

戦略的創造研究推進事業
(社会技術研究開発)
平成30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

「自律性の検討に基づくなじみ社会における人工知能の
法的電子人格」

浅田 稔

国立大学法人大阪大学 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
(3) 法人格が認められる条件の検討グループ（西貝小名都、首都大学東京大学院社会科学 研究科、～8/31 解散）	4
2-3. 会議等の活動	12
3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況	13
4. 研究開発実施体制	15
(1) 人工知能の自律性検討グループ	15
(2) ロボットへの実装とモデル検証グループ	15
(3) 法人格が認められる条件の検討グループ（～8/31 解散）	15
②実施項目	15
実施項目③-1： 法人格論の現代法学における到達点の検討	15
(4) 人工知能の法的責任検討グループ	16
②実施項目	16
5. 研究開発実施者	17
6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など	19
6-1. シンポジウム等	19
6-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など	19
6-3. 論文発表	21
6-4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）	21
6-5. 新聞／TV報道・投稿、受賞等	22
6-6. 知財出願	22

1. 研究開発プロジェクト名

自律性の検討に基づくなじみ社会における人工知能の法的電子人格

2. 研究開発実施の具体的内容

2-1. 研究開発目標

① プロジェクト終了時に達成しようとする具体的目標・成果

- 人工知能の開発・利用によって生じうる事故等の法的責任を適切に取り扱うための制度のあり方について、人工知能に法人格を付与するという方法論を含め、法学側・技術側の双方から明らかにする。
- 具体的には、既存の民事・刑事法理論の下で、人工知能の開発・利用によって生じうる事故等がどのように取り扱われるのかを明らかにし、そのような事態に既存理論を一部修正することで適切に対応できるのか、それとも人工知能への法人格の付与を含むような、大修正が必要なのかを明らかにする。
- 他方、技術側には、なじみ社会の実現にとって人工知能が備えていなければならない性質を提示する。

② アウトプット＝活動や成果物

- 人工知能に法的人格を認めうる根拠・条件の明確化。
- 人工知能の開発・利用によって生じうる事故等の法的責任を適切に取り扱うための法的理論構成の明確化。
- これらは、国内外の論文誌への論文公表、国際会議での報告などを通じて、法学や人工知能学の学会に適宜発表する。

③ アウトカム＝社会への影響・効果

- 人工知能開発者に法的指針や予測可能性を提供することで、開発努力を活性化させる。
- 法曹関係者や立法担当者に対して、人工知能と法の関わりに関する基本的な方向性と問題の解決策を提案することにより、技術と共存可能な社会を築ける法的デザインを提供する。
- ルールを遵守する人工知能技術（道路交通法を遵守する自動走行機など）から潜在的に恩恵を受けるステークホルダー（自動走行技術を必要とする人たちなど）の利益を増大させる。

2-2. 実施内容・結果

(1) スケジュール

実施項目	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度
①-1：人工知能の自律性検討				
①-2：自律モデルの構築				
②-1：ロボットへの実装とモデル修正				
②-2：ロボットの印象などの統計解析				
③-1：法人格論の現代法学における到達点の検討				
③-2：人格概念の歴史的検討				
③-3：現代の法人格に新たな主体を導入する可能性の有無の検討				
④-1：社会調査を通じた既存の責任理論の問題点の検証・可視化				
④-2：既存の責任理論の哲学的前提の明確化				
④-3：既存の責任理論の修正可能性の検証				
④-4：責任法体系の構築に関する法人格論の包括的検討				

(2) 各実施内容

(1) 人工知能の自律性検討グループ（浅田稔、大阪大学大学院工学研究科）

今年度の到達点①（目標）：人工知能の自律性の構造をより明確にする。

実施項目①-1：人工知能の自律性検討

実施内容：

前年度に引き続き、より詳細な検討を実施した。具体的には、自律性と法的責任の間のギャップを埋めるべく、人工意識の課題を掘り下げ、意識の有り様による法的責任の主観的および客観的受容度を考察し、他の研究項目成果と連携しながら、議論を深めた。

実施項目①-2：自律モデルの構築

実施内容：

実施項目①-1の実施と並行し、研究協力者との連携しながら、これまでの自律に関する計算モデルを倫理的、法的視点からの見直し、理想的な自律モデルの概念設計を実現した。また、実施項目②-1、2へのモデル提供、ならびに実験

からのフィードバックを実施、モデルの精鋭化に努めた。

(2) ロボットへの実装とモデル検証グループ（河合祐司、大阪大学大学院工学研究科）

今年度の到達点②（目標）：人工知能の自律性を検証実験により明確にする。

実施項目②-1：ロボットへの実装とモデル修正

実施内容：

今年度では、限られた状況、例えば人との簡単なゲームにおいて、自律的に振る舞っているように人が感じられるシステムを実装した。このとき、システム自体がなんらかの意図を有し、その意図が状況に応じて変化するようにみえることが主観的な自律性につながる仮説に基づいて設計した。

実施項目②-2：ロボットの印象などの統計解析

実施内容：

今年度では、ロボットと人の共同作業の結果として瑕疵が生じたとき、人はロボットと自分自身に対してどのように責任を感じるのかを実験的に検証した。さらに、同様の事例を映像にまとめ、少数規模な事前印象調査を行った。

既存の法制度の下で、人工知能の開発・利用によってどのような法的責任が生じるかについての、法学グループによる整理の結果を基に作成された架空事例を利用して、アンケート調査を行い、人工知能が引き起こす事故についてどのような認識がなされているかについての社会調査を行った。この架空事例の作成及び調査にあたっては、葭田PJおよび松浦PJとも連携し、心理学的・哲学的観点からも意義のあるものを作成した。

(3) 法人格が認められる条件の検討グループ（西貝小名都、首都大学東京大学院社会科学部研究科、～8/31 解散）

今年度の到達点③（目標）：法人格が認められる条件の詳細化。

実施項目③-1：法人格論の現代法学における到達点の検討

実施内容：

4月から8月初旬にかけて、オクスフォード大学、ケンブリッジ大学に滞在し、現地の研究者との交流を通じて、法人格論の基礎理論の研究をまとめた。特に、ケンブリッジ大学の法学史・政治学史の研究者らと密な意見交換をしつつ、ロボットと法に関する法学基礎理論の研究の方向性を探った。

