

【拠点形成概要及び採択理由】

機 関 名	東京大学
拠点のプログラム名称	セキュアライフ・エレクトロニクス
中核となる専攻等名	工学系研究科電子工学専攻
事業推進担当者	(拠点リーダー) 保立 和夫 教授 外 20 名

【拠点形成の目的】

エレクトロニクスや情報技術は高度な発展を遂げたものの、人間の欲望を増大させ不安と社会格差をもたらした側面も否めない。本来、先端技術は様々な社会問題を解決し、豊かな人間社会を築くために開発・使用されるべきものであり、安全かつ安心に生活できる社会の構築は21世紀における不可欠な課題である。そのためにエレクトロニクスが果たすべき役割は極めて大きいことを認識し、本拠点では「**セキュアライフ・エレクトロニクス**」という個別領域を越えて価値を創造する横断的分野を提唱し、異分野との協働も積極的に図りつつ、豊かな社会を実現するための技術・学術領域を創成する。20世紀には電力、通信、コンピュータ、など、個々の技術領域での研究教育活動と応用技術がそれぞれ大きな成功をおさめたが、それらには限界も見えてきた。今後は、個々の領域を越えた協働なくしてイノベーションの創出はあり得ない。以上の問題意識のもとで、物質・材料、デバイスから、情報、システムにまで至る厚みのある研究レイヤーを対象とし、社会の安全を根底から支える新たな基盤技術と学術体系を構築する。特に重点を置くのは「**センシング技術**」、「**情報処理・ネットワーク技術**」、「**アクチュエーション技術**」、これらの基盤としての「**機能デバイス・マテリアル技術**」であり、それらの有機的連携である。大学院生や若手研究者とともに、使える技術の創成・実用化と未踏科学の深化を併進させ、厚みのある教育研究を展開することにより、イノベーション能力と社会問題解決能力に富み、国際性豊かな視野の広い研究開発リーダーを育成する。このことによって、日本のエレクトロニクス産業の活性化に寄与するのみならず、豊かで良質な世界の実現に向けて、人材育成と学術・技術研究の立場から貢献する。

【拠点形成計画の概要】

世界トップレベルの研究業績を有する本学電子工学専攻、基盤情報学専攻などの関連専攻、生産技術研究所ほか付置研究所・センター等のエレクトロニクス関連教員が総力を挙げ、21世紀COEプログラム「**未来社会を担うエレクトロニクスの展開**」を進め、領域横断的な研究・教育を展開して実績を挙げてきた。プラットフォーム・ラボや様々な人材育成プログラムを実現させ、既に、幅と厚みのあるエレクトロニクスの教育研究基盤がある。本グローバルCOEでは、これらの蓄積を「**セキュアライフ・エレクトロニクス**」に集約させて拡充することにより、さらに卓越した国際的教育研究拠点を形成する。このために、発現すべき機能面で構成した4つの研究CORE、「**センシング研究CORE**」、「**情報処理・ネットワーク研究CORE**」、「**アクチュエーション研究CORE**」、「**機能デバイス・マテリアル研究CORE**」を設ける。さらに、本拠点が卓越した成果を有する3つの共通基盤について、「**ナノ・リング連携**」、「**フォトニクス・リング連携**」、「**高集積技術・リング連携**」も設定して、機能発現研究と共通基盤研究を縦系と横系として織り上げるように、研究室間、グループ間、産学間、そして国際協働を活性化させる。情報発信基地として「**セキュアライフ・エレクトロニクスWebマート**」も新設する。

