

座談会

未来を開く商社の先端技術部門
バイオ、ナノテクビジネスを中心に



出席者 **井上文男** (いのうえ ふみお)
豊田通商(株) 取締役
化学品・合樹部長 兼 バイオプロジェクトチームリーダー

梅原 徹 (うめはら とおる)
住商バイオサイエンス(株) 代表取締役

大井 満彦 (おおい みつひこ)
(株)三井物産戦略研究所 バイオテクノロジーセンター長

岡部 豊 (おかべ ゆたか)
伊藤忠商事(株) 経営企画 先端技術戦略室長代理

九内 健志 (くない けんじ)
(株)日立ハイテクノロジーズ ライフサイエンス事業統括本部
事業企画本部医用事業企画部長

宍戸 潔 (ししど きよし)
三菱商事(株) 事業開発部ナノテク事業推進担当シニアマネージャー

中川 修一 (なかがわ しゅういち)
日商岩井(株) バイオ環境事業室長

司会 **坂野 哲司** (ばんの てつじ)
丸紅(株) ビジネスインキュベーション部長

1. 先端技術への取り組み体制

坂野 本日は、「未来を開く商社の先端技術部門」と題してバイオ、ナノテクなど先端技術分野への商社の取り組み、取り組みに当たっての商社の強み、課題などについてお話を伺うことにした。まず、各社の組織体制についてお伺いしたい。

中川 日商岩井のバイオ環境事業室は、2001年4月に発足、コーポレート内の新規事業ユニットに属している。このユニットにはEC事業室もあり、成長市場でのベンチャービジネス型新規事業の創設に取り組んでいる。また、ナノテクに関してはバイオ分野以外については、各カンパニー、関連会社等で分野ごとに取り組んでいる。



中川 修一
日商岩井(株)
バイオ環境事業室長

バイオ環境事業室の組織面での特色は、海外ナショナルスタッフを含む六十数名で構成され、海外拠点21カ国を結ぶグローバル・バイオネットワークがあることである。当室との連携を活動の基盤として、事業案件の情報収集・発掘を推進し、新規事業創設・育成を図っている。

穴戸 金属グループ出身で事業会社の設立、運営等に携わり、2002年5月に米国から帰国して事業開発部に配属された。

三菱商事では、中期経営計画(MC2000)の中で、成長戦略としてR&D(+C)戦略を打ち出しており、これを担う組織として2000年4月に発足したのが、事業開発部である。事業開発部では重点4分野としてナノテク、バイオメディカル、IT通信、環境エネルギーを掲げ

ているが、私はその中のナノテクを担当している。事業開発部は、営業グループに属さない、社長直轄の組織で、現在出向者を合わせて約50名のスタッフがいる。

バイオについては、社内横断組織としてバイオ・タスクフォースを設け、営業グループとの連携をとっており、ナノテクについては事業開発部の中に専任組織を設け集中的に対応している。

九内 1980年から85年ごろの最初のバイオブームの際、化学会社の研究所において、バイオの研究をやっていた。その後、日立製作所を経て日立ハイテクノロジーズに移った。したがって、今日の私のお話も技術的な切り口になってしまうことをご了解いただきたい。

2001年10月に日製産業、日立製作所の計測器部門、日立メディコの診断部門の営業部隊を統合して、日立ハイテクノロジーズが誕生した。日立ハイテクノロジーズには、主たる事業部門として電子デバイスシステム、ライフサイエンス、情報エレクトロニクス、先端産業部材の4部門があり、ライフサイエンス部門の中に私の属するライフサイエンス事業統括本部がある。当本部は、リサーチ用のバイオグループと診断用の医療グループの2つのグループに分かれており、それぞれが企画部門を持って総勢約20名のスタッフがいる。

組織的には日立グループの一員であるため、日立製作所の中央研究所など各研究所や、日



穴戸 潔
三菱商事(株) 事業開発部
ナノテク事業推進担当
シニアマネージャー



九内 健志
株)日立ハイテクノロジーズ
ライフサイエンス事業統括本部
事業企画本部医用事業企画部長

立製作所のライフサイエンス事業推進部などとも連携しながら、事業に取り組んでいる。

岡部 81年に入社し、入社以来ずっと化学品、ことに機能化学品の貿易をやってきた。過去、香港、ニューヨークに駐在、98年に帰国して2002年の8月から先端技術戦略室に所属している。



岡部 豊
伊藤忠商事(株) 経営企画
先端技術戦略室長代理

伊藤忠商事では、2000年8月、従来の商社業務以外に新しいビジネスソースを作っていくとの観点からバイオビジネス開発室を設立、2001年4月にはナノテクがビジネスシーズになってきたのを受けて、バイオ・ナノビジネス開発室に改称、さらに2002年4月にはバイオ、ナノテクだけでなく先端技術そのものをビジネスのシーズにしよう、ビジネスフィールドを広げようとの観点から先端技術戦略室に改称した。

組織の位置付けとしては、総本社組織の中にある職能組織であり、営業カンパニーからは独立した組織となっている。ただ、位置付けは職能であるがスタッフは各カンパニーから集まってきているのが特徴で、総勢10名ほどのスタッフで先端技術に関する情報を集めては各カンパニーに落として具体的なビジネスに落とし込んでいくのが大きな役割である。