実施項目③-2：人格概念の歴史的検討

実施内容：

平成29年度は、研究協力者である葛西康德教授（東京大学）、野津寛教授（信州大学）、渡邊顕彦准教授（大妻女子大学）、新谷陽一君（東京大学）との共同研究を通じて、古代ギリシャおよび古代ローマの喜劇・悲劇におけるペルソナ概念は、なじみ社会の実現に向けた硬直的なデカルト二元論の克服に極めて有効である可能性が高いことを確認することができた。また、古代ローマにおける奴隷制や動物の扱いにおいて見られる多様なペルソナの存在は、なじみ社会のコンセプトにも合致している。そこで、平成30年度は、このペルソナ概念についてのこれまでにない法学・古典・ロボティクスの間の横断的研究を

さらに深めるため、本グループの研究協力者とオクスフォード大学の古典学教授や同大学の新進気鋭の古典学の准教授らと共に研究会を開き、双方の知見を合わせ討論する機会を設けた。この研究会は、8月初旬にオクスフォード大学で開催した。

(4) 人工知能の法的責任検討グループ(稲谷龍彦、京都大学大学院法学研究科)

今年度の到達点④(目標)：人工知能の法的責任の詳細化。

実施項目④-1：社会調査を通じた既存の責任理論の問題点の検証・可視化

実施内容：

第一に、現行法を前提に、様々な分野において人工知能の開発者・設計者・所持者・占有者等の責任問題がどうなっているかについて整理し、将来社会の様々な場面で実装が予想される人工知能によって事故が引き起こされた場合に、どのような介入が行われることになり得るかについて明確化した。なお、工学グループとの問題意識の共有をより進めるため、刑法以外の関連する諸法-製造物責任法・不法行為法・保険法等-の専門家とも協力し、現行法制における責任構造の全体図を示すことも目標とした。第二に、上記の整理結果を基に河合G、松浦PJ、葭田PJと協働して、工学・心理学・哲学的観点からも意義のあるアンケート調査を行い、人工知能の法的責任に関する社会的認識を明らかにした。

実施項目④-2：既存の責任理論の哲学的前提の明確化

実施内容：

松浦PJと協力し、既存の責任理論の哲学的前提を明確化した。近代的主体の形成過程や、自由意志による外界のコントロールに関するモデルについて議論し、先人たちの人格論・自由意志論が近代的主体の形成に果たした役割を、文献研究等を通じて明らかにした。なお、責任理論の検討対象としては、物の影響力を可視化しやすい刑事法上の過失犯の検討を重視した。

実施項目④-3：既存の責任理論の修正可能性の検証

実施内容：

松浦PJとの連携においては、西洋近代的主体・行為・自由意志概念によらないオルタナティブな人間像のあり方について、ローマ法上の法的責任論も念頭に置きながら、古代哲学研究等の成果を共有しつつ探求した。葭田PJとの連携においては、心理学的主体概念の昨今の急速な進歩を十分に反映し、人間存在の合理的なデザインングという観点から、新たな責任理論のあり方を検討した。葭田PJとの間では、法学的な主体に基づく責任理論と心理学的なそれとのズレを明確化し、より良い馴染みのあり方につながりうる法政策の提言を行うための実験を実施した。なお、この既存の責任理論の修正に関する問題については、既にいくつかの国内研究会・学会で報告を行っており、特に若手法学研究者の中で問題意識の共有が進んだ。

実施項目④-4：責任法体系の構築に関する法人格論の包括的検討

実施内容：

実施項目④-3の結果を踏まえて、ローマ法学者及び憲法学者と協力し、オルタナティブな責任法体系の構築に当たって、人工知能に法的人格を付与することの是非について検討した。具体的には、古典時代における責任法体系と人格概念との関係

の検討や、憲法上の他者論を手掛かりとして、責任法体系を構築するにあたり、人格を付与することの必要性・可能性・問題点について考究した。また、ローマ法における責任と人格概念との関係を、古代及び中世哲学におけるそれと対照させるため、松浦Gと連携した。

(3) 成果

今年度の到達点①（目標）：人工知能の自律性の構造をより明確にする。

実施項目①-1：人工知能の自律性検討

成果：

中部大学津田一郎教授、沖縄科学技術大学院大学谷淳教授、そしてメンバーである京都大学稲谷龍彦准教授らとの議論をまとめて、痛覚神経回路を人工物に埋め込みことによる、共感、道徳、倫理の発生から法制度への提言までを含んだ議論を人工知能学会誌に解説として上梓した。最初に意識・人間や事物（技術）の課題の思想的背景の概略を説明し、人工意識の可能性について、これまでの議論を復習し、その限界に踏み込んだ。そして、構成的発達科学を紹介し、限界打破の可能性を示した。これにより、今後のより深い議論と研究計画が明らかになった。

実施項目①-2：自律モデルの構築

成果：

①-1と関連して、自律性モデルの構築に、痛覚体験とその共有が重要で、共感、倫理感、道徳的行動の創発モデルとして、神経科学の知見をメカニズムとして具現化し、その発達過程が意識の発達モデルに相当すると仮定し、そのことにより結果として自律性が生じるとする仮説モデルの提唱に至った。これを、米国人工知能学会の春のシンポジウム「人工意識に向けて」に論文投稿し、採択され、発表を行い、好評を博した。

今年度の到達点②（目標）：人工知能の自律性を検証実験により明確にする。

実施項目②-1：ロボットへの実装とモデル修正

成果：

ロボットとヒトがゲーム論的なインタラクションをするシステムを開発し、その実験結果を人工知能学会で発表した。ヒトとロボットのインタラクションの結果、金銭的損害が生じたとき、ヒトがロボットに対してその原因を帰属する程度を評価し、その値がヒトがロボットに感じる心の種類と程度に相関することがわかった。一方で、責任帰属の程度と損害額やロボットの選択とは相関がなかった。この結果は客観的な損害額や選択ではなく、主観的な心の知覚が原因帰属や責任帰属に影響を与えることを示唆する。

実施項目②-2：ロボットの印象などの統計解析

成果：

法学グループおよび松浦PJと葭田PJと協働でロボットの事故事例の映像を制作し、それを用いた調査とワークショップを日本科学未来館と東京工業大学において三回実施した。一般市民から、ロボットの事故に関する責任意識と法意識を調査し、その結果を法学グループにフィードバックした。

