

DATE 2021.03.11

PROJECT IKKAKU

／
海ごみ削減を実現する 経
済システム構築



P R O J E C T I K K A K U

「これ以上、海にごみを出さない」経済システムを構築する
超異分野インキュベーションプロジェクト

Team
01 / Debris Watchers

Team
02 / Eco Trinity

Team
03 / Material Circulator

Index

Story		Team01		Team02		Team03	
		Debris Watchers		Eco Trinity		Material Circulator	
Issue	05	扉	13	扉	19	扉	25
Change	06	概要	14	概要	20	概要	26
Holistic	07	ビジネスモデル	15	ビジネスモデル	21	ビジネスモデル	27
Potential	08	衛星観測	16	エネルギー	22	ごみ回収	28
Approach	09	ドローンによる観測	17	水	23	再資源化・製品化	29
IKKAKU Vision	10	定点観測	18	食料	24		
Plan	11						

STORY

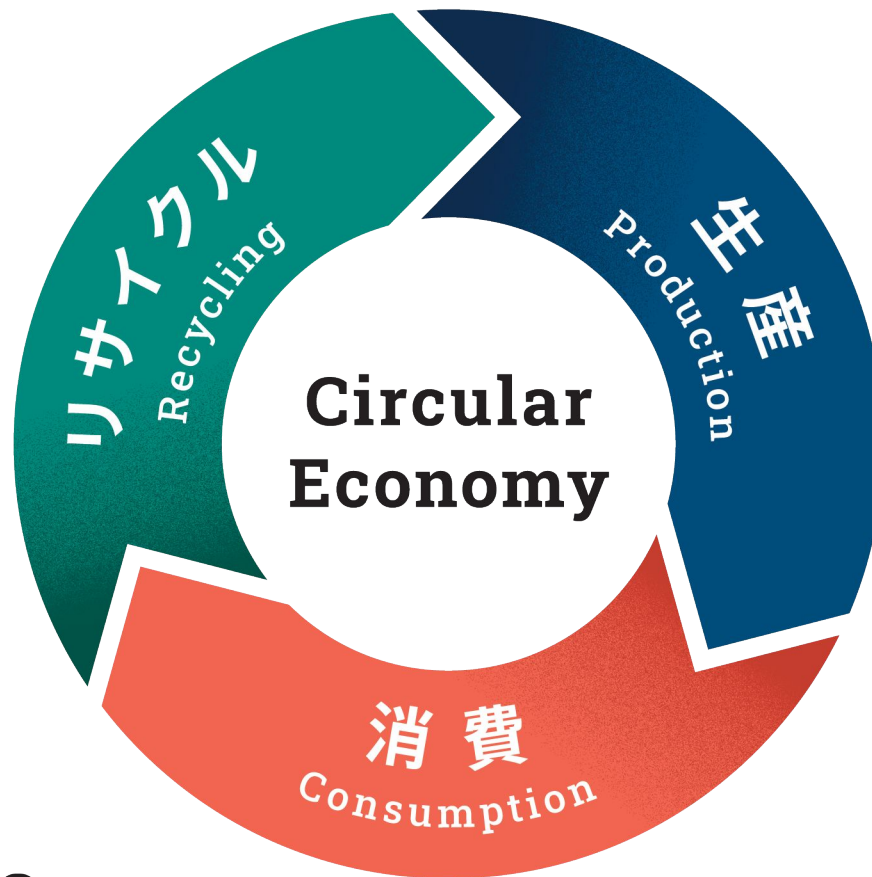
Linear Economy



Issue

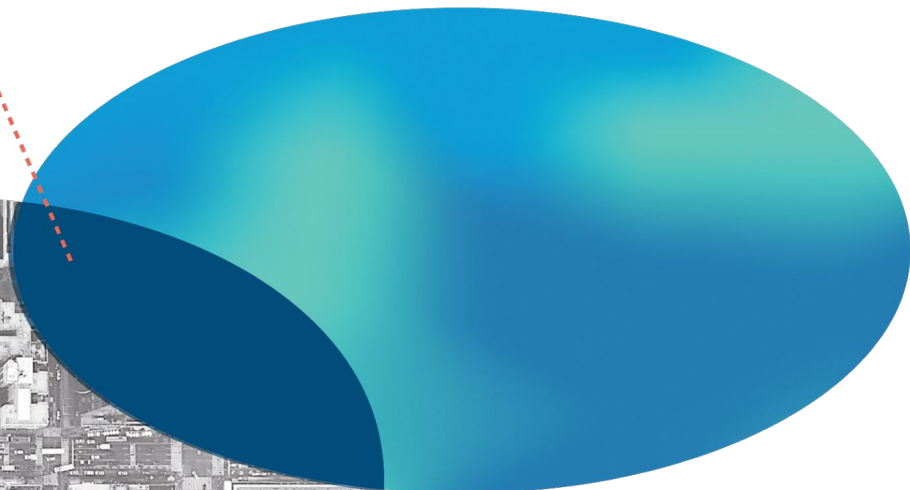
世界が直面している社会課題の多くは、これまでの経済システムによって生じました。

Linear Economy



Change

だから、社会課題に対して個別の解決と共に「問題を生まない」経済システムをベースにしたアプローチが必要となります。

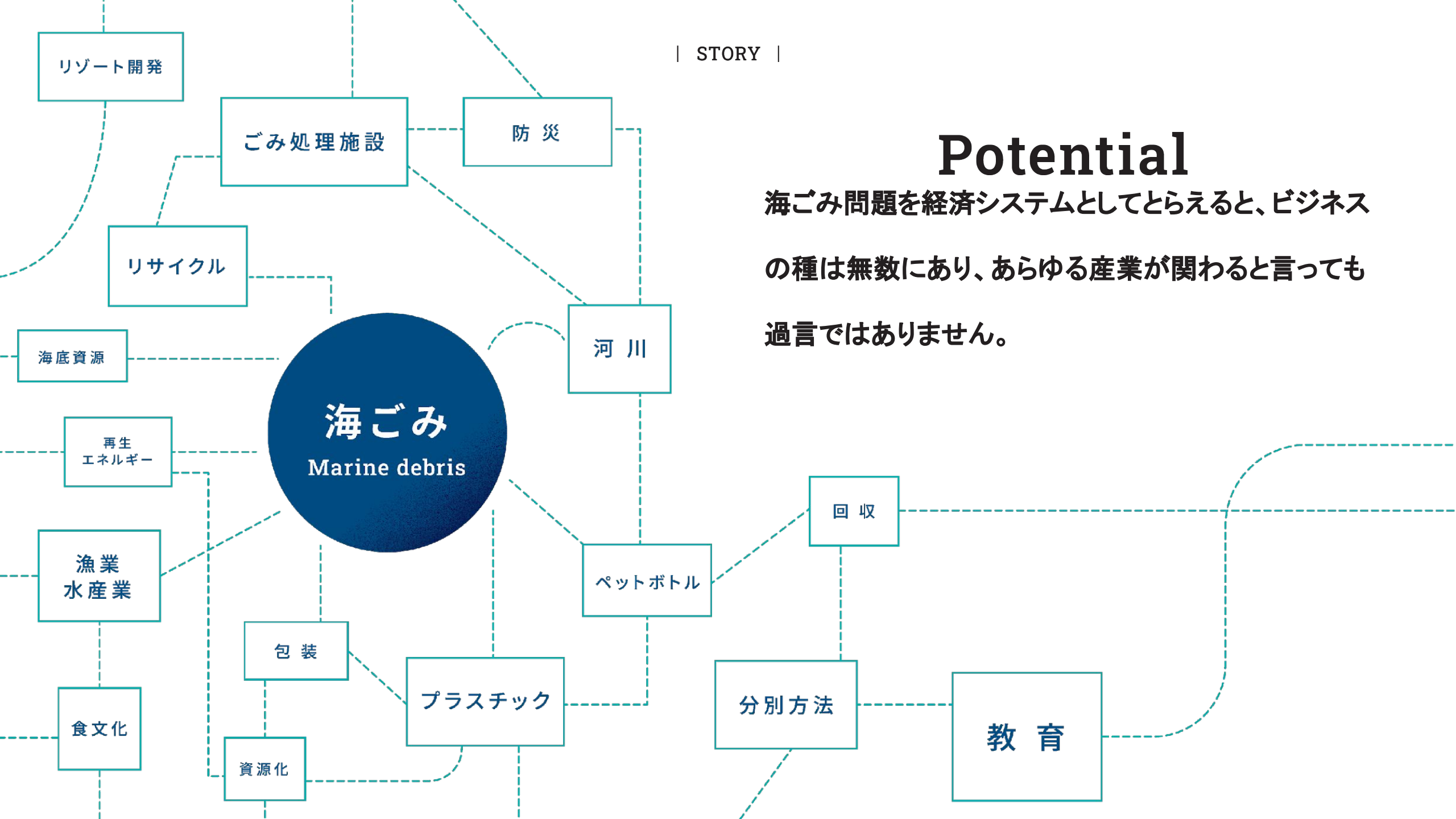


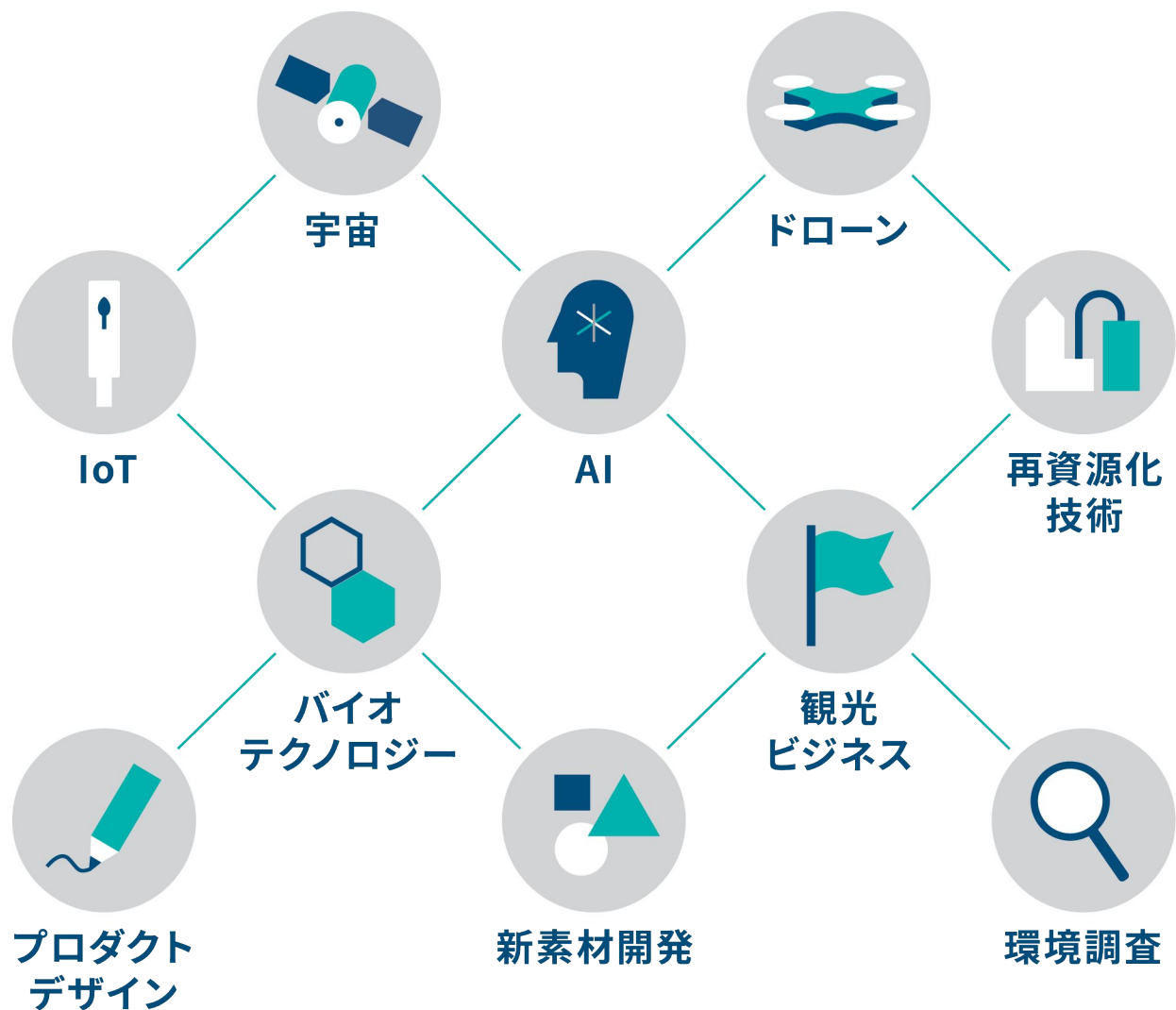
Holistic

プロジェクト・イッカクは海ごみ削減「施策」ではなく、「ビジネスシステムの実装」を目指します。海ごみ問題を経済システムの問題としてホーリスティックに取り組むプロジェクトです。

Potential

海ごみ問題を経済システムとしてとらえると、ビジネスの種は無数にあり、あらゆる産業が関わると言っても過言ではありません。





Approach

