エコデザイン（環境配慮型設計）による商品開発研究

小奈　一雄*　　山岸　達夫*　　畔上　正美*　　橋詰　史則*

A Study for Develop New Products by ECODESIGN

ONA Kazuo, YAMAGISHI Tatsuo, AZEGAMI Masami and HASHIZUME Fuminori

抄　録

地球環境問題への取り組みが世界的に活発となってきた中、本県産業にとっても環境対応化は大きな課題である。そこで環境に配慮した商品づくりの基盤となる研究を実施することにより、県内生活関連産業の環境対応商品開発体制づくりの支援を目的とする。

１．緒言

地球環境問題への取り組みが世界的に必要との認識が定着してきた。我が国の産業も、今後の世界市場での最優先課題として取り組みを進め、仕入先や協力先にも積極的な環境対応を求めるようになってきている。

本県産業にとっても環境対応は市場に生き残る必須条件であると同時に市場創造にもつながる力を秘めている。本県産業が環境対応活動をどのように進めていけば負担が少ないか、そして更には次代の活力づくりに活用できるか、そのノウハウ開発と活動計画の策定を目標に本研究を実施した。（図１）

今年度は環境対応動向の把握を主な目的とし、情報収集、分析から課題を抽出し、これからの活動の方向性を定める指針づくりまでを行った。それら成果をまとめた冊子「環境対応デザイン開発の視点分析 2001」を作成した。

