

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 28 日現在

機関番号：53901

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2022

課題番号：18K00052

研究課題名(和文) 日本における「技術評価の哲学」構築に関する研究

研究課題名(英文) "Philosophy of TA" in Japan

研究代表者

北野 孝志 (KITANO, Takashi)

豊田工業高等専門学校・一般学科・教授

研究者番号：20390461

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：技術評価の哲学について、ドイツをはじめ海外のTAに関する研究を考察することを通して明らかにしつつ、日本で技術評価を進めていく上で重要な価値、例えば安全性や持続可能性といった価値を様々な技術の分野において検討した。そこでは、同じ価値として国際的に共通した普遍的な価値が志向される一方で、それぞれの文化に依存したテクノロジーの持つ価値の違いも踏まえた多元論的技術評価の考えが示された。さらには、こうした国際的な取り組みとしてのグローバルTAにつながる課題の中で、日本独自の技術評価のあり方が考えられるとともに、文化や政治、制度の違いを超えた枠組みを目指す技術評価の哲学の可能性が示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

技術評価における価値基準を、ドイツなど海外の技術評価機関との比較で検討しつつ、安全性や持続可能性といった価値について、国際的に共通する価値基準として検討する一方、それぞれの文化に依存したテクノロジーの持つ価値について考える上で、日本独自の価値観を踏まえた多元論的技術評価の重要性が明らかになった。このことに関連して、国家の科学技術政策と結びつく仕方で考えられていた従来の技術評価のあり方から、グローバルTAといった国際的な枠組みを考える上での課題に考察が広がり、その取り組みに参加するための日本独自の技術評価のあり方を構築することの重要性と、その際の技術哲学の貢献について明確にすることができた。

研究成果の概要(英文)：While the "philosophy of TA" was clarified through the research on TA in Germany and other countries, values that are important for promoting TA in Japan, such as safety and sustainability, were examined in various fields of technology. While aiming for universal values that are shared internationally as the same values, a pluralistic TA was also presented that takes into account differences in values of technology that are dependent on cultures. Furthermore, in the issues leading to global TA as such an international initiative, a TA unique to Japan was examined, and the possibility of a "philosophy of TA" aiming at a framework that transcends cultural, political, and institutional differences was also presented.

研究分野：技術哲学

キーワード：技術評価 グローバルTA 技術哲学 TA・システム分析研究所(ITAS) ドイツ 日本 持続可能性

### 1. 研究開始当初の背景

日本において、技術評価の制度化が実現されていないが、それには日本の哲学研究の中で技術評価が研究対象とされてこなかったことが一因として挙げられるように思われた。一方、欧米、特にドイツにおいては技術評価の問題が哲学研究のテーマとなっており、技術評価の制度化に関しても一定の寄与をしている。その意味で、日本における技術評価の制度化の実現のためにも、その基礎研究としての「技術評価の哲学」の構築を検討する意義があると考えた。

### 2. 研究の目的

本研究の目的は、技術評価を研究テーマとする「技術評価の哲学」を日本において構築するための検討を行うことであった。その際、技術評価の問題に関する哲学研究の国際的ネットワークを確立し、日本における技術評価の制度化に寄与するようなものとして哲学研究を確立することも目指した。

### 3. 研究の方法

(1) まずドイツで刊行されてきた技術哲学や技術倫理の概説書で技術評価に関しても多くのページを割いている文献を概観し、検討する文献や重要概念について確認した上で、すでに以前の研究に関わって入手した文献から、ドイツ技術者協会 (VDI) やドイツの議会 TA として設立されたドイツ連邦議会 技術評価局 (TAB) 局長と TAB を運営するカールスルーエ工科大学 (KIT) 所属の TA・システム分析研究所 (ITAS) 関連のものを検討することによって、技術評価の制度化との関わりの中で哲学者の果たした役割を明らかにしつつ、そこで考察されている事柄や技術評価の制度化に向けた課題などを詳細に検討した。その際、特に、ハーゲン放送大学 Th.ベドルフ教授の協力のもとにドイツに滞在し、文献等資料収集や研究についての情報交換などを行った。

