



タスクアンドアンビエント一体型空調吹出口

TAAC[®]

一人ひとりに、快適な空調を。

タスクアンドアンビエント
一体型空調吹出口

TAAC[®]



TAAC2

TAAC4

TAAC-2版 2019.11 3000 (TP)

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 大阪府大阪市西区鞠本町 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
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
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
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

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



本製品は、NEDO(国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構)課題設計型産業技術開発費助成金戦略的省エネルギー技術革新プログラム/実用化開発/パーソナル吹出口の開発による助成を受けて開発しております。

※本カタログに記載された内容は、製品改良のため予告なく変更する場合がございますので図面等でご確認ください。
※本カタログに記載事項の無断転載及びコピーを禁じます。
※写真は撮影条件、印刷インキの特性などから実際の色とは異なる可能性があります。

帰ってきたばかりの人。
ずっと室内にいる人。
同じ温度でも皆が
快適とは限りません。
TAACは、
パーソナル空調という新発想。



スマートフォンやパソコンで 気流を一人ひとりがコントロール。

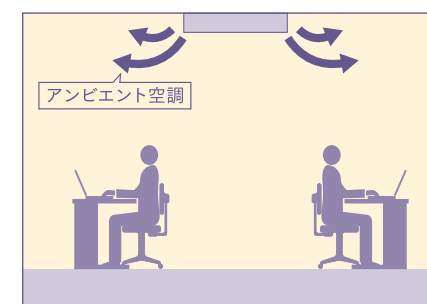
温度が均一なワークプレイス空調では
誰もが、どんな時でも「快適」を感じることに限界がありました。
TAACは、スマートフォンやパソコンで
一人ひとりが、状況に応じて空調気流をコントロールできる
ヒューマンファクターを考慮した「パーソナル空調」システム。
人によって異なる体質やその日その時の行動に対応し、
夏はもちろん冬も、「誰もが快適」な「女性にやさしい」空間を実現します。



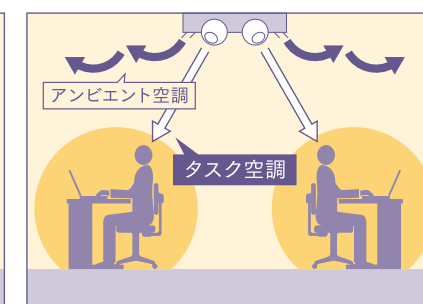
タスクアンドアンビエント一体型で 「パーソナル空調」を実現。

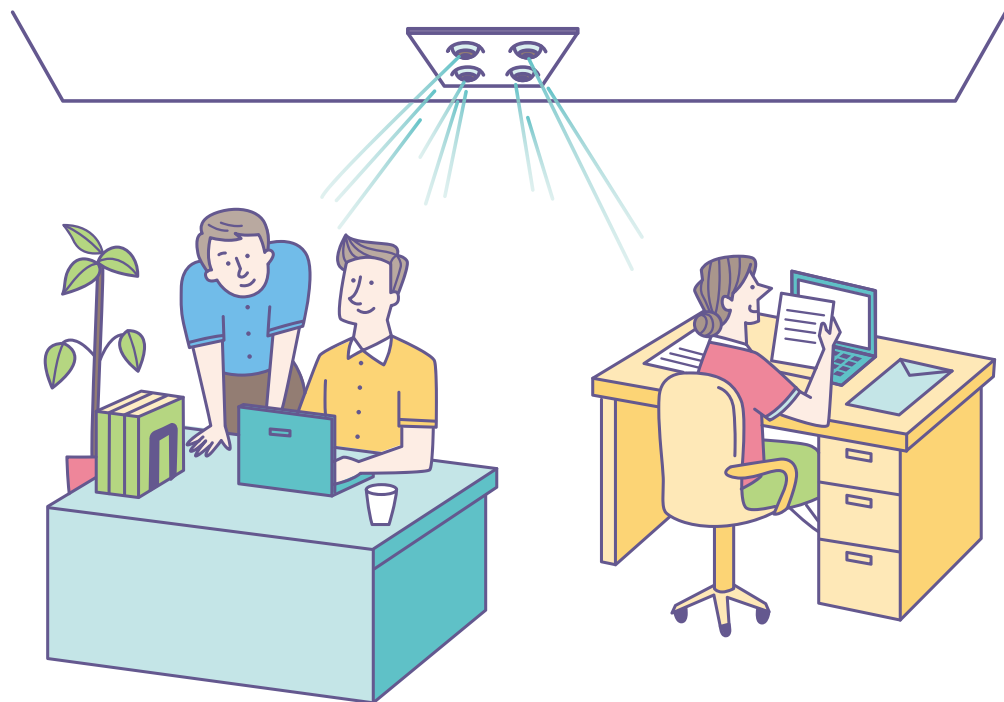
従来の天井吹出方式は、
ワークプレイス全体(アンビエント)を均一の室温で空調する方式。TAACはこの方式に加えて、一人ひとりのワークプレイス(タスク)もコントロールできる機能を開発。誰もが「我慢しない」ですむ、快適な空調を実現しました。

