

# 中小企業と地域金融機関による サーキュラーエコノミーへの取組み ～「2050年カーボンニュートラル」実現へ～

森 俊彦

## 一般社団法人 日本金融人材育成協会 会長

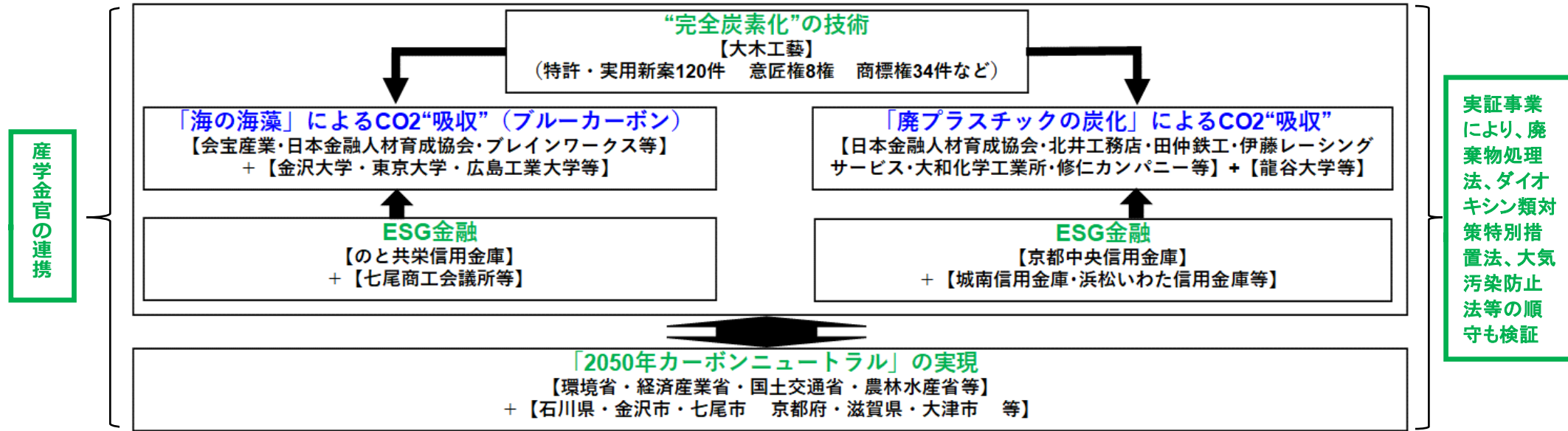
### 【略歴】

東京大学経済学部卒、同年 日本銀行入行、シカゴ大学大学院留学（経済学マスター）、ニューヨーク事務所次長、信用機構局参事役（バーゼル銀行監督委員会・日本代表）、金沢支店長、金融機構局審議役などを経て、金融高度化センター長  
現在、住友生命社外委員、足利銀行取締役、きらやか銀行取締役、西尾信用金庫勤理事、マネジメントパートナーズ経営顧問  
中小企業基盤整備機構中小企業応援士を兼務 著書に「地域金融の未来」（中央経済社）

