

研究タイトル：

ステンレス箔テープヒータ制御システム



氏名： 山田健仁 / YAMADA Takehito E-mail: t-yamada@tokuyama.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 電子情報通信学会, 日本機械学会, 日本工学教育協会

キーワード： 制御工学, コンピュータ制御, 電子回路

技術相談

提供可能技術：

- ・マイコンによる制御技術
- ・制御システム設計、シミュレーション技術
- ・マイコン回路の設計技術、プログラミング技術

研究内容： ステンレス箔テープヒータの解析・評価と制御システムの開発



精密機器部材用の高品質ステンレス箔をヒータ用の抵抗体に使用(テープヒータ)

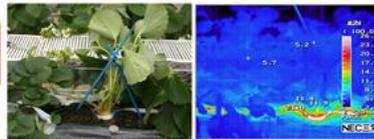
- ・ステンレス箔をラミネート加工
- ・耐候性に優れている
- ・薄く柔軟で発熱体形状の自由度が高い
- ・単純な抵抗負荷で、電子制御が容易



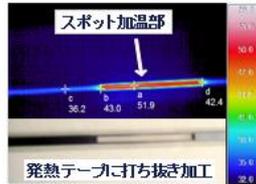
テープヒータでイチゴクラウンの局所加温を実現

・イチゴクラウン(株元)の局所加温により、ビニールハウス内の管理温度を下がられる(省エネ、均一な収穫を制御)

テープヒータに適した高機能AC200V駆動加温制御器を開発！



クラウン部に密着できるテープヒータ



スポット加熱部

発熱テープに打ち抜き加工

・打ち抜き加工により、必要な部分のみ発熱させるスポット加熱テープヒータ(消費電力の低減)

- ・単相AC200V,100Vに対応
- ・安全対策(漏電遮断器内蔵)
- ・屋外でも使用可能
- ・動作確認と電力量の表示
- ・タイマー機能(オプション)



・1個のマイコンで、600W×3チャンネルのテープヒータデジタル温度制御を実現

ステンレス箔は、ステンレス素材を高精度な圧延により、板厚 100 μ m 以下まで薄くしたもので、精密部品の材料として広く使用されている。一方、その材質の特性から、アルミ箔、銅箔に比べて耐食性、強度、電気抵抗に優れている。このことからステンレス箔をテープ状に整形し、樹脂で被覆することで 100°C 以下の低温ヒータとして使用することが考えられる(このようなテープ形状のヒータをテープヒータと称する)。この低温型ヒータの用途としては、温床マット、配管の凍結防止、園芸農作物の加温などが考えられる。

ステンレス箔テープヒータの利活用技術は、ステンレス箔の応用技術の観点から、また、優れた特性を持つヒータとなる可能性の観点から、重要であると考えられる。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	
赤外線サーモグラフィ・FLIR i3 (FLIR)	