

大島商船高等専門学校

目 次

I	選択的評価事項に係る評価結果	2-(12)-3
II	選択的評価事項ごとの評価	2-(12)-4
	選択的評価事項A 研究活動の状況	2-(12)-4
	選択的評価事項B 正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況	2-(12)-7
<参 考>		2-(12)-9
i	現況及び特徴（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）	2-(12)-11
ii	目的（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）	2-(12)-12
iii	選択的評価事項に係る目的（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）	2-(12)-14
iv	自己評価の概要（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）	2-(12)-15
v	自己評価書等	2-(12)-16

I 選択的評価事項に係る評価結果

大島商船高等専門学校は、大学評価・学位授与機構が定める「選択的評価事項A 研究活動の状況」において、目的の達成状況が良好である。

大島商船高等専門学校は、大学評価・学位授与機構が定める「選択的評価事項B 正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況」において、目的の達成状況が非常に優れている。

当該選択的評価事項Bにおける主な優れた点として、次のことが挙げられる。

- 公開・教養講座の一環として、地域からの要請を受け、周防大島町教育委員会と共同で、練習船大島丸を活かした、周防大島町の婦人会や老人クラブを対象とした洋上研修や、「B&G親子3Sキャンプ」「周防大島少年の船洋上セミナー」等を行っており、参加者から高い満足度を得ている。

II 選択的評価事項ごとの評価

選択的評価事項A 研究活動の状況

A-1 高等専門学校の目的に照らして、必要な研究体制及び支援体制が整備され、機能しており、研究の目的に沿った活動の成果が上がっていること。

【評価結果】

目的の達成状況が良好である。

(評価結果の根拠・理由)

A-1-① 高等専門学校の研究の目的に照らして、研究体制及び支援体制が適切に整備され、機能しているか。

当校の中期目標では、「研究活動の状況」に係る目的について、下記のとおり規定している。

1. 企業や他校との共同研究を推進するとともに、研究成果等についての発表会を開催する。また、科学研究費助成事業等の外部資金獲得に向けたガイダンスを開催する。
2. 地域協力センター等を活用して、地域の企業や地方公共団体との共同研究、受託研究への取組を促進する。
3. 教員の研究分野や共同研究・受託研究の成果などの情報を多様な媒体を用いて企業や地域社会に分かりやすく伝えられるよう広報を充実する。

【全般的な支援体制】

1～3の「研究活動の状況」に係る目的について、当校では主として総務課事務担当が事務処理を担当し、全学的なセンターとしては、地域協力センターが全体の統括を行っている。地域協力センターに係る事項は、地域協力委員会で審議している。

【個別の目的に対する体制】

官公庁、民間企業、コーディネーター等からもたらされた外部資金等の公募情報は、窓口である総務課事務担当へ集約され、総務課事務担当から教員へ電子メールやポスター掲示等を通じて周知を図っている。公募の内容によっては教員個人若しくはグループに対して申請の打診を行うことにより、外部資金の獲得とそれに伴う研究の発展を支援している。また、JST（科学技術振興機構）等の研究成果発表の場の情報についても同様に情報提供している。さらに科学研究費補助金に関する説明会を開催することによって、教員の申請意欲の向上と、外部資金獲得に向けた申請書作成技術向上等を図っている。外部資金の申請件数及び獲得件数についてはデータ化し、担当係から校長に伝えている。【目的1】

地域協力委員会のもと機能している、地域協力センターは、2人のコーディネーターを配置し、企業訪問による企業ニーズの発掘とシーズの広報、当校教員と近隣企業等とのマッチング、教員の各種助成金、共同研究等の獲得補助等を行っている。また、研究シーズ集を作成し、当校教員のシーズを集約し、その配布を行うことで、地域企業、他校、地方公共団体等との共同研究推進、受託研究、寄付金等の外部資金獲得を推進するとともに、当校教員の研究成果を伝える役割も行っている。【目的2】

研究シーズ集については、冊子だけでなく当校ウェブサイトにも掲載することで、多様な媒体による広報活動を行っている。さらに、平成21年度には大島商船高等専門学校と近隣企業・自治体の交流による教育研究活動の支援、地域連携事業の促進、もって地域社会の発展を目的とした大島商船高等専門学校地域

