

令和 4 年 6 月 20 日現在

機関番号：34303

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2018～2020

課題番号：18H03483

研究課題名(和文) 不便の効用を活かす人-モノ系のデザイン論

研究課題名(英文) Design Theory for Human Machine Systems based on Benefits of Inconvenience

研究代表者

川上 浩司 (Kawakami, Hiroshi)

京都先端科学大学・工学部・教授

研究者番号：90214600

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,200,000円

研究成果の概要(和文)：効率や高機能に代わるデザインの指針として「不便益 (benefit of inconvenience)」すなわち不便だからこそ得られる益に注目し、「モノと人」から構成される系として人とロボット、「モノを介する人と人」から構成される系として非対面協働学習メディア、「人とモノと環境」から構成される系として観光ナビゲーションシステムを取り上げ、それぞれの系において不便益をデザイン指針にしたプロトタイプを構築し、効率や高機能に代わる「不便益」をユーザに提供できることを確認した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

効率的であり高機能であることは、プロダクトデザインに代表されるモノのデザインや、サービスデザインに代表されるコトのデザインのいずれにおいても、欠くことが許されない評価基準であった。しかし、それだけでは有意義な時間を過ごし、豊かな生活を送ることはできない。このことは、当研究プロジェクトの開始後に襲来したコロナ禍において、さらに顕著になった。効率や高機能に代わるデザイン指針として不便益が採用できることを示し、さらには実装例を示したことに、本プロジェクトの社会的意義がある。

研究成果の概要(英文)：The project focuses on "benefits of inconvenience" as the principle of design that is an alternative to such principles as "efficiency," and "high functionality."

Our three research groups target three research areas: the human-robot interaction as a representative system of "human and artifact," cooperative learning media as a representative system of "many people mediated by artifact," and "touring navigation system" as a representative system of "human, artifact, and environment."

Each group prototyped experimental systems and elucidated that they can provide users with "benefits of inconvenience" instead of efficiency or high function.

研究分野：システム工学，システムデザイン

キーワード：不便益 システムデザイン 人間機械系 デザイン論 システム工学

1. 研究開始当初の背景

人工物(モノ)と人との関係として、代替(モノが人に代わって働く)だけでなく、「協働」などの新たな関係も築くべきだと指摘されて等しい。自動化によるブラックボックス化の弊害は古くから問題視され、震災被害がその問題を顕在化させた。人工知能が人の仕事を代替して奪うと予想する人もいる。乗用車の自動運転は「代替」であるが、高齢者のQOLを向上させると言われる一方で、ドライブを楽しむ文化が忘れ去られるという指摘もある。このような背景において、【問い1】効率化や高機化以外には、システムデザインのプリンシプルは無いのか、【問い2】「代替」は常に、人と人工システムの望ましい関係なのか、という問いが立つ。一般に「代替」は、表面的には「便利」を施工するものである。そこで本研究課題では、逆に不便に注目することによって、これらの問いに対する回答を求める。

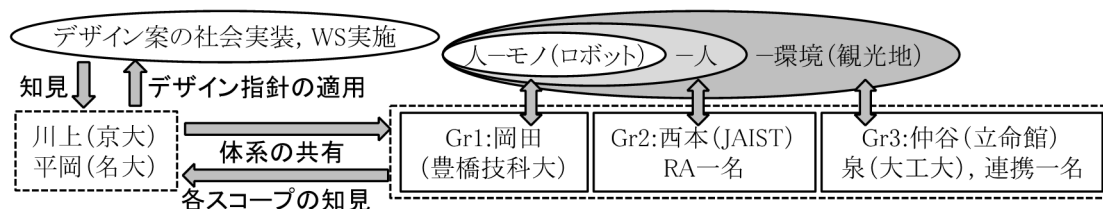
2. 研究の目的

本研究は、不便であることから得られる効用を不便益と呼び、不便と効用との関係を明らかにするとともに、それを積極的に活用するデザインを指向し、そのデザイン方法論の策定を目的とする。