大井 三井物産戦略研究所でバイオテクノロジーセンターの責任者をやっている。当センターの役割はバイオビジネスのプロモーターで、兼務者も含め5名程度がバイオ関連の仕事をしている。バイオビジネス自体は、化学品部門にライフサイエンス事業部があり、約10名ほどの営業部隊が対応している。

一方、ナノテクについては無機化学品事業

本部のナノテク・ニューテック事業創出部の中にナノテク事業室があり、そこが主体となって、その下に関係会社を作って対応している。関係会社も入れると、現状数十名のスタッフが張り付いている。



大井 満彦
(株)三井物産戦略研究所
バイオテクノロジーセンター長

梅原 入社以来、鉄鋼プラントの畑を歩き、輸出に携わってきた。92年に米国駐在から帰国して、95年ごろからバイオットという子会社でバイオビジネスに関わってきた。そこで、いろいろなものを輸入しようということやっていたビジネスがある程度単位になったので、2000年に住商バイオサイエンスという会社を設立した。

この住商バイオサイエンスと販売会社であるバイオットでサイファージェン・バイオシステムズという米国との合弁会社を持っており、この3社で現在50名ほどスタッフを抱えている。これ以外に、



梅原 徹
住商バイオサイエンス(株)
代表取締役

化学品部門から出ている住商ファーマインターナショナルという子会社がある。この子会社は、設立後10年ほどで年商も100億円を超えている状況で、40~50名のスタッフがいる。したがって、住友商事全体としては100名程度がバイオビジネスに携わっていることになる。

一方、ナノテクについては、社内でも検討課題として上がっているが今のところ事業化するまでには至っていない。

井上 もともと工学部の化学出身で入社以来

30年近く化学一筋でやってきた。現在は、化学品・合樹部の部長兼取締役を務めており、化学品・合樹、機能材料、紙パルプ、バイオプロジェクトの4つの営業部、プロジェクトチームを管掌している。



井上 文男
豊田通商(株) 取締役

豊田通商は、2年半前に加商と合併、ここ1年はトーマンとも業務提携を進めるなど、トヨタ自動車の窓口商社的なイメージから独自の取り組みを進めている。バイオについては、2001年10月に私自身がプロジェクトチームリーダーになって各部門から兼任で10名程度のスタッフを選び、バイオプロジェクトチームを立ち上げた。2002年3月には兼任だけではなかなか難しいので10名のスタッフのうち4名を専任にして、東京と名古屋に2名ずつ常駐させている。

このチームは、第1にトヨタ自動車と組んで生分解性樹脂の商品化とマーケティングを進めており、近々、生分解性樹脂製品を車に搭載する状況になっている。また、トヨタ自動車とポリマーの生産を計画しており、これは原料の手当てから手がけることになっている。

第2に、バイオの取り組みについては、当バイオプロジェクトチーム、豊田中央研究所などのグループとの間でいろいろな形で取り組んでいるが、そうして取り組んだものを商社としてわれわれがインキュベートする、そしてインキュベートするのにその企画を評価するが、評価に当たってのコーディネーター的な役割を果たすべく、米国にアドバイザーを置いて取り組みを始めたところである。

第3に、バイオ関連でいろいろなものがあるが、切り口として自動車を作るのに使えるものという視点で取り組んでいる。

ナノテクについては、燃料電池などである

程度技術蓄積はあるし、豊田中央研究所でもいろいろな会社と提携しながら取り組みを進めている。社内的には、事業開発部で対応することになっているが、まだしっかりした組織にはなっていない。

坂野 2001年4月に精密化学品の部長からビジネスインキュベーション部の部長に就任した。ビジネスインキュベーション部は、社長直轄の組織で、最先端技術を見るところがないとだめだ、今日、明日の利益だけを追いかけてはだめだ、既存の営業部門では追いつけられない、追いつけづらい中・長期の案件を追いかけてほしいという経営メンバーの発案で、発足したものである。具体的には、バイオ、ナノテクなど世の中を大きく変える新技術の部分から、ヘルスケアのように規制緩和で民間が参入できる成長分野とカバー範囲は非常に広い。



坂野 哲司
丸紅(株)
ビジネスインキュベーション部長

ビジネスインキュベーション部は、当初10名でスタートしたが、現在2名増えて12名のスタッフがあり、バイオ、ナノテク、ヘルスケアといった数名ずつのチームに分かれている。具体的には、バイオ関係では投資や事業会社の立ち上げ、ヘルスケアだと保育所事業に投資するなど非常に手広くやっており、この1年間で13件の案件を仕上げてきた。

また、12名だけでは十分な対応ができない部分もあるので、日米欧の専門家とコンサルタント契約をして情報を収集し、ビジネスのシーズ探しに努めている。純然たる営業部門とは若干意味合いが違うが、一応決算も上げ、営業部という観点で、時間軸は3~5年と若干長めでいいから、リターンを見極めて取り組む方針である。

新技術に関しては、ビジネスインキュベーション部ができる以前は、バイオは化学品、燃料電池はユーテリティ・インフラ部門が手がけてきた。そういった部門での取り組みとビジネスインキュベーション部での取り組みとの関係はどうかというと、当部は、まったくゼロからスタートして、既存の部門よりいいものができればこちらが生き残るし、その反対なら既存の部門が生き残る、ただし情報は共有して取り組むといった、言ってみれば極めて現実的な取り組みをやっている。

