

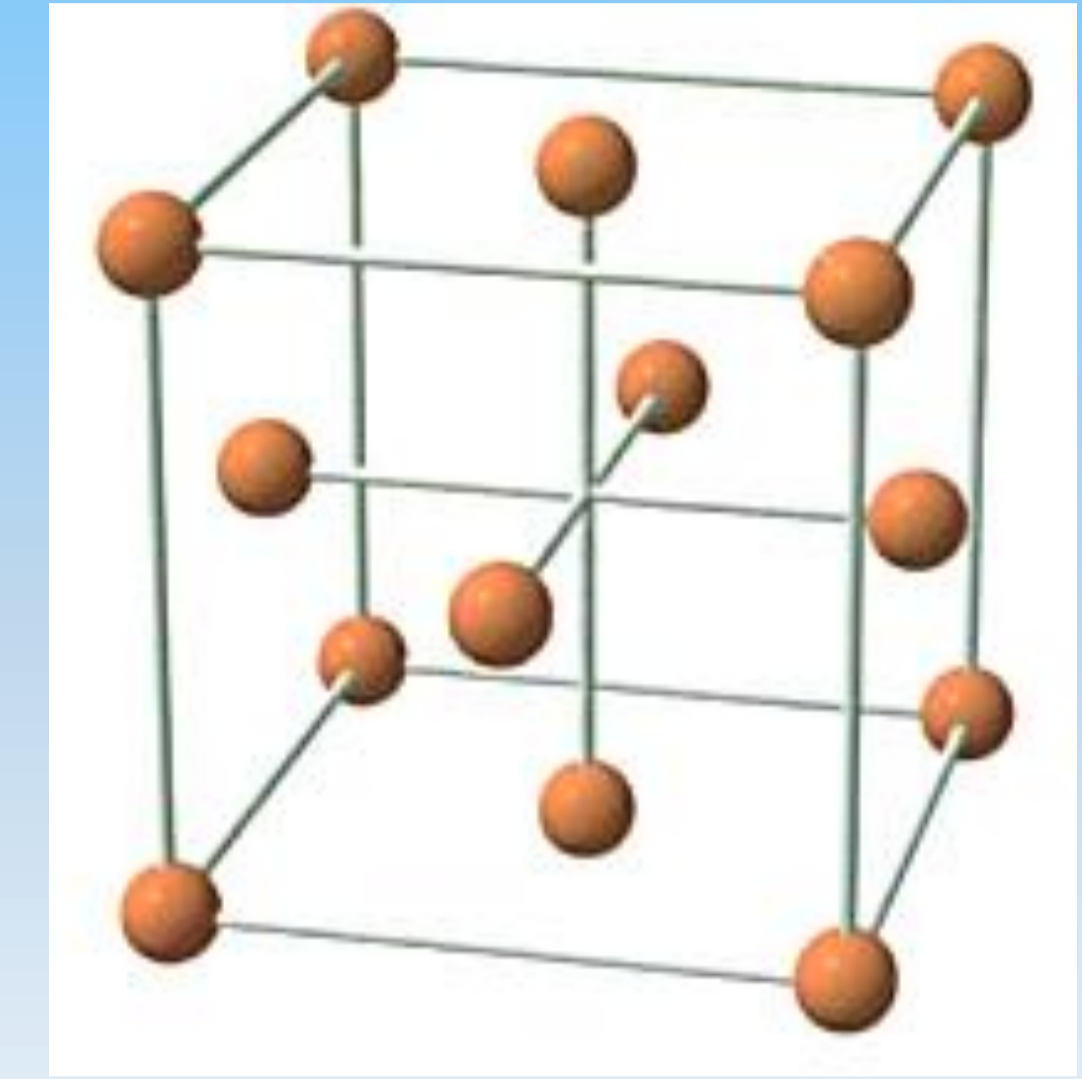
特許



登録済1件
出願中2件

結晶方位ビッグデータからの損傷解析

材料の微小変形を可視化し、損傷原因や余寿命を診断します



背景・目的

- ガスタービンに使われるニッケル基耐熱超合金は非常に硬く、通常のような損傷形態に依存する痕跡が破面に残らず、損傷原因や余寿命の推定が難しい場合があります。しかし今回材料の結晶内に、損傷形態に依存する方位変化があることを発見し、その微小変形を可視化することで、ガスタービン材料の損傷原因や余寿命を診断する技術を開発しました。

