

第63回 フォーラム21 例会 報告

■ 日時：平成25年12月4日（火）17：00～

■ 会場：鹿島建設（株）中部支店 12階会議室

■ スケジュール

① 演題：「病院設備での保守・運転業務から見たトラブルと対策」

講師：矢崎 祝秀 氏（愛知医科大学）

② ライトパーティー

■ 内 容

- ・ 愛知医科大学の電気主任技術者を16年間務めた矢崎氏が経験した病院設備でのトラブルや不具合、及びこれらの経験から得た対策を紹介していただいた。また、竣工したばかりの新病棟に導入した「どこでも中央監視」等の設備概要についても紹介していただいた。

<災害経験>

- ・ 平成12年の東海豪雨では、病院施設が高台の立地であるにも関わらず、寮施設が水没する被害にあった。電気室も水没し地絡発生により送電停止。
- ・ 水没した変圧器は油入式であり、絶縁油を入れ替えた上で翌日には送電を行った。油入式の変圧器は丈夫であると経験した。
- ・ この経験を踏まえ、非常用発電機を地下から地上へ移設、浄化槽関係の制御盤を地上へ移設等の対策を行った。
- ・ 平成9年の愛知県東部地震では、感震装置が作動し病院内のエレベータがすべて停止し、復旧までに5時間かかった。復旧までに時間がかかったのは、エレベータ会社による遠隔監視をしていなかったためであった。
- ・ この経験を踏まえ、エレベータのリモートメンテ化、ビルマルチエアコンの遠隔管理サービス化等の対策を行った。
- ・ BCPのためには、過去の災害事例の確認、災害時に外部とのコミュニケーションを取る仕組みの構築が重要である。スタンドアロンのBEMS等では役に立たない。

<電氣的トラブルの経験>

- ・ 落雷時の特高系統の瞬停により1病棟全館が停電した。その原因は不足電圧継電器の故障であった。調査の結果、故障は竣工当初から続いており、点検時に前回と同じ値であることを理由に「良」判定を続けていたため、故障に気付かなかった。
- ・ 高圧ケーブルの地絡事故の経験では、当該ケーブルに耐压試験を実施した1週間後に事故が発生したことがあった。20年以上経過したケーブルに定格の1.5倍の電圧を印加したことが、絶縁劣化のきっかけになったと思われる。
- ・ 巡視点検時には五感を活用し、普段と異なる音などに気づくことが事故発見に役立つ。実際に電気室でジージーという音に気づき、照明を消したらZCT内部の高圧ケーブルで放電していたのが分かったことがある。

<新病棟の設備概要>

- ・ これまでに経験した事例を踏まえ、今回建設した新病棟では各種のBCP対策を実施している。例えば、特高受電の二重化、特高変圧器の3バンク化、高圧電源の二重化（商用、発電機）、

非常用発電機の二重化と燃料の二重化（備蓄油＋都市ガス）等。

- ・ 医療機器のノイズによる誤作動防止を目的に、低圧系統をすべて非接地系とする TLD システムを導入した。常時の高周波ノイズ電流を大幅に抑制するとともに、地絡発生時には接地コンデンサを接続して漏電ブレーカを動作させるシステムである。
- ・ 中央監視システムをクラウド化し、病院内からだけでなく、ファシリティサービス事業者等からも画面を閲覧可能にするとともに、異常時には電子メールで関係者に即座に通報されるシステムを構築した。（どこでも中央監視）

<どこでも中央監視の実演>

- ・ 中央監視システムの構築を担当したトーエネックより、実際の画面の紹介や、ブレーカトリップ時の警報メールの動作の実演が行われた。

<感想>

- ・ トラブル事例というのはあまり公表されないことが多い中で、今回の 16 年間の経験でのいろいろな事例の紹介は非常に参考になったとともに、このような情報を施主、施工者、保守管理者等で共有し、今後のトラブル発生防止につなげていくことが重要であると再認識した。

報告者：小林 浩（(株) トーエネック）



講演の様子



講師の矢崎氏



どこでも中央監視の実演



ライトパーティ