。(7.2 c))

各社で供給可能なコンクリートの種類を記載。なお、モルタルも追加。Ex. 重量コンクリートなど

・会社名、住所及び電話番号の記載は必須。(附属書 D.2)
・FAX 及びメールアドレスを記載してもよい。(同上)
・緊急連絡電話番号の記載は、望ましい。(同上)
・工場数が複数の場合、本社または代表工場でもよい。

2. 危険有害性の要約

GHS分類

健康有害性:

皮膚腐食性及び皮膚刺激性
眼に対する重篤な損傷性及び眼刺激性

区分 1

区分 1

GHSラベル表示

絵表示:



注意喚起語:

危険

危険有害性情報:

重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷

注意書き:

[安全対策]

取扱い後は手などをよく洗うこと。
保護手袋, 保護衣, 保護眼鏡を着用すること。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

[応急措置]

皮膚 (又は髪) に付着した場合: 直ちに、汚染された衣類を脱ぎ取り除くこと。また、皮膚 (又は髪) を流水で洗うこと。
眼に入った場合: 水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も

健康有害性として、「皮膚腐食性及び皮膚刺激性」及び「眼に対する重篤な損傷性及び眼刺激性」とし、化学的性質の pH が 11.5 以上のため「区分 1」とした。(附属書 A 表 A. 20 及び表 A. 21)

GHS で使用する絵表示。
黒いシンボルの周りを幅広い枠で囲む(全て黒色で可, 附属書 D. 3)

注意喚起語「危険」(附属書 A 表 A. 20 及び表 A. 21)

危険有害情報(附属書 A 表 A. 20 及び表 A. 21 (附属書 B 表 B. 2))

注意書き(附属書 A 表 A. 20 及び表 A. 21 (附属書 C 表 C. 2 及び表 C. 3))

2/6
 【整理番号：001】 レディーミクストコンクリート
 【改訂日】 2018 年 ○月 ○日

洗浄を続けること。直ちに医師に連絡すること。
 飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
 汚染された衣類を再使用する場合：洗濯すること。
 部外者が触れないような措置をし、硬化する前に使用すること。
 国，都道府県，市町村の規則に従って廃棄すること。
 レディーミクストコンクリートの材料にフライアッシュが含まれる場合，フライアッシュ単味にばく露のおそれはないが，フライアッシュには，飲み込むと有害のおそれ，遺伝性疾患のおそれ，疑い，発がんのおそれ，生殖能又は胎児への悪影響のおそれ，臓器（呼吸器系）障害，臓器（全身毒性，消化器）の障害のおそれ，呼吸器への刺激のおそれ，飲み込んで気道に侵入すると生命に危険のおそれの危険有害性情報があるので注意すること。

- [保管]
- [廃棄]
- [その他]

注意書き続き (附属書 A 表 A. 20 及び表 A. 21 (附属書 C 表 C. 2 及び表 C. 3))
 材料にフライアッシュが含まれる場合の危険有害性に関する注意書きを記した。

3 用語及び定義
 3.9 化学物質；天然に存在するか，又は任意の製造過程において得られる元素及びその化合物。
 3.10 混合物；互いに反応を起こさない二つ以上の化学物質を混合したものを「混合物」とした

成分は，ポルトランドセメントのみとした。
 含有率は，各社で標準化している最大単位セメント量を単位容積質量で除した値を記入。5%刻みでよい。(附属書 D.4, 「望ましい」)

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別： 混合物
 レディーミクストコンクリート
 化学名又は一般名：
 成分及び含有量：

含有成分	含有率 (wt%)	備考
ポルトランドセメント	最大 40	3CaO・SiO ₂ , 2CaO・SiO ₂ , 3CaO・Al ₂ O ₃ 等

CAS番号及び官報公示整理番号(化審法) :

含有成分	CAS番号	官報公示整理番号(化審法)
ポルトランドセメント	65997-15-1	—
高炉スラグ*	65996-69-2	—
フライアッシュ**	68131-74-8	—

注) ※; 高炉スラグは、高炉セメント又は混和材として使用した場合の含有成分。

※※; フライアッシュは、フライアッシュセメント又は混和材とした場合の含有成分。

- ・ 特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律（化学物質排出把握管理促進法）の第一種指定化学物質及び第二種指定化学物質に該当しない。

CAS番号のあるポルトランドセメント、高炉セメント、フライアッシュセメント及び混和材としての高炉スラグ、フライアッシュを記した。(附属書 D.4, 「望ましい」)

4. 応急措置

吸入した場合:

レディーミクストコンクリートを吸入することは考えられないが、体調が優れない場合は、新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

皮膚に付着した場合:

速やかに水で洗い流し、必要に応じて医療処置を受ける。

眼に入った場合:

速やかに清浄な水で最低 15 分洗眼したのち、医療処置を受ける。

飲み込んだ場合:

水でよく口の中を洗浄したのち、医療処置を受ける。
被災者の意識が朦朧としている場合、意識がない場合は、無理に吐かせないで、速やかに医療処置を受ける。

4. には、必要があれば、取るべき応急処置を記載。絶対避けるべき行動があれば、それを記載。(附属書 D.5)

【整理番号：001】 レディーマイクストロコンクリート
 3/6
 【改訂日】 2018 年 ○月 ○日

5. 火災時の措置

消火剤：

使ってはならない消火剤：

不燃物質であるので必要としない。

情報なし

5. には、適切な消火剤，かつ使ってはならない消火剤があれば記載。(附属書 D.6)

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、

保護具及び緊急時措置：

回収作業には，保護手袋，保護長靴，保護眼鏡，マスク等の保護具を着用する。

環境に対する注意事項：

濃厚な洗浄水は中和，希釈処理等により，河川等に直接流出しないように対策をとる。

封じ込め及び浄化の方法

及び機材：

漏出した場合には，スコップ等により回収し，廃棄するまで土のう袋等で保管する。やむを得ず床面等に残ったものは，固化する前に水で洗浄する。洗浄水は回収し，中和処理等により適切に処理する。

