

2010 年度第 2 回 CTO ラウンドテーブル

テーマ：The Zen of Researcher's Logic

日時：2010 年 8 月 25 日（水）16 時～18 時

場所：国際大学 GLOCOM ホール

[講師]

伊原木正裕 横河電機株式会社研究開発本部技術戦略センター マネージャ

[出席者]

猪狩典子	国際大学 GLOCOM 研究員
楠 正憲	マイクロソフト株式会社法務・政策企画統括本部技術標準部部长
砂田 薫	国際大学 GLOCOM 主任研究員
高橋秀明	慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科特別研究教授
田中芳夫	独立行政法人産業技術総合研究所参与／東京理科大学大学院教授
所眞理雄	株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所代表取締役社長
中島 洋（主査）	国際大学 GLOCOM 主幹研究員
永島 晃	東京農工大学客員教授
日高信彦	ガートナー・ジャパン株式会社代表取締役社長
平井淳生	経済産業省商務情報政策局情報経済企画調査官
丸山 力	東京大学大学院特任教授
宮部義幸	パナソニック株式会社役員

この機会に簡単に自己紹介をしておきたい。出身は神戸で、1987年に横河電機株式会社に入社した。もともとシステム同定・信号処理屋で、7年間高周波測定器のファームウェア開発に従事し、オブジェクト指向による組込みシステムの開発に従事した。その後、LSI テスタのシステム開発のプロジェクトで渡米、アメリカ人は人によって言うことが違うということがよくわかった。

帰国後、ネットワークコンピュータの開発とマーケティング、製品のコンセプト開発も手掛けた。また、防爆カメラシステムのSEとして全国の石油備蓄基地を歩き、ようやく自社の基幹ビジネスの雰囲気を知った。

IT バブルの頃、村井純慶應義塾大学教授とともに合弁会社インターネットノード社を設立し、視聴率ビジネスに参入しようとしたことがある。

研究部門に移ってからは、自社基幹事業部との間合いを詰めるようになった。いまは、技術というより企業改革・意識改革をどうするかに興味がある。組織の中を横断型で動く仕事をしていると、会社組織はピラミッドでできているため立ち位置が難しい。野村恭彦氏（富士ゼロックス株式会社 KDI シニアマネジャー／国際大学 GLOCOM 主幹研究員）からは、「企業内にあっては絶滅危惧種」と言われている。

■Setting 未来は不確実

「イノベーションを起こし続ける者が生き残る」と、よく言われる。

ここで、イノベーションとは「経済価値の創出を伴う変革」と定義され、技術の変革は必須条件ではない。これは平成22年度『情報通信白書』にも書かれていることで、我々にとっては当然のことだが、たとえば会社の中で話をすると、特に技術部門ではない人は「イノベーション＝技術革新」だと考えており、意識のギャップに驚くことが多い。

■Role 研究部門は、技術イノベーション創出を担う

会社の中で研究部門は、役割として、技術イノベーションによって利益をもたらすことを期待されるわけだが、それは、あくまでも未来の収益に寄与するものである。その未来が1年後なのか、それとも5年後なのか。

■Point A 不確実な未来はロジカルには見切れない

その未来はロジックでは見切れないと考えている。しかし、未来は予測できるという立場の方々もおり、ここにもギャップがある。

従来の効率経営手法（モダニズム型組織）と、開発の創造性を発揮させようとする考え方（組織）とは相容れない。従来のモダニズム型組織というのは、ヒエラルキー型組織で、優れた技術を開発して製品につなぐと利益になった過去 30 年間には最も効率よく機能した。しかし、もはやそういう時代ではないと言われながらも、その組織形態が、これまでの定量的評価基準で何とか予測しようとする。

■Point B 効率経営と創造性との折り合いをつけよう

こういう企業の中で、研究者はどうやって生き抜いていけばいいのか。研究部門は所詮、会社から投資を受けて活動しているわけだから、正しいか否かではなく、どう折り合いをつけるか、である。

ここで、どのレベルで折り合いをつけるのが問題になる。ここ 2 年間ほど、各社の同じ立場にある方々に話を聞いてまわったところ、組織内階層が極めて高い、つまり社長に近いところか、そこから 2~3 段階下で折り合いがついているところは、比較的うまくいっているようだった。

■Call to action 研究者を取り巻く環境に想う

研究部隊が 100%自由にやって儲かることはなく、どの会社もどこかでこの折り合いをつけている。では、経営側と研究側で、どういう折り合いのつけ方をしているのか。

■第一の問い「MOT は谷を越える橋足りえたか？」

キーワードとして MBA（Master of Business Administration）と MOT（Management of Technology）があげられる。

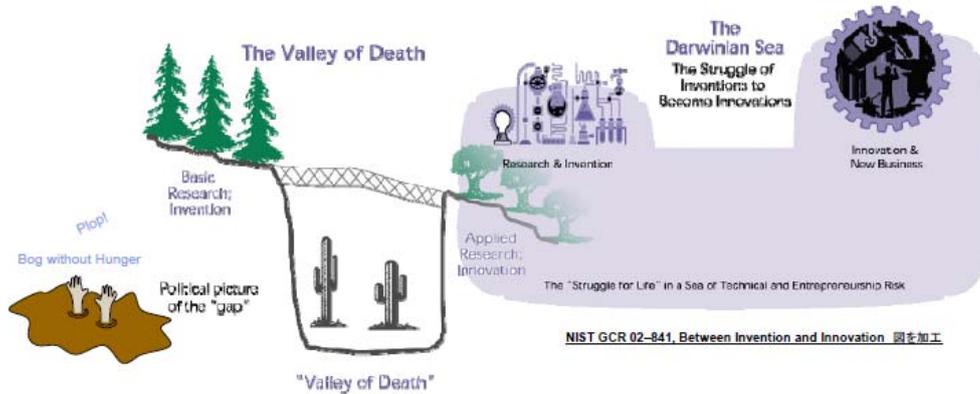
MOT とは何か。言葉を定義してもギャップが埋まるわけではなく、最近では、誰も結論を出そうとしなくなったようにも思う。

