

## 小型無線多機能センサを活用した工学基礎教育の実践

### The Practice of Engineering Foundations Education Using a Small Wireless Multifunctional Sensor

金沢工大数理工教育研究センター<sup>1</sup>, 金沢工大基礎教育<sup>2</sup>, <sup>○</sup>高 香滋<sup>1</sup>, 中村 晃<sup>2</sup>, 工藤 知草<sup>2</sup>

KIT Math. and Sci. Edu. RC.<sup>1</sup>, KIT Academic Foundations Programs<sup>2</sup>

<sup>○</sup>Koji Taka<sup>1</sup>, Akira Nakamura<sup>1</sup>, Tomoshige Kudo<sup>1</sup>

E-mail: taka@neptune.kanazawa-it.ac.jp

#### 1) はじめに

大学進学人口の激減時期にあたり、これまでの高校、大学の学習内容ならびその連携や入学選考もこの時代に対応することが望まれている。高校と大学との接続については、文科省の高大接続システム改革「最終報告」に、今後の改革に向けてその内容がまとめられている。その内容に基づき、高校と大学での科学教育の内容について、同時に ICT を活用する教育についても踏まえた内容を検討している。この報告では高大接続システム改革に対応すべく本学で実践している正課授業での取り組みについて報告する。

#### 2) 重視する学習プロセスと評価について

高大接続システム改革の中で、学力の3要素を育成するために重要な学習の過程とその評価は、(A) 必要なデータを収集する能力、(B) データ間の関連性を見出す能力、(C) 仮説を立案し実践する能力、(D) 仮説の結果を検討する能力、(E) 結果をわかりやすく表現する能力、(F) 全体を振り返り改善を考える能力、であるとする。

#### 3) 小型無線多機能センサの活用

センサ「TSND151」を活用することで、無線で PC へ加速度を時系列データとして保存することができる。図1に小型無線多機能センサ「TSND151」とバネの単振動の実験装置

を示した。



(a) センサ本体

(b) 実験装置

図1 センサとバネの単振動実験装置

#### 4) 工学基礎教育の実践例として

本学の授業科目の基礎物理において、単振動の実験のビデオを見た後に、学習プロセスの(B)~(F)に当たる内容を含む課題(単振動)について学生に行った。

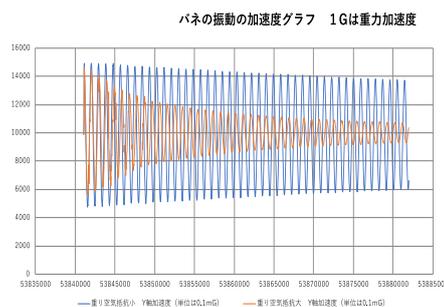


図2 実験結果のグラフ例

図2は学生に提示したデータをグラフにしたものである。センサのデータはe-シラバスからネットワークで学生に配信を行った。

#### 5) おわりに

センサを活用した事例を報告した。今後は課題の評価や課題の充実を行い、高校でのデジタルデータの利用も検討する。