

深層強化学習による高周波加速電圧パターン生成の試み

Monday, 8 December 2025 17:10 (25 minutes)

陽子シンクロトロンでは、加速開始から終了まで高周波電圧をパターンとして変化させる。加速基本波のみのパターンの場合は、解析的な式を用い、縦方向のエミッタンスとモーメントムフィリングファクターをパラメータとしてパターンを求めることができる。一方、大強度陽子加速器では加速基本波に加え2倍高調波電圧を加えた運転によるバンチ操作が必要となってくるが、この場合最適な電圧は自明ではなく、最適化は縦方向トラッキングシミュレーションを援用しながら手作業で行っているのが現状である。ここに、深層強化学習は手順の最適化に適した手法であることから、これをパターンの最適化に用いることができるのではないかと考えた。実装はまだまだ追いついていないのが現状であるが、パターン最適化の構想について報告する。先達の方々のフィードバックを頂ければ幸いである。

Presenter: TAMURA, Fumihiko

Session Classification: Session E