京 機 短 信　No.88　2008.06.05
京都大学機械系工学会（京機会）　tel.& Fax. 075-753-5183
E-Mail: jimukyoku@keikikai.jp
URL: http://www.keikikai.jp　編修責任者　久保愛三

【提言】

技術者の地位・処遇問題を考える　その 4

―日本の真の技術立国を目指して

永井　將　(1956 年卒、TF & M 研究所)
ma.nagai@nifty.com

７．地位・処遇向上の具体策

7.1　地位向上

(1)呼称　　肩書き社会の我が国では、専門技術者は管理者に比べて社会的呼称が認知されていない。しかし近年、技監(役員相当)、技師長(所長相当)、主幹・主席(部長相当)、主管(課長相当)、主任(係長相当)技師 / 研究員なる呼称が用いられてきたが、今後、その定着を図ると共に、管理者と同様、社会に広く認知され評価されるよう働きかけたい。

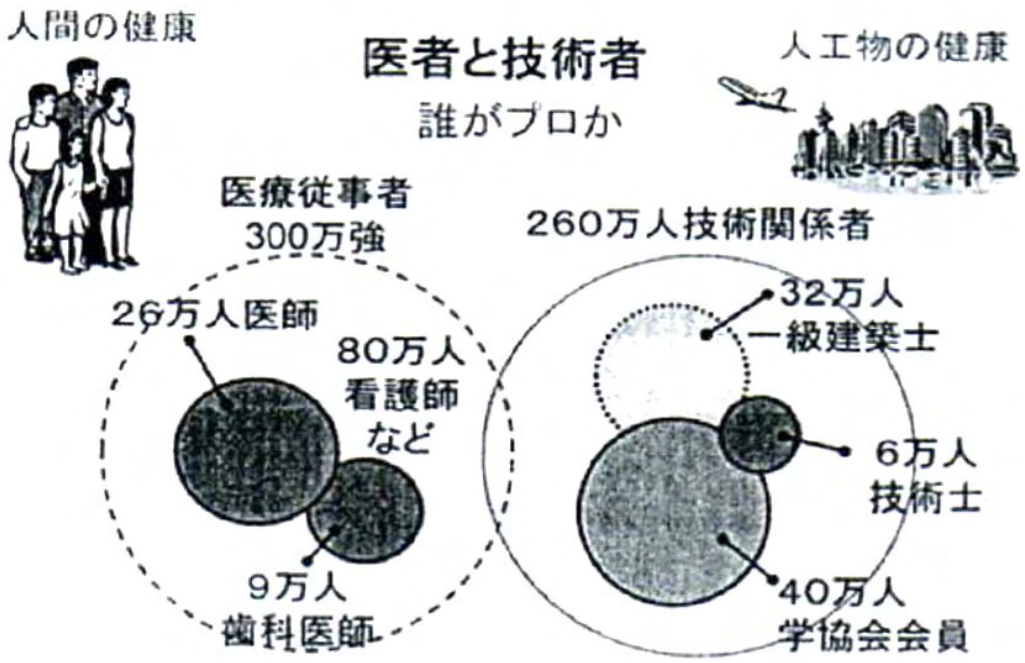

図 17　医者と技術者；　誰がプロか　　[大橋秀雄氏講演から引用]

(2)有資格プロ技術者へ　　第3章で述べたように、医者の人間に対すると同様、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、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が、図17に示すように医者が歯科医を含め35万人に対し、技術士は6万人に留まっている。　そこで、

1)大学、学会などで教育から資格取得に至る一貫した能力開発支援システムを構築してプロに相応しい能力開発を図り、
2)技術関係者260万人の2割を想定して40万人の学協会会員数程度まで、技術士等有資格技術者を増やすとともに、
3)技術者コミュニティを核に集団として社会的認知を高める。

7.2　処遇向上(報酬；賃金/給与)

米国のように、一般事務職員に比べて大幅な報酬向上を全技術者に求めることは言うは易く実現は困難である。　そこで、下記の考え方にてアプローチする。　なお、具体的な方法と数値については、議論のたたき台として挙げているものであり、今後の検討・討論によって最適案に纏めていきたい。

