

# 平成29年度

# 作業環境管理部カリキュラム

| NO | 科目名・科目コード                         | 講師名            | 方法・場所・定員                                     | 実施日                                      | コマ/単位数         | 概要  | 備考       |
|----|-----------------------------------|----------------|--|--|----------------|---|----------|
| 1  | 入門シリーズ（作業環境管理概論）<br>400-01(01-02) | 熊谷 信二          | 講義<br><br>実務研修センター<br><br>50名                | 6/ 1（木）<br>1/ 5（金）                       | コマ数            | 「よい仕事はよい職場環境から生まれる。」健康に快適に働き続けることができる作業環境を確保するために必要な作業環境管理の枠組みについて紹介する。作業環境の把握（測定）と評価から改善へとつながる一連のこの領域は、特に工学的知識が必要とされる。また作業環境測定士や衛生管理者といった産業保健技術者との連携も重要である。作業環境管理部のカリキュラムでは、産業医として、職場環境改善や快適職場形成のために、現場の労使に的確な助言を行う上で必要な最低限の技術的知識の習得をめざしているが、最近では、新規化学物質、新規技術導入による新たな職場の健康リスク対策のために、ますます広範囲な知識が必要とされるようになった。そこで以降の各論の講義や実習で役立つ基礎事項をとりあげ解説する。 |          |
|    |                                   |                |  |  | 0              |   |          |
|    |                                   |                |  |  | 医師会認定<br>単位数区分 |   |          |
|    |                                   |                |  |  | 専門 1.5         |   |          |
| 2  | 排気・換気装置の理論と応用<br>400-02(01-02)    | 明星 敏彦          | 参加型講義<br><br>産業生態科学研究所 5 4 7 6 号室<br><br>15名 | 7/10（月）<br>3/ 6（火）                       | コマ数            | 作業環境改善を実施するにあたり、その改善の手順について講義する。さらに現場で最も多く使用されている換気装置および局所排気装置のキーポイントについて述べる。   |          |
|    |                                   |                |  |  | 1              |   |          |
|    |                                   |                |  |  | 医師会認定<br>単位数区分 |   |          |
|    |                                   |                |  |  | 専門 1.5         |   |          |
| 3  | 作業環境の評価と対策<br>400-03(01-02)       | 宮内 博幸<br>橋本 正浩 | 参加型講義<br><br>実務研修センター<br><br>50名             | 6/13（火）<br>1/30（火）                       | コマ数            | 作業環境測定は、労働者が働いている環境の状態を的確に把握し、その結果に基づいて設備改善などの措置を講じるために行うもので、その結果は作業場の実態を的確に表わしていなければならない。従って、作業環境測定は客観性があり、かつ、十分な精度が要求される。そこで、労働安全衛生法では、作業環境測定を厚生労働大臣が定める作業環境測定基準に従って行うこととされている。本講義では、作業環境測定基準に基づく作業環境測定の実施方法、結果の評価、および結果報告書の記載内容について概説する。   |          |
|    |                                   |                |  |  | 2              |   |          |
|    |                                   |                |  |  | 医師会認定<br>単位数区分 |   |          |
|    |                                   |                |  |  | 専門 3           |   |          |
| 4  | 現場実習（環境の評価と対策）<br>400-04(01-04)   | 樋上 光雄<br>山本 忍  | 学外実習<br><br>学外<br><br>15名                    | 6/26（月）<br>7/19（水）<br>1/18（木）<br>2/21（水） | コマ数            | 実際の事業所に出向き、当該事業所における有害要因の把握及び作業環境測定（デザイン・サンプリング・測定・評価・対策）を実施することにより、作業環境測定の実際を系統的に理解することを目的とする。   | 学内者のみ受講可 |
|    |                                   |                |  |  | 3              |   |          |
|    |                                   |                |  |  | 医師会認定<br>単位数区分 |   |          |
|    |                                   |                |  |  | 実地 4.5         |   |          |

