

ベーシックマスター

安全衛生





目次

第1章 安全衛生のあらまし	1
第1節 労働災害発生のメカニズムと傾向	1
1. 労働災害発生のメカニズムと傾向	1
(1) 労働災害発生のメカニズム…1	(2) ハイリッヒの法則…2
(3) 日常の安全衛生…3	
2. 安全の原則及び意義	4
(1) 安全の原則…4	(2) 安全衛生の意義…4
(3) 機械・設備の安全対策（リスク低減策）…5	
(4) 機械を操作する作業者の安全確保…5	
第2節 統計からみる労働災害	7
(1) 労働災害の発生状況…7	(2) 労働災害の発生状況を示す指標…11
第3節 災害を発生させやすい要因	12
(1) 不安全な状態と不安全な行動…12	(2) 作業動作…13
(3) 作業時間帯…13	(4) 年齢…14
(5) 熟練度…14	(6) 作業環境…14
(7) 私生活…14	
第2章 職場の安全対策の基本	15
第1節 安全の基本	15
1. 基本の5S（整理・整頓・清掃・清潔・しつけ）	15
第2節 作業服装と保護具	17
1. 作業時の服装	17
(1) 作業服…17	(2) 作業帽…17
(3) はきもの（靴、長靴など）…18	(4) 手袋…18
(5) その他…19	
2. 保護具	19
(1) 保護眼鏡…20	(2) 防音保護具（耳栓、イヤーマフ）…20
(3) 呼吸用保護具…20	(4) 絶縁用保護具…21
(5) 保護帽…21	(6) 安全帯…22
(7) 保護衣・防護服…23	
第3節 転倒防止	23
(1) 転倒災害の防止…23	

第4節	ヒューマンエラー事故防止の取り組み	26
	(1) 危険予知訓練 (KYT) …26	(2) ヒヤリ・ハット…29
	(3) 安全の見える化…30	(4) 安全衛生標識…30
第3章	労働環境と安全対策	31
第1節	手工具	31
	(1) 手工具の保管・管理…31	(2) 使うときに気をつけること…32
	(3) 運搬のときに気をつけること…32	
第2節	機械	33
1.	機械の一般的な安全対策	34
2.	工作機械の安全対策	35
	(1) 金属加工機械…35	(2) プレス機械、シヤー…37
	(3) 木材加工機械 (製材機械、合板機械、木工機械) …38	
3.	産業用ロボットの安全対策	39
4.	原動機、動力伝達機構の安全対策	40
5.	建設用機械の安全対策	41
	(1) 点検・管理…41	(2) 作業時の安全対策…41
第3節	電気	42
1.	感電の危険性	42
	(1) 感電とは…42	(2) 危険度…43
2.	感電災害の安全対策	44
	(1) 設備面での安全対策…44	(2) 作業面での安全対策…45
3.	静電気による災害	46
第4節	墜落・転落の安全対策	47
1.	高所作業	48
	(1) 足場…49	(2) 屋根、作業床、開口部…50
	(3) ローリングタワー (移動式足場) …50	
2.	低所作業	51
第5節	VDT 作業	51
1.	VDT 作業の種類	51
2.	予防と対策	52

第6節 ものの取り扱い・運搬作業	53
1. 荷による災害の防止	53
(1) 荷による災害防止のポイント…53	(2) はい作業…54
2. 人力による荷役・運搬作業	55
(1) 一般的な注意点…55	(2) 一人で運ぶ…55
(3) 二人以上で運ぶ…56	(4) 台車の安全な使い方…56
3. 機械による運搬作業	57
(1) フォークリフト…57	(2) クレーン等…57
(3) コンベア…58	(4) 構内運搬車…58
(5) 荷役、運搬作業（トラックなどへの積み卸し）…58	
4. 交通事故	59
第7節 危険物・有害物火災の安全対策	59
1. 高熱物の取り扱いと運搬	59
2. 火災・爆発防止	60
(1) 燃焼と爆発の理論…60	(2) 消火の理論…61
(3) 火災・爆発防止…62	(4) 粉じん爆発…63
第8節 化学物質の安全対策	63
(1) 危険物…63	(2) 有機溶剤…65
第4章 事故発生時の対応	67
1. 救命手当	68
(1) 心肺蘇生法…69	(2) AED…69
(3) 止血法…71	
2. 一般的な応急手当	72
(1) 創傷（切り傷、刺し傷、すり傷など）…72	(2) 骨折、脱臼…72
(3) やけど（温熱熱傷、化学熱傷、電撃傷、放射線熱傷）…73	(4) 感電…73
(5) 眼内異物…73	(6) 急性中毒（有毒ガス・毒劇物）、酸欠…74
(7) 熱中症…74	(8) 暑さ／寒さによる疾病の予防…75
3. 消防訓練	76
第5章 職場と健康	79
第1節 職業性疾病	79
1. 危険物・有害物による疾病と対策	79
(1) 快適な作業環境の形成…79	(2) 作業環境測定…80
(3) 主な有害因子と疾病…80	(4) 健康診断…81
(5) 感染症の予防…82	

2. 受動喫煙による疾病と対策	83
(1) 受動喫煙とは…83 (2) 健康被害の防止…83	
3. 腰痛と対策	83
(1) 腰痛…83 (2) 予防と対策…83	
第2節 メンタルヘルス	85
(1) なぜ対策が必要な?…85 (2) メンタルヘルスとは?…86	
(3) ストレスとメンタルヘルス不調…86 (4) 心の健康づくり計画…87	
(5) メンタルヘルスケアの推進…88 (6) メンタルヘルスケアの進め方…90	
第3節 過重労働	90
(1) 労働環境の実態…90 (2) 時間外・休日労働時間の削減…91	
(3) 年次有給休暇・その他の休暇の取得推進…91	
(4) 労働者の健康管理の徹底…92 (5) ワーク・ライフ・バランス…92	
第6章 安全衛生の法規および管理	93
第1節 安全衛生法規	93
第2節 リスクアセスメント	93
1. リスクアセスメントとは	93
2. リスクアセスメントの効果	94
3. リスクアセスメントの流れ	94
第3節 労働安全衛生マネジメントシステム (OSHMS)	95
(1) 安全衛生に関する方針の表明…95	
(2) リスクアセスメントの実施…95	
(3) 安全衛生に関する目標の設定…95	
(4) 安全衛生に関する計画の作成・実施・評価および改善…96	
第4節 職場の安全衛生管理	97
1. 安全衛生管理の基本	97
2. 安全衛生3管理	98
(1) 作業環境管理…98 (2) 作業管理…98 (3) 健康管理…98	



