

5. 年次計画（3ページ以内）

平成29年度	
目 標	<p><b>【研究活動】</b> 新規ナノ材料の開拓と創製に向け、必要な実験装置導入の準備を行い、国際的な研究基盤形成のための環境を整備する。また、従来のナノカーボン材料分野の基礎研究を推進する。<b>達成目標</b>：ナノマテリアル研究センターを設立し全学体制を構築する。金属触媒粒子からの単層カーボンナノチューブの生成過程の解明と触媒金属種による単層カーボンナノチューブの構造制御を実現する。ナノ材料系学術論文発表件数：20件、学会発表件数：53件、受託研究・共同研究の受入れ：100件</p> <p><b>【ブランディング戦略】</b> ホームページの作成等を通じて、本学のナノ材料の研究レベルを国内外に発信するための環境整備を行う。<b>達成目標</b>：本学のホームページへのアクセス件数：前年度比1%増、日経BPによる本学のイメージ調査：前年度よりランクアップ、高校への模擬講義・実験開催数：前年度比10%増、入学志願者数：中部地区1位維持、在学生の本学への好感度：前年度比10%増、実就職率：全国私大トップクラスの維持、地域連携協定件数：前年度比</p>
実施計画	<p><b>【研究活動】</b> 新規ナノ材料の開拓と創製による国際的な研究拠点形成に必要な実験装置の導入を行う。具体的には、合金ナノ粒子や酸化物ナノ粒子を作製するためのアークプラズマ成膜装置を導入する。また、作製したナノ材料のサイズや構造・結晶性など物性を評価するAFM-ラマン装置を導入する。同時にナノカーボン材料に関する基礎研究、特にカーボンナノチューブやグラフェンの生成メカニズムの解明と構造制御の実現に向けた研究を進める。以上を効率的に進めるため、研究ブランディング事業実施委員会の下に既設の「光デバイス研究センター」と並列して「ナノマテリアル研究センター」を設置する。本センターには本学のナノ材料分野の研究者が結集し、現在各研究者が個々に保有しているナノ材料研究用装置を一括して保守・管理・運営することで、各研究者間の連携の強化と装置利用の効率化を図り、有機的な連携の下、ナノ材料分野の研究を強力に進められる体制を構築する。さらに、ナノ材料の解析には高感度の分析手法が必須のため、学内の実験装置に加え、文部科学省ナノテクノロジー・プラットフォーム事業等の支援なども活用し、分子科学研究所など他機関と連携することで高度なナノ材料解析を進める。また、高輝度光を用いることで高感度・高分解能分析が可能な放射光施設を積極的に利用し、あいちシンクロトン光センターなど放射光施設での分析を進める。</p> <p><b>【ブランディング戦略】</b> 本学のナノ材料の研究成果をアピールするためのホームページを作成する。また、一般に公開されたシンポジウムを開催し、カーボンナノチューブの発見に始まるナノ材料研究と本学との関わりや、過去の優れた研究成果を積極的に広報し、情報発信する。さらに近隣の小・中・高校で模擬講義・実験を実施し、ナノ材料とその特異性・重要性を理解してもらう啓発活動を実施する。ブランディング活動に関しては、前年度から開始している本学の研究ブランディング事業「青色LEDを起点とした新規光デバイスによる名城大ブランド構築プログラム」を推進する光デバイス研究センターと協力して進めることで、「ナノ材料」と「青色LED」を本学のツインブランドとして広く広報し、本学には世界レベルの材料研究が複数存在し、活発な研究活動を行っていることを強くアピールする。これにより東海地区のみならず国内における本学のプレゼンスを高め、全国から質の高い学生の獲得を目指す。</p> <p><b>【目標達成度の測定方法】</b> 研究活動に関しては学術研究審議委員会と、ブランディング戦略に関しては広報戦略会議と連携し、研究ブランディング事業実施委員会が上記の目標に対しての達成度を確認する。また、外部評価委員の意見を聴取し、客観的に目標達成度を測定する。</p>
平成30年度	
目 標	<p><b>【研究活動】</b> 新規ナノ材料の開拓と創製に向けた環境整備を進めつつ、ナノカーボン材料とナノ粒子に関する研究を推進する。<b>達成目標</b>：グラフェン生成の初期過程を明らかにする。溶液法および気相法により、直径10 nm以下の均一性の高い合金ナノ粒子と酸化物ナノ粒子の作製を実現する。ナノ材料系学術論文発表件数21件、学会発表件数：56件、受託研究・共同研究の受入れ：前年度3件増</p> <p><b>【ブランディング戦略】</b> 引き続き、ホームページの更新、シンポジウムの開催等を通じて、ブランディング活動を推進する。<b>達成目標</b>：本学のホームページへのアクセス件数：前年度比1%増、本事業のホームページサイトへのアクセス件数：前年度比5%増、本事業主催シンポジウムへの来場者数：前年度比10%増、日経BPによる本学のイメージ調査：前年度よりランクアップ、高校への模擬講義・実験開催数：前年度比10%増、入学志願者数：中部地区1位維持、自己点検・評価の得点率：前年度比2%増、外部評価の得点率：前年度比2%増、在学生の本学への好感度：前年度比10%増、実就職率：全国私大トップクラスの維持、地域連携協定件数：前年度比20%増</p>
