

弓削商船高等専門学校  
地域共同研究推進センター  
平成30年度活動記録



# 目次

◆地域共同研究推進センター長挨拶 .....	1
◆平成30年度地域共同研究推進センター活動内容 .....	2
1. 会議等 .....	2
(1) 地域共同研究推進センター運営委員会（学内）	
(2) 四国地区高専地域イノベーションセンター	
(3) 第4ブロック研究推進ボード	
(4) 四国地域イノベーション創出協議会	
(5) 弓削商船高等専門学校技術振興会	
(6) その他	
2. 地域連携事業 .....	7
3. 産学連携事業 .....	7
4. 知的財産関連事業 .....	11
◆平成30年度研究等に関する報告 .....	12
1. 共同研究 .....	12
2. 受託研究 .....	13
3. 科学研究費助成事業 .....	13
4. 研究助成等 .....	14
5. 技術相談 .....	14

## 地域共同研究推進センター長挨拶

### 地域共同研究推進センター平成30年度活動記録発行にあたって

弓削商船高等専門学校地域共同研究推進センターの平成30年度活動記録を発行いたします。教育活動に忙しい中、ご協力いただいた教員各位には厚くお礼を申し上げます。今年度の活動を総括し、来年度についてもより実りのある活動を推進していく所存です。今後の研究・教育、産学官連携活動のご参考にして頂ければ幸いと存じます。

さて、地域と連携した教育・研究活動を発展させるべく本校に地域共同研究推進センターが設置されて15年になります。この間、当センターでは、本校の持っている知的人的物的リソースを、公開講座による形で、あるいは企業の方々には共同研究や受託研究などの研究や相談の形で還元して参りました。特に中小企業をはじめとした生産現場における様々な要請等を鑑みた連携強化により、共同研究や科学研究費補助金の増加傾向などの成果に結びついている点については嬉しい限りであります。

本年度は12年目に入る技術振興会「しまなみテクノパートナーズ」(平成19年3月設置)と連携し、従来開催して参りました「パネルフォーラム」と「技術・経営情報交換会」を一体的に運営し「産学連携フォーラム」として再始動し、長年に渡って継続されてきたテーマのほか、これから着手するテーマやアイデア段階の検討テーマなどさまざまなフェーズからエントリーしていただきました。お陰をもちまして、本フォーラムでは学生・企業様・教員らが互いに互いを知り、また知っていただく場作りの端緒に就くことができたのではないかと思います。

一方、本校専攻科(『海上輸送システム工学専攻』及び『生産システム工学専攻』)も科学技術の急速な進歩や産業構造の変革に対応できる創造力、技術開発能力、工業的センスを兼ね備えた高度な実践的技術者を育成すべく、設置以来13年目を迎え、知的財産等を利活用した研究活動の一層の活性化が望まれています。大学や大学院ではオープンイノベーション構想のもと大掛かりな組織対組織の契約を手掛けるところもでてきておりますが、われわれ高等専門学校では教員の職務発明を活性化のテコとし、地域を中心とする産業界や地方公共団体との共同研究・受託研究の促進に繋がりたいと存じます。

小さい組織ならではのフットワークの良さを活かせるよう地域共同研究推進センターの諸施策を進めて参りたいと思います。今後とも当センターに対するご要望、アドバイス等を頂けますようよろしくお願い申し上げます。

平成31年3月

弓削商船高等専門学校

地域共同研究推進センター長

筒井 壽博

## 平成30年度地域共同研究推進センター活動内容

### 1. 会議等

#### (1) 地域共同研究推進センター運営委員会（学内）

【平成30年度第1回地域共同研究推進センター運営委員会】

日 時：平成31年2月26日（火）13:00～14:00

場 所：弓削商船高等専門学校第2会議室

出席者：委員9名、陪席3名

議 題：＜審議事項＞

1. 平成31年度地域共同研究推進センター活動計画（案）について  
＜報告事項＞
1. 第4ブロック研究推進ボードについて

#### (2) 四国地区高専地域イノベーションセンター

【平成30年度第1回四国地区高専地域イノベーションセンター運営委員会】

日 時：平成30年8月7日（火）13:30～16:15

場 所：香川高等専門学校本館2階第一会議室（高松市）

新居浜工業高等専門学校第3会議室（テレビ会議）

弓削商船高等専門学校第2会議室（テレビ会議）

出席者：地域共同研究推進センター長 筒井 壽博

- 議 題：1. 平成29年度第2回四国地区高専地域イノベーションセンター運営委員会  
議事要旨（案）について
2. 平成30年度活動計画（案）について
  3. 平成30年度活動運営費分担金について
  4. 各部門長報告事項
  5. その他

