

「絶縁劣化に基づく電力機器のアセットマネジメントに求められる情報」調査専門委員会
設置趣意書

誘電・絶縁材料技術委員会

1. 目的

誘電・絶縁材料技術委員会では、過去に「電力機器絶縁劣化診断の経済性評価調査専門委員会」、「絶縁診断に基づく電力機器のアセットマネジメント調査専門委員会」を設置して、電力機器のライフサイクルコストを低減することはもとより、機器の劣化リスクをコントロールしつつ、機器の維持管理・更新に要する経費を平準化する戦略的なアセットマネジメントの構築を目指してきた。過去の調査専門委員会において、当時最新のさまざまな文献等を調査して、上記の目的はある程度達成されたものの、残念ながら実際には社会で十分活用されているとは言えない状況にある。

そこで、本調査専門委員会では、何故上記の調査専門委員会において構築されたアセットマネジメントの技術が十分に活用されていないのかを、特にアセットマネジメントを実施する際に必要とされる各種情報に観点を置いて課題を明確化するとともに、アセットマネジメント技術の普及に必要な条件を提言することを目的とする。

2. 背景および内外機関における調査活動

日本の電力設備は、1960～1980年代の高度成長期に製造されたものが多く、老朽化が進んでいる。これら老朽化した設備について、機器故障のリスクを最低限に抑えた上で、コストミニマムを図りつつ計画的に維持管理・更新していくことが喫緊の課題と言える。その手法の一つとして、リスクを踏まえた上で資産の全体価値を向上させる「アセットマネジメント」が挙げられる。近年では公共設備である上下水道についても、電気学会産業応用(D)部門において、技術報告第1419号「上下水道施設における電気設備のアセットマネジメント」が発刊されており、社会におけるアセットマネジメントへの期待は益々高まっているといえよう。

さらには、電協研ではこれまで、地中ケーブルや変圧器、GCB/GIS等の個別設備を対象としたアセットマネジメントが検討されてきた。これらは設備実態や保守実態の調査をベースに、保守高度化・合理化を目的として行われており、現在も変電設備全体、また架空送電設備全体を対象とした専門委員会の中で関連の検討が進められている。一方欧米では2014年発行のISO55000シリーズで規定されるような、保有設備(アセット)全体の管理を、継続的に改善しながら行う「アセットマネジメントシステム」の導入・構築が志向されている。ここでは個別設備の保守管理はシステムを構成するパーツの一つである。電力流通設備を対象とした検討としては、IEC TC123が日本を幹事国として2017年から活動を開始している。

また、現業の場においても、機器の高経年化に対する危機感からアセットマネジメントに対するニーズは高く、電気協同研究会においてかなり詳細な検討がなされた経緯があるが、その後現業への展開が大きく進んだという情報がない。

診断をベースとした設備保守については、アジアや欧米においてこれを専門とする企業が電力会社の委託を受けて行っているケースが見られるが、設備の状況が国内のものと比較されていないので、同様の手法をそのまま適用することの是非については検討の余地がある。韓国においても同様の気運はあり、委員会を立ち上げて検討を行ったとの情報を得ているので、その成果を聴取するため委員としての参画を求めたい。

3. 調査検討事項

(1) 各電力機器へアセットマネジメントを適用するために必要な情報の整理

アセットマネジメントを実施するためには、各種電力機器ごとに特有の必要な情報(診断データ、経年、使用環境、等)があると考えられる。また、これらの情報を継続的に収集してトレンド管理することも重要と考える。そこで、文献調査等を基に、各種機器ごとに収集すべき情報を整理するとともに、最適な管理手法についても検討したい。

(2) 各電力機器における劣化診断技術の精度の検証について

一部の電力機器では経年劣化を評価するための診断が実施されている。診断された機器を解体調査して診断結果と比較・評価を繰り返すことにより診断精度は向上し、さらには診断結果の評価(判定基準の見直し)にも影響を与えられとされる。ここでは、これまでに実施されていると思われる診断と解体調査あるいは故障状況の実例をもとに、それらをアセットマネジメントにどのように結び付けていくべきかについて検討する。

(3) 最適なアセットマネジメントの形とは

電力機器毎に劣化メカニズムが異なるため、それぞれに適した戦略的なアセットマネジメントの形があると考えられる。ここでは、それらを整理することにより、最適なアセットマネジメントを実施するために必要な条件について提言したい。

4. 予想される効果

本調査専門委員会において、各電力機器へアセットマネジメントを適用するための条件を調査することにより、アセットマネジメントを実施するために必要な情報の継続的な収集が可能となり、将来の本格的な導入が見込まれる。また、その効果により、電力設備管理者にとっては、ライフサイクルコストの低減や設備の維持管理・更新に要する経費を平準化することが期待できる。

5. 調査期間

平成31年(2019年)4月～平成33年(2021年)3月の2年間

6. 委員会の構成(職名別の五十音順に配列)

職名	氏名	(所属)	会員・非会員区分
委員長	内田 克己	(中部電力)	会員
委員	池田 雅昭	(原子力規制庁)	会員
同	植原 弘明	(関東学院大学)	会員
同	岡本 達希	(元東北大学)	会員
同	栗本 宗明	(名古屋大学)	会員
同	高橋 紹大	(電力中央研究所)	会員
同	林屋 均	(東日本旅客鉄道)	会員
同	穂積 直裕	(豊橋技術科学大学)	会員
同	松嶋 和宏	(JXTG エネルギー)	非会員
同	June-Ho Lee	(Hoseo University)	会員
幹事	末長 清佳	(JFE アドバンテック)	会員
幹事補佐	牧野 裕太	(電力中央研究所)	会員

7. 活動予定

委員会	3回/年	幹事会	2回/年
見学会	1回/年		

8. 報告形態(調査専門委員会は必須)

平成33年電気学会全国大会におけるシンポジウム開催をもって成果報告とする。

以 上