実施計画	<p><b>【研究活動】</b> ナノマテリアル研究センターの体制の整備を進めつつ、平成29年度に導入した実験装置を整備し、新規ナノ材料の開拓に向け実験を開始する。ナノマテリアル研究センターには、本事業で購入した装置に加え、本学の研究者が保有している電子顕微鏡等のナノ材料研究用装置を集約し、本学のナノ材料研究者が有機的に連携して研究を実施できる強固な体制を構築する。また、若手研究者の養成に向けて、博士研究員を雇用し、また、国内外から研究員を受け入れ、研究拠点の構築を進める。さらに、文部科学省のナノプラットフォーム事業の支援なども活用し、名古屋大学や分子科学研究所、あいちシンクロトン光センターなど、他機関と連携しながらナノ材料研究を推進する。</p>

	<p>合金ナノ粒子と酸化物ナノ粒子の作製と生成メカニズムの解明に関する研究に着手する。溶液反応を精密に制御することで、粒径・組成・結晶構造の均一性の高い酸化物ナノ粒子の作製を行う。また、気相反応を利用したナノ粒子作製も行い、粒径・組成の均一性の高い合金ナノ粒子の作製を行う。さらに、作製したナノ粒子の微細構造解析を行い、ナノ粒子の生成メカニズムを明らかにする。これに加え、溶液中での剥離法を用いて、酸化物ナノシートの作製と組成制御に関する研究に着手する。また、引き続きカーボンナノチューブやグラフェンなどナノカーボン関係の研究も進め、生成メカニズムの解明や、異種元素ドーピンググラフェンの作製、さらには合金ナノ粒子を触媒として用い、カーボンナノチューブの構造制御の実現を目指し研究を推進する。</p> <p><b>【ブランディング戦略】</b> 引き続きホームページや一般向けのシンポジウム開催を通じて、本学のナノ材料に関する情報発信を行う。また、近隣の小・中・高校で模擬講義や模擬実験を開催し、ナノ材料の特異性・重要性・将来性を理解してもらうための啓発活動を実施する。さらに、本学の学生や教職員を対象に、ナノ材料を活用した新しいブランディング手法を公募し、学内の学生に対する情報発信と新たな手法によるブランディングに着手する。本公募を通して、学内に対しても本学の研究レベルの高さを周知することで、本学学生のプライド（誇り）とロイヤリティ（忠誠心）を高め、1万人5千人以上の学生が在籍する本学の規模を活かした長期的視野に基づくブランディング活動を実施する。以上のブランディング活動は光デバイス研究センターと協力して実施し、「青色LED」と「ナノ材料」のツインブランド体制の下、相乗効果による協奏的ブランディングにより本学のブランド力のさらなる向上を図り、全国から質の高い学生の獲得を目指す。</p> <p><b>【目標達成度の測定方法】</b> 研究活動に関しては学術研究審議委員会と、ブランディングに関しては広報戦略会議と連携し、研究ブランディング事業実施委員会が上記の目標に対しての達成度を確認する。また、外部評価委員の意見を聴取し、客観的に目標達成度を測定する。</p>
<b>平成31年度</b>	
<b>目 標</b>	<p><b>【研究活動】</b> 引き続き新規ナノ材料の開拓と創製を進めるとともに、酸化物ナノチューブの作製、酸化物ナノシートの混晶化における組成制御など新たな研究展開を図る。<b>達成目標：</b>グラフェンへの窒素原子ドーピングを実現する。また、酸化鉄および酸化チタンナノチューブの構造制御技術を開発する。ナノ材料系学術論文発表件数：22件、学会発表件数：59件、受託研究・共同研究の受入れ：前年度3件増</p> <p><b>【ブランディング戦略】</b> ホームページ等を通じたブランディング活動に加え、前年度の公募による新たなブランディング手法を展開する。また、中間年度のため、一般を対象にしたアンケートを実施し、研究ブランディング事業による本学のブランド力の向上についての検証を行う。<b>達成目標：</b>本学のホームページへのアクセス件数：前年度比1%増、本事業のホームページサイトへのアクセス件数：前年度比5%増、本事業主催シンポジウムへの来場者数：前年度比10%増、日経BPによる本学のイメージ調査：前年度よりランクアップ、高校への模擬講義・実験開催数：前年度比10%増、入学志願者数：中部地区1位維持、自己点検・評価の得点率：前年度比2%増、外部評価の得点率：前年度比2%増、在学生の本学への好感度：前年度比10%増、実就職率：全国私大トップクラスの維持、地域連携協定件数：前年度比20%増</p>
