

HS HVAC SYSTEM

Design & Construction

空気を読める会社です。

H
V
A
C

【加 熱】
EATING

【換 気】
ENTILATING

【空 調】
IR CONDITIONING

【冷 却】
HILLING

実例① 工場全体の恒温精密空調システム

広さ640m²、天井高さ7mの大空間において、工場内空間温度精度 ($23 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$) というハイレベルな温度・気流制御の要求を満たしたシステムです。高精度と同時に省エネを徹底的に追求したエコシステムです。

【システムの導入効果】

① 全て使える空間精度

空気の流れを読み解き、均一な温度分布を実現。垂直整流方式に圧力分布という考えを加え、天井の高い大空間でも設定温度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内の精度実現。

② ランニングコストの低減

冷却には冷水、加熱には温水を利用することで、一般的な恒温パッケージ空調と比較して電気料金が半分以上で済みます。

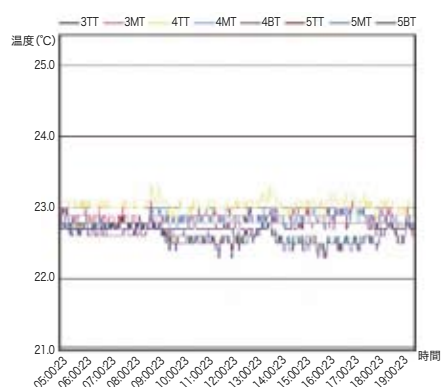
③ 過剰設備を削減(電力基本契約料金の削減)

加熱・冷却自動切換えのヒートポンプを組み合わせることで、最小機器構成を実現し、季節に合わせた無駄のない空調システムを実現。



□ 工場内温度実測値データ

5/17(5:00~19:00) 14時間



実例② 既存工場内の一部を恒温化

広さ460m²、天井高さ4mの工場内の一角(230m²)に精密空調を導入。既設の加工設備を熟慮分析し、限られたスペースで気流を設計、高精度な恒温化を可能としました。

【システムの導入効果】

① 天井空間を最大活用

恒温室を作るには「部屋全体に風を均等に送る」ことが第一。空いている天井空間を最大限活用し、決められた空間全体に風を均等に分配します。

② ビニールダクトでコストダウン

天井空間には「エアー配管」や「電線ラック」など様々な物がありますが、ビニールダクトであれば狭いスペースでも施工ができ、初期コストも抑えることができます。



実例③ 作業環境改善、オイルミスト除去と空調換気設備の融合

広さ615m²、天井高さ7mの研磨加工工場。オイルミストにより工場内全体に霧が掛かった環境でした。工場内の空調気流をデザインし、当社オリジナルオイルミスト除去装置を設置することで環境改善と温度精度を両立しました。

【システムの導入効果】

① 新鮮な外気を導入

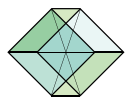
空調システムに屋外空気を導入。外気導入による温度変化は抑えながら、新鮮空気による換気も行います。

② オイルミストの除去

工場内に舞う油をオイルミスト除去装置にて除去。装置内に特殊固定フィルターを組込み、ノーメンテでのオイルミスト除去が可能。

③ 工場内の温度コントロールは設定値に対して±1.5℃をキープ
工場全体の気流をコントロールし、オイルミストを除去した上で、23℃±1.5℃以内に温度制御できるシステムを導入しています。





