

令和6年4月14日

榎野川河口域・干潟自然再生協議会ブルーカーボンWG 第1回勉強会 記録

「2015年以降の岩国市門前川河口周辺におけるアマモ場の減少原因について」

講師 広島県環境保健協会環境生活センター 環境保全課 大道優平 様

山口県岩国市門前川河口におけるアマモの毎月観測の長期調査結果に基づく研究発表を聴講した。概要は下記のとおりである。

- ・近年(2015年以降)は高水温が門前川河口のアマモ場の減少に影響している可能性がある。
- ・降水量が経年的に増加傾向になっているが毎月測定の水濁度はむしろ減少傾向にある。
- ・アマモに付着した浮泥が増加しており、豪雨などにより供給された底泥の再懸濁によりアマモに影響を受けている可能性がある。

大道氏の発表に対して下記の質問があった。

(岩屋講師)

- 高温ストレスは、前の年のストレスと関連づけがあるのか。多年生か1年生か
 - 1年生が増えてきた。種子を残すための花枝の本数あるいは割合は増えているようだ
- 熊本で多年生の群落が出てこない現象もある。種も出てこなかった現象もある。何が起きているのか把握しようと思っている。
- 面積はどのように把握しているか
 - 航空写真を用いている。

(重田氏)

- 大雨が降って、被覆網の上に砂が被った。埋まったのは米軍側や中洲。Z1の定点は影響が受けなかったと思うが。これは2017年の話。2022年、大雨で一気に放流があったときにはひざ下くらいまで埋まった。

(藤井氏)

- 干満差はどの程度か
 - 大潮で3mくらい 干潮時には-1から-2m 前後まで引く。

➤ 水中光量は十分にある.

(南條氏コメント)

- 表面の珪藻はあるのか？もし高密度になるとアマモが光合成しにくくなる. また, 珪藻の粘着性により浮泥が付着しやすくなる.

(元永氏)

- 天然のアマモ場なのかどうか

➤ 天然である.

- 漁業者は減少に関して問題意識をもっているのか.

➤ 岩国基地ができる前はもっとアマモ場があったというところ.

- ベースラインの変動が把握できれば, 人為的なものによるアマモの増加量が把握できるのではないか.

榎野川河口域・干潟自然再生協議会ブルーカーボン WG 第 1 回 BCWG 議事録

【議事次第】

1. 令和 6 年度ブルーカーボン WG 計画 担当山本
令和 6 年度計画について説明があり, 特に異議はなかった.

2. アマモ見学会について(7 月 7 日(日)予定のアマモ見学会について山本リーダーから案の説明があった. 今後山口県水産課に特別採捕許可願を山本が発すること, 自然観察公園への協力依頼を山口大と環境保健センターで行う事に加え, 参加者の移動に伴う炭素のオフセットをアピールすること, 中国新聞へのアピールを行うことが決まった. 詳細は 5 月に決める予定である.

3. アマモ花枝採取計画について(岩谷講師)
 - 資料に基づいて計画について花枝採取計画について話題提供があった. 5 月下旬に花枝を採種予定である. 種子をそのまま散布するよりも苗を植える方がサバイブ率が上がる. 播種には人数が必要である. 手慣れた学生でも 10 名程度必要である. ロープによる花枝の底面上固定については成熟した花枝を採取したらすぐ設置する必要がある. 成熟した種を播種することに比べると定着率は低いが簡便である. また, 漁協にアマモを採取してよいか確認する.
 - 保健環境 C は協力体制を組む.
 - 水産大学の前海でアマモを教材とされ花枝を採取している阿部真比古准教授によると, 花枝は毎年 5 月に採取しているという. 採取するときは手でアマモを掻いて, 生殖株を採取している. であるから 5 月中であればよいかもしれない. アマモの許可については, 学生にアマモをスケッチするがこれは漁協への説明だけであり, 生き物は特別採捕許可をとっている. また採取内容にアマモも入っている.

