



人の存在を感知して省エネ

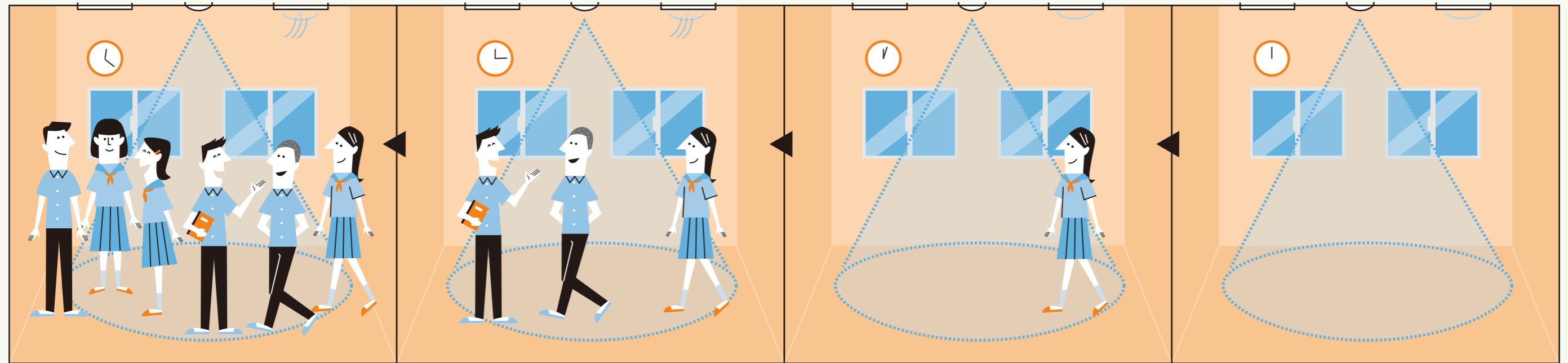
# 人感センサー検出 外気取入れシステム

**空研工業株式会社**

KUKEN KOGYO, CO., LTD.

1 166-179

満室の時は最大風量、少人数・無人の時は 最小風量。  
 空間換気の「もったいない」を解決します。



従来の個別換気システムは各空間を個別に制御するもので、外気の入力は手動で on/offを行うことができました。セントラル外気取入れシステムは一括して換気できますが、手動で各空間の on/offを行うことができません。

空研の新システムは人感センサーによる個別制御。人の有無を検知しその空間が満員の時は最大風量、少人数・無人の時は最小風量で自動的に on/off。しかも各空間を一括換気するため、外調機のフィルターも一括メンテナンス。

従来の2つのシステムのメリットを併せ持つ先進システムです。

### 使ってわかる、新システムの優れた機能。

#### 納入事例及びシステム概要

件名	某中学校
製品	人感センサー外気取入れシステム
設置場所	教室



#### お客様のメリット 1 省エネ

人感センサーが人の熱(赤外線)を検知し、判断ユニットに出力。判断ユニットはセンサーからの人検出信号を処理、マイコンで判断し、CAVへ最適な風量を指示。空間が人であふれているときは最大風量で、少人数や無人のときはあらかじめ設定された最小風量で換気します。また手動ではないので「消し忘れ」と「もったいない」がありません。

※自動で外気量の制御が行えます

#### お客様のメリット 2 メンテ軽減

従来の個別換気システム(分散型)は、各空間分の個別フィルターが必要なため、その分メンテナンスにも負担がかかります。空研の新システムはセントラル方式のため、大きな外調機1つ分のフィルターメンテナンスですみます。

# 人がいるか、いないかを 人感センサーで検知する省エネ設計。 一括管理でフィルターメンテナンスも軽減。

## 従来システムは人がいなくても常に最大風量

従来のセントラル外気取入れシステムは個別にon/offの制御ができないため空間が無人の時でも最大風量で外気を取り入れていました。また、CO<sub>2</sub>制御機能のあるセントラル外気取入れシステムはセンサーが高価で制御が難しいというデメリットがあります。

