地球温暖化防止企業の戦略的アプローチ

現状を打破する次の一手



「地球温暖化防止	企業の戦略的アプロー	- チ:現状を打破する次の一	手
		7 ' 2010 C 11 WX 7 8 10 V	J

はじめに	· 3
気候変動に対	する企業の役割と責任 5 アラン・アトキソン 今再び、「箱の中」で考えよう 5 気候変動 … いかに迅速に対処するか 6 ハリケーン・カトリーナがもたらした変化 6 ドキュメンタリーの力 7 コストから投資へ 7 気候変動に対する企業の責任 8 グローバルな課題にローカルに取り組む 8 7つの「くさび」で考える 9 新たなビジネスチャンスの到来 10 取り組みの違いが生むブランド力 11
地球温暖化を	将来のビジョンに向かって 12 システム思考でとらえるヒント 13 枝廣淳子
システム思考	 で経営を変える、世界が変わる 15 小田理一郎 温暖化対策が企業の価値を高める 15 大局的に、複眼的に、長期的に 15 「リスクから報酬へ」を体現する大企業 15 ループ図を広げて見えてくる新たな取り組み 16 "Less Bad" から "More Good" へ 17 自社商品・サービスの社会的インパクトを考える 18 ダウ・ケミカルの3つの勝因 19 世界に広がる優良事例 19 ポートフォリオ型の温暖化対策 20 エネルギー効率がブランドになる時代 21 温暖化対策で試される適応力 22

はじめに

加速的に進行する地球温暖化のさまざまな悪影響が、企業にも待ったなしの対策を 追りつつあります。京都議定書で定められた日本の削減目標は2008~2012年の第一 約束期間に1990年比6%、先進国全体で約5%の削減目標ですが、その程度の削減で は地球温暖化防止は到底かなわないことが明らかになってきました。そのため、欧州 では60~75%削減という目標設定を進めている国が増えつつあります。

規制であれ、自主的取り組みであれ、企業への温暖化ガス排出削減への圧力が今後格段に強まることは間違いありません。わが国の企業は地道な努力と改善の積み重ねにより6%削減に向け大変な努力をしていますが、改善的手法だけで対応するのでは限界があります。企業は、温暖化の全体像を把握した上で、今までの取り組みの延長にはとどまらない抜本的な取り組みを迫られることになるでしょう。

このような現状を踏まえ、2006 年 11 月 15 日、欧米を本拠地に世界各地の政府・企業に持続可能な経営の戦略を指南するコンサルタント、アラン・アトキソン氏を招き、フォーラム「地球温暖化防止 企業の戦略的アプローチ:現状を打破する次の一手」(主催:(有)チェンジ・エージェント、共催:日経 BP 環境経営フォーラム)を開催しました。温暖化に対する世界各国の対策、温暖化に関するシステム思考的な分析、そして世界の先進企業の対策の事例をシステム思考の視点から紹介し、おかげさまをもちまして満場のご来場者に高く評価いただきました。

本冊子は、このフォーラムの内容をもとに作成したものです。各企業で温暖化対策や社会的責任活動の企画や実施の最前線にいらっしゃる方々にとって、「煮詰まり」解消のお役に立つ内容を盛り込みました。もちろん、温暖化対策はこれからという企業や自治体の方にも活用いただける内容です。

6%の削減は最初の一歩に過ぎません。60%もの削減が求められる時代がすぐにやってくることでしょう。現状の取り組みの手詰まり感を打破し、真に有効な次の一手を考えていくために、ぜひ本誌をお役に立ててください。

取締役会長 枝廣淳子

代表取締役社長兼 CEO 小田理一郎

有限会社チェンジ・エージェント

●スピーカー紹介●

アラン・アトキソン

AtKisson, Inc. CEO

持続可能性分野のコンサルティングのグローバル・ネットワーク、アトキソン・グループの創立者・CEO。数々のフォーチュン 500 企業をはじめ、米国防総省、ラトビア政府、WWF クライメート・チームなど、多くの民間機関、公的機関の戦略アドバイザーを務める。2006 年より「地球憲章イニシアティブ」の暫定国際ディレクターを兼務。持続可能性指標分野の世界的な第一人者。主な著書に、『カサンドラのジレンマ 地球の危機、希望の歌』(PHP 研究所)がある。スウェーデン在住。

枝庸淳子

環境ジャーナリスト/(有)チェンジ・エージェント会長

心理学を生かし、「自分や人を変える」技術を構築。講演、執筆、テレビ出演などのほか、NGO ジャパン・フォー・サステナビリティの設立者・共同代表や、東京大学 客員助教授(人工物工学研究センター)としての活動などを通じ、人や組織の「変化のプロセス」の研究・サポートを深める。開発、研修、ファシリテーションを担当するほか、講演、執筆の実績多数。訳書に、『不都合な真実』(ランダムハウス講談社)、『成長の限界——人類の選択』(ダイヤモンド社)、共著書に『地球のなおし方』(ダイヤモンド社)、『なぜあの人の解決策はいつもうまくいくのか?「小さな力で大きく動かす!」システム思考の上手な使い方』(東洋経済新報社)など。

小田理一郎

(有) チェンジ・エージェント社長兼 CEO

人や組織が自律的に目的を達成する効果的な仕組みをつくるため、2年間の米国留学で組織変革のスキルを学び、多国籍企業で10年間、製品責任者・経営企画室長として、組織変革の実務にあたる。その後独立。企業の社会的使命の追及と、非営利組織マネジメントの強化のためのコンサルティング経験を生かし、変化のマネジメントのための開発、研修、コンサルティング、ファシリテーション、講演、執筆を担当。共著書に、『なぜあの人の解決策はいつもうまくいくのか?「小さな力で大きく動かす!」システム思考の上手な使い方』(東洋経済新報社)。

気候変動に対する企業の役割と責任

アラン・アトキソン AtKisson, Inc. CEO

私からは、気候変動にかかわる科学や、気候変動に対 する企業の取り組み事例についてお話しするわけではあ りません。事例に関しては、小田理一郎がいくつかのケ ーススタディを紹介します。私がぜひ紹介させていただ きたいのは、気候変動にかかわる企業が果たしうる役割、 あるいはその責任という、最近よく話題になっている概 念についてです。そして、その取っ掛かりとなる戦略的 なアプローチの話もしたいと思います。

気候変動の問題に取り組むことによって、企業が多く の収益を上げるとは必ずしもお約束できません。ただし、 多くの損失を招かないで済むでしょう。そしてもちろん、 戦略的に考えれば、そこには経済的な利益を上げるチャ ンスも生まれてきます。



今再び、「箱の中」で考えよう

気候変動というのは、非常にスケールの大きな問題 です。ご存じのように私自身コンサルタントですので、 このような問題に対して、英語で "thinking outside of the box"、すなわち「枠にとらわれないで考える」と いう言葉をよく使います。先日、私のクライアントで ある米陸軍からこの箱をいただきました(図01、02)。 "Absolutely No Thinking in Here" (絶対ここでは何も 考えてはいけない)と書いてあります。「想像力を駆使 する」「新たな解決策を見出す」、つまり枠にとらわれな いで考えるべきだということを示唆しています。

図 01 箱1



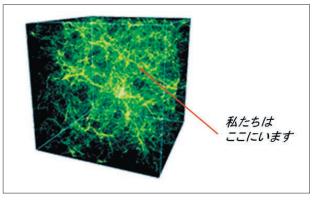
図 02 箱2



しかし今では、「箱の外で考える」、「枠にとらわれな いで考える」というのは、もう古いやり方ではないかと 感じています。そうではなく、これからはもっと「大き な箱」の枠組みで考えてみたいと思います。

そして、これがその考えるべき「大きな箱」です(図 03)。これが一体何の写真か、お分かりになりますか。 東京の地下鉄の路線図ではありません。これは実は、全 宇宙を示しているものです。そして、この光で示してあ るポイントの1つひとつが、宇宙にあるそれぞれの銀河 系の位置を示しています。非常に発達した科学技術のお かげで、全宇宙の構造物をこのような形で表し、さらに はパワーポイントのスライドにすることもできるように なりました。

図 03 箱の中で考えよう



なぜこれが、「箱の中で考える」というときの「箱」 に相当するのでしょうか。私たちは、宇宙という世界の 中で物事を考えているにもかかわらず、実はこの箱のこ とは考えていません。しかし、この箱、つまり地球には、 私たちが理解しなければならないルールや法則というも のがあり、それを犯すことはできません。「箱」という システム全体の構造をつくり出す法則が存在するのです。 その法則があるからこそ、私たちの箱はこのような形に なっているのです。

図 04 地球のルール・法則



その法則にはまず、自然の法則、生物の法則がありま す。あるいは経済・社会・環境のトレンドの軌道があり、 さらにこの地球という惑星の物理的な境界もあります。 そして、人の性質や私たちがつくり上げてきた人間社会 のシステムがあります (図 04)。こうした要素から、地 球全体としてシステムが構成され、その中に私たちが取 り組むべき課題があるのです。



🖎 気候変動

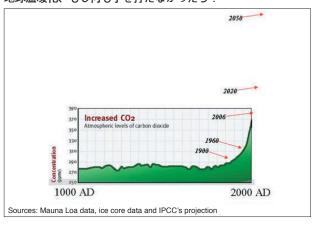
――いかに迅速に対処するか

今日、特に理解していただきたいのは、地球を囲ん でいる薄い青色の層についてです。私たちが呼吸をして いる大気圏です。科学技術の進歩によって、このグラフ (図 05) にあるような情報も分かってきました。これは、 過去 1000 年間の二酸化炭素の排出量の増加を示してい ます。私たちが今何もしなければ、つまり今とまったく 同じように活動を続ければ、このグラフはこの後どうい う経過をたどるでしょうか。

私の祖母が生まれた当時、およそ1900年には特に問 題はありませんでした。1960年、これは私の生まれた 年ですが、問題が生じてきています。しかし、この時点 で問題を既に把握していたのは、おそらく世界中でわず か10人ほどだったと思います。

測定・評価が始まったのは1957年からですが、排出 量の計算は1900年から行われています。計算したのは スウェーデンの化学者ですが、彼は奥さんと別れたこと

図 05 地球温暖化、もし何も手を打たなかったら?



