

$\text{H}_2\text{V}_3\text{O}_8$ ナノワイヤーを用いたフレキシブル温度センサーの耐久性向上

Improvement of durability of flexible temperature sensor using

$\text{H}_2\text{V}_3\text{O}_8$ nanowires

(株)KRI ○荒木 圭一

KRI Inc.

E-mail: araki@kri-inc.jp

【緒言】樹脂や紙などの柔軟な基材の上にウェットプロセスにより半導体材料の薄膜を形成したフレキシブル温度センサーは、曲面への装着が容易であること、軽量、安価などのメリットがある。我々は $\text{H}_2\text{V}_3\text{O}_8$ について、ナノワイヤーとナノベルトの混合物(Fig.1)の合成に成功し、これを用いたフレキシブルな薄膜の作製、及びNTCサーミスタへの応用の可能性を見出した【1】。今回、より実用性の高い温度センサーを実現するため、表面コートについて検討したので報告する。

【実験方法】

$\text{H}_2\text{V}_3\text{O}_8$ ナノワイヤーは5酸化バナジウム (V_2O_5) を原料としたソルボサーマルプロセスにより合成した。これを水分散したもの(2.5w%)をPETフィルムにキャストし、室温乾燥により薄膜を得た。電極は銀ナノ粒子インク (バンドー化学製) をインクジェットプリンタ (富士フイルムDIMATIX社製 DMP-2850) によりパターンニングした (Fig.2(a),(b))。表面コートにはパリレン (Specialty Coating Systems製 DPX-C) を約 $5\mu\text{m}$ の厚さでコートした。

【結果】

作製した温度センサーのサーミスタ特性を Fig.2 に示す。当日はさらに長期安定性や曲げ耐性、耐湿性についても報告する予定である。

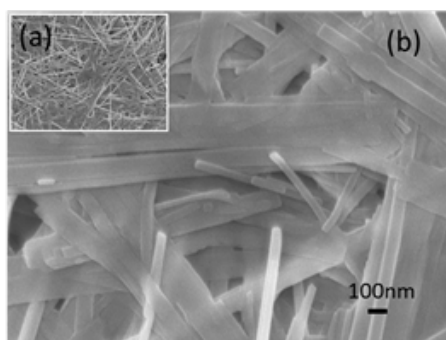


Fig.1 SEM images of $\text{H}_2\text{V}_3\text{O}_8$ nanowire ,
(a)low magnification, (b)high magnification

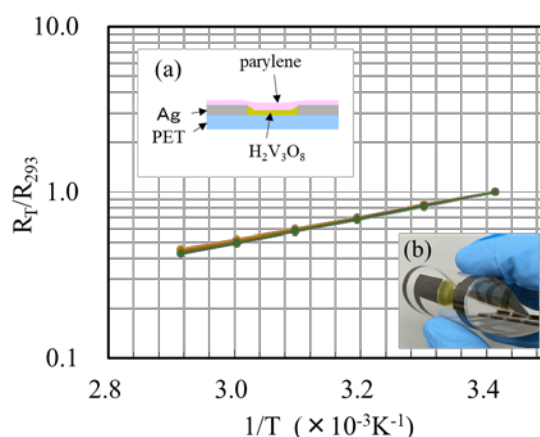


Fig.2 Temperature dependence of resistivity of flexible temperature sensors(n:11), (a)cross view of the device,(b)picture of the device

【1】 荒木 :第 79 回応用物理学会秋季学術講演会,19a-PB1-8(2018)