

漁業の課題解決に向けた取組

～ 地域商社 株式会社SOTOBO ISUMIの取組 ～



京葉銀行法人営業部地域振興グループ 宮村
2022年10月

大原漁港の風景



大原漁港の風景



大原漁港の風景



大原漁港の風景



いすみ市における地方創生取組の出発点

いすみ市版「第二期 まち・ひと・しごと創生総合戦略」に向けて
民間力を活用した持続可能な地方創生を目指す

- いすみ市、NTT 東日本千葉事業部、京葉銀行にて地域活性化に向けた三者協定を締結（2019年5月27日）
- ・ 2020年6月 いすみ市の課題解決や地域循環の仕組みをつくる地域商社
株式会社SOTOBO ISUMI を設立
- ・ 株式会社良品計画 参画（2020年10月）
- ・ 日本郵便株式会社 参画（2021年4月）



漁業、農業、酪農、飲食業、学校をはじめとした住民生活において、

DX／オープンソース化

を目指し、住民たちの将来の不安の解消と利便性向上を図る

(株)SOTOBO ISUMIについて

- 1.所在地 いすみ市漁港埋立地夷隅東部漁業協同組合内（漁協本社2階の一室）
- 2.設立日 2020年6月9日
- 3.資本金 1,500千円
- 4.株主構成 夷隅東部漁業協同組合 1,000千円
 藍野彰一（当社代表取締役社長） 500千円
- 5.経営陣 代表取締役社長 藍野彰一（元京葉銀行）
 取締役 三木篤 （NTT東日本）
 取締役 宮村建次 （京葉銀行）
 監査役 高山裕紹 （京葉銀行）
- 6.従業員 3名（主に学校ICT活用支援業務に従事）
- 7.決算日 12月末
- 8.その他 いすみ市地域活性化起業人、いすみ市地域おこし協力隊の協力も得ながら
 業務を行っている。

(株)SOTOBANK ISUMI 主要業務について

1. いすみ市小中学校 I C T活用支援業務

- ・2021.4～2024.3まで3年間、市内小中学校の I C T 教育を推進するため、いすみ市より同事業を受託、情報教育の格差解消に取り組んでいる。支援員3名雇用。

2. 夷隅東部漁協コンサルティング業務

- ・夷隅東部漁協直営食堂「いさばや」の売上高増加を目指し各種施策を実施してきた

【実施した施策】

- ・営業時間の延長

11 : 00 - 14 : 00 ⇒ 平日 10 : 30 - 14 : 00
土日祝日 10 : 00 - 16 : 00

- ・メニュー改善、新メニューの導入
- ・店舗内レイアウト変更
- ・従業員シフトの検討 等

(株)SOTOBO ISUMIが漁業課題解決に取り組んだ経緯

当社は、地域の困りごとをICTを活用して解決することを目的として設立された



筆頭株主は夷隅東部漁協、また当社事務所は漁協の一室を間借りしている



当社と漁協とは密接な関係にあることは両社とも認識している



いすみ市において漁業は基幹産業であり、漁師・漁協・仲卸が抱える悩みの解決に向けた取組は、当社における重要業務の一つであると考えます

水産業は世界的に見ると**成長産業**。しかし日本の水産業は現在**衰退傾向**。



外的要因

漁業生産量の減少

- ・資源量の減少
- ・海洋温暖化
- ・魚種の変化

高齢化と後継者不足

- ・少子高齢化
- ・人口減少
- ・都会への若者流出
- ・漁師の所得伸び悩み

内的要因

水産業の課題に対する問題意識

&

将来のために

新しいものを柔軟に取り入れる勇気

漁師・漁協職員の意識改革が必要

日本の漁業が抱える問題を、全く畑違いの女性が解決した実話を元にしたドラマ「ファーストペンギン」(日テレ水曜日22:00放映中)の漁港場面は、いすみ市大原漁港にて撮影が行われています。当社も撮影等に協力しています。