1. ギャップはあらゆるフェイズにあった

図 1 は NIST（National Institute of Standards and Technology）から持ってきた絵だが、魔の川、死の谷、ダーウィンの海など、MOT ではいろいろと定義されている。実は、これを描いていて、もっと手前に大きな問題があることに気がついた。これを“渴望なき沼（Bog without Hunger）”と呼ぶことにする。

ここを渡って MBA の領域まで行けば、ロジックで何とかなる部分が多い。MOT は、「イノベーションはマネジメントできる」ということがベースにあるため、ある程度マネージできる——体系がしっかりできていないので、ロジックで行けるかどうかまだ怪しい

ところはあるが。

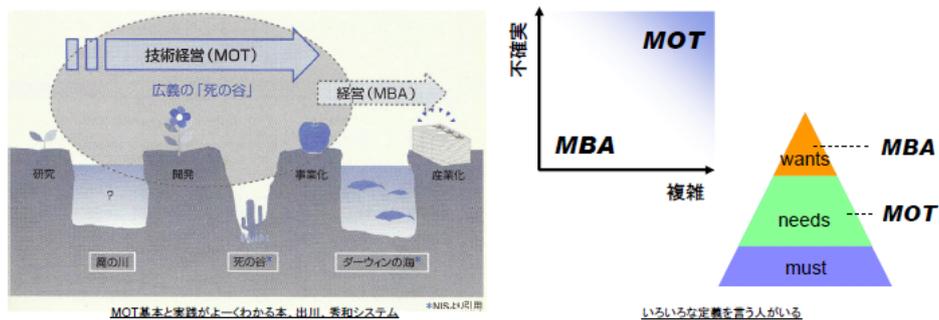


(出所：NIST GCR 02-841, "Between Invention and Innovation" 図を加工)

図 1：ギャップはあらゆるフェイズにあった

2. MOT は谷渡り手段だったのか

では、MOT は谷を渡る手段なのかというと、別の本には図 2 のように説明している。



出所：出川通 [2009] 『MOT 基本と実践がよ〜わかる本』 秀和システム

図 2：MOT は谷渡り手段だったのか

いろいろな定義を言う人がいる。時系列的な切り分け、不確実性・複雑性からの切り分け、マーケティング見地からの切り分けなど、いろいろな分類法があり、どれも嘘ではないが、どれか一つで言い切れるものでもない。

MOT は 0 を 1 にする、MBA は 1 を 100 にすると言う方もいるが、それもどうかと思う。MOT で 0.1 を 1 にすることはあるかもしれないが、0 から 1 にはならない。0 と 0.1 の間はすごく大きくて、それはさきほどの沼の話にも関係してくる。ここから先の部分は習えба どうにかなるが、“沼”の部分に手を打っておかないと、企業としては難しいかなと思う。

ひと口に MOT と言っても、体系が不明瞭なままアメリカから輸入されたということがあ

り、実態は様々で混乱していた。

- ・ MBA カリキュラムに技術項目を付け加えただけのもの
- ・ 特定の専門分野に特化したもの
- ・ マネジメントの要素がない従来の範疇で技術を扱うもの
- ・ 実業での成功者を講師に多数揃えたビジネススクールの的なもの
等々

文部科学省で体系を一度見直そうということになり、カリキュラムの整備が進んでいる（平成20～21年度「専門職大学院等における高度専門職業人養成教育推進プログラム」MOT教育コア・カリキュラム）。その中では技術者がベースとして持つべき知識が網羅されており、それらを体系的に学ぶことは、大変意義のあることだと思う。

3. 一方、組織は振り子のように揺れ続けている

では、会社のほうはどうか。『日経エレクトロニクス』（2010、8-23号）にちょうど掲載されていた記事には、2000年以前、2000年代半ば、2009年頃～で、死の谷の渡り方が変わってきているとある。

2000年以前は、研究者は白衣を着て研究所にこもり、あるときすごいものを持って出て来て、それがビジネスになる、というように考えられていた。それが2000年代半ばまでに、研究者がビジネスモデルまで考えるべきだ、自分でつくったものは最後まで自分で面倒を見るべきだ、というような風潮になった。

ところが、この記事によると、昨年あたりから「それは失敗だった。研究者にビジネスモデルは無理だった」と、企業が言い始めているそうである。では、テーマ選択とビジネスモデル構築は誰が行うのかというと、「研究テーマの詳細への経営層の介入が始まった。成否は経営層の能力に依存することになる」。

はたしてそれでいいのかと思うが、大手エレクトロニクス企業数社はすでにこういう流れになっていると書いてある。

答「MOTは航空支援を受けるための機動部隊のコムリンクである」

MOTを橋にして谷を渡るということではなく、経営層などの強大な力をうまく使って、地上部隊は谷を渡ればいい。そのときに航空支援を要請するリンクのためには、一定の知識体系が必要になる、と考えておけばいいのではないかと思う。

■第二の問い「研究側から経営側への理解促進アプローチとは」

では、研究側から経営側にどう見せていけばいいのか。特にレイヤの低いところで、どういうツールを使っているのかを各社に聞いてみた。

1. 研究者にわかりやすい自己表現

東京理科大学の宮永博史教授によると、「研究者はマジックのネタの説明をしたがる」。すなわち、経営者が研究者を呼んで、直接「どういう研究なのか」と聞くと、研究者は「イモリの尻尾とカエルの頭とコウモリの目玉を……」という話を延々と始める。経営者としては、「それでいったい飛べるのか？」という話を聞きたいのに、である（図3）。



図3：分かりやすい価値表現が必要

シンプルに何をどう伝えたらいいのか。経営層の考えることはある程度わかっているの
で、それはツールで何とかできるはずだ。どういうツールなら研究者に継続的に使ってもらえるのかを各社が模索している。

