

デザイン支援・研究事例

【平成27年度】	
・針葉樹材活用プロジェクトへのデザイン支援	14
・マタニティ用マウスガードの開発	15
【平成26年度】	
・食品パッケージデザインのイメージ分析ツール開発	16
・オリジナルキャラクター「だんぱ」を活用した新事業支援	17
【平成25年度】	
・ゆきぴりかを活用した高イソフラボン健康味噌の商品開発	18
・デザインマネジメントゲームの開発	19
【平成24年度】	
・農業機械のインターフェースデザイン開発	20
・道内食産業のためのブランドづくり研究	21
【平成23年度】	
・デザイン依頼プロセス・ツールの開発	22
・電源自給型無線通信装置のデザイン開発	23
【平成22年度】	
・チーズ用オーブンのデザイン開発	24
・肢体不自由者のためのフォーマル着開発	25
【平成21年度】	
・ウェアラブル体調モニターの試作開発	26
・独立電源一体型ワイヤレスネットワークカメラのデザイン開発	27
・建築内装材のデザイン開発	28

針葉樹材活用プロジェクトへのデザイン支援

Design Support for a Project Utilizing Local Softwoods

製品技術部 日高 青志

■支援の背景

平成22年度より釧路市が取り組む、地場産材の普及啓発活動「くしろ木づなプロジェクト」では、釧路産カラマツ等の針葉樹材を活用した新製品開発を、いかに地域企業による持続的事業化へとつなげていくかが課題となっていました。そこで、民間デザイン業の協力も得て、新しいコンセプトの製品プロトタイプ開発や、地域企業の参画を促進するブログ開設などを支援しました。

■支援の要点

1. 開発与件の整理と、製品プロトタイプ開発から地域企業における事業化までの戦略づくり
2. 製品群全体のコンセプトづくりと、個々の製品プロトタイプの開発
3. 製品プロトタイプ開発の取り組みや製品の魅力などを継続的に発信するブログの開設



くしろ魚箱文具シリーズ
(上:名刺スツーカー&トレイ、下:書類トレイ)



くしろグルメシリーズ
(上:デインブル角皿、下:ツッ焼き皿&スパカツ皿)

開発した釧路産カラマツ製品プロトタイプ



製品の魅力などを発信する
くしろ・KARADECOブログ

■支援の成果

1. これまでの取り組みを総括した上で、開発する製品プロトタイプ全体のコンセプトをはじめ、地域企業による事業化へつなげていくためのブログを活用したプロモーションなど、事業化までの全体的な道筋を整理しました。
2. 釧路の名物など地域の魅力を取り入れた製品とすることなど、開発製品全体に関わるコンセプトを整理し、食器や文具など約20品目の製品プロトタイプを開発しました。
3. 開発過程における苦労話や、開発したプロトタイプの魅力などを発信し、地域企業等の共感を得ていくことを目的としたブログ (<http://www.karadeco.jp/>) を作成し開設しました。

(公財)釧路根室圏産業技術振興センター
(株)マタギ

釧路市鳥取南7丁目2番23号
札幌市中央区北三条東3丁目1番地

Tel. 0154-55-5121
Tel. 011-233-1700

マタニティ用マウスガードの開発

Development of Maternity Mouth Guard

製品技術部 万城目 聡・印南 小冬
材料技術部 可児 浩

■支援の背景

妊産婦は歯科治療が行える期間や投薬内容などに制限があるため、妊娠期間中に虫歯や歯肉炎が悪化することが多く、出産時のいきみで歯に過剰な負荷がかかり、場合によっては歯が折れるなどの損傷も報告されています。

このような背景から(株)レッドロックは妊産婦の安全・安心な出産をサポートするため、装着性やデザインに配慮したマタニティ用マウスガードの開発・販売を計画しており、これについて当場に相談がありました。

■支援の要点

1. マタニティ用マウスガードのデザイン開発
2. マタニティ用マウスガードの受容性調査



■支援の成果

1. マタニティ用マウスガードの受容性についてのアンケート調査を行った結果、ターゲットユーザの女性に一定の需要があることが分かりました。
2. マウスガード装着時になるべく目立たないように、前歯部分の素材の厚みを減らし、透明素材を用いたフロントクリアタイプを開発し、受容性調査で高評価を得ました。
3. 受容性調査の結果を踏まえ、(株)レッドロックは平成27年11月からマタニティ用マウスガードの受注生産を開始しました。
4. 受容性評価の中で、女性向けのマウスガードの色は濃色より淡色（パステルトーン）が高評価であることが分かりました。現在、パステルトーンの提供に向けた検討を進めています。

