

和 7 年 9 月 22 日

各位
(脱炭素担当)

中部経済連合会・中部経済同友会会員
海ごみから革新的な社会を考える会
一般社団法人 全日本船舶職員協会前理事
(株)おぎそ 役員 小木曾順務

提言：脱炭素地域戦略事業構想
3 県 1 市で経済安全保障を支える
水素化社会モデル事業

ご案内

2005 年学校給食用磁器食器でエコマーク食器を開発、2013 年つくる責任で広域認定を取得、2022 年には環境省脱炭素経営促進モデル事業で使い尽くした食器のリペア処理で脱炭素 70%削減を立証し、2024 年にはおぎそ製学校給食用樹脂製 Re-PET 食器で津市とパートナーシップ協定を締結している。

20 年の歳月を要し学校給食市場に 2 素材でエコな事業を確立したが、確立するまでには、地元ロータリークラブにも参加し、船舶職員協会の支援で海ごみ問題を解決する仕組みづくりの調査を行っている。

「確かに海ごみも大事」であるが、今日の気候変動による豪雨災害などの社会問題に照らすと「**低迷する地方経済に貢献する資源循環政策を如何に創り上げ、活性化させるか?**」である。

現在、国交省管轄で全国を網羅する循環資源の静脈物流システムはリサイクルポートを活用し管理されているが、このシステムに**非感染症廃プラ（点滴パック）を有機系グリーンエネルギー変換システム（別紙資料 6）に載せた静脈基盤へと再整備することで中部経済圏に脱炭素地域戦略事業を立ち上げることができ**る。この構図の中に**同等素材の海洋プラを持ち込むことで海ごみ問題を解決する道が拓ける**。

よって、先々地方創生事業に引用できるこの立ち上げを、中部経済連合会から政府（中部地方整備局・中部経済産業局・中部環境事務所）に進言してもらいたい。

故に、経済安全保障を支える中部 3 県 1 市の脱炭素地域戦略事業構想を描き、地元岐阜県下のロータリークラブや志摩ロータリーや札幌ロータリーなど各地のロータリークラブで卓話し以下の事業構想をまとめた。本提言が社会問題を解決する道標になると考え、中部連合会事務局にも情報提供し始めている。

1. 水素化社会モデル事業構想（別紙資料 1）に繋いだ調査概要

55 年前は海国日本の経済を担う外航商船士官として全日本船舶職員協会にも参加、8 年前、船舶職員協会理事就任時に海洋プラスチック問題が目にとまった。世界中で気候変動による豪雨災害が発生し全ての生活用品が河川から海ごみとなって漂流、この漂流ごみの改善策を講じなければ、先々船舶職員協会の会員が勤務する外航商船、内航船舶の運行業務に必ず支障が生ずると感じた。よって、2018 年理事会に諮り、協会誌の巻頭言に「**尚友に倣い海ごみを片付けよう**」（別紙資料 2）を掲載し可能性調査を開始した。

今日では、国際社会はロシアのウクライナ侵攻でインドとロシアに対し関税制裁が取り沙汰され、ここを要因に 9 月 19 日付け日経新聞で 30 万 t 級原油タンカーの用船料 3 万ドル/日が 3 倍（9 万ドル/日）に急騰、先々日本の排他的水域内で外航商船の運行業務に弊害をもたらす海洋プラ問題が重なれば、培ってきたエネルギー輸入大国を支えるサプライチェーンが一気に崩れ落ちるのでは？と危惧し、またこの不可欠な調査は海事体験とリサイクル事業ソフトを開発し広域認定に繋いだ者しか見えないのでは？と推測する。

性善説の排出規制や生分解性技術も必要だが「まずは黒潮・親潮（干潮・満潮）の力」を活かし「試行的に洋上に廃漁網を張り巡らせて回収する改善策、この改善策すら省庁は何故考えないのか？」この調査の必要性に駆られ、国交海事局を皮切りに内閣府海洋政策本部、国交省港湾局、環境省、経産省（産総研）、運輸政策研究所、科学技術振興機構などの担当者を訪ね、できない実情を把握した。また地方整備局管理下のリサイクルポート（北九州港、姫路港、神戸港、三河港（四日市港は指定外）、川崎港、東京港、釜石港、

姫川港、石狩湾新港など）も視察し、社会資本整備状況と海岸漂着ごみの受入れ体制も調査し、先々国交省海洋環境課の管理による「陸揚げ用保管施設」の確保が必要であることも把握した。この調査時、北海道、東京都、千葉県、神奈川県、東海3県、富山県、関西広域連合（2府4県）、岡山県、福岡県など都道府県に挨拶、港湾部局に漁網を含めた海岸漂着ごみ対策を質問すれば「水産庁と環境省任せ」、県資源循環推進部は「環境省海岸漂着ごみ対策」に対処するだけである。愛知県の流木は県民に無償配布、他の海ごみは回収量も少なく基本的に焼却処分、大量に集めリサイクル技術に繋ぐまでの智慧はない。

よって、仲間と海ごみから革新的な社会を考える会を開設し、調査してきた関係資料をHPで紹介し、また地元岐阜県下のロータリークラブからの「卓話依頼」に応え、またこれを機に志摩ロータリーや川崎大師ロータリー、札幌ロータリーなど全国各地のクラブで卓話、津南ロータリーは海岸清掃に参加、「海洋汚染、ロータリーでできることは何か？」こんな声を拝聴してきた。海事経験のない省庁担当者にも面談し、調査で見えてきたのが「異口同音、壮大な構想」と語るだけ、どこの担当者も現在の所掌業務に忙殺され、海岸漂着物対策フォローアップシートに記載する海岸漂着ごみ対策費を削減させるまでの策も智慧もない、ただ回収予算を組むだけである。