4. 他機関からの見学について(県自然保護課)

兵庫県の相生湾の松村氏から連絡あり. 榎野川河口域の取り組みについて知りたい. 主にカブトガニに関することとアマモの取り組みについて. カブトガニ WG に相談したところ. 6 月 22, 23 の土日で計画している. 10 名前後で訪問がある予定である. カブトガニ関係だと, 幼生を見学するために山陽小野田の原田先生の博物館を訪問する予定である. 岩屋海岸におけるカブトガニ視察と岩屋山登山によるアマモ場視察を行う事を検討する.

5. 環境省委託のブルーカーボン調査との協議(4/4)結果について(県自然保護課・環境保健C)
議事録が紹介された(別添資料)

・その他

里海再生活動 4月27日, 予定について, 砂を移動することを検討中である.

令和6年度 第2回榎野川河口域・干潟自然再生協議会 ブルーカーボン WG 会議
議事録

日時：令和7年1月18日（土） 10:00-12:00

オンライン開催（Zoom ミーティング）

出席者：岩谷・恩田・柿園・重田・南條・乗越・藤井・森田・山本・守田・**山口市水産
港湾課八木氏（オブザーバ参加）**・水産大学生3年_横田氏（オブザーバ参加）

議題

- 令和6年度第1回議事録確認（各自）

山本 WG リーダーから確認依頼があったが特に意見はなかった。

- 令和6年度実施活動報告

- アマモ観察会（7月実施予定・中止／11月実施）

資料1をもとに山本 WG リーダーから説明があった。7月に実施予定であったところ中止されたとの報告があった。11月4日に船上からの観察会を4名参加の上で実施したことが報告された。次年度はより温度の適当な5月に実施することを検討することについておおむね了解された。

※熱中症警戒アラートが発出されており高温により高齢者の熱中症リスクが高いと判断されたためであり、実際に山口県で26名が搬送された（うち1名は死亡）。

- アマモ再生活動（5月実施） 資料2

岩谷委員から資料2をもとに5月9日の再生活動実施状況およびその後の状況について説明があった。再生活動を行ったエリア周辺で1月16日に確認したところでは独立した群落が形成されていることが報告された。※今回の活動によって新規に群落が形成されたかどうかは不明であるが、実生も現地で確認されており、実生の発生については活

動の効果はあったといえる（山本コメント）. 5月9日現在の空中写真撮影画像と群落確認エリアを比較すると、重なっているところがある.

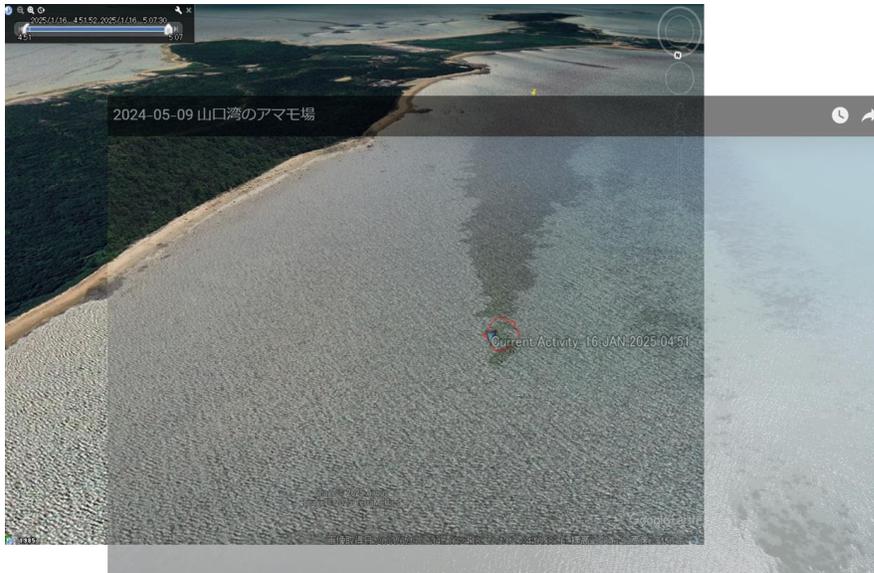


図 5月9日撮影 UAV 画像と群落出現範囲を重ねた図

質問：南潟沖のアマモ場の出現について藤井委員から質問があった。岩谷委員からはもともと存在していたが、2023年から2024年にかけて急に出現したものだろ
うという見解があった。

