

平成 20 年度第 1 回イブニングサロン開催報告

期 日 : 平成 20 年 6 月 24 日 (火) 16:00~18:00

場 所 : (財) 電子科学研究所 6 階特別室

話題提供: 大阪産業大学 教授 林 和宏 氏

テーマ 「エレベータの安全」

参加者 18 名

近年ビルの高層化に伴ってエレベータも超高速化してきている。これまでの単なる昇降機から垂直移動のための交通機関として捉えられようになっている。高速エレベータの課題は快適性のための騒音対策とロープが切れたときの安全対策として非常ブレーキとその構造である。

1993 年横浜のランドマークタワービル建設で設置されたエレベータは乗客を乗せた 20 トンのかごが高低差 200m をわずか 40 秒足らずで移動するとして新聞で紹介された。「10 円玉を立てて走行しても倒れない」を目標にして企業の開発がすすめられ、林教授はロープが切れたときの安全弁の開発に協力した。

エレベータの安全装置は乗りかごが定格速度を超えると巻上機の電磁ブレーキが作動する。さらに速度が増せば非常止め装置が作動して緊急停止させる 2 段階の仕組みになっている。楔形のシューをガイドレールに挟み込んで緊急停止するが、減速度は $0.35 \sim 1.0G$ に設定されている。もう一つの安全装置として緩衝装置があり、落下時の衝撃力を弱める工夫がされている。超高速エレベータの問題点としてガイドレールわずかの曲がり大きな横揺れの原因となることから、ガイドレールの高精度化と横揺れの制御システムが組み込まれ、また、かご内の騒音の原因となる風音を減らすためドア周りの隙間の遮音やかごの二重床構造化の対策が採られているについての解説もあった。

林教授の研究から、このシュー材料に各種鋳鉄を用いて、制動距離による摩擦、摩耗、度上昇などを実験した結果、球状黒鉛鋳鉄がベストであった。

現在最速のエレベータは 2004 年台湾の TAIPEY101 で速度は 1010m/min という。この技術も先の横浜ランドマーク、そしてそれ以前 (1978 年) の池袋サンシャインビルのいずれのエレベータも国産の企業が建設したものである。最近外国企業のエレベータ事故が話題となっている中で、エレベータにおける日本の技術の高さを物語っている。さらに林教授は、これまでに非常ブレーキを作動させるような事故は一度も起こしていないとして性能と安全性の高さを強調された。

講演後の質問や話題として、牽引ロープの長さや太さとか外国エレベータについてなどについて活発な討論がなされ有意義なサロンであった。

