

Title	産産連携による共同研究開発へのファジー・フロント・エンドモデルの適用 : 契約情報を用いての検証
Author(s)	櫻井, 克己; 名取, 隆
Citation	年次学術大会講演要旨集, 27: 224-227
Issue Date	2012-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11010
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

講演題目

産産連携による共同研究開発へのファジー・フロント・エンドモデルの適用
— 契約情報を用いての検証 —

○櫻井克己、名取隆（立命館大学）

1. はじめに

本演題は、ファジー・フロント・エンド・モデルの共同研究開発（産産連携）への適用に関するものである。研究開発の成否を左右する大きな要因に、開発着手時にしっかりと事前検討を踏まえて進めているか否かが存在する。開発が動きだしてから軌道修正を重ねながら開発成果が市場での成功へたどり着くのは至難の業であり、事前の「ファジー・フロント・エンド」の段階での十二分な検討は必須である。特に共同研究開発においては、複数の独立した組織が行動を共に進めるものであり、当事者間の調整も必要となることから、この段階での十分な検証の重要性は、単独での開発に比して大きい。

ところで、ファジー・フロント・エンドの段階において締結する「共同研究開発契約」等の契約内容（契約情報）には、ファジー・フロント・エンド活動の充実度が反映されている。しかし、従来、契約情報を対象とした研究事例はほとんどない。そこで、契約情報を調査データとして活用し、事業化の成功・不成功との関連性を検証したい。今回の研究は、R&Dの成功確率を高めるためのひとつのアプローチとして活用できると考えている。

2. 産産連携による共同研究開発の重要性

企業の「中央研究所の終焉」が謳われてから既にかかなりの時間が経過している。産業構造の変化、事業部制への移行などにより、企業の「自前主義」は方向転換が図られるようになってからも久しい。また、近年は「オープンイノベーション」の重要性が産官学からも声が上がっている。こうした流れの中で共同研究開発には、自社にない技術等を活用できる点や1社での研究開発費負担の軽減といったメリットがあり、その重要度は増大している。

この共同研究開発に関しては、産学（官）連携がここ10年注目されてきている。特に2004年の国立大学の独立行政法人化以降は、産学連携によるイノベーションの可能性についての研究が多く進められている。

しかし、現実の企業の共同研究開発による連携の大部分は企業間によるものであり、企業の研究開発費に占める大学との共同研究開発費は約1%程度である。企業にとって共同研究といえば圧倒的多数は企業間による産産連携による共同研究であるのが実情である。もっとも産産連携による共同研究開発は頻繁に行われているが、単独開発とは異なり自社だけの都合で進められないことから、相手方との考え方の違いが開発を進めてから露呈する場面が生じるなど、そのデメリットもあり、有効に機能している事案ばかりではない。企業にとって産産連携による共同研究開発の重要性について疑いはないとはいえ、産産連携による共同研究開発をどのように提携をしたら成功の確率が高められるかは極めて重要なポイントである。産産連携による共同研究開発は、単に企業の研究技術開発にとって重要なのではなく、日本の産業界の国際的な競争力にとっても最重要な課題である。

3. ファジーフロントエンドモデル

ファジーフロントエンドモデルとは、1991年にSmith&Reinertsenの両氏がファジー・

フロント・エンド(Fuzzy Front End)を提唱したことを端に研究が進み、1998年にKhuranaとRothenthalの両氏によりファジー・フロント・エンド・モデルが構築された。同モデルによる理論は、ファジー・フロント・エンド段階での不確実性の低減が成功率を高めるとされるものである。この理論は「商品のアイデア創造と評価・分析商品」から「コンセプトと製品開発計画立案」に及ぶプロセスの重要性が示されている。

ファジー・フロント・エンド・モデルは5つのフェーズから構成をされ、フェーズ1とフェーズ2を合わせてフロント・エンド段階と定義されている

ファジー・フロント・エンド・モデルの5つのフェーズ

フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ4	フェーズ5
商品のアイデア創造と評価・分析	商品コンセプトと商品開発の計画立案	商品開発	発試作品作成とテスト	生産、市場への商品投入

高橋修・長平彰夫「プロダクト・イノベーションにおける Fuzzy Front End 理論に関する研究」(2003)
森田泰暢「商品開発におけるアイデア創造とコンセプト構築に関与する概念間の関係性」(2009)より

Khurana と Rothenthal の両氏は、このモデルにおいて「アイデア創造」と「商品コンセプト構築」を開発プロセスにおいて明確に分け、その関係を考察した。フェーズ1は、市場や技術分析、アイデア創造とアイデアのアセスメントが行われる。フェーズ2は、ニーズや市場セグメントそして競合の定義、中心となる製品要件の定義、技術評価、コンセプトテスト、プロジェクトを行う上で必要な資源の特定そしてリスクの特定が行われる。フェーズ1とフェーズ2の段階までをフロントエンド段階と位置づけており、この段階での不確実性の低減が商品開発の成功率を高めることに着目している。

