

## 環境調和型パッケージデザインのための調査研究

万城目 聡, 安河内義明, 日高 青志

### Investigation Research for Environmental Harmony Type Packaging Design

Akira MANJYOME, Yoshiaki YASUKOUCHI , Seiji HIDAKA

#### 抄 録

本調査研究では、商品パッケージ開発における環境対応の必要性が今後一層高まると予測される事から、環境調和型パッケージデザインへの取り組み状況を把握し、その結果から環境調和型パッケージデザイン開発に有効と思われる視点の導出等を行った。調査結果については環境調和型パッケージデザイン開発の資料として利用できるようデータベース化し、さらに道内食品製造業に特徴的な商品アイテムを取り上げ、導出した視点や作成したデータベースを利用して環境調和化の方向や、環境調和型パッケージデザイン開発プロセスについて考察した。

**キーワード：**パッケージデザイン, 環境調和, 商品開発

#### Abstract

Because of the necessity for environmental considered package design in product development it is expected to rise considerably hereafter.

In this investigation research, view points regarded as effective in environmental harmony type packaging design development were derived from results that were formed by grasping the situation of environmental harmony package design and the technique used for it.

Investigation results were databased to use in environmental harmony package design development. The direction of environmental harmony and design development process about characteristic items in the food manufacturing industry in Hokkaido were considered using view points and database.

**KEY-WORDS :** Package design, Environmentalharmony, Product development

#### 1. はじめに

近年、環境問題を背景に「循環型社会」をキーワードとして、資源の消費を抑え、できる限り環境への負荷が少ない社会への転換が必要であるという認識が広まってきた。

環境省によると「循環型社会」は、「廃棄物の発生抑制、

資源の循環、廃棄物の適正な処分」を確保する事によって実現されるとしており、2000年には、今後の環境政策を方向づける「循環型社会形成推進基本法」をまとめている。

この結果、7つの環境関連法規が整備され、企業にとっての環境対応は、これまでのような自主的取り組みから、より具体性のある社会的責務となった。このため、環境配慮に向かう顧客意識の変化を見越した商品開発、生産体制の確立が製造業にとって不可欠な要素となってきている。

このような中、先進企業ではいち早く環境対応の視点を商品開発に取り入れたが、多くの中小企業については、現状で

事業名：経常試験

課題名：環境調和型パッケージデザインのための調査研究

はこれまでどおりの「売れる商品づくり」が優先しており、商品パッケージの環境調和型化についてはその取り組みが始まったばかりである。

道内製造業の商品開発や、これに伴うパッケージ開発における環境対応については、やはり取り組みの遅れが指摘されており、その原因として技術情報の不足、生産設備との適合性や投資、収益性の他、特に環境調和型パッケージの開発に必要とされる視点や、開発プロセスが明確でないことが挙げられている。

本調査研究では、道内製造業に対する環境調和型パッケージデザイン開発の促進、支援に有効な知見、視点などを得る事を目的として環境調和型パッケージデザインの現状調査を行った。

## 2. 調査方法

### 2.1 調査対象

調査対象は、本道製造業における出荷額の約4割を占める主要産業であり、商品パッケージに関する環境対応化への要請が強く、全国的には既に様々な取り組みが始まっている食品製造業を対象業種とした。

### 2.2 具体的な調査内容

- 1) 道内食品製造業のパッケージ動向及び国の環境施策を以下の方法で調査した。
  - ①道、国がとりまとめた計画書、報告書などの文献調査。
  - ②関連書籍、インターネット上の関連するウェブサイトの調査。
- 2) 環境調和型パッケージに対する国内食品製造業の取り組み状況の把握を以下の方法で調査した。
  - ①食品包装便覧<sup>1)</sup>などを参考に「飲料牛乳」や「豆腐製品」など主要な食品カテゴリーを網羅するように約70カテゴリーを抽出。
  - ②道内食品製造業の事業所の実体を考慮し、現在市場に流通する食品や、関連する文献から、環境調和型パッケージのサンプルを約200件抽出。
  - ③①で抽出したカテゴリーで②のサンプルを分類（約30カ

