

国立大学法人大阪大学委託調査

# 欧米における“ELSI センター”の 動向調査 報告書

2021年11月30日

株式会社日本総合研究所  
リサーチ・コンサルティング部門

# はじめに ～ 調査の対象と方法

---

## 調査対象機関

1. Arizona State University — The Center for Nanotechnology in Society
2. Arizona State University — The Virtual Institute for Responsible Innovation (VIRI)
3. Harvard University — Science, Technology, and Public Policy
4. Massachusetts Institute of Technology — MIT Technology and Policy Program
5. Duke University — Duke Science & Society
6. University of Pennsylvania — Center for Neuroscience & Society
7. Stanford University — Stanford Program in Law, Science & Technology
8. Stanford University — One Hundred Year Study on Artificial Intelligence (AI100)
9. Cambridge University — Centre for Science and Policy(CSaP)
10. Cambridge University — Centre for the Study of Existential Risk
11. Cambridge University — Leverhulme Centre for the Future of Intelligence
12. University of Sussex — Science Policy Research Unit (SPRU)
13. University of Sussex — Social, Technological and Environmental Pathways to Sustainability (STEPS) Centre
14. University College London — Department of Science, Technology, Engineering and Public Policy (STePP)
15. University of Oxford — Oxford Martin School 112
16. University of Oxford — Future of Humanity Institute
17. University of Nottingham — Institute for Science and Society
18. University of Manchester — Manchester Institute of Innovation Research
19. The University of Edinburgh — The Institute for the Study of Science, Technology and Innovation
20. Technische Universität München — Munich Center for Technology in Society
21. Karlsruhe Institute of Technology — Institute for Technology Assessment and Systems Analysis
22. Future of Life Institute
23. University of Oxford — Institute for Ethics in AI
24. University of Oxford — Responsible Technology Institute (RTI)
25. New York University - AI Now Institute
26. U.K Centre for Data Ethics and Innovation (CDEI)
27. University of California, Berkeley (UC Berkeley) - Center for Human-Compatible Artificial Intelligence (CHAI)
28. Universities of Southampton, Nottingham and King's College London – UKRI Trustworthy Autonomous Systems Hub
29. Delft, Eindhoven, Twente, Wageningen -Centre for Ethics and Technology(4TU)
30. University College London (UCL) — Department of Science and Technology Studies (STS)
31. University of Amsterdam — RPA Human(e) AI
32. Erasmus University Rotterdam — Erasmus Centre for Data Analytics (ECDA)
33. University of Oxford— Wellcome Centre for Ethics and Humanities

## 調査の方法

### ステップ1

- 調査対象機関のホームページを確認し、調査項目である「代表者」、「組織人数」、「研究領域」、「現在の研究プロジェクト」などを中心に、最新の動向を探った。

### ステップ2

- 調査対象機関のホームページをある程度確認できたところで、全体を通じて「注目すべき点（＝近年の社会の変化を反映していると思われる取り組み、拠点の戦略位置がうかがえる取り組みなど）」をとりまとめるための項目を設定した。結果的に以下の項目とした。
  - 研究拠点の新設
  - 研究領域の拡充
  - 拠点のパーパス、戦略
  - ガバナンスの体制
  - 研究ディレクター／プロデューサー型研究者
  - 組織メンバーの拡充
  - 学部生向け教育プログラム
  - 社会人教育&ネットワーキング形成
  - コミュニケーション／エンゲージメント／イベント

### ステップ3

- 上で挙げた各項目について新規性、示唆性がある事例のホームページ等を改めて確認し、そこから学ぶことのできるポイントを前景化する形で報告書（本資料）をとりまとめた。

# 調査結果のサマリー

---

## 主な注目点 ～ 本調査から見えてきたこと

### 1 研究拠点の新設

「AIと社会」に関わる研究拠点の新設が目立っている。それぞれの拠点が、テーマについて一定程度のフォーカスを行い、相応の特徴を出そうとしている。

#### ■「AIと社会」の研究テーマの特徴

- ✓ 近年、「AIと社会」の研究拠点の新設が目立つが、研究のフォーカスエリアの設定において拠点それぞれが一定の特徴を持っている。
- ✓ 全体を通じて言えることは、**研究テーマは社会的課題や実現を目指す社会像を起点として設定され、その中でAIをどのように活かしていくのか、という研究プログラムになっていること。**そうであるからこそ、デモクラシー、ウェルビーイング、人権、公共価値、倫理などを前景化した研究プログラムが増えている。換言すれば、AIを「現在の社会」にどう適応させるか、（これは無いはずだが）あるいは「現在の社会」をAIにどう適応させるか、という議論ではなく、どちらも変わる前提の中で、全体をどうデザインしていくのかという研究が志向されている。

### 2 研究領域の拡充

#### 【正義、倫理等の前景化～あるべき社会像の探究との一体化】

従来はどちらかといえば取り上げられるにしても付随的なテーマであった「平等、正義、自由、QOL」（ASU）、「グローバル正義」（Centre for the Study of Existential Risk）、「信頼、民主主義、信仰、歴史、ジェンダー」（Leverhulme Centre for the Future of Intelligence）、「ジェンダー論、暴力」（UCL）、「人間存在の価値、倫理」（Future of Humanity Institute）などが前景化され、メインテーマとして打ち出される傾向がみられる。すなわち、「最先端の科学的知を社会がどう受容するのか」という議論を超えて、「あるべき社会像の探究（とその中での科学のリポジショニング）」が社会的実践を含む研究拠点の主要テーマの1つになりつつある。

#### 【‘強み’の打ち出し】

自学の強みを生かした独自のコンセプトを打ち出しながら、学内外の資源を組織横断的に集約・牽引し、超学際的な研究を加速させようとする拠点が**増えている**。**科学技術文脈におけるELSI的研究がある程度広まり、その中で差別化をする段階に移行している**とも解釈できる。

また、**ELSI的研究が（周辺的な位置から）学内外のリソースを束ねる／編集拠点となることができるポジションになってきた**とも言えるのではないか。

例） ヌッティンガム大学の「EcoSocieties」| ムンヘン工科大学の「テクノロジー・ソーシャル」、エジンバラ大学の「RRI」、カールスルーエ工科大学の「テクノロジー・アセスメント」、マンチェスター大学の「イノベーション研究」など。

## 主な注目点 ～ 本調査から見えてきたこと

### 2 研究領域の拡充 (前ページからの続き)

#### 【研究と実践の融合・統合】

全体的に、「研究と実践の融合・統合」が進んでいるように見える。**研究と実践を二項対立的にとらえる見方はほぼない。逆に、両者を相互構成的／相互促進的関係として捉えているようだ。**研究における社会的実践的要素の位置づけは、これまでのように研究成果のアウトプットとしてあるだけでなく(=社会実装の語り方)、**研究の構想段階からすべての期間にわたりビルトインされているものとの認識が共有されている。**学際研究拠点においては、もはや研究と実践を切り離して考えることが難しい。

- マンチェスター大学の「イノベーション研究(の超学際研究)」では、「問題解決型研究と、研究者の知的好奇心は(対立するものではなく)相互を肥沃にする関係だ!」との考え方がある。
- ミュンヘン工科大学のSTSの研究と実践は統合されている。
- UCLでは「RRI-Toolsプロジェクト」、「Warning Research Centreの新設(2020年)」などのように、社会問題解決を起点／ゴールとした研究イニシアティブが広がっている。
- AIと社会の研究においても、一般論ではなく、実践性を含んだ研究コンセプトの打ち出しが目立つ。アムステルダム大学のADMへのフォーカス、エラスムス・ロツテルダム大学のhuman augmentation with AI など。

#### 【研究組織の進化・深化】

**超学際的研究拠点における研究戦略のリデザインが進んでいる。**既往の実績を生かしつつ、新たな社会経済環境にフィットした新拠点へと進化を遂げている。そこでは研究拠点内部のマネジメントに加え、大学全体としての研究組織マネジメントが機能しているものと推察する。

- ミュンヘン工科大学は、先ごろ、**STSの世界的拠点を目指した新組織を立ち上げた。**(2012年に施設したMunich Center for Technology in Societyを発展的に解消し、その成果をさらに加速させるための組織として。)そこでは、**科学とイノベーションの根底には社会プロセスがあるとの考えをとり、強く社会的実践に関与していく戦略が宣言され(=大学全体の方針)、ELSIの重視、対話の重視などが掲げられている。**そこでは**社会と関わっていく方法論(4つの原則)の開発と洗練化も目指されており、それが研究活動の一部となっている。**
- デューク大学ではナノテク等の研究を経て、School for the Future of Innovation in Society (SFIS、2015年設立)の研究に重点をシフトしてきた。
- オックスフォード大学においては、学内においても研究領域が一部重複する学際研究組織が立ち上げられている。超学際研究拠点においては、むしろ「重複の効果」を出すべく、**社会の変化スピードに対応するように組織の新設・再構築のアジャイル性が問われるようになっていくことがうかがえる。**

## 主な注目点 ～ 本調査から見えてきたこと

### 2 研究領域の拡張 (前ページからの続き)

#### 【リスク研究の増加・拡張】

近年、リスク研究に注力する超学際研究拠点が増えてきている。2012年始動のCambridge University — Centre for the Study of Existential Riskのころから**Existential Risk**というコンセプトを掲げた研究が増加してきた。それ以来、**既存秩序の一部を損なう類のリスクを超えて、世界あるいは人類の存在自体が崩壊／破局する事態を対象とするリスク研究**が広がってきている。

また、2016年始動のアリゾナ州立大学Risk Innovation Lab では、リスクを「マイナスをゼロにするものから、マイナスから大きなプラスを生み出せるもの」として捉え、**リスクイノベーションというコンセプトを掲げた新研究プログラムを推進**。クリエイティビティ、コラボレーション、エンゲージメント等々からリスクを捉えることで新たな知を生み出し、社会・環境・経済の価値創造に結びつくプロダクトやツールに落とし込む方法論を開発する拠点となっている。

さらに、2020年、甚大化・深刻化する様々なリスクや災害に対する警告的側面にフォーカスし、それを優れた科学コミュニケーションや政策形成に役立てていく実践的研究としてUCLのWarning Research Centreが始動。**リスクの分析にとどまらず、それに基づいたアクション（警告）を行うものであり、リスクに関する研究と実践が一体**となっている。

リスク研究**対象**  
の拡張

リスク研究の**目的**  
的拡張

リスク研究の**実践性**  
の拡張

#### 【交差領域への重層的な研究投資】

トップ大学では、**学内組織間の研究領域等の重複などは気にせず、というか<重複>部分にこそ新たな研究テーマ開拓の可能性**を見ている（複雑化する社会課題に対峙していくために）。一見すると似たような超学際研究組織を立ち上げているようだが、「重複を避ける」といった凡庸な議論にとどまることなく、むしろ、新たに生まれつつある重大テーマに資源を重点投資していくことで得られる効果を重視しているのではないかと。別言すれば素人目には一見重複なように見えても、そこには多様な研究機会があることを理解しているとも言える。

また、新たに研究組織を立ち上げる際、学外からの資金調達を行うケースが多いと考えられるが、そのためには**テーマ性（＝①現在または近未来の複雑でスケールが大きく深刻な問題への対応、②そのために必要な多分野の専門性の確保とマネジメント、③既存の研究成果等の活用とその発展・拡張シナリオ）**が求められるはずであり、その点からも「**重複を避ける思考（＝学内的視点の狭い思考）よりも、重複の相乗効果を活かしてさらに前に進めようとする思考**」が強くなるのではないかと。

例：

オックスフォード大学のWellcome Centre for Ethics and Humanitiesは学内の既存の学際研究組織がさらに連携する形で設置されている。学際、つまりメタ学際拠点となっており、ますます複雑化する現実社会の課題への対応と解釈することができる。



## 主な注目点 ～ 本調査から見てきたこと

### 3 拠点のパーパス、戦略

自組織の存在意義、そもそもの目的、あるいは強み等を（再）明示する動きがある。社会的実践に関わる超学際研究拠点ならではの特徴がみられる。

- ・ **パワーの結集**（ケンブリッジ）
- ・ （研究活動と同等かのように）**コミュニティの形成**を重視（ケンブリッジ）
- ・ （研究活動と同等かのように）**コラボレーション**を重視（UCL）
- ・ 「**社会へのインパクト**」への言及（ケンブリッジ）
- ・ **アドボカシー**（Future of Life Institute）

### 4 拠点の機能拡張

社会的実践を含む超学際研究拠点の強みを生かしつつ、学内での新たな役割を担っていこうとする動きがある。

**デューク大学のBIRC（BROADER IMPACTS RESOURCE CENTER）**は、社会的実践拠点でのノウハウを生かして、**全学的なブロードーインパクト設計等支援**を行うものであり、その支援過程を通じて新たな連携や研究テーマを探っていこうとする取り組みである（デューク大学以外でも同様の取り組みが始まっている）。

また、CENTER ON RISK in Science & Societyとして「**リスク**」についての**全学的な集約・編集機能**を担おうとしている。

### 5 ガバナンスの体制

社会へのインパクトを持つ研究拠点になるには、1つ1つの研究も重要だが、実現するための**舵取り機能も重要**になってくる。その舵取り機能の焦点になるのは**<学内リソースの統合>**と**<学外知識の取り込み>**のようである。前者がマネジメントチームであり主に学内各部門の有力教授で構成され、後者はアドバイザリーコミッティであり主に学外の有力研究者、経営者等で構成される。

とりわけ、**超学際研究拠点においては学術知だけではなく、学会、政界、産業界の多様な<パワー>を結集していくことが不可欠であり、その高度な交渉力を確保する意味でも、世界トップクラスの「有力者」をボードやコミッティに入れておく必要が高くなっているものと推察**する。

このような意識で組織経営にあたる「**拠点経営者**」の存在・役割が社会的実践を目指す拠点においては益々重要になってきている。

## 主な注目点 ～ 本調査から見えてきたこと

### 6 組織メンバーの拡充

一部の拠点では、近年大幅なメンバー増員を行っている。

- ・Duke Science & Society はここ3～4年で8割程度の「増員」が図られている。
- ・ケンブリッジCSER（Centre for the Study of Existential Risk）ではここ3～4年で5割程度の「増員」が図られている。
- ・ケンブリッジLeverhulme Centre for the Future of Intelligenceではここ3～4年で2倍強の「増員」が図られている。

**共通する傾向は、ディレクターおよびアドバイザー機能の強化（増員、チーム化）、外部人材の「メンバー化（フェローとして）」である。**

### 7 研究ディレクター／プロデューサー型研究者

新たな組織、ジャーナル、プログラムを次々と立ち上げ、またさまざまな学術や政治の場に顔を出す研究者が存在する。研究実績に加えて幅広いネットワークを有し、時代の流れを読みながら新たな研究機会を探り、その立ち上げに向けた研究者や産業界からの人材結集をリードしつつ、組織立ち上げの資金確保を交渉していく役割を持つと思われる。**大学等における研究の変化の方向の一つが、地球規模課題の解決に向けた研究を目指す方向だとすれば、そして課題解決が複雑になっていけばいくほど、研究組織のリーダー格として「プロデューサー型研究者」の重要性が高まっていくことになる。**

プロデューサー型研究者と一部機能が被るが、**研究拠点における研究活動、コラボレーション、コミュニティ形成などの設計から実践までを実務的にリードできる中核的な研究者（ここでは研究ディレクターと呼ぶ）の重要性も高まっている。**複数の拠点で研究ディレクターを務めるなど、「研究ディレクターというキャリア」を歩む研究者群も出てきているようだ。

■プロデューサー型研究者の例：

■アリゾナ州立大学  
David H. Guston



■デューク大学  
Nita A. Farahany



■UCL  
Joanna Chataway



■オックスフォード大学  
Michael Parker



■オックスフォード大学  
Irina Singh



■ケンブリッジ大学  
Seán Ó hEigeartaigh



■ケンブリッジ大学  
Jessica Bland



## 主な注目点 ～ 本調査から見えてきたこと

### 8 学部生向け教育プログラム

最初は、学部等の「外側」に作られた学際研究拠点が、一定の実績を重ね、ノウハウも蓄積してきたなかで、かつ社会の変化がますます激しくなるなかで、学部教育の中に「実践的なセンス、領域横断的な視野」が強く求められ、当初は外側にあった学際研究拠点の「知」の一部を学部教育にも活用しようとする動きになってきている。

その際、知識をインプットする「教育」というよりも、研究実践コミュニティの中に参画し、その中で新たな経験を自ら作っていくこと、異質な知を連携させていくことなどのセンス、スキル（の必要性等）に早い段階で気づいてもらうための教育を目指しているようである。

拠点名	教育プログラム名称	対象者	教育内容
Duke University — Duke Science & Society	FOCUS CLUSTER: SCIENCE & THE PUBLIC	全学の最初のセメスターの学部生	ヒューマニティーズ、自然科学、社会科学を横断する「異なるディシプリンを見渡す展望のよい視点」から、アイデアを探究する機会を提供するプログラム。
同上	Science & Society Certificate Program	全学の学部生	科学・技術にかかわるリーダーシップの開発、科学・技術の政策形成の専門性を磨くことを目的に実施する学際的プログラム。科学・技術の進歩とsocial, legal, historical, and policy issues を統合的にとらえるための基礎と応用を学ぶ。
同上	Digital Intelligence Certificate	全学の学部生	リベラルアーツ教育の一環として実施しているもので、コンピューター科学の基礎と、それと社会との関係を学際的にとらえることを可能とするプログラム。
同上	DUKE ENGAGE IN WASHINGTON, DC	Duke全学の学部生	Dukeでの学びを社会への貢献につなげていく経験を提供するプログラム。8週間程度、ワシントンDCの政府機関、シンクタンク、非営利機関にインターンシップで滞在し、科学・技術と倫理にかかわる政策選択の分析や開発の実体験を持つことができる。Science & Society certificate programの総仕上げ的な位置づけとしても利用される。
University of Pennsylvania — Center for Neuroscience & Society	Undergraduate Fellows	全学学部3年、4年生（毎年10数名が参加）	神経科学と社会の接点領域に生まれる諸問題について、1年間を通じて学ぶカリキュラムとなっている。学生たちには専門的な学びの機会と、知的コミュニティへの参画（＝それがさらなる学習と開発の基盤になる）を提供することを狙う。自身の仕事の倫理的・社会的インパクトを明晰に思考できる、次世代の科学者、エンジニア、研究者や様々なプロフェッショナルを生み出すことを目標としている。
UCL— Department of Science, Technology, Engineering and Public Policy	STeAPPP electives	全学の学部3年生、4年生（院生も受講可）	選択的に受講できるプログラム。科学技術政策の基礎的な科目が中心となっており、学部生のうちに、科学と社会（の接点で生じる諸課題）の基礎に触れることが期待されているように見える。受講者イメージは、科学、技術、エンジニアリングの政策形成に関する専門知識を学びたい学生。受講には1週間に2時間の準備、1時間のセミナー参加が必要。つまり週に3時間の確保に対するコミットが受講生には求められる。

## 主な注目点 ～ 本調査から見えてきたこと

### 9 社会人教育&ネットワーキング形成

- ケンブリッジ大学Centre for Science and Policy(CSaP)では、**Policy Fellows制度により、社会の最前線で活躍する政策プロフェッショナル人材をフェローという立場で招き入れている（常時70-80人が所属）**。プロフェッショナル人材向けの成長機会として位置づけられているが、**CSaPとしての政策現場とのネットワークづくりという面もある**。学内の学術コミュニティを社会に開くことで、「研究と実践のコミュニティ」へとバージョンアップしていく取り組みとして解釈できる。
- オックスフォードFHI（Future of Humanity Institute）では、**ポストドクや社会人の多様なニーズに応じて、さまざまな研究機会を提供している**。FHIとしては、**社会の多様な課題や研究実践にリーチできる機会**ともなる。

### 10 コミュニケーション/エンゲージメント/イベント

- コミュニケーションの手段は多様化している**。ポッドキャスト等の音声、YouTube等の動画を用いる拠点が増えている。
- （以前はよくあったと思われる）**アウトリーチという表現はあまり見かけなくなった**。研究活動終了後に、「さて、成果を社会にも伝えようか…」といったスタンスは無くなってきている。また、**情報発信というコンセプトも薄らいでいる**。**デューク大学のSCIPOLという情報発信ウェブサイトが2020年に閉鎖されたことが象徴的**である。（デューク大学では双方向性、研究とコミュニケーションが融合した取り組みを強化）
- エンゲージメントという概念が重要視されるようになってきている**。そこでは研究と一体不可分の活動としてとらえられている。（研究成果を伝える、ということではない）

例) オックスフォード大学のPublic Engagement Strategy、ミュンヘン工科大学のThe STS Department Forum

- 学生向けのイベントにおいて様々な創意工夫がみられる。事務のイベント係が研究・教育と切り離された形で行っているようなイベントではなく、ファカルティの研究/教育活動と連動したプログラムとなっている。

