

平成 20 年度 知的クラスター創成事業（第Ⅱ期）提案書

I 総括表 A

クラスター名	東海広域ナノテクものづくりクラスター ～世界を先導する環境調和型高度機能部材の創製～
提案者 (地方公共団体名)	愛知県、名古屋市、岐阜県
地域名	東海広域
中核機関名	(財)科学技術交流財団
特定領域	ナノテクノロジー・材料、環境
核となる研究機関	名古屋大学、名古屋工業大学、名城大学、岐阜大学、豊橋技術科学大学、豊田工業大学、中部大学
地域が目指す クラスター形成 構想の概要	<p><世界有数のものづくり拠点としての持続的発展></p> <p>愛知県を中心とする東海地域は、わが国の国際競争力を支える自動車、工作機械等を核として、世界有数のものづくり拠点を形成している。また、国際分業の進展等の中で、わが国の役割拡大が期待されている航空機産業の中心地でもある。</p> <p>しかしながら、国内外における競争激化や国内市場の成熟化とあいまって、ものづくりを担う人材の減少等も見込まれることから、既存の産業技術集積を活かしながら、これからの時代に求められる環境調和型の生産システムや製品供給等に注力するなど、技術革新（イノベーション）面での中枢性の強化を図っていく必要がある。こうした観点から、当地域では、「世界有数のものづくり拠点としての持続的発展」を戦略として、自動車・工作機械や航空機産業の裾野を支えている中堅・中小企業における部材・加工技術を、先進ナノテクノロジーの活用により底上げする「東海広域ナノテクものづくりクラスター」の形成を目指している。</p> <p><「東海広域ナノテクものづくりクラスター」の形成></p> <p>本構想の実現に向けては、東海ものづくり創生プロジェクトとの連携のもとに、新産業・新事業の創出に向けた支援施策を一体的に展開するとともに、航空宇宙産業拠点の育成やグレーター・ナゴヤ・イニシアティブ（広域での外国企業誘致）など、中部経済産業局や(社)中部経済連合会とも連携し、広域連携での取組を推進してきており、また、知的クラスター創成事業（以下、「第Ⅰ期事業という。」）を起爆剤として、産・学・行政をあげてナノテク分野の研究・計測に不可欠なインフラの整備等を進めてきている。</p> <p>知的クラスター創成事業(第Ⅱ期)（以下、「第Ⅱ期事業」という。）は、本構想をさらに発展させるための中核事業であり、第Ⅰ期事業の成果と中堅・中小企業等で組織する成果活用研究会等でのニーズを踏まえて、研究領域の重点化と先進研究者のさらなる結集を図り、「世界を先導する環境調和型高度機能部材の創製」をコンセプトに、先進プラズマナノ科学・工学を核として、省エネ・環境負荷低減に貢献するナノ先進部材の高機能化やナノ加工技術の高度化に向けた研究開発を推進する。また、第Ⅰ期事業での国際連携の実績を発展させ、先進プラズマナノ科学研究の世界拠点形成を図る。</p> <p>第Ⅱ期事業においては、東海広域知的クラスター創成事業本部に設置する「知的クラスター地域実用化協議会」を核として、研究成果の普及、応用研究・試作開発の支援など、中堅・中小企業への技術移転・事業化の促進に向けた地域事業について、愛知県、名古屋市及び岐阜県（以下、「2県1市」という。）が共同して強力に実施していく。こうした国費事業と地域事業の一体的な運用により、国際レベルの研究機能集積と地域技術移転プラットフォーム等の確立を図り、愛知県が進める「知の拠点」での継承研究の展開を始め、自立的な取組へ発展させていく。</p>

	<p>※ 本構想は、知的クラスター創成事業実施地域の愛知・名古屋地域が、第Ⅰ期事業の成果を踏まえ、広域化によるクラスターの厚みの形成を図るため、同様の産業構造と課題、政策方針を有する岐阜県との共同で提案する。</p>
--	--

I 総括表 B

(1) 地域が目指すクラスター形成構想の目標

世界有数のものづくり集積をベースとして、地球環境問題の解決等に資する新たな産業や製品・システムを提示・実践するなど、世界を先導することができる「ものづくり」イノベーションの拠点として、持続的発展を遂げていくことを目標とする。

その実現に向けて、産・学・行政の連携によるナノテクノロジーを核とした研究開発・事業化の強力な推進を柱として、次世代産業の戦略的な振興、中堅・中小企業やベンチャーの事業拡充、創業や人材育成への支援、大手企業を含む立地促進・支援等の取組を、東海ものづくり創生プロジェクトでの広域な枠組みのもとで、総合的に推進していく。また、大学等における知的シーズの確立を促進するとともに、ナノテク分野における計測・分析等のインフラ整備とそのネットワーク化など、大学等の優れた研究成果を中堅・中小企業に技術移転するためのイノベーション創出システムの確立に注力していく。

これらの取組により、**当地域の産業の強みである高度で多様な部材・加工技術基盤をさらにパワーアップ**することで、①自動車、工作機械など、基幹産業の国際競争力の強化、②航空宇宙産業など、次世代産業の創出・集積、③ナノテク活用による中堅・中小企業の第二創業やベンチャー創業等の拡大を実現し、世界有数のものづくり拠点としての持続的発展を図っていく。

<定量的目標（想定例）：5年後>

- ① 高度部材関連産業の生産規模の拡大：製造品出荷額等ベースで10～18%増
- ② 高度部材関連産業の事業拡充・新規立地の拡大：新規立地件数（5年間）で270件
- ③ 高度部材関連の中堅・中小企業で構成する「知的クラスター地域実用化協議会」の拡充：300社
- ④ 中堅・中小企業の高度技術人材を始めクラスター形成を支える人材育成基盤の確立
：高度加工・計測機器利用技術等に係る中堅・中小企業技術者の育成数（5年間）で300人 等

(2) 地域が目指すクラスター形成構想実現に関する責任者または責任組織名

- 責任者：愛知県知事、名古屋市長、岐阜県知事
- 責任組織：愛知県産業労働部（新産業課）、名古屋市民経済局産業部（産業育成課）、岐阜県総合企画部（研究開発課）・産業労働部
- 連携組織：東海三県一市知事市長会議、東海ものづくり創生協議会正副会長会議 等
- ※ 第Ⅱ期事業：東海広域知的クラスター創成事業本部 本部長 石丸典生（(株)デンソー特別顧問）
・・・詳細は、29～31 ページの「IV（8）事業推進体制」参照

(3) 基本事業の概要

第Ⅱ期事業においては、国際競争力のあるクラスターを形成するため、第Ⅰ期事業の成果を踏まえて、地域の大学における国際的優位性のある研究開発ポテンシャルをベースに、地域産業のニーズに対応した基礎・基盤研究を実施するとともに、地域事業において、大学等で創出された成果について当地域の中堅・中小企業への技術移転を強力に推進していくため、知的クラスター地域実用化協議会を設置し、分野別の成果活用研究会（第Ⅰ期事業の成果の活用を狙いに、4研究会が既に稼動）活動を中心に、コーディネート・マッチング、応用研究・試作開発支援、人材育成支援などを実施するとともに、地域での応用研究拠点の整備などの取組を地域が一体的・戦略的に実施していく。

<事業推進マネジメント（産・学・行政連携体制整備）>

本構想の提案者である2県1市が共同して、東海広域知的クラスター創成事業本部を(財)科学技術交流財団に設置して、専任により事業推進マネジメントを担当させる。2県1市、経済団体、中核研究機関等の代表者で構成する本部会議において、事業方針の審議・決定を行い、中核機関とともに地域事業を実施する(財)名古屋都市産業振興公社、(財)岐阜県研究開発財団を始め、関係機関との緊密な連携により、事業効果の最大化を図る。

<研究開発プロジェクト>

第Ⅰ期事業の成果・実績と地域産業の課題・ニーズの分析のもとに、研究領域の重点化と先進研究者のさらなる結集を図り、「世界を先導する環境調和型高度機能部材の創製」をコンセプトとして、研究開発を行う。先進プラズマナノ技術を中心に、第Ⅰ期事業で確立した基盤技術をさらに深化・発展させ

るとともに、そのプロセス技術としての応用などにより、先進ナノ部材や高効率デバイスの開発に向けた研究開発を推進し、当地域の産業を支える中堅・中小企業の高度部材・加工技術のパワーアップに資する。また、部材開発のうち、産業化に直結するコンポジット部材（テーマ 4）の開発については、関係府省連携枠として位置付け、経済産業省を中心とした施策への展開を計画的に推進する。各テーマ間の連携のもとに、シナジー効果による成果の拡大と、知の確固たる集積と拡充の実現を目指す。

＜成果育成、技術移転（事業化戦略、知的財産戦略、人材育成戦略）＞

研究内容や成果について、東海ものづくり創生プロジェクト等と連携し、中堅・中小企業に対して広く定期的に発信を図るとともに、知的クラスター地域実用化協議会を核として、2 県 1 市による地域事業を一体的に展開することで、参画企業の拡充、研究成果の事業化、知的財産の活用促進、若手研究者・中小企業技術者の育成等を強力に推進していく。

(4) 研究開発テーマ

研究テーマ名	研究代表者名	所属・役職	実施年度
1. 先進プラズマナノ基盤技術の開発	堀 勝	名古屋大学 大学院工学研究科教授(兼)プラズマナノ工学研究センター 副センター長	20～24
2. 表面機能化による先進ナノ部材の開発	高井 治	名古屋大学 エコトピア科学研究所 教授	20～24
3. 高効率光・パワーデバイス部材の開発	江川 孝志	名古屋工業大学 極微デバイス機能システム研究センター センター長・教授	20～24
4. 界面制御ナノコンポジット部材の開発（関係府省連携枠）	渡辺 義見	名古屋工業大学 大学院工学研究科 教授	20～24

(5) 広域化プログラムの概要

プログラム名：先進プラズマナノ科学研究拠点形成プログラム（国際連携）
プログラム代表者名（所属）： 堀 勝（名古屋大学大学院工学研究科教授（兼）プラズマナノ工学研究センター副センター長）
プログラム概要： 名古屋大学プラズマナノ工学研究センターを中心に、世界トップレベルのプラズマ関連研究センター及び研究者との多国間共同研究を通じ、東海地域にプラズマナノ科学の研究・教育の世界拠点を形成する。

Ⅱ 地域が目指すクラスター形成へ向けたこれまでの取組やこれまでの成果

(1) これまでの地域の取組

① クラスター形成に向けた地域をあげた取組

<地域の産業集積と課題>

当地域は、わが国の国際競争力を支える自動車、工作機械等の世界有数の産業集積地である。特に自動車や航空機は、2万～十数万点にのぼる非常に多くの部品で構成されており、その産業構造は、世界をリードする大手企業のもと、部材の開発・製造を担う数多くの中堅・中小企業が高度な技術力の上に裾野を支えている。

しかしながら、近年、自動車産業では、海外生産へのシフトや、地球環境問題に対応したハイブリッド自動車や燃料電池自動車の開発など、国際分業や製品機能の変貌の中にあつて、中堅・中小企業は大きく変革を求められている。また、航空機分野では、YS-11以来40年ぶりの国産機として、環境調和型高性能小型航空機の開発・事業化の取組が始まるなど、中堅・中小企業においては、新たな技術開発、人材育成が求められているところである。

<産・学・行政連携の推進>

こうした現状に至るこれまでの間、当地域では、新たな技術の創造とその技術移転により、中堅・中小企業の技術力向上を図るべく、産・学・行政連携の取組を進めてきた。

愛知県、名古屋市においては、産・学・行政の連携を担うそれぞれの産業振興・科学技術振興団体の機能強化を図りつつ、研究プロジェクトの構築・誘導や研究成果の事業化、知的財産の活用など、産・学・行政の連携をベースに産業振興の取組を進めてきた。その一環として、平成16年には、構造改革特別区域の認定を得て、優秀な外国人研究者の受入体制等の整備など研究開発体制の整備を図る「あいち・なごやモノづくり研究開発特区」による取組を進めてきた。

<第Ⅰ期事業の推進>

中堅・中小企業が求められる次世代のものづくりに転換していくためには、ナノテクノロジーによる技術革新が鍵となることから、生産や製品への環境対応を目指した「環境にやさしいナノテクものづくりクラスター」構想を策定し、愛知県、名古屋市共同により、地域のリーディングプロジェクトとして、第Ⅰ期事業を推進してきた。

<ナノテク産業の振興>

そうした中、(社)中部経済連合会が中心となり、中部ナノテク推進会議を平成16年度に設立し、地域をあげてナノテクノロジーの推進に向けた戦略の検討を行ってきた。その一環として、材料開発のナノレベルでの分析とその活用による材料設計の短縮化を目的とした「ナノ構造研究所」が、(財)フラインセラミックスセンター内に平成19年4月に開設され、産業界及び東海3県1市の資金により、先端の電子顕微鏡等の設備整備が進められているところである。

<広域連携による取組の強化>

こうした取組の中で、愛知県、名古屋市等においては、産業・科学技術振興の新たなビジョンを策定し(14ページ・表Ⅲ-4参照)、中部経済産業局の産業クラスター計画である「東海ものづくり創生プロジェクト」(東海3県地域)等と連携した取組を進めてきた。こうした取組の中で、産業の一層の厚みの形成には内外からの企業立地の促進も重要であることから、名古屋を中心とする東海地域が日本のものづくりを牽引する一つの経済圏であるという考えのもと、圏内の産業界、行政等により構成するグレーター・ナゴヤ・イニシアティブ(GNI)協議会を平成17年度に設立し、企業、技術、人に係る国際的な産業交流や外国企業の立地を促進する活動を進めてきている。

この他、中小企業の技術を紹介する広域商談会の開催、次世代自動車の基盤となる水素エネルギー産業振興に向けた事業の共催など、共通の産業課題を有する東海広域での取組を活発化させており、広域的なクラスター形成に向けた連携基盤が構築できつつある。

② 愛知県、名古屋市による第Ⅰ期事業の推進

愛知県、名古屋市は中核機関とともに、世界的な技術シーズを有する地域の大学を核に、ナノテクノロジーを基盤として「ものづくりの高付加価値化」と「環境負荷の低減」を同時に達成する、自律型ナノ製造装置や環境調和型高機能ナノ材料の開発を進めてきた。

第Ⅰ期事業の推進に当たり、地域企業とともに中核機関である(財)科学技術交流財団に職員を派遣して事務局体制を整備するとともに、研究成果の普及、技術移転、人材育成、ベンチャー企業支援など、関連施策の充実を図りながら、事業の円滑な推進に努めてきた。研究成果をベースに創業したべ

ンチャー企業に対しては、商品化に向けた研究開発の支援から展示会を通じたマーケティングまで、一貫した支援を図ってきた。

さらに、その成果の中堅・中小企業への普及・技術移転により、地域産業の底上げを図るため、「プラズマが拓くものづくり研究会」、「高機能ナノ材料研究会」、「窒化物半導体応用研究会」、「カーボンナノチューブ応用研究会」の4つの分野について成果活用研究会を立上げ、企業の現場のニーズの掘起しを図るとともに、応用研究や試作開発への発展に向けて、コーディネートやマッチング活動を進めている。

これらの活動を通じて把握した地域産業の課題・ニーズを踏まえ、第Ⅱ期事業構想の策定を図ってきた。

表Ⅱ-1 愛知県、名古屋市等による推進事業

地方公共団体	推進事業	内 容
愛知県	研究開発補助制度	<ul style="list-style-type: none"> ・中小企業による知的財産の実用化への助成 ・中小企業による新たな技術開発への助成
愛知県産業技術研究所	統括研究員の設置	・ナノテクノロジー・材料分野の産・学・行政連携を専任で推進
	第Ⅰ期成果実用化のための研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ・特異的化学反応を用いたナノ物質の応用に関する研究 ・メソポーラス材料を用いたたんぱく質除去材の開発 など
名古屋市	ベンチャー企業支援	・賃料補助、インキュベーションマネージャーによる支援
名古屋市工業研究所	成果実用化のための研究実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ラジカル制御による機能性薄膜の形成とデバイスへの応用 ・環境と協奏する新しい亜鉛めっきシステムの開発 など
愛知県、名古屋市（名古屋商工会議所）	産学交流テクノフロンティア開催	・第Ⅰ期事業成果を発表し、企業とのマッチングを図ることにより技術移転を促進

③ 東海3県1市のクラスター形成に向けた新たな取組

第Ⅰ期事業の実施により、大学等におけるナノテクノロジー研究の集積や拠点形成が進展するのに合わせて、東海3県1市においては、ナノテク関連の研究開発・技術移転のインフラや機能整備を積極的に推進していくこととしている。（表Ⅱ-2 参照）

こうした取組により、地域のナノテクノロジーのポテンシャルを高め、国際競争力のあるクラスターの形成に向けた基盤づくりを図っていく。

表Ⅱ-2 東海3県1市における新たな取組

地方公共団体	取 組	内 容
愛知県	知の拠点 (H19年度～整備中)	大学の研究シーズを企業での実用化につなげる研究開発、事業化の推進拠点（H18年度基本計画策定） <ul style="list-style-type: none"> ○ 施設整備 <ul style="list-style-type: none"> ・先導的中核施設（H19年度設計着手、H22年度供用開始予定） ・シンクロトロン光利用施設（H20年度設計着手予定） ○ 重点研究プロジェクトの検討・確立、連携体制の整備（H19年度～） 先導的中核施設の整備に並行し、下記の取組みを実施 <ul style="list-style-type: none"> ・地域の課題に対応した重点研究プロジェクトの確立 ・研究設備、支援人材、科学技術関連組織のネットワーク化
名古屋市	プラズマ技術産業応用センター（H20年度）	第Ⅰ期事業成果の一つである先進プラズマ技術について、中堅・中小企業へ技術移転を図る拠点として、なごやサイエンスパーク内に整備
岐阜県	ものづくりセンター（H20年度）	（財）岐阜県産業経済振興センター内に設置する、ものづくりを総合的に支援する推進組織
三重県	高度部材イノベーションセンター（H20年度）	高度部材に係る最先端の研究開発、中小企業の課題解決支援、人材育成などに取組む拠点

(2) これまでの成果

当地域が世界有数のものづくり拠点として持続的に発展するため、従来から有するものづくり基盤を支える高度な加工技術、材料技術の集積を生かしつつ、地域の中核大学におけるナノテクノロジー分野での国際的な知的シーズを核とした「ナノテクものづくりクラスター」の形成に向け、地域の産・学・行政が総力をあげた取組を推進してきた。

クラスター形成に当たっては、構造改革特別区域制度や広域的な枠組みなどを活用しつつ、第Ⅰ期事業を核に、産学連携による研究開発プロジェクトの推進、中堅・中小企業への支援、ベンチャー育成、研究拠点の整備、人材育成、国際交流などの取組を総合的に進めてきた。その結果、「ものづくりの高付加価値化」と「環境負荷の低減」を同時に達成する、世界初となる国際的に優れた技術シーズを創成し、その事業化に成功してきたほか、地域の産・学・行政によるナノテクノロジー研究インフラ集積が進むなど、世界レベルのクラスター形成に向けた基盤の確立が大きく進展した。

① 知的クラスターの形成

クラスター形成の取組を推進することにより、地域の大学を中心にナノテク研究インフラの集積が促進された。併せて、平成19年度から、文部科学省事業を活用して中部地区におけるナノテクノロジーの総合支援拠点を形成するため、名古屋大学や名古屋工業大学など地域の中核大学が連携して、ナノ計測・分析、超微細加工、分子・物質合成の3領域で、産業界への総合的な支援を図る取組を開始しており、第Ⅰ期事業の研究リーダーも大学の代表者として参画している。

地方公共団体においても、「なごやサイエンスパーク」におけるプラズマ技術産業応用センター（名古屋市）、「知の拠点」における先導的中核施設（愛知県）及びシンクロトン光利用施設（愛知県等）の整備が推進または予定されており、世界レベルのナノテクノロジー研究インフラの集積が大きく進展することになった。このうち、シンクロトン光利用施設については、平成20年3月に、愛知県と県内の4大学が整備・運用に係る支援協定を締結するなど、ナノテクノロジーを基盤としたネットワーク形成についても大きく進展した。

ナノ計測・分析は、単に微細計測にとどまらず、新たな現象の解明に発展し、研究領域の広がりも期待できることから、地域のナノテクノロジーの研究ポテンシャルは大きく高まることになり、世界レベルのクラスター形成の基盤が確立できつつある。