（別紙資料3/海岸漂着物対策フォローアップシート参照）

北海道から九州までの全国調査で面談できた事業者の紹介で国会議員にも説明するが、省庁の改善政策づくりには繋がらない。対馬に端を発した日経ブルーオーシャンフォーラムに集う産官学関係者も、国民の声（何とかしてください）を耳にするが、理屈と理想は語るが言行一致は見えず、また改善に必要な横軸連携すら提案できてない。この課題を解決する政策づくりが如何に大変であるか、ここが判明できた。

4年前、海ごみから革新的な社会を考える会の仲間の紹介で、中部経済連合会・中部経済同友会に参加し日本経済の現況を見聞きする中、全国企業短期経済観測調査資料（日銀）などを拝見、2022年環境省脱炭素経営促進モデル事業に採択され、リペア処理で脱炭素70%削減を立証できたが、この実証体験から「「今、低迷する地方経済どのように活性化させるか」「活性化させる道づくりができれば、海ごみ問題も解決する」。この難解な社会問題を解決する道づくりが必要と考え、本提言に繋げた事業構想を以下に記述し、海ごみから革新的な社会を考える会のHPに掲載し、多くの方々に紹介し始めている。

2. 記述までの経緯

8月27日中部経済同友会創立70周年記念で落合陽一氏の基調講演「計算機と自然、50年後の世界」を拝聴した。氏は築かれた150年の日本経済基盤（明治・大正・戦後復興・50年前の万博・現在）を50年一区切りに説明、今日の台湾有事を危惧する日本経済に「今後必要なものは何か？」「価値の源泉とは？」の視点でAIを活用したモチベーションの維持が如何に大切か、を指摘された。確かに今のリーダー各位には管理する事業活動に、また政府関係者には今後の社会基盤・政策づくりに「AIがどのように活用できるのか？」

* **中庸（政治と倫理）**に照らし真摯に学び、活かして頂きたい。

以下1から7の事業体験で合法的に全国展開するおぎそ事業ソフトを確立、3ページ以降は課題を解決に導く仕組みづくりをAIに投げかけ、創り上げたモデル事業の原案である。

1. 2004年環境省広域認定制度が制定（つくる責任で自社製廃棄物の回収が可能）
2. 2005年全国学校給食市場の欠けを回収したおぎそ製リサイクル食器がエコマーク認定
3. 2007年おぎそリサイクル食器事業が経産省新連携事業に認定
4. 2009年第3回ものづくり日本大賞優秀賞を受賞（同年に食育基本法が制定される）
5. 2013年広域認定を取得（不要な食器の全国回収）
6. 2021年古物商取得
7. 2022年食器のリペア事業が環境省脱炭素経営促進モデル事業で採択（2025年5月特許取得）

この採択事業はホテルが使用する高品質のボーンチャイナ製食器のリペア処理、担当者から脱炭素に貢献できるの？と質問を受け、脱炭素 70%削減を立証した環境に優しい三方良し事業である。

省察すれば、1970 年代 20 万トン級タンカーでペルシャ湾のピストン輸送に勤務、食器業界に転職後、2004 年つくる責任を持つ役員として高価な輸入原料の資源循環の必要性を感じ、つかう責任を持つ自治体の欠けを全国から有価回収し、つくる責任とつかう責任を広域認定事業に仕上げ、繋いでいる。

このおぎそ事例を参考に、事業再編を奨める日本石油連盟と日本化学工業協会にはつくる責任で、まずは全国の点滴パック（海洋プラと同等素材）を一箇所に集める回収システムづくりに参加して頂きたい。この静脈整備に参加することが他産業の重要鉱物も全国回収でき、政府が希求する地方創生事業へと繋がる。

この石油・化学工業が連携し創り上げた静脈システムに載せた再生ものづくり事業は、国策の経済安全保障を支え、国際競争力を持つ商品開発に寄与でき、地方にまで収益をもたらす活性化に貢献する。よって、現行の「動脈と静脈」結ぶリサイクルポート機能に保管ヤードを増設した高度化した回収システムの整備が必要であり、また点滴パックを全国回収し水素化社会モデル事業に繋ぐまでの事業の可能性調査と採算性調査を産官学連携の下、政府関係者で立証する必要がある。故に、事前に次頁の課題①から③記述し、これを生成 AI に投げかけ、以下の提言へと繋いでいる。

参考までに、輸入原料 Al_2O_3 （アルミナ）は日本に皆無である。 Al_2O_3 を 30%含有するおぎそ製食器と同業他社の同等製品の欠けを全国自治体と有価回収契約し、おぎそマニフェスト（おぎそのオーシテム）に載せエコマーク商品に必要な欠けを回収しエコマーク食器に仕上げ、今日も学校・保育・病院給食市場に供給している。このリサイクル事業ソフトの確立から、近年 PET ボトルでリサイクル食器を創る業者と連携しおぎそ製 Re-PET 食器を商品化し津市とパートナーシップ協定へと繋いだ。各位には全国の海岸に漂着する PET ボトルが学校給食用食器の原料になる時代に入ったことを認識して頂きたい。

このようなことを記述しながら、2020 年ホテル市場を調査したことで大量保管する使い尽くした高品質のボーンチャイナ製食器のリペア（蘇生）処理事業を考案、コスト削減を提案する本事業は 2022 年環境省脱炭素経営促進モデル事業に採択され、おぎそ製リサイクル食器と脱炭素比較し CO_2 70%削減を立証した。

正しく今日の「SDG_s 目標 12：つくる責任とつかう責任」をユーザーと契約し実践している。

*** 四書五経の大学は政治に重点、中庸は倫理に主眼を置いている。**

3. 課題

環境省は現在、脱炭素化と再生資源の質と量の確保を同時促進させる目的で、国が認定する事業計画（3 つの類型）を協議している。1 つ目は事業者側が必要とする質・量の再生材を安定的に供給する事業を創出するために広域的な廃棄物の分別収集や合理的な再資源化事業、2 つ目は再資源化工程において分離・回収技術の高度化技術を用い、有用な再生材を多く回収する、3 つ目は再資源化工程の高度化（既に設置されている再資源化設備において設備のリプレース等に伴って温室効果ガスの削減効果を高めるといった施設の変更）について認定する制度づくりである。

