

社会技術研究開発事業
令和4年度研究開発実施報告書

「人と情報のエコシステム」

研究開発領域

「マルチ・スピーシーズ社会における法的責任分配原理」

研究代表者氏名 稲谷 龍彦
京都大学大学院法学研究科 教授

目次

1. 研究開発プロジェクト名	2
2. 研究開発実施の具体的内容	2
2 - 1. 研究開発目標	2
2 - 2. 実施内容・結果	3
2 - 3. 会議等の活動	9
3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況	12
4. 研究開発実施体制	12
5. 研究開発実施者	15
6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など	15
6 - 1. シンポジウム等	16
6 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など	16
6 - 3. 論文発表	17
6 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）	17
6 - 5. 新聞／TV報道・投稿、受賞等	18
6 - 6. 知財出願	18

1. 研究開発プロジェクト名

マルチ・スピーシーズ社会における法的責任分配原理

2. 研究開発実施の具体的内容

2 - 1. 研究開発目標

1. 高度な情報技術を応用した機械と人間とが協調動作した場合に生じる事故の法的責任分配原理を、学際的なアプローチを用いて明らかにする。成果は日文・英文ジャーナルとして適切な媒体に投稿する。
2. 1で明らかとされた責任分配原理に基づいて、法実務家及び政策担当者と協力しながら、具体的な法制度の提案を行う。成果は、法政策プラットフォームの形成を通じて発信する。
3. 1及び2の成果をグローバルに発信するため、国際的な法政策プラットフォームを形成する。
4. 1及び2の成果をもとに、エンジニア・市民の参加するワークショップを開催し、新しい科学技術法ガバナンスについての啓発を進める。

2 - 2. 実施内容・結果

(1) スケジュール

実施項目	2019年度 (2020.1～ 2020.3)	2020年度 (2020.4～ 2021.3)	2021年度 (2021.4～ 2022.3)
主体と制度についての理論 (IGT2.0) の構築と洗練 (法 学・経済学・哲学T) ②-1、 2、3	→		
新たな法制度の提唱・法政策 プラットフォームの構築 (法 学・経済学・哲学T) ①-1、3	→		
国際研究交流・グローバル・ プラットフォーム構築 (法 学・経済学・哲学T) ①-2	→		
マルチ・スピーシーズ状況 における主観の理論的背景の 確立とその検証 (認知心理 学・工学T) ③-1	→		
ロボットとの共同作業におけ る機械の信頼性に関する心理 学的実験 (認知心理学・工学 T) ③-2	→		
人間と機械の協調動作時にお ける行為主体性の分散につい て文化人類学の視点から定性 的なデータの獲得と分析 (文 化人類学T) ④-1、2	→		

(2) 各実施内容

今年度の到達点①

実施項目①-1：3チーム合同ワークショップの定期的開催

実施内容：法学・経済学・哲学チーム、工学・心理学チーム、文化人類学チーム全体が参加する研究ワークショップを定期的で開催し、相互の問題意識と知識の共有を行う。本年度は、平均して1月に一回程度の全体MTGを行い、最終年度に向けた研究全体の方向性の調整を緊密な連携の下で実施した。

実施項目①-2：英国側研究チームとの研究ワークショップの定期的開催

実施内容：円滑な研究計画の遂行のためには、日本側研究チーム全体での問題意識・知識の共有に加え、英国側チームとの問題意識・知識の共有も随時必要である。この目的を達

成するべく、少なくとも3ヶ月に一回程度相互に交流し、相互の進捗状況及び実験進捗状況、実験設備等についての情報を共有すると共に、研究計画の遂行について随時意見交換した。本年度は新型コロナウイルスの蔓延状況が改善したこともあり、英国側チームが来日してオンサイトのWSを行うことで、密度の高い議論を行うことができた。

実施項目①-3：法実務家・政策担当者とのワークショップの定期的開催

実施内容：本PJの成果を社会実装していくためには、法実務家・政策担当者も参加するWSを定期的に開催し、本PJの成果についての理解を深めてもらう必要がある。本年度も昨年度に引き続き、経済産業省商務情報政策局情報経済課及びIPA-DADCにおいて、Society 5.0におけるリスク・ガバナンスシステムの立案に関与する政策担当者と定期的に会合を実施し、事故時の責任分配のあり方に関する踏み込んだ議論を行った。また、ロボット学会において、「ロボットELSIの現状と課題」と題したOSを開催することにより、分野と専門性を横断した活発な意見交換に基づく研究成果の発信を行なった。

