

平成 22 年度 調査・研究事業



中小企業に  
おける  
環境事業を  
成功させる  
ポイント研究

報告書

平成 23 年 2 月  
(社) 中小企業診断協会 愛知県支部

# 目次

1. はじめに	1
2. 環境経営とは	2
3. 環境事業先進事例集	7
3. 1 株式会社ダイセキ	8
3. 2 中部リサイクル株式会社	14
3. 3 名古屋港木材倉庫株式会社	21
3. 4 株式会社フルハシ環境総合研究所	26
3. 5 リサイクルテックジャパン株式会社	30
3. 6 クラーク株式会社	36
3. 7 株式会社リバイブ	40
3. 8 日本モザイク株式会社	44
3. 9 岐阜県森林組合連合会	50
4. おわりに	53
5. 資料編（1）環境施策	55
6. 資料編（2）生物多様性とビジネス	67
7. 資料編（3）経営診断チェックリスト	78



# 1. はじめに

近年、地球環境問題への関心の高まりをうけて、中小企業経営者も環境問題をないがしろにして経営を継続することが難しくなっています。環境問題への取り組みを機会ととらえ、環境分野への進出を希望する中小企業は極めて多く、さらに増加の兆しを見せてています。我々、中小企業診断士も様々な形で環境事業を検討する企業経営者から相談を受けることも増えております。しかしながら、多くの中小企業経営者は、大規模リサイクル事業やインフラ事業などだけを環境事業への取り組みとしてとらえがちであり、大企業中心の事業展開やISO 14001取得などが必要ではないかと考えて環境事業進出を躊躇されるケースを見うけます。また経営資源が限られる中小企業では、既存事業と連動した環境事業展開は難しいのではないかと考えがちです。そこで新規事業として環境事業を志すも関連法規制や各種条例などのすべてを把握することは難しく、補助金をはじめとする公的支援策などを活用することも新規参入企業には難しい状況です。そのため、少しの障壁で環境事業への進出を断念する中小企業も現実に見受けられます。

そこで、我々環境事業調査研究PT（プロジェクトチーム）は、「中小企業における環境事業を成功させるポイント研究」を本年度“調査・研究事業”（マスター事業）のテーマとし、環境事業に取り組んでいる9つの企業・団体にヒアリング調査を行いました。その調査・研究結果を分析する中で我々は、環境事業成功のためには、特別な経営資源・経営指標を必要としないという結論に至りました。この成果を皆様と共有するために本報告書を作成いたしました。また、調査・研究の中から見えてきた「環境事業成功のための経営診断チェックリスト」を巻末に添付いたしました。

中小企業診断士はもちろん、環境を事業化したいとお考えの中小企業経営者様、中小企業支援機関関係者様など、一人でも多くの方に役立つ報告となれば幸いです。

平成23年2月吉日

環境事業調査研究PT 高橋 爾

## 2. 環境経営とは

「環境経営」とはなにか。我々環境事業調査研究PT（プロジェクトチーム）は、「環境事業を中心とした経営への取り組み」こそが「環境経営」であると定義した。「環境経営」を成功に導いている中小企業は愛知県内に数多くある。一方「環境経営」を志しながら断念する中小企業も同じく愛知県内に数多く存在することを見聞きする。そこで「環境経営」を成功に導けた中小企業のコアコンピタンスとなる共通項を明確にできれば、今後より多くの中小企業が「環境経営」に進出して成功することが可能になると考えられる。

### 【なぜ今「環境経営」なのか】

現在は「環境経営」に進出すべき時期なのかそれともまだ進出すべき時期ではないのか。我々環境事業調査研究PTは、今すぐに「環境経営」に進出すべき時期であると考える。なぜなら法律・関連条例・支援制度拡充など環境に関する施策が整備されていること、何より地球温暖化をはじめとした地球環境の悪化に対する危機意識が一般市民に至るまで定着している今こそ「環境経営」に進出するにふさわしいと考えるためである。

### 【環境事業成功のポイント】

そこで「環境経営」の基礎となる環境事業を成功に導くポイントを探るための調査・分析を行ったところ

①環境事業とは新たに作り出すものではなく、まして現在の事業との関連性の薄い新規事業を無理に立ち上げることでもなく、自社の経営資源から視点（見方）を変えることで見つけ出すものであること。

②環境事業を成功に導く最大のポイントはBSC（バランススコアカード）5つの視点（戦略・ビジョン、経済的（財務）、マーケティング、運営管理、組織・人事）のバランスをとること。

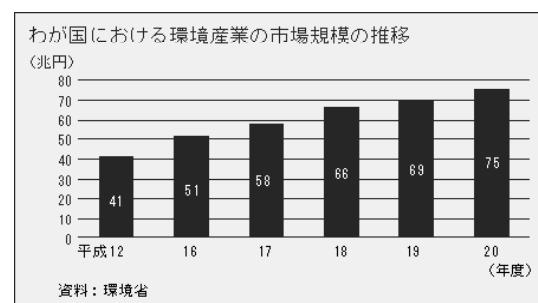
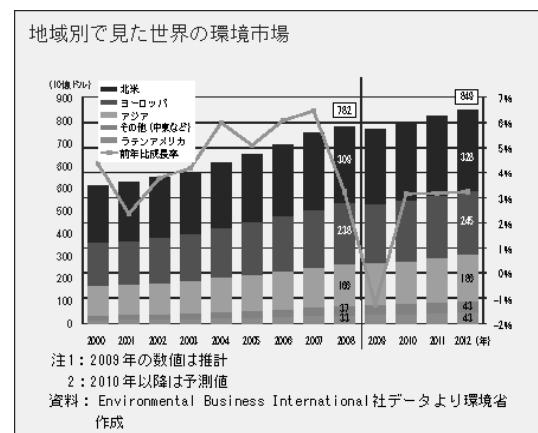
の2点を結論として得ることができた。

### 【環境に関する外部環境】

既に環境事業に進出を果たしている事例企業の中には、公的な支援がまだまだ不十分であるとの意見もある。環境事業に進出をためらっている中

小企業にも同様な認識がある。しかしながら環境に関する法律・関連条例・支援制度の拡充などの施策は、一般に認識されているよりは整備されている。さらには、地球温暖化問題に対する「京都議定書」の存在、CO<sub>2</sub>削減目標を達成するための「カーボンオフセット取引」や資源に乏しいと一般的に認識されている日本の資源不足を解決するための「都市鉱山」への取り組み、国などの公的機関が率先して環境物品などを調達する「グリーン調達制度」や2007年の「3R」に関する公共広告機構（現ACジャパン）によるアイドルグループを起用したNHK共同キャンペーンCMなどの効果もあり、環境問題への取り組みとその必要性は広く国民一般にまで認識されている。家電のエコポイント制度やエコカー減税・補助金などの施策は、記憶に新しいところである。何故公的な支援が不十分だと考える中小企業が多いのだろうか？一つには施策の存在そのものが知られていないこと、環境に関する法律・関連条例・支援制度などの関連情報を一見してとらえることが難しい現状にあることが原因として考えられる。関連情報が一覧でき、ワンストップで支援を受けられる窓口が整備されたまた、中小企業診断士などの「環境経営」に詳しい支援者などが増加すれば、中小企業にとっての課題は克服できる。

環境関連の市場規模は、排出取引を一例にとると世界全体では、2007年時点で400億ユーロ（4兆4000億円※2）前後であるが、急激な拡大を見せており、今後も拡大が続くと予想されている。国連環境計画「グリーンジョブ：持続可能な低炭素社会における働きがいのある人間らしい仕事をめざして」によると2006年の1.37兆ドル（116兆4500億円※3）とされる環境産業の世界市場は2020年までに2.74兆ドル（232兆9000億円※3）に倍増すると見込まれている。国内に目を向けると廃棄物リサイクル関連市場は2010年度の予測値は30兆円規模であるが、さらに拡大する見込みである。国内環境産業に関しては、平成22年度「環境白書」によると平成20年度については、市場規模で約75兆円、雇用規模で約176万人と推計されている。サブプライムローン（※4）により、世界が衝撃を受けてから国内の多くの中小企業では業績回復のめどが立っていない。この状況を打破するためにも環境関連事業の大きな市場規模は魅力であり、「環境経営」に進出することは、今後の発展のための有効な手段の一つであると考えられる。進出のための外部環境は既に整っている。



※2 1ユーロ=110円で計算  
※3 1ドル=85円で計算  
※4 信用度の低い人向けのローン 世界金融危機（2007年～）発生の種をまいた

### 【成功事例の要因】

中小企業診断士にはなじみの深いSWOT分析のT（脅威）とO（機会）はそれぞれの企業や同じ企業でも見方によって全く同じ事象がT（脅威）にもO（機会）にもなりうることは、よく知られている事実である。他の企業によっては存亡の危機になっていたかもしれない事象をT（脅威）ではなくO（機会）ととらえて成功した中小企業は数多く存在する。主に愛知県の中小企業を中心今回調査した事例では、環境問題を規制などによるT（脅威）ではなく、またとないO（機会）ととらえて成功している事例が多かった。調査結果詳細は別章に譲るが、BSCの5つの視点の経営理念・ビジョンで分析すると各事例企業は、

- 理念型経営で環境経営を推進する
  - 明日の循環型リサイクルを創設する
  - 地球環境とひとに配慮する会社をめざして
  - 時代と社会のニーズが生み出した「社会貢献企業」
  - 新たな素材メーカーとして循環型社会の構築に貢献する
  - 廃棄物を優良な都市鉱山としてゼロエミッションを達成する
  - 名古屋市内唯一の木質資源リサイクル施設で再資源化を図る
  - 地球環境に大きな負荷をかける製造方法から地球に対する負荷がゼロの製造をめざす
  - 林業のあらたなビジネスモデル構築により循環型林業、持続型森林経営をめざす
- など経営理念・ビジョンが明確であることが印象的であった。

さらに事例企業の成功要因をBSCの5つの視点で分析すると、

#### ①戦略・ビジョン

- 社内の知識・情報を有効活用できる事業分野を積極的に開拓する
- 現在の事業を別の視点で見つめ直し、新たな業態に市場拡大する
- 事業収支の見込める分野に積極的に参入する

#### ②運営管理

- 「見える化」などの「仕組み」や「仕掛け」を構築する
- ノウハウの蓄積を行いシステム化・効率化をすすめる

#### ③経済的（財務）

- 法改正などのリスクを織り込んで段階的に設備投資を行うように意識
- 持続的な儲かる仕組み作りで収益向上

#### ④マーケティング

- 顧客満足度向上を意識して客ごとのオリジナリティを確立する
- 顧客に十分なコストメリットを提供するため、過剰品質や作りすぎの無駄が発生しないよう業務プロセスの整備

### ⑤組織・人事

●環境事業を本業として社員教育などの手法で理念型経営の浸透を図り、会社の目指す方向を共有化、一元化して社員の意識変革、モチベーション向上などであった。

事例企業では既存事業衰退に陥るようなT(脅威)に際し、自社の経営資源を見直す、経営資源を別の視点からとらえるなど自社ビジネスを別の視点から見て環境事業としての切り口を発見し、O(機会)に変えたのである。その結果、環境事業こそが本業であるとの現状に至り成功している。自社を見直すことにより自社経営資源から環境事業を「発見」したのである。その多くは静脈産業として動脈産業との連携を図っているが循環型資源ビジネスを推進するにあたっては、コストの問題は避けて通れない。そのため品質と費用とのバランスを製品ごとにきめ細かく、かつ厳格にとっていくことが成功の秘訣であった。品質と費用などのバランスをとっていくためには、高い技術力を必要とする。「環境経営」を本業としていくことでかっては不可能に近かった優秀な人材を続々と採用できる事例も数多く存在する。そのため「環境経営」を長期にわたり継続していくば、中小企業が優秀な人材集団と化していくことを期待できるのである。

### 【失敗の要因】

特に今回の事例には残されていないが調査・研究していく過程の中で、いくつかの失敗事例も収集することができた。失敗事例の共通項は、「環境事業を特別視しすぎて、一般的な事業として考慮すべき点を無視したこと」であった。例えば仕入ればかり行って販売に関してはほとんど考慮していない事例などがあった。有名なペットボトル回収事業の失敗事例と同様である。ペットボトルを集める公的な意義だけが強調されて回収されたペットボトルが文字通り山のように積みあがる。しかしながら資源再利用はほとんどされていないことがニュース映像として流されたことがある。2003年、帝人グループの子会社帝人ファイバー徳山工場（山口県周南市）において日本で初めてペットボトル廃材からペットボトルを再生するための量産工場が立ち上がったが、2005年7月以降、ペットボトル廃材の価格高騰による原料調達難から工場が生産停止に陥ったり、再生供給していた耐熱ボトルの需要が落ち込んだりした末、2008年11月にペットボトルへの再生事業からは撤退した事例である。公的な助成金があるので事業としては成り立つのであるが公的な助成金を永久に期待することはできない。税金を常に流し込まなければ成り立たない事業は公共事業ではない民間事業においては、健全な状態ではない。

また社会的に意義のある事業でも特にリサイクル系事業は法規制や条例による規制があり、十分な調査を経ずに起業後、規制対応に莫大なコストがかかることがある。ある事例では起業した際、法改正のリスク対応コストを見込みまずに中小企業としては最大限の初期投資を行っていた。そのために法改正時に対応するコストが調達できず、また経営資源の限られる中小企業であることから、撤退を余儀なくされた失敗事例もあった。「環境経営」は将来自社の基幹業務になることも期待できるが事前の経営計画立案をないがしろにしては、成功は遠のくばかりである。中小企業診断士など第三者の評価を受けるなどして事業計画書を策定することが望まれる。経営資源の限られる中小企業は「環境経営」を行うに際して、自社では十分に足りない経営資源は何かを明確にすることが必要である。不足する経営資源は、外部資源を利用して補うことが成功の近道である。

### 【「環境経営」に求められる経営指標】

「環境経営」を成功に導くために調査を行った結果を振り返ると、特に変わった経営指標は見当たらなかった。一般的に中小企業診断士などが企業診断・経営診断を行う際に使用する経営指標が有用である。しかしそれに綿密に「環境経営」を分析し、事業を成功に導くためには、通常の経営指標に加え、より「環境経営」に特化した項目が必要である。そのために「環境経営」を成功に導く際に考慮すべき項目をチェックリストとして作成し、資料として本報告書に添付した。

### 【成功する「環境経営」】

「環境経営」を成功に導くためには、経営者が理念型経営を行うことが重要であるが、どのような企業でも組織全体の力を出し切ることが成功への近道である。また公的機関や、自社以外の企業、金融機関などの協力や連携を、外部の経営資源として活用することも重要である。今回の環境事業調査研究PTの報告が、連携の中心（ハブ）として我々中小企業診断士がその役割を担うことの一助になればこの上ない喜びである。

## 3. 環境事業先進事例集

### 【目的】

今回の報告書を作成するに際して、  
主に環境事業で収益をあげている  
企業（団体）の取り組みを事例として取り上げ、  
環境事業に対する活動の内容と効果、活動してきた中での  
エピソードなどに関する聞き取り調査を行った。

### 【主たる調査項目】

1. 3R・省エネ・生物多様性など、環境に対する取り組み
2. 取り組みのきっかけ・背景（+当時の現状・課題・問題点）
3. 取り組みの内容・今後の展開
4. 社内の推進体制と社外へのコミュニケーション  
(広報活動、地域貢献活動等) 活動
5. 取り組みを進める上で苦労したこと
6. 取り組み結果として生まれた良かったこと
7. これから取り組む企業へのメッセージ
8. 必要とされる公的支援
9. 所感・成功のポイント

### 【分析結果】

5つの視点からの経営指標の考察

1. 戦略・ビジョン
2. 経済的視点（財務）
3. マーケティング視点
4. 運営管理視点
5. 組織・人事視点

# メーカーとしての強みを生かし 循環型社会の実現に貢献する

株式会社ダイセキ

- 社名 株式会社ダイセキ
- 所在地 名古屋市港区船見町1番地86
- 代表者 代表取締役社長 伊藤博之
- 設立 1958年10月
- 資本金 63億8260万円
- 従業員数 494名
- 事業内容 産業廃棄物収集運搬・中間処理、潤滑油製造並びに石油製品販売
- 上場市場 東証一部、名証一部

## 取り組みの概要

同社はまだ「リサイクル」という言葉が一般化していなかった1958年に設立し潤滑油製造と廃油再生事業に着手。1972年には愛知県名古屋市での産業廃棄物処理業の許可を受けて以来、一貫して産業廃棄物処理と資源リサイクルに取り組んでいる。現在では、事業拠点を国内6か所に拡大し、循環型社会の構築に貢献している。

## 取り組みのきっかけ・背景

同社の創業者である伊藤治雄氏が廃油を処理して再利用できないかと考えたのが、現在の廃油処理リサイクル事業及びそこから派生した循環型メーカーとしての原点である。

廃油の再利用を始める以前は菜種油を工業用に精製・販売していた。当時、原油はとても高価な素材であった。主な要因は固定為替相場制であったこと、現在ほど海外から輸入する体制が整っていなかったことが挙げられる。創業者は、その貴重な資源を再利用できるよう「寝食を惜しんで」研究に明け暮れた。結果、常滑焼の瓶に廃油を集め、化学薬品をもちいて不純物と油を分離させるという手法を構築するに至った。



## 取り組みの詳細

同社の事業の役割は大きく2つの側面がある。

1点目は、燃料や原料を製造する「メーカー」としての側面である。メーカーとして世の中から求められる製品を適切な品質・価格・納品体制で供給している。

2点目は、リサイクル・産業廃棄物処理業者としての側面である。リサイクル・産業廃棄物処理業は静脈産業とも呼ばれ、心臓から動脈を通して体中に送られた血液を、心臓に返す働きを持つ静脈のように、メーカーが製品を製造する過程で発生する廃棄物を燃料や原料として再びメーカーに返すことである。



現在の主な事業は4事業である。

### ①廃油処理リサイクル事業

劣化した潤滑油の再生、並びに水分や混入物を除去・精製して再生重油を製造。また、利用業者の希望に合わせて廃油の成分などを調合して補助燃料（石炭代替燃料）に加工している。

### ②廃水処理・リサイクル事業

燃料化できる油分を分離し、廃酸・廃アルカリは中和処理をしてから、取り出された水分については微生物を利用して浄化する。水質基準に適合していることを確認して河川・海に放流している。

### ③汚泥処理・リサイクル事業

脱水、乾燥、混練（薬剤と混合）などの処理をして、セメント原料や補助燃料にリサイクルする。リサイクルできない汚泥は可能な限り減量し、外部に委託して埋め立て処理を行っている。

### ④石油製品製造販売

石油化学についての長年の実績と独自の技術・設備を活用し、コンク

リート離型剤（※1）、工業用潤滑油（金属加工油、油圧作動油、防錆油）などを製造・販売している。

※1 コンクリート離型剤：コンクリートを型枠に流し込む前に、型枠表面に塗布する化学品。

日本国内の産業廃棄物の総量は約4億トンと言われている。同社はその内、4事業の合計で約70万トンの処理・再生を行っている。

70万tの取り扱い廃棄物のうち91.2%がリサイクルされている。（※2）  
<特徴>

※2 (廃棄物－中間処理残渣(非リサイクル)／廃棄物×100

①製品を利用する顧客と契約する以前に要求品質を徹底して個別に擦り合わせる。

②顧客要請に関して、品質・価格・納品体制の他にスケールメリットを働きさせるためには製品の供給量についても重要である。しかし、供給量については段階的に引き上げるようにしている。理由は、顧客の要求品質を実現する廃棄物の調達を段階的に行う必要があるためである。

廃棄物を再生させる役割(原材料調達)とメーカーとしての役割(製品供給)のバランスの良さが同社の強みである。

③廃棄物搬入時に内容物の全数について化学検査を行い、異常物質が含まれていないか確認したうえで、受け入れの可否判断をすることで、製品の品質にバラツキが出ないようにしている。



## 社内の推進体制

同社では、①取り組みをさらに成長・発展していくため、②取り組みに異常や事故を発生させないために「仕組み」と「仕掛け」を構築している。

①取り組みをさらに成長・発展していくための対策

同社では、全社的な制度と制度を実行する従業員への働きかけという両面での対策を行っている。全社的な制度として、環境マネジメントシステム ISO14001:2004年版を全事業所で導入している。また、環境保全中期計画を策定し、廃棄物処理で発生する残渣の削減目標を設定している。一方、従業員への働きかけとして、全従業員を対象とした教育を年1回以上実施し、環境教育の推進を行っている。また、水質関係公害防止管理者、産業廃棄物中間処理施設技術管理者などの環境に関する資格の取得も推進しており、延べ123人（2009年度時点）の合格者を輩出している。

環境マネジメントシステムの導入・運用と従業員教育や資格取得の推進を行うことにより、社内目標が見える化されていることで、社内の各人がどのような目標に向かって努力すればよいかが明確化されている。目標が見える化される効果として、各事業所が競い合ってリサイクル率向上のために新技術などの開発を行うという組織風土が醸成されるに至っており、2009年は特に北陸事業所が廃液の新しい処理方法を確立し、現在は、名古屋事業所や他の事業所にも展開中である。生産技術情報会議を毎年（年3

回) 開催し、事業所間の意見交換や技術者同士の交流に役立てている。

#### ②取り組みに異常・事故を発生させないための対策

成長発展を続けるためには、守りの側面も重要である。同社では、コンプライアンス勉強会を全従業員対象に毎月実施し、関係法令の遵守を周知徹底している。また、事故が発生しないよう、上記の資格取得とは別に危険物取扱者（乙4）や酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者などの安全確保に関する資格取得の推進を実施しており、延べ1,575名（2009年度時点）が資格を保有している。さらにヒヤリ・ハット提案制度を採用しており、2009年は3,072件の提案があり、重大事故に至るおそれのあるもの51件について最優先で対策を講じている。

### 取り組みを進めるうえでの苦労

#### ①QCD+量

廃棄物を搬入時に全数検査すると共に、製品の品質を出荷前に検査することを徹底し、品質のバラツキを防いでいる。また、冬季と夏季では燃料需要の季節変動がある。一方で供給される廃棄物には季節変動は少ないため、この需給のバランスをうまく調整する必要がある。そのためには、販売先顧客の要求品質を実現できる廃棄物の調達を行うようにし、該当調達先が一つ見つかれば類似したところから調達するようにしている。

#### ②近隣環境への配慮

名古屋事業所の周辺には、住宅・学校・幼稚園などが所在している。その対応策として、近隣への臭気対策・粉じん対策の予算を毎年確保し改善を毎年行うことにしており。これまで外壁に蔦植物を這わせて緑化を行うなどの対策を実施してきた。また、環境・社会報告書を作成しHPでの公開、地域住民見学会を行うなど情報を開示し社外のステークホルダーとのコミュニケーション、地域とのコミュニケーションも積極的に行っている。

### 取り組んだ結果として生まれたこと

#### ①環境メリット

焼却処理に対して、年間41万tCO2の削減に貢献している。

#### ②経済・社会メリット

地下資源の少ない日本で、国内完結の循環型社会を実現することは、社会的な意義だけでなく、経済価値として成立するということを実証できている。

#### ③コストメリット

新品の原油と比較して同社の製品である再生油は、コストメリットを提

供できる。また、昨今の原油相場の高騰などの要因で新品の原油の調達コストが上がると相対的に同社製品の競争力が上昇する。

#### ④人的メリット

環境に良いことを仕事にできるということは、従業員それぞれの家族に誇れることであり、モチベーションを高く保てる。

### これからの取り組み

#### ●市場の拡大

同社が取り扱っているのは国内で排出される産業廃棄物、年間4億tのうちの70万t。まだまだ取り扱えない産業廃棄物がある。現在の事業範囲外へ進出していくことである。

### 必要とされる公的支援

現在NEDOの補助金の活用を検討しているが、同社としては設備導入時などの個別の補助金よりも、より仕組みに近い部分での公的な補助を期待している。具体的には、同社の製品をはじめとするリサイクル品をもっと一般の企業が導入しやすいよう公的に支援する必要があると考えている。