がきっかけで、ひどいうつ状態になってしまいました。 あまりにもうつになって、自分の部屋に閉じこもり、9 カ月間も計算をし続けたわけです。その結果、人間の活 動によって地球の温度が3~6℃上昇するという結論を 出しました。ですが、気候の涼しいスウェーデンの化学 者である彼は、暖かくなる分には構わないと思ったのです。

また、彼はその当時、温暖化がこれほど急速に進むと は予測していませんでした。ところが、その後実際には、 1960年の地点から2006年までの間に、このように急速 に二酸化炭素の排出量が増大したのです。

既に皆さんもご存じのように、かつて、「果たして地 球温暖化が本当に起こっているのか」という議論があり ましたが、もはやそれは過去のものです。今や、「温暖 化に対して、私たちは何をするべきか ということがい ちばん重要な論点です。あるいは「どれぐらいのスピー ドで取り組まなければいけないのか」、「この問題に適応 し、少なくともその影響を軽減していくためには、コス トはどれくらいかかるのか」といった論点です。

科学の世界では、この地球全体をいかにデザインし直 せるかが、最先端の議論になっています。一方、政治や ビジネスの世界では、ドラマチックな政治的アクション を取る時代になってきています。映画の「ターミネータ ー」役で有名な、カリフォルニア州知事シュワルツェネ ッガー氏も、気候変動に関する新しい法律の制定につい て、発言する時代になってきています。あるいは、有名 なヴァージン・グループの創立者であるリチャード・ブ ランソン氏も、これから今後10年間に同グループの出 す利益を、気候変動の問題に対する研究や取り組みに拠 出すると言っています。金額にして3600億円にものぼ ります。

() ハリケーン・カトリーナが もたらした変化

気候変動と企業のかかわり、そして私たちの責任とい う点において、この1年間、欧米で3つの出来事があり ました。

まず1つ目はハリケーン・カトリーナです。非常に残 念ながら、私はこの出来事を知りすぎているくらいよく 知っています。

図 06 ハリケーン・カトリーナ



この写真(図06)が撮影された数日後、私が故郷と 呼んでいた町が、このハリケーンによって崩壊してしま ったのです。その当時、ニューオリンズ市の地域・経済 開発ビジネス協会は、4年にわたる私のクライアントで、 持続可能な開発によって、地域の経済を活性化させてい くというプロジェクトに取り組んでいたのです。ニュー オリンズ市は、ビジネス世界で著名な雑誌による「アメ リカの中で最も住みたい、仕事をしたい街」ランキング で、トップ10に入ることを目標としていました。

プロジェクトが始まった 2001 年当初は、ニューオリ ンズ市はこのランキングで全米第194位でしたから、ト ップ10に入ろうだなんて、少々大きすぎるぐらいの志 でした。しかし、3年後には第110位まで上昇しました。 システム思考を取り入れ、持続可能な開発プロセスを取 り入れて、大きな変化を遂げていったのです。

ところが、カトリーナによる洪水が、およそ5億ドル 近くの損害をもたらしました。

このカトリーナが引き起こした変化は、私がクライア ントを失ったことだけではありませんでした。世界中の、 特にアメリカ国民の多くが、気候変動に対して抱いてい た猜疑心をなくしたのです。もちろん、気候変動が直接 の原因で、ニューオリンズでこのような災害が起こった と言っている科学者は誰もいません。しかし、実際に科 学的なデータが示しているのは、気候変動が起こること によって、例えばハリケーンなど自然による大災害が、 これからますます頻繁に起こるだろうということです。 もはや気候変動というものは、これから起ころうとして いる話ではなくて、今実際に起こっている問題であるこ とが分かってきました。



企 ドキュメンタリーの力

2つ目として、既に大きな変化をもたらしているのが、

「不都合な真実」というこのドキュメンタリー映画です。 日本でも2007年1月から上映されていますし、本の日 本語版も枝廣さんの翻訳で出版されました。実はこのア ル・ゴア氏の映画は、ドキュメンタリー映画としては過 去最高の収益を上げていますが、この映画を見た人の数 が重要なのではありません。ドキュメンタリーとしては っきりと、気候変動の問題を分かりやすく提示している この映画を、誰が見たかということが重要です。例えば、 シュワルツェネッガー・カリフォルニア州知事が見てい ます。あるいはスウェーデン国王も見ています。そして 多くのジャーナリストやビジネス・リーダーたちもこの 映画を見ているのです。

この映画は、はっきりと誰にでも分かるように、気 候の科学について解説しています。あるスウェーデンの 科学ジャーナリストがこの映画に「嫉妬した」と言って います。彼女は気候変動の問題について、既に10年間、 さまざまな記事を書き続けてきたにもかかわらず、同僚 から「この映画を見て何が問題なのかやっと分かった」 と言われたのだそうです。皆さんにもぜひ、この映画を ご覧になるようにお勧めします。これが、変化をもたら した2つ目の出来事、つまり問題が誰にでも科学として 理解されてきたことです。ある種の希望が見出せたとい えるでしょう。



处 コストから投資へ

3つ目はもう少し技術的な話ですが、非常に重要な話 でもあります。英国政府は2006年10月、ニコラス・ス ターン氏という、元・世界銀行のチーフ・エコノミストに よる「スターン・レビュー」(http://www.uknow.or.jp/ be/environment/environment/07.htm) という報告書 を発表しました。気候変動にかかわる経済性に関して、 700ページにもわたる非常に詳細な、そして示唆に富む 分析を行った報告書です。気候変動が、資源や市場、あ るいは雇用に与える影響について、さらに私たちが責任 を担うべきさまざまなことに与える影響について書かれ ています。

報告書は、非常に強い論調で次のように結論付けてい ます。もし現在、私たちが腹をくくり、気候変動という 問題から逃げずに真摯に取り組むなら、それにかかるコ ストは世界の GDP のおよそ 1%です。ただし、問題を 20年先送りした場合、世界のGDPの5~20%のコス トが発生してしまうだろう、というものです。

エコノミストであるスターン氏の言葉を、ビジネスの 世界を生きる人に分かりやすく翻訳してみましょう。例 えば仮に皆さんが、グローバル市場を5~20%失うと 考えたらどうでしょう。あるいは、皆さんのサプライチ ェーンが、何らかの障害を抱えたらどうなるでしょう。 あるいは、皆さんの支店が洪水で水没してしまったらど うでしょうか。

今まで皆さんの会社で研究開発に携わってきた人的資 源が、会社では働く代わりに、例えばアフリカやアジア

の大災害の救援活動に行かなければならなくなります。 例えばニューオリンズで起こった問題、あるいは東アフ リカの飢餓の問題も、実は気候変動によって引き起こさ れているということが分かってきています。こういった 問題は、今まさに始まったばかりです。先ほどの二酸化 炭素排出量のグラフを思い起こしてみてください。何も、 皆さんを怖がらせるために言っているのではありません。 こうした問題が、ビジネスにとっても非常に深刻なもの であるということをお伝えしたいのです。

とはいえ、中にはよいニュースもあります。「スター ン・レビュー」の中にも、実は間違っている点が1つ あると私は考えています。問題に今すぐ取り組む場合に かかる GDP の 1%を、彼は「コスト」と呼んでいます。 しかし、報告書をよく読めば分かるように、それはいわ ゆるコストではなく、むしろ「投資」と考えることがで きます。新しいテクノロジー、新しいプロセス、あるい は新しいサービスに投資する機会が生まれるのです。こ れは、産業界のインフラのかなりの部分を再構築してい くことへの投資です。もちろん、工場建設などよりもも っと多額の費用がかさむことは確かです。しかし、それ もあくまでコストではなくて、むしろ投資とみなすべき だと提唱したいと思います。

一方で、今何もしなかった場合に後から必要となる5 ~20%という数字はまさに「コスト」です。さらに正 確に言うなら、コストというより企業にとっての「損 失」です。自然災害のために、皆さんの企業の資産がな くなってしまうからです。

この報告書では、最終的な本当のコストは、お金の問 題ではなく、例えば世界大恐慌という形になって現れ、 人々の命、さまざまな国や地域、そして人類全体にかか わるものであると述べられています。

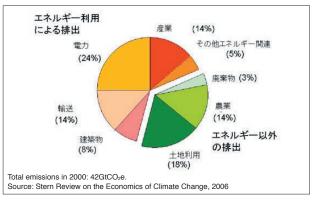


ᅶ 気候変動に対する企業の責任

さてここで、なぜ企業にとって気候変動が非常に重要 なのかということを、システム思考とのつながりを通し てもう一度考えてみましょう。

例えばこれは、典型的な1年における二酸化炭素の排 出量を業種別に示したシンプルなグラフです(図07)。

図 07 世界のセクター別二酸化炭素排出量内訳



建築物、輸送、電力、農業、あるいは廃棄物処理など 種々ありますが、こういったサービスは一体誰が提供し ているのでしょうか。政府でしょうか。非営利団体、あ るいはボランティア団体でしょうか。それとも顧客や消 費者でしょうか。どれも違います。こういう活動をして いるのはすべて企業です。

企業そのものもシステムの一部ですから、自社の枠の 外で資源を使うことも多いでしょう。あるいは逆に、企 業が生み出す製品やサービスは、顧客、クライアントな ど企業以外の人々の手に渡り、最終的には廃棄場に行く でしょう。政府からの規制や消費者の需要という制約も 受けています。しかし、そのプロセスにおける多くの意 思決定は企業自身がしています。

「消費者が責任を取らなければはいけない」とか「政府 がもっとよい政策を立てるべきである」などの言い分も あります。あるいは、「企業が活用し得る資源にいろい ろと制約が多い」ともいいます。しかし、やがてそうい った言い訳は通用しなくなってきます。企業にとっては 必ずしも公平かどうか分かりません。企業で働く方々は、 困難な立場にあるといえるでしょう。それでも、企業と いう組織から変化を起こしていかなければならないので す。それが企業の責任だといわれるようになってきてい るのです。

例えば 2006 年 11 月、ロンドン市街で 2 万 2000 人~ 2万5000人ぐらいの抗議活動が行われました。気候変 動の問題は、もはや環境の問題ではなく道徳上の問題 であるという主張でした。気候変動に関して、いわゆる CSR の一環として企業の社会的責任を問われるという、 これまでとはまったく異なった状況が生まれています。 こうした現状を企業はすぐにでも学習していかなければ なりません。