【平成30年度第2回四国地区高専地域イノベーションセンター運営委員会】

日 時：平成31年3月15日（金）（メール審議：3月28日（木）終了）

場 所：メール審議

参加者：地域共同研究推進センター長 筒井 壽博

- 議 題：1. 平成30年度活動運営費の報告について
2. 平成31年度四国地区高専地域イノベーションセンター組織について
  3. 平成31年度四国地区高専生命倫理委員会について
  4. 四国地区高専地域イノベーションセンターのホームページの維持について
  5. 平成31年度四国地区高専地域イノベーションセンター運営委員会名簿について

**【弁理士会四国支部・四国地区高専地域イノベーションセンター連携事業 第4回知財活動研究会】**

日 時：平成31年1月25日（金）14：00～17：00

場 所：弓削商船高等専門学校第2会議室（テレビ会議）

参加者：地域共同研究推進センター長 筒井 壽博（香川高専にて参加）、  
地域共同研究推進センター副センター長 大根田 浩久（香川高専にて参加）、  
地域共同研究推進センター研究員 前田 弘文、  
弁理士会四国支部 弁理士 壬生 優子、  
企画広報室長、企画係長

**（3）第4ブロック研究推進ボード**

**【平成30年度第1回第4ブロック研究推進ボード委員会】**

日 時：平成30年5月31日（木）15：30～17：00

場 所：弓削商船高等専門学校第2会議室（テレビ会議）

出席者：情報工学科 教授 田房 友典

- 議 題：1. 活動の目的  
2. 昨年度の報告と今年度の計画  
3. 議題、皆様への協力依頼

**【平成30年度第4ブロック研究推進ボード事業マッチングイベント・研究助成中間報告会】**

日 時：平成30年9月25日（火）～26日（水）

場 所：宇部工業高等専門学校（宇部市）

弓削商船高等専門学校第2会議室（テレビ会議）（研究助成中間報告会のみ）

参加者：商船学科 教授 筒井 壽博

商船学科 准教授 柳沢 修実

地域共同研究推進センター副センター長 大根田 浩久（研究助成中間報告会のみ）

**【平成30年度第2回第4ブロック研究推進ボードメンバー委員会】**

日 時：平成30年12月26日（水）13：00～17：00

場 所：宇部工業高等専門学校（宇部市）

参加者：地域共同研究推進センター副センター長 大根田 浩久

- 議 題：1. 来年度の第4ブロック研究推進ボードの活動案  
2. 2019年度第4ブロック研究助成の審査

#### (4) 四国地域イノベーション創出協議会

##### 【平成30年度上期IC連絡会】

日 時：平成30年5月25日（金）14：00～17：00

場 所：西条産業情報支援センター（西条市）

参加者：地域共同研究推進センター副センター長 大根田 浩久

- 議 題：1. 29年度活動報告  
2. 30年度活動計画  
3. 副事務局からの連絡事項  
4. その他

##### 【平成30年度支援機関連絡会、NEDO 支援制度活用ワークショップ in 高松】

日 時：平成31年1月21日（月）10：45～17：00

場 所：高松商工会議所（高松市）

参加者：地域共同研究推進センター副センター長 大根田 浩久

- 議 題：1. 平成30年度活動報告  
2. 平成31年度の活動案  
3. IC表彰制度について  
4. その他

##### 【総会・表彰式・交流会及び記念講演】

日 時：平成31年2月28日（木）10：30～17：05

場 所：サンポート高松 シンボルタワー6F かがわ国際会議場（高松市）

参加者：地域共同研究推進センター副センター長 大根田 浩久

- 議 題：1. 平成30年度活動報告  
2. 平成31年度活動計画

## (5) 弓削商船高等専門学校技術振興会

### 【第1回実務担当者会議】

日 時：平成30年5月10日（木）14：00～14：40

場 所：今治地域地場産業振興センター 中会議室（今治市）

参加者：地域共同研究推進センター長 筒井 壽博

地域共同研究推進センター副センター長 大根田 浩久

企画広報室長、企画係長、企画係員

議 題：1. 技術振興会総会等の資料について

(1) 平成30年度技術振興会理事会、総会等の日程について

(2) 平成29年度事業報告（案）及び会計報告について

(3) 平成30年度事業計画（案）及び予算（案）について

2. 教員研究への支援経費について



### 【理事会】

日 時：平成30年6月12日（火）13：00～13：50

場 所：今治国際ホテル2階 会議室「カトレア」（今治市）

参加者：地域共同研究推進センター長 筒井 壽博

地域共同研究推進センター副センター長 大根田 浩久

企画係長

議 事：(1) 第1号議案 平成29年度事業報告について

(2) 第2号議案 平成29年度会計報告について

(3) 第3号議案 平成30年度事業計画（案）について

(4) 第4号議案 平成30年度予算（案）について

(5) その他



### 【総会】

日 時：平成30年6月12日（火）14：00～14：35

場 所：今治国際ホテル2階 会議室「ダイヤモンド」（今治市）

出席会員：31名（委任状52名）

議 事：(1) 第1号議案 平成29年度事業報告について

(2) 第2号議案 平成29年度会計報告について

(3) 第3号議案 平成30年度事業計画（案）について

(4) 第4号議案 平成30年度予算（案）について

(5) その他



### 【研究発表会】

日 時：平成30年6月12日（火）14：45～15：30

場 所：今治国際ホテル2階 会議室「ダイヤモンド」（今治市）

[平成29年度研究支援者による研究成果発表]