今年度の到達点②

主体と制度についてのゲーム理論（IGT2.0）の基礎的探究（前年度から継続）

実施項目②-1：主体と制度に関するゲーム理論についての文献サーベイ及びその結果のサマリー

実施内容：主体と制度に関するゲーム理論は、本研究プロジェクトの鍵である。本年度は、現代哲学者及び認知心理学者との交流を通じて、関係的な主体認識に基づく主体間での繰り返しゲームの中で構築される信念としての制度、及びその中で醸成される倫理について、踏み込んだ検討を行うべくサーベイを行った。

実施項目②-2：主体と制度に関するゲーム理論についての研究ワークショップの開催

実施内容：主体と制度に関するゲーム理論は、法学のみならず、経済学・哲学・認知心理学・文化人類学などの知見に基づく学際的な研究である。したがって、様々な分野の専門家からの批判的な検討の機会を得ることが、理論の深化にとって必要不可欠である。そのため、この理論に関するワークショップを行い、専門家からの批判的な知見の獲得を目指す。本年度は、文化人類学者及びロボット工学者の助言をもとに、認知心理学者と協働して、低出現頻度効果に関する実験データ及び機械によるアシストを受けた場合の変化に関する実験を実施した。

実施項目②-3：主体と制度に関するゲーム理論のフォローアップ

実施内容：実施項目②-1及び②-2の成果に基づき、理論を適宜アップデートするよう努めた。とりわけ、自律的な個人の相互作用によって構築された信念としての制度と食い違う実証データに基づき、関係的な主体認識に基づく主体の相互作用によって構築される信念としての制度及びその中で醸成される倫理、さらにはその倫理に基づくあるべき法について、引き続き考察を行った。

今年度の到達点③

人工システムのエージェンシーや信頼性に関する研究テーマにおいて、新型コロナの影響により実施困難な被験者実験に替わり、カーディフ大学と共同して進めてきたオンラインサーベイやコンピュータシミュレーションを実施し、人工システムのエージェンシーの設計仕様を明確するための調査結果をまとめる。

実施項目③-1：マルチスピーシーズ状況における主観の理論的背景の確立とその検証

実施内容：カーディフ大学の研究者と連携して、前年度に実施したオンラインサーベイの結果を解析し、日英の文化差に依存するファクターを抽出する。この解析結果をより強固にするための実験設定を計画した。

実施項目③-2：ロボットとの共同作業における機械の信頼性に関する心理学的実験

実施内容：新型コロナの影響により、被験者実験が実施困難な状況なので、人工エージェントとして自動運転車を想定したカーディフ大学との共同研究を拡張し、日英文化差が及ぼす人工エージェント設計指針の差を明らかにした。

今年度の到達点④

人工システムのエージェントに関する研究テーマにおいて、人工エージェントとのインタラクションを通して人間主体が形作られるプロセスについてフィールド調査に基づいた分析を行うと同時に、機械と人間との関係性について分析するための人類学的手法の開発を行う。

実施項目④-1：「AIとマルチスピーシーズ社会」に関する人類学的調査

グループの役割の説明：当該年度はコロナ禍において遅れていたフィールド調査の遅れを取り戻しつつ、まとめのプロセスへと入った。前年度に引き続き、AIの社会実装や開発に関する言説の形成についての英日比較研究を行い、特に、1990年代に北米で生まれた **affective computing** の分野と1980年代以降に日本で発展した感性工学の分野を比較することで、機械に感情的な知能を持たせる工学的プロセスにおいて文化的な違いの側面がどのように組み込まれ、また排除されるかの分析を行った。

実施項目④-2：法学・ロボット工学・心理学グループとの研究ワークショップの開催：④-1で得られた知見を、研究プロジェクト全体の目的である主体と制度に関するゲーム理論の構築へとつなげていくために、法学・ロボット工学・心理学グループとの研究会においてフィードバックし、研究チーム全体での問題意識と知識の共有を図った。

