

Title	「クラウドイノベーション」の誕生：群衆が生み出すイノベーションの利点と課題
Author(s)	中田, 行彦
Citation	年次学術大会講演要旨集, 29: 839-844
Issue Date	2014-10-18
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/12575
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

「クラウドイノベーション」の誕生： 群衆が生み出すイノベーションの利点と課題

○中田行彦（立命館アジア太平洋大学）

1 はじめに

ITベンチャーが支える新しいイノベーション・エコシステムが出現した。

イノベーションは、通常は製造業の研究、開発等の専門家が中心に行う。しかしヒッペル（2006）は、ユーザーが中心となる「ユーザーイノベーション」の概念を提案した。

またチェスブロウ（2004、2008）は、社外から自社への知識の流入を利用して社内イノベーションを加速する「オープンイノベーション」を提唱した。

情報技術（IT）が発達しITを使ってクラウド（群衆）とコミュニケーションできるようになった。ITベンチャーにより、インターネット上の交流により社会的ネットワークを形成する「ソーシャル・ネットワーク・サービス（SNS）」や動画配信サービス等に高機能した「ソーシャルメディア」が現れた。

更に発展し、資金を調達できる「クラウドファンディング」、人材を調達できる「クラウドソーシング」、アイデアを創出できる「クラウドストーミング」等が、ITベンチャーにより創出された。

これらの仕組みを選択・活用・組合せ・拡張することにより、不特定多数のクラウドが中心者となってイノベーションを創出・加速できると考えられる。この、クラウドが中心者となる新しいイノベーション・エコシステムを、「クラウドイノベーション」と名付けて提案した（中田、2014）。

本研究の目的は、事例研究を補強して「クラウドイノベーション」の概念を発展させると共に、この新しいイノベーションを促進するための利点と課題を分析することである。

2 先行研究

2.1 イノベーションの創出方法に関する先行研究

イノベーションモデルの比較を表1に示す。

イノベーションモデルとして、最も単純に要約されているのがリニアモデルであり、研究・開発・生産・販売が順次行われる。これに対し、クライン（1992）は、研究・開発・生産・販売が、直線的な関係でなく、フィードバックを含んだ複雑な連鎖をもつ連鎖モデルを提案した。

ヒッペル（2006）は、「イノベーションの民主化」として、製品やサービスの作り手であるメーカー（製造業者）ではなく、受け手であるユーザー自身のイノベーションを起こす能力と環境が向上していることを指摘した。そしてユーザー中心のイノベーションである「ユーザーイノベーション」の概念を創出した。小川（2000、2013）も、ユーザーイノベーションの重要性を指摘した。

チェスブロウ（2004、2008）は、企業内部と外部（他社）のアイデアを有機的に結合させ価値を創造する「オープンイノベーション」を提唱した。しかし、クラウドを対象にしていない。

中田は、SNSのイノベーション促進効果（2011）と「クラウドイノベーション」の概念を提案した（2014）。

表1 イノベーションモデルの比較表（著者作成）

	イノベーションモデル	ユーザー・イノベーション	オープンイノベーション	クラウドイノベーション
定義	研究・開発・生産・販売を関連させて実行する	受け手のユーザーがイノベーションに関与する	企業内部と外部のアイデアを有機的に結合させる	ITを活用し不特定多数のクラウドが中心者となる
中心者	製造業の研究、開発等の専門家	ユーザー	企業内部と外部の専門家	クラウド（群衆）
提唱者	クライン（1992）等	ヒッペル（2006）小川進（2000、2013）	チェスブロウ（2004、2008）	中田（2014）

2.2 クラウドサービスに関する先行研究

Howe (2006) は、情報システムを利用して、クラウドに業務を委託 (=ソーシング) する新しい動きを、「クラウドソーシング」と名づけた (ハウ、2009)。この類型や現状やまとめられている (比嘉、2013)。

リポート等 (2008) は、「ウィキノミクス」の概念を基に、いかにクラウドの力をビジネスに解き放つかという方法を書籍にまとめた。書籍作製を、クラウドに呼びかけ 4000 名がコミュニティを形成して、製品開発、顧客サービス、マーケティング、コンテンツ開発、資金調達、マネジメント等多くの事例を集めた。しかし、コミュニティの自由な活動に重きをおき、企業が積極的に管理すべきでないとしている。