(2) 一方、ドイツやドイツ以外の欧米諸国、さらには日本で技術評価 (テクノロジー・アセスメント) について触れられている文献などを参考にすることにより、そこでの技術評価の実践の問題を考察し、哲学的研究との接点を探った。日本においては、技術評価 (テクノロジー・アセスメント) に関して科学技術社会論や技術倫理といった研究の中で触れられることがあるため、こうした科学技術社会論、技術倫理の研究との連携をはかり、単に技術評価に関する哲学的研究の紹介と問題点の指摘にとどまらず、そうした技術評価の実践の基礎となる理論研究の面でどのような貢献ができるのか協力して検討した。また、上記の研究と並行して、アメリカやドイツをはじめ、欧米諸国で実践されてきた技術評価 (テクノロジー・アセスメント) の制度について、その制度化の歴史がそれぞれの哲学的研究とどのような関係にあるのかも考えながら、検討した。さらに TA・システム分析研究所 (ITAS) などを訪問し、そこでの技術評価の制度化の経緯と技術哲学との関わりについてインタビューするとともに、実際に技術評価がどのように行われているのかも調査した。一方で、アメリカの議会 TA 機関技術評価局 (OTA) のように活動が停止している事例なども踏まえて、その後の日本における制度化の検討に向けた視点につなげるために、技術評価の制度を有効に実施していくための課題は何なのかについて考察した。

(3) 日本において技術評価 (テクノロジー・アセスメント) に関する諸概念については、少なくとも技術評価の問題と関連づけてあまり哲学的に検討されてこなかったことを踏まえ、ドイツでの議論を足掛かりに日本でも哲学的検討を行うため、ドイツにおける研究を学会発表や論文を通して紹介し、技術評価を哲学研究のテーマとすることの意義を明らかにした。さらに、発表での質疑や論文に対する反応にこたえる形で、日本における「技術評価の哲学」を構築する際の重要な概念について再検討した。一方、技術評価の問題に関する哲学研究の国際的ネットワークを確立するため、まずはドイツの技術哲学研究、特に VDI の哲学者たちや ITAS の研究者たちとのネットワークを基礎とし、その上でアメリカやヨーロッパ諸国の技術倫理研究において技術評価の問題に取り組んでいる研究者とのネットワークを広げていくことも考慮した。そして、技術評価の重要概念や手法について、その国の事情も踏まえた議論を行い、そうした議論の中から日本における技術評価の制度化に寄与するようなものとして哲学研究を確立することを目指した。

### 4. 研究成果

(1) 初年度は、応用哲学会で「技術評価の意義に関する哲学的考察」と題した研究発表を行った。そこでは、技術評価の哲学とはどのようなものかについて、ドイツにおける研究を紹介し、ドイツ技術者協会 (VDI) の研究を代表するローポールの技術評価と TA・システム分析研究所 (ITAS) を代表するグルンヴァルトの技術評価を比較検討して、さらにそれ

らを踏まえて「多元論的」技術評価と「第三世代 TA」の可能性についても検討した。また、夏の長期休暇を利用して、ドイツのハーゲン放送大学ベドルフ教授のもとで研究滞在し、図書館等での資料収集やベドルフ教授との研究に関する情報交換を行った。その期間中に ITAS を訪問し、所長の技術哲学者グルンヴァルト氏にインタビューを行い、応用哲学会での研究発表の内容やそれに関連した取り組み、特に持続可能性についての考えを確認するとともに、その際いくつかの文献も提供していただいた。そこでの研究の成果として、科学技術社会論学会の「農業新技術の評価における環境的価値と文化的価値」というオーガナイズド・セッションにおいて「農業の持続可能性と適正技術」と題する研究発表を行い、ITAS の持続可能性の考えやそれに基づいてドイツ連邦議会技術評価局 (TAB) が行った精密農業という新しい技術についての評価を紹介し、日本の農業技術の評価についても検討した。また、グルンヴァルト氏へのインタビューの内容も踏まえて、TAB と ITAS の関係についてまとめ、技術評価の哲学の意義について述べた「議会 TA 機関と技術評価の哲学」という研究論文も発表した。さらに、金沢工業大学の金光准教授が研究代表者を務め、研究分担者として参加している科学研究費基盤研究 (C)「技術哲学の価値論的転回と実践的応用」の研究と関連させる形で、最終年度の研究会において「『価値の八角形』と持続可能性」と題した研究発表を行った。

