

Online シンポジウム
学習データ利活用のEdTechのELSI
2022年2月1日（火）

エマージングテクノロジー

新興技術の社会実装としてみた EdTechのELSI

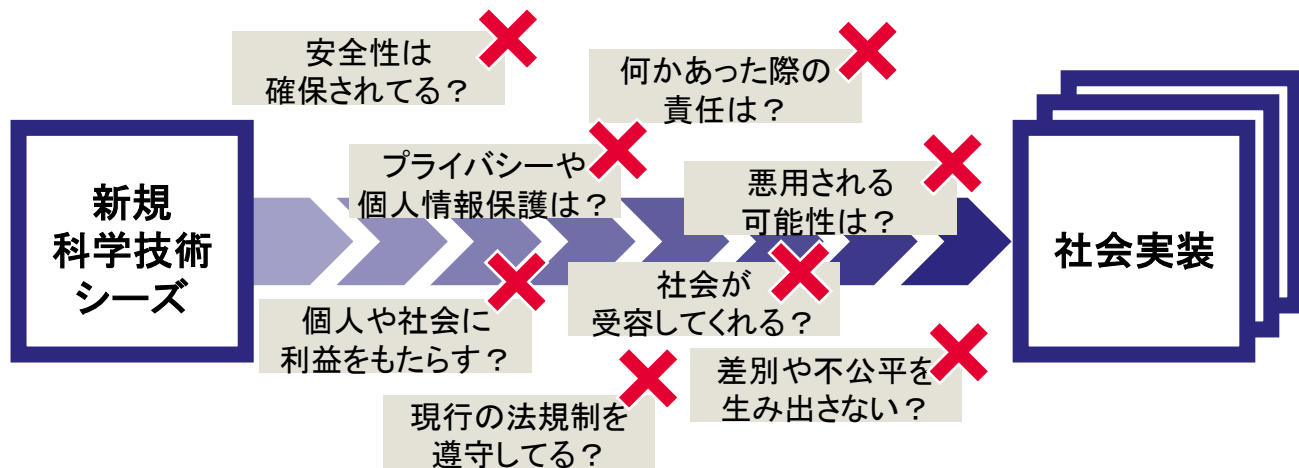
倫理的・法的・社会的課題

岸本充生（Kishimoto, Atsuo）



大阪大学 社会技術共創研究センター（通称、ELSIセンター）
Research Center on Ethical, Legal and Social Issues

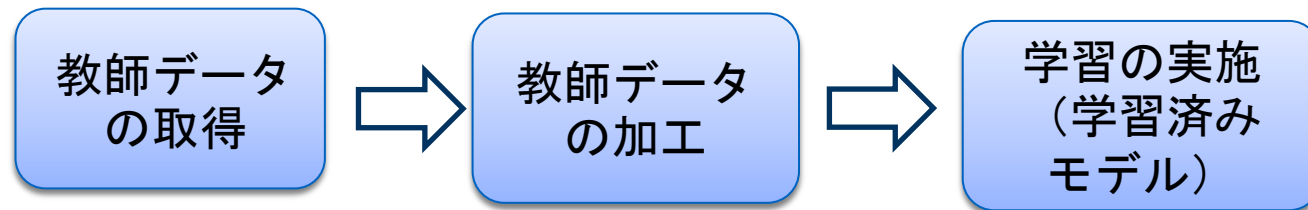
新規科学技術を社会実装の間には大きなギャップ



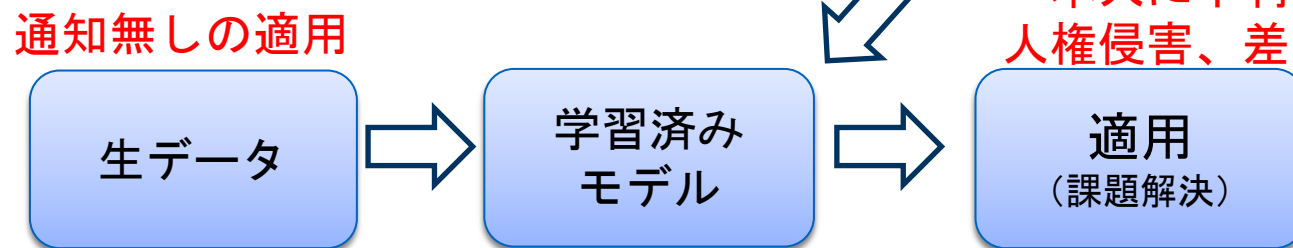
これまでいろんなところでつまずいてきた(事故、事件、炎上)。
場合によっては、過剰な規制の導入、イノベーションの大幅な遅延につながる。