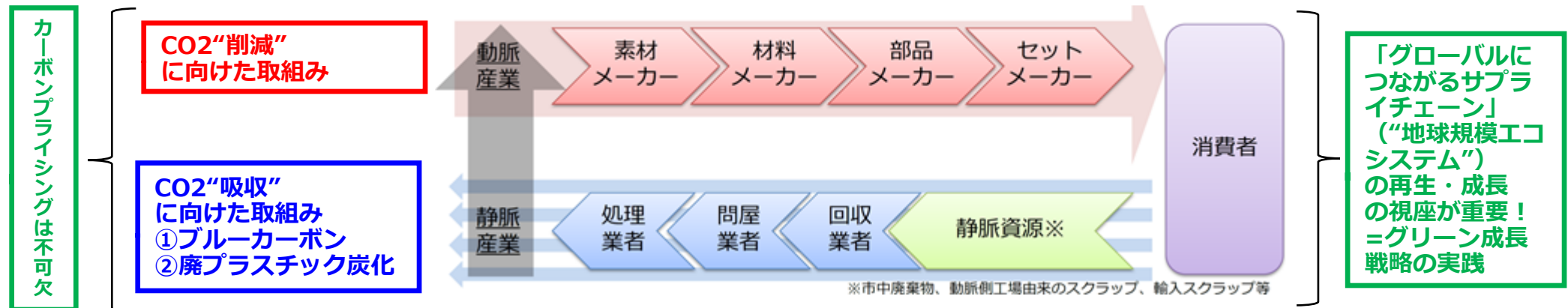
### 【政府委員】

2016年 経済産業省「ローカルベンチマーク活用戦略会議」委員  
2017年 内閣府「知財のビジネス価値評価検討タスクフォース」委員  
2018年 環境省「ESG金融懇談会」委員  
2018年 金融庁「融資に関する検査・監督実務についての研究会」メンバー  
2019年 環境省「ESG金融ハイレベル・パネル」委員  
2019年 金融庁「金融仲介の改善に向けた検討会議」メンバー  
2020年 内閣府「価値デザイン経営ワーキンググループ」委員  
2021年 内閣府・経済産業省「知財投資・活用戦略の有効な開示及びガバナンスに関する検討会」委員  
2022年 内閣府「経営デザインシートの普及推進に向けた戦略及び標準的なツール策定の実証調査」委員  
2022年 中小企業庁「事業環境変化対応型支援（デジタル化診断）事業 有識者検討会」座長  
2023年 経済産業省「ローカルベンチマークガイドブック検討会」委員

# サーキュラーエコノミーによる“自然資本（地球規模エコシステム）”の再生・成長の実現へ ～「2050年カーボンニュートラル」実現に向けたCO2“吸収”への取り組み～



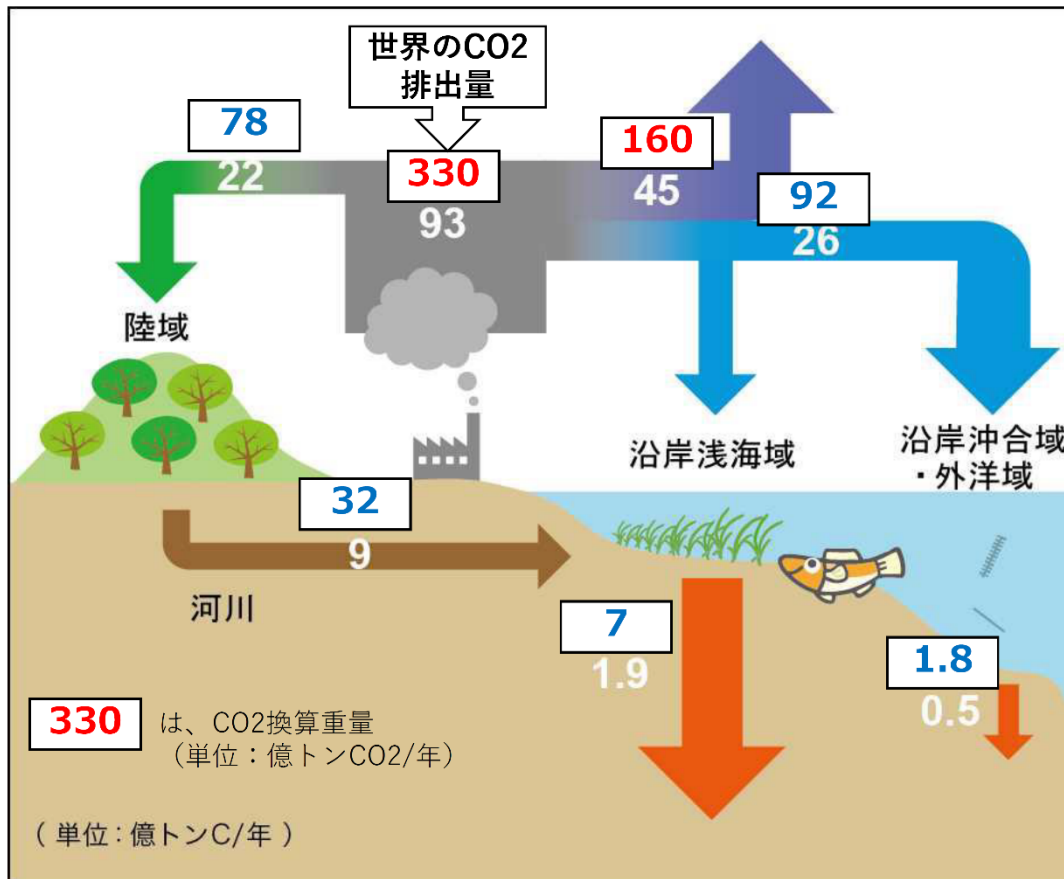
(補足説明) サークュラーエコノミー（ライフサイクル・アセスメント[CO2“削減”+CO2“吸収”]）によるネイチャーポジティブの実現へ