(株)レッドロック 小樽市赤岩1-9-28赤岩りょう歯科クリニック内 Tel. 0134-61-7866

食品パッケージデザインのイメージ分析ツール開発

Development of Image Analysis Tool for Food Packaging Design

製品技術部 万城目 聡・日高 青志
情報システム部 橋場 参生

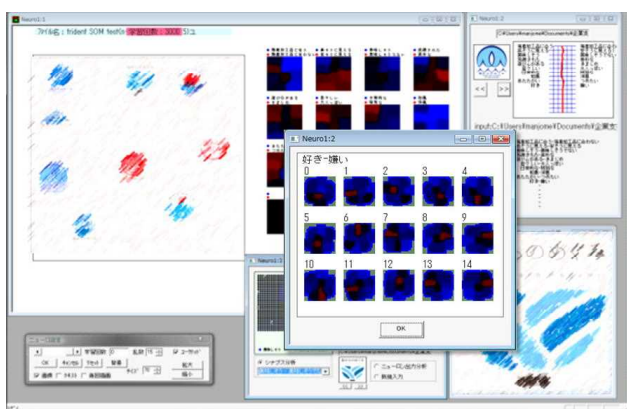
■研究の背景

本道の加工食品は、道外商品と比較して食味では優位であるものの、パッケージデザインの魅力度において評価が低い傾向にあり、顧客の購買機会を失う原因となっています。このため食関連事業者から、顧客視点で魅力ある食品パッケージデザインを開発するための手法が求められています。

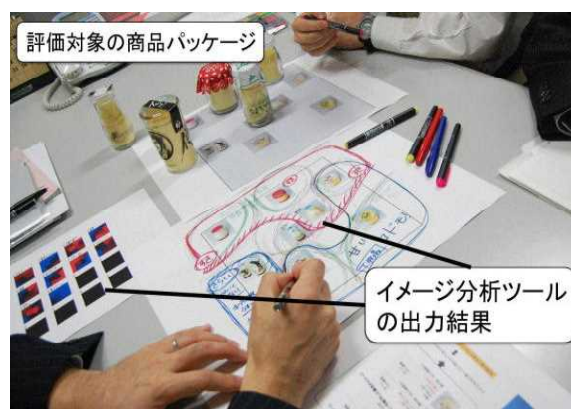
本研究では、当社が保有するニューラルネットワークを応用したイメージ分析ツールを利用して、顧客視点のデザインコンセプト検討やデザイン案評価を効果的に支援できる、食品パッケージデザイン分析ツールを開発しました。

■研究の要点

1. イメージ分析ツールの機能強化上
2. インターネットアンケートシステムの試作
3. 食品パッケージデザイン開発での試行を通じた分析ツールの有効性検証



イメージ分析ツール



イメージ分析ツールを使ったデザイン検討

■研究の成果

1. イメージ分析ツールに分析しやすいマップを効率的に出力できる機能を追加することで作業効率を高めました。
2. イメージ分析ツールに入力するデータ取得のために、顧客アンケートが効率的に行えるインターネットアンケートツールを試作開発しました。
3. 包材商社やデザイン業と連携し、水産加工品や菓子などのパッケージデザイン開発業務でイメージ分析ツールを試行しました。その結果、事業者から「顧客視点のパッケージデザイン開発に極めて効果的。」「パッケージデザイン開発に実践導入したい。」といった評価を得ました。

(株)ティーピーパック

オリジナルキャラクター「だんぱ」を活用した新事業支援

New Business Support Utilizing Original Character 'daNpa'

製品技術部 万城目 聡・印南 小冬

■支援の背景

㈱だんぱでは、「だんぱ」というパンダのオリジナルキャラクターを活用して、これまでぬいぐるみやTシャツなど観光客向けの土産物を中心に、様々なグッズ商品を開発・販売してきました。今回、当該企業から、道内の様々な食関連事業者とのコラボレーションによる、「だんぱ」キャラクターを活用した新商品開発や、商品プロモーション支援について相談がありました。

