Technology Foresight®

[2025 EXTRA ISSUE 増刊号]

すでに始まっているリジェネレーション

BIPROGY

Foresight in sight

はじめに INTRODUCTION

『Technology Foresight 2024』で取り上げたリジェネレーションは、社会・環境・経済の調和を図りながら社会経済システム全体を再設計することで、その変革と成長を促す新しい考え方です。その取り組みは企業からサプライチェーン全体へ、さらには業界の垣根を越えて拡がり始めており、リジェネレーションを通して既存のビジネスが強化・高付加価値化される事例も生まれています。『Technology Foresight 2025 増刊号』は、新たに創り出されるビジネスのみならず、従来のビジネスにも恩恵をもたらすリジェネレーションの現在を概説し、その仕組みを支えるデジタル技術の役割やデザインのあり方についてまとめることで、社会課題の解決に取り組もうとしている全ての企業や団体を後押しする内容となっています。

INDEX

はじめに ・・・

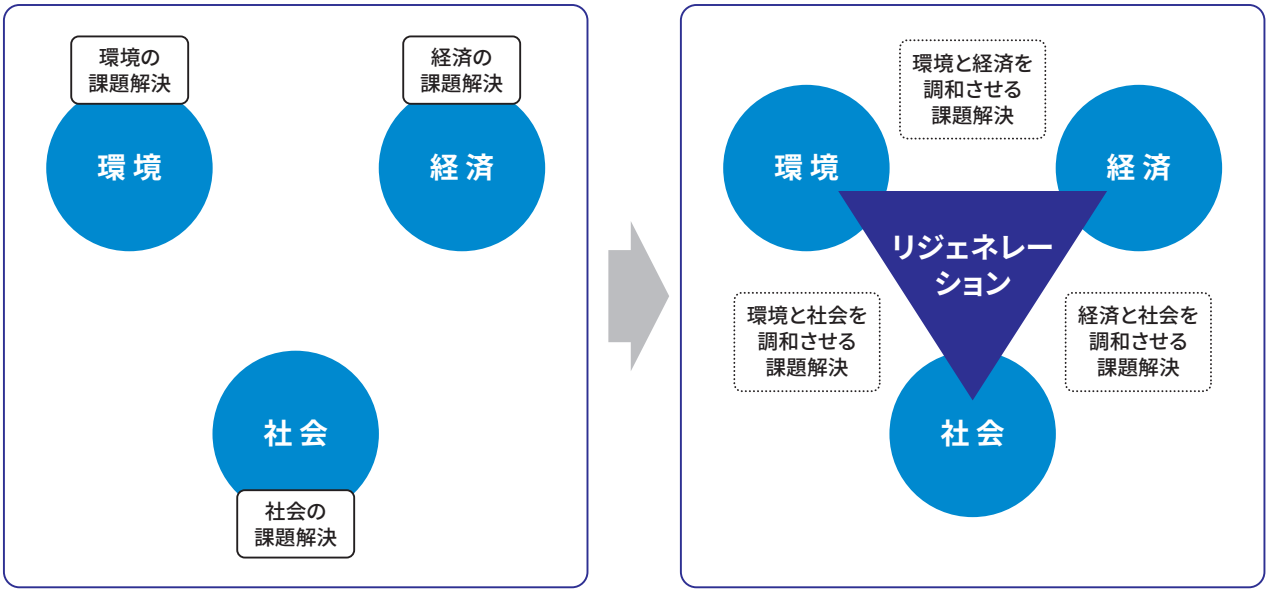
1 新たな価値を生み出す リジェネレーション

リジェネレーションは、社会・環境・経済の調和を図りながらこれまでの社会経済システムを再設計する、サステナビリティを超えた新たな成長のアプローチです。その取り組みは、企業・団体が展開してきた従来のビジネスにも、「より価値の高い製品やサービスを新たな顧客へ届ける」といった変化を生み出します。本章では進展するリジェネレーションと、その取り組みにより強化される従来のビジネスについて概説します。

1.1 社会・環境・経済を調和させるリジェネレーション

これまでは、社会・環境・経済の諸課題は個別に解決が図られてきましたが、リジェネレーションの取り組みでは、それぞれが持つ価値が見直され、社会や市場に流通し循環することで「三方良し」が目指されます。

