

## 閉じたき裂の映像化装置

構造物の欠陥や組織の気泡、病変部などの閉じたき裂と開いたき裂との識別性を高めた装置を提供する

### 概要

建造物の安全な管理・運用には、き裂や不完全な接合面などの非破壊評価が重要である。ここでは超音波による計測が幅広く用いられており、フェーズドアレイ法のような内部を映像化する方法も普及しつつあるが、閉じたき裂の計測誤差や、き裂と他の欠陥・形状などの識別性に課題を抱えている。

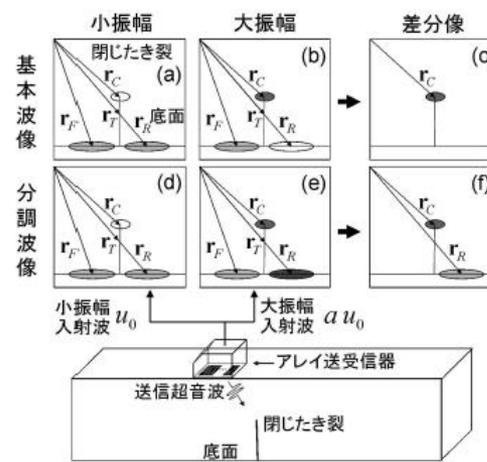
本発明によって、閉じたき裂に代表される欠陥を高い精度と高い識別性で検出することができる映像化装置を提供可能になった。また、それをさらに応用し、組織に含まれる気泡や病変部も検出することが期待できる。映像化装置には送受信する超音波信号の振幅を区別するための工夫が設けられており、それによってき裂の識別性向上が可能になった。これまでは超音波の分調波に着目して計測手法の開発が進められてきたところ、本発明では基本波の振幅成分を解析に加えることで、既存技術よりも高いき裂の識別性を実現している。

### 応用例

- 発電所(原子炉等)、航空機、鉄道などのインフラ施設
- 生産された材料やその溶接部などの構造部材

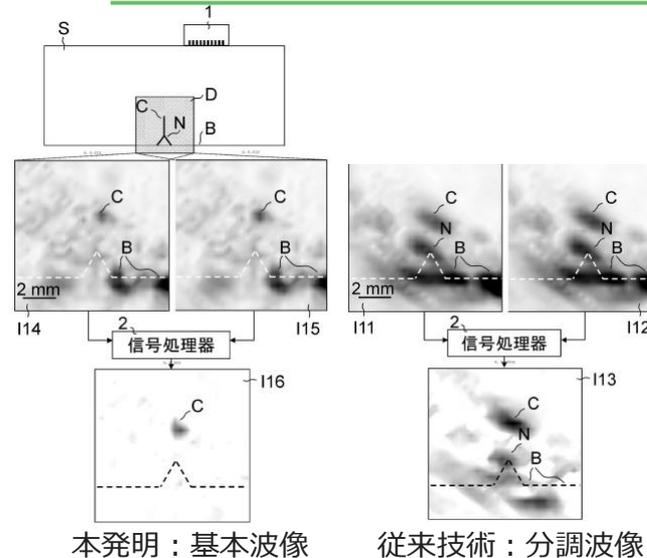
### 知的財産データ

知財関連番号 : 特許6025049  
 発明者 : 小原 良和、山中 一司  
 整理番号 : T12-107



原理図：(c)では、き裂のみ( $r_C$ )が計測される。基本波に着目することで、分調波像にあったゴースト((f)の $r_R$ )を除去できている。

### 基本波を用いることで、閉じたき裂の識別性を高める



**き裂のみ(C)  
が計測される**

### 関連文献

- [1] M. Ikeuchi, et al., Jpn. J. Appl. Phys., 52 (2013) 07HC08.
- [2] Y. Ohara, et al., J. Acoust. Soc. Am., 146 (2019) 266.

### お問い合わせ

本資料をダウンロード



お問い合わせ

<https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html>



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php>



LinkedIn ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>



# Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH