

新製品紹介

ヒータ付ハンドル

Steering Wheel with Heater Element

安田 哲雄*1, 櫻井 浩史*2

1. はじめに

冬季のように寒い時期に車に乗りこみ運転をするとき、多くの人は素手でハンドルを握るため、ハンドルが冷たくて不快に感じることもある。

今回、グリップ及びスポーク部にヒータ機能を搭載したヒータ付ハンドルを開発し、量産化したので紹介する。

2. 製品の概要

本車ハンドルにヒータ機能を付加したハンドルを図-1に示す。ヒータ付ハンドルは革表面に温調機能を付加しており、インパネにあるスイッチをONすることで、ヒータ線に電流を流して発生するジュール熱により革表面を温めている。

ハンドルのグリップ構造を図-2に示す。一般的に革巻きハンドルのグリップ構成は、芯金とウレタン、革で構成されるが、ヒータ付ハンドルはウレタンと革の間にヒータエレメント(図-3参照)がある。ヒータエレメントは不織布にヒータ線が縫製されており、ヒータ線を構成するより線1本1本に絶縁コーティングが施されている。また、ヒータエレメントと革間にある緩衝材は、ヒータ線が表面から見えないう見栄え品質を確保するために設けている。



図-1. ハンドル外観

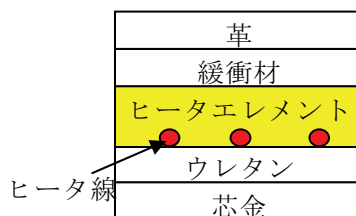


図-2. グリップ構造



図-3. ヒータエレメント

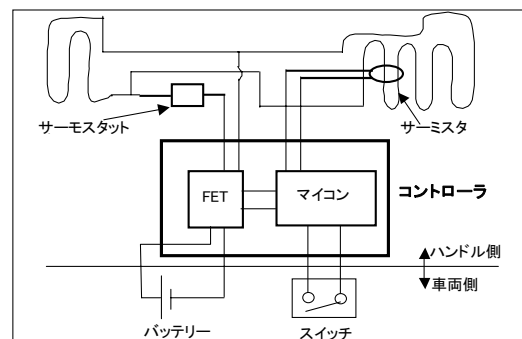


図-4. 回路図

*1 Tetsuo Yasuda セーフティシステム事業部 開発部 第3開発室

*2 Koji Sakurai セーフティシステム事業部 技術部 第1技術室

ヒータ付ハンドルの温調は、ハンドル内にあるサーミスタにより温度を検知して、コントローラで一定温度になるよう制御している。コントローラにはマイコンを付加しており、ヒータスイッチON後30分経過すると自動的にOFFする機能を有している。サーミスタやコントローラ故障時はインパネ部にあるインジケータが点滅するが、制御不能は電流が流れ続ける可能性がある。そのため、**図-4**に示すように安全装置としてヒータ線に直列にサーモスタットを入れることで機械的に回路を遮断し、革表面が熱くならないようにしている。

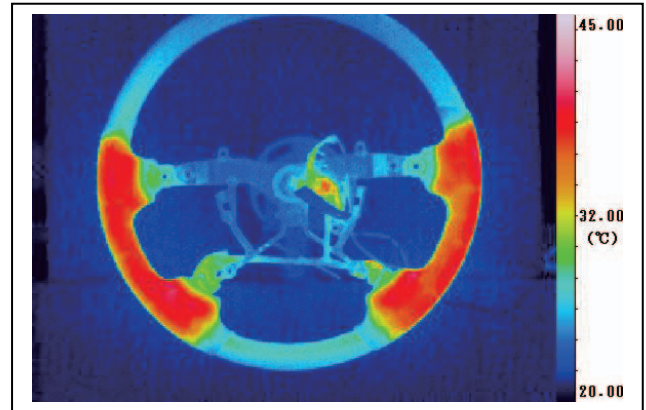


図-6. サーマビューアグラフ回路図

3. 新製品の特徴

ヒータ付ハンドルの場合、必要とされる性能は昇温特性であり、昇温は電流を多く流せば特性は向上するが、バッテリー容量から電流は制限されている。そこで、ヒータ線のより線数及び線長さを調整することで、**図-5**に示すような昇温特性を得ている。

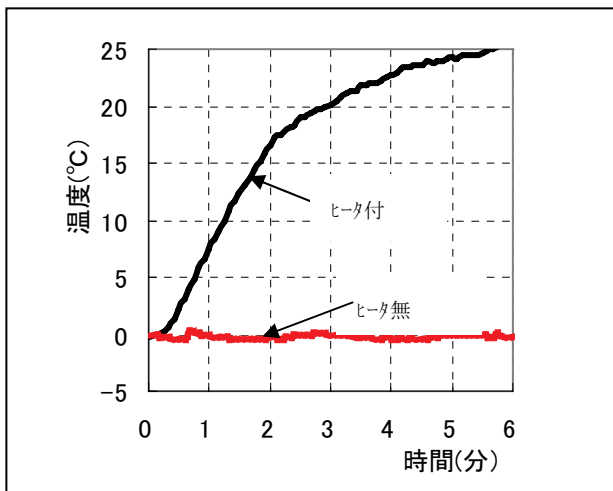


図-5. 昇温特性 (0°C雰囲気)

また、ハンドル温調部分の温度偏差を抑えるために、グリップとスポーク、または中央部と端部でヒータ線を調整することで**図-6**のサーモビューアが示すようにハンドル全体が均一な温度になるようにしている。

なお今回の仕様上温度調整機能がなく、サーミスタにより固定した温度で制御されている。温感には個人差があるが、多くのユーザーにヒータによる温かさを快適に感じることができるよう、30人以上でモニターを行いその評価結果から革表面温度狙い値を設定している。

4. おわりに

今回紹介したヒータ付ハンドルはレクサスで量産化することができ、今後本開発で得た技術を基に他車種にも適用したいと考えています。

最後にこの製品の開発・量産化にあたり多大なご指導・ご協力をいただいた関係者各位に厚く感謝の意を表します。