

「イノベーション創発」

新たな価値観が地域を救う



星合隆成（工学博士・P2P提唱者）

（一社）SCBラボ所長・理事

SCBイノベーションアカデミー校長 / SCB提唱者

早稲田大学招聘研究員

崇城大学情報学部教授

崇城大学IoT・AIセンター長

（一社）ジョブラボぐんま幹事

コンセプトラボ株式会社取締役会長

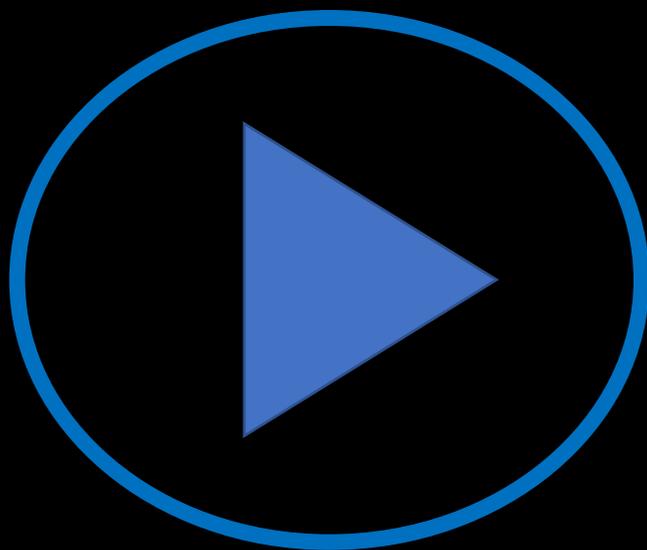
元NTT未来ねっと研究所主幹研究員・参与（経営職）

元ベルコミュニケーション研究所招聘研究員（米国留学）

元群馬大学客員教授 / 元日本大学非常勤講師

「イノベーション」がテーマの テレビCM

イノベーションのテレビCM集



TOSHIBA

Leading Innovation >>> > >>>

FUJIFILM
Value from Innovation





Hitachi Social Innovation is

POWERING GOOD

世界を輝かせよう。

Nitto

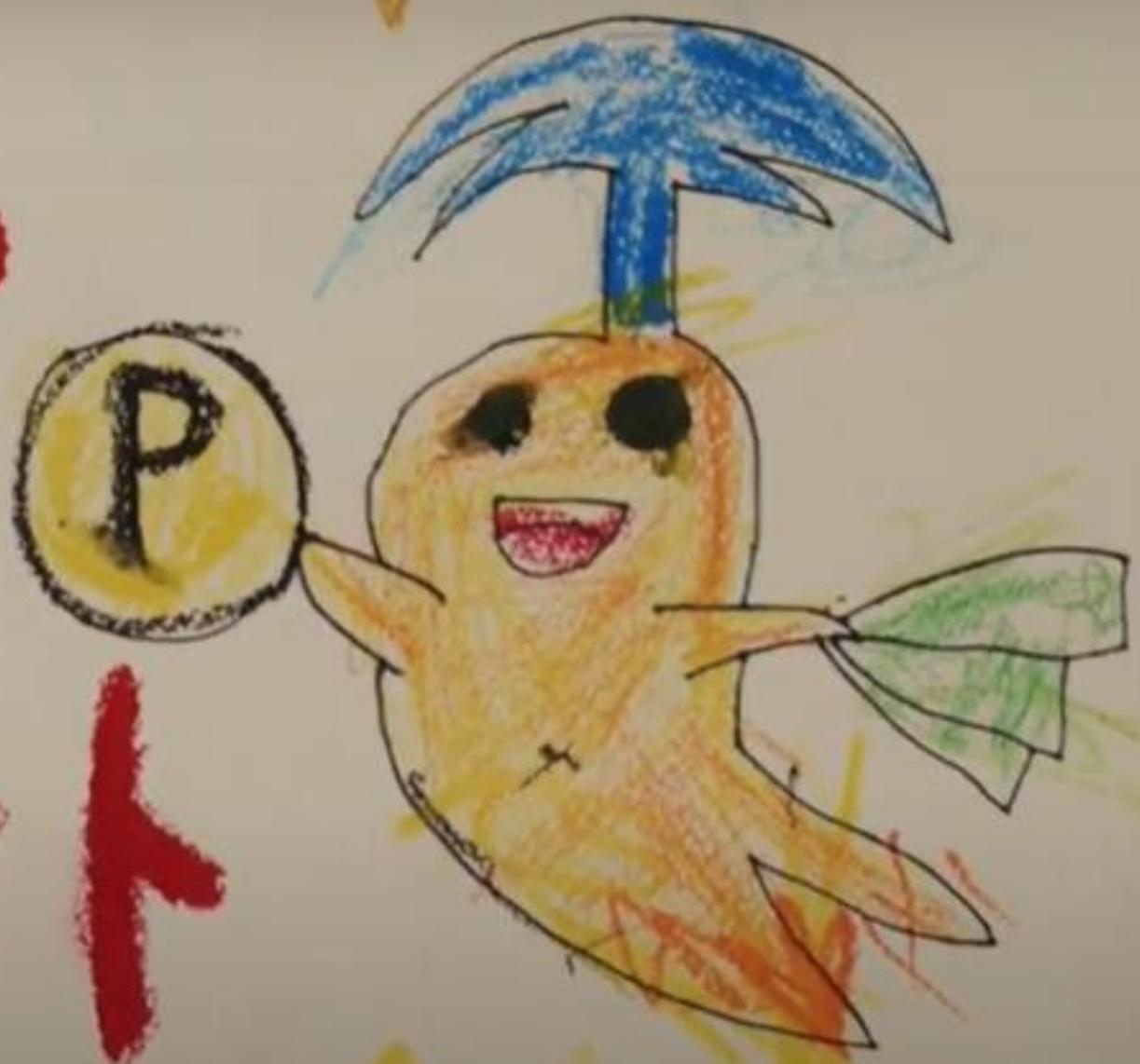
Innovation for Customers

DNP



第1回オリンピック競技大会 (1896/アテネ) 陸上競技 男子100m

宝くじ
赤い下





世界で3人は同じことを考えている

すでにあるんですけど～！誰でも思いつくんですけど～！

宝くじ



ポイント

イノベーションをPRする理由

企業の先進性、先導性、革新性、技術力
チャレンジする企業をPR

企業の先進的、先導的、革新的な取り組みをPR

講演の内容

- ☑ イノベーションとは？
- ☑ どうすればイノベーションを起こせるのか？
- ☑ 主な取組・プロジェクトとは？



つながりを科学する 地域コミュニティブランド

SOCIAL COMMUNITY BRAND

つながりを科学する
地域コミュニティブランド

工学博士 星合隆成

工学博士 星合隆成

SCB: Social Community Brand

いま日本に必要なのは
ブロックチェーンを応用した
地域創生論です!

P2P提唱者が実証する、地域活性化手法。
これからの地域活性化には、ICT理論をビジネスで実践することが必要です!

木楽會
KIRAKUSHA



星合隆成

工学博士、崇城大学情報学部教授(2012~)、早稲田大学招聘研究員、コンセプトラボ(株)取締役、一般社団法人ジョブラボぐんま監事、元NTT研究所主幹研究員・参与、NTT在職中(1986~2012)に、ベルコミュニケーション研究所客員研究員(米国留学)、群馬大学客員教授、日本大学非常勤講師、総務省ICタグと自律分散協調ネットワーク調査検討会委員、経済産業省次世代型新IT環境研究会委員、群馬県「地域における通信と放送の融合に関する委員会」座長代理、経済産業省「まちげんきフェス」スペシャリスト、総務省プロジェクトFed4IoT諮問委員会委員、(社)電子情報通信学会代議員・運営委員・通信ソサイアティ幹事などを歴任、(財)日本情報処理開発協会・(社)電子情報技術産業協会・(財)デジタルコンテンツ協会などの特任講師などを務める。世界初のP2Pネットワークであるブローカレス理論・SIONet(シオネット)の提唱者として知られている。現在は、P2Pを地域活性化に活用する「地域コミュニティブランド」の研究を進めている。主な著書に、「ブローカレスモデルとSIONet」(オーム社、2003)など。

新世代ネットワーク技術の全貌

ブローカレス モデルと SIONet

編著 工学博士 星合隆成

インターネットの新潮流

P2P・ユビキタステクノロジーの決定版

SIONetの発明者がP2P・ユビキタスの
コンセプトと原理を解き明かす

電気通信協会



発行：株式会社マイナビ 進学情報事業部
監修：佐藤浩章（大阪大学 全学教育推進機構 教育学習支援部 准教授）
執筆者一覧：軽部 大（一橋大学 大学院 経営管理研究科 教授、イノベーション研究センター 教授）
河合垂矢子（学習院大学 経済学部 教授）
星合隆成（崇城大学 情報学部 教授、一般社団法人SCBラボ所長・理事）
木村めぐみ（一橋大学 イノベーション研究センター 特任講師）
調査分析：館野泰一（立教大学 経営学部 特任准教授）

