



【提言】

技術者の地位・処遇問題を考える

その 2

－日本の真の技術立国を目指して

永井 将

(1956 年卒、TF & M 研究所)

ma.nagai@nifty.com

3. 若者の科学・技術離れの深刻さと対応

(2)原因は！ 陽の当たらない作り手になって苦勞する気になれない、好きな人がやればよい、豊かさの担い手より利便性の担い手になって便利なものは買えばよい、という若者の飽食気風と思われるが、さらに分析すれば

1)技術者は何をしているのか見えない！ 企業の殻に隠れて仕事が見えず、分業が進化して個々の貢献が見えにくい。 また 図7に示すように思い浮かぶ現代日本の専門技術者の名前は田中耕一氏、中村修二氏ら数人に止まり若者を惹

(科学者に言及せず技術者3名のみ連記依頼)

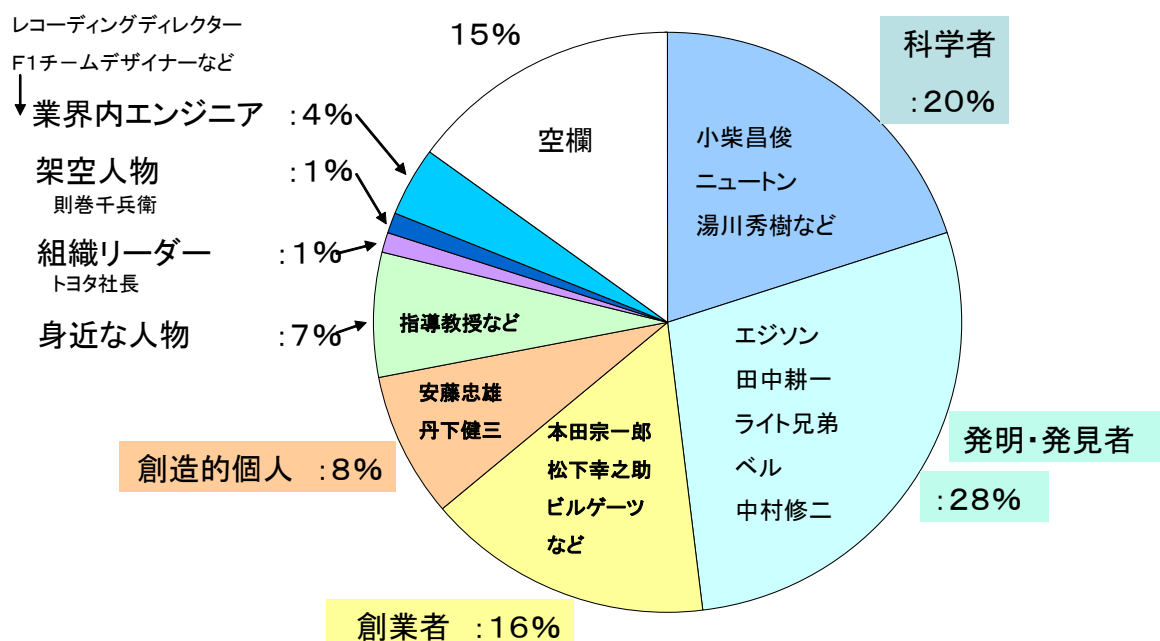


図7 技術者／エンジニア 名前アンケート[フォーラム大橋秀雄氏講演から引用]

き付けるロールモデルが不足している。

2) 苦勞の割に報われない！

勉強が大変でアルバイトも不自由なうえ私立では学納金が高いが（図8）、米国と違い初任給は同じであり（図9に示すように米国では経営系より約25%高い）、トップへの道も狭い。

