

株式会社リオグランデ

所在地／静岡県富士宮市人穴
 施主／株式会社リオグランデ
 設計・施工／パナソニック環境エンジニアリング株式会社
 竣工／2014年7月



牛舎長手面に設置した給気用スマートファン



壁一面に設置された排気用スマートファン



温度・湿度・風速センサ



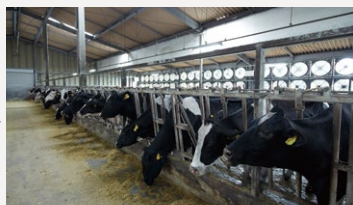
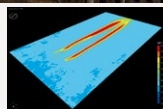
タッチパネル操作の制御盤



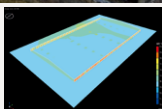
操作盤の運転状況表示



温熱環境にムラのある開放型牛舎



温熱環境を一定に保つ閉鎖型牛舎



熱分布図

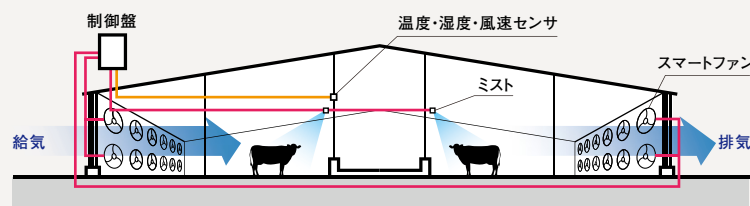
牛舎3カ所に設けられた温度・湿度・風速センサの情報をもとに、給気(右)と排気(左)のファンを自動制御して牛の体感温度を下げる

株式会社リオグランデ

RIO GRANDE

温度・湿度・風速センサの情報をもとに、牛にとって快適な舎内環境に自動制御
 酪農経営で課題となっているのが夏期における搾乳量減少。乳用牛は暑熱ストレスに弱いため、地域によっては6月から11月まで搾乳量が落ち込み、夏場の乳量低下は10%を越える。
 現在の牛舎は、壁のない開放型が主流。開口部は多いものの、天井に設置したファンの風が届かない部分では空気が滞留し、温度ムラや悪臭が発生。また、開口部が多いため野鳥が侵入して伝染病を媒介する可能性もある。
 パナソニックが提案した「次世代閉鎖型牛舎」は、周囲を壁で覆い、桁方向の壁面にインバータ

制御の給気(プッシュ)・排気(プル)用スマートファンを配置して、短距離による横断換気を行う。このシステムは、舎内の温度・湿度・風速を計測して、全体の風速が一定になるように自動制御。夏期の高温時にはミストによる気化熱も併用して、牛の体感温度を下けている。
 2014年7月末から稼働を始めた宮島牧場の次世代閉鎖型牛舎では、110頭の乳牛を飼育。設計時にはシミュレーションを行い、ファンの設置台数や位置を検証した。「夏場も搾乳量が落ち込まずに、安定した出荷量が確保できた。受胎率も大きく改善され、目に見えて子宮の回復も早く感じる」とオーナーの宮島氏は語る。



温度・湿度センサの情報をもとに、スマートファンによる換気とミストで、乳牛の体感温度が一定になるように自動制御

主な設備

● 次世代閉鎖型牛舎