

原子・分子機能の多次元包括デザイン拠点

実施予定期間：平成 18 年度

総括責任者：小宮山 淳（信州大学）

1. 機関の現状

文部科学省科学研究費 COE 形成基礎研究費「先進繊維技術科学に関する研究」（平成 10 年度～14 年度実施）の最終評価で、素材開発から製品化にいたる一連の研究開発実績に対して「A+」の判定を受けた。

21 世紀 COE プログラム「先進ファイバー工学研究教育拠点」（平成 14 年度～18 年度実施）の中間評価（平成 17 年度実施）においても同様の成果に対して最高の「A」判定を受けた。

アメリカノースカロライナ州立大学、イギリスマンチェスター大学（ともに各国のファイバー開発研究拠点）と、国際的な研究・教育連携を目的として 3 極拠点会議を設立し、先進ファイバー工学の国際拠点の一角を担っている。また、中・韓国等 15 大学と学術交流協定を締結し、アジア地域における研究・教育拠点となっている。

21COE 拠点から創出したシーズ技術の実用化例は 19 件以上に及び、製品化等に直結した開発技術においても、世界的業績をあげた。

2. 拠点化の対象とする先端融合領域及び研究開発

ファイバーナノテクノロジーにおける超微細繊維加工、自己組織化、多次元構造制御、ナノ界面制御／ナノコーティング、ナノ粒径制御の 5 つの基盤技術をナノ加工・極限機能化技術等の“匠”技術と結びつけ、ライフサイエンス、情報通信、環境などの産業分野にあらたなイノベーションを創出する。

3. 拠点化構想の内容

平成 18 年度は、下記のような研究拠点実現に向けての

調査研究を実施する。

ファイバーナノテクノロジー分野における基盤技術として、超微細繊維加工、自己組織化、多次元構造制御、ナノ界面制御／ナノコーティング、ナノ粒径制御の各領域における共通の基盤技術を創発する。

開発試作、製品サンプルの提供と機能・製品評価を行うパイロットファクトリーを設置して新ビジネスを創出するための基盤を確立するとともに、創造的・実践的研究者、技術者を育成する。

大手素材メーカーの世界市場からの技術ニーズと中堅・中小企業の有する匠の技術シーズを大学が持つ知的基盤と融合させた世界的イノベーションインキュベータ拠点を形成する。

4. 具体的な達成目標

次のような長期的目標を実現するための拠点形成に向けての FS 調査を実施する。

a. 3 年目の達成目標

- ・共通の基盤技術の確立。サンプル提供のできるパイロットファクトリーの構築。
- ・パイロットファクトリーでの匠の技術者活用による技術の継承と人材育成システムの構築。

b. 7 年目の達成目標

- ・事業化の核となる技術の確立。スマートファイバー分野にベンチャー産業を創出。
- ・パイロットファクトリーでの実践的・高度的技術者の輩出。

c. 10 年目の達成目標

- ・パイロットファクトリーの独立化により国内外からの開発受託、人材育成、製品・機能評価などの事業開始。
- ・研究教育の国際的拠点としての地位の確立。新領域でのビジネス創出と経済効果の発現。

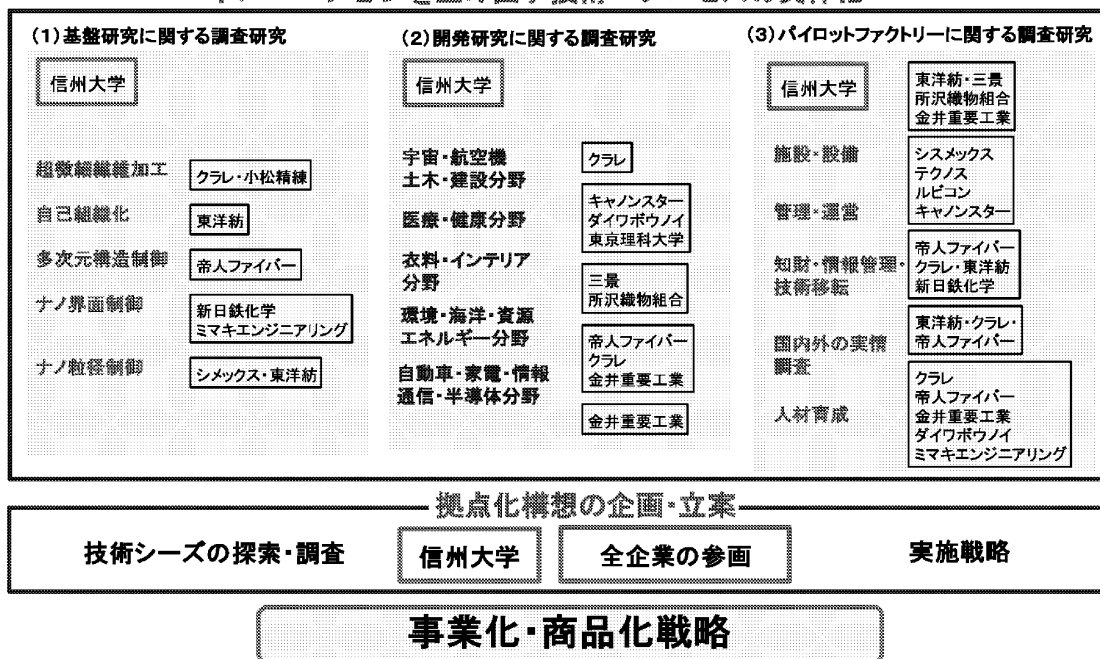
5. 実施体制

調査研究体制図

- 課題分類 「先端融合領域イノベーション創出拠点の形成」
- 課題名 「原子・分子機能の多次元包括デザイン拠点」

- 総括責任者 「学長 小宮山 淳」
- 副総括責任者 「理事 白井 汪芳」
- 拠点推進本部長 「繊維学部長 平井 利博」
- 責任機関名 「国立大学法人信州大学」

イノベーションを生み出す技術・プロセスの具体化



| 氏名 | 所属部局・職名 | 当該構想における役割 |
|---------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| ◎ 小宮山 淳 白井 汪芳 平井 利博 | 信州大学・学長 信州大学・理事 信州大学繊維学部・学部長 | 総括責任者 副総括責任者 拠点推進本部長 |

(注：◎は総括責任者)

6. 計画

18年度は以下の調査研究を実施する。

1. イノベーションシステム、オープンイノベーションによる技術戦略、基礎研究と事業化に結びつけるバトンゾーン機能と役割などに関わるフォーラムを開催して拠点形成の方向づけを行う。
2. 海外 COE 機関における産学連携によるイノベーションシステムと運営状況、イノベーションに携る人材

育成システムと運用状況、最新技術動向などを調査する。

3. パイロットファクトリーに関する実効的な運営システムと経営管理に関する調査をする。
4. 先行課題としてのナノファイバー製造に関するプロジェクトチームを立ち上げ有機溶媒フリー化の可能性を検討すべく実証実験を実施する。
5. 本拠点に参画している協働機関との協議により本拠点の運営システムを構築する。

7. 年次計画

| 項 目 | 18年度 |
|----------------------|-------|
| ●拠点化構想 | |
| a. フォーラム開催 | 1百万円 |
| b. 海外調査 | 4百万円 |
| c. 国内調査 | 8百万円 |
| d. ナノファイバー製造に関する実証試験 | 19百万円 |
| 間接経費 | 10百万円 |
| ●調整費充当計画 | |
| 総計 | 42百万円 |
| うち調整費分 | 42百万円 |