MOT 勉強会レポート第 23 回

『実は我々の身近に多数の貴金属材料が使われている』

2018 年 4 月 21 日(土) 開催

1. はじめに

「MOT 勉強会」2018 年度の 1 回目は、さる 4 月 21 日(土) 14:00 ~ 17:00、田町 CIC(キャンパスイノベーションセンター) 2 階多目的室 2 にて開催された。

講師は、田中貴金属工業株式会社 取締役専務執行役員・PGM カンパニープレジデントの山本俊哉氏。

事前に送られてきた講演案内の記載は、以下の通り。

抜粋：

貴金属は、その特異な性質のため、我々の身近な製品に多数使われています。それらを解説すると共に、その中でも自分に関わった、自動車に使われる電気接点材料やハードディスクに使われる Pt 合金について説明いたします。

また、これまでの研究開発を通して、成功要因について考えていることや、現在、苦勞していることをお話したいと思います。

2. 講演概要

事前に配布された資料は、パワーポイント 51 頁で構成され、講演はプロジェクターに映し出されたパワーポイントに従いつつ、適宜聴講者に質問する形式で進められた。

資料の構成は、以下の通り

- ① まずは田中貴金属工業の歴史についてご紹介
- ② 田中貴金属はどのような製品を製造しているか?

- ③ ハードディスク用スパッタリングターゲット開発について
- ④ 新製品開発を成功させる要因は何だろうか?
 - (1) 新製品開発のタイミングが顧客ニーズと一致していること
 - (2) どの顧客についていくか?
 - (3) 誰がリーダーとしてプロジェクトを指揮するのか?
 - ～ 成功するリーダーに関する一考察

2-1. まずは田中貴金属工業の歴史についてご紹介

田中貴金属工業は、1885年の田中商店創業以来133年の歴史を持つ長寿の会社である。

当社で古くから継承されてきた社是に創業社長の作った五箇条と2代目社長が加えた会社の方針がある。それらは、「貴金属を売るのではなく”信用”を売る」といった「信用」に重きを置いた企業文化の中で受け継がれてきた。

「信用」に加え、五箇条の最後に「見本市には必ず行き、『見聞を広げ』なさい!!」という1条がある。これは貴金属の工業利用を推進する同社において、社員が常日頃から世の中の技術革新にアンテナを張って、お客様に喜んで戴けるような新製品開発に取り組める組織風土を培ってきたことの証であろう。

2-2. 田中貴金属はどのような製品を製造しているか?

田中貴金属の事業領域(ドメイン)は、貴金属を原材料とする工業製品としている。

貴金属とは、周期表上の8元素、白金(Pt)、金(Au)、銀(Ag)、パラジウム(Pd)、ロジウム(Rh)、イリジウム(Ir)、ルテニウム(Ru)、オスミウム(Os)である。

田中貴金属工業というと、宝飾品や資産用金銀のイメージが強いが、それらは売上の30%程度であり、残り70%は産業用貴金属製品である。会社名の後ろに「工業」とつけているのもそのためである。

田中貴金属工業が生産する産業用貴金属製品には、世界でトップシェアを占めるものも多く、ボンディングワイヤ、燃料電池触媒、ハードディスク用白金合金ターゲットなど多数ある。

貴金属を中核とした当社の製品・技術は産業界のあらゆる領域に及んでいる。
例えば、

- ・パソコンで使われる「継電・電気接続技術」、
- ・スマホで使われる「接合技術」、
- ・自動車、HV/FC/EVなどで使われる燃料電池や触媒などの各種先端技術
- ・「メディカル」のインフルエンザ検査キットなど幅広い。

2-3. ハードディスク用スパッタリングターゲット開発について

2003年、田中貴金属工業は垂直磁気記録用スパッタリングターゲットの開発を始めた。山本氏は開発リーダーとしてこの新製品開発プロジェクトに参加した。

新製品開発がスタートした当時は、小型軽量化のすすむノートパソコンの普及に伴い、パソコンに搭載するHDDの記録密度向上と小型化へのニーズが高まっていた頃だ。

このため、HDDのディスクの記録方式を、面内磁気記録から垂直磁気記録へ移行する研究が盛んにおこなわれていた。

スパッタリングターゲットは、この垂直磁気記録を実現するためのディスクの表面材料を提供した。

【筆者注釈】このスパッタリングターゲット開発時の様子は、(株)FMICの書籍『未来をつくる「自らイノベーション」フューチャーマネジメント』でも紹介されており、そこには山本氏が新製品開発の力強いリーダーとしてチームを率いた様子が描かれています。

