3H6-01

地域クラスター形成における組織創造プロセスに関する一考察

On Creation Processes of Organizations for Regional Cluster Development

藤本 和則 *1*3　庄司 裕子*2
Kazunori FUJIMOTO　Hiroko SHOJI

*1 有限会社フジモト・リサーチパーク
Fujimoto Research Park Co., LTD.

*2中央大学 理工学部
Faculty of Science and Engineering, Chuo University

*3 同志社大学 技術・企業・国際競争力研究センター
Institute for Technology, Enterprise and Competitiveness, Doshisha University

This paper presents a dynamical model for development of organizations on the basis of creative decision making framework. The innovation processes are discussed with CGIA models, which contain the processes of Catch business information, Gather partners, Interaction with the partners, and Action for a new business. The dynamical model is formulated in terms of knowledge creation and organization development where the Gather processes play an important role. The functions required for decision support systems are discussed with the dynamical model.

1. はじめに

産業の国際競争力確保へ向けて，地域の企業ネットワークからイノベーションを創出する仕組み，すなわち地域クラスターの形成が各国で進められている [石倉 03]．地域クラスターでは，企業ネットワークの形成が重要とされており，この点において，パートナーの発見や信頼関係の構築を支援する情報システムへの期待が高まっている [けい 07]．

一方，筆者らは，創造的意思決定を支援する情報システムの研究を進めている [藤本 06, 庄司 07]．ここで創造的意思決定とは「インタラクションの過程で接した情報がトリガーとなり，当初は潜在的であった自分の要求に気づき，理解や納得を経て意思決定に至る過程」を言う．イノベーション創出は，創造活動の過程の一種と見なすことができ，かつ，その過程では企業の意思決定が重要な役割を担う．こうした見方から，創造的意思決定の考えは，イノベーション創出の過程そのものや，その支援システムを考えるための基盤を与えうる．

本稿では，イノベーション創出について，組織創造の過程，すなわち複数企業が新しい連携を組織する過程に着目し，創造的意思決定の考えに立脚してそのダイナミクスを論じる．第 2 章では，企業の意思決定過程に着目した CGIA モデルを提案する．そして，イノベーション創出へ向けた意思決定は，知識の創造と組織の創造を伴うことを論じる．第 3 章では，知識と組織が創造されるダイナミクスを創造的意思決定の考えに立脚してモデル化する．そして，このモデルに基づいて，創造的意思決定の支援システムに求められる機能を論じる．

2. イノベーション創出のシナリオ

2.1 企業ネットワークと連携体

図 1 に地域クラスター政策によるイノベーション創出のシナリオを示す．地域クラスター政策では，情報提供事業，発表会・展示会開催事業，コーディネータ配置事業といった政策事業により，企業ネットワーク (共同で事業を行う程度にお互いを信頼した関係の総体) を構築する．こうした企業ネットワークは，新しい連携を生むための土壌となり，結果としてイノベーション創出機会を増大させる．地域クラスター政策のアプローチは，企業間の連携が起こりやすい環境を構築するものであり，そこでの狙いは，多様な連携体がダイナミカルに形成されるプロセスを促進することにある．