(3) 成果

今年度の到達点①

研究プロジェクト全体での協力関係・連携の深化

実施項目①-1：3チーム合同ワークショップの定期的開催

成果：定期的なMTGの開催により、各チーム相互間での問題意識の共有が一層進むと共に、最終年度の成果に向けた研究全体の方向性の統一がなされた。

特に、低出現頻度効果が極めて大きく、かつ、強固であるため、自律的な人間による事物の支配という構図を前提として、AIを搭載した高度に自律的な機器の生じるリスクを人間が直接管理するという倫理ないし法システムは非現実的であり、むしろリスクが高い点について、研究チーム全体で意見の一致が見られたことは重要であると考えられる。最終年度においては、この点を念頭に置いた、新たな責任制度の提言に向けて一層検討を進めていく予定である。

実施項目①-2：英国側研究チームとの研究ワークショップの定期的開催

成果：一昨年度から継続して実施している自動運転システムの事故に関する日英比較実験により、日英での人間観・世界観の違いが、事故時の非難感情の分配に強く影響している可能性が一層明瞭となってきた。すなわち、日本及び東洋圏の基本的人間観・世界観である、関係の主体及び全体論的因果関係把握傾向と、英国及び西洋圏の基本的人間観・世界観である、独立した個人及び分析的因果関係把握傾向との相違により、事故時の自動運転システムに対する非難感情や、自動運転システムへの信頼感に関係する数値に変化が生じることが強く示唆される実験結果が得られた。また、本年度は比較研究を一層推進するためのより詳細な実験の実施と、AIシステムのインターフェイスを変化させた場合の影響に関する予備的な実験も実施され、その結果に関して詳細な検討を行なった。

とりわけ、AIシステムが詳細な法規の一部を破って大きな事故を防いだ、あるいは、結果的に大きな事故につながった場合の非難感情に関する分析は、AIシステムに人と同じ法を守らせるべきかという根本的な問題提起へとつながる重要な研究であり、最終年度の成果報告に向けて興味深いデータを蓄積しつつあるといえる。

実施項目①-3：法実務家・政策担当者とのワークショップの定期的開催

成果：本研究PJの成果を反映して作成されたガバナンス・イノベーション報告書で提言され、デジタル臨調におけるデジタル原則にも採用された、アジャイル・ガバナンスの実装に向けて必要となる法制度の具体的内容、特に責任法制度について引き続き経済産業省・IPA-DADCと検討を進めた。その結果として、少なくとも免責条件付民事厳格責任の採用とDPAを利用した厳格な企業制裁制度の導入が、アジャイル・ガバナンスの社会実装のために必要であるという合意が得られた。

また、京都大学において開催されたアジャイル・ガバナンスに関するシンポジウムに参加し、新たな責任制度のあり方について報告及び意見交換を行うと共に、チューリヒ大学・ウィーン大学及びデンマークビジネスセンター等と国際的なWS及びカンファレンスを実施し、とりわけEUのAI規則案との共通点・相違点を意識しながら、国際協調を進めていくための方法について議論を重ねた。

今年度の到達点②

主体と制度についてのゲーム理論（IGT2.0）の基礎的探究（前年度から継続）

実施項目②-1：主体と制度に関するゲーム理論についての文献サーベイ及びその結果のサマリー

成果：前年度までのサーベイの結果及び②-2で実施した実験の結果を踏まえ、近代的な自律的・原子的個人による相互作用（繰り返しゲーム）を通じて形成される信念としての制度と、現実の人間像（及び法制度）との乖離が大きいことを踏まえ、より相互依存的で関係的な人間（及び人間と事物）間の相互作用（繰り返しゲーム）がもたらしうる信念としての制度のあり方について検討を行った。

とりわけ、自律的なロボットを介在させた人間間の信頼に関し、相互依存的・関係的な人間観を変数として、どのような法制度がどのような均衡をもたらしうるのかについて、具体的な検討を行った。

最終年度に向けて、これらの基礎理論研究の成果をどのように分かりやすく発信するかを検討中である。

実施項目②-2：主体と制度に関するゲーム理論についての研究ワークショップの開催

成果：文化人類学者及びロボット工学者の助言をもとに、認知心理学者と協働して、低出現頻度効果に関する実験データ及び機械によるアシストを受けた場合の変化に関する実験を実施した。その結果として、低出現頻度効果が極めて頑健であるため、既存の法制度が前提とする自律的な個人の相互作用によって構築された信念としての制度と、実証的な研究データとが食い違っており、主体のありようそのものを踏まえた制度の再設計の必要について、実証的な基礎が得られた。機械の影響に関するデータは解析中であるため、この点を踏まえた成果の発信が来年度以降の焦点となる。

