

「安心できる駅」 実現に向けた取り組み



有澤 理一郎*



柄澤 博*

フロンティアサービス研究所ではお客さまに安心してご利用いただける「安心できる駅」の実現に向け、セキュリティ・コンセプトを策定し、ハード・ソフトの両面から研究を行っている。ハード面における対策としてカメラ映像を自動で解析、異常を検知し、駅員もしくは警備員へ効率よく報知可能なシステムの開発を行った。また、ソフト面の対策として、安心のあり方の概念とコミュニケーション戦略についての提言と、犯罪に強く、安心して利用していただける駅づくりの指針として「環境心理学」の手法を取り入れた駅の防犯環境設計の提言を行った。これらの知見を生かし、セキュリティエージェンツ実現に向けての研究を行っている。

●キーワード：安心できる駅、防犯カメラ、危険検知、体感治安、環境心理学、CPTED

1. はじめに

近年の体感治安の低下に伴い、犯罪被害に遭う不安が増大し、その場として駅も強く意識されている。

そこでフロンティアサービス研究所では、「安心できる駅」の概念を示したセキュリティ・コンセプトを策定した。これを元にお客さまに安心してご利用いただける「安心できる駅」の実現に向け、ハード・ソフトの両面から研究を行っている。

さらに、ソフト面の研究の一環として環境心理学の観点から駅における犯罪の防止、または犯罪に対する不安の軽減に資する研究を行った。

2. セキュリティ・コンセプトの策定

「安心できる駅」を支える指針として、まずセキュリティ・コンセプトを策定することとした。

従来の防災・防犯と言った防衛的（受動的）なものから、お客さまが安心して利用できる駅を実現することを目指し、その考え方をまとめ、どのような問題・課題があるかを検討した。

2.1 背景と概要

環境問題、景気対策等15項目の関心度と充実ニーズ度を調査した結果、「犯罪のない安全な環境」の関心度、充

実ニーズ度が最も高いことが分かった。

この結果を踏まえ、日本における治安の概況について調査を行った。この結果、凶悪犯罪の認知件数が1998年以降急増している一方、これらの検挙率が1975年には8割であったものが、2001年には2割まで低下していることが分かった。¹⁾

さらに全国調査において、自分が犯罪被害に遭いそうだと考えている人は「不安を感じる」者の割合が41.4%、「不安を感じない」者の割合は58.3%であり、1997年に行った同じ調査結果と比べると「不安を感じる」者の割合が増えている。そして、犯罪被害に遭いそうと感じる場所については「繁華街」が最多で29.8%、次いで「駐車場」が19.4%、「駅」18.7%、「通勤経路」14.1%である。また、「特に不安を感じる場所はない」は39.7%であった。

2.2 不安構造のモデル化

駅における不安・不安要因の抽出とその構造化（仮説化）を行った。

不安要因の抽出と構造化には、M-SHELLモデルと呼ばれる、事故が発生する場合の背景要因を分析するためのリスクマネジメントのモデルを用いた。（図1）

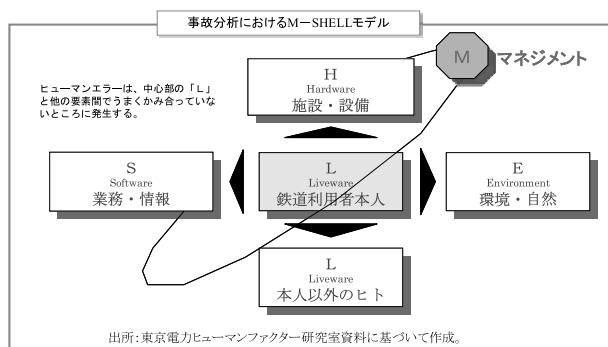


図1 M-SHELLモデル

M-SHELLモデルでは、事故発生の背景要因には「業務・情報 (S)」「施設・設備 (H)」「環境・自然 (E)」「本人以外のヒト (L)」「鉄道利用者本人 (L)」と「マネジメント (M)」の6要素があり、これらの要素がかみ合わないことによりヒューマンエラーが起きるとされる。