＊　：デザインセンター

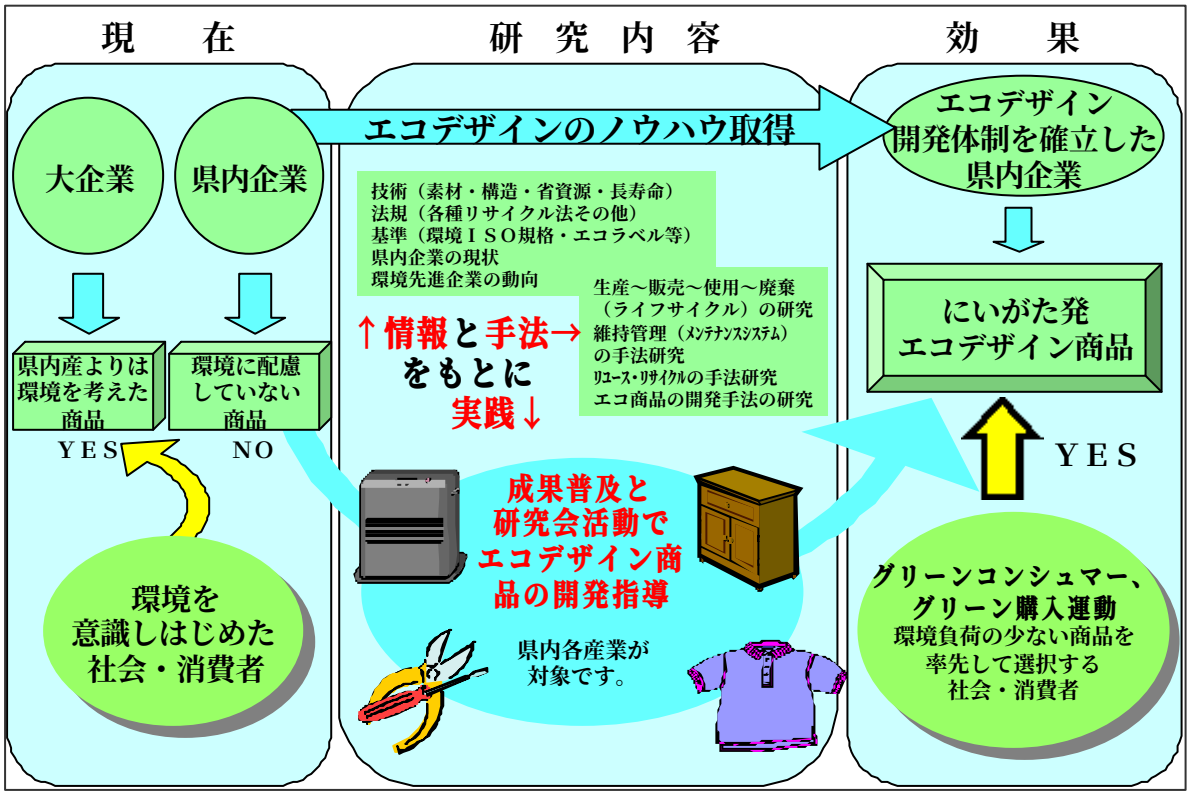


図１　本研究の内容と効果

２．研究内容

２．１　　情報収集

今年度の主な目的である環境対応動向の把握のため、情報収集を重点的に行った。収集情報を以下に示す。

（１）　ＥＬ情報（全国新聞記事見出し情報）からの環境関連記事
（２）　県内新聞記事からの環境情報
（３）　環境関連新聞記事（インターネットから）
（４）　環境対応商品事例（インターネット、雑誌、カタログから）
（５）　エコデザイン表示事例（カタログから）
（６）　エコラベル事例（インターネット、雑誌、カタログから）

２．２　　県内企業実態ヒアリング調査

研究を開始するにあたり、県内企業の実態調査として「衣」「食」「道具」「空間」の４分野生活関連企業２０社にヒアリング調査を行った。

２．３　　研究会活動

ヒアリング調査以外にも企業担当者から意見を聞き、上記収集情報を還元する場として研究会を３回行った。

３．環境活動の評価・分類フレームの設定

２．１～３で示した活動により収集した情報を用いて分類・分析を行った。環境活動は「人類にとって、これまでの産業成果・生活成果を維持しつつ、新しいシステムを構築していく活動」と、創造的に捉えることが必要である。（図２　選択肢１方向）そのため、環境活動を「自然」と「社会」の２軸で捉え、それぞれ「保全・維持」「再生・育成」「創造」という３つのレベルで分類し、９つの項目を設定した「環境活動の評価・分類フレーム」（図３）を設定し、このフレームに則って分類・分析し課題を抽出､方向性策定を行った。（図４）

４．環境対応活動の長期動向分析

４．１　　環境対応活動の記事件数とテーマの変化

環境対応活動は１９９７年の地球温暖化防止京都会議を契機に、公害防止という消極的対応から、より良い環境をつくるという積極的活動へ変化し、企業の取り組みが飛躍的に増加した。内容的にも段階的に変化している。ここでは２．１（１）ＥＬ情報を基に分析している。（図５）

