

離島工学に基づく持続可能な 地域課題解決プログラム



弓削商船高等専門学校

地域創生推進室長 田房友典

上島町

(弓削島約2,777人、生名島約1,358人、岩城島約1,823人、魚島島127人、計6,085人：令和6年12月31日現在)

愛媛県

かみじま ゆげ
上島町 弓削



◆ アクセス



広島空港 (広島県)



福山駅 (広島県)



尾道駅 (広島県)

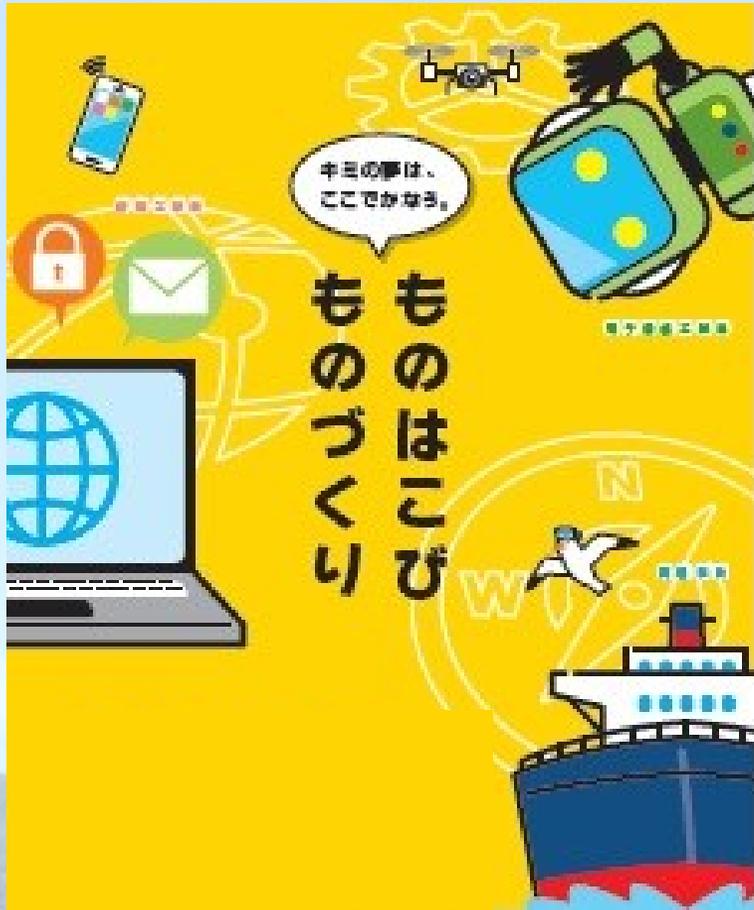
車で約 **1時間**程度



弓削商船高等専門学校



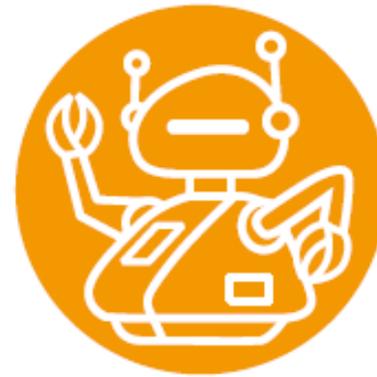
学校紹介



「やってみたい」を叶える3学科



商 船 学 科

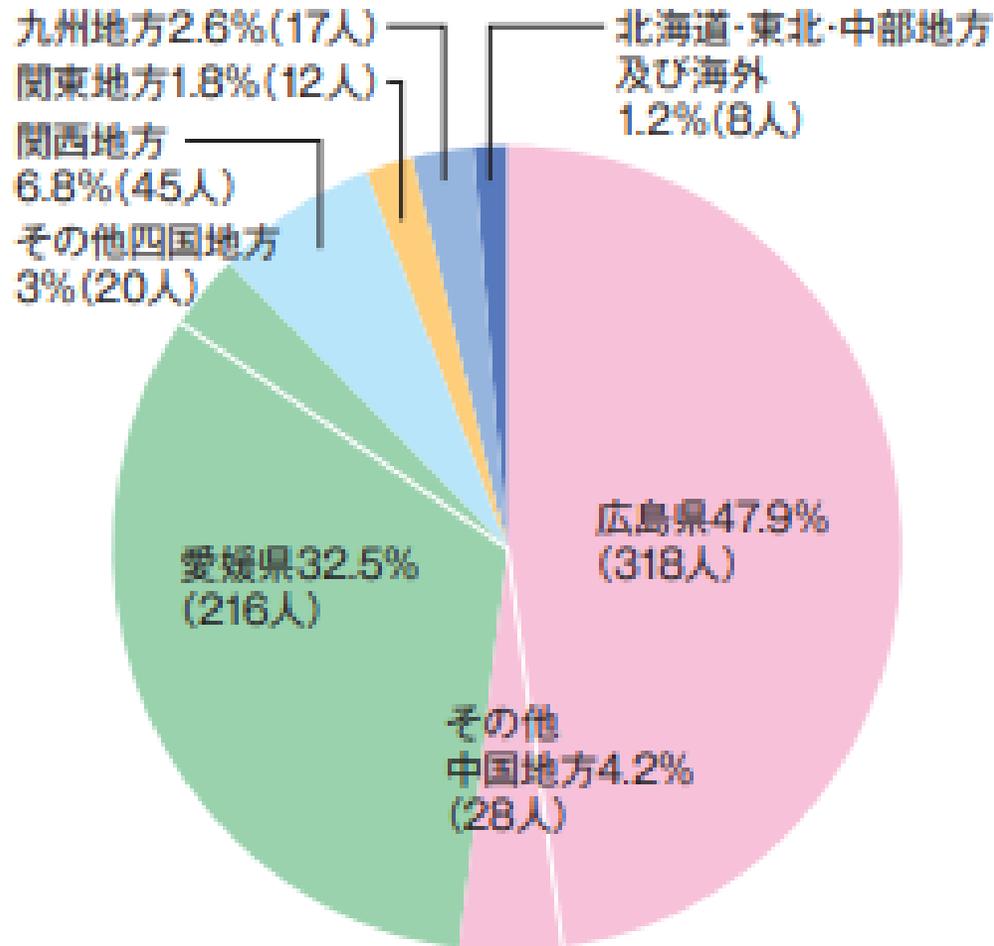


電 子 機 械 工 学 科



情 報 工 学 科

学生と白砂寮 (約8割)



離島工学(2018,H30)

島で起こった問題を島の資源や人材を活用して
島の中で解決する技術

平成30年度“KOSEN4.0”イニシアチブ（主：地域への貢献，副：新産業を牽引する人材育成）

離島工学に基づく防災・減災に精通した
IoT技術者育成プログラム

研究と実践

人と地域

弓削商船高等専門学校教育方針

『海の自然の中で、豊かな人間性と創造力を備えた技術者を育成します』

弓削商船高専とローカルSDGs

ローカルSDGs

環境・経済・社会の課題が相互に関連しあう中、地域がそれぞれの**資源を持続可能な形で活用し、課題の同時解決**を目指しながら、

特に「**地域の抱える課題は地域の資源で解決する**」点が共通

「地域循環共生圏」は、**SDGsの目標を地域の経済の仕組みとして回す**ことを目的とした構想です。私たちはこれを「ローカルSDGs」と呼んでいます。これは、エネルギーや食を**地産地消しながら、地域の中で資源が循環する「自立・分散型」の社会をつくり、地域同士が互いに資源を補完しながら支え合う**、という考え方です。