リサイクル品は、一般に新品に比べ安価であるが、心理的な障壁により、採用をためらう企業も多い。リサイクル燃料を例に上げると、廃油をそのまま焼却処理する場合に比べ、リサイクル燃料として新油の代替利用する場合の方が、社会全体で見るとCO<sub>2</sub>の発生を抑制することが出来る。リサイクル燃料の使用をCO<sub>2</sub>削減策として、公的にも推奨、支援するような仕組みがあれば前述の利用企業の心理的な障壁を超えるための公的な支援策となる。

### 取り組みのポイント

メーカーとして通常やるべきことを、真面目にやってきたことこそが同社の成功のポイントである。

#### ●経営全般

事業自体が「環境」に与える社会的な意義という視点と共に、従業員に対する社内環境、事業所の近隣への環境配慮といった、より身近な視点での「環境」経営も重要である。

#### ●財務

数億円という大規模な設備投資を必要としていない。

### ●マーケティング

ホームページなどで環境・社会報告書を周知している。また、近隣住民への事業所の見学会を行うなど各ステークホルダーへの情報開示も積極的に行っている。

### ●運営管理

1. 製品を販売する新規顧客との契約時に要求品質のすり合わせを行うこと。
2. 要求品質に応えられる原材料（廃棄物）を調達し加工すること。
3. 品質のバラツキが出ないように廃棄物搬入時・製品出荷時の全数検査を行うこと。

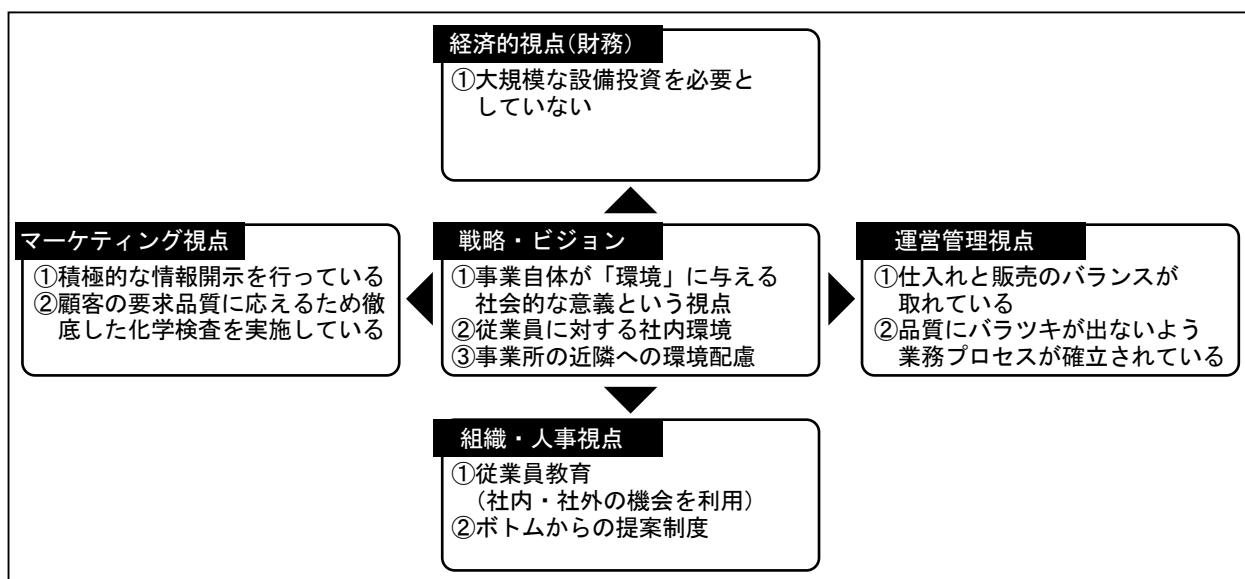
以上により、品質、価格、納品体制の他、さらにスケールメリットが提供できる量を顧客に供給できるよう運営管理されている。

### ●組織人事

取り組みをさらに成長・発展していくため、取り組みに異常や事故を発生させないために「仕組み」と「仕掛け」を構築している。



## バランススコアカードの視点



# 廃棄物は 優良な都市鉱山

中部リサイクル株式会社

- 社名 中部リサイクル株式会社
- 所在地 名古屋市港区昭和町 18 番地
- 代表者 代表取締役社長 飯塚五郎
- 設立 1999 年 5 月
- 資本金 1 億円
- 従業員数 38 名
- 事業内容 一般廃棄物および産業廃棄物の焼却時に発生する焼却灰のリサイクル



## 取り組みの概要

一般廃棄物および産業廃棄物の焼却時に発生する燃え殻、ばいじん、または汚泥、ガラス陶磁器くず、鉱滓、金属くず、瓦礫などを電気溶融炉で溶融・再生し、すべてを再利用するゼロエミッション化を進める。



## 取り組みのきっかけ・背景

平成 11 年 5 月設立。矢作製鉄が平成 10 年に自己破産したため、(株)荏原製作所が同社の関連会社である「矢作リサイクル(株)」を買収して、高和興業(株)、大有建設(株)との共同出資で設立。もともと矢作リサイクル(株)が強還元型の電気溶融炉を保有しており、その資産を活かすために自治体から出る都市ごみ焼却灰のリサイクルを開始した。また、旧矢作製鉄の合金鉄用電気炉を転用したため最小の設備投資でスタートすることができた。

当時、自治体の焼却炉に溶融炉を併設し、焼却灰の埋め立て処分を減らしリサイクルを行う政策が進行しており、各プラントメーカーは溶融炉の開発を急務としていたという背景があった。矢作リサイクル(株)は神奈川県某市の都市ごみ焼却灰試験溶融をすでに行っていたため、同社で焼却灰のリサイクルができることは技術的には実証済みであった。

設立当時、名古屋市では藤前干潟のごみ処分場計画が頓挫し、鳴海焼却場から出る焼却灰の処分先を模索しており、それを一手に引き受けることでスタートした。その後は他都市の焼却灰や産廃焼却灰も処理対象とした。

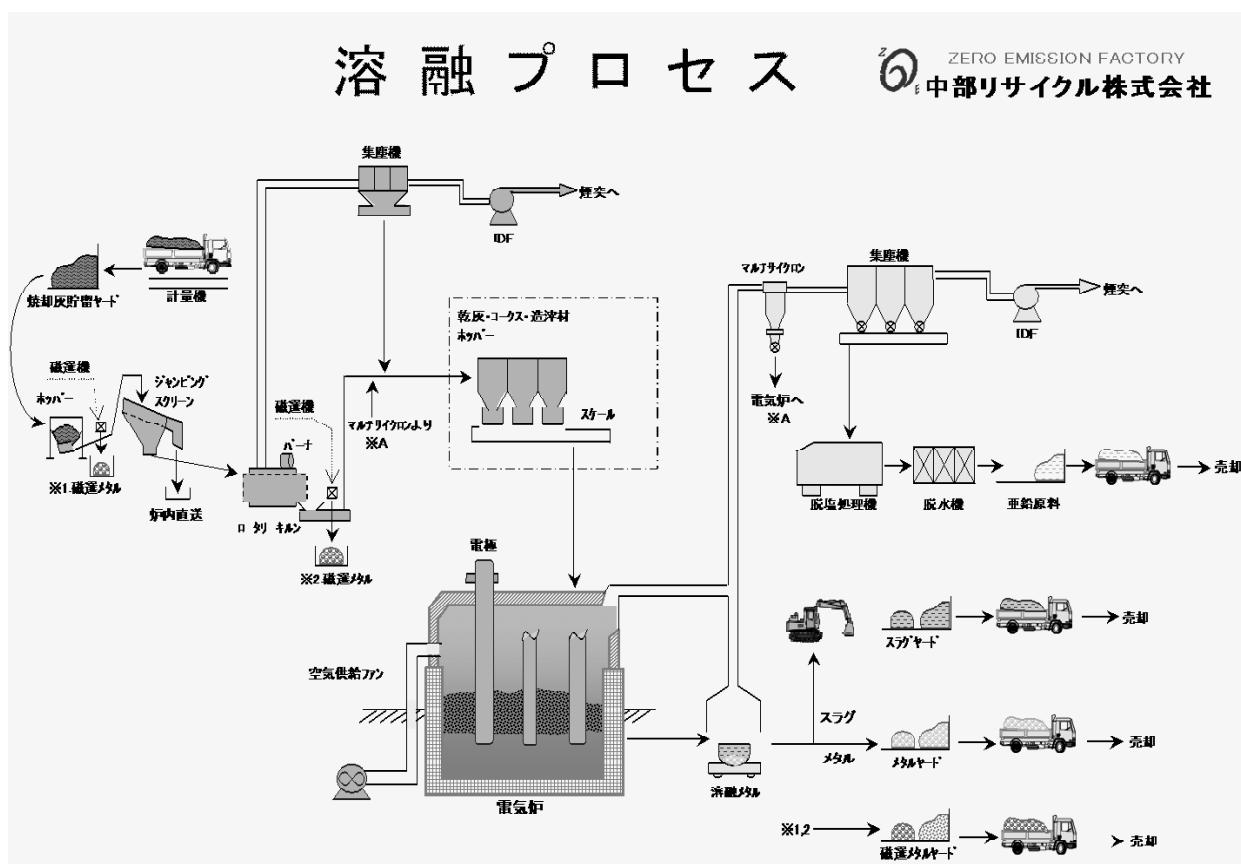
## 取り組みの詳細

### 〔焼却灰処理方法〕

一般焼却灰（1万5000t／年）、産廃焼却灰（7000t／年）を受け入れ、まずは磁選機で鉄だけを選別して付着している灰を落としてスクラップとして売却（1000t／年）している。

受け入れた焼却灰から磁選機で鉄を取り除き、高温還元溶融する。炉内で金属酸化物はほとんど還元される。その結果、銅、金、銀、白金、パラジウムなどの沸点の高い金属は溶融メタルとなって炉底にたまり、銅合金として銅の山元へ売却される。一方、亜鉛・鉛・カドミウムなどの沸点の低い有害重金属は蒸発してダストになり集塵機で捕捉されて脱塩後再度炉に装入して亜鉛濃度を上げて亜鉛鉱石として山元へ売却される。残った溶融スラグ（※1）は重金属がほとんど取り除かれた、清浄な溶融スラグとなる。

※1 焼却灰を高温で溶融し、金属や有害物質を取り除き固化したもの。



### 〔都市鉱山〕

ごみ焼却灰は、効率的に資源採掘ができるまさに都市鉱山である。特に金を例に挙げると、一般的に天然の金鉱石1tには数グラムから十数グラムの金が含有されていると言われているが、同社が回収した溶融メタル1tあたりには約50～100グラムの金が含まれている。

## [製品販売先]

電気炉では製品として溶融メタル、溶融スラグおよび亜鉛原料が回収できる。溶融メタルは銅、金、銀、白金、パラジウム源として銅の山元へ売却する。溶融スラグは人頭大の石に加工し、護岸保護材など環境保全の用途で利用される他、細かく碎いたものは道路路盤材、又はアスファルトの骨材として利用される。溶融ダストは脱塩処理後に亜鉛原料として売却される。

## ●電気炉の特徴

強還元型の電気溶融炉は内張りしているカーボン耐火物のメンテナンス補修の必要が少なく、稼働率が高いため安定した低コストの溶融炉である。

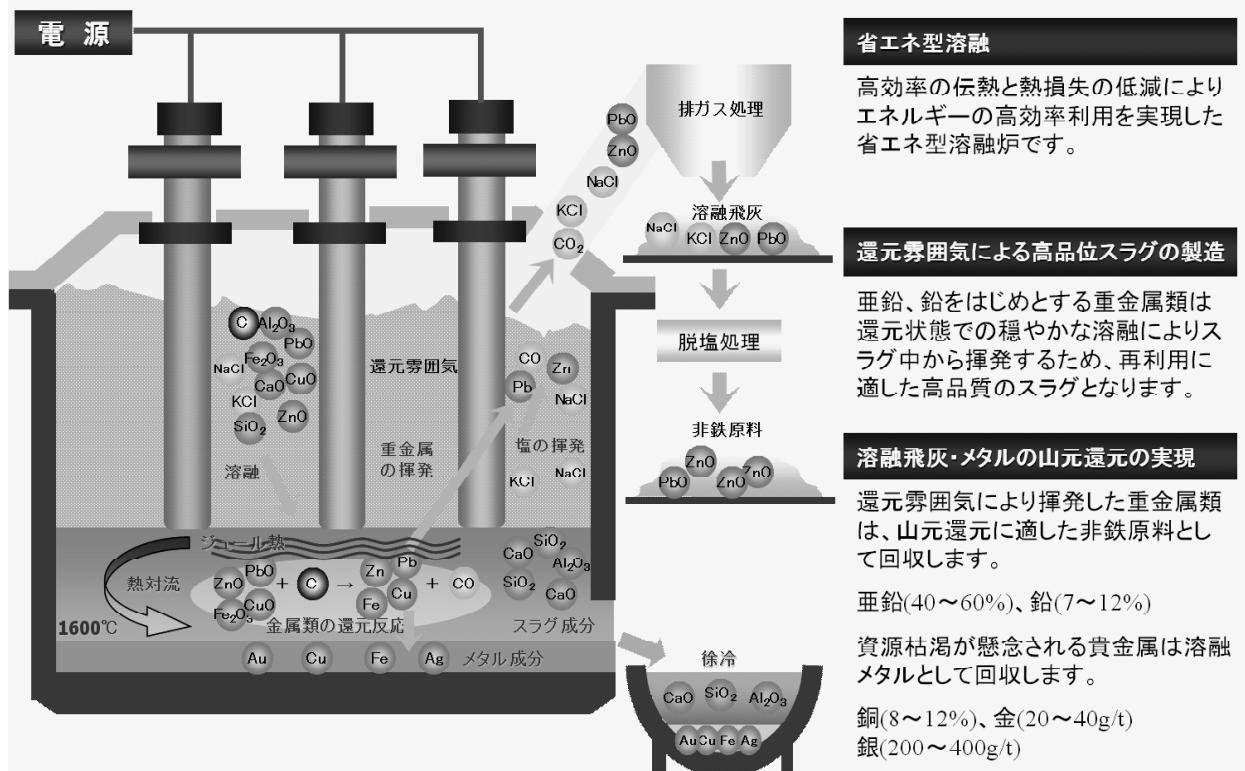
強還元の溶融のため、焼却灰に含まれる金属資源はほとんど回収が可能である。その結果溶融スラグから有害物質をほぼ完全に除去できる。

エネルギーが電気であるため、原油や石炭がエネルギーである炉に較べてコストが安定しており、CO<sub>2</sub>発生量も少ない。



## 溶 融 炉 の し く み

ZERO EMISSION FACTORY  
中部リサイクル株式会社



 **社内の推進体制****①成長・発展対策**

- i ) 平成 22 年に焼却灰乾燥用ロータリーキルンを更新して熱効率を改善した。さらに CO<sub>2</sub> 削減のため燃料を重油から都市ガスに転換した。
- ii ) 平成 23 年に電気炉のトランスを更新して溶解能力を 1.5 倍に上げる予定である。

**②異常・事故対策**

- i ) 強還元溶融処理した溶融スラグは、有害元素の含有・溶出が非常に少ない安全なスラグであるため、安心して再利用できる。
- ii ) 日常的に KY (危険予知) の訓練、ハットヒヤリ情報の共有を計るとともに定期的に事故・災害訓練を行っている。
- iii ) 5S 活動を推進しており月 1 回の安全パトロール活動に権限を持たせ、指摘事項に関しては全社で取り組むようにしている。
- iv ) 平成 22 年 11 月末時点で無事故無災害 2000 日を達成した。

 **取り組みを進めるうえでの苦労****①競合対策**

処理費用を見ると中部リサイクルは埋め立て処理やセメント利用より高いため、価格だけでは勝負できない不利な状況にある。しかし、資源循環型社会の構築ならびにゼロエミッションという安心感、さらにリサイクル製品の評価、スケールメリットおよび操業以来の実績などの総合力で勝負していく。

**②抽出した金属の売り先との価格交渉**

溶融メタルの貴金属含有量を上げると商品としての価格を上げられるため、前工程で焼却灰から鉄分を極力磁選で除去することにより売値アップを図る。

**③溶融スラグの活用法、販路開拓**

処理量 2 万 2000 t のうち、1 万 2000 t がスラグとして生産される。課題は、溶融スラグの用途拡大である。溶融メタルは金属として市場に還元できるが溶融スラグの利用先が少ない。現在では路盤材が主体であるが、今後はあらたな利用先として河川の環境保護用護岸材などを自治体の協力を得ながら開拓していく。いくら搬入量を増やしてもリサイクルを進めても、売り先が無ければリサイクルビジネスとして健全な形とはいえない。

**④設備投資**

スケールメリットを大きく働かせるために電気炉の増強を検討中であるが、新設には莫大な設備投資が必要となるため、民間処理業者としては大

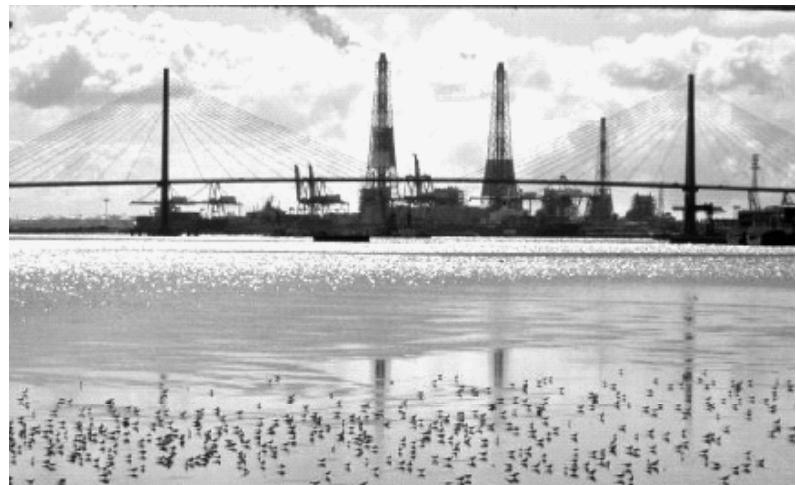
きな負担となる。また市町村から事前にどれくらいの量を受託できるかの確約が取れることも設備投資の判断に多大な影響を与える。



## 取り組んだ結果として生まれたこと

### ①環境メリット

他の溶融処理施設に較べて、同社の強還元型の電気溶融炉は溶融スラグに鉛などの有害物質の残存量が少なく、高品質の製品製造が可能である。従って、同社の強還元型の電気溶融炉方式は環境に優しい処理方法であると言える。今後、同社のような強還元リサイクル処理が拡大することで、ごみ焼却灰の埋立て量が削減され、ひいては藤前干潟のように貴重な生物多様性の場が保全される。



### ②経済メリット

最近、ごみ焼却灰は「都市鉱山」として見直されてきた。特に含まれる銅、金、銀、白金、パラジウムなどの貴金属の単価が以前より上がってきたため、リサイクルするために要するエネルギーコストの一部が補填されつつある。

### ③社会メリット

2005年（万博の年）に愛知環境賞の優秀賞を受賞できた。受賞理由は、天然資源の保全、ゼロエミッションおよび資源循環型社会の実現に貢献していると認められたためである。その詳細は、ゴミ焼却灰の脱塩溶融技術によって、従来は埋め立て処分されていた飛灰などの重金属を含むダストの再資源化と、その重金属を除いた高品質な徐冷スラグを製造していることである。

### ④コストメリット

エネルギー費用が安定していることである。同社は電気炉を使用しており、エネルギーは電気である。それに較べて他社のようにコークスベッド方式、焙焼方式など、石炭や原油がエネルギーである場合は価格高騰の影響で、当初計画より大幅に割込んでいるケースが多くみられる。

### ⑤人的メリット

同社の前身である矢作リサイクル株の経験豊富な従業員を再雇用して電気炉操業にあたっているため、安定した電気炉操業が可能である。



## これからの取り組み

ごみ焼却灰をリサイクルしないで、セメント化または埋め立て処分をしてしまうと、せっかくの有価金属やレアメタルが回収できない。しかし、同社が処理を請け負うには、セメントや埋め立てなどの処理方法と比較した場合のコスト競争力が必要になる。

- ①抽出される金属の価値評価を上げる。
- ②溶融スラグの新しい販売先を開拓する。
- ③処理量を増強しスケールメリットを働かせる。

以上の3点で、処理コストを下げていくことが引き続き同社の課題である。

その金属の価値評価を上げる対策として、仕入れる焼却灰における貴金属5元素（金・パラジウム・プラチナ・銅・銀）の含有濃度を上げる。そのため、方策も検討中である。また近隣の廃家電処理施設や解体業者などから出る資源廃棄物を利用する「リサイクルエコタウン」などの計画も考えられる。

また、焼却灰の受け入れ体制の強化によりスケールメリットを働かせることを計画中である。現状の2倍規模の電気炉の導入を検討中であるが、それ以前に平成23年5月にトランスを1.5倍にして、処理能力の増大と電力ロスの減少を図る。



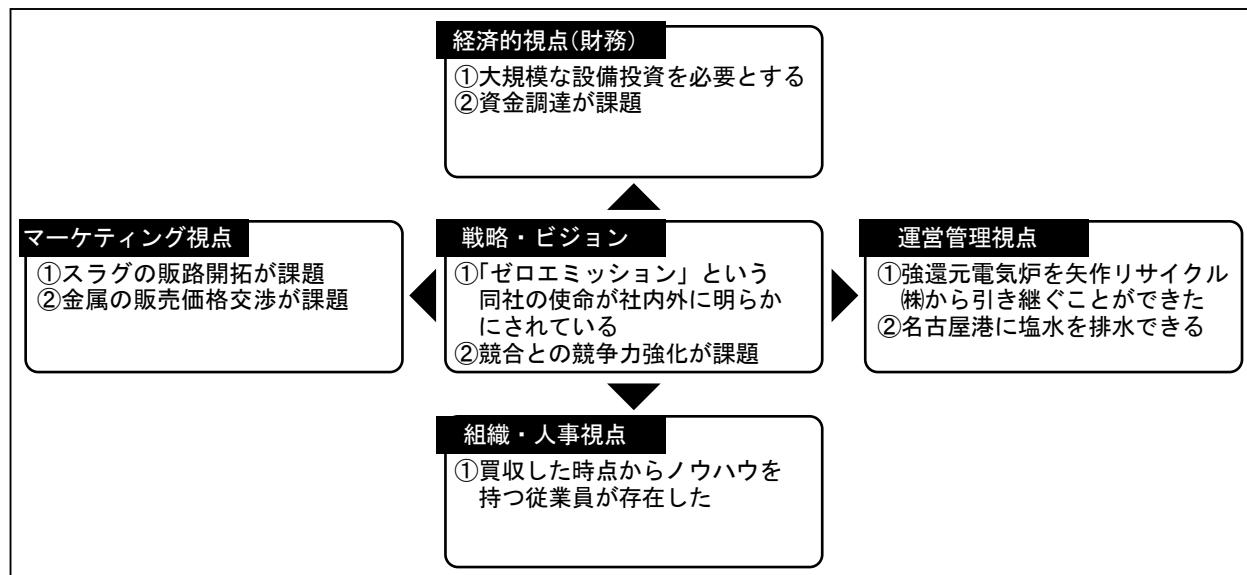
## 必要とされる公的支援

①現在使用しているサブマージドアーク炉（強還元型の電気溶融炉）は優れている反面、設備投資にたいへんな費用がかかる。設備投資のための補助金があるとイニシャルコストの削減が可能となる。「当社は実績とノウハウを有しております、社会的な意義も担っているため積極的な補助を期待しています。」（同社取締役）

