

蜀江文様とは？

蜀江文様（しょうこうもんよう）とは、八角形と四角形を隙間なく連続的につなげた文様です。中国の「蜀」にあった河の名前に由来しており、多くの支流から水が集まり海に向かう大河の緩やかな流れは、本吹出口の気流性状をイメージさせます。また、「八」という数字は、「数えきれないほどたくさん」という意味が込められており、八角形を基調としたモジュールの組み合わせは本吹出口の無限の可能性を表しています。

デザイン性 / Design Concept

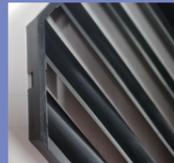
八角形が風を創る

最適な気流を生み出す無限の組み合わせ

古来より日本とゆかりのある「蜀江文様」をデザインモチーフとし、斜めのフィンのついた八角形及び四角形のモジュールを複数組み合わせることで、隙間のない吹出し面を形成しました。八角形モジュール・四角形モジュールのフィン形状により様々な方向に吹き出された気流が相互に誘引し合いながら、指向性のある気流を生み出すことができます。各モジュールには2種類のフィン形状があり、各モジュールを回転させて向きを変更することで多様な気流を生み出すことが可能となります。



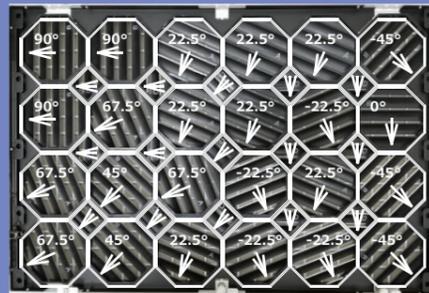
四角形モジュール



八角形モジュール



組み合わせ



モジュール組み合わせの例



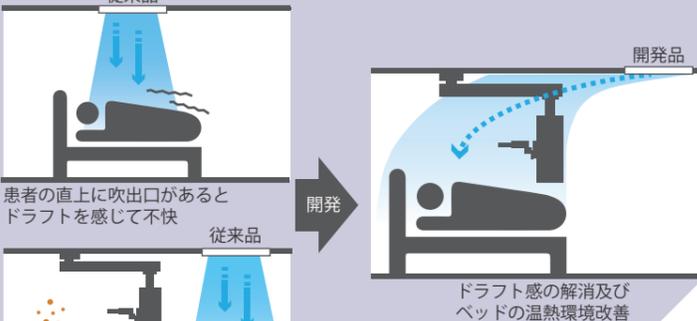
ICU室での設置状況

概要 / Project Summary

気流の指向性と高い快適性

医療施設では、患者廻りの空気清浄度を保つために吹出口を患者直上に計画することが多くありますが、活動量の少ない患者に対してはドラフト感が課題となります。一方で、天井吊型の医療機器を配置する場合は、吹出口が室隅部などに計画されることになり、患者廻りで生じる温度ムラが課題となります。これらの課題を解決するために、室隅の設置でも患者に対するドラフト感をなくし、患者廻りの温度ムラを改善できる吹出口を開発しました。更に、本吹出口は室の形状や吹出口の配置に合わせて気流の指向性を個々にカスタマイズすることが可能です。

In hospitals, air diffusers are generally planned immediately above patients to keep the air cleanliness, however the airflow draft makes patients feel uncomfortable. Furthermore, air diffusers are placed in a corner of the sickroom, and temperature distribution is formed non-uniformly around the patients in the case medical equipment is fixed on the ceiling. In order to solve these problems, we developed the new air diffuser which could achieve uniform temperature distribution with draftless although it were placed in a corner of the sickroom. In addition, the air diffuser can be individually adjusted the airflow direction optimally to match the shape of the room.



従来品

患者の直上に吹出口があるとドラフトを感じて不快

従来品

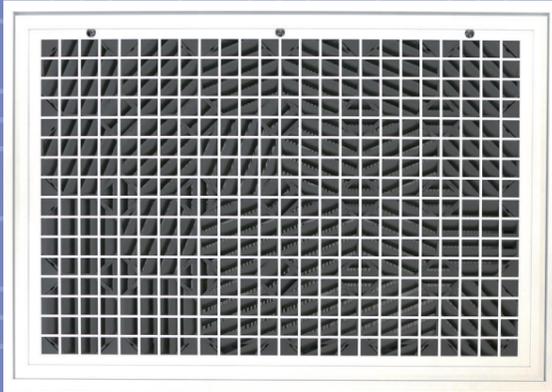
医療機器を避けて室隅に設置するとベッド周囲に温度ムラが生じる

開発品

ドラフト感の解消及びベッドの温熱環境改善



気流可視化実験の様子



指向性高拡散型吹出口

DIRECTIONAL AND HIGH-DIFFUSIONAL AIR DIFFUSER

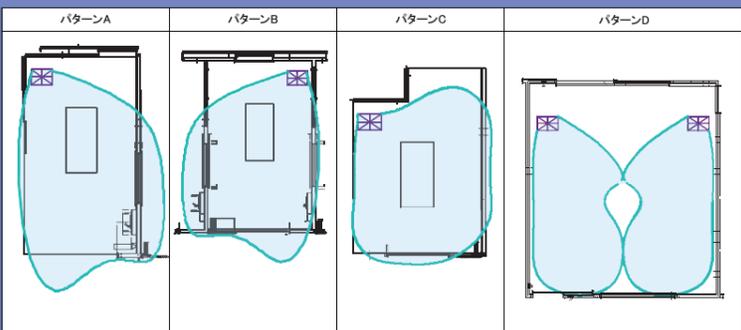


吹出口の設置状況

機能性 / Functionality

レイアウトの柔軟性と高拡散を実現

同じ用途の部屋でも吹出口の位置は様々であり、求められる気流は異なります。また、フィルター組込み型吹出口は気流の拡散性がないため、ドラフト感や温度ムラの原因となります。本吹出口は、フィルターの組込みを可能とした上で、モジュールの組み合わせの変更により、室形状や吹出口のレイアウトに合わせたドラフト感のない最適な気流の創造が可能です。



気流パターン例



フィルター取付状況

社会性・経済性 / Sociality and Economics

コロナなどの感染症対策として

感染症に対する換気設備として、医療従事者から感染患者に向かって気流を形成することは、感染リスクの低減につながります。本吹出口の高い指向性により、目的に合わせた気流の形成が可能です。また、フィルターが組込めるため、空気清浄度の確保も同時に実現できます。

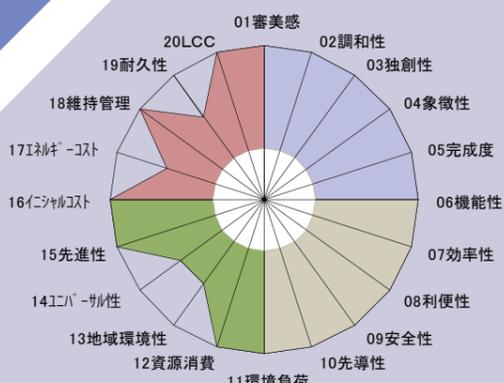
イニシャルコストはそのままに機能性を向上

一般的なフィルター組込み型の吹出口と同等のイニシャルコストで、機能性の向上を図りました。機能のコアとなる各モジュールは、フィン形状が2種類なので、多様な気流パターンが必要な場合でも製造コストが抑えられ、隙間のない吹出し面を形成できるので、省資源となります。また、メンテナンスが容易な場所に吹出口を配置できるため、フィルター交換などの維持管理が容易となります。



コロナ感染症対策の使用イメージ

評価表 (自己評価) / Evaluation Criteria (Self Evaluation)



口評価項目	口特に重視したデザインの観点	口評価項目に対する設計者のデザイン意図 (従前のデザインと比較し、優れている部分、卓越している部分に関して具体的に記述してください。)		口自己評価	
		普通	優れている	卓越している	小計
A 感性軸 (造形) Form	01 審美感	★	八角形と四角形の整然とした組み合わせのシンプルな形状とした(デザインモチーフ: 蜀江文様)	○	2
	02 調和性	★	シンプルな形状のため建物とも調和し、天井面から突出せず意匠を損なわない	○	2
	03 独創性	★	形状が2種類、風向が2種類のモジュールの組み合わせにより気流をカスタマイズできる	○	2
	04 象徴性	★	角度調整が可能な八角形と四角形のモジュールが蜀江文様となっており、集合体としてのデザイン性も高い	○	2
	05 完成度	★	隙間の少なさ及びモジュールの固定のしやすさなどに配慮している	○	2
	06 機能性	★	入室へのドラフトを防止し、かつ吹出口の室中央への設置を回避できる	○	2
B 機能軸 (技術) Technology	07 操作性	★	モジュール化された少ない部材の組み合わせで空間ごとに最適な気流を計画できる	○	2
	08 利便性	★	空間に合わせてあらかじめモジュールの組み合わせを検証できるため、現地の調整が不要	○	2
	09 安全性	★	フィルター組込み及び気流調整可能な機構により、清浄度の確保や快適性向上を実現	○	2
	10 先導性	★	現行のフィルター組込み吹出口が抱える、気流指向性が低いという問題を改善した	○	2
	11 環境負荷	★	気流形成の自由度が高く、風量を抑えつつ必要な部分を空調できるため、省環境負荷である	○	2
	12 資源消費	★	少ない部材を隙間なく組み合わせることで、吹出し面積の最小化により省資源化	○	2
C 社会軸 (環境) Environment	13 地域環境性	★	フィルター組込みも可能にすることで、消音性能を確保	○	1
	14 ユーザビリティ	★	地域性によらず対象に合わせた気流性状の創造が可能である	○	1
	15 先進性	★	コロナなどの感染症に対して、医療従事者及び患者の空気感染を予防する指向性気流を計画できる	○	2
	16 イニシャルコスト	★	一般的なフィルター組込み型吹出し口と同等のイニシャルコストのなかで、機能性が向上している	○	2
D 経済軸 (LCC) Life Cycle Cost	17 ランニングコスト	★	気流形成の自由度が高いため、様々な空間に対して効率よく空調を行うことができる	○	1
	18 維持管理	★	吹出し位置の制限が減り自由に配置できるため、メンテナンス性が向上する	○	2
	19 耐久性	★	モジュールは樹脂製のため、耐久性が高い	○	1
	20 LCC	★	モジュールの組み合わせにより、室用途変更等に対応可能なため改修時にも再利用可能	○	2

