

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

「多様な価値への気づきを支援するシステムと  
その研究体制の構築」

江間 有沙  
(東京大学 特任講師)

## 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 .....	2
2-3. 会議等の活動 .....	6
3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況 .....	7
4. 研究開発実施体制 .....	7
5. 研究開発実施者 .....	8
6. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など .....	9
6-1. シンポジウム等 .....	9
6-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など .....	9
6-3. 論文発表 .....	9
6-4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表） .....	10
6-5. 新聞／TV報道・投稿、受賞等 .....	10
6-6. 知財出願 .....	10



## (2) 各実施内容

今年度の到達点

### (1) 多様な価値の可視化

- ① 情報技術に関する異分野・異業種間での価値の対立が起きる事例の収集と抽出
  - 5月に小説家、劇作家による情報系研究者へのインタビューをもとにした小説の執筆を行うワークショップを行った。
  - 5月に「人と機械の適度な距離」と題して Laurence Devillers 教授(フランス)と Elena Seredkina 氏(ロシア)、AIRからは大澤氏と本田氏を招いたシンポジウムを開催した。(報告:<http://pari.u-tokyo.ac.jp/events/201805/pari/event-9568/report-10976/>)
  - 7月にヴィジェレンツァ・アバジ准教授(マーストリヒト大学法学部)をお招きし「プライバシー保護、GDPRと自由貿易:日本とEU関係の見通し」イベントを開催した。
  - 7月に、人工知能と雇用・労働に関する報告書の英訳“Perspectives on Artificial Intelligence/Robotics and Work/Employment”を公開した。
- ② フィールド調査
  - 12月8日、22日:「安全保障とAI」と題し、サイバーセキュリティや安全保障技術の研究者をお招きし、人工知能研究者、哲学・倫理学研究者のクローズドワークショップを開催した。
  - 3月8日:介護ロボットを導入している福祉施設へのフィールド調査を行った。
- ③ オーラルヒストリー調査
  - 2018年12月に斉藤康己氏(京都大学教授)のオーラルヒストリー調査を行い、WEBで年度内に公開予定である。
- ④ CSRW プロトタイプシステムの製作
  - CSRW プロトタイプシステム(AIR-VAS)の試用を2018年12月のイベントで行ったほか、各大学の授業でも試用を行った。

### (2) 研究体制に対する検討

- 国際/国内学会誌への論文採択
  - ◇ Arisa Ema, Osawa Hirotaka, Reina Saijo, Akinori Kubo, Takushi Otani, Hiromitsu Hattori, Naonori Akiya, Nobutsugu Kanzaki, Minao Kukita, Kazunori Komatani and Ryutaro Ichise, Clarifying Privacy, Property, and Power: Case Study on Value Conflict between Communities, Proceedings of the IEEE, 2018 (early access), 1-7, DOI: 10.1109/JPROC.2018.2837045
  - ◇ 江間 有沙, 長倉 克枝. 「倫理的に調和した設計」の論点整理: 異分野・異業種によるワークショップからの示唆. 情報法制研究会, 第4号, pp. 3-14, 2018.
  - ◇ 吉添 衛, 服部 宏充, 江間 有沙, 大澤 博隆, 神崎 宣次. 多様な価値観への気

づき支援 - 議論の可視化と考察. 科学技術社会論研究, No. 16, pp. 120-132, 2018.

- ◇ 江間 有沙. 人工知能社会のあるべき姿を求めて - 人工知能・ロボットについて語る参加型対話イベント実施報告概要. 科学技術社会論研究, No. 16, pp. 142-146, 2018.
  - ◇ 人工知能社会のあるべき姿を求めて - 人工知能・ロボットについて語る参加型対話イベント実施報告. 科学技術社会論研究, No. 16, pp. 147-188, 2018.
  - ◇ AIR. 情報技術による試行錯誤：酪農現場の雇用・経営・コミュニティの変化. 情報処理, Vol. 59, No. 11, pp. 994-1001, 2018.
- 国際学会/国内学会/ワークショップでの発表・意見交換
- ◇ 4月7日：2018年度応用哲学会でフィールド調査を行った農業について「AI農業の今後と可能性と課題」を発表（江間・大澤・神崎・久木田・駒谷・西條・服部・吉添）
  - ◇ 6月7日：2018年人工知能学会で、IEEEのワークショップに関する報告を発表（江間・長倉・工藤）
  - ◇ 12月9日：科学技術社会論学会にてAIR-VASの実践を兼ねて、人工知能技術の軍事応用に関するワークショップを開催（江間・大澤・西條・神崎・久木田・服部・吉添）
- 人材育成
- ◇ 2018年4から7月東大で「AIと社会」授業を開催。

