

(様式1)

大 学 名	東京大学	学 問 分 野	情報・電気・電子
専 攻 等 名	大学院工学系研究科電子工学専攻、電気工学専攻、生産技術研究所(電気電子工学)、大学院新領域創成科学研究科基盤情報学専攻、先端科学技術研究センター、大規模集積システム設計教育研究センター		
拠点のプログラム名称	未来社会を担うエレクトロニクスの展開		
拠点リーダー氏名	保立 和夫	所属部局・職	大学院工学系研究科・教授
プログラムの概要	21世紀社会での豊かな生活を実現するために、生活インフラとなり得るマクロなシステム技術とこれを支えるミクロなシステム技術としての集積化デバイス技術、ナノ技術による新材料・デバイスでの機能発現に関する研究を、相互相乗効果を発現しつつ同時展開することにより、ハードウェアに軸足を置いた厚みのあるエレクトロニクスを発信できる世界第一級の研究拠点の形成と未来社会を担うリーダーシップを発揮する人材の養成を図る。		
拠点形成の目的・必要性	21世紀社会では、量から質へ、安全・安心の確保、省エネ、環境保全といった、「物」自体ではなく生活が豊かな「こと」の実現が求められる。このためにエレクトロニクスが果せる役割は大きい。いわゆる情報インフラの上に構築されるソフトウェア主体の技術開発のみでは限界があり、ハードウェアに軸足を置いた斬新な技術の提示が重要となる。このために、生活インフラとなり得るマクロなシステム技術とこれを支えるミクロなシステム技術としての集積化デバイス技術、そして新たな物理現象による新材料・デバイスでの機能発現といった、厚みのあるエレクトロニクス技術領域での主要技術課題についての研究・開発を、相互の連携による相乗効果を発現しつつ同時展開させることが急務である。産業界とも連携して、大学が有する知を結集し、新規産業を創造できる「独創的なシーズによる使える技術」の提供と、近未来技術の糧となる「未来科学」の開拓とを平行して推進する必要がある。本プログラムは、このような社会的要請に応えて、東京大学にて電子・電気工学の大学院教育を担ってきた教官を中心に、活力ある未来社会を担う科学技術として、ハードウェアに軸足を置いた厚みのあるエレクトロニクスを発信できる世界第一級の研究拠点の形成を図るとともに、未来社会を担うリーダーシップを発揮できる人材の教育・輩出を目指す。		
研究拠点形成実施計画	上記目的を達成するために、マテリアル、デバイス、システムというエレクトロニクスにおける必須技術領域を敢えて跨り形で2つの重点研究プロジェクトを設定する。第1は、「システムエレクトロニクス・プロジェクト」である。ここでは、光通信ネットワーク等の生活インフラとなり得るマクロなシステム技術と、ミクロなシステム技術としてのVLSIおよび光集積デバイス技術を含むプロジェクト研究を進め、斬新な機能集積デバイスの開拓とその機能を駆使した次世代社会基盤システムの創成を図る。第2のプロジェクトは「ナノエレクトロニクス・プロジェクト」である。ここでは、ナノ材料・デバイス技術とVLSIの先端的基礎研究とを融合展開し、ナノデバイス集積化のために将来技術やVLSIの超高密度化に伴うナノ現象の把握等、ナノ技術領域と集積エレクトロニクス技術領域の界面での研究を展開する。集積エレクトロニクス技術領域が、両プロジェクトにかかると設定したのは、本COEプログラム全体としての融合を図りたいとの意図である。これらに加えて、既に大型研究資金を獲得して高い実績を蓄積している個別研究も平行して推進することにより、ハードウェアに軸足を置いた未来社会を担う厚みのあるエレクトロニクスの展開を図る。未来エレクトロニクス研究教育センターを設立して、プロジェクト間・個別研究間の相乗効果を誘発すると共に、産官学間ならびに国際的な交流を活性化させる。		
教育実施計画	博士課程教育では、修了後直ちに国際的競争力に富んだ独自テーマを牽引できる高度な研究実行能力を有する研究者のリーダーを育成することを目指す。このために、院生自身に研究の主たる担い手であることを強く意識させて主体的に研究を展開させる。指導教官は研究の方向付けは行うが具体的展開は院生自身に主体的に行わせ、その活動が成果の是非に直接反映するようにして、研究に対する緊張感、責任感、達成感を体験させる。また、世界をリードする斬新なアイデアの想起には知識と興味に十分な拡がりが必要であるので、院生には関連研究領域での動向を積極的に把握させる。所属専攻を越えた輪講や演習等を整備して深みのある議論を展開させる。さらに、国際的な感覚を十分に養うための経験を積極的に積ませる。博士課程院生には海外発表の機会を与え、世界第一線の研究者と直接議論させることで、自己評価能力も育ませる。海外や企業から著名な研究者・教育者を招聘し、研究のみならず、博士課程教育にも参画頂く。専任の教官と連携して、技術のみならず、倫理や経営等、使える技術を創造する人材にとって重要なカリキュラムを提示する。積極的にポスドクを世界から募集し、国際化の展開とグローバルな若手研究者の育成に貢献する。博士課程院生は、成果に関する厳格な評価を経て経済的にも支援し、優秀な院生を募る場を設定する。		