そこで、食関連事業者とのコラボレーションに向けた「だんぱ」キャラクターの効果的な活用策の検討や、商品パッケージデザイン開発などの支援を行いました。

■支援の要点

1. 食産業を対象とした効果的な「だんぱ」キャラクターの活用策の検討
2. 「だんぱ」を活かした汎用性の高い販売促進ツールの開発
3. 食関連事業者とのコラボレーションによる商品パッケージデザインなどの開発



「応援だんぱ」マークデザイン案



「応援だんぱ」を活用した販促ツール案

■支援の成果

1. 様々な道産食品を応援するキャラクター、「応援だんぱ」というコンセプトとともにマークデザイン案を提案しました。
2. 食関連事業者とのコラボレーションに向けた「応援だんぱ」を活用した商品パッケージデザインや、野外イベントなどを想定したPOPや商品カード、ノベルティグッズなどの販売促進ツールを開発しました。
3. 今後は、これらの「応援だんぱ」販促ツールを、様々な一次産品や加工食品にも応用し、道の駅でのイベントや、道外での北海道産品プロモーション支援を行う予定です。

㈱だんぱ 札幌市北区北三十条西 11 丁目 3 番 11 号 Tel. 011-299-2995

ゆきぴりかを活用した高イソフラボン健康味噌の商品開発

Product Development of High-Isoflavone Miso Utilizing Yukipirika Soy Beans

製品技術部 万城目 聡・日高 青志

■ 研究の背景

北海道の食品工業分野における付加価値率は低く、全国平均の33.0%に対し、北海道では27.6%に過ぎません(平成20年)。このため、北海道産の農水産物や加工食品の高付加価値化が重要課題になっています。このような背景から、道総研では北海道産の農水産物が有する地域イメージや機能性、加工適性を活かした高付加価値な加工食品づくりを「戦略研究」の取り組みとして推進しており、この中で高イソフラボン大豆品種「ゆきぴりか」を用いた健康味噌を開発しました。

■ 研究の要点

1. 道内味噌メーカーとの連携による機能性味噌の特徴を活かした商品開発
2. 北海道味噌醤油工業協同組合と連携した機能性味噌の市場投入支援

商品化された高イソフラボン健康味噌
上(株)福山醸造「miso ピリカ」 下(株)岩田醸造「北海道ゆきゆき」

プロモーション支援ツールの一例

■ 研究の成果

1. 日常的な食事で健康を維持したい女性のための、イソフラボンを体に取り入れやすい健康味噌という基本コンセプトの下、道内味噌メーカーの商品開発支援を行い、平成25年秋に2社から商品が販売されました。
2. 商品化された高イソフラボン健康味噌の特徴や魅力を効果的に伝えるために、北海道味噌醤油工業協同組合と連携しながらプロモーション支援ツールを開発しました。