(出所) 「地域循環共生圏」とは？～環境省・事務次官に聞く、ローカルSDGsの挑戦～

離島工学

“離島工学”は造語であり、**離島の抱える課題を地域コミュニティと連携し工学的視点から解決すること**と定義している。

ことにある。

(出所) 工学教育67-4 (2019)
「離島工学に基づく人材教育」

(前略) **本校の工学的・人的資産を活用して、工学的視点から地域コミュニティと本校が連携して問題を解決することが必要だと考えます。**

(出所) ひめぎん情報2020.新春
「地域連携!! 弓削商船高等専門学校と離島工学、本校の技術振興会との関係」

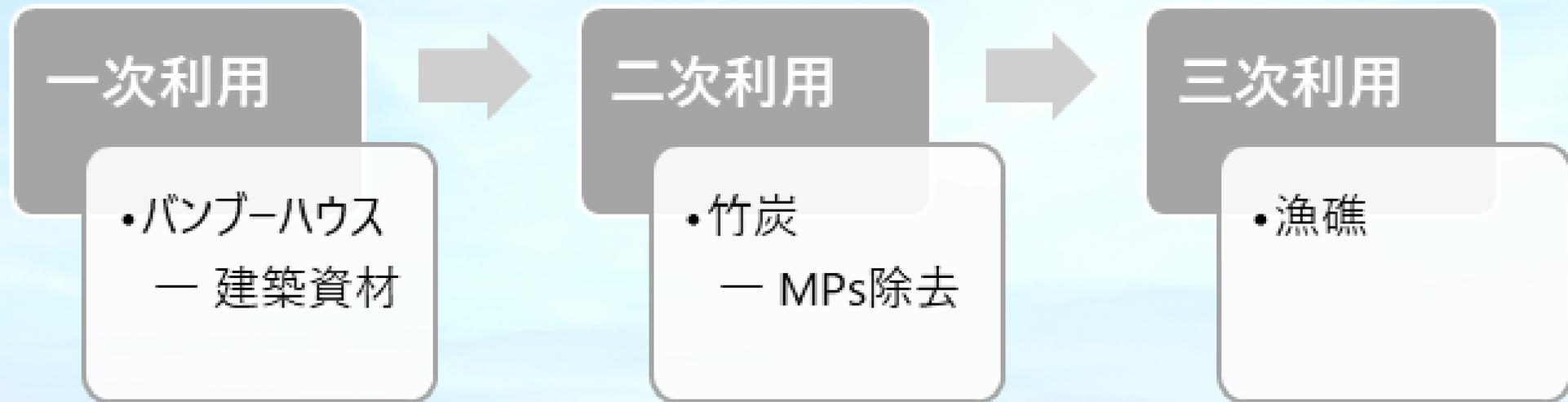
A scenic view of a coastline with a blue sky, sea, and mountains. The sky is a vibrant blue with wispy white clouds. The sea is a deep blue, and the mountains in the distance are a hazy blue. The overall scene is bright and clear.

