

報道関係各位

株式会社クリエイティブジャパン
国立大学法人電気通信大学

クリエイティブジャパン、電気通信大学との産学共同研究で「三密」解決！
最適な空間人数と換気を支援する「CLIP新型コロナウイルス感染症予防支援システム」

～CO₂濃度を測ることで密集度と換気状況の見える化を実現するシステム～

ネットワーク&セキュリティ分野における高い信頼性を持つITプラットフォームを構築し、社会に貢献するイノベーション企業である株式会社クリエイティブジャパン(本社:東京都港区、代表取締役社長:熊澤修一、以下クリエイティブジャパン)は、国立大学法人電気通信大学(東京都調布市、学長:田野俊一、以下電気通信大学)と、「超スマート社会のためのIoTシステムに関する研究」をテーマに共同研究を始める中で、電気通信大学大学院情報学専攻の橋山智訓教授の研究室とともに進めておりました研究の第一弾として、「新型コロナウイルス感染症予防の研究」による換気指標として、呼気に含まれるCO₂(二酸化炭素)の濃度およびその測定値を基に、室内の人数変動の把握をリアルタイムに行うことができる密集度測定に関する産学共同研究を開始しました。具体的なシステムとして、クリエイティブジャパンが持つネットワーク・クラウド技術を活かしたIoTデバイスへCO₂センサを内蔵し、新型コロナウイルス感染症対策に最適な換気を支援するシステム「CLIP新型コロナウイルス感染症予防支援システム」を開発し、そのシステムにおける実証実験を電気通信大学とともに開始しました。電気通信大学が推進する「スーパーサステナブルプラットフォーム」※1との連携を視野に入れて開発を進めています。

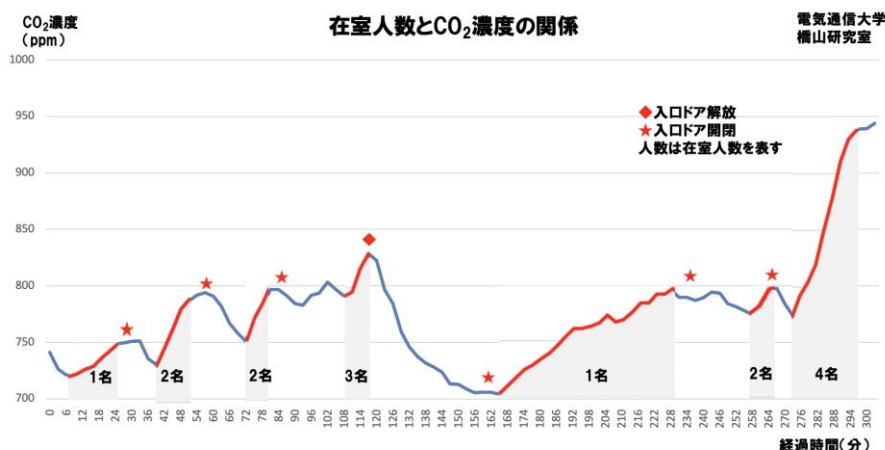
このシステムの価格は、IoTデバイス10台(1台で10m²～200m²の室内での測定が可能)とWebシステムで49万8,000円(税別)～。売り上げ目標として3年で3億円(税別)をめざしています。具体的なサービス提供は10月1日を予定しています。
※1)スーパーサステナブルプラットフォーム: 電気通信大学が推進するオープンIoTプラットフォームの名称。

■新型コロナウイルス感染症対策としての「換気指標」の研究

電気通信大学とクリエイティブジャパンは、現在も感染の拡大が脅威となっています新型コロナウイルスの感染症対策として「三密」(密閉・密集・密接)における「換気指標」に関する共同研究を行いました。現在、コロナウイルス感染症対策としての換気指標として具体的な指針は出されておらず、ソーシャルディスタンスにおける2mといった定量はあり、「十分な換気のもと」といった認知はあるものの、換気の目安や方法、時間に関する明確な数値が示されていません。

そこで、それらに関する数値も明らかにするべく「換気指標」となるよう、呼気に含まれるCO₂(二酸化炭素)に着目することで、より具体的な指標を示せるのではないかと考えました。その上で、新型コロナ対策のシステム化をめざしたものです。