実施項目②-3：主体と制度に関するゲーム理論のフォローアップ

成果：実施項目②-1及び②-2の結果を踏まえ、より洗練された理論の構築に向けた検討を進展させた。前年度の成果を活かして、自律的・原子的個人による相互作用が構築する信念の体系がもたらす倫理や法制度と、相互依存的かつ関係的な人間及び事物間の相互作用が構築する信念の体系がもたらす倫理や法制度について、一定のモデル化を行い、より現状に即した法制度の構築に向けて後者から得られる示唆について検討を深めた。

今年度の到達点③

人工システムのエージェンシーや信頼性に関する研究テーマにおいて、新型コロナの影響により実施困難な被験者実験に替わり、カーディフ大学と共同して進めてきたオンラインサーベイやコンピュータシミュレーションを実施し、人工システムのエージェンシーの設計仕様を明確するための調査結果をまとめる。

実施項目③-1：マルチスピーシーズ状況における主観の理論的背景の確立とその検証

実施内容：カーディフ大学の研究者と連携して、前年度に実施したオンラインサーベイの結果を解析し、日英の文化差に依存するファクターを抽出した。特に、個人・全体の視点の違い（前者が英国、後者が日本）が見られたことから、この解析結果をより強固にするための実験設定を計画した。

実施項目③-2：ロボットとの共同作業における機械の信頼性に関する心理学的実験

実施内容：新型コロナの影響により、被験者実験が実施困難な状況なので、人工エージェントとして自動運転車を想定したカーディフ大学との共同研究を拡張し、日英文化差が及ぼす人工エージェント設計指針の差を明らかにした。また、追加の実験として、機械が他者に対する信頼を構築のモデルとして、認知負荷に基づく信頼構築を実験し、より正確な情報提供者に対する信頼向上の結果を得た。

今年度の到達点④

人工システムのエージェンシーに関する研究テーマにおいて、人工エージェントとのインタラクションを通して人間主体が形作られるプロセスについてフィールド調査に基づいた分析を行うと同時に、機械と人間との関係性について分析するための人類学的手法の開発を行う。

実施項目④-1：「AIとマルチスピーシーズ社会」に関する人類学的調査

前年度に引き続き、AIの社会実装や開発に関する言説の形成についての英日比較研究を行い、特に、1990年代に北米で生まれたaffective computingの分野と1980年代以降に日本で発展した感性工学の分野を比較することで、機械に感情的な知能を持たせる工学的プロ

セスにおいて文化的な違いの側面がどのように組み込まれ、また排除されるかの分析を行った。主な発見としては、異なる文化・社会的な文脈においては感情への技術的なアプローチのみならず、感情の理解のあり方も異なって形成されるということである。この点を、二本の論文にまとめた。

実施項目④-2：法学・経済学・哲学グループとの研究会の開催

④-1で得られた知見を、研究プロジェクト全体の目的である主体と制度に関するゲーム理論の構築へとつなげていくために、法学・ロボット工学・心理学グループとの研究会においてフィードバックし、研究チーム全体での問題意識と知識の共有を図った。

（４）当該年度の成果の総括・次年度に向けた課題

本プロジェクトは、開始早々に新型コロナウイルスの影響を大きく受け、当初予定していた対面での研究会の開催や、人を用いた実験（ドライブシュミレーターや脳機能測定など）の実施が制約を受けることとなり、その点で当初の研究計画通りに進まなかった点があることは認めざるを得ない。

しかしながら、複数のオンライン実験を日英両国において実施することにより、人と機械の協調動作に関する様々な知見が新たに得られており、その中には法的責任分配原理を考察する上で、決定的に重要な世界観・人間観の違いや、人間の認知が自律的な機械との協調動作によって受ける影響に関するものが含まれている。

また、研究プロジェクト全体を統括する研究代表者を中心に政策担当者等との常時緊密な意見交換を実施し、本プロジェクトの研究成果を反映する形での具体的な政策提言がなされており、その成果は各種白書や論文などの形で公表されるなど、この点については順調な進捗が見られると良い。

本年度の大きな成果としては、実証的な研究成果を通じて、近代的な自律的・原子論的個人をベースとする倫理や法制度の妥当する場面が益々狭くなっており、より相互依存的・関係的な人間観に基づく倫理や法制度のありようについて探求することの必要性が高まっていることを、仮に一部ではあったとしても、基礎付けられたことである。

