

第 55 回 トワイライトセミナー（対面+オンライン開催）

「ロボット安全装置の歴史探訪－IDEC 社製 MK1234 の紹介」

開催日： 2023 年 12 月 5 日（火） 18:00 ～ 19:30

講師： 土肥 正男 氏（IDEC 株式会社 国際標準化・協調安全 4 次元推進部 部長）

吹田 和嗣 氏（川崎重工株式会社 ロボットディビジョン 技術総括部）

会場： 長岡技術科学大学 東京サテライトキャンパス+オンライン（Zoom）開催

参加者数： 35 名

はじめに

第 55 回トワイライトセミナーは、ロボット安全システムの先駆けとして誕生した、IDEC 社のロボット安全制御装置（MK1234）とはどのような背景で開発された安全装置なのか、そして誕生後どのような進化をしてきたのかを知っていただく機会として企画した。

内容

最初に、ロボット安全制御装置（MK1234）が開発された 1990 年代後半のロボット安全に関する時代背景の説明からスタートした。当時、安全基準の高まりから信頼度の高い安全制御が産業用ロボットシステムに要求されていたが、それまでの機械式リレーを用いた仕組みでは安全性と信頼性・保全性、コストなどに課題があった。このような背景の中で、世界で初めてフェールセーフで安全確認型の動作原理を有し、ロボットの安全制御を統合的に行うロボット安全制御装置（MK1234）が 2001 年に実用化開発され、世に生みだされた。この開発時期の世界的な安全基準の状況と自動車製造に使われる生産ロボット用の MK1234 開発に対し、目標とする安全基準について開発に直接携わった講師から解説いただいた。

次に、MK1234 に導入された数々の新技術、その導入への道のりについても詳細で具体的な説明があり、特にティーチペンダントのイネーブル装置両手操作の安全制御装置は、作業者の負担感低減にも貢献し、画期的な製品として作られたことがわかった。これら安全の考え方は、産業用ロボットの国際標準である ISO 10218 にも展開され、世界標準の拡大と労働者のウェルビーイング向上に貢献しているとのことで、まさに現在のロボット安全システムの礎であり、かつ国際規格の世界でも考え方の中心になっていることが理解できた。

この MK1234 開発から四半世紀が経った今、ロボットは世界各国で生産されるようになり、利用領域も生産現場から一般社会、一般家庭へと広がりを見せている。このような利用環境でも安全を確保できる仕組み、基準はどうあるべきか、「想定外」はあってはならない機械安全の世界において、機械安全技術者は日々考えていくことが求められている。

講座終了後の質疑応答の時間では、会場にいらした参加者のみならず、リモート参加者からも多くの質問と意見交換がなされ、土肥講師、吹田講師にはこれらの質問、意見に対し細かく丁寧に、かつ実際に経験された中から具体的な話を交えてお答えいただいた。ロボット安全装置の誕生に遡るご講演で、参加者にとって非常に有意義なセミナーとなった。