



寄稿

三菱総合研究所

MONTHLY REVIEW

1

【特集】
脱・偶発的イノベーション

2

【海外】
対ベトナム事業展開は中長期視点で

3

【エネルギー】
水素社会の一翼を担う人工光合成

SEPTEMBER.2016

1

壁にぶつかる
イノベーション創出の現場

イノベーション創出の取り組みが国内外で活発化している。専門組織の新設や社内外との連携を狙ったオープンイノベーションプログラムに関する発表が相次いでいる。当社の調査では、この1～2年の動きとして

【特集】

脱・偶発的イノベーション

Point

- イノベーション創出の現場の多くは今、壁にぶつかっている。
- 戦術（施策）はあるが戦略（全体設計）を欠いたまま走り出した現場は多い。
- 脱・偶発的イノベーションには組織的な仕組みと調整コストを抑える運用が必要。

[図1] イノベーション創出に関わる状況（上）と課題認識（下）

【イノベーション創出に関わる状況（直近2年程度）】

	N		
Q1_1 経営層からのメッセージが多くなっている	31		68.9%
Q1_2 イノベーション創出に関わる社内活動が増加している （例：社内アイデアコンテスト研修など）	24		53.3%
Q1_3 外部連携によるイノベーション（オープンイノベーション） が増加している	13		28.9%
Q1_4 イノベーション創出のための専門組織を新設した	16		35.6%
Q1_5 イノベーション創出のための予算が増加した	7		15.6%
Q1_6 イノベーション創出のためのプロセスを整備した	5		11.1%
Q1_7 すでにイノベーション創出に成功している	2		4.4%
Q1_8 上記に該当する動きはない	6		13.3%

【イノベーション創出に関わる課題】

	N		
Q2_1 そもそも手の付け方がわからない	6		13.3%
Q2_2 イノベーションの定義がはっきりしない （社内で捉え方がバラバラ）	24		53.3%
Q2_3 取り組みを始めたが、その取り組みに確信がもてない	14		31.1%
Q2_4 取り組みの成果が出ていない	21		46.7%
Q2_5 偶発的なイノベーションにとどまり、 継続的な取り組みとならない	12		26.7%
Q2_6 その他	6		13.3%

出所：三菱総合研究所（N=45:国内企業のイノベーション担当のマネジャー）

「経営層からのメッセージが多くなっている」が約7割を占めており、イノベーション創出に対する経営層の期待の高まりがうかがえる。

一方で、コンサルティングの現場では「成功事例をまねてみたがなかなかうまくいかない」「このまま続け

ていいのか確信がもてない」といった声もよく聞かれるようになった。前述の調査でも「イノベーションの定義がはっきりしない」「取り組みの成果が出ていない」が5割前後を占めており、「壁にぶつかりつつある」現場の実情が見えてきた。

2

イノベーション創出の取り組みが壁にぶつかる背景

壁にぶつかっている現場の多くには共通点がある。まず、戦術（施策）はあるが、戦略（全体設計）がないこと。次に、仕組みはあるが、運用が不十分であること。これらにあてはまると、偶発的なイノベーション創出を脱することはできない。

例えば、オープンイノベーションやデザインシンキングなどの方法論や成功事例を参考にしながら、施策（戦術）を起点に走り始めた現場は多い。しかし、多産多死を基本原則とするイノベーション創出で、自社は年間にどれくらいのアイデアを生み出す必要があるのか、生み出したアイデアをどのように扱うか、そのために必要な社内の仕組みや評価手順など、最終的なゴールを見据えた戦略（全体設計）が事前に構築されていることは少ない。アイデアの絶対数が足りず、多産が実現できていない。多産は実現したもののスムーズに多死できない。アイデアを生み出す仕組みにフォーカスするあまり、生み出したアイデアを成長軌道に乗せる仕組みの運用がおろそかになっている。いずれも戦略（全体設計）がないか、仕組みの運用が不十分である。