第1章

安全衛生のあらまし

第1節 労働災害発生のメカニズムと傾向

1. 労働災害発生のメカニズムと傾向

(1) 労働災害発生のメカニズム

災害はどうして発生してしまうのでしょうか。多くの災害はいろいろな発生原因が複雑にからみ合っていて、一概にこれが原因と言い切ることができません。災害の原因を最も簡単にイラストにすると、以下のようなイメージになります。

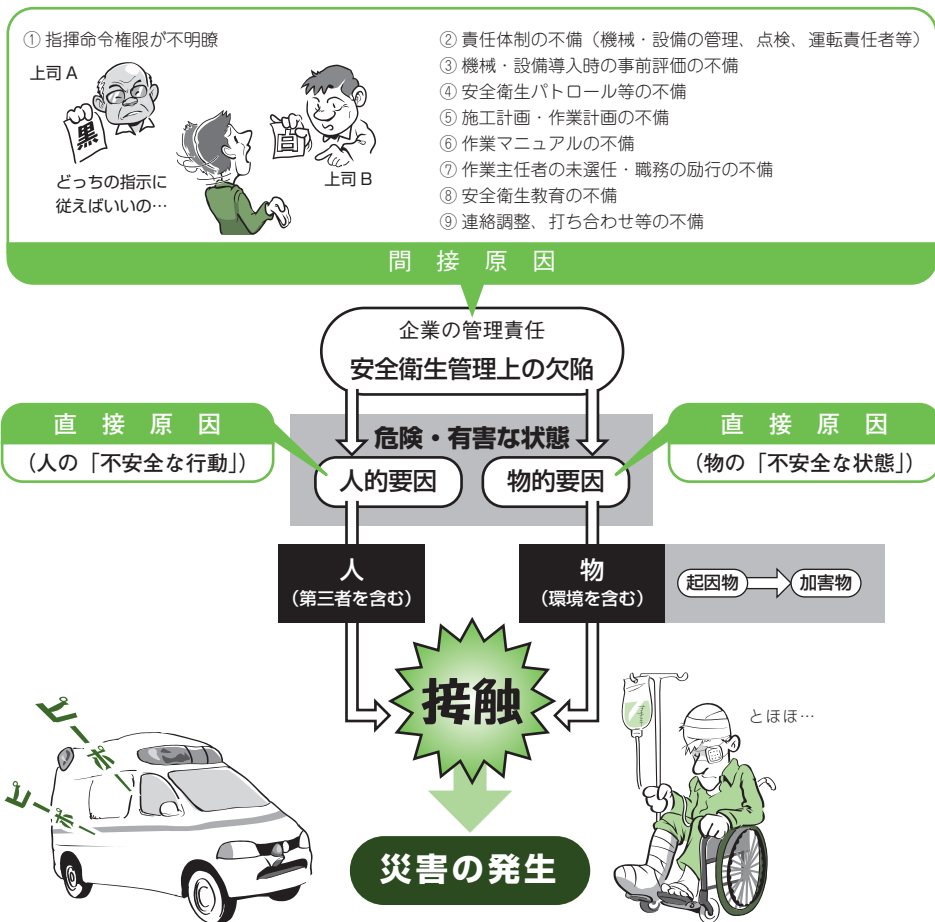


図1-1 労働災害発生のしくみ

物的要因の「不安全な状態」とは、災害を起こしそうな状態や、災害をもたらす元となる起因物に欠陥がある状態をさします。人的要因の「不安全な行動」とは、危険・有害な状態の放置や、その行動を作る行動をさします。人的要因の「不安全な行動」と物的要因の「不安全な状態」が接触することにより、災害が発生することになります。

また、このような状況が見逃がされたままの職場環境は「安全衛生管理上の欠陥」がある状態です。

これらの欠陥や要因を放置せず、接触させないようにすることが、災害を発生させないためにとっても重要なこととなります。

物の「不安全な状態」

- 物（機械、設備、原材料など）の欠陥
- 防護措置・安全装置の欠陥
- 物の置き方、作業場所の欠陥
- 保護具・服装等の欠陥
- 作業環境の欠陥
- 部外的・自然的な不安全な状態
- 作業方法の欠陥
- その他

人の「不安全な行動」

- 防護・安全装置を無効にする
- 安全対策を実施しない
- 不安全な状態を放置する
- 危険な状態を作る
- 機械・装置等の誤った使用方法
- 保護具・服装等の欠陥
- 危険な場所への接近
- 運転の失敗
- 誤った動作
- その他の不安全な行動

(2) ハインリッヒの法則

労働災害についての経験則のひとつとして「ハインリッヒの法則」があります。

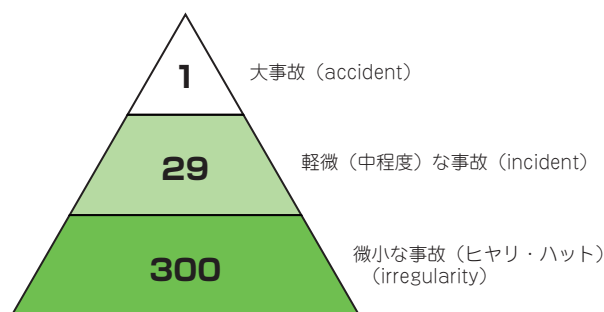


図1-2 ハインリッヒの法則

「1件」の大きな事故や災害の裏には、「29件」の軽微な事故や災害があり、「300件」の事故にはならなかったものの「ヒヤリ・ハット」した事例が潜在しているというものです。これは「1：29：300の法則」ともいわれています。ここで重要なのは数字ではなく、それらが同じ原因に根ざしているということです。

の停止を指示します。故障時には重力の法則によりボールが落下し、結果として安全側に動作（停止指示）します。

「残存する危険から身を守る安全対策」を行う場合の留意点は、第3の「絶対安全は存在しない」です。

どんなにリスクを低減しても「残存リスク」はゼロにならないのですが、危険から身を守ることを優先し、災害が起きても致命的とならない工夫、すなわち、リスクレベルを許容できる範囲に抑える安全対策を考えます。

この対策には、保護具のほか、安全が確保された場合のみ機械の運転継続や運転開始の指令が許可される仕組みである安全確認型システムがあります。

安全確認型システムとは、安全の確認を行うと同時にその安全確認に基づいて、作業者もしくは、機械に所定の作業を許可する装置です。

様々な安全対策を講じて、最後の安全確保作業は人間が対処する必要があります。そのための作業は、人間が間違えないよう単純化、最少化を図ります。例えば「非常停止ボタンを押す」などがあります。