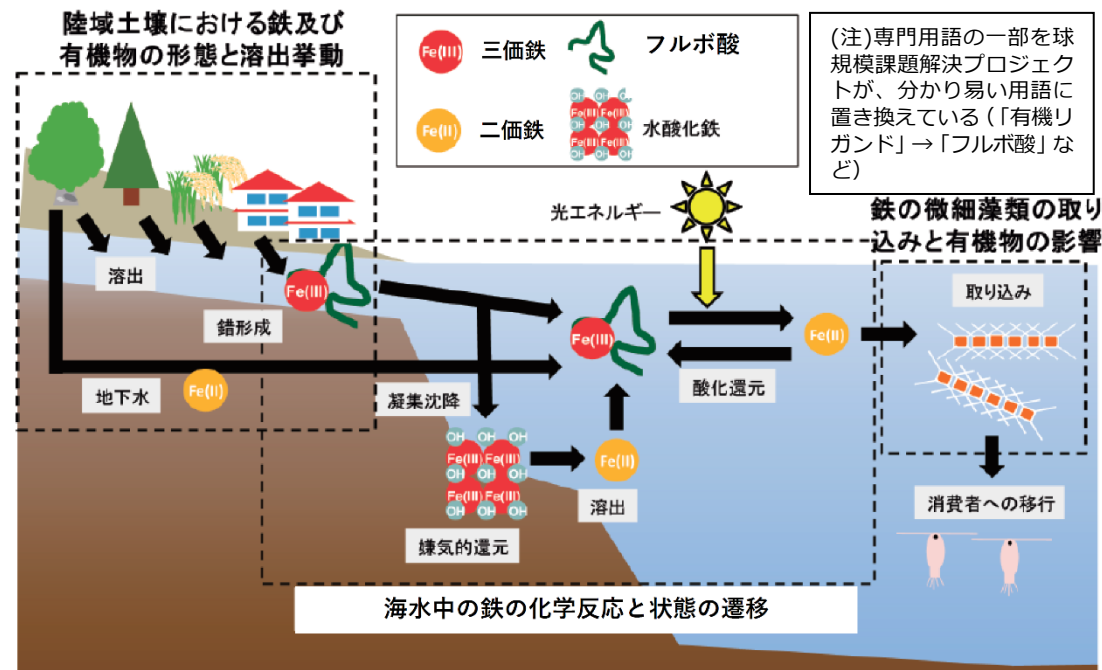
(出所) 公益財団法人日本生産性本部『平成26年度製造基盤技術実態等調査「動静脈産業一体型の産業構造の構築に関する非鉄金属資源を対象とした調査」報告書』24ページ

(参考1) 「海の家草・藻[C02 “吸収” (ブルーカーボン)]」によるネイチャーポジティブ・プロジェクト

- ①2019年の世界のC02 “排出” 量は330億トン/年。日本は11億トン/年。  
②陸域での “吸収” は78億トン/年。海域での “吸収” は92億トン/年。合計170億トン。160億トン/年が増加。



(参考) 「海水に鉄(フルボ酸鉄)を入れることで、海水の鉄濃度が上がり、光合成が加速し、CO2吸収量が増加する」(ジョン・マーチン米国加州モス・ランディング海洋研究所所長)。



出典：「ブルーカーボン」(地人書館) CO2換算重量(囲い数字)は、地球規模課題解決プロジェクトが追記

出典：水環境学会誌 Journal of Japan Society on Water Environment Vol.39, No.6, pp.197-210 (2016)

(出所) 環境省「ESG金融ハイレベル・パネル」(2022年3月14日開催)、森俊彦のプレゼン資料  
「地域金融の未来」68ページ 56-59ページ (ESG金融・SDGs経営)

③日本の年間の廃車台数300万台のうち、60万台を取扱うKRA(会宝リサイクルズアライアンス：会宝産業が運営)が、本年1月、能登半島の七尾湾で、廃棄車両を魚礁として設置し、海草・藻を増やしてCO2“吸収”量をも高める調査事業(漁場も再生)を開始。