2-4. 新製品開発を成功させる要因は何だろうか？

新製品の開発リーダーとなった当初、マネジメントに関する本をいろいろと読んだが、よくわからなかった。

今回の講演の準備をするにあたり記憶をたどることも難しいので、考える手始めとしたのが、アニメの「今ドラ」の原作となった「もし高校野球の女子マネージャーがドラッカーの『マネジメント』を読んだら」であった。

そして新製品開発を成功させる要因として、以下の三つが重要であると考えた。

- (1) 新製品開発のタイミングが顧客ニーズと一致していること

(2) どの顧客についていくか?

(3) 誰がリーダーとしてプロジェクトを指揮するのか?

(1) 新製品開発のタイミングが顧客ニーズと一致していること

タイミングは早すぎても、遅すぎてもダメである。

新製品の完成と顧客ニーズ(潜在的顧客ニーズ含む)が一致していないと、成功できない。

HDD 用スパッタリングターゲットの開発については、内面磁気記録から垂直磁気記録への技術の移行時期と重なり、タイミングが良かった。

加えて、当社は内面磁気記録の実績がなく、既存メーカーが内面磁気記録で大きく稼いでいるのに比べると、失うものが無かった。

カッコよく言うと、「イノベーションのジレンマ」で、ライバルとなる既存メーカーに勝てたと言える。

今日では逆に、当社が垂直磁気記録で収益を上げているので、垂直磁気記録に代わる次世代技術に取り組む際には、イノベーションのジレンマで負けないようにしないとイケない。

(2) どの顧客についていくか?

BtoB のビジネスでは、顧客が市場で勝てないと自分のビジネスが成り立たないので、どの顧客についていくかは大切な成功要因となる。

しかし、市場実績の無い新製品は、誰も買ってもらえない。

また、ターゲットとする顧客を絞る考え方として、

- ・その分野でトップシェアの顧客へ特化して拡販をする
- ・その分野でシェアの少ない顧客へ特化して拡販する
- ・その分野でニッチな市場を持っている顧客へ拡販する

といった方向性が考えられる。

結論からいうと、トップシェアの顧客が突破口となったようだ。

山本氏が実際に経験した事例である「自動車部品のパワーウィンドの電気接点」の時は、毎週 1 回、3~4 か月の間その顧客に通い続けたそうだ。そうすると、「そこまで言うなら評価してみようか」ということになり。それが突破口となったという。トップシェアの顧客が採用したという噂が流れると、それまで評価してくれなかった他の会社からも問い合わせが来るようになった。

トップシェアの顧客に評価して貰えた裏には、元々会社ぐるみの人的関係があったことも起因していたそうではあるが、トップシェアの顧客を得るために根気強く通うなどの努力・工夫が大切であると感じた。

【筆者注釈】先に紹介した書籍「フューチャーマネジメント」では、山本氏が「顧客との関係の深化」という項で、「一番はじめにどのお客様と一生懸命にコンタクトを取るかというのはとても重要なこと」と述べている。

(3) 誰がリーダーとしてプロジェクトを指揮するか？

以下の三つがリーダーにとって大切であると説く。

即ち、①外部環境の変化に適応できること、②自分の予想と違う結果が得られたときにどのように対応するか？、③常に成功するリーダーは何が違うのか？などである。

① 外部環境の変化に適用できること

マイケル・ポーターの「競争の原理」における戦略フレームワーク「ファイブフォース」を使って、HDD用製品における当社の外部環境を整理すると、

- ・新規参入業者の脅威 (中)
- ・供給業者の脅威 (Pt 鉱山会社) (中)
- ・既存の競争者の脅威 (大)
- ・顧客の交渉力 (中)
- ・代替品の脅威 (大)

となる。

当社にとって特に注意すべき外部環境は、代替品の脅威で、「垂直磁気記憶方針->熱アシスト方式」、「フラッシュメモリ」、「スマートフォン台頭によるPC市場の縮小」などである。