# 平成29年度

# 作業環境管理部カリキュラム

| NO | 科目名・科目コード                     | 講師名               | 方法・場所・定員                         | 実施日                | コマ/単位数         | 概要  | 備考 |
|----|-------------------------------|-------------------|----------------------------------|--------------------|----------------|---|----|
| 5  | 新規化学物質の有害性調査<br>400-05(01-02) | 河井 一 明            | 講義<br><br>実務研修センター<br><br>50名    | 6/16(金)<br>2/28(水) | コマ数            | 労働安全衛生法では、事業者が新規化学物質を製造・輸入する場合、事前に有害性調査を行い、その結果を厚生労働大臣に届け出ることとなっている。講義では「新規化学物質の有害性調査」について、関係法令を含めて概説する。実際の有害性調査としては、がん原性の短期スクリーニング試験が行われる。その代表的な試験法である「微生物を用いる変異原性試験」を中心に、具体的方法についても述べる。有害性調査について理解し、調査結果を判断するのに必要な知識の整理・習得を目指す。   |    |
|    |                               |                   |                                  |                    | 1              |   |    |
|    |                               |                   |                                  |                    | 医師会認定<br>単位数区分 |   |    |
|    |                               |                   |                                  |                    | 専門 1.5         |   |    |
| 6  | SDSの読み方・活用方法<br>400-06(01-02) | 森本泰夫・和泉弘人         | 学内実習<br><br>実務研修センター<br><br>50名  | 6/7(水)<br>1/31(水)  | コマ数            | 化学物質情報を適確に把握し、これを、労働衛生教育、取り扱いマニュアル、実際の現場での危険表示、健康診断ならびに健康管理に用いるための情報の流れを概説する。SDSは、このための基本情報であるが、この利用にあたっては、産業医(専門職)として、種々の注意が必要となる。SDSの(1)記載項目(2)内容の持つ意味(3)記載内容の質の評価(4)情報の利用にあたっての留意点を、講義と実習形式で学ぶ。実習では、特定の化学物質およびこれを使用する業務を選び、当該職場で掲示する注意啓発表示を作成する。対象を考えて、コア情報は何か、優先順位はどうか、表示の仕方はどうあるべきか、不足する情報はないか、などについて考え、グループで議論し、実務における「勘どころ」の習得を図る。   |    |
|    |                               |                   |                                  |                    | 2              |   |    |
|    |                               |                   |                                  |                    | 医師会認定<br>単位数区分 |   |    |
|    |                               |                   |                                  |                    | 専門 3           |   |    |
| 7  | 化学物質のリスク評価<br>400-07(01-02)   | 一瀬 豊 日<br>川 本 俊 弘 | 参加型講義<br><br>実務研修センター<br><br>50名 | 7/27(木)<br>2/15(木) | コマ数            | 現在産業上で使用されている化学物質数は主なもので57000種、新規化学物質の製造・輸入は増加傾向にある。また製造現場が少品種多量生産から多品種少量生産に移行していることを背景に、化学物質の健康障害予防対策を迅速かつ確に行う必要性はますます高まっている。さらに平成21年に化学物質審査法は改正され有害性審査の環境は強化されている。このため、MSDSに記載されている有害性情報、環境影響情報がどのような毒性評価法で実施されており何を意味しているか、原理となる量反応関係・量影響関係の概念の理解がまず必要である。本講義ではリスク評価および毒性評価法に関して、産業衛生上重要である事項に関し重点を絞り概説し、とくに許容濃度の利用の仕方が正しく理解できることを目的とする。 |    |
|    |                               |                   |                                  |                    | 1              |   |    |
|    |                               |                   |                                  |                    | 医師会認定<br>単位数区分 |   |    |
|    |                               |                   |                                  |                    | 専門 1.5         |   |    |
| 8  | 個人曝露測定の実施と評価<br>400-08(01-02) | 保 利 一             | 参加型講義<br><br>実務研修センター<br><br>50名 | 7/24(月)<br>2/26(月) | コマ数            | わが国の労働安全衛生法では、指定作業場については定点における作業環境測定を実施し、それに基づく対策を実施するように定められているが、個人曝露濃度の測定は義務付けられていない。一方、欧米では、作業者の個人曝露濃度を測定することにより、リスク管理を実施する方法が一般的である。平成28年6月から、わが国でも化学物質のリスクアセスメントが義務化され、ハザードの評価とともに、曝露の見積もりが必要になった。本講義では、欧米で行われている個人曝露濃度測定のストラテジーの概略、および、日本産業衛生学会産業衛生技術部会が発表している個人ばく露測定のガイドラインの考え方について述べ、個人曝露濃度測定を実施するうえでの問題点および実施にあたって必要な留意点等について学ぶ。   |    |
|    |                               |                   |                                  |                    | 1              |   |    |
|    |                               |                   |                                  |                    | 医師会認定<br>単位数区分 |   |    |
|    |                               |                   |                                  |                    | 専門 1.5         |   |    |

