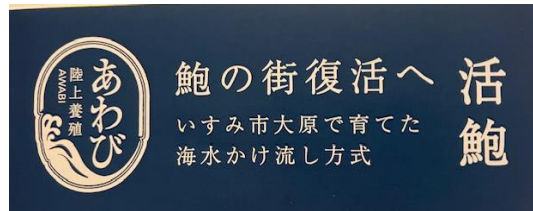


A' Culture株式会社

SDGs時代の陸上養殖

-かつて水産業で栄えた大原の町に新たなアワビ養殖を興し、元気と活気あふれる街づくりを目指して-
(マダカアワビの産地として全国から潜水夫が集まった町大原。現在は漁獲高がほぼゼロになってしまった。)



第一次養殖場（2022年9月完成）



孵化場（2023年10月完成）



A'Culture株式会社

革新的な養殖システムと最先端のICT技術で、
安心安全な日本の水産資源を守り地方創生と繋げ、
SDGsの目標にも貢献して参ります。

理念：高効率、適正価格の陸上養殖の1番（A）を、そして永（A）遠に続く企業を目指し、
日本の自給率の向上と安心安全の食生活、そして日本の宝である水産資源の保護に貢献して参ります。

目的：水産養殖業及びそれらに関する情報提供サービス
水産物の養殖、飼育に関する研究開発、技術指導、水産物の販売
海産物の養殖に関する研究開発及びコンサルティング、海産物の販売
養殖システムを利活用した地方創生モデルの構築

設立：令和2年8月4日

住所：千葉県いすみ市深堀1885番地2

役員：設立時取締役 橋本 真樹、原 芳典、小山 義彦
代表取締役 小山 義彦

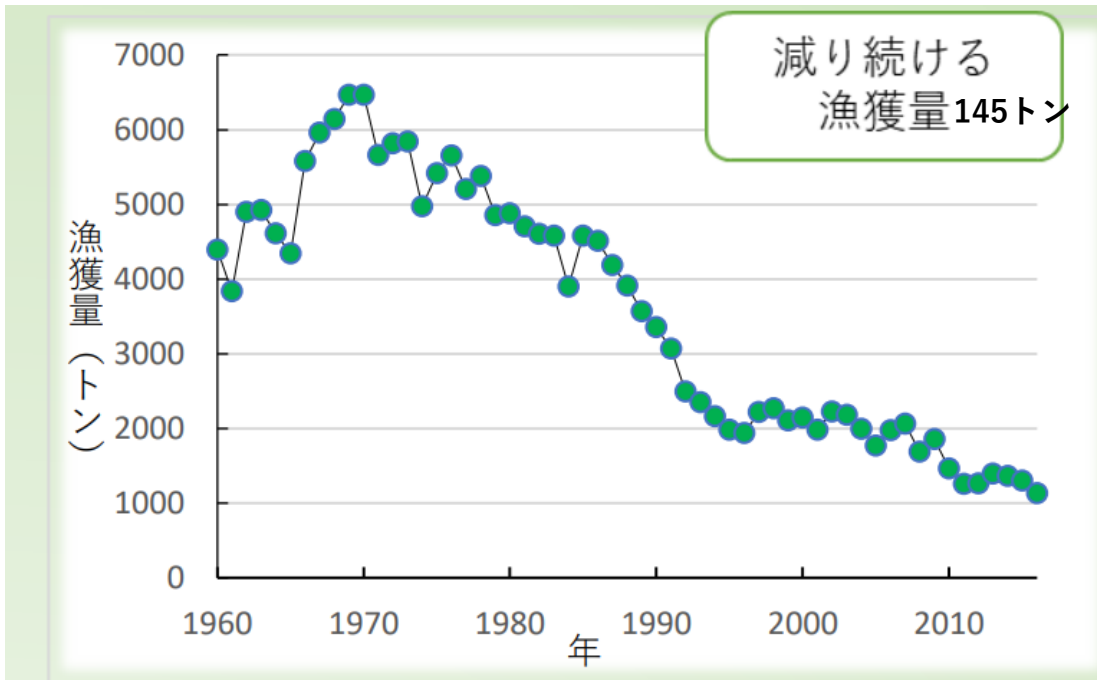
- * 設立時発起人に上記役員以外に平山剛 弁護士・公認会計士が事業に参画
- * 養殖顧問：Jim Morrison, Marine Biologist
- * 養殖コーディネータ：野尻昭史郎 水産資源システム（株）