表1 調査項目

パッケージの基本情報	環境対応に関する情報
1. 商品カテゴリー	1. 環境対応の方向性
2. 包装対象	2. パッケージ開発の方向性
3. 主なパッケージ形態	3. 具体的な改善対象と手法
4. 主な仕様材料	4. 効果のポイント
5. 必要な基本条件	5. 摘要上考慮すべきポイント
6. サンプルの商品名・メーカー	6. 補足

テゴリーに分類された)。

- ④それぞれのサンプルについて、商品カタログ、関連する文献から、表1に示すような「パッケージの基本情報」と「環境対応に関する情報」の2つの視点について具体的な調査を行った。

## 3. 調査結果

### 3.1 道内食品製造業のパッケージ動向

本道がまとめる「北海道食品産業振興方針」<sup>2)</sup>によると、道内食品製造業の事業所数は「水産食料品」が全体の46%を占め、「パン・菓子」(10%)、「畜産食料品」(6.5%)がこれに続く。食品製造業は、他の製造業と比較した場合、商品アイテム数が多い、商品のライフサイクルが短いといった事が指摘されており、パッケージ開発の必要性が高い業種となっている。

道内食品製造業の約75%が商品開発を行っているが、「地域食品評価結果報告書」<sup>3)</sup>によると、パッケージデザインに対する顧客の評価は高いとは言えない状況にある。ここでは顧客による道産食品パッケージに対する意見が、主に「感性的な嗜好」「使用上の利便性」「環境対応」の3つの視点から寄せられており、環境対応については、廃棄物処理やリサイクルなどに関して具体的な改善を求める声が見られる。

### 3.2 環境調和化への取り組み状況

現在食品パッケージの環境対応がどういった目的で試みられているかという視点から調査結果をとりまとめた。

#### 3.2.1 整理のために利用した指針

環境省は「循環型社会形成促進基本法」の策定にあたって、廃棄物対策、リサイクル対策を総合的、かつ計画的に進めるために、取り組み目的の優先順位<sup>4)</sup>を表2のとおり法定化している。

本件ではこの5つの項目について調査結果をとりまとめた。

表2 廃棄物・リサイクル対策の取り組み目的の優先順位

1st.	廃棄物の生成抑制：リデュース
2nd.	再使用：リユース（リターナブル化とリフィル化）
3rd.	再生利用：マテリアルリサイクル
4th.	熱回収：サーマルリサイクル
5th.	適正処分

#### 3.2.2 廃棄物の生成抑制：リデュース

調査結果では、「廃棄物生成の抑制」に該当すると思われる事例が最も多く、現在食品製造業が取り組んでいる大きなテーマであることが分かった。今後一層の取り組みが見込まれる背景には、包装資材の使用量（重量換算）に応じて再商

品化にかかるメーカー費用負担額が決まる、容器包装リサイクル法の完全施行がある。企業はこれまでの包装形態・資材を徹底的に見直し、資材使用量の削減によって収益確保に向かう方向にある。この事例としては、「プラスチックフィルムのマイクロオーダーの薄肉化」、「段ボールカーターの構造の見直しによる部材の減少」など、従来の包材機能を満たしながら、より「軽量化」、「コンパクト化」、「単純化」を試みる方向性が見られた。

### 3.2.3 再使用：リユース（リターナブル化とリフィル化）

使用後のパッケージを回収し、再商品化するリターナブルシステムは、食品ではビールや牛乳が思い浮かぶ。

調査結果から、これら現行のリターナブルシステムで利用される「ガラスボトル容器の軽量化、強度向上などによる高度化」と、「将来的な利用を見越したリターナブル可能容器の先行開発」といった2つの方向で取り組みがある事が分かった。

ユーザーが中身を詰め替えて本体容器を繰り返し使い、食用油、調味料などに見られるリフィル商品は、廃棄物削減効果を最も分かりやすく体現したパッケージの一つであると思われる。

調査結果では、「詰め替え時の利便性や、飛散、こぼれなどの問題を配慮」しながら改善が行われている事が分かった。食品のリフィル化を求める顧客は多く、香辛料、醤油、インスタントコーヒーなどで50%以上が商品の購入を希望している<sup>5)</sup>。これを背景に、食品製造業は積極的にリフィル化していきたい意向であるが、衛生上の問題があるため思いのほか商品化が進んでいないという事も分かった。

