

機械部会例会 WEB 中継 2016 年 10 月 実施記録

日本技術士会中部本部
中部機械部会

1.日時 2016 年 10 月 14 日（金） 18:30～20:00

2.場所 中部本部会議室（花車ビル 6F）

本会場 東京日本技術士会会議室（葺手第二ビル）

3.参加 16 名（中部会場）

4.講演内容

(1) 大学でのものづくり教育への PBL の試み /山口隆正氏（名古屋大学理学研究科）

名古屋大学 理学研究科 装置開発室では装置開発の他に、実習や公開講座なども行っている。工作実習は工作機械を扱うときの安全教育を目的として行う。安全教育だけでなく、自立した技術者を育成するものづくり教育とするため PBL を試みていることを紹介した。

PBL は問題解決型学習などの意味で使われている。研究への誤差要因になると考えられる、加工起因の問題を受講生に与え、問題を解決する過程で学習してもらうように PBL を導入した。その結果、PBL により教育効果が高まりものづくりを自ら行う修了者がいるが、PBL への参加が消極的となる受講生もあり、効果が二極化することが分かった。PBL 導入により受講生の成長を加速させつつ、魅力的な問題テーマを与えることで問題解決の過程をより多くの受講生が経験して、ものづくりのたのしさを伝えられるように改善していきたい。

多くのご質問を各地からいただいた。①PBL を導入した実習は、PDCA を行っているのか。②PBL を発展させた医学で導入されている PBL をやれていないのでは。③今回導入したもので PBL と言えるのか。④大学の工作機械は安全カバーが付いていないのか。等が主な内容であるが、それに対する考えを示す。①PDCA を行っていないため、今後取り入れていきたい。②医学の PBL を工作実習で採用することがよいのか、少しずつ PBL を試して判断していきたい。③PBL は問題解決型教育であるため、試している形態も PBL であると考えている。④保有する設備は安全装置を随時設置しており、安全カバーも取付けたいと思っている。

文責：山口隆正

(2) 冷却水システムの更新と省エネ化 /濁川義和氏（IHI プラントエンジニアリング）

冷却水システムは主に①冷凍機、②冷却塔、③冷却水ポンプで構成される。

それぞれ更新時期は①15～20 年、②10～15 年、③7～10 年程度である。今回は省エネ化を観点に更新時の課題と対策を示す。

冷却水ポンプは、漏れ・ベアリング磨耗・異物混入などにより所期の性能が発揮できなくなる。この対策としてはストレーナの設置、サイドフィルターの設置などが有効である。

更新後のスライムやスケールの堆積のリスクに対する対策としては、物理的洗浄・化学的洗浄がある。

それぞれ効果に一長一短ある。例えば化学的洗浄は薬剤を運転中に常に補給する必要がある。そこで、新しい試みとして循環水のカチオン化、というものがある。

これは Si, Mg, Ca イオンが CO₂ と結合し、コロイド状に浮遊することで、冷却塔のピットに堆積させ、冷媒配管への付着を防ぐものである。

文責：細野洋

※(2)の要旨は、当日の講演を聞いてメモしたのから独自にまとめたものですので、この文章に対する質問、問合せなどはご容赦願います。

5.次回予定

12 月 9 日（金）「半導体製造装置の耐震性」 高橋正人氏（技術士（機械部門））