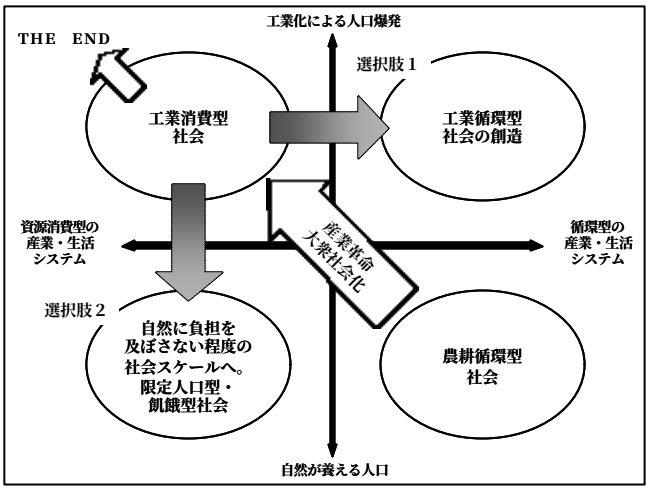


図２　環境活動の創造的視点

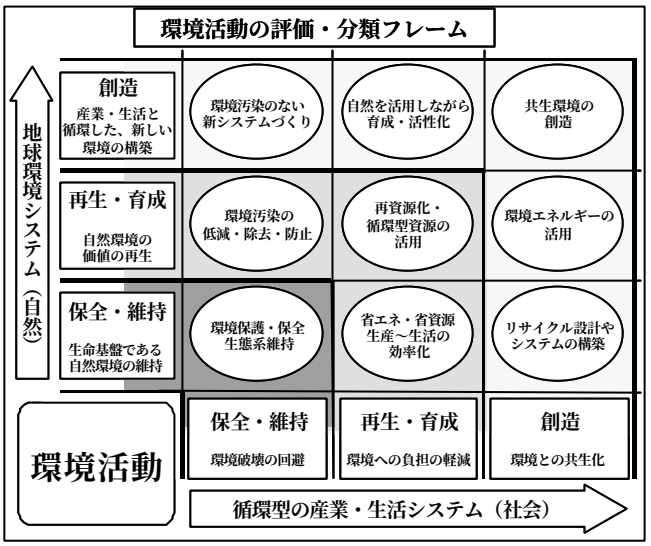


図３　環境活動の評価・分類フレーム

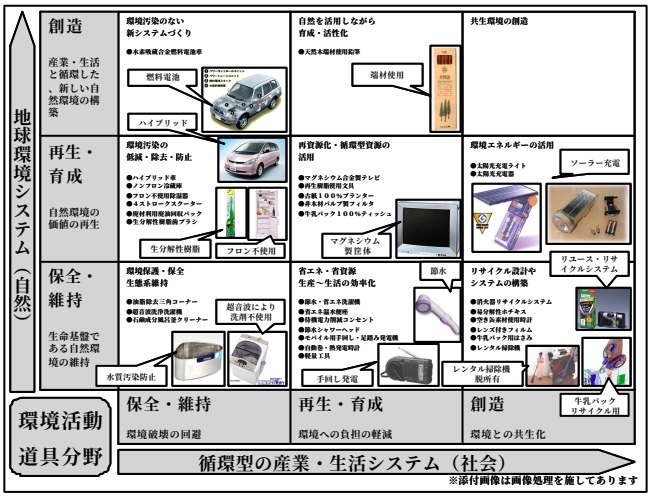


図４　フレームによる情報分析事例

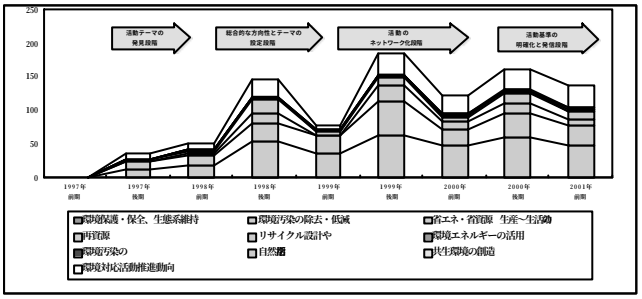


図５　記事件数とテーマの変化

４．２　各年代の動向特性

１９９７年から２００１年までの環境対応活動の具体的な活動項目とその特徴を半期ごとに抽出した。（図６）

⑧２００１年前期の動向概要

■環境対応活動の高度化と、リサイクルも含めたシステム化・ネットワーク化が重要なテーマとなり、個別企業での解決よりも企業グループや企業間分業が広がっている。また環境対応が企業の評価に大きく関わるようになり、企業は環境対応活動の情報発信を始めるようになってきた。そのため環境対応を行う余力の少ない中小企業や産地企業は、企業連合や地域ネットワークでの活動とユーザーへの情報発信を進めるように動き始めている。

