



Title	大阪大学 社会技術共創研究センター（通称ELSIセンター）の目指していること
Author(s)	岸本, 充生
Relation	RA協議会第6回年次大会F-1セッション / 第8回JINSHA 情報共有会 報告書 : 異分野融合研究・プロジェクトにおけるURAの役割について考える
Issue Date	2022-04-22
DOI	https://doi.org/10.14943/RA6_F1.37
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/87098
Type	conference paper
File Information	5_RA6_F1_3_Kishimoto.pdf



大阪大学 社会技術共創研究センター (通称 ELSI センター) の目指していること

大阪大学 データビリティフロンティア機構・教授／社会技術共創研究センター・センター長
岸本 充生

私は、大阪大学で、2020年4月に社会技術共創研究センターというのが発足しまして、センター長をやらせてもらっています。その紹介をするのですが、本籍はデータビリティフロンティア機構という、これもまた4年前にできた新しいセンターで、そこに所属しています。そのデータビリティフロンティア機構も、実は面白くて、マッチングをたくさんやっています。学内には様々な部局に情報系の先生がたくさんいるのですけれども、他方で学内にはデータはいっぱい持っているのだけれども、解析がそんなに得意ではないという先生がおられて、両方の先生をマッチングして、たくさんプロジェクトをつくっています。私はそこで、パーソナルデータを使うとか、プライバシーの問題とか、そういった問題が出てきそうなプロジェクトに関わるということをやっております。その延長線上で、社会技術共創研究センター、通称 ELSI センターというのができまして、対象をありとあらゆる科学技術に広げて ELSI の研究をするということになりました。

新規科学技術を研究開発から社会実装に持つていくためにはたくさんのハードルがあって、そもそも現行の法規制を遵守しているかみたいなものから、社会が受容してくれるかとか、差別や不公平を生み出さないのかとか、悪用される可能性はないかとか、何かあった際の責任はどこにあるのかとか、様々な点があるのですが、そうした事例はこれまで多数あるわけです。こうしたことを未然に防ぐためにはどうすればいいかということを考えると、自然とこの ELSI というものに行き着きます。

大阪大学でも、ほかの大学も同様だと思うのですけれども、「世界屈指のイノベティブな大学へ」と掲げて、単なる研究開発だけではなくて、社会実装

まで持っていくのだということを宣言している以上、こうしたことを早い段階から考えなければなりません。我々は、ELSI チームがあらゆる研究開発の初期の段階から寄り添うのが理想だと考えているのですが、実際はなかなか難しいのですが、それを目指しています。

新規科学技術のシーズと社会実装の間はトランスサイエンス領域というふうによく言われるのですが、大きく分けて安全とセキュリティのようなやや技術寄りの話と、狭い意味での倫理的・法的・社会的課題（ELSI）という、やや人文・社会科学的話に分かれるのではないかなと思っています。

例えば、安全とセキュリティの課題というのは特に昔からよく指摘されていて、レギュラトリーサイエンスとかトランスレーショナルリサーチのような形で、基礎的な科学技術の研究スタイルから一歩踏み出すような形でカバーされてきた部分なのですが、他方、倫理的・法的・社会的課題（ELSI）というものは、どちらかというと、人文・社会科学側から実証的観察とか規範的な分析でカバーしていくみたいな形でこれらのギャップ、すなわちトランスサイエンス領域を埋めるものです。これらは社会技術と呼ばれています。社会技術を共創して研究・実践し、さらには人材を育成していくということで、社会技術共創研究センター、通称 ELSI センターという名称になっています。

そもそも、ELSI、なぜ ELSI という言葉をフィーチャーしたのかということにちょっとだけ振り返らせていただきます。ethical, legal, and social issues あるいは implications の略称が ELSI なのですが、実はこれ、新しい言葉では全くなくて、1990 年にアメリカでヒトゲノムの解析のプロジェクトが始まった際に ELSI 研究プログラムというのが誕生したのが最初です。当時は“issues”ではなくて“implications”ということで、ヒトゲノムが解読された暁に一体どんなことが起こりそうかをあらかじめ予想して、それらに早くから手を打っておこうという意図でした。特に有名なのは、差別の問題で、雇用されたり、保険に加入したりする際に、ゲノムによって差別されることが懸念されて、結果として遺伝子差別禁止法が整理するなど成果がでています。