## 新システムは人感センサーで風量制御

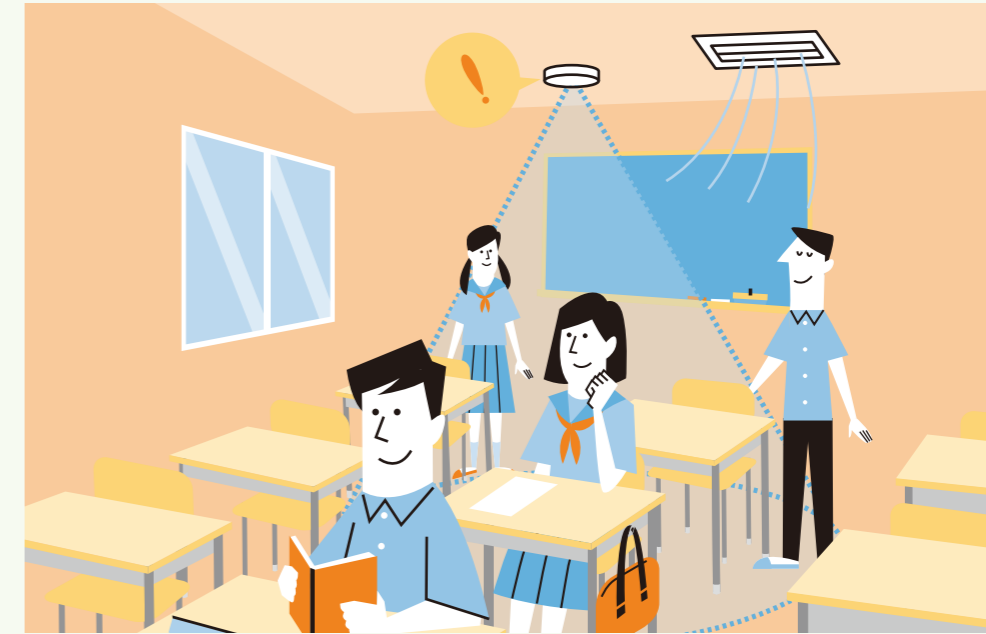
人感センサーを備えた空研の新システムは、空間の人の有無をセンサーで自動検知し、人がいっぱいの際は最大風量で、少人数・無人の時は、あらかじめ設定された最小風量で換気する省エネタイプ。また、セントラル方式のため大きな外調機1つ分のフィルターメンテナンスですみます。

## 2台のCAVのON/OFFでコントロール

3センサー検出状態と混み具合の判断設定表(例)

判断テーブル					
CAV状態	ONの数	センサー-A	センサー-B	センサー-C	判断設定
off	0	off	off	off	無人
off	1	on	off	off	
		off	on	off	
on	2	on	on	off	満室
		on	off	on	
		off	on	on	
on	3	on	on	on	

