

電気電子部品の長期信頼性評価 ～実用的な評価技術と機器の状態監視技術～

令和7年 **8/28** (木)

発表会 **14:30 ~**

千葉工業大学
工学部 電気電子工学科

准教授 **林 真一郎** 氏

自動車の電動化に代表されるように、機器の電動化が急速に進展しています。一方で電気電子部品は、機械部品と比較して劣化や故障の前兆が掴みづらく、突然の故障に見舞われることが課題として挙げられます。本講演では、モータを駆動するインバータ装置を例に、装置の故障要因について解説します。さらに、インバータ装置を構成するパワー半導体デバイスの実用的な長期信頼性評価技術や、機器の状態をセンサで監視することで故障の前兆を検出する状態監視技術について紹介します。

定員 **10名**

参加費 **無料**

締切 **8月21日(木)**

E-mailまたはFAXにてお申込みください

お問合せ・お申込み先

(公財) 千葉県産業振興センター

東葛テクノプラザ 研究開発課 中島

Tel 04-7133-0139

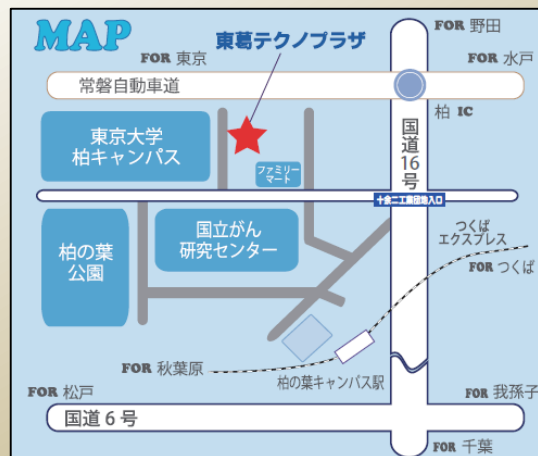
Fax 04-7133-0162

E-mail salon@ccjc-net.or.jp

主催 (公財) 千葉県産業振興センター
東葛テクノプラザ

場 所

東葛テクノプラザ 柏市柏の葉5-4-6
2階 第4会議室



● つくばエクスプレス (TX) 柏の葉キャンパス駅から
柏の葉キャンパス駅西口から「流山おおたかの森駅」及び「江戸川台駅東口」行で約6分、
「国立がん研究センター」下車 徒歩約5分

● JR常磐線・東武アーバンパークライン (野田線) 柏駅から
柏駅西口から「国立がん研究センター」行で約25分、
終点「国立がん研究センター」下車 徒歩約5分



● 国道16号線 (十余二工業団地入口) から約3分
● 常磐自動車道柏IC. から約5分

参加申込書

企業名 _____

住所 〒 _____

役職・氏名 _____

事前質問・要望 (取り上げて欲しいシーズ等)

Tel _____

Fax _____

E-mail _____

ヘッドライン
登録

☐

融資制度や助成金などの支援情報、セミナーや商談会などの
イベント情報など、中小企業の皆様に役立つメールマガジン
「千葉県産業情報ヘッドライン」を無料で毎週配信しています。
登録ご希望の場合は□にチェックを入れてください。

参加目的 _____ 今後の連携を検討 _____ 講師・参加企業との交流 _____ 情報収集 _____ その他 (_____)

■会社のプロフィール

業務内容 _____

得意技術 _____

電気電子部品の長期信頼性評価 ～実用的な評価技術と機器の状態監視技術～

千葉工業大学 工学部 電気電子工学科

准教授 林 真一郎



2050年にカーボンニュートラル（CO₂などの温室効果ガスの排出量と吸収量の差し引きを0にすること）を目指している日本では、政府主導によりあらゆる機器の電動化が推進されています。機器の電動化には、モータやそれを駆動するためのインバータ装置をはじめとするパワーエレクトロニクス装置が必要不可欠です。インバータ装置は、パワー半導体デバイスやコンデンサ等の電気部品により構成されています。また、パワー半導体デバイスを制御するための電子部品も搭載されています。こうした電気電子部品は、機械部品と比較して故障の前兆が掴みづらく、突然の故障に見舞われることが課題として挙げられます。