例) デューク大学のScience& Society DINNER DIALOGUES

科学的・技術的進歩が持つ広い意味での倫理的で社会的なインパクトを、Dukeの学生、ポストドクフェロー、研究員、教師がキャンパスを超えて集まり、ディナーをとりながら対話するプログラム。

キャンパスライフ、知的交流の「関係資産」づくり。研究実践コミュニティへの入り口を学生たちへ提供。

# 1. 研究拠点の新設

---

## 1-1. 「AIと社会」関連の研究拠点が新設されている

AIの急速な進歩を受けて、その社会への影響の分析、社会としてのAIガバナンスの在り方を超学際的に研究する拠点が近年増加している。

2016年	<b>University of California, Berkeley (UC Berkeley) - Center for Human-Compatible Artificial Intelligence (CHAI)</b>	
2017年	<b>New York University - AI Now Institute</b>	AIによる人間拡張に フォーカス
2018年	<b>Erasmus University Rotterdam – Erasmus Centre for Data Analytics (ECDA)</b>	ヒューマニティーズ系研究者（主に哲学）の関与 が大きい拠点
2019年	<b>University of Oxford – Institute for Ethics in AI</b>	Automated Decision- Making (ADM) にフォーカス
	<b>University of Amsterdam – RPA Human(e) AI</b>	
2020年	<b>Technische Universität München Munich Center for Technology in Societyの拡張として2019年、 Institute for Ethics in Artificial Intelligence (IEAI)</b>	AWS社とオックスフォード大学 コンピューターサイエンス学部のコ ラボレーションで設置
	<b>University of Oxford – Responsible Technology Institute (RTI)</b>	
	<b>UKRI Trustworthy Autonomous Systems Hub (Universities of Southampton, Nottingham and King’s College London)</b>	最も実務に直結する拠点（倫理研究を 含んだソフトウェア開発の実践） ※英国政府と3大学のコラボレーション

## 1-2. 「AIと社会」関連の研究拠点における重点研究領域

### 2016年 University of California, Berkeley (UC Berkeley) - Center for Human-Compatible Artificial Intelligence (CHAI)

- Foundations of rational agency & causality
- Value alignment and inverse reinforcement learning
- Human-robot cooperation
- Multi-agent perspectives and applications
- Models of bounded or imperfect rationality
- Robust inference, learning, and planning

### 2017年 New York University - AI Now Institute

- Rights & Liberties
- Labor & Automation
- Bias & Inclusion
- Safety & Critical Infrastructur

### 2018年 Erasmus University Rotterdam – Erasmus Centre for Data Analytics (ECDA)

- AI in arts and culture
- AI in communication and change
- AI in healthcare policy and management
- AI in work and labour

### 2019年 University of Oxford – Institute for Ethics in AI

- AI and Democracy
- AI and Governance
- AI and Human Rights
- AI and Human Well-Being
- AI and the Environment
- AI and Society

### University of Amsterdam — RPA Human(e) AI

- Re-organising Processes and Players
- Fundamental Rights, Public Values and Ethical Norms
- Methodological, Legal and Ethical Challenges and Opportunities for AI Research

### Technische Universität München — Institute for Ethics in Artificial Intelligence (IEAI)

- Ethics, fairness and diversity
- Governance and regulation
- Privacy
- Public discourse
- Safety
- Social responsibility and sustainability
- Transparency and accountability

出所：各拠点のホームページ

## 1-2. 「AIと社会」関連の研究拠点における重点研究領域

### 2020年 University of Oxford – Responsible Technology Institute (RTI)

- RoboTIPS: Responsible Robotics for the Digital Economy
- NQIT-RRI: Responsible Research and Innovation in Networked Quantum IT – Impact Study
- PARIS-DE: Design Principles and Responsible Innovation for a Sustainable Digital Economy
- RoAD: Responsible AV Data
- AMHDM: Adolescence, Mental Health and the Developing Mind

### UKRI Trustworthy Autonomous Systems Hub (Universities of Southampton, Nottingham and King's College London)

- Consent verification in autonomous systems
- Trust me? (I'm an autonomous machine)
- RoAD: responsible av data ethical, legal, and societal challenges of using data from AVs
- Trustworthy light-based robotic devices for autonomous wound healing
- ARGOS: AI-assisted Resilience GOVERNANCE Systems
- Imagining robotic care: identifying conflict & confluence in stakeholder imaginaries of autonomous care systems
- A participatory approach to the ethical assurance of digital mental healthcare

### ■「AIと社会」の研究領域の潮流

- ✓ 近年、「AIと社会」の研究拠点の新設が目立つが、研究のフォーカスエリアの設定において拠点それぞれが一定の特徴を持っている。
- ✓ 全体を通じて言えることは、**研究テーマは社会的課題や実現を目指す社会像を起点として設定され、その中でAIをどのように活かしていくのか、という研究プログラムになっている**こと。そうであるからこそ、デモクラシー、ウェルビーイング、人権、公共価値、倫理などを前景化した研究プログラムとなっている。換言すれば、AIを「現在の社会」にどう適応させるか、（これは無いはずだが）あるいは「現在の社会」をAIにどう適応させるか、という議論ではなく、どちらも変わる前提の中で、全体をどうデザインしていくのかという研究が志向されている。

出所：各拠点のホームページ



## 2. 研究領域の拡充

---

## 2-1. 研究テーマのシフト：アリゾナ州立大学 1 / 2

- アリゾナ州立大学 The Center for Nanotechnology in Society (2005年設立) およびThe Virtual Institute for Responsible Innovation (2013年)はここ数年の具体的活動は確認できない。
- 当該センターを率いていた代表David H. Guston氏 がFoundation Professor and Directorを務めるSchool for the Future of Innovation in Society (SFIS、2015年設立) の活動は非常に活発である。 <https://sfis.asu.edu/>
- SFISとして以下のような新たな研究領域を開発**している (2015~2020年)。

■ The Consortium for Science, Policy & Outcomes(CSPO)  
is an intellectual network aimed at [enhancing the contribution of science and technology to society's pursuit of equality, justice, freedom, and overall quality of life.](#) 出所：アリゾナ州立大学 のホームページ

**平等、正義、自由、QOLに資する科学・技術を追求する研究へ**

■ Center for Engagement & Training in Science & Society (CENTSS)  
[Changing the way we think, learn, and talk about science and technology.](#)

- Expanded formal & informal science and engineering education opportunities that integrate ethics, policy, and social studies
- Novel and effective methods to communicate science studies and policy issues to a larger audience
- Civic involvement methods that promote a shift from public understanding of science to public engagement with science
- Transformative research, training, and demonstration at the intersection of science and society 出所：アリゾナ州立大学 のホームページ

**考え方、学び方、語り方を変えることで科学と社会の関係を変える研究へ**

社会の平等、正義、自由、総体としてのQOL等に貢献する方向で科学と技術を強化する

科学と技術についての「思考」、「学習」、「語り」を変えていく

## 2-1. 研究テーマのシフト：アリゾナ州立大学 2 / 2

### ■ The Center for the Study of Futures

offers futures research, experimental practice, and innovative foresight training for diverse audiences.

- [The Futures Academy](#) trains the next generation of future-savvy students, researchers, and professionals by building up their anticipatory competence.
- [The Futures Lab](#) rallies scholars and practitioners from ASU and beyond to conduct critical and innovative futures research.
- [The Futures Enterprise](#) leverages the Center's research to put foresight into practice by offering bespoke applied research and foresight processes.

出所：アリゾナ州立大学 のホームページ

未来創造に向けた学術

全学結集拠点のラボ

実社会の事業との接点

**未来**を考察するだけではない。全学から人を結集し、**実社会に関わっていく**拠点

### ■ Risk Innovation Lab 2016年～

A unique transdisciplinary “think lab” where creativity, collaboration, education, engagement and scholarship, come together to transform how we see, think, and act on risk within society.

Risk Innovation is a way of approaching risk that leads to new knowledge, understanding, and capabilities, and translates these into products, tools, or practices that protect and grow societal, environmental, economic, and other value

出所：アリゾナ州立大学 のホームページ

リスクイノベーションという方法

クリエイティビティ、コラボレーション、エンゲージメント…からリスクを捉えることで新たな知を生み出し、社会・環境・経済の価値創造に結びつくプロダクトやツールに落とし込む。

**リスクを分析**するだけではない。新しい方法で**リスクを価値成長**へ結び付けていく拠点

## 2-2. 研究対象の拡張： Cambridge University — Centre for the Study of Existential Risk

人類の存在自体がかかったリスク（Existential Risk）に、バイオ、地球環境、AI、極端なテクノロジーに加えて、（サブ的に置かれるのではなく）**主題としてグローバル正義**が追加された。**根源的・先端的な問題の解決になるほど人文社会科学系の研究も重要になる**ことを示唆している。

### ■ Research areas :

- Biology, Biotechnology and Global Catastrophic Risks  
生物、生命
- Extreme Risks and the Global Environment  
地球環境
- Risks from Artificial Intelligence  
人工知能
- Global Justice** and Global Catastrophic Risk  
正義
- Managing Extreme Technological Risks  
極端なテクノロジー

**グローバル正義**は、気候変動、差別的な AI システム、世界的な紛争などの危険を直接引き起こすだけでなく、文明の脆弱性を増大させ、これらの危険にさらされる可能性も高める。

出所：Centre for the Study of Existential Riskのホームページ <https://www.cser.ac.uk/research/science-global-risk/>

## 2-3. 研究対象の拡張： Cambridge University — Leverhulme Centre for the Future of Intelligence

CFIの研究プログラムがここ数年で以下の5領域、22分野に再構築された。

### 【領域1】AI: FUTURES AND RESPONSIBILITY

FUTURES AND FORESIGHT

SAFETY, SECURITY AND RISK

GOVERNANCE, ETHICS AND RESPONSIBLE INNOVATION

AI研究と哲学・倫理、信頼、責任の問題は以前からの主要論点の一つ

### 【領域2】AI: TRUST AND SOCIETY

TRUST AND TRANSPARENCY

POLITICS AND DEMOCRACY

FAITH AND AI

AI研究の主要テーマとして「信頼」「政治、民主主義」「信仰」がクローズアップされてきている。超学際性が強まっている。

### 【領域3】KINDS OF INTELLIGENCE

KINDS OF INTELLIGENCE

CONSCIOUSNESS AND INTELLIGENCE

CREATIVE INTELLIGENCE

ANIMAL-AI OLYMPICS

RECOG-AI

THE ATLAS OF INTELLIGENCES

### 【領域4】AI: NARRATIVES AND JUSTICE

AI NARRATIVES

GLOBAL AI NARRATIVES

DECOLONISING AI

HISTORY OF AI

AI AND GENDER

AI研究の領域でも「正義」の研究が前景化してきた

### 【領域5】PHILOSOPHY AND THE ETHICS OF AI

AGENTS AND PERSONS

MEDICAL BLACK BOXES AND AI EXPLAINABILITY

SCIENCE OF INTELLIGENCE AND ITS VALUES

THE ETHICS OF AUGMENTATION

ETHICAL AND SOCIETAL IMPLICATIONS OF ALGORITHMS, DATA AND AI

「歴史」「ジェンダー」の研究も組み込まれている

出所：Leverhulme Centre for the Future of Intelligenceのホームページ

## 2-4. 研究対象の拡張：UCL— Department of Science, Technology, Engineering and Public Policy

### 2021年時点の研究プロジェクト

#### ■ 21st Century Decision Making

The International Public Policy Observatory  
Evaluating Cyber Security Evidence for Policy Advice (ECSEPA)  
The use of research evidence in Parliament  
Emirates Mars Mission: a mission to a transformative future  
Steering Research and Innovation for the Global Goals  
Science Granting Councils Initiative in sub-Saharan Africa Training Effectiveness Case Studies  
CR4B: Cyber Readiness for Boards (CR4B)  
UCL STEaPP Workshops on Science Advice

#### ■ Digital Technologies Policy Laboratory

PETRAS National Centre of Excellence for IoT Systems Cybersecurity  
Gender and IoT  
Standardizing and Regulating Emerging Technologies  
Violence, Health and Society  
VAMHN: Violence, Abuse and Mental Health Network  
RespondXR: Digital vulnerability of immersive training for first responders

#### ■ Energy, Environment and Sustainable Development

Deltas' Dealings with Uncertainty (DoUbT)  
Agro-industries and Clean Energy in Africa (AGRICEN)  
Greening Industrialisation in Ethiopia  
East Africa-India-UK research collaboration to improve access to cancer care in East Africa  
Promoting science, technology and innovation in Kenya, Tanzania and Rwanda  
Demonstrating dependencies between humanity and nature towards a sustainable future  
Local manufacturing of medicines in Africa  
FLEUR: Fast-Tracking Low Energy Use via Retrofit

#### ■ Urban Innovation and Infrastructure

Choreographing the City  
Governing the urban night  
Urban Observatories  
Women4Climate

デジタルテクノロジー研究に、ジェンダー論、暴力等の研究が組み込まれる

STEaPP がUCLのエンジニアリングサイエンス学部を母体に行っていることが研究プロジェクト内容に影響している。

出所：UCLのホームページ

## 2-5. 研究対象の拡張： University of Oxford — Future of Humanity Institute

哲学部とマーティンスクールの共同で設置されたイニシアティブでもあり、**人間存在の価値、倫理などの観点が強調**されている。他方で**外部（特に産業界）との数多くのパートナー関係を結んでいる**こともFHIの特徴であり、そこに**相互補完関係が生まれている**（＝ヒューマニティーズという知を産業界は案外求めているのではないか）ことを示唆している。 <https://www.fhi.ox.ac.uk/join-partnership-ai/>

### 2021年時点の研究グループ

<b>Macrostrategy</b>	How long-term outcomes for humanity are connected to present-day actions; global priorities; crucial considerations that may <b>reorient our civilizational scheme of values or objectives</b> .
<b>Governance of Artificial Intelligence</b>	The governance concerns of how humanity can best navigate the transition to advanced AI systems; how geopolitics, governance structures, and strategic trends shape the development or deployment of machine intelligence.
<b>AI Safety</b>	Techniques for building artificially intelligent systems that are scalably safe or aligned with <b>human values</b> (in close collaboration with labs such as DeepMind, OpenAI, and CHAI).
<b>Biosecurity</b>	How to make the world more secure against (both natural and human-made) catastrophic biological risks; how to ensure that capabilities created by advances in synthetic biology are handled well.
<b>Digital Minds</b>	Philosophy of mind and <b>AI ethics</b> , focusing on questions concerning which computations are conscious and which digital minds have what kinds of moral status, and what <b>political systems</b> would enable a harmonious coexistence of biological and nonbiological minds.

その他に関心を持つテーマとして以下を挙げている 出所：Future of Humanity Instituteのホームページ <http://www.fhi.ox.ac.uk/vacancies/>

Philosophical Foundations  
**Existential Risk**  
 Grand Futures  
 Cooperative Principles and Institutions  
 Technology and **Wisdom**

Sociotechnical Information Systems  
 Reducing Risk from Malevolent Humans  
 Concepts, Capabilities and Trends in AI  
 Space Law  
 Nanotechnology

出所：同上

## 2-6. 強みを生かした研究： University of Nottingham — Institute for Science and Society

**EcoSocieties** という独自のコンセプトを打ち出し、自学の強みを生かしながら、トランスディシプリナリーな研究を推進しようとしている。

Disruptive world class research on ecological transitions **in diverse societies**.

**EcoSocieties** is a creative and internationally leading cluster for research excellence on ecological transitions and ecological approaches to social issues. 出所：University of Nottinghamのホームページ

現代社会の根本的なエコロジカルトランジションを、社会政治的、文化的、そして科学的にデザインし、自然科学、社会科学、ヒューマニティーズの協働により具体的な転換を多様なコミュニティや人と共に実現していく。

われわれは**グローバルな環境的および社会的正義 (global ecological and social justice)** を様々な文脈を横断しつつ推進していく。 (University of Nottingham — Institute for Science and Society)

研究トピックス：

- Resilient infrastructures
- Sustainable bioeconomies
- Human-nonhuman relations
- Geo- and biodiversity
- Green digital ecologies
- Eco-citizenship

生命科学、国際関係、政治学、経済学に強い  
Nottinghamの特徴が所々見える。

Beyond academic research, **we strive to engage multiple audiences and partners**, developing novel approaches to community and public participation in complex socio-ecological issues.

EcoSocieties is a research space that **facilitates reflexivity and involvement, promotes responsible research and innovation and enables international collaborations across the global south and north.**

出所：University of Nottinghamのホームページ



## 2-7. 強みの強化 : Karlsruhe Institute of Technology — Institute for Technology Assessment and Systems Analysis (ITAS)

テクノロジーアセスメントの世界的拠点を掲げているITASでは、科学と社会の接点領域で生じる 이슈を幅広く研究対象とするが、その中でも、蓄積してきたテクノロジーアセスメント研究の強みをさらに発揮できるテーマ（の設定）を重点的に進めているように見える。

### 研究トピックス :

- Data, information, knowledge
- Sustainability and transformation of the energy system
- Mobility
- Participation and governance
- Life and technology
- Visions and ethics

他の拠点とは若干異なる課題設定をしている。「参加Participation」は他では全面には出てこない、「ビジョンと倫理」をセットにする課題設定も他では見かけない。

### Participation and governance

We do not know what the world will look like in 20 or even 100 years. But we can observe technological developments, social conditions, and political trends and depict possible futures. This shows that future technological consequences are created in the here and now. In the interest of desired developments, we must intervene and shape already today. However, there are considerable uncertainties and doubts about the “right” paths to take, especially since hasty decisions may lead to paths that are difficult to leave again. Thinking long-term and at the same time being flexible and able to learn in the short term is extremely ambitious. Furthermore, these deliberations, whether on the design of energy policy or the progress of digitalization, must be democratic. The difference in the level of knowledge between experts and citizens alone makes this a major challenge. 出所 : Karlsruhe Institute of Technologyのホームページ <https://www.itas.kit.edu/english/topics.php>

### Visions and ethics

Visions shape communication about science and technology in the media, but also play a quite significant role in the discourses of science and politics. Far-reaching promises are made, whether it is about curing major diseases, solving environmental problems, or achieving the global sustainability goals (Sustainable Development Goals). But horror scenarios such as the downfall of mankind in a climate catastrophe or through the takeover by algorithms are also hotly debated by society. These narratives about possible desired or feared futures and their ethical dimensions have an impact on our thinking, on political decisions, and on the course of science, which we must become aware of. 出所 : Karlsruhe Institute of Technologyのホームページ <https://www.itas.kit.edu/english/topics.php>

## 2-8. 焦点が明確な研究 : University of Manchester — Manchester Institute of Innovation Research

イノベーションのマネジメントに研究の重点を置くManchester Institute of Innovation Researchは、ビジネス系の研究者が比較的多く、問題解決型のリサーチを展開している。ステークホルダーへのエンゲージメントと普及は自分たちの基盤的な活動であると明言している。

We believe strongly in the mutual fertilisation of problem-driven research defined by stakeholders, and theory-driven research defined by our own academic curiosity. Engagement and dissemination are also fundamental to our activities.

