

コンパクトなクリーンルーム、はじめました。

# All-in-one CP Unit

Cell Processing  
オールインワンCPユニット



再生医療のための環境づくりに信頼と実績を  
**セラボヘルスケアサービス株式会社**  
Cellab healthcare service  
https://www.cellabhs.co.jp/  
セラボヘルスケアサービスは **ダイタン** のグループ会社です。

# FACTIVE® アルミフレーム式 システム天井

精密機械加工を支えるエレクトロニクス分野をはじめ、医薬品、食品、バイオテクノロジーまで。  
微粉塵や微生物を徹底的にコントロールし、各種クリーンルームの性能を最大限に引き出す  
アルミフレーム式クリーンルーム用システム天井が、清浄空間を実現します。

大きな価値を創造する  
株式会社 **ソーゴ**

〒950-3103 新潟県新潟市北区白勢町字上大曲 69-14  
TEL 025 (255) 3366 (代)  
FAX 025 (255) 3380  
URL http://www.sg-sogo.co.jp



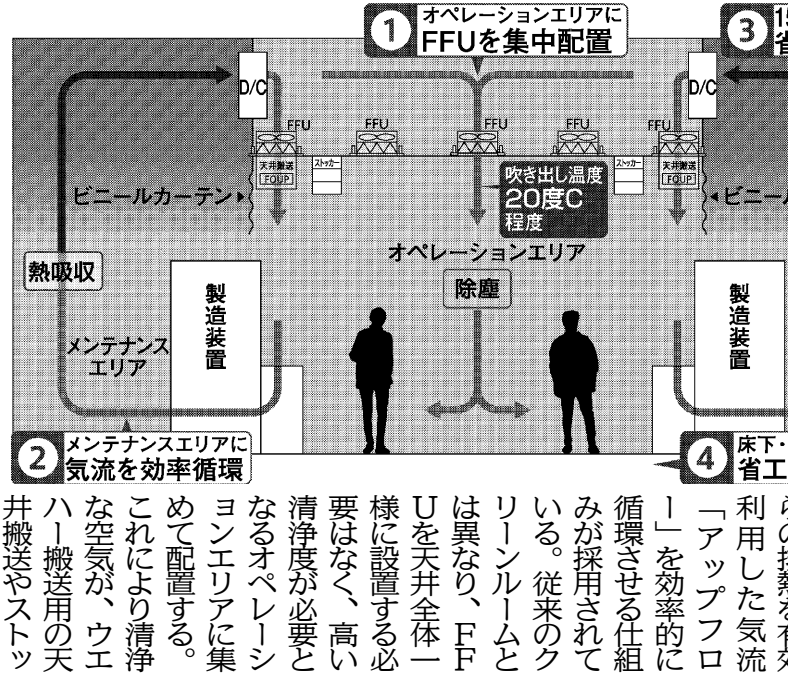
## 高潔度 - 製品の品質を守る

# クリーンルーム

クリーンルームは空気中の汚染物質を低減して清浄な環境をつくり出し、必要に応じて温度や湿度、圧力などの環境を制御する。半導体や精密機器、化学・医薬品、食品をはじめ、幅広い分野の研究開発や製造に欠かせない設備だ。

一方、防塵・防霉マスク製造からスタートした興研が、オープン型クリーンシステム「KOAACH (コーチ)」でクリーンルーム市場に本格参入したのは10年頃。当初は知名度不足に苦しんだが、近年急速に存在感を高めてきた。今やコーチは半導体の製造装置や材料メーカーを中心に導入実績は1600社・機関を超える。同社の親友里販売企画セクションリーダーは「最近の展示会でアンケートでは約4割がコーチを知っている。または既に導入済みと回答」と市場への広がりを感じている。コーチは高い清浄度と低コストを両立した製品として知られる。ナノファイバフィルター内蔵の機構部分から同一ベクトルの集合気流が吹き出す独自技術で、国際標準化機構 (ISO) 規格クラス1のクリーン環境をつくる。さらに大がかりな設置工事は不要で、開放状態でも使用することができる。従来

