

ナノテクで地域産業・学術のコアを創造する



京都ナノテククラスター

# 京都

## 京都地域の産・学・公が一体となって、「ナノテクの街 京都」の実現を目指す。

### 概要

京都大学、京都工芸繊維大学、立命館大学、同志社大学等のナノテクノロジー関連の先端技術シーズを中心に、地域の企業群が共同で研究開発を実施し、京都地域の産業の国内・国際競争力を強化し、ベンチャー企業の創出、地域経済の活性化を図ります。さらに、より利便性と信頼性が高い社会の構築のみならず、高度化する医療や地球環境・エネルギー問題への対処など、21世紀の広範な社会ニーズに応え、「人間重視の社会」の実現を目指します。

### 産学官による共同研究のあらまし

京都地域では、大学との共同研究により、世界規模企業を生み出してきました。また、ものづくりにより活気あるまちを実現する「京都市スーパーテクノシティ構想」(平成14年3月)が京都市で策定され、産学公の人的ネットワーク形成、地域関連施策の総合的・効果的な投入により、地域独自の発展を目指す地域クラスター形成戦略を推進しています。われわれはナノテクノロジーに「ものづくり都市 京都」を支える基盤技術を託し、世界最先端の研究を行っている大学と地域の企業を中心にした共同研究開発により、京都らしい最先端研究と伝統の技・叡智の融合による新事業創出を進めています。

今年度は、個別研究テーマ毎の成果イメージを明確にした上で進捗管理を行う「成果の事業化の積極的 pursuit」、及び京都地域の他の産学連携・産業支援機関との「オール京都体制における更なる連携拡大」を重点課題として取り組んでまいります。

●研究開発テーマ

- ナノ構造体表面加工・解析装置の開発 研究代表者：京都大学 松重和美教授
- 薄膜・微粒子技術の産業化 研究代表者：京都大学 藤田静雄教授
- フォトニック技術の確立 研究代表者：京都大学 平尾一之教授
- ナノバイオ基盤技術 研究代表者：京都工芸繊維大学 木村良晴教授
- 自然順応ナノ材料の創成 研究代表者：京都大学 村上正紀教授
- 関係府省連携プロジェクト 研究代表者：京都大学 藤田静雄教授

### 人間性重視の社会実現に向けて

京都ナノテククラスターでは、これからの社会にとって最大の課題のひとつ、「[ストレス]からの人間の解放」に真正面から挑戦しようとしています。科学技術の急激な発達には日常生活において、効率や利便性の飛躍的な向上をもたらしました。しかしながら、物質的な飽くなき欲求により、科学技術が、本来果たすべき役割である「真の幸せの追求」と乖離し始め、私たちは「ストレス」を感じるようになってきました。このような悪循環を元に戻すことが、科学技術に係わる人々の使命のひとつだと思います。

私たちが挑戦するナノテク技術を、80年代の象徴的技術としてのコンピュータ(脳)、90年代のネットワーク(神経)技術に融合することにより、あらゆる対象物の状況が把握されるようになります。つまり、不幸を招く状況が予測でき、事前に対策を講じて「精神的なゆとり」を持つことが可能になります。

もちろん、真の「ストレスからの開放」には、このような科学技術の融合だけでなく同時に、『新たな精神的価値観の構築』が必要となります。日本文化の中心である京都は、この両方が最も自然な形で実現できる恵まれた環境にあります。

豊かな社会を創るため、他クラスターを含め皆様からの協創提言をお待ちします。

事業総括  
市原 達朗



元オムロン(株)取締役副社長

### 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……………市原 達朗
- 研究統括……………松重 和美 (京都大学 副学長、国際イノベーション機構長、ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー施設長、京都大学 工学研究科教授)
- 研究副統括……………藤田 静雄 (京都大学 国際融合創造センター教授)
- 科学技術コーディネータ…今田 哲、諏澤 脩、大浦 俊彦、堀切 忠彦

