

資料4

科学技術・学術審議会
学術分科会（第69回）
H30. 8. 22

「Society 5.0」と人文学・社会科学 の役割

東京大学大学院法学政治学研究科・
公共政策大学院

城山英明

「Society 5.0」: 融合技術を活用する社会

- 第5期科学技術基本計画: ICTを最大限に活用し、**サイバー空間とフィジカル空間(現実世界)とを融合させた取組**により、人々に**豊かさ**をもたらす「超スマート社会」を未来社会の姿として共有し、その実現に向けた一連の取組を更に深化させつつ「Society 5.0」として強力に推進
- 未来投資戦略2018: 第4次産業革命の社会実装によって、現場のデジタル化と生産性向上を徹底的に進め、日本の強みとリソースを最大活用して、誰もが活躍でき、人口減少・高齢化、エネルギー・環境制約など**様々な社会課題を解決**できる、**日本ならではの持続可能でインクルーシブな経済社会システム**である「Society 5.0」を実現するとともに、これによりSDGsの達成に寄与
- **社会のあり方**の議論不可欠(技術活用が自己目的ではない)
- 背景ーブタペスト宣言(1999): 理系文系問わず「社会における科学、社会のための科学」の側面

第5期科学技術基本計画

第6章 科学技術イノベーションと社会との関係深化（1）共創的科学技術イノベーションの推進 ④ 倫理的・法制度的・社会的取組

科学技術の社会実装に関しては、遺伝子診断、再生医療、AI等に見られるように、倫理的・法制度的な課題について社会としての意思決定が必要になる事例が増加しつつある。

新たな科学技術の社会実装に際しては、国等が、多様なステークホルダー間の公式又は非公式のコミュニケーションの場を設けつつ、倫理的・法制度的・社会的課題について人文社会科学及び自然科学の様々な分野が参画する研究を進め、この成果を踏まえて社会的便益、社会的コスト、意図せざる利用などを予測し、その上で、利害調整を含めた制度的枠組みの構築について検討を行い、必要な措置を講ずる。また、国及び学会等は、先端研究の進展に伴い、必要に応じて倫理ガイドライン等の策定を行うことが望まれる。

さらに、社会における科学技術の利用促進の観点から、科学技術の及ぼす影響を多面的に俯瞰するテクノロジー・アセスメントや、規制等の策定・実施において科学的根拠に基づき的確な予測、評価、判断を行う科学に関する研究、社会制度等の移行管理に関する研究を促進する。なお、これらの取組については、研究開発活動と連動させながらその推進を図る。

テクノロジーアセスメント

■ テクノロジーアセスメント（技術の社会影響評価）とは？

科学技術の発展が社会に与える影響（ELSI：倫理的法的社会的課題～便益を含む）を広く洗い出して分析し、それを関係者に伝え、相互の議論や政策決定を支援すること

■ どのように社会に貢献できるか？

1. 科学技術やその社会的影響について分かっていることと分かっていないことを整理する
2. 科学技術の発展によって生じる社会的・政策的課題を明確にする
－ 上流の課題設定機能
3. 科学技術と社会に対する多様な認識や価値観を可視化する
4. 利害関係者それぞれの相互理解や協働、知識交流を促す
5. イノベーションや新しい制度設計を支援する
－ 下流の制度設計支援機能
6. 幅広い市民とのコミュニケーションを深める

AIの場合

将来の不確実性や社会的懸念の減少

雇用・格差への影響、システムック・リスク(安全、セキュリティ)、効率化、新たなサービス

人生観、ロボットの倫理的地位, enhancement

科学技術の幅広い影響の整理

安全・セキュリティ課題、事故時責任、データ保護、新社会政策、教育政策

将来のビジョンやフォーサイト

多様な認識や価値観の可視化

社会的・政策的課題の明確化

早い段階で十分な根拠に基づく

新しい社会技術体制への移行

イノベーションや新しい制度の設計

市民とのコミュニケーションの深化

参加と熟議による社会的信頼の構築


AI利活用(医療、自動運転等)に向けた連携、法制度(安全・セキュリティ規制)、研修・教育制度

利害関係者の知識交流の促進

参加型ワークショップや各種メディアの活用

ネットワーク型TAによる相互理解・協働

多様な研究分野間のつながり(情報技術と製造技術、哲学・社会科学等)、産業界・教育との連携



AIの政治＝社会的意思決定に対する影響

■ 政治

政治＝複雑な意思決定(多様な主体の多様な価値・利益を扱う必要)は人間に残されるべき領域？

他方、熟議は常に望ましいのか？－"Interaction fatigue"
嫉妬としての政治への対応


■ 兵器利用の意思決定－人道性

AIと人間のいずれが慎重・冷静なのか？

■ 介護

一定の定型的対応

人間の事情：羞恥心



AIの政治＝社会的意思決定に対する影響 －意思決定・コミュニケーションの委任

- 新しい課題なのか？ 必ずしもそうではないのではないか？
 - ・ 人間への委任（＝組織生活）と機械への委任
－ いずれも予想外の事態は起こりうる
 - ・ 説明可能性（⇔ブラックボックス）による違い？
 - ・ 自律性への影響？ － これまでのメディア、広告の影響は？



