

## 2022年度研究ステーション研究成果報告書

1. 研究ステーション名 次世代品質信頼性情報システム融合研究ステーション  
研究代表者名（所属部局・職・氏名） iPERC・教授・横川 慎二

2. 研究組織(今年度関わった全ての構成員を記してください。)

### <学内構成員>

電気通信大学	i-パワードエネルギー・システム研究センター	教授	横川 慎二
電気通信大学	大学院情報理工学研究科 情報学専攻	特任教授	鈴木 和幸
電気通信大学	大学院情報理工学研究科 情報学専攻	教授	田中 健次
電気通信大学	大学院情報理工学研究科 情報学専攻	准教授	金 路
電気通信大学	大学院情報理工学研究科 情報学専攻	特任准教授	石垣 陽

### <学外構成員>

筑波大学	システム情報系 情報工学域	伊藤 誠	教授
島根大学	医学部 医学科医療情報学講座	津本 周作	教授
中央大学	理工学部 経営システム工学科	長塚 豪己	教授
千葉商科大学	サービス創造学部 サービス創造学科	横山 真弘	専任講師

### <産学連携協力者>

石灰 伸好（日野自動車(株)）：自動車・商用車の信頼性  
大石 修二（元 三菱原子力工業(株)・三菱重工(株)）：原子力の信頼性  
加藤 進弘（元 関西学院大学 災害復興制度研究所フェロー）：リスク未然防止への哲学

3. 2022年度の研究の特筆すべき成果

- 1) 科研費・基盤研究(B)「信頼性・安全性トラブル未然防止へのモバイル IoT モデリングシステムの開発と展開」の展開

トラブル未然防止にはトラブルの予測と動機付けが鍵を握る。本研究は、①トラブル予測を効果的に為すための ICT・IoT 方法論、②人が実際に未然防止アクションするための合理的な動機付け方法を学術的に明らかにする。このために故障モード、トップ事象モード、ホワイトモードを含む未然防止予測七視点を基に個々の使用環境に適応し一人ひとりへの対応を可能にすると共に分野横断型の ICT・IoT を駆使した未然防止予測体系を構築する。さらに本システム並びにシーソモデルを活用し、人が未然防止へのアクションをするための合理的な動機付け方法を確立し、製品安全などへの展開と実証を行う。

今年度、下記の第1及び第2年度の成果に基づき、全メンバーが互いにそれぞれの役割を分担し研究活動をすすめるとともに Web 会議、インターネットによる検討を行った。

- ① COVID-19 への問題解決プロセスの探求：COVID-19 への問題解決プロセスの探求を継続した。これまでの振り返りとともに、第 6 波、第 7 波、第 8 波の分析を続け、緊急対策・再発防止に加え、変異株を含む未然防止を未然防止七視点より検討した。
- ② 信頼・安心へのスキーム構築とシーソモデルによる動機付け方法の継続検討：第 1 及び第 2 年度に検討した目的設定七視点・シーソモデル七視点・未然防止七視点の三つの七視点に基づき、置かれた立場と現状の徹底した把握・理解(データに基づく分析)による意思決定プロセスを検討した。COVID-19 とともに建築労災の分析を継続し、さらなる問題点の抽出・整理・検討を行うとともにリスクコミュニケーションの鍵を握るルール遵守への一人ひとりの行動変容に向けての検討を行った。
- ③ 未然防止予測七視点に基づくモバイル IoT モニタリングシステムの実装とその効果：建築労災に関し、S 化学工業(株)との協力作業の基に事故の根本原因の追及を継続し、標準・ルールの遵守への、モバイル IoT モニタリングシステムを開発し、これを現場へ適用し、現場での適用率の向上による標準遵守率の向上の結果、墜転落件数が激減した。
- ④ 3H(変化・初めて・久しぶり)へのリスク予測と標準遵守に基づく未然防止の徹底：自動運転システム、鉄道などの事故トラブルは停止後、安全確認・再起動の時点など、非定常な状況におけるハザード、即ち 3H(変化・初めて・久しぶり)で起こることが多々あり、新製品開発・労災とも共通点があることを見だし、これらへのリスク予測と標準遵守に基づく未然防止を検討した。