このような経緯から、電気通信大学とクリエイティブジャパンの共同研究の第一弾として、「コロナ感染症対策に最適な空間人数と換気を支援するシステム」への研究が始まり、電気通信大学の研究室(電気通信大学大学院情報学専攻の橋山智訓教授の研究室)での学生・院生による実証実験が開始されました。



■新型コロナウイルス感染症対策に最適な空間人数と換気を支援する「CLIP新型コロナ感染症予防支援システム」

今回の共同研究によって生まれました「CLIP新型コロナ感染症予防支援システム」は、クリエイティブジャパンのIoTソリューション「CLIP(Creative LPWA IoT Platform)」として、CO₂(二酸化炭素)センサ内蔵IoTデバイスと連動したWebシステムとなります。

「CLIP」は、クリエイティブジャパン独自開発の「CLIP IoT デバイス」と、低消費電力で広範囲をカバーするソニーの独自無線通信規格「ELTRES™(エルトレス)」、高いセキュリティ性を持つクラウドシステム、そして、どこでもデータ分析画面を確認できるPC/タブレット/スマートフォンに対応した専用Webアプリケーションで構成されています。

「CLIP IoT デバイス」はセンシング・トラッキング・通信の機能を1台で行えるもので、GPS(位置情報)、温度、湿度、加速度センサとWi-Fi、MicroSDドライブを内蔵し、I2CとBluetoothでセンサ拡張が可能です。そして、専用Webアプリケーションにおいてはクリエイティブジャパンの高いセキュリティとネットワーク・クラウド技術を活かしています。

■「CLIP新型コロナ感染症予防支援システム」の主な特長

1)室内のCO₂濃度を測定することで空間人数と換気状況を見える化

電気通信大学とクリエイティブジャパンの共同研究により実証実験を行い可視化した、コロナ禍に対応した「三密」(密閉・密集・密接)における「換気指標」としての一定の空間におけるCO₂濃度を測定できます。

その測定値を元に、室内の人数変動の把握をリアルタイムに行い、これにより密集度合いを分析でき、部屋の広さに応じた定員を超えた場合には管理者への通知を行うことができます。その他、オープンIoTプラットフォームとのシステム連携が可能で、超スマート社会に向けて電気通信大学が推進するIoTのオープン化(「スーパーサステナブルプラットフォーム」)に連動し、IoTセンサが取得した情報を相互に取得し合える仕組みへの接続が可能です。また、このCO₂濃度の測定値により、大学の教室における換気環境(CO₂濃度)見える化システムとしても活用できます。CO₂濃度1000ppm以上で思考力が低下し、2000ppm以上で眠気を感じるようになり、2500ppmを超えると仕事のパフォーマンスが著しく低下するとされています^{※2}が、このことに基づき、本システムでは大学教室の空気環境を最適化し、大学生への最適な勉強環境提供を支援します。

※2)アメリカのローレンス・バークレー国立研究所とニューヨーク州立大学の研究などによる。

2)センシング・トラッキング・通信機能を1台で備えた「CLIP IoT デバイス」

独自開発の小型デバイスにより、手軽にどこでも測定することが可能となります。また、オプションとして、I2C^{※3}・Bluetoothインターフェイス内蔵により外部拡張センシングも実現可能です。

※3)I2C(Inter-Integrated Circuit): フィリップス社が提唱した周辺デバイスとのシリアル通信の方式。低速な周辺機器をマザーボードへ接続したり、組み込みシステム、携帯電話などで使われている。

3)PC/タブレット/スマートフォンに対応し、どこでも使える専用アプリケーション

クラウドやセキュリティに強いクリエイティブジャパンのアプリケーション開発力を活かし、いつでもどこでもデータ分析画面を確認できるWebアプリケーションが提供可能です。

4)手軽に携帯できる小型IoTデバイス「CLIP IoT デバイス」

サイズ: 136mm×76mm×27mm、重量: 180gの手軽な小型IoTデバイス。GPS(位置情報)、温度、湿度、加速度センサとWi-Fi、MicroSDドライブを内蔵しています。

■「CLIP(Creative LPWA IoT Platform)」について

「CLIP(Creative LPWA IoT Platform)」は、低消費電力で広範囲をカバーするソニーの独自無線通信規格「ELTRES™(エルトレス)」^{※4}を活用し、高いセキュリティ性を持つクラウド型IoTソリューションです。手軽に携帯できる独自開発の小型IoTデバイス「CLIP IoT デバイス」を搭載し、センシング・トラッキング・通信の機能を1台で行え、GPS(位置情報)、温度、湿度、加速度センサとWi-Fi、MicroSDドライブを内蔵しています。今回の共同研究に向けて、CO₂濃度センサをオプション追加しました。