不便であることは、「手間がかかること、頭を使わされること」とすると、一般には不便なデザインは忌避される。一方で、人を含む系をデザイン対象に置くとき、人からシステムへの働きかけは本質であり、上記の意味での不便は忌避されるどころか、効用をもたらす。何も手を加えず何も考えずに済ませる自動化を指向するならば、そもそも人を含む系を対象としたデザイン研究は不要である。一方で本研究は、手間がかかるという一般には忌避される不便に正面から着目し、その効用を活かすための操作性の高いデザイン指針を提供することに特色がある。

3. 研究の方法

人を含む系を設計対象とするとき、直接的に作り込むことができるモノのデザインを通して、人とモノの間に起こるコトがデザインされる。本研究は、下図(所属は研究開始当初)右側に示すようにコトを3つの大きさのスコープに分類し、各々を担当するグループ(Gr1, Gr2, Gr3)を組織する。さらに、下図左側に示すように、ハブとなる体系化グループを構成し、グループの協働によって研究を進める。



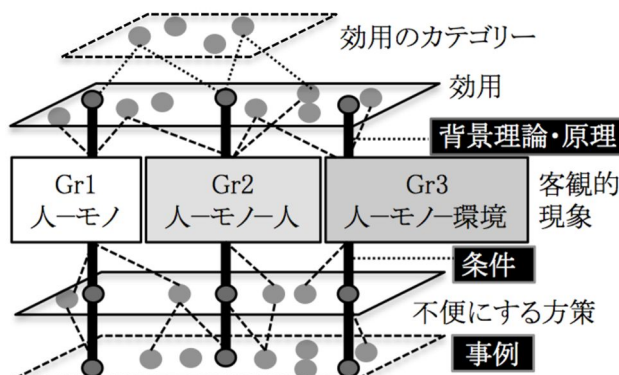
先行研究において、不便益が得られるシステムのデザイン論を構築するためには、下図の右側に白抜きで示すように、以下の3項目が必要であるとの知見を得ている。

[原理] 人側にもたらされる効用と、それをもたらすシステム側の客観的現象との間をつなぐ背景理論や原理

[条件] 客観的現象と、それを引き起こす不便にする方策との間をつなぐ条件

[事例] 以上の関係を担保する実事例

現在までに、右図に示す階層において、上から2層目と下から2層目に対応する「不便にする方策と、それから得られる益(効用)」の対応関係をすでに得ている[業績 10, 11]。本研究では、こ



これらの最上層から最下層に至る基軸(右図鉛直な太線で模式する)を上記3つのスコープ(Gr1,

Gr2, Gr3) から与え、同図を精緻化するという形で「不便と効用の関係」を明確にするとともに、それを活用するためのデザイン指針を明らかにする。

4. 研究成果

本研究プロジェクトの開始時にすでに得られていた（抽象度の高い）不便-益関係を、3つのグループのスコープに合わせて特化し、これを用いて各グループは検証実験を行い、その結果を新たな基軸としてデザイン論としての体系を漸進させた。各グループの担当は以下の通りである。**[体系化 Gr]** 先行研究（基盤(B)2136019）で得られた知見を3つのスコープに整理し直し、それを体系の暫定版として各グループと共有する。年度末には3つのグループから個々のフィールドにおける実験結果の報告を受け、それらに基づいて暫定的体系を精緻化するのも、このグループが担当した。さらには、デザイン指針を評価するために、デザインワークショップを実施した。**[人-モノ Gr]** プラットフォーム（モノ）として、すでに開発している三つの関係論的ロボットを利用した。それらと人との相互行為実験は、手間がかかるという不便が人の関心を引き出して合目的な行為を組織する条件を明らかにするものである。第1ステージに用いる「ゴミ箱ロボット」は、人のアシストを引き出してゴミ拾い行為を創発させることを確認している。これを用いて下記項目の調査実験を実施した。