以上から得られた成果を学会・シンポジウムを通して社会への発信を行った。

## 2) 科学的問題解決法の探求とその啓蒙普及

次世代の品質・信頼性の基盤構築として初等中等教育における科学的問題解決法の探求とその啓蒙普及に関し、日本品質管理学会 TQE 特別委員会(委員長 鈴木和幸)2010 年に創設し本委員会メンバー14 名がほぼ全員毎回出席する毎月の会合にて討議を行い取り組みを強化した。科学的問題解決法のポイントを抑える問題解決プロセスの重要性とそのポイントを社会に発信すべく、前年度作成したポスター「問題解決双六」による普及啓蒙を図るために統計数理研究所と共に、下記を企画し、開催し、これらを動画にて広く公開した：

- ・新学習指導要領と STEAM 教育が創り出す「社会に活かす統計の考え方」シンポジウム(2022, 6), 動画公開 [https://www.ism.ac.jp/openhouse/2022/pre\\_event.html](https://www.ism.ac.jp/openhouse/2022/pre_event.html)
- ・「問題解決プロセス」に着目した社会に活かす統計の考え方ワークショップ(2022, 9), 動画公開 <https://www.ism.ac.jp/events/2022/meeting0903.html>

科学的問題解決法の啓蒙動画として、世界的な問題となっていたワクチンに対する陰謀論を論破するための検証動画を制作し YouTube で公開した。本動画の閲覧によって陰謀論を信じる度合いが低下することが実験的に確かめられたため、現在、論文も執筆中である。動画公開 <https://www.youtube.com/watch?v=XfkXQtPKgV0&t=2s>

## 3) 科研費・基盤研究(B)「想定外事象を想定した従来手法とノンテクスキルとの融合型高信頼性・安全性方法論」の展開

製造分野、医療分野、社会インフラなど多くの分野で、想定外事象の発生時にその対応を誤り、事故が発生することが多くなっている。各領域で問題点は異なるが、設計・製造・運用・保全のトータルプロセスの観点から想定外事象への対応失敗の共通パターンを追究、ノンテクニカルスキル対応や設計へのフィードバックの仕組みを含めた信頼性・安全性マネジメントのあり方を考え、方法論として必要なポイントを整理した。

特に想定外事象では、トラブルの予兆の気づきが重要であり、モニタリング機能を活かした通常時からのセンシングの仕組みも上記の方法論に取り入れることを検討した。その成果の一部は英文書籍でも既に公表している。

#### 4) 保育園・高齢者施設・透析病院などにおけるリスク低減に向けた研究

COVID-19の影響から社会が再構築される流れの中で、児童・高齢者などの社会福祉施設における感染症対策は取り残されつつある。それら施設で感染症クラスターが発生すると、家族や職員も休業を強いられるなど社会的インパクトが大きい。一方で、必ずしも潤沢な人員や予算を保有している訳ではないため、施設職員の自律自助の活動による対策が要となる。そのような課題の解決に向けて、製造現場で用いられる自己診断レベル表を応用し、社会的リスク低減の自律サイクルモデルを検証することが重要と考えられる。

これまで我々は、集団感染（クラスター）の発生した保育園・幼稚園への立ち入り調査を多数行い、いずれも施設管理または安全組織運営に何らかの問題を抱えていたことがわかった（n=14, 未公開データ）。そこで、品質管理（QC）分野で発展してきた問題解決の自己診断・改善の取り組みと、労働安全・疫学の知見等を応用したオンライン自己診断システムを開発し、そのフィードバックによって効果的な行動変容を促し、リスクを低減することを検討している。クラスターの発生リスクと、施設管理及び安全組織運営の自己診断結果に関連性を見いだせるか、という点に着目している。