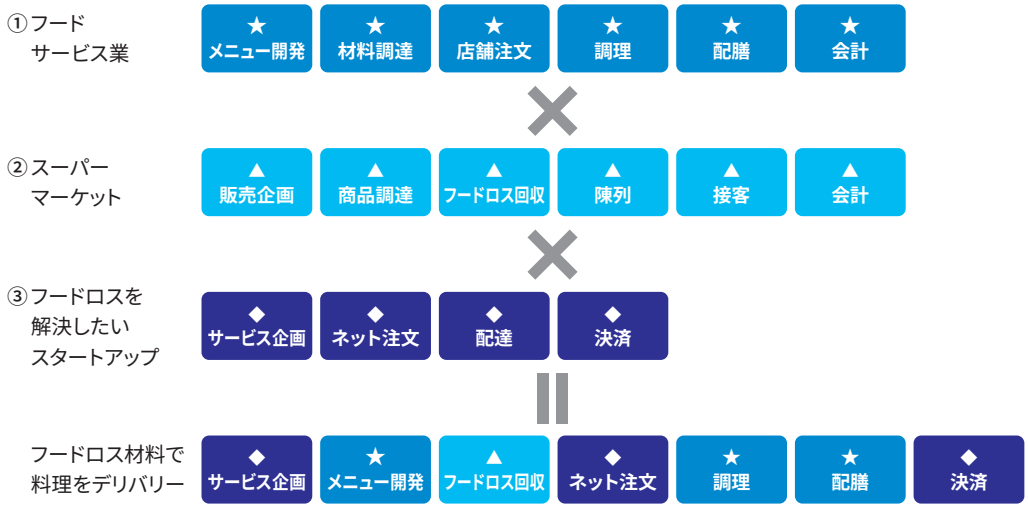
例えば、ある地域の自然が持つ環境価値がSNSや映画を通して発信されることで、新たな観光客の誘致という経済的価値が生み出されると共に、地域社会の活性化も進展します。また、多様な価値観やスキルを共有できるコミュニティを作ることで、自分らしい働き方やライフスタイルを支援する新たなサービスを生み出せるだけでなく、ウェルビーイングの向上にもつながり、経済的価値と社会的価値が両立します。リジェネレーションは新たな価値の発掘、可視化、流通を通して、社会・環境・経済の調和と発展を実現します。



1.2　新たな価値を紡いで創るリジェネレーション

リジェネレーションでは、「既存の価値」が「新たな価値」として捉え直されます。例えば植物由来のバイオマス燃料は、これまで経済的な価値が評価されていました。しかし、CO_2排出量を相殺できる「カーボンオフセット燃料」という見方が浸透することで、温室効果ガスの大幅な削減につながる環境価値が評価されるようになりました。リジェネレーションはこうしたパラダイムシフトを通して、既存の価値を持つ製品やサービスにも、新たな価値を創り出して流通させます。

企業・団体の従来のビジネスにも新たな価値が見出されます。実際、社会課題の解決に取り組む企業が、これまでになかったビジネス機能だけを自社で開発し、その他の機能については従来のビジネスを行なっている企業の機能を活用することでイノベーションを生み出しています。例えば、フードロス問題の解決を目指すスタートアップが、スーパーマーケットやフードサービス企業と連携し、廃棄食品の収集、加工、デリバリーの機能を結合させた新たなサービスシステムを構築することも可能になります。既存の事業に新たな価値を見出すビジネスモデル作りが、リジェネレーションの取り組みとしてすでに始まっています。

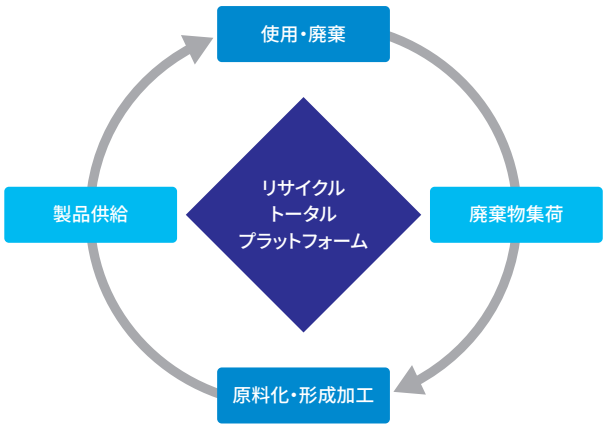


関連事例

資源循環型社会の構築に向けた
廃プラスチックリサイクルのトータルコーディネートサービス

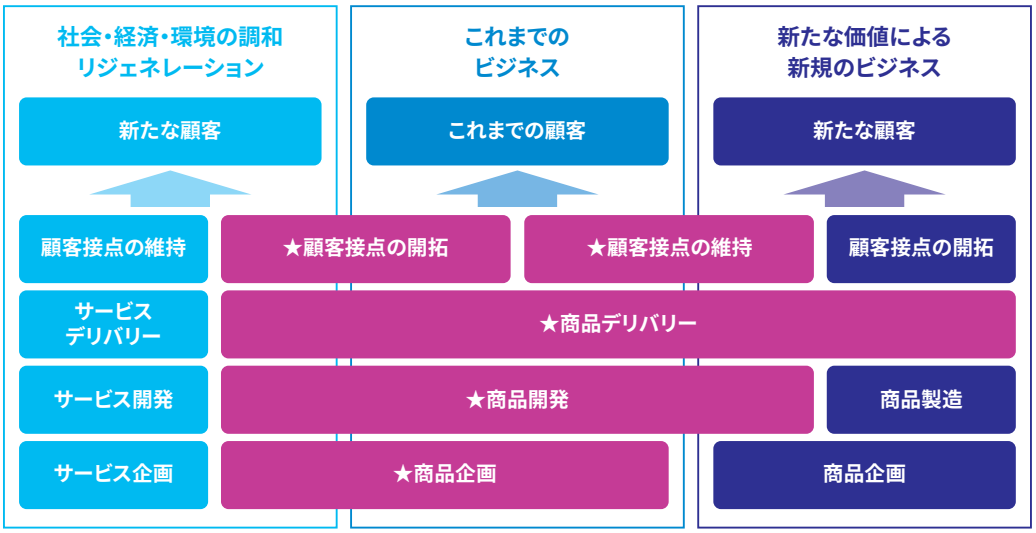
廃プラスチックなどの資源循環型社会の実現を目指す「iCEP PLASTICS」の取り組みでは、製造から使用・廃棄に至るプラスチック製品の流通経路に、廃プラスチックの集荷・再原料化・形成加工の能力を持つ企業が連なり、再生材の利用と再製品化を促進する循環システムを提供しています。この取り組みは、製品などの生産・供給を担う産業と、廃棄物の回収・再資源化を担う産業との綿密な情報連携・共有を図ると共に、四社のリサイクル関連企業が互いの強みとするビジネス機能を結合させ、廃プラスチックの回収から再製品化までをワンストップで担えるトータルコーディネートサービスを通して、プラスチックの循環サイクルを実現しています。