回収物や回収した洗浄水は，「13. 廃棄上の注意」に従い，廃棄又は排水する。

回収，中和などの浄化の方法及び機材，並びに「項目 13 廃棄上の注意」と異なる廃棄の方法があればここに記載。(附属書 D.7)

7. 取扱い及び保管上の注意 取扱い

技術的対策： 「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の措置を行い，必要に応じて保護具を着用する。

安全取扱注意事項： みだりに飛び散らないように，型枠の中で使用すること。取扱い後はよく手を洗うこと。

接触回避： この製品を使用する時に，飲食又は喫煙しないこと。アルカリ性を示すため，酸性の製品との接触を避ける。

保管
安全な保管条件： 保管しない。

安全な容器包装材料： 保管しないため，安全な容器包装材料はない。

生コンを安全に取り扱うために，その取扱者のばく露防止，火災の防止などの適切な「技術的対策」（局所排気，全体換気等），粉じんの発生防止などの「安全取扱注意事項」を記載。（附属書 D. 8）

8. ばく露防止及び保護措置

設備対策： 型枠の中で使用する。

管理濃度： 未設定

許容濃度： 未設定

保護具

呼吸用保護具： 必要に応じて保護マスクを着用する。

手の保護具： 手に接触する恐れがある場合，保護手袋を着用する。

眼の保護具： 眼に入る恐れがある場合，保護眼鏡やゴーグルを着用する。

皮膚及び身体の保護具： 必要に応じて保護長靴，保護衣等を着用する。

ばく露限界値又は生物学的指標などの許容限界，ばく露を軽減するための設備対策を記載。（附属書 D. 9, 「望ましい」）

適切な保護具を推奨。（附属書 D. 9, 「義務」）
また，保護具の種類，特別に指定する材質などを記載。（附属書 D. 9, 「望ましい」）

9. 物理的及び化学的性質

外観 (物理的状态, 形状, 色): 固体 (擬固体, 流動体), 灰色

臭い:

データなし

臭いのしきい (閾) 値:

データなし

pH:

12~13

融点・凝固点:

データなし

沸点, 初留点及び沸騰範囲:

データなし

引火点:

データなし

蒸発速度:

データなし

燃焼性:

不燃性

燃焼又は爆発範囲

データなし

蒸気圧:

データなし

蒸気密度:

データなし

比重 (相対密度):

1.5~2.4g/cm³ (20°C)

溶解度:

データなし

n-オクタノール/水分配係数:

データなし

自然発火温度:

不燃性

分解温度:

データなし

粘度 (粘性率):

データなし

各事項に該当する場合には, その情報を提供。

なお, 臭いのしきい値, 蒸発速度, 燃焼性, 蒸気密度, 粘度については, 必須ではないが, 該当する場合は, 情報提供が望ましい。また, pH, 融点・凝固点, 蒸気密度, 溶解度, n-オクタノール/水分配係数, 分解温度については, 混合物では記載しなくてもよい。(附属書 D.10)

重量コングリート等の場合は, 比重を書き換えること。

10. 安定性及び反応性

- 反応性：時間とともに安定固化する。
- 化学的安定性：時間とともに安定固化する。
- 危険有害反応可能性：酸, アルミニウム, アンモモニウム塩と反応する。強アルカリ性を呈する。
- 避けるべき条件：酸, アルミニウム, アンモモニウム塩との接触。
- 混触危険物質：酸, アルミニウム, アンモモニウム塩と反応する。
- 危険有害な分解生成物：データなし

生コンの反応性, 化学的安定性及び特定条件下で生じる危険有害反応性を記載。(附属書 D. 11)

11. 有害性情報

- 急性毒性：データ不足のため分類できない。
- 皮膚腐食性及び皮膚刺激性：強アルカリ性 (pH12~13) を呈し, 皮膚に対し刺激性があり, 皮膚に炎症を起こす可能性がある。
- 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性：強アルカリ性 (pH12~13) を呈し, 眼刺激性があり, 眼の角膜に炎症を起こす可能性がある。
- 呼吸器感受性又は皮膚感受性：極微量のクロム化合物が含まれており, 六価クロムに対して過敏である場合にアレルギーが起こる可能性がある。
- 生殖細胞変異原性：データ不足のため分類できない。
- 発がん性：データ不足のため分類できない。

生コンの各種の有害(健康)影響について, 簡明かつ完全で包括的な説明を記載。(附属書 D. 12)

- 生殖毒性：
データ不足のため分類できない。
- 特定標的臓器毒性：
(単回ばく露)
データ不足のため分類できない。
- 特定標的臓器毒性：
(反復ばく露)
データ不足のため分類できない。
- 吸入性呼吸器有害性：
データ不足のため分類できない。

1 2. 環境影響情報

- 生態毒性：
環境生物に対し有害であるとの情報なし
- 残留性・分解性：
情報なし
- 生体蓄積性：
情報なし
- 土壌中の移動性：
情報なし
- オゾン層への有害性：
情報なし

科学的な実験で得られた追加の知見又はデータは、情報の出典を参照できるよう記載。環境基準などを示してもよい。他の有害影響があれば記載。(附属書 D.13)

1 3. 廃棄上の注意

- 残余廃棄物：
固化後、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき廃棄する。洗浄水などの排水は、水質汚濁防止法等の関連諸法令に適合するよう十分に留意しなければならない。
- 汚染容器及び包装：
処理等を外部の業者に委託する場合は、都道府県知事等の許可を受けた産業廃棄物処理業者に産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付して委託し、関係法令を遵守して適正に処理する。汚染容器は、洗浄して洗い流す。洗浄水などの排水は、水質汚濁防止法等の関連諸法令に適合するよう十分に留意しなければならない。

- 安全で、かつ、環境上望ましい廃棄のために推奨する方法に関する情報を記載。
- 受領者に対して、その地域の廃棄規制に注意を促すこと。(附属書 D.14, 「望ましい」)

