

第3章

未来ビジネスフォーラム講演録

本章は、平成22年12月4日(土)福島市のエスバル福島ネクストホールにおいて開催された未来ビジネスフォーラムの内容について講演者が一部加筆修正したもの、および中小企業診断士による書評である。



はじめに

昨今、インターネットは誰でも当たり前に使いこなしており、旅行や食事の予約、学習、音楽、電化製品の購入、株や投資信託の購入、送金などパソコンか携帯電話があれば、いつ何時でもインターネットで用事を済ましてしまうことが出来る時代になった。

コンピュータをベースとしてインターネットの仕組みも組み立てられているが、ほんの20年前まではコンピュータ処理全体を総称して「システム」と称していた。その後コンピュータがホストシステム(汎用機)から、サーバーとパソコンによるクライアント・サーバ(C/S)分散システムが中心となったあたりから「IT」(Information Technology=情報技術)と呼ばれるようになり、近年ネットワークのインフラ整備と格段の性能アップに伴うインターネットの急速な拡大に相俟って、コミュニケーションの重要性を加味し、「ICT」(Information and Communication Technology=情報通信技術)が使われるようになってきた。

ICTはここ数年で急激に進歩しており、ビジネス・経済に与える影響も計り知れない。ここで今後5年～10年の間にIT(ICT)がいかに進歩し、インターネットがどのように発展拡大していくかを予想して、それがビジネス・経済・社会に対して、いかにインパクトを与えるか考察していきたい。

I. 情報技術の進化過程

1. 情報技術の始まり

IT技術がいつから始まったのかを定義づけるものは特にないが、IT技術はイノベーションそのものであって、その意味からも15世紀にドイツのグーテンベルグが活版印刷技術を発明・開発したことが、その後のIT技術の発達に大きく寄与したことは異論を挟まないところである。

その後18世紀から19世紀にかけてイギリスで産業革命が起きて、人々の暮らしや経済が大きく変革をとげ、さらに20世紀の度重なる戦争で情報技術が(よくも悪しくも)進歩をとげて、21世紀には常にインターネットに接続されたデジタル社会が登場することになった。

(1)コンピュータの起源

コンピュータの始まりは、アメリカにおいて国政調査を自動化するために作成されたパンチカードタビュレータとされている。紙製のカードの特定場所に穴をあけることにより情報を記録する仕組みであり。穴が開いているか、開いていないかで識別するもので、今日のコンピュータが二進法(注釈1)のシステムになった起源であろうと思われる。このマシンを作成したのがIBMであり、この時点で情報技術産業が誕生した。

(注釈1：コンピュータの扱うデータは、文字・画像等全てのデータは「0か1」の二進法で記録される。)

(2)ホスト・コンピュータ(汎用機)の登場

現在、金融機関等で使用しているホスト・コンピュータ(汎用機)は、1940年代にアメリカのペンシルバニア大学において作成された、本格的商業用コンピュータ「ユニバック」が最初である。ホスト・コン

ピュータは、オンライン処理と大量のバッチ処理に適している。

当時、IBMの創業者であるトーマス・J・ワトソンはコンピュータの需要が余りないものと思い「コンピュータは全世界で5台」と語っていた。銀行としてはバンク・オブ・アメリカが最初に導入し、その後日本でも1970年代から多くの金融機関や企業がこぞって導入したが、これまで手作業で実施していた業務がコンピュータに置き換えられ、大幅な生産性の向上と業務効率化や合理化が図られた。

ホスト・コンピュータを導入する企業が続く、業務のシステム化が急激に進められたため、業務用ソフトを開発するプログラマーや、コンピュータ・マシン(ハード)を保守するシステムエンジニア等のコンピュータ技師も急速に増え、コンピュータ産業の第1次繁栄期を迎え、世界および国内経済も活気付いた。

(3)C / S(クライアント・サーバーシステム)の登場

A. C / S(クライアント・サーバーシステム)の登場の経緯

1980年代の終わり頃になると、ホスト・コンピュータの導入は一段落し、コンピュータ産業も翳りを見せ始め、コンピュータ技師も余剰人員が出始める時期に入る。

業務における係数報告、顧客の取引振りに基づいた生産・販売が求められるようになり、ホスト・コンピュータで情報系システムの構築を行っていたが、ホスト・コンピュータはシーケンス処理が基本であり、並列処理が出来なかったため(注釈2)、データの検索やデータマイニング(分析)で行うような複雑な処理には時間が掛かり、不得手であった。

(注釈2：ホスト・コンピュータは、シーケンス(順列)処理であるが、速度が速いので人間の目では、あたかも並列処理をしているかのように見える。タイムシェアリング処理という。)

1980年代に登場したパソコンは、しばらく低迷を続けていたが、1996年にマイクロソフト社で発売した画期的なOSであるWindows'95により、個人および企業(オフィス)に浸透していった。これによりエクセルやワードがスタンダードに使用され、個人における情報リテラシーの始まりであると考えられる。

それと相俟って、そこにコンピュータの中核部分であるCPU(Central Processing Unit=マイクロプロセッサ)を複数個配置して、並列処理を可能にしたサーバーが登場してきた。1990年代に入りC / S(クライアント・サーバーシステム)として、さらに高性能化され、ホスト・コンピュータ同様に多くの企業が導入して行った。

B. ホストシステムから分散システムへの弊害

【ベンダーからの目線】

これまで企業のシステム部門が管理していたホスト・コンピュータによって、集中処理されていた業務は、勘定処理のようなコア業務を残し、ホストシステムから一挙に独立し、サブシステムとして企業内の主管部署(エンドユーザー)が運用・管理することになった。このような形態を「分散システム」と言う。

ひとつの業務にひとつのC / Sが基本であり、コンピュータベンダーは、一つの業務システムをコピーして多くの企業に販売することにより、少ない開発原価で多額の利益を享受できるスキームを作りあげた。また、ユーザーの仕様変更(カスタマイズ)を受けることにより、さらにシステム開発を行いより高額なカスタマイズ費用を手にすることが出来た。販売後もシステムの機械保守・ソフト保守の名目で、販売額の5～15%の保守料をユーザーから安定的に受取るスキームをも構築している。

しかも、保守期限は5年～7年であり、それを経過すると故障があった場合の保守も出来ず、サー

バーやパソコンの消耗部品の在庫もない仕組みとなっており、まだまだ使えるシステムであっても、新たにサーバー・パソコン・ソフトを買い換える(称してシステム更改と言う)と言うベンダーに有利なビジネススキームが出来上がっている。

この分散システムの販売スキームによりコンピュータ産業は、第2の繁栄時期を迎え、コンピュータ経済もさらに拡大することになる。

【企業からの目線】

一方、企業からみるとC／Sが導入されて一見システムによる合理化が図られてきたようにみえるが、社内的には企業内の各部署(エンドユーザー)が自由にサブシステムを導入し、一部署から見れば最適かもしれないが、同じような機能を一部持ったサブシステムが別部署で運用されている場合があったり、サブシステム間の連携がうまく行かず逆に効率が下がる等、「部分最適であるが全体最適になっていない」場合も実際にみられ、これはシステムガバナンスの観点からも問題事象になっている。

一番の問題は、毎年ベンダーに支払わなければならない保守料であり、5年～7年で否応なしに迎えるサブシステムの更改費用である。各企業ともサブシステムを業務単位に多数導入しており、しかも古いサブシステムを廃棄(スクラップ)することなく、新たなサブシステムを導入(ビルド)し続けているので、システム投資が企業全体投資の30%から多いところで50%にも昇っており、企業の収益を相当に圧迫している。

世界的にみても現在は、経済のあらゆる領域でIT資産が過剰に抱え込まれており、コンピュータによる自動化がもたらす生産性の向上を相殺しているようにみえる。

IT(コンピュータ)産業は活況を呈しているが、IT利用企業は低迷し続けている一つの要因である。(クラウド化への布石その1)

2. インターネットの出現

(1) インターネットの始まり

インターネットは、1960年代後半にアメリカのARPANETから始まったとされており、TCP／IP(注釈3)の開発によって、各地の研究所や大学のコンピュータ等独立したネットワークを次々に接続していった。1990年代に入ると、研究機関のみの接続にとどまらず、一般向けにもインターネット接続サービスを行う商用のプロバイダが登場したことで、個人にまでユーザー層を増やしていった。

(注釈3：通信プロトコル(手順)の一つで、Transmission Control Protocol／Internet Protocolの略、インターネットで標準的に使用されているプロトコル。)

(2) WWWの登場(注釈4)

イギリスの原子核研究所のバーナーズ・リーが開発した、情報をハイパーテキスト(文字)形式で表した分散データベース・システムである。リンクを指定すると次々と必要ファイルにジャンプ(アクセス)する機能を有しており、インターネットを使用するときのブラウザ・ソフトである「インターネット・エクスプローラ」が代表であるが、WWWが登場してからはインターネットが格段に利用しやすくなった。(注釈4：World Wide Web の略。Webとは蜘蛛の巣を意味し、WWWとは世界中を蜘蛛の巣上に結んでいるという意味)

II. IT(ICT)の急速な進展とインターネット経済

ムーアの法則とグローブの法則

(1)ムーアの法則

IT関連の有名な法則に「ムーアの法則」があるが、これは1965年にアメリカのインテル社の創業者であるゴードン・ムーアが唱えた法則で「半導体の性能と集積は1年半～2年の間に2倍になる。」という法則(経験則)であるが、1チップあたりのコストに対するコンピューティングパワーがどんどん進化することも意味している。

このことは、逆から捉えると、IT技術の進展(高性能化)が急速化しており、それにつれてLSI(半導体)、液晶パネル、充電電池、光ディスク(CD・DVD)、ストレージ(注釈5)等のIT関連機器自体のコストが急速に低下してきていることを現している。(クラウド化への布石その2)

(注釈5：ストレージとは、記憶媒体のことでハードディスクとはほぼ同意語)

(2)グローブの法則

IT技術の進展は凄まじいものがあるが、ネットワークの性能は依然として進まず、1990年代にアンディ・グローブは「電気通信の帯域幅は世紀が変わる毎に2倍になる。」と提唱した。このことは、パソコンやサーバーにおいて画像・音楽・動画などを取込み編集することが可能になったものの、インターネット上のネットワーク回線の性能が低く容量も小さいため、インターネットで相手に送信することが出来なかったことを皮肉ったものである。ここにおいて、インターネットの限界が見えてきた。

2. ネットワークの整備と進化によるインターネットの発展とインターネット経済の興隆

(1)ネットワークの整備と進化

インターネット発展の障壁になっていたネットワークは、2000年に入ってから既存電話回線(銅線)の空き帯域である高周波帯域を使用するADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)が爆発的に普及し、またここ数年で光ファイバーケーブルが全世界に十分に張り廻らされ、企業や家庭にもFTTH(Fiber To The Home = 光ファイバー)が引き込まれて、さらには回線使用料も大きく引き下げられたことにより、いまやグローブの法則は過去のものになってしまった。このことによりインターネットが核となるネットワーク社会が誕生するのである。

(クラウド化への布石その3)

(2)インターネット経済の興隆

ネットワークの障壁を取り除かれたインターネットの発展は目覚ましいものがあり、インターネットはメディア・ビジネス・物流・教育・医療を大きく変え、インターネット経済なるものを生み出している。

【図表1】

A. コミュニケーション形態の進化と影響

インターネットは当初、メールにより主として個人対個人のコミュニケーションに用いられていた。次にブログが誕生し、ブログにより個人対不特定多数のコミュニケーション形態が生まれたが、ブログの炎上等问题も多い。またチャットや2チャンネルのようにリアルタイムに論評しあうコミュニケーション形態も発達し、いわゆる「オタク文化」が形成され一つの社会現象ともなったが、匿名性から来る無責任な発言も多く、衰退の兆しが見えてきた。

最近では安全性を考え会員に限定したコミュニケーション形態であるSNS(Social Networking

Site)も立ち上げっており、mixiやGREEがその代表である。

いずれにせよ、今の10代から30代はインターネットを主なコミュニケーションツールとして利用しており、インターネットビジネスが難なく受け入れられる素地は十分に出来上がった社会環境(インターネット環境)を形成してきた。

B. 電子商取引とインターネットビジネス(インターネット産業)

インターネットなどを介して商取引を行う電子商取引(eコマース)市場は順調に拡大している。経済産業省の推計によると2007年の市場規模は企業間(BtoB)が対前年比9.3%増の161兆7千億円、消費者向け(BtoC)が21.7%増の5兆3千億円の経済規模を誇っている。【図表2】

インターネット銀行の動向であるが、イーバンク銀行、ジャパンネット銀行、ソニー銀行のネット専業銀行3行の口座数合計は、2009年3月末で586万口座と前年度より80万口座程度の増加で、預金残高は1600億円増の2兆5千億円であった。ただし、増加率を見てみると、前年度と比較して口座数が24%増から15.6%増へ、預金残高は50.8%増から7.1%増へと大幅に縮小している。地方銀行を中心にインターネット支店を立ち上げている銀行も多いが、積極的に推進している銀行は少なく商品の品揃い程度の位置づけのところが多い。

金融系が伸び悩んでいるところ、インターネットがさらに拡大したことにより、インターネットを利用した新しいビジネスモデルが出てきた。その代表例が世界的にはアマゾンやグーグルであり、日本ではヤフーであり楽天であろう。

一つの例としてアマゾンを紹介する。アマゾンは書籍をインターネットで販売しているが、街の中に販売店舗を設けることがなく販売員を置く必要もない。インターネット上での本の陳列はそれこそ無制限に出来るわけで、郊外に大きな倉庫を数箇所構えインターネットでの注文を宅配便やコンビニ経由で注文者へ引渡しをすれば良いことから、運送費用が極端に少なくて済むことになる。

また、注文データを蓄積し分析することによりプロフィールを作成し、注文顧客の購入実績に沿った書籍や趣味に合った書籍を提示することも可能となり、ヒット率はさらに向上する。

結果的にアマゾンは、アメリカ最大手のバーンズ&ノーブル書店を破ることになったのである。日本でも紀伊国屋書店や丸善がインターネットでの販売をはじめ、地方の街角の本屋は急速に姿を消し始めている。

インターネットにおけるeコマースは発展し、同様の事象は至る所で顕著になってきている。新聞・テレビ・映画のマスメディアもインターネットによるニュース・動画・映画の配信に押しやられ、新聞の購読部数は減少の一途をたどっている。

eコマースの全てが上手く行くわけではないが、インターネットは社会共通の基盤(共有されるプラットフォーム)として利用され、ビジネスにおけるイノベーションを産み出しているし、今後も産み出していくと思われる。

(3)インターネットとイノベーション効果

インターネットが発展することにより、ビジネスにおけるイノベーションが引き起こされると述べたが、インターネットビジネスにおいては、アマゾンやグーグル等最初にビジネスモデルを開発した企業が、一人勝ちを治める傾向にある。

逆に、その他の製造業・IT産業等における技術的なイノベーション効果の持続期間は短くなるものと思われ、一人勝ちの傾向はあまりないであろう。

インターネットは、情報と知識をデジタル化し、瞬時に世界へ伝達されることになる。すなわち「情

報と知識」のグローバル化が起こり、「情報格差」が解消されるわけだが、そのためイノベーションの内容は、オープンにされ、特許権や著作権等の問題があるにせよ、世界各国の教育や技術格差がかなり狭まってきた現在、特にこれまで技術品質面で日本が見下していた中国・韓国・インド・ベトナム等に模倣されることが十分に考えられる。

これを「REMIX ハイブリッド経済で栄える文化と商業のあり方」の著者であるハーバード大学教授ローレンス・レッシングは、「情報と知識のグローバゼーションによるイノベーションの民主化効果」と呼んでいる。

(4)IT技術とインターネットの進化による国際間分業体制の進展

現在でもアメリカでは、伝統の自動車産業や軍事製品を除いた衣服・靴・電化製品等については、安い労働力を求めて、アジア地域に工場を建て製造している。

「クラウド時代とクール革命」において著者である角川歴彦(つぐひこ)氏は、IT技術とインターネットの進化が、国際間分業のさらなる推進を可能にすると述べている。角川氏は分業体制を3体制に区分けしているが、実態としては5体制になると考えられる。【図表3】

- A. デザイン(企画)する国
- B. 技術的な作業をする国
- C. 単純作業をする国
- D. 新たな製品の部品を供給する国
- E. OEMを専門に行う国

Aのデザイン(企画)する国は、新しい商品やビジネスをデザインする(イノベーションを起こす)国である。(現在のところアメリカの一人勝ち)

Bの国は、その商品やビジネスを実際に具現化するために、ITに強い国が、技術的な作業(システム開発や技術開発)や高品質で効率的な製造ラインの設計をインターネットを通じてデザインするA国に確認しながら行う。(インド、韓国等)

Cの国は、Bの技術的な作業をする国からインターネットで技術指導を受け、現地で単純作業を行う。(東アジアやアフリカにおける発展途上国)

Dの国は、ある程度の技術水準が高い国は、新たな製品の高度な部品を専門に作成し、単純作業をする国に送付する。(シンガポール、フィリピン、ベトナム)

Eの国は、デザイン(企画)することは不得手であるが、明治維新から戦後の日本のように、高度なIT技術や製造技術でも真似をする技術を保有しており、また安い労働力を豊富に抱えていることから、現在でも行っているOEM産業をもっと発展していく方向にむかって行くと予想する。(中国、参考：現在日本からのシステム開発のオフショア割合は、中国が60%、インドが21%であり、圧倒的に中国の割合が多いが、中国はプログラミングやテストの下流工程が主である。)