②LCAの計算は、同社で作った溶融スラグは、電気・都市ガス・運搬時のCO<sub>2</sub>発生量だけでカウントされてしまう。しかし採石によって1tの石を掘り出したときのCO<sub>2</sub>発生量と、同社で1tの石を作ったときのCO<sub>2</sub>発生量が同じ評価にされるのは現実に則していない。さらに溶融メタルから回収できる銅、金、銀などの金属資源又は亜鉛、鉛などの重金属資源は鉱石から金属を製錬したときのCO<sub>2</sub>発生量と比較すると格段に低い。このようなリサイクル製品が生み出すCO<sub>2</sub>削減効果もまだ公式数字として出されていない。この点でさらに検討が進むことを期待している。

 **取り組みのポイント**

- ①強還元型の電気溶融炉があったこと。また故障が少なく、10年間メンテナンスフリーで使える。また省エネ・高効率など、メリットも多い。矢作リサイクル株がこの炉を使っており、ノウハウがあった。他社から見ると、同じ方法で焼却灰のリサイクルを行うには障壁がきわめて高い。
- ②脱塩に使った水を名古屋港に排出できること。名古屋港に漁業権があると、排出できなかった。また創業時の背景として、名古屋市の藤前干拓地埋め立て計画が頓挫し、鳴海の焼却場から出た年間1万3000tの焼却灰を受け入れることになったこと。

 **バランススコアカードの視点**

# 都市型木質廃棄物のリサイクル工場

名古屋港木材倉庫株式会社

- 社名 名古屋港木材倉庫株式会社
- 所在地 名古屋市南区加福本通2-1
- 代表者 代表取締役 野間慶政
- 設立 大正12年5月
- 資本金 1億2000万円
- 従業員数 152名
- 事業内容 港湾運送業、木質系素材リサイクル、土壤汚水浄化装置や土壤式脱臭装置の開発・販売、ゴルフ練習場経営

## 取り組みの概要

### ①環境関連事業

名古屋市内で唯一の木質資源リサイクル施設などを運営

### ②港湾関連事業

輸入木材の荷役・通関・保管・出庫

までの一貫体制サービス

### ③娯楽事業施設

ゴルフ練習場の経営・大型釣堀場の経営

## 取り組みのきっかけ・背景

中部地区における木材産業は、昭和40年代までは輸入木材丸太をベニアに加工する事業が主事業であった。その後、昭和50年代にはベニア加工が海外で行われるようになり、丸太の輸入が減少したため、同社の業績は相当に悪化した。その当時は「環境」という言葉がビジネスとして成り立つということは全く意識しなかったが、木に関する知識・情報を活かして、自社の従業員の雇用を守るために、昭和60年2月に木材チップ製造工場を操業し、新事業を立ち上げた。この新事業が今日の同社の環境関連事業に繋がっている。

また、同社は10万坪の貯木場を名古屋市内に所有していたが、木材の輸入量が減少し、貯木場で木材を保管する必要が無くなっていたため、貯木場であった土地を有効活用するために跡地を埋め立て、昭和60年3月にゴルフ練習場を開設した。当時はバブル期でゴルフの競技人口も多く、

バブル崩壊までは好調な事業であった。

廃棄物の処理及び清掃に関する法律が施行され、廃棄物の不法投棄が禁止・その後罰則が強化されていったことに伴い、世の中が廃棄物に対して「処分料」を支払うことが一般的になったのが同社にとっては追い風となつた。同社の取り組みのきっかけは、「環境ビジネス」を積極的にやってきたのではなく、収益を上げるためにやってきたことがたまたま時代の潮流に乗って、世間から「環境」という言われ方をされるようになったという経緯である。

また、最近では大企業を中心に製造工場用ボイラーの燃料を原油や石炭から木質チップに切り替える例が多くみられており、同社のチップ製造工場で生産される木質チップもこれらの工場用ボイラー燃料として供給されている。



## 取り組みの詳細

### 環境関連事業

#### ●チップ工場（産業廃棄物リサイクル工場）

木質系廃棄物を第二の森林資源として、燃料チップ・原料チップ（製紙用・ボード用）にリサイクルする名古屋市内唯一の施設



#### ●生木破碎工場（一般廃棄物リサイクル工場）

主に名古屋市内で発生する剪定枝葉・刈草などを堆肥原料・畜舎敷料などにリサイクルする名古屋市内唯一の施設



#### ●エコワールド豊橋（産業廃棄物リサイクル工場）

豊橋を拠点とした三河地区の木質系廃棄物を同社が長年培ったノウハウによって資源化することで、同地区の循環型社会形成に貢献している。

#### ●環境部門

人間にも地球にも快適な空間を創造できるよう、いろいろな技術開発を产学研連携で行っている。具体的な実績としては、土壤微生物を利用した汚水浄化装置や悪臭除去装置を開発し、既に大手企業への納入実績もあり、高評価を得ている。



#### ●造園土木部門

港湾を中心とした、美しく快適な生活・労働空間創造ができるよう、造園・土木事業を行い緑豊かな都市創造の実現を目指す。



 **社内の推進体制****①成長・発展対策**

全社的な制度として、環境マネジメントシステム ISO 14001 : 2004 年版を導入している。

**②異常・事故対策**

社内では様々な事業展開を行っていることもあり、各部門ごとに安全担当を選任し、定期的な社内パトロールを実施している。同工場が所在する加福地区においては、地区内 13 事業者により「加福環境保全事業者連絡協議会」を組織し、情報交換に努めている。

 **取り組みを進めるうえでの苦労****①近隣環境への配慮**

木材チップを製造する際に騒音や粉じんが発生することから、近隣環境への配慮が必要なため、保健所などの指導により環境対策への設備投資を行ってきた。しかし、「環境」に配慮する企業という意味では、さらなる近隣への環境配慮が課題となっている。また、従業員の労働環境に配慮する上で、より良い労働環境を目指そうとすれば莫大な投資が必要となり、事業採算を圧迫するということが課題となっている。

**②職場環境への配慮****1. 騒音や粉じん問題**

対策はいろいろ講じているが、近隣環境への配慮と同様に従業員への職場環境の改善を進めていく必要がある。

**2. 生木の発酵対策**

生木を長期間積んでおくと発酵熱により発火する恐れがあるため、積み直しなどの作業が必要である。

**③市場需要の季節変動への対応**

ボイラーの燃料としてのチップは、冬に需要が多く、夏場は原料となる木材をため込む必要があったため、広大な木材置き場（ストックヤード）が必要なビジネスであった。現在は燃料チップに対するニーズが高まり、業界の対応も進んだことにより、需給のバランスが改善され、以前よりは季節変動に対応できるようになっている。

**④ ISO14001 を維持運用していくためには、コスト負担を伴うが、事業収益により結び付けていくことが課題となっている。**

 **取り組んだ結果として生まれたこと****①環境メリット**

木材は生育する過程でCO<sub>2</sub>を吸収し成長することから、木質燃料を燃やしても自身が吸収固定したCO<sub>2</sub>を排出するだけでCO<sub>2</sub>の絶対量は増えないため、カーボンオフセット（カーボンニュートラル）と云われ、石炭・石油などの化石燃料に比べCO<sub>2</sub>削減に貢献するとされている。

**②社会メリット**

不法投棄の削減につながっている。

**③経済メリット**

過去には処分料が売上高の8割、チップ販売の売上高が2割であったが、バイオマス燃料に関心が集まる中で、従来の廃棄物処理業としての事業からチップ生産工場としての売り上げが確保できるようになり、処分料と販売の売上高が半々までになった。

**④コストメリット**

名古屋市内に所在しているため、住宅解体業者の廃棄物運搬費が抑えられる。

**⑤人的メリット**

ビジネスとして取り組んだため、雇用を維持できた。

 **これからの取り組み****①近隣環境・職場環境への対策**

施設・ヤードの一元化を図り、生産効率を上げることにより、環境対策に対する投資が事業収支を圧迫しない形で成果を出せるよう工夫したい。

**②木質チップの新用途開発と販路開拓****③土壤汚水浄化装置、土壤式脱臭装置などの環境製品の拡販** **必要とされる公的支援**

昨今、バイオマスに関心が集まる中で、木質チップに対するニーズが一般化し、将来の景気回復により経済活動が活発化すれば一気に品不足になることが想定されている。従って、チップの原料となる木材の確保は当然課題となるが、木材に代わるバイオマス燃料の開発も急務となっている。

こういった社会的ニーズの動向の中で、近年リサイクルの重要性については十分認識してきたとはいえる、リサイクル事業の難しさ、厳しさに対しては業界以外には未だ殆ど理解されていないように思われることから、公的な資金援助の他にもリサイクル事業に対する法的支援（法制度を厳し

くするだけではなく規制緩和措置を設ける）が望まれる。

### 取り組みのポイント

社内にある経営資源をいかに有効活用していくか、時代背景に合わせて変化させてきたことである。

#### ●経営全般

経営が良好であるからこそ、地域や従業員の環境改善に努められる。

#### ●財務

事業の収支と設備投資のバランスを常に考えている。

#### ●マーケティング

バイオマス燃料に関心が集まる中で、木材チップの売上が好調に推移している。

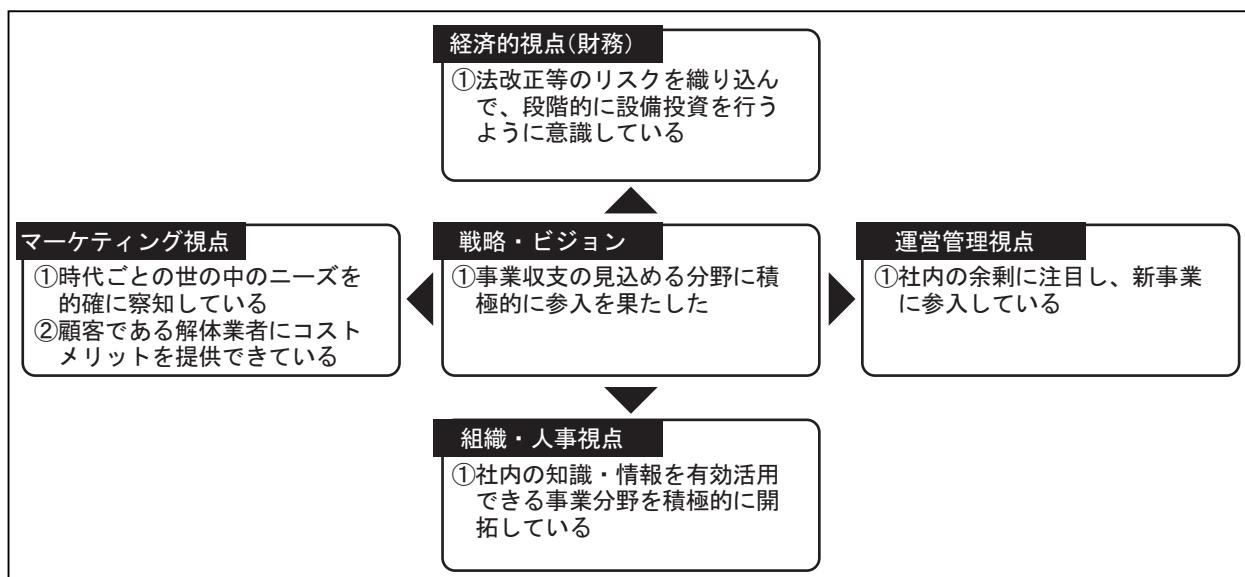
#### ●運営管理

社内にあった、貯木場の余剰に着目して木材チップ製造業やゴルフ練習場の事業に新規参入した。

#### ●組織人事

雇用を守るため、木に関する知識・情報を活かして木材チップ製造事業への新事業参入を行った。

### バランススコアカードの視点



# 時代と社会のニーズが 生み出した「社会貢献企業」

株式会社フルハシ環境総合研究所

- 会社名 株式会社フルハシ環境総合研究所
- 所在地 名古屋市中区金山 1-14-18 金山センタープレイス 6F
- 代表者 代表取締役 船橋康貴
- 設立 2001年4月
- 資本金 4000万円
- 従業員数 16名（平成20年12月現在）
- 事業内容 CSR分野におけるコンサルティング・サポート、企業研修、環境教育コンテンツ企画、ソーシャルビジネスの創出
- ホームページ <http://www.fuluhashi.jp/>

非営利団体の活動とされてきた環境保護や企業の社会貢献の分野において、  
ビジネスとして独自のソリューションやサービスを提供する会社として、  
営利と非営利が融合した社会貢献企業を目指す。



## 取り組みの概要

株式会社フルハシ環境総合研究所には、「真に世の中のためになることを正しく行う」という社是がある。言い換えると、①その仕事が世の中のためにつながっているのか？②正しくおこなっているか？という2つの観点を念頭に置き、もしこれらから外れたものならば、例え営利的に「おいしい」仕事であっても引き受けないという方針がある。

同社は時代と社会のニーズが生み出した「社会貢献企業」であり、仕事=社会貢献という、いわばNPOみたいな会社である。ただ、「非営利に捉えられていた環境の分野も実業（営利）になっていくことを社会に示したい。また、その結節点となるような企業になっていきたい」（船橋社長）というビジョンを持っている。

同社は現在、「環境教育」「環境コンサルティング」「CSRサポート」を3本柱として活動を行っている。



## 取り組みのきっかけ・背景

親会社のフルハシ工業株式会社（現 フルハシEPO株式会社）は、木材のリサイクルを事業として行っていた。1990年代以降、環境の分野にお

いてもソフトビジネスに注目が集まり、社内ベンチャーとして同社が設立された。

設立された2001年は「ゼロエミッション」がさかんに言われていた時代であった。また、親会社が木材のリサイクルを行っていた関係で、プラスチックや鉄をリサイクルする企業とつながりがあり、「ゼロエミッション」のモデル（※1）を構築した。このモデルを武器にゼロエミッションコンサルティングを始動し、併せて環境に関わるセミナーの開催も積極的に行っていった。

※1 当時、大手企業が10年をかけて作った仕組みをワンストップでできるモデル

## 取り組みの詳細

同社の3本柱は次の通りである。

- 環境教育 ひとづくりの社会システム「エコモチ」（※2）活動の推進を図る。環境教育プログラム「エコ・ネイショングーム」（※3）が定番となっている。
- 環境コンサルティング 資源効率化コンサルティング「P I U S – C h e c k」（※4）の推進を図る。「環境で利益を生み出すコツ」をコンサルティングすることで、企業の効率化に寄与している。
- CSRサポート CSRの取り組みを「組み立て」たり「意見具申」したりする。具体的には、第三者的立場で社会貢献のサポートや、教材・教育ツールの作成、環境・CSRレポート制作を行っている。

※2 企業の社内の環境意識啓発のためのWebポイントシステムのこと。エコ・モチベーションを略してエコモチと名付けた。参加企業の社員がエコ活動をするとシード（ポイント）がもらえ、そのポイントをNPO/NGOへの寄付につなげていくという仕組み。エコモチによって社内の意識啓発・環境行動促進と、社会貢献活動を同時に実現することが可能



※3 エコ・ネイショングームとは、参加者が担当する国の経済を発展させながら、環境にも配慮し、「持続可能な世界」をつくるシミュレーションゲームのこと

※4 見えなかったムダを見つめ、コスト削減と環境負荷を同時に実現するコンサルティング手法

## 取り組みを進めるうえでの苦労

設立してから順風満帆であったわけではない。ライバルがないということは、「マーケットがない」ということに等しかったということである。「顕在化していないマーケットに対してサービスを作る」ことや、「ニーズがないところに提案していかなければならぬ」ことが非常に困難を極めた。

次に、「サービスの相場がない」点である。相場がないために企業側（買う側）との乖離が常に発生している。欧米では形のないものへの対価に抵抗が少ないが、日本では未だ多い。まずは対価の抵抗感を少なくさせることから始めないとけないので、初期営業にコストが非常にかかってしまう。そういう状況なので、「値付け」も悩ましい。欧米のように正当な価格で評価してもらえるなら、もう少し利益が計上できたかもしれない。

## 取り組んだ結果として生まれたこと

苦労の一方で得られた部分も大きかった。一つ目は、経験を積んできたことでノウハウが蓄積されて、様々な対応ができるようになってきたことである。依頼された企業に最適なオリジナルプログラムを作りあげ、ニーズに応えられるようになったことは大きな強みになっている。

二つ目は、「わが社が儲かること＝社会がよくなるという意識」、「わが社のやったこと＝世の中のために役立っているという自負」、「本業そのもの＝社会貢献」という社員の中に誇りが生まれたことである。

三つ目は、「環境」のおもしろさ・不思議さは、他では味わえない魅力があると気づいたことである。環境に組織の大小、地域・国境などがないため、例え相手が巨大企業であってもビジネスとしては対等な関係になれることである。

## これからの取り組み（アドバイス）

今現在、環境ビジネスが成り立っているとは安易には言えない。また、簡単に参入できる分野ではない。かなりの工夫、知恵、豊かなアイデアがないと勝負に打ち勝つことはできない。

一方で、環境ビジネスは大企業でないと難しいというものではない。むしろ中小企業の方が小回りが利くし、意思決定が早いので、着眼点さえ間違わなければ面白いビジネスになる可能性がある。ただ、「環境はコスト」という意識のほうが強いあまり、中小企業は気付いていないだけではないだろうか。

「環境は余裕があるときに最後にやるというイメージがあるが、むしろそれは逆であり、余裕がない時だからこそ真剣に環境に取り組むべきである」（船橋社長）。

## 必要とされる公的支援

先進的な地域であるヨーロッパでは、補助金制度が充実している（7割補助される国もある）。環境コンサルタントに対するフォローアップが充実している。それに較べると、日本はまだまだ不十分である。具体的には、以下の点が挙げられる。

### ①「補助制度」

例えば費用が100万円といわれたら躊躇してしまうが、30万円（70万円は補助）となったら、中小企業も幾分受け入れやすくなるのではないか。

### ②「啓蒙活動」

環境経営こそ21世紀の切り札である。環境はコストがかかり、面倒で利益を生まないという思い込みを解凍してほしい。

### ③「環境政策の充実」

行政ーコンサルタント企業の連携が密になれるように、地に足のついた政策を期待したい。



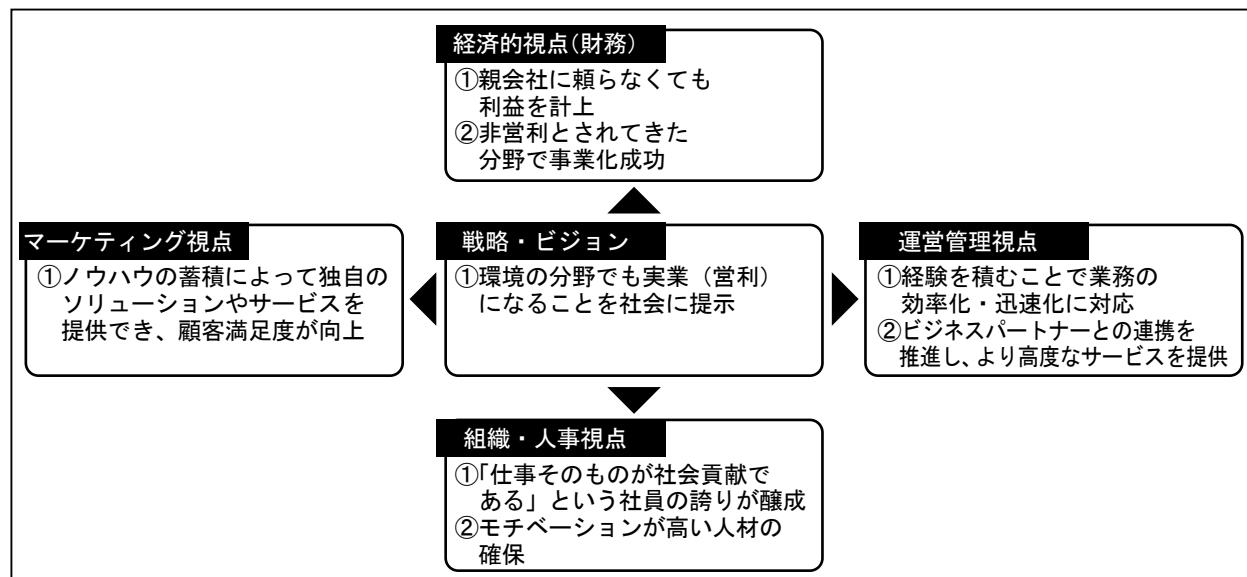
## 取り組みのポイント

- ①社員のおもしろみや満足をどれだけ引き出して、コスト削減を図るかという工夫（内向き）。
- ②身の丈に合ったものを積み上げるように継続していくか。
- ③サービスや製品そのものを商売にできないか（外向き）。
- ④自社だけではどうしても限界があるので、「連携」が重要に。
- ⑤トップが人任せにしにしているか（本気になっていないか）。経営者直轄の環境経営はうまくいくと実感している。

最後に、最近の学生は「環境」に取り組んでいるかどうかをよく見ているので、優秀な人材を採用したいならば、積極的に情報発信をしていくことも必要な要件になっている。



## バランススコアカードの視点



# パチンコ台のリサイクルを通して 明日の循環型リサイクルを創設する

リサイクルテック・ジャパン株式会社

- 会社名 リサイクルテック・ジャパン株式会社
- 所在地 名古屋市港区善南町 27 番地
- 代表者 代表取締役 高取美樹
- 設立 2003 年 3 月
- 資本金 7751 万 8500 円
- 従業員数 53 名（平成 22 年 8 月現在）
- 事業内容 廃棄遊技機及び工業廃材の分解・分別によるリサイクル・ユース原料の取出し、再生事業電子部品の買取り
- ホームページ <http://www.r-t-j.co.jp/>
- 年間処理機能 パチンコ機／380,000 台 回胴式遊技機／120,000 台

廃棄となったパチンコ・パチスロなどの遊戯機をリサイクル・リユースすることで、資源を循環させるシステムを構築。マテリアルリサイクル率がパチンコ機では 99.8%、パチスロ機では 100% を達成している。



## 取り組みの概要

リサイクルテック・ジャパン株式会社はパチンコ台・パチスロ機のリサイクル・リユースを主な事業としている。この業界全体を俯瞰すると、国内で生産されるパチンコ台は年間約 300 万台と言う。そのうち 150 万台がリサイクルされ、150 万台がブローカーを通じて海外へ流出している。海外では劣悪な環境下で破碎されており、特に中国では健康被害を引き起こして問題となっている。