漁業課題解決の全体概要

1. 業務変革

ICTを活用した効率的な業務運営に変革する
作業時間短縮により鮮度を維持する

スマート計量

ペーパーレス

電子入札

【内閣府】デジタル田園都市推進交付金(漁業DX)

2. 品質向上

魚の鮮度を見える化し、鮮度管理を追求する

K値

水温・塩分濃度

電圧冷蔵

【千葉県】先進的デジタル技術活用実証プロジェクト

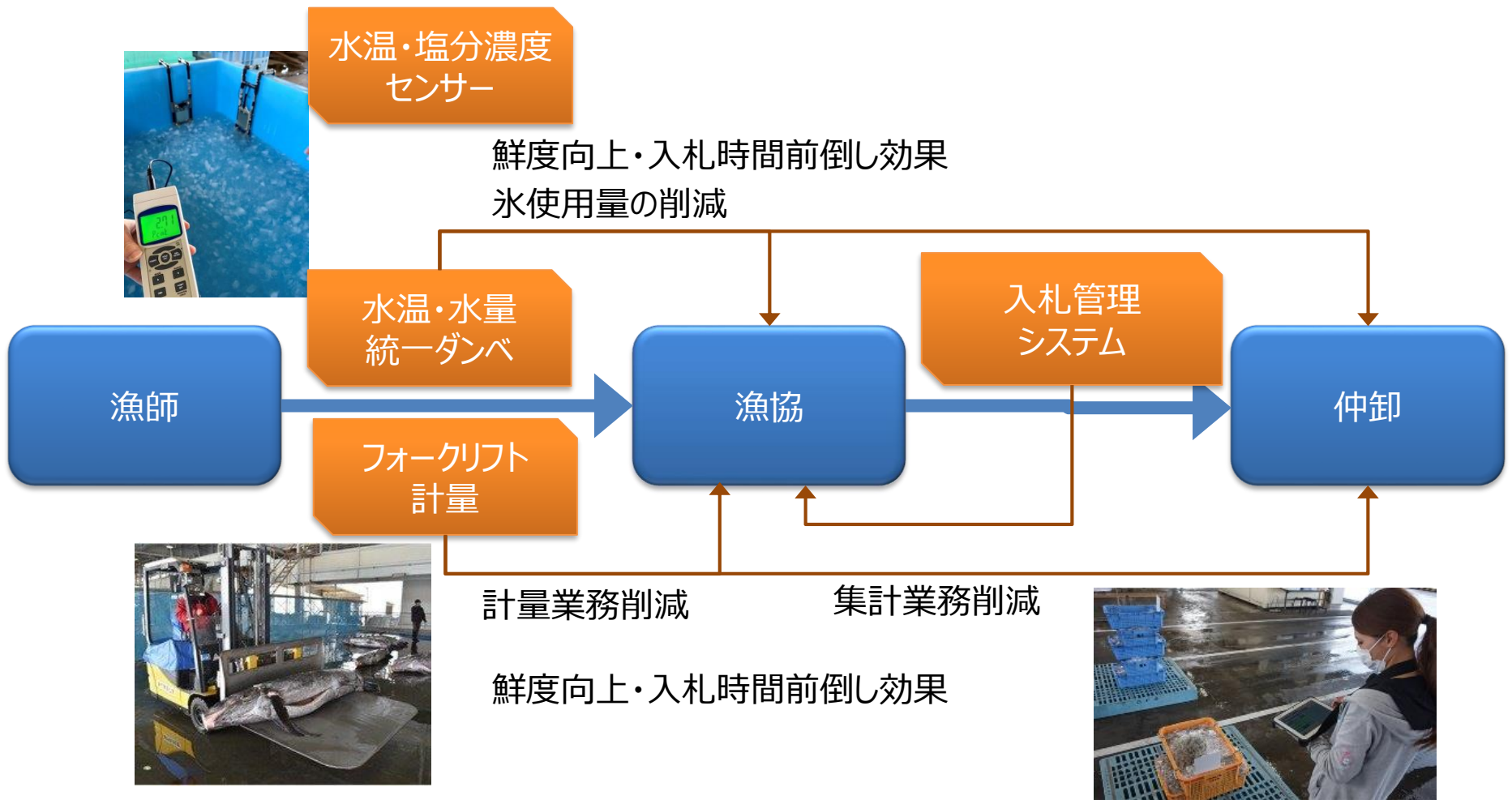
3. 安定供給（今後の検討課題）

漁獲量や魚価の影響を受けにくい水産業を実現する

急速冷凍

鮮魚加工

1. 業務変革（漁業DX）



1. 業務変革（漁業DX）の内容

※デジタル田園都市国家構想推進交付金にかかる業務

- ・国（内閣府）の交付金事業。事業主体はいすみ市。
- ・漁協業務の効率化： NTT東日本が担当。水温・塩分濃度センサー、フォークリフト計量、入札のデジタル化、計算処理の自動化等により、業務の効率化を実施していく
- ・(株)SOTOBO ISUMIは、上記業務について伴走支援を実施。漁師・漁協・仲卸とのチーム作りを通じて意識改革を図る
- ・(株)SOTOBO ISUMIは、業務の一部を受託する形で関与しており、交付金にかかる業務の詳細部分の開示は差し控えさせていただきます。

2. 品質向上（鮮度の見える化）

産地漁港における水揚げから出荷までの営み

