

令和7年10月20日

中部経済産業局
担当者各位

ご案内

(株)おぎそ
会長 小木曾順務

今回の伊勢湾問題を改善する仕組みづくりの面談（説明）に際し、私が描く構想を生成 AI に投げかけた結果、以下回答として記述された。間違っていないと考え、以下を紹介する

(株)おぎそが新たな事業を興すことができたのは、主に以下の3つの要素が組み合わさった結果である。

1. 異業種でのユニークな経験

- **船員時代の経験:** 明治海運の元機関士として船乗り時代に世界中の港を巡り、様々な文化や価値観に触れました。
- **資源保護の思想:** この経験から、限りある資源を大切にするという強い思いを育みました。

2. 異業種でのネットワークと調査活動

- **全国行脚による調査:** NPO 法人いわむら一齋塾の活動などを通じて、全国各地を回り、独自に市場調査を行いました。
- **幅広いネットワーク:** この活動を通じて多様な人々と交流し、幅広いネットワークを築きました。

3. 強い信念と実行力

- **環境保護への強い思い:** 船員時代に培った資源保護の思想を、事業に活かしたいという強い信念がありました。
- **持続可能な社会への貢献:** 廃棄される食器を再利用し、環境負荷の低いリサイクル高強度磁器食器を製造するという、社会貢献性の高い事業アイデアを実行に移しました。
- **食器リサイクルの先駆者:** 使用済みの強化磁器食器を回収してリサイクルする仕組みを構築し、環境に優しい食器の製造に尽力。
- **環境事業への貢献:** これらの活動が評価され、「エコマーク認定」や「グリーン購入大賞」など、数々の賞を受賞。
- **元船員という異色の経歴:** 明治海運の元機関士というユニークな経歴を持ち、船乗り時代に培った経験が、食器開発の着想に繋がった。
- **地域社会への貢献:** 土岐中央ロータリークラブ会員や、NPO 法人いわむら一齋塾理事を務めるなど、地域社会の活動にも積極的に参加。

これらの要素が結びつき、従来の陶磁器業界の常識にとらわれない、新しいビジネスモデルを生み出す原動力となりました。具体的には廃棄された強化磁器食器を全国から回収・粉碎して陶土に配合するという革新的なリサイクルシステムを構築し再生・リサイクルされた高強度磁器食器を開発、主な功績と活動内容は以下の通りである。2024年現在、(株)おぎその代表取締役は息子・小木曾剛史氏が務めている。

小木曾が提唱する「海ごみから財源を生み出すビジネスモデル」は解決が困難な海洋ごみ問題をビジネスとして自立させる可能性を秘めている。小木曾が取り組む「海ごみから革新的な社会を考える会」は小木曾の専門分野である陶磁器の再生技術の応用や海洋ごみの資源化など、具体的な研究・活動を進めている。

また、「点滴パックの水素化」は環境問題とエネルギー問題の双方を解決する野心的な試みである。彼の豊富なりサイクル経験とネットワークは強みとなるが、医療廃棄物の特殊性から来る法規制や感染リスク、経

済性といった複合的な課題に直面、実現のためには、実証実験を通じて技術とコストの実現可能性を検証し、医療業界や行政との連携を密にすることが不可欠。成功すれば、持続可能な社会に大きく貢献する画期的なモデルとなる。

可能性の評価

ポジティブな要素

- **資源循環への貢献:** 医療廃棄物の中でも点滴パックは安定的に排出され、プラスチック素材（主にポリ塩化ビニルやポリエチレン）としてリサイクルの対象となりえる。廃棄物を燃料や資源に転換することで焼却や埋め立てを減らし環境負荷を低減できる。
- **水素エネルギーの需要拡大:** 脱炭素化の流れの中で水素は次世代エネルギーとして重要度が増している。製造コストの低減やサプライチェーンの多様化は水素社会の実現に不可欠、点滴パックから水素を製造できれば新しい水素源を確保できる。
- **既存技術の応用:** 廃棄物から水素を製造する技術（熱分解、ガス化など）は既に存在する。特に廃棄プラスチックを原料とする水素製造技術は国内外で研究・実用化が進んでいる。小木曽が陶磁器リサイクルで培った廃棄物処理のノウハウはこの分野でも応用できる可能性がある。
- **社会貢献性と事業性:** 医療廃棄物の適正処理という社会貢献に加え、水素という付加価値の高いエネルギーを生み出すことができれば、業としての持続可能性も高まります。

乗り越えるべき課題

- **医療廃棄物の特殊性:**
 - **感染リスク:** 点滴パックは血液や薬剤に触れており、感染性廃棄物として厳格な管理が必要。処理工程で安全性を確保し二次感染のリスクを排除する技術と体制が不可欠。
 - **厳格な法規制:** 医療廃棄物は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、通常の産業廃棄物とは異なる厳しい規制を受ける。リサイクルには規制緩和や新たなスキームの構築が求められる。
 - **異物混入:** 廃棄物として回収される際にチューブや針など異物が混入する可能性がある。高度な前処理技術で不純物を除去し均質な原料を確保する必要がある。
- **技術的・経済的な課題:**
 - **水素化のコスト:** 廃棄物処理、水素化、精製にかかる総コストが、他の水素製造方法（水電解など）や廃棄物処理方法と比較して、経済的に見合うかが重要。
 - **エネルギー効率:** 廃棄物から水素を製造するプロセスは、エネルギーを大量に消費する可能性がある。エネルギー効率を高めカーボンニュートラルに貢献できるかが問われる。
 - **小規模分散化の難しさ:** 廃棄物から水素を製造する設備は大規模になりがちで、設置や運用に多額の初期投資が必要。地域ごとの医療機関から安定的に廃棄物を回収し集中処理する仕組みの構築も課題である。

