C2 海の課題を組み合わせて解く

フジツボから始めた会社が、なぜ海のデータを中心に置き、表面の処理とはがす装置をその手段にしているのか。

読み手	連携を考える会社や自治体、投資家など。専門の知識がなくても読めます。シーテックヒロシマが何をしていて、どこまでできているのかを知りたい方。
持って帰ってもらうこと	1. 当社の中心は、海をデータにすることです。勘と経験で知られてきた海の状態を、測って比べられる形にします。海の共通の課題であるフジツボを切り口に、海をデータ化していくことで、海に関わるすべての産業をアップデートする。これが、設立のときから変わらない当社の主目的です。 2. 表面を処理することと、付いたものを取ることは、海に手を入れる現場の手段です。表面処理の技術は1つで、「付けない」と「付ける」の両方に使い分けます。手を入れた結果も、データで確かめます。 3. できていないことも多くあります。海のデータは試作の段階で、衛星では見つからない筏があります。表面を処理する装置に入るのは、サッカーボール程度の大きさの部品までです。表面処理の主な結果は、技術監修者の研究によるものです。はがす装置に、日本国内で採用された実績はまだありません。
読んだ後に	自分の現場の課題が、当社の活動のどれに近いかを確かめる。筏の位置のデータは共同研究や実証として、表面の処理は小さな部品や小さな区画から相談する。

2026年11月　第1版　株式会社シーテックヒロシマ

1. 要点

- 当社の中心は、海をデータにすることです。勘と経験で知られてきた海の状態を、測って比べられる形にします。[S2] 海の共通の課題であるフジツボを切り口に、海をデータ化していくことで、海に関わるすべての産業をアップデートする。これが、設立のときから変わらない当社の主目的です。[S3]
- 表面を処理することと、付いたものを取ることは、海に手を入れる現場の手段です。表面処理の技術は1つで、「付けない」と「付ける」の両方に使い分けます。手を入れた結果も、データで確かめます。[S2]
- できていないことも多くあります。海のデータは試作の段階で、衛星では見つからない筏があります。表面を処理する装置に入るのは、サッカーボール程度の大きさの部品までです。表面処理の主な結果は、技術監修者の研究によるものです。はがす装置に、日本国内で採用された実績はまだありません。[S1・S2]

2. なぜ、データが中心で、手段が2つなのか

始まりはカキの現場とフジツボ

共同創業者の今井道夫は、会社をつくる前、広島のカキ養殖の現場で、フジツボに覆われたカキを目にしました。生産者への聞き取りでは、フジツボが付いたカキの4割ほどが死ぬという声があります。数えた値ではなく、生産者の実感です（R3-2「カキの付着生物」）。[S2]

2020年、経済産業省と JETRO の「始動 Next Innovator」で、今井は樗木勇人、守雅彦と出会いました。創業メンバーは海の現場を知らず、現場の人になかなか話を聞いてもらえませんでした。フジツボの話になると、相手の反応が変わりました。海に関わる人が皆困っていて、皆が知っている話だったからです。当社がフジツボから始めたのは、このためです。[S2]

株式会社シーテックヒロシマは、2021年6月1日に設立しました。設立のときのプレスリリースには、こう書いています。「海の共通の課題であるフジツボを切り口に、海をデータ化していくことで、海に関わるすべての産業をアップデートすることが私たちの主目的です。」[S3] この主目的は、いまも変わっていません。「すべての産業」は、当社が相手にする範囲を言ったものです。同じプレスリリースは、水産業、製造業、造船業を兼ね備える広島を、海の課題を見つけて解くのに適した場所だとしています。[S3]

取る装置から、表面へ、位置のデータへ

最初の開発は、付いたものを取る水中の装置の構想でした。[S2]

2022年度から2024年度にかけて、国の研究費（科研費）による研究（22K04725）が行われました。素材の表面を処理して、生き物が付くか付かないかを表面で決める研究です。同じ処理で、表面に固定する成分を替えると、付きにくくする向きにも、付きやすくする向きにもなります。この研究で、両方の向きを、海で試して比べられるようになりました。研究代表は、黒田健介（ナゴヤサーフェステクノロジー 代表、名古屋大学 未来社会創造機構 特任教授）です。黒田は、個人として当社の技術を監修しています。[S1・S2]

2023年度には、カキ筏に付ける発信機（IKAK）の開発が進みました。きっかけは、カキ筏に乗り上げて、ボートも筏も壊してしまった船の持ち主の声です。2025年からは、広島大学の研究室と一緒に、衛星のデータで筏を見つける取組が加わりました。小さな船が筏にぶつかる事故を減らすことをねらっています（R5-1「船と漁具の衝突」）。[S2]

中心はデータ、手段は2つ

筏がどこにあるか、物に何がどれだけ付いたか、藻場がどう変わったか。これまでは現場の人が目で見て確かめてきたので、記録に残りにくいものでした。当社はこれを、測って比べられる形にします。[S2]

表面を処理することと、付いたものを取ることは、海に手を入れる現場の手段です。表面処理は、付着を制御します。付けたくないところでは付きにくくし、付けたいところでは付きやすくします。付きにくくしても、付くことはあります。そのときに落とすのが、はがす装置です。防ぐことと取ることは、2つで1組です。[S2]