https://www.uniadex.co.jp/news/2024/d0pcak0000000dab-att/20240227_nr_icep-plastics.pdf



1.3　既存のビジネスを強化するリジェネレーション

リジェネレーションを通じて企業・団体間に新たなつながりが生まれることで、既存のビジネスが強化されます。これまでは、企業・団体はサプライチェーンの形で「つながり」を築いてきました。一方、リジェネレーションの取り組みでは、各企業が持つ強みを外部に開放し、柔軟に結合させます。この新たな結合がイノベーションを生み出します。企業・団体は、それまでの顧客接点の拡大だけでなく、互いの商材やビジネス機能を組み合わせた新製品・サービスの開発、発信も可能になります。例えば、企画、開発、流通、顧客接点の開拓、顧客獲得の各分野を得意とする複数の企業を多層的に垂直統合することで、顧客にとってより高付加価値の製品・サービスを提供できます。既存ビジネスのオープン化と結合を推し進めるこうしたリジェネレーションの動きは、業界の垣根を越えて着実に拡大しています。



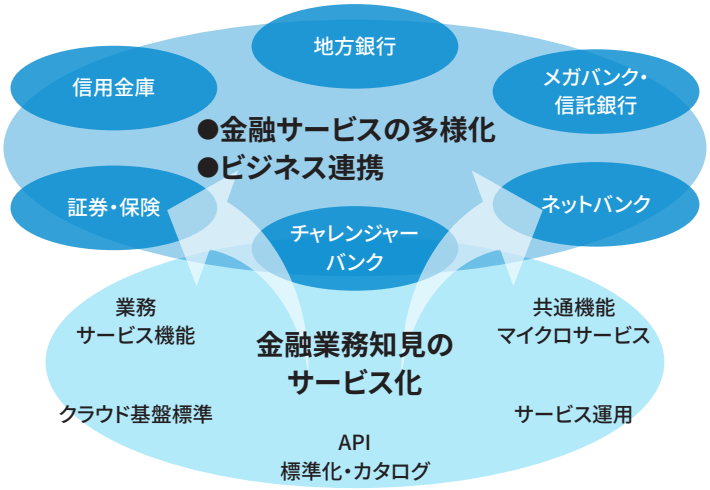
★リジェネレーションと結合したビジネス機能

関連事例

金融サービスの連携とビジネス・パートナーとのエンゲージメント進化による デジタル経済圏の変革

BIPROGYでは、金融業務知見のサービス化を通して、金融サービスの連携を図り、様々な企業とのビジネス共創を通して、金融サービスの多様化とデジタル経済圏の変革に取り組んでいます。