2. バイオ、ナノテク分野におけるビジネス化の可能性

坂野 次にバイオ、ナノテクのビジネス化の可能性について具体的な事例を挙げてお話しいただきたい。

井上 豊田通商の場合、第1に挙げられるのはやはりポリ乳酸（でんぷんを発酵させてできる乳酸を重合させたもの）ベースの生分解性樹脂である。先日のモーターショーでは、トヨタのブースに3,000㎡の生分解性樹脂で作った試作品のカーペットを使用したし、車のオプションカーペットやタイヤカバーにも採用が予定されている。いずれにしても、循環型、環境保護に役立つものを使命としてやっていこうということである。

梅原 ナノテクノロジーという産業はなく、



ポリ乳酸製フロアカーペット（豊田通商提供）

ナノテクはいろいろなところに使われているプラットフォームであるというのが、われわれの認識である。また、タンパク質のDNAもナノスケールサイズなので、そういったものを扱うのもナノテクノロジーである。したがって、初めにナノテクありきではなく、バイオの分野でいろいろなツールを手がけていけばナノテクにぶつかるというのが現実と認識している。

例えば住商バイオサイエンスでは、日本のメーカーと米国の技術を組み合わせて新しいタイプの装置を開発しようとしている。もともとの技術では、量子ドットにエネルギーの高い側の光を当てると量子の大きさで発光が決まるということがある。このように、バイオの分野では蛍光色素や、色で判別するといったケースが多い。ただ、蛍光色素にも吸収光を合わせてやらないといけなとか、蛍光が減衰するといったさまざまな欠点がある。

今回われわれが開発しようとしているのは、そういった欠点がなく、一色でいろいろな発色ができる、紫外線などエネルギーの高い側の光であれば有効であること、発色が減衰しないとの特徴があり、それを応用してさまざまな技術開発を進めようとしている。

また、タンパクチップの分野では、チップの表面加工にいろいろとナノテクが使われている。これについては、米国の技術に注目しており、それをベースに新しい製品開発ができないか模索しているところである。

大井 三井物産の具体的な取り組み例を紹介すると、化学品部門については遺伝子診断を将来のビジネスにすべく、ライフサイエンス事業部の中に10名程度の組織を作って取り組んでいる。そのために、アジア人特有のがん関連遺伝子を探索する研究開発会社をシンガポールの国立がんセンターと合併で設立した。

当初は、2社の50:50のジョイントベンチャーであったが、その後島津製作所も出資し、

2003年春には田中耕一さんの作られた機械も導入してタンパクの面からもがん研究をして、アジア人特有の遺伝子、あるいは特異性タンパクを見つけ、それを遺伝子診断に使おうともくろんでいる。

遺伝子診断自体は2年や3年で実を結ぶものではなく、ビジネスが本格化してくるのにはおそらくは5年から10年くらいかかると思うが、5~10年後に備えて、要素技術を持っているいろいろな会社と技術提携をするなど、投資を含めた連携関係の強化に努めているところである。

ナノテクについては、ナノテク事業室が主管となって、その傘下にCNRI（カーボン・ナノテク・リサーチ・インスティテュート）を設立した。これは、ナノチューブ、フラーレンといった炭素系の材料開発のための研究開発会社で、2002年11月に昭島の昭和飛行機敷地の中に場所を借りて、公称120トンのセミコマmercialプラントで20ナノ程度のナノチューブを従来の10分の1のコストで製造することに成功した。こういった製品を顧客に供給しながら、さらに用途開発をしていきたいと考えている。

さらにBNRI（バイオ・ナノテック・リサーチ・インスティテュート）では、もともと三井造船が開発したナノポーラス材料をモジュール化しているいろいろな化学工業や膜分離に使っていかうということで、化学会社と話を進めている。またこれを利用したバイオマスの分野での取り組みがある。ブラジルはエタノールの大産地であるが、蒸留が大変なので当社の技術を使ってコストダウンを図ろうとしている。またこれをガソリンに混入して使っており、日本でも同様の動きがある。これについては、ブラジル政府の強い要請もあり、2001年にはセミナーを開いたりした。いずれにしても、欧米ではガソリンに10%程度のエタノールを混入しようという動きもあるので、当社としても長期のビジネスとして育ててい

きたい。

ナノテクは広範囲な研究者との共同研究や連携が必要であり、「ナノテクパーク」と呼ばれる研究施設を作り、大学や研究機関の人も出入りできるようにして、産官学の連携を進めようと考えている。

岡部 伊藤忠商事の場合、バイオ、ナノといったいわゆる先端技術をどうやってビジネス化するか、その将来性をどう考えるかについては、7つあるカンパニーの経営ビジョンに基づいて決めるのが基本である。

当社では、生活関連資材、ITを含むマルチメディア、ファイナンスおよびロジスティクスなど3つの分野をA&P（アトラクティブ・アンド・パワフル）戦略の重点分野として打ち出している。その中で、先端技術をどう位置付けるかについては、当然、各カンパニーによって取り扱いが違って来る。例えば、繊維や食料品などでも極細繊維、GMO（遺伝子組み換え食品）など部分的には新しい技術を使っているが、それが全体から見て大きなウエイトを占めるかと言うと必ずしもそうではない。