Ò グローバルな課題に ローカルに取り組む

非常に幸運なことに、短期間で学習して迅速に対応し ていくことは、企業の最も得意とするところです。政府 や顧客その他に求められてからではなく、それに先んじ て学ぶことが、企業にとって利益になると強く主張しま す。つまり、「学習する組織」であることが重要になり ます。そのためにはまず、限られた時間の中で、まず自 分たちができることから始めてみましょう。私のいちば ん好きな成功事例をご紹介します。

南オーストラリアのアデレード市で、温室効果ガスを 減らすためのプロジェクトに取り組んだことがあります。 システム思考を用いて課題を洗い出してみると、システ ムの中でお金の流れが間違っていることが分かりました。

例えば、自動車通勤者用の駐車場では、ごく小額の駐 車料金を払う仕組みになっていて、そのお金は駐車場の メンテナンスに当てられていました。駐車料金がただ同 然であるため、89%の人が車で通勤していました。そこ で簡単なことですが、そのシステムを変えました。駐車 場をつくるための資金を自転車のほうに向けたのです。 自動車通勤する人はお金を払わないといけませんが、自 転車通勤に変える場合は自転車購入費に補助を出すこと にしました。その上、安全な自転車の乗り方教室を開催 し、サイクリスト用のベストを配り、自転車の専用レー ンをつくり、独身者向けのパーティーを毎月開催するな どしました。これを始めてどうなったでしょうか。はじ めは2%だった自転車通勤者が、半年後には32%にま で増えたのです。

この実験でとても大切なポイントがあります。はじ めは、温暖化防止、二酸化炭素排出削減など、大きな問 題をシステム思考で検討しました。ただし、実際にこの プログラムを社員に売り込むときに、最初に言ったのは 「健康にいいよ」ということでした。「楽しいよ」「独身 者の出会いの場があるよ」「ほとんどただで自転車に乗 れる」など、「こういったいいことがある」という長い リストを出したのです。そしていちばん最後に「あ、そ ういえば二酸化炭素も減るし」という具合でした。この 試みは、大きな成功を収めました。



◆ 7つの「くさび」で考える

気候変動は非常に大きな問題ですから、はじめの一歩 は小さな取り組みでも、最終的には解決策も非常に大き なものでなければなりません。その大きさを示している 最近の出版物で、私の知る限りベストの科学的論文は、 『安定化のためのくさび――今ある技術で向こう50年 間の気候変動問題を解決する』(Stabilization Wedges:

図 09

パカラ・ソコロー「安定化のためのくさび」2

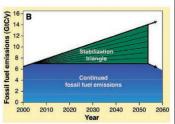
Solving the Climate Problem for the Next 50 Years with Current Technologies) です。アル・ゴア氏の映 画にも登場していて感動しました。この論文には、大 気を安定させ、気候を安定化させるためには、予測さ れている二酸化炭素排出量の増加量から、どれぐらい の削減が必要かが示されています。著者であるパカラ氏 (Stephen Pacala) とソコロー氏 (Robert Socolow) は、 550ppm という目標を出しています。大部分の科学者は、 それでは高すぎると考えているようですが、ここでは計 算の過程など科学的な話は割愛して結論を申し上げます。 持続可能なレベルに達するためには、50年後には、年 間7ギガトンの二酸化炭素排出量をなくしていかなけれ ばならないのです。

実際に、二酸化炭素排出量を1ギガトン減らすにはど れぐらいの努力が必要なのでしょうか。具体例をあげて みましょう。まず世界の車、20億台分(50年後の予測 台数)の燃費効率を2倍にする必要があります。これは 確かに大きな数字ですが、50年間という期間を考えれ

図 08

パカラ・ソコロー「安定化のためのくさび」1

- ・青のエリアは、温室効果ガ スの濃度の「許容最大限であ る」550 ppm*に安定させる ための排出量レベル
- ・緑の三角形のエリアは、向こ う 50 年間の予測される温室 効果ガス排出量
- ・緑の三角形の中の7つの「く 量を許容されるレベルに下げ るために必要な1ギガトン 年の排出量(2050年時点)



Source: Pacala, S. and R. Socolow. "Stabilization Wedges: Solving the Climate Problem for the Next 50 Years with Current Technologies." Science,13 Aug 2004, p. 968-972.

*他の多くの研究者は、許容できる最大値は 440ppm であるとしている

パカラ・ソコローの「壮大な仕事」

- 1. 車の燃費を 2 倍に改善 (20 億台の車で 30MPG から 60MPG へ)
- 2. 車の走行距離を半減 (20 億台の 30MPG 車で 10,000 マイルから 5,000 マイルへ)
- 3. 建物・電気機器の省エネ (2054年予測排出量を4分の1に)
- 4. 石炭の発電効率を 2 倍に (32%を 60%へ)
- 5. 天然ガス発電を 4 倍に (1400GW の石炭発電 [発電効率 50%] を置き換える)
- 6. 発電に二酸化炭素回収・貯留 (CCS) を導入

(1999 年時点の 1060GW に、石炭 800GW または天然ガス 1600GW を追加)

7. 水素生成に CCS を導入

(現時点の合計 40MtH2/年に、石炭 250MtH2/年分または天然ガス 500MtH2/ 年分を追加)

8. 石炭からの合成燃料生産に CCS を導入

(約半分の炭素を回収できた場合、3000 万バレル/日——今の Sasol の 200 倍)

9. 原子力発電を2倍追加

(700GW の石炭発電置き換え――今の生産能力の2倍)

10. 風力発電を 50 倍追加

(最大出力 1 MW の風車 200 万基——陸/沖合 3000 万 ha 必要)

- 11. 太陽光発電を 700 倍追加 (最大出力 2000GW---200 万 ha 必要)
- 12. 水素燃料生産に風力発電 100 倍追加
- (最大出力 1 MW の風車 400 万基)

13. エタノール増産

(今のブラジルまたはアメリカの生産量の 100 倍に――世界の農地面積の 6 分の 1 に当たる 2 億 5000 万 ha が必要)

- 14. 熱帯雨林の伐採 (0.5GtC / 年) を一切やめ、植林を 2 倍 (3 億 ha) に
- 15. 保全型耕作を世界のすべての耕作地に適用 (現在の 10 倍)

Stabilization Source: Pacala, S. and R. Socolow. "Stabilization Wedges: Solving the Climate Problem for the Next 50 Years with Current Technologies.

Science,13 Aug 2004, p. 968-972.

ば決して不可能ではありませんし、それどころかもっと 早くできる可能性もあります。そのための技術は既にあ るのですから。

パカラ氏とソコロー氏の素晴らしい才能はこういった 計算にあるのですが、これ以外に、どんなことが実際に できるのでしょうか。かつてソコロー氏はこう言ってい ました。「例えば神がなせる技のような英雄的なチャレ ンジを、大きな7つの取り組みに分けるようなものであ る」と。パカラ氏とソコロー氏は「くさび」という表現 を使っています(図08)。三角のところを7つのくさび 形に分けているからです。この三角の部分、つまり削減 すべき7ギガトンの二酸化炭素排出量を、それぞれ1ギ ガトンずつに分けています。

50年間、ここ(図09)に列挙してあるような15項目 のうち少なくとも7つに取り組むことができれば、問題 は解決できるということになります。具体的には、どう いった方法があるのでしょうか。

例えば新たに200万台の風車をつくる必要があります。 これもかなり大きな数字ですが、50年あれば不可能で はないでしょう。もちろんできます。デンマークの人な ら、風車によって利益も出ることを知っています。地下 に二酸化炭素を貯留する技術もあります。また、熱帯雨 林地帯での森林破壊を完全に止めること。あるいは、有 機栽培や、よりエコロジカルな方法で、農業のやり方自 体を大幅に変えること。もちろん、いろいろなエネルギ - 効率性を高めていかなければなりません。そしてエネ ルギーの使用自体も削減して、もっと効率をよくしなけ ればいけません。

この組み合わせの中には、原子力発電を用いるという

選択肢もあるでしょう。1 ギガトンに相当する二酸化炭 素排出量を削減するためには、およそ 700GW 分の新し い原子力発電所の建設が必要になります。原子力発電に 反対ならば、もちろんそれでも構いません。ただ、この 中のどれかほかのことをすればいいわけです。例えば風 車を200万ではなく400万台新設すればいい。いずれに せよ、こうした1つひとつの取り組みは、実行可能なの



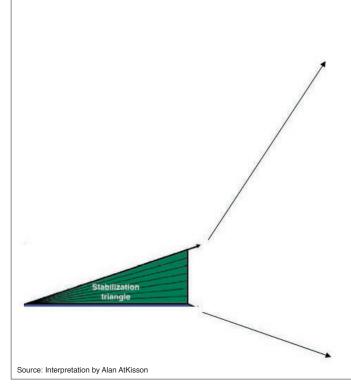
◆ 新たなビジネスチャンスの到来

たた、このパカラ氏とソコロー氏も、まだ見落として いる部分があります。彼らが言っているのは、いわゆる エネルギー源とエネルギーの利用についてですが、世界 にはそれ以外のさまざまな企業、さまざまなビジネスが あるのです。

すべての企業において、製品やサービスを提供するこ とでカーボン・フットプリント(すべての温室効果ガス の排出量を二酸化炭素換算で表した指標)が増加します。 炭素マーケットがますます重要になっていることもあり、 倫理的だけでなく経済的に考えても、二酸化炭素の排出 に関して適切な行動を取ることが賢明な選択になってき ます。途方もなく手間のかかることですが、それと同時 に、むしろ経済的なチャンスととらえて取り組むことも できるはずです(図10)。

例えば、新しい保険商品を出す、あるいは新しい家電 商品を出す、あるいはモノをサービスに置き換えるとい う考え方もあります。近年ヨーロッパでは、「脱物質 | によるサービスということが話題になっています。私が

図 10 それぞれの「くさび」は、ビジネスチャンスでもある



直接・間接のビジネスチャンスの例

燃料効率改善の技術

買い物などの用事のための移動の代替手段

省エネ家電・機器

遠距離旅行の創造的な代替手段

新しい保険商品

太陽エネルギーを使った新商品

人のエネルギー(運動など)

