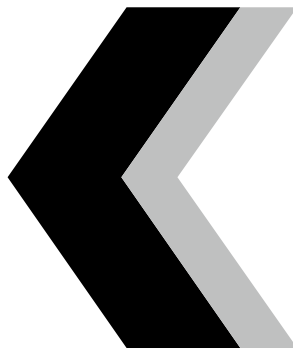


2018

安全マニュアル(一般編)

－安全な職場と充実した修学環境－



Kumamoto University

国立大学法人 熊本大学

はじめに

大学における教育研究活動が高度化するにともない、大学を取り巻く状況が複雑化してきています。地域に開かれた大学としてのニーズの高まりから、大学に対する社会的関心がこれまで以上に高まっている一方で、大学において安全衛生管理に関する様々な事象が発生しており、大学には充実した安全衛生管理システムの構築が求められるようになってきました。大学で展開される教育研究活動においては、教職員や学生の安全と健康の確保は、何にも増して肝要で、安全衛生対策は、大学が最優先で取り組まなければならない重要課題となっています。

このような状況下、本学においては平成16年4月の法人化を契機に、従来の安全衛生管理体制を見直し、国立大学法人として新たな安全衛生管理体制を構築しました。新たに構築した安全衛生管理対策の実施においては、安全衛生に関する施設設備整備の充実のみならず、安全衛生管理体制の整備、教職員及び学生に対する安全衛生教育の徹底などの運用面の対応が重要となります。本冊子は、教職員及び学生に対する安全衛生教育の目的で編纂されたものです。

職員及び学生は本冊子が編纂された背景を十分に理解した上で、本冊子を活用し、教育研究活動において事故のないよう留意して下さい。

2018年4月

環境安全センター長
外川健一

— 本学の安全と健康の確保に関する基本方針 —

職員の安全と健康については、労働安全衛生法に基づき安全衛生管理の実施が求められると共に、学生の安全と健康については学校保健安全法に基づき安全衛生管理の実施が求められている。このように職員・学生が安心して働き、学ぶ環境を整備していくことは大学として重要な責務である。本学は、単に災害防止のために法律で定めた最低基準を守るだけでなく、本学が定めた「国立大学法人熊本大学職員安全衛生管理規則」に基づき、責任体制の明確化及び自主的活動の促進等、良好な教育研究環境の整備を図るために総合的・計画的な対策を促進することにより、本学における職員及び学生の安全と健康を確保し、快適な職場環境及び修学環境の実現を目指すものである。

目次

教養教育「ベーシック」のアンケート結果	4
---------------------	---

安全

チェック

<input type="checkbox"/> 1	安全は、「対岸の火事」でなく「他山の石」の気持ちを持つという意味を知っていますか？	5
<input type="checkbox"/> 2	自然災害と人為災害の違いは説明できますか？	6
<input type="checkbox"/> 3	安全を説明できますか？	7
<input type="checkbox"/> 4	危害(または損失)の発生メカニズムを説明することができますか？	8
<input type="checkbox"/> 5	日本と外国の「安全」に対する考えの違いを説明することができますか？	9
<input type="checkbox"/> 6	安全を確保する技術を説明することはできますか？	10
<input type="checkbox"/> 7	火災を発生させない方法を知っていますか？	12
<input type="checkbox"/> 8	電気火災を発生させない方法を知っていますか？	13
<input type="checkbox"/> 9	感電しない方法を知っていますか？	14
<input type="checkbox"/> 10	「自転車安全利用五則」を知っていますか？	16
<input type="checkbox"/> 11	機械を扱う際の注意点は理解していますか？	18
<input type="checkbox"/> 12	ガスを扱う際の注意点は理解していますか？	19
<input type="checkbox"/> 13	鋭利なものを扱う際の注意点は理解していますか？	20
<input type="checkbox"/> 14	高所作業での注意点は理解していますか？	21
<input type="checkbox"/> 15	運搬作業での注意点を理解していますか？	22
<input type="checkbox"/> 16	寒剤の危険性・有害性はどのようなものか説明できますか？	23
<input type="checkbox"/> 17	バイオハザードについて理解していますか？	24
<input type="checkbox"/> 18	放射線の危険性について理解していますか？	25
<input type="checkbox"/> 19	化学物質の危険性と有害性はどのようなものか説明できますか？	26

付録 安全衛生マネジメントと労働安全衛生法の概要

1. 安全衛生マネジメントの必要性	27
2. 労働安全衛生法	33

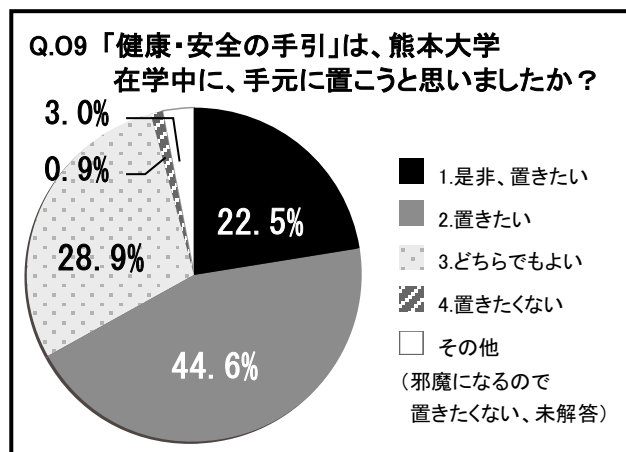
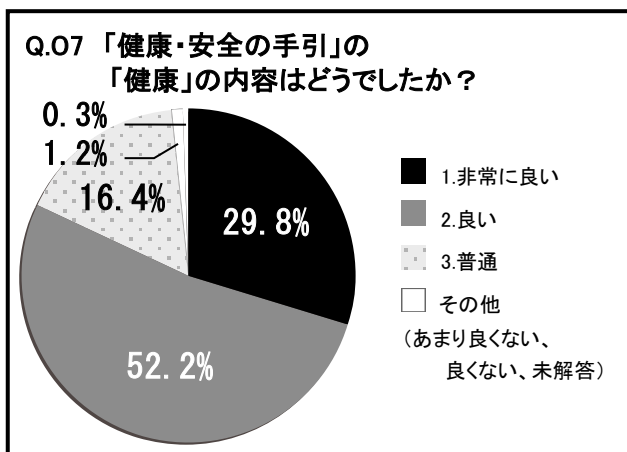
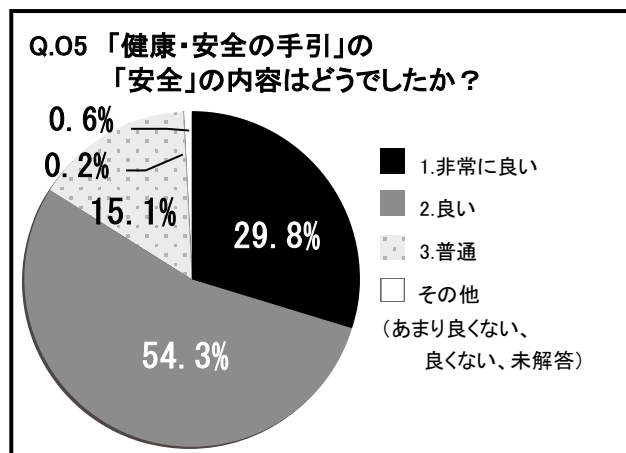
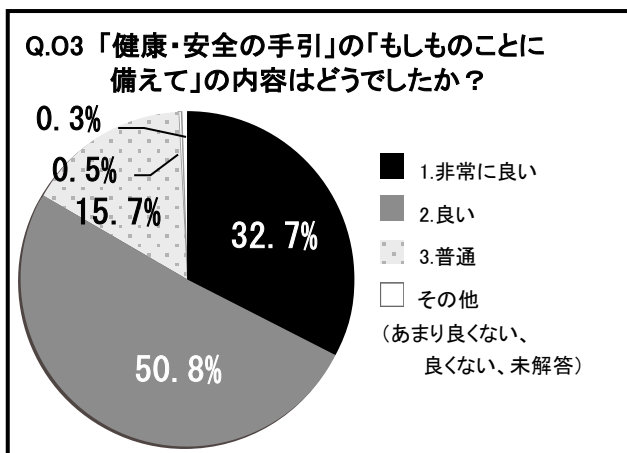
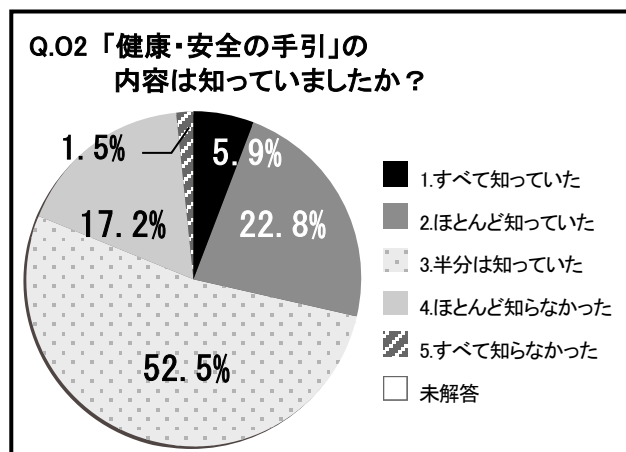
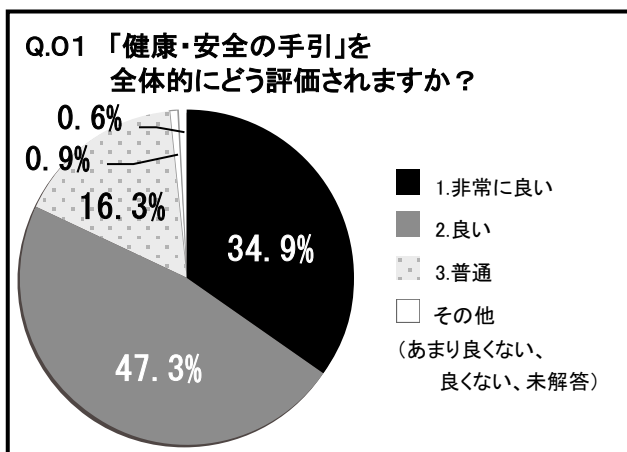
熊本大学安全衛生管理組織	45
--------------	----

緊急連絡先	46
-------	----

あとがき	47
------	----

教養教育「ベーシック」アンケート結果

熊本大学では、学部新生に対して教養教育「ベーシック」を実施しています（教育学部、理学部は選択科目）。この講義では、安全教育として「生活のまわりのリスク」、健康教育として「大学における薬物乱用、喫煙および飲酒の問題」のパートがあります。これらのパートでは、この手引の一部が使用されています。2016年度のアンケートでは、1167人の学部新生に回答していただきました。



※ 注) 四捨五入の関係で合計値が合わない場合があります。

安全

1 安全は、「対岸の火事」でなく「他山の石」の気持ちを持つという意味を知っていますか？

ことわざ「対岸の火事」の意味は、「自分にはまったく影響がなく、痛くもかゆくもないできごとのたとえ。」である。

ことわざ「他山の石」の意味は、「自分にとって参考になり役に立つ、自分とは関係のないところで起こった事柄のたとえ。また、他人の言動を手本として、自分のために役立てることのたとえ。」である。

つまり「他山の石」の気持ちとは、新聞やテレビなどで災害や事故などを知った時は、それらの原因を参考として、自分の安全確保の知識・技術を高めるように意識することである。決して「対岸の火事」のように、他人事のようにそれらの情報を扱わないようにすることが必要である。

災害や事故に関する情報は、インターネットから検索することができる。

○毎日 jp (<http://mainichi.jp/>)

事故情報を集めているサイトがある。

○事故情報データベースシステム (http://www.jikojoho.go.jp/ai_national/)

○安全衛生情報センター (<http://www.jaish.gr.jp/>)