一方、マルチメディア関連であれば光通信技術、半導体関連であれば再生医療も含めたバイオテクノロジー、機械であれば新しい機械そのものを作る機械といったものについては、非常に重要視して人と時間と金をかけて取り組んでいる。

具体的には、大阪で製薬メーカーと組んでインフォマティクスセンターを立ち上げたり、宇宙情報マルチメディアと伊藤忠テクノサイエンスを中心にオーストラリアのプロテオームの解析会社を事業化したり、食品では高齢化社会が進む中でいわゆるファンクショナル・フードといわれる新しい機能を持った食品への取り組みをフィンランドの食品会社と共同で取り組んでいる。また、化学品では米国の細胞治療のメーカーと提携を進めるなど

将来金の卵になるであろう技術を他社に先駆けて取り組もうとしている。

ただ、待っていても技術情報は集まってこないのが、提携先にある程度研究費といった形で援助することによって優先的に技術情報を提供してもらうような仕組みを作っている。

九内 日立ハイテクノロジーズのライフサイエンス部門の取り組みの例をご紹介しますと、例えばバイオグループでは、AB社とアライアンスを組んでDNAシーケンサ事業を進めており、当社でDNAシーケンサ装置を生産している。この製品は、わが社の技術とAB社の技術を統合して完成したものである。すでに先端技術の世界は、一社の単独の技術だけで商品化できる時代ではない。したがって、優れた技術を持った会社同士でアライアンスを組み、ワールドワイドにビジネスを展開していこうということで、この製品は世界の80%のシェアを占めるヒット商品となっている。

医療診断の分野では、体外診断（In Vitro Diagnostics）に取り組んでいる。これは、血液や尿など体外に排出する物質によって、病気などを診断するものである。体外診断ビジネスの市場規模は、全世界で2兆5,000億円程度で、ロシュ、バイエルをはじめとするトップ8の製薬会社で市場の70~80%のシェアを占めている。当社では、ロシュとアライアンスを組み、ロシュ向けの診断装置を開発・製造しているが、この装置も世界のトップシェアを占めており、非常に定評ある製品となっている。体外診断の事業となると、グローバルな製薬企業が市場でのメインプレイヤー

になっている事情があり、なかなかわれわれが食い込んでいくのは難しい。

遺伝子の分野ではリサーチユースから診断の分野に入っていきが、その場合、世界のトップメーカーとどう戦っていくかを、常に頭に置いておく必要がある。いずれにしても時間軸で5年以内のスパンで言えば、感染症診断（バクテリア、ウィルスなどの遺伝子検出）が事業化の段階に入ってくるであろうし、10年以内だとがん診断やゲノム創薬、それ以後だとテーラーメイド医療といったことが遺伝子のテーマになってくるものと思われる。

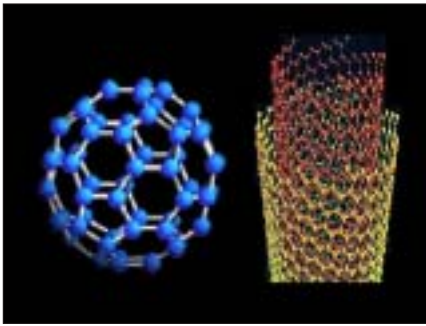
宍戸 三菱商事では、複数のバイオ主体のベンチャーキャピタルに出資しているが、ナノテクについては1993年以降の継続的な取り組みやフラレンの物質特許を保有しているという強みを最大限に生かしてわれわれ自身が戦略を描いて取り組みを進めている。具体的には、2001年に三菱化学と合併でフラレンの大量生産会社を設立したのに加え、ナノテクに特化した100億円規模のファンドを三菱がスポンサーになって立ち上げた。ナノチューブについては、ダブルウォールという特殊なナノチューブの可能性に着目し、物質特許も出願中である。

フラレンの代表選手であるC60は、炭素原子60個からできたサッカーボール型の分子で、サイズは約0.7nm（ナノメートル）、バイオ関連の用途に向いていると言われている。

例えば、カーボン自体が無害であることを利用して、DDS（Drug Delivery System：薬物送達システム）と言ってフラレンにがんやエイズの治療薬を包摂して必要な場所（病変部）に、必要な時間帯に、必要な量を送るといったことも有望な技術である。現在、カナダのベンチャー企業ではすでに動物実験を終えてお



生化学自動分析装置（日立ハイテクノロジーズ提供）



フラーレンC60 (三菱商事提供)

り、5年くらい先には実用化されると言われている。

また、こういった中長期的なものだけではなく、もう少し期近なものについてもわれわれ自身がインキュベートすることによって、少しでも早く世の中に出していこうと考えている。

中川 日商岩井のバイオ環境事業室の活動としては、医薬・医療分野、機能性食品分野および環境バイオ分野を主軸として、有望案件の発掘・新規事業の創設に取り組んでいる。

具体的には、医薬・医療分野ではグローバル・バイオフアンドである藤沢薬品米国ファンドなど米国有力ファンドへの出資、豪州ナンバーワンTLO機関の対日総代理店としてのプロジェクト推進、神戸市医療産業都市構想への出資・出向者派遣など、機能性食品分野では、北陸ライフケアクラスタへの参画、カナダベンチャーの対日総代理店契約締結などがある。環境バイオ分野では、バイオマス「アルケノールプロジェクト」の日揮との共同推進、環境バイオベンチャーとしてはトップランナーと目されている国内ベンチャーへの出資および同社と大学・研究機関との連携による日本発の環境バイオ新製品の共同開発・製品化などがある。