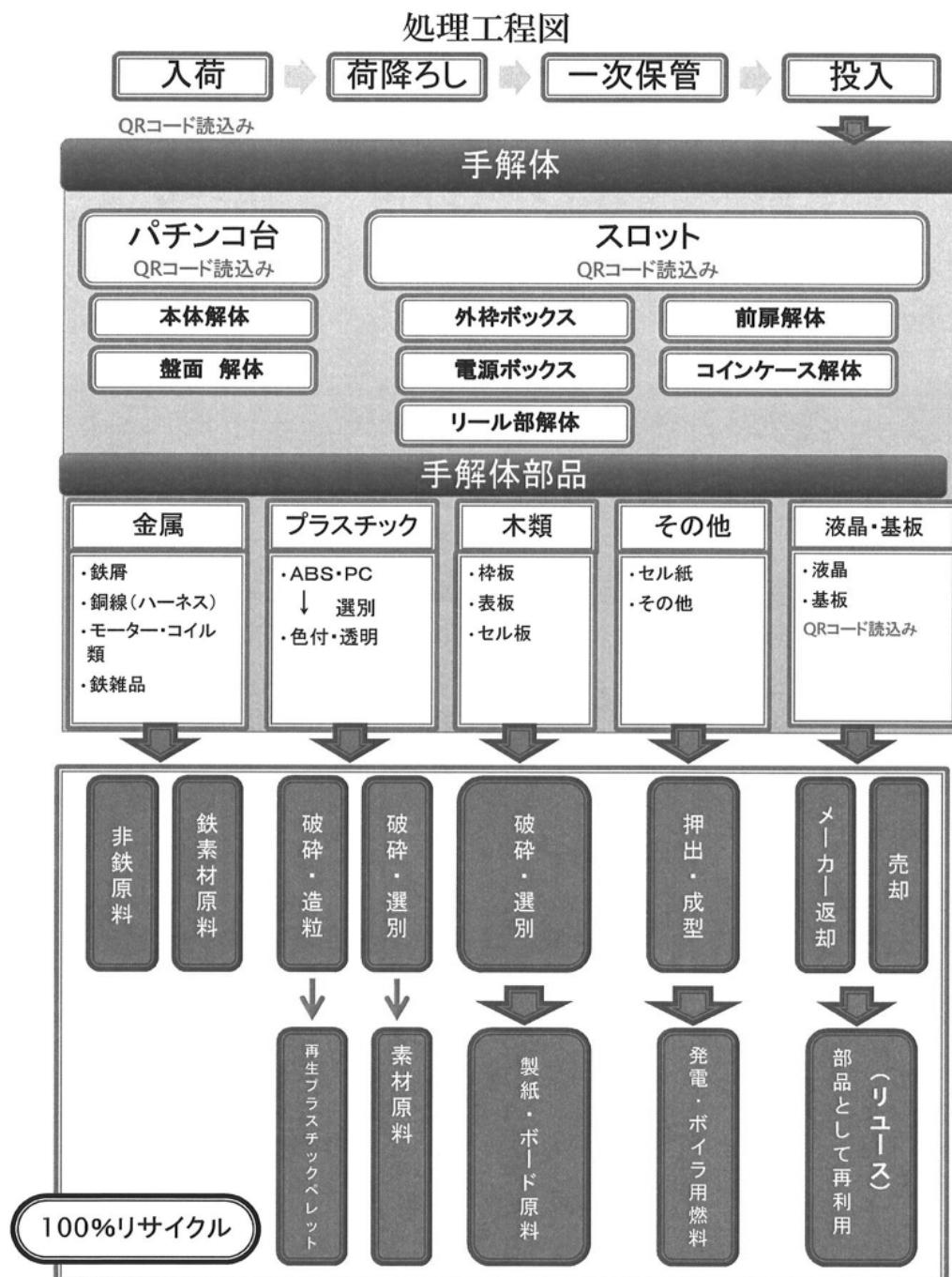


## 取り組みのきっかけ・背景

高取社長は銀行員であったが、義父が経営するフルハシ工業株式会社に入社。当時、家電リサイクル法の施行に伴い、ソニーと共同で白物家電のリサイクルを行う「グリーンサイクル」を 1998 年に立ち上げる。そこで警察関係者と知り合い、不法投棄されていたパチンコ台のリサイクルを依頼されたが、グリーンサイクル事業が順調で、引き受ける余裕がなかった。そこで別会社として請け負うために「リサイクルテック・ジャパン株式会社」（以下、R T J）を 2003 年に設立した。

## 取組みの詳細

●パチンコ台をメーカーから引き取り、液晶画面・メモリーなどの重要部品を取り外してメーカーに戻す（それらの部品はメーカーでリユース。RTJは取り外す手数料を受ける）。残りを自社内で解体し、金属・プラスチック・木類・その他を材料としてリサイクルする。



●リサイクル率はパチンコ台で99.8%、スロット台で100%。この数字は、マテリアルとして再生している重量比率のことである。パチンコ台のリサイクルできていない0.2%は、一部のプラスチックであるが、これらはサマルリサイクル（※1）として再利用している。

●作業は釘などの取り外しなどを除いてほぼ手作業。これがRTJの最大の強みである。

#### ●手作業を始めたきっかけ（1）

グリーンサイクルで白物家電の破碎をしていた頃、機械で大量に破碎すると粉塵爆発の危険があることが分かった。RTJには、すでにグリーンサイクル時代に培った手作業による製品解体のノウハウがあったため、手作業を始めた一因となった。

#### ●手作業を始めたきっかけ（2）

機械で破碎してしまうと、せっかくの資源を再利用しにくくなる。確実に分別するには人間の目で見て判断するしかない。

●手作業における課題は、人件費とのトレードオフであった。しかし、徹底して手作業で分別を行うことで、リサイクル後の品位を上げ、商品価値（売価）を上げることで対応した。

#### ●手作業のメリット（1）

例えば、パチンコ台に使われるPC（ポリカーボネート※2）素材は、品位が高いものと低いものの2種類ある。機械で処理すると高いものと低いものが混在してしまうため、商品価値が低くなってしまう。分別をすれば高く売却できるため人件費を高くしても採算が合う。

※2 熱可塑性プラスチックの一種

#### ●手作業のメリット（2）

品位の低い素材は国内では需要が低く、海外に輸出せざるを得ない。品位を上げることによって、資源の海外流出を防ぐことができる。



### 社内の推進体制

本社から100mほどのところに第一工場があり、ここでパチンコ台の受け入れから解体、分別まで行っている。



### 取り組みを進めるうえでの苦労

一番苦労した点は、この業界のことを何も知らないで参入したことであった。パチンコのリサイクルには「日遊協（※3）」のリサイクル業者認定が必要ということも知らず、最初は手探りで進めていくしかなかった。

※3 社団法人日本遊技関連事業協会

パチンコ台の寿命は3年ほどと言われる。しかし、実際には顧客に飽きられないように次々と新機種が発売されるため、6ヶ月程度経つと旧機種

は新台と入れ替えられてしまう。ホールで「用済み」となったパチンコ旧機種のうち30～60%が下取りとしてメーカーに戻ってくる。それをRTJがメーカーから委託を受けてリサイクルする。現在はメーカー経由のみをリサイクルすることにしている。

## 取り組んだ結果として生まれたこと

国内でリサイクルされるパチンコ台約150万台のうち約20万台をRTJで処理している。しかし、まだ潜在的な商圈は隠れており、これからもシェアを伸ばしていくかなければならない。

また、ビジネスモデルの特許も検討したが、「手作業」だけで特許を取得するのは困難であった。さらに、細かい部品の処理方法などで特許を取ることも検討したが、6ヶ月程度で新機種と入れ替わってしまう状況では特許取得は現実的ではないため、実施していない。

## これからの取り組み（アドバイス）

### ●今後の課題

#### （1）機械化

いくら手作業にこだわるといっても、やはり効率を上げるには機械によるサポートが不可欠であり、どこをどれだけ機械化していくべきかが重要である。

#### （2）メーカーへの働きかけ

手作業を効率化するため、部品を停めるビスの数を減らすなど、法規制の中で効率化・省資源化できる方策をメーカーに提案していく。メーカーにとっても、それは部品数の低減にもつながるためメリットになる。

#### （3）パチンコ以外の製品のリサイクル

現在、パソコンや小型家電（携帯電話・デジカメ・ICレコーダー・ビデオなど）のリサイクルのプロジェクトに参加している。

### ●今後の展開

#### （1）見える化

現在、仕入れたパチンコ台の全重量を計測し、どれだけの部品に分別し、どれだけの材料としてリサイクルされたかという最終段階まで、すべての重量を計測している。他社ではそこまでやっていない。また将来、それらの情報をWeb上で公開し、どのメーカーの台がどうなったかを外部からもトレースできるようにする。

## (2) 材料メーカーになること

パチンコ台からリサイクルした材料を、次のパチンコ台の材料として供給できる部品メーカーになる。現状としては、パチンコ台メーカー以外への供給は考えていない。順調にいけば、2011年の春くらいにRTJから出た材料を使ったパチンコ台が世に出る予定である。

## (3) 部品でなく、システムを扱う

手作業という技術やノウハウは、すぐ海外、特に中国に真似をされる。RTJは小さな会社だから、一つひとつの技術単体で勝負はしない。技術と仕組みを組み合わせて「システム」として売れば、真似をするのは容易ではなくなる。だから、RTJはシステムを販売する会社を目指している。

## (4) 国内クレジットの販売

リサイクルによるCO<sub>2</sub>排出量の削減分を、国内クレジットとして企業に販売することも計画している。

## (5) 仕組みづくり

国内で消費され、不要になった物を海外に出さないための仕組みづくりをしていきたい。

今、CSR（※4）で大企業がリサイクルに力を入れ始めている。それなのに、自分たちのような受け入れる側があてにならないと、大企業が自前でリサイクルに取り組んでしまう。「実は、私たちの最大のコンペティターは、私たちのお客さん（大企業）自身である」（高取社長）。

※4 企業の社会的責任



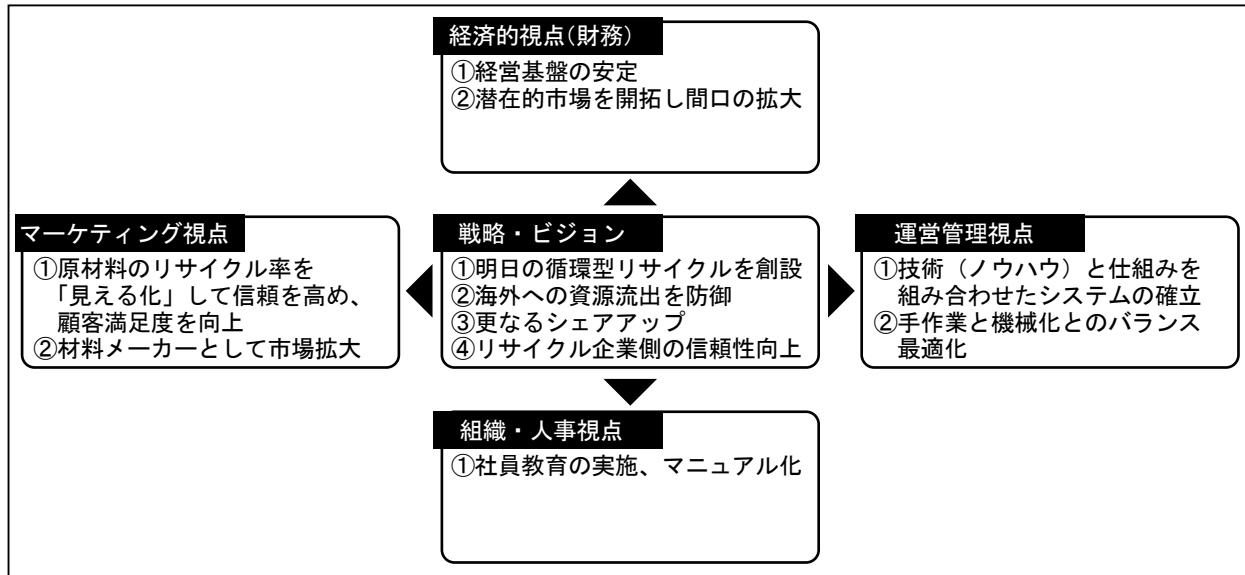
## 必要とされる公的支援

「リサイクルのための補助金が少なくなっている。このままでは、日本の資源であるゴミが海外にどんどん流出してしまう。日本が本気で廃棄物の資源化に取り組みたいなら、リサイクル関連の補助金が必要ではないか」（高取社長）。



## 取り組みのポイント

- ①手作業で分解したこと。しかし、それは5年前（過去）のキーワードだった。今なら、人件費をかければ誰でもできてしまったであろう。
- ②現在のキーワードは、見える化。情報を公開することで、より付加価値の高いリサイクル企業を目指していきたい。

 バランススコアカードの視点

# 地球環境とひとに 配慮する会社をめざして

クラーク株式会社

- 会社名 クラーク株式会社
- 所在地 名古屋市中村区竹橋町 21 番 4 号
- 代表者 代表取締役 坂倉弘康
- 設立 1973 年 3 月
- 資本金 2000 万円
- 従業員数 23 名
- 事業内容 ネット・シート・ロープを中心とする家庭用、施設用、産業用繊維資材製品の企画・製造・販売・施工
- ホームページ <http://www.klark.co.jp/>

新しい事業を立ち上げるのではなく、自分の事業を「環境」の視点から見直すことで、「環境」に取り組む会社になった。



## 取り組みの概要

野生鳥獣害対策／本業はガーデニング用、運動場・体育館用、施設用、土木・建築工事用の繊維製ネットの加工・販売。ネットを利用し、マンションや工場、倉庫、駅などのハト避け用ネット、野生動物の被害を防ぐためのネットの企画・加工・販売・取付施工、各種野生鳥獣害対策品の販売を手がけている。



## 取り組みのきっかけ・背景

クラーク株式会社（以下、クラーク）はもともと坂倉社長の父親が起業した会社である。社長は大学を卒業後、家電メーカーでサラリーマンをしていたが、父の会社を継ぐため 1991 年にクラークに入社した。当時はまだ、ネットを扱う商社に過ぎなかった。しかし、サラリーマン時代から「21世紀は環境の時代になる」と予感していた社長が、「Earth-conscious & Human-conscious」という企業行動基準を策定。生分解性や再生素材のガーデニング資材製品の開発など、試行錯誤を繰り返しながら新事業への取り組みを開始した。その中で、以前から進めていた農地や建築物への野生鳥獣侵入防止ネットの販売や取付施工が、人間と野生動物の生活圏を分けることにより、その共生を図ることができることに気付いた。



## 取り組みの詳細

取扱商品は駅やマンションなどのハトよけネットだけでなく、「モンキーショック」(※1)やハトよけジェル、さらに、これらの商品を組み合わせた鳥獣害防止のためのコンサルティングも行っている。

また、関連した事業として、屋根をネットで遮光する工法も取り扱いを始めた。さらに鳥獣害対策というピンポイントな業種に特化した企業として、さまざまな情報発信を行っている。狭い業界にターゲットを絞り、そこで圧倒的なシェアを取るというのがクラークにおけるマーケティング戦略。それは先代社長「市場を錐（キリ）のように突け」という言葉に表れている。

※1 京都大学がパテントを持つ商品で、微弱な電流によってサルを追い払うための装置



## 社内の推進体制

環境に関する情報収集や、新商品の開発、新規取引先の開拓などは社長や幹部社員が行うことが多い。また、トップ営業の一環として、一宮平成ホタルの会、グラウンドワーク東海（※2）などの活動に参加・協賛を積極的に行っている。

※2 東海地域においてグラウンドワークを普及・啓発するNPO法人。名古屋市東区に事務局を置く。グラウンドワーク活動とは、地域を構成する、住民・企業・行政の各主体がパートナーシップを組み、地域の環境改善を進める活動のこと



## 取り組みを進めるうえでの苦労

社外研修への参加などを通じ、社長は積極的に社員の意識改革を図ろうとしているが、「社長の思いを、まだ社員が理解しきれていない」（坂倉社長）という点である。未だに多くの社員はネットを販売する商社の社員という意識であり、「ネットによって環境に貢献することを通じて人々の幸福に貢献する企業」という社長の思いと社員間の意識差は埋まっていない。



## 取り組んだ結果として生まれたこと

一番大きかったところは、経営基盤の安定につながった点である。以前扱っていたネットは、「建設資材」という範疇に入るものであった。そのため、取引先は中小の建設関連業者がメインであり、取引先として不安定であることと、回収に長期間を要することが多かった。しかし近年取引が増加しているペストコントロール（※3）の業者は「サービス業」であり、翌月にキャッシュで回収できるようになった。顧客構造の変化で、同社の経営基盤も安定した。

※3 人に有害な生物の活動を、人の生活を害さないレベルまでに制御する技術のこと

## これからの取り組み（アドバイス）

今後は、さらに積極的に情報発信を行うため、鳥獣害などに関する各種学会にもアプローチしていく考えである。例えばクラークは学会から新商品の情報や専門的なアドバイスを得て、学会はクラークから研究用の虫の飼育器や捕獲器の供給を受けるというような、共存の関係を築いていくのが理想としている。

## 必要とされる公的支援

「特に何かの目的で公的支援を必要としているわけではないが、野生動物の生息域が拡大しつつある中、従来の縦割り行政の弊害が顕在化しつつあるのではないか」（坂倉社長）。例えば、最近被害が増えているハクビシンやアライグマ。この動物が里に現れた場合、畠を荒らして作物を食べると「農林水産省」の指導による対策を打たねばならない。次に同じ動物が民家に入ると「厚生労働省」の指導に従わなくてはならない。しかも、同じ動物でも省庁によって薬剤や対処法も異なる。「この状況を放置しておくと、鳥獣害の本格的な対策は難しいのではないか」（坂倉社長）と危惧している。

## 取り組みのポイント

それまでネットを卖ったり取り付けたりしていた会社に就職した社長が、環境ビジネスに取り組むべく生分解性ネットなどの商品開発を手がけるなど、試行錯誤を繰り返したが売れ行きが伸びなかった。そんな時に藤村正宏氏（※4）の「マーケティング塾」に参加し、「モノを売るな！ 体験を売れ！」と教わり、「クラークのミッションとは何か」を尋ねられ、真剣に考えた。そこで社長は「クラークは、ネットが提供する機能を通して人々を幸せにする会社」だと気付く。

※4 「モノを売る」視点から「体験を売る」視点へという新しい視点で考えるマーケティング手法「エクスペリエンス・マーケティング」を提唱している経営コンサルタント。

「ネットの基本機能は空間を仕切って  
網目より大きな物体の移動を制約すること」



それを活用して地球環境と人々の幸福に貢献すること。  
例えば「野生鳥獣と人間の生活圏を分ける」＝「共生」



「現在の事業コンセプトへ（※5）」

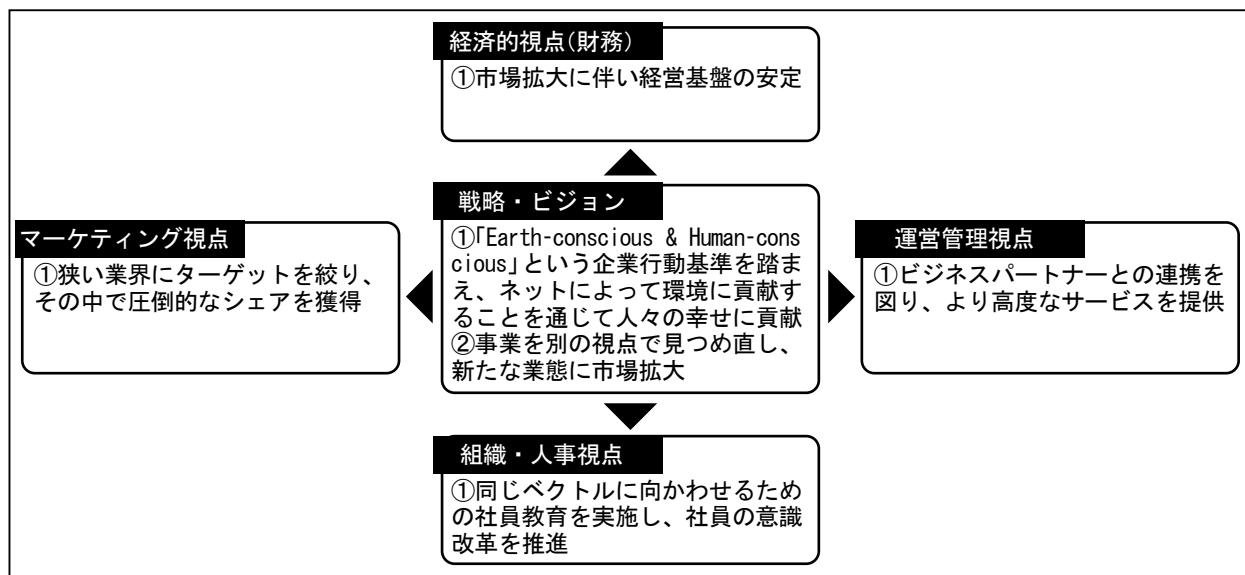
※5 ネットによって環境に貢献することを通じて人々の幸せに貢献する企業

と連想した。

「現在の中小企業は、圧倒的にヒト・モノ・カネが不足している。その中で新しく事業を始めるのは容易なことではない。やっている事業を別の視点で見直し、新しい事業コンセプトで進めるしかない」（坂倉社長）。実際、クラークの事業内容は従来の視点では大きく変わっていないのである。売っている商品は以前と同じネットである。ただ、それを建設資材として建設用に使うか、「共生」するためにハト用に使うかの違いであり、自分の事業を「環境」の視点から見直すことで、「環境」という事業コンセプトの会社になることができたのである。

「会社経営で大切なのは、自分の会社は何をするか、という『ミッション』と、そのミッションを実現できる人を育てる『人材育成』の二つだけ。後は何も要らない」（坂倉社長）。

### バランススコアカードの視点



# 理念型経営で 環境経営を推進する

株式会社リバイブ

- 会社名 株式会社リバイブ
- 所在地 愛知県弥富市西中地町五右 135-2
- 代表者 代表取締役 平沼辰雄
- 設立 1984 年
- 資本金 1200 万円
- 売上高 16 億円（2007 年 7 月実績）
- 従業員数 42 人
- 事業内容 産業廃棄物の収集運搬・中間処理、建築物の解体（営業管理）、環境共生機器販売に関わる事業活動、農業法人準備室（コミュニティ準備室）の運営

「We try to REVIVE the natural environment」  
 (私たちは自然環境の復元・回復に挑戦します)  
 との社会に貢献できる経営理念を実行するため 21 世紀型企業として自社の事業そのものを環境事業としていくことを目指す。



## 取り組みの概要

株式会社リバイブは本業でもある土木・解体業などから発生した産業廃棄物の収集・運搬・中間処理を行っている。総合資源循環業として処理時に発生する剪定枝（※1）・草・木材、そのほか一般廃棄物（食品）から堆肥づくりを行い、堆肥を使用した有機農業を農業法人事業化すべく挑戦中である。本社ビルをショールームとして太陽光発電パネル、太陽光採光システム、風力発電、壁面・屋上緑化、雨水利用システムなど様々な環境関連機器も販売している。また創業事業である土木解体業関連として現在土地再生事業も手がけており、地域貢献としての側面からは、近隣の佐屋高校などと共同で社屋となりの池の水質浄化・高速道路法面の緑化清掃事業を行うなど、地域と共に進行する環境関連の取り組みは多岐にわたっている。



## 取り組みのきっかけ・背景

土木事業を個人創業後、1984 年に解体工事業として法人なりした。26 年前に中小企業家同友会（※2）に入会、企業の存在意義そのものを会内

※2 中小企業家の任意団体

で問われる中で社会に貢献できる企業理念を模索していた。その結果、自社事業そのものを環境事業として社会に受け入れられる企業を目指し、環境事業への取り組みを開始した。また、もう一つの要因として本来は解体業として他社に処理料金を支払っている経費を自社内で内製化してコストを削減できないかと模索したことも挙げられる。3年前からはさらなる環境への取り組みとして、堆肥作りを行い有機農業を開始した。