2022年度には、東京都、北九州、宮城県を中心とした30ヶ所以上の保育園における環境測定と、調布市及び株式会社UPDATERとの産学官連携による113箇所での空気環境のモニタリング調査を実施し、収集したビッグデータを分析・評価し、保育園における空気環境の状況を見える化することができた。また、空気清浄機の日々の手入れや同清浄機の転倒による園児の怪我の防止など、保育の現場に適した空気環境の維持の在り方を実証実験により定量化・可視化した。上述の実証実験においては東34号館を実験室として使用することで、特にエアロゾルの減衰、遮蔽効果の確認、消毒・滅菌効果の確認などの成果を得ることができた。

以上の結果を、国内会議や学術論文に加えて、一般公衆とのリスクコミュニケーションを促進するためYoutube動画などで発表し、動画によっては10万アクセスを達成した。また研究成果は報道番組や新聞にも多く掲載されるなど社会的注目を得た。さらにこれらの研究で得られた知見の一部は厚労省所管のガイドラインや京都府の感染対策ガイドブックでも採録されるなど、本研究ステーションの研究成果は着実に社会に還元されている。

#### 4. 2022年度の研究成果の公表実績

科研費・基盤研究(B)「信頼性・安全性トラブル未然防止へのモバイルIoTモデリングシステムの開発

と展開」の活動を基盤に、研究総会ならび全体集会を開催すると共に、定期的なオンライン会議と e-mail 交換により査読付き論文[1]~[7], 「招待論説」 [1] を公表した。

また、第 13 回横幹連合コンファレンスにてセッションをオーガナイズし、研究成果を発信し同プロシードディングを通して J-STAGE にて一般公開を行った。

- 「リコールに関連するより広い市場トラブルへの品質保証」に関する研究会を 1 回開催した(一般社団法人 PL 研究学会製品リコール検討委員会との共催)。
- 最新の故障メカニズムに関する情報と、現状の課題を収集し、同時にこれまでの研究結果を展開するため、産官学の参加による各種研究会に参加し、講演や委員活動を行なった。JEITA(電子情報技術産業協会)の半導体信頼性技術委員会へ客員参加し、故障物理を基盤とした電子部品の信頼性認定に関する国際規格の改訂を完了し、続いてその内容を解説する用語集編纂の委員会に参画している。
- 環境モニタリングへの市民参加と測定情報の活用の仕組みをまとめ、災害情報のデジタル化に関する特集書籍の中で公表した。

## 5. 外部資金の獲得状況

1. 科研費(基盤研究(B)) 日本学術振興会(2020年度-2024年度)  
「信頼性・安全性トラブル未然防止へのモバイル IoT モニタリングシステムの開発と展開」  
代表者名 鈴木和幸 直接経費 12,800,000 円・間接経費 3,840,000 円
4. 情報・システム研究機構 2022 年度未来投資型プロジェクト FS(feasibility study)  
リアルタイムに状況解析・シミュレーションする基盤の構築  
代表者 船渡川伊久子 2,000,000 円 (鈴木和幸 分担者)
5. 情報・システム研究機構 COVID-19 対策研究プロジェクト 2020, 2021, 2022 年度  
COVID-19 のマルチスケールな時空間解析と情報提供基盤の構築  
代表者 村上大輔 2,000,000 円 (鈴木和幸 分担者)
6. 科研費(基盤研究(B)) 日本学術振興会(2019年度-2022年度)  
「想定外事象を想定した従来手法とノンテクスキルとの融合型高信頼性・安全性方法論」  
代表者名 田中健次 直接経費 7,600,000 円・間接経費 2,280,000 円
7. 科研費(基盤研究(C)) 日本学術振興会(2017年度-2022年度)  
「高信頼性・安全性システムのためのオンライン状態監視に基づく動的な保全計画」  
代表者名 金路 直接経費: 3,600 千円, 間接経費: 1,080 千円
8. 産学連携センター 学術相談 2022 年 11 月~2023 年 3 月  
鹿島建設株式会社  
保全記録を用いた建設設備機器の信頼性解析, 300,000 円
9. エスプレック地球環境研究・技術基金 2022 年 11 月~2023 年 10 月  
保育施設における感染症予防のための空気質管理方法と換気ガイドライン策定に関する研究