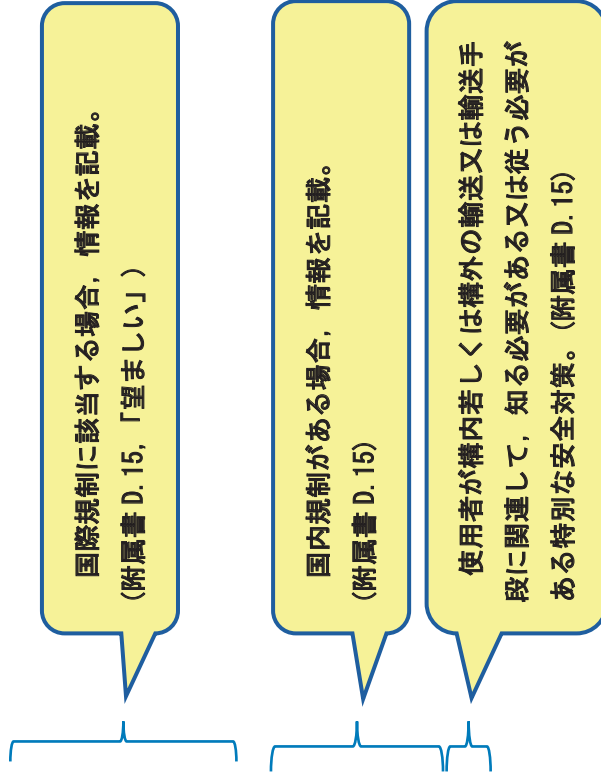
1 4. 輸送上の注意

国際規制

- 国連番号：
- 品名（国連輸送名）：
- 国連分類：
- 容器等級：
- 海洋汚染物質：該当しない

国内規制

- 海上規制情報：船舶安全法に従う。
- 航空規制情報：航空法に従う。
- 陸上規制情報：消防法，道交法に従う。
- 特別安全対策：漏れ等の防止を確実に行う。周辺環境への流出に留意する。



15. 適用法令

労働安全衛生法：

- 第57条 表示対象物；ポルトランドセメント
- 第57条の2 通知対象物；ポルトランドセメント

化学物質排出把握管理

- 促進法 第一種，第二種指定化学物質に該当しない。
- 毒物及び劇物取締法 該当しない

廃棄物の処理及び清掃 に関する法律

- 産業廃棄物規制

16. その他情報

本データシートは，日本工業規格 Z 7253：2012「GHSに基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法—ラベル，作業場内の表示及び安全データシート（SDS）」に準じて作成しており，製品の安全な取扱いを確保するための「参考情報」として，現時点で弊社の有する情報を取扱事業者にご提供するものです。

記載内容は，現時点で入手できた試料，情報，データ等に基づいて作成しましたので，新しい知見により改訂されることがあります。

本データシートは，必ずしも製品の安全性を保証するものではなく，弊社が知見を有さない危険性，有害性の可能性がありますので，取扱事業者は，これを参考として，個々の取扱い，用途，用法等の実態に応じた安全対策を実施の上，お取扱い願います。

お問い合わせ先

- 〇〇〇 株式会社
- 〇〇課 〇〇係
- 〇〇県〇〇市〇〇・・・
- TEL ・・・
- FAX ・・・

・生コンに SDS の提供が求められている国内法令の名称を記載。
・また，その法令に基づく規制に関する情報及びその他の適用される名称を含める。（附属書 D. 16, 「望ましい」）

安全上重要であるがこれまでの項目名に直接関連しない情報を記載。また，出典をここに示してもよい。（附属書 D. 17）

問い合わせ先が良くわかるように再掲してもよい。

リスクアセスメント及びSDSに関するQ&A

【リスクアセスメントについて】

No.	質 問	回 答
1	リスクアセスメントの実施方法を標準化(周期,手順等)し,当局又は顧客に開示できるように整備しておく必要がありますか?	リスクアセスメント手法については,化学物質取扱いを行う事業者が,物質の種類や取扱方法に応じて最もふさわしい方法で行うべきものでありますが,実施手法の標準化は事業者の助けになるものであり,リスクアセスメントの実施促進につながるものであるので,標準的手法を作成することは有用であると思料します。ただし,その際,標準的手法はあくまでも参考であり,事業者自らがそれぞれの取扱内容に合った手法を採用するように注意喚起する必要があります。
2	リスクアセスメントを実施した記録を維持しておく必要がありますか?	化学物質管理リスクアセスメントは,化学物質管理のための手段ですので,実施することに留まらず実施結果を踏まえ職場のリスク低減措置をとることが重要です。とはいえ,実施結果を労働者に周知する義務がありますので,当該作業が継続している間,次にリスクアセスメントを実施するまでは記録を保管することになります。(労働安全衛生規則第34条の2の8)
3	従業員に周知した記録も維持しておく必要がありますか?これらの保管期間は?	各従業員に紙等で周知した場合は,その実績を保存し,監督署が確認に来た場合は,それを示せるようにしておく必要があります。なお,化学物質取扱者(当該作業の後任者も含む)がいつでも見られるようにするため,次のリスクアセスメントを実施するまでは記録を維持する必要があります。
4	リスクアセスメントを行うにあたり必要な(準備する)書類はどのようなものがありますか? ① SDS,作業手順書,機械設備等のレイアウト,災害事例以外に必要なものはありますか? ② 次の資料を保管しておく必要がありますか? ・指針と指針案に対するパブリックコメントの結果 ・改正労働安全衛生法 Q&A	① 特に決められた書類はありません。リスクアセスメント実施手法ごとに必要な書類は変わってくると思います。 ② いつでも入手可能な資料は,保管する必要性は低いでしょう。

	<ul style="list-style-type: none"> ・厚生労働省パンフレット「リスクアセスメントを実施しましょう」 ・厚生労働省から労働局長宛ての通達 <p>③ 上記以外で必要な書類はありますか？</p>	<p>③ リスク評価の途中過程（どのような経緯で結論に至ったのか）を残しておいた方が、後々参考になると思います。</p>
--	---	--