実例紹介

研究と実践

竹炭を用いたマイクロプラスチック・ナノプラスチック採取法に関する研究／ 上島町における竹カスケード利用の試案 ～バンブーハウスから海洋環境改善まで～

- 「放置竹林」と「マイクロプラスチックによる海洋汚染」の2つの問題を同時に解決する手法。
- 多段階利用することで、放置竹林の竹は無駄なく活用できる。



竹炭を用いたマイクロプラスチック・ナノプラスチック採取法に関する研究／ 上島町における竹カスケード利用の試案 ～バンブーハウスから海洋環境改善まで～



図1 MP懸濁液

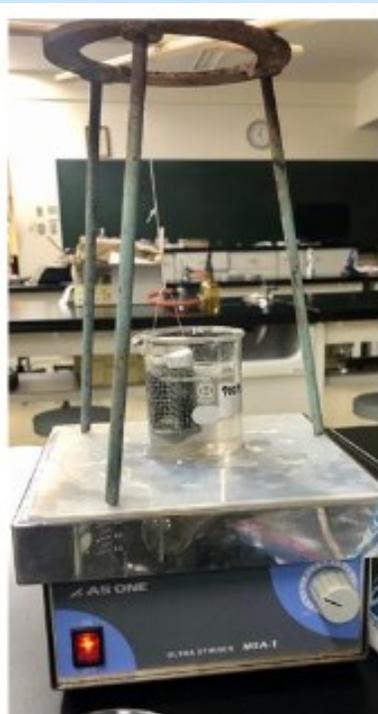


図2 実験(3)の装置

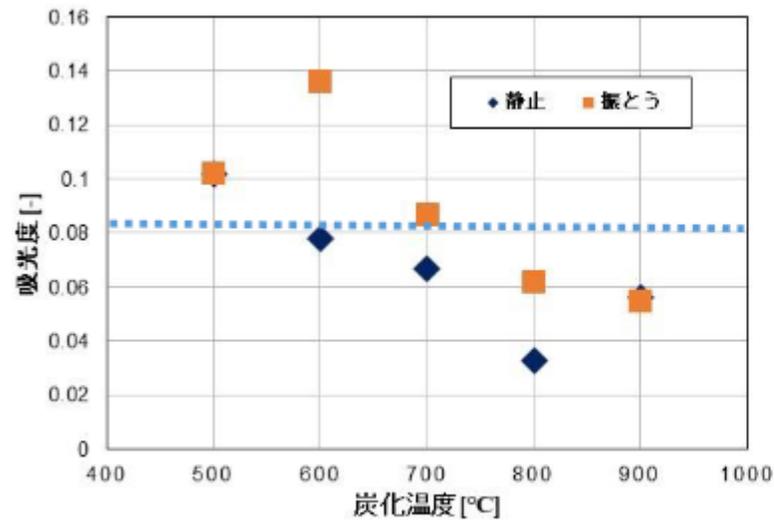


図3 実験(1)、実験(2)の結果

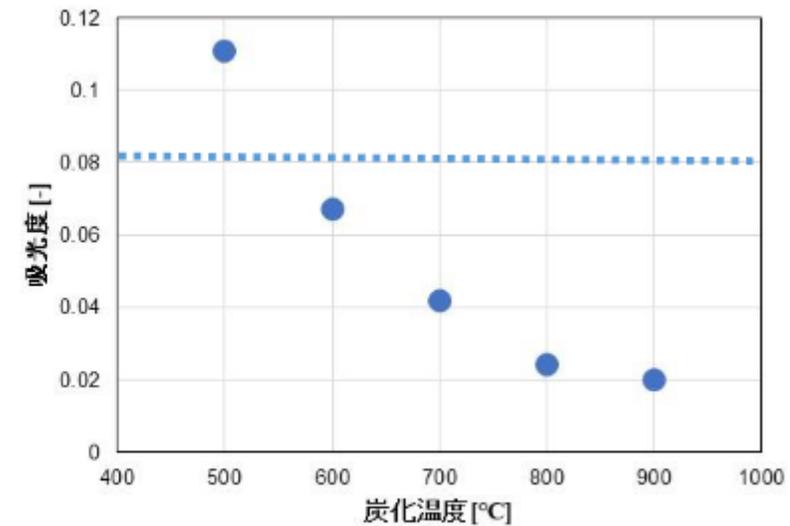


図4 実験(3)の結果

竹炭を用いたマイクロプラスチック・ナノプラスチック採取法に関する研究／ 上島町における竹カスケード利用の試案 ～バンブーハウスから海洋環境改善まで～

竹を伐採



井形に番線固定



重りをアーク溶接



支柱を4本固定



底板部分の製作



全部、学生が作ってます！！

- 寸法
縦 1 m
横 1 m
高さ 1.5 m
重量 約100 kg

- ポイント
製作費が安く、簡単に作れ沈められる。
自然由来の物を使っており、コンクリートより生物が寄ってきやすい。

- 拡張性がある！
空いたスペースに特産品やお酒などを入れ、海底貯蔵！！
魚が集まれば、天然の釣堀に！！

竹炭ゾーン

藻のゾーン

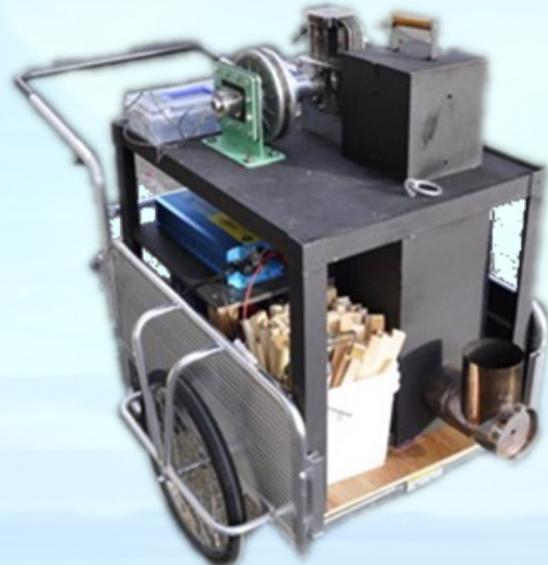
鉄アングルの籠



魚

離島工学に基づいたロケットストーブの活用研究 ～災害時の可搬式発電・給湯システムの開発～

- システムの組み合わせで、発電から給湯、簡易的な調理まで可能。
- 可搬式のため、簡単に運び入れることができる。
- ロケットストーブの燃料は、身近にある段ボールや木の端材など。