表Ⅱ-3 ナノテク研究インフラの整備

機関名	内 容
名古屋大学	<ul style="list-style-type: none"> ○ エコトピア科学研究所（平成16年4月） ○ プラズマナノ工学研究センター（平成18年10月） ○ 小型シンクロトン光研究センター（平成19年4月） ○ 超高圧電子顕微鏡施設（平成19年～） ○ 材料テクノロジー研究センター（検討中）
名古屋工業大学	<ul style="list-style-type: none"> ○ 極微デバイス機能システム研究センターの拡充（平成15年4月） ○ 未来材料工学専攻の設置（平成20年度）
愛知県	<ul style="list-style-type: none"> ○ 知の拠点：先導的中核施設（平成22年度供用開始予定）
名古屋市	<ul style="list-style-type: none"> ○ なごやサイエンスパーク：プラズマ技術産業応用センター（平成20年度）
地域共同	<ul style="list-style-type: none"> ○ 知の拠点：シンクロトン光利用施設（平成20年度設計着手） ○ (財)ファインセラミックセンターナノ構造研究所（平成19年4月）

② 国際的に優れた技術シーズの創成

クラスター形成に向け、地域の中核大学が有するナノテクノロジー分野での国際的な知的シーズを核に、「ものづくりの高付加価値化」と「環境負荷の低減」を同時に達成する自律型ナノ製造装置や環境調和型ナノ材料を地域の産・学・行政が連携して進めるとともに、こうした装置や材料について、機械加工産業や自動車産業、繊維等の生活産業等への応用を積極的に目指してきた。

第Ⅰ期事業においては、民間企業の手法を導入し、大学における研究開発を効率的・効果的に実施するマネジメントモデル（名古屋モデル）を積極的に適用することにより、世界初となる国際的に優れた技術シーズを創成してきた。

具体的には、世界初の自律型ナノエッチング装置など革新的なラジカル制御プラズマプロセス、ラジカル注入プラズマCVD装置を開発し商品化に成功したほか、CNW（カーボンナノウォール）等の新規材料を発見した。また、ナノ表面処理技術である気相法SAMについては、膜密度、成膜速度、大面積化の点で課題があったが、真空紫外光照射装置の新規開発により、基板の高速・大面積親水化処理を実現した。併せて、自律型制御の導入により、A3サイズの紙を1分以下で超はっ水化が可能な環境にやさしい自律型SAM製造装置を世界で初めて開発した。さらに、次世代の光・電子デバイスとなる窒化物半導体については、高性能の大口径MOCVD装置を開発し、世界で初めて4インチ径のGaN/Siヘテロエピタキシャルウェハを実現した。これらの技術は、いずれも事業化され、コストの安いSi基板を用いた電子デバイス、光デバイス、紫外線センサーの開発が進んでいる。

地域においても、こうした優れた研究成果を厚い産業集積を誇る当地域の企業へ波及させるため、「プラズマ応用」、「カーボンナノチューブ応用」、「窒化物半導体応用」及び「高機能ナノ材料」の成果活用に向けた研究会活動や各種事業化プロジェクトを進めてきた結果、第Ⅰ期事業に参画する研究機関及び企業は初年度（平成15年度）の41機関・社から平成20年1月末現在で157機関・社に拡大するなど、クラスター形成は着実に進展した。

なお、第Ⅰ期事業の主な成果は表Ⅱ-4のとおりであり、いずれも当初目標を達成している。

表Ⅱ-4 第Ⅰ期事業の主な成果

No	項目	実績 (平成20年1月末)	目標 (平成20年3月末)	参考
1	論文（うち海外発表）	596（441）件	—	海外発表74%
2	特許出願（うち外国出願）	223（32）件	200（25）件	
3	ベンチャー創出 （地域に開設した新事業所）	6（2）件	6件	
4	事業化・商品化（試作品を含む。）	31件	25件	新事業3件
5	国事業等採択（うち地域事業）	25（11）件	5件	

③ 国際交流、人材育成

<国際交流>

国際交流については、第Ⅰ期事業期間中の平成17年に「自然の叡智」をテーマに開催された2005年日本国際博覧会（愛・地球博）による地域の知名度・イメージアップの大幅な向上や中部国際空港などの国際インフラを活用することにより、海外大学との人的交流やネットワーク形成を進めるとともに、あいち・なごやモノづくり研究開発特区や東海3県1市の広域的な枠組みであるグレーター・ナゴヤ・イニシアティブ協議会等を活用して、優秀な外国人研究者の受入体制等の整備、海外企業の誘致や技術の取込み等を進めることにより、国際交流を推進してきた。

第Ⅰ期事業においても、地域の強みであるプラズマナノ分野等において、名古屋大学プラズマナノ工学研究センターが、韓国、フランス、ドイツを始めとする海外の10か所のプラズマ研究機関と学術交流協定を締結したのを始め、他のテーマにおいても、海外との人的交流やネットワーク形成が進展し、今後の国際的クラスター形成づくりの基盤を築いた。

<人材育成>

持続的なクラスター形成においては、それを担う人材育成が非常に重要であることから、若手研究者を積極的に産学連携プロジェクトに参画させるとともに、地域においても、起業家研修やベンチャー講演会、MOT研修等を実施し、人材の養成に努めてきた。

第Ⅰ期事業の成果としては、事業の活動に参加した学生、ポストドクターを中心に博士号取得（47名）や教官等への採用・昇任（16名）の結果に結び付くとともに、クラスター研究員であった6名の中国人が上海大学等の教授に就任するなど、海外にも優秀な人材を輩出した。

Ⅲ 国際優位性を有するクラスター形成へ向けた地域の取組

(1) 地域が目指すクラスター形成構想

当地域は、わが国の経済力を支えるリーディング産業である自動車、工作機械等の全国一の産業集積地であり、また近年、グローバルな生産分業が進展している航空宇宙産業の一大拠点であるなど、国際競争力を有する大手企業の集積のもとに、多様な高度技術により、部材の供給や加工を担う数多くの中堅・中小企業が裾野を支えている地域である。

しかしながら、人口減少・少子高齢化の進展による国内市場の成熟化やものづくりを担う人材の減少、産業の国内外における競争の激化による生産機能の地域外への流出など、世界有数の集積を誇る当地域のものづくり産業も予断を許さない状況にある。

こうしたことから、自動車、工作機械等の地域の基幹産業の一層の高度化を図り、当該産業の地位の確保・発展を図るため、これを下支えしている中堅・中小企業の基盤強化を支援する各種の施策を総合的に展開するとともに、広域での取組による海外企業の誘致（グレーター・ナゴヤ・イニシアティブ協議会）を始め域外からの企業の誘致についても、地域をあげて取り組んでいる。

さらに、各地方公共団体においては、それぞれの産業・科学技術振興に関する計画において、上記の基幹産業の有する高度な部材・加工等の技術集積を生かして、社会構造の変化や社会課題など時代のニーズに対応した産業や内需創出に資する産業を次世代産業分野として位置付け、それぞれ推進母体の設立・拡充のもとに、戦略的な振興を図り始めている。

これらの取組をさらに強化していくため、愛知県、名古屋市及び岐阜県は、地域戦略である「世界有数のものづくり拠点としての持続的発展」の実現に向けて、第Ⅰ期事業を核とした成果を基礎として、地域をあげた共同による取組により、地域クラスターの厚みの形成、さらなる深化を図っていく。

そのための具体的な方針は、次のとおりである。

① 世界有数のものづくり拠点を支える高度部材・加工技術（産業）のパワーアップ

当地域の地域戦略である、基幹産業の活力の維持発展、次世代産業の創出による世界有数のものづくり拠点としての持続的発展を実現していくため、これら産業の共通基盤となる中核的技術のさらなるパワーアップを図る。

自動車や航空機は、2万～十数万点にのぼる非常に多くの部品で構成されている高度なアセンブリ一製品であり、これらの部品を担う中堅・中小企業群の高度な部材・加工技術と企業間のすり合わせ技術が相まって産業競争力の優位性を保持してきた。これらの高度部材・加工技術（産業）は、当地域が目指す次世代産業の創出においても核となるものであり、そのさらなる技術革新のもとに、新たな分野への発展的展開を戦略的に誘導していく（表Ⅲ-1参照）。

表Ⅲ-1 高度部材・加工技術（産業）の展開方向

部 材	材料レベルで機能を作りこんだ機能部材	原材料から部材に成るまでの製造過程において、物質・材料技術を駆使して電気・電子的、磁氣的、光学的、生体的または力学的な機能を付与し、多様な産業で求められる、精密化、積層化、軽量化、硬度化、微小細密化、耐久性、耐食性、耐圧性、耐熱性、耐磨耗性などを実現。
	形状が重視される構造部材	最終組立て製品の要求に応える複雑な形状や強度などを実現
	上記の機能と構造の両面を備えた部材を実現	
加 工	原料～材料～部材の過程において、原材料等の構造・性質に応じた最適な方法（効率性、機能維持・向上、低コスト、短納期等）による成形・切削等を実現。	

② 基盤技術となるナノテクノロジーの地域をあげた推進

近年、自動車等の最終製品においては、環境・エネルギー問題への対応、安全性への対応、知能化といった新しいニーズへの対応が不可欠となってきている。高度部材・加工においても、表Ⅲ-1のように構造部材における、強度、形状といった機械的特性の高度化の実現のみならず、機能部材においても、電気・電子的機能、光学・磁気・化学的機能等の機能ニーズが非常に大きくなってきている。

こうしたことから、高度部材・加工技術（産業）のさらなる革新・発展のキーテクノロジーとなるのが、ナノテクノロジーの活用である。現に、高度部材・加工技術（産業）を担う中堅・中小企業においても、ナノテクノロジーへの期待は、従来にも増して高まってきている。

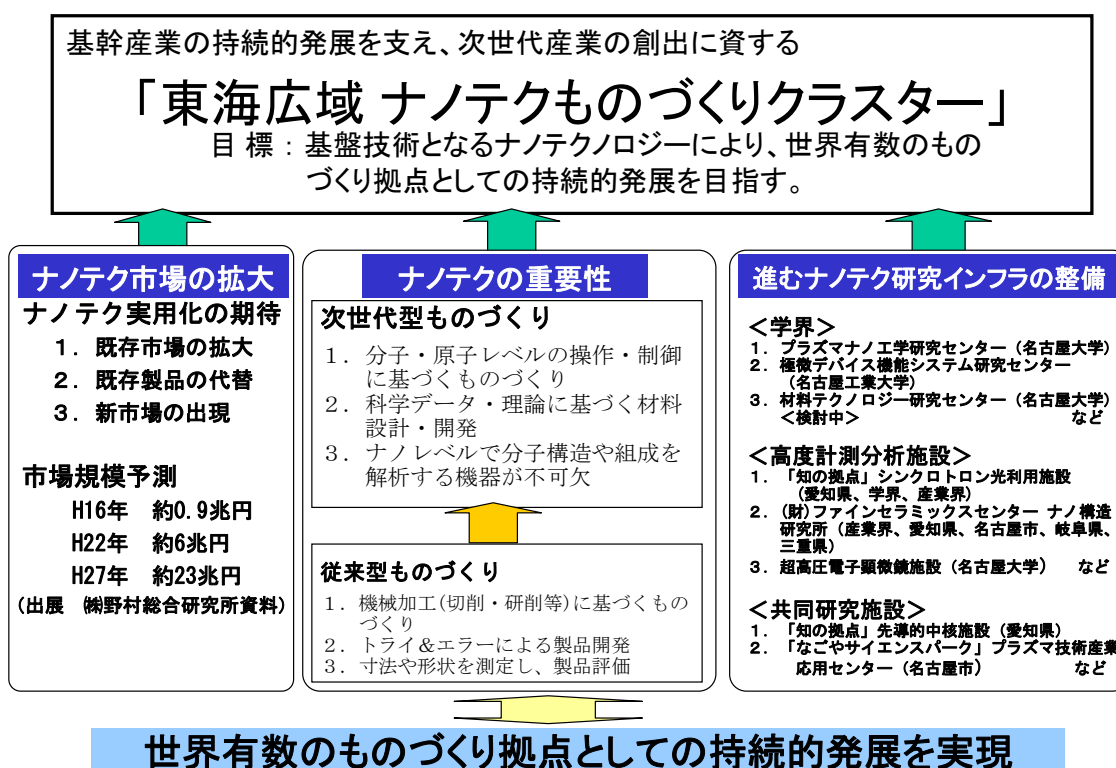
当地域では、第Ⅰ期事業をリーディングプロジェクトとして、地域の産・学・行政をあげてナノテクノロジーの推進を進めてきた。第Ⅰ期事業の開始以後、着実な事業の推進と目に見える形での成果の創出・発信が行われる中で、さらに各界における取組を進展させ、とりわけナノテクノロジーの研究・技術移転のインフラの整備・拡充を図ってきたところであるが、第Ⅱ期事業を契機として、さらなる充実を図るとともに、相互のネットワークを強化する。

③ クラスタ形成構想のコンセプトの明確化（再構築）

当地域ではこれまで、地域戦略である「世界有数のものづくり拠点としての持続的発展」の実現に向けたクラスタ構想として、ものづくりの共通課題である「高付加価値化」と「環境負荷の低減」の同時実現というコンセプトのもと、「環境にやさしいナノテクものづくりクラスタ」を掲げ、第Ⅰ期事業を核に取組を進めてきた。

このコンセプトは、当然に今後の取組の基本的なコンセプトとなるが、これまでの取組と成果を継承・発展しつつ、ターゲットをより明確化するため、クラスタ形成構想のコンセプトを「基幹産業の持続的発展を支え、次世代産業の創出に資する『東海広域ナノテクものづくりクラスタ』」として再構築・設定する。

図Ⅲ-1 地域が目指すクラスタ像



④ 目標

世界有数のものづくり集積をベースとして、地球環境問題の解決等に資する新たな産業や製品・システムを提示・実践するなど、世界を先導することができる「ものづくり」イノベーションの拠点として、持続的発展を遂げていくことを目標とする。

その実現に向けては、産・学・行政の連携によるナノテクノロジーを核とした研究開発・事業化の強力な推進を柱として、次世代産業の戦略的な振興、中堅・中小企業やベンチャーの事業拡充、創業や人材育成への支援、大手企業を含む立地促進・支援等の取組を、東海ものづくり創生プロジェクトの広域な枠組みのもとで、総合的に推進していく。また、大学等における知的シーズの確立を促進するとともに、ナノテクノロジー分野における計測・分析等のインフラ整備とそのネットワーク化など、大学等の優れた研究成果を中堅・中小企業に技術移転するためのイノベーション創出システムの確立に注力していく。

これらの取組により、当地域の産業の強みである高度で多様な部材・加工技術基盤をさらにパワーアップすることで、①自動車、工作機械など、基幹産業の国際競争力の強化、②航空宇宙産業など、次世代産業の創出・集積、③ナノテク活用による中堅・中小企業の第二創業やベンチャー創業等の拡

大を実現し、世界有数のものづくり拠点としての持続的発展を図っていく。

この目標に対応する定量的な指標の設定は非常に困難ではあるが、想定される指標としては表Ⅲ-2に示す事項が考えられる。

表Ⅲ-2 クラスタ形成の目標：想定される指標

<定量的目標（想定例）>

① 高度部材関連産業の生産規模の拡大
○ 製造品出荷額等（愛知県、岐阜県、三重県）（単位：百万円）

指標	現在 (平成17年)	平成24年度末 事業終了後（5年後）	平成29年度末 (10年後)
自動車用高度部材関連	8,418,945	10,000,000	12,000,000
航空機用高度部材関連	278,059	310,000	340,000
工作機械用高度部材関連	112,791	120,000	130,000

② 高度部材関連産業の事業拡充・新規立地の拡大
○ 企業の新規立地（愛知県、岐阜県）（単位：件、ha）

指標	現在 (14～18年累計)	平成24年度末 事業終了後（5年後）	平成29年度末 (10年後)
部材関連企業新規立地数(累計)	274	550	800
部材関連企業新規立地面積(累計)	389.2	750	1,100

③ 高度部材関連の中堅・中小企業で構成する「知的クラスター地域実用化協議会」の拡充
（単位：社）

指標	現在 (平成19年度末)	平成24年度末 事業終了後（5年後）	平成29年度末 (10年後)
地域実用化協議会構成企業数	※ 137	300	500

※ 愛知・名古屋地域 知的クラスター創成事業(第Ⅰ期)の成果活用研究会の構成企業数

④ 中堅・中小企業の高度技術人材を始めクラスター形成を支える人材基盤の確立
（単位：人）

指標	現在 (平成19年度末)	平成24年度末 事業終了後（5年後）	平成29年度末 (10年後)
中堅・中小企業技術者育成数（高度加工・計測機器利用技術研修等）(累計)	197	500	1,000
支援人材：コーディネータ育成数（累計）	—	100	200
支援人材：ベンチャー支援等アドバイザーボード専門人材登記者数	—	40	80

<第Ⅱ期知的クラスター創成事業の達成目標>

当地域が目指すクラスター形成に向けて、その中核事業となる第Ⅱ期知的クラスター創成事業における達成目標は、次のとおり設定する。

この目標設定の考え方や評価方法については、19ページの「Ⅳ(1)」を参照。

表Ⅲ-3 第Ⅱ期事業のクラスター形成に向けた目標（累計）

項目	19年度第Ⅰ期 事業終了時 (H20.1末)	22年度 中間時 (3年後)	24年度 事業終了時 (5年後)	29年度末 (10年後)
1. 国際的な知的集積の拡大				
論文（うち海外発表）(件)	596 (441)	1,000 (750)	1,400 (1,100)	2,000 (1,400)
国際会議招待講演（件）	—	25	45	100
2. 研究成果の権利化				
特許出願（うち外国出願）(件)	223 (32)	400 (56)	500 (70)	700 (100)

3. 企業への技術移転				
試作品 (件)	10	20	30	60
商品化 (件)	18	25	35	60
事業化 (うち地域) (件)	3 (2)	5 (3)	10 (6)	20 (12)
共同研究企業の事業化による売上 (億円) (うちベンチャー)	35 (7)	80 (20)	200 (30)	500 (100)
ベンチャー創出 (件) (うち地域外企業の新事業所開設)	6 (2)	10 (5)	15 (9)	30 (20)
4. クラスターの形成				
参画研究機関数 (うち地域) (機関)	9 (8)	21 (17)	30 (20)	40 (25)
参画企業 (うち地域) (社)	148 (100)	219 (150)	270 (185)	400 (275)
国事業等採択 (うち地域事業) (件)	25 (11)	70 (50)	130 (100)	200 (150)
5. 人材育成				
若手研究者のキャリアアップ (人) (博士号取得、採用・昇任等)	63	90	130	200

※ 広域化プログラムは除く。

(2) 地域が目指すクラスター構想における知的クラスター創成事業 (第Ⅱ期) の位置付け

第Ⅰ期事業では、「ものづくりの高付加価値化」と「環境負荷の低減」の2つの課題を解決するキーテクノロジーとして、当地域に国際的優位性のある知的シーズ (プラズマ等) を抽出し、具体的な製造装置の事業化にターゲットを置き、数多くの知の創出、いくつかの画期的な製品群の輩出など、知のさらなる集積と高度部材産業の高度化への貢献に相当の成果をもたらし、クラスター形成の核を創出することができた。

今後は、第Ⅰ期事業で得られた成果を第Ⅱ期事業に継承・発展させ、世界レベルの技術シーズを創出するとともに、東海ものづくり創生プロジェクトとの連携を深めつつ、研究成果の普及、応用研究・試作開発の支援など中堅・中小企業への技術移転・事業化の促進に向けた地域独自の取組を一層強化する。

このような観点から、地域が目指す「世界有数のものづくり拠点としての持続的発展の実現」に資する「東海広域ナノテクものづくりクラスター」の形成に向けて、第Ⅱ期事業をその中核 (エンジン) となる広域研究開発プロジェクトに位置付け、その柱となる戦略を次のとおり整理する。

① 地域としての狙いの明確化

第Ⅰ期事業では、事業期間中の地域産業への波及という点で課題を残した。しかし、高い成果が得られたシーズの中で、国際優位性のある先進プラズマナノ技術やナノ材料技術は、中堅・中小企業からは、高度部材・加工の多様な局面での技術の高度化に資するものとして、その応用・活用が期待されている。具体的には、材料の表面改質を始めとして、その高機能化・新機能付与、洗浄、薄膜形成、ナノ加工、診断等、幅広いテーマがあげられている。その中でも、低温処理化やドライ処理など、環境負荷の低減に関するニーズが高い状況にある。また、先進プラズマナノ技術ばかりでなく、部材の高機能化、新機能創出につながる新規デバイス、新規材料やナノ加工技術等についても高い関心と期待が寄せられている。