(1-a) 人のアシストを引き出している原理と、そこで必要な要件。

(1-b) そのアシストによって得られるロボットのメリット。

(1-c) ロボットとの関わりによって引き出される、人のアシスト、気づき、学びの内容。

[人-モノ-人 Gr] 検証実験のための装置（モノ）として、異なる言語を非対面で同時に協調学習するメディアを構築する。このようなメディアは、あたかも対面しているかのように同期がとれる方が便利である。それに対して本研究では、同期しないという不便が学習者の能動性を引き出すという仮説を検証し、その条件を明らかにした。第1ステージには、TV 会議システムのような同期非対面型を基本として、ノート PC 上にプロトタイプを実装して実験を実施した。

[人-モノ-環境 Gr] 検証実験装置（モノ）として、人と環境（観光地）を媒介するナビゲーションシステムを構築した。正確で詳細な情報を提示する便利なナビゲーションに対して、提示情報の一部をあえて隠蔽する方がユーザの主体的で積極的な行動を促進する、などの効用を確認していた。本プロジェクトの期間中にはこれをさらに進めて、本研究課題では、情報の魅力による新たな行動の創出と、情報の隠蔽による主体性の実感を両立させる条件を明らかにした。

初年度から、観光地情報の内容と閲覧場所や時間に関する実験結果を整理し、観光者の主体的行動の誘発に適した距離や情報に基づく観光ナビのプロトタイプシステムをモバイル端末上に構築し、最終年度までに動作検証実験を実施した。

2018 年度を第1ステージと位置づけ、体系化 Gr が今までに蓄えた知見に基づいて仮の体系を策定し、3つのグループがそれぞれの研究領域において仮の体系に基づく実験を実施し、体系の精緻化、補強、修正を体系化 Gr に提案するフェーズとした。各グループにおける検討結果、あるいは準備状況は、計測自動制御学会システム・情報部門大会(2018年11月25日~27日、富山国際会議場)におけるスペシャルセッションに持ち寄って、予稿集に記録を残すとともに、意見交換を実施した。なお、体系化グループにおいて第1ステージで計画していたデザインワークショップはコンパクトに実施したため、大規模な実施は2019年度に繰り越した。

2019 年度は第2ステージを迎え、第1ステージで得られた知見を統合した体系の暫定版に基づいて、各グループが以下に示す3つのフィールドにおいて実験を重ね、暫定版を試用するとともに知見を深め、体系の精緻化に寄与する知見を[体系化 Gr]へ提出した。

[人-モノ Gr]では、プラットフォームとして2台目の弱いロボットを導入した。

[人-モノ-人 Gr]では、人と人との媒介する系（モノ）として第1ステージとは異なるスケッチ学習システムを作成した。

[人-モノ-環境 Gr]では、実験装置として観光ナビに加え、速度制限を超えると速度表示が消えるという不便のあるバイクを作成して実験した。

3つのグループがそれぞれのフィールドで実施した研究を持ち寄り知見を交換する場として、国際会議と国内学会のそれぞれで1件づつ、セッションを企画・実施した。

・HCI2019 International (26-31 July, Orland, Florida, USA) Benefits of Inconvenience in Human Machine Interaction-I, II (HCI S045, 5papers, HCI S067, 4papers)

・2019 SICE システム情報部門大会 SSI2019 (11月23日~25日 千葉大学西千葉キャンパス) SS12: 不便益システム論 (9件)

また、[体系化 Gr]が実施する計画であったデザインワークショップは、不便益システム研究会の一環として、2019年8月9日と2020年1月17日にキャンパスプラザ京都にある京都大学サテライトで実施した。

最終年度である2020年度に計画していた研究成果取りまとめのための合同研究会や成果発表のための学会参加が、新型コロナウイルス感染症の影響で実施できなかったため、一部の経費を2021に繰越した。2020年度に対面で実施予定であったことを2021年度に実施することを試みるか、あるいは新型コロナウイルス感染症の影響が収束しない場合は、対面での実施を断念して、