➤ 県環境保健センターによるアマモ再生活動 資料3

柿菌氏からきらら浜自然観察公園で活動について報告があり、12月26日にはアマモの
葉が確認されている。アマモの苗のお披露目が3月20日に予定されている。

➤ 山口大学におけるアマモ関連研究（中間報告） 資料4

資料4に基づいて山本WGリーダーからアマモ関連研究の経過が報告された。

➤ 第1回勉強会

第1回勉強会について前回議事録に添付の資料について山本WGリーダーから報告があった。

- 他団体との交流について（相生湾自然再生学習会議） 資料5

柿菌氏から同団体の訪問について報告があった。

- 令和6年度環境省：藻場・干潟のブルーカーボン機能把握調査業務BC調査報告 資料6. 7. 8

柿菌氏から同調査報告について説明された。報告書に用いられたデータは年度明けに入手できる予定となる見込みであるという事であった。自然共生サイトへの登録を検討することを次回協議会の議題にしたかどうかという意見があったので、事務局で検討することになった。

- 収支報告

- 山口県環境保全事業団助成収支報告（資料9）
- ふしの干潟生き物基金収支報告（資料10）

山本WGリーダーから上記について報告があり、了承された。

- 取材報告

- Office SOTO（資料11）
- ブルーカーボンネットワーク（資料12）

山本WGリーダーから上記について報告があった。ブルーカーボンネットワークの取材記事の公開は1月18日現在ではまだされていないということであった。

- 令和7年度計画

令和7年度計画について提案および議論した。アマモ見学会は花枝採集と同時実施することで計画することになった。4月26日が干潟再生イベントであるので5月上旬に実

施することにした（4月29日あるいは5月11日（日）も候補になる）。勉強会も年2回程度実施するという事で了解された。九州大学のBC研究者はどうかという声があった。これについては検討することになった。

- アマモ再生活動・観察会（5月実施）
 - ✧ 時期：5月上旬前後
 - ✧ 場所：長浜海岸北部のアマモが密なエリアの隣接域（令和6年度実施区）
 - ✧ 再生活動方法：ロープを用いた下種更新のための花枝採集
 - ✧ 観察会方法：干潮時に採取を実施・少し沖合で地引網を実施，参加者も引くなら参加者名が特採が必要（1か月前までに締め切り）
- 勉強会（年2回）
 - 宇部港湾所長など／九州大学のBC研究者
- その他

- 山口湾における栄養塩放出についての課題議論 資料13

山口湾における栄養塩放出について議論した。これについてはノンポイント系・ポイント系の負荷量の比較をすべきであること，下水処理センター（2次処理）については栄養塩が出したい濃度で出せるのかということが質問とてあった。また，アマモやノリはアンモニアと硝酸で吸収率が違うという情報提供があった。全体として，栄養塩放出していないときのバックグラウンドデータを通年で取得しないと放出したときの効果の判定が難しいのではないかと。また効果の判定にあっても栄養塩のソースを明らかにするためには安定同位体の利用が必要ではないかという意見があった。また，植プラなどの一次生産者の動態にも注目すべきであり，最低でもクロロフィル蛍光の通年の観測が必要ではないかという意見があった。

- その他

藤井委員からはアマモ場の（限界）水温については 28°Cで議論されるが、2024 年はかなり暑かった。海中に温度ロガーを設置したところ、8月の常時測定すると日中は 30°C 越えをしていた。アマモの草丈は短くなるが、健康に残っていた。しかし他の場所で泥質の場所は地上部がなくなったが、砂質のところは健全だった。したがって健康度が高いところは耐性が高いのではないか。という情報提供があった。これを受けて岩谷委員がアマモ場における温度ロガーの設置について検討することになった。

