

研究会委員各位

平成 27 年 8 月 10 日

日本機械学会  
診断・メンテナンス技術に関する研究会  
主査 川合忠雄 (大阪市立大学)  
日本トライボロジー学会  
メンテナンス・トライボロジー研究会  
主査 若林利明 (香川大学)  
日本設備管理学会  
最新設備診断技術の実用性に関する研究会  
主査 陳山 鵬 (三重大学)

## 第 10 回 メンテナンス分野合同研究会開催案内

拝啓 時下ますますご清祥の段、お慶び申し上げます。平素は格別のご高配を賜り、厚くお礼申し上げます。

さて、このたび、「診断・メンテナンス技術に関する研究会」、「メンテナンス・トライボロジー研究会」、「最新設備診断技術の実用性に関する研究会」は下記のとおり合同の研究会を企画しました。

多くの方をお誘い合わせの上、ぜひご参加いただきますようご案内申し上げます。

敬具

### 記

**日時：**平成 27 年 9 月 24 日 (木)、25 日 (金)

**合同研究会会場：**公益財団法人 鉄道総合技術研究所  
東京都国分寺市光町二丁目 8 番地 38

**見学先：**公益財団法人 鉄道総合技術研究所  
※同業他社の方はご遠慮願います。

**会費：**講演会・見学 (無料)、技術懇談会 (3,000 円)

**申込締切：**9 月 14 日 (月)

### 申込・連絡先：

- 診断・メンテナンス技術に関する研究会  
東芝原子力エンジニアリングサービス株式会社 渡部幸夫  
[yukio10.watanabe@glb.toshiba.co.jp](mailto:yukio10.watanabe@glb.toshiba.co.jp)、Tel: (045)770-2423、Fax: (045)770-2339
- メンテナンス・トライボロジー研究会  
独立行政法人 産業技術総合研究所 先進製造プロセス研究部門 間野大樹  
[hiroki.mano@aist.go.jp](mailto:hiroki.mano@aist.go.jp)、Tel: (029)861-7139、Fax: (029)861-7844
- 最新設備診断技術の実用性に関する研究会  
独立行政法人 水産大学校 海洋機械工学科 太田博光  
[ohata@fish-u.ac.jp](mailto:ohata@fish-u.ac.jp)、Tel: (083)227-3898、Fax: (083)286-7433

## 【スケジュール】

### 9月24日(木)

12:30-13:00 受付  
13:00-13:10 開会の挨拶  
13:10-13:20 挨拶

13:20-14:20

#### 「鉄道車両のメンテナンス（検査）」

公益財団法人 鉄道総合技術研究所 材料技術研究部  
潤滑材料研究室 永友 貴史

鉄道車両は定期的にメンテナンス（検査）を行うことによって、その機能が維持されている。検査を効率的に行ってコストを削減することは重要な課題である。ここでは、鉄道車両のトライボロジー、車両の検査体系の変遷、検査に関する省令、省令改正を受けての鉄道事業者の検査周期見直しの取り組みなどを紹介する。

14:20-14:30 休憩

14:30-15:30

#### 「道路構造物の維持管理と技術開発」

国土技術政策総合研究所 道路構造物研究部 木村嘉富

道路構造物の高齢化の状況と定期点検をはじめとした維持管理制度の概要を紹介する。また、代表的な構造物である橋梁に着目し、構造物の劣化現象とそれに対する技術の現状とニーズを概観すると共に、技術開発の取り組み事例として非破壊検査技術、ロボットの活用、モニタリング技術等を紹介する。

15:30-15:40 休憩

15:40-16:40

#### 「北九州における設備診断技術の歴史と発展」

日本診断工学研究所 豊田利夫

北九州産業技術保存継承センターKIGS (Kitakyushu Innovation Gallery & Studio) の依頼に基づき、「北九州における設備診断技術 (CDT) の歴史と発展 (History and Development of Condition Monitoring and Diagnostic Technologies in Kitakyushu.)」を発行している。主な内容は

1章～6章 北九州におけるにおける設備診断技術の開発と実用状況の報告  
7章～16章 北九州の主要企業における設備診断技術の現状と事例の紹介となっている。本講演では本書の概要を紹介する。

