

|              |                                                                                                                                             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Title        | 地域産業集積型"イノベーションポリス"形成要素：自己評価表を通して、今後の各地産業集積のあり方を展望する                                                                                        |
| Author(s)    | 前田，昇；端山，隆三；服部，博美；関，春夫；西岡，純二；坂田，敦子；松吉，恭裕                                                                                                     |
| Citation     | 年次学術大会講演要旨集，17：23-26                                                                                                                        |
| Issue Date   | 2002-10-24                                                                                                                                  |
| Type         | Conference Paper                                                                                                                            |
| Text version | publisher                                                                                                                                   |
| URL          | <a href="http://hdl.handle.net/10119/5932">http://hdl.handle.net/10119/5932</a>                                                             |
| 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  | 一般論文                                                                                                                                        |

## 1A02

### 地域産業集積型“イノベーションポリス”形成要素 —自己評価表を通して、今後の各地産業集積のあり方を展望する—

○前田 昇（高知工科大工学），端山隆三，服部博美（科学技術振興事業団），  
関 春夫（群馬県中小企業振興公社），西岡純二（北海道電力），  
坂田敦子（くまもとテクノ産業財団），松吉恭裕（愛知県科学技術交流財団）

#### 1. 初めに

日米欧の中小規模都市に於ける代表的な産業集積事例の現地調査から抽出した成功要素を基に、今後の地方小都市における産業集積にとって必要要素の一般型地域イノベーションモデルを仮説として提示する。

フィンランドのオウル市、ドイツのドルトムント市、ミュンヘン市郊外、米国オースチン、シリコンバレー、及び日本の札幌市、熊本市の八つの成功事例から、その共通要素とその達成度合いを比較検討し、更なる発展を遂げる為のヒントを得ると同時に、その他の地域に対する地域集積の現状評価の手段を提供する。

基幹産業に恵まれない人口 10 万人程度の小都市においても、その地域独自の要素を生かしながら、大学を核としたシステマティックなアプローチと情熱の連鎖で、イノベティブな都市（ポリス）を十数年で構築できる事を、日本各地にイノベーションポリス（イノポリス）の輪が広がることを、今後の更なる調査・検証で証明していきたい。

#### 2. 各産業集積地域の特徴

1) オウル市（フィンランド）IT、医療の集積が中心。北極のシリコンバレーといわれるオウル市は、25 年前までは人口 6 万人の資源開発寒村であったが、1970 年の国研 VTT エレクトロニクスの誘致、1980 年のサイエンスリサーチパーク構想以降、市議会とオウル大との連携で躍進を開始した。現人口 12 万人。

2) ソフィア・アンティポリス（フランス）IT、通信の集積が中心。フランスの筑波研究学園都市といわれるニースの“対岸の町（アンティポリス）”は、1969 年に政府・大学研究機関と大企業の町として開発が開始された。1990 年代初めの不況により失職した大企業の博士達が多くベンチャーを創出した。

3) ドルトムント（ドイツ）IT、機械の集積が中心。鉄と石炭で欧州の中心であった独ザール工業地帯の失業者救済事業として 1985 年にドルトムント大学横に独初インキュベーション機能を持つテクノロジーセンターや国立材料応用研究所が設置され、市との連携で大学横にテクノロジーパークを創設した。

4) ミュンヘン郊外（ドイツ）バイオの集積地。英国を抜き欧州一のバイオ国になるべく 1985 年に独連邦政府の戦略的なバイオレギオ政策でバイオクラスター育成 3 モデル地域の一つとして躍進。州と地域設立の BioM(株)ワンストップウインドウ機能が密な産学官連携で 5 年で 100 以上のバイオベンチャーを育てた。

5) オースティン（アメリカ）半導体等 IT の集積が中心。人口 75 万の石油産業の町が 15 年で人口 120 万人のオースチンモデルと呼ばれる急成長 IT クラスターを創出した。1977 年コズメツキー教授がオースチン大学に IC<sup>2</sup> を創設し牽引。1983 年コンピュータ開発組合 MCC 誘致、デル創設が飛躍につながった。