題 目：「竹炭を利用した離島地域でのエネルギー循環システムの構築」

発表者：電子機械工学科 助教 森 耕太郎

題 目：「人工知能を用いた小型木造船舶検知システム」

発表者：情報工学科 助教 藤田 佳祐

### 【第2回実務担当者会議】

日 時：平成31年3月13日（水）10：30～11：00

場 所：今治市民会館 中会議室（今治市）

参加者：地域共同研究推進センター長 筒井 壽博

地域共同研究推進センター副センター長 大根田 浩久

企画広報室長、企画係主任、企画係係員

議 題： 1. 平成30年度事業報告（案）及び会計報告（案）について

2. 平成31年度事業計画（案）及び予算（案）について

3. その他

### （6）その他

#### 【宇部高専テクノフェア2018】

日 時：平成30年10月5日（金）

場 所：宇部工業高等専門学校（宇部市）

参加者：地域共同研究推進センター副センター長 大根田 浩久

## 2. 地域連携事業

### (1) 愛媛銀行との連携事業

【平成30年度愛媛銀行・弓削商船高等専門学校情報交換会】

日 時：平成30年12月5日（水）15：30～16：50

場 所：弓削商船高等専門学校第1会議室

参加者：株式会社愛媛銀行 副頭取 山本 恵三 外5名

弓削商船高等専門学校 校長 井瀬 潔 外7名、陪席5名

内 容：報告事項 1. 「BLOOD ピット！」開発協力について（愛媛銀行）

2. 平成30年度KOSEN（高専）4.0の取組について（本校）

## 3. 産学連携事業

### (1) 弓削商船高等専門学校産学連携フォーラム2018〈技術振興会との共催〉

日 時：平成30年12月8日（土）10：00～15：00

場 所：弓削商船高等専門学校アセンブリホール、化学実験室

参加者数：48名

[企業講演] 2社

C01-01 「お客様に寄り添ったシステム開発による働き方改革の実現」

講演者：垂水 昭彦 氏（株式会社ひめぎんソフト）

C02-01 「若手船員の育成プログラム」

講演者：戎田 浩徳 氏（福寿船舶株式会社）

[教員研究発表] 2件

T01-01 「離島地域における竹資源のバイオマス利用に関する研究

ー竹ペレットおよび竹炭ペレットの比較・評価ー」

発表者：森 耕太郎（電子機械工学科）

T02-01 「効果的物理実験機器の開発ー電気回路授業テキストと「ガリレオ」の製作ー」

発表者：牧山 隆洋（総合教育科）

[専攻科生研究発表] 8件

B01-01 「二輪倒立振り子型移動体の走行および姿勢制御に関する研究」

発表者：岡野 有志（生産システム工学専攻1年）

指導教員：徳田 誠（情報工学科）