(1)修学による初任給等給与ベースアップ　　若者の技術離れに対し最も効果が分かり易いのは初任給である。　日本経団連の調査によると、技術系大学・高専新卒採用数(02年～06年実績)は学部卒が 21 %に対し修士卒は 73 %に達する。ところが、修士卒は学部卒に比べて修学年数が 50 %多いにもかかわらず給与ベースが変わらないのは不合理である。　そこでまず、修士の教育内容を企業ニーズに合ったカリキュラムに改革して(8.2参照)、過去10数年で技術職就職者数が約 20 %減少したこと（短信第84号図３参照）に対応して実務能力20%向上を目指し、その初任給を当初修学年数比の２割程度差をつけ学部卒に対して 10 %増を求め、その割合を順次上げて当面米国の職種間初任給差 25 %増 （短信第86号本稿その２図９参照） を目標にするとともに、それを技術職給与ベースへ移行する。

なお、産業界では報酬と競争力(コスト)の関係が検討事項となるが、初任給等給与ベースの向上分採用数を減らして実務能力の向上を課す。

(2)業務資格による報酬向上　　現状の技術士は、国家資格ではあるが名称独占資格で概ね名誉資格である。　これを社会(国)から設計図書、製造要領書、検査図書等安全に関わる書類に承認権限を付与された業務独占資格に改組して認定（研究者には博士を認定)し、社会が認定する報酬アップを求める。ただし将来的には、産学官による技術士・博士(博士が大学の称号で、資格認定機構による資格として馴染まなければ研究士とする）資格認定機構を創設し、試験・論文だけでなく、それまでの企業等における職務能力・業績も加味することによ

り実務能力に欠ける認定を排除する。

なお、報酬と競争力(コスト)の関係については、組織内人材の質の分類はおよそ 20：60：20 %であるから、当面の目標として、トップ 20 %を技術士・博士(または研究士)として、その報酬 30 %増の場合、そのコスト増は 6 %に止まり、博士(または研究士)・技術士のイノベーション・安全等の競争力向上によって容認されうると考える。なお、給与ベースの 25 %増の場合、トップは米国の一般事務職員と技術者との平均賃金差とほぼ同じ 63 %増となる。

7.3　処遇向上(対価・報奨金)

特許等の発明や業績に対する対価・報奨金の増額については、近年、青色ＬＥＤ(発光ダイオード）など発明対価請求訴訟が頻発し、高額判決が続出して特許法が改正され、その間各社は大幅増額し、主張すれば通じることが証明された。

特許等の発明の対価については、升永英俊弁護士が紙上提案(日本経済新聞経済教室欄 06-9-13)しているように、発明等で得られた超過利益の一部を発明者に分配するという枠組みを世界に先駆けて創設すべきと考える。　技術者がこれに勇気付けられ億円以上の対価の大型発明が次々出れば、若者に対する明確なロールモデルとなる。そこで、升永英俊弁護士の考え方を参考に筆者が展開した具体案を以下に示す（図 18)。

