

報道機関 各位

国立大学法人 電気通信大学

## コロナ患者用タクシーで初の安全試験 ～サーキットを貸し切り走行中のエアロゾルを可視化～

国立大学法人 電気通信大学(以下、本学)を中心とした研究チームは、令和4年4月17日(日)に、新型コロナ患者を移送するために改良したトヨタ自動車製「JPN TAXI(ジャパントクシー)」車両を用いて、特殊スモークによるマイクロ飛沫の広がりを可視化する実験を、地元のタクシー会社境交通(チェッカーキャブ無線グループ)と共同で行います(写真1)。合わせて高速走行中でも、CDC(米疾病予防管理センター)が定める隔離病棟の換気基準や、陰圧室のガイドラインを満たした差圧状態であるかどうかを検証します。本学では令和3年10月11日に、同じ車両を用いて停車・低速走行時の実験を行いました(参考リンク1)。その結果、十分な安全性が確認されたため、令和3年10月18日より、実際に新型コロナ陽性患者の移送に使われてきました。

今回、さらに高速走行時においてもドライバーの安全を確保するため、袖ヶ浦フォレスト・レースウェイ(千葉県袖ヶ浦市)の協力のもと、サーキットコースを貸し切って実証実験を行います。実験当日はフォグマシンによりエアロゾルを発生させて気流の流れを可視化するとともに、車内にCO<sub>2</sub>ガスを充満させた上で、電気通信大学が開発した小型CO<sub>2</sub>センサにより換気回数を分析します。



写真1:実験イメージ

【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」という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。昨今、室内の二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の濃度を計測・可視化することにより室内の換気状態を良好な状態に保ち、たとえ空気中に感染性のエアロゾルが存在したとしても、これらを逸早く排出させる手法が注目されています。

同研究チームではこれまで、ワクチン接種会場(参考リンク 2)、商店街(参考リンク 3)、音楽会場(参考リンク 4)での CO<sub>2</sub> 濃度を可視化し、換気のための行動変容を支援してきました。また、クラスターが実際に発生した複数の事業所に立ち入り調査し、原因究明と再発防止のための改善を行ってきました(参考リンク 5、写真 2)。さらにエアロゾル感染リスクを最小限に抑えるべく、市民ができる具体的な換気対策を「換気対策ガイドブック」としてまとめ、Web や自治体等を通じて配布しています(参考リンク 6)。今回は、こうした建造物内でのクラスター対策の知見を活かし、実際に患者が移送される車両についても徹底的な調査を行います。



写真 2:ビニールシートによってマイクロ飛沫が滞留する様子(参考リンク 6 より)

#### 【実証実験の詳細】

##### ■実験日時 令和4年4月17日(日)

- 10:00 現地準備開始
- 12:00~12:50 サーキット内実証実験
- 13:00~ 結果とりまとめ、記者会見、質疑応答

##### ■実験場所 袖ヶ浦フォレスト・レースウェイ(写真3、千葉県袖ヶ浦市林妙法台 348-1)

##### ■実験実施者

- 石垣 陽 特任准教授 (電気通信大学 情報学専攻)
- 横川 慎二 教授 (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長)
- 根本 克己 (境交通株式会社 代表取締役)
- 喜多村 紘子 (産業医科大学 産業医実務研修センター 准教授、産業医)

##### ■実験協力者

- 高野 泰昭氏 (face、モータースポーツコーディネーター)

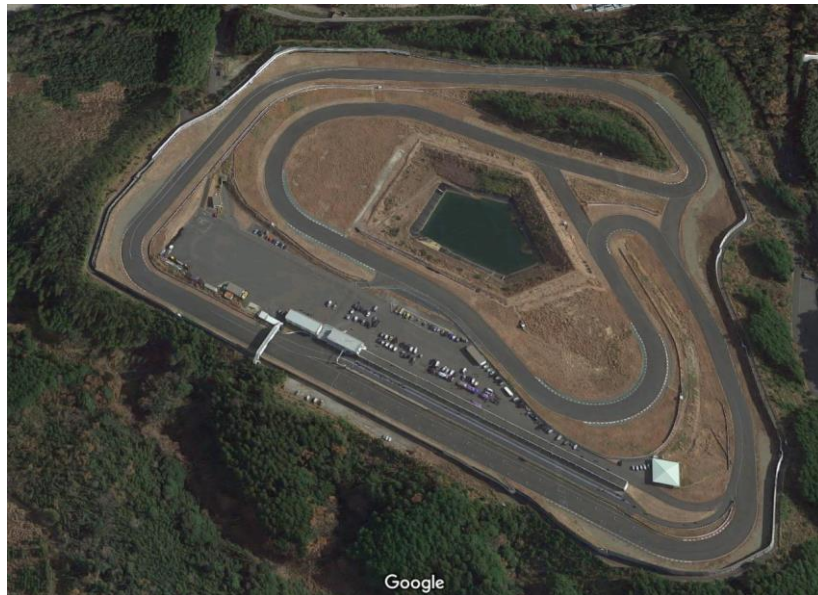


写真 3: 実験で使用する袖ヶ浦フォレスト・レースウェイ

#### 【期待される効果と今後の予定】

新型コロナウイルスの変異種への対策が求められる中、多人数が集まる場所では「換気の悪い密閉空間」を避けることが重要とされています。今回の取組みを契機として、飲食店・事業所・ライブハウスのみならず、移動する車内での安全安心を支えるため、CO<sub>2</sub> の測定・可視化が広まり、適切な対策と行動変容(ナッジ)に繋がることが期待されます。

電気通信大学では今後も引き続き、センサやシミュレーション技術を駆使し、目に見えない換気の「可視化」と、市民自らが実践できる換気改善ノウハウの開発・普及のために、継続的に実証実験を行う予定です。

#### 【参考リンク】

- 1) お知らせ【ニュースリリース】新型コロナ患者移送用タクシーでマイクロ飛沫の広がりを可視化～電通大と境交通が改造型ジャパンタクシーで実証実験～  
[https://www.uec.ac.jp/news/announcement/2021/20211011\\_3768.html](https://www.uec.ac.jp/news/announcement/2021/20211011_3768.html)
- 2) 【ニュースリリース】新型コロナワクチン接種会場における 3 密状態の見える化の共同実証実験～CO<sub>2</sub> 濃度の可視化による良好な換気状態の構築と維持～  
[https://www.uec.ac.jp/news/announcement/2021/20210422\\_3316.html](https://www.uec.ac.jp/news/announcement/2021/20210422_3316.html)
- 3) 【ニュースリリース】電通大と調布駅前商店街が 3 密状態の見える化で共同実証実験～CO<sub>2</sub> 濃度可視化による新型コロナ感染予防に関する研究～  
[https://www.uec.ac.jp/news/announcement/2021/20210323\\_3226.html](https://www.uec.ac.jp/news/announcement/2021/20210323_3226.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～CO<sub>2</sub> 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](https://www.uec.ac.jp/news/announcement/2021/20210412_3289.html)
- 5) 【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

一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](https://www.uec.ac.jp/news/announcement/2021/20210531_3411.html)

- 6) 【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](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】

■取材のお申込み・実証実験に関すること

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](mailto:ishigaki@uec.ac.jp)

■電気通信大学に関すること

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](mailto:kouhou-k@office.uec.ac.jp)