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



縮小続ける日本のアワビ漁獲量

- 2019年の国産天然アワビの漁獲量は829トンであるが、韓国からの養殖アワビの輸入量は国産天然を超えて2倍以上の1,818トンにもなる。(国内流通アワビの7割が韓国産)
- 千葉県を見ると、減少トレンドは全国と同じであるが、黒アワビは低いレベルで現状を維持している。それでも房総産黒アワビ漁獲量では全国一位である。
- 大原名産であったマダカアワビは一時は300トンあったが、現状ゼロに近い状態である。A'Cultureはこの品種の復活のための技術支援も行う。



日本のアワビ類漁獲量の推移
(1960~2016年, 農林水産省農林水産統計年報)

千葉県種類別アワビ漁獲推移 86トン

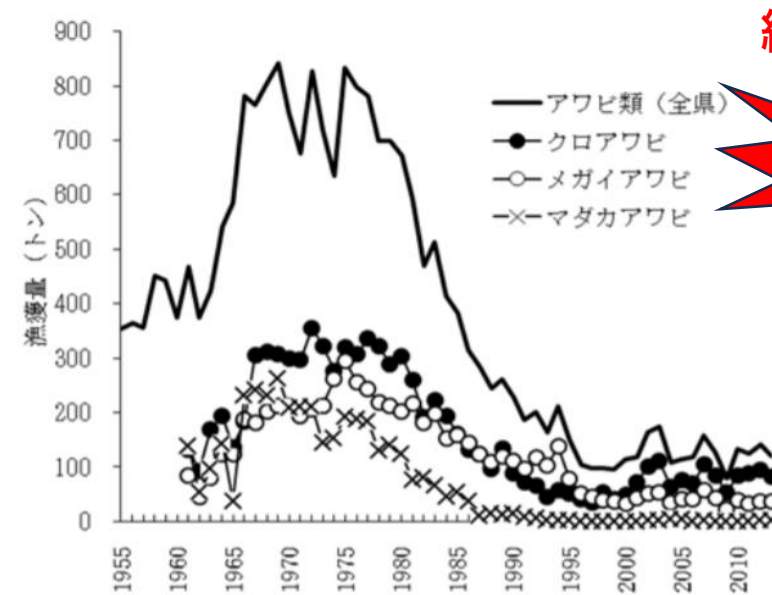



図 I-1-4. 千葉県アワビ類種類別漁獲量(全県アワビ類は漁業・養殖業生産統計から, 他は千葉県調べ)
平成 27 年漁海況旬報ちばより引用

何故日本ではアワビ養殖が上手いかないのか？

多くの大企業から零細企業が参入も途中で断念

養殖コストが高い + ノウハウ不足

利益がでない

養殖コスト要因	韓国	平均日本	イーカルチャー
人件費	洋上養殖	30%	13%
餌代		30%	5%
電気代		35%	11%
他費用 + 利益		5%	71%
成長率	不明	7cmまで2年強	7cmまで1年3か月
死亡率	不明 (大量死亡有)	10%以上	現状10%以上
初期投資	少額	NA	8000万 (除く漁港からの配管)
衛生状態	悪い	良い	良い