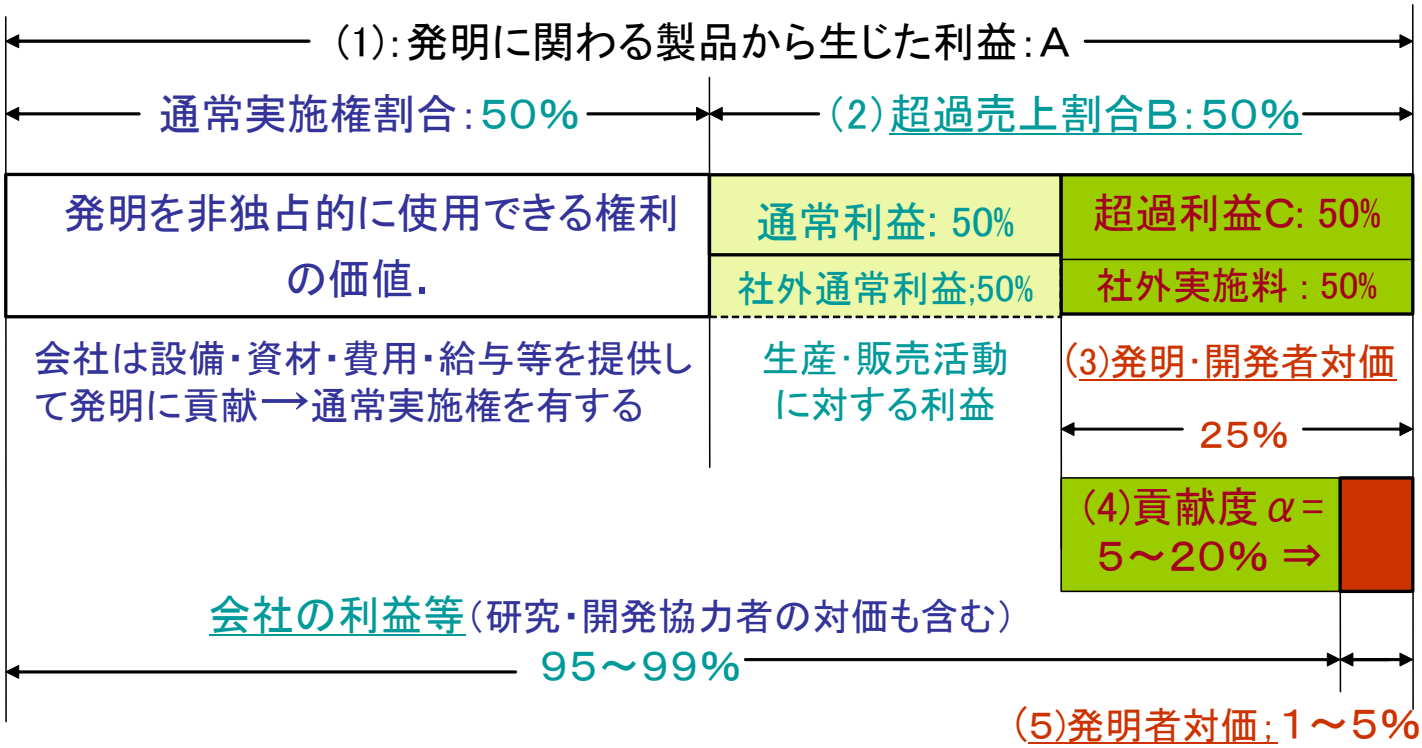

図 18　発明対価分配枠組み

(1)発明製品から得た利益Ａ（社外実施分も含む）；　　発明対価裁判で特許権満了までの売上高・利益を推定して一括支払うのでなく、発明製品から得られた利益の実績に対して後払い方式で対価を分配する。

(2)超過売上割合Ｂ（社内実施、社外実施とも対価の対象とする）；　　会社の独占的実施の場合、発明貢献に対する通常実施権を超える超過売上高（他社に許諾した場合の売上高）の部分が対価対象になるのに相当し、50%(折半)が通例である。

(3)超過利益割合Ｃ（社内実施分の対価対象割合、社外実施料の場合は算定済）；他社に許諾し実施した場合の実施料 / 利益に相当するもので 50%(折半)が妥当である。

(4)発明者の貢献度α；　　開発エネルギーを数値化すると、アイディア:1 ＋ 製品開発:10 ＋ 事業開発:100 ＝ 111(満点) となる。　そこで当該開発のエネルギーを次のように算定する。

1)製品開発は技術の難易度(技術の３要素:材料･エネルギー･情報の複合度など)と規模にて 10 から減点する。例えば、青色ＬＥＤは小物材料であるので開発容易(1/3)であるが、先達が 20 年掛かっても実用化できなかったので開発困難(2 倍)、したがって 10 × 2/3 ＝７となる。　なお、貢献度算定の例題として挙げている青色 LED の発明・開発・事業化の経過と地裁判決・高裁和解の評価については詳細に実施したが、本文はその説明が主旨ではないので記述を省略し結果だけを引用した。