3

脱・偶発的なイノベーション

オープンイノベーションやデザインシンキングなどの方法論や成功事例が広く知られるようになってきたが、日本企業の現場では、イノベーションはクリエイティブな個人から自発的に生まれてくるという意識が根強く、その成否は偶然に左右されることが多い。偶発的なイノベーション創出を脱するポイントは、優れたアイデアをもつ個人の発現を待つのではなく、組織的なイノベーションプロセスの確立にある。以下、その仕組みづくり（全体設計）と運用（運用設計・マネジメント）について考えてみたい。

1

イノベーションのステージと環境に応じた仕組みづくり

全体設計がおろそかになるのはなぜか。組織的なイノベーション創出の取り組みは、まず担当組織を設置し何をするか検討することから始める。しかし、初めての取り組みでノウハウがなく、何をすべきかわからない。一方で、経営層の関心が高く、アイデアコンテストやオープンイノベーションプログラムなど、分かりやすい、報告しやすい施策をまず走らせてしまう。全体設計がおろそかなまま個別の施策を展開すると、イノベーション創出が進まないだけでなく、以下に示すような副作用を生じる恐れすらある。

■失敗例1…社内アイデアコンテストを開催。発表会には経営層も参加し、想定以上の盛り上がりを見た。しかし、コンテスト終了後のプロセスを整備しておらず、アイデアは塩漬け状態に。やる気になっていた応募者はもとより社内に白けた雰囲気まん延してしまった。

■失敗例2…複数のベンチャー企業を集めてアイデア創出のワークショップを開催した。しかしベンチャー企業は期待に反して自社事業の枠を大きくはみ出して考える余力はなく、新しいアイデアは得られなかった。逆に、ベンチャー企業からは、参加はしたものの自分たちにメリットはなかった、と距離を置かれるようになってしまった。

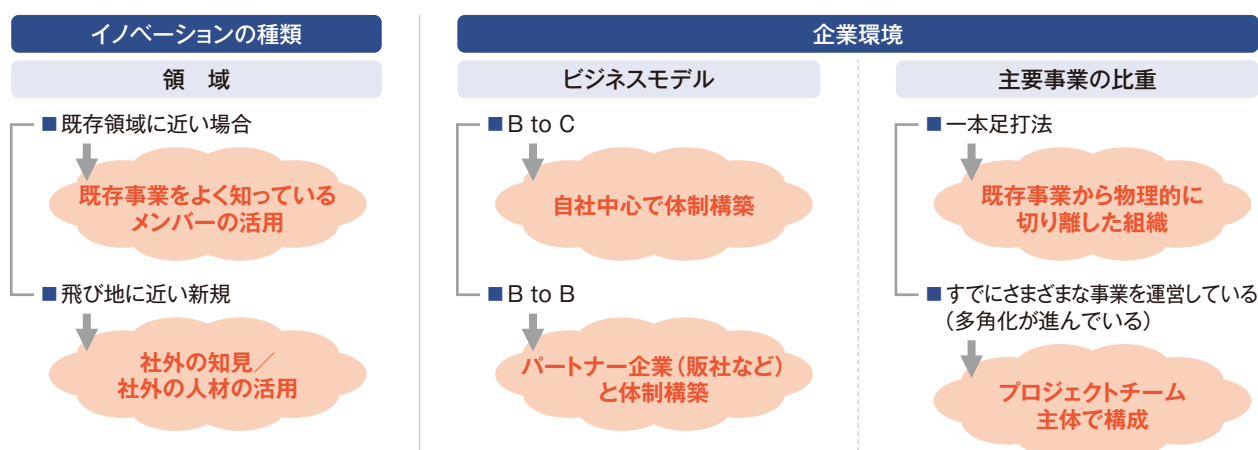
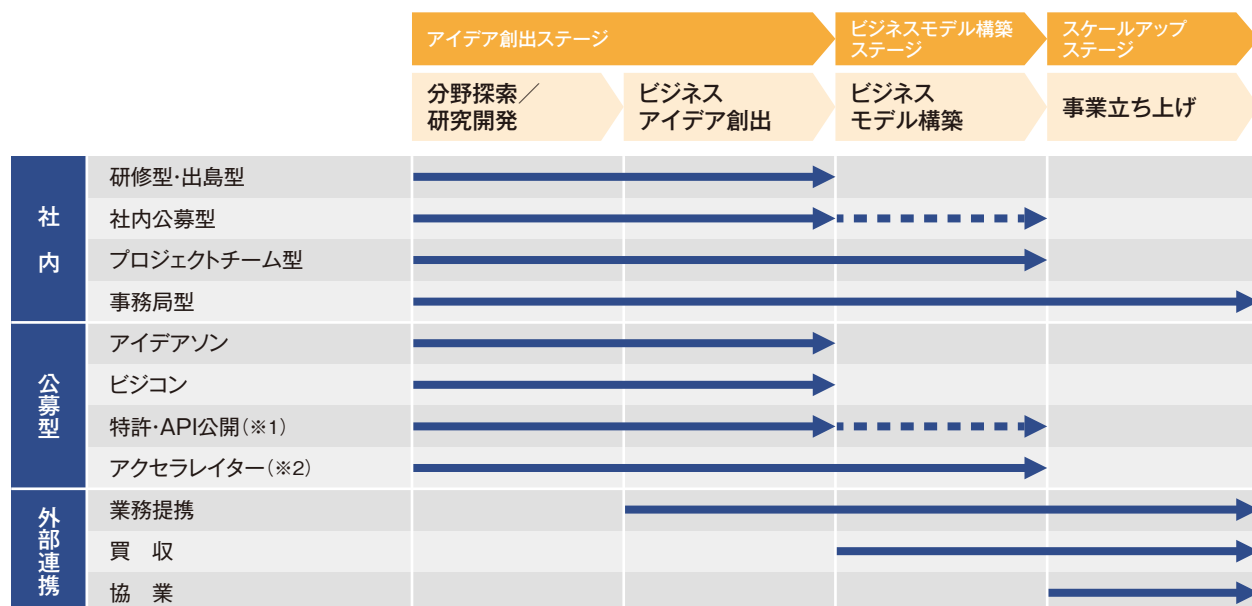
全体設計のポイントは3点ある。まず、実現したいイノベーションを定義すること。実現したいのは新事業開発なのか、業務プロセスの再構築なのか。新事業開発なら、既存事業の周辺領域なのか、全くの新規領域なのか。実現したいイノベーションが定義できなければ、実施すべき施策、設計すべきプロセスや組織は決まれない。