第2節 統計からみる労働災害

（1）労働災害の発生状況

労働災害による死傷者数は、長期的に見ると減少傾向にありますが、今でも年間900人以上の尊い命が働く場で失われています。また労災保険の新規受給者数は年間約62万人にも上っています。人命尊重の観点からはもちろんのことですが、労働災害による社会的・経済的損失を防ぐためにも、災害を防止することが必要です。

▼業種別・事故の型別でみた死亡災害の発生状況（平成28年確定）

平成28年の全産業の死亡災害は928人で、事故の型別構成比では「墜落・転落」25.0%、「交通事故（道路）」23.5%、「はさまれ・巻き込まれ」14.2%の順でこの3つで全体の60%以上を占めています。

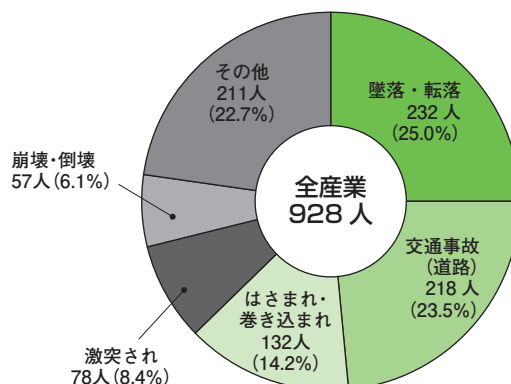


図1-3 業種別・事故の型別死亡災害発生状況

▼ 業種別・事故の型別でみた労働災害（死傷災害）の発生状況（平成28年確定）

平成28年の全産業の労働災害（死傷災害）は117,910人で、事故の型別構成比では「転倒」が23.0%、「墜落・転落」17.0%、「動作の反動・無理な動作」12.8%の順になっています。

業種別の発生状況では、製造業が26,454人、建設業が15,058人となっています。

製造業における死傷災害事故の型別構成比は、「はさまれ・巻き込まれ」が26.5%、「転倒」が18.8%、「墜落・転落」が10.9%となっています。

建設業における死傷災害事故の型別構成比は、「墜落・転落」が34.4%、「はさまれ・巻き込まれ」が10.5%、「転倒」が10.0%となっています。

第三次産業のうち、商業における死傷災害事故の型別構成比は、「転倒」が31.3%、「墜落・転落」が13.4%、「動作の反動・無理な動作」が13.3%の順となっています。

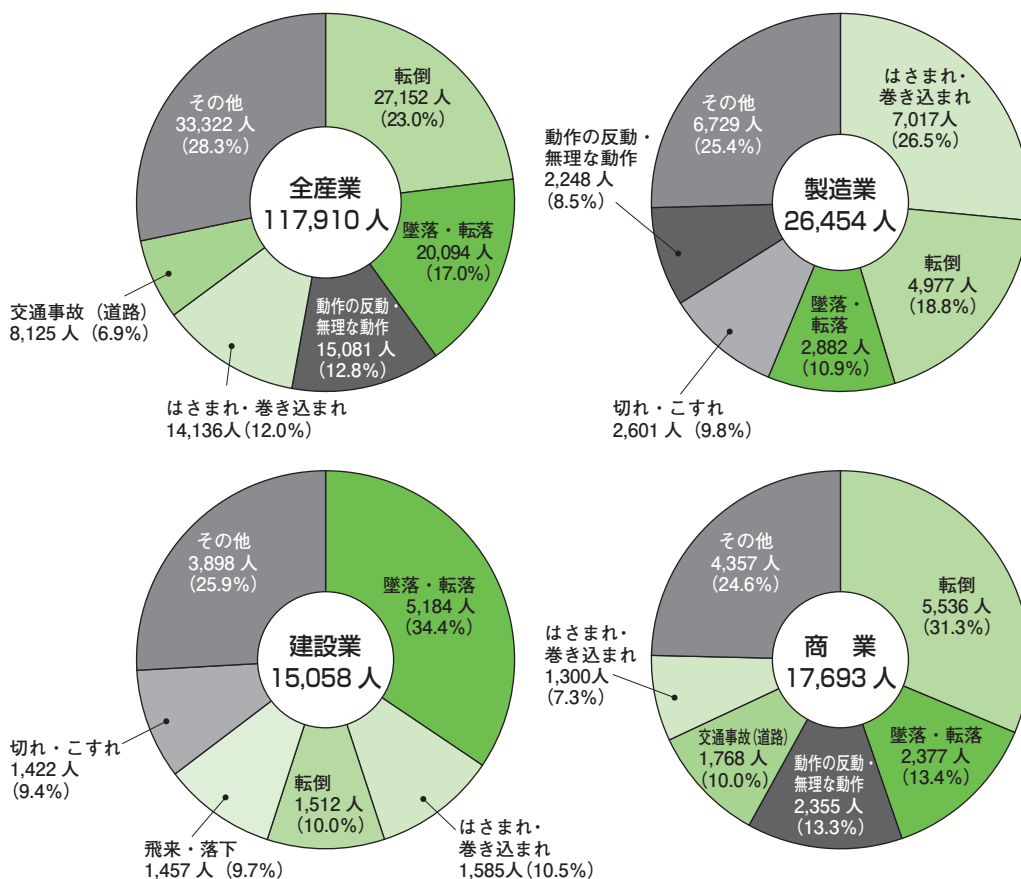


図1-4 業種別・事故の型別死傷災害発生状況



第2章

職場の安全対策の基本

全国の企業、工場、工事現場など、多くの職場で「安全第一」というスローガンを目にします。これは「人命尊重」という崇高な基本理念のもと「安全をなにより重要に考える」という意志です。

また労働者は、労働災害を防止し安全衛生を確保するため、労働安全衛生法や、会社の定めた安全衛生管理規程などを確実に守り、安全な作業を「^{じゅんしゅ}遵守し、励行する義務」があります。安全衛生に関する法律・規則は、これまで実際におこった災害を科学的に調査・分析して得られた教訓であり、その時々科学技術レベルなどに応じた見直しが行われています。

これらの教訓は、数多くの尊い犠牲や経験から得られた、先人たちからの貴重な戒めです。今の世代の私たちは、同様の災害を二度と繰り返さないよう最善の努力をし、受け継いだ経験と知恵を次の世代へ引き継いでいくことが、先人たちの犠牲に報いることではないでしょうか。