○製品評価技術基盤機構 (<http://www.nite.go.jp/>)

大学に特化した事故情報を集めている会社がある。

○国大協サービス (<http://www.janu-s.co.jp/>)

化学物質に関する事故情報を集めている会社がある（ニュースレター配信）。

○教育研究機関化学物質管理ネットワーク (<http://www.kyokanet.jp/>)

「他山の石」の気持ちとは、災害や事故の原因を参考として、自分の安全確保の知識・技術を高めるように意識することである。

2 自然災害と人為災害の違いは説明できますか？

「災害」の意味は広辞苑で調べると、「異常な自然現象や人為的原因（活動）によって、人間の社会生活や人命に受ける被害。」である。

つまり「自然災害」は「異常な自然現象によって、人間の社会生活や人命に受ける被害」となる。また「人為災害」は「人為的原因（活動）によって、人間の社会生活や人命に受ける被害」となる。

「異常な自然現象」や「人為的原因（活動）」は災害ではない。これらによって、人間の社会生活や人命に被害を受けた時に「災害」となる。

「異常な自然現象」は現代の科学では抑制することはできないが、「人為的原因（活動）」は抑制することができる。

「自然災害」は「異常な自然現象によって、人間の社会生活や人命に受ける被害」、「人為災害」は「人為的原因（活動）によって、人間の社会生活や人命に受ける被害」

安全

3 安全を説明できますか？

「安全」の反対語は「危険」である。つまり「安全」とは「危険でないこと」と表現することができる。しかしこれは正しい表現なのだろうか？

広辞苑（第六版）によると、「安全」と「危険」は以下のように書かれている。

安全：「安らかで危険のないこと。平穩無事。物事が損傷したり、危害を受けたりするおそれのないこと。」

危険：「危ないこと。危害または損失のおそれのあること。」

このように、両方において「危害または損失のおそれ」という表現が使われている。

そこで、「危害または損失のおそれ」とは広辞苑（第六版）ではどのような言葉で表現されているか調べてみると、「リスク」という表現が見つかる。

つまり、「安全」と「危険」を「リスク」という表現を使うと、以下のように解釈できる。

安全：リスクがないこと

危険：リスクがあること

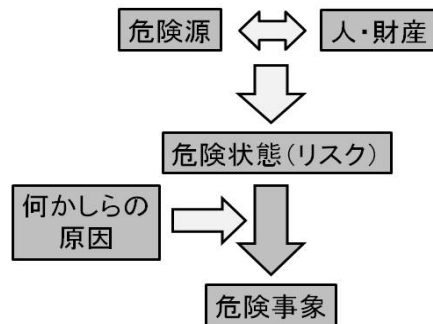
ちなみに、「安全」と良く一緒に使われる「安心」という言葉は、広辞苑では「気にかかることがなく心が落ち着いていること」とされており、人間の精神を表している。「安全」は状態を表し、この状態は人間によって作られること、つまり「安全」は人間によって確保されることを理解する。

安全とは、リスク（危害または損失のおそれ）がないことである。

安全

4 危害(または損失)の発生メカニズムを説明 することができますか？

危害（または損失）（以下「危険事象」という。）が発生する場合は、必ず「危険源」に接触する必要がある。以下に危険事象が発生するメカニズムを図で表した。



人や財産が、危険源に接触すると「危険状態（リスクのある状態）」となる。さらにここに「何かしらの原因」が加わると、危険事象が発生する。

つまり危険事象を発生させないためには、危険源に近づかなければよい。しかし現実的にこのようなことはできない。なぜなら危険源のほとんどは、人や財産に利益を与えてくれるものだからである。

また人や財産が、危険源に接触しただけでは危険事象の発生に至らない事が多い。危険事象が発生するためには、停電などの非常事態や人為的なミスなどの何かしらの原因が必要となることが多い。

危害（または損害）が発生するためには、人や財産が「危険源」に接触し（危険状態）、何かしらの原因が加わって「危害（または損害）」が発生する。

安全

5 日本と外国の「安全」に対する考えの違いを説明することができますか？

イザヤ・ベンダザン著の「日本人とユダヤ人」という本がある。この中で、「日本人は安全と水は無料で手に入ると思いこんでいる。」という文章がある。これは日本の安全文化水準が高いために生じた言葉と解釈できる。日本は、その水準の高さによって「危険源」や「リスク」に関する知識が乏しいことは事実である。

「リスク」は次の式で表すことができる。

$$\text{リスク} = \text{危害（損失）の発生確率} \times \text{危害（損失）のひどさ}$$

さて「安全」とは、4で「リスクがないこと」と説明した。上の式に「リスクがない」を意味するためには、「危害（損失）の発生確率」を0にするか、「危害（損失）のひどさ」を0にする必要がある。しかし現実的に、どちらも0にすることは不可能であると考えられる。これらを0にするためには、利益を与えてくれる「危険源」に近づかないことを意味する。

つまり「安全」は現実的には存在しないことになる。「リスク」を考える上で、リスク0の安全を「絶対安全」と呼ぶ。日本は、「絶対安全」が「安全」だと考えている。

一方、外国ではリスクの概念があるため、リスクを0にすることはできないと知っている。そのため外国では、「安全」とは「限りなくリスクを0に近づけた状態」と考えている。

つまり、「安全」は「限りなくリスクを0に近づけた状態」と考えた方が論理的であり現実的に安全を確保することができる。

日本は、リスクが0である「絶対安全」を安全だと考えている。一方、外国では、リスクを限りなく0に近づけた状態を安全だと考えている。

安全

6 安全を確保する技術を説明することは できますか？

究極の安全を確保する技術は、「危険源を除去する」ことである。しかし、危険源から利益を受けている以上は、現実的な技術ではない。

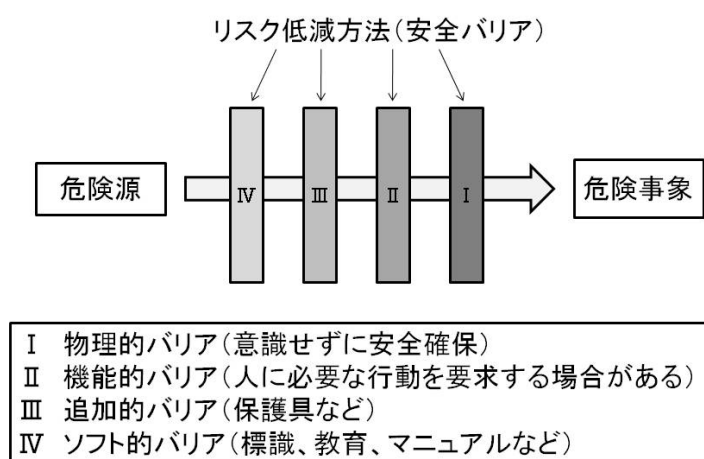
安全を確保する技術は、「リスクを限りなく0に近づける」ことである。しかしこの技術は費用がかかることを考えなければならない。

具体的には、(1) 危険源の特定、(2) 考えられる危険事象を想定する、(3) リスク低減方法を講じることである。

リスク低減方法は、大きく分けて2つの方法がある。1つは「危険事象の発生確率を下げる」、もう1つは「危険事象のひどさを下げる」である。それぞれ、以下の方法がある。

危険事象の発生確率を下げる方法	危険事象のひどさを下げる方法
1. 危険源から作業者を隔離する。 2. 作業工程・作業方法を改良する。	1. 危険性・有害性の低いものに転換する。 2. 危険源を囲い込む。 3. 作業に適切な保護具を使用する。

他にも、「4つの防護壁」を設けるという考えもある。



安全バリアとも呼ばれるが、危険事象に近いほど人が意識せずに安全を確保できる仕組みを持った物理的バリアを配置する。しかし、このバリアは非常に費用がかかるため、すべての危険源-危険事象に適應できる訳ではない。例えば火薬を扱う場合、危険事象として爆発によって生じた圧力とすると、火薬を防爆装置の中に入れ、外部からロボットで遠隔操作を行うよう

な技術になる。とても費用のかかることが想像でき、花火職人は商売にならないだろう。

このように安全を確保する技術は様々である。しかし費用のかかる技術であるため、優先順位と程度を決める必要がある。そのために、リスクを評価する「リスクアセスメント」という技術がある。これはリスクを点数化して、判断材料にするものである。しかしこれについては、割愛させていただく。

安全は、人によって作り出されるものである。自然に発生するものではない。最近、安全文化水準が高いため、危険な目にあう機会が減ってきている。これによって生じる弊害は、「危険感受性の低下」である。危険源を特定することができない、または危険源が潜在化してしまっているなどが起こっている。危険源を特定して、そこから発生するだろう危険事象が想像でき、その対策がすぐに講じられるように安全に対する意識を高めて欲しい。

また経験的な安全（～だろう）ではなく、立証されている安全（～かもしれない）であることが重要である。

さらに安全は、自分だけが実践すればいいものではない。チームで活動している場合や、部屋などの空間を共有している場合は、チーム内及び空間内の人すべてが、安全に対して意識していないと、自分の安全すら確保できない状態となる。

安全を確保する技術は、危険源を特定し、そこから考えられる危険事象を想像し、リスク低減策を講じることである。

7 火災を発生させない方法を知っていますか？

火災の原因である炎は、光と熱の発生に伴う酸化反応（燃焼）をしている部分である。燃焼は、（１）熱源（熱エネルギー）、（２）可燃物、（３）酸素（または空気）の三要素が必要である。つまり火災を発生させないためには、炎を出さない、または炎をコントロールする必要がある。

炎をコントロールするためには、熱源または可燃物をコントロールすることが適している。熱源と可燃物の例（危険源の例）を表に示す。

熱源	可燃物
<ul style="list-style-type: none"> ・ マッチ、ライターの炎 ・ 花火 ・ ガスストーブ、ガスコンロの炎 ・ たばこの火 ・ コンセント、電線 など 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 紙類 ・ 布類 ・ 可燃性物質、引火性物質 など

熱源をコントロールするためには、熱源を確認して炎の高さや熱量の調整を行う必要がある。

可燃物をコントロールするためには、熱源から離すことである。または可燃物を不燃物に置き換えることである。ガスストーブやガスバーナーのゴム管は、ガス漏れのおそれがあるので古いものは使用しない。

引火性物質（ガスや有機溶剤など）を使う際は、熱源から十分、離す必要がある。引火性物質は、その固体または液体から引火性ガスが発生して、その引火性ガスに熱源が触れると引火性物質が燃焼することを理解しておく。機械類や電気類から発生する電気火花でも引火することも覚えておく。可燃性物質・引火性物質を扱う場所では、「火気厳禁」の表示を行う。

火災を発生させないためには、熱源・可燃物を確認し、熱源のコントロールを行い、可燃物を熱源から離す。

8 電気火災を発生させない方法を知っていますか？

コンセントや電線は通常は熱源とはならないが、「過電流」が生じると発熱する。「過電流」は、以下のような状態で発生する。

過電流が発生する例

- ・コンセントに差し込んだプラグが緩い
- ・延長コードの電線が細いのに大電流が流れる電気製品を使う
- ・長い間コンセントに挿したプラグの根元にホコリが溜まっている
- ・電線の上に家具など大きなものが乗って、電線が変形している
- ・電線を束ねたり、巻いた状態で使用している

電線や延長コードは、変形していないか確認することが大事である。変に折れ曲がったり、断線しそうな電線は早急に新しいものに変える。また長い間コンセントに挿したプラグ（冷蔵庫、エアコン、テレビなど）はホコリが溜まっていないか確認する。特に最近はパソコンなどの電化製品が普及しているため、OAタップを使用することが多い。このOAタップの表示容量、設置場所（ホコリが溜まりやすい場所でないか）、電線の状態も確認する。また電線をステーブルなどで壁に固定しないようにする。