【ラベル表示について】

No.	質 問	回 答
1	<p>生コンは、トラックアジテータ又はダンプトラックで運搬しますが、表示義務はありますか？表示義務がある場合は、どのように表示すべきですか？</p>	<p>労働安全衛生法第 57 条（表示等）には、運搬中の表示義務の記述はありませんが、運搬後そのまま相手方に譲渡提供する場合、第 57 条によりラベル表示又はラベル情報を含む書面（通常は SDS）の交付が必要になります。</p> <p>⇒ SDS を配合計画書に添付して事前提出（交付）することで義務を果たします。（セメント協会からの情報；「バラセメントなどは、ラベル表示に相当する資料を配布する。つまり、SDS の交付によってラベル表示義務を果たす。」ことを厚生労働省 担当官より指導を受けています。）</p>

【SDSについて】

No.	質 問	回 答
1	SDS の交付は、レディミキストコンクリート（以下、生コンと呼ぶ）の種類ごとに必要ですか？ 又は、危険有害性情報が同じであれば、生コン1種のみでよいですか？	SDS は、本来製品ごとに作成するが、含有成分が同じで含有率のみ異なる場合など、危険有害性のクラス区分が同じ製品であれば、SDS の「名称」に製品名を列挙し、それ以外の項目において各製品の情報(成分等)が紛らわしくないように記述してあれば、共通化することは可能です。 ⇒ レディミキストコンクリート（モルタルも含む）1種類で構いません。
2	1社複数工場ある場合の SDS は、各工場共通でよいですか？	No. 1 に加え、SDS 記載の会社情報が同じであれば、共通で構いません。会社情報に記載された問合せ先（例えば、本社など）で一括して問合せを受け付けることとなります。
3	絵表示について、厚生労働省のHPの化学物質に関するQ&A(ラベル・SDS関係)のQ19で、JIS規格(JIS Z 7253:2012(2016 確認))に基づき赤枠とのことですが、同規格の附属書DのD.3では、「・・・絵表示又はシンボルは、白黒の図で記載してもよいし、・・・」となっております。JIS規格が間違っているのでしょうか？	ご質問の「化学物質対策に関するQ&A(ラベル・SDS関係)」ですが、現行法令に対応していないため、厚生労働省ホームページでは「工事中」です。検索エンジンによりピックアップされた隔離ページを見ているものと思われまます。 それはさておき、JISの附属書D.3は、SDSの記載事項としての記述ルールであり、 <u>ラベルで表示することとされている絵表示</u> （本文6.2.2）よりもルールが緩くなっております。 ⇒ 白黒表示で構いません。
4	SDSの交付義務は、2018年7月1日からとのことであるが、7月1日を跨いで納入している現場に対しての交付はどうすればよいですか？	SDSの交付は、2018年7月1日から義務化となりますが、それ以前に交付することについては何ら問題ありません。
5	SDSは、紙媒体で交付する必要がありますか？	JIS Z 7253では、受領者（生コン購入者）にSDSを提供することによって、危険有害性を通知するとなっております。ただし、受領者が承諾した場合は、電子媒体の交付、ファクシミリ（FAX）などの方法で提供してよいとされています。
6	セメントメーカーのように自社のホームページでSDSを交付してもよいですか？	SDSを交付していることを、ほとんどの受領者（生コン購入者）が周知しており、受領者の承諾が得られれば、セメントメーカーと同様なシステムを構築して交付することは可能です。

7	<p>工組または協組のホームページからSDSを交付してもよいですか？</p>	<p>個社で現場ごとに交付して下さい。</p>
8	<p>SDSの交付単位は、生コン工場ごとに必要ですか？会社、協同組合、工業組合単位でも良いですか？</p>	<p>No.9を踏まえ、生コン工場等は譲渡提供者であるとして回答いたします。複数の譲渡提供者が、同一の相手にSDSを交付する場合、交付義務は個々の譲渡提供者にあります。この場合の譲渡提供者は、民間取引における販売者になりますので、譲渡提供者が同一製品を複数の工場から出荷したとしても危険有害性情報等が共通であれば、同一のSDSになります。また、SDSは本来、譲渡提供の都度行うものですが、継続的又は反復して譲渡提供を行う場合、すでに交付済みであれば、その限りでない（交付の必要がない）とされています。（労働安全衛生規則第34条の2の5）</p> <p>⇒ 個社（譲渡提供者）が現場ごとに交付してください。</p>
9	<p>交付先は、購入者すなわち施工会社の本社のみ、施工会社の出先機関（支店、営業所等）単位、JV（現場）単位のいずれにすべきですか？（JV単位となると、同じ施工会社に同一SDSを毎回交付することになります。）</p>	<p>SDSは、製品を譲渡提供する際に相手方に交付するものですので、譲渡提供の後、相手方が出先機関、JV等に譲渡提供する場合は、相手方に譲渡提供の義務が生じます。なお、SDSは本来、譲渡提供の都度行うものですが、継続的又は反復して譲渡提供を行う場合、すでに交付済みであれば、その限りでないとされています。（労働安全衛生規則第34条の2の5）</p>
10	<p>No.9のご回答で、「SDSは、製品を譲渡提供する際に相手方に交付するものですので、譲渡提供の後、相手方が出先機関、JV等に譲渡提供する場合は、相手方に譲渡提供の義務が生じます。」とありますが、施工会社の本社の安全衛生対策部等にSDSを交付することで、出先機関（支店・営業所等）及びJV（現場）に対しては、相手の安全衛生対策部等に「御社の出先機関（支店・営業所等）及びJV（現場）に対して、SDSを提供願います」という文書を付ければよい、と考えてよいのでしょうか？</p>	<p>SDSは、対象製品の譲渡提供先に対して交付すべきものであり、メーカーが譲渡提供を行わない出先機関・JVに対して、メーカーから直接SDSを交付する必要はありません。ご指摘のように、譲渡提供先に対して、その先（出先機関、JV等）へのSDS提供を促していただければ結構です。質問の文言を生かすと、「御社が〇〇を出先機関（支店・営業所等）及びJV（現場）に対して提供する場合は、〇〇に係るSDSを併せてご提供願います」となります。</p> <p>⇒ 例えば塗料を本社で購入し、出先の現場でその塗料を使用する場合であり、購入者（本社）に対して交付されたSDSを現場に提供するように購入者（本社）に促し、購入者から現場にSDSを併せて提供することです。生コンの場合は、施工者の本社で一旦購入し、施工者が支店または現場までそれを運搬して使うことはないと考えます。</p>

