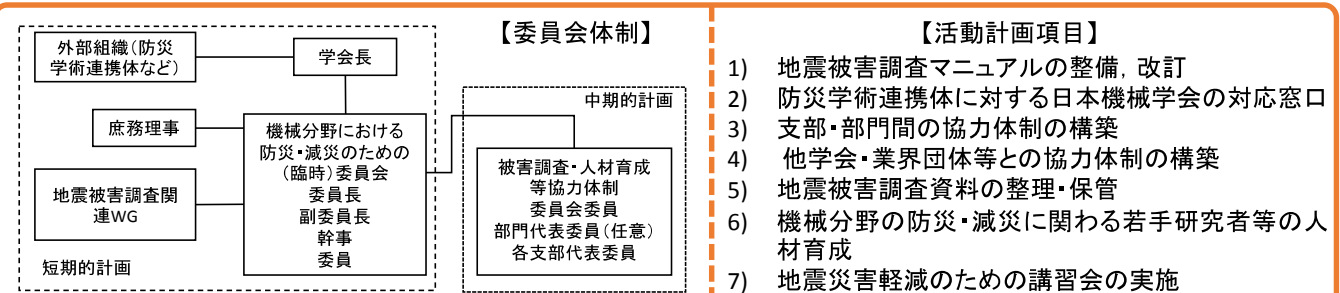


日本機械学会における防災減災に係る動向

東京電機大学 藤田聡(防災・減災のための臨時委員会 主査)

日本機械学会では、近年の大地震時での産業施設の被害、および、BCP対策等の観点から、機械系分野での大災害への備えと長期視点での対応を目的として、2017年度に常設の防災関連委員会の設置に向けて「防災・減災のための臨時委員会」を設置した。ここでは、防災に関わる**横断的な連携を構築し、災害時の機械構造物の機能維持や損傷軽減**に向けた課題に取り組んでいく。また、総合的な視点をもって防災減災に取り組むことができる**若手研究者を育成する土壌を構築**する。これにより、機械分野における自然災害に対する防災・減災研究の向上発展に寄与するとともに、我が国の防災減災・災害復興に貢献する。

機械系分野の構造物は、設備・機器の形状や構造特性が多種多様であり、一部の重要機械設備類では耐震設計に関する規格基準が制定されているが、多くの機械系構造物では十分整えられていないのが現状である。また、建築・土木構造物等の他分野の耐震対象構造物と比較すると、固有振動数が比較的高い周波数帯域にあり、減衰は小さく、稼働部を有し、機械的／電気的な機能維持を要する等の相違点がある。このため、入力地震動の特性により被害形式が多岐にわたるため、過去の地震被害から得られた知見をもとに、耐震安全性や機能維持性能の高度化について鋭意検討する必要がある。



機械分野における耐震設計改訂の状況

クレーン(日本クレーン協会)
2016年 ISO 11031として発効: Principles for seismically resistant design (ISO/DIS 11031)
・限界状態設計法【SLS(Serviceability limit state, 使用限界状態)】の導入

高圧ガス施設(高圧ガス保安協会)
2018年改訂を計画
・耐震告示の性能規定化検討
・サイトスペシフィック地震動の導入
・基礎・地盤、接合部補強を考慮して安全裕度の再評価

昇降機(日本エレベーター協会)
東日本大震災における昇降機の被害を受けて建築基準法施行令等が改正されたことに対応し、2014、2016年に昇降機技術基準の解説を改訂
・地震時におけるエスカレーターへの脱落防止
・エレベーターの主要な支持部分の耐震強度評価
・エレベーターの釣合おもり脱落防止

原子力配管(日本機械学会)
弾性設計を基本として実施されている原子力発電施設の配管系の耐震設計に対し、弾塑性応答解析に基づく設計手法を導入することを目的とした活動が実施されている(2014年度～)
2017年度末時点の進捗:
・弾塑性応答解析に基づく耐震Sクラス配管の耐震設計に関する代替規定案、および標準的弾塑性応答解析手法のガイドライン案とりまとめ。日本機械学会規格委員会における書面投票中。