

原子層プロセス (ALP) 技術開発促進を目指した 包括的な産学連携体の構築

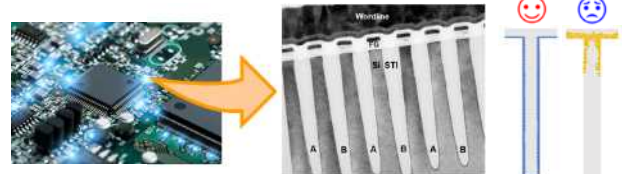
本課題の最終目標:

**原子層堆積(ALD)・原子層エッチング(ALE)を併せた
原子層プロセス(ALP)技術における日本の世界的地位の確立**

構想背景

※ALP: Atomic layer process, ALD: Atomic layer deposition, ALE: Atomic layer etching

次世代半導体デバイスには複雑な微細構造が必要
→原子レベルでの高度な3次元微細加工が不可欠=ALP
日本は海外勢に後れ
→主導権を取り戻すための連携スキーム構築が必要!!

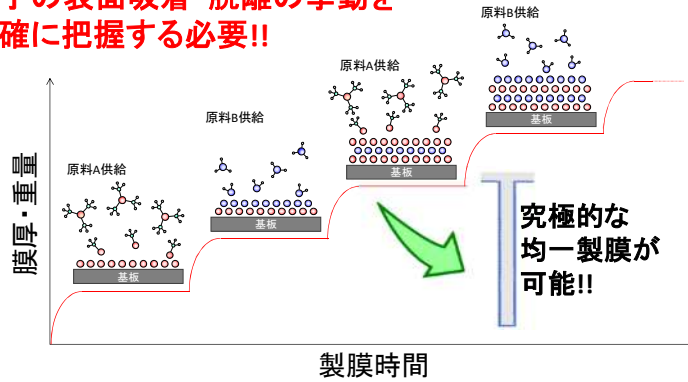


ナノスケール3次元構造への均一製膜が不可欠!!

産学官一体となった包括的な垂直・水平連携!!

ALP=原子1層ごとのプロセス(原料の交互供給)
→原子レベルでの均一性・平坦性!!

**分子の表面吸着・脱離の挙動を
正確に把握する必要!!**



デバイス

半導体デバイスメーカー, センサメーカー etc.

TIA機関

プロセス(ALD)

東大, 産総研, 物材機構 etc.

プロセス(ALE)

名大, 阪大 etc.

メカニズム解析・装置設計補助
シンクタンク etc.

原料

化学薬品メーカー
ガスメーカー etc.

装置

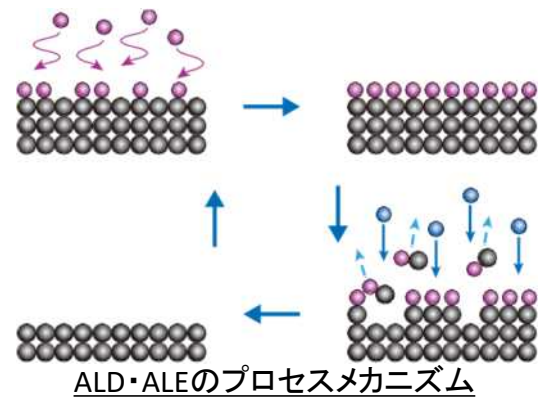
ALD装置メーカー
薄膜製造装置メーカー etc.

必要な要素技術と関連学理

- 原料開発→合成化学
- 反応メカニズム解析→表面科学・反応工学
- 表面・反応その場観察→計測工学
- 装置設計→熱・流体力学



デスクトップALD装置



ALD・ALEのプロセスメカニズム



6月に開催したシンポジウムは大盛況であり、
注目の高さがうかがえた

かけはしの目的

- 具体的な学術的課題の設定
- 連携体の体制構築の足がかり
- 大型研究資金獲得への戦略立案

今年度の活動予定

- ワークショップ・シンポジウム開催(6月, 9月, 11月)
- 国内外での学会等への参加・情報収集
- 関係者の打ち合わせ

半導体分野における日本の技術力・底力アップに貢献!! 主導権を再び日本に!!