

2025年7月23日  
株式会社竹中工務店

## 生産施設クリーンルーム向け天井埋込形エアコンを開発 限られた天井内スペースに設置可能なエアコン機構の提案

竹中工務店（社長：佐々木正人）は、クリーンルーム<sup>※1</sup>向けの「天井内でメンテナンスが可能な天井埋込形エアコン」を開発しました。本開発では埋込形エアコンの機器上部に機器保守用パネルを設けることで、今まで不可能とされてきたクリーンルーム天井内でのメンテナンス（フィルターの交換、ファンやコイルの点検・修理など）が行えるようになります。この技術により、埋込形エアコンが使用できることで、従来方式と比較してクリーンルームとしての機能を確保しながら、コスト削減（約20%/台<sup>※2</sup>）と工期短縮（約11時間/台<sup>※2</sup>）をともに実現しました。

（※1）空気中の浮遊塵埃が限定された清浄度レベル以下に管理され、必要に応じて温度・湿度等を一定の基準に制御する部屋をいう。今回開発したエアコンは半導体や精密機械などの工業用、医薬品・食品などのクリーンルームを対象としています。

（※2）天井内隠ぺい形と比較。機械・ダクト・保温・制気口等の材料・工費を含むコスト、作業時間の比較結果。

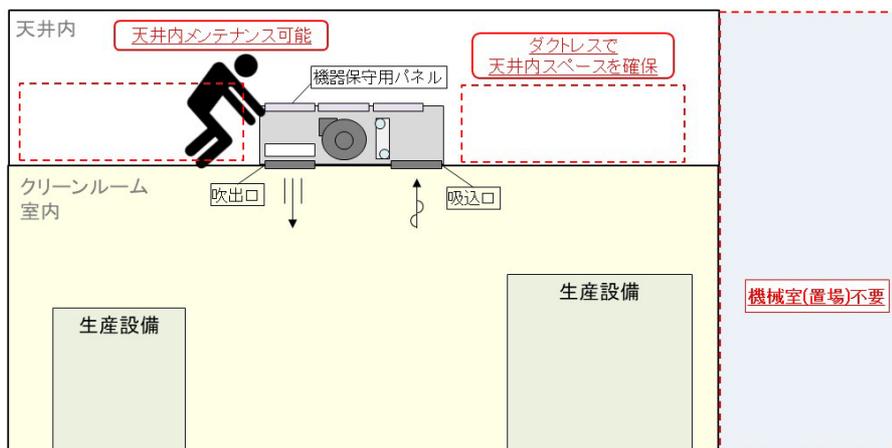
### ■従来方式の課題

クリーンルームにエアコンを設置する場合、設置場所やメンテナンスに必要なスペースの確保について、従来の空調方式では以下の課題がありました。

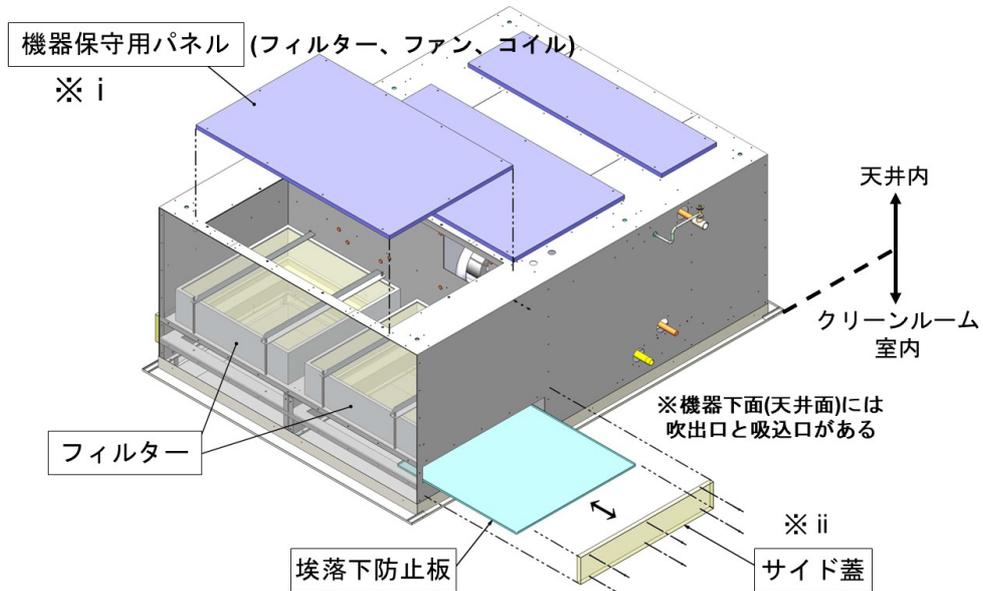
- ・床置きエアコンを設置する場合、機械室等の設置スペース（床面積確保）が必要。
- ・天井内にエアコンを設置（天井内隠ぺい形）する場合、空調用ダクト経路と保守点検に十分な作業空間の確保が必要。
- ・天井埋込形エアコンについてはダクト工事が不要だが、クリーンルーム内からのメンテナンスが必要かつフィルター交換時に粉塵が室内に拡散する問題あり。

### ■開発した機器の特徴と効果

- ・断面概念図



・天井埋込形エアコン概略図



- ・天井埋込形エアコンにすることで、機械のスペース、天井内のダクトスペース確保が不要。
- ・上面に機器保守用パネル<sup>※ i</sup>を設置し、天井内で機器上部からのメンテナンスが可能。
- ・埃落下止板を挿入できるようにサイド蓋<sup>※ ii</sup>も設置し、粉塵を室内に落とさず、フィルター交換が可能。
- ・ダクトや制気口、保温等が不要になるためコスト、施工労務時間の削減が可能。