[事例] シンプルなツールで経営層と対話（ニッタ株式会社）

ニッタ株式会社様は、2005年、MOTの本格的導入を決断し、体系をつくった。

いろいろな体系の中で中核に置いたのが、イノベーション・アーキテクチャとロードマップである。これを幹部から教育を始めて、現場に落としとしていったところ、現場が完全に咀嚼してしまい、勝手にどんどん使っているという状態になっている。経営層の方に伺ったところでは、「技術陣の志向の整理と経営層との意識の共有ができた」とのこと。これを技術屋が書いてくると、経営層と研究企画側の対話がよくできるそうである。

コツは、A4の紙1枚にまとめることである。これを常に書き換えているので、会社がどこを見ているかが常に明らかである。

イノベーション・アーキテクチャ（図4）は階層構造になっていて、上のほうがビジネス寄り、下のほうがサイエンス寄りである。一番上から、市場の動きをどう見ているのか（Innovation Trend）、そこで自社はどういうビジネスができるのか（Business）、そのビジネスを成り立たせるために必要な製品やサービスは何か（Products/Services）、それから Functions（後述）をはさんで、それを成り立たせる必須テクノロジー群は何なのか

(Technology Platform)、それを支えるサイエンスは何なのか (Science) を解析する。

上からがマーケット・プル、下からがテクノロジー・プッシュであり、この間にはどうしても翻訳が必要になるが、それが Functions である。「実際に何のメリットを提供するのかを定義する」という部分であり、ここを書くことができれば、コンセプトはできたも同然である。

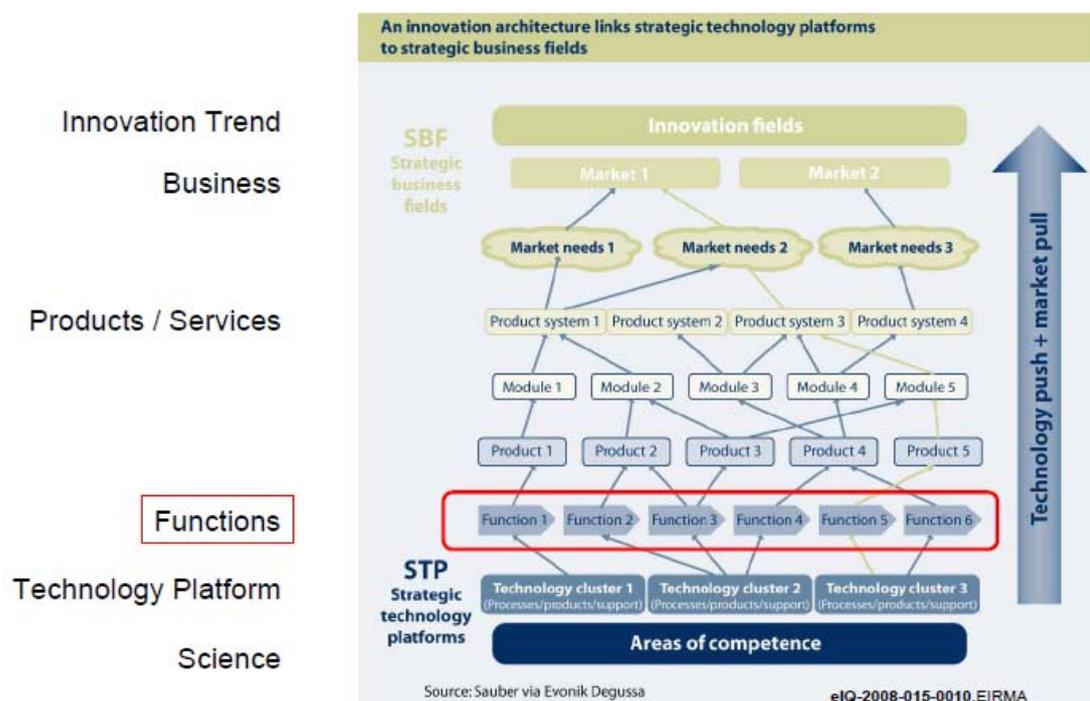


図4：イノベーション・アーキテクチャ

[事例]「仮説」の成立を現場でチェック (横河)

私は、これに惚れ込んで、弊社の研究部門に導入した。すでに技術戦略マップは描いていたので、その知識をベースに、企画部門で各研究を図にまとめるようにした。そうすると、

- なぜその技術が肝なのか
- 必須技術群とは何なのか
- 真に提供する価値とは何なのか
- 外部調達する技術はどれなのか
- 代替技術はないのか

といったことが、1枚でよくわかるようになり、上位マネジメントへの説明用に役立っている。

最初は、これを研究者に描いてもらおうとしたが、かなり反発があったために、我々が書くことになった。それぞれの研究内容を聞き取り書き下すと、問題がパターン化できる

こともわかってきた。「それをやっけていても、こっちで置き変わってしまう」、「他社が皆やっているからやっていると言うが、市場が起動していないから、当分ビジネスは立ち上がらない」、「ひとりよがり、お金が回る仕組みになっていない」、「これができた時に喜ぶのは他社」といったことがよく見えてしまう。

ニッタ株式会社様の事例を聞いていたので A4 用紙 1 枚にしたが、確かにそのぐらいの粒度にすると頭によく入ってくる。「必須技術を 300 個書かないと正しくならない。正確を期するのが技術者なので正しくない気持ちが悪い」と言ったマネージャもいたが、何かを落として全体をフワリと押さえることが肝要である。そこを飛び越えてもらうことが次の課題である。

これをやると、仮説の何が弱いのが共有できる。実施例からは、弱みのパターンも見えてきた。

- ・ 目標が事業部から **Given** な場合、そこで思考停止
- ・ 自分以外のビジネスの必須構成要素の調達を考えていない
- ・ 誰に何を提供するのか、あいまいなまま
- ・ そのビジネスでは自社がコモディティ提供者になる可能性が高いことを見ていない
- ・ 良い構成要素技術を持つだけで新事業ができると考えている

