

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 6 月 29 日現在

機関番号：82624

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K00997

研究課題名(和文)イノベーションに資する工学部におけるリベラルアーツ教育に関する研究

研究課題名(英文)Research on liberal arts education for the engineering department contributing to innovation

研究代表者

浦島 邦子(urashima, kuniko)

文部科学省科学技術・学術政策研究所・科学技術予測センター・上席研究官

研究者番号：30371008

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：近年、社会問題の多くは、複雑化し、様々な専門分野を融合した能力が要求される職業も増加している。幅広い教養とジェネリックスキルを身につけた人材が社会から求められており、リベラルアーツ(LA)教育が我が国でも再認識されつつある。一つのテーマを、複数の学問的な視点でとらえ、一方で一つの専門領域を深く学びつつ、それを支える複数の学問領域を学ぶという考えが広まっている。LA系の学部・学科では、問題発見・解決型の授業が多く取り入れられ、討議やプレゼンテーション・フィールドワークが頻繁に行われる傾向がある。それらのスキルが身につく授業を、日本の工学部を持つ全大学への普及が望まれる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

科学技術の進展とともに、社会と科学技術の関りも変化してきており、新たな教育も必要不可欠になってきている。日本ではLA・カレッジを卒業した学生の大学院進学率は低く、日本では十分に通用するが、グローバルな人材として見た場合、米国のLA・カレッジ出身者と比べると専門知識が弱い。日本の伝統的な教養教育は、1-2年で終え、3-4年で専門教育に移行してきたが、複雑化する社会問題に対応できる人材を育成するには、この現状を転換する必要がある。教養を学びながら専門を決めて行くという教育システムの一般化が、さまざまな課題に果敢に立ち向かっていくことのできる人材育成には、必要ではないだろうか。

研究成果の概要(英文)：In recent years, many social problems have become complicated, and the number of occupations that require the ability to integrate various specialized fields is increasing. Human resources with a wide range of culture and generic skills are required by society, and liberal arts (LA) education is being re-recognized in Japan. The idea that one theme is viewed from multiple academic points of view, while one area of expertise is deeply learned, and multiple academic areas that support it are becoming widespread. In LA-related faculties and departments, many problem-discovery and solution-type classes are adopted, and discussions, presentations, and fieldwork tend to be frequently conducted. It is hoped that the classes in which those skills will be acquired will be spread to all universities with Japanese engineering departments.

研究分野：科学教育

キーワード：リベラルアーツ 一般教養 基礎教育 工学部 専門職

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

安倍内閣の最重要政策課題として、経済と環境が両立する社会を目指す「科学技術イノベーションの推進」が掲げられる。世界共通の問題である気候変動、エネルギー、食料、高齢社会などの解決策を通じて、より安全で安心な社会の構築には科学技術の推進が必要である。そのためには革新的技術の更なる加速、新たな科学的・技術的知見の「発掘」と「統合」によるブレークスルー技術の研究開発が挙げられる。

第5期科学技術基本計画(2016-20年)における科学技術システム改革の柱として研究者・技術者の育成・維持」が具体的な目標と位置づけられている。そして専門のみならず、グローバル社会に対応するための人材育成が大学には求められている。しかしながら、学生の工学部離れ、博士課程への進学数減少の深刻化など、我が国の科学技術を取り巻く状況は様々であり、多くの社会的問題を抱えている。また、工学部の定員割れ、高学歴人材像に対する産学間のミスマッチなど、依然として解決されていない。高学歴人材は多種多様な学術・産業での活躍が期待されているが、現状としてはコミュニケーション能力の欠如やリーダー能力の欠如、プレゼン能力の低さ、戦略づくりができない、など社会で求められている素養が身につけていない博士取得者が多いこともしばしば問題となる。こうしたことが離職率の増加にもつながり、イノベーションが起こらない要因ともいえる。

現在、大学改革施策が検討されている中で、リベラルアーツ教育の重要性についてもしばしば話題となる。アルベルト・アインシュタイン(理論物理学者)は、「リベラルアーツ教育の価値は、教科書に書かれている事実をただ学ぶのではなく、様々な物事について自ら考えようとする心を養うことにある」としており、スティーブ・ジョブズ(アップル・コンピューター創業者)も「アップルのDNAには、技術だけでは不十分だと深く刻まれている。人々の心を震わせるような成果をもたらすのは、リベラルアーツや人間性などと結びついたテクノロジーだと、私たちは信じている。」と述べている。このようにイノベーションの創出にはリベラルアーツ教育は不可欠である。しかし、現状としては国際学部や教育学部などの人文系で実施しているだけで、工学部ではほとんど実施されていない。リベラルアーツ教育は、どんな職についても必要な要素を含んでおり、特にグローバル社会においては、英語のみならず高い専門性に加えて幅広い教養、総合的な判断能力、高い倫理性も求められる。そこで、大学ではこうした能力を身に着けるためのカリキュラムの構築が必要である。

