

Title	地方創生に貢献する新たなイノベーション推進モデル CDI (Community Driven Innovation) 考察
Author(s)	大津留, 榮佐久
Citation	年次学術大会講演要旨集, 31: 412-415
Issue Date	2016-11-05
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/13957
Rights	本著作物は研究・イノベーション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 Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

地方創生に貢献する新たなイノベーション推進モデル CDI (Community Driven Innovation) 考察

○大津留 榮佐久 (一般社団法人 OSTi)

1) オープンイノベーションの普及と効果

研究開発は、産業資源である。H26 年度の科学技術研究費は、約 19 兆円であり対 GDP 比 3.87%でいずれも過去最高水準となっている。

しかし、研究開発をイノベーションにつなげていくには、課題も多く、特に基礎研究から技術の実用化・商用化・収益化に至る「バリューチェーン構築」が求められており、大学と企業の間の産学連携や大企業、中小・中堅企業及びベンチャー企業間の産産連携が重要となってきた。

また産業界で注目されているオープンイノベーション（外部からの経営資源の調達と補完、未利用技術を外部で活用する等）の取り組みや、研究開発活動における普及度も業種業態によって差があり、米国に比べて低水準（2011 年米国 28.8%、日本 14.1%）となっている。

そして国内の研究開発におけるオープンイノベーション効果を、特許出願件数とそれに対する共同出願件数の比率で研究開発・技術開発の集積や連携度合いを観てみると、単独の特許出願件数の多い地域よりは、少ない地域の方が共同出願に積極的であることが報告され（DBJ Monthly レポートより）、それは地域におけるバリューチェーン構築の連携活動に影響を与えるものと思われる。つまり地域における産学官連携プログラムは、国内におけるオープンイノベーション普及に不可欠であり、企業間の研究開発活動（前競争領域）における業際的なイノベーション効果を期待することが出来る。

2) オープンイノベーション協議会における課題提起と課題解

H27 年度 7 月から 9 月に実施された NEDO オープンイノベーション・産学連携ワークショップにおいて、参加者（約 80 人）で実施された。

2 日目の全体討議終了後、3 日目に向けたアンケートを実施する。3 日目はオープンイノベーションの現状を把握し、課題解決の方法論や具体事例での知見・知恵の共有を目指して、グループ討議を行い、以下のような課題に対処する最適解が期待されている。

- ・研究分野の最適なシーズ・ニーズマッチングとその調整方法
- ・研究成果の価値評価、そして権利化・収益化に適した契約技術
- ・事業化ステージでの販路戦略、ベネフィット・リスク分配法

2 - 1) 大学ステージの課題提起リスト

(□企業側から ○大学側から)

- 新領域の立上げに消極的、特に臨床医学
- 学問の新陳代謝に積極的になれない環境
- 情報セキュリティに関する認識度が希薄
- 最適な研究者の探索・マッチングが困難
- 学術的に価値が高いテーマ以外は消極的
- 各研究テーマの相関関係が分かりづらい
- 企業ニーズに応える研究テーマの研鑽
- 産学連携センター・TLO と異なるルートの共同研究
- 要素技術レベルと製品化プロセスの理解
- 研究者と事務方の権限・役割が不明確
- 企業側が納期遅延の致命性を理解不足
- 研究成果が地域貢献の役割に不十分
- 院生・学生の入替が頻繁・リソース問題
- 研究シーズのデータベース様式が不統一
- 研究シーズが何に役立つかの記載が無い
- 連携センターのネットワーク・ノウハウ
- 非正規職員に依存、無形資産蓄積が困難
- 特許料偏重ではなく、特許取得の意義
- マーケティング能力と調査費用が不足

2 - 2) 共同研究ステージの課題提起リスト

(□企業側から ○大学側から)