機械加工・組立・測定向け 精密恒温環境ユニット

STCube®

エス・ティー・キューブ

環境の最適化が、高品位・高精度・高信頼性の鍵となります。

“機械設備をいまある現場で最大限に活かす恒温環境”の新提案

空調装置+ブース+（記録・監視） すぐに使えるオールインワンパッケージ

- ① トータルパッケージ化で低コストを実現しました。
- ② 機械設備の安定化に必要な条件を徹底追及。的を絞った設計で $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ の高精度を実現。
- ③ エネルギーを無駄にしない、省エネ高精度恒温コントロール『独自冷媒レヒート』方式を採用。
- ④ コントロールの対象は温度だけではない!! ブース内での作業特性を見極めた気流などトータルに設計しています。
- ⑤ 幅広い吸込空気温度($15^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$)に対応。一般工場環境下でも精密空調が可能。
- ⑥ ワーク搬出入、機械段取り、作業員出入りとブースへの出入りが多くても大丈夫。大風量で素早く安定した環境に戻します。
- ⑦ ブース内全体を均一に流れる気流が、精密組立・検査測定室など様々な用途に役立ちます。
- ⑧ フィルター機能の追加によりクリーン化にも対応可能です。

実例① 恒温室の中に恒温室!? $23^{\circ}\text{C}\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ の超精密恒温室

$23^{\circ}\text{C}\pm 2.0^{\circ}\text{C}$ の恒温室を設置させていただいたお客様から、「もっと温度変化のない恒温室を!」とのご要望をいただき、周囲の影響を受けにくい恒温室内にSTCubeを使用。超精密恒温室を作りました。

【システムの導入効果】

① クリーンルームのような空調気流（垂直整流方式）

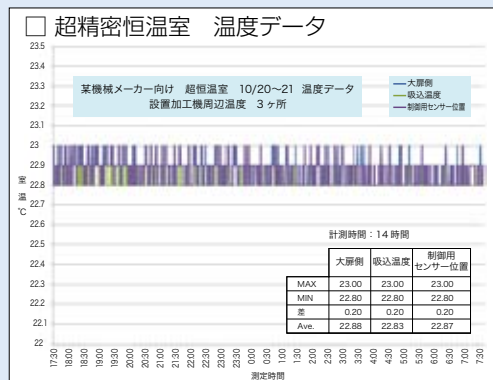
加工機の排熱影響を受けにくい「垂直整流方式」による一方向流れを採用、さらに室内空気入替1分30秒という大風量で温度の安定を図りました。

② 3段階の制御方式

$\pm 2^{\circ}\text{C}$ 未満に制御された空気を使用し、STCubeの特徴である「独自冷媒レヒート方式」による温度制御をかけ、さらに追加電気ヒータにて微調整を行う『3段階の温度制御』。

③ 専用設計パンチング天井による気流の均一化

恒温室の天井は当社にて専用設計・製作した全面パンチング天井にすることで、恒温室内全体に均一な気流を実現。超高精度な空間温度精度を可能にしました。



実例② 局所ブース式恒温空調システム

高価な断熱部屋が必要というイメージのある精密空調ですが、STCubeはビニール製の簡易ブースでも安定した温度精度を提供可能です。

【システムの導入効果】

① 大風量・大容量（大きな冷却能力）の現場指向

STCubeは現場指向で開発された精密空調機。設備機械を包み込む大風量と、最新空調機と同等の大きな冷却能力を前提条件に開発しました。断熱性が無くとも余力でカバーします。

② 省エネ設計

大能力も電気を使ったら当たりまえ。STCubeは独自冷媒レヒート再加熱方式の採用により、省エネ性も追求した精密空調機です。

③ 設置もメンテも簡単

設備には保守性も重要ポイント。空冷タイプの採用で、設置工事もメンテナンスも特殊作業は必要ありません。一体型の架台に設置すれば、電気供給だけで何処でも移動して使用が可能。



実例③ 豊富な間仕切り(ブース建築)“魅せる”高機能・高性能はいかがでしょうか？

精密空調に必要な空間仕切り、様々な機能・コストに合わせ豊富な方式を提供します。精密な温湿度制御、均一な空間精度を“魅(見)せる”恒温室はいかがでしょうか。百聞は一見にしかず、貴社PRに大きな戦力となります。