次に、イノベーションのステージを理解すること。例えば、無数のアイデアからビジネスアイデアを創出する「アイデア創出」ステージ、ビジネスモデルを構築する「ビジネスモデル構築」ステージ、事業としてスケールアップする「スケールアップ」ステージなどが考えられる。ステージの理解を欠いたまま、「アイデア創出」

ステージや「ビジネスモデル構築」ステージで既存事業と同等の評価基準を当てはめると、有望な芽をつまんでしまう恐れがある。ある欧州の製造業では検討終了のプロセスと基準を整備し、「ビジネスモデル構築」ステージの終了件数をKPI化している。このことにより「アイデア創出」ステージの多産が加速され、事業化ステージに進むアイデアを確保でき、結果として事業化件数が増える結果を生んでいる。

最後に、イノベーションのステージと取り巻く環境に応じた仕組み（施策、プロセス、組織）を構築すること。例えば、既存事業と市場も商品も異なる飛び地のイノベーションでは、社外の人材・知見をフル活用する仕組みが必要となる。事業戦略は自社で描き、社外リソースに期待する役割を明確化する場合もあれば、ビジネスアイデアから広く公募する場合もある。これまでにさまざまなイノベーション創出の仕組みが編み出されているが、これから新たに編み出される仕組みも想定される。多様な選択肢から最適な組み合わせをデザインする力が求められる。国内のあるインフラ事業者では試行錯誤の結果、飛び地のイノベーションは公募型のアクセラレータープログラム、既存事業の周辺領域は社内公募型のプログラムと、位置づけを明確にして並行して実施することで、成果を生み出している。

〔図2〕イノベーションのステージに合わせた仕組みづくり(上図)と環境に合わせた仕組みづくり(下図)