4. ファジーフロントエンドと共同研究開発

共同研究開発においても「ファジー・フロント・エンドでの念密な検討」と「研究開発の成功率」は両社は正の関係にあると考えられる。単独での研究開発は、判断主体が1社であるから、仮に開発着手後に開発の対象や方向性、開発の規模などの変更を余儀なくされた場合への対応は比較的容易である。しかし、共同研究開発においては、複数の独立した組織が行動を共に進めることからそうした状況の変化、開発の進展により新たに新指揮できた状況への対応には研究開発への参画者全員の同意が必要となり、そうした状況への対応は容易ではない。こうしたことから共同研究開発に際しては「ファジー・フロント・エンド」の段階での十分な検証の重要性は、単独での開発に比して大きいといえることができる。

5. 共同研究開発と契約について

共同研究開発に際しては、当事者間の契約行為が必須の環境にある。単独による研究開発は、自らの自由に進められるが、共同研究開発の場合は第三者との関係が発生することから、自己の都合だけでは進められない。また、複数当事者間に権利と義務が発生することから複数当事者間の調整の必要も生じる。そこで、共同研究開発を行うに際しては、開発に着手する前段階で「秘密保持契約」や「共同研究開発契約」を締結し、開発の終了段階で「開発成果の取り扱い契約」(「共同出願の取り扱い契約」となる場合もある)を締結するのが通常である。

契約に関して、大学等は一定の範囲の決まりに沿って契約行為を進める必要性が高いことから、契約の締結率は高い。もっとも、殆どが各大学等が用意している雛型に従うこと

になり、個々の事案に応じた対応は取り難い状況にある。しかし、現実の事案ではどれ一つとして全く同じ背景・環境・条件ということは有り得ない。どの事案もその背景・環境・目的等はすべてが異なる。また、一定の雛形が有る当事者にとっては適したものであったとしても他の共同研究開発の参画者にとっても同時に最適であるということも有り得ない。従って、共同研究開発を進めるにあたっては、当該事案が共同研究開発の参画者にとって重要な事案であればある程、両者の意向を盛り込み、両者の意向を盛り込み当該事案に応じた契約内容とすることが行われている。

こうした背景から産産連携においては、必然的に各事案に応じたバリエーションは幅広くなる。契約内容の項目自体に共通性はあっても、各項目の内容は個々の事案に応じた契約内容として対応している。

ファジーフロントエンドの各フェーズと契約の関係の整理図

フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ4	フェーズ5
商品のアイデア創造と評価・分析	商品コンセプトと商品開発の計画立案	商品開発	試作品作成とテスト	生産、市場への商品投入
秘密保持契約の締結段階	共同研究開発契約の締結段階		開発成果の取り扱い契約の準備段階	開発成果の取り扱い契約の締結段階
ファジーフロントエンド段階	ファジーフロントエンド段階	開発初期段階	開発中期段階	開発終期段階

6. 先行の研究について

ファジー・フロント・エンドにおける研究については、ファジー・フロント・エンドにおいては全体の開発量及びボトルネックの把握、柔軟性が重要であることの検証(2003年:高橋修・長平彰夫)やファジー・フロント・エンド活動は、従来語られているようなニーズ志向でなく技術志向となっており、また、それが有効ことの指摘(2009年:櫻井敬三)、商品特性による違いを研究(2010年:森田泰暢)などが進められており、技術的な面の検討が重要とされている傾向が強い。

ファジー・フロント・エンド活動を共同研究開発との関連で検証されたものは見当たらず、契約内容との関連性を研究しているものも見当たらない。なお、共同研究開発と契約との関係について、産学連携に関してはアンケート調査を行っている例がある。これは産学連携を円滑に進めるにはどうしたらよいかの視点から行われている。

7. リサーチクエスションと研究方法

ファジー・フロント・エンド段階での不確実性の低減が成功率を高める(Khurana と Rothenthal)。従って、産産連携による共同研究開発においても成功率が高い事案は、ファジー・フロント・エンド段階の検証が十分に行われた結果が契約に反映されるはずであり、当事者の意図が契約に示されているはずである。そこで、「産産連携による共同研究開発において成功率の高い開発事案は、契約の内容が詳細に取り決められているのではないのか」と考えてみた。

このリサーチクエスションに基づき、産産連携における開発事案について、各契約の契約条項を調査し、当該事案の成功・不成功の調査を併せて行うことにより、その関連性を検証することを進めてみたい。

ある会社の産々連携を進めた事案を対象として、100程度の事例数を調査したいと考えている。なお、「成功」とは実用化まで漕ぎ着けられたものを成功と位置付けて検証する予定である。

具体的には以下の項目について、ファジー・フロント・エンド段階での契約において実用化との関連性調査を検討している。

- 研究開発対象の特定（どの程度、具体的に特定されているか）
- 研究実施対象の細目の有無
- 成果の取り決め
- 企業化条項の有無
- 研究開発スケジュールの条項の有無
- 開発の分担についての条項の有無

これらの条項の規定内容を各項目ごとに数値化を行い、実用化成否とどのような関連性を持っているかについて、回帰分析を行うことを予定している。

共同研究開発に際してもファジー・フロント・エンド段階が重要であるはずであるが、不確実性低減のための努力が契約行為にどの程度反映されているのか、また、どのような条項が実用化の成功と深い関係を持っているかは調査を進めてみななければわからない。

しかし、得られた結果を検証することによって、ファジーフロントエンド段階で重要な活動は何なのかについて、浮かび上がらせることが可能となり、また、R&Dの成功確率を高めるためのひとつのアプローチとして活用できるのではないかと考えている。

以上