- ・もはや庶民の口に入らなくなった
- ・多くの寿司店、居酒屋の店からアワビは無くなった
- ・フレンチ、中華等のメニューからも消えた

何故A'Cultureでは出来るのか

ポイント 1

人件費の大幅削減
IP①、④

ポイント 2

育成環境 (アワビにストレスを
かけないで養殖) の最適化
IP⑤、⑥

ポイント 3

養殖場環境の最適化
IP②、③、⑦

ポイント ④

養殖に最適な専用餌

ポイント ⑤

地域や企業と連携した体制作り

低養殖コストを実現する養殖システムを構築

A'Cultureのローテク アワビ養殖システム

50台の水槽を1人で管理-通常12人は必要

IOTシステム

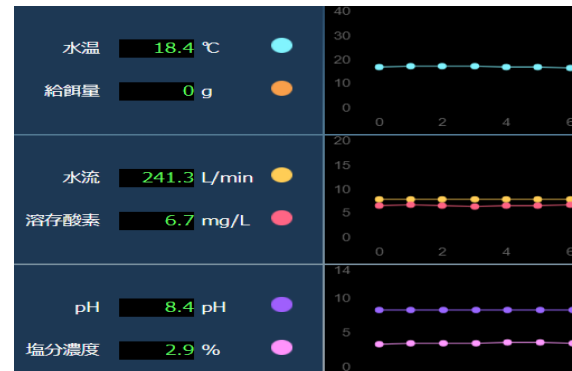
漁港から取水
100m



ポンプ小屋



給水管 400m



非常時ループ配管

側溝から川に放流

20m x 2m水槽21台 水深2cm

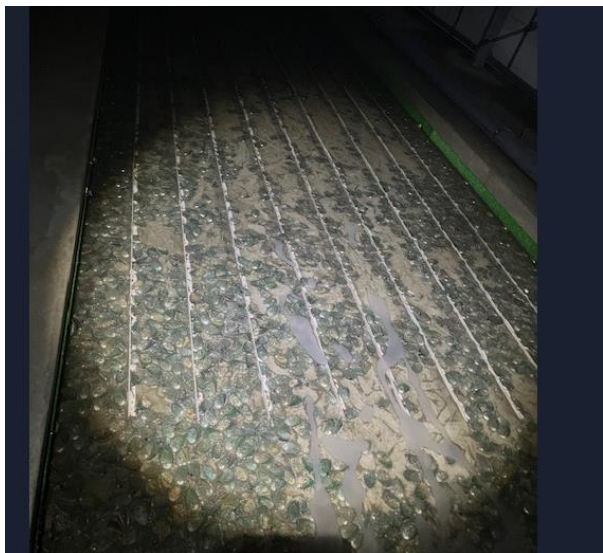
IP⑥水流の逆転

受水槽

・水流 ・塩分 ・PH
・DO ・水温 を測定

IP⑦液体酸素発生装置

IP①水深2cm IP②整頓 IP③脱出防止



IP④津波



IP⑤ルックスゼロ



アワビの餌はコスト・成長率両面で重要-SDGs12&14



サステイナブルな高機能餌を採用。餌の高成長率への重要な要素

養殖業界の餌組成は「魚に魚を給餌」
他の水産資源を犠牲にして餌を製造。配合飼料の68%は魚由来。

A'Culutreの餌の組成は農産物ベース。組成の87.5%は小麦とルーピンの茎から出来ている。魚粉・魚油使用は10%未満
海藻は未使用

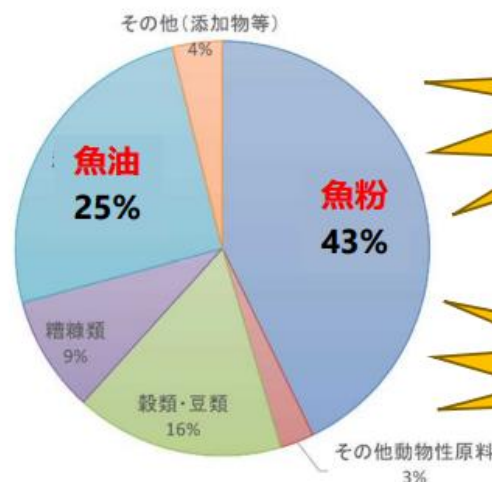


それでも高い成長率、低死亡率を達成

鮑の餌は2022年12月日本に初めて船で輸入・通関



養殖用配合飼料の原料組成



魚に魚を給餌
→天然資源に負荷

飼餌料を過剰投与
→漁場環境悪化

出典：第6回ブリ類養殖振興勉強会（2019.10.29）資料5（一部改変）

世界初！稚貝養殖からアクアポニックスまでの一貫養殖



- 鮑3種絶滅危惧種に指定
- ワシントン条約指定の危惧
- 稚貝不足に拍車がかかる
- 継続的な稚貝不足が予想
- 天然資源の急激で継続的に激減
- 1970年の僅か13%の漁獲量。
- その差を韓国養殖アワビが埋める
- 国産養殖は高原価。技術不足(2~3社除く)
- 継続的不作
- 2021年記録的不作
- 海苔の色落ち
- 赤潮、食害による不作

令和5年12月孵化予定 (30万個)

現在20水槽10万匹養殖中

販売開始12月

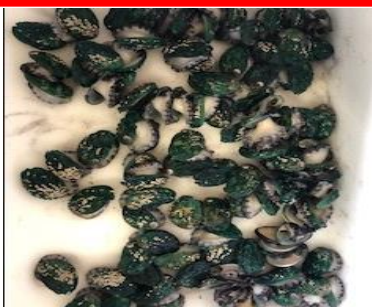
SDGsとしてアワビの糞、残餌の処理用。試験養殖中

稚貝の養殖
最新技術

成貝養殖
革新的な技術

スジアオノ
りの養殖

ナマコのテ
スト養殖



- 安定的に毎年稚貝を作る能力のあるスタッフ
- 鮑4品種の孵化・育成経験
- 着底後の付着珪藻技術
- 養殖コストを飛躍的に削減できる水深2cm水槽＋一瞬に水槽を掃除できる特殊装置。
- 超高密度養殖によるコスト削減
- 成長を早める高速水流
- 高い生存率 90%→95%

アクアポニックス

- 青のりの海水はアワビの排水
 - 乾燥海苔1kgは約1kgのCO2を消費
 - ナマコは残餌、アワビの糞を食べて成長
 - 活ナマコとして販売
- 写真は落ちてくる糞を食べて育ってるナマコ