本研究グループでは、電気電子部品の突然の故障を防ぐために2つの研究を実施しています。1つ目は、実使用に近い条件において電気電子部品の長期信頼性を評価する技術の開発です。講演では、パワー半導体デバイスを例に、実使用に近い条件における長期信頼性評価手法の概要やその結果について紹介します

（図1）。この技術は、製品開発において、期待寿命を満たす部品の選定に役立つと考えています。

2つ目は、状態基準メンテナンスの実現を目指した状態監視技術の開発です。状態監視技術とは、あらかじめ搭載されたセンサにより運用中の機器の状態を常時監視し、劣化や故障の前兆を検出する技術です。講演では、電気電子部品における状態監視技術の現状と課題について解説します（図2）。さらに、AIを活用した状態監視技術の展望について紹介します。この技術は、機器の突然の故障を防ぐことができると考えています。

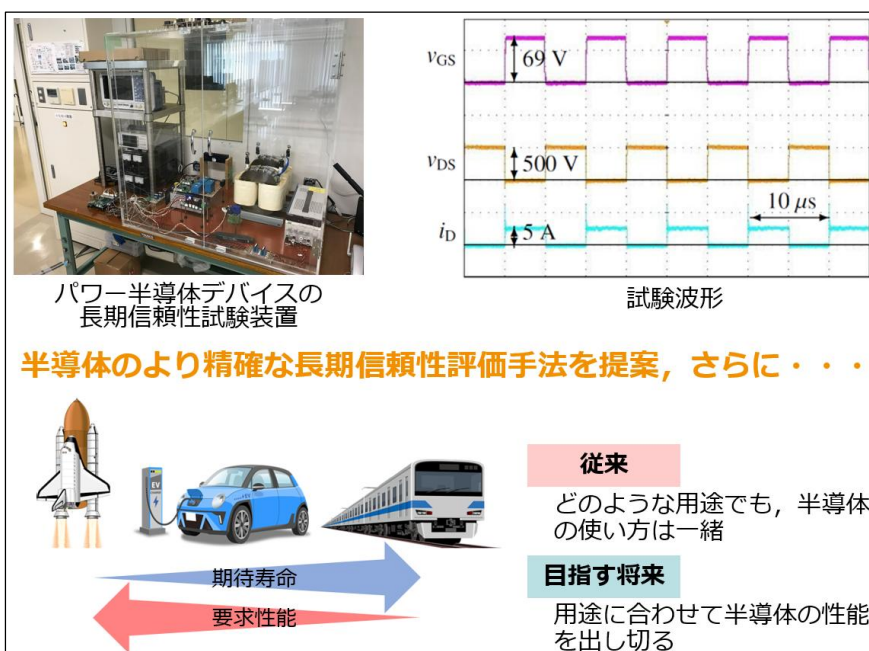


図1 パワー半導体デバイスの実用的な長期信頼性評価技術

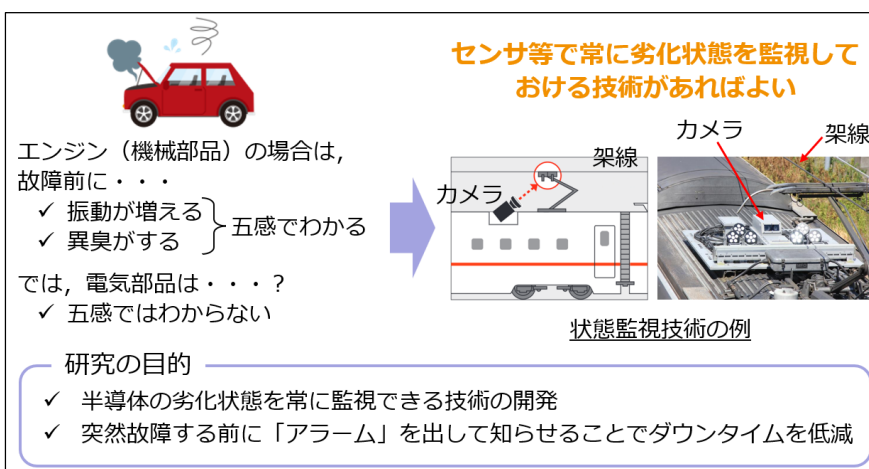


図2 電気電子部品における状態監視技術