

## 誘電ナノデバイス研究室 1

1) 当該研究室の研究成果について

Excellent  Very Good  Good  Fair  Poor

物理学・応用物理学分野のトップジャーナルに論文がコンスタントに掲載されている。また、多数の国際会議で研究発表を行い、招待講演も多い。研究の質・量とも大変に優れている。

2) 当該研究室構成員の学会活動について

Excellent  Very Good  Good  Fair  Poor

学会活動については、国内および国際的な活動を行っており、良好である。

3) 当該研究室構成員の社会貢献について

Excellent  Very Good  Good  Fair  Poor

産業界における指導や啓蒙を中心に社会貢献がなされている。研究室の強みである研究成果を社会還元している点が評価できる。

4) 当該研究室の競争的資金の獲得状況について

Excellent  Very Good  Good  Fair  Poor

科研費基盤Sの連続採択、NEDOなどからの1.5億円など、大型の資金をコンスタントに獲得している。さらに産業界からも大型の資金を獲得しており、研究に対する産業界からの期待が推察される。研究成果の学术界および産業界の評価に基づいていると考えられ、素晴らしい。

5) 国際共同研究・連携研究・連携教育活動の実績について

Excellent  Very Good  Good  Fair  Poor

研究の強みを生かした複数の国際共同研究を進めており、良好である。

6) 共同利用・共同研究拠点活動の実績について

Excellent  Very Good  Good  Fair  Poor

複数の共同研究を進めており、良好である。

7) その他、総合的なコメント

競争的資金の獲得を含めて研究のアクティビティーおよび質は極めて高い。学术界・産業界からも評価も高く、国際共同研究など今後さらなる発展が期待される。

## 誘電ナノデバイス研究室 2

### 1) 当該研究室の研究成果について

(\*) Excellent ( ) Very Good ( ) Good ( ) Fair ( ) Poor

超高分解能な走査型非線形誘電率顕微鏡を駆使して、SiC や GaN などからなる半導体素子のドーパントプロファイル計測に成功するなど、非常に有益な研究成果が得られている。また、走査型非線形誘電率顕微鏡に基づいた局所 DLTS 法を新たに開発し、絶縁膜 / 半導体界面の欠陥準位に関して非常に重要な成果を得ている。このように十分な研究成果が得られていると判断できる。

### 2) 当該研究室構成員の学会活動について

(\*) Excellent ( ) Very Good ( ) Good ( ) Fair ( ) Poor

強誘電材料・圧電材料に関する多くの国際会議のプログラム委員会や組織委員会のメンバーを歴任し、国際的にも活躍している。また、国際的に著名な英語ジャーナルの編集者・査読者としても活動を行っており、国際的にも広く学会活動を行っていると判断できる。

### 3) 当該研究室構成員の社会貢献について

(\*) Excellent ( ) Very Good ( ) Good ( ) Fair ( ) Poor

走査型非線形誘電率顕微鏡による半導体素子のドーパントプロファイル計測や局所 DLTS 法による絶縁膜 / 半導体界面の欠陥準位に関する成果は、今後の新規半導体素子の高性能化に寄与する重要な成果であり、社会的なインパクトは極めて大きい。また、走査型非線形誘電率顕微鏡は、現在、国内の顕微鏡メーカーから市販されている。このように多くの革新的な研究成果を上げており、その社会的な貢献も十分であると判断できる。

### 4) 当該研究室の競争的資金の獲得状況について

(\*) Excellent ( ) Very Good ( ) Good ( ) Fair ( ) Poor

代表的な競争的資金として、“非線形誘電率顕微鏡の高機能化及び電子デバイスへの応用”と題する研究課題で、科学研究費補助金・基盤研究 (S) (2011 年度—2015 年度) を取得している。また、“非線形誘電率顕微鏡法を用いた界面電荷輸送現象における諸問題の起源解明”と題する研究課題で、基盤研究 (S) (2016 年度—2020 年度) を取得している。このように十分な競争的資金を取得していると判断できる。

### 5) 国際共同研究・連携研究・連携教育活動の実績について

( ) Excellent (\*) Very Good ( ) Good ( ) Fair ( ) Poor

国内外の大学と半導体材料・強誘電材料・圧電材料の評価に関して多くの共同研究を推進している。また、国内外の顕微鏡メーカーや半導体メーカーとも共同研究を推進している。このように研究室だけに制限することなく、広く共同研究を推進していると判断できる。

6) 共同利用・共同研究拠点活動の実績について

( ) Excellent (\*) Very Good ( ) Good ( ) Fair ( ) Poor

共同利用を積極的に推進していると判断できる。

7) その他、総合的なコメント

長・山末研究室は、ナノテクノロジーを駆使して、電子材料の誘電計測に関する研究の発展を図り、その成果を高性能次世代電子デバイスの開発へ応用する研究に関して革新的な多くの研究成果を得ている。国際的にも広く学会活動を行っており、社会的な貢献も十分であり、国内外の研究グループと広く共同研究を推進していると判断できる。

## 誘電ナノデバイス研究室 3

1. How would you evaluate the research activities in this period?

(\*) Excellent ( ) Very Good ( ) Good ( ) Fair ( ) Poor

Prof. Yasuo Cho's lab excelled in the field of dielectric nano-devices.

2. How would you evaluate the activities of the members in the laboratory for the academic societies?

(\*) Excellent ( ) Very Good ( ) Good ( ) Fair ( ) Poor

Prof. Yasuo Cho's lab contributed to FMA and the Japan-Korea Conference, which are all very successful.

3. How would you evaluate the contribution of the laboratory to society?

(\*) Excellent ( ) Very Good ( ) Good ( ) Fair ( ) Poor

Their active contributions to IEEE and AIP as well as to Japanese industry are truly outstanding.

4. How would you evaluate the lab's level of funding?

(\*) Excellent ( ) Very Good ( ) Good ( ) Fair ( ) Poor

My evaluation is based on the level of research output, equipment infrastructure and invited talks outside Japan.

5. How would you evaluate the lab's collaborative research, including international joint research and collaborative education?

( ) Excellent (\*) Very Good ( ) Good ( ) Fair ( ) Poor

Prof. Yasuo Cho's lab is doing a very good international joint research as evidenced by the joint publication, but may need to further expand their international joint research and collaborative education.

6. RIEC is one of Japan's "Joint usage/Research Center" or "Nation-wide Cooperative Research Projects" institutes. How would you evaluate the achievements of work done under this framework?

( ) Excellent (\*) Very Good ( ) Good ( ) Fair ( ) Poor

It is hard to find related information from the website.

7. Additional or overall comments

Prof. Yasuo Cho's lab (Dielectric Nano-Devices Lab) is truly one of the top labs in the world and the achievement during the period from 2013 to 2019 is outstanding.