### (3) 成果

#### (1) 多様な価値に気づくための方法論

##### ① 情報技術に関する価値の対立が起きる事例の収集と抽出

代表者らは、2017年にIEEEが公開したEthically Aligned Design「倫理的に調和した設計」に関して、日本からの事例とフィードバックを行う一連のワークショップを2回（春と冬）に開催した。そこでの論点と日本での「価値」への多様性について2018年に論文としてまとめた。

また、2017年度に国会図書館の受託調査として「人工知能と雇用・労働」に関する調査報告書をAIRのメンバーを中心として事例調査を行った。本受託調査の内容を英語文化圏にもわかる注釈を加えて2018年夏にAIRのホームページに英訳を掲載した。海外においては前述のIEEEの他、スタンフォード大学のAI100等、民間が報告書を多く公開している。日本国内においてもAIに関する様々な事例を扱った報告書や書籍は公開されているものの、英訳されて発信されているものは極めて少ない。本報告書はテクノロジー・アセスメント的な要素が強く、情報技術だけではなく社会的な観点からの事例収集、さらには労働や雇用にまつわる様々な価値観を抽出しているものである。

さらに、2017年に生じたファンフィクション論文事件に関して扱った論文がPIEEE雑誌に採択され、2019年3月号の”Machine Ethics: The Design and Governance of Ethical AI and Autonomous Systems”特集号に掲載された。

さらに国際シンポジウムや講演会を開催し、日本と海外という文化的な差異から、多様な価値に関する考察を行った。

## ② フィールド調査

代表者らは、2015年より人工知能やロボットが導入されている現場へのフィールド調査を行い報告書の執筆をしたほか、分析のための枠組みを提案している。本調査は、①で行っている事例収集をより多角的な視点から捉えるために必要であり、2017年度に行ったフィールド調査のうち、酪農現場の雇用・経営・コミュニティの変化に関して「情報処理学会誌」の特集号に掲載された。

## ③ オーラルヒストリー調査

代表者らは、2015年より1980年代から90年代の第2次人工知能ブームに身を置いていた人たちにインタビュー調査を実施している。①や②で調査したものに加え、歴史的視点から、人間と情報技術の関係性を分析する活動であり、現在最終チェック段階のものが複数ある。

## ④ CSRW プロトタイプシステムの製作

システムのプロトタイプは試用可能な段階まで実装が進んでおり、ウェブ上に公開されている (<https://ristex-eco.org/>)。2018年度は、メンバーからのコメントに基づいた各機能やインターフェースの洗練化や新規機能の追加などを行ってきた。なお、その過程で複数のイベントでシステムを試験的に利用し、実際の議論の場におけるシステムの利用可能性や必要とされる機能群等について調査し、機能の洗練化と追加機能の検討のための判断材料を得ることができた。

2017年度のイベントでは70名程度が参加するイベントでの試用に耐えうるシステムの基盤を仮構築することができていたが、人手に頼ったデータ入力の実用上の限界があることが同時に確認されていた。そこで本年度の最重要の機能追加として、音声による発話データ入力支援機能のシステムへの組み込みを行った。20名程度が参加する授業やワークショップなどで試用して、システム基盤（基本ソフトウェアモジュールとアーキテクチャ）の確定を目指してきた。年度末にかけて、実際の議論の場での利用については、運用方法含めて目処がたち、次年度に向けた基盤を整備することができた。

本システムは、多様な価値への配慮が重要だと考えるコミュニティが、AIRメンバーなどのコミュニティとさらなるフィードバックを得るためのツールとして使われることを想定している。そのような異種のコミュニティが交わり議論する場の設計と併せ、システムの機能について再検討を進める必要があることが確認できた。