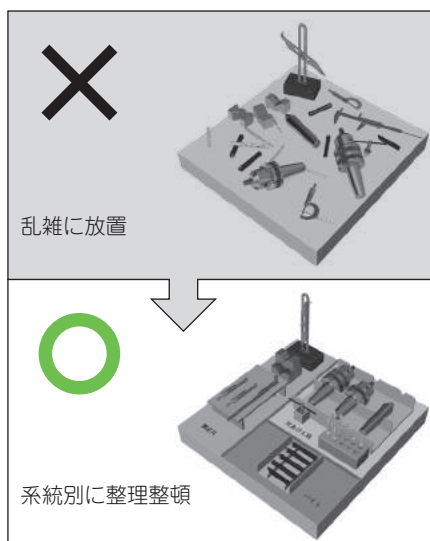
労働災害を防止するため、安全衛生に関する知識を理解し、日頃から自分や一緒に作業する同僚の安全と健康を確保するよう心がけましょう。

第1節 安全の基本

1. 基本の5S（整理・整頓・清掃・清潔・しつけ）

作業を行う際、物が乱雑に置かれていたり、ホコリが溜まっていたりすると、思わぬけがや災害を誘発します。いい加減な気持ちであったり、粗雑な行動によって、集中力が欠けると、災害を引き起こす危険性があります。さらに工具や書類などの収納場所が一定でないと、探すのに手間取って作業能率が低下します。

このような災害を防止し、作業能率の向上のため、職場においては「安全衛生」の基本である5S運動「整理・整頓・清掃・清潔・しつけ」に取り組みましょう。



整理 Seiri

必要なものと不要なものを分け、無駄・不要なものを処分します。具体的には、倉庫や棚などにある使う見込みのないもの、故障していて使えないもの、基準以上に摩耗しているものは廃棄し、材料の切りくず、廃材、廃品などは、その種類、材料の種類ごとに分別収集しましょう。

整頓 Seiton

必要なものをいつでもすぐ取り出せるように整えます。工具、材料などが使いやすいように置き場所、置き方、表示方法を決め、必要なものを必要なときに、誰でもすぐに取り出せるようにしておきましょう。具体的には、器工具などの収納場所、置き方、表示方法を工夫したり、物の置き場所と積み方、安全通路、避難経路、防災設備機能の確保、油脂や危険物の保管方法などに注意しましょう。

ちなみに「整理整頓」と順番に並んでいるのには意味があります。さて、どんな意味かわかりますか？

答えは、先に整頓をすると無駄・不要なものまで一緒に整頓することになります。整理を先にして、それから整頓をしなければ意味がありません。昔の人から受け継がれてきた知恵ですね。

清掃 Seiso

清掃をすることで、ゴミ、ホコリ、汚れなどがなく、きれいな状態にします。清掃を行うときは、掃除の仕方、清掃時の服装や保護具の着用に注意しましょう。

清潔 Seiketsu

きれいな状態（整理・整頓・清掃）を維持することです。清掃した状態の維持、清潔な身なり、手洗い・うがいの励行などです。きれいに洗濯された汚れのない服装で、周囲の人たちに不快感を与えないことでもあります。まずは汚さない意識を持ち、汚したり汚れたりしたらすぐに清掃（洗濯）を行いましょう。

しつけ Shitsuke<「習慣化」という場合もあります>

決められた服装、作業手順、清掃方法、挨拶など、いつも正しく行えるよう習慣化することが大切です。上記の4S（整理、整頓、清掃、清潔）は一度や二度の思いつきでやっただけでは無意味で、習慣化し、自然と行うことができるようになって、はじめて「安全衛生の基本が身についた」といえるでしょう。

(2) ヒヤリ・ハット

仕事をしていると、アクシデントやミスなどで「もう少しで、けがをすところだった」と「ヒヤリ」「ハッ」とすることや、「あれ危ないな」と気づくことがあります。「ハインリッヒの法則」(第1章)でふれたように、こうした「ヒヤリ・ハット」のエピソードの中には、事故や災害につながってしまう可能性が潜んでいます。

「あ～よかった」とすぐに忘れてしまいがちな各自のこうしたエピソードを、職場などで公開、蓄積、共有することによって、事故や災害を未然防止に結びつけるのが「ヒヤリ・ハット」活動です。

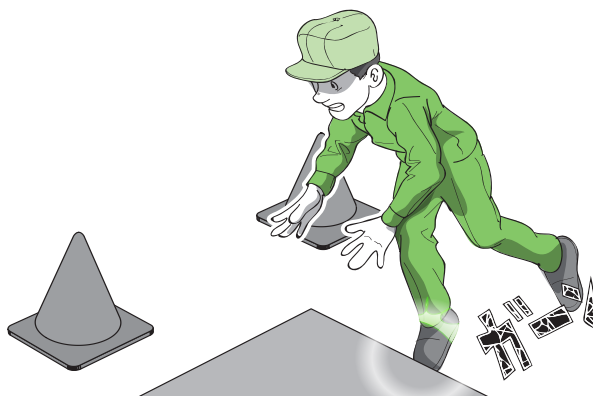
ヒヤリ・ハット事例1

波形スレート屋根を踏み抜き、コンクリート床に転落しそうになった。



ヒヤリ・ハット事例2

仮通路の端につまずいて、転倒しそうになった。



(3) 安全の見える化

職場に潜んでいる目に見えない危険性や有害性を、目に触れるように「可視化（見える化）」して気がつかせることで、より安全に注意して考えて行動するきっかけになります。これが「見える」安全活動です。

ポスター、パネル、ラベルステッカー、マーカーなどのツールを利用したり、カラーテープ、色分けなどで危険なところ、作業場の注意点などを「見える化」します。

安全の「見える化」は、規模や業種を問わず取り組むことができ、一般の労働者も参加しやすいので、多くの企業が自主的に安全活動を促進していく上で有効な手法です。

(4) 安全衛生標識

災害の発生を未然に防止するため、文字や図記号を使って、危険箇所の警告や、安全な方向への誘導など、安全衛生標識を掲示して注意を呼びかけます。安全や衛生に関する標識は目につきやすいところに掲示して、なおざりになったり、汚れたり、職場の風景に埋没したりしないよう注意し、作業のときは常に確認し、安全に留意しましょう。





第3章

労働環境と安全対策

第1節 手工具

よい仕事には、よい道具が欠かせません。よい道具だからといってよい仕事ができるわけではありませんが、腕前に差がないのなら、最後に仕事の仕上がりを決めるのは道具の良し悪しです。そしてよい道具は、正しく取り扱い、正しく手入れをすることで、その価値を十分に発揮するだけでなく、腕前の上達にも貢献してくれます。