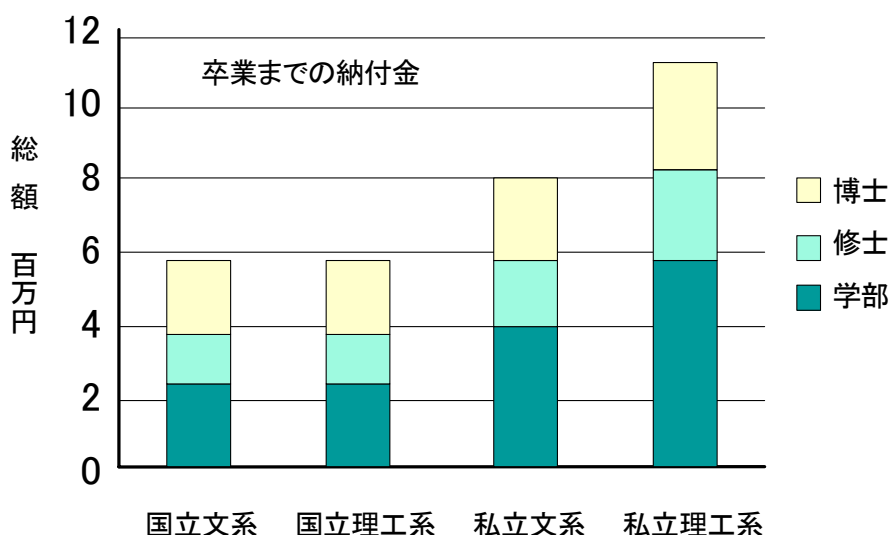


図8 文系と理工系の学納金比較[フォーラム大橋秀雄氏講演から引用]

(3)対応は！ これまでの対策では「笛吹けど踊らず」で改善の兆し無く、科学技術創造立国の旗印のもとに実施した理工系人材の育成強化や理科離れキャンペーン位では潮流に逆らえないことがわかった。産業競争力の担い手を考えると事態は深刻である。技術者の地位を高め、医者並みの魅力ある職業にするためには、技術者自身の戦略と実行力の不足を自覚し、我が国経済界・教育界そのものの変革を含め抜本的な対策が必要である。そこで、当面の対策として次の三つが考えられる。

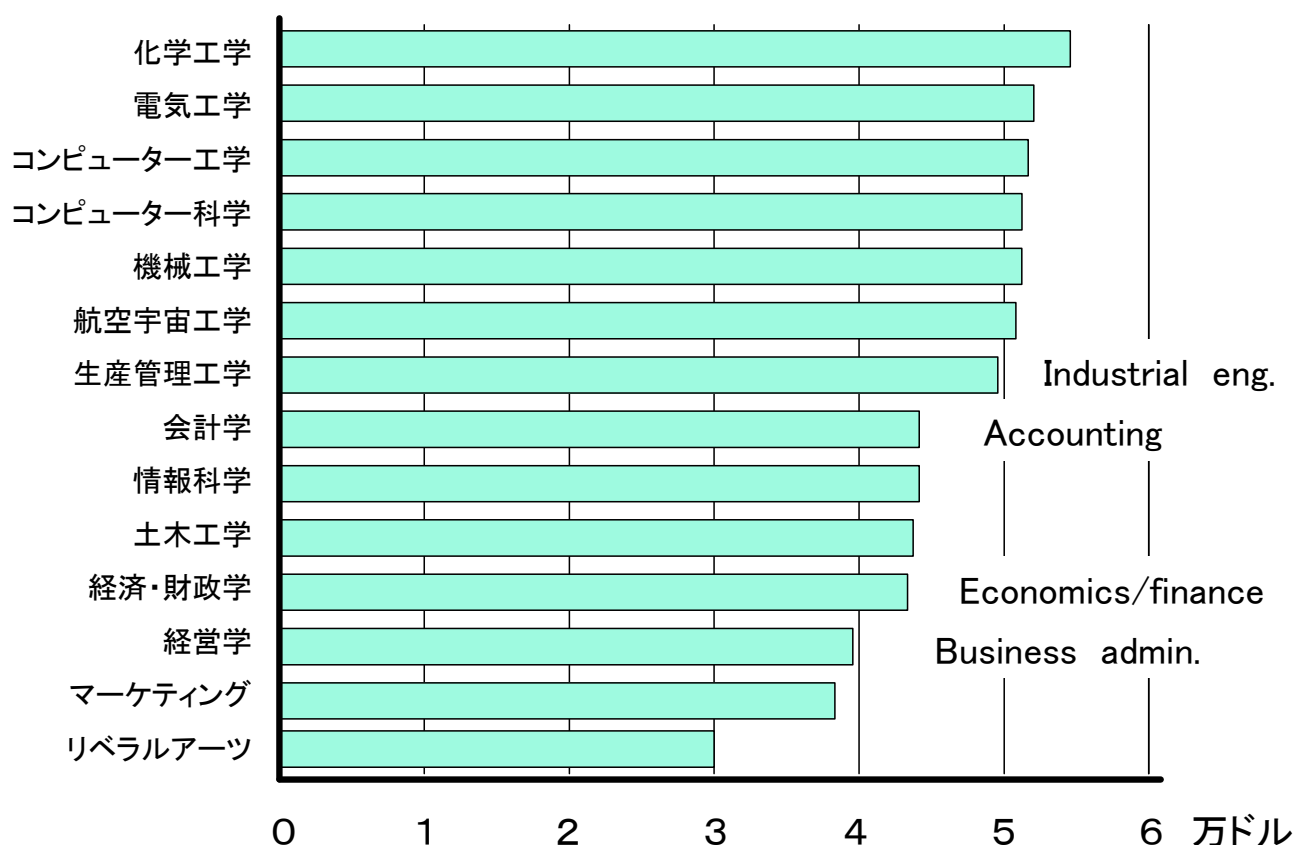


図9 米国の2005年学部卒業生の初任給（年俵）比較[大橋秀雄氏講演から引用]