### 3.2.4 再生利用：マテリアルリサイクル

使用済みパッケージを回収し、資源として再生、これを用いて再商品化を行うのがマテリアルリサイクルである。

調査結果から、容器包装リサイクル法を背景として、「パッケージ素材のリサイクル可能素材への代替え、素材の単一化」などリサイクルの容易化と、「消費者に適切、簡易、安全な排出を促す」という2つの方向で積極的な取り組みがある事が分かった。

### 3.2.5 熱回収（サーマルリサイクル）

焼却処分の過程で熱回収を行い、これを発電などに利用するのがサーマルリサイクルである。サーマルリサイクルは廃棄物の焼却の安全性が前提となるリサイクルである。

調査結果から、昨今の環境ホルモンやダイオキシン問題などを背景に、「使用済みパッケージの安全焼却に向けた代替え包材の開発」が進んでおり食品製造業での利用も急速に普及しているが、コスト面、既存の生産プロセスへの導入などが課題となっている事が分かった。

### 3.2.6 適正処分

上述の熱回収と同様に、素材の安全化の試みが見られる他、生分解性樹脂の開発が進んでおり、食品パッケージへの利用に期待が持たれている事が分かった。

## 4. 結果の考察

### 4.1 環境調和型パッケージ開発を捉える枠組み

調査結果から環境調和型パッケージ開発を捉える枠組みとなる視点を導出し、これに考察を加えた。

表3 環境調和型パッケージ開発の視点

視点 A	<b>中身商品は従来のまま、パッケージの改善のみで環境調和化を試みる</b>
	包材メーカーが提供する環境調和型パッケージを選び、商品パッケージとして利用するもの
	手法例：再生素材を利用したパッケージを利用する 効果例：リサイクル推進による自然資源消費量の現象
視点 B	<b>中身商品とパッケージの一体的な開発によって環境調和化を試みる</b>
	中身商品とパッケージの両方を環境調和化のための改善対象としているもの
	手法例：リターナブル商品の中身容量の大型化（パッケージサイズの大型化） 効果例：再使用のために行う洗浄・回収に消費するエネルギーの減少
視点 C	<b>パッケージの新しい機能や価値の発現によって環境調和化を試みる</b>
	従来の商品パッケージに無かった新しい機能や価値が付与されており、環境負荷低減に効果があるもの
	手法例：生分解性樹脂パッケージの利用 効果例：安全な廃棄と廃棄物の減少
視点 D	<b>新しいシステムの発現や消費者の行動の最適化によって環境調和化を試みる</b>
	商品を取りまく環境を包括的、構造的に見直す事によって、製造、流通やサービスに新しい形態をつくりだしたり、これに対する消費者などの理解、適切な行動が伴うことによって環境負荷低減効果が発揮されるもの
	手法例：効率的な資材調達システム構築と運用 効果例：包材の在庫ロス低減による廃棄物の減少
	手法例：顧客が「簡易パッケージの贈答用商品」を「ものを贈るための商品の装い」として選択できるように、価値概念として一般化する。 効果例：廃棄物の減少

#### 4.1.1 4つの視点

調査結果から、商品パッケージの環境調和化を考える上で、商品カテゴリーにとらわれずに共通化できる基本的な枠組みがあると考えた。そこでブレーゼットの4段階モデル<sup>6)</sup>を参考に、本研究なりの環境調和型パッケージ開発の視点を、表3に示す、A～Dの4つ導出した。

#### 4.1.2 環境調和型パッケージの現状

導出した4つの視点にもとづいて調査結果を整理すると、「パッケージのみの改善・A」に該当する事例がほとんどであり、視点Aは4つの視点の中で最も取り組みやすく、環境調和型パッケージデザイン開発の初期段階の取り組み方向にあたると言える。B.C.D.の視点は、環境調和化をきっかけとして、商品のあり方そのものの再構築を促す視点と考える事ができる。また、各視点における具体的な取り組みの規模や技術開発の必要性は、およそA<B<Cの順になると考えられる。Dについては、商品を取り巻く周辺環境まで含めて開発対象を捉える方向性であり、検討対象が他の視点と異なっているため比較が困難と判断した。

#### 4.1.3 4つの視点：商品開発における位置づけ

一般的な商品開発では、その初期段階で開発商品がどのようなものであるかを明確化する商品コンセプトの構築を行う。この商品コンセプトは、商品の仕様決定や、デザインの方向性など、後に続く一連の開発プロセスの基本指針となるため、重要である。

