

社会技術研究開発事業  
2022(令和4)年度採択 プロジェクト企画調査  
終了報告書

科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題（ELSI）への  
包括的実践研究開発プログラム

プロジェクト企画調査  
「ELSI 研究における法学的アプローチの探求に向けた基礎的  
検討」

Exploring Legislative Approach in ELSI Research: A Preliminary Study

企画調査期間  
2022(令和4)年10月～2023(令和5)年3月

調査代表者／Principal Investigator

笹岡愛美

横浜国立大学 国際社会科学研究院 准教授

SASAOKA, Manami

Associate Professor, Faculty of International Social Sciences,

Yokohama National University

## 1. 企画調査の概要

### ■概要：

新規科学技術の ELSI に対応し、RRI を実現するためには、研究開発の段階から、倫理的・社会的課題と並んで法的課題を分析検討することが求められる。しかしながら、法学という学問体系の内部において、ELSI に対する定まったアプローチが確立されているわけではない。本企画調査は、ELSI 研究における法学的アプローチの確立を目指して、次の三つの項目につき調査研究を進めるための情報収集および研究体制の整備等を行うものである。まず、(1)ELSI 研究において法学が果たす役割についての分析や、他の人文・社会科学領域との協働体制のあり方等について検討する（法学的 ELSI 研究）。次に、(2)新規技術がもたらす社会の変容が法的なルールに与える影響について、主に理論的かつ体系的な観点から分析検討を行う（新技術法学の実践）。最後に、(3)とりわけ新規科学技術の社会実装や社会的な普及の段階において課題となる、ルール形成のあり方について検討する（ルール形成研究）。

### ■参画・協力機関：

横浜国立大学、神奈川県弁護士会

### ■キーワード：

新技術法学、ELSI、法的課題、ルール形成

### ■Summary:

When addressing ELSI/RRI inherent to novel technologies, legal issues, not only ethical and social issues, must be examined from the initial stage of the development of those technologies. Despite this, there are no conventional approaches to ELSI research within the sphere of legal studies. This preliminary research project seeks to address this problem by composing three research units: (1) law and ELSI research, which will explore the role of legal studies in ELSI research and develop cooperative ties with other areas of humanities and social science; (2) practice of novel technology law, which will analyze the impact of novel technologies on existing legal rules, in particular from theoretical and systematic viewpoints; and (3) research on rule-making, which will analyze rule-making processes that may affect the development and diffusion of novel technologies.

### ■Joint R&D Organizations:

Yokohama National University, Kanagawa Bar Association

### ■Key words:

Novel Technology Law, ELSI, Legal Issues, Rulemaking

## 2. 企画調査の目標

本企画調査では、ELSI 研究における法学的アプローチの確立に向けた研究を来年度以降に本格的に実施するため、必要な環境整備を行うことを目的とする。具体的には、論点の整理、関連資料の収集、研究推進体制の整備、進行中のプロジェクト関係者へのインタビュー調査等を予定する。

本企画調査およびその後の研究開発は、現在および将来のさまざまな研究開発プロジェクトが、研究構想や要素技術開発の段階から ELSI 研究にアクセスすることができるプラットフォーム（知的資産の集積システム、人的なネットワークなど）の構築を最終的な目標とする。当該プラットフォームには、我々の社会が直面する具体的な課題と、新規技術によるその解決とを結びつける役割を担うことも期待される。

## 3. 企画調査の内容と結果

### 3-1. 実施項目

- 項目 1：法学的 ELSI 研究
- 項目 2：新技術法学の実践
- 項目 3：ルール形成研究

### 3-2. 実施内容と結果

本企画調査は、三つの研究開発項目で構成されている。まず、**法学的 ELSI 研究グループ（項目 1）**は、項目 2 および 3 の研究成果を総合し、研究開発現場および既存の ELSI 研究と伝統的な法学とをつなぐハブとして機能することを目指すものである。**新技術法学の実践グループ（項目 2）**は、科学技術の社会実装がもたらす法的課題を、とくに法学コミュニティの中で具体的に論ずることを目的としたものである。**ルール形成研究グループ（項目 3）**は、これまでのソフトロー研究や立法過程論などの成果を参照しつつ、科学技術の社会実装を素材として、これを規律するルールおよびルール形成過程のあり方について基礎的研究を進めた。

