

イノベーション創発

新たな価値観が地域を救う

崇城大学教授 星合隆成

少子高齢化による急速な人口減少、首都圏への一極集中に起因して、地域経済の縮小、多様な人材が活躍できる環境の劣化、持続可能なまちづくりや地域活性化の取り組みの低下など、多くの地方・地域が深刻な状況に陥っています。

このような問題の解決に向けた、地域創生の有効な手立ては、地域にイノベーション

を創発することです。ここでいう、「イノベーションの創発」とは、「新たな観点や発想で新たな価値観を生み出す」ことを意味しています。

たとえば、クラウチングスタートは、短距離走において立ったままでスタートすることが常識の時代に、「手をついてスタートすることに価値がある」という新たな価値観を生み出しました。これは、近代五輪最初の大会として開催された1896年のアテネオリンピックにおいて、人々に大きな驚きを与えました。

イノベーションは時として非常識な価値観であり、最初は人々からなかなか理解されないものなのです。

一方、新結合とは、「新たなつながりにより、新たな価値観を創出する」ことを言います。たとえば、サラリーマンの呼び出し用が開発されたポケベル（ポケットベル）



① 地域イノベーション

新たなつながり 価値を創出

ほしあい・たかしげ 昭和37年、徳島市出身。工学博士。崇城大学（熊本）情報学部教授、早稲田大学招聘研究員。元NIT研究所主幹研究員・参与。世界初のP2P（ピアツーピア）ネットワークである「ブローカレス理論」の提唱者で知られる。



は、女子高生と新結合することにより、数字の語呂合わせによるコミュニケーションツールとしての新たな価値観を創発しました。

この新結合によるイノベーションこそが地域創生の救世主になると考えています。地域に点在する地域資源を、新たな発想で新たに「つながり」ことで新たな価値観を生み出すのです。そこで、地域イノベーションにおいては、「つながり」をどう実現するかが重要なテーマになるのですが、これまでは主観・直観・経験などに基づいたつながりの構築が一般的でした。そのため、つながりの持続性・再現性・汎用性・コストなどに問題を有していたので

この問題を解決するために提唱されたイノベーション創発のための理論が「地域コミュニティブランド（Social Community Brand:SCB）」です。SCB理論では、一過性のつながりとならないように、地域資源を科学的につなげることに、高い持続性・再現性・汎用性を有するつながりを低コストで実現できるのです。

本連載では、そのSCB理論をわかりやすく説明するとともに、SCB理論実現のために不可欠な、最先端のネットワーク技術「P2P」（ピアツーピア）について丁寧に伝えたいと思います。