第一に、やり古したことではあるが、小中高校生向け理科・数学教育や社会に対する技術の啓蒙活動を、学校だけでなく企業やマスコミも巻き込んで地道に行い、若者だけでなく社会全体の技術への関心・興味を惹起する。その中で、NHKプロジェクトXの放映などで印象付けられた「技術者は報われない埋もれた存在」から脱却するため、人間と地球のために大きく役立つ技術を創造したプロジェクトの実質リーダーを意識的に擁立し、「技術者とは何をする人か」の有効なロールモデルとして、誰もが知っているヒーローを若者やその父母に浸透させる。

第二に、医者の人間の生命に対する責務と同様、技術に依拠する近代社会で人工物を創造し、その安全を保障するためには、技術に対する明確な責任を担う多数のプロの技術者が必要である。そこで、多くの有資格技術者を育成するとともに、その職務に対する社会の認知を得て社会的地位を高める。因みに、社会に対する経済的責任は一般的に企業が負うが、経営に対して経営者が責任を取るように、技術に対しては有資格技術者が負うべきであり、そのためにも相応の処遇が求められる。

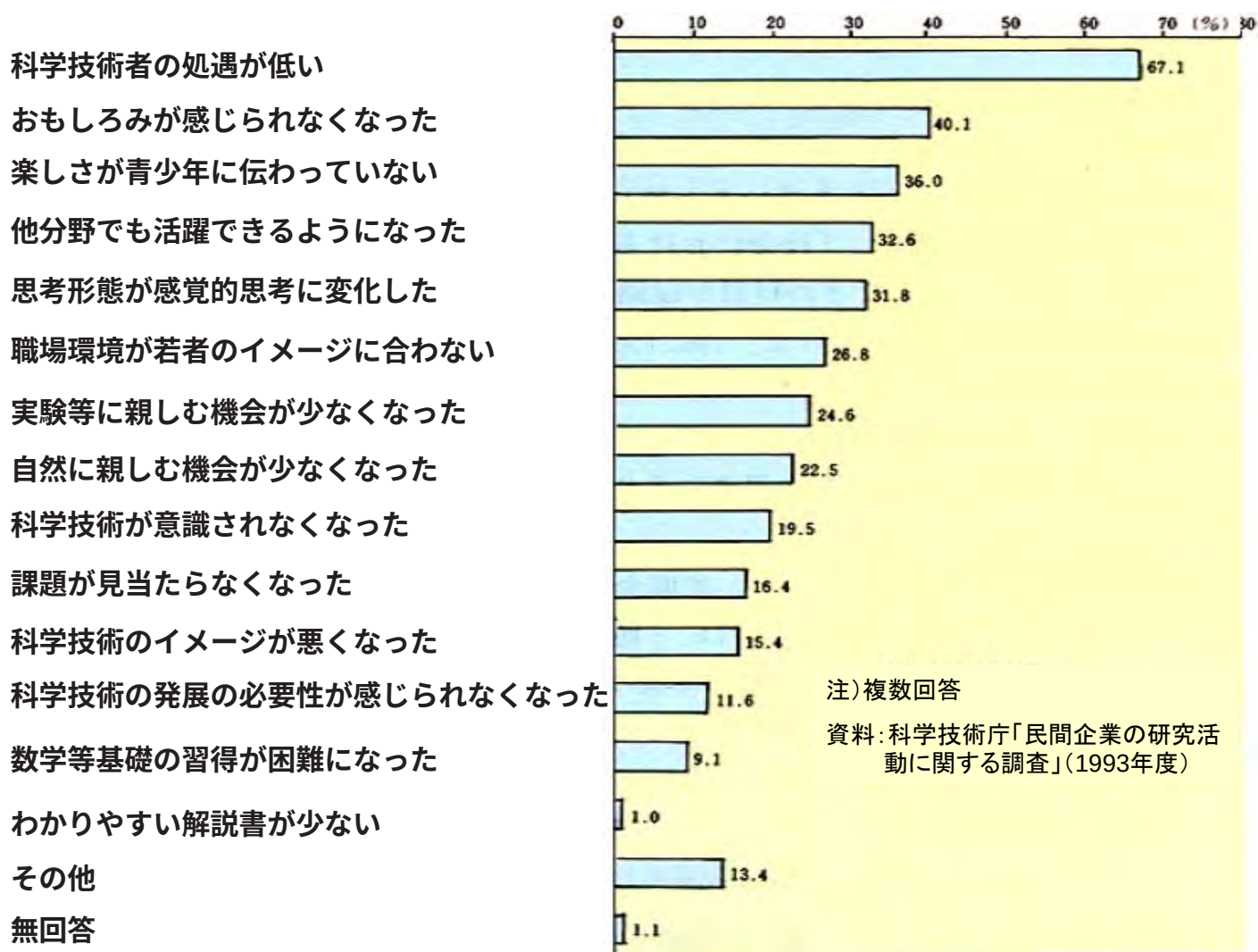


図 10 (1) 研究者の考える科学技術離れの原因