2020年2月作成

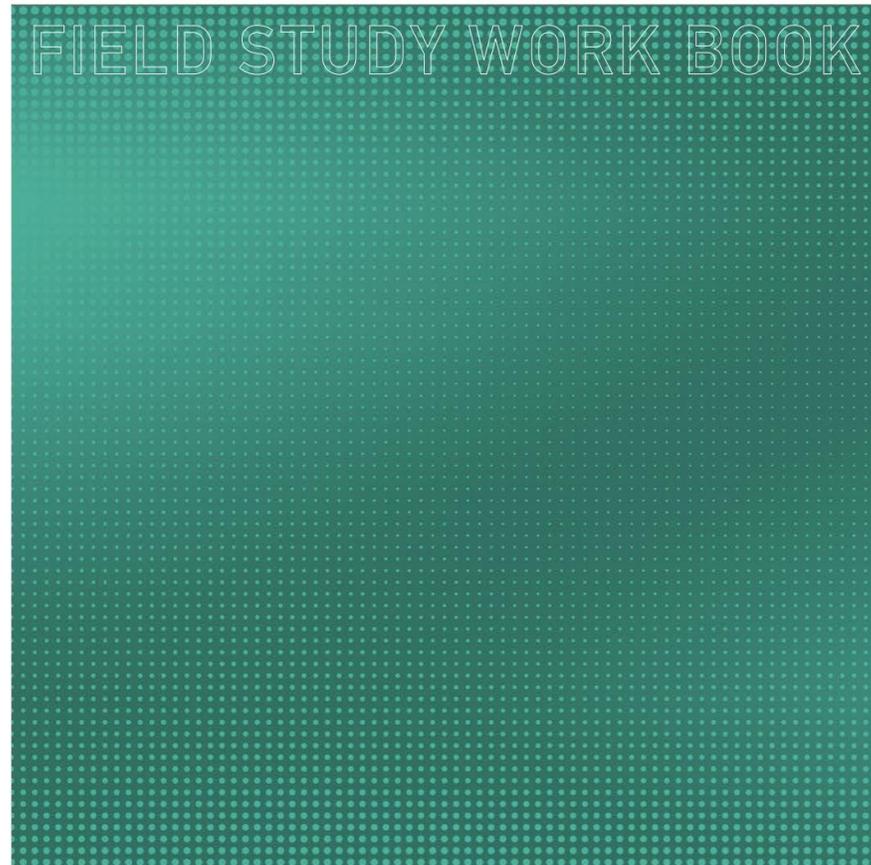
※本書は著作権法上の保護を受けています。本書の一部あるいは全部について、
発行者の承認を得ずに無断で複製、複製（コピー）することは禁じられています。
©Mynavi Corporation

年	組	番
氏名		

探究型 フィールド スタディ

ワークブック

企業を知れば、
地元の「今」と「未来」が
見えてくる。



SCBイノベーションアカデミーでの教材

少子高齢化、東京への一極集中、新型コロナウイルスの感染拡大などが、地域経済や地域活性化に深刻な影響を及ぼしている。これらの解決に向けた、地域創生の有効手段は、「地域にイノベーションを創発すること」である。

イノベーション創発は、「新たな発想で新たな価値観を生み出す」ことを意味し、「技術革新」と「新結合」に大別される。

技術革新は、技術の進展(革新的な技術)によって新たな価値観を生み出すことである。技術革新の成功事例として、産業革命がある。

第1次産業革命では、蒸気機関の発明で蒸気機関車などを生み出した。第2次産業革命の電気、第3次産業革命でのコンピューターによる新たな価値観は、世の中に大きな変革を促した。現在、第4次産業革命(インダストリー4.0)においてはAI(人工知能)、IoT(モノのイン

人や組織、モノつなげ価値創出

ターネット)、P2P(ピア・ツー・ピア)などが主要技術として位置づけられる。

P2Pはコンピューター同士、ユーザー同士を直接つなげるネットワーク技術である。コンピューターは一般的にサーバー(仲介者)を介してつながるが、仲介者なし(ブローカレス)のP2Pの技術が様々な分野で革新的なサービスを生み出した。インターネット電話のスカイプ、仮想通貨のブロックチェーン、SNS、P2P保険などである。

一方、新結合は「新たなつながりによって新たな価値観を生み出す」ことを意味する。我々は、この新結合が地域のイノベーション創発に有効と考えている。地域に点在する様々な資源同士の新たなつながりによって、新たな価値観を創出するのである。新結合によって地域にイノベーションを創発することを「地域イノベーション」と呼んでいる。そして、この地域資源を科学的につなげる手法としてP2Pに着目した。

P2Pの考え方を応用し、コンピューター同士が直接つながるように、人や組織、モノなどが結びつき地域イノベーションを創発する取り組みを「地域コミュニティブランド(SCB)」と定義した。熊本県、熊本市、ソフトバンク、マイナビなどが加盟する一般社団法人「SCBラボ」を中心に、全国50のプロジェクトを推進している。地域発展を目指し、様々な地域活性化の活動に取り組んでゆく。

崇城大情報学部教授

星合 隆成氏



地域革新とP2P

ほしあい・たかしげ 工学博士。崇城大IoT・AIセンター長も務める。元NTT研究所主幹研究員・参与。世界初のP2PであるSIONet。ブローカレス理論の提唱者。

インベーション創発

新たな価値観が地域を救う

崇城大学教授 星合隆成

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、つながりをインターネットフェーイノベーションを起こすためにどのような「新たな発想」にどのような「新たな価値観」を提起しているのか。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。

たとえば、①モノが生み出されるまでのプロセス（過程）②モノを生み出すための活動③モノ・モノ・人のつながり。など、それぞれのス

トリー（物語）に価値があると考えるのです。このようにつながりをインターネットフェーイ（接続）として公開すること、すなわち、つながりをブランディングすることによって、新たな発火や化学反応を引き起こし、それが広がるつながりを創り、そこから新たなビジネスが生まれると考えたのです。モノ中心の考えから「つながり」中心の考えへと発想の転換を促したのです。

「つながりに価値がある」とこれが3つ目の要素です。そして最後の4つ目は聞き慣れない言葉だと思えますが、「セミビュア」という新たなマネタイズの仕組みです（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サービスを受ける側が「トップダウン」中央集権型の構造となっていました。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

④ P2Pの誕生(下)

つながりに価値 新たなマネタイズ

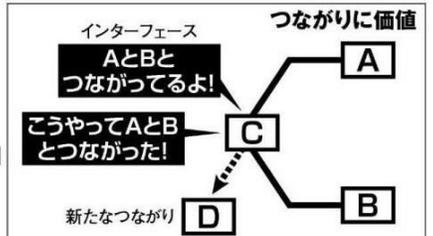


図1

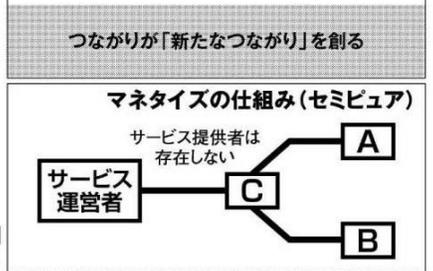


図2

- ユーザーA、B、Cとサービス運営者をフ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

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（シオネット）・プロウ（シオネット）」は、その壁を乗り越え、「セミビュアモデル」と呼ばれるマネタイズの仕組みを提案しました。それは、サービス提供者とサービス提供者の両者の役割を担うユーザーと、サービス運営者が協力する（図2）。

「NTTフレックスグリッド」とこのモデルがビジネスの成功事例といえますが、少し難しいので、これについて、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、「ユーザー」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「セミビュア」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。

原則、金曜日に掲載します。



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NTT研究所主任研究員・参与。世界初のP2P（ピアツーピア）ネットワークである「プロウカレス理論」の提唱者で知られる。

インベーション創発

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、イン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）・プロウカレス理論が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、NTTの発表によること

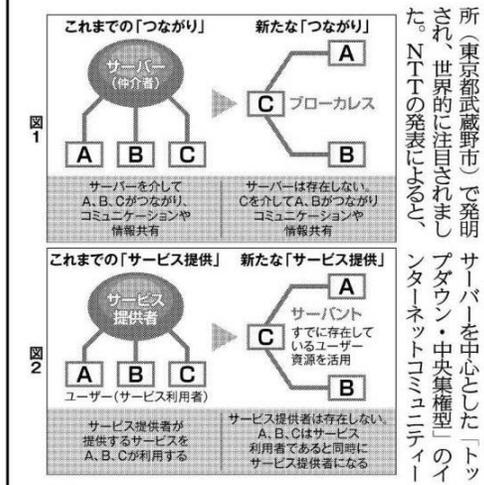


図1

図2

③ P2Pの誕生(上)

「仲介者」不要 ユーザー資源活用

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、「ポトムアップ」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、コンピュータ同士と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す。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で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、それは今までの前とは違って「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



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NTT研究所主任研究員・参与。世界初のP2P（ピアツーピア）ネットワークである「プロウカレス理論」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、ちなみに、スカイプの正式名称は「Sky P2P」です。

さらに、「ユーザーがサーバー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。ユーザーがサーバー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。

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。今回はここまでとし、残り2つの要素は次回で解説します。

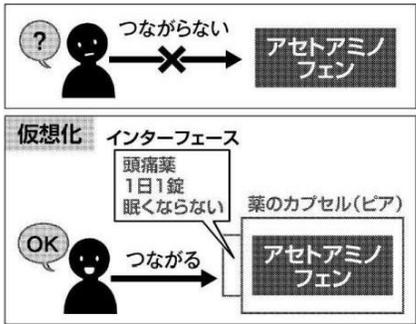
原則、金曜日に掲載します。

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

連載も残り3回となりましを救う新たな価値観」について。前回までは、P2P(ピア)で解説していきます。アツピラ)によって生み出されたサービスやビジネスについて説明してきました。新「価値観」を生み出す「新結合」の重要性について繰り返して説明してきます。P2Pによる働き方改革である「P2P Working」の注目を高めるかもしに、この新結合により「地域イノベーション」がタイトルに副題にある「地域」が有効です。すなわち、地域の資源を新たな発想で新たな発想で新たな価値観を地帯において生み出すことです。そのために、地域資源を科学的につなげるのが重要になります。そこで、P2Pによって地域イノベーションを創発する「SCB」を次のように定義することができ



⑥ SCB理論(上)

「価値観がある」の両者の親和性の高さに着目し、地域資源のつながりにP2Pの技術を用いることにしました。P2Pを用いた地域イノベーションの創発を目指したのです。これを「地域イノベーションイノベーションイニテシアブランド」(The Local Innovation Brand)と名付けました。SCBを実践する「イノベーションイニテシアブランド」(The Local Innovation Brand)は、良く知られている存在(モノ)やアイデア、得意分野などに着目し、その得意分野がりを知り、「新たなつながり」を熟考することです。1日1錠、新たな価値観を考える訓練を行うことで、この面において「つながり」に出合えるでしょう。成り立つ領域には成功が必ずあります。そこでは、当たり前が存在し、当たり前も、他の領域や分野では、いことがまあるのです。これまでの「つながり」を創発する「SCB」を次のように定義することができ