● 手工具による災害の原因

- ① 使用する工具の選択を間違えた。
- ② 使用前の点検、整備が不十分だった。
- ③ 使い慣れていなかった。
- ④ 使い方を間違えた。

ハンマーの点検不足で頭部が抜けて起きた災害

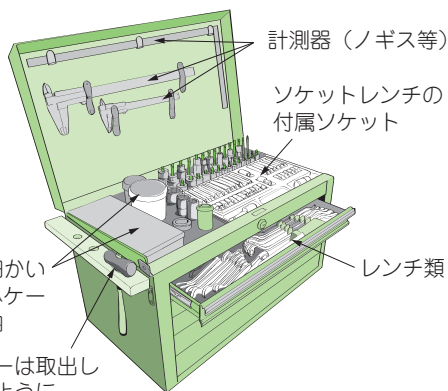


(1) 手工具の保管・管理

手工具は日頃の管理がしっかりできていないと、思わぬ災害につながる可能性があります。また工具の精度や寿命に影響が出ることもあるので、しっかりした管理が必要です。

- ① 工具室、工具箱を整理整頓する。
- ② 壊れた工具が放置されていないか、不良工具が使用されていないかなど、使用中の適切な管理を行う。
- ③ 使用前・使用後に点検を行い、悪くなっているものは修理交換する。

整理整頓ができていない工具箱



系統別に置場が区分されている。細かい部品等は専用の容器に納める。

(2) 使うときに気をつけること

(a) 手工具を使う前に

- ① 工具室から持ってきた工具でも、必ず使用前に欠陥などが無い点検を行う。
- ② 使い方や性能が分からなければ、分かる者によく話を聴いてから使用する。
- ③ 作業に適しているものを選ぶ。
- ④ 工具や手が油などで汚れていると滑るので、よく汚れを落としてから使用する。

(b) 使用中

- ① 道具本来の用途以外には絶対に使わない。
- ② 正しい方法で使い、必要に応じて保護具類を着用する。
- ③ 周囲の状況をよく確認し、安全を確認してから作業を開始する。
- ④ 整理箱、仕切板などを利用して、乱雑にならないように取り扱う。



(c) 使い終わったら

- ① 必ず所定の収納・保管場所、所定の位置に戻す。
- ② 工具箱、工具棚は常に整理整頓し、工具の種類や数、場所など、誰が見てもはっきり分かるようにしておく。
- ③ 使用後の点検を行い、悪くなった工具は、すぐに修理に出すかメンテナンスを行う。また代替りの工具を準備して、次に作業する人が困らないようにする。
- ④ 特にハンマー、たがねなどは、柄に緩みがあったり、まくれがあるものは必ず修理交換する。

(3) 運搬のときに気をつけること

手工具類の運搬中に、誤って落としたためにけがをしたり、他の人を傷つけたりする例が少なくありません。手工具の運搬については、次の点に注意しましょう。

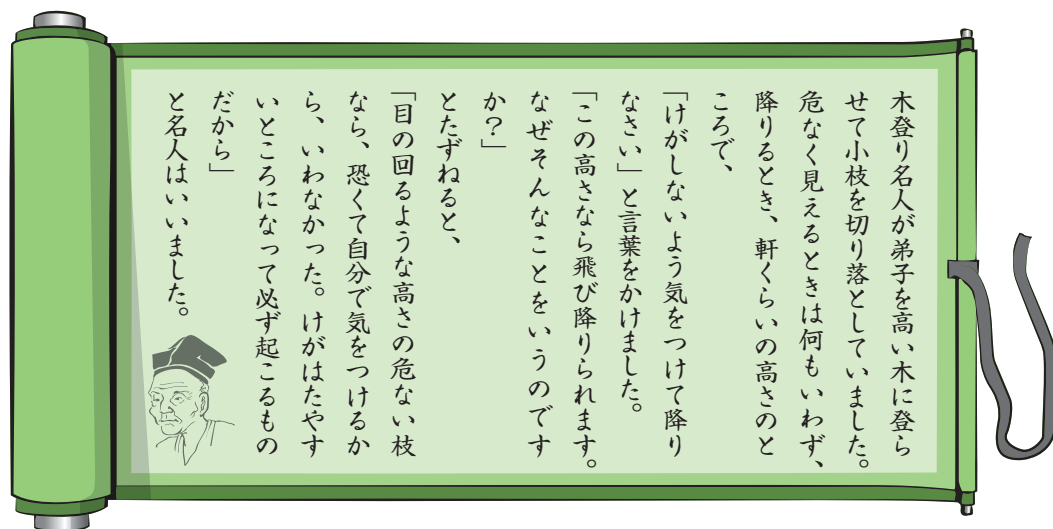
- ① 手に持ってはしごや脚立などを昇降しない。
- ② 足場板、天井クレーンの桁（横架材）などに工具などを置かない。
- ③ ドライバーなどのように先端の尖ったものはポケットに入れて持ち歩かず、工具箱、道具袋などで先端を保護する。
- ④ 手工具を他の人に渡すときは、投げて渡さない。

第4節 墜落・転落の安全対策

墜落・転落は、全産業で最も多く発生している災害で、死亡災害の中で毎年平均して1/4程度を占めています。高所作業の多い建設業で多く発生しており、大半を占めます。

その性質から、いったん発生すると死亡につながりやすいため、危険度の高い災害といえますが、同時に人的要因が大きく、過去に類似したケースが多い「繰り返し型」災害なので、危険予知がしやすいという側面もあります。したがって他人事ではなく自分の身にいつでも起こりうるという意識を持つことが大切です。

あやまちは安き所に成りて必ず仕る事に候ふ



今から約700年前、兼好法師が著した徒然草の109段、木登り名人の話です。この話には墜落・転落災害防止のヒントが多く含まれています。

- ① 「大丈夫だ」と侮ったときが一番危ないので注意せよ、という職人の知恵。
- ② 作業を熟知している人（名人）の実体験による危険性の把握。（危険予知）
- ③ 適切なタイミングで安全確認のために「声かけ」を行う。（リスク低減措置）
- ④ 先達の経験知である職人の知恵の共有と伝承。

これだけ年月が経った現在においても通じるものがある「職人の知恵」であり、人間心理の核心を衝いた訓話です。

ちなみに、この話の「木登り名人」というのは木登り遊びの名人ではなく、剪定作業などを行う職人、今でいう造園職人です。

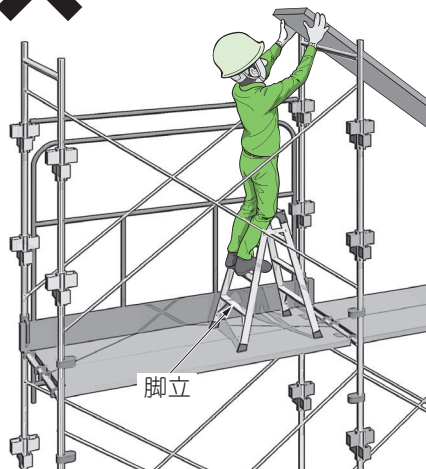


1. 高所作業

2 m以上の高さで行う作業は高所作業となります。高所作業には足場、ローリングタワー（移動式足場）、高所作業台などで作業床を設置します。作業床の端や開口部での作業では囲い、手すりなどを設置しますが、難しい場合は防網を張って安全帯を使用します。