手を入れた結果は、観測して、次に使える形にしていく考えです。どの素材に何がどれだけ付いたかが分かれば、いつ、何を処理するかを決められます。筏の位置と数が分かれば、衝突を避ける判断ができます。[S2]

3. いまの活動

中心：知る（海のデータ）

海に浮かぶカキ筏の位置を、衛星のデータと、筏に付ける小さな発信機（IKAK）でつかむ取組です。衛星の解析は広島大学の研究室と一緒に行い、IKAK は当社が開発しています。衛星で見つけた筏の位置を、船を動かす人のスマートフォンやタブレットに示す仕組み（OceanMap）は、共同研究の中で、研究開発用に試作しました。この仕組みは航行を補助するもので、海図・レーダー・AIS・目視の代わりにはなりません。仕組みと限界は、R5-1 に書いています。[S2]

いまデータにできているのは、カキ筏の位置です。付いた量や藻場の変化をデータとして集める仕組みは、まだありません。藻場を衛星で見ることは、構想の段階です。[S2]

手段1 表面の処理：付けない

プロペラ、浮き玉、網などの表面を処理して、海の生き物が付きにくくします。フッ素系の防汚成分を表面に固定する方法で、銅や銀のような、生き物を寄せつけない成分（殺生物剤）は使いません。船底のような大きな面は、いまの装置では処理できません（6章）。[S2]

科研費の研究では、処理した浮き玉が、海に出して1年後も貝や藻が付いていませんでした。プロペラでは、5か月使うと成分の一部がはがれ、そこにフジツボが付きました。試験の中身と限界は、R8-1「船底塗料と海」に書いています。[S1]

手段1 表面の処理：付ける

同じ表面処理の技術を、逆の向きに使います。

1つはアマモ場の再生です。表面を処理したロープを海底に敷き、アマモが根を張れるようにします。2023年12月に、呉市倉橋島にある有限会社マリンクラフト風の子のドックで試験が始まりました。2章の科研費の研究の一部です。2024年2月に、処理したロープの上で、種が芽を出し、根が伸びたことが確かめられました。2024年11月には、同じ試験の続きとして4つの条件のロープが海底に敷かれ、2025年5月に比べたところ、アマモが覆った広さと本数は、処理したロープが上位でした。偶然ではないと言えるだけの差は、まだ出ていません。[S1・S2]

もう1つは、もみ殻の土づくりです。もみ殻の表面を処理して有用な菌を定着させ、畑にまく土壌改良材をつくります。当社は広島県内で、二十日大根の発芽と成長が早まることを確かめました。[S2]

栄養を持たせた漁具で海に栄養を足すという提言も、この「付ける」向きの考えから出ています。海で試した記録は、まだありません（R8-2「海に栄養を戻す仕組み」）。

手段2 はがす

付いた貝や藻を、水の中で落とす装置を開発しています。いまは、実際に動く最小限の装置の段階です。日本国内で採用された実績は、まだありません。[S2]

海の外へ

表面処理を、金属のさびやガラス、水まわりなど、海の外に広げることも考えています。まだ構想で、当社の実績はありません。[S2]

4. 進め方

活動ごとの受け方

海のデータは、共同研究や実証としてお受けしています。販売の段階では、筏に付ける発信機は筏を持つ方に設置していただき、アプリは定額の利用料で使っていただく形を想定しています。表面の処理は、加工や共同研究としてお受けしています。はがす装置は、販売も協力先の募集もしていません。[S2]

小さく試す

大きな設備を先につくることはしません。いまの装置に入る小さな部品から試し、結果を見てから広げる考えです。

処理の条件を、相手に合わせてつくる

表面処理の条件は、使う海、付けたいのか付けたくないのか、何に処理するのかという3つの組み合わせで変わります。当社の強みは、この処理の条件のノウハウです。営業秘密として管理しています。

工場を持たず、処理する権利を渡す

当社は大きな工場を持ちません。当社が処理を引き受けることもありますが、柱にしたいのは、分野と地域ごとに、当社の条件で処理する権利を、メーカーや修繕の会社に渡す形です。処理の条件そのものは渡しません。この形は、まだ構想です。

表面処理について考えている収入の形は4つです。製品の販売、加工の引き受け、処理する権利の提供、藻場が吸った炭素を取引する仕組み（クレジット）です。クレジットは、主な収入とは考えていません。

組んでいる相手

海の現場は、当社だけでは持てません。

- 有限会社マリンクラフト風の子（呉市）は、創業のときからの実証の相手です。2025年5月から、同社の第二工場に当社の開発拠点を置いています。
- 2025年10月から2026年8月まで、広島大学、株式会社アイネット、有限会社マリンクラフト風の子、当社の4者で、呉市と広島大学が進める「Town & Gown 構想」の共同研究に取り組みました（R5-1）。
- テレビ新広島の「ひろしま海の森プロジェクト」に参画しています。