稚貝育成以外全ての養殖工程でアワビの排水液を使用。エコシステムを実現

背景

養殖の差別性

アワビの廃液でスジ青のりの養殖

乾燥青のり1kgで1kgの二酸化炭素を吸収

SDGs12&13

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



アクアポニクでスジ青のりの養殖は大成功！

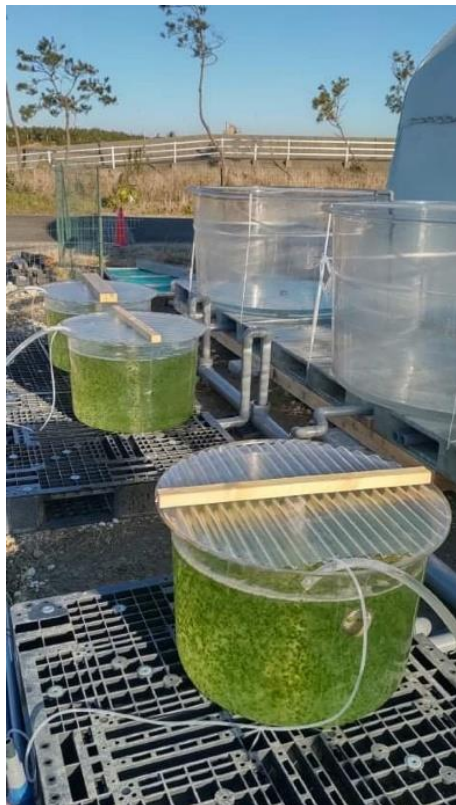
アワビ養殖の廃水（海水、糞と餌の残り）を海苔の水槽に引込、海苔の種を水槽に入れて、のりを浮遊養殖。年間に14.4回の収穫！（除く夏場の3カ月間）

約2週間強で1回の収穫

商用養殖を本年10月から開始

乾燥のり1kgは1kgの二酸化炭素を吸収と言われておりダブルSDGsと命名した。

手前の小さな水槽に種を入れ、増殖→満杯に成長したら、大きい水槽に移す→2週間強で収穫、乾燥（使用海水は全てアワビ養殖の廃液）



A'Cultureの養殖技術 & 受け入れ性

アワビにストレスをかけない陸上養殖技術

アワビの成長を早め、死亡を減らして健康なアワビを育てるには養殖システムの個々に独立した機能を統合して初めてその効果が発揮される。

■ アワビの生活環境を可能な限り自然に近づける

- 真っ暗な暗闇：精神の安定・夜行性
- 実際（天然）の海水使用（資料1）
- 直線の海水の流れ（資料2）
- 早い水流の確保（資料2）
- アワビの動きに合わせて動く方向を変える。（水流の逆転）

□ 早い成長

- 消化（特に夏場）に良い植物ベースの餌
- 海水温に合わせて水流を変更
- 衛生状態の保持（毎日の清掃）

（資料1）



（資料2）



（資料3）



右から順に3cm、1cm刻み



飲食店のメリット

□ 周年で同一価格で販売可

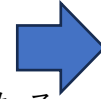
- アワビの再取り扱い
お客様の手に入る価格でアワビを提供（資料3）
- 価格が安く、メニューに使い易い。特にコース料理
- 用途に合わせて好きなアワビのサイズを選択可（資料4）
- 国産養殖のため、安心して提供できる
安全・安心・肝も刺身で食べれる
- スピーディな対応
注文日の翌日納品

稚貝養殖事業-SDGs14（海洋資源）

3cmまで育てたアワビ稚貝は自社消費、パートナーへの提供、そして放流用に販売

種苗状況

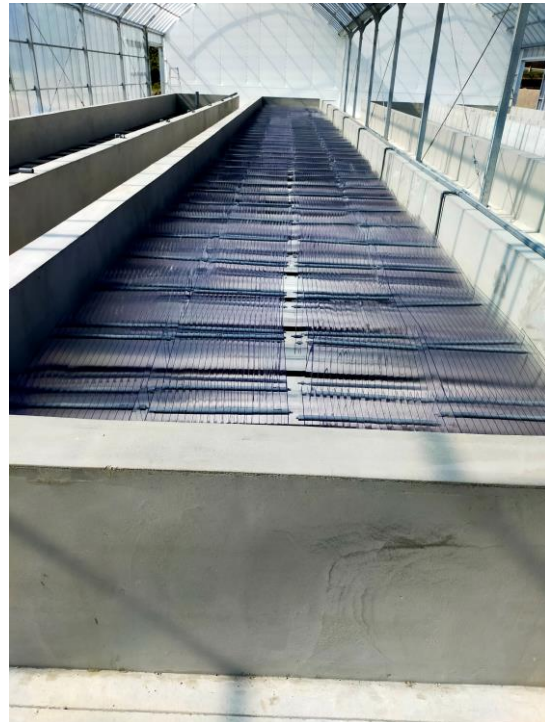
- ❑ 県の種苗施設では民間企業に稚貝を販売不可
- ❑ 県の施設でも種苗生産は高温、病気等で生産減少
-> 北海道で唯一の施設で95万個の種苗が全滅-12月23日読売
- ❑ 絶滅危惧種になり稚貝の需要が増え、さらに入手困難になる