新しい経済システムの実現には、さまざまな視点や技術をもつ異分野のかけあわせが必要になります。そのため、プロジェクト・イッカクはさまざまな分野の専門家たちが集結し、共創的なアプローチで海ごみ削減のビジネスを生み出すプロジェクトです。

01

超異分野による
脱中心的な経済システムを
構築すること

02

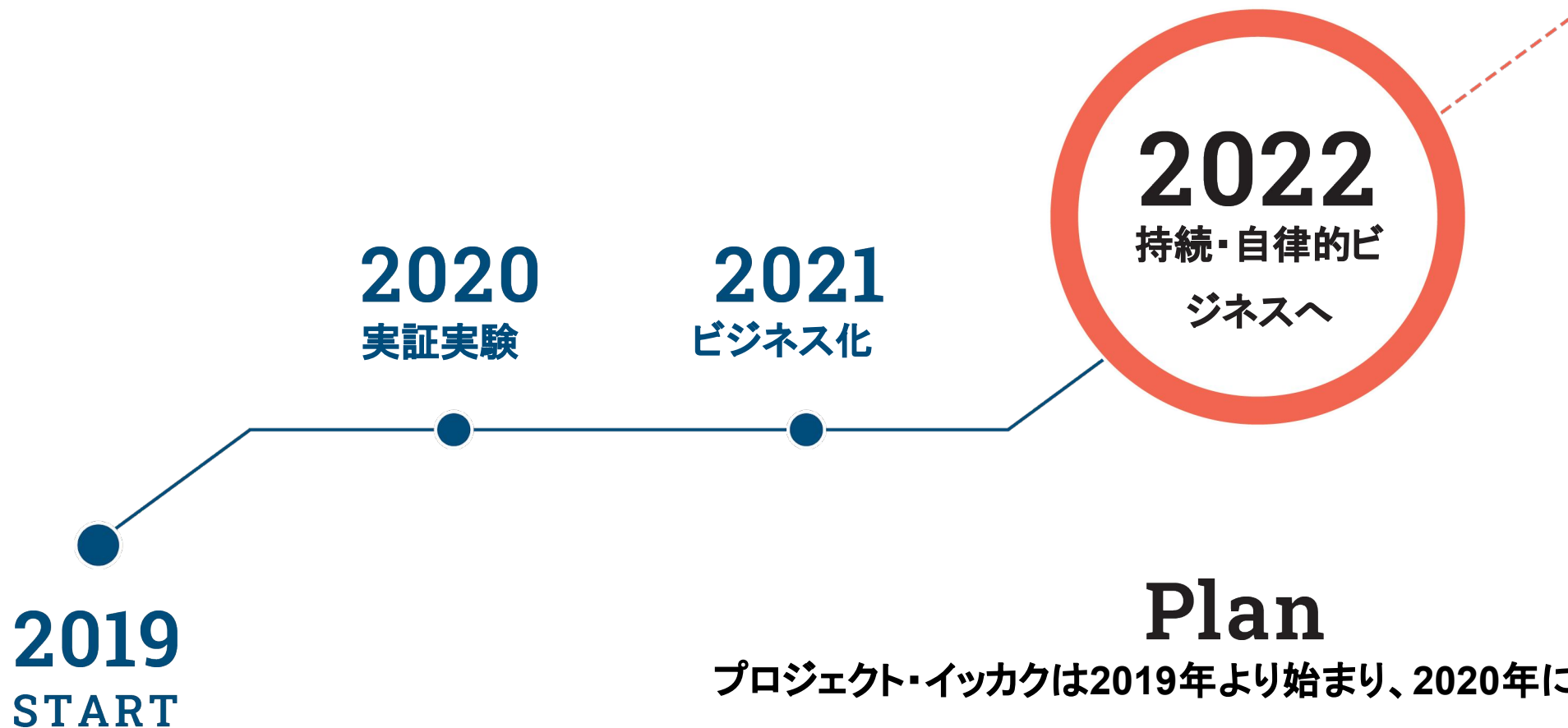
人々の生活全体を
サーキュラーベースで
再構築すること

03

これらの循環運動を
日本だけでなく世界へと
広げていくこと

IKKAKU Vision

プロジェクト・イッククは、オールジャパンの超異分野チームであることだけではありません。世界を対象に、特に海ごみ問題が深刻な地域での課題解決に取り組み、人々の新しい生活のあり方をつくることを目指します。



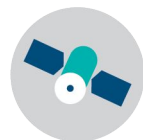
Plan

プロジェクト・イッカクは2019年より始まり、2020年に研究開発や実証試験を進めました。そして、2021年からビジネス化を実現し、2022年以降は持続的かつ自律的なビジネスとなることを目指します。