パーソナルデータを用いたAIの実装の 潜在的ELSI (倫理的・法的・社会的課題)

学習プロセス

教師データの偏り
不適正な取得アルゴリズム・バイアス
(有色人種、女性、マイノリティ)

推論プロセス

本人に不利な適用
人権侵害、差別的扱い

「安全」に対する価値観の転換

分からないものは安全とみなす



分からないものは危険とみなす

事件や事故が起きてから
(データをもとに)評価を実施し、
法規制の検討を開始。

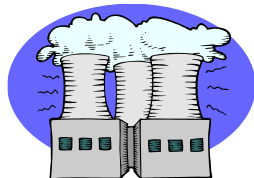
「安全」であることを事前に確認し、
そのことを説得的に説明できない
と社会が受け入れてくれない。

1900年頃



転換前

1950年頃



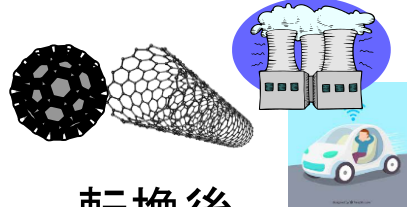
転換の萌芽

1970～90年頃



過渡期

2000年以降



転換後

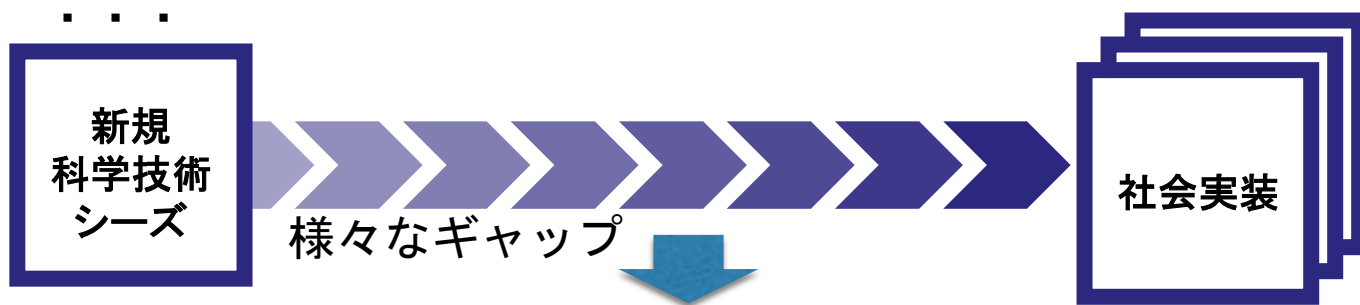


EdTech

さらに、「安全」の範囲が人権保護等にも拡大

学習・教育データの収集・解析
 人工知能（AI）の適用
 生体計測データの収集・解析

×（公）教育の場＝“EdTech”