また、不安とリスクの関係は以下のように考えた。

不安の対象となるのは次の2つである。

- (1) リスクの存在
- (2) 「安全」が確保されながらも、その現実が理解されていない状況であること。

この概念を図2に記す。

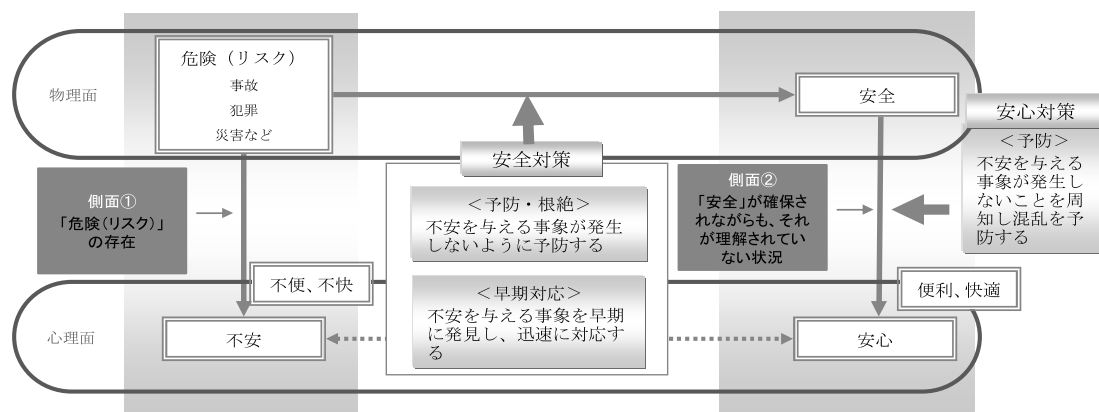


図2 不安とリスクの関係

2.3 有識者の意見

M-SHELLモデルに基づいて有識者から駅における安心に関してあるべき方向についてヒアリングを行った。

方向性には共通する意見があり、ポイントは以下の3点にまとめることができる。

- (1) 重点戦略：人・駅・時間帯等による重点対応
- (2) 広報戦略：不安発生時の対応方法、自衛方法の周知
- (3) 人的体制の強化：ボランティアの活用、既存の体制の見直し

2.4 不安の種類

2002年実施の「駅・車内での不安」に関するアンケートの集計結果を分析し、M-SHELLモデルに当てはめて駅における不安の本質を調べた。その結果、4種類に大別できることが分かった。(図3)

それらは「ホーム・階段転落不安」「混雑時不安」「軽犯罪巻き込まれ不安」「双方向チャンネル不備不安」である。

2.5 セキュリティ・コンセプトとは

有識者の意見、不安の種類分けなどを踏まえ、セキュリティ・コンセプトを以下の通り策定した。

- (1) 駅利用による「安心」向上は「便利」「快適」と同様、顧客価値向上の重要な条件である。
- (2) 「安心」の向上のためにはリスクを低減する安全対策と安心を感じさせる安心対策の両方が必要である。
- (3) 駅利用者の主たる不安は「ホーム・階段転落不安」「混雑時不安」「軽犯罪巻き込まれ不安」「双方向チャンネル不備不安」の4点である。
- (4) 解決の方向性は「人人体制の強化」「広報戦略の強化」「重点戦略の強化」の3点である。

