

中小水力発電所におけるスマート保安への取組み

2022年4月25日

公営電気事業経営者会議

1 中小水力発電所のスマート保安に向けた検討

・公営電気事業経営者会議では、国や各会員と連携し、平成30年度からスマート保安の導入、活用に向けた取組を進めています。

	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度
国の取組	保安高度化事業における公営水力発電調査	保安高度化事業における先進技術の活用や導入プロセス検討	保安高度化事業におけるガイドライン策定		
公営電気事業経営者会議の取組	技術専門委員会における調査研究				
	<ul style="list-style-type: none"> ITの技術革新による保安手法 サイバーセキュリティ確保に向けた取組状況 電気保安人材の中長期的な確保に向けた取組 		<ul style="list-style-type: none"> 会員の保守保安手法に関する先進的な取組等 民間事業者のIT技術等を用いた保守保安手法に関する先進事例調査 		
各会員の取組 〔産業保安高度化推進事業費補助金の活用〕	-----		スマート保安設備の導入		
			実証試験		

2 産業保安高度化推進事業費補助金を活用した公営電気事業者の取組み

令和2年度

- 長野県企業局 : 遠隔モニタリングシステム
センサー類の設置による機器情報のデータ化及び収集、メーター画像自動読み取り
- 宮崎県企業局 : 雨量データ伝送等
特定小電力無線通信による雨量データの伝送、ネットワークカメラの新增設
- 山梨県企業局 : 遠隔監視・指示・操作
取水設備の遠隔監視制御

令和3年度

- 長野県企業局 : AIを活用した運転計画支援システム
流入量の予測、運転計画の作成
- 神奈川県企業庁 : 遠隔モニタリングシステム
動作・計測トレンド等の機器情報の収集、故障情報・映像データの収集
- 徳島県企業局 : スマート保安推進
Wi-Fi環境の整備、ネットワークカメラ、ウェアラブルカメラ、水中ドローンの導入

3 中小水力発電所の保守・保安のスマート化への取り組み

保守保安の課題

- 保安に携わる人材の不足
- 保守・保安技術の円滑な継承
- 設備の高経年化・老朽化
- 立地環境による時間的・人的負担
- メンテナンス費用の高騰



目指す姿

- 保安力の向上
- 点検時などの判断をAIがアシスト
- 保安業務の効率化
- メンテナンス計画のCBM化



スマート保安技術の導入

- ドローン
(18事業者が導入済み、5事業者が導入予定)
- ウェブカメラ
(31事業者が導入済み、3事業者が導入予定)
- 巡視点検にタブレット端末を活用
(9事業者が導入済み、4事業者が導入予定)
- AIによる業務支援
[1事業者が導入済み、2事業者が導入予定
4事業者が検討中]
- センサーの設置と遠隔監視
[14事業者が導入済み、9事業者が導入予定
4事業者が検討中]

※導入数は公営電気事業経営者会議 技術専門委員会調査による
(回答は公営、民間合せて41事業者)

4 スマート保安技術導入の課題

- 費用対効果の見通しが難しい。
 - 比較的安価に導入できるウェブカメラやドローンの導入は、多くの事業者が進めている一方で、AIを活用した故障予測など高度なスマート保安技術の導入は遅れている。
- デジタル技術の利活用に関して経験や知見を有する「デジタル人材」が不足
 - スマート化技術は新しく、選択肢が多いため、有効なセンサーの選択などが難しい。
- 技術力低下への懸念
 - 先進技術により保守の省力化が期待される部分もあるが、一方で現場に行く機会が減少し、職員の技術力の低下が懸念される。



保守・保安のスマート化が進展することで、保守の効率化、保安力の向上などが進み、更にスマート化技術の導入が促進されるという好循環を生み出すためには、好事例の収集・蓄積やそのための導入支援が必要