連携交流会が設立され、当校地域協力センターと緊密に連携し、当校教員の研究発表会開催、企業・自治体関係者と当校教員の交流促進等を行っている。【目的3】

これらのことから、高等専門学校の研究の目的に照らして、研究体制及び支援体制が適切に整備され、機能していると判断する。

A-1-② 研究の目的に沿った活動の成果が上げられているか。

「1. 企業や他校との共同研究を推進するとともに、研究成果等についての発表会を開催する。また、科学研究費助成事業等の外部資金獲得に向けたガイダンスを開催する。」については、以下のとおり外部資金を獲得している。

寄附金については、平成20年度13件、8,664,000円であったものが平成24年度には、20件、18,813,428円となっている。

受託研究については、平成20年度1件、3,605,000円であったものが平成24年度には、1件、1,164,819円となっている。

共同研究については、平成20年度4件、2,500,450円であったものが平成24年度には、5件、1,578,020円となっている。

科学研究費補助金については、平成20年度は、新規申請25件、採択3件、5,330,450円であったものが平成24年度には、新規申請25件、採択11件、12,740,000円となっている。新規申請件数は、ほぼ横ばいであるが採択件数は増加しており、交付金額も増加している。

「2. 地域協力センター等を活用して、地域の企業や地方公共団体との共同研究、受託研究への取組を促進する。」については、地域協力センターのコーディネーターが中心となり、企業訪問等を行っており、さらにシーズ集の作成により、当校教員の研究内容を共同研究・受託研究へつなげている。

「3. 教員の研究分野や共同研究・受託研究の成果などの情報を多様な媒体を用いて企業や地域社会に分かりやすく伝えられるよう広報を充実する。」については、研究シーズ集を作成し、企業訪問時等に配布するだけでなく、当校ウェブサイトに掲載することで、多様な媒体による広報が実現している。さらに、大島商船高等専門学校地域連携交流会と地域協力センターの連携により、地域連携交流会総会を中心として、大島商船高等専門学校、地元企業、地元自治体との交流が図られている。

また、国立高等専門学校機構とJSTが共催する新技術説明会に当校教員を参加させるなど、研究活動のPRに力を入れている。

これらのことから、研究の目的に沿った活動の成果が上げられていると判断する。

A-1-③ 研究活動等の実施状況や問題点を把握し、改善を図っていくための体制が整備され、機能しているか。

研究活動等の実施状況や問題点については、総務課事務担当で取りまとめ、地域協力センターで報告を行っている。報告に基づいて、地域協力委員会において報告され、把握した問題点等は、同委員会で対策を審議し対応している。

同委員会で改善された一例として、大島商船高等専門学校地域連携交流会総会、地元企業へのコーディネーターの訪問時等に、地元企業側から、「大島商船高等専門学校への敷居がまだまだ高い」との意見があり、それに対して、地域協力委員で審議し、地元企業の新人研修を当校練習船大島丸で実施している。

これらのことから、研究活動等の実施状況や問題点を把握し、改善を図っていくための体制が整備され、

大島商船高等専門学校

機能していると判断する。

以上の内容を総合し、「目的の達成状況が良好である。」と判断する。

選択的評価事項B 正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況
--

B-1 高等専門学校の目的に照らして、正規課程の学生以外に対する教育サービスが適切に行われ、成果を上げていること。

【評価結果】

目的の達成状況が非常に優れている。

(評価結果の根拠・理由)

B-1-① 高等専門学校の教育サービスの目的に照らして、公開講座等の正規課程の学生以外に対する教育サービスが計画的に実施されているか。

当校では、「正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況」に係る目的について、下記のとおり設定している。

1. 本校教員の研究教育成果を地域へ還元するための、公開・教養講座および出前授業を行う。
2. 島スクエア起業教育研究センターを中心として、起業を通じた地元貢献を行う。

「1. 本校教員の研究教育成果を地域へ還元するための、公開・教養講座および出前授業を行う。」に対しては、地域協力センターが中心となり、毎年公開・教養講座及び出前授業を開催している。その結果については、地域協力センターに報告され、次年度の改善につなげている。