2.6 提言実行へ向けて

セキュリティ・コンセプトの方向性の具体化に当たっては優先順位付け、実行計画の検討が必要である。それに当たっては「対象とするべきお客さま層の選択」「不安リ

ストの発生確率・被害額想定」「解決に向けた技術的困難度と解決の見通し」「解決の方向性とコスト」「解決の方向性と社員満足度との関係」等に留意する必要がある。

これに基づいて、施設・設備の要素として「危険検知

システム」を、業務・情報の要素として「コミュニケーション戦略」を、環境・自然の要素として「環境心理学による駅の防犯環境設計」の研究を行った。

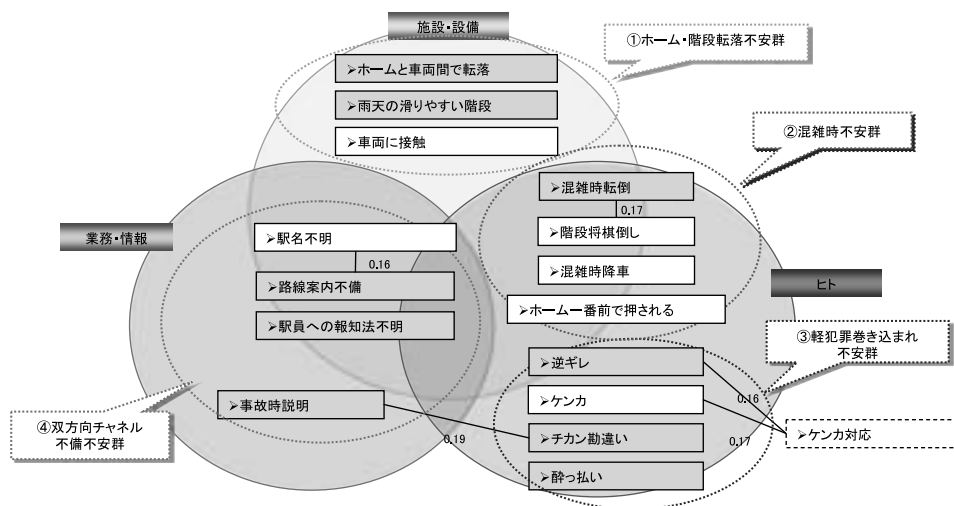


図3 M-SHELLモデルに当てはめた駅利用者の不安

3. 危険検知システム

安全対策の代表例として防犯カメラが挙げられるが、設置台数の増加に伴い、運用面で効率的なシステムが必要となってきた。またお客さまの不安感を軽減するためには、異常事態への早期発見及び対処が必要となる。そこでカメラ映像を自動で解析、異常を検知し、駅員もしくは警備員へ効率よく報知可能なシステムの開発をメーカーと共同で行った。(図4)

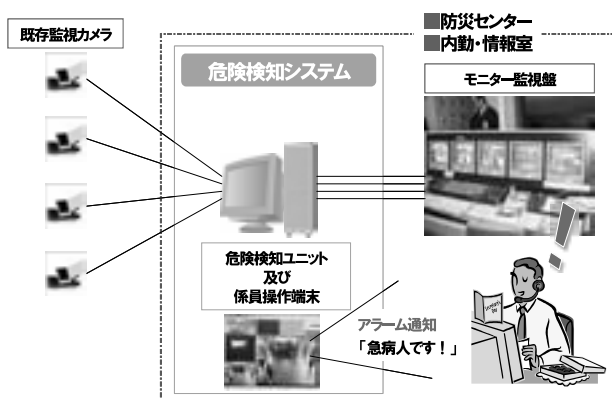


図4 危険検知システム概要

3.1 危険検知アルゴリズムの開発

駅構内でお客さまが不安を感じる状況として「混雑」や「トラブル」等への巻き込まれが挙げられる。また本開発に着手する以前に“映像から自動で異常を通知出来るとしたらどのような行動を知りたいか”という社内ヒアリングを行ったところ、「混雑・混乱」「急病人」「喧嘩」「酔客」「不審物」といった意見が挙がっていたことから、これらの行動を中心にアルゴリズム開発を行った。

今回の開発では、映像1フレームごとの瞬間的な人物の行動を判断する「振舞い解析」と、一定時間の行動から判断する「振舞い識別」という二つのアルゴリズムを用い、状況を多角的に確認することで一定の検知精度を確保できると考え、開発を進めた。(図5)