ELSI（倫理的・法的・社会的課題）

- ・ もともと教育にあったELSIを顕在化・拡大
- ・ 当該技術についてのELSIの教育への持ち込み
- ・ 組み合わせによって新たなELSIが発生

30年前に



そもそも**ELSI**という言葉は、ゲノム解析研究において生まれた。

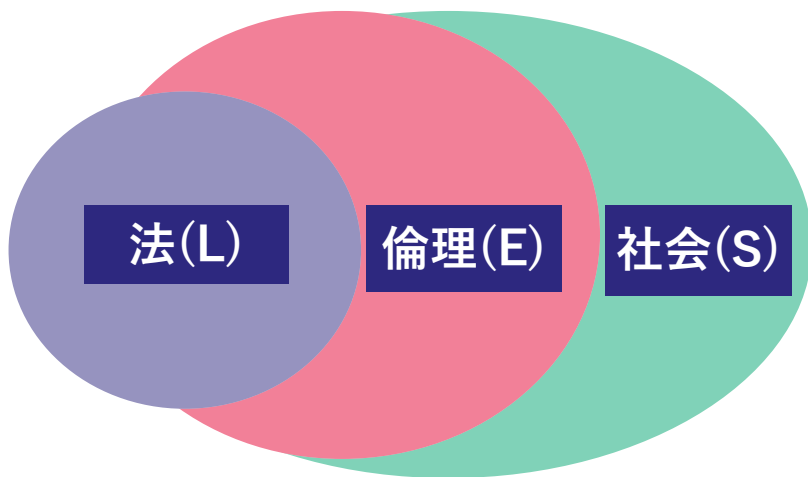
ethical, legal, and social issues/implications

倫理的・法的・社会的課題/含意

- ・ 米国で1990年にスタートしたゲノム解析プロジェクトの中に「ELSI研究プログラム」が誕生（※当時、Issuesではなく、Implications）。ヒトゲノムが解読された社会に生じるELSIを予想し、あらかじめ備えることを目的に始まり、その後の「遺伝情報差別禁止法」の制定につながった。
- ・ 外部向け研究予算の3%（のちに「少なくとも5%」）がELSIに関する研究に割り当てられることになり、その後、複数のELSI研究拠点が設置。
- ・ このアプローチは、国家プロジェクトとして推進されたナノテクノロジーや脳科学などにも適用。
- ・ 欧州では同様の研究はELSA（※AはAspectsの略）と呼ばれ、2010年代には「責任ある研究・イノベーション（Responsible Research and Innovation: **RRI**）」概念に発展。
- ・ 日本では、主に生命科学分野の中で、生命倫理の同義語として、あるいは、「技術以外のすべて」を包含する概念として使用されていたが、ELSI研究への予算は長らくほとんどなかった。
- ・ 科学技術基本計画にも「倫理的・法的（法制度的）・社会的課題」とし第三期以来登場。

生命科学分野で長く使われてきたELSIという言葉を新しい文脈でリバイバル

E(倫理)・L(法)・S(社会)に分けて議論するといろいろ見えてくる。



おおざっぱな区分

法(L)

倫理(E)からの不断の見直し。

倫理(E)

社会において人々が依拠すべき規範。安定的。法(L)の基盤。

社会(S)

変化しやすい。不安定。

**新規科学技術が社会に実装される際には、
E(倫理)・L(法)・S(社会)にそれぞれギャップが発生する。**

カメラ (19世紀)



ドローン (2015年)



