

イノベーションサイクルと企業内企業家

児玉 文雄 (埼玉大学)
 白幡 潔 (三菱電機)
 馬場 準一 (同上)
 小池 將貴 (同上)

まとめ

現在の市場は、高度成長期と異なり、製品の持つ僅かな差が大きな業績の差を生む。そのため、技術開発は益々精緻化・複雑化・スピード化を追求するようになる。かくて、企業におけるR&Dは一人、二人の変わり者や篤志家ではどうにもならなくなっている。正に、企業に於るR&Dは、制度化・組織化されたのである。

一方、R&Dは新しい技術を以て新しい市場を開拓するので、個人の創意を必要とし、また同時に、多大のリスクを伴うという特性をもっている。

このような状況にあって、企業のR&Dを成功させるためには、次の3つの条件が肝要であると考えられる。

(1) イノベーションサイクル (Research → Development → Production → Distribution; これをR → D → P → Diと略)の全般にわたって、技術と市場の両面からリードできる人材。

(2) イノベーションサイクルを自己完結的でなく、開放化して、外部資源を積極的に活用し、しかも自己の強み(資産)を喪失(空洞化)しない管理と統制。

(3) 製品概念・市場概念の確立を辛抱よく見守るトップ経営層。

ここで、(1)項は、Intrapreneurに、また(2)、(3)項は、Governance*に係わる事項であり、これからの企業に於るR&Dのポイントは、

① Intrapreneurの発掘と支援

② Governance

にあると云える。

* 簡単に云えば、将来を志向した、社会に対して開いた経営のこと。

1. レーザダイオードのイノベーションサイクル

ここでは、当社のレーザダイオード開発をケーススタディとして採り上げ、上述のまとめの主張を具体的に敷衍してゆくことにする。

まず、レーザダイオード開発がイノベーションサイクル全般にわたって、どのように展開していったかを図1に示す。

R	Dv
1957 日本 西沢潤一 (TJDA)	1963 三菱: GaAs レーザ 開発着手
1962 米国 GE, IBM, MIT (GaAs PN 接合 LD)	1967 ALGaAs PN 接合レーザ 0.78μm (世界初)
1963 米国 Kroemer (ヘテロ接合結合)	1968 シングルヘテロ LD
1970 日本 林 他 (二重ヘテロ接合構造 LD)	1975 長寿命 10 khr, 低電流化 20 mA
1974 TJS 構造	1977 構内 TV 伝送システム
	1981 LD 用 全自動組立検査装置の開発
	1984 NTT 用 規準 寿命 100 khr 達成
1976~1978 海外市場, 情報収集 (サンプル配布)	1978 製品化 1985 年産 50 万個
	↓ 要員の工場移籍
Dis	P

〈※1図〉 レーザダイオード (LD) のイノベーションサイクル

2. レーザダイオードの事業化

(1) 事業化Ⅰ期

- 1974年, 独自の TJDA 構造を案出し, 世界初の横モード, 縦モード共定常状態で単一化することに成功。
- 1975年, レーザダイオードの寿命要因の解明に努め, O_2 の混入が主原因であることを世界初でつきとめ, これを 0.03 ppm まで除去する製法を開発。世界初の寿命 1 万時間を達成, 20 mA の低電流化にも成功。
- 1978年, 製品化にこぎつけた。
- 1976年~1978年, 開発リーダー自ら, 国際会議での発表と平行して, (国内市場の立上りを待たず) 海外市場の開拓に努め, 特に米国のユーザにサンプルを提供し, ユーザ評価や話し合いを通じて情報の収集に努め, デバイスの開発, 製品化に反映させた。

(2) 事業化Ⅱ期

- 1977年 構内 TV 伝送システム。
- 1984年 NTT 用規準の寿命 10 万時間達成。 } 国内通信用アプローチ
- 1985年 コンパクトディスク用レーザダイオード 年産 50 万個。
- 1981年 以来の 全自動組立検査装置開発など 自製生産装置の開発。
- 1985年 以来の 社内部門からの CD 用ピックアップ向けレーザダイオードの需要に支えられ, 量産技術を確立, 社外 Customer の高い評価も得る。

(3) レーザダイオード事業化成功の要因

- ・初期段階からの客先アプローチ, 情報収集。
- ・初期段階からの革新的自動組立, テストラインの開発, 自製。
- ・社内で強力な応用開発部門, 応用事業部門からの協力。
- ・研究部門からのキーマンの工場移籍を含む工場側へのスムーズな技術移管。

(4) レーザダイオード技術の他部門への波及

- ・GaAs 太陽電池の開発。レーザダイオードで開発したヘテロ液相エピタキシャル技術を更に拡大して大規模にしたもので、変換効率の世界最大の21%を得て、宇宙用に実用化。1987年打上げの人工衛星CS-3への全面採用決定。目下量産を続けており、欧米からも引合いが多い。

3 新事業成功の経験則

以上のさまざまな経験から、学術的に或るレベルを保つ新デバイス事業を成功裡にスタートさせるポイントは次のようなものであると考える。

(1) Intrapreneur 関連

- (a) 創造的デバイスの開発;
国際学界でリーダーシップをとる事が大切。
- (b) 強力な応用部門への喰込み;
敢えて他社試合を挑むような根無し草の一人よがりはいけなない。
- (c) 市場の開拓;
初期開拓には宣教師的情念が必要。
- (d) 創造的, 効率的製造法の開発;
新デバイス(センサ等)の多くの場合, これが無いために事業化に失敗する。
- (e) 下記の(h)も含めて (a)→(b)→(c)→(d)→(h) をひとりのキーマンがやりぬく〈マラソン法〉と、それぞれを別人がやる〈リレー法〉とがある。
- (f) 成功させるには (b) と (c) に強いマネージャが (a) を指導し、これに (d) と (h) において良き協力者を得てやるのが最も良い方法のひとつと考える。
- (g) これに対し, (a) へのみ強いマネージャでは (b), (c), (d), (h) に頭も力も及ばない場合が多い。

(2) Governance 関連

- (h) 製造設備, 製造体制のタイムリーな整備と生産立ち上げ;
シェアの獲得や利益獲得の分岐点になる。
- (i) 実は (h) が締めくくりとして大変大切なのである。これをうまく滑り出させるためには、広い心で、やや多いくらいの要員を研究部

内から製造部内にシフトしてやる事が大切である。目途がつかないならば、或る割合いで戻してやらばよい。

- (j) 忘れてならない大切なことは、次世代のキーマンを見出し、(育てることは殆んど不可能)、(a) を始めるのを手助けし、暖かく見守ることが永続的発展のために必要であるという事である。
- (k) そして、当のキーマンのためにも、暖かく見守る保護者が必要であり、本当はこの保護者が事業推進のキーマンなのである。

以上