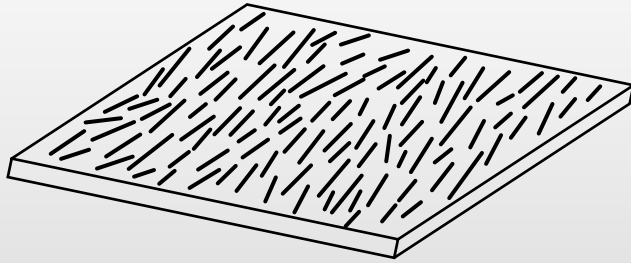


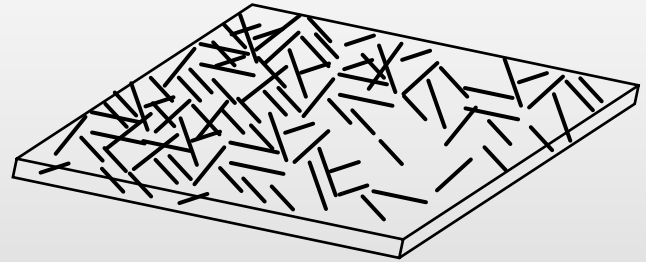
# 開発課題

- 繊維配向の偏り

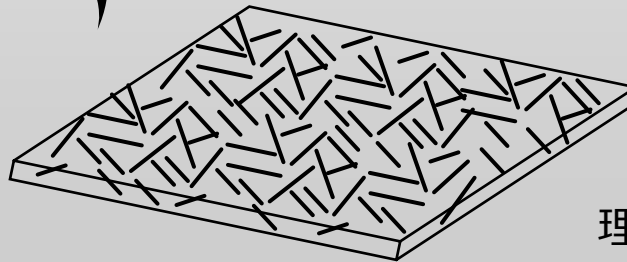


繊維の向きが1方向に偏っている

- 繊維量の偏り



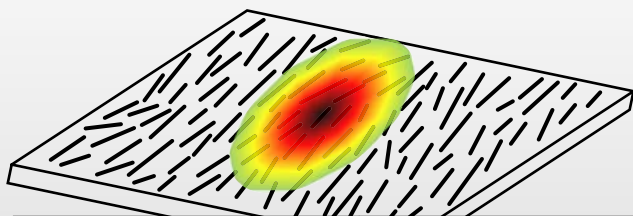
繊維量が箇所によって偏っている



理想的な状態のCFRTP

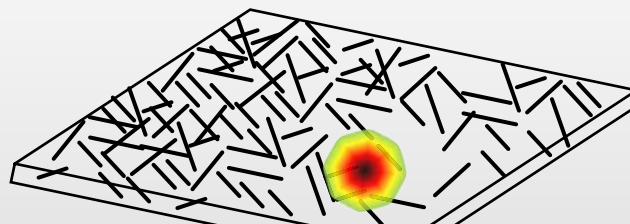
# 配向同定法による測定イメージ（予想）

## ● 繊維配向の偏り

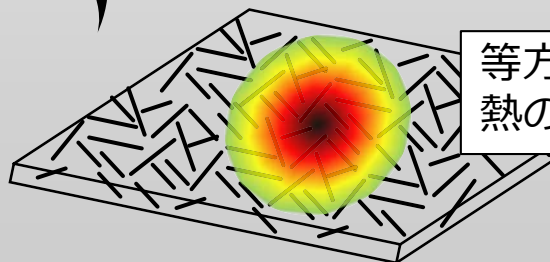


異方性があるので、  
熱伝導が高い方に大きく熱が広がる。

## ● 繊維量の偏り



熱伝導が低いので、  
熱の広がる範囲が小さくなる。



等方性なので、  
熱の広がりが均等になる。

理想的な状態のCFRTP



# 配向同定とは

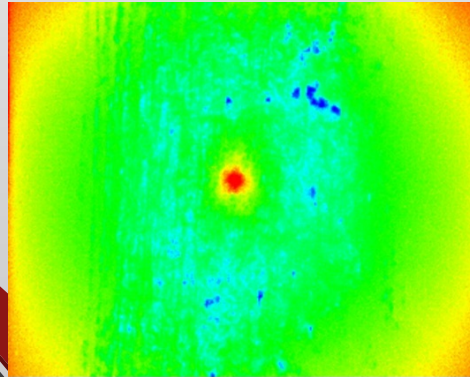
繊維配向同定法は、**面内熱拡散率角度分布**の測定法を応用する手法。

レーザーで材料を加熱すると材料内に熱が拡散。

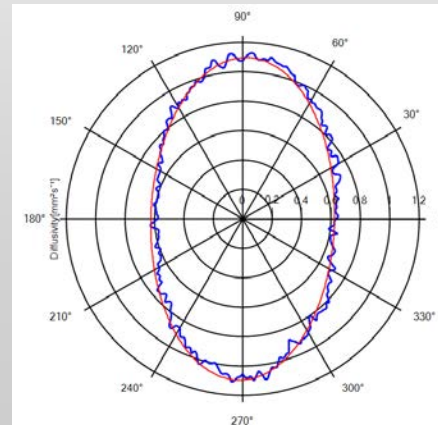
熱が伝わる速度（熱拡散率）は、材料内の**繊維と樹脂の含有量**と**繊維の向き**により異なる。