#### ■項目 1：法学的 ELSI 研究

##### (1) 横浜 ELSI 研究会を活用したコミュニケーション

###### a. 研究会の概要

まず、多様な専門家同士のコミュニケーションの場として、2022 年 8 月に横浜国立大学国際社会科学研究所所属教員を中心に設置された**新技術と法研究会（通称：横浜 ELSI 研究会）**を活用した<sup>1</sup>。同研究会は、次の日程および議題で開催された（下線は、本企画調査実施者）。

図表 1 横浜 ELSI 研究会の開催実績

キックオフ ミーティン	日時:2022 年 8 月 17 日 (水) 13:00-14:00	規約・設立趣意書の承認など	司会: <u>笹岡 愛美</u> (横浜国立大学国際社会科学研究所)
----------------	---------------------------------------	---------------	------------------------------------

<sup>1</sup> 本企画調査代表者・笹岡は、同研究会の企画委員長を務める。同研究会は、神奈川県弁護士会と定期的に連絡会議を実施することとなっている。

グ	場所：オンライン		院准教授・商法)
第1回	日時:2022年9月27日 (火) 15:00-16:30 場所：オンライン	「職場の化学物質管理と ELSI」	司会： <u>笹岡 愛美</u> 報告者： <u>石崎 由希子</u> （横浜国立大学国際社会科学研究院准教授・労働法）
第2回	日時：2022年10月24日(月) 13:00-14:30 場所:横浜国立大学法学研究棟+オンライン	「ELSI における民法学の果たしうる役割と課題-太陽光発電施設をめぐる私法的紛争を振り返って」	司会： <u>関 ふ佐子</u> （横浜国立大学国際社会科学研究院教授・社会保障法） 報告者： <u>宮澤 俊昭</u> （横浜国立大学国際社会科学研究院教授・民法）
第3回	日時：2022年11月21日(月) 13:00-14:30 場所:横浜国立大学法学研究棟+オンライン	「リビングラボを通じた ELSI/RRRI の実践と課題」	司会： <u>宮澤 俊昭</u> 報告者： <u>大沼 雅也</u> （横浜国立大学経営学部准教授・経営学／ユーザーイノベーション研究） <u>小林知恵</u> （横浜国立大学先端科学高等研究院特任助教・倫理学／科学技術社会論）
第4回	日時：2022年12月19日(月) 13:00-14:30 場所:横浜国立大学法学研究棟+オンライン	「暗号資産に対する法的規制のあり方—技術の進展に対する法的対応」	司会： <u>笹岡 愛美</u> 報告者： <u>内海 朋子</u> （横浜国立大学国際社会科学研究院教授・刑法）
第5回	日時:2023年1月23日(月) 13:00-14:30 場所:横浜国立大学法学研究棟+オンライン	「有価証券の電子化に関わる法的課題」	司会： <u>米村 幸太郎</u> 報告者： <u>笹岡 愛美</u>
第6回	日時:2023年2月28日(月) 16:00-17:30 場所:横浜国立大学法学研究棟+オンライン	「ヒトメカニズム×知能ロボットでヒトを支援する」	報告者： <u>島 圭介</u> （横浜国立大学大学院環境情報研究院准教授・生体医工学）
第7回	日時:2023年3月23日(木) 10:00-12:00 場所:横浜国立大学法学研究棟+オンライン	特別セッション「モビリティと法」	司会： <u>笹岡 愛美</u> パネリスト： <u>石崎 由希子</u> 、 <u>板垣 勝彦</u> 、 <u>小林 蒼明</u> 、 <u>関根 豪政</u> 、 <u>濱口 太久未</u> 、 <u>米村 幸太郎</u> （以上、横浜国立大学）