A国を起点にするとオフショアがより進展し、国際的な富の分配が図られることにはなるが、経済的な面からすると、B、C、Dの国は、新しい商品やビジネスが産出す利益の取り分が固定的に決まってしまう、運用開始をした後に発生するビジネスの利益は、そのほとんどがAのデザイン(企画)する国の懐に入り、ますます国家間の経済格差が開いていくものと予想される。

Ⅲ. クラウド・コンピューティング出現と経済に与える影響

1. クラウドの出現

(1) クラウドとは（インターネットと仮想化技術）

2008年頃から「クラウド・コンピューティング」という言葉が使われるようになって来たが、現在、企業のIT部門や経営部門において、IT動向の項目で一番興味を示しているのが「クラウド・コンピューティング」である。

最初に使ったのは2006年8月に、グーグルの最高経営管理責任者であるエリック・シュミットが米国カリフォルニアで開かれた「サーチエンジン戦略会議」において発言したのが始まりであるが、具体的には、「日本のクラウド化はなぜ遅れているのか？」の著者である森和昭氏が、その中でクラウド・コンピューティングを次のように定義している。

「クラウド・コンピューティングは、インターネットを通じてネットワーク上(データセンター)に置いた多数のサーバーなどのシステムから提供されるアプリケーション・ソフトウェア、情報サービス、システム・インフラ・リソースを、それらシステムを全く意識することなく共有利用できるコンピューティングである。しかも、利用料は使った分だけ支払う「重量制」で課金されるので大変合理的に利用することが出来る。」

要は、これまでパソコンやサーバーにあったソフト、ディスク、データを、遠く離れた「データセンター」と呼ばれるところに置いて、インターネットを通じてデータセンターにアクセスし、業務処理をするシステムである。インターネットのネットワークを雲(クラウド)に見立て、雲の中はどうなっているか分からなくても、コンセントにプラグを差し込めば電気が来るように、インターネットに接続すれば、情報が流れてくると言ったシステムをクラウド・コンピューティングと称する。

クラウドセンターのシステム機器(マシン本体・ストレージ・回線機器等)、ソフト開発費用やライセンス料などは一切掛からず、使用時間や使用人数に応じた重量制課金であり、当然にマシンの更改やシステム(ソフト含む)のバージョンアップに係る費用の支払いはない。

それより少し前に使用されていたASP(Application Service Provider)、SaaS(Software as a Service)も同じ形態であり、クラウド・コンピューティングは規模が大きく「センター化」しており、ユーザサイドから見た使用形態を指して言う場合が多いが、基本的に同義語である。

(2) クラウド・コンピューティングの発生要因

クラウド・コンピューティングは、一朝一夕にできた訳ではなく、IT技術の進歩とクラウド・コンピューティングに対する時代の要請が前提にあったからこそ、可能になったシステムであると考ええる。具体的には前述した「クラウド化への布石その1～3」でしめした内容であるが、

- ・クラウド化への布石その1・・・C/Sシステムの定期更改にかかる費用、C/Sシステムの保守料など、企業のIT投資が高額となり、企業収益圧迫の大きな要因となってきた。
- ・クラウド化への布石その2・・・IT技術の進歩が急速化し、CPUの性能も飛躍的に高くなり(データ検索速度の高速化)、それにつれてIT関連機器自体のコストが急速に低下してきた。特に、クラウドを可能にしたのは「仮想化技術」の進歩である。全てのサーバーがフル稼働しているわけではなく、各サーバーで使用していないCPUや記憶装置(ストレージ)をかき集め、利用者側からみれば、あたかも一つのサーバーが存在するように利用する技術を「仮想化技術」と言う。
- ・クラウド化への布石その3・・・ネットワーク網が整備され、回線容量も大きく回線速度も高速化さ

れ、回線使用料も大きく引き下がった。

クラウド・コンピューティングは、ネットワーク・コンピューティングとも言われ、特に「布石その3」の要因が大きい。

(3)クラウド・コンピューティングそのもののイノベーション

インターネットを利用して本の物流にイノベーションを起こしたアマゾン、再びIT産業に大きなインパクトを与えるイノベーションを起こした。アマゾンは巨大な建物に数万台のサーバーを配置し、巨大なクラウドセンターを立ち上げ、一般企業に開放しクラウドの利用自体をイノベーション化したのである。

詳細は後述するが、このことはITベンダーの領域深く侵犯することになり、まさに「破壊と創造のイノベーション」である。巨大クラウドセンターの発想がITベンダー(メーカー)と言われる企業から生まれたのではなく、販売・流通業者からの発想で生まれたところが、まさしくイノベーションである。

2. クラウド・コンピューティングの将来の方向性と経済への影響

(1)クラウド・コンピューティングを提供するビジネスモデルの進化

A. クラウド上のCRM(Customer Relationship Management)

クラウド・コンピューティング専門の企業もアメリカに現れた。それがセールスフォースドットコムである。クラウド・コンピューティング利用企業の顧客データベースをクラウドセンター上に保有し、顧客データを瞬時に検索・分析が出来るCRMシステムであり、一人あたり月額50ドルの固定料金で一般企業に開放している。検索条件やアウトプット帳票も容易に作成することが可能であり、これまで自社で保有している高価な超並列マシンで運用しているCRMシステムを脅かす存在になっている。

B. Webアプリケーションの多種多様化

世界最大の検索サイトを運営しているアメリカのグーグルも遅れることなくクラウドセンターの運用を開始したが、クラウド上に豊富なビジネス用(コンシューマー用)のアプリケーション(プログラム)をクラウド上に搭載し、ユーザーのニーズにあったアプリケーションの利用を可能にしている。また、クラウド上に搭載するWebアプリケーションは、オブジェクト指向すなわち、部品化(コンポーネント化)を図っており、使用するユーザーはそれを自分の業務目的に合わせて組み合わせ、業務アプリケーションとして使うことが出来る仕組みも出てきた。

遅ればせながら、IT業界の覇者であるビル・ゲイツのマイクロソフト社もクラウド・コンピューティングに参画する意向を表明しており、最大50万台のサーバーを繋げた総合的なクラウドセンターを目指しており、ますます世界のクラウド化は拍車がかかって行くと思われる。

(2)企業のシステム保有形態の変化 ～所有から利用へ～

クラウド・コンピューティング自体が、まさに新たなイノベーションであり、企業はクラウド・コンピューティングを利用することにより、自前でコンピュータ(サーバー)やソフトウェアを購入・保有の必要性がなくなってくる。

IT投資を少しでも抑えたい企業は、現在保有しているC/Sシステム更改時期には、自前でIT資産を「保有」することなく、重量課金制で「利用」する形態は積極的に移行して行くことが予想される。

マイクロソフトのCEOであるスティーブ・バルマーが、2007年11月の日本講演で次のように述べている。

「10年後自社が管理するサーバーでデータを保持したり、トランザクションを実行する企業はなくなるであろう。」

クラウド・コンピューティングの合言葉のひとつが、「所有」から「利用」である。また、クラウド・コンピューティング利用の基本は、アプリケーションを共同利用することであり、そのため業務の標準化が図られ、ガバナンスが強化される利点もある。

(3)ITベンダーや企業内システム部門に与えるインパクト(IT産業の構造変化)

一方、これまでのITベンダー立場からすれば、同じシステムを多くの企業に販売し莫大な利益を得て、保守管理業務により安定的な保守料収入を得ることができスキームが崩壊することであり、クラウド・コンピューティングがITベンダーに与えるインパクトは想像以上に大きいものがあると思われる。

具体的には、ITベンダーにおける製造部門のシステム技術者、保守管理部門のシステム技術者など、日本でも約100万人のシステム技術者のうち50万人が失業する可能性があるとして「日本のクラウド化はなぜ遅れているのか？」の著者である日本サード・パーティー代表取締役の森和昭氏は予想しており、ITベンダーは経営戦略の見直しを迫られるようになってくるであろう。

また、クラウド・コンピューティングにより、企業内のエンドユーザ部門でもシステムの運用管理が可能となることから、企業内情報システム部門が縮小されることになり、結果的に企業のIT開発運用に関連する人件費は低く抑えられることになる。

(4)クラウド・コンピューティングが巻き起こす新たなイノベーション

クラウド・コンピューティングの利点の一つは、事業を立ち上げる際にIT初期投資がほとんど掛からないことである。起業家にとってITの初期投資は、大きな障壁のひとつであり、この障壁がクラウド・コンピューティングによって取り除かれることは、クラウド・コンピューティングを利用した新しいビジネスモデルや生産システムを立ち上げようとする、多くの起業家が誕生することを可能とするのではないだろうか。

インターネットの仕組みを利用したクラウド・コンピューティングによる新たなイノベーション(特にビジネス面における新たなイノベーション)が、雨後の筍のように発生する可能性を大いに孕んでおり、角川歴彦氏も述べているが、21世紀産業革命の幕開けとなる予感がする。

因みに、直近ではインターネットを利用した新たなコミュニケーション形態として、140文字以内のツイート(つぶやき)の投稿によりコミュニケーションをはかるウェブサービスであるTwitter(ツイッター)が誕生し、アメリカのオバマ大統領も利用するなど、短期間で爆発的な広まり(日本で既に約473万人の登録)をみせている。このツイッターもクラウド・コンピューティングの上で動いているのである。

平成22年10月にアメリカの金融システムを調査する目的でニューヨークやサンフランシスコにある金融機関やIT企業を中心に視察に行った。その折視察をコーディネートしてくれたITコンサルティング会社TPGのマイク・カッツ氏からの見聞であるが、アメリカにおいてはクラウドシステムを利用して企業家が実際に会社を立ち上げているとのことであった。

(5)クラウド・コンピューティングの問題点とプライベート・クラウド

これまでの説明だとクラウド・コンピューティングが、まるで万能なシステムのように思われる向きもあるが、クラウド・コンピューティングにも問題点は存在する。

最大の懸念事項が、セキュリティである。まさに雲(クラウド)の中が見えないように、クラウドセンターに預けた大切な「顧客データや機密データ」がどのように管理されているか実際のところユーザー側

では把握できない。機密情報契約やSLA(サービス・レベル・アグリーメント=サービスの品質保証)を取り交わせば問題がないとする識者もいるが、海外クラウドセンターの場合、万一該当国と国交が断絶し敵国となった場合は、クラウドセンターに存在している「顧客データや機密データ」にアクセス不可能となり、結果的に「顧客データや機密データ」が一瞬にして消滅してしまう危険性を孕んでいる。そのため、フランスでは、海外のクラウドセンターの使用を法的に規制することを検討している状況である。

アメリカ金融システム調査の訪問先であったアメリカ有数の保険会社であるプルデンシャル社のCIOであるバーバラ氏は、既に同社ではクラウドを利用したCRMシステムに定評のあるセールスフォース・ドットCOMのクラウドシステムをマーケティングに利用しているが、セキュリティ上の問題からコア業務である保険・年金業務での利用は時期尚早であるとしていた。また、同じく訪問先のウェルズ・ファargo銀行の副頭取(IT事務部門の責任者)シェリー氏も海外拠点におけるクラウド利用には規制があり、現地のセキュリティ基準に従わざるを得ないと語っていた。

(6) プライベート・クラウドの是非

現在、アマゾン、グーグル、セールスフォースドットCOM等の大規模なクラウドセンターはアメリカにあり、多くの企業に対しオープンにしていることから「パブリック・クラウド」と呼ばれている。

ごく最近「プライベート・クラウド」なるものが出てきたが、これは企業や業界ごとに構築するクラウドであり、セキュリティを売り物にしている。企業が独自で構築するクラウドであるから、当然に自社の情報セキュリティやガバナンスを効かすことは可能であり、一見して問題を解決したかに思えるが、実はこの「プライベート・クラウド」はITベンダーの新たな経営戦略なのである。

企業からみれば、クラウド構築にかかる機器(ハード)、ソフト、VPN(企業内に閉じたネットワーク)を自前で揃えなければならず、定期的な保守や将来的なシステム更改も必要で、「プライベート・クラウド」ではIT投資の問題は解決されない。

プライベート・クラウドを是とする識者もいるが、そもそも、クラウドは「規模の経済」を最大限に活かしたスキームであり、その結果初期投資が不要で低価格の従量制課金の料金体系の実現を可能としている。その意味からすると「プライベート・クラウド」は本来のクラウドではない訳で、「プライベート・クラウド」によってイノベーションは産まれないと考える。

前掲のTPGのマイク・カツツ氏に「パブリック・クラウド」と「プライベート・クラウド」の是非を問うたが、氏には「プライベート・クラウド」をいくら説明しても理解してもらえず、クラウドの本場アメリカでは「クラウド」と言えば「パブリック・クラウド」しかないのだと思った。

Ⅳ. 日本としてICT環境をどうすべきか(ネット時代を生き残る国家戦略)

(1) 情報通信技術(ICT)と経済成長

総務省発刊の「情報通信白書」(平成21年度版)において、ICTと経済成長を結ぶ3つの経路と4つの要因を掲げている【図表4】。3つの経路とは「経済力」「知力」「社会力」であり、4つの要因とは「生産要素の投入増」「生産性の向上」「人的資本」「社会関係資本」であるが、特に生産性の向上としては、ICTによるイノベーションを通じて新たな財・サービスが登場し生産力が高まり、また新市場が創出され付加価値が高まるものとしている。実際に生産性の上昇率とICT資本投資の伸び率を見ると生産性の上昇に対し、ICTによるイノベーション効果が占める割合が大きいことが示唆される【図表5】。

(2) 国際競争力としてのICT

世界経済フォーラム(WEF)が2001年以降毎年発表しているICT競争力指数と一人あたりGDPとの相関【図表6】、国際経営開発研究所(IMD)が毎年発表している世界競争力指数(国の中長期的な成長力を規定する要因を総合評価した指数)とICT競争力の指数の相関【図表6】を見るといずれも相関関係の存在は明白であり、ICT分野の競争力が一国の経済成長と密接な関係を有している。

2008年～2009年におけるICT競争力は、1位デンマーク、2位スウェーデン、3位アメリカであり、日本は残念ながら17位である【図表7】。日本はブロードバンド等ネットワークインフラの整備は世界1位であるが、ICTの活用度が低位にあり、総合順位でシンガポール(4位)や韓国(11位)にも負けている。

(3)グローバル化の推進

インターネットやクラウドを核としたネットワーク・コンピューティングの本格的な幕明けによりグローバル化は一層進み、新たなイノベーションを産み出すことのできる絶好の機会である。

日本としても国際競争力と国益を考える時、グローバル化は避けて通れない問題であり、日本は先に論述した国際間分業体制におけるA、B、Dのどの立ち位置に向かうのか、ネットワーク・コンピューティング時代を生き残る「国家的な戦略」が必要である。

しかしながら、日本はネットワーク整備などインフラ面で評価できる部分はあるのだが、現在の日本の取組状況や行政からは、ITやインターネットのグローバル化に対する基本姿勢、企業支援、教育にかかる具体策や確固たる方向性が良く見えない。

やはり、日本はICTにおいてガラパゴスではいけない。国内限定のイノベーションをいくら起こしても、それが世界標準にならない限り経済力の成長には繋がらないからである。日本は、「第3の開国」としてICT関連のグローバル化を受入れ、かつ積極的に推進し、日本の伝統である技術力を磨き、圧倒的な技術力と創造力で日本が世界のスタンダードとなり、国際間分業体制における「A」の位置を目指して行くべきである。

(4)IT国家戦略の違い

日本はIT国家戦略としてこれまで、次の戦略を立案し推進してきた。

2001年「e-Japan戦略」 … IT基盤整備

2003年「e-Japan戦略Ⅱ」 … IT利用・活用の推進

2006年「IT改革新戦略」 … ユビキタス社会、世界への発信

2008年「IT改革ロードマップ」 … IT改革新戦略目標の確実な達成

2008年「ICT成長力強化プラン」(総務省) … ICT産業の国際競争力強化上記国家戦略においてIT基盤整備の効果として、ネットワークインフラの整備が世界1位となったが、その他の施策については進展してきた実感がないのが実情である。

特にICTを利用したイノベーションへの取組みの視点が他国と比べると弱いように見受けられる。

例えば、アメリカのオバマ政権は、「デジタル国家戦略」のなかで「技術・イノベーション戦略」を主要施策の柱としている。また、イギリスが2009年6月に発表したICT分野の新行動計画では「デジタル産業の成長を加速し、イギリスのイノベーションを図る」ものとしており、他国はICTによるイノベーション効果を国策レベルで捉えている。

(5)国益を考えた国営クラウドセンター構想と究極のエコシステム

現在のパブリック・クラウドのほとんどが海外にあり、セキュリティーや国家安全保障上の問題で、パブリック・クラウドが利用できないのであれば、日本は国営としての壮大な規模のクラウドセンターを国内に構築することを真剣に検討しても良いのではないかと思う。

このことにより、これまで問題であったクラウドのセキュリティ問題は解決され、プライベート・クラウドの必要性もほとんどなくなってくるであろう。

クラウドは、ICTインフラであるが、将来は社会的なインフラ、電気・水道と同じライフライン化していくと予想する。イノベーションの代表例とされる電気は、明治時代その重要性や投資の規模から国が事業を営んでいた訳であり、ICTからすれば「電気」の代わりが「情報」である。発電所がすなわちクラウド・センターであるからクラウド事業を国が運営しても何ら不思議ではないと考える。