当初、外部向けの研究予算の 3% が ELSI 研究に充てられることになって、後に法律で、「少なくとも 5%」ということになりました。人文・社会科学系

の研究者からすると、莫大な研究資金が割り当てられることになり、その後、複数の大学に ELSI センター的なものが時限つきではあるものの設置されました。このような枠組みは、その後、ナノテクノロジーや脳科学などにも適用されています。

欧州では同様の取り組みが ELSA と呼ばれました。A が aspects です。その後、RRI、すなわち、Responsible Research and Innovation という概念に発展していきました。

他方、日本では、主に生命科学分野の中で ELSI 研究というのはずっと実施されてきたのですが、一般的には委員会に研究者が片手間で出席して意見を述べるようなものが多くて、ELSI を対象とした研究プログラムや研究拠点は最近までほとんど存在しませんでした。

しかし、科学技術基本計画の中には、倫理的・法制度的・社会的課題というものが以前より明記され、ちゃんと人文・社会科学系と自然科学系とで融合して研究してくださいということが書かれています。

ELSI 自体は生命科学分野で 30 年の歴史があるため、生命科学系の研究者からは、なぜ今頃、手垢のついた ELSI を始めるのかという疑問が当然出てくると思います。そうした歴史のある概念をあえて今、（生命科学分野に限らず）あらゆる科学技術の分野に適用するというのがこのセンターのコンセプトになっています。

参考までに、アメリカの ELSI 研究プログラムの予算の推移を見てみますと、ピークは 2010 年頃に年間 27 億円となっています。研究者主導型とプログラム主導型に分かれており、2004 年からは、先ほど紹介した、Centers of Excellence in ELSI Research (CEERs) という拠点プログラムができました。かなりの研究費がコンスタントに毎年、人文・社会科学研究に流れていることが分かります。

その結果、当然、こんなに大きな額が費やされているのに成果が出ていないのではないかという批判にもさらされます。もう一つの批判は、——これは“ELSIfication”というふうにし少し揶揄されたりするのですけれども——、本来、科学とか技術などに対してクリティカルであるべき人文・社会学者が研

究資金をもらって、科学技術の開発側と親密になり過ぎて批判的な姿勢を失ってしまったという点でした。ただ、これはなかなか難しい問題で、人文・社会科学者が、自然科学系の大きなプロジェクトの中で雇用されて立場が弱い場合、研究自体をやるべきではないだとか、社会実装にモラトリアムを設けるべきだとかはなかなか言うのは難しいことは想像できます。まさに、ここに引用した「専門家としての誠実さを貫き、キャリアを捨てざるを得なくなるか、専門家としての誠実さを損なう妥協をしてしまうかという選択を強いられる可能性がある」ということになるわけです。

ELSI 研究は本質的に利益相反が起こりやすい分野であり、こうした問題は起きて当然なのです。ですので逆に、常に意識しながら実践する必要があるだろうというふうに思っています。

関係する話題としては、ELSI センターの立ち上げについて議論をしている中で、やはり時々出て来る話題が、理系のシモベになってしまうのか、つまり、理系の単なるお手伝いになろうとしているのかという警戒感です。人文・社会科学の持つ独自の価値を高らかにうたい上げていくものではないかという批判は当然出てきます。私自身は、こうした批判に対しては、確かにそういう側面はあること自体は否定しないけれども、そもそも理系の人々が誰も振り向いてくれなかったら意味がないので、シモベのふりをしながら、人文・社会科学の持つ価値をインプットするのですという言い方をしています。役に立つことを示すことは非常に大事なことで、単に言われたことをやるのではなくて、人文・社会科学の価値をきちんとそこに入れていって、方向づけまでできるように中に入っていくという意味です。