(2) 2019 年度は、応用哲学会で「技術評価の哲学と持続可能性」と題した研究発表を行った。ここでは、前年度の研究を生かし、持続可能性という概念を中心に据えて技術評価の哲学を考えた。その際、持続可能性という概念の歴史を振り返り、その起源となるドイツの持続可能性に関する考え方を明らかにするとともに、その持続可能性という価値基準に基づいて技術評価を行う可能性を検討した。また、この研究に関連する形で、夏の長期休暇中ドイツ・カールスルーエに滞在して、前年度訪問した ITAS 所長グルンヴァルト教授の計らいで ITAS の図書館を利用させていただき、技術評価に関する資料を閲覧・コピーなどさせていただいた。その際、シェルトツ副所長と今後の研究等について情報交換した。滞在中グルンヴァルト教授とも会い、これまでの研究や今後の研究について意見交換した。そして、すでにグルンヴァルト教授から提案を受け、複数のインタビューを予定されていたベルリンに場所を移し、ITAS が運営しているドイツ連邦議会技術評価局 (TAB) や ITAS のベルリン支局を訪問した。ここでは主にグローバル TA というプロジェクトについて話を聞き、今後の共同研究の可能性について情報交換した。こうした経験を踏まえて、グローバル TA の取り組みと現状についてまとめた「グローバル TA という挑戦とその課題」という研究論文を発表した。

(3) 2020 年度は、新型コロナウイルス感染拡大という状況下で研究を進めることが非常に難しくなり、応用哲学会で「科学技術の越境性と文化依存性について—グローバル TA という取り組みと多元論的技術評価—」と題した研究発表をすることになっていたが、新型コロナウイルス感染拡大の影響で秋に延期となり、予稿のみの発表となった。ここでは、科学技術が有している越境性と文化依存性という性格、またそれらの関係に焦点を当て、近年ヨーロッパなどで取り組みが進行しつつあるグローバル TA というプロジェクトの紹介・検討をしつつ、日本において多元論的技術評価の考え方にに基づきながらグローバル TA の取り組みに参加する可能性が示されている。一方並行する形で、予定していた在外研究等の準備も兼ねて、ITAS 所長グルンヴァルト教授などとメールを通して連絡を取り合い、今後の研究について情報を交換した。さらに、国内でも前年ドイツ滞在時に紹介していただいた日本工科大学アカデミー専務理事でもある永野博氏等とメールでやり取りをし、ドイツなど諸外国の科学技術政策に関する現状認識、そして日本における技術評価の制度化に関する現況や課題について、お互いの研究や業績も踏まえつつ意見を交わした。

(4) 2021 年度は、オンラインで開催された応用哲学会で「ロボットの『身体性』と『ぬくもり』—ケアロボットの技術評価からの一考察」と題した研究発表をおこなった。ここでは、ケアロボットの技術評価の観点から、日本と他国 (特にドイツなどの欧米) とのロボットに関する考え方の文化的な違いに焦点をあて、特に日本のケアロボットに関して他国にはあまり見られない「身体性」の特徴、いわゆる「ぬくもり」といった特徴が見いだされることについてその意義を考察した。また、この発表に関連して、金沢工業大学・科学技術応用倫理研究所主催「科学技術倫理セミナー」に招かれ、オンラインの形で「グローバル TA に向けて—ケアロボットの技術評価を参考にしつつ—」と題した発表を行った。ここでは、ケアロボットの技術評価を参考にしながら、特にグローバル TA の文脈に引き寄せて、科学技術の持つ越境性 (普遍性) と文化的差異を哲学的にどのように扱っていけばいいのか研究の現状と今後の展望について論じた。さらに、オンラインで開催された名古屋大学哲学会において、「現象学と技術哲学—技術評価の哲学の可能性」と題した発表を行い、これまでの研究を振り返りつつ、技術評価の哲学の持つ可能性について検討した。また、技術評価の哲学と関連づける形でロボカップに関する技術評価を論じた「技術哲学とロボカップ」という研究論文を発表した。

