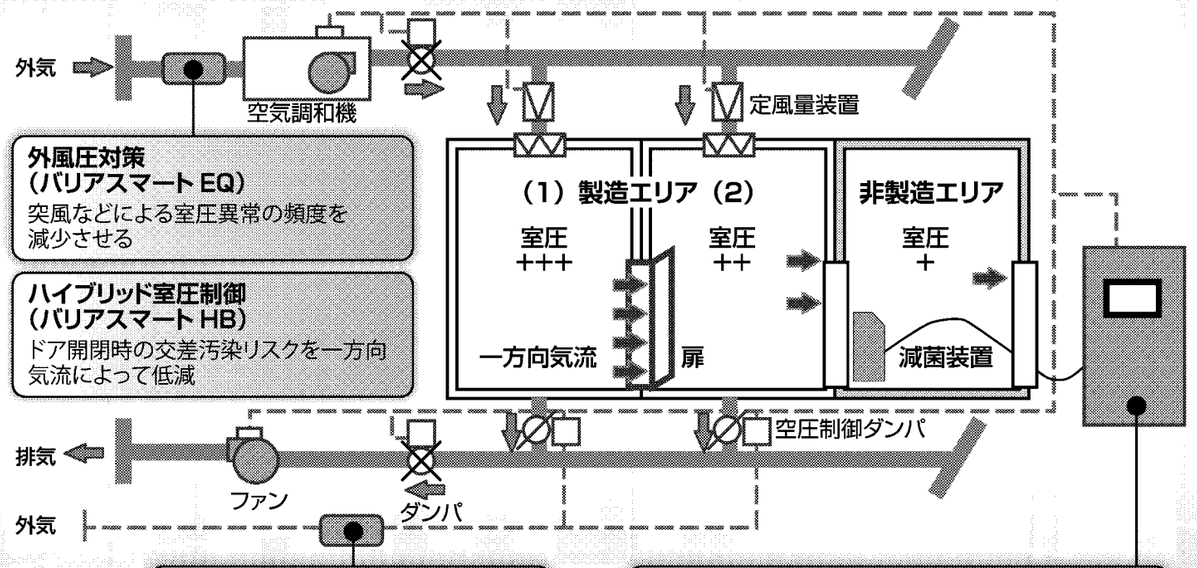
ダイダンのクリーンルーム向けの室圧制御技術

# バリアスマート シリーズ

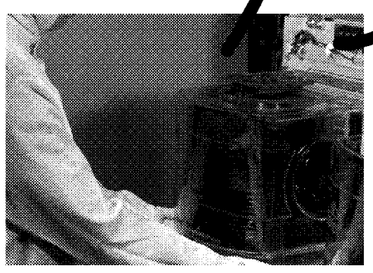
室圧・気流を徹底コントロールするための**「バリアスマート」**シリーズで、
**安定した研究・生産環境**をご提供します。

**主な適用先**
・薬品製造施設
・無菌製薬施設
・創薬・化学実験施設
・動物飼育施設
・ケミカルハザード施設
・バイオハザード施設
・工業用クリーンルーム
など




ダイダン株式会社　問合せ先：産業施設事業部
〒102-8175
東京都千代田区富士見2丁目15番10号
TEL：03-5276-4710　FAX：03-5276-5028
URL：http://www.daidan.co.jp
E-mail：tech-info@daidan.co.jp





**一歩先行く環境技術をお客さまに**

半導体などの精密微細加工を行うクリーンルームでは、安定した温湿度環境はもちろん、浮遊微粒子や気中ケミカル成分の無い高清浄空間が求められます。
大気社は、効率よく精密温湿度制御を実現する直膨技術や最小量の純水でケミカル除去性能を発揮する水膜式空気浄化加湿装置、豊富な実績と評価試験のデータベースに基づくケミカル対策や各種排気処理技術など、幅広いソリューションで先端産業を支えます。
一歩先行く環境技術をお客さまに。大気社です。

**時代と環境が求める**
**超清浄環境を提供いたします。**

大気社
www.taikisha.co.jp

本社・東京：TEL.(03)3365-5320　東京都新宿区西新宿8-17-1 住友不動産新宿グランドタワー
大阪：TEL.(06)6448-5851　大阪市北区中之島3-2-18 住友中之島ビル