6) シリコンバレー（アメリカ）IT の集積が中心。1939 年 HP 設立以降大学発ベンチャー主導の世界屈指のクラスター。スタンフォード大ターマン教授や 1957 年ショックレイ研究所から 8 人のスピノオ

フ、1970 年 PARC 研究所設立が契機となり、1971 年頃からシリコンバレーの名称が使われ始めた。

7) **札幌市** IT、バイオの集積が中心。1776 年北海道大学青木教授発足マイコン研究会の 4 人が 1977 年(株)BUG を発足。ビズカフェー活動を通して多くのスピノフを排出・育成し、最近ソフトフロント等数社が IPO を達成。札幌バレーとしてクラスターの先陣。北大を中心にバイオと IT の融合を図りつつある。

8) **熊本市** 動物実験バイオの集積が中心。阿蘇山麓家畜産業の副業である実験動物産業や、1945 年設立の(財)化血研、地元製薬会社と、熊本大学山村教授の世界的なバイオ技術の結合で、ノックアウトマウスを中心としたバイオ・IT 産業の結合が始まりつつある。核となるトランスジェニックは近々 IPO 予定。

### 3. イノボリス形成共通要素

#### 1) 核となる大学の存在

あらゆる世界レベルの発展する地域産業集積は大学や研究所の世界的研究開発技術が不可欠。

#### 2) 変化を要求される背景の存在

地域が通常を上回る危機感を持たない限り、地域産業集積の急速な促進は起こらない。

#### 3) トリガーマーカーの存在

ほとんどの地域産業集積発足時には、顔の見える仕掛け人(トリガーマイカー)が存在する。

#### 4) 同一場所での産官学の結合

同じ敷地内、建物内での近接産官学結合が、急速なビジネスへの創出・発展につながっている。

#### 5) 地域イニシアティブ、地域特性

地域に根ざした特性を生かし、地域ぐるみの多層ネットワークが、地域産業集積を促進する。

#### 6) 初期に技術ある核企業の存在

集積初期に大学の技術をビジネス化する核となる企業者が存在すると、産業化への促進が早い。

#### 7) 産業分野・技術の選択と集中

一、二の特定産業への集中的な取り組みを早期に決めた地域が、集積効果が大きく早い。

#### 8) 活発なスピノフ拡散

大企業やベンチャー、大学からの継続的なスピノフが、連携を刺激し集積に貢献している。

#### 9) グローバル展開

ハイテク産業はグローバル展開が開発・製造・販売に不可欠で、成功地域はが実現している。

#### 10) 大企業との連携

ハイテクベンチャーにとり初期顧客は必須であり、開発段階からの顧客大企業との連携が必要。

#### 11) 結果としてのベンチャー創出と IPO 実績

成長の遅い中小企業群を数千社抱えていても、産業構造を変え成長する産業集積は起こらない。

### 4. 日本各地域での達成度自己評価方法

次ページの表 - 1 は、先に述べた日米欧 8 ヶ所の産業集積地(イノベーション都市)の現状を、上記の 11 個の地域産業集積要素に基づいて、その達成度を◎○△X の簡易指標で私たちの現地調査に基づく判断で評価したものである。地域間の比較を容易にする為に、表 - 1 の下に記した簡便法で 100 点満点で数量化した。

また、これらの評価は、あくまでも簡便法であり評価する人の主観に大きく振れるものであ

るため、評価の客観性を少しでも持たせうるように表 - 2 自己評価ワークシート記入要領に示すような、◎○△X の簡単な評価基準を定めた。

客観性がぶれるであろう異なる人による地域間の比較よりも、同一人により各地域の5年前、現在、5年後の予想できる状況の評価すると、その利用効果は大きい。何がこの5年で発展したか、何を次の5年で発展させるべきかが明確になってくる。また多くの人による同一地域の評価で、過去、現在、将来で大きくぶれている項目が、なぜ各人の評価が違うのかを議論できる材料としても利用価値が大きい。

この地域産業集積評価モデルが地域産業集積をめざしている方々にとって、少しでも参考になればこの調査研究の目的が達せらる。また少し工夫すれば各地での地域産業集積政策の評価としても利用できる。今後とも更なるご意見を伺いより正確なモデル作りに励んでいきたい。