今年度の到達点③（目標）：法人格が認められる条件の詳細化。

実施項目③-1：法人格論の現代法学における到達点の検討

成果：

2018年4月30日にオクスフォード大学にて、Rebecca Williams教授および Timothy Endicott教授、Tom Melham教授、佐藤健教授らと共に、AIと法に関するミーティングを行い、ロボット等のシステムに対して法人格を付与する際の条件について討論を行った。討論においては、主体となるシステムに実装されたアルゴリズムの透明性確保に向けた法的システムを整備することが重要であることが指摘された他、その際の知的財産権に関わる問題にどのように対処するか、ロジック重視のアルゴリズム構築の限界等、法学の限界だけでなく情報学側の限界も乗り越える必要があることが指摘された。討論の結果、これまで以上に、法学とコンピュータサイエンス、ロボティクス等の分野横断的な研究を実現することが喫緊の課題であるという結論に至った。

実施項目③-2：人格概念の歴史的検討

成果：

2018年8月8日にオクスフォード大学で「The Legal Personality of Robots and Machines」と題するセミナーを開催し、成功裏に終えた（次ページのプロプログラム参照）。セミナーにおいては、近年の温暖化に伴う地球規模での気象変動や動物保護意識の高まりに伴う自然保護意識の高まりから、様々な地域で自然を新たな主体とみなして法人格を付与する裁判が目立ち始めていることが指摘された。また、この自然の人格のロジックが、ロボットにも応用可能であることなどが示唆された。また、古代ギリシャにおける人間以外の様々な道具や物に対する法人格付与の詳細な実例や、奴隷制度における法人格のありかたや、そのロボットへの応用可能性が指摘された。さらに、ロボットに対する人格や権利の付与が moral philosophy の観点から正当化されるか否か、カントの動物に対する権利付与に関する議論をロボットに応用可能であることが示唆された（このうち一部の議論に関しては、先日出版された Jacob Turner, *Robot Rules: Regulating Artificial Intelligence* (Palgrave Macmillan, 2018) にまとめられている）。

The LEGAL PERSONALITY of ROBOTS and MACHINES

ロボットと機械の法人格

8th Aug. 2018
12:30 p.m. — 6:00 p.m.

Lecture Theatre

Ioannou Centre
for Classical & Byzantine Studies,
66 St. Giles'
Oxford OX1 3LU

This seminar is supported by
the "Legal Beings" project at RISTEX,
Japan Science and Technology Agency
(JST).

Web: <http://www.ams.eng.osaka-u.ac.jp/ristex/?lang=en>



Program

12:00 — 12:30 **Opening & Coffee**
12:30 — 1:00 **Welcome & Introduction**
Konatsu Nishigai (Tokyo Metropolitan University)

Part 1. The Concepts of *Persona* in Ancient Greece and Roma

1:00 — 1:40 **Slaves and Legal Issues Involving Slaves in Ancient Greece and Rome**
Yasunori Kasai (University of Tokyo)

1:40 — 2:20 **The Legal Status of Women, Children, Slaves, Corpses, Ships, and Javelins in the Greek World**
Adele Scafuro (Brown University)

2:20 — 2:50 **Discussion**
2:50 — 3:00 **Break**

Part 2. The Concepts of Legal Personality in Modern Legal Systems

3:00 — 3:40 **The Legal Personality of Natural Entities and Representation**
Pierre Brunet (University Paris I Pantheon-Sorbonne)

3:40 — 4:00 **Discussion**

Part 3. The Personality of Robots?

4:00 — 4:40 **Rights for Robots**
Jacob Turner (Barrister, Fountain Court Chambers)

4:40 — 5:20 **Conscious Machines and Their Legal Agencies**
Minoru Asada (Osaka University)

5:20 — 6:00 **Discussion**



Legal Being S

JST RISTEX
Electronic personhoods of artificial intelligence and robots in NAJUM
society, based on a reconsideration of the concept of autonomy
<http://www.ams.eng.osaka-u.ac.jp/ristex/?lang=en>

Konatsu Nishigai

Associate Professor of Law and Politics
Graduate School of Law and Politics
Tokyo Metropolitan University, Tokyo, Japan

Short Biography

Konatsu Nishigai teaches Constitutional Law, Human Rights, Information Law and Local Government Law at Tokyo Metropolitan University and is currently an academic visitor at the University of Oxford. She was previously an Assistant Professor at the University of Tokyo, where she wrote an assistant professorial thesis about the legal philosophy and theory of sovereignty of Carré de Malberg. Before that she was a law school and undergraduate student at the University of Tokyo and the University of Keio, respectively. Her primary research interests are the practical and historical connotations of the concept of legal personality, the rule of law and legal systems. She is currently a co-investigator for the JST RISTEX HITE project, 'Legal Beings: Electronic personhoods of artificial intelligence and robots in NAJIMI society, based on a reconsideration of the concept of autonomy'.

Yasunori Kasai

Professor of Classics
Graduate School of Humanities and Sociology
University of Tokyo, Tokyo, Japan

Short Biography

Having studied Law (LL.B. Tokyo) and Classics (Ph.D. Bristol), I currently work in the Department of Classics in the Faculty of Letters at Tokyo University. My research interests lie in Rhetoric and Law, and Cultural Transfer (Reception and Diffusion of Western Scholarship). In the area of Rhetoric and Law, I am working on Demosthenes private speeches and Greek law, *hybris* and defamation in Greek and Roman law. In the area of Cultural Transfer, I am focusing on the topic of 'translation'.



Adele Scafuro

Professor of Classics
Brown University
Providence, Rhode Island, USA

Short Biography

Adele Scafuro (Vassar College BA 1972, English; Yale University PhD 1983, Classical Philology) is Professor of Classics at Brown University where she has taught since 1983. She has received numerous fellowships, most recently from JSPS (University of Tokyo, March 2013); the Onassis Foundation (summer 2018); and the Loeb Classical Library Foundation (July 2018-June 2019). *Inter alia*, she is the author of *The Forensic Stage: Settling Disputes in Graeco-Roman New Comedy* (CUP 1997, 2000, 2004); translator of *Demosthenes, Speeches 39-49* (U. of Texas Series 2011); co-editor with A.L. Boegehold of *Athenian Identity and Civic Ideology* (Johns Hopkins 1994, 2002) and with M. Fontaine of *The Oxford Handbook of Greek and Roman Comedy* (OUP 2014, 2018); series editor (on the Greek side) of Brill's *Studies in Greek and Roman Epigraphy*. She has written many essays on Greek law, Greek epigraphy, and Greek and Roman drama. She is now finishing a monograph called (in short form) *Trials by Decree*, focusing on impeachment trials in ancient Athens; her new (book) project is an epigraphical study of the institution of foreign judges in Hellenistic Greece; her most recent essays concern foreign judges from Kos and Miyagi Satoshi's productions of Sophocles' *Antigone* at Shizuoka and Avignon in 2017 (written in collaboration with Notsu Hiroshi).