出所 : University of Manchesterのホームページ

**問題解決型研究と、研究者の知的好奇心は（対立するものではなく）相互を肥沃にする関係である。**

イノベーション研究へのフォーカスという戦略が明確

### Research themes :

- Innovation management, business models and ecosystems
- Sustainable innovation and system transitions
- Science, technology and innovation policy
- Emerging technologies: dynamics and governance

このテーマの中にRRIのサブテーマが含まれている。

### Research projects :

- 英国クリエイティブインダストリーと気候変動
- 研究開発支援サービスとイノベーション
- デジタルエコノミーの時代のスキル、雇用
- 未来のバイオマニファクチャリング
- 地域のレジリエンスと産業転換 など多数 ※外部からの受託研究も多い

<https://www.mioir.manchester.ac.uk/research/>

- ✓ Emerging technologies, governance and responsible innovation
- ✓ Responsible innovation and responsible management of organisations

出所 : University of Manchesterのホームページ

<https://www.mioir.manchester.ac.uk/research/themes/emerging-technologies/>

## 2-9. 焦点が明確な研究： The University of Edinburgh — The Institute for the Study of Science, Technology and Innovation

研究の1つの柱として **Responsible Research and Innovation (RRI)** を掲げている。最近、**RRIに関するオンラインハブをオープン**するなど（刺激的なデザイン）、RRI研究を1つの特徴としていこうとする姿勢がうかがえる。 <https://rri.ed.ac.uk/>

- ✓ RRIの研究を紹介するページ（[http://www.issti.ed.ac.uk/research/responsible\\_research\\_and\\_innovation](http://www.issti.ed.ac.uk/research/responsible_research_and_innovation)）にはいくつかの論文が示されている程度である。
- ✓ RRIオンラインハブにはプロジェクトも紹介されているが数としては多くはない。
- ✓ そもそも開始して間もないプラットフォームであり、情報量が少ないのはやむを得ないが、単にタイミング的な課題だけではなく、RRIという切り口では未だ産業界、政府、資金提供団体等からリソースを上手く引き出せていないのか、それともエジンバラ大学はRRIコミュニティで有力な地位を獲得できていないからなのか、もう少し状況を見ていく必要がある。

## 2-10. 研究部門の新設：ミュンヘン工科大学— The Department of Science, Technology and Society (STS)

ミュンヘン工科大学 (TUM) は、STS (Science, Technology and Society) の世界的拠点になるべき全学的、戦略的に動き出しているようだ。全学的なビジョン、組織再編、組織コンセプト、研究領域設定等がアラインしているように見受けられる。

ミュンヘン工科大学 (TUM) は **2021年にThe Department of Science, Technology and Society (STS) を新設** (TUM School of Social Sciences and Technologyの一部門であり独自の修士プログラムを持ち、スクールの博士プログラムのSTS関連カリキュラムを提供している)

2012年設立のMunich Center for Technology in Societyの成果を継承し、**STSの世界的拠点化を加速**

### TUM全学のビジョン

**Human-Centered Engineering**

### STS部門のコンセプト

STS部門における全ての仕事（研究、教育、アウトリーチ、コンサルティング）に共通する一つの主題は「深くテクノソーシャルである（技術と社会が絡み合っている）」こと。われわれは4つの独自の原則・方法論を常に大事にする。

EMPIRICAL

INTERDISCIPLINARY

REFLEXIVE

DIALOGIC

### 組織再編

2012年 Munich Center for Technology in Society 始動

AI倫理の専門拠点を  
(分離) 創設

体制強化を図り、  
新組織へ発展

2019年 Institute for Ethics in Artificial Intelligence (IEAI)

2021年 Department of Science, Technology and Society (STS)

世界的なSTS拠点へ

## 2-10. 研究部門の新設：ミュンヘン工科大学— The Department of Science, Technology and Society (STS)

STS部門のホームページ冒頭に明確なメッセージを掲げている。全学的な戦略と結びついた「強み」のさらなる強化策であることが分かる。

### 【現状認識】

- 科学とテクノロジーは、食品や健康に関する個人的な選択から、プライバシー、リスク、モビリティに関する国民の懸念、さらには地球規模の持続可能性、開発、安全保障の問題に至るまで、社会のあらゆる側面に影響を与えている。
- 今日のほとんどの論争や政府としての意思決定においては、専門知識や技術的設計と政治性や正義の問題を上手く調和させることが求められている。
- 同時に、科学とイノベーションは、文化的に特有の規範、価値観、経験、正当化の実践（正当化に向けた交渉）によって形成される深く社会的なプロセスである。

### 【STS部門のミッション】

- TUM 社会科学・技術スクール（大学院）の科学・技術・社会学科 (STS) は、科学技術のより大きな倫理的、社会的、政治的、法的側面を理解することに専念している。
- TUM の独自のイノベーション エコシステムに組み込まれているSTSコミュニティは、社会科学の研究、教育、公開対話を通じて、多くの場合技術分野のパートナーと協力して、科学とイノベーションへのより責任ある持続可能な取り組みを可能にすることにコミットしている。
- TUM STS コミュニティは、高度技術化社会の課題に対処するための新しい知的かつ実践的なリソースを提供し、科学、技術、社会の間の重要なインターフェイスに対する独自の感性を備えた将来のリーダーを育成することに努めている。

### 【STS部門の特徴・強み】

- STS 部門は 2021 年に設立された。<社会>を TUM 全学のミッションの中核に据えることを身をもって示していくため、2012 年以来ミュンヘン社会技術センター (MCTS) が築いた制度的基盤を拡張していく。
- 欧州最大の STS ハブの 1 つとして、さまざまな分野や専門分野の70人以上の研究者からなる活発な知的コミュニティを形成している。
- 部門として2つの修士課程プログラムを提供し、社会科学・技術スクールの博士課程プログラムの STS コンテンツを設計している。
- 定期的な公開講演会やシンポジウム、毎週のディスカッショングループ、客員研究員プログラムを提供している。また、TUM学内の他部門だけでなく、ドイツおよび世界中の主要なSTSセンターとの緊密な協力関係を維持している。

出所：TUMのホームページ（和訳、各段落冒頭【】内は日本総研作成） <https://www.mcts.tum.de/en/the-mcts/>

## 2-10. 研究部門の新設：ミュンヘン工科大学— The Department of Science, Technology and Society (STS)

全ての仕事（研究、教育、アウトリーチ、コンサルティング）に共通する一つの主題は「深くテクノソーシャルである（技術と社会が絡み合っている）」こと。われわれは4つの原則を常に大事にする。

At STS Department we focus on the interactions between science, technology, and society. All of our activities in research, teaching, outreach, and consultation have one thing in common: their subject matter is deeply **technosocial**. In our contemporary societies, the **technical and the social are inherently connected and entangled**. To best capture this, all of our work follows four guiding principles: 出所：TMUのホームページ

### EMPIRICAL

- ✓ 例えばソーシャルロボット工学、都市モビリティ、再生可能エネルギーなど、どのような研究領域においてもTMUでは実証的研究を目指す。実証的研究とは統計やモデルだけでなく文書や観察の定性分析も含む。
- ✓ その実証的に研究に基づき、教育、アウトリーチ、コンサルティングを行う。
- ✓ 最も重視していることは、理論に基づいたアイデアとアプローチを対峙する課題の体系的な記述と説明の開発につなげていくこと。

### INTERDISCIPLINARY

- ✓ 例えばバイオテクノロジー、ソーシャルメディア、ナノ材料のいずれを研究する場合でも、TMUは学際的アプローチを採用する。
- ✓ TMUは、哲学、歴史、社会科学、工学、自然科学間の知的交流の促進を目指す。

### REFLEXIVE

- ✓ TMUでは例えば持続可能な水管理、自動運転車、あるいは物議を醸す技術的専門知識の影響など、いずれに注目しても、私たちは2つの質問に関して各トピックを検討します。この新しい知識の創出またはこの新しい技術の開発の潜在的なプラスまたはマイナスの結果は何ですか？そして、どのような社会状況（文化的特殊性や政治的対立など）がその形成を形作るのでしょうか？

### DIALOGIC

- ✓ 例えばバイオテクノロジー、ソーシャルメディア、ナノ材料のいずれを研究する場合でも、TMUは学際的アプローチを採用する。
- ✓ TMUは、哲学、歴史、社会科学、工学、自然科学間の知的交流の促進を目指す。

出所：TUMのホームページ（和訳は日本総研）

<https://www.mcts.tum.de/en/the-mcts/>

## 2-10. 研究部門の新設：ミュンヘン工科大学— The Department of Science, Technology and Society (STS)

### 6つの研究グループ：

- **Innovation, Society & Public**
- **Philosophy of Science**
- **Law, Science and Technology**
- **History of Technology**
- **Sociology of Science**
- **Science and Technology Policy**

### Among the questions that drive research in our group are:

- How do the practices of innovation differ across regions, sectors as well as political and organizational cultures?
- Which new innovation instruments are emerging?
- What is good innovation? How can we make science and innovation more responsive societal needs and concerns? How to govern science and innovation responsibly, sustainably, and inclusively?
- How do societies envision their future and express social values through projects of science, technology, and innovation?
- How do governments and institutions go about building scientific, technological or innovation capacity? How do science, technology, and innovation play out in inter- and transnational settings?

### プロジェクト：Sociology of Science グループ

- Evidence in Citizen Science
- Institutional Reflexivity in Sociotechnical Networks (DFG)
- Constructions of Gender in Sexrobotics
- Practicing Evidence – Evidencing Practice (DFG)
- SCALINGS – Scaling up Co-Creation: Avenues and Limits for integrating Society in Science and Innovation (EU Horizon 2020)
- PROLAB – Living Labs as prototypical milieus
- Reconfiguring TechnoNatures in the Case of Food
- Appropriating urban space in the TechnoSociety
- Sociality as Code. Innerworlds of Social Robotics
- Interfacing RobotCare. On the Politics of TechnoSociety
- (Re-)Exploring Places: „New Space“ as a Material-discursive Sustainability Practice
- Robots Wanted – Dead and/or Alive: Attribution of in/animacy to robotic technology
- Technologies of Change
- Translational Medicine as the answer to an “urgency”?!

出所：TUMのホームページ <https://www.mcts.tum.de/en/research-groups/>

## 2-10. 研究部門の新設：ミュンヘン工科大学— The Department of Science, Technology and Society (STS)

ミュンヘン工科大学（TUM）では、2019年、ミュンヘン工科大Munich Center for Technology in Societyの拡張として**Institute for Ethics in Artificial Intelligence (IEAI)**を設立。

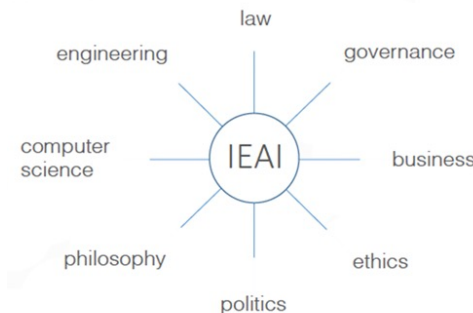
### Institute for Ethics in Artificial Intelligence (IEAI)

IEAIは、TUM全学の戦略“**Human-Centered Engineering**”に基づき、**AIに関するinter-, multi-, and transdisciplinary research** を遂行する組織

#### 研究領域

- Ethics, fairness and diversity
- Governance and regulation
- Privacy
- Public discourse
- Safety
- Social responsibility and sustainability
- Transparency and accountability

#### Research Methodology



#### Research Clusters

- AI and the Future of Work
- AI, Mobility and Safety
- AI, Choice and Autonomy
- AI in Medicine and Health Care
- AI and Online Behaviour
- AI, Governance and Regulation
- AI and Sustainable Development

#### 研究体制

- IEAIのディレクターはProf. Christoph Lütge。専門は「ビジネスと倫理」を専門。
- ディレクターを含めて10人のプログラムマネジャー、コーディネーターがいる。
- 研究プロジェクトは各プロジェクトの責任を持つ12名のプロフェッサー、加えて Affiliated Researchersが21名、External Affiliated Researchers & Consultantsが5名。

#### ガバナンス

- IEAIの研究プロジェクトに関する事項は、ディレクターのProf. Dr. Christoph Lütge氏に加えて2名の教授の計3名で意思決定される。
- IEAIの活動は、学界、産業界、市民社会の専門家代表で構成される国際諮問委員会によって進捗状況が評価され、将来の方向性について勧告を受ける。

出所：TUMのIEAIのホームページ<https://www.ieai.sot.tum.de/>



## 2-11. 研究と実践の融合：UCL— Department of Science and Technology Studies (STS)

la Caixa Foundation（スペインの銀行財団で予算規模はEU内で2番目に大きい）が主宰するイニシアティブであり、25機関が参画し、EUのグラントを活用した取り組み。

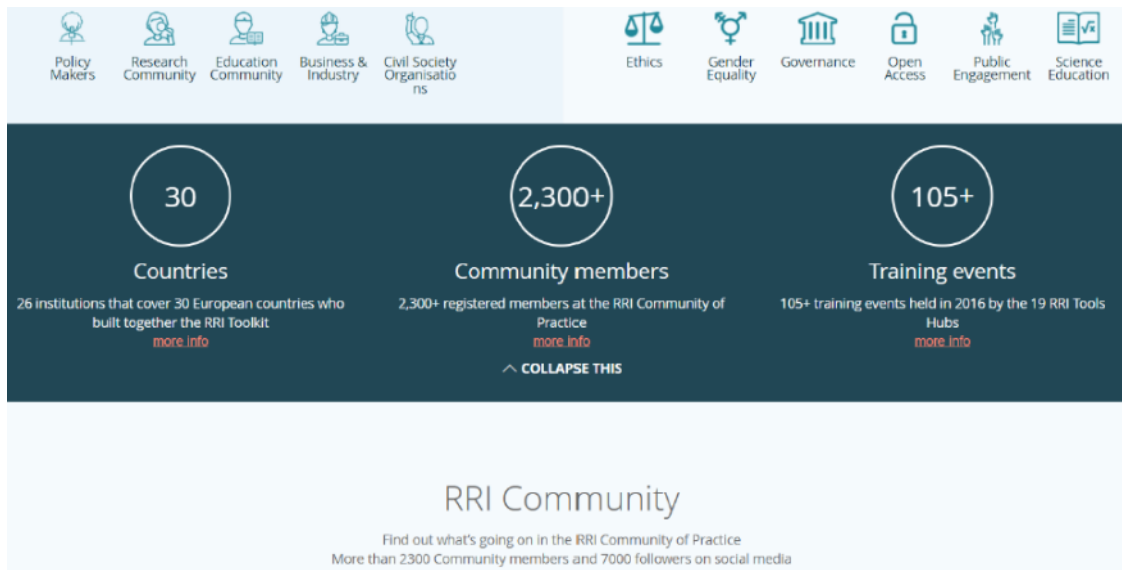
大学の役割がコンサルティングファームと被るような、実践側に寄った研究である。（大学組織の関わりが実践側に広がっていく動き。その中で大学研究拠点としての強みをどのように発揮・強化していくべきかが問われる）

参加大学はUCLとVrije Universiteit Amsterdam（アムステルダム自由大学）の2大学みで大半は民間財団や科学コミュニティ形成やコンサルティング等を行うサイエンス系専門サービス機関から構成されている。

### RRI Tools の開発プロジェクト

RRIの各種手法や情報のプラットフォーム。

**RRIの実践コミュニティを形成**、2300超のメンバーがいる。ここでは1400以上のRRIツールキットを共有。



出所：UCLのホームページ<https://rri-tools.eu/>

対象：政策立案者、研究者、教育者、産業界、市民組織  
 テーマ：倫理、ジェンダー、ガバナンス、オープンアクセス、パブリックエンゲージメント、科学教育



**工具箱**（RRIのガイドライン、フレームワークなどを利用できる）



**実践上のヒント**（参考になるRRI実践の取り組みの工夫などを課題ごとに参照できる）



**プロジェクト**（RRIの大小のプロジェクト例を参照できる）



**ライブラリー**（RRIの論文、プレゼン資料、ブログ、映像、音声などを利用できる）

出所：UCLのホームページ<https://rri-tools.eu/>

## 2-11. 研究と実践の融合：UCL— Department of Science and Technology Studies (STS)

### UCLのDepartment of Science and Technology Studies (STS)初のセンターとして、**2020年にWarning Research Centre を新設**

甚大化・深刻化する様々なリスクや災害に対する**警告的側面にフォーカス**し、それを優れた科学コミュニケーションや政策形成に役立てていく実践的研究を推進。学際的でイノベティブな研究を行う。

UCLのSTSが **なぜ今 Warning にフォーカス**するのか？

- それが無いばかりに多くの死者が出てしまった大災害を経験してきた。つまり**人間の命の救命に直結する**。
 

▶ 命に直結するクリティカル性
- Warning systemsは観察からコミュニケーションまで広範に及ぶシステムから構成され、そこでは多分野かつ異分野の専門性の統合が求められる。**学術分野を横断するSTSの研究が活かされる**。
 

▶ STSだからこそ貢献できる研究
- Warning systemsの研究、実践結果等を継続的に蓄積し、よりよい知識や実践ノウハウを開発している組織が無い。
 

▶ 他にだれも取り組んでいない

Director - Dr Carina Fearnley

Associate Professor in Science and Technology Studies (Department of Science and Technology Studies)

災害の不確実性、リスク、複雑性の学際研究を専門とする



メンバー 27名

リスク研究、災害研究、地球科学、物理、気候化学、火山学、デジタルヘルス、ジェンダー、リスクコミュニケーション等の学内研究者で構成。他に28名のコンサルタント、研究者、ジャーナリスト等からなる

出所：UCLのホームページ <https://www.ucl.ac.uk/sts/warning-research-centre>

## 2-11. 研究と実践の融合：UCL— Department of Science and Technology Studies (STS)

### UCLのSTSの活動と戦略を解釈する：

- 先にみた「RRIツール開発」、「Warning Research Centre」の設置運営は極めて実践的な取り組みである。
- 「なぜそこまでやるのか／やれるのか」という疑問が出てくるが、こうした社会的実践に参画すること、あるいは自ら主導することで、（社会の潜在的ニーズに基づいた）研究課題がはじめて見えてくるし、それにいち早く研究機関として対応できるという価値が（も）あるからなのではないか。
- その意味では、社会的実践への関与は、研究成果のアウトプットという側面に加えて、研究機会の創出という面が重要であると理解すべきなのかもしれない。
- UCLは国やEUの数多くのFunded Projectsを受けている。Science and Technology Studies (STS)が「実用的」な位置を獲得していることを示すと同時に、そこにはUCLの戦略があると考えた方がよい。

(参考)

実践という意味ではELSI領域においても政策実務に直結した研究が行われている様子が以下のプロジェクトから見えてくる。

**Harnessing expertise to rapidly integrate ethical thinking into policy-making (funding from the Arts and Humanities Research Council as part of UKRI's covid-19 funding)**

<https://ukpandemicethics.org/>

## 2-12. 特徴あるAI研究： University of Amsterdam — RPA Human(e) AI

アムステルダム大学では、**Interfaculty research priority areas (RPA)** として8分野が設定されている。

Interfaculty research priority areas have the aim of stimulating innovation at the UvA (アムステルダム大学の略称) by bringing together various disciplines from across faculty boundaries.

1. Artificial Intelligence for Health Decision-Making
2. Brain & Cognition
3. European Studies
4. Global Digital Cultures
5. Global Health & Development
- 6. Human(e) AI**
7. Information, Communication and the Data Society
8. Personal Microbiome Health

### アムステルダム大学RPA Human(e) AIにおけるAI研究の特徴

その中の**Human(e) AI** の概要は以下の通り：

**Automated Decision-Making (ADM)** に焦点をあてる研究を推進することとし、次の3つの領域で研究課題を設定していくこととしている。

※なぜADMなのか？「それが社会を根本から変えていく可能性を持つから」としている

- ① **Re-organising Processes and Players**
- ② **Fundamental Rights, Public Values and Ethical Norms**
- ③ **Methodological, Legal and Ethical Challenges and Opportunities for AI Research**

出所：University of Amsterdam <https://www.uva.nl/en/research/research-at-the-uva/research-priority-areas/research-priority-areas.html>

### 目的

人間中心のAI活用を促進するための研究を行う。文化的、社会経済的な平等、公的及び商業セクターにおける意思決定に公平性や基本的人権の尊重を反映すること、そしてデジタルシチズンシップの機会を拓いていくこと



その実現にむけてアムステルダム大学**Human(e) AI** が担う役割を3つ示している

出所：University of Amsterdamのホームページ <https://humane-ai.nl/about/>

1. ボトムアップかつ超学際的な**知識創造のハブ機能**
2. アプリケーション次元のみならず**社会的・規範的研究を組み合わせたイノベーション研究**
3. 社会的アクターや政策形成者との密接な**協働**

## 2-13. 特徴あるAI研究 : Erasmus University Rotterdam — Erasmus Centre for Data Analytics (ECDA)

エラスムス・ロッテルダム大学では自分たちの学術活動の社会的・経済的インパクトを高めていくことを目指す野心的な4つのイニシアティブに取り組んでいる。その1つとして **Societal Impact of AI (AiPact)** が設定されている。

1. Dynamics of Inclusive Prosperity
2. Smarter Choices for Better Health
3. Vital Cities and Citizens

### 4. Societal Impact of AI

AIにより我々のポテンシャルを開花させるための研究にフォーカス

We embrace a **multidisciplinary and multimethod approach**, including **data science, citizen science and living labs**. Moreover, we create new opportunities for citizens, students, scholars, and organisations **to unlock their full potential with AI as co-worker and trusted advisor**.

### エラスムス・ロッテルダム大学ECDAにおけるAI研究の特徴

Societal Impact of AI(AiPact) は

**human augmentation with AI** に焦点をあてる研究を推進することとし、次の4つの領域で研究課題を設定していくこととしている。

- AI in arts and culture
- AI in communication and change
- AI in healthcare policy and management
- AI in work and labour

ややビジネススクール的な研究課題。組織母体が影響している。

### 目的

われわれは、市民、学生、研究者、そして種々組織に対して、AIとコワーカーとして、そして信頼できるアドバイザーとして付き合うことで、それぞれのフルポテンシャルを解き放つ新たな機会を創造していく。

その実現にむけたアプローチとしてコラボレーションを強調している。

**コラボレーション :** Erasmus MC, TU Delft and the city of Rotterdam

それらを担う組織がECDA  
(ビジネススクールが母体)

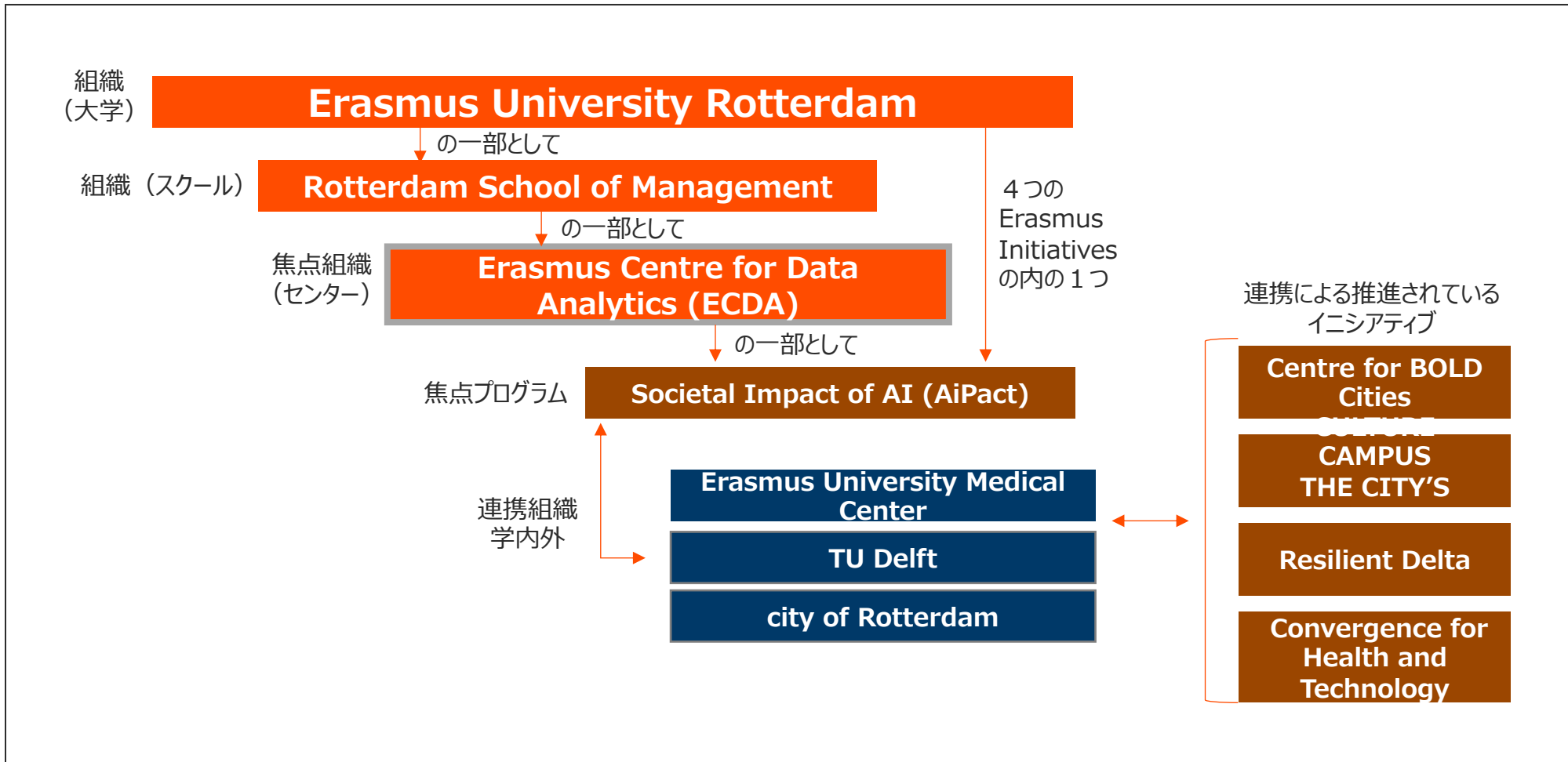
### ミッション :

データ分析の探求、データナレッジを強化することで、社会やビジネスのデータ分析及びAIのユーザーを見出し、デジタルトランスフォーメーションによる便益の増大を図ること

出所 : Erasmus University RotterdamのECDAのホームページ <https://ecda.eur.nl/>

## 2-13. 特徴あるAI研究： Erasmus University Rotterdam — Erasmus Centre for Data Analytics (ECDA)

(補足) 焦点組織と焦点プログラムを取り囲む組織等環境の図



出所：Erasmus University Rotterdamのホームページで得た情報を基に日本総研が作成

## 2-14. リスク研究の拡張：Cambridge、ASU、UCL

超学際研究拠点においてリスク研究は主要テーマの一角を占めてきているが、近年、リスク研究の範囲の拡大がみられる。

### リスク研究の〈対象範囲〉の拡張 ～全体の維持を前提にした部分的対策から、全体そのものの破局への対応へ

2012年始動のCambridge University — Centre for the Study of Existential Riskのころから**Existential Risk**というコンセプトを掲げた研究が増加してきた。それ以来、既存秩序の一部を損なう類のリスクを超えて、**世界あるいは人類の存在自体が崩壊／破局する事態を対象とするリスク研究が広がってきている。**

2012年 Cambridge University — Centre for the Study of Existential Risk

2013年 Stanford Existential Risks Initiative (SERI)

2017年 Berkeley Existential Risk Initiative (BERI)

### リスク研究の〈目的〉の拡張 ～リスクへの対策ではなく、リスクを起点にしたイノベーションの創出へ

2016年始動のアリゾナ州立大学Risk Innovation Lab では、**リスクを「マイナスをゼロにするものから、マイナスから大きなプラスを生み出せるもの」として捉え**、リスクイノベーションというコンセプトを掲げた新研究プログラムを推進。クリエイティビティ、コラボレーション、エンゲージメント等々からリスクを捉えることで新たな知を生み出し、社会・環境・経済の価値創造に結びつくプロダクトやツールに落とし込む方法論を開発する拠点となっている。

2016年 アリゾナ州立大学— Risk Innovation Lab

### リスク研究の〈実践性〉の拡張 ～リスクの考察・分析から、それを踏まえた

2020年、甚大化・深刻化する様々なリスクや災害に対する警告的側面にフォーカスし、それを優れた科学コミュニケーションや政策形成に役立てていく実践的研究としてUCLのWarning Research Centreが始動。リスクの分析にとどまらず、それに基づいたアクション（警告）を行うものであり、リスクに関する研究と実践が一体となっている。

2020年 UCL— Department of Science and Technology Studies (STS) Warning Research Centre

## 2-15. 交差領域への重層的な研究投資

トップ大学では、組織間の研究領域等の重複などは気にせず、というか**＜重複＞部分にこそ新たな研究テーマ開拓の可能性を見ている（複雑化する社会課題に応じるように）**。一見すると似たような超学際研究組織を立ち上げているようだが、「重複を避ける」といった議論ではなく、**協働・相互連携の厚み、重要テーマに関する集中的研究の効果を重視している**のではないかと。

また、新たに組織を立ち上げる際、**学外からの資金調達を行うケースが多い**と考えられるが、そのためには**テーマ性（＝①現在または近未来の複雑でスケールが大きく深刻な問題への対応、②そのために必要な多分野の専門性の確保とマネジメント、③既存の研究成果等の活用とその発展・拡張シナリオ）**が求められるはずであり、その点からも「重複を避ける思考（＝学内視点の狭い思考）よりも、重複の相乗効果を活かしてさらに前に進めようとする思考」が強くなるのではないかと。例えばオックスフォード大学では学内の既存学際研究組織がさらに連携する形で新たな学際組織を立ち上げている。**学際**の**学際**、つまり**メタ学際拠点が増えており、ますます複雑化する現実社会の課題への対応と解釈することができる**。

さらに、「AIと社会」の研究が**分化・専門化している**とも解釈できる。本調査でとりあげた他の大学でもそれぞれの特徴を出そうとしていることが確認できたが、オックスフォード大学の内部においても医学系、ヒューマニティーズ研究系、コンピューターサイエンス系からのそれぞれの「AI×社会」へのアプローチで研究する拠点が**同時並行で立ち上げられている**ことがわかる。

### University of Oxford — Wellcome Centre for Ethics and Humanities



### University of Oxford — Institute for Ethics in AI (2019年)

**AI×ヒューマニティーズ**  
 (オックスフォード大学の新たなヒューマニティーズ研究拠点であるSchwarzmanセンターが母体)

### University of Oxford — Responsible Technology Institute at Department of Computer Science (2020年)

**人間中心AI**  
 (コンピューターサイエンス学部が母体。AWSとの協働)

出所：オックスフォード大学ホームページで得た情報を基に日本総研が作成



## 3. 拠点のパーパス、戦略

---

### 3-1. 研究とパワーの融合： Cambridge University — Centre for the Study of Existential Risk

Centre for the Study of Existential Risk (CSER) は自らの「強み」を次の3点としている  
出所：ケンブリッジ大学CSERのホームページ <https://www.cser.ac.uk/about-us/our-mission/>



**Powerの結集**を研究機関の強みと明言していく時代

特に社会的実践に関わる学際研究を担う研究機関では、学術知の集積に加えて、「パワーの獲得と活用」という面も重要になることをもっと意識し、組織の経営やガバナンス、研究プログラムの編成等に反映していくことが必要なのかもしれない。

## 3-2. 組織のパーパス： Cambridge University — Centre for the Study of Existential Risk

- 自組織が存在する意義の中には、研究の直接的成果である「Reduce risk」、「Study risks」に加えて、それを実現するための方法論として「Collaboration」を重視する姿勢を述べ、さらには持続的にリスクを認識し対応していく基盤となる「Community」づくりに貢献することを宣言している。

### Our primary aims

#### Reduce risk

We aim to reduce the risk of human extinction or civilizational collapse.

#### Study risks

We work to understand extreme risks associated with emerging technologies and human activity; and to develop a methodological toolkit to aid us in identifying and evaluating future extreme risks.

#### Collaboration

We develop prevention and mitigation strategies in collaboration with academics, industry and policymakers, so we can gain the benefits and avoid the risks of technologic progress.

#### Community

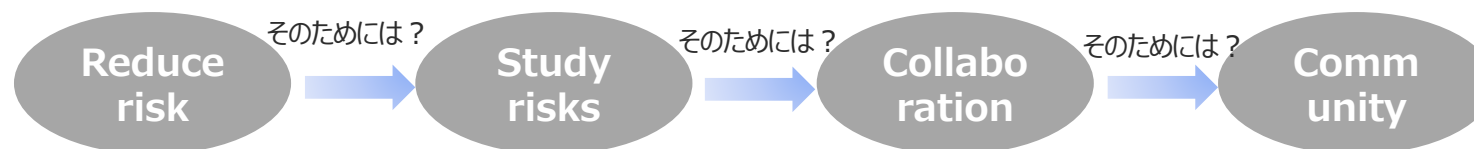
We foster a reflective, interdisciplinary, global community of academics, technologists and policymakers examining individual aspects of existential risk and coming together to integrate their insights.

科学・技術が加速度的に進歩し、人類の生存状況を変えていく状況のなかでこれまでとは異なるリスクが生じうる。そのリスクを認識・分析し、共有・合意を図りながら、その問題解決に向かっていく<コミュニティ>づくりが重要であるとの考え方と解釈できる。



特に社会的実践に関わる学際研究を担う研究機関では、学術知の集積に加えて、**「コミュニティの形成」という面も重要**になることをもっと意識し、組織の経営やガバナンス、研究プログラムの編成等に反映していくことが必要なのかもしれない。

出所：ケンブリッジ大学CSERのホームページ <https://www.cser.ac.uk/about-us/our-mission/>



### 3-3. 社会へのインパクト： Cambridge University — Centre for the Study of Existential Risk

- 自組織が社会に及ぼすインパクトを4つとしている。研究の直接的な成果のみならず、existential riskに立ち向かう社会基盤の形成という観点をインパクトに盛り込んでいる。トップランナーとして世界を牽引していこうとする自覚の現れでもある。

#### Our impact

出所：ケンブリッジ大学CSERのホームページ <https://www.cser.ac.uk/about-us/our-mission/>

##### Policy impact

Our expertise has been sought by European, Asian and American governments, leading technology companies and the United Nations. For example, workshops we co-organised on sustainability and climate change at the Vatican fed into the landmark Papal Encyclical on Climate Change.

##### Community growth

Through our discussions, collaborations, media appearances, reports, papers, books, workshops – and especially through our Cambridge Conference on Catastrophic Risk – we have fostered a global, interdisciplinary community of people working to reduce existential risk.

##### Convening experts

More than thirty workshops bringing together experts from academia, policy and industry to share cutting-edge knowledge and establish next steps together. Topics include the Biological Weapons Convention, Gene Drives, a Horizon Scan for Advances in Biological Engineering, and other pressing issues.

##### Establishing a field

Contributed to establishing the field of long-term AI safety. In 2015 we helped organise the Puerto Rico conference, which led to an open letter from thousands of research leaders backing research into safe and societally beneficial AI. In 2016 we launched the international, £10m, 10 year Leverhulme Centre for the Future of Intelligence, which is now on the Partnership on AI.

existential riskに立ち向かうコミュニティの成長をインパクトの1つに掲げる

エキスパートの結集はexistential riskに立ち向かう方法でもあり、かつそこで生まれる連携は社会にとっての「関係資産」であるからインパクトでもある、と解釈できる

研究や交流の「場」の設定は方法でもありインパクトでもある。物理的な場や組織のみならず、議論する場となる新たな「概念、アイデア」の提案という意味も含まれると解釈できる。

### 3-4. コラボレーション重視：UCL—Department of Science, Technology, Engineering and Public Policy

UCLのSTePPでは、<コラボレーション>という活動を、世界の問題解決のために必要不可欠なアイテムとして認識していることを明確化している。

#### STePPトップ画面

出所：UCLのSTePPホームページ <https://www.ucl.ac.uk/stepp/ucl-stepp>



コラボレーションの画面を開くと、基本的な考え方が冒頭に示されている。

#### Collaborate

**コラボレーションはSTePPにおける活動の中核**である。幅広いパートナーとともに科学、技術、エンジニアリングそして公共政策により世界の最も差し迫った問題の可決に貢献していく。

Collaboration is at the heart of what we do at STEaPP. We work with a range of partners to bring together science, technology, engineering and public policy to develop solutions to the world's most pressing problems

## 3-4. コラボレーション重視：UCL—Department of Science, Technology, Engineering and Public Policy

コラボレーション活動の一環として、2019年にPolicy Impact Unit を創設し、research-based evidenceを活用した政策形成など、政策の具現化に向けた専門サービスを提供している。

### Policy Impact Unit を創設（2019年）

出所：UCLのSTeAPPホームページ

<https://www.ucl.ac.uk/steapp/collaborate/policy-impact-unit/meet-piu-team>

ユニットメンバーは5名。チーム紹介を次のようしている。

Our team have experience of both academia and public policy, know how to speak both ‘languages’ and enjoy building links between the two

11名のGlobal Policy Fellowsが協力。世銀、政府、公共プログラムディレクターなどの実務家

#### ■ 現在のコラボレーションプロジェクト

- **Dawes Centre for Future Crime**

Department: Security and Crime Sciences (Faculty of Engineering Sciences)

- **Plastic Waste Innovation Hub**

Department: Mechanical Engineering

- **Future Targeted Healthcare Manufacturing Hub**

Department: Biochemical Engineering (Faculty of Engineering Sciences)

- **Gender-IoT**

Department: STeAPP

- **Global Disability Innovation Hub**

Department: Computer Science

- **International Public Policy Observatory (IPPO)**

Department: STeAPP

- **Interdisciplinary Circular Economy Centre for Mineral-based Construction Materials**

Department: Civil, Environmental and Geomatic Engineering

- **Research Institute in Sociotechnical Cyber Security (RISCS)**

Department: STeAPP

- **Vax Hub**

Department: Biochemical Engineering (Faculty of Engineering Sciences)

- **Institute of Healthcare Engineering**

Department: Across FES

## 3-5. アドボカシー&インターメディアリー：Future of Life Institute

- そうそうたるメンバーが集うTHE FUTURE OF LIFE INSTITUTEでは、研究者を抱えて（兼務を含む）研究を行うものではなく、また常勤スタッフがいる組織ではない。作業の場としての古典的な組織ではなく、高度な意思決定を世界の英知を結集して行おうとする組織である。
- 実質的には、**MAX TEGMARK（MIT教授）**が妻の**MEIA CHITA-TEGMARK**と経営実務にあたっているが、それぞれ平均すると週に5時間の活動といった具合。  
 出所：Future of Life Instituteホームページ[https://futureoflife.org/wp-content/uploads/2021/03/2019\\_990\\_4website.pdf?x72900](https://futureoflife.org/wp-content/uploads/2021/03/2019_990_4website.pdf?x72900)
- グラントの差配とアドボカシーを主要目的とする組織として理解することが正しいようだ。**社会と科学コミュニティの建設的な関係構築に影響をあたえていこうとする社会的装置**である。

### Future of Life Instituteのメンバー

Skype創設 エンジニア  
 MIT教授、物理学者教授  
 ポストン大学大学院生DeepMind 物理学  
 UC教授 教育学、哲学専門 所属

#### FOUNDERS



Jaan Tallinn Max Tegmark Meia Chita-Tegmark Viktoriya Krakovna Anthony Aguirre

#### SCIENTIFIC ADVISORY BOARD

俳優、作家



Alan Alda Nick Boström Erik Brynjolfsson George Church Morgan Freeman Alan Guth Stephen Hawking



Christof Koch Elon Musk Saul Perlmutter Martin Rees Francesca Rossi Stuart Russell Frank Wilczek

- ✓ 各領域に影響力を持つ（世間的に）**トップレベルの人材が集まり、相互に調整しながら、新テーマの企画や、その資金調達などを調整・連携していく場**となっていると推察する。（そのような記述があるわけではないのでこの点は日本総研の推測）
- ✓ \$25M multi-year grant programを持ち、その**ファンディングを通じて萌芽的な研究や技術をサポートすると同時に、関係を構築し、見極めていく機能を持っている**と推察する。（日本総研の推測）



こうした組織・プラットフォームは**未来創造、未来への投資の方向付けに影響力を持つための装置**であると解釈できる。このように高い次元での「議論の文脈づくりの競争」も戦略的に行われていることを想定しておくことも、世界的な拠点を目指すのであれば重要である。

## 4. 拠点の機能拡張

---



## 4-1. 研究拠点機能の拡張： Duke University — Duke Science & Society

Duke University — Duke Science & Society は、近年、研究拠点機能の拡充を図ってきたように見える（前述の体制拡充とも整合する）。機能強化は大きく3つの種別に区分けできる。3つは相互に関連している。

### 研究領域の拡充

#### CENTER ON RISK in SCIENCE & SOCIETY

リスクの検出、分析、規制、緩和等に関する全学的な研究、教育、エンゲージメントプログラムを担うリスク研究拠点を設置・展開

出所：デューク大学ホームページ  
<https://scienceandsociety.duke.edu/research/center-on-risk/>

※CENTER ON RISKの設置時期にする記載は確認できないが、当センターの「Research and Publications」に紹介されたアイテムの最古年が2019年であることから、2018～2019年の稼働開始と類推する。

<https://scienceandsociety.duke.edu/research/center-on-risk/research-and-publications/>

### 学内支援機能の拡大

#### BROADER IMPACTS RESOURCE CENTER

研究実践の「BROADER IMPACTS」の開発、実行化、評価、拡大をサポートする組織として2016年春設置

出所：デューク大学ホームページ  
<https://scienceandsociety.duke.edu/research/birc/>

### 知識交流機能の拡充

#### BASS CONNECTIONS

Dukeの研究者や学生が学外機関と連携し、実社会の諸問題を学際的に探究できる仕組み。教育の新しいモデルづくりの一環としても位置付け。

出所：デューク大学ホームページ  
<https://scienceandsociety.duke.edu/research/bass-connections/>

## 4-1. 研究拠点機能の拡張： Duke University — Duke Science & Society

# CENTER ON RISK in SCIENCE & SOCIETY

CENTER ON RISK in Science & Society は**デューク**の全学的な**リスク研究&教育拠点**であり、工学、法学、政策、ビジネス、環境、医学、看護、教養などの**各学部の既往のリスク研究を基盤として構築**されており、かつ**各学部間のパートナーシップの強化を牽引する役割**をもとうとしている。30名以上の研究者が何らかの形で関わっている。

### Key research topics include

出所：デューク大学ホームページ

<https://scienceandsociety.duke.edu/research/center-on-risk/>

<b>■ Extreme catastrophic risks</b>	How do people perceive, gauge, and respond to risks with very low probability and catastrophic consequences, and how should this influence decision-making?
<b>■ Interconnectedness, complexity, and tradeoffs</b>	How can we better manage ancillary impacts – risk-risk tradeoffs such as co-benefits and countervailing harms – in complex, interconnected systems?
<b>■ Ambiguity and deep uncertainty</b>	How can society assess and plan for risks for which the causal mechanisms and probabilities of occurrence are poorly understood?
<b>■ Resilience and adaptation</b>	How can organizations develop resilient systems that dynamically adjust to new information, effectively recover from shocks, and respond positively to new opportunities?
<b>■ Learning and adaptive regulation</b>	How can regulatory systems be designed to keep up with evolving science, technology, and values, and incorporate learning to review and improve policies over time?

