

京都

京都ナノテククラスター

概要

先進的なナノテクノロジーの開拓を行っている京都大学・京都工芸繊維大学・立命館大学の3大学が連携し、地元京都のユニークなハイテク企業群と「ナノテクノロジーの事業化」を合言葉に共同研究を行うことで、新しいナノ基盤技術、新素材・新デバイスの開発を行い、「ものづくり都市 京都」の活性化を目指します。ナノテクノロジー研究に対して共通性が高い先端的研究設備を集中管理し、共同利用することで、産業界への技術移転を推進します。

クラスター本部体制

- 本部長……………堀場 雅夫(財団法人京都高度技術研究所 最高顧問)
- 事業総括……………田崎 央
- 研究統括……………松重 和美(京都大学工学研究科 教授、京都大学国際融合創造センター長)
- 科学技術コーディネータ……………諏澤 脩
今田 哲
大浦 俊彦

中核機関

財団法人京都高度技術研究所

核となる研究機関

京都大学：工学研究科・経済学研究科、国際融合創造センター、ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー、桂インテックセンター
京都工芸繊維大学：繊維学部・工芸学部、地域共同研究センター、ベンチャー・ラボラトリー
立命館大学：理工学部、総合理工学研究機構

参加研究機関

産…ローム(株)、(株)堀場製作所、(株)サムコインターナショナル研究所、(資)京都インスツルメンツ、日新イオン機器(株)、京セラ(株)、(株)島津製作所、大日本スクリーン製造(株)、オムロン(株)、(株)シクスオン、(株)エックスレイプレシジョン、(株)イオン工学研究所、(株)ナノデバイスシステム研究所、TOWA(株)、信和化工(株)、テラメックス(株)、アーベルシステムズ(株)、(株)セラミクスフォーラム、(有)魁半導体、バイオエックス(株)、日本分光(株)、(株)関西新技術研究所
学…京都大学、京都工芸繊維大学、立命館大学

代表的な研究者

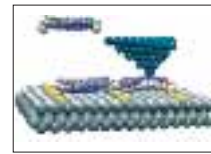
松重 和美(京都大学工学研究科 教授、京都大学国際融合創造センター長)
藤田 静雄(京都大学国際融合創造センター 教授)
木村 良晴(京都工芸繊維大学繊維学部 教授、地域共同研究センター長)
日置 弘一郎(京都大学経済学研究科 教授)

共同研究の概要

●ナノ基盤技術と先進ナノプロセシングの開発

ナノテクノロジー分野において最も基本となるナノレベルでのプロービング(探知)・マニピュレーション(操作)・プロセシング(加工)の分野での研究を進めます。これらの基盤技術を確立することにより、新しい電子材料・高機能の素子の開発やバイオ領域でナノ計測など、応用・開発研究へ展開します。

【実施機関:京都大学、京都工芸繊維大学、立命館大学、日新イオン機器(株)、ローム(株)、京セラ(株)、(株)堀場製作所、(株)島津製作所、大日本スクリーン製造(株)、(株)サムコインターナショナル研究所、テラメックス(株)、日本分光(株)】



プローブ技術



ナノプロセシング

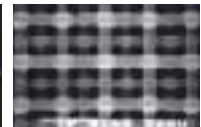
●ナノテクを活用した次世代光・電子デバイスの開発

半導体をはじめとする電子材料を用いて、直径5~30nmの柱やディスク(ドット)など、ナノメートルレベルで制御された構造を作製する技術を開発します。このような構造では、これまでにはない物理的な性質が現れてきます。また、原子や分子を制御して意図的に積み上げる手法(ボトムアップ)で半導体材料を育成し、高温や高電圧に耐えることのできる新しい半導体材料を作製します。このような新しい構造、材料を活かした超小型、超高速、超高効率、またこれまでにはない働きをするような光・電子デバイスを開発していきます。

【実施機関:京都大学、京都工芸繊維大学、(株)イオン工学研究所、(株)シクスオン、(株)サムコインターナショナル研究所、京セラ(株)、アーベル・システムズ(株)、オムロン(株)、(株)エクスレプレジジョン、ローム(株)、(株)セラシックスフォーラム、(有)魁半導体、(資)京都インストルメンツ】



新規光機能開発



フォトニック構造



ナノマシンシステム

●ナノバイオ融合デバイスの開発

半導体を用いた新規遺伝子検出法を確立し、NEMS(Nano Electronic Machine System)技術との融合により、安価で高性能の遺伝子診断用DNAチップなどナノバイオ融合デバイスの開発を行います。

【実施機関:京都大学、京都工芸繊維大学、立命館大学、テラメックス(株)、信和化工(株)、(株)ナノデバイス・システム研究所、(株)堀場製作所、バイオエックス(株)、TOWA(株)、(株)関西新技術研究所】

●京都ナノテク事業創成クラスターの知的基盤の制度設計

ナノテクを事業化するための知的支援をどのように行うべきかの研究です。ナノテクでは単一の技術で最終製品まで生産することは困難です。このために、技術を組み合わせ、流動化するための制度として技術を信託にかけ研究をします。また、ナノテクでの事業創成のためのMOT(Management of technology:技術経営)についての教材を開発し、技術に応じてどのような事業の形態を取るべきかについての判断能力を持つ人材育成について、研究を行います。

【実施機関:京都大学、京都工芸繊維大学、立命館大学】

研究実施により期待される成果

- 原子や分子を思うように操作できる技術
- 生きた細胞の分子レベルでの検査
- 蛍光灯に替わる小型・低消費電力・長寿命の照明器具
- 紙のように曲がるディスプレイ
- ナノテクに関する知的財産の技術信託制度の確立