

第二回 スマート保安プロモーション委員会 議事要旨

1. 日 時： 令和 4 年 2 月 14 日(月) 10:05～12:20
2. 場 所： NITE 本所 + オンライン会議(Teams)
3. 出席者：
 - (常任委員)中垣委員長、飯田委員、伊藤委員、高野委員、山出委員
 - (専門委員)逆水委員
 - (オブザーバー) 経済産業省 浅海係長、他

 - (説明人) A 社 2 名
 - B 社 1 名
 - C 社 1 名
 - (事務局)独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE)
 - 国際評価技術本部 菊島本部長、石毛次長、篠崎電力安全センター長、他

4. 議 題

議題 1: 第 1 号案件の妥当性評価について

5. 配付資料

- 資料 1: スマート保安プロモーション委員会 委員名簿
- 資料 2: 第 1 号案件の概要について
- 資料 3-1: 第 1 号案件の詳細について
- 資料 3-2: 詳細資料の別添資料(機器カタログ等)

参考資料 1: 第 2 回 スマート保安プロモーション委員会 出席者名簿

6. 議事概要

議題 1: 第 1 号案件の妥当性評価について

事務局及び説明人が資料 2 及び資料 3 に基づいて説明を行い、その後、質疑応答を行った。その結果、いくつかの質問について、次回委員会で改めて回答を行うこととなった(次回持ち越し)。

<説明人による説明の概要>

- 今回妥当性評価をお願いしたいのは、A 社の無停電年次点検システムである。監視センサー類と測定器を組み合わせ、また、24 時間遠隔監視し異常が発生した場合にすばやく対応することで、通常は年 1 回行う停電点検を 3 年に 1 回とするシステムである。
- 本システムは、監視関係三つ、測定関係三つで構成されている。
- 監視関係の一つ目は V0 センサーであり、地絡電圧の検出による高圧回路の絶縁状態の常

時監視を行う。

- 監視関係の二つ目は超音波センサーであり、部分放電音を検出する。
- 監視関係の三つ目は温度センサーであり、コンデンサ、リアクトルの外壁の温度を常時監視する。
- 測定関係の一つ目はIor(有効漏れ電流)の測定で、これにより低圧の絶縁抵抗を測定する。
- 測定関係の二つ目はクランプ式接地抵抗測定器を用い、活線状態で接地抵抗測定を行う。
- 測定関係の三つ目は熱画像診断であり、サーモグラフィーによる接続状態及び過熱箇所の確認を行う。
- 今回導入したスマート保安技術に関わる装置や各種センサー類は、特高電気室内にすべて設置する。
- 導入したシステムは、A社のメンテナンス技術を活用する。
- 管理値は全て閾値とする。
- A社にて24時間365日設備を監視する。
- 従来方式では1年に1回、停電点検を行い、年次点検から次の年次点検の間は電気主任技術者や、設備員が五感点検を行うが、A社の方式では停電点検は3年に1回とし、間の2年間は無停電で点検を行う。五感点検に代わって本システムを駆使した常時監視を行うため、点検の頻度は下がるが、状況の把握を常時行うことで異常状態発生を迅速に検出することで安全性の確保に努める。
- 本システムの導入メリットは大きく三つある。
- 一つ目は受変電設備運用における安全面の強化、絶縁状態を常時監視することによる保安力の向上である。各種センサーが異常を検出した場合は、A社のオペレーションセンターに情報が伝達される。必要に応じてA社の技術員が原因究明を行う体制を整備しており、今までよりも迅速に緊急時の対応ができる。今回設置したセンサーは電気事故の予兆を捉えることができるため、電気事故が発生する前に対応することが可能となる。
- 二つ目は停電点検の頻度が3年に1回になることによる停電点検に係る経済的・機会損失や準備、調整の解消である。対象設備には複数のテナントが入居しており、年次点検により8時間程度全館停電しテナントは1日営業できなくなる。また管理会社は複数のテナントの停電可能日調整のため約半年前から調整や準備する必要がある。更に停電により検針メーターと中央監視装置とのずれが生じる場合があり、給水関係のエア抜きなどトラブルの対応が必要となる。これらが3年に1回になることは管理会社及びテナントにとって大きなメリットである。
- 三つ目は受変電設備の保守点検料の削減である。毎年停電点検する場合に比べ、3年に1回の停電点検する場合は、約20%の点検費用が削減できる。
- 続いて、本システム導入にあたって想定されるリスク、懸念事項、また解決策について三点説明する。
- 一つ目は停復電操作が3年に1回となり、操作方法を忘れるという懸念である。解決策とし