11	SDS を交付する場合、受領者から受領書を貰うべきでしょうか？	受領書の要不要は譲渡提供者の判断になりますが、事故を起こしたユーザーから『SDS をもらわなかったからリスクアセスメント出来なかった』という証言があった場合等に対処するために、確かに渡したという物証があった方が良いかもしれません。
12	SDS をレディーマイクロコンクリートとモルタルの2種類としてもよいでしょうか？	2種類の SDS を交付しても構いません。
13	配合計画書に添付して SDS を交付する場合、配合計画書を複数部要求されたときは、SDS を複数部交付する必要がありますか？	SDS は本来、譲渡提供の都度行うものですが、継続的又は反復して譲渡提供を行う場合、すでに交付済みであれば、その限りでないとされています。ただし、受領者から請求された場合は交付する必要がありませんが、一つの現場に対し一つの SDS を交付すればよいと考えます。受領者と相談して交付するかどうかを決めていただければよいと考えます。
14	リスクアセスメントの実施方法や SDS 作成に関して相談する窓口がありますか？	<ul style="list-style-type: none"> ・厚生労働省 安全衛生部 化学物質対策課：TEL03-3502-6756 ・テクノヒル株式会社 化学物質管理部門：TEL03-6231-0133（平成 30 年度厚生労働省「ラベル・SDS 活用促進事業」を受託、無料訪問支援実施） ・厚労省、テクノヒル社とも HP から直接問合せもできますのでご利用ください。

以上

様式 1

《記入例》

安全衛生計画（リスクアセスメント実施計画）（記入例）

社長	工場長	〇〇部長	リスクアセスメント (安全衛生) 責任者

〇〇年度 安全衛生計画（リスクアセスメント実施計画）

〇〇株式会社△△工場

重点 実施項目	実施内容	〇〇年																
		実施 責任者	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月				
安全衛生 基本方針	1. 安全衛生を行動の基本とし、労働災害防止に努める 2. 安全衛生管理体制の実施を図り、会社と従業員一体で安全衛生を推進する 3. 安全衛生教育・訓練を実施し、安全を第一とする人づくりを実施する 4. 安全衛生関連法及び工場規定を遵守する					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
重点 実施項目	1. 安全衛生を行動の基本とし、労働災害防止に努める 2. 安全衛生管理体制の実施を図り、会社と従業員一体で安全衛生を推進する 3. 安全衛生教育・訓練を実施し、安全を第一とする人づくりを実施する 4. 安全衛生関連法及び工場規定を遵守する					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
安全衛生管理体制の 確立	・安全衛生委員会の開催 ・目標設定、進捗・達成状況の確認	〇〇	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
既存設備、作業の 安全化	・挟まれ・巻き込まれ箇所の改善 ・法令に基づく教育等の実施 （資格取得等）	〇〇				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
安全衛生教育・ リスクアセスメント の実施	・リスクアセスメントの情報収集 （責任者等が研修会へ参加） ・関係者および従業員への説明及び 周知・教育（随時）	〇〇		●														
	・リスク低減措置の検討・実施及び リスクアセスメントの見直し （作業手順書等も含む）	〇〇	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
職場の自主活動の 推進他	・安全パトロール ・ヒヤリハット事例の抽出	〇〇	●			●												
健康管理	定期健康診断	〇〇				●												

社長	工場長	総務課長	安全衛生責任者	安全衛生推進者

例) 工場で取扱う化学物質及び化学物質の危険性又は有害性一覧表(1/3)

注意: 以下に記載の区分等は、記入例であるので、直近に入手したSDSIに記載の情報を入力すること。

年月日	材料名・商品名 (対象物質)	SDS 入手有無	GHSラベル (絵表示)	区画1		区画2		区画3		区画4		区画5		区画6		区画7		区画8		その他 情報		
				区画1A	区画1B	区画1C	区画1D	区画2A	区画2B	区画3A	区画3B	区画4A	区画4B	区画5A	区画5B	区画6A	区画6B	区画7A	区画7B	区画8A	区画8B	区画9
	医薬用外毒物		区画1~2																			
	医薬用外劇物		区画3																			
	毒物劇物規制対象外		区画4																			
2018.06.01	ポルトランドセメント	有																				
2018.06.01	高炉セメントB種 (ポルトランドセメント)	有																				
2018.06.01	フライアッシュ (遊離シリカ、酸化鉄、 酸化カルシウム、酸化チタン)	有																				
2018.06.01	高炉スラグ微粉末 エースメント	有																				
2018.06.01	膨張材・エクスパン (酸化カルシウム)	有																				

例) 工場で取扱う化学物質及び化学物質の危険性又は有害性一覧表(2/3)