- 商品開発型企業に使える研究シーズ不足
- 中小ベンチャー企業の共同研究・資金力
- 共同研究における諸手続きのスピード
- 研究成果に確実性・安全性を求めがち
- トライ&エラーが許容されず経済性重視
- 学の公開性と産の機密性が折合いにくい
- 研究・開発・事業化の技術的な連続性
- 海外企業・海外大学との連携スキーム
- 上流から下流までの一貫対応ケース
- ニーズ・シーズのマッチング成功事例
- 共有特許の不実施保証や特許侵害保証
- 産学プロジェクト発足時の共通認識不足

- ☐ 共通の産学連携取引ルールが未確立
- ☐ 産学連携における役割と機能が明文無し
- ☐ メゾ機能（公財・TL0・金融）の関与
- ☐ 海外人材の活用と留学生への技術漏洩
- ☐ 中小企業の技術獲得へのコーディネート
- ☐ 技術の実証・実用化の評価基準の相違
- ☐ シーズ探索に効果的なシステムがない
- ☐ 連携コーディネータが不足（適任者数）
- ☐ 産学連携に対するインセンティブの不足

2 - 3) 企業ステージの課題提起リスト (☐企業側から ☐大学側から)

- ☐ 市場変化により技術開発が益々短期に
- ☐ 源泉知財に付加する製品・量産化技術
- ☐ 国際競争と国内協調のバランスが困難
- ☐ 研究成果と製品化技術の連続性の確保
- ☐ 分社化による知財権利使用の認可
- ☐ 事業部は直近の開発テーマで手一杯
- ☐ 上手なニーズ提示の仕方が不明瞭
- ☐ 周辺技術開発費用が増大する
- ☐ 市場調査や販路開拓に時間がかかる
- ☐ 企業側の情報提供と成果目標が曖昧
- ☐ 事業化プロセスのマネジメントの明示
- ☐ 産学連携の窓口無くニーズの把握困難
- ☐ 就職学生が供給元の大学教員に遠慮
- ☐ 大企業の意味決定の遅さ、権限移譲
- ☐ 早期事業化は、国内企業より海外企業
- ☐ 中小企業では市場調査やデザインが難
- ☐ 企業コンソーシアでの企業間利害調整
- ☐ 研究所から事業部主導の事業戦略策定
- ☐ マーケティング能力と調査費用が不足

3) 産学連携プロジェクトにおける5つの基本特性と対応策

前項までの課題要因を技術提供（大学側）と、探索獲得（企業側）に分けて分析してみると5つの基本特性（粒度・速度・熟度・難度・密度）に層別される。

産学連携における5つの基本特性

基本特性	主な事象・要因（技術提供・探索獲得）	戦略ツール・プロセス革新
粒度 (Scope & Scale)	✓研究成果が試作レベルで実用化に至らず ✓研究テーマの成果インパクト（事業性）が曖昧 ✓新製品・用途開発における価値創出が不十分 ✓中長期的新規分野研究（シーズ探索）が希薄	✓ステージゲート・要求スベック探索 ✓ベンチマーキング・アウトカム指標 ✓マーケティング・ビジネスモデル ✓ロードマップ・バックキャスト
速度 (Velocity)	✓研究開発スピードの短縮化先行事例（20-30%） ✓技術の疎密化と知識の代遺スピード加速 ✓新規採用案件の遅れと意思決定の速度差 ✓早期発見と国際的技術探索・獲得が不十分	✓オープンイノベーション ✓ベンチマーキング・未来技術予測 ✓マネジメントシステム改革 ✓戦略的グローバルソーシング
熟度 (Maturity)	✓研究成果が要求機能スベックにミートしない ✓大学の知の社会性と市場経済性感覚に乏しい ✓産学連携スペースでの実務経験度合（>5年） ✓外部からのアイデアに対するオープン性	✓POF・フロントローディング ✓技術マーケティング ✓産学連携マネジメント ✓オープンイノベーション
難度 (Difficulty)	✓技術先進性（実度）が市場潜在性に繋がらず ✓技術不確実性と市場変化の適応力が弱い ✓知財戦略とビジネスモデル構築が乖離 ✓グローバル競争意欲の低下と情報・知識格差	✓技術評価・事業デューデリジェンス ✓市場評価・技術マーケティング ✓知財評価・知的財産マネジメント ✓国際ビジネスインテリジェンス
密度 (Density)	✓要素技術レベルに留まりシステム思考が脆弱 ✓文理融合によるソーシャライズドの欠如 ✓局所・部分最適から全体最適ソリューションへ ✓組織横断的かつ柔軟なプラットフォーム開発	✓業務イノベーション・エコシステム ✓学際イノベーション・エコシステム ✓統合ナラティブ・ブランニング ✓ビジネスエコシステム構築