Pierre Brunet

Professeur de droit public, Université Paris 1
- École de Droit de la Sorbonne, Paris, France

Short Biography

Pierre Brunet (Paris, 1969) teaches Jurisprudence, Comparative Constitutional Law and French Administrative Law. He is currently the director of the "LL.M de droit français et droit européen" and co-editor in chief (with Laurence Dumoulin) of the French journal, *Droit et Société*.

His works mainly concern jurisprudence, constitutional law and constitutional theory. He is the author of *Vous pour la Nation. Le concept de représentation dans la théorie de l'État*, (Paris, LGDJ, 2004) and coeditor of *Questions contemporaines de théorie analytique du droit* (Madrid, Marcial Pons, 2011) with Federico Arena and *Formes et Doctrines de l'État* (Paris, Pedone 2018, with Pierre Bonin and Soazick Kernéis). He is currently managing a research project about the "Functions of the Constitution".



Legal Being

JST RISTEX
Electronic personhoods of artificial intelligence and robots in NAJIMI
society, based on a reconsideration of the concept of autonomy
<http://www.ans.org.sciencetokyo.ac.jp/ristex/tinguenn>



Legal Being

JST RISTEX
Electronic personhoods of artificial intelligence and robots in NAJIMI
society, based on a reconsideration of the concept of autonomy
<http://www.ans.org.sciencetokyo.ac.jp/ristex/tinguenn>

Jacob Turner

Barrister and author of
"Robot Rules: Regulating Artificial Intelligence"
(Springer, 2018)

Short Biography

Jacob Turner is an author and barrister at Fountain Court Chambers. His forthcoming book, *Robot Rules: Regulating Artificial Intelligence* (Springer 2018), examines the legal issues to which AI might give rise, and sets out a road-map for how they could be addressed. Jacob specialises in international disputes and has represented sovereign states including Greece, Argentina, Russia and Iraq. Formerly he served as a Judicial Assistant (Law Clerk) at the UK Supreme Court to Lord Mance, with whom he co-authored a practitioner's textbook: *Privy Council Practice* (OUP, 2017). Jacob has also worked at a State's Permanent Mission to the UN in New York, in the legal department and as a speechwriter for the Ambassador. Jacob has taught law at Oxford and King's College London, and holds law degrees from Oxford and Harvard.

Minoru Asada

Professor of Adaptive Machine Systems
Graduate School of Engineering
Osaka University, Osaka, Japan

Short Biography

Minoru Asada received his B.E., M.E., and Ph.D. degrees in Control Engineering from Osaka University, Suita, Japan, in 1977, 1979, and 1982, respectively. He became Professor of Mechanical Engineering for Computer-Controlled Machinery with Osaka University, in 1995. Since 1997, he has been a Professor with the Department of Adaptive Machine Systems, Osaka University. Since 2018, he has been the Strategic Adviser for the Symbiotic Intelligent System Research Center, Open and Transdisciplinary Research Initiatives, Osaka University. He was the Research Director of the Japan Science and Technology Agency Exploratory Research for Advanced Technology ASADA Synergistic Intelligence Project in 2005 and 2012. In 2012, the Japan Society for the Promotion of Science named him to serve as the Research Leader for the Specially Promoted Research Project (Tokusui) on Constructive Developmental Science Based on Understanding the Process from Neuro-Dynamics to Social Interaction. Currently, he is a PI for the JST RISTEX HITE project entitled "Legal Beings: Electronic personhoods of artificial intelligence and robots in NAJIMI society, based on a reconsideration of the concept of autonomy."



Legal Being

JST RISTEX
Electronic personhoods of artificial intelligence and robots in NAJIMI
society, based on a reconsideration of the concept of autonomy
<http://www.ans.org.sciencetokyo.ac.jp/ristex/tinguenn>



Legal Being

JST RISTEX
Electronic personhoods of artificial intelligence and robots in NAJIMI
society, based on a reconsideration of the concept of autonomy
<http://www.ans.org.sciencetokyo.ac.jp/ristex/tinguenn>

今年度の到達点④（目標）人工知能の法的責任の詳細化

実施項目④-1: 社会調査を通じた既存の責任理論の問題点の検証・可視化

実施内容：

第一に、現行法を前提に、様々な分野において人工知能の開発者・設計者・所持者・占有者等の責任問題がどうなっているかについて整理し、将来社会の様々な場面で実装が予想される人工知能によって事故が引き起こされた場合に、どのような介入が行われることになり得るかについて明確化した。なお、工学グループとの問題意識の共有をより進めるため、刑法以外の関連する諸法—製造物責任法・不法行為法・保険法等—の専門家とも協力し、現行法制における責任構造の全体図を示すことも目標とした。第二に、上記の整理結果を基に河合G、松浦PJ、葭田PJと協働して、工学・心理学・哲学的観点からも意義のあるアンケート調査を行い、人工知能の法的責任に関する社会的認識を明らかにした。人工知能搭載機器が事故を引き起こした場合の法的責任の構造について総合的に考察したことにより、一回的な危険の回避を前提として構築された現行法を前提に、確率的・統計的危険を生じさせる機器を日常的に運用することの限界が明確化されたように思われる。

実施項目④-2: 既存の責任理論の哲学的前提の明確化

実施内容：

松浦PJと協力し、既存の責任理論の哲学的前提を明確化した。近代的主体の形成過程や、自由意志による外界のコントロールに関するモデルについて議論し、先人たちの人格論・自由意志論が近代的主体の形成に果たした役割を、文献研究等を通じて明らかにした。なお、責任理論の検討対象としては、物の影響力を可視化しやすい刑事法上の過失犯の検討を重視した。その結果として、確率的・統計的な危険を統制することを正当化する倫理学は、一回的な行為の評価に焦点を当てる義務論や帰結主義よりも、特定の傾向性の評価に重点を置く徳倫理学であるという結論が得られた。

