

## H23 年度科学・技術関係予算概算要求 個別施策ヒアリング

【施策番号 27109：低炭素社会を実現する超軽量・高強度融合材料プロジェクト(経済産業省)】

- 1 日時：平成 22 年 9 月 28 日 11：20～12：00
- 2 場所：中央合同庁舎 4 号館 2 階 第 3 特別会議室
- 3 聴取者：奥村議員、相澤議員、青木議員、外部専門家 6 名（うち若手 2 名）
- 4 説明者：産業技術環境局研究開発課 福島課長  
製造産業局化学物質管理課 河本課長 他

### 5 施策概要

多くの優れた特性を持つカーボンナノチューブを様々な分野の既存の素材と融合させ、従来にない機能や特徴を持つ様々な新機能材料を作成するため、必要な形状、物性の制御、分離精製技術などの基盤技術の開発を行う。これらの融合基盤技術の成果と、研究開発動向等を踏まえて、CNT 融合材料の実用化に向けた開発を行う。

### 6 質疑応答模様

#### 【相澤議員】

資料 3 ページに、研究内容とスケジュールが記載されているが、来年度は第 1 フェーズの融合基盤技術の終了である。2 年度までにおける目標が茫漠としていて、第 2 フェーズへの移り変わりのところまでを視野にいれた目標をクリアにしてほしい

#### 【経産省】

融合基盤技術については、来年度までに実用化に向けた橋渡しの目処はつけたい。基盤技術については、実用化技術と平行して進めて参りたい。これは、炭素繊維にカーボンナノチューブ(CNT)を混ぜて、実際にモノをつくり、性能を評価して、その結果を基盤技術にフィードバックして基盤技術の更なる最適化につなげたいということである。P.8 の最終達成目標事例にあるものをゴールとしたい。来年度中にはこれに近いものを開発したい。

#### 【相澤議員】

受け渡しのところは、目標をみながら、どこが応用展開をしていくプレイヤーなのか、どうプレイヤーをセレクトしていくのか。

#### 【経産省】

CNT の技術開発は、つくばイノベーションアリーナ(TIA)で行っているので、基盤研究はつくばを考えている。炭素繊維でいえば、東レなどを中心にヒアリングをしている。主な企業について参加して頂き、ニーズは出してもらっている。実用化の補助の主体は企業に移っていく。基盤技術に関しては、技術研究組合(TASC)中心で考えている。説明資料 5 ページにあるように、導電性フィルムの例を用いると、CNT のいろいろな技術を融合して、基盤技術をやっている。

#### 【相澤議員】

融合基盤技術の研究開発が、どういう形で応用に橋渡しされるのか。メカニズムは？

#### 【経産省】

説明資料の P.13 にあるように、基盤技術を最初に整備することによって、部材の特性にあった技術を橋渡ししていくことがねらい。出来た技術を様々な部材、製品に結び付けていくという、壮大なプロジェクトを立てている。

【外部専門家】

科学技術政策は課題を設定して、それにつながるような基礎研究領域を見つけること。スーパーグロースがシーズとなる可能性の中でも、特にグローバル課題解決に必要となる技術設定、ボトルネックとなる課題をどうやって見つけるのか。

【経産省】

代表例としてタッチパネル。どの程度の導電性が必要か見極めた上で、CNT が有効に機能をだす、という製品を選び、コスト、加工性、製品の機能、物性を総合的に勘案して、タッチパネルに必要な CNT の分散技術が要求されるのか、というかたちで進めている。

【奥村議員】

資料に「均一に分散させる」という目的のマトリックスの中に所要の配列状態で、所要のポリウムフラクションで入れる必要が出てくる。これはすでにカーボン繊維のアナロジーで、どの程度のコストが許容されるのか検証できるはず。そのあたりのクリティカルなところが不明確。半導体/金属の分離などもそうだが、ボトルネックについての検証はできているのか。それらの技術はどこまでできているのか？

【経産省】

半導体/金属については P.10 をごらんください。CNT の半導体、金属分離を 90%以上の効率で出来るようになったが、これは実験室レベルの 1 μ グラムというスケール。これをスケールアップしたい。それができれば材料としていろいろな展開が出来ると考えている。

分散については P.11 を。分散技術は非常に大事な技術。良い分散剤があったときに、それを利用しつつ、スケールアップし大量生産できること、再現性があること、コストなどの点で産業にもっていけるかどうか重要。それらを検証することをこのプロジェクトでやっていきたい。サイエンスからエンジニアリングにもっていきたい。

【奥村議員】

開発目標がかかれているので、資料の最後にどれだけのポリウムフラクションが必要なのかいれておくべき。

【外部専門家(若手)】

半導体と金属の分離は目標が 95%と設定されている。金属として利用はよいが、半導体としてはどうか。これは技術的な問題？施策名が「超軽量・高強度」であるが、中身はCNTの研究。ちょっと肩透し。

【経産省】

実験室レベルでは、99%はできている。なお、半導体としては長さを短くすることにより、90%の純度でも十分半導体としての性質をうまく使えることができることがわかっている。

CNT というと、何に役立つかと言われるので、代表的な機能を名前につけた。説明の時には十分注意したい。

以上