先の角川歴彦氏も「クラウド時代とクール革命」において、国家プロジェクトとしてのクラウド革命として、「日の丸クラウド」の必要性を提言している。大規模なパブリック・クラウドを有するアメリカもオバマ政権の「デジタル国家戦略」において「全ての学校・図書館・世帯・病院を世界で最も進んだ通信インフラに接続する」としており、その通信インフラこそクラウドを核としたネットワーク・コンピューティングに他ならないのである。

また、国営クラウドセンターに日本のコンピューターが統合されることは、これこそが究極のエコシステムであり、将来の地球環境を守る究極のグリーンITである。

日本のクラウド現状に憂いを感じていたが、嬉しいことに、経済産業省がクラウドを利用した「電子マネーのプラットフォーム」の構築を検討しており、具体的にはクラウドの高度情報処理能力を利用した「データセンター」など「世界共通の電子決済システム」を日本の産業界主導で開発、国際展開しようという動きを具体化する方針であるという記事が平成22年11月11日のニッキン速報に載っていた。これはまさにクラウド利用の日本主導型のグローバル化であり、是非とも成功して貫きたい国家を挙げての重要な施策である。

ホストコンピュータ時代の「集中」から、C/Sシステムの「分散」へ、次にクラウド・コンピューティングによる「集約」へ、そして最終的には、冒頭にあったIBM創業者であるトーマス・J・ワトソンが言った「コンピュータは全世界で5台」の予言どおりに「統合」されるかもしれない。

おわりに

トーマス・J・ワトソンが言った「コンピュータは全世界で5台」は、当時ワトソンはコンピュータが発達することは考えられず5台も売れば良いかなと思って言った言葉でありまさか数十年後にコンピュータが数千億台に膨れ上がり、それがクラウド・コンピューティングの発展により最終的な「統合」の予言に使われるとは夢にも想っていなかったであろう。

しかし、事実そうなる可能性が十分なまでにICTが進歩してきた。

1999年当時のインテルのバレット社長兼CEOが、「ネット時間はムーアの法則より速い」と語っているが、あまりにもICT技術の進歩が早くなりすぎて、10年後のICT世界がどの様になっているのか、実は誰も予測は出来ないのかもしれない。

【参考文献】

- ・「クラウド化する世界」 ニコラス・G・カー 翔泳社
- ・「クラウド時代とクール革命」 角川歴彦 角川書店
- ・「日本のクラウド化はなぜ遅れているのか」 森和昭 日本BP企画
- ・「REMIX ハイブリッド経済で栄える文化と商業のあり方」

- ローレンス・レッシング 翔泳社
- ・「ITロードマップ2010版」 野村総合研究所 東洋経済新聞社
 - ・「情報通信アウトック2010 躍進するモバイルブロードバンド」
情報通信総合研究所 NTT出版
 - ・「月間CIO クラウドのインパクト 2010年4月号」 アイ・ディ・ジー・ジャパン
 - ・「パソコン・IT用語辞典 2009-10」 技術評論社
 - ・「インターネット白書2009」 財団法人インターネット協会
 - ・「情報通信白書 平成21年度版」 総務省
 - ・「情報サービス産業白書2009」
 - ・「情報メディア白書2010」 電通総研



講師略歴

- 昭和55年4月 東邦銀行入行
- 平成20年3月 監査部副部長兼監査企画課長
- 平成21年3月 事務本部事務統括部長
- 平成21年6月 事務本部副部長兼事務統括部長
- 平成22年3月 事務本部副本部長兼事務企画部長

富士通社が開発し、東邦銀行などが利用している勘定系共同化システムである「PROBANK」への移行において中心的な役割を担うなど、システム部門において豊富な経験を有している。

また、公認内部監査人(CIA)、公認情報システム監査人(CISA)、公認不正検査士(CFE)等の資格を保有しており、監査業務にも精通している。

2 先進国の経済停滞と新興国経済成長 ～10年後の世界経済～

東邦銀行法人営業部公務・地域振興室 主任調査役 齋藤 康氏

はじめに

近年、アメリカ、欧米諸国、日本などの先進国諸国では、景気の低迷や少子高齢化等の影響を受け、経済が停滞している。景気回復のため、各国は財政支出の拡大や、金融緩和等様々な手段を講じているものの、有効需要の創出には力不足であり、有効な解決策を模索している状況にある。

その反面、中国、インドを中心とした新興国諸国では、ここ数年、年10%前後の高い成長を遂げ、世界経済における存在感が年々大きくなっている。

この「先進国経済の停滞」と「新興国経済の発展」の背景には何があったのか、また、10年後の世界経済において、「先進国」「新興国」はどうなっているのかを考察していきたい。

I 「先進国」「新興国」とは？

1. 「先進国」「新興国」の定義

「先進国」「新興国」という言い方は、様々な場面で頻繁に用いられる。しかし、明確な定義は無いが、一般的な要件、国名は下記の通りである。

先進国…高度な工業化を達成し、技術水準ならびに生活水準の高い、経済発展が進んだ国家のこと。主な先進国として、ロシアを除いたG8加盟国が挙げられる。

G8加盟国…アメリカ、カナダ、ドイツ、フランス、イギリス、イタリア、日本、ロシア

新興国…国際社会において政治、経済、軍事などの分野において急速な発展を遂げつつある国家のこと。主な新興国としてBRICs、VISTA各国及びロシア等が挙げられる。

BRICs…ブラジル、ロシア、インド、中国

VISTA…ベトナム、インドネシア、南アフリカ、トルコ、アルゼンチン

他にタイ、フィリピン、マレーシア等ASEAN諸国が含まれることが多い。韓国については、国内GDPの規模が小さく(日本の1/6程度)であり、先進国と振興国の中間的存在として分類されることが多い。

2. クローサーの「発展段階説」による「先進国」と「新興国」の発展段階

経済の発展状況については、一般的に「クローサーの発展段階説」を用いて説明されることが多い。

「クローサーの発展段階説」

経済の発展段階に伴って、国際収支動向が変化するという説。「クローサーの発展段階説」では、一国の国際収支は、次のような段階を経て発展する。

1. 未成熟の債務国：産業が未発達のため貿易収支は赤字、資本が不足するため海外資本を導入するので資本収支は流入超、投資収支は赤字。
2. 成熟した債務国：輸出産業が発達し、貿易収支が黒字化するが、過去の債務が残っている為、所得収支が大幅赤字、結果的に経常収支は赤字。
3. 債務返済国：貿易収支黒字が拡大し、経常収支が黒字に転換。対外債務を返済できるように

なる。これにより資本収支が流出超となる。

4. 未熟な債権国：対外債務の返済が進み債権国となり、所得収支が黒字化。

5. 成熟した債権国：貿易収支が赤字転換するが、過去の対外債権からの収入があり、所得収支が黒字のため経常収支は黒字。

6. 債権取崩国：貿易収支の赤字が拡大し、経常収支が赤字に転落。対外債権が減少する。

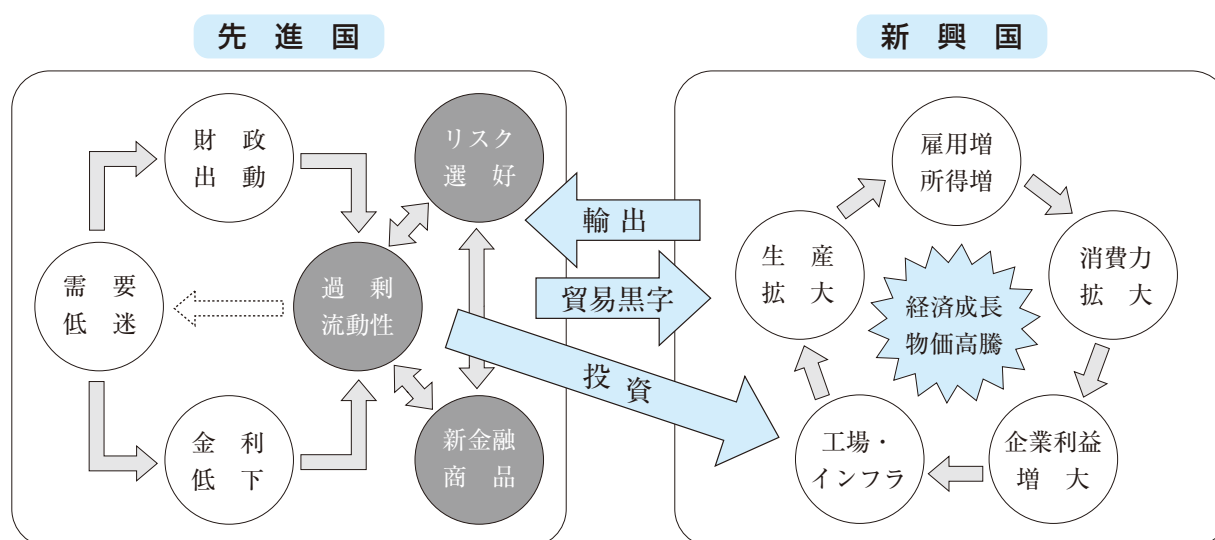
単純に先進国、新興国各国を上記の6分類に当てはめることは困難であるが、一般的には先進国が段階の4～6、新興国が段階の2～3に該当することが多い。

II 最近10年間の「先進国」「新興国」間における関連性と比較

1. 「先進国」と「新興国」との関連性

- (1) 程度の差はあるが、総じて先進国においては、新興国諸国に比べ経済成長が鈍化しており、需要喚起の為、政府の財政出動や低金利政策により流動性が過剰となった。同時にデリバティブを駆使したサブプライムローン等の新金融商品が開発され、市場のリスク選好を喚起した。
- (2) 新興国では国内での産業育成の為、海外からの投資を奨励した。インフラ整備と工場建設とのシナジー効果により、国内産業は飛躍的に成長し、雇用・所得共に増加、購買力のある中間層が出現した。先進国からはこの中間層市場を狙った投資が更に加速し、経済成長と物価の高騰をもたらしている。

<先進国経済と新興国経済の関連性>



- (3) 年金マネーや投資資金等ハイリターンな投資先を模索している先進国と海外からの投資(資金・技術)を受けたい振興国とのニーズが合致した結果、先進国から新興国へ資金の移動がおこった。
例えば、中国は2000年にWTOへ加盟しており、優遇税制を導入するなど外国からの投資を促進し、国内の産業育成に取り組んで来た結果、今日の経済成長へと繋がっている。
- (4) 先進国から新興国への投資(資金、モノ、技術)以外にも先進国から新興国へ移転したのが、先進国の「技術力」である。
例えば、日本の景気低迷により職を失った工場技術者が中国ローカル企業に流れ、中国の技術力水

準を上げた。日本をはじめとした先進国の経済低迷が、新興国諸国の技術水準アップに一役買ったという意味では一定の役割を果たしたと言える。

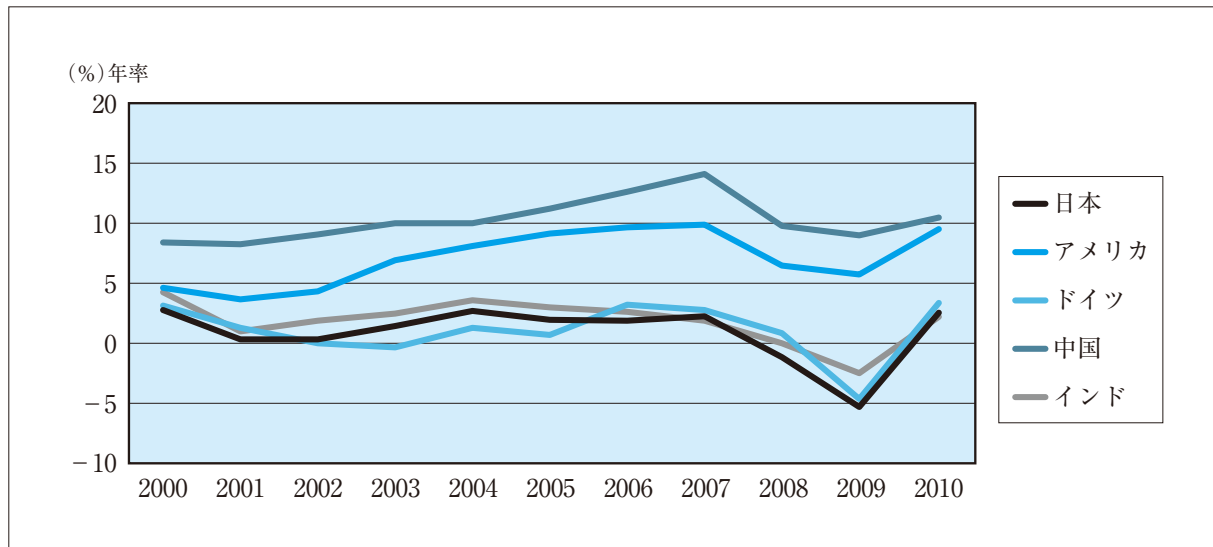
2. 「新興国・中国」の例

新興国の代表格として近年目覚ましい発展を遂げているのが中国である。中国を例に新興国経済と先進国経済を比較・検証する。

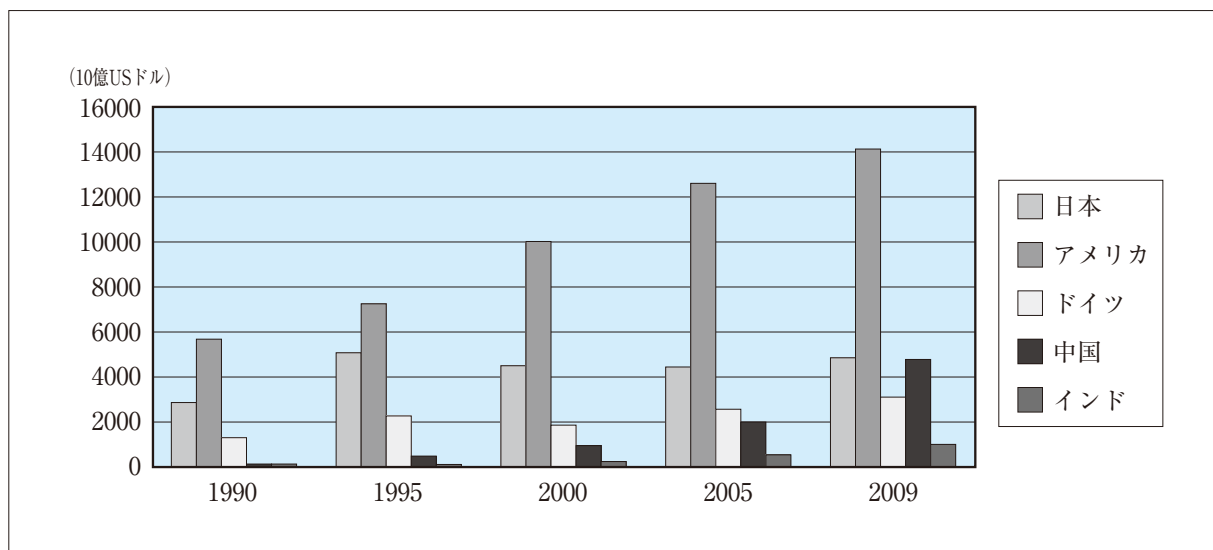
(1) 経済成長

2000年以降、中国の経済成長(名目GDP)は最低でも年率8%を超え、10年で経済規模は約4倍となり、2010年度(暦年ベース)では、日本を抜き世界第2位の経済大国となる見込みである。

各国実質経済成長率



名目GDPの推進(10億USドル)

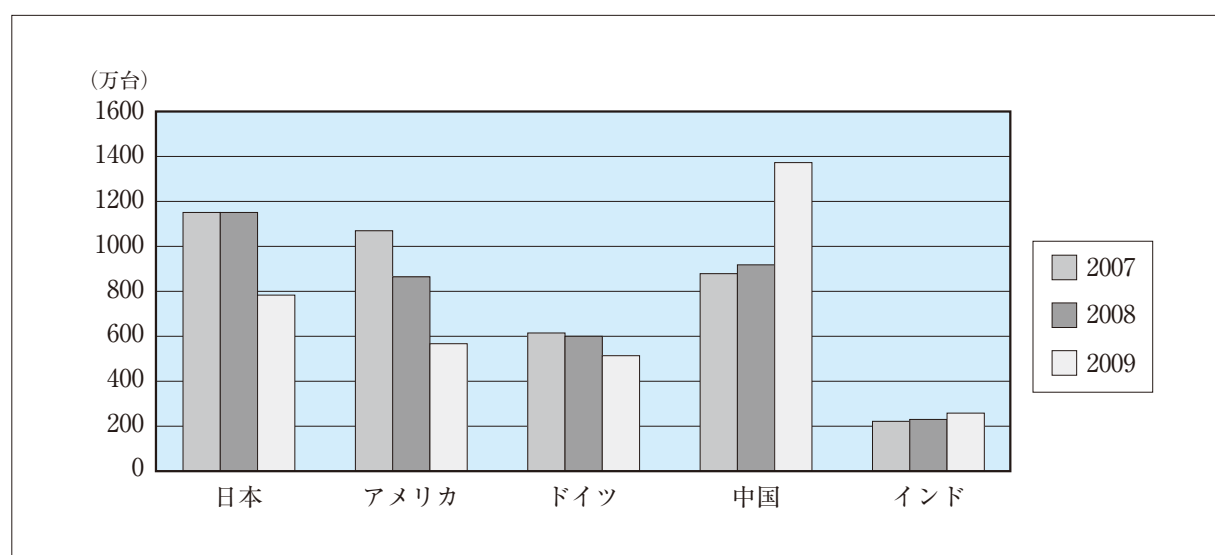


(2)自動車

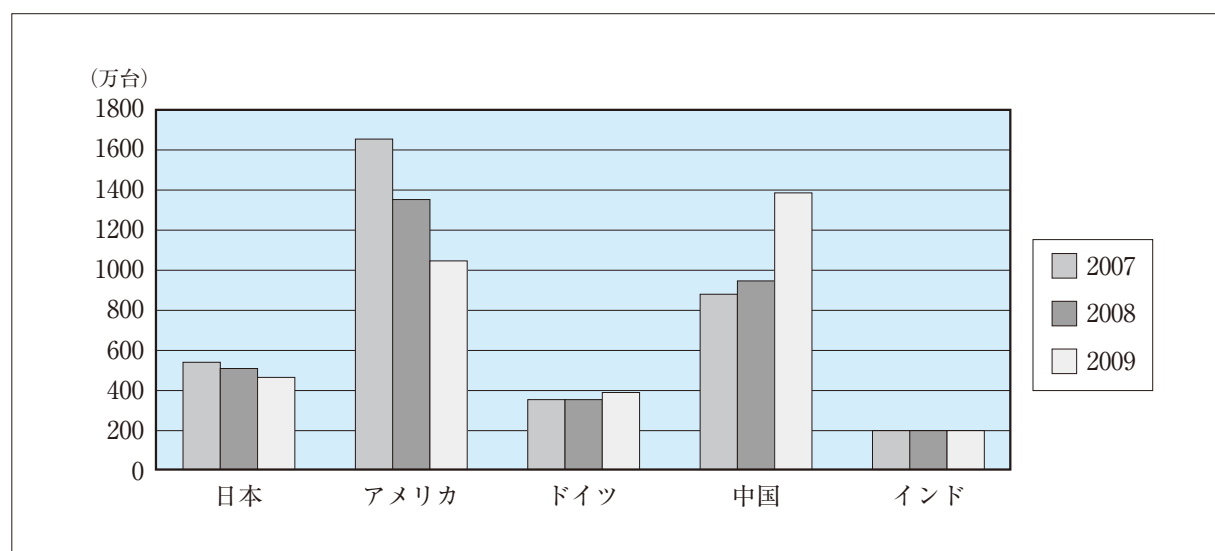
中国における自動車生産台数は、2000年当時は生産台数、販売台数共に200万台程度であったが、2009年には生産台数で1400万台、販売で1380万台と、生産台数、販売台数共に、日本、アメリカを抜き、世界一の自動車大国となった。今後も年間生産台数2000万台体制に向け、自動車各社の増産体制を急いでいる。

一方、自動車を基幹産業と位置付けている日本の2009年の自動車生産台数及び販売台数はそれぞれ793万台、400万台と中国に大きく水を開けられている。

各国の自動車生産台数



各国の自動車生産台数の推移



(3)平均賃金

中国の経済成長と共に従業員の平均賃金も伸びている。2000年には、年間平均賃金9,371元であったが、2008年には約30,000元と10年間で約3倍になっている。経済成長とともに、人件費を含めた生産コスト

についてもこの10年間で急激な伸びを見せている。

Ⅲ 今後10年間を読み解くキーワード

1. 「先進国」と「新興国」における今後10年間のシナリオ

	先進国	新興国
人口	高齢化社会が到来し、人口は横ばい・減少	人口は増加基調、生産年齢人口も多く人口ピラミッドのバランスが良い
市場	高齢化社会・人口減少により、市場規模の拡大は見込み薄	中間層が出現し消費を牽引することで市場規模は拡大
所得	市場規模の拡大見込めず、消費力も低下し、所得増加は見込み薄	国内産業の育成も図られ、雇用、賃金とも増加基調

(1) 今後10年を読み解く基礎的要因

今後10年間に於いて、「先進国」では、総じて人口減少(高齢化社会)→市場縮小→所得低下という低成長あるいはマイナス成長に陥る可能性が高いものと予想される。これとは反対に「新興国」においては、総じて生産年齢増加→所得増加→市場拡大と経済が拡大する可能性が高いものと予想できる。(※ただし、中国は一人っ子政策により生産年齢人口は減少する)

つまり、先進国と新興国との“経済格差”は、今後縮小に向かうことが想定される。そこで問題となるのは、「経済格差の縮小はどの程度まで進むのか、新興国が先進国に成りえるのか」ということである。

(2) 「先進国」「新興国」それぞれの戦略

その中で、先進国の戦略としては、自国の経済を活性化し、先進国として地位を維持する為には、いかにして新興国の成長(市場)を取り込む(参入する)か、また、新興国の戦略としては、先進国からの投資(資金・技術)を導入することで、国内の産業育成・強化、技術力・開発力の向上を図ることができるかどうかにかかってくる。

(3) 「自由貿易」と「比較優位」

先進国、新興国それぞれの戦略を実行に移し、双方の強み(比較優位)を活かす方法として「自由貿易」の促進があげられる。自由貿易の利益は、国際分業(比較優位への特化)によって図られるが、関税などの貿易障壁が高すぎると、貿易の利益は損なわれ利益ある国際分業が起きなくなる。このため、関税などを撤廃することで、貿易取引を自由に行い経済的な利益を増大させることができると考えられる。自由貿易の利益は、一方からの所得移転ではなく、経済全体の所得増大によって実現されるため、貿易に関係する両国が利益を得ることができる。EPA(経済連携協定)、FTA(自由貿易協定)に代表される貿易自由化(関税撤廃等)が促進される経済メリットとして、スケールメリットや、協定国間における投資拡大が期待される。また、地域間における競争促進により、国内経済の活性化や、地域全体における効率的な産業の再配置が行われ、生産性向上のメリットも期待される。

その反面、協定国間で自国内における比較優位のない分野においては、産業が移転あるいは、消滅する可能性がある。

(4) 「一物一価」と「比較優位」

上記の通り、「自由貿易」の拡大により、関係各国において「比較優位」への特化が起これば、地域全体

における効率的な産業の再配置が行われ、生産性向上のメリットも期待される。また同時に、自由市場経済では、国際取引において「一物一価」を実現することとなる。

「一物一価」とは、自由市場経済において同一の市場の同一時点における同一の商品は同一の価格が成り立つという経験則であり、つまり、「比較劣位」の製品・サービス・農産物等は市場から撤退を余儀なくされるか、自国立地に優位性がない場合、相手国に産業や生産拠点が移る可能性がある。

(5)「新興国」の「先進国化」

新興国の経済発展が進み、いずれ新興国が「先進国」となることも十分想定される。しかし、その過程においては、経済の成長と同時に人件費や諸コストがアップし、価格競争力は低下する。つまり、上記の通り、自由市場経済下において、価格上昇に見合った分の付加価値が無ければ、よりコストの安い国へ工場は移転してしまう。よって、新興国が先進国になるには、先進国に依存しない自国の高度な工業化、技術開発が可能かどうかにかかってくる。それがなければ、新興国と先進国の差は縮まるが、相変わらず新興国は新興国のままである。そればかりか、人件費等生産コストがアップしたことにより、価格面の比較劣位となることで、経済が減速あるいは、マイナスに転じる懸念すらある。

2. 「新興国」のカントリーリスク

新興国諸国における経済発展のスピードは目覚ましいものがある反面、その国特有の政治、民族、宗教問題が今後の経済発展の足枷となる懸念がある。また、国内における所得格差の拡大や環境問題など経済発展の副産物により、新興国の国民生活を脅かすような要因も多く存在している。先進国としては今後その動向について注視するとともに、支援可能なものについては、問題解決に向け積極的な対応が求められる。

(1)急激な経済成長と先進国からの投資(投機)マネーによるインフレ

市場規模が発展段階にある新興国内の経済規模は相対的に大きくはない。その市場に対し、先進国からの実需をはるかに超過する投資(投機)マネーが流入することで、不動産や物価が値上がりし、バブルの発生やインフレを引き起こす懸念がある。

<別表3>

(2)所得格差拡大

新興国においては、経済発展の波に乗り遅れた貧困層と所得が増加している中間以上の層との格差が拡大している。中間以上の層と貧困層を分ける要因としては、「都市部－農村部」「高学歴－低学歴」など各国特有の社会問題を反映していると言える。特に低所得層においては、「所得の上昇」を「物価の上昇」が上回り、経済発展の恩恵を受けられないばかりか、生活がより貧しくなるような局面にある人々も多い。新興国においては、社会保障について体制が不十分なケースが多く、低所得層の不満が爆発すれば、社会情勢の不安定化を招き、経済の停滞に繋がるリスクが懸念される。

(3)環境問題

新興国においては急激に工業化が進行している反面、対策が不十分な為、水質汚濁、大気汚染、土壌汚染を招き、既に市民生活に重大な影響を与えている。徐々にではあるが、環境問題に対する意識が醸成され、政府が企業に対する環境対策も厳しくなりつつある。しかし、経済発展を優先する傾向に変わりは無く、CO²排出量削減等には消極的である。今後も産業が発展すれば、今まで以上に環境悪化は拍車がかかり、住民の生活ばかりでなく、近隣他国に対する影響を懸念される。

(4)政治リスク・民族問題

新興国には様々な国家体制(社会主義国家、軍事政権国家、多民族国家等)があり、長期的に不安定要因となることが懸念される。

＜新興国の主な政治リスク・民族問題・宗教問題＞

国名	政治問題	民族問題	宗教問題
中国	共産党の一党独裁と民主主義の徹底排除	人口92%を占める漢民漢と55の少数民族	信仰の自由はない
インド	特になし	多様な民族構成	ヒンズー教にまつわるカースト制度の名残

3. 企業戦略

(1)グローバル企業の戦略

企業戦略としては、「利益の極大化」が至上命題である。自由貿易協定を導入することで市場では「一物一価」となる為、コストダウンに向けスケールメリット追求した結果、国際的な合併や企業統合が活発化し、メガ企業が誕生することが考えられる。

既に鉄鋼、化学、自動車の各分野を中心に、国境を越えた資本提携や合併がおきている。今後も新興国と先進国の企業との統合がおこり、メガ企業が誕生することが考えられる。

製造業の生産体制については、生産コスト、カントリーリスク、地政学的リスク更には為替動向を勘案した全世界的な生産体制を構築することとなる。そのため、先進国に残るのは付加価値の高い製造部門、研究開発部門となる。また、本社所在地については各国の優遇策や税制等により移転する可能性もある。

(2)日本の中小企業がとるべき戦略

日本の中小企業においては、製造業の場合、上記のとおり、取引先企業(発注元)が国内であれば、国内で製造・納品することで概ね対応することが可能であった。しかし、取引先企業が、国際的な統合により生産拠点の海外移転が進行したり、日本の市場が縮小することで国内での製造ロットが減少する等、今後納品地が国外(ほとんどの場合新興国であるが)に変更されるケースも十分に想定される。その際に、継続して取引できる可能性はあるだろうか？継続的な受注確保の為には自社の持つ品質、価格、納期、提案力、ブランド力等自社の比較優位つまり「強み」を明確にし、低価格競争に陥らないことが重要である。低価格競争では、新興国企業にかなわないの実情である。低価格競争で優位する為には、日本人の人件費等の大幅な引き下げ等が必要になる。

おわりに

以上の通り、今後、先進国と新興国との経済格差は急速に縮小しつつある。これは紛れもない事実であり、日本(人)としては、この事実を「危機」として捉えるのではなく、新たな成長への一歩として積極的かつ前向きに捉える姿勢が必要ではないだろうか。先進国諸国及び企業は、そのような環境の中で自国及び自社が将来について明確なプランを策定することは喫緊の課題である。そのためには、自国及び自社の“強み”が何であり、今後それをどう発展・展開させるのかを明確にしなければならない時期に来ていると思われる。



講師略歴

平成8年4月 東邦銀行入行

平成20年4月 財団法人福島県産業センター出向 同財団上海事務所配属

平成22年4月 東邦銀行法人営業部 公務・地域振興室配属

福島県産業振興センター上海事務所での主な業務

- ・福島上海路線直行便を利用した中国人観光客の誘客
- ・福島県産品の中国での販路開拓事業
- ・県内関連企業に対する現地情報の提供および事業活動支援

3 地球温暖化対策はビジネスを変える

福島大学 園田 雄介さん、平間 萌さん、シュウキンさん、渡辺 六三四さん

(1) 講演要旨

1. 地球温暖化の現状

- 1906～2005年の間に・・・世界平均気温0.74℃上昇
- 今後100年で最大6.4℃気温が上昇するとされている
- 異常気温や海面上昇、降雨量の変化etc・・・・・・・・
- 生態系の変化、食料危機などが起こりえる

2. これまでの対策

(1) 京都議定書

①経緯

- 1970年代 地球温暖化問題が世界で関心を呼ぶ
- 1985年 フィラハ会議(オーストリア)
- 1992年 5月 国連総会で「気候変動枠組み条約」採択
 - 先進国は温室効果ガスの排出量を2000年までに1990年の水準に戻す
 - そのために・・・
 - 温暖化防止のための政策措置を講ずる
 - 排出量などに関する情報を締結国会議に報告する
 - 途上国への資金供与、技術移転を行う
- 1994年 3月 COP1開催(ドイツ)
- 1997年12月 COP3開催(日本・京都)「京都議定書」採択

②内容

- 1) 目標の設定
 - 先進国全体で1990年比5.2%削減(日本 6 %、EU 8 %)
 - 対象ガス：二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素など
 - 期間：2008年～2012年
- 2) 削減努力の補完手段
 - 共同実施(JI)
 - クリーン開発メカニズム(CDM)
 - 排出権取引
 - 森林のCO²吸収

(2) 企業の取り組み

- ISO14001、環境会計、CSR活動

(3) 日本の現状(2008年)

- 90年度比1.6%増
- 内訳： 産業部門・・・・・・・・13.2% ↓

家庭部門・・・34.2%↑

運輸部門・・・8.3%↑

業務その他部門・・・43.0%↑

3. これから・・・

(1)ポスト京都議定書への課題

①京都議定書の反省点

アメリカの脱退

途上国(特に中国、インドなど)への規制がない

排出権取引の問題点

全体での排出量が増える可能性

排出権の設定方法

ホットエアー問題

罰則規定

②コペンハーゲン合意(COP15)2009年12月

→気温上昇を2℃に抑える

2050年までに世界でのCO²排出量を半減、先進国で80%減を目指す

(2)ビジネスのこれから 90年度比6%を達成するには

①既存のビジネスへの影響

1)エネルギーコストが増加する

排出権取引の導入やエネルギー単価の上昇

→生産活動の抑制

2)省エネ技術の重要性が増す

国内ではCO²排出量を減らすのは限界

→海外への省エネ技術・製品の輸出がますます多くなる

→大きな技術革新が必要

②新たな需要

1)地域・家庭を巻き込む省エネ設備

a. エネルギー効率の良い街づくり

→地域での冷暖房のシェアリング

b. 効率の良い発電

→スマートグリッド

自宅・地域での発電(エネファーム)

c. 家庭から企業への排出権の売買

→一つの家庭では取引できなくても、地域でまとめれば取引できる量になる

③「環境」をテーマにするサービス業

1)環境コンサルタント

→オフィス・地域でのエネルギーの効率化

2)CO²排出保険

→計画外のCO²排出に対するリスクマネジメント

(2) 講演録

皆さん、こんにちは。福島大学経済経営学類4年の園田と申します。よろしくお願いします。それでは、私たちは「地球温暖化対策はビジネスを変える」という話題で発表させていただきます。

もともと、会計戦略研究会では環境問題という大きな話題をもらいました。ただ、環境問題といっても、今回取り上げる地球温暖化だけではなく、水や土や大気汚染からくる酸性雨やオゾン層の破壊などさまざまな問題があります。その中でもビジネスへの影響が一番大きな問題ということで、今回、地球温暖化について取り扱うこととなりました。

まず初めに、地球温暖化の現状ということで、地球温暖化は1906年から2005年までの100年間の間に世界の平均気温は0.74度上昇しました。今後100年間では、最大6.4度気温が上昇するといわれています。その気温上昇によって、異常気象や海面の上昇、降雨量の変化などが起こり、それらによって生態系が変化して、食糧危機などが起こり得るとされています。

原因としてはいろいろ不確定要素があるものの、CO²やメタンガス、一酸化二窒素といわれる、いわゆる温室効果ガスの急増が原因といわれています。世界では、今、CO²を減らそうという世界的な流れにはなっているのですが、実はCO²よりもメタンのほうが20倍の温室効果があるといわれています。ですが、温室効果ガスの中でも一番人間が排出にかかわっているとされているものがCO²なので、このCO²を減らそうという流れになっております。

それではレジュメの2番、これまでの対策ということで、京都議定書と企業の取り組みについて、そして、それによって変わってきた日本の現状の3点について、これから説明させていただきます。

まず初めに、京都議定書なのですが、これが策定されるまでの経緯として、1970年代のころに地球寒冷化説というものが取りざたされました。ですが、よくよく調べてみると地球は温暖化傾向にあるということが判明いたしました。そして、1985年、オーストリアのフィラハで行われた会議で、温暖化に関する初めての世界的な学術的な会議が行われました。ここでは、21世紀半ばには人類が経験したことのない規模での気温が上昇するといわれました。

それを受け、1992年、国連総会で気候変動枠組条約が採択されました。これは、温暖化防止のため、大気中の温室効果ガスの濃度を安定させることを目的として、先進国には温室効果ガスの排出量を2000年までに1990年の水準に戻すことを努力目標として、以下の3つのことを義務といたしました。

1つ目は温暖化防止ための政策措置を講ずる。2つ目は排出量などに関する情報を締約国会議に報告する、3つ目は途上国への資金供与および技術移転を行うということを義務として定めました。ただ、そうはいっても、具体的な目標は手段はこのときには決められず、これ以降の条約締約国会議で決められるという形になりました。

そして、1994年のドイツで行われた締約国会議・COP1では、COP3でCO²削減の目標とその枠組みをつくるということにされ、1997年のCOP3、これは日本の京都で行われ、ここで京都議定書として二酸化炭素の削減の目標と削減の枠組みがつけられました。

ちなみに、今年のCOPは16回目、COP16というふうになっているのですが、このCOPというのは日本語に訳しますと条約締約国会議という訳されかたをしまして、ニュースで今年の4月ごろ行われていたのを皆さんご存じだとは思いますが、こちらはCOP10です。生物多様性条約の締約国会議の10回

目という形になりますのでCOP10です。ちょうどこのCOP16は、今年の11月29日から12月10日まで行われておりまして、今現在行われているという形になっています。

次に、京都議定書の内容のほうに入っていくのですが、まず初めに目標の設定ということで、先進国全体で1990年比5.2%削減するとされました。国別の目標としては、日本は6%減、EUは8%減というふうにされましたが、アメリカは7%減と初めはされていたのですが、最終的にアメリカ国内の議会で反対され、京都議定書からは脱退という形になりました。

削減しなくてはいけないガス、削減対象のガスとしては、二酸化炭素吸収、メタン、一酸化二窒素など、全部で6種類になりまして、これを2008年から2012年までの間に削減しなければならないという形になりました。ただ単純にこの温室効果ガスを5.2%削減できればいいのですが、さすがに経済も成長させなければならないということもありまして、単純に5.2%削減は難しいということなので、以下の4つのほかの手段が認められました。

まず初めに共同実施というものがあまして、こちらは先進国同士で共同で温暖化対策を行うというもので、その対策によって削減されたCO²は先進国同士で自由に配分できるというふうにされました。次にクリーン開発メカニズムというものがあまして、こちらは削減義務を負わない国、途上国などへの技術提供を目的とされ、その削減した分だけ先進国での目標達成に使えるとされました。3つ目に排出権取引という形になりまして、ここが一番ビジネスに関係のあるところだと思うのですが、先進国同士で余剰削減分を融通し合えるというものになります。そして、4つ目に森林のCO²吸収ということで、森林管理、植林や再植林などの活動からもCO²吸収の参入可能という形になりまして、日本は削減目標の6%のうち、3.8%をこの森林のCO²吸収から認められています。

ここまでは京都議定書の内容でしたが、次に、実際に企業はどのような取り組みを行っていったかということについて簡単に述べさせていただきます。

まず初めに省エネルギーです。省エネということとは、ただ単純にコストがその分だけ削減できるということにもなりますので、日本では早くから「霧ヶ峰」とかというような家電製品などを選ぶ基準になりました。また、企業でも省エネ活動に取り組み、コスト削減の一環として行われてきたこともあります。そして、日本では公害などいろいろありましたので、環境に配慮する姿勢を企業がアピールする意味として、ISO14001や環境会計などを行い、外部への情報の提供を行ったり、CSR活動ということで植林などで企業イメージをアップするということもあります。これらのことを考えますと、ただ単純にCO²を削減するという目的だけではなく、何らかの意図、例えば商品の差別化であったり、コスト削減、企業のイメージアップなどの意図がある場合が多いと思われます。

これらの活動によつての日本の現状ということで、現状といっても2008年のデータになるのですが、90年比1.6%のCO²が増えています。ただ、2008年はリーマンショックなどの影響で、産業部門は基本的に製造業だと思ってください。製造業ではかなり低い数値になりました。ただ、その前の年、2007年は90年比8.5%と、かなりの量が増えております。

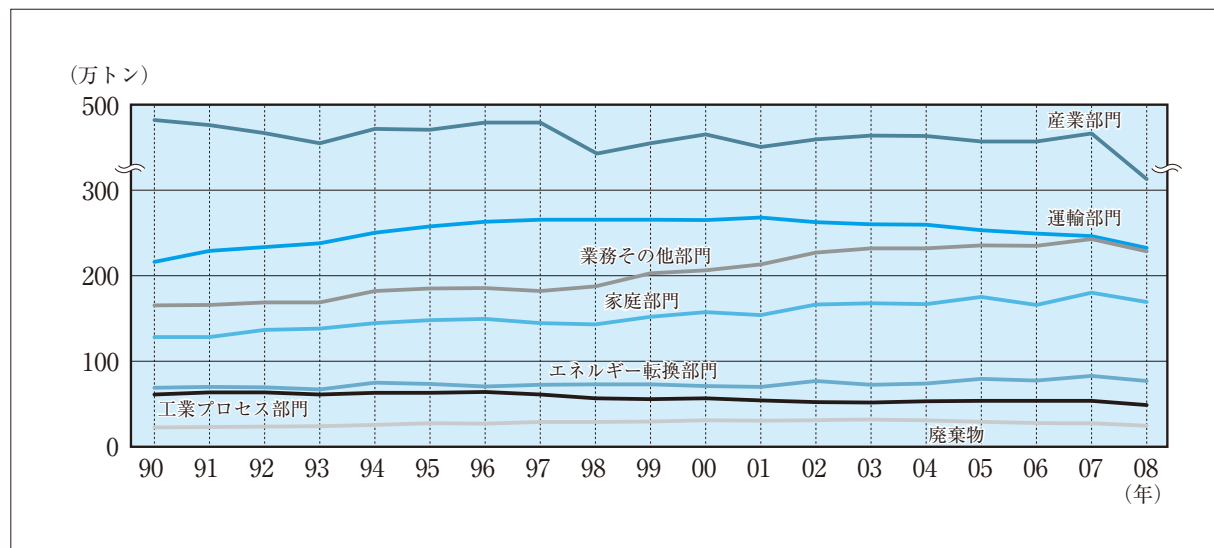
産業部門以外のところに行きますと、家庭部門は核家族化による世帯数の増加やライフスタイルの変化によって、家族でも生活がばらばらということもありましてエネルギーの効率化が図れないということであったり、単純に1世帯当たりの保有機器、車や家電などですが、この台数が増えたということにもよりまして、CO²が増えております。

運輸部門は、2001年のピークに比べれば減ってはいます。これは、東京都のディーゼル規制などやハイブリッドカーなどの導入によりまして、CO²効率のよいものにだんだんと置き換わってきたというこ

ともありますし、鉄道輸送などにモーダルシフトした影響もあると考えられます。

そして、4つ目になるのですが、業務その他の部門、これはすべて大体サービス業だと考えてください。これがかなり増えているのですが、産業構造の変化によって事務所の数がどんどん増えてきたことがCO₂が増えてきた原因になっていると考えられます。

日本の部門別二酸化炭素排出量の推移(1990年～2008年)



出典)温室効果ガスインベントリオフィス

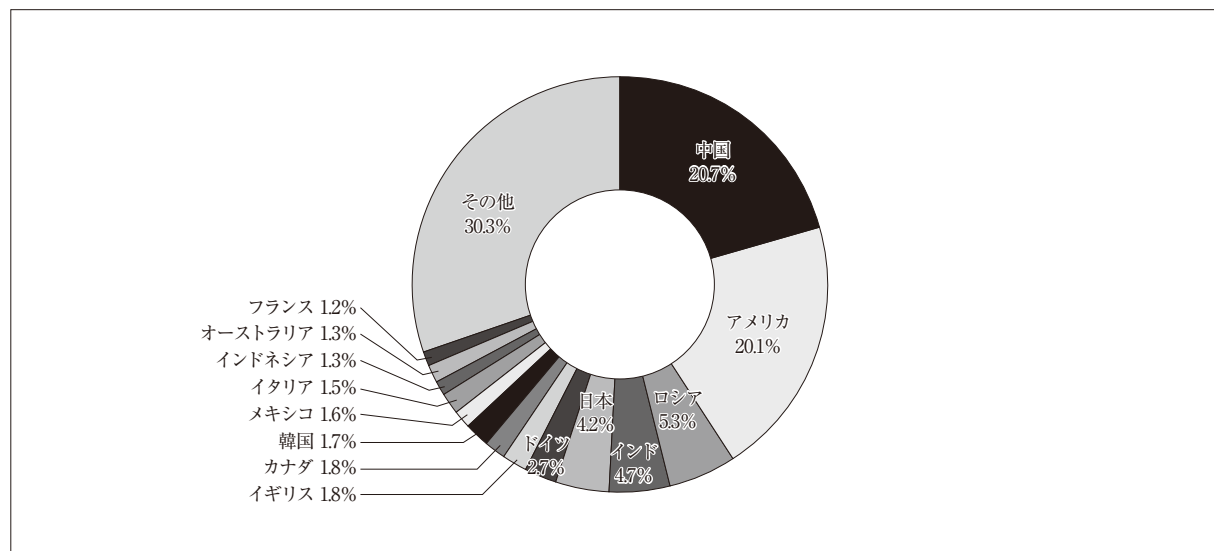
全国地球温暖化防止活動推進センター HPより

次の2枚目にいきまして、ここまでは過去の施策と現状について述べてきたのですが、これからという形で述べさせていただきます。

まず初めに、ポスト京都議定書ということです。ビジネスに一番大きな影響を与える国際的な取り組みということなので、この京都議定書は2012年に約束期間が終わってしまうので、その後の枠組みをどうするかという形になってきます。これは去年のCOP15であったり、今年のCOP16で話し合われている内容なのですが、とりあえず京都議定書の反省をしたいと思います。

まず初めに、京都議定書の問題点としては、右側の円グラフを見ていただけるとわかるのですが、アメリカと中国だけで全世界の二酸化炭素排出量の40%を占めています。ただ、このアメリカとか中国とか、どちらにも排出量の規制はありません。なので、ほかの国がどれだけ削減したとしても、この部分で増えてしまったら何の意味もないのではないかと思います。中国やアメリカだけではなく、ほかの、例えばインドだったり、今経済成長しているような国々への排出規制をどうするか、これがなかったのが問題だったということもあります。

世界の二酸化炭素排出量(国別排出割合)



出典)EDMC/エネルギー・経済統計要覧2010年版
全国地球温暖化防止推進センター HPより

また、排出権取引の問題ということで、排出権取引があることによって省エネ技術の発達が阻害されたり、また、その排出権の枠組みをどのように排出枠を決めるかということが問題になります。また、経済が停滞しているところ、実際にこの京都議定書のときにもあったのですが、旧ソ連のあたりですと、最終的に混乱もありましたので、経済が停滞してしまい、減らそうと思わなくても減った状態になってしまったということもありまして、その余剰削減分を排出権取引によって取引してしまい、ほかの国が省エネ技術をつくらなくても、自分で省エネしようと思わなくても、その排出権取引で削減したというふうにできてしまうので、このことをホットエアー問題というのですが、そのところも問題になりました。

また、京都議定書自体も罰則規定がない、法的拘束力のある罰則規定がなかったということもありまして、ほぼ形骸化してしまったのではないかなと個人的には思います。

また、これはどの条約の話でもあるとは思いますが、途上国と先進国との利害調整がかなり難航しまして、去年のCOP15でもコペンハーゲン合意というものを採択したのですが、このときには、合意ではなく留意という形で、合意よりも一段階低いレベルのお話になってしまったので、利害調整が難しいということが挙げられます。

さて、この後は「ビジネスのこれから」という形でお話をさせていただきます。一応、ここのところより、90年比6%を達成するにはという形にさせていただいたのですが、というのも、鳩山元首相が去年発言したこともあったと思うのですが、90年比25%を2020年までに達成するということをおっしゃられたと思うのですが、個人的にはこれはさすがに現実味がないと感じましたので、京都議定書の目標のとおり、90年比6%を達成するにはという形にさせていただきました。

まず初めに、どうすればいいかというか、どうなるかということで、初めにエネルギーコストが増加するということが考えられると思います。これは、排ガス権取引の導入やCO₂に対して課税する環境税などの導入により、エネルギーの単価、例えば電気だったり、ガス・ガソリンの単価が上昇するという

ことが考えられます。これによって、どうしても製造業などの生産活動の抑制がかかってしまいます。また、環境税のかからない自然エネルギー、太陽光発電とか風力発電などを使った発電の需要が増え、少ないパイを奪い合うような状態になってしまうのではないかなと思います。

そして次に、今まで以上に省エネ技術の重要性が増すと思われます。ただ単純に国内でCO²排出量を減らすのはもう限界なのではないかと考えられるのですが、その省エネ技術を海外に輸出、省エネ技術製品の輸出がますます多くなり、これを京都議定書でもあったクリーン開発メカニズムのような形で排出量等を削減したという形になり、海外への市場参入がどんどん増えるのではないかなというふうに思います。また、もし国内でCO²を削減しようとするならば、大きな技術革新が必要になると考えられます。

次に、新たな需要ということで、これからこういうビジネスが成り立つのではないかなという形で提案させていただきます。

まず初めに、地域・家庭を巻き込む省エネ設備ということで、エネルギー効率のよいまちづくりです。例えば、今のご家庭でやられていると思うのですが、二重サッシなどで断熱し、熱が逃げないようにしたり熱が入ってこないようにしたりということもあると思うのですが、それ以外にも、地域での冷暖房シェアリング、こちらもEU・ヨーロッパのほうであるらしいのですが、そういうような形でエネルギーの効率を高めたり、あとは、まちづくりという点に関しては、風が通る道を考えるようなまちづくりをしてヒートアイランドを防いだり、風通しがよくなればそれだけ熱がこもりにくくなりますので、涼しくなるのかなというふうに思います。

次に、効率のよい発電ということで、今計画されているかと思うのですが、スマートグリッドでの効率のよい電気の供給や、自宅・地域で発電という形で、ここではちょっと具体的にエネファームの例を挙げさせていただくのですが、エネファームは都市ガスを化学反応させて電気をつくるというような形になるのですが、これがもしも火力発電所で燃やした場合、送電線でエネルギーを送ろうとすると、一番初めに電気が生まれた状態から、どうしても変電所だったり送られてくる送電線の間で熱エネルギーに変換されてしまいますので、どうしても家庭で使えるのは37%ぐらいのエネルギー効率だというふうにいわれています。それを、自宅の近くで化学反応させるエネファームでは、そのエネルギー効率を80%まで高めることができるそうです。このように、同じ燃料でもより効率のよい発電、そして効率のよい使用をすることが求められるのではないかなと思います。

次に、家庭から企業への排出権の売買ということで、これはもう試験的に日本でも行われているらしいのですが、こちらのレジュメのA・Bで削減できるのは、一つの家庭で削減できる量では今の技術ではあまり多くはありません。そこで、それを地域単位などでまとめて、企業と取引できる単位までまとめてあげれば、こちらの今挙げましたAとBの進める上でインセンティブになるのではないかなと考えます。

そして、次の章になるのですが、環境をテーマにするサービス業ということで、上記のA・B・Cのところを推し進めるような環境コンサルタントということで、その方がオフィス・地域でのエネルギーの効率化を図るのではないかなと思います。

また、企業に対して計画外のCO²排出に対するリスクマネジメントということで、CO²排出保険というようなものができるのではないかなと思います。

ここまで長々とお話しさせていただいたのですが、環境がより一層今までの経済の中でも重要になっていくというふうに思われますが、しかし、今までこちらのほうで挙げさせていただいたビジネスの案では、小手先のところなのかなという感じが否めません。より抜本的なCO²の削減が必要であるとは思

うのですが、経済活動をそこでやめるわけにはいきませんので、そのためには新たな技術が必要だと思います。

先ほど、阿字さんのほうからお話があったと思うのですが、例えばICTの面では国営のパブリッククラブなどがそのところに入ると思うのですが、そういうような新しい技術が必要だと私は思います。そして、その新しい技術を先に手に入れたところが今後のイニシアティブを握ることになるところもあります。そして、そのためにはより一層教育にも力を入れなければならないのではないかなと思います。これで発表を終わらせていただきます。ありがとうございました。