各学問分野が扱うリスクを横断できるテーマ設定としている

全学の中での新たなハブ機能（機能拡充）を担う戦略

## 4-1. 研究拠点機能の拡張： Duke University — Duke Science & Society

# BROADER IMPACTS RESOURCE CENTER (BIRC)

Supporting the Duke research community's broader impacts efforts.

### なぜ、BIか？

- ① 倫理的な要求が研究にとって必須事項となっていること
- ② 研究に資金提供を行う組織の期待が高まっていること（とりわけその源が公的資金に拠る場合、提供した資金がどのように使われ、その結果としてどのような投資対効果があるのかを当然のように知りたがる）

### BIとは何か？

The National Science Foundation (NSF) has long discussed the importance of broader impacts, but its emphasis was underscored in 1997, when it simplified its proposal review criteria to two:

- Intellectual Merit – The potential to advance knowledge
- Broader Impacts – The potential to benefit society and contribute to the achievement of specific, desired societal outcomes.

研究の2つの成果  
(という見方が普及している  
のでそれに対応しましょう、と説明している)



NSFは2011年、Broader Impactsを次のように分類した。

- 研究そのものにより実現されたもの
- 特定研究プロジェクトが直接的に関係する活動を通じて実現されたもの
- 特定研究プロジェクトが直接的に（補完的に）支援した活動を通じて実現されたもの

出所：デューク大学ホームページ <https://scienceandsociety.duke.edu/research/birc/what-are-broader-impacts/>

↓  
詳細はこのガイドラインを見よ、としている。

National Alliance for Broader Impacts (NABI)作成の **Broader Impacts Guiding Principles and Questions**

[https://engagementscholarship.org/upload/resources/nabi\\_guiding\\_principles-1.pdf](https://engagementscholarship.org/upload/resources/nabi_guiding_principles-1.pdf)

↓  
さらなる詳細はこれを見よ、としている。

NSF作成の **Proposal and Award Policies and Procedures Guide**

[https://www.nsf.gov/pubs/policydocs/pappguide/nsf16001/gpq\\_print.pdf](https://www.nsf.gov/pubs/policydocs/pappguide/nsf16001/gpq_print.pdf)

## 4-1. 研究拠点機能の拡張： Duke University — Duke Science & Society

### BROADER IMPACTS RESOURCE CENTER (BIRC)

Supporting the Duke research community's broader impacts efforts.

BIRCのサポートメニュー：

コンサル  
ティング

#### Broader Impacts Consulting

- **申請段階**では、BIのコンセプト開発、その研究プログラムへの統合、BIステートメントの作成、BIビジョンが伝わるような表現などを支援
- **採択後**は、BIの実行、コンプライアンス（プロポーザルに書いたことを決められたタイムフレームの中で行うこと）、BIの評価、BIの普及などを支援

教育

#### Broader Impacts Education and Professional Development

- 採択されるための**申請書作成法（grant-writing strategies）**の伝授。BIアイデアをクリアに伝え、説得力を持つために。
- **BI政策の外観やBIベストプラクティス**等をワークショップで広く共有

パート  
ナーシッ  
プ形成

#### Facilitation of Broader Impacts Collaboration, Leveraging and Partnership Building

- しばしば、**最も効果的なBI活動は、既存の研究プログラム／プロジェクト／組織と連携し、すでに持つ強みや専門性をレバレッジ**すること。  
（それを自分たち自身では気づきにくいのでBIRCのようなパートナーが有用なんです、との含みがある）
- BIRCが持つ様々なリソース（ガイド等の知識、BI関連のアセスメントやアウトリーチ活動を行っている個人やグループなど）を活用することで、「あなたのそのプロジェクトに適した」パートナーが見つかる。

出所：デューク大学ホームページ <https://scienceandsociety.duke.edu/research/birc/what-are-broader-impacts/>

## 4-1. 研究拠点機能の拡張： Duke University — Duke Science & Society

### BROADER IMPACTS RESOURCE CENTER (BIRC)

Supporting the Duke research community's broader impacts efforts.

**BIRCと学内研究者が協働するための最初のステップ、そして最も重要なステップの1つはMOUを作成すること**

- ✓ 協働の効果をあげるために、BIRCでは**BIRC Memorandum of Understanding**というものを用意している。契約書ではないものの、BIRCと被支援側（＝学内研究者）の責任ある実行を担保しようとするものである。

MOU本体→ 出所：デューク大学ホームページ <https://scienceandsociety.duke.edu/wordpress/wp-content/uploads/BIRC-MOU.pdf>

#### BIRCが行うこと

- 2+ months before submission:
  - .. Assist with development of BI plan
  - .. Assist with writing, editing, and formatting BI plan
  - .. Identify Implementation Partners
  - .. Provide an Evaluation Plan and Evaluator
  - .. Provide a Letter of Support
- 1 month before submission:
  - .. Edit researcher ideas
  - .. Identify Implementation Partners
  - .. Provide an Evaluation Plan and Evaluator (if available)
  - .. Provide a Letter of Support (if available)



#### 被支援者（学内研究者）が行うこと

- Actively assist in the creation and writing of the broader impacts plan
- Provide information needed for the proposal in a timely fashion
- Provide feedback by participating in evaluation of BIRC and its services
- Provide ALL NSF panel reviews pertaining to this proposal to BIRC to use for assessment purposes with the understanding that all information will remain anonymous and often used in aggregate with other information

プロポーザルに関連する情報はすべてBIRCに提供すること、としている。（なかなか提供しない研究者が多いことを示唆している）

## 4-1. 研究拠点機能の拡張 : Duke University — Duke Science & Society

### BROADER IMPACTS RESOURCE CENTER (BIRC)

Supporting the Duke research community's broader impacts efforts.

#### ■ NSF Merit Review Criteria :

- Full participation of women, persons with disabilities, and underrepresented minorities in science, technology, engineering, and mathematics (STEM)
- Improved STEM education and educator development at any level
- Increased public scientific literacy and public engagement with science and technology
- Improved well-being of individuals in society
- Development of a diverse, globally competitive STEM workforce
- Increased partnerships between academia, industry, and others
- Improved national security
- Increased economic competitiveness of the United States
- Enhanced infrastructure for research and education

#### BIRCのアドバイス :

プロポーザルに全ての項目の達成を求めるものではないので、どれか1、2項目に焦点を当てて、それが実現できること、そのインパクトとプロジェクトの科学的技術的ゴールとの関係性を明確に主張した方が良い。

#### ■ NSF Review Panel Questions

1. What is the potential for the proposed activity to benefit society and contribute to achievement of specific desired societal outcomes?
2. To what extent do the proposed activities suggest and explore creative, original, or potentially transformative concepts?
3. Is the plan for carrying out the proposed activities well-reasoned, well organized, and based on a sound rationale? Does the plan incorporate a mechanism to assess success?
4. How well qualified is the individual, team, or institution to conduct the proposed activities?
5. Are there adequate resources available to the PI (either at the home institution or through collaborations) to carry out the proposed activities? Is the budget allocated for Broader Impact activities sufficient to successfully implement them?

#### BIRCのアドバイス :

審査委員会で必ず質問されるから、5つの問いを常に心に留めておくこと！

※なお、この5問はNSF発行のGrant Proposal Guidelines の`III-2'にそのまま掲載されているもの。

## 4-1. 研究拠点機能の拡張： Duke University — Duke Science & Society

### BROADER IMPACTS RESOURCE CENTER (BIRC)

デュークの他に以下の大学に同様の組織がある

- The Connector – University of Missouri

<https://theconnector.missouri.edu/>

- SP@ISU (Strengthening the Professoriate at ISU) – Iowa State University

<https://www.grantshub.iastate.edu/proposal-preparation/broader-impacts/>

- The Science Center – Brown University

<https://www.brown.edu/research/conducting-research-brown/preparing-and-submitting-proposal/proposal-development-services/engaged-scholarship-and-broader-impacts-resources>

- Broader Impacts Resource Connector – Carnegie Mellon University

<https://www.cmu.edu/education-office/academic-engage/cmu-birc.html>

- Broader Impacts Resource Center – Penn State University

<https://broaderimpacts.psu.edu/>

## 5. ガバナンスの体制

---



## 5-1. ガバナンス： Cambridge University — Centre for Science and Policy(CSaP)

学内6名から成るManagement Committee (MC) は University's Councils of the Schools and Research Policy Committee へCSaPの業績を報告する役割を持つ。外部の視点でMCに助言を行うのがAdvisory Councilであり、学内6名、学外11名で構成。

出所：ケンブリッジ大学CSaP ホームページ <https://www.csap.cam.ac.uk/about-csap/people/governance/>

### Management Committee

年4回の開催



chaired by

**Professor Dame Ottoline Leyser**

植物生物学。ケンブリッジ大学のセインズベリー研究所の最高経営責任者、UK Research and Innovation (UKRI \* a.)のChief Executiveを兼任



**Sarah-Jayne Blakemore**  
Department of  
Psychology, University of  
Cambridge



**John Dennis**  
School of Technology,  
University of Cambridge



**Rob Doubleday**  
Centre for Science and  
Policy, University of  
Cambridge



**David Runciman**  
Department of Politics  
and International Studies  
(POLIS), University of  
Cambridge



**Bhaskar Vira**  
Department of  
Geography, University of  
Cambridge

助言

CSaPの戦略や活動を外部のステークホルダーまたはサポーターという視点から見る

\* a. UK Research and Innovation (UKRI)  
Launched in April 2018, UKRI is a non-departmental public body sponsored by the Department for Business, Energy and Industrial Strategy (BEIS).

<https://www.ukri.org/about-us/who-we-are/>

### Advisory Council

年2回の開催



**David Cleevely**  
Raspberry Pi Foundation



**Claire Craig**  
Queen's College Oxford



**Sheila Jasanoff**  
Harvard Kennedy School



**Diane Coyle**  
Department of Politics  
and International Studies  
(POLIS), University of  
Cambridge



**Athene Donald**  
Churchill College  
Cambridge



**Bridget Kendall**  
Peterhouse Cambridge

#### 学外メンバー：

- Chairman of the Raspberry Pi Foundation。起業家。電気通信の専門家として特にケンブリッジ周辺企業に助言してきた。
- オックスフォード大学2名
- Harvard Kennedy Schoolが1名、
- Public Policy and Social Innovation at UCL Public Policyが1名、
- The Institute for Policy Research (IPR), University of Bathが1名、
- Former Permanent Secretary, Department of Educationが1名
- Former Cabinet Secretary; Former Master, Emmanuel College, University of Cambridge. Former Chair of the CSaP Policy Leaders Fellowship が1名
- Member of the House of Lordsが1名、Chief Executive at Citizens Advice Bureau (CAB)が1名
- ドイツを拠点とする民間の国際的な科学基金 (Stiftung Mercator) のExecutive Directorが1名

## 5-2. 経営体制：Cambridge University — Centre for the Study of Existential Risk

CSERでは、拠点の学際的研究チームと、そうそうたるアドバイザーチームが協働することをアピールしている。

### Co-founders (3名)

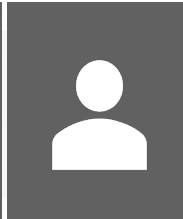
拠点の設置目的、中  
長期戦略の方向付け、  
財政的基盤の確保等



Huw Price  
哲学



Martin Rees  
物理学



Jaan Tallinn  
Skype設立者

哲学、物理学、起業家・投資家  
の組み合わせ

### Management Board (9名) 拠点の研究戦略のかじ取り、研究次元の対外連携の交渉



Partha Dasgupta  
Frank Ramsey Professor  
Emeritus of Economics,  
Fellow of St John's College



Stephen Cave  
Executive Director,  
Leverhulme Centre for  
the Future of Intelligence



Steven Connor  
Director, CRASSH



Robert Doubleday  
CSER Advisor, Executive  
Director, Centre for  
Science and Policy, Bye-  
Fellow of Christ's College



Susan Owens  
CSER Advisor, Emeritus  
Professor of  
Environment and  
Policy; Fellow Emerita  
of Newnham College



William Sutherland  
Miriam Rothschild Professor  
of Conservation Biology,  
Fellow of St Catharine's  
College

出所：ケンブリッジ大学CSERホームページ <https://www.cser.ac.uk/team/>

## 5-2. 経営体制：Cambridge University — Centre for the Study of Existential Risk

CSERでは、拠点の学際的研究チームとそうそうたるアドバイザーチームが協働することをアピールしている。外部から14名の科学的助言者を得ている。各分野で世界トップクラスのメンバーであり、最先端の挑戦的な研究等を立ち上げ・推進する際には、コンセプト開発から体制づくりまで超一流の助言やサポートが得られるものと推察する。

### Scientific Advisory Board - External Advisors (学外14名)



**Margaret Boden**  
 CSER Advisor, Research Professor of Cognitive Science, University of Sussex



**Nick Bostrom**  
 CSER Advisor, Professor of Philosophy, Future of Humanity Institute, Oxford



**David Chalmers**  
 CSER Advisor, Professor of Philosophy, NYU & ANU



**Doyne Farmer**  
 CSER Advisor, Co-Director, Complexity Economics, Institute for New Economic Thinking (Oxford Martin School), Oxford



**Alison Gopnik**  
 CSER Advisor, Professor of Psychology and Affiliate Professor of Philosophy, UC Berkeley



**Elon Musk**  
 CSER Advisor, CEO of SpaceX and Tesla Motors



**Tim Palmer**  
 CSER Advisor, Royal Society Research Professor in Climate Physics, University of Oxford & Oxford Martin School



**Peter Piot**  
 CSER Advisor, Director of the London School of Hygiene and Tropical Medicine



**Stuart Russell**  
 CSER Advisor, Professor of Computer Science, University of California, Berkeley



**Dana Scott**  
 CSER Advisor, Emeritus Professor of Computer Science, Philosophy & Mathematical Logic, Carnegie Mellon University



**Murray Shanahan**  
 CSER Advisor, Professor of Cognitive Robotics, Imperial College, London



**Peter Singer**  
 CSER Advisor, Professor of Bioethics, Princeton University



**Max Tegmark**  
 CSER Advisor, Professor of Physics, MIT



**Jonathan Wiener**  
 CSER Advisor, Professor of Law, Environmental Policy & Public Policy, Duke University

出所：ケンブリッジ大学CSERホームページ <https://www.cser.ac.uk/team/>

## 5-2. 経営体制： Cambridge University — Centre for the Study of Existential Risk

CSERでは、拠点の学際的研究チームとそうそうたるアドバイザーチームが協働することをアピールしている。学内から7名の科学的助言者を得ている。最先端の挑戦的な研究等を立ち上げ・推進する際には、学内各部門の専門知識やネットワークが不可欠であり、それへの円滑な接続を確保しようとしているものと推察する。

### Scientific Advisory Board - Cambridge Advisors (学内7名)



**David Cleevely**

CSER Advisor, Chair of Advisory Council - Centre for Science and Policy



**Tim Crane**

CSER Advisor, Professor of Philosophy at the Central European University



**Hermann Hauser**

CSER Advisor, Silicon Fen entrepreneur and investor



**Sean Holden**

CSER Advisor, Senior Lecturer in Computer Science



**Adrian Kent**

CSER Advisor, Professor of Quantum Physics



**Chris Lowe**

CSER Advisor, Emeritus Professor of Biotechnology



**Adrian Weller**

CSER Advisor, Senior Research Fellow in Machine Learning

最先端の研究を実践していくためには、その立ち上げから方向付けに多様な知識を導入し、その後も常に検証しながら進めることが求められる。そこに世界トップクラスの知を入れていくことの重要性がますます高まっている。

また、そこでは学術知だけではなく、学会、政界、産業界の多様な<パワー>を維持強化していくことが不可欠であり、その高度な交渉力を確保する意味でも、これほどのマネジメントボード、アドバイザリーボードが必要になっているものと推察する。

このような意識で組織経営にあたる「大学および拠点の経営者」の役割が社会的実践を目指す拠点においては益々重要になってきている。

## 5-3. 経営体制：Erasmus University Rotterdam — Erasmus Centre for Data Analytics (ECDA)

Erasmus Centre for Data Analytics (ECDA)の経営は、**質的に異なる2つのチームによりかじ取り**されている。メッセージの発信と学内の連携確保をAcademic Directorsが仕切り、組織経営、プロジェクトの企画実行、組織間連携の実務等をCore teamが担う構図。Core teamの代表はフィリップスでキャリアを積んだ経営のプロフェッショナル、副代表は官民横断の研究イノベーションプロジェクト企画のプロフェッショナルであるMarcel Van Oosterhout氏が入っている。派手さはないが実利的な経営体制といえる。

出所：Erasmus University Rotterdam ホームページ<https://ecda.eur.nl/about-us/>

Academic Directors 24名	所属組織	人数	専門分野
	Rotterdam School of Management (RSM)	12名	デジタル戦略、マーケティング、会計、ファイナンス等
	Erasmus School of Social and Behavioural Sciences	3名	社会学、コミュニケーション&行動変容、ウェルビーイング&行動変容
	Technology, Values, and Global Media Cultures at the Erasmus School of Philosophy	1名	デジタル人類学
	Erasmus University Medical Center	1名	病理学&バイオインフォマティクス
	Erasmus School of Law	2名	法学、サイバーセキュリティ
	Erasmus School of Health Policy & Management	1名	チェンジマネジメント&ヘルスケアイノベーション
	Erasmus School of History, Culture and Communication	1名	デジタルアイデンティティ&セキュリティ
	Erasmus School of Economics	2名	データサイエンス、消費者行動&行動経済学
	Erasmus Universiteit Rotterdam (EUR)本部のAcademic Director	1名	サプライチェーン

### Core team 5名



**Gerrit Schipper** Executive Director Erasmus Centre for Data Analytics  
 学部で情報学を学んだ後Philipsでディレクターまで勤め、その後数社のCEO等を歴任。2017年より現職



**Marcel Van Oosterhout** Associate Executive Director at Erasmus Centre for Data Analytics  
 大手企業や行政を巻き込んだイノベーションプロジェクトの企画・立ち上げを担当。Erasmus Centre for Future Energy Businessのbusiness director兼務。



**Maaïke Hang** Partner Engagement Manager ECDA  
 アジア地域研究、法学士。ECDAのパートナー企業のアカウントマネジメントを担当



**Rajarshi Chakraborty** Ecosystem Designer ECDA  
 Ecosystem Tech Community の創設者、"Speed Change Repeat" podcastの共同ホストを務める。Rotterdam School of Managementでデータサイエンスを専攻（2017-2018）。



**Max Gebski** Partnership Associate at ECDA  
 Rotterdam School of Managementの成績優秀学生。機械学習、ディープラーニング、ソフトウェア開発を専門とする

## 6. 組織メンバーの拡充

---

## 6-1. 体制拡充 : Duke University — Duke Science & Society

Duke University — Duke Science & Society はここ3～4年で8割程度の「増員」が図られている。

### 2018年1月時点(126名)

Director 1名  
 Faculty 118名  
 Administrative 3名  
 Post-Docs and Fellows 1名  
 Research Associates 3名

ディレクター機能  
 のチーム化

学内のネットワー  
 クを拡充

### 2021年11月時点 (206名)

#### ■ LEADERSHIP & STAFF 13名

- Director (Nita Farahany)
- Deputy Director
- Senior Fellow
- Senior Policy Associate
- Interim Assistant Director of Education
- Publication Specialist
- Staff Assistant
- Associate Director
- Associate Professor of the Practice
- Instructor, Digital Intelligence Faculty Lead
- Assistant Director, Marketing & Communications
- Postdoctoral Associate
- Director, Duke Center on Law & Technology

#### ■ CORE FACULTY 7名 (全員がLEADERSHIP & STAFFと重複)

■ FACULTY GOVERNANCE COMMITTEE 27名 (内5名はLEADERSHIP & STAFFと重複)  
 内2名は学外の研究者 (Professor of the Practice in the Sanford School of Public Policy、Adjunct Instructor in the Sanford School of Public Policy)

■ ASSOCIATE & AFFILIATE FACULTY 176名 (すべてDuke学内。内5名はLEADERSHIP & STAFFと重複)

出所 : デューク大学ホームページ <https://scienceandsociety.duke.edu/about-us/people/leadership-staff/>

## 6-2. 体制拡充：Cambridge

ケンブリッジCSERではここ3～4年で5割程度の「増員」が図られている。

### 2018年1月時点(56名)

フルタイムスタッフ  
が増加

Full-time Staff 11名  
 Affiliates 12名  
 Management Committee 9名  
 Scientific Advisory Board - External Advisors 16名  
 Scientific Advisory Board - Cambridge Advisors 8名

