

File 13

石油消費量を可能な限り削減、施設園芸農家の生産性を安定させる



佐賀県工業技術センター
生産技術部
特別研究員
博士(工学)
田中 徹 氏

熱流体解析システムを利用した効率的なハウス加温技術に関する研究

平成18年度～平成20年度

既設の温風機を生かして、低コストでハウスの加温効率アップを実現

「研究のきっかけは、近年の石油価格の高騰です。」と田中氏。果物や野菜をビニールハウスで栽培する施設園芸農家にとって、加温に利用する重油ボイラーの燃料費は、即、生産コストへ反映される。急激な石油価格の高騰に、施設園芸農家からは「これではやっていけない」という声があがった。佐賀県は戦略的試験研究推進制度を立ち上げ、工業技術センター、農業試験研究センター、果樹試験場の3機関の共同研究を実施。これまで培われてきた施設園芸の栽培技術と、工業関係で活

用されていたコンピュータによる解析技術を連携させようというものだ。田中氏は語る「最終的な目的は、石油消費量を削減すること、そして施設園芸農家の経営を安定させることです」と。これまでに、ハウス内を均一な温度分布に近づけるためのダクトの配置の解析や、既設温風機の燃料消費量を削減するための「熱交フィン」の研究・開発に取り組んできた。田中氏は「今後は、この熱流体解析技術を県内企業のものづくりに役立てたい」と熱く語る。

課題と対策

近年の石油価格の高騰

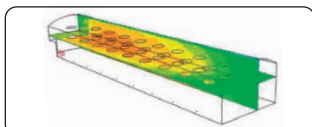
施設園芸農家の生産コストが増大

「なんとか温風機にかかる重油代を削減できないか」
農家の切実な声

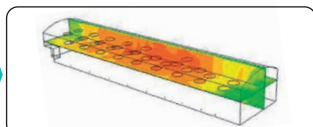
コンピュータを使って省エネ・生産性の向上対策を！

研究と成果

●コンピュータ熱流体解析技術による解析



温風吹出孔を等間隔に配置した場合



温風吹出孔の先端部を密に配置した場合

ダクトの配置変更で、ハウス内を均一な温度に近づけられることが検証できた！

●県内企業との共同開発で省エネ対策商品の温風暖房機が完成



(株)第一総合企画の「熱ECO-FIN」(エコフィン)。既設のボイラーはそのまま利用し、ハウスの中に設置する。ランニングコストは不要。熱交換効率のアップにより、重油消費量が削減できる

工業技術センターで製品の設計・技術シミュレーションをコンピュータの中で行い、さらに、県内企業にて実験・検証を行う

再現性のある実験・検証で信頼できる商品を開発

今後の展開と可能性

コンピュータによるシミュレーションで効率的な設計ができる

それぞれの状況に応じた対処ができる

燃焼による二酸化炭素の排出量を低減した省エネ対策の商品開発

展開

空気の流れを解析して環境改善が可能

例えば **工場**の環境改善に

工場内の機械配置に合わせた熱流体解析を行い、工場環境改善や空調設計ができる



快適!

展開

CO₂の削減につながる、エコ商品の開発を！

温風機の加温効率を上げ、燃料の消費量を減らすことでCO₂の排出量を低減し、地球環境に配慮した新製品の開発を



詳しくはこちらへ

連絡先 | 〒849-0932 佐賀県佐賀市鍋島町八戸溝114 佐賀県工業技術センター 研究企画課
TEL:0952-30-9398 FAX:0952-32-6300 E-mail:kougyougijutsusenta@pref.saga.lg.jp URL:http://www.saga-itc.jp/