<b>実施計画</b>	<p><b>【研究活動】</b> 気相法と溶液法を併用し、合金ナノ粒子や酸化物ナノ粒子の粒径・組成・結晶構造の制御を行う。また、ナノシートの研究では、酸化物ナノシートに加え、窒化物ナノシートの作製に着手し、これらナノシートの組成・膜厚制御や結晶性の向上を図る。一方、酸化物ナノシートを基に酸化物ナノチューブ構造の作製とその物性評価にも取り組む。ナノカーボン材料についても引き続き研究を実施し、カーボンナノチューブの構造制御やグラフェンの結晶性の改善を目指す。また、新たにナノカーボンへの異種原子の導入による混晶化の研究も開始する。これらナノ材料の分析には、本事業の支援を受けてナノマテリアル研究センターに配備した各種実験装置を使用し、また、文部科学省のナノテクノロジー・プラットフォーム事業の支援などを活用し、分子科学研究所など他機関の分析装置も利用して研究を進める。さらには放射光を用いた高度な解析を行うことで、ナノカーボン・ナノ粒子・ナノシートの生成メカニズムの解明を進める。若手研究者育成のための博士研究員の雇用を継続しつつ、国際共同研究を推進し、国際的な認知度を高めるとともに、また、国際的に開かれた研究拠点としての役割を強化する。</p> <p><b>【ブランディング戦略】</b> 引き続き、本事業による研究成果をホームページ・一般向けシンポジウムや小・中・高校での模擬講義・模擬実験を通じて情報発信する。また、これらの行事をメディアを通じて積極的に情報発信することで本学のブランド力の向上を図る。また、前年度に公募したナノ材料に関する新規ブランディング手法の結果を下に、新たなブランディング手法について検討を行い、新手法を用いてのブランディングを実施する。「青色LED」によるブランド力向上を推進する光デバイス研究センターとも連携し、協奏的効果によるブランド力向上を戦略的に図る。さらに、中間年度であるため一般向けにアンケートを実施し、本事業による本学のブランド力の向上に関して検証を行う。</p> <p><b>【目標達成度の測定方法】</b> 研究活動に関しては学術研究審議委員会と、ブランディングに関しては広報戦略会議と連携し、研究ブランディング事業実施委員会が上記の目標に対しての達成度を確認する。また、中間年度であるため、名城大学生・企業研究者・小中高の教員に対してアンケートを実施し、本学のブランドイメージの向上が進んでいるかを調査し中間評価の指標として活用する。外部評価委員からの意見を聴取し、客観的に目標達成度を測定する。</p>

<b>平成32年度</b>	
<b>目標</b>	<p><b>【研究活動】</b> ナノマテリアル研究センターを中核とし、引き続き新規ナノ材料の開拓と創製を進める。さらに次元構造の異なるナノ材料をパーツとして組み合わせる次元交差・融合化に関する研究に着手する。また、画像処理技術を応用し、「研究成果の見える化」も進める。<b>達成目標</b>：ナノシートとナノ粒子の積層化の実現、ナノ材料の可視化の実現。ナノ材料系学術論文発表件数：23件、学会発表件数：62件、受託研究・共同研究の受入れ：前年度3件増</p> <p><b>【ブランディング戦略】</b> 中間評価の結果をふまえ、引き続きナノ材料の特異性・重要性について、ホームページ等を通じて一般向けに情報発信し、本学のブランド力を向上させる。公募により決定したブランディング手法にも取り組む。<b>達成目標</b>：本学のホームページへのアクセス件数：前年度比1%増、本事業のホームページサイトへのアクセス件数：前年度比5%増、本事業主催シンポジウムへの来場者数：前年度比10%増、日経BPによる本学のイメージ調査：前年度よりランクアップ、高校への模擬講義・実験開催数：前年度比10%増、入学志願者数：中部地区1位維持、自己点検・評価の得点率：前年度比2%増、外部評価の得点率：前年度比2%増、在学生の本学への好感度：前年度比10%増、実就職率：全国私大トップクラスの維持、地域連携協定件数：前年度比20%増</p>