第Ⅰ期事業の成果の地域企業への技術移転・実用化を目指して設置した4分野の成果活用研究会には、このような事情を背景として、地域内外の大手企業とともに、数多くの地域中堅・中小企業の参画が得られ、または予定されている。

国際優位性を有するクラスターの形成に向けて、第Ⅱ期事業では、このような地域産業の課題・ニーズに対応した次世代ものづくり技術の創造を狙いとして、地域産業を支える部材・加工技術の高度化を図るとともに、中堅・中小企業への技術移転を一層強化する。

② 研究体制の強化・充実

第Ⅰ期事業では、国際的に優れた技術シーズが創出されるとともに、これを契機とした研究開発インフラの整備促進、数多くの研究人材の育成・輩出など、当地域のナノテクノロジーの研究ポテンシャルは大きく高まり、「ナノテクものづくりクラスター」形成の基盤を確立することができた。

このクラスター形成を確固たるものとし、より広域な取組につなげていくため、第Ⅱ期事業では、第Ⅰ期事業の成果・実績と地域産業の課題・ニーズ(前記①参照)を総合的に勘案し、「世界を先導する環境調和型高度機能部材の創製」をコンセプトに、国際優位性を有する知的集積の一層の強化を図るとともに、当地域の産業を支える高度な部材・加工技術の革新・創造を目指していく。

そのため、研究領域の重点化のもとに、それを担う先進研究者の東海広域での結集をベースに、地域外、さらには国外を含めた研究連携ネットワークを構築するとともに、科学技術コーディネータ等の充実とそれによるテーマ間のシナジー効果の最大化、また応用研究や試作開発等の地域事業との連携など、研究体制の一層の強化・充実を図っていく。

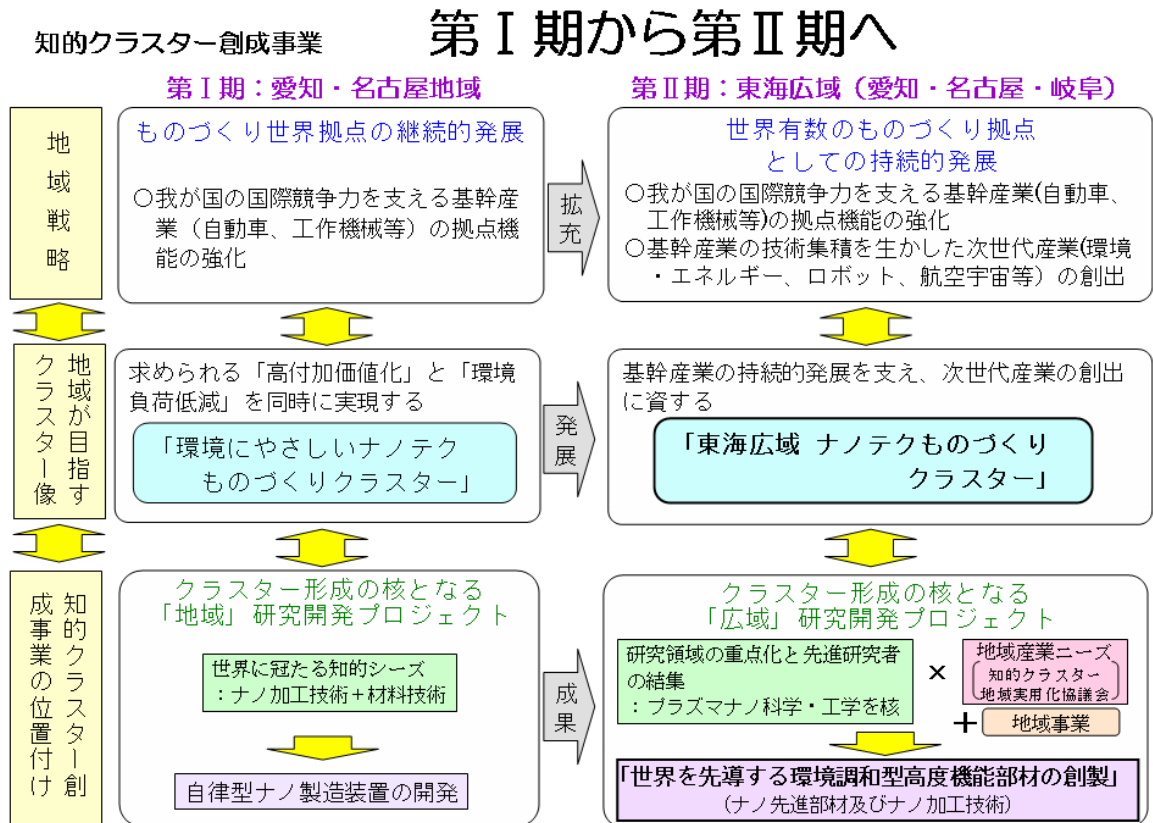
③ 広域・国際連携

第Ⅰ期事業は、愛知県と名古屋市の共同提案であったが、国際優位性を有するクラスターを形成するためには、より広がり・厚みのある地域連携が不可欠であることから、第Ⅱ期事業では、同様の産業構造・課題を持つ近隣県との連携を図ることとした。具体的には、岐阜県を加えて共同提案するとともに、三重県とも密接な事業連携を図っていく。また、個別の研究開発・事業化の面では、関連する他の地域クラスターとの連携をも視野に入れている。

国際連携に関しては、第Ⅰ期事業では、国際的共同研究には至らなかったが、地域の強みであるプラズマナノ分野等において、海外研究機関、技術移転機関等との交流が進展するなど、国際連携の素地となるネットワークはある程度形成された。国際優位性を有するクラスターを形成するためには、このようなネットワークをさらに拡充強化するとともに、当地域の研究機関を核とした国際的共同研究プロジェクトを実現しなければならない。そのための基盤づくりとして、第Ⅱ期事業では、第Ⅰ期事業の成果である先進プラズマナノ科学の国際的研究拠点を形成し、その地位の向上を図る。

以上に記した当地域の地域戦略、そのために目指すクラスター像、さらにその中での知的クラスター創成事業の位置付けについて、第Ⅰ期からの移行を含め整理したものを図Ⅲ-2として示す。

図Ⅲ-2 当地域の地域戦略及び目指すクラスター像と知的クラスター創成事業の位置付け



(3) クラスター形成に向けた地方公共団体のビジョン

当地域でのクラスター形成に関して、関係地方公共団体（愛知県、名古屋市、岐阜県及び三重県）では、産業及び科学技術の振興に関する計画を表Ⅲ-4のとおり策定している。当地域の産業技術が有する強みの一つは、わが国のものづくり産業を支える部材・加工技術であり、これらの計画でも、これをさらに高度化し国際競争力を高めていく方向性を示している。

このような地方公共団体のビジョンに加え、東海ものづくり創生プロジェクトや(社)中部経済連合会の提言でも、ナノテクノロジー関連産業の振興を図っていくこととしている。

これらの位置付けを踏まえて、ナノテクノロジーを始めとするものづくり技術・産業の高度化や、競争力の高い次世代産業の育成・集積などに、地域が一体となって総合的に取り組んでいく。

表Ⅲ-4 クラスタ形成へ向けた地方公共団体のビジョン

団体	計画の名称 (策定期期)	内 容
愛知	愛知県産業創造計画 (平成17年1月策定)	ものづくりの強みを基礎とし、中部国際空港の開港、愛知万博の開催といった二大プロジェクトの成果を産業発展に活かした、今後の産業振興施策の新たな指針 「ものづくりの進化による次世代産業の創出」に向けて、「ものづくりで日本をリードしている愛知県の産業集積、技術集積及び研究機関が有している研究開発力といったポテンシャルを最大限に活かして、将来の成長が期待できる新しい産業分野(健康長寿、環境・エネルギー、ライフ・クオリティ、航空宇宙)と、それを支える基盤技術分野(バイオ、ナノテク、IT)を重点的に振興し、次世代産業クラスターの形成を目指すとともに、そのために必要な施策を集中展開する」としている。
	愛知県科学技術推進大綱第2期 科学技術基本計画 (平成18年3月策定)	科学技術施策の中長期指針である「愛知県科学技術推進大綱」(平成11年3月策定)に基づく戦略的・短期的計画 国の第3期科学技術基本計画(平成18年3月策定)及び愛知県産業創造計画での位置付けを踏まえ、重点的に推進・整備すべき基盤技術の一つとしてナノテクを掲げ、「当地域が得意とする素材分野や加工技術において、世界をリードする技術を開発し、ナノテクノロジーの世界的拠点となることを目指す」としている。
	「知の拠点」基本計画 (平成19年3月策定)	愛知県産業創造計画で「循環型・持続可能社会形成に向けた世界的な『知』の拠点づくりの検討、具体化」が位置付けられたこと、及び愛知県科学技術推進大綱第2期科学技術基本計画により「次世代ものづくり技術の創造・発信の拠点」づくりに向けて取り組むことが明確化されたことを踏まえ、「知の拠点」で取り組むべき課題を提示するとともに、研究開発プロジェクトの拠点とすべく平成22年度の供用開始を目指して整備を進める「先導的中核施設」の基本的な方向性を示したものの「知の拠点」では、地域をあげた研究開発・事業化の拠点として、ものづくりのイノベーションの基盤となるナノテクを核に、IT、バイオも融合した研究プロジェクトを展開し、環境・エネルギー分野や健康長寿分野などの貢献する革新的な製造システム、付加価値の高い製品・素材につながる技術の創造を目指す。
名古屋市	名古屋市産業活性化プラン (平成17年3月策定)	当地域の産業集積の強みを活かし、地元企業のビジネスチャンスを拡大するため、名古屋市が推進すべき産業振興施策の基本方針と方向性を示すことを目的として策定したもの 当地域が有する高度な部品・加工等の技術集積を活かすほか、時代のニーズに対応したリーディング産業を創造していくため、ものづくり技術を中心に、環境・エネルギーなど6分野を、今後戦略的に集積を図っていくべき重点産業分野として設定している。
岐阜県	ぎふ科学技術振興プラン (平成19年3月策定)	県民生活の向上に貢献する科学技術の振興を目指して、今後5年間の取組の指針として策定したもの モノづくり産業の高度化を最重点課題の一つに位置付け、部材産業の競争力強化や先端技術を活用した次世代産業の育成に取り組むこととしている。
	岐阜県産業振興ビジョン (平成19年3月策定)	岐阜県の産業をより発展させていくために、県民、特に企業や産業界と、県など行政機関が産業の目指す姿や、その実現に向けた取組方向を共有し、ともに行動していくための指針 岐阜県の産業の目指す基本的な理念として「ものづくり産業とサービス産業が発展・成長し、両輪として岐阜県経済を支えている姿の実現」を目指し、「世界企業を支える高度技術の中小企業群の集積」を基本方針の一つとしている。特に、ものづくり産業の高度化において、岐阜県産業を牽引している部材産業の競争力強化に注力していくこととしている。
(参考)	三重県科学技術振興ビジョン (平成11年7月策定)	総合的・長期的な観点から、三重県における科学技術振興の基本的な考え方及びその方向性を示すもの 新商品・新技術開発、研究・技術開発の成果を活用した新産業の創出・育成、新事業分野の開拓等、産業活性化を目指した研究・技術開発を推進するとしている。
	県民しあわせプラン (平成16年4月策定)	三重県の基盤的な振興施策を定めた総合計画であり、「みえけん愛を育む“しあわせ創造県”」を基本理念に掲げている。 また、「県民しあわせプラン」に基づき、複数の産業振興ビジョンが推進されている。特に関連が深いビジョンとしては、機能材料をキーコンセプトに川上から川下まで産業の連携促進を図る「高度部材クラスター構想」、液晶及びディスプレイ関連産業の集積を目指す「クリスタルバレー構想」、燃料電池技術の中核とした水素社会の形成を目指す「燃料電池・水素エネルギー構想」がある。いずれも「国際競争力・生産性向上の源泉となる科学技術の高度化・多様化、イノベーションの連鎖的創出」などにつなげ「知識集約型産業構造への転換」を目指している。

(4) クラスタ形成構想実現に向けた執行体制

国際優位性を有するクラスターを形成するためには、第Ⅱ期事業を最大限に活用し、地域の総力をあげて取り組む必要がある。そのため、その構想実現の最高責任者は、共同で地域構想を策定し第Ⅱ期事業を提案する愛知県、名古屋市及び岐阜県の各首長(愛知県知事、名古屋市長及び岐阜県知事)が担う。また、東海三県一市知事市長会議等の枠組みを通じて、三重県知事とも密接な連携を図る。

各首長の強力なリーダーシップのもと、産・学・行政が、クラスター²(クラスター×クラスター)戦略会議(仮称。東海ものづくり創生協議会正副会長会議と東海広域知的クラスター創成事業本部会議の合同開催を想定)などを通じて相互に密接な連携を図りつつ、それぞれ次に掲げる役割を担う。

① 地方公共団体

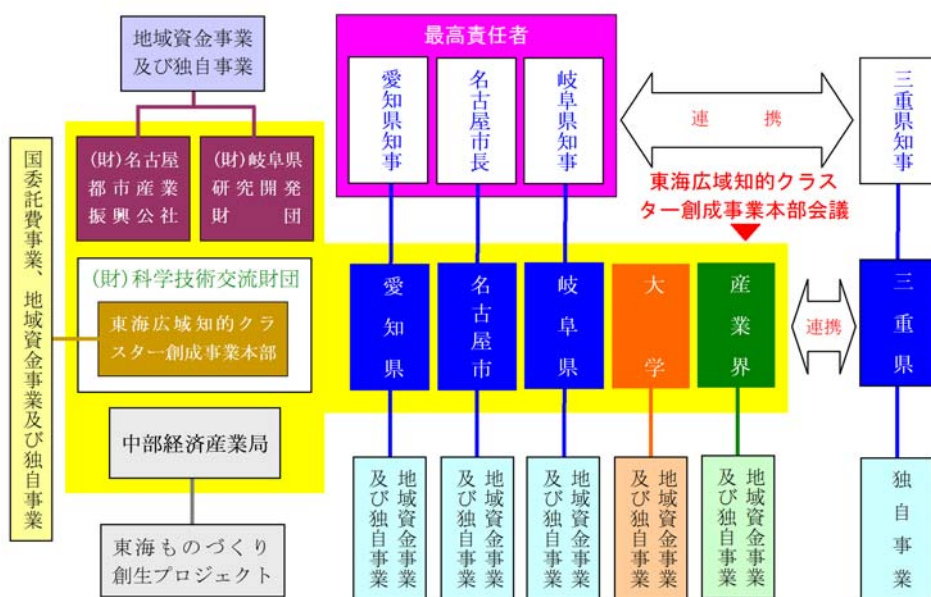
愛知県、名古屋市及び岐阜県は、クラスター形成構想をそれぞれの産業及び科学技術の振興に関する計画に位置付けるとともに、産・学・行政の関係機関との総合調整を行う。

具体的な施策として、各公設試験研究機関による関連研究開発の推進、企業(特に中堅・中小企業)の研究開発・事業化に対する支援、関連インフラの整備、ものづくり人材の育成、企業誘致などを総合的に実施する。これらの施策の実施に当たっては、緊密に連携・調整を図り、そのシナジー効果を最大限に発揮させる。

② 大学

大学は、ナノテクノロジーに関する国内外との研究ネットワークをさらに拡充するとともに、世界トップレベルの先端的研究を推進することにより、革新的・独創的な成果を創出する。そして、そのプロセスを通じて、次代を担う優れた研究人材を育成する。また、大学で創出される技術シーズをシームレスに事業化するため、産・学・行政の連携体制を一層強化し、産学共同研究を推進するとともに、企業(特に中堅・中小企業)への技術移転を図っていく。さらに、最先端の研究開発設備を整備するとともに、これを企業の利用に供するなど、商品化・事業化を支援する取組を行う。

図Ⅲ-3 クラスタ形成構想実現に向けた執行体制



③ 産業界

(社)中部経済連合会が中心となり、平成16年度に設置した「中部ナノテク推進会議」において、産学の代表が議論を行い、ナノテク戦略の立案や国に対する提言・要望などの活動を行ってきたが、第Ⅱ期事業を契機として、国内外との広域連携を深めつつ、その機能を一層強化する。

また、商工会議所等の経済団体は、ナノテクノロジーシーズの中堅・中小企業への普及に努めるとともに、シーズを保有する大学、取引先となるメーカー等とのマッチングを図るなど、事業化・商品化を支援する取組を行う。

④ (財)科学技術交流財団

(財)科学技術交流財団は、愛知・名古屋地域の第Ⅰ期事業に続き、第Ⅱ期事業において中核機関としての役割を果たす。第Ⅱ期事業の提案主体は愛知県、名古屋市及び岐阜県であるが、事業を効率

的・効果的に実施するため、中核機関は同財団に一元化する。東海広域知的クラスター創成事業本部を設け、本部長のもとに、事業総括、研究統括その他必要な人員を配置し、(財)名古屋都市産業振興公社及び(財)岐阜県研究開発財団と緊密に連携して、第Ⅱ期事業の円滑な推進を図る。

また、財団の独自事業である、研究交流クラブ、各種研究会や健康長寿産業クラスター形成事業などにより蓄積された研究交流・人材ネットワークや中小企業技術支援事業等の既存事業を活用、連携を図ることにより、クラスター形成に向けた事業を財団組織をあげて展開していく。

(5) 地域が目指すクラスター形成構想の実現に向けた地域における関連施策・関連事業

(1)で掲げた目標を達成し、世界有数のものづくり拠点としての持続的発展を実現するため、産・学・行政が一体となり、地域独自の取組として、交流・連携促進をベースに、研究開発、人材育成、経営・創業支援を図るとともに、特に研究開発を促進するためのインフラ整備、さらには地域内外から新たな企業活動を誘導する企業立地促進までの取組を総合的に展開していく。それぞれの取組の実施に当たっては、(4)で述べた執行体制のもと、第Ⅱ期事業との連携を図り相乗効果を最大限に発揮させる。

① 交流・連携促進

産・学・行政の交流・連携を一層促進し、シーズとニーズのコーディネート・マッチングを図ることで、共同研究の立ち上げや新たな製品の実用化等につなげていく。そのため、中核機関である(財)科学技術交流財団(愛知県所管)を始めとして、2県1市が所管する産業振興・科学技術振興団体における交流・連携促進の取組を強化するとともに、既に東海3県共同で進めている中小企業商談会等のように、団体相互間や東海ものづくり創生プロジェクトの枠組みとの共同のもとに、広域による効果的な取組を図っていく。また、環境・エネルギーや航空宇宙など、次世代産業のターゲット別の取組と併せて、当地域の産業の裾野を支える部材・加工技術(産業)の一層の高度化に資するナノテクノロジー分野での取組をさらに強化し、第Ⅱ期事業の推進と一体的に取り組んでいく。

<第Ⅱ期事業と歩調を合わせて、平成20年度から新たに開始する事業>

- 第Ⅰ期・第Ⅱ期事業の研究成果の中堅・中小企業への技術移転を総合的に推進する「知的クラスター地域実用化協議会」の創設及び分野別成果活用研究会(5分野)の開催等(2県1市)
- (財)岐阜県産業経済振興センター モノづくりセンターの開設(岐阜県)
- 交流・連携の基盤となる地域のシーズ等情報のクリアリング(所在)データベースの構築(愛知県、(財)科学技術交流財団)

② 研究開発

①の交流・連携の促進のもとに、各振興団体等のコーディネータを中心に、クラスター形成に直結するナノテク共同研究プロジェクトの調整・立案を進め、国や関係団体等の研究制度への提案・実施を図っていく。第Ⅱ期事業は、こうした研究開発の中核となる事業であり、段階的に中堅・中小企業の参画の拡大を図りながら、成果の最大化と活用促進を図っていく。また、中小企業の技術開発の取組に対しては、公設試験研究機関による応用研究成果の普及、依頼試験分析や技術指導等により、その円滑な推進を支援するとともに、応用研究開発や試作開発に係る資金支援も充実させていく。なお、中小企業における知的財産の取得、活用等については、専門家を派遣するなど、強力で支援を行う。