気候中立の衣服、PC、段ボール箱など

気候中立のサービス

顧客のビジネスの気候中立化

気候の教育サービス

熱帯雨林への需要を減らすあらゆる商品・サービス

輸入商品への需要を減らすあらゆる商品・サービス

持続可能/有機農業への移行を促進する商品・サービス

輸送を代替する気候中立な通信、IT

住宅、オフィスなどを気候災害から守る商品・サービス 「気候に害を与えない」新たな付加価値をもつあらゆる商

品・サービス

子どものころ、音楽を聴きたければステレオから聴くの がふつうでした。大量の原油を消費して、巨大なスピー カーの大きな機械で音楽を聴いていたものです。ところ が今や、小さい携帯電話にも、音楽をダウンロードして 収めることができます。これはまさに脱物質化の1つの 形といえます。もっと迅速に、こうしたことに取り組ま なくてはなりません。

通常、こういったリストのいちばん下には「新しい価 値を生み出すものは何でも」と書かかれています。ここ でいう「新しい価値」とは、気候変動に関して安全であ るということです。特に最近、イギリスやスウェーデン で人気があるのは、「炭素中立」、「気候中立」の企業で す。市場において企業が差別化を図るにあたり、この点 が非常に重要になってきています。

处 取り組みの違いが生むブランドカ

責任ある企業としてこの問題にいかに戦略的に取り 組むべきか、非常に単純なチャートでご説明しましょ う (図 11)。「リスク (Risk)」「報酬 (Reward)」「責任 (Responsibility)」という「3つのR」です。企業が計 画を立てていく段階で、気候変動に関するこの「3つの R」を考えていかなければいけないのです。

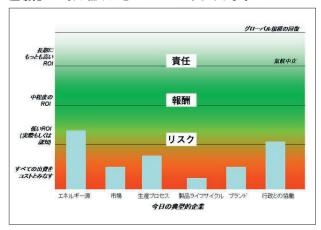
これは単にエネルギー問題だけでなく、皆さんのマー ケットすべてについて考えなければならないことです。 例えば今日この中で、ニューオリンズ市にクライアント やカスタマーのいる企業の方はいらっしゃいますか。き っといらっしゃるはずです。こういったグローバルな市 場に対して、製品のライフサイクルでの新たな影響を考 えなければなりません。気候変動の問題に対して何もし なかったら、皆さんのブランドはどうなるでしょうか。

例えばBPとエクソン・モービルという2つの石油会 社があります。この2つのブランドは、市場において、 少なくとも私たちの世界においては、まったく違った 企業イメージがあります。BPは「自分たちは石油会社 ではなくエネルギー会社だ」と自分たちを位置付け、今 では気候変動に非常に革新的に取り組んでいる企業とし て知られています。一方のエクソンは「やはり石油会社 だ」という姿勢を変えず、気候変動に対する取り組みに 対して、科学者たちの連合軍からも「その取り組みでは いけない」と手紙が送られてくるほどです。

この違いは、どのような志を持っているか、そしてど のような想像力を持っているかによって生まれます。そ していちばん大事なのは責任感でしょう。BP も完璧な 会社ではありませんが、少なくとも、現実をきちんと認 識し、長期的に成功を収めるような、これまでとは違う ビジネスモデルを自社の中に見出そうとしています。と ころがエクソンは、そうした変化を恐れ、なかなか学ぶ ことができないでいます。石油ではなく、エネルギーと いう形での新しいビジネスモデルに関して、エクソンは ずっと後れを取っています。気候変動の問題に対して、 きちんと取り組んでいるか否かによって、この2社には、 ブランドとしての大きな違いが生まれているのです。

多くの人が自社にとってのエネルギー源のリスクにつ いて考え始めています。一部の企業では、そのサプライ チェーンや生産プロセスに対するリスクや影響について も考え始めています。しかし、製品のライフサイクル全 体を考えている企業はまだ少なく、ヴァージン・グルー プのリチャード・ブランソン氏のようなマーケティング の天才という例外を除いて、ブランドについて考えてい る企業はまだわずかです。

図 11 あなたの会社はこのチャートでどの位置にいますか? 温暖化への取り組みはどのレベルにあるでしょうか?



これが非常に重要なポイントなのですが、大部分の人 はまだ、非常にシンプルなリスクというレベルでしか考 えていません。つまり、気候変動の問題に取り組むこと は、その企業にとってリスク・マネジメントのコストで しかないと考えられています。利益が出ることはないと 考えているのです。ところがむしろ、気候変動に取り組 むことは、単純に利益が出る方法なのです。「リスク」 ではなくて「報酬」であると、発想を切り替えて考えて みるべきです。

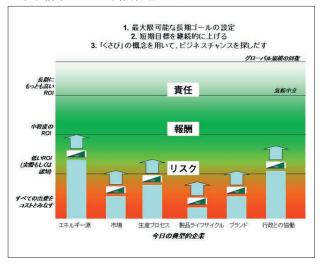
日本企業は非常にエネルギー効率、省エネに優れてい ると聞いていますが、例えば今日の会場のような場所に 来ると非常に驚きます。天井にはごくふつうの電球がた くさんありますが、とても多くの熱を出しているにもか かわらず、それが有効活用されていません。経済的にも 多くの損失を出していることになります。先ほどのチャ ートにある「報酬」レベルというのは、この電球の熱か らも利益を生み出していくことができるというレベル、 つまり ROI(投資対効果)の高いレベルを指しています。 「リスク」というゾーンを越えて「報酬」というゾーン まで行くことができれば、利益が出るだけではなく、リ スクに対してさらに大きな緩衝ゾーンができることにも なります。さらに、いちばん上の「責任」というレベル まで行くことができれば、気候変動に中立、炭素中立で あるといえます。



将来のビジョンに向かって

今日の結論として、企業にとって非常に大きな取り組みである気候変動という問題に対して、どのように取り組むべきか、3つ提案します(図12)。

図 12 21 世紀前半における気候戦略のアプローチ



まず長期の、最も志の高い、最大限可能な長期的目標を立てること。日本企業は非常に志の高い目標を設定することに長けています。例えば「ゼロ・ディフェクト」 (不良品発生率ゼロ)というものもありますが、こうした取り組みが長期目標の模範になります。

その上で、短期の取り組みとして、排出量のターゲットを設定し、その目標水準を継続的に下げていくことです。これも何も珍しいことはありません。

そして3つめに、例えば「くさび」という概念を使って、新たな市場機会を探します。

ビジネス・コンサルティングの視点で見れば、これは ビジネスレッスンの初歩的な部分にあたります。ただし、 何のために行うかの理由が通常とは異なる点が、目新し いところでしょう。システムの境界線が新しいのです。 ものの見方、考え方を広げ、「自分の会社」と呼んでい る、その境界を広げていく必要があります。自分の時間 軸を広げ、「将来はこうなるだろう」と思っている、そ の境界をさらに広げていくということです。

こうした発想をするには、システム思考を取り入れざるを得ません。フォーマルな形かインフォーマルな形かは別として、既にシステム思考をしている方も多いはずです。どういったリスクがあるのかを見極め、それを報酬、責任に高めるためには、ほかにもできることがたくさん出てきます。かつては考えたことがなかったようなアイデアも出てくるでしょう。そうした新しいことを考えるためのツールとして、システム思考を使えば、組織として学び続けていくことができます。

リスク、報酬、そしてこの問題に対して可能な限り責任を担うこと。それを怠ると、いずれ社会全体から、激しい非難を浴びることになります。「スターン・レビュ

ー」が描く、望ましくないシナリオになってしまうのです。そうなる前に、ぜひ取り組んでいただきたいと思います。

今日、テクノロジーや資本は十分ありますが、そうしたリソースを使える時間はだんだん少なくなっており、いずれなくなってしまいます。ぜひ早くに取り組み始めてください。将来に対するビジョン、自分がなりたいという姿のイメージをみんなが持って取り組めば、やがてビジョンを達成できる日がやってきます。■

地球温暖化をシステム思考でとらえるヒント

枝廣淳子

環境ジャーナリスト/(有)チェンジ・エージェント会長

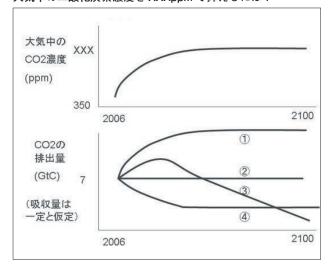
地球温暖化の解決に効く、システムの特徴を4つご紹介します。

① 「ストックとフロー」

1つは「ストックとフロー」です。私たちが大気中に二酸化炭素を排出する一方で、森林や海が吸収してくれています。ここにインフローとアウトフローの関係があるのですが、その結果ストックはどうなっているでしょうか。年間 63 億トンの二酸化炭素がインフローとして大気に入ってきます。そのうち、陸上で吸収されるものが 14 億トン、海洋には 17 億トンが吸収されます。つまり合計 31 億トンのアウトフローがあります。インフローのほうがアウトフローよりも大きいので、大気圏のストックとしては増える一方です。アトキソン氏の話にもありましたが、550ppm で止めないといけないのに、どんどん増えている状況にあります。

では、どうしたらいいのでしょうか。ここでクイズです。大気中の二酸化炭素の濃度を、上のグラフのような軌跡をたどって550ppmで抑えるためには、私たちが排出する二酸化炭素の量をグラフに描くと、今後どういうパターンを取らなければいけないでしょうか。1番目は、上のグラフと同様に、しばらく増加を続けてから安定させる、2番目は現状維持、3番目はしばらく増えた後に急激に下げる、4番目は最初から下げてそのレベルを維持、という形です。大気中の二酸化炭素濃度を図のように安定させるには、4つのうちどれが必要となるでしょうか。

クイズ: 大気中の二酸化炭素濃度を XXXppm で抑えるには?