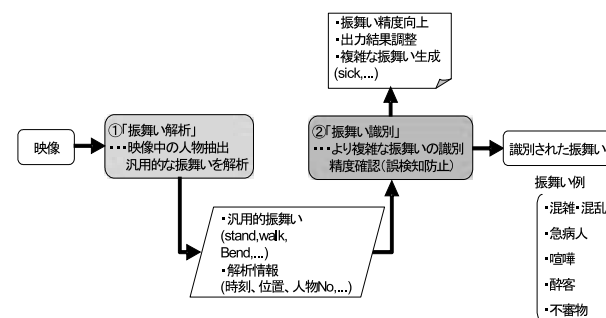


図5 「振舞い解析」と「振舞い識別」

3.2 危険検知アルゴリズムの検証

録画映像を用い検証した結果、今回開発したアルゴリズムにより高い精度で動作することが確認できた。図6に検出例を記す。



図6 録画映像による検証結果例

左側が「ホームにおける混雑」を、右側が「ダンボールの置き去り（不審物）」をそれぞれ検証した結果である。混雑に関しては、人物の頭部を検出し数値化した結果を、目視による数値と比較したところ概ね一致した。また検出した人数が55人～75人を超えた場合に、プログラム通りアラーム出力できた。置き去りに関しては終電後のホームで撮影した映像を用いたが、置き去られたダンボールの検出を問題なく行えた。

ただし評価用素材が少なく、画角の違いや照度変化のある映像を準備できなかったことから、デモ用の試作機製作後にそれらの変化に対応した素材を用意し、改めて評価を行うこととした。

3.3 危険検知システム試作機の製作

デモ用の試作機として、既存防犯カメラへ接続可能な危険検知ユニット、及び係員操作端末からなるシステムを開発した。（図7）

(1) 防犯カメラ

既存のカメラシステムをそのまま活用できるよう、アナログカメラを対象とした。

(2) 危険検知ユニット

前項にて挙げた検知対象事項を検知できる性能を有するものとし、一ユニットで4台以上のアナログカメラを接続可能なシステムとした。

(3) 係員操作端末

危険検知ユニットから得た画像及び検知結果を表示することができ、且つ検知対象事項を検知した際に警報を発する性能を有するものとした。



図7 試作機全景

3.4 危険検知システム試作機による評価

検知対象としてはアルゴリズムの開発と同様、「混雑・混乱」「急病人」「喧嘩」「酔客」「不審物」を主目的とした。

また画角に変化のある映像や、様々な照度変化のある映像を用いて検証を行った。その結果アルゴリズム開発における検証時のパラメータのままでは、当初正しい検知を行うことができなかった。その要因としてカメラ設置環境の違い（画角や検知対象物への距離）、固有な照度変化（日光、照明器具の脈動）等が挙げられる。これら要因に対しては、カメラ毎にパラメータを調整することで検知率を高めることができた。（図8）

γ値	解析映像	備考
0.9		C の数=4 人
1.0		補正無しの状態 C の数=48 人
1.15		C の数=85 人 γ補正をかけても、全く検出できていない部分（赤点線枠内）もある。原因究明は今後の課題である。

図8 ガンマ補正による検出精度の変化

ただし図9にあるような、「人や物の重なりに対する識

別不足」や、「急な日照変化による画質の変化」等、誤検知の残るケースも多く認められた。

混雑・混乱	日差しの影響による誤検知
	
誤検知あり。 赤線で区切られた領域内に検出された人物頭部“C”の数は36人。目視でカウントした数が約20人。奥行きが深い部分で誤検知が目立つ。カメラの傾角が浅いため、最適な頭部のサイズを用いた判断がおこなえていない。 △	左からの日差し(フレア)により、left_objectと誤検知した。 ×
人物頭部サイズの適切な判定。 コントラストが低い部分に対して適切な処理を施し、頭部の検出率を高める。 物理的なカメラの画角調整。	太陽光等外乱へのガンマ補正等を用いた対応。 物理的なカメラ設置。

図9 誤検知例

3.5 「危険検知システム」開発 まとめと提言

今回の開発結果から、実運用に堪え得るシステムとするためには、アルゴリズムの精度向上を図り検知率を更に高める必要があることがわかった。具体的には、様々なカメラ設置環境を想定したアルゴリズム開発を行うことで、精度向上を図ることができると考える。また今回の開発では1ユニットで4台以上のカメラを動作させることを目標に掲げたが、システムへの負荷が想定以上に大きく、同時に処理可能なカメラは2台までであった。そこでシステムの一部をハードウェア化してシステム負荷を分散させることで、1ユニットで対応可能なカメラ台数を増やせると考える。