従来の天井吹出方式



ファン付TAAC吹出口





もっとスマートオフィスへ。
TAACの快適メリット。

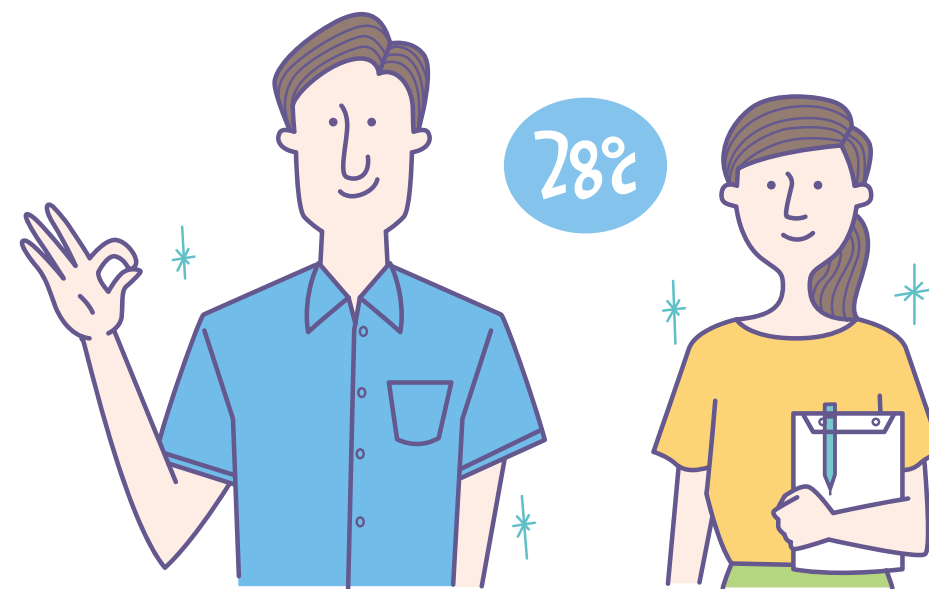
ダイバーシティ化、 グローバル化に対応

一人ひとりの個性や性質を認め合うダイバーシティ（多様性）への対応は、重要なテーマ。グローバル化に伴いさまざまな人種、国籍の人々と同じワークプレイスで働く機会も増えていきます。TAACは現代社会の大きなニーズに応えます。



クールビズのスムーズな 導入をサポート

TAACは全体室温を指定の【28℃】に均一化した上に、人が作業する領域（タスク）の温度をフレキシブルに調整可能です。地球温暖化、省エネ対策として環境省が推進するクールビズを、より快適にスムーズに実現できます。

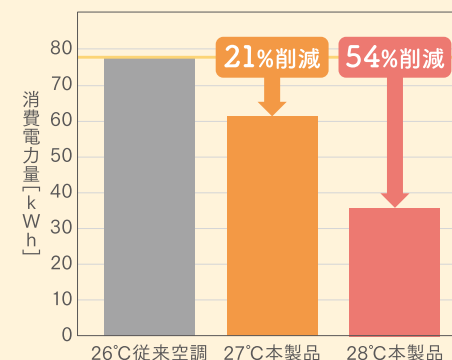


もっと省エネオフィスへ。
TAACのコストメリット。

冷房時の消費電力を 50%削減。

TAACは従来のパッケージエアコンと比較して消費電力の50%削減を実現しました。また、設定温度を高くしても、利用者の満足度は下がりました。TAACは利用者の「快適への満足度」を下げることなく、消費電力を大幅に削減します。

空調系統の消費電力量の比較



※共同研究：芝浦工業大学 秋元研究室

TAACの機能は、東京都の「地球 温暖化対策事業所評価」加点对象

TAACが採用している「パーソナル吹出口」は、東京都のトップレベル事業所（優良特定地球温暖化対策事業所）認定基準（第二計画期間版）の加点点目評価対象です。これは、知事が定めた基準に適合すると認められれば、対象となった事業所のCO₂排出総量削減義務率を軽減する仕組みです。「パーソナル吹出口」を備えたTAACは、暖房冷房効率を改善することでCO₂の削減につながる点が地球温暖化対策に寄与すると認められています。

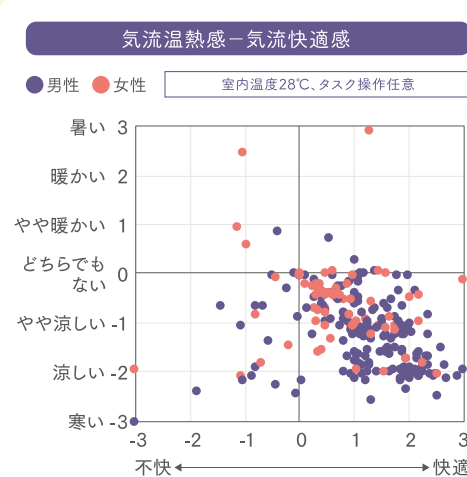




心地いい気流と、自分に合う温冷感が
知的生産性の向上に影響する可能性も。

TAACで温熱と気流を
コントロールすると、90%以上の
人が快適を実感します

右の図は、TAAC(タスクアンドアンビエントー
体型空調吹出口)空調利用時の「気流温熱感—
気流快適感」を男女別に実験したデータ。その
実感は男女ともに、マトリックスの快適ゾーンに
集中しています。具体的には、温熱快適感の「快
適側申告」率は94.7%。気流快適感の「快適側
申告」率は93.4%に達しています。また、感想と
して「リフレッシュしてアイデアが浮かんた」「仕
事が効率良く、速く上がるようになった」など、
知的生産性の向上を示唆する声がありました。



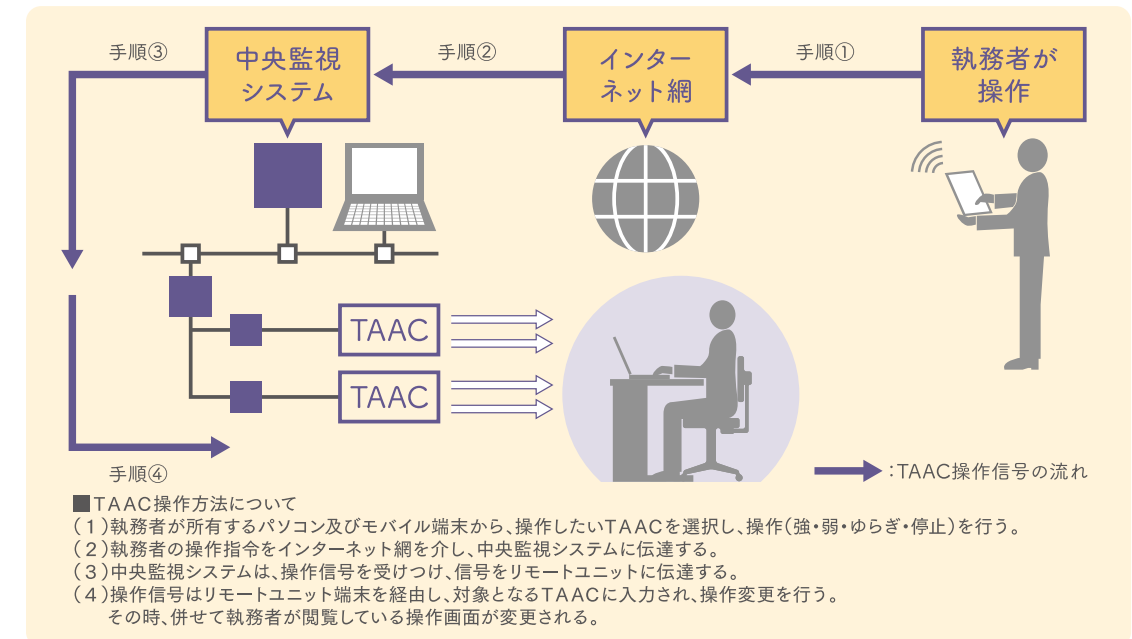
システム概念図

スマートフォンやパソコンで、 快適環境を自分でコントロール

「パーソナル空調」を実現するTAACは、そのコントロールもパーソナル。

利用者が自分のスマートフォンやパソコンで操作したいTAACを選択し、ファン付吹出口を操作できます。

操作は「強・弱・ゆらぎ・停止」の4段階。「一人ひとりの快適」に加え、「一人の、その時その時の快適」にも対応します。



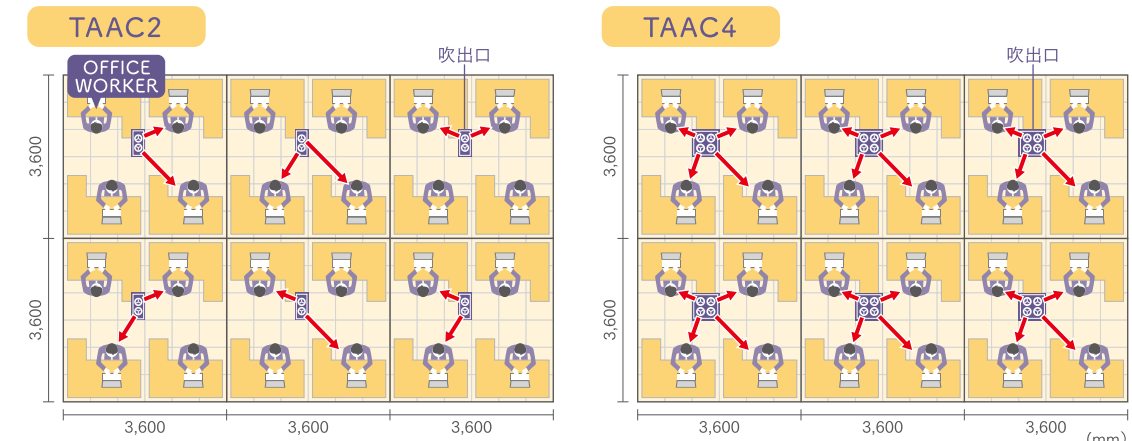
導入パターン

レイアウトフリー、さまざまな要件や スペースにフレキシブルな対応

新築であれば3.6mモジュール(建築上の基準寸法)で吹出口1台あたり2人対応、

4人対応を基本に自由なレイアウトが可能です。

またリニューアルに際し、各テナントやワークプレイスに限定導入することもできます。



技術・システム

空調システムの草分けとして、 常に高度な技術を先駆けてきた 実績と信頼の伝統が生んだ、 新発想の「パーソナル空調」システム

空研工業株式会社が、高い技術力と生産力を基本に

国内トップシェアを誇る実績とノウハウが生んだ

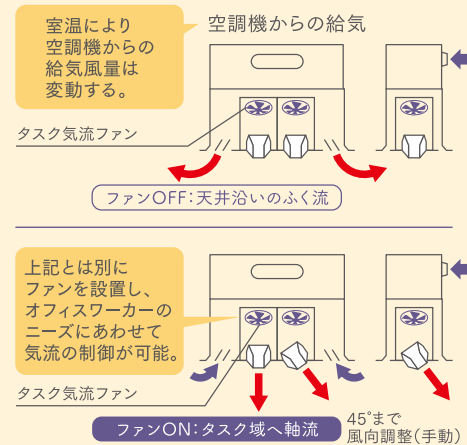
「パーソナル空調」システムTAAC。

新発想を発想のみに止まらせない、多くの工夫と仕様で

一人ひとりに、そしてどんな時にも「快適」をお届けします。

ファン搭載の タスクノズル

人が作業する領域(タスク)用の吹出口と、その周辺の空間領域(アンビエント)用の吹出口を一体化したTAAC。タスク用吹出口(タスクノズル)にはファンを搭載しており、各自が風量进行操作できます。