※1：自社で作成したアプリケーションのインターフェースの仕様を公開することで他社がサービスを連携。アプリケーションの付加価値が高まる。

※2：大企業などがスポンサーとなり、スタートアップの成長を加速する仕掛け。

出所：三菱総合研究所

2

調整コストを
抑える・超えるマネジメント

イノベーション創出は、関係者との「調整コスト」が高つく。高い調整コストは時間をロスし、担当者の負荷を高める。例えば、実績がある既存事業に比べ、社内承認に必要なエビデンスを用意しにくい。既存事業への影響が予想された途端に抵抗が生じやすい。既存事業の部署では手間がかかることを理由に、スケールアップ時に事業移管する際、規模の小さな事業には消極的になるなどの問題が想定される。

運用設計のポイントは2点ある。まず、調整コストを下げる工夫である。トップからの意識喚起や、新規事業と既存事業の違いを社内で共通認識化することに加えて、既存事業とは異なる評価基準の設定と浸透が鍵となる。例えば「アイデア創出」ステージであれば、ROIではなく、ニーズの有無やアイデアの斬新さを重視して評価する。さらに、既存の社内論理にとらわれないよう、外部（顧客など）を入れて評価する。「ビジネスモデル構築」ステージでは、実際にプロトタイプが売れたかどうか、さらには市場規模の拡張可能性を評価する。なにより前半のステージでは、顧客の反応を手掛かりに、ビジネスアイデアをピボット（方向転換）するのは当たり前という認識を組織に浸透させる必要がある。

次に、調整コストが高くても乗り越える能力や意欲のあるチームを作ること。ビジネスアイデアに共感できないと壁を乗り越えるのは難しい。またイノベ

ション創出に求められる多様な能力はチームで補っていく必要がある。ある欧州のインフラオペレーターでは人材をアイデア創出型、洗練型、実行型、マネジャー型などに分類。異なるタイプの人材を組みあわせて4人一組のチームでプロジェクトを実行している。メンバーの経験値が高まった段階でチームをばらし、新たに未経験者を加えチーム編成することでネズミ算的に社内イノベーション担当チームを増やしている。

脱・偶発的イノベーションはこれからの組織が備えるべき最重要機能である。本格的なチャレンジは始まったばかりで、経営層の高まる期待とは裏腹に壁にぶつかっている現場は多い。イノベーションプロセスでは、アイデアが壁にぶつかったらピボット（方向転換）して適応させる。同様に、自社にあったイノベーションプロセスそのものをイノベーションし続ける現場が増えることを期待したい。

【海外】

対ベトナム事業展開は 中長期視点で

海外事業センター ディン ミン フン

Point

- 日系企業のベトナム進出は活発化しているが、現地調達への難しさがボトルネック。
- 最近では、既進出の外資系企業が現地企業を育成し、積極的に活用する例が増えている。
- 現地企業の活用に遅れを取る日系企業は、中長期視点での戦略と実行力が求められる。

屈指の親日国であるベトナムは、極めて安定した経済成長を遂げている。2020年代前半には1人当たりGDPが3,000ドルを超え、四輪自動車の本格的普及・拡大期に突入する。人口も堅調に増加し、2020年には1億人を突破する。消費地としての中長期ポテンシャルは、成長著しいASEAN諸国の中でも目を引く存在である。

他方、ベトナムはTPP、EU・ベトナムFTAをはじめ

じめメガFTA大国としても注目されている。事実、海外直接投資の大幅な増加は輸出拠点化を意図したものである。2015年末時点で日系企業の進出数は約1,600となり、ASEAN加盟国の中ではタイ、インドネシアに次ぎ第3位、世界全体でも第7位である。また対前年比増加は約9%と、ASEANで第1位、世界でもインドに次ぎ第2位の増加率となった。

実際には、同国民間企業の歴史が浅いこともあり、日系進出企業からは、原材料・部品の現地調達の難しさ、現地企業の力不足への不満も聞こえていた。ところが、個々に見ればこうした状況に変化が起きている。一部の既進出外資系企業が現地企業の育成に一役買い、現地企業が主要なサプライチェーンを担う例が増加している。例えば韓国のサムスン電子は、技術指導などを行いながら、直近1年間で現地取引企業を3倍に増やした。日系企業も二輪自動車などで先駆的に現地企業を育成、調達率向上を実現しているが、全体的には現地企業活用に積極的とはいえない。現地企業のQCDC(※1)が日本基準を満たさず、先進国市場向け生産には不適との認識がある。

