

第 87 回 フォーラム 21 例会 報告

■日時：2022 年 2 月 24 日（木）18:00～19:00

■会場：Zoom

■タイトル：「電気保安分野 スマート保安アクションプラン
スマート保安プロモーション委員会の概要」

■講師：経済産業省 産業保安グループ 電力安全課 浅海 瞳 氏

■内容メモ

1. スマート保安の背景

- ・ 2021 年 6 月に「スマート保安官民協議会」を設立。メンバーは大臣と電事連など業界トップ。ここで 1 年かけて基本方針を作成し、2022 年 4 月にアクションプランを完成。
- ・ 「電気保安のスマート化」とは、以下の技術で従来の保安活動を補完・代替することと定義。
 - ・ センサやロボットなどで労働集約的であった現場作業を合理化
 - ・ データや AI の活用で判断内容を客観化・形式知化
 - ・ 個々の点検員が有している知識を集約化
- ・ スマート保安の導入により、最終的には電気事故の低減を目指す。
- ・ 具体的には保安作業プロセスを変化させる。例えば、人の五感による異常検知を AI などで代替する、TBM を CBM に置き換える等。補修作業自体は人力が基本であるが、一部は技術で補完していく。最終的には新保安モデルを確立する。
- ・ スマート保安実現のターゲットイヤーは 2025 年度。なぜ 2025 年かというとは 2030 年では先過ぎるため。

2. スマート保安の対象と技術・課題

- ・ ドローン：2022 年に有人地帯での目視外飛行（レベル 4）を実現させる。
- ・ 火力発電：課題は設備の高経年化。検査準備に時間がかかり、危険作業が多くあるため、（最低限の）一定間隔で点検しているのが実態。関西電力では自立ロボットを開発し、点検頻度を多くできるようになった。また、煙突点検ドローンを開発。作業時間が 1/3 に減少し、賞を受賞。
- ・ 水力発電：遠隔監視しているが一定頻度で現場にも行く必要がある。潜水などの危険作業、除塵や除雪作業が課題。ダム放流時に周辺に人がいないかを従来は人が巡回確認していたが、AI によりカメラ画像で確認可能とすることを期待。水中ドローンはまだこれからであり、開発が進めばよい。
- ・ 風力発電：ブレード点検時に行うブレード内電線の導通試験を、人が行っているがドローンにしたい。風車のボルトのゆるみ検知を自動化したい。点検後の再起動前に目視確認が必要であるが、海が荒れていると目視できず再起動できないことも課題。
- ・ 送配電・変電設備：数が多く作業負担が大きい。設置後 50 年超えた設備も多く、余寿命管理が必要な状況。
- ・ 需要設備：主任技術者の高齢化で、現地移動の負荷を軽減したい。スマートキュービクルの普及により、遠隔点検への代替を可能とする省令改正を実施した。

3. 官の取り組み

- ・ 設置者への理解促進：周知活動を進める。
- ・ 規制の見直し：大規模なアンケートを行い、例えば以下を実施。火力発電では一定条件で点検の遠隔化を可能に。太陽光発電では月次点検のうち3月に2回を遠隔実施可能に。主任技術者のポイント33点のうち、遠隔点検分には0.6を乗じ、数を多く点検をこなせるように。第三者認証を受けたスマートキュービクルであればよい。2時間ルールの緩和なども今後検討。
- ・ 技術実証の支援：産業保安高度化推進事業において電力分野で18件を採択し、費用を補助。2022年度補正予算で5億獲得し、3月下旬に募集開始。補助率は2/3で、中小企業に絞る。
- ・ 表彰制度：インフラメンテナンス大賞などで表彰。

4. 民の取り組み

- ・ 技術実証と導入：コストパフォーマンスを実証で確認。スマート保安プロモーション委員会へのデータ提供にも貢献してほしい。
- ・ 人材育成：経済産業省による第四次産業革命スキル習得講座認定制度の活用。
- ・ サーバーセキュリティ対策：電力制御システムセキュリティガイドラインを、技術基準解釈や保安規程に盛り込んでいく。

5. スマート保安プロモーション委員会

- ・ 新技術の妥当性を確認するため立ち上げ。製品安全等の分野で長年にわたって実施してきた（独）製品評価技術基盤機構（NITE）が事務局になり運営。
- ・ 妥当性を確認できたら技術カタログに登録し公開する。

■感想等

スマート保安の実現に向けて、中小規模の需要家ではスマートキュービクルの普及が必要であるが、コストアップの懸念の他、具体的な認証制度を検討途中であるとのことで、早期の制度化が必要。また、スマート化で得られるデータを有効活用するために、データの共通プラットフォームが必要であると考えており、今後学会等で検討すべきである。

以 上

報告者 小林 浩（株式会社トーエネック）