

一方向気流制御技術の植物工場への応用


(株) 精研

上田 保司 藤田 洋史 隅谷 大作

社会の中の精研

私たちは社会で役立つ技術を提供する“総合エンジニアリング企業”です。冷熱技術を核として、空調衛生設備、産業機器、地盤凍結などの事業を展開することにより、社会インフラの構築に貢献しています。身近な街の豊かな暮らしに、私たちの付加価値の高い技術が活用されています。

空調衛生設備



空調設備や給排水衛生設備の工事を通じて、私たちが快適に暮らすための空間や研究・生産施設などの特殊な環境を最適な状態に保ちます。



院内感染防止の手術室空調設備



国立国会図書館関西館

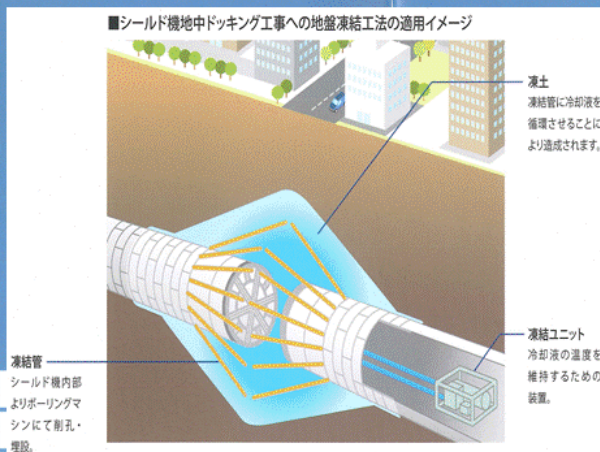


動物実験施設(アネコンシステム)

地盤凍結工法



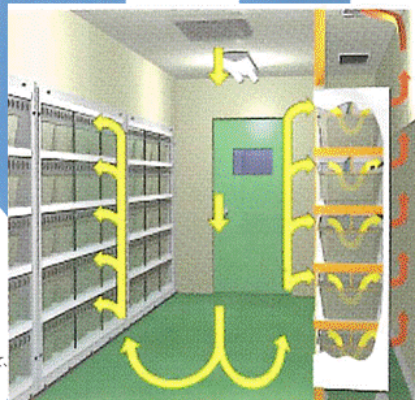
当社が開発した「地盤凍結工法」は、下水道・地下河川・道路・共同溝等の都市トンネル工事における地盤改良工法として用いられています。