ELSI 研究の対象を拡大する点に加えて、ELSI センターのもう一つの特徴は、E と L と S を区別して検討する点です。生命科学系では、ELSI という言葉はあまり定義されず、技術以外のその他すべてを指していたり、生命倫理とほぼ同義で使われていたりしていました。社会 (S) というのは世論のようなもので、変化しやすく不安定なのですが、倫理 (E) というのは、社会において人々が依拠すべき規範であり、短期的には安定しているのですが、中長期的には変わりうる。そして、理想的には法 (L) の基盤になります。例えば、死

刑をどうするか、同性婚をどうするかは、最終的には民法や刑法の問題ですが、その前に倫理規範が変化する必要があります、さらにその前には社会が受け入れることが前提となります。そういう意味で、EとLとSは非常に近接な関係にあります、それぞれの役割が明確にあります。

例えば、法的には大丈夫であっても、倫理面、あるいは、社会面で十分でなければ、「炎上」するような案件が結構あります。事業者の方々にこういう言い方をするとよく分かってくださいます。

他方、新しい科学技術は、たいていの場合、法律がそもそも想定していなかったり、法律で認められていなかったりします。例えば、民泊、Uber（タクシー）、ドローン、そして自動運転もそうでした。法的には認められなくても社会が受容可能なものを、どう社会実装していくかというテーマになります。これまでならば、法的に認められないのならやめましょうで終わっていたのですが、そんなことをしていると、科学技術イノベーションということにならないので、ロビーイングを行って法規制を変えていこうということになります。倫理規範がないならば、新しい倫理原則を打ち立てて提唱していくべきだとなるわけです。事業者の方々には ELSI と切り口をこういう形で説明すると共感を持っていただけます。

ムーンショット型研究開発制度を開始するにあたって開催された国際シンポジウムにおいて、ELSI に対する五つの誤解というテーマでお話をしました*¹。研究要素がない、社会実装の段階で初めて必要になる、人文社会系の研究者に任せておけばいい、イノベーションの邪魔をするものである、ELSI の中で法的課題が最も重要だ、という見解はすべて誤解であって、そうではないのですよという話をしました。

ELSI センターは、三つの部門と四つの機能を持つと言っています。三つの部門は、総合的に研究する総合研究、学内・学外の研究者・事業者と連携して共同研究プロジェクトを形成・推進する実践研究、そして、学外のステークホルダーと産業界・行政機関と市民をつなぐ協働形成研究の3部門であり、加えて、その3部門が合わせて ELSI 人材すなわち ELSI のことをちゃんと分かったうえで研究開発をする人を育成することを掲げています。ただ、そもそも

ELSI 人材の要件は何かというのは自明ではなく、まさにそういうことを議論している段階です。

ELSI センターのメンバーは、少しずつ増えてつありますが、ほとんどの人が法学、法哲学、科学社会学、経済学、倫理学、人類学、科学技術社会論など、人文・社会科学系です。また、私も含めて経歴が複雑、つまり自己紹介するのが面倒というメンバーも多いです。

学内でいろいろなところと共創する際に URA は非常に重要だと思っています。センター発足前には学内で ELSI 研究に興味持ちそうな研究者の名前を挙げてもらったり、ELSI 対応が必要になりそうな大型研究予算を受託している研究者のリストを作ってもらったり、様々な形で支援してもらいました。センター発足後は、大型研究公募に応募する研究者に紹介していただき、研究提案に組み込んでいただきました。直接、ELSI センターに話が来る場合もありますが、URA に依頼が来て、そこから我々のところに話が来るというケースもあります。残念ながら、現時点では研究予算が通って、ベストプラクティスを紹介できるまでは至ってないのですが、そういったケースが幾つか出てきています。兼担の人文・社会科学系の教員が 20 名以上いますので、今後はそういった方々にも声をかけてマッチングの場を設けるようなことも試みたいと考えています。

