

2017年6月19日

## 国際会議参加報告書

大阪大学大学院工学研究科  
附属超精密科学研究センター  
博士前期課程1年  
江守 健

### 1.国際会議名（主催）

The 17th international conference of the euspen (The european society for precision engineering and nanotechnology)

### 2.開催期間

2017年5月29日～6月2日

### 3.開催場所とその紹介

Hannover, Germany

ハノーファーはドイツ北部の都市で、世界産業フェアや貿易ショーなどが開催される都市として有名である。ハノーファーは産業の街としても有名で、主な産業は自動車産業である。ドイツ最大の自動車メーカーであるフォルクスワーゲンはハノーファー近郊に本社工場を構える。



### 4.会議の概要

開催形式：オーラル（シングルセッション）＋ポスター

セッション数：9

参加国：UK、フランス、オランダ、ドイツ、スペイン、イタリア、USA、スイス、ポルトガル、クロアチア、ベルギー、デンマーク、中国、韓国、シンガポール、日本、等

発表者数（オーラル+ポスター）：220人

## 5.参加したセッション

セッション名：Non-Mechanical Manufacturing Processes

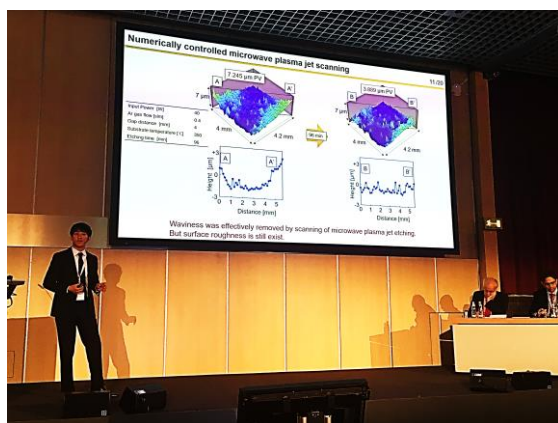
オーラル発表

(オーラル発表は全 220 件の参加申し込みに対して 31 件、そのうち日本人は 4 件)

使用言語：英語

## 6.発表概要と受けた評価

単結晶ダイヤモンドは 5.4 eV という広いバンドギャップを有し、絶縁破壊強度をなど電子物性にも優れることから高性能なパワーデバイス用ウエハとしての応用が期待されている。これまで、高品質かつ大口径の単結晶ウエハは作製しにくいことが難点であったが、産業技術総合研究所で開発された化学気相合成 (Chemical Vapor Deposition : CVD) 法をベースとしたダイレクトウエハ化技術とモザイク法により高品質・大口径ウエハの量産化が実現しつつある。CVD 成長後のウエハの表面には大きなうねりが存在する。また、ステップバンチング構造を有するため、表面は粗い。このようなウエハをパワーデバイス用ウエハとして用いるためには平坦化・平滑化が必要である。しかし、ダイヤモンドは物質中最高の硬度を有し化学的にも安定しているため加工は困難である。現在、平滑化手法としてスカイフ研磨法が一般的に用いられているが、硬質なダイヤモンド砥粒を用いる機械研磨であるため、加工変質層の形成を避けられず、パワーデバイスとしての性能に悪影響を与える。そこで、近年スカイフ研磨に代わる新たなダメージフリーかつ高能率な平滑化手法が求められている。この要求に対して、我々は、プラズマ照射による表面改質と軟質砥粒による表面改質層の除去を組み合わせたプラズマ援用研磨法(Plasma Assisted Polishing : PAP) を提案している。我々は減圧型プラズマ援用研磨装置を新たに開発し、単結晶ダイヤモンドウエハの全面研磨に取り組んでいる。今回の会議では、石英研磨プレートを用いた減圧型プラズマ援用研磨により単結晶ダイヤモンドウエハの高能率かつダメージフリー研磨に成功した結果について報告した。本会議では、工具の加工を専門にしている方々が、ウエハ用の単結晶ダイヤモンドの研磨にだけでなく、工具用の多結晶ダイヤモンドの加工にもプラズマ援用研磨を適用できるのかということに関心を寄せていた。



## 7.参加した懇親会

Evening networking dinner (2017年5月31日)

The New Town Hallにて行われ、コース料理を楽しみながら、同席したスイス人の方々と意見交換をした。



## 8.会議に参加した感想

国際学会という大舞台でのオーラル発表ということで、念入りに発表の準備を行った。発表だけではなく、データの取得、発表資料の準備、練習にも多くの時間を費やした。発表では、多くの聴衆者に集ってもらい、多くの人に私たちの行っている研究を知ってもらうことができた。このような大舞台で発表を行えることは私にとって大変貴重な経験となり、本会議を通じて、研究者として大きく成長することができた。

他のオーラル発表者の発表はどれも興味深い話題ばかりであった。また、他の発表者の話し方は人を引き付ける力を持っていて、食い入るように聞いてしまった。本会議で学んだ発表スタイルを今後の自分の発表に取り入れていきたいと思う。

## 9. 当財団への意見

ヨーロッパは航空券も高価で、物価も高いため費用がかかりますが、貴財団の支援のおかげで負担が軽くなり大変感謝しております。深く御礼申し上げます。

## 10.その他

学会最終日には、重力波望遠鏡施設 (GEO 600) の見学ツアーに参加した。