⇒ 事業可能性(サーキュラーエコノミーのポジティブインパクト)が実証されれば、日本全国へ展開 → 全世界へ展開

④ライフサイクル・アセスメント(LCA)の観点から、車の動脈産業のCO2削減に加え、静脈産業のCO2“吸収”が、「グローバルにつながるサプライチェーン」にとって、大変重要。



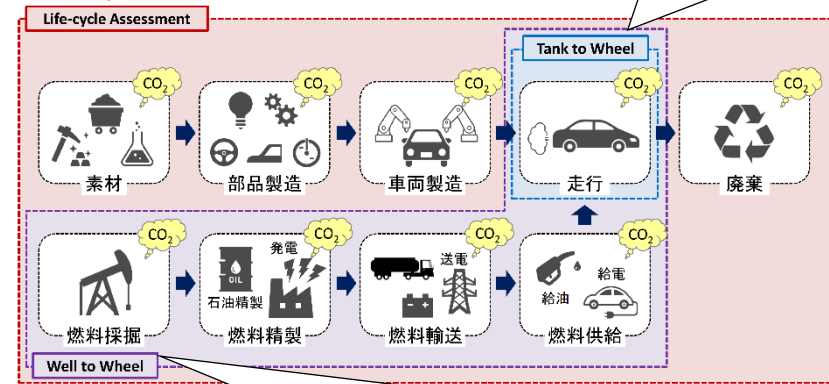
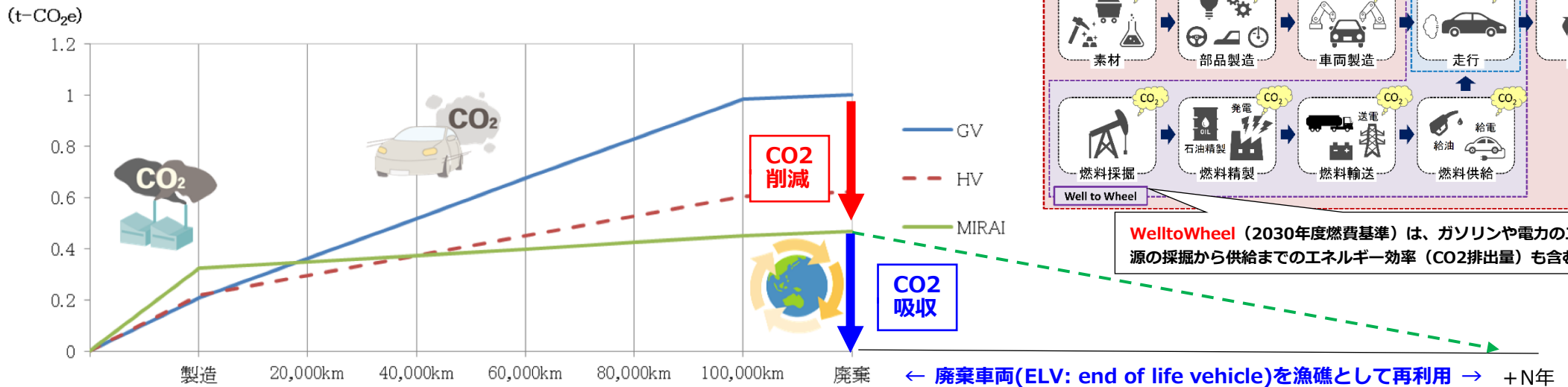
(補足説明) ライフサイクル・アセスメント(LCA)ベースの 地球規模エコシステムの再生・成長

- トヨタ自動車は、燃料電池車MIRAIの環境性を分析するため、ガソリン車とハイブリッド車を含めて **LCA分析**を実施。
- 製造時の環境負荷はFCVの方が大きいですが、走行段階で従来車より優位になると試算。

LCAは、WelltoWheelに加え、自動車の製造段階から廃棄段階までのCO2排出量も含む。

TanktoWheel (2020年度燃費基準)は、走行時の燃費(又はCO2排出量)のみを対象とする。

ガソリン車・HV・FCVのライフサイクルGHG排出量



WelltoWheel (2030年度燃費基準)は、ガソリンや電力のエネルギー源の採掘から供給までのエネルギー効率(CO2排出量)も含む。

(出所) トヨタ自動車 (2015) 「The MIRAI LCAレポート」 環境省 (2020年11月) 「自動車による排出量のバウンダリに係る論点について」にCO2吸収を付加 「地域金融の未来」56-59ページ (ESG金融・SDGs経営) 68ページ (会宝産業) 86-87ページ (クラウドファンディング)