事業部から言われたからやっているだけとか、**Functions** がわからないままでやっている、世の中が動いても修正できない。ただ、これを突き詰めると、研究者がどこまでビジネスモデルを考えるべきかという話になり、却って経営者がそこに介入する方式がトレンドになる（前述）動機になっている。

2. 経営層にわかりやすい評価と管理

では、経営層とのインタフェースはどうするのか。現場では様々なツールを使っているが、エグゼクティブへの説明に持っていくのは結局、ポートフォリオだけである。ただ、技術にフォーカスしすぎてポートフォリオを書くと、縦軸・横軸をどうとつても、外部環境の影響をにじませづらくなる。

また、そういう枠をはめてしまうと、この枠の中で研究すればいいと理解しようとする研究者が出てくる。枠は欲しいのだけど、うまく越えてくださいという、禅問答のような話になる。

CTO の管理下、砂場という枠内で自由に研究活動をさせる日東電工株式会社様のような事例もある。CTO のイニシアティブがあるからできるという話だった（『日経エレクトロニクス』記事その他から）。

[事例] 徹底的に統計処理する（A 社）

A 社の場合、自社の製品群を分解していくと、最終的に 250 種類の技術になる。その 250 の技術を縦に並べて、この技術が製品に載って市場に出るといくらになる、という評価を

している。多年度にわたる統計から、ばらばらに分解した最終的な技術まで金額に換算できるといった話だった。ある程度事業枠を決めると、そういうことができる業界もあるのかなと思う。ただ、A社では研究というものはそこをはみ出すということも認識されていて、そこには抽象度の高い指標を取り入れて評価しているとのことである。

シーズ側からのアプローチで新製品をつくったとしても、従来の製品からの積み上げでどうなっていくかを説明する。どうもそれが経営層とやり取りをするコツらしい。

- ・ 商品ベースで、Extrapolation したかのような説明で貫く
- ・ リソース投入配分は、その商品群で取られる戦略によってパターンを変えて見せる（技術勝負のリーダ戦略か、技術以外で戦うフォロア戦略か）
- ・ リソース投入から成果までには数年の遅れがあるが、年次ごとに締めても大きな乖離がない、として簡略化

攻め方はいくつかあるが、徹底して金額換算する、これが共通言語だとのこと。

[事例] 事業部開発との違いを意識（横河）

弊社では APP（Aggregate Project Plan）で、自社にとって最も望ましい研究テーマ分布とは何かを検討している。

技術先進度が高いか、市場へのインパクトはどうかという技術戦略性の二つの軸でプロットする。また、これは単年度で終わらせず、多年度にわたってプロットすることで意味がでる。したがって同じ指標を維持する必要がある。