TEAM

Team
01 / Debris Watchers

衛星・ドローン・定点観測による ごみ漂着状況診断システムの構築



宇宙



ドローン



IoT



AI

Team 01

Debris Watchers

衛星・ドローン・定点観測装置によるごみ漂着状況診断システムの構築

衛星、ドローン及び定点観測装置等を用いて沿岸部の
ごみ漂着状況を長期・網羅的に観測します。また、ごみ
の分布や種別の分析が可能な海ごみ診断システムに
より効率的なごみ回収・漂着予測を実現します。

株式会社天の技
工藤 裕 リーダー

株式会社 Ridge-i
横山 慶一

株式会社自律制御
システム研究所
井上 翔介

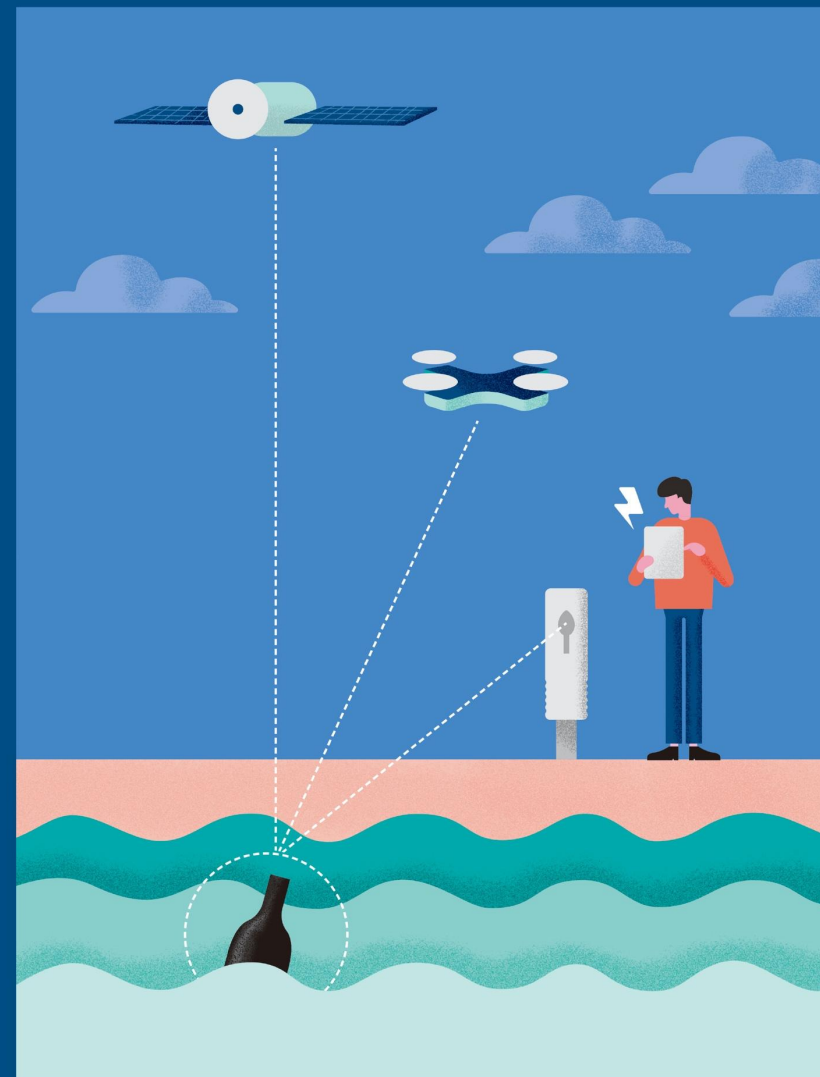
株式会社ドローン
クリエイト
松本 亨

ノウ株式会社
深津 康幸

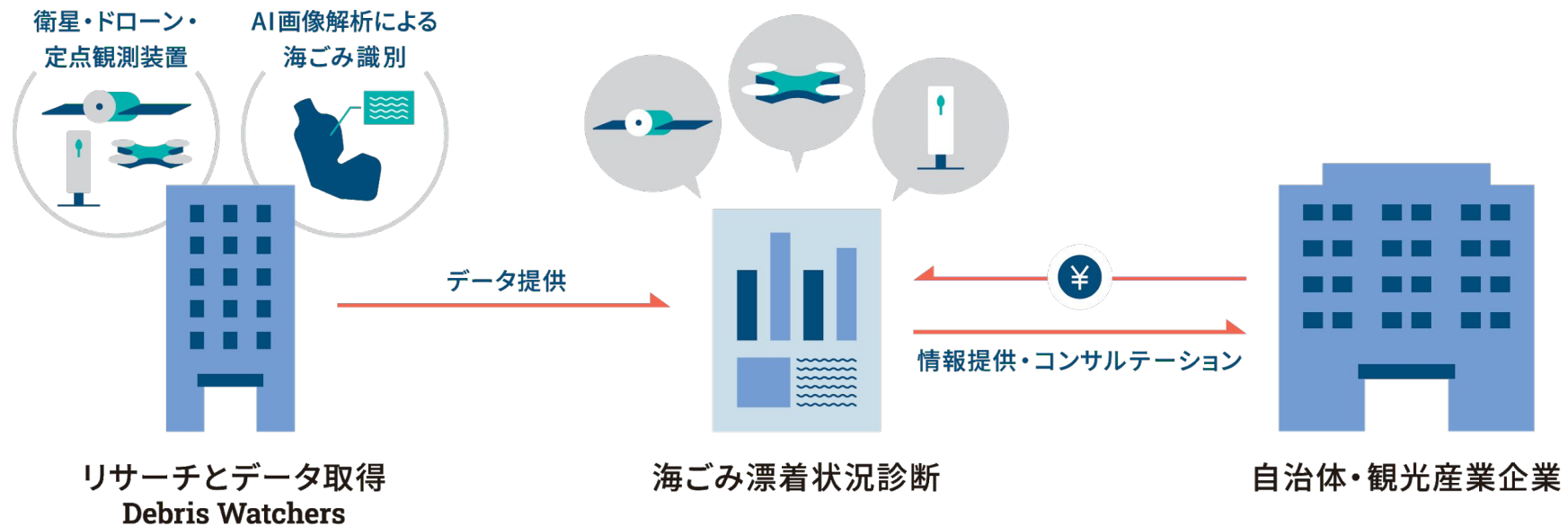
琉球大
学
姜 東植

Drone Fund
千葉 功太郎

日本ユニシス
株式会社



ごみ漂着状況診断データで 調査・監視の人手不足を解消



沿岸の自治体や観光産業企業は、現在、海ごみ漂着の把握のために目視で調査を行っています。しかし、人件費や調査員の高齢化などの問題に加え、人が立ち入ることができない区域の調査はできていません。Debris Watchersはこうした問題を解決するためのサービス提供を行ってゆきます。