同研究会には、本企画調査実施者を含む横浜国立大学国際社会科学研究院（法学・政治学）所属教員のほか、弁護士、他大学の法学教員、理工系研究者などが参加しており、また、法学の内部においても、多様な専門性を持つ研究者が集まっている。2022年度は、対面およびオンライン出席者を合わせて、常時 15 名から 20 名の参加者があった。



横浜 ELSI 研究会（第 2 回）の開催風景

## b. 研究会の成果

本企画調査期間中における同研究会の成果は、次の(i)および(ii)にまとめられる。

### (i) 法学内部における分野横断的な思考の獲得

法学の内部でも、分野によって方法論や思考様式は異なる。たとえば、暗号資産に関しては、民法学（物・金銭の意義をめぐる議論）、商法学（金融商品取引法・資金決済法上の位置づけ）、倒産・執行法学（動産執行の可否）、刑法学（マネーロンダリング規制、詐欺罪の構成要件該当性）、政治学（分散型であることの意義）、法哲学（価値をめぐる議論）のそれぞれが異なった角度から同じ技術を扱っている。研究会では、各領域の研究者や法律実務家との対話を通じて、特定の科学技術に対する各領域のアプローチを総合的に理解することができ、当該科学技術の法的性質に関する理解をさらに深めることにつながった。