従来も技術哲学などの分野においては指摘されてきたことではあり、本研究プロジェクトもこの点の考察を出発点とするものではあるが、この問題が実験や参与観察によって実証的に存在することが基礎付けられ、かつ、実験や参与観察によって得られた知見を基に、新たな人間像・社会像をモデル化することで、より実証的・実践的な倫理及び法制度の提言へとつなげることのできる可能性が見えてきたことは、最終年度に向けた大きな進捗であると考えられる。

また、実証的な基礎を得たことにより、従来は可能性の範囲にとどまるものとして、欧州の大学との国際WS等においてしばしば棄却されてきた上記の問題が、実際に重要な問題として認識され、我が国のアプローチの重要性についての理解が得られ始めているのも、このプロジェクトを遂行していく中で得られた大きな成果であると考えている。

2 - 3. 会議等の活動

○実施体制内での主なミーティング・ワークショップ等の開催状況について記入してください。

年月日	名称	場所	概要
2022年4月13日	アジャイル・ガバナンスシンポジウム	京都大学	本研究PJの成果を反映して策定された、AI・ロボットについての新たなガバナンスシステムに関する国際シンポジウムへの参加・報告
2022年4月16日	ロボットの法と倫理研究専門委員会 MTG	オンライン	ロボットELSIの現状と課題に関し、本PJメンバーから本PJの成果に基づく報告及び意見交換。
2022年4月21日	RISTEX MTG	オンライン	全体MTG。低出現頻度効果に関する実験結果及びUK側の実験結果の解釈に関する議論及び意見交換。
2022年4月26日	ESRC-JST MTG	オンライン	UKチームとのMTG。日本側の実験結果とUK側の実験結果との比較に基づく意見交換。法制度のあるべき姿に関する意見交換。
2022年5月17日	RISTEX MTG	オンライン	全体MTG。人と機械との信頼関係構築を促す法制度のゲーム理論的分析に関する議論・意見交換。
2022年5月27日	RISTEX MTG	オンライン	全体MTG。人と機械との信頼関係構築を促す法制度のゲーム理論的分析に関する議論・意見交換。
2022年5月30日	ESRC-JST MTG	オンライン	UKチームとのMTG。日本側の実験結果とUK側の実験結果との比較に基づく意見交換。法制度のあるべき姿に関する意見交換。
2022年6月4日	RISTEX MTG	オンライン	全体MTG。人と機械との信頼関係構築を促す法制度のゲーム理論的分析に関する議論・意見交換。
2022年6月24日	ロボットの法と倫理研究専門委員会 MTG	オンライン	ロボットELSIの現状と課題に関し、本PJメンバーから本PJの成果に基づく報告及び意見交換。
2022年7月22日	RISTEX MTG	オンライン	全体MTG。ここまでの研究成果に関する各チームからの報告と、今後の方針についての意見交換。

2022年7月29日	RISTEX MTG	オンライン	全体MTG。ここまでの研究成果に関する各チームからの報告と、今後の方針についての意見交換。
2022年8月12日	法とデザイン研究会	京都大学	本研究PJに関心を持った海外研究者を招聘して、法とデザインに関する法学研究者向けの研究会を開催
2022年8月19日	法とデザイン研究会	京都大学	本研究PJに関心を持った海外研究者を招聘して、法とデザインに関する大学院生向けの研究会を開催
2022年8月25日	デジタル法研究会	チューリヒ大学	本研究PJの成果を反映した法制度に関する報告及び意見交換
2022年8月29日	デジタル法研究会	ウィーン大学	本研究PJの成果を反映した法制度に関する報告及び意見交換
2022年9月6日	ロボット学会 OS ロボットESLIの現状と課題	東京大学	ロボットELSIの現状と課題に関し、本PJメンバーから本PJの成果に基づく報告及び意見交換。
2022年10月15日	日本認知心理学会	神戸大学・関西学院大学（ハイブリッド）	人と機械との協調動作における、視覚探索に関する低出現頻度効果の影響について報告・意見交換。
2022年10月24日	ESRC-JST MTG	京都大学	UKチームとの対面研究会。これまでの研究成果を総括すると共に、現在進行中の実験に関する双方からの報告及び比較、意見交換を行い、今後の研究の方向性について検討。
2022年10月26日	IROS	京都大学（オンライン）	本PJの研究成果に基づき、人と高度な機械とのインタラクション時の事故に関する法制度について報告。
2022年11月17日	デジタル法研究会	京都大学（ハイブリッド）	チューリヒ大学と本研究PJの成果を反映した法制度に関する報告及び意見交換
2022年11月22日	ESRC-JST MTG	オンライン	UKチームとのMTG。10月24日に実施したUKチームとの対面研究会のフォローアップMTG。
2023年1月16日	RISTEX MTG	オンライン	全体MTG。サイバーセキュリティの専門家を招聘し、HMIを伴うCPSのガバナンスの課題に関する意見交換を実施。