宇宙から海洋ごみの分布と流れを可視化

衛星観測

人工衛星から海岸線を監視し、定期的に海岸線の汚染度を検出し、注視すべき場所を推定することができます。

- 30以上のサービスを利用した衛星画像
- 衛星データの画像化、解析可能な形に
- 海岸の状態、ごみ識別の独自手法の開発

今後の展望 / マイクロ波を利用した SAR 衛星による解析を推進



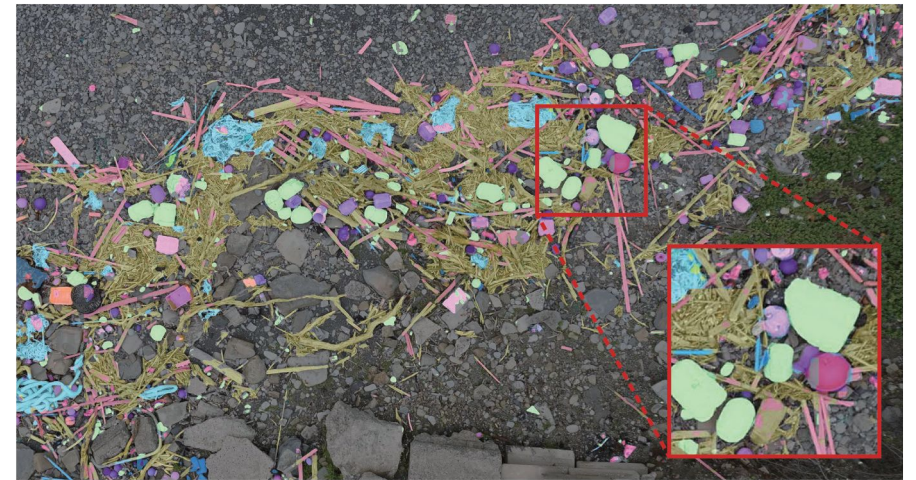
2020年11月には島根県益田市海岸でビーチクリーン活動を行った。現在、清掃前後の漂着ごみ状況を衛星画像を用いて解析中

漂着したごみの量と大きさを計測

ドローンによる観測

AIによる識別で海岸のごみ回収の要否を判断することができます。

- アラートや調査要求に応じた即応型の対応が可能
- 分解能が高く、詳細な漂着ごみ画像の取得
- 漂着ごみの種類を識別可能



判定例 ● 発砲スチロール ● 漁業ブイ ● 人工木 ● 流木

独自のごみ識別AIが塗り絵のように判定。9種類の漂着ごみをラベルづけ

低コストかつ自動的な監視システム

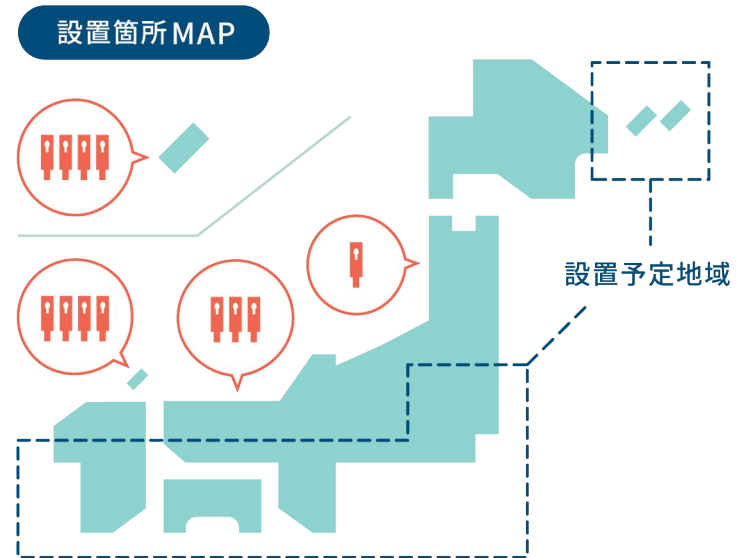
定点観測

定点観測装置KAKAXIはすでに国内に12台設置し、観測中。Web上で画像閲覧できるほか、気温などを確認することもできます。

- 低コストの無人定点観測システム
- 取得データをWebで確認可能
- 漂着ごみ判定・アラート機能

今後の展望

耐久性、及び設置環境に左右されないデバイスの改善



定点観測装置KAKAXI



モバイルでも閲覧可能なKAKAXIのダッシュボード画面

Team
02 / Eco Trinity

エネルギー・水・食料生産を可能にする 自立分散型社会の創造



Team
02

Eco Trinity

自立分散ごみ処理システムの開発

未分別のごみを自立分散型のごみ処理装置により燃料へ変換し、そのエネルギーを使って生物学的処理による海水からマイクロプラスチック(MP)を除去し、安心・安全な海産物の生産・供給を実現します。亜臨界水処理、ペレット化、生物学的処理、藻類培養によるCO₂回生などさまざまな技術を組み合わせたエコトリニティの社会実装を目指します。

