

## 『金属材料強度試験法 - より信頼されるデータとは - 』

日時 : 2017 年 9 月 12 日 (火) 9:55~16:35  
場所 : 東京工業大学(大岡山キャンパス) 西 8 号館情報理工学院 10 階 1001 大会議室  
主催 : 公益社団法人日本金属学会 関東支部  
協賛 : 安全工学会、金属系材料研究開発センター、軽金属学会、資源・素材学会、  
日本 M R S、日本機械学会関東支部、腐食防食協会、日本計算工学会、  
日本建築学会関東支部、日本高圧力技術協会、日本塑性加工学会、日本鑄造工学会、  
日本鉄鋼協会、電気化学会、日本熱処理技術協会、日本複合材料学会、  
日本溶接協会、未踏科学技術協会、日本技術士会、日本分析化学会、日本真空学会(いずれも予定)

### 開催趣旨 :

金属材料の力学特性評価には、引張試験、疲労試験、き裂進展試験、クリープ試験など、古くから行われている方法があります。また、近年、ナノインデンテーションのような新しい手法も有効な手段として活用されています。しかし、信頼性が高いデータを取得するためには、精度の高い実験をする必要があります。公益社団法人日本金属学会関東支部では、力学特性評価によく使われる試験法の基礎と信頼性の高いデータを取得する方法を解説する講習会を企画いたしました。多くの皆さまの参加をお待ちしております。

### 【プログラム】

- (座長) 御手洗容子  
関東支部長 山口 周 (東大)
- 9 : 55-10:00 開会の挨拶
- 10 : 00-11 : 10 基調講演 材料の損傷評価・寿命予測と材料試験  
八木 晃一 (コンサルタント 元 NIMS)
- 11 : 10-11 : 50 ナノインデンテーション法による機械的特性評価と力学挙動解析  
大村 孝仁 (NIMS)
- 昼食休憩
- (座長) 小林由紀子 (新日鐵住金)
- 13 : 00-13 : 40 引張試験と疲労試験 : 応力-ひずみ関係の注意点 梅澤 修 (横浜国大)  
13 : 40-14 : 20 高サイクル・ギガサイクル疲労試験方法と試験規格 西川 嗣彬 (NIMS)  
14 : 20-15 : 00 破壊靱性試験法 三浦 直樹 (電中研)
- 休憩
- (座長) 中尾 航 (横浜国大)
- 15 : 10-15 : 50 グローバル化時代の規格・標準化 長井 寿 (NIMS)  
15 : 50-16 : 30 試験所認定取得への取り組み 宮本 伸樹 (キグチテクニクス)
- 16 : 30-16 : 35 閉会の挨拶 実行委員会代表 御手洗容子

## 【講演概要】

### 基調講演 材料の損傷評価・寿命予測と材料試験

八木 晃一 (元 NIMS)

産業プラントや社会インフラの老朽化が進んでおり、損傷評価や余寿命予測が重要な課題になっている。プラントや構造物の材料や部材の評価では、使われている構造部材の材料特性を正確に計測し、信頼性の高いデータに基づいて様々な視点から損傷度を評価し、余寿命を的確に予測することが求められる。本講演では、高温クリープや疲労の損傷事例について、材料や部材の損傷評価・寿命予測に使用される材料試験を紹介するとともに、今後の技術開発課題について示す。

### ナノインデンテーション法による機械的特性評価と力学挙動解析

大村 孝仁 (NIMS)

ナノインデンテーション法は、サブミクロンサイズの領域を対象にした圧入変形試験技術である。圧子が試料に侵入する荷重・深さをそれぞれ $\mu\text{N} \cdot \text{nm}$ の精度で制御・測定し、塑性硬さに加えてヤング率の測定も可能である。また、圧入過程の荷重-変位関係を逐次記録することにより、弾性変形から弾塑性変形への遷移や相変態挙動を捉えることも可能である。講演では、ナノインデンテーション法の原理を解説し、金属材料への応用例を紹介する。

### 引張試験と疲労試験：応力-ひずみ関係の注意点

梅澤 修 (横浜国大)

引張試験および疲労試験では、変位、ひずみ、荷重のいずれかを制御してデータを取得する。また、疲労試験では、評価する内容に応じて様々な試験方法と試験条件を用いる。信頼性の高いデータを取得するためには、各試験方法と応力-ひずみ関係について理解することが重要であり、それらのポイントを整理する。

### 高サイクル・ギガサイクル疲労試験方法と試験規格

西川 嗣彬 (NIMS)

疲労データのばらつきが問題となる高サイクル側の疲労試験では、材料のばらつきだけでなく、試験手順や試験片性状によるばらつきも無視出来ない。本講演では、高・ギガサイクル疲労の特徴、その試験方法（回転曲げ式、油圧サーボ式、超音波式など）やデータの取扱いにおける注意点について試験規格と合わせて紹介する。また、最近制定された日本溶接協会規格WES 1112「金属材料の超音波疲労試験方法」についても紹介する。

