

○平林裕治（清水建設），佐久間啓（日本電気），
門 正之（東京ガス），阿部仁志（沖電気）

1. はじめに

企業では全ての技術を自社で研究開発することの限界を自覚して技術を外部調達するオープンイノベーションの方向を探索している。大学ではTLOを介して研究成果を技術として社会に還元することに邁進している。

企業や大学の研究開発の成果である技術のうち、休眠特許などの形で商品化されていない技術を商品化するとき、技術を流通させる市場が必要となる。商品開発能力や資金力と組合せて技術を蘇生させることが時代の要請でもある。

昨年は、研究者・技術者のためのビジネスモデル設計手法の研究について報告した。その後、ビジネスモデル設計手法を発展的に適用する場として技術流通市場での役割を検討してきた。各企業や大学が持つ技術や知財の中で、商品化や事業化に至っていないものを活性化して、新しいビジネスを創出するために研究者・技術者のためのビジネスモデル設計手法を適用した技術流通市場について報告する。

2. 技術流通市場と不動産流通市場との比較

技術流通市場と不動産流通市場との類似性や相違性を考察して、両者を比較することを足掛かりとして技術流通市場のあるべき姿を探究する。

2. 1 類似性

技術流通市場における技術を不動産流通市場の土地に類似させると、技術や土地は事業化のためのひとつの要素であるが、事業の全体像を表現するには不十分である。

変数Aを素材、変数Bを付加価値創出の手法、変数C、Dを人材、資金とすると、変数A、B、C、Dにより事業性をシミュレーションした結果Yは、関数Fにより

$$Y=F(A, B, C, D)$$

と表現できる。これらの変数と結果の関係を図1に

示す。

	技術	不動産
変数A(素材)	技術・知財	土地
変数B(手法)	ビジネスモデル	建物の設計図
変数C	人材	
変数D	資金	
結果Y	事業性	

図1 技術と不動産の比較

(1) 技術の場合

「技術・知財」という素材に「ビジネスモデル」という付加価値創出のための手法を加えて技術の価値を評価できる状態にして、事業性をシミュレーションする。商品開発能力などを持つ人材や資金と連動した評価になる。

(2) 不動産の場合

不動産の場合は、素材である「種地(土地)」と顧客の事業化計画に基づいて建築設計事務所やゼネコン等の参画により事業化のためのアイデアを付加した「建物の設計図」により事業性をシミュレーションできる。

技術、不動産の場合の両方とも変数A、Bを要因として事業性をシミュレーションできることが類似している点である。

2. 2 相違性

不動産取引では不動産鑑定士資格や宅地建物取引免許、不動産投資顧問業登録制度などの法制が整備されている。不動産取引に際してはルールが取り決められており、運用されているが、技術・知財に関しては市場としての取引ルールは整備されていない。また、不動産の評価については、土地の路線価や公示価格制度があり公的な評価額が示されるが、技術・知財に関しては、市場価値を推定する手法は提案されているものの、公的に評価額が示されることはない。

建物の用途別に層別すると、分譲マンション、賃貸マンション、オフィスビル、商業施設用ビル病院、学校など類似事例から収益の類推が比較的容易にできる。用途毎の収益構造を分類して共有することにより、不動産は評価や仲介が成り立つ。一方、知財は事業毎にビジネスモデルの内容が異なり不確定要素が大きいいため、事業性を評価するときのバラツキの幅が大きい。

流通市場の事業性の点からは、不動産取引が仲介業として成立しており、仲介費用も定まっている。一方、技術流通市場では仲介業が事業として成熟していない。

これらの相違性を図2にまとめて示す。

	技術流通市場	不動産流通市場
法制、取引ルール	整備されていない	整備されている
評価額	公示されない	公示される
事業性評価の変動幅	大きい	小さい
仲介業	成立していない	成立している

図2 技術流通市場と不動産流通市場の相違性

3. 技術流通市場の現状と課題

3. 1 技術流通市場の現状

(1) 技術流通市場の事例

技術流通市場の最近の事例としては、技術の売り手を理工系大学とし、仲介役を大手商社として、理工系大学が持つ知的資産に対して、事業化のためのテクノロジー・マーケティングを実施する試みがある。商社はスタッフ2人を大学の産学連携推進本部に常駐させ、知的資産を分析・評価して、大学の特許や著作権などの個々の知的資産を統合・融合させ、新しい社会的価値をつくり出そうとしている。

具体的には、分析・評価から見いだす社会的価値に対して、市場側の潜在パートナー企業を探し、新市場・新事業を企画・設計する。この事業設計を実現するパートナー企業が見つければ、その企業と大学、商社で事業化を推進する共同研究プロジェクトを立ち上げる。こうした一連のテクノロジー・マーケティングのビジネスモデルを、「技術プロデュース型社会的価値創造モデル」と名付けている。

