

プラント向けエッジ側状態監視処理システムの開発

Development of Site Parameter Monitoring System with Edge Computer

*中重 佑一¹, 鉄谷 祐二¹, 河合 佑紀¹

¹三菱重工業株式会社 ICT ソリューション本部 電気計装技術部

現場計器の遠隔監視システムとして、カメラと深層学習を組み合わせた SMEc による手法を開発。カメラ画像の計器指示値をエッジ処理で数値化し、圧縮データを伝送することを特徴とする。SMEc 活用により、少額投資でプラント設備・機器の連続監視、及びプラントの安全・安定運転への貢献を期待できる。

キーワード: エッジコンピュータ, 遠隔監視システム, 深層学習, 画像認識

1. SMEc について

主要構成は、カメラ、エッジコンピュータ、ゲートウェイユニットである。SMEc は、カメラ画像を用いてエッジ側で深層学習を行い、深層学習から得た計器指示値の推定値（圧縮されたデータ）を伝送することを特徴としており、少額投資でプラントへの遠隔監視システムの導入が可能となる。

2. SMEc のシステム構成

SMEc とは、プラント内の限られたスペースで、現場計器の遠隔監視を可能にするためのシステムであり、複数計器の同時監視も可能である。SMEc のシステム構成、及び針位置推定ロジックを図 1 に示す。深層学習は GPU ユニットで行い、USB カメラで撮影したカメラ画像をインプットとする。深層学習と針位置推定ロジックから得られた推定値（圧縮されたデータ）を対外伝送器によりデータ伝送することで、これまで遠隔監視できなかった現場計器についても、離れた場所での遠隔監視が可能となる。

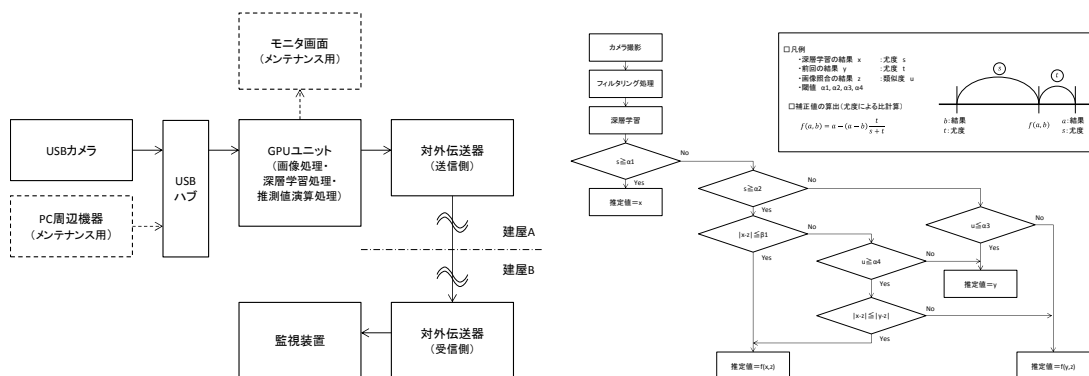


図 1 システム構成、及び針位置推定ロジック

3. おわりに

本書では、カメラと深層学習を組み合わせた SMEc による手法について紹介した。SMEc 活用により、少額投資でプラント設備・機器の連続監視、及びプラントの安全・安定運転への貢献が期待できる。

参考文献

[1] NVIDIA Japan, “組み込みシステム開発ソリューション| NVIDIA Jetson | NVIDIA” [オンライン]

* Yuichi Nakashige¹, Yuji Tetsutani¹, and Yuki Kawai¹

¹ Mitsubishi Heavy Industries, LTD..