### ドゥアアップによるクリーンルームの気流イメージ



品質と歩留まりの向上に直結するクリーンルームだが、高い導入・運転コストが長らく課題となってきた。特に高潔度が求められる半導体分野では、これまで大部屋方式 (ホールルーム方式) のクリーンルームが広く普及していた。同方式では天  
1969年より集積回路 (IC) 工場向けクリーンルーム空調設備を手がける三機工業は、業界の草分け的存在。施工実績は200件以上に及ぶ。中でも厳格な管理が求められる前工程向けに開発されたのが2018年発売の空調システム「DOU P (ドゥアアップ)」だ。同社の佐々木賢知設計開発部長は「前工程のオペレーションエリアの清浄度と温度を安定させて保つことがコンセプトと説く。ドゥアアップには、天井から床へ均一に流れる気流「ダウンフロー」と、半導体製造装置からの排熱を有効利用した気流「アップフロー」を効果的に循環させる仕組みが採用されている。従来のクリーンルームとは異なり、FFUを天井全体一様に設置する必要はなく、高い清浄度が必要となるオペレーションエリアに集中させて配置する。これにより清浄な空気が、ウェハー搬送用の天井搬送ヤストッ  
井一面のファン・フィルター・ユニット (FFU) や床下のダクトなどの設置費用に加えて、維持にも膨大な消費電力がかかる。しかし近年、省エネ・低コストを掲げて、製造現場の課題に 대응するクリーンルーム製品が次々と登場している。

## 簡単設置、開放状態でも使用

のクリーンルームの「常識」を覆す製品といわれる由縁だ。コーチは小さくさまざまなサイズの機種を展開し、卓上タイプでは局所クリーン化のニーズに、床振動対策としても想定外の効果をもたらしているという。

新機種「コーチ デュエツト」のイメージ (興研提供)

に粗業である産業用マスクの技術を生かしたケミカルフィルターを追加搭載した。これにより酸性ガスやアルカリ性ガス、有機系ガスの汚染物質濃度を極めて低くできる機能が加わったことで、微細化が進む半導体製造現場での需要を見込む。館野リーダーは導入先からの反響の一つとして、床振動の影響が少ない環境の実現を挙げる。従来のクリーンルームでは排気用のグレージングを床に設置するため、ここで発生する微振動が半導体製造装置メーカーなどの製造現場で課題となっていた。対してグレージングの設置が不要なコーチは、



## オペレーションエリアに配置

カーを巻き、オペレーションエリアを集中して除塵する。その後メンテナンスエリアに流れ込んだ空気は製造装置の熱を吸収しながら上昇気流となって天井の冷却コイルへ戻る。両エリアを仕切るのは製造装置上部に設置するビニールカーテンのみで、フロアレベルの間仕切りは不要に。熱源用冷却コイルで使う水温は同社従来品比で約5度C高く、冷熱源動力を年間40%削減できるという。また開発時のヒアリングでは、品質に影響を及ぼす温度変化・変動を懸念する意見が多かったと明かす。そこで顧客が使用する製造装置の機種ごとに温度を実測し、同社の技術研究所に実物大模型もつくり検証を重ねた。その結果「各現場に合わせた温度の一定性を実現した」と語る。ドゥアアップは前工程を中心に展開してきたが、アドバンスドパッケージ (先進後工程) での導入実績もある。

クリーン環境に、**新しい選択肢。**

高潔度	クリーンルームに匹敵
空間除電®	異物付着が更に激減
工事不要	後付け設置可能

ダスト制御 空間クリーナ®  
TAS-1782 DCSC-2200

(株)TRINC® 本社: 〒432-8006 静岡県浜松市中央区大久保町 748-37  
https://www.trinc.co.jp

ものづくり日本大賞  
内閣府 第6回

■ 世界最上級\*の清浄度  
ISOクラス1という世界最上級\*のクリーン環境が簡単に形成できます。さらに汚れても素早くクリーンに戻ります。「持ち込まない」というクリーンルームの常識を覆します。  
\*ISO14644-1およびJIS B 9920-1に準拠した自社測定の結果、最も高いクラス1の清浄度 (1mあたりの0.1µmの粒子が10個以下) であることを確認