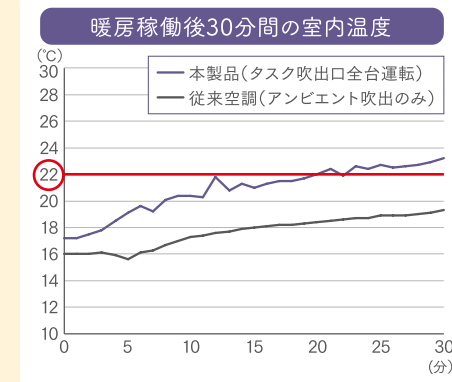
アンビエントの 水平気流でノンドラフト

TAACはタスクノズル未使用時は、アンビエントの水平気流により、室内空間の不快な空気や気流(ドラフト)をシャットアウトします。



暖房時の立ち上がり 時間短縮

冬期オフィスにおける暖房の立ち上がり実験ではアンビエント吹出口のみ稼働させた従来空調とTAAC4のタスク吹出口を全て運転させた場合を比較すると、TAAC4を稼働させる方が約半分の時間で設定温度に達するという結果が得られました。



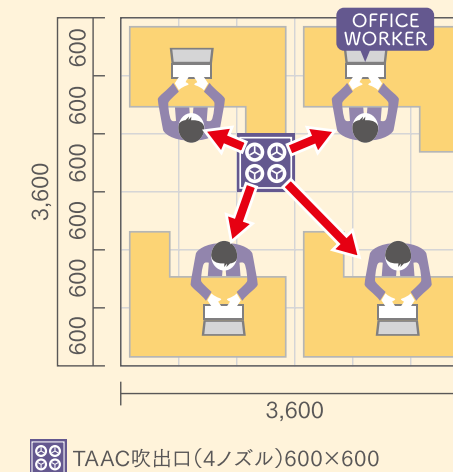
居住域風速 0.8~1.0m/sを確保

タスクノズルの居住域風速を0.8~1.0m/sとすることで、比較的代謝量(人の熱量)が高い環境でも、心地いい気流で快適感を得ることができます。また、騒音には十分に配慮して軽減を行っています。



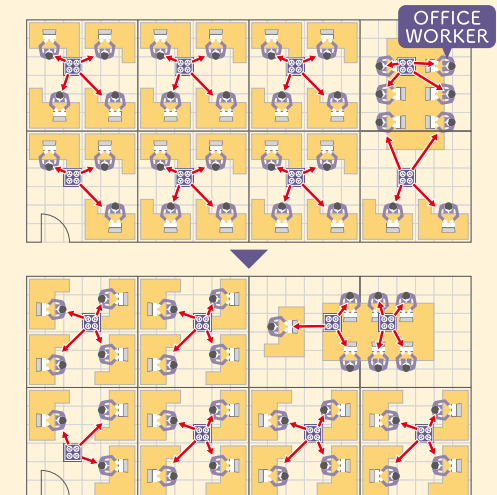
1台あたりタスクノズル 1~4台まで対応

1台あたりタスクノズルを最大4台まで確保。工費の低減、工期の短縮につながります。また、スペースや利用者に応じてレイアウト変更に対応可能なシステムに対応します。



軽量でグリッド天井 対応タイプ

TAACは、パーティションの設置や照明器具等の移動が自由にできる「グリッド天井」に対応したシステム。しかも軽量のため、比較的短い工期でレイアウトの変更が可能です。



先進の機器と技術のもとに、
十分な時間と丹念な観察による
実験を重ねてTAACのスペックと
クオリティを検証しています。

タスク気流が人体の温冷感へ与える影響

タスク気流が人体の生理量及び温冷感に与える影響を把握するための実験。
男性6名・女性3名に、クールビズ時の着衣量(0.5clo)で30分毎に踏み台昇降運動を行ってもらい、温冷感と快適感について調査しました。