他の業種 / 職種との給与・賃金格差

製造業等の労働環境のイメージが悪い

専門知識を生かせる業種、職種が金融業などに拡大した

技術開発・研究開発への学生の関心が希薄化している

製造業等の勤務先が都心部から離れる

科学技術の進歩に関してありがたみを感じなくなった

製造業等の成長性・安定性が疑問視される

他の業種との福利厚生での処遇格差

他の業種 / 職種に比べ労働時間が長い

科学技術の進歩によって生じた問題点が目立つようになってきた

その他

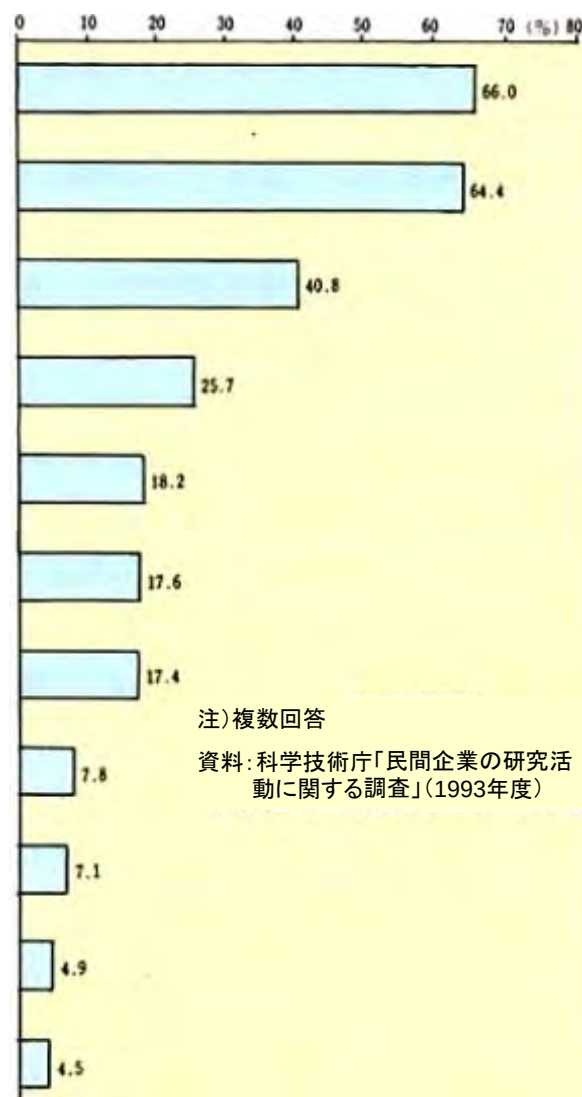


図 10 (2) 民間企業の考える理工系学生の製造業離れの原因

第三に、若者の科学・技術離れの原因のダントツ 1 位は「科学・技術者の処遇が悪い」ことである {出典は平成 5 年版科学技術白書 (図 10) で古いが、今も変わらないと考えてよい}。従って、努力に値する人生が待っていることを明示する必要がある。成果を挙げれば給与に反映することでは当然過ぎて魅力にならない。

そこでまず、初任給を一律でなく (特に職種に対して)、何ができるかに対応させるように変える。そして、総括的な技術者の地位・処遇の向上を目指すべきと考える。

(つづく)