株式会社ノベルジェン

小倉 淳 リーダー

サステナブルエネルギー
開発株式会社

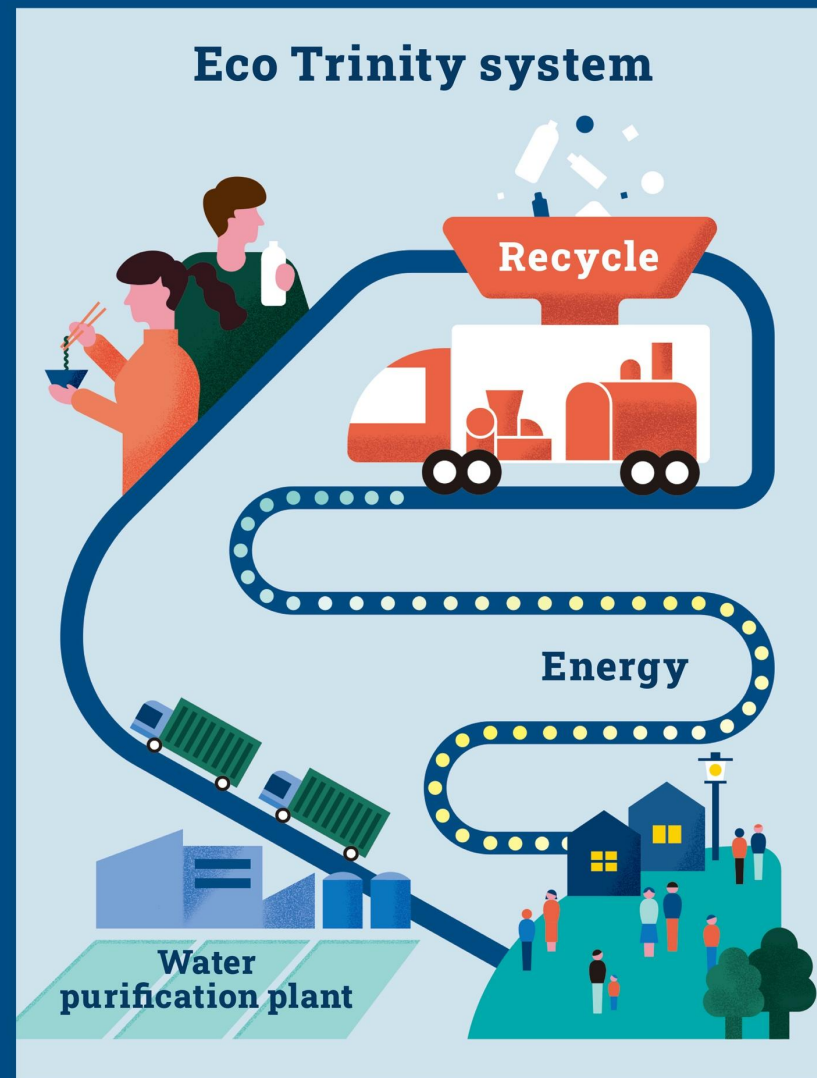
光山 昌浩 サブリーダー

株式会社リテックフロー

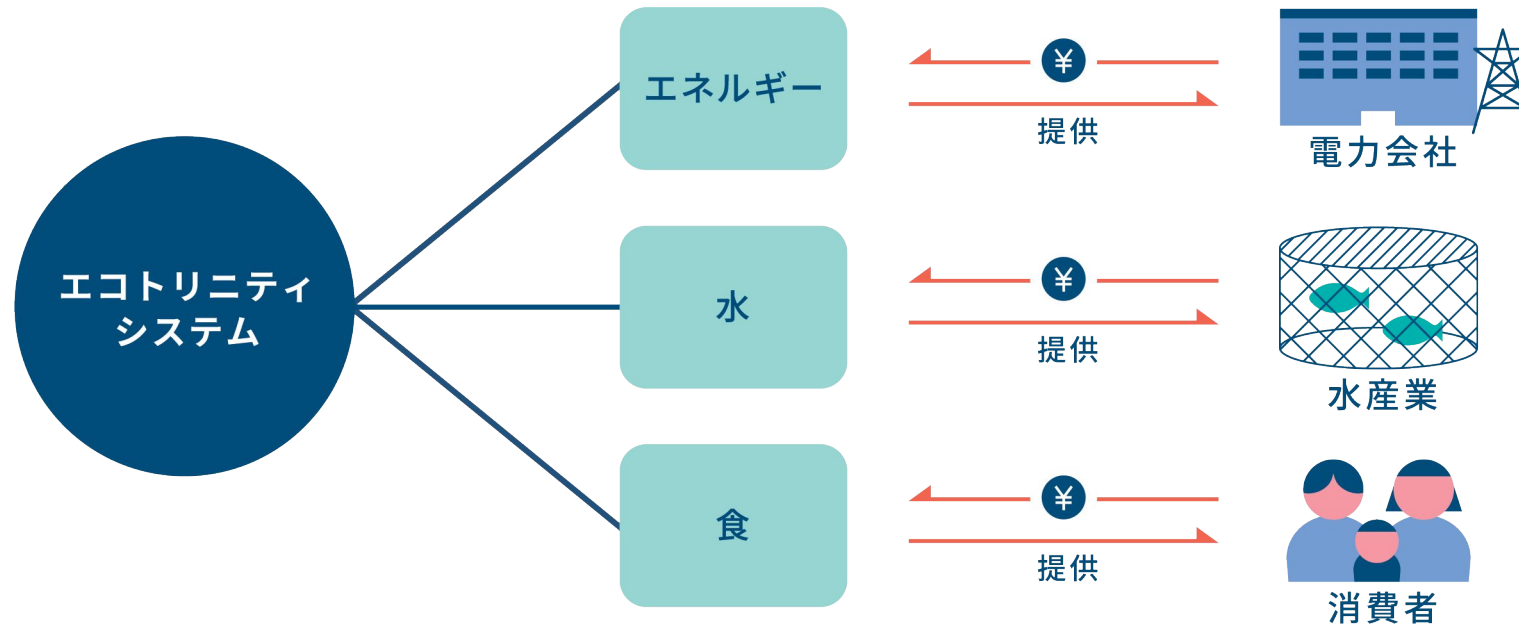
瀬名波 出

株式会社ヒューマノーム研究所

瀬々 潤



マイクロプラスチック問題を解決しながら、 エネルギー、水、食を生み出す



さまざまな技術を組み合わせてつくられた、エネルギーや水、食はそれぞれ電力会社や水産業、消費者への提供を目指します。特に、近年懸念が高まるマイクロプラスチック問題に対して取り組む水や食の事業はこれまでになく付加価値を生めることが期待されます。