通常は、過電流が発生した場合は、漏電遮断機（漏電ブレーカー）が機能して電源を遮断する。漏電遮断機が作動して電源が遮断され、復旧させてもすぐに漏電遮断機が作動する場合は、どこかで過電流が発生している。そのときは電気工事店に相談する。アパート・マンション暮らしの方は、管理者に相談する。

電気火災を発生させないためには、過電流を発生させない。

9 感電しない方法を知っていますか？

感電・漏電・加熱は、電気災害の三大原因であると言われている。感電の際に問題となるのは、触れた電圧よりも人体を流れる電流の大きさである。電流の人体に対する影響は通電部位や通電時間によって大きな違いがあるが、大体の目安を以下に示す。

1mA	単に感じる程度
5mA	相当の痛さ
10mA	耐えられないほどビリビリする。
20mA	筋肉の硬直と呼吸困難が起きる。
20mA 以上	生命に危険がある。

また、(mA)×(秒)の値が 30 を超えれば人体が致命的損傷を受けるとも言われている。状況によっては家庭用の交流 100V でも死亡に到る危険はある。

感電は、電線がむき出しになっている部分（活線）に触れたり、アースが接続されていない電化製品の漏電によって起こる。よって感電を防ぐためには、漏電防止と絶縁対策が必要である。

漏電は、電気機器が古くなって絶縁が不良になったり、機器内部に湿気が付いたり、高圧部分に埃が溜まったりすることで起こることが多い。漏電は火災に直結するので非常に大きな災害の原因となる他、漏電が感電を引き起こすことも多い。

漏電を防ぐためには、正しくアースを接続する必要がある。特に水場の近くで使用する電化製品（洗濯機など）は、確実にアースの接続を行う。接地極つき 2P プラグ（いわゆる 3P プラグ）の場合、安易に 3P-2P 交換器具を用いたり、2P プラグ機器用の延長コードを用いたりしない

アースの正しい接続方法

- ① ガス管には絶対に接続しない（もしガス洩れが生じた場合、即座に爆発の危険がある）。
- ② 水道管には接続しない（非電導性の管が途中で接続されていることが頻繁にありアースとして役に立たない場合がある）。
- ③ 電線管や窓枠には接続しない（電線管は規則上アースの必要がなく、窓枠についても電導性のないものがあり、いずれの場合もアースとして役立たないことが多い）。
- ④ 保安用のアースと、避雷針用のアースとは必ず2 m以上離す（避雷した場合に、アースを接続している機器を破損する危険がある）。
- ⑤ 帯電部、通電部に直接接触れる場合は、ゴム靴、ゴム手袋などの防護具を着用する。
- ⑥ 水気や湿気のある場所で使用する電気機器、及び電気ドリルなどの機器や電源には、漏電遮断機を取り付ける。

通常は、漏電が発生した場合は、漏電遮断機（漏電ブレーカー）が機能して電源を遮断する。漏電遮断機が作動して電源が遮断され、普及させてもすぐに漏電遮断機が作動する場合は、どこかで漏電が発生している。そのときは電気工事店に相談する。アパート・マンション暮らしの方は、管理者に相談する。

感電を発生させないためには、アースを接続して漏電を防ぎ、むき出しになっている電線に触れない、または絶縁する。

10 「自転車安全利用五則」を知っていますか？

自転車は、道路交通法上、軽車両である。よって自転車に乗る場合は、道路交通法を守らなければならない。

自転車安全利用五則 (平成 19 年 7 月 10 日 警察庁交通局交通対策本部決定)

- 1 自転車は、車道が原則、歩道は例外
- 2 車道は左側を通行
- 3 歩道は歩行者優先で、車道寄りを徐行
- 4 安全ルールを守る
 - 飲酒運転・二人乗り・並進の禁止
 - 夜間はライトを点灯
 - 交差点での信号遵守と一時停止・安全確認
- 5 子どもはヘルメットを着用

他にも、ブレーキなしの自転車（ピスト）の運転禁止、片手運転（携帯電話、傘差しなど）の禁止がある。またイヤホン・ヘッドホン使用を禁止する都道府県も増えてきている。

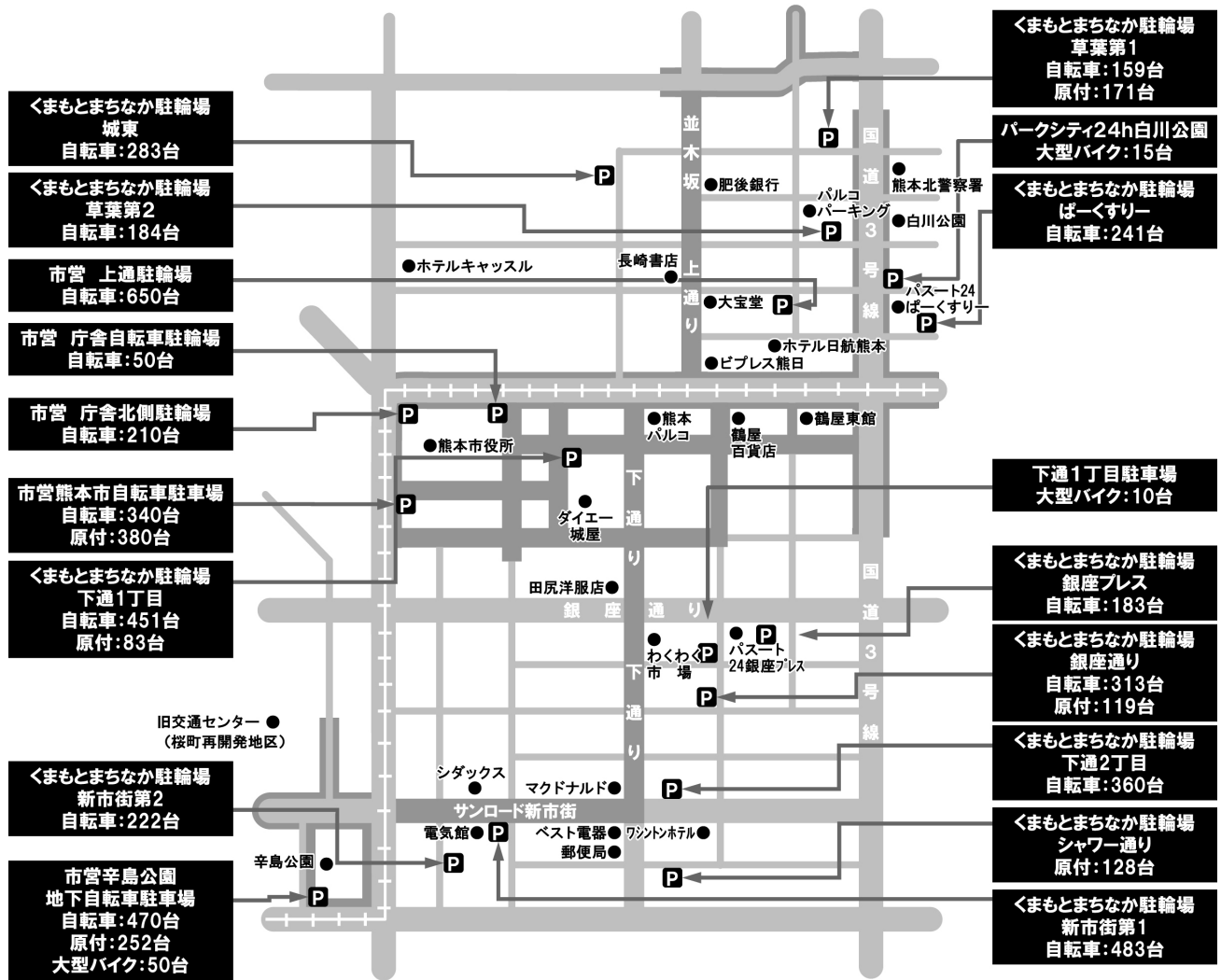
自転車で悪質な事故を起こした場合、自動車などで反則金（前科が残らない）の制度がなく、罰金が課せられる。また歩道上の自転車の事故は、原則自転車側に責任がある。

自転車での加害事故例

- 自転車通学中の高校生が誤って歩行者に衝突し、脊髄損傷の重傷を負わせた。
【賠償金】 6,008 万
- 女子高校生が夜間、携帯電話を操作しながら無灯火で走行中、看護師の女性と衝突。
女性には重大な障害が残った。
【賠償金】 5,000 万
- 街灯のない線路際の道で、自転車で帰宅途中の高校生が電気に気を取られて歩行者に衝突。歩行者は死亡。
【賠償金】 3,912 万

熊本市では、自転車放置禁止区域を設けている。そのため中心部に自転車で行く場合は、市営駐輪場または民営駐輪場に駐輪する。

自転車放置禁止地区



[熊本市駐輪場マップより引用]

「自転車安全利用五則」を覚え、さらにブレーキなしの自転車の運転禁止、片手運転の禁止、イヤホン・ヘッドホン使用禁止を覚えておく。

11 機械を扱う際の注意点は理解していますか？

機械は、電力などの動力を受けて目的に応じた一定の運動・仕事を行うものであり、生産性の効率化を行う上で最も重要であり汎用されるものである。そのため機械による労働災害が多く、労働災害発生数の約30%（年間約3万件）を占めている。機械災害は、巻き込まれ、はさまれ、きれなど重傷を負う可能性が高い災害である。機械の構造と特性を熟知し、災害を起こさないための取扱い、また体制を整えることが重要である。

機械を取り扱う前の注意点

- 1 機械使用前には、機械の構造・機能を熟知すること。
- 2 服装については作業服着用。所有していない者は機械に巻きこまれにくい服装を着用すること。靴を着用し、サンダル・草履等は危険防止のため禁止する。できれば安全靴の着用が望ましい。
- 3 切削加工時には巻きこみ防止のため、手袋・軍手類は着用しないこと。切り屑等が飛散する場合は防護眼鏡の使用も考慮すること。
- 4 使用機械以外のスイッチをみだりに押さないこと。
- 5 工作物は確実に固定し、挟み込みに注意すること。また、加工開始後切り屑の飛散に注意する。その他周囲に迷惑を及ぼしていないか注意を払うこと。
- 6 機械を使用する際には担当職員の許可を受け、始業前点検を行った後使用すること。作業中も適宜助言を受けること。
- 7 加工終了後は機械及び周辺を清掃し、元の位置・状態に戻しておくこと。
- 8 使用した工具及び測定器は、次の使用者がすみやかに作業できるようにしておくこと。
- 9 担当職員に終了を告げ、引渡しの点検を受けること。
- 10 体調の悪いとき、負傷した時は直ちに職員に申し出ること。
- 11 事故等の不測の事態に対応できるようにしておくこと。
(作業中本人が負傷した場合にも目が届くように、複数の者が在室する事が望ましい。)

機械は一度動き出したら止まらないので、機械の構造・機能を熟知し、正しい作業着・防護具を装着すること。

12 ガスを扱う際の注意点は理解していますか？

ガスは、都市ガス、プロパンガスから家庭用カセットボンベ、ヘアスプレーなどで身近に使われている。ガスの種類も様々で、それぞれに対して正しいガスの取扱いをする必要がある。例えば、都市ガスはメタンガスが主成分なので天井に溜りやすく、プロパンガスは空気より重いので床に溜りやすい。