■生活者にとっても、環境対応商品は特別なものではなくなり、環境対応商品の中での品揃えや質的向上が求められるようになってきている。

保全・維持に貢献する活動

●生命基盤である自然環境の維持

●環境破壊の回避

◎環境保護・保全、生態系維持

環境対応型農業に期待　拮抗作用に着目　微生物や抵抗性誘導を活用

再生・育成に貢献する活動

●自然環境の価値の再生

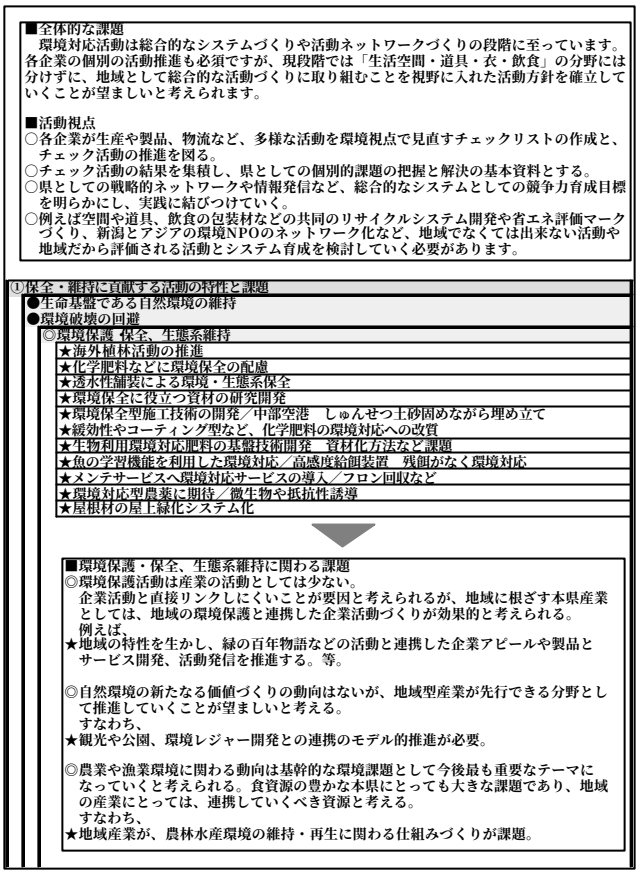
◎環境汚染の低減・除去・防止

淀川製鋼所　環境対応型の高耐食性塗装鋼板発売
本田技研　環境対応の９８ｃｃ汎用エンジン発売
北九州博覧祭２００１展示館に環境対応素材
富士重工業　レガシィ一部改良し発売　最新規制上回るクリーン化　全機種で実現
不二越　環境対応型製品を強化　ドライ加工向け軸に　売上比率３０％目指す
日本ペイント　微粒子粉体塗料で特許取得、市場拡大に弾み
日本ペイント　汎用塗料の環境対応加速　建築用水性化率８０％へ
日本ケミコン　鉛フリーとＰＳシリーズ　機能性高分子コンデンサーを充実
塗料製品の環境対応　木工用でも待ったなし　シックハウス対策など定着　ラインプロセスの水系転換も
滝沢鉄工所とハクスイテック　環境対応ＮＣ旋盤装置開発　潤滑油に水と植物油　工具寿命も３倍
大日本印刷　環境対応型化粧板、シートを開発
大日本インキ化学工業　特殊紙向け大豆油インキ　ＶＯＣフリー実現　フラッシュ製法応用
大谷塗料　環境対応型の木工塗料開発　溶剤系しのぐ仕上げ感
多木化学と住友精化　高分子凝集剤　環境対応型の新製品　水系で高分散性
石川県工業試験場　繊維物の収縮率低減　環境対応の新技術
神東塗料　環境対応製品を拡充　米デュポン・パフォーマンス・コーティングス製　水系塗料を投入
神戸製鋼　新ソリッドワイヤを開発　炭酸ガス発生を３０％削減
神戸製鋼　環境対応型の新溶接材料　松下溶接システムに技術供与
松下電子部品　環境対応スピーカー開発　クロム、鉛フリーを実現
住友金属工業　鉛フリーのクランクシャフト　トヨタ自動車に本格納入
住金物産　アスファルトコンクリート用　付着防止剤を発売　米国社から販売権取得　大豆原料の環境対応型
鹿島プラント　環境対応型「簡易トイレ」開発
三洋電機住機　業務用冷凍・冷蔵庫　「Ｆシリーズ」発売　“新世気の食”に対応
三洋化成工業　ホットメルト接着剤　新製品拡販へ分社　環境対応型前面に
荒川化学　環境対応製品を拡充　光硬化型、水性ポリウレタン樹脂　小名浜に新設備
古河電工が絶縁テープ開発　非塩ビ系で環境対応
建築物向け溶剤塗料　基準整備求める声強く　環境対応で製品開発活発
共和レザー　熱可塑性樹脂シート　能力倍増　環境対応、塩ビから転換
京都大学化学研究所　フッ素、鉛フリーの低融点ガラス開発　電子部品の環境対応に貢献
技術研究組合　環境対応型船用ガスタービンエンジン　開発は最終段階に　１０月に組立て、作動確認
宇治電化学工業　環境対応型の芝刈り機用研磨材発売
旭化成と住友スリーエム　フッ素系洗浄剤　工業用に販売　環境対応で洗浄力６倍
ローディアジャパン　防錆水処理剤　重金属フリー型販売　化審法に登録
バンドー化学　コンベヤーベルト接着剤　環境対応型を開発　溶剤に非ハロゲン系
トピー工業　前処理で「ノンクロム処理工法」　新アルミホイールに高評価
ジャパンエナジー　ＰＯＥ使用の冷凍機油　空調用に展開
サンユーペイント　環境対応塗料に力　建材・木材内外装向け脱ＳＭなど積極投入
サンノプコ　植物油系消泡剤で攻勢　環境対応塗料に照準
サンコールの工場　設備　環境対応型に改良

