

シリカと私

Silica and me



クアーズテック(株) 技術開発センター

白石 耕一

Koichi Shiraishi

Technology Development Center Coorstek KK

昨年6月の理事会ならびに総会において、当ニューガラスフォーラム（NGF）の理事を仰せつかることになった。微力ながら、皆様のご助言、ご協力をあおぎ、NGFの発展に貢献できるよう邁進してゆく所存である。

私が大学でガラスについて学び、東芝セラミックス株式会社（現クアーズテック株式会社）に入社したのは、NGFが設立された1985年の翌年にあたる1986年である。以来、主にシリカガラス（石英ガラス）関連の技術開発を担当してきた。

入社当時は、シリカガラスは非常に高価であり、一般的なものではなかった。その製造には非常に高い温度が必要であり、特殊な原料や装置が必要であった。熱膨張率測定装置のシリカガラス製の治具を壊さないように、と注意を受けたものである。確かに非常に高額な部品であった。

半導体産業・光通信産業が急速に成長しており、それにともなってシリカガラスの需要が急増しており、技術的な要求も多く、自分の会社人生を賭けるのに十分な時間がある産業だと考えたものである。

入社当時読んだ「シリカと私」(G.B.アレクサンダー 井上勝也訳 東京化学同人(1971).)で、デュポン研究所で市場が要求するシリカ製品の研究を行った著者は、研究開発の成功や失敗、苦労や喜びを振り返っている。上司と理論的な討議を重ね、成長していく姿が描かれている。私も彼のように顧客の求める新製品の開発に明け暮れるのだろうかと考えていた。

しかし、シリカガラスの市場は私の予測よりもはるかに速いスピードで成長し、今では、誰でも知っている素材となり、原料や製造装置は外部から調達できるようになり、ハイエンドでの付加価値の向上要求はあるが、インターネットでも購入できるようなまさにコモディティとなった。当時、そうなることは予測できただろうか。

「イノベーションのジレンマ—技術革新が巨大企業を滅ぼすとき 増補改訂版」(C. クリステンセン, 玉田俊平太監修, 伊豆原弓訳 翔泳社 (2001).)において, 巨大企業が新興企業の前に力を失う理由を説明した。業界のトップ企業は, 顧客の意見に耳を傾け, さらに高品質の製品サービスを提供していくが, そのことでイノベーションに立ち後れることがあり, そこには次にあげる 5 つの原則が存在すると述べられている。

原則 1 : 企業は顧客と投資家に資源を依存している。

顧客と投資家を満足させる投資パターンを持たない企業は生き残れないので, 顧客が望まないアイデアを排除するシステムが整っている。実績のある企業は持続的技術(顧客が求める技術)の新しい波が押し寄せてきても頂点を守ってきたが, それより単純な破壊的技術に襲われた時にはつまずいている。

原則 2 : 小規模な市場では大企業での成長ニーズを解決できない

企業が成長し, 組織が大きくなるに従い, 新しい市場を成長の原動力とすることに無理が生じる。小規模な市場に魅力が感じられなくなり, 十分なエネルギーと人材を集中することが難しい。

原則 3 : 存在しない市場は分析できない

市場の規模や成長率が予測できる市場では, 分析や計数計画を策定することが可能である。しかしながら, 破壊的技術を伴った新しい市場に対しては, 確度の高い市場調査や事業計画は難しい。このことによっても十分なエネルギーと人材を投入することができなくなる。

原則 4 : 組織の能力は無能力の決定的要因になる

組織の能力は, インプットを価値に変えるプロセスと組織がもつ価値基準によって決定される。既存の市場で高い組織能力を示しても, 状況が変わると組織の無能力の決定的要因になることがある。

原則 5 : 技術の供給は市場の需要と等しいとは限らない

企業は, 競争力の高い製品を開発し優位に立とうとするために, 急速に上位市場へ移行する。多くの場合, 高性能, 高利益率の市場をめざして競争するうちに, 当初の顧客の需要を満たしすぎたことに気づかない。製品の技術が進歩するペースが時として主要顧客が求める, または吸収できる性能向上のペースを上回るとき, 顧客は, 性能の差によって製品を選択しなくなる。製品選択の基準は, 性能から信頼性へ, さらに利便性から価値へと進化することが多い。そのため, 低価格の分野に空白が生じ, 破壊的技術を採用した競争相手が入り込む余地ができる。

主要な市場を見ているだけ, あるいは, 社内に閉じた考え方ではイノベーションに成功しないということを示している。近年, オープンイノベーションという考え方が広まっているが, このような考え方の実践が必須になっているものと考えられる。日本では, まだ

まだ、他の企業や研究機関が連携して新しい事業が成功した事例は少ない。個々の企業では、自社の利益を考えたとき提案をためらってしまうことや誰をパートナーとして選ぶのかが分からないことが理由としてあるだろう。

オープンイノベーションが一般的になっていくために、場の形成が必要であろう。NGFの目的に“我が国の学術及び科学技術の振興，ひいては産業の発展と国民生活の向上及び国際経済の繁栄に寄与する”とあるが、私はNGFがオープンイノベーションの場となれるよう理事として貢献していきたいと考えている。

自らも世界の発展に貢献できるようなアイデアを発信できるように見識を広めていきたい、また、オープンイノベーションを推進するパートナーとして選んでいただけるよう技術の研鑽を進めていきたいと考えている。

最後になりましたが、ニューガラス産業に関係する皆様の益々のご発展を祈念いたしております。