MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

NEWS RELEASE

（開発 No.1620）

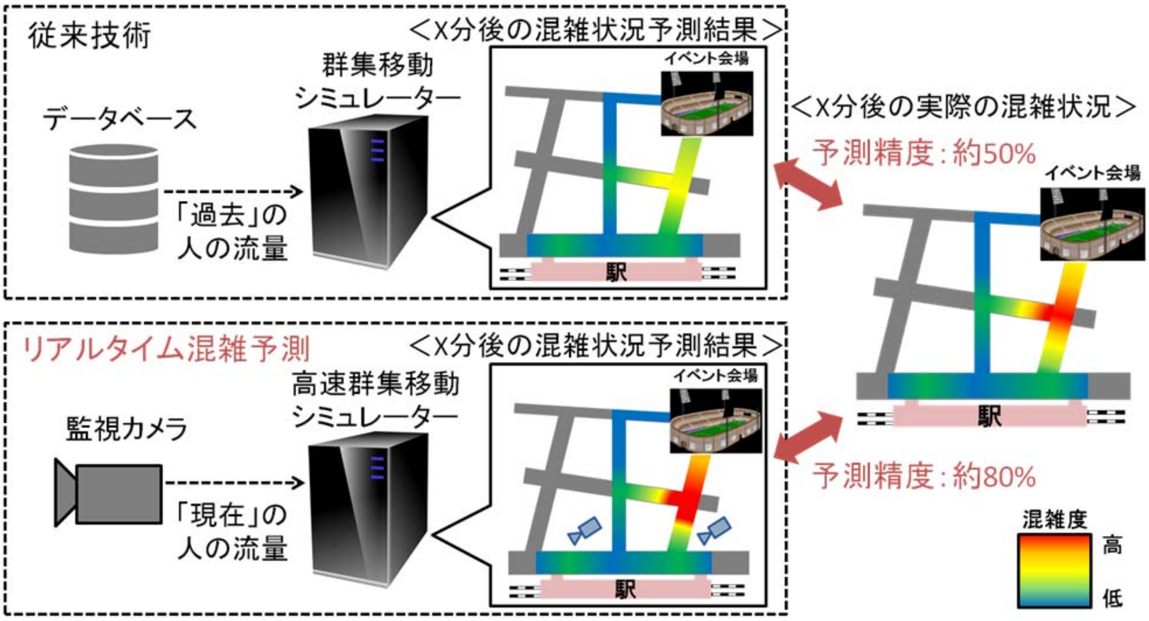
2016 年 8 月 18 日
三菱電機株式会社

イベント会場への経路の混雑状況を高精度に予測し、来場者の安全・安心を確保

「リアルタイム混雑予測技術」を開発

三菱電機株式会社は、国立大学法人東京大学西成研究室と共同で、イベント会場と最寄駅などを結ぶ経路の混雑状況を予測する「リアルタイム混雑予測技術」を開発しました。リアルタイムに監視カメラ映像を解析して人の流量を推定することで混雑予測の精度を高め、現場の状況に即した的確な混雑解消対策による来場者の安全・安心の確保に貢献します。

本技術は、2016 年 8 月 20 日の第 38 回世田谷区たまがわ花火大会にて実証する予定です。



開発の特長

1. 現在の人の流量を推定し、リアルタイムに混雑状況を高精度に予測

・世界で初めて※、現在の人の流量を用いて予測する「高速群集移動シミュレーター」を開発
・監視カメラ映像からリアルタイムに算出した人の流量を都度シミュレーターに与えることで、実際の混雑状況に対して約 80%の高精度な混雑予測を実現
・シミュレーターには国立大学法人東京大学西成研究室が開発した「高速群集移動モデル」を採用して計算量を削減し、高速処理を実現

※　2016 年 8 月 18 日現在（当社調べ）

2. リアルタイム予測により、現場の状況に適した混雑解消対策が実行可能

・混雑リスク発生箇所をリアルタイムに予測し、迅速かつ的確な混雑解消対策が可能
・事件・事故など不測の事態が発生した場合でも、現状に即した予測に基づき回避経路を設定できるため、来場者の安全・安心の確保に貢献
・警備作業の効率化による大規模イベントの人件費などのコスト削減に貢献

