

平成 30 年度イノベーション戦略策定事業の成果概要

－ 寝具及び衣料製品の遠赤外線放射測定手法に関する戦略策定 －

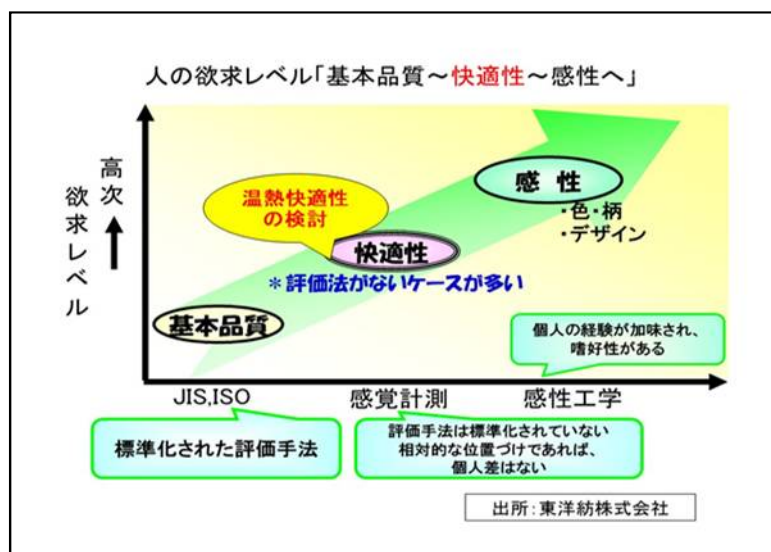
平成 31 年 4 月

(一財) 機械システム振興協会

平成 30 年度イノベーション戦略策定事業の 6 テーマの 1 つとして、(一社) 遠赤外線協会に委託して、「寝具及び衣料製品の遠赤外線放射測定手法に関する戦略策定事業」を、次の通り実施しました。

【事業の目的】

我が国の繊維産業においては、快適性を高め、製品の差別化、高付加価値化を図ることが戦略として重要になっています。しかし、品質評価の標準化においては、基本品質の評価手法は整備されていますが、快適性に係る評価手法は遅れており、その整備が今後の課題です。



遠赤外線放射性能もその一つで、寝具や衣料の快適性向上のために遠赤外線放射性能を謳う製品が、既に数多く市場に出ています。空気層を多く含む製品については、伝熱や対流と区分して遠赤外線放射を計測する基準が存在せず、そのために、粗悪な性能の輸入品なども存在し、製品性能の違いが消費者には十分には伝わっていない状況です。

このため、空気層を多く含む寝具や衣料の遠赤外線放射を計測するための基準を作成して、製品差別化と高付加価値化を図るための戦略を検討しました。

【30 年度事業の概要と主要成果】

遠赤外線協会に、戦略策定委員会及び評価法確立 WG を設置し、学識経験者、関係企業(寝具や繊維メーカー)、測定機関などが参加して、新測定装置の設計とその装置の性能評価方法、新測定装置を用いた遠赤外線放射測定法などを検討し、所要の新測定装置の製作と実験を行うとともに、遠赤外線に関係する高機能繊維分野のイノベーション戦略を策定しました。その主要な成果は次の通りです。

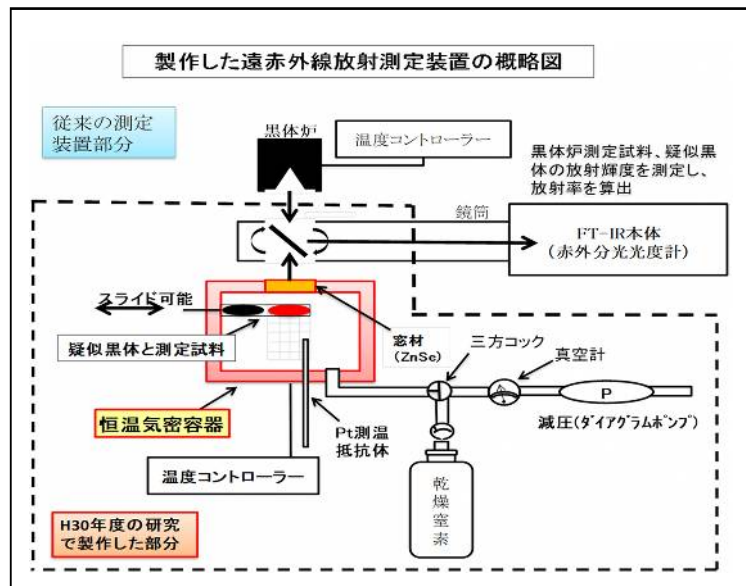
① 遠赤外線放射の新測定装置の製作及び性能評価

空気層を多く含む寝具や衣料からの遠赤外線を、伝導や対流と区分して測定する手法

を検討して、恒温気密容器により試料を全周囲から温め、容器の窓から出る遠赤外線を受赤外分光光度計（FT-IR）で計測するシステムを設計し、恒温気密容器等を製作しました。

この新測定装置の性能として、背景放射の影響、窓材の遠赤外線の透過性、容器及び内部の温度変動、焦点位置などを

測定し、十分な性能を有することを確認しました。ただし、製作した容器の気密性に問題が見つかりましたので、修理することにしております。



②新測定装置を用いる測定マニュアルの作成とサンプル試験

遠赤外線放射の新測定装置の測定マニュアルを作成しました。また、新測定装置を用いて多孔性繊維試料（ポリウレタンスポンジ）の遠赤外線放射測定を行い、十分に測定できることを確認するとともに、試料の厚みや密度が放射に与える影響を検討しました。

③遠赤外線に関する高機能繊維分野のイノベーション戦略の策定

本プロジェクトで開発中の遠赤外線放射の新測定方法を、①企業の新製品開発に用いる戦略（商品拡大戦略）と、②流通部門や消費者に示す製品性能の科学的根拠として用いる戦略（認知度向上戦略）を策定しました。

【今後の展開】

平成 31 年度も、「遠赤外線機能による繊維製品の温熱快適性向上に関する戦略策定」（委託先：（一社）遠赤外線協会）を実施することとしており、製作した新測定装置を用いて数多くの製品サンプルの遠赤外線放射を測定することなどにより、測定方法の標準案と認定基準案の開発、繊維産業が温熱快適性を向上させて高付加価値化を図るイノベーション戦略の策定を行うこととしております。

【問い合わせ先】

イノベーション戦略策定事業全般：（一財）機械システム振興協会 Tel: 03-6848-5036
 本調査開発の詳細：（一社）遠赤外線協会 Tel: 03-3438-4108