

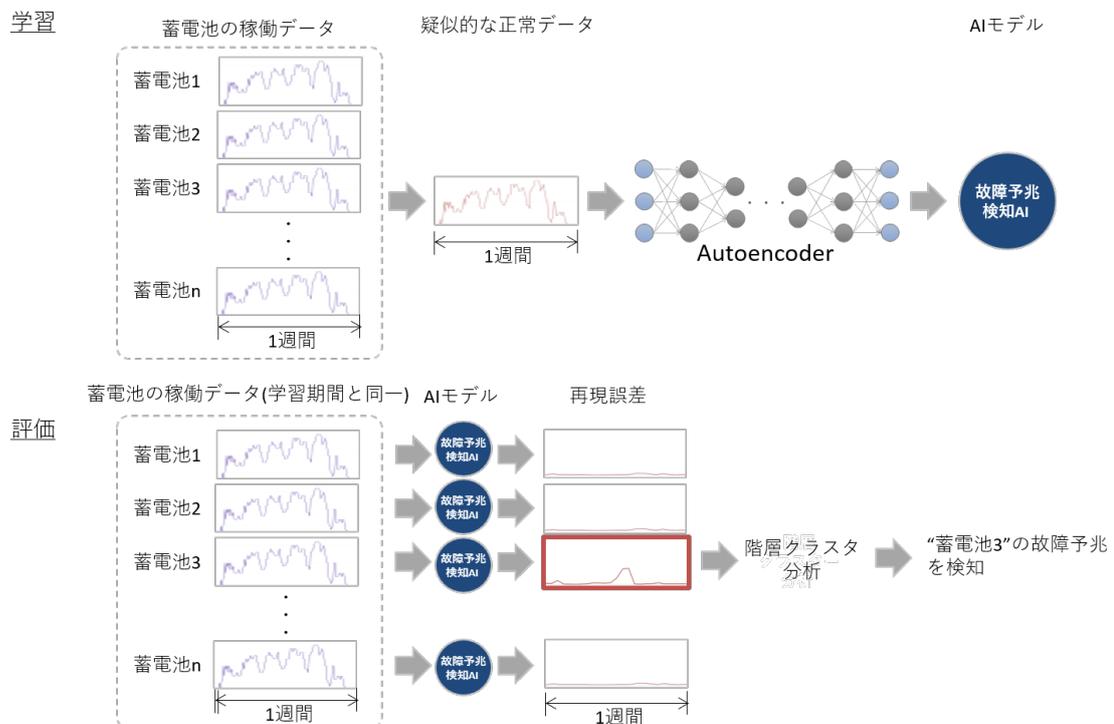
【別紙 2】

メンテナンスフリーな AI の開発

蓄電池システムは、季節変化などの影響により稼働状況が大きく変化するため、故障予兆検知用 AI モデルも適宜更新する必要があります。更新にあたっては、正常な経年劣化や故障を事前に見分け、正常な蓄電池データを用意する必要がありますが、運用時の負担が大きいという課題がありました。

この課題を解決するため、Autoencoder を活用して正常時の特性が変化しても故障予兆の検知が可能な AI を開発しました。異常検知を行うには、何をもって異常／正常とするかが問題となりますが、蓄電池に関しては、経年劣化などの要素によってその基準が複雑に変化し続けます。そこで本技術では、直近 1 週間の蓄電池の稼働データを平均し、疑似的な正常データとすることで、Autoencoder での学習を行いました。平均を疑似的な正常データと見做せるのは、蓄電池の数が膨大で、故障数が極めて少ないことによるものです。これにより、1 週間ごとに入力する正常データを更新し続けることができるため、自動的に故障予兆検知用 AI モデルの再構築を実施することができます。

また、学習期間と評価期間を合わせることができるため、例えば直近 1 週間のデータを、直近 1 週間の AI モデルで分析することが可能となり、よりの確な検知を行うことができます。さらに、故障の可能性がある蓄電池を自動的に分類するために、再現誤差データに対して階層クラスタ分析を実施し、他の蓄電池と異なる挙動を示す蓄電池を自動検出することも実現しています。



メンテナンスフリーな AI の仕組み