

スマート保安官民協議会 第2回電力安全部会

# 公営電気事業におけるスマート保安への 取組みと課題

令和2年11月18日

公営電気事業経営者会議

# アジェンダ

---

- 1 水力発電所のスマート保安に向けた検討
- 2 スマート保安への取組み事例  
長野県企業局  
「水力発電所遠隔モニタリング実証事業」
- 3 スマート保安への課題

# 1 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
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 ・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	技術専門委員会における調査研究 ・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	技術専門委員会における調査研究 ・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 スマート保安への取り組み事例

### 長野県企業局「水力発電所遠隔モニタリング実証事業」①

#### <本事業において目指す姿>

- ✓ 新たなセンサー類を導入することにより、人の五感頼ることなく巡視が可能となり、人口減少社会による保守員の確保が困難になっても、一定の技術水準での点検が行えるようにする。
- ✓ 発電所をネットワーク化し、あらゆる情報をデータ化、分析することにより人手による巡視点検と同等以上の保安水準を維持(保守の効率化・高度化)する。
- ✓ 発電所のネットワーク化を通じ、あらゆる情報をどこからでも監視可能とするとともに、機器メーカーによらない拡張性の高いシステムを目指す。



#### <実証概要>

- ✓ 現状、人手で行っている巡視点検を効率化・高度化(IoT・AI化)するために必要な発電所の状態情報を入手するため、新たなセンサー類や監視カメラなどを増強するとともに、ネットワーク化およびデータ化を図ることとし、その実現性や有用性について検証を行う。

#### ○期待される効果

- 保守回数の低減(巡視の代替)
- 故障予知による予防保全(将来のビッグデータ収集による状態・傾向の解析)
- 技術者ノウハウの自動化(新たなセンサー類追加等による状態の数値化)
- 場所に依存しない監視体制の構築(感染症対策にも資するリスク対応)

# 2 スマート保安への取り組み事例

## 長野県企業局「水力発電所遠隔モニタリング実証事業」②

AI・IoTなどの先端技術を活かした運転監視の高度化、効率化

### スマート保安のコンセプト

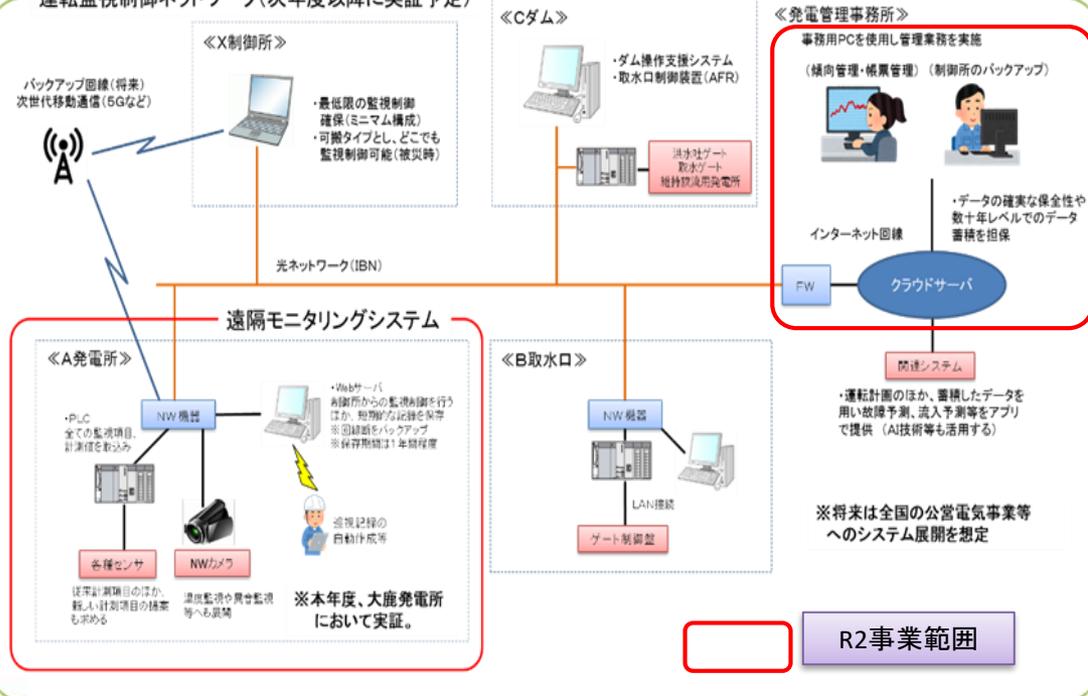
- ① **最新技術を活用し、保守の高度化及び省力化が可能な監視システム**  
 ⇒ IoTを活用したデータ自動収集による**保守の効率化**(人による巡視軽減など)  
 各種データ分析等による**予防保全、業務の自動化**など  
 AIによる故障やダム流入予測などに活用し、**適時適切な管理**(時間計画保全から状態監視保全へ)
- ② **災害に強い監視システム**  
 ⇒ クラウドサーバの活用などにより**サーバーの場所等に依存しないシステム**
- ③ **拡張性に優れ、ランニングコストを抑えることのできる監視システム**  
 ⇒ 共通プラットフォーム化することにより、**維持費の低廉化及び発電所の追加にも対応**

令和2年度

水力発電所遠隔モニタリング実証事業について

監視制御項目の拡充や収集データ利用の広域化・利便性向上などによる**発電施設の保安の高度化**について検証するとともに、従来の監視制御方式の枠組みにとらわれない**新しい監視制御方式を構築・実証**を行うものである。  
 (経済産業省のスマート保安に関する補助事業を活用)

### 運転監視制御ネットワーク(次年度以降に実証予定)



### R2年度実証事業概要

- ① **すべての巡視項目のデータ化実証**  
 ⇒ 定期巡視項目のデータを自動取得することにより、**巡視回数を削減**(現在2回/月)  
 将来のAIなどによるビッグデータ解析の基礎データの収集
- ② **新たなセンサー類の可能性実証**  
 ⇒ 現在取得していないデータを新たなセンサー類により取得し、**保安への活用実証**
- ③ **データサーバーのクラウド化実証**  
 ⇒ データ収集サーバーをクラウド化し、**どこからでもデータ活用可能**とし、**災害にも強いシステムを目指す**

データ取り込みが進んでおらず、制御所からの距離があるなど、**改修効果が最も高いと考えられる「大鹿発電所」を基本とし実証**

### 3 スマート保安への課題

- 費用対効果の明確化
  - ・スマート保安導入における効果の検証結果が乏しい。
  - ・導入及び維持管理にコストがかかるものは、目に見えて費用対効果が高いものでないと導入が困難である。
- 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。
- スマート保安を支える人材育成
  - ・AIやIoTなどの先進技術を効果的に活用するためには、その使用者においても高い知識が必要となるが、研修等の制度が整備されていない。
- 通信回線の制限
  - ・スマート保安の活用にあたっては、通信速度やセキュリティを確保するため、光通信回線によるプライベートネットワーク等が望まれるが、山間僻地にある発電所は、光通信回線のエリア外となっている。
- サイバーセキュリティへの対応
  - ・各会員独自にセキュリティ対策を進めている傾向があり、セキュリティ水準に関する共通認識を図る必要がある。