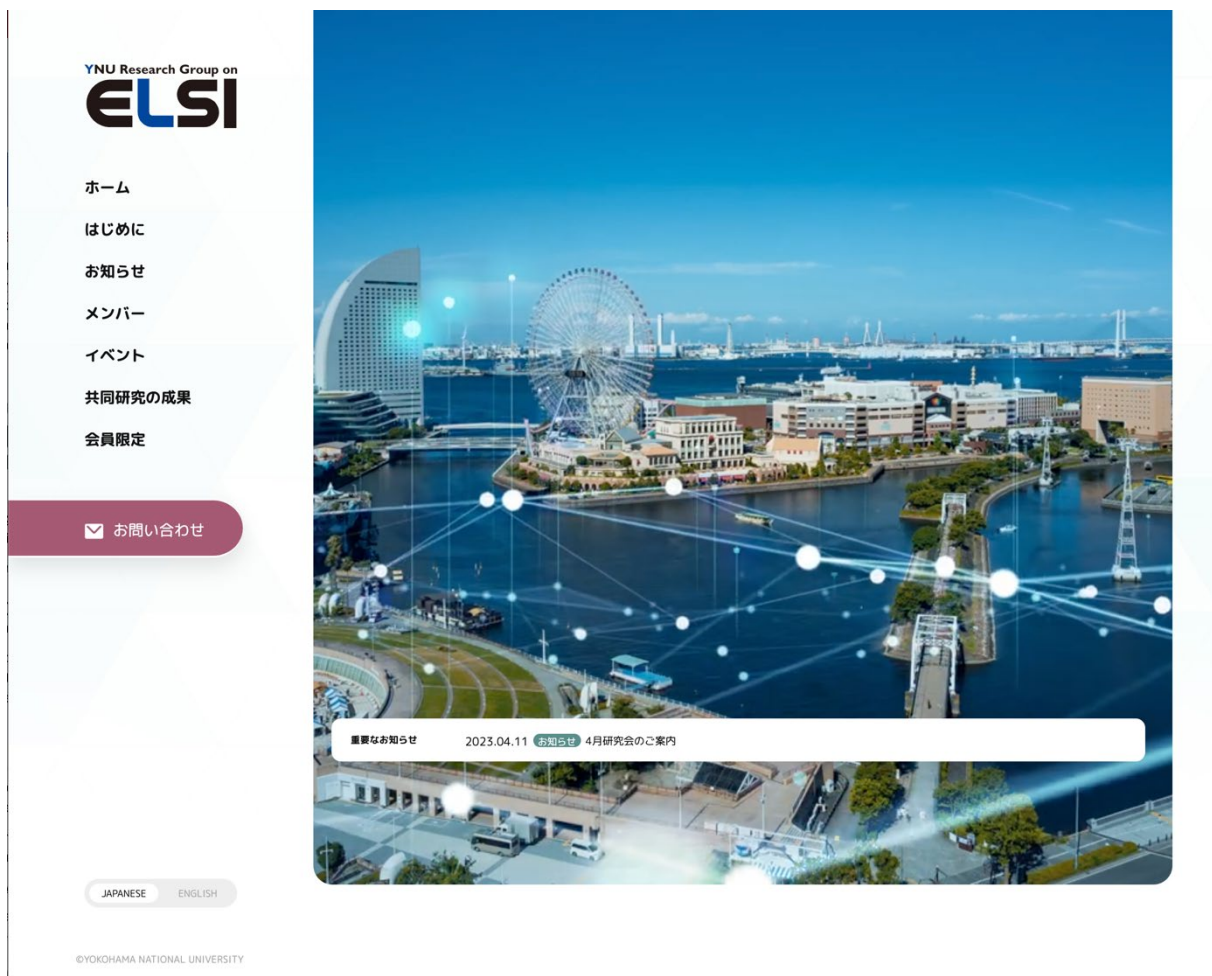
### (ii) プラットフォーム機能の構築

ELSI というキーワードは、すでに理工系をはじめとする多くの研究者に広く認知されているため<sup>2</sup>、「横浜 ELSI 研究会」という対話の場を設けることにより、他領域の研究者とコミュニケーションをとることが容易になった。実際に、ユーザーイノベーション研究

<sup>2</sup> 国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター「自然科学系研究者のための ELSI 解説」(令和 3 年 6 月) < <https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2021/XR/CRDS-FY2021-XR-02.pdf> > (accessed 13 February 2023)

の観点から ELSI/RRI における市民対話をデザインする大沼 雅也 氏や科学技術社会論の専門家である小林 知恵 氏、ブレインマシンインターフェース (BMI) の開発を進める島圭介 氏に研究会での報告を実施していただくことができた。2023 年 3 月末には同研究会のホームページ (<https://yokohama-elsi.ynu.ac.jp/>) を公開し、今後もより多くの研究者や実務家にリーチすることを目指している。

従来の ELSI 研究は、具体的な科学技術の研究開発現場に人文・社会科学系研究者を参加させる形式で行われることが一般的であった。本企画調査では、この状態を、特定の科学技術に紐づけられているという趣旨で、**受動的 ELSI 研究**と整理した。その一方で、本研究は、法学・政治学の研究者が認識する社会課題と具体的な科学技術による解決とをマッチングさせる**能動的な ELSI 研究**を目指しており (項目 2(2)参照)、本研究会は、様々な領域の専門家が中立的に対話をするための場として機能する。



新規技術と法研究会(通称:横浜 ELSI 研究会)ホームページ

## (2) ELSI/RRI 研究における実践と本企画調査へのフィードバック

本企画調査の参加者は、すでにいくつかの研究開発プロジェクトにおいて当該研究開発の ELSI に取り組むべき人材として関与している。本企画調査期間中は、それぞれの ELSI/RRI 研究の現場において、本企画調査の成果を活用することができた。具体的には、次のものがある。

**a. 台風制御研究（ムーンショット目標8コア研究、台風科学技術研究センター）**

笹岡および米村は、ムーンショット目標8「2050年までに、激甚化しつつある台風や豪雨を制御し極端風水害の脅威から解放された安全安心な社会を実現」(PD 三好 建正) コア研究「安全で豊かな社会を目指す台風制御研究」(PM 筆保 弘徳) における研究課題として、台風制御に関わる ELSI を研究している<sup>3</sup> (研究課題名「台風制御に関わる ELSI の分析と検討」(PI 笹岡 愛美))。また両名は、横浜国立大学先端科学高等研究院・台風科学技術研究センター社会実装推進ラボにも所属する<sup>4</sup>。

