

令和 5 年 6 月 28 日現在

機関番号：11301

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2018～2022

課題番号：18K18474

研究課題名（和文）技術における集団志向性に関する研究

研究課題名（英文）Philosophy of "collective intentionality" in technology

研究代表者

直江 清隆（Naoe, Kiyotaka）

東北大学・文学研究科・教授

研究者番号：30312169

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,600,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、技術をめぐる営みを集団という観点から哲学的・倫理的に分析した本研究では、人工物を介した人間関係についての理論的検討作業と現実に集団志向性が問題となる現場調査を行い、両者を照合して(1)人工物を介した集団志向性に関する理論的確立、(2)技術に関する責任構造（集団責任、役割責任や共同責任など）の解明、(3)日本型の技術、設計の特有性と一般性の提示、の3点を解明を行った。本研究により、認知者・使用者・設計者間の共同性の成立機制が解明され、組織における責任に関する研究の足がかりを得ることができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

組織における志向性、組織責任に関する研究は、経営学、倫理学、哲学、工学など多様な分野にわたる。哲学や倫理学における抽象的な理論と現場の知や実践とどのように組み合わせ、議論の発展に繋げるかは、長年の課題だった。本研究は、多分野のアプローチを総合することで、そのための端緒を開き、今度のこの領域の発展の基礎作りをすることができた。

研究成果の概要（英文）：In this research, which analyzed the activities surrounding technology from the viewpoint of the group from a philosophical and ethical perspective, we conducted theoretical review work on human relationships through artifacts and field surveys where group orientation is an issue in reality, and collated the two to 1. establish a theory on group orientation through artifacts, 2. clarify the responsibility structure (group responsibility, role responsibility, joint responsibility, etc.) regarding technology, and 3. present the peculiarities and generalities of Japanese-style technology and design. This research clarified the mechanism of joint responsibility among perceivers, users, and designers, and provided a foothold for research on responsibility in organizations.

研究分野： 哲学

キーワード： 集団志向性 集団責任 技術哲学 設計の倫理

1. 研究開始当初の背景

技術が新しい行為の形を生み出し、社会のあり方を変貌させる現代において、技術を具体的なあり方に即して吟味する視点が求められている。旧来、哲学では、近代技術を技術的合理性、自然の支配などのメルクマールで理解する「本質主義」が支配的であった。これに対し、1990年代の「経験論的転回」以降の技術哲学では技術の具体的活動に対するより微細な分析装置が構築されてきている。その中心は人工物の理解にある。本研究が立脚する現象学的アプローチでは、人工物を介した世界と人間の媒介に注目する。つまり、技術を媒介に世界や人間そして関係自体がいかに変容するかが主題とされ、そこから人工物の設計や社会に対する関係が検討される。このアプローチは、脳とコンピュータを直結させる Brain-Machine-Interface(BMI) や遠隔手術、ロボットなど、最新技術の分析にも力を発揮している。

そうしたなかで、人工物を介して人と人の共同性が成り立つあり方に目を向ける必要がある。一般に集団志向性に関する議論では、人と人の関わりにおいていかにして共同性、共同行為が成り立つのかが問われる。しかし、人工物を介した集団性、共同性は集団志向性に関して新しいテーマである。かつての、技術とは道具を介して自然に対し単独で働きかける作用であって、成功・不成功によってのみ制御されるといった理解がされてきた(例えばハーバーマス)。しかし、技術に対する分析のしかたを変更し、現象学的アプローチにおける世界との関わりに包摂されている他の主体との関わりを明示化することが急務となっている。

2. 研究の目的

本研究の目的は、技術をめぐる集団的な営みに関して哲学的・倫理的な分析枠組みを提示することにある。

具体的には、(1)人工物(例えば遠隔操作やBMIの機器)が身体動作にとっていかなる意義や価値をもつかという認知の場面で、それを実際に使用する場面で、あるいは使用を念頭に置きながら設計する場面で、認知者=使用者同士、認知者=使用者と設計者の共同性がいかに成り立っているのかの解明がまず基礎にある。これが第一の目的をなす。そのうえで、(2)集団で技術的活動がなされる際には役割分担が生じてくるため、この共同性の解明に基づいて責任構造(役割責任や共同責任など)について明らかにすることができる。これが第二の目的である。また、集団性は日本の技術の特徴としてかねて指摘されてきた点でもある。本研究では、(3)日本の事例に関する調査を行い、上記の理論研究と有機的に統合することで、技術の集団志向性に関する日本の独自の見地を提示するとともに、開かれた集団志向性の可能性を探ることが研究全体の目的となる。

3. 研究の方法

研究に際しては、以下の作業を順に行った。

(1)技術という営みにおける集団志向性の理論的考察

まず、技術哲学および企業倫理学、認知科学において技術において集団志向性がとくに問題となる領域を整理して典型例を抽出し、言語化・明示化の手法について検討する。同時に、現象学や認知科学における集団志向性論についてサーベイし、「われわれの志向」を人工物に媒介された関係に拡大する暫定的な図式の提示を行った。

