

# 「駅」をフィールドとした大学との共同研究の実施について

～ 先端科学・境界領域分野技術との融合を目指した研究テーマの選考結果～

2004年3月2日

産学連携の新たな取り組みとして、先端科学・境界領域分野技術との融合により、「駅」という場の快適性を新たな発想や価値観で追求することを目指して、大学などの研究機関から研究テーマを募集しました。

専門的知識を有する社外の有識者の方々と弊社若手社員による選考の結果、3つのテーマについて、フロンティアサービス研究所が大学と共同研究を実施することになりました。

## 募集方法

- ・対象者 大学等研究機関に属する研究者等
- ・募集期間 2003年7月～10月
- ・対象分野 「快適」「安心」「利便性の向上」「環境」などをキーワードに以下の技術を対象に募集
  - 先端科学技術分野  
ロボティクス、バイオテクノロジー、材料科学、ライフサイエンス、情報科学など
  - 境界領域分野  
人間工学、認知心理学、行動科学、社会心理学など

## 選考方法

- ・応募総数 91件（70大学等より応募）
- ・弊社若手社員で構成した社内選考委員が、以下のアドバイザリーコミッティーと協議のうえ決定

### 【アドバイザリーコミッティー】

金原 和秀	鉄道総合技術研究所 環境工学研究部 生物工学研究室 室長
古関 隆章	東京大学大学院 情報理工学系研究科 助教授
小林 純子	設計事務所ゴンドラ 代表
高信 英明	工学院大学 工学部機械システム工学科 助教授
中村 雅美	日本経済新聞社 編集委員
橋本 修左	武蔵野大学大学院 人間社会・文化研究科 教授
福山 博之	東京工業大学大学院 理工学研究科 助教授
村山 武彦	早稲田大学理工学部 複合領域 教授

## **選考結果**

- ・化学吸着単分子膜を用いた駅構内の防汚処理技術に関する研究開発  
香川大学 工学部材料創造工学科 教授 小川 一文  
駅構内における床や壁などの防汚技術の確立
- ・環境負荷が小さく快適な駅空間の温熱環境制御に関する研究開発  
早稲田大学 理工学部建築学科 教授 田辺 新一  
お客様の行動特性に応じた最適な温熱環境の提供に向けた基礎理論・技術の確立
- ・環境心理学による駅の防犯環境設計に資する研究  
日本大学 文理学部心理学科 助教授 羽生 和紀  
「環境心理学」の観点により、駅構内の犯罪ならびに犯罪に対する不安減少を目的とした駅の環境整備手法の確立

## **研究期間**

- ・2004年4月より2年間

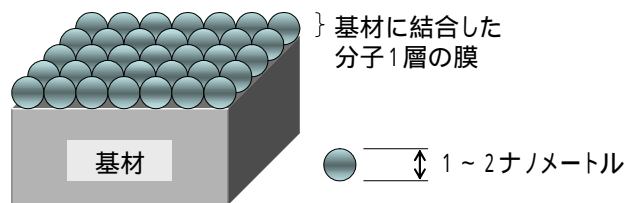
## **研究費**

- ・各テーマ約1,000万円

### 化学吸着単分子膜を用いた駅構内の防汚処理技術に関する研究開発

本研究開発では、「化学吸着単分子膜」の形成技術に着目し、駅構内における床や壁などの防汚技術の確立を目指します。

「化学吸着単分子膜」とは、基材表面に共有結合した単分子の膜で、フッ化炭素基などを組み込むことで、表面に汚れが付着しにくくかつ耐久性が高い表面加工が可能となります。この技術を応用した防汚処理技術は、紫外線により汚れを分解する光触媒技術では不利とされている室内での運用が可能で、また、防汚分子1層の皮膜であるため、塗装と異なり色調・光沢・風合いを全く損なわない、といった点に特徴があります。2年間の開発期間中に、駅での現場施工を視野においた技術開発を進め、実用化への基礎を築きます。



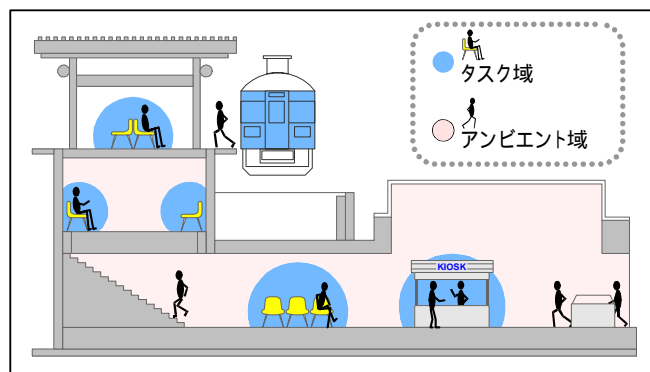
(研究提案者の実績など)

- ・分子コート膜の開発と実用化(平成8年度 表面技術協会技術賞 受賞)
- ・防汚性単分子膜の開発と実用化(平成11年度 岩谷直治記念賞 受賞) ほか

### 環境負荷が小さく快適な駅空間の温熱環境制御に関する研究開発

本研究開発では、環境負荷への影響を踏まえつつ、お客さまの視点に立った駅空間の快適な温熱環境の提供に向けた基礎理論ならびに技術の確立を目指します。

駅構内における移動空間を「アンビエント域」、滞在空間を「タスク域」と分け、これらの空間の利用実態と温熱環境測定、ならびに環境に対する評価等の調査を行います。2年間の開発期間内に、これらの調査結果を踏まえたアンビエント域の温度設定、ならびにアンビエント域とタスク域の境界の設定を行い、駅における理想的な温熱環境モデルを策定します。将来的には「駅空間対応型タスク・アンビエント空調システム(STAC: Station Task Ambient Air-Conditioning System)」の開発も見込んでいます。



利用形態による環境ゾーニング

(研究提案者の実績など)

- ・室内温熱環境と空気環境の快適性に関する研究(日本建築学会賞 受賞)
- ・著書: 室内化学汚染 シックハウスの常識と対策(講談現代新書1998) ほか

## 環境心理学による駅の防犯環境設計に資する研究

本研究では、「環境心理学」の観点から駅環境整備のあり方を検証し、駅構内における犯罪、ならびに犯罪に対する不安の減少を目指します。

環境心理学では、人間の心理・行動と環境の相互作用を考えており、研究例として、犯罪が頻発する環境の解明や環境デザインによる犯罪の防止があります。2年間の研究期間内に、駅構内での犯罪や迷惑行為、犯罪に対する不安に関する実態調査を行い、それらが発生しやすい駅環境の特徴や共通性を明確にした上で、環境デザインによる犯罪予防と不安軽減の効果を検証します。これらの結果を踏まえ、駅の防犯対策モデルを構築します。



### 環境心理学による駅環境設計

(研究提案者の実績など)

- ・論文：犯罪不安喚起に関わる環境要因の検討 大学キャンパスを用いたフィールド実験 (MERA\* Journal, 2003)
- ・論文：階段歩行の距離認知の実証的研究 (IATSS\*\* Review, 2000) ほか

\* MERA = 人間環境学会

\*\*IATSS = 国際交通安全学会