公開・教養講座及び出前授業の広報については、実施予定等を当校ウェブサイトに掲載するほか、昨年度以前の受講生への郵送通知、チラシの掲示、地元周防大島町の広報誌『広報すおう大島』への掲載等を行っている。

公開・教養講座の一環として、地域からの要請を受け、地元周防大島町教育委員会と共同で事業も行われている。例として、当校の練習船大島丸を活かした、地元周防大島町の婦人会や老人クラブの方を対象とした大島丸洋上研修の実施や、地元周防大島町教育委員会の主催する「B&G親子3Sキャンプ」や「周防大島少年の船洋上セミナー」などが行われている。また、出前授業の一環として、山口県からの依頼で開催する防災出前授業を行っている。

「2. 島スクエア起業教育研究センターを中心として、起業を通じた地元貢献を行う。」に対しては、平成20年度より5年間JSTの補助金「科学技術振興調整費-地域再生人材創出拠点の形成」を受けて、「山海空コラボレーションみかん島再生クルー」(通称:島スクエア)事業(後の文部科学省採択事業)を実施している。これは高齢化の進む地元周防大島町の再生のために、島の地域資源を活用し開発販売を行う起業家や、動画で情報発信を行うネットTVディレクターを養成し、支援することで地域再生を目指す事業である。JSTの最終的な評価も、目的達成度で最高のS評価、総合でもA評価を受け、5年間の事業は地元自治体からも好評を得ている。

5年間の事業終了後は、この事業を継続するため、平成24年度島スクエア起業教育研究センターを設立している。島スクエア起業教育研究センターを中心として、近隣市町村からの支援を受け、島スクエア事業を継続している。

これらのことから、高等専門学校の教育サービスの目的に照らして、公開講座等の正規課程の学生以外に対する教育サービスが計画的に実施されていると判断する。

B-1-② サービス享受者数やその満足度等から判断して、活動の成果が上がっているか。また、改善のためのシステムがあり、機能しているか。

平成25年度における公開・教養講座の開講数は9講座、参加人数は総数40人となっている。公開・教養講座の参加者を対象として、講座後にアンケートを実施しており、それによる満足度は、全講座において約70%以上の満足度であるとの回答を得ている。公開・教養講座のアンケート結果は係で集計し、次年度以降の講座開催に活かされている。

島スクエアに関しては、補助金を受けた5年間で191人の修了生を出している。

島スクエア起業教育研究センターによる継続事業も平成25年度は、32人が修了し、地元自治体からも評価を受けている。また、島スクエア起業教育センター委員会には、当校の教員だけでなく、NPOや市町村も出席している。改善点等はその場において審議され、同時に周知も行われている。

また、従来センターには非常勤職員を置いていたが、修了生からの相談依頼が増えてきたことについて委員会で指摘を受け、非常勤職員の駐在時間の延長、及び時間の固定化を図ることで改善を行っている。

これらのことから、サービス享受者数やその満足度等から判断して、活動の成果が上がっており、また、改善のためのシステムがあり、機能していると判断する。

以上の内容を総合し、「目的の達成状況が非常に優れている。」と判断する。

【優れた点】

- 公開・教養講座の一環として、地域からの要請を受け、周防大島町教育委員会と共同で、練習船大島丸を活かした、周防大島町の婦人会や老人クラブを対象とした洋上研修や、「B&G親子3Sキャンプ」、「周防大島少年の船洋上セミナー」等を行っており、参加者から高い満足度を得ている。
- 平成20年度からの5年間、JST（科学技術振興機構）の「科学技術振興調整費-地域再生人材創出拠点の形成」プログラムの補助金を受けて、高齢化の進む地元周防大島町の再生のために、島の資源を活用し開発販売を行う起業家や動画で情報発信を行うネットTVディレクターを養成し、支援することで地域再生を目指す「山海空コラボレーションみかん島再生クルー」事業を実施したが、事業終了後も島スクエア起業教育研究センターを設立し、近隣市町村からの支援を受け、事業を継続しており、成果を上げている。