ガスを扱う際の注意点

- 1 古いガス管、コンロ、ストーブなどは、使用しない。特にひびなどの入ったガス管はガス漏れの原因になるので速やかに交換する。(一時的に補修したガス管も使用してはならない。)
- 2 ガスの点火、消火は必ず目で確認する。また、ガスを使用した場合は、使用終了時に必ずガスの元栓を含めすべてのコックを閉める。
- 3 ガス管の接続部には、必ず止め金を使用する。また、使っていないガス栓にはゴムキャップをする。
- 4 ガス管、ガスコンロ、ストーブ、それらの接続部には異常がないか常に点検する。
- 5 ガス管は足で踏んでもつぶれない強化ガスホースやコンセントホースなどを使用する。
- 6 ガス器具の近く及び上には燃えやすいものは絶対に置かない。
- 7 ガスコンロ、ガスバーナーなどを木製などの可燃性の台に置かない。必ず金属や無機質などの不燃性の台に置くこと。
- 8 カートリッジ式コンロ用缶、スプレー缶(化粧品・殺虫剤など)の使用済みの缶を廃棄するときは、穴を開け、ガスを抜いてからゴミとして出すこと。そのまま捨てると、加熱膨張により爆発の危険がある。
- 9 ガス漏れ警報機を設置する。都市ガスは軽いのでガス器具のある室内の天井から約30cmの所に、また、プロパンガスは重いので床から30cm以内の所に設置する。ガス漏れ警報器には有効期限があるので注意すること。
- 10 LPガスをういたヘアースプレー、殺虫剤などは火の近くで使用しないこと。(タバコも注意)
- 11 一酸化炭素中毒防止のため、不完全燃焼がないように気を付ける。同時に部屋の換気に十分注意をする。
- 12 ガスは目に見えないので空気中に漏れると大変危険である。そのために都市ガス、LPガスは臭いを付けてある。生活、実験の上で十分に注意し取り扱うこと。

スプレー缶などのガス爆発が頻発している。取扱いに注意すること。

安全

13 鋭利なものを扱う際の注意点は理解していますか？

日常的に、ものを切断する時は、包丁やはさみ、カッターなどを使う。また木工では、のこぎりやくぎなどを使う。これらは電動工具と比べると動力がないため、人による制御が簡単であるが、間違った使い方をすると人命にかかわるケガをすることがある。

またガラスも透明な固体として、窓ガラスやグラス、大学ではビーカーなどで使用されているが、ガラスは割れると刃物と同じ扱いである。そのためガラスは割れないように慎重に扱う必要がある。

ガラス器具を扱う際は、置く場所に気を付ける。テーブルの端などに置くと落ちる可能性があるが、テーブルの奥に置くことで、ガラス器具の落下するリスクは低減する。

大学では、ガラス器具による切り傷も多いが、注射針による刺し傷も多い。附属病院などの医療関係者や、シリンジなどを使用する実験者は注意を要する。

ガラスは割れると鋭利なものになる。鋭利なものによる事故は、意外と多い。

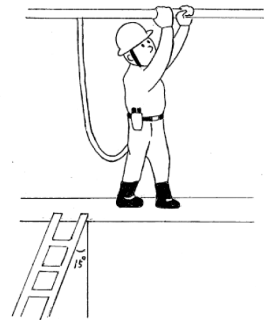
安全

14 高所作業での注意点は理解していますか？

墜落災害・転落災害は、交通事故に次ぐ死亡災害である。きっかけとしては滑る、踏み外す、自分の動作の反動、場所の動揺などである。また墜落の仕方によって、例えば地面の硬さ、地面に衝突した身体の部位、保護具着用の有無によって被害の程度が異なってくる。労働安全衛生法では、高さ2 mでの作業では、作業床を設けなければいけない。それが出来ない場合は防網を張り、安全帯を装着することになっている。また脚立・椅子を使った一時的な高所作業でも墜落・転落して死亡する例も少なくない。

高所作業の注意点

- 1 2m以上の高所作業を行う時は、作業床を設置するか、安全帯を装着しなければならない。そのような作業がある場合は、専門の方に相談する。
- 2 屋根の上では踏み抜きに気をつけ、歩み板を設けるなどの対応を行う。
- 3 足元が滑らないように、床材や履物に配慮する。
- 4 はしごは、丈夫で適した長さのものを用いて、壁に対して15°で使用する。
- 5 はしごをかけるときは、足場が堅固である所を選び、開き戸の前や通路で人の通る可能性のある場所は避け、壁に対して15°位が適当である。
- 6 はしごは、濡れていたり、油が付着するなどの滑り易い状態で使用してはならない。
- 7 昇降は、必ず一人で行い、手に荷物を持たない。
- 8 必ず監視者をおく
- 9 無理な姿勢での作業は避ける
- 10 ヘルメットを必ず着用し、あご紐をきちんと結ぶ



高所作業で、2 m以上の場所で作業をする時は、作業床を設置するか、安全帯を装着しなければならない。

15 運搬作業での注意点を理解していますか？

物品の移動・搬送、輸送、保管などを行う際に、必ず運搬（荷役）・揚荷作業があり、これらの作業は人の操作、人力による作業が多い。そのため、この種の労働災害が多く、その原因としては、運搬の方法が適切でなかったり、持ち上げ方、運び方の基本動作が守られていなかったり、運搬作業についても教育訓練が不十分であったことが挙げられる。

運搬作業の注意点

- 1 作業に先立ち、①作業場所の整理整頓と作業スペースの確保、②作業場所の事前確認と作業に必要な資材類の点検が必要である。
- 2 正しい姿勢（膝を曲げ腰を落とす）で作業する。
- 3 共同作業では、事前によく打ち合わせ、呼吸を合わせる。
- 4 取扱い重量は体力にあった重さとし、18才以上の男性が取り扱う重量は一般的に55kg以下とする。
- 5 揚荷物が使用する揚重設備の揚重能力範囲内にあるかを確認する。
- 6 揚重方法、吊り具については事前に十分検討する。
- 7 作業に関しては、責任者の指示に従って行動し合図などを徹底する。
- 8 上げ下ろし、移動中は揚荷物の下又はその付近から十分に離れる。

運搬作業においても、正しい作業方法で、腰痛などの健康障害の防止を行うことが重要である。

安全

16 寒剤の危険性・有害性はどのようなものか説明できますか？

寒剤とは、気体の窒素やヘリウムなどを圧縮して液化させたものであり、液体窒素はマイナス 196℃、液体ヘリウムはマイナス 269℃である。そのため凍傷に気を付けることは当然であるが、液体窒素などが急激に気化して、部屋内の酸素濃度が低下した時に発生する酸素欠乏症に注意する必要がある。

酸素欠乏症は、作業環境の不良が原因であり、致命率が高く救出に向かった者も含めて被災する二次災害を起こしやすいため、その危険性を熟知し、適切な防止対策を講ずる必要がある。

段階	空気中酸素濃度 (%)	症状等
	18	安全下限界
1	16～12	脈拍・呼吸数増加、精神集中力低下
2	14～9	判断力低下、ため息頻発
3	10～6	吐き気・嘔吐・行動の自由を失う
4	6 以下	数回のあえぎ呼吸で失神・昏倒（無酸素空気の 1 回呼吸）

液体窒素などをエレベーターで運ぶ際は、何があっても液体窒素などと一緒に乗らない（液体窒素だけをのせて運ぶ）。

寒剤を扱う際は、酸素欠乏症に気をつけ、密閉した部屋では取扱いに注意を要する。

17 バイオハザードについて理解していますか？

バイオハザードとは、病原微生物や寄生虫などによって引き起こされる災害のことである。バイオハザードの原因となる病原微生物等は肉眼で見ることができず、ちょっとした油断が重大な感染事故につながる。

大学では、研究や医療に、バイオハザードが発生しやすい場所がある。バイオハザードを起こさないためには、専門的な知識と技術が必要であるため、むやみに立ち入らない。

バイオハザードを起こさないためには、組換え DNA 実験、微生物実験、動物実験に関する法令や規則などを遵守し、それらに関する知識や技術を熟練の方から学ぶことが重要である。

またこれらが付着した廃棄物は、法律では「特別管理産業廃棄物」、本学では「感染性廃棄物」または「医療系廃棄物」と呼ばれており、厳重な管理下で廃棄物処理を行う必要がある。病原微生物等は、無害化できる場合は無害化する必要がある。

本学には、バイオハザードを受ける可能性がある場所がある。また病原微生物等を扱う時は、教職員の指導をきちんと受けてルールを守る。

18 放射線の危険性について理解していますか？

放射線は、宇宙より降り注ぐ自然放射線と、人工放射線に分けることができ、放射線を発生するものとして、放射性物質と機器類がある。

放射性物質とは、放射線を発生させる物質のことであり、主に α 線・ β 線・ γ 線を発生させる。 α 線は紙一枚で遮蔽でき、 β 線は数 mm のアルミニウム板で遮断できるが、 γ 線は透過力が強く 10cm の鉛板でないと遮蔽できない。

また放射線を発生させる機器類は、主に X 線などを発生させる。

大学では、研究や医療のために、放射線を受けやすい場所がある。放射線を利用するときは、専門的な知識と技術が必要である。また放射線が発生している場所には、むやみに立ち入らない。

放射線による健康障害を受けないためには、放射線に関する法令や規則などを遵守し、それらに関する知識や技術を熟練の方から学ぶことが重要である。

本学には、放射線による健康障害を受ける可能性がある場所がある。また放射線を扱う時は、教職員の指導をきちんと受けてルールを守る。

安全

19 化学物質の危険性と有害性はどのようなものか説明できますか？

化学物質による危険性には、爆発・発火などがある。化学物質による爆発を化学爆発といい、凝集相爆発（固体の爆発）と気相爆発（ガス爆発など）、粉じん・ミスト爆発に分けることができる。気相爆発は、その最小発火エネルギーが0.02～2 mJであり、人間の静電気（2.5 mJ）で十分起こりうることが知られている。

化学物質の有害性は、人体に影響を与えるものと環境汚染に影響を与えるものがある。近年、硫化水素中毒（700ppm以上）による自殺や練炭を使った一酸化炭素中毒（500ppm以上）による自殺が増えている。また毒物を意図的に飲料物に混ぜて中毒を起こさせる傷害事件や、自分で飲用して自殺するケースも少なくない。さらに少量の化学物質でアレルギー反応を誘発させる化学物質過敏症も社会問題となってきている。

実習などで化学物質を扱う際は、化学物質の危険性・有害性をインターネットなどから入手することが重要である。また生活においても化学物質を多く扱う。その際も取扱説明書をよく読んで、化学物質の危険性と有害性を理解する。

大学では、教育・研究・医療のために、多くの化学物質を取り扱っている。以下の表示がある部屋は、化学物質を扱っている部屋なので、むやみに立ち入らない。



また化学物質を扱う際は、化学物質に関する法令や規則などを遵守し、それらに関する知識や技術を熟練の方から学ぶことが重要である。

化学物質は、爆発・火災の危険性と、健康障害・環境汚染の有害性を持っているものが多い。化学物質を扱う際は、その危険性・有害性を理解してから取り扱う。

付録

安全衛生マネジメントと労働安全衛生法の概要

1. 安全衛生マネジメントの必要性

国立大学は、平成16年4月から国立大学法人に移行したことから、自己責任の下で自己管理のできる新たな法人としてスタートした。一方、教職員にかかわる基本的な労働条件等の大部分が、いままでの国家公務員法や人事院規則の適用から外れ、労働基準法や労働安全衛生法など、従来と違った法律の適用を受けることになった。

本稿は、熊本大学に勤務する教職員及び大学で学ぶ学生の日常的な職場生活、学生生活を送るうえで大切なことを、労働安全衛生法の観点から概説するものである。

ここでは、まずはその法律の全体像を知ってもらうこと、それと同時に、労働災害は起きるものだと前提に立って、その災害を未然に防止するためには労働安全に関してどのような日常的な視点で行動したらよいか、どのような組織的管理をしたら安全で健康なそして快適な職場生活を達成できるかなど、労働安全衛生のマネジメントのあり方について解説する。

<職場には危険（リスク）が潜んでいる。まず、身の回りの確認から>

私たちの職場にはどのような危険が潜んでいるかをチェックするためには、設備機器から作業の仕方までにわたって「何が、どんな所が危険と感じているか？」を指摘できる組織であることが望ましい。

