

# ラバーブロックを用いたシステム歩道の提案

濱名直美・豊田修身  
情報産業部

## Proposal of System Sidewalk using the Rubber Block

Naomi HAMANA・Osami TOYODA  
Information Technology Division

### 要旨

県内企業の(有)冷熱技研は、廃タイヤを利用したリサイクル材を用いた舗装材を開発・販売・敷設する企業である。これまでも独自のチャネルを通して、衝撃吸収性や透水性に優れたリサイクル材を用いた舗装材の商品開発を展開してきた。しかし、公共工事における従来品との価格競争の問題や、市場ではまだ新しい素材として位置づけられているリサイクル素材が将来どのような社会的要求に貢献できるのか計りにくいという漠然とした不安を持っていた。そこで、リサイクル材を用いた舗装材を社会的に価値ある製品として認識してもらうため、当センターと商品開発を行った。

### 1. はじめに

企業がデザインプロセスを取り入れた商品開発の一連の流れを実践することにより、企業の商品企画能力を高めることを目指して、外部アドバイザーと共同で当センターが支援を行った。商品開発を行うにあたり、企業の担当者、企業をアシストする県内デザイナー、外部アドバイザー、当センター職員をメンバーとしたワーキンググループを構成した。

Table 1 ワーキンググループ構成

林田 利正	企業：(有)冷熱技研
播本美栄子	企業：(有)冷熱技研
小野 和徳	デザイナー：(有)ゼロデザイン工房
伊藤 輝和	デザイナー：IT0 デザイン事務所
馬場 了	アドバイザー：(株)クルー
濱名 直美	産業科学技術センター
豊田 修身	産業科学技術センター

### 2. 商品開発のアウトライン

企業を核としたワーキンググループでは、企業の問題や不安を解決する商品開発の実践に取組んだ。企業が開発主体とした舗装材は、新しい素材を利用した製品のため、従来品との価格による競争にあわないという問題を持っていた。そこで、ワーキンググループでは、企業が開発主体とした舗装材がおかれる歩行環境を第一に理解し、「歩く」「移動する」という経験をデザインという観点から見直す作業に取組んだ(商品開発のプロセス #1, #2)。

企業は、商品開発のプロセスで得た考え方を実践することで、クライアントやエンドユーザーに“喜び”を与えるような商品化の可能性を新たに発見し、市場にマッチする開発要素を洗い出し、新しい商品開発の計画を立てた(商品開発のプロセス #3, #4, #5)。

Table 2 商品開発のプロセス

<b>#1 素材理解のプロセス</b>
製品の素材・製造工程、技術開発体制・市場などの様々な問題点についての制約事項を理解する
<b>#2 環境理解のプロセス</b>
現実の状況の中で、人はどう向き合い対応するかなど現実の状況や人の状態を観察する
<b>#3 要素抽出のプロセス</b>
様々な制約条件の理解と現実の観察から得た結果を踏まえて開発コンセプトを設定する
<b>#4 試作検証</b>
開発コンセプトから商品化の可能性のあるものを選び具体化に取り組みながら技術とのマッチングを行う
<b>#5 商品化計画</b>
参加企業の今後の商品開発計画を立て、さらに商品化のためのアイデアをブラッシュアップさせてゆく

### 3. 商品開発のプロセス

#### 3.1 素材理解のプロセス

舗装材は、ゴムチップ（黒ゴムチップは廃タイヤリサイクル材、カラーゴムチップはバージンゴムを使用）の表層と、建築廃材からなる骨材層の2層の異素材を一体化成形した製品で、透水性や衝撃吸収性に優れた特徴を持つ。

製品特徴の一つである水を通し易い理由として、2つの異なる素材の形状が共に不定形の粒形状で、粒の表面にバインダーを付着させてプレス成形を行っても粒が壊れずに一体化され、ブロック内部に多数の空洞をつくることによる。一方、衝撃吸収性が良いとされる理由には、ブロック表面のゴム素材が適度なクッションとなり、歩行時の衝撃を和らげていることにある。

ワーキンググループでは、透水性や衝撃吸収性に優れた特徴を持つ舗装材が、どのような経験や効果をもたらすのか、製品構造とその素材特性に着目し、身の回りの出来事や自分自身の経験を重ねて、考えられる素材イメー