2)事業開発は市場開発の難易度による事業化リスクを市場投入後の売上高・利益の推移によって判定し 100 から減点する（悪戦苦闘の 10 年があれば 100、全く無ければ製品開発の 2 倍の 20 すなわち 1/5 とする）。青色ＬＥＤは赤と緑は開発済みで開発待望製品であって、悪戦苦闘の 10 年が無かった。したがって 100 × 1/5 ＝ 20

3)それらの和を分母、そのうち発明者の貢献分の値を分子にして貢献度を算出する。　青色ＬＥＤの場合、製品開発の貢献分を開発協力者の分の 2 を引き 5、事業開発はノータッチで０として、(1+5+0) / (1+7+20)=21%となる。

(5)発明対価の算出方法；　　発明製品から得た利益Ａからの配分は、

超過売上割合Ｂ 50 ％　×　超過利益割合Ｃ 50 ％　×　貢献度α％

＝　0.25 × α％　　となる。

なお、対価の対象としては当該特許に限らず、改良特許のベースになった特許やノウハウを含め、当該利益を得た事業を創出した実質功績者とすべきであり、

開発協力者については、給与に相当する日常業務の範囲外と認定される貢献度αによって算定すべきと考える。

(6)枠組みの創設；　　現在までの最高の貢献度は青色ＬＥＤの 21 %であるが、それでもその発明・事業化によって得た利益の約５%でしかなく残りの 95 %は会社の利得である。　それでも、対価は 200 億円程度になると思われ、その対価は日亜化学にとっても名誉なうえ、若者と研究者に夢と希望を与える筈であった。　地裁判決では貢献度を高く見積もり過ぎの感はあるにしても、その他は概ね妥当であったが、高裁の経済界を意識した和解提案とそれに対する経済界の歓迎が、その夢と希望ひいては大形発明機運の高揚を阻害させたことは否めず、技術者のみならず国家にとっても残念であった。　しかしこれを乗り越え、この知的財産時代に、発明者に超過利益の一部を分配する日本発の「独創的な枠組み」を創設することは、資源の無い我が国が生き残るための唯一の基本的手段である真の技術立国すなわち技術創造(イノベーション)立国を可能にし、ひいては産業すなわち経済の隆盛をもたらす我が国初の快挙となるものと信じる。

7.4　スタッフ役員任用

役員の社会的地位と報酬が高いので、実績･能力の極めて高い専門技術者、主要技術の社内外の第一人者をマネジメント役員とは別に、スタッフ役員として任用し大プロジェクトのマネージャーに任用すべきと考える。東芝では、舛岡氏のフラッシュメモリー発明対価訴訟の間に増えたとのことである。

（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、割付を考えることなく、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。

特許情報を用いた技術マーケティング　その６

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

10.　顧客価値の分析と検証～マーケティングからセールスへ

今回特に問題となったのが、ナノインプリントの特徴である「ナノ構造が規則正しくできる」ことの必要性の見極めである。　つまり、「ナノインプリントでないと実現できないかどうか」について、確認をする作業である。　これについては、「高輝度化を表面構造の工夫によって行う」としているメーカーを、「ナノ構造が必要・不要」「規則構造が必要・不要」でさらにセグメンテーションし、ヒアリングを行うこととした（図１７）。

ヒアリングにおいては、分析した特許の「発明者」に直接コンタクトを行うこととし、さらにその際にナノインプリント技術で作成した、評価用のサンプルを持ち込んだ。　コンタクトに際して事前に出願特許をよく読んでおくことで、その技術的背景や理論について理解することができ、またデータがある場合にはそのデータに目を通しておくことで、すでにどのような評価を行っているのか、我々のサンプルの評価を実施してもらえる余地があるかどうかなど、あらかじめ想定しておくことができたため、適切な議論・提案を行うことができた。

