

構造物のヘルスマonitoring

MEI (Materials Evaluation Institute)
工学博士、博士(学術) 湯山 茂徳 氏



機械装置などの各種構造物は経年劣化が進むため、使用限界や寿命に達する前にそれを予知し、重大な事故の発生リスクを回避できる検査・評価技術が重要です。

本セミナーでは、様々な構造物の健全性を検査・評価・予知する技術や関連する製品システムの開発に長年取り組まれてこられた湯山先生から各方面での適用例の紹介や現状と課題、将来展望などについてお話いただきます。

ご興味・ご関心のある多くの方々のご参加をお待ちしています。

1. 日時：2024年10月5日(土) 14:00~16:45

2. 会場：品川区総合区民センター(きゅりあん) 4F 第一特別講習室

JR 大井町駅東口前 <https://www.shinagawa-culture.or.jp/curian/access.html>

☆ WEB(ZOOM オンライン)参加も可能です。

3. 講演概要：

我々の周りには、多種多様な構造物が存在します。身近な例を挙げるなら、住居やオフィスなどが入る建築物、移動の際に用いる列車や航空機、規模は小さいけれど自動車、そして移動の基盤構造を与える道路、トンネル、橋梁などです。さらに、普段はあまり見ることはないけれど、社会生活を支えるエネルギーや必需品、それらの原料となる製品を製造する、各種工場やプラント、発電所などには、ありとあらゆる種類の構造物が存在します。こうした構造物は、供用が進むとともに、人間などの生命体と同じように劣化(老化)が進行し、やがて寿命を迎えます。したがって、安全に使用するためには、劣化進行に伴って発生する損傷を検出し、その危険度を正しく評価し、健全性を保ちながら余寿命を明らかにして、事故などの発生を未然に防ぐことが必須です。このための検査方法として、人間の健康診断で用いられるものと同様な手法が適用されます。それらは、目視、聴診、触診、超音波エコー、放射線検査(X線など)、サンプル検査(採取)などが相当します。この中でも、音(可聴域、および超音波領域)による診断(聴診)は、構造物においても有効性の高い検査法として広く用いられています。構造物の置かれた環境は、可聴域の周波数帯域で雑音が高いため、品質が良く有効なデータを得るためには、データ採取時に不要な雑音をできる限り除去する必要があります。そこで、超音波領域に注目することにより、雑音の影響を著しく軽減することが可能になります。構造物が供用中に発する、割れなどの損傷進行や、部品の摩耗・劣化、機械装置の不整合などに起因する超音波領域の音(弾性波)を検出するアコースティック・エミッション(AE)法は、機械装置や各種構造物の状態を監視し、その健全性を評価するヘルスマonitoring方法として、活用されています。本講演では、AE法に関する基礎的な知識とともに、各種構造物における適用例を広く紹介し、現状を知るための機会を提供したいと思います。

科学技術者フォーラム(STF) 2024年10月度セミナー(第258回)のご案内

4. 講師略歴:

1951年静岡県駿東郡小山町生まれ。東京大学工学部卒業(1976年)、フランス国立原子力研究所にて研修(1977-78年)、工学博士(東京大学1982年)、MISTRAS Group, Inc.の日本法人(日本フィジカルアコースティクス(株))設立とともに代表取締役役に就任(1983年)、博士(学術)(熊本大学1999年)、東京大学工学部非常勤講師(2004年)、MISTRAS Group, Inc.のニューヨーク証券取引所上場により日本担当VP就任(2009年)、京都大学経営管理大学院特命教授(2011年4月-2018年3月)。

【専門分野】 金属材料学、コンクリート診断学(土木工学)、エンタテインメント科学。

【主な学協会等の活動歴】 日本金属学会、土木学会、日本鉄鋼協会、日本非破壊検査協会、日本コンクリート工学協会、日本高圧力技術協会、腐食防食協会、グローバルビジネス学会、American Society for Nondestructive Testing、Acoustical Society of America、American Concrete Institute、American Society for Metals、American Society for Testing and Materials。

上述の内外の学術・協会誌などに論文40編以上掲載。

【主な受賞歴】 日本高圧力技術協会より科学技術論文賞(2014)など

【主な著書】

京都大学経営管理大学院 エンタテインメント ビジネス マネジメント講義録 I、II、朝日出版社(2015、2017)
エンタテインメントの科学、朝日出版社(2018)

アコースティック・エミッション(AE)によるIoT/AIの基礎と実用例、朝日出版社(2018)

Acoustic Emission Beyond the Millenium、Elsevier Science Publisher(2000)

5. 参加費: 事前に Peatix (WEB チケット) でお求め下さい。

- | | |
|---|----------|
| ・ STF 正会員 (WEB 参加) : | 500 円 |
| ・ STF 正会員 (会場参加) : | 無料 (要申込) |
| ・ 友好団体会員/メンバー (会場/WEB) : | 1,000 円 |
| 異普奇会、経営支援 NPO クラブ、小石川後楽園庭園保存会、
サポート技術士センター、次世代農業フォーラム、シニアエキスパートフォーラム
テクノメイトコープ、BCC-NET、表界研 など | |
| ・ 学生、当セミナー元講師: (会場/WEB) : | 1,000 円 |
| ・ 一般 (会場/WEB) : | 1,500 円 |

【Peatix の利用法】 <https://stf.or.jp/top/images/file/m517.pdf>

上記 URL を参照し、アカウント取得(登録)の手続きをした上でお申し込み下さい。

なお、Peatix の利用ができない(or 操作不明な)方は担当までご相談下さい。

6. 参加申込の方法

- ・ 期限内に下記 URL からお申し込みください。会場「無料」参加の STF 正会員も同様です。
<https://peatix.com/event/4102351/>
- ・ 事前申込ない方の当日の会場(飛び込み)参加はできません。
- ・ 申込締切: クレジットカード払い ⇒ **10月2日(水)** 24時、コンビニ/ATM(ゆうちょ銀行・ペイジーなど)払い ⇒ 1日(火)〔手数料ご負担願います〕。
- ・ 申込の確認ができた方へは、順次受付メールを送ります。また ZOOM ミーティングの URL、パスコード、手元資料等の案内は開催前日4日(金)までに事務局からメール配信されます。
- ・ 領収書が必要な場合 ⇒ <https://stf.or.jp/top/images/file/m380.pdf>
※ 講演中の画面撮影や録音などは、ご遠慮願います。

NPO 科学技術者フォーラム (STF) <https://stf.or.jp/>

10月度セミナー担当 木村 芳一

E-mail: yt.kimura@sea.pala.or.jp

Mobile: 090-5509-1279