3 分析の視角と方法

先行研究の調査から、クラウドが中心となって創出するイノベーションモデルの研究は無い。このため「クラウドが中心的役割を果たして創出するイノベーション」を「クラウドイノベーション」と定義した (中田 2014)。

本研究の目的は、事例研究を補強して、クラウドが中心者となる新しいイノベーション・エコシステム「クラウドイノベーション」の概念を発展させると共に、この新しいイノベーションを促進するための利点と課題を分析することである。

分析方法として、新しい動きであること、種々の活動が相互依存した複雑な構成となっていることから、事例研究法を用いた。

事例は、多額の資金を集めるなど、インパクトの大きなイノベーションに関連した事例を中心に選択した。分析手段として、キーパーソンへのインタビューを中心とし、インターネット情報を補足的に用いた。

4. 背景：クラウドサービスの仕組み

4.1 クラウドソーシングの仕組み

クラウドソーシングは、米国で 2001 年にイーランス (Elance) が最初にサービスを提供し、2005 年にはオーデスク (oDesk) が起業した。

発注のスタイルとして、プロジェクト型、コンペ型、タスク型がある (吉田、2014)。

「タスク型」 小さい仕事を低価格で多くのワーカーに委託する。10 円以下の単位からある。

「コンペ型」 デザインやネーミングをコンペ方式で募集し、採用者が報奨金を得る。

「プロジェクト型」 発注者が告知した案件に対して、複数の提案から発注相手を選択する。

4.2 クラウドファンディングの仕組み

クラウドファンディングは、プロジェクトをクラウドに提案して資金を集める。各プロジェクトには「目標金額」と「募集期限」がある。募集期限までに目標金額を集めることができれば、プロジェクトは「成立」となる。「不成立」となった場合は、支援した資金は返金される。

成立後の報酬により、次のように分類される (山本、2014、日本経済新聞、2014)。

「購入型」 資金調達者が事前に提案した商品等が提供される。モノやサービス、体験やワクワク感等の「等価交換としての価値」が提供される。事前購入予約に近い。

「寄付型」 プロジェクトの趣旨に賛同し寄付する。

「株式型」 報酬として株式を発行。法整備中。

なお、クラウドファンディング、クラウドソーシング共に、会社が間に立ち資金を管理することにより、資金支払の安全性を高めている。

5. 「クラウドイノベーション」モデル

クラウドが中心となるイノベーションを「クラウドイノベーション」と定義した (中田、2014)。

このイノベーション・エコシステム「クラウドイノベーション」のモデルを図 1 に示す (中田、2014)。

クラウドを対象としたサービスを「クラウドサービス」を名付ける。「クラウドサービス」には、「ソーシャルメディア」、「クラウドファンディング」、「クラウドストーミング」等が含まれる。

またイノベーションを創造するための資源を「イノベーション資源」と名付ける。「イノベーション資源」には、情報、資金、顧客、人材、知識、アイデアが含まれる。

「イノベーション資源」が、イノベーションプロセスの、研究、開発、生産、販売のあらゆる段階に供給されイノベーションを創出・加速する。図1では、イノベーションのモデルに、リニアモデルを用いているが、もちろんノンリニアモデル等の、あらゆるイノベーションモデルに適用できる。

「クラウドイノベーション」モデルを定義すれば、「クラウドサービスを用いてクラウドへ呼びかけ、クラウドからイノベーション資源を供給してもらいイノベーションを創出・加速する」モデルである。

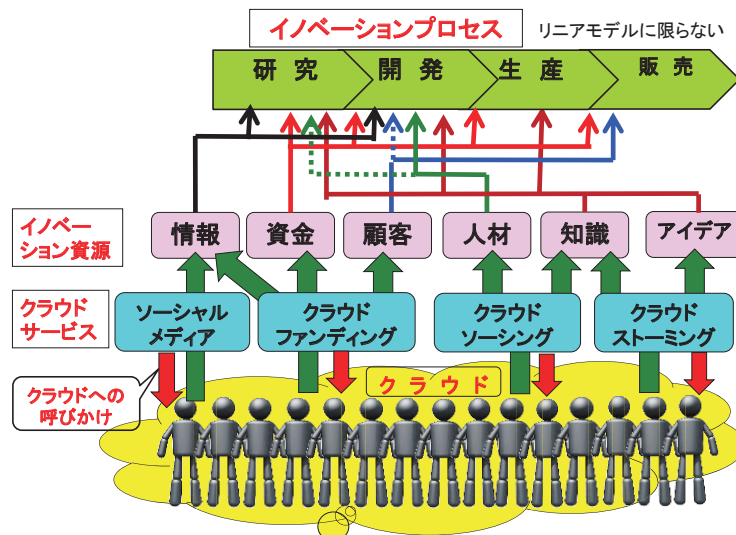


図1 「クラウドイノベーション」モデル

6. クラウドサービスの事例分析

6.1 株式会社クラウドワークス

クラウドワークスは、日本最大級のクラウドソーシングを行っている。クラウドワークスの創業者吉田浩一郎氏は、ITベンチャードリコムに参画し、東証マザーズ上場を果たした。しかし急激な事業拡大に組織が付いてこず、急激な業績悪化を招いた。ストックオプションを一部放棄し、自分のベンチャーを2007年に立ち上げた。しかしアパレルの経験の無さ、役員との裏切りにより撤退した(吉田、2013、2014b)。

クラウドワークスの創業者吉田浩一郎氏にインタビューした¹⁾。

「以前に起業したベンチャーで挫折を経験したことから色々学んだ。その経験を基に、クラウドワークスを2011年11月11日に創業した。前の挫折から「夢」が大切と思い、ミッション「21世紀の新しいワークスタイルを提案する」をたてた。

クラウドソーシングのメリットは、早い、安い、質が高いである。質は、小さな単位で発注し、品質を確かめて進められる。

仕事の件数では、タスク型約60%、コンペ型約20%、プロジェクト型約20%である。総金額では、タスク型約10%、コンペ型約40%、プロジェクト型約50%である。プロジェクト型は、金額の多くが20~50万円である。

クラウドソーシングを活用してモノづくりする「メイカーズワークス」を開始した。今後の方向は「持たざる経営」にすすむ。人材もだ。ビジネスの市場があるところからはじめている。そして、タスク型やコンペ型から、ものづくりに拡張した。」

5.2 株式会社ログバー

ログバーは、ウェアラブル端末である指輪型の「リング」を開発し、米国のクラウドファンディングで約8800万円の資金を集めた。「リング」を指に装着し、指先の動きにより、家電操作やメッセージ送信、レストラン支払など、さまざまなコマンド入力を可能にする革新的なウェアラブル端末である。ログバー創業者でCEOの吉田卓郎氏にインタビューした²⁾。

「ワクワクしたもの、つきぬけるものをつくりたかった。手の指の動きでコミュニケーションできるウェアラブル端末を考えた。このリングの47秒の短いプロモーション動画を作成し、2013年10月に無料サイトvimeoにアップロードした(vimeoサイト)。3日で約20万回の再生と非常に反響が大きかった。また、コンセプトを実際の製品に実現するための、バッテリー、チップ、モーションセンサー等の情報が多数寄せられた。情報は製品化に大きな効果があった。ソフトとハードウェアの知識もあったので、実現できる、つめこめるとの確信があった。」

2013年11月に東京で行われたネットメディア「テックランチ」というベンチャー企業のプレゼン大会に出場した。結果は優勝し100万円の賞金を得た。この時の「リング」は、無線型もできていたが、会場での電波干渉を避けるため有線型の少し大きな試作品を用いた。

この製品を実現するため、クラウドファンディングで米国最大級のkickstarterで資金を集めた。

「kickstarterを利用したのは、世界で注目されているからで世界に知らせたかった。kickstarterの標準的なルールに従い、寄付型、購入型、開発型を組合せた形とした。」

吉田卓郎氏は高校、大学の時期に米国で学んでいたことも、米国のクラウドファンディングを選んだ

ことに関連している。

募集が2014年2月27日から4月4日の36日間行われ、5161名が参加して目標の約5倍の\$880,998が得られた。リングの製品を購入した人が4877名で、94%を占める。寄付が164名、開発参画として\$2500以上が6名、\$10,000以上が1名となっている。吉田氏は、2014年8月には出荷することを表明した(吉田、2014)。

5.3 ボンサイラボ株式会社

ボンサイラボ株式会社は、クラウドファンディングを用い、2013年12月6日から12月26日の3週間に107人から目標額の約5倍の10,503,400円を集めた成功事例となった。3Dプリンタについて、クラウドファンディングで資金調達し販売されるのは国内で初めてだった。代表取締役大迫幸一氏にインタビューした³⁾。

「当時「クラウドファンディング」といっても理解している関係者は皆無だったため、インターネットメディア以外で話題になることはなかった。3Dプリンタは海外の低価格化の波が押し寄せており、開発速度が速く日本の大手が参入できないことはわかっていたので、あえて参入した。メイド・イン・ジャパンへの信頼は必ずあると信じていた。安価な製品をターゲットに8万円を切るモデルも開発した。購入してもらった顧客で、クローズドなコミュニティを形成している。改良等の情報をやり取りしている。また新しい樹脂材料の開発に、コミュニティで参加者を募集し、テストしてもらう。」

つまり、クラウドに開発にも参画してもらっている。

5.4 S.ラボ有限会社

ボンサイラボがクラウドファンディングを活用した3Dプリンタを生産したのは、S.ラボである。S.ラボ社長柚山精一氏にインタビューした⁴⁾。

「創業前は、プラスチック材料の仕事をしていた。その経験を活かし2005年に創業して実験室用プラスチック成型機を生産した。またNC工作機も制作した。このプラスチック成型機と、NC工作機を融合したものが3Dプリンタだ。E-businessで11~15万円の商品を販売し、合計200台程度出荷した。

ボンサイラボとは、2013年11月に、お台場で行われたMaker Fair Tokyo 2013で会った。低価格の教育用3Dプリンタを作ろうということになった。分担として、作る:Sラボ、販売:ボンサイラボとなった。販売を気にせずに、製造に専念できるメリットがある。

出荷したがノズル詰りが発生した。仕様外の温度で使用するユーザーもいた。すぐにノズルを改良し良品を送付した。顧客で形成するクローズド・コミュニティが情報交換に有効だ。不都合が出るとクローズド・コミュニティ全員に知れるので緊張感がある。」

5.5 きびだんご株式会社

ボンサイラボの3Dプリンタにクラウドファンディングを行ったきびだんご株式会社について、創業者松崎良太氏にインタビューした⁵⁾。

松崎氏は、日本興業銀行で投資銀行業務に携わった後、ニューヨーク支店で勤務した。コーネル大学経営学修士(MBA)を取得している。2000年に楽天に入社し、執行役員ネットマーケティング事業長も務めた。2013年2月に「きびだんご」を創業した。

「きびだんごは、購入型のクラウドファンディングです。そのため桃太郎が犬、猿、雉にきびだんごを与える昔話から社名を決めた。寄付型や株式型ではありません。支援をすることで得られるのは、モノやサービス、体験やワクワク感です。プロジェクトオーナーとして「アイデアと実現できるスキルを有するプロフェッショナル」を前提に、新しい買い物体験を提供するサービス」を目指しています。クラウドファンディングで成功する要因は、みんなをまきこめるか、共感をよべるかにかかっている」

なお松崎氏は、クラウドソーシングで日本最大手株式会社クラウドワークスの社外取締役も勤める。

7. 「クラウドイノベーション」の利点と課題

7.1 「クラウドサービス」の「ロングテール効果」

Andersonは、2004年10月に「the Long Tail」という記事を執筆した。オンラインDVDレンタルショップの米Netflixやオンライン書店のアマゾン・コムなどでは、リアルビジネスとは異なる収益構造が見られることを指摘した。ニッチ商品の多品種少量販売によって大きな売り上げ、利益を得ることができるというとして、「ロングテール効果」を指摘した(アンダーソン、2006)。

この考えに立って、「クラウドサービス」のロングテール効果を図2に示す。一般的な資源ならフェイス・ツウ・フェイスのサービスから多くの資源を得ることは可能である。しかし、非常に専門的でニッチな資源（情報、知識、人材等）は、非常に限られた人からしか得られない。つまり、「クラウドサービス」は、フェイス・ツウ・フェイスでは得られない資源を、グローバルに広がる「クラウド」から獲得することが可能になる。

「クラウドサービス」は、世界のクラウドからロングテール効果により、高度でニッチな資源を獲得できる。

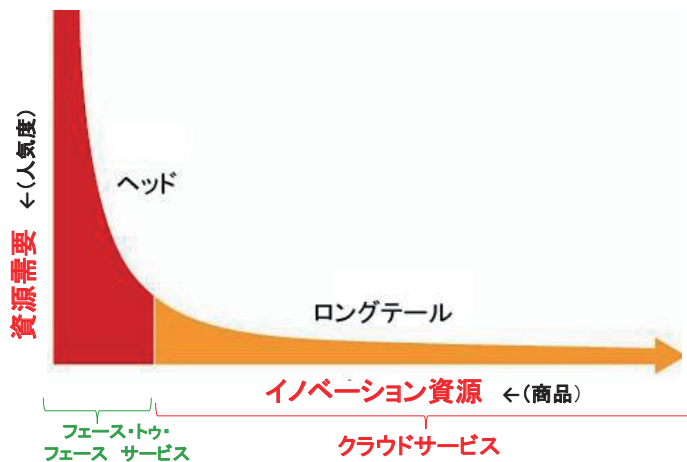


図2 「クラウドサービス」のロングテール効果

7.2 「クラウドイノベーション」の利点

以上の事例分析の結果から、「クラウドイノベーション」の利点をまとめる。

- 1) 専門的でニッチなイノベーション資源（情報、知識、人材等）が獲得できる。
「ロングテール効果」で説明したように、世界のクラウドから、高度でニッチな資源情報、知識、人材等）を獲得できる。
- 2) イノベーションのアイデアを提案する機会が増える。
クラウドファンディングのサイトが多数存在するので、従来よりイノベーションのアイデアを提案する機会が増える。
- 3) 多数から小口資金を得るため、資金が獲得し易くなる。
「リング」の場合、5161名から\$880,998の資金が得られ、1人当たりの資金は約\$170だ。3Dプリンタの場合、107人から10,503,400円の資金が得られ、1人当たりの資金は約98,000円だ。「購入型」のクラウドファンディングの場合、資金調達者が事前に提案した商品等が提供され「等価交換としての価値」となるが、多数から小口資金を得るため、資金が獲得し易くなる。
- 4) イノベーション資源（情報、知識、人材等）の獲得が早くできる。
必要なイノベーション資源を、早く獲得できる。クラウドソーシングの場合、企業から仕事が投稿されてから、最適なワーカーが見つかり契約にいたるまで、最短で15分である（吉田2014a）。従来の人材採用フローでは、履歴書の提出、面談、採用等が必要のため、2ヶ月～半年くらいかかる（吉田2014a）。
- 5) イノベーション資源（情報、知識、人材等）の獲得コストを抑制できる。
クラウドソーシングを用いて仕事を発注する場合、クラウドの中から選択し個人に直接発注するため、仕事を仲介する営業マンの人件費が必要でなく、仕事そのものに対して料金をはらう。またクラウド間の競争が激しいため、仕事に対する料金が下がる。クラウドソーシングの場合、従来の発注と比べ、5分の1から10分の1と考えられる（吉田2014a）。

7.3 「クラウドイノベーション」の課題

「クラウドイノベーション」は、上記のように、多くの利点を有している。しかし、大きな課題は知的財産である。クラウドファンディングの場合、イノベーションのアイデアをサイトで開示する必要がある。アイデア開示前に特許権の申請をすれば問題はない。しかし、インタビュー調査した多くの事例では、知的財産の知識が不足している場合や、知的財産に無関心な事例が見られる。ITベンチャーとして早く資金を得たいとの思いから、クラウドファンディングのサイトに早く開示しようとする。また、開示してしまっても、周辺特許により特許を囲い込む様な活動が回避される。大企業では、知的財産の管理が徹底されているので、起こらない問題だ。

ただ、大企業の場合、知的財産の問題がある場合、参入を躊躇する場合がある。しかし、ITベンチャーの場合、知的財産のリスクがあっても挑戦するという企業もあった。

6. まとめ

クラウドが中心となるイノベーションを「クラウドイノベーション」と定義し、事例を調査してきた。

この事例の調査結果を基に、「クラウドイノベーション」を一般化した「クラウドイノベーション」モデルを提案した。このモデルを定義すれば、「クラウドサービスを用いて、クラウドへ呼びかけ、クラウドからイノベーション資源を供給してもらい、イノベーションを創出・加速する」モデルといえる。

事例分析の結果、「クラウドイノベーション」の利点として、次の5点が挙げられることが判った。

- 1) 専門的でニッチなイノベーション資源（情報，知識，人材等）が獲得できる。
- 2) イノベーションのアイデアを提案する機会が増える。
- 3) 多数から小口資金を得るため、資金が獲得し易くなる。
- 4) イノベーション資源（情報，知識，人材等）の獲得が早くできる。
- 5) イノベーション資源（情報，知識，人材等）の獲得コストを抑制できる。

しかし、「クラウドイノベーション」の課題として、イノベーションのアイデアをクラウドファンディングのサイトで開示することから、知的財産が大きな課題である。今後の学習と戦略的実行が必要だ。

本研究の第一の成果は事例分析から一般化し「クラウドイノベーション」モデルを提案したことだ。

第二の成果は、「クラウドイノベーション」の利点と課題を明確にしたことにより、新しいイノベーションの創出・加速方法の利用を促進する実利的な貢献である。

今後の課題は、事例を増やして、「クラウドイノベーション」モデルを更に検証することである。

企業にとっては、この「クラウドイノベーション」の新しい概念を受け入れて、イノベーションの創出・加速のために、どのように「クラウドイノベーション」を活用するかが課題となってきた。

【謝辞】

本研究の実施に、公益財団法人産業構造調査研究支援機構および立命館アジア太平洋大学の支援を得たことに感謝する。

【注釈】

- 1) クラウドワークス創業者吉田浩一郎氏に、2014年6月20日に本社でインタビューした。
- 2) ログバー創業者でCEOの吉田卓郎氏に、2014年4月17日に青山でインタビュー調査した。
- 3) ボンサイラボ株式会社代表取締役大迫幸一氏に、2013年4月3日に本社でインタビューした。
- 4) S.ラボ社長柚山精一氏に、2014年6月10日（火）に本社でインタビューした
- 5) きびだんご株式会社創業者松崎良太氏に、2013年4月4日に本社でインタビューした。

【参考文献】

アンダーソン，クリス「ロングテール」，早川書房，2006.

小川進「イノベーションの発生理論」千倉書房，2000

小川進「ユーザーイノベーション」東洋経済，2013

クライン S.J. 「イノベーション・スタイル 日米の社会技術システム変革の相違」アグネ承風社，1992

チェスブロウ，ヘンリ 「OPEN INNOVATION」産業能率大学出版部，2004

チェスブロウ，ヘンリ 「オープンイノベーション」英治出版，2008

中田行彦，「SNSはイノベーションを促進できるか？」，経営情報学会 2011年春季研究発表大会，2011年5月28日，29日専修大学

中田行彦 「クラウドイノベーション」の出現」，経営情報学会 2014年春季研究発表大会，2014年6月1日，青山学院大学

日本経済新聞 2014年4月21日 朝刊

ハウ，ジェフ「クラウドソーシング」早川書房，2009

比嘉邦彦等「クラウドソーシングの衝撃」インプレスR&D，2013

ヒッペル，エリック，「民主化するイノベーションの時代」ファーストプレス，2006

リバート，バリー，ジョン スペクター，「クラウドソーシング」英治出版，2008

山本純子「入門クラウドファンディング」日本実業出版社，2014.

吉田浩一郎 「世界の働き方を変えよう～クラウドソーシングが生み出す新しいワークスタイル～」総合法令出版，2013

吉田浩一郎 「クラウドソーシングでビジネスはこう変わる」ダイヤモンド社，2014a

吉田浩一郎 Softbank World 2014，2014年7月15日，2014b

吉田卓郎 Softbank World 2014，2014年7月16日

vimeo Ring -Shortcut Everything- <http://vimeo.com/74626545>