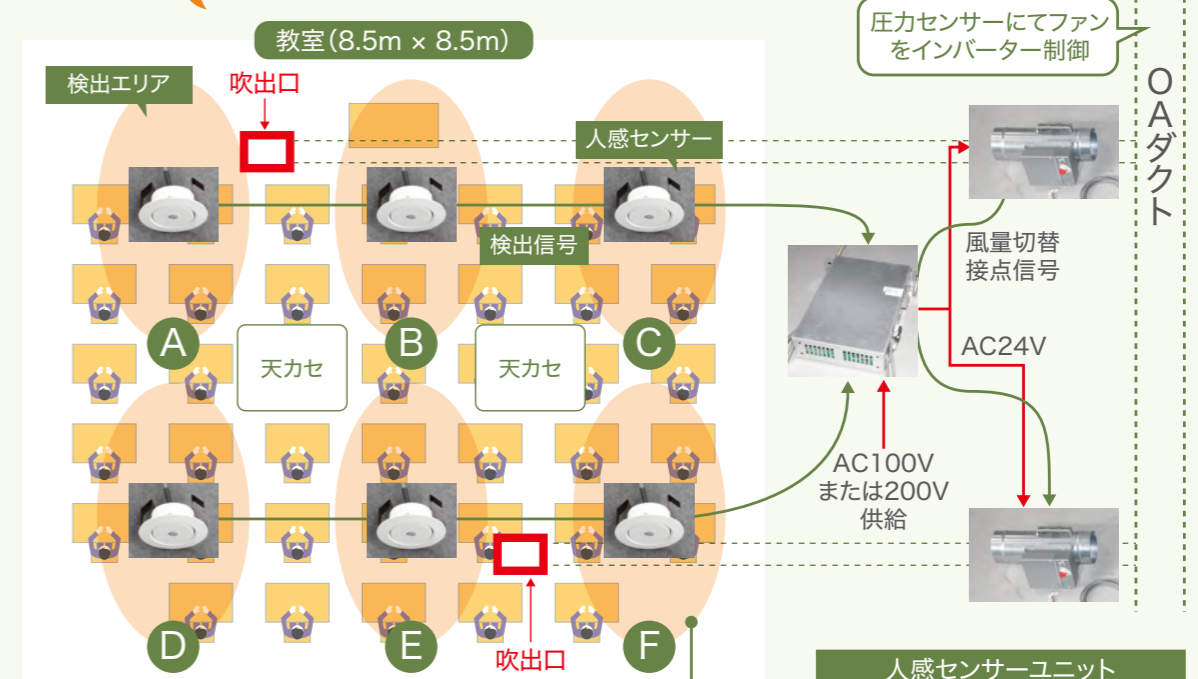
人感センサーを組み込んだユニットからの検出信号を判断基板で制御し、空間の各エリアでの「人がいる・いない」に応じCAVをON/OFFに。上の表は空間を2つの領域に分けた場合のものですが、全体を1つとして判断することも可能です。その場合は6個のセンサーの検出状態によって判断します。