坂野 丸紅は、日本での合弁会社設立の事例が2つある。ひとつは、米国のDNAチップ、

半導体技術を使ったDNAチップ販売会社、いまひとつはカプセル型内視鏡である。当社が米国のバイオフアンド経由で間接投資したGiven Imaging社の製品で、FDA（米国食品医薬品局）の許可も取得済みである。現在、治験の準備を行っている。

これは、NASAの衛星探査技術をベースに開発されたもので、2001年秋から欧米で販売を開始し、現在年間30億円のペースで売れている。この商品を手がけるに当たっては、当社には小型の検査機器を病院や研究機関に販売するアクセスを持っている組織がないので、名古屋のスズケンという大手製薬・医療機器卸と提携し、共同出資してもらって合弁会社を作り、事業会社によって収益が上がるスキームを作った。

大学との研究については、コロンビア大学とアルツハイマーなど脳神経疾患の遺伝子研究に資金を拠出することになっている。具体的には、5年間に約300万ドル研究費を出して、彼らが発明、発見して特許を取り、製薬メーカーにライセンスした分に関してプロフィットシェアすることになっている。

このほか、コロンビア大学発のバイオ、ナノテク、新技術のスタートアップを支援すべく3,000万ドルのファンドを募ろうとしている。今、環境は非常に厳しいが、将来期待できるシーズに対する投資の環境を作り上げるのも商社の使命と考えており、多少リスクはあってもいろいろな形でベストスキームを作って、多少長くはかかっても収益を見据えた取り組みをやっていこうとしている。



カプセル型内視鏡 (丸紅提供)

3. 各社の戦略と重点分野

坂野 次に商社がなぜバイオビジネスを手がけるのか、あるいは先端技術分野の中でどういった分野に注力しているのか、どの部分で商社の強みを発揮するのかといったことについてお話しいただきたい。

中川 なぜ手がけるのかについては、まず第一にバイオテクノロジーは人類が抱える問題を解決する技術であり、当室が運営方針として掲げている「21世紀の社会的ニーズに応えられない企業・組織は淘汰される」という理念にかなうものであること。加えて、専門性の高い技術主導型のビジネスであり、元来技術導入も商売の一つとしてきた商社にとって、周辺のハード・ソフト両面も含め、非常に魅力あるマーケットと言える。注力しているのは、創薬・診断薬、新薬開発に係わる臨床試験事業・臨床検査事業および環境バイオ分野である。

商社としての優位性は、人材、自由な発想、オーガナイザー機能、ファイナンス機能、行動力、世界的ネットワーク等々あるが、先端技術分野においても、この優位性は存分に発揮できると思う。専門性の高い分野であり、技術のみならず事業評価分析にも「目利き」が必要だが、当社の場合は、専門家をリテンすることにより取り組み事業の確度を高め、なおかつ付加価値の高い事業の創出を図っている。将来的には、自前の目利きを育成するようにしたい。

宍戸 バイオ、ナノテクを商社がなぜ手がけるのかについては、将来的に大きなマーケットが期待できるということに尽きる。ナノテクひとつとっても2010年には27兆円規模の市場に育つと言われており商社としては当然対応せざるを得ない。

ナノテクでどの分野に注力するかについては、まずナノカーボンの分野から取り掛かり、それを深めていこうとの戦略である。通常、素材の供給に始まって用途開発に進むが、その流れで言うと、まさにフラーレン、ナノチューブは現在、素材の供給段階を終えて、用途開発に入っていこうとしており、将来的にはもっと違った次元のナノテクノロジーにも挑戦していきたいと考えている。

商社の強みは、日本の場合、ナノテクについては基礎研究は進んでいるものの、基礎から応用へのブリッジ、応用から商品化へのブリッジという部分で米国に比較して後れをとっている気がする。そういった面で、商社がインキュベーション機能、オーガナイザー機能を発揮できる部分は十分あるのではないだろうか。

ファンドへの投資状況については、ナノテクではわれわれ自身がメインスポンサーになってファンドを立ち上げている。バイオの方は当社全体ですでに5社以上ベンチャーキャピタルへの投資を実施している。また、九内さんのお話にもあったが、今や一つの技術で一つの商品ができる時代ではないので、いろいろな技術を組み合わせてくっつけるという部分でも商社は機能を発揮できるのではないだろうか。

一方、障害と言うと大げさだが、どうも商社はモノを売るものという先入観を持たれているのか、フラーレンやナノチューブの紹介をしても、必要になったら買いますよといった対応をされるケースが多い。そうではなくて、一緒に投資をして事業をしたいんだと言うがなかなか分かってもらえない部分があり、その辺はわれわれもがんばって認識を変えていく必要があると考えている。

坂野 ファンドへの投資については戦略的にどのように考えているか。

宍戸 ナノテックについては、われわれのポジションは強いので、今からファンドを通じて情報を収集する必要はあまり感じていない。一方、バイオの方はリターンも高いがハイリスクなのでいかに高い確率でいい投資先を見つけるかが重要であり、欧米で実績のあるベンチャーキャピタルに投資したほうが、効率がいいという面がある。