年月日	材料名・商品名 (対象物質)	SDS 入手有無	急性毒性	皮膚腐食性 及び刺激性	眼に対する 重篤な損傷性 又は刺激性	生殖細胞 変異原性	発がん性	生殖毒性	特定標的臓器		呼吸器感作性 又は 皮膚感作性	その他 情報
									単回 ばく露	反復 ばく露		
2018.06.01	AE剤・マスターエア101 (ポリオキシ-1,2-エタンジイル他3)	有			区分2A							水生環境 有害性(急性) 区分2
2018.06.01	AE剤・マスターエア202 (該当なし)	有										
2018.06.01	AE減水剤・ マスターポリリスNo.70 (水酸化ナトリウム)	有		区分2	区分2A							
2018.06.01	AE減水剤・ マスターポリリスNo.8 (ホルムアルデヒド他2)	有		区分3			区分1B					
2018.06.01	AE減水剤・ マスターポリヒード15S (4-クロロ-3-メチルフェノール他1)	有									区分1	水生環境 有害性(急性) 区分3
2018.06.01	AE減水剤・ マスターポリヒード15SR (4-クロロ-3-メチルフェノール他1)	有		区分2	区分2A							水生環境 有害性(急性) 区分3
2018.06.01	高性能AE減水剤・ マスターグレンニウムSP8SV (マレイン酸・アクリル酸共重合物の ナトリウム塩他3)	有		区分3	区分2A							水生環境 有害性(急性) 区分3
2018.06.01	高性能AE減水剤・ マスターグレンニウムSP8RV (マレイン酸・アクリル酸共重合物の ナトリウム塩他3)	有		区分2	区分2A							水生環境 有害性(急性) 区分3
2018.06.01	化学湿和剤 (トリエタノールアミン)	無		区分2							区分1	
2018.06.01	メタノール (メタノール)	有	区分4 (経口)		区分2			区分1B		区分1 (中枢神経系, 視覚器)		引火性液体 区分2
2018.06.01	エタノール (エタノール)	有			区分2B		区分1A	区分1A		区分3 (気道刺激性, 麻酔作用)		引火性液体 区分2

例) 工場で取扱う化学物質及び化学物質の危険性又は有害性一覽表(3/3)

年月日	材料名・商品名 (対象物質)	SDS 入手有無	急性毒性	皮膚腐食性 及び刺激性	眼に対する 重篤な損傷性 又は刺激性	生殖細胞 変異原性	発がん性	生殖毒性	特定標的臓器		吸入性有害性	呼吸器感作性 又は 皮膚感作性	その他 情報
									単回 ばく露	反復 ばく露			
2018.06.01	アセトン (アセトン)	有			区分2B			区分2	区分3 (気道刺激性, 麻酔作用)	区分1 (中枢神経系, 呼吸器, 消化管)			引火性液体 区分2
2018.06.01	硫酸 (硫酸)	有	区分5(経口) 区分2 (吸入; ミスト)	区分1	区分1				区分1 (呼吸器系)	区分1 (呼吸器系)			水生環境 有害性(急性) 区分3
2018.06.01	塩酸 (塩酸)	有	区分4(経口) 区分2(吸入; ミスト)	区分1A	区分1				区分1 (全身毒性)	区分1 (全身毒性)	区分1		水生環境 有害性(急性) 区分1
2018.06.01	水酸化カリウム (水酸化カリウム)	有	区分3 (経口)	区分1B	区分1				区分1 (呼吸器系)		区分1		
2018.06.01	消石灰 (水酸化カルシウム)	有		区分2	区分1				区分1 (呼吸器系)				
2018.06.01	苛性ソーダ (水酸化ナトリウム)	有	区分1	区分1	区分1				区分1 (呼吸器系)				水生環境 有害性(急性) 区分3
2018.06.01	アルミ粉末 (アルミニウム)	有							区分1 (呼吸器系)	区分1 (呼吸器系)			水反応可燃性 化学品区分2, 3 水生環境有害性 (長期曝露区分4)
2018.06.01	クロム酸カリウム (クロム酸カリウム)	有	区分3 (経口)	区分1	区分1	区分1B	区分1A	区分1B	区分1 (中枢神経系, 呼吸器系, 心血管系, 血液系, 肝臓, 腎臓)	区分1 (呼吸器系)	区分1	区分1	水生環境有害性 (急性, 長期曝露) 区分1
2018.06.01	軽油 (炭化水素混合物)	有				区分2	区分2		区分1 (循環器系, 呼吸器系)		区分1		引火性液体 区分3
2018.06.01	灯油 (炭化水素混合物)	有		区分2			区分2		区分3 (気道刺激性, 麻酔作用)		区分1		引火性液体 区分3
2018.06.01	鉱油・剥離剤 (炭化水素化合物)	有	区分4 (吸入; ミスト)	区分3	区分2B	区分2	区分1A		区分2 (呼吸器系)	区分1 (呼吸器系, 皮膚)	区分1		

化学物質等に係わるリスクアセスメント実施一覧表(様式例)

社長	工場長	総務課長	安全衛生責任者	安全衛生推進者

調査対象	実施年月日	実施管理者	実施者
〇〇生コン株式会社 〇〇工場	〇〇年〇〇月〇〇日	安全衛生推進者	工場長 〇〇〇〇 試験室 〇〇〇〇

No.	化学物質等の名称	危険性又は有害性 社内ランク 【コントロール・ハンディング】	作業 種類	負傷が発生する可能性の度合 又はばく露の程度 作業の状況 危険性又は有害性	取扱量	措置前 リスク	リスク低減対策	採用した リスク低減対策	措置後 リスク	備考
1										
2										
3										
4										