【参考文献】

- 「環境と平和のNPO法人ネットワーク【地球村】」 <http://www.chikyumura.org/>
「京都メカニズム情報プラットフォーム」 <http://www.kyomecha.org/index.html>
「京都府地球温暖化防止活動推進センター」 <http://www.kcfca.or.jp/joho/joho.htm>
「温室効果ガス削減目標-yahoo!ニュース」
http://dailynews.yahoo.co.jp/fc/science/heat_trapping_gas_reduction/
「ロイター」 <http://reuters.com/article/marketsNews/idJPnJS855496620091221>
「全国地球温暖化防止推進センター」 <http://www.jccca.org/>
「日経ビジネスオンライン」 <http://business.nikkeibp.co.jp/article/manage/20060831/108998/>
「ALL About【よくわかる政治】著者 辻 雅之」
<http://allabout.co.jp/career/politicsabc/closeup/CU20050301A/index.htm>
「EICネット」 <http://www.eic.or.jp/>
「環境省HP」 <http://env.go.jp/index.html>
「排出量取引インサイト」 <http://www.ets-japan.jp/>
「自主参加型国内排出量取引制度について」 環境省 地球環境局地球温暖化対策課 二宮康司
「環境info国内排出量取引制度とカーボン・オフセット」 著者 松原 弘直
<http://www.kankyo-info.net/kankyo-gyousei/eco20081202.php>
「経済産業研究所HP 【望ましい国内排出量取引制度の提案】」
http://www.rieti.go.jp/jp/columns/a01_0285.html
「WWFジャパンHP」 <http://www.wwf.or.jp/>
「環境goo」 <http://eco.goo.ne.jp/word/issue/s00149.html>
「環境ビジネスコンサルティング[エコウェブ]」 <http://www.eco-webnet.com/>
「日経ビジネス 特別版 グリーン・テクノロジー・マネジメント」(2010.7.5)



講師略歴

福島大学経済経営学類4年生 美馬ゼミ在籍の皆さん

(3) 講演に対する中小企業診断士からの書評

ここでは、福島大学の学生である園田雄介さん、平間萌さん、シュウキンさん、渡辺六三四さんの講演内容について、中小企業診断士の視点から論点整理を行い、福島の中小企業の将来像への提言という観点について考察したい。

1. 講演に対する書評

(1) 講演内容の概要

福島大学の学生方の研究では、

- ①地球温暖化の現状説明
- ②京都議定書をはじめとした、これまでの対策について
- ③ポスト京都議定書への課題と、ビジネスの面からみた機会と対応について

以上の形で、一般にはなじみの薄い京都議定書以降の国際的な環境問題への取り組みの現状と今後の対応についてまとめている。

(2) 私見

温暖化、世界各国でのミドルクラスの急激な勃興、急速な人口増加が一気に重なった現在、地球は極めて不安定な時代に突入しようとしている。エネルギー供給は逼迫し、原油価格は高騰、産油国の独裁政権はオイルマネーで潤う一方で、基本的生活に必要な電力すら入手できないエネルギー貧困層が生まれる。中国やインド等の新興国の経済発展は更なる気候変動をもたらす生物の多様性を喪失させている。

学生方の調査研究で、国際的な温暖化への対応は一筋縄ではいかない様子が明らかになっている。政策的な対応は今後とも紆余曲折が予想されるが、環境問題に対応し再生可能エネルギーへの転換を図り、化石燃料依存から脱却しつつ経済成長と豊かさを享受するという試練に国家と企業は最優先で立ち向かわなければならないということだろう。

次に中小企業診断士の視点から、環境問題を考察したい。

2. 中小企業診断士の視点から環境問題を考える

(1) PESTに則り環境ビジネスの動向を考察

ここでは中小企業診断士がよく利用する分析ツールであるPESTに則り環境ビジネスの動向を考察したい。PESTとは、企業を取り巻くマクロ環境のうち、現在ないし将来の事業活動に影響を及ぼす要素を把握するため、PESTフレームワークを使って外部環境の諸要因を洗い出しその影響度を分析する手法である。PESTの文字はそれぞれ以下の内容の頭文字である。

テーマ	内 容
P：政治	法律・条例の施行・改正、規制緩和、税制改正、許認可の動向等
E：経済	景気動向、国際問題、金利・為替・市況の動向、輸出入障壁動向、経営等
S：社会	人口動向、価値観・ライフスタイル、社会トレンド等
T：技術	技術革新、情報技術、生産技術動向等

① P：政治

1) 省エネ法改正

「エネルギーの使用の合理化に関する法律」(以下、省エネ法)は、エネルギー消費量が大幅に増加している業務部門と家庭部門におけるエネルギーの使用の合理化をより一層推進することを目的に、平成20年5月に改正された。

省エネ法は、石油危機を契機として昭和54年に、「内外のエネルギーをめぐる経済的社会的環境に応じた燃料資源の有効な利用の確保」と「工場・事業場、輸送、建築物、機械器具についてのエネルギーの使用の合理化を総合的に進めるための必要な措置を講ずる」ことなどを目的に制定された法律である。

エネルギーとは、一般的にはすべての燃料、熱、電気を指して用いられる言葉だが、省エネ法では、廃棄物からの回収エネルギーや風力、太陽光等の非化石エネルギーは対象とならない。

省エネ法が直接規制する事業分野としては、“工場又は事業所その他の事業場”、“輸送”、“住宅・建築物”、“機械器具”の4つがある。

今回の法改正により、これまでの工場・事業場単位のエネルギー管理から、事業者単位(企業単位)でのエネルギー管理に規制体系が変わった。したがって、事業者全体(本社、工場、支店、営業所、店舗等)の1年度間のエネルギー使用量(原油換算値)が合計して1,500キロリットル以上であれば、そのエネルギー使用量を事業者単位で国へ届け出て、特定事業者の指定を受けなければならない。

また、フランチャイズチェーンもチェーン企業合計で1,500kl以上の使用量があれば特定連鎖化事業者として規制の対象となっている。

今回の法改正では、大半の中小企業は該当しないと考えられるが、将来的には中小企業においても環境問題への対応が求められることを念頭に置いた取り組みが必要と言える。

② E：経済

1) カーボン・オフセット、国内クレジット制度の活用

大阪府は、府内の中小企業の省エネルギー対策を推進するため、省エネ努力で生まれたクレジット(CO²排出削減量)を大企業との間で売買することを仲介する「大阪版カーボン・オフセット制度」を2009年に創設した。府では、2010年度の温室効果ガス排出量を基準年度(1990年度)から9%削減することを目標としており、府内のCO²排出量の4分の1を占める中小企業の対策が不可欠として

いる。

環境省の制度では、事業者は省エネルギー対策等によって「クレジット」を創出しても、自ら買い手を探す必要があるが、中小企業には容易なことではない。「大阪版カーボン・オフセット制度」では、売り手(中小事業者)のシーズと買い手(大規模事業者等)のニーズをマッチングする大阪府独自の仲介機関を、大阪府と大阪府地球温暖化防止活動推進センターが連携して設置・運営している。

また、中小企業などが大企業の資金や技術の提供を受けて温室効果ガスの排出削減事業を行い、その成果として削減した温室効果ガスで、国内クレジット認証委員会が承認した排出削減量のことを国内クレジットという。

国内クレジットは、京都クレジットと同等の価値や効果が認められているので、大企業は、排出量削減目標の不足分をクレジットで補うことができる。また、中小企業は大企業の技術や資金によって省エネを進めることができる。

国内クレジット制度は、温室効果ガスの排出削減事業を実施する排出削減事業者と、資金や技術を提供して国内クレジットを購入する共同事業者が共同で排出削減事業を行う制度である。

排出削減事業者は自主行動計画に参加していない中小企業などで、共同事業者は、自主行動計画に参加する大企業等である。国内クレジットは、定められた排出量削減の方法や技術と、それぞれの排出削減量算定方法を定めたプロジェクトの雛形「方法論」によって生み出されなければならない。

中小企業にとって「国内クレジット制度」を活用するメリットは、CO²排出削減技術などに関するノウハウの取得、クレジット売却、CO²排出削減への貢献等があげられる。

③S：社会

1)循環型社会ビジネス

循環型社会形成推進基本計画(平成20年3月閣議決定)では、循環型社会を「資源採取、生産、流通、消費、廃棄などの社会経済活動の全段階を通じて、廃棄物等の発生抑制や循環資源の利用などの取組により、新たに採取する資源をできるだけ少なくした、環境への負荷をできる限り少なくする社会」と表している。

平成22年版「環境・循環型社会・生物多様性白書」では、こうした循環型社会の構築に貢献するビジネスを「循環型社会ビジネス」としており、循環型社会ビジネスが拡大している状況を示している。

近年、循環型社会の構築に向けて、リデュース、リユース、リサイクルのいわゆる3Rの取組について、廃棄物・リサイクル関連法の施行や各主体による自主的な取組が進められている中、「中古製品・中古部品の利用促進」、「製品の所有から機能の利用への転換」、「製品の長期使用」などの新たなビジネスモデルが出現した。また、従来は製品の使用者・排出者としての役割に限定されてきた市民・消費者の中から、自ら又はコミュニティが排出する使用済製品の回収・リサイクル等を行う「コミュニティ・ビジネス」も活発化しつつある。

近年のリユース市場の動向については、

- ・自動車などの新品価格が高く、機能劣化が激しく、故障リスクもある分野は、従来から市場はあったものの、製造メーカーや系列販売店が参入して高度な品質保証を行うことで、中古品販売業と製造業との融合の進展。
- ・書籍などの新品の価格が低く、機能劣化が小さい分野は、従来買い取りが難しく主に個人商店レベルしか市場が存在しなかったが、買い取り価格の透明性を図った新興企業(従来のイメージを一新させるビジネスモデルの実現)による全国展開により、効率的な市場構造へと変革。

・家電製品やパソコンでは、法制度等によるリサイクルシステムの構築等が契機となって、使用済み製品のうち状態の良いものが必要な修理や処理がなされた上で、中古製品として販売され、製品リユース市場が拡大。

・パソコンなどでは製品リース事業者と連携して使用済み製品を仕入れ、必要な修理や処理がなされた上で、中古製品として販売するビジネスモデルが出現。

等があげられ、製品リユース市場は、循環型社会のビジネスモデルとして、今後の発展が期待される分野といえる。

また、コミュニティ・ビジネスについては、廃棄物・リサイクル関連法の整備や、エコタウン事業など規模が大きく全国的な環境問題に対する解決促進が図られる一方で、法規制の対象としては馴染みにくい地域固有の環境問題については、基本的には環境問題を抱える当該地域毎に地域通貨やリサイクルなどに取り組み、問題への対処を図っているのが実状である。

一方、昨今、不況の厳しさが増す地域において、地域雇用の創出や新たなコミュニティづくりそのものに対して寄与することが期待される「コミュニティ・ビジネス」に対する期待が高まっている。また、コミュニティ・ビジネスのインキュベータとして、あるいは、コミュニティ・ビジネスの担い手として、NPO法人に対する期待も高まっている。

コミュニティ・ビジネスについては明確な定義はないが、地域ニーズに密着したサービスを提供する、規模が小さい、損益分岐点が低く、長期的に存在することが可能等の点に特徴がある。

2) バイオマス

ここで、近年注目されてきたバイオマスについて述べてみよう。

家畜排せつ物や生ゴミ、木くずなどの動植物から生まれた再生可能な有機性資源のことをバイオマスという。

地球温暖化防止、循環型社会形成、戦略的産業育成、農山漁村活性化等の観点から、農林水産省をはじめとした関係府省が協力して、バイオマスの利活用推進に関する具体的取組や行動計画を「バイオマス・ニッポン総合戦略」として平成14年12月に閣議決定された。

平成18年3月には、これまでのバイオマスの利活用状況や平成17年2月の京都議定書発効等の戦略策定後の情勢の変化を踏まえて見直しを行い、国産バイオ燃料の本格的導入、林地残材などの未利用バイオマスの活用等によるバイオマスタウン構築の加速化等を図るための施策を推進している。

バイオマスには、廃棄物系バイオマス、未利用バイオマス、資源作物があり、食品残さは、廃棄物系バイオマスに属する(表6)。

表6 バイオマスの種類

廃棄物系バイオマス	未利用バイオマス	資源作物
畜産資源(家畜排せつ物等) 食品資源(加工残さ、生ごみ、 動植物性残さ等) 産業資源(パルプ廃液等) 林産資源(製材工場残材、建築 廃材等) 下水汚泥	林産資源(林地残材) 農産資源(稲わら、もみがら、 麦わら等)	糖質資源(さとうきび、てんさい) でんぶん資源(米、いも類、とうもろこし等) 油脂資源(なたね、大豆、落花生等)

バイオマスを使うメリットとして以下の項目があげられる。

・地球温暖化の防止：「カーボンニュートラル」な資源なので、温室効果ガス(CO²)の排出を抑制。

- ・循環型社会の形成：「資源使い捨て社会」から「資源リサイクル社会」への移行を促進。
- ・戦略的産業の育成：バイオマスを利用した「新たな産業」の生成。
- ・農山漁村の活性化：「エネルギーや素材の供給」という新たな役割の期待。

④T：技術

1)環境住宅ビジネス

平成20年4月、経済産業省は、今後の住宅産業のあり方に関する研究会報告「住宅産業のニューパラダイム」を公表している。報告では、住宅産業が目指すべき産業像のひとつとして、住生活提案産業への進化をあげており、潜在的な住生活ニーズに応え、関連産業とも連携し、「暮らしの『場』提案産業」としてフロンティアを創造していくとしている。

現在、逆風が続く住宅業界だが、一方でオール電化や耐震・耐火住宅、省エネなど住宅への高付加価値ニーズが高まっており、住宅の環境性、安全性、省エネ性に消費者は強い関心を寄せている。

消費低迷と少子化の構造的な問題を抱える業界にとって、いかに高付加価値の住宅を提供かが生き残りのポイントとなる。オール電化、低価格住宅、太陽光発電住宅、バリアフリー住宅など各社それぞれ取り組みを始めているが、住宅を環境ビジネスの視点から捉えたもののひとつとして「ソーラーハウス」があげられる。

ソーラーハウスにはアクティブソーラーハウスとパッシブソーラーハウスの二つの形態がある。アクティブとは機械力を用いて自然エネルギーを利用するもので、パッシブとは機械力に頼らず、建築のデザインの工夫で自然エネルギーを利用していくものである。

アクティブハウスは太陽熱温水器や太陽光発電パネルを屋根の上に置き、積極的にソーラーエネルギーを利用するもので、パッシブソーラーハウスは南面に大きな開口をもって、冬は陽を取り入れ、夏は風を取り入れて、家の中には蓄熱体を設けて、昼に得たエネルギーを夜まで持ち越して利用しようというものである。

太陽電池の市場規模が2020年には10兆円以上と予測されるなか、ビジネスチャンスをつかんだ取り組みが必要と言える。

2)都市鉱山発掘ビジネス

近年、レアメタル(レアアース)などの物質資源も、急速な消費の拡大と分配の問題が危惧されており、このような偏在は、経済上の大きなリスクとなっている。

希少資源の多くが全埋蔵量の半分以上を上位三カ国で占められており、特にレアアースについては、その供給量の90%以上が中国である。

埋蔵資源に偏在が見られる一方で、資源の消費にも偏在が見られる。主に先進国や大国での消費傾向が高く、工業製品への加工などで大量に使用されている。

日本には、天然レアメタル資源がほとんど存在しないが、その世界消費量の約半分を占めていると言われ、その大半がハイテク分野での利用である。

資源偏在による経済的リスクは、国民経済の持続可能性に直結する問題だが、資源の枯渇を左右するのは供給サイドではなく使用サイドであり、資源枯渇は、人間社会や地球環境の持続性という問題に直結する。

このような状況下、地上に蓄積された工業製品を都市に眠る鉱山資源とみなすリサイクル概念を表したものが「都市鉱山」である。都市鉱山は、1988年に東北大選鉱製錬研究所の南條道夫教授らによって提唱されたりサイクル概念で、地上に蓄積された工業製品から、資源を積極的に取り出すこ

と試みる概念である。

都市鉱山の特徴は、確定埋蔵量が明確であり探索の必要がないこと、加工を経て集約的に使用されたものであるため一般に天然鉱石より高品位であること、採鉱・製錬という視点で省資源・省エネルギーの可能性が大きいこと、景観の改善や拡散による環境汚染を回避できることなどがあげられている。

都市鉱山の具体例として、電子機器内の基板(都市鉱山に対して「都市鉱石」と呼ぶ)には様々な部品が存在し、各部品の中には、レアメタルやレアアースを含む希少・有価な金属を含有するものもある。一例として、携帯電話があげられる。

天然の鉱山から金属を採取するのにいくつかの手順を踏むように、都市鉱山から金属を抽出するのにも手順が必要である。例えば、鉱山から採取した鉱石から金属を得るために「選鉱」→「精錬」を行うが、同様に都市鉱山では「分離」→「再生」という手順を経て素材にする。

天然資源に乏しい日本にとって都市鉱山開発は大きな可能性を持ち、世界的に厳しい経済情勢の中、ますます重要な課題になってきている。使用済み携帯電話や小型電子機器を回収し、そこから希少金属を取り出そうという取り組みが開始されているが、問題点は以下の通りである。

- ・希薄分散型発生源対策
- ・携帯電話機をはじめ、多くの小型電子機器が個々の消費者の手元に分散して存在しており、それらを効果的に集めなければ、リサイクルのプロセスにかけるのが難しいという問題である。鉱山は自然が濃縮(濃集)するが、都市鉱山では人為的システムによる回収、濃縮、蓄積が必要であること。または、量を集めなくても処理できる技術が必要となることがあげられる。
- ・都市鉱石型廃棄物の問題
- ・小型電子機器がいかに希少金属を含んでいても、多くの部分はプラスチック等であり、希少金属だけでなく、それらの有効利用の場も考えなければならないという問題がある。多くの人工物質を含有していると、分離が必要となることが濃縮・蓄積を困難にしている一因となっている。
- ・解体、分離、選別、抽出にかかるコストの問題
- ・携帯電話には、一台100円程度の希少金属しか含まれておらず、それより低い処理コストでこれらの希少金属を回収しなければならないという問題がある。「人による認識」に勝る安価な技術の確立が望まれ、アセンブリーテクノロジーの延長線では解決しない。大量・良質の処理で発展してきた製錬技術とは異なるアプローチも必要となる。
- ・20世紀型リサイクルからの脱却
- ・加工屑ベースのリサイクルの限界があげられる。易解体設計が不可欠であり、問題をクリアするための技術開発が必要となる。