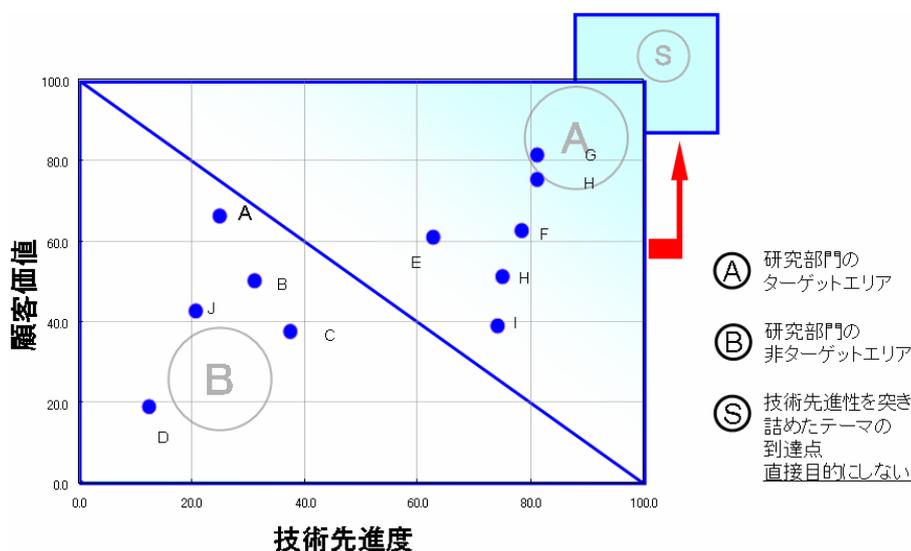


図 5：APP ポートフォリオの例

各軸には、詳細な指標の内訳が複数あり、そこでの評価を数値化したものをプロットする。右上の領域を研究部門が受け持つ、と位置づけている。

ただ、会社には研究部門はさらにもっと右上、枠からはみ出たところをやってもらいた

いという期待もある。しかし右上の部分でやって突き詰めたものだけが、規格外の価値をたたき出す領域に到達するので、いきなりそこを狙えるものではない。

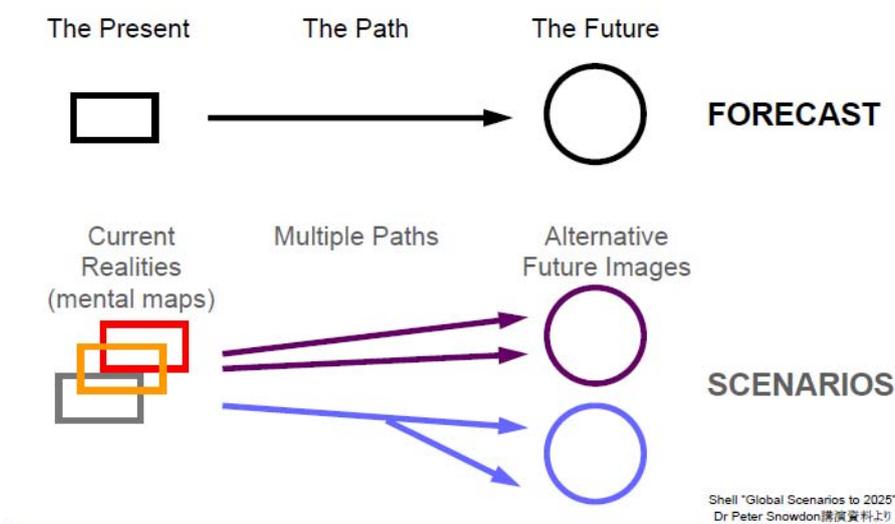
経営層と対話をするには、こういった形で全体を束ねて俯瞰したものが必要になる。

3. 誰にもわからない未来の想定

ここまでは経営者側と研究者側の話だが、誰にもわからないのが未来の話である。横河では、2009年からシナリオプランニングを導入し始めた。

通常の事業戦略では、現在の延長線上で未来を予測する。これがフォアキャストである。バックキャストでは、未来展望からいま準備が必要なものを検討する。つまり、あたかもタイムマシンで20年後に行って見てきたかのように未来を語り、だから、いま何と何を準備しておかなければならない、という話をするのである。

図6はRoyal Dutch Shellの資料である。現状を徹底的に調べると、おそらく3~5年後までは見通せる。しかし、その先は予測できないということが、シナリオプランニングの基本的なスタンスである。そのため、未来のパターンをいくつか考えておく必要がある。



出所：“Shell Global Scenarios to 2025,” Dr Peter Snowdon 講演資料

図6：未来は予測できないと知ることが大前提

未来のシナリオは何万通りもでき得るが、ここで、重要なのは全社が物語を共有することである。全社員が共有できることを考えると、我々は、二つの軸による4種のシナリオが上限だと考えた。老舗のRoyal Dutch Shellでは、10年ぐらい前のシナリオ数は3話だったが、最近では2話になった。

様々な手法を使って、最終的に影響力を持つであろう二つの軸を設定する。つまり、その世界になったときに、何のパワーと何のパワーが拮抗して世の中を動かしているのかを

理解し、そのうえで我が社はどこに立ってビジネスをしていくのかを考えるのである。

図 7 は、我々が当初試験的に考えたシナリオの例である。単にこういう物語を書きましたと言っても腑に落ちないので、シナリオに名前を付ける。その物語がどういうものかが一目でわかるような仕掛けが要るということだ。我々が実際にこれをやってみて、作業に携わったメンバーの意識は明らかに変わった。新聞を読んだときの反応や話す内容が違ってくる。確かに、これを全社で共有できれば面白いことになる実感している。

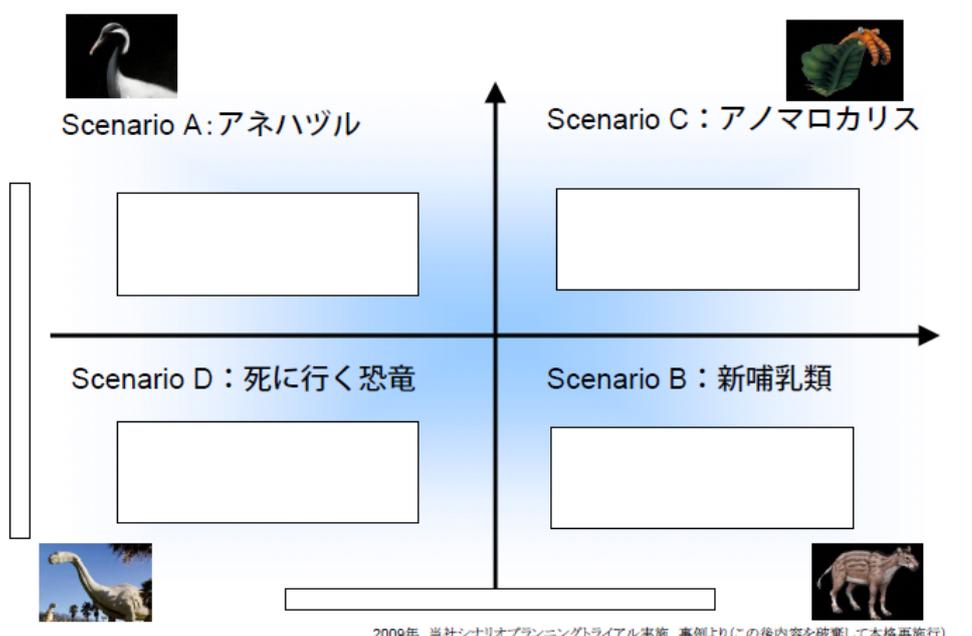


図 7：シナリオには名前をつけて共有

答 「彼らの言葉で話すこと」

■ 第三の問い 「研究者のパッションとは」

1. ロジックの追求から見えてきたのは

他社の例を聞いたり、様々なツールを扱ったりしてきて、何が見えてきたのか。

重要なのは **proof of concept**、つまり、何のためにその研究をやるのか、誰にどのようなものをどう与えて利益を得るのかということだが、問題はどれも一つ手前にあるようだ。

アイデアさえあれば、これをどうやっていくかは、解析を重ねてどうにかできる。アイデアがないと、話が始まらない。ロジックの前に、沼の中からポツと出てくる何かが必要なのではないか。組織としてここにどのような手を打つかは、MOT の範疇には見当たらない。研究者の意識をモデルにしてみたのが次の図である (図 8)。