漁師

漁協

仲卸

鮮度の見える化

赤字：取得するデジタル情報の項目

水揚

荷受・保管

鮮度評価

選別

入札

選別・出荷

魚種、漁法
活魚or鮮魚
時刻（水揚or締め）
温度（魚体・水温）

日付、魚種、漁法
活魚or鮮魚
船名、水揚漁港
保管温度
（魚体・水温）
塩分濃度
経過時間

K 値
電気抵抗値 等
↓
鮮度（デジタル）

魚種、漁法
大きさ、船別
漁獲場所（沖・灘）
鮮度（デジタル）

鮮度（アナログ）
大きさ（平均個体）
見た目（キズ、色）
漁師への信用
漁港（入札時間）
鮮度（デジタル）

鮮度（アナログ）
大きさ（平均個体）
見た目（キズ、色）
鮮度（デジタル）

今回の補助事業で取組む事項

IoTデバイス

データ管理

鮮度評価

プロトタイプ作成
各工程の必要要件を定義

「産地漁港発」K値予測による鮮度見える化、漁師応援プロジェクト！

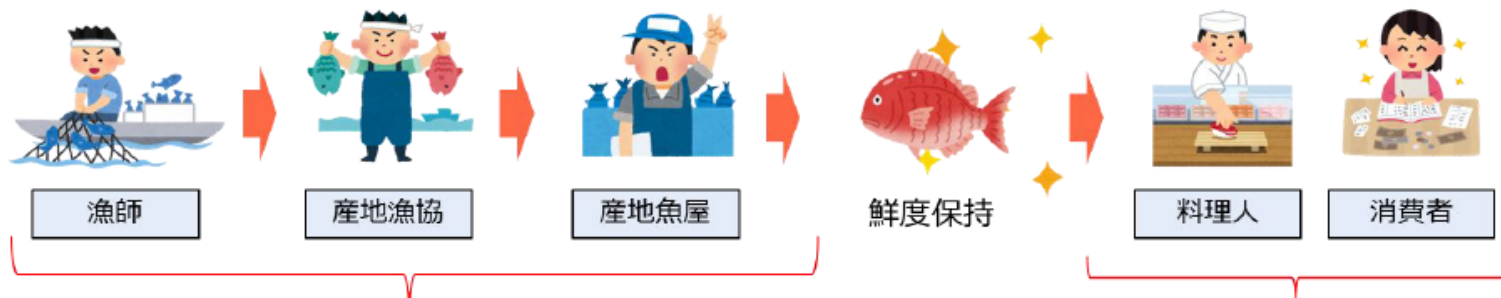
(代表申請者) 近畿日本ツーリスト株式会社 (東京都：旅行業)
(連携事業者) 東西総合株式会社 (船橋市：IoTデバイスの開発)、株式会社ウイザード (船橋市：アプリ開発)、
株式会社SOTOBO ISUMI (地域商社、漁協コンサル：実証フィールドの提供)、
東日本電信電話株式会社 千葉事業部 (通信業：DXツール提供)、北海道大学 (要素技術の提供)