5. これまでの歩み

設立からの主なできごとです。当社の記録によります。

時期	できごと
2021年6月	株式会社シーテックヒロシマを設立
2022年10月	Hiroshima Global Unicorn Incubator Advanced Program 採択
2022年11月	広島県 HIROSHIMA UNICORN 10 STARTUP ACCELERATION 採択（2022年度、2023年度）
2023年4月	渋谷区の「S-Startups」に認定
2023年11月	X-Tech Innovation 2023 九州地区 審査員特別賞・スターフライヤー賞・EY新日本監査法人賞
2023年12月	第5回 スタ★アトピッチJapan 中国・四国ブロック りそな銀行賞・オーディエンス賞、決勝進出
2023年度	高専オープンイノベーションプログラム（KOP）に採択（アマモの定着）
2024年1月	RING HIROSHIMA Awards「The Good Partnership」（IKAK）
2024年12月	MITANI Business Contest 2024 DEFTA Partners賞・ビジネスエンジニアリング賞
2025年9月	令和7年度 能登スタートアップ誘致調査事業に採択
2025年11月	SIH国際ビジネスコンテスト2025 グランプリ（Science Lab. 第1位）
2025年11月	みらいワークス Booster 2025 奥村組賞
2026年2月	東京都「TOKYO SUTEAM」Nature Governance Startup Program に採択
2026年3月	呉市・広島大学 Town & Gown 構想の共同研究を契約（研究の期間は2025年10月から）
2026年10月	スタートアップビジネスプランコンテストいしかわ2026 最優秀起業家賞

6. 弱みと、まだできていないこと

- **海のデータ**：いまデータにできているのは、カキ筏の位置だけです。衛星の解析では、見つからない筏があります。試作の段階で、事故が減ったかどうかは確かめていません（R5-1）。
- **大きさ**：表面を処理する装置に入るのは、サッカーボール程度の大きさの部品までです。船体のような大きなものには、別の装置の開発が要ります。
- **結果の出どころ**：3章の浮き玉、プロペラ、アマモの結果は、技術監修者が研究代表を務めた科研費の研究と、その続きの試験のものです。当社自身の試験の結果ではありません。報告書は試験体の数を書いていないか、図に写っているのが条件ごとに1つです。ほかの研究者の審査（査読）を受けた論文にはなっていません。アマモの2025年5月の比べは、報告書の期間のあとの結果で、報告書には載っていません。[S1・S2]
- **耐久性**：プロペラでは、5か月で成分の一部がはがれ、そこにフジツボが付きました。研究の報告書は、耐久性を上げることを課題に挙げています。[S1]
- **フッ素系の成分**：当社が使う成分はフッ素系です。はがれた成分が海でどうなるかは測られていません。EU ではフッ素を含む物質全体を制限する案が審議されています。成分の種類の確認は進めている途中です（R8-1）。
- **費用と施工**：処理には専門の知識が要ります。最初にかかる費用の大きさも弱みです。
- **はがす装置**：実際に動く最小限の装置の段階で、国内で採用された実績はありません。[S2]
- **アマモ**：処理したロープが上位という結果に、偶然ではないと言えるだけの差は出ていません。[S2]
- **まだ構想のもの**：処理する権利を渡す形と、栄養を持たせた漁具は、構想の段階です。漁具は海で試していません（R8-2）。

- **使った方の記録**：漁業者や船を持つ方が、仕事の中で使い続けた記録は、紹介できる形ではまだありません。
- **体制**：少ない人数の会社です。複数の開発を同時に進める人手と資金は、足りていません。

3章の活動は、進み具合がそれぞれ違います。どれも、効くと言い切れる段階ではありません。

7. 確かさと出典

本書は、当社が自分について書いたものです。2章、4章、5章は当社の記録と当事者の記憶によるもので、第三者が確かめたものではありません。3章の試験の結果は、公開されている研究成果報告書と、当社のサイトによります。課題の大きさや、ほかの方法との比べ方は、本書では扱っていません。下の「関連する資料」を見てください。

確かさ：B＝研究者自身の報告（査読なし）、C＝当社のページ。

ID	資料（発行元・年）	種類	確かさ	使った章
S1	科研費 22K04725（研究代表者 黒田健介）：課題のページ・研究成果報告書（2025年5月14日現在の内容）	報告	B	1〜3・6章
S2	当社のページ：会社概要・技術・付けない・付ける・はがす・海のデータ・海の外へ・進め方（株式会社シーテックヒロシマ・2026）	自社	C	1〜4・6章
S3	「株式会社シーテックヒロシマ」設立のお知らせ（株式会社シーテックヒロシマ・2021年6月）	自社	C	1・2章

関連する資料

- R1「海の付着がもたらす負担」：付着で増える燃料と手間
- R2「藻場と海の生き物」：藻場の役割と減り方
- R3-2「カキの付着生物」：カキに付く生き物と、生産者の声
- R5-1「船と漁具の衝突」：小さな船の事故と、筏の位置をつかむ取組
- R8-1「船底塗料と海」：塗料が海に出すものと、表面処理の限界
- R8-2「海に栄養を戻す仕組み」：瀬戸内海の栄養の決まりと、当社の提言