九内 当社のバイオの重点分野は、やはりプロテオームである。少し前までDNAチップが騒がれていたが、今や米国のベンチャーのほとんどが、DNAチップ単独ではやっていけなくなってきた。

一般に、リサーチフィールドでまずベンチャーによって小さな市場が立ち上がり、次第に競争が激しくなり、より高度な技術が出てきて、その中で技術がセレクトされていき、あるものは淘汰されていく。生き残った技術はより大きな企業に集約され、そしてそこで汎用製品に応用されていくといった傾向がある。

例えばDNAチップで言うと、各社各様いろ

いろな技術がでてきたが、現在では検査・診断の応用段階に移ってきており、アプリケーションの部分をごこの会社が取るのが、つまり、ごこの会社がごこのオリジナル技術を採用して試薬項目をそろえていくのかといったことが、次のラウンドでは重要になってくる。

そうした中で、どういった分野を狙うかであるが、プロテオームは、まだ初期のリサーチフィールドにあるが、やがて大きなビジネスになるものと考えているので、世界市場をにらみながら、そちらの方に注力しているところである。

岡部 商社がバイオ、ナノテックを手がけるのは、貿易では食べていかれなくなっているからであり、それに代わる収益源を見つけられないといけないとの危機感があるからである。その収益源がどこにあるかと言うと、ここ数年、大学や研究所でどちらかと言うとアカデミックにやってきた段階から、彼ら自身が商品化といったことも見据えて技術開発を始めたので、そこに商社も入っていったいいのではな



(資料)総合科学技術会議資料より

いかと考えているのである。

商社は従来から先端技術を直接扱うというのではなく、その結果生まれる製品を売るという形で技術に携わってきた。ところが今、ITが進んでインターネットも普及し、商社がいなくてもできますよといわゆる中抜きをされて、どんどん商社のビジネスが小さくなってきた。であれば、商社が先に技術を押さえて中抜きしてやるのではないかというのがわれわれの考え方である。

では、どの分野に注力するかと言うと、むしろ具体的な技術うんぬんよりも、今後どの技術が市場として大きくなっていくのかという商社としての目利きというか、ビジネスセンスの問題であろう。その辺の嗅覚については商社は優れたものを持っているし、今までその嗅覚を頼りに人があまり扱わなかったものを手がけて市場を育ててきたはずである。そういう嗅覚を働かせて新しい技術を押さえ、新しい商材を育てていきたいと考えている。

大井 商社がバイオやナノテクを手がける背景には、伝統的な分野で十分な収益を上げることができなくなったという背景がある。ただ、80年代の第一次バイオブーム時との大きな違いは、今のバイオは生物学だけでなく、IT、物理、化学、計測技術等も加わった広範囲な科学技術が必要である。

そうした場合に、商社というのは、どちらかと言うと単眼的に物を考える傾向のあるメーカーと違い、いろいろな専門性を持った人間を抱え、社外にもアドバイザーやコンサルタントがいる。それに、バイオもナノもヒトゲノムひとつ取ってもまだまだ分からないことが多いこれからの分野なので、そういった分野で商社が優れた技術を持つパートナーと協力して新しいビジネスを創出していくエキスパティーズを持っていると考える。われわれは過去一貫してメーカーの半歩先を進んで、新規ビジネスを創出するアントレプレナーシ

ップをDNAとして持っている。

自社研究機関については、先ほどお話ししたCNRIやBNRI以外にいくつか研究開発会社を作る予定である。

投資については、戦略的投資とベンチャーキャピタル投資に明確に分けている。戦略的投資は、営業部が主管でライフサイエンス事業部が遺伝子診断の要素技術への取り組みをシンガポール、米国など7~8社に投資しているほか、他の部門でもいくつかのプロジェクトに投資を行っている。ナノは、先ほどから申し上げているように自ら研究開発会社を作って大学や公的研究機関と連携しながら、ビジネスの機会を探っている。当社はバイオやナノのような新規分野の場合、物流があればもちろんよいが、むしろ連結ベースの事業収益やキャピタルゲインを主眼に考えている。

ベンチャーキャピタルについては、国内は三井ベンチャーキャピタル(MVC)、米国はミツイベンチャーキャピタル・パートナーズ(MCVP)という子会社で取り組みをしている。ベンチャーキャピタル市場の特性から投資規模は米国の方が大きく、米国では当社から2億ドルの資金を用意し、取り組みを行っている。ただ、バイオにしるナノにしるベンチャー企業が多いので、お互いに情報交換しながら案件によって営業部隊、ベンチャーキャピタル部隊という形で振り分けているのが現状である。

