

# 不均質固体熱伝導のフォノン解析と 薄膜素子への応用

(課題番号 12650203)

平成12年度~平成13年度科学研究費補助金(基盤研究(C))(2)研究成果報告書

平成14年 3月

研究代表者 松本 充 弘

(京都大学工学研究科 助教授)

京 都 大 学 図 書



9810054304

附 属 図 書 館

研

01

8

## はしがき

本報告書は、文部科学省科学研究費補助金により、平成12年～平成13年の2年間におこなった、不均質固体熱伝導のフォノン解析と薄膜素子への応用の研究の成果をとりまとめたものである。

## 研究組織

研究代表者 : 松本 充弘 (京都大学工学研究科 助教授)  
研究分担者 : 牧野 俊郎 (京都大学工学研究科 教授)  
研究分担者 : 若林 英信 (京都大学工学研究科 助手)

## 交付決定額 (配分額)

(金額単位: 千円)

	直接経費	間接経費	合計
平成12年度	2,200	0	2,200
平成13年度	1,800	0	1,800
総計	4,000	0	4,000

## 研究発表

### 1. 学会誌等

- (1) 松本充弘、山田豪史、大口晃司、若林英信、牧野俊郎：  
“ウェーブレット変換法による固体格子振動の解析”  
Thermal Science & Engineering, Vol. 9, No. 3 (2001) pp. 25-35.
- (2) 松本充弘、若林英信、牧野俊郎：  
“結晶界面の熱抵抗の分子動力学シミュレーション”  
日本機械学会論文集（B）編、印刷中.

### 2. 口頭発表

- (1) 松本充弘、小宮山優、牧野俊郎、若林英信 “固体界面での熱抵抗の分子シミュレーション”  
第21回日本熱物性シンポジウム  
(名古屋、Oct. 18-20, 2000) 講演番号 C242.
- (2) 松本充弘、小宮山優、牧野俊郎、若林英信 “固体界面での熱抵抗と格子振動解析”  
第14回分子シミュレーション討論会  
(名古屋、Jan. 16-18, 2001) 講演番号 312S.
- (3) 松本充弘、若林英信、牧野俊郎：  
“格子振動解析による固体熱伝導の研究”  
第38回日本伝熱シンポジウム  
(さいたま、May 23-25, 2001) 講演番号 H312.
- (4) M. Matsumoto, H. Wakabayashi, T. Makino:  
“Heat Conductance in Solids — Molecular Simulation and Lattice Vibration Analysis —” Kyoto - Seoul National - Tsinghua University Thermal Engineering Conference  
(Kyoto, Sep. 26-28)

- (5) 松本充弘、山田豪史、大口晃司、若林英信、牧野俊郎 “分子シミュレーションとウェーブレット解析による固体熱伝導の研究”  
第22回日本熱物性シンポジウム  
(仙台、Nov. 20-22, 2001) 講演番号 A224.
- (6) 松本充弘、大口晃司、若林英信、牧野俊郎：  
“固体熱伝導の分子機構：ウェーブレット解析による格子振動解析”  
日本機械学会第14回計算力学講演会  
(札幌、Nov. 28-30, 2001) 講演番号 537.
- (7) 松本充弘、若林英信、牧野俊郎：  
“ウェーブレット変換法による固体格子振動解析”  
第15回分子シミュレーション討論会  
(東京、Dec. 17-19, 2001) 講演番号 114P.
- (8) M. Matsumoto:  
“Nanoscale Heat Conduction: from Molecular Motions to Phonon Dynamics”  
Invited Lecture in Colloquium on Micro/Nano Thermal Engineering 2002  
Seoul National Univ. (Seoul, Korea, Feb. 17-19, 2002) Proc. pp.127-134.
- (9) 松本充弘、若林英信、牧野俊郎：  
“固体中のフォノン伝搬のウェーブレット解析”  
第39回日本伝熱シンポジウム  
(札幌、Jun. 5-7, 2002) 発表予定.
- (10) M. Matsumoto:  
“Phonons from the Viewpoint of Molecular Dynamics”  
Japan-US Seminar on NanoTherm: Nanoscale Thermal Science and Engineering  
(California, U.S.A., Jun. 12-14, 2002) 発表予定.