https://www.biprogy.com/solution/theme/fs.html



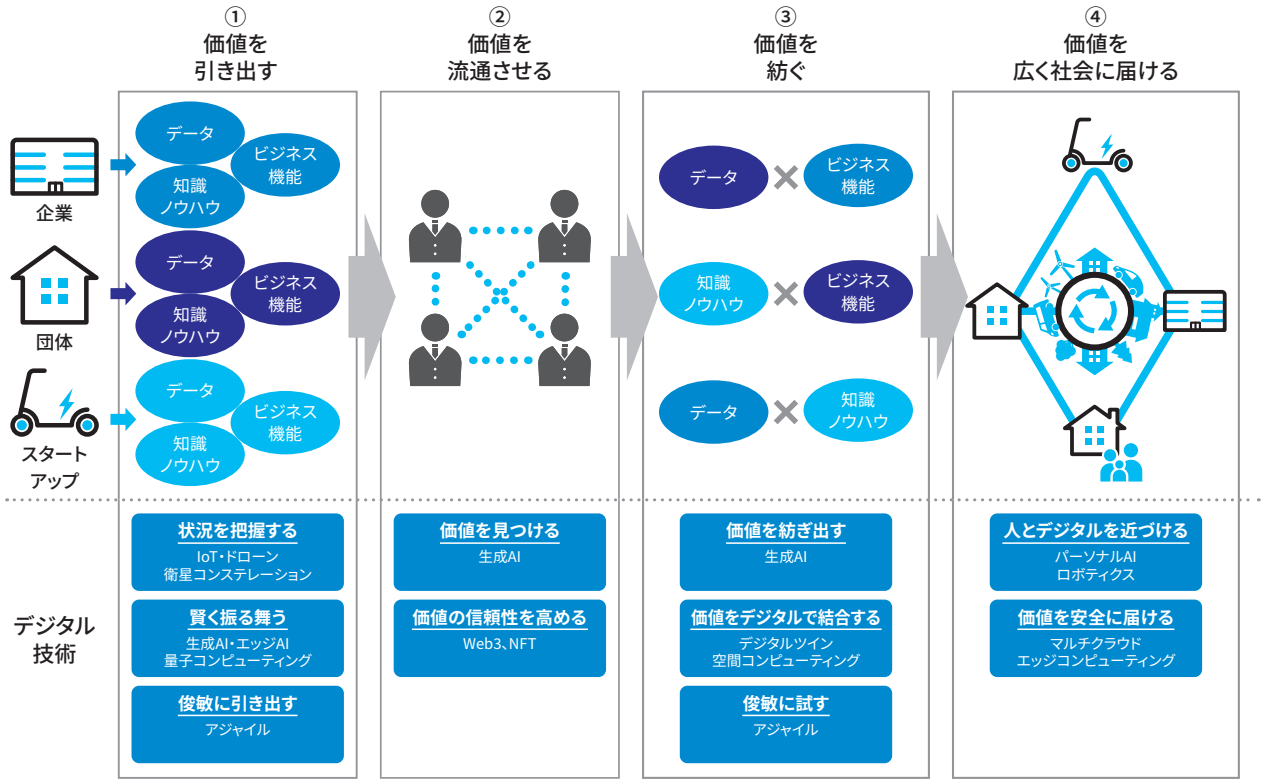
2 価値を引き出し・流通させ・紡ぎ・届けるデジタル技術

デジタル技術は、既存の価値や埋もれていた価値を引き出し、組織の垣根を越えて流通させ、価値同士を紡ぎ合わせて新たな価値を創造し、それを社会に広く届けることで、リジェネレーションを加速させます。リジェネレーションの取り組みを支えるデジタル技術の四つの役割について解説します。

2.1 デジタル技術で加速するリジェネレーション

イノベーションは、様々な人や組織がつながり、互いが持つ価値を組み合わせることで生み出されてきました。しかし社会・環境・経済で山積みとなっている課題を解決するには、これまでは実現が難しかった多様なつながりを作り、イノベーションをさらに加速させる必要があります。そこで欠かせないのが、企業や団体が持つビジネス機能、データ、ノウハウといったアセットの価値を掛け合わせ、そこから生み出される新たな価値を広く社会に届けることです。例えば、地域の商店街が鉄道事業者のシステムを活用してポイントサービスを構築する取り組みでは、ポイントの利用が地域や街全体に拡がることで購買やサービス利用が活発になります。この取り組みにより、商店街は購買顧客をより深く理解して商品やサービスの改善を図ることができ、鉄道事業者は当該地域への来訪客数増加に伴う収益の向上が見込めます。

デジタル技術は、これまで組織内でしか活用されてこなかった様々な価値を引き出して可視化し、流通させ、新たな価値を紡ぎ出して広く社会に届けます。そして、アセットをオープン化する企業と、それを活用する企業との新たなつながりが、社会課題の解決と経済成長を実現します。



2.2　リジェネレーションを支えるデジタル技術

2.2.1　価値を引き出すデジタル技術

これまで企業や団体が持つビジネス機能やデータ、知識、ノウハウなどのアセットは、従来のビジネスの視点に沿って評価されてきました。今後は、それらのアセットを整理し、そこに埋もれている価値をこれまでとは異なる視点で可視化することで、新たな異業種連携やサービスが生まれ、単独の企業では生み出せなかった革新的な価値が創出されます。このときアセットの価値は、アセットを「提供する側」の視点だけでなく、アセットを「活用する側」の視点でも評価されなければなりません。