■スターリングエンジンを用いた発電システム



その他の研究テーマ

令和6年度の地域の諸問題解決に関する卒業研究テーマ

- 地域イベント向け店舗情報更新システムの開発
- 弓削商船高専デジタル史料館の開発
- 持続可能な寮食システム
- 竹炭を用いた海中微生物の効率的な捕集法に関する研究
- 水中ドローンによる竹・竹炭製魚礁の集魚効果の調査
- 小型ロケットストーブによるスターリングエンジン発電効率の調査
- 歩きやすさを考慮したビンディングシューズのクリート保護具の開発

实例紹介

人と地域（地域創生演習）

地域創生支援事業

介護福祉施設との連携



实例紹介

人と地域（地域創生演習）

令和2年3月緊急事態宣言

リモート技術を用いた「ひとこねくと」支援事業

- 核家族化・高齢化により、高齢者が家族と離れて暮らす。
 - コロナ禍の移動制限下では、家族との面会もままならない。
- 行政サービスの電子化が進むも、高齢者はIT機器を使いこなせない。
 - 家族と離れて暮らすため、気軽に使い方を教わることもできない。



ITに長けた学生を人的資本として活用し、「リモート面会サポート」や「スマホ教室」を実施。

「ひとこねくと」 支援事業 リモート面会



「ひとこねくと」 支援事業

リモート面会

入所者名	リモート面会集計表				備考
	令和3年			合計	
	1月	2月	3月		
①	1回	2回	2回	5回	L I N E
②		2回	2回	4回	L I N E
③		1回	1回	2回	L I N E
④		1回		1回	Z o o m
⑤			3回	3回	L I N E
⑥			2回	2回	L I N E
⑦			1回	1回	L I N E
⑧			2回	2回	L I N E
⑨			1回	1回	L I N E
⑩			2回	2回	L I N E
合 計	1回	6回	16回	23回	

「ひとこねくと」 支援事業 スマホ教室



弓削商船高等専門学校 地域創生演習
「ひとこねくと」支援センター事業
スマホ教室会場

「ひとこねくと」 支援事業 スマホ教室



「ひとこねくと」 支援事業 スマホ教室

年度	実施日 (内未実施)	受講者 のべ人数	学生 応募数	学生 のべ人数
R2	10(3)	17	30	45
R3	20(0)	33	58	90
R4	18(3)	53	34	185
R5	15(2)	39	30	82
R6	9(1)	35	16	86