※あくまでも参考例となります。使用にあたっては内容を確認のうえ、ご使用下さい。

化学物質等に係わるリスクアセスメント実施一覧表（記入例）

社長	工場長	総務課長	安全衛生責任者	安全衛生推進者

調査対象	実施年月日	実施管理者	実施者
〇〇生コン株式会社 〇〇工場	〇〇年〇〇月〇〇日	安全衛生推進者	工場長 〇〇〇〇 試験室 〇〇〇〇

No.	化学物質等の名称	危険性又は有害性 社内ランク 【コントロール・ハンギング】	作業種類	負傷が発生する可能性の度合 又はばく露の程度 作業の状況 危険性又は有害性	取扱量	措置前 リスク	リスク低減対策	採用した リスク低減対策	措置 後 リスク	備考
化学物質名:ポルトランドセメント GHS分類等:皮膚腐食性及び皮膚刺激性【区分1】、眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性【区分1】、特定標的臓器毒性【区分2(呼吸器系)】 特定標的臓器毒性【区分2(呼吸器系)】 荷姿:粉状, 25kg紙袋:200kg/月, サイロ:3600t/年										
1	ポルトランドセメント	リスクレベル:3 有害性ランク:C 取扱量:中量 飛散性ランク:大	貯蔵又は 保管	袋は台車もしくは人力で搬入 保護具なしでの作業 1人での作業 換気設備なし 破袋の恐れ	50kg/週	4	・台車使用の徹底 ・保護具(防塵マスク, 防護眼鏡, 保護手袋など)の着用徹底 ・破袋防止のため, 台車への積み量減少 ・作業服汚れの払落とし, 着替え	・台車使用の徹底 ・台車への積み量減少 ・保護手袋の着用 ・エアプロローを使用した作業服汚れの払落とし	3	
2	同上	同上	(試し練り) 材料計量	保護具なしでの作業 1人での作業 換気設備なし 粉塵の吸入, 眼への飛散の恐れ 周囲への飛散の恐れ	50kg/週	4	・保護具(防塵マスク, 防護眼鏡, 保護手袋など)の着用徹底 ・局所排気もしくはマスク着用徹底 ・作業服汚れの払落とし, 着替え	・保護手袋の着用 ・局所排気もしくはマスク着用 ・エアプロローを使用した作業服汚れの払落とし	3	
3	同上	同上	(試し練り) ミキサ投入	保護具なしでの作業 1人での作業 換気設備なし 計量バケツによるミキサへの投入 周辺で複数名での別作業あり 投入時に周辺飛散の恐れ	50kg/週	4	・保護具(防塵マスク, 防護眼鏡, 保護手袋など)の着用徹底 ・局所排気もしくはマスク着用徹底 ・投入時の声掛け確認 ・作業服汚れの払落とし, 着替え	・保護手袋の着用 ・局所排気もしくはマスク着用 ・声掛け確認 ・エアプロローを使用した作業服汚れの払落とし	3	
4	同上	同上	(試し練り) 練混ぜ	保護具なしでの作業 2~3名での作業 ミキサでの材料混合 混合時のコンクリート飛散の恐れ	50kg/週	4	・保護具(防塵マスク, 防護眼鏡, 保護手袋など)の着用徹底 ・局所排気もしくはマスク着用徹底 ・投入時の声掛け確認 ・混合時に飛散防止用のフタを使用 ・作業服汚れの払落とし, 着替え	・保護手袋の着用 ・局所排気もしくはマスク着用 ・声掛け確認 ・エアプロローを使用した作業服汚れの払落とし ・飛散防止用フタの活用	3	

様式3A
《記入例》

5	同上	同上	サイロ内 清掃	<ul style="list-style-type: none"> 保護具(防塵マスク, 保護メガネ, オバーオール)の着用 2~3名での作業 換気設備なし 粉塵の吸入, 眼への飛散の恐れ 固結部分の崩れ 	10年	3	<ul style="list-style-type: none"> 保護具(防塵マスク, 防護眼鏡, 保護手袋など)の着用徹底 換気設備の設置 声掛け確認の徹底 作業計画の立案, KY確認 作業服汚れの払落とし, 着替え 	<ul style="list-style-type: none"> 保護具の着用徹底 換気設備の設置 複数人での作業 エアブロワーを使用した作業 服汚れの払落とし 声掛け確認の徹底, KY確認 	3	
化学物質名: 水酸化ナトリウム(化学混和剤) GHS分類等: 皮膚腐食性及び皮膚刺激性【区分1】, 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性【区分1】, 特定標的臓器毒性(単回ばく露)【区分1(呼吸器系)】 荷姿: 液体, 2.0ℓ(プラスチック容器入), 月2.0ℓ										
6	水酸化 ナトリウム	リスクレベル:2 有害性ランク:C 取扱量:中量 飛散性ランク:小	(試し練り) 材料計量	<ul style="list-style-type: none"> 保護具なしでの作業 1人での作業 計量時に飛散の恐れ 	2.0ℓ/週	4	<ul style="list-style-type: none"> 保護具(防護眼鏡, 保護手袋など)の着用徹底 換気設備の設置 	<ul style="list-style-type: none"> 保護手袋の着用 	3	
7	同上	同上	(試し練り) ミキサ 投入	<ul style="list-style-type: none"> 保護具なしでの作業 1人での作業 周辺で複数名での別作業あり 投入時に周辺飛散の恐れ 	2.0ℓ/週	4	<ul style="list-style-type: none"> 保護具(防塵マスク, 防護眼鏡, 保護手袋など)の着用徹底 投入時の声掛け確認 	<ul style="list-style-type: none"> 保護手袋の着用 投入時の声掛け確認 	3	
化学物質名: トリエタノールアミン(化学混和剤) GHS分類等: 皮膚腐食性及び皮膚刺激性【区分2】, 皮膚感作性【区分1】 荷姿: 液体, 2.0ℓ(プラスチック容器入), 月2.0ℓ										
8	トリエタ ノールアミ ン	リスクレベル:2 有害性ランク:C 取扱量:中量 飛散性ランク:小	(試し練り) 材料計量	<ul style="list-style-type: none"> 保護具なしでの作業 1人での作業 計量時に飛散の恐れ 	2.0ℓ/週	4	<ul style="list-style-type: none"> 保護具(防護眼鏡, 保護手袋など)の着用徹底 換気設備の設置 	<ul style="list-style-type: none"> 保護手袋の着用 	3	
9	同上	同上	ミキサ 投入	<ul style="list-style-type: none"> 保護具なしでの作業 1人での作業 周辺に2~3名の持ち場あり 投入時に周辺飛散の恐れ 	2.0ℓ/週	4	<ul style="list-style-type: none"> 保護具(防塵マスク, 防護眼鏡, 保護手袋など)の着用徹底 投入時の声掛け確認 	<ul style="list-style-type: none"> 保護手袋の着用 投入時の声掛け確認 	3	
化学物質名: 鉱油(剥離剤) GHS分類等: 生殖細胞変異原性【区分2】, 発がん性【区分1】, 特定標的臓器毒性(反復ばく露)(経皮吸収のみ)【区分1】, 吸引性呼吸器有害性【区分1】 荷姿: 液体, 1斗缶										
10	鉱油	リスクレベル:4 有害性ランク:E 取扱量:中量 飛散性ランク:小	型枠 清掃	<ul style="list-style-type: none"> 保護具(保護手袋, オバーオール)の着用 1人での作業 使用時に飛散の恐れ 	少量	4	<ul style="list-style-type: none"> 保護具(保護手袋, オバーオール)の着用徹底 換気設備の設置 	<ul style="list-style-type: none"> 保護具(保護手袋, オバーオール)の着用 	4	