遠隔で代替可能な活動に切り替えるという計画であった。結果的には後者となり、大掛かりな移動を伴わない方法に切り替えた。

もっとも大きなアウトプットは、Springer Nature からの出版であり、2021 年度の終わりに出版契約を取り交わし、2022 年 9 月の期限に向けて、研究代表者と研究分担者を含めた著者が分担して原稿を執筆している。なお、本のタイトルは本研究課題の課題名の一部を英訳した "System Design Based on the Benefits of Inconvenience" であり、Springer Nature の Translational Systems Science シリーズの一つとなる契約である。

内容は、本研究課題の実施によって得られた知見であり、計測自動制御学会の学会誌「計測と制御」の 60 巻 12 号(2020 年 12 月発行)の特集「ユーザに不便の効用を与えるシステム」(pp.831-879)に日本語で報告した内容に、最終年度(2021 への繰越を含む)の報告を加える。本特集は、本研究課題の研究代表者がゲストエディタとなり、研究分担者の他にも数名の研究者からの寄稿を得て、本研究課題の報告書を兼ねたものとなっている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計26件（うち査読付論文 16件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 6件）

1. 著者名 西本一志	4. 巻 23(3)
2. 論文標題 不利益の定義と不利益システムのデザイン指針に関する一考察	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 ヒューマンインタフェース学会論文誌	6. 最初と最後の頁 267-276
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11184/his.23.3_267	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 岡田 美智男, 他	4. 巻 25(1)
2. 論文標題 なぜスマートスピーカーはよそよそしいのか? ロボットとの親近感を生みだす代名詞の役割	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 バーチャルリアリティ学会論文誌	6. 最初と最後の頁 65-76
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11184/his.22.2_65	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 岡田 美智男, 他	4. 巻 25(1)
2. 論文標題 球状変形ロボット Column を介した共同的あそびとのおもしろさについて	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 バーチャルリアリティ学会論文誌	6. 最初と最後の頁 95-106
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18974/tvrsj.25.1_95	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 T. Hiraoka, et.al.	4. 巻 6(2)
2. 論文標題 Development of Game-like System using Active Behavior Input for Wakefulness Keeping Support in Driving	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IEEE Transactions on Intelligent Vehicles	6. 最初と最後の頁 323-332
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TIV.2020.3029260	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 川上 浩司	4. 巻 60(12)
2. 論文標題 効率や機能性と直交する価値軸をもつシステムについて	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 計測と制御	6. 最初と最後の頁 831-834
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11499/sicejl.60.831	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 平岡 敏洋	4. 巻 60(12)
2. 論文標題 不利益を得るシステムの要件	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 計測と制御	6. 最初と最後の頁 835-839
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11499/sicejl.60.835	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 川上 浩司	4. 巻 60(12)
2. 論文標題 ユーザに不便の効用を与えるシステムの発想支援	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 計測と制御	6. 最初と最後の頁 840-843
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11499/sicejl.60.840	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 西本 一志	4. 巻 60(12)
2. 論文標題 妨害による人の活動支援	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 計測と制御	6. 最初と最後の頁 858-862
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11499/sicejl.60.858	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 岡田 美智男	4. 巻 60(12)
2. 論文標題 弱いロボット ウェルビーイングを志向する関係論的なアプローチ	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 計測と制御	6. 最初と最後の頁 863-866
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11499/sicejl.60.863	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 泉 朋子	4. 巻 60(12)
2. 論文標題 観光工学 本来の旅のあり方と旅の支援	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 計測と制御	6. 最初と最後の頁 867-870
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11499/sicejl.60.867	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 Kawakami Hiroshi	4. 巻 1
2. 論文標題 Designing Human-Machine Systems Focusing on Benefits of Inconvenience	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Applications of Data-Centric Science to Social Design	6. 最初と最後の頁 51 ~ 62
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-981-10-7194-2_4	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 Kawakami Hiroshi、Hiraoka Toshihiro	4. 巻 11583
2. 論文標題 Methods for Designing Systems with Benefits of Inconvenience	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 LNCS	6. 最初と最後の頁 253 ~ 263