16:40-16:50 休憩

16:50-17:20

#### 「次世代型設備保全の考え方と最新活用事例」

日本 IBM(株) アナリティクス・ソリューション事業部  
Rajneesh Kumar

IBM が推進する次世代型設備保全ソリューション (Predictive Maintenance and

Quality:以下 PMQ) は、工場やプラントで稼動する製造ライン機器やプロセス制御装置、発電装置など、各設備に設置されたインテリジェント・デバイスから状態データをリアルタイムに収集、高度な数理解析技術を適用して機器の不具合や不良のタイミングを予測し、実際に問題が発生する前に具体的な対応策と運用フローを提示する。PMQで生成された予測結果は、影響度に応じてアラートを発報したり、保全担当者に必要な作業指示書を送付するなど、保全現場へのフィードバックを自動で行う。これにより従来型設備管理手法では限界のあった現場対応力を飛躍的に高めることが可能になる。本講演では、設備保全業務のトレンドと合わせ、さまざまな業種・業態における世代型予知保全ソリューションの成功事例をご紹介します。

17:20-17:50

**「In situ 観察・AE 計測法を用いたトライボマテリアルにおける変形・破壊現象の可視化と診断」**

埼玉工業大学 工学部 機械工学科 長谷 亜蘭

トライボロジーに関わるメンテナンスや材料開発などにおいて、その実際の摩擦系で運転時にどのような現象が起こっているかを知ることがとても重要である。本講演では、通常観察困難な摩擦界面および摩擦面直下の変形・破壊現象をリアルタイムで可視化しながら、アコースティックエミッション (AE: 固体の変形・破壊時に生じる弾性応力波) 計測で微視的な現象の評価・診断が可能な in situ 観察・AE 計測法を用いた研究事例を紹介する。

18:10-20:00 技術懇談会 (場所: 鉄道総合技術研究所内 食堂)

**9月25日 (金)**

9:30-10:00

**「建設機械のメンテナンスについて」**

日立建機株式会社 秋田 秀樹

建設機械は極地から熱帯雨林と多種多様な現場で稼働しており、機械の稼働には適切なメンテナンスが必須である。今回は作動油、グリースを中心としたメンテナンスの必要性及びその手法を実際の例を紹介しながら説明する。

10:00-10:30

**「低・中・高速軸受の異常検出と精密診断について (続報)」**

**— AE、振動加速度および様々な信号処理法の検出・診断精度の比較 —**

三重大学大学院生物資源学研究科 陳 山 鵬

軸受の異常を検出し、異常種類を精密に診断・識別するために、AE 信号と振動加速度信号が用いられ、また様々な信号処理法 (ハイパスフィルタ、P パラメータ法、統計フィルタなど) も用いられている。本講演では本年度 第1回研究会にて報告した内容の続報として、これらの手法の検出・診断精度を比較・評価した最新結果について報告する。

10:30-10:40 休憩

10:40-11:10

## 「構造ヘルスマモニタリングのためのリアルタイムデータ処理技術の提案」

(株)共和電業 技術本部 坂田光児

構造物の固有振動数の変化から損傷を評価する方法は多くの提案がなされているが、固有振動数の変化と損傷形態の関係が明確でないことから実用化に至っていない。ここでは簡単なリアルタイムデータ処理技術により多くの時刻歴データを保持することなく高頻度に固有振動数を評価することで、固有振動数の季節変動や日変動に埋もれるような僅かな変化を捉え、構造物の特性に何らかの変化があったことを検知する方法を提案する。

11:10-11:40

## 「920MHz ワイヤレスモニタリング現場試験評価報告」

新川センサテクノロジー株式会社 経営企画室 特命開発プロジェクト本部  
坊田 信吾

株式会社トクヤマ 設備管理部設備診断チーム 森 圭史

近年、工業用無線通信技術が急速に発展しており、鉄道、自動車、鉄鋼、化学プラントの計装機器を中心にアプリケーションとして導入されている。今回は、伝播到達性が高い920MHz帯域無線を用いた振動監視装置の現場評価試験を行い、電波障害となりえる構造物の多いプラントにおいても適用可能であることが分かった。

11:40-12:00 終了挨拶

12:00-13:00 休憩&昼食

13:00-15:30 鉄道総合技術研究所 見学会

13:00-13:30

講演「鉄道用超電導き電ケーブルの開発（仮題）」

公益財団法人 鉄道総合技術研究所 研究開発推進室 富田 優

13:30-14:00

鉄道総研紹介ビデオ

14:00-15:30

見学候補（変更の可能性有り）

鉄道用超電導き電ケーブル

車両試験台

大型振動試験装置

パンタグラフ総合試験装置

15:30 解散予定

以上

## 公益財団法人 鉄道総合技術研究所までのアクセス

### 国立研究所案内図



鉄道総合技術研究所へは、

国立駅北口(★)より徒歩7分(550m)

バスご利用の方

- A** 立川バス【1番のりば】  
弁天通り折返し場 または 戸倉循環(稻荷神社経由)  
「国立駅北口」より乗車し、「鉄道総研」で下車
- B** ぶんバス(西町ルート)  
「国立駅北口」より乗車し、「ひかりプラザ」で下車