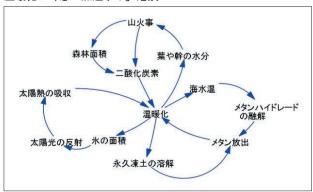
正解は4番です。私が最初にこのクイズ をやったときは、「1番です」と言って見事 に外れました。理工学系の優秀な学生が集 まる MIT (マサチューセッツ工科大学) の 学生たちでも、多くの人が1番と答えるそ うです。大気中の二酸化炭素濃度のシナリ オを描いた上のグラフとパターンが似てい るので、私たちはつい誤解しがちです。実 際には、今から急激に排出量を削減しないと、 10年、20年先に450~500ppmで安 定させることはできません。これはストッ クとフローの、システムの構造を理解して いないと、なかなか分かりにくい問題です。 何となく、まだ増やしてもよさそうな気が してしまうのですが、実はそうでもないと いう例です。

②フィードバック・ループ

2つめの特徴は「フィードバック・ループ」です。あるものごとがつながり、影響し合い、そのために何かが増えたり、あるいは、つながり方によっては、あるところで安定したりするという現象を、ループ図を使って描くことができます。私たちを取り巻く現象は、さまざまなフィードバック・ループが組み合わさることで起きているのです。

たとえば今、地球上の氷が次々に解けています。氷の白い表面が減って黒い表面が増えると、太陽光から地球が吸収する熱が増えていきます。するとそれが原因となって、さらに氷を解かしてしまいます。 (「アルベド効果」といいます。) システム思考的にループ図で整理するとこうなります。地球温暖化が進んで氷の表面が減り、太陽光を反射しにくくなるので、さらに太陽熱を吸収してますます温暖化が進みます。それだけではなくて、温暖化が進むと、たとえばシベリアにある、永久凍土というメタンをたくさん抱え込んで凍っている土が解け出します。実際のところ、既にかなり解け出しているそうですが、温室効果ガスであるメタンが出ると、ますます温暖化を促進します。

温暖化が「急に加速する」危険



③非線形の変化

地球温暖化に関して、このように「ますます」という悪循環がたくさん重なっているのが現在です。そのうちのどれか 1 つにスイッチが入ってしまえば、次から次へのほかのスイッチも入り、非常に大きな影響を及ぼします。温暖化というと、何となく徐々に気温が上昇するという、直線的な線形の変化のイメージを持っている人も多いでしょう。ところが実際には非常に急激な上昇なのです。システムの3つめの特徴である非線形の変化に、私たちは対応しなければなりません。

④ 「時間的な遅れ」

4つめの特徴は「時間的な遅れ」です。たとえば、今すぐに二酸化炭素の排出を止めたとしても、温暖化は急には止まりません。今日出している二酸化炭素は、30年後の気温を決めるのです。地球温暖化に関しては、これだけ大きな時間的な遅れがあります。

もっと身近な例でも考えてみましょう。皆さんの会社でも時間的な遅れがあります。「温暖化を何とかしなきゃいけない」と思って、上層部に通そうとしても、まずそこで時間的な遅れが生じます。会社としていざ「そうしよう」と決めても、それから設備投資をして、実際に二酸化炭素の排出削減に成功するまでには、やはり時間的な遅れがあります。こうした遅れがたくさん重なってしまうと、大きく舵を切るのが遅くなってしまうのです。

地球温暖化はもちろん、気候というシステムの中で起こっています。太陽の光や熱、地球上の氷や地表を取り巻くシステムです。今この温暖化の問題が深刻になっているのは、ご存じのように私たちが二酸化炭素を大量に排出しているからです。二酸化炭素を出しているのは主にエネルギーです。私たちがパソコンで電気を使う、あるいは自動車での移動にガソリンを使う。こうしてエネルギーを使うと、気候システムに影響が出てきます。

ところで、私たちはなぜエネルギーを使っているのでしょうか。ただエネルギーを使いたいから、という人はいないでしょう。さまざまな産業活動のための発電やモノづくりに使っているわけです。では、そもそも産業活動は何のためでしょうか。皆さんの会社はなぜモノをつくり、サービスを提供しているのでしょうか。それは、人々に幸せを届けるためではありませんか。消費者や市民に幸せを届けるために産業活動をし、そのためにエネルギーを使う。それが気候に影響を与えているのです。

このように考えてみると、人々の幸せのために始めたことが原因となって、当初の目的に悪影響が及んでいることに気がつきます。悪循環のスイッチが入って、この悪影響が生まれないようにするため、できるだけ早く温暖化を止めないとなりません。そうしたときに、ストックとフロー、フィードバック・ループ、非線形の変化、時間的な遅れなど、システムの特徴を踏まえた上で、それぞれの企業や組織で、そして1人ひとりがどうやって取り組んでいけるでしょうか。ぜひそこを考えていきたいし、多くの方に考えていただきたいのです。■

システム思考で経営を変える、世界が変わる

小田理一郎

(有)チェンジ・エージェント社長兼CEO

地球温暖化の問題に取り組む企業の事例を、システム 思考を交えながら紹介し、皆さんのお役に立つヒントを お伝えしたいと思います。



📤 温暖化対策が企業の価値を高める

アラン・アトキソン氏の紹介した「スターン・レビュ -」(7ページ参照)でも、このままアクションを取ら ないと、5℃温度が上昇すると予測しています。それに よって、GDP に少なくとも 5% 以上、最大で 20% の影 響が出ると試算されています。経済への影響を一定の範 囲内に収めるためには、何とか2℃以内に収めなければ なりません。地球温暖化問題が、単なる環境問題として だけではなく、経済問題・倫理問題として私たちにのし かかってきています。

企業の CSR や環境部門、あるいは自治体や NPO など、 それぞれの立場で地球温暖化対策をこれまでも行ってき ました。既にさまざまな取り組みを行ったにもかかわら ず、温暖化効果ガスのさらなる削減に迫られているので す。しかも迅速に対処しなくてはなりません。これが、 私たちの抱える共通の悩みであり、一緒に考えていかな くてはいけない課題です。

問題があまりにも大きいので、問題そのものを否定し たり、あるいは「そんなにひどいなら、いまさら何をや ってもだめだ」などとあきらめる人もいるかもしれませ ん。しかし、未来は私たちがつくり出すものですから、 私たちがどう考えるかによって大きく変わってくるので す。

企業や NPO や自治体が、力を合わせてすぐにアクシ ョンを取れば、この地球温暖化の問題はきっと間に合う のではないかと私は思っています。そうしたアクション を取ることは、企業の立場から見れば、企業価値を高め ることになるのです。今まで、環境問題と企業価値の問 題はまったく別のものととらえられてきましたが、これ からは、地球温暖化の対策はまさに企業価値を高める活 動となるのです。それが社会の要請に応えることにつな がるのではないでしょうか。



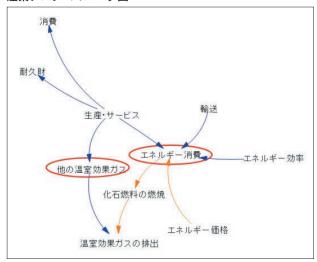
赴 大局的に、複眼的に、長期的に

そのためのアクションをどうやって起こすか――ここ

で役に立つのがシステム思考です。これからは大局的に、 複眼的に、長期的な視線で考えるということが求められ ます。さまざまな不確実性やリスクがありますが、それ をいかに企業価値に変えるかという発想の転換が、皆さ んのこれからの戦略をつくる上で役に立つのです。

企業活動をシステム思考のループ図で考えると、この ようになります (図01)。生産サービスが耐久財をつく り、消費の対象になる消費財やサービスを提供する。そ の活動を通じてエネルギーを消費し、最終的に温室効果 ガスの排出につながっています。特にメーカーでは二酸 化炭素以外の温室効果ガスも出しています。大半の企業 の温暖化対策は、このエネルギー消費と温室効果ガスの 排出をいかに最小化するかについてではないでしょうか。 実際、多くの企業がこれで成果を上げてきています。

図 01 産業システムのループ図





(一)「リスクから報酬へ」を 体現する大企業

英国の「ザ・クライメイト・グループ」という NGO がまとめた『カーボンダウン、プロフィットアップ』と いう報告書があります。世界の74社に関して、排出量 削減の成果をまとめたものです。この調査によれば、74 社はエネルギー消費量を削減すること、あるいは、ほか の温室効果ガスを削減することで、実に1.4兆円ほどの 利益を上げているということです。これは2005年に出

たレポートで、主に2004年のデータを使っていますか ら、当時に比べてエネルギーのコストが上がっている今 でいえば、利益はさらに大きいことになります。

調査対象の企業の中で、絶対量での二酸化炭素および ほかの温室効果ガスの削減が25%以上あったところが 21 社あり、1.27 兆円の利益を上げています。 つまり 1.4 兆円の削減の全体の大部分を占めているのが絶対量を削 減している会社です。特に大きな削減をしている4社で は、あわせて約4700億円の利益を上げています。1社 平均が1200億円近くという、莫大な利益です。

もちろん、ここにあるのは規模の大きな企業がほとん どです。ただし、たとえ1兆円の利益がある企業でも、 1200 億円というのはものすごい金額です。これがまさに、 アラン・アトキソンが述べている「リスクから報酬へ」 ということにあたります。エネルギー効率を高め、温室 効果ガスの排出を減らすことが、いかに企業の利益に効 くか――それを端的に表しています。

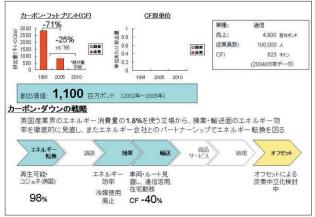


◆ ループ図を広げて見えてくる 新たな取り組み

『カーボンダウン、プロフィットアップ』で紹介してい る企業の1つを見てみましょう。BTというイギリスの 通信会社がありますが、ここでは実に71%も温室効果 ガスを下げています。また、カーボン・フットプリント を絶対量で7割下げ、4年間で約2400億円の削減をし ています(図02)。

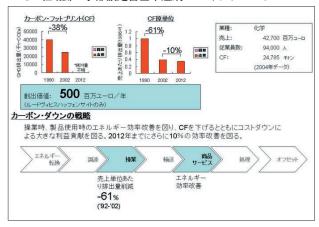
例えば、技術者が各家庭に行って、電話やインターネ ットの回線の配線をする際、社用車ではなく公共の交通 機関で移動するなど、輸送の面を40%削減しています。 また、熱を出すサーバーがたくさんあるために必要な空 調に関して、エネルギー効率をよくし、エアコンの冷媒 を使わなくてもいいシステムを導入することで、温室効 果ガスを削減しています。

図 02 BT 社(英): 英最大エネルギー消費の責任から輸送の見直し



BASF というドイツの化学会社は、京都議定書の目標 に早くから取り組んできました。自分たちの温室効果ガ スはどれぐらい出ているか、エネルギーをどこで何にど れだけ使っているかを分析するというアプローチで、そ れぞれに対策を講じた結果、単位当たりで61%、絶対 量では38%の削減をしています(図03)。2つの数字の 違いは売り上げ分です。売り上げが伸びたことで増えた 23%が相殺されて、絶対量としては38%の削減となっ ているわけです。これによる利益は、ドイツの1工場の みで年間 750 億円です。ほかの工場も含めれば 1000 億 円を超えるような規模の削減ができているという、まさ に地球温暖化のための対策が企業価値にもつながってい る好例でもあるかと思います。