代表者 横川慎二 奨学寄附 600,000 円

10. カシオ科学振興財団研究助成 2022 年 11 月～2023 年 10 月  
感染症予防難易度の高い社会福祉施設における環境特徴量抽出と空気質管理方法に関する研究

代表者 横川慎二 奨学寄附 1,000,000 円

11. IoT 環境測定とエンターテイメント化された情報提示による劇場での感染症予防  
日本学術振興会 科学研究費助成事業 挑戦的研究(萌芽)

2021 年 7 月 - 2024 年 3 月

代表者 石垣 陽 (直接経費)4,800,000 円(間接経費)1,440,000 円

12. 寄附金 KDDI 財団 2022. 4. 1-2023. 3. 31 代表者 石垣 陽

小型 CO2 センサ群による密閉密集の可視化 3,000,000 円

13. 受託研究 京都府 2022. 11. 1-2023. 3. 31 代表者 石垣 陽

医療機関及び高齢者・障害者施設における換気測定・対策事業 1,500,000 円

14. 共同研究 進和テック・UPDATER 2022/9/1～2023/8/31 代表者 石垣 陽

室内、屋外における IoT 機器を用いた空気環境の見える化および分析/空気清浄装置の活用及び換気などによる空気環境の改善研究 1,680,000 円

## 6. 今後の研究発展

日本学術会議の「未来の学術振興構想」の策定に向けた「学術の中長期研究戦略」へむけて 2022 年 12 月に「統合的リスク情報システム科学の確立と社会実装を加速するネットワーク型研究基盤構築」(2024 年～2030 年, 代表機関: 情報・システム研究機構 統計数理研究所)を提案した。当ステーションは, 上記の基盤中, 製品・社会システム実装拠点として活動を担うことを目指す。

また, リスク情報学の分野の開拓と社会実装の展開を加速し, 次世代の研究者育成をはかるため, 社会人入学の促進をはかる。特に, 海外連携による学生交換などの展開を念頭に活動する。これらの研究を通じて, 実証・検証の結果を公表・出版し, 学術としての体系化を図る。

## 7. 発表論文等

「雑誌論文(査読あり)」

- [1] 鈴木和幸 (2022): 新型コロナウイルス感染阻止への一人ひとりの行動変容とリスク未然防止, 統計数理, Vol. 70, No. 1, pp. 41-58
- [2] 石岡文生・椿広計・久保田貴文・鈴木和幸 (2022): 新型コロナウイルス感染症の時空間集積性とそれに基づく実効再生産数推定精度の向上 -東京都を例にして-, 統計数理, Vol. 70, No. 1, pp. 3-26
- [3] 鈴木和幸 (2023): 公的統計の品質向上に向けた TQM の意義, 統計, Vol. 74, No. 1,