Copy Right © Prof. Etsaku Ohtsuka

先ず『粒度』について、研究開発の役割の範囲（Scope）と新規性（Scale）として捉えると「現有市場での革新技術の開発」と、「新市場・新事業・新顧客への新分野研究」の戦略先導機能として定義することが出来る。

次に『速度』については、オープンイノベーションによる研究開発の最速化と企業におけるビジネスモデル革新を促進するものであり、そのアイデアを検証するプロトタイプは、試作品による開発の見える化であり、顧客ニーズに関する仮説を検証する有効な手段となる。また市場観察から有望な仮説シナリオを企画し、デザインを通じて革新的なアイデアを実証・実装・普及させる専門家であるデザイナーを新製品開発プロセスに参画させることは、デザイン思考による製品戦略の実践となると思われる。

そして『熟度』は、産学連携における経験度や共同研究の成果実現性を担保できる研究開発マネジメントの組織的能力を示す。産学官の連携では、それぞれの機関が自分たちのルールを押し付けるのではなく、柔軟な対応でプロジェクト推進する姿勢が求められる。つまり科研費による研究は研究者の個人戦で構わないが、プラットフォーム事業は団体戦であり、組織的なプロジェクト推進のノウハウも蓄積しながら、コンソーシア創成モデルの構築に務める必要がある。ここで重要な役割を果たすのが連携コーディネータであり、大学の研究者が研究に専念できるように研究者間の調整、また研究者と企業間の調整をしながら研究代表の補佐役を務めることになる。連携コーディネータの主な役割として以下の4つを示す。

- ① 研究者の集積で取り組む研究テーマに関する事業化の推進
- ② プラットホーム創成事業等で創出した研究成果の着実な事業化推進
- ③ 異分野のコンソーシア（バイオ、水素エネルギー、ナノテク、ロボット、CPS/AI、環境・低炭素等）との先端融合プロジェクトをプロデュースする
- ④ 地域の雇用効果、経済効果へつなげるため、有望シーズの早期段階（アールリーステージ）からの手取り足取りのきめ細やかなハンズオン支援以上のミッションを可視化し、成果進捗をマネジメントする
(2012年論文 2G16再掲)

また『難度』とは、オープンイノベーションにおける不確実性を示しており、技術・顧客ニーズ及び競合環境の不確実性などを排除できない

為、将来の最先端技術動向を把握することが不可欠であり、2025 年までの中期的な技術予測（フォアキャスティング）と 2030 年時点から想定するバックキャスティングを交差させて鮮明な将来ビジョンを示すことにより、力強い導き、魅力的で持続可能な将来を仮定することができる。また、未来の予測には不確実性があるからこそ、「技術者の思い入れ（フォアキャスティング）」と事業の将来性（バックキャスティング）は異なる」ことを理解した上で、技術の筋と市場の筋を的確に読む洞察力和先見力を兼ね備えた新技術の事業性を見抜く「事業プロデューサ」の存在が重要である。