て操作手順の資料を残すことと、1年に1回停復電操作について会議を行うことで解決できると考える。

- 二つ目は年次点検のタイミングで停電を伴う設備更新を行っていたので、停電が3年に1回になると、これらの設備更新はどのタイミングで行えば良いのかという懸念があった。解決策として、年次点検以外の作業で停電が必要な場合は、その作業のための停電を個別に取ることで解決。これらの作業では全館停電を行う必要のないことが多いので、停復電操作の人員の削減、点検費用の削減というメリットは残ったままになる。
- 三つ目はキュービクル内の清掃が3年に1回になることで、塵埃が蓄積し、電気事故がおこるのではないかという懸念があった。解決策としては、塵埃の蓄積しやすい環境下に設置されている場合は本システムの導入を勧めない。ただし、塵埃が入らないフィルターをキュービクルに設置するなどの対策をすれば、導入するケースもある。また、地絡電圧常時監視のデータや無停電年次点検を行った結果、清掃を行う必要があると判断した場合は、清掃が必要な部分のみ停電を取り、清掃を行うことを提案する。
- 事業性の設計、見直しについて、A社グループとして全国で200社を超える導入実績があり、導入先からは停電回数が減ったことと、専門業者に受変電設備の常時監視をしてもらえて、異常があった際には対応してもらえるという安心感から多くの反響(好評)があった。
- A社としては新規物件への導入はもちろん、古い物件にも本システムを導入していきたいと考えている。理由としては、設置者側に受変電設備の重要性を認識している人が少ないため、設備が古くても、設備の更新に費用が割けない実情がある。本システムを導入することで、点検費用を削減し、古い機器の更新ができるよう、計画から工事まで協力できればと考えている。
- 最後に、本システムの導入又は普及拡大に向けて行政機関等への要望内容が三つある。
- 一つ目は、対象設備では、2021年9月に初回の停電点検を実施し、異常がないことを確認、同時に導入済みのセンサー類も正常に動作していることを確認したので、停電年次点検の周期を3年に1回とする保安規定の変更を認めてほしい。
- 二つ目は、今後他の設備でも、本システムを導入して、停電年次点検の周期を3年に1回に保安規定を変更する場合は技術審査を省略してほしい。
- 三つ目は、機器更新推奨時期を大きく超えた物件であっても、更新計画をしっかりと立て、更新計画通り進めることを設置者の設備責任者が認めることを条件に、無停電年次点検の導入を認めてほしい。

<委員からの質問(申請者から適切に回答され解消済みのもの)>

- 今回の点検間隔に広げていいかという部分について、日本電機工業会のメンテナンスの資料との関係を教えてほしい。
⇒特高設備を設計したメーカーが、3年に1回で問題ないとしていることに加え、日本電機工業会資料等に3年に1回でよいというのが出ており、それらを参考としてこの契約に盛り込

