

# 計測と計算を組み合わせた半導体プロセスプラズマ

Advanced semiconductor plasma processing by integrating process measurements and computer science

【概要】 **プラズマ・材料計測技術**と**計算科学**を融合し、**半導体プラズマプロセス**の素過程と全体像を明らかにする調査研究を進める。プラズマプロセス分野の**学術基盤の構築**を目指すと共に、**プロセス制御と予測技術の確立**に貢献する。

We perform feasibility study on semiconductor plasma processing for more advanced control, by integrating process measurements and computer science. By doing that, we try to establish processing plasma science as well.

## 【役割】

### 東京エレクトロン (株)

- ・研究推進にむけ、助言と情報交換。

### 産総研【取り纏め】

太陽光 R C、製造技術 R I、環境管理 R I、電子光 R I

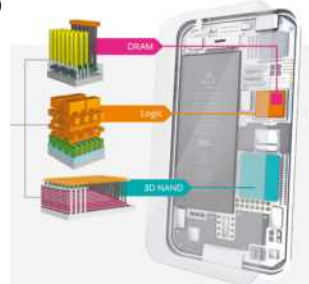
- ・多様な**プラズマ・材料計測**技術をベースに、プロセスの総合理解。
- ・データ解析とシミュレーションの実施、**予測技術**の開発。

### 半導体製造装置

Tactras™  
Vigus™(TEL)



### 半導体デバイス



TEL HPより

### 筑波大

数理物質系物理学域・物理工学域  
プラズマ研究センター

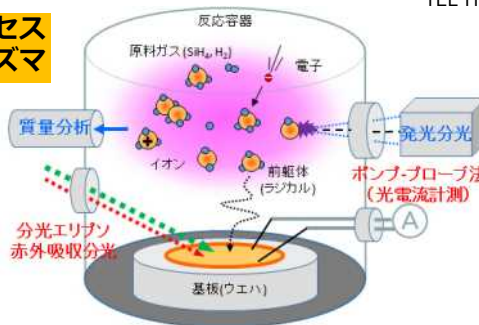
- ・卓越した**プラズマ計測**技術をベースに、プラズマ素過程の解明と**学術基盤の構築**。

### 東京大学

新領域、物性研究所

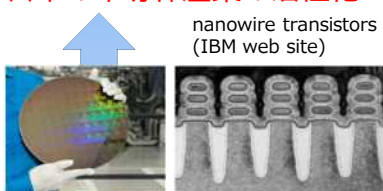
- ・高度な**計算科学**をベースに半導体材料の解析。
- ・レーザーを用いた新規プロセス診断法の確立。

### プロセスプラズマ



## 【連携発展のイメージ】

- ・高性能デバイスの研究開発に貢献
  - ・高生産性技術の確立に貢献
- ⇒日本の半導体産業の活性化へ



nanowire transistors (IBM web site)

3D-NAND (Toshiba web site)

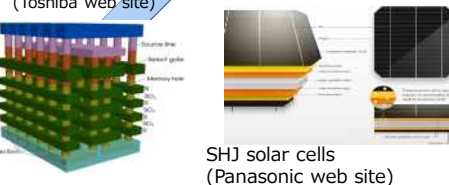


## 次世代の日本社会・世界への貢献 (Society 5.0)

- ・IoT(Internet of Things)
  - ・AI(Artificial Intelligence)
- ⇒さらに豊かな社会の実現へ

産業界への貢献

半導体デバイス、製造装置メーカーとの連携強化



SHJ solar cells (Panasonic web site)

- ・プラズマプロセスの素過程と全体像の理解
- ⇒**学術基盤の構築と拡充**

### 学術界への貢献

- ・NIMS、KEKとの連携
- ・全国的な連携に拡大