柿園氏から、自然再生協議会が 2 月 15 日に実施されることと春の干潟再生活動が 4 月 26 日（土）となることについて予告があった。

資料 1-1

令和 6 年度アマモ見学会

◎日時 11月4日(月・祝) 13:00~15:00

◎集合場所 山口県漁協吉佐支店山口支所

◎参加者 事務局6名、一般参加者4名

◎スケジュール

12:00 漁協集合~事務局打合せ~受付

13:00~13:15 レクチャー

13:15~ 出航(2隻)

4箇所見学(箱メガネ・水中カメラ)

岩屋(山大ポート合流)、南潟、きらら、秋穂湾内

15:00 帰港 ~事務局レビュー(漁協)



山口湾 アマモ場

阿知須 アマモ場

動画

<https://youtu.be/XNyVKe8N6Pw>

<https://youtu.be/MxT7MC208ZA>

https://youtu.be/VBZD81_bTX0

<https://youtu.be/il-y-d1th84>

<https://youtu.be/uG0o7gcu3ZA>

写真

<https://photos.app.goo.gl/mTvqjb2w13BQsVRk6>



図 アマモ 観察場所

参加者の感想として、専門的なアマモの話を聞いて良かった、徳山ではブルーカーボンのイベントは人気がありすぐに定員が埋まってしまうため参加しにくかったという声があった。

新光産業きらら浜自然観察公園（県立） における里海体験場の創設について ～造成干潟におけるアマモ移植の検討～

山口県環境保健センター水質分析G 元永 直耕
自然保護課 主任技師 柿園 博美

新光産業きらら浜自然観察公園（県立）

管理主体 NPO法人野鳥やまぐち（きらら浜自然観察公園指定管理者、自然再生協議会委員）

目的 山口湾の自然を再現した園内に砂質の干潟を造成→環境学習の場を創出
アサリの成育場所の形成



干潟ふれあいゾーン
親水広場2019～



ミニ水族館2021～

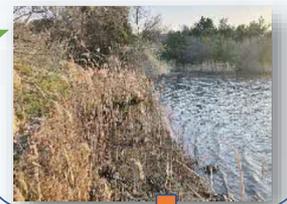


場所 汽水池の
一部
約150 m²
(30 m×5 m)

投入量 約60 t
(九州由来の
海砂)