地域資源 + 新結合 + P2P

「地域資源をピアとして仮想化し、つながりをインターネットフェース(接点)として公開することにより、ピア同士をアローカレス(P2P)でつなげることで、地域活性化のためのプラットフォームを構築する」

難しいですね。この定義を理解するためには、ピアやプラットフォームの意味を理「可視化」の3つの考え方を学ぶ必要があります。

1つ目の仮想化とは、「地域資源をピア内部に封じ込め、インターネットを公開すること」を言います。唐突ですが、頭痛薬の「アセトアミノフェン」を例に、仮想化について学びましょう。アセトアミノフェンを薬のカプセルの中に封じ込め、「頭痛薬 1日1錠 眠くならない」というインターネットフェースを公開します。ここで、アセトアミノフェンが地域資源に、薬のカプセルがピアに相当します。この仮想化によって、「アセトアミノフェン」の存在を知らない人でも安心して、「アセトアミノフェン」を飲む(アセトアミノフェンと人がつながる)ことができ

「地域資源をピアとして仮想化し、つながりをインターネットフェース(接点)として公開することにより、ピア同士をアローカレス(P2P)でつなげることで、地域活性化のためのプラットフォームを構築する」

難しいですね。この定義を理解するためには、ピアやプラットフォームの意味を理「可視化」の3つの考え方を学ぶ必要があります。

1つ目の仮想化とは、「地域資源をピア内部に封じ込め、インターネットを公開すること」を言います。唐突ですが、頭痛薬の「アセトアミノフェン」を例に、仮想化について学びましょう。アセトアミノフェンを薬のカプセルの中に封じ込め、「頭痛薬 1日1錠 眠くならない」というインターネットフェースを公開します。ここで、アセトアミノフェンが地域資源に、薬のカプセルがピアに相当します。この仮想化によって、「アセトアミノフェン」の存在を知らない人でも安心して、「アセトアミノフェン」を飲む(アセトアミノフェンと人がつながる)ことができ

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

前回まで、P2P(ピア)ですが、新結合によって新たな価値観」について解説してま。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ていきます。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未来ネットワーク研究所が発明した世界初のP2P「STONE」(ストーン)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フレッツ光が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)によって、NTTフレッツ光にスーパーコンピューターという新たな価値が生み出されました。この2つは、それぞれが互いに良く知られた存在

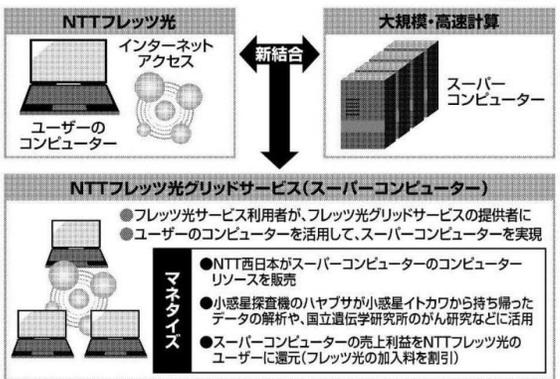
「P2P保険」がそれです。2018年にスタートしたP2P保険は、1年間で1億人の保険加入者を集めました。また、日本で新生銀行や日本生命がP2P保険として参画する形で2020年に試験サービスがスタートしました。

これまでは、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も担います。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っって保険金を支払うのです。つまり、本来、保険会社が行うべき保険金の支払いをユーザー同士が協力して行い

⑤ P2Pサービス

鍵は「ピア」同士の協力



の実装技術の一つ、「アローカレス」を用いて実装されています。これは、ユーザーのコンピューター資源をアローカレス(ピア)仲介者不在につなげたシステム構築(透明)です。これにより、ユーザーだけの高いユーザー間の情報共有が可能となることから、低コスト・低リスクでのサービス展開が可能になります。なお、金融分野にP2Pを次回解説します。

