



福岡市東区役所で『センサーを活用した混雑度状況の可視化』の実証実験を開始

○福岡市との取り組みに至った背景

- ・九州大学大学院システム情報科学研究所ヒューモフィリックシステム研究室（荒川豊教授）および九州大学持続的共進化地域創成拠点（COI）では、新型コロナウイルス対策の一環として、伊都キャンパスに通う学生・教職員向けにバス停や食堂の混雑度を可視化するシステム「itocon（いとこん）」を開発し、2020年6月より1年半以上にわたり継続的な・サービス提供を行っています。
- ・福岡市は、市と共働で行政サービスの高質化・効率化に資するプロジェクトを実施する『実証実験』を受け入れる体制を整えています。
- ・今回、福岡市東区役所の窓口の混雑情報を市民に対してわかりやすく、かつ、リアルタイムに情報提示できればと言うことから、本学で継続的に運用されている itocon に着目いただき、市役所の窓口混雑度の測定・可視化ができないかと相談を受けました。
- ・電波を観測して混雑を推定する itocon は、ある程度広い範囲で活用できますが、隣接した窓口ごとの混雑度をどのように切り分けることができるのか、については研究課題となっており、区役所でのデータ計測が、今後の研究成果につながると考え、実証実験を行うことになりました。

○実証実験で使用する混雑度計測・可視化技術について

- ・「itocon（いとこん）」(<https://itocon.arakawa-lab.com/>)は、WiFi やBLE(Bluetooth Low Energy)の出す電波をもとに周辺のスマートフォンの台数を推定し、センサ設置周辺空間の混雑度として可視化しています。伊都キャンパスでは、周辺11カ所のバス停および9カ所の食堂の混雑状況がリアルタイムに確認することができるようになってきました。この混雑情報を活用して、キャンパスにおける行動変容を促す研究開発が進められています。また、「itocon」は、コロナ禍における公共交通利用促進策の事例として、国土交通省のWebサイトにて紹介されています。
- ・今回、itoconと同様のサービスを、誰もが簡単に利用できるように、新たに itocon-GO を開発しました。
- ・itocon-GO の特徴
 - センサの小型化
 - ◇ USB 型の通信装置内に混雑度計測ソフトウェアを内蔵
 - ◇ センサのサイズは、約 10cm×3cm×0.5cm
 - 設置の簡易化
 - ◇ 混雑度を計測したい場所に USB アダプタを用意し、センサを挿すだけで混雑度計測スタート
 - ◇ 既存機器（例：パソコン、テレビ、無線 LAN ルータなど）の空き USB ポートに差ししても OK
 - 混雑度表示の簡易化
 - ◇ 同封されている QR コードを読み込むと直ぐに表示
 - ◇ ホームページやチラシに QR コードを掲載することでサービス利用者へ簡単に周知可能
 - 設定の柔軟性
 - ◇ 設置者が、設置環境に合わせたパラメータの調整可能
 - ◇ フィードバック機能あり

ITOCON-GO

簡易混雑度可視化システム

超小型USB型混雑度センサを設置するだけで簡単に混雑度情報提供が可能になります

ステップ 1. 申し込み

WebからItocon-Goの申し込み



ステップ 2. センサ受取

超小型USB型混雑度センサをお送りします



ステップ 3. センサ設置

混雑する場所にセンサを設置してください。給電するだけでOKです。



ステップ 4. 混雑度表示

同封されているQRコード画像をチラシやHPに追加するだけで、混雑度情報にアクセスできます。



ステップ 5. 設定調整

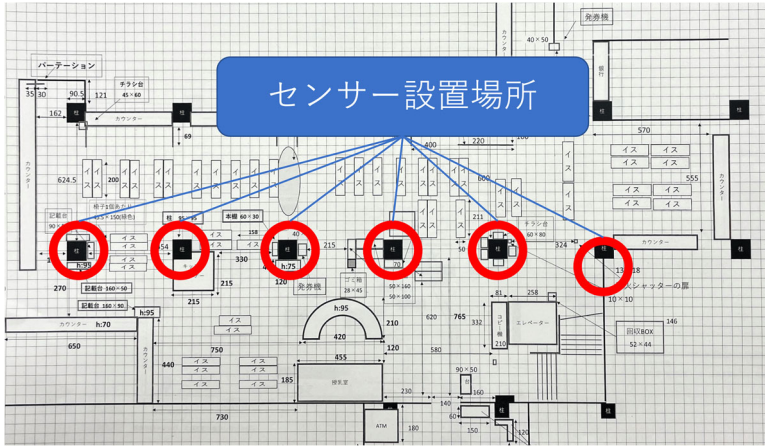
混雑度の表示設定は、管理サイトから自由に設定可能です



混雑情報の提供により、店舗も、来訪者も、密を避け、ハッピーに

○福岡市との実証実験の内容

- 東区役所・待合室ロビーに itocon-G0 センサ、6 台を設置し、データ収集を開始します。



- 混雑情報は、Web サイトでリアルタイム提供します。



パソコンからはこちら：<https://link.arakawa-lab.com/fukucon>

- 実際の混雑度状況と、itocon-G0 センサで観測した電波から算出された混雑度を比較し、計測精度やカバー範囲などを検証していきます。
- 計測する電波から個人を特定する情報は含まれておりません。

○今後の展開について

- 複数台センサによる細やかな混雑度推定アルゴリズムの提案、検証を重ねていきます。
- 他の区役所や、混雑ポイントへの設置を検討していきます。

研究者からひとこと：九州大学・大学院システム情報科学研究所・ヒューマノフィリックシステム研究室 荒川 豊 教授

ヒューマノフィリックシステム研究室では、実世界からのセンシング技術とクラウドでのデータ処理技術、その間を結ぶネットワーク技術という情報領域の多様な技術を組み合わせ、人に寄り添うサイバーフィジカルシステム(CPS: Cyber-Physical Systems)に関する研究を行っています。その一つとして、コロナ禍において、九大生や職員が混雑を回避して通学・通勤・食事を行うことを支援するため、キャンパス混雑度可視化システム itocon というサービスを展開しています。

混雑の計測と可視化をより簡単に実現するために、昨夏から開発を進めてきたものが、itocon-G0 となります。itocon-G0 は、11月に開催された飯塚市主催のアプリコンテスト「e-ZUKA スマートフォンアプリコンテスト 2021」で複数の賞を受賞するなど、外部からも高い評価を受けているところですが、実際のサービス提供は今回が初めてとなります。福岡市の協力により、東区役所に設置させていただき、今後の研究に役立てていきたいと考えています。また、区役所にとっても区役所を利用される市民の方にとっても、itocon-G0 により提供される混雑情報が役に立つことを願います。