## 人の熱を検知し、満員・少人数・無人を判断。

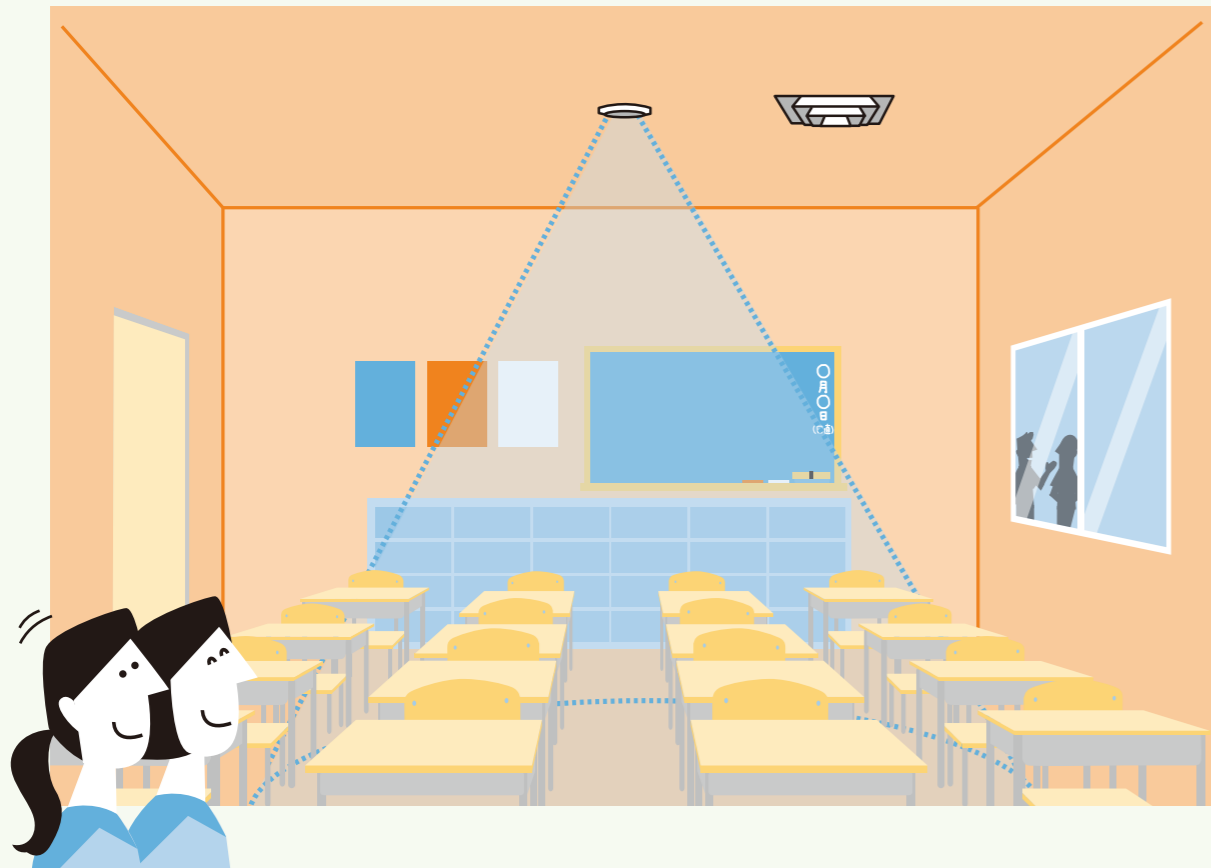
### システム概略平面図

※一般的な広さの教室での導入事例



### 各部の機能

- ① 人感センサー**  
検出エリア内の人の熱(赤外線)を検知し、判断ユニットに出力する。
- ② 判断ユニット**  
人感センサーからの人検出信号を処理しマイコンで満室、少人数、無人を判断し、その結果により2台のCAVへ最適な風量指示信号を与え風量制御する。

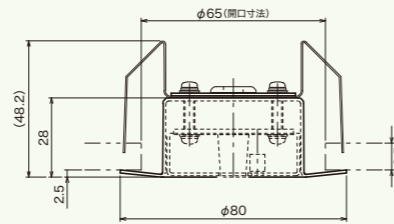


大空間をエリアごとに空調

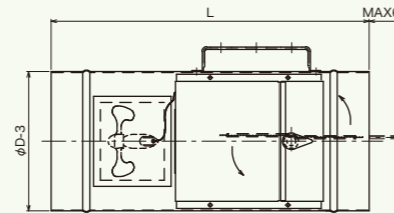
# ホール向け人感センサー制御 床吹出口システム



人感センサー（一部LED状態表示機能付き）

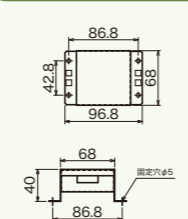


CAVサイズ・風量リスト（AC24V、3位置式）

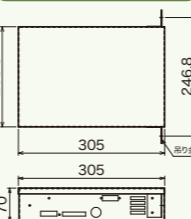


型式	φD	L	測定最大風量 (CMH)	装置最大風量 (CMH)	消費電力 (VA)	重量 (kg)
CA3-150-24	150	450	65~630	630	4	8
CA3-200-24	200	450	110~1130	1130	4	9
CA3-250-24	250	450	180~1760	1760	4	10
CA3-300-24	300	500	250~2540	2540	4	12
CA3-350-24	350	500	350~3460	3460	4	13

バッファ基板ケース 概略図



判断基板ケース 概略図



## 人の存在を感知して省エネ 人感センサー検出 外気取入れシステム

人の有無を検知し  
満室の時は最大風量、  
少人数・無人の時は  
最小風量で換気します。

空間の空調装置の省エネ化を実現する新システム。人の有無をセンサーで検知し、空間が人であふれているときは最大風量で、少人数や無人のときはあらかじめ設定された最小風量で換気します。



全体空調から人が居るところだけのエリア空調へ。  
大空間の「もったいない」を解決します。

床吹出口、人感センサー採用により居住域で人のいるエリアだけを空調。空調効率が高まり、ランニングコストを大幅に削減。座席下の床という人に近いところから、新鮮な空気を快適な気流で送ります。また、換気効率の向上も期待できます。