2. 研究の目的

本研究は、現在いくつかの大学で実施されているものとは違う、これからの工学部におけるリベラルアーツ教育に関する施策について検討するものである。現在、理系の研究者の減少や、女性研究者数の増加と活用、任期付き博士人材、若手による起業など、問題解決ならびに科学技術の推進には、工学部のカリキュラムの構築や、学生だけではなく教員の意識改革も必要である。そこで、本研究では我が国と世界主要国で実施されているリベラルアーツ教育の実態を把握し、これからの工学部での教育の在り方に関する研究を通じて、イノベーションを推進するための施策について調査、研究することを目的とする。

3. 研究の方法

本研究は、文献調査や現地でのヒアリングなどを主に、小規模のワークショップを開催して今後の工学部におけるカリキュラムの具体策について検討する。実態把握のために、論文などに記載されているデータを収集し分析も行う。そしてリベラルアーツ教育で有名な海外の大学を訪問して、インタビューして現状を把握する。また国内外で開催される関連する会議などへの参加を通じて、できるだけ多くの研究者へのインタビューを実施し、現状と問題点について把握する。小規模ワークショップは、現状のシェアと今後の提案について話し合う。

4. 研究成果

4.1 リベラルアーツ教育とは

リベラルアーツ(LA)は、ギリシャ・ローマ時代からすでに存在し、ヨーロッパの大学制度において中世以降、19世紀後半や20世紀まで、「人が持つ必要がある技芸(実践的な知識・学問)の基本」と見なされた。具体的には文法学・修辞学・論理学の3学、および算術・幾何(幾何学、図形の学問)・天文学・音楽の4科のことである。現代では、「学士課程において、人文科学・社会科学・自然科学の基礎分野を横断的に教育する科目群・教育プログラム」に与えられた名称である。しかし、現在のLAに対する意識と、なによりも需要が変化してきたことから、表1に示すように変化がみられている。

4.2 LAの必要性和目的

大学の教育は一般的に専門教育と教養教育で構成される。経済学部なら経済学、法学部なら法学、理学部なら物理学や数学等の専門を学ぶと同時に、社会人として必要な教養を身につけるために、専門以外の知識を幅広く身につけるための「教養科目」が置かれている。よって大学に入学すると、この教養科目群と専門科目群の双方から一定の単位数を卒業までに修得する必要がある。文部科学省の中央教育審議会は、2002年に「新しい時代における教養教育の在り方について」という答申を出して、大学の教養教育をもっと重視すべきという方向性を打ち出している。

各大学はカリキュラムを自由に決められるようになった。その結果、多くの大学で専門科目の単位数が増加し、反対に教養科目の単位数は大幅に減少した。そうしたプロセスの中で、専門知識はあるが社会性や常識、教養を身につけていない卒業生が社会に送り込まれるようになった。そうした卒業生を採用する企業からは、学生に求める能力に関しての企業と大学との認識の差が指摘されるようになった。例えば、就職する学生に自分に何が不足しているかアンケート調査をすると、「専門知識」や「パソコンのスキル」が不足していると回答する学生が多いが、採用する企業の担当者からは同様の調査で学生の「コミュニケーション能力」や「考える力」などの不足が指摘されている。こうした能力を、学生にいかに関身に身につけさせるべきか、各大学で検討されており、その一つが LA である。また、経済産業省は「社会人基礎力」を大学で身につけるプログラムを設置した。これは専門知識だけに偏らない、社会人に必要とされる汎用的な力（ジェネリックスキル）を養成しようというプログラムである。

4.3 日本におけるリベラルアーツ教育の現状

日本での LA 教育は、その多くが専門の一部としての位置づけであり、いわゆる基礎教育はない。ここで米国との大きな違いが生じている。米国における「LA・カレッジ」は学部で幅広く基礎分野を学んだのちに大学院に進学することが通常であるが、日本では LA を修了した学生の大学院進学率が低いという点である。日本における LA 教育は、「様々な知に触れることで、汎用的な思考力を養う」を軸に、主に表 1 示す 3 タイプに大別される。日本の多くの大学では一般的に、「教養教育」のことを LA 教育と呼んできた。これはあくまでも専門教育の前提となる幅広い教養という位置づけであり、1、2 年生に集中して受講して、3 年生以降に専門教育中心に移行していくスタイルである。