- ① 具体的な作業手順を定め、作業者へ周知徹底を行う。
- ② 墜落時保護用の保護帽を必ず着用する。あごひもは確実に締める。
- ③ 安全帯は作業性を考慮しつつ、可能な限りハーネス型のものを適切に使用する。
- ④ その日の作業開始前に点検を行う。
- ⑤ 強風、大雨、大雪などの悪天候のときは作業を禁止する。
- ⑥ 物の落下に注意する。工具や材料などを落とさないように注意し、また高所作業をしている下方では、作業や通行を控える。
- ⑦ 足場の上、高所作業床の上で、脚立やはしごを使用しない。

✕ 足場上での脚立の使用禁止



(4) 粉じん爆発

粉じん爆発は、可燃性の固体微粒子（粉じん＝0.1～100 μm）が空気中に浮遊して燃焼範囲濃度*となり、そこに着火すると爆発します。

炭鉱の炭じん爆発のほか、穀物、砂糖、プラスチック粉、金属粉末など広範囲のものが、粉じんになって浮遊して着火すると粉じん爆発をおこします。

＜主な注意点＞

- ① 日頃からこまめに清掃を行い、粉じん除去を徹底して粉じんの堆積を防止する。清掃の際に舞う粉じんに注意する。
- ② 排気装置、換気装置、集じん装置などを使用する。静電気が帯電しないように接地させる。
- ③ ダクト内は定期的に清掃し、温度を監視する。
- ④ 普段目の届かない、粉じんが堆積する可能性のある箇所は定期的に点検する。
- ⑤ 火気、摩擦熱、火花、静電気など、点火源の除去、管理を徹底する。

第8節 化学物質の安全対策

化学物質は、私たちの生活を豊かにしてくれる一方、適切に取り扱わないと、人の健康や自然環境に有害となるものが数多くあります。

化学物質には、火災・爆発による危険性と、中毒・アレルギー・がんなどの健康への有害性があります。取り扱う際は、その性質をよく理解した上で使用しなければなりません。

事業者と労働者が、取り扱う化学物質の危険性や有害性を認識し、事業者はリスクアセスメントに基づく必要な措置を実施し、労働者は危険有害性を理解してリスクに応じた対策を実行することが大切です。

(1) 危険物

労働安全衛生関係法令の定義する危険物は次の5分類からなります。作業を行う際はラベル表示、SDSなどを確認、理解してから行いましょう。

また、2種類以上の化学物質と接触・混合することで発火・爆発、可燃性ガスや有毒物質の発生など、高い危険性が生じることがあります。この混合危険性は、酸性性の物と可燃性の物との混合、強酸との混合、空気、水（水分）との接触などで生じ、思いがけない災害を引き起こすことがあるので注意しましょう。

* 燃焼範囲濃度：可燃性の粉じんが、空気中に浮遊して爆発可能となる濃度（燃焼が起こる混合割合）をいう。この混合割合が濃すぎても薄すぎても燃焼しない。

(a) 爆発性の物

極めて爆発しやすい不安定な物質です。可燃性物質であるとともに、分子中に酸素を含有した酸素供給体で自己燃焼します。熱・衝撃・摩擦などの点火源によって、自らの酸素を分解しながら激しく燃焼し、爆発する危険性を持っています。

爆薬として用いられるニトロ化合物、火薬として用いられる硝酸エステル、漂白剤やポリマー合成に使用される過酸化ベンゾイルなどがあります。

(b) 発火性の物

発火しやすい物質です。空気中の酸素と反応し比較的低温で発火するもの、燃焼速度が速いもの、水（水分）と容易に反応して発熱・発火するものがあります。

空気中で自然発火しやすい物質として黄りんは有名です。他に、マッチの材料に使われる赤りん、溶剤などに使用される二硫化炭素などがあります。また水（水分）との接触で可燃性ガスを発生させて発熱・発火するものに、アルカリ金属類、金属粉、炭化カルシウム（カーバイド）などがあります。

(c) 酸化性の物

単独では不燃性のものが多く、強酸、可燃物、還元性物質と混合したり、熱・衝撃・摩擦を加えると発火、爆発などを起こす危険性があります。

漂白剤として使われる次亜塩素酸塩、車のエアバッグなどに使用されている過塩素酸塩、酸化剤・漂白剤として使用される無機過酸化物などがあります。

(d) 引火性の物

引火しやすい可燃性の液体で、液体表面から気化した蒸気と空気の混合ガスが燃焼し、爆発の危険性があります。引火点の低いものほど気化しやすくて、気化した蒸気は低い所に滞留しやすい特徴があります。また電気の絶縁体（不良導体）であるため、摩擦による静電気が蓄積されやすいことから、管送、攪拌、濾過、注入、運搬等の作業時には注意しましょう。