以上のような課題をクリアし本システムを実用化することで、駅構内に数多く設置されているカメラを効率的に運用できるようになる。

しかし異常を早期発見・対処し、お客さまへ安心・安全を提供する為には、運用体制の検討を行うことも重要である。小駅等においては監視人員の確保が難しい状況もある為、警備会社との連携（監視業務の委託、集中監視センターでの運用等）も念頭にいれながら、安心・安全対策を進めることとする。

4. コミュニケーション戦略

セキュリティ・コンセプトの策定過程において、解決の方向性として「広報戦略の重要性」が明らかにされた。

そこで、コミュニケーション（片方向、双方向）を通して不安を軽減する解決策を、特に不安感を強くお持ちになるお客さま（以下、「不安度の高いお客さま」とする）に対して提示する。

4.1 事前調査

「安心できる駅」実現のためには、お客さまが感じている不安を除去・軽減することが重要と考え、まずは駅を不安に思われるお客さまの層と不安の種類について、調査を行った。

2002年実施「駅・車内での不安に関するアンケート」結果から駅に対する不安度が総合的に高いのは主婦（子持ち主婦と専業主婦）と女性高齢者である。

特に主婦においては「駅の構内や改札周辺」に対する不安が高く、女性高齢者においては「階段・エスカレーター・エレベーター付近」に対する不安が高かった。

さらに、不安内容の傾向を知るために、主婦と女性高齢者それぞれ不安の内容について分類を行った。共通項目として「転落」、「酔っ払いと逆ギレ」、「駅員不在」があり、主婦固有の項目として「子供事故」、「痴漢・喧嘩」、女性高齢者固有の項目として「混雑」、「事故・病気」、「階段」、「軽犯罪」が上がった。

4.2 民鉄・有識者ヒアリング

駅の安心感向上は当社のみならず、鉄道各社共通の課題である。そこで民鉄各社がどのような取り組みを行っているのか関東の3社にヒアリングを行い、調査した。

各社とも「安心」を明確に意識した施策はないものの、会社広報と広告の分けけ明確化、ホームドア・柵の設置、インターホンの設置等の取り組みの事例が存在した。

また、リスクコミュニケーションの研究者からベビーカーメーカーまで、異なる観点や立場の有識者から意見を聞いたところ、共通するところが存在した。それらは以下の通りである。

- ・情報発信はシンプルでわかりやすく
- ・積極的なPRでベビーカー・高齢者による利用がしやすい雰囲気作り
- ・人に迷惑をかけずに利用する方法
- ・最終的には人のコミュニケーション

4.3 安心情報の検討

ヒアリング等で得られた知見から、情報発信が重要である。これを安心情報と呼ぶ。

今回の研究では実導入が比較的容易と思われる「案内板・サイン」及び「PRボード」の掲示を想定して提案を行う。

そして、不安の種類別に発信する情報の内容を検討した。その結果は以下の通りである。

ホーム転落・混雑時の不安に対する安心情報として以下の2点を情報呈示することとした。

- ・バリアフリー施設案内図
- ・ホーム緊急事態の対処方法

軽犯罪巻き込まれの不安に対する安心情報として以下の2点を呈示することとした。

- ・軽犯罪防止の取り組み
- ・迷惑行為目撃時の対処方法

双方向コミュニケーション不備不安に対する安心情報は以下の2点を呈示することとした。

- ・運転支障時の振替乗車の利用方法
- ・案内が必要な時の対処方法

4.4 モニター調査

実際にこうした情報がどの程度有益なのか、モニター調査を行い、検証した。効果の測定は、実際に駅を利用して安心情報呈示前後の不安感の比較をすることで行った。

調査対象駅は首都圏の4駅を選定した。選定の指標は事前の調査資料で得た不安度と混雑度とし、混雑度の大小の他、同じ混雑度でも不安度の異なる駅を選定した。

モニターは女性高齢者、子連れ主婦（ベビーカー利用）それぞれ5組とし、調査手順と安心情報の提示場所は図10の通りである。1回目は安心情報がない状態で、2回目は6種類の安心情報を提示した状態で、それぞれ駅の利用を想定した調査を行った。