< 参 考 >

i 現況及び特徴（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）

1 現況

(1) 高等専門学校名

大島商船高等専門学校

(2) 所在地

山口県大島郡周防大島町

(3) 学科等の構成

○ 準学士課程

商船学科, 電子機械工学科, 情報工学科

○ 専攻科課程

海洋交通システム学専攻

電子・情報システム工学専攻

(4) 学生数及び教員数（平成26年5月1日現在）

①学生数

準学士課程	1	2	3	4	5	実習生	合計
商船学科	43	42	42	43	39	33	242
電子機械工学科	47	39	43	43	41		213
情報工学科	48	39	45	42	38		212
合計	138	120	130	128	118	33	667

専攻科課程	1	2	合計
海洋交通システム学専攻	4	3	7
電子・情報システム工学専攻	13	8	21
合計	17	11	28

②教員数

区分	教授	准教授	講師	助教	助手	合計
商船学科	5	4	1	4	0	14
練習船大島丸	0	2	0	2	0	4
電子機械工学科	5	4	1	1	0	11
情報工学科	3	5	0	1	1	10
一般科目	5	6	2	1	0	14
合計	18	21	4	9	1	53

2 特徴

本校は、明治30年10月、大島郡立大島海員学校として創立され、明治34年に山口県立大島商船学校となり、昭和26年4月に国立大島商船高等学校と改称、昭和42年6月に国立大島商船高等専門学校となった。その後、平成16年4月独立行政法人国立高等専門学校機構大島商船高等専門学校となった。昭和42年には、航海学科及び機関学科（2学科1学年2クラス、クラス定員40名、学年定員80名）で発足したが、昭和44年機関学科

を2クラス（1学年3クラス、学年定員120名）とした。メカトロニクス分野の発展により昭和60年に機関学科の1クラスを電子機械工学科に改組し、航海学科、機関学科、電子機械工学科（3学科1学年3クラス、学年定員120名）となる。さらに船員制度近代化と情報技術の発展に伴い昭和63年に航海学科と機関学科を統合して商船学科とし、新たに情報工学科を設立して、商船学科、電子機械工学科、情報工学科（3学科1学年3クラス、学年定員120名）に改組した。さらに本学における高度な教育の充実を目指して平成17年には商船学科を母体とした海洋交通システム学専攻及び電子機械工学科と情報工学科を母体とした電子・情報システム工学専攻の2専攻で構成される専攻科が発足した。

準学士課程5年間の教育課程において、一般科目を低学年に多く配置、学年が上がるに従って各学科に必要な専門科目を徐々に増やすカリキュラム構成にしている。また各学科とも1年生より実験実習を実施しており、職業に必要な能力の育成を行っている。準学士課程では、課程を卒業する学生の約20%が進学、80%が就職しており、進学先、就職企業先は大半が学科の教育課程に合致した大学等、企業であり、準学士の教育課程が十分機能している。専攻科課程において、海洋交通システム学専攻では、すでに乗船実習を修了した学生が、海上のみならず陸上の国際物流管理業務を担うことができる管理技術者の育成を目指したカリキュラム構成としている。また電子・情報システム工学専攻では、メカトロニクス分野および情報分野における研究開発技術者の育成を目指したカリキュラム構成としている。さらに校内の専攻科の研究発表会等においては学生自身での企画運営を基本とするなど、自ら行動することにより社会人としての自覚を持たせる試みを行っている。平成25年3月には修了生全員が学位（学士）を取得し、教育課程に合致した大学院へ進学・関連企業へ就職をしていることから、教育課程が十分機能している。

ii 目的（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）

「我が国のものづくりの技術基盤を支え、質の高い専門性を有し、創造性に富み、国際感覚を身につけた視野の広い実践的技術者を育成する」ことを養成すべき人材像として、本校では以下に示す教育理念、目標を掲げている。

1. 教育理念

準学士課程5年間（商船学科は5年6ヶ月）における一貫教育によって海洋に育まれる心豊かでたくましい海運技術者並びに創造性豊かな工業技術者の育成を目指す。さらに専攻科では高等専門学校の基礎の上に、更なる高度な専門知識と技術を教授し、技術革新と社会情勢に対応できる海運管理者及び工業技術者を育成することを目指す。