んでいるため問題ない。

- 無停電点検にする上で、常時監視を導入することによって、フェイルセーフを保つということか。
⇒そのとおり。
- トラブルがあった場合に、V0 の閾値の妥当性の説明をレポートとして出すことは可能か。
⇒出すことを前提に契約をする。
- 予兆信頼性によってかなり手間が増えてしまうことも想定されるが、それは A 社運用体制の中で費用的にも吸収をしているという理解でよいか。
⇒そのとおり。緊急対応については基本的には無償対応となっている。
- 設置したセンサーの健全性をどのように担保するのか。製品品質管理のチェック部門が、社内で整備されているのか。
⇒整備されている。
- 通信線が切れてこの装置との通信が切れたというのは常時見ているということか。
⇒オペレーションセンターで常時見ている。
- 全ての装置が 3 年に 1 回の点検で大丈夫なのか、それとも消耗品の中には実は 1 年に 1 回点検を要するものがあるのか。
⇒基本的には 3 年に 1 回でよい。
- センサー自体に自己診断機能はついているのか。
⇒主装置には自己診断機能がついており、その他センサー類は測定値が異常でないかオペレーションセンターで確認している。
- 計画していない停電があった場合の復旧作業について、保安教育の中に含まれているか。また、追加で設置するセンサー類が正常に動作しているかの確認も含まれているか。
⇒含まれている。
- 受電設備長期保安計画に含まれない更新があった場合に、計画すべてを変更する形にならないか。
⇒その部分だけ更新をして、また同じようなサイクルに合わせていく。
- 海に近いが塩害は問題ないか。
⇒問題ない環境下に設置している。
- 今回は新規設備だが、既存の設備にも対応可能か。
⇒対応可能である。
- 超音波センサーは機械設備が近くにあるとその振動を拾うが、そのような機械は近くにないか。
⇒近くには設置しない。振動を拾わないように現場調査の段階で取付け位置を検討する。
- 東日本大震災のとき、東京では電気は通っていたが携帯電話が繋がらない状態だった。そのような通信障害が発生した時にデータがロスしないように、ロガー等で 1 日位はデータを保管するような仕組みになっているか。

⇒1 週間程度は貯められるようになっている。

- 1 年に 1 回停復電操作について会議を行うとあるが、停復電操作についての会議とは、どなたが参加され、どのような内容となる予定か。

⇒参加者は電気主任技術者、設備員の方数名である。無停電年次点検の前に座学として、停電の操作方法、手順を確認する。

- 年次点検以外の作業で停電が必要な場合は、その作業のための停電をとるとあるが、設備員としては 3 年に 1 回の全館停復電操作以外にも、停復電操作を実施する機会があるという理解でよいか。その場合の停復電操作は全館停復電操作と類似する作業なのか。

⇒低圧の一部、高圧の一部などの部分的な停電が多いので、年次点検の全館停電と比べるとかなり小規模の停復電操作であり、全館停電までは不要である。

<委員からの質問(次回委員会で回答を行うもの)>

- センサーで異常を検知したが、特に問題がなかった事例(空振り事例)について、開示できるデータがあれば開示してほしい。
- 部分放電を超音波の 40kHz で検出するという点について、その妥当性を次回の委員会で説明してほしい。データや資料等のエビデンスがあれば提示してほしい。
- 締付確認について、熱画像で判断することがどのくらい有効なのかという技術的な部分について説明してほしい。

<委員からの意見>

- 停電復電操作が 3 年に 1 回となり操作方法を忘れる点と合わせて、技術継承にも結構関係してくると思うので、意識してもらおうとよい。
- キュービクルの清掃は 3 年に 1 回になることに関して、ほこりが蓄積しないフィルターを取付けるとよいが、フィルターが詰まってしまうと意味がないので、フィルターが詰まったかどうかも見ておく仕組みがあるとよい。
- 事例もデータも含めて、期間と事例数が足りていないのかなと思った。包括的に状態を見てトラブルを未然に検知することなので、見逃しとか誤りみたいなのところがあると結局非効率になってしまう。フェイルセーフを担保していただいて、ある一定期間まず実施していただくのがいいかなと思う。その結果を 1~3 年後の委員会で報告してほしい。

以上