（別紙資料 7 環境省再資源化事業等高度化法の 政令・省令（案）の概要）

① この議事録を拝見する限りまだまだ時間はかかる。今、必要なことは「地方と大都市圏を資源保護活動で繋ぎ、採算性を支える静脈物流システムを確立し、低迷する地方経済を如何に活性化させるか」である。提言の水素化社会モデル事業で説明すれば「まずは、必要とする質・量の点滴パックを安定的に供給する広域的な分別収集体制を創ることである」。このモデルが他の素材にも引用できる。政府関係者には、本事業者が点滴パックを排出する全国の医療施設と連携することで 3 つの社会課題（環境負荷の低減・医療廃棄物の資源化・地域交通の脱炭素化）を同時に解決できる道筋があることを理解して頂きたい。今日、政府は経済

安全保障に対処するために再資源化事業等高度化法・重要鉱物に係る安定供給確保を図るための取組方針・プラスチック資源循環促進法の3法を制定、現在3法の一つの重要鉱物の運用業務は管理下の法人組織に委託管理、また8月29日国土交通省は令和7年度第4回募集（官民連携による地域活性化のための基盤整備推進支援事業）を開始、9月8日環境省は環境研究総合推進費令和8年度新規課題公募要領を発表したが、やはり民間委託・補助事業であり、これでは中々活性化に繋がらない。

活性化には、水素化社会モデル事業を経済特区（構造改革特区制度）に持ち込むことが一番早い。経済特区制度を活用し、全国の点滴パックを排出する医療施設と有機系廃棄物グリーンエネルギー変換システム（別紙資料5）を導入する再生原料化事業所を直接繋ぎ、スケールメリットで安価な再生原料（別紙資料6 水素化事業の収益換算）を生産する回収システムを創り、再生原料を最寄りの事業所に提供するモデル事業を創り上げ、地方に波及させることである。

② 目的は、現行の「静脈物流システムに点滴パックを載せた基盤整備」である。

この社会基盤整備に必要なコンソーシアムの立ち上げを中部経済連合会から政府に進言して頂きたい。

幸いに、愛知県では、中部圏の自治体や経済団体等と一体となり中部圏水素・アンモニア社会実装推進会議が設立し水素化事業が進むが、廃プラを全国から集めグリーンエネルギーに変換する事業構想はない。

点滴パック（非感染症廃プラ）に的を当て、また医療業界が抱える課題「1. 再資源化事業等高度化法の概要と対応策、2. プラネタリーヘルス政策提言（日本医療政策機構）、3. 廃棄物分野のカーボンニュートラル政策（経産省資料）」を拝読したことで本構想が考案できた。廃プラをグリーンエネルギーに変換する技術を確認した本事業者は、全国の医療施設と点滴パックの有価回収契約を行い、水素化プラント事業所に届け、精製した安価な水素ガスは名古屋市営バスの水素エネルギーとして売却する。

この仕組みは「3法の廃棄物の全国回収」に応用でき、リサイクルポート22港の基盤を活用、中部圏で立ち上げるコンソーシアムに海事業界（57団体）にも参加頂き、大量の廃棄物を海上輸送で直接再生原料化事業所に届ける。後、安価な再生原料を全国の再生ものづくり事業所に安定的に供給（還元）できれば、おぎそ事例と同様に全国各地に再生ものづくり事業が立ち上がり、国際競争力を持つ日本製のエコマーク商品が生まれる。この動脈と静脈を繋ぐ完全循環型の物流システムの社会基盤が先々3法を管理し運用することで経済安全保障を支える。

③ 脱炭素地域戦略事業構想が描く「水素価格の事業規模の整合性」を把握する。運輸総合研究所は、SDGs目標7（エネルギー）と9（産業基盤）と12（つくる責任とつかう責任）と14（海の豊かさ）と17（パートナーシップ）に直接関与する。地方と大都市圏の廃プラを海上輸送で水素化プラントに繋ぐ法整備を含めた制度設計を請け負えるのはこの研究機関である。

政府に進言し立ち上げたコンソーシアムには、海事57団体が参加する日本海難防止協会と日本石油連盟、日本化学工業協会、日本鉄鋼協会、全国産業資源循環協会等々に参加願い、またこの制度設計に不可欠な法人組織にも参加をお願いし、また産総研の支援を得、中部圏で立ち上げる。

事業所はコンソーシアムの関係者の出資で設立し、思想の三原則に載せた法令を順守するこの一連の仕組み（水素化事業に繋ぐ動脈と静脈を繋ぐ物流システムの制度設計・逆有償含む）を協議し、最終的には名古屋市営バスに供給する水素価格の把握と事業規模の整合性を把握し、完成させることである。

参考までに鳥羽商船卒で50年前は船舶職員として勤務、今日も全日本船舶職員協会の会員であるが、転職後、20年前は欠けを全国回収し再生ものづくり事業へと転針し15年前事業承継した身である。

2021年には全国で巡り合えた仲間たちと海ごみ問題を調査するために海ごみから革新的な社会を考える会を開設し、多くのリサイクル技術を確認し、海ごみ問題を解決に導く再生ものづくり事業の可能性を調査してきたところである。

今回の落合氏の基調講演から「生成 Ai で水素化事業の整合性が見えるのでは？」と考え、3県1市の社会基盤調査データを基に、目標とする水素化事業の仕組みづくりの調査を生成 Ai に投げかけた結果、やはり採算性を持つ事業規模の概要が見えてきた。よって、打ち寄せる海岸漂着ごみも分別（受刑者に参加願う）し、この仕組みに組み込むことで海洋プラ問題の解決の道は拓くと考え。

