

【技術分類】 4-2-3 特殊空調／其他方式／エアフローウィンドウ

【技術名称】 4-2-3-1 エアフローウィンドウ

【技術内容】

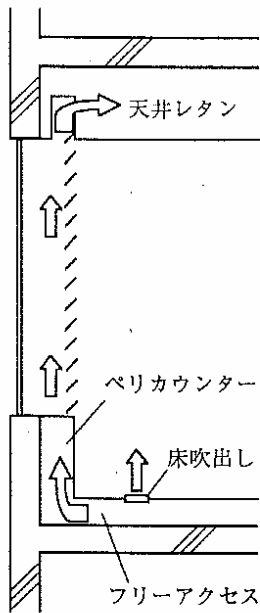
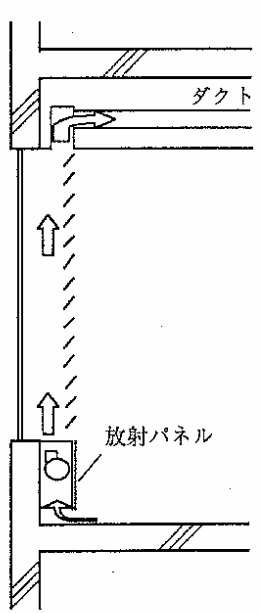
エアフローウィンドウは建物の窓周辺の空気流を利用して、冷（暖）房の熱負荷を削減する方式であり、その方式にはエアバリア方式やブラインド方式、エアフロースクリーン方式、二重窓方式などがある。

- 1)エアバリア方式は窓下部から室内空気を吹出し、ガラス面とブラインド間に沿って下部より上部へ気流を流し、窓から室内に入る熱をインテリアゾーンに拡散する前に回収して窓近傍の温熱環境を改善する方式である。
- 2)ブラインド方式はエアバリアシステムと高気密ブラインドを組み合わせ、断熱効果を向上させる方式である。高気密ブラインドの場合は従来型ブラインドに比較して、吹出し、吸込み風量が約1/3となり、気密性が高くしかも断熱効果が高い特徴がある。
- 3)エアフロースクリーン方式は窓ガラスとロールスクリーンの上に室内の空調空気を流し、ガラス面からの日射熱およびロールスクリーンからの放射熱を回収して上部より排気するシステムである。この方式の場合、ロールスクリーンのガイドロールから空気が漏れないようにする。
- 4)二重窓方式は最も標準的な方式であり、二重窓の中間層内にブラインドを設置し、夏季は日射のあたるブラインドを通风排気して窓からの熱負荷を削減する。冬季はその高断熱性により空調機の暖房熱負荷を削減できる特徴がある。