全方位の熱拡散率の分布を測定することで、**繊維の配向分布**を明らかにする。

■ 赤外カメラ画像



数値化



Ellipse Fitting

長径：1.10

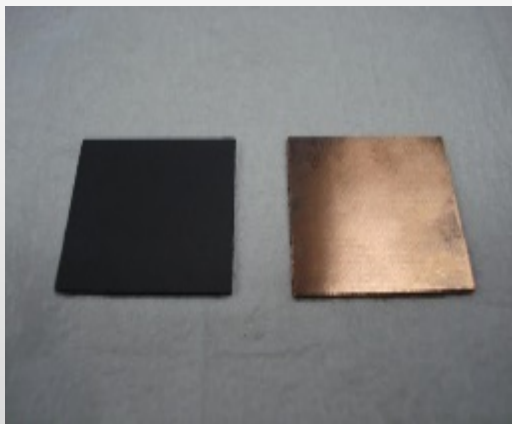
短径：0.62

傾き：88°

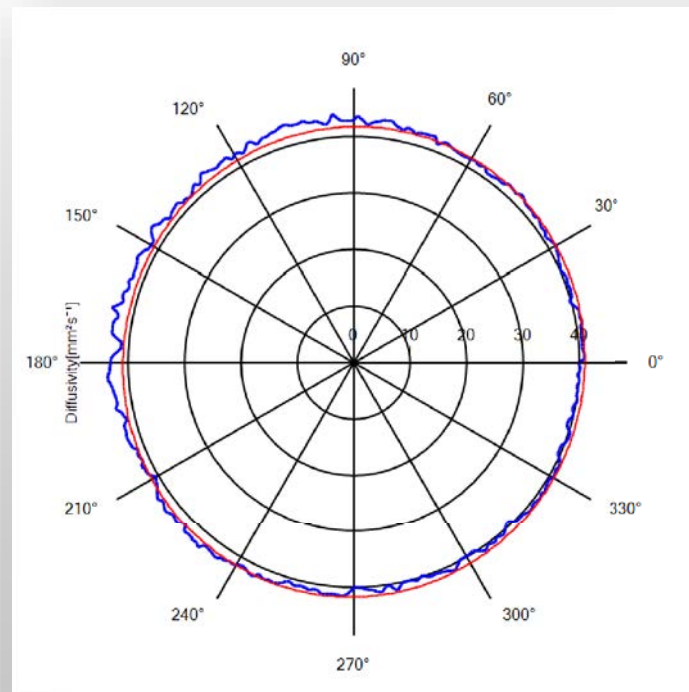
Ellipse  
Fitting

# 等方性材料（モリブデン）

■ 光学カメラ画像



■ 熱拡散率グラフ

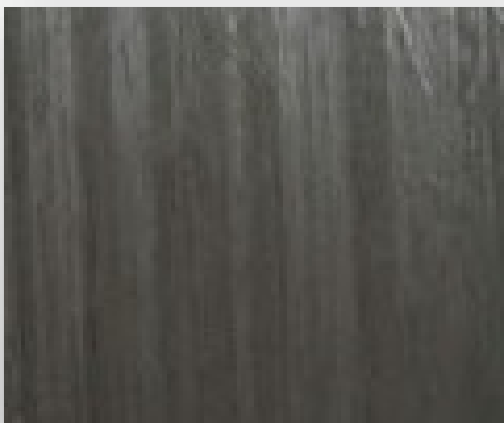


等方性なので、  
熱拡散率は 360°方向にほぼ等しい結果となる。

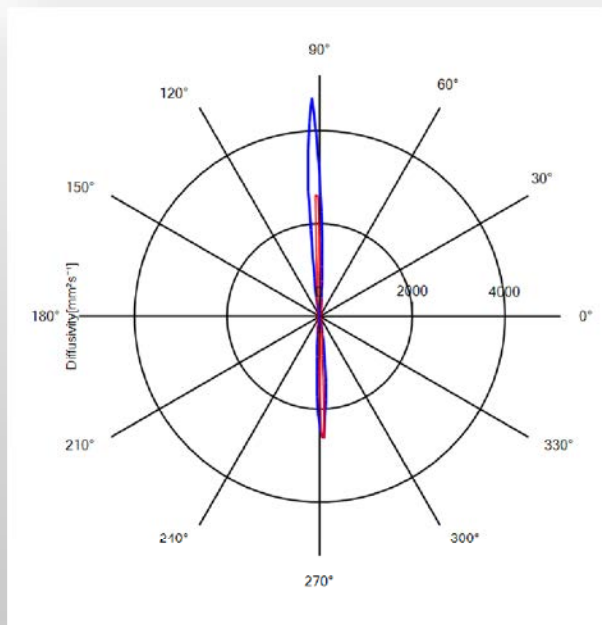
# 異方性材料（1方向材CFRP）

1方向に炭素繊維が  
配向されているCFRP

■ 光学カメラ画像



■ 熱拡散率グラフ



1方向に炭素繊維が配向されているので、  
配向方向に熱が大きく広がっているのが観察できる。  
熱拡散率グラフにも反映されているのがわかる。