実際にヒアリングを行った結果、以下の事実が判明した。

① ナノ規則構造が必要としている発明者の大半は、実験およびシミュレーション

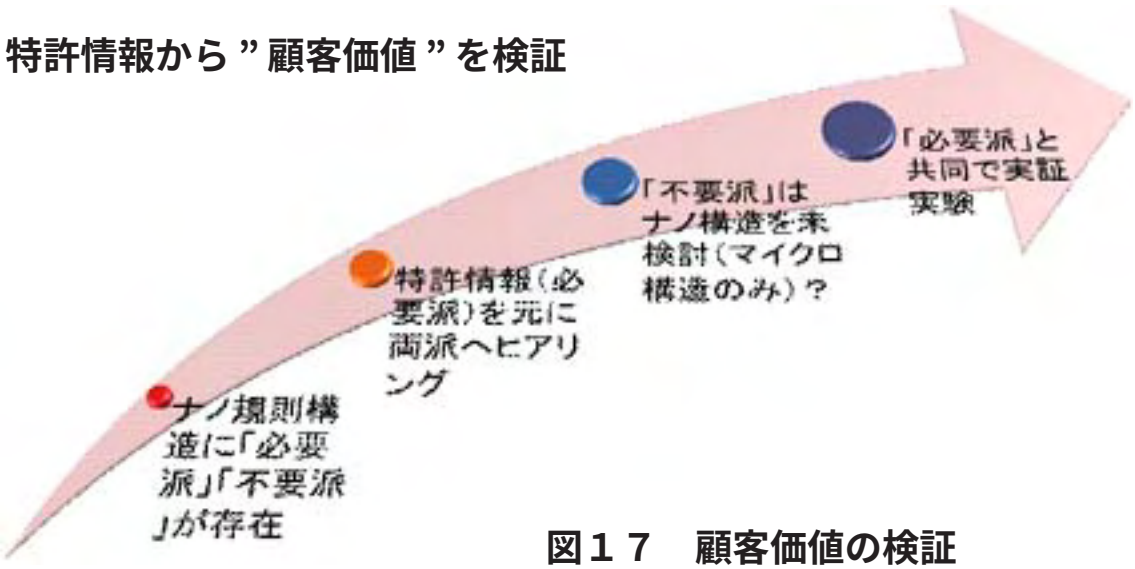

図１７　顧客価値の検証

によりその必要性と効果を確認している。また、その理論を理解している。
② ナノ構造が不要であるとしている発明者は、ミクロンレベルの構造で十分であるとの認識であり、実際にはナノ構造の効果は検証していない。また、理論を理解していない。
③ ナノ規則構造を実現できる現実的な手法としては、ナノインプリントが最有力候補である。

また、これらのヒアリングの際に、議論を行ったうえで我々のナノインプリント技術で作成したサンプルの評価を依頼した。十分な下調べに基づいた議論の結果、ナノ規則構造が必要としている大半の顧客において、評価を進めてもらうことができた（図１８）。

同時並行で、大学などの公的な研究機関への評価依頼も開始した。　これは、特定顧客の評価結果については情報が公開できないため、今後のセールスへの布石として公開できるデータを入手する目的であった。　これについても、すでに特許情報からニーズや理論的背景がはっきりと把握できているため、目標や手順が明確となり依頼がスムーズに進んだ。　大学などの研究機関への評価依頼というフェーズにおいても、客観的な技術資料としての特許情報の有効性が確認できた。

一連の技術的な内容について詳細を把握したいという方は、例えば　特許開2006-196658を読まれたい。（特許庁電子図書館参照： http://www.inpit.go.jp/info/ipdl/service/index.html ）

（つづく）

Step 5:　顧客価値の確認　(4C 分析)