<第Ⅱ期事業と歩調を合わせて、平成20年度から新たに開始する事業>

- 「知的クラスター地域実用化協議会」の活動のもとに、研究成果に基づく応用研究開発・試作実証開発等の取組を行う中小企業に対して資金支援(2県1市)
- 特許を活用した新製品の開発から実用化までの取組を一貫して支援する中小企業ハンズオン支援の実施(愛知県)

③ 人材育成

大学を中心に若手研究者の育成を図るとともに、優れた研究者については地域の共同研究プロジェクトや企業での登用を図っていく。また、中堅・中小企業の技術力向上に不可欠な技術者育成については、第Ⅰ期事業を踏まえ開始した技術経営(MOT)研修をさらに拡充するとともに、整備が進むナノテクノロジー計測・分析インフラ等を活用し、高度加工・計測機器利用研修等に注力していく。さらに、産・学・行政の連携等を支えるコーディネート人材については、第Ⅰ期事業を通じて中核機関が培ったノウハウとネットワークを活用し、戦略的に育成・活用を図っていく。

<第Ⅱ期事業と歩調を合わせて、平成20年度から新たに開始する事業>

- プラズマ技術セミナー(名古屋市・(財)名古屋都市産業振興公社)、航空機部品の3次元設計・加

工・検査実習（愛知県）など中小企業技術者の育成事業の実施

- コーディネート人材の育成講座(年間 20 名)の開催（愛知県・(財)科学技術交流財団ほか)

④ 経営・創業支援

新事業展開や新商品・新技術の開発など経営革新に取り組む中小企業や起業家に対し、経営から、資金、技術面にわたるワンストップのサポート体制の確立のもと、国や地方公共団体による融資・助成やインキュベーション支援等の各種施策、さらに(社)中部経済連合会中経連新規事業支援機構等における事業性評価事業等も活用しながら、総合的な支援を図っていく。なお、ベンチャー・起業支援については、地域のファンドとの連携体制を構築するとともに、あいち知的財産人材サポーター制度（18年度～）や東海ものづくり創生プロジェクト等との連携により多様な専門ノウハウを活用できるアドバイザーボードの確立を図っていく。

＜第Ⅱ期事業と歩調を合わせて、平成20年度から新たに開始する事業＞

- 起業支援アドバイザーボードの設置などベンチャー企業創成への総合的支援（2県1市）
- 「地域中小企業応援ファンド」による中小企業の新事業展開の支援（愛知県）

⑤ インフラ整備

第Ⅰ期事業を契機として飛躍的に充実しつつある、ナノテクノロジー分野における研究・計測・分析等のインフラについて、地域の産・学・行政をあげた取組により、そのさらなる確立を図っていく。

愛知県では、ナノテクノロジーを核とした次世代ものづくり技術の創造・発信拠点として整備を進めている「知の拠点」において、地域共用・地域間連携による研究開発・事業化の場となる先導的中核施設を設置し、中堅・中小企業の利用に供する高度分析計測・評価機器や試作開発の支援機能を整備していく(平成22年度供用開始予定)。さらに、ナノテクノロジー研究等に不可欠な先端研究・実験施設として地域の学・産からの要望の高いシンクロトン光利用施設の整備・具体化を図っていく。

また、名古屋市は、なごやサイエンスパーク内に、第Ⅰ期事業で開発したプラズマ関連の各種装置等を活用して産業への応用展開を図るプラズマ技術産業応用センターを設置し（平成20年度）、第Ⅱ期事業に参画する大学の協力のもと、中堅・中小企業へのプラズマ技術の移転を推進していく。

これらの施設については、第Ⅱ期事業における基礎・基盤研究や地域事業により実施する応用研究、試作開発の場として最大限に活用していくとともに、第Ⅱ期事業の終了後は、その継承・発展の場としてクラスターの確立に向けた自立的な取組の拠点としての役割を果たしていく。

なお、三重県においては、高度部材に係る最先端の研究開発、中小企業の課題解決支援や人材育成等に取り組む新たな拠点として「高度部材イノベーションセンター」を平成20年4月設置予定である。

このような各地方公共団体における独自の取組に加えて、地域共同により整備中の(財)ファインセラミックスセンターナノ構造研究所(平成19年4月開所、平成28年度まで段階的に整備予定)、名古屋大学の超高压電子顕微鏡施設(平成21年度までに整備予定)など、最先端のナノテクノロジー関連インフラの整備を強力に進めていく。

＜第Ⅱ期事業と歩調を合わせて、平成20年度から新たに開始する事業＞

- 「知の拠点」先導的中核施設の整備着手(実施設計等)（愛知県）
- 「なごやサイエンスパーク」プラズマ技術産業応用センターの開設（名古屋市）
- 地域の大学や研究機関等の保有する研究設備・機器の地域相互利用システムの構築（愛知県）

⑥ 企業立地促進

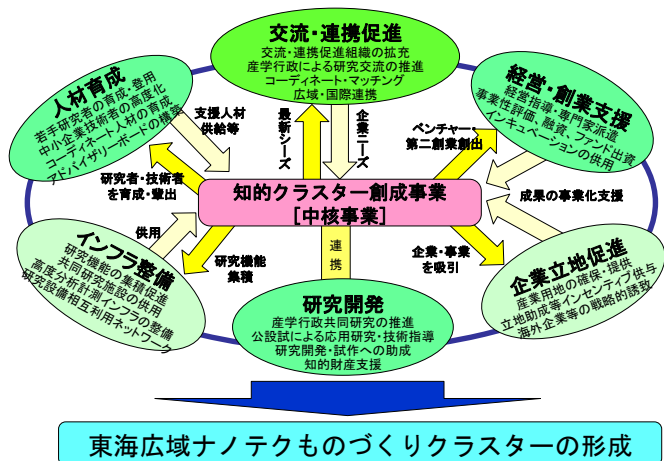
2県1市等は、国内外からの企業立地に関するワンストップ相談窓口を設置するとともに、初期投資の軽減等を図る補助金、租税軽減措置等を通じて、ナノテクノロジー分野を始めとした高度先端産業関連企業の立地を推進する。また、そのために必要な産業用地を先行的に確保・開発する。

これら2県1市の独自の取組のほか、愛知・名古屋国際ビジネス・アクセス・センター(I-BAC)との連携による海外でのセールス活動や対日投資相談のワンストップサービスの実施、さらにグレーター・ナゴヤ・イニシアティブ協議会による東海広域での外国企業の誘致及び投資促進の推進など、国、地方公共団体及び産業界が一体となった活動を引き続き展開する。

＜第Ⅱ期事業と歩調を合わせて、平成20年度から新たに開始する事業＞

- 対象分野の拡大(先端素材分野を追加)、交付要件の緩和による高度先端産業立地促進補助金制度の拡充（愛知県）

図Ⅲ-4 クラスタ形成に向けた施策・事業の展開



図Ⅲ-5 主要な地域事業の概要

主要地域事業 (新規事業) 知的クラスター創成事業の成果の中小企業への技術移転・事業化の促進

地域	事業概要	事業運営費負担率
愛知県	中堅・中小企業等が成果を実用化するための応用研究開発、試作・実証開発及びコーディネートを支援 ・応用研究開発費(15,000千円×7テーマ) 105,428千円 ・試作・実証開発費(7,500千円×7テーマ) 52,863千円 ・技術移転促進事業費 18,709千円	約2億円/年
名古屋市	プラズマ技術産業応用センターの設置 ・センター運営経費(機器購入費含む) 120,400千円 ・研究会運営経費 6,600千円 ・応用研究開発費関連 50,000千円	約2億円/年
岐阜県	中小企業等での成果の実用化を目指した研究開発 中小モノづくり産業振興のための集中的支援 ・関連応用研究開発費 30,751千円 ・モノづくりセンター事業費 55,080千円	約1億円/年

地域内外の企業の参画
知的クラスター地域実用化協議会(知クラ)研究成果の応用・事業化を目指す組織
プラズマが拓くものづくり研究会 33社
高機能ナノ材料研究会 58社
窒化物半導体応用研究会 4社
カーボンナノチューブ応用研究会 22社
航空機部材研究会 30社(予定)

(6) クラスタ形成へ向けた持続的な地域の取組

「東海ナノテクものづくりクラスタ」の形成に向けて、第Ⅱ期事業をエンジンとして戦略的な取組を進めていくことで、第Ⅱ期事業が終了する5年後には、① 大学を核とした環境問題の解決に資するナノプロセス・材料創製分野における国際的な学術研究・教育の拠点性の確立とともに、② 産・学・行政の共同による、次世代産業を支えるナノレベルの計測・分析・解析支援環境と、③ 「知的クラスター地域実用化協議会」での実践を踏まえた、大学等の研究成果を中堅・中小企業に技術移転するための地域システムの構築を実現していく。

これらがインフラ・システムとして機能していくことで、地域一体によるイノベーションが強力に進展し、人類共通の課題である地球環境問題の解決等に資する新たな産業や製品・システムを提示・実践するなど、世界を先導する「ものづくり」イノベーションの拠点として発展していくことが想定される。

第Ⅱ期事業終了後は、世界に冠たるものづくりクラスタとしてさらに盤石の地位を築くため、産・学・行政が相互の連携をさらに強化しつつ、第Ⅰ期及び第Ⅱ期事業で培った成果やノウハウを活かし、地域をあげて自立的かつ持続的に取組を発展させていくことが重要である。

大学等の中核的研究機関は、継続的に「知」を創出し、イノベーションを先導するとともに、国際的なネットワーク・吸引力をさらに強化していく責任を担う。そして、そこで創出される「知」を、中堅・中小企業の技術ニーズとマッチングを図り、応用研究開発等の取組へとつなげていくために、第Ⅱ期事業の推進と併せて整備され、その機能を高めてきた、「知の拠点」の先導的中核施設(愛知県)、なごやサイエンスパークのプラズマ技術産業応用センター(名古屋市)、モノづくりセンター(岐阜県)及び高度部材イノベーションセンター(三重県)等が、その中核としての役割をさらに発揮していく。

このうち、「知の拠点」は、第Ⅱ期事業の実施段階からその推進の一端を担うとともに、ポスト第Ⅱ期において、第Ⅱ期事業の成果を継承・発展させる大型共同研究プロジェクトを愛知県の企画、資金投入のもとに実施していく拠点と位置付けられており、平成20年度から設計に着手するシンクロトロン光利用施設ともあいまって、国際レベルのナノテクノロジー研究・分析拠点として、自立的なクラスタ形成の中核を担っていく計画である。

こうした発展的な取組のもとに、国際優位性のある知的集積と多様で厚みのある産業集積のネットワークが絶え間ないイノベーションを創出し、さらなる知的集積・産業集積を促進するという好循環を実現することで、自立的かつ持続的に発展するクラスタを確立し、地域戦略の実現に寄与していく。

図Ⅲ-6 第Ⅱ期事業終了後の姿

人類共通の課題である地球環境問題の解決をはじめ、新たな産業や製品・システムを提示・実践し、世界を先導する**「ものづくり」イノベーションの拠点として発展**

- 次世代自動車の開発・創造拠点として世界へ提案・発信
- 航空機の開発・生産の世界の一大拠点として発展

上記を支えるインフラ・システムとして、

- ① 環境問題の解決に資するナノプロセス・材料創製分野における、国際的な学術研究・教育の拠点性
- ② 次世代産業を支えるナノレベルの計測・分析・解析支援環境
- ③ 大学等の研究成果を中堅・中小企業に技術移転するための地域システム(「知の拠点」、「なごやサイエンスパーク」等)

等の構築が一層進展し、地域一体によるイノベーションが強力に進展

基本事業

IV 知的クラスター創成事業（第Ⅱ期）実施計画

(1) 知的クラスター創成事業（第Ⅱ期）の達成目標及びその評価

（目標設定及びその考え方）

第Ⅱ期事業の目標設定に当たっては、クラスター形成には長期的な視点が必要なため、3年後、5年後に加えて、10年後の目標値を設定するとともに、第Ⅰ期事業成果の活用・拡大によるクラスター形成を目指すため、第Ⅰ期事業からの累計値として目標管理していくこととした。

第Ⅱ期事業の推進に当たっては、国際的な知的集積の拡大の指標として論文数や特許出願数等を目標設定するとともに、第Ⅰ期事業でも有効に機能した名古屋モデルを継続実施しつつ、加えて地域事業において、地域中堅・中小企業への成果の技術移転やクラスター形成、人材育成を大幅に拡充することから、関連の目標を高く設定した。

指標となる項目及びその達成時期毎の目標数値は、11・12ページの「表Ⅲ-3」を参照。

（目標達成の評価）

実績については、本部会議や外部評価委員会等で審議、評価し、必要に応じて基本方針や事業運営に反映させていくとともに、成果の事業化等に当たっては、地域の産業支援機関が実施する事業可能性評価制度等を活用しながら最適な支援を行い、成果の最大化を図っていく。

(2) 知的クラスター創成事業（第Ⅱ期）の全体計画

① 第Ⅱ期事業の推進方針

第Ⅱ期事業においては、「東海広域ナノテクものづくりクラスター」の形成に向けて、国費事業による先進の基礎・基盤研究を戦略的に推進するとともに、その研究成果の地域産業への波及等の取組を地域事業として強力に推進することにより、事業効果の最大化を目指していく。（第Ⅱ期事業の事業運営については、国費事業及び地域事業により実施）

<国費事業>

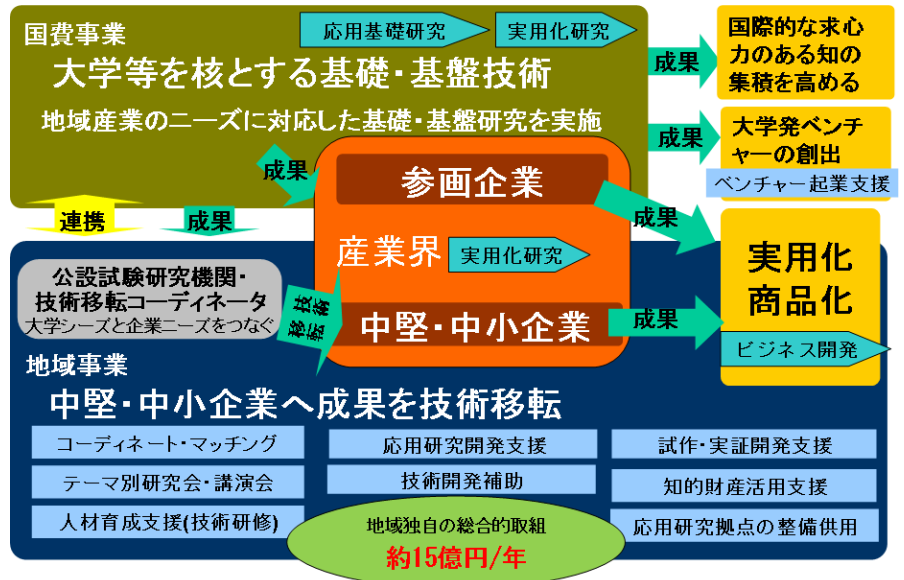
国際競争力のあるクラスターを形成するため、第Ⅰ期事業の研究成果を踏まえて、名古屋大学、名古屋工業大学、名城大学、岐阜大学等の地域の大学における国際的優位性のある研究開発ポテンシャルをベースに、地域の中堅・中小企業のニーズに対応した研究テーマの設定を行う。そこに、地域を中心に先進の研究者を結集し、各テーマ・各サブテーマ間の連携のもとに、国際的な求心力をもつ知的集積を高めるとともに、当地域の産業のレベルアップに貢献する基礎・基盤研究を実施する。

<地域事業>

国費事業により大学等で創出された研究成果について、地域の中堅・中小企業への技術移転を強力に促進し、商品化や事業化、ベンチャー創出、さらには高度部材・加工を核とした産業クラスターの形成につなげていく。そのため、第Ⅰ期事業の研究成果の普及に向けて中堅・中小企業を中心に組織化した4つの成果活用研究会をもとに設置予定の「知的クラスター地域実用化協議会」において、東海ものづくり創生プロジェクトとの緊密な連携のもと、研究会活動を中心としたコーディネート・マッチング支援、

応用研究・試作開発支援、人材育成支援などを実施するとともに、地域での応用研究拠点の整備やコーディネート人材の育成・確保など、ハード・ソフトにわたるインフラ強化にも、地域が一体的・戦略的に取り組んでいく。

図Ⅳ-1 第Ⅱ期事業の推進方針（国費事業と地域事業）



② 第Ⅱ期事業の全体計画

上記の推進方針に基づき、第Ⅱ期事業においては、さらに事業推進マネジメントの強化を図るとともに、研究開発プロジェクトの推進とその成果の技術移転等の取組を一体的・戦略的に展開することで、国際的なクラスターの形成を図っていく。

<事業推進マネジメント（産・学・行政連携体制整備）>

本構想の提案者である2県1市が共同して、東海広域知的クラスター創成事業本部を中核機関となる(財)科学技術交流財団に設置し、本事業の事業推進マネジメント専任体制を構築する。本事業の推進に当たっては、2県1市、経済団体、大学（中核研究機関）等の代表者で構成する本部会議における事業方針の審議・決定のもとに、中核機関の理事会等での審議・承認を経て、中核機関とともに地域事業を実施する(財)名古屋都市産業振興公社、(財)岐阜県研究開発財団を始め、関係機関との緊密な連携により、事業効果の最大化を図っていく。

<研究開発プロジェクト>

第Ⅰ期事業の成果・実績と地域産業の課題・ニーズの分析のもとに、研究領域の重点化と地域外・国外を含めた当該分野での先進研究者のさらなる結集を図り、「世界を先導する環境調和型高度機能部材の創製」をコンセプトに、研究開発プロジェクトを戦略的に推進していく。

第Ⅰ期事業の目標であり、成果である「自律型ナノ製造装置」等を創出した「先進プラズマナノ技術」（テーマ1、広域化プログラム）を中心に第Ⅰ期事業で確立した基盤技術をさらに深化・発展させるとともに、プロセス技術として先進プラズマナノ技術を活用するなどにより、「先進ナノ部材」（テーマ2）や「高効率デバイス」（テーマ3）の開発に向けた研究開発を推進し、当地域の産業を支える中堅・中小企業の高度部材・加工技術のパワーアップに資する。また、先進ナノ部材に係る研究開発のうち、産業化に直結する「コンポジット部材」（テーマ4）の開発については、関係府省連携枠として位置付け、経済産業省を中心とした施策への展開を計画的に推進する。

これらの研究テーマ間の連携を当初から図っていくことで、シナジー効果による成果の拡大と、知の確固たる集積と拡充の実現を目指す。

<成果育成、技術移転（事業化戦略、知的財産戦略、人材育成戦略）>

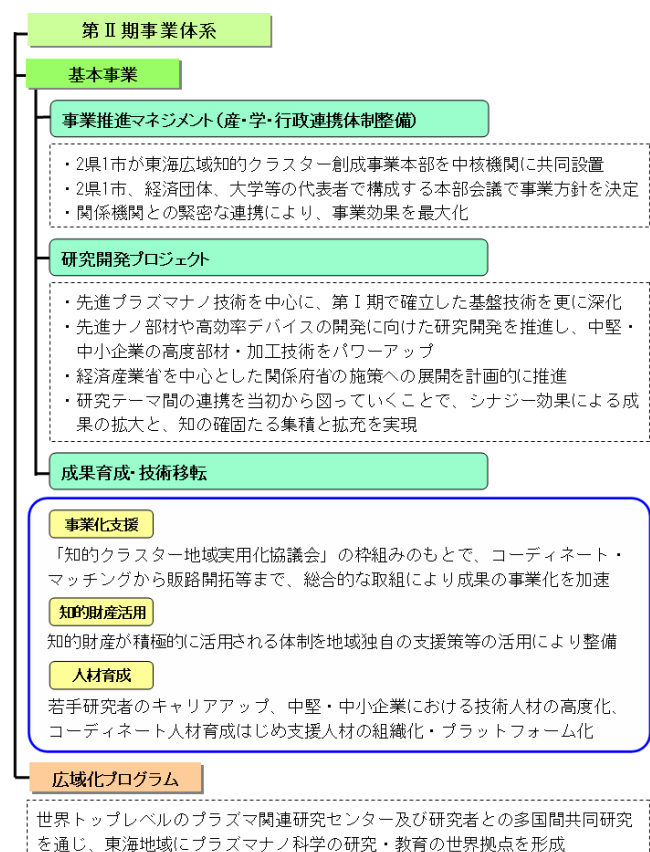
上記の研究開発プロジェクトの内容や研究成果について、東海ものづくり創生プロジェクト等と連携し、中堅・中小企業に対して広く定期的に発信を図るとともに、本部内に設置する「知的クラスター地域実用化協議会」を核として、2県1市による地域事業を一体的に展開することで、クラスター参画企業の拡充、研究成果の事業化等を強力に推進していく。