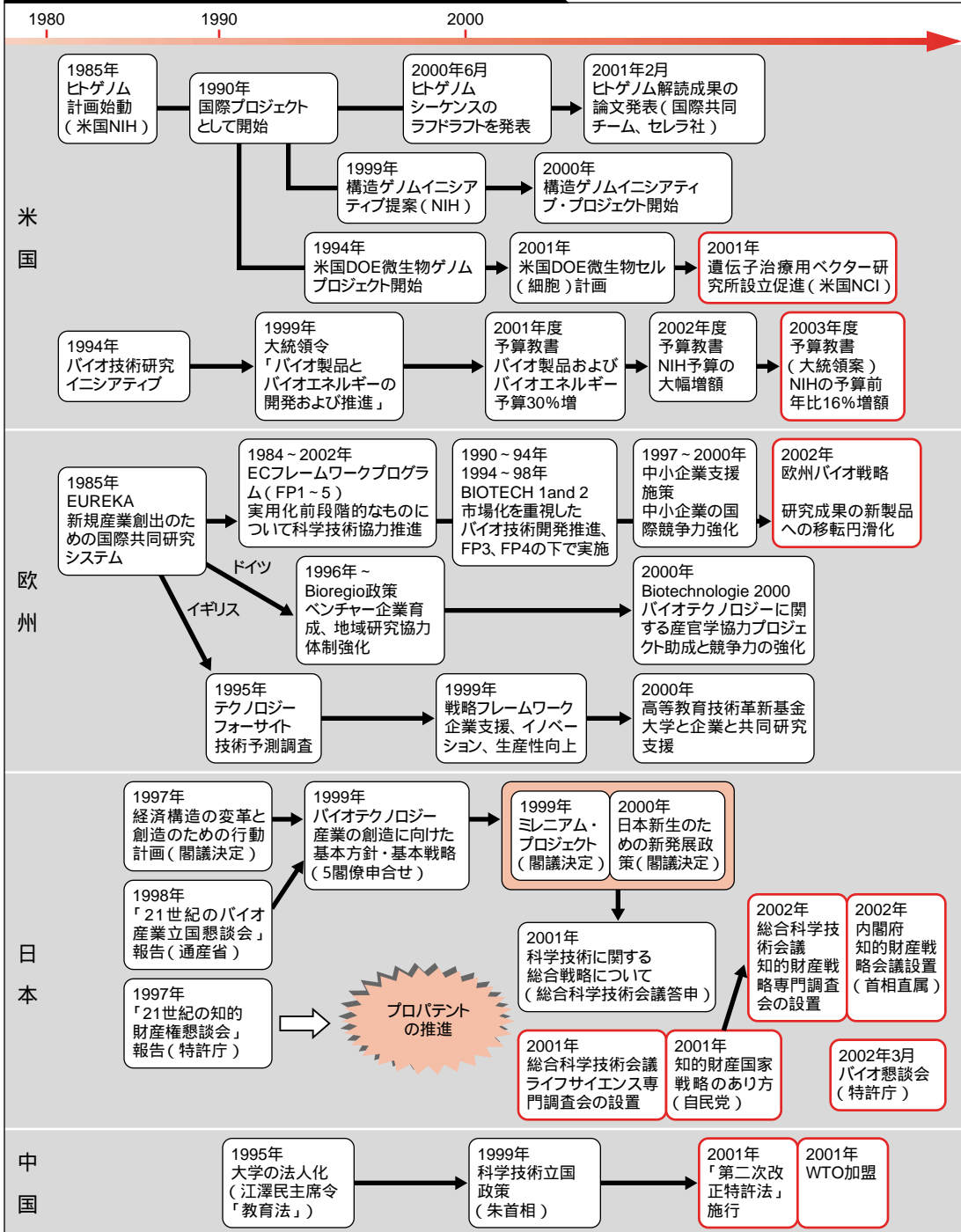
梅原 商社がなぜバイオ、ナノテクに取り組むかについては、ナノテクについては2010年に市場規模が27兆円、バイオについては25兆円と言われ、実際はどうなるか分からないが、皆がやるならわれわれも乗り遅れるわけにはいかないというのが基本スタンスである。

先端技術分野でどの分野に注力するかであるが、ついこの間までは明けても暮れてもITであったが、最近ようやくバイオにも目がいくようになった。これも80年代から長くやってきたおかげで、まさに継続は力なりである。

したがって、90年代に入って再びブームが来た際には割とスムーズに立ち上げができたと考えている。

住商バイオサイエンス設立のきっかけは、ひとつには商社の枠から脱却したいとの思いがあったからである。商社の強みということ

米・欧・日・中の産業政策（バイオ分野を中心に）



(注) は2001年4月以降の動き
 (資料) BT戦略会議資料より

例えば、誰にでも無手勝流で会えることであろう。ただ、技術や特許の知識を持った人は少ないので、そういった人材はどうしても外に求めないといけないのが現状で、その辺りが障害というか商社の弱みなのではないだろうか。

ファンドについては、当社が中心になってファンドを動かしている所以他社とは若干違う動きになっている。また、国内外で戦略的投資を十数件手がけている。自社の研究所を持っている大きな理由は、新しいものを開発しようということである。日本の市場規模が米国の10分の1という状況は当分変わらない。米国が突出している中で、国内だけ見ていたら食べていけれないのは明々白々で、やはり海外で売れるものを作らないといけない。そのため、外から技術を入れるだけではだめで、われわれ発のものを作らないといけないとの認識で、プロジェクトをいくつか立ち上げている。

井上 当社がバイオ、ナノテクを手がけるのは、やはり21世紀のビジネスとして注目していかなければならないからである。

バイオについては、各部からバイオをやりたいという人を募った。その中には、大学の研究所でバイオを研究していた人間も2名含まれている。どの分野に注力するのだが、創薬、遺伝子については産業総合研究所と組んで三次元のタンパク質モデルを作ったりという取り組みを行っている。強みと言えるかどうかは分からないが、自動車をはじめとするインダストリアルユースにバイオがどう使えるかを課題として取り組んでいる。