図1にエアバリア方式、図2にブラインド方式、図3にエアフロースクリーン方式の概要を示す。

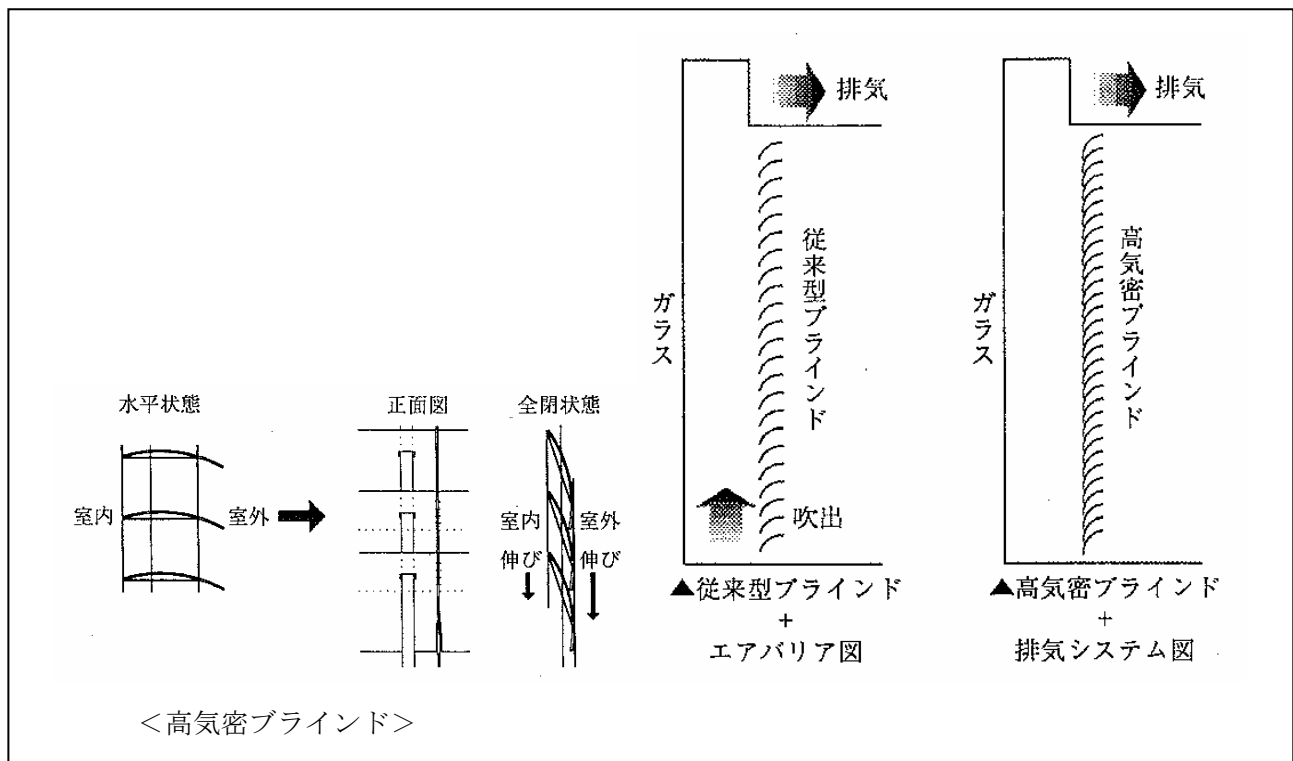
【 図 】

図1 エアバリア方式概要

 天井レタン ペリカウンター 床吹出し フリーアクセス	 ダクト 高性能複層ガラス エアバリアファン	 ダクト 放射パネル
床吹出空調と組合せて、空調空気を利用してエアバリアを構築する方式	全面ガラス建築で高性能複層ガラスにエアバリアを構築する方式	従来のエアバリア方式に冬期の窓廻り放射効果を加えた方式

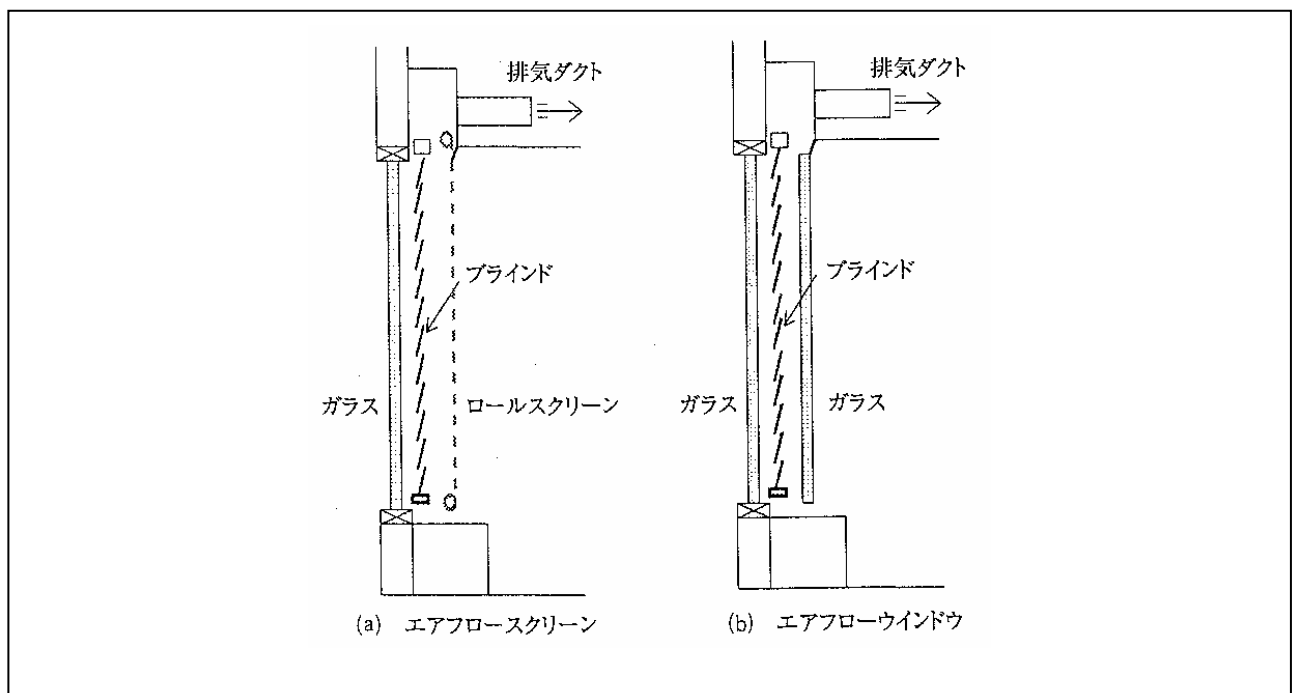
出典：「エアバリアシステム」、建築設備と配管工事、2004年6月、平船邦夫、齋藤正文著、日本工業出版株式会社発行、19頁 第1表 エアバリア各種方式