ELSI センター発足前の話で、データビリティフロンティア機構の中のビッグデータ社会技術部門として参画した件ですが、Society5.0 実現化研究拠点支援事業という年間何億というプロジェクトの中で、10 個の研究プロジェクトの 8 番目に「社会技術研究プロジェクト」として、我々、人文・社会科学系のチームが、AI とかセンシングの研究者たちと一緒にパーソナルデータの利活用のためのガバナンスの仕組みを考えたり、データマネジメントの基本方針をつくったり、研究倫理審査支援をしたりと、様々な研究を行っています。スライド 14 ページもご参照ください。

最後に、コロナ禍の中で、実際この ELSI センターが発足して全員が顔を合わせたのは 2020 年 4 月の頭 1 回だけということで、ほとんどリモートでやっています。そんな中、2020 年 8 月 31 日には、ELSI NOTE No.4 として 6 月に

大阪大学 社会技術共創研究センター（通称 ELSI センター）の目指していること

公表した「接触確認アプリと ELSI に関する 10 の視点」について、日本記者クラブで会見を行いました。その後、新聞社からの取材も多数来ています。

*¹ ムーンショット国際シンポジウム（2019 年 12 月 17 日～18 日）分科会 7「分野横断」
<https://www.jst.go.jp/moonshot/sympo/sympo2019/wg7.html>

