

ニューラルネットワークによるマウンテンプロット画像の生成

Monday, 27 November 2023 16:05 (25 minutes)

J-PARC 3GeV RCS では、RCS 内に設置された電流モニター (WCM) の波形を周回毎に切り出し、縦方向に並べて一つの画像とすることにより、リニアックからの入射ビームの縦方向の振動の情報等を視覚的にも理解できるようにしている。この画像が、マウンテンプロット画像である。最近では、機械学習による画像を扱った技術は幅広い分野で用いられている。今回、この画像を扱った技術の一つである画像生成技術を加速器分野に適用する試みとして、畳み込みニューラルネットワーク (CNN) と長期短期記憶 (LSTM) を組み合わせたニューラルネットワークを用いて、WCM の周回毎の波形の変化を学習し、予測画像を生成することにより、マウンテンプロット画像の生成を行なった。画像生成の方法や結果、使用したニューラルネットワークについて発表する。

Primary author: NOMURA, masahiro (JAEA J-PARC)

Presenter: NOMURA, masahiro (JAEA J-PARC)