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-030-23570-3_19	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 山本祐輔, 山本岳洋, 大島裕明, 川上浩司	4. 巻 12(1)
2. 論文標題 ウェブアクセスリテラシー尺度の開発	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌	6. 最初と最後の頁 24-37
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 川上浩司	4. 巻 5月号
2. 論文標題 不便にしてQOLを向上させる	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本デザイン学会	6. 最初と最後の頁 229 ~ 234
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 岡田 美智男	4. 巻 63
2. 論文標題 他者を味方にする 弱いロボット たち	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 システム / 制御 / 情報	6. 最初と最後の頁 229 ~ 234
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11509/isciesci.63.6_229	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 香川 真人, 岡田 美智男	4. 巻 25
2. 論文標題 球状変形ロボット Column を介した共同的な遊びとのおもしろさについて	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本バーチャルリアリティ学会論文誌	6. 最初と最後の頁 95 ~ 106
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18974/tvrsj.25.1_95	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 長谷川 孔明、林 直樹、岡田 美智男	4. 巻 21
2. 論文標題 マコにて：並ぶ関係に基づく原初的コミュニケーションの研究	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ヒューマンインタフェース学会論文誌	6. 最初と最後の頁 279 ~ 292
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11184/his.21.3_279	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 川上浩司	4. 巻 2018(9)
2. 論文標題 建築における不便益	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本建築学会誌	6. 最初と最後の頁 8-9
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 Yamamoto Yusuke, Yamamoto Takehiro, Ohshima Hiroaki, Kawakami Hiroshi	4. 巻 1
2. 論文標題 Web Access Literacy Scale to Evaluate How Critically Users Can Browse and Search for Web Information	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc. of the 10th ACM Conf. on Web Science	6. 最初と最後の頁 97-106
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1145/3201064.3201072	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 松下 仁美、香川 真人、山村 祐之、岡田 美智男	4. 巻 20
2. 論文標題 非流暢性を伴うロボット (Talking-Ally) の発話調整方略とその聞き手に対する適応に関する研究	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ヒューマンインタフェース学会論文誌	6. 最初と最後の頁 255 ~ 268
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11184/his.20.2_255	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 Nihan Karatas, Soshi Yoshikawa, P. Ravindra S. De Silva and Michio Okada	4. 巻 20
2. 論文標題 How Multi-Party Conversation Can Become an Effective Interface While Driving	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ヒューマンインタフェース学会論文誌	6. 最初と最後の頁 83-100
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11184/his.20.3_371	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 Karatas Nihan, Tamura Shintaro, Fushiki Momoko, Okada Michio	4. 巻 34
2. 論文標題 Improving Human-Autonomous Car Interaction Through Gaze Following Behaviors of Driving Agents	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Transactions of the Japanese Society for Artificial Intelligence	6. 最初と最後の頁 A ~ IA1_1-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1527/tjsai.A-IA1	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 西脇 裕作、板敷 尚、岡田 美智男	4. 巻 21
2. 論文標題 ロボットの言葉足らずな発話が生み出す協調的インタラクションについて	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ヒューマンインタフェース学会論文誌	6. 最初と最後の頁 1 ~ 12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11184/his.21.1_1	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 岡田美智男	4. 巻 247
2. 論文標題 パーソナルユースのコミュニケーションロボット 総論	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ロボット	6. 最初と最後の頁 21-26
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 生田泰章, 高島健太郎, 西本一志	4. 巻 59(12)
2. 論文標題 文書作成過程で削除された文章断片の効率的収集手段と活用可能性に関する考察	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 情報処理学会論文誌	6. 最初と最後の頁 2299-2314
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 Yuuki Hiraishi, Takayoshi Kitamura, Tomoko Izumi, Yoshio Nakatan	4. 巻 10913
2. 論文標題 Experimental Verification of Sightseeing Information as a Weak Trigger to Affect Tourist Behavior	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 LNCS	6. 最初と最後の頁 303-317
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 -