■プロジェクト概要

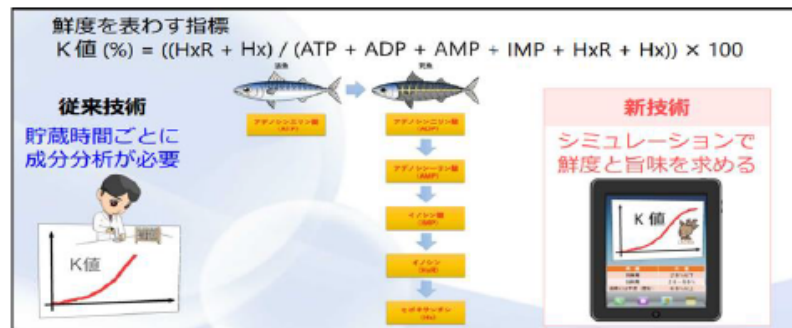
本プロジェクトは魚の貯蔵時間とK値の変化をシュミレーション化する北海道大学の研究成果を活用し、産地漁港における鮮度管理の新たな仕組みづくりと鮮度の見える化による付加価値作りに取り組む。

「K値」：魚の鮮度の指標

◇水産物の流通



「産地漁港発」K値予測による鮮度見える化



産地漁港が一体となってデータ管理する仕組みづくり！

- 新鮮で美味しい
- 日持ちがする
- 食品ロスの軽減

2.品質向上（鮮度の見える化）の内容

※先進的デジタル技術活用実証プロジェクト補助金にかかる業務

- ・千葉県の補助金事業。事業主体は近畿日本ツーリスト。
- ・鮮度の見える化システム
 - ・魚の鮮度は、見た目、味、臭いなど感覚的なもので判断しているが、果物の糖度のように数字でわからないかという願いを実現したものが「K値」。
 - ・「K値」とは「%」で表し、低いほど鮮度が良く、高いほど鮮度が劣化していることを示す。
 - ・**K値 20%以下⇒刺身で食用可**
50%まで⇒焼く、煮ることで食用可
60%以上⇒食用不可
- ・実証実験では、0℃と5℃の状態を保ち保存すると、K値がどのように変化していくかを測定。
- ・作業手順としては、
 - ・千葉県水産総合研究センターに魚を持ち込む
 - ・同センターでデータ計測、そのデータを北海道大学に送信
 - ・北海道大学ではシミュレーションによりK値を算出するシステムを構築。

2.品質向上（鮮度の見える化）の内容

- ・(株)SOTOBO ISUMIの実働状況

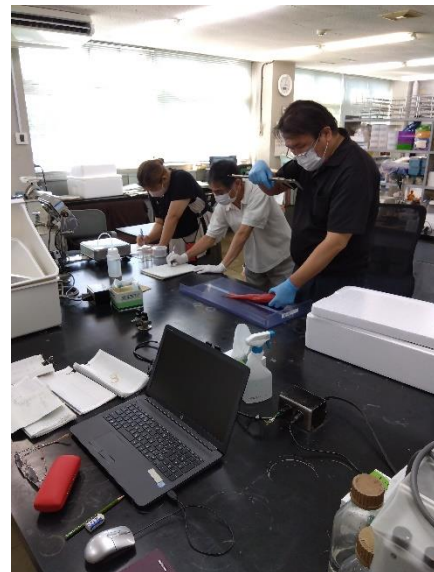
- ・仲卸より魚を仕入れて、千葉県水産総合研究センターに魚を持込む。
- ・今後、実際に乗船し、釣り上げた魚を直ちに一定の温度で保存する取組も実施する予定。