中堅・中小企業への技術移転については、各テーマ担当の科学技術コーディネータと地域事業で配置する技術移転担当コーディネータが連携し、「知的クラスター地域実用化協議会」の枠組みの下で、コーディネート・マッチング活動から、応用研究・試作開発支援、さらに販路開拓やベンチャー起業支援等まで、総合的な取組により成果の事業化を加速していく。

また、本事業で創出された知的財産については、地域独自の支援策等を活用しながら知的財産が積極的に活用される体制整備を図っていく。

さらに、人材育成については、本事業を通じてクラスター形成を支える若手研究者のキャリアアップを計画的に推進するとともに、地域事業として、中堅・中小企業における技術人材の高度化に資する多様な研修プログラムを実施するほか、コーディネート人材の育成を始め支援人材の組織化・プラットフォーム化を図り、クラスター形成に不可欠な自立的・持続的な基盤の確立につなげていく。

図IV-2 第Ⅱ期事業の事業体系



③ 実施内容別の資金計画概要

概要を下表に示す。

表IV-1 資金計画の概要

事業		経費の内容	国委託費	地域資金
基本事業	事業推進マネジメント	事業総括、科学技術コーディネータ人件費等	○	(○)
		技術移転コーディネータ、本部職員人件費等		○
		諸会議開催		○
		その他事業運営経費	○	○
	研究開発プロジェクト	研究機関への再委託費(研究設備、研究消耗品、産学連携研究員人件費、研究者旅費 等)	○	
		企業内研究開発費、特許関連経費		○
		企業研究員人件費		○
	成果育成・技術移転	成果全体発表会等開催(知的クラスター地域実用化協議会)	○	
		成果活用研究会等開催(知的クラスター地域実用化協議会)		○
		中堅・中小企業等への技術移転(応用研究開発、試作開発等)		○
		応用研究拠点形成・運営費(プラズマ技術産業応用センター、知の拠点等)		○
		あいち知的財産創造プラン活用事業等の知的財産活用支援施策		○
		各種人材育成プログラム		○
広域化プログラム	プログラム運営経費、再委託費等	○		

(3) 関係府省施策等の活用計画

① これまでの実績及び現在の取組

第Ⅰ期事業では、研究成果の実用化や事業化、本事業発ベンチャーの成長等を加速するため、地域新生コンソーシアム研究開発事業を始め、国、地域の公募型施策等を積極的に活用し(国、地域合わせて計25件採択)、実用化を加速してきた。

表IV-2 第Ⅰ期における関係府省施策等の活用実績

体	件数	内 訳 (関係府省施策等の活用実績)
国	14件	経済産業省 6件(地域新生コンソーシアム研究開発事業 5件、地域資源活用型研究開発事業1件)、文部科学省 2件(元素戦略プロジェクト等)、(独)科学技術振興機構 3件(シーズ発掘試験等)、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 2件(ナノテク・先端部材実用化研究開発等)、(独)宇宙航空研究開発機構 1件(国際宇宙ステーション応用利用研究拠点推進制度)
地域	11件	愛知県及び関連団体 4件、民間財団等 7件

また、第Ⅱ期事業の関連で、平成20年度に活用予定の主な施策等は表IV-3のとおりである。

表IV-3 現在進行中の関係府省施策等の活用事業

主体	施策	内容	参画・実施機関
経済産業省	地域資源活用型研究開発事業	瀬戸・土岐の窯業技術を活用したカーボンナノチューブ大量製造(H19~20年度)	名城大学、(株)名城ナノカーボン、増岡窯業原料(株)、愛知県産業技術研究所瀬戸窯業技術センター等
	戦略的基盤技術高度化支援事業	難削材金属材料に対応した切削加工技術の開発(H19~21年度)	徳田工業(株)、(有)サンエレクト、岐阜県機械材料研究所、大同工業大学、(財)岐阜県産業経済振興センター
経済産業省(H20年度応募予定)	地域イノベーション創出研究開発事業	超はっ水ナノ分子ペーパー製造技術の開発	名古屋大学、(独)産業技術総合研究所中部センター、竹田印刷(株)等
		環境調和型社会を実現する超小型携帯下水モニタリング装置の開発	名古屋大学、片桐エンジニアリング(株)、NUエコ・エンジニアリング(株)等

② 関係府省施策等の活用に向けて

関係府省施策等を有効に活用するためには、事前の段階での明確な見通しと十分な準備調整を踏まえて、プロジェクトフォーメーション化を図っていくことが重要である。そのため、知的クラスター地域実用化協議会の各成果活用研究会において、科学技術コーディネータと技術移転コーディネータが協力して、第Ⅱ期事業の研究の進捗度を見定めつつ、中堅・中小企業のニーズとのマッチング、プロジェクト育成を図っていく。こうした取組を踏まえ、東海ものづくり創生プロジェクトとの連携により、研究成果の多面的な発展を図っていく。

＜産業クラスター計画との連携＞

第Ⅱ期事業の成果を、東海ものづくり創生プロジェクトの施策活用により実用化するとともに、企業や市場のニーズを研究開発にフィードバックし、新たなシーズの開発につなげるなど、相互に補完・活用の関係を構築する。

（戦略会議等の設置等）

事業責任者やコーディネータ間の検討・調整をもとに、共同での取組を推進。

- クラスター²（クラスター×クラスター）戦略会議（仮称）の設置
 - ・東海ものづくり創生協議会正副会長会議と東海広域知的クラスター創成事業本部会議との合同開催
 - ・コーディネータ、クラスターマネージャー間の定期連絡会議 等
- 地域ベンチャーファンド連携会議(仮称)の設置
- ベンチャー支援人材ネットワーク(仮称)の構築

（研究会、拠点機関との連携）

関係研究会等の相互共催等により、クラスター間の相乗効果を図る。

表IV-4 ものづくり拠点機関（東海ものづくり創生プロジェクト）

拠点プロジェクト	拠 点 組 織	分 野 等
三重高度部材産業クラスター	(財)三重県産業支援センター	高度部材
尾張・東濃ものづくり産学官ネットワーク	春日井商工会議所・名古屋工業大学	新材料、新エネルギー等
東三河産業創出ネットワーク支援事業	東三河産業支援事業推進委員会	精密加工等
あいち健康長寿産業クラスター形成事業	あいち健康長寿産業クラスター推進協議会	健康長寿
その他の連携先機関		
(社)中部航空宇宙技術センター（C-ASTEC）		航空宇宙
(財)岐阜県産業経済振興センター モノづくりセンター		航空機・自動車関連部材加工

＜その他機関の連携＞

当地域における大学の研究成果移転の核である(独)科学技術振興機構 J S T イノベーションプラザ東海とも緊密に連携し、プラザのコーディネータネットワーク等を活用しながら、プロジェクトフォーメーション化を図っていく。また、クラスター関連施策を始めとして、国の地域科学技術振興施策をより効果的かつ地域のニーズに応じて実施していくために関係府省の地方支分部局等が連携して開催する中部ブロック地域科学技術振興協議会とも協調し、多様な府省施策への展開を模索していく。

③ 関係府省施策等の活用計画

＜関係府省連携枠における関係府省施策等の活用計画＞

第Ⅱ期事業の関係府省連携枠の研究テーマ(テーマ 4)については、自動車や航空機等の構造部材や機能部材に変革をもたらすシーズの研究開発であり、経済産業省の応用研究開発制度をターゲットとして、表IV-5 のとおり計画的な活用を図っていくこととしている。

＜その他のテーマにおける関連府省施策等の活用計画＞

その他の研究テーマについても、開発したシーズの多様な展開と早期の実用化を図るべく、研究的確な進捗管理のもとに、科学技術コーディネータ間や技術移転担当コーディネータとの検討・調整や研究リーダー、開発企業等との綿密な協議を踏まえて、関係府省施策等を積極的に活用していく。

（活用を想定する関係府省施策等）

地域イノベーション創出総合支援事業「地域ニーズ即応型」(JST)、産学共同シーズイノベーション事業「育成ステージ」(JST)、戦略的基盤技術高度化支援事業(経済産業省)、地域資源活用型研

究開発事業(経済産業省)、ナノテク・先端部材実用化研究開発事業(NEDO)等
 (活用を想定する時期・目標)
 平成23年度:3件、平成24年度:3件

表Ⅳ-5 関係府省連携枠における関係府省施策等の活用計画

第Ⅱ期事業研究テーマ	時期	関係府省施策等の活用計画
新規ナノカーボン強化樹脂および超精密加工機の開発(関係府省連携枠)	平成22年度	地域イノベーション創出研究開発事業(経済産業省) または戦略的基盤技術高度化支援事業(経済産業省) テーマ:小型可搬型ジャイロ式加工機の開発
	平成24年度	地域イノベーション創出研究開発事業(経済産業省) テーマ:ナノ粒子傾斜分散エコ砥石の開発
ナノ細孔材料を利用した環境指向ナノコンポジット部材の開発(関係府省連携枠)	平成23年度	地域資源活用型研究開発事業(経済産業省)又は地域イノベーション創出研究開発事業(経済産業省) テーマ:超低誘電体材料の開発

(4) 他地域・異分野間連携の取組計画

第Ⅱ期事業においては、国際競争力の向上を図るため、地域内での研究開発にとどまらず、積極的に連携の広域化を進めていく。

まず、東海広域内での連携体制を確固なものとするため、東海ものづくり創生プロジェクトの枠組みを活用するとともに、現在申請中の岐阜県、三重県の都市エリア産学官連携促進事業と棲み分け・連携を図ることにより、相乗効果を発揮していく。

また、関連研究で高いシーズを有する国内各地域のクラスターと連携を図るとともに、第Ⅰ期事業の成果を踏まえた国際連携として、名古屋大学プラズマナノ工学研究センターを核とする「先進プラズマナノ科学研究拠点形成プログラム」を中心に、世界の研究機関とも連携を図っていく。

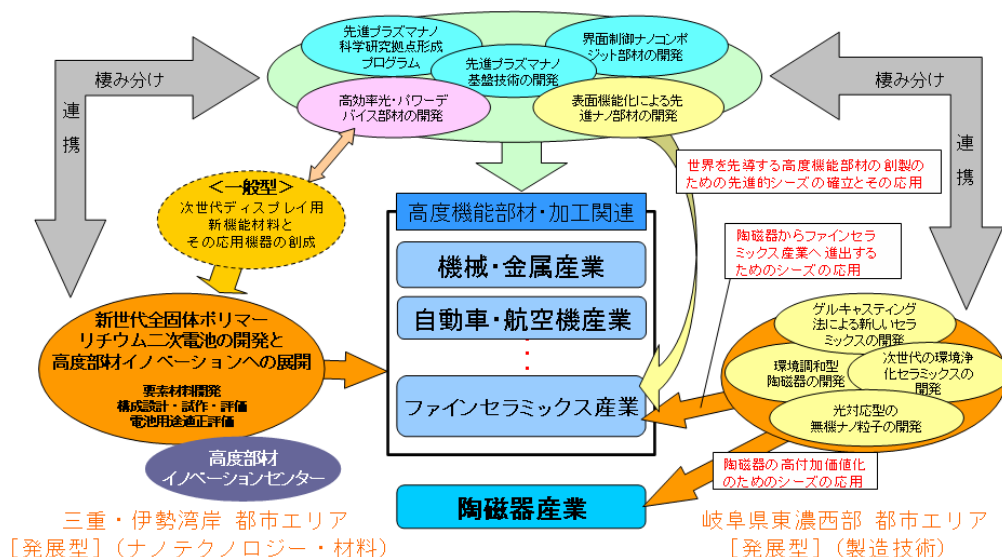
① 東海広域間の連携強化の取組

東海ものづくり創生プロジェクトとの協働による産業クラスター計画との一体的取組のもとに、研究成果の事業化の促進を強力に図るとともに、その中で、健康長寿分野において新産業の創出を目指す「あいち健康長寿産業クラスター推進協議会」との連携をはじめとして異分野間の連携にも注力していくことで、東海広域内での連携体制の確立を図る。

また、岐阜県東濃西部都市エリア産学官連携促進事業(発展型:申請中)とは、研究シーズや技術移転において、連携・棲み分けを図るとともに、相乗効果による両事業の成果向上を図る。

さらに、三重県とも、同様の産業構造を有することから、積極的に連携を図ることとし、三重・伊勢湾岸都市エリア産学官連携促進事業(発展型:申請中)との連携を図るとともに、成果の技術移転においては、三重高度部材産業クラスター事業における研究会等や三重県高度部材イノベーションセンター(平成20年4月開設予定)との事業連携も図っていく。

図Ⅳ-3 都市エリア産学官連携促進事業との連携・分担
 東海広域 知的クラスター(ナノテクノロジー・材料・環境)

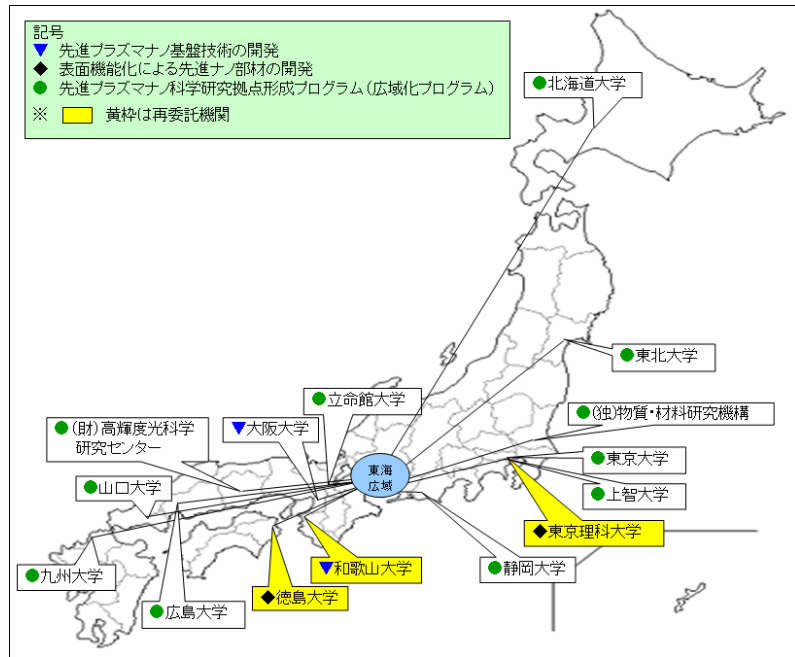


② 広域連携に向けた取組

第Ⅰ期事業では、プラズマ関連の共同研究に和歌山大学の参画を得るとともに、全国のナノテクノロジー関連クラスター間の広域連携を目的とした「ナノイニシアティブズ」の代表的地域として、広域的な取組を推進してきた。

第Ⅱ期事業においては、東海広域エリア内の大学を核としつつ、関連分野で高いシーズを有する全国の大学と連携し、叡智を結集していくことで、シーズのさらなる高度化、研究成果の最大化を図っていく。具体的な連携先となる大学は、再委託機関となる3大学を含め、全国15大学・研究機関を予定している。(図IV-4参照)

図IV-4 第Ⅱ期事業で広域連携を予定している国内の大学等



③ 国際連携に向けた取組

世界レベルのクラスター形成に当たっては、高い研究シーズを国際的に情報発信し、国際的な評価を高める取組が重要である。

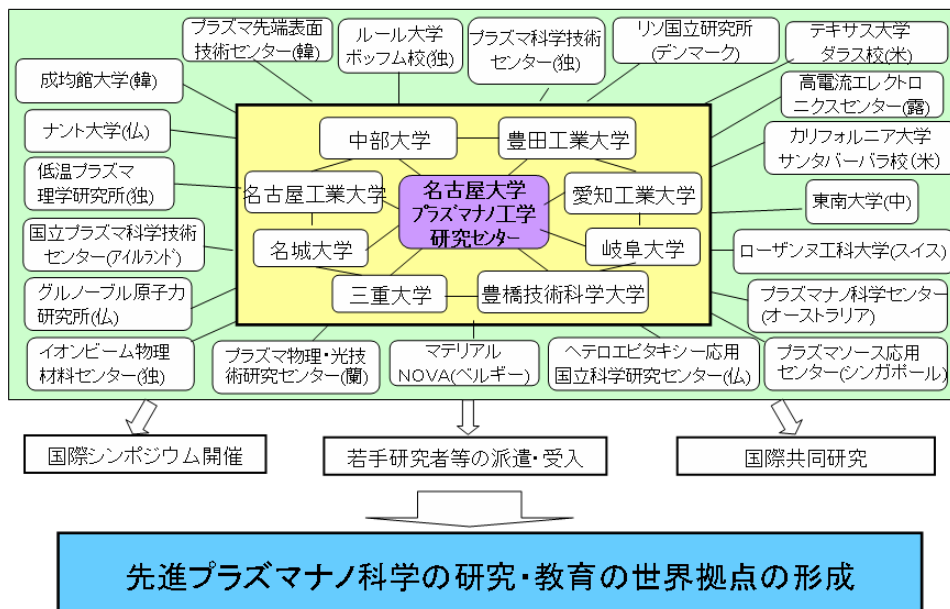
第Ⅰ期事業においても、名古屋大学プラズマナノ工学研究センターと韓国成均館大学との研究者の相互交流、シンポジウムの開催、先進ナノ部材における名古屋大学と米国ワシントン大学等の国際共同研究、高効率光・パワーデバイス部材における名古屋大学と米国マサチューセッツ工科大学との国際共同研究などの取組が行われ、国際連携の基盤が形成された。

第Ⅱ期事業においては、研究領域の重点化という観点から、「先進プラズマナノ科学の研究・教育の世界拠点の形成」に向けて、広域化プログラム（国際連携）として戦略的に取り組んでいくこととする。具体的には名古屋大学プラズマナノ工学研究センターを核に、地域の大学が国際共同研究の実施、若手研究者の派遣・受入や、国際シンポジウムの開催等を推進し、研究シーズのさらなる高度化、国際的ネットワークの形成を進めることにより、国際連携の基盤の確立を目指していく。

さらに当地域のグレーター・ナゴヤ・イニシアティブ協議会における国際的な産業交流の取組とも連携し、海外のクラスター間の連携を進めていく。

図IV-5 広域化プログラム（国際連携）：先進プラズマナノ科学研究拠点形成プログラム

国際連携ネットワークの構築



(5) 事業化戦略

第Ⅱ期事業では、知的クラスター創成事業の研究成果を確実に地域産業に波及させるため、第Ⅰ期事業で実施した研究開発フェーズ管理（名古屋モデル）等を継承しつつ、企業ニーズに対応した先端研究テーマの設定、テーマ間のシナジー効果の発揮のための体制を整え、研究開発のマネジメント体制を充実させるほか、地域独自の施策の展開、研究・技術移転ネットワーク体制の構築により、研究成果を最大限に地域中堅・中小企業に波及させるための事業化戦略を実施する。