分別せずにほとんどのゴミをエネルギーへ

エネルギー

分別コストを抑える自立分散型のごみ処理装置。亜臨界水処理や炭化処理を組み合わせで作られるペレット型燃料は、エネルギーとしての利用を目指します。

- ・コミュニティ単位で設置可能な分散・自立タイプ、
あるいは車載型で移動可能
- ・石炭と同様の発熱量のペレット型燃料生成に成功



亜臨界水処理物から生成した炭化ペレット



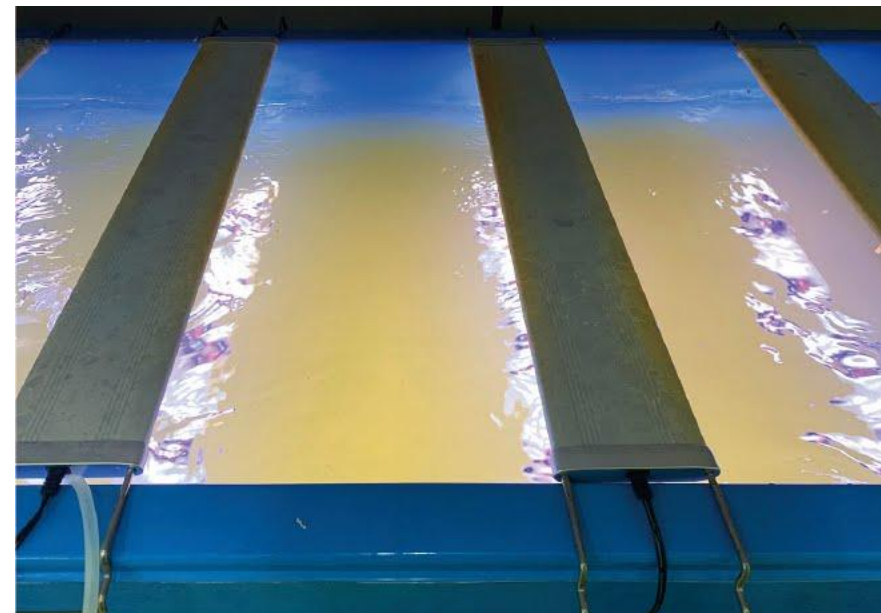
従来の大規模な処理施設と比べ省エネルギー化、コスト低減をしながら、災害地などでの対応を可能にする画期的な車載型のごみ処理システムを実現。

