

3.共同研究実施報告

(1) 研究体制の構築

本事業では、本地域が大きな研究開発アドバンテージを有している高配向カーボンナノチューブ及びカーボンナノコイルなどの独創的ナノカーボン材料の大量合成技術を開発し、これらナノカーボン材料を用いて高機能材料の開発を進めるため、フェーズⅠでは3つの研究テーマを設定し、それぞれ緊密に連携協力・情報交換しながら研究開発を推進していくこととした。

「独創的ナノカーボン材料の大量合成技術の開発」は、応用開発を進める「高配向カーボンナノチューブを用いた高機能材料の開発」、「カーボンナノコイルを用いた高機能材料の開発」の2つの研究テーマが求める応用用途に適した高性能なナノカーボン材料を供給する役割を担う一方、ナノカーボンを用いた高機能材料開発を進める2研究テーマにおいて得られた知見は、大量合成技術の開発を進める研究テーマにフィードバックされ、より高度な大量合成技術開発に結びつけることを目指した。

(2) 研究テーマの推移

フェーズⅡでは、各チームがより密接に連携して強固な推進体制で研究開発を加速して行えるように、「カーボンナノチューブ応用用途開発とそのための合成技術開発」、「カーボンナノコイルの大量合成とそれを用いた高機能材料の開発」の2つの研究テーマに発展的に改組し、より一層の実用化を目指した研究開発を推進した。

中間評価においても、今後は成果の用途と品質・コストのバランスを見極め、企業化が見込めない研究開発は打ち切るなど、絞り込みを行う必要があるとの指摘を受けたこともあり、フェーズⅡでは、研究開発テーマとして2つ、研究開発グループとして5つから成る体制へ再編した。

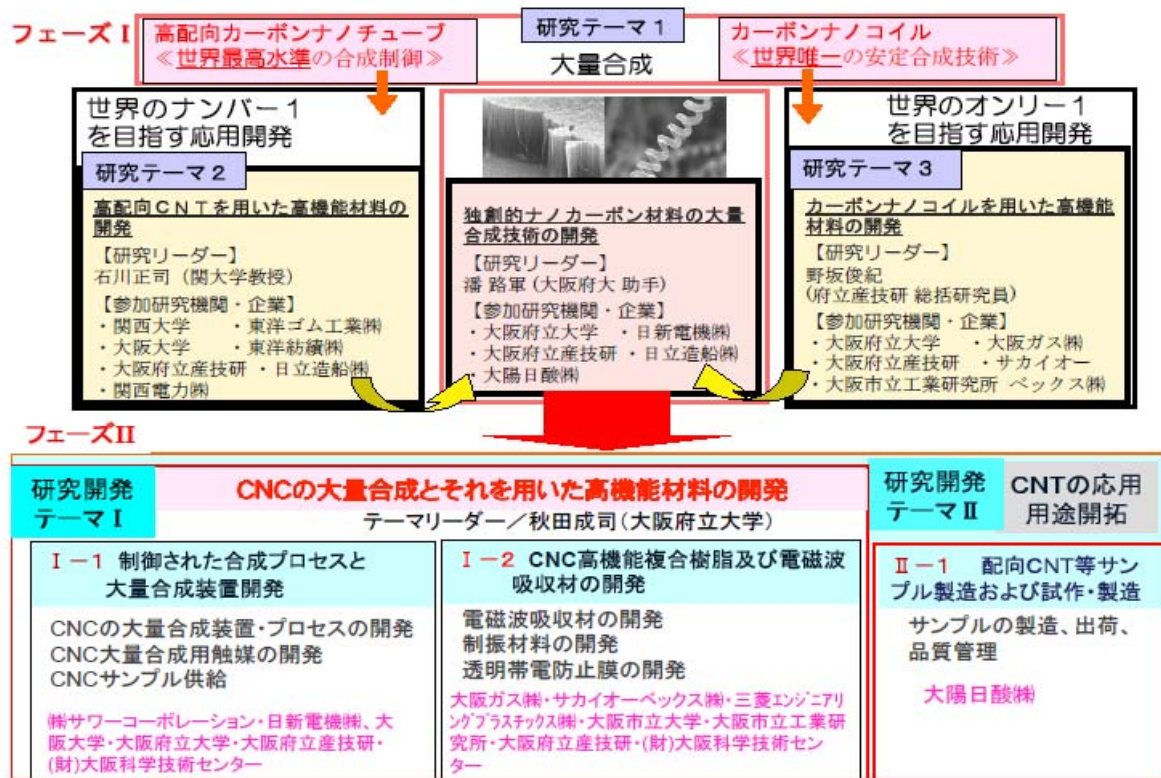
具体的には、研究開発テーマ1については、以下の3つのグループに再編した。CNTの製品開発を強力に推進していく体制を目指し、配向CNT高速合成試験装置を用いて、本プロジェクトの紡糸・燃糸の開発研究開発グループに対するサンプル提供はもとより、新たな製品応用分野・参加企業の開拓を行うために、プロジェクト参画外の企業に対しても責任を持ってサンプル提供を行うグループ（CNT応用用途開拓グループ）。フェーズⅠで研究成果が得られた紡糸・燃糸の製品化に向けた研究開発を行うグループ（CNT応用開発推進グループ）。ユーザーニーズやコストダウンに関する研究開発及び合成技術に係わる学術的見地からの研究などを行うグループ（CNT大量合成推進グループ）。

研究開発テーマ2については、事業化に向けたコストを意識しながら、大量合成プロセス及び大量合成装置を開発するグループ（CNC大量合成プロセス装置開発グループ）とカーボンナノコイルを用いた応用開発として高機能複合樹脂や電磁波吸収材を開発するグループ（CNC応用開発推進グループ）の2つのグループにより研究開発を行った。研究開発テーマ間の連携強化や研究統括を補佐する立場として、コア研究室での研究の指導や参加企業間の調整、推進等を行うために「副研究統括」を新設し、事業化を強力に推進した。

なお、フェーズⅠをもって、当初の研究開発課題を概ね達成できたことから本プロジェクトから卒業するテーマとしては「垂直配向CNTシート」、「モバイル用スーパーキャパシタ」、また、当初予定通りの研究進捗が達成しなかったため、フェーズⅠをもって研究を打ち切ったテーマとしては「水平配向CNTシート」であった。

さらに、最終年は、これまでの研究成果を基に、研究テーマの選択と集中を行い、「カーボンナノコイルの大量合成とそれを用いた高機能材料の開発」を中心に研究開発を推進した。

<フェーズ I からフェーズ II へ>



<テーマの推移>