RA協議会第6回年次大会F-1セッション
異分野融合研究・プロジェクトにおけるURAの役割について考える

社会技術共創研究センター (通称、ELSIセンター) の目指していること

岸本充生 (Kishimoto, Atsuo)
大阪大学 社会技術共創研究センター
データバリティフロンティア機構

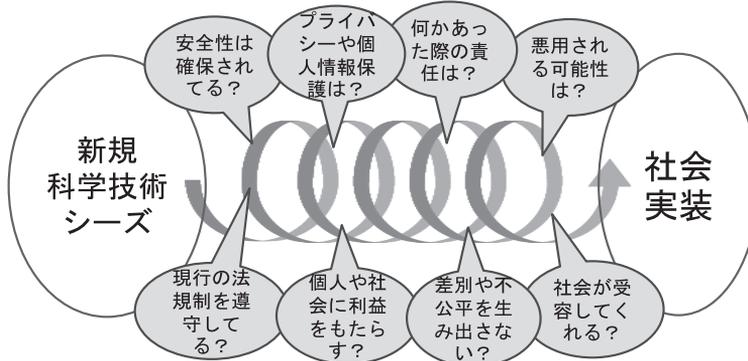


Osaka University
Research Center on
Ethical, Legal and
Social Issues

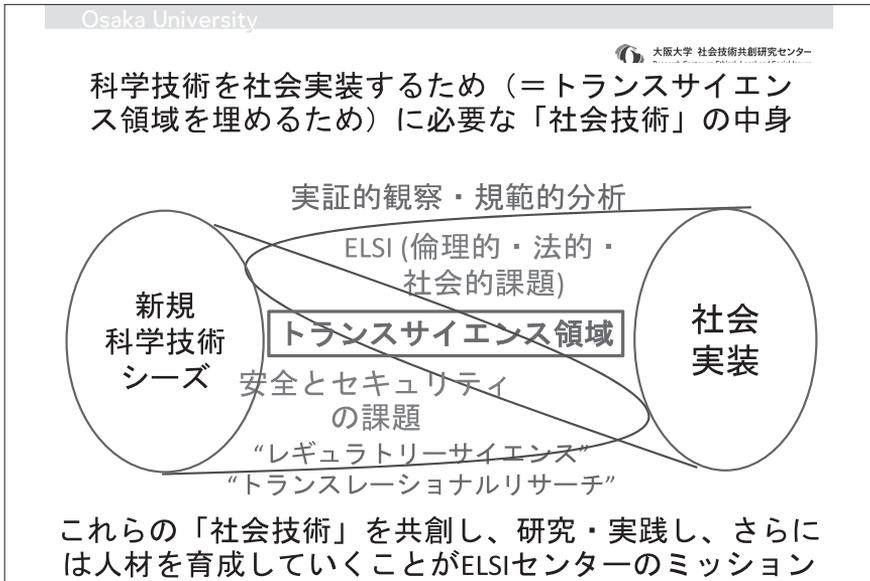
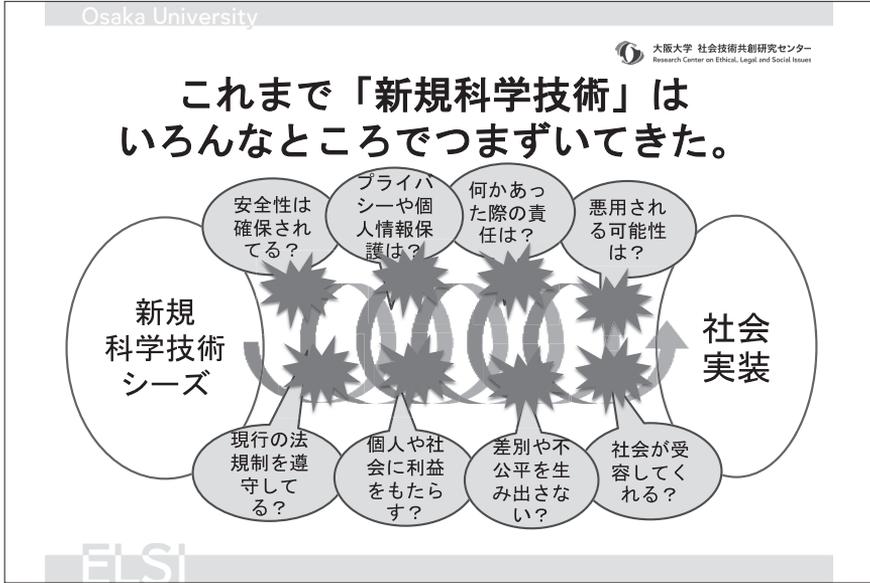
Osaka University



新規科学技術を社会実装するまでには 数々のハードルを乗り越えなければいけない



ELSI



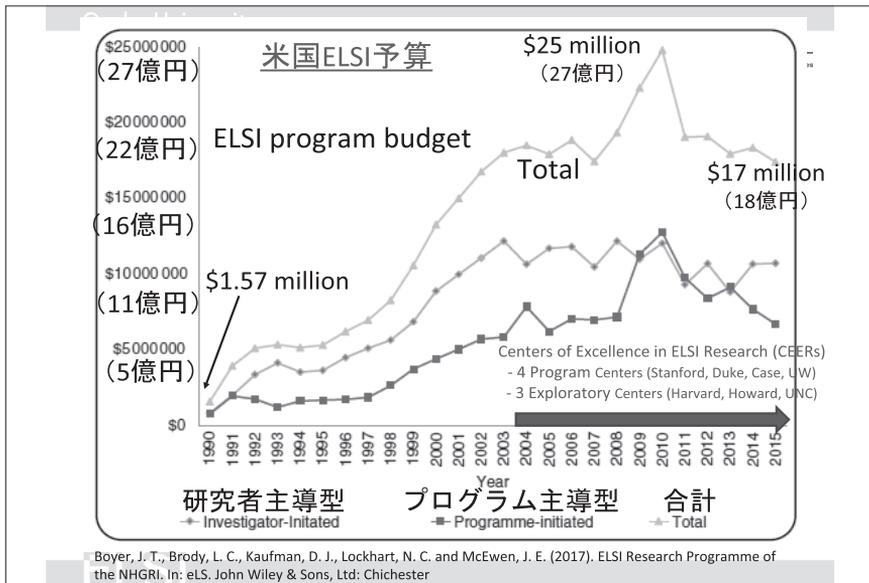
そもそもELSIとは？

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）
- ・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。
- ・ELSIは、ナノテク、脳科学、コンピューターサイエンスなどにも拡大。
- ・欧州ではELSA（AIはaspects）と呼ばれ、のちに「RRI: Responsible Research and Innovation（責任ある研究&イノベーション）」概念に発展。
- ・日本では、主に生命科学分野の中で研究されてきたが、委員会のような形が多く、ELSIを対象とした研究プログラムや研究拠点は存在せず。
- ・第5期科学技術基本計画で「倫理的・法制度的・社会的課題」として登場。