実施項目④-3: 既存の責任理論の修正可能性の検証

実施内容：

松浦PJとの連携においては、西洋近代的主体・行為・自由意志概念によらないオルタナティブな人間像のあり方について、ローマ法上の法的責任論も念頭に置きながら、古代哲学研究等の成果を共有しつつ探求した。葭田PJとの連携においては、心理学的主体概念の昨今の急速な進歩を十分に反映し、人間存在の合理的なデザインングという観点から、新たな責任理論のあり方を検討した。葭田PJとの間では、法学的な主体に基づく責任理論と心理学的なそれとのズレを明確化し、より良い馴染みのあり方につながりうる法政策の提言を行うための実験を実施した。なお、この既存の責任理論の修正に関する問題については、既にいくつかの国内研究会・学会で報告を行っており、特に若手法学研究者の中で問題意識の共有が進んだ。その結果として、従来型の回顧的非難を前提とする刑事司法制度から、将来的な社会設計に向けた刑事司法制度構築の必要性和、非難としての刑罰という要素の後退した刑事司法制度独自の意義を明らかにする必要性とが浮かび上がった。積極的に海外での研究報告も行い、一層理論の洗練を図ったので、最終的には平成31年度中に、本年度明らかとなった課題への対応も織り込

み、実施項目④-2、3の研究成果をまとめたものを英文で海外ジャーナル等に投稿したいと考えている。

実施項目④-4：責任法体系の構築に関する法人格論の包括的検討

実施内容：

実施項目④-3の結果を踏まえて、ローマ法学者及び憲法学者と協力し、オルタナティブな責任法体系の構築に当たって、人工知能に法的人格を付与することの是非について検討した。具体的には、古典時代における責任法体系と人格概念との関係の検討や、憲法上の他者論を手掛かりとして、責任法体系を構築するにあたり、人格を付与することの必要性・可能性・問題点について考究した。また、ローマ法における責任と人格概念との関係を、古代及び中世哲学におけるそれと対照させるため、松浦Gと連携した。なお、本項目については別グループの研究を引き継いだ形ではあるが、現段階の議論においては、現代法においては代理人・法人制度が完備されている反面、藁人形的利用を避けるという観点や、「知能」に「人間」の要件を依拠させることによる副作用への懸念などから、人工知能に法人格を付与する積極的な意義を見いだしがたいという結論が優勢となっている。

（4）当該年度の成果の総括・次年度に向けた課題

- ・プロジェクトの目標達成に対しての、現在の進捗状況：人工知能搭載機器が事故を起こした場合の現行法における法的責任の構造とその問題点を明確化した上で、適切な対応策を倫理的基礎と共に具体的に提唱するに至っており、進捗状況は極めて順調である。また、事故事例の映像を用いることで効率的に調査が可能になり、アウトリーチとしての活動も促進されたため、当初の計画以上の進展があったといえる。

- ・今年度発覚した次年度に向けての課題とその解決方法の検討：今年度の検討を通じて明らかとなったのは、より実務の現状に即した問題解決手法を提唱する必要がある。そのため来年度は、海外案件を含めて、企業犯罪対応に関して経験豊富な弁護士に研究協力を依頼した。

2-3. 会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
2018年 4月 28日	第 五 回 RISTEX 浅田PJ会議	京大東京オフィス	民事法的規制、刑事法・行政法的規制についての検討
2018年 6月 2日	第 六 回 RISTEX 浅田PJ会議	京大東京オフィス	機械の自律性概念と法的意味合いでの主体性との関係性の検討
2018年 7月 5日	第 七 回 RISTEX 浅田PJ会議	京大東京オフィス	稲谷Gの進捗状況報告及び松尾豊先生による人工知能開発の現状についての講演
2018年 9月 4日	第 八 回 RISTEX 浅田PJ会議	京大東京オフィス	武田一哉先生による自動運転技術と法制度についての講演と自動運転関連の総合討論
2018年 10月 11日	第 九 回 RISTEX 浅田PJ会議	京大東京オフィス	呉羽真先生による生まれながらのサイボーグに関する講演とそれを題材にした自律性検討
2018年 11月 22日	第 十 回 RISTEX 浅田PJ会議	京大東京オフィス	科学未来館でのAI/ロボットの過失ビデオ視聴の調査結果
2018年 12月 27日	第 十 一 回 RISTEX 浅田PJ 会議	京大東京オフィス	中川由賀先生による「自動運転技術の現状と普及における法律問題」と江藤祥平先生による「人工知能と他者論」の講演及び法律時報特集企画記事の進捗状況と日本ロボット学会誌への特集に関する報告
2019年 3月 6日	第 十 二 回 RISTEX 浅田PJ 会議	Kyoto de meeting 会議 室	ローマ法における奴隷制度と責任のあり方とロボットを奴隷とみなした場合の考察

3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

一般市民の考える、本プロジェクトの提案法や現行法の望ましさやロボットに関する責任意識を調査するために、未来科学館での「ともにつくるサイセンタン」の企画募集（2018年第1回）に応募し、採択された。ロボットが起こす事故の事例映像を作成し、その事例におけるロボット・メーカー・ユーザーの責任について調査した。その調査と併せてワークショップも実施し、人工物に対する責任のあり方を一般の方と議論した。今年度は以下の三回の調査・ワークショップを実施した。

- 『ロボットのための法律・哲学・心理相談所』東京工業大学オープンキャンパス工学院企画、2018年8月10日
- 『一緒につくろう未来の法律 ～ロボットが起こした事故は誰のせい？』日本科学未来館 オープンラボ、2018年8月21日
- 『一緒にさがそう未来のルール ～ロボットの事故は誰かのせい？』日本科学未来館 オープンラボ、2018年10月14日

WANTED? ボクのせいなの...?