そのため、**労働安全衛生法では、事業者責任が明確に示され、自主的な安全衛生管理が求められている。**事業者とは、大学にあっては大学そのものであると同時に大学の最高責任者である学長を意味する。

大学という事業場は多くの教職員のほかに、その何倍もの多くの学生が生活している。その一人ひとりが、まずは身の回りの安全に気づくことからはじめ、それを研究室・実験室そして学内全体の安全確保に向けて、意識・行動を高めてゆくことが大切である。大学など研究開発部門は特殊な環境下にあり、実験など単独でやる仕事が多いことから、管理不在になることがあり、それが結果として災害につながることが多い。

また、労働安全衛生法違反は刑事責任を問われ、厳しい罰則が用意されている。労働災害の未然防止に対しては、労働安全衛生法の安全配慮義務だけでなく、PRTR法（特定化学物質排出量の把握・管理促進法）あるいはISO14001への取り組み、これらを三位一体として取り組んでいくことが重要となってくる。

＜どのような視点で取り組んだらよいか？労働安全衛生マネジメントを実効するためには、次のような視点で日常的管理をしてゆくとよい＞

- ・安全衛生計画は出来上がっているか？
- ・管理体制は十分か？
- ・機械・化学物質などにかかわる具体的措置はできているか？
- ・教育の実施状況はどうか？
- ・作業環境測定は必要に応じて実施されているか？
- ・教職員への健康診断実施状況はどうか？
- ・規定類は整備されているか？
- ・各種届出および周知状況はどうか？

＜労働災害の発生の仕組みを理解しよう＞

労働災害の防止を考えるとときに、なぜ労働災害が発生するのか、その原因を理解しておくことは大変有益である。労働災害の発生原因には、直接的原因と間接的原因がある。直接的原因には、物的原因（不安全・不衛生な状態）と人的原因（不安全・不衛生な行動）がある。この2つの原因が接触したときに労働災害が発生する。労働災害の発生は大学の安全管理上の欠陥であり、大学の管理責任が問われることになる。

(1) 物的原因には次のようなものが挙げられる

機械・設備・原材料自体の欠陥、安全設備等の欠陥、作業場所・物の置き方等の欠陥、保護具・服装等の欠陥、作業環境の欠陥、自然環境・外的要因による欠陥、作業方法の欠陥

(2) 人的原因には次のようなものが挙げられる

安全装置等を取り外す、安全措置等の不履行、不安全・不衛生な状態を放置する、危険又は有害な状態をつくる、機械等を指定外で使用する、運転中の機械・装置等を掃除・修理する、保護具・服装の欠陥、危険有害場所へ接近する

(3) 間接的要因には次のようなものが挙げられる

指揮命令権限が不明確、責任体制の不備（機械・設備の管理、点検、運転責任者等）、機械・設備導入時の事前評価の不備、安全衛生パトロール等の不備（未実施、問題点の未指摘等）、施行計画・作業計画の不備、作業マニュアルの不備、作業主任者の未選任・職務の励行の不備、安全衛生教育の不備、連絡調整、打合せ等の不備

<労働安全衛生法は、安全衛生対策にとっては知識の源泉である>

労働安全衛生法を上手に活用することにより、さまざまな機械、さまざまな有害物に対する安全衛生対策を有効に進めることができる。

(1) 労働安全衛生法に基づく衛生対策として以下の例が挙げられる；

- ・無害な代替物を使用する。
- ・密閉して使用する。
- ・局所排気装置を設ける。
- ・労働者に保護具を着用させる。
- ・作業従事者に衛生教育を行う。
- ・有害物に対して作業環境測定を実施する。
- ・有害作業について特殊健康診断を実施する。
- ・労働時間を短縮する。
- ・休憩室等は別室に設ける。

(2) 労働安全衛生法に基づく機械の安全対策として以下の例が挙げられる；

- ・危険部分にカバーをつける。
- ・安全な工具や保護具を使用する。
- ・安全教育を徹底する。
- ・就業者を制限する。
- ・安全点検制度を確立する。

<実際の災害発生と指摘を受けた発生原因を理解して、新たな事故にそなえる>

(1) 有機溶剤・特定化学物質等における中毒の発生原因例

- ・装置・警報装置等の不備
- ・安全衛生教育の未徹底
- ・呼吸用保護具の未着用
- ・呼吸用保護具の不適切な使用
- ・作業手順の未徹底
- ・危険性・有害性の認識不足

(2) 酸素欠乏症等の発生原因例

- ・作業手順不徹底
- ・作業主任者未選任または職務不履行
- ・立ち入り禁止措置及び危険場所表示不徹底
- ・濃度測定未実施

- ・ 特別教育未実施
- ・ 作業環境状態の周知不徹底
- ・ トラブル時の対処方法不徹底
- ・ トラブル時の退避方法不徹底
- ・ 換気未実施
- ・ 設備の不整備
- ・ 空気呼吸器等未使用

* 以上のような災害発生原因をふまえた安全衛生教育・訓練が重要である。キャンパス内で実施できることは継続的に計画し、実施するようになる。たとえば、安全衛生講習会の実施、消火訓練・退避訓練、ヒヤリ・ハット事例及び安全衛生対策の周知などが挙げられる。

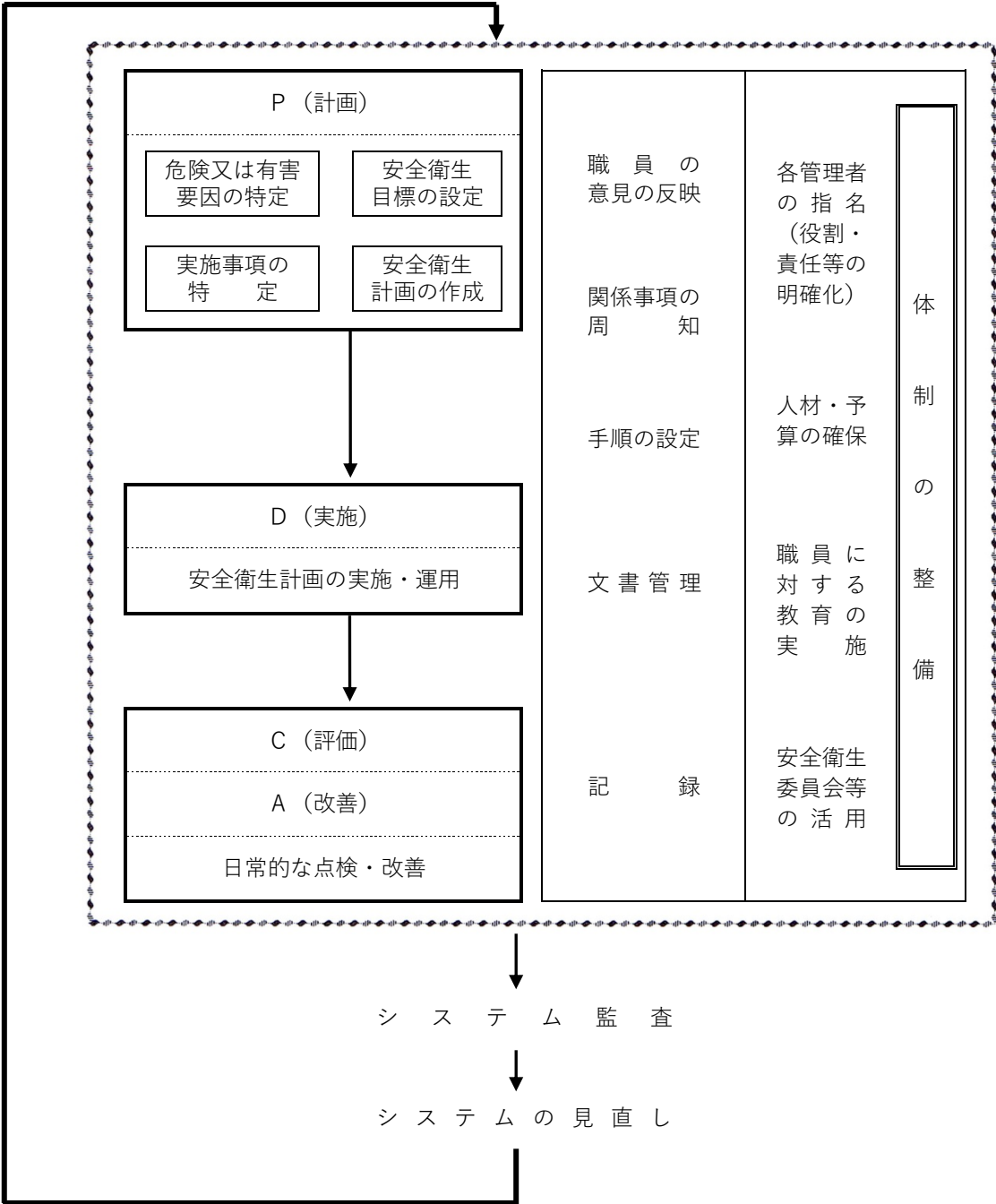
<安全衛生管理計画の作成>

安全衛生管理計画には、一般的には、①計画期間、②基本方針、③目標（達成すべき到達点）、④実施事項が盛り込まれることが必要である。

<労働安全衛生マネジメントシステムの流れ図>

労働安全マネジメントシステムは、図のように、【P(Plan)→D(Do)→C(Check)→A(Act) : 計画→実施→評価→改善】の流れで示される。方針の表明はトップである学長が決定する。

安全衛生方針の表明



* 熊本労働局「労働安全衛生マネジメントシステムの基本的な枠組み」から引用

労働安全衛生マネジメントシステムの流れ図

<具体的な安全衛生管理活動は以下のようなものである>

(1) 安全衛生委員会等の定期的な開催

- ① 毎月定期的に開催する。
- ② 調査審議経過を記録に残す。
- ③ パトロール実施後に開催する。

(2) 安全衛生委員会等による職場パトロール

- ① 不安全行動を見逃さない。
- ② 不安全状態を直ちに改善させる。
- ③ 無資格者が就業制限業務に就いていないかチェックする。
- ④ 事業者も定期的なパトロールを実施する。

(3) 安全朝礼

(4) 機械、設備の点検・整備

- ① 定期自主検査、特定自主検査、自主検査。
- ② 作業開始前の点検。
- ③ 点検責任者、運転責任者等の選任と表示。
- ④ 点検基準の作成。

(5) 5S運動（整理・整頓・清掃・清潔・しつけ）

- ① 不要物の廃棄。
- ② 指定された製品等の積み方の励行。
- ③ 通路・作業床等の定期的清掃。
- ④ 取り出しやすい格納方法・安全通路等の確保

(6) 作業マニュアルの作成

- ① 危険性の高い作業から優先作成する。
- ② 作業者も作成に参加させる。
- ③ 定期的に見直しを行う。
- ④ 非定常作業にもマニュアルを作成する。

2. 労働安全衛生法

<労働安全衛生法の制定とその背景>

労働者の生命・身体・健康は労働者にとって何よりも重要なものであり、それらが労働によって損なわれないようにすることは、労働法の重要な課題である。

昭和30年代半ばからの高度経済成長の過程において機械設備の大型・高速・複雑化や労働密度の濃化、新たな危険・有害原材料の使用などの現象が生じて、労働災害の危険は増大し、その罹災者は著しく増加した。このような事態に対処するため、労働基準法第5章「安全及び衛生」に規定されていた簡素な規制を抜本的に充実させる意図で昭和47年に制定されたのが労働安全衛生法である。

<労働安全衛生法の体系>

労働安全衛生法の体系は概ね以下のとおりである。

- ・安全衛生管理体制
 - ・労働者の危険又は健康障害を防止するための措置
 - ・機械等及び有害物に関する規制
 - ・労働者の就業にあたっての措置
 - ・健康の保持増進のための措置
 - ・快適な職場環境の形成のための措置
 - ・監督等
 - ・罰則
-