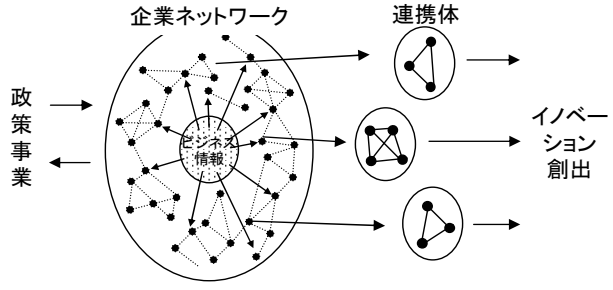

図 1: 地域クラスター政策事業によるイノベーション創出

2.2 CGIA モデル

CGIA モデルは，イノベーション創出のシナリオを企業の意思決定に着目してモデル化したものである．CGIA モデルでは，企業（あるいは関連機関）は研究成果や市場ニーズ等に関するビジネス情報をキャッチする (Catch)．情報をキャッチした企業は，その内容が有望であると判断した場合，自分のもつネットワークを使って事業パートナーを集めて連携体の形成を試みる (Gather)．集まったパートナーの間で議論が繰り返され，場合によっては追加でパートナーを集めたり，パートナーが離脱したりする (Interaction and Gather)．こうした過程を経て事業計画が構築され，残ったパートナーの間で共有される．この事業計画に従って，パートナーの一部が中心となり事業が実行に移される (Action)．その後，事業推進の過程でも議論が繰り返される（Interaction and Action）．

CGIA の過程には 2 つのレベルの創造がある．一つは「Catch-Gather」をベースにする「組織の創造」であり，もう一つは「Gather-Interaction」をベースにする「知識の創造」である．このうち，後者の創造は，知識創造論 [野中 96] で扱われる範疇であり，暗黙知と形式知の相互変換という見方に帰着される．一方，前者の創造は，連携体が創造される過程，す

連絡先: 藤本 和則，同志社大学 ITEC 研究センター，
〒 602-8580 京都市上京区今出川烏丸東入 寒梅館 3 階，
Tel. 075-251-3183，Fax. 075-251-3139，
E-mail: kfujimot@mail.doshisha.ac.jp

なわちどのようなパートナーを選ぶかというレベルでの創造を指す．知識の創造では，個人のなかに新しい知識が形成され，組織の創造では，社会のなかに新しい組織が形成されることになる．イノベーション創出には，知識の創造と組織の創造の 2 つのプロセスを加速・促進するという視点が重要となる．

CGIA モデルでは，企業の意思決定として，パートナー招集 (Gather) と新事業実行 (Action) の 2 つがある．本稿では，組織創造により関連の深いパートナー招集の意思決定を取り上げて論じる．

3. 知識の創造と組織の創造のダイナミクス

3.1 ダイナミクス

パートナー招集の意思決定問題を，不確実な状況下での意思決定問題 $< \Theta, \mathcal{A}, p, \mathrm{U} >$ として以下のように定式化する．

- イノベーションに到達した状態の集合をイノベーションゴール集合と呼び，$\Theta = \{\theta_1, \ldots, \theta_n\}$ と表す．イノベーションゴールは，例えば，技術シーズと市場ニーズの組み合わせの張る空間という形で定義される．
- ある企業にとってのパートナー候補の集合をパートナー選択肢と呼び，$\mathcal{A} = \{a_1, \ldots, a_n\}$ と表す．パートナー候補は，他企業や研究機関であったり，弁護士・弁理士あるいは産業支援機関であったりする．2.1 節に論じた企業ネットワークの構築は，各企業のパートナー選択肢のサイズを大きくしようというものである．
- ある企業がパートナー集合 $\alpha \subset \mathcal{A}$ と連携したとき，イノベーションゴール θ が達成される見込みを確率分布 $p(\theta|\alpha)$ と表す．
- ある企業がパートナー集合 α との連携により，イノベーションゴール θ を達成したとき得られる利益を効用と呼び，$\mathrm{U} : (\theta, \alpha) \to \mathbb{R}^+$ と表す．

意思決定問題 $< \Theta, \mathcal{A}, p, \mathrm{U} >$ について，合理的意思決定は，選択肢 $\mathcal{A}$ や，着目する状態 Θ は固定的に存在し，そのうえで最善なパートナー候補を選択するという考えに立脚する．例えば，効用の期待値 $\mathrm{U}(\theta, \alpha)p(\theta|\alpha)$ を最大化するパートナー候補 α を選ぶという決定規則が議論される．しかしながら，現実には，全ての企業が必ずしも豊富なパートナー候補をもつとは限らないし，また，可能なイノベーションゴールを具体的に有しているとも限らない．パートナー候補は，イノベーションゴールへ向けた活動の中で見つかり，また，パートナー候補のバリエーションが増えることにより，新たなイノベーションゴールの可能性が見える．このように，パートナー招集の意思決定問題は，$< \Theta, \mathcal{A}, p, \mathrm{U} >$ を静的に捉えるのではなく，外界とのインタラクションにより各要素が再構成される過程としてモデル化されるのが自然である．このように，意思決定問題が再構成されるプロセスに着目するのが創造的意思決定である．