平成29年度

作業環境管理部カリキュラム

| NO | 科目名・科目コード  | 講師名      | 方法・場所・定員                                  | 実施日                | コマ/単位数         | 概要  | 備考       |
|----|--|----------|---|--------------------|----------------|---|----------|
| 9  | 安全衛生のリスクアセスメント - 化学物質取り扱い業務を中心に<br>400-09(01-02) | 橋本晴男     | 参加型講義<br><br>実務研修センター<br><br>30名          | 7/14(金)<br>1/24(水) | コマ数            | 労働安全衛生法の改正により、2016年6月から指定された化学物質(640物質)のリスクアセスメントの義務化が施行され、また必要な対策を行うことが努力義務となった。ここではまず、リスクとは何か、およびその大小の評価法(アセスメント)、リスクの低減対策(マネジメント)について、一般的科学(サイエンス)の視点から述べる。次いで、特に化学物質取扱い作業を中心に、化学物質のリスクアセスメントの基本概念、実際にどう進めるか、従来の労働衛生管理との違い、具体的な事例を学ぶ。作業場での簡単なばく露測定についても触れる。以上を通し、産業医として事業場の化学物質に関しアドバイスを求められた場合に、どう考え、どう対応できるかを習得する。   |          |
|    |  |          |   |                    | 2              |   |          |
|    |  |          |   |                    | 医師会認定<br>単位数区分 |   |          |
|    |  |          |   |                    | 専門3            |   |          |
| 10 | 化学物質管理の基礎とリスクアセスメント<br>400-10(01-02)             | 保利一      | 講義<br><br>実務研修センター<br><br>50名             | 7/27(木)<br>3/6(火)  | コマ数            | 現在、わが国で使用されている化学物質は65000以上あるといわれているが、法令等で規制や管理の対象になっている物質はごく一部であり、生体影響が十分わかっていないまま使用されている物質も多い。平成28年6月から、通知対象物質640物質(平成29年3月に27物質追加)についてはリスクアセスメントの実施が義務化された。一方、使用する化学物質の排出による環境汚染が問題になっており、化学物質がどのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄されたかというデータを把握し、集計し、公表する「化学物質排出把握管理促進法(P.R.T.R法)」が実施されている。本講義では、化学物質のリスクアセスメントを実施するのに必要な事項について解説するとともに、P.R.T.R法の概要についても解説し、事業場における化学物質管理と環境保全とのかかわりについて学ぶ。 |          |
|    |  |          |   |                    | 1              |   |          |
|    |  |          |   |                    | 医師会認定<br>単位数区分 |   |          |
|    |  |          |   |                    | 専門1.5          |   |          |
| 11 | 作業環境改善実習<br>400-11(01-02)                        | 明星敏彦     | 学外実習<br><br>実務研修センター<br>・学外事業場<br><br>27名 | 6/20(火)<br>1/29(月) | コマ数            | 北九州市の近郊の事業場において産業医と衛生管理者が作業環境改善を実施した事例について見学をおこなう。粉じん作業については、1)外付け式フードを囲い式フードに改善した事例、2)ミキサーに局所排気フードを直接接続して囲い式フードに改善した事例、3)外付け式フードの効率を高めるためにフランジを設置した事例、4)外付け式フードを効果的な作業範囲で使用している事例、5)騒音対策として音源に囲いをつけた事例、などについて講義形式で学習したのちに工場を訪問して実物を見学する。デジタル粉じん計、スモークテスター、風速計、騒音計の取り扱いについても学習する。   | 学内者のみ受講可 |
|    |  |          |   |                    | 3              |   |          |
|    |  |          |   |                    | 医師会認定<br>単位数区分 |   |          |
|    |  |          |   |                    | 実地4.5          |   |          |
| 12 | 粉じん一般(環境中及び生体内)の測定・評価<br>400-12(01-02)           | 大藪・明星・森本 | 学内実習<br><br>産業生体科学研究所5119号室<br><br>15名    | 7/3(月)<br>2/8(木)   | コマ数            | 労働環境中に浮遊する結晶質シリカや石綿に代表される粒子状および繊維状粉じんによる職業性肺疾患を予防するためには環境中粉じんの吸入性、環境濃度を正確に測定し、評価、管理する手法を学ぶことが必要である。また、労災認定や有害性評価のための生体内粉じんの測定方法の理解も重要である。本実習では、実際の職場から採取した環境試料中の粉じんを定量評価し、その方法を理解する。講義、実習内容 粉じんに関する一般知識 環境中粉じんの測定方法(A、B測定) 測定値の評価方法と管理区分の決定(評価値や管理区分) 生体内粉じんの測定方法の理解(繊維の回収方法、定性、定量方法)   |          |
|    |  |          |   |                    | 3              |   |          |
|    |  |          |   |                    | 医師会認定<br>単位数区分 |   |          |
|    |  |          |   |                    | 実地4.5          |   |          |