## (2) 研究体制に対する検討

多様な価値への気づきが発想支援ではなく意図せざる用途、例えば検閲行為、道徳の押しつけなどに使われる可能性も想定しておくべきである。そのため、本プロジェクトの事例収集や調査、技術設計、研究方法、体制に対する批判的な検証を定期的に行うことが重要である。具体的には、年に1回、科学技術社会論学会において一般公開のワークショップを開催し、異分野協同研究体制の在り方や成果について発表し議論する場を設けた。

AIRの活動は国際的にも注目を集めており、2018年にはファンフィクション論文に関する

る事例がProceedings of IEEE誌に掲載された。また、韓国KAISTからではAIRの活動や研究体制の在り方について書いた国際学会CHIの論文に関して講演を依頼されるなど、日本におけるAIと社会に関する試みについても参照されている。

また、多様な価値に気づくための人材育成として東京大学において「人工知能と社会」の授業を行った。

(4) 当該年度の成果の総括・次年度に向けた課題

- ・概ね予定通り進んでいる。

**2-3. 会議等の活動**

年月日	名称	場所	概要
5月5日	ディストピアWS	KOMAD	創作活動関係者とのワークショップ
5月11日	日仏露イベント 打ち合わせ	東京大学	5月12日のイベント打ち合わせ
8月10日	AIR ミーティン グ	スカイプ	イベントやフィールド調査に関する打ち合わせ
10月22日	オーラルヒスト リー調査	京都大学	オーラルヒストリー調査
12月9日	AIR ミーティン グ	成城大学	AIR-VAS開発に関する打ち合わせ
12月22日	AIR ミーティン グ	東京大学	AIR-VAS開発に関する打ち合わせ
3月6日-7日	AIR ミーティン グ	東京大学	フィールド調査に関する打ち合わせ

### 3. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

研究グループAIRではワークショップやイベントを開催することによって、多様な立場や視点の人たちが集うコミュニティを形成している。また、ワークショップでの内容はウェブページなどに掲載をしている。

さらにCSRWプロトタイプシステムの基盤の検討、ならびに試作を行い、2018年は科学技術社会論学会（12月9日）で試用した。

### 4. 研究開発実施体制

#### (1) マネジメント体制

氏名	所属	役職(身分)	エフォート	マネジメント上の役割	立場
江間 有沙	東京大学教養学部	特任講師	10	調査方針等の決定、領域との対話・調整	学(人)
服部 宏充	立命館大学情報理工学部	准教授		プロトタイプ基幹部分の製作	学(自)
秋谷 直矩	山口大学国際総合科学部	助教		フィールド・オーラルヒストリー調査とりまとめ	学(人)
大澤 博隆	筑波大学システム情報系	助教		プロトタイプのインタフェース基幹部分の製作	学(自)
神崎 宣次	南山大学外国学部	教授		「価値」に関する学術的調査とりまとめ	学(人)

#### (2) グループごとの概要

##### プロジェクトグループ（江間有沙）

東京大学 教養学部附属教養教育高度化機構

実施項目：

- (1) 多様な価値の可視化
  - ① 情報技術に関する価値の対立が起きる事例収集と抽出
  - ② フィールド調査
  - ③ オーラルヒストリー調査
- (2) プロトタイプと研究体制に対する検討