博士課程以上の若手研究者の人材育成には、(1)幅と厚みのあるエレクトロニクス教育カリキュラム、(2)独立した研究者としての意識の涵養、(3)優秀な若手研究者の招聘と支援、(4)国際性の醸成、(5)オリジナリティと良質な研究へのこだわりを重視した種々な人材育成プログラムを実施する。具体的には、「基礎講義群」、「先進的講義群」、「実践的な実験・演習・輪講群」の3層構造から成る大学院教育カリキュラムのさらなる体系化と強化、博士課程大学院生向けRA制度の拡充、海外武者修行(“道場破り”)制度の拡充、海外インターンシップ制度の拡充、若手教員やポスドクの採用、COE内リサーチファンディング制度の設置、「海外Liaison研究室」の設置を含む海外研究機関との連携・交流など、すでに実績を上げている施策も含めて充実させ、「**縦棒の太いT型教育**」を実践する。

従来の技術領域の殻を破り、材料・デバイス・システムの研究レイヤーも越えて、社会に新しい価値を提供する本教育研究スキームは、当拠点が21世紀COEプログラム推進中に提唱したもので、イノベーション創出へつながるユニークなものと考えられる。社会インフラ(エネルギー、建造物、交通)、医療、福祉、健康、災害、防犯、環境、などの分野で安全、安心を高め、“Quality of Life”の充実に貢献したい。

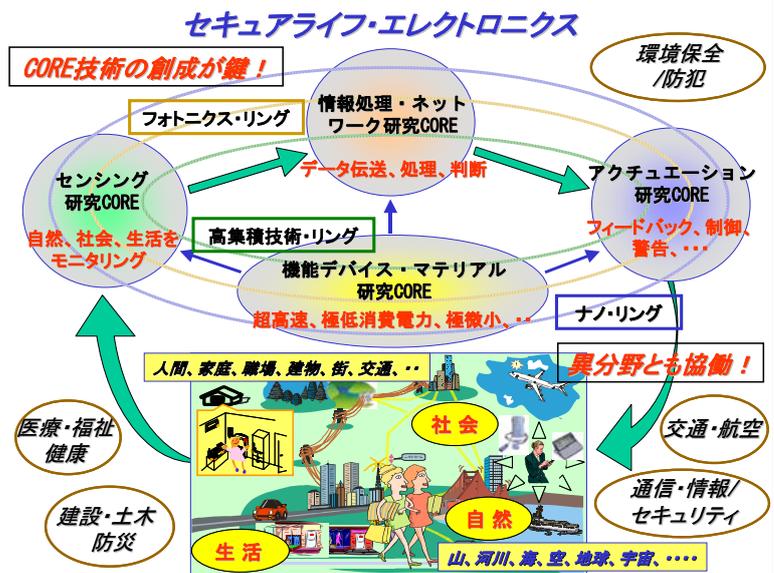


図 セキュアライフ・エレクトロニクスのコンセプト: 安全・安心を核として“Quality of Life”を拡充させるために、従来の技術領域の殻を破り、新たな社会的価値を実現する教育研究を展開する。機能発現の視点から構成した「研究CORE」を縦系、学術基盤で設定した「研究リング」を横系として織り上げるように、拠点内での協力・連携体制を構築する。

機 関 名	東京大学
拠点のプログラム名称	セキュアライフ・エレクトロニクス
<p>〔採択理由〕</p> <p>安全、安心を目指すエレクトロニクスを、分野を超えた優れた研究者チームによって、21世紀COEプログラムの成果をベースに、更に発展させる提案であり、総長直轄のCOEプログラム推進室の下、大学の組織的な支援体制の充実、事業の継続性への配慮と併せて、優れた拠点形成計画になっている。</p> <p>人材育成面においては、真に国際的水準の人材を育成するために、大学院生自らの企画立案による海外武者修行制度（道場破り）の拡充など特色ある工夫をしており、グローバルCOEプログラムの理念に適っている。</p> <p>研究活動面においては、マテリアル、デバイス、システムにおいて優れた実績を有する研究者を組織し、コア技術と異分野連携を縦糸、横糸とする網目構造の研究体制を構築しており、国際的拠点として大きな成果を生むと期待される。</p> <p>ただし、各事業推進担当者の実績が高いために、その活動が個別に留まる可能性がある。それに満足せず、メンバー間の真の連携を実現し、更に大きな発展をするための工夫と努力が求められる。</p>	