講演の内容

- ☑ イノベーションとは？
- ☑ どうすればイノベーションを
起こせるのか？
- ☑ 主な取組・プロジェクトとは？

イノベーションとは？

新たな発想で
新たな価値観を創出すること

新たな価値観の創出

- ・ クラウチングスタート
- ・ シェアリングエコノミー

イノベーション

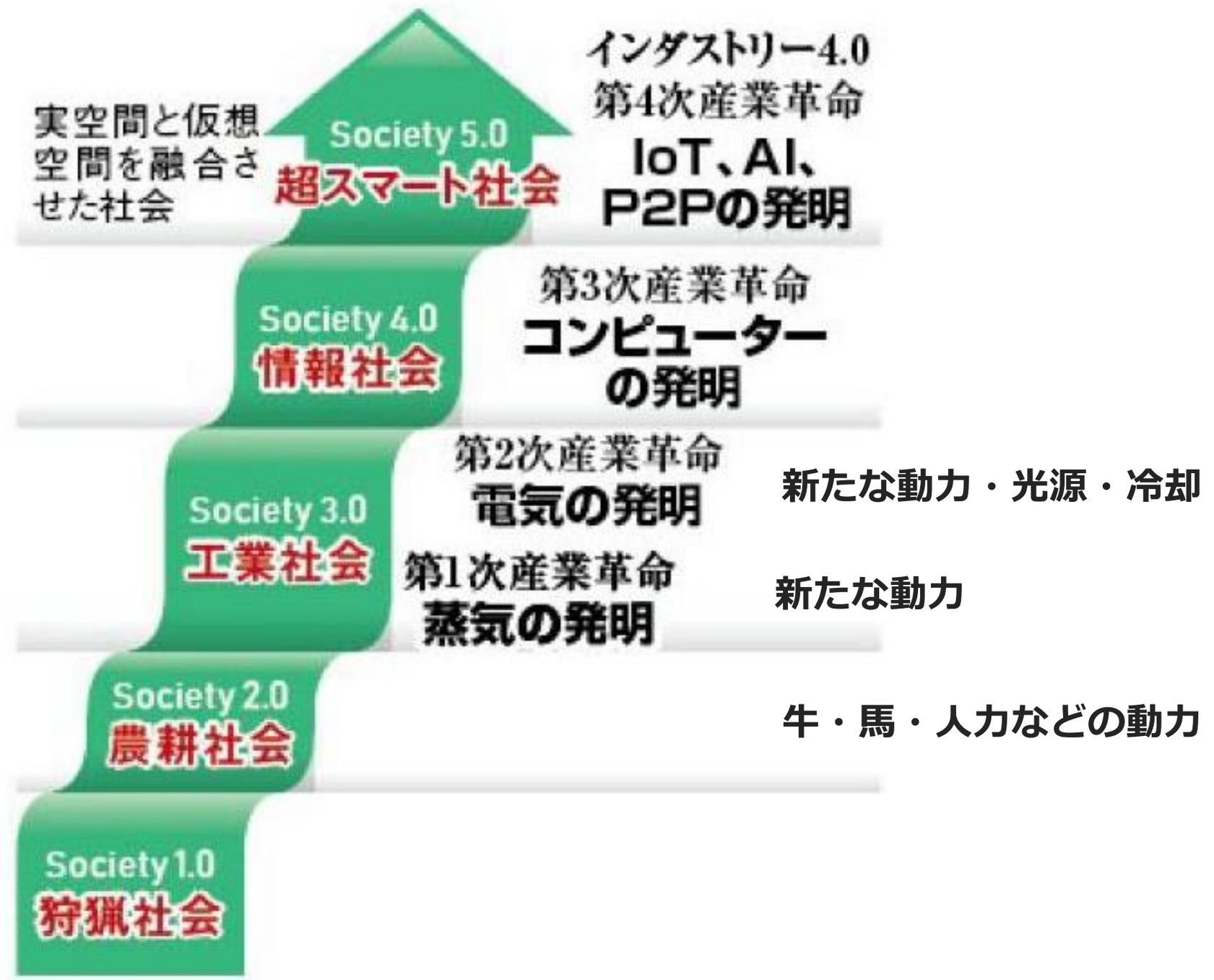
- **技術革新**

技術の進展により新たな価値観を生み出す

- **新結合**

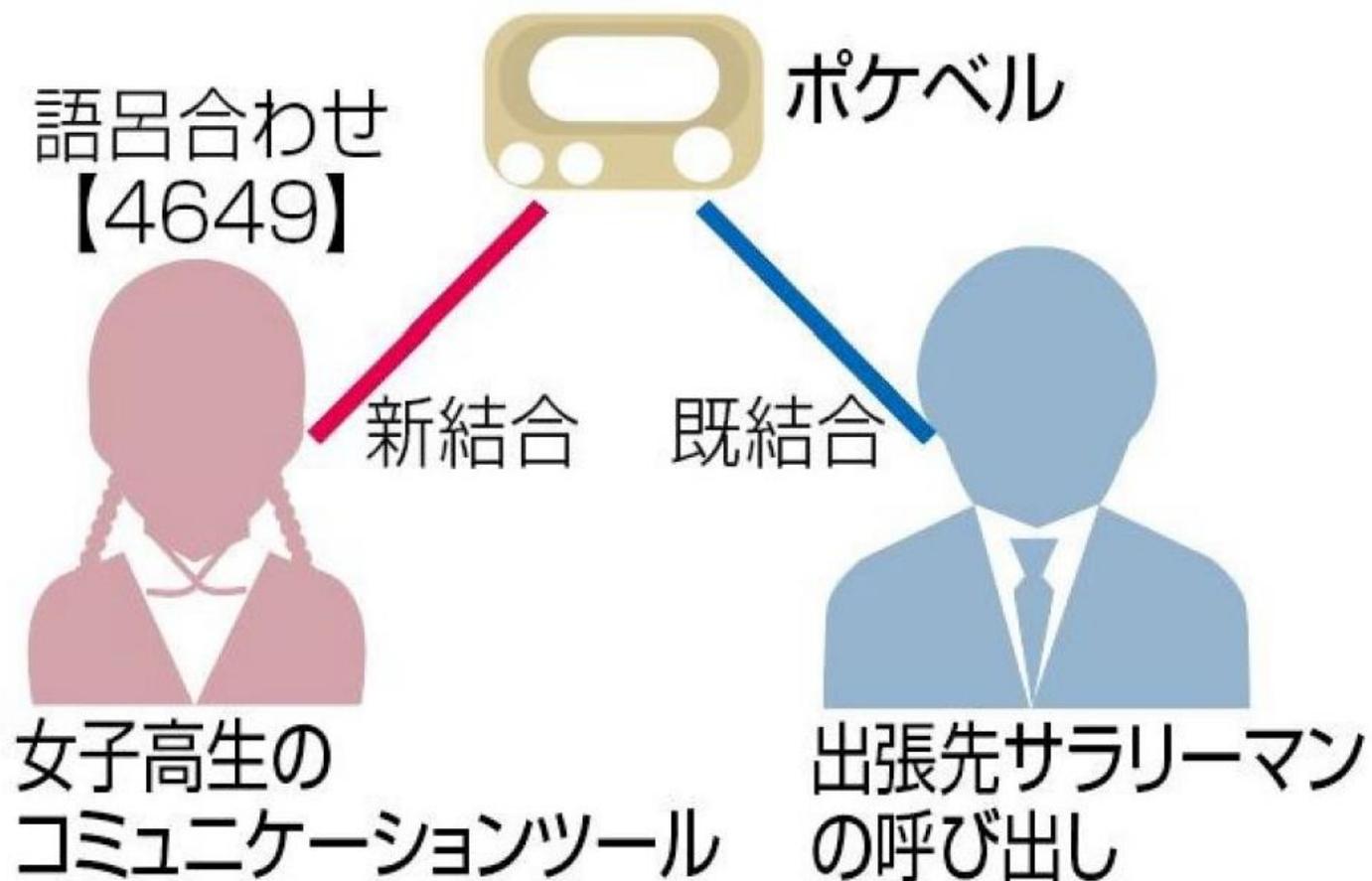
新たなつながりにより新たな価値観を生み出す

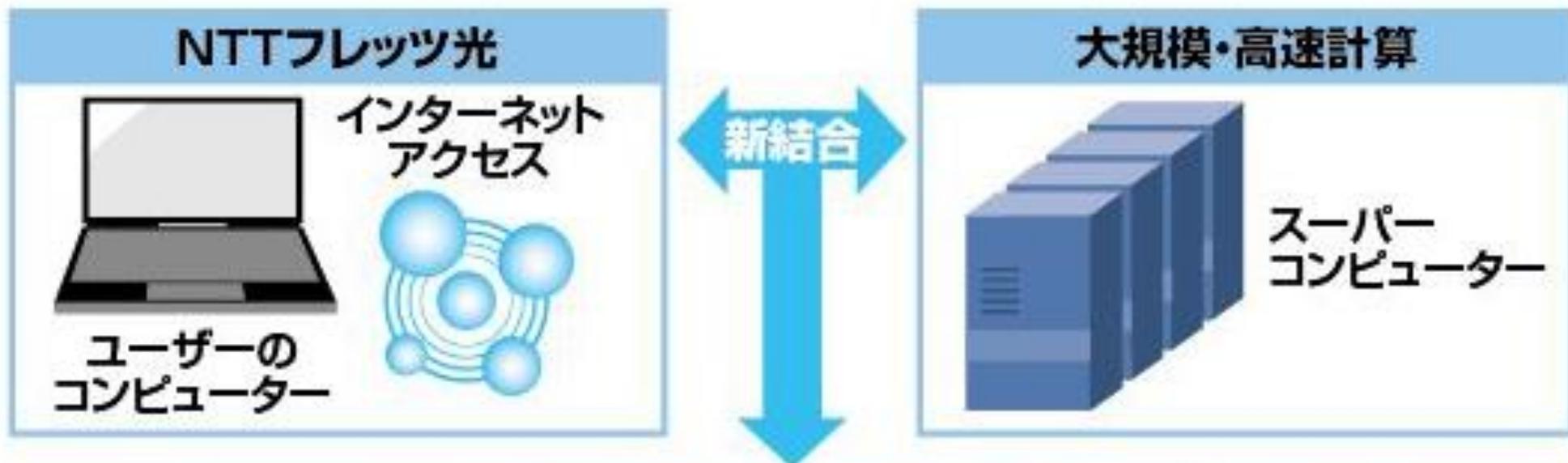
技術革新 産業革命



新結合

ポケベルにみる新たな価値観の創出



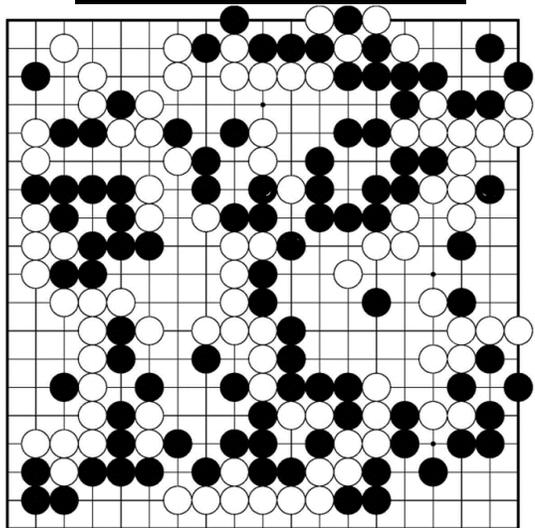


NTTフレッツ光グリッドサービス(スーパーコンピューター)

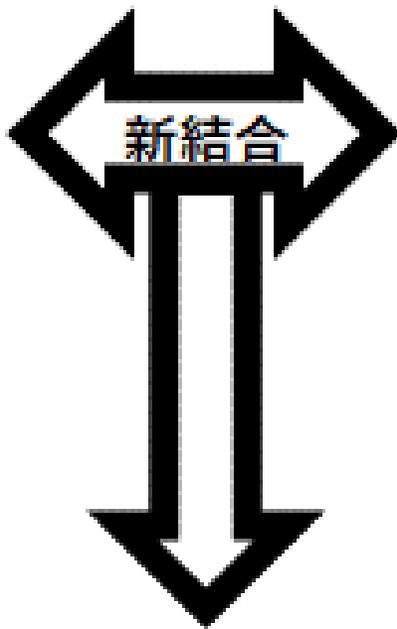
- フレッツ光サービス利用者が、フレッツ光グリッドサービスの提供者に
- ユーザーのコンピューターを活用して、スーパーコンピューターを実現

マネタイズ

- 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)



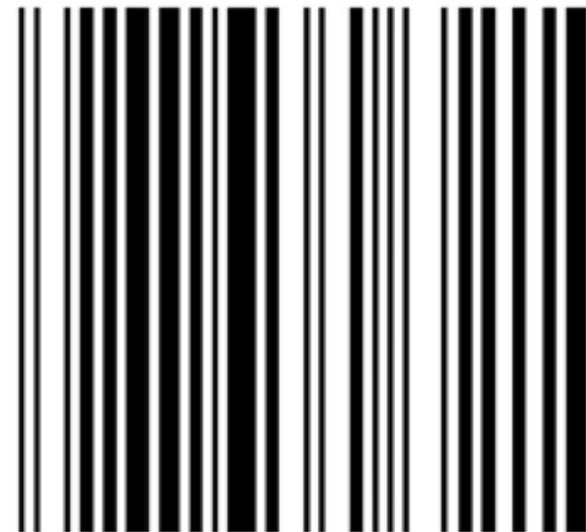
碁碁



QRコード



識別のための
コード



バーコード

新たなつながりによる
新たな価値観の創出

講演の内容

- ☑ イノベーションとは？
- ☑ どうすればイノベーションを
起こせるのか？
- ☑ 主な取組・プロジェクトとは？

- ▣ 疲弊した地域の活性化・地域創生
地域・企業にイノベーションを創発する必要
- ▣ 「技術革新」と「新結合」の2つ
地域には「新結合」が有効
- ▣ 「新結合」には「**つながり**」が大切
- ▣ 大切な「**つながり**」を科学することが重要
- ▣ そのための理論が**SCB理論**(地域コミュニティブランド)

SCB理論によるイノベーション創発

SCB = P2P + 地域資源 + 新結合

イノベーション = 新たな価値観 (新たな発想で新たな価値観)

新結合 = 新たなつながりでイノベーション
= 新たなつながりで新たな価値観

地域イノベーション = **地域資源による新結合**
= 地域資源による新たなつながりで
新たな価値観

SCB = P2Pで地域イノベーション
= **P2Pで地域資源による新結合**
= P2Pで地域資源による新たなつながりで新たな価値観

1998年 世界初のP2Pを提唱

NTT
NEWS RELEASE

NTT
SANKEI TELEGRAPH AND TELEPHONE
CORPORATION
日本電信電話株式会社



(12) United States Patent Hoshiai et al.

2001年4月27日

(54) SEMANTIC INFORMATION NETWORK (SION)

(75) Inventors: Takashige Hoshiai, Tokyo (JP); Yukio Kikuya, Tokyo (JP); Hiroshi Shibata, Tokyo (JP); Takamichi Sakai, Tokyo (JP); Michiharu Takemoto, Tokyo (JP)

(73) Assignee: Nippon Telegraph and Telephone Corporation, Tokyo (JP)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 1105 days.