図 03 BASF 社(独):京都議定書基準達成のコミットメント



省エネやエネルギー効率を高める取り組みを、以前か ら行ってきた日本の企業から見ると、「われわれは既に ずいぶん削減した | 「これ以上の削減は大変だ | と思わ れているかもしれません。

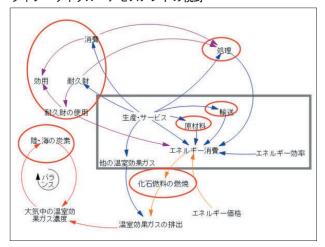
実際 BASF も、1990~2002年は効率を61%上げま したが、2002~2012年の長期目標は原単位ベースでわ ずか10%の削減です。紙・ごみ・電気はもちろんのこと、 やれることはほとんどやってしまったのですから。そう すると乾いた雑巾を絞るようなことをしなければなりま せん。それを一生懸命やってどこまで温室効果ガスを削 れるのか――担当者としては頭の痛いところです。

ただ、システム思考的に考えれば、ここがまさに「ち ょっと待てよ」というところです。いま目の前でやって いることを一生懸命やる以外に、もっと別の発想はない だろうか――そのように考えることが重要になってきま

自社で排出する温室効果ガスの削減の視野というのは、 自社で行う生産・サービス・輸送活動と温室効果ガスに 限定されます。しかしもっと枠組みを広げて、自社の影 響範囲はどこにあるかということを考えてみると、まず ループ図が広がっていきます。温室効果ガスが排出され た後、実際に大気にどういう影響を及ぼすか、というこ とまで見えてくるかと思います。

こうしてライフ・サイクル・アセスメント (LCA) 的な見方をすると、化石燃料の燃焼につながらない自然 エネルギーを使う、あるいは原材料や輸送からのエネル ギー消費を見直し、自社製品を使うことによるエネルギ ー消費や、その処理に関する影響も考えることができるでしょう(図 04)。あるいはオフセット(相殺)という考え方もあります。例えば植林をして植物に二酸化炭素を吸収してもらうとか、あるいは地中への固定化、海藻に吸収してもらうといった方法もあります。

図 04 ライフ・サイクル・アセスメントの視野



このように、自分たちのオペレーションだけを中心に 考えているよりも、つまり視野をこうして広げて考える と、さまざまな対策が打てるようになってきます。



<equation-block> "Less Bad"から"More Good"へ

LCAというのはシステム思考に基づいた考え方ですが、システム思考はそれだけではありません。実際に変化をつくり出すために、いかに自分たちの周辺を含めて全体を見回すか、プロセスの部分もかなり含まれています。

その点について、1つの企業の事例をあげましょう。 ダウ・ケミカルの持続可能性の活動を進める責任者であるスコット・ノルデン氏にインタビューを申し込み、お話しくださったことを紹介します。

ダウ・ケミカルでは10年ごとの長期計画をつくっています。最初は1996~2005年の10年で、環境・健康・安全に関する長期目標を立て、取り組みを進めました(図05、06)。温室効果ガスの排出量は、絶対量で28%、単位当たりにすると52%削減です。BASFほどではないですが、まずまずの絶対量を削減しています。ほかに健康・安全面では、9割削減という長期目標に対して、傷害・疾病やさまざまな事故が軒並み7~8割ぐらい削減しています。目標には届かなかったものの、かなりいいパフォーマンスだったと評価できます。

このプログラムを進めるために、10年間で行った投資の金額が1200億円。それに対してのリターンは、省エネ分だけで3600億円です。事故などを減らせたことを含めた全体で見ると、何と投資金額の5倍、6000億円もの経費削減ができています。ここでもやはり地球温暖化対策がいかに有効な投資であるかが分かります。

この成果を受けて、ダウ・ケミカルのノルデン氏は、

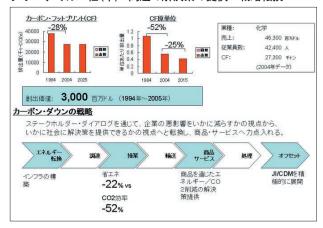
図 05

ダウ・ケミカル(米、化学) 2005 年環境健康安全の長期目標を概ね達成

- 環境・健康・安全パフォーマンス(1996-2005)
 - 温室効果ガス排出量
 - 絶対量
 単位あたり
 傷害・疾病
 有害化学物質の漏洩
 輸送中の事故
 28%削減
 62%削減
 72%削減
 65%削減
 - 制送中の事故 03%削減 - 工程での事故 71%削減 - 自動車交通事故 39%削減
- 全プログラムに10年間で1200億円を投資
- 省エネで3600億円、全体で6000億円の節減

図 06

ダウ・ケミカル社(米):問題の解決策の提供へ戦略転換



いろいろな部署のスタッフと協力しながら、持続可能性に関する次の10年計画を立てようとしました。その際に、非常に有益だったのがステークホルダー・ダイアログです。同社では1991年から環境諮問委員会を設置しました。例えばWWF(100を超える国々で活動する世界最大の自然保護NGO)に勤めている環境専門家や、経済の専門家、最近では発展途上国の専門家など外部専門家を年2回招き、それぞれ2日間にわたってさまざまな意見を聞いています。

2006~2015年までの新しい10年計画についても、ドラフトを説明して専門家の意見を仰ぎました。ノルデン氏はそこでも、本当にためになるいい意見をもらったと強調しています。というのも、単に、自分たちのたたき台をたたいてもらったというのではなく、自分たちがどういう前提でその計画を立てているのか、意識・無意識の前提がどうなっているのかを、さまざまな意見から学ばせてもらったというのです。

それまでのダウ・ケミカルの発想というのは、一言でいうと"Less Bad"、つまり悪影響を最小限にしようというものでした。化学関連企業の事業で二酸化炭素を排出すれば、ほかの化学物質が漏れるなどの悪い影響があります。それをいかに少なくするかという発想で事業計画をつくろうとしていたのです。

ところが、専門家たちの意見を聞いて、発想を転換し

"Less Bad" ではなくて "More Good" をしなくてはい けないと気づいたといいます(図07)。

図 07

ダウ・ケミカル: "Less Bad" から "More Good" へ

1996-2005

- 「悪影響を最小限に」
- 少ないインプットで より多くのスループットを
- 環境効率
- 企業内にフォーカス
- 「成功を収める」

オペレーション中心

(ダウ・ケミカル提供)

2006-2015

- 「よい影響を高める」
- 企業の社会的責任
- プロダクト・ステュワード シップとイノベーション
- 世界へのインパクト
- 「重要な存在となる」

製品(・サービス)中心

従来は、マネジメントから現場まで含めて、「自分た ちの会社は成功しなければいけないんだ」「成功を収め ることが価値だ」という発想しかありませんでした。し かし、自分たちの成功のために効率をよくするのではな くて、「どのように自分たちの責任をとらえるか、企業 の社会的責任とは何かを考えることが重要だ」という認 識に変わっていったのです。

その中には、「プロダクト・スチュワードシップ」、つ まり自分たちのつくり出す商品やサービスがどのように 社会に役に立つのか、そのためのイノベーションをどの ようにしていくのか、という発想も含まれています。先 進国の間で社会にインパクトを出そうと思うと、どちら かというとあまり必要のない製品を量産するということ にもなりがちです。しかし、発展途上国に目を向けると、 例えば住居がない、水へのアクセスがない、食糧が十分 食べられない、あるいはそもそも健康・安全すら保障さ れていない、そういう人たちがたくさんいます。そこに は、企業が社会の役に立つビジネスの機会がたくさんあ るのです。

発展途上国でどうやってインパクトを残すかが重要だ と考え、国連の「ミレニアム開発目標」(貧困撲滅、教 育の普及、HIV/エイズなど疾病の防止、など8つの 目標) に合わせて、自分たちの新しい持続可能性の活動 目標を設定していきました。ここでは、自分たちが成功 を収めるためではなくて、「自分たちの製品やサービス がいかに社会にとって重要な存在になるか、役に立つ か」ということを中心に考えています。これはまさにシ ステム思考的な考え方だといえるでしょう。

处 自社商品・サービスの 社会的インパクトを考える

気候変動でゴール設定について見てみましょう。ダ ウ・ケミカルでは、2005~2015年の10年で、自社の エネルギー効率を25%削減する目標を立てています(図 08)。温室効果ガスの排出量に関しては、毎年2.5%ずつ 下げる目標設定をしています。

図 08

ダウ・ケミカル:エネルギー/気候変動 2015年ゴール

- 自社エネルギー効率 25%削減(対2005年)
- 自社単位あたり温室効果ガス排出量 2.5%/年削減
- ・ 温室効果ガス削減のための製品開発
- 製品活用による排出削減量の報告(第三 者評価)
- JI/CDMと技術移転でのリーダーシップ



建築物の断熱材

• 2025年までに、自社の絶対排出量を削減

ディーゼル車用の セラミック・フィルター

(ダウ・ケミカル提供)

ユニークなのは、先述のように、商品・サービスがど ういうインパクトを残すかに力を入れて、温室効果ガス の削減に役に立つ製品開発を中心にしている点があげら れます。さらに、自社の製品活用によってどれだけ排出 量が削減できるかを報告する、としています。さらにそ の報告する数値に関しては、第三者評価を交えて客観性 を高めると掲げています。

例えば、建築物の断熱材になる物質を販売しています が、この生産過程では相当量の温室効果ガスを排出しま す。しかし、その生産過程からできた断熱材を家庭やオ フィスで使うと、50年間も断熱効果が持続します。つ くるのは一瞬ですが、その後50年間にわたって温度を 一定に保ち、余計なエネルギーを使わなくて済むように なるのです。こういった製品こそ、たとえ自分たちの会 社の二酸化炭素排出量が上がったとしても、積極的に売 っていく意義のある製品です。

また、同社は、ディーゼル車用の PM (粒子状物質) を防止するセラミックフィルターを販売しています。こ の製品も生産過程で多量の温室効果ガスを排出するので、 たくさん売ろうとすればするほど、同社の工場からの温 室効果ガスが増えてしまいます。でもそのために無理に 絶対量での排出を抑えるのではなくて、社会の中で公害 を抑え、車の燃費をよくすることで、輸送セクターが出 す二酸化炭素排出量を下げるという点にフォーカスして います。