pp. 4-13

- [4] Ryoya Ashizawa, Jin Lu (2022): Joint maintenance and load-sharing optimization for two-unit systems with workload-dependent deterioration, *Total Quality Science*. Vol.8, No.1, pp. 40-50.
- [5] Kentaro Fujioka, Lu Jin (2022): Optimal age-replacement policy for series systems considering maintenance time, *Total Quality Science*. Vol.8, No.1, pp. 51-60.
- [6] 山田紀昭, 竹内元気, 掛谷英紀, 伊藤誠: 「インシデントレポートのテキスト分析支援を目的とした自己組織化マップによるインシデント要因の可視化」, 医療の質・安全学会誌 (印刷中)
- [7] Shinji Yokogawa: “Statistical modeling of Vth distribution in ovonic threshold switches based on physical switching models,” *Japanese Journal of Applied Physics*, Vol. 62, SH1001 (2023).
- [8] 齋藤彰, 石垣陽, 横川慎二, 川内雄登, 田中晴美, 浅野美穂, 小川美紀, 石川正悟, 高橋里美, 齋藤泰紀: “CO2 センサを活用した循環器健診車内の換気可視化の検討,” 日本人間ドック学会誌, Vol. 37, No. 4, pp. 699-707 (2022). 臨床経験 (活動報告)
- [9] Yo Ishigaki, Shinji Yokogawa, Yuki Minamoto, Akira Saito, Hiroko Kitamura, and Yuto Kawachi: “Pilot Evaluation of Possible Airborne Transmission in a Geriatric Care Facility Using Carbon Dioxide Tracer Gas: Case Study,” *JMIR Form. Res.*, Vol. 6, e37587 (2022).
- [10] Hiroko Kitamura, Yo Ishigaki, Hideaki Ohashi, and Shinji Yokogawa: “Ventilation improvement and evaluation of its effectiveness in a Japanese manufacturing factory,” *scientific reports*, Vol.12, 17642 (2022).
- [11] Yo Ishigaki, Shinji Yokogawa, Akira Saito, Hiroko Kitamura, Yuto Kawachi, Takashi Moritake: Effects of excessive plastic sheeting on the formation of SARS-CoV-2 clusters in a closed indoor environment (in press) *Environmental and Occupational Health Practice* 2023年5月
- [12] 石垣 陽, 加藤辰夫: 事業所のエアロゾル感染予防に向けた調査手法の提案と実証 — 医療・高齢者施設における事例分析 — (in press) *労働安全衛生研究* 2023年4月
- [13] 石垣 陽, 三上 浩弥: 折紙式メガホンの試作と飛沫抑制効果の評価 (in press) *可視化情報学会論文集* 43(4) 9-14 2023年4月
- [14] Shingo Sekoguchi, Kazunori Ikegami, Hajime Ando, Hidetaka Yoshitake, Hiroka Baba, Yo Ishigaki, Takashi Moritake, Toshihiko Myojo, Akira Ogami: Visualization of Dust Generation in Outdoor Workplaces Using A Wearable Particle Monitor and Global Navigation Satellite System. *Journal of UOEH* 44(1) 1-13 2022年

#### 「招待論説」

- [1] 鈴木和幸・岡本欣久・狩野紀昭・長谷川友紀 (2022) : コロナ禍での市民の行動変容による COVID-19 との共存に向けた 社会品質の確立, *品質*, Vol. 52, No. 1, pp. 5-14.

「雑誌論文（査読なし）」

- [1] 横川慎二, 石垣陽; “CO2 センサーを用いた空気品質管理の要点,” ビルと環境, No. 177, pp. 4-15 (2022).
- [2] 石垣陽, 横川慎二; “換気の可視化による新型コロナ感染予防,” ビルと環境, No. 177, pp. 19-29 (2022).
- [3] 石垣 陽 : CO2 センサを活用した COVID-19 のエアロゾル感染予防日仏工業技術 L'Ecchange, Tome68 No. 2, 2023/3, pp. 15-17. 15-17 2023 年 3 月
- [4] 石垣 陽 : CO2 濃度の可視化に基づく 生産性向上とエアロゾル感染予防クリーンテクノロジー, 2023/1/10, pp. 46-50. 46(50) 2023 年 1 月
- [5] 石垣 陽 : マスクにおけるエレクトレット技術の応用 (特集解説) 静電気学会誌, 46, 2 (2022), pp. 65-69. 65(69) 2022 年 4 月
- [6] 石垣陽 : COVID-19 感染症対策のためのスマート環境センシング電気学会全国大会論文集 S18-1 1-4 2022 年 3 月 1 日
- [7] 石垣 陽 : CO2 濃度の可視化に基づく空気清浄対策空気清浄—コンタミネーションコントロール, 59 (5), 271-280, 2022 59(5) 271-280 2022 年 1 月 31 日

「書籍」

- [1] 石垣 陽, ほか監修 : エアロゾル感染対策ガイドブック 京都府 2023 年 3 月
- [2] 石垣 陽 (担当:監修) 厚生労働省 (所管) : ライブハウスにおける新型コロナウイルス感染拡大予防ガイドライン 2022 年 8 月

「国際会議（招待講演）」

- [1] S. Yokogawa, “MOL and BEOL Reliability,” IEEE International Reliability Physics Symposium 2023, Tutorial, Tut3 (2023).