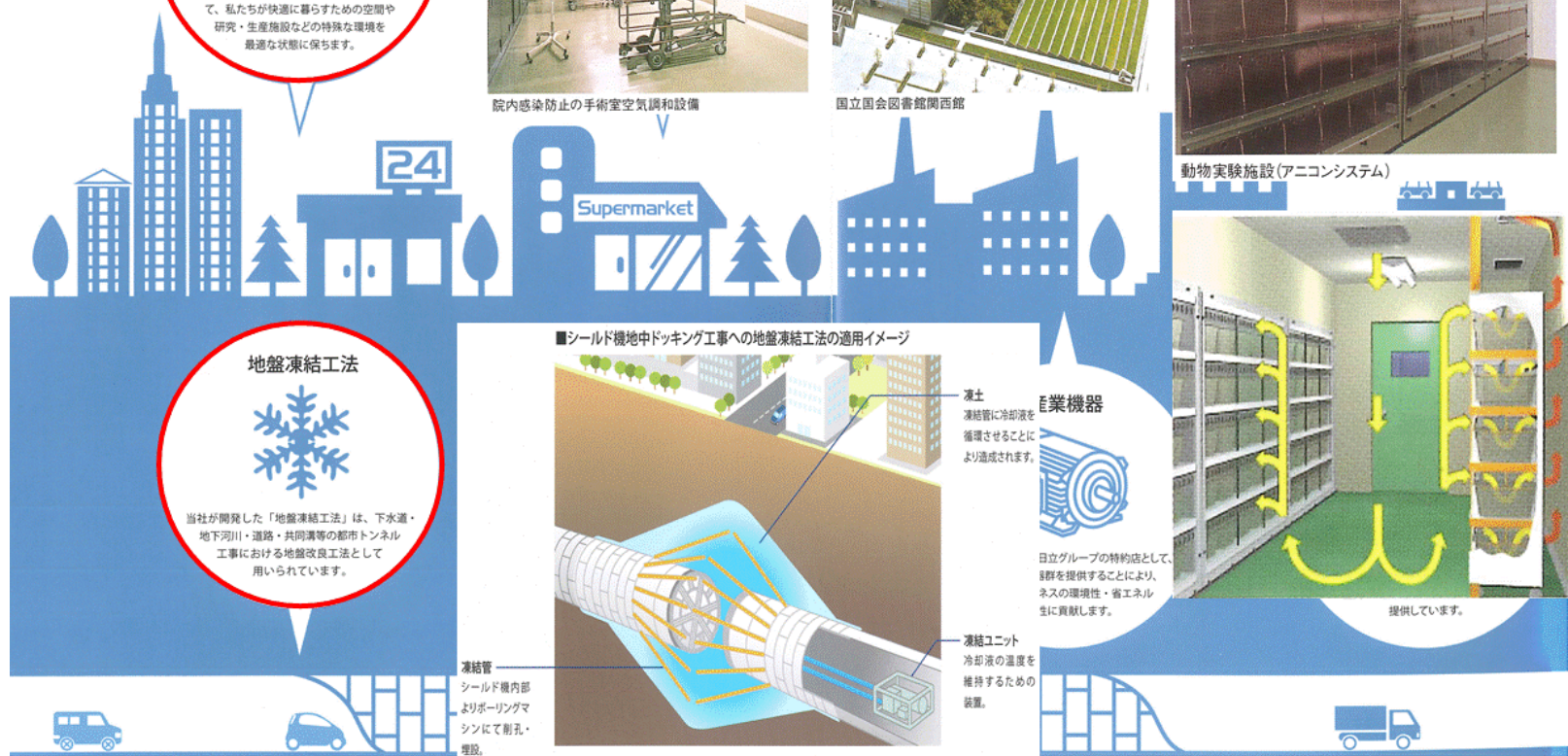
産業機器



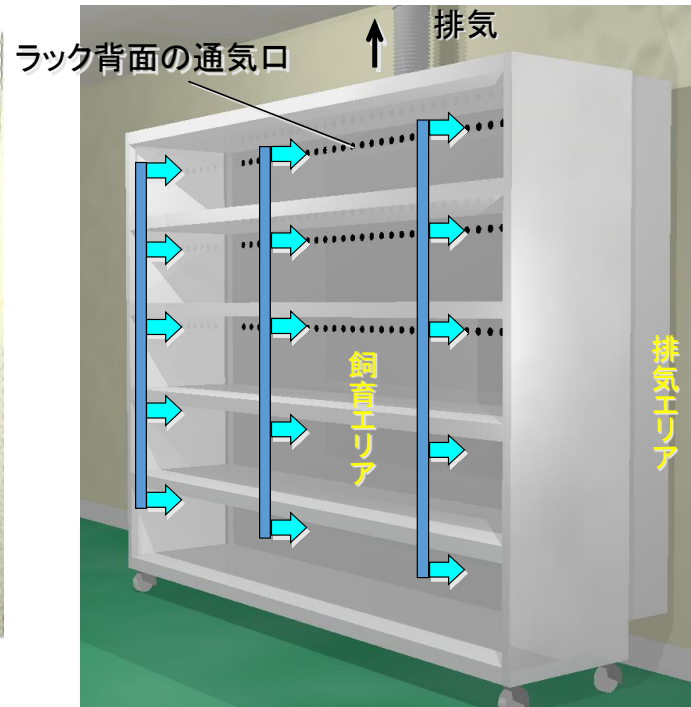
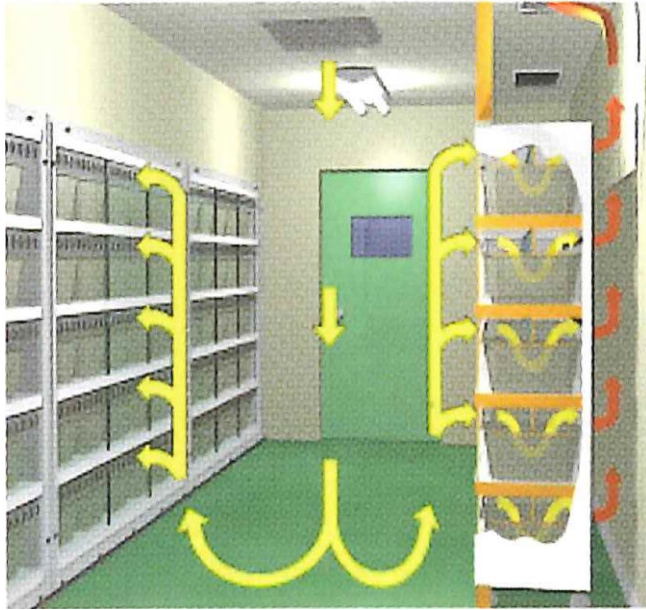
日立グループの特約店として、顧客を提供することにより、ネスの環境性・省エネルギーに貢献します。