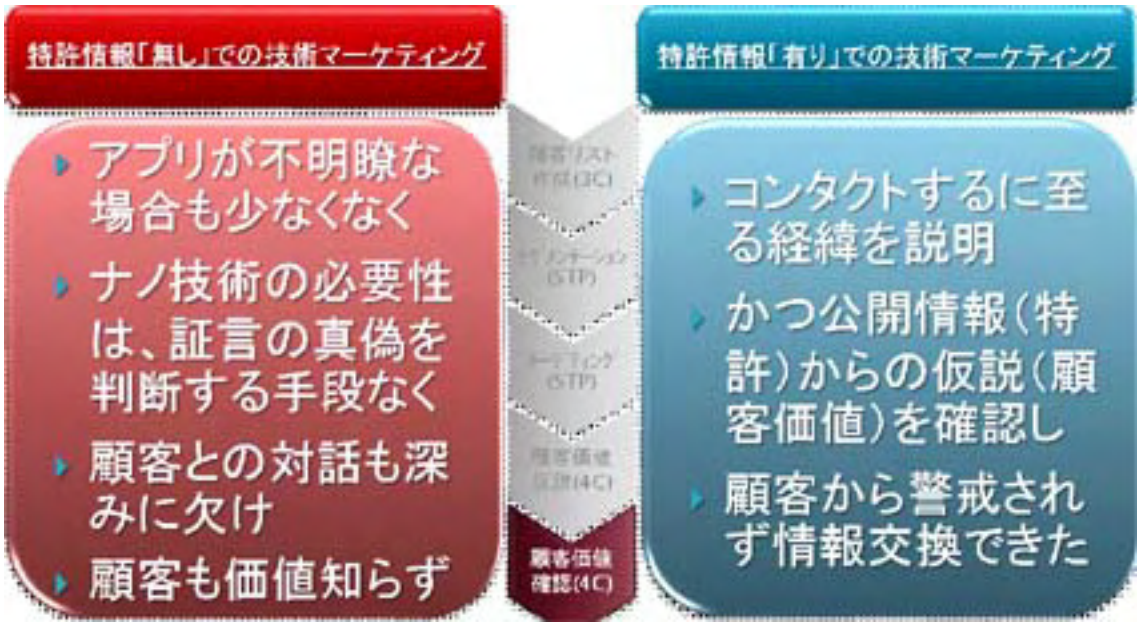

図１８　特許情報に基づいた顧客価値の検証

京機会九州支部　初夏の行事 平成20年5月31日 - 6月1日

霧島国際ホテル
地熱発電所

えびの高原散策
お池めぐり
白紫池
六観音御池
不動池

篤姫・薩摩歴史
探訪

快晴に恵まれ、歴史と自然、美食を満喫

秋は10月25日に長崎での会合を企画します。
是非とも、ご家族でご参加下さい。

九州支部　幹事

徒然グラ：第八段

久米の仙人　(今昔物語集 巻第十一 本朝付仏法　久米仙人、始造久米寺語 第二十四)　今昔、大和国、吉野ノ郡、竜門寺ト云寺有り。寺ニ二ノ人籠リ居テ仙ノ法ヲ行ヒケリ。其仙人ノ名ヲバ、一人ヲアヅミト云フ、一人ヲバ久米ト云フ。然ルニ、アヅミハ前ニ行ヒ得テ、既ニ仙ニ成テ、飛テ空ニ昇ニケリ。 後ニ、久米モ既ニ仙ニ成テ、空ニ昇テ飛テ渡ル間、吉野河ノ辺ニ、若キ女衣ヲ洗テ立テリ。衣ヲ洗フトテ、女ノ(月巾)脛マデ衣ヲ掻上タルニ、(月巾)ノ白カリケルヲ見テ、久米心穢レテ、其女ノ前ニ落ヌ。新日本古典文学大系35)

今昔を問わず、
洋の東西を問わず。

The Graduate 1967

http://bukkyo.net/kumedera/kumedera.htm

「京機・京都の会」　へのご参加のお願いと第３９回例会のご案内

京都近辺に在住の京機会会員の方の交流の例会を年４回開催しております．

京機・京都の会へのご参加および例会へのご出席よろしくお願い申し上げます．

第３９回例会

日　時：　2008年 7月5日(土)　　11：00-13:30

場　所：ウエスティン都ホテル（京都）　Tel 075-771-7111、三条蹴上

３階 “ 蘭の間 ”