◇ 原則、金曜日に掲載します。

イノベーション創発

新たな価値観が地域を救う

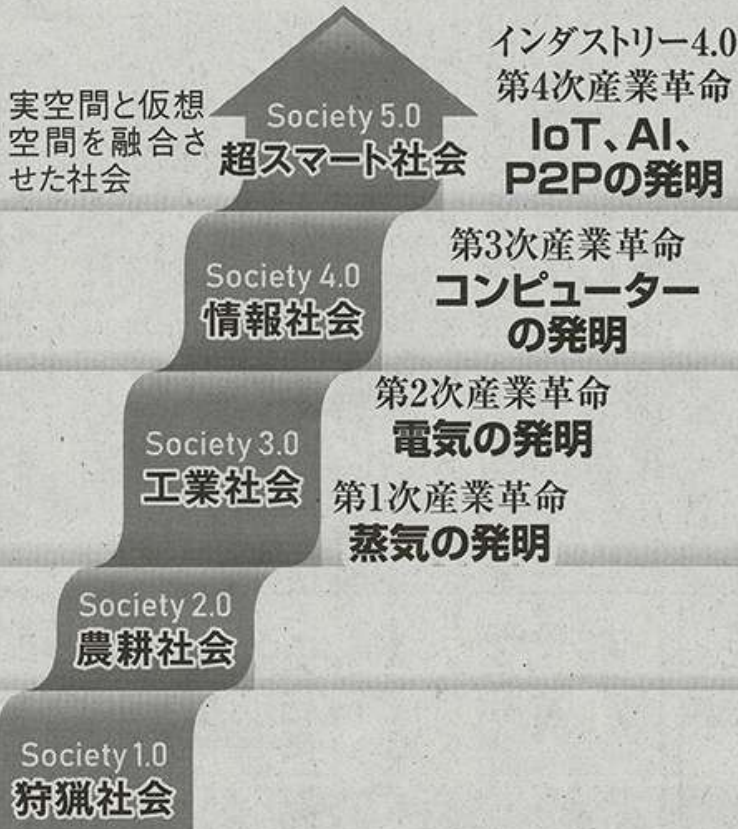
崇城大学教授 星合隆成

改めてですが、連載のタイトル「イノベーション創発」とは、「新たな発想で、新たな価値観を生み出す」ことと、**「新たなモノ、サービス、技術（テクノロジー）を生み出すことではありませぬ。その現象は「デスバレー（死の谷）」と呼ばれています。**一方で、世の中に大きな足跡を残した技術もあります。「産業革命」と呼ばれる技術革新です。ここでのいう技術革新とは「技術の進展に伴ってイノベーションを創発すること」を意味します。産業革命に位置づけられる革新的な技術は、これまで多くの「新たな価値観」を生み出してきました。このように新たな価値観を創発できた技術はイノベーションそのものなのです。産業革命からイノベーションの歴史を振り返ってみましょう。第一次産業革命は「蒸

「イノベーションではない」ということです。

これまでにも新しい技術が次々と生み出されてきました。しかし、その大部分は、使われることなく、世の中にムーブメントを起こすことなく消えていったのです。この現象は「デスバレー（死の谷）」と呼ばれています。

一方で、世の中に大きな足跡を残した技術もあります。「産業革命」と呼ばれる技術革新です。ここでのいう技術革新とは「技術の進展に伴ってイノベーションを創発すること」を意味します。産業革命に位置づけられる革新的な技術は、これまで多くの「新たな価値観」を生み出してきました。このように新たな価値観を創発できた技術はイノベーションそのものなのです。産業革命からイノベーションの歴史を振り返ってみましょう。第一次産業革命は「蒸



② 技術革新

「産業革命」と呼ばれる技術革新です。ここでのいう技術革新とは「技術の進展に伴ってイノベーションを創発すること」を意味します。産業革命に位置づけられる革新的な技術は、これまで多くの「新たな価値観」を生み出してきました。このように新たな価値観を創発できた技術はイノベーションそのものなのです。産業革命からイノベーションの歴史を振り返ってみましょう。第一次産業革命は「蒸

今は「第4次産業革命」



ほしあい・たかしげ 昭和37年、徳島市出身。工学博士。崇城大学（熊本）情報学部教授、早稲田大学招聘研究員。元NIT研究所主幹研究員・参与。世界初のP2P（ピアツーピア）ネットワークである「ブローカレス理論」の提唱者で知られる。

「自動機（オートメーション）」という新たな価値観を創発しました。そして現在、「インダストリー4.0」とも呼ばれる第4次産業革命の時代です。IoT（モノのインターネット）、AI（機械学習など）、P2P（ピアツーピア）などが主要な技術として位置づけられています。約20年前に誕生したこれらの技術がいかなる新たな価値観を創発したのか。次回、近年特に注目を集めているP2Pについて解説します。

馬や牛、人力に頼っていた人類は、新たな動力源を手に入れました。蒸気（蒸気機関）という技術が「新たな動力源」という価値観を創発したのです。そして、このイノベーションから蒸気機関車、蒸気船などのモノが次々と生まれました。

第二次産業革命は「電気」の発明です。これが蒸気に代わる新たな動力源を生み出すと同時に、「常時冷却」という新たな価値観を創発しました。その結果、冷蔵庫やエアコンといった製品が次々と生み出されました。

イノベーション創発

新たな価値観が地域を救う

崇城大学教授 星合隆成

連載の1、2回目では、イノベーションの歴史を簡単に振り返りました。今回からは、今進む第4次産業革命の主要技術の一つである「P2P（ピアツーピア）」が、どのような「新たな価値観」をわれわれに提案し、どのようなインターネットビジネスやサービスが生み出されているかについて解説していきます。

1998年、世界初のP2Pである「SIONet（シオネット）・プロカレス理論」がNTT未来ねっと研究所（東京都武蔵野市）で発明され、世界的に注目されました。NTTの発表によると、

