

[講義方法]

- 講師の方々による講義をリアルタイムで配信
→ Webexを使ったオンライン・リアルタイム講義
 - 受講生の課題グループ討議は対面及びオンラインでの討議を併用(6~7人/group)
→ オンライン討議はWebex breakout sessionを利用
- (敬称略)

開催日	時 間	講 義 概 要
5月24日(土)	10:00~11:00	大阪大学R ³ センター:宮坂博
		・ 履修ガイダンス ・ 本講義の意義 等
	11:00~13:00	日本ゼオン株式会社:阿多誠文
		社会受容概要-1
	14:00~17:00	日本ゼオン株式会社:阿多誠文
		・ 社会受容概要-2 ・ グループによる討議・発表
6月7日(土)	10:00~13:00	大阪大学D3センター:岸本充生
		・ 倫理的・法的・社会的課題に関する講義 ・ グループによる討議・発表
	14:00~17:00	正林国際特許商標事務所:鶴本祥文
		・ 特許・標準化に関する講義 ・ グループによる討議・発表
6月21日(土)	10:00~13:00	大阪大学大学院薬学研究科:東阪和馬
		・ ナノ材料の安全性評価 ・ グループによる討論・発表
	14:00~17:00	大阪大学社会ソリューションイニシアティブ:田和正裕
		・ SDGs概論 ・ グループによる討論・発表
7月5日(土)	10:00~17:00	日本ゼオン株式会社:阿多誠文
	(適宜昼食休憩)	・ 課題説明の後グループによる討議 ・ 課題に対する発表資料作成・発表 ・ 課題演習の総合評価

5月24日(土)

10:00 11:00	はじめに(履修ガイダンスと本講義の意義) 宮坂 博 (大阪大学エマージングサイエンスデザインR³センター) 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。
11:00 13:00	ナノテクノロジーの社会受容ーその1 阿多 誠文 (エマージングサイエンスデザインR³センター・日本ゼオン株式会社) 20世紀末、高度な発展を遂げた科学技術は私たちの生活の質を大きく向上させた。同時に科学技術と社会の間には様々な問題が顕在化し、科学技術に対する信頼が損なわれかねない状況にあった。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」(ブダペスト宣言)は、目指すべき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」と表現した。この宣言は、「科学は社会から独立し自由であるべき、科学は新しい知の創出が目的で知の利用は社会に任せるべき」といった従来の考え方に対して、創出した知の利用にまで科学者技術者の責任を求めたのである。科学技術政策に基づく日本のナノテクノロジーの研究開発は、21世紀元年の2001年4月から始まった。その進め方を示した第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、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、これがナノテクノロジーの社会受容の活動の原点となった。そのブダペスト宣言からすでに四半世紀が経ち、様々な技術の共通基盤としてナノテクノロジーの利用が広がってきた今、研究不正や企業のデータ不正が相次ぎ、コロナウィルス禍とその後遺症が社会・経済のみならず科学技術にも大きな影響を与えつつある。本講座では「科学と社会」の視点から、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、科学技術と社会はどうあるべきか、科学者技術者は何を考え行動していかなければならないのかを考える。
1400 17:00	ナノテクノロジーの社会受容ーその2(討論2時間含む) 阿多 誠文 (エマージングサイエンスデザインR³センター・日本ゼオン株式会社) ナノテクノロジーの社会受容は、それを基盤とする科学技術の研究開発と社会とのインターフェイスにある様々な課題を含む。とりわけナノ材料の管理策は、環境やヒト健康に対する影響・レギュラトリーサイエンスの課題であり、倫理の課題であり、ナノ材料の管理策や規制の課題であり、その国際標準化が国際取引のビジネスルールにも直結する重要な課題である。科学技術政策に基づく研究開発がはじまり20年が経過した2020年1月、欧州委員会は化学物質管理策REACH規則の付属書を大幅に改定したREACHナノ形態規則を施行した。2024年3月現在、欧州議会の委任法案として、欧州委員会(EC)、欧州化学庁(ECHA)、REACHおよびCLP所管当局(CARACAL)の3者により、カーボンナノチューブを含む多層グラファイトチューブの発がん性の調和化表示に係るCLP規則への反映が進められている。昨今のPFASの規制を含め、このような政策動向は1999年に発出された欧州グリーンディールの枠組みのなかで捉えておく必要がある。欧州の管理策は、「適切に準備された厳しい規則がイノベーションを刺激する」というというポーター仮説を受け入れており、その厳しい規制枠組みは「ハザード・ベース」と「予防的措置」という二つの考え方で支えられている。欧州と日本を併せれば、世界のGDPの25%、5億人の市場である。分断が進み科学技術さえ尊敬を失いかねない今日、安全保障まで含めて日本と欧州がナノテクノロジーの科学技術の開発で切磋琢磨しながらどのように協力していかなければならないのか、私どもの進めてきた欧州政策枠組みとの政策対話の実例を紹介しながら、「ナノテクノロジーの社会受容」という視点から考えていきたい。

6月7日(土)

10:00 13:00	ELSIという観点からみた新興技術の社会実装(討論1.5時間含む)
	岸本 充生 (大阪大学D3センター・大阪大学社会技術共創研究センター)
	科学技術を社会実装するためには、技術それ自体に加えて、安全性の問題、さらには倫理的・法的・社会的課題(ELSI)に対応しなければならない。本講義では、具体的なケースに基づきながら、ELSIという切り口であるべき姿を検討する。
14:00 17:00	標準化と知財の新しい融合(討論1.5時間含む)
	鶴本 祥文 (正林国際特許商標事務所 弁理士)
	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りました。また、近年のコーポレートガバナンス改革で、知財・無形資産の活用の重要性も高まっています。今後、標準化と知財を活かして、如何に具体的なビジネスを行っていくかについて、実務的な側面から解説いたします。

6月21日(土)

10:00 13:00	ナノ材料の安全性評価とヒト健康リスクについて ～社会で持続的に活用されるための考え方～(討論1.5時間を含む)
	東阪 和馬 (大阪大学大学院薬学研究科)
	医薬品や食品、香粧品の分野で先端素材として活用されているナノ材料には、安全・安心であることが強く求められる。そこで、今後も社会で持続的に活用していくために、「リスクとハザードの違い」など、化学物質の安全性を評価するうえで不可欠な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ながら、ナノ材料のヒト健康リスクについて議論する。
14:00 17:00	今さら聞けないSDGs！(討論1.5時間を含む)
	田和 正裕 (大阪大学社会ソリューションイニシアティブ)
	「持続可能な開発目標(SDGs)」は、2030年までに達成を目指す全世界共通の目標である。本講義では国際協力の実務者の視点からSDGsの背景や理念、取り組み事例について解説し、SDGs達成により実現を目指す持続可能な社会の構築において、我々の役割について考える機会とする。

7月5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、ナノ粒子、カーボンナノチューブなどの材料・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、宮坂 博、藤岡 透 他（以上特任教授）

11:00 13:00	課題に対する社会受容取り組み方の討論
14:00 15:00	発表資料作成
15:00 17:00	各グループの発表と総評