サーバを介さないピアツーピアの新技术「SIONet」を開発 — 個人が主体となったインターネットの新たな利用法を提案 —

日本電信電話株式会社(NTT)は、サーバを介さない新しい通信として期待されているピアツーピア(P2P; Peer to Peer)の新技术SIONetを未来ねっと研究所において開発しました。P2Pは、インターネットの新しい利用法として注目を集めている技術です。P2Pの利用例としては、Napster、Gnutella等のファイル・データ交換が良く知られていますが、これらはいずれも単一目的のシステムであり、P2Pの一利用例に過ぎません。

NTT研究所の開発したSIONetはファイル交換に限ることなく、個人が主体となり自由で多彩な情報送受をサポートするサービス、企業向け共同作業支援サービス、サービスに適用可能な技術です。また、信頼々が安心してP2Pサービスを利用可能とす最高水準のP2P技術といえます。SIONetにコミュニティを構築することが可能となり、イ



SIONet(シオネット)

Semantic Information-Oriented Network

ファイル交換に限ることなく、個人が主体となって自由で多彩な情報送受をサポートするサービス、企業向け共同作業支援サービス、分散コンピューティング等、多彩なP2Pサービスに適用可能な技術。世界初のP2Pテクノロジーの一つであり、1998年に開発された。

意味情報でパケットを配送するネットワーク (SIONet)

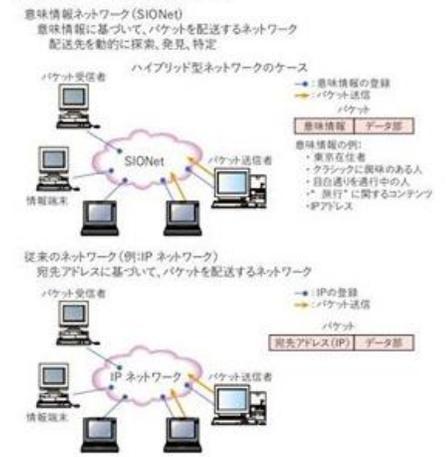
2000年3月にGnutella(グヌーテラ)が発表され、これを契機にP2P*モデルが世界中で注目されるようになりました。P2Pモデルとは、これまでのビジネスモデルにおいて一般的に用いられてきたブローカ(集中管理サーバ)を排除し、エンティティ(例えば、エンド端末)間で互いにふさわしい相手と直接探索・発見することが可能な新たなビジネスモデルです。Gnutellaは、このビジネスモデルをP2Pインタラクション方式により実現しました。一方研究所では、1998年からブローカレスモデル(P2Pモデル)を提唱するとともに、その実現技術としてSIONet** (意味情報ネットワーク)を提案してきました。そして、1998年度末にSIONetプロトタイプα版、1999年度末にSIONetプロトタイプβ版、さらに、2000年12月にSIONet 1.0、2000年度末にSIONet 1.1の開発を完了しました。

SIONetは自律分散協調方式に基づくメタネットワークです。すなわち、従来のネットワークで用いていた宛先アドレスの代わりに、意味情報に基づいてパケットを配送します。これにより、インターネット上に超分散する不特定多数のエンティティの中から、特定のエンティティを探索・発見することが可能になります。また、SIONetではその構成要素を含めたすべてのエンティティが自律分散協調することで、ネットワークを構築します。SIONetの構成要素には、意味情報スイッチ、意味情報ルータ、意味情報ゲートウェイ、イベントブレース、セッションなどがあり、これらに必要に応じて組み合わせることにより、スケラブルでセキュアなネットワークをボトムアップアプローチで構築することができます。

今後は、SIONetのインテリジェンス層に位置付けられるコミュニティネットワークの検討を行っていきます。
(未来ねっと研究所)

* P2P: Peer-to-Peer
** SIONet: Semantic Information-Oriented Network

●従来のネットワークとSIONetの比較



新世代ネットワーク技術の全貌

ブローカレス モデルと SIONet

編著 工学博士 星合隆成

インターネットの新潮流

P2P・ユビキタステクノロジーの決定版

SIONetの発明者がP2P・ユビキタスの
コンセプトと原理を解き明かす

電気通信協会

インベーション創発

新たな価値観が地域を救う

崇城大学教授 星合隆成

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、つながりをインターネットフェーイノベーションを起こすためにどのような「新たな発想」にどのような「新たな価値観」を提起しているのか、新たな価値観を創出するための4つの要素のうち、①仲介者は不在と考える「プロカーレス」②サービス提供者が同時にサービスの利用者にもなる「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。

たとえば、①モノが生み出されるまでのプロセス（過程）②モノを生み出すための活動③モノとモノ・人とのつながり。など、それぞれのス

トリー（物語）に価値があると考えるのです。このようにつながりをインターネットフェーイ（接続）として公開すること、すなわち、つながりをブランディングすることによって、新たな発火や化学反応を引き起こし、それがさらなるつながりを創り、そこから新たなビジネスが生まれると考えたのです。モノ中心の考えから「つながり」中心の考えへと発想の転換を促したのです。

「つながりに価値がある」とこれが3つ目の要素です。そして最後の4つ目は聞き慣れない言葉だと思えますが、「セミビュア」という新たなマネタイズの仕組みです（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サービスを受ける側が「トップダウン」中央集権型の構造となっていました。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

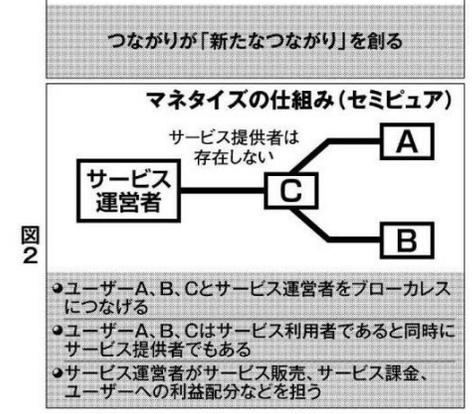
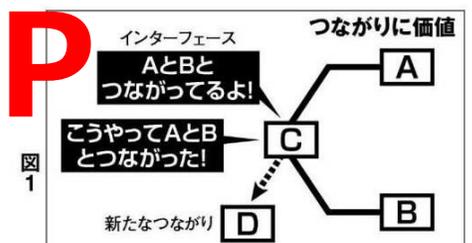
つながりに価値 新たなマネタイズ

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（シオネット）・プロカーレス理論」は、その壁を乗り越え、「セミビュアモデル」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

運営者（本来のサービス提供者がプロカーレスにつながる

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「プロカーレス理論」の提唱者で知られる。



- ユーザーA、B、Cとサービス運営者をプロカーレスにつなげる
- 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

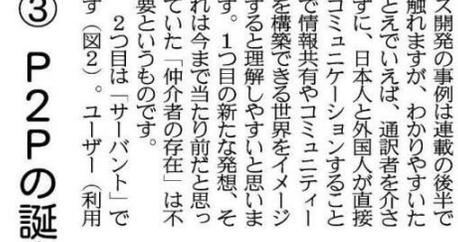
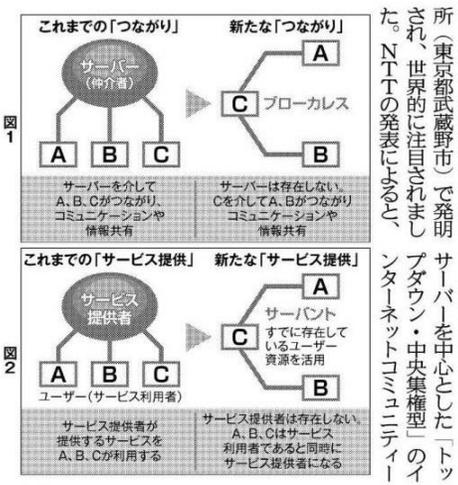
インベーション創発

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、イン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「SION（シオネット）・プロカーレス理論」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、NTTの発表によること



③ P2Pの誕生(上)

「仲介者」不要 ユーザー資源活用

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が存在しなか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。今回はここまでとし、残り2つ目の要素は次回で解説します。原則、金曜日に掲載します。



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「プロカーレス理論」の提唱者で知られる。

SCB理論 (P2P) による地域イノベーションの創発度チェック

【地域創生に向けたイノベーションの創発のために】

地域イノベーション=地域資源+新結合

SCB=P2P+地域イノベーション

サービス名:

日付:

Table with 4 columns: 評価項目 (大項目), 評価項目 (小項目), ポイント, 備考. Rows include categories like プロローカレス, サーバント, つながりをブランディング, マネタイズ (セミビュア), 新結合 (すでにあるユーザ資源), 仮想化, 体系化, 可視化, 持続性, 再現性・汎用性, サービスのコスト・リスク, サービスのインセンティブ, サービスの信頼, and その他.

合計 100

Table with 2 columns: 評価, ポイント. Rows: 秀 (90~100), 優 (80~89), 良 (60~79), 可 (40~59).

【参考文献】

星合隆成, プロローカレスモデルとSIONet, オーム社, 2003.7, ISBN: 4885490219

星合隆成, つながりを科学する, 木楽舎, 2018.10, ISBN: 978-86324-128-2

星合隆成, イノベーション創発 新たな価値観が地域を救う, 産経新聞連載第1回~第8回, 2020.4~2020.6

SCB理論 (P2P) による地域イノベーションの創発度チェック

【地域創生に向けたイノベーションの創発のために】

地域イノベーション=地域資源+新結合

SCB=P2P+地域イノベーション

サービス名: フレッツ光グリッドサービス

日付: 2020/5/31

Table with 4 columns: 評価項目 (大項目), 評価項目 (小項目), ポイント, 備考. Rows include プロローカレス and サーバント. Includes a red '8' in the points column for the first row.



合計 88

Table with 2 columns: 評価, ポイント. Rows: 秀 (90~100), 優 (80~89), 良 (60~79), 可 (40~59).