### 全体空調に比べ12.7%省エネ

ホール全体空調時のエネルギーを100%とすると居住域空調では風量比分の12.7%を削減することができます。

【解析条件】※室内負荷は別途設定

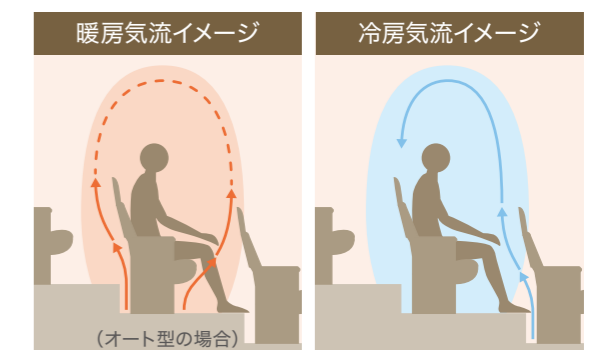
器具の種類	ノズル	床吹出口
空調方式	全体空調	居住域空調
器具サイズ(mm)	φ490	400×215
吹出個数	25	406
吹出総風量(m³/h)	32538	28420
単位吹出風量(m³/h)	1302	70

エリアごとの在席状況の人感センサーで検知しON・OFFを決定。

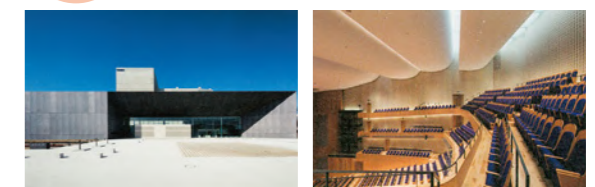


は無線機器（入カノード・出カノード）

冷房時も暖房時も、その椅子に座った人に快適な空調を、スピーディーに実現。



導入事例 各種ホールをはじめ大学の  
大教室などにもおすすめします。



太田市民会館

## 総販売元



本 社	〒810-0051	福岡県福岡市中央区大濠公園2-39	TEL.092-741-5031	FAX.092-741-5122
仙 台 支 店	〒980-0021	宮城県仙台市青葉区中央2-9-27	TEL.022-261-2530	FAX.022-261-2571
東 京 支 店	〒105-0011	東京都港区芝公園1-3-1	TEL.03-5776-4961	FAX.03-3431-6568
名 古 屋 支 店	〒460-0002	愛知県名古屋市中区丸の内3-23-8	TEL.052-953-3100	FAX.052-953-1721
大 阪 支 店	〒550-0004	大阪府大阪市西区靱本町1-11-7	TEL.06-6449-6201	FAX.06-6449-6205
広 島 支 店	〒730-0041	広島県広島市中区小町3-17	TEL.082-546-2590	FAX.082-546-2591
福 岡 支 店	〒810-0051	福岡県福岡市中央区大濠公園2-39	TEL.092-741-5034	FAX.092-741-5030
冷熱福岡支店	〒810-0051	福岡県福岡市中央区大濠公園2-39	TEL.092-741-5033	FAX.092-781-8156
冷熱熊本支店	〒860-0834	熊本県熊本市南区江越1-25-20	TEL.096-243-7666	FAX.096-243-7500
冷熱長崎支店	〒850-0862	長崎県長崎市出島町1-14	TEL.095-811-3117	FAX.095-811-3120
工 事 部	〒819-0005	福岡県福岡市西区内浜2-4-38	TEL.092-707-6691	FAX.092-707-6692
福 岡 工 場	〒823-0013	福岡県宮若市芹田586	TEL.0949-32-1212	FAX.0949-32-1217

URL <https://www.kuken.com> E-mail [honbu@kuken.com](mailto:honbu@kuken.com)

## 製造元



本 社 ・ 工 場 〒819-1321 福岡県糸島市志摩小富士968 TEL.092-328-1377 FAX.092-328-1200  
URL <http://www.kuchogiken.co.jp> E-mail [toi-kgk@kuchogiken.co.jp](mailto:toi-kgk@kuchogiken.co.jp)