- ・このシステムが実用化されれば、

- ・大原漁港出荷時は新鮮であることを、数値を使ってアピールできる。
品質が保証できることで、ブランド力を構築できる。
- ・他の漁港への横展開も可能と考えている
- ・消費者も鮮度を数字で把握できるようになる
- ・フードロス削減にもつながる

- ・(株)SOTOBO ISUMIは、上記の通り業務の一部を受託する形で伴走支援している。
尚、補助金にかかる業務の詳細部分の開示は差し控えさせていただきます。

温度センサー取付、千葉県水産総合研究センターの様子



[ホーム](#) > [会見・報道・広報](#) > [報道発表資料](#) > 魚の鮮度の試験方法に関するJASを制定！

プレスリリース

魚の鮮度の試験方法に関するJASを制定！

[Tweet](#)

[印刷](#)

令和4年3月31日
農林水産省

～分析によって魚の鮮度を数値で「見える化」し、日本産水産物の輸出促進が期待されます～

魚類の科学的な鮮度評価指標である「K値」の試験方法について、JASが新たに制定されましたのでお知らせします。日本産の生鮮水産物の鮮度を科学的に評価することで、輸出促進を図る効果が期待されます。

JAS…日本農林規格



1. JAS制定の経緯について

生鮮水産物の輸出量は年々増加し、更なる輸出拡大が期待されています。しかし、海外の生鮮水産物の流通現場では見た目によって評価されており、日本の活け締め魚は魚体に傷があるということだけで低く評価されるケースがあります。

このため、活け締め等の鮮度保持技術の優位性を証明し、日本産生鮮水産物の差別化を図ることを目的として、科学的な鮮度評価指標である「K値」の試験方法に関するJASを制定致しました。

2. JAS制定による効果について

本JAS制定により、魚類の鮮度を見える化することが可能となります。特に、海外において日本産の生鮮水産物が、魚体に傷がある活け締め魚も含めて、見た目ではなく科学的な数値による適正な評価を得ることで、輸出促進の効果が期待されます。

<参考>

日本農林規格「魚類の鮮度（K値）試験方法－高速液体クロマトグラフ法」については、こちらを御覧ください。

https://www.maff.go.jp/j/jas/jas_kikaku/kikaku_itiran2.html#shiken

<添付資料>

[魚類の鮮度（K値）試験方法JASについて\(PDF：577KB\)](#)

魚類の鮮度（K値）試験方法JASについて

現 状

- 生鮮水産物の輸出額は年々増加（平成24年：1,198億円 → 令和元年：2,163億円）しており、特にぶり、たいに関しては、輸出重点品目に選定され、さらなる輸出拡大が期待されている。
- 海外における水産物の生産、流通現場では、鮮度は見た目によって評価され、鮮度維持に有効な「活け締め」等の日本の鮮度保持技術が正当に評価されていない実態。
- さらに、生産・流通現場で適時に鮮度を評価するため、迅速かつ正確に測定可能な簡易分析装置の開発が期待されており、装置の信頼性を裏付ける公定法が望まれている状況。



規格の概要

- 科学的な鮮度評価指標であるK値の統一的な試験方法を規定。試験室間共同試験等による妥当性確認を経て、当該試験方法は、①適用範囲、②試薬、装置及び器具、③試料調製法、④測定手順等を含む。