北海道味噌醤油工業協同組合、(株)福山醸造、(株)岩田醸造
道総研 中央農業試験場・十勝農業試験場・食品加工研究センター

デザインマネジメントゲームの開発

Development of Design Management Game

製品技術部 日高 青志・万城目 聡・印南 小冬

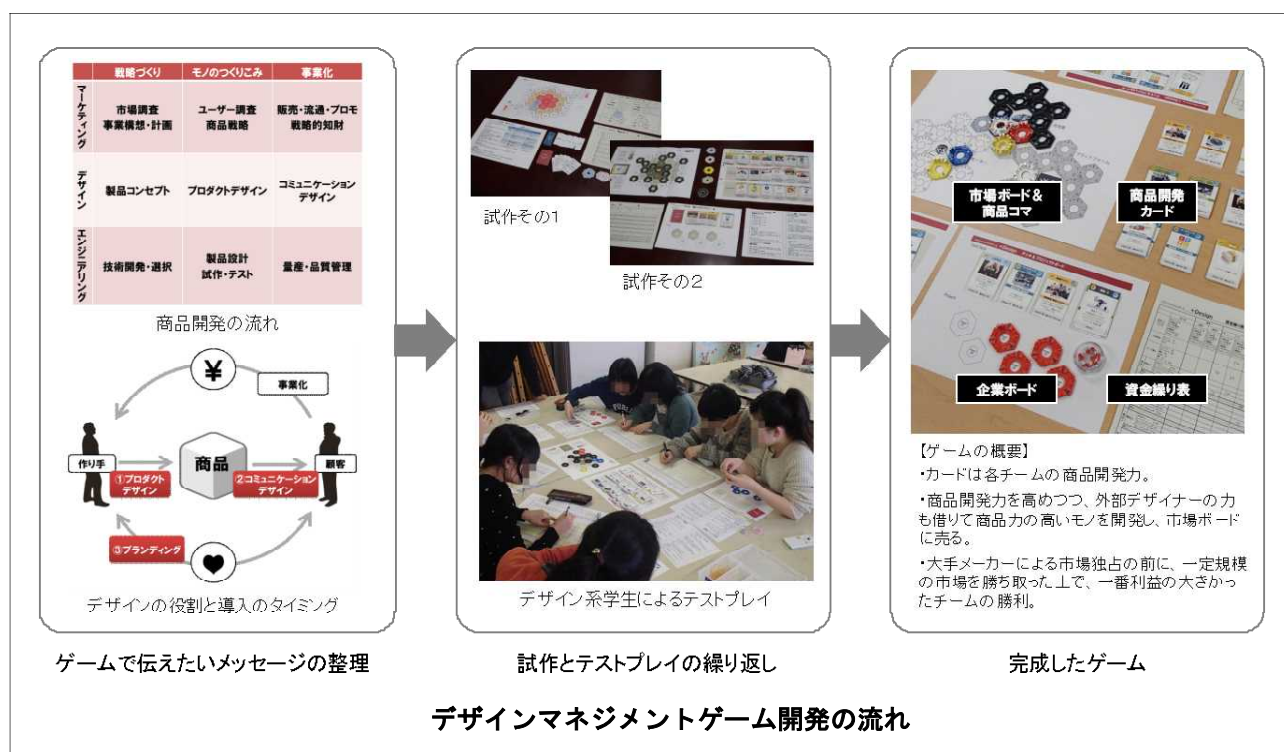
■研究の背景

使い手に喜ばれ、良い事業へと育てていけるような良いモノを作るには、適切なやり方で商品開発やデザイン導入をしていくことが大切です。しかし、こういったことを学ぶには、実際に商品開発を体験する、あるいはデザイン関連の専門書を読むなどの方法しかありませんでした。

本研究では、仮想企業における商品開発を通じて、商品開発の大きな流れとその中におけるデザインの役割や使い方などを体感することができるゲームを開発しました。

■研究の要点

1. プレイヤーに学んで欲しい商品開発の流れとデザインの役割・使い方等の整理
2. 試作とテストプレイを通じたゲームシステムのブラッシュアップ
3. 3Dプリンタによるコマ製作など、商品化・普及を意識したパーツ類の開発



■支援の成果

1. 商品開発をデザイン、エンジニアリング、マーケティングの三つの役割で捉え、それらの協力により商品力を高めていく、シンプルかつ現実に即したゲームシステムを開発しました。
2. 試作とプレイテストを繰り返し、商品開発とデザインの基本的な部分を楽しみながら学べるコンパクトな道具立てのゲームを開発しました。

※本研究で使用した3Dプリンタは、JKA補助事業により整備されました。

農業機械のインターフェースデザイン開発

Interface Design Development of Agricultural Machine

製品技術部 万城目 聡

情報システム部 多田 達実・堤 大祐・中西 洋介

■研究の背景

当該企業では、農業機械の IT 組み込みによる通信・制御システムの研究開発と導入検討を進めています。この取り組みの一環として、ユーザインターフェースの使いやすさ向上にも取り組みました。具体的にはジャガイモの収穫作業を行うポテトハーベスタを対象機器とし、操作性を高めるインターフェースデバイスの検討および液晶画面などのデザイン開発支援を行いました。

■研究の要点

1. ユーザの利用シーン観察とユーザタスクの整理
2. 分かりやすく、操作しやすいインターフェースの在り方検討
3. インターフェースのグラフィックデザインのまとめ方



試作機を用いた利用状況観察とユーザタスクの整理



提案したユーザインターフェースデバイスとデザイン案

■研究の成果

1. インターフェース試作機を用いたユーザの利用状況観察を実施したことで、ユーザタスクの効果的な整理とインターフェース機器選定、およびデザイン案検討のための要求抽出が行えました。
2. ジョイスティック、液晶タッチパネル、キーパッドを組み合わせた、分かりやすく操作しやすいインターフェースデザインの提案が行えました。