〔学会発表〕 計53件 (うち招待講演 19件 / うち国際学会 6件)

1. 発表者名 川上 浩司
2. 発表標題 不利益システムのデザイン
3. 学会等名 日本知能情報ファジィ学会関西支部 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 川上 浩司
2. 発表標題 不利益システムをデザインする
3. 学会等名 サイエンティフィック・システム研究会「教育環境分科会2020」 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 川上 浩司
2. 発表標題 不利益の発想でサインデザインはどう変わる？
3. 学会等名 日本サインデザイン協会 SDA_AirForum2020 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 川上 浩司
2. 発表標題 不利益を活かすシステムデザイン
3. 学会等名 兵庫ITエレクトロニクス研究会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 川上 浩司
2. 発表標題 基調講演：不利益のススメ
3. 学会等名 BECC Japan 2020 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 泉 朋子
2. 発表標題 設置型観光情報提供システムにおける興味を引き出す情報提示デザインの提案
3. 学会等名 SICE SSI2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 川上 浩司, 他
2. 発表標題 不利益をもたらすコトの構造分析
3. 学会等名 SICE SS12020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 北村 尊義
2. 発表標題 スマートウォッチを用いた避難行動において必要な情報の検討
3. 学会等名 SICE SS12020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 平岡 敏洋
2. 発表標題 不利益システムを満たす要件に関する考察
3. 学会等名 SICE SS12020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 川上 浩司
2. 発表標題 計測自動制御学会誌における不利益システムに関する特集の変遷
3. 学会等名 SICE SS12021
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西本 一志
2. 発表標題 BugTutor : 誤情報を活用したプログラミング学習システム
3. 学会等名 インタラクシオン2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 西本 一志
2. 発表標題 補集合的知識としてのゴミによるアイデア創出支援
3. 学会等名 ヒューマンコンピュータインタラクシオン 2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 西本 一志
2. 発表標題 意図的に埋め込まれたバグによるプログラミング学習支援
3. 学会等名 ヒューマンコンピュータインタラクシオン 2020
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Toshihiro Hiraoka, Hiroshi Kawakami
2. 発表標題 Redefinition of Benefits of Inconvenience
3. 学会等名 HCII (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kentaro Takashima, Ryuichi Tsuchiya, Kazushi Nishimoto
2. 発表標題 VujaDessin: A Sketch Learning Support System Using a Blurred Motif Object
3. 学会等名 HCII (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tomoko Izumi, Koki Takemoto
2. 発表標題 Proposal for Encouraging Tourists to Stroll by Restricting Information Sharing Location to Destinations
3. 学会等名 HCII (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tetsuma Konishi, Takayoshi Kitamura, Tomoko Izumi, Yoshio Nakatani
2. 発表標題 Verification of a psychological effect of hiding speedometer when exceeding a speed limit
3. 学会等名 HCII (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiroshi Kawakami, Toshihiro Hiraoka
2. 発表標題 Methods for Designing Systems with Benefits of Inconvenience
3. 学会等名 HCII (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 GUAN XIN1, 北村 尊義1, 泉 朋子1, 仲谷 善雄
2. 発表標題 設置型観光情報提供システムにおけるキーワードのみの過大な提供に関する検討
3. 学会等名 SSI2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 西本 一志
2. 発表標題 不利益の定義と不利益システムのデザイン指針に関する一私案
3. 学会等名 SSI2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北村 尊義1, 于 港1, 泉 朋子1, 仲谷 善雄
2. 発表標題 散策観光のための観光スポット距離時計における距離感の検証
3. 学会等名 SSI2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川上 浩司
2. 発表標題 不便の効用を得るという人間機械系の構築指針に関する考察
3. 学会等名 SSI2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平岡 敏洋 ¹ , 川上 浩司
2. 発表標題 6種類の不便益タイプ
3. 学会等名 SSI2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川上浩司
2. 発表標題 不便の効用を活かす人間機械系
3. 学会等名 けいはんな情報通信フェア2019 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川上浩司
2. 発表標題 不便益という視座とデザイン
3. 学会等名 日本工業炉協会サーマルテクノロジー2019 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川上浩司
2. 発表標題 「不便益」を引き出す逆転の発想法
3. 学会等名 大阪府デザイン・オープンカレッジ2019 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川上, 岡田, 他
2. 発表標題 弱いロボット×不便益×仕掛学
3. 学会等名 ヒューマンインタフェースシンポジウム2019 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川上浩司
2. 発表標題 不便益とHCD
3. 学会等名 人間中心設計推進機構セミナー・サロン (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川上浩司