【システムの導入効果】

① アルミプロファイル材に透明パネル張り

恒温室の内部を室外から観察できます。見栄えよいブースが低コスト・短納期での施工可能。展示室や保管庫に最適。

② 断熱パネル構造

機能・性能は一番優れており、組立や解体・移設が容易なため施工後のレイアウト変更も可能。精度重視やランニングコスト(電気料金)重視に最適。

③ 可動式透明ビニール式

ジャバラ式ブースにより大きな空間を必要に応じて仕切ることが可能です。可動式のため大きな開口が可能となり、天井クレーンによる大型ワーク出し入れなども対応。2重張りビニールで断熱性も付与できます。



ガス吸収式冷凍機から空冷ヒートポンプチラーに変更した空調システム

面倒な保守が必要なガス吸収式冷凍機を、利便性に富む空冷ヒートポンプチラーにて更新。印刷工場におけるVOC対策(工場内の換気、薬剤回収など)をシステムにビルトイン。屋外空気は空調システムに取り入れ、温度制御してから冷暖房に利用、機能と性能を両立しました。

システムの導入効果

① ランニングコストの軽減

ガス吸収式冷凍機の煩雑なメンテナンス費用をカット、ランニングコストの軽減に貢献。

② 耐用年数の向上

空冷ヒートポンプチラーを採用したことで、ガス吸収式冷凍機に比べ耐用年数の向上が見込まれます。

③ 印刷工程の品質向上

外気を取り込んで室内の雰囲気改善。さらに温度にプラス湿度コントロールも実施。印刷品質アップに貢献。



火気を使用した(発熱が大きな)工場のオールフレッシュ空調システム

火気を使用した作業場は周囲空気に多大な熱を伝えます。空調しても工場内温度45℃以上の高温、真冬でも冷房していた作業環境を改善しました。さらに火元には風を当てたくないとのことから、気流にも配慮した空調システムです。

システムの導入効果

① ランニングコストの軽減

工場内の膨大な熱負荷に対し、屋外空気を最大限利用し夏場の冷房料金を削減。春・秋・冬は送風機のみで運転で電気料金の大幅な節約に貢献。

② 吹出し温度と風量を自由にコントロール

吹出し温度調整を作業環境温度に合わせて設定することで快適且つ、省エネ空調を実現。また手元で吹出し風量を自在に調整することで、外気温にあわせた快適な環境を実現。



温水給湯システム

生産ラインの温水供給蒸気ボイラーを、業務用エコキュート給湯システムにて更新

製紙工程で大量の温水を利用、従来は蒸気ボイラーで対応していました。省エネ&エコ(CO²排出低減)の観点から中部電力様の協力を得てCOPの高い業務用エコキュートを使用。高効率な温水供給システムに改善しました。

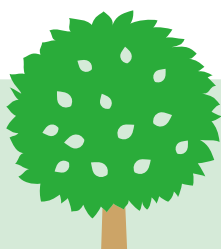
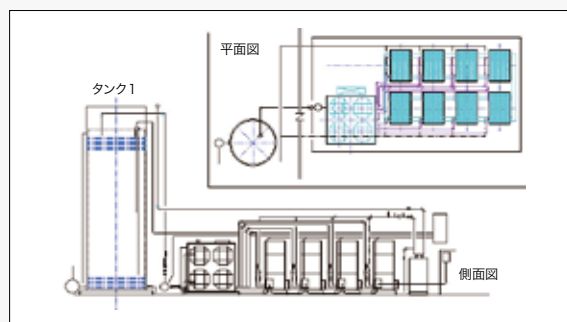
システムの導入効果

① ランニングコストの削減

蒸気ボイラーと比較しCOP3~4と高効率な業務用エコキュートで給湯することで、ランニングコストの削減、CO²の排出低減を実現。

② 生産ラインにおける業務用エコキュートの活用

一般家庭向けエコキュートは普及していますが、生産ラインでの活用には多くの技術的な制約があるため普及が遅れています。一つ一つ制約を検討・解決していくシステム提案で、エコキュートの素晴らしさを活用することが可能です。