4. まとめ

製造者がおぎそ事例を参考に広域認定を取得することで、現状の売りっぱなしの事業を完全循環型事業へと転針できる。この新たな付加価値は製造責任者しか体感できない。直近の新聞記事に以下が紹介されているが、この外部変化を如何に取り入れ事業転針するか、ここがターニングポイントである。

別紙資料 4/産業廃棄物広域認定制度の認定状況参照（9月1日現在 356 号の登録/おぎそは 228 号）

①まず9月、国交省事務次官水嶋智氏が取材で社会資本整備の中長期の視点を語られている。

1. 社会資本の整備について中長期的な見通しを以って戦略的に行うことが重要
2. 防災対策や経済成長に必要なものを重点的かつ着実に整備していきたい
3. 「今後5か年でおおむね20兆円強」の事業規模、また「地方創生」にも積極的に取り組む

正しく本事業構想は水嶋智事務次官の心情を捉えていると思います。

②日経新聞9月11日付けで「中国過剰生産、石化再編呼ぶ」コスト削減で中国対抗、

経済が低迷する超大国中国の増産による市況の悪化が再編に繋がっている。付加価値の高い環境事業に転針することも一つでは？と考える。

③日経新聞9月12日付けで「脱炭素分野のスタートアップを支援する欧州最大級のファンドが日本進出」

「技術革新を支援」の記事が載っている。幸いに、食器のリペア処理で脱炭素70%削減を立証することができたが、この脱炭素に貢献するものづくりこそが事業承継できると考える。この「発想の転換」を次世代に促すためにも、廃プラによる水素化事業を興す必要がある。

*何事も市場調査が原点である。20年前、低迷する地場産業で培われた鋳山業、陶土製造、石膏成形、食器製造、上絵付け、イングレース絵付け、転写紙製造、工業試験場など一連の繋がりが景気低迷で縮小、このサプライチェーンを維持するために、また陶土づくりに不可欠な輸入原料で製造された Al_2O_3 をどのような回収すればよいか？この改善策の必要性に悩まされた。

また事業承継の観点から「発想の転換」が必要と感じ、まず本業である全国学校給食市場の実態調査が必要と考え、25年前、全国の地方自治体が採用する学校給食用食器の材質別調査を行った。

47都道府県教育委員会は固より1,500以上の地方自治体を訪ね歩き、面談できた学校管理栄養士各位から「磁器製は確かに良いが、うちの施設では使えない」など数々のご意見を頂き「磁器製食器の良さ」が確認できた。故に食育を唱える全国学校給食市場に天下一割れにくいリサイクル食器が誕生し、今日東京都23区の教育委員会が採用する食器は磁器製であり「入札仕様書にエコマーク、欠けた食器は回収すること」と明記されている。

以上

◎水素化社会モデル事業の調査概要

以下の 1 から 8 の調査資料を海ごみから革新的な社会を考える会の HP に掲載しているが、これを基に生成 Ai に質問（事業規模と採算性の可能性）を投げかけた結果が、以下の回答である。**この示された回答の整合性をコンソーシアムに参加できる、知見を持つ有識者でもって調査するという考え方である。**

1. 『完全循環の仕組みを創れば海ごみ問題は解決する』、
環境省「脱炭素経営フォーラム」（株）おぎそ公演動画（YouTube 2023.03.06）
2. 20240110 2019 年ロータリーの友 5 月号掲載原稿.pdf
3. 『循環資源物流に対応した内航海運活性化方策に関する研究』（財）運輸政策研究機構-石井正樹 2009.pdf
4. 静脈物流に関する研究の動向と課題 no46-01.pdf 運輸政策研究機構
5. 海岸漂着物対策 フォローアップシート c02_16_shiryo01-2.pdf
6. 廃プラスチックのケミカルリサイクルに対する化学産業のあるべき姿 文章編.pdf
7. 日本海難防止協会「特集海ごみと船舶航行」
8. 令和 4 年 9 月 2 5 日 海事業界の課題を解決するには新法が必要.pdf

Q1:水素事業の商用化には技術革新とスケールメリットが不可欠とのことですが、

廃プラで水素ができるなら年間どのくらい回収しなければならないの？

A1:商用化を目指して廃プラスチックから水素を製造するには、大量の廃プラを安定的に回収する必要があります。以下が実証モデルの目安です。

1. 商用プラントモデルの目安
 - 年間 8 万トンの廃プラスチックをガス化処理することで、→ 約 1.2 万トンの水素が製造可能とされています。このモデルは都市部での商用化を想定したもので、1 日あたり約 220 トンの廃プラ処理能力に相当します。
2. スケールメリットを得るための回収量
 - 水素製造コストを下げるには、最低でも年間数万トンの廃プラ回収が必要。
 - 例えば、年間 2 万トンの廃プラを処理すれば、→ 約 3,000 トンの水素が製造可能（上記モデルの 1/4 スケール）。
3. 目安の計算式（参考）
水素製造量（kg）÷ 廃プラ回収量（kg）× 約 0.15 ※この係数はガス化効率や水素収率により変動します。
4. 商用化に向けたポイント
 - 廃プラの安定調達ルート（自治体・事業者との連携）が不可欠。
*国民参加で、恒久的に全国回収できる仕組みを考案する。
 - 混合プラや塩素含有プラも処理できる技術が求められる。
 - 水素の需要先（FCV、工場、発電）とのマッチングが重要。
 - 逆有償での廃プラ調達ができれば、収益性が大きく改善。

Q2:全国の病院で焼却処分されている非感染症廃プラを集めたいが、どのくらいありますか？

A2:とても鋭い視点ですね。

医療機関から排出される非感染性の廃プラスチックは、感染性廃棄物と違って焼却以外の処理も可能で水素製造の原料として活用できる可能性が高いです。ただし、全国的な統計は限定的ですが、推定は可能です。