表 1 LA 教育の概要とそれぞれの特徴

	概要	長所	短所
タイプ 1 教養系	日本で一般的。4 年間を通じて教養教育のみを行う。2000 年以降に設置された国際教養学部の多くがこの形式。自然科学や数学といった理系分野の専攻は設置されず、これら分野の講義があったとしても、概論レベル止まりであることが多い。	広く浅く学べる 基礎分野である人文科学・自然科学・社会科学を網羅的に幅広く学べる 学びながら自分の専攻を垣根なくじっくりと選ぶことができる 「学際系」の分野も専攻の対象に含まれる。	段階的、体系的に学べるようになっていない 初級・中級・上級もレベルの差がない 広く浅すぎて結局何を勉強したのか分からない 日本では大学院に進学しないと行き止まり。
	東大教養学部、埼玉大(文理学部を改組)、ICU、東北学院大、東海大、放送大、早大国際教養学部、首都大東京都市教養学部、上智大国際教養学部、千葉大国際教養学部、法政大グローバル教養学部、獨協大国際教養学部、創価大国際教養学部、玉川大 LA 学部、中京大国際教養学部、桜美林大 LA 学群、帝塚山院大 LA 学部、広島女学院大国際教養学部、宮崎国際大国際教養学部 など		
タイプ 1 教育学部系	師範学校を前身とする国立の教育大学は GHQ の指示で米国の LA・カレッジを範として戦後に設立された大学である。これらの大学は、自然科学、社会科学、人文科学および芸術の専攻からなる少人数教育を行っており、1970 年前後に国の方針で教育大学教育学部に改組する以前は LA の訳語である自由学芸から引いた学芸大学学芸学部という名称であった。なお東京学芸大学は教養系を、大阪教育大学は教養学科を設置し、現代的な LA 教育を行っている。同様に、LA・カレッジに範をとった津田塾大学は現在も学芸学部という名称を使用している。		
	東京学芸大教育学部教養系、大阪教育大教育学部教養学科、津田塾大、		
タイプ 1 LA	幅広い教養が身につく。 お茶の水女子大、奈良女子大、福岡女子大、宮城学院女子大、東京女子大、学習院		

教育 が主 体	女子大、聖心女子大、相模女子大、同志社女子大、大阪樟蔭女子大、神戸女学院大、 福岡女学院大、東洋英和女学院大
タイプ 2	主に教養学部 環境政策学や人間科学など単一の学問分野では対応できないテーマを扱う場合が多い。
学際 系複 合的	慶大 SFC 総合政策学部・国際関係学部・外国語学部・観光学部・ゼロ免課程（教育学部）・危機管理学部
タイプ 3	一つの専門領域を深く学びつつ、それを支える複数の学問領域も学ぶ。学部の専門教育と 並行して LA プログラムが設置されているケース、全学共通カリキュラム、副専攻制度・ダブルメ ジャー制度などを採用しているケースも見られる。
学際 系専 門的	早大、上智大、ICU、獨協大、群馬大社会情報学部、名大情報学部（旧教養部）、 京大総合人間学部（旧教養部）、神戸大国際文化学部（旧教養部）、神戸大発達 科学部（旧教育学部）、鳥取大地域学部（旧教育学部）、岡山大マッチングプログラム コース、広島大総合科学部（旧教養部）、徳島大総合科学部（旧教育学部）、高知 大土佐さきがけプログラム、九大 21 世紀プログラム、横浜市立大国際総合科学部*、宮 崎公立大人文学部、慶應大総合政策学部・SFC、成城大文芸学部、日大文理学部、 多摩大グローバルスタディーズ学部、札幌大地域共創学群**、敬和学園大人文学部、 名古屋文理大情報文化学部 PR 学科、名古屋芸術大芸術学部芸術学科芸術教養領 域 LA・コース など