(2)聞き取り調査に基づく技術的知識の過程の記述

集団志向性の理論化にあたっては非言語的なレベルの共同性が重要な役割を果たす。開発エンジニアらへのインタビューを通して、「認知者・使用者・設計者」間の協働を設計の場に立ち入って検討を進めた。日本型の技術、設計の特有性と、より一般的なモデル提示を行ったが、範囲を開発者に閉じるのではなく、一般生活者による設計への関わりに配慮した。

以上を通して、集団志向性の理論的解明に基づき、技術における責任について新たなアプローチを試みた。企業倫理などで論じられつつ、未だ解決困難な問題とされている集団責任(役割責任や共同責任など)について、集団思考と役割取得という視点から再検討を行った。

4. 研究成果

従来、技術的人工物による人間の知的な能力や運動能力の変容について、ドン・アイディが示した人間と技術の基本的関係である身体化関係、解釈学的関係、他者の関係、背景の関係の関係を基軸に議論がなされてきたが、この議論を集団的営み、とりわけディレンマを含むような倫理的な営みへと拡張すべく、現象学、認知科学、生態心理学などに研究を行い、理論構築を試みた。その暫定的成果については、研究協力者とともに2019年前半の国内(応用哲学会など)及び国際学会(国際技術哲学会(Society for Philosophy and Technology)、国際学会(国際技術哲学会(Society for Philosophy and Technology)、Philosophy of Human-Technology Relations(PHTR))などのワークショップで報告した。また、サステナビリティという価値観に関する国際比較調査を実施した。この調査により、価値観についての定量的な調査の効果と

限界を認識することもでき、今後の集団知の調査を進める上での知見を得ることもできた。さらに、現場でのインタビューも踏まえて、設計の意図と意図せざる使用に着目した研究も行った。設計に意図が介在することは自明でも、意図せざる使用がいわゆる「多様安定性」をもたらす。その際の身体的経験の役割、人工物の社会的文脈の生成変化、および責任の所在について、集団の認知、規範構造に関する技術哲学的及びエンジニアリング的な視野から検討を行った。以上をもとに、集団責任の問題に関しても、多くの人やセクターが因果的に関与しながら、予見可能性などの点でどの人ないしセクターにも道德的責任を帰し得ないようないわゆる多数の手 (many hands) 問題について理論的検討を行い、そのケーススタディとして JR 西日本の新幹線台車亀裂問題 (2017 年) を題材にした研究をおこない、現場の集団的傾向性としての、逸脱の常態化、正常性・確証バイアス等の課題を指摘し、集団責任の現実的問題について方向を提示した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 2件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Balakrishnan, B., Tochinai, F. and Kanemitsu, H.	4. 巻 9(1)
2. 論文標題 Perceptions and Attitudes towards Sustainable Development among Malaysian Undergraduates.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Higher Education	6. 最初と最後の頁 44-51
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.5430/ijhe.v9n1p44	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 Shigeru WESUGI	4. 巻 Volume 1, Issue 1
2. 論文標題 Analysing and Solving the Reduced-ability and Excessive-use Dilemmas in Technology Use	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The 22nd International Conference on Engineering Design, Proceedings of the Design Society: International Conference on Engineering Design	6. 最初と最後の頁 1393-1402
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Kanemitsu, H.	4. 巻 XXXVII No. 9
2. 論文標題 Relations between Humans and Care Robots: Case Study and Philosophical Inquiry,	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 NEU (by Associazione nazionale infermieri e infermiere delle neuroscienze, Italy)	6. 最初と最後の頁 20-28
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 金光秀和.	4. 巻 793
2. 論文標題 職業人としての倫理観を育成するための教育手法 大学における教育実践からの考察	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 『産業と教育』	6. 最初と最後の頁 2-7
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計25件（うち招待講演 10件 / うち国際学会 5件）