話題提供：　池内　健　氏　「機械と生物の非線形現象」

全員懇談その他

会　費：　　５０００円

京機・京都の会へのご参加，例会へのご出席をされる方は幹事までお知らせ下さいますようお願い申し上げます．

幹事：　中井　幹雄　　Tel 077-579-1474，　nakaim@mx.scn.tv

山本　朔　　Tel 075-464-3238

● 詳細はPDF版でご覧下さい。

１．多様化するビジネス・インキュベーター（中国編）

～ハイテク産業開発区と連携した大規模なインキュベーションシステム～

http://www.dir.co.jp/research/report/venture/07120102venture.html

●レポートのダウンロード　>>　PDF Download 685.08KB

http://www.dir.co.jp/research/report/venture/07120106venture.pdf

大和総研　産学連携調査部　岩崎 靖

2007.12.01

【サマリー】

◆中国のインキュベーションシステムは、ハイテク産業開発区、インキュベーター、起業に対する中国政府の強力な支援により成り立っている。

◆ハイテク産業開発区は、国家プロジェクトである「火炬計画」もとづき設立された。そこには外資系企業、中国企業が誘致され、大学や研究機関も設けられ、産業集積、研究機関集積により、企業のネットワークや研究者のネットワークが活発になり、あらたなビジネスシーズが生まれる。

◆ハイテク産業開発区やその周辺には、多数のインキュベーターがもうけられ起業の受け皿となっている。科技企業インキュベーターが548箇所、国家大学科技園インキュベーターが62箇所であり、入居企業は48,154社になった。

◆中国のインキュベーター数は日本の1.9倍（日本は323箇所）、入居企業数は、日本の26倍（日本は1,855社）である。インキュベーションシステムは、十分な成果を挙げている。

◆インキュベーターに入居した企業は、法人税の減免、家賃の減免など多くの支援を受けている。特に海外留学経験をした中国人に対しては、創業資金援助など特別な支援を行い、3,800社の企業を生み出した。

◆毎年発表される、科技企業インキュベーターのランキング、大学科技園のランキングは、インキュベーターの運営者にとって大きな励みになる。それぞれのインキュベーターは、このランキングを向上させ、国家級のインキュベーターに認定されることを目指す。

◆中国の代表的なインキュベーターにおいて、入居している企業の中で成功している企業の割合は3割程度であり、起業後の成功率は日本のほうが高い。今後は入居後の育成方法などを検証する必要がある。

２．世界と日本の主要FTA一覧（暫定版）（2007年11月）　25ページ

http://www.jetro.go.jp/biz/world/asia/reports/05001491

ＪＥＴＲＯ海外調査部　国際経済研究課、北米課、中南米課、欧州課、ロシアNIS課、アジア大洋州課、中国北アジア課、中東アフリカ課

要旨：　現在、世界の各地域で自由貿易協定（FTA）等の交渉が活発に行われています。そこで、世界と日本で締結済み、もしくは交渉中等の段階にある主要なFTAについて、各協定の概要、進捗状況等を一覧にとりまとめました（2007年10月1日時点）。　各国で多数のFTA交渉が行われていますが、その中で日本企業の皆様にとって特に関心が高いと思われるものを抽出させていただきました。海外事業等を展開されるうえで、ご参考になれば幸いです。

一覧表はFTAの進展度合いに応じて以下の3つの段階に分類しています

（１）【締結済、大筋合意済み】

（２）【交渉中、交渉開始合意】

（３）【政府間予備協議、研究段階、研究開始合意】

「世界と日本の主要FTA一覧（暫定版）」PDFファイルのダウンロード(1.28MB)

http://www3.jetro.go.jp/jetro-file/BodyUrlPdfDown.do?bodyurlpdf=05001491_001_BUP_0.pdf

３．アメリカの生活用品市場調査2006-2007（輸出促進調査シリーズ）

http://www.jetro.go.jp/biz/world/n_america/reports/05001484

ＪＥＴＲＯ　　輸出促進・農水産部　輸出促進課

要旨：　日本製生活関連用品をアメリカ市場に売り込むための手引き。

Mira Design Corporationに委託して作成した。（2007年1月発行のレポートを2007年10月に改訂）

まえがき “アメリカの壁”

第1章　アメリカ市場の背景 “アメリカを知る”

第2章　市場調査 “マーケットを理解する”

第3章　アメリカ市場に販売する商品 “アメリカの商品に学ぶ”

第4章　アメリカの顧客　”誰に販売するか？”

第5章　アメリカの販売体制 “誰が売るか？”