これは環境調和型パッケージデザイン開発についても同様と考える事ができ、前述の4つの視点で開発商品を捉える事によって、中身商品とパッケージの関係を考慮した環境調和型パッケージのコンセプトを探るための手がかりになると考えられる。

また、この4つの視点で、既に創案されたパッケージデザイン案がどのような環境調和型コンセプトに基づいているかを診断し、改善の方向性を探る手がかりとするという使い方もできると考える。

#### 4.1.4 環境調和型パッケージ開発の今後の課題

商品パッケージの開発において、環境対応の方向性や手法の選択については、既存のパッケージとの比較によって、はっきり環境負荷の低減が保証されない限り、利用すべきかどうかの判断は難しい。このため、環境負荷の定量的把握を行う事を目的として、LCA（ライフサイクルアセスメント）などの評価手法の確立が急務になっている。

さらに、商品パッケージは販売促進効果や、顧客満足度、機能性、コストなども評価の価値基準として重要であることから、これらの点も考慮した総合評価を行う方法が今後必要となる。

## 5. 環境調和型パッケージデザインデータベース

5.1 調査研究で得られた食品に関する環境調和型パッケージ情報は、食品パッケージの環境対応に関心を寄せる企業への情報源として、また、具体的なパッケージ開発支援をする上での基礎資料として利用する事を目的として、主に以下のような視点から検索ができるようにデータベース化した。（データベース作成にはFile Maker Pro5.0を利用）

- 1) 商品カテゴリー（70項目）からのサンプル検索
- 2) 環境調和型パッケージ開発の4つの視点（4.1.1の導出結果）からのサンプル検索
- 3) 環境調和型パッケージの取り組み目的（5項目）からのサンプル検索
- 4) パッケージ形態による検索
- 5) 包装資材名称による検索
- 6) その他フリーキーワードによるサンプル検索

### 5.2 道内食品製造業のパッケージ開発に関する考察

道内食品製造業に特徴的と思われる商品アイテムである、「昆布」と「飲料牛乳」を取り上げ、作成したデータベースを用いて、環境調和化の方向性について検討を加えた。

#### 5.2.1 海産食料品 「昆布」

- 1) 検索内容例  
昆布商品に摘要可能なパッケージの環境対応情報について検索する。
- 2) 検索手順  
商品アイテム検索項目で<昆布・昆布加工品>を選択。  
この結果の該当件数は3件となった。（表4）

表4 検索結果1（環境対応の方向性の部分のみ抽出）

サンプル番号	環境調和化の視点	環境調和化の方向
昆布①	A 中身商品は従来のまま、パッケージの改善のみで環境調和化を試みる	・ユーザーに適切な廃棄を行わせることによってリサイクルを促進。
昆布②	同上	・リサイクル性を考慮した素材の組み合わせにする。
昆布③	同上	・包材の無駄を減らす。

昆布商品は、主に日用品と贈答品の2つの用途に分けられる。日用品について見ると、昆布商品のパッケージは簡素なプラスチック袋とシールラベルの組み合わせが多い。このためサンプル「昆布②」の環境調和化の方向性に従った、袋とシールの同一素材化によるリサイクルを考慮した排出性の容易化が摘要しやすい。

一方、贈答品については<贈答用商品>で検索を行った結果1件の該当があり、以下のような過剰包装を改善する方向性が抽出された。(表5)

表5 検索結果2 (環境対応の方向性の部分のみ抽出)

サンプル番号	環境調和化の視点	環境調和化の方向
贈答①	D. 新しいシステムの発現や消費者の行動の最適化によって環境調和化を試みる。	・顧客が「簡易パッケージの贈答用商品」を「ものを贈るための商品の装い」として選択できるように、価値概念として一般化する。

昆布商品は贈答用としてのニーズは減少しつつあり、日用品との構成比で30%強(2000年)<sup>5)</sup>となっているが、包材の使用量から見て、贈答用商品を環境負荷低減に向けた改善取り組みの対象とする効果は大きいと考えられる。

### 5.2.2乳製品 「飲料牛乳」

#### 1) 検索内容例

飲料牛乳に摘要可能なパッケージの環境対応情報について検索する。

#### 2) 検索手順

商品アイテム検索項目で<飲料牛乳>を選択。  
この結果の該当項目は、5件となった。(表6)