モニター調査の結果については以下の通りである。

- ・安心情報の呈示は不安軽減に効果がある。
- ・不安軽減効果の高い情報は「迷惑行為対策」「ホーム緊急時対策」「運転支障対策」である。
- ・子連れ主婦の場合は「施設案内図」の効果も高いと考えている。

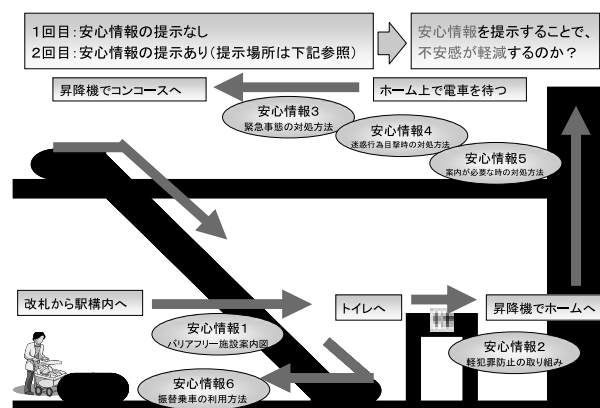


図10 モニター調査の手順

4.5 まとめと提言

民鉄及び有識者とのヒアリング及びモニター調査の結果から、以下の提言を行う。

- ・高不安度層への積極的対応をPR

➤ベビーカーの利用しやすい雰囲気作り

ベビーカースペースの確保等を行う。例えば電車内の車椅子スペースを、ベビーカーのスペースとしても使える旨を広報する。

➤安心情報の広報・展開

安心情報（後述）を積極的に広報・展開する。

- ・人を通してのコミュニケーションの拡大

➤サービスマネージャーの増強と周知

➤駅社員の存在アピール

目立つ服装、お客さまの前へ出る時間の拡大等で、サービスマネージャーや駅社員の存在をアピールする。同時に制服の牽制効果により、犯罪の誘発を防ぐ。

➤緊急時の通報場所として構内店舗等の活用

ホーム上のJR関係者の活用により、人的コミュニケーションのチャンネルを確保する。実現のためには駅と構内店舗を連携させるためのハードウェア、ソフトウェア（制度や仕組みを含む）の整備が必要。

- ・安心情報の提供

➤バリアフリー施設の案内

現在、冊子の配布はしているが、これに加えて案内板を設置する。また、どの駅でも同じ場所（例えば改札前、ホーム上時刻表横）に設置し、初めての利用駅でも戸惑わないようにする。

➤振替乗送の案内方法

どの駅でも同じ場所（例えば改札前）で案内する。

▶安心情報を目立たせる工夫

広告に埋もれない案内方法（目立つ色使い、フォント、デザイン等）を検討。将来的には特定の色、フォント、設置場所については案内専用もしくは案内優先にする。

5. 環境心理学による駅の防犯環境設計に資する研究[※]

2003年度のJR東日本研究開発コンペティションにおいて選定された日本大学文理学部羽生研究室と共同で、環境心理学の観点から駅における犯罪の防止、または犯罪に対する不安の軽減に資する設計を提案するための研究を行った。

5.1 研究概要

本研究では、駅における犯罪、犯罪に対する不安に関する現状を把握し、それらが発生しやすい環境の特徴をつかむことから始め、続いて環境デザインによる犯罪予防の効果を心理学的な側面から検討し、犯罪または犯罪に対する不安軽減に資する駅の環境設計の基礎技術並びに理論を「環境心理学に基づく駅の防犯対策モデル」として確立することを目的とした。