1. 発表者名 直江清隆
2. 発表標題 技術の多様安定性について
3. 学会等名 ワークショップ : AI設計におけるリスクとその「可解性 (solvability) 」について (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 直江清隆
2. 発表標題 AI がこれからの社会や人々の考え方に及ぼす影響
3. 学会等名 日本医師会生命倫理想談会 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 高浦康有
2. 発表標題 「ケース・スタディ 一般社団法人REROOTS 正統的周辺参加論からの含意」
3. 学会等名 集団志向性科研報告会 (オンライン)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 上杉 繁
2. 発表標題 使用者を考慮したデザインにおける志向性の検討
3. 学会等名 集団志向性科研報告会 (オンライン)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 上杉 繁
2. 発表標題 意図せざる使用へ備えるための観察・分析・実践におけるデザインの拡張
3. 学会等名 第2回 科学技術倫理セミナー，デザインと意図せざる使用 工学・経済学・哲学からの考察 ，金沢工業大学（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 上杉 繁
2. 発表標題 メディアコミュニケーションの性質を理解するための枠組みは？
3. 学会等名 ヒューマンインタフェースシンポジウム2021，ワークショップ：オンライン活動の「～しやすさ」と「～しにくさ」の哲学的分析，ヒューマンインタフェース学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 金光 秀和
2. 発表標題 デザインと意図の問題
3. 学会等名 集団志向性科研報告会（オンライン）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 金光 秀和
2. 発表標題 デザインと意図せざる使用 哲学からの考察
3. 学会等名 第2回 科学技術倫理セミナー，デザインと意図せざる使用 工学・経済学・哲学からの考察 ，金沢工業大学（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 金光 秀和
2. 発表標題 身体に注目したオンライン活動の哲学的分析
3. 学会等名 ヒューマンインタフェースシンポジウム2021, ワークショップ: オンライン活動の「~しやすさ」と「~しにくさ」の哲学的分析, ヒューマンインタフェース学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 高浦康有
2. 発表標題 不正・不適切業務の防止について : JR西日本の新幹線台車亀裂問題を中心に
3. 学会等名 株式会社ネクスコ・エンジニアリング東北本社コンプライアンス研修 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 直江清隆
2. 発表標題 責任の諸相とMany Hnads問題
3. 学会等名 日本機械学会技術倫理委員会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Shigeru WESUGI
2. 発表標題 Conceptual Tool for Designing Human Extension Technologies, Technology and Human Body: An Interdisciplinary Approach
3. 学会等名 The International Philosophy of Human-Technology Relations Conference (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 直江 清隆
2. 発表標題 ロボットへの信頼とは何を意味するか
3. 学会等名 応用哲学会第11回年次研究大会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 直江 清隆
2. 発表標題 価値感受性を持つ人工物デザインとは
3. 学会等名 ヒューマンインターフェイス学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kanemitsu, H.
2. 発表標題 The human Aspect of Technology and Design Thinking
3. 学会等名 The 8th RIEC International Symposium on Brain Functions and Brain Computer
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 金光秀和
2. 発表標題 技術的に媒介された間主観性：他者としてのロボットの考察
3. 学会等名 応用哲学会第11回年次研究大会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shigeru WESUGI
2. 発表標題 Designing approaches addressing dilemma in relating to robots
3. 学会等名 The 21st Conference of the Society for Philosophy and Technology (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shigeru WESUGI
2. 発表標題 Design tool for analyzing human-AI technology relation
3. 学会等名 JAPANESE-EUROPEAN MEETING ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MORAL ENHANCEMENT, Faculty of Psychology, University of Granada, Spain
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上杉繁
2. 発表標題 ロボット技術と人間との関係におけるジレンマへのアプローチ
3. 学会等名 応用哲学会第11回年次研究大会(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 上杉繁
2. 発表標題 人間と技術の「間」をデザインする 人文学的知見を踏まえた工学デザイン・工学教育の可能性
3. 学会等名 北陸信越工学教育協会石川県支部金沢工大部会 学術講演会, 金沢工業大学
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kanemitsu, H., Kono, T., Naoe, K., Balakrishnan, B., Tochinai, F., and Gaillard, M.
2. 発表標題 Panel: Ethics of science and technology: A transnational and interdisinterdisciplinary investigation
3. 学会等名 Society for Social Studies of Science Annual Conference 2018, Sydney (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kanemitsu, H.
2. 発表標題 Robots and our intimacy with technology, Human-Technology Relations: Postphenomenology and Philosophy of Technology
3. 学会等名 4TU conference, Tweet University (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Wesugi, S.
2. 発表標題 " Analysing and Solving the Reduced-ability and Excessive-use Dilemmas in Technology Use "
3. 学会等名 The 22nd International Conference on Engineering Design (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Knemitsu, H., Wesugi, S., Kukita, M., Naoe, K., Koga, T.
2. 発表標題 Panel Discussion: Coexistence of Humans and Robots: Body, Intentionality, and Knowledge in the Age of Robots, "Designing approaches addressing dilemma in relating to robots"
3. 学会等名 The 21st Conference of the Society for Philosophy and Technology (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 金光秀和、久木田水生、直江清隆、古賀高雄、上杉繁
2. 発表標題 ワークショップ：人間とロボットの共存：身体・志向性・知識の問題
3. 学会等名 応用哲学会第11回年次研究大会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 直江清隆	4. 発行年 2021年
2. 出版社 ミネルヴァ書房	5. 総ページ数 242
3. 書名 よくわかる現代科学技術史・STS ((塚原 東吾、綾部 広則、藤垣 裕子、柿原 泰、多久和 理実 編)	

1. 著者名 直江清隆・金光秀和	4. 発行年 2020年
2. 出版社 東京大学出版会	5. 総ページ数 243
3. 書名 科学技術社会論の挑戦 第3巻	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	高浦 康有 (Takaura Yasunari) (00340216)	東北大学・経済学研究科・准教授 (11301)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	金光 秀和 (Kanemitsu Hidekazu) (50398989)	金沢工業大学・基礎教育部・教授 (33302)	
研究分担者	上杉 繁 (Wuesugi Shigeru) (80350461)	早稲田大学・理工学術院・教授 (32689)	

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	戸田 聡一郎 (Toda Soichiro) (90619420)	東北大学・文学研究科・特任助教 (11301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関