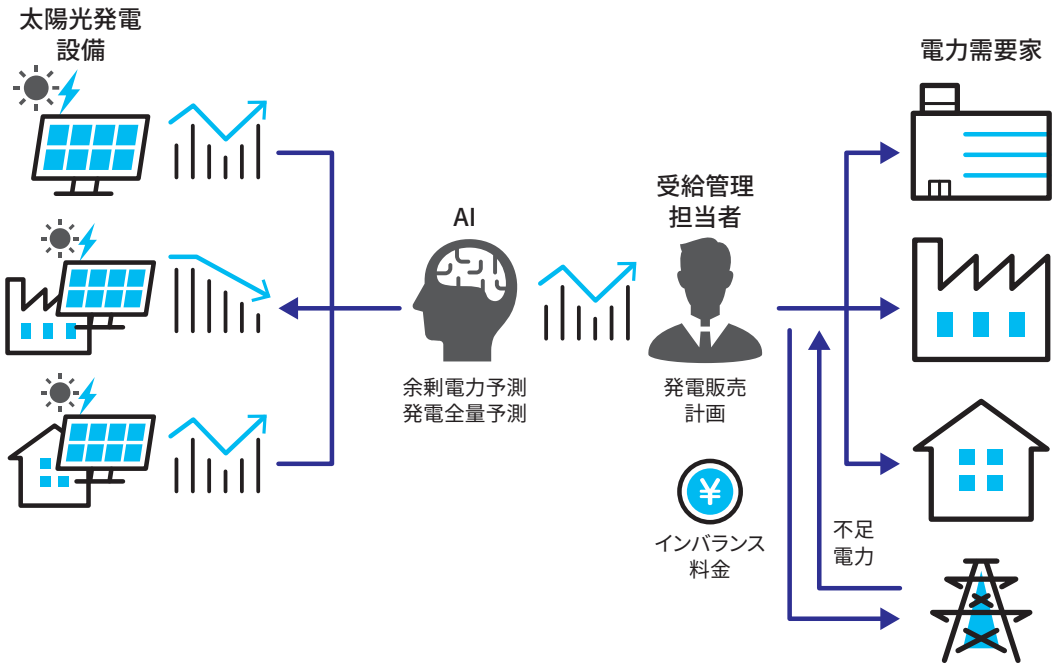
IoT、ドローン、衛星コンステレーションは、様々な状況をデジタルデータとしてインターネット上に集約・蓄積します。その大量のデータを生成AI、エッジAIが学習し、データに含まれる知識やノウハウを可視化します。そして自然言語を使ったインターフェイスを通して、可視化した知識やノウハウを「活用する側」の視点からアジャイルに評価することを可能にします。

関連事例

インバランス料金の負担を低減する
「太陽光発電量・余剰量予測サービス」

太陽光による発電量と余剰量を予測するサービスでは、AI技術を活用することで、野立て、屋根上などの太陽光発電設備に対応した発電量全量・余剰量の高精度な予測を行っています。その結果、発電計画値と実際の発電量に差異が生じた場合のインバランス料金を一部負担するサービスが実現しています。この取り組みは、既存のシステムにAIとIoTを組み込むことで、今後の太陽光発電設備の導入促進と炭素・脱炭素化社会の実現が期待されています。

https://www.biprogy.com/pdf/news/nr_241025_2.pdf



2.2.2　価値を流通させるデジタル技術

アセットに関する情報が、それを必要とする人にしっかりと届くことで、アセットの活用は進みます。現在主に利用されているインターネット検索では、企業や団体の発信したい情報が優先的に表示されるリスティングアルゴリズムの影響で、検索する側にとって本当に必要な情報が提供されるとは限らない状況が起こっています。またキーワード入力では検索する側の意図が的確に伝わらないといった問題もあります。

生成AIは自然言語を使った対話を通して、ユーザーの検索意図を的確に理解したうえで、発信者側ではなく、検索者側が望む情報を届けます。生成AIがさらに進化すれば、ユーザーに代わって生成AI同士が対話し、必要なアセットの情報をユーザーに自動的に届けてくれるようになるでしょう。また情報そのものや、情報の発信者、その情報を基にした取り引きなどの信頼性は、ブロックチェーン技術を用いたWeb3やNFTによって確保されます。これにより、情報を必要としている側にとって公正な情報が提供されるため、安心感・信頼感が醸成され、アセットの活用が進展します。

関連事例

生成AIで農業における事業拡大や資金調達、労働力不足などの課題解決を支援

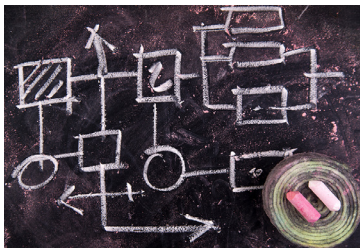
農業などの一次産業では、労働力や後継者の不足、食糧生産の不安定化や高付加価値化など、経営の難易度はますます上がっています。そこで農業経営者に寄り添い継続的な発展に貢献する取り組みが、農業を支える金融機関の経営アシストサービスとしてスタートしています。同サービスでは、農業経営の専門家が執筆したコンテンツを学習した生成AIが、チャットを通じて農業に特化した専門的な回答を行い、課題を深掘りしたい農業経営者の問題解決を支援します。農業経営者は、農業に関する膨大な情報の中から、「いま必要としている有用な」情報に到達できるようになり、問題解決への新たな気づきも得られやすくなります。

https://www.biprogy.com/pdf/news/nr_250205.pdf

2.2.3　価値を紡ぐデジタル技術

これまでは人同士が対話し、互いの知識や経験を共有してアイデアを出し合うことで価値を紡いできました。この創造的な活動にデジタル技術を取り入れることで、人の発想力が刺激され、より優れた新たな価値の創造が可能になります。このような人とデジタル技術の共創により、社会・環境・経済の課題解決に向けたイノベーションは加速します。

知識や経験、視座や視点を、大量かつ多様なデータから学習した生成AIは、それらを関連付けてまとめ上げることで、これまで人が見つけられなかった新たなつながりを生み出します。またデジタルツインや空間コンピューティングは、人、モノ、それらに対するアクションやそれが行われる環境、必要な情報システム、各種デバイスなどをデジタル空間上に再現し、シミュレーションとその評価をアジャイルに繰り返すことを可能にします。このようにデジタル技術を組み合わせることで新たな価値の結合が実現します。



