

## 顧客満足度向上のための人流制御ソリューションの研究

山根 昇平

株式会社富士通研究所 知識情報処理研究所

人間活動を含む社会システムは、多様な要素が複雑に絡みあい、その挙動を予測することは極めて困難である。このような社会システムのデザインにおいて、ステークホルダー間の問題設定や施策の合意形成を導く手段の一つとして、シミュレーション技術の利用が考えられる。社会システムを対象としたシミュレーションでは、その複雑性や不確実性のため、正確な予測は難しい。一方で、合意形成のためのステークホルダー間の対話を促進する手段としての活用が期待されている。本講演では、商業エリアにおける人流制御を対象として、対話のためのシミュレーションの活用について述べる。

空港ターミナルやショッピングセンター、商業地区など、多様な目的を持つ多数の歩行者が動き回る空間内では、人々を効果的に誘導することが、混雑の緩和や歩行時間の短縮といった顧客満足につながる。このため、案内表示やフロアマップといったサインシステムや、近年ではセンサーやデジタルサイネージを活用するなど、様々な施策が採られてきた。しかしながら、多様な性質を持つ顧客に対する誘導施策の効果を、事前に定量的に評価する取り組みはなされていない。

本講演では、サインシステムの評価に人流シミュレーションを適用した事例を紹介する。シミュレーションの開発には、**S-Quattro Simulation System** を用いた。このシミュレーションは、歩行者が利用する大型施設を表現した環境モデル、サインの特徴を捉えたサインモデル、大型施設内を回遊する歩行者エージェントのモデルから成る。環境モデルは、空間を格子状に区切ったセル空間として表現し、各セルは通路、壁、出入口といった機能を持つ。また、大型施設内のテナントなどの小施設も、セル空間上に配置する。サインモデルは、それぞれのサインの位置と、サインが持つ情報の種類、サインの情報が読み取れる範囲を持つ。サインが持つ情報の種類は、エリア情報と施設情報の 2 種類に分類し、エリア情報は小施設集合の大まかな位置（レストランエリアなど）を、施設情報は各小施設の正確な位置を示す。各エージェントは、達成すべき目的の集合を持ち、サインから得た情報に基づいて目的の達成できる小施設を選択し、その小施設へ移動する。また、サインシステムの連続性を評価するため、歩行中にサインから得た情報を失ってしまうモデルを導入した。この人流シミュレーションを用いて、様々なサイン配置シナリオで実験を行い、結果の分析を行った。分析結果は、単一のシミュレーション結果や単一の指標での評価を示すのではなく、複数のシミュレーション結果と複数の指標での評価を示すことで、起こりうる様々な可能性を可視化することが重要である。これにより、ステークホルダーが共通の視点で議論を行い、施策代替案の検討を行うことができる。