小型家電から希少金属を経済ベースで回収するためには、これらの問題を乗り越えられるシステムや技術の開発が必要となる。

独立行政法人物質・材料研究機構 (NIMS)は、民間企業2社と共同開発した結果、小型電子機器を簡単に解体し内部の電子基板などを取り出せるようにする小型電子機器等破砕装置と、破壊された電子機器からそのまま都市鉱石を作り出す3次元ボールミル装置を開発した。経済合理性を

伴ったリサイクルの確立や代替素材の開発は、企業にとってビジネスチャンスを持っている。

(2)環境ビジネスのテーマ一覧から中小企業が取り組み可能な分野を考察

■OECDによる環境ビジネスの分類

大項目	中項目	小項目
A 環 境 汚 染 防 止	装置及び汚染防止用資材の製造	1.1 配管、バルブ等 1.2 触媒反応器 1.3 化学処理装置 1.4 集塵装置 1.5 分離装置 1.6 焼却装置、スクラバー(焼却ガスを水などで洗浄する装置) 1.7 脱臭装置
		2.1 曝気システム 2.2 化学処理装置 2.3 生物処理装置 2.4 沈殿槽 2.5 油水分離装置 2.6 膜、ストレーナ 2.7 下水処理装置 2.8 水質管理、再生水製造装置 2.9 配管、バルブ装置
		3.1 有害廃棄物保管・処理装置 3.2 収集運搬装置 3.3 処理・処分用機器類 3.4 収集袋、コンテナ、ボックス等 3.5 選別装置 3.6 リサイクル機器 3.7 焼却装置
		4.1 吸着剤 4.2 浄化装置 4.3 水処理装置
		5.1 マフラー、サイレンサ 5.2 吸音材 5.3 防振装置 5.4 高速道路防音壁
		6.1 測定、モニタリング装置 6.2 サンプリング装置 6.3 制御装置 6.4 データ収集装置 6.5 その他の機器、装置
		7.その他
	サービスの提供	8.1 排出モニタリング 8.2 アセスメント／評価／計画策定
		9.1 下水処理 9.2 処理水供給 9.3 配管施工
		10.1 緊急時対応、漏洩物処理 10.2 廃棄物収集運搬、処理、処分 10.3 廃棄物処理施設の運転 10.4 リサイクル(分別、梱包、洗浄) 10.5 リサイクル施設の運転(マテリアル・リサイクル) 10.6 有害廃棄物処理 10.7 医療廃棄物管理
		11.1 浄化 11.2 水処理施設の運転 11.3 産業向けサービス(施設やタンクの清掃)
		12.1 アセスメント、モニタリング
		13.1 環境負荷の低い工程 13.2 排出された負荷の低減

	サービスの提供	14.環境に関するエンジニアリング	14.1 設計／仕様作成／プロジェクト管理 14.2 生態系の検討(プロジェクト地点における) 14.3 環境影響評価、監査 14.4 水処理 14.5 環境計画策定 14.6 リスク評価、ハザード評価 14.7 実験室及びフィールドでの研究 14.8 環境経済学的検討 14.9 法務サービス(環境に関する法規制への対応) 14.10 環境管理
		15.分析、データ収集、測定、アセスメント	15.1 測定とモニタリング 15.2 試料採取 15.3 試料の処理 15.4 データ収集 15.5 その他
		16.教育、訓練、情報提供	16.1 環境教育、訓練 16.2 環境情報検索サービス 16.3 環境に関するデータの管理と分析
		17.その他	
	建設及び機器の据え付け	18.大気汚染防止設備	
		19.排水処理設備	19.1 下水道システム 19.2 排水処理システム
		20.廃棄物処理施設	20.1 廃棄物処理、保管、処分施設 20.2 有害廃棄物処理施設 20.3 リサイクル施設
		21.土壌、水質浄化設備	
		22.騒音、振動防止設備	22.1 高速道路防音壁
		23.環境測定、分析、アセスメント設備	
		24.その他	
	B.環境負荷低減技術及び製品 (装置製造、技術、素材、サービスの提供)	1.環境負荷低減及び省資源型技術、プロセス	1.1 環境負荷低減／資源有効利用技術 1.2 バイオテクノロジー
		2.環境負荷低減及び省資源型製品	2.1 環境負荷低減／資源有効利用製品
C.資源有効利用 (装置製造、技術、素材、サービス提供、建設、機器の据え付け)		1.室内空気汚染防止	
		2.水供給	2.1 携帯型水処理装置 2.2 浄水システム 2.3 携帯型浄水／配水装置
		3.再生素材	3.1 古紙 3.2 その他のリサイクル製品
		4.再生可能エネルギー施設	4.1 太陽光発電プラント 4.2 風力発電プラント 4.3 潮力発電プラント 4.4 地熱発電プラント 4.5 その他
		5.省エネルギー及びエネルギー管理	
		6.持続可能な農業、漁業	
		7.持続可能な林業	7.1 植林 7.2 森林管理
		8.自然災害防止	
		9.エコ・ツーリズム	
		10.その他	10.1 自然保護、資源管理 10.2 機械・家具等修理 10.3 住宅リフォーム・修繕 10.4 都市緑化等

“The Environmental Goods & Services Industry (1999)

(3)環境問題に関する経営環境分析に基づく戦略立案

ここまで、PEST分析やOECDによる環境ビジネスの分類により、環境問題に関するマクロ環境動向を分析した。企業は更に市場や業界動向等のミクロ環境分析、自社の内部環境分析により事業の方向性を固め、独自のビジネスモデルを構築して展開することになる。

過去において例のない環境問題に対応するには企業家精神の発揮が必要となるが、最後に昨年の中小企業診断士協会福島県支部25周年事業で講演いただいた駒形成美氏の事例を紹介したい。

駒形氏の経営する大越工業株式会社は須賀川市にある鉄の再生・リサイクル会社である。同社が従来の鉄スクラップディーラーと異なるのは、駒形氏が文字通り寝食を忘れるほどの情熱を持って「全部再資源化リサイクルビジネス」に取り組んでいる点である。

具体的には駒形氏の独自アイデアによる磁界を利用した非鉄金属の選別装置や、ギロチンダスト処理装置、自動車のフロントガラスから飛散防止用のフィルムを分離する装置を開発しており、飛散防止フィルム分離装置は大手メーカーに納入され使用されている。このように福島県内にも自社の営業活動レベルに結び付く形で環境問題に取り組んでいる企業が存在するのである。

4 少子高齢化時代の新ビジネス

福島大学 渋谷 洋平さん、鈴木 麻実さん、出口 健さん、藤田 優貴さん

(1) 講演要旨

1. 少子高齢化とは

総人口に占める約65歳以上の老年人口が増大すると同時に、出生数の低下により子供の数が減少している社会のこと。

2. 日本の少子高齢化の原因

- (1)出生率の低下
- (2)平均寿命の延び

3. 少子高齢化による影響

- (1)消費・労働力人口の減少
- (2)国全体の貯蓄が減少
- (3)老老介護・老人の単身世帯の増加

少子高齢化対策を取らず放置すると…？

→個人の健康を守り、安全で快適な社会システムが破壊される恐れが出てくる。

4. 行政の対策

(1)少子化対策

- ①子育て費用
 - A. 子供手当
 - B. 高校無償化
- ②子育てしやすい環境づくり
 - A. 育児・介護休業法の改正
 - B. 保育所の最低基準の緩和

(2)高齢化対策

- ①社会保障
 - A. 社会保障制度の「安心」の確保と強化
 - ②高齢者の能力活用
 - A. エイジフリーの勤労環境整備
 - B. 高齢者の知恵と経験を活かす仕組みづくり
 - ③情報バリアフリー環境の整備
 - A. ウェブアクセシビリティ向上へ
- しかし…

今の日本は主に高齢化対策に重きを置いている。(高齢化をただ促進させる可能性大)将来若者が高齢者を支えきれなくなる日が訪れる事を考えれば、重視すべきなのは少子化対策なのでは？

5. 対策の提案

(1) 少子化対策

- ① 育休の際の所得保障
- ② 企業負担にならない育休制度づくり
- ③ 企業に託児所設置義務付け

(2) 高齢化対策

- ① 医療費負担の再考
- ② 選挙制度改革

6. ビジネスに与える影響・チャンス

(1) 少子化

- ① 量から質へ
- ② 若い労働力には高い質が求められる。
- ③ 子育て支援策…等

(2) 高齢化

- ① 情報化社会の深化
- ② アンチエイジング産業
- ③ ロボット産業
- ④ 観光産業
- ⑤ 病院・介護ビジネス…等

(3) 考えられるビジネスモデル

- ① 結婚仲介業を子育て支援まで発展させたトータルサポートサービス
- ② 高齢者をターゲットとしたネット産業
- ③ 豊富な知恵と経験を持つ元気な高齢者と、放課後遊んだり勉強したりする場が無い子供、子育ての知識が無い若い親…を引き合わせるマッチングサービス

本日、藤田がちょっと用事があるって来られないということで、私、鈴木麻美と渋谷洋平、出口健太のほうで発表させていただきます。

(2) 講演録

今回、この「少子高齢化時代の新ビジネス」というテーマで私たちのゼミで研究をいたしました。では、早速ですが、発表のほうに移らせていただきます。

まず初めに、少子高齢化について言葉の提起をさせていただきます。少子高齢化とは、総人口に占める65歳以上の老年人口が増大すると同時に、出生数の低下により子どもの数が減少している社会であります。また、特徴として、高度に社会福祉制度が発達した国家によって、その負担に応じるため、労働人口が子孫繁栄よりも現実には高齢化対策に迫られるため、その結果少子化が進行し、さらなる高齢化を助長していく場合が多いということがいえます。

次に、日本の少子高齢化の原因について触れていきます。まずは少子化の面から考えたいと思います。出生率の低下ですが、その原因について、私たちのゼミでは次のようなものが挙げられると考えました。

まず、第1の要因として、子育て費用が高額であるということです。国立社会保障・人口問題研究所のデータを見たところ、子ども1人にかかる生活費と教育費はおよそ1,700万円であるということが挙げられます。

第2の要因として、雇用環境が悪いというものが挙げられます。就職率はもちろん、ワーキングプアの問題が生じているように、働いても働いても生活に余裕ができないというような状況が現在引き起こっています。

第3の要因として、女性の社会進出、ライフスタイルの変化というものが挙げられます。第2の原因として先ほど挙げましたが、ワーキングプアという状況の中で、女性が働きに出る必要が出てくる家庭が存在しているという現実があります。また、女性が仕事に生きがいを感じ、子どもを持つと仕事ができなくなるというように考える方々も多く、そのため、晩婚化や非婚化が進む状況になってしまったということが挙げられます。M字カーブのグラフの推移などから、子どもを持ちつつ仕事をする女性の割合が減少して、独身で仕事をしている女性が増え続けていることがわかります。つまり、子どもを持つことに対する価値観が変化しているため、晩婚化・非婚化・初産年齢上昇へとつながっているのではないかと私たちは考えています。

次に、高齢化についてですが、主に平均寿命の伸びについて触れさせていただきたいと思います。

第1の要因として、食生活の変化というものが挙げられます。動物性食品を多く含む伝統的な日本食と同時に、適度な欧米由来の食品を摂取するということで、栄養バランスの改善が行われ、より健康的な生活が行われるようになったのではないかと思います。

第2の要因としては、国民皆保険制度の充実によって、気軽に、かつ比較的安価で医療を受けられるということが挙げられます。高齢者に至っては1割負担の診療が受けられるというように、少しの負担額で医療を受けることができるようになったということは、高齢者が増加する原因といえるのではないのでしょうか。

第3の要因としては、医療技術の進歩が挙げられます。当たり前のことですが、医療技術の発展により病気の早期発見や今まででは治療不可能だった病気の治療などが行えるようになったと考えられます。特にデータによると日本は顕著となっております。国立社会保障・人口問題研究所の主要国における人口高齢化率の長期推移・将来推移を見ると、各主要国の中でも日本の高齢化は非常に顕著なものとなっています。

次に、少子高齢化による影響について触れさせていただきます。考えられる影響として、消費・労働人口の減少がGDP成長率に影響を与える、国全体の貯蓄が減少するということが資本ストックの成長を阻害する、老老介護・老人の単独世帯の増加などがあります。

消費・労働人口の減少がGDP成長率に多大な影響を与えるということですが、これは総務省労働力調査の労働力人口推移では、内閣府国民経済計算、実質GDP成長率と労働力人口増加率の関係を調べたところ、少子高齢化が進むことによってGDPの成長率が鈍化していることがわかります。一国全体の貯蓄が減少することによって資本投入における経済成長を阻害してしまうことがあり得ると考えられます。国連ナショナルアカウンツの先進国のGDPに占める純貯蓄の割合、このグラフを参照してみると、各先進国GDPに占める純貯蓄の割合が、少子高齢化が進むことによって減少していることがわかります。

老老介護・老人の単独世帯の増加についてですが、高齢者が高齢者を介護する老老介護や、核家族化の影響で増加している老人の単独世帯、この2つは確実に増加してくると思われます。これは、高齢化の影響が非常に大きいと考えられます。ほかにも、過疎化や医療・介護ニーズの増加、介護人数の上昇、

社会インフラ・年金・医療・交通等の整備の必要性などが影響として考えられます。

では、次に。少子高齢化対策をとらず放置するとどのようなになってしまうのかについて触れていきたいと思います。

まず、考えられるのは、少子高齢化の加速ということです。後期高齢者の人口がさらに増加するのに対し、出生数がさらに減少するというこの流れは加速するのではないのでしょうか。また、労働力が減少していくということが考えられます。今まで経済成長を支えてきた若年層労働力が減少し、労働力不足が経済成長の足かせになってしまうのではないのでしょうか。

次に、医療費・年金負担額が増えるということが考えられます。このまま少子高齢化が進んだ場合、年金負担額が増加したり医療負担額が増加するなどの対策が講じられ、世代間、特に若年層と高齢者との間で不平等がさらに深刻化していくと考えられるでしょう。

つまり、少子高齢化対策をとらなかった場合、個人の健康を守り、安全で快適な社会システムが破壊されるおそれが出てくるのではないのでしょうか。

次は行政の対策について触れていきます。少子化対策では、子育て費用の低減や、子育てしやすい環境づくりを行っています。

子育て費用の低減における対策として、子ども手当の支給や高校無償化を実施しています。子育てしやすい社会づくりについては、育児・介護休業法が改正され、今年6月30日から施行されました。その内容とは、育児休業給付金と育児の取得促進などが挙げられます。育児休業給付金とは、育児休暇期間中、月額賃金の50%を支給し、出産・育児の間、金銭的な手助けを行うというものです。また、育児の取得促進により、女性だけでなく男性の育児というものが取得しやすくなりました。これによって、女性の職場復帰時期に男性が育児を取得し、職場復帰の手助けを行えるというものになりました。

また、保育所の最低基準の緩和というものも行いました。これによって、保育所の参入の仕組みを認可制と指定制の両方とし、これにより無認可の保育所が運営費の支給対象となるため、保育所が増えることになります。これによって、民間の参入を促し、ベビーシッター・保育士資格保有者の雇用の増加、待機児童問題の解決につながると考えられます。待機児童問題の解決は、今までの女性の子どもの持つことへの不安解消につながり、少子化対策となるのではないのでしょうか。

次は高齢化対策について触れていきます。高齢化対策としては、主に社会保障、高齢者の能力活用、情報バリアフリー環境整備などが行われています。

社会保障では、制度の安心の確保と許可がとられています。具体的な内容としては、医療の基盤整備、訪問介護の推進、介護従事者の確保・養成等の推進があり、つまりは質の高い医療・介護・福祉サービスの提供体制を整備し、安心して生活を送っていただけるように社会保障制度を整えるというものになります。

高齢者の能力活用についてですが、エイジフリーの勤労環境整備、高齢者の知恵と経験を生かす仕組みづくりが挙げられます。エイジフリーとは、合理性のない年齢基準による処遇を排除するものであり、企業の雇用確保の対象年齢の引き上げ措置の定着など、これらの対策が講じられています。また、高齢者の知恵と経験を生かす仕組みづくりとは、長年労働に従事している、または人生でさまざまな経験の先輩である高齢者から学ぼうというものです。例えば「新現役チャレンジ支援事業」という経験や技術を欲する中小企業等とのマッチングを推進する事業や、高齢者ならではのビジネスプランの作成や支援を行う組織の創設などが挙げられます。

情報バリアフリー環境の整備についてですが、ウェブ・アクセシビリティ向上が挙げられます。ウェ

ブ・アクセシビリティとは、障がい者や高齢者等、心身機能に制約がある人でも、ウェブで提供されている情報・サービスを問題なく利用できるということです。これを実現させるためには、セミナーの開催、利用しやすいウェブ作成支援等の取り組みを実施して、発達を続ける情報化に適応し、等しく恩恵を受けられるように支援を行う必要があります。