## 取り組みの詳細

### ①「リサイクル事業」

- 解体・産業廃棄物処理業としては年間16億円から10億円に売り上げが急減中である。
- 産業廃棄物処理は機械化が難しく、受け入れ後、手作業で再利用可能品・有害品などに仕分けて分別を行っている。
- 過去には焼却処分していたが、現在は地域環境配慮の観点からも一部焼却物は他社にお願いして焼却する必要があるため、残念ながら自社処理率100%とはならない。



### ②「堆肥づくり・農業事業」

- 食循環の一環で一般廃棄物（食品など）も受け入れ、産業廃棄物の木質資源などと馬糞・牛糞・鶏糞、農業資源のもみ殻などを混ぜ合わせて堆肥を生成している。
- 堆肥づくりや有機農業を兼業農家の農地約3000坪を借りて行っている。無農薬有機作物として田んぼでの稻作や畑での野菜づくりを行っている。元あいち万博エコマネー事業事務局長を責任者として配置、他に地元農業高校卒業生2名とベトナム人研修生を主たるスタッフとして対応している。

## 取り組みを進めるうえでの苦労

- 行政の許認可体制が縦割りで自社だけでは対応が難しく業務拡大が容易でないこと。
- 自社事業例として農業事業年間費3500万円程度の経費をかけても収入は250万円と現状では収益性がいいとは言えない。経営者が考える課題として農業生産地拡大と更なる効率化が必要であるとのことであった。

## 取り組んだ結果として生まれたこと

- 日本財団が提供する公益事業のコミュニティサイト CANPAN が主催する「市民が選ぶ第1回プラス大賞」（「CSR（※3）活動と情報公開に優れた企業」「公益情報の発信に秀でたNPOや個人」「パートナーシップを発揮した企業とNPO」に対する表彰）において、並み居る日本を代表する企業群の中、中小企業としては最上位の総合第16位、建設業第4位という輝かしい結果を得るなどCSR活動が広く社会に認められたこと。



※3 企業の社会的責任

## これからの取り組み（アドバイス）

- 産廃処理業以外の事業を採算面で継続することが難しくなっており、産業廃棄物処理業から総合資源循環業として業態転換を目指している。
- 利益追求だけでは環境事業を継続することは難しく、環境事業を目指す企業は自然環境との共存共栄と自然に生かされている本質的な理念をもって環境経営に取り組んでほしい。

## 必要とされる公的支援

- 中小企業が取り組む地域社会への社会貢献度の高い事業には公的助成金制度の更なる拡充をお願いしたい。
- 許認可などの手続きや支援策の相談などをワンストップでできるようにしてほしい。
- 安全安心な食べモノづくり、食糧生産などに取り組む企業に向けた支援策の拡充をお願いしたい。
- 株式会社リバイブが立地する一般に海部地区と呼ばれる地域は農業資源に恵まれている。残念ながら地域の行政がこの恵まれた農業資源を生かせるような積極的な農業政策を推進しきれていないようである。ぜひとも地域資源を活用できるような施策実行をお願いしたい。
- 近隣住民からの偏見がいまだに一部にはある。また兼業農家が多いこともあるために地域全体の農業を大きな視点から考える機会が少ない。地域住民が地域全体に貢献できるよう視点を持てるような施策を行っていただきたい。

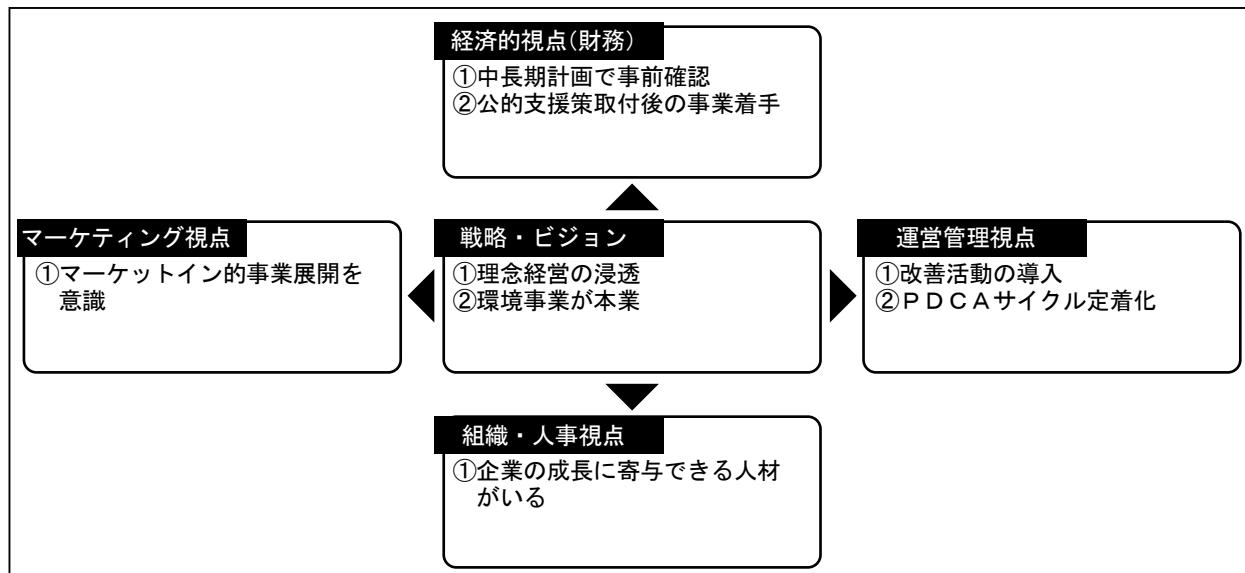
## 取り組みのポイント

株式会社リバイブは、創業後初期段階から企業の存在意義を経営者自ら真剣に模索し、自社事業を環境事業としてとらえ、経営理念として環境事業で社会に貢献することを目指した。その結果、「本業を繁栄させることが社会貢献でもある」との良循環を生み出せたことが現在の成功を導くポイントであった。

株式会社リバイブは社会貢献を強く意識している。そのため経営資源が限られる中小企業でありながらもCSR的意義が重要視されている。計画段階で収益性にめどが立たず公的支援も存在しない状況で、あえて新事業に乗り出すなどベンチャー的精神も強い。新たな市場を切り開くという非常に難しい課題の克服に成功したポイントは、理念型経営（※4）（ビジョン経営）を経営者が提唱し、社内外のステークホルダーに協力を得られたことである。今後は、CSR活動としての側面だけでなく、新事業を収益事業としていくために、経済的視点からの十分な検討や、事業化における公的支援策の活用などが課題になる。

※4 組織の存在意義や使命を、普遍的な形で表した基本的価値観の表明

## バランススコアカードの視点



# たのしい「エコ」で うれしい「タイル」を

日本モザイクタイル株式会社

- 会社名 日本モザイクタイル株式会社
- 所在地 愛知県常滑市椎田口 51 番地
- 代表者 代表取締役 伊奈憲正氏
- 設立 1959 年（昭和 34 年）1 月
- 資本金 5400 万円
- 従業員数 120 名
- 事業内容 磁器質施釉モザイクタイル・磁器質施釉外装タイル・せっ器質施釉モザイクタイルの製造販売



## 取り組みの概要

### ①沿革

同社の前身は創業者・伊奈安一氏が 1926 年常滑市において個人で陶磁器原料製造を始めたことに遡る（※1）。戦後も事業を継続し、同社創業の 1959 年にその原料を使ったタイルの製造へ事業拡大を図り創業を果たした。

※1 1959 年（昭和 34 年）設立の同社の成立ちは、その 4 年前の 1955 年粘土加工会社（原料製造）として設立した（有）丸安からの発展的な事業拡大による。現在も同社にとって関連会社として原料製造会社丸安を持っていることがエコ活動推進の強い力になっている。

### ②同社の製品と事業環境

セラミックタイルは焼物特有の自然な味わいを持つ製品である。同社はセラミックタイルのうちマンションやオフィスビルの外壁に使われる「モザイクタイル」（※2）を製造している。

※2 モザイクタイルとは、5cm × 10cm = 50cm<sup>2</sup> 以下の面積のタイルをさす。

国内市場規模は 200 万 m<sup>2</sup> / 月で、同社の生産量（販売量）は 30 万 m<sup>2</sup> / 月でありシェアは約 15% である。また競合は岐阜県の可児、土岐、多治見の中小タイルメーカーである。

事業環境は 2008 年以降 姉歯問題、リーマンショックの影響で需要は年率 50% 以上の減少となり、経営的には厳しい状況が続いているが徹底したキャッシュフロー経営で乗り切っている。



工場全景

### ③経営理念 と エコ・環境活動

#### （1）経営理念

同社の経営理念は「社会から必要とされ、期待される企業づくりを、私たちの生きがいとします」であり、理想を高く掲げその実現に向け一歩ずつ近づくことを目指している。

## (2) ブランド確立と全社活動

2009年に創立50周年を迎える節目が来た。これまで同社は新しいデザインと低コスト・短納期の両立で評価されてきたが、競争が激化するタイル業界において改めて確固たる自社ブランド確立と、会社の新しい軸を示す活動の方針、方向を策定しようと考えた。そこで2006年より同社の歴史や風土に即した活動として環境を主軸にした全社活動の展開を始め、その後この全社活動が評価され、2009年の日本環境経営大賞を受賞している。

### (3) エコ・環境活動：〈Eco & Smile〉活動

☆たのしい「エコ」で  
うれしい「タイル」を☆  
をスローガンに、会社が元気になる原動力を「エコ」に設定。  
本音のエコ活動実践を進めてきた。



エコロード

## 取り組みのきっかけ・背景

タイル製造は土を掘り、油を使って焼くという方法であり地球環境に大きな負荷をかけている。原料製造から始まり、プレス成形の後、成形物の乾燥工程、灯油や天然ガスなどを用いて最も熱量を要する焼成工程と多くのエネルギーを使用するものである。こういうエコと対極にある製造工程からの逆転発想で、「地球に対する負荷がゼロのタイル製造をめざすべきである」という社長の思いが募ってきた。そこで環境負荷の低減に真っ向から取り組み、顧客満足・従業員満足に繋げようと2006年に〈Eco & Smile〉活動を開始した。

同社の歴史と全員参加で、お互いに意識を変えてきたことが、同社の「Eco & Smile」活動が成功した要因である。

## 取り組みの詳細

### ①スタート期

創業50年の2009年を迎えるにあたり、2006年から新しい方針の中心になる考え方を「環境負荷低減↔顧客満足を得ていく」という点におき企画策定を開始した。環境活動の選択は社長の直感的な判断であったが、なぜ「エコ」活動を行うのかという点については、ベテラン社員の人達の話や、社員との会話を大いに参考にしている。

## &lt;活動の切り口&gt;

- (1) CO<sub>2</sub>削減など、技術的課題への挑戦
- (2) みんなで行う「エコ」活動
- (3) 従業員の教育・育成、インセンティブ

## ②具体的な活動項目

## (1) 技術的課題への挑戦

a. 燃料源の変更によるCO<sub>2</sub>削減

燃料をA重油からLNG（液化天然ガス）に転換しCO<sub>2</sub>を30%削減させた。

b. 窯煙突からの廃熱を、タイルをジョイント加工する工程に必要な乾燥用炉の熱源として利用開始した。

c. 天日を用いて湿式タイルの原料乾燥を行い、従来の燃料を用いる方法の5分の1のエネルギーで生産している。（これは原料会社丸安との連携で行っている）

## (2) みんなで行う「エコ」活動項目

技術課題に加え工程内のリサイクル物や廃棄物に目を向け、普段の製造活動の中、従業員全員で削減や分別にかかわっていくため、2008年1月「たのしいエコ推進室」を組織し、全社一丸となった活動を開始した。

## a. 廃棄物分別

タイル製造において、工程で発生する不具合品は原料粉碎工程へ戻すことで基本的にリサイクルできるが、原料から色付けをしている製品はリサイクルが限定的である。また焼成工程などでは、製品そのものではなく製品を焼くためのセラミック製の焼き台などの廃棄品が定期的に発生し、廃棄物となる。

すなわち工場内でリサイクル可能なものと廃棄すべきものが混在し、雑ゴミに混ざってしまう現状があり、多くのものが埋め立て処理として流出していた。その雑ゴミを全社員で分別を行った。作業日時を決め管理者も参画して再利用できるものの分別を全社員で実施した。

## b. リサイクル物と廃棄物の削減

タイル製造においてはリサイクル物の削減は不良品発生の低減が必要で、不良低減には高い窯技術や原料技術が必須である。そこでさらに技術レベル引き上げるため、経営資源として技術者を計画的にスカウトすることで、色合いトラブル減少やヒートカーブの適正な設定を加速させ、不良改善に拍車をかけた。

こうして不良率低減に目を向け、不良率を主要指標とし活動板に掲



たのしい「エコ」看板

示することで見える化し従業員全員に徹底を図り続けている。

c. 活性化への働きかけ

工場間の通路を「エコロード」と命名し、産廃置き場を中央に配置して、これも見える化し、産出されるゴミを全社員が認識できるようにした。

○窯の廃熱を利用し、エコロード内の活動ルームに「足湯」を設置するなど社員にアピールできる企画を実行し続けている。

○このエコロードや廃熱利用の「足湯」は同社の環境活動をアピールする目玉企画で、従業員への活動啓蒙のみならず取引先や地域住民の人達への企業姿勢を表すもっとも効果のある表現であると評価できる。



エコロード



左：推進室の活動板 右：足湯

③社内セミナー「スマイル寺子屋」

2008年から月1回「スマイル寺子屋」という社内セミナーを実施している。スタッフが日常の業務で失敗し気づいたことや、仕事への想いを語る会を開催し活動の活性化を図っている。

④従業員へのインセンティブ

エコで上げた成果金額は 効果が出た最初の1ヶ月分をすべて実行者に還元することを制度化し、従業員へのインセンティブとしてモチベーションアップに繋げてきた。



## 社内の推進体制

活動を牽引していく組織として「エコ推進室」を設置した。単なる「活動」ではなく会社組織に「推進室」という部署を設定することで全社員に活動への覚悟を示すことができている。全員活動を旗印に、実際に経営幹部と管理者・従業員が一丸となることを目指す姿と捉え活動を継続している

エコを切り口に製造課題をはっきりさせて、その改善に注力することで工程を楽にさせ、モチベーションを上げるという好循環を得るため社長自

ら現場診断を行い、経営側から従業員への生の意見や指示、また従業員への感謝を伝えることを実行している。経営陣と従業員がきっちりとコミュニケーションをとることで、次に目指すステージを共有化し、さらにそれを発展させるよう組織や活動を進化させ続けている。

### **取り組みを進める上での苦労**

推進活動は自主参加を建前にしており、時間が経過すると参加しなくなる従業員もでてきた。現実には、残念ながら「エコ活動」について来ることができない人が退職するというケースもあった。そういう状況を改善するため各部署でのミーティングや社長診断を通じて社員との会話の機会をもち、現在も社長は、常に活動の本意を言い続けている。

### **取り組んだ結果として生まれたこと**

同社が窯業であるという特徴から「環境こそが従業員を動かし得るテーマである」ことが実証できた。活動の初期はコストがかかるが、次には成果が上がることを実感している。派生した効果として会社がリフレッシュでき、社内が明るくなったと経営陣は評価している。

経営的には、不良を低減できたことで原材料や燃料の削減が可能となり、無駄な生産が排除されて在庫を減らすことができた。

### **これからの取り組み（アドバイス）**

今後もエコ活動を通じて、財務的な体質強化も図っていけると考えている。加えて同社が強みにしている原料調達段階からの改良・改善活動を通じ、顧客のニーズに合った製品開発と製造の質を上げていける。

### **必要とされる公的支援**

省エネルギー、省CO<sub>2</sub>排出量を進めるための設備投資資金に関する支援や、省エネルギー診断などの無料診断制度が利用できる。

①補助金支援制度

②設備導入・設備施設支援制度

③燃料供給支援

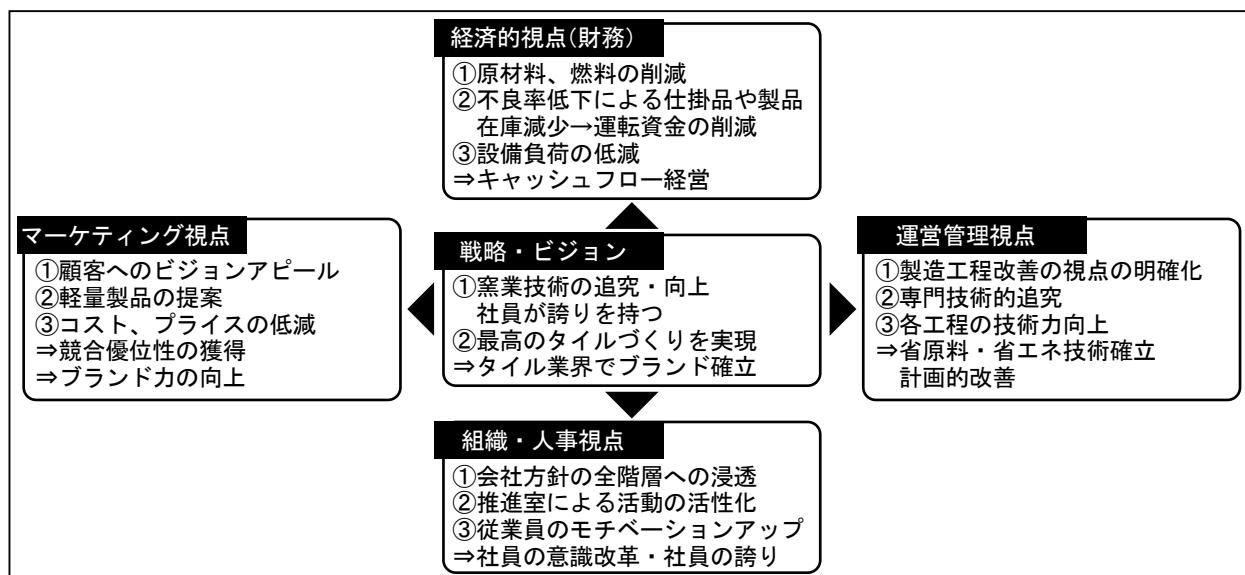
④ファイナンス支援など

中部経済産業局による省エネ・省CO<sub>2</sub>システム導入ソフト支援事業があり有効活用できる。

## 取り組みのポイント

何より「エコ活動」を通じて会社の目指す方向を示すことができ、推進していく部署を会社組織に組み込んだことにより、活動を成功させるという経営陣の覚悟を現実に表すことができた。また会社の向う方向を従業員全員が把握し、活動のP D C Aが一元化して展開できた。そして何より従業員が全社活動の楽しさを実感し、モチベーションが上がったことで仕事に対する意識が変わったことが成功の最大のポイントである。

## バランススコアカードの視点



# 民間と協業で 新しい森林経営を目指す

岐阜県森林組合連合会 森林・林業再生プロジェクト

- 正式名称 岐阜県森林組合連合会
- 設立 昭和27年4月30日
- 資本金 2億6588万円
- 代表 矢口貢男（岐阜中央森林組合 代表理事）
- 事業内容 地域森林組合の運営支援や事業支援、森林経営指導など
- 従業員数 役員12名、職員52名、従業員10名、その他10名
- ホームページ <http://www.g-moriren.or.jp/top.html>

国内林業の注目度が高まる中、林業分野における自社の強みと  
民間企業のノウハウを活用しながら、新しい林業経営のスタイルや  
CO<sub>2</sub>の吸収権・生物多様性などの付加価値実現を目指す取組み



## 取り組みの概要

- 林業ビジネスモデル、循環型林業、持続型森林経営。
- プレス発表記事を「5. 参照資料（2）」に掲載。



## きっかけ・背景

- 岐阜県森林組合連合会（以下・県森連）は、「中部経済同友会」の環境委員会にて、2009年2月に纏められた提言書に基づくものである。具体的には、民間主導のノウハウを利用して国内林業を再生、国内森林の整備を進め、森林の持つ環境性能を高め、荒廃しつつある森林が引き起こしている社会問題の解決に寄与するという提言書である。
- その後、環境省主催検討会に移し、財界、国・県の行政機関などから意見を仰ぎ林業モデルの策定と実行体制を検討した。
- 岐阜県の森林面積は、約866千ha（愛知県の森林面積は、約221千ha）と全国5位であり、森林率（森林面積÷国土面積）も82%と全国2位（1位は高知県の84%、愛知県は43%）であり、全国の67%を大きく上回っている。



## 取り組みの詳細

- 民間企業と県森連にて森林・林業再生事業に取り組む。(全国初)
- 2010年8月から3年でプランを作成する。
- 県森連が系統の組合を通じて管理する森林の新たな仕組みづくりを構築し、伐採された木材の販売や総合的な木材事業を展開する計画である。具体的には科学的・計画的なデータに基づく森林管理手法の導入に加え、木材伐採搬出を含む生産管理や工程管理手法の導入による効率性の向上、需要に応じた生産体制の確立など木材の流通におけるサプライチェーンマネジメントの構築、木材需要の新たな開拓や、CO<sub>2</sub>排出権やバイオマスの利活用などについて本プロジェクトで検討を行い、森林経営全般のサポートを目指す。
- 2010年7月、プレス発表した。業界上はそれなりに有名である。
- オフセット・クレジット（J-VER）の窓口も県森連とする。
- 将来的には、生物多様性オフセットもできれば理想的と考える。



## 推進体制

- 現状、県森連業務部内に県森連4名と民間3名にて、森林・林業再生プロジェクトを担当する。



## 取り組みを進める上での苦労

- 境界線問題はこれからである。



## 取り組んだ結果として生まれたこと

- 境界線問題も、マスコミが言うほど困難ではない。



## これからの取り組み

- 「森林経営」ビジネスモデルは儲かるという証明が必要となる。
  - サプライチェーン構築へ期待している。
- 林業、林産業の新しい動きがある。具体的には、林野庁の「新生産システム」で、山→工場・消費者まで一貫して整備しようとする考え方である。よって、

(川中) 製材所にて、加工する部門の強化に期待する。

(川下) 誰が生産したか把握できる木製品活用など、

製品開発部門の強化に期待する。  
需要家（お客様）は多い方がいい。

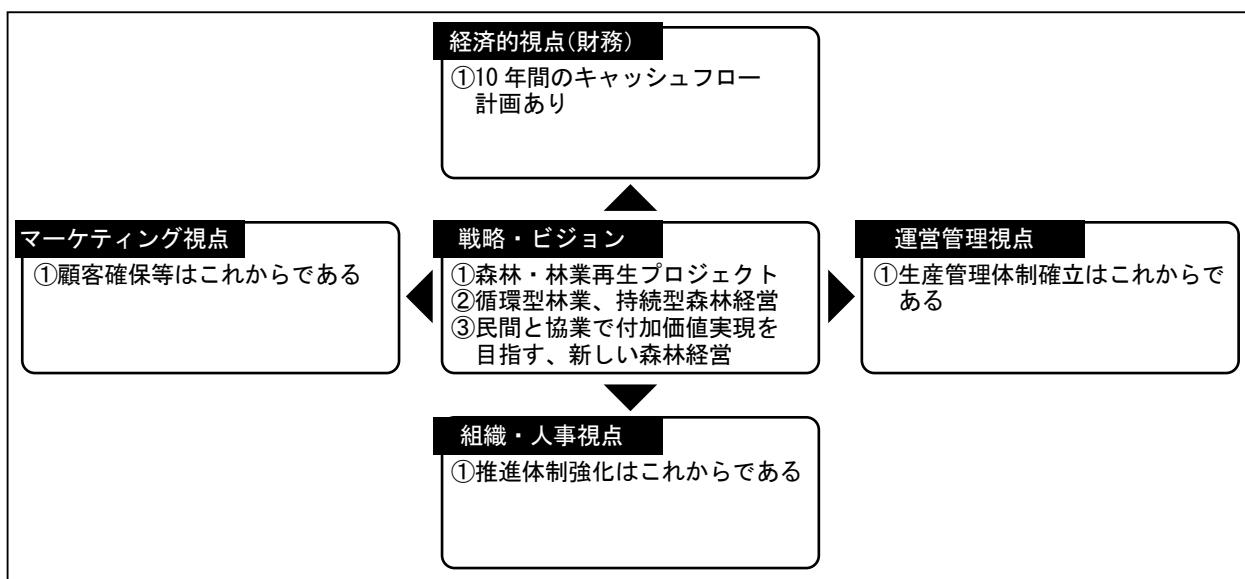
### 必要とされる公的支援

- ソフト面での公的支援：調査費用、金、人などである。  
(菅首相は、ドイツがイメージか?)