省エネ提案

どんな建物や工場でも『省エネの種』は存在します。ただ一言『一度見に来てほしい』と声をかけてください。

- | | |
|-------------------------|---|
| ● 排熱・蓄熱を利用した省エネシステム | : 工場換気の為に捨てていた排熱や、貯水タンクからの放熱を利用するシステム。 |
| ● 排蒸気ドレン回収による給水・昇温システム | : 使用後の排蒸気を回収し、温水や水として再利用するシステム。 |
| ● 冷温同時取り出しチラーによる省エネシステム | : 1台のチラーから冷水と温水を同時に取出せる、省エネかつ省コストなシステム |
| ● 断熱パネルによる外気侵入熱遮断システム | : 季節による工場や建物の温度変化を、断熱パネルで変化を少なくさせるシステム。 |
| ● 太陽光を活用したシステム | : 太陽電池や太陽熱パネルを利用した省エネシステム。 |

マルチエアコン能力評価試験室

マルチエアコンのJIS (ISO) 能力評価を可能とする複数室同時試験設備です。温度は-30℃～52℃まで、湿度は25%～85%まで可変温湿度設定出来ます。

システムの条件

① 設定温度±0.05℃、湿度1%の制御精度を実現

高精度調節計を使用し、さらに二段構えの温・湿度制御とするなど、システム設計と細部のノウハウで、空冷式冷凍機にも拘らず超高精度コントロールを実現しました。

② -20℃領域における70%の湿度コントロールを実現

一般的に氷点下では加湿しても水分が空気に取り込まれず、低温領域での加湿コントロールは難しいとされています。弊社システムでは低温領域の加湿コントロールを可能にしました。



製品耐久環境試験室

A.B.Cの各室ごとにあらゆる製品の耐久性をテストすることができ、測定データは最先端の商品開発に活かされます。温度-40℃～80℃±2℃、湿度10%～95%±3%のどんな環境条件もつくりだすことが可能です。

システムの条件

【A室条件】 可変恒温恒湿室システム

□ 温度 (0℃～40℃) ±2℃ □ 湿度 (30%～95%) ±3%

【B室条件】 二重構造間接空調システム

□ 温度 (5℃～40℃) ±2℃ □ 湿度 100%常時結露

【C室条件】 可変高温空調システム

□ 温度 (20℃～60℃) ±2℃ □ 湿度 (成行き)



浴室ユニット環境変化シミュレーション試験室

環境試験室内にユニットバスを造作し、その周囲の温度・湿度の変化プロファイルを任意に設定でき、環境の変化がユニットバスにあたえる影響を見る事ができるシステム設備です。温度と湿度の時間的変化を自由に作り出せます。

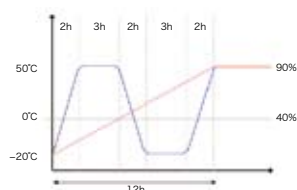
試験室条件

可変恒温恒湿室システム

温度 (-20℃～50℃) ±1.5℃

湿度 (40%～90%) ±3%

温湿度変化時間 2時間～24時間



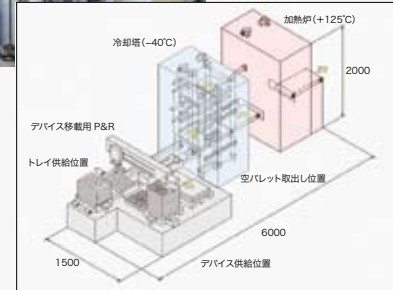
ワークの高温試験・低温試験・温度衝撃試験が可能なエージングシステム

お客様のワークに合わせた自動エージング試験が可能な装置を構想・設計・製作・保守します。

※高低温試験装置の構造特許取得済み

システムの条件

- ①試験温度条件は低温槽が『-30℃～-35℃』の可変、高温槽が『75℃～80℃』の可変で、設定温度に対する槽内温度精度は±1℃。槽内ワーク個数180個で25秒タクトで搬送できます。
- ②低温槽は内部にWコイルを組み込んであるため、除霜のタイムロスが無く、連続自動運転が可能です。
- ③高低温槽ともに、高さを利用した垂直搬送システムを採用。省スペースでの設置が可能です。（特許取得済み）
- ④低温側から高温側への高速移動により、ヒートショック試験が可能。
- ⑤ニーズに応じて、最適なエージングテストシステムを提供します。