AIを活用した社会的意思決定における課題

(1) バイアスの存在と対応

- エコチェインバー、フィルターバブル
- 確かに、権力的関係が埋め込まれる可能性
- これらに対しては、補正のためのアルゴリズム研究はある
- 人間の意思決定においてはポジティブなバイアスを活かす必要も

「下駄をはかせる」裁量－「少数派」の顕在化

AIを活用した社会的意思決定における課題

(2) 責任

■ 被委任者の責任

説明可能性による違い？人の説明(～司法判断)は当てになる？

自然人以外の責任の取り方 cf. 法人責任、保険制度による補償

■ 委任者の責任(例えば組織トップの責任)－被委任者が人でも機械でも共通？

■ AIの独自性－重層的な役割分担：開発者、利用者(データを学習させる人)、最終利用者

■ 確かに、多様な主体・要因がかかわることによる無責任体制の可能性

AIに関するテクノロジーアセスメントの実践 —分散型ネットワーク？

■ 政府

人工知能と人間社会に関する懇談会@内閣府
各省

第四次産業革命に向けた横断的的制度研究会@経産省

保健医療分野におけるAI活用推進懇談会@厚労省

自動走行ビジネス検討会@経済産業省、国土交通省

AIネットワーク社会推進会議@総務省情報通信政策研究所

Society 5.0 に向けた人材育成に係る大臣懇談会+省内タスクフォース@文科省

■ 研究開発主体

理研革新知能統合研究センター(AIPセンター)社会における人工知能研究グループ

JST社会技術研究開発センター(RISTEX)人と情報のエコシステム領域(HITE)

■ 企業・非営利組織

PAI (Partnership on Artificial Intelligence to Benefit People and Society)

IEEE Ethically Aligned Design



技術者の社会リテラシーの重要性

- IEEE Ethically Aligned Designにおける議論
 - ・ 自主的対応: Value-based methodology - system scrutinized for social costs and advantages
 - ・ 外部からの視座の活用: CEO (Chief Ethical Officer)、IRB (Internal Review Board)モデルの提示ー機能するのか？
- 技術者自身の社会リテラシーも重要では？
基本的な社会リテラシー: 多様な価値とトレードオフの認識
技術者間協働においても必要なリテラシー
- そもそも「エンジニアリング・ジャッジメント」という考え方に内在？

AIを活用した社会において必要な一般的な能力 ー基本的社会リテラシーの応用形？

■ バイアスに対処する「史料批判」能力

組織における情報バイアス対応問題との類似性

複数の情報ルートを設定する「情報の重複化」、対抗
偏向、中間媒介者の排除(不便益?)等による対応

■ 協働的課題解決能力(⇔個別的責任追及)

