

## 概要

ナノテクノロジーは、人類に大きな便益をもたらすことが期待され、一般消費者向けの製品への利用が拡大している。一方、ナノマテリアルの安全性に関しては、粒子のサイズが小さくなること等により、ナノマテリアルが一般の化学物質とは異なる有害性を有することを示唆する結果もある。このため、人が実際にどれだけナノマテリアルにさらされるかを把握し、リスク管理をどのように行うかの検討が必要である。このような状況で、をナノマテリアルの安全対策を検討する上で必要となる基礎資料を集めることが重要である。

本調査では、ナノマテリアルの国内での使用状況、ナノマテリアルの有害性に関する文献、主要国のナノマテリアル規制動向および海外行政機関等が出した報告書の中で重要と思われるものの翻訳を行った。

製品に含まれるナノマテリアルとして、フラーレン、カーボンナノチューブ、酸化チタン、ナノシリカ、ナノ銀を対象にその使用状況を、ナノマテリアル製造者にヒアリングし、物質ごとに、国内使用量、最終製品、最終製品中のナノマテリアル含有量等をまとめた。

また、ここ1年のフラーレン、カーボンナノチューブ、酸化チタン、酸化亜鉛、ナノシリカ、ナノ銀の有害性試験の文献を調査し、重要と思われる68論文を選んで要約した。

国際動向調査では、以下の調査を行った。

- ・ 米国、EU 等主要7カ国/地域を対象にナノマテリアルの規制状況
- ・ OECD および ISO の状況
- ・ 主要な学会情報
- ・ 海外行政機関の報告書の翻訳

主要な学会として「Nanocarbon 2011 in Nagano」と「Inno.CNT ワークショップ」の報告をまとめた。

海外行政機関の報告書の翻訳としては、欧州議会 STOA (Science and Technology Options Assessment) の「ナノセーフティ:人工ナノ粒子のリスク管理」、米国 EPA の「HeiQAGS-20 の条件付登録決定文書」およびデンマーク環境庁プロジェクト報告「ナノマテリアルのリスク基本情報」の抜粋を選択し、翻訳文を付属資料とした。

## Summary

Nanotechnology is expected to bring a significant profit to people and the use for consumer products is expanding. On the other hand, about the safety of nanomaterials, some experiments suggest that nanomaterials are more hazardous than the common chemical substance because of the smaller particle size. Accordingly, it is necessary to understand the how much people might be exposed to nanomaterials and to consider the introduction of effective risk management. In this situation, it is very important to gather basic information to develop the safety measures of nanomaterials.

In this study, the use of nanomaterials in Japan, papers on hazardous study of nanomaterials, regulatory activity on nanomaterials of key countries and the translation of important reports published by foreign governments or organizations.

For the study of use of nanomaterials in consumer products, fullerenes, carbon nanotubes, titanium oxide, nano-silica and nano-silver were chosen and these sales volume, the end products, contained amounts of those materials, etc. are summarized.

For the study of on hazard of nanomaterials, the papers on hazardous study of fullerenes, carbon nanotubes, titanium oxide, zinc oxide, nano silica, and nano silver were retrieved and important 68 papers were selected and summarized.

As the study of the overseas activity, the following investigations were conducted.

- Regulatory activity on nanomaterials for seven major countries/areas, such as the U.S. and EU.
- The activity of OECD and ISO
- Information of important conferences on nano-safety
- Translation of the reports on nano-safety of overseas governmental agencies

The reports of "Nanocarbon 2011 in Nagano" and "Inno.CNT workshop" were summarized as important conference information.

Three reports from overseas governmental agencies, "NanoSafety-Risk Governance of Manufactured Nanoparticles" of the European Parliament STOA (Science and Technology Options Assessment), "Decision Document: Conditional Registration of HeiQ AGS-20 as a Materials Preservative in Textiles" of U.S. EPA and the extract of the Danish Ministry of the Environment's project report "Survey on basic knowledge about exposure and potential environmental and health risks for selected nanomaterials" were chosen and the translations were attached as appendices.