### 取り組みのポイント

- 成功に向けてのポイントはこれからである。

### バランススコアカードの視点



## 4. おわりに

我々環境事業調査研究PTは、「環境事業を中心とした経営への取り組み」を「環境経営」と定義し、「中小企業における環境事業を成功させるポイント」を明確にして報告することを目的として調査・研究を行いました。

中小企業診断士は中小企業経営のあらゆる場面で関わりながら、公的・民間問わず支援を行っております。今年度もサブプライム問題を契機とした世界的不況の影響を払しょくできず、難しいかじ取りを続けている経営者様の相談をうけ、力及ばずながらも数多く支援してまいりました。そのような難しい環境の中でも、環境事業に携わる中小企業の中には、不況をものともせず、元気な中小企業が数多く存在しました。その『秘密』を少しでも解明できれば幸せです。しかしながら環境事業の研究はまだまだ継続し、深めていく必要があります。

「環境経営」の大平原にこれから乗り出したい企業経営者をはじめとした皆様、ぜひ我々環境事業調査研究PTのメンバーもその一員である中小企業診断士にお気軽にお声がけください。今回の調査・研究活動の中で身についた知識、経験、スキルが数多くの皆様のお役に立ちますれば大変喜ばしく存じます。

最後に、経済産業省中部経済産業局、環境省中部地方環境事務所、愛知県環境部、名古屋市市民経済局、名古屋市環境局などの公的機関のご支援がなければ、今回の調査・研究事業は開始することすら難しい状況でした。また取材に快く応じていただき、各種書類・写真をはじめとする資料までご提供いただいた各企業の関係者の皆様のご理解がなければ本報告書を完成させることは不可能でした。そのほか本調査・研究事業の実施、本報告書作成にあたり、ご支援・ご協力をいただいた各方面の皆様方にも厚くお礼を申し上げます。

平成23年2月吉日  
環境事業調査研究PT 高橋 爾

＜執筆者＞

中小企業診断士 高橋 爾（中小企業診断協会愛知県支部）（1、2、3、3.7、4）  
中小企業診断士 高木 誠（中小企業診断協会愛知県支部）（3.4、3.5、3.6）  
中小企業診断士 中嶋 周（中小企業診断協会愛知県支部）（3.8）  
中小企業診断士 糸川 英男（中小企業診断協会愛知県支部）（3.9、6）  
中小企業診断士 若山 太祐（中小企業診断協会愛知県支部）（3.1、3.2、3.3、7）  
中小企業診断士 下村 幸作（中小企業診断協会愛知県支部）（5）

＜顧問＞

中小企業診断士 速川 英津子（中小企業診断協会愛知県支部）

＜取材・編集協力＞

ライター・エディター 可知 朗（TEXT LABO）

平成 22 年度マスターセンター補助事業  
環境事業調査研究プロジェクト



本報告書内容についてのお問い合わせ先：

環境事業調査研究 P T

プロジェクトリーダー 高橋 爾（ちかし）宛て

メール : chikashi@ceoss-j.com

※本資料の一部または全部を事前に許可なく無断で転載、複製することを禁止します。

また、販売、貸与などに利用することは出来ません。

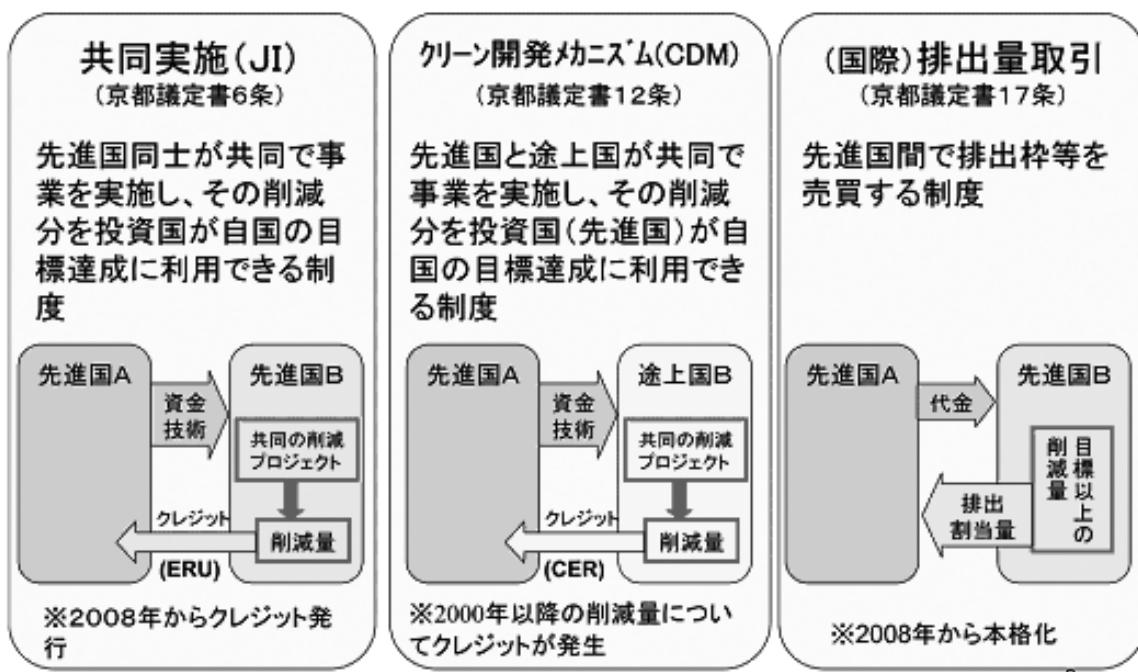
## 5. 資料編 (1)

### 環境施策

#### I 世界

##### 1. 京都議定書

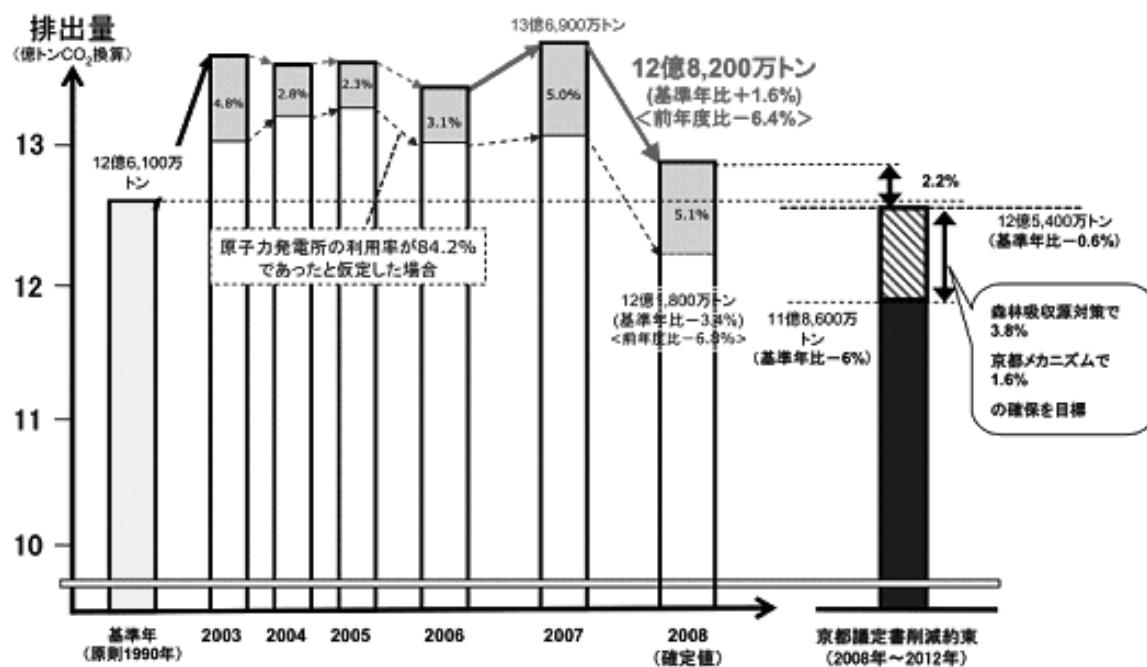
京都議定書は1997年におこなわれた第3回気候変動枠組条約締約国会議（COP3）にて決議された議定書である。主な内容としては温室効果ガスである二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）、メタン（CH<sub>4</sub>）、亜酸化窒素（N<sub>2</sub>O）、ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）、パーフルオロカーボン類（PFCs）、六フッ化硫黄（SF<sub>6</sub>）を削減することが定められている。先進国は1990年を基準年として、2008年から2012年（第1約束期間）の間に温室効果ガスを削減することを国ごとに定められている。日本国においては-6%の削減目標が掲げられている。



温室効果ガスの削減する方法として京都メカニズムが盛り込まれている。京都メカニズムとは一般に、共同実施、クリーン開発メカニズム、(国際)排出量取引の3つのメカニズムを指す(前ページの図を参照)。

2010年4月に国立環境研究所から発表された2008年における日本の温室効果ガスの排出量(確定値)は12億8200万トンであり、基準年の12億6100万トンを1.6%上回っている。今後の計画として2.2%の純削減と森林吸収による3.8%の削減と、京都メカニズムによる1.6%の削減がある。

**2008年度における我が国の排出量は、基準年比+1.6%、前年度比-6.4%。**  
(原子力発電所の利用率を84.2%と仮定した場合、基準年比-3.4%)



第1約束期間後の取り決めを考えるポスト京都議定書についてCOP16で話し合われた。アメリカの批准、先進国の数値目標、途上国の範囲などが合意に至らず、次回の2011年末のCOP17に持ち越された。

## 2. 名古屋議定書 愛知ターゲット

2010年10月におこなわれた生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)で生物利用によって得られた利益の配分を定めた「名古屋議定書」と、生物保全を目的とした「愛知ターゲット」が採択された。

「名古屋議定書(Access and Benefits Sharing Protocol)」では、医薬品や化粧品など遺伝資源を利用して作られた製品から得られる利益と知識を「公平に」配分するための20項目の戦略プランを定めた。

「愛知ターゲット」では、今後10年以内に生物多様性の損失を止めるために「効果的で早急な」行動を取ることをうたい、陸地の17%と海域の

10%を保全すると定めた。また、参加 193 か国・地域が、汚染に歯止めをかける、森林や珊瑚礁を保護する、土地や水域を保全する、持続可能な漁業を推進するといった個別目標も盛り込まれた。

## II 日本

### 1. 産業構造ビジョン 2010

産業構造ビジョン 2010 は日本の取り組むべき内容を経済産業省が取りまとめたものである。主な内容は以下のとおり。

#### ①産業構造の転換

隠れた強みをビジネスにつなげる「新・産業構造」の構築  
自動車依存から「戦略 5 分野」の「ハケ岳構造」へ  
システム売りから文化付加価値型へ  
環境エネルギー、少子高齢化などの制約要因を課題解決産業へ

#### ②企業のビジネスモデル転換

技術で勝って、事業でも勝つ

#### ③グローバル化と国内雇用の二者択一からの脱却

積極的グローバル化と世界水準のビジネスインフラ強化による雇用創出

#### ④政府の役割の転換

国家間の熾烈な付加価値獲得競争に勝ち抜く

市場機能を最大限活かした新たな官民連携の構築

「戦略 5 分野」は 2020 年までに 149 兆円の市場と 258 万人の雇用の創出を目指す。戦略 5 分野の一つである環境・エネルギー課題解決産業において生産額を 2007 年の 6.9 兆円から 2020 年に 30.6 兆円、雇用を 2007 年の 29.9 万人から 2020 年に 66.1 万人に増加する計画が立てられている。

### 2. 環境基本法

環境基本法とは日本の環境政策の根幹を定める基本法である。環境基本法は、日本の環境政策の根幹を定める基本法であり、環境基準の設定や環境基本計画の策定など具体的な施策に関する規定（実体規定）も含まれるが、その大半は施策の方向性を示すいわゆるプログラム規定で構成され、具体的施策は規定の趣旨に基づく個別の法制上および財政上の措置により実施される。循環型社会形成推進基本法および生物多様性基本法は、この環境基本法の基本理念に基づき制定される下位法として位置付けられる基本法である。これらは、それぞれ循環型社会の形成および生物多様性に関する個別法に対しては上位法としての位置づけを有する。

この環境基本法に基づき 2006 年（平成 18 年）4 月 7 日に第 3 次環境基

本計画が閣議決定された。第3次環境基本計画のポイントは以下のとおりである。

- 今後の環境政策の展開の方向として、環境と経済の好循環に加えて、社会的な側面も一体的な向上を目指す「環境的側面、経済的側面、社会的側面の統合的な向上」などを提示。
- 今後展開する取組として「市場において環境の価値が積極的に評価される仕組みづくり」「環境保全の人づくり・地域づくりの推進」などを決定。
- 計画の効果的な推進のための枠組みとして、計画の進捗状況を具体的な数値で明らかにするため、重点分野での具体的な指標・目標、総合的な環境指標を設定。

内容は、以下の3部で構成される。

第1部 環境の現状と環境政策の展開の方向

第2部 今四半世紀における環境政策の具体的な展開

第3部 計画の効果的実施

このうち、第2部第1章においては、前進を図る必要性が高い10の分野を「重点分野政策プログラム」として位置づけた。詳細は以下のとおり。

事象面で分けた重点分野政策プログラム

- 地球温暖化問題に対する取組
- 物質循環の確保と循環型社会の構築のための取組
- 都市における良好な大気環境の確保に関する取組
- 環境保全上健全な水循環の確保に向けた取組
- 化学物質の環境リスクの低減に向けた取組
- 生物多様性の保全のための取組

事象横断的な重点分野政策プログラム

- 市場において環境の価値が積極的に評価される仕組みづくり
- 環境保全の人づくり・地域づくりの推進
- 長期的な視野を持った科学技術、環境情報、政策手法などの基盤の整備
- 国際的枠組みやルールの形成などの国際的取組の推進

### 3. 平成23年税制改正大綱

平成22年12月16日に発表されたら平成23年税制改正大綱の環境に関する要約部分は以下のとおり。

- 地球温暖化の原因となる温室効果ガスの約9割を占めるエネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出を抑制する観点から、「地球温暖化対策のための税」を導入する。全化石燃料を課税ベースとする石油石炭税にCO<sub>2</sub>排出量に応じた税率を上乗せする税率

原油及び石油製品 760円 /kI (現行 2,040円 /kI)

ガス状炭化水素 780 円 /t (現行 1,080 円 /t)

石炭 670 円 /t (現行 700 円 /t)

平成 23 年 10 月 1 日施行。平成 27 年 3 月 31 日までの間、所要の経過措置を講じる。

●航空機燃料税の税率を、平成 23 年度から平成 25 年度までの間、1 万 8,000 円 /kl (現行: 2 万 6,000 円 /kl) とする。沖縄路線 (1/2 の税率)、離島路線 (3/4 の税率) についても、同じ比率となるよう引き下げる。また、航空機燃料譲与税の譲与割合を、平成 23 年度から平成 25 年度までの間、9 分の 2 (現行: 13 分の 2) とする。

#### ●環境関連投資促進税制

地球温暖化問題への対応が重要課題となる中、先進的な技術力を有する我が国において、環境分野は大きな成長が見込まれる有望な分野の一つです。我が国の環境・エネルギー技術の開発を後押しすることにより経済成長につなげるとともに、地球温暖化問題に対応していくため、先進的な低炭素・省エネ設備への投資に対し、税制上の優遇措置を講じることとする。

### 4. 地球温暖化対策基本法案

地球温暖化対策基本法案が、第 176 回臨時国会への提出され 2010 年 10 月 8 日に閣議決定された。主な内容は下記のとおり。

#### 温室効果ガス削減目標 (2020 年)

●1990 年比 25% 削減。主要国の意欲的な目標が前提

●長期目標として、2050 年 80% 削減

#### 再生可能エネルギーの導入目標 (2020 年)

●供給に占める割合を 10%

●全量固定価格買取制度の創設

#### 地球温暖化対策税

●2011 年に向け検討

#### 国内排出量取引制度

●制度の創設。1 年以内を目処に法整備

### 5. 各政策

#### (1) エコアクション 21

エコアクション 21 は中小企業者における環境システムを促進するため、1996 年に環境省が策定した。2004 年にグリーン購入の進展や大手事業者におけるサプライチェーンのグリーン化、環境報告書の進展・普及、地方自治体などにおける独自の環境マネジメントシステムに関する認証・登録制度の創設などに対応した。2009 年 11 月にガイドラインを改定した。

### 改訂内容

- 環境マネジメントシステムの要求事項として、「(段階的に取り組むにせよ最終的には)全組織・全取組を対象とすべきこと」を明確化
- 必ず把握すべき環境負荷項目として、「化学物質使用量（化学物質を取り扱う事業者の場合）」を追加
- 必ず環境目標を策定すべき項目として、  
「化学物質使用量の削減（化学物質を取り扱う事業者の場合）」  
「グリーン購入」  
「自らが生産・販売・提供する製品及びサービスに関する  
環境配慮」の3項目を追加
- 環境活動レポートに記載すべき内容をより充実させ、かつ分かりやすくするため、5点（組織概要、対象範囲、環境活動計画における次年度の取組内容、環境関連法規などの遵守状況の確認及び評価の結果、代表者による全体評価と見直し）を環境活動レポートの要求事項として追加

### 問い合わせ先

中央事務局 URL <http://www.ea21.jp/>  
エコアクション21地域事務局 あいち【特定非営利活動法人 愛知環境カウンセラー協会】  
愛知県名古屋市中村区松原町1-24  
地域密着型ビジネス支援施設N202  
TEL: 052-471-7477  
エコアクション21地域事務局 とよた【豊田商工会議所】  
〒471-8506 愛知県豊田市小坂本町1-25  
TEL: 0565-32-4593

### (2) 環境管理会計

環境会計は環境保全活動と経済活動を結びつけるもので、企業の環境保全情報をステークホルダーに開示する機能（外部環境会計）と、これらに関連する経済情報から企業の意思決定に有益な機能（環境管理会計）を有している。経済産業省では特に企業の環境管理会計の導入を支援している。

### (3) グリーン購入・調達

循環型社会の形成のためには、「再生品などの供給面の取組」に加え、「需要面からの取組が重要である」という観点から、平成12年5月に循環型社会形成推進基本法の個別法のひとつとして「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）」が制定された。

同法は、国などの公的機関が率先して環境物品など（環境負荷低減に資

する製品・サービス）の調達を推進するとともに、環境物品などに関する適切な情報提供を促進することにより、需要の転換を図り、持続的発展が可能な社会の構築を推進することを目指している。また、国などの各機関の取組に関することのほか、地方公共団体、事業者及び国民の責務などについても定めている。

#### （4）環境報告書

環境報告書とは、企業などの事業者が、経営責任者の緒言、環境保全に関する方針・目標・計画、環境マネジメントに関する状況（環境マネジメントシステム、法規制遵守、環境保全技術開発など）、環境負荷の低減に向けた取組の状況（CO<sub>2</sub>排出量の削減、廃棄物の排出抑制など）などについて取りまとめ、名称や報告を発信する媒体を問わず、定期的に公表するものである。

環境報告書を作成・公表することにより、環境への取組に対する社会的説明責任を果たし、利害関係者による環境コミュニケーションが促進され、事業者の環境保全に向けた取組の自主的改善とともに、社会からの信頼を勝ち得ていくことに大いに役立つと考えられる。また、消費や投融資を行う者にとっても有用な情報を提供するものとして活用することができる。

#### （5）環境ラベル

環境ラベルとは環境保全や環境負荷の低減に役立つ商品や取組みに環境ラベルを添付する制度のことである。国際標準化機構のISO 14020によって環境ラベルについての運用規定を定めている。下記の3つの規格に分類されている。

- ISO Type I (ISO14024: 第三者機関による認証)

- エコマーク

- 国際エネルギースタープログラム

- ISO Type II (ISO14021: 自己宣言による環境主張)

- PCグリーンラベル

- グリーンマーク

- 再生紙使用マーク

- ペットボトルリサイクル推奨マーク

- エコロジーボトルマーク

- リターナブルびんマーク

- 牛乳パック再利用マーク

- 非木材グリーンマーク

- ツリーフリーマーク

- 省エネラベリング制度

- 低排出ガス車認定制度

### 環境共生住宅認定制度

#### 森林認証制度

- ISO Type III (ISO14025: 製品の環境負荷の定量的データの表示)

#### エコリーフ環境ラベル

またカーボンフットプリントの ISO 14067 として最終的に 2011 年 11 月に国際規格として発行される予定。

カーボンフットプリントは「炭素の足跡」を意味する言葉で、地球温暖化に及ぼす影響を、二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>)、メタン (CH<sub>4</sub>)、亜酸化窒素 (N<sub>2</sub>O)、ハイドロフルオカーボン類 (HFCs)、パーフルオロカーボン類 (PFCs)、六フッ化硫黄 (S<sub>F</sub>6) などの温室効果ガスの排出量に数値換算した指標のこと。個人の活動、企業による製品・サービスなどが、地球温暖化にどの程度影響を与えていているのかを把握するのに用いられる。

カーボンフットプリントの考え方は、自らが排出した二酸化炭素を相殺するカーボンオフセットの目安となり、カーボンフットプリントの表示は環境ラベリング制度の 1 つで、地球温暖化防止活動において最も直接的に商品が地球温暖化に与える影響を知ることができるラベリング方法である。

#### 環境省 環境ラベル

<http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/ecolabel/index.html>

#### カーボンフットプリント

<http://www.cfp-japan.jp/>

## III 愛知

### 1. 第 3 次愛知県環境基本計画

愛知県環境基本計画とは環境の保全に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るために策定されたものである。計画機関は 2025 年（平成 37 年）ごろまでの長期を展望し、環境保全の目標を示した上で、2015 年（平成 27 年）までの間に取り組むべき施策の方向性を示している。概ね 5 年ごとに計画の点検を行う。

個別計画は以下の通り。

#### 愛知県環境学習基本法

#### あいち新世紀自動車環境戦略

#### あいち地球温暖化防止戦略

#### あいち水循環再生基本構想

#### あいちエコタウンプラン

#### あいちゼロエミッション・コミュニティ構想

## 2. 第2次名古屋市環境基本計画

名古屋市環境基本計画とは、名古屋市の環境保全施策を総合的かつ計画的に推進するもので、平成22年度を目標年度としたものである。なお平成23年7月には第3次名古屋市環境基本計画を策定する。個別計画は下記の通り。

- 生物多様性2050 なごや戦略（平成22年3月策定）
- 低炭素都市2050 なごや戦略（平成21年11月策定）
- 水の環復活2050 なごや戦略（平成21年3月策定）
- 第4次一般廃棄物処理基本計画（平成20年5月策定）
- 緑の基本計画（策定中）
- 都市計画マスタープラン（策定中）