参考文献をもとに作成

* 2005 年に商学部・国際文化学部・理学部の 3 学部を統合

** 2013 年に 5 学部 6 学科を統合・改組、1 学群 13 専攻に移行

4.4 海外におけるリベラルアーツ教育の現状

米国の大学は、大学院を持つ大規模な研究型大学（Research University）、LA・カレッジ、公立で地域の学生が通う 2 年制のコミュニティ・カレッジに大別される。日本の大学と異なり、多くのアメリカの学部過程カリキュラムには「法学部」「医学部」「経営学部」などがなく、それらの専門に進む生徒はまず 4 年制学部過程で学ぶ必要がある。大学院には、Law School、Medical School、MBA といった専門職大学院と、学部過程で学んだ専門をさらに追究する学術系大学院に大別される。4 年間を通じて教養教育のみを行う大学をアメリカでは「LA・カレッジ」と呼ぶが、ハーバード大学などの名門アイビーリーグなどがそれに該当する。LA・カレッジはアメリカでは、大学院進学を前提にしている。大学の 4 年間で幅広く教養を学び、専門は大学院でという考えが定着している。Research University との大きな違いは、LA・カレッジは大学院を持たないことである。私立の研究型大学や州立大学では、大学院での研究に最も重きが置かれ、学部学生に対する教育がやや軽視される傾向がある。大学院生のティーチング・アシスタント（TA）が正規教員の代わりに授業を行なうことも普通に行われる。TA をすることで学費の一部が免除される大学院生も多く、教員が研究に専念するためにも不可欠なシステムとされている。それに対して LA・カレッジでは、教授が直接、学部学生を指導する。1 クラスあたりの平均生徒数は平均 10 人～20 人であり、生徒と教師の比率は 7:1 ～ 10:1 と大変低い。

イギリスの LA・プログラムの特徴は、各大学が LA の概念を哲学的、構造的に異なる解釈をしており、構造化されたカリキュラムを持っている。学際的で包括的なアプローチは時代や社会に求められて対応していると考えられる。一方で、ドイツの大学は教養教育を行っていない。ドイツ・モデルがヨーロッパ各地に波及し、多くの国の大学で教養教育は大学の範囲外に置かれていった。

LA 教育は、中国においてはまだまだ発展途上であると考えられるが、2013 年 8 月ニューヨーク大学上海キャンパスが、米国大学として中国初の認可校として公式に開校した。中国においては、自由な発言や独自の発想を助長する LA 教育は、共産党一党政権の方針と矛盾が生じるが、LA 教育の人気は上がってきている。中国政府は、高等教育は経済発展の原動力であり、グローバル競争を勝ち抜き重要手段であると位置づけており、高等教育のグローバル化が有効との判断である。また、香港にある嶺南大学は教養大学として有名である。嶺南大学では、学生

に知恵と創造性だけでなく、スキルも提供している。認知能力やコミュニケーションスキルを含むオールラウンドのスキルを、LA 教育によって提供している。これからの新しい時代に、競争力を持った人材を育成することを目的としている。

韓国では LA 型の教育に特化している大学は見受けられないが、国際的な教養教育を目指す英語による授業や、キリスト教によるネットワークを通じた交換留学や外国人教員の招聘等、国際的な LA 型の教育によって世界で活躍するリーダーを育てようとする試みが行われている。

4.5 工学部における LA 教育の現状

近年、社会で要請される知識は、「理系」「文系」の枠に収まらないものが増えている。そこで一つのテーマを複数の学問的(学際的)な視点から学び、一つの専門領域を深く学びつつ、それを支える複数の学問領域を学ぶという考えで運営される学部が増えている。この先駆けとしては慶応大学 SFC の総合政策学部、それ以降も名古屋大学情報文化学部、東京女子大学の現代教養学部をはじめとして、多様な学部が続々と誕生している。「情報」や「環境」「社会」「人間」「文化」などが対象となり、「現代」「総合」などがキーワードとして加わる場合が多い。

LA 系の学部・学科を卒業すると、問題発見・解決型の授業を通じて、討議やプレゼンテーション・フィールドワークといったスキルが身につく。

4.6 まとめと提案

本研究を通じて多くの国の大学や研究所を訪問、ディスカッションしたが、例えばポーランドやイタリアの大学では、EU のフレームワークでの教育システムがベースにあり、英語力、基礎力強化のための数学や IT 技術の向上に寄与するカリキュラムが増加傾向にある。また、就職を念頭に社会に役立つ人材育成を主眼にプログラムが生まれ、インターンシップといった実際に行動して学ぶスタイルが多く、こうした取り組みは、企業からも評価されている。大学入学前にすでに自分の将来像や、社会に対する考え方や労働に対してモチベーションを高く持った学生が、こうしたカリキュラムを選択する傾向にある。LA 教育を受けたものは在学中に起業し、より社会との接点を早く持つものも多い。