【参考文献】

星合隆成, プロローカレスモデルとSIONet, オーム社, 2003.7, ISBN: 4885490219

星合隆成, つながりを科学する, 木楽舎, 2018.10, ISBN: 978-86324-128-2

星合隆成, イノベーション創発 新たな価値観が地域を救う, 産経新聞連載第1回~第8回, 2020.4~2020.6

SCBメンブーズ

仮想化、体系化、可視化

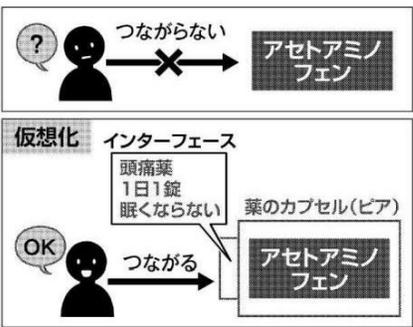
インベーション創発

新たな価値観が地域を救う

崇城大学教授 星合隆成

連載も残り3回となりまし を救う新たな価値観」について。前回までは、P2P(ピア)で解説していきまし

た。前回までは、P2P(ピア)で解説していきまし。アツビ(ア)によって生み出 「つながり」により新たな ついて説明してきました。新 「価値観」を生み出す「新結合」の重要性について繰り返りモーターワークの進展は、 し触れてきました。今スビー P2Pによる働き方改革であ が求められている。九州・ 「P2P Workin 山口を含む」地域の活性化) への注目を高めるかもし に向けては、この新結合により 「地域インベーション」が りません。さて、今回からは 「地域インベーション」が ります。すなわち、地域の 資源を新たな発 想で新たなつな げることで、新 たな価値観を地 域において生み 出すのです。 そのために は、地域資源を 科学的につなげ ることが重要に なります。そこ Pによって地域インベーションを創発する「SCB」の重要性を、P2Pの「モノ よりもつながり



に価値がある」の両者の親和性の高さに着目し、地域資源のつながりにP2Pの技術を用いることにしました。P2Pを用いた地域インベーションの創発を目指したのです。これを、地域インベーションブランド「Social Brand:SCB」と名付けました。SCBを実践するコトは、良く知られている「アツビ」や「アイデア」や、成長している領域、得意な専門分野などに着目し、そのつながりを知り、「新結合」が「P」を熟考する「P」が日1つ、新たなつながり考える訓練を行う「SCB」と面白い「つながり」を創発する「SCB」の重要性を、P2Pの「モノ よりもつながり

地域資源 + 新結合 + P2P

⑥ SCB理論(上)

ます。「地域資源をピアとして仮想化し、つながりをインターネットフェース(接点)として公開することにいき、ピア同士をプロカレス(P2P)でつなげることで、地域活性化のためのプラットフォームを構築する」難しいですね。この定義を理解するためには、ピアやプラットフォームの意味を理解し、「仮想化」「体系化」「可視化」の3つの考え方を学ぶ必要があります。1つ目の仮想化とは、「地域資源をピア内部に封じ込める」「データ保存・データ複製・データ読出」といったインターネットフェースのみを公開している「アセトアミノフェン」を例に、仮想化について学びましょう。アセトアミノフェンを薬のカプセルの中に封じ込め、「頭痛薬 1日1錠 眠くならない」というインターネットフェースを公開します。ここでは、アセトアミノフェンが地域資源に、薬のカプセルがピアに相当します。この仮想化によって、「アセトアミノフェン」の存在を知らない人でも安心して、「アセトアミノフェン」を飲む「アセトアミノフェン」の人がつながることができ

インベーション創発

新たな価値観が地域を救う

崇城大学教授 星合隆成

前回まで、P2P(ピア)ですが、新結合によって新たな「価値観」について解説していきまし。今回は、P2P(ピア)で生み出されたインターネットフェースやサービス、新技術について紹介しまし。2004年、NTT西日本は「フレツ光グリッドサービス」を発表しまし。これは、NTT未来ねつと研究所が発明した世界初のP2P、「STONE」(ストーン)・プロカレス理論)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フレツ光が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)によって、NTTフレツ光によって、NTTフレツ光という新たな価値が生まれ、P2Pによる新たなサービスが登場しまし。中国のアリババグループが展開する

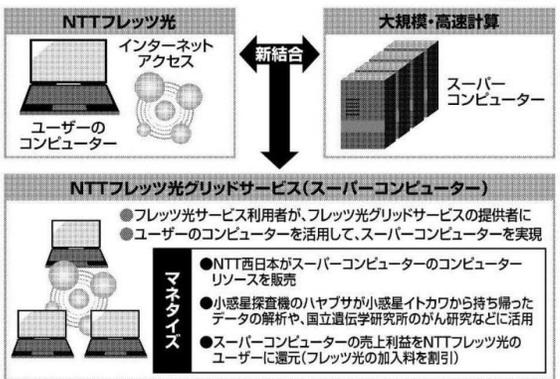
「P2P保険」がそれです。2018年にスタートしたP2P保険は、1年間で1億人の保険加入者を集めました。また、日本ででも新生銀行や日本生命が「P2P保険」として参画する形で2020年に試験サービスがスタートしまし。

これまでは、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、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って保険金を支払うのです。つまり、本来、保険会社が行うべき保険金の支払いをユーザー同士が協力して行いま

⑤ P2Pサービス

鍵は「ユーザー同士の協力」



一方、保険会社(サービス運営者)はP2P保険サービスを取りまとめ業務、窓口のコンピュター資源を「販売」・受付業務(ユーザーサポート)を仲介するに「加入審査」などを担います。これにより、ユーザーだけの高いユーザー間の情報共有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。このP2P保険は、P2P導入したインターネットなどの

仮想通貨も、ユーザーが金融サービスの利用者であると同時に、金融サービスの提供者の役割を担うなど、基本的な考え方はP2P保険と同じです。つまり、銀行が担っていた銀行口座の管理業務、ユーザー同士が協力して行ったことで、銀行の存在を前提しなくなると、従来通りの銀行サービスを継続的に提供可能に

2004年に登場したスカイP(SKY P2P)やSNSもP2Pサービスとして有名です。スカイPでは、ユーザーが電話サービスの利用者として存在し、提供側の役割を担った銀行口座の管理業務、ユーザー同士が協力して行ったことでインターネット電話を構築しまし。一方、SNSでは、ユーザーが自ら情報共有・発信ネットワークをアローカレスに構築するにも、情報閲覧者がリツイートやシェアを行うことで情報共有者の役割も担うことになり

このようなP2Pによって、地域インベーションを創発する仕組みが「地域インベーションブランド(SCB)」です。これについては次回解説しまし。

SCBイノベーションフィロソフィー (SCBのイノベーション哲学)

どういう思考の人がイノベーションを起こせるのか！
(どうすれば、新たな発想のアイデアを思いつくのか？)

理論やメソッドを知っている ≠ 実践できる

イノベーションを実践可能にする思考法

著書から抜粋

(P.00)
著書のページ
番号を明記

詳細は著書を
参照

つながりを科学する 地域コミュニティブランド

SOCIAL COMMUNITY BRAND

つながりを科学する
地域コミュニティブランド

工学博士 星合隆成

SCB: Social Community Brand

いま日本に必要なのは
ブロックチェーンを応用した
地域創生論です!

P2P提唱者が実証する、地域活性化手法。

これからの地域活性化には、ICT理論をビジネスで実践することが必要です!



星合隆成

工学博士、崇城大学情報学部教授(2012~)、早稲田大学招聘研究員、コンセプトラボ(株)取締役、一般社団法人ジョブラボぐんま監事、元NTT研究所主幹研究員・参与、NTT在職中(1986~2012)に、ベルコミュニケーション研究所客員研究員(米国留学)、群馬大学客員教授、日本大学非常勤講師。総務省ICタグと自律分散協調ネットワーク調査検討会委員、経済産業省次世代型新IT環境研究会委員、群馬県「地域における通信と放送の融合に関する委員会」座長代理、経済産業省「まちげんきフェス」スペシャリスト、総務省プロジェクトFed4IoT諮問委員会委員、(社)電子情報通信学会代議員・運営委員・通信ソサイアティ幹事などを歴任、(財)日本情報処理開発協会・(社)電子情報技術産業協会・(財)デジタルコンテンツ協会などの特任講師などを務める。世界初のP2Pネットワークであるブローカレス理論・SIONet(シオネット)の提唱者として知られている。現在は、P2Pを地域活性化に活用する「地域コミュニティブランド」の研究を進めている。主な著書に、「ブローカレスモデルとSIONet」(オーム社、2003)など。

工学博士 星合隆成

木楽會
KIRAKUISHA

日々の練習あるのみ (P.122, P265)

方法を知っていることと、できることは別問題



乗り方は
知っているよ

簡単だよ！

乗り方を
知っていても

実際は乗れない



練習してたら
ある日、突然
乗れるようになった！

なぜ、乗れたのかを
うまく説明できないけど

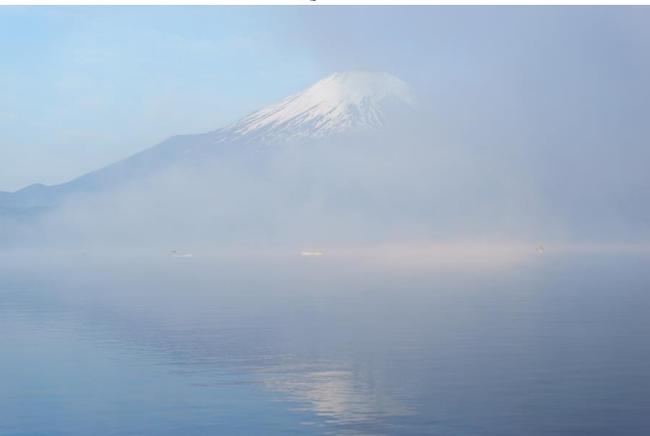


暗中模索（霧）の中を進むようなもの（P.122）

毎日考え続けることが大切、
急に閃く時がやってくる

やっと周りが
少し見え始める

ある時、急に
全貌が見える



暗中模索（霧の中）

おぼろげに/霧が晴れる

道は複数あり (P.126)

体系化が大切 (整理整頓)

頭の中を整理整頓しないと
閃くものも閃かない！



勘を大切に！（P.265）



小柴東大名誉教授
(ノーベル賞受賞者)