# 貢献する クリーンルーム

クリーンルームは空気中の塵や有機化合物を低減し、温度、湿度、圧力などを制御した清浄空間を実現している。製品品質やサービスの高度化に貢献している。国際標準化機構（ISO）によるクリーンルーム関連の国際規格では、現在ある規格の見直しや、ナノテクノロジーに関する規格化などの議論が進んでいる。またクリーンルームは多くのエネルギーを必要とするため、地球温暖化対策や、東日本大震災に伴うピーク電力の削減の観点で、省エネルギー化の推進が不可欠なテーマになっている。

## 清浄空間重要度増す

### 精密洗浄・真空梱包にも

クリーンルームは清浄空間で、使われる材料、薬品、水などについても清浄度が保たれている。クリーンルームの清浄度表示は、一定の体積中に基準となる粒子径以上の塵がどれだけあるかによってクラス分けが行われている。

クリーンルームはハイテク産業の精密製造現場などに対応する工業用クリーンルームと、医薬品製造や医療現場向けのバイオロジカルクリーンルームに大別され、ともに重要度が増している。製造現場や医療現場のほか、ナノテクノロジー研究のための微細加工・試作や、化粧品・医薬品用容器の成形・組み立て、ステンレス製部品の精密洗浄・真空梱包などの作業でも活躍している。

工業用クリーンルームは、半導体やフラット・パネル・ディスプレー（FPD）工場などの生産ラインに対応。要求クリーン度の高まりと、投入できるエネルギー・コストの制約を両立させるため、清浄環境を絞り込むミニエンバイロンメント（局所クリーン化）が多用されている。さらにクリーンルーム構成部材から放出される分子汚染物質の制御や、ケミカルフィルターによる汚染物質侵入防止などが求められている。アンモニアや窒素酸化物（NOx）、硫黄酸化物（SOx）、揮発性有機化合物（VOC）などの微量な化学物質の吸着・除去が重要となっている。

半導体・FPD製造工程では、静電気帯電によるウエハー、ガラス基板などの塵の吸着や、静電気放電による電気回路パターンの損傷などの静電気傷害が製品不良を引き起こす。このため静電気防止対策が大切になり、空気イオンを用いた除電システムが開発されている。

一方、バイオロジカルクリーンルームは、手術、集中治療といった医療関係や、食品工場、医薬品工場、医療施設などに対応している。室内の生物微粒子および非生物微粒子を制御すると同時に、室内の温度、湿度および室圧力をコントロールする。微生物の排除や、細菌がほかのものを経由して感染する交差感染などに注意が払われている。失った臓器や組織を治す再生医療のための施設にも活用されている。

ナノテクノロジー研究に対応するクリーンルーム（京都大学の「次世代低炭素ナノデバイス創製ハブ拠点」、京大提供）

## 国際規格 進む見直し

### ナノテクでも議論始まる

クリーンルーム関連の国際規格については、ISOで作成された工業用クリーンルーム関連のISO14644と、バイオロジカルクリーンルーム関連のISO14698がある。現在、これらの規格のうち、いくつかのパートで見直しが進んでいる。

工業用クリーンルーム関連のISO14644では、クリーンルームの清浄度に関するパート1とパート2について、改定作業が行われている。パート1は浮遊粒子の空気清浄度に関するもので、1999年に最初に制定されたパートである。ところが、近年は化学物質なども清浄化の対象となり、化学物質の清浄度クラスについても空気中における分子状汚染物質の清浄度クラスに関するパート8で制定されたことから、今回の改定でタイトルが変更になる予定だ。その他、清浄度を評価するための測定点数などについても審議されている。今後さらに多数の変更が考えられている。

測定・試験方法に関するパート3や、パート8も、改定に向けた審議が行われている。パート3では試験項目の変更など、大きな変更がいくつか検討されている。パート8は読みにくいという課題があることから改定作業が開始された。

このほか、ISO14644では議論が行われているものの、まだ制定されていないテーマがある。基板表面の分子状汚染物質の表面清浄度や、表面における粒子状物質の清浄度クラス、そしてクリーンルームにおけるナノテクノロジーに関するものだ。