2023年1月17日	KU-DADC-MRI MTG	オンライン	本研究PJの成果を反映した法制度に関し、 SoSのリスクマネジメントという観点から 他分野専門家を交えて議論。
2023年3月7日	Kyoto-Zurich Conference	京都大学	本研究PJの成果に基づき、HMIを含む CPSの生じる事故に関する法的責任及び リスクガバナンスのあり方について報告・ 意見交換。
2023年3月30日	ESRC-JST MTG	オンライン	UKチームとのMTG。翌年度のUKとの共 同研究の進め方及び成果発表の方法につ いて意見交換。

3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

本PJの研究開発成果（政策提言）は、適宜研究代表者稲谷を通じて、政府の各種委員会において発信されている。本年度の研究成果は、経産省『Governance Innovation vol.3』報告書において反映されると共に、デジタル臨調作業部会における各種の議論、及びDADC「自律移動ロボット将来ビジョン検討会」などに反映されている。

また、本年度後半には、G7デジタル・技術大臣会合閣僚会合に貢献することを目指したTFが、研究代表者稲谷を主筆とし、G7各国から有識者の参加を募る形で構成され、同タスクフォースからの提言が閣僚声明で承認されることを目指して、自律的に機能するロボットの法的ガバナンスに関する議論を深めた。

4. 研究開発実施体制

(1) 法学・経済学・哲学グループ（稲谷龍彦）

京都大学大学院法学研究科・京都大学附属法政策共同研究センター

実施項目①-1：3チーム合同ワークショップの定期的開催

グループの役割の説明：本グループは、研究計画全体を総括する立場にあるため、法学・経済学・哲学チーム、工学・心理学チーム、文化人類学チーム全体が参加する研究ワークショップを定期的に開催し、相互の問題意識と知識の共有を行う。

実施項目①-2：英国側研究チームとの研究ワークショップの定期的開催

グループの役割の説明：本グループは、日本側の研究計画全体を総括する立場にある。円滑な研究計画の遂行のためには、日本側研究チーム全体での問題意識・知識の共有に加え、英国側チームとの問題意識・知識の共有も随時必要である。また、カーディフ大学法政策学部との交流を通じて、英国側法学専門家との連携も深めていく必要がある。そこで、少なくとも3ヶ月に1回程度日英のどちらかで合同WSを行うこととし、日本側チームと英国側チームとの研究連携を深めていくこととする。

実施項目①-3：法実務家・政策担当者とのワークショップの定期的開催

グループの役割の説明：本グループは、研究成果を社会実装するために、法実務家及び政策担当者との密接な連携を行うことを予定している。本PJの研究成果を社会実装していくためには、法実務家・政策担当者も参加するWSを定期的に開催し、本PJについての理解を深めてもらう必要がある。そこで、本年度は少なくとも2回法実務家・政策担当者も加わったWSを開催することとする。

実施項目②-1：主体と制度に関するゲーム理論についての文献サーベイ及びその結果のサマリー

グループの役割の説明：主体と制度に関するゲーム理論は、本グループにおけるメインの研究対象であると共に、本研究プロジェクト全体の成否を握る鍵である。そこで、この理論についての研究を深めるために、この問題に関する文献を渉猟し、その結果をサマリーする必要がある。特に、進展著しい脳神経科学の研究成果を適宜取り入れながら、基礎的な研究サーベイを引続き充実させる。

実施項目②-2：主体と制度に関するゲーム理論についての研究ワークショップの開催

グループの役割の説明：主体と制度に関するゲーム理論は、法学のみならず、経済学・哲学・認知心理学・文化人類学などの知見に基づく学際的な研究である。したがって、様々な分野の専門家からの批判的な検討の機会を得ることが、理論の深化にとって必要不可欠である。そのため、この理論に関するワークショップを行い、専門家からの批判的な知見の獲得を目指す。

