

換気良好店を地図上に可視化してアピール ～調布駅前商店街と市役所も参加～

国立大学法人 電気通信大学(以下、本学)のi-パワードエネルギー・システム研究センター 横川 慎二 教授・産学官連携センター 石垣 陽 特任准教授を中心とする研究チームは、新型コロナウイルス感染症の対策として広く推奨されている換気の状態をリアルタイムに測定し、換気が良い店舗等を地図アプリで表示するシステム「換気良好マップ」の試験運用を開始しました。適切な換気対策を行っている店舗をアピールしつつ、換気状態の良い場所へ利用者を誘導する狙いがあります。

このシステムは、本学が産学連携により開発したIoT方式の二酸化炭素(CO₂)測定器を各店舗に設置しリアルタイムに店舗の換気状態をモニタリングし、換気が良い基準とされるCO₂濃度(1,000ppm)を下回っている店舗をクラウド側で自動的に抽出します。その上で、「換気良好マップ」にプロットして可視化するとともに、「特定非営利活動法人調布市地域情報化コンソーシアム」が運営する「ちょうふどっとこむ」と連携し、詳細な店舗情報を確認できる仕組みとなっています。

まずは本学の地元・調布市の商店街や市庁舎で試験運用を行い、併せて参加を広く呼び掛けます。このシステム開発は、東京都と大学との共同事業「地域参加による換気の可視化～向上プロジェクト～」の一環として、東京大学と共同で行っています。



「換気良好マップ」の Web サイト (<https://ambidata.io/co2/index.html> より)

【背景】

新型コロナウイルスの感染拡大予防のためは、「接触」「飛沫」「エアロゾル」の3つの感染経路毎に、複数の対策を講じることが重要です。このうちエアロゾル感染を予防するためには、マスクの着用に加えて、換気が重要だとされています。さらに室内の換気状態については、室内のCO₂の濃度を計測・可視化し良好な状態に保つことで、たとえ空気中にマイクロ飛沫が存在したとしても、これらをいち早く排出させる手法が注目されています。

東京都と大学との共同事業「地域参加による換気の可視化～向上プロジェクト～」(参考リンク1)では、100ヶ所を超える店舗・事業所にCO₂センサーを設置、リアルタイム測定結果を元に、測定方法や換気の改善ノウハウを議論する実証実験を行っています。この過程で、市場に粗悪なCO₂センサーが流通している事実をいち早く突き止めた他(参考リンク2)、誤ったビニールパーテーションの設置による換気悪化について注意を呼びかけてきました(参考リンク3)。

また、地下のライブハウスのような特殊な空間における新しい換気方法を提言するための実証実験をアイドルグループ「仮面女子」と共に行っています(参考リンク4)。さらに最近のオミクロン株によるエアロゾル感染に備えるため、二木 芳人 客員教授(昭和大学 医学部内科学講座臨床感染症学部門)の監修のもと、事業者が自ら行える換気のチェック方法や換気対策ノウハウを「換気対策ガイドブック」としてまとめ、自治体を通じて2万部以上を無償配布しています(参考リンク5)。

このように本学では、IoT技術を駆使した感染症対策の社会実証を積極的に行って参りました。昨今、感染症対策と両立する社会経済活動の継続に向けた議論が活発化する中で、「適切な換気対策を行っている店舗のアピール」と「換気状態の良い場所への誘導」を両立するための方策が必要と考え、「換気良好マップ」の開発と実証研究に至りました。なお本システムでは、大学、研究所、製造業などを中心に広く普及しているIoTデータ可視化サービス Ambient (<https://ambidata.io>)を採用しています。

【換気良好マップの詳細】

- 開発者：
 - 電気通信大学 i-パワーエネルギー・システム研究センター 教授 横川 慎二
 - 電気通信大学 産学官連携センター 特任准教授 石垣 陽
 - 東京大学 生産技術研究所 教授 野城 智也
- 協力者：
 - 調布駅前商店街
- システム運用者：
 - 特定非営利活動法人調布市地域情報化コンソーシアム
 - アンビエントデータ株式会社 (AmbientData Inc.)

※本実証は令和3年度「東京都と大学との共同事業」の一環として、東京都政策企画局の支援を受けて実施するものです(参考リンク1)。

<参考リンク>

- 1) 【ニュースリリース】電通大と東大の研究チームが東京都との共同事業を開始 ～IoT/SNSと建築学の融合による「換気向上プロジェクト」～
https://www.uec.ac.jp/news/announcement/2021/20210430_3337.html
- 2) 【ニュースリリース】安価で粗悪な CO2 センサの見分け方 ～5千円以下の機種、大半が消毒用アルコールに強く反応～
https://www.uec.ac.jp/news/announcement/2021/20210810_3625.html
- 3) 【ニュースリリース】アクリルパネルやビニールシートがマイクロ飛沫感染の一因に ～クラスター発生地点での換気実験と熱流体シミュレーションから分析～
https://www.uec.ac.jp/news/announcement/2021/20210531_3411.html
- 4) 【ニュースリリース】地下ライブハウスでのマイクロ飛沫に配慮した 新たな 音楽イベント ～CO2 濃度上昇を抑制する「サイレント換気タイム」を仮面女子と実証～
https://www.uec.ac.jp/news/announcement/2021/20210412_3289.html
- 5) 【ニュースリリース】オミクロン株に備え、換気対策ガイドブック2万部を無償配布 ～沖縄県や渋谷区・東松山市の飲食店・音楽会場へ～
https://www.uec.ac.jp/news/announcement/2022/20220117_4069.html

【本リリースに関するお問い合わせ先】

■換気良好マップへの参加依頼や研究に関する取材・問い合わせ先

国立大学法人 電気通信大学 特任准教授 石垣 陽

MAIL: ishigaki@uec.ac.jp

■電気通信大学に関する問い合わせ先

国立大学法人 電気通信大学 総務企画課広報係

TEL:042-443-5019 FAX:042-443-5887

MAIL: kouhou-k@office.uec.ac.jp