<b>実施計画</b>	<p><b>【研究活動】</b> 引き続きナノ材料の生成メカニズムの解明について研究を進める。また、異なる次元構造を有するナノ材料から成るナノ構造融合体の作製に着手する。具体的には、0次元物質であるナノ粒子と2次元物質であるナノシート、あるいは、1次元物質であるカーボンナノチューブと2次元物質であるナノシートなど、異なる次元構造をもつナノ材料を積層させ、融合化を図ることで、各々のナノ材料の機能を効率よく発現する新規ナノ構造体を開拓し創製する。当年度は、この新規ナノ構造体の構造設計と、積層手段の開発を行う。国内外の研究機関と連携し、国際連携拠点としての役割を強化し、より強固な研究拠点の構築を行う。また、「研究成果の見える化」も進め、ブランディング活動にも活用する。</p> <p><b>【ブランディング戦略】</b> 中間審査の結果を踏まえ、引き続き本事業による研究成果をホームページ・一般向けシンポジウムや小・中・高校での模擬講義・模擬実験を通じて情報発信する。また、これらの行事をメディアを通じて積極的に情報発信することで本学のブランド力の向上を図る。公募により決定したブランディング手法についても、引き続き取り組む。さらに、研究ブランディング事業「青色LEDを起点とした新規光デバイス開発による名城大学ブランド構築プログラム」が最終年度に実施する一般に公開されたシンポジウムにおいて、本事業の取り組みを紹介し、世界レベルの材料研究の拠点を2つ有する本学の特徴をアピールし、協奏的ブランディングを進め、ブランド力の向上を図る。</p> <p><b>【目標達成度の測定方法】</b> 研究活動に関しては学術研究審議委員会と、ブランディングに関しては広報戦略会議と連携し、研究ブランディング事業実施委員会が上記の目標に対しての達成度を確認する。外部評価委員からの意見を聴取し、客観的に目標達成度を測定する。</p>
<b>平成33年度</b>	
<b>目標</b>	<p><b>【研究活動】</b> 本事業の研究活動の集大成として異なる次元構造をもつナノ材料から成るナノ構造融合体を実現する。画像処理技術を発展させ、「研究成果の見える化」を実現する。<b>達成目標</b>：ナノシートとナノチューブの積層構造の実現とその可視化の実現。ナノ材料系学術論文発表件数：24件、学会発表件数：前年度比65件、受託研究・共同研究の受入れ：112件</p> <p><b>【ブランディング戦略】</b> これまでの取り組みに加え、最終年度につき、一般に公開されたナノ材料に関するシンポジウムを開催し、本事業の成果を広くアピールする。<b>達成目標</b>：本学のホームページへのアクセス件数：前年度比1%増、本事業のホームページサイトへのアクセス件数：前年度比5%増、本事業主催シンポジウムへの来場者数：前年度比10%増、日経BPによる本学のイメージ調査：前年度よりランクアップ、高校への模擬講義・実験開催数：前年度比10%増、入学志願者数：中部地区1位維持、自己点検・評価の得点率：前年度比2%増、外部評価の得点率：前年度比2%増、在学生好感度：80.0%、実就職率：全国私大トップクラスの維持、トムソンロイター論文引用度指数「材料科学分野」国内1位、地域連携協定件数：22件</p>
<b>実施計画</b>	<p><b>【研究活動】</b> ナノシートとナノチューブを複合化した新規ナノ構造融合体の作製を行い、単独ではもち得なかった機能を発現する新規ナノ材料の開拓を行う。国際共同研究も推進する。また、画像処理技術を応用し、新規ナノ構造体をビジュアル化することで、「研究成果の見える化」をさらに進める。</p> <p><b>【ブランディング戦略】</b> 研究ブランディング事業「青色LEDを起点とした新規光デバイス開発による名城大ブランド構築プログラム」と協力し、ホームページやショールームを本学の恒久的な施設・制度として活用できる仕組みを構築する。また、模擬講義・模擬実験については、日本の将来を支える人材育成においても重要な事業であることから、取り組みを継続する。さらに、5年間取り組んできた成果を基に、本学の在学生・卒業生に対してもブランディングを進め、在学生・卒業生を通じての本学のブランド力の向上を図る。同時に本学の卒業生が高い研究能力を活かして国際的に活躍することによって、「研究の名城大」「世界の名城大」というブランドイメージの構築を目指す。</p> <p><b>【目標達成度の測定方法】</b> 最終年度の報告会を兼ねた一般に公開されたシンポジウムを開催し、それに対してのアンケートを実施することで、社会におけるブランド力の向上を測定する。研究活動に関しては学術研究審議委員会と、ブランディングに関しては広報戦略会議と連携し、研究ブランディング事業実施委員会が上記の目標に対しての達成度を確認する。外部評価委員からの意見を聴取し、客観的に目標達成度を測定する。</p>