日系ベトナム進出企業に対しては、先進国のみならずアジア、ASEAN市場への輸出拠点化、そして冒頭に記した消費地のポテンシャル双方を視野に入れた中長期視点での事業展開を勧めたい。その鍵は現地企業を活用しながら、育成することである。分野によつては現地企業との取引で約10%の調達コストが低減可能との試算もある。あえて品質水準、納期などの厳しい条件を課す日系企業と取引することで、自らの

成長を志向する現地企業も存在する。意欲のある企業の発掘、活用・育成、内外向けの強固なサプライチェーン構築へ、日系企業の中長期視点の戦略と実行力に期待したい。

(※1)「Quality」(品質)・「Cost」(費用)・「Delivery」(納期)。

【図】国・地域別日系企業(拠点)数上位10位(2015年度)

順位	国(地域)名	日系企業(拠点)数	前年比(%)
1	中国	33,390	2.2
2	アメリカ	7,849	0.4
3	インド	4,315	11.2
4	ドイツ	1,777	5.5
5	タイ	1,725	5.1
6	インドネシア	1,697	-3.9
7	ベトナム	1,578	8.7
8	フィリピン	1,448	-4.8
9	マレーシア	1,383	2.7
10	台湾	1,125	1.2

出所：外務省「海外在留邦人数調査統計(2016年)」

【エネルギー】

水素社会の一翼を担う
人工光合成

政策・経済研究センター 清水 紹寛

Point

- 家庭用燃料電池、燃料電池自動車は水素社会の重要な構成要素。
- 水素製造もCO₂フリーの環境に優しい方法が必須であり、人工光合成はその一つ。
- 発電にも水素が用いられれば、需供両面から本格的な水素社会が実現。

水素社会とは、電気やガソリンのような二次エネルギーとして、水素を活用する社会のことである。利用時にはNO_x(窒素酸化物)もSO_x(硫黄酸化物)もCO₂も排出せず、出てくるのは水だけという、究極のクリーンな社会が実現できる。

水素社会を構成する重要な要素が、家庭用燃料電池と燃料電池自動車である。前者は水素を燃料として電気と熱を作り出す機器で、エネファームという名

称で市販され、昨年末に普及台数が15万台を超えた。後者は水素を燃料にして発電し、モーターを駆動させて走る。国は、2020年の東京オリンピック・パラリンピックまでに水素ステーションを160カ所設置し、燃料電池自動車4万台の普及を目指している。ちなみに電気自動車の普及台数は、2014年度末時点で約7万台だ。

ともに日本が強みをもつ需要サイドの水素利用技術であるが、水素製造まで含めると、残念ながら必ずしも環境に優しいとはいえない。現状ではLPG改質(※1)や天然ガス改質によって水素を製造しているため、CO₂の排出を伴うからだ。

真の水素社会を構築するためには、水素製造も含めて環境に配慮しなければならない。再生可能エネルギーで発電した電気はCO₂フリーであるから、この電気を用いて水を電気分解すればクリーンな水素が得られる。福島県では再生可能エネルギーの余剰電力を用いて水素を作り、活用しようという動きもある。

また、生物の光合成を模した人工光合成でもCO₂排出ゼロの水素を製造できる。光合成反応の前段階分(明反応)と同様、太陽光によって水から水素を作る研究開発が国内外で進められている。国内では「人工光合成化学プロセス技術研究組合」が組成されており、計画どおりに進めば2020年代には水素製造プラントのめどがつく。2haのプラントを約3〜5カ所設置すれば全水素ステーションの供給量をまかなえるようになる。

自動車用燃料と発電用燃料は今のところ化石燃料

[図] 人工光合成化学プロセス技術研究組合の目指す水素製造プラント



出所: 人工光合成化学プロセス技術研究組合 (ARPCChem) 資料より三菱総合研究所作成

に依存している。より多くの燃料を消費する発電にも水素が用いられるようになれば、需要サイドばかりではなく供給サイドの電気もCO₂から解放され、本格的な水素社会の到来となる。

(※1) 改質とは、天然ガスなどの炭化水素の組成・性質を改良すること。