【書評】

「ジーンワルツ」 海堂 尊 著

新潮社 2008.03.20

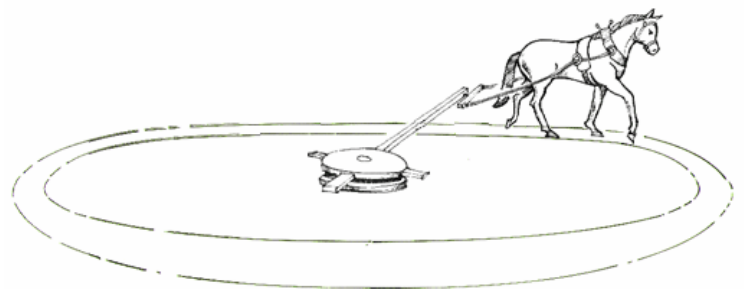
今、大当たりの人気作家の最新刊。 読み出したら止められず、アッという間に終わりまで行く。 人口減少問題が叫ばれる一方、何ら実効的施策のでない縦割り・無責任会議行政に代表される日本の現状、マニュアルや規制の枝葉末節の文言にコンプライアンスじゃないけどこだわり、大局を見ようとしめない。 そして、かえって現実の状況は悪化の一方に進行する改革。 日本の将来に対して日本人の多くが持つ不安を代弁するかのように、絶妙のタイミングで出版されている。 大学に於ける教授等の権限やその他の認識に於いて違和感や間違いもあるが、読むうちに、この世界の存在にとって不可欠の「子づくり」の問題と、我らが身を置く機械工学における「ものづくり」、現在の豊かな生活を支えている基盤技術の将来について、また教育行政について、日々感じていることが重なり、これからの日本を支えて行くために我々が何をなすべきか、尻叩かれる思いがする。

(文責 久保愛三)



徒然グラ： 第四十一段

五月五日、賀茂の競べ馬を見侍りしに、・・・かゝる折に、むかひなるあふちの木に、法師の登りて、木のまたについゐて物見るあり。そして700年後、競馬の中心は淀の京都競馬場に。5月4日の春の天皇賞は祝アドマイヤジュピタ！ そして鼻の差のメイショウサムソン残念！ 昨秋に新設されたターフビジョンは世界最大級で、高さ10.8m、幅64.0m(製作T社)です。これがあれば、あふちの木に登ることもなく、題材にはなりませんでした。なお、くやしいことに東京競馬場のターフビジョンは高さ11.2m、幅66.4mで現在ギネス登録(製作M社)



James Wattが馬の仕事率を測定した装置:牽引力180 lb(82 kg)で1時間に半径12 ftの円を144周
∴ 1 hp ≡ 550 ft-lb/s ≡ 0.75 kW

<http://www.jra.go.jp/facilities/race/kyoto/course.html>

<http://www.web-cars.com/math/horsepower.html>

<http://www.jari.or.jp/ja/kenkyu/wadai-ippuku/ippuku-050303.html>

楠浦 崇央 (1995 年卒 TechnoProducer (株))
tkusuura@gmail.com

8. 顧客のセグメンテーション

従来のマーケティングでは、セグメンテーションの軸を決める際に、既存の業界やデバイス名、技術的な共通性などを組み合わせて設定する場合が多い。例えば、我々の例では図のように顧客の業界的なまとまり、主として展示会や講演会でターゲットとされている枠組みをそのままつかってしまっている。これは日常の営業活動で利用していた、「FPD × × 展示会」や「光学フィルムセミナー」などという枠組みに、縛られてしまっていたと考えられる。つまり既存商品の営業チャンネルの枠組みを、深く考えずにそのまま流用していたのである。

上述のとおり、2005 年のマーケティング活動においては、最初に FPD 関係（光学フィルム）というセグメンテーションを行い重点分野に設定した。しかしながら、「FPD 用光学フィルムの何なのか」という点についてすら顧客から十分な情報が

“マクロ分析”で“セグメンテーション”



図13 マクロ分析による顧客セグメントの明確化

得られなかったことから、早々に行き詰ってしまった。後日の特許分析の結果、FPD 光学フィルムといっても、偏光フィルム、配向膜、輝度向上フィルム、カラーフィルターと顧客のターゲットデバイスは多種多様であった。つまり、FPD 光学フィルムというセグメントは実は機能していなかったのである。

一方で特許を用いれば、セグメンテーションも客観的に行うことができる。図 1 3 は、トムソンサイエンティフィック社の「Eureka」（販売元：中央光学出版）を用いた特許分析結果、いわゆる特許マップである。本分析により、特許同士の相関性が高くなっている分野として、高密度 HDD と高輝度 LED があることが判明した。実際に特許を読んでもみると、HDD 分野では、ナノインプリントを用いる目的はすべて高密度化（＝パターンサイズの縮小）であり、LED 分野ではすべてが高輝度化（＝表面凹凸による光取り出し効率の向上）であり、どのメーカーにおいても目的と要求仕様が明確でかつ似通っていることがわかった。このような特許情報分析の結果から、2005 年の時点で定義をしていたバイオ、光デバイス（FPD 関連）はセグメントとして機能していないこと、HDD と LED はターゲットとして定義しうるマーケットであることがわかった。HDD に関しては、その後各方面から「ナノインプリント技術を用いて高密度化をめざす」という発表が相次いでなされており、特許情報分析の結果を裏付けている（図 1 3 の記事参照のこと）。