表6 検索結果 (環境対応の方向性の部分のみ抽出)

サンプル番号	環境調和化の視点	環境調和化の方向
牛乳1)	A. 中身商品は従来のまま、パッケージの改善のみで環境調和化を試みる	・ユーザーに適切な廃棄を行わせることによってリサイクルを促進。(紙パックの適切な排出方法に関する情報提供など)
牛乳2)	同上	・リサイクル性を考慮した素材の組み合わせにする。
牛乳3)	同上	・リターナブルボトルの高度化(ガラスボトルの薄肉化による軽量化、強度向上)と、利用による素材材料使用量減少。
牛乳4)	B. 中身商品とパッケージの一体的な開発によって環境調和化を試みる。	・中身の大容量化によってパッケージサイズを大型化し、資材使用量を減少。
牛乳5)	C. パッケージの新しい機能や価値の発現によって環境調和化を試みる。	・リフィル化(スパウトパウチ+プラスチック製ホルダーなど)による廃棄物の抑制。

この検索結果を商品開発プロセスに当てはめ、環境調和型パッケージデザインプロセスを検討した結果、図1のようなプロセスを想定することができた。

このプロセスを見ると、飲料牛乳の商品開発の初期段階でパッケージ開発コンセプト構築を行なった場合と、後期になっ

てパッケージに関する検討を始めた場合の、環境負荷低減効果の可能性の違いが認識できる。

このように、環境調和型パッケージデザインデータベースを利用する事によって、事例検索の他、環境調和型パッケージの取り組みの方向や、どの段階からパッケージ開発をスター