プラットフォーム戦略を担う事業プロデューサは、地方創生のための事業化構想支援の中核的な人材像として、関係省庁（文科省・経産省・農水省）から高い関心が寄せられている。その背景として、我が国の有する高い科学技術や豊かな地域資源を確実に事業化することが喫緊の重要課題であること、潜在的なニーズと技術、知財シーズ（要素技術、ノウハウ、コンテンツ、デザイン等を含む）を結び紡いで、魅力あるビジネスモデルの構築や技術マーケティング（商業化・事業化等）を実践し、確実に成果を出すプロ人材像（事業プロデューサ）が希少であること、そして事業プロデューサが産学官金民連携プロジェクト推進における成功の鍵（KSF）を握るイノベーション人材であることなどの状況認識が高まったことが挙げられる。

最後の『密度』については、グローバル市場において、競争力ある企業の強さの源泉は、企業単独でなく、バリューチェーン企業全体を巻き込んだ統合戦略にあると言われている。また産業界における製品アプリケーションやサービス開発の技術検証・実証を主とした実証実験は、大企業が個別に実施しているが、検証・評価・実証までを総合的に支援する実験システムは無く、特に、資金や人的資源に乏しくノウハウが不足する中小・ベンチャー企業が社会インフラに關与する実証実験を行うことは困難であり、出口志向の研究開発を行う隘路となっている。つまり社会的な課題解決を、産業界との連携スキームによって、先進アプリケーションやサービスを実際の市場において実証実験を行い、その結果を研究開発（設計、実装・試作）レベルにフィードバックする、「社会主導型研究開発」が非常に重要である。

4) 産学官金「民」連携を牽引するプロ・コミュニティ OSTi（オスティ）の設立趣旨
H28 年度、終了年度を迎える地域イノベーション

戦略支援プログラムのポスト事業として、一般社団法人 OSTi（オスティ）が設立された。その設立趣旨として、2015 年、新潮流へ向かう進化の本質は「多様性」にあると言われており、同社は、地方創生を動かす産学官金民連携による「市民→組織・システム・地域社会」の発展メカニズムとプロフェッショナル人材（人は宝）に着目し、産学連携インテリジェンスとインスピレーション（ひらめき）を駆使して、動態的且つリズムミカルな知識プラットフォームを提供することを目的としている。そして学習するプロ集団として、社会と市場の変化に適応する柔軟な思考と技術により、パートナーと一緒に考え、一緒に解決し、一緒に創る、「共創・共育・共生」を理念として地域イノベーション・エコシステム形成に貢献することを目指している。また「事業プロデューサ」等、地域における価値創造や課題解決に必要なスペシャリストを配備して、全国各地域の研究・開発・実証・実装・普及プロセスを紡ぎながら、国際的なマーケティングも提供する。社団名である OSTi の「OST」は、基本戦略構造である”Objective, Strategy, Tactics “と”Organic, Science, Technology”，そして ‘i’ には、持続可能社会構築に貢献する “innovation, incubation, institution” の意味が込められている。

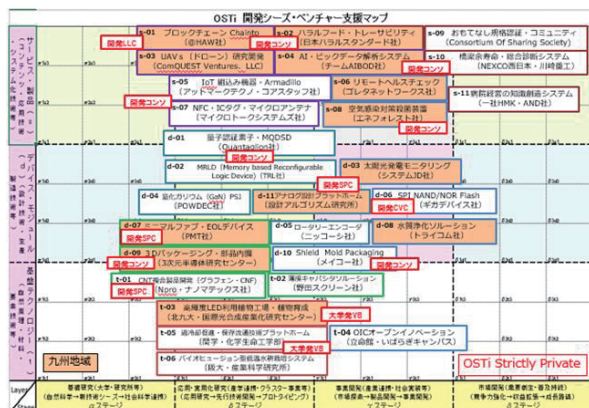
4-1) 技術経営実践モデル（TM4P）と OSTi（オスティ）における実践事例