提供しています。

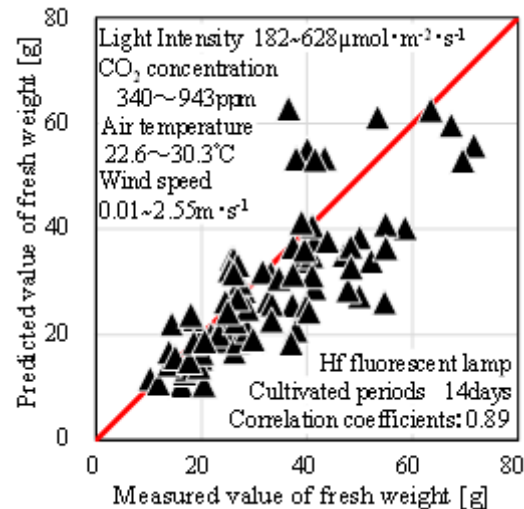
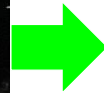
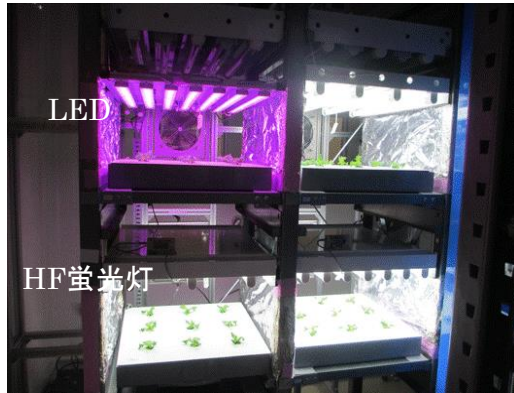


