

実験現場のリスク低減に資する安全衛生講習会の立案および実施

○和久井 健司^{a) b)}、小柴 佑介^{a) b)}、伊藤 正彦^{b)}

^{a)}横浜国立大学 理工学系工学研究院等技術部、^{b)}同 安全衛生推進機構

1. はじめに

令和4年に厚生労働省は労働安全衛生規則等の一部を改正し、化学物質の自律的な管理を基軸とする規制が導入されることになった^[1]。この制度は、規制の対象外であった有害な化学物質を主な対象として、事業者がリスクアセスメント(RA)の結果に基づき、ばく露防止のための措置を適切に実施するもので、今まで以上にRAの重要性が増すと言える。本学では自律的な管理を進めるべく、昨年度より安全衛生推進機構(以下、機構)が、安全マインドを有する教職員および学生の育成を安全衛生管理戦略の1つとして設定している。この具体的な取組みの1つとして、機構の主催で学生および教職員を対象としたRAに係る安全衛生講習会を開催した。今年度は昨年度の内容から一部の修正を行い実施した。本報では、今年度実施した安全衛生講習会について報告する。

2. 安全衛生講習会

2.1 安全衛生講習会の実施形式

SARS-CoV-2の感染者数が落ち着いた傾向が見られたため昨年度より対面実施とした。ただし後日資料を確認できるようにするため、ビデオ撮影を行い、WEBサイトに動画および資料を掲載した。また、学習効果の向上を狙いとして、講習会終了後に機械安全及び化学安全に係る危険体感コーナーを開催した。詳細は高橋らが別稿にて報告する。

2.2 安全衛生講習会の内容および講師

昨年度は法令改正の背景や、実務としてRAをどう行うかを中心とした化学物質に係る内容で講習会を開催したが、機械安全や自然災害をトリガーとする化学災害など取り扱うべきだと考える内容が一部盛り込めず、また講習会の効果測定の実施ができなかったなどの課題が残った^[2]。今年度はこの課題を解決すべく、講習内容を改善した。詳細は後述する。

講習会の内容を表1に示す。可能な限り受講機会を増やすために4日間に渡って実施した。なお、1および3日目、ならびに2および4日目は同一内容であるため、1および2日目または3または4日目のどちらかに参加すれば良いとした。

昨年度に引き続き、機構の教職員がRAに係る講習を実施した。偶数日には、化学物質管理者研修など行っており近年の動向に詳しい中央労働災害防止協会から講師を招待し、安全衛生に係る世界の近年の動向に関して講演をしていただいた。また昨年度実施できなかった講習会の効果測定を行うため、奇数日に「講習2：化学物質の危険性・有害性およびリスク低減処置の考え方について」講習前後でのアンケート調査を実施した。「講習3：機械安全および作業のリスクアセスメントについて」においては昨年度扱うことができなかった機械安全に係るRAを盛り込んだ。偶数日においても「講習6：消防法危険物の危険性とその取扱い方法について」にて、かつての大地震の際に起こった大学での危険物に起因する火災など、自然災害をトリガーとする化学災害を内容に盛り込んだ。

2.3 安全衛生講習会の参加者数

1~4日目の参加者数はそれぞれ32, 31, 60, 29人(計152人)であった。昨年度の参加者数に比べ大きく減少しているが、原因は解明できていない。WEBサイトでの公開が近日行われたばかりなので、そちらへのアクセス数を確認する予定である。

表 1 安全衛生講習会の実施内容

■ 1 日目および 3 日目	
1 本学の安全衛生活動および化学物質の自律的管理	伊藤 ^{a,b}
2 化学物質の危険性・有害性およびリスク低減処置の考え方について	和久井 ^{a,c}
3 機械安全および作業のリスクアセスメントについて	伊藤 ^{a,b}
■ 2 日目および 4 日目	
4 安全衛生管理に関する日本と世界の動き	招待講演 ^d
5 本学における化学物質のリスクアセスメントの実施方法	小柴 ^{a,c}
6 消防法危険物の危険性とその取扱い方法について	小柴 ^{a,c}
7 高圧ガスの取扱い方法について	教員 ^{a,c}

a: 機構, b: 専任衛生管理者, c: 工学, d: 中災防

2.4 安全衛生講習会のアンケートの内容および実施

前述したとおり、講習会の効果測定を行うため、質問票の作成および調査を実施した。効果測定を行う対象は、本年度に本学で薬品の飛散による被液事故があったことから、化学物質のリスク低減措置の検討方法を取り扱う講習 2 とした。

講習 2 では異常発生防止、異常発生検知、事故発生防止、被害の極小化の 4 項目からなる多重防護の考え方を学習できるように内容の設計を試みた。実際にあった事事例を参考に 2 つの文章題を作成し、それぞれに対して、受講者自身に対策を考えさせた後に、講師が用意した対策例の解説を行った。図 1 にスライドの一部を示す。この講習の効果測定を行うため、講習 2 の開始前および終了後にそれぞれ質問票を配布し、その中に図 1 同様の形式の文章題を設問した。終了後に配布した質問票には多重防護の考え方に従って回答するよう受講者に求めた。

事事例および対策：爆発事故

事故

夏、回転刃のカッターを用いて、二次利用のためにドラム缶に穴を開ける作業を実施中、ドラム缶内に残留していた可燃性物質が気化し、回転刃からの火花で着火し爆発した。その際、ドラム缶の破片が作業者に当たったが、目撃した人が動転して 119 番通報が遅れ、その後死亡した。

■ 異常：着火

■ 事故：飛翔物との接触

- 異常発生防止：ドラム缶内を清掃してから作業する（可燃物の除去）。ドラム缶を不活性ガスでパージしながら作業する（酸化剤の除去）。ガスバーナーではなくウォーターカッターで作業する（着火源の除去）。ドラム缶を冷却しながら作業を行う。この作業を行わない。
- 異常発生検知：可燃物濃度をセンサーで計測してから作業。酸素濃度をセンサーで計測しながら作業。
- 事故発生防止：人とドラム缶の間に強固な壁を入れる。
- 被害の極小化：この作業を人が行わない。防火訓練、通報訓練、避難訓練を行う。作業するドラム缶を小さくする。

図 1 多重防護を学習するための事事例スライド

3. さいごに

昨年度に引き続き教職員および学生を対象とした安全衛生講習会を対面方式で実施した。本年度の講習会では昨年度扱うことのできなかった内容を盛り込むことができた。またアンケートにて対策方法を自身で考える機会を設けることができ、自律的な安全マインドの形成に資する内容であったと考える。

一方で昨年度より講習会への参加者の減少に対しては原因を究明し、対策することが来年度への課題となる。また本年度に実施したアンケートの結果を踏まえ、来年度の講習内容を改良していくことが課題である。

参考文献

- [1] 厚生労働省 令和 4 年厚生労働省令第 91 号
- [2] 小柴佑介、和久井健司、学生および教職員を対象とした化学物質のリスクアセスメントに係る安全衛生講習会の実施、実験・実習技術研究会 2023