「国際会議（一般講演）」

- [1] Ishigaki Y., Matsumoto Y., Shozugawa K., Hori M., Shimazaki K., Tanaka K. : Needs assessment and prototype of a low-cost radiation monitoring system for citizens in Fukushima, The International Electrical Engineering Congress2022 (IEECON2022), (2022.3)
- [2] Kentaro Fujioka, Lu Jin: Optimal ( $\tau$ , T) Opportunistic Maintenance Policy for Series Systems Considering Maintenance Time, The 4th International Conference on System Reliability and Safety Engineering (SRSE 2022), (Virtual conference), 2022.
- [3] L. Guanglei and S. Yokogawa, “Simulation of area-level photovoltaic power generation on city facade for a power generation in smart grids,” Grand Renewable Energy 2022 Conference, 100155 (2022).
- [4] S. Yokogawa: “Statistical Modeling of Vth Distribution in Ovonic Threshold Switches,” Proc. of Advanced Metallization Conference 2022: 31th Asian Session

2022 ADMETA plus, S3-3 (2022).

- [5] Y. Kawauchi, Y. Ishigaki, and S. Yokogawa; "Time Series Clustering of CO2 Concentration Sensor Data for Risk Classification," Indoor air 2022, PO ONLINE: 57 (2022).

「国内会議（招待講演）」

- [1] 鈴木和幸：信頼性・保全性・安全性におけるデータサイエンスと AI, 第 51 回 信頼性・保全性シンポジウム, pp.1-58, 基調講演(2022, 7).
- [2] 鈴木和幸：問題解決法とデータサイエンス---COVID-19 への問題解決プロセス ---, "Data Science for Quality"産官学連携シンポジウム, 招待講演(2022, 3)
- [3] 鈴木和幸：品質不正と科学的問題解決教育, 第 22 回安全・安心のための管理技術と社会環境ワークショップ, 招待講演(2022, 5)
- [4] 鈴木和幸：問題解決プロセスと AI・データサイエンス, 新学習指導要領と STEAM 教育が創り出す「社会に活かす統計の考え方」シンポジウム, 招待講演(2022, 6)  
動画公開 [https://www.ism.ac.jp/openhouse/2022/pre\\_event.html](https://www.ism.ac.jp/openhouse/2022/pre_event.html)
- [5] 鈴木和幸：問題解決プロセスの重要性と将来像, 「問題解決プロセス」に着目した社会に活かす統計の考え方ワークショップ, 招待講演(2022, 9)  
動画公開 <https://www.ism.ac.jp/events/2022/meeting0903.html>

「国内会議（一般講演）」

- [1] 鈴木和幸：With コロナ社会への問題解決プロセス---日本の品質管理 TQM の視点からの振り返り ---, 2022 横幹連合コンファレンス, OS04 B-3-1 (2022, 12)
- [2] 加藤進弘, 大石修二, 鈴木和幸：未然防止と中動態-自律的行動変容に向けて-, 2022 横幹連合コンファレンス, B-3-3, (2022, 12)
- [3] 坂東幸一, 田中健次, 稲葉健二郎, 湯本哲郎, 相良篤信：  
「医療事故データベースを活用したインシデント・アクシデント報告書作成支援システムの構築」  
日本科学技術連盟, 第 51 回信頼性・保全性・安全性シンポジウム (2022. 7)
- [4] 渡邊嵩智, 伊藤誠：非常停止に係る安全解析手法 STAMP/STPA の有効性と実施に当たっての留意事項-開発先例のないシステムを対象とした場合-, 安全工学シンポジウム (2022. 7)
- [5] 田中健次：「想定外事象を想定したノンテクニカルスキル融合型の信頼性・安全性方法論について」, 日本品質管理学会 第 128 回研究発表会(2022. 5).
- [6] 川内雄登, 石垣陽, 横川慎二, "CO2 センサーデータの時系列クラスタリングによるマイクロ飛沫感染リスクの診断方法," 第 13 回横幹連合コンファレンス, PS-02 (2022).
- [7] 横川慎二, 石垣陽, 喜多村紘子, 齋藤彰, "保育園・幼稚園・高齢者施設の感染症抑制に向けた課題と現状分析," 第 13 回横幹連合コンファレンス, B-3-2 (2022).
- [8] 平出大誠, 川内雄登, 石垣陽, 横川慎二, 齋藤彰, 喜多村紘子;"熱流体シミュレーションと応答曲面法を用いた X 線検診車の換気とリスクの分析," 第 30 回春季信頼性シンポジウム, S2-3 (2022).