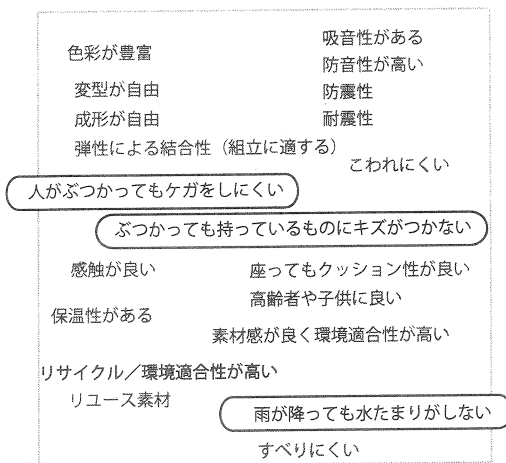


Fig.1 ゴム（ラバー）の素材特性と絞込んだもの

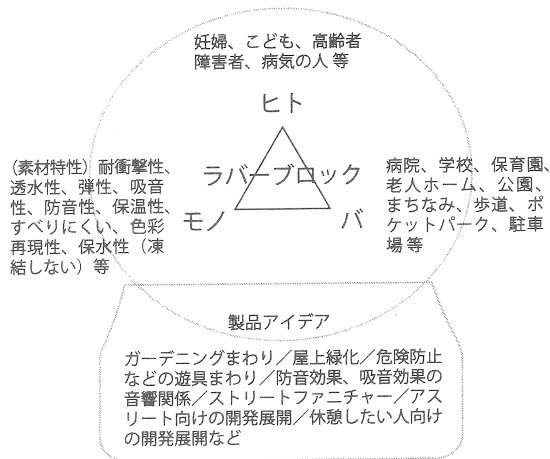


Fig.2 製品と対象ヒト・モノ・バとの関係と製品案

ジの中から、最も特徴的なものを絞り込んだ (Fig.1)。

さらに、商品が持つ素材特性や素材特性が効果を発揮すると思われる対象者、および設置場所の想定を行い、様々な製品アイデアを導いた (Fig.2)。作業を通して、開発対象の舗装材は、優れた衝撃吸収性や透水性から、歩行者の保護や安全性への効果が、そしてリサイクル材活用による環境適合性の高さ等、社会的に受け入れられる要素を充分併せ持つ商品であることを再認識し、社会の要求に応えられる商品の優位性（顧客に向けての言葉による商品情報や競合商品と自社製品のデータ比較）の見直しを行うこととした。

この素材理解の作業と並行して、現状の企業環境（社会環境、社内環境、市場・販売要素など）分析を行い、このワークショップで取組む商品開発の内容には、企業の既存市場や単独技術（一体成形、色彩再現性など）をも活かすといった条件を商品開発のポイントとして盛り込んだ。

#### 3.2 環境理解のプロセス

ワーキンググループでは、ひとりひとりが製品の置かれる環境を積極的に理解し、商品開発の手がかりとするため、まちに出かけて、現実の状況や人の状態の観察を行った (Fig.3)。そして観察で知り得た情報や気付いた物事、新しいアイデア等をワークショップに持ち寄り、具体的な商品開発の組み立てに役立てた。

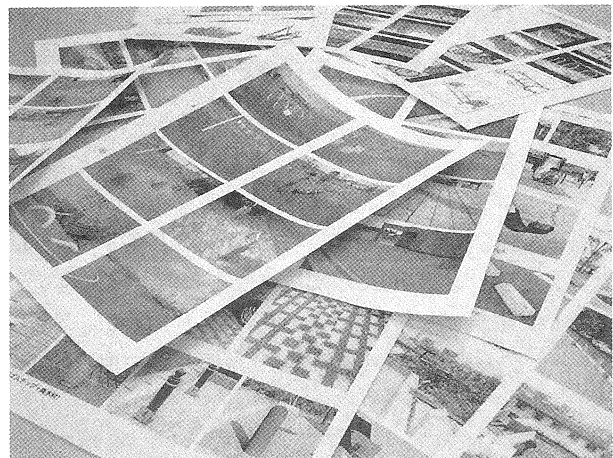


Fig.3 歩行空間を様々な角度で観察した際の写真資料

#### 3.3 要素抽出のプロセス

ワーキンググループでは、製品の特徴や素材特性を念頭におきながら、商品の設置が想定される場や歩行環境の状況、人の状態などの観察から得た「安全性」、「安心感」、「歩きやすさ」といった基本条件を多方面に捉える大テーマ『安全な歩道』（水平面の移動/山坂雪の移動/快適なバスのストップエリアのデザイン）を設定した。