自社で種苗生産から成貝養殖施設を持つ意味

- ❑ 同じ海域の海水で育てられる（生存率に影響）
- ❑ 遠方からの稚貝購入時の移送時に死亡が発生する
- ❑ 自社生産では養殖の原価率を大きく下げることができる。
- ❑ パートナーさんに安価で稚貝を提供できる

岩船養殖場施設内部。2024年1月2日幼生投入



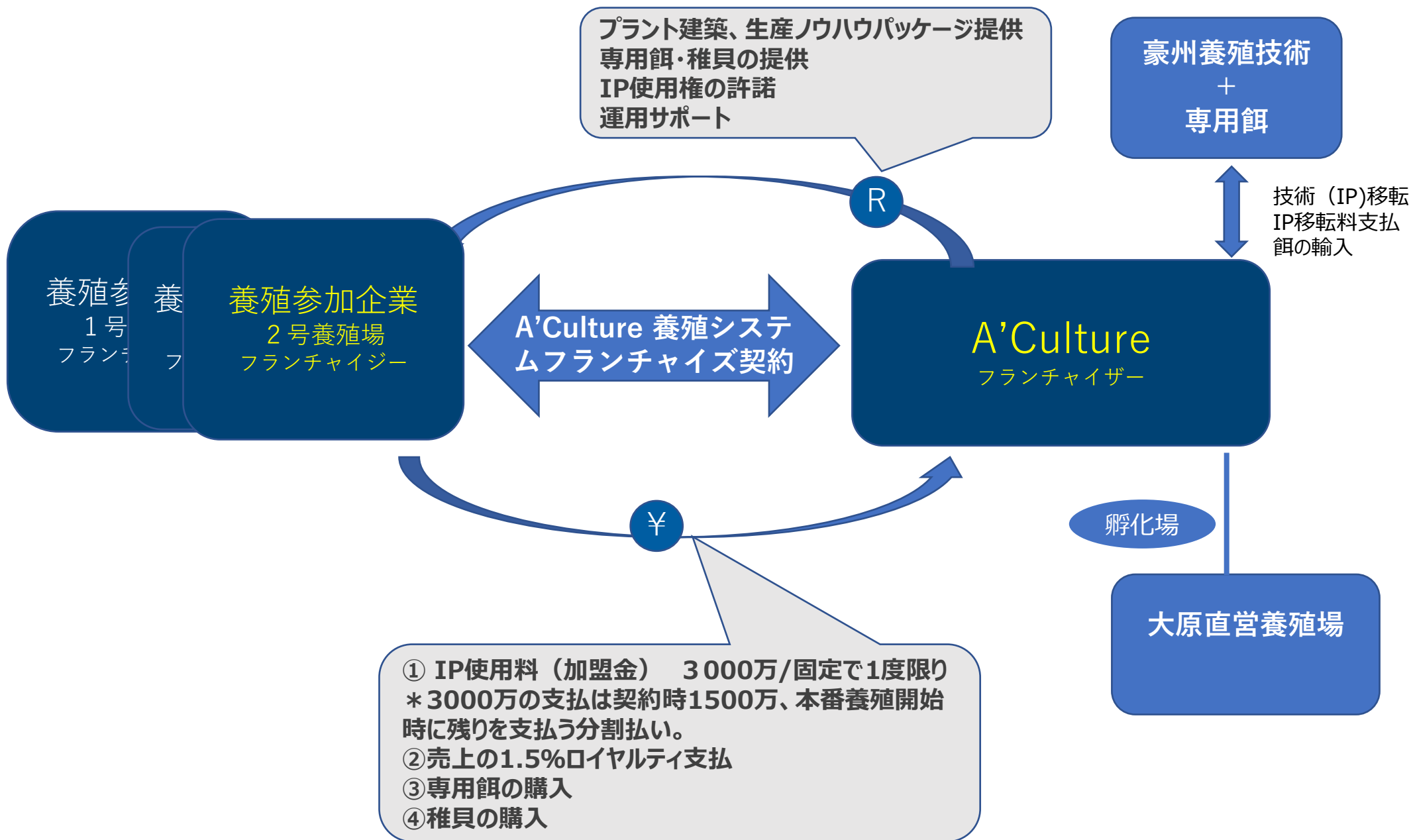
最新式の種苗生産設備と技術

- ・ろ過装置
- 大型ろ過器 + バッグ式 + 活性炭処理
- ・ブローア
- ・UV装置
- ・20m付着用水槽4基

A'Cultureが稚貝養殖場を持つメリット

- 1) 利益率の非常に高いビジネス
- 2) 回転が1年と早く、育てるリスクが低い
- 3) 現在新しく稚貝を入手するのが容易でない
- 4) アワビが絶滅危惧種に指定されてから、さらに稚貝の需要が既に増加
- 5) 深堀稚貝養殖場の稚貝はA'Cultureが使用し、さらにパートナー企業が使用。養殖用稚貝の外販は高く売れるので、売上・利益に大きく貢献する。

養殖フランチャイズビジネスモデル



収益モデルと拡大戦略 大原ブランドから外房ブランドへ

-1社に対し4つの収益源-

収益源の多様化

・単一商品ビジネスリスクを避けるため、収益源を多様化する。

A` Culture

パートナー企業

養殖技術使用許諾契約料

契約料 3 000万