創造的意思決定の考えからみた，パートナー招集の意思決定過程を図 2 にまとめる．図において，意思決定主体は，ビジネスに関連する情報源からの情報収集や，連携体とのインタラクションを通して，意思決定問題を再構成する．この再構成を経て，適切なパートナー候補が選ばれ，新たな連携体が構成される．意思決定主体のなかでは，知識の創造，すなわち，意思決定問題の再構成が行われ，社会のなかでは，組織の創造，すなわち，連携体の形成が行われる．創造的意思決定の考えからは，知識の創造と組織の創造は，以上のダイナミクスとしてモデル化される．

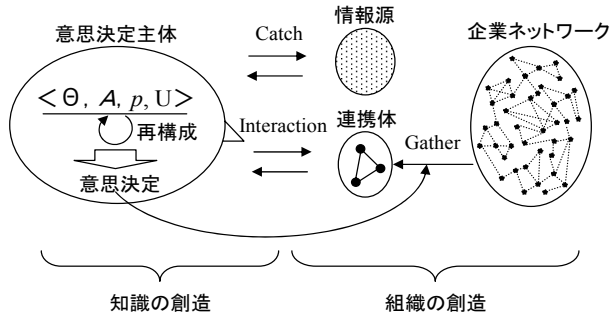

図 2: 知識創造と組織創造のダイナミクス

3.2 情報システムに求められる機能

パートナー招集の創造的意思決定を支援する情報システムには，次の 3 つのレベルの機能が求められる．

1. 知識創造支援：意思決定問題 $< \Theta, \mathcal{A}, p, \mathrm{U} >$ を静的なレベルで管理．
2. 組織創造支援:Catch，Gather，Interaction の環境を提供．
3. ダイナミクス支援：適切な意思決定問題への収束を動的なレベルで管理．

知識創造支援については，意思決定支援システムに関する従来の技術を利用できる．組織創造支援については，情報検索やコミュニティ支援の技術が中心的役割を果たす．ダイナミクス支援については，意思決定問題の再構成の過程が不毛なループに陥った場合，それを検出してそのループから抜け出すアドバイスを行うなど，イノベーション創出へ向けて適切にナビゲートする機能などが求められる．

4. おわりに

本稿では，イノベーション創出について，組織創造の過程に着目し，創造的意思決定の考えに立脚してそのダイナミクスを論じた．筆者らは，これまでに，就職活動という領域において創造的意思決定支援システムの一形態を考案し，運用実験によりいくつかの知見を得た．今後は，これまでに得られた知見をもとに，地域クラスター形成における創造的意思決定という文脈でも研究を発展させていきたい．

謝辞

本研究については，文部科学省 21 世紀 COE 研究拠点形成費「技術・企業・国際競争力の総合研究 (拠点リーダ：同志社大学 中田 喜文教授)」の補助を受けた．

参考文献

[けい 07] けいはんな新産業創出・交流センター：ICT が支える産業クラスター形成シンポジウム (2007)

[石倉 03] 石倉 他：日本の産業クラスター戦略–地域における競争優位の確立, 有斐閣 (2003)

[藤本 06] 藤本, 庄司：意思決定支援の研究領域から見た Web インテリジェンスとインタラクション, 知能と情報, Vol. 18, No. 2, pp. 149–160 (2006)

[庄司 07] 庄司, 藤本, 堀：日記による気づきを用いて創造的な意思決定を促すシステムの構築と運用の試み, 第 6 回シナリオ創発ワークショップ予稿集, pp.15–22 (2007)

[野中 96] 野中, 竹内：知識創造企業, 東洋経済新報社 (1996)