事例

自転車デリバリー



ノンアルコールビール

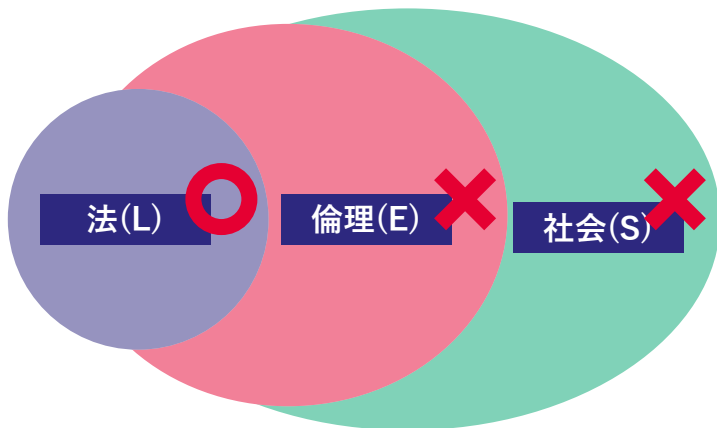


在宅勤務



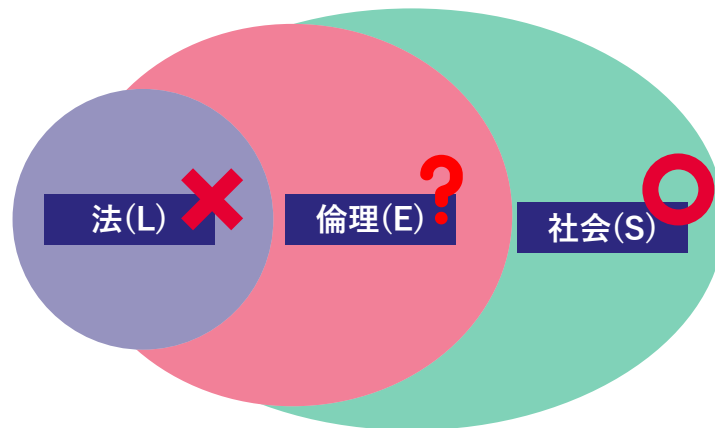
オンライン授業

パターン1 法規制の遵守だけでは不十分



技術の進歩に対して、法規制
(L) は常に遅れをとる。
(ペーシング問題)

パターン2 新規科学技術の場合は法規制が未対応



社会 (S)が受容する確信がある
なら、変えるべきは法 (L)。
倫理 (E) 原則・規範を提案。

技術と社会の間を埋める部分は放置される傾向 (=「社会技術」の研究開発・整備)

新規
科学技術
シーズ

社会実装



新型コロナウイルス
接触アプリ (COCOA)



新型コロナワクチン接
種証明書アプリ

どう使うべきか、
どう使ってはいけないか、
といったELSIに関する
議論が欠落していた。

G I G A スクール構想

・・・も同じ？

ELSI対応に必要なこと（AIの社会実装などの知見から）

- ・ 新規技術と教育を組み合わせた際に、どういう課題が生じそうか事前に想像力を働かせる。
→ 児童・生徒自身を含む多様なステークホルダーの参加の仕組み
- ・ 社会実装時だけでなく、技術のライフサイクル全体を視野に入れる。
→ 研究開始前（研究倫理審査）から運用後（事後モニタリング）までの精度整備
- ・ チェックリスト方式（他人任せ）からリスクベースの実質的な判断（自ら判断）へ。
→ リスクマネジメントの方法論や仕組みの確立
- ・ 技術の研究開発と並行して「社会技術」の研究開発が必要。いずれは両者の統合へ。
- ・ 「良いこと」のELSIは見落とされがち！（自然エネルギー、脱炭素技術、健康食品・・・）。

ご清聴ありがとうございました。



大阪大学 社会技術共創研究センター（ELSIセンター）

Research Center on Ethical, Legal and Social Issues

総合研究部門

方法論やガバナンスの在り方等について総合的に研究する。

実践研究部門

学内・学外の研究者・事業者と連携し、共同研究プロジェクトを形成・推進する。

協働形成研究部門

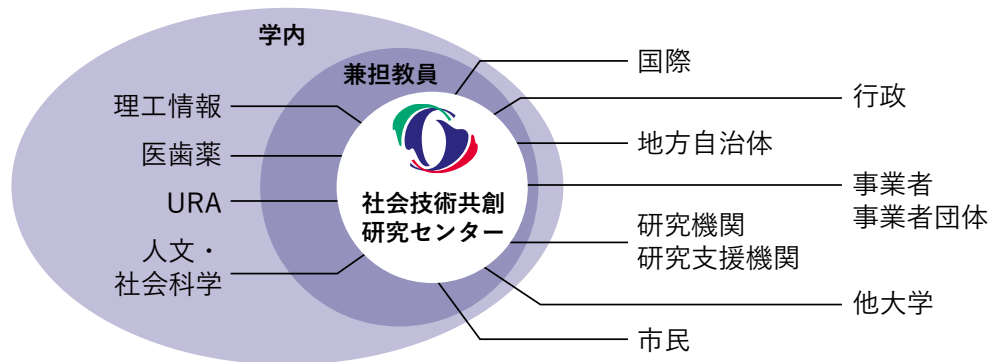
学外のステークホルダーをつなぐため、幅広い市民の声を産業界・行政機関等につなげる。

3つの部門と4つの機能

2020年4月設立

<https://elsi.osaka-u.ac.jp/>

ELSI人材の育成



上記3部門が連携し、多様なELSI教育プログラムを開発します。教育プログラムは学内に限定せず、広く産業界や行政機関などへも展開し、ELSI人材を創出し、また社会の中で定着させる機能を担う。