

令和元年度大阪大学ナノ高度学際教育研究訓練プログラム
特別集中講座 「ナノテクノロジー社会受容特論B」 開講ご案内

大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センターでは、ナノ高度学際教育研究訓練プログラムの社会人受講生・大学院生対象の土曜集中講座「ナノテクノロジー社会受容特論B」を、今年もナノテク関係者の方々に一般公開致します。本講座では、社会受容、科学技術コミュニケーションに関する視野を身につけ、産業化における問題点、リスクアセスメント並びに管理手法、標準化、知財等の基礎知識、科学技術政策の考え方を学びます。毎回同じ重みを持った時間配分の講義と討論により構成され、少人数のグループ討論では受講生が自分の専門に対してケーススタディーを行えます。数名の政策担当者、企業開発担当者、学内教員等が複数回を担当します。内容は、総論の解説、各論、討論により構成します。本講義は後期の技術デザイン特論と共にナノテクノロジーの社会適応において不可欠な文理融合的要素を含む考え方を提供します。第4日目の演習を除き、1日ないし半日だけの参加も可能です。また、大阪大学中之島センター(講師来訪)以外に、ライブ遠隔配信により阪大東京オフィス、四日市商工会議所での受講を可能とします。是非多くの方々のご参加をお待ちしております。

なお、第1～3日目までは1日ないし半日だけの参加も可能ですが、第4日目の演習への参加条件は第1～3日目までのいずれかの講義討論に参加するとともに、予め演習テーマ(第2回目終了後にホームページ<http://www.insd.osaka-u.ac.jp/nano/index.html>に掲載)に対する希望を提出することが必要です。

各講義内容の詳細は上記ホームページの社会人プログラム受講生用をご参照下さい。

記

(1) 開講日と各回の講師と講義内容

第1日：5月25日(土)

本講座の開催趣旨と意義を説明し、引き続いてナノテク研究開発における社会受容の重要性と情報共有について解説し、それに基づいて議論する。

1) 10:00-11:00 **はじめに(履修ガイダンスと本講義の意義)**

伊藤 正(大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センター特任教授)

新興科学技術においては、その科学技術を用いたシステムやデバイスを人類の繁栄と文化の向上に役立てるには、科学技術そのものの持つ可能性を追求すると共に、国際社会にどのように受け入れられるかを同時に考え、デザインする必要がある。本講座はその必要性を理解し、将来実践できる素養を身につけるための訓練の場を与える。

2) 11:00-13:00 **ナノテクノロジーの社会受容、その1**

阿多 誠文(ナノサイエンスデザイン教育研究センター特任教授、日本ゼオン(株))

1999年7月1日の「科学と科学的知識の利用に関する世界宣言」、一般にブダペスト宣言は、科学と社会のより深化した新しい関係を「社会のなかの科学、社会のための科学」という言葉で示した。2001年4月に施行された日本の第2期科学技術基本計画において、はじめて「ナノテクノロジー・材料」分野が定義され、研究開発分野戦略が進められた。この第2期科学技術基本計画には、ブダペスト宣言の理念が盛り込まれた。したがって、ナノテクノロジーの研究開発にはその最初から、科学と社会との新しい関係の構築のための方法論が研究開発の課題の一つとして位置付けられた。これがナノテクノロジーの社会受容の活動の原点である。ブダペスト宣言から20年の節目である今、あらためて科

学と社会という視点から、ナノテクノロジーの研究開発の動向および社会受容の課題の展開を俯瞰し、理解を深める。

3) 14:00-17:00 ナノテクノロジーの社会受容、その2 (討論 2 時間を含む)

阿多 誠文 (ナノサイエンスデザイン教育研究センター特任教授、日本ゼオン株)

ナノテクノロジーの社会受容の課題は、研究開発の現場と社会とのインターフェイスにあるすべての課題を含む。光学顕微鏡では観測できない超微細な構造や材料を扱うことから、ナノテクノロジーの研究開発が始まると同時にその科学的不確実性が課題となった。とりわけナノマテリアルの環境やヒト健康への影響・安全性が、管理策策定のための喫緊の課題であった。この課題は科学的な解明を進めるべき研究開発の課題であり、ナノテクノロジーの倫理にかかわる課題であり、マテリアル管理策・規制といった法律にかかわる課題であり、国際標準化の課題であることから国際取引に影響をおよぼすビジネスルールにもなる。この一例が示すように、ナノテクノロジーの社会受容の課題は多様な側面を持つ。したがって社会受容の課題は研究者技術者だけではなく、社会との相互のコミュニケーションに基づいて、社会の参加を促しながら進めていく必要がある。後半ではこのような包括的な視点でナノテクノロジーの社会受容の課題の実際を理解するとともに、これからのエマージングな科学技術の社会受容に資する教訓を導き出す。それに基づき、これからの科学技術と社会のあり方を考え、議論する。

第2日：6月8日(土)

専門家間の技術コミュニケーションの重要性と国際的標準化の議論の場での立ち位置を学ぶ。後半では材料・デバイスに関する知財と標準化の意義、両者の活用法とバランスの重要性を学ぶ。さらにこれらを議論する。

4) 10:00-13:00 ナノテクノロジーの研究開発と科学技術コミュニケーション (討論 1.5 時間を含む)