<労働安全衛生法の目的>

労働安全衛生法は、労働災害を防止するための最低基準を設定することを主たる目的とするものであるが、あわせて快適な職場環境を形成することを目的としている（1条）。このように、**労働安全衛生法は単に労働災害の発生を防止するという消極的な意義のみならず、労働者にとって快適な職場環境を形成するという、より積極的な役割を担っている。**

***労働災害：労働者の就業に係わる建設物、設備、原材料、ガス、蒸気、粉じん等により、又は作業行動その他業務に起因して、労働者が負傷し、疾病にかかり、または死亡することをいう（2条1項）。**

この定義からわかるように、労働災害には3つの要素がある。すなわち；

- ① 労働者性（人が労働者たる立場において蒙る（こうむる）災害。故に、学生は安衛法上は非対象）
- ② 業務起因性（建物や設備等の条件、労働者の行動、その他の業務に起因するもの）
- ③ 人身被害性（労働者が負傷、疾病、死亡すること。故に、物的被害だけの場合は対象外）

* 過労死：業務に起因したことが明らかな場合は業務災害となる（脳出血など）

* 過労自殺：自殺は、本来は本人の故意によるものであるが、労働災害により精神異常の状態となったために正常な判断力を失って自殺に至ったことなどの因果関係が説明できれば「業務上災害」の可能性が出てくる。

<労働安全衛生法における関係者の責務>

(1) 事業者（3条1項）

事業者とは、「事業を行う者で、労働者を使用するものをいう（2条3号）。」法人企業の場合は法人そのものを指す。

事業者の責務を以下に示す；

- ・労働災害の防止のための最低基準の遵守。
- ・快適な職場環境の実現と労働条件の改善を通じて職場における労働者の安全と健康の確保。
- ・国の行う労働災害防止のための諸施策への協力。

* 労働安全衛生法は、労働基準法とあいまって運用されるものであり、具体的、個別的な労働条件に基づく最低の措置を守るのみでは複雑かつ広範にわたる職場の問題の実態からして有効に労働災害を防止できるとは必ずしもいえない。そこで、事業者は、最低基準を守ることにとどまらず、それ以上の積極的な努力が期待される。

(2) 労働者（4条）

労働安全衛生法による保護客体である労働者とは、「労働基準法第9条に規定する労働者（2条2項）」を指す。

労働者の責務を以下に示す；

- ・労働災害防止に必要な事項を守る。
- ・事業者その他の関係者が行う各種の措置に協力するよう努める。

* 労働基準法による労働者の定義（9条）：職業の種類を問わず、前条（適用事業の範囲）の事業又は事務所に使用される者で、賃金を支払われる者をいう。

(3) 学生

学生は、労働者性がないことから、労働安全衛生法で定める労働者に該当しない。従って、労働災害の保護客体になり得ない。

しかし、実験室等での研究活動は、少人数で行われることが多く、それだけ周囲の目も行き届かないことなどから災害発生の確率が高い。日頃から担当教授等は、安全について指導をしなければならない。実験室に入る場合の服装、履物等についても危険性の少ないものになっているか指導してほしい。

<安全衛生管理体制の整備>

労働災害の発生を防止し、かつ快適な職場環境を形成するという目的を達成するためには、積極的・体系的な安全衛生に対する管理体制が大学内で確立されることが不可欠となる。

(1) 管理者・責任者による安全衛生管理体制

① 総括安全衛生管理者（10条）

一定規模以上の事業場については、総括安全衛生管理者を選任し、安全管理、衛生管理の総括者として、危険・健康障害の防止だけでなく健康の保持に関する重要な業務を担当させることを事業所に義務付けている。

イ 選任すべき事業場

大学は、労働安全衛生法上「その他の業種」に該当し、常時1,000人以上の労働者を使用する場合に選任義務が発生する。本学はその規模に該当するので選任の必要がある。

*「常時・・・人以上の労働者を使用する」とは、日雇い労働者、パートタイマー等を含めて、常態として、使用する労働者の数が当該数以上であることをいうものであり、いわゆる常用労働者数のみで判断するものではない（昭和47.9.18基発602号）。

ロ 資格

当該事業場においてその事業の実施を統括管理する実質的な権限を有する者。

ハ 業務

総括安全衛生管理者は、衛生管理者等を指揮するとともに、次の業務を統括管理する。

- (1) 職員の危険又は健康障害を防止するための措置に関すること。
- (2) 職員の安全又は衛生のための教育の実施に関すること。
- (3) 健康診断の実施その他健康の保持増進のための措置に関すること。
- (4) 労働災害の原因の調査及び再発防止対策に関すること。
- (5) 安全衛生に関する方針の表明に関すること。
- (6) 建設物、設備、作業等の危険性又は有害性等の調査及びその結果に基づく措置に関すること。
- (7) 安全衛生に関する計画の作成、実施、評価及び改善に関すること。

二 事業者責任

事業者は、統括安全衛生管理者がその職務を遂行することが十分可能な程度にその権限を委任し、かつ、その職務の遂行状況について十分監督する必要がある。

② 衛生管理者（12条）

一定規模以上の事業場については、衛生管理者を選任し、衛生に関する措置をなし得る権限を与え、作業場巡視等によって、早期の病気発見対策等の職務を行わなければならない。

イ 選任すべき事業場

常時50人以上の労働者を使用するすべての事業場の事業者は、原則として専属の衛生管理者を選任しなければならない。

また、常時1,000人を超える労働者を使用する事業場又は、常時500人を超える労働者を使用する事業場で有害な業務に常時30人以上の労働者を使用する事業者は、衛生管理者のうち、少なくとも1人を専任の衛生管理者としなければならない。

ロ 資格

衛生管理者は、都道府県労働局長の免許を受けた者その他厚生労働省の定める資格を有する者の中から選任しなければならない。

ハ 業務

衛生管理者は、次の業務を行う。

- (1) 健康に異常のある職員の発見及び措置に関すること。
- (2) 作業環境の衛生上の調査に関すること。
- (3) 作業条件、施設等の衛生上の改善に関すること。
- (4) 労働衛生保護具、救急用具等の点検及び整備に関すること。
- (5) 衛生教育、健康相談その他職員の健康保持に必要な事項に関すること。
- (6) 職員の負傷、疾病、死亡、欠勤及び異動に係る統計の作成に関すること。
- (7) 衛生日誌の記載等職務上の記録の整備に関すること。

③ 産業医

労働者の健康診断の実施、労働者の健康障害の原因の調査と再発防止のための対策の樹立等労働者の健康管理を効果的に行うためには、医師の医学的活動が不可欠である。一定規模以上の事業場については、医師のうちから産業医を選任し、労働者の健康管理等の事項を行わせなければならない。

イ 選任すべき事業場

常時50人以上の労働者を使用するすべての事業場の事業者は、産業医を選任しなければならない。そのうち、常時使用する労働者の数が3,000人を超える事業場にあつては、2人以上選任しなければならない。また、常時1,000人以上の労働者を使用する事業場又は、有害業務に常時500人以上の労働者を使用する事業場にあつては、産業医はその事業場に専属の者でなければならない。

ロ 資格

産業医は、医師のうち、次のいずれかの要件を備えた者でなければならない。

- ・労働者の健康管理等を行うのに必要な医学に関する知識についての研修であつて厚生労働大臣が定めるものを修了した者。
- ・産業医の養成等を行うことを目的とする医学の正規の課程を設置している産業医科大学その他大学であつて厚生労働大臣が指定するものにおいて当該課程を修めて卒業した者であつて、その大学が行う実習を履修した者。
- ・労働衛生コンサルタント試験に合格した者で、その試験の区分が保健衛生である者。
- ・大学において労働衛生に関する科目を担当する教授、准教授又は講師の職にあり、又はあつた者。
- ・その他厚生労働大臣が定める者。

ハ 業務

産業医は、職員の健康管理等に関する次の業務を行う。

- (1) 健康診断、面接指導等の実施及びこれらの結果に基づく職員の健康を保持するための措置に関すること。

- (2) 作業環境の維持管理に関すること。
- (3) 作業の管理に関すること。
- (4) 職員の健康管理に関すること。
- (5) 健康教育、健康相談その他職員の健康の保持増進を図るための措置に関すること。
- (6) 衛生教育に関すること。
- (7) 職員の健康障害の原因の調査及び再発防止のための措置に関すること。

④ 作業主任者（14条）

大学のような試験・研究機関は原則的には選任義務はない（一部例外有り）が、労働災害を防止するための管理を必要とする一定の危険又は有害な作業（高圧室内作業、特定化学物質取り扱い作業等）については、都道府県労働局長の免許を受けた者又は一定の技能講習を修了した者のうちから作業主任者を選任し、その者に労働者の指揮その他の事項を行わせなければならない。作業主任者に行わせるべき職務については、各規則において具体的に定められている。

(2) 労働者が参加する委員会方式による体制

労働災害の防止には、職場の労働者の意識を大事にしなければならない。その観点から労働安全衛生法では、労働災害防止について事業者が措置を講ずるに際して労働者の意見を反映させるとともに、労働者の関心を高め労働災害防止対策を一層向上させるため、労働者のうちから指名された委員等により構成される次に掲げる委員会を設け、当該事業場における安全又は衛生に関する重要事項について調査審議させ、事業者に対し意見を述べさせなければならない。

① 安全委員会又は衛生委員会（17条、18条）、安全衛生委員会（19条）

（本学では、安全と衛生を同時に審議するため、安全衛生委員会を設けている）

イ 設置すべき事業場

常時50人以上の労働者を使用する全ての事業場においては、衛生委員会を設置しなければならない。

ロ 委員会の調査審議事項

衛生委員会における調査審議事項は次のとおりである；

- ・労働者の健康障害を防止するための基本となるべき対策
- ・労働者の健康の保持増進を図るための基本となるべき対策
- ・労働災害の原因及び再発防止対策で衛生に係るもの
- ・労働者の健康障害の防止及び健康の保持増進に関する重要事項（下記の事項を含む）；
 - a 衛生に関する規定の作成に関すること
 - b 衛生教育の実施計画の作成に関すること
 - c 法の規定により行われる有害性の調査並びにその結果に対する対策の樹立に関すること
 - d 法の規定により行われる作業環境測定の結果及びその結果の評価に基づく対策の樹立に関すること

- e 定期に行われる健康診断及び他の省令の規定に基づいて行われる医師の診断、診察、又は処置の結果並びにその結果に対する対策の樹立に関する事
- f 労働者の健康の保持増進を図るため必要な措置の実施計画の作成に関する事
- g 新規に採用する機械等又は原材料に係る健康障害の防止に関する事
- h 労働基準監督所長等から文書（勧告書、指導表等）により命令、指示、勧告又は指導を受けた事項のうち、労働者の健康障害の防止に関する事

ハ 委員会の構成

衛生委員会の委員は次の者をもって構成する；

- a 総括安全衛生管理者又はこれに準ずる者
- b 衛生管理者のうちから事業者が指名した者
- c 産業医のうちから事業者が指名した者
- d 当該事業場の労働者で、衛生に関し経験を有する者のうちから事業者が指名した者

議長は、aの者がなり、a以外の委員の半数については、当該事業場に労働者の過半数で組織する労働組合があるときにおいてはその労働組合、労働者の過半数で組織する労働組合がないときにおいては、労働者の過半数を代表する者の推薦に基づき指名しなければならない。