2018年8月10日
東工大オープンキャンパス
**ロボットのための
法律・哲学・心理相談所**

人工知能を有するロボットが事故を起こした！悪いのはつくった人が、つけた人が、はたまたロボットそのものが!? 事故の動画を見ながら専門家と一緒に考えよう

【1回目】
10:00～10:40：こども相談所
11:00～12:00：ロボットの哲学カフェ
「こども相談所」と「ロボットの哲学カフェ」はセットでの開催ですので、両方でしたら両方ともご参加ください。

【2回目】
13:00～13:40：こども相談所
14:00～15:00：ロボットの哲学カフェ

対象：高校生・受験生

会場 石川台7号館
こども相談所：ELSIホール
ロボットの哲学カフェ：
ELSIギャラリー

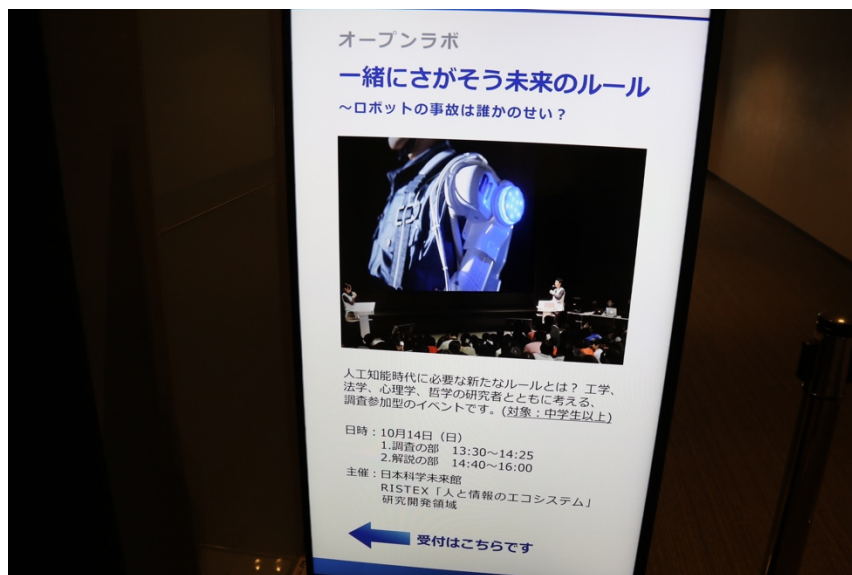
当日受付
機械系案内所
（石川台3号館1階ロビー）
お早めにご来場をお待ちしております。

講師
藤田 貴子【心理学・認知科学】
東京工業大学工学院機械系・准教授
稲谷 龍彦【法学】
京都大学大学院法学研究科・准教授
松浦 和也【哲学】
東洋大学文学部哲学科・准教授
河合 祐司【工学】
大阪大学大学院工学研究科・助教

石川台地区マップ
当日受付：3号館1階ロビー
会場：7号館 ELSIホール・ギャラリー

お問い合わせ
東京工業大学アドミッション部門・学務部入試課
TEL: 03-5734-3990
E-mail: opencampus@ijm.titech.ac.jp

主催：東京工業大学オープンキャンパス工学院企画・JSTER「人と情報のエコシステム」領域



4. 研究開発実施体制

(1) 人工知能の自律性検討グループ

①浅田稔（大阪大学大学院工学研究科、教授）

②実施項目

実施項目①-1：人工知能の自律性検討

グループの役割の説明：本グループは、本プロジェクト全体に関わる自律性の概念を従来の工学的な規範ではなく、倫理的、法的な観点からも耐えうる定義及び実現手法を与える重要なグループである。随時、他の項目や葭田班、松浦班との連携においても、概念共有の役割を有する。

実施項目①-2：自律モデルの構築

グループの役割の説明：実施項目①-1と同様、特に実施項目②に対する具体的なモデルおよび行動系を提供する役割をもち、その実験結果が他の項目や他班との連携において、重要な意味を持つ。

(2) ロボットへの実装とモデル検証グループ

①河合祐司（大阪大学大学院工学研究科、助教）

②実施項目

実施項目②-1：ロボットへの実装とモデル修正

グループの役割の説明：人工知能の自律性検討グループにより提案された自律システムをアルゴリズム化し、ロボットに実装することを目的とする。

実施項目②-2：ロボットの印象などの統計解析

グループの役割の説明：本グループにおいては、自律的なロボットに対して人が抱く印象データを収集し、解析することで、自律システムの有効性や、法学グループで提案された法モデルの妥当性を検証する。特に、人とロボットの共同作業において生じた損害に対して、人とロボットでどのように責任を分担すべきなのかについて、主観的・客観的に評価する実験を実施した。小規模な実験室実験ならびに大規模なアンケート調査を並行して実施する。

(3) 法人格が認められる条件の検討グループ（～8/31 解散）

①西貝小名都（首都大学東京大学院社会科学部研究科、准教授）

②実施項目

実施項目③-1：法人格論の現代法学における到達点の検討

グループの役割の説明：法人格論の基礎理論の研究をまとめる。イギリスでの数回の研究会報告を通じて、近年法人格の基礎論について現在、世界的議論の中心地となっているケンブリッジ大学の法学史・政治学史の研究者らと密な意見交換をしつつ、トマス・ホブズの再解釈と現代法人格論について研究を深め、我が国の法学上の議論の出発点を作る。

実施項目③-2：人格概念の歴史的検討

グループの役割の説明：ペルソナ概念について、本グループの研究協力者とオクスフォード大学の古典学教授や同大学の新進気鋭の古典学の准教授らと共に研究会を開き、双方の知見を合わせ今後のロボットと法研究の発展の方向性について討論す

る。

(4) 人工知能の法的責任検討グループ

①稲谷龍彦（京都大学大学院法学研究科、准教授）

②実施項目

実施項目④-1: アンケート調査などを用いた既存の責任理論の問題点の検証・可視化
グループの役割の説明：第一に、人工知能の開発者・設計者・所持者・占有者等の責任問題を整理し、将来社会の様々な場面での人工知能による事故への介入の可能性を明確にした。第二に、上記の整理結果を基に作成した架空事例を基に、河合G・葭田PJおよび松浦PJと連携し、工学・心理学・哲学的観点からも意義のあるアンケート調査を行い、人工知能の開発・利用に関する社会的認識を明らかにする。

実施項目④-2: 既存の責任理論の哲学的前提の明確化

グループの役割の説明：松浦PJと協力しつつ、近代的主体の形成過程や、自由意志による外界のコントロールという思想の淵源を探る。アリストテレス、トマス・アクィナス、デカルト、ロック、カントなどの人格論、自由意志論が近代的主体の形成に果たした役割をAlain de Libera等の文献研究や、松浦PJの研究会への参加等を通じて明らかにする。検討対象としての責任理論は基本的に刑法のものに絞る。

