

平成26年 2月13日

学位論文の審査要旨

学位論文申請者氏名：Rosalena Irma Alip

論文題目： Separate-heater Phase-change Memory for Multilevel Storage
(多値記録のための独自ヒータを用いた相変化メモリに関する研究)

論文の概要及び判定理由

本論文は、次世代不揮発性メモリの1つとして期待される相変化不揮発性メモリについて、特に、多値記録に特化した相変化メモリについてまとめたものである。従来技術である直接加熱方式の問題点である加熱温度に対する急激な相変化抵抗変化による加熱温度制御の低下を解消するため、独自ヒータ付相変化素子を提案した。構造は、ラテラル型相変化素子を用いて、相変化記憶部上部に絶縁物を介して独自ヒータを設けた素子を提案した。研究では、メモリ部と独自ヒータ部がクロス構造をしたラテラル型多値記録素子を設計試作した。実験により、提案した素子が多値記録相変化素子として動作可能であることを実証した。この結果は、従来技術にない新しい多値記録素子を示し、高精度多値記録制御の分野、特に、結晶化制御という点で新たな一面を拓くものであると考える。よって、博士(工学)の学位に値するものと判定した。

審査年月日 平成26年2月13日

審査委員

主査	群馬大学理工学研究院	教授	櫻井 浩	印
副査	群馬大学理工学研究院	教授	黒田 真一	印
副査	群馬大学理工学研究院	准教授	伊藤 和男	印
副査	群馬大学理工学研究院	准教授	三浦 健太	印
副査	群馬大学理工学研究院	教授	保坂 純男	印

関連論文

- 1 著者名 R. I. Alip, R. Kobayashi, Y. Zhang, Z. Mohamad, Y. Yin, S. Hosaka
論文題目 A novel phase-change memory with a separate heater characterized by constant resistance for multilevel storage
(和訳) 多値記録のための一定な抵抗の独自ヒータを用いた相変化メモリ
雑誌名 Key Engineering Materials 第534巻 136~140頁 2013年1月

2 著者名 R. Alip, Z. Mohamad, Y. Yin, S. Hosaka

論文題目 Controlled Crystallization Process of Phase-change Memory device by a Separate Heater Structure

(和訳) 独自ヒータを用いた相変化メモリによる結晶化の制御

雑誌名 Key Engineering Materials 第 596 巻 107~110 頁 2014 年 1 月

3 著者名 Rosalena Irma Alip, Yuki Koshita, Zulfakri Mohamad, You Yin , Sumio Hosaka

論文題目 Effect of a Separate Heater Structure for Crystallization in Multilevel Storage Phase-Change Memory

(和訳) 多値記録相変化メモリのための独立ヒータによる結晶化制御

雑誌名 International Journal of Nanotechnology (掲載決定)

※ 掲載決定のものも記載すること