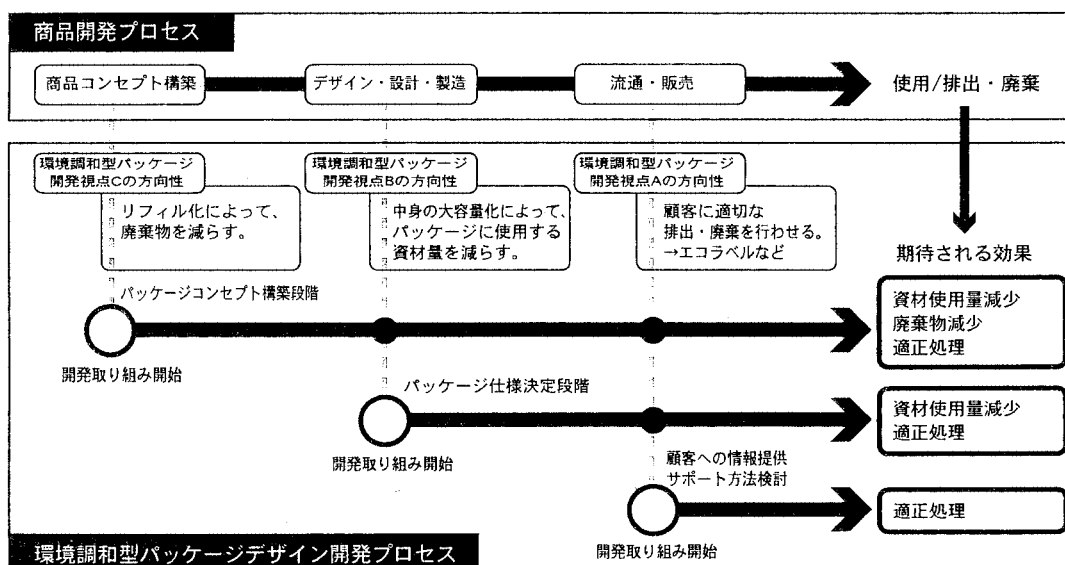


図1 飲料牛乳商品の環境調和型パッケージデザイン開発プロセスの考え方

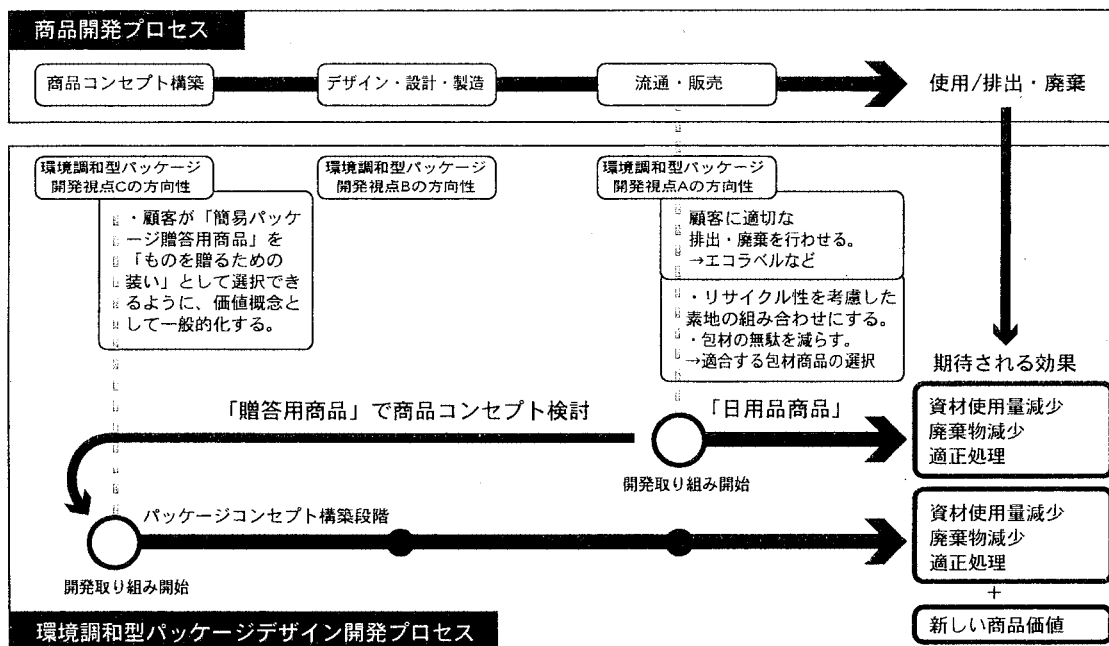


図2 昆布商品の環境調和型パッケージデザイン開発プロセスの考え方

トさせるかという商品開発プロセスとの関連についての情報を得る事ができる。

参考として5.2.1の「昆布」についてもデザイン開発プロセスを想定してみた。(図2) 調査を行った現状の昆布商品のパッケージに対しては、特徴的、効果的な環境負荷低減の取り組みは見だしにくい。一方、「贈答用商品」という商品企画の枠組みから検討した場合、環境負荷低減効果の実現性と、新しい商品コンセプト創案の可能性がある事が認識できる。

## 6. まとめ

環境調和型パッケージデザインに関して、対象業種を食品製造業に絞り、主に国内で製造されている食品をサンプルとした現状の取り組み状況に関する調査を行い、その結果、

- 1) 食品製造業が取り組む環境調和型パッケージの動向を環境調和化へ向けた5つの取り組み目的から把握した。
- 2) 環境調和型パッケージデザイン開発の手がかりとなる視点を「中身商品はそのまま、パッケージのみの改善で環境調和化を試みる」、「パッケージの新しい機能や価値の発現によって環境調和化を試みる」など、4つ導出した。
- 3) 調査研究で得られた環境調和型パッケージ情報を、「商品カテゴリー」、「環境調和型パッケージ開発の4つの視点」、「環境調和型パッケージの取り組み目的」などの項目からサンプル検索ができるようにデータベース化した。

## おわりに

引き続き環境調和の視点からパッケージに関する情報収集を継続、データベースの更新を行いながら、今後は、本調査研究の成果を道内食品関連企業をはじめとする環境調和型パッケージデザイン開発促進、支援を行う為のツールとして活用していきたい。

## 参考文献

- 1) 社団法人日本包装技術協会：食品包装便覧，(1988)
- 2) 北海道経済部：北海道食品産業振興指針～安心とおいしさ 健康と喜びの発信をめざして，(1999)
- 3) 北海道経済部：地域食品評価結果報告書（商品企画力推進事業），(1999)
- 4) 環境省（2000年当時は環境庁）：循環型社会形成基本法？概要（インターネット），(2000)
- 5) 株式会社メイワボックス：PACPIA 584号，(2001)
- 6) ダイヤモンド社：エコデザインベストプラクティス100，(2000)