9. 顧客のターゲティング

セグメンテーション後の顧客の優先順位付け、絞り込みにおいても、特許情報は威力を発揮する。いやむしろ、この段階で最も威力を発揮するといえる。特許を読めば、具体的な技術内容、背景となる理論、開発担当者の所属や研究経験等の個人情報情報を容易に把握することができる。多数の特許を統計分析すれば、開発チームの

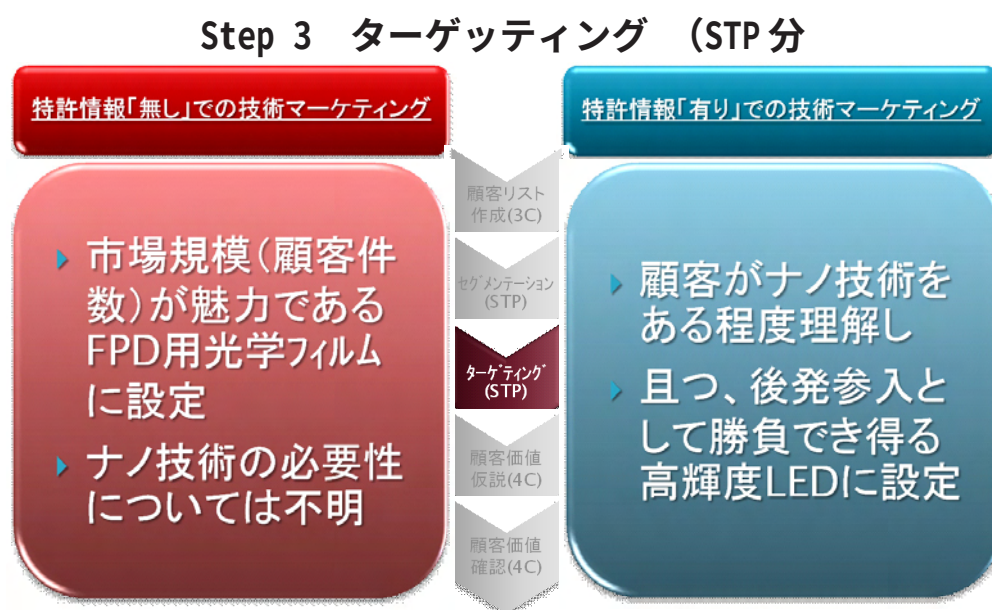


図 1 4 特許情報によるターゲット分析

規模、プロジェクトのキーマン・中心メンバー、予算規模、開発課題の優先度、開発の進捗、共同研究先などを読み取ることができる。これらの情報は、「展示会＞顧客リスト＞ヒアリング」と中心とした従来のマーケティングでは入手困難である。しかし、本来は上記のような情報を得て初めて顧客の優先順位付けが可能となるのであり、従来のマーケティング手法は技術マーケティングにおいては機能しないということである。

従来のマーケティング手法を用いていた 2005 年時点では、上述の通りマーケット規模と成長率を考慮し、FPD 光学フィルムをターゲットとしたが、デバイス名、ナノ構造の必要性、ナノ構造の効果に関する理論、他技術の検討状況、顧客にとってのその開発テーマの重要性などの具体的な情報を聞き出すことがほとんどできず、結果として想像に想像を重ねて、ほとんどを仮説で進めざるを得なかった（図 14）。そもそも最先端の分野では競争が激しいため、顧客は、必要な情報は得たいが、自分たちの考えることは話したくないというスタンスで臨んでくる。一方で、売り手は顧客の考えているデバイスを想定していくつか提案を持ちこむが、最初からの得た提案は難しい。ヒアリングの場において、顧客から背景や対象デバイス、要求仕様等について情報が得られないため、議論をして修正することもできず、結果として進まない。顧客の側は「なんだ、わかってないな、使えないな」という反応となり、他方売り手側は「単なる情報取りか、商売にはつながらないな」と考えてしまう。情報の非対称性と限定合理性により、最悪の結果が導かれる典型的なパターンであるが、新製品や新技術のセールス場で、よく体験することではないだろうか。

しかし、特許情報分析を用いることで、まず以下の情報を簡単に得ることができる。

- ① 発明者（＝開発研究者）の個人情報
- ② 技術内容（従来技術の課題と解決方法およびその背景になる思想、理論）
- ③ 顧客の要望する価値（低コスト、高密度、高輝度等）