一方で、我が国でも LA の重要性に気付き、学部生を対象とした基礎教科として、「デザイン思考」に関する授業が増加傾向にある。実績としてすでに事例がある東工大のように、工学系の学生に対しての LA 教育は、「社会人力」を養成するには大変有効であることも明らかとなった。

LA に対する基本的な考えの相違が、我が国における新規事業やイノベーションに資する研究を創出できる人材育成教育の差となっている。教養的、学際的を問わず、LA 系の学部ではグループワークによる問題発見・解決型のカリキュラムが多く取り入れられ、討議やプレゼンテーション・フィールドワークが頻繁に行われることから、それらのスキルが身につけやすい。専門はもちろんであるが、社会人には複数の分野にまたがる問題解決をコーディネートする能力が期待される。幅広い教養と行動力を身につけた人材育成のカリキュラムが、これからの大学教育には不可欠である。

参考文献

- 池田光穂、古典的なリベラルアーツ教育と、現代大学教育におけるリベラルアーツの共通点と相違点、<https://www.cscd.osaka-u.ac.jp/user/rosaldo/131111liberal00.html>
- 友野伸一郎、今注目されるリベラルアーツ教育の新しい波、大学 Times、Vol.2(2011年7月発行)、http://times.sanpou-s.net/special/liberal_arts/
- 社会人基礎力、経産省 HP、<https://www.meti.go.jp/policy/kisoryoku/>
- 今注目される「リベラルアーツ」の学び ～21世紀を生き抜くための大学教育～、<https://spring-js.com/japan/13598/>
- 桜美林大学、https://www.obirin.ac.jp/academics/arts_sciences/curriculum.html
- 「リベラルアーツという波動 答えのない世界に立ち向かう 国際基督教大学の挑戦」伊東 辰彦・森島 泰則 共編著より 抜粋・編集)
- 国際基督教大学 HP、<http://icu-admissions.jp/31majors/realize.html>
- リベラルアーツカレッジ、ウェキペディアより、<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%AA%E3%83%99%E3%83%A9%E3%83%AB%E3%83%BB%E3%82%A2%E3%83%BC%E3%83%84%E3%83%BB%E3%82%AB%E3%83%AC%E3%83%83%E3%82%B8>
- なぜリベラル・アーツ内で大学と工科大学は対立しているか?、リバタリアン心理学研究所、<https://libpsy.com/university-college-institute/8240/>
- 鈴木 俊之、ヨーロッパにおけるリベラル・アーツの現代的展開 イギリスを中心に、総合文化研究所年報 第22号(2014) pp. 51-70
- 潮木守一、新しいリベラル・アーツの創造—欧米におけるリベラル・アーツの起源と教訓、特集 21世紀の大学教育を求めて—新しいリベラル・アーツの創造—欧米におけるリベラル・アーツの起源と教訓、
- 今井久、日中韓三国の提携と win.win について リベラルアーツ教育による連携、研究年報 社会科学研究 第36号(2016年2月15日)

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計10件（うち査読付論文 5件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 浦島邦子	4. 巻 29
2. 論文標題 科学技術政策立案に向けた研究の紹介	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 環境と地球、機械学会、2018	6. 最初と最後の頁 16-17
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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -
1. 著者名 浦島 邦子	4. 巻 5
2. 論文標題 サーキュラーエコノミーの動向と2050年のビジョン	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 STI Horison	6. 最初と最後の頁 30～34
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） http://doi.org/10.15108/stih.00166	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 河岡 将行、蒲生 秀典、浦島 邦子	4. 巻 4
2. 論文標題 「理想とする2050年の姿 ワークショップin恵那」活動報告	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 STI Horison	6. 最初と最後の頁 16～20
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） http://doi.org/10.15108/stih.00154	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 浦島 邦子	4. 巻 4
2. 論文標題 タイランド4.0とフォーサイト活動について	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 STI Horison	6. 最初と最後の頁 22～25
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） http://doi.org/10.15108/stih.00142	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 浦生 秀典、浦島 邦子	4. 巻 4
2. 論文標題 2040年ビジョンの実現に向けたシナリオの検討～応用物理学会連携ワークショップより～	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 STI Horison	6. 最初と最後の頁 36～41
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) http://doi.org/10.15108/stih.00133	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 浦島 邦子	4. 巻 3
2. 論文標題 カナダにおける未来探索/ フォーサイト活動の紹介	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 STI Horison	6. 最初と最後の頁 22～27
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) http://doi.org/10.15108/stih.00094	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 浦島 邦子	4. 巻 2017
2. 論文標題 2050年の社会像	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 年次大会	6. 最初と最後の頁 W254002～
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1299/jsmemecj.2017.W254002	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 浦島 邦子	4. 巻 2017
2. 論文標題 予測調査結果から見る技術革新を促進するための社会制度に関する考察	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 年次大会	6. 最初と最後の頁 S2110103～
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1299/jsmemecj.2017.S2110103	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 村田、浦島	4. 巻 1
2. 論文標題 第10回科学技術予測調査の概要と社会実装に向けた取組 - 環境・資源・エネルギー分野	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 STI Horizon	6. 最初と最後の頁 26-32
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) http://doi.org/10.15108/stih.00027	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 浦島	4. 巻 2
2. 論文標題 持続可能な「高齢社会×低炭素社会」の実現に向けた取組 (その1 文献調査)	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 STI Horizon	6. 最初と最後の頁 23-28
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) http://doi.org/10.15108/stih.00057	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 -