### 2021年11月時点(78名)

Full-time Staff 27名  
 Visiting Researchers 6名  
 Research Affiliates 15名  
 Management Board 9名  
 Scientific Advisory Board - External Advisors 14名  
 Scientific Advisory Board - Cambridge Advisors 7名  
 その他に、Our team のカテゴリーの一つとして Alumni を設けて、Former Research Associate を10名載せている。

出所：ケンブリッジ大学ホームページ

ケンブリッジLeverhulme Centre for the Future of Intelligenceではここ3～4年で2倍強の「増員」が図られている。

### 2018年1月時点(47名)

team 18名  
 International advisory board 8名  
 Visiting Fellows・Visiting Students 2名  
 Associate Fellows 9名  
 Postdoctoral Researchers 10名

ディレクター  
機能の強化

フェローの多様  
化(≒外部と  
の連携強化)

### 2021年11月時点(99名)

DIRECTORS : 3名  
 SPOKE LEADERS : 4名 (著名な学者)  
 PROGRAMME DIRECTORS : 3名  
 Research Programmes Coordinator : 1名  
 OPERATIONS TEAM 3名  
 EDUCATION TEAM 7名 (内1名は Executive Director)  
 SENIOR RESEARCH FELLOWS 7名  
 RESEARCH FELLOWS 10名 (オックスフォード、ICL、ボンなど他大学所属者)  
 RESEARCH ASSISTANTS 8名  
 ASSOCIATE FELLOWS 27名  
 STUDENT FELLOWS 14名  
 INTERNATIONAL ADVISORY BOARD 8名  
 VISITING SCHOLARS 4名

出所：ケンブリッジ大学ホームページ



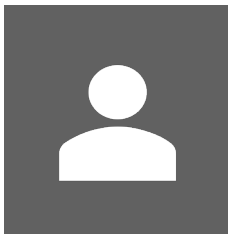
## 7. 研究ディレクター／プロデューサー型研究者

---

## 7-1. プロデューサー型研究者：アリゾナ州立大学、デューク大学

**新たな組織、ジャーナル、プログラムを次々と立ち上げ、またさまざまな学術や政治の場に顔を出す研究者が存在する。**研究実績に加えて幅広いネットワークを有し、時代の流れを読みながら新たな研究機会を探り、その立ち上げに向けた研究者や産業界からの人材結集をリードしつつ、組織立ち上げの資金確保を交渉していく役割を持つと思われる。**大学等における研究の変化の方向の一つが、地球規模課題の解決に向けた研究を目指す方向**だとすれば、そして**問題が複雑になっていけばいくほど、研究組織のリーダー格として「プロデューサー型研究者」の重要性が高まっていくことになる。**

### ■アリゾナ州立大学 David H. Guston

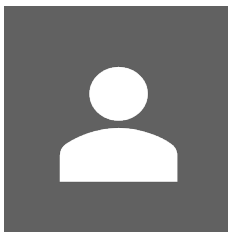


The Center for Nanotechnology in Society (2005年～)  
 The Virtual Institute for Responsible Innovation (2013年～)  
 School for the Future of Innovation in Society (2015年～)

Expertise : policy analysis    policy and governance    nanotechnology  
                                          emerging technologies    boundary spanning organizations  
 Industry, Innovation and Infrastructure    Reduced Inequalities

出所：アリゾナ州立大学ホームページ

### ■デューク大学 Nita A. Farahany



Nita A. Farahany is the Robinson O. Everett Distinguished Professor of Law & Philosophy and Founding Director of the Duke Initiative for Science & Society. From 2010-2017, she served as a Commissioner on the U.S. Presidential Commission for the Study of Bioethical Issues. She is a widely published scholar on the ethical, legal, and social implications of the biosciences and emerging technologies, and a frequent commentator for national media and radio shows, and at major event conferences including the Aspen Ideas Festival, TED, the World Economic Forum, and judicial conferences. Farahany is an elected member of the American Law Institute, an elected fellow of the American Association for the Advancement of Science, a member of the World Economic Forum Global Future Council on Frontier Risks, President and Board member of the International Neuroethics Society, serves on scientific and ethics advisory boards, is a member of the Neuroethics Division of the BRAIN Initiative for NIH, an appointed member of the National Advisory Council of NINDS, and the Neuroforum at the National Academies of Science. She is a co-editor-in-chief and a founding editor of the Journal of Law and the Biosciences.

出所：デューク大学ホームページ

## 7-1. プロデューサー型研究者：

University College London — Department of Science, Technology,  
Engineering and Public Policy (STeAPP)

**Professor Joanna Chataway - Head of Department** 出所：UCLホームページ

研究拠点のディレクション経験を持ち、それを梃に研究拠点経営のエキスパートにもなっている



- 国際開発とイノベーション政策を専門とする（アカデミックな専門は生物・生命系のような情報がなし）。UCLのエンジニアリングサイエンス学部（=STeAPPの母体）に所属している。
- 貧困国等をフィールドに研究し、その後ヘルスイノベーションやインクルーシブイノベーションを中心に研究。
- STeAPPに着任する前は、サセックス大学SPRUのDeputy Directorと、科学と社会の教授を務めていた。
- また、RAND Europeの Innovation, Health and Science (IHS) research group のディレクターを務めていた。  
<https://www.rand.org/randeuropa/research/health.html>
- 学術論文は現在も多作 [https://scholar.google.co.uk/citations?hl=en&user=Q8W\\_xEcAAAAJ&view\\_op=list\\_works&sortby=pubdate](https://scholar.google.co.uk/citations?hl=en&user=Q8W_xEcAAAAJ&view_op=list_works&sortby=pubdate)

University of Amsterdam — RPA Human(e) AI

**Prof. dr. C.H. (Claes) de Vreese— Steering Board-Chair** 出所：アムステルダム大学ホームページ

研究拠点のディレクション経験を持ち、それを梃に研究拠点経営のエキスパートにもなっている



- 政治コミュニケーション、メディア、民主主義を専門とする。
- 現在、Digital Democracy Center at SDU（University of Southern Denmark）の創設科学ディレクターを兼務。  
Danish Institute for Advanced Studiesのメンバーでもある。
- 過去に多くの研究組織の立ち上げに関わり、founding directorを務めてきた。  
Center for Politics and Communication and co-direct the University of Amsterdam initiatives  
Information, Communication & the Data Society (ICDS), Human(e) AI, and Digital Communication  
Methods Lab.

## 7-1. プロデューサー型研究者：

University of Oxford— Wellcome Centre for Ethics and Humanities

**Professor Michael Parker - CENTRE DIRECTOR**

出所：オックスフォード大学ホームページ

医療領域における倫理的課題の学際的研究のオックスフォード大学におけるリーダー。学内で関連組織・イニシアティブを次々に立ちあげてきた。公的役割も多く、アカデミアを超えたコネクターになっている様子。



### LEADERSHIP ROLES

- Director of the Ethox Centre, University of Oxford (since 2004)
- Director Wellcome Centre for Ethics and Humanities (since 2017)
- Founding Co-Director (with Professor Jeffrey Kahn) of the Oxford-Johns Hopkins Global Infectious Disease Ethics Collaborative (GLIDE) (Since 2020)
- Director of the Global Health Bioethics Network together with partners at the Wellcome Africa and Asia Programmes in Vietnam, Malawi, Thailand, Kenya, and South Africa (since 2009)
- UK Genetics Forum. Established with Anneke Lucassen, Tara Clancy, and Angus Clarke. This is the United Kingdom's national ethics forum for health professionals and genetics laboratory staff (since 2001)

**Professor Ilina Singh – Co-DIRECTOR**

出所：オックスフォード大学ホームページ

Oxfordの「神経科学、倫理と社会」の教授。神経科学領域のイノベーションにおける倫理・社会的 이슈の研究を専門にする。各方面から資金を獲得し、次々と新たなプロジェクトを立ち上げている起業家型サイエンティスト。



### 2015年以降のプロジェクト組成（一部）

- Since coming to Oxford in 2015, my team has been successful in creating a global mental health ethics programme. We are funded for various projects through a partnership with the Stanley Centre, Board Institute of Harvard and MIT; British Academy; Global Challenges Research Fund, Africa-Oxford Initiative, and others.
- I lead the UK Ethics Accelerator for Pandemic Emergencies, funded by the UKRI Covid-19 Rapid Response Call. This collaboration across 5 UK institutions involves 9 leading UK bioethicists as Co-Directors, along with 6 postdoctoral fellows and the Nuffield Council of Bioethics as a key partner.

## 7-2. 研究ディレクター： Cambridge University — Centre for the Study of Existential Risk

プロデューサー型研究者と一部機能が被るが、研究拠点における研究活動、コラボレーション、コミュニティ形成などの設計から実践までを実務的にリードできる中核的な研究者（ここでは研究ディレクターと呼ぶ）の重要性も高まっている。複数の拠点で研究ディレクターを務めるなど、「研究ディレクターというキャリア」を歩む研究者群も出てきているようだ。

**Seán Ó hÉigearthaigh Interim Executive Director** 出所：ケンブリッジ大学ホームページ

### 研究拠点の立ち上げ&ディレクション能力を持つ研究者



- CSERの研究戦略、マネジメントのリーダー。CSERのコンセプトづくりから物理的な拠点づくりまでを創設エグゼクティブディレクターとして指揮した。創設者メンバーと調整し、資金獲得や研究チームのリクルーティングを担った。
- 彼自身の研究テーマは技術進化軌道とAIや新興技術のインパクト分析である。そのテーマで、the Future of Humanity Institute (Oxford) で教えていた（2011-2015）。
- また2015年には、the Strategic AI Research Centre (Cambridge-Oxford collaboration)とthe Leverhulme Centre for the Future of Intelligence (Cambridge-Oxford-Imperial-Berkeley collaboration) の共同開発を行った。
- ケンブリッジに来る前は、オックスフォード大学でいくつかの研究プロジェクトを動かしつつ、並行してthe FHI-Amlin Collaboration on Systemic Risk – a major academic-reinsurance industry partnership on catastrophic risk modelling – の立ち上げを行った。
- 関心研究領域はemerging technologies, global risk, science and technology policy, and horizon-scanning and foresightである。
- 遺伝学PhDを Trinity College Dublinで取得した。
- 論文（共著）もそれなりに出している <https://scholar.google.com/citations?user=Ck8KM1AAAAAJ&hl=en>

### 社会的実践を含む研究拠点に必要な研究ディレクターの条件（の一例）

- ✓ 一流の研究者であること（相応の論文を出していること）
- ✓ 創業者（資金提供者）と「話せる」こと。創業者のビジョンを研究拠点の設計につなげられる。
- ✓ 拠点に必要な研究者の「調達」ができること。そのためには研究者としての業績と、拠点マネジャーとしての組織戦略の双方に通じている必要がある。
- ✓ 産業界との共同研究等に向けた交渉ができること。

研究者という軸を維持強化し続けながら、その時々状況に応じて研究周りの戦略立案や組織開発に関わり、それをいくつかの拠点で担うことで自然にネットワークハブになり、希少な価値を持つ存在になっている、と解釈すべきか。

## 7-2. 研究ディレクター：Cambridge University — Centre for the Study of Existential Risk

前頁のSeán Ó hÉigartaigh氏よりも実務よりの研究ディレクターのようである。

**Jessica Bland Deputy Director** 出所：ケンブリッジ大学ホームページ

### 研究拠点における戦略実行、コミュニケーション戦略をリードするエキスパート



- 科学・技術政策を専門とする。
- ドバイ未来基金、英国王立学会や英国国立科学・技術・芸術基金（National Endowment for Science, Technology and the Arts: NESTA \* a.）などでのキャリアをもつ。
- 技術的専門性を公共の議論の場で展開することを志向しており、例えばWorld Majlis - Expo 2020 Dubaiなどでのイベント企画を担った。
- 彼女は2021年まで、School of International Futures (<https://soif.org.uk/>) でのプリンシパルを務めていた。ここでは政府やNGOに対してstrategic foresight projectsを提供していた。
- 彼女の研究の関心は**テクノロジーイノベーションにおける倫理**であり、直近では Professor Jodi Halpern at Berkeleyと仕事を共にしていた。
- 彼女は**物理学と哲学の修士号（University of Oxford）**を持ち、また**サイエンスコミュニケーションの修士号（Imperial College London）**も有する。
- 少なくとも最近論文は出していない様子。

<https://www.cser.ac.uk/team/jessica-bland/>



前出のSeán Ó hÉigartaighに比べると、研究を理解しつつも、**キャリアとしては実務家・企画家**である。  
 このようなタイプも拠点には必要。

\* a. NESTA

科学・技術・芸術の3分野における個人および団体による先駆的なプロジェクトや人材育成を支える助成機関として1998年に設立された。基本財産は約3億ポンド（約6億ドル／645億円）で、その運用益と民間の寄付を合わせ、年間約1800万ポンド（2006年度／約36億円）を助成や運営費などに充てている。

支援対象のキーワードは「イノベーション（革新性）」で、未来の英国社会に貢献する革新的な才能を発掘すべく、草分け的な経営企画、ユニークな発明、国民の健康や科学技術に関する理解を増進するプロジェクト、文化芸術から生まれる革新的なビジネスモデルなどに対して「投資（investments）」と呼ぶ財政支援を行っている。

<https://performingarts.jp/J/society/0808/1.html>

## 7-3. プログラムコーディネーター：Cambridge University — Leverhulme Centre for the Future of Intelligence

前ページのJessica Bland氏よりもさらに実務寄りのプログラムコーディネーターである。社会課題起点の研究プロジェクトを得意としている。

### DORIAN PETERS Research Programmes Coordinator

出所：ケンブリッジ大学ホームページ

現実社会の課題を起点とした研究実践を行ってきており、そのノウハウを拠点経営に生かしている。



- Leverhulme Centre for the Future of Intelligence (CFI) の戦略グループのDeputy Chairを兼務。
- ウェルビーイングのデザイン、学習のデザイン、実践におけるデジタル倫理を研究し多数の書籍論文を出している。
- CFIのMaster of Studies in AI Ethics and Society の立ち上げを牽引した。
- the journal *AI & Ethic*の編集委員を兼務。
- 物理的・心理的な健康に向けたデザインテクノロジーを研究する the Dyson School of Design Engineering at Imperial College London のResearch Associateを兼務。
- Multimedia Designでカーネギーメロン大学で学士、シドニー大学で修士。
- 現在も学術論文を多数算出。<http://www.dorian-peters.com/publications.html>

## 8. 学部生向け教育プログラム

---



## 8-1. 学部生向け教育： Duke University — Duke Science & Society

### UNDERGRADUATE PROGRAMS

### FOCUS CLUSTER: SCIENCE & THE PUBLIC

Dukeの最初のセメスターの学部生向けに、ヒューマニティーズ、自然科学、社会科学を横断する「異なるディシプリンを見渡す展望のよい視点」から、アイデアを探究する機会を提供するプログラム。

#### 特徴

Duke Science & Society の実践性、学際性のノウハウやリソースが十分に活かされた、知識インプットではなく、**センス涵養と関係構築**を目指す、**新入生向けプログラム**となっている。

- Interdisciplinary seminar clusters that **nurture the FOCUS student's intellectual curiosity and sense of academic adventure**. Students apply to FOCUS—the program—not to a specific course. **Each cluster offers a range of interrelated seminars** and features a community element while fulfilling Duke curriculum requirements.
- **Small group seminars** of no more than 18 students interacting with some of Duke's most distinguished professors. This intimate learning experience **encourages personal intellectual responsibility** while establishing **student-professor rapport**. Faculty and students engage in a comfortable interaction which continues throughout their academic life and later careers.
- **Shared housing with other FOCUS students** that facilitates discussion and scholarly exploration while taking part in Duke's rich East Campus living environment.
- Integrated learning experiences across academic disciplines and opportunities to venture beyond Duke's campus into the community. Field trips, travel, community service, and research are incorporated into the interdisciplinary FOCUS learning experience.

知的好奇心と学術的冒険のセンスを養う。

少人数でDukeのトップクラスの教授と双方向のセミナー。知的責任感を植え付ける。教授との信頼関係がキャリアを通じて持続する。

プログラム参加者同士がDukeキャンパスでシェアルームをすることで、深い協働探究ができる

Dukeキャンパスの外での学びの機会。フィールド調査、旅行、コミュニティサービスなど。

出所：デューク大学ホームページ <https://focus.duke.edu/clusters-courses/science-and-public>

## 8-2. 学部生向け教育： Duke University — Duke Science & Society

### UNDERGRADUATE PROGRAMS

## Science & Society Certificate Program

Dukeの学部生向けに、科学・技術にかかわるリーダーシップの開発、科学・技術の政策形成の専門性を磨くことを目的に実施する学際的プログラム。科学・技術の進歩とsocial, legal, historical, and policy issuesを統合的にとらえるための基礎と応用を学ぶ。

#### 学生の基本的な学び

- Critique and analyze science and its downstream applications.
- Understand the social implications as well as the power and the limits of science and technology.
- Understand how research works (and sometimes doesn't).
- Analyze both quantitative and qualitative data.
- Develop policy options that are practical, ethical, and just.

#### Capstone Courseの学び

- 専門機関への提言、プレゼンテーションを行う（2020年はNational Human Genome Research Institute (part of NIH)、非営利組織Sage Bionetworksへ）
- 社会と関わり、つまりクライアントからの要望も踏まえて報告する実践的な学びになっている

#### 学生の受講登録方法 … 多様な立場の学生の参加を可能にする「入口」が用意されている

- If you are a **Trinity first-year student**, you can indicate to us your intention to enroll in the Certificate next year through the form above, and we can welcome you informally into the DQ Certificate community.
- If you **have completed your first year at Trinity and have not yet declared a major**, you can enroll in the desired Certificate track through Duke Hub when you declare your major with your advisor.
- If you are a **declared Trinity sophomore**, you may enroll in the Certificate by filing an Academic Plan Change form with the registrar's office here.
- If you are a **declared Trinity junior**, please contact us directly to discuss whether you are able to meet the requirements for the Certificate before graduation. This will be considered on a case-by-case basis.
- If you are a Pratt student (※Pratt School of Engineering のことか?) , please fill out this form to enroll.

出所：デューク大学ホームページ <https://scienceandsociety.duke.edu/learn/undergraduate-programs/ss-certificate/>

## 8-3. 学部生向け教育： Duke University — Duke Science & Society

### UNDERGRADUATE PROGRAMS

# Digital Intelligence Certificate

**Dukeの学部生向け**にリベラルアーツ教育の一環として実施しているもので、コンピューター科学の基礎と、それと社会との関係を学際的にとらえることを可能とするプログラム。

#### プログラムのコンセプト

Regardless of undergraduate discipline, all **Duke University students' futures will be influenced by the interrelationship between computation, data, technology, industry, governments, and society**. The Digital Intelligence Certificate is an **interdisciplinary pedagogical program** that will **prepare students for this complex future**.