「廃棄車両を魚礁として設置し、①海草・藻を増やしてCO2“吸収”量を高め、(同時に)②漁場を再生していくことが“ビジネスとして成り立つ”」柱建ての主なもの

- (1) CO2“吸収”(ブルーカーボン)と漁場の“再生”の実証
- (2) ブルーカーボンの「カーボン・クレジット」としての認証
- (3) 「自動車リサイクル法」・「廃棄物処理法」の特例措置
- (4) 「海外展開」への着手(※)

⇒ 産・学・官・金の連携強化がカギ

(※) 会宝産業は世界 90 か国に自動車部品を輸出しているほか、インド、ブラジル、ケニア等にて、自動車リサイクルの合併事業を展開。

北 國 新 聞 2023年(令和5年)1月5日(木曜日) 第46632号 【日刊】

# 廃車を漁礁に

## 七尾でプロジェクト始動

金大、漁業者ら連携



七尾市の鹿野島漁港で4日までに、金大や漁業者、廃棄物処理業者が連携し、廃車を海に沈めて魚礁として活用するプロジェクトが始動した。減少の進む藻場を再生する効果が期待されるとみられ、まず漁港に鉄製部品を入れ、海藻がどの程度増えるかを調べる。世界的にも珍しい取り組みで、関係者は、魚の資源回復や藻の光合成による二酸化炭素の吸収などSDGs(持続可能な開発目標)につながることを期待を寄せている。

藻場、魚の資源量回復に期待

プロジェクトには、金大融合研究域の松島大輔教授、中古車部品のリサイクルなどを営む「会宝産業」(金沢市)、鹿野島漁港で定置網漁を営む「鹿野島定置」が携わる。

鹿野での実証実験では、植物の生育促進効果があると思われるフルボ酸も用い、▽鉄▽石▽フルボ酸を交ぜた鉄▽フルボ酸を交ぜた石を投入する4条件で効果を比較。3月に海藻の増え方や小魚の集まり具合を確かめた上で、効果があつたものを次に定置網が設置される藻場に投入する。

プロジェクトチームは最終的に、塗膜やプラスチックを炭化して無害化した廃車を海に沈めて魚礁にすることを目指す。効果が見られれば、真珠湾と連携し、県内の他の漁場にも取り組みを広げていく考えだ。

松島教授によると、これまで鉄を海に沈める例はあつたが、廃車を魚礁とするのは珍しい。

能登半島周辺の海域は日本でも最も広い藻場が分布するが、近年はその減少が問題となっている。県によると、七尾港でのアマモの生息面積は1990年には約1250㌔だったが、2019年には4割減の約770㌔に狭まった。