5.2 環境心理学とは

環境心理学とは人間の心理や行動と周辺空間（環境）の相互作用を扱う新しい学問である。

アメリカの高層集合住宅の治安が悪いことの原因と対策を明らかにした²⁾ ことで注目された。

犯罪不安の原因を解明する学問として環境心理学（およびその派生である防犯環境学など）が発展し、近年の体感治安の悪化傾向から注目をされている。

5.3 駅の現状把握

お客さま及び駅社員からのアンケート等により、駅の不安箇所・要因等現状を把握することにした。

5.3.1 お客さまアンケート

首都圏のターミナル駅3駅において、不特定多数のお客さまに駅の安心・安全にまつわる郵送式アンケートを計6000部配布し、約37%を回収した。

アンケートの設問は想定（～だと思う）と経験（～した、された）の2種類を用意し、想定と経験の乖離がどの程度あるのかを調べた。

結果から言えることは以下の通りである。

- ・実際に体験することが少ない事柄にも不安を抱かれている。
- ・危険や被害に遭遇することについて想定より実際の体験の方が低い。
- ・不快度も想定より実際の体験の方が低い。
- ・設備面で満足の水準に達した項目は1つも存在しなかった。

5.3.2 駅社員ヒアリング

首都圏のターミナル駅に勤務する駅社員から一般社員と管理職を別々に、2回に分けてヒアリングを行った。これは職務の立場の違いにより、駅の安心や安全に対する考え方に差異がある可能性があると考えたためである。

駅社員ヒアリングの内容のうち、特徴的な示唆をまとめると以下の通りである。

- ・駅社員は「接客（奉仕者）」と「門番（検挙者）」の二律相反を抱える
- ・犯罪事例は「置き引き」「痴漢」「不正乗車」「酔客迷惑行為」
- ・不正乗車が多い（有人改札の強行突破など）
- ・一般社員の認識としては社員への暴力が極めて多く、かつ深刻な問題である。
 - ▶人間不信の引き金になりかねない。
 - ▶接客に悪影響を及ぼす。
- ・一般社員から見るとメンタルケアについては十分とは言えず、上司の励まし1つでもあれば状況は改善する可能性がある。
- ・管理職社員の認識では社員への暴力については一般社員ほど深刻な認識はない。また、当該駅は以前の職場と比較した場合、安心・安全な駅と認識している。

5.3.3 駅社員アンケート

ヒアリングに続いて首都圏のターミナル駅に勤務する駅社員から匿名で駅の安全に関するアンケートを取った。

アンケートの内容は以下の通りである。

- ・ 駅構内で「犯罪が発生したことのある場所」「不安に思う場所」「その他問題があると思われる場所」を指摘し、用意した構内図に記入
- ・ 駅の安全について
- ・ 安全の責任の所在
- ・ 駅社員に対する暴力について

回収率は約75%であり、駅の安全に対して強い関心があることがうかがえた。

駅社員アンケートの結果から以下のことが分かった。

- ・ 駅における不安箇所と駅社員が認識する犯罪発生箇所については駅社員に対する暴力と関係が深いことが判明した。
- ・ 駅が安全な場所かについては16%がYesで40%がNoであった。
- ・ お客さまへの安全に対しては82%が非常に重要と考え、否定的な意見は皆無であった。このことから駅社員がお客さまの安全に対して強い重要性の意識を持っていることが明らかになった。
- ・ 駅社員に対する暴力（暴言や威嚇を含む）は62%が体験しており、見聞については86%であった。そして、会社からの制度的な支援体制の充実を希望していることもあわせて判明した。

5.4 駅の不安と環境の関係

お客さまの立場で駅の不安感の有無とその原因を分析



図11 物理指標の測定（照度計）

するため、首都圏のターミナル駅1駅を選定し、モニター調査を行った。調査については予め駅内外の189地点を定めた。設定に当たっては駅社員アンケートにおける不安箇所・犯罪遭遇箇所を考慮した。

これらの地点については別途、物理指標等の測定を行った。（図11）

物理指標は壁・天井までの距離、騒音レベル、照度である。距離はレーザー式距離計、騒音は騒音計、照度については照度計でそれぞれ測定した。

他に混み具合や死角などの周辺環境から、「加害者が隠れられるかどうか」、「被害者が逃げられないかどうか」、「被害者が助けを呼べないかどうか」の3点についてもそれぞれ判定した。

