

平成 22 年度 「創作ゼミナール I」 テーマ計画書

平成 22 年 6 月 30 日 作成

学籍番号：ソ 20009

氏名：小野 一城 (矢萩研究室)

テーマ名：「LabVIEW による計測データの処理プログラムの作成」

A. 背景

本研究室では、これまでエネルギー変換に関する材料の研究が行われてきている。その中で、材料の作成時のデータやその特性を計測するシステムを LabVIEW を使用して構築する試みが行われてきた。昨年、そのシステムの中の電気抵抗率の計算用のプログラムを作成した。図 1 は計測システムのフローチャートである。

創作ゼミナールでは、電子デバイスに興味を持っていたので、計測システムから得られる計測データの処理に関するテーマを選ぶことにした。

矢印①：昨年

矢印②：今年

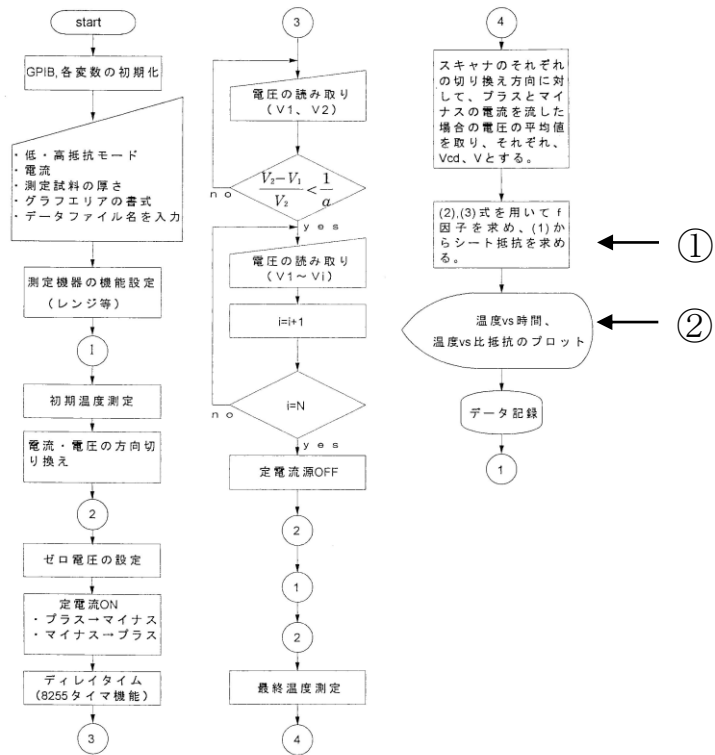


図 1 計測システムのフローチャート

B. 目標

各計測器によって得られたデータを、電気抵抗率と温度の関係をグラフにすることにより視覚化し、また、その結果をテキストファイルで出力する。これまで得られたデータ（データ解析ソフトである Igor (Graphing and Data Analysis from WaveMetrics) を用いてデータを作成) には、電気抵抗率に異常が観測されているので、その検討の 1

つの方法として分子の構造状態を SolidWorks によりモデル化し考察する。3D モデル化をすることにより、観測された異常現象を実際に目で見て考えることができる。

C. 完成予想

今回は実験の結果を記録しているテキストファイルを使用する。そのテキストファイルを読み込み、昨年作成された電気抵抗率の計算用の LabVIEW プログラムと連動し、グラフなどに表示させる。それをさらにテキストファイルで出力する。図 2 に表示させるグラフの例を示した。横軸に温度、縦軸に電気抵抗率を示してある。

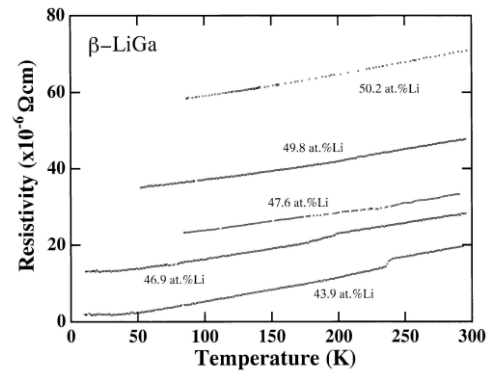


図 2 表示結果の例

D. 具体化の手段

- LabVIEW^{1,2)}を学びながら、これまで得られた物質の特性について調べる。³⁾
- LabVIEW を用いて結果を表示・出力するプログラムを作成する。
- SolidWorks を用いて分子構造の 3D モデルを作成する。

E. スケジュール

9 月～11 月上旬まで

LabVIEW を用いて表示プログラムを作成

11 月半ば

SolidWorks を用いて分子構造の 3D モデルを作成

12 月

発表会準備

F. レビューポイント

- LabVIEW による表示プログラム完成後に矢萩先生に動作確認
- LabVIEW による出力プログラム完成後に矢萩先生に動作確認
- 分子構造の 3D モデルの作成後に、3D モデルの形状の正誤を矢萩先生に確認

G. 備考

参考文献

- 1) 堀 桂太郎：図解 LabVIEW 実習 森北出版 (2007)
- 2) Robert H.Bishop 著 日本ナショナルインスツルメンツ株式会社監修 尾花健一郎・アスキーハイエンド書籍編集部訳：LabVIEW8 プログラミングガイド(2008)
- 3) T.O.Brun, S.Susman, R.Dejius, B.Granelli, and K.Skold, Solid State Commun. 45, 721 (1983).