■ 驚異の低消費電力  
一般のクリーンルームと比較して、消費電力を大幅に削減できます。電気代が1/10になった例もあります。

■ 移設・増設可能、しかも短工期  
クリーンルーム「なのに」設置後の移設・増設が可能。しかも短工期だから、導入やレイアウト変更にもスピーディに対応できます。

半導体・電子部品業界などさまざまな分野で  
KOACHが次々に採用されています

クリーンルーム革命の  
KOACHから生まれた

**超常識**  
が広がっています

来場者数  
6千人突破!

KOACH ショールームを見学しませんか [リモート見学可]  
[要予約] 詳細はKOACHホームページから

## ORION

冷熱と真空でインベーション

クリーンルームの陽圧化に

### 外気処理空調機

AECシリーズ

露点

**9~13°C**

(処理風量・送込空気条件による)

処理風量

**~2400**

m/h

- 中間期(春や秋など)も除湿運転
- 外気導入時も温湿度が安定



クリーンルームなど  
恒温恒湿室の温湿度精度維持に

### 設備用精密空調機

PAP-Rシリーズ

高精度制御<sup>※1</sup>

**±0.2°C**

±2.0%

省エネ<sup>※2</sup>

**80%**

最大

- 高精度制御と省エネを両立
- ワンパッケージ型で設計~導入の工数を削減

※1 吐出温度  
※2 一般的なヒーター PID 制御との比較



**オリオン機械株式会社**

https://www.orionkikai.co.jp

0120-958-076

受付時間 平日9時~17時

FAX 03-6811-7793

本社 〒382-3502  
長野県須坂市大字半高246

✉ sijo@orionkikai.co.jp



新日本空調



技術で守れ、  
空気の快適を、

# カイトキヒーロー

シンニッポン空調

### オリオン機械

オリオン機械の外気処理空調機「AECシリーズ」は、クリーンルームの陽圧化と高湿度対策として多くの納入実績を持つ。一般的な外気処理空調機と異なり、露点9度Cから13度Cまで除湿した外気の供給を通常でできる。春や秋の中間期にも強力に除湿することで、ルーム内の結露など高湿トラブルを解決する。

また設備用高精度空調機「PAP-Rシリーズ」は吐出温度が0.2度C、吹出湿度が92.0%の高精度制御が可能。独自の再熱ヒーター構造とインバーター制御により、一般的なヒーターに搭載のPID制御と比較して最大80%の省エネ化を実現する。同社は多彩な空調ニーズに応じて最適な空調システムを提案する。

### クリーンルーム

有力企業の製品・技術 順不同

#### 興研

興研のオープンクリーンシステム「KOAACH」は、世界最上クラスとなるISOクラス1の清浄度と低消費電力を両立する。クリーンルームの省エネ化に貢献する。

高浄度の環境を短工期で提供、設置後の移設や増設も容易。拠点の移転やレイアウト変更に対応。第44回機械工業デザイン賞IDEAや第35回優秀省エネエネルギー機器表彰を受賞し、第6回ものづくり日本大賞では「内閣総理大臣賞」に輝いた。同製品の採用先は半導体分野を中心に1600カ所を超える。

このほど、先端の半導体製造現場からの要望に応え、ISOクラス1の清浄度とケミカルフリーを両立できる「KOAACH Duet」を開発した。

#### ソーゴ

ソーゴは冷凍冷蔵庫パネル、クリーンルームパネル、建具、熱交換器、システム天井のメーカーで、半世紀以上の歴史を持つ会社である。

自社製品の豊富なバリエーションで食品工場、精密・電子機器場のクリーンな空間づくりに貢献している。クリーンルームに必要な不燃・耐火・防カビ抗菌鋼板・帯電防止鋼板パネル、システム天井を取りそろえ、ユーザーのさまざまなニーズに応じている。