投入時期 2020.2、
2020.9～
11

海砂投入前（2019年3月）

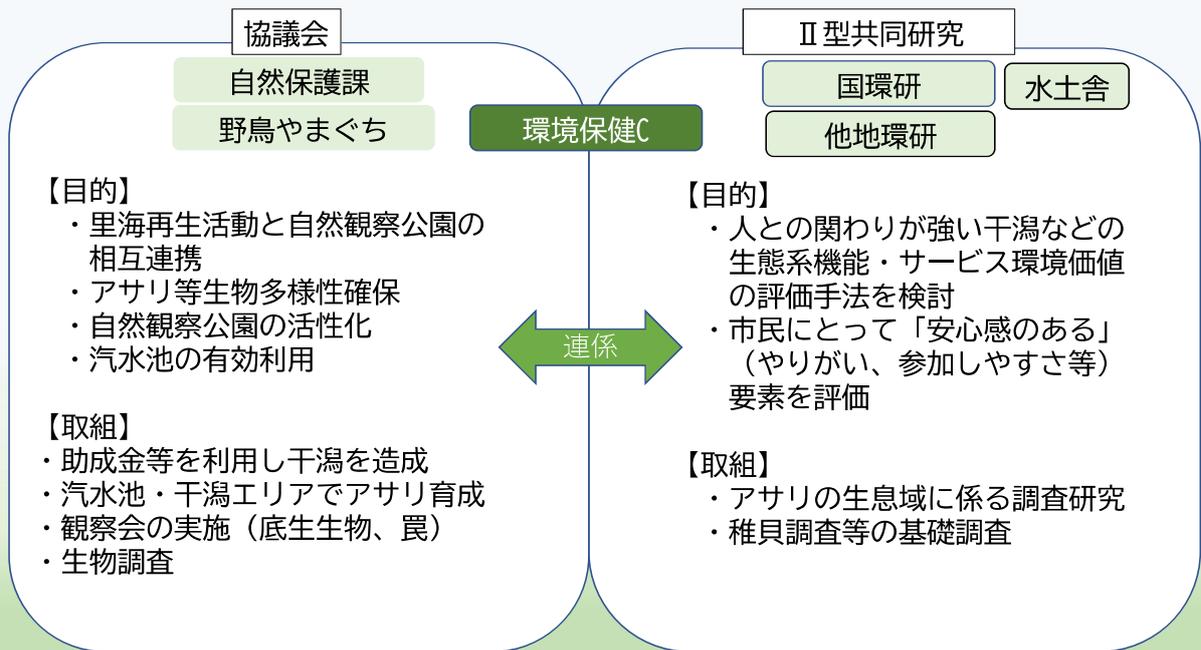


海砂投入後（2020年3月）



新たなプログラム
水生生物 子供用胴長を着用した干潟体験、水生生物の罨引上

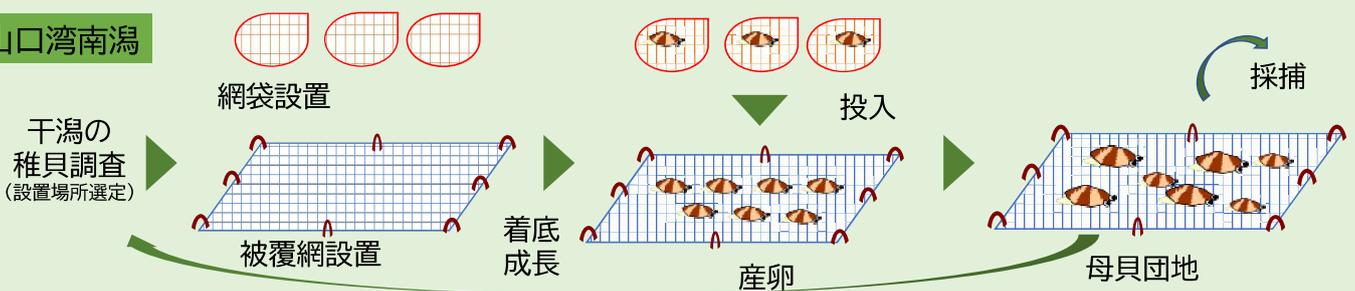
きらら浜自然観察公園 里海体験の場づくりについて



R3～R5に実施してきたこれまでの結果を整理し、どのように実施するかを協議

きらら浜で、より安全な里海体験の場の創出 + 気候変動対策（生息代替地の確保）

山口湾南潟



付近の自然観察公園で再現可能か？



期待される効果（里海再生活動の相補的な役割）

- ①アサリ幼生の供給場所（母貝団地の形成、生息代替地）
- ②アクセスが容易、参加者に安全な干潟観察・潮干狩り場の創設

きらら浜



南潟



基礎調査の結果から、ゾーン分けを実施

2023年度までの調査結果



造成干潟：潮干狩り場 ×

里海体験場のゾーン分け



アマモ場はどうか？

進捗状況(アマモ生育状況)