海洋プラゴミ集積地周辺の水質浄化

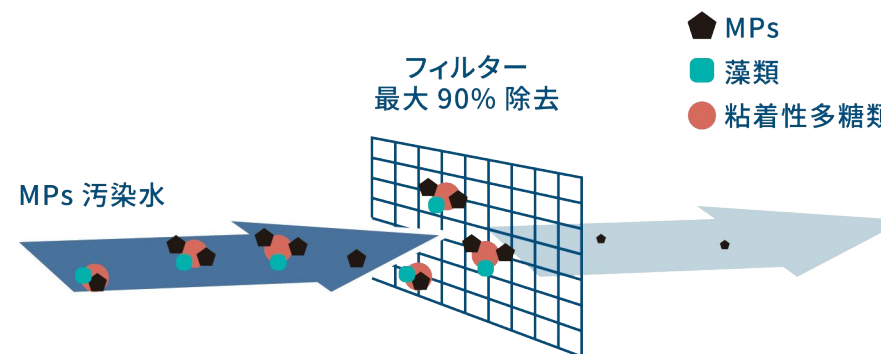
水

マイクロプラスチックを吸着する粘着性多糖類
分泌藻類を利用し、養殖場や下水処理場で水
質を浄化します。

- 最大90%のMP除去
- MP除去の世界初特許
- 水処理施設・水産物養殖施設への導入



珪藻の大型培養水槽

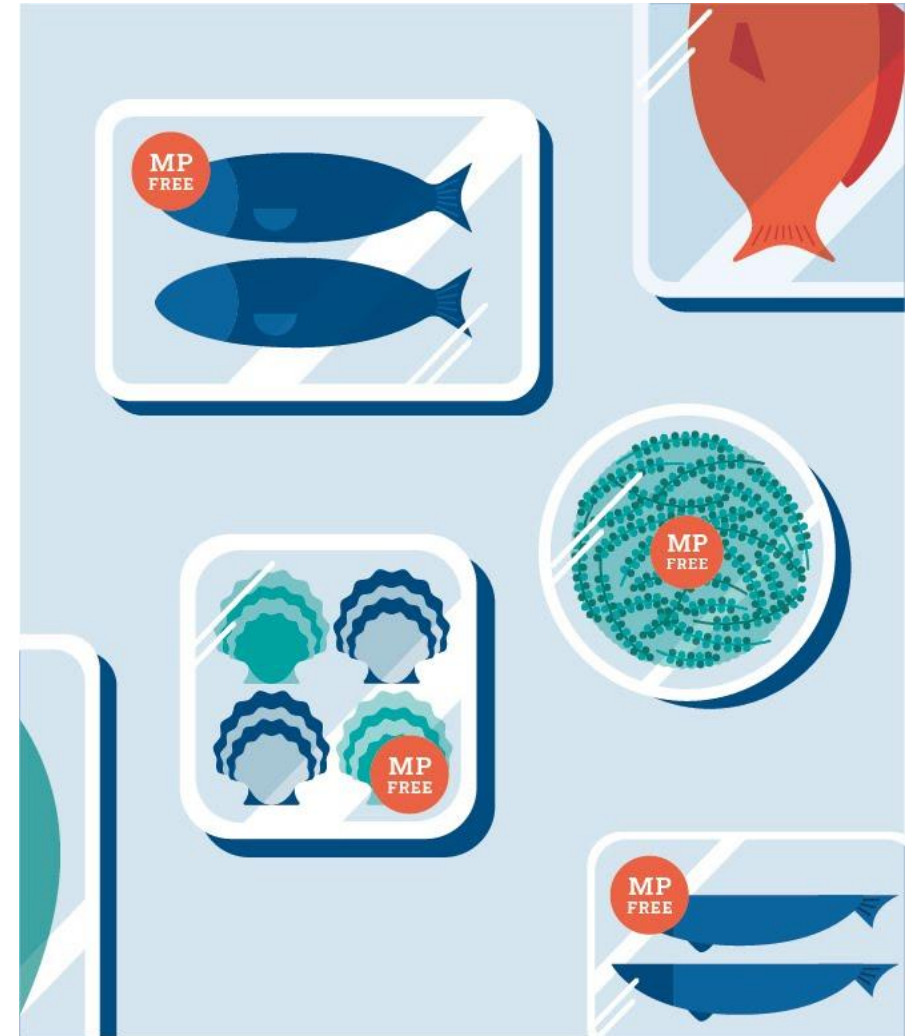


マイクロプラスチックフリーな食の提供

食料

CO₂を利用して培養した藻類によって、海水産物の養殖に最適な環境をつくります。妊婦も子供も安心・安全な海水産物の供給を目指します。

- 海藻の成長を促進する資源として CO₂を活用
- 海洋プラゴミ汚染を除去した安全な食料の供給
- 世界的課題の CO₂削減にも貢献



Team
03 / **Material Circulator**

海ごみを心に残る製品へ生まれ変わらせる
アップサイクルシステムの開発



観光
ビジネス



環境調査



新素材開発



プロダクト
デザイン

Team
03

Material Circulator

海ごみを心に残る製品へ生まれ変わらせるアップサイクルシステムの開発

ビーチクリーン活動を観光事業として展開し、海ごみ問題の自分ごと化を促します。拾った海ごみはバッグなどのアップサイクル製品に。材料と付加価値の変革により従来の小売・流通・製造のバリューチェーンそのもののイノベーションを目指します。

株式会社マナティ
金城 由希乃 リーダー

マナブデザイン株式会社
高橋 学 サブリーダー

株式会社ピリカ
小嶋 不二夫

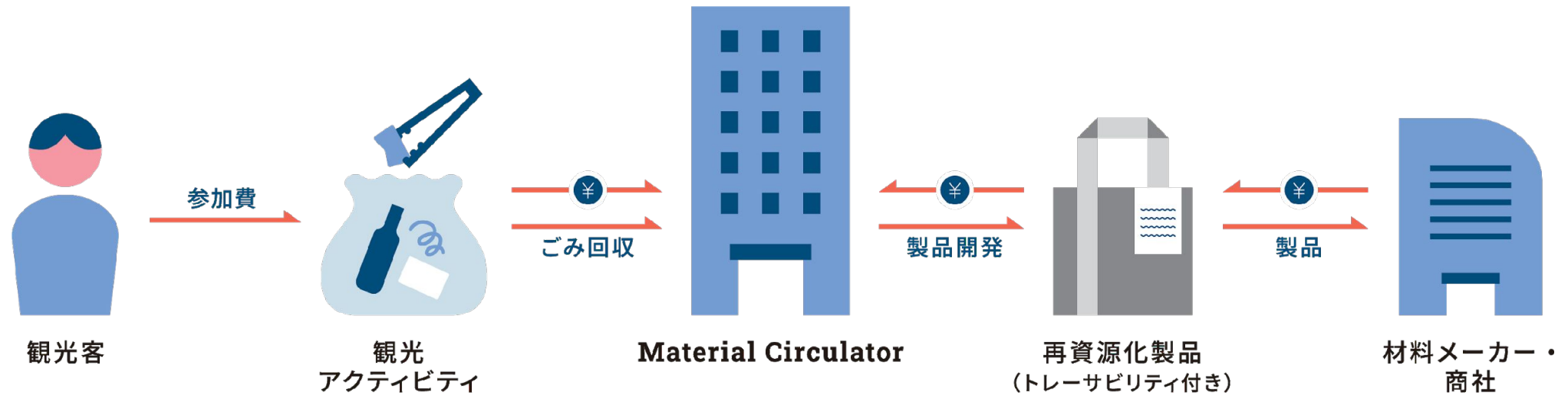
株式会社TBM
杉山 琢哉

東京理科大学
生野
孝



ごみを原料とする 新しいプラスチック材料メーカーのあり方

Material Circulator



Material Circulator

価値と行動の変容を促すためにごみの回収活動を観光アクティビティとして事業化。回収したごみはシートやペレットに再資源化、もしくは回収活動参加者向けにバッグなどのスーベニアにして販売します。啓蒙的活動と経済活動の両輪で最終的には新たなサプライチェーンの構築を目指します。

実績あるごみ回収網と連携

ごみ回収

プロジェクトMANATIIと連携して観光アクティビティ化を実現。観光客は回収活動に参加し、地元コミュニティにも参加することができます。

- プロジェクトMANATIIIにはすでに地元企業や自治体など30以上のパートナーが参加

今後の展望 自治体連携、企業連携などによる回収網の強化



ごみをシートやペレットに再資源化

再資源化・製品化

ウキなどの海ごみや河川から海へと流れ着き
やすい流出人工芝などを粉砕したり異物を除
去してペレットやシートへと再資源化する技術
を開発。バッグや化粧品用のボトルの開発に
成功しました。

今後の展望

- ・異物除去の特許取得や外注先選定
- ・試作化の金型調達、外注先選定

ブイ



粉砕



カバン



人工芝



ペレット



ボトル



Information

「これ以上、海にごみを出さない」ために。

コラボレーション、技術協力、事業連携にご関心のある方はコンタクトください。

✉ ikkaku@lne.st

Webサイトは
こちら





PROJECT
IKKAKU