(つづく)

—— 京機短信への寄稿、 宜しくお願い申し上げます ——

【要領】

宛先は京機会の e-mail: jimukyoku@keikikai.jp です。

原稿は、割付を考慮することなく、適当に書いてください。MSワードで書いて頂いても結構ですし、テキストファイルと図や写真を別のファイルとして送って頂いても結構です。割付等、掲載用の後処理は編集者が勝手に行います。

宜しくお願い致します。

「技術戦略マップ2008」の策定について 公表日：平成20年4月18日(金)

<http://www.meti.go.jp/press/20080418003/20080418003.html>

本発表資料のお問い合わせ先) 産業技術環境局研究開発課

担当者：福田企画官(産業技術研究開発戦略担当)、清丸課長補佐、前川専門職、武本係員

Tel. 03-3501-1511 ext.3391～8, 03-3501-9221direct-in

既存内容のアップデートを行うと共に、新たに分野を追加し、29分野に拡大されました。技術戦略マップは、新産業の創造やリーディングインダストリーの国際競争力を強化していくために必要な重要技術を絞り込むとともに、それらの技術目標を示し、かつ研究開発以外の関連施策等を一体として進めるプランを総合的な技術戦略としてとりまとめられています。産学官の研究開発投資の戦略的実施のナビゲーターとしての俯瞰的ロードマップです。

発表資料名

「技術戦略マップ2008」の策定について(PDF形式：30KB)

http://www.meti.go.jp/press/20080418003/01_press.pdf

【別添1】「技術戦略マップ2008」について(PDF形式：679KB)

http://www.meti.go.jp/press/20080418003/02_betten01.pdf

【別添2】技術戦略マップについて(PDF形式：495KB)

http://www.meti.go.jp/press/20080418003/03_betten02.pdf

1. 技術戦略マップについて【489KB】

http://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu_kakushin/kenkyu_kaihatu/str2008/1_.pdf

将来像図(高画質)【5.8MB】

http://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu_kakushin/kenkyu_kaihatu/str2008/future_image.pdf

2. 分野別の技術戦略マップ

http://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu_kakushin/kenkyu_kaihatu/str2008download.html

2-1. 情報通信

2-2. ナノテクノロジー・材料

2-3. システム・新製造

2-4. バイオテクノロジー

2-5. 環境

2-6. エネルギー

2-7. ソフト

2-8. 融合戦略領域

中小企業の知財戦略構築を支援するマニュアル

公表日：平成 20 年 4 月 16 日

<http://www.meti.go.jp/press/20080416001/20080416001.html>

http://www.meti.go.jp/press/20080416001/m_press_080416.pdf

(本発表資料のお問い合わせ先)

特許庁総務部普及支援課

担当者：松下、武田

Tel.03-3581-1101 ext.2145, 03-3501-5878 direct-in

経済産業省（特許庁）は、知的財産分野における中小企業の支援策の一環として、中小企業における知的財産戦略の構築に資する 2 つのマニュアル ①「中小・ベンチャー企業知的財産戦略マニュアル」、②「ものづくり中小企業のための意匠権活用マニュアル」を作成されました。

①技術を重視した経営戦略を行う R & D 型中小企業を主たる対象とする
「中小・ベンチャー企業知的財産戦略マニュアル」＜参考①参照＞

②デザインを重視したブランド型企业や技術保護との相乗効果を目指す
企業を対象とする「ものづくり中小企業のための意匠権活用マニュアル」
＜参考②参照＞

中小・ベンチャー企業知的財産戦略マニュアル

公表日：2008 年 4 月 16 日

～はじめてみよう！知財経営～

http://www.jpo.go.jp/cgi/link.cgi?url=/torikumi/chushou/manual_tizaikeiei.htm

＜この記事に関する問い合わせ先＞

特許庁総務部普及支援課中小企業等支援企画班

Tel：03-3581-1101 内線 2145

E-mail：PA02G0@jpo.go.jp

我が国経済の発展を支える中小企業は革新的な技術を有していても、それを知的財産として保護・活用する意識が乏しい状況にあるという問題意識の下、「できるだけ多くの中小企業に、知財経営（知的財産を自社の競争力の源泉として経営戦略の中に位置づけ、それを事業活動に組み入れること）に向かう助けとするため、技術を重視した経営戦略を行う R & D 型中小企業の経営者（担当者）や中小企業支援者を対象とした、実践的でわかりやすい内容の Q A 方式や中小企業の取組事例（175 事例）を活用したマニュアルらしいです。