実施項目②-3：主体と制度に関するゲーム理論のフォローアップ

グループの役割の説明：実施項目②-1及び②-2の成果に基づき、理論を適宜アップデートする。

(2) 工学・心理学グループ（浅田稔、河合祐司）

大阪国際工科専門職大学（浅田：実施項目③-1），大阪大学 先導的学際研究機構（河合：実施項目③-2）

実施項目③-1：マルチスピーシーズ状況における主観の理論的背景の確立とその検証

実施内容：前年度の構築した主観の理論的背景に関して、日英の文化差に依存するファクターを抽出するために、カーディフ大学の研究者と連携して、自己の概念、気づきや意識の表象、特に運動の主体感、所有感に関するアンケート調査を実施するための、アンケート項目の作成、ならびに集計及び解析するプログラムの作成を目指す。

実施項目③-2：ロボットとの共同作業における機械の信頼性に関する心理学的実験

実施内容：人工エージェントと人間の二種類のエージェントに対する仮想的な協同作業タスクを想定した前年度の実験から示した人工エージェントの信頼性確立の設計指針について、それを検証するためのさらなる被験者実験を日英文化さも抽出することを狙って、カーディフ大学の研究者と連携して実施する。

(3) 文化人類学グループ（勝野宏史）

同志社大学社会学部

実施項目④-1：「AIとマルチスピーシーズ社会」に関する英日比較調査

グループの役割の説明：2021年度は英国ケンブリッジ大学のLeverhulme Centre for the Future of Intelligence（文理融合のAI 研究所）での在外研究が決定している。同研究所において、AIの社会実装に伴う人と機械との関係性に関する言説や物語の創出についての英日比較研究を行う。また本プロジェクトで連携するカーディフ大学のチームの協力を得ながら、人工エージェントとのインタラクションを通して人間主体が形作られるプロセスについての考察も進める。特に社会・文化的コンテキストや物理的・技術的環境の違いによって、人間の主体形成、さらにはロボットの自律性と行為主体性がどのように異なる様相を見せるのかという点を日本と英国でのケースを比較しながら明らかにする。さらに、AI、ロボティクス、コンピューティングの研究室での参与観察、大学院レベルのセミナーでの意見交換、さらには研究者・開発者への聞き取り調査も実施する予定である。

実施項目④-2：法学・経済学・哲学グループとの研究ワークショップの開催

グループの役割の説明：④-1で得られた知見を、研究プロジェクト全体の目的である主体と制度に関するゲーム理論の構築へとつなげていくために、法学・経済学・哲学グループとの定期的な研究ワークショップを行い、研究チーム全体での問題意識と知識の共有を図る。



5. 研究開発実施者

法学・経済学・哲学グループ（リーダー氏名：稲谷龍彦）

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
稲谷龍彦	イナタニタツ ヒコ	京都大学	大学院法学研究科・大学院法学研究科附属法政策共同研究センター	教授

工学・心理学グループ（リーダー氏名：浅田稔）

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
浅田稔	アサダミノル	大阪大学	先導的学際研究機構	特任教授
河合祐司	カワイユウジ	大阪大学	先導的学際研究機構	特任准教授
守田知代	モリタトモヨ	大阪大学	国立研究開発法人情報通信研究機構，未来ICT研究所脳情報通信融合研究センター	主任研究員

文化人類学グループ（リーダー氏名：勝野宏史）

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
勝野宏史	カツノヒロフ ミ	同志社大学	社会学部メデ ィア学科	准教授

6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

6-1. シンポジウム等

年月日	名称	主催者	場所	参加人数	概要

6-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

(1) 書籍、フリーペーパー、DVD

- ・ (タイトル、著者、発行者、発行年月等)
- ・ 浅田稔、ロボット学の創成と社会工学としてのロボット工学、科学、Vol.93-1、pp.18-25、2023.
- ・ 稲谷龍彦、ロボットをめぐる法と倫理、科学、Vol.93-1、47頁
- ・ 稲谷龍彦、「テスラ死亡事故裁判」から考える、AI社会の法制度のゆくえ、MIT Technology Review、<https://www.technologyreview.jp/s/287837/how-will-ai-and-iot-based-society-influence-the-legal-system/> 2022年11月2日
- ・ 稲谷龍彦、「人間中心」とは何か：「人間」概念を再考するロボットの法と倫理、MIT Technology Review、<https://www.technologyreview.jp/s/292555/what-is-the-human-centric-approach-reviewing-the-law-and-ethics-of-robots/> 2022年12月27日
- ・ Tatsuhiko Inatani, “Moralizing Technology” and Criminal Law Theory, George Borges & Christoph Sorge eds. Law and Technology in a Global Digital Society, pp.27-49 Springer, 202