2. 発表標題 不便の効用を活かすという視座
3. 学会等名 型技術者会議2019 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡田美智男
2. 発表標題 ソーシャルなロボットにむけた関係論的なアプローチ
3. 学会等名 人工知能学会、対話システムシンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岡田美智男
2. 発表標題 弱いロボットの研究：ソーシャルなロボットにむけた関係論的なアプローチ
3. 学会等名 日本ロボット学会 ロボット考学研究専門委員会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shinpei Onoda, Yusaku Nishiwaki, and Michio Okada
2. 発表標題 Interaction Design and Field Study of a Forgetful Social Robot, "Talking-Bones"
3. 学会等名 HAI '19 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 泉 朋子
2. 発表標題 観光行動を促すインタフェースにおけるちょうどいい不便さの探求
3. 学会等名 令和元年電気関係学会関西連合大会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川上浩司, 平岡敏洋
2. 発表標題 不便益系を設計するための三種類のアプローチと不便益の再定義に関する考察
3. 学会等名 SSI2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 生田泰章, 高島健太郎, 西本一志
2. 発表標題 文書作成過程で生成された不用知の収集と活用可能性の検証
3. 学会等名 SSI2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 泉朋子, 竹本昂生
2. 発表標題 観光後の限定的な観光マップ共有による散策行動促進支援の提案
3. 学会等名 SSI2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 泉朋子, 河野友紀
2. 発表標題 観光スポットへの訪問意欲を向上させる提示情報の検証
3. 学会等名 SSI2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 泉朋子, 深津武史
2. 発表標題 散策行動促進のためのレアな写真撮影を促す情報提示法の提案
3. 学会等名 SSI2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 カンキン, 北村尊義, 泉朋子, 仲谷善雄
2. 発表標題 過大な情報提示による自律的観光支援手法の提案
3. 学会等名 SSI2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 平石雄規, 北村尊義, 泉朋子, 仲谷善雄
2. 発表標題 スマートフォン上での観光スポットのナッジ情報提示システムデザインの検討
3. 学会等名 SSI2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小西鉄馬, 北村尊義, 泉朋子, 仲谷善雄
2. 発表標題 速度超過時の速度表示の隠蔽が速度抑制に与える心理的效果の実験的検討
3. 学会等名 SSI2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 于港, 北村尊義, 泉朋子, 仲谷善雄
2. 発表標題 散策観光のためのスマートウォッチアプリ「観光スポット距離時計」の検討
3. 学会等名 SSI2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤本幸佑, 北村尊義, 泉朋子, 仲谷善雄
2. 発表標題 興奮度情報を用いた観光スポット決定支援システムの提案
3. 学会等名 SSI2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 ツイバ ホアン アン, 西本一志
2. 発表標題 Collaborative Learning in Simultaneous Second Language Acquisition by Impeding Smooth Turn-taking in Communications
3. 学会等名 SSI2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 北村尊義, 守屋駿, 泉朋子, 仲谷善雄
2. 発表標題 旅ノート型システムによる観光リピータ創出手法の提案
3. 学会等名 SSI2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Karatat N., Tamura S., Fushiki M., Okada M
2. 発表標題 The Effects of Driving Agent Gaze Following Behaviors on Human-Autonomous Car Interaction
3. 学会等名 ICSR 2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nishiwaki, Yusaku and Itashiki, Sho and Karatas, Nihan and Okada , Michio
2. 発表標題 Cooperative Interactions Generated by Incompleteness in Robots' Utterance
3. 学会等名 6th International Conference on Human-Agent Interaction
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Karatas, N., Tamura, S., Fushiki, M., & Okada, M.
2. 発表標題 Multi-party Conversation of Driving Agents: The Effects of Overhearing Information on Lifelikeness and Distraction
3. 学会等名 6th International Conference on Human-Agent Interaction
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 西本一志
2. 発表標題 Barrier-fully, rather than Barrier-free: 人間の弱さを前提とした知的活動支援
3. 学会等名 情報処理学会 マルチメディア, 分散, 協調とモバイル DICOM02018シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 川上浩司
2. 発表標題 不便益という視座
3. 学会等名 建築学会 BMIの日2019シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 川上浩司
2. 発表標題 不便の効用を活かすシステムデザイン
3. 学会等名 先進加工技術懇話会 第92回例会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 川上浩司
2. 発表標題 不便益の研究
3. 学会等名 人間中心設計推進機構 フォーラム2018（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 川上浩司
2. 発表標題 不便益とは？ -新たな価値のデザイン
3. 学会等名 日本機械学会2018年度年次大会 市民フォーラム（招待講演）
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計6件