表 - 1

## “イノボリス”(イノベーション都市)形成要素達成度 (自己評価ワークシート)

|                                         | 米               | 米                | 独                   | 独                   | フィンランド                | 仏                 | 日本              | 日本                |
|-----------------------------------------|-----------------|------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| 形成要素                                    | シリコンバレー         | オースティン           | ミュンヘン               | ドルトムント              | オウル市                  | ソフィアAP            | 熊本              | 札幌                |
| 製造産業                                    | IT              | IT               | バイオ                 | IT                  | IT、医療                 | IT、通信             | バイオ、IT          | IT、バイオ            |
| 1 核となる大学の存在<br>(国立研究所等も含む)              | ◎               | ◎                | ◎                   | ◎                   | ◎                     | ○                 | △               | ○                 |
| 2 変化を要求される背景の存在<br>(着し迫った経済状況等)         | スタンフォード大        | テキサス大            | ミュンヘン大              | ドルトムント大             | オウル大                  | CNRS Lab          | 熊本大(医)          | 北大(工)             |
|                                         | ○               | ○                | △                   | ◎                   | ○                     | ◎                 | △               | ○                 |
| 3 トリガーメーカーの存在<br>(興起牽引したキーマン等)          | 東海岸へ大抗          | 石油産業衰退           |                     | 鉄・石炭産業              | バスタード                 | 大企業レイオフ           |                 |                   |
|                                         | ◎               | ◎                | ◎                   | ○                   | ○                     | ○                 | △               | ○                 |
| 4 産官学の結合<br>(同一場所での産官学連携)               | ターマン教授          | コズメッキ教授          | BioM社社長             | Mute-thiemann       |                       | ラフィット教授           |                 |                   |
|                                         | ○               | ○                | ○                   | ◎                   | ◎                     | ○                 | ○               | △                 |
| 5 地域イニシアティブ、地域特性<br>(支援機関、地域の魅力、ネットワーク) | サイエンスパーク        |                  | ジーン・シレー             | テクノロジープーク           | サイエンスパーク              |                   |                 |                   |
|                                         | ◎               | ◎                | ○                   | ◎                   | ◎                     | ○                 | △               | ○                 |
| 6 初期に技術ある核企業の存在<br>(大学と連携できる力)          |                 | インフルエンサー         | BioM社               | Tech Center         | Technopolis           | コナダシュール           |                 | ピズカフュー            |
|                                         | ◎               | ○                | ○                   | △                   | △                     | ○                 | △               | △                 |
| イノボリス開始年<br>(キイイベント)                    | HP 1939<br>HP創業 | Dell 1984        |                     |                     |                       |                   |                 |                   |
| イノボリス創設年<br>(キイイベント)                    | 1939年<br>HP創業   | 1977年<br>IO創業    | 1966年<br>BioRegio当選 | 1985年<br>TechCity設立 | 1970年<br>VIT誘致        | 1990年<br>不況レイオフ   | 2002年<br>ユージン設立 | 1986年<br>テクノバード創設 |
| 7 産業分野・技術の選択と集中<br>(絞った特定分野)            | 1970年<br>PARC設立 | 1983年<br>MOC本部誘致 | 2001年<br>BioRegio完了 | 2000年<br>Elmas社初PO  | 1990年<br>Medipolis社設立 | 1999年<br>NcOx社初PO | まだ              | 2000年<br>「札幌」一強   |
|                                         | ○               | ◎                | ◎                   | △                   | ○                     | △                 | ○               | ◎                 |
| 8 活発なスピノフ拡散<br>(ベンチャーからの人材の流動性)         |                 |                  |                     |                     |                       |                   |                 |                   |
|                                         | ◎               | ○                | ○                   | ○                   | ○                     | ○                 | △               | ○                 |
| 9 グローバル展開<br>(ベンチャー・初期からの海外展開)          | ジョウレイ研、フェア      |                  |                     |                     |                       | 不況によるスピノフ         |                 | BUGから             |
|                                         | ◎               | ○                | ○                   | △                   | ○                     | ○                 | X               | △                 |
| 10 大企業との連携<br>(初期購入者としての大企業)            | ◎               | ○                | ◎                   | ○                   | ○                     | ○                 | X               | △                 |
| 11 結果としてのIPO実績<br>(VCのサポートによる急成長)       |                 |                  |                     |                     |                       |                   |                 |                   |
|                                         | ◎               | ○                | ○                   | ○                   | ○                     | △                 | X               | △                 |
|                                         | 多数              | 数社               | 数社                  | 数社                  | 数社                    |                   |                 | 数社                |
| 合計点                                     | 91              | 79               | 76                  | 70                  | 73                    | 64                | 34              | 55                |