2024/5/27

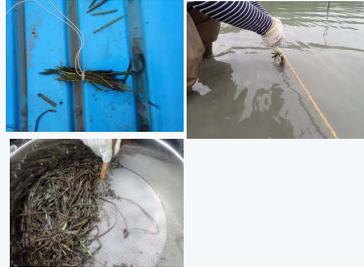
岩屋産の花枝

園内のアマモ漂着物から花枝採集



下種更新用花枝

+ 種子回収⇒網袋へ



8/21 網袋の種子回収

下種更新用花枝束見当たらず。種を回収・冷蔵庫に保存



12/06 アマモの根を確認

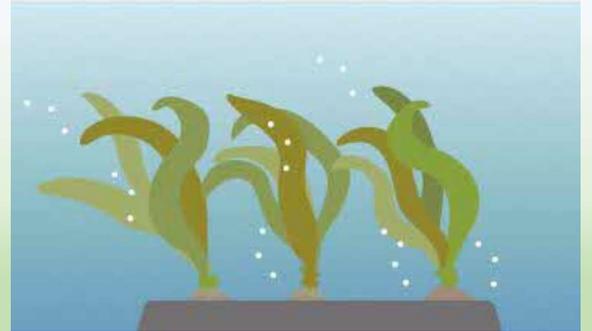


12/26 アマモの葉を確認、ポット移植



今後の予定

今年3月に、民間企業とアサリ稚貝の着底場所を設置するイベントを企画しており、あわせて、アマモの苗のお披露目、移植を予定



資料5 他団体との交流

概要 環境省のBC調査の対象になっている相生湾を対象としている相生湾自然再生学習会議から山口湾での取り組み状況について10名の見学があった

【スケジュール】

一日目（6月22日（土））

～15時 山口湾干潟（岩屋）集合

※バスは美濃ヶ浜海水浴場に駐車

15時～17時 カブトガニ説明・幼生観察、アマモ取組紹介・観察

※干潮 14:51…21 cm

二日目（6月23日（日））

10時～11時 カブトガニミニ展示館見学（山陽小野田市）



CATEGORY

すべて

IoT・ロボティクス

エネルギー

都市計画・開発

エリアマネジメント

お知らせ

TAG

- すべて インタビュー
- 再エネ グリーンインフラ
- 新電力 アジア 農業
- まちづくり 官公庁
- HEMS フェアトレード
- 二地域居住 森林資源
- SDGs IEA
- デジタル田園都市 we認証
- ペロブスカイト太陽電池
- 市民出資 スマートホーム
- プラスチックごみ 団地
- 仮想発電所 IoT
- エリマネ 脱炭素先行地域
- エシカルフード COP29
- COP26 PRRFFI SAF
- 脱炭素 半導体
- 空きスペース Maas
- ESG投資 CZX
- ホワイトペーパー
- サーキュラーエコノミー
- 気候変動 RE100



2024.07.26 Update

インタビュー 官公庁 ブルーカーボン

「里海」の再生を目指す山口湾で、ブルーカーボン創出に向けた現状と課題を聞く

山口県徳野（ふしの）川河口域・干潟自然再生協議会では、県内の団体や個人、地方公共団体などと「里海」の再生を目指しています。協議会のブルーカーボンワーキンググループは、**ブルーカーボンのクレジット化**に向けた調査を始めました。ワーキンググループのリーダーである山口大学の山本浩一教授にインタビューに協力いただき、クレジットの創出に向けた取り組みや課題について詳しく話を聞きました。

徳野（ふしの）川河口域・干潟自然再生協議会ブルーカーボンワーキンググループ（WG）では、どのような活動をしているのですか？

山口湾には、波が穏やかな浅い内湾で、自然海岸が比較的残っているといった特徴があり、アマモという海草が自生しています。アマモなどの海洋生態系が吸収・貯留する炭素をブルーカーボンといい、地球温暖化対策として、近年、注目度が高まっています。

山口湾にブルーカーボンのポテンシャルがあることに着目して、山口県が事務局を務める**徳野川河口域・干潟自然再生協議会**は2022年、ブルーカーボンWGを発足させました。どのようにブルーカーボンを貯留できるのか議論し、実際に活動を進めることを目的としています。現在は、主に、勉強会の開催や、アマモによる**ブルーカーボンの貯留量の現状把握や増加のための調査**を行っています。