2. 教育目標

2. 1 本校の教育目標

準学士課程及び専攻科課程の学生に対して以下に示す教育目標を掲げ、教育を行っている。

- 1 豊かな教養と国際感覚を身につけた、視野の広い技術者を養成する
- 2 協同の精神と責任感を培い、集中力・耐久力を養い、指導者として必要な能力を育成する
- 3 探究心を養い、身体を鍛え、先人の遺産を学び、新技術を創造できる能力を育成する

2. 2 準学士課程各科の教育目標

(1) 一般教育課程

一般教育課程では「広く社会的視野に立って物事を理解できる教養豊かな国際人となること、また専門的知識や技術を身につけるために必要な基礎知識を修得すること」を教育目標としている。この教育目標を実践するため教養教育に関する目標は、「基礎科目における学力の向上」「国際社会に通用するコミュニケーション能力」の2つを掲げている。前者については、一般理数系科目を特に低学年を重視して配置するとともに、社会に出るための準備段階として、高学年において技術者としての倫理を身につけるための社会系の科目を開講している。後者については、全学科とも特に英語に重点を置き、オーラルコミュニケーションを含んだ基礎から海事・工業英語に至るまでの教育を行っている。さらに、高学年に第二外国語として「ドイツ語」「中国語」「ハングル」も取り入れている。

(2) 専門教育課程

専門教育では、基礎知識の習得や実験・実習の重視に加え「創造性豊かで高度な幅広い、ものづくり基盤を支える技術者の養成」を目標としている。各学科とも創造力をつける訓練としての科目として、「創造演習」（商船学科・情報工学科）、「創造設計」（電子機械工学科）を取り入れている。本科の集大成として、5学年で行う「卒業研究」において、研究の進め方、論文の書き方及び発表方法など、技術者として社会に出るための準備が体系的に実施されている。

(2-1) 商船学科

商船学科は航海及び機関コースの両コースが設置されており、学科の目標として「海技士資格を有し、世界で活躍する優秀な海のスペシャリストの養成」、「海事関連産業のニーズに対応した海事教育訓練の提供」及び「幅広い海事関連分野に対応できる基礎学力、技能、国際感覚及び管理能力の育成」を掲げている。そのために、船舶の安全運行に必要な専門知識を修得し、実践の場として、本校練習船大島丸及び航海訓練所練習船での充実した航海実習により、海上交通及び機関システム管理に関する専門的な技術を修得している。

(2-2) 電子機械工学科

電子機械工学科では、学科の目標である「電子・電気と機械に関する高度な知識を有する実践的技術者の育成」「コンピュータ・情報関連教育による高度なコンピュータ活用能力の育成」「論理的文章の表現力とプレ

ゼンテーション能力の育成」及び「福祉と環境も考慮に入れることのできる豊かな人間性と責任感の育成」に沿い、電子・機械工業分野だけでなく、情報系や制御系の講義科目と実験実習が相互に連携して開講されている。

(2-3) 情報工学科

情報工学科では、コンピュータや情報処理に関心を持っている者に情報処理と情報通信の原理と応用について系統的に学べる環境を提供している。学科の目標では「豊富な情報技術をもとにした視野の広い応用能力の養成」、「グループリーダーとしてのコミュニケーションとプレゼンテーション能力の養成」及び「柔軟で創造的なシステムデザイン能力の養成」を掲げ、高度情報通信技術社会に対応できるエンジニアを育成するための対応が取られている。

以上のように、本校の準学士課程3学科は、学科ごとにそれぞれの特色を出しつつ、本校の教育に関する目的を達成するための目標を掲げ、教育を行っている。

2. 3 専攻科の教育目標（専攻別、共通を含む。）

専攻科では本校教育目標を基礎として以下の教育目標を掲げ、優れた専門性と豊かな人間性を有する海運管理者と工業技術者の育成を目指している。

(1) 海洋交通システム学専攻

- 海洋を中心とした国際・国内物流管理分野及び海事関連分野で活躍できる海運管理者の育成

(2) 電子・情報システム工学専攻

- 電子・情報システムに関する高度な研究開発ができる実践的開発技術者の育成

(3) 一般教養課程および専門共通科目

- IT教育により、高度なコンピュータ支援能力の育成
- 国際化教育により、語学力や文化的教養の育成
- 福祉と環境も考慮に入れることのできる総合力の育成

以上のように、本校の専攻科課程2専攻は、専攻ごとにそれぞれの特色を出しつつ、本校の教育に関する目的を達成するための目標を掲げ、教育を行っている。

2. 4 卒業・修了時に達成される基本的な成果

本校の教育課程は、準学士課程および専攻科課程の教育目標に沿って系統的に配置されており、準学士課程入学より、5年生を卒業するまでの5年間（商船学科は5年6ヶ月）の学修と専攻科2年間の学修によって以下の基本的な成果を身につけることができる。