サンエイ工業(株) 北海道斜里郡斜里町光陽町44-17 Tel.0152-23-2173

道内食産業のためのブランドづくり研究

Studies on the branding for the food industry

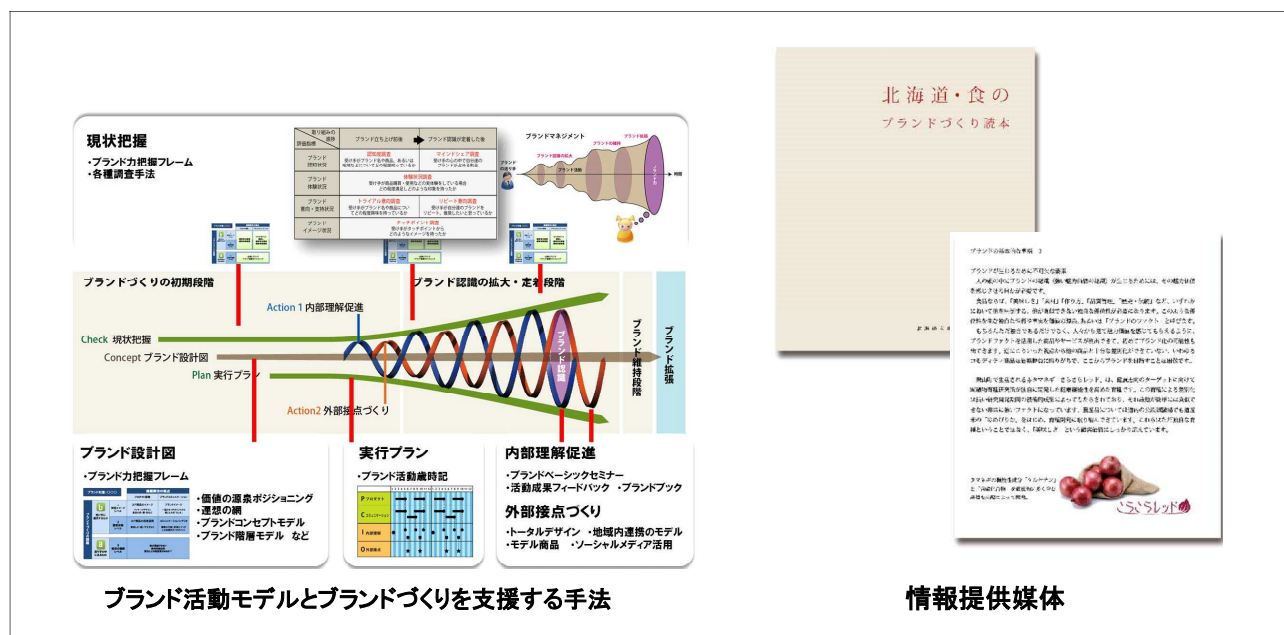
製品技術部 万城目 聡・日高 青志

■ 研究の背景

北海道は地名ブランドにおいて高い優位性がある一方、全国的なブランド認知を得ている商品は限られており、また製造品出荷額の付加価値率の低さが課題となっています。このことから道産食品の市場優位性のさらなる拡大や商品の高付加価値化のためには、より一層のブランド力の向上が重要な課題となっています。そこで本研究では道内食産業がブランドづくりに効果的に取り組めるように、北海道という地域性を踏まえた食ブランドづくりの視点や、ブランドづくりの初期段階における実践的な手法の提案に取り組みました。

■ 研究の要点

1. ブランドづくりのケーススタディを通じた取り組み方に関する知見の獲得
2. ブランドづくりを長期的・継続的に推進する考え方の検討
3. ブランドづくりの取り組みを支援する手法の検討



■ 研究の成果

1. 食関連商品・事業等のブランド力強化の取り組みをサポートする一連の手法として、ブランド分析・評価手法、ブランドコンセプト構築手法、コミュニケーションデザイン活動チェックリストを開発しました。
2. ブランドづくりを推進する事業体が進めるブランドづくりプロジェクトに参画しながらその状況に応じて、上記の開発手法を試行的に導入・検証を行った結果、事業体の主体的な活動促進の面で効果を確認しました。
3. 上記で得られた結果と、北海道という地域性を踏まえた食ブランドづくりの視点について、情報提供冊子「北海道・食のブランドづくり」として取りまとめました。