また、モノを捨てる、再生するというときに、バイオがどうやって使えるかを考えるのもわれわれのテーマである。先述の生分解性樹脂やバイオマスもそうした取り組みの一環である。

弱みということであえて言えば、われわれ自身がこうした新しい技術をなかなか評価で

BT研究開発の推進について(概要)

基本的考え方	
将来の目標と重点領域	<ul style="list-style-type: none"> ● 国民の健康の向上 ● 持続的発展可能な社会の構築 ● 安全な食料の安定的確保 ● 産業競争力の強化
推進に当たっての留意点	<ul style="list-style-type: none"> ● 社会との関わり ● 世界への貢献
BT研究開発の推進方策	
基本的考え方	<ul style="list-style-type: none"> ● 基礎研究とプロジェクト研究のバランスのとれた推進 ● 競争的資金の一層の拡充 ● BTの研究開発費の着実な増加
解析機器等の開発と融合領域の研究の推進	<ul style="list-style-type: none"> ● 産学官連携の推進 ● ベンチャー育成とクラスター形成
知的財産の確保と活用促進	<ul style="list-style-type: none"> ● 臨床研究の推進 ● 人材の育成・確保 ● 基盤整備
研究開発体制の改革	
安全性の確保と国民の信頼、生命倫理に関する取組	
重点領域の具体的な目標と課題	
1. 国民の健康の向上を目指した研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ● テイラーメイド医療 ● 再生医療・遺伝子治療 ● 創薬基盤の確立に向けたポストゲノム研究 ● 医療機器・診断機器 ● 健康の維持、特に機能性食品の利用
2. 持続的発展が可能な社会の構築を目指した研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ● バイオレメディエーション ● バイオマスの利用 ● バイオプロセスによる物質生産技術
3. 安全な食料の安定的確保を目指した研究開発	<ul style="list-style-type: none"> ● 遺伝子組換え技術を用いた革新的作物 ● 食の安全の確保

(資料) BT戦略会議資料より

きないことである。したがって、とりあえずは評価できるものから取り組んでいこうということで、今使っているものをバイオ材料で置き換えるということをやっている。そうすれば、実際に使っているところがきちっと評価してくれる。また、評価できないものについては、海外のコンサルタントやアドバイザーに頼んで評価してもらっている。

自社の研究機関については、豊田中央研究所がある。ここは基礎研究は非常に強い。ただ、車を作るためのサポート技術はあるが、そこでできた技術を外へ出して事業化するまでには至っていないので、われわれとしてはこれをもう少しインキュベートしていきたいと考えている。

商社の強みということ言えば、やはりいろいろな人材がいる。目利きができるということである。話を聞いてコーディネートしてどこかにつなげるというのは非常に大きな機能だと思うので、これを十分生かしていくことが重要であろう。

新しいビジネスシーズについては、中部経済産業局がリードしている東海バイオファクトリーの発起人になって大学の先生と取り組みをしているが、非常にアーリーステージのものが多い。なんとかものにして国内ばかりでなく、海外へ持って行っていろいろとインキュベートしていきたいと考えている。

坂野 なぜ商社がバイオ、ナノテクを手がけるかについては、商社という存在が言わば非常にフレキシブルでどこでも組める、最適の組み合わせができるといった利点を持っていることがある。商社の既存の機能としては、情報ネットワークを持っているし、ファイナンスもリスクマネジメントもできる、物流機能も開発オーガナイズ機能もある。それを先端技術と組み合わせるところに市場に対するチャレンジがあるわけで、既存の機能プラス柔軟なビジネスプランの組み合わせをやる

ことがまさしくこれからの商社の機能である。

先ほど、いろいろな業種で商社の機能がなくなっているなかで、トップランナーとして出るには商社が一番近いところにいるのではないかとお話があった。もちろん、メーカーはメーカーでより深く入っているが、それを組み立ててオーガナイズしていくという部分については、商社が強みを発揮できるものと思うし、当部もそういった視点でやっている。

注力分野は、バイオは探索技術ツールであるDNAチップから入ったが、タンパク質に加え、医薬品の開発、免疫治療、再生医療など医療分野の応用技術に力を入れている。

ファンドへの投資では、免疫療法での細胞加工受託業務ベンチャーやドラッグデリバリーの会社、あるいは最近では骨の再生をやっているベンチャーにも出資している。これらのベンチャーへの出資は、いずれも出資だけでなく海外進出への支援、技術の注入ということも目的にやっている。また、大学発ベンチャーの企業化については、リターンもすぐには出ないし、リスクも高いがチャレンジ精神で取り組んでいる。

ナノテクに関しては、2000年に日本発のナノテクファンドができた。クリティカル・テクノロジーファンドが40億円出していて、そこに3億円資金を出してそれをとっかかりとしているいろいろな組み立てをしている。重点分野は、ナノ材料、ナノコンポジット、ナノエレクトロニクス、ナノデバイスである。

現状、デフレの時代と言われる中で商社が過小評価されすぎている。商社は人も含めてものすごいノウハウを持っている。ことにバイオ、ナノテクといった新技術については、商社にはそれを育て得る機能があると思う。本日は、私も含め8社が参加して商社のバイオ、ナノテクの取り組みにつき忌憚のない意見交換ができた。ありがとうございました。
(2002年12月4日 日本貿易会会議室にて開催)