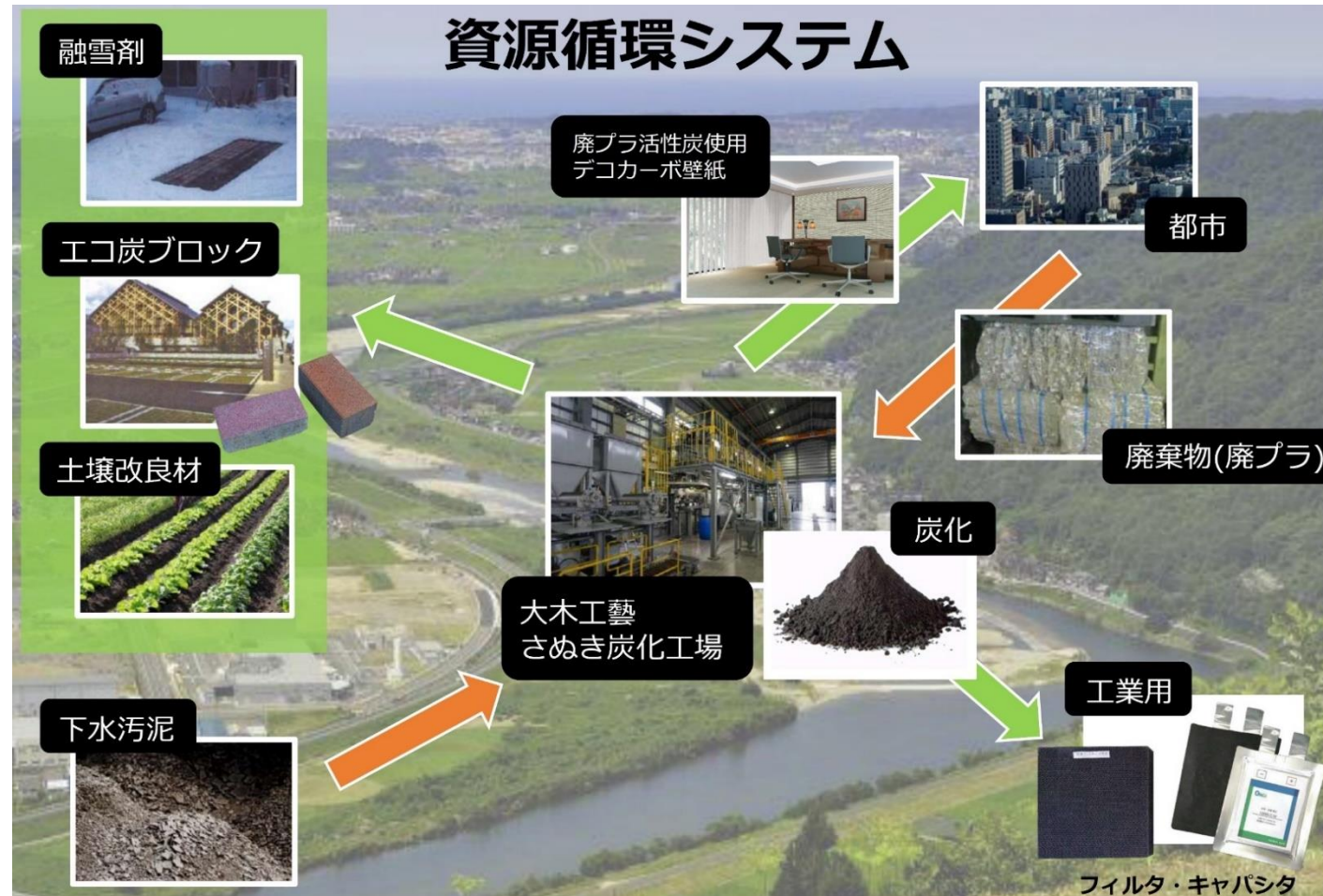
フランクtonや稚魚が生息する藻場の再生によつて、魚の資源量回復が見込め、鹿野島定置の酒井秀徳社長は「最近見かけなくなったアジやタイなどが、春になるとたくさん見られる」といふと語った。

また、藻類が光合成することによつて二酸化炭素を吸収し、温暖化対策にもつながる。会宝産業の櫻井茂宏社長は「車から排出された炭素を、廃車の魚礁を通じて吸収する循環を作りたい」と意気込んだ。

北國新聞社  
2023年(令和5年)1月5日(木)  
北國新聞社  
〒927-8568  
金沢市南町2番1号  
電話0762(70)281-2111  
富山本社 番号案内(076)456-8111  
〒930-8561 富山県大野町5番1号  
©北國新聞社 2023年  
https://www.hokkoku.co.jp/

## (参考2) 「廃プラスチックの炭化[CO2 “吸収” ]」によるネイチャーポジティブ・プロジェクト

- ① 廃プラスチックは現状、焼却処理か埋立処理が行われている。CO2排出や非分解などの問題がある。地球規模の海洋マイクロプラスチック問題もある。
- ② 「廃プラスチックの炭化」により、エコシステムの再生・成長へ。事業可能性が実証されれば、日本全国へ展開 → 全世界へ展開



(出所) 大木工藝「地球を救う廃車/廃プラシステム」

「**「廃プラスチックの炭化」**により、**エコシステムを再生・成長させていくことが**  
**“ビジネスとして成り立つ”**」柱建ての**主なもの**

- (1) ロータリー式炭化装置 (24 時間 365 日稼働) の実証
  - (2) 京都府・滋賀県など自治体への展開
  - (3) “炭”の出口戦略 (活性炭、土壌改良材、節電省エネシート、キャパシタ等)
  - (4) 炭化炉の排熱を利用した給湯、排熱への取組み
- ⇒ 産・学・官・金の連携強化がカギ

ロータリー式炭化装置 (24時間365日稼働型) の1号機は、2022年春、稼働し実証中。  
2号機は上記の1号機に、給湯・発電機能を追加できるように開発中。本年6月稼働予定。