医療機関からの廃プラ排出量の推定

1. 全国の医療機関数

- 病院：約 8,000 施設
- 診療所：約 100,000 施設
- 歯科医院：約 68,000 施設（厚労省統計より）

2. 廃プラスチックの排出量（推定）

- 病院 1 施設あたり、年間 10～50 トンの廃プラを排出すると仮定（非感染性のみ）
- うち約 60～80%が非感染性廃プラ（使い捨てマスク、手袋、包装材、事務用品など）

粗い試算

医療機関	推定年間排出量（非感染性廃プラ）
病院（8,000 施設）	約 16 万～32 万トン
診療所・歯科（15 万施設）	約 15 万～30 万トン
合計（全国）	約 30 万～60 万トン/年

3. 現状の処理方法

- 多くは感染性廃棄物と同様に焼却処分、エネルギー回収されずに CO₂排出している。
- 非感染性であっても、医療由来という理由で焼却一択になっているケースが多い。

4. 活用可能性

- この 30 万～60 万トン/年の非感染性廃プラを水素原料として活用できれば、→ 年間 4.5 万～9 万トンの水素製造が可能（収率 15%換算）
- これは燃料電池車約 45 万～90 万台分の年間水素需要に相当します。

5. 実現に向けた課題

- 医療廃棄物の分別精度の向上（感染性との明確な区分）
- 法令・ガイドラインの見直し（非感染性廃プラの再資源化を許容） *改善の要あり
- 医療機関との連携モデルの構築（回収・前処理・物流） *経済特区構想に繋ぐことも可能

Q3:環境負荷の低減と医療廃棄物の資源化の2つの社会課題を同時に解決できる政策はありますか？

A3:素晴らしい視点です。

環境負荷の低減と医療廃棄物の資源化という2つの社会課題を同時に解決するには、制度・技術・地域連携の三位一体の政策設計が必要です。以下に、2025 年以降の日本の政策動向を踏まえた具体的なアプローチを紹介します。

1. 「再資源化事業等高度化法」（2025 年施行）

この新法は廃棄物の再資源化を加速するための制度で医療廃棄物も対象に含まれる可能性があります。

主なポイント：

- 廃棄物処理業者・排出事業者に再資源化の努力義務を課す
- 高度化認定制度により先進的な取り組みには補助金・税制優遇
- プラスチック廃棄物のケミカルリサイクルを推進
- トレーサビリティと情報公開の強化により、医療廃棄物の分別・資源化を促進

この制度を活用すれば病院などの医療機関が非感染性廃プラを分別・回収し、資源化ルートに乗せることが可能になります。

2. 「プラネタリーヘルス」政策提言

日本医療政策機構が提言する「環境と医療の融合」政策は、医療分野の脱炭素化と廃棄物削減を同時に進めるものです。

注目施策：

- ・ 医療施設のエネルギー効率向上と再エネ導入
- ・ 医療廃棄物削減と再製造技術の普及
- ・ 環境配慮型医薬品・治療法の開発
- ・ 「グリーンナーUHC（ユニバーサル・ヘルス・カバレッジ）」の国際展開

この視点を政策に組み込むことで、医療廃棄物の資源化が「健康長寿社会の構築」とリンクし社会的な支持も得やすくなります。

3. 廃棄物×CCUS（CO₂回収）政策

環境省・経産省は廃棄物焼却施設からのCO₂排出を回収・貯留する技術開発を進めています。

関連施策：

- ・ 廃棄物処理施設へのCO₂分離回収設備の導入支援
- ・ 医療廃棄物焼却時の排ガス全量回収モデルの構築
- ・ 廃棄物発電とCCUSを組み合わせたカーボンネガティブ処理

これにより、医療廃棄物の焼却処理による環境負荷を大幅に低減しつつ、資源化できない部分も環境配慮型に処理可能になります。

まとめ：統合政策の方向性

課題

解決策

非感染性医療廃プラの焼却依存 再資源化事業等高度化法による分別・資源化促進

医療分野の環境負荷 プラネタリーヘルス政策による脱炭素・再製造推進

焼却処理によるCO₂排出 廃棄物×CCUS政策による排ガス回収・貯留

このような政策を組み合わせることで、医療廃棄物の資源化と環境負荷低減を同時に達成することが可能になります。

【参考】

1. 再資源化事業等高度化法の概要と対応策

<https://www.env.go.jp/content/000304055.pdf>

2. プラネタリーヘルス政策提言（日本医療政策機構）

[【政策提言】成長戦略としての「プラネタリーヘルス」の統合に向けて～新しい資本主義実行計画（2025年改訂版）への提案～（2025年6月9日） - 日本医療政策機構（Health and Global Policy Institute）グローバルな医療政策シンクタンク \[hgpi.org3\]\(http://hgpi.org3\)](#)

3. 廃棄物分野のカーボンニュートラル政策（経産省資料）

https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/green_innovation/green_power/pdf/011_03_00.pdf

Q4:名古屋市営バスは水素を試行、よって、伊勢湾再生会議に関与する三重県、愛知県、岐阜県、名古屋市の3県1市の基盤による自治体・医療機関・リサイクル事業者との連携スキームを描いて下さい。

A4:素晴らしい構想です。

名古屋市の水素バス導入を軸に、伊勢湾再生会議に関与する三重県・愛知県・岐阜県・名古屋市の「3県1市」が連携することで、医療廃プラスチックの広域資源化と水素社会への移行を同時に推進できます。以下に広域連携型のスキーム図と構造を描いてみました。

