

「産業現場における機械安全規格の活用とリスク低減」

令和6年2月5(月) 15:00~17:00



1.はじめに

大雪警報が出る悪天候にも関わらず、令和5年度を締め括る特別講演会はハイブリッドで開催された。埼玉大学東京ステーションカレッジ TSC-1 は秋葉原駅近くにあり、講演会には快適な環境を有する会場である。能登半島地震や航空機事故が重なる中で、安全に意識を喚起する今年度テーマは皮肉にもタイムリーな設定になった。

2.特別講演会の概要

2月5日(月) 15時~17時、対面とオンラインのハイブリッドで開催された。参加者は14名であった。

講師の梅崎重夫先生は労働安全衛生総合研究所で機械設備の労働災害防止対策、フルプルーフ・フェールセーフの調査及び分析をされた専門家である。講演では多くの事例に基づく防止対策を熱心に解説され、これからは大学で労働災害について考える必要性と重要性が不可欠であるとのことであった。参加者にとって参考にすべき点が多く示唆に富んでいた。委員の関心も高く、会場の時間の関係から質疑の続きは懇親会場へと持ち越された。特別講演会に相応しい内容の講演であった。

3.講演内容の概要

「産業現場における機械安全規格の活用とリスク低減」 中央労働災害防止協会技術顧問 博士(工学)・技術士 梅崎重夫 氏

発表者紹介のあと本日の講演内容が話された。日本の安全に対する考えは、人の注意力に依存した方策が中心であった。しかし現場で安全教育を徹底してもヒューマンエラーは必ず起こるため、人の注意力に依存した方策には限界がある。これに対して欧州では人の誤りや機械の故障が災害などに繋がらない機械安全規格 ISO12100 が定められている。安全な機械システム構築を目指すリスク低減策推進の現況について紹介された。講演は1.労働災害とは 2.産業現場における機械安全規格の活用とリスク低減 3.その後の機械安全の状況と現段階における課題についての順に詳細な説明がなされた。

3.1 労働災害とは

昭和47年に制定された労働安全衛生法第2条に定義され、労働者の業務に起因するのが労働災害の特徴である。労働災害は最近では増加傾向に転じ、職場における安全衛生

活動がマンネリ化している問題が指摘された。人の誤りや安全装置の故障は必ず起きることを前提に人の誤り(フルプルーフ)や、故障の発生時は機械を安全側の状態に固定(フェールセーフ)する仕組みが必要とし、これにより、リスクはゼロにならないがリスクを許容できるレベルに低減することができるとのことであった。

3.2 産業現場における機械安全規格の活用とリスク低減

経済的問題と各国の安全規格の整合性の関係から欧州機械安全規格が制定された。欧州指令とこれを補完する技術仕様書としてのEN規格に適合することで、欧州内で製品が作り易くなる。機械安全規格 ISO12100には、①リスク低減戦略はリスクアセスメント、②設計者により講じられる保護方策、③使用者により講じられる保護方策の「3 step method」と呼ばれる機械安全の最重要事項が記されている。リスクアセスメントは機械の使用上の制限の決定、危険源の同定、リスクの評価と推定より実施されるとのことであった。また、リスク評価は傷害の程度と暴露頻度と危険事象の発生確率の加算法が用いられ重篤度を重視しているとのことであった。本質的な安全設計方策には危険源の除去とリスクの大幅な低減が欠かせないが、全ての保護方策を講じた後も残留リスクは存在し、絶対安全は存在しないとのことであった。

3.3 その後の機械安全の状況と現段階における課題

機能安全技術(ISO13849-1)安全装置の要点、電気・電子に関する国際規格の機能安全技術(IEC61508)保護装置の要点が説明された。機能安全技術の進展と、新保護装置・制御安全システムの開発が進む中で、既存機械設備の改修が困難な状況や、リスク低減のための新たな機械技術の活用が課題であることが示された。

4.おわりに

ご講演を頂いた講師の梅崎重夫先生に御礼を申し上げます。研究・教育に携わる者はヒューマンエラーの存在と機械安全規格に定めるリスク低減策を念頭に、技術開発に取り組む姿勢が大切であること、今後、労働安全衛生の専門教育を受けた技術専門家が不可欠な状況が理解できました。次回研究会は、令和6年3月14日東京大学本郷キャンパス(F室)で学術講演会を開催予定である。

伊藤昌樹(文責)