実施項目④-3: 既存の責任理論の修正可能性の検証

グループの役割の説明：松浦PJ・葭田PJと協力しながら、近代的主体概念によらない責任理論のあり方を模索した。松浦PJとの連携においては、西洋近代的主体、行為、自由意志概念によらないオルタナティブな人間像のあり方について、ローマ法における法的責任体系のあり方を念頭に置きつつ、古代哲学研究等の成果を共有しつつ探求した。葭田PJとの連携においては、心理学的主体概念の昨今の急速な進歩を十分に反映し、人間存在の合理的なデザインングという観点から、新たな責任理論のあり方を検討した。なお、これらの検討の際には、憲法上の他者論の成果を取り込みつつ、人工知能へ法人格を付与する必要性や条件等の探求をも視野に入れることとする。

5. 研究開発実施者

人工知能の自律性検討グループ

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	大学院工学研究科	教授
河合 祐司	カワイ ユウジ	大阪大学	大学院工学研究科	助教
松尾 豊	マツオ ユタカ	東京大学	大学院工学系研究科	特任准教授
小林 傳司	コバヤシ タダシ	大阪大学		理事・副学長

ロボットへの実装とモデル検証グループ

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
河合 祐司	カワイ ユウジ	大阪大学	大学院工学研究科	助教
浅田 稔	アサダ ミノル	大阪大学	大学院工学研究科	教授
朴 志勲	パク ジフン	大阪大学	大学院工学研究科	特任助教
石黒 浩	イシグロ ヒロシ	大阪大学	大学院基礎工学研究科	教授

法人格が認められる条件についての法学的検討グループ (H30年8月31日に解散)

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
西貝 小名都	ニシガイ コナツ	首都大学東京	大学院社会科学部研究科	准教授
稲谷 龍彦	イナタニ タツヒコ	京都大学	大学院法学研究科	准教授
西貝 吉晃	ニシガイ ヨシアキ	日本大学	法学部	専任講師
野津 寛	ノツ ヒロシ	信州大学	人文学部	教授
渡邊 顕彦	ワタナベ アキヒコ	大妻女子大学	比較文化学部	教授

葛西 康德	カサイ ヤス ノリ	東京大学	大学院人文社 会系研究科	教授
-------	--------------	------	-----------------	----

人工知能の法的責任の検討グループ

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	准教授
西貝 吉晃	ニシガイ ヨ シアキ	日本大学	法学部	専任講師
西貝 小名都	ニシガイ コ ナツ	首都大学東京	大学院社会科 学研究科	准教授
松尾 陽	マツオ ヨウ	名古屋大学	大学院法学研 究科	教授
久保 秀雄	クボ ヒデオ	京都産業大学	法学部	准教授
坂下 陽輔	サカシタ ヨ ウスケ	東北大学	大学院法学研 究科	准教授
江藤 祥平	エトウ ショ ウヘイ	上智大学	法学部	准教授
栗田 昌裕	クリタ マサ ヒロ	名古屋大学	大学院法学研 究科	教授
遠藤 聡太	エンドウ ソ ウタ	早稲田大学	法科大学院	准教授
笹倉 宏紀	ササクラ ヒ ロキ	慶應義塾大学	法科大学院	教授
佐々木 健	ササキ ケン	京都大学	大学院法学研 究科	教授
栗辻 悠	アワツジ ユ ウ	関西大学	法学部	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

東京工業大学（8月10日）と日本科学未来館（8月21日、10月14日）において、稲谷准教授と河合助教が本プロジェクトの成果に基づく講演を実施し、また、制作した映像に対してどのような責任意識なのかを来場者と共にワークショップ形式で議論した。

6-1. シンポジウム等

年月日	名称	場所	参加人数	概要
2018年 8月8日	The Legal Personality of Robots and Machines	Lecture Theatre Ioannou Centre for Classical and Byzantine Studies (St Giles', Oxford OX1 3LU)	25-30名	https://www.law.ox.ac.uk/events/legal-personality-robots-and-machines?fbclid=IwAR0JbD8plCrIF69vRodRZfaYrRMA-BdzWavY6EFJd2DO6Po3PfU7Azz0OAK アデレ・スカフーロ教授（古典学・ブラウン大学）、ジェイコブ・ターナー（パリスト）、ピエール・ブリュネ教授（法学・パリ第1大学）をゲストスピーカーとして招き、ロボットに法人格を与えることの意義について分野横断的な議論を行った。
2018年 4月30日	AI and Law meeting	Balliol College, Oxford	5名	Rebecca Williams教授（Law and Technology・オクスフォード大学）、Timothy Endicott教授（法哲学・オクスフォード大学）、Tom Melham教授（コンピュータサイエンス・オクスフォード大学）、佐藤健教授（情報学・国立情報学研究所）、西貝小名都のメンバーで、AIと法に関する研究の方向性および現在の問題について議論を行った。

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・冊子等出版物、DVD等
なし

（2）ウェブメディアの開設・運営

- ・ Legal Beings: 自律性の検討に基づくなじみ社会における人工知能の法的電子人格、
<http://www.ams.eng.osaka-u.ac.jp/ristex/>、2017年10月