## 「メディア掲載」

- [1] 換気不足の課題9割 エアロゾル感染対策 府、57施設調査  
京都新聞 朝刊 20面（自治総合） 2023年5月23日 新聞・雑誌
- [2] 医療機関や施設へ 換気対策お助け 府がガイドブック  
朝日新聞社 朝日新聞デジタル・朝日新聞アピタル 2023年5月2日
- [3] 黄砂とは？黄砂が及ぼす影響を電気通信大学の石垣陽・特任教授が解説！  
AIR Lab. JOURNAL 空気とWell-beingの専門メディア AIR Lab. JOURNAL 2023年4月23日
- [4] 三密・熱中症対策に向けた実証実験においてMEEQによる低消費電力型IoTコンピューティング環境を構築  
DX事例プラットフォーム シーラベル 2023年4月10日 インターネットメディア
- [5] エアロゾル感染による院内感染対策にかかる研究を行う【国立大学法人電気通信大学】レバウエル看護（看護のお仕事） 看護師ニュース・特集 2023年3月23日 インターネットメディア
- [6] 3月23日、卓球リーグの頂上決戦を大きな声を出して会場で応援しよう！  
JIJI. COM 2023年3月22日
- [7] 飛沫がとどまりウイルスの感染力を低下させる、声出し応援用メガホン  
医療機器ニュース 2023年3月7日
- [8] 【新型コロナ】施設での感染拡大を防ぐために 適切な換気で「エアロゾル感染」を予防 気流の確認と管理が必要 日本医療・健康情報研究所／創新社 保健指導リソースガイド ニュース 2023年2月14日 インターネットメディア
- [9] 不適切な換気でCOVID-19エアロゾル感染拡大、クラスター発生の可能性―電通大ほか  
QlifePro 医療NEWS 2023年2月8日 インターネットメディア
- [10] 【ニュースリリース】 不適切な換気によるエアロゾル感染拡大に警鐘  
電気通信大学 ニュースリリース 2023年2月6日 インターネットメディア
- [11] 不適切な換気はかえって感染を拡大？ 電気通信大学が再現実験結果を公表  
DoctorMate 2023年2月 インターネットメディア
- [12] ポストコロナ時代の新たなスポーツ応援スタイルへ 漆喰塗料技術を活用した『シックイホン』新発売のお知らせ PR Times 2023年1月26日
- [13] HEPAフィルターに注目！ダイソンの空気清浄ファンヒーターに秘められたウイルス除去力の秘密 @DIME 2022年11月 インターネットメディア
- [14] 空気清浄機はコロナ禍でよく使うアルコールに弱い？ ダイソン「ウイルス対策セミナー」から マイナビニュース 2022年10月28日 インターネットメディア
- [15] 空気清浄機にアルコール消毒すると性能が落ちる？ 冬のウイルス対策  
家電Watch インプレス 2022年10月28日 インターネットメディア
- [16] 国立大学法人 電気通信大学と共同でコロナ感染症対策のワークショップを保育施設にて初実施～子どもたちのための安心安全な保育環境の強化に向け、保育士に最新の感染症対策を指導～ PR TIMES 2022年10月13日 インターネットメディア
- [17] （新型コロナ）空気清浄機の常識・非常識 研究者、使い方を動画で解説