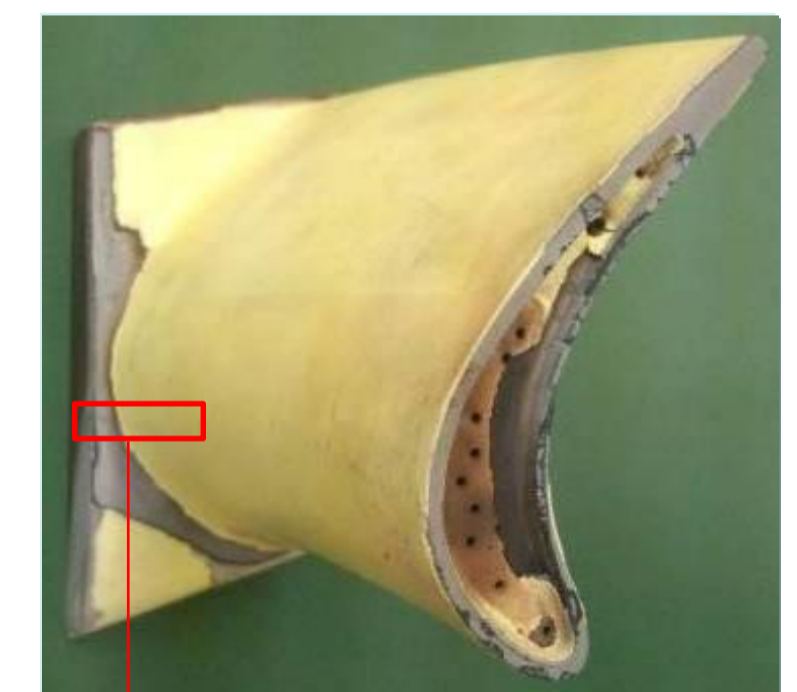
特長

- 速く、高い精度で損傷原因や余寿命を診断可能
- 壊れる前に、部品の弱点部位や余寿命を診断可能
- 当該品だけの評価で診断可能(比較品必要なし)

用途

- ガスタービン部品等の損傷原因、余寿命を診断
- 材料の微小変形の有無や程度を診断

ガスタービン動翼
(真上から観察)