伊勢湾広域モデル：医療廃プラ→水素→公共交通・産業利用スキーム

医療機関（3県1市の病院・診療所）

｜ 分別・排出（非感染性廃プラ）



地域回収事業者（県別・市指定）

｜ 広域物流ネットワーク構築



廃プラ集約拠点（中部圏・名古屋港・四日市港・リサイクルポート三河港）

｜ RPF 製造・ガス化・水素精製



水素供給事業者（交通・産業向け）

｜ 名古屋市営バス・県内FCV・工場へ供給



3県1市連携協議体（[伊勢湾再生推進会議](#)・[一般財団法人 運輸総合研究所](#)・[日本海難防止協会](#)）

↑ 制度設計・補助金・広域調整

プレイヤー別の役割と連携内容

1. 医療機関（各県・名古屋市）

- ・ 非感染性廃プラの分別マニュアル統一
- ・ 廃棄物排出量のデジタル管理・報告
- ・ 地域回収業者との広域契約モデル

2. 回収事業者（県別）

全国に整備されたリサイクルポート22港を活用

[リサイクルポート推進協議会（RPPC）](#) | [協議会について](#)

- ・ 医療機関からの定期回収ルート構築
- ・ 廃プラの選別・圧縮・広域輸送
- ・ 名古屋港や中部圏の集約拠点への搬送

3. 廃プラ処理・水素製造拠点（名古屋港・四日市・多治見など）

- ・ 廃プラのRPF化または直接ガス化
- ・ 水素精製設備の運用（CO₂排出管理含む）
- ・ 低炭素水素認証の取得とトレーサビリティ確保
- ・ 四日市コンビナートカーボンニュートラル化推進委員会

[令和07年08月07日 記者発表資料『四日市コンビナートの維持・発展に向けた連携・協力に関する協定締結式』の開催について | 四日市市役所](#)

- ・ 水素化プラントメーカー

* [株式会社ストリートデザイン 有機系廃棄物エネルギー変換システム](#) ほか

4. 水素供給事業者

- ・ 名古屋市営バスへの定期供給
- ・ 三重・岐阜・愛知の工場・物流・交通事業者への展開
- ・ 水素ステーションの広域整備と運用

5. 3 県 1 市連携協議体（伊勢湾再生推進会議）

- ・ 廃棄物資源化と水素利用の広域政策設計
- ・ 補助金・税制優遇の制度統合
- ・ 国との連携（国交省・環境省・経産省・厚労省）によるモデル事業化

このモデルの強み

項目	内容
広域資源循環	医療廃プラを 3 県 1 市で集約・処理し、効率的に水素化
公共交通との接続	名古屋市営バスを中心に、FCV・物流車両への展開が可能
地域産業との融合	四日市・多治見・豊田などの工業地帯で水素活用が進む
政策支援の一体化	伊勢湾再生会議を軸に、自治体間の制度連携が可能
このスキームは、廃棄物処理・エネルギー供給・交通インフラ・環境政策を統合した「広域水素循環モデル」として日本の脱炭素地域戦略の先進事例になり得ます。	

Q5:では、各県の医療廃プラ排出量の推定と水素製造ポテンシャルの試算をしてください。また、事業規模や収益性も具体化できれば教えてください。

A5:了解しました。

ここでは、三重県・愛知県・岐阜県・名古屋市の「3 県 1 市」連携モデルに基づき、以下の 3 ステップで構成して試算します：

1. 各地域の医療廃プラスチック排出量（非感染性）を推定
2. 水素製造ポテンシャルを算出（収率 15%換算）
3. 事業規模と収益性を具体化（売上・コスト・利益）

ステップ①：医療廃プラ排出量の推定（非感染性）

1. 推定条件

- ・ 病院 1 施設あたり：年間 10～50 トンの非感染性廃プラ
- ・ 診療所・歯科医院：年間 1～5 トン
- ・ 非感染性廃プラの割合：医療廃棄物全体の約 60～80%

地域	病院数	診療所・歯科数	推定廃プラ量（非感染性）
名古屋市	約 200	約 3,000	約 10,000～15,000 トン/年
愛知県（市除く）	約 300	約 6,000	約 15,000～20,000 トン/年
岐阜県	約 150	約 3,000	約 8,000～12,000 トン/年
三重県	約 130	約 2,500	約 7,000～10,000 トン/年
合計	—	—	約 40,000～57,000 トン/年

ステップ②：水素製造ポテンシャル（収率 15%換算）

- ・ 廃プラ → 水素変換率：約 15%（重量ベース）
- ・ 年間水素製造量： → 40,000～57,000 トン × 15% → 約 6,000～8,550 トンの水素/年

利用イメージ

- FCバス1台の年間水素消費：1トン前後 → 約6,000～8,500台分の水素供給が可能 → 名古屋市営バス＋県内物流車両＋工場用水素に十分対応

ステップ③：事業規模と収益性の試算

売上（収益）

- 水素販売価格：700円/kg（交通・産業向け）
- 年間売上：→ 700円 × 6,000,000～8,550,000kg → 約42～59.85億円/年

コスト構成（概算）

項目	単価	備考
廃プラ回収・前処理	約50～80円/kg	選別・圧縮・物流含む
水素製造（ガス化＋精製）	約500円/kg	設備償却含む
合計コスト	約550～580円/kg	—

- 年間コスト：→ 約33～49.6億円/年

粗利益（概算）

- 年間利益：→ 売上－コスト → 約8～26億円/年

収益性評価（簡易）

指標	値（概算）
----	-------

損益分岐点水素価格 約580円/kg

IRR（内部収益率） 約8～15%（初期投資40～60億円想定）

回収期間 約4～7年

実現に向けた戦略ポイント

- 名古屋港・四日市・多治見などに水素製造拠点（**1万トン/年規模**）を分散配置
- 医療機関との分別・排出協定の締結とトレーサビリティ管理
- 名古屋市営バス・県内物流企業との水素供給契約
- 伊勢湾再生会議（事務局は中部地方整備局）を軸にした制度設計と補助金活用
- 廃プラの逆有償化による原料コストの低減