## 平成29年度

## 作業環境管理部カリキュラム

| NO | 科目名・科目コード                           | 講師名            | 方法・場所・定員                         | 実施日               | コマ/単位数         | 概要   | 備考 |
|----|-------------------------------------|----------------|----------------------------------|-------------------|----------------|--|----|
| 13 | 有機溶剤対策を中心とした作業環境改善<br>400-13(01-02) | 熊谷 信二          | 参加型講義<br><br>実務研修センター<br><br>20名 | 7/27(木)<br>3/7(水) | コマ数            | 最初に、有機溶剤対策の基本的な3つの要素( 使用している有機溶剤の毒性を知る、 作業環境状態・曝露状態を知る、 作業環境を改善する)を理解し、次いで、作業環境改善事例を紹介しつつ、そのポイントを学ぶ。   |    |
|    |                                     |                |                                  |                   | 1              |  |    |
|    |                                     |                |                                  |                   | 医師会認定<br>単位数区分 |  |    |
|    |                                     |                |                                  |                   | 専門1.5          |  |    |
| 14 | 有害職場：騒音環境<br>400-14(01-01)          | 大神 明子<br>大藪 貴子 | 参加型講義<br><br>実務研修センター<br><br>15名 | 7/10(月)           | コマ数            | 騒音は、人に不快感を与えるほか、会話や連絡合図などを妨害し、安全作業の妨げになることも多く、生理機能にも影響を与える。職場における騒音の発生源は非常に多く、騒音性難聴は不可逆的であるので、騒音対策により作業者の騒音曝露を低減し、難聴の発生を予防することが重要である。本講義では、音の物理的性質と音の3要素をはじめ、騒音レベルの単位であるデシベル(dB)の意味についてその基礎から概説し、デシベル和の計算演習を行い、労働衛生の現場に必要な知識の習得を目的とする。また、騒音対策として重要な柱は、1)音源対策、2)伝播経路対策、3)受音者対策であるが、各々の項目について例題を提示しつつ解説し、さらに騒音遮蔽物の透過損失計算、デジタル騒音計を用いた簡易測定などを交えて作業環境管理の実際を体験してもらい、作業現場における騒音対策のポイントを会得することも目的とする。                                    |    |
|    |                                     |                |                                  |                   | 1              |  |    |
|    |                                     |                |                                  |                   | 医師会認定<br>単位数区分 |  |    |
|    |                                     |                |                                  |                   | 専門1.5          |  |    |
| 15 | 有害職場：酸欠現場<br>400-15                 | 小山 倫浩          | 参加型講義<br><br>実務研修センター<br><br>50名 | 2/7(水)            | コマ数            | 酸素は空気中の約21%を占め、酸素濃度が18%に低下するまでは人体に影響ないが、16%以下に低下すると酸素欠乏の症状が現れる。また、人間の感覚では無色無臭の酸素欠乏空気を判断できず、マンホール、タンク、井戸など換気の悪い場所や船倉タンク、ボイラーなど鉄さびの発生で内部空気の酸素濃度が低下する密閉された鉄の構造物において酸素欠乏症が発生しやすい。酸素欠乏症等(酸素欠乏症又は硫化水素中毒)災害の発生件数は、例年20件前後、被災者数は30人前後で推移している。これら酸素欠乏症等の被災者の約4割が死亡しており、致命率が高いことが酸素欠乏症等による災害の特徴である。しかし、酸素欠乏症予防の措置を適正に実施すれば酸素欠乏等による災害の発生を低下させることが可能となると考えられる。本講義では酸素欠乏症の原因、疫学、症状や予防法について系統的に学び、現場で適切な酸欠症等による災害処置や災害予防を講ずることができるようになることを目指す。 |    |
|    |                                     |                |                                  |                   | 1              |  |    |
|    |                                     |                |                                  |                   | 医師会認定<br>単位数区分 |  |    |
|    |                                     |                |                                  |                   | 専門1.5          |  |    |
| 16 | 電離放射線：作業環境モニタリング<br>400-16(01-02)   | 阿部 利明<br>馬田 敏幸 | 学内実習<br><br>RI研究センター<br><br>15名  | 7/26(水)<br>3/2(金) | コマ数            | 放射線施設では、放射線の量や空気中の放射性物質の濃度を測定し、その結果を法令等の基準値などと比較して、作業環境が安全に維持されていることを確認している。この測定・評価を放射線モニタリングといい、作業者を放射線障害から守るために必要な業務である。また、作業環境測定は、法令で実施が義務付けられており、その頻度や方法なども定められている。本実習では、まず放射線障害の種類や放射線・放射性物質の安全な取り扱い方法を理解する。その上で、実際に空気中の放射性物質の濃度をサンプリング装置と放射線測定器を用いて算出し、また空間の放射線の量をサーベイメータにより測定する。そして、その結果に基づいて、作業環境の安全評価を行う際の判断基準や、安全管理が適切でない判断された場合の対処方法についても学ぶ。  |    |
|    |                                     |                |                                  |                   | 2              |  |    |
|    |                                     |                |                                  |                   | 医師会認定<br>単位数区分 |  |    |
|    |                                     |                |                                  |                   | 実地3            |  |    |