- 朝日新聞社 朝日新聞 滋賀県版・奈良県版 2022年9月23日 新聞・雑誌
- [18] 換気能力 ほこりで1/16に 産経新聞 総合3面 2022年8月22日 新聞・雑誌
- [19] コロナ対策24時間換気システムの落とし穴  
産経新聞 びっくりサイエンス 2022年8月13日 新聞・雑誌
- [20] みんなエアー、空気とWell-beingの専門メディアをリニューアル！ BA.5 など感染が増加する中、豪華専門家ら を迎え、生活に役立つ情報を強化 ～電通大 石垣陽氏、順天大 千葉氏、進和テック 加藤氏が編集委員に参画～  
PR TIMES 2022年7月28日 インターネットメディア
- [21] 東京都調布市の商店街と行った実証実験の様子  
NHK総合「ニュースLIVE! ゆう5時」 2022年7月3日 テレビ・ラジオ番組
- [22] 分析 コロナ患者移送用タクシー 高速走行時換気実験で安全性実証 電通大ら研究チームが分析結果まとめる 交通毎日新聞社 交通毎日新聞 2022年6月9日 新聞・雑誌
- [23] 京都府、エアロゾル対策を強化へ 気圧管理で感染防止  
産経新聞社 産経WEST ライフ 2022年6月2日 新聞・雑誌
- [24] 【京の飲食】CO2濃度等のモニタリング分析について  
京都府公式HP 商工労働観光部 産業労働総務課 京都府「京の飲食」安全対策向上事業について 2022年6月1日 その他
- [25] アルコールで誤作動するCO2センサー、測定方式に問題ある格安品が流通  
日経BP 日経ものづくり (雑誌) ・日経クロステック (Web) 日経ものづくり ニュースの深層 June 2022 pp. 27-29、及びWebサイト (日経クロステック) 2022年5月31日 新聞・雑誌
- [26] コロナ対策JPNタクの換気性能 電通大 実証実験をYouTubeに  
交通界 週刊交通界 交通界速報 交通界21 特別号 (週3回配信) 2704号 2022年5月30日 新聞・雑誌
- [27] 電気通信大学と境交通 タクシー車内の安全環境を実証  
株式会社 交通界 交通界21 (特別号) ・週刊交通界21 2022年5月28日 新聞・雑誌
- [28] タクシー車内の安全環境を実証 高速走行・後部窓換気で飛沫感染リスクが減少  
交通界 pp. 32-33 2022年5月23日 新聞・雑誌
- [29] 保育園集団感染 昼寝中に拡大か 電通大調査 換気を助言  
産経新聞 2022年5月22日 インターネットメディア
- [30] 「マイクロチップ入れてみた」ワクチン陰謀論を検証 研究者の深掘り  
朝日新聞社 朝日新聞デジタル・朝日新聞アピタル 2022年5月22日 インターネットメディア
- [31] 「ワクチンにマイクロチップはない」陰謀論を全力検証 研究者が動画公開「安心して」  
朝日新聞 夕刊 2022年5月20日 新聞・雑誌
- [32] 物事の本質見抜く目を 産経新聞 産経新聞 兵庫県版 2022年5月16日 新聞・雑誌
- [33] 空気を介するエアロゾル感染 屋内対策に必要な新たな視点  
産経新聞社 The Sankei News びっくりサイエンス 2022年5月7日 新聞・雑誌
- [34] コロナ患者移送用JPNタク 高速走行時も換気万全  
東京交通新聞 第3021号 総合・経営面 2022年5月2日 新聞・雑誌

- [35] 高速時の車内換気も万全  
東京交通新聞 旬刊紙ザ・タクシー 2022年4月30日 新聞・雑誌
- [36] 5人に1人が信じる「デマ」「陰謀論」なぜ拡散する？「光の戦士プーチン」「コロナワクチンに放射性物質」「地震兵器」…専門家が向き合い方、提言  
夕刊フジ 夕刊フジ3面、及びインターネットメディア 2022年4月24日 新聞・雑誌
- [37] 電気通信大の走行実験  
交通界速報 交通界21 特別号（週3回配信） 2691号（3） 2022年4月20日 新聞・雑誌
- [38] 電気通信大学研究チーム「換気良好マップ」を試験運用  
JCOM調布 つながるNEWS 2022年4月16日 テレビ・ラジオ番組
- [39] 調布で飲食店のCO2濃度をネット配信する実証実験 参加店募集  
調布経済新聞 調布経済新聞 学ぶ・知る 2022年4月15日 インターネットメディア
- [40] まん延防止解除で飲食店の対策は NHK京都 ニュース630 京いちにち 2022年4月1日

以上