① 研究開発のマネジメント

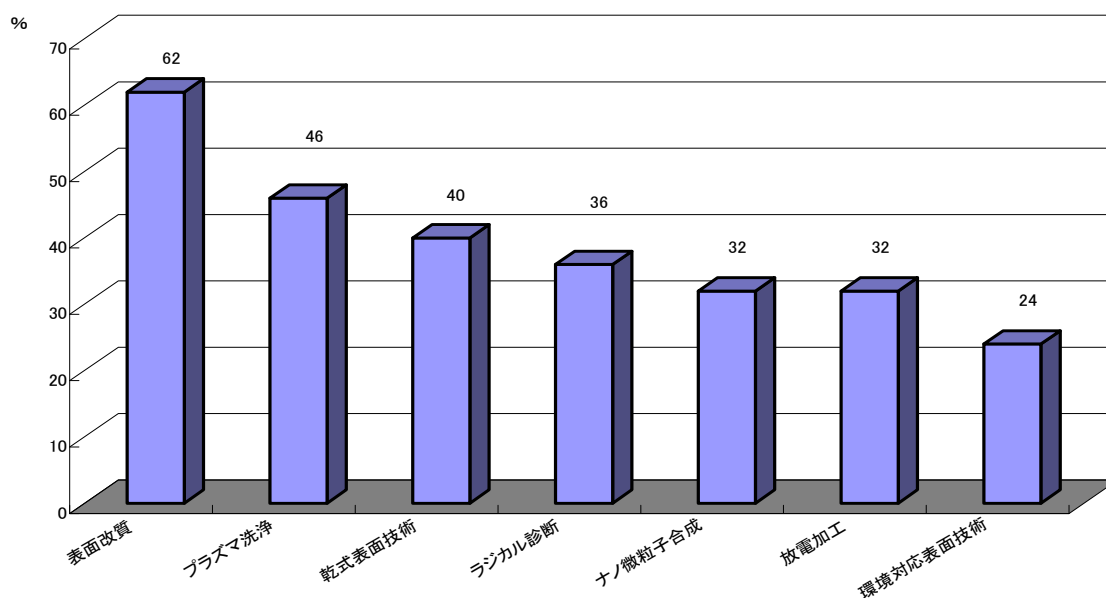
<研究テーマ設定方法とシナジー効果の発揮>

第Ⅱ期事業においては、地域産業の求めているニーズと第Ⅰ期事業で培った知的シーズの融合の下に、成果の事業化をさらにステップアップさせていくことが重要である。そうした観点から、第Ⅰ期事業において高い成果を得ることができたシーズについて、講演会・研究会等を通じて把握・掘り起こしを行った中堅・中小企業のニーズ（図Ⅳ-6参照）を加味しつつ、研究テーマの絞込み・設定を行った。

なお、研究テーマの内容については、第Ⅱ期事業開始後においても、知的クラスター地域実用化協議会における企業ニーズの抽出・掘り起こしや研究の進捗度等を踏まえて、研究テーマリーダーと担当科学技術コーディネータが随時検討・協議を行い、参画研究者を含めた関係者の合意のもとに、研究成果の最大化と成果の効果的な事業化が図られるよう、積極的な見直しを行っていく。

テーマ間のシナジー効果を発揮するための取組としては、シナジー効果が計画段階で具体的なテーマ間においては、計画段階で要求性能と必要時期のすり合わせを行い、実施段階で両テーマの研究テーマリーダーと担当コーディネータが進捗管理を行うことで対応していく。また、シナジー効果が計画段階では具体的でないテーマ間においては、担当コーディネータによる研究の進捗状況の把握のもとに、本部内のコーディネータ定期会議において新たなシナジー効果の創出について提案・検討を行う。その結果を、研究テーマリーダーに報告し、必要に応じてサブテーマリーダーを含めて協議を行い、方針の決定を経て、実行に移していく。

図Ⅳ-6 中堅、中小企業のナノテク活用への期待（先進プラズマナノ技術）<平成19年8月調査>

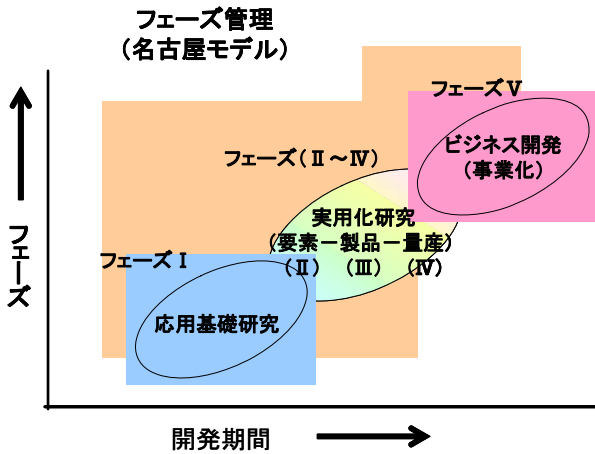


<研究開発フェーズ管理>

第Ⅰ期事業においては、研究開発のフェーズを定義し、各研究テーマのフェーズアップを図るため、研究開発を効率的・効果的に実施するマネジメントモデルを独自に構築し（図Ⅳ-7参照）、その結果、31件の事業化・商品化（試作品を含む。）に成功してきた（図Ⅳ-8参照）。

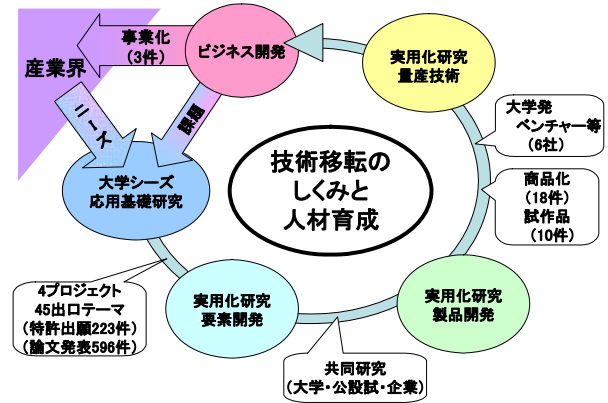
第Ⅱ期事業においても、従来のフェーズ管理（名古屋モデル）を継承しつつ、前述のようなシナジー効果を発揮できる取組のもと、事業化がより効率的・効果的に実施することができるよう体制を整備していく。

図IV-7 研究開発のフェーズ管理



図IV-8 技術移転の名古屋モデル

(数値は第I期事業の成果)

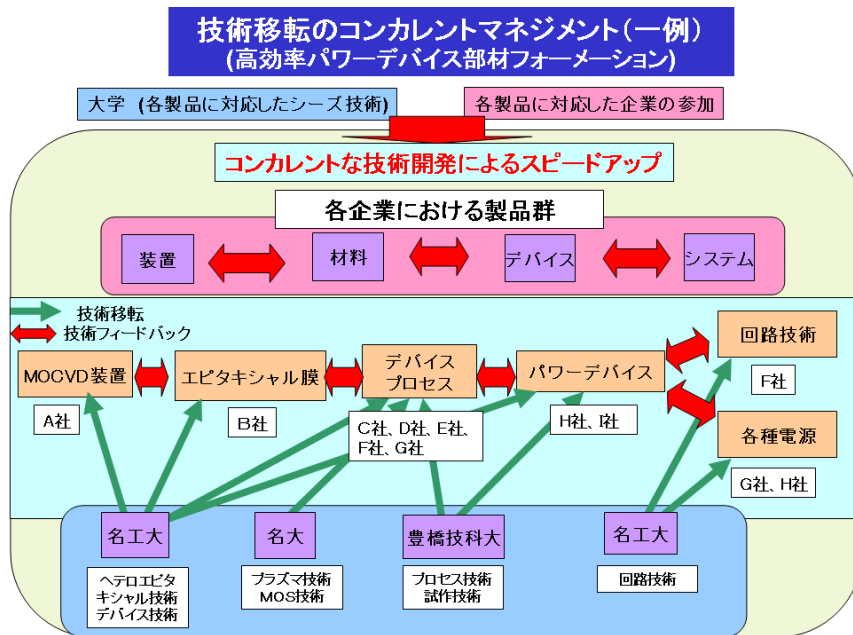


<同時並行開発体制（コンカレントマネジメント）>

第I期事業の成果の一例として、窒化物系半導体の開発プロジェクトにおいて、将来クラスター形成の萌芽となるコンカレントな連携を展開することができた。コンカレントな連携とは、大学をプラットフォームに、製品・分野の異なった企業が同一の開発テーマを共有し、同時並行的に開発に取り組んでいく連携形態であり、多くの企業が参画・連携することにより、新たに発生する課題の共有と共同による解決が可能となることから、スピード感のある開発を実現でき、企業が単独で開発する場合に商品化までに5~10年かかる製品を、わずか2、3年で完成させることができた。

第II期事業では、このコンカレントマネジメント（図IV-9参照）を可能な限り数多くの研究テーマに導入することで、川上から川下までの様々な企業の参画のもとに、スピーディーな課題解決と成果の事業化を実現できる体制を整備していく。

図IV-9 技術移転（名古屋モデル）のコンカレントマネジメントの一例



② 研究成果の技術移転、事業化の促進（地域独自の施策展開）

地域独自の施策展開により、第II期事業成果の事業化のための応用研究開発支援等を実施し、中堅・中小企業への技術移転を強力に促進していく。このため、基幹産業や次世代産業を支える部材・加工を担う中堅・中小企業を広く対象とし、知的クラスター地域実用化協議会への参加を促し、シーズ発信やニーズ発掘、人材育成支援等を行う。

こうした取組を踏まえて、技術力・資金力を持つ中堅・中小企業には、技術移転コーディネータ等が第II期事業への参画や大学等との共同研究のコーディネート・橋渡しを行い、事業化を後押しする。さらに、資金力に限界のある中小企業には、公設試験研究機関が関与し、大学等のシーズや知的財産を活かした応用研究開発や試作開発を通じて実用化・商品化を目指す。こうした支援経費として、第

Ⅱ期事業の事業運営費と併せて、愛知県及び名古屋市では約2億円を、岐阜県では約1億円をそれぞれ新規事業として予算措置し、知的クラスター創成事業発の成果の活用促進を強力に推進していく。

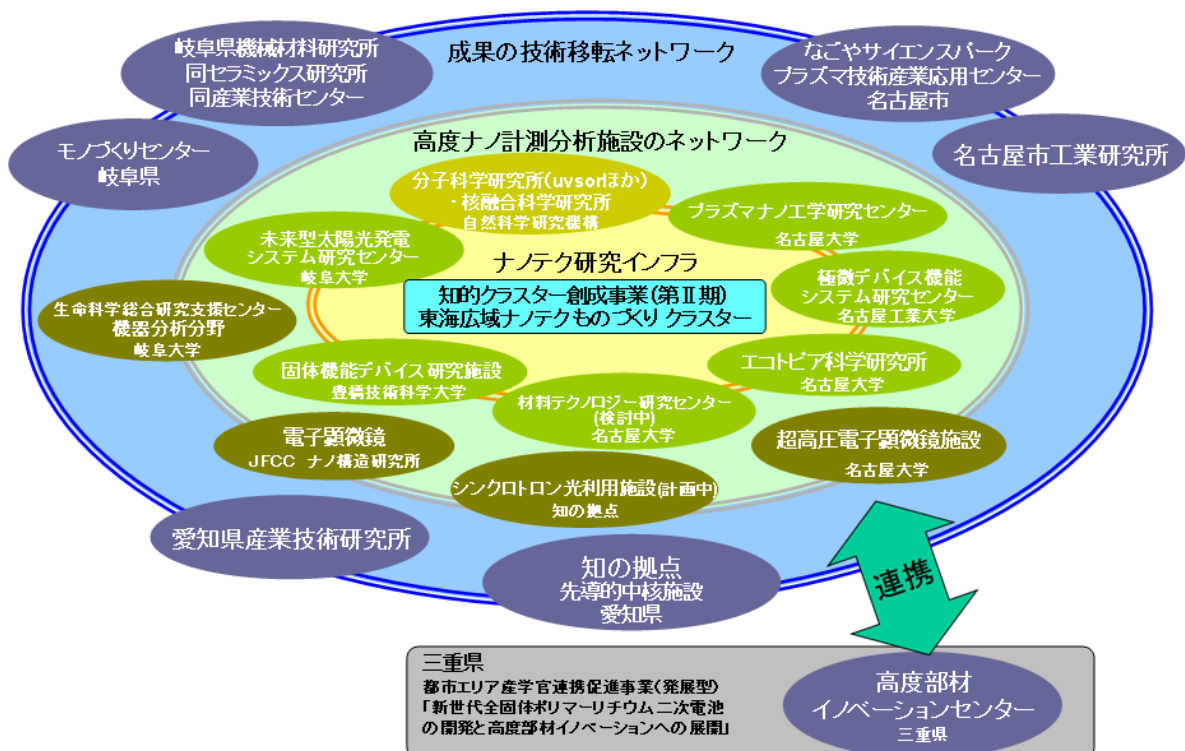
ベンチャー育成については、東海地域を活動拠点とする代表的なベンチャーである名古屋投資育成(株)等、当地域で活動するファンドや民間のベンチャー支援機関との情報交換や交流の場として、地域ベンチャーファンド連携会議(仮称)を設置し、知的クラスター創成事業発の成果の事業化に対する投資等を働きかけるほか、ベンチャー創業を支援するアドバイザーボードを設置し、様々な専門人材による総合的なサポート体制を構築していく。

以上のような多様な支援方策により、中堅・中小企業やベンチャー企業を支援する仕組みを地域全体で構築し、国際的なクラスター形成を図っていく。(図Ⅳ-10、Ⅳ-11 参照)

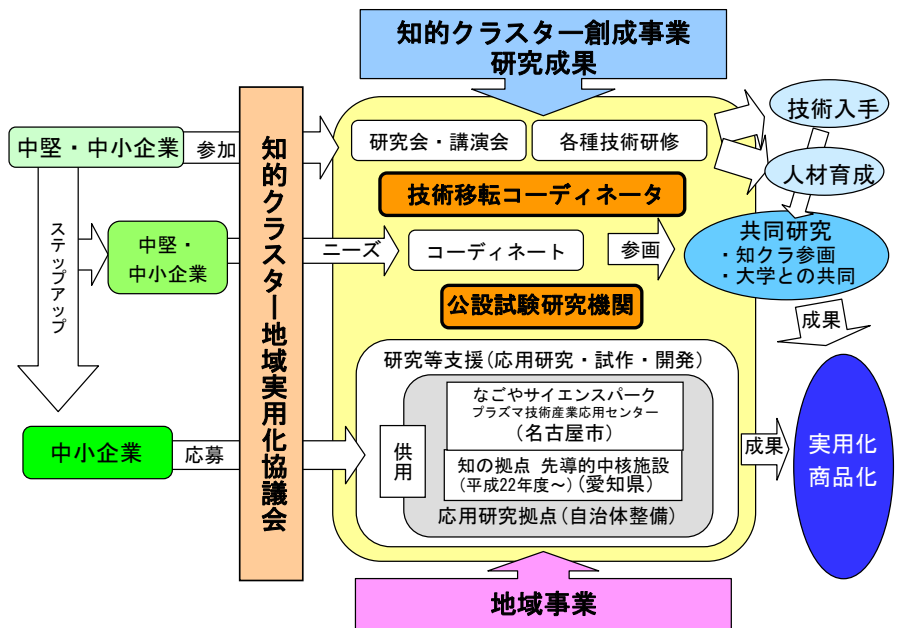
③ 研究・技術移転ネットワーク体制

上記①、②を達成するため、下記のネットワーク体制を構築する。(図Ⅳ-12)

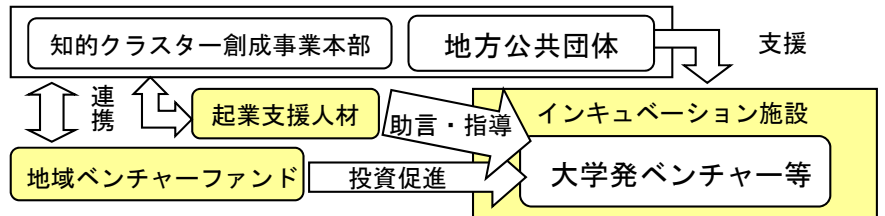
図Ⅳ-12 研究・技術移転ネットワーク体制



図Ⅳ-10 中堅・中小企業への技術移転



図Ⅳ-11 ベンチャー起業支援のスキーム



(6) 知的財産戦略

大学の知的財産戦略本部等との連携・役割分担を図りながら、本事業で創出された知的財産の戦略的な確保・活用を推進し、国際競争力あるクラスターの形成を目指していく。(図IV-13 参照)

① 知的財産の戦略的な確保・管理

第Ⅱ期事業においても、大学の知的財産管理体制を引き続き活用し、特許の出願及び管理は発明者が所属する大学または企業が行うが、テーマ全体の特許戦略、市場把握、特許の活用や事業化戦略については、(財)名古屋産業科学研究所中部TLO等と連携を図りながら、東海広域知的クラスター創成事業本部が支援していく。

強力な知的財産権確保のためには、基本特許の取得とともに、応用技術や用途展開のための周辺特許の確実な取得が必要なので、本部としては、研究者等と連携しながら、主要な研究テーマについて、技術のベンチマークや公知文献調査を行い、特許マップ（時系列、技術別等）を作成することにより、知的財産上の優位性を把握し、ウィークポイントがある場合は具体的な対策を講じていく。

第Ⅰ期事業では、科学技術コーディネータが特許担当を兼任していたが、第Ⅱ期事業では知的財産戦略アドバイザー(非常勤)を新設し、担当テーマの科学技術コーディネータとともに、本部内に設置する特許戦略ワーキンググループの中で戦略会議を行い、特許の戦略の出願、各企業間との調整、大学と企業との共同研究契約へのアドバイスなど、第Ⅱ期事業で創出された知的財産が積極的に活用される環境の整備に努める。

② 創出された知的財産の活用推進

第Ⅰ期事業では、大学と企業との共同研究を進めるに際して、知的財産権の利用や不実施補償の取扱いについて、大学の知的財産本部と企業のギャップが大きかったが、本部が、大学の知的財産部門と精力的に検討を進め、不実施補償を前提に、他社との競争環境を配慮してより知的財産権が活用されやすいように調整し企業が利用しやすい環境を整備した。

第Ⅱ期事業においても、成果の事業化を目指す企業が知的シーズを積極的に活用できるよう、本部が大学と企業間の調整に主体的に関わり、実施許諾契約の締結等の推進を図っていく。

また、第Ⅰ期事業の後半では、知的財産権確保のために審査請求を積極的に行ったが、第Ⅱ期事業では多くの特許の登録が期待できることから、これらの特許を活用して、成果を事業化・商品化する企業の探索、仲介等を積極的に進めていく。

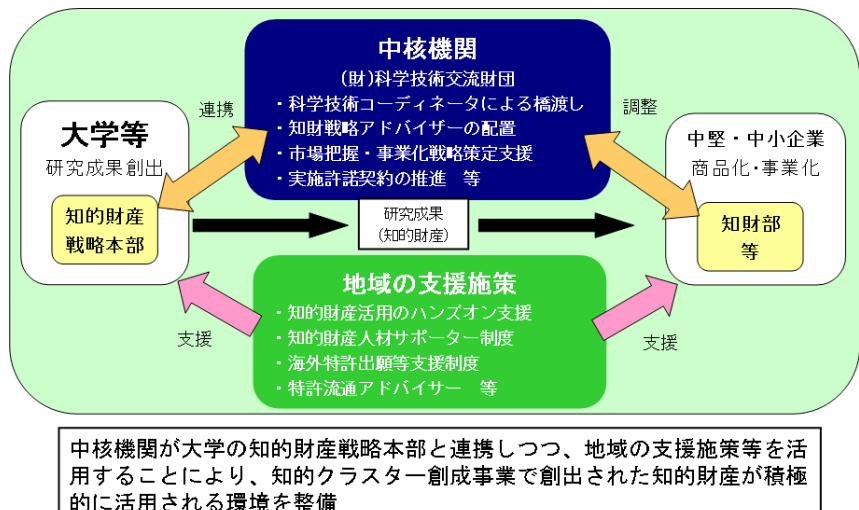
③ 地域の関連施策の活用

審査請求や海外特許出願に係る経費を中小・ベンチャー企業に助成する制度や、中小企業の求めに応じ、大手企業の研究部門や知的財産部門等の第一線で活躍してきた経験者を専門家として派遣する「あいち知的財産人材サポーター」制度など、中小・ベンチャー企業の知財活動を支援する2県1市の各種制度を効果的に活用しながら、知的クラスター創成事業発のベンチャー企業や第Ⅱ期事業成果の事業化を図る中堅・中小企業に対し、知的財産戦略上の支援を図っていく。

また、愛知県では、平成19年度に経済産業省(特許庁)が新設した知的財産分野における地方公共団体と国との連携事業(意欲的な取組を進める地方公共団体と国との連携による成功モデルづくり)の対象地方公共団体として採択された。

これにより、平成19年度に見直しを行った「あいち知的財産創造プラン」に位置付けた重点事業の多くが、国が保有している情報、人材ネットワークや予算等を活用して実施できるようになり、「中小企業ハンズオン支援」や「模倣品被害に係る中小企業支援」など、中小企業の知的財産活動支援を総合的に展開することが可能になった。第Ⅱ期事業においては、この連携事業等を最大限に活用することで、研究成果の事業化の促進を図る。