B01-02 「弓削商船高専におけるWeb出欠管理システム」

発表者：苅田 優海（生産システム工学専攻1年）

指導教員：田房 友典（情報工学科）

B01-03 「小型環境調査船のモニタリングシステムの開発」

発表者：正岡 優之介（生産システム工学専攻1年）

指導教員：田房 友典（情報工学科）

- B01-04 「機械学習を用いた点字ブロックの自動識別に関する研究」  
発表者：村上 雄大（生産システム工学専攻1年）  
指導教員：葛目 幸一（情報工学科）
- B02-01 「視覚障害者のための屋内点字ブロックマップの作成」  
発表者：山本 航平、（浜田 翔）（生産システム工学専攻1年）  
指導教員：葛目 幸一（情報工学科）
- B02-02 「AR マーカを用いた直感的なロボット操作システムの開発」  
発表者：村上 陸（生産システム工学専攻1年）  
指導教員：益崎 智成（情報工学科）
- B02-03 「来島海峡における船舶管制と交通流の考察」  
発表者：秋山 裕太（海上輸送システム工学専攻2年）  
指導教員：山崎 慎也（商船学科）
- B02-04 「備讃瀬戸東航路における漁船による一般航行船舶に与える影響」  
発表者：宮本 多聞（海上輸送システム工学専攻2年）  
指導教員：山崎 慎也（商船学科）

【ポスター展示】 会員企業5社（11点）、教員・専攻科生21件（23点）

●教職員

- 1 「小温度差利用システム（sSTD）の開発」  
筒井 壽博（商船学科）
- 2 「触感覚による粒子群の認識に関する基礎的研究  
ー多変量解析を用いた10代と20代における感性評価の比較ー」  
大根田 浩久（電子機械工学科）、渡邊 信一、尾崎 功一（宇都宮大学）
- 3 「離島地域における竹資源のバイオマス利用に関する研究  
～竹ペレットおよび竹炭ペレットの比較・評価～」  
森 耕太郎（電子機械工学科）
- 4 「弓削島におけるPM2.5やオゾン等の大気汚染物質濃度の測定と学生の呼吸器に与える影響について」  
高木 洋（情報工学科）、伊藤 武志（総合教育科）、若松 純子（学生課）
- 5 「瀬戸内海の離島における大気中粒子状物質と学校生活と肺機能の関連性」  
伊藤 武志（総合教育科）、高木 洋（情報工学科）、若松 純子（学生課）、  
余田 佳子、島 正之（兵庫医科大学）  
中坪 良平、堀江 洋佑、平木 隆年（兵庫県環境研究センター）
- 6 「教材用小型ロケットストーブの改良と地域と連携した環境教育」  
伊藤 武志（総合教育科）
- 7 「弓削島の特産品を使った手作り石けんの開発」  
伊藤 武志（総合教育科）
- 8 「効果的物理実験機器の開発」  
牧山 隆洋（総合教育科）