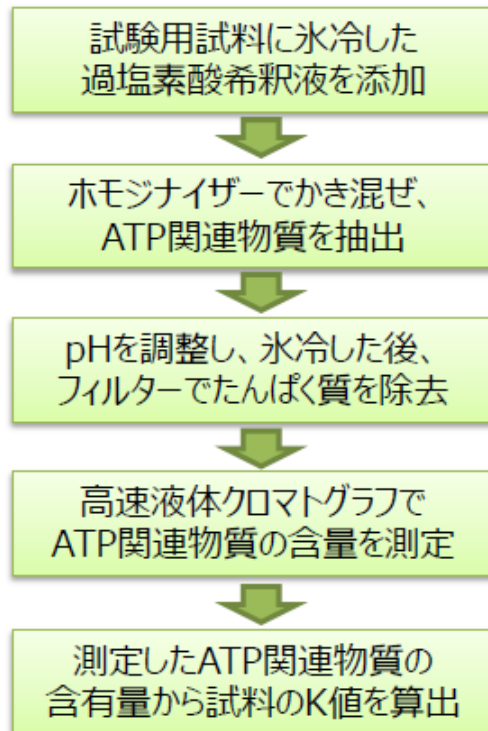
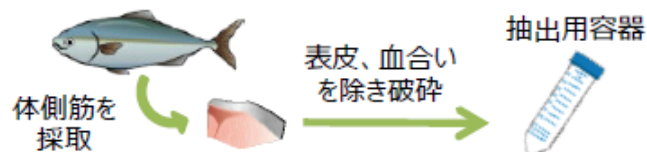
効 果

- 鮮度評価法の規格化により、日本の鮮度保持技術が**科学的に評価**され、**日本製品の公正な取引**に寄与。
- 海外における生産・流通現場では見た目による官能評価が主流。この評価方法では日本製品の魚類の鮮度がアピールできないため、今後今回のK値による試験方法JASの**国際標準化**を目指す。K値による試験方法がISO規格になれば、海外取引において活用されるようになり、**日本製品の「高鮮度」**を世界的にアピール可能。
- さらに、JASの制定により、当該試験方法を指標としてK値の**簡易分析装置の開発**を後押し。流通段階において簡単にK値を測定できるようになれば、生食に適した魚が流通し、和食文化の浸透が期待される。

魚類の鮮度（K値）試験方法－高速液体クロマトグラフ法

- 鮮度評価指標であるK値を測定するための試験方法について、妥当性を確認した上で規定。
- 破碎した試料に過塩素酸希釈液を加え、ATP関連物質分解酵素を失活させるとともにATP関連物質を抽出。高速液体クロマトグラフで試料溶液中のATP関連物質を測定、各物質の含有量からK値を算出。

【試料調製～測定手順】



K値とは

- 主に水産物に関する科学的な鮮度評価指標。
- 死後時間経過に伴って増加する、魚類筋肉中に含まれるエネルギー成分であるATP関連物質の含有量を測定して算出。

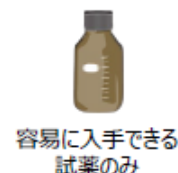
市場に流通するほとんどの魚種に適用可能。
さらに、未凍結品及び凍結品のいずれにも適用可能。



ATP関連物質の抽出において、遠心分離等の処理が不要な簡便化された方法のため、迅速かつ容易に実施できる。



特殊な装置・器具・試薬を必要としないため、公設試験所等も対応可。



まとめ：いすみ市、地域商社、京葉銀行の関わりについて

- ・漁業の課題解決に向けた活動が推進できた一番の要因は、地元自治体である「いすみ市」が本気になって漁業の変革を目指していることである。
- ・地域商社設立にも「いすみ市」が大きく関わっており、京葉銀行としても地元金融機関として、地域活性化に貢献できる絶好の機会として参加している。
様々な業種の間が関わることでできる「箱」として、地域商社の存在が大きいと考える。
- ・両事業とも現状把握の段階であり、当社社員が漁師・仲卸・漁業職員等から困りごと、改善したい事項について聞き取りを行っている状況であるが、現状のやり方へのこだわりが強い人も多く、人的な面でのケアを図りつつ、問題解決に向けて同じ方向感を持ってもらうための話し合いを継続している。
- ・技術的な面はN T Tと関係会社が担い、協力機関とチームになって課題解決を進めている。
また銀行が本件に関わり、公平な立場で事業を伴走支援することで、地元事業者、漁協等からの「信頼感の底上げ」が図れているものと考えています。

以上、ご清聴ありがとうございました。

ぜひ、一度いすみ市にお越しください。