アマモに関する活動について教えてください。

今年度は、アマモの面積を増加させる取り組みに力を入れています。今年5月には、アマモの花枝（かし）を採取して、泥の上に束にして置き、発芽してアマモの群落が拡大するのを期待するといった取り組みを行いました。

山口湾のアマモ場は天然のもので、そのときどきの気象等の影響を受けて、自然の増減を繰り返しています。われわれの活動では、アマモの生育がよくないところに手を加えて、群落を拡大しようと考えています。

他にも、アマモや生物多様性の重要性を市民の方々に広く知ってもらうための見学会を開催しています。今年10月には、第1回山口湾アマモ観察会を開催して、炭素が貯留されている泥の様子や、地びき網を使って魚やカニなどの観察をする予定です。ぜひ多くの方に参加していただき、アマモ場やそこに棲む生き物を知ってもらいたいと思います。

ブルーカーボンの貯留量の現状把握では、どのような調査を行っているのですか？

毎年1回、マルチスペクトラルUAVという5種類の光の波長で撮影できる**ドローンカメラ**を使って、**アマモ場の現状把握**を行っています。また、私の研究室では、アマモを泥に埋めて、泥の質がどのように変化するかを観察しています。微生物の働きによって、どのような質の泥では分解が進み、逆に、分解が進みにくい泥にはどのような性質があるのかなどを明らかにしたいと考えています。

CATEGORY

すべて

IoT・ロボティクス

エネルギー

都市計画・開発

エリアマネジメント

お知らせ

TAG

- すべて インタビュー
- 再エネ グリーンインフラ
- 新電力 アジア 農業
- まちづくり 官公庁
- HEMS フェアトレード
- 二地域居住 森林資源
- SDGs IEA
- デジタル田園都市 we認証
- ペロブスカイト太陽電池
- 市民出資 スマートホーム
- プラスチックごみ 団地
- 仮想発電所 IoT
- エリマネ 脱炭素先行地域
- エシカルフード COP29
- COP26 PRRFFI SAF
- 脱炭素 半導体
- 空きスペース Maas
- ESG投資 CZX
- ホワイトペーパー
- サーキュラーエコノミー
- 気候変動 RE100

CATEGORY

すべて

IoT・ロボティクス

エネルギー

都市計画・開発

エリアマネジメント

お知らせ

TAG

すべて インタビュー

再エネ グリーンインフラ

新電力 アジア 農業

まちづくり 官公庁

HEMS フェアトレード

二地域居住 森林資源

SDGs IEA

デジタル田園都市 we認証

ペロブスカイト太陽電池

市民出資 スマートホーム

プラスチックごみ 団地

仮想発電所 IoT

エリマネ 脱炭素先行地域

エシカルフード COP29

COP26 PR9FFH SAF

脱炭素 半導体

空きスペース Maas

ESG投資 CZX

ホワイトペーパー

サキュラーエコノミー

気候変動 RE100

CATEGORY

すべて

IoT・ロボティクス

エネルギー

都市計画・開発

エリアマネジメント

お知らせ

TAG

すべて インタビュー

再エネ グリーンインフラ

新電力 アジア 農業

まちづくり 官公庁

HEMS フェアトレード

二地域居住 森林資源

SDGs IEA

デジタル田園都市 we認証

ペロブスカイト太陽電池

市民出資 スマートホーム

プラスチックごみ 団地

仮想発電所 IoT

エリマネ 脱炭素先行地域

エシカルフード COP29

COP26 PR9FFH SAF

脱炭素 半導体

空きスペース Maas

ESG投資 CZX

ホワイトペーパー

サキュラーエコノミー

気候変動 RE100

現状把握ではどのようなことが課題だと考えていますか？

現状把握をするには、アマモの面積だけでなく、密度を調査する必要があります。ドローンカメラでは、アマモの面積は把握できますが、密度を把握しにくいという特性があります。特に、海の深いところにあるアマモを調査するのは難しいと考えています。