●専攻科生

- 9 「自律型小型配管検査用ロボット Orange-Sweetie Ver.4.00」  
神野 義久、立花 綾野（生産システム工学専攻 2年）
- 10 「非侵襲血糖測定器の開発」  
竹内 僚（生産システム工学専攻 2年）、瀬尾 敦生（ヤフー株式会社）、長尾 和彦（情報工学科）
- 11 「人工知能を用いた PM2.5 濃度予測システムに関する研究」  
年藤 捺紀（生産システム工学専攻 2年）
- 12 「AIS ネットワーク構築のための小型受信機の作成と性能評価」  
西山 政明（生産システム工学専攻 2年）、長尾 和彦（情報工学科）
- 13 「二輪倒立振子型移動体の走行および姿勢制御に関する研究」  
岡野 有志（生産システム工学専攻 1年）
- 14 「弓削商船高専における Web 出席管理システム」  
苅田 優海（生産システム工学専攻 1年）
- 15 「小型環境調査船のモニタリングシステム」  
正岡 優之介（生産システム工学専攻 1年）
- 16 「機械学習を用いた点字ブロックの自動識別に関する研究」  
村上 雄大（生産システム工学専攻 1年）
- 17 「AR マーカを用いた直感的なロボット操作システムの開発」  
村上 陸（生産システム工学専攻 1年）
- 18 「視覚障害者のための屋内点字ブロックマップの作成」  
山本 航平、浜田 翔（生産システム工学専攻 1年）
- 19 「来島海峡における船舶管制と交通流の考察」  
秋山 裕太（海上輸送システム工学専攻 2年）
- 20 「備讃瀬戸東航路における漁船による一般航行船舶に与える影響」  
宮本 多聞（海上輸送システム工学専攻 2年）
- 21 「感温性ガスバリア膜への応用を目的とした Co-Al 系層状複水酸化物（LDH）の作製」  
金子 和樹（海上輸送システム工学専攻 1年）、池田 真吾（商船学科）

●技術振興会会員

- 22 今治造船株式会社
- 23 渦潮電機株式会社
- 24 株式会社愛媛銀行
- 25 四国溶材株式会社
- 26 大洋電機株式会社



## (2) 産学官連携による展示やセミナー等への出展

### 【第4回四国オープンイノベーションワークショップ】

日 時：平成30年12月6日（木）10:00～16:30

場 所：あわぎんホール（徳島市）

出展者及び題目：

「液中プラズマを用いた船舶油処理装置の開発」商船学科 助教 佐久間 一行

「離島地域における竹資源の有効活用～海環境保全へ向けて～」電子機械工学科 助教 森 耕太郎

「性能限界の理論に基づいた超小型高性能折り畳みアンテナの開発」情報工学科 助教 藤田 佳祐



## (3) 資格試験対策講座〈技術振興会との共催〉

### 【知的財産管理技能検定3級試験対策講座】

日 時：平成30年11月10日（土）、11日（日）

場 所：弓削商船高等専門学校レクチャールーム1

講 師：弁理士 壬生 優子 氏

受講者数：7名



#### (4) 出張講演〈技術振興会との共催〉

日 時：平成30年9月13日（木）14：00～16：30

場 所：大洋電機株式会社群馬事業所（群馬県伊勢崎市）

題目及び講師：

「表層潮流エネルギーの利用」

電子機械工学科 准教授 長井 弘志

「木質バイオマスのエネルギー利用」

電子機械工学科 教授 木村 隆則

依頼者：大洋電機株式会社

参加者数：19名



### 4. 知的財産関連事業

#### (1) 知的財産セミナー〈技術振興会との共催〉

日 時：平成30年8月3日（金）15：30～17：00

場 所：弓削商船高等専門学校アセンブリホール

題 目：「実用 知財入門」

講 師：壬生 弁 理 士 事 務 所 弁 理 士 壬 生 優 子 氏

相原特許事務所 弁理士 相原 正 氏

参加者数：57名



## 平成30年度研究等に関する報告

### 1. 共同研究

研究内容等	研究期間	相手先	研究担当者名
ヒューマンインタフェースの研究とインタラクション玩具の開発	平成29年7月20日 ～ 平成31年3月31日	インタロボット株式会社	長井 弘志
スマートフォンを用いたAIS情報代替送信システムの開発	平成29年8月1日 ～ 平成31年3月31日	有限責任事業組合 イーアイエス・ライブ・ ジャパン	長井 弘志 (代表) 木村 隆則
滑走艇の省エネルギー走行に関する研究	平成29年9月1日 ～ 平成30年5月31日	日東精工株式会社 新居浜工業高等専門 学校	長井 弘志 (代表) 筒井 壽博 木村 隆則 政家 利彦 二村 彰
シート状ヒートパイプの開発	平成29年9月1日 ～ 平成31年8月31日	株式会社桧鉄工所	筒井 壽博
表層潮流発電システム(2号機改良)の実証研究	平成29年9月1日 ～ 平成31年8月31日	株式会社桧鉄工所	長井 弘志 (代表) 筒井 壽博 木村 隆則
塗装・研磨作業用排気システムの研究・開発	平成30年3月1日 ～ 平成31年3月31日	アンデックス株式会 社	森 耕太郎 (代表) 木村 隆則
納豆菌を用いた水質浄化作用に関する調査	平成30年7月9日 ～ 平成31年3月31日	株式会社テクニカ	筒井 壽博 (代表) 多田 光男 大根田 浩久
工場作業におけるロボットスーツ着用効果の検証	平成31年2月1日 ～ 平成32年9月30日	井原精機株式会社	森 耕太郎 (代表) 木村 隆則