### 中核機関名

財団法人 京都高度技術研究所

### 参加研究機関 (太字は核となる研究機関)

産…アーカラス・エンジニアリング(合資)、アーベル・システムズ(株)、ALGAN(株)、アルプス電気(株)、(株)エックスレイ プレジジョン、(有)NKリサーチ、NTTフォトニクス研究所、(株)エビテック、尾池工業(株)、オムロン(株)、京セラ(株)、(合資)京都インストルメンツ、グンゼ(株)、(株)KFI、(株)ケムコ、(株)高分子研究所、コニカミルタテクノロジーセンター(株)、(有)魁半導体、サムコ(株)、(株)シクスオン、(株)島津製作所、信和化工(株)、住友電気工業(株)、(株)セラミックフォーラム、ソキトリサーチ(株)、ダイケン工業(株)、(有)大学技術回生舎、大日本スクリーン製造(株)、(株)デジタルハレット芝山、テラメックス(株)、TOWA(株)、東洋紡績(株)、豊田合成(株)、ナカシマプロベラ(株)、(株)ナノデバイス・システム研究所、日亜化学工業(株)、日新イオン機器(株)、日新電機(株)、日東電工(株)、バイオエクス(株)、(株)バイオフェイス、(株)バイオフィロンティア研究所、ハルマ化成(株)、(株)日立製作所、福田金属箔粉工業(株)、(株)堀場製作所、(株)本多染料、(株)マイクロリアクターシステム、(株)水谷ペイント、(株)村田製作所、ローム(株) 他

学…**京都大学**：工学研究科、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、工学研究科インテックセンターナノ工学高等研究院  
京都工芸繊維大学：工芸科学研究科、地域共同研究センター  
立命館大学：理工学部、総合理工学研究機構 他

官…京都市産業技術研究所、国立循環器病センター研究所先進医工学センター 他

### 主な事業成果

#### 1. 省エネの切り札SiC半導体の開発で技術移転

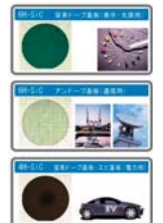
「高品質・高付加価値SiCウェーハの研究開発」(京都工芸繊維大学西野茂弘元教授、木本恒暢教授らと大学発企業(株)シクスオン)の成果である。SiCは耐熱・耐圧性の省エネ半導体として、「材料からエネルギー技術を革新することができる」次世代の高性能パワーデバイス用材料として産業界から大いに期待されている。当事業で、従来のものより高純度で結晶欠陥のない高品質SiC基板作製技術を確立し企業へ技術を移転した。

#### 2. 高速分子配向制御装置を世界で初めて開発!

「分子マニピュレーション技術の開発」(京都大学松重和美教授ら)の研究の結果、360度の加工自由度を保障する高速高精度分子配向装置(KI-800M)を世界で初めて考案し、大学発企業(資)京都インストルメンツが試作した。この装置は分子に接した針を走査することにより、従来は不可能であった特定領域の分子のみを任意の方向に配向させることが可能となり、弾性率、導電率、屈折率等を局所的に変化させることができるようになった。

#### 3. 新型酸化物薄膜製造装置の製品化で大学発ベンチャー企業を設立

「ナノ構造を用いたデバイスの開発」(京都大学藤田静雄教授ら)の研究成果。安全な原料を用い、製造費が安価な方法で、大面積のZnO透明導電膜を均一に作製する技術を開発。ZnO以外に、CdO、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、TiO<sub>2</sub>薄膜の成膜も可能な新型酸化物薄膜製造装置を開発。またこの装置を製造・販売する企業(有)大学技術回生舎が設立された。



社会の様々な分野で使用されるSiC基板



高速分子配向制御装置KI-800M



新型酸化物薄膜製造装置:ファイナナルミストCVD装置 FCM-100型

### 人間中心の社会実現