デザイン依頼プロセス・ツールの開発

Development of Design Commissioning Process and Supporting Tools

製品技術部 日高 青志・万城目 聡

■研究の背景

魅力あるものづくりを目指す上でデザインの果たす役割は大きく、今後は中小企業においても、製品のデザインに関わる多様な課題を、適切なデザイナーの活用により効率的に解決していくことが重要なテーマとなります。本研究では、製品のデザイン業務を成功に導くことを目的として、デザインや商品開発に不慣れな依頼者と、デザイナーおよび両者をつなぐコーディネーターの三者が一体となって、デザイン着手前の複雑な“話の整理”をしながらデザイン業務を進めていくための、理想的なデザイン依頼のプロセスとその支援ツールの開発に取り組みました。

■研究の要点

1. 依頼者・デザイナー・コーディネーターへのインタビュー調査を通じた課題の抽出
2. 製品のデザイン開発ケーススタディを通じた課題の抽出
3. 理想的なデザイン依頼プロセスと、支援ツールの試作開発
4. ケーススタディを通じた上記プロセス・ツールの検証



■研究の成果

1. マッチング段階、プレデザイン段階、デザイン実行段階の三つの段階からなるデザイン依頼の理想プロセスを開発しました。特に、デザインの目的や開発するモノのコンセプトなど、プレデザイン段階において“話の整理”をしておくべき具体的な項目を明らかにしました。
2. デザイン相談依頼書やデザイン業務項目リストなど、上記のプロセスによるデザイン依頼とデザイン業務着手を支援するためのツールを開発しました。
3. プロセスやツールの効果的な理解と活用を促進するための、デザイン依頼者・デザイナー・コーディネーター向けwebコンテンツを開発しました。

電源自給型無線通信装置のデザイン開発

Design Development of a Self-Powered Communication Device

製品技術部 日高 青志・安田 星季・中村 勝男

■支援の背景

通信システム等の開発を手がける(株)ネクステックでは、携帯電話の電波が通じない圃場や工事現場などにおいて手軽にネットワーク環境を構築できる、ソーラーパネルやバッテリーと一体化された無線通信アンテナの開発に取り組んでいました。当场へは、ソーラーパネル等の機能部品を一体化でき、かつ使用目的・方法等にマッチしたデザイン案の検討などについて、支援が求められました。この相談に対して、道内のデザイン業とともに依頼者・デザイナー・コーディネーターの三位一体のチームを組み、デザイン開発を行いました。

■支援の要点

1. 想定されるターゲットユーザ及び使用シーンの検討
2. 運搬・設置手順の整理および相応しい基本形状のスタディ
3. 3次元CADを用いた製品デザインモデリング
4. 5軸加工機によるデザインモックアップの製作



通信装置デザイン案CG

5軸加工機によるモックアップ製作

■支援の成果

1. 単管等で組まれた工作物にさまざまな方法で容易に設置ができる製品デザインを開発しました。
2. FRPシェルによる屋外での検証が可能な機能試作機を完成させました。
3. 当面これらを用いた顧客によるモニタ調査を行い、商品化につなげていく予定です。

(株)ネクステック 札幌市北区北7条西5丁目8-1 Tel. 011-729-3711
(株)マタギ、高橋尚基デザイン事務所

チーズ用オーブンのデザイン開発

Design Development of a New Raclette Grill

製品技術部 日高 青志

■支援の背景

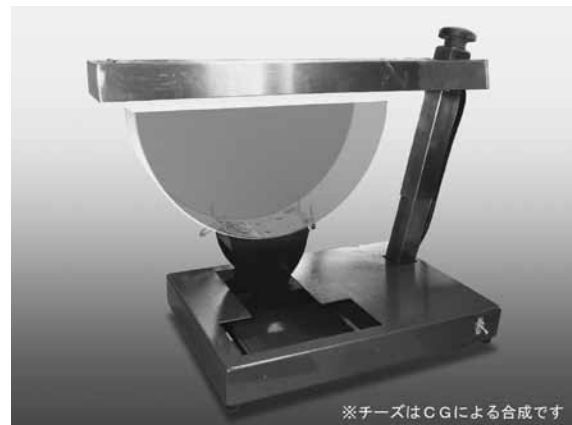
木製品製造・販売を営む(株)不二木材では、大型チーズの断面を加熱してさまざまな食材にかけて食べるための、ラクレットチーズ用オーブンのデザイン開発に取り組んでいました。当场へは、この製品のコンセプト検討及び、海外製品にはない使いやすさを実現するためのメカニズム考案、ワインバーなどのインテリアにマッチする外観デザインの検討など、一連の製品デザイン開発に関する支援を依頼されたため、道内のデザイン業とともに支援を行いました。