図６　各年代の動向特性事例

５．環境対応活動の変化と本県産業の課題抽出

各年代の動向を見ていくと環境対応活動は総合的なシステムづくりや活動ネットワークづくりの段階に至っている。本県にとってもそれらを視野に入れた活動方針の確立が課題となる。ここでは長期動向分析から得られた動向を評価・分類フレームの９つの項目ごとに整理し、本県にとっての課題を抽出した。（図７）



■全体的な課題

環境対応活動は総合的なシステムづくりや活動ネットワークづくりの段階に至っています。各企業の個別の活動推進も必須ですが、現段階では「生活空間・道具・衣・飲食」の分野には分けずに、地域として総合的な活動づくりに取り組むことを視野に入れた活動方針を確立していくことが望ましいと考えられます。

■活動視点

○各企業が生産や製品、物流など、多様な活動を環境視点で見直すチェックリストの作成と、チェック活動の推進を図る。

○チェック活動の結果を集積し、県としての個別的課題の把握と解決の基本資料とする。

○県としての戦略的ネットワークや情報発信など、総合的なシステムとしての競争力育成目標を明らかにし、実践に結びつけていく。

○例えば空間や道具、飲食の包装材などの共同のリサイクルシステム開発や省エネ評価マークづくり、新潟とアジアの環境ＮＰＯのネットワーク化など、地域でなくては出来ない活動や地域だから評価される活動とシステム育成を検討していく必要があります。

①保全・維持に貢献する活動の特性と課題

●生命基盤である自然環境の維持

●環境破壊の回避

◎環境保護 保全、生態系維持

★海外植林活動の推進
★化学肥料などに環境保全の配慮
★透水性舗装による環境・生態系保全
★環境保全に役立つ資材の研究開発
★環境保全型施工技術の開発／中部空港　しゅんせつ土砂固めながら埋め立て
★緩効性やコーティング型など、化学肥料の環境対応への改質
★生物利用環境対応肥料の基盤技術開発　資材化方法など課題
★魚の学習機能を利用した環境対応／高感度給餌装置　残餌がなく環境対応
★メンテサービスへ環境対応サービスの導入／フロン回収など
★環境対応型農薬に期待／微生物や抵抗性誘導
★屋根材の屋上緑化システム化

■環境保護・保全、生態系維持に関わる課題

◎環境保護活動は産業の活動としては少ない。
企業活動と直接リンクしにくいことが要因と考えられるが、地域に根ざす本県産業としては、地域の環境保護と連携した企業活動づくりが効果的と考えられる。
例えば
★地域の特性を生かし、緑の百年物語などの活動と連携した企業アピールや製品とサービス開発、活動発信を推進する。等。

◎自然環境の新たなる価値づくりの動向はないが、地域型産業が先行できる分野として推進していくことが望ましいと考える。
すなわち、
★観光や公園、環境レジャー開発との連携のモデル的推進が必要。

