

2018年6月11日

地域科学技術イノベーション推進委員会

# 地域科学技術イノベーションの 今後のありかた

東北大学大学院経済学研究科

福島 路

# 地域科学技術イノベーションの必要性

- 環境の変動や不確実性が高くなっている今日において、レジリエンスを確保する上でも、国家レベルの科学技術の多様性はこれからのキーワードになる。
  - 地域には、その地域に根付いた技術が存在
    - 地域にはその地域の課題に応じて培ってきた技術、およびその顧客が存在。
    - それら技術の高度化は、技術の多様性をもたらす。
  - 科学技術の多様性担保するために地域科学技術イノベーションの役割がある。
- 既存技術の高度化
- 地域の雇用の創出
- 科学技術リテラシーを減らし、将来、技術革新に対応できる人材を育て増やすためにも全国的に実践的な科学技術に触れる機会が必要である。
  - 海外ではSTEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)教育の高まり。

# 地域の定義

- 行政区分による定義では経済活動の実態を反映していない。
  - 研究も経済活動においても、行政の境界を越える活動が増加している。
- 行政の境界ではなく、「協働する行為者」レベルで考えられないか。
  - 挑戦する人々、強い思いをもった人々、中核企業。
  - 「アクティブ・ステークホルダー」、「アクティブ・コア」
    - インフルエンサー、セカンド・インフルエンサー、
    - スターサイエンティスト、アカデミックアントレプレナー、市民起業家、
    - アンカー企業、地域中核企業

# インフルエンサー

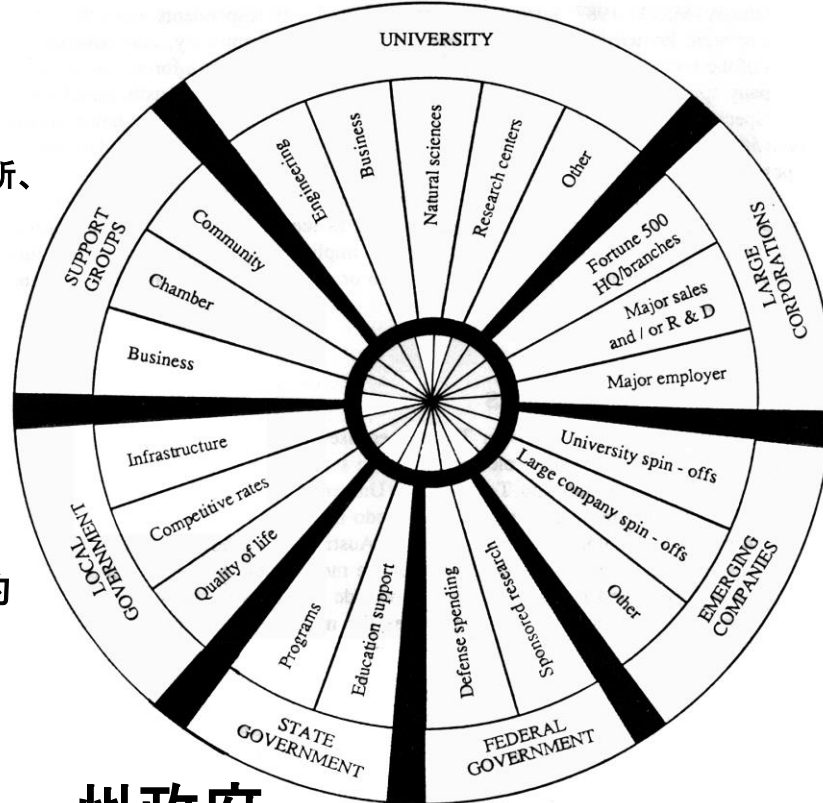
大学

支援団体

(コミュニティ、商工会議所、  
既存企業)

地方自治体

(インフラ整備、競争的  
税率、生活の質)



州政府

(プログラム、教育支援)