生命科学分野で30年の歴史がある（ある意味使い古された）概念を、あえて今、あらゆる科学技術に適用

ELSI



“ELSIfication”という批判

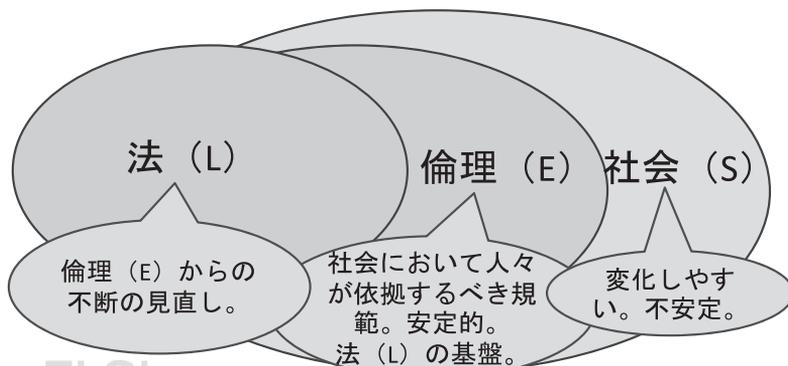
- ・人文・社会学者が、自然科学者と親密になりすぎて（研究費をたくさんもらいすぎて）批判的な姿勢を失ってしまうこと。
- ・自然科学系の大きなプロジェクトの中で雇用され、立場が弱い場合に特に起こりやすい。「・・・専門家としての誠実さを貫き、キャリアを捨てざるを得なくなるか、専門家としての誠実さを損なう妥協をしてしまうかという選択を強いられる可能性がある。」（Seltzer et al. 2011）
- ・「規制の虜（regulatory capture）」のメカニズムと似ている。

ELSI研究は利益相反を常に意識する必要
～理系のシモベか、シモベのフリか？

ELSI

原点に立ち返りEとLとSに分けて考える。

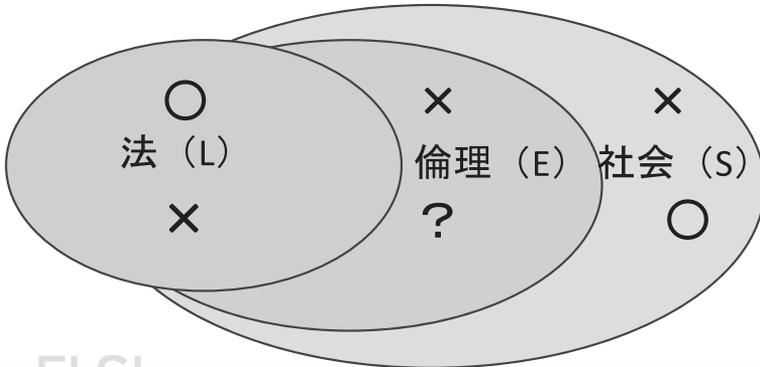
E（倫理）・L（法）・S（社会）のおおざっぱなイメージ・区分



ELSI

原点に立ち返りEとLとSに分けて考える。

E（倫理）・L（法）・S（社会）のおおざっぱなイメージ・区分



ELSI

ムーンショット国際シンポジウム

分科会7分野横断「ELSI」（2019年12月18日）

ELSIに対する5つの誤解（岸本のプレゼン）

1. ELSIへの取組みは実践であり、研究要素はあまりない。
2. ELSI対応は、主に社会実装の段階で必要になる。
3. ELSI対応は、人文社会系研究者に任せておけばよい。
4. ELSIは科学研究やイノベーションの邪魔をするものである。
5. ELSIの中で法的課題が最も重要である。