ロイヤルティ収入

売上の1.5%

餌の販売

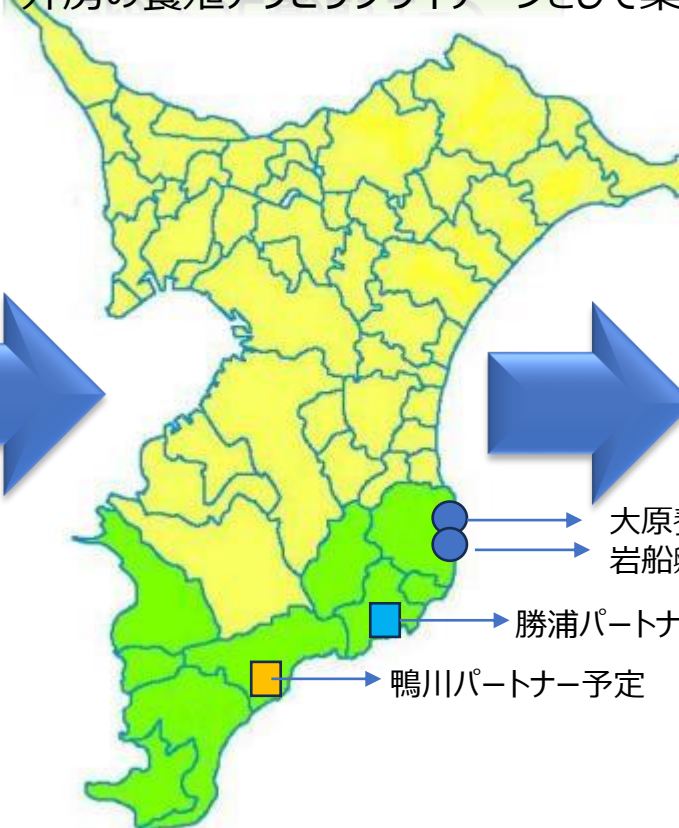
日本産キロ650円→ 500円

稚貝の販売

市場購入120円→ 70円程度で販売

外房アワビ養殖チェーン

外房の養殖アワビサプライチェーンとして業務提携



全国複数パートナー

検討中企業

- 中部
- 大坂
- 三重
- 大島

地域創生

いすみ市大原に及ぼす効果

1. アワビの生産量で一躍千葉県が全国 1 位

- ✓ アワビの生産県ランキングで全国 2 位から **1 位**になる。86トン→186トン
1位は岩手の145トン。

2. 市が目標とする「美食の町いすみ」実現に貢献

- ✓ 全国1位の伊勢エビの漁獲高と有数のタコ、関東 1 のトラフグの水揚げを誇り、トータルで高級水産物の町としての地位をさらに強化することができる。

3. 雇用機会の創出

地元漁協との取り組み

- ✓ 2023年漁業組合と協定書を締結
- ✓ 協定書ではマダガアワビの復活に向けてA'Cultureの養殖技術を使い、資源復活の支援を行うことを明記
- ✓ かけ流し陸上養殖は海の側に立地することもあり、アワビの生産現場には漁協関連者、若者を優先して採用。漁協との協定書には岩船稚貝養殖場では岩船の住民のみを採用することも明記
- ✓ 太原高校の水産学科の卒業生徒に地元の養殖産業に雇用機会を提供（現在は雇用機会が無い）。

