

○竹内義高（日立製作所），石黒 周（研究開発型NPO振興機構）

## 1. はじめに

### 1. 1 社会ニーズと仲介者の変遷

社会の変遷に伴い、社会ニーズと、それを満たす為の仲介者の役割も変化してきた。農業社会では、衣食住の確保が生きる為の基本的ニーズであり、生産物を消費者に届ける仲介者である商人が「供給代行者」として、重要な役割を果たした。工業社会では、衣食住の安定供給が求められ、分業と大量生産が浸透するのに伴い、仲介者は、主に垂直分業の仕組みの中で、例えば、素材メーカーの商品を部品メーカーに売り、部品メーカーの商品を組立メーカーに売る「販売代行者」として、商社という大きな業態に発展した。

ところが、衣食住が足り、各種メディアの発達した情報社会において、人々は便利な生活を欲するようになり、従来の「販売代行者」では、多くの情報を持つユーザーの要求を満たす事が難しくなってきた。そこで、ユーザーの望むものを取揃えて届ける仲介者「購買代行者」が登場する。「販売代行者」が生産者の視点で仕事をしていたのに対し、「購買代行者」は、ユーザーの立場で、ユーザーの気持ちを汲み取り、サービスを提供する。

しかし、今後の知識社会においては、便利な生活を越えて、誰もが自己実現出来る環境が求められる。それを満たす為には、既存の個々のサービスを取揃えて提供する「購買代行者」の機能では不十分であり、例えば、誰もが、自分に合った健康な生活を送れる仕組みである個人最適化医療プラットフォームといったソリューションを提案し創出する仲介者「生活提案者」の機能が必要となってくる。その為には、個々の企業・機関の資源では限界が有る。基本構想に基づき、異分野・異業種の人材・技術を動員し、協業形態で研究開発を進めなければならない。

### 1. 2 知識社会におけるイノベーション創出人材

イノベーションを起こす人材も、時代により変化してきた。工業社会において、社会を支えた人材は工場労働者であるが、生産性向上というイノベーションを起こした人材は、事務労働者である。情報化社会では、事務労働者が社会を支えたが、知識労働者が高付加価値化というイノベーションを提供した。

では、知識労働者が社会を支える知識社会において、イノベーションを起こすのは、どのような人材なのか。知識労働者そのものは、個別分野の専門家であるが、これに対して、知識社会においてイノベーションを起こす人材は、専門領域を越えて知識労働者を結び付け、協働形態で研究開発を推進し新たな価値を創出する人材であると考えられる。

以下、今後の知識社会において、社会ニーズを満たす為の仲介者として、イノベーションを起こす人材の機能と、その要件について、科学技術の研究開発による価値創出という観点から、研究開発型 NPO(NPO 型分散研究システム)において活躍する人材:ネットワークジェネレーターの事例に着目し、考察したい。

## 2. ネットワークジェネレーター

### 2. 1 ネットワークジェネレーターの機能

#### 2. 1. 1 基本構想の立案

NPO が中心となり、産学官の研究者・研究機関が自発的にネットワーク連携しながら研究を推進する仕組みである NPO 型分散研究システムにおいて、NPO は、①プロジェクトの目標と計画の提示、②産学官・国際的研究連携の推進、③研究成果の実用化等を通じた社会や市場への還元、という3つの重要な役割を担う。これらを実行する為には、連携に参加する研究者の専門分野や所属組織の業種・業態の枠を越え、基本構想を立案した上で、目標に向けて複数の技術を結び付け、プロジェクト全体を調整し、社会・市民との協働関係を構築しながら、研究的価値、社会的価値、経済的価値といった新たな価値を創出する人材が必要となる。筆者らは、この人材を、ネットワークジェネレーターと呼ぶ。

ネットワークジェネレーターとは、読んで字の如く、人と人との間のネットワーク関係を創出する人を意味する。しかし、NPO 型分散研究システムにおいて、ネットワークジェネレーターは、この言葉以上に重要な機能を果たす。

「①プロジェクトの目標と計画の提示」に先立ち、基本構想を立案する。研究者が専門分野や所属組織の枠を超えて自発的に結集しようと思うような魅力的構想、即ち、他には無く、チャレンジングな、しかし、実現が不可能ではなさそうな構想、しかも、研究開発をベースとした先端技術や知識の利用を前提とした構想を立案しなければならない。