<https://www.jst.go.jp/moonshot/sympo/sympo2019/wg7.html>

ELSI

Osaka University
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

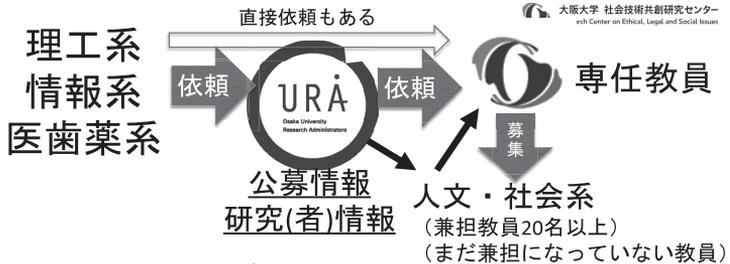
3つの部門と4つの機能

総合研究	実践研究	協働形成研究
<p>新規科学技術について、研究開発から活用までの各段階における倫理的・法的・社会的課題（ELSI）を抽出し対応するための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。</p>	<p>学内・学外の研究者・事業者と連携し、ELSIを早期に発見し、影響を評価するとともに、事前対応することでイノベーションを促進できるように、<u>共同研究プロジェクトを形成・推進する。</u></p>	<p>学外のステークホルダーをつなぐ取組として、新規科学技術の社会実装に関する様々なアクターが参加するワークショップ等を実施し、幅広い市民の声を産業界・行政機関等につなげる。</p>

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。





URAとのコラボの例

研究公募への応募時に打診

- ・ 1つの研究テーマとして研究Gを立てる
 - ELSIそのものの研究開発
 - 技術開発や研究成果の社会実装の支援
- ・ 研究協力機関としてELSIセンターを掲載

ELSI



大阪大学 Society 5.0 実現化研究拠点支援事業
 ライフデザイン・イノベーション研究拠点
 Initiative for Life Design Innovation (ilDi)

社会技術共創研究センター
 Center on Ethical, Legal and Social Issues

未来を創る10個の研究プロジェクト

⑧社会技術研究プロジェクト

未来創生研究	
1 保健・予防医療プロジェクト 個人の生活の健康改善を促し、高齢者の生活	2 健康・スポーツプロジェクト パフォーマンス向上、高齢者の健康増進
3 未来の学校支援プロジェクト 学校生活における学習や学生生活の支援	4 共生知能システムプロジェクト 特殊メディアを活用して、認知症や障害のある人への情報発信を支援、コミュニケーション
データビリティ基礎研究	
5 情報システム基盤プロジェクト パーソナルデータハンドリング基盤の研究開発	6 自動センシング基盤プロジェクト AI/VR/ARを用いた実世界情報センシング
社会実装のためのプロジェクト	
7 家庭フィールド実装プロジェクト 実証実験フィールドの設置とデータ活用基盤の構築	8 社会技術研究プロジェクト データドリブン、フレイムローバ・AI/VR/ARの研究
9 データビリティ実装プロジェクト 多種多様な実装で活躍する、AI技術の専門家人材育成	10 グランドチャレンジ研究プロジェクト VR/AR活用拡大のため、実証実験の推進

- ・ ガバナンスの仕組みづくり
- ・ データマネジメント基本方針
- ・ 研究倫理審査支援
- ・ 二次利用の社会受容性調査
- ・ プライバシー影響評価 (PIA)



岸本 充生 教授
 リスク学、社会経済分析、
 科学技術と社会の関係



山本 奈津子 特任講師
 個人情報やプライバシー保
 護、生命倫理への取り組み



大橋 範子 特任助教
 ビッグデータ利用における
 ELSI、医療・研究倫理一般
 の研究

ご清聴ありがとうございました。

参考）ELSIセンターの半年の実績

- ・ 人材/場所/研究予算の確保
- ・ ウェブサイト開設<https://elsi.osaka-u.ac.jp/>
- ・ 大型研究公募への参加（学内連携）
- ・ 外部研究資金の獲得（RISTEX等）
- ・ オンラインイベント実施
 - キックオフトーク（7/1～7/3）
 - 市民参加ワークショップ（8/22）
- ・ 企業との共同研究2件開始
- ・ ELSI NOTE（No.1～4）の公表
- ・ 日本記者クラブでの会見（8/31）
- ・ 新聞社からの取材多数
- ・ 出版社との相談進行中