これを例えば情報科学等の学部ではなく、**Duke Science & Society**という学際的組織が主導している（各部門と連携しつつ）。**学際的組織が学生教育の面でも重要性を増している**ことがうかがえる。

本取り組みもDr. Nita Farahanyのリーダーシップによる



#### 学生の学び … 基礎と実践の融合、 Duke学内の既存プログラムの有効利用（学際組織がそれを横串で再編集する形で）

- The certificate is targeted at all Duke students. To complete the certificate students must **take six courses** in all:
  - ✓ The **core course (“Computing and Ethics”, SciSoc 256)**
  - ✓ **A capstone course (“Digital Intelligence Capstone,” SciSoc 498S)**
  - ✓ Four elective courses
- Together, the core and electives will provide students with a **broad understanding of emerging computational and data technology as well as the policy and ethics issues they raise. The capstone course will provide students a way to integrate what they have learned across the different core and elective areas**, with a culminating project and a course that helps them learn to present the findings in a compelling and accessible way.
- Before enrolling in the Capstone course, **students must participate in a substantial, summer-long or semester-long experiential research project**, also known as their Capstone Project. **This can be accomplished either through participation in existing Duke programs such as Data+, D0math, Code+, CS+, or through a substantial independent project, equivalent to a semester in length, developed in consultation with Certificate faculty and supervised by a faculty mentor.**

出所：デューク大学ホームページ <https://scienceandsociety.duke.edu/learn/undergraduate-programs/ss-certificate/digital-intelligence/>

## 8-4. 学部生向け教育： Duke University — Duke Science & Society

### UNDERGRADUATE PROGRAMS

# DUKE ENGAGE IN WASHINGTON, DC

**Dukeの学部生向け**に、Dukeでの学びを社会への貢献につなげていく経験を提供するプログラム。8週間程度、ワシントンDCの政府機関、シンクタンク、非営利機関にインターンシップで滞在し、科学・技術と倫理にかかわる政策選択しの分析や開発の実体験を持つことができる。**Science & Society certificate programの総仕上げ的な位置づけ**としても利用される。

学部生のうちに社会の実問題と「格闘」している場に参画する機会を提供。それがその後の専門的な学びを加速させる。

#### By the program's end students should be able to:

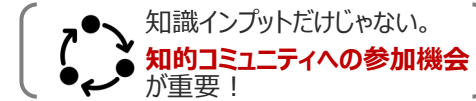
- Communicate science concepts in an accessible way
- Understand the structure of policymaking, with a more specific understanding of how science is impacted by and can impact policymaking
- Generate alternative solutions to policy problems they have worked on over the summer
- Believe they can achieve a thorough understanding on social problems on a local level, and that they have the tools to impact those problems
- See the connections between their academic work and their internship experiences
- Engage effectively with those of differing points of view, working towards creating effective solutions together

#### Examples of projects that student groups have carried out include:

- Created a database for the Cancer Genome Atlas, a project for accessibility of information within the NCI
- Explored an agency's research question: How do we create a more collective global workforce to alleviate the cancer burden?
- Wrote items for several newsletters and online information resources disseminated by an agency policy office
- Tracked and followed bills that would impact scientific funding, enabling the American Association for the Advancement of Science to respond promptly and appropriately
- Prepared a presentation and background papers for staff about the Bayh-Dole Act and university indirect costs reimbursement. Students also prepared case studies of nonprofit disease research advocacy organizations that described their modes of operation in preparation for a 60-expert workshop.
- Developed projects focused on the experiences of children in foster care systems, including children of color, LGBT youth and immigrant children, folding in the work of neuroscience as applicable

## 8-5. 学部生向け教育： University of Pennsylvania — Center for Neuroscience & Society

# Undergraduate Fellows



**学部3年、4年生向け**のプログラム。学内のいずれの学部からでも参加可能。毎年10数名が参加。

神経科学と社会の接点領域に生まれる諸問題について、**1年間を通じて学ぶカリキュラム**となっている。

学生たちには専門的な学びの機会と、**知的コミュニティへの参画（＝それがさらなる学習と開発の基盤になる）を提供**することを狙う。**自身の仕事の倫理的・社会的インパクトを明晰に思考できる、次世代の科学者、エンジニア、研究者や様々なプロフェッショナルを生み出す**ことを目標としている。

### プログラムの内容:

学部生フェローが隔週でセミナーを開催する。テーマは神経科学と社会について倫理、政策、健康、法律、ビジネス、哲学、社会学、歴史学等々の関心に基づいて議論する。学生は議論を通じて自身の関心領域を深堀りしていくことが期待される。学生同士のコラボレーションも組み込まれている。

- Discussion of foundational readings in **ethics and policy** with Center director Dr. Martha Farah and Senior Fellow
- Guided reading, with Martha and Ursula, of research articles by visiting speakers, and the opportunity to discuss those papers with the speakers over lunch
- **Selection of special interest areas, based on student interest and current events, for in depth scientific reading and ethical/legal/societal analysis**
- **Joint activities with other student groups** concerned with societal impacts of technology, healthcare, business and law.
- Mentoring on graduate study and career plans
- A gala end of year dinner, celebrating the Fellows and their ideas, and featuring dialog between the Fellows and affiliated Center faculty

出所：ペンシルバニア大学ホームページ <https://neuroethics.upenn.edu/education/undergraduate-fellows/>

## 8-6. 学部生向け教育： University of Pennsylvania — Center for Neuroscience & Society

### Teaching Resources 学部生向け教育シラバスの公開

「精神科学と社会」に関するクラスを行う教師向けに、学部生向けの教育シラバスをダウンロードできるようにしている。（高校生向け、院生向けもある）

#### シラバスのリスト:

- 2019 Ethical, Legal, and Societal Implications of Cognitive Neuroscience  
Jesse Rissman, University of California, Los Angeles
- 2018 The Neurobiology of Bias and Discrimination  
Jesse Rissman, University of California, Los Angeles
- 2018 Ethical, Legal, and Societal Implications of Cognitive Neuroscience  
Jesse Rissman, University of California, Los Angeles
- 2017 Neuroscience & Society  
Hilary Gerstein, University of Pennsylvania
- 2017 Neuroscience and the Law  
Francis Shen, Virginia Tech
- 2016 Neuroscience & Society  
Caroline Marvin, Columbia University
- 2016 Neuroethics Seminar  
Joshua May, University of Alabama at Birmingham
- 2016 The Neurobiology of Bias and Discrimination  
Jesse Rissman, University of California, Los Angeles

出所：ペンシルバニア大学ホームページ

<https://neuroethics.upenn.edu/resources/teaching-resources/>

#### Schedule of Topics and Readings:

##### 9/26 – Introduction to the emerging field of neuroethics

- Farah, MJ (2012). Neuroethics: the ethical, legal, and societal impact of neuroscience. *Annual Review of Psychology*, 63, 571–591.

##### ADDITIONAL SUGGESTED READING:

Poldrack, RA & Farah, MJ (2015). Progress and challenges in probing the human brain. *Nature*, 526(7573), 371–379.

##### 10/1 – The neuroscience of ethics

- Casebeer, WD (2003). Moral cognition and its neural constituents. *Nature Reviews Neuroscience*, 4(10), 840–846.
- Greene, J (2003). From neural 'is' to moral "ought": what are the moral implications of neuroscientific moral psychology? *Nature Reviews Neuroscience*, 4(10), 846–849.

##### ADDITIONAL SUGGESTED READING:

Miller, G (2008). The roots of morality. *Science*, 320(5877), 734–737.

Prehn, K & Heekeren, HR (2014). Moral Brains—Possibilities and Limits of the Neuroscience of Ethics. In M. Christen (Ed.), *Empirically Informed Ethics Morality between Facts and Norms* (pp. 137–157). Springer.

Greene, J.D. (2014). The cognitive neuroscience of moral judgment and decision-making. in *The Cognitive Neurosciences V*, M.S. Gazzaniga, Ed. MIT Press.

Buckholz, JW & Marois, R (2012). The roots of modern justice: cognitive and neural foundations of social norms and their enforcement. *Nature Neuroscience*, 15(5), 655–661.

##### 10/10 – Moral agency, responsibility, and the law

- Greene, J & Cohen, JD (2004). For the law, neuroscience changes nothing and everything. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 359(1451), 1775–1785.

##### ADDITIONAL SUGGESTED READING:

Roskies, AL (2012). How does the neuroscience of decision making bear on our understanding of moral responsibility and free will? *Current Opinion in Neurobiology*, 22(6), 1022–1026.

Libet, B (2010). Do we have free will? *Journal of Consciousness Studies*, 6(8–9), 47–57.

Pierre, JM (2013). The neuroscience of free will: implications for psychiatry. *Psychological Medicine*, 1–10.

Sapolsky, RM (2004). The frontal cortex and the criminal justice system. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B, Biological Sciences*, 359(1451), 1787–1796.

#### シラバスの例

## 8-7. 学部生向け教育：UCL— Department of Science, Technology, Engineering and Public Policy

UCLの学部3年生、4年生向けに（院生も受講可）、STeAPP electives として選択的に受講できるプログラムを用意している。科学技術政策の基礎的な科目が中心となっている。

### ■ STEaPP electives

学部生も選択的に受講できるプログラム。

受講者イメージ：科学、技術、エンジニアリングの政策形成に関する専門知識を学びたい学生。

受講には1週間に2時間の準備、1時間のセミナー参加が必要。つまり週に3時間の確保に対するコミットが受講生には求められる。

#### 選択受講科目：

- Gender and Technology
- Clean Energy and Development
- Development, Technology and Innovation Policy
- Urban Innovation and Policy
- Risk Assessment and Governance
- Emerging Dilemmas in Digital Technology Policy
- Science Funding and Governance
- Introduction to Science, Technology, Engineering and Public Policy
- Sustainable Infrastructure and Public Policy
- Health Innovation and Policy— new for 2021/22

出所：UCLホームページ <https://www.ucl.ac.uk/steapp/study/electives>

学部生のうちに、科学と社会（の接点で生じる諸課題）の基礎に触れることが期待されている

#### 考察：

もともと社会的実践教育拠点は、単一の研究分野では解決が難しい複雑でグローバルな課題に対応するための超学際研究を進めるために、既存の組織（学部等）の「外」に出した。社会に対する「出島」のように。

そこで一定の実績を蓄積し、今度はそこで得られる知識や経験が学部生にも有用であるとの認識が広がり、**拠点の知識やネットワークを生かした学部生向け教育プログラムが行われるようになってきた。**

その背景に、地球環境問題の深刻化、その解決の難しさ（歴史、倫理、正義等も問われる）と、他方では加速するテクノロジーの進歩が突きつける人間・社会の在り方の問い直し、という社会潮流に対して必要な知識やスキル、そしてネットワークの質が変わってきている（という認識が強まってきている）からなのか。

## 8-8. 学部生向け教育： University of Amsterdam — RPA Human(e) AI

アムステルダム大学の学部2年生、3年生向けに、**Human(e) AI Bachelor course**を提供。

### ■ Coordinator :

Ms. Aybüke Özgünが務める。哲学部門で責任・倫理あるAIを研究するAssistant Professor でRPA Human(e) AIのProject Teams 2021/2022に参画。

### ■ カリキュラム :

RPA Human(e) AIの関連トピックを扱い、その分野の**専門家を毎回ゲストスピーカーとして迎える**。**AIをより広い文脈で理解することを重視**。例えば以下のテーマ。**参加する学生にはAIの技術的専門性は求めず、AIおよびその社会への影響への関心が必要**としている。

- AI and Democracy
- AI in Cultural Heritage
- Regulatory issues around AI
- AI in Medical Image Analysis
- Natural Language Processing
- Human-AI Interaction.

### ■ Learning objectives :

By the end of this course, students will be able to:

- Describe, critically analyse, and ask relevant questions about the **impact of the development of AI on individuals and society**
- Identify the opportunities and **risks of AI in a range of different context**
- Report, both verbally and in writing, on practical and conceptual challenges that arise from the wide uses and applications of AI
- **Bring together knowledge from various relevant domains** with regard to a specific case within the domain of human(e) AI
- Distil the core elements and main arguments from a presentation about AI, gaining as such a basic, high-level understanding of the fundamental aspects of several AI systems used/ designed in the sciences, in the humanities. and in societv.

出所：アムステルダム大学ホームページ <https://www.uva.nl/en/programmes/open-programmes-iis/humane-ai/humane-ai.html>



## 8-9. 学部生向け教育 : Erasmus University Rotterdam — Erasmus Centre for Data Analytics (ECDA)

**ECDA-supported programs** として学部と修士向けに一定の科目が開かれている。学部向けは次の2つ。

### ■ BSc in Econometrics & Operations Research

The International Bachelor Econometrics and Operations Research programme focuses on the application of mathematical and statistical techniques to answer economic questions. The degree covers topics in mathematics, statistics, and economics, with training in computer programming to build models and implement mathematical techniques, and analysing and solving optimisation problems by applying these mathematical models.

### ■ Minor in Learning from Big Data

This course will push you to develop new analytical skills and to be creative when devising solutions and when interpreting your results to understand the consumer behavior that generated the data you have in your hands. It provides an introduction to the popular method of A/B testing.

**Erasmus Tech Community** として学生（アムステルダム大学以外も含めて）とトップ企業をつなげ、テックコミュニティを構築していく取り組みがある。学部生教育プログラムではないが、学部生も関心さえあれば参加できる。

A community **bridging the gap between industry-leading firms and students all around the Netherlands.**

Educating the world about technologies that are re-shaping the world, such as Blockchain, Artificial Intelligence, IoT and Big Data.

出所：ロッテルダム大学ホームページ

<https://www.erasmustech.io/>

## 9. 社会人教育&ネットワーキング形成

---

## 9-1. プロフェッショナル教育：Cambridge University — Centre for Science and Policy(CSaP)

- ケンブリッジでは、Policy Fellows制度により、社会の最前線で活躍する政策プロフェッショナル人材をフェローという立場で招き入れることで、産官学との関係強化を図っている。
- プロフェッショナル人材の成長機会として位置づけられているが、CSaPとしての政策現場とのネットワークづくりでもある。

# Policy Fellowships Programme

## Connecting policy professionals with academic researchers

- イギリス政府、地方政府、欧州委員会、行政機関関係者のほか、産業界、NGO、非営利団体等で政策にかかわる人々が**2年間大学にフェローとして所属する制度**。常に**70～80人が所属している**。イギリス政府からの参加者が半分以上を占め、圧倒的に多い。
- 2011年に開始し、累計で360人以上のフェローがケンブリッジに来て、1600人以上のケンブリッジの学術研究者や専門家にアクセスした。
- フェローは2年にわたり、自身の関心に応じてケンブリッジの様々なリソースへのアクセスが可能となり、サポートと協働を得ることができる。
- ケンブリッジにしてみれば、研究を現実の政策形成の「世界」にコネクトすることであり、政府各省を超えた問題解決、プロフェッショナル人材の開発、ネットワーク形成や政策エキスパートへの接点づくりでもある。
- 料金：£4800 + VAT for Fellows from government, the public sector, or the third sector  
£9800 + VAT for Fellows from business
- 2年間のプログラムを終えたものは、多くの者がそのままフェローとして活動を継続することが提案されるが、その他はAlumni Networkへ入会しケンブリッジのコミュニティへに参画し続けることになる。

出所：ケンブリッジ大学ホームページ

### Cambridge University

#### 研究コミュニティ

対内ネットワークのハブ

プロフェッショナルの問題意識や実践知識 + 参加料金

対外ネットワークの窓口

多様な研究成果、研究者が持つ知識やネットワーク、終了後も継続するケンブリッジとの繋がり

### 官庁等

政策形成、実践の最前線

研究コミュニティを社会に開き、「研究と実践のコミュニティ」へとバージョンアップしていく取り組みでもある

次世代の国づくり

出所：図は日本総研の解釈に基づいて作成

## 9-2. プロフェッショナル教育：University of Oxford — Future of Humanity Institute

- オックスフォードFHIでは、ポスドクや社会人の多様なニーズに応じて、さまざまな研究機会を提供している。FHIとしては、社会の多様な課題や研究実践にリーチできる機会ともなる。

### それぞれのニーズに応じた多様な「入口」を用意している

■ <b>Join as a Full-time Researcher</b>	FHIと親和性の高い研究をしている場合、シニアリサーチフェロー、リサーチフェロー、リサーチャーとして（ポジションがあれば）迎え入れる用意がある。
■ <b>DPhil Scholarships</b>	FHIと近い研究テーマでオックスフォード大学で（哲学）博士をとろうとしている者はFHIの研究奨学金を申請することができる。
■ <b>Research Scholars Programme</b>	これからドクターを取得しようとする者またはポスドクで、自身の研究分野の軌道修正を図ろうとする者に対して2年間の研究トレーニングを提供できる。新たな研究分野で何とかできるとの確信を持つところまでいくことを支援する。
■ <b>AI Alignment Fellowship</b>	人間に対応するAIの理論や設計を研究し遂げようとする者はFHIに3か月またはそれ以上の滞在機会を提供する。
■ <b>GovAI Fellowship</b>	FHIの関心にフィットした研究を行っており、かつFHIに説明したいと思う者は、その内容を300字以内で指定のフォーマットで提出してほしい。申し込み多数の場合は説明時間を提供できなくなることを了解してほしい。
■ <b>Academic Visitor</b>	しばしば、研究プロジェクトやFHIの通常業務に関連した仕事のために、数日から1年の期間でビジター研究者を採用することがある。

出所：University of Oxford — Future of Humanity Institute ホームページ

## 10. コミュニケーション／エンゲージメント／イベント

---

## 10-1. コミュニケーションツールの多様化：アリゾナ州立大学

**ポッドキャスト**を用いることで、受け手の範囲拡大を狙う

魅力的な人（一流研究者、芸術家、政策立案者、社会思想家など）とおしゃべりで、研究と社会をつないでいく。  
（ポッドキャストで終わらせないため、ページには関連論文等へのリンクを貼っている）

### ■ The Ongoing Transformation

出所：アリゾナ州立大学 ホームページ

is a biweekly **podcast** featuring conversations about science, technology, policy, and society. We talk with interesting thinkers—leading researchers, artists, policymakers, social theorists, and other luminaries—about the ways new knowledge transforms our world.

*For the new Issues podcast, we talk with fascinating people to get a behind-the-scenes look at how their research and ideas are transforming our world.*

**Episode 1: Science Policymakers' Required Reading**

**Episode 2: Doing Science with Everyone at the Table**

アリゾナ州立大学では  
ポッドキャストによるコ  
ミュニケーションを  
2021年11月スタート

### UCLでもポッドキャストでSTS

■ University College London (UCL) — Department of Science and Technology Studies (STS)

**WeAreSTS podcast**を2020年開始、現在12本。

①REGULAR episode : STSの一部のテーマを取り上げる

②CAREER episodes : STS alumniへのインタビュー（卒業後の状況など）

③BONUS episodes : 学生主導のプロジェクトの紹介

出所：UUCLホームページ <https://www.ucl.ac.uk/sts/about-sts/wearests-podcast>

## 10-2. 情報発信のカテゴリー設定：ハーバード大学STPPのケース

ハーバード大学The Science, Technology, and Public Policy Program (STPP) では研究成果等のコンテンツを下記のフィルターで探索できる。

### ■ Publication

Analysis & Opinions (1080)  
Articles (732)  
Books (310)  
News & Announcements (197)  
Newsletters (86)  
Policy Briefs & Testimonies (85)  
Presentations & Speeches (257)  
Reports & Papers (403)  
( ) 内の数字は件数

### ■ Region

South Asia (19)  
Asia & the Pacific (16)  
Middle East & North Africa (7)  
North America (5)  
Africa (2)  
Russia (2)

### ■ Topic

Conflict & Conflict Resolution (192)  
Coronavirus (29)  
Economics & Global Affairs (224)  
Energy (1156)  
Environment & Climate Change (1090)  
Governance (550)  
International Relations (599)  
International Security & Defense (1273)  
Nuclear Issues (1028)  
Nuclear Security Matters (27)  
Science & Technology (1503)

### ■ Program

Environment and Natural Resources (4)  
International Security (35)  
Science, Technology, and Public Policy (35)

### ■ Project

Managing the Atom (32)

### ■ Multimedia

Audio (22)  
Broadcast Appearance (3)  
Infographics & Charts (1)  
Video (41)

Audioは直近3年間は年間4本程度、それ以前は1～2本。Videoは2020年に8本、それ以前は0～5本で推移。

### ■ Author

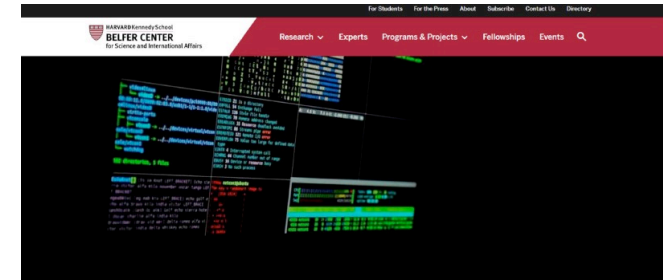
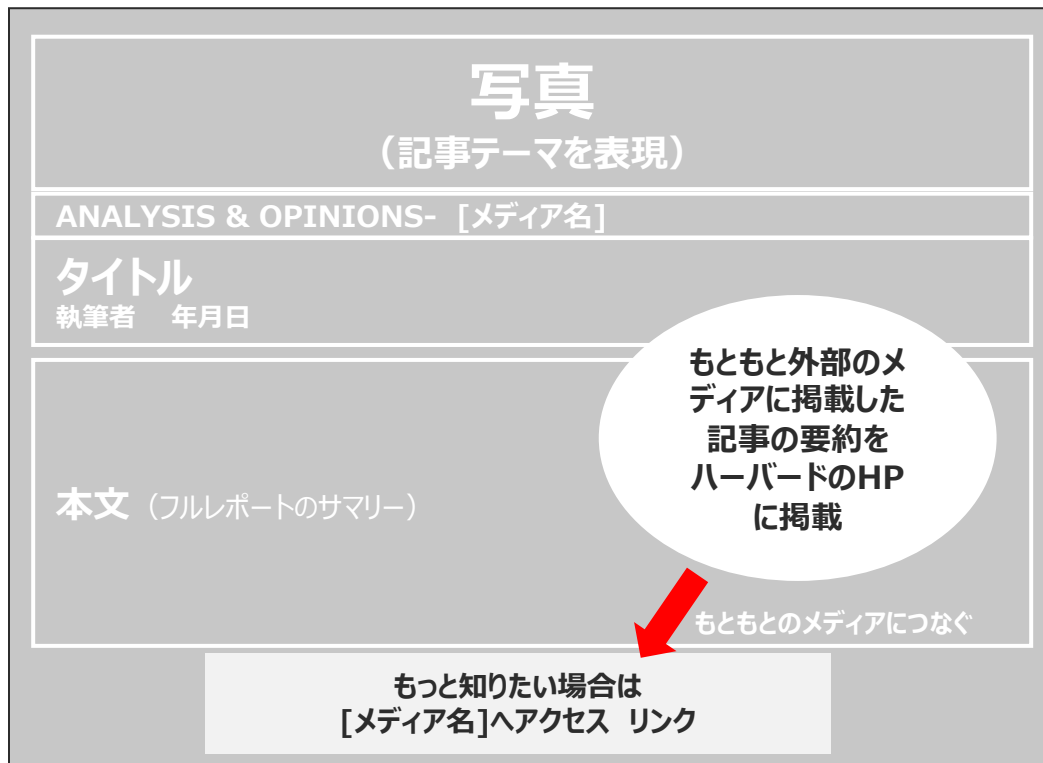
### ■ Date Range

出所：ハーバード大学ホームページ <https://www.belfercenter.org/program/science-technology-and-public-policy/publication>

## 10-3. 情報発信のフォーマット：ハーバード大学STPPのケース

ハーバード大学The Science, Technology, and Public Policy Program (STPP) の情報発信＜ANALYSIS & OPINIONS＞では、**各種メディアとの連携によるコミュニケーションを推進**。

**ANALYSIS & OPINIONS- [メディア名]**、といった形でメディアを冒頭に示した上で、そのサマリーを当ページ上で紹介し、The full text of this publication is available via The New York Times というようにリンクを貼っている。ANALYSIS & OPINIONSの基本形は以下の通り。



### ANALYSIS & OPINIONS - Design Policy

#### Cybersecurity Ignorance Is Dangerous

Author: Tomer Shalev | May 03, 2020

**A new book gets the policy recommendations right while making technical errors that could undermine trust in its conclusions.**

In one of the biggest tech book launches of 2021, Nicola Perleth, a cybersecurity reporter at the New York Times, published *This & How They Tell Me The World Ends* to chosen from the general public, plaudits from fellow journalists, and a notable wave of criticism from many in the cybersecurity community.