第6章　アメリカ市場の販売戦略 “どう売るか？”

第7章　アメリカ市場の流通 “納品する。集金する。”

第8章　成功した展示会 “売れた！”

おわりに “日本の錯覚”

付録　重要！！　NY GIFT SHOW NEWS(売れる展示会)#1?#3

総ページ数：153ページ

「アメリカの生活用品市場調査2006-2007」PDFファイルのダウンロード(2.20MB)

http://www3.jetro.go.jp/jetro-file/BodyUrlPdfDown.do?bodyurlpdf=05001484_001_BUP_0.pdf

４．2006年版 JCCNC・JETRO北カリフォルニア（ベイエリア）日系企業実態調査

http://www.jetro.go.jp/biz/world/n_america/reports/05001461

ＪＥＴＲＯサンフランシスコ・センター　　最終更新日：2007年08月29日

要旨：　本調査は、JCCNC(北加日本商工会議所)とジェトロ・サンフランシスコ・センターが、サンフランシスコ・ベイエリアに立地する日系企業を対象に隔年実施しているものである。第8回目となる今回は、日系企業543社に2006年1月1日現在の事業状況や経営環境に関するアンケート調査を行い、207社から回答を得た。

調査の結果、日系企業の業績は概ね安定的に推移しているものの、今後の見通しについては、景気の動向やエネルギー価格の上昇などを懸念する声が高かった。

一方、サンフランシスコ・ベイエリアの魅力として、「市場規模」や「産業集積」などを挙げる企業が多く見られた。また、回答企業の6割強において、当初計画どおりに事業が進んでいることが明らかになった。

＜主な図表＞

・日系企業の業種別分布状況
・日系企業の雇用状況
・業種別売上の増減
・2005年営業利益の状況・業種別
・今後1、2年の営業利益の見通し
・医療保険の提供状況
・今後の業務運営上、不安に感じること

「ベイエリアの日系企業 2006年度（第8回）実態調査（表紙）」

http://www3.jetro.go.jp/jetro-file/BodyUrlPdfDown.do?bodyurlpdf=05001461_001_BUP_0.pdf

「ベイエリアの日系企業 2006年度（第8回）実態調査」

http://www3.jetro.go.jp/jetro-file/BodyUrlPdfDown.do?bodyurlpdf=05001461_001_BUP_1.pdf

５．　アジア企業の対日投資戦略と日本の誘致策

http://jp.fujitsu.com/group/fri/report/research/2007/report-293.html

富士通総研　　主席研究員 朱 炎　　2007年6月

要旨　　PDF 1228KB　http://jp.fujitsu.com/group/fri/downloads/report/research/2007/no293.pdf

日本は外国からの直接投資(対内投資)を積極的に誘致しているため、近年、各国からの対日投資が大幅に拡大している。しかし実際、対日投資の大部分は欧米諸国の企業による投資であり、アジア企業からの投資はまだ少ない。対日投資をさらに拡大させるためには、アジア企業を積極的に誘致しなければならない。 アジア諸国・地域の経済発展にともなって、アジア企業もそれぞれの発展パターン、産業構造、そして企業の競争力優位に応じて、グローバル展開し、対外投資を積極的に拡大している。そのなか、アジア企業は、対日投資も展開し、先進諸国企業とやや異なるパターンで進めている。

アジア企業は対日投資に当たって、投資・不動産、製造業、ビジネス関連サービス、生活関連サービスの業種別、またキャピタルゲイン、市場・技術の獲得、調達の確保などの目的別で、企業買収、現地法人の設立、サービス・調達拠点の設

立、出店などの形態ととって、対日投資を進めている。　アジア企業の対日投資を誘致するためには、アジア企業の狙いに応え、投資先としての日本の優位性を発揮でき、弱点を克服できる対応が必要となる。

　まず、投資の誘致のプライオリティーを調整する。また、日本の産業高度化と産業再編の必要性という視点から、アジア企業の技術獲得、企業買収を促進し、奨励すべきである。最後に、アジアの華人企業の対日投資を促進するため、華人ネットワークを活用し、日本にある華人企業の経営を支援する必要がある。