3. 養殖場は観光施設にもなりうる（日本最大のアワビ養殖場として有名になる）

- ✓ 未使用のパイロット養殖施設には観光用の養殖施設も設け、旅行者や学校の見学ができるように地元の教育の場としても活用してもらう。
- ✓ アクアポニックス技術で養殖する海産物（スジアオリ）はSDG s の見本として外部にも開放し、上記と合わせて観光・視察場所の魅力向上に寄与できる。（注）A'Cultureの立地する大原水産加工団地周辺の水産加工会社には観光バスが頻繁におとづれている

4. 水産加工会社へ加工素材の提供

- ✓ 大原地区の水産加工会社は「魚の干物」を作る会社が数社あり、加工設備を備えている。彼らにサイズ別のアワビを提供に加え、海苔やナマコの素材を加工、或いは他の水産物との組合せにより、新たな加工品を製造する機会を提供

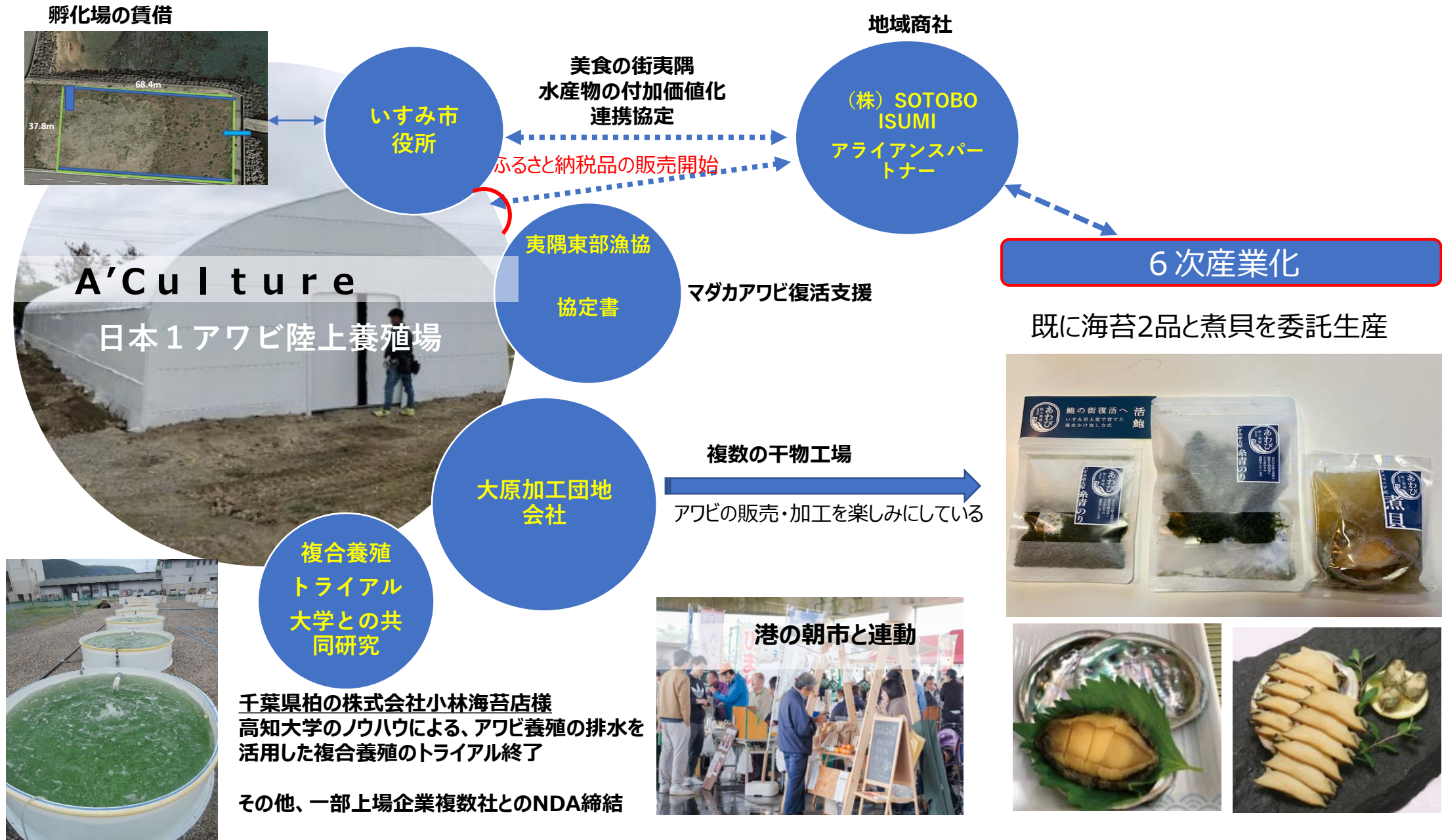
いすみ市のイメージアップ

・新産業の創出
・雇用創出

・観光産業の強化

・六次産業化の強化

いすみ市大原でのアワビ陸上養殖事業への取り組み



最新事業計画と現在の主な販売先

注：売上にはアワビ以外のパートナー契約料・餌・稚貝販売、海苔の月度コンサル料等含む

	業績推移と今後の計画最新版						
	(単位：千円)						
	前期実績	今期見込	計画1期目	計画2期目	計画3期目	最終目標	
	3月期	4月期	5月期	6月期	7月期	10期目	
売上高	33,358	64,529	149,550	243,575	540,704	1,221,691	
売上原価	28,366	48,394	84,970	166,755	275,945	512,921	
うち減価償却費	0	3428	6,585	6,585	3,158	0	
売上高総利益	4,992	16,135	64,471	76,821	264,759	708,770	
販売管理費	8,568	32,939	31,807	47,050	89,702	274,171	
人件費	4,866	12,861	19,144	29,256	48,370	151,027	
(うち役員報酬)	3,840	4,820	4,800	9,600	17,400	55,800	
減価償却費	0	0	0	0	0	0	
営業利益	-3,576	-16804	32,664	29,771	175,058	434,598	
営業外収益	0	0	0	0	0	0	
営業外費用	1114	5030	7134	6,716	3185	0	
経常利益	-4,539	-20396	25,530	23,054	171,873	434,598	
特別損益	0	0	0	0	0	0	
法人税等	70	290	4630	4,209	58,570	148,053	
当期利益	-4,429	-20686	20,900	18,845	113,304	286,545	