Perleth's book about the global market in cyberweapons is a riveting read that raises profound truth on policy with occasional factual errors, and it ultimately achieves its goal of scaring the shit out of anyone who doesn't know much about the topic. But the book might also be read by people who have to act on cybersecurity policy and are unfortunately trusting Perleth to explain the technical details accurately.

The book fails on that count, and the risk is that policymakers either won't implement the sensible policies she recommends, or that they'll so misunderstand and fear the technology described that they'll overreact and make ill-informed and potentially dangerous policy choices.

In a string of interviews with known and shadowy figures largely from the U.S. cybersecurity journalists and military community, with some credible information security technologists mixed in, Perleth's book describes the global market for what are known as zero-day vulnerabilities—undisclosed software bugs that can be exploited for access.

She situates cyberespionage as the natural successor to classical espionage. Nearly a third of the book is dedicated to the history of the Cold War and Soviet espionage, truly pertinent for a book being released right after the Solar Winds listening operation, a U.S. government data breach in which Russian hackers are suspected. Perleth's story of Project Guzman, the 2014 commsespionage operation to find how the Soviets had breached U.S. encryption, is riveting...

**Want to Read More?**

The full text of this publication is available via Foreign Policy.

サマリー

出所：ハーバード大学ホームページ  
<https://www.belfercenter.org/research/publication-type/analysis-opinions>



## 10-4. 情報発信の形式：ハーバード大学STPPのケース

情報発信のコンテンツ執筆者との多様な接触手段を提供。情報発信を起点に新たな関係が生まれてくることを狙うデザインとしている。

### The Authors



#### Sheila Jasanoff

- Pierzelmer Professor of Science and Technology Studies
- Faculty Affiliate, Science, Technology, and Public Policy Program
- Faculty Affiliate, Project on Managing the Atom

- Bio/Profile
- (617) 495-7902
- Email
- ... More by this author



#### Tarah Wheeler

- Non-Resident Fellow, Cyber Project

**Expertise:** Conflict & Conflict Resolution, Economics & Global Affairs, Trade, International cooperation, European studies, International Relations, U.S. foreign policy, United Nations, NATO, Globalization, International Security & Defense, Security Strategy, Science & Technology, Cyber Security, Information technology, Science & Technology Policy

- Bio/Profile
- Media Inquiries
- ... More by this author
- @tarah
- Website

### The Authors



#### Nicola De Blasio

- Senior Fellow, Environment and Natural Resources Program / Science, Technology and Public Policy Program

**Expertise:** Energy, Energy Innovation policy, Renewable energy, Environment & Climate Change, Green chemistry, Science & Technology

- Bio/Profile
- Media Inquiries
- 617-496-0567
- Email
- ... More by this author
- @n\_deblasio
- LinkedIn

フォーマットは揃えるが、そこに示すアイテムは研究者により異なる。

### (1) 著者をさらに知るための情報

- 経歴
- 著者の他の論考
- 著者のウェブサイト

### (2) 著者とのコンタクト方法

- 電話番号
- メールアドレス
- Twitterアカウント
- LinkedIn
- メディアからのコンタクト先

出所：ハーバード大学ホームページ <https://www.belfercenter.org/experts>

## 10-5. 知識交流機能の拡充： Duke University — Duke Science & Society

### BASS CONNECTIONS

**Bass Connections brings together Duke faculty and students to explore real-world issues in interdisciplinary research teams.**

Dukeの研究者や学生が学外機関と連携し、実社会の諸問題を学際的に探究する。各プロジェクト（0.5～1.5年）は少なくとも2つのスクール、研究機関、イニシアティブのコラボレーションで行われる。

#### ■ Bass Connections Projects

##### **Biometrics and Immigration Policy (Spring 2020 – Fall 2020)**

法学（Nita Farahany）、科学と社会の各スクールの教員3名がリーダー。院生2名、学部生10名が参画。

##### **Mobile electroencephalograph (EEG) Devices: Group Interactions, Privacy and the Brain (Fall 2020 – Spring 2021)**

法学（Nita Farahany）、科学と社会の各スクールの教員3名がリーダー。学部生8名が参画。

##### **Going to Mars: Science, Society and Sustainability (Summer 2020 – Spring 202)**

医学、工学（土木・環境）、法学、公共政策（スタンダード大学）、科学と社会の各スクールの教員7名がリーダー。大学院生6名（法学、環境、材料等）、学部生13名が参画。

##### **Gene Therapy for Alzheimer's Disease and Ethical Aspects of Genome Editing (Summer 2020 – Spring 2021)**

医学（神経学、神経科学）、社会科学の各スクールの教員2名がリーダー。学部生7名が参画。

出所：デューク大学ホームページ <https://bassconnections.duke.edu/>

## 10-6. 知識交流機能の拡充： Duke University — Duke Science & Society

# SLAPLAB (Science, Law & Policy Lab)

エマージングな科学が法&政策に「耐えられる」ように学際的な研究を行う。教員、ポスドク、院生、学部生が共同で取り組む実践的研究プログラム。 ※研究よりも教育、ネットワーキングが主か。

### Dr. Nita Farahany のリーダーシップによる実践的な研究&教育



#### ■ Ongoing Research Projects

- Genomics, Biometrics, and Immigration
- Public attitudes toward consumer neurotechnology devices
- Privacy of brain wearable analytics and assessment of claims
- Empirical use of neuroscience in the criminal courtroom
- Legal implications of illicit crimes in virtual reality
- Emerging ethical issues in blockchain technology

#### ■ ラボの日常的活動

- 新たな研究の設計と現行研究への参画
- 進行状況のプレゼンテーション
- 関連研究に関する議論
- 知識、マルチメディア、公表と普及のための政策の開発
- 外部講師の招へい
- ■ ラボメンバーに求められること
- 毎週のミーティングへの参加
- 現行研究への関心を持つこと、そして新たな研究をデザインすること
- 1年に1本のパブリケーションの執筆者または共同執筆者になることをコミットすること
- responsible conduct of research (RCR)を受け入れること

Duke Science & Societyの実践的学際研究を学生（含む学部生）を巻き込みながら強かに推進している

出所：デューク大学ホームページ <https://sites.duke.edu/slplab/>

## 10-7. 情報発信機能のアップデート： Duke University — Duke Science & Society

# SCIPOL.ORG

**This project was retired in 2020**

出所：デューク大学ホームページ

<https://scienceandsociety.duke.edu/duke-scipol/>

SCIPOLという情報発信ウェブサイト運営。政治・行政界、産業界、科学界それぞれ向けに、エネルギー、ジェネティクス・ゲノミック、ナノテクノロジー、神経科学、ロボティクス・AIに関する最新の情報を発信。情報発信による社会への貢献だけでなく、科学者科学の政策面、倫理面の影響に詳しい専門家の需要が増していることを受けた、執筆のトレーニング（執筆そのものに加え、および科学を社会に適用するための思考を含む）や人脈の構築（政策決定者、ジャーナリスト等）をサイト運営のねらいとしていた。



**<情報発信ウェブサイト>という（様々な狙いを含んでいるけれどもリアリティの薄い）取り組みから、もっと実践的で専門分化した取り組みへの移行・進化があったものと推察する。**

執筆のトレーニングもネットワーキングも情報発信という軸だけでは効果が限られる。現在は、研究プロジェクトの実践の中にネットワーキング形成やプレゼンテーションが組み込まれている。⇒前述の **BASS CONNECTIONS**、**SLAPLAB** また、学生のインボルブメント、多様な知識交流という面でも、もっとリアルな企画が生まれ、実践されている。

⇒ **•S&S DINNER DIALOGUES •SCICOMM LUNCH-AND-LEARN •S&S DIALOGUES**

## 10-8. 独自のエンゲージメントへ：ミュンヘン工科大学— The Department of Science, Technology and Society

- 「**The STS Department Forum**」というコンセプトで、超学際研究拠点の独自の強みを生かした社会との関わり方、そして貢献ができることを、イラストも用いながら伝えていこうとしている。
- 自分たちの考え、方法論を可視化していく作業は、対外的なアピールが第一の狙いだが、同時に対内的なメッセージという点でもあると考えることができる（インナーマーケティング）。

The STS Department Forum specifically **engages** in scientific dialogue and expertise orientated consultations. It supports stakeholders in politics, economy and civil society through interdisciplinary and transdisciplinary reflexivity on societal changes in science and technology. With custom-made concepts, the STS Department Forum facilitates the development of competences

- **based on research** (involvement in participatory research projects, scientific advisory on research, survey, independent external evaluation and supervision),
- **focused** (testing/exploring possibilities and limits of dialogue, co-creation and mediation in practice based on topics in science and society),
- **target group specific** (expertise consultancy within the framework of technoscientific research, transfer of knowledge in politics, collaborative discourses with all types of actors in civil society), and
- **cooperative** (developing adequate forms of dialogue with the public, politics and economy in science and technology research).

出所：ミュンヘン工科大学ホームページ

<https://www.mcts.tum.de/en/engagement/>

## 10-9. 独自のエンゲージメントへ : University of Oxford— Wellcome Centre for Ethics and Humanities

- Wellcome Centre for Ethics and Humanitiesでは**Public Engagement**を研究活動と一体として捉えている。
- 単なる理念ではなく新たな方法論を開拓しており、それ自体が研究でもあるようなPEとなっている。それを「**Public Engagement Strategy**」として表明している。

**PEの定義 :** 出所 : オックスフォード大学ホームページ <https://www.weh.ox.ac.uk/engagement>

Public engagement describes the myriad of ways in which **the activity and benefits of higher education and research can be shared with the public**. Engagement is by definition a **two-way process, involving interaction and listening, with the goal of generating mutual benefit**

### PEの3つの活動 :

#### 1. Informational activities

Through informational activities, we will inspire publics to engage in discussion of important ethical issues.

#### 2. Consultation

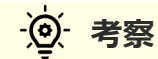
We will ensure that the research conducted at our Centre is informed by public views, concerns, perspectives and priorities.

#### 3. Collaboration

We will collaborate with a variety of different non-scientific audiences to

### Through engaging publics in our research, we aim to:

1. **Develop a culture in our Centre where PE is embedded as part of research**, to ensure that relevant public views are considered and included throughout the research process.
2. Build capacity within the Centre, so that our staff and students can design and deliver a variety of high quality PE activities with confidence.
3. Engage with publics on the subject of 'Rethinking Ethics' through a varied PE programme, to better inform our research and to enhance public trust and confidence in our work.
4. Contribute to the inclusion of discussion of ethical issues in the cultural life of Oxfordshire, **to inform local publics of our role in global health research and foster collaborations that are of mutual benefit.**



考察

エンゲージメント重視、コミュニティ重視、コラボレーション重視の大きな流れがある。

それを研究活動と同等の重みで考える傾向にある。

もはや、まず研究活動があって、そのあとで研究成果を発信していく、という発想ではない。

**研究活動とエンゲージメントが融合・一体化**してきている。

コラボレーション活動の質が研究に影響するまでになっている。

両社は相互構成的なものとして考えていく必要がある。

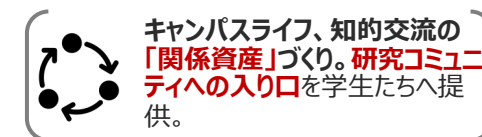
## 10-10. イベント： Duke University — Duke Science & Society

# 学生向けのイベント **Science& Society DINNER DIALOGUES**

科学的・技術的進歩が持つ広い意味での倫理的で社会的なインパクトを、Dukeの学生、ポスドクフェロー、研究員、教師がキャンパスを超えて集まり、ディナーをとりながら対話するプログラム。

### 運用概要：

- ・ テーマの選択、その場のファシリテーションはその回のホスト役となるファカルティが行う。
- ・ **20名を限度**とし、文化的または専門的なバックグラウンドの多様性を確保するメンバー構成
- ・ 学生側からファカルティへ自分の専門的な関心事項を説明し、それをテーマとするディナーダイアログの開催を依頼することもできる（すぐにそれが実現するわけでもないが候補リストに登録される）。



「コロナ前」は月に3～4回の頻度で開催： 夜6時から7時半に開始するケースが多い。テーマは医学系が多い。

### ホストファカルティ（一例）

### トピック（一例）

#### Dr. Sallie Permar

DUKE GLOBAL HEALTH INSTITUTEの教授、小児科学、免疫学、分子遺伝学

#### ● Eliminating Disease at Birth for Achieving Life-long Health

This dialogue will discuss four key areas of research: Genes and Biology; Physical Environment; Health and Behavior Needs; Social and Economic Factors.

#### Dr. Jessica Dale Tenenbaum

生物統計学&バイオインフォマティクス学部のAssistant Professor、専門は生物統計学

#### ● Patient Privacy in an Open Science Era

We are living in an increasingly data driven world, with policies increasingly promoting data sharing. What data sharing is ok? When is it too much? Is deidentification a “reassuring myth?” Does sensitive data (e.g. psychiatric disorders, substance abuse data) change the answer? Is it ok to share it with government agencies to analyze for improved population health? What about companies to analyze for improved patient outcomes? Well it depends...

#### Dr. Sara Haravifard

professor in the Physics department、専門は量子材料

#### ● What Does Quantum Theory Tell Us About “Alternative Facts”?

Is the sun really out there when no one is looking at it? Is the earth truly orbiting the sun? What is really real? Do we have multiple universes? More than a century after the birth of the mysterious realm of Quantum Mechanics, scientists are as puzzled as ever trying to understand the nature of reality, consciousness, and universe(s).

## 10-11. イベント： Duke University — Duke Science & Society

### 学生向けのイベント **SciComm Lunch-and-Learn**

サイエンスコミュニケーションに関する新たな状況や側面を皆で探っていくインフォーマルな場として月に1回のイベントを開催。

#### 運用概要：

- レクチャーではなく、ゲストスピーカーとのディスカッションが中心。ゲストが最初に15-30分のショートプレゼンテーションを行った後は参加者との意見交換になる。参加者は問題意識、質問、意見をあらかじめ持って参加することが求められる。
- アカデミック期間に毎月1回、昼食（ピザ）をとりながら開催。 ※コロナ禍ではオンラインで実施。

#### 過去のイベントテーマ（一例）：

- Science Engagement With (and Within) Faith Communities: The AAAS DoSER (The Dialogue on Science, Ethics and Religion) Program
- A Humanities Perspective on Vaccine Communication
- Science Sonnets: The Poetry of Good SciComm
- Do I Need an Umbrella? Lessons on Communicating Scientific Uncertainty from TV Weather Forecasting
  
- Communicating Human Evolution with the Public
- A Year of Errors and Lies – Looking Back on a Year of COVID-19 Misinformation
- From Lab Rats to Leader: Communicating Science in the Museum Setting
- Inclusive Communication in the Science Classroom

出所：デューク大学ホームページ

<https://scienceandsociety.duke.edu/engage/events/sci-comm-lunch-and-learn/>



## 10-12. イベント : Duke University — Duke Science & Society

### 学生・教員向けのイベント **S&S DIALOGUES**

ランチをとりながら科学と社会に関する最新の事象や最先端の研究についてディスカッションするインフォーマルな機会を提供。月に1回のイベントを開催。

#### 運用概要 :

- 毎回**2名の専門家 (STEM and the humanities)** を招いて1つのトピックについて議論する。
- 教員たちにとっては現在の最新の (科学と社会に関する) イシューを探究し、自由に意見交換を行う機会となる。学生たちにとっては科学と法・倫理・政策との関係を学ぶ「入口」となる。
- 関心さえあれば、どのような段階 (専門的トレーニング、キャリア) の者でも歓迎される。

#### 過去のイベントテーマと専門家 (一例) :

テーマ	専門家 (STEM)	専門家 (humanities)
<b>From Vacuum Tubes to Superposition, How Quantum Computing Could Change the World</b>	<b>Dr. Kenneth R. Brown</b> Associate Professor in Duke's Department of Electrical and Computer Engineering, Professor of Chemistry, and Professor of Physics	<b>Professor Kevin Lee</b> Associate Professor of Law at Campbell University's Norman Adrian Wiggins School of Law
<b>The Science &amp; Ethics of Lab-Made Mini-Brains</b>	<b>Albert Keung</b> is an assistant professor in the Department of Chemical and Biomolecular Engineering.	<b>Nita Farahany</b> is the director of Duke Science & Society, the Duke MA in Bioethics & Science Policy, and Professor of Law & Philosophy.
<b>Artificial Intelligence and the Future of Work</b>	<b>Vincent Conitzer</b> is the Kimberly J. Jenkins University Professor of New Technologies and Professor of Computer Science, Professor of Economics, and Professor of Philosophy at Duke University.	<b>Frank Levy</b> is Daniel Rose Professor Emeritus at MIT and a Senior Research Associate in the Department of Health Care Policy of Harvard Medical School.

## 10-13. イベント： University of Amsterdam — RPA Human(e) AI

### 学生・教員向けのイベント **Humane Conversations**

**Human(e) AIに関する興味関心を持つ研究者が接点を持つ場**の提供を行うことを目的とした取り組み。1年間で8回開催。4名程度の研究者等が参加し、カジュアルな形式で、1～2時間程度のプレゼンテーションや意見交換を行う。終了後はその場の映像をアップしている。

Humane Conversationsは、論文等の形に整理される前段階の比較的柔らかな情報を率直に意見交換する場をオープンとし、多様な参加者を引き寄せていくことを狙っているものと思われる。

議論される内容は各回で異なるが、**研究の最終的な成果・結論を社会へ報告するものではなく、そもそもの問題意識や研究方法のアイデア等、研究プロジェクトの状況などを仲間と共有し、議論を通じてそれを拡充・深化させていこう**としており、そうした議論の「姿」を見せていくこと、要するに「プロセスを開いていく」ことを重視している。**研究コミュニティ形成戦略でもある。**

#### 過去のイベントテーマ：

- #1 Humane Conversations What's happening in AI research and what does it mean for Humane AI?
- #2 Humane Conversations – Beate Rössler "A" as in Autonomy and "I" as in "Social"
- # 3 Humane Conversations – Thomas Poell AI-driven Virtual Assistants as Platforms
- #4 Humane Conversations – Sennay Ghebream and Hinda Haned Understanding and mitigating bias in AI automated systems
- #5 Humane Conversations – Eerlijke Algoritmen with Sigrid van Hoek, Barteld Braaksma (CBS) and Charles Jeurgens (Faculty of Humanities, UvA)
- #6 Humane Conversations – ‘Building Cultural AI’ with Marieke van Erp
- #7 Humane Conversations – “Getting it right: AI and academia” with Max Welling, Beate Roessler and Raquel Fernández Rovira
- #8 Humane Conversations – “Developing AI for Healthcare” with Ivana Išgum

出所：アムステルダム大学ホームページ <https://humane-ai.nl/category/humane-conversations/>

## 本報告書の位置づけ

- 本報告書は、国立大学法人大阪大学からの委託業務として、株式会社日本総合研究所が「欧米におけるELSIセンターの動向調査」について成果を取りまとめたものです。
- 本報告書の著作権は株式会社日本総合研究所に属しており、本報告書を引用する場合には出典の表記をお願いします。