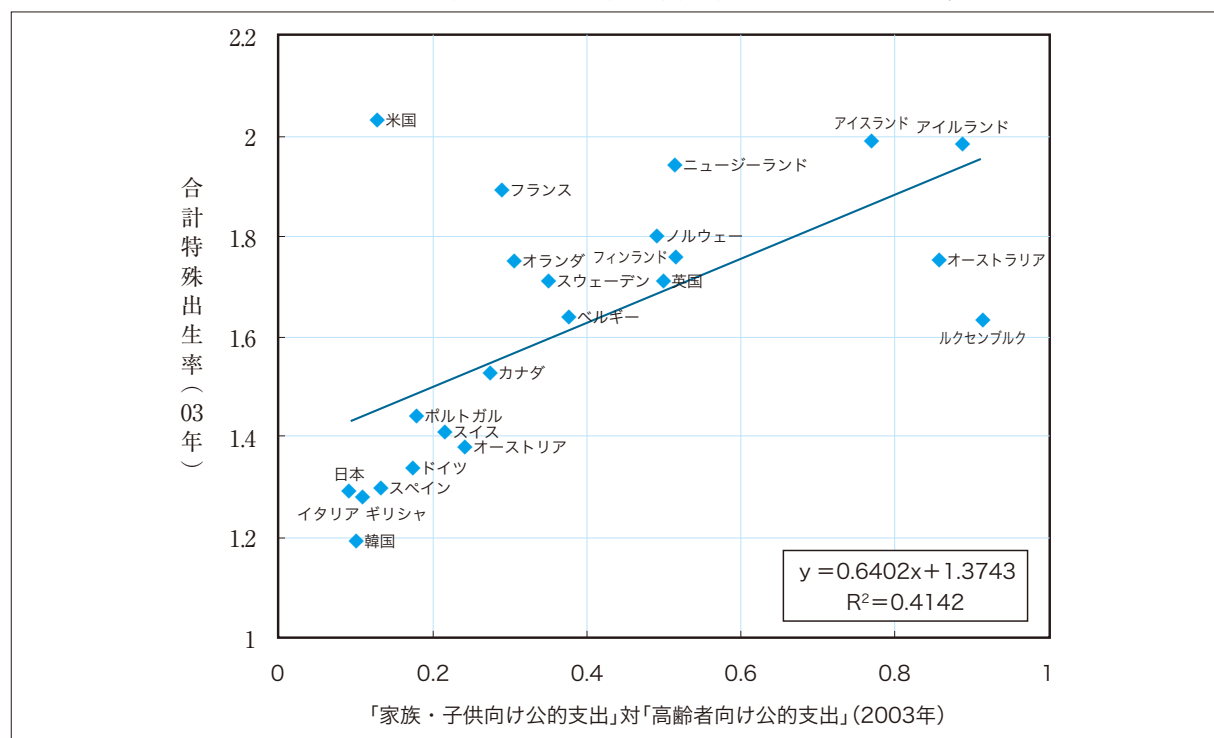
以上の行政の対策により、少子化を前提とした社会システム、高齢者雇用が積極的に進んだ社会システムの構築が行われていることがわかります。

政府には、市場の外から消費者保護・規制・監督・情報提供の形で市場サービスを動かす役割が求められていると思われます。しかし、現時点で日本がとっている政策は高齢化対策、つまりは、長寿を支えることで主に高齢者が生きやすい社会を創造していくことが大きなウエートを占めています。これは、高齢化をただ促進させる可能性が非常に大きいと考えられます。このまま少子高齢化が進めば、若者が高齢者を支えきれず社会が破綻するXデーが必ず来ると思います。

そういった意味で重視すべきなのは、高齢化対策よりも少子化対策なのではないかと私たちは考えました。高齢者に負担をしてもらい少子化対策にお金をかけることが、現在の少子高齢化に歯止めをかける唯一の手段であると思うのです。実際にデータを調べたところ、高齢化対策に対する少子化対策の相対ウエートが高い国ほど出生率が高いという傾向にあります。これは、配布された資料の図をご覧くださいいただければご理解いただけるかと思います。

高齢化対策に対する少子化対策の相対ウエートと出生率

～先進諸国における家族・子ども向け公的支出対高齢者向け公的支出と出生率の相関～



(注) 対象は世銀定義によるOECD高所得国。公的支出は社会保険や税の支出。

家族・子供向け公的支出には児童手当などの他、出産手当、産休給付金なども含む。

(資料) 世銀WDI、OECD(2007)、Social Expenditure Database

出典：社会実情データ図録(<http://www2.ttcn.ne.jp/honkawa>)

そこで、私たちは対策を提案いたします。まずは少子化対策についてですが、育休の際の所得保障、企業の負担にならない育休制度づくり、企業の託児所設置の義務づけなどが必要となります。

育休の際の所得保障についてですが、現状の50%では生活は厳しいままとなります。よって、負担額を引き上げる必要があります。スウェーデンでは育休の際、80%を負担しているようです。日本は、80%まではいかないものの、もう少し水準を引き上げる必要があるのではないのでしょうか。

企業負担にならない育休制度づくりでは、またスウェーデンなのですが、スウェーデンのように企業側が育休を取得するために代替要員を用意するなど、企業にも育休を取得しやすい環境づくりを行うというものです。

企業に託児所設置義務づけというのは、託児所を設置することで、気軽に子どもの様子を見に行くことができ、シングルマザー等の親一人子一人の世帯や共働き世帯も安心して働けるようにする取り組みです。

これらの対策を実施し、現在よりも子ども向けの法的支出の割合を増やす努力をするべきではないのでしょうか。

次は高齢化対策についてですが、医療費負担の再考、選挙制度改革などが挙げられます。

医療費負担の再考とは、高齢化が今以上に進めば、現行の医療負担額では必ず限界が来るのは簡単に想像できます。そこで、医療費負担額を現行の1割負担から2割にしたり、高所得者のいる世帯では医療負担額は若者と同水準の3割まで引き上げるなどして、すべての人が平等に医療を受けられるようにする必要が出てくると考えられます。

選挙制度改革とは、例えば高齢者3人につき1票とするなどして、高齢化を助長する政策ではなく、若者のための政策を行ってもらいたいというものです。このまま高齢者が有効票を持ち続けた場合、どうしても政策が高齢者に対しての政策となってしまう、どうしても少子化対策がおざなりになってしまいます。そこで、高齢者の有効票を1人当たり3分の1などにして、政府の対策を高齢化から少子化にシフトしてもらいたいというものです。少子高齢化を止めるためには、老人に快適な生活を保障させる分、さらに何らかの負担が必要なのではないのでしょうか。

次はビジネスに与える影響・チャンスについて考えてみたいと思います。まず、少子化についてですが、少子化が進むことで教育が量から質を求めるようになるのではないかと考えられます。少子化が進むことで、子どもにかかる教育費の総額は減少するが、家庭の子どもの数が減少している現在では、1人当たりの教育費は増加すると考えられます。よって、小さいときから習い事を習ったり、早い時期から塾に通うなどして、1人の子どものお金をたくさんかけられる分、教育に質が求められてくるのではないのでしょうか。

また、そのような背景から、若い労力がより高い質が求められるようになってくると考えられます。経験を有する高齢者が仕事の世界から引退していくため、若い世代に知識・技術を伝え、今後の世の中をつくっていく必要があると考えられます。また、先ほど述べたとおり、規制緩和などの影響もあり、保育園や託児所の子育て支援事業が今後伸びてくると考えられます。

高齢化については、現在、情報技術を使いこなせる世代が高齢者となるため、情報化社会がより進化するのではないのでしょうか。最近、テレビでよく見るサプリメントなどアンチエイジング産業、介護ロボットなどロボット産業、時間を持て余した高齢者のための観光産業、病院・介護ビジネス、これらが伸びてくると考えられます。

これらを踏まえ、今後、ビジネス提案として、結婚仲介業を子育て支援まで発展させたトータルサポー

トサービス、例えば子どもを持つことへの不安・疑問解消、子育てに関する悩み相談を行う企業を提案いたします。例えば、1階に託児所・医療機関・相談所などを設置した専門のアパートに住めば、託児所や相談所は無料で利用でき、さらに体調を崩した場合には、医療機関にすぐ診てもらえるようなアパートなどがあったら非常におもしろいのではないかと思います。

また、高齢者をターゲットとしたネット産業を行う企業を提案いたします。一人暮らしの高齢者を訪問する際に、テレビ電話などの情報技術を利用し、防犯等の安全の確保や何かあった場合、ボタン一つでサポーターが駆けつけられるようなシステムが、今後需要が増してくるのではないかと思います。

また、豊富な知識と経験を持つ元気な高齢者と、共働き等によって放課後時間を持て余し、遊んだり勉強する場がない子どものために、高齢者を講師として確保し、学習塾などのスタイルで子どもの教育と託児所の役割を兼ね備えたり、または、子育ての知識がない若い親を引き合わせるマッチングサービスなどを行い、電話での相談や、家に赴きしつけの指導やベビーシッターなどのサービスの提供、若い親のサポートなどの業務を行う総合的なサポートサービスを提供するビジネスを提案いたします。

つたない発表でしたが、これで発表を終わらせていただきます。ご清聴ありがとうございました。



講師略歴

福島大学経済経営学類4年生 美馬ゼミ在籍の皆さん

(3) 講演に対する中小企業診断士からの書評

ここでは、福島大学の学生である渋谷さん、鈴木さん、出口さん、藤田さんの講演内容について、中小企業診断士の視点から論点整理を行い、福島の中小企業の将来像への提言という観点について考察したい。

1. 講演に対する書評

(1) 講演内容の概要

福島大学の学生方の研究では、

①前段として、少子高齢化の定義とその原因、影響の考察

②中断として、「少子化対策」「高齢化対策」という二つの側面から現況に対する行政の対策の状況に対

する問題提起

③後段として、同様に「少子化対策」「高齢化対策」という二つの側面から、個々の視点での対策の方向性を検討し、そこから導かれるビジネスモデルの提案

以上の形で、学生の視点から、良くまとめている。

(2)私見

少子高齢化への対応は、税制、年金も大きな問題である。我々勤労者、これから、社会人となる学生方を含め、減少に転じている「生産年齢人口」に属している、また、これから属することになる世代にとっては、高齢化対策というものは、どうしても、負担として押し掛かってくるものと思われてしまう。

先日の日経新聞で、景気低迷により減少したサラリーマンの年収が、自身の親の年金収入を下回ってしまい、勤労意欲が著しく低下するというような記事が書かれていた。学生方が、憲法の問題から、実現性としては非常に困難な「選挙制度改革」にまで言及する気持ちもわからないではない。

ともすれば、世代間の争いに論点が発展しかねない問題であるが、学生方には、学生の視点として、真正面から取り組んでいただいた内容と受け止めている。

個人的には、「公平感」と「バランス」が重要であると思っている。言葉では簡単であるが、当然難しい問題である。現在の政治情勢においては、目の前の「ポピュリズム」が偏重され、議論が忌避されている「消費税」の問題も含め、社会保障の負担、労働力の提供について「広く、浅く、公平に」求めることにより、低成長にも耐えうる安定型社会を構築していくべきと考えている。

もうひとつは、「将来ビジョンの欠如」というものが世代としての漠然たる不安心理を、助長している部分もあるだろう。これだけの少子高齢化と同時進行する社会保障制度を支える国家財政の危機に対し、海外のモデルを踏襲することも難しく、日本独自の進むべき道筋を定めなくてはならない状況と言える。政治、行政も「将来ビジョン」を明示できないでいる。であれば、国や政治に議論を依存している現状から、議論の場を、民間、一個人レベルまで落とし込み、「将来ビジョン」へのボトムアップ的な取り組みが必要であろう。

2. 中小企業診断士の視点 ～中小企業白書を元に～

(1)制約要因としての位置づけ

少子高齢化問題については、「2010年版中小企業白書(副題：ピンチを乗り越えて)」においても、題材として取り上げられている。それは、国内の中小企業にとって高まる「制約」としての位置づけとして

- ①中小製造業集積の密度低下
- ②環境・エネルギー制約
- ③少子高齢化時代の新事業展開

以上3つの高まる制約のひとつとして取り上げられている。

中小企業にとって具体的な制約要因となる、少子高齢化に伴う生産年齢人口の減少及びその高齢化の影響としては、

「若年層の採用難や従業員の高齢化等といった雇用問題の深刻化や、事業承継や技能承継の困難化による経営資源の散逸が懸念される。」

とされている。

(2)方策の概要

前述のような制約に対する方策の概要として、

「中小企業では、少子高齢化が進行する中、女性や高齢者の活用等の労働の多様化が進展。中小企業は、多様な人材を活用するために、仕事と生活の調和(ワーク・ライフ・バランス)に取り組むとともに、必要な仕事に必要な人材が就くために業種間の人材移動や人材定着のための環境づくりを進めていくことが重要である。また、最先端の医療技術や健康食品の開発等のライフ・イノベーションを推進していくことが重要である。」

とされている。

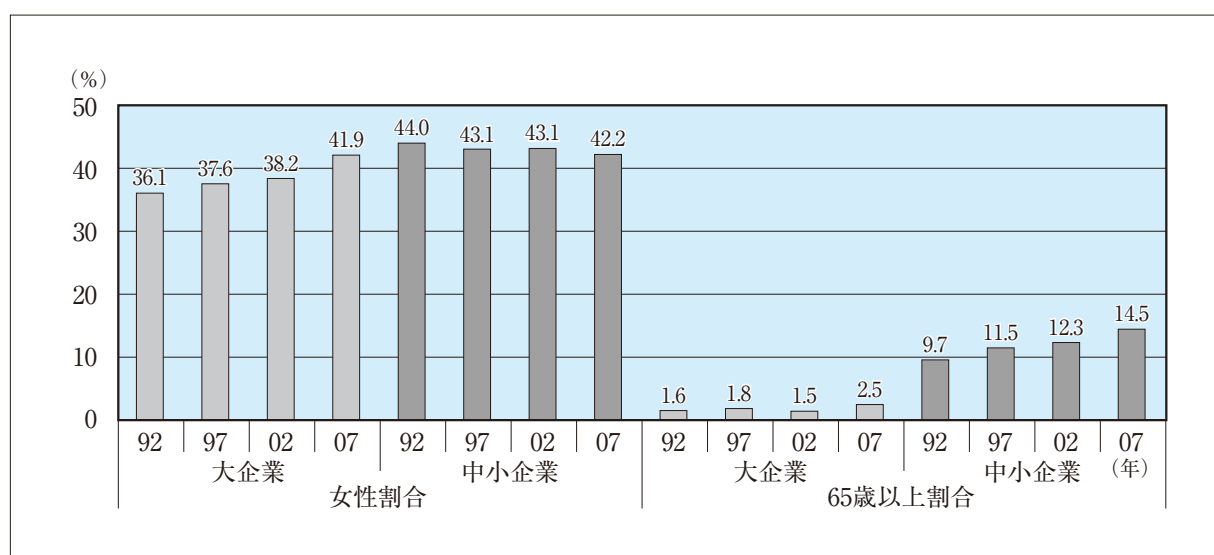
要は中小企業における、少子高齢化という問題に対し、

女性、高齢者の活用を含む多様な働き方、働きかたにより、中小企業として、取り得る対策を行い、医療・健康分野を中心とした少子高齢化時代における成長分野を、いかに、自社の成長戦略に取り込んでいくか、ということであると考えられる。

(3)多様な働き方及び働きかた

中小企業においては、大企業との採用力の格差も背景にあり、従来から、女性、高齢者の活用はされてきており、さらに高齢者の活用が伸張していることは顕著となっている。

図 就業者に占める女性と高齢者の割合



資料：総務省「職業構造基本調査」再編加工

(注) 従業者数299人以下(卸売業、サービス業は99人以下、小売業、飲食店は49人以下)の企業を中小企業、中小企業以外を大企業とする。

白書では、中小企業の従業員との距離の近いメリットを活かし、

- ①潜在的な能力を有する女性や高齢者等、多様な人材の力を結集し、
 - ②働き手の属性や就業形態で評価、育成、昇進、処遇を差別しないことが重要であるとされている。
- 多様なワークライフバランスというところでは、「新現役」の活用がある。

新現役とは…企業などを退職された方や、近く退職を予定されている方で

- ①豊富な実務経験
- ②専門知識
- ③築いてきた人的ネットワーク

を持ち、地域や中小企業などの支援を通じて、その活性化に貢献したいと考えている方のことを言い、中小企業基盤整備機構でも運営・管理する「新現役データベース」に登録を推奨している。

(4) 少子高齢化時代における中小企業の成長戦略

白書では、少子高齢化時代における主な戦略の方向性の例として

- ① 人口の年齢構成の変化に着目して高齢者需要の取り込みを図ること
- ② 1人当たりの需要が増加する高付加価値化を目指すこと
- ③ 拡大する国外の需要を取り込むこと

などとされている。

成長戦略、新たなビジネスモデルにおいては、ビジネスアイデアが基本となり、その支援体制が重要であるが、ここでは、学生方のアイデアを尊重し、私たちとしても参考にして考えていきたい重要なテーマである。

(5) 総括

女性の活用という面では、先進国の中でも、特に進んでおらず、上場企業を中心とする大企業においては特に弱いと言える。一方で、少子高齢化については、世界のどの国よりも早期に経験することとなる。よって、女性と高齢者を経済の活性化のために活用していく、知恵と仕組みづくりが重要だと言える。

【参考資料】

2010年版中小企業白書(副題：ピンチを乗り越えて)

独立行政法人中小企業基盤整備機構ホームページ

<http://shingeneki.smrj.go.jp/summary/037995.html>