表紙、はじめに、本マニュアルのご利用ガイド、目次、Key Word 集

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/manual_tizaikeiei/00.pdf

第 1 章 なぜ知財経営が必要なのか？

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/manual_tizaikeiei/01.pdf

第 2 章 事業活動と知財戦略はどのような関係にあるのですか？

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/manual_tizaikeiei/02_0.pdf

1 「基本技術」を活かす

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/manual_tizaikeiei/02_1.pdf

2 「応用製品」を開発する

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/manual_tizaikeiei/02_2.pdf

3 「試作・サンプル」をつくる

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/manual_tizaikeiei/02_3.pdf

4 「量産化」（製造・市場投入）する

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/manual_tizaikeiei/02_4.pdf

5 異なる視点から知財経営を考える

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/manual_tizaikeiei/02_5.pdf

第3章 知財活動を実践したのですが？

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/manual_tizaikeiei/03_0.pdf

1 体制を整備しよう！

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/manual_tizaikeiei/03_1.pdf

2 特許権の基礎知識を学ぼう！

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/manual_tizaikeiei/03_2.pdf

参考資料

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/manual_tizaikeiei/sankou.pdf

知財コンサルティングの事例（株式会社オプナス）等

～地域中小企業の取組事例が導く～

2008年4月16日

ものづくり中小企業のための意匠権活用マニュアル

http://www.jpo.go.jp/cgi/link.cgi?url=/torikumi/chushou/mono_manual.htm

<この記事に関する問い合わせ先>

特許庁総務部普及支援課 中小企業等支援企画班

Tel. 03-3581-1101 内線 2145

e-Mail: PA02G0@jpo.go.jp

「デザインを重視したブランド型企业」や「技術保護との相乗効果を目指す企業」など、広くものづくり中小企業の方にとって重要である意匠権を活用した製品デザインの保護が目的です。意匠の出願経験のない企業や更に戦略的な利用を目指す企業など「中小企業経営者・知財担当者」の方のためのマニュアルらしいです。

1400社から回答を得たアンケート調査結果の分析等を基に、地域の中小企業の意匠の取組事例（100の事例）を掲載する等実践的なものとのこと。

表紙、はじめに、目次

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/mono_manual/mono_mokuji.pdf

第1章 ビジネスの発展のために意匠権を活用してみませんか？

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/mono_manual/mono01.pdf

1. 製品デザイン保護・活用のビジネス上の意義

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/mono_manual/mono01-1.pdf

2. 知っておくべき製品デザインの法的保護のポイント

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/mono_manual/mono01-2.pdf

3. 経営者のための製品デザイン保護体制・人材育成のあり方

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/mono_manual/mono01-3.pdf

第2章 意匠を出願してみよう！ [基礎編]

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/mono_manual/mono02.pdf

1. 意匠の出願から権利登録

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/mono_manual/mono02-1.pdf

2. 権利登録後の活用

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/mono_manual/mono02-2.pdf

3. 知って得する便利な意匠に関する基礎知識

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/mono_manual/mono02-3.pdf

第3章 意匠権を戦略的に活用してみよう！ [応用編]

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/mono_manual/mono03.pdf

1. 目的に応じた戦略的意匠権活用方法

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/mono_manual/mono03-1.pdf

2. 意匠権以外の法的権利等も戦略的に活用して製品デザインを保護

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/mono_manual/mono03-2.pdf

参考資料

http://www.jpo.go.jp/torikumi/chushou/pdf/mono_manual/mono_sankou.pdf

日本意匠分類、出願関連資料等

=====

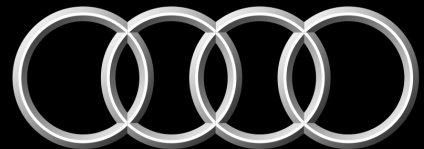
徒然グラ第二段へのパロディー

ワー、 輪違いやー

非兼好

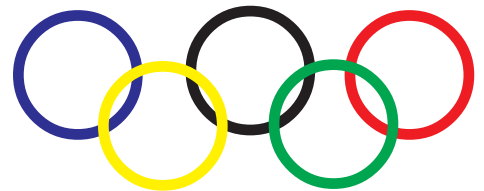
高橋利樹(輪違屋十代目当主):京の花街「輪違屋」物語(PHP新書2007)
<http://kyoto.cool.ne.jp/tukasa21/>
などを参照ねがいます。

島原 輪違屋での大人同士の夜:priceless
二組そろえば、お帰りはぜひA社のお車で



政治か女か、
はたまた金か、

いいやいいや、
名誉です



権力か、
それとも金か、
名誉かな、

いいやいいや、
女です



Waaaa, Nachigai yaaaa...