◎農業や漁業環境に関わる動向は基幹的な環境課題として今後最も重要なテーマになっていくと考えられる。食資源の豊かな本県にとっても大きな課題であり、地域の産業にとっては、連携していくべき資源と考える。
すなわち、
★地域産業が、農林水産環境の維持・再生に関わる仕組みづくりが課題。

図７　本県産業の課題抽出事例

６．環境対応活動の方向性指針

４及び５から得られた動向、課題を踏まえ、本県の環境対応活動の方向性を抽出し、指針として提示した。（図８）

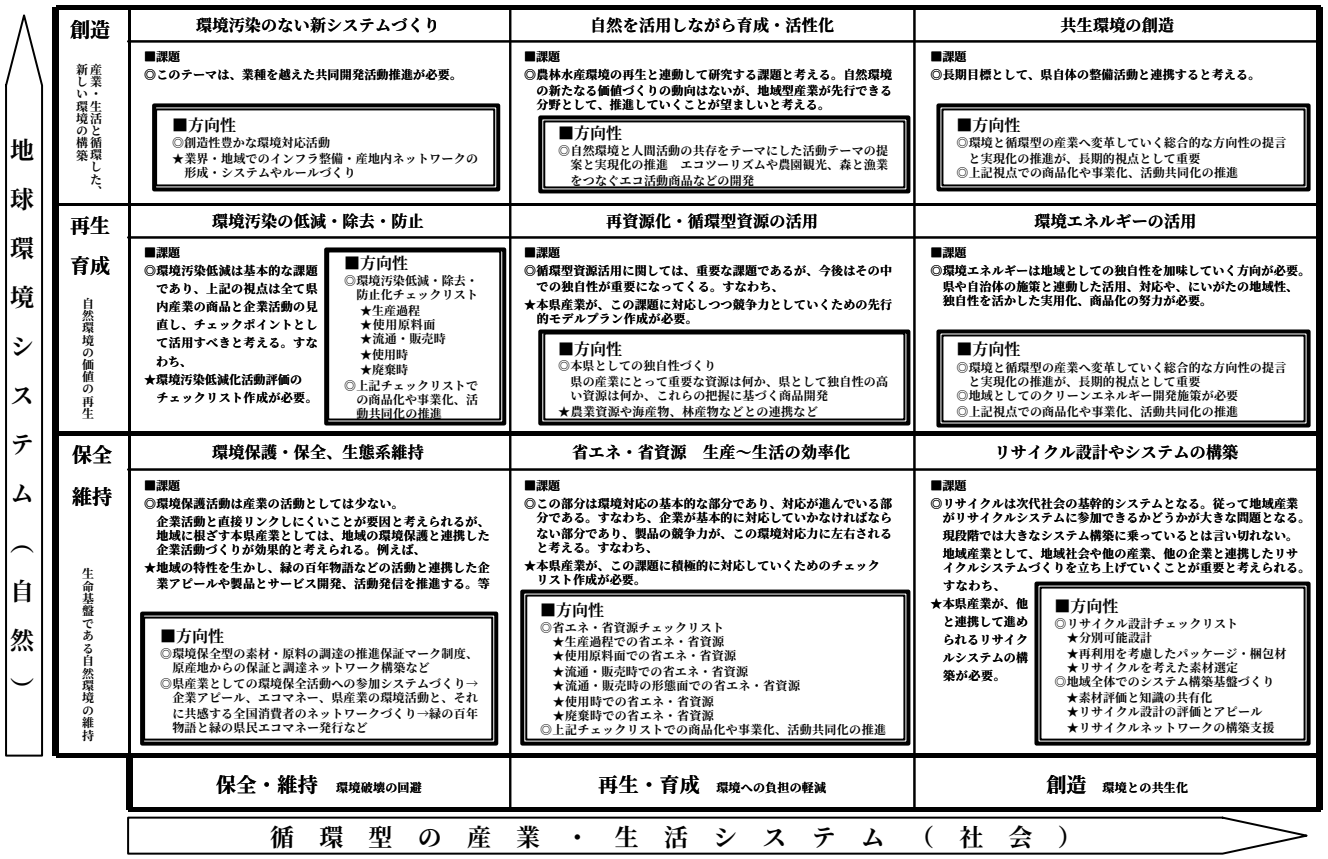


図８　環境対応活動の方向性指針

７．環境配慮型設計の開発計画

これまでに抽出してきた環境対応活動の課題に対し、本県の産業はどのような視点で活動を行っていけばよいのか、その視点で整理をした。

７．１　全県的な環境対応活動の必要性

本年度の調査で明確になったのは、にいがた地域として総合的な活動が必要であり、想定される項目を提示した。（図９）

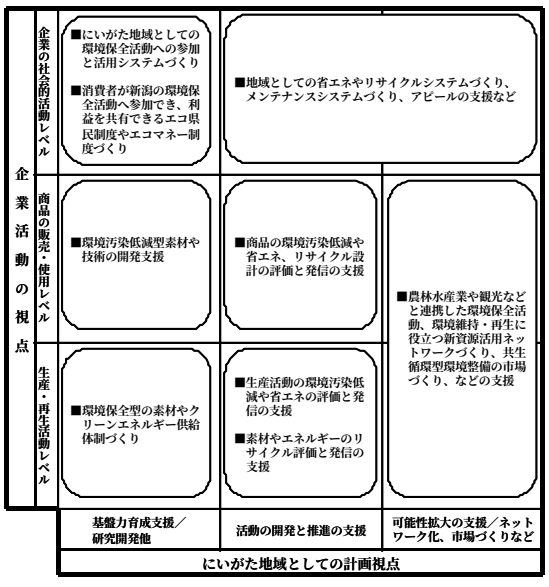


図９　活動計画フレーム

７．２　新潟県産業の活動課題とデザインセンターの活動計画案