新潟本社、北海道、岩手、三重、広島、熊本の6工場での安定供給と20カ所の営業拠点で全国を広く展開にわたってカバーし、地域密着のビジネスを展開している。

### 三機工業

三機工業はクリーンルームの設計・施工に豊富な実績を持つ。クリーンルーム内の気流を最適化した省エネルギー空調システム「DOUP(ドゥアッブ)」を開発。高い清浄度が要求されるオペレーティングエリアはダウンフロー(下降気流)、生産装置の発熱が大きいメンテナンスエリアはアップフロー(上昇気流)を形成する。

除塵・冷却された空調空気を効率的に得られるほか、冷水温度の最適化により冷熱源動力を削減できる。さまざまな省エネ手法との組み合わせにより、同社従来のクリーンルームと比べ年間最大40%の冷熱源動力の削減に貢献する。

### 新日本空調

新日本空調の簡易クリーンブース「Divercell」は、医療や医薬、バイオなど幅広い分野に対応する多用途ブース。幅約3尺×奥行約4尺×高さ約2.6尺のサイズで、2~3日で組み立てられる。高性能ファン・フィルター・ユニットを自由に配置でき、ワンタッチでの陽圧・陰圧切り替えも可能。ISO規格クラス5相当の清浄度を実現する。

新開発の軽量フレームにより、シールレスでも高い気密性を確保。ファン動力の低減や低騒音化のほか、化学物質発生時の抑制や移設にも対応できる。特許を取得した独自構造で、感染の隔離や再生医療の実験、製造ラインの変更など、多様なニーズに柔軟に対応する。

### TRINCC

TRINCCの「ダスト制御 空間クリーナ」は部屋全体またはパーティションで仕切られた一部の空間をクリーンルームと遜色ない高浄度空間へ変える。建築工事不要の後付けユニット。電子部品や光学機器など幅広い業界に提案する。

クラス1万1000相当の高清浄空間を実現するとともに、独自の「空間除菌」技術で作業空間をイオンで満たす。内部で発生しても静電気による吸引・吸着が発生せず、測定される清浄度以上のクリーン環境を作り出す。さらに、静電気対策も万全で、静電破壊や設備不具合も同時に解決する。高浄度に加え静電フリーを両立し、改善効果の達成を支援する。

### セラボヘルスケアサービス

セラボヘルスケアサービスはダイダマン子会社として2020年に設立。再生医療や細胞治療の普及に向けて機器販売と細胞培養受託(CDMO)サービスを展開し、ハードとソフトの両面で支援する。

「オールインワンCPユニット」などのクリーンブースは小規模製造向け。既存施設への後付けが可能でダクト工事不要。短工期で導入できる。陽圧・陰圧切り替えやレイアウト変更にも対応し、設備投資を抑えながらクリーン環境を実現する。

同社の製造拠点「セラボ川崎」ではバイオベンチャー向けブースレンタルと運用支援プランを提供。医薬品製造品質管理基準(GMP)を見据えた整備を支え、研究から治験開発、商用製造まで伴走する。

## クリーンブースの 見積もりフォーム はじめました!

清浄度・サイズだけでもOK!

簡単入力で  
無料見積もり!



続きはQRから

**AIRTECH**

〒110-8686 東京都台東区入谷1-14-9

# 次の100年も、 カイトキをカタチに。

三機工業は1925年創立。

100年にわたり、空気、水、電気、搬送など様々な社会インフラを支え、みなさまに「カイトキ」を提供してきました。

次の100年もそれぞれの分野で省エネに取り組み、みんなで力を合わせて、2050年カーボンニュートラル実現を目指していきます。

**エコ・マイスチョロ**

三機工業の省エネを指標し、2050年カーボンニュートラル実現を目指している。

**快適戦士サンキロボ**

三機工業の各事業キャラが合体した人と地球の快適のために戦うロボット。

人に快適を。地球に最適を。



**三機工業**