② 自分の予想と違う結果が得られたときにどのように対応するか

自分の予想と違う結果が得られた時が大発見のチャンスである。失敗も見方を変えると大発見のチャンスと成り得る。

自分が失敗と感じてダメだと決めつけるのではなく、見方を変えてみることも大切である。

- ・事例としては、島津製作所の田中紘一氏の「ソフトレーザーによる質量分析の開発」、3Mのポストイット開発などがある。
- ・また山本氏自身の体験からすると、部下からの回答が予想と違っていた場合も同様で、部下の提案に失敗するかもしれないと感じた時でも、自分の先入観だけでダメというのはいけない。

③ 常に成功するリーダーは何が違うのか？

考えれば考えるほど判らなくなる、奥の深い問題と感じたそうである。

以下は、「成功するリーダー」に関して山本氏が考察したプロセスと結論である。

(A)これから求められるリーダーのタイプ

まず、「これから求められるリーダーのタイプは、自分より能力のある人を周りに集め、チームとして成果の出すことができる人」と考えた。

(B)リーダーとマネージャーの違い

田中氏は、入社以来研究開発に技術者としてかかわってきたが、新製品開発で「自分がプロジェクトリーダーとなり、人間を扱うようになったら、どのようにしたら良いか分からなくなってしまった」そう

だ。当初気になったのは、「リーダーとマネージャーの違い」であった。そこで、リーダーやマネージャーの役割について、いろいろ調べたが、「研究開発のプロジェクトリーダー」としてそのままピタリと腑に落ちる定義が見つからない中、自身ではつぎのように考えた。即ち、「研究開発のプロジェクトリーダーは、革新的なアイデアで率先して実現させる能力と優れたマネジメント能力(優先順位管理、コスト管理、納期管理)の両方が必要」であると。

更に、マネージャーの役割・仕事については、ドラッカーの「マネジメント」が参考になった。これによれば、マネージャーは「組織の成果に責任を持つ者」であり、「管理的な目標や基準」と「イノベーションのための目標と基準」の2つを理解して、業務遂行をしなければならない。

これらの考察から、リーダーとマネージャーを別々に定義することに余り意味が無いのではという結論に至った。

(C)真摯さとは何か

更に、新たな疑問として、マネージャーの資質である「真摯さ」とは何だろうか?という疑問が出てきた。

「真摯さ」の具体的な意味を探求するうちに、論語の「徳」のことを思いついたそう

だ。山本氏の考察は、論語の「五常の徳性」にはじまり、松下幸之助氏・稲盛和夫氏といった著名財界人の論じた徳を経て、舜帝(しゅんてい)の臣・臯陶(こうよう)が舜帝の面前で語ったと言われる「九徳」に及ぶ。

更に、「九徳」を読み替えた「九不徳」(指導者の帝王学:山本七平著)を持って、「徳の意味」が腑に落ちたという。

(D)真摯さは学べないか

松下幸之助氏によれば、学ぶことはできなくとも、悟ることはできる。

九不徳を日々のマネジメントで意識すれば、真摯さ(=徳)を悟ることができるはずである。

(E)常に成功するリーダーとは (考察の結論として)

即ち、「これから求められるリーダーのタイプは、『真摯さ』があり、『九不徳』を行わない、そして、自分より能力のある人を周りに集め、チームとして成果の出すことができる人」である。

参考: 九不徳とは

- ・「こせこせとうるさいくせに、締まりがない」
- ・「とげとげしいくせに、事が処理できない」
- ・「不真面目なくせに尊大で、つけんどんである」
- ・「事を収める能力がないくせに、態度だけは居丈高である」
- ・「粗暴なくせに気が弱い」
- ・「率直にものを言わないくせに、内心は冷酷である」
- ・「何もかも干渉するくせに、全体がつかめない」
- ・「見たところ弱々しく、うちも空っぽである」
- ・「気が小さいくせに、こそこそと悪事を働く」

2-5. 貴金属会社には長寿の会社が多いことと「信用」の関係

田中貴金属工業は133年の長寿の会社であるが、貴金属会社には長寿の会社が多い。日本の三大貴金属会社である徳力本店、石福金属興行などは当社以上に長寿の会社である。

世界を見渡しても、イギリスのジョンソン・マッセイ、ドイツのヘレウス、スイスのメタローなどいずれも当社より長寿である。

「多分、貴金属を売る会社は信用に重きを置くところに、長寿の理由があるのではないか」と山本氏は言う。

田中貴金属工業も、創業以来の事業活動を通じて「良いものを、早く、安く作ってお客様に喜んで戴くための工夫と相互信頼の基盤に立った活動」の実績を積み重ねることで、「貴金属を売るのではなく”信用”を売る!」ことが実践されて、長寿の会社になったことを、過去の事業事例を挙げて講演を締めくくられた。