き裂部の断面

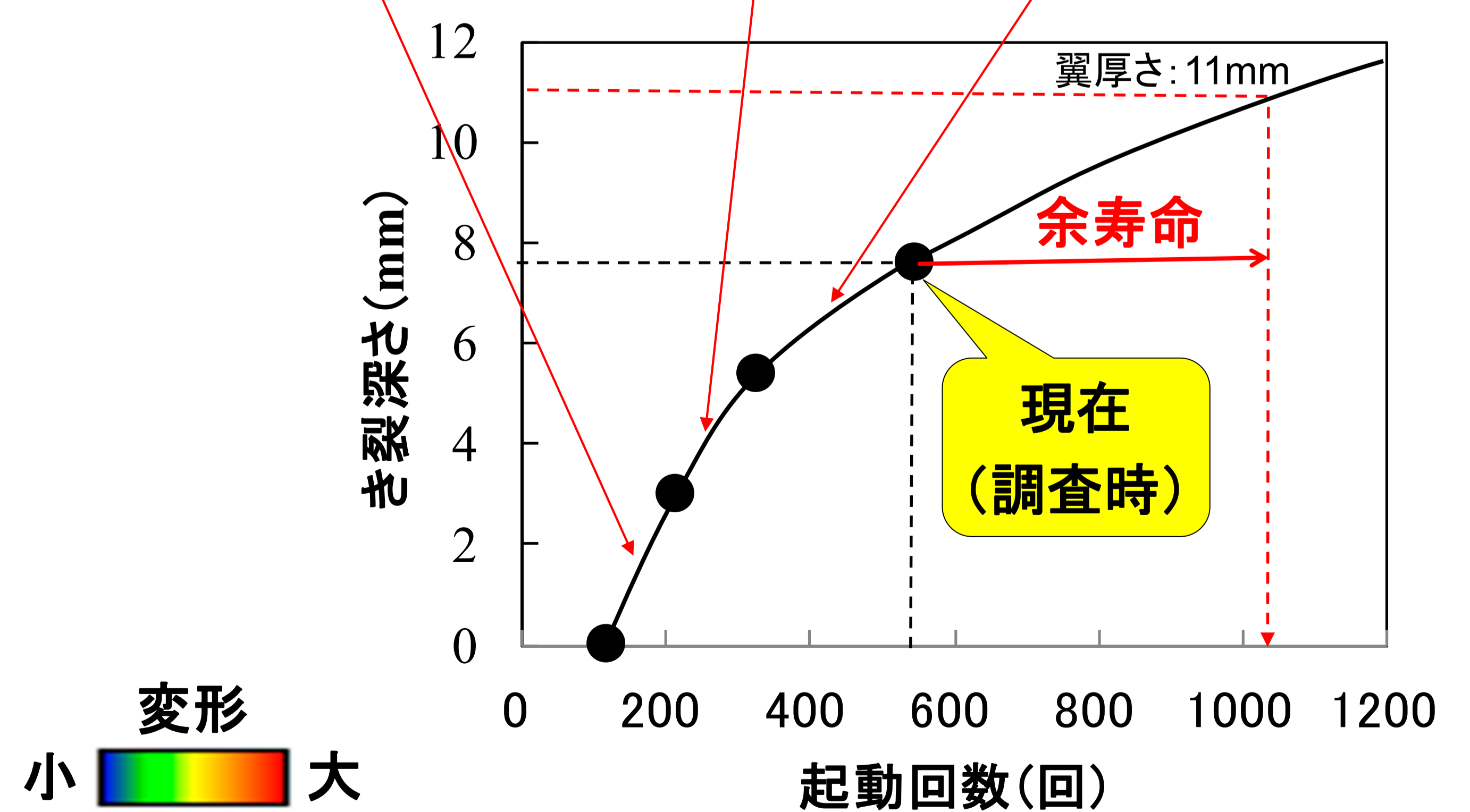
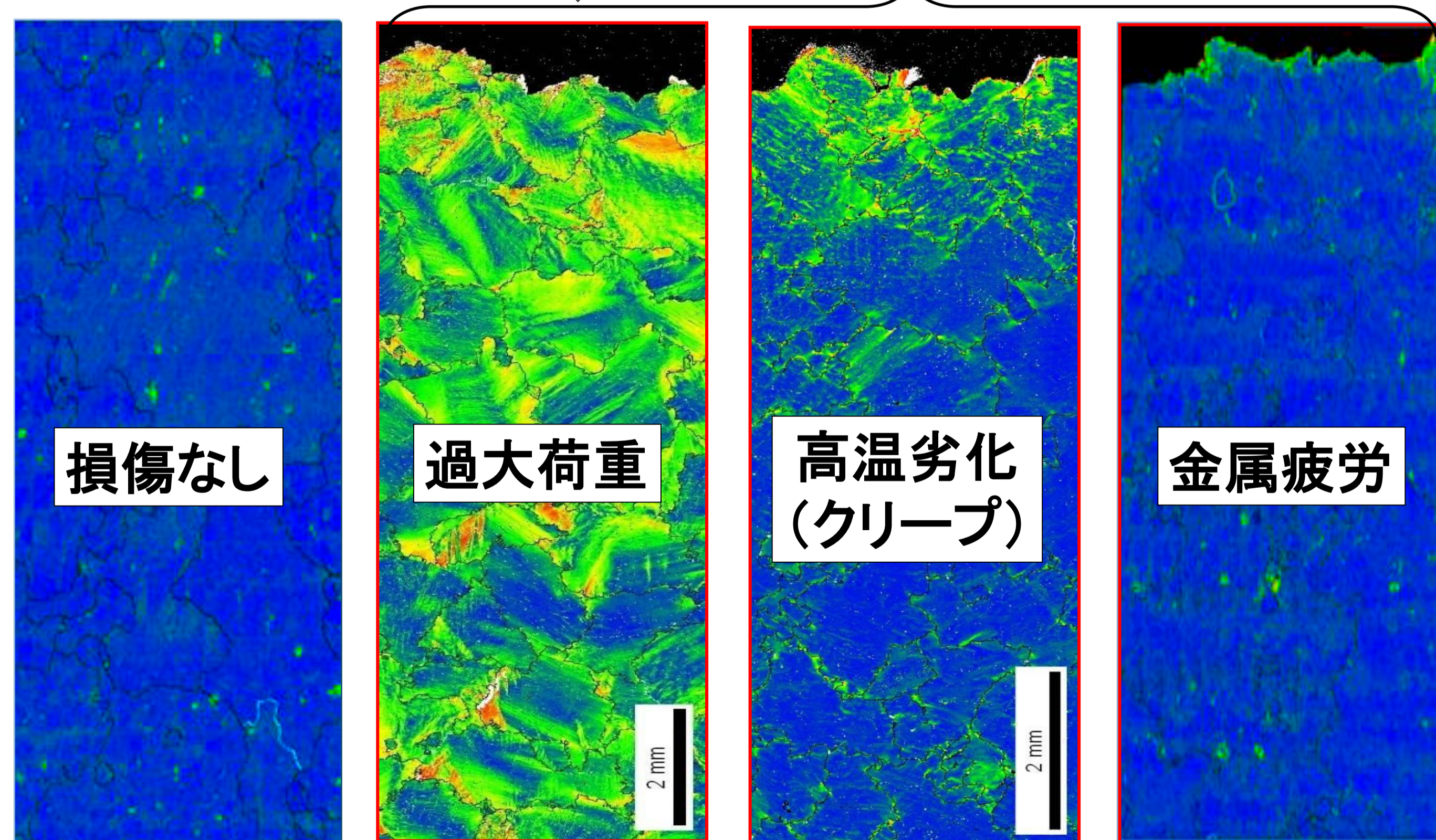
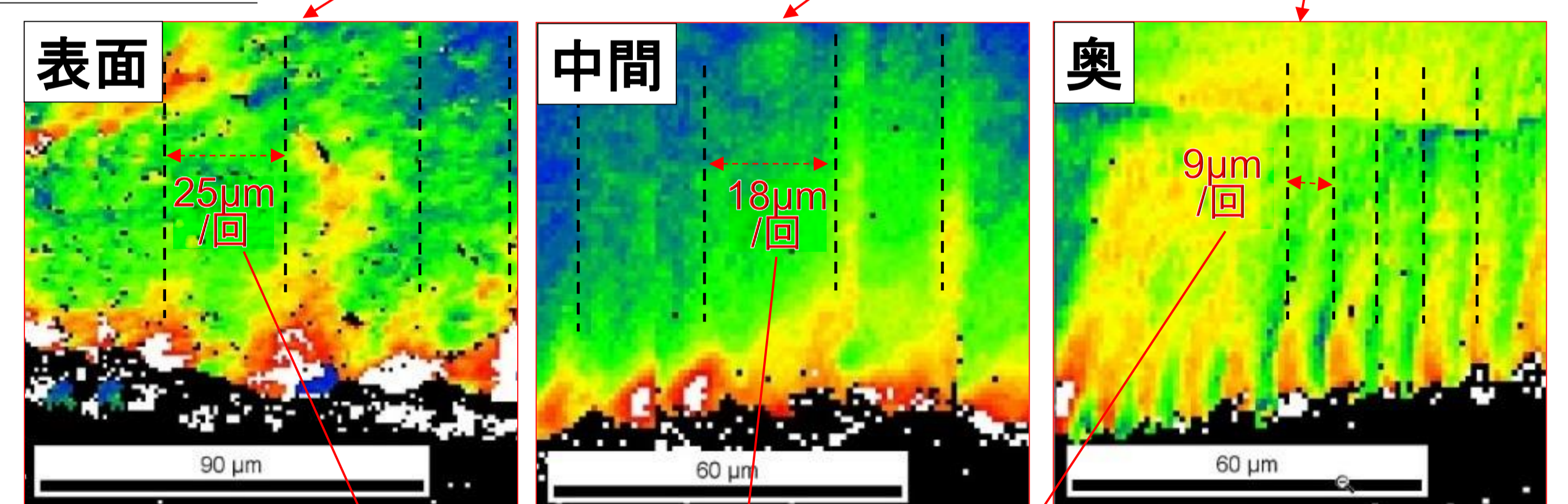
