

新型コロナ感染予防のための「換気」と「熱中症対策」を両立！

## 無線式 換気モニタリングシステムの開発について

～安全で快適な室内環境づくりを応援～

当社は、この程、無線式の換気状況モニタリングシステムを開発し、高松市内保育園のご協力のもと、検証試験を開始いたしましたのでお知らせします。

当社では設立以降、産業や暮らしに役立つ数多くの技術の研究開発に努めてきました。その一環として、四電グループとしても進める地域農業の活性化のために、スマート農業を支援する栽培環境モニタリングシステム「HaPpi Minder®」を開発・販売しておりますが、ウィズコロナ時代の課題解決への貢献の一つとして、この技術を応用した室内の換気状況を見える化するシステムを開発しました。その製品化に向けた検討に当り、実地での機能検証と使用感の確認を行うこととしたものです。

新型コロナウイルス対策には、定期的な換気による密閉空間の改善が有効とされていますが、特にエアコンが欠かせない夏場は、「換気」と「熱中症対策」の両立が課題となっています。当社の無線式 換気モニタリングシステムは、専用モニタが室内の二酸化炭素濃度をリアルタイムで観測し、換気の開始・終了のタイミングをメロディ音とLEDランプでお知らせしますので、省エネにも貢献しながら室内環境を安全で快適に保つことができます。当社独自の情報通信技術「openATOMS®<sup>(※1)</sup>」を利用して、複数の部屋（最大99部屋）の環境が一元的に管理できるほか、部屋毎の状況を管理者(複数可)の携帯電話等にメール送信することも可能で、保育・教育現場や介護施設等におけるご利用に効果的と考えています。

社会福祉法人平安福祉会「平安保育園」様のご協力のもと、去る8月1日（土）、同園内にプロトタイプを設置し、検証試験を開始いたしました。今後、2021年3月末までの間、実地での機能を確認するとともに、ご利用者様の声を参考に、製品化について検討を行う予定としています。

※1 短時間・低コストでセンシングシステムの構築が可能となる、ハードウェアとソフトウェアを組み合わせた共通基盤技術



株式会社 四国総合研究所

SHIKOKU RESEARCH INSTITUTE INC.

高松市屋島西町 2109 番地 8 〒761-0192

総務部（広報担当：溝渕）

TEL：090-8287-5660（直通）

087-843-8111（代表）

FAX：087-887-0005（直通）



(参 考)

## 無線式 換気モニタリングシステムの概要

### 1. システム構成

- ・当社独自の情報通信技術「openATOMS®」を活用しており、室内環境を感知する「センサユニット（子機）」と、測定値を収集する「データ収集ユニット（親機）」で構成されています。
- ・子機には、「CO<sub>2</sub>濃度センサ」の他、「温度センサ」「湿度センサ」「検温センサ」を標準装備しています。
- ・子機が測定したデータ（観測対象地点の室内環境と利用者の体表面温度）を、無線ネットワークを利用して離れた場所（職員室など）に設置した親機へ送信します。
- ・測定データは、インターネットを介し、スマホ等で閲覧することができます。
- ・1台の親機に最大99台の子機を接続できるため、園内のあらゆる施設（教室）の状況を一元的に管理できます。

### 2. 通信手段

- ・センサ間の通信には、電波到達性に優れた「920MHz マルチホップ無線通信方式（※<sup>2</sup>）」を採用しており、5階程度離れたセンサ間でも容易に通信できます。

※2 長距離伝送が可能な無線通信（免許不要）で、Wi-Fi等で使用される2.4GHz帯と比べて建物内の電波到達性が高い。

#### ● 装置外観と設置イメージ ●



### 3. 主な機能

#### (1) 換気モニタ

- ・教室内のCO<sub>2</sub>濃度をモニタリングし、換気のタイミングをお知らせします。
- ・予め設定しておいた「しきい値」を、超過すると換気の実施を、下回ると換気の完了を、それぞれメロディ音でお知らせします。

#### (2) 検温モニタ

- ・非接触で体表面温度を測定します。(3～5秒/回)
- ・モニタを利用者の額や手首の内側にかざすと自動で測定を開始します。
- ・発熱時(予め設定しているしきい値を超えている場合)にはブザー音でお知らせします。(※医療機器ではありません。発熱の疑いがある場合は、医療用体温計で体温測定を行う必要があります。)
- ・日々の健康観察を省力化できます。

#### (3) 評価レポート(オプション)

- ・親機をパソコンに接続すると、各教室で測定したデータをパソコンに蓄積し、自動で評価レポートを作成します。

### 4. 子機的主要仕様

計測項目	CO <sub>2</sub> 濃度、気温、湿度、体表面温度
センサ計測精度	CO <sub>2</sub> ±50ppm、気温 ±0.2℃、湿度 ±2%RH、体表面温度 ±0.5℃
計測値の表示方式	LCDで計測値表示、LED(青、黄、赤)でCO <sub>2</sub> 濃度レベル表示
センサ本体外形寸法	125×125×35mm(温湿度センサ内蔵)
CO <sub>2</sub> センサ外形寸法	80×80×40mm
検温センサ外形寸法	65×50×45mm
子機設置可能台数	(親機1台につき)99台
子機連係方式	920MHzマルチホップ無線通信ネットワークによる
電源	DC9V ACアダプタ
消費電力	0.5W

### 5. コスト

- ・具体的な価格については、検証結果を踏まえ、今後検討します。  
設置費用は一般的な有線式のシステムに比べ大幅に抑制できます。(無線通信のため専用線の敷設が不要で、既存の建物に後付けで簡単に設置できます。)

### 6. その他(経緯)

- ・当社では、設立以降、産業や暮らしに役立つ技術の研究開発に努めてきました。この度の新型コロナ禍を背景に、長年にわたり培ってきたこれらの技術やノウハウを部門の垣根を超えて連携し、社会の課題解決に貢献したいとの思いから、本年6月、ウィズコロナ時代に役立つアイデアを社内募集しました。
- ・応募の中から選ばれた優れたアイデアについては、順次、製品化について検討する予定としており、本システムはその第一弾です。既に販売を開始していた栽培環境モニタリングシステム「HaPPi Minder®」の仕組みを応用することで、早期開発を実現しました。