企業活動の各段階で想定される課題を抽出し、そのための研究計画フレームを示した。（図１０）図の◎表示部分が当センターで支援可能な研究内容である。

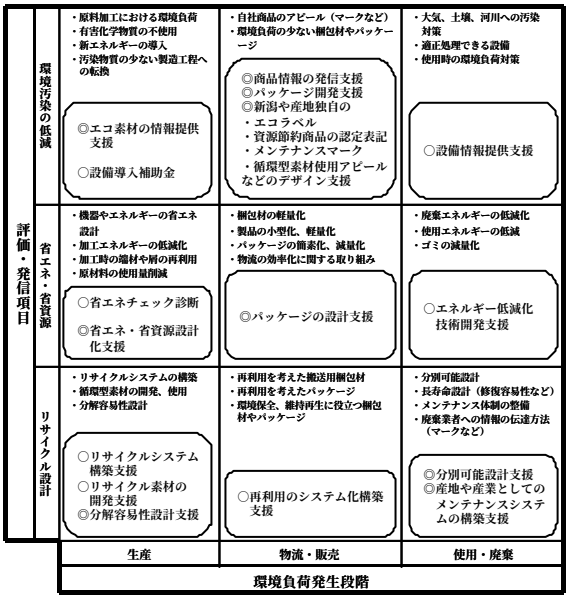


図１０　研究計画フレーム

８．チェックリスト案

チェックリスト案（図１１）は、環境配慮型設計を進めるためのツールとして使用してもらうことを目指して提案した。①生産面、②物流・販売面、③使用・廃棄面、④企業活動や製品の情報発信、の４項目についてポイントを記入し、自社の現状把握と課題抽出を行ってもらう形になっている。実際の使用にあたっては、評価項目やチェック方法は業種や商品に相応しい形に置き換えながら活用する必要がある。

９．まとめ

今年度は環境対応動向の把握を主な目的とし、情報収集、分析から課題を抽出し、これからの活動の方向性を定める指針づくりを行った。

今回提案する指針とチェックリスト案により、各産業、各企業が環境への取り組み体制や環境活動方針の確立に活用できるよう普及に努めたい。また、次年度以降、具体的なチェックリストを構築していく予定である。