(2) ウェブメディアの開設・運営

- ・ (サイト名、URL、立ち上げ年月等)
 - ・ (SNSアカウント、URL、立ち上げ年月等)
 - ・ (動画タイトル、URL、投稿日時等)
- (3) 学会 (6-4.参照) 以外のシンポジウム等への招聘講演実施等
- ・ フードイノベーションの未来像、自由意志を疑う～食べたいものを決めているのは誰(何)?、wired、2022年

6-3. 論文発表

(1) 査読付き (____件)

●国内誌 (____件)

●国際誌 (1 件)

- ・ Daniel White and Hirofumi Katsuno. (2023). “Modelling emotion, perfecting heart: disassembling technologies of affect with an android bodhisattva in Japan.” *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 29(1) 103–123.

(2) 査読なし (____件)

●国内誌 (2 件)

- ・ 稲谷龍彦、「『ロボットELSIの現状と課題特集』について」、日本ロボット学会誌、41巻1号、2頁、2023年
- ・ 稲谷龍彦、「ロボットELSIの現状と課題：真の文理融合研究を目指して」、日本ロボット学会誌41巻1号、5-8頁、2023年
- ・ 勝野宏史, Daniel White. (2023). 「伴侶種としてのソーシャルロボット」、日本ロボット学会誌, 41(1) 40-43、2023年

●国際誌 (____件)

6-4. 口頭発表 (国際学会発表及び主要な国内学会発表)

(1) 招待講演 (国内会議 4 件、国際会議 2 件)

- ・ Minoru Asada, The Nineteenth Conference of Peace through Mind/Brain Science, Cognitive Developmental Robotics Revisited, 2023/2/23, Okura Act City Hotel Hamamatsu, JAPAN.
- ・ 浅田稔, 中部大学創発学術院 創発学術院特別セミナー, ロボカップと志向性, 2022年8月2日 中部大学
- ・ 浅田稔. 赤ちゃん学会, ロボットによる構成論的アプローチの視点から考える赤ちゃんとの共生, 2022年7月2日, 自治医科大学 地域医療情報研修センター
- ・ Minoru Asada, IAS17_NewParWS New Research Paradigms in Robotics and

AI, Cognitive Robotics, 2022年6月13日, オンライン

- ・ 浅田稔, 横浜ロボットワールド2022, AI・ロボットに意識は宿るか?, 2022年6月9日, INTEX大阪
- ・ 浅田稔, Avnet Tech Days 2022, 人新世におけるイノベーションを求めて, 2022年5月26日, オンライン開催

(2) 口頭発表 (国内会議 3 件、国際会議 1 件)

- ・ 浅田稔, Murat Kirtay, Erhan Oztop. 認知負荷に基づくロボットの信頼モデル構築とその拡張. 第40回日本ロボット学会学術講演会予稿集, 2022.
- ・ 稲谷龍彦, ロボットELSIの現状と課題、第40回日本ロボット学会学術講演会予稿集、2022.
- ・ Tatsuhiko Inatani, Agile Governance: Reflexive Governance System for Emerging Technology, IROS 2022 WS, 2022
- ・ 勝野宏史, 「文化」をめぐるロボット工学と人文知の接合の可能性、第40回日本ロボット学会学術講演会予稿集、2022

(3) ポスター発表 (国内会議 件、国際会議 件)

・
・

6-5. 新聞/TV報道・投稿、受賞等

(1) 新聞報道・投稿 (件)

・

(2) 受賞 (1 件)

- ・ 第20回認知心理学会優秀発表賞「総合性評価部門」(本研究PJで実施した低出現頻度効果に関する実験及びその示唆に関する報告に対して)

・

(3) その他 (1 件)

- ・ WIRED、人新世における「新しい人間像」の構築へ：気鋭の法学者・稲谷龍彦と考える、7つの論点、<https://wired.jp/article/are-we-autonomous-or-not/>、2022年8月23日 (本研究PJの成果と密接に係る内容についてのインタビュー記事)

6-6. 知財出願

(1) 国内出願 (件)

(2) 海外出願 (件)