## IV 参考資料（法律一覧）

### ■法令

分野	区分	名称
環境一般	法律	環境基本法
	国計画	環境基本計画
	県条例	愛知県環境基本条例
	県計画	愛知県環境基本計画
	県計画	あいちアジェンダ21
	市条例	名古屋市環境基本条例
	市計画	名古屋市環境基本計画
	市計画	なごやアジェンダ21
	法律	環境情報の提供等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律
	法律	環境情報の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律
	市条例	安心・安全で快適なまちづくりなごや条例
	法律	環境影響評価法
	県条例	愛知県環境影響評価条例
	市条例	名古屋市環境影響評価条例
地球環境	法律	地球温暖化対策の推進に関する法律
	法律	国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律
	法律	生物多様性基本法
	県計画	あいち地球温暖化防止戦略
	市計画	名古屋市地球温暖化防止計画
	法律	特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律
	法律	特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律
	法律	特定有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律
公害全般	法律	海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律
	法律	特定工場における公害防止組織の整備に関する法律
	法律	大規模小売店舗立地法
	法律	人の健康に係る公害犯罪の処罰に関する法律
	県条例	県民の生活環境の保全等に関する条例
	市条例	市民の健康と安全を確保する環境の保全に関する法律

分野	区分	名称
大気汚染	法律	大気汚染防止法
	県条例	大気汚染防止法第4条第1項に基づく排出基準を定める条例
	法律	揮発性油等の品質を確保等に関する法律
	法律	自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法
	法律	特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律
	法律	特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律
	法律	特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律
	法律	スパイクタイヤ粉じんの発生防止に関する法律
	法律	電気事業法
	法律	ガス事業法
	法律	熱供給事業法
悪臭	法律	悪臭防止法
水質汚濁	法律	水質汚濁防止法
	県条例	水質汚濁防止法第3条第3項に基づく排水基準を定める条例
	法律	名古屋市下水道条例
	法律	浄化槽法
	法律	浄化槽保守点検業者の登録に関する条例
	法律	湖池水質保全特別措置法
	法律	海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律
	法律	水道原水水質保全事業の実施の促進に関する法律
	法律	水道法
	法律	特定水道利水障害防止のための水道水源水域の水質保全に関する特別措置法
	法律	河川法
	法律	海岸法
	法律	瀬戸内海環境保全特別措置法
	法律	水資源開発促進法
	法律	船舶油濁損害賠償保障法
	法律	鉱山保安法
地盤沈下	法律	工業用水法
土壤汚染	法律	土壤汚染対策法
	法律	農用地の土壤の汚染防止等に関する法律
	法律	農薬取締法
	法律	肥料取締法
騒音	法律	騒音規制法
	法律	空港整備法
	法律	幹線道路の沿道の整備に関する法律
	法律	特定空港周辺航空機騒音対策特別措置法
	法律	防衛施設周辺の生活環境の整備に関する法律
振動	法律	振動規制法
エネルギー	法律	エネルギー政策基本法
エネルギー資源	法律	エネルギー政策基本法
	法律	エネルギーの使用の合理化に関する法律
	法律	エネルギー等の使用の合理化及び資源の有効な利用に関する事業活動の促進に関する臨時措置法
	法律	新エネルギー利用等の利用に関する特別措置法
	法律	石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律

分野	区分	名称
科学物質・労働	法律	化学物質の審査及び製造な等の規制に関する法律
	法律	特定科学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律
	法律	ダイオキシン類対策特別措置法
	法律	消防法
	法律	労働安全衛生法
	法律	毒物及び劇物取締法
	法律	化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律
	法律	特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律
	法律	ダイオキシン類対策特別措置法
	法律	毒物及び劇物取締法
	法律	労働安全衛生法
	法律	作業環境測定法
	法律	じん肺法
	法律	食品衛生法
	法律	食品の製造過程の管理の高度化に関する臨時特別措置法
	法律	有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律
	法律	高圧ガス保安法
	法律	労働基準法
	法律	石油コンビナート等災害防止法
自然保護	法律	自然環境保全法
	法律	自然再生促進法
	法律	エコツーリズム推進法
	法律	自然公園法
	県条例	愛知県立自然公園条例
	法律	温泉法
	法律	鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律
	法律	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律
	法律	動物の愛護及び管理に関する法律
	法律	遺伝子組み換え生物等の使用等の規制による生物多様性の確保に関する法律
	法律	特定外来生物による生態系等に関わる被害の防止に関する法律
	法律	自然環境の保全及び緑化の推進に関する法律
	法律	緑のまちづくり条例
土地利用	法律	景観法
	法律	工場立地法
	法律	都市計画法
	法律	建築基準法
リサイクル	法律	循環型社会形成促進基本法
	法律	資源の友好な利用の促進に関する法律
	法律	容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律
	法律	特定家庭用機器商品化法
	法律	建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律・国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律
	法律	使用済自動車の再資源化等に関する法律
	法律	家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律
	法律	持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律
	市条例	名古屋市産業廃棄物等の適正な処理及び資源化の促進に関する条例

## ■税制・支援事業

分野	名称
税制	エネルギー需給構造改革推進投資促進税制
	住宅の省エネリフォームに関する税制
	畜産環境対策関連税制
支援事業	エネルギー使用合理化事業者支援事業
	地域新エネルギー・省エネルギー・ビジョン策定等事業
	新エネルギー等非営利活動促進事業
	住宅・建築物高効率エネルギー・システム導入促進事業
	高効率給湯器導入促進事業(エコキュート導入補助金)
	高効率空調機導入支援事業
	エネルギー多消費型設備天然ガス化推進補助事業
	高効率給湯器導入支援事業(都市ガス)
	天然ガス型エネルギー・面的利用導入モデル事業
	高効率給湯器導入支援事業(LPガス)
	環境対応型高効率業務用ボイラ等導入効果実証事業費補助金
	高効率給湯器導入支援事業(潜熱回収型給湯器)(石油(灯油))
	愛知県グリーンニューディール基金地球温暖化対策事業
	生産環境総合対策事業
補助金	愛知県住宅用太陽光発電施設導入促進費補助金
	低公害車導入促進費補助金

※ 補助金、支援事業などについて告知・公示から締切りまでが短いケース、締め切り後の追加公募のケースがあるため各省庁、各機関のネット情報や刊行物を参照し最新情報を確認することが望ましい。

機関	URL
中部経済産業局	<a href="http://www.chubu.meti.go.jp/koho/kobo.htm">http://www.chubu.meti.go.jp/koho/kobo.htm</a>
環境省	<a href="http://www.env.go.jp/earth/ondanka/biz_local.html">http://www.env.go.jp/earth/ondanka/biz_local.html</a>
独立行政法人 中小企業基盤整備機構	<a href="http://www.smrj.go.jp/keiei/kankyo/index.html">http://www.smrj.go.jp/keiei/kankyo/index.html</a>
財団法人 省エネルギーセンター	<a href="http://www.enecho-shoeneho.jp/#support/enekaku.html">http://www.enecho-shoeneho.jp/#support/enekaku.html</a>
愛知県	<a href="http://www.pref.aichi.jp/category/4-10-5-0-0.html">http://www.pref.aichi.jp/category/4-10-5-0-0.html</a>
新エネルギー・産業技術 総合開発機構 (NEDO)	<a href="http://www.nedo.go.jp/informations/koubo/index.html">http://www.nedo.go.jp/informations/koubo/index.html</a>
日本政策金融公庫	<a href="http://www.c.jfc.go.jp/jpn/business/a122.html">http://www.c.jfc.go.jp/jpn/business/a122.html</a>

## ■補助金

名前	助成金額	実施機関
問い合わせ先	URL	
地球環境基金	上限 400 万円 (大規模なものは 800 万円)	独立行政法人 環境再生保全機構
044-520-9505	<a href="http://www.erca.go.jp/jfge/index.html">http://www.erca.go.jp/jfge/index.html</a>	
三井物産環境基金	全助成案件の総額は最大 3 億円	三井物産株式会社
03-3285-3316	<a href="http://www.mitsui.co.jp/csr/fund/">http://www.mitsui.co.jp/csr/fund/</a>	
JATA 環境基金		社団法人日本旅行業協会
03-3592-1271	<a href="http://www.jata-net.or.jp/">http://www.jata-net.or.jp/</a>	
セブンイレブンみどりの基金	総額 1 億円	財団法人イオン環境財団
043-212-6022	<a href="http://www.7midori.org/">http://www.7midori.org/</a>	
日野自動車グリーンファンド		財団法人日野自動車グリーンファンド
042-586-5369	<a href="http://www.hino-global.com/j/csr/greenfund/">http://www.hino-global.com/j/csr/greenfund/</a>	
トヨタ環境活動助成プログラム	上限 200 万円	トヨタ環境活動助成プログラム事務局
03-3272-1925	<a href="http://www.toyota.co.jp/jp/environment/ecogrant/index.html">http://www.toyota.co.jp/jp/environment/ecogrant/index.html</a>	
あいちモリコロ基金	上限 300 万円	公益信託愛・地球博開催地域社会貢献活動基金
052-971-7770	<a href="http://www.morikorokikin.jp/index.html">http://www.morikorokikin.jp/index.html</a>	

## 6. 資料編（2）

# 生物多様性とビジネス

### I 生物多様性とビジネス

#### 1 生物多様性

生物多様性は標準的な定義はなく、大きくは次の三つが考えられている。

一つ目は「生物学的な構造の全ての段階における生命の多様性」

二つ目は「異なる生態系に存在する生物間での相対的な多様性の尺度」  
(この「多様性」は、遺伝子の多様性、種の多様性、生態系の多様性を含む)

三つ目は「ある地域における遺伝子・種・生態系の総体」である。

地球上には数えきれない様々な生物が生息している。これまでにわかっているものだけでも約 175 万種と言われている。地球上の生物は、およそ 1000 万種から 3000 万種を超えるのではないかと推測されている。

#### 2 生物多様性に関する法制度

2008 年 6 月 6 日に、議員立法（国会議員がつくった法律）により生物多様性基本法が成立し施行され、新たな国内法となった。この法律の目的条項に「この法律は、環境基本法（平成 5 年法律第 91 号）の基本理念にのつとり」とあり、環境基本法の下に位置づけられている。本法は、人類存続の基盤である生物の多様性を将来にわたり確保するため、国、地方公共団体、事業者、国民の責務を明確にすることで環境保全などに関する施策を総合的かつ計画的に推進するものである。

最大の特徴は、開発計画を立てる際に環境アセスメントを行うことを義務付けたことである。これまで、日本における大型開発などで環境が破壊されるたびに、開発推進派と環境保全派との激しい論戦が交わされてきた。本法の施行によって、今後より適切な環境論議がなされるものと考えられている。ただし、罰則規定がないなどの問題も依然残されている。

### 3 名古屋でのCOP 10

2010年10月、名古屋にてCOP 10が開催され、  
①生物の多様性の保存  
②生物多様性の構成要素の持続的な利用  
③遺伝資源の利用から生ずる利益の公正で衡平な配分  
を目的とした「名古屋議定書」も合意された。ただし、③の遺伝資源の「派生物」の扱いがあいまいなままにされるなど、課題は残されている。

### 4 ビジネスへの展開

上記2のとおり、生物多様性基本法は環境基本法の下に位置づけられている。現在、環境基本法のもと、第3次環境基本計画（閣議決定）が推進中であり、10の重点分野の内、「生物多様性のための取組」も掲げられている。現状では、生物多様性そのもののビジネス化の例は、日本ミツバチの蜂蜜を活用したケーキ販売など数例にとどまっている。しかし、住宅メーカーが使用する建材では、生物多様性に配慮した木材調達を行い始めなど、生物多様性に配慮した企業活動が求められてきている。

## II 生物多様性に関連し、注目される森林再生プロジェクト

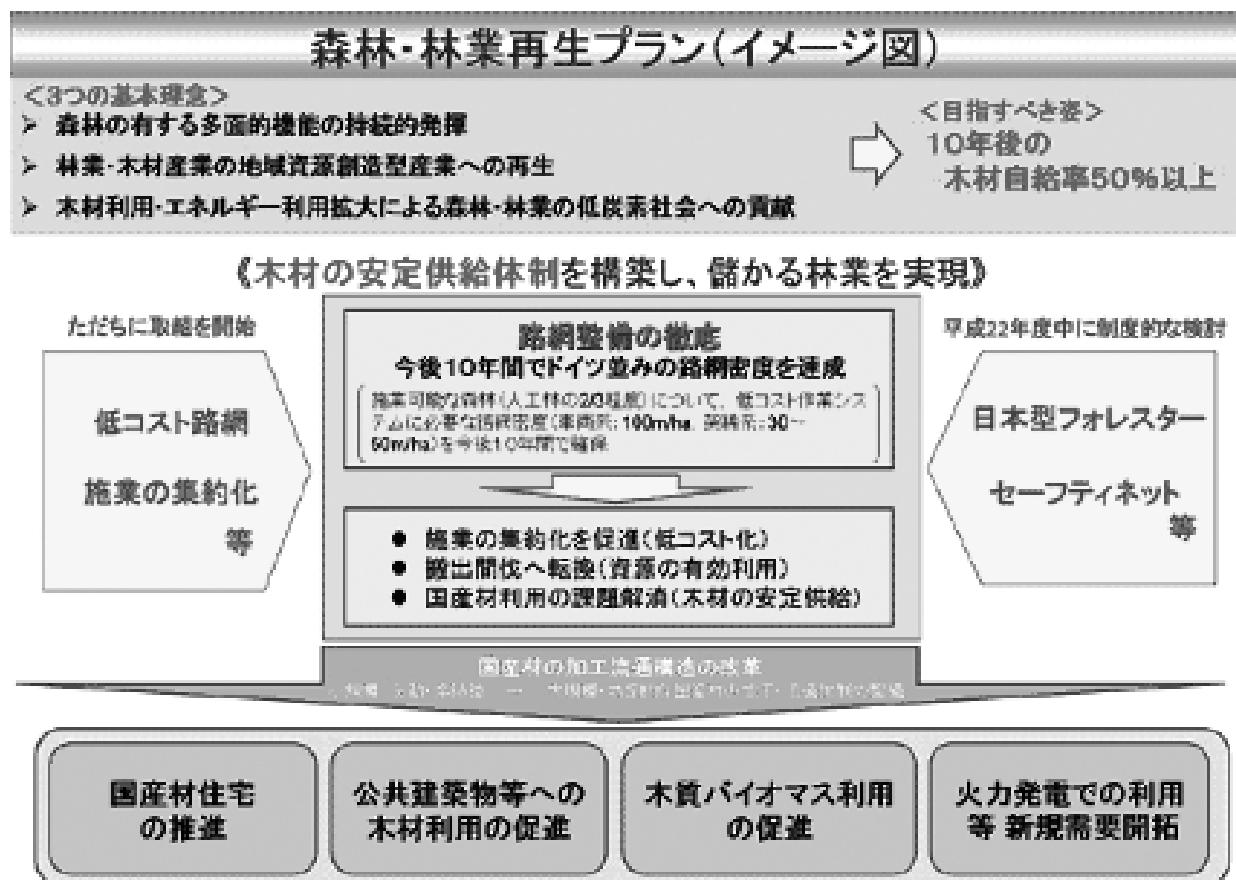
南北に長い日本には気候に応じた様々な森林があり、多様な森林環境は約200種の鳥類、2万種の昆虫類をはじめとする野生動植物生息・生育の場となり、遺伝子や生物種、生態系を守る大切な役割を果たしている。

また、農林水産省は、2009年12月25日に、森林・林業再生プラン（コンクリート社会から木の社会へ）を発表し3つの理念を掲げている。具体的には、

- ①森林の有する多面的機能の持続的発揮
  - ②林業・木材産業の地域資源創造型産業への再生
  - ③木材利用・エネルギー利用拡大による森林・林業の低炭素社会への貢献
- である。

①における多面的機能には、生物多様性を明記しており、②では、川下での加工・流通体制を整備し、山村地域における雇用への貢献を掲げている。また、目指すべき姿として、10年後の木材自給率50%以上（平成21年27.8%）としている。さらに、2010年6月18日に閣議決定された新成長戦略の「21の国家戦略プロジェクト」にも森林・林業再生プランが設定され、工程表とともに2020年までに実現すべき成果目標として、「木材自給率50%以上」も明示された。たまたまかもしれないが、COP 10のメイン会場の白鳥地区は、江戸時代からあった白鳥貯木場の跡地であり、埋

められ現在白鳥公園となっている。生物多様性と森林再生プロジェクトとの関連を連想させる何かの縁ともいえる。



### III 森林再生プロジェクト

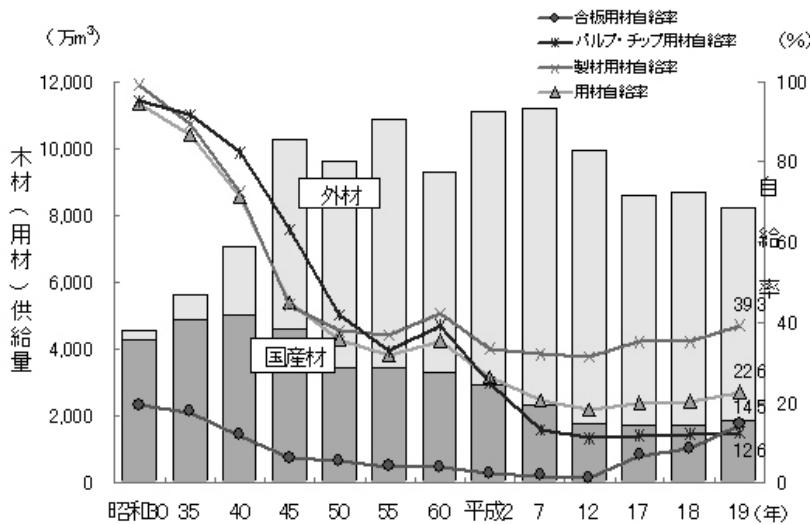
#### ①新成長戦略の「21の国家戦略プロジェクト」(前述につき省略)

#### ②国内木材資源の概況

日本の森林蓄積量は世界的に見て大きいものの、その供給の大部分は外材に依存しており、これまでのところ木材自給率は低い状況が続いている(平成21年27.8%)。これは、海外から大量にコスト競争力のある外材が輸入されてきたのに対し、国内林業は経営的視点が欠落したまま、その経営環境の改善が進まず、補助金による延命策のみが取られてきたことに起因する。この結果、国産木材資源は需要家にとって頼りにならない資源となってしまい、所有者の森林への関心も薄れ、手入れの行き届かない森林が増加してしまったのである。

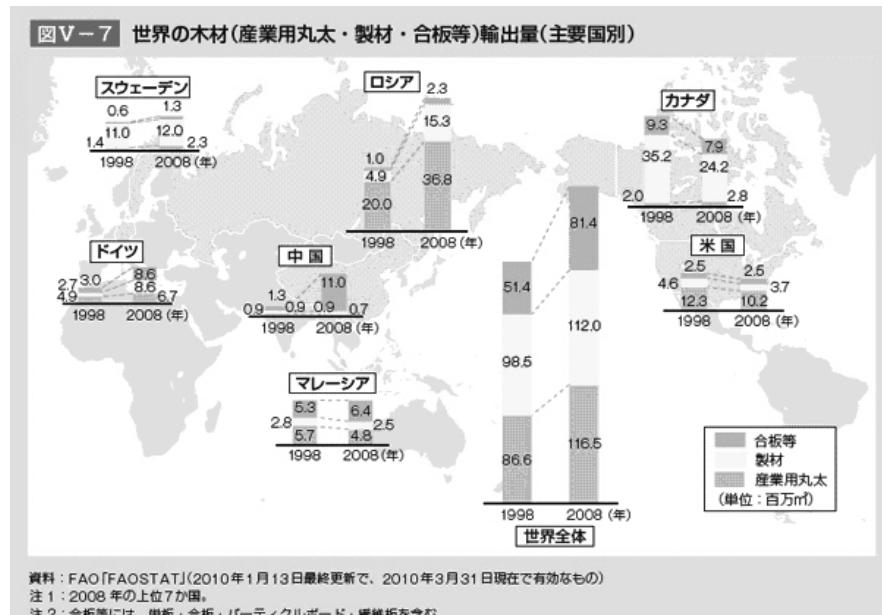
#### ○我が国の木材供給量(用材)と自給率(丸太換算)の推移

木材需給量	単位:万m <sup>3</sup>			自給率(%)				
	国産材	輸入材	計	用材計	製材用材	パルプ・チップ用材	合板用材	
昭和 30	4,279	248	4,528	94.5	99.3	95.1	19.3	
35	4,901	754	5,655	86.7	89.5	91.9	17.4	
40	5,038	2,016	7,053	71.4	72.5	82.5	11.9	
45	4,624	5,644	10,268	45	44.1	63.2	6	
50	3,458	6,179	9,637	35.9	37.9	41.9	5.5	
55	3,456	7,441	10,896	31.7	36.9	32.9	4	
60	3,307	5,983	9,290	35.6	42.2	39	3.9	
平成 2	2,937	8,179	11,116	26.4	33.4	25.1	2.4	
7	2,292	8,901	11,192	20.5	32.3	13.3	1.6	
12	1,802	8,124	9,926	18.2	31.3	11.3	1	
17	1,718	6,868	8,586	20	35.2	11.8	6.9	
18	1,762	6,917	8,679	20.3	35.3	12.2	8.3	
19	1,864	6,374	8,237	22.6	39.3	12.6	14.5	



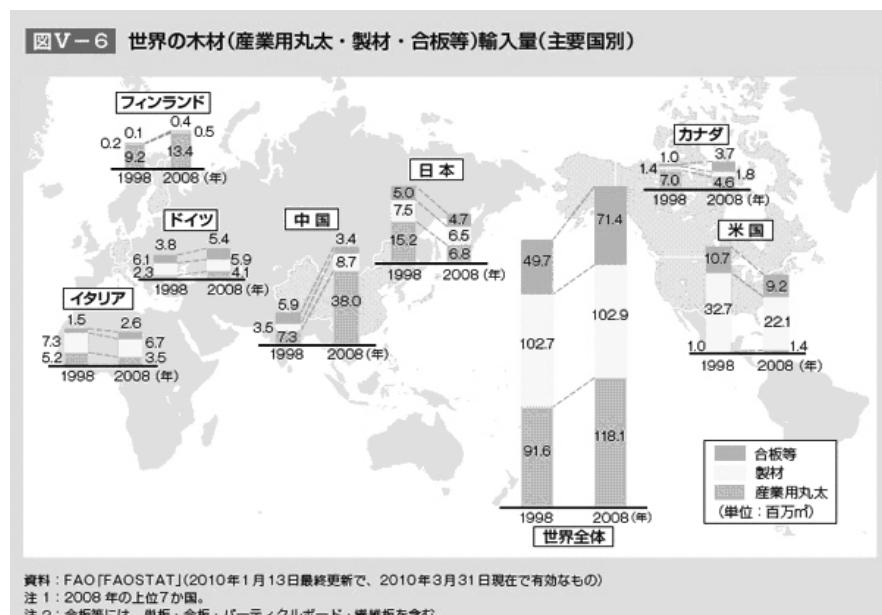
### ③海外木材資源の概況

世界の木材需要は、人口の増加・発展途上国の経済発展にともない、増加の一途をたどっている。(図V-7)