１０．謝辞

本研究を行うにあたり、ご指導、ご助言をいただいた株式会社環境構造研究システムの中村正樹氏及び、横浜国立大学大学院環境情報研究院長の鈴木邦雄氏、そして研究遂行にご協力いただいた企業の皆様に深く感謝申し上げます。

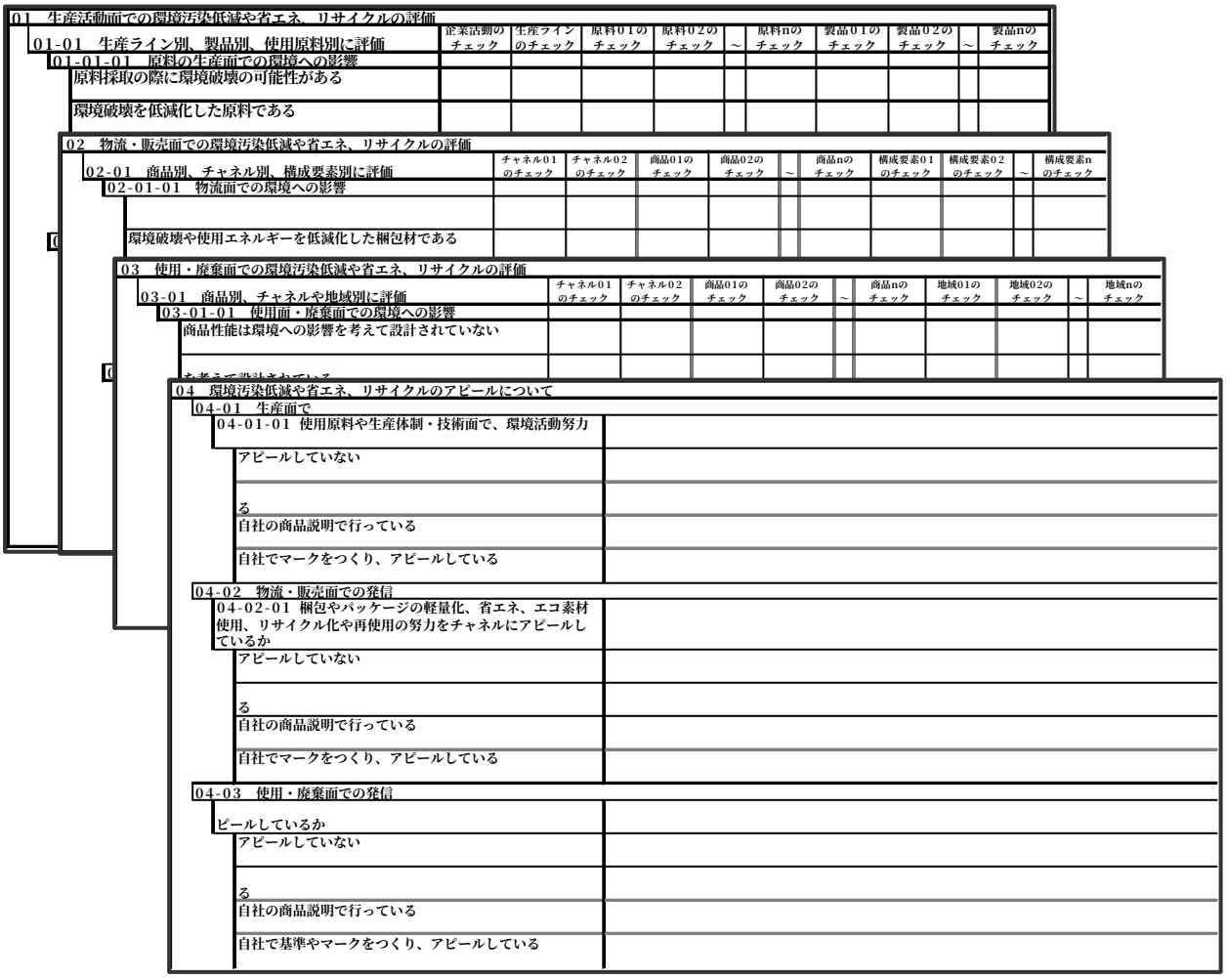


図１１　チェックリスト案