「仲介者の存在を前提としなくても、コンピュータ同士のコミュニケーションや情報共有を行っていました。サーバーがコネクタ（接続）の役割を果たすことにより、コンピュータはサーバーを中心とした「トッパダウン・中央集権型」のインターネットコミュニケーションに代わり、

を構築したのです。ただし、このモデルはサーバーを用意するための設備投資や運営コストが負担になっていました。

これに対し、P2Pは、サーバーなどの仲介者の存在を前提としなくても、各々のコンピュータがコネクタの役割を果たすことによって、コンピュータ同士が自律的に直接つながり、そのつながりを次々と拡張していくことで、「ボトムアップで非中央集権型」のネットワークコミュニティの構築を可能にしました。

「仲介者の存在を前提としなくても、コンピュータ同士のコミュニケーションや情報共有は可能」という新たな価値観を提案したので。この新たな価値観によるビジネス開発の事例は連載の後半で触れますが、わかりやすいたとえでいえば、通訳者を介さずに、日本人と外国人が直接

コミュニケーションすることによって情報共有やコミュニケーションを構築できる世界をイメージすると理解しやすいと思います。1つ目の新たな発想、それは今まで当たり前だと思っていた「仲介者の存在」は不要というものです。

2つ目は「サーバント」です（図2）。ユーザー（利用

③ P2Pの誕生①

「仲介者」不要 ユーザー資源活用



ほしいい・たかしげ 昭和37年、徳島市出身。工学博士。崇城大学（熊本）情報学部教授、早稲田大学招聘研究員。元NTT研究所主幹研究員・参与。世界初のP2P（ピアツーピア）ネットワークである「プロカレス理論」の提唱者で知られる。

者は、サービス提供者が提供するサービスを利用することが、これまでは一般的でした。そのため、サービス提供のための設備投資や運営コストが負担やリスクになることが多かったのです。

一方、P2Pではサービス提供者が存在しません。ユーザーがサービスの利用者であると同時に、サービスの提供者の役割を担います。ユーザーが二つの役割を常に担うことにより、サービス提供者の存在を前提としなくてもサービスの持続的な提供が可能になります。

2つ目の新たな発想は、「サービスの利用者が最高のサービス提供者である」との考え方に基づいて、「ユーザーがサービス提供者の役割も担う」「すでに存在しているユーザーの資源を活用する」というものです。

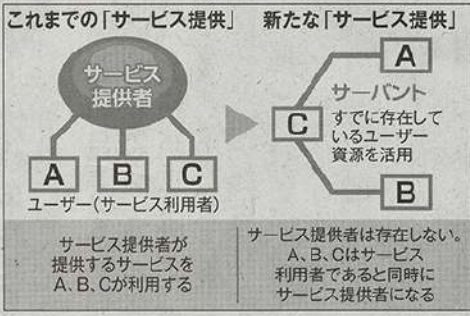
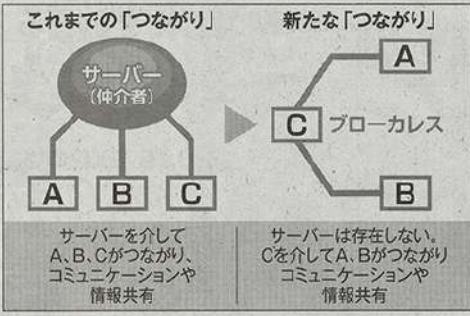
今回はここまでとし、残りの2つの要素は次回で解説します。

◇ 原則、金曜日に掲載します。

NTTが提供する電話サービスとその加入者を例に考えてみましょう。NTTはサービス提供者であり、加入者はユーザーです。NTTが存在しなくなった時点でユーザーは電話サービスを受けられなくなってしまうのです。

しかし、P2Pではユーザーが自ら電話サービスを構築・運営することでサービスの持続的な提供を行います。これを表現した画期的なインタ

「サーバント」はサービス提供者が存在しない。A、B、Cはサービス利用者であると同時にサービス提供者になる



イノベーション・シジョン創発

新たな価値観が地域を救う

崇城大学教授 星合隆成

日々著しく進む第4次産業革命の主要技術の一つ、「P2P（ピアツーピア）」は、イノベーションを起こすためにどのような「新たな発想による新たな価値観」を提起しているのか。

前回は、新たな価値を創出するための4つの要素のうち、①仲介者は不在と考える「ブローカレス」②サービスの利用者が同時にサービスの提供者にもなる「サーバン」の2つを説明しました。今回は残り2つについて解説します。