関連事例

自動運転車の安全性評価のためのプラットフォーム DIVP

自動運転サービスの社会実装に向け、デジタルツインを活用した安全性検証の取り組みが進んでいます。自動運転システムや運転支援システムにおいては、センサーが安全性の鍵になります。下記リンク先の取り組みでは、実空間で起こる実現象との一致性が高いセンサーシミュレーションを用いて、様々な交通環境を再現することで安全性の向上を図っています。センサー検出の弱点となる環境も忠実に再現して、センサーや認識技術の開発にも貢献しています。また、シナリオ作成から結果の解析・評価までの効率化を図ってコストを削減します。この取り組みは、デジタルシミュレーションを通して排出ガスの削減にも貢献するため、持続可能な街づくりの進展などが期待されています。

https://www.vdrive-tech.com/feature/

2.2.4　価値を社会に届けるデジタル技術

デジタル空間上に紡ぎ出された価値を広く社会に届けるためには、仮想空間と現実空間をつなぐインターフェイスが必要になります。

人と協調しながら動くロボット、パーソナルAI、エッジコンピューティングは、現実空間にいる人と仮想空間上の価値をつなぐインターフェイスの役割を果たします。また人、AI、ロボットの役割を適切に設計するインタラクション技術は、紡がれた価値をより身近に手軽に活用できる環境作りに貢献します。

複数の企業・団体が持つ、マルチクラウド上に散らばるアセットを結合させることで、様々な価値が生み出されます。この「価値の結合」を支えるシステムの安全性や信頼性は、デジタル技術によりパフォーマンスを継続的に監視し、発生した問題の原因を迅速に特定・解決するオブザーバビリティ（可観測性）によって確保され、その結果、生み出された価値を安心して活用できる環境作りが進展します。

関連事例

「ドラえもんを本気でつくる」。気鋭の研究者と語る、人とロボットの未来

人とロボットの関係性に注目したヒューマン・エージェント・インタラクションの分野では、「人とロボット」、また「人とAI」を一つのシステムとして捉え、それぞれにとって最適な役割を考えることで、「人々に寄り添い、一人一人を幸せにする」デジタル技術の研究が進められています。

https://terasu.biprogy.com/article/talk-masahikoosawa/

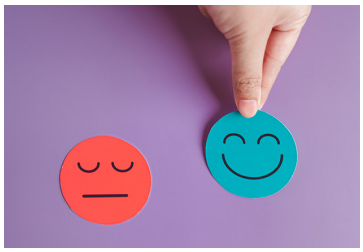
3 リジェネレーションをデザインする

社会課題を解決するリジェネレーションの仕組みにおいては、問題の発生原因となっている人の行動を変容させる機能も重要です。また、社会を持続的に支える仕組みを創るためには、その仕組みを通して価値がつながり、循環するようにデザインする必要があります。この章では、社会課題を解決する新たな仕組みを創り出し、それを持続可能なものにするためのデザインについて考えます。

3.1　社会課題を解決する新たな仕組みを創り出すために

世の中に存在する社会課題の多くは、人々の行動によって引き起こされています。法律で禁止したり罰則を与えたりするといった強制力を利用する方法が採られることもありますが、現実的にはそれだけでは十分ではありません。そのため人々の行動を望ましい方向へ変えることも、社会課題を解決する仕組みに必要な役割になります。

そこで、人の持つバイアスをうまく利用することで無意識に行動を変えてもらうナッジや、ついしたくなる「仕掛け」で自覚的な行動変容を促す仕掛学といった新たな手法が、社会課題解決の仕組み作りに取り入れられ始めています。