AI やロボティクスの研究を推進する為、北野宏明(ソニー株式会社)他、大学や公的研究機関に所属する研究者がスタートした研究プロジェクトである RoboCup の場合、「2050年までに、完全自律型のヒューノイドロボットチームを開発し、サッカーの国際公式ルールの下で、人間のサッカー世界チャンピオンチームに勝つこと」を最終ゴールとし、その過程で生まれるテクノロジーを社会・産業の重要な用途に応用することを基本構想としている。

ここでは、完全自律、分散協調、不完全情報下のリアルタイム意思決定といった、21世紀において極めて重要になる技術的課題を、広く一般の人々にも共感が得られるように、「ロボットによるサッカー」というテーマに置換して表現し、多くの関心と支援を引き出すことに成功している。

国際レスキューシステム研究機構は、先端技術による災害対応の高度化と、その普及を目的として設立された、研究者中心の産学民による NPO である。リーダーの田所諭は、大学(神戸大学)に所属しつつプロジェクトを推進している。その基本構想は、「2050年までに、人間に代わる大規模災害の被災者救助を実現する災害救助システムを開発する」という、明確で判り易いものである。

#### 2. 1. 2 異分野・異業種の技術・人材結合

「②産学官・国際的研究連携の推進」にあたり、異分野・異業種の技術・人材を結合する。夫々の技術・人材が持つ価値を最大限に引き出し、結び付けることにより、新たな価値を創出する。

RoboCup の場合、35カ国を超える国の3,000人以上の研究者を巻き込んで、活動が展開されている。

国際レスキューシステム研究機構では、大学や公的研究機関、企業の研究者に加え、政府・自治体や国際機関も参画し、技術は、ロボット、インテリジェントセンサ、携帯端末、ヒューマンインターフェース等、多岐に亘る。これらを結び付けることにより、緊急災害時の人命救助や意思決定支援に役立つシステムを創出するのである。

### 2. 1. 3 「場」の構築

「③研究成果の実用化等を通じた社会や市場への還元」を果たすには、まず、社会ニーズを汲み上げる「場」(place)が必要である。そして、そこで汲み上げた社会ニーズに適合した形で、異分野・異業種の技術を融合する際には、メンバーが自由に意見交換出来る「場」(communities of practice)が有用である。また、開発段階では、実証実験の「場」(field)も不可欠である。これらの性格の異なる「場」を、研究開発の目的に応じて構築する事が、ネットワークジェネレーターの実務面での大きな役割である。

RoboCupでは、世界各国で開催される競技会が、研究者と一般市民、産業界、行政との接点として、社会ニーズを汲み上げる「場」であり、同時に、研究成果を導入したロボット同士が、共通ルールの下で競い合い、評価を受ける実証実験の「場」でもある。また、研究者による、自由な意見交換の場という機能も果たしている。Trustee という世界各国の様々なセクターから選ばれたプロジェクトの中核的研究者による意思決定機構を有するが、ここでも、国家、セクター、競合企業の枠を超えた情報交換が活発に行なわれている。

国際レスキューシステム研究機構は、実証実験の「場」として、災害救助研究評価用のテストフィールドを標準化しつつある。このテストフィールドは被災状況を再現した約500m<sup>2</sup>のセットで、様々なアプローチによる研究が共通のプラットフォーム上で評価出来る。加えて、従来から開発されてきている災害救助用のシミュレーションソフトを統合出来るように、インターフェースの標準化も推進している。

また、ソリューション部門と名付けた部門が、被災時のソリューションの提示や社会や産業界と研究ネットワークの橋渡しを担い、研究ゴールへのアプローチの中で創出されたテクノロジーを社会や産業界に還元する役割を果たす。この部門を通して、神戸市、神奈川県等の複数の自治体と共同で、災害救助戦略も立案している。

### 2. 2 類似概念の比較

ネットワークジェネレーターと類似した概念が幾つか存在する。

例えば、研究開発型企業には、ゲートキーパーという人材が配置されている。ゲートキーパーは、或る課題を解決する為に必要な人材を頭の中にプールし、顧客の話を聞きながら、誰と誰を組合せると、その顧客の要望を満たすことが出来るかをデザインする。ゲートキーパーがネットワークジェネレーターと違うのは、基本的には、自身の所属する企業内の既存の事業や人材をベースとする点である。従って、構想や構想実現の為に資源配置に制約が加わってしまう。