このモデルは、環境負荷の低減・医療廃棄物の資源化・地域交通の脱炭素化という3つの社会課題を同時に解決できる広域循環型の水素社会モデルです。

Q6:水素製造拠点の最適配置と物流ルートを設計することで、どの地域にどの規模の設備を置くか？収益性を考えた絵を描いて下さい。

A6:素晴らしい視点です。

ここでは、三重県・愛知県・岐阜県・名古屋市（3県1市）を基盤に、医療廃プラスチックを原料とした水素製造の最適拠点配置と物流ルート設計を行い、収益性を最大化するモデルを描いてみます。

最適配置モデル：3拠点分散型＋名古屋港集約型

拠点名	役割	処理能力 （廃プラ）	水素製造量 （推定）	主な供給先
名古屋港 （愛知）	中央集約・輸送拠点	20,000トン/年	約3,000トン/年	名古屋市営バス・FCV

拠点名	役割	処理能力 (廃プラ)	水素製造量 (推定)	主な供給先
四日市港（三重）	西部処理・工業供給	10,000 トン/年	約 1,500 トン/年	四日市工業地帯
多治見市（岐阜）	北部処理・内陸供給	10,000 トン/年	約 1,500 トン/年	中津川・土岐物流
東海市（愛知）	補完処理・自動車産業供給	7,000 トン/年	約 1,050 トン/年	豊田・刈谷の工場

合計処理能力：47,000 トン/年 → 水素製造量：約 7,050 トン/年

物流ルート設計：効率と収益性を両立

廃プラ回収ルート

各県の医療機関から地域回収事業者が定期回収（長期回収契約）

- ・ 圧縮・選別後、最寄りのリサイクルポートからの水素製造拠点へ搬送
- ・ 三河港・四日市港・名古屋港を活かした広域集約ルートを設置（岐阜・三重からの中継も可能）

水素供給ルート

- ・ 名古屋港からは液化水素を市内ステーションへ配送
- ・ 四日市・多治見・東海市からは高圧水素を工場・物流拠点へ直送
- ・ 将来的にはパイプライン敷設も検討可能（名古屋港～東海市）

収益性の試算（拠点別）

拠点	売上（700 円/kg）	製造コスト（580 円/kg）	粗利益（概算）
名古屋港	約 21 億円/年	約 17.4 億円/年	約 3.6 億円/年
四日市港	約 10.5 億円/年	約 8.7 億円/年	約 1.8 億円/年
多治見市	約 10.5 億円/年	約 8.7 億円/年	約 1.8 億円/年
東海市	約 7.35 億円/年	約 6.09 億円/年	約 1.26 億円/年
合計	約 49.35 億円/年	約 40.89 億円/年	約 8.46 億円/年

モデルの強み

- ・ 分散型処理＋中央集約型輸送で物流効率と災害リスク分散を両立
- ・ 名古屋市営バス・工業地帯・物流企業など多様な水素需要家に対応
- ・ 伊勢湾再生会議を軸に自治体間の制度連携・補助金活用が可能
- ・ 廃プラの逆有償化により原料コストを抑制し収益性を向上

このモデルは、運輸総合研究所・環境・経済・地域連携で構築された広域水素循環インフラです。

Q7:事業化するための判断の一つとして、初期投資額と回収期間の詳細試算ができますか？

A7:もちろんです。こ

こでは、廃プラスチックを原料とした水素製造事業について、初期投資額と回収期間の詳細試算を行います。前提として、**3 県 1 市（愛知・岐阜・三重・名古屋市）で年間約 47,000 トンの医療廃プラを処理し、約 7,050 トンの水素を製造するモデル**に基づいています。

初期投資額の試算

設備構成（拠点分散型）

拠点	処理能力	投資額（概算）	備考
名古屋港	20,000t/年	約 25～30 億円	中央集約型・高効率設備

拠点 処理能力 投資額（概算） 備考

四日市港 10,000t/年 約 15～20 億円 工業地帯向け

多治見市 10,000t/年 約 15～20 億円 内陸型

東海市 7,000t/年 約 10～15 億円 自動車産業向け

合計 47,000t/年 約 65～85 億円 土地取得・インフラ整備含む

※NEDO 報告では年間 8 万トン処理のガス化プラントで約 100 億円規模の投資が必要とされています
年間収益とコスト（再掲）

- 水素販売価格：700 円/kg
- 製造量：約 7,050,000kg
- 年間売上：約 49.35 億円
- 製造・物流コスト：約 40.89 億円
- 年間粗利益：約 8.46 億円

回収期間の試算

シンプルな回収モデル（税・金利除く）

投資額 年間利益 回収期間

65 億円 8.46 億円 約 7.7 年

75 億円 8.46 億円 約 8.9 年

85 億円 8.46 億円 約 10 年

収益性を高める工夫

- 廃プラの逆有償化（排出者が処理費を支払う）で原料コストを削減
- 補助金・税制優遇の活用（再資源化事業等高度化法、グリーンイノベーション基金）
- CO₂回収設備（CCUS）導入で低炭素水素認証を取得し、価格差支援制度（CfD）を活用
- 水素の高付加価値用途（医療・物流・発電）への展開

この試算から事業化は十分に現実的であり、7～10 年での投資回収が可能な収益モデルであることが見えてきます。

Q8:事業化するための補助金制度や政策支援を活用した資金調達の概要を設計して下さい。

A8:事業化に向けて廃プラスチック由来の水素製造プロジェクトを支える補助金制度・政策支援・資金調達戦略、2025 年時点の最新制度を基に設計しました。以下は実行可能な資金調達の全体像です。

政策支援と補助金制度の概要（2025 年）

① 水素社会推進法（2024 年施行）

- 目的：低炭素水素の供給・利用を促進し、脱炭素型経済構造への移行を支援
- 主な支援制度：
 - 価格差支援制度（CfD 型） → 水素と化石燃料の価格差を補填（JOGMEC が交付）
 - 拠点整備支援制度 → 水素製造・貯蔵・輸送設備の整備費用を補助
 - 規制特例措置（港湾法・高圧ガス保安法・道路占用） → 許認可の簡素化・迅速化