(5) 2022年度は、ドイツ・カールスルーエ工科大学 (KIT)・TA システム分析研究所 (ITAS) に約2か月半滞在し、図書館や研究室を使わせていただき、資料の閲覧や収集を行いつつ、ITAS の組織などについても学んだ。その中で、ITAS で研究している日本人とも交流を持ち、日本における技術評価に関わって意見交換した。また、所長のグリンヴァルト教授の勧めもあり、ITAS 内の哲学系の研究グループに参加し交流させてもらったり、7月にカールスルーエで開催された 5th ETAC (第5回ヨーロッパ TA 会議) に参加させてもらったりした。日本で TA の制度化やそれに関する哲学の貢献を考える上で非常に参考になると同時に、コロナ禍といった非常事態における TA の意義や課題について考えるいい経験になった。TA に関わってヨーロッパを中心に最先端の研究をしている人たちと交流を持てたことも有意義であった。この研究滞在を前後して、オンラインで開催された応用哲学会において「バリューセンシティブなデザインと責任ある研究・イノベーションについて」と題した研究発表を行い、VSD が技術哲学においてどのような意義を持っているのかを明らかにし、それが日本でも推進されている RRI の概念とどのように結びつくのかを検討し、さらにそれに関連する形で「バリューセンシティブなデザインとは何か - VSD と技術哲学」と題した研究論文を発表した。ここでは、日本であまり詳細に扱われてこなかった VSD に焦点を絞って考察し、技術評価の哲学との関連でその可能性や課題について明らかにした。以上のように、技術評価の哲学というこれまで日本になかった研究分野を新たに構築する上で、その意義や課題を明らかにするとともに、今後具体的に展開していく方向性を示すことができた。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 北野孝志	4. 巻 54
2. 論文標題 技術哲学とロボカップ	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 豊田工業高等専門学校研究紀要	6. 最初と最後の頁 72-77
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.20692/toyotakosenkiyo.54-8	査読の有無 無
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 北野孝志	4. 巻 52
2. 論文標題 グローバルTA という挑戦とその課題	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 豊田工業高等専門学校研究紀要	6. 最初と最後の頁 83-86
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.20692/toyotakosenkiyo.52-11	査読の有無 無
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 北野孝志	4. 巻 51
2. 論文標題 議会TA 機関と技術評価の哲学	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 豊田工業高等専門学校研究紀要	6. 最初と最後の頁 90-95
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.20692/toyotakosenkiyo.51-11	査読の有無 無
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 -

〔学会発表〕 計9件（うち招待講演 1件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 北野孝志
2. 発表標題 バリューセンシティブなデザインと責任ある研究・イノベーションについて
3. 学会等名 応用哲学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 北野孝志
2. 発表標題 ロボットの「身体性」と「ぬくもり」 ケアロボットの技術評価からの一考察
3. 学会等名 応用哲学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 北野孝志
2. 発表標題 グローバルTAに向けて ケアロボットの技術評価を参考にしつつ
3. 学会等名 金沢工業大学・科学技術応用倫理研究所主催「科学技術倫理セミナー」（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 北野孝志
2. 発表標題 現象学と技術哲学 技術評価の哲学の可能性
3. 学会等名 名古屋大学哲学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 北野孝志
2. 発表標題 科学技術の越境性と文化依存性について グローバルTAという取り組みと多元論的技術評価
3. 学会等名 応用哲学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 北野孝志
2. 発表標題 技術評価の哲学と持続可能性
3. 学会等名 応用哲学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北野孝志
2. 発表標題 「価値の八角形」と持続可能性
3. 学会等名 平成30年度技術哲学科学研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北野孝志
2. 発表標題 農業の持続可能性と適正技術
3. 学会等名 科学技術社会論学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 北野孝志
2. 発表標題 技術評価の意義に関する哲学的考察
3. 学会等名 応用哲学会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔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
--	---------------------------	-----------------------	----

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
---------	---------