(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

- [1] 2018年 12月 9日(日曜日)・16:00~17:30に立正大学品川キャンパスにて開催された情報ネットワーク法学会第18回研究大会「AI・ロボットと情報処理技術と法学」セッションにて、「自律化する技術の道德化は可能か?」と題する招待講演を浅田が行った。NTTセキュアプラットフォーム研究所/理研AIPの藤村明子氏が座長を務め、理研AIPの中川裕志氏、慶應義塾大学の新保史生氏、九州大学/理研AIPの成原慧氏らの講演を含めてAI/ロボットの法制度に関する討論を行った。
- [2] 2019年1月23日(水)から25日(金)に大阪うめきたグランフロントで開催された大阪大学先導的学際機構共生知能システム研究センターの第一回国際シンポジウム(浅田が実行委員)において、本プロジェクトのプロモーションの一環として、稲谷准教授がオーガナイズしたTechnology and Society セッションにおいて、稲谷准教授が「Regulating the AI Industry through Prosecution」、海外招待講演者のUniversity of ViennaのZiga Skorjanc氏が「EU Data Protection Law in the Age of Digitalisation」、Cardiff UniversityのPhillip Morgan氏が「The Driverless Human Factor: User Needs and Experience in the Design and Testing of High to Fully Autonomous Vehicle Technology」と題する招待講演を実施した。
- [3] 2018年9月10日にVienna大学において開催されたVienna-Kyoto Comparative Law Symposiumにおいて、稲谷准教授が「Legal Regulation on AI」と題する招待講演を稲谷が実施した。
- [4] 2019年3月15日に国立台湾大学において開催された科技人文対話系列IIにおいて、稲谷准教授が「自動運転の法とガイドライン」と題する招待講演を稲谷が実施した。
- [5] 2018年8月28日にSaarland大学で開催されていたIT Law and Informatics Summer School 2018において、稲谷が「Legal Regulation on AI」と題する招待講演を実施した。
- [6] 2018年10月23日に浅田教授と稲谷准教授が科学哲学で著名なオランダのTwente大学のPeter-Paul Verbeek教授を訪問し、ラボ見学の前後にセミナーを開催し、浅田は「Empathy, Moral, and Ethics of robots who feel pain」と題する講演を、稲谷は「Composite Intentionality & Criminal Law of Human-Machine Interaction」と題する講演を行い、技術倫理の課題を討論した。翌日の10月24日には、Delft工科大学を訪問し、倫理と技術哲学分野のGiulio Mecacci博士とFilippo Santoni de Sio博士らと面談し、セミナーを開催してもらった。浅田教授、稲谷准教授は前日と同じタイトルで講演を行い、そのあと質疑応答を通じ、技術倫理の課題を討論した。
- [7] 2018年8月4日、名古屋大学未来社会創造機構で開催された日本ロボット学会第6回ロボット考学研究専門委員会にて、浅田が「AI・ロボットシステムの意識・倫理と法制度」と題する招待講演を実施し、関連する課題について、集中的に議論した。

6-3. 論文発表

(1) 査読付き (0 件)

●国内誌 (0 件)

なし

●国際誌 (0 件)

なし

(2) 査読なし (1 件)

- ・ 浅田 稔, 痛みを感じるロボットの意識・倫理と法制度, 人工知能学会誌, Vol. 33 No. 4 (2018/7), PP.450-459, 2018.

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 6 件、国際会議 6 件)

- ・ 浅田 (阪大), 「AI・ロボットとの共生社会のあり方を問う!」, (公財)人工知能研究振興財団主催のロボットシンポジウム2019名古屋, 名古屋市中小企業振興会館, 2019年2月6日.
- ・ 浅田 (阪大), 「ロボティックスのサイエンスとアート: 構成的発達科学の挑戦」もしロボットが痛みを感じたら: 意識, 情動, 倫理の目覚め, 日本小児療法学会主催の第5回日本小児理学療法学会学術集会, 大阪国際会議場, 2018年12月22日.
- ・ 浅田 (阪大), Why Leonardo da Vinci android?, 早稲田大学主催のItaly-Japan Workshop 2018, 早稲田大学, 2018年12月3日.
- ・ 浅田 (阪大), 「AI・ロボットとの共生社会の課題: 共感, 倫理, 法制度」, 地盤工学会関西支部主催の地盤工学会関西支部の記念講演, 大阪市中央公会堂, 2018年11月6日.
- ・ 浅田 (阪大), Developmental Cognitive Neuroscience View for body representation and self recognition, Lorentz Center 主催, Lorentz Center workshop Learning Body Models: Humans, Brains, and Robots 22-26, October 2018, Lorenz Center Leiden, Netherlands, 2018年10月25日.
- ・ 浅田 (阪大) Consciousness, Ethics, and Fairness emerge from humanoids who feel pain, 2018 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2018), Invited talk at the RoboCup Humanoid League Workshop at IROS, 2018年10月5日.
- ・ 浅田 (阪大), 痛覚回路を有するロボットの意識・情動・倫理, 大阪大学工業会主催, 大阪大学工業会機械系技術交流会, 大阪大学, 2018年9月21日.
- ・ 浅田 (阪大), May robots who feel pain have consciousness, ethics, and legal system for symbiotic society with humans?, World Robot Conference 2018 (WRC 2018), Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences, 2018年8月16日.
- ・ 浅田 (阪大), 「AI・ロボットシステムの意識・倫理と法制度」, 一般社団法人日本ロボット学会主催, 第6回ロボット考学研究専門委員会, 名古屋大学未来社会創造機構NIC, 2018年8月4日.

- ・ 浅田（阪大）, Consciousness, ethics, and legal system for robots who feel pain, ALIFE2018, (DEVL-HR-AmI) ALIFE'2018 Workshop, 日本科学未来館, 2018年7月25日.
- ・ 浅田（阪大）, 人工知能・ロボットの哲学, 日本哲学会主催, 日本哲学会シンポジウム, 神戸大学, 2018年, 5月19日.
- ・ 浅田（阪大）, An Exploration of the Principle of Emerging Interactions in Spatiotemporal Diversity, ACM IUI2018, 一橋講堂, 2018年3月11日.

(2) 口頭発表 (国内会議 1 件、国際会議 1 件)

- ・ Minoru Asada, "Artificial Pain: empathy, morality, and ethics as a developmental process of consciousness," AAAI Spring Symposium 2019 on Towards Conscious AI Systems, March 26, 2019.
- ・ 三宅智仁, 河合祐司, 朴志勲, 島谷二郎, 高橋英之, 浅田稔, 人工物との共同作業における心の知覚と責任帰属の関係, 第32回人工知能学会全国大会, 1F2-OS-5a-02, 2018年6月5日.

(3) ポスター発表 (国内会議 0 件、国際会議 0 件)

なし

6-5. 新聞／TV報道・投稿、受賞等

(1) 新聞報道・投稿 (0 件)

なし

(2) 受賞 (1 件)

- ・ 公益財団法人 立石科学技術振興財団 第5回 立石賞功績賞, 2018年5月21日

(3) その他 (2 件)

- ・ 東洋経済オンライン 2019年2月1日: 浅田, 自動運転車がハッキングされたらどうなるか, 「ロボット研究」のスペシャリストが徹底解説
- ・ 東洋経済オンライン 2019年2月3日: 稲谷, 車社会の未来にはどんな法律が必要になるか自動運転の実現に向けた法制度上の課題とは

6-6. 知財出願

(1) 国内出願 (0 件)

なし

(2) 海外出願 (0 件)

なし