(1) 準学士課程

一般教育課程では、広く社会的視野に立って物事を理解できる能力、コミュニケーション能力、専門的知識や技術を身につけるために必要な基礎知識、専門教育課程では一般教育課程における基礎教育内容を基礎として、海上輸送の安全管理に関する能力（商船学科）、実験・実習の重視及びものづくり基盤を支える創造性、プレゼンテーション能力、ITを活用する能力（電子機械工学科、情報工学科）などを身につけることができる。

(2) 専攻科課程

準学士課程における教育内容を基礎として、専門科目の履修により発展的な専門知識・技術を身につけることができる。特別研究、特別実験および演習を通じて、また、研究成果の校内外での発表により創造的研究開発能力を身につけることができる。またボランティア体験を通して地域への社会貢献や活動の意義を体得できる。

iii 選択的評価事項に係る目的（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）

選択的評価事項A「研究活動の状況」に係る目的

平成26年度に制定された独立行政法人国立高等専門学校機構第3期中期計画に併せて制定した、大島商船高等専門学校第3期中期計画において、研究に関する事項として、

1. 企業や他校との共同研究を推進するとともに、研究成果等についての発表会を開催する。また、科学研究費助成事業等の外部資金獲得に向けたガイダンスを開催する。
2. 地域協力センター等を活用して、地域の企業や地方公共団体との共同研究、受託研究への取組を促進する。
3. 教員の研究分野や共同研究・受託研究の成果などの情報を多様な媒体を用いて企業や地域社会に分かりやすく伝えられるよう広報を充実する。

の3点を挙げており、本校はこれを「研究活動の状況」に係る目的とする。

選択的評価事項B「正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況」に係る目的

大島商船高等専門学校は、山口県東部の屋代島（通称：周防大島）に位置し、平成28年度に創立120周年を向かえ、地域と長い歴史を持っている。本校は船員養成のみならず工業技術者育成にも力を注いでおり、そのための教授陣および設備が整っている。その中で、長い歴史を共有する地域への貢献を重要と考えている。

平成26年度に制定された独立行政法人国立高等専門学校機構第3期中期計画に併せて制定した、大島商船高等専門学校第3期中期計画において、地域貢献について、「公開講座や出前授業を充実させて、それらの取組を推進する。」と記載があり、これにのっとった「正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況」に係る目的として、下記を定める。

1. 本校教員の研究教育成果を地域へ還元するための、公開・教養講座および出前授業を行う。
2. 島スクエア起業教育研究センターを中心として、起業を通じた地元貢献を行う。

iv 自己評価の概要（対象高等専門学校から提出された自己評価書から転載）

選択的評価事項A 研究活動の状況

地域協力センターを中心として、研究活動の目的に照らして、適切な研究支援体制が敷かれている。

研究目的に沿った活動について、外部資金等も増加傾向にあり、多様な媒体での広報活動も行われている。

地域協力センターを中心として、事務組織、外部組織が連携して研究活動等の実施状況や問題点を把握し、改善を図っていくための体制が整っている。

選択的評価事項B 正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況

正規課程の学生以外に対する教育サービスの状況について、「1. 本校教員の研究教育成果を地域へ還元するための、公開・教養講座および出前授業を行う。」及び「2. 島スクエア起業教育研究センターを中心として、起業を通じた地元貢献を行う。」という目的が達成されている。

v 自己評価書等

対象高等専門学校から提出された自己評価書本文については、機構ウェブサイト（評価事業）に掲載しておりますのでご参照下さい。

機構ウェブサイト <http://www.niad.ac.jp/>

自己評価書 http://www.niad.ac.jp/sub_hyouka/ninsyou/hyoukahou201503/kousen/no6_1_3_jiko_oshima_k_s201503.pdf