



アルテア HPC・AIワークロードソリューションのご紹介

久保 博次 / シニアテクニカルディレクタ/HPC&Cloud 2025/2/4



Altair's Vision

Computational intelligence will drive innovation for
a more connected, safe, and sustainable future

アルテアは、**計算知能**でイノベーションを加速し、コネクテッドで安全、
かつ環境に優しい持続可能な未来を創造します。

企業概要

\$613M

2023年 売上高

FY23 Revenue

79

事業所 (28か国)

79 Offices in 28 Countries

3,000+

従業員数

エンジニア・科学者
クリエイティブ・シンカー

Engineers, Scientists, and Creative Thinkers

150+

ソフトウェア製品

(パートナー製品を含む)

Altair and Partner Software Products

16,000+

全世界のお客様

Customers Globally

28か国、79拠点に展開するグローバルネットワーク



16,000+ Customers Worldwide

© Altair Engineering Inc. Proprietary and Confidential. All rights reserved.

全世界16,000以上のお客様

自動車 Automotive



航空宇宙 Aerospace



金融サービス Financial Services



テクノロジー Technology



エネルギー Energy



土木工学 Civil Engineering



官公庁・防衛 Government & Defense



重工・鉄道 Heavy & Rail



工業製品 Industrial Goods



生命・地球科学 Life & Earth Sciences



教育 Education



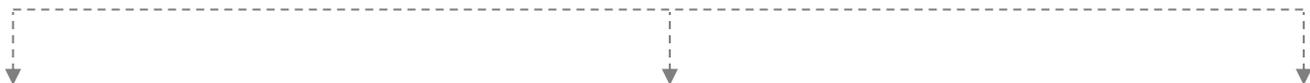
材料サプライヤー Material Suppliers



Data Science + Rocket Science™ =



Altair One | Cloud Innovation Gateway



ALTAIR
HYPERWORKS

Design & Simulation Platform

ALTAIR
HPCWORKS

HPC & Cloud Platform

ALTAIR
RAPIDMINER

Data Analytics & AI Platform

Altair HPCWorks

Altairは、HPCの最も信頼できるソリューションプロバイダーとして、HPCへの容易なアクセス、管理、最適化するツールを2,000を超えるエンタープライズコンピューティングのお客様へ、30年以上にわたり提供しています。

**HPCの利用効率を高める、
ワークロード管理製品**



Altair **PBS Professional**[™]
Altair **Accelerator**[™]
Altair **Accelerator**[™]
Plus
Altair **Grid Engine**[™]

HPCの利便性を向上する製品



Altair **Access**[™]
Altair **Control**[™]
Altair **Navops**[™]

HPCのモニタリング製品



Altair **Monitor**[™]
Altair **SAO**[™]
Altair **Mistral**[™]

**より高度に、HPCのリソースと
依存関係を管理する製品**



Altair **FlowTracer**[™]
Altair **Allocator**[™]
Altair **Breeze**[™]

Altair HPCWorks Platform

HPC、AI、クラウドの高速化と最適化

画期的な結果を出すには、より大量に、より速く計算し、分析する必要がある。しかし、それは複雑で、失敗する確率が高くなり、コストも高価である。

HPCWorksは以下を提供します。

- より簡単なアクセス（かなり簡単）
- ターンアラウンドの高速化（かなり高速化）
- Rapid Scaling™でより多くの計算処理(大量)に対応
- コスト管理と可視性（より多くの管理）
- 将来性のある、オープンなエコシステム（柔軟性が高い）
- さらに...フロー、ライセンス、I/O、エネルギー、GPU、エミュレーター、DevOps、...を最適化する（より多くの効率化）



Altair HPCWorks Roadmap

※計画は変更される可能性があります。2024年11月更新

スピード、規模、回復力 → 250k jobs/s
Exascale (Aurora w/63k GPUs), modern APIs,
DevOps/IaC, Bug Zero, ...

AI/ML → **GPUs**, Intelligent Scheduling,
Kubernetes, Jupyter notebooks, AI assistant ..

クラウド → **hybrid**, all Cloud, multi-Cloud,
Rapid Scaling™,

コスト管理 → manage to business
priorities, budget, 360° visibility

フリクションレス → **workflow-first**
UX, portals and remote desktops

オープン → **any** Cloud, WLM, ...