勘は単なる思い付きではない

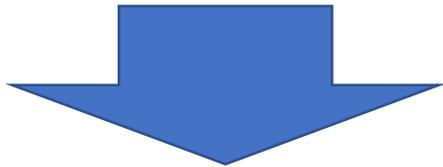
考え続けた先に、閃きがある

考えに
考え抜いた上での
勘は当たるんです

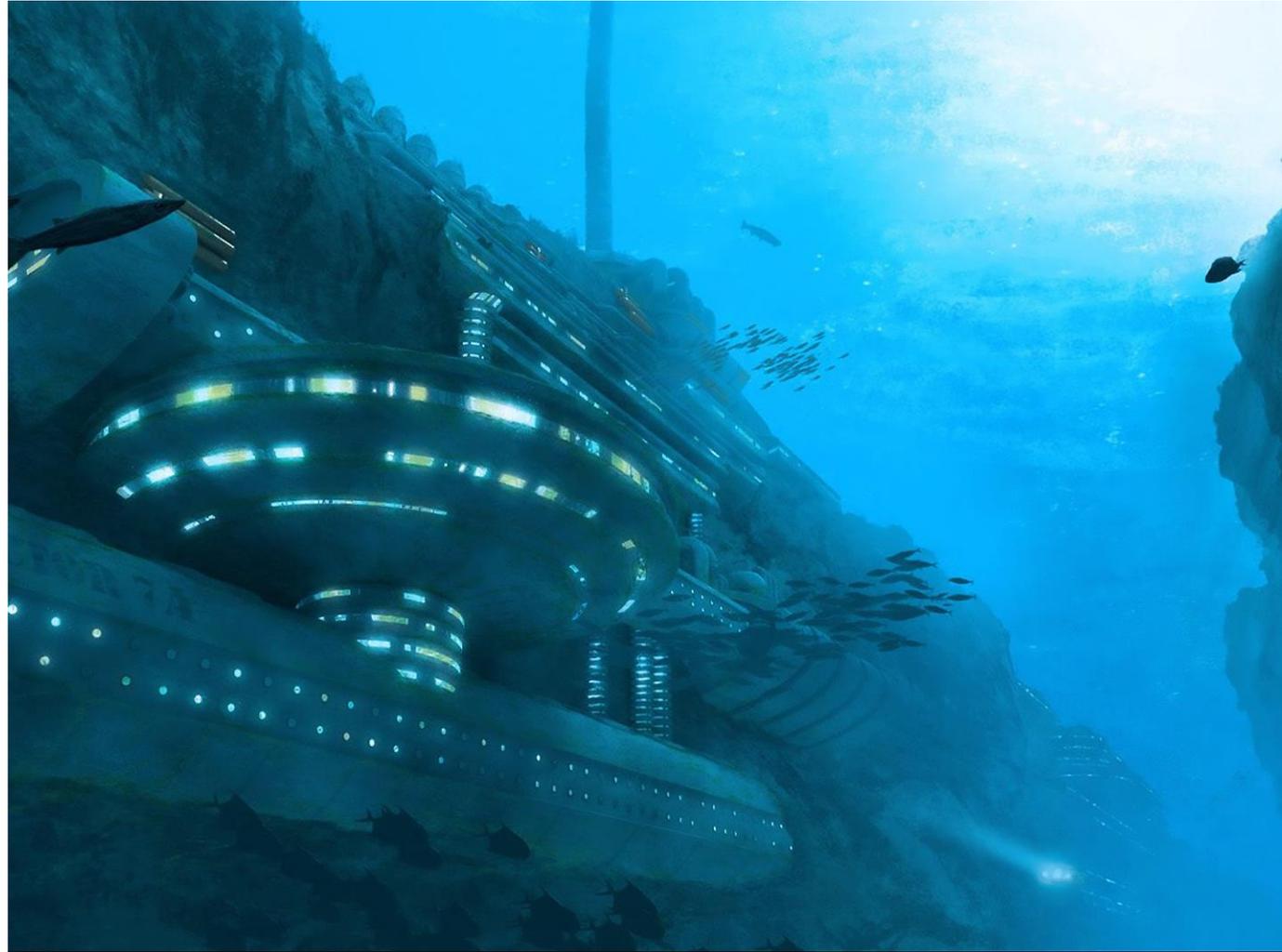
新たな未知の概念は理解されない (P.96~P.99)

見たこと聞いたこともない新しいことは、周囲から理解されにくい

周囲から理解されない



「きっと新しいことに違いない」
との自信を持とう



パンドラの箱 (P.132)

一度知ったら
元には戻れない



コロンブスの卵 (P.119)

**シンプル・単純なものほど
効果・影響力は大きい**

**なるほど、
言われていれば・・・**



コロンブスの卵

コンセプトがイノベーションの始まり (P.99)

仮想通貨に利用され投資家を驚かしている。そして、ブロックチェーンを用いた地域活性化活動がスタートしようとしている。

この概念・理念は、すべての活動の源である。概念なき活動は、羅針盤を持たずに大海原に乗り出すようなものである。概念の下に意味のある活動が生まれ、活動がモノ、機能、技術を生み出すのだ。日本は「技術大国」と言われる。新しいモノ、機能、技術を生み出す力に長けている。一方で、米国は「概念大国」と考える。次々と新たな概念が生まれ、また、それを普及、拡散させる力に非常に長けている。この能力が米国の力の源泉の一つであることは間違いない。そして、この概念から新たなビジネスマーケットが



概念・活動・モノ・機能の相関関係

□モノゴトを疑うことからイノベーションは始まる
(あれ、コレおかしいなから始まるイノベーション)

□1日1個、イノベーションの種を考える
(日々考える習慣を着ける)

□世の中に広く浸透して、始めてイノベーション
(死の谷を乗り越える)

□会議の中からはイノベーションは生まれない
(自らの日々が生み出すイノベーション)

講演の内容

- ☑ イノベーションとは？
- ☑ どうすればイノベーションを起こせるのか？
- ☑ 主な取組・プロジェクトとは？

崇城大学IoT・AIセンター





キャンパススタジオ / SCB放送局

2014年～

情報学部棟



街と人、企業と活動をつなぐ発信基地。 大学放送局が新たな可能性を拓く。

2014年、キャンパススタジオが開始以来、行政や民間企業など多方面から注目を集めている崇城大学SCB放送局。情報学部の総合産学連携センターSCB(Social Community Brand)の略称)放送局は、最新鋭の設備を完備。授業科目「メディア・コンテンツ制作入門・演習」では最新機器を用いたプロ(TV局、ラジオ局)による講義、演習が行われ、最先端のアクティブラーニングを推進しています。また、実際のTV局やラジオ局のプロをパートナーとして迎え入れ、企画・制作から放送まですべて学生自身の手で行うワークショップを開催しています。2015年には「SCB放送局 新市街スタジオ」も開局し「地域活性化のプラットフォーム」として活動も一層広がりを見せています。



VOICE of STUDENT STAFF

放送スキルから仕事に対する心構えまで
大学にいながらプロ級の仕事ができる！

牛島 さん、情報学科 2年生、情報学第一研究室

昔からテレビ関係の仕事を目指していた。崇城大学へ入学する決り手になったのが、放送スタジオSCBの存在でした。現在は、自身の「バスケットボールチーム(ウォルターズ)」と協定を結んでいる学生制作番組(ウォルターズon)で、チームのバスケットボールを盛り上げる番組を作っています。カメラマンと編集を担当し、ホームゲームの取材、試合の動画撮影、ファンの方のインタビュー、さらには地域のバスケットボールイベントの取材などに参加する日々です。プロの方と一緒に、プロに近い仕事ができるのは、放送やメディアに興味がある人にとって素晴らしい環境です。広報や仕事に対する心構えからスキルまで、社会で必要なスキルも、実務的に身につく場だと思います。私の将来の夢はテレビディレクターになって、最新の企画や編集を行うこと。SCBでの活動を通して、視野を拡張した番組制作のスキルを磨き、夢へと生かしていきたいです。

SCB放送局新市街スタジオを 拠点にメディア企業が集結！

2015年4月、熊本中央区の新市街商店街に最新オープンした「崇城大学SCB放送局新市街スタジオ」は1Fに放送スタジオ、2Fにフリースペースを設けた多目的スポット。この新市街スタジオを拠点に、熊本朝日放送KAB、くまもと県民テレビKKT、JCOM、熊本日日新聞、地元フリーペーパー(すばいず)、雑誌(アッパ)などメディア企業が集結し、学生と連携した番組制作や企画づくりを行っています。また、熊本市、合志市、NTT西日本、NEC関連企業、熊本信用金庫、医療機関、プロ(バスケットボールチーム「熊本ヴォルターズ」、市民団体の方々が新市街スタジオを拠点に地域活性化の活動を展開中です。その結果、SCBの学生メンバーが日テレ制作会社を始めメディア企業への合格を果たしました。

SCBで得た人との繋がりを糧に、 東京オリンピックで カメラマンを目指します！



キーワードはプロとの連携 共同制作企画が続々と進行中

プロと連携した共同制作企画

- 熊本朝日放送との1月1日の放送番組中
- 4月1日の熊本朝日放送の番組放送中
- JCOMとの週1回の番組放送(4月スタート)
- くまもと県民テレビとの夢まじりの番組放送
- 雑誌アッパとの番組放送
- ET、農業、サブカルなどテーマにした番組制作 など

進行中のSCBを用いたアクティビティ

- 熊本MICE活用検討委員会(仮称)の運営
- 熊本市国際観光活性化委員会の運営
- NABA(アッパ)の運営
- TED x Kumamotoの開催
- 電子情報産学連携(九校連携)100周年記念イベントの運営
- 電子情報産学連携(九校連携)100周年記念イベントの運営
- 電子情報産学連携(九校連携)100周年記念イベントの運営
- 九州日本赤十字社と産学連携の対談記事制作
- 熊本県庁と産学連携の対談記事制作 などその他多数



学生作成コンテンツは 多数のコンテスト入賞



テレビで有名な4月のアンウンターが必ずある本をもち取り、資料館で大変な経験をという「テレビ制作」が好評で、SCB放送局が運営。



日本防災世界協議会の防災コンテストにて、学生が制作したラジオドラマが賞状を受賞しました。



未来情報コース

シェア 0

いいね! 0

ツイート

tumblr. +

最先端のICTを学び、イノベーションを起こすことで未来の社会を作ることができる人材を育成します。



このコースにピッタリの人

- IoTやAIなどの最先端のICTテクノロジーに興味がある人
- 最先端のICT施設であるIoT・AIセンターの活用に興味がある人
- ICTを活用した社会的課題の解決に興味がある人
- 企業や自治体と連携した学びに興味がある人

コースの特徴

- IoT、AI、P2P、Pythonなどの最先端のICTテクノロジーを学習（IoT・AIセンターとの連携）
- IoT・AIセンターでのプログラミング学習
- ICTを活用したイノベーション創発手法の学習
- 企業や自治体と連携したプロジェクト型のアクティブラーニングによる課題解決手法の学習



SCBイノベーションアカデミーの開校

SCBイノベーションアカデミー

supported by Sojo univ.

SCBラボ × The Company × 崇城大学



SCBイノベーションアカデミー

Supported by SOJO Univ.

SCB ラボ × The Company × 崇城大学



The Company
Work Link.