作業の自動化に対する対応の経験=リーンプログラム
クシヨ(オートメーション導入時におけるチームに
よるカイゼン等)はある

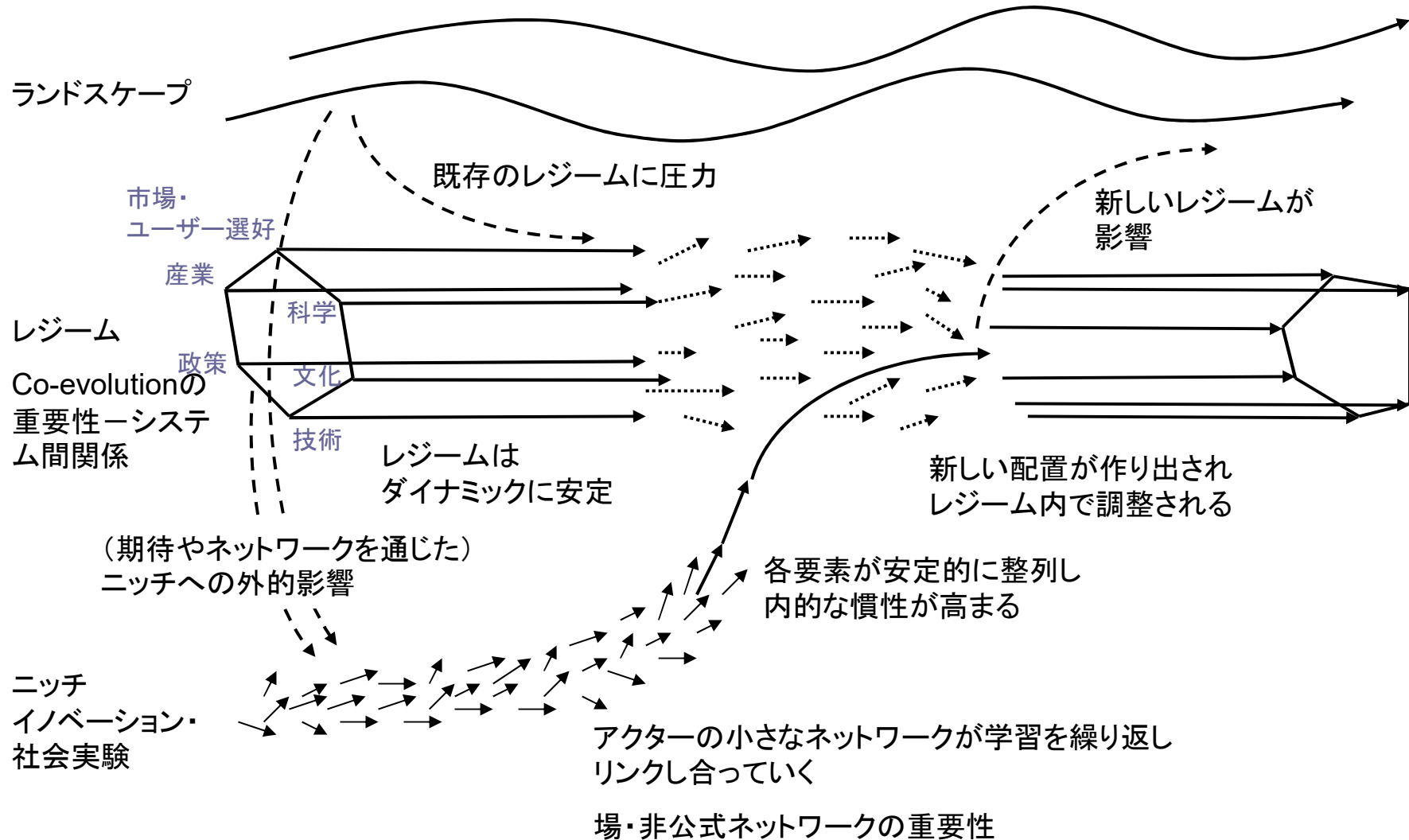
cf. 事故調査



移行管理 (transition management)

- 技術導入・社会変革のプロセスマネジメントー「ロックイン」の解除
- 構成する様々なシステムのCo-evolutionの重要性
- 技術と制度ー技術導入と制度改革
- 外部者、非公式な場の重要性ー外部者、非公式な場、調整者の重要性
- 移行プロセスにおける”tipping point”の存在-構造転換へ接続
- 多様なステークホルダーの参画 cf. RRI (Responsible Research and Innovation)
- 不確実性の存在への対応ー科学的発見、技術開発、社会(利用形態等)ー不確実故に意思決定できる面も

移行管理の多層的ダイナミクス



社会的課題の解決か課題設定か？

－目標設定における課題解決への距離感

- 実際の解決までを目指すのか、解決案のオプションの提示を目指すのか、あるいは、認識枠組みの提供を目指すのか（いわゆる啓蒙）
- 社会技術研究においては、実装＝社会問題の実際の解決、という点が重視された
- 政策プロセスを分析的に考えれば、オプションの流れと政治的機会の流れは独立しており、政治的機会の流れのマネジメントまでを研究プロジェクトの中に括り込むのは無謀な面
- 実務家との関係をどのように取り結ぶのか－実務家が関与するためには実務的ニーズ・需要に基づくインセンティブが必要だが、研究者の生産サイクルと実務の需要のリズムが合致する必要－ニーズも把握せず、社会のための研究と唱えることの問題があることは確かであるが、他方、需要者側クライアントの言いなりになるのも問題

社会的課題の解決か課題設定か？

－目標設定における課題解決への距離感

- 人文学・社会科学系の研究、特に人文学研究の場合、社会へのフィードバックは特定の解を提示するというよりは、何が問題であるのかの提示、あるいは認識枠組みの提供というかたちで行われることも多い
- 人社プロジェクト(2003～2008)では政策提言を目的とすべきという議論もあったが、「課題設定型」研究(課題解決ではなく)となった(⇔課題設定による研究?)
- とはいえ、特定の専門分野だけではなく、時間をかけて他分野・現場の文法の理解も行おうとする若手研究者の確保も不可欠－博士修了後、関連するが少し違う分野を勉強してみるキャリアパターンを考える必要性