このように視座を変えて新たな仕組みを社会実装していくことで、社会課題の解決は加速します。

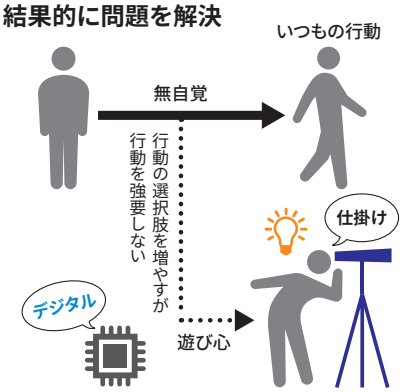
関連事例

仕掛学（しかけがく）の社会実装

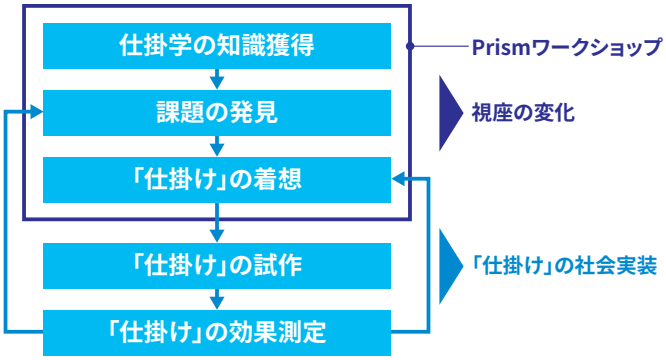
人の行動を変える「仕掛け」を対象にした学問分野である『仕掛学』は、「ついしたくなる」行動の選択肢を増やすことで自発的な行動変容を促し、結果的に問題が解決する状況を目指します。デジタル技術を用いることで効果的な「仕掛け」を容易に製作できるようになり、誰もが楽しく社会課題を解決できるようになります。そこで名古屋大学とBIPROGYは、人の行動を変えることで解決できる問題の発見と、その問題を解決する「仕掛け」の着想を支援するワークショップを試行。プロトタイピング（試作品の検証と改善を重ねたうえで実際の製品の開発に取り掛かる手法）による効果測定を繰り返すことで、着想した「仕掛け」の社会実装を目指しています。

https://www.biprogy.com/pdf/triph2025.pdf#page=9　　P8「仕掛学（しかけがく）の社会実装」

「仕掛け」による「ついしたくなる行動」で結果的に問題を解決



Prismワークショップによる「仕掛け」の社会実装

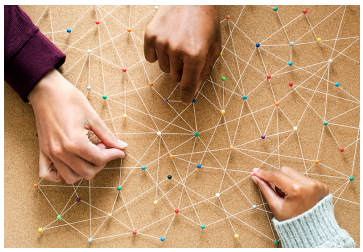


Prism
ワークショップ
パンフレット

3.2　持続的に社会を支えられる仕組みを創り出すために

持続的に価値を創出し、その影響を広く社会に波及させるためには、最初に生み出した価値が別の新たな価値を生みながら起点へと循環する仕組みを設計することが重要です。ステークホルダーがしっかりと恩恵を受けられるようにすることで、その仕組みはより持続性の高いものになります。

ビジネスモデルの設計においては、ステークホルダー間でやり取りされるお金、情報、データといった価値の流れ全体を把握することが重要です。そこで鍵となるのが、ステークホルダーを洗い出し、その間を行き交う価値の流れを可視化するデザイン手法です。価値の交換を可視化し、連鎖と循環の構造を明確に理解することで、価値創出のボトルネックを事前に検知できます。その結果、場当たり的な対応に追われることなく、本質的な課題解決に注力でき、より広く持続的に価値を生み出せる仕組みをデザインすることができます。

