

# 石川南部エリア

## 伝統産業と先端技術が連携した新産業の創出 「温新知故産業創出プロジェクト」

### 事業推進体制

- 事業総括兼科学技術コーディネーター…中道 俊久(石川県工業試験場次長)
- 研究統括……………中森 義輝(北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科長)
- (科学技術開発戦略センター長 教授)

### 核となる研究機関

- 北陸先端科学技術大学院大学、石川県工業試験場

### 参加研究機関

- 産…石川県九谷陶磁器商工業協同組合連合会、山中漆器連合協同組合、輪島漆器商工業協同組合、タケオ陶器、(株)アイプラス、(株)正和、(株)第一、(株)五島屋、(株)大向高洲堂、塩安漆器工房、(株)塗装館エス・エス、(株)コマニー、(株)シンコール、(株)シーピーユー、松下電工(株)、(株)ユニオン、デジタルファッション(株)
- 学…北陸先端科学技術大学院大学、金沢美術工芸大学
- 官…石川県工業試験場、財団法人石川県デザインセンター、財団法人山中漆器産業技術センター、石川県立九谷焼技術研修所



## 2. ユーザーニーズに基づくデザイン開発のための工芸素材に関する感性評価支援システムの開発

- 評価の曖昧性・状況依存性を考慮した感性データ解析手法の開発**  
本研究では、「個人の認識における複雑性」に加えて「評価対象自体の複雑性」が内在している感性データ解析手法を確立し、次の質感データと感性評価の対応モデルの開発に適用します。
- 感性データ解析に基づく質感データと感性評価の対応モデルの開発**  
伝統工芸素材の質感データベースに基づくユーザの感性評価データを収集し、質感データとの対応関係をモデル化します。このモデルを次の感性評価支援システムにおいて活用します。
- 質感-感性対応モデルに基づく感性評価支援システムの開発**  
デジタルショールームに組み込む感性評価支援システムを設計・構築する。開発する感性評価支援システムは、客観的事実、社会との関係、個人の認識に関わるデータ・知識(モデル)を収集・統合します。



感性評価支援システムのイメージ

## 3. 工芸素材の質感表現と感性評価を利用したデザイン開発手法の研究

- 工芸素材の質感表現手法の研究**  
伝統工芸素材の反射特性データを計測し、CG描画に利用できる質感データを作成します。
- 工芸素材の質感データベースの開発**  
デザイン開発で活用するための漆や金箔等の伝統工芸素材の質感データベースを構築します。
- 感性評価データを活用したデザイン開発手法の研究**  
感性評価支援システムを、ビジュアルシミュレーションシステムに組み込んで、ユーザーニーズに適合したデザイン提案が行えるデジタルショールームを開発します。



質感データベースのイメージ

## 研究開発のねらい

「温新知故」は、石川県在住の陶芸家の提唱する概念に基づく言葉(商標登録第4767763号)で、今回の研究開発は、本県産業の特色の一つである伝統産業と、先端技術との融合や他の産業との連携により、「新しきを温ねて故きを知る」(先端技術や新たな用途を通じ、伝統工芸の持つ価値を再認識する)ことで高い付加価値を生む「温新知故産業」の創出を図ろうとするものです。

近年、ライフスタイルの変化や消費者ニーズの多様化により、生活の便利さだけでなく感性価値の高さを求める傾向が強まっています。この研究開発では、こうした時代の流れを踏まえ、建築、インテリア等新たな分野での製品開発や販路開拓を支援するツールの開発に取り組むものです。

具体的には、従来のIT技術ではなかなか表現が難しかった漆塗りや陶磁器など工芸素材が持つ高級な質感をコンピューターの中で忠実に表現することができるような技術の研究開発を進めることとしています。

これにより、伝統工芸素材を活用した壁紙などの内装、システムキッチンなどの家具、照明や液晶テレビなどの家電製品など、開発しようとする製品のイメージを、パソコンや大型ディスプレイなどに映し、ユーザー側のニーズや感性にマッチした製品に仕上がるよう、様々なシミュレーションを行うことを可能にするものです。

## 研究の内容

### 1. 工芸素材の光学属性の多次元計測システムと質感表現システムの開発

- 工芸素材の物体表面における物理特性の計測手法の開発**  
工芸素材の質感を忠実に再現するために、物体表面における光学特性(BRDF)の計測手法を開発します。これにより、微妙な凹凸の表面属性を持つ物体や、漆や金箔の塗料のような複雑な多次元光学属性を持つ工芸素材の表現を可能となります。
- 工芸素材の質感データベース構築手法の開発**  
得られた計測データを、効率的に応用するための質感データベースを構築します。計測データと質感とのリンクや、計測データの類似検索などが可能なデータベース構築を目指します。
- 工芸素材の質感を忠実に表現するビジュアルシミュレーション手法の研究**  
工芸素材の表面属性を用いて、質感をリアルタイムで忠実に表現し、デザインの視覚的な検証を行うためのビジュアルシミュレーション手法を研究します。構築するシステムは、高品質な映像提示が可能で、スクラップかつ安価に実装できるものを想定しています。



多次元計測システムのイメージ