(2) 技術評価・流通機関

技術評価・流通機関は3つのカテゴリーに分類できる。第1は、Yet2.comのようにインターネットによるネットオークションの手法での技術流通・売買である。

第2は、専門分野ごとに評価を行う機関で、第3は理論を用いて技術の価値を算出する機関である。単独の特許を流通させることは非常に困難なので、単体特許ではなく、技術群として流通させる傾向がある。

3. 2 技術流通市場の課題

上記までの不動産流通市場との比較や技術流通市場の現状を踏まえると、技術・知財を市場で流通させる課題には、以下の3項目が挙げられる。

(1) 技術流通を促進する人材が育成されていない

技術・知財からビジネスを創造する実践的な人材であるビジネスプロデューサー、コンサルタント、仲介者などを体系的に育てることは難しい。

(2) 市場の制度や取引のルールが未整備

市場を活性化させるには、全体を統制する制度と個々の取引が円滑に運ぶルールが整備されていることが要件となる。ビジネス・プロデューサーや仲介者の能力維持向上のための資格制度や枠組みも設定すべきである。その際、市場の自由な競争を維持することが優先される。

(3) 事業性の価値評価手法が未確立

投資審査の評価はこれまで経営者のキャラクターやバックグラウンドに重きが置かれ、特許や技術、ビジネスモデルは副次的な取り扱いであった。研究者・技術者のためのビジネスモデル設計手法により、事業性の評価で技術・知財やビジネスモデルの比重を高める評価手法を確立することが課題である。

4. 技術流通市場でのビジネスモデル設計手法の適用

4. 1 ビジネスモデル設計手法の目的

昨年度報告した、研究者・技術者のためのビジネスモデル設計手法の目的を整理すると、以下の4つに分類できる。

- ① 製品開発、新事業開発の目標の明確化(企業内部)
- ② 研究開発主導のイノベーションモデルの具現化(企業内部)
- ③ 技術者、研究者と外部経営者、投資家間のコミュニケーションツール(企業外部)
- ④ 技術取引市場の拡大へ向けて、特許、製品プロトタイプにビジネスモデルを付加して、取引の自由度と範囲を拡大(企業外部)

本報告では、技術流通市場という企業外部を対象と

するので、上記の③と④に焦点を絞り、ビジネスモデル設計手法の適用可能性を追求する。

4. 2 ビジネスモデル設計手法の役割

技術流通市場には、企業間連携、起業家、ビジネス・プロデューサー、コンサルタント等との連携、さらには、エンジェル・投資家・銀行等が参画できる“場”が必須である。

ビジネスモデル設計手法の役割は、技術流通市場で上記の各関係者間のコミュニケーションを円滑にすることと経済性価値評価をすることである（図3）。

5. 今後の技術流通市場のあるべき姿

技術取引市場の発展段階は第1世代の相互連携から始まり、現状は第2世代の仲介連携に移行している。今後は第3世代の共有連携、つまりビジネス・プロデューサーによるビジネス創出へと向かう（図4）。第2世代から第3世代に向かうために、ビジネスモデル設計手法を適用した技術流通市場モデルで整備すべきものを以下に列挙する。

第1世代	相互連携	個別対応
第2世代	仲介連携	ニーズ・シーズのマッチング
第3世代	共有連携	ビジネスプロデューサーによるビジネス創出

図4 技術流通市場の世代変遷

(1) ビジネス・プロデューサー、コンサルタント、仲介者の育成・強化

ビジネス・プロデューサー、コンサルタント、仲介者の活動は、市場創造であり複数シーズの組み合わせによる付加価値創造となる。具体的には、潜在ニーズの掘り起こしや異業種・異文化の連携や触媒によるアイデアのつなぎ合わせであり、情報の縫い合わせをして資金供与の仕組みづくりをすることである。

ビジネス・プロデューサー、コンサルタント、仲介者の業務は様々な人たちの情報を触媒的につなぎ合わせ、そこの新しい市場を創造する機会を創る。戦略的な仲介者である。高度なコミュニケーション能力が要求される。

このコミュニケーションのツールとして、静的ビジネスモデルや動的ビジネスモデルが駆使できる。

これらのツールを使いこなせる人材育成のため、JATESでは会員企業の技術者・事業企画担当者を募ってビジネスモデル設計プレ講座を実施した（プレ講座の詳細は、文献5参照）。