インラインでの高低温機能試験システム

ワークは常温から5分で-40℃まで急速冷却、その後10分以内に110℃まで急加熱、さらに各槽内で機能テストを実施できます。

システムの導入効果

① 急冷・急加熱

製造に続くインライン配置でも、ワーク温度の急速な冷却と加熱を実現した事で、生産効率がアップ、全品検査を可能としました。

② 多様なプロダクトラインに対応

搬送方向は水平・垂直のどちらも採用可能。搬送物の大きさにも対応でき、さまざまな形態のプロダクトラインに対応したシステムを構築できます。

□ ワーク内部
温度・湿度グラフ

(2013/11/27 13:30'49)



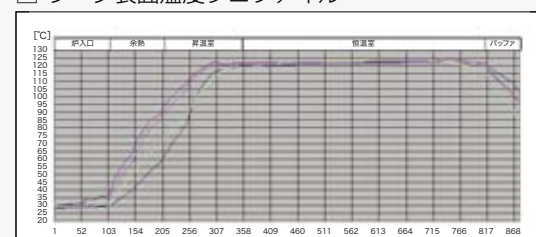
自動高温樹脂硬化炉システム (熱風による樹脂硬化炉)

システムの条件

- ①省スペース・コンパクト化を実現しました。
- ②短時間4分タクト搬送
- ③昇温時間12分～15分
- ④恒温保持時間30分～40分 搬送経路の全域で高精度
- ⑤加熱熱風温度120℃～125℃ 高精度で均一な温度分布



□ ワーク表面温度プロファイル



常・低温乾燥機

極低湿度の実現と湿度管理の徹底、さらに乾燥室内での送風ムラを無くしたことにより、常・低温での高品位な乾燥を可能にした試験機。食品・薬品・紙・木材等10℃～40℃の温度で、ムラ無く素早く乾燥。

【試験機の特徴】

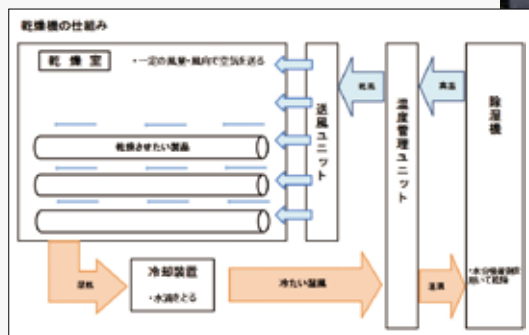
① 使用範囲(温・湿度)

温度設定:0℃～60℃までの可変設定が可能

湿度設定:2%～40%までの可変設定が可能

② 風の流れ方にも工夫

乾燥室内のどこでも風速・風向が一定となるように風の流れ方を設計。商品に最適な乾燥条件を作り出します。



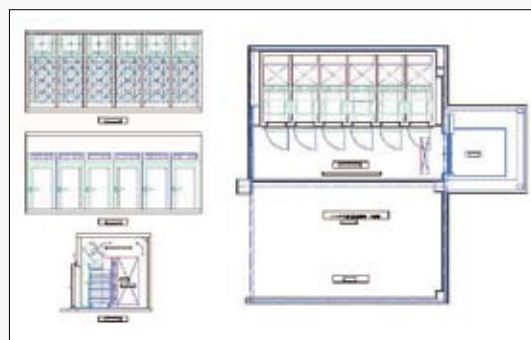
その他システム事例

冷凍・冷蔵設備

商品を選ばないコンパクトバッチシステム急速冷凍(台車ごと凍結)が可能。

導入事例

台車ごとセットされた400～500人分の調理済み焼きそばを処理。出来上がり温度40℃の焼きそばを30分で-20℃の冷凍食品に加工するシステムです。焼きそばを入れたトレイ(25人分)を2cmの狭い隙間で積み重ねても均一に冷凍が可能です。焼きそばに限らず、時間設定の変更だけで、どんな食材も冷凍食品に加工出来ます。