これによって、商品開発を行おうとする歩行環境が水平面の移動だけでなく地形の状態や気象状況の変化も兼ね

備えていること、歩行（移動）の延長として歩行空間に付加されるバスストップエリアといった機能との関連性も捉えることで、広がりのあるアイデア出しを行うことができた。この結果を整理し、製品開発に必要な技術、及びデザイン要素を抽出した（Fig. 4）。また、これらの作業からワーキンググループが取組む商品開発は、抽出された要素を単体の商品アイテムの開発に置き換えるのではなく、その製品自体の使い方の規則や方針を方向付けるような『安全な歩道』の歩行環境を提供できる内容とする開発コンセプトを導いた。加えて、製品の基本スペックを「歩行」、「施工」、「管理」といった視点で考察し、商品企画書及び商品仕様を整えた。

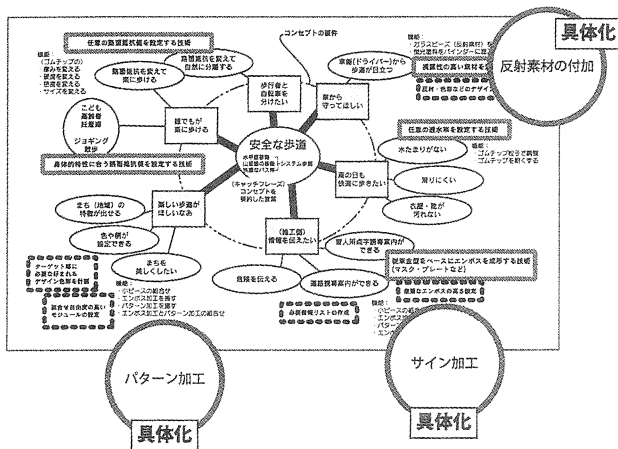


Fig 4 抽出された技術及びデザイン要素

### 3.4 試作検証

ワーキンググループでは、複数ある開発コンセプトの中から、商品化の可能性のあるもの、及び技術的に着手可能なコンセプトを選択し、成形方法などの検討を重ねて、いくつかアイデアを具体化した（Fig. 5 と Fig. 6）。企業は、アイデアの具体化の過程を繰り返しながら成形技術とのマッチングを行った。



Fig.5 試作品について施工技術者から意見をもらう

### 3.5 商品化計画

企業は、商品開発プロセスの実践を経て、1年目にあたる2003年に試作と製品化技術の評価を行い、2003年内に商品仕様を決定、翌2004年から生産を開始する計画を立てることができた。さらに今後、社内でこの商品開発プロセスを確立し、商品化の可能性を更に発展させる計画である。



Fig.6 ラバーチップ製のインフォメーションサイン

## 4. まとめ

企業の担当者においては、当初予想もしなかった商品開発の思考とプロセスを実践することで、商品開発能力を鍛え、今後の商品化計画をつくることができた。

今後企業では、この短期間で修得した商品開発プロセスをこれからの商品開発においても継続しながら、社会環境や企業環境などの状況に応じて、企業独自の商品開発プロセスに作り上げてゆく意向である。また、いくつか取組んだ具体策をさらにブラッシュアップし、近く開催される展示会や見本市での発表、設置に相応しいと考えられる顧客へのプレゼンテーションを行い、ユーザの反応を調査することになった。

このデザイン開発事例は、平成14年度デザイン経営資源化事業として、18日間のワークショップ（平成14年9月13日～平成15年3月14日）で行われたものである。事業終了後は、企業が独自の商品開発プロセスを継続していけるよう企業の商品開発の支援を行っていききたい。