

ABCI 3.0開発加速利用 (2025年度) 成果概要 (公開用)

課題名：
生成AIのための超大規模パラメータ空間の高速最適化に関する研究

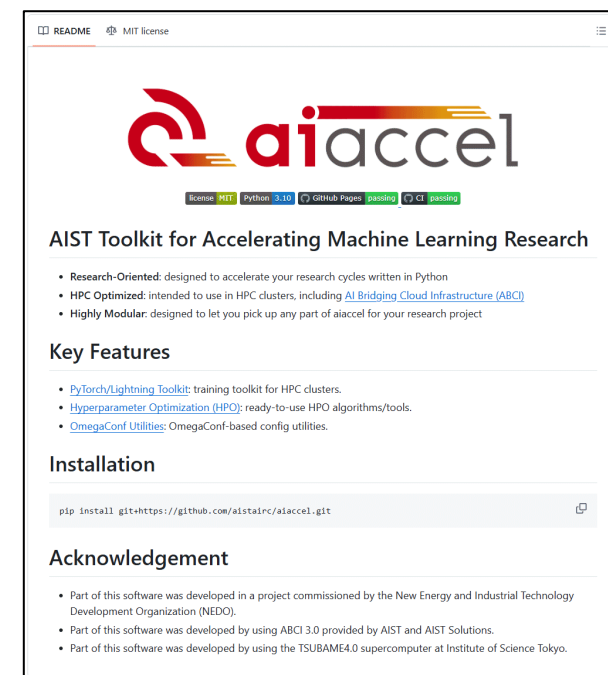
実施時期：2025/04/15 - 2026/03/30
所属機関名：産業技術総合研究所
代表者氏名：大西 正輝

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、aiaccel にモデル間の最適化結果を橋渡しするモデルブリッジの機能を構築すると共に、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きた。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することで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している。

一方で近年の深層学習モデルはモデルが大きくなりすぎて一から学習することが困難であり、さらにはパラメータの最適化を行うのは現実的ではない。そこでより高速に学習できる類似したモデルで学習し最適なパラメータと元の生成モデルの最適設定の関係性を学習し、その関係性を橋渡しするモデルブリッジを aiaccel に実装すると共に、複数の応用例で有効性を確認した。



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>
<https://github.com/aistairc/aiaccel> at feature/modelbridge