実験目的 実験室の物理量や被験者の生理量及び心理量を計測

実験条件

被験者	男性:6名 女性:3名
実験想定季節	夏期
室内設定温度	28℃
着衣量	0.5clo(クールビズ時)
実験期間	2015年8月25日～8月26日

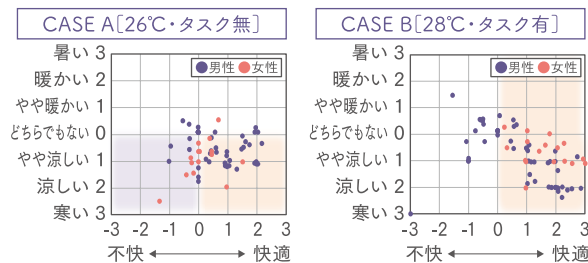
実験ケース

CASE	室内設定温度	吹出し温度差	タスク操作権
CASE A	26[°C]	10[K]	無
CASE B	28[°C]	12[K]	有

実験手順



実験結果 温冷感と快適感の相関 CASE別比較



これからもさまざまな実験を重ね、
その効果検証を通して「さらに女性にやさしい空調」を追求してまいります。

CASE A と比較し、CASE Bの方が
“涼しく快適”な申告が多くありました。

女性の温冷感申告に関しては

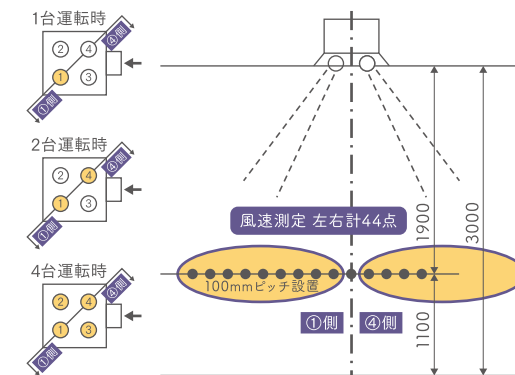
CASE A 「寒くて不快」の申告が見られます。

CASE B 「やや涼しい」～「寒い」の申告が減少し、不快側の申告が見られません。

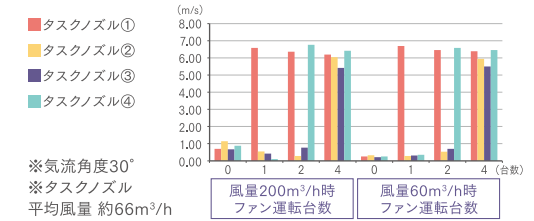
個人の温冷感の違いに対応できます。

風速と温度分布測定点

椅座位の首筋高さFL+1,100レベルの風速、温度を測定しました。

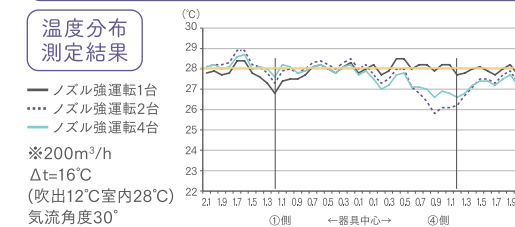


タスクノズル面風速比較

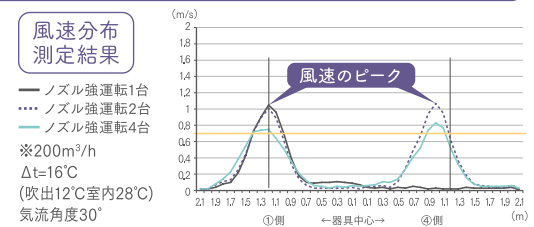


風量変化、タスクノズル運転台数変化においてもファンを搭載している為、大きな面風速の低下なく風量を確保できています。

タスクノズル運転台数別の温度と風速分布の測定

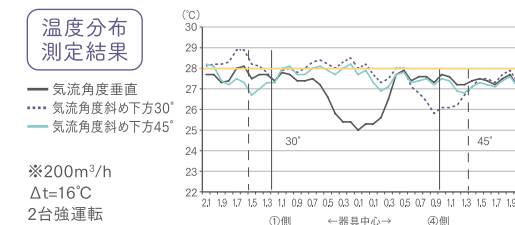


運転台数順で温度差が付いており、④側においては①側に比べ低い傾向にあります。

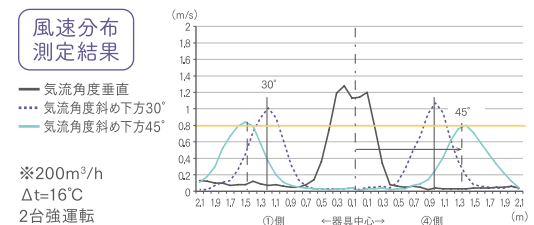


定格風量200m³/hにおいて2台運転までは居住域風速に大差は見られませんが、4台運転になると0.75m/s程度になり居住域風速が目標値より低下します。

タスクノズル気流角度別の温度と風速分布の測定

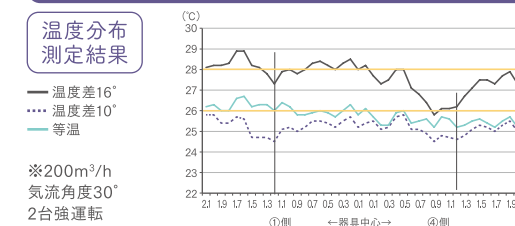


①④側の比較で気流角度45°では大差ありませんが、気流角度30°④側で低い傾向にあります。

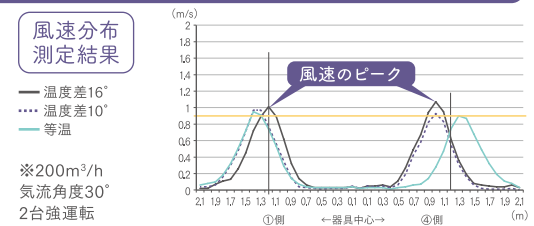


垂直吹出の場合、タスク気流が合成され1.0～1.2m/s程度まで上がります。気流角度30°では1.0m/s程度の残気流が得られますが、気流角度45°では0.8m/s/s程度になりました。