産学の連携に重要な役割を担うコーディネーターも、ネットワークジェネレーターとは異なる。コーディネーターの役割は、或る事業の成功の為に不足していると思われる機能や資源を、自らの人脈の中から見つけ出してきて繋げることである。自ら構想やビジネスモデルを立案し、それまで繋がっていなかった人々とのネットワーク創出をする訳ではない。

また、次世代イノベーションモデルを推進する主役として、テクノプロデューサーという人材の育成強化も提言されている。テクノプロデューサーは、コンセプトを創り、戦略を構築し、総合指揮(Orchestrating)する新しいタイプの技術家であり、コンセプト・クリエーター(目標創設者:環境を認識した上で目標を設定)、コーディネーター(目標達成者:与えられた目標を達成する過程をデザイン)、プロジェクト・リーダー(過程実現者:目標と達成過程が与えられた時、それを実現)としての能力が求められるとされる。ネットワークジェネレーターと重なり合う概念であるが、ネットワークジェネレーターは、研究開発型NPOという中立的な組織に在って、自らが立案した構想を実現すべく、目標に応じたネットワークを構築し、社会との協働関係を構築しながら、プロジェクトを推進するという、より、立ち位置が明確な実践的概念である。

類似概念を比較して浮び上がるネットワークジェネレーターの特徴的機能は、①研究開発といった知識資源をベースに、自ら基本構想を立案した上で、②所属組織の枠に捕われず、中立的な立場で、異分野・異業種のネットワークを構築し、③「場」を通して社会との協働関係を構築しながら、プロジェクトを推進する点であると言える。

### 2. 3 ネットワークジェネレーターの要件

ネットワークジェネレーターの特徴的機能を発揮する為の要件は何か。

知識資源をベースに、自ら基本機能を立案する為には、前提として、広範な知識が求められるのは勿論のこと、技術の目利き能力が無ければならない。書物を通して得られる知識だけではなく、経験的知識や職業的知恵も必要である。

これは、異分野・異業種プレイヤーのネットワークを構築する為にも必須の要件である。各分野の専門家である知識労働者を結び付け、協働形態で研究開発を推進し、新たな価値を創出するには、専門知識よりも、ビジネスの経験等を通して学んだ知恵が有効となる。

所属組織の枠に捕われず、中立的な立場で活動し、「場」を通して社会との協働関係を構築するには、所属組織を越えた人脈に加えて、所属組織からの精神的自立が重要なポイントである。所属組織の利益代表にネットワークジェネレーターは務まらない。

また、スキルとして、ナレッジマネジメント能力や、プレイヤー夫々の利害を客観的に把握し、共通言語を用いて全体調整する能力も必要である。

### 3. まとめ

以上、研究開発型 NPO (NPO 型分散研究システム) において活躍する人材: ネットワークジェネレーターについて、その機能と要件を考察したが、冒頭で述べたように、彼らは、今後の知識社会において、社会ニーズを満たす為の仲介者として、イノベーションを起こす人材であると考えている。

ネットワークジェネレーター概念には、研究的価値や社会的価値の追求(社会貢献)を目的として、産学官共同研究を推進する研究開発型 NPO の中核メンバーや大学・公的研究機関の志有る研究者のみならず、経済的価値の追求(産業創出)に重きを置いて、協働関係を構築しながら、社会ニーズに対応したソリューションを提供する人々も含まれると考える。次段階のテーマとしては、ベンチャー企業の経営者や大企業の志有る研究者・技術者に着目し、新たな価値創出モデルとして提言したい。

### 参考文献

[1] Ishiguro, S., Kitano, H. and Niwa, K., NPO-Driven Decentralized Research System: Three cases of RoboCup, Systems Biology Institute and International Rescue System Institute, "PICMET '03 Proceedings, 16(7), (2003)

[2] 石黒周, 北野宏明, 丹羽清, 「研究開発型NPOのマネジメント-その1: NPO型分散研究システムのマネジメント」  
研究技術計画学会 第18回年次学術大会, (2003)

[3] <http://www.nponetwork.org>

[4] 田坂広志, これから知識社会で何が起ころのか, 東洋経済新報社

[5] 亀岡秋男, 次世代イノベーションモデルの提言, (2001)

以上