この他に、I2CとBluetoothによるセンサ拡張が可能で、冷凍・冷蔵便トラックでの温度管理ロギングや異常温度のお知らせ、工事や事故などの衝撃検知、土砂崩れ検出などで利用できる傾き情報の検知、エッジコンピューティングユニットとのI2C接続による各種センサの拡張など、その応用分野は広がっています。

※4)「ELTRES™(エルトレス)」: ELTRES™は低消費電力で広範囲をカバーするソニーの独自無線通信規格。

IoTネットワークに活用できるLPWA(Low Power Wide Area: 低電力広地域)です。

CLIP IoTデバイス



特徴：ELTRESモジュール搭載

アンテナ内蔵（920MHz帯）
GPS, 温度,湿度,加速度センサ内蔵
I2C, WiFi, Bluetooth, MicroSDドライブ内蔵
単4乾電池3本,または外部5V電源で駆動

■「CLIP新型コロナウイルス感染症予防支援システム」の価格について:

1セット: 49万8,000円(税別)~

※端末デバイス 10台(1台で10m²~200m²の室内での測定が可能)とWebシステムのセット。

■国立大学法人電気通信大学について

国立大学法人電気通信大学は、無線通信技術者の養成を目的として大正7(1918)年に創設された社団法人電信協会無線電講習所を起源とし、昭和24(1949)年の国立学校設置法施行により「電気通信大学」の名で新制大学として開学しました。その後、高度情報化社会の進展に合わせ専攻分野が拡充され、現在、情報・電気・通信を中核としつつ、物理工学、材料科学、生命科学、光科学、エレクトロニクス、ロボティクス、機械工学、メディア等、理工学の基礎から応用まで、広範な分野での教育と研究を行っています。2017年度からの5か年計画として、大学自体の変革をめざし「D.C.&I戦略」(DはDiversity(多様性)、CはCommunication、IはInnovation)を打ち出し、多様性を育みながらコミュニケーションを促進し、イノベーションを興しはじめています。そうした中、JST(国立研究開発法人 科学技術振興機構)の「未来社会創造事業」に応募。2件のテーマが採択され、その一つである「超スマート社会の実現」において、「機械・人間知とサイバー・物理の漸進融合プラットフォーム2018-2020」を研究課題として、学内の約50名の教員により、8つのチーム、7つのテーマを構成し、多様性をもって大学全体で取り組んでいます。現在、それを発展させた「スーパーサステナブルプラットフォーム」として電気通信大学発の超スマート社会実現のためのプラットフォーム研究を進めています。

■株式会社クリエイティブジャパンについて

株式会社クリエイティブジャパンは、1998年に設立後、2013年東証一部上場企業である株式会社クレスコの100%子会社としてグループ企業となり、以来、現在まで7期連続で売上2桁成長を遂げています。クリエイティブジャパン最大の特長は、ITインフラ(プラットフォーム)の設計、構築における情報セキュリティおよびネットワークの高い技術力。クレスコグループ内においても、セキュリティソリューション事業やネットワークソリューション事業で多くの実績を持つ唯一の存在として、グループ内外で優位性・独自性を持つ企業として活躍し続けています。毎年、社員数の1割以上を新入社員として迎えながら、500以上の公的技術資格を有するプロフェッショナル集団として、ITプラットフォームという得意分野を活かし、クラウドやIoTなど次代へつなげるデジタル技術の大海原に乗り出すベンチャースピリットとクリエイティブ(創造的)な思いを実現しながら、社会へ貢献する企業、それがクリエイティブジャパンです。

<お問い合わせ先>

■一般の方のお問い合わせ先

株式会社クリエイティブジャパン 事業戦略本部 イノベーション推進部

TEL: 03-5495-7981 (代表)

E-mail: clip-iot@creative-japan.co.jp

会社 URL: <https://www.creative-japan.co.jp/>

※CLIP(Creative LPWA IoT Platform)、CLIP IoT デバイスは、株式会社クリエイティブジャパンの登録商標または商標です。

※ELTRES™、エルトレスは、ソニー株式会社の登録商標または商標です。

※記載されている会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。



「CLIP for ELTRES™ IoT デバイス」製品画像