■支援の要点

1. 製品コンセプトの検討
2. 現状における調理手順の整理および理想的な手順の再設計
3. 再設計した調理手順を実現するためのメカニズム検討
4. ワインバーなどのインテリアにマッチする外観デザインの検討



持ち込まれた試作機による調理風景



改良された試作機

■支援の成果

1. プロの料理人の声を生かして、使いやすくメンテナンスのしやすいチーズ用オーブンを開発しました。
2. 飲食店のインテリアにマッチするシンプルな外観デザインを採用しました。
3. 当面は全国のチーズ工房や商社等を通じて販売する予定です。

(株)不二木材 標茶町開運8丁目 Tel. 015-485-2367
伊藤千織デザイン事務所、釧路工業技術センター

肢体不自由者のためのフォーマル着開発

Design Development of Formal Wear for Disabled Persons

製品技術部 日高 青志・万城目 聡

■支援の背景

学生服やユニホーム等の製造・販売を行っている北海道トンボ(株)は、肢体不自由者のための新しいフォーマル着の開発に取り組んでいました。開発に当たっては、ユーザニーズの抽出・分析や、事業コンセプトの立案などが課題となっていたため、当場はこれらの業務を支援しました。

■支援の要点

1. ユーザグループを対象としたアンケート調査の実施
2. 上記のアンケート協力者を対象とした個別インタビュー調査の実施
3. ユーザと商品の関わり履歴（カスタマージャーニー）の整理および課題抽出
4. 事業コンセプトのラフ案の作成



採寸の様子



フォーマル着の試作品

■支援の成果

1. ユーザへのアンケート調査やインタビュー調査を通じて、フォーマル着に対する詳細なニーズを把握しました。
2. ユーザが商品の必要性を認識する段階から、商品の選択、購入、採寸、入手といった一連の流れを整理し、ユーザが喜ぶ商品およびサービスの手がかりを導出しました。
3. ターゲットユーザおよび商品構成、プロモーション方法、採寸方法といった、事業全体のイメージを、依頼企業とともに創り出しました。
4. インタビュー協力者からの依頼により、数点のプロトタイプ商品を開発し提供しました。

北海道トンボ(株) 札幌市東区北6条東5丁目 Tel. 011-742-2551

ウェアラブル体調モニターの試作開発

Development of Wearable Physical Condition Monitor

製品技術部 万城目 聡、及川 雅稔、日高 青志、岩越 睦郎

■研究の背景

厳しい暑熱環境や急変動する労働強度など、身体的ストレスが大きい作業環境においては、作業員の健康被害を未然に防止することが重要な課題となっています。このような作業環境では、作業を妨げずに作業員の体温や脈拍数などの生理情報が連続測定でき、遠隔地から健康状態の把握・管理が可能な体調モニターシステムが有効と考えられます。そこで今回、原子力発電所をモデルフィールドとして、身体的ストレス環境に従事する作業者のためのウェアラブル体調モニターシステムのための体調センシングユニットを試作開発しました。

■研究の要点

1. 原子力発電所の現状を踏まえた体調センシングユニットの要求事項の把握
2. 将来的な開発目標を具体化する体調センシングユニットデザインプロトタイプの検討
3. 体温・脈波・気温・加速度の4センサー、無線LAN内蔵の体調センシングユニット試作と検証



■研究の成果

1. 日本原子力開発機構の調査協力のもと、原子力発電所内の作業環境へ導入する場合に求められる体調センシングユニットの要求事項を把握しました。
2. 3つの異なるデザインコンセプトを提案し、求められる機能の実装能力や使いやすさの点で優れるフローティングタイプを基本デザインとして、デザインプロトタイプを開発しました。
3. 体温、脈波、気温、加速度の4つのセンサーおよび無線LANを内蔵した体調センシングユニットの機能試作開発を行い、ユーザテストで遠隔地から各種センサーによる情報を安定的かつ連続的に測定できることを確認しました。

