

## ABCI 3.0開発加速利用（2024年度）成果概要（公開用）

課題名：  
超大規模パラメータ空間の高速最適化に関する研究

実施時期：2024/1/20～2025/3/31  
所属機関名：産業技術総合研究所  
代表者氏名：大西正輝

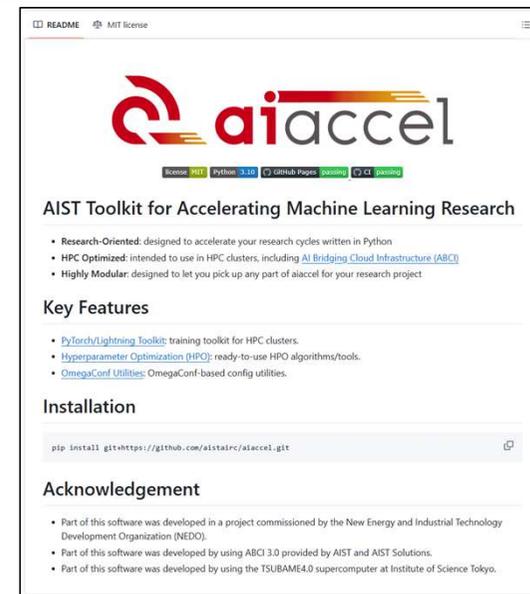
成果概要：  
これまでに大規模なハイパパラメータ空間を高速に最適化する aiaccel を OSS (Open Source Software) として公開してきたが、ABCI が 2.0 から 3.0 に更新となりジョブスケジューラが変更になったことから aiaccel を ABCI3.0 対応に変更すると共に、様々なプロジェクトにおいて本 OSS が有効であることを確認した。

### 成果のポイント：

aiaccel はこれまで深層学習などのハイパパラメータ最適化を高速に行うためのソフトウェアとして公開していた。誰にでも手軽に使えるようにという設計思想のもとでパッケージ化して使いやすいソフトウェアとして開発されておりコンテストなどでも利用されていた半面、HPC の並列分散計算などのその他の深層学習などの開発にも有益なソースコード部分を分離して使いにくいという問題があった。

そこで aiaccel を深層学習を含む人工知能の研究サイクルが加速するような研究に使いやすく改良するように設計方針を転換した。特にABCI を含む HPC クラスタでの利用を進めるために PyTorch/Lightning などを活用すると共に、高度なモジュール設計に変更することで任意のモジュールを研究に利用できるように開発した。さらには従来は ABCI2.0 で動くように設計されていたものを 3.0 で動作するように変更し、これまでのように大規模パラメータ空間を高速に最適化できるようにした。

このような OSS をチーム内で共有することによって、画像認識や音響理解、マルチエージェントシミュレーションなどの研究を加速させることに成功した。



成果についてより詳細な情報を提供しているWebページ、発表論文などの情報：

aiaccel AIST Toolkit for Accelerating Machine Learning Research  
<https://github.com/aistairc/aiaccel>