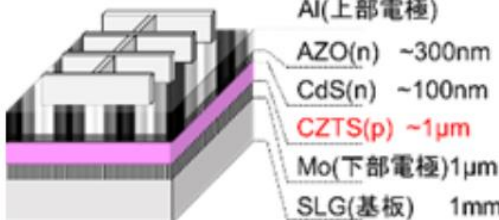
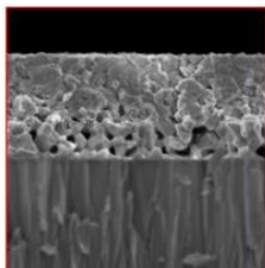
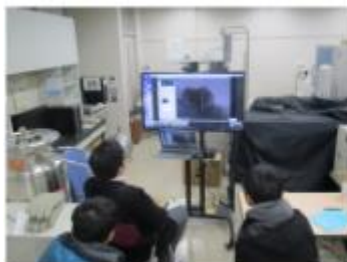
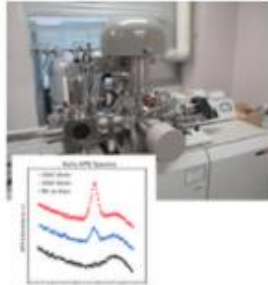
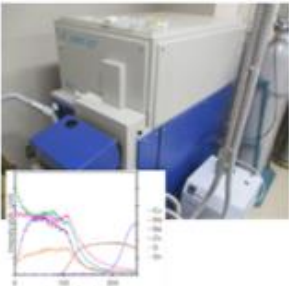
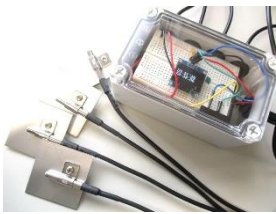


所属	電気電子システム 工学科	氏名	島宗 洋介 SHIMAMUNE, Yoshuke	
学位	博士（工学）	職名	教授	
分野等	電子工学／電子材料			
e-mail/URL	shimamune[at]nagaoka-ct.ac.jp ※[at]を@に変えてください			
キーワード	太陽電池、表面・界面物性、電子デバイス、半導体製造プロセス			
研究分野	「化合物薄膜太陽電池の研究開発」 ・ 薄膜材料の成膜プロセス開発 ・ 表面界面物性分析および物性制御 ・ 太陽電池セルの電気特性評価 新しい化合物薄膜太陽電池の実用化を目的として、太陽電池を構成する各種薄膜の物性制御とそれらを集積化した高効率太陽電池に関する研究開発を行っています。 太陽電池は複数の無機材料からなる薄膜の積層により構成されています。薄膜の形成技術ならびに構造、組成、光学・電気特性の分析技術の研鑽をつんでいます。これらの技術は、半導体成膜プロセス開発や各種薄膜物性分析に応用可能です。			
	 試作太陽電池  CZTS 太陽電池の構造図  レーザーアニール による結晶化			
興味のあること 技術PR・	■太陽電池は複数の無機材料からなる薄膜の積層により構成されています。各層の膜厚、組成、光学物性、電気特性の分析を通し、無機材料の形成技術および分析技術の蓄積があります。主に半導体薄膜の成膜（スパッタ、蒸着）、熱処理および物性分析（形状分析、元素分析）のお手伝いをいたします。 ■民間企業でLSI 製造プロセス開発～量産に従事した経験があります。 ・ ウェーハ前工程 (Front End Of Line)における低温選択エピタキシャル成長プロセスの基礎反応の解明～新規量産設備開発～工場運用展開 ・ 国内外企業との共同研究 ・ LSI チップの歩留まり改善（統計解析/製造プロセス） ■オープンソリューションセンターにて共同利用分析設備の管理および技学イノベーション共用ネットワークへのアクセス支援を行っています。「こんな分析してみたい」があればご相談ください。			
	   ■技術の社会実装に興味があります。製品の品質改善、不良解析などで皆さまの課題解決のためにお役に立てることがあるかもしれません。まずは気軽にお話しを！			

特別設備	・純水製造設備、RF スパッタ装置、クリーンドラフト、原子間力顕微鏡 (AFM、表面電位、局所電流測定可能)、X 線光電子分光装置 (XPS)、グロー放電発光分光装置 (GD-OES)、電界効果型電子顕微鏡 (FE-SEM)、JV 特性評価装置、紫外・可視域分光光度計、AC-Hall 測定システム ・技学イノベーション共用ネットワーク/コアファシリティ事業の遠隔操作システムの学内設備を管理しています。電子顕微鏡を遠隔利用できます。  薄膜を成膜する RF スパッタ装置  表面の凸凹を可視化する 原子間力顕微鏡 $\mu\text{m} \sim \text{nm}$ オーダの精度  極表面にどんな元素が含まれているか調べる XPS 表面からの分析深さ$\sim \text{nm}$  材料中の元素の深さ方向分布を可視化する GD-OES  10 万倍の拡大を可能とする電子顕微鏡  電圧と電流の関係を調べるソーラーシミュレータ
企業との連携実績	・長岡モノづくりアカデミー 社会人向け講座 「初めての電子回路・制御講座」 「機械設計のための電子回路の基礎」 ・高専教員および企業による相互見学ツアー 企画運営 (右上写真) ・温度管理用 IoT 組込システムの共同開発 (右下写真) ・各種材料の形状・成分の受託分析 ・技術相談支援 (オープンソリューションセンター)   企業様との連携をもっと増やしていきたいと考えています。是非お声がけを！
主な就職先 学生の	・アルプスアルパイン株式会社 ・信越化学工業株式会社 ・シンコー株式会社 ・株式会社システムスクエア ・三菱ガス化学株式会社 ・NTT 東日本 ・株式会社荏原製作所 ・東京水道株式会社 - 等