

# 産業と学術のコラボレーションによる 新規ソフトマターの創成

BL03XU

## 概要

企業と学術団体が、共同でソフトマター(プラスチック、ゴム、繊維など)に関する研究を行い、新しい材料の創成を目指す

## フロンティアソフトマター開発専用ビームライン産学連合体

### 企業グループ



### 学術グループ

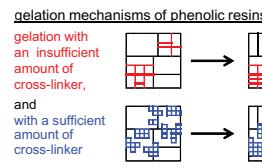


企業と大学・研究所が共同で研究し、  
新しいソフトマター(プラスチック、ゴム、  
繊維など)の開発を行う！！

### 熱硬化分科会 一産产学研連携による材料評価—

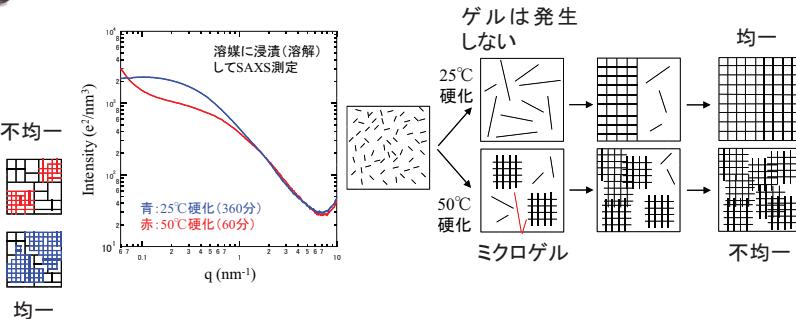
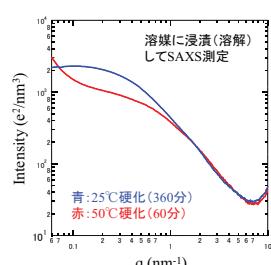
◆ 住友ベークライト株式会社 **DENSO** **Asahi KASEI**

1907年に世界で始めて人類が  
発明したプラスチックである  
フェノール樹脂



橋かけ剤の量を変えることにより、網目構造が均一な材料と  
不均一な材料が存在することが明らかとなりました。

架橋硬化樹脂の構造を明らかにするという課題を、  
複数の会社及び学術メンバーが明らかにする！



接着剤や電子材料などに利用されるエポキシ樹脂は  
硬化させる温度の違いにより、同じ材料でも網目構造  
が異なることが明らかとなりました。

会社同士で協力して一つの現象を明らかにできた！

# 産業と学術のコラボで新しいソフトマター

BL03XU

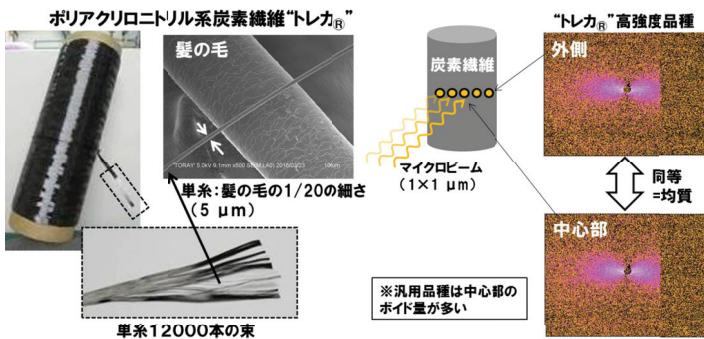
## 概要

- ・ソフトマター(プラスチック、ゴム、繊維など)の微細な構造と性能の関係を解明する
- ・製品化へつながる重要な情報を取得する

### 高強度高弾性繊維の構造評価



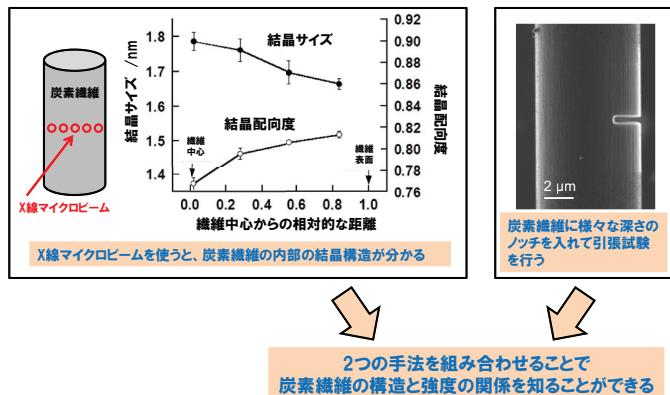
炭素繊維は軽くて強い材料である炭素繊維は、航空機やスポーツカーなどに広く使われています。



φ1μmのマイクロビームX線を用いて、非常に細い炭素繊維1本の測定を行い、内部に含有する非常に小さい穴の分布を調べることが出来ました。

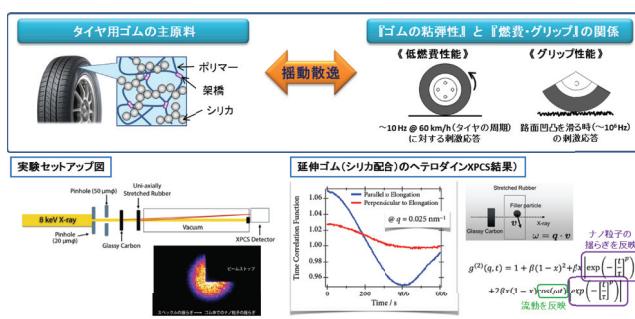
### 高性能な炭素繊維を創り出す！

世界シェアの半分以上を占める材料の評価を実施！



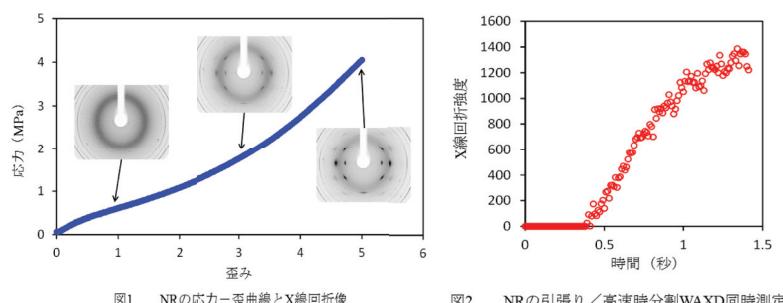
炭素繊維1本の引張強度と結晶構造を合わせて測定し  
それらの関係を調べました。

### 先端的小角X線散乱法の活用によるゴム材料の評価



タイヤのゴムがどのように動いているかをX線光子分光法  
という測定法で、調べることが出来ました。

X線光子分光法、超高速散乱測定、極小角散乱測定など  
により、タイヤ材料の構造評価を実施！



タイヤのゴムを非常に速く引っ張ったときにどのように  
固くなるかを明らかにしました。

### 高性能なゴム材料、タイヤを創り出す！