(2) 経済価値評価法の整備

ビジネスモデルで想定した収益モデルに応じて、新規事業の資金面からシミュレーションすれば、経済性価値を評価し易くなる。「利益モデルとその新事業シナリオ

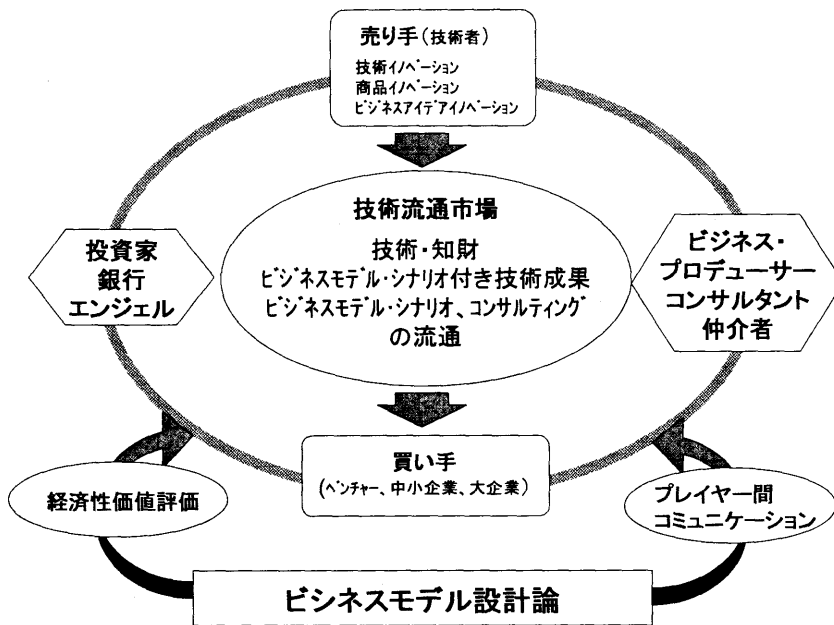


図3 技術流通市場でのビジネスモデル設計手法の役割

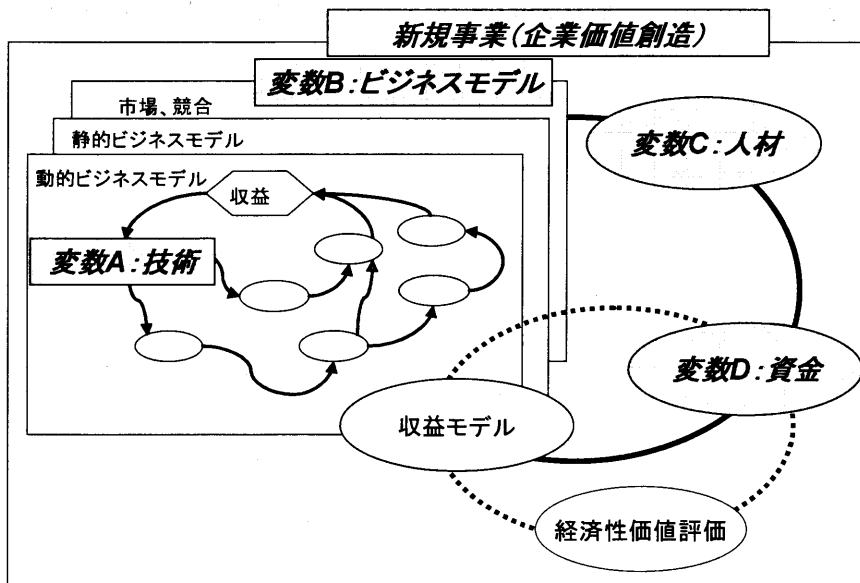


図5 各変数と新規事業との関係

への応用」(文献3)では、22種類の収益モデルを次式で分類している。

$$\text{収益} = (\text{売上} - \text{コスト}) \times \text{規模} \times \text{期間}$$

類型化した収益モデル毎に評価することで、不確定要素を縮小できれば、建物用途で類型化した不動産流通市場での評価方法に近づく。

図5には、図1で定義した4つの変数と経済性価値評価との関係を図示している。変数A、Bの技術とビジネスモデルで説明できる領域を拡大して変数C、Dの人材や資金と協調させることが、ビジネスモデル設計手法を活用する理想的な姿である。

(3) 投資手法の整備

収益モデル毎に経済性価値評価ができれば、投資や事業化リスクに対して、リアルオプションなどによりリスク共有・分散の手段を選択できるようになる。また、特許の証券化を推進することが期待できる。

6. おわりに

技術流通市場はオープンイノベーションと密接に関係している。これまでのクローズドイノベーションからオープンイノベーションへと変革するときに技術流通市場が不可欠になる。

技術流通市場モデルを実現することにより産業の活性化や新規産業の創出に寄与できる。ビジネスモデル設計手法を進化させることが技術流通市場の拡大に貢献する。

7. 謝辞

本稿の内容は、(社)科学技術と経済の会・技術経営会議・専門委員会における調査活動を元にしており、

同参加メンバの各位に感謝します。

参考文献

1. 技術者、研究者のためのビジネスモデル設計手法の研究(1) 阿部他、研究・技術計画学会第18回年会
2. 技術者、研究者のためのビジネスモデル設計手法の研究(2) 堀内他、研究・技術計画学会第18回年会
3. 「利益モデルとその新事業シナリオへの応用」 佐久間他 研究・技術計画学会第18回年会
4. 「ビジネスを冠した言葉の理論的体系化」 門他 研究・技術計画学会第18回年会
5. 「JATES「ビジネスモデル設計」プレ講座を総括する」門他 本大会予稿集
6. 岡田依里著、「知財戦略経営」日本経済新聞社
7. Henry Chesbrough 著「OPEN INNOVATION」HARVARD BUSINESS SCHOOL PRESS