

平成23年度個別施策ヒアリング資料(優先度判定)【経済産業省】

施策番号	27109	施策名		低炭素社会を実現する超軽量・高強度革新的融合材料プロジェクト			
新規／継続	継続	領域	グリーン・イノベーション	国際的位置付け	世界最先端	AP施策	
競争的資金		e-Rad	○	社会還元			
施策の目的及び概要	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。						
達成目標及び達成期限	平成26年度までに、CNTを既存材料に融合させる基盤技術の確立、平成28年度までに、CNT融合材料の事業化を目標とする。						
研究開発目標及び達成期限	○熱伝導率1000W/mK以上の高性能熱伝導材料の実現。(2014年) ○電気伝導率100S/cmの導電性ゴムを作成する。(2014年) ○強度6GPa、弾性率400GPaの炭素繊維を作成する(2014年) ○200～300Ω/□、透過率90%の透明導電性フィルムを作成する(2014年) ○移動度10cm ² /Vs以上、オンオフ比105以上の半導体CNTインクによる電子回路を作成する(2014年)						
23年度の研究開発目標	本施策により、平成23年度中に (1)直径、密度の独立制御技術開発及び試料提供・機能探索 (2)分離収率80%以上、金属型純度90%以上、半導体型純度90%以上を実現する。 (3)作り分けされたCNTの分散・複合材料開発、機能評価を行う。 (4)ナノ材料の毒性を適切に評価するための細胞試験の最適設計 (5)ナノ材料飛散モデルの構築のための基礎データを蓄積することとモデル手法の構築						
施策の重要性	単層カーボンナノチューブは、超軽量・高強度で、電気や熱の伝導性が極めて高く、半導体となる等、多くの優れた特性を持つ。様々な分野の既存の素材と融合させることにより、従来にない機能や特徴を持つ新機能材料となることが期待できる。本プロジェクトでは、融合材料の開発に必要な形状・物性の制御、分離精製技術などの基盤技術の開発を行う。また、CNTの普及の上で必要なCNT等のナノ材料の簡易自主安全管理等に関する技術の開発を併せて行う。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ことにより、低炭素社会の実現に資する新規融合材料の実用化を促進し、新たな成長産業の創出による経済成長に貢献する。						
実施体制	研究開発主体は公募により決定。 融合基盤技術を基礎技術をもつ産学官の技術研究組合が実施、基盤技術の成果等を踏まえ、実用化研究企業を別途公募予定。 得られた成果は、技術研究組合及び民間企業が実用化・普及の担い手となる予定。						
H22予算額(百万円)				H23概算要求額(百万円)			
1,500				1,840			
独立行政法人名(運営費交付金施策のみ)				NEDO			
H23概算要求額の内訳	機械装置費等:235 人件費:201 その他の経費:164 機械装置費等:609 人件費:297 その他の経費:334						

期間	H22～H26		資金投入規模(億円)	78
これまでの成果 (継続のみ)	(1)CNT繊維またはCNT複合材に適した高効率なCNT合成条件を考案。 (2)連続フロー型分離技術開発。 (3)放電プラズマ焼結法等、金属・ポリマーへの分散技術の基礎的検討。 (4)ナノ材料の細胞毒性試験のため調製技術の開発やナノ材料排出特性の評価等、ナノ材料安全性評価の基礎的検討。			
社会情勢・技術の変化(継続のみ)	単層CNTは、軽量、高強度で高い柔軟性を持ち、電気や熱の伝導性が極めて高く、半導体となる等の多くの優れた特性を持つ。しかし、大量合成が難しいこと、融合材料の開発に必要な形状、物性の制御技術、分離技術等が確立しておらず、実用化を促進する上でのネックとなっていたが、近年、大量合成のための要素技術、分離、分散等基礎技術について実験室レベル研究が確立したことから、今後は、実用化、事業化に向けた開発と実証研究が必要となる。 また、ドイツでは、2008年から8000万ユーロ(約90億円)の予算で、約70の企業によるカーボンナノチューブの研究開発プロジェクトInno.CNT (Innovationsallianz Carbon Nanotubes)を開始している。このプロジェクトに負けない研究開発を我が国で推進する。			
昨年度優先度判定 (継続のみ)	A	優先度判定時の指摘への対応(継続のみ)	複合材料の物性及びコストパフォーマンスについて、あらかじめ具体的な目標値をたてて実施してほしいとの指摘を踏まえ、物性の目標について基本計画に記載、コストパフォーマンスについては、CNTの生産コストを視野に入れた量産技術の確立を目指すこととした。	
国民との科学・技術対話推進への対応(対象施策のみ)	本プロジェクトでは、世界水準の先端ナノテク研究設備・人材が集積するつくばにおいて、世界的なナノテク研究拠点の形成を目指し整備されたつくばイノベーションアリーナ(TIA)と連携して実施する。 具体的には、産総研内につくば集中研を設置し、TIA関係プロジェクトや関係機関とも連携してプロジェクトを実施する。 TIAの連携大学院等による人材育成や、シンポジウム等を通じたプロジェクト成果の発信、産総研のオープンラボ等における研究開発の相互理解を積極的に行うこととする。			