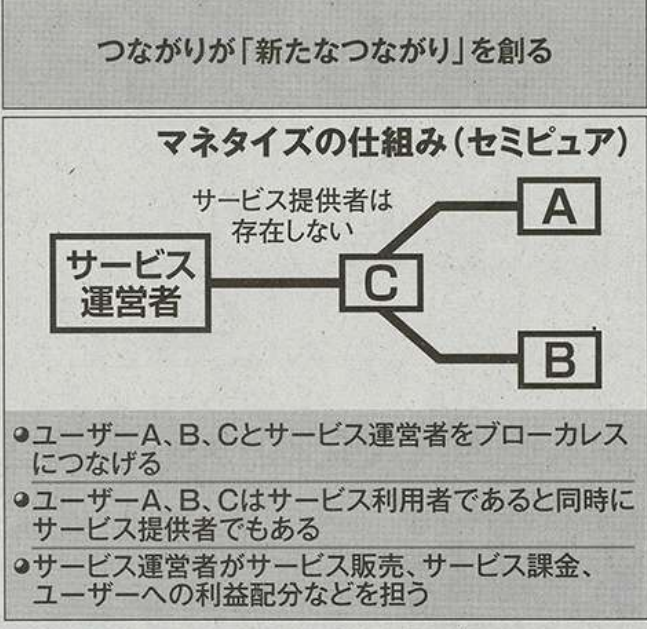
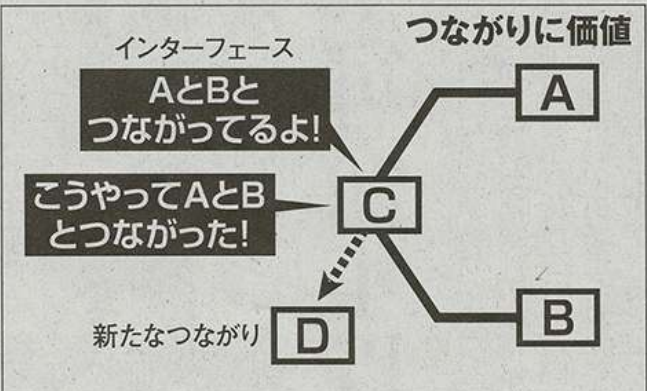
3つ目は「つながりに価値」です（図1）。これまで、商品やサービスなど「モノ」に価値があると考えられてきました。そこで、これらのPRやブランディングを考えることがこれまでのビジネスでは一般的でした。これに対して、P2Pではモノそのものよりも、「つながりにこそ価値」があると考えます。

④ P2Pの誕生(下)

つなかりに価値 新たなマネタイズ

(図2) これまでのサービスの提供モデル（ビジネスモデル）の大半は、前回説明した通り、サービスを提供する側とユーザー・中央集権型の構図となっていました。なぜなら、ユーザー認証やサービス課金が容易なため、イコール、ビジネスに適しているからです。これに対しP2Pは「ポトムアップ・非中央集権型」のネットワークコミュニティを構築することに価値を置くため、ユーザー認証やサービス課金が容易ではなく、これがビジネスシーンでのP2Pの活用を阻む大きな壁となっていました。しかし、NTT未来ねっと研究所が発明した「SION et（シオネット）・ブローカレス理論」は、その壁を乗り越え、「セミピュアモデル」と呼ばれるマネタイズの仕組みを提案しました。それは、サービス利用者とサービス提供者の両者の役割を担うユーザーと、サービス運営者（本来のサービス提供者）がブローカレスにつながることによって、「ユーザーとサービス運営者の両者が協力してサービス提供を行うモデル」です。たとえば、NTT西日本の「NTTフレックツ光グリッドサービス」は、セミピュアモデルの成功事例といえますが、少し難しいので、これについては、次回詳述します。

今回は、ユーザーとサービス運営者が協力することによって、サービスの販売、サービス課金、ユーザーへの利益配分などを共に担うという新たなビジネスモデルを提起した「セミピュア」という用語と、このモデルがビジネスの世界で急速に拡大していることを認識していただければと思います。



- ユーザーA、B、Cとサービス運営者をブローカレスにつなげる
- ユーザーA、B、Cはサービス利用者であると同時にサービス提供者でもある
- サービス運営者がサービス販売、サービス課金、ユーザーへの利益配分などを担う