〔学会発表〕 計16件 (うち招待講演 15件 / うち国際学会 9件)

1. 発表者名 kuniko urashima
2. 発表標題 Critical Review of Plasma Technologies for Solving to Energy and Environmental Problems
3. 学会等名 AAPPS (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 kuniko urashima
2. 発表標題 Tokyo Aims to Realize "Hydrogen Society" by 2020
3. 学会等名 ISNTP11 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 kuniko urashima
2. 発表標題 Building future vision and strategies at the local level
3. 学会等名 HSE annual meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 kuniko urashima
2. 発表標題 Overview of half-century Foresight Experiences in Japan and Current Foresight Survey
3. 学会等名 PHC Canada (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 浦島邦子
2. 発表標題 International Symposium - Foresight Session
3. 学会等名 韓国科学技術研究院STEP1主催 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 浦島邦子
2. 発表標題 未来を創る
3. 学会等名 宮城大学主催 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 浦島邦子
2. 発表標題 未来を創る
3. 学会等名 エネルギー・環境教育シンポジウム、日本環境新聞社主催（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 浦島邦子
2. 発表標題 超スマート社会の実現に向けた科学技術と予測調査
3. 学会等名 中国北京市科学学研究所主催（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 浦島邦子
2. 発表標題 WHICH TECHNOLOGY DEVELOPPING BETTER FUTURE BY USING MATERIALS & PROCESS」、
3. 学会等名 韓国釜山大学主催（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 浦島邦子
2. 発表標題 Critical Review of Plasma Technologies for Solving to Energy and Environmental Problems
3. 学会等名 台湾中原大学主催（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 蒲生秀典、中島潤、相馬りか、横尾淑子、浦島邦子
2. 発表標題 地域の未来を創造する科学技術・システムの検討 学会連携ワークショップ事例から
3. 学会等名 研究・イノベーション学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 kuniko urashima
2. 発表標題 The 10th Foresight survey
3. 学会等名 HSE international conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 浦島邦子
2. 発表標題 女性研究者活躍促進事業の企画に向けて
3. 学会等名 岐阜大学主催 (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 kuniko urashima
2. 発表標題 Foresight in Japan
3. 学会等名 上海科学技術院主催 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 浦島邦子
2. 発表標題 機械分野から見る未来
3. 学会等名 第26回環境工学総合シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 浦島邦子
2. 発表標題 Foresight Survey in Japan
3. 学会等名 ブラジル（招待講演）
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 浦島邦子 大久保雅章ほか	4. 発行年 2017年
2. 出版社 シーエムシー出版	5. 総ページ数 321
3. 書名 プラズマ産業応用技術	

1. 著者名 浦島邦子 佐藤岳彦ほか	4. 発行年 2017年
2. 出版社 養賢堂	5. 総ページ数 197
3. 書名 高度物理刺激と生体応答	

〔産業財産権〕

〔その他〕

2035年の理想とする“海洋産業の未来”
<http://www.nistep.go.jp/activities/sti-horizon/vol-04no-01/stih00118>
カナダにおける未来探索/フォーサイト活動の紹介
<http://www.nistep.go.jp/activities/sti-horizon/vol-03no-03/stih00094>
持続可能な「高齢社会×低炭素社会」の実現に向けた取組
<http://www.nistep.go.jp/activities/sti-horizon/vol-03no-03/stih00088>

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