3. 質疑応答など

(1) 田中貴金属工業は今後も貴金属にこだわり続けるのか？

→ 多分、こだわり続けると思う。

南アフリカやロシアなどの有数の鉱山と永年に渡って培ってきた信頼関係や貴金属取引市場で培ってきた強固なリスクヘッジの仕組みが自社の強みとしてあることなどが、そう考える所以である。

例えば自社には金の蓄積があり、金の価格が値上がりしようがしまいが、取引手数料の利ザヤでストックが減らない仕組み、自社のストックの価値には影響しないような仕組みを構築しているため、事業を永遠に継続させることができる。

(2) 貴金属について判っていないことはどのくらいあるのか？

→ まだまだあると思う。

工業的に使おうとするお客様も、貴金属は高いので、できれば使いたくないと思っている。しかし、性能が出るので、性能を出すためには仕方がないから貴金属をつかう。そして、技術がこなれてくると、貴金属を減らすことを考え、最後はより廉価な代替品に代えるようになる。

創業以来「見聞を広めなさい」と言われてきた理由もそこにある。

(3) 今後どのように事業モデルはすすんでいくか？

→ 社内には貴金属以外にも広げてはどうかとの議論もあるが、ベースはやはり貴金属である。

一方で、貴金属のことはなんでもやりますとしながら、このまま規模を追求して良いのかという悩みはある。

(4) HDD の今後の見通しをどう考えているか？

→ (データセンター需要などを考慮すると)主流は SSD と HDD と一部テープというこの三つが共存共栄していくものと考える。

記憶媒体における現状シェアは SSD:15%、HDD:85%である。仮に、HDD を全て SSD に置き換えるのであれば、東芝・サムソン規模の工場を7~8個作る必要があると言われており、投資規模が莫大となり、コスト的に見合わない。

データの質の違いで、各技術の守備範囲が収まって行く。

例えば、Web のようにアクセス頻度の高いサーバは SSD、記録するだけで使用するまで数分待てるものは HDD、防犯カメラの映像のように事件が起きてから準備すれば良いものなどはテープといったようにである。

今後、記録ニーズが増える分野としては、防犯カメラ、自動運転、IOTなどが考えられる。

(5) 外国人の採用について

→ 本社などでも、中国、インドからの外国人技術者少しずつ入ってきている
全世界で当社従業員は 3000 人いるが、75%が日本人、25%が外国人である

(6) マーケットの中心が他国に変わることへの対応について

→ アメリカから中国、そして東南アジアへといった流れはあると思う。マーケットの移動についていくか、ついていかずにやるか、事業を辞めるかといった選択肢になる。
例えば、当社の製品に、ガラス製品のフラットパネルを造る白金溶解装置というのがあり、現在市場はほとんど中国である。従って、昨年秋、中国の成都に工場を作った。田中貴金属は中国に出ていくという選択を行った。

(7) 今後の貴金属への社会的ニーズについて

貴金属は昔は経済(金融)的必要から、今は技術的必要から求められているとのことであつたと思うが、今後はどのようなものがあるか?

→ 投資用はひとまず置いておくとして、工業用としては医療用がある。例えば、エックス線照射で使うがん細胞のマーカーには貴金属が使われている。

(8) 世界の同業者と(規模・業態)比較した位置づけはどのくらいか?

→ 貴金属業界では、自分が入社した時に定年間際の大先輩達が入社したころは、国内で3番目くらいであつた。

貴金属を扱う工業製品の業界をグローバルに見渡すと、単純に比較するのは難しいが、トップはジョンソン・マッセイであり、ドイツのヘレウス、スイスのメタローなどが続き、田中貴金属工業は4番目である。

事業規模についていえば、田中貴金属工業はトップの10分の1であり、いきなり事業規模を10倍にしてトップを狙うということは考えづらく、3番を狙うという位置であろう。

参考文献

未来をつくる「自らイノベーション」フューチャーマネジメント
(クロスメディア・パブリッシング)
FMIC 未来はじめ研究所(編)
著者 大岩和男、岩崎壽夫、原田敦

監修 加藤美治、執筆 石垣純