もし「絶対量で自社の排出量を増やしません」という 目標を立てた場合には、こうした生産時の排出量が多く とも、使用によって温室効果ガスを削減ができる商品を 拡販しにくくなります。それでは困りますから、正直に 理由を明記し、2015年までは絶対量の目標は設けませ んでした。付け加えて、この10年間一生懸命そういっ た製品を販売し、社会に温暖化防止のための施策を普及 することができたら、それから自分たちの会社の絶対排 出量も削減するという目標設定にしています。

これは、LCAの広い視野で考えて、トレードオフを 行っている例だといえます。自社の排出は増えてしまう けれど、社会全体でのインパクトがよくなればいいとい う発想で、このような目標を立てているわけです。



处 ダウ・ケミカルの3つの勝因

ダウ・ケミカルがやったことを、プロセスデザイン上 の観点からいくつか整理してみましょう。どのような点 が成功につながったのでしょうか。

●ダイアログを生かし大局的な視点でゴールを設定

1つは大局的な視点でのゴール設定です。ステークホ ルダー・ダイアログを通じて、自分たちの狭い視野では なく、問題を幅広い大局的な視点で見た上でゴールを立 てています。自社のシステムを別の視点から見てくれる 人たちと話をすることで、自分たちの前提が見えてくる のです。

報告書を一緒に読んで、どう思うか感想を聞くだけで は、ステークホルダー・ダイアログではなく単なる「読 む会」です。自分たちの前提を浮かび上がらせ、そして 新しい発想を出す。これが本当のダイアログであり、ま さにダウ・ケミカルは真の意味でのダイアログを積み重 ねています。

②シナリオ・プラニングによるリスク・マネジメント

2つめはリスク・マネジメントです。その有効な手法 に「シナリオ・プラニング」というものがあります。例 えば、二酸化炭素の価格がどうなっていくのかというテ ーマで、さまざまなシナリオを検討しています。エネル ギー資源やコストなどを、専門家を交えてさまざまな観 点から、30~40年先に何が起こりうるかを予測します。 シナリオ・プラニングは、シェルが使って有名になっ

た手法です。シェルではこのシナリオ・プラニングを通 じて、まだ石油ショックが起こる前から、原油の価格が 高騰するというシナリオを既に想定していました。です から、実際に石油ショックが起こったとき、シェルのマ ネージャーたちは、もう既に石油価格高騰のシナリオへ の対策を練ってありましたから、現場がどんどん意思決 定をして、迅速に対応できたのです。その結果、当時の 石油のスーパーメジャー7社中、ほとんど最下位に近か ったシェルが一気に2位に躍進しました。その躍進を支 えたのが、このシナリオ・プラニングによるリスク・マ ネジメントです。

ダウ・ケミカルでは、ピークオイルに関するシナリ オ・プラニングを実施しています。ピークオイルという のは、石油、特に在来型の原油や、天然ガスの生産量が ピークに達し、そこからは徐々に生産量が落ちていって、 供給が足りなくなるという現象です。次の5~15年の うちに起こるといわれています。

ダウ・ケミカルの場合、石油あるいは天然ガスが主た る原材料ですので、ピークオイルが起きれば自分たちの コスト構造に非常に大きなインパクトを与えます。です から、このピークオイルについても、シナリオ・プラニ ングを行って、もしピークオイルが起こった場合には、 何を代替の原材料にできるかということもしっかりと想 定しています。

3社員教育の重視

教育はとても重要な要素です。ダウ・ケミカルでは、 新しい 10年計画を立てたら、先にあげた LCA やリス ク・マネジメントのポイントも含めて、社内で20~30 人ほどのワークショップを何十回も行い、目標と計画を しっかりと現場に落としていくための展開をしています。 さらに、システムの理解が非常に重要という認識から、 すべてのヴァイスプレジデントを大学に送り込み、1週 間のシステム思考教育を実施しています。従業員全員に 対しても、システム思考に基づいたeラーニングの教材 を使い、1~2時間ぐらいの創造力教育というプログラ ムを提供しています。これらの教育を通じて、持続可能 性の問題、あるいはシステムの問題にいかに対処するか



处 世界に広がる優良事例

という教育も進めています。

●断熱材で顧客の排出量を削減──BASF

商品やサービスが顧客の排出量を削減している例とし ては、先ほど紹介しました BASF は、建築時に使う断 熱材などの商品を通し、顧客の排出量を年間1億3800 万トン削減しているそうです。同社が使っている工場か ら排出する温室効果ガスの量は2500万トンです。つま り、商品を通じて5倍以上の節減をしているのです。で すから、もし商品のインパクトも含めて排出量をネット で見たら、この会社の場合は炭素をネットで削減してい ることになります。

●「エコマジネーション | キャンペーン――GE

GE という非常に有名な会社がありますが、ここでは 「エコマジネーション」というキャンペーンをやってい ます。これは、環境関連の製品開発に、向こう10年間 で 1800 億円を投資するというプログラムです。10 年後 には、環境製品の売り上げを全体の4割以上にしようと しています。GE というと、ジャック・ウェルチがマネ ジメントしていた、どちらかといえば利益や株主価値を 重視していると思われた会社です。こういった会社も、 環境問題をビジネスチャンスだとして、これほど巨額の 投資をしているのです。こういうところにも、アメリカ 企業の最近の変貌ぶりが表れています。

●衣料品の LCA――マークス&スペンサー

イギリスのマークス&スペンサーという企業は、ちょ っとユニークな LCA をやっています。ここはデパート ですから数多くの衣料品を扱っています。衣類に関する LCA をやってみたところ、実に全ライフサイクルにお ける二酸化炭素の排出のうち、9割が洗濯とアイロンに よるものであることが分かりました。そこでまず、いか にエネルギーを使わない洗濯ができるかに関する教育プ ロジェクトを立ち上げ、自分たちの販売している商品の インパクトを下げようとしています。

●再生エネルギーのインフラ整備

――インターフェイス、BT

エネルギー転換という観点でも事例を1つ見てみまし ょう。欧米の多くの会社が、自然エネルギー、再生可 能エネルギーをブランドとして打ち出そうと力を入れて います。有名なインターフェイスでは、全エネルギーの 13%を再生可能エネルギーでまかなっています。一生懸 命やっているところでもこれぐらいのレベルなのは、再 生可能エネルギーの供給量がまだ不十分なためです。

そこでインターフェイスでは、インフラをエネルギー 会社に任せているのではなく、自分たちがエネルギー供 給業者と協力して、この再生可能エネルギーを進めよう と、WRI(世界資源研究所)などと組んで、再生可能 エネルギーのインフラをつくるプロジェクトに取り組ん でいます。

BT では、ブリティッシュ・ガス、エヌパワーととも に、再生可能エネルギーやコージェネレーションを使っ て、低炭素のエネルギーを供給するという取り組みを進 めています。向こう3年間にわたって、イギリスで操業 しているすべてのオペレーションの98%を、低炭素の エネルギーでまかなうという供給契約です。

大企業はものすごい量のエネルギーを使っています。 日本でも、エネルギー消費に占めるトップ 10 や 20 の企 業の割合は非常に高いですが、この BT というのも、た った1社でイギリスの産業界のエネルギーの、実に1.8 %も使っています。そういう大きな企業には、大きな責 任があると同時に、それだけの力もあるということです。 大きな企業がエネルギー供給業者と一緒に取り組めば、 再生可能エネルギーの促進も勢いがつきます。

●カーボン・オフセット

――エンタジー、HSBC 銀行、スイス・リー

炭素を陸や海に固定して、自社の排出量をオフセット するという考え方があります。京都メカニズムを使う方 法や、証書を使ものなど、さまざまな方法があります。 中には HSBC のように、自社でプロジェクトをやって、 それを第三者に検証してもらうという方法もあります。 今のところは、どれがいちばんいいということは、なか なか言いにくいかもしれませんが、それぞれの方法で炭 素の固定を進めています。

また、自社の排出量に関して「排出予算」という考え 方を導入する会社も増えています。例えば、アメリカの エンタジーというエネルギー会社では、自分たちの排出 予算枠を「5年間でこれだけ」と決めて、そこで収まる ように努めています。エネルギー効率を高めるのはもち ろんのこと、二酸化炭素の排出権などを買ってくる、あ るいは自社で植林などのプロジェクトをするというオフ セットを通じて、予算内に収めるような運用をしていま

それをさらに進め、排出予算枠をゼロにすると、「カ ーボン・ニュートラル」の企業になります。

世界の大銀行である HSBC 銀行は、2006 年からカー

ボン・ニュートラルになりました。また、スイス・リー という保険会社は、2004年から、しかも向こう10年間 にわたってカーボン・ニュートラルに取り組むと宣言し ています。それに続いて、さらに多くの会社が自社のブ ランド、評価を高めるためにカーボン・ニュートラル企 業化を目指しています。また、企業全体とまでいかなく ても、オフセットを活用してカーボン・ニュートラルな 商品、サービス、イベントなどもつくられています。

先のインターフェイスでは、カーボン・ニュートラル 通勤を実施しています。従業員が通勤で使うエネルギー の半分を従業員が自分でオフセットすると、残りのオフ セットは会社が補助する仕組みです。このように、従業 員など周りを巻き込んでいくことが重要なポイントです。

周りを巻き込むという意味では、カリフォルニアで面 白い取り組みが行われています。企業が地元の学校や福 祉施設のエネルギー効率を改善するという社会貢献プロ グラムをやっています。ご想像のとおり、学校とか福祉 施設は古い建物が多いですから、その意味でエネルギー に多くのムダが出ます。既に自社でエネルギー効率を高 めることに関して、ノウハウを持っている優れた企業が、 そのノウハウを社会のために役に立てるという、新しい 方法として着目されています。

こうして見ますと、温暖化の全体像をループ図にして、 システムのつながりを考えると、さまざまなアイデアが 出てきます。このループ図上で働きかけるポイントがい かに多いかお分かりいただけるでしょう。企業は消費者 の購買行動に影響を与えられる立場だからこそ、多様な 働きかけが可能なのです。



处 ポートフォリオ型の温暖化対策

ここまでの話の中で、エネルギー効率を上げることが プロフィットアップにつながるのはよく分かるが、ほか の取り組みをすると実はコストが上がってしまうのでは ないか、と思われる向きもあるかもしれません。そこで もう少し、アラン・アトキソン氏の紹介した「3 R」(リ スク、報酬、責任)について考えてみましょう。