前期累計利益	240	-4,429	20,900	18,845	113,804	286,545	
次期累計利益	-4,429	20,900	18,845	113,304	286,545		

代表的なアワビ取り扱い店例

11月15日時点での主な取引先の一部

取り扱い店	業態	場所
貝殻亭	フレンチ	八千代市
シュバルドゥヒョウタン	フレンチ	池袋
ラフィネス	フレンチ	新橋
ベルディ辻茜	フレンチ	奈良
リストワールマツモト	フレンチ	日本橋
三井ガーデンホテル汐菜	日本料理	千葉市
京成ホテルミラマーレ	中華料理	千葉市
厚生水産	居酒屋	木更津
ヤマトフードサービス	飲食店対象	東京
さとふる	ふるさと納税	いすみ市
マルイチ産商	卸	群馬
アルファー	御土産	いすみ市
流石	寿司・居酒屋	いすみ市
よしのや	居酒屋	いすみ市

- * 大口ユーザーでいすみ市のグランピング取り扱い-年間数千個
- * 著名料理人いすみ市の割烹かねなか取り扱い開始決定
- * 赤枠がこれからの大量販売先になる予定
- * 現在7cm50gを1個360円で販売 (除くヤマト&さとふる)

大原の大規模複合養殖SDGs モデルパーク構想

- 磯に住む貝類、ウニ、ナマコなどは海水温の上昇、藻場の喪失等、海の環境変化により自然環境が破壊され生命が脅かされている。
- 赤潮・青潮の発生により、酸欠のため北海道の海域でさえ、大量に死亡する事態になっている。
- 魚はそのような海域から泳いで逃げることはできるが、貝類は出来ない。そのため、大量死亡の事例が各地で発生している。
- 漁獲量も減少の一途である。

1つのソリューションは陸上養殖を海の近くで実施して、自然の海の環境よりも快適な環境を魚介類に提供してやり、生産量の減少に歯止めをかけ、そして拡大していき、その地域に新たな雇用を生むことができる。そして、その養殖を**アクアポニックスや複合養殖と組合せ、大規模な養殖パークを作る**ことができる。**多くの人にレジャーや施設見学の場を提供**することも可能である。そこには自然エネルギーのみで運営されているレストランがあり、いすみ市の志向する「美食の街いすみ」をアピールできる場でもある。

A'Culture単独での事業化は難しいが、既に提携関係にあるアワビ養殖の実施意向会社、自然エネルギー関連会社、地域の銀行などの協力があれば実施可能である。

大原沖風力発電企業との連携を図る。

使用動力はアクアポニックスや複合養殖により最小のエネルギーで実施可能。取水にかかる動力は風力や太陽光などの自然エネルギーで運用し、**SDGsのモデルになれるような養殖パーク**を実現する。右下写真はいすみ市深堀の塩川を海から500メートルほどの上流地点で養殖パークを作る土地もある。

実在する海苔の陸上養殖場



写真の場所は大原養殖場から車で5分程度の場所に立地