開発の概要

	使用機器	使用する情報	予測精度
今回	監視カメラ、高速群集移動シミュレーター	現在の人の流量	約 80%
従来	記録媒体、群集移動シミュレーター	過去に取得した人の流量	約 50%

報道関係からのお問い合わせ先	〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号　TEL 03-3218-2359　FAX 03-3218-2431 三菱電機株式会社　広報部

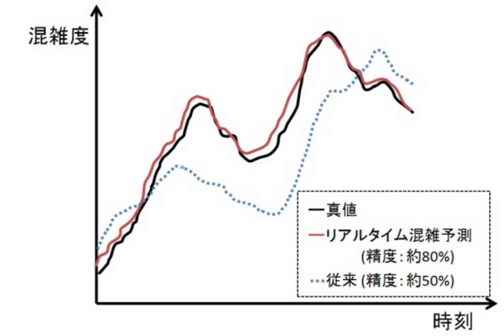
開発の背景

近年、イベントの大規模化が進み、人の集中による混雑リスクの増大が懸念されています。また、警備エリアの拡大に伴い多数の警備員配置によるコストアップという課題もあることから、来場者の安全・安心の確保と効率的な警備の両方を支援する技術開発が求められていました。一方、これまでは人の流量など過去に蓄積したデータから混雑状況を予測する技術がありましたが、計算処理に時間がかかる上に予測精度が低いなど、現場への即応性が求められる警備分野では利用できませんでした。

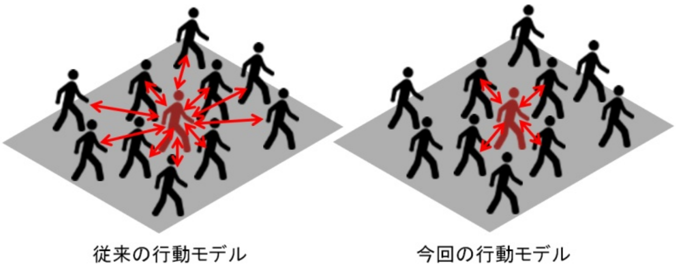
当社は今回、イベント会場などへ向かう経路の混雑状況を予測する「リアルタイム混雑予測技術」を開発しました。過去のデータから予測するのではなく、現在の状況から未来の状況を予測して予測精度を高めるとともに、予測にかかる計算処理を高速化しました。今後は警備分野での実用化を目指します。

特長の詳細

1. **現在の人の流量を推定し、リアルタイムに混雑状況を高精度に予測**
   経路上に設置した監視カメラの映像をその場で解析して現在の人の流量を算出し、その結果を用いて混雑状況を予測する「高速群集移動シミュレーター」を開発しました。これにより、リアルタイムで現状に即した高精度な混雑予測が可能となり、実際の混雑状況に対する予測精度を、過去に取得した人の流量を用いる従来の手法では約 50%だったものを、約 80%に高精度化しました。また、従来の群集移動シミュレーターでは、周囲の全ての人の動きを考慮する行動モデルを用いていたため膨大な計算量が必要でしたが、今回、近くの人の情報のみで計算できる「高速群集移動モデル」を採用することで計算量を削減し、高速処理を可能にしました。



混雑予測精度の向上



高速群集移動シミュレーター

2. **リアルタイム予測により、現場の状況に適した混雑解消対策が実行可能**
   経路における混雑リスクが発生する箇所をリアルタイムに予測することで、混雑リスクの高い箇所への迅速かつ適切な警備員配置や回避経路の確保が可能となるなど、的確な混雑解消対策ができます。また、現在の人の流量を用いることにより、過去のデータには表れない事件・事故の発生などに対しても、現状に即した予測に基づき回避経路を設定できるため、状況に応じた対策ができ、来場者の安全・安心の確保に貢献します。さらに、本技術を導入することで警備作業を効率化し、大規模イベントにおける警備員の人件費抑制に貢献します。

特許

国内 11 件、海外 9 件

開発担当

三菱電機株式会社　情報技術総合研究所
〒247-8501　神奈川県鎌倉市大船五丁目 1 番 1 号
FAX 0467-41-2142
http://www.MitsubishiElectric.co.jp/corporate/randd/inquiry/index_it.html