持続可能ポイント 1

地域創生推進室の設置

<目的>

- 地域社会連携活動を推進
- 地域社会の課題解決
- 学生の課題解決能力の育成

<メンバー>



室長



副室長



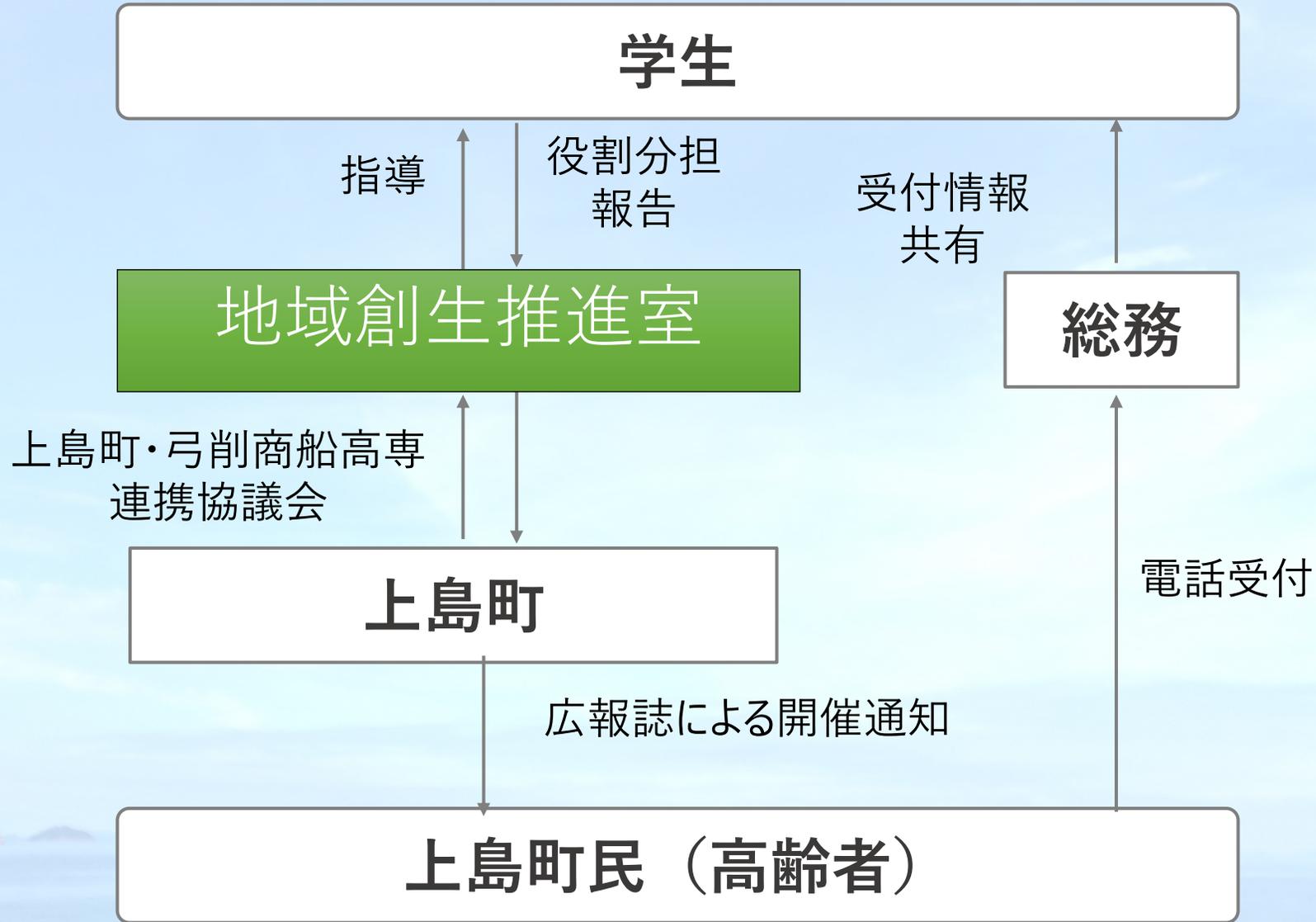
各学科教員



事務課長

学校全体で推進
内部・外部との連携

持続可能ポイント 1



持続可能ポイント 2

選択科目 2 単位：地域創生演習の開設

➤ 地域創生演習 1

- ・ 選択科目 1 単位、 1 年～ 3 年生まで 30 時間

➤ 地域創生演習 2

- ・ 選択科目 1 単位、 4 年～ 5 年生まで 30 時間

持続可能ポイント 3, 4

1. 地域創生推進室による 運営・管理

推進室メンバー教員によるシフト、
グループウェア上での情報共有

2. 地域創生演習の単位化

「地域創生演習」2単位の設置
計30時間分の活動で単位認定

3. 学生による講義 マニュアル化

講義内容は5ジャンル用意
スライドや講義実施要項を作成

4. DXの推進

Teams、SharePointを用いた住民受
付状況、学生連絡情報共有

その他の地域創生演習

- 小中学校プログラミング出前授業
- 国際ヨットラリー
- パンフェス
- 防波堤アート
- ゆめしまサイクリング
- しまなみサイクリング
- ゆめしま駅伝大会
- シーサイドフェスティバル



上島町マスコットキャラクター
「かみりん」

まとめ



離島工学に基づく持続可能な地域課題解決プログラムを実施



2つのサブプログラム（研究の実践、人と地域）を実践



持続可能な地域課題プログラムへとシステム化



- ・ 地域連携による新たな課題発掘と解決へ
- ・ 学生のPBL能力、技術力、公共性、思いやりの醸成
- ・ 弓削商船高専モデルとして紹介、他の地域へ展開

ご清聴ありがとうございました。



Instagram <https://www.instagram.com/yugeshosen>



Facebook <https://www.facebook.com/yugeshosen>