### 破壊靱性試験法

三浦 直樹 (電中研)

き裂状の欠陥を有する材料の強度、すなわち破壊に対する抵抗は、広い意味で破壊靱性と呼ばれており、実用に供されている構造物の健全性を評価するのに重要な役割を果たしています。本講演では、破壊の形態と破壊靱性にいかなる関係があるのか、破壊靱性を得るためにどのような試験がなされるのかについて、それらの基本的考え方や特徴と併せて概説します。

## グローバル化時代の規格・標準化

長井 寿 (NIMS)

国際標準化戦略が成功するかどうかのポイントは、1) 確たる技術、2) 信頼できるデータベース、3) 権威ある国際学術誌に掲載される原著論文(サイエンス面)の三拍子を戦略的に揃えることに尽きる。これらを産学協力の下で揃えて、国際的に先導的に、かつ一般消費者を含めて多方面のステークホルダーのラウンドテーブルで合意形成を得ていく活動展開が求められる。この点でアカデミアの責任も大きい。

## 試験所認定取得への取り組み

宮本 伸樹 (キグチテクニクス)

弊社は“航空機品質”をスローガンに、お客様から信頼頂ける材料試験所に成長するため ISO/IEC 17025 や Nadcap といった公的認定を取得してきた。現在では、国内外の主要重工メーカーからも認定を頂き、多くのお客様とお取引をさせて頂けるようになった。講演では、認定を取得するまでの取り組みと取得後の維持・管理の難しさについて解説する。

企画世話人：

公益社団法人日本金属学会関東支部

支部長：山口周(東大)、幹事：森田一樹(東大)

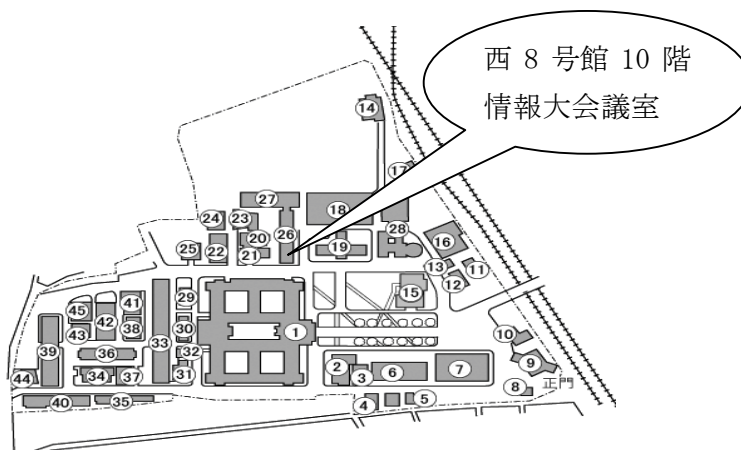
事務局：多賀三千代(東京工大)

2017年度講習会実行委員会

梅澤 修(横浜国大)、桐野文良(東京藝術大)、春山修身(東京理科大)、細田秀樹(東京工大)

大出真知子(NIMS)、木村正雄(高エネ機構)、木村英之(JFE)、小林由紀子(新日鐵住金)、藤田敏之(東芝)、中尾航(横浜国大)、錦織貞郎(IHI)、船川義正(JFE)、御手洗容子(NIMS)

会 場：東京工業大学大岡山キャンパス（東急大井町線大岡山駅徒歩 1 分）



参 加 費（テキスト代を含む）：

会員 10,000 円（協賛学会協会員も同額）、非会員 20,000 円、学生 3,000 円

申込方法：メールにて下記申込書（および参加費振込日）を添えて 9 月 1 日（金）までに下記宛にお申込み下さい。

（定員 80 名になり次第，申込みを締め切らせていただきます。）

申 込 先：〒152-8552 東京都目黒区大岡山 2-12-1, S8-11

東京工業大学 物質理工学院材料系

日本金属学会関東支部事務局 多賀宛

E-mail：jim-kanto@mtl.titech.ac.jp

TEL： 03-5734-3136

振 込 先：三菱東京 UFJ 銀行 仙台中央支店， 口座番号 1505249（普通預金）

口座名義 公益社団法人 日本金属学会 関東支部 事務局長 山村 英明

・・・・・・・・・・・・・・・・ 講 習 会 参 加 申 込 書 .....

・ 受 講 者 氏 名

・ 勤務会社（大学）名・所属部署

・ 所在地 〒

TEL：

・ 連絡先 e-mail

・ 参加費合計（会員・非会員・学生） ¥ (振込日 )

・ 所 属 学 協 会

\*上記の情報は本講習会関係以外には使用いたしません。  
以上