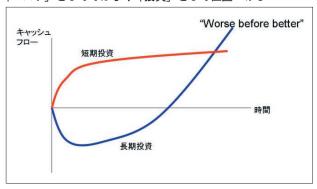
まず重要なのは、1つの方法に頼らず、ポートフォリ オ投資のアプローチを取ることだと考えています。ポー トフォリオというのは、ご承知のとおり、ファイナンス の分野で使われる用語です。有価格証券がたくさん入っ ている折りたたみカバンと同じように、自分たちの温暖 化防止対策のポートフォリオについて、取り組み、タイ ミング、事業メリット、この3つを考える必要がありま

まず取り組みについてです。ほとんどの温暖化防止対 策は見た目にはコストが発生します。アトキソン氏の強 調したように、これをコストではなく、むしろ投資だと 考えるべきだと思います。後に温暖化防止対策が、さま ざまなリターンとなって返ってくるからです。

パカラ氏とソコロー氏のくさびの図を思い出してくだ さい $(9 \sim 10$ ページ参照)。ここでは、実際に自分たち にも実行可能な単位で7つに分けているわけですが、企 業にとっても、温暖化ガスを60~80%と削減するには、 こうして多くの取り組みを組み合わせていく必要があり ます。取り組みを組み合わせることは、実はリスクとリ ターンの最適化にもつながります。

タイミングについて考えてみましょう。長期的な投資 をキャッシュフローで見ると、固定資産や、機械など装 置の購入など、初期投資が必要なので一時的にキャッシ ュが下がります。ただその後、その新しい装置や新しい 仕組みが、徐々にコスト削減に貢献し、新しい利益を上 げてくる。そうすると、どんどんキャッシュは上がって いって、長い目で見ればプラスのキャッシュを出してく れる。これが長期的な投資です(図09)。

図 09 「コスト」としてではなく「投資」として位置づける



財務の世界ではごく当たり前の話ですが、最近は非常 に短期的な視野しか持っていない経営者が増えているの ではないでしょうか。ですから、投資の際も「回収期間 は3年以内にしないとだめだ とか、四半期ごとの利益 を見ながら「この投資はやめよう」とか、そうしたこと が頻繁に起こっていると聞きます。おそらく皆さんの周 りでもあるのではないかと思います。

長期的な投資には長期的な視野を持つことが大切です が、現実には「べき論」で言ってみても仕方ありません。 そこでぜひお勧めしたいのは、ポートフォリオとして、 長期的投資に短期の投資を組み合わせるということです。 例えば電灯をよりエネルギー効率の高いものに換えると か、すぐにエネルギーコストが削減できるものなど、比 較的早く効果が出る短期の投資をしておきます。

一方で、新しい商品開発や新しい知識を蓄えていくな ど時間のかかることも、ポートフォリオで持っていると、 長期と短期の投資のタイミングを組み合わせることで対 応できます。それによってリターンを、つまり地球温暖 化防止の対策のポートフォリオを、見た目にも受け入れ られるものにすることができます。

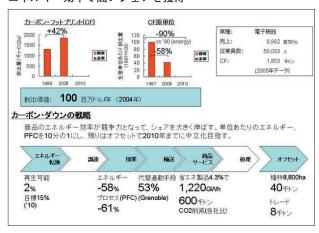


处 エネルギー効率が ブランドになる時代

3 R を実際の場面に当てはめて考えてみましょう。い ちばん底にあるのがリスク・マネジメントで、次にコス

ト削減が出てきます。コスト削減というのは、先ほど紹 介したとおり、世界でも数多くの例があります。さらに 競争力、あるいはブランド価値につながっている例も見 られます。例えばスイスの ST マイクロエレクトロニク スという、コンピュータチップをつくっている会社があ りますが、ここはエネルギー効率が非常に高く、それに よって、世界でシェアを大きく伸ばしています(図10)。

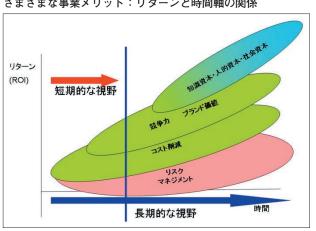
図 10 ST マイクロエレクトロニクス社 (スイス) エネルギー効率で高いシェアを獲得



日本の家電や自動車メーカーは、かつてのオイルショ ックのときに世界で大きくシェアを伸ばしました。地球 温暖化、ピークオイル、あるいはエネルギー価格の上昇 を背景として、今再びエネルギー効率の高い商品が競争 力を持つ時代になってきています。この競争力を使わな い手はありません。それがブランド価値になるのです。

さらに進めて考えると、自社で環境活動をしっかり やっていると、エネルギー効率を高めるノウハウがたま っていきます。あるいは地球温暖化などの大事な問題に 対して、企業として責任のある活動をしていると、優秀 な人材が集まってきます。あるいは優秀な人材が離れて いくのを避けることができます。こうして人的資本が形 成されます。また、そういった人材が社会でのいい関係 をつくっていき、社会資本の形成にもつながるわけです (図11)。

図 11 さまざまな事業メリット:リターンと時間軸の関係



こうして長期に見ていくと、どんどん価値を付加して いくことができます。コスト削減というのは、決まって いるエリアの中でやるものですから、リターンはさほど 大きくはありません。ところが、競争力やブランド価値 が上がると、売り上げそのものが上がります。そしてい ちばん上の知識資本・人的資本・社会資本というのは、 売り上げを上げる大元の、企業の競争力の源泉を高めて くれます。だからいちばん投資収益率が高いのです。

ただし、競争力をつけるにしても、知識資本や人的資 本を高めるにしても、時間がかかる、つまり長期の投資 になってしまいます。もし短期的な視野しかないと、こ ういう長期のリターンが高いところが視野に入ってこな くなります。そのやり方では、目の前のことを一生懸命 やって、今の売り上げの範囲内でコスト削減が行き着く ところまで行ったらそこでおしまいです。それ以上の価 値は出てきません。

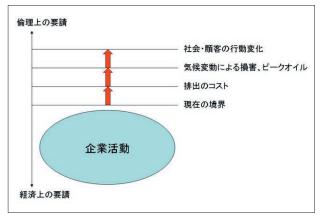
やはり長期的な視野を持って、いかに競争力を高める か、売り上げを伸ばすか、あるいはどうやってビジネス そのものをつくり出し、大事な資本を高めていくか---ここに目を向ける必要があるのです。



赴 温暖化対策で試される適応力

ますます大きな変化を迎えるであろうこれからの時代、 ある地点で「これがいいやり方だ」と思っているやり方 がいつまでも続くとは限りません。特に地球温暖化のよ うな、経済システムあるいは人間社会のシステムを大き く変えるような場合、システムの状態そのものが大きく シフトします。そのようなシフトが起きたとき、今まで と同じ発想で「倫理としては大事だけど、経済を考える とまだ現状のやり方でいこう」と思っている経営者がい たとしたら、そういった企業はもはや成長することがで きないでしょう (図12)。

図 12 経済と倫理の境界はシフトする



今のシステムが、今後どのような変化をしていくかと いうシナリオを考えてみましょう。まず二酸化炭素を排 出すること自体にコストがかかってきます。そして、気 候変動による損害が明らかになってきます。気候災害に

よって、市場やさまざまなインフラを失っていくでしょ う。さらに、ピークオイルという問題も出てきます。さ らに長期で見れば、社会・顧客も、もはや二酸化炭素を 無尽蔵に出し続ける会社を受け入れなくなるという行動 変化も起こってくるでしょう。

このようにシステムの状態がどんどん変わってきたと きに、自分たちの企業もそれに合わせて、活動範囲を広 げて適応していかないと取り残されることになります。 今の考え方に固執して、短期的な視野で自社中心の考え 方になっている企業は生き残れません。地球温暖化とい うのは、これからの企業戦略、企業の生き残りを決めて いく、大きな問題になっていくでしょう。

温暖化という差し迫った問題が企業リスクを間違いな く高めます。先進事例で紹介した企業は、大局的・複眼 的・長期的な視点を持っています。大局的というのは、 自社だけではなくて、ライフサイクル全体の影響を考え ることです。複眼的というのはステークホルダーを巻き 込んで、内向きではなくて外向きの思考に変えていくと いう意味です。そして長期的な視点というのは、事業価 値としてのポートフォリオ投資というものをデザインし ていくことです。こうしたことに取り組みながら、それ を可能にするために自分たちの前提を見直すという、抜 本的な組織あるいは戦略の適応が求められます。システ ムの状況の変化に適応し続ける企業は、新しい責任を担 い、長期にそのリターンを享受して、企業価値を高める ことができるのです。

●(有)チェンジ・エージェントについて

私たち(有)チェンジ・エージェントは、組織や社会、人生における「変化の担い手」の「変化を 創り出す力」をはぐくみ、強めていくことを使命としています。

そのための有力なツールの1つとして、世界各地の企業や組織で実績のある「システム思考」の考え方やツールを日本で普及していきます。システム思考などの強力な「変えるためのスキル」によって、より効果的な「チェンジ・エージェント」が増え、真の幸せを実現できる社会へ向けてのうねりを広げ、加速していきたい、そして、変化の担い手をこんこんと生み出すしくみを社会の中に埋め込んでいきたいと考えています。

企業などの組織に対して、システム思考を基盤とした「変化のプロセス」マネジメントのための、

- 研修 (システム思考、ビジョニング、ダイアログ、学習する組織など)
- ファシリテーション (ビジョニング、戦略策定、ステークホルダーダイアログなど)
- 講演 (システム思考、学習する組織、地球温暖化、ピークオイルなど)
- コンサルティングなど

のサービスを提供しております。ご依頼・お問い合わせは下記までご連絡ください。

取締役会長 枝廣淳子

代表取締役社長兼 CEO 小田理一郎

有限会社チェンジ・エージェント

〒 214-0034 川崎市多摩区三田 1-13-1-205 Tel. 044-930-0012 Fax. 044-930-0013 E-mail: info@change-agent.jp

http://change-agent.jp/



発行: (有)チェンジ・エージェント (2007年2月)

© Change Agent Inc.

本冊子の著作権は、(有)チェンジ・エージェントにあります。無断での使用・転載を固くお断りいたします。