21世紀COEプログラム

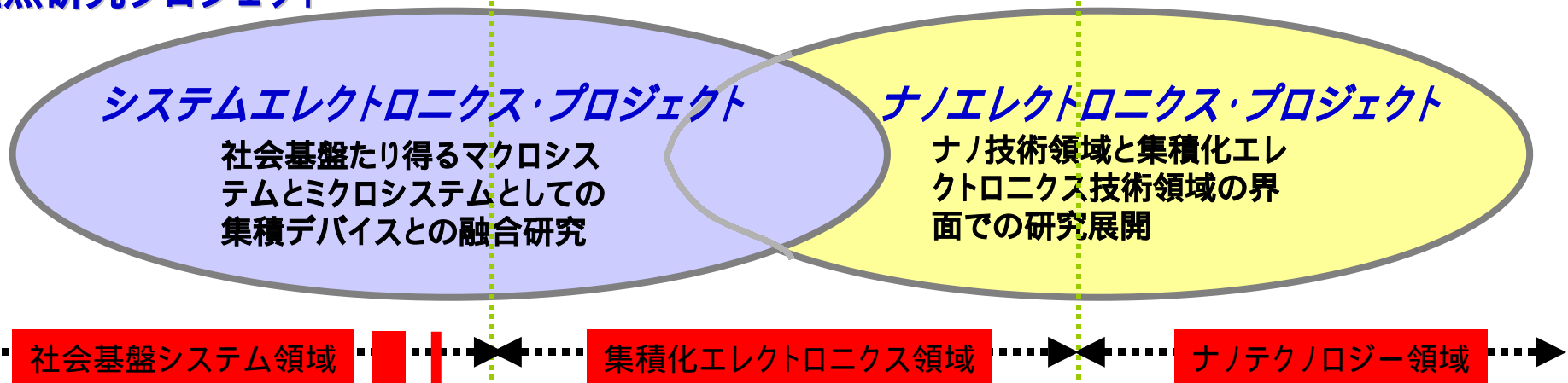
情報、電気、電子

中核拠点： 東京大学 大学院工学系研究科 電子工学専攻
電気工学専攻、生産技術研究所電気・電子系、
新領域創成科学研究科基盤情報学専攻、VDEC他

未来社会を担うエレクトロニクスの展開

目的： 21世紀社会：量から質、安全・安心、利便性、省エネ、環境保全の実現
ハードウェアに軸足を置いた厚みのあるエレクトロニクス技術の創成による貢献
未来社会を担う自立性・国際性に富む研究者の養成： 支援と厳格な成果評価

重点研究プロジェクト



個別研究をも統合して未来社会を担う厚みのあるエレクトロニクスを展開

院生教育プログラム

- * 主たる研究の担い手であるとの自覚
- * 広範な知識習得・研究動向把握
- * 国際性の蓄積

厳格な評価を経ての支援 / 海外発表の義務化・支援、等

未来エレクトロニクス研究教育センター

運営委員会・支援オフィス

コラボレーションコーディネータ / 研究費重点投入
/ プロジェクト間・個別研究間相乗効果発現
成果の国際的発信、産官学・国際的連携企画推進
研究者交流、国際研究集会