イノベーション・シヨクン創発

新たな価値観が地域を救う

崇城大学教授 星合隆成

前回まで、P2P（ピアツーピア）が提案する「新たな価値観」について解説しました。今回は、P2Pによって生み出されたインターネットビジネスやサービス、新技術について紹介します。

2004年、NTT西日本は「フレッツ光グリッドサービス」を発表しました。これは、NTT未来ねっと研究所が発明した世界初のP2P、「SIONet（シオネット）」・ブローカレス理論を用いて構築された「スーパーコンピューター」に関するものでした。

本来、NTTフレッツ光は、ユーザーのコンピュータをインターネットにアクセスさせるためのものです。一方、スーパーコンピューターは大規模・高速計算を行うためのものです。この2つの新結合（新たなつながり）

サービスの販売利益を、コンピューター資源を提供したフレッツ光ユーザーに還元することです。「WIN-WIN」の関係

金融や保険の分野においても、P2Pによる新たなサービスが登場しました。中国のアリババグループが展開する「P2P保険」がそれです。2018年にスタートしたP2P保険は、1年間で1億人の保険加入者を集めました。

また、日本でも新生銀行や日本生命がパートナー企業として参画する形で2020年に試験サービスがスタートしました。

これまでの、保険会社が提供する保険サービスに加入したユーザーは、事前に定められた保険料を前払いしました。保険会社は集めた保険料を運用し、病気や死亡時にユーザーに対して保険金を支払

いました。つまりユーザーは保険サービスのサービス利用者であり、保険会社は保険サ

鍵はユーザー同士の協力

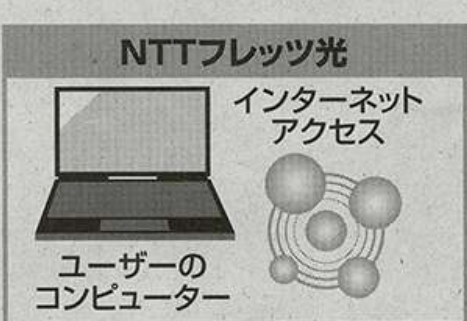
⑤ P2Pサービス

サービスのサービス提供者というように、両者の役割は明確に分かれていました。

これに対し、P2P保険では、ユーザーはサービス利用者であると同時に、サービス提供者の役割を担います。ユーザーに対する保険金の支払いが生じたときに、他のユーザーが割り勘でお金を出し合

うべき保険金の支払いを行います。つまり、銀行が担っていた銀行口座の管理業務を、ユーザー同士が協力して行うことで、銀行の存在を前提とし

なくても、従来通りの銀行サービスの取りまとめ業務、窓口（販売）・受付業務（ユーザーの加入審査）などを担います。これにより、ユーザーだけで運営されるサービスモデルと比べて、サービスに対する信用・信頼（トラスト）が向上するのです。

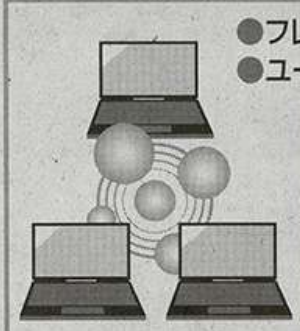


NTTフレッツ光グリッドサービス(スーパーコンピューター)

- フレッツ光サービス利用者が、フレッツ光グリッドサービスの提供者に
- ユーザーのコンピューターを活用して、スーパーコンピューターを実現

メンテナンス

- NTT西日本がスーパーコンピューターのコンピューターリソースを販売
- 小惑星探査機のハヤブサが小惑星イトカワから持ち帰ったデータの解析や、国立遺伝学研究所のがん研究などに活用
- スーパーコンピューターの売上利益をNTTフレッツ光のユーザーに還元(フレッツ光の加入料を割引)



このP2P保険は、P2Pの実装技術の一つ、「ブロックチェーン」を用いて実現されています。これは、ユーザーのコンピューター資源をブローカレス（仲介者不在）につなげたシステム構築（透明性の高いユーザー間の情報共有）を可能とすることから、低コスト・低リスクでのサービス展開が可能になります。

このようなP2Pによって、地域にイノベーションを創発する仕組みが「地域コミュニティブランド（SCB）」です。これについては次回解説します。