連邦政府

大企業

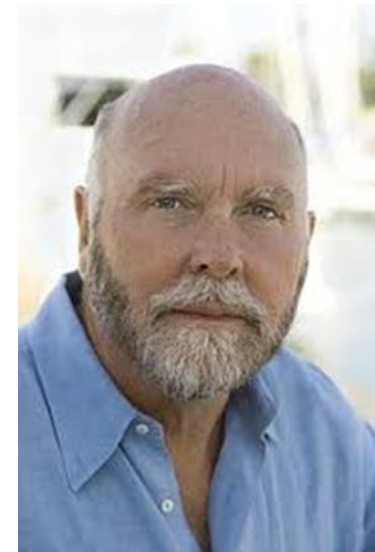


• 各分野において影響  
力をもつ人々をインフ  
ルエンサーという。

• 彼らが連携し、一つの  
輪のように回ることに  
よって地域が動く。

# スターサイエンティスト

- アカデミックな業績(論文出版数、引用論文数)が多いが、同時にベンチャーに積極的に関わる研究者のことを「スターサイエンティスト」と呼ぶ。
- スターサイエンティストが関わる企業の業績は高い傾向にある。
  - J.C. Venter博士は、学術的貢献のみならず、経済的な貢献もサンディエゴにもたらした。
    - 全ゲノム、表現型および臨床データに関する世界最大かつ最も包括的なデータベースを構築
    - サンディエゴのVC投資額の半分以上がここに投下されている2億2000万ドル(シリーズB)。



# 地域中核企業・アンカー企業

- 地域中核企業

- 経済産業省の定義

- 所在する地域又は近隣地域からの仕入(域内仕入)が多い
    - 地域の雇用や経済に貢献している
    - その他、当該企業の成長が地域にとって良い波及効果をもたらす

経済的のみならず、地域社会においてその存在を認められ、地域で一目置かれているような企業(ESGの基準をクリアしている)。

- アンカー企業

- クラスタ内の企業の育成や革新的技術や需要の搬入などを通じて、地域全体の発展に寄与する企業。



# 地域が自発的に行った地域科学技術イノベーションの試み

河北新報  
2018年5月29日

東北インテリジェント・コスモス構想は、東北の産学官が「地域主導」で進めてきたプロジェクトである。

推進協議会は2006年に解散し、事業化に中心を移す

2018年現在までに14社のベンチャーを輩出。さらに間接的な成果(今後の検証が待たれる)

## ICR 20年3月末解散

### 累積赤字32億円 資本金で清算

東北6県と新潟県の官民などが出資する第三セクターのインテリジェント・コスモス研究機構(仙台市、ICR)が2020年3月末での解散を決めたことが28日、分かった。産学官が東北の発展を目指して提唱した「東北インテリジェント・コスモス構想」の推進会社として起業支援などを進めてきたが、役目を終えたと判断した。累積赤字は約32億円あり、解散時に資本金約85億円で清算して出資者に返還する。

ICRは1989年、宮城県や仙台市、東北電力な

ど214社・団体が出資して設立。研究開発会社14社の設立や起業支援など新ビジネスの創出を担った。

7県知事らでつくる東北インテリジェント・コスモス構想推進協議会が2006年に解散した後、国の産学連携事業や復興事業を受託してきたが、収入は年々減少。低金利で資本金の利息収入も減少して経営環境が厳しくなり、今年1月に解散方針を決めた。

ICRによると、累積赤字は3月末時点で31億6200万円。研究開発会社やベンチャーファンドに約16

億円投資したものの、回収は約2億円にとどまった。利息収入減による経常損失も約10億円に達した。

資本金の返還は、累積赤字などを差し引いた40億円程度を見込む。仙台市青葉区の本社敷地の賃貸スペースに入居するベンチャーなど14社・団体は、活動が続けられるよう検討する。

ICRの担当者は「大学や行政の創業支援が充実し、設立当時の使命は全うしたと判断した。解散までは人員削減などで資本金の保全に努める」と話した。

# 地元ニーズから生み出された技術 : 連綿とつながる技術

- 機能性ペプチド研究所(山形県東根市: 1989年)
  - 農林水産省の外郭団体の出資による特別法人として誕生
  - 肉牛の体外受精卵や、受精卵の受胎率を高めるための培養に使う「無血清培地」の製造・販売と外部からの受託研究
- 東北大学の抗酸菌病研究所(宮城県仙台市)  
↓
- 細胞科学研究所(当初、インテリジェントコスモスに入居: 2001年)
  - 細胞培養液開発技術の研究、とりわけインターフェロン生産用の培地の研究
  - 現在、再生医療(iPS細胞など)用の細胞培養液を製造販売
  - 2013年、ニプロに買収