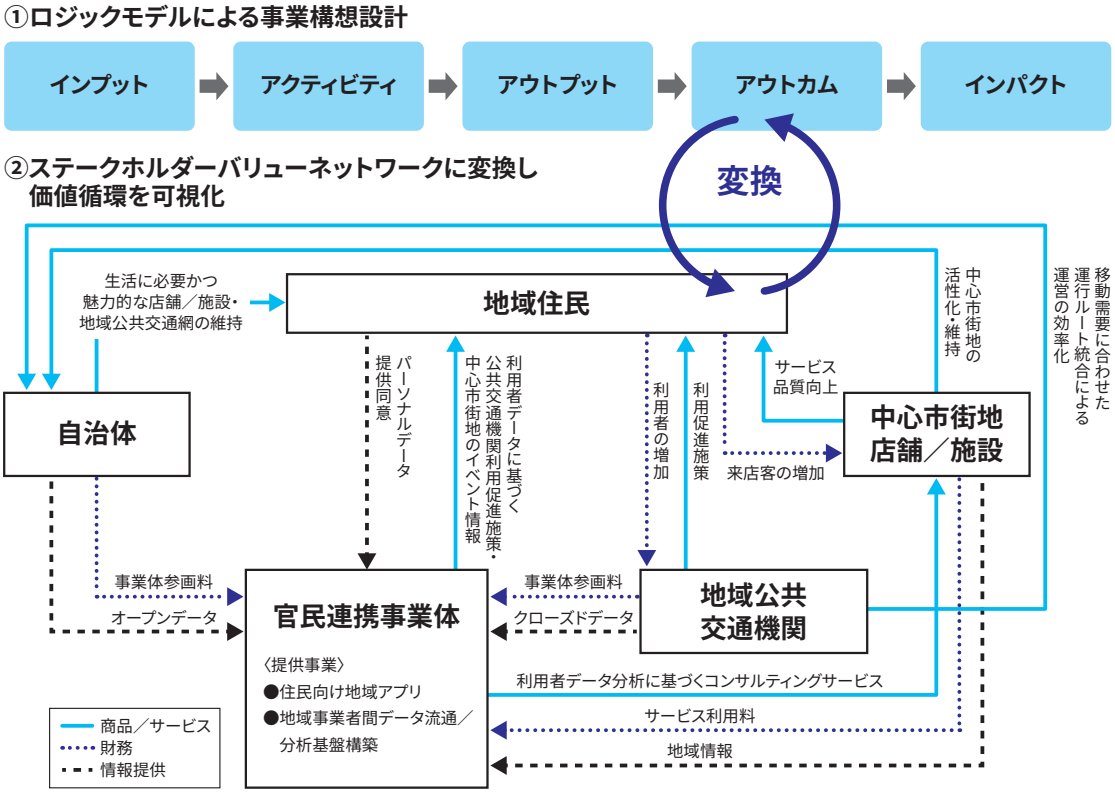


関連事例

エコシステムのための価値循環デザイン

様々なものが複雑に絡み合う社会の課題解決に向けて、業種や業界の垣根を越えた多様なエコシステムが構築されています。エコシステムを持続可能なものにするためには、ステークホルダーがしっかりと経済的・社会的価値を得ることにより、事業継続が可能となるような「価値循環」の設計が不可欠です。価値循環設計手法を開発する下記リンク先の取り組みでは、エコシステムの設計・運営の推進を念頭に、社会的価値を生み出す道筋をモデル化した「ロジックモデル」と、ステークホルダー間の価値交換をモデル化した「ステークホルダーバリューネットワーク分析」を組み合わせた価値循環の検証手法などが生み出されています。この取り組みは社会課題解決を行う事業の創出を通じて社会全体に貢献することを目指しています。

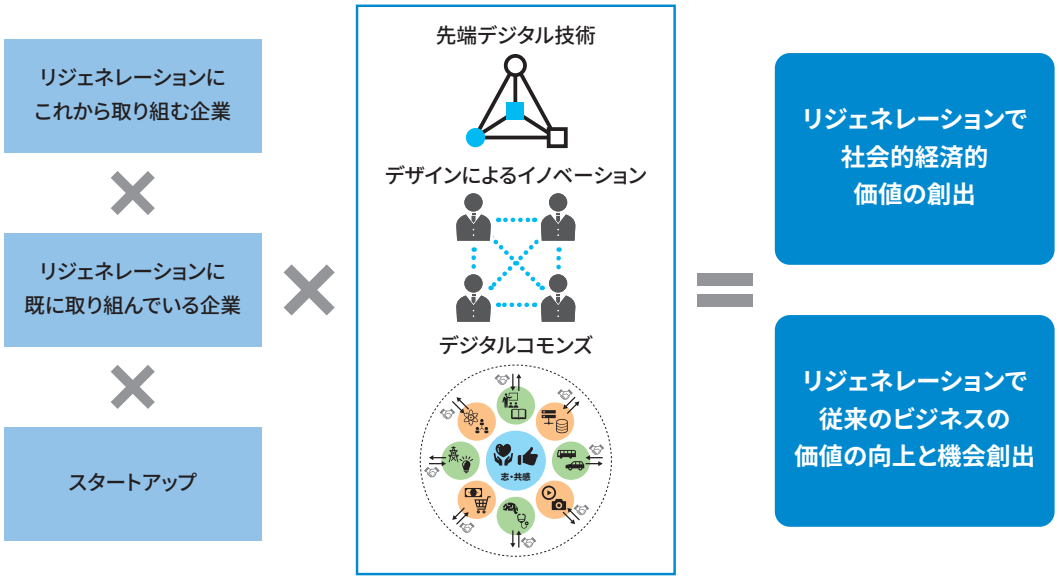
https://www.biprogy.com/pdf/triph2025.pdf#page=12　　P11「エコシステムのための価値循環デザイン」



おわりに CONCLUSION

1章で述べた通り、リジェネレーションはすでに始まっています。社会課題解決に向けたアイデアと意欲のある企業・団体と、有用なアセットを持つ企業・団体が連携して、新たな価値やビジネス機会を生み出す活動が拡がっています。リジェネレーションにまだ取り組んでいない企業・団体にも、社会課題を解決しながら従来のビジネスを強化する大きなチャンスがあります。

デジタル技術を活用して生み出された価値をもとに、持続的かつ大きな社会インパクトをもたらす「価値の循環」を上手くデザインすることで、リジェネレーションは加速します。BIPROGYと顧客企業のつながりから生まれたデジタルコモンズでは、同じ課題を共有する企業・団体がコミュニティを形成し、それぞれのアセットを持ち寄りながら、課題解決に向けた「価値循環」のデザインを進めています。



BIPROGYグループは、先端デジタル技術、デザインによるイノベーション、そしてデジタルコモンズを活かして、多くの企業・団体や生活者と共に、リジェネレーションによる価値の創出に取り組み続けます。

BIPROGY株式会社

東京都江東区豊洲1-1-1　〒135-8560
03-5546-4111（大代表）
https://www.biprogy.com/com/tech/technology_foresight/

以下のURLまたは、QRコードから
読者アンケートのご協力を
お願いいたします。

https://forms.office.com/r/ukuceXbfjk

©2025 BIPROGY Inc. All rights reserved.

本書に掲載されている文章、写真、イラスト、画像およびこれらを組み合わせた編集物は著作権法による保護を受けており、これらの著作権は、BIPROGY株式会社に帰属するほか、第三者の著作によるものである場合は当該第三者に帰属しています。 ・Technology Foresight、Foresight in sight、デジタルコモンズは、BIPROGY株式会社の登録商標です。 ・DIVPは、V-Drive Technologies株式会社の登録商標です。 ・iCEPは、資源循環システムズ株式会社の商標です。 ・その他記載の会社名、商品名、サービス名は、各社の商標または登録商標です。