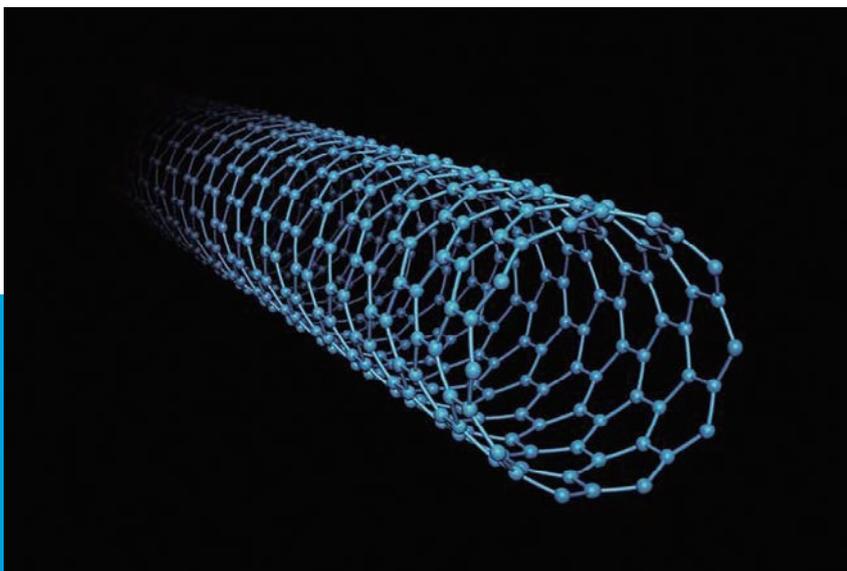


拓くひとびと

ひらく

NEDO(国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)では、「エネルギー・地球環境問題の解決」と「産業技術力の強化」をミッションに、産学官一体となって技術開発・実証に取り組んでいます。こうしたプロジェクトの成果は、市場に届く製品の多くで活用されていますが、製品化されるまでは参画企業の弛まぬ努力があります。



カーボンナノチューブ活用の カギを握る超高分散量産法

開発企業

株式会社GSIクレオス

夢の材料、カーボンナノチューブ(CNT)。繊維1本1本が高い導電性と熱伝導性を持ち、アルミより軽く、引っ張り強度は鋼鉄より強い。「しかし、実際に利用しようとするときCNT同士がくっついて本来の力を発揮できません。我々はCNTの長さを保ったまま分散させる方法を確立しました」と、自らを“炭素屋”と称する株式会社GSIクレオスの執行役員 柳澤隆さんは開発成果を語ります。2014年度NEDOプロジェクト「低炭素社会を実現するナノ炭素材料実用化プロジェクト」に採択されたことで、CNTを分散させる手法の開発に成功。微量のCNTを充填するだけで、母材の力学的性質を向上できるようになりました。

CNTは炭素原子だけで作られた筒状の構造体で、直径が数nmから数十nm(1nm:1mmの100万分の1)、長さが数 μm から数十 μm (1 μm :1mmの1000分の1)と、細くて非常に長いのが特徴です。ナノサイズの物質には、物質間に力が働くことでくっつきやすくなる性質があります。加えて、細くて長い物質は、糸玉と同じようにお互いに絡まる厄介な性質もあります。いかにCNTを分散させ、その長さも保つか。GSIクレオスはこの課題を解決する技術の開発に取り組みました。

研究を重ねるうち、エネルギーをうまく与えることで、CNTの長さを保ったまま凝集体をバラバラにできることがわかりました。「とはいえ、工業的に量産化できるかは、正直自信がありませんでした」と柳澤さんは振り返ります。

2014年度のNEDOプロジェクト「低炭素社会を実現するナノ炭素材料実用化プロジェクト」に採択。2016年度までの3年間、NEDOから支援を受けて、高分散CNTの量産化技術の研究開発が行えるようになりました。開発資金のサポートによって、CNTの凝集塊の解砕、分散手法の開発が一気に進みました。

この成果はさまざまな製品に展開されており、三菱電機株式会社製の車載用スピーカーの振動板に添加剤として採用された例では、飛躍的な音質向上を達成。オートサウンドウェーブグランプリ2021において、スピーカーとして最高位の勲章であるブロンズ賞を受賞しています。



「新たな景色」へのつづきはこちらから。閲覧はスマートフォンで。