防爆型可変恒温・恒湿槽

恒温・恒湿槽をお客様のオーダーに応じ、温度・湿度の仕様範囲から、槽の大きさ、搬送機構まで自由に設計致します。

設計事例

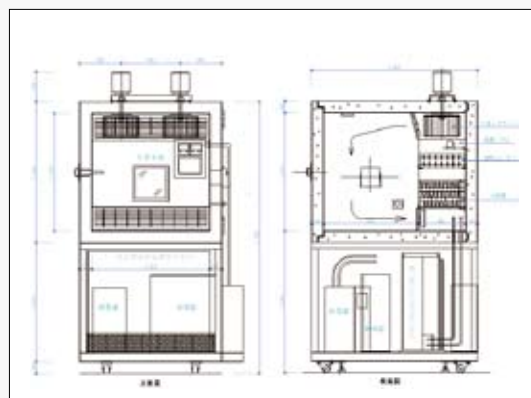
蓄電池の温度テストに対応し、防爆機能を備えた可変恒温・恒湿槽

●温度範囲 -40℃～100℃

●湿度範囲 30%～90%

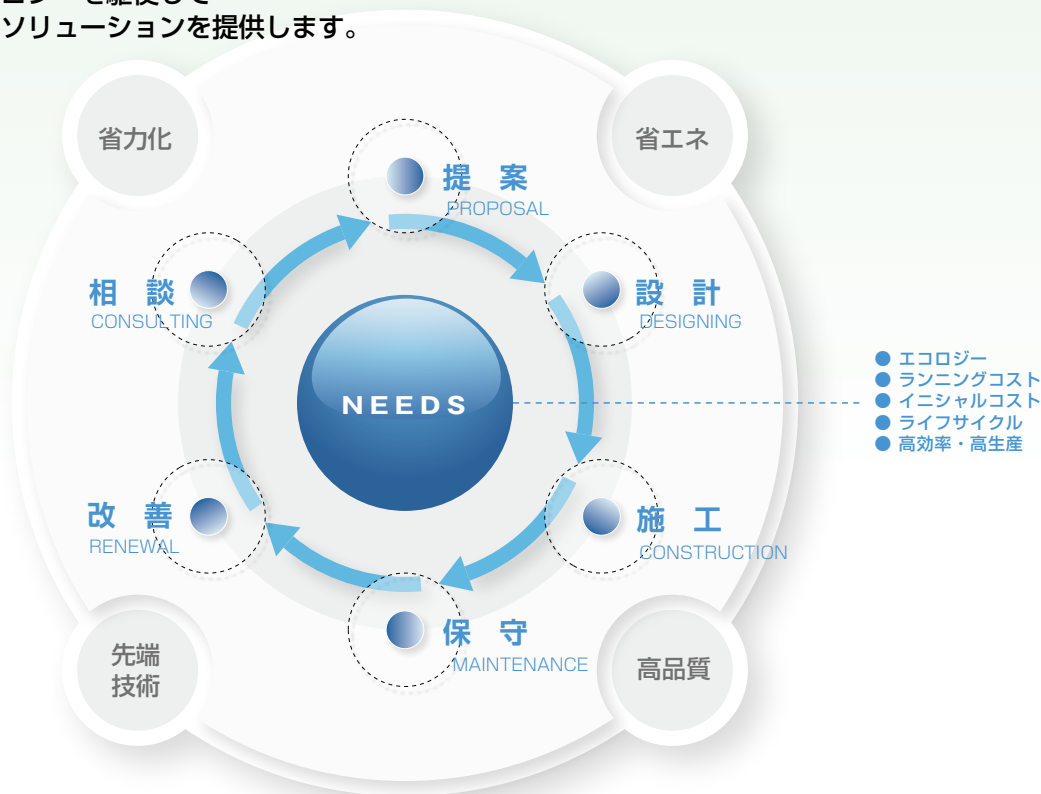
●自動消火装置

●防爆機能リリーフ弁



最高の冷熱システム・ソリューション をあなたの現場に

最先端の冷熱テクノロジーを駆使して
あらゆるオーダーにソリューションを提供します。



空調・換気設備、恒温恒湿室、高低温機能試験機・・・等
さまざまな冷熱事業全般のシステム設計から、
施工・メンテナンスまでトータルサポートしております。

空調設備工事

- 工場・事務所・ビル・店舗など全ての建物の空調設備の新設工事・増設工事・リニューアル工事の設計施工
- 作業環境の改善及び工場の省エネ化など、お客様のニーズに応じた空調システムの設計施工

換気設備工事

- 一般換気設備を始め、工場内粉塵及びオイルミストの除去など、換気の積極活用による省エネ設備の設計施工
- 食品工場の給排気システムや、丸洗いなど高機能システムの設計施工

クリーンルーム設備工事

- 医療・IT関連工場施設のクリーン度に応じたクリーンルームシステム設備の設計施工

恒温恒湿設備工事

- 各種工場内に於いて、室内温湿度をご要望のレベルに合わせたシステムの設計施工
- 冷水/温水を使用した超省エネ型の恒温恒湿設備システムなどの設計施工

環境試験室設備工事

- エアコン能力試験室・ライフサイクル試験室など室内環境を任意に変化させ、様々な温湿度条件の環境をつくり出すシステム設備の設計施工