温度差別の温度と風速分布の測定

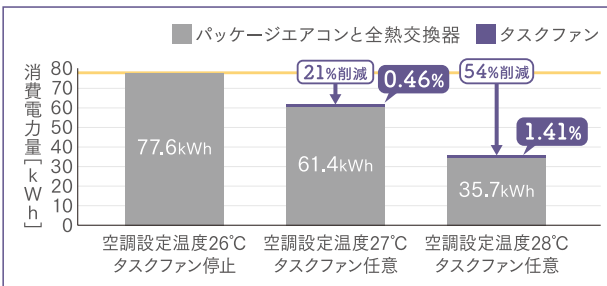


16℃差④側において室温-2℃となり温度低下がみられます。温度差が大きい場合において、ダクト接続や吹出チャンパー内の気流の乱れや誘引、旋回流等が要因とみられます。



温度差に関わらず、0.9~1.0m/sの居住域風速が得られています。ダクトの接続方向によるタスクノズルの配置において局部風速の器具中心からの距離が約300mm変わることが確認できました。

実測データに基づいた省エネルギー性結果



※共同研究：芝浦工業大学 秋元研究室

夏季のオフィスで実測したところ、パーソナルファンによる消費電力は空調消費エネルギーの1.4%とごくわずかです。
(空調設定温度28°C、タスクファンのON・OFFは任意による)

定格風量時のファン運転台数と発生騒音の関係

定格風量(200m³/h)時のファン運転台数と発生騒音の関係を調べました。

風量	気流角度	ファン運転台数									
		0台		1台		2台		3台		4台	
		dB(A)	NC	dB(A)	NC	dB(A)	NC	dB(A)	NC	dB(A)	NC
200m³/h	気流角度垂直	28.9	24	42.4	37	46.2	42	47.8	44	49.3	45
	気流角度斜め下方30°	26.3	20	44.7	39	46.9	42	48.3	44	49.5	45
	気流角度斜め下方45°	26.5	20	45.1	39	47.1	42	48.2	44	49.2	45

タスクノズル2台強運転時にオフィス標準のNC40を超えますが、タスクノズル4台運転してもNC45(店舗同等)をクリアできる水準です。



導入事例・施工例

さまざまなオフィスで、女性にやさしく一人ひとりにうれしい空調を実現しています。

ファン付で風量をコントロールできるので変風量のVAV方式、パッケージどちらにも対応できます。リニューアルにも最適です。



利用者からの声

その時の状況や、自分の体質にも合わせて

技術部勤務(女性)

図面の説明などで空調のない工場へ。汗だくで戻ってもパーソナル空調ですと汗が引きます。オフィスワークが続くときは、スポットで風量を弱くして。皆にも一人にもやさしい空調ですね。

眠気が飛び、すっきりとした気分で仕事に集中

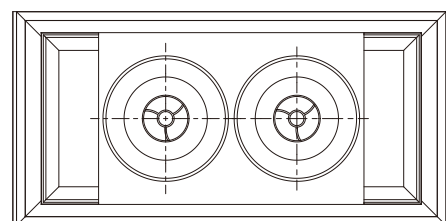
購買部勤務(男性)

工場で製品チェックを終えてすぐは、やはり暑い。ぼーっとして事務がはかどりません。そんな時はファンを強にしてすっきり。集中力がアップしていい仕事ができているという手応えがあります。

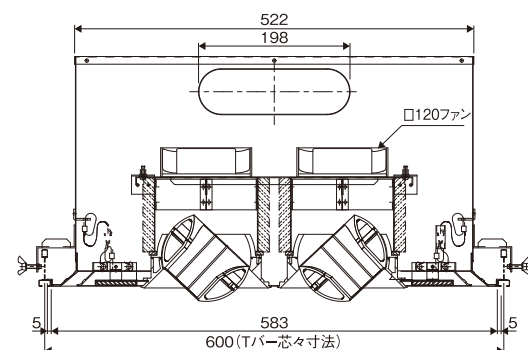




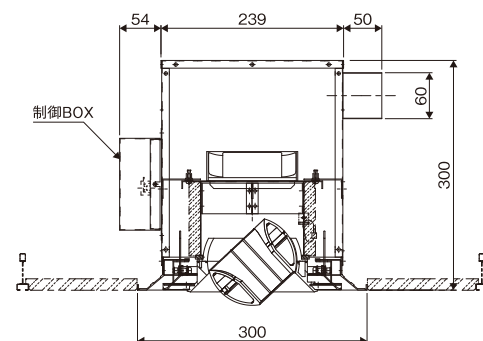
TAAC2略図



TAAC2正面図



TAAC2側面図



平成29年7月販売開始予定

タスクアンドアンビエント一体型空調吹出口

TAAC2 特許
出願済

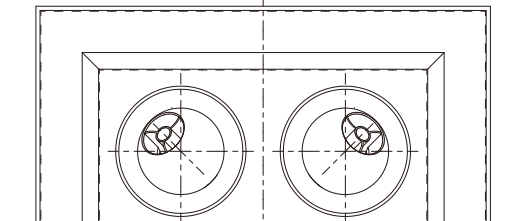
器具総重量 約7.2kg 入力電源 AC24V±10% 50/60Hz

1台で2人に対応、ワークスペースの部分ごとにフレキシブルな空調が可能な、省コストタイプです。

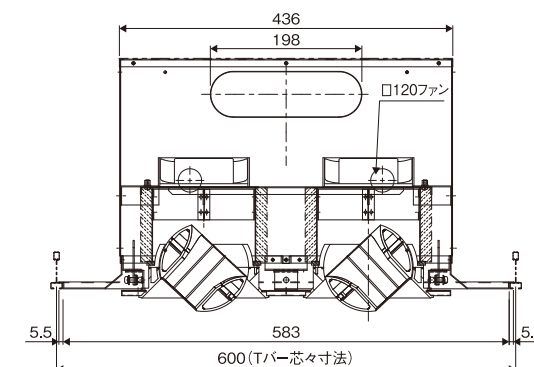
- 部屋全体の温度を均一に調節し、さらに一人ひとりの風量もコントロールできる、タスクアンドアンビエント一体型です。
- 各自のスマートフォンやパソコンで、タスクファン風量を強・弱・ゆらぎ・停止と自由に調節できます。
- 暖房時は、タスクファンで室内空気を攪はん可能。心地よい温もりをまんべんなく行き渡らせる快適設計です。



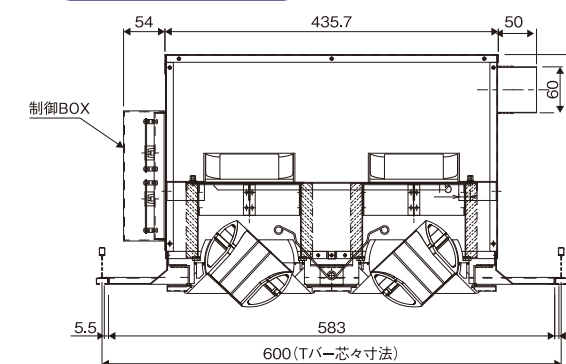
TAAC4略図



TAAC4正面図



TAAC4側面図



平成29年7月販売開始予定

タスクアンドアンビエント一体型空調吹出口

TAAC4 特許
出願済

器具総重量 約8.4kg 入力電源 AC24V±10% 50/60Hz

1台で4人に対応、ワークスペースのどの場所でも、全体+パーソナルな快適空調が実現できます。

- 部屋全体の温度を均一に調節し、さらに一人ひとりの風量もコントロールできる、タスクアンドアンビエント一体型です。
- 各自のスマートフォンやパソコンで、タスクファン風量を強・弱・ゆらぎ・停止と自由に調節できます。
- 暖房時は、タスクファンで室内空気を攪はん可能。心地よい温もりをまんべんなく行き渡らせる快適設計です。