## 2. 受託研究

平成30年度実績なし

## 3. 科学研究費助成事業

研究種目名等	研究課題名	代表者/ 分担者	氏名
基盤研究(C)	VGPに対応した船用機関用環境配慮型ゲル状潤滑油の開発	代表者 分担者	村上 知弘 池田 真吾
若手研究	折り紙的発想による超小型高性能折り畳みアンテナの開発	代表者	藤田 佳祐
若手研究	熱延伸3Dプリンティングによる生体用高分子材料の強化および骨類似機能化	代表者	福田 英次
基盤研究(C)	水域ネットワークを構成して底質を一括走査する協調型環境調査船システムの開発	代表者	田房 友典
若手研究(B)	マイクロバブルプラズマを用いた船舶ビルジ水処理装置の開発	代表者	佐久間 一行
基盤研究(C)	小型船舶事故減少に貢献するAIS代替システムの開発	代表者	長尾 和彦
若手研究(B)	船舶火災における探査活動が可能なレスキューロボットの開発	代表者	前田 弘文
基盤研究(C)	感性バイオメカニクスに基づく動作のコツ学習支援システムの開発	代表者	水崎 一良
基盤研究(S)	骨異方性誘導のための「異方性の材料科学」の構築	分担者	福田 英次
基盤研究(S)	海洋GNSSブイを用いた津波観測の高機能化と海底地殻変動連続観測への挑戦	分担者	二村 彰

#### 4. 研究助成等

研究内容等	研究期間	相手先	研究担当者名
海洋における水中ドローンの操作と制御（2）	平成30年4月1日 ～ 平成31年3月31日	笹川平和財団海洋政策研究所	瀬濤 喜信
液中プラズマを利用した水素同位体分離技術に関する基礎研究	平成30年4月1日 ～ 平成31年3月31日	核融合科学研究所	佐久間 一行
離島地域における竹資源のバイオマス利用に関する研究～竹ペレットおよび竹炭ペレットの比較・評価～	平成30年4月1日 ～ 平成31年3月31日	技術振興会	森 耕太郎
効果的物理実験機器の開発	平成30年4月1日 ～ 平成31年3月31日	技術振興会	牧山 隆洋
選択的ノイズバイアス補正とヒストグラム・パッキングを導入した HDR 画像のニアロスレス二層符号化	平成30年7月2日 ～ 平成31年3月31日	長岡技術科学大学	峯脇 さやか
海上における LPWA を用いた小型船舶位置同程システムの開発と評価	平成30年8月1日 ～ 平成31年3月31日	四国情報通信懇談会	長尾 和彦

#### 5. 技術相談

相談内容	相談者	対応教員
レモンやみかんなどの柑橘栽培における農業の効率化における Iot の活用法と出荷システムの障害対策	(株) ブルーレモンファーム	田房 友典
IoT や ICT 技術を活用して安定した漁獲量を確保すると共に、時間や燃料などの削減に努め、定置網漁業の効率化を行いたい	弓削漁業協同組合	田房 友典
生徒のプログラミング能力や情報技術を効果的に教授するためのノウハウや技術の提供、連携の可能性についての相談	上島町立弓削中学校	田房 友典
上島町における再生可能エネルギー発電設備設置に係る許可制度について	上島町	森 耕太郎
上島町新エネルギービジョン策定について	上島町	森 耕太郎





平成31年3月発行

独立行政法人国立高等専門学校機構

弓削商船高等専門学校（企画広報室）

〒794-2593 愛媛県越智郡上島町弓削下弓削1000

TEL (0897) 77-4613

ホームページ <http://www.yuge.ac.jp>