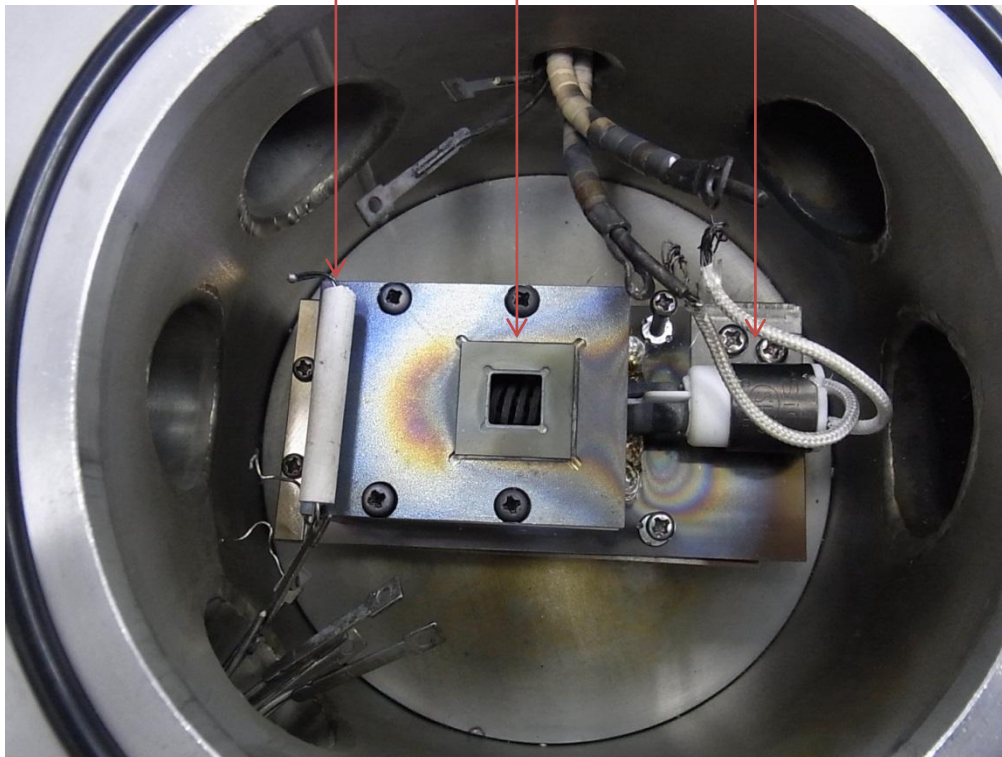




熱電対

基板ホルダー

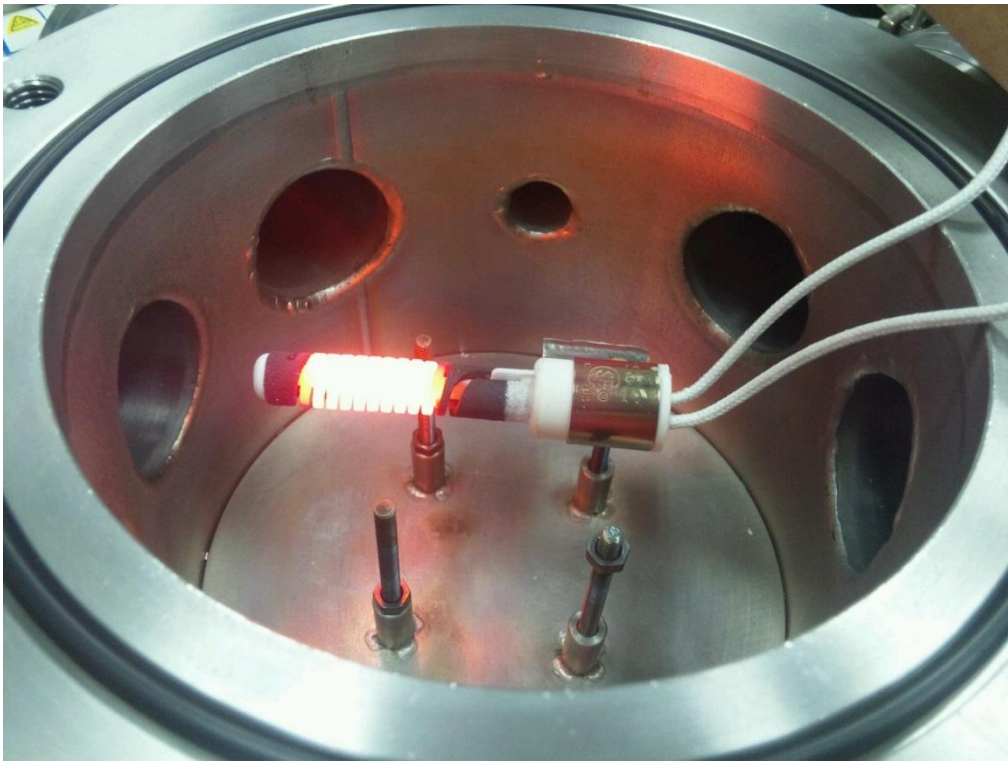
SiC ヒーター



コールドウォール化学気相成長装置チャンバー内部



電圧印加前の SiC ヒーター画像



電圧印加後の SiC ヒーター画像

## 特徴

単層カーボンナノチューブを成長させることができる

基板のみ温度を上昇させられる

$C_2H_5OH$  や  $Ar/H_2$  など複数のガスを流せる

## 結果

走査エリア  $5 \times 5 \mu m$

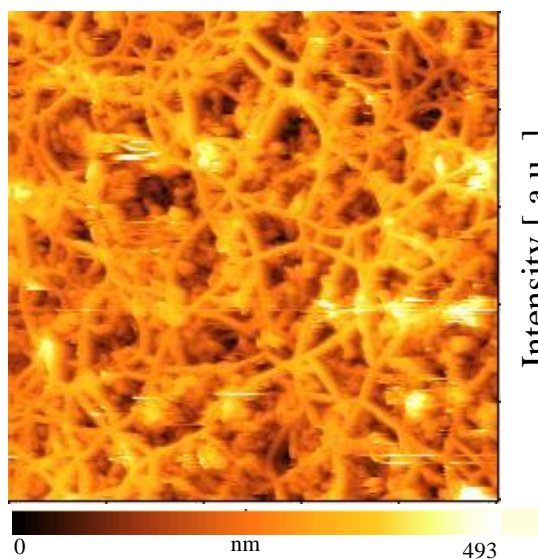


Fig.1 化学気相成長後の基板表面像

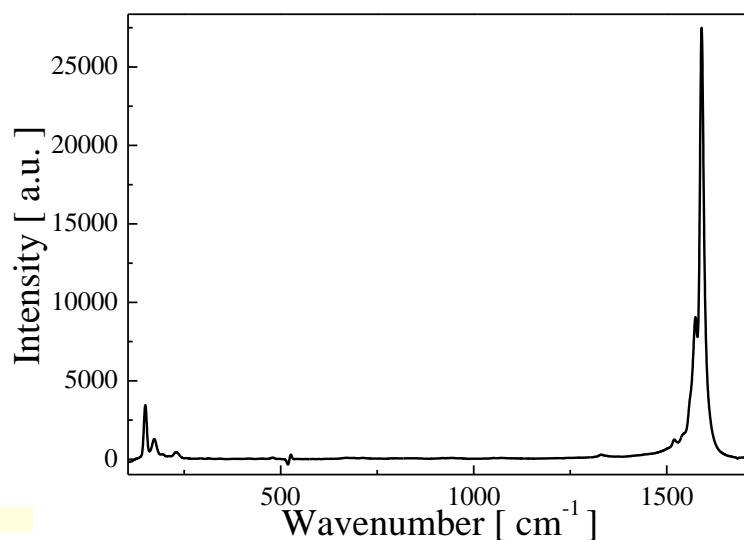


Fig.2 化学気相成長後の分子振動解析

Fig.1 より化学気相成長後の基板表面像には繊維状の物質が確認できる。この基板を Raman 分光装置を用い振動解析を行うと、Fig.2 となった。1600 $cm^{-1}$  付近にピークが見られる。これはグラファイトに起因する G-band である。また 1330 $cm^{-1}$  付近にもピークが見られる。これは欠陥に起因する D-band である。単層カーボンナノチューブの品質の高さを表す G-band と D-band の比である G/D 比は計算結果が 407 となった。200  $cm^{-1}$  付近のピークは単層カーボンナノチューブ特有のチューブの直径方向に起因するラジアル・ブリージング・モード (radial breathing mode :RBM) である。このピークよりこのサンプルは高品質な単層カーボンナノチューブが成長できたと判断できる。