同研究課題の推進において、本企画調査の問題意識は次の2点に反映されている。

**(i) 研究開発プロジェクト全体におけるガバナンス**

まず、ムーンショットのような大規模な研究開発プロジェクトにおいては、研究課題ごとの認識の食い違いや、研究内容の重複などの非効率をマネジメントすることが重要となる。そこで、研究開発プロジェクト全体のガバナンスの問題として、ELSI グループを基点としたコミュニケーションハブを構築することを提案し、実際の研究体制に組み入れることができた。また、MS 目標8においては、所管する JST の主導により、目標内の各コア研究における ELSI グループ PI が共同で参加して「俯瞰的 ELSI 検討会」を組織し、定期的に会合を実施することで目標全体における情報の共有と論点の補完を実践することができた。コア研究の単位を超えた俯瞰的 ELSI の検討は、特定の研究開発課題の推進に紐づけられない、中立的な ELSI 研究を実践する例として、ガバナンスのあり方のひとつのモデルを提示するものと思われる。

**図表 2 MS 目標8 俯瞰的 ELSI 検討会の開催実績**

MS 目標8 ELSI 担当 PI :		
松山桃世 (東京大学生産技術研究所准教授・科学技術コミュニケーション)		
羽鳥剛史 (愛媛大学社会共創学部准教授・合意形成論)		
笹岡愛美 (横浜国立大学国際社会科学研究院准教授・法学)		
第1回	日時：令和4年9月21日(水) 16:00-17:45 (オンライン)	○各コア研究における ELSI 課題のリストアップとマップの作成 ○整理統合 (評価軸についての検討)
第2回	日時：令和4年11月29日(火) 13:00-15:00 (オンライン)	
第3回	日時：令和4年12月8日(木) 17:30-19:00 (オンライン)	
第4回	日時：令和4年12月23日(金) 13:00-14:30 (オンライン)	○俯瞰図の完成
MS ガバニング委員会・ELSI 分科会	日時：令和4年1月17日(火) 15:00-16:00 (オンライン)	○羽鳥 PI による報告

**(ii) 法学的アプローチの実践に向けた取組み**

<sup>3</sup> <https://typhoonshot.ynu.ac.jp/TSMS8.html> (accessed 13 February 2023)

<sup>4</sup> <http://trc.ynu.ac.jp/> (accessed 13 February 2023)

台風制御研究における法的課題は、国際法、行政法、地方自治法、防災法、災害法<sup>5</sup>など、様々な法領域に関連する。しかしながら、コア研究における法学系研究者は笹岡（商法）と米村（法哲学）のみであり、とりわけ行政法（地方自治法、防災法、災害法）関連の検討が不足している。そこで、横浜 ELSI 研究会を通じて法学コミュニティと課題を共有し、より確度の高い議論につなげることを計画している。

## b. BMI 研究 (BSD 拠点<sup>6</sup>)

横浜国立大学 YNU バウンダリ・スパンナー・デザイン研究拠点 (BSD 拠点) では、ブレインマシンインターフェース (BMI) などの技術による転倒防止対策などが研究されている。当該研究の法学的 ELSI に取り組むのは、米村（法哲学）のみであり、行政法（都市法）、民法（不法行為法）、刑法等の実定法分野における検討が大幅に欠けている。本企画調査期間中は、米村を通じて横浜 ELSI 研究会と連携することにより、相互に議論を補完することを実践した。

