

LED 光センサを用いた運動計測装置の改良

Improvement of motion measurement apparatus using LEDs as a photo sensor

岐阜工業高等専門学校 ○青木皓平, 河野託也

National Institute of Technology, Gifu College ○Kohei Aoki and Takuya Kohno

発光ダイオード(LED)は, 光起電力効果を利用することで光センサになる. 学生の能動的な学修(アクティブラーニング)を取り入れた実験実践を目指し, 剛体球に照射させたレーザーの反射光をLED 光センサで検出し剛体球の位置情報を計測できる装置の開発を報告している¹⁻³⁾. 装置を利用した学生へのアンケート調査により, 異なる幅のレールを用いて実験比較を行いたいという要望があった²⁾.

本研究は, レール幅を変更できるように装置の改良を行い, その性能を評価した. 図1は改良した装置の概略図とレールの構造である. レールの取り換えは, 剛体球が転がるコの字レールとLED 設置板を分離できる構造にすることで可能である. 図2(a)はレール幅 10mm, (b)12mm を用いて斜面角度 12° で実験を行った際の, 各 LED 位置における速度グラフの結果である. 異なる幅のレールを用いることで, 同球直径の剛体の運動における速度変化の違いを確認できた.

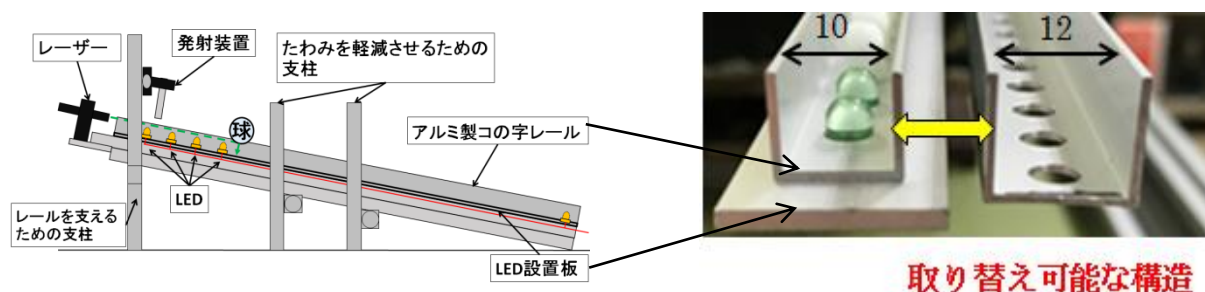
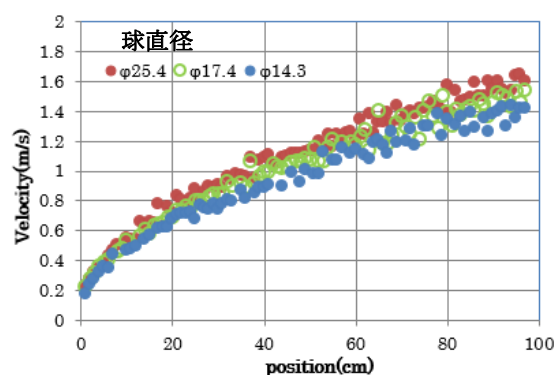
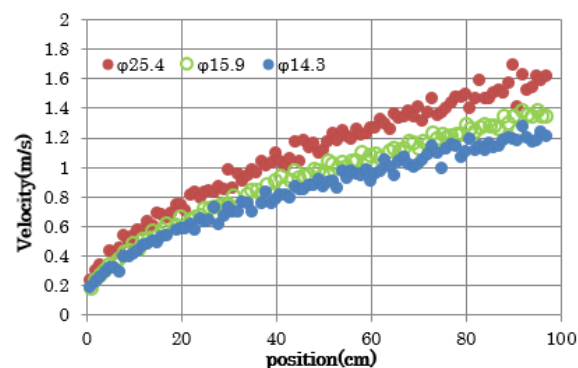


図1 実験装置の概略図(左)とレールの分離構造(右)



(a) レール幅 10mm



(b) レール幅 12mm

図2 異なるレールにおける速度グラフ

参考文献

- 1) 國光拓実, 臼井敏男, 河野託也, 応用物理教育, 39 巻 1 号, 9-13 (2015)
- 2) 河野託也, 第 77 回応用物理学会秋季学術講演会 講演予稿集, p.01-055 (2016)
- 3) 河野託也, 葉柴隆斗, 後野昭次, 第 64 回応用物理学会春季学術講演会 講演予稿集, p.01-126 (2017)