— 精研のシーズ① : 実験動物用特殊空調 —

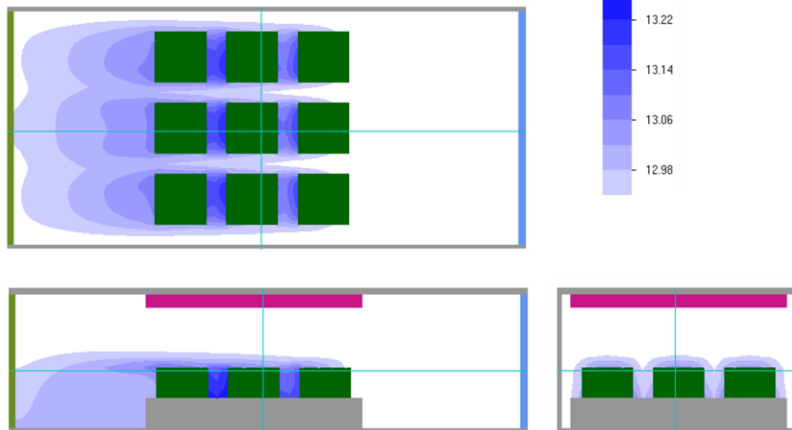


— 精研のシーズ②：環境シミュレーション技術 —

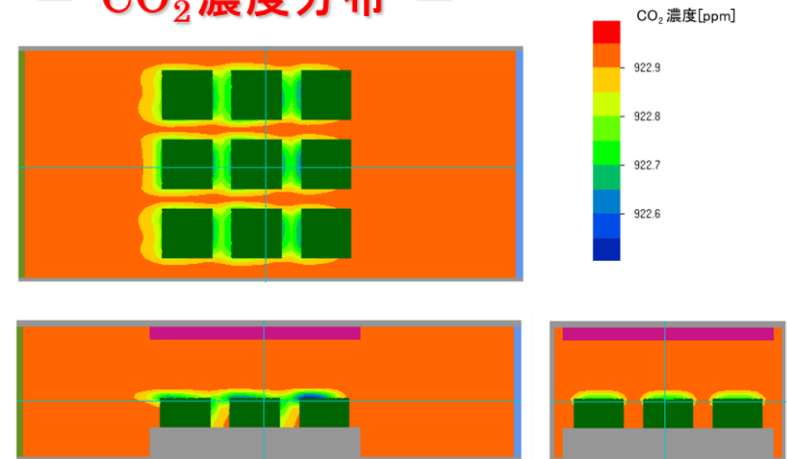
C20棟 栽培環境シミュレータ室



— 湿度分布 —



— CO₂濃度分布 —



小松紗代子, 上田保司, 岡村信弥, 伊能利郎, 吉田篤正, 木下進一 (冷凍空調学会論文集 Vol.31, No.3, 2014):
植物工場における栽培植物の活動を組み込んだ最適空調シミュレーション手法の開発.

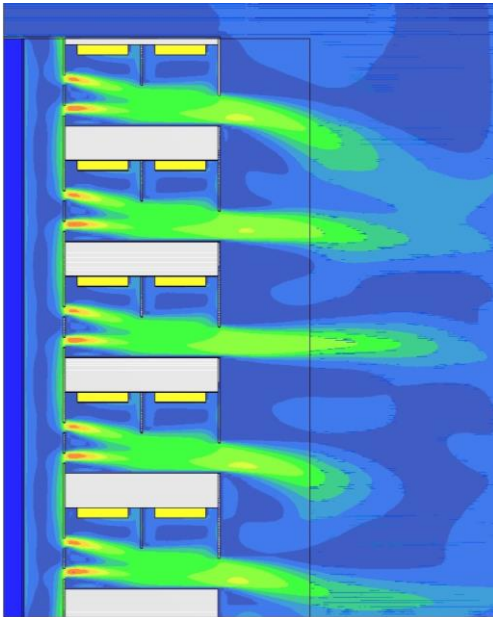
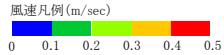
森内浩史, 上田保司, 吉田篤正, 木下進一 (冷凍空調学会論文集 Vol.36, No.4 2018):
植物工場の空調環境下における光合成速度と成長曲線とを連成させた葉菜類の生育予測モデル.

植物工場用空調システムの開発

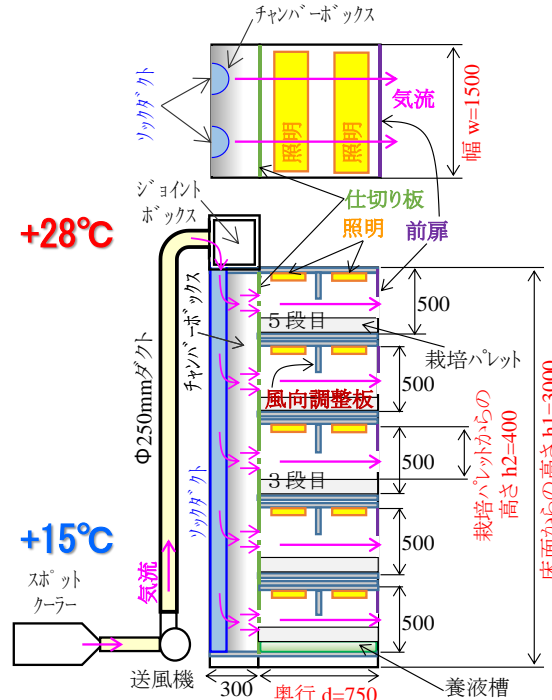
— 栽培棚内のみを個別かつ均質に空調制御 —

どうはらく
同葉楽

空調シミュレーションに
基づくシステム設計



実規模大の実証実験装置



実験①_「同葉楽」制御

6/11 温度・気流測定
(播種後26日目)



6/19 温度・気流測定
(播種後34日目)



6/24 収穫
(播種後39日目)



6/ 5~6/24 実験②_無制御_1 (完了)

6/27~7/16 実験②_無制御_2 (完了)

7/31~8/19 実験①_「同葉楽」_1

8/22~9/10 実験①_「同葉楽」_2