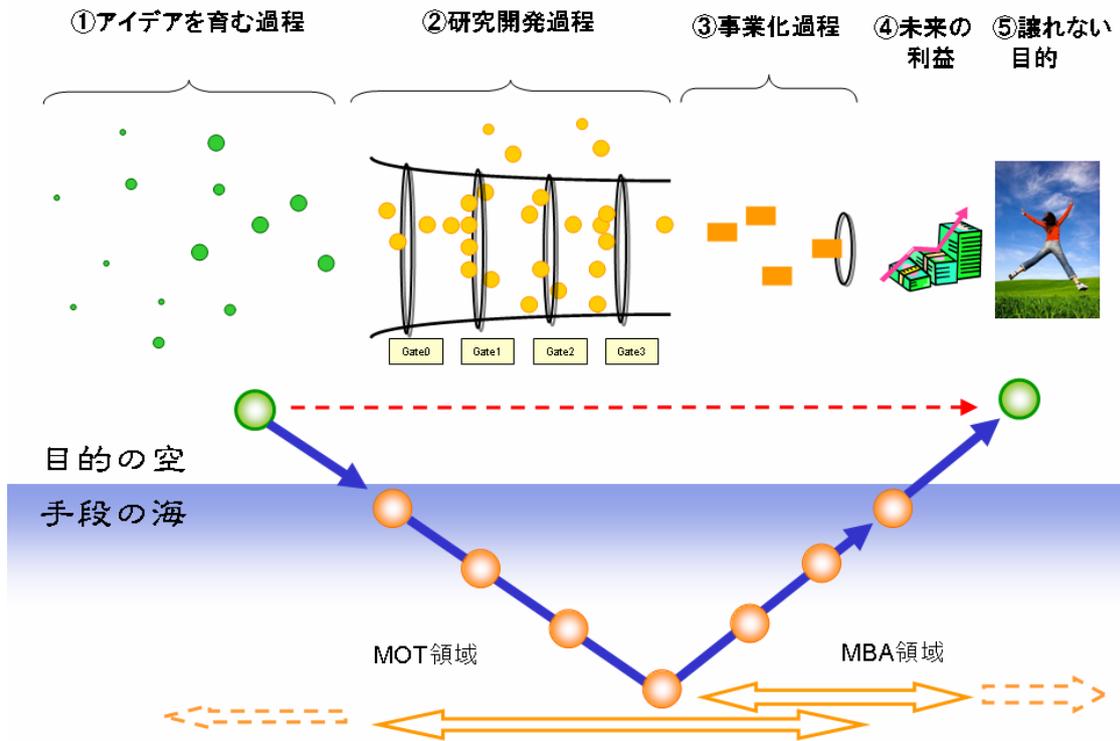


図 8：研究者意識の V 字モデル

「②研究開発過程」にファンネルがある。ステージゲートのゲート 0 には研究テーマがたくさんあり、ゲート 1、ゲート 2、ゲート 3 とフェイズが進むに従ってクライテリアが厳しくなる。中止されたテーマのリソースを組み込みながら、研究は最後は製品になって利益を生む。非常に大雑把に言えば「②研究開発過程 + α 」が MOT、「③事業化過程」以降が MBA の扱う領域になる。

どうも問題は、その前の「①アイデアを育む過程」にある。そもそも、仮説を思いつかなければならない。しかも、そのアイデアは、社会にインパクトを与えたい、誰かを助けたいというような目的、その研究者にとって譲れない目的と結びついていなければならない。会社をそのための手段として、目的に向かって邁進する。そういう考え方で研究をするのなら、結果として会社にもメリットがあるものができると思う。

すなわち、研究者に求められることは、「渴望」と「譲れない目的」とを持つことである。

2. 企業は前段に手を打っている

渴望はロジックで持てるものではない。会社のやるべきことは、渴望が生まれ、それが何であるか気づくような環境を整えることだろう。組織を細分化して、その中で最適化を図るといふ文化になってしまうと、目的は与えられるものだと思うようになり、狭いとこ

ろからスタートすることになる。

国内のいくつかのイノベーション事例は、要が「強力な個」であることを示している。「強力な個」は、往々にして異端者であることが多いが、どうしたら既存の組織ネットワークに不均衡を与えるような異端者を増やすことができるのか。「強力な個」をはじきとばさず、うまく使っていく方法を会社として考える必要がある。

単に、アイデアを思いつけと言われても、そう思いつけるものではないが、棋士の羽生善治氏は『決断力』¹で、次のように述べている。

「これが一番いいだろう」と閃いた手のほぼ7割は、正しい選択をしている。直観力は、それまでにいろいろ経験し、培ってきたことが脳の無意識の領域に詰まっておき、それが浮かび上がってくるものだ。まったく偶然に、何もないところからパッと思い浮かぶものではない。

つまり、うまく経験を積ませるように設計できれば、直観を生む確率を上げることができる。うまくいっている会社に話を聞くと、すでにそういうことを考えて人を動かしているようだ。

[事例] B社の例

B社は、ある種の電子デバイスで圧倒的なシェアを持っている。開発は2000年頃から始まったそうだが、発売して3年後の2008年には全世界で他社商品に一つずつ組み込まれる1億個のうちの90%を売り上げるに至った。

話を聞いてみると、会社は早くからそのための種を仕込んでいたらしい。ここで仕込みというのは、当該部材ではなく、そういうことを考えついで前に進めるであろう人間の候補をピックアップして、10年間いろいろな経験を積ませたということである。会社は投資だと思って人材育成をすると、10%ぐらい大化けする可能性がある。

3. ディスカッション

これまでの話をもとに、ディスカッションの話題をいくつか提供してみたい。

- ・ 以上の事例から「強力な個が生まれる可能性を高める設計」が、イノベーションへの近道であると仮定できるが、経営はこの間我慢できるだろうか。また、いかにしてトップのコミットメントを継続して確保するのか。
- ・ 問題が複雑化しすぎていて、特定の部門や個人で解ける時代ではない。問題を分割し単純化して分業で解く時代から、複雑な問題を本質から解き明かす企業体質へ変えていく必要がある。ここで、『日経エレクトロニクス』が取り上げたような、経営層が