- ヒートショック試験等も対応

冷凍冷蔵設備工事

- 冷凍食品の急速凍結庫・保管庫・トンネルフリーザー・スパイラルフリーザーなど食材加工ニーズに応じた設備の設計施工
- 食品工場全体のHACCP対応用空調設備システムの設計施工

ライン冷却・加熱システム工事

- 生産ラインにおける冷却・加熱装置の設計施工（ダイキャスト金型冷却システム他）
- 高精度・高性能熱風高温樹脂硬化炉設計製作

エージングテストシステム工事

- ワークの耐久試験や高低温機能試験、さらにヒートショック機能試験まで、ワークに合わせたエージングテストシステム装置の設計製造

可変式恒温恒湿槽

- 温度-40℃～120℃・湿度5%～95%までの可変設定が可能な恒温恒湿槽の製作

その他工事

- 特殊用途システム
- 常温・低温乾燥機 など

社 名 株式会社 ヒーバックシステム
設 立 2004年4月5日
代 表 者 代表取締役 三宅 龍二郎
所 在 地 〒422-8021 静岡県静岡市駿河区小鹿813-1
TEL 054-208-3601 FAX 054-208-3602
建設業許可番号 静岡県知事（般-21）第033293号
建 設 業 種 管工事業
電気工事業
機械器具設置工事業
消防設置工事業
主 取 引 先 三菱電機住環境システムズ株式会社
三菱電機ビルテクノサービス株式会社
中部電力株式会社
株式会社トーエネック
碌々産業株式会社
静岡日立冷熱株式会社
株式会社豊通マシナリー
株式会社兼松K G K
取 引 銀 行 静岡銀行
清水銀行
商工組合中央金庫
静清信用金庫

お気軽にお問い合わせください。

TEL : 054-208-3601

E-mail : info@hvac-system.com



空間に機能性&快適性を創造する冷熱ソリューション
株式会社 **ヒーバックシステム**

www.hvac-system.com