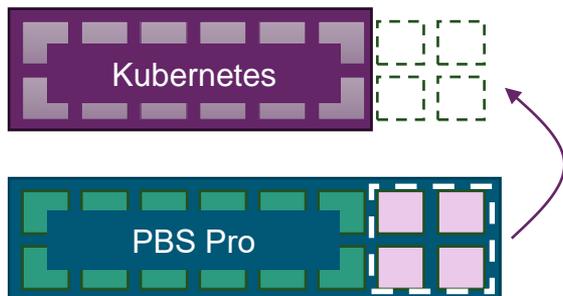
“We don’t have a moment to waste in solving the world’s critical energy challenges. PBS Professional allows researchers to drive scientific advancement at a significantly faster rate”

Bill Allcock, ALCF Director of Operations,
Argonne National Laboratory



AI

- AIとHPCのワークロードを混在させ、需要とポリシーに基づいてノードを共有（K8との連携）
- Nvidia、AMD、およびIntel data center GPUのための強化されたGPUサポート - 割り当て、分離、小数使用、完全なメトリクスのレポート
- AIアシスタント&インテリジェントスケジューリング、チャットボットアシスト
- Jupyter notebooks



Resource usage estimations

Est. Walltime

4:23:00

Confidence: 62%

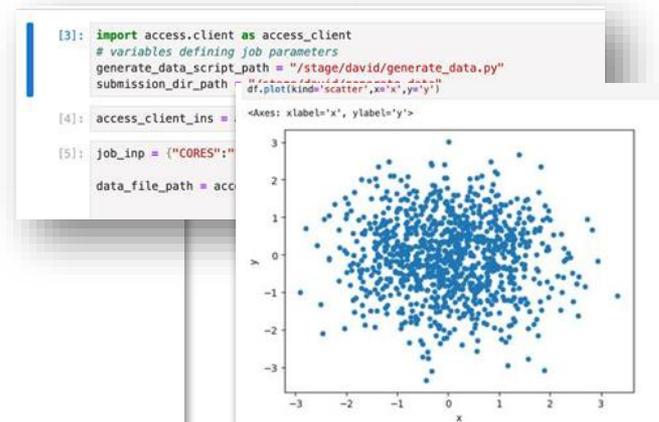
Est. Memory

10-13GB

Confidence: 24%

Cancel

Submit



Filters Reset

Favorites +

Jobs ▼

- My Jobs
- All Jobs

Status ▼

- Running
- Completed
- Failed
- Queued
- Hold
- Waiting
- Exiting
- Suspended

Servers ▼

- asia-compute
- euro-compute
- hpccluster
- tensor2

Applications ▼

- Gedit
- GlxSpheres
- HVP
- HyperWorks
- Notepad
- Optistruct
- Shell Script
- Accessapp
- App342
- Compose
- Flux2D
- Flux3D
- Gedit_File
- HyperMesh

Submit Job Using:

 Optistruct
  Flux2D
  Shell Script
  SimLab
  Radioss
  MotionView
  Knowledge...
  Inspire
  HyperWorks
  HyperMesh
  Flux3D
  Compose
  Accessapp
  More Apps

Jobs

🗑 🔄 ⋮
Connect
Actions

<input type="checkbox"/>	▼ Job Id	Name	Status	Creation Time	User Name	Application	⚙
<input type="checkbox"/>	2420.ip-172-31-44-164	legocars	✔ Completed	7/11/2022, 12:59:40 AM	pbsdata	Optistruct	
<input type="checkbox"/>	2418.ip-172-31-44-164	blocks_contact	✔ Completed	7/11/2022, 12:50:39 AM	pbsdata	Optistruct	
<input type="checkbox"/>	2370.ip-172-31-44-164	mdbssystemvlopt	✔ Completed	7/5/2022, 2:35:06 PM	pbsdata	Optistruct	
<input type="checkbox"/>	2369.ip-172-31-44-164	mdbssystemvlopt-includes	✔ Completed	7/5/2022, 2:25:00 PM	pbsdata	Optistruct	
<input type="checkbox"/>	2367.ip-172-31-44-164	mdbssystemvlopt-includes	✔ Completed	7/5/2022, 2:22:56 PM	pbsdata	Optistruct	
<input type="