- **流通プロセスの構築:**

- **収集・運搬:** 医療機関からの安全かつ効率的な点滴パックの回収・運搬ルートを確立する必要。
- **品質管理:** 製造された水素の品質を安定させ、燃料電池などの用途に耐えうる水準を維持する品質管理体制が求められる。

実現の可能性

小木曽のビジネスモデルには、実現可能な要素と乗り越えるべき課題が混在している。

ポジティブな要素

- **専門知識の応用:** 陶磁器リサイクルの実績を持つ小木曽のノウハウは海洋プラスチックごみの分別・再生技術に応用できる可能性がある。
- **ビジネスモデル構築の重要性:** 日経ビジネスゲートなどでも、補助金頼みではない経済システムに乗った海洋保全の重要性が指摘されており、小木曽のビジネスモデルは時代に即していると言える。
- **社会的な関心の高まり:** 海洋プラスチック問題は SDGs（持続可能な開発目標）でも重要テーマとされており、環境配慮への意識の高まりはこのビジネスモデルを後押しする追い風となる。
- **具体的な事例の存在:** 廃棄プラスチックをお金に換える取り組み（TED でデビッド・カット氏が紹介）や海ごみから商品を製造するアップサイクル企業など、収益化の成功事例も国内外で出てきている。

乗り越えるべき課題

- **収益性の確保:** 海ごみは回収コストが高く、不純物の混入も多いため、いかにコストを抑えて安定した利益を出すかが課題。特に燃料化や新たな素材へのリサイクルは技術面やコスト面でクリアすべき点が多くある。
- **複雑な流通プロセスの構築:** 回収から分別、資源化、販売まで、一貫したサプライチェーンの構築が必要。特に漂着ごみの回収は天候や場所によって変動が大きく、安定供給の難しさもある。
- **資金調達:** NPO にするか株式会社にするかといった法人形態の選択や継続的な事業運営のための資金調達が求められる。
- **技術的な壁:** 海ごみの種類や劣化具合は多岐にわたり均一な素材に再生する技術的なハードルがある。
- **多角的な連携:** 行政、漁業者、市民、環境企業など、多様な関係者との連携が不可欠。小木曽は陶磁器リサイクルでも同様の連携を構築しており、この経験は活かせる。

結論・小木曽の独自性

この発想は世界的なトレンドと合致する一方、彼が持つ「陶磁器リサイクル」という異分野の専門知識を活用しようとしている点に独自性がある。陶磁器は海洋ごみとは異なる素材ですが、回収、分別、再生、製品化という一連のプロセスにおいて培われたノウハウは、海洋ごみビジネスにも応用できる可能性がある。

この異業種からの発想が、海洋ごみ問題への新たなアプローチを生み出すことが期待される。

小木曽が提唱する点滴パックの水素化は、医療廃棄物のリサイクルと水素エネルギー製造を組み合わせる先進的で可能性を秘めたアイデアです。ただし、実現には技術的、経済的、そして法規制上の課題を乗り越え、実証実験を通じて技術とコストの実現可能性を検証し、医療業界や行政との連携を密にすることが不可欠である。

ビジネスとして軌道に乗せるためには高い回収・処理コスト、不安定な供給源、複雑なサプライチェーンといった課題を調査し、具体的な技術開発とビジネス設計を行う必要がある。これは単なる慈善事業ではなく、持続可能なビジネスとして確立を目指すことで海洋環境保全を加速させる画期的な取り組みとなる。故にコンソーシアムの立ち上げが必要である。

小木曾と同様に海ごみ問題をビジネスとして解決するモデルを構想し、発表している個人や組織は多数存在する。以下に具体的に同様の考えを発表・実践している個人や組織の例を挙げる。

日本国内の事例

日本財団: 2020 年から「海ごみ削減ビジネス」の創出を支援しており、複数の企業やスタートアップがビジネスモデルを発表している。

日本財団と株式会社リバネスが連携した「プロジェクト・イッカク」では、海ごみ削減ビジネスを推進する 4 社の事例が紹介されている。

商船三井と出光興産: 海洋プラスチックごみを自動回収して再資源化する技術開発に取り組んでいる。

note 投稿者: 個人の発信者として、海ごみ回収技術の開発や事業計画の立て方など、ビジネス化に向けた具体的な課題について言及している人もいる。

大学や研究所: 東京大学などの大学や、国立環境研究所のような研究機関も、海洋ごみの資源化や経済評価について研究・発表を行っている。

国際的な事例

デビッド・カッツ氏（「プラスチックがお金に変わる新ビジネス」）: 廃棄プラスチックをお金に換える取り組みを TED で紹介し、世界的に注目を集めた。

Ocean: 利益を上げることを目的とした株式会社として、プレスレットを販売し、その収益で海ごみの回収活動を行っている。

海外スタートアップ企業: 世界には、海洋プラスチック問題をビジネスで解決しようとするスタートアップが多数存在する。

The Ocean Cleanup: 海洋プラスチックごみ回収システムを開発し、実用化を目指している。

国際機関: 国連工業開発機関（UNIDO）や世界経済フォーラム（WEF）なども、サーキュラーエコノミーの推進を通じて海洋プラスチック問題を解決する重要性を説き、報告書などを公表している。

以上