

A I を用いた原子力発電所における異常予兆検知システムの開発 (2) 原子力発電所への導入へ向けた構成検討

Development of Abnormal Sign Detection System using AI for Nuclear Power Plant

(2) Consideration of configuration for the installation to nuclear power plant

*富永 真哉¹, 名倉 伊作¹, 三宅 亮太¹, 青木 俊夫¹,

内藤 晋², 田口 安則², 加藤 佑一², 中田 康太²

¹東芝エネルギーシステムズ株式会社, ²株式会社 東芝

深層学習手法の一つであるオートエンコーダに性能改善を加えた検知アルゴリズムを用いた原子力発電所における異常予兆検知システムの開発を進めている。本システムを導入するためのユーザインタフェース及び機器構成について検討した。

キーワード：異常予兆検知、深層学習、セキュリティ

1. 緒言

原子力発電所において、大量のプロセスデータを収集し A I を用いて分析を行う異常予兆検知システムを活用することで、日々の運転や健全性確認活動を支援してユーザの負担軽減をはかり、稼働率、保守性及び安全性向上に貢献できる可能性がある。そのためには、発電所の円滑運転に貢献できるシステムとする必要がある一方で、発電所のプロセスデータを取り扱うことからセキュリティについても考慮した構成とする必要がある。本システムを原子力発電所に導入するためのユーザインタフェース及び機器構成について検討した。

2. 実施内容

2-1. ユーザインタフェース

原子力発電所における異常予兆検知システムのユースケースとして「プラント運転中の監視支援」「系統健全性の評価支援」の2つを想定、それぞれに対応するユーザインタフェースの基本構成を検討、立案した(図1)。

2-2. 機器構成

本システムは発電所のプロセスデータを取り扱うことから、2-1 で論じたユースケースにおける利便性に加え、セキュリティについても考慮した機器構成を検討、立案した。

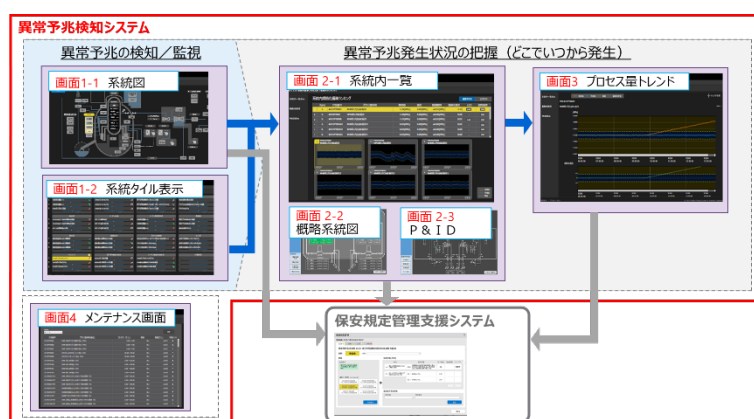


図1：異常予兆検知システムの画面構成

3. 結論

異常予兆検知システムを原子力発電所へ導入するためのユーザインタフェース及び機器構成について検討した。今後は、ユーザの意見を取り入れながら改良を行い、さらなる利便性の向上を図ることが重要である。

*Shinya Tominaga¹, Isaku Nagura¹, Miyake Ryota¹, Toshio Aoki¹, Susumu Naito², Yasunori Taguchi², Yuichi Kato², Kouta Nakata²

¹Toshiba Energy Systems & Solutions Corporation, ²Toshiba Corporation