## ■項目 2：新技術法学の実践

ELSI/RRI の観点に基づき、社会における課題解決を目指して新規科学技術の開発が進められるということは、社会における多様なアクターの関わりを規律してきた法律学に対しても、アプローチの変容などを迫ることになる。本項目では、このような新規技術の出現による社会の変容に対応した新たな法学的アプローチを**新技術法学**という枠組みで把握し、包括的かつ総合的な研究を計画し、部分的に実施した。

### (1) 新規技術と法に関する各論的分析

まず、横浜 ELSI 研究会を通じて、①労働環境における化学物質管理、②太陽光発電、③暗号資産、④有価証券の電子化をテーマに、様々な法領域の観点から総合的な分析を実施した。

### (2) モデルケースを用いた能動的 ELSI 研究の実践

本企画調査独自の取り組みとして、共通のモデルケースを用いて多角的に検討することを実施している。具体的には、人の移動・観光に関わるモビリティと法的課題について検討し、法的論点マップを作成することを試みた。

テーマとしてモビリティを選択したのは、本企画調査実施者においてすでに一定の研究の蓄積があること<sup>7</sup>、多様な新規技術の開発が進んでいる領域であり先行する ELSI 研究の蓄積があること、移動や生活に関わる社会課題がすでに顕在化していることなどの理由による。

本論点マップの作成に向けて、各メンバーは次のテーマを担当し、2023年3月23日(木)開催の第7回横浜 ELSI 研究会において、実質的な検討を行った。

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. モビリティと幸福（米村）</li><li>2. モビリティと安全規制（笹岡）</li><li>3. モビリティに関わる民事責任（笹岡）</li><li>4. モビリティと業規制・競争政策（関根）</li><li>5. モビリティと労働（石崎）</li><li>6. 都市政策とモビリティ（板垣）</li><li>7. 文化政策とモビリティ（濱口）</li></ol> |
|--|

<sup>5</sup> 災害法という学問領域は、近年、大橋洋一編『災害法』(有斐閣、2022年)などにおいて体系化されている。

<sup>6</sup> <http://bsd.ynu.ac.jp/> (accessed 13 February 2023)

<sup>7</sup> 笹岡の専門は運送ビジネス法であり、板垣は都市計画という観点から輸送問題に取り組んできた。



8. 地域課題とモビリティ (小林)

その成果は、「MOBILITY×ELSI: 輸送／移動／観光 法的課題・論点マップ」として、2023年4月以降に横浜 ELSI 研究会ウェブサイトで公表する予定である。

図表3 「MOBILITY×ELSI」表紙デザイン案 (2023年3月末時点)



図表 4 「MOBILITY×ELSI」目次案（2023年3月末時点）

はじめに
<b>第一章 モビリティと法・概論</b>
1 モビリティとは
2 ELSI 研究の手法とモビリティへのあてはめ
3 論点マップの検討から見えてきたこと
<b>第二章 移動・輸送の手段としてのモビリティ</b>
1 安全についての規制と責任
2 輸送ビジネスに対する規制
3 輸送ビジネスを支える労働者に関する規制
<b>第三章 移動しやすい環境</b>
1 輸送手段の組み合わせ（マルチモーダルサービス）
2 輸送に関わるプラットフォーム
3 輸送を担うプラットフォームワーカー
<b>第四章 移動しなくてよい環境</b>
1 コンパクトシティ、地域包括ケアシステム、用途混在のまちづくり
2 デジタル技術と労働
3 デジタル技術と文化
<b>第五章 モビリティと幸福</b>
1 都市と地域におけるモビリティの意義
2 移動不可能財
<b>第六章 まとめ</b>

### (3) 教育プログラム化の試み

項目 2 における研究の成果は、横浜国立大学国際社会科学府国際経済法学専攻等の教育プログラムに反映させる予定である。具体的には、2023 年度において、「安全・リスクと法」（横浜国立大学全学教育科目・リーディングレクチャーシリーズ。担当：石崎、笹岡）および「変わりゆく社会と法：新規科学技術と社会における受容」（社会人リカレント科目。担当：笹岡）の開講を予定している。