# 平成29年度

# 作業環境管理部カリキュラム

| NO | 科目名・科目コード                                     | 講師名       | 方法・場所・定員                      | 実施日                | コマ/単位数         | 概要  | 備考 |
|----|---|-----------|-------------------------------|--------------------|----------------|---|----|
| 17 | 室内環境：一般（測定と対策）<br>400-17(01-02)               | 石松 維世     | 講義<br><br>実務研修センター<br><br>50名 | 7/31（月）<br>2/27（火） | コマ数            | 事務職場を含む室内環境の快適性にかかわる要因には、VOCsに代表される化学的因子や温湿度、気流のような物理的因子、さらに真菌や細菌あるいは花粉という生物的因子がある。室内空気については、浮遊粉じん濃度やCO2濃度、ホルムアルデヒド濃度など、建築物衛生法や事務所衛生基準規則などにより測定すべき項目や規制値が定められているものや、生物因子のように測定の実施や規制値ではなく設備のメンテナンス頻度等が定められているものなどがある。しかし、いずれも室内空気汚染物質の低減を図り、健康への影響を小さくするという基本的な考えがある。本講義では、これら汚染因子の発生源となりうる機器等の情報や、VOCs等の濃度測定方法や低減のための対策法などについて考え、特に今後重要と思われる生物因子（レジオネラやカビなど）について、それらがもたらす健康影響や捕集方法の概要、および発生源対策などについて考える。 |    |
|    |   |           |                               |                    | 1              |   |    |
|    |   |           |                               |                    | 医師会認定<br>単位数区分 |   |    |
| 18 | 化学物質と法規制 - 化審法と労働<br>安全衛生法 -<br>400-18(01-02) | 森本泰夫・和泉弘人 | 講義<br><br>実務研修センター<br><br>50名 | 7/ 5（水）<br>3/ 7（水） | コマ数            | 毎年、製造や輸入の届け出のある新規の化学物質は、5000 - 10000件を越えており、さらに増加傾向にある。昨今の技術革新はめざましく、それに伴い新規の化学物質の使用は、今後増加することが予想される。新規化学物質の安全性評価のための試験・管理を規定した法律は、化学物質の審査および製造等の規制に関する法律（化審法）と労働安全衛生法がある。前者は、環境汚染を引き起こし、人の健康を損なうことを防止することであり、後者は、職場における労働者の健康障害の防止である。本講義では、化学物質の申請、および管理のしかたについて両法を基づいて解説する。システムが複雑化するために、まずは化学物質における管理のしかたの基礎知識の習得を図り、労働者や環境への対応のしかたを学ぶ。   |    |
|    |   |           |                               |                    | 1              |   |    |
|    |   |           |                               |                    | 医師会認定<br>単位数区分 |   |    |
|    |   |           |                               |                    | コマ数            |   |    |
|    |   |           |                               |                    |                |   |    |
|    |   |           |                               |                    | 医師会認定<br>単位数区分 |   |    |
|    |   |           |                               |                    | コマ数            |   |    |
|    |   |           |                               |                    |                |   |    |
|    |   |           |                               |                    | 医師会認定<br>単位数区分 |   |    |