* 委員会の構成員の員数については、事業場の規模、作業の実態に即し、適宜に決定すべきものである（昭41.1.22基発46号）。

ニ 委員会の運営（昭47.9.18基発602号）

- ・ 委員会の会議は毎月1回以上開催しなければならない。
- ・ 委員会の招集、議事の決定等委員会の運営について必要な事項は、委員会が定める。
- ・ 事業者は、委員会における議事で重要なものに係る記録を作成し、3年間保存しなければならない。
- ・ 委員会の会議の開催に要する時間は労働時間と解され、当該会議が法定労働時間外に行われた場合には、参加した労働者に対し、割増賃金を支払わなければならない。

<労働者の危険又は健康障害を防止するための措置>

労働安全衛生法は、安全衛生のための主要な規制として事業者その他の者に対し労働者の危険又は健康障害を防止するための措置を命じている。

(1) 事業者の講ずべき措置等

事業者は、次の危険を防止するため必要な措置を講じなければならない；

- ① 機械、器具その他の設備による危険（20条1号）
- ② 爆発性の物、発火性の物、引火性の物等による危険（20条2号）
- ③ 電気、熱その他のエネルギーによる危険（20条3号）
- ④ 掘削、採石、荷下ろし、伐木等の業務における作業方法から生ずる危険（21条1項）
- ⑤ 労働者が墜落するおそれのある場所、土砂等が崩壊するおそれのある場所等に係る危険（21条2項）

* 労働者を労働災害の危険から防備するため事業者が講ずべき「必要な措置」とは、

客観的に効果の期待できる具体的な措置でなければならない。具体的な措置については、省令において定められており、事業者は、関係省令に規定されている措置を講じなければならない。

(2) 事業者の講ずべき健康障害防止措置と作業場の環境整備

① 健康障害防止のための措置

事業者は、次の健康障害を防止するため必要な措置を講じなければならない（22条）；

- イ 原材料、ガス、蒸気、粉じん、酸素欠乏空気、病原体等による健康障害
- ロ 放射線、高温、低温、超音波、騒音、振動、異常気圧等による健康障害
- ハ 計器監視、精密工作等の作業による健康障害
- ニ 排気、排液又は残さい物による健康障害

② 建設物等に関する必要な措置

建物その他の建設物について、道路、床面、階段等の保全並びに換気、採光、照明、保温、防湿、休養、避難及び清潔に必要な措置、その他労働者の健康、風紀及び生命の保持のために、事業者は所要の措置を講じなければならない（23条）。

労働者の健康障害の防止並びに労働者の健康、風紀及び生命の保持のために事業者が講ずべき措置については、安衛則をはじめ、有機則、鉛則、四アルキル則、特化則、高圧則、電離則、酸欠則、事務所則及び粉じん則並びにこれらの規則に関連する厚生労働省告示において定められている。

(3) 作業行動から生ずる労働災害を防止するための措置

事業者は、労働者の作業行動から生ずる労働災害（例：重量物運搬にともなう腰痛症）を防止するための必要な措置を講じなければならない（24条）。

(4) 危険作業場等から退避命令等

事業者は、労働災害の急迫した危険が生じた場合には、作業中止、労働者の退避等必要な措置を講じなければならない（25条）。

<機械等及び有害物に関する規制>

(1) 局所防護措置（43条）

動力により駆動される機械等で、作動部分上の突起物や動力伝導部分、若しくは調速部分に厚生労働省令で定める防護のための措置が施されていないものは、譲渡、貸与、又は譲渡若しくは貸与の目的で展示してはならない。

<労働者の職業にあたっての措置>

(1) 安全衛生教育（59条、60条）

労働災害は、不安全な状態と不安全な行動が関連して発生するものであり、これを未然に防ぐためには、労働者の職業にあたって必要な安全衛生に関する知識を付与する安全衛生教育の実施が重要である。特に技術革新の急速な進展に伴う作業形態、作業方法等の変化、高年齢労働者やパートタイム労働者の増加等による多様化の中で、安全衛生水準を向上させるために、適切かつ有効な安全衛生教育を図ることが、ますます重要となりつつある。

安全教育には以下のようなものが含まれる；

- ① 雇い入れ時の安全衛生教育
- ② 作業内容変更時の安全衛生教育
- ③ 特別教育（一定の危険又は有害な業務につかせるとき）
- ④ 職長等（作業主任者を除く）の安全衛生教育（製造業等の一定の業種に限る）

雇い入れ時の安全衛生教育に求められるもの（則35条1項）

- ① 機械等、原材料等の危険性又は有害性及びこれらの取扱い方法に関する事
- ② 安全装置、有害物抑制装置又は保護具の性能及びこれらの取扱い方法に関する事
- ③ 作業手順に関する事
- ④ 作業開始時の点検に関する事
- ⑤ 当該業務に関して発生するおそれのある疾病の原因及び予防に関する事
- ⑥ 整理、整頓及び清潔の保持に関する事
- ⑦ 事故時等における応急措置及び退避に関する事
- ⑧ 前各号に掲げるもののほか、当該業務に関する安全又は衛生のために必要な事項

* 特別の教育について

特別の教育における教育事項及び教育時間は、業務の種類に応じてそれぞれの厚生労働大臣が定めた基準が示されている。既に当該業務に関する安全又は衛生を確保するために必要な知識・技能を有していると考えられる労働者については、改めて、特別の教育を実施しなくても差し支えない。特別の教育を行った事業者は、その特別教育の受講者、科目等の記録を作成して3年間保存しなければならない。

(2) 危険又は有害な業務に従事する者の安全又は衛生教育（60条の2）

事業者は、(1)に掲げる安全衛生教育のほか、危険又は有害な業務に現に就いている者に対し、その従事する業務に関する安全又は衛生のための教育を行うよう努めなければならない。

(3) 就業制限（61条）

事業者は、クレーンの運転その他政令で定めるものについては、都道府県労働局長の当該業務に係る免許を受けた者又は都道府県労働局長若しくは都道府県労働局長の登録を受けた者が行う当該業務に係る技能講習を修了した者その他厚生労働省令が定める資格を有する者でなければ、当該業務に就かせてはならない。当該業務に従事するときは、これに係る免許証その他その資格を証する書面を携帯していなければならない。

<健康の保持増進のための措置>

(1) 作業環境の測定（65条、65条の2）

事業者は、有害な業務を行う屋内作業場その他の作業場で、政令で定めるものについて、厚生労働省令で定めるところにより、必要な作業環境測定を行い、及びその結果を記録しておかななければならない。

* 測定すべき対象及び測定の回数については、安衛則及び各特別規則にそれぞれ規定されている。

・事業者は、前条第一項又は第五項の規定による作業環境測定の結果の評価に基づい

て、労働者の健康を保持するため必要があると認められるときは、厚生労働省令で定めるところにより、施設又は設備の設置又は整備、健康診断の実施その他の適切な措置を講じなければならない。

・事業者は、前項の評価を行うに当たっては、厚生労働省令で定めるところにより、厚生労働大臣の定める作業環境評価基準に従って行わなければならない。

・事業者は、前項の規定による作業環境測定の結果の評価を行ったときは、厚生労働省令で定めるところにより、その結果を記録しておかなければならない。

*** 作業環境評価基準**

第1管理区分：当該作業場の作業環境中のほとんどの場所で有害物濃度が管理濃度を超えない状態

第2管理区分：当該作業場の作業環境中の有害物濃度の平均が管理濃度を超えない状態

第3管理区分：当該作業場の作業環境中の有害物濃度の平均が管理濃度を超える状態

(2) 作業の管理（65条の3）

事業者は、労働者の健康に配慮して、労働者の従事する作業を適切に管理するよう努めなければならない。

* 一連続作業時間と休憩時間の適正化、作業量の適正化、作業姿勢の改善等労働者の健康保持増進を図るという観点から労働者の従事する作業を適切に管理する。

(3) 作業時間の制限（65条の4）

事業者は、潜水業務その他の健康障害を生ずるおそれのある業務で、厚生労働省令で定めるものに従事させる労働者については、厚生労働省令で定める作業時間についての基準に違反して、当該業務に従事させてはならない。

(4) 健康診断（66条）

個々の労働者について健康状態を把握し適切な健康管理を行うとともに、労働者の健康状態から職場の有害因子を発見し、その改善を図っていくためにも健康診断が重要である。

① 雇入れ時の健康診断（則43条）

常時使用する労働者を雇入れた際に行う健康診断であり、全業種、全規模の事業者で実施しなければならない。

* 「常時使用する労働者」とは、期間の定めのない労働契約により使用されるもののほか、期間の定めがある労働契約により使用されるものであっても、1年以上使用されることが予定されている者もこれに該当する。また、パートタイム労働者については、1週間の所定労働時間が当該事業場の同種の業務に従事する通常の労働者の1週間の所定労働時間の4分の3以上である者はこれに該当する。なお、4分の3未満であってもおおむね2分の1以上である者については健康診断を行うことが望ましいとされている。（平5.12.1基発663号ほか）。

② 定期健康診断（則44条）

定期健康診断の対象となるのは常時使用する労働者であり、基本的には雇入れ時の健康診断の場合と同じである。

*期間の定めのある労働契約により使用される者が、契約の更新によって1年以上引き続き使用されている場合には、その者についても定期健康診断を実施しなければならない。

③ 特定業務従事者の健康診断（則45条）

事業者は、多量の高熱物体を取り扱う業務、振動を与える業務等で一定の有害業務への配置転換した労働者に対し、配置転換の際及びその後6ヶ月以内ごとに1回、医師による健康診断を行わなければならない。

④ 有害業務従事者の特別の項目の健康診断（66条2項、3項）

事業者は、高圧室内業務等一定の有害業務に従事する労働者に対して、雇入時、配置転換時及びその後定期的に、医師による特別の項目の健康診断を実施しなければならない。

⑤ 健康診断実施後の措置（66条の2～7）

イ 事業者は、有所見者について、事後措置について、健康診断が行われた日から3ヶ月以内に医師等の意見を聞かなければならない。

ロ 事業者は、前記の意見を勘案し、必要と認めるときは、就業場所の変更、作業の転換、労働時間の短縮等の措置を講ずるほか、作業環境の測定、施設・設備の設置・整備その他の措置を講じなければならない。

ハ 必要により受診した労働者に対し、医師等による保健指導を行うよう努めなければならない。

ニ 定期に行った健康診断の結果は、健康診断結果報告書に記載して労働基準監督署長に提出しなければならない。

(5) 面接指導（68条の8）

脳・心臓疾患の発症を予防するため、長時間にわたる労働により疲労の蓄積した労働者に対し、事業者は医師による面接指導を実施することを義務付けている。

(6) 病者の就業禁止（68条）

事業者は、一定の伝染病にかかった労働者の就業を禁止しなければならない。

* 就業を禁止すべき一般的な病者

① 病毒伝播のおそれのある伝染性の疾患にかかった者（SARSなど）

② 心臓、腎臓、肺等の疾病にかかり、その病勢憎悪するおそれのあるものにかかった者

* 就業を禁止すべき特定の業務従事者

① 鉛中毒、四アルキル鉛中毒にかかっている労働者が引き続いて当該業務に従事することが健康の保持のために適当でないと医師が認めた労働者を、医師が必要と認める期間、当該業務に従事させてはならない。（鉛則57条、四アルキル鉛則26条）

② 次の疾病にかかっている労働者は、医師が必要と認める期間、高気圧業務に従事させてはならない。（高圧則41条）

イ 減圧症その他高気圧による障害又はその後遺症

ロ 肺結核その他呼吸器の結核又は急性上気道感染、じん肺、肺気腫その他呼吸器系の疾病

ハ 貧血症、心臓弁膜症、冠状動脈硬化症、高血圧症その他血液又は循環器系の疾病

- ニ 精神神経症、アルコール中毒、神経痛その他精神神経系の疾病
- ホ メニエル氏病又は中耳炎その他耳管狭さを伴う疾病
- ヘ 関節炎、リウマチその他運動器の疾病
- ト ぜんそく、肥満病、バセドー病その他アレルギー性、内分泌系、物質代謝又は栄養の疾病