研究開発プロジェクトの計画・進捗・成果プロセスを可視化する為、X 軸において、大学・研究所等における基礎研究（α ステージ）、産学連携・クラスター事業等における応用・実用化研究（β ステージ）、そして産業界で展開される事業開発（γ ステージ）と市場開発（δ ステージ）に至る道筋を明示し、科学技術イノベーションの商用化フレームワークにおける技術マーケティング範囲を下図に示す。



技術マーケティング方式（TM4P）は、実用化研究（β ステージ）と事業開発プロセス（γ ステージ）を跨いだ戦略的ストリームであり、新た

な需要を生み出し（Demand Creation）、競合他社と異なる方法で顧客価値を提供し、模倣されにくい事業プロセスにて、企業価値を向上させる戦略思考の実践モデルである。まず TM4P モデルでは、自社の技術価値を起点として顧客における使用価値を定義し、さらに将来の市場価値を見極めながら提供価値とそれらを実現する戦略骨子を構築していく。そして事業計画開発プロセスを経ながら利益設計・収益構造を組み立て、技術の収益化を図っていくことになる。（2014 年論文 2D26 再掲）



H28 年度 9 月時点の OSTi が関わる産学官金民連携プロジェクト（28 フレーム）をマッピング（観える化）すると、以下の開発型コンソーシアムが構成されていることが解る。まず NEXCO 西日本に提案する橋梁余寿命・総合診断システム開発における九大発ベンチャー（チーム AUBOD 社や ComQUEST 社）との座組を想定している。

次に農水省・知の集積コンソーシアムの日本ハラルスタンダード社によるトレーサビリティシステム開発におけるブロックチェーン組み込み技術（九工大発ベンチャー@HAW 社）との連携可能性を検討している。

そしてエレクトロニクス分野では、文科省・地域イノベ事業の設備共用化プログラム・3 次元半導体研究センターが提供する部品内臓技術プラットフォームにおける FUJIKO プロジェクト（国際標準化推進）や、産総研・ミニマルファブのファンダリー技術の普及推進を牽引する PMT 社は、産学・産産連携オープンイノベーションを代表する地域中核企業としてその活躍が期待されている。

さらに文科省・大学発新産業創出支援事業（START）や地域イノベ事業から創出される大学発ベンチャー群や開発 SPC（Special Purpose

Company）による Vehicle（推進母体）については、産学官連携プロ・コミュニティによるイノベーションの担い手として、それぞれの成果（Outcome）モデルの解明を進めていきたい。

4-2）産学官金「民」連携の先行事例 CDI（Community Driven Innovation）
地方創生に貢献する地域拠点の実現手法「Sharing Society」を実現した北九州市のワーキングスペース秘密基地は、2014 年 1 月のオープン以来、12 社以上が新規創業するなど地域自らの力で地域の可能性を開き、地域で多くのプロジェクトや事業を創出してきた。公と民の中間領域に新しい連携スキームを提案し、北九州創生塾、北九州フードフェスティバル、北九州ローカルクラウドファンディング、公共空間リソース活用推進協議会等、様々な社会的プロジェクトを創出してきている。ワーキングスペース秘密基地には特有の地域や業種・業界を超えた創発事例があり、ここにあるリアルな”場”の在り方は、「民」主導のイノベーションの重要性に大きな示唆を与えてくれる。



では、秘密基地ではどのようなモデルが動き始めているのだろうか。ある意味、資本主義と真逆の発想なのかもしれない。”奪う”のではなく、”貢献する”。自分の持っている強み、潤沢な資源を社会に提供するという発想からスタートしている。そしてそれぞれの貢献をつなぎ合わせ、新しい価値を創り上げて”共有する”。ひとつひとつの貢献は小さく、単体ではそれ以上の価値はなかなか発揮できないが、組み合わせれば相乗効果を発揮することができる。その結果を共有するという考え方である。そして誰かが独占するのではなく、みんなが”幸福”になり、みんなが”満足”する。これは物質的な充足ではなく、精神的な幸福感を意味している。昔の言葉を借りれば、”足るを知る”ということであり、これが北九州で感じた”Sharing Society”である。