メタノール、エタノール、エチルエーテル、ガソリン、灯油、軽油、酸化プロピレン、二硫化炭素、アセトン、ベンゼンなど多くの種類が存在します。

(e) 可燃性のガス

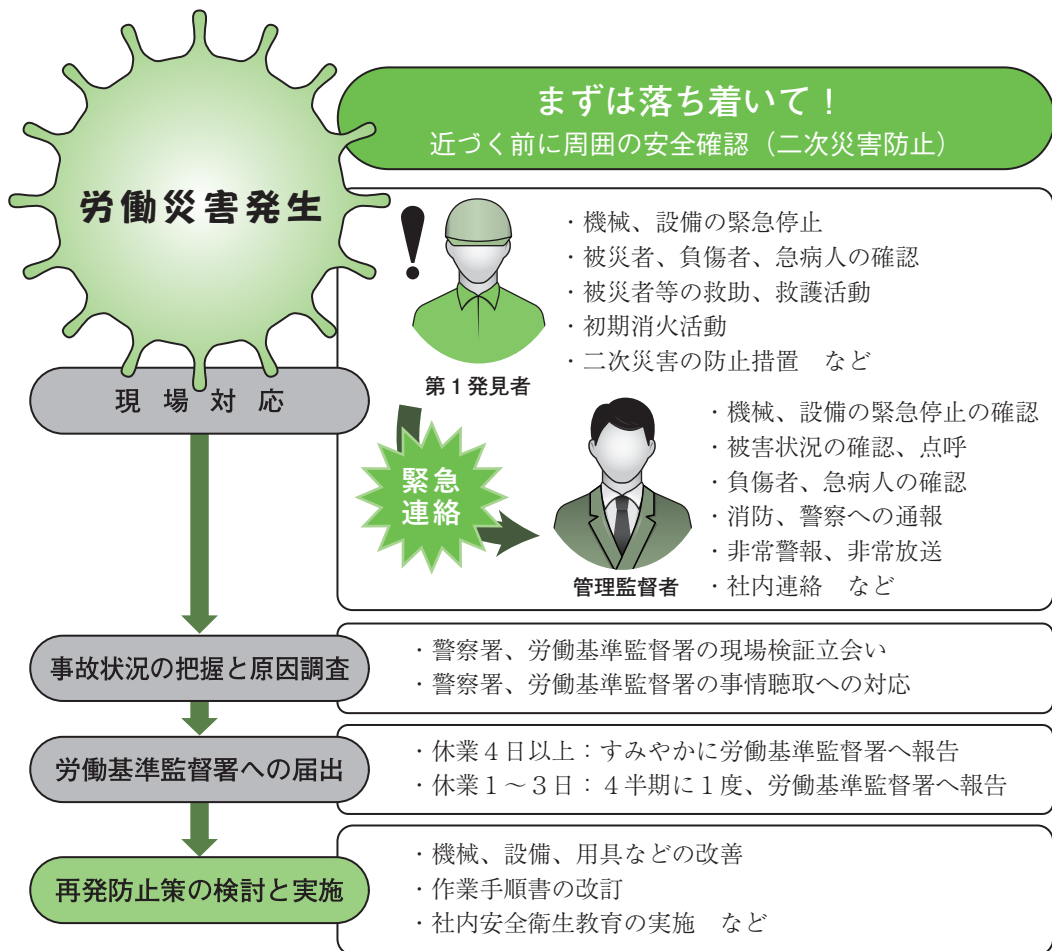
労働安全衛生法施行令に、温度 15℃、1 気圧下において気体で可燃性の物と定義されます。可燃性ガスと支燃性ガス（酸素等）が燃焼範囲内で混合し、点火源が与えられると燃焼、爆発します。また、アセチレンなどは、支燃性ガスがなくても、発火に必要なエネルギーを与えられたことで、連鎖的に分解が発生して「分解爆発」を起こします。

過去には、漏洩したガス、タンクやピット内に残存したガスなどに、点火源（溶接火花、静電気、酸化発熱反応等）が接触したことなどによって、災害が発生しています。



第4章 事故発生時の対応

会社が積極的に安全衛生管理、安全衛生活動などを行っていても、労働災害が発生してしまう可能性があります。万一、労働災害が発生した場合、人命の安全確保を最優先に、救助、救護活動、初期消火、二次災害の防止措置など、すばやく適切に対応することが被害の軽減や二次災害の防止などにつながります。以下は、事故発生時の対応活動フローの一例です。



応急手当は、あくまで一時的な措置で、負傷者や急病人を医師または救急隊員に引き渡すまでの間、症状を悪化させないために行います。応急手当のうち、緊急性の高い止血法と心肺蘇生法を救命手当といいます。

緊急性の高い呼吸停止と循環停止は、分単位で不可逆的な脳損傷を引き起こし、救急隊員



第5章 職場と健康

第1章

第2章

第3章

第4章

第5章

第6章

第1節 職業性疾病

毎日を元気で健康に過ごすためには、労働者自らの健康維持が必要であることはいうまでもありません。しかし職場環境には、労働者の健康に悪い影響を与える、さまざまな環境要因があります。

環境要因は化学的、物理的、生物学的な有害要因に大別され、ガス・蒸気・粉じんなどの有害物質（化学的因子）、温熱・騒音・放射線などの有害エネルギー（物理的因子）、真菌・細菌・ウイルスなどの病原体（生物学的因子）などの有害因子が存在します。これら有害因子が労働者の健康に悪影響を及ぼし、さらに健康障害を引き起こした場合は「職業性疾病」と呼びます。

労働者の健康を保持増進していくためには、労働者自身の自助努力に加え、事業者の職場環境の整備・改善、健康管理の積極的な推進が必要となります。心身両面にわたる健康保持増進を、両者が率先し継続的に取り組んでいくことが重要です。

1. 危険物・有害物による疾病と対策

職業性疾病は、急性のものを除くと、有害因子に長期間曝露^{ばくろ}することによって発症するケースが大部分です。そのため症状と原因との因果関係や危険性などが理解されづらく、危険有害性などの把握・認識が遅れたり、また離職した後に発症するケースなどもあるため、対策が遅れることがしばしば見受けられます。

近年では、有害性が明らかになっていない化学物質や、因果関係を科学的に証明する学術的理論が確立されていないケース、法整備が遅れている場合などであっても、事業者が安全配慮義務違反に問われたり、対策・対応の遅れが社会的に問題視されるなど、迅速かつ厳しい対応を迫られるようになってきています。

素早い対応には、情報収集のアンテナを常に敏感にしておくことが必要です。

（1）快適な作業環境の形成

1日の間の長い時間を過ごす職場の作業環境が不快だと、ストレスに感じ、心と身体の健康に悪影響があるだけでなく、作業の能率や効率も低下します。

たまま、あるいはくしゃみなど、腰への負担・負荷が加わると「ぎっくり腰」などを引き起こします。

(a) 防寒対策

寒さを感じると、身体は自然とこわばってしまい、腰痛や思わぬけがなどを誘発します。屋内の作業場や事務所など、暖房設備がある場合は温度調整をしましょう。また屋外作業では、衣服を工夫するなど防寒対策を十分するよう心がけ、身体が冷えたままで作業を行わないようにしましょう。

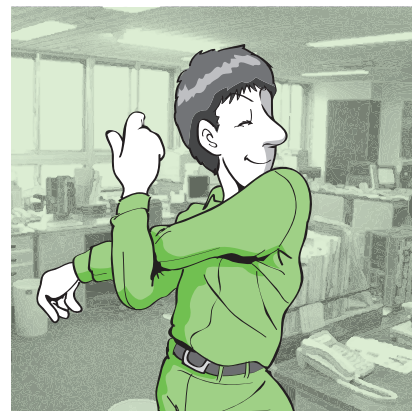
真冬や真夏など昼夜の気温差が少ないときは心配ありませんが、昼夜の気温差が大きい季節の変わり目は、自分が思っている以上に身体が冷えていたりします。特に意識して暖めるようにしましょう。

(b) 準備運動

作業前にはよく準備運動をして筋肉や関節をほぐし、血流量を増やして身体を暖めてあげます。これが脳に「これから運動をするよ」と伝える刺激にもなります。これだけで、腰痛の危険度は大幅に軽減します。