Social Community Brand

The Company

Work Link.



熊本校 (桜町)

▣ **熊本校**

▣ **福岡校**

▣ **道の駅校 (阿蘇・八代)**

▣ **群馬校**

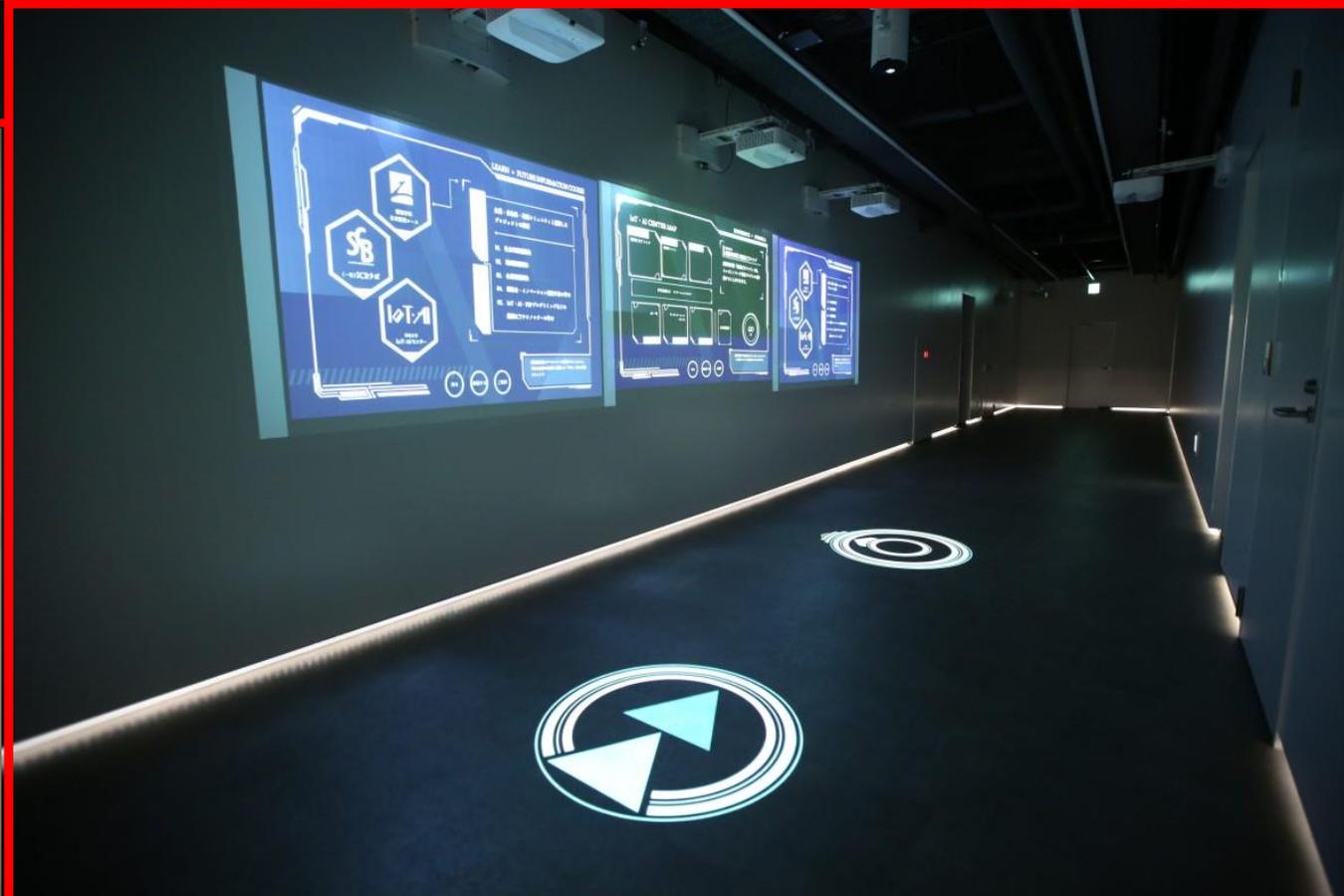


innovation

第1回

SCBイノベーション アカデミー

J:COM × SCB放送局



SCBイノベーションアカデミー 法人様向けプログラムのご案内

SCBラボ×崇城大学

1. SCBイノベーションアカデミーとは？

- ① 一般社団法人SCBラボが設立したイノベーション創発のための学びの場
- ② イノベーションを創発できる人材を育成
- ③ イノベーション創発のための教育メソッド(SCBメソッド)を提供
- ④ 企業や地域のイノベーション創発活動を推進、サポート / 地域連携
- ⑤ イノベーション創発のための理論である「SCB理論」の普及

2. 法人様向けプログラムの特徴

- ① 企業の人材育成
SCBメソッドによるイノベーターの育成(社員・人材研修)
- ② 企業コンサルティング
企業のイノベーションの取り組みをSCB理論で分析
- ③ 企業プロモーション
企業のイノベーション(先進性・先導性・革新性)をプロモーション

問い合わせ

SCBラボ(SCBイノベーションアカデミー)

SCBラボ

検索 🔍



SCBラボ×崇城大学

IoT・AIセンター



3. 企業の人材育成(社員研修)

- ① 全32回のイノベーション講座を実施
- ② 講師は崇城大学、東京都市大学、早稲田大学、ソフトバンク、フューチャーセッションズ、FM桐生など
- ③ 2020年度前期は140の法人様・個人様が受講
- ④ 詳細は「別紙パンフレット」をご参照ください



4. 企業コンサルティング

SCB理論(イノベーション創発度
チェック票)による企業分析を実施

企業名	業種	所在地	従業員数	売上高	イノベーション創発度
株式会社A	製造業	東京都	100	1000億円	5.0
株式会社B	サービス業	大阪府	50	500億円	4.5
株式会社C	小売業	神奈川県	200	2000億円	6.0
株式会社D	建設業	福岡県	80	800億円	4.0
株式会社E	金融業	東京都	300	3000億円	7.0
株式会社F	情報業	東京都	150	1500億円	5.5
株式会社G	運輸業	東京都	400	4000億円	6.5
株式会社H	不動産業	東京都	120	1200億円	4.8
株式会社I	飲食業	東京都	60	600億円	3.5
株式会社J	医療業	東京都	90	900億円	5.2
株式会社K	教育業	東京都	70	700億円	4.2
株式会社L	福祉業	東京都	50	500億円	3.8
株式会社M	エネルギー	東京都	110	1100億円	5.8
株式会社N	環境業	東京都	80	800億円	4.6
株式会社O	化学業	東京都	130	1300億円	5.3
株式会社P	金属業	東京都	100	1000億円	4.9
株式会社Q	機械業	東京都	140	1400億円	5.6
株式会社R	電気業	東京都	160	1600億円	5.9
株式会社S	電子業	東京都	180	1800億円	6.2
株式会社T	光学業	東京都	170	1700億円	6.1
株式会社U	精密業	東京都	190	1900億円	6.3
株式会社V	計測業	東京都	180	1800億円	6.2
株式会社W	材料業	東京都	200	2000億円	6.4
株式会社X	窯業・土石業	東京都	150	1500億円	5.7
株式会社Y	繊維業	東京都	120	1200億円	5.4
株式会社Z	皮革・衣服・繊維品小売業	東京都	110	1100億円	5.1
株式会社AA	家具・寝具・インテリア小売業	東京都	100	1000億円	4.7
株式会社AB	宝飾品小売業	東京都	90	900億円	4.4
株式会社AC	化粧品小売業	東京都	80	800億円	4.1
株式会社AD	医薬品小売業	東京都	70	700億円	3.9
株式会社AE	医薬品製造業	東京都	60	600億円	3.6
株式会社AF	医薬品卸売業	東京都	50	500億円	3.3
株式会社AG	医薬品小売業	東京都	40	400億円	3.0
株式会社AH	医薬品製造業	東京都	30	300億円	2.7
株式会社AI	医薬品卸売業	東京都	20	200億円	2.4
株式会社AJ	医薬品小売業	東京都	10	100億円	2.1
株式会社AK	医薬品製造業	東京都	5	50億円	1.8
株式会社AL	医薬品卸売業	東京都	3	30億円	1.5
株式会社AM	医薬品小売業	東京都	2	20億円	1.2
株式会社AN	医薬品製造業	東京都	1	10億円	0.9
株式会社AO	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.6
株式会社AP	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.3
株式会社AQ	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社AR	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社AS	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社AT	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社AU	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社AV	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社AW	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社AX	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社AY	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社AZ	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BA	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BB	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BC	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BD	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BE	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BF	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BG	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BH	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BI	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BJ	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BK	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BL	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BM	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BN	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BO	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BP	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BQ	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BR	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BS	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BT	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BU	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BV	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BW	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BX	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BY	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社BZ	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CA	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CB	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CC	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CD	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CE	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CF	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CG	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CH	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CI	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CJ	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CK	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CL	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CM	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CN	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CO	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CP	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CQ	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CR	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CS	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CT	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CU	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CV	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CW	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CX	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CY	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社CZ	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DA	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DB	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DC	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DD	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DE	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DF	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DG	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DH	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DI	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DJ	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DK	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DL	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DM	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DN	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DO	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DP	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DQ	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DR	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DS	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DT	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DU	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DV	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DW	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DX	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DY	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社DZ	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EA	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EB	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EC	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社ED	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EE	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EF	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EG	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EH	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EI	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EJ	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EK	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EL	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EM	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EN	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EO	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EP	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EQ	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社ER	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社ES	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社ET	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EU	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EV	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EW	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EX	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EY	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社EZ	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FA	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FB	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FC	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FD	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FE	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FF	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FG	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FH	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FI	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FJ	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FK	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FL	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FM	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FN	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FO	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FP	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FQ	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FR	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FS	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FT	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FU	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FV	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FW	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FX	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FY	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社FZ	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社GA	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社GB	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社GC	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社GD	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社GE	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社GF	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社GG	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社GH	医薬品製造業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社GI	医薬品卸売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社GJ	医薬品小売業	東京都	0	0億円	0.0
株式会社GK	医薬品製造業	東京都	0	0億円</	

the end

ご清聴ありがとうございました