# 地域科学技術イノベーションの考える上でのポイント(1)

- 科学技術から収益があがる事業になるまでには時間がかかる。
  - 短期では成果がでない場合は往々にしてある。長期的な視点が必要。
    - しかし政策では5年程度。政治の影響を受け不安定化は悪影響を及ぼしている。
    - 科学技術イノベーションについてはもう少し長期でみてもらえないか。
  - 科学技術イノベーションの成果として、金銭以外の評価軸を取り入れる。
    - 人的資源の質の向上への貢献、住民のQOLの向上、交流人口の増加、などの軸で地域科学技術イノベーションを評価してもらえないか。
    - 人的資源の向上の機会の提供
      - 鶴岡市の地域の高校生を巻き込んだ研究活動(TAで採用、高校生の自主研究の支援)の取り組みなどが参考。

# 地域科学技術イノベーションの考える上でのポイント(2)

- 科学技術に適した地域と、事業化する地域は異なる。
  - 米国カリフォルニア州のサンディエゴとサンフランシスコの例
    - ゲノム研究に強いサンディエゴ、しかし研究成果はサンフランシスコで事業化する企業が多い。
    - 科学技術は強くても、それを事業化するには別の要素が必要、地域で完結しない。
  - 地域発の技術でも、事業化には他地域との交流は必至。
    - 海外に比べ探索機能(目利き、VC、金融機関)などについては日本は弱く、効率的につながる仕組みが必要
      - ドイツのフラウンホーファー研究所のような橋渡し機能
      - 日本的なやり方として「コーディネーター」、「公設試験場」の全国連携？
  - 地域側も情報発信力の強化

# (参考1)米国のゲノム産業 サンディエゴの位置づけ



San Diego Regional EDCの発表によると・・・

- イノベーション: 2位
  - パテント  
(371特許: 2014-16年 全米1位)  
2016年だけで28社が120特許)
  - 連邦政府補助金  
(3800万ドル、全米3位)
  - VC投資、  
(2.9億ドル、全米3位、22%)
- 人材 2位
  - 大学からのパイプライン
  - 職業集積度
- 成長 4位
  - 求職状況
  - 過去5年以内の成長
  - 将来5年の成長見通し
- 115企業、10,055人(間接的には12,240人)が関連産業で働いている。

## (参考2)



シリコンバレーから  
サンディエゴまで  
飛行機で1時間半

サンディエゴ⇔サンフランシスコ便は1日17便  
以上、凡そ1時間30分(東京⇔仙台の感覚?)

## (参考3) フラウンホーファー研究所

- ドイツの官民出資の応用研究機関。
- ドイツ国内67カ所に拠点を持ち、2万3000人の従業員を抱える。
- 「実用化」を最重要視した研究(理研、産総研より実用よりの研究)。
  - 事例)MP3の実用化
- 企業、行政、大学などを連携
- 人材は大学、研究機関、企業の間を動く
  - フラウンホーファー研究所の任期は平均5年。
  - 研究者は技術をもって企業に移動することもある。

# 地域科学技術イノベーションの考える上でのポイント(3)

## • アカデミアと企業間の重複

- 産学連携の出口戦略は、研究は大学・研究所、事業化は企業という分業では上手くいかない。大学(研究機関)と企業の重複部分を工夫する必要性。
- 人材の流動化の促進
  - 海外では、退職教授が企業で研究員になっている。

## • 他分野との融合

- 事業化成功の成否は、営業力に大きく依存している。
- 科学技術イノベーションは、理系だけでなく、社会科学、人文科学などの知見を活かせるのではないか(市場の動向、ニーズの読みなど)
- マーケット主導型のテーマ設定。

# 地域科学技術イノベーションの追い風

- 若者の就業意識の変化
  - 終身雇用に対する疑問
  - 地元志向(東北だけ?)
- 東日本大震災後、東日本では人口流動が活発化、それに伴う既存技術への関心の高まり
  - 地域に根ざした技術の再評価
  - 農業、水産業とICTの融合など、新たな流れが出てきている。
- 「大企業・都会⇔中小企業・地方」の二極化構造のほころび
  - 大企業も地方にチャンスを求めるようになってきている。
  - 大企業はCVCを通じて、ベンチャーや中小企業に投資