そのため、代表的なポイントのアマモを刈り取って密度を算定する潜水調査を行っています。これに多くの時間がかかっています。密度の計測は定期的に行わなければなりませんから、こうした地道な努力がもっとも大変だと感じています。

榎野川河口・山口湾はこの度、環境省のブルーカーボン機能把握調査の対象海域に選定されました。今回の機能把握調査では、WGだけでは実施が難しい潜水調査なども行われますので参考にしたいと考えています。

ブルーカーボンは、クレジット化（証書化）することで売買できるようになります。WGでは、ブルーカーボンのクレジット化を目指しているそうですね。

ジャパンブルーエコノミー技術研究組合が発行する「Jブルークレジット」への登録を目指していますが、なかなかハードルが高いと感じています。というのも、前述の通り、山口湾のアマモはもともと自生しているものです。天然のアマモ場は、台風のある年には面積が減少したり、台風のない年には面積が増えたりします。

「Jブルークレジット」では、アマモの自然増による炭素の吸収量はクレジットとして認められません。そのため、アマモの群落の間にタネをまき、アマモ場を増やすなどの方法でブルーカーボンを増加させることが必要です。すでにアマモがある状態で、保全活動によって炭素の吸収量を増加させ、増加した分を見極めてクレジット化することは、大きなチャレンジだと感じています。

あるいは、海岸に打ち上げられているアマモを底泥に埋めて炭素を固定し、クレジット化する方法も考えられます。こうした未利用のアマモは、放っておけば分解されてしまいますが、そうならないように有効活用することは、ブルーカーボンのクレジット化においても重要だと考えています。

ブルーカーボンWGの今後の展望を教えてください。

今後は、調査や研究をさらに進めてブルーカーボンを何らかの形でクレジット化し、得られた収益を協議会の活動資金に充てたいと考えています。現在、協議会の活動は市民らの募金による「ふしの干潟いきもの募金」や企業の寄付で支えられていますが、ブルーカーボンのクレジットの売却益を資金に充当して、活動をさらに広げたいと思います。クレジット化にあたっては、福岡県福岡市などで先行しているような、自治体によるボランティアクレジットの形をとることを視野に入れて検討しています。

榎野川河口域・干潟自然再生協議会では、ブルーカーボンをはじめ、生物多様性などネイチャーレジリエンスに資する活動に力を入れています。学生の皆さんなど、より多くの方々に活動のことを知ってもらい、ぜひ参加してもらいたいと思います。



（今年4月に行われた榎野（ふしの）川河口干潟再生活動2024の様子。筆者も参加して、アサリがエサなどに捕食されないようにネットを張る作業などを行った。筆者撮影）

<お話を聞いた人>

山口大学

社会建設工学科

山本浩一 教授

<https://researchmap.jp/oc4ejl-jf8afn?lang=ja>

<参考>

山口県（やまぐちの豊かな流域づくり）

梶野川河口域・千海自然再生協議会の取組

<https://www.pref.yamaguchi.jp/soshiki/41/20213.html>

制作：office SOTO 山下幸恵 [Facebook](#)

ポスト シェアする

Update：2024.07.12

<上下水道施設への再エネ導入を加速。環境
省が技術実証を開始

Update：2024.08.22

気候変動の「適応」を再考する。環境省が自
治体と企業の課題を整理>

CATEGORY

すべて

IoT・ロボティクス

エネルギー

都市計画・開発

エリアマネジメント

お知らせ

TAG

すべて インタビュー
再エネ グリーンインフラ
新電力 アジア 農業
まちづくり 官公庁
HEMS フェアトレード
二地域居住 森林資源
SDGs IEA
デジタル田園都市 well認証
ペロブスカイト太陽電池
市民出資 スマートホーム
プラスチックごみ 園地
仮想発電所 IoT
エリマネ 脱炭素先行地域
エシカルフード COP29
COP26 PPF/PPF SAF
脱炭素 半導体
空きスペース Maas
ESG投資 C2X
ホワイトペーパー
サイキュラーエコノミー
気候変動 RE100

Instagram

#スマートシティ