② 環境省：脱炭素型循環経済システム構築促進事業

- 対象：プラスチック等の資源循環・省 CO₂化技術の実証
- 補助内容：

- ケミカルリサイクル設備の導入支援
- 廃プラからの水素製造技術の社会実装に向けた実証費用
- 補助率：最大 1/2～2/3（事業規模により変動）

③ 二酸化炭素排出抑制対策事業費補助金

- 対象：CO₂排出削減に資する高度化設備の導入
- 補助内容：
 - 廃プラ由来水素製造設備の導入
 - CO₂回収・精製設備の併設支援
 - 補助率：最大 1/2

資金調達戦略の設計

- ◆ 初期投資額（再掲）
 - 総額：約 65～85 億円
 - 拠点：名古屋港・四日市・多治見・東海市
- ◆ 補助金活用モデル

補助制度	対象費用	補助率	想定補助額
水素社会推進法（拠点整備）	設備導入	最大 1/2	約 30～40 億円
環境省実証事業	技術開発・実証	最大 2/3	約 10～15 億円
CO ₂ 抑制補助金	CCUS 設備	最大 1/2	約 5～10 億円
合計補助額	—	—	約 45～65 億円

※補助金は併用可能（要調整）。残額は自己資金・融資・民間投資で調達。

実行のためのステップ

1. 事業計画の認定申請（水素社会推進法に基づく）
2. G ビズ ID 取得 → jGrants で申請（補助金交付申請）
3. 自治体・医療機関・事業者との協定締結
4. JOGMEC・環境省との連携・審査対応
5. 民間金融機関・地域ファンドとの協調融資交渉

この資金調達モデルは補助金を最大限活用しつつ、地域連携と政策支援を組み合わせた低リスク・高インパクト型の事業化戦略です。

【参考】

- 水素社会推進法の制度概要（資源エネルギー庁）www.enecho.meti.go.jp2
- 環境省：脱炭素型循環経済システム構築促進事業（2025 年）www.env.go.jp3
- CO₂排出抑制対策事業費補助金（3R 財団）www.jwrf.or.jp

Q9:申請に必要な事業計画書の構成案を作ってください。

A9: 廃プラスチック由来の水素製造事業を申請するための事業計画書の構成案を、補助金申請・政策連携・民間投資を意識した形で設計しました。これは環境省・経産省・JOGMEC などの支援制度に対応できる構成です。

事業計画書の構成案（全体構造）

1. 表紙・概要

- 事業名（例：医療廃プラスチック資源化による広域水素製造事業）

- 申請者情報（法人名・所在地・代表者）
- 提出日・提出先

2. 事業の背景と目的

- 社会的課題（医療廃棄物の焼却依存、CO₂排出、水素需要の拡大）
- 地域課題（伊勢湾流域の環境再生、脱炭素交通インフラ）
- 事業の目的（廃プラ資源化、水素製造、地域循環モデルの構築）

3. 事業の概要

- 対象地域：三重県・愛知県・岐阜県・名古屋市
- 処理対象：非感染性医療廃プラスチック（年間 47,000 トン）
- 製造量：水素約 7,050 トン/年
- 利用先：名古屋市営バス、物流車両、工場、発電所

4. 技術・設備の内容

- 水素製造方式：廃プラガス化＋水素精製 *年間1万トン処理能力のメーカーを参集させる
- 拠点配置：名古屋港・四日市・多治見・東海市
- CO₂排出対策：CCUS 設備の導入予定
- トレーサビリティ・LCA 評価の実施

5. 事業スキームと連携体制

- 連携自治体：3 県 1 市（伊勢湾再生会議）
- 医療機関との協定：分別・排出ルール統一 *長期回収契約要
- 回収事業者：県別指定業者との契約
- リサイクル事業者：RPF 製造・ガス化設備運営
- 水素供給事業者：交通・産業向け販売

6. 収支計画・経済性評価

- 初期投資額：65～85 億円（設備・用地・物流）
- 年間売上：約 49.35 億円（700 円/kg × 7,050 トン）
- 年間コスト：約 40.89 億円（製造・物流）
- 粗利益：約 8.46 億円
- 回収期間：7～10 年
- IRR：8～15%

7. 補助金・政策支援の活用計画

- 水素社会推進法：拠点整備・価格差支援（JOGMEC）
- 環境省：脱炭素型循環経済構築促進事業
- CO₂排出抑制対策事業費補助金
- 補助金合計想定：45～65 億円
- 自己資金・融資・地域ファンドによる残額調達

8. スケジュール

年度	内容
2025 年度	事業計画策定・協定締結・補助金申請
2026 年度	設備設計・用地取得・着工
2027 年度	試運転・水素供給開始（名古屋市営バス）

年度

内容

2028 年度以降 拠点拡張・広域展開・収益化フェーズへ移行

9. リスク評価と対策

- 廃プラ調達の不安定性 → 医療機関との長期協定

*** リスクを回避するために全国回収を基本とする。回収には RORO 船を活用する。**

[RORO 船とは？特徴やメリット・デメリットを解説【物流用語】 | 物流機器・輸送機器のレンタル | upr](#)

- CO₂排出量の制度基準 → CCUS 導入と LCA 評価
- 水素需要の変動 → 交通・産業・発電の複合需要先確保

10. 添付資料

- 地域医療機関リスト・排出量推定表
- 拠点配置図・物流ルート図
- 水素製造技術仕様書
- 収支シミュレーション表
- 協定書案・覚書案

Ai が提示した本構成案は、補助金申請だけでなく、自治体との協定締結や民間投資家への説明にも活用できます。

以上