項目1～6：◎：10点、○：7点、△：4点、X：0点

項目7～11：◎：8点、○：5点、△：2点、X：0点

高知工科大学大学院起業家コース 前田 昇

表 - 2

“イノボリス”形成要素達成度（自己評価ワークシート記入要領）

2002.9.1

| 形成要素                                  | 評価要素の例                            | 評価<br>◎             | 評価<br>○   | 評価<br>△        | 評価<br>X       |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|-----------|----------------|---------------|
| 核となる大学の存在<br>(国立研究所等も含む)              | 企業と共同形成している<br>教養等がその地域に          | 50人以上いる。            | 20人以上いる。  | 5人以上いる。        | 4人以下。         |
| 変化を要求される背景の存在<br>(追い追った結果等)           | 地域産業が停滞に<br>追い追った背景が              | 危機的にある。             | 非常にある。    | かなり有る。         | 特に無い。         |
| トリガーマーカ存在<br>(興業しきキイマ等)               | その人の存在が活発                         | 皆知っている。             | 多くが知っている。 | 少し知っている。       | 特に知らない。       |
| 産官学の結合<br>(同一場所の産官学連携)                | 大学や国立研究所と企業が                      | 同1敷地内にある。           | 坂をいける。    | 車で10分の距離。      | それより遠い。       |
| 地域イニシアティブ、地域特性<br>(支援機関、地域の魅力、ネットワーク) | 地域の特色を活かした<br>ネットワーク等が            | 大変活発である。            | 活発である。    | 活動している。        | 不活発。          |
| 初期に技術ある核企業の存在<br>(大学と連携できる力)          | 大学と共同形成等できる<br>核となる地元企業が          | 50社以上ある。            | 20社以上ある。  | 5社以上ある。        | 4社以下。         |
| イノボリス 開始年<br>(キイイベント)                 | 地域経済の形が見え始めたのは<br>それは、何かで言えからですか  | 年頃 ( )              | 年頃 ( )    | 年頃 ( )         | 年頃 ( )        |
| イノボリス 離脱年<br>(キイイベント)                 | 地域経済が飽和成長し始めたのは<br>それは、何かで言えからですか | 年頃 ( )              | 年頃 ( )    | 年頃 ( )         | 年頃 ( )        |
| 産業分野・技術の選択と集中<br>(絞った特定分野)            | 促進する産業分野を特定分野<br>( )に選定           | 高度な技術利用の<br>特定分野に集中 | 特定分野に集中   | 数件の<br>特定分野に集中 | 特に選定<br>してない。 |
| 活発なスピノフ拡散<br>(ベンチャーからの人材の流動性)         | その分野での大企業や大学からの<br>スピノフベンチャー創業者が  | 200人以上いる。           | 50人以上いる。  | 10人以上いる。       | 10人以下。        |
| グローバル展開<br>(ベンチャー初期からの海外展開)           | その分野でのベンチャー企業の<br>海外企業との連携が       | 200社以上ある。           | 50社以上ある。  | 10社以上ある。       | 10社以下。        |
| 大企業との連携<br>(初期購入者としての大企業)             | その分野でのベンチャー企業の<br>大企業との連携が        | 50社以上ある。            | 20社以上ある。  | 5社以上ある。        | 4社以下。         |
| 結果としてのIPO実績<br>(VCのサポートによる急成長)        | その分野でのベンチャー企業の<br>株の上場枚数の数年で      | 20社以上ある。            | 5社以上ある。   | 1社以上ある。        | 無い。           |
| 合計点                                   |                                   |                     |           |                |               |

項目1～6：◎：10点 ○：7点 △：4点 X：0点

項目7～11：◎：8点 ○：5点 △：2点 X：0点

高松工科大学大学院起業家コース 前田 昇

&lt; 完 &gt;