(株)ケイオス 札幌市厚別区下野幌テクノパーク 1-1-10 TEL. 011-807-6552
札幌市立大学

独立電源一体型ワイヤレスネットワークカメラのデザイン開発

Design Development of Photovoltaic Power Supply Wireless Network Camera

製品技術部 万城目 聡・日高 青志・岩越 睦郎

■指導の背景

当該企業では、山間部の工事現場や河川上流域など、商用電源利用および通信回線工事ができない屋外環境を遠隔地から監視するために、太陽電池による独立電源供給で静止画を録画し、ネットワーク経由で転送できるフィールド用ネットワークモバイルカメラを開発、販売しています。

今回、これまでの商品に使われていたフラットタイプの太陽電池に代わり、より高効率な球状太陽電池モジュールを搭載した新製品を開発するにあたり、筐体のデザイン開発や試作開発の支援を行いました。

■指導の要点

1. 球状太陽電池モジュールのドーム形状を活かした筐体デザイン
2. 光造形システムの活用による試作パーツの制作
3. カラーリング、ロゴタイプデザイン



■指導の成果

1. 球状太陽電池モジュールのドームを下面のネットワークカメラ側にも流用した事で、従来製品と比べてよりコンパクトかつ一体感のあるフォルムを持ったデザインを実現できました。
2. 製品試作では光造形システムを活用する事で迅速に実商品レベルのプロトタイピングを行うことができました。
3. 東京で開催されたセキュリティーショーに試作機「MOS FREE (モス・フリー)」を出品し、好評を得ました。引き続き商品化に向けた開発に取り組んでいます。

(株)スマット 札幌市白石区中央1条5丁目6-14 Tel.011-824-7808

建築内装材のデザイン開発

Design Development of Architectural Interior Material

製品技術部 日高 青志

■支援の背景

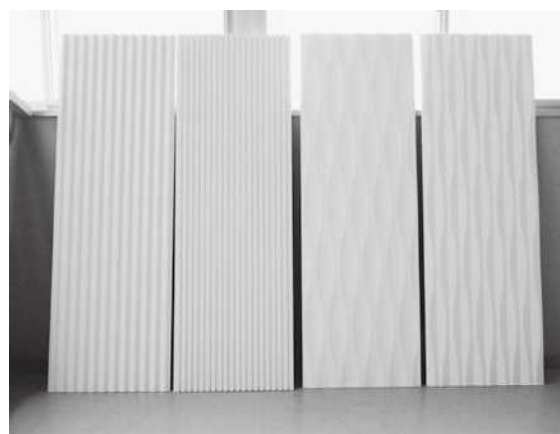
サイン等を始めとする、さまざまな特注立体物の製作を得意としている日の出工芸(株)では、建築内装材として用いられている珪酸カルシウム板（ケイカル板）に、NC加工機を用いてレリーフ状の装飾を施して製作する、新しい建築内装材製品のデザイン開発に取り組んでいました。当場へは、この製品のコンセプト検討及び、他社製品にはない新しい製品意匠の検討、カタログなど販売支援ツールのアイデア検討など、一連の製品デザイン開発に関する支援が依頼されました。

■支援の要点

1. 新規事業における本デザインプロジェクトの位置づけの整理
2. 既存製品マップ等を用いた、大手メーカーとの棲み分け戦略の決定
3. 戦略シート及びコンセプトシートを用いた、商品戦略・コンセプトの整理
4. 三次元C A Dを用いたレリーフ加工のデザインスタディ



N C加工機によるケイカル板加工状況



ケイカル板商品のデザイン試作品

■支援の成果

1. 新規事業となるケイカル板商品開発の方針や、全体像・将来像などを依頼企業とともに検討し、決定しました。
2. 先行メーカーとの差別化が可能な加工方法を検討し、他社製品との棲み分けを狙った新たなケイカル板デザイン案を作成しました。
3. 地場デザイン業の協力を得て、製品のコンセプトや魅力を効果的に伝えるカタログデザインを開発しました。

日の出工芸(株) 釧路市鳥取南8丁目14-8 Tel. 0154-51-1616

トライニークデザインアンドエンジニアリング、釧路工業技術センター