(c) ストレッチ

腰痛予防には、腰部だけでなく、その周辺の筋肉をほぐしてやることも重要になります。作業の合間の休憩などに行い、ハムストリング(太ももの裏側の筋肉の総称)、でん部、腰部の血行を改善し、コリをほぐして柔軟性を回復してあげます。



開脚前屈運動



四股
(足を開いて腰を下ろす)



下肢の屈伸運動



身体をねじる運動

<ポイント>

- ① 無理に筋肉を伸ばそうとしない。
- ② 最初は軽く動かして筋肉を暖める。いきなりグイッとやらないこと。
- ③ 筋肉が暖まってきたらストレッチを行う。



第6章

安全衛生の法規および管理

第1章

第2章

第3章

第4章

第5章

第6章

第1節 安全衛生法規

労働者の安全と健康を守ることは、事業主に課せられた責務です。これを果たすため、事業主は労働安全衛生法に規定する安全衛生管理体制を構築し、その運営によって、事業場の安全と衛生を確保する必要があります。

労働安全衛生法（＝以下、安衛法）は、労働基準法と相まって、職場における労働者の安全と健康を確保するとともに、快適な職場環境の形成を促進することを目的とし、労働災害を防止するための法律です。

安衛法は、13の章と附則からなり、以下の主な内容が記されています。

- ① 労働災害防止計画、安全衛生管理体制
- ② 労働者の危険または健康障害を防止するための措置
- ③ 機械等および有害物に関する規制
- ④ 労働者の就業にあたっての措置
- ⑤ 健康の保持増進および快適な職場環境の形成のための措置
- ⑥ 免許等、安全衛生改善計画等
- ⑦ 監督等、罰則

この法律を運用するために、政令（労働安全衛生法施行令など）、省令（労働安全衛生規則、特別衛生規則など）、告示・公示（各種の指針など）などの法令があります。

第2節 リスクアセスメント

1. リスクアセスメントとは

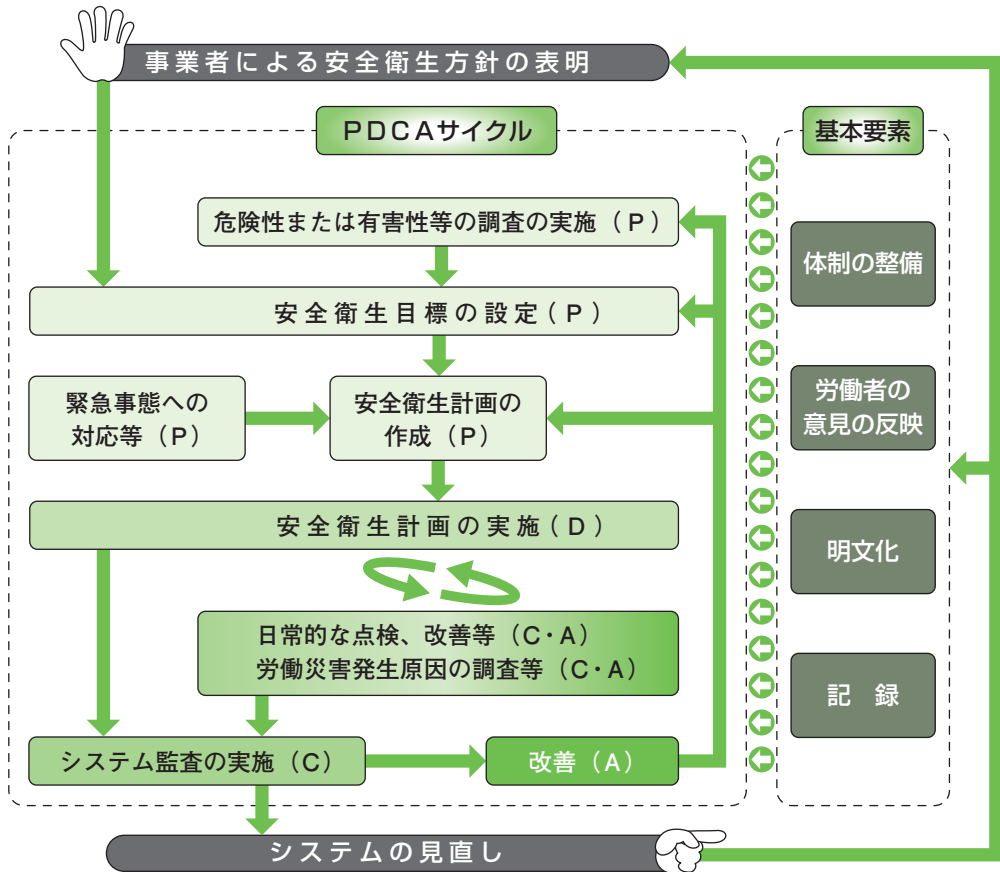
リスクアセスメントとは、職場にある危険性や有害性を見つけ出して、そのリスクを除いたり、減らしたりする手法のことです。

今までの労働災害防止対策は、労働災害が発生した後に原因を調べて、再発防止策を作り、職場で徹底していくという手法が基本でした。

しかし、技術の進展などにより、今まで以上にさまざまな危険性や有害性が増え、さらに災害が発生していない職場でも、労働災害に繋がる可能性のある危険性や有害性が存在して

(4) 安全衛生に関する計画の作成・実施・評価および改善

次図に示すPDCAサイクル (Plan 計画⇒ Do 実施⇒ Check 評価⇒ Act 改善) により、安全衛生活動を継続的かつ自主的に行います。



労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針の基本的な枠組み

この中の「システム監査」とは、労働安全衛生マネジメントシステムに従って行う措置が適切に実施されているかどうかについて、安全衛生計画の期間を考慮して事業者が行う調査及び評価をいいます。さらに、「明文化」とは、安全衛生活動を確実かつ効果的に実施するため、安全衛生の方針、目標、計画に加え、関係者の役割、責任や権限等を文書で定めることいい、「記録」とは、計画の実施状況等の措置に関する記録及び保管をいいます。

ベーシックマスター **安全衛生**

©

平成 25 年 2 月 25 日 初版発行
平成 30 年 2 月 20 日 改訂版発行

定価：本体 1000 円＋税

発行者 一般財団法人 職業訓練教材研究会
〒162-0052
東京都新宿区戸山1丁目15-10
電 話 03-3203-6235
F A X 03-3204-4724

発行者の許諾なくして本教科書に関する自習書・解説書若しくはこれに類するものの発行を禁ずる。

ISBN978-4-7863-1154-3



9784786311543

ISBN978-4-7863-1154-3

C3058 ¥1000E



1923058010007

定価： 本体 1000円 + 税

Sample