¹ 羽生善治 [2005] 『決断力』角川書店

研究テーマに直接関与するという、ここ1、2年の傾向は吉と出るのか。

- 技術者の流動性への安易な期待はないのか。記事で気になったデータがある²。研究部門に配属になってから最初の異動は何年後かをたずねて、特に事業部に向けての異動の場合を1960年代～90年代で10年おきにプロットすると、異動がどんどん早くなっている。研究者として一家言を持てるようになるよりも早く、研究所から押し出されているという統計が見えている。1990年代には、研究所に10年いるという研究者はもう残っていない。研究所に所属していた人間を早くあちこちに異動させるとお金になるという、妙な期待があるのではないか。
- 平成22年度『情報通信白書』では、「特許（数）は、総合イノベーション力に無関係だった」として評価関数から除いた計算式が提案されている。特許の数が、イノベーションのアウトプットと全くリンクしていない。これをどうすればいいか。

答「自分が渴いていることを知ること」

「これをやらせてください、5年は利益が出ません。ただやらなければ、10年後はありません」と各人が胸を張って言え、経営陣はそれを傾聴する、そんな研究部門を持つ企業を目指したいと思う。

² 青島矢一（一ツ橋大学准教授）[2005-08]『日本労働研究雑誌』47（8）、pp.34-48

【意見交換】

■会社は何のために存在するのか

- 昔は「一度、崖から突き落として這い上がってきた奴だけを育てる」と言っていたが、いまそれをやると、崖の下で皆で遊んでしまっただけで這い上がってこない。それを何とか押し上げて、上に着いたら誉めて、仮想的な成功体験をさせる。へたをすると、突き落とさなくても、自分で降りて行きかねないような時代になっている。渴望という話があったが、自分の譲れない目的を持ってなくなっている、この技術をもって世の中を変えてみたいと思うことができなくなっているのは、非常に不幸だと思う。
- いまは会社と国籍がオーバーラップしない時代になっている。2025年になって、「横河」という名前が残るとしても、経営者が日本人ではない、研究者も日本人ではないというシナリオも十分考えられる。会社の目的、ミッションからバックキャストすれば、そもそも日本人中心で研究をやる必要はないのかもしれない。伝統的な日本企業の、日本人の研究者という制約条件の中で答えを出すのは難しい。
- IBMはグローバリゼーションに成功している企業の一つだが、数年前より研究・開発の投資はインドに集中させている。しかし、米国のグローバリゼーションは、マネージャーでは為替格差に打ち勝っているが、製造業等では為替格差に勝てず、仕事は国外にアウトソースされ、国内の雇用を減らしている。となると、日本にとって譲れない目的は何なのか。「日本で雇用をつくる」ことを目的にして展開していかないと、最終的に製造等はすべて中国やインドにいつてしまう。小さな部品の技術では、いまでも日本が最先端だが、その程度の付加価値では今後も大きな雇用を確保することにはならない。「雇用を生み出すイノベーション」という目的からバックキャストすれば、社会の仕組みを含めて、現在何をしなければならないのかが見えてくるのではないか。
- その目的に縛られてしまうと、もっと難しいことになる。資源も代用エネルギーもない日本に1億人も住んで、その中で雇用を守って幸せでいられるということ自体が、20世紀のある時期、たまたまそうだったというだけのことかもしれない。もうそういう時代ではない。年収200万円あれば幸せと思えという時代に我々は向かっている。
- 会社は何のためにあるのかを考えなければならない。戦前は、日本からブラジルやフィリピンに移住していた。日本に生まれて、大学を卒業して会社に就職すれば60歳まで働けるという時代は、20世紀以降でも短い期間のこと。日本で雇用が確保できなくなると、経済性から若者は外国に出稼ぎに行かなければならなくなる。2025年のシナリオに

は、そういうことも入れておかなければならない。

- アイデアから事業化までの過程自体が、一企業で完結するものではなくなっている。ファンドが優秀な人を見つけてきて投資する。どこでリサーチされたものでも、必要なら世界中から買ってくればいい。過程そのものがかなり分業化している。
- グーグルでは、一つのプロジェクトの中でも、いくつかのタイムゾーンに分かれてばらばらに働いていて、夕方チェックインしたコードを、次のタイムゾーンの人がいじったりしている。マイクロソフトでも、これまではサブシダリーの下にミラーの組織がたくさんあったが、それではサブシダリーのゴールが前に来てしまってポリシーをデプロイできないので、ある責任を持った人の下に直接、各国の担当者を付けるようになっていく。そういう組織が徐々に増えている。
- 会社のカテゴリーが何で、何のために存在しているのかということが、一つの切り口になる。ポートフォリオで、会社は最終的に何のためにあるのか。雇用なのか、利益を上げることなのか。
- 世界のすべての国がオープンであればいいが、国ごとに制約条件が違う。根本的な問題として、誰を幸せにするために会社はあるのか。株主なのか、従業員なのか。択一的でないとするならば、どこの係数を大きくするかという問題だろうと思う。

■MOTの限界について

- MOTのマネジメントに限界があるという話には共感できる。テクノロジーは、マネージされている間はピンホールしか開けられない。砂場でマネージせずに放し飼いにして、その間、我慢するというのは、MOTでなくてもできる。
- 砂場である程度のもをつくり始めたら、MOTで崩れないように固める。最初のところはイニシアティブではないか。
- 研究所では、大半の人と金は2、3年先のテーマに使っているんで、MOT的に管理すれば大体わかる。これまでよりかなり効率よくなっていると思う。ただ、最初に沼から出てくるところにMOT的なマネジメントを当てはめると、悲惨なことになる。すべてのテーマをゲート0のところまで技術的・事業的に説明しようとする、すごい労力がかかって玉砕してしまう。プロジェクトXに出てくるようなテーマは、そこでは説明できない。ただ、それは全体の10%ぐらいなので、そこは別の要素にして、こいつだから