##### \*プロトタイプシステムグループ（服部宏充）

立命館大学 情報理工学部

実施項目：

- (1) 多様な価値の可視化
  - ④ CSRWプロトタイプシステムの製作

概要：本プロジェクトは、2つのグループに全員が参加する方針を取る。



## 5. 研究開発実施者

氏名	フリガナ	所属機関	所属部署	役職 (身分)
江間 有沙	エマ アリ サ	東京大学	未来ビジョン 研究センター	特任講師
秋谷 直矩	アキヤ ナ オノリ	山口大学	国際総合科学 部	助教
市瀬 龍太郎	イチセ リ ユウタロウ	国立情報学研 究所	情報学プリン シプル研究系	准教授
大澤 博隆	オオサワ ヒロタカ	筑波大学	システム情報 系	助教
大谷 卓史	オオタニ タクシ	吉備国際大学	アニメーショ ン文化学部	准教授
神崎 宣次	カンザキ ノブツグ	南山大学	外国部学部	教授
久保 明教	クボ アキ ノリ	一橋大学	大学院社会学 研究科	准教授
久木田 水生	クキタ ミ ナオ	名古屋大学	大学院情報科 学研究科	准教授
駒谷 和範	コマタニ カズノリ	大阪大学	産業科学研究 所	教授
西條 玲奈	サイジョウ レイナ	北海道大学	大学院文学研 究科	専門研究員
田中 幹人	タナカ ミ キヒト	早稲田大学	政治経済学術 院	准教授
服部 宏充	ハットリ ヒロミツ	立命館大学	情報理工学部	准教授
本田 康二郎	ホンダ コ ウジロウ	金沢医科大学	大学一般教育 機構	講師
宮野 公樹	ミヤノ ナ オキ	京都大学	学融合教育研 究推進センタ ー	准教授
八代 義美	ヤシロ ヨ シミ	京都大学	iPS細胞研究所	特定准教授
吉澤 剛	ヨシザワ ゴウ	ノルウェー私 立大学		フェロー
吉添 衛	ヨシゾエ マモル	立命館大学	情報理工学部	D1

## 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	場所	参加人数	概要
5月12日	人と機械の適度な距離： ロボット・AI・人体改 造	東京大学	50人	フランスとロシア、そして日 本の研究者が、人と機械の関 係性に関する研究動向につい て議論
7月2日	プライバシー保護、 GDPRと自由貿易：日本 とEU関係の見通し	東京大学	30人	GDPRの日本への影響につい て議論
12月8日	AIとサイバーセキュリ ティ	東京大学	20人	サイバーセキュリティとAIの 課題について議論
12月22 日	AIと安全保障	東京大学	20人	安全保障技術とAIの課題につ いて議論

### 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

- ・” Perspectives on Artificial Intelligence/Robotics and Work/Employment” AIR,  
2018, <http://sig-air.org/publications/perspectives-on-ai>
- ・AI社会の歩き方、江間有沙、化学同人、2019

#### (2) ウェブメディアの開設・運営

- ・AIR: <http://sig-air.org/>

#### (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

なし

### 6-3. 論文発表

#### (1) 査読付き（  1  件）

##### ●国内誌（  0  件）

なし

##### ●国際誌（  1  件）

・ Arisa EMA, Hirotaka OSAWA, Reina SAIJO, Akinori KUBO, Takushi OTANI, Hiromitsu HATTORI, Naonori AKIYA, Nobutsugu KANZAKI, Minao KUKITA, Kazunori KOMATANI, Ryutaro ICHISE. Clarifying Privacy, Property, and Power: Case Study on Value Conflict Between Communities. Proceedings of the IEEE, Vol. 107, No. 3, pp. 575-581, 2019.

(2) 査読なし ( 5 件)

- ・江間 有沙, 長倉 克枝. 「倫理的に調和した設計」の論点整理: 異分野・異業種によるワークショップからの示唆. 情報法制研究会, 第4号, pp. 3-14, 2018.
- ・吉添 衛, 服部 宏充, 江間 有沙, 大澤 博隆, 神崎 宣次. 多様な価値観への気づき支援 - 議論の可視化と考察. 科学技術社会論研究, No. 16, pp. 120-132, 2018.
- ・江間 有沙. 人工知能社会のあるべき姿を求めて - 人工知能・ロボットについて語る参加型対話イベント実施報告概要. 科学技術社会論研究, No. 16, pp. 142-146, 2018.
- ・人工知能社会のあるべき姿を求めて - 人工知能・ロボットについて語る参加型対話イベント実施報告. 科学技術社会論研究, No. 16, pp. 147-188, 2018.
- ・AIR. 情報技術による試行錯誤: 酪農現場の雇用・経営・コミュニティの変化. 情報処理, Vol. 59, No. 11, pp. 994-1001, 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 0 件、国際会議 0 件)

なし

(2) 口頭発表 (国内会議 2 件、国際会議 0 件)

- ・6月7日: 2018年人工知能学会で、IEEEのワークショップに関する報告を発表 (江間・長倉・工藤)
- ・12月9日: 科学技術社会論学会にてAIR-VASの実践を兼ねて、人工知能技術の軍事応用に関するワークショップを開催 (江間・大澤・西條・神崎・久木田・服部・吉添)

(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 ( 0 件)

なし

(3) その他 ( 0 件)

なし

6-6. 知財出願

(1) 国内出願 ( 0 件)

なし

(2) 海外出願 ( 0 件)

なし