1. 著者名 川上浩司，他	4. 発行年 2020年
2. 出版社 近代科学社Digital	5. 総ページ数 103
3. 書名 不便益の実装	

1. 著者名 H. Kawakami, et.al.	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 168
3. 書名 Innovative Systems Approach for Designing Smarter World	

1. 著者名 Hiroshi Kawakami, et.al.	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 260
3. 書名 Applications of Data-Centric Science to Social Design, Part I, pp.51-64	

1. 著者名 中島秀之、浅田稔、松原仁、橋田浩一、山川宏、栗原聡、松尾豊	4. 発行年 2019年
2. 出版社 近代科学社	5. 総ページ数 400
3. 書名 AI事典第3版 11.10 不利益, pp.302-303	

1. 著者名 川上 浩司	4. 発行年 2019年
2. 出版社 岩波書店	5. 総ページ数 224
3. 書名 不利益のススメ	

1. 著者名 榎木 哲夫、松原 厚、川上 浩司、堀口 由貴男	4. 発行年 2018年
2. 出版社 共立出版	5. 総ページ数 298
3. 書名 アーティファクトデザイン	

〔出願〕 計1件

産業財産権の名称 ロボット	発明者 岡田美智男、長谷川 孔明	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2018-088527	出願年 2018年	国内・外国の別 国内

〔取得〕 計0件

〔その他〕

不利益システム研究所 http://fuben-eki.jp Research Institute of Benefit Inconvenience http://fuben-eki.jp/en/ 日本感性工学会 出版賞「手間をかけるシステムのデザイン」川上，平岡，岡田，泉，仲谷，西本，他，近代化学社，2017
--

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	平岡 敏洋 (Hiraoka Toshihiro) (30311749)	東京大学・生産技術研究所・特任教授 (12601)	
研究分担者	西本 一志 (Nishimoto Kazushi) (50313721)	北陸先端科学技術大学院大学・先端科学技術研究科・教授 (13302)	

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	岡田 美智男 (Okada Michio) (50374096)	豊橋技術科学大学・工学(系)研究科(研究院)・教授 (13904)	
研究分担者	仲谷 善雄 (Nakatani Yoshio) (70388130)	立命館大学・情報理工学部・教授 (34315)	
研究分担者	泉 朋子 (Izumi Tomoko) (70551505)	立命館大学・情報理工学部・准教授 (34315)	
研究分担者	北村 尊義 (Kitamura Takayoshi) (20757637)	香川大学・創造工学部・准教授 (16201)	

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