関谷 瑞木 (ISO/TC266 Biomimetics Drafting Committee for Formulation of Business Plan, member, Liaison to ISO/TC229 Nanotechnologies)

ナノテクノロジーの研究開発において、これまでどのように社会とのコミュニケーションが図られてきたのか、また、ナノテクノロジーと同様に新興の科学技術であるバイオミメティクスの研究開発にナノテクノロジーの研究開発におけるそれらの取り組みがどのように生かされているのかについて概説する。これらの取り組みを踏まえて、ナノテクノロジーに期待される大きな可能性を実現するコミュニケーションのあり方について議論する。

5) 14:00-17:00 標準化と知財の新しい融合 (討論 1.5 時間を含む)

正林 真之 (正林国際特許商標事務所長)

JIS 法改正により、「日本工業規格」が「日本産業規格」と名称変更され、サービス標準が加わることになりました。これにより、特許と標準を組み合わせたオープン・クローズ戦略も、大きく幅が広がることになりました。これをどのようにして具体的なビジネスとしていくかについて、実務的な側面から解説いたします。

第3日：6月22日(土)

ナノ材料の安全性の問題を理解し、ナノリスクの評価・管理策、規制のあり方について学ぶとともに、後半ではナノ技術を産業界に生かす際のリスクや環境規制・技術移転等の現

実的問題点について学ぶ。さらにこれらを議論する。

6) **10:00-13:00 ナノ材料が社会受容されるために、安全科学の観点から考えるべきこと**
(討論 1.5 時間を含む)

長野 一也 (大阪大学大学院薬学研究科准教授)

各産業界で先端素材として活用されているナノ材料の社会受容をより推進するため、「リスクとハザードの違い」や「安全と安心の違い」など、ナノ材料の安全性を評価するための考え方について概説する。併せて、ナノ材料に関する最新の安全科学研究についても触れることで、今後のあり方について議論する。

7) **14:00-17:00 ナノ粒子材料の環境規制・標準化・技術移転** (討論 1.5 時間を含む)

中許 昌美 (大阪産業技術研究所理事長)

金属ナノ粒子の作成法とその応用分野について概観した後、ナノ粒子のリスク評価・環境規制・標準化に関して話題提供し、さらに企業の生産と結びつける際の技術移転にどのように対応するかなどナノテク発展に必要な今後の課題について議論する。

第4日：7月6日(土)

未来の社会システムやコンセプトに繋がる科学技術を活用する際に、どのように社会受容を推進し、未来の社会に受け入れられ役立つ科学技術として追求していくかを、あらかじめ与えられた未来科学技術のテーマについて、テンプレートに基づき、少人数グループで討論し、まとめて発表し、各方面からの評価を仰ぐ。複数の未来科学技術のテーマに対して、各受講生の選びたいテーマ希望をあらかじめ調査の上、少人数でのチーム分けを第3日の後に行い、事前に各人でテンプレートを可能な限り埋める作業を行っておき、当日の議論に臨む。テーマ例としては、① ナノ粒子、② バイオミメティクス、③ カーボンナノチューブ、④シリカナノ粒子などの材料・技術を用いたデバイス・システムなどが挙げられる。詳しくは第1日目に公表する。

阿多 誠文、伊藤 正、藤岡 透、奥山 雅則、渡會 仁 (以上特任教授)

関谷 瑞木、その他 (以上講師) (予定)

8) **10:00-13:00 課題に対する社会受容取り組み方の討論**

9) **14:00-15:00 発表資料作成**

10) **15:00-17:00 各グループの発表と総評**

(2) 開講場所

- ・大阪大学中之島センター7階セミナー室 (講師来訪)
- ・大阪大学東京オフィスサテライト教室 (遠隔配信による講義)

上記の2教室については下記を参照下さい。

http://www.insd.osaka-u.ac.jp/nano/02_shakaijin/map/Maptop.htm

- ・四日市商工会議所内サテライト教室 (遠隔配信による講義)

(3) 受講費用：一般参加者は資料代4回分一括で6,000円を頂戴します。(大阪大学ナノ理工学人材育成産学コンソーシアム会員企業関係者、四日市商工会議所会員企業の方々は無料です。)

(4) 受講申込方法

- ・下記事項について、各開催日の5日前の月曜日までにメールにてお申込み下さい。なお、最終回は演習であり、前回までの予備知識を必要としますので最終回のみの受講はできません。

※申込必要事項（送信内容）：氏名、所属企業名、連絡先電話番号、受講日（半日受講の場合は午前、午後を併記）、受講場所（受講場所が日により異なる場合は、日付と受講場所を対で明記のこと）

- ・申込み先：nano-program@insd.osaka-u.ac.jp
- ・できるだけ、4回を続けて受講されることをお勧め致します。
- ・追って、参加費支払い方法、講義資料の受領方法をお知らせ致します。

(5) 問い合わせ先

大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センター

伊藤 正、片山 京子

TEL: 06-6850-6397, 6995、 e-mail:katayama@insd.osaka-u.ac.jp

ナノプログラム URL : <http://www.insd.osaka-u.ac.jp/nano/>

コンソーシアム URL : <http://www.nanoscience.or.jp/>

以上