木材の需要は発展途上国の経済発展にともない、引き続き増加していくと考えられる。一人当たりの消費量をみると、中国、インドは、依然として低位にとどまっているものの、両国的人口がそれぞれ13億人、11億人と規模が大きいだけに、今後の消費量の変化が世界に与える影響は大きい。

特に中国は著しい経済成長にともない木材需要が増加している一方で、1998年に発生した大洪水を契機に、天然林の伐採を制限・禁止する天然林保護プロジェクトを推進し、木材輸入量が急増している。(図V-6)



平成 21 (2009) 年の木材価格は、平成 20 (2008) 年秋以降の世界的な金融危機を背景とした原油価格の変動や円高の進行、需要減退などの影響を受け変動がみられた。丸太価格をみると、丸太輸入量の約 3 割を占める北洋材の価格は、平成 19 (2007) 年にロシア政府による丸太輸出関税の引上げにより急激に上昇し、平成 21 (2009) 年は高い水準で推移した。一方、国産材の丸太価格は昭和 55 (1980) 年をピークに長期的には下落傾向にあり、平成 21 (2009) 年のスギの価格は 10,900 円、ヒノキの価格は 21,300 円で、前年よりスギで 1,300 円、ヒノキで 2,300 円値を下げた。しかし、カラマツの価格は、合板用北洋カラマツの代替需要により、前年並みで推移している (図 V-11)。

製品価格をみると、平成 21 (2009) 年のスギ正角 (乾燥材) の価格は前年平均より 2000 円程度低い水準で推移した。また構造用材としてスギ正角 (乾燥材) と競合関係にあるホワイトウッド集成管柱 (国産) の価格は為替変動の影響などにより下落傾向にあり、3 月以降は前年平均より 1 万円程度低い水準で推移した。また針葉樹合板の価格も、住宅着工戸数の減少などに伴う需要減退などにより、前年より下落して推移した (図 V-12)。

#### ④岐阜県木材資源の概況

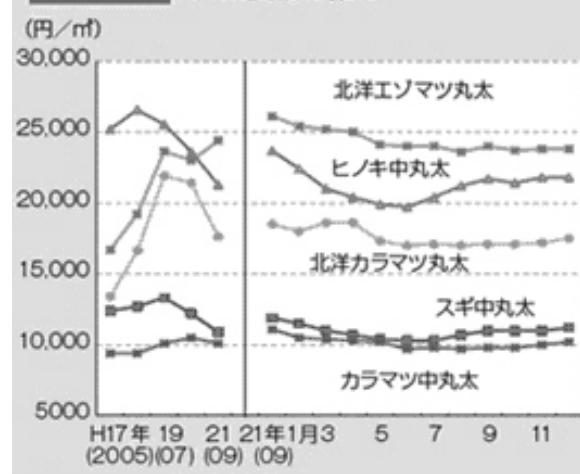
日本は国土の約 7 割が森林という世界有数の森林大国であり、その森林の約 4 割を占めるのがスギやヒノキなどの人工林である。東海 4 県の森林概況は、全国比人工林率が高いことが特徴である。

岐阜県の森林面積は、約 866 千 ha (愛知県の森林面積は約 221 千 ha) と全国 5 位であり、森林率 (森林面積 ÷ 国土面積) も 82% と全国 2 位 (1 位は高知県の 84%、愛知県は 43%) であり、全国の 67% を大きく上回っている。

#### ⑤社会環境の変化

米国では金融規制改革法により、有価証券報告書に原材料などの調達ルートの開示が必要となった。また、欧州の消費者は、「オランウータンを殺してまで、チョコは食べない」の一例のとおり、市民意識は確実に変

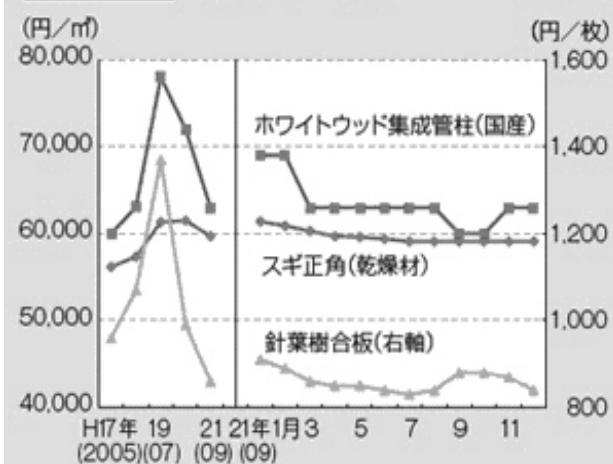
図 V-11 丸太価格の推移



資料：農林水産省「木材価格」

注：スギ中丸太 (径 14 ~ 22cm、長さ 3.65 ~ 4.0m)、  
ヒノキ中丸太 (径 14 ~ 22cm、長さ 3.65 ~ 4.0m)、  
カラマツ中丸太 (径 14 ~ 28cm、長さ 3.65 ~ 4.0m)、  
北洋カラマツ丸太 (径 20cm 上、長さ 4.0m 上)、  
北洋エゾマツ丸太 (径 20 ~ 28cm、長さ 3.8m 上) の  
それぞれ 1 m<sup>3</sup>当たりの価格。

図 V-12 製品価格の推移



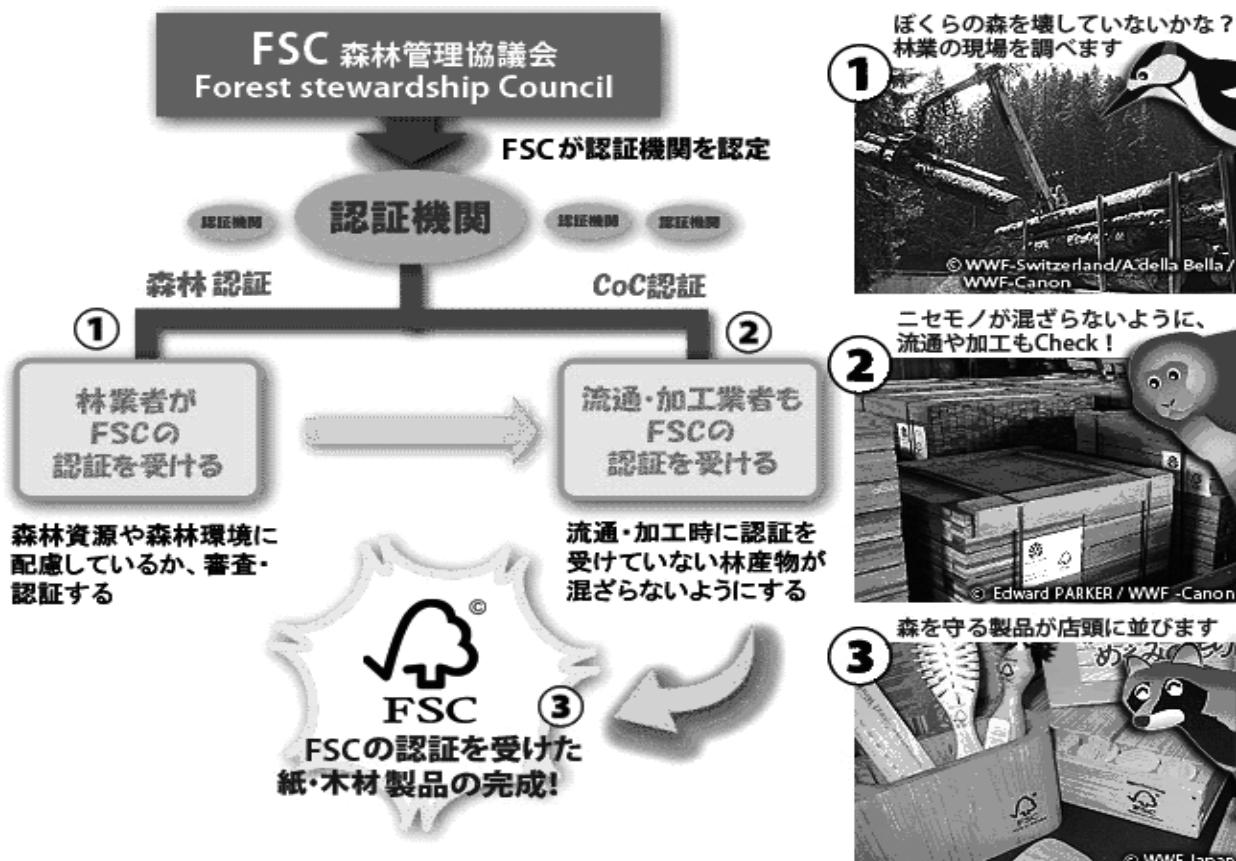
資料：農林水産省「木材価格」

注：スギ正角 (乾燥材) (厚さ・幅 10.5cm、長さ 3.0m)、ホワイトウッド集成管柱 (国産) (厚さ・幅 10.5cm、長さ 3.0m) はそれぞれ 1 m<sup>3</sup>当たりの価格、針葉樹合板 (厚さ 1.2cm、幅 91.0cm、長さ 1.82m) は 1 枚当たりの価格。

化している。そのため、FSC（木製品）やMSC（水産物）認証により、トレーサビリティが当然確保され、環境や生物多様性にも配慮した商品や製品を購入する傾向が顕著となっているが、日本の消費者は今一つというのが現状である。しかし米国の法律による規制、欧州の市民意識の変化により、すでに両エリアでは必要条件であり、今後の潮流とも考えられ、日本でも今の内から準備をしておくことが必要と考える。

#### 【FSCの認証のしくみ】

FSCの森林認証制度は、森林の管理や伐採が、環境や地域社会に配慮して行なわれているかどうかを信頼できるシステムで評価し、行なわれている森林を認証する。そして、その森林から生産された木材や木材製品（紙製品を含む）に、独自のロゴマークを付け、市場に流通させている。つまり、このFSCのロゴマークの付いた製品は、「適切に管理された森林」に由来する製品であると保証された、「環境配慮型の商品」なのである。そして、一般の消費者は、木材製品や紙製品を購入する時に、FSCのロゴマークの付いたものを選ぶことで、適切な森林管理を行なっている林業者を支援することができ、それが、ひいては世界の森林保全に貢献することになる。



## IV 総括

I のとおり、生物多様性そのもののビジネス化の例は数例にとどまっている。しかし生物多様性に配慮した企業活動が求められてきている現状と、新成長戦略にも設定された森林・林業再生プランへの傾注は有望な分野と考える。具体的には、川中分野での製材所にて加工する部門の強化や、川下分野での県森連トレーサビリティが明確な木製品開発や、県森連木材を使用し差別化した地元工務店などへの進出も検討の余地があると考える。（資料・写真は、林野庁ホームページHP、林野庁発行平成21年度森林・林業白書から引用）



## ○ 都道府県別 森林率・人工林率

(単位: ha)

都道府県	森林面積	人工林面積	国土面積	森林率	人工林率
1 北海道	5,538,469	1,505,246	7,842,006	71%	27%
2 青森県	634,445	274,355	960,704	66%	43%
3 岩手県	1,174,467	502,035	1,527,877	77%	43%
4 宮城県	417,814	201,420	728,573	57%	48%
5 秋田県	839,183	410,445	1,161,222	72%	49%
6 山形県	667,238	184,331	932,344	72%	28%
7 福島県	972,247	342,628	1,378,275	71%	35%
8 茨城県	189,330	115,208	609,569	31%	61%
9 栃木県	353,048	158,675	640,828	55%	45%
10 群馬県	423,331	180,701	636,316	67%	43%
11 埼玉県	122,237	60,149	379,725	32%	49%
12 千葉県	162,307	62,574	515,658	31%	39%
13 東京都	79,646	35,331	218,742	36%	44%
14 神奈川県	95,033	36,625	241,584	39%	39%
15 新潟県	861,586	163,953	1,258,346	68%	19%
16 富山県	284,377	52,997	424,740	67%	19%
17 石川県	286,436	101,899	418,547	68%	36%
18 福井県	312,363	125,500	418,927	75%	40%
19 山梨県	348,118	153,499	446,537	78%	44%
20 長野県	1,059,821	445,965	1,356,223	78%	42%
21 岐阜県	865,674	387,136	1,062,117	82%	45%
22 静岡県	501,753	283,502	778,009	64%	57%
23 愛知県	219,718	141,451	516,406	43%	64%
24 三重県	373,337	230,694	577,687	65%	62%
25 滋賀県	204,893	84,249	401,736	51%	41%
26 京都府	343,428	130,543	461,300	74%	38%
27 大阪府	58,262	28,313	189,683	31%	49%
28 兵庫県	562,066	240,466	839,547	67%	43%
29 奈良県	284,426	173,042	369,109	77%	61%
30 和歌山県	363,592	221,125	472,612	77%	61%
31 鳥取県	257,734	139,239	350,726	73%	54%
32 島根県	525,748	207,342	670,757	78%	39%
33 岡山県	483,597	198,291	711,300	68%	41%
34 広島県	612,897	199,230	847,852	72%	33%
35 山口県	438,782	197,225	611,222	72%	45%
36 徳島県	312,340	192,177	414,569	75%	62%
37 香川県	87,859	27,074	187,647	47%	31%
38 愛媛県	401,147	246,536	567,738	71%	61%
39 高知県	599,180	392,145	710,501	84%	65%
40 福岡県	222,369	142,789	497,617	45%	64%
41 佐賀県	110,702	73,753	243,958	45%	67%
42 長崎県	242,943	104,766	409,522	59%	43%
43 熊本県	465,742	282,020	740,521	63%	61%
44 大分県	452,608	238,861	633,933	71%	53%
45 宮崎県	589,208	356,812	773,478	76%	61%
46 鹿児島県	590,451	301,993	918,780	64%	51%
47 沖縄県	105,036	12,361	227,528	46%	12%
全国	25,096,987	10,346,673	37,288,700	67%	41%

※1 国土面積は、全国市町村要覧平成19年版による。

※2 全国及び北海道の森林率は北方領土を除いて、青森県及び秋田県の森林率は十和田湖を除いて算出した。

2010年7月23日

News Release

三菱UFJリース株式会社

住友商事株式会社

## 岐阜県で森林・林業再生プロジェクトをスタート

三菱UFJリース株式会社（取締役社長：村田 隆一 本社：東京都千代田区以下、三菱UFJリース）と住友商事株式会社（取締役社長：加藤 進 本社：東京都中央区 以下、住友商事）は、岐阜県森林組合連合会（以下、「岐阜県森連」）と共同で、岐阜県での森林・林業再生プロジェクトを開始しましたのでお知らせ致します。なお、民間企業と森林組合が共同で一般の民有林を対象に森林・林業再生を手掛けるのは、日本で初めての試みとなります。

日本の森林は、林業の衰退による森林の管理不足などにより、本来持っている環境保全機能の低下が深刻化しており、林業の復興と森林の再生が急務となっています。

森林と林業の再生を巡っては、中部経済同友会による「日本の森林再生とビジネスとの共生」の提言を受け、2009年4月に環境省主催の森林再生ビジネス検討会が発足。三菱UFJリースと住友商事は、その主要メンバーとして森林・林業の再生手法や企業としての関わり方などについて検討を行ってきました。

今般、三菱UFJリースと住友商事（中部ブロック）は、従来の環境保全などを目的とした森林再生だけでなく、継続可能な森林経営を実現するためには、民間企業の持つ経営ノウハウを活用し、岐阜県森連と共同で森林の環境保全機能の向上や循環型林業の実現および国内森林資源の有効活用を目的とした「新しい森林経営の仕組み造りを進める、森林・林業再生プロジェクト」を開始致しました。

具体的には、科学的・計画的なデータに基づく森林管理手法の導入に加え、木材の伐採搬出を含む生産管理や工程管理手法の導入による効率性の向上、需要に応じた生産体制の確立など木材の流通におけるサプライチェーンマネジメントの構築、木材需要の新たな開拓や、CO<sub>2</sub>排出権やバイオマスの利活用などについて同プロジェクトで検討を行い、森林経営全般のサポートを目指してまいります。

同プロジェクトにおいて、三菱UFJ リースは、森林経営全般の企画管理、収支や資金管理、CO2 排出権やバイオマスなどの活用に向けた商品サービスの提供、及び資金繰りや林業機械のリースやレンタルなどファイナンス全般を主にサポートしていきます。住友商事（中部ブロック）は、木材の販売や流通企画管理ならびにサプライチェーンの構築を主にサポートしていきます。また、木材の生産管理や工程管理手法の導入による効率化の実施にあたっては、中部地区のものづくりのノウハウを活かすべく、製造業などの協力を得て進めていく予定です。

#### ① 三菱UFJ リース

三菱UFJ リースは、総合ファイナンスカンパニーとして、廃棄物の削減を図る環境リサイクル事業や省エネルギー化をサポートするESCO 事業、CO2 削減に貢献する排出権関連事業など、さまざまな環境貢献商品サービスを展開しています。また、昨年、世界銀行グループの国際金融公社（International Financial Corporation）と、アジア地域における省エネルギー、再生エネルギー、クリーン技術等に関するファイナンス事業で協働促進する覚書を締結するなど、グローバルベースで環境関連事業を推進しています。

#### ② 住友商事

住友商事は、グローバル企業として、環境問題が地球的規模の広がりを持つとともに、次世代にも及ぶ長期的な問題であることを認識し、健全な事業活動を通じて、社会・経済の発展と地球環境との共生を目指す「持続可能な発展」の実現に向け努力しています。低炭素社会を目指した温室効果ガス削減事業、再生可能エネルギー利用事業や、資源循環型社会を構築すべくリサイクル事業、水循環事業、更には自然共生社会を目指した持続可能な森林経営や生態系に配慮したビジネスなど、幅広い事業活動を通じた環境ビジネスを推進しています。

#### 【お問い合わせ先】

三菱UFJ リース株式会社 広報IR 部

電話 03-6865-3002

住友商事株式会社 広報部

電話 03-5166-3100

## 7. 資料編（3）

### 経営診断チェックリスト

#### チェックリストご利用にあたって

今回、我々環境事業調査研究ＰＴは環境事業で成功している企業のコアコンピタンスとなる共通項を明確にするために調査・研究を行いました。その結果を、チェックリストとしてまとめました。

このチェックリストは、企業分析・経営分析を行う際に使用される既存の経営指標チェックリストを置き換えるものではなく、「環境経営」特有の項目を追加することで、既存の経営指標チェックリストを補完するものです。環境事業を成功に導くためのBSC 5つの視点（戦略・ビジョン、経済的（財務）、マーケティング、運営管理、組織・人事）の項目とできる限り一致するように作成いたしました。今後このチェックリストを有効なものとするために、「環境経営」調査・研究を継続・深化する必要があります。しかしながら現時点のチェックリストが「環境経営」に興味を持たれた中小企業、中小企業支援を行う公的機関、中小企業診断士などの皆様の少しでもお役にたてば大変喜ばしく存じます。

大項目	小項目
戦略・ビジョン	事業計画書は作成できているか
	十分に SWOT 分析をしたか
	事業計画書の第三者評価はしたか
	事業計画のマスター・プランに無理はないか
	環境年次目標の設定（経営理念や方針について）を行っているか
	理念に則した事業を行えているか
	環境への取り組みについてガバナンス（組織・機能）についての記述はあるか
	環境に配慮したコンプライアンス（倫理・規範、法令・規制、文化など）の記述はあるか
	環境への取り組みについてステークホルダーとのコミュニケーション（対話）は行われているか
	CSR・環境報告書は作成されているか
	①3R（再利用、再資源化、ごみ減量対策）、②温暖化・エネルギー対策、 ③地域の自然環境の保全・保護などを行っているか
	生物多様性保護のための取り組みをしているか
	環境は常に関心を持たなければならない経営テーマだと思うか
	環境ビジネスを推進する上で、重要で関心のある課題は明確に存在するか
	環境ビジネスに活用できる経営資源があるか
	環境ビジネスで不足する経営資源は何か
	環境ビジネスを進める上で連携を検討しているか
	環境ビジネスを進める上で活用できる外部資源はあるか
	環境配慮型経営をおろそかにした場合に、想定される経営上のリスクや
	事業展開への懸念について検討・整理されているか
	最新の公的支援の情報収集はできているか
	法令改正のリスクを把握しているか
	法規制などの最新情報を入手できているか
	法律の変化に対応する手順ができているか
	撤退計画はあらかじめ設定されているか
経済的視点（財務）	収益性はチェックしているか
	目標利益率は設定されているか
	中・長期利益計画を設定しているか
	キャッシュフローをチェックしているか
	環境ビジネスの支払・回収サイトの慣習を想定しているか
	個別プロジェクトの収益性をチェックしているか
	地域環境に配慮するための予算を計画的に計上しているか
	エネルギー費用を把握できているか
	エネルギーの原単位費用の把握はできているか
	代替エネルギーの費用相場を把握・検討できているか
	必要設備投資規模を把握しているか
	投資効率は把握できているか
	外部環境（法律改正・条例改正など）のリスクに対応する費用を計算できているか

大項目	小項目
マーケティング視点	顧客のニーズは把握できているか
	販売先は確保できているか
	製品やサービスに独自性はあるか
	製品やサービスが環境にどう良いのか顧客にとって分かりやすい説明ができるか
	顧客へ提供できるメリットは明確か
	代替製品やサービスと比較して値打ち感はあるか
	製品やサービスのメリットは遡及できているか
	専門誌にPRできているか
	流通経路は明確か
	ブランド力の構築を考えているか
	環境ラベルは取得しているか
	ウェブ上または紙媒体などでPR活動（人材募集も含む）を積極的に行っているか
	ウェブ上または紙媒体などで販売活動を積極的に行っているか
	企業のウェブ上または紙媒体などに環境方針、環境の観点からのビジョンは記載されているか
	企業のウェブ上または紙媒体などに社会性もしくは「社会との係わり」「社会貢献」「地域貢献」などの言葉はあるか
	企業のウェブ上でCSR・環境報告書の閲覧はできるようにされているか
	企業のウェブ上に環境関連のリンクを積極的に掲載しているか
	企業のウェブ上に「CSR」もしくは「企業の社会的責任」のキーワードはあるか
	法令や自治体の施策など、環境に対する動向を早期につかむ行政の窓口を確保できているか
運営管理視点	用途にあつた適正品質とコストのバランスが取れているか
	環境負荷の削減を意識した納品体制を図っているか
	原材料のリサイクル率を見える化して適正に管理しているか
	販売量を意識して原材料の調達を行っているか
	原料の安定確保ができているか
	機械化率は適正に行われているか
	環境マネジメントシステムを導入しているか
	軽量化、省資源化などの研究開発をしているか
	エネルギー費用削減のための取り組みをしているか
	自然エネルギーを活用する努力をしているか
	ムダを削減するための業務マニュアルが作成されているか
	排出物は法令などの要請に満足できているか
	原料調達時点から製造・加工・販売・消費・リサイクルまで、一貫して環境を意識して行っているか
	環境関連資格取得の推奨を行っているか
	環境関連法令の勉強会を内部で開催しているか
組織・人事視点	環境関連法令のセミナーなど、外部の知識を取得しているか
	会社の環境方針が共有できているか
	従業員の環境への意識は高いか
	社内で環境に関することでコミュニケーションをとる機会があるか
	環境に関する社内提案の機会があるか
	各職種についてのスキルマップは作成されているか
	従業員のキャリアパスを社内で周知しているか
	環境についての従業員への教育訓練の仕組み（機会）があるか
	環境に関する研究や活動を行っているサークルなどに対する参加・支援しているか
	従業員の休暇日数は法令などの要請に満足できているか
	従業員の健康を守る仕組みは法令などの要請に満足できているか
	経営理念や方針に①自然保護、②生物多様性、③自然環境教育、④環境管理などを所管する部署・担当があるか
	環境対策推進体制図は書面で存在するか