化学物質名:塩化水素(中和用塩酸) GHS分類等:急性毒性(経口)【区分4】【区分2(吸入:ミスト)】、皮膚腐食性・刺激性【区分1A】、眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性【区分1】、 特定標的臓器毒性(単回ばく露)【区分1(全身毒性)】、特定標的臓器毒性(反復ばく露)【区分1(全身毒性)】、呼吸器感作性【区分1】 荷姿:液体, OOL(プラスチック容器)									
11	塩酸	リスクレベル:4 有害性ランク:E 取扱量:中量 飛散性ランク:大	中和装置	・保護具(保護手袋, マスク)の着用 ・納入時の吹きこぼれ ・こぼれた際の飛散の恐れ ・衣服, 手足の皮膚への付着	OOL /半年	4	・保護具(保護手袋, マスク, 保護眼鏡, オーバーオール)の着用徹底 ・複数人での作業	・保護具(保護手袋, オーバーオール)の着用 ・複数人での作業	4

※あくまでも参考例となります。使用にあたっては内容を確認のうえ, ご使用下さい。

化学物質等に係わるリスクアセスメント実施一覧表(例)

社長	工場長	総務課長	安全衛生責任者	安全衛生推進者

調査対象	実施年月日	実施管理者	実施者
〇〇生コン株式会社 〇〇工場	〇〇年〇〇月〇〇日	安全衛生推進者 〇〇〇〇	工場長 〇〇〇〇 試験室 〇〇〇〇

作業名	危険性又は有害性により発生のおそれのある災害	既存の災害防止策	リスクの累積			リスク低減措置案	措置案想定リスクの累積			備考 (残留リスクについて)
			頻度	可能性	重篤度		合計点数	頻度	可能性	

※あくまでも参考例となります。使用にあたっては内容を確認のうえ、また様々な作業、機械設備を想定してご使用下さい。

化学物質等に係わるリスクアセスメント実施一覧表(例)

社長	工場長	総務課長	安全衛生責任者	安全衛生推進者

調査対象	実施年月日	実施管理者	実施者
〇〇生コン株式会社 〇〇工場	〇〇年〇〇月〇〇日	安全衛生推進者 〇〇〇〇	工場長 〇〇〇〇 試験室 〇〇〇〇

作業名	危険性又は有害性により発生の おそれのある災害	既存の災害防止策	リスクの見積り			措置案想定リスクの見積り			備考 (残留リスクについて)					
			頻度	可能性	重篤度	合計点数	頻度	可能性		重篤度	合計点数			
試し練り (計量)	セメントを計量中に、セメントが飛散し目に入り炎症を起こした。	安全教育(静かに計量する)	4	4	3	11	III	保護メガネの着用 低い位置からバケツ等に入る	2	2	3	7	II	
試し練り (計量)	セメントを計量中に、セメント粉じんを吸い込み鼻に炎症を起こした。	安全教育(静かに計量する)	2	2	3	7	II	マスクの着用 局所吸引	1	1	3	5	I	
試し練り (投入)	セメントを計量中に、セメントが飛散し目に入り炎症を起こした。	安全教育(静かに投入する)	2	4	3	9	III	保護メガネの着用	2	2	3	7	II	
試し練り (練混ぜ)	コンクリートを練混ぜ開始直後にミキサ内を覗き込んだ際に、セメントが飛び散り眼に入り炎症を起こした。	安全教育(むやみにミキサ内を覗き込まない)	2	6	3	11	III	保護メガネの着用 ミキサに透明な蓋をする	1	1	3	5	I	

※あくまでも参考例となります。使用にあたっては内容を確認のうえ、また様々な作業、機械設備を想定してご使用下さい。

技術委員会名簿

委員長	佐野 雅二	全生連	関東一区地区本部
副委員長	鶴田 達哉	全生連	九州地区本部
委員	斉藤 弘光	全生連	北海道地区本部
〃	磯上 秀一	全生連	東北地区本部
〃	横川 英雄	全生連	関東二区地区本部
〃	板東 慎一	全生連	北陸地区本部
〃	金森 茂生	全生連	東海地区本部
〃	上田 清	全生連	近畿地区本部
〃	寺下 良行	全生連	中国地区本部
〃	川原 隆	全生連	四国地区本部

技術部会名簿

部会長	佐野 雅二	埼玉太平洋生コン株式会社
部員	伊藤 司	東京エスオーシー株式会社
〃	高松 裕一	東京コンクリート株式会社
〃	板東 慎一	嶺南デンカ生コン株式会社
〃	金森 茂生	愛知県生コンクリート工業組合
〃	寺下 良行	下松アサノコンクリート株式会社
〃	鶴田 達哉	麻生田川コンクリート工業株式会社

発行者；全国生コンクリート工業組合連合会技術部

〒104-0032 東京都中央区八丁堀 2-26-9 グランデビル4F

TEL 03-3553-7232

本書の一部または全部を無断で複写、複製することは、書面による発行者の承諾を得た場合を除いて、ご遠慮ください。