## ■項目 3：ルール形成研究

新規科学技術の社会実装や社会的な普及においては、安全性および公益性の観点からこれを法的に許容し、かつイノベーションを促進するようなルール形成が必要となる。本項目では、多様なルール形成の手法を相互に比較・参照し、個別の科学技術の特性に応じた適切なルール形成に向けたアプローチを探究する。本企画調査の期間は、項目 1、2 の研究を中心に実施したため、本項目については基礎研究および協力体制整備の段階にとどまっている。

### (1) 新規科学技術に関わるルール形成のあり方に関する基礎研究

本企画調査においては、有価証券（船荷証券）の電子化をテーマに、国連国際商取引法委員会（UNCITRAL）で採択された電子的移転可能記録に関するモデル法（MLETR）に従った電子化手法と、日本の電子記録債権法のように新たな債権を生み出す手法による電子化との差異を比較した（第 5 回横浜 ELSI 研究会研究報告）。モデル法による手法は、国際協調、データの非差別、立法コストの問題（マンパワーや国内における市場の大きさ等の観点から、新たな法整備のコストを負担することが難しい国がある）等の観点から、国際的に受け入れられている一方で、英語を正文とするモデル法に基づいて日本国内におい

て実質法ルールを作成することの困難さが指摘された。

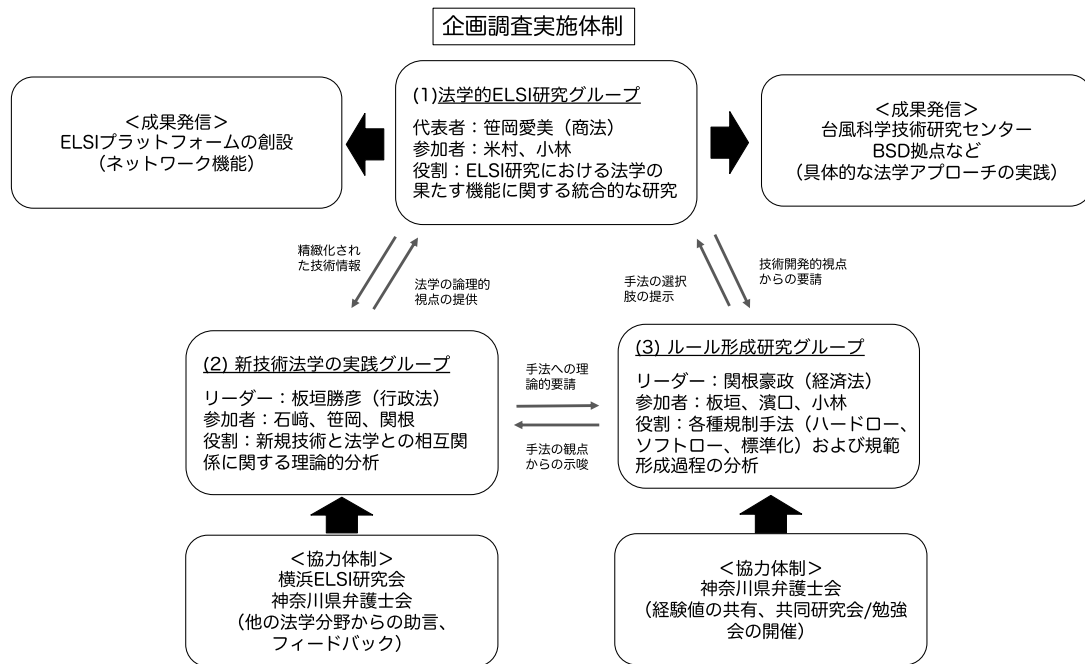
また、労働環境における化学物質管理に関する規制のあり方についても検討の対象となった（第1回横浜 ELSI 研究会研究報告）。新規化学物質の出現により既存の安全法規による事前規制が間に合わないという課題に対しては、自律的管理とモニタリングによるガバナンスへの移行があるとの指摘があった。

