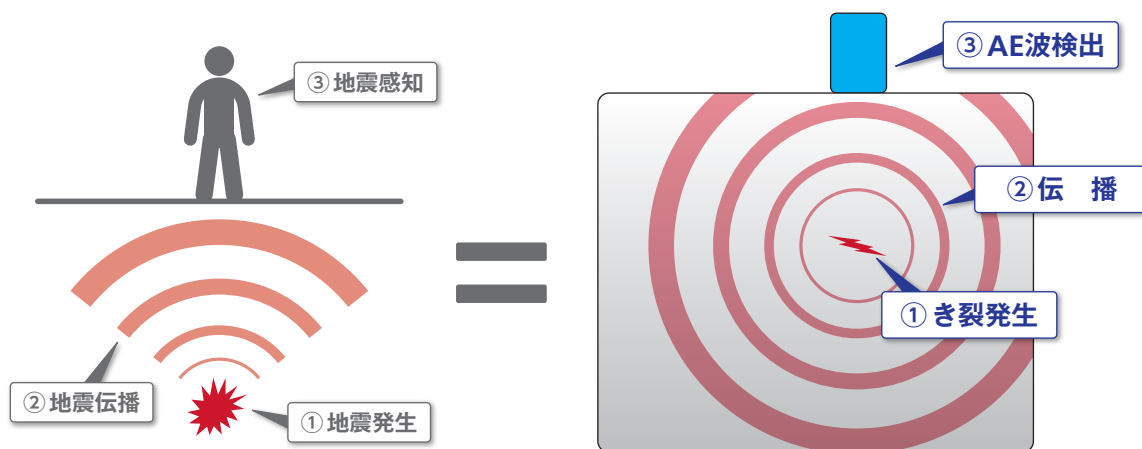


各種材料試験への AE計測の付加的な適用

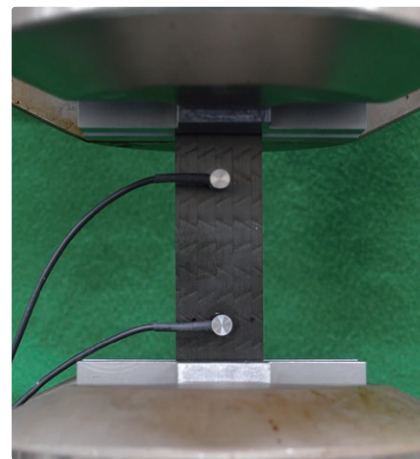
固体材料にき裂や変形が発生する際にき裂・変形の発生個所のひずみエネルギーが弾性波として解放される現象をアコースティック・エミッション(Acoustic Emission, AE)と呼びます。AEの現象が地球規模で起こった場合は地震となり、地震計などで計測しますが、一方材料中で起こるAEは微細な現象なので圧電素子などのAEセンサを使って計測を行います。この発生する弾性波(AE波と呼びます)を計測・解析することで材料のき裂・変形の発生したタイミングやき裂・変形の大きさを推定することなどを目的とした非破壊検査手法をAE法と呼びます。

本資料では、AE計測の利用例と取得できるデータの例をご紹介します。



》》 AE計測の利点

- AE計測は物質内を伝播する弾性波を捉える 非破壊検査手法ですので、光学的な観察が難しい材料内部で起きたき裂や変形を調べることができます。
- AE計測に使用するセンサは小型のものなので、簡便に試験片や治具、実体品に取り付けることができます。
- AE計測は受動的にAE波を計測する手法ですので、大型の機器は必要ありません。
- これらの特徴から引張試験などの従来の試験に影響することなくAE計測を付加することができ、元々の試験と並行する形でAE計測を実施することができます。



》》 AE計測の使用機器

- AEセンサ(富士セラミックス製)
- AEセンサ用プリアンプ(富士セラミックス製)
- AE計測・解析装置CWM(東京大学榎研究室およびNIMS伊藤海太先生開発)

仕様

- ・最大4ch計測可能
- ・サンプリング速度：最大10MHz
- ・計測データを保存し、再解析が可能

特徴

- ▶ 複数のAEセンサを使用したAE源の位置標定が可能
- ▶ 高速データ収録により、AEの取り逃し防止
- ▶ しきい値、周波数フィルターなどの解析条件を変えた細かな評価が可能