



須川 成利 教授
Prof. Shigetoshi Sugawa

先進半導体センサ・デバイス開発

Advanced Semiconductor Sensor and Devices

01 OUTLINE

研究の概要

このプロジェクトは、世界最高水準のクリーンルーム施設を有するNICHe未来情報産業研究館を活用して、東北大学が長年培い世界をリードしてきた半導体分野における装置・プロセス・デバイス・回路にかかわる総合技術のさらなる深化発展を図るとともに、先進的なセンサ・太陽電池技術の実用化開発を行います。具体例は、高性能シリコンCMOSプロセス・デバイス技術、原子オーダー平坦光センサ技術、短時間高精度統計的デバイス評価技術、太陽電池製造技術等です。

02 PURPOSE

研究の目的

シリコンを基体とした半導体集積回路技術開発およびそれを応用したセンサ・太陽電池技術開発は、情報・エレクトロニクス分野や環境・エネルギー分野の産業発展にとって不可欠です。このプロジェクトでは新しい半導体装置・プロセス・デバイス・回路技術およびセンサ・太陽電池技術を開発し、その実用技術を産業界に提供することを目的としています。

03 SPECIALITY

研究の特色

半導体集積回路、センサ、太陽電池の分野においては、国内外を問わず、激しい開発競争が日々繰り広げられています。こうした中で圧倒的に性能（高速化、低消費電力化、高感度化、

高効率化、高機能化など）を向上させた技術を創出・実用化していくためには、単発の技術開発だけではなく、必要となるシステム、回路、デバイス、プロセス、装置、部品、材料、計測評価、インフラ・ユーティリティのすべての開発を同時並行的に推進していくことが不可欠と言えます。NICHe未来情報産業研究館は、こうした総合的な開発を企業と連携して効果的に行うことのできる、世界的にも卓越した開発研究の場です。新規コア技術が継続的に創出され特許権利化されてきたことが最大の競争力の原点となっています。

04 ACHIEVEMENT

期待される成果

このプロジェクトの成果は広範囲な産業分野への展開が図られます。高性能シリコンCMOSプロセス・デバイス技術は低消費電力高速システムLSIに適應され情報ネットワーク産業の高度化に寄与します。原子オーダー平坦光センサ技術は高い信頼性をもった高感度広光波長帯域光センサとして環境・医療・科学分野の分析・計測機器産業に利用されます。短時間高精度統計的デバイス評価技術は高精度アナログ・高信頼性メモリ半導体の開発現場で威力を発揮します。また、大面積半導体製造装置技術、半導体製造インフラ技術は、上記技術群を支える基盤技術となるだけでなく、様々な製造業への水平展開が図られると期待されます。



東北大学 未来情報産業研究館外観写真



クリーンルームおよび装置の様子