## (2) 神奈川県弁護士会等との協力

本企画調査期間中に、横浜国立大学との間で包括連携協定を締結している神奈川県弁護士会との協力体制を整備した。横浜 ELSI 研究会において、今後の進め方等について、定期的に連絡会議を実施している。

## 4. 企画調査実施体制

### 4-1. 企画調査実施体制（全体）



〈実施体制図〉

### 4-2. 企画調査実施体制（グループ別）

(1) 法学的 ELSI 研究グループ（リーダー氏名：笹岡愛美）

〈企画調査全体における本グループの位置づけ〉項目1の実施。

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職（身分）
笹岡 愛美	ササオカ マナミ	横浜国立大学	国際社会科学研究院	准教授
米村 幸太郎	ヨネムラ コウタロウ	横浜国立大学	国際社会科学研究院	准教授
小林 誉明	コバヤシ タカアキ	横浜国立大学	国際社会科学研究院	准教授

(2) 新技術法学の実践グループ（リーダー氏名：板垣勝彦）

〈企画調査全体における本グループの位置づけ〉項目2の実施。

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職（身分）
板垣 勝彦	イタガキ カツヒコ	横浜国立大学	国際社会科学研究院	教授
石崎 由希子	イシザキ ユキコ	横浜国立大学	国際社会科学研究院	准教授
笹岡 愛美	ササオカ マナミ	横浜国立大学	国際社会科学研究院	准教授
関根 豪政	セキネ タケマサ	横浜国立大学	国際社会科学研究院	教授

(3) ルール形成研究グループ（リーダー氏名：関根豪政）

〈企画調査全体における本グループの位置づけ〉項目3の実施。

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職（身分）
関根 豪政	セキネ タケマサ	横浜国立大学	国際社会科学研究院	教授
濱口 太久未	ハマグチ タクミ	横浜国立大学	国際社会科学研究院	教授
板垣 勝彦	イタガキ カツヒコ	横浜国立大学	国際社会科学研究院	教授
小林 誉明	コバヤシ タカアキ	横浜国立大学	国際社会科学研究院	准教授

(4) 研究開発の協力者

氏名	フリガナ	所属	役職（身分）	協力内容
西川 佳代	ニシカワ カヨ	横浜国立大学	法律系長	横浜 ELSI 研究会代表
大沼 雅也	オオヌマ マサヤ	横浜国立大学	准教授	調査協力
小林 知恵	コバヤシ チエ	横浜国立大学	特任助教	調査協力
島 圭介	シマ ケイスケ	横浜国立大学	准教授	調査協力

機関名	部署	協力内容
神奈川県弁護士会		共同研究会

## 5. 主な活動実績

- 1) 和文書籍： 板垣勝彦 (2023) 『都市行政の変貌と法』 第一法規、480 ページ.
- 2) 和文論文： 板垣勝彦 (2023) 「日常生活圏の機能強化の実現と法制度の課題」 日本不動産学会誌 36 巻 4 号 (通巻 143 号)
  - 3) 口頭発表： 石崎由希子 (2023 年) 「職場の化学物質管理と ELSI」 『第 1 回 新規技術と法研究会 (横浜 ELSI 研究会)』 Zoom ミーティング
- 4) 口頭発表： 笹岡愛美 (2023 年) 「有価証券の電子化に関わる法的課題」 『第 5 回 新規技術と法研究会 (横浜 ELSI 研究会)』 神奈川・横浜国立大学法学研究棟 202 会議室および Zoom ミーティング
- 5) 会議・イベント (シンポジウム、セミナー、研究会、ワークショップ等)： 新規技術と法研究会 (横浜 ELSI 研究会) 主催 (2022 年 9 月 27 日～2023 年 3 月) 「第 1 回～第 7 回 新規技術と法研究会 (横浜 ELSI 研究会)」 神奈川・横浜国立大学法学研究棟ほか