やらせるという誰かの意見でいいと思う。

- ゲート0を審査できる人はいない。1や2を審査できる人がどれだけいるかというのが、その会社の力だと思う。ロジックとしてステージゲートがあるのはいいが、皆がいいと言ったもので商売になったものはない。皆が反対したものが大きなビジネスになっている。そういう経験則から言うと、連続上にあるビジネスを改良型でやる場合、土地勘のあるところでビジネスをやろうという場合はいいが、市場をあっという間に驚かしたい、新規にビジネスの領域を広げようというときには、抵抗勢力に力を貸すことになってネガティブに働くことにもなりかねない。
- MOTをガチガチのプロセスと見なしているようだが、私はMOTを、技術を知っている者が経営を身につける、もしくは経営を知っている者が技術を理解するための勉強の場だと理解している。つまり経営と技術の両方に長けた経営者をつくることだと理解すればよいのではないか。

■ 社会的課題の解決に渴望と目的がある

- アンディー・グローブによると、ハイテクノロジー・ベンチャーは先進国で昔ほど雇用を創り出さない。創り出しても雇用一人当たりの資本投下が何倍にもなっている。日本では、たとえば農業のような、現在ハイテクノロジーではない分野で雇用をつくりだすようなことを企図しなければならないのではないか。それも、昔の農業をそのままやるのではない。ICTもこれだけ進んでいるし、いろいろな技術もある。新しいやり方、新しい組合せによって若い人が農業分野で雇用を見つけられるようになる。このような方法で食糧自給の問題を解決することは、まさにソーシャル・イノベーションだ。いま様々な社会的課題に対して、いろいろな専門家が集まって一気に解決しようというやり方になっている。欧米、アジア新興国を含む世界各国で、ソーシャルインベストメントのファンドが投資をしている。いまは社会的課題がいろいろと増えてきているので、そこに渴望の海がある。社会的課題に注目したときに、目的の空が見えるし、渴望の海も出てくる。
- キャリアのアフォーダンスがないことも問題。たとえば3年任期の国際プロジェクトに入っても、そのあとの保障が何もない。社会的課題に興味があっても、個人として関わろうとしたときに、人生のリスクが大きすぎる。キャリアの多様性や、世界の社会的課題を解いていくようなロールモデル、またキャリアに空白をつくらないように肩書を与えることなどを、考えていく必要がある。

■補助金で成果が出ないのはなぜか

- プロジェクトマネジメントは、国も手続きとして相当やっている。国の技術ロードマップは相当分厚い。10年結果を待ってられるプロジェクトはなくて、3年の中間評価で半分ぐらい削られて、5年たってまた厳しく評価される。それでも国の研究開発のポートフォリオの中で大ヒットする打率が低いのはなぜか。
- 補助金を用意する官僚が民間システムであれば経営者と位置づけられ、MOTの能力が要求されるが、官僚自身にその自覚と力がない。見ていると、獲得した税金を文句を言われまいようにばらまくことが目的のようで、結果を自分の力で出そうという意欲が見えない。意欲があるなら、技術の中身を自分で調べて、ビジネスモデルを考えて、レビューできる。補助金を出す側と受ける側に意図の大きなギャップがあり、間を形式的につなぐのが厚いレポートになっている。
- 公募がよくない。本当に良いテーマなら、すでに企業は自分の金を使ってやっている。
- 基本的なポイントとして、グローバリゼーションを腑に落ちたところで理解できているのか。いまだに雇用と顧客が同じ場所にいると思って call for proposal をしている。技術はどうしてもワールドワイドなもので、グローバリゼーションが進んで技術がワールドワイドになると、日本には雇用がない。これをどうするか。企業の目的は、少なくとも現在は利益率を上げることだから、企業がそれをやるのは極めて難しい。国は、新しいモデル、雇用を生むようなビジネスモデルをつくりなさいという提案の仕方をするべき。
- ファンドの場合、リサーチ3に対してマーケティングが7。いまの話だと、3だけで7はどうするのか。単に金を出すだけではなく、あわせて専門性も提供するようなことをしていくべき。
- プランした人が、少なくとも実行に関して責任を持つべきだが、人事のタイミングがそうになっていない。何をやるか決めたところで任期が終わるので、新任が、自分が書いたものではないプランについて予算どりをして実行の責任を持たなければならない。せめて自分のアイデアであれば、結果が出るところまで責任を持って見るだろうし、企画力があるのが誰か外からもわかる。

■日本の形をどうしたいのか

- 私たちはどこに行きたいのか、次のステージをどうするかを決めていくべき。一つの戦略的方向性として、江戸時代のように人口 3,000 万人で自給自足をするという選択肢もあるが、そこに戻りたいのか。戻りたくないなら、今のうちに何かしておかなければまずいことになる。
- 日本が目標とする国の形はどのようなものなのか。北欧型なのか、ヨーロッパ型なのか、それともインドネシアやフィリピンなのか。たとえばイギリスは技術の国だったが、いまは金融。日本は何をやるのか、という大きな枠で考えて、意志としてどういう方向に持っていかということに政策を立案していくべき。会社としても、MOT 以前に、会社がどうなりたいのか、たとえばグローバルか、ニッチで行くのかを決めて、そのうえで海外も含めた雇用を決めるべき。
- IIT（インド工科大学）の修士を出てタタで活躍している人が、年収 200 万円ぐらい。我々はそれと競争しなければならない。タタの人を日本のサイトに持ってくると 800 万～1,000 万円。それでも、インドに帰りたがる。インドに帰ると年収 250 万～300 万円だが、日本よりはるかに大きい家に住んで運転手付き。社会的なインフラが安い。TCS（Tata Consultancy Services）を見ると、一人当たり売上が 500 万円ぐらいで十分やっていっている。
- 日本が移民を出していたときと今とで大きく違うのは人口動態で、若い人が足りなくなっている。『デフレの正体』³によると、これだけ対策を打っても景気が良くなるのは、基本的に労働人口が減っているから。引退した人が、何年生きるかわからないから、消費をしない。日本の人口が減っていく以上、内需は伸びない。そうすると、マーケットをアジアの中でどう一体化していくのかを考えていかないと回らない。

³ 藻谷浩介 [2010] 『デフレの正体—経済は「人口の波」で動く』 角川書店