(7) 健康教育等 (69条、70条)

事業者には、労働者に対する健康教育・健康相談の継続的・計画的実施及び労働者の体育・レクリエーション活動への便宜の供与の努力義務が課されている。

<快適な職場環境形成のための措置>

事業者は、事業場における安全衛生の水準の向上を図るため、次の措置を継続的かつ計画的に講ずることにより、快適な職場環境を形成するよう努めなければならない（71条の2）

(1) 作業環境を快適な状態に維持管理すること

温度、照度等が作業に従事する労働者に適した状態に維持管理されるようにすることなど

(2) 労働者の従事する作業についてその方法を改善すること

機械設備、事務機器等に関し、見やすい文字により適切な表示を行うとともに作業がしやすいように適切な配慮が行われることなど

(3) 作業に従事することによる労働者の疲労を回復するための施設又は設備の設置、又は整備をすること

休息室等に関しては、労働者は疲労やストレスを効果的に癒すことができるように、臥床できる設備を備えたものを確保することなど

(4) 労働者の職場生活において必要となる施設又は設備の設置、又は整備をすること

洗面所、更衣室等に関しては、常時清潔で使いやすくしておくことなど

<監督等>

「監督」とは、法違反を発見するため事業場の検査のことである。その監督には、①定期監督、②申告監督（内部告発による）、③再監督（①②実施後のもの）の3つのパターンがある。

①の段階で「是正勧告」等を受けるようなことがあれば、直ちに事態の改善に着手することが必要である。③は是正勧告等の指導に応じないなど悪質な場合であり、捜査送検に繋がるものである。

(1) 計画の提出等 (88条)

危険若しくは有害な作業を必要とする機械等、危険な場所で使用する機械等又は危害防止のために使用する機械等（ボイラー、乾燥設備等）を設置し、移転し、又はこれらの主要構造部分を変更しようとするときは、工事の開始の日30日前までに、所轄労働基準監督署長に届け出なければならない。

(2) 使用停止命令等 (98条、99条)

都道府県労働局長又は労働基準監督署長は、労働安全衛生法の規定に違反する事態が

あると認めるときは、その違反した事業者等に対し、作業の全部又は一部の停止、建設物等の全部又は一部の使用の停止又は変更その他労働災害を防止するための必要な事項を命ずることができる。

(3) 労働災害防止業務従事者に対する講習の指示（99条の2）

都道府県労働局長は、労働災害が発生した場合において、その再発を防止するため、必要があると認められるときは、当該労働災害が発生した事業場の総括安全衛生管理者等に講習を受けるよう指示することができる。

<罰則>

法違反には以下のような罰則が用意されている。

(1) 事業者の講ずべき措置規定違反等の罪（119条）

次の者に対して、6ヶ月以下の懲役又は50万円以下の罰金に処する

- ① 作業主任者を選任し、その者に当該作業に従事する労働者の指揮その他の事項を行わせなかった事業者
- ② 検査証を受けていないボイラーを使用した事業者
- ③ 個別検定に合格した旨の表示が付されていない第二種圧力容器等を使用した者
- ④ 危険又は有害な業務に労働者を就かせるときに、該当業務に関する安全又は衛生のための特別の教育を行わなかった事業者 など

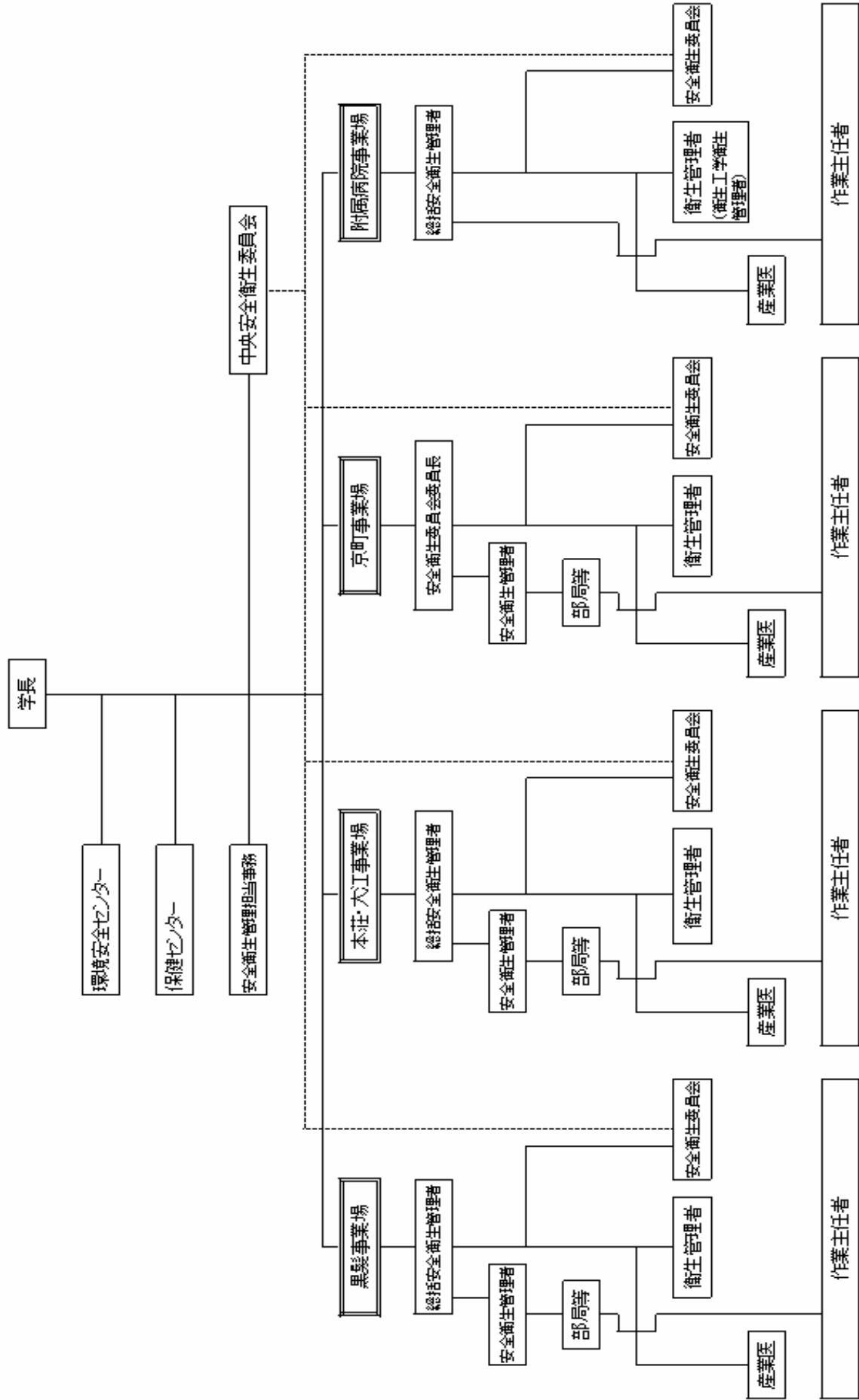
(2) 事業者の安全衛生管理体制規定違反等の罪（120条）

次の者に対して、50万円以下の罰金に処する。

- ① 総括安全衛生管理者を選任し、その者に所定の事項を行わせなかった事業者
- ② 衛生委員会を設けなかった事業者
- ③ 労働者を雇入れたとき、その従事する業務に関する安全又は衛生のための教育を行わなかった事業者
- ④ 所定の資格を有さずに、クレーンの運転を行った者 など

罰則などとは縁がない大学にするために、日頃から安全衛生マネジメントの徹底を心掛けるようにしましょう。それは一人一人が安全衛生に対する関心を持ち続けると共に、不安全、不衛生な状態の早期発見とその排除、そして不安全・不衛生な行動をとらない、という覚悟があれば必ず達成できます。そして、健康で安全・安心な職場や学習環境を確立することにより、この面でも21世紀の世界をリードする大学を目指すようにしたいものです。

熊本大学安全衛生管理組織



緊急連絡先

警察は
110番

火事・救急は
119番

海上の事故・事件は
118番

※ただし学内の電話より発信する時は、「0」を最初に付ける
警察:0110、火事・救急:0119

夜間・休日の連絡先	
黒髪地区:黒髪北地区門衛所	096-342-3272
本荘・大江地区:防災センター	096-373-5917

学部生の連絡先		大学院生の連絡先	
文学部	人文社会科学系事務課 文学部教務担当 096-342-2317	教育学研究科	教育学部事務課 教育学部事務チーム 教務担当 096-342-2522
教育学部	教育学部事務課 教育学部事務チーム 教務担当 096-342-2522	社会文化科学研究科	人文社会科学系事務課 社会文化科学研究科 教務担当 096-342-2325
法学部	人文社会科学系事務課 法学部教務担当 096-342-2319	自然科学研究科	自然科学系事務課 大学院教務担当 096-342-3013
理学部	自然科学系事務課 理学部教務担当 096-342-3321	医学教育部	生命科学系事務課 医学事務チーム 教務担当 096-373-5025
医学部 医学科	生命科学系事務課 医学事務チーム 教務担当 096-373-5025	保健学教育部	生命科学系事務課 保健学事務チーム 教務担当 096-373-5571
医学部 保健学科	生命科学系事務課 保健学事務チーム 教務担当 096-373-5571	薬学教育部	生命科学系事務課 薬学事務チーム 教務担当 096-371-4635
薬学部	生命科学系事務課 薬学事務チーム 教務担当 096-371-4635	法曹養成研究科	人文社会科学系事務課 法曹養成研究科 教務担当 096-342-2322
工学部	自然科学系事務課 工学部教務担当 096-342-3522		

または

学生支援部学生生活課生活支援担当：096-342-2124

大学生活の中でおこるさまざまな問題・心配事・悩み・体調不良などを解決するお手伝いをしてくれます。
保健センター：096-342-2164（内線:2164）



総合案内：096-344-2111(代表)

あとがき

「健康・安全の手引」は、1995年（平成7年）に「安全の手引」として発行されたものが始まりとなっています。その後、2006年（平成18年）に法人化の影響を受けて、健康面も加わり今の形になりました。

本学では、2004年（平成16年）の法人化を契機に労働安全衛生法が適用され、安全衛生管理体制を整備しました。本学には4つの事業場があり、それらに安全衛生委員会が設置され、さらに全学の安全衛生を審議する中央安全衛生委員会も設置されました。この中央安全衛生委員会には、保健センター長と環境安全センター長が委員として協力しています。

この「健康・安全の手引」は、学部新生・大学院新生、新規教職員採用者に配布しています。そのため内容は、健康および安全に関する基礎的な部分と、災害などの対処法をまとめました。健康および安全に関する専門的な部分は、部局あるいは指導を受ける教職員から学んで下さい。また、この手引は学部新生が受講する教養教育ベーシックの一部で使用します。そのため教育効果を高めるために問いかけ式となっています。目次を見て、分からない項目があれば、その部分をきちんと読んで下さい。

またこの手引は、教養教育「ベーシック」においてアンケート調査を行い、さらに利用価値のあるものへと進化させています。今後とも御協力宜しくお願い致します。

皆様が健康かつ安全に本学で修学・就業でき、充実な教育・研究・医療・業務活動が行えることを心より祈っております。

2018年4月

環境安全センター 山口佳宏

謝辞

執筆・編集にあたり、熊本市ホームページ、熊本県ホームページ、厚生労働省ホームページ、同省労働衛生課監修「産業医の職務 Q&A」（産業医学振興財団）を主に引用・参考にしました。関係者に御礼を申し上げます。

「2018 安全マニュアル（一般編）」2018年4月発行

発行：中央安全衛生委員会

編集：環境安全センター

問合せ先：施設部施設管理課安全衛生管理チーム

電話番号 096-342-3236