これらを元に不安度マップの作成を行った。

また測定データを元に重回帰分析を行い、説明式を作成した。数値が大きいほど不安が大きいことを意味する。

不安=2.39

$-0.0494 \times \text{壁・天井までの距離の最小値 [m]}$

$-0.00000821 \times \text{照度の最小値 [lux]}$

$+0.183 \times \text{加害者が隠れられるかどうか}^{\text{注}}$

$+0.339 \times \text{被害者が逃げられないかどうか}^{\text{注}}$

$+0.709 \times \text{被害者が助けを呼べないかどうか}^{\text{注}}$

注：Yesの場合1 Noの場合0

この調査から、駅における不安箇所の共通要素は以下の条件である。

- ・ 加害者が隠れることができる
- ・ 被害者が逃げることができない
- ・ 被害者が助けを呼ぶことができない
- ・ （上記3条件がある上で）暗く、狭い

従って、駅におけるこうした箇所に対し、重点的な対策を立てることが「安心できる駅」の実現において重要である。そのために環境心理学的対策が有効である。

5.5 環境心理学的提言とまとめ

環境心理学や防犯環境学での概念であるCPTED (Crime Prevention Through Environmental Design=環境デザインによる防犯)を活用した不安の軽減を目指す。

対策は「物理的対策」と「制度的対策」の両面がある。その概念図を図12に記す。



図12 環境心理学による防犯環境の構築提言

以下、具体的内容を述べる。

(1) 物理的対策

物理的対策の代表は「監視の強化」であり、これには「防犯カメラの設置」の他、警察及び警備員、駅社員、通行人等の目による「自然監視」がある。

さらに、「自然監視」を促すために賑わいが必要であるが、そのために「滞留できる場所」の配置を不安と思われる箇所に配置するのが効果的である。

犯罪不安の軽減の観点から照度の確保（窓の有効活用等自然採光の利用）、汚い場所の清掃や景観改善がある。また、迷い等を含め、総合的な不安を軽減する観点からはこれらの他に見通しの確保やバリアフリー、サインシステムの充実がある。

(2) 制度的対策

物理的対策を有効に活用するためには制度的対策が必要である。代表例は駅社員への防犯教育（鉄道利用者の安全）、また駅社員が暴力等犯罪被害に遭った場合のケアの体制づくりがある。

また、お客さまの避難・通報を容易にするためには駅構内の事業者との連携も効果的である。

6. おわりに

「安全対策」は鉄道の歴史の中で絶え間なく続けられているが、「安心対策」についてはまだ、研究が始まったばかりであり、お客さまから頂戴した意見を重視した開発を進めていく必要がある。

これまでの知見を元に、現在「セキュリティエージェント」の開発を行っている。これは現在の駅において、駅員等に問い合わせたい時に必ずしも駅員等を見つけ

ることが出来ない場合が多々あり、大きな不安要素である為、安心対策として特に望まれているサービスでもある。「お客さまと駅員（警備員等）がいつでも双方向コミュニケーション可能なシステム」を目標にしている。双方向コミュニケーションとはインターホンやカメラを組み合わせ、音声や映像を介したやり取りをいつでも行えるシステムを想定（図13）しており、各駅に設置することにより、いつでも駅員（警備員）に繋がることになり、不安要素の解消に貢献できると考える。



図13 セキュリティエージェント 端末イメージ

また「危険検知システム」は、あくまでも「防犯カメラ設置箇所」にて対応可能なシステムであり、カメラの設置されていない箇所においては別の対策を講じる必要がある。そこで「セキュリティエージェント」を含めた運用体制を確立することで、お客さまに対する安心・安全の提供として、より良いサービスが出来ると思う。

「安心できる駅」の実現に向け、今後も関係機関の協力を得つつ、ハード・ソフト、そして運用体制も含め研究を推進していく。

参考文献

- 1) 法務省法務総合研究所；平成14年版犯罪白書 2002.11
- 2) Newman, O; Defensible Space: Crime Prevention Through Urban Design, Macmillan, 1973

注)

羽生研究室 「環境心理学による駅の防犯環境設計に資する研究」成果報告による