

# 2005年 11月 例会レジュメ

## 11-1 野崎孝志 (機械部門) 自動車用等速ジョイント技術の変遷とその内部構造の研究

Nozaki Takashi Constant Velocity Joints technology

現在の等速ジョイント(Constant Velocity Joints, CVJ)の原型は、1930年代に Rzeppa (ツエッパ, ハンガリー)により考案された。日本では1963年にNTNがボールフィックスジョイント(Ball Fixed Joint, BJ)の量産を開始した。等速ジョイントは、前輪駆動車(FR)の駆動系において必須の部品であり、前輪駆動車(FR)、四輪駆動車(4WD)、および後輪独立懸架車(IR)の増加に伴い、自動車分野への適用が拡大した。現在日本国内では、乗用車駆動系のほぼ100%に、等速ジョイントが適用されるまでに至っている。

本講演では、等速ジョイントの技術の変遷と性能向上のための研究開発動向について述べる。技術の変遷については、現在の等速ジョイントに至るまでの歴史、等速ジョイントの種類、等速ジョイントと自動車の振動、および等速ジョイントの改良技術について述べた。さらに、内部構造の研究については、等速ジョイントの解析技術、解析モデルの精度向上のための内部に作用する力の計測、さらにそれらの解析技術を車両に適用し、試作前に振動解析を実施し、振動現象を事前予測する試みについても述べた。

Constant Velocity Joint (CVJ) is an essential part of drive shafts in front-wheel-drive vehicles. Rzeppa devised the prototype of current Constant Velocity Joints (CVJ) in the 1930s. During this lecture, research and development, trends and historical changes of CVJ and the challenge of predicting vibration phenomena before a trial production were discussed.

## 11-2 佐川渉 (機械, 原子力・放射線, 総合技術監理)

原子力発電所の保全について 長期安定運転に向けた保全の高度化への取り組み

Sagawa Wataru Maintenance of the Nuclear Power Plants -Future activities for the improvement of maintenance aiming long/stable operation of the existing plants-

地球温暖化防止やエネルギーの安定供給確保の観点から、長期的に原子力発電所の規模を維持し、2030年頃まで既設の原子力発電所を最大限に活用していくという基本方針のもとで、今後、高経年化対策、定期検査の柔軟化、出力向上等を計画的に行っていくことが必要である。高経年化対策としては、プラントの長期間の供用に伴う経年変化の特徴を把握して、これに的確に対応した保守管理を確実にやっていくことが重要であり、運転開始後30年までに技術評価を行い、その後10年間の保全計画を策定することが法令で規定され、実施されている。

また、日本の原子力発電所の設備利用率や従事者の受ける線量等のプラント性能は、世界各国の原子力発電所に比べて見劣りしており、これらの改善も重要である。今後の取り組みとし

ては、海外の経験を参考に、科学的・合理的な知見とデータに基づいた運転・保守の高度化を進め、安全性の確保と設備利用率の向上を目指すべく産官学での取り組みが必要である。

プラントメーカーとしては、経年変化事象に対する検査、評価、補修や劣化緩和技術の開発等に取り組んでおり、その一例として、応力腐食割れを防止する残留応力改善技術について紹介した。

Life cycle management of the aged nuclear power plants (NPPs), rationalization of the maintenance/inspection and up-rating are the major problems for safe and stable operation of the existing NPPs until 2030, and cooperative activities by the industries, regulatory bodies and academies are expected.