このうち、ナノテクノロジーに関する規格については、2009年にワーキンググループを設置し、議論がスタート。ナノ粒子領域（1ナノ－100ナノメートル）の気中清浄度クラス表示や、測定方法、評価などについて話し合われている。

バイオロジカルクリーンルーム関連のISO14698では、微生物汚染の一般概念に関するパート1、そして微生物汚染データの評価と解釈に関するパート2について、改定に向けた審議が行われている。浮遊微生物と表面微生物の清浄度クラス分類や、測定法、制御方法の制定などがテーマとなっている。

化粧品・医薬品容器の成形、加飾、組み立てに対応するクリーンルーム（本多プラス提供）


次世代SCR（Super Clean Room）の超清浄度空間に挑戦し続ける高度な技術開発。その他さまざまな研究開発は、快適（Amenity）をテーマとした温熱環境、空気質のグレードアップなど、最適空間を創造することを基本において行なわれています。エンジニアリング・コンストラクターとして、時代の変化に対応し、人々の快適で健康な生活を支えることにより、人類文化の成長と発展に広くお役に立つこと、それが私たちの社会的使命です。

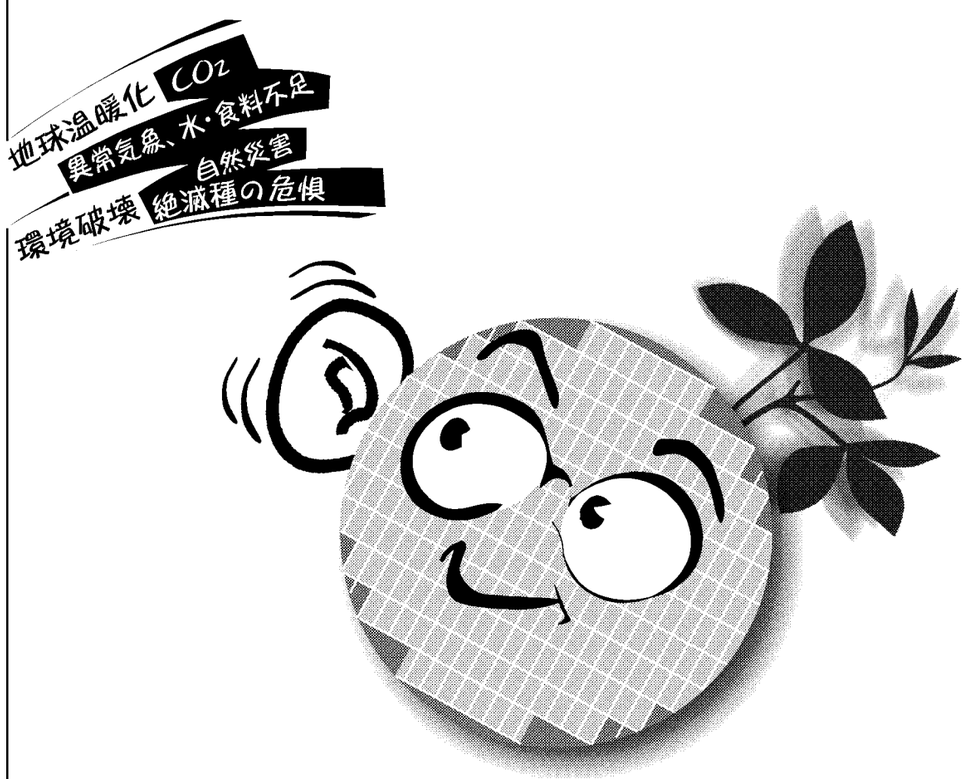
私たちは、生き生きと暮らせる地球環境を大切に考え続けて行きます。
朝日工業社

高度な技術が
自然をみつめる

楽しく考えたい、空気・水・熱のこと
朝日工業社
URL:http://www.asahikogyosha.co.jp
〒105-8543　東京都港区浜松町1丁目25番7号
TEL.03-3432-5821



近頃のクリーンルームは
エコからのコエも気にしています。




**クリーンテクノロジーからエコロジーへ。**
極微量の物質さえ許されないクリーンルームは多大なエネルギーを必要とします。三機工業は独自の技術で大幅な省エネ効果を実現。環境に配慮したクリーンルームの構築をお約束します。

三機工業
〒104-8506 東京都中央区明石町8-1
ホームページ www.sanki.co.jp