図 2 ブラインド方式概要



出典：「高気密ブラインド」、建築設備と配管工事、2004 年 6 月、河合英治著、日本工業出版株式会社発行、29 頁 第 2 図 高気密ブラインド、第 4 図 エアバリアシステムとブラインドの組合せ

図 3 エアフロースクリーン方式の概要



出典：「簡易エアフロー方式」、建築設備と配管工事、2004 年 6 月、柳内伸介著、日本工業出版株式会社発行、12 頁 第 1 図 システム構成

【出典／参考資料】

- ・「エアバリアシステム」、建築設備と配管工事、2004 年 6 月、平船邦夫、齋藤正文著、日本工業出版株式会社発行、18－21 頁
- ・「高気密ブラインド」、建築設備と配管工事、2004 年 6 月、河合英治著、日本工業出版株式会社発行、28－30 頁
- ・「簡易エアフロー方式」、建築設備と配管工事、2004 年 6 月、柳内伸介著、日本工業出版株式会社発行、12－17 頁
- ・「エアフローウインドー方式」、建築設備と配管工事、2004 年 6 月、飯塚宏著、日本工業出版株式会社発行、1－4 頁

【技術分類】 4－2－3 特殊空調／其他方式／エアフローウィンドウ

【技術名称】 4－2－3－2 ハイブリッド空調

【技術内容】

ここでいうハイブリッド空調とは、自然換気とシーリングファン（室内の空気を循環させるための天井扇）、床吹出空調を組合わせた空調であり、簡易エアフローウィンドウも組合わされている。

中間期と夏の冷房期間には、外気温が設定室内温度よりも低い時は優先的に自然換気を行う。そのために、通風ルートの通気抵抗をできるだけ減らして、自然換気が行えるようにする。シーリングファンは1台あたりの消費電力が小さく、低風速で大きな攪拌効果がある。自然換気のみでは不十分な場合に運転する。

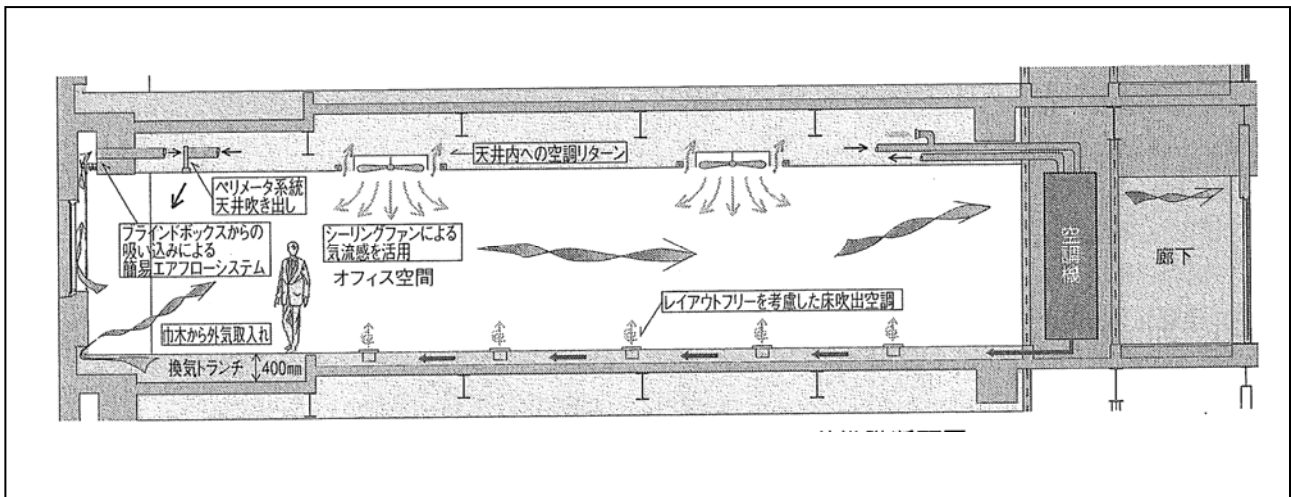
自然換気とシーリングファンだけでは設定した室内温度を維持できない場合には、床吹出空調による冷房を追加する。

ハイブリッド空調を実施した事例では、内外温度差が少ない場合は冷房期においても自然換気で空調を立上げ、負荷に応じてシーリングファンや床吹出空調が自動的に立ち上がるシステムを採用している。

図1にハイブリッド空調の概要を示す。

【 図 】

図1 ハイブリッド空調の概要



出典：「堺ガスビルの事例について」、BE建築設備、2005年10月、水出喜太郎著、社団法人建築設備総合協会発行、31頁 図-1 ハイブリッド空調換気システム基準階断面図

【出典／参考資料】

- ・「堺ガスビルの事例について」、BE建築設備、2005年10月、水出喜太郎著、社団法人建築設備総合協会発行、30－39頁