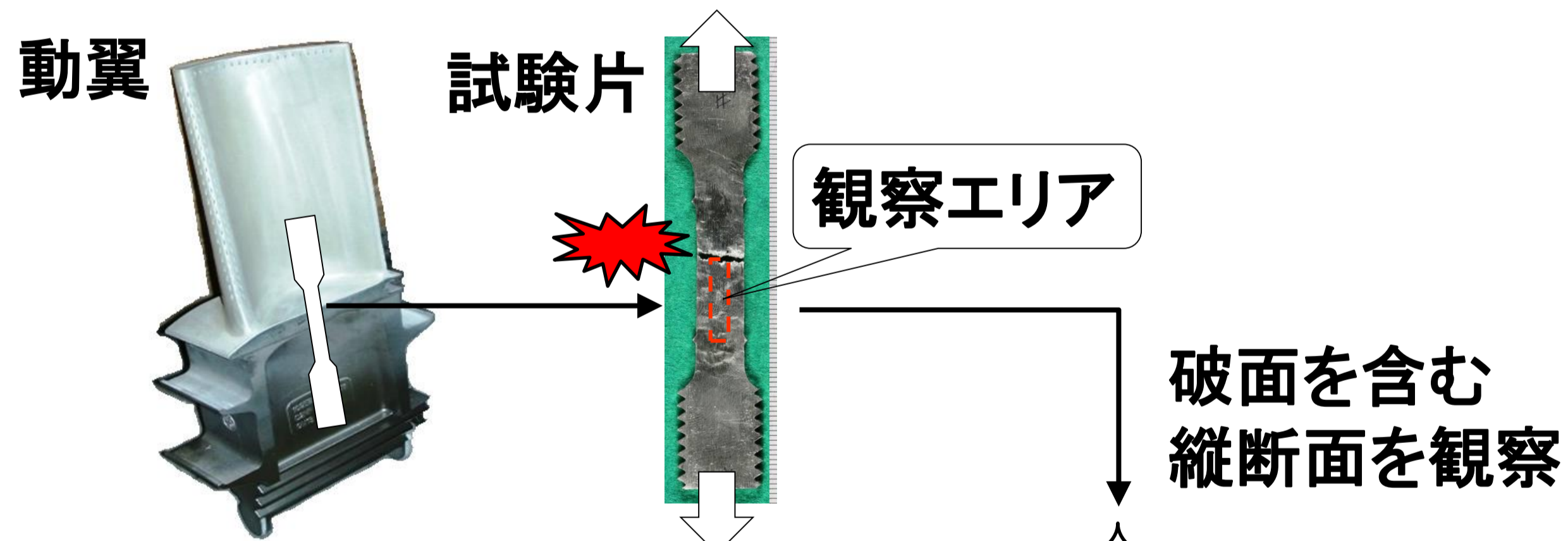
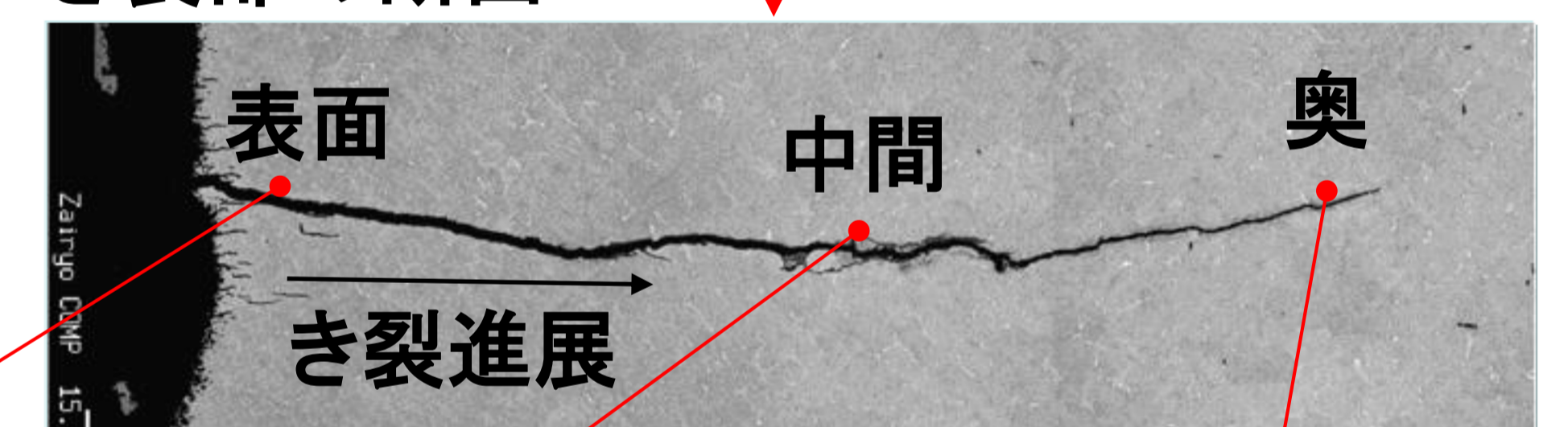


図 結晶方位の変化(微小変形)を可視化し、損傷原因を推定

図 き裂進展の痕跡を可視化し、余寿命を推定

開発者の
ひとこと

実機の損傷部品を調査し、原因を考察していく中で、顕微鏡をじっとにらんでいて偶然発見した現象です。初めは半信半疑でしたが、現在は検証が進み、高い精度で診断可能ということがわかってきました。