図IV-13 知的財産戦略



(7) 人材育成戦略

世界レベルのクラスター形成と、「ものづくり」イノベーションの拠点としての継続的発展のためには、人材の育成・輩出の取組が重要である。

第Ⅰ期事業においては、若手研究者を中心に人材育成を図り、博士号取得47名、教官等への採用・昇任16名を輩出してきた。

第Ⅱ期事業では新たに、人材育成の仕組として、キャリアアッププログラムを実施し、第Ⅱ期事業終了時（5年後）に、「ものづくり」イノベーションの拠点としての発展を担うことのできる人材を育成する。また、地域事業として新たに、コーディネート人材や高度分析機器の利用を支援する研究支援人材の発掘・育成・活用に取り組みとともに、中堅・中小企業の研究者・技術者の育成、若手研究者の発掘・育成及び次代を担う科学技術人材の育成にも引き続き取り組む。

さらに、人材育成を戦略的に推進するマネジメント体制として、研究推進会議の下部組織として「人材育成戦略ワーキンググループ」を設置して方針決定するとともに、知的クラスター地域実用化協議会における検討・調整を踏まえ、各実施主体との相互調整と連携により人材育成を実施する。

表Ⅳ-6 第Ⅱ期事業における主な人材育成の取組

事業区分	目的	人材育成内容 (黄枠は新規事業)
国費事業	国際的に通用する若手研究者等の育成	参画ポスドク研究者の「キャリアアッププログラム」によるサポート (H20 年度～) <基本事業> <ul style="list-style-type: none"> ・事前段階：研究(サブ)テーマリーダーとの育成方針の確認・明確化 ・実施段階：計画的な研究推進と産業界とのコラボレーションの実践 ・終了後：大学または企業への転籍・キャリアアップ
		国際共同研究、海外派遣を通じた国際研究人材の育成 (H20 年度～) <広域化プログラム>
地域事業	中堅・中小企業の参画促進のための研究者・技術者の育成	MOT(技術経営)研修の拡充(H17 年度～) (愛知県、(財)科学技術交流財団等)
		産学連携製造中核人材育成事業「航空宇宙ものづくりイノベーターの育成」(H19 年度～) (岐阜県)
		プラズマナノ工学スクール (H19 年度～) (名古屋大学)
		高度分析機器利用研修等(プラズマ技術セミナー、電子顕微鏡スクール等)(H20 年度～) (愛知県、名古屋市、JFCC 等)
		航空機部品の開発・生産に対応するための3次元設計、加工及び検査技術に係る実習 (H20 年度～) (愛知県)
	研究支援人材の発掘・育成・活用	共同研究、技術移転促進のためのコーディネート人材の育成・活用 (20人×5年) (H20 年度～) (愛知県、(財)科学技術交流財団等)
		高度分析機器の利用支援人材等の育成・ネットワーク化 (H20 年度～) (愛知県等)
	若手研究者の発掘・育成	関連研究に係るテーマ・アイデアを全国から募集、奨励・参画促進(わかしゃち奨励賞)(H18 年度～) (愛知県)
研究成果の発信・解説による次代の科学技術人材の育成	本事業の取組や成果を青少年へわかりやすく解説・紹介し、ナノテク等科学技術への関心を喚起(モデル科学技術教室・こどもサイエンスカフェ事業等)(H18 年度～) (愛知県)	

(8) 事業推進体制

本構想の提案者である2県1市が共同して、東海広域知的クラスター創成事業本部を中核機関となる(財)科学技術交流財団に設置し、本事業の事業推進マネジメント専任体制を構築する。本事業の推進に当たっては、2県1市、経済団体、中核研究機関等の代表者で構成する本部会議における事業方針の審議・決定のもとに、中核機関の理事会等での審議・承認を経て、執行責任の明確化のもとに事業運営を図っていく。本部体制については、第Ⅱ期事業においては、国際的なクラスター形成に向けて愛知・名古屋から東海広域へとクラスターエリアの拡大を図ることなどから、第Ⅰ期事業時よりもマネジメント機能をさらに強化する。

また、技術移転や人材育成等の地域事業の取組については、本部内に設置する知的クラスター地域実用化協議会を核として、中核機関である(財)科学技術交流財団とともに、連携支援機関である(財)名古屋

屋都市産業振興公社と(財)岐阜県研究開発財団が一体的に展開することで、事業効果の最大化を図っていく。

① 東海広域知的クラスター創成事業本部の体制

提案主体は愛知県、名古屋市及び岐阜県であるが、中核機関は(財)科学技術交流財団(愛知県)に一元化し、(財)名古屋都市産業振興公社や(財)岐阜県研究開発財団と連携しながら、広域的に取組を実施していく。

(本部長、事業総括、研究統括等)

実行組織である東海広域知的クラスター創成事業本部は第Ⅰ期事業の体制を拡充し、本部長(非常勤)、事業総括(常勤)、副事業総括(常勤)、研究統括(非常勤)、副研究統括(非常勤、人選中)を配置する。第Ⅰ期事業の成果を第Ⅱ期事業に円滑につなげるため、本部三役をはじめ主要メンバーは継続する体制でスタートする。

(コーディネータ)

先進プラズマノ基盤技術等の研究テーマ毎に、科学技術コーディネータ4名(常勤)を配置する。このうち1名は連携支援機関である(財)岐阜県研究開発財団に配置し、東海広域間の連携強化を推進する。また、愛知県の地域事業として技術移転コーディネータ1名(常勤)を本部に新設し、科学技術コーディネータや、同様に名古屋市、岐阜県が地域事業として(財)名古屋都市産業振興公社、(財)岐阜県研究開発財団に配置する技術移転担当者などとの連携・協働により着実な研究成果の事業化を図っていく。さらに、国際連携を推進していくために、広域化プログラムにより、国際連携担当コーディネータ1名(常勤)を配置する。

(本部事務局)

本部内の事務局については、クラスター形成に向けて、愛知県や主要企業からの出向等により、4名を専任職員として配置するとともに、委託または臨時雇用等により事務スタッフを確保し、円滑な事務遂行体制を整備する。

(アドバイザー)

本事業の研究成果に基づく大学発ベンチャーの創設、参画機関における知的財産に関する手続きやマーケティング活動等を支援するため、東海ものづくり創生プロジェクトとの連携の下に、地域事業と一体となって、本部内に専門人材からなるアドバイザーボードを設置し、特許戦略やマーケティング・ブランド戦略などの専門人材の登録・組織化を図る。これらの専門人材については、本事業の推進上、また参画機関における取組に応じて、適任者をアドバイザーとして招へい、または参画機関に派遣することにより、本部による取組と併せて、中堅・中小企業における研究開発から事業化・製品化までを一貫して支援していく。

<事業推進マネジメント体制の強化(第Ⅰ期事業時からの拡充事項)>

- ・事業総括を補佐し、研究開発全体をサポートする副事業総括を新設。
- ・科学技術コーディネータを3名から4名に増強し、各研究テーマ毎に配置。
- ・第Ⅱ期事業を円滑に開始できるよう、本部三役始め主要メンバーは第Ⅰ期事業の体制を継続。
- ・成果の技術移転を担当する専門人材(技術移転コーディネータ等)を中核機関や各連携支援機関に地域事業により別途配置。科学技術コーディネータと連携・役割分担を図りながら、研究成果の事業化を効果的に推進。(地域事業については、中核機関と各連携支援機関が一体的に展開)
- ・本部事務局においては、地域事業により事務スタッフを増強し、円滑な事務遂行体制を整備。

② 合議機関・検討組織

第Ⅱ期事業の実施に当たっては、事業計画及び基本方針等の重要事項の審議や事業の進行管理を行うため、東海広域知的クラスター創成事業本部会議を設置・運営する。また、東海ものづくり創生協議会や地域の産業・科学技術振興を審議する関係会議・委員会(愛知県科学技術会議等)等とも連携し、地域の施策との十分な整合・連動を図っていく。

一方、研究開発プロジェクトについては、各研究テーマ間のシナジー効果やプロジェクトの円滑な推進のために、研究推進会議、プロジェクト連絡会、各種ワーキンググループを設置・開催する。

また、研究開発及びその事業化など事業全体の推進について第三者による評価を実施し、PDCAサイクルを通じて効果的な研究等の推進に反映させていくため、企業や大学の有識者からなる外部評価委員会を設置・開催する。

表Ⅳ-7 第Ⅱ期事業における合議機関・検討組織の役割等

会議名	内 容	構成団体等
本部会議	事業計画や基本方針等の重要事項の審議や事業の進行管理を行う。(年3回)	文部科学省(オブザーバー)、2県1市、経済団体、中核研究機関を始め地域の産・学・行政の代表者
研究推進会議	研究テーマ間の調整・連携を図ることにより、相乗効果を発揮するために開催する。(年3回)	研究リーダー等、2県1市
研究テーマ別WG	効果的・効率的な研究開発を推進するため、研究テーマ内での連携・調整について検討する。(随時)	研究リーダー等
特許戦略WG	当事業で創出された知的財産の戦略的な確保、活用を検討する。(随時)	アドバイザー、(関連サブテーマリーダー)
人材育成戦略WG	当事業に関連する人材の効果的な育成方針、戦略を検討する。(随時)	アドバイザー、(関連サブテーマリーダー)
プロジェクト連絡会	サブテーマ毎に研究状況を討論し、企業ニーズとシーズとのマッチング等を推進する。(年2回)	研究リーダー等、参画企業、2県1市
外部評価委員会	研究開発など事業全体について、第三者による外部評価を実施し、PDCAサイクルを通じて効果的な研究等の推進に反映させる。(年1回)	産・学・行政の有識者

※ 研究リーダー等には、サブテーマリーダーを含む。

③ クラスタ形成に向けた地域の推進体制

第Ⅰ期事業及び第Ⅱ期事業の成果を地域の中堅・中小企業等に移転していくため、本部内に設置する知的クラスター地域実用化協議会における方針決定のもとに、各実施機関が役割分担・連携を図りながら、関連研究会の開催、中小企業の応用研究開発・試作開発支援、各種研修事業などの地域事業を一体的に実施していく。

また、産・学・行政の共同研究や技術移転・指導、人材育成等を行うための拠点として、名古屋市はなごやサイエンスパーク内にプラズマ技術産業応用センター(平成20年度開設予定)を、愛知県は「知の拠点」において先導的中核施設(平成22年度供用開始予定)やシンクロトロン光利用施設(大学、産業界と共同)の整備を図っていく予定であり、第Ⅱ期事業の推進の中でこれらの拠点を最大限に活用していく。

なお、岐阜県は、ものづくりを総合的に支援する推進組織として、モノづくりセンターを開設(平成20年度予定)し、第Ⅱ期事業の成果の事業化に向けて役割を果たしていく。

【知的クラスター地域実用化協議会の概要】

(目的) 知的クラスター創成事業の成果を、地域の中堅・中小企業へ効果的・効率的に移転するため、産・学・行政連携の調整及び情報提供、普及啓発等を行うことにより、中核機関や連携支援機関、2県1市などが実施する地域事業を一体的、広域的に実施する。

(設置時期) 平成20年7月(予定)

(構成) 中堅・中小企業を中心とした企業、大学・研究機関の研究者、2県1市等

(事務局) (財)科学技術交流財団 東海広域知的クラスター創成事業本部

(実施内容) ○知的クラスター創成事業の成果活用に向けた産・学・行政連携の調整及び情報提供、普及啓発

○中核機関を始め各関係機関が実施する研究会事業、応用研究開発事業、人材育成事業等の総合調整

【研究会】(財)科学技術交流財団のほか、(財)名古屋都市産業振興公社、(財)岐阜県研究開発財団が分担・連携して運営。

1. プラズマが拓くものづくり研究会
2. 高機能ナノ材料研究会
3. 窒化物半導体応用研究会
4. カーボンナノチューブ応用研究会
5. 航空機部材研究会

(9) 中核機関

名 称	(財) 科学技術交流財団
設立年月日	平成 6 年 9 月 1 日
所 在 地	愛知県名古屋市中区丸の内 2-4-7
基本財産	60 億 1,950 万円
代表者名	会 長 豊田章一郎 トヨタ自動車(株)名誉会長 理事長 松尾 稔 前名古屋大学総長
役員・職員	役員 25 名 職員 29 名
平成 20 年度予算	1,411 百万円
<p>【産学官連携事業の実績】 (中核機関・管理法人としての実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域研究開発促進拠点支援 (RSP) 事業 (H8~H15) ・地域結集型共同研究開発事業 (H11~H16) ・地域先導研究事業 (H12~H14) ・知的クラスター創成事業 (H14~H19) ・健康長寿産業クラスター形成事業 (H17~) ・地域新生コンソーシアム研究開発事業 【採択件数 (～H17) 12 件、(H18) 5 件、(H19) 1 件】 ・戦略的基盤技術高度化支援事業 【採択件数 (H19) 2 件】 ・地域資源活用型研究開発事業 【採択件数 (H19) 2 件】 <p>(主な自主事業)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究交流事業 (研究会開催 (25 研究会)、研究交流クラブ (会員数: 133 社、778 名)) ・共同研究推進事業 (産学が共同で実施する高度な実用化研究開発を支援) 【実施件数 (～H17) 8 件、(H18) 2 件、(H19) 4 件】 ・科学技術コーディネーター事業 (科学技術コーディネーター (2 名) の設置、育成試験) 【育成試験: 実施件数 (～H17) 10 件、(H18) 3 件、(H19) 3 件】 ・中小企業技術支援事業 (中小企業トライアルコーディネーター (1 名) の設置、トライアル試験) 【中小企業トライアル試験: 実施件数 (～H17) 4 件、(H18) 4 件、(H19) 5 件】 ・情報提供事業 (インターネット等による研究者情報等の提供) ・教育研修事業 (MOT 研修等) 等 	

V その他特筆すべき事項

愛知県、名古屋市及び岐阜県は、本構想の実現に向けて、基本事業における研究成果の中堅・中小企業への技術移転を中心に、地域独自事業として、様々な取組を一体的に推進していく。第Ⅱ期事業の開始と併せて新たに取り組む事業、第Ⅱ期事業の期間中に具体化し、終了後の継承・発展の核とすることを計画している事業など、2 県 1 市それぞれの代表的な取組は以下のとおりである。

(1) 「知の拠点」の整備 (愛知県)

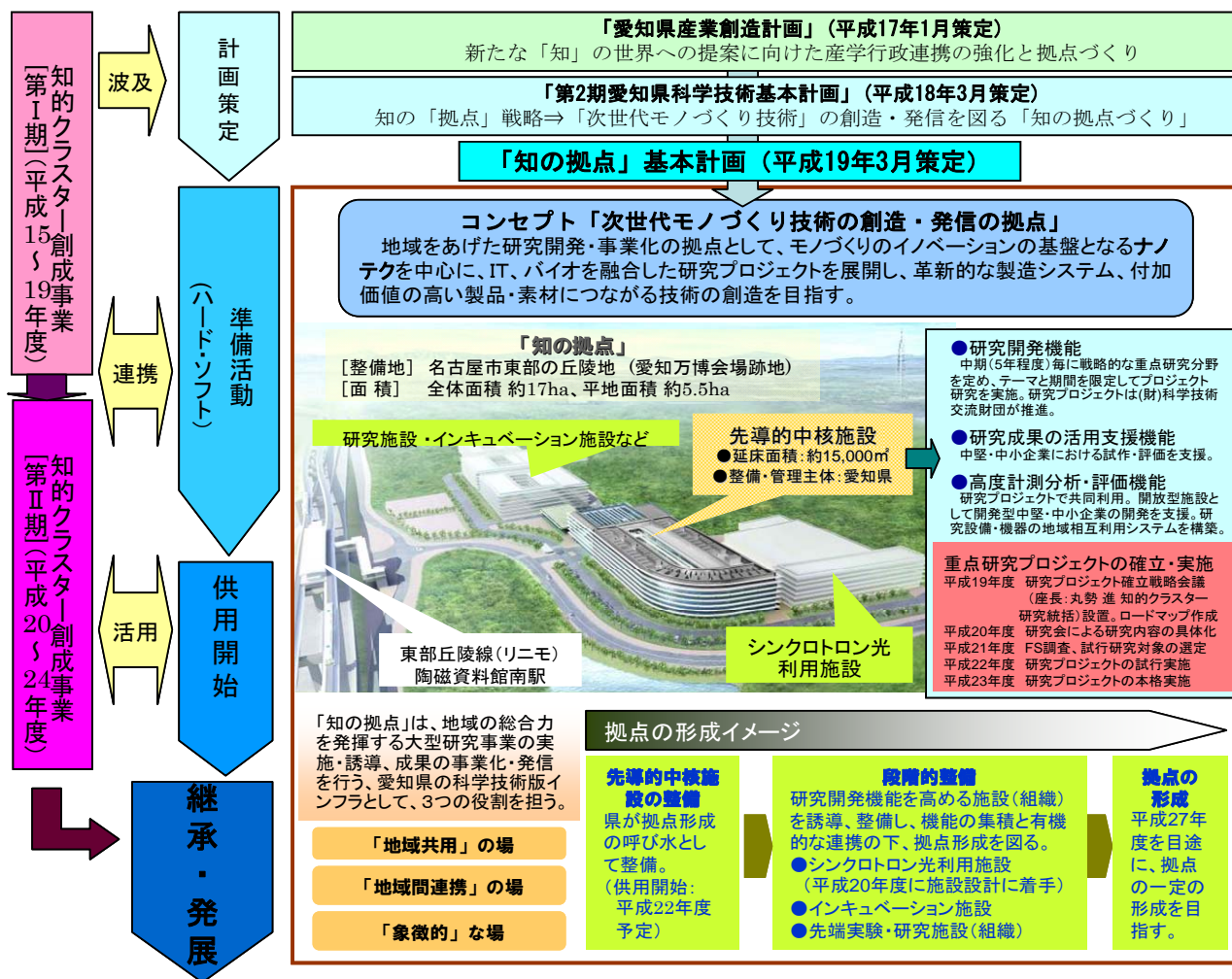
国際的な知の大競争が激化する中で、地域の活力をさらに維持・発展させていくためには、地域における「研究開発機能」を抜本的に強化していくことが不可欠となっている。そのため、愛知県では、第Ⅰ期事業の推進を通じて培った地域の産・学・行政の連携・共同体制を活かし、さらに発展・強化させていく取組として、「知の拠点」計画を推進している。

これは、ナノテクノロジーを核とした大学等の研究成果をものづくり産業の技術革新(イノベーション)につなげ、既存産業の高度化や次世代産業の創出を図っていくための、産・学・行政連携による共同研究・事業化の拠点整備であり、既に平成19年度から、その中核となる共同研究施設(先導的中核施設)の整備に着手するとともに、地域の課題に対応した重点研究プロジェクトの企画・検討作業(座長は、知的クラスター創成事業本部の丸勢 進 研究統括)、さらには拠点を活かしていくための研究設備や人材、科学技術関連組織のネットワーク化など、ソフトな基盤づくりを含めた準備活動を進めている。

第Ⅱ期事業は、この拠点計画の先導的プロジェクトと位置付けており、拠点内に平成22年度から供用開始予定の「先導的中核施設」では、第Ⅱ期事業の研究開発やその成果を活かした試作・事業化の取組を展開していく予定である。

さらに、愛知県では、第Ⅰ期及び第Ⅱ期事業を発展・継承する大型研究プロジェクト等を立ち上げるとともに、研究資金を供給(5億円/年・テーマ×5年間)することとしており、現在、地域の産・学とともに整備を計画している産業利用を重視した「シンクロトン光利用施設」の具体化(平成20年度に施設設計に着手)等と併せて、知的クラスター創成事業の終了後は自立的にクラスターの形成・確立を図っていく。

図 V-1 「知の拠点」計画の推進



(2) なごやサイエンスパーク プラズマ技術産業応用センター(名古屋市)

知的クラスター創成事業の研究成果を活用し、プラズマナノ技術による環境にやさしいものづくり拠点の形成を図るため、なごやサイエンスパーク内にプラズマ技術産業応用センターを設置し、名古屋市工業研究所の参画や知的クラスター創成事業関係大学の協力のもと、当地域の中堅・中小企業等に対し、プラズマ技術の産業応用によるものづくり技術の高度化を支援する。

事項	内容
設立目的	知的クラスター創成事業で開発された各種装置等を活用し、中堅・中小企業への技術移転を図る
設立場所	なごやサイエンスパーク先端技術連携リサーチセンター内
運営主体	(財)名古屋都市産業振興公社
事業内容	・中小企業産業育成支援: 講演会、技術相談、機器使用、分科会研究等の実施 ・企業持込型共同研究: 企業持込のテーマについて、大学の技術指導のもと共同研究支援 ・産学官共同研究開発: 外部資金を活用した産学官による実用化研究開発支援
運営経費	177,000千円(補助金)
稼動時期	平成20年4月一部稼動、平成20年度冬頃本格稼動(予定)

(3) モノづくりセンター(岐阜県)

航空機・自動車関連部材産業を始めとする「ものづくり産業」の振興を実現するために、(財)岐阜県産業経済振興センター内に「モノづくりセンター」を設置し、地域の中堅・中小企業に対する知的クラスター創成事業の研究成果の実用化・事業化等の技術支援を積極的に推進する。

事項	内容
設置目的	御用聞きから事業化までの一気通貫した対応、全庁・全機関を挙げた総合的な対応による技術支援の強化
設置場所	(財)岐阜県産業経済振興センター内
事業内容	・ワンストップ相談窓口、御用聞きによる企業の課題解決に向けた支援(県庁、各産業支援機関、試験研究機関と連携した対応) ・県下各地で定期的に移動相談窓口を開設 ・異業種連携や産学官連携の支援 ・ムダ取り(生産工程改善)の支援(モデル事業の実施)
運営経費	120,000千円(補助金)
設置時期	平成20年4月

VII 研究開発の全体計画

第Ⅱ期事業では、第Ⅰ期事業の目標であり、成果である「自律型ナノ製造装置」等を創出したプラズマナノ技術を基盤技術として先進化させ、先進プラズマナノ技術を要所に活用することにより、これまでに培ったナノ材料技術やデバイス技術を継承・発展させる。これにより競争力のある表面機能化技術や光・パワーデバイス部材技術を構築しつつ、当地域を支える中堅・中小企業の環境調和型高度部材・加工技術のパワーアップに資する研究開発を推進し、先進ナノ部材や高効率光・パワーデバイスの産業化を目指す。

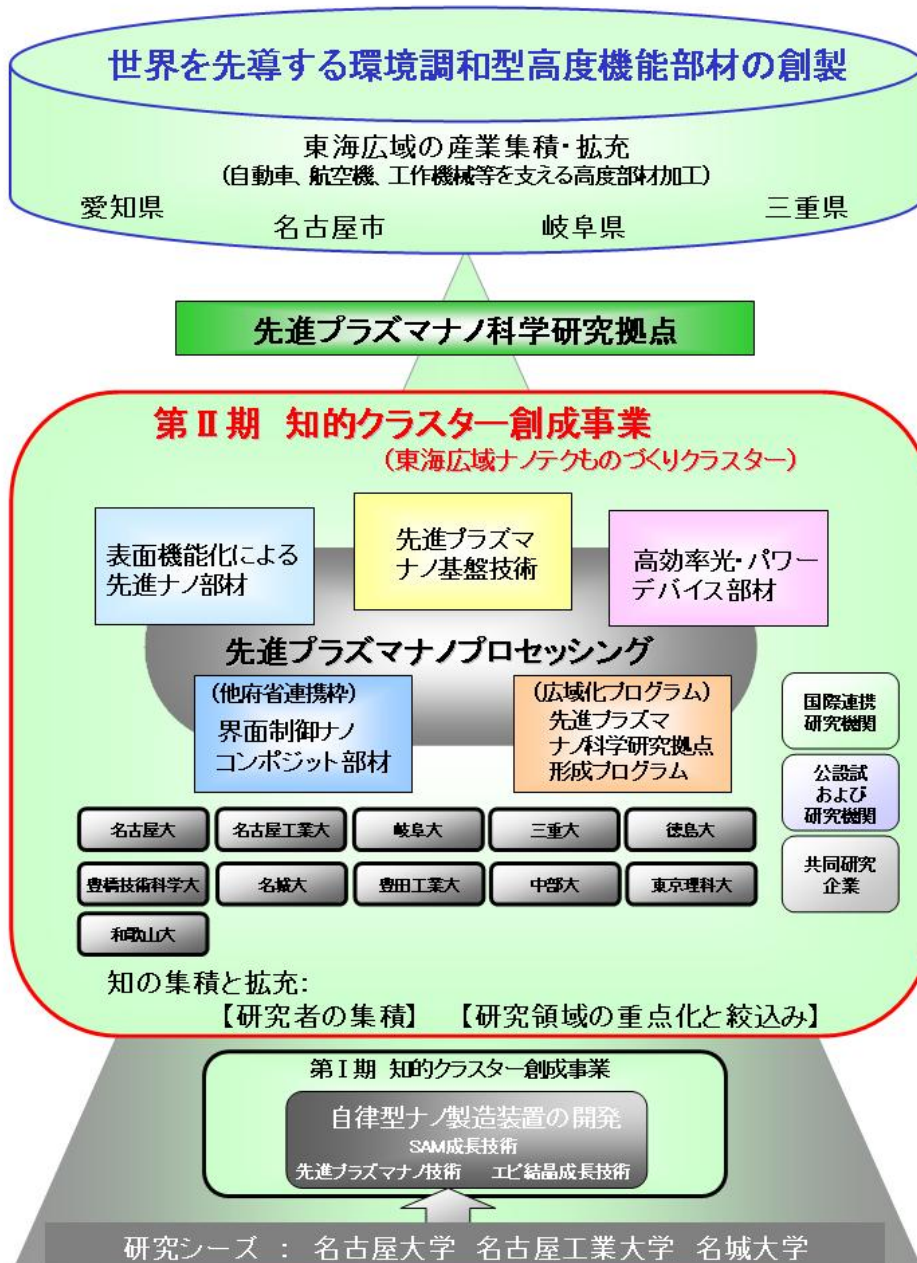
また、部材開発のうち産業化に直結するコンポジット部材の開発については、関係府省連携枠と位置付け、経済産業省施策への活用・展開を計画的に推進する。

これらの研究テーマ間の連携を下記の図Ⅶ-1に示すように、当初から図っていくことで、シナジー効果による成果の拡大と、知の確固たる集積と拡充を実現する。

また、先進プラズマナノ科学の国際連携を指向した広域化プログラムを実施し、グローバルな人の交流を盛んにして、知の融合・創出を図り、当地域に先進プラズマナノ科学研究拠点形成する。

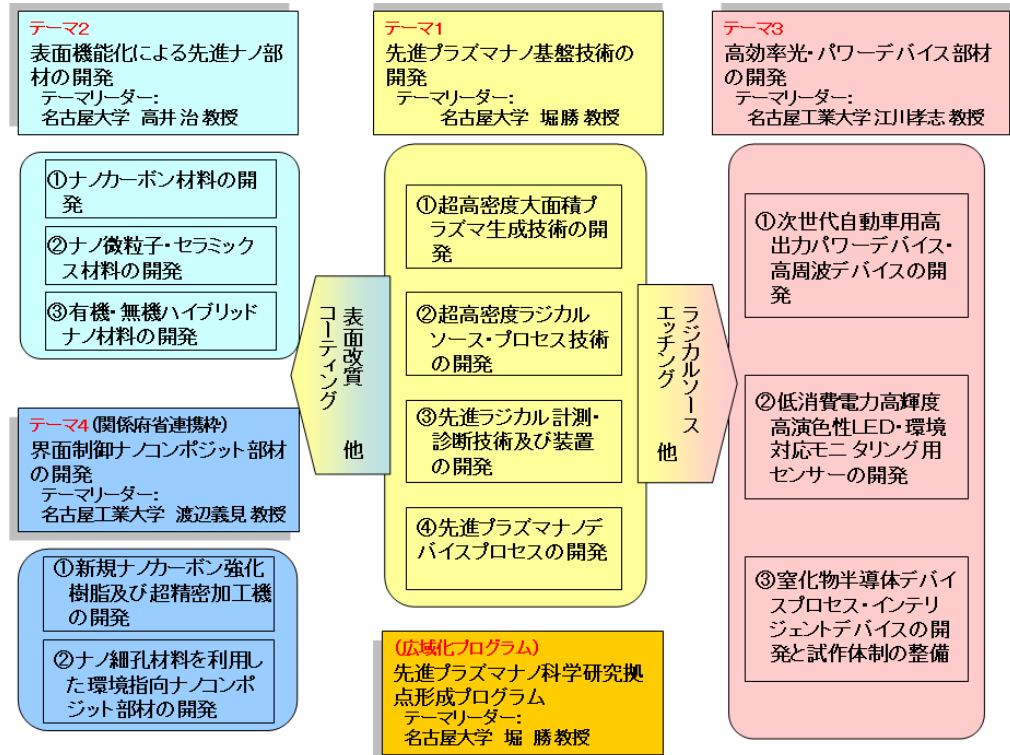
これにより、世界レベルで競争力のあるイノベーションを継続的に起こし、「世界を先導する環境調和型高度機能部材の創製」を実現することにより、東海広域ナノテクものづくりクラスターの形成に貢献する。

図Ⅶ-1 第Ⅱ期事業の研究開発の位置付け



図VII-2に第II期事業で実施する基本事業における研究テーマとサブテーマを示す。

図VII-2 第II期事業の研究テーマとサブテーマ一覧



以下に基本事業における研究テーマの概要を示す。

テーマ1：先進プラズマナノ基盤技術の開発

微細化・高集積化・高速化に対応する先進プラズマプロセッシング技術を確認し、それを応用した製造・計測装置を開発する。また、次世代のフレキシブルデバイス要素技術を開発する。

テーマ2：表面機能化による先進ナノ部材の開発

先進プラズマナノ技術等を活用し、表面機能（耐摩耗性、はっ水性・親水性、耐腐食性、光学特性、導電性、エネルギー変換能など）を飛躍的に向上させた各種部材を開発する。また機能発現に関する現象解明を行う。

テーマ3：高効率光・パワーデバイス部材の開発

先進プラズマナノ技術等を活用し、高性能・低消費電力の窒化物系半導体デバイス（自動車用パワーデバイス、LEDセンサー等）を開発する。

テーマ4：界面制御ナノコンポジット部材の開発（関係府省連携枠）

CFRPの先進的加工技術の開発と加工装置及びナノ細孔材料を用いた超低誘電率部材や超親水セルフクリーニング部材を開発する。

なお、広域化プログラムでは、海外のプラズマ科学の先進的研究機関との連携を進め、プラズマナノ科学を基礎とした超高速・超高精度プラズマプロセス技術の研究開発を実施する。

成果の拡大と迅速化を目指した研究テーマ間及びサブテーマ間の主なシナジー効果を表VII-1に示した。いずれも先進プラズマナノ技術を要所に活用することによるものである。

表VII-1 シナジー効果の発揮

研究テーマ間のシナジー効果	
(1-②) 高密度窒素ラジカルソース	⇔ (3-②) 自律型MBE装置
(1-④) 自律型ナノエッチング装置	⇔ (3-①) ダメージレス高精度デバイスプロセス
(2-③) メンポーラス空間の表面処理	⇔ (4-②) 超低誘電率材料の開発
(広域化プログラム) 高速スパッター技術	⇔ (2-②) 高速スパッターによる熱電材料の開発
サブテーマ間のシナジー効果	
(1-①) 大面積プラズマ生成装置	⇔ (1-④) フレキシブルナノマテリアルプロセス
(2-③) 超親水・はっ水化技術	⇔ (2-②) ナノ微粒子の親水化
(3-①) GaN/Siエピ材料	⇔ (3-②) 低消費電力高輝度高演色性LED

広域化プログラム

Ⅷ広域化プログラム

1. プログラム名: 先進プラズマナノ科学研究拠点形成プログラム					
2. 実施期間: 平成 20 年 10 月～平成 25 年 3 月					
3. プログラム代表者名: 名古屋大学 教授 堀 勝					
4. 主たる参画機関: <大学> 名古屋大学(プラズマナノ工学研究センター、エコトピア科学研究所、工学研究科)、名古屋工業大学(極微デバイス機能システム研究センター)、名城大学、中部大学、豊橋技術科学大学(固体機能デバイス研究施設)、豊田工業大学、愛知工業大学、岐阜大学、三重大学、大阪大学、和歌山大学 <海外研究機関> 成均館大学(韓国)、ルール大学ボッフム校プラズマ科学技術センター(CPST:ドイツ)、テキサス大学ダラス校(アメリカ)、グルノーブル原子力研究所(現フランス原子力庁グルノーブル研究センター)(フランス)					
5. 主たる参画者: <名古屋大学>(プラズマナノ工学研究センター)堀 勝教授 <名古屋工業大学>(極微デバイス機能システム研究センター)江川 孝志教授 <名城大学>天野 浩教授 <中部大学>中村 圭二教授					
6. プログラム概要: プラズマ技術は、大規模集積回路製造の 70%で用いられており、半導体、材料、環境、バイオに至るあらゆる産業を支える基幹技術である。名古屋大学プラズマナノ工学研究センターは、当地域の長年に渡るプラズマ研究の伝統を基盤として、2006 年に我が国初の産業応用プラズマセンターとして創設された。同プラズマセンターは、上記を含む世界の 9 つのプラズマ研究機関と学術交流協定を締結し、世界的なプラズマネットワークを形成している。また、当地域は、赤崎勇、天野浩(当時名古屋大学、現在名城大学)によって世界初の窒化物系 LED が実用化され、2001 年に赤崎記念研究センターが名古屋大学に創設され、窒化物半導体に関して国内外の研究機関と国際連携を深めている。当地域には、このようにプラズマ及び窒化物半導体を世界的に推進する学術基盤が形成されており、また高度部材・加工産業でこれらの先端技術シーズに多くの企業ニーズが存在している。本プログラムでは、第 I 期事業で成果をあげてきたプラズマ技術、窒化物半導体形成技術、表面処理技術などのシナジー効果を具体的に図り、これまで築いてきた国際連携を深め、人的交流、技術交流を進め、互いの強みを活かした世界に類のない最先端技術の国際拠点を築くことを目標とする。プログラムの母体となる名古屋大学プラズマナノ工学研究センター、エコトピア科学研究所、赤崎記念研究センター、名古屋工業大学極微デバイス機能システム研究センターに名城大学と中部大学などの大学、公設試を加えた連携のもと、国内の大学を始め全世界のプラズマセンターとのネットワーク形成を機軸に、先進プラズマ技術、窒化物半導体、ナノ材料との融合を図り、プラズマイノベーションによる科学基盤の構築と産業展開を推進する国際研究開発コンソーシアムを構築する。					
7. 達成目標:					
項目	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度
国際会議参加機関数 (参加者数)	6 機関 (100 名)	8 機関 (200 名)	10 機関 (300 名)	15 機関 (400 名)	20 機関 (400 名)
海外研究者の受入れ・海外への派遣	2 名	5 名	10 名	15 名	20 名
国際共同研究実施数	3 件	5 件	5 件	10 件	15 件
国際特許出願	-	3 件	5 件	10 件	15 件
共著論文	-	5 件	10 件	20 件	30 件

8. プログラムの推進体制:

プログラム代表者 名古屋大学 教授 堀 勝

プログラム進捗管理: 具体的な活動については研究リーダー、サブリーダーで構成される運営会議で審議・調整をする。科学技術コーディネータ(国際連携担当)を置き、国際会議、人的交流などの進捗を運営、管理する。

研究組織: 運営会議の下に以下のセクションを置き、研究テーマプラズマナノ科学を基盤とした超高速・超高精度プラズマプロセス技術を実行する。

1. プラズマナノプロセス基盤研究グループ

サブリーダー: 名古屋大学 堀 勝教授

2. 先進プラズマ計測・診断研究グループ

サブリーダー: 中部大学 中村 圭二教授

3. プラズマ制御デバイス集積プロセスグループ

サブリーダー: 名城大学 天野 浩教授

9. プログラムの全体実施計画:

(1) 実施計画概要

名古屋大学プラズマナノ工学研究センター、名古屋大学エコトピア科学研究所、名古屋工業大学極微デバイス機能システム研究センター、名城大学などこの地域の大学が連携して、先進プラズマ技術とその応用技術の深化を国際連携のもとに進める。知的クラスター創成事業本部に事務局を設置し、海外の必要な研究機関への研究者の派遣、一流の研究者の招聘を行い、シナジー効果が出る学学連携、海外との連携をコーディネートする。国際会議を年 1 回開催し、当地域の知的シーズと海外の最先端技術とのシナジー効果を明確に出す仕組みを作る。5 年間のプログラム終了時には、先進プラズマ技術をベースとした窒化物半導体、ナノ材料の分野で、世界的に特徴ある研究開発拠点(大学-行政-企業)を築き、国内外の企業が終結する自立した持続性がある国際的クラスター拠点を築く。

(2) 具体的な実施内容

本プログラムでは、第 I 期事業で創製した自律型プラズマナノ技術・装置を活用し、プラズマナノ科学を基盤とした超高速、超精密プラズマプロセス技術の研究開発を世界的規模で展開する。

具体的には、

- ① 超高速スパッタリング薄膜形成技術の開発と同技術を用いた室温近傍堆積プロセスの研究開発
- ② 超高密度でラジカルを生成技術とそのラジカルのエネルギーを制御した新規ラジカル源の開発とラジカルを用いた高速かつダメージレス表面処理、薄膜成長技術の開発
- ③ ラジカルを計測し、その密度を高精度で自律的に制御できる自律型ナノ製造装置を活用し、窒化物半導体薄膜の高速加工技術、部材への硬質炭素膜のコーティング、窒化処理による硬質化技術を開発

(3) 連携研究機関

① 第 I 期事業から第 II 期事業に継続する連携研究機関

・研究機関(海外)

成均館大学(韓国)、テキサス大学ダラス校(アメリカ)、ルール大学ボッフム校(ドイツ)、低温プラズマ理学研究所(INP:ドイツ)

・研究機関(国内)

和歌山大学、大阪大学、九州大学

② 第 II 期事業からの連携研究機関

・研究機関(海外)

プラズマ先端表面技術センター(CAPST:韓国)、ナント大学(フランス)、国立プラズマ科学技術センター(NCPST:アイルランド)、プラズマ科学技術センター(CPST:ドイツ)、プラズマ物理・光技術研究センター(CPS:オランダ)、高電流エレクトロニクスセンター(ロシア)、マテリアル NOVA(ベルギー)、グルノーブル原子力研究所(フランス)、プラズマナノ科学センター(オーストラリア)、リソ国立研究所(デンマーク)、イオンビーム物理材料センター(ドイツ)、東南大学(中国)、プラズマソース応用センター(シンガポール)

・研究機関(国内)

自然科学研究機構核融合科学研究所

(4) 成果普及

- ・国際会議開催(毎年)、日韓フレキシブルエレクトロニクス国際ワークショップ(2回/年開催)
- ・知的クラスター地域実用化協議会を通じて、プラズマ、ナノ材料、窒化物半導体の講演会、研究会での紹介と成果の利用促進
- ・産学連携国際コンソーシアムによる国際ネットワーク構築
- ・様々な展示会を通じた活動報告
- ・財団の月刊誌などを通じた研究成果報告

(5) 開発技術

- ① 超高速薄膜堆積・成長技術の研究開発
- ② ラジカル制御高精度ダメージレス集積加工技術の研究開発
- ③ 超高精度原子分子計測技術と自律型プラズマ制御技術・システムの研究開発

(6) 基本事業との関連

本プログラムの遂行により、基本事業との強固な国際連携が図れるため、基本事業の開発も促進され、また、世界の最先端技術との連携により、当地域の知的シーズがさらに向上する。

(7) その他

① 人材育成

本プログラムに加わった研究者は、自らの海外派遣及び海外から来る研究者との研究活動により、国際感覚が身につく、将来の国際的人材育成ができる。

② 人的交流

本プログラムの遂行により、より頻繁に海外研究機関との交流が図れるようになり、実際の共同研究などを通じて、具体的な人的交流が進む。

10. プログラムの波及効果:

5年間の活動により、当地域が先進プラズマナノ技術とそれを応用した窒化物半導体技術の国際拠点として、具体的に以下の成果が期待できる。

- ① 最先端の海外の技術が導入でき、研究開発が加速される。
- ② 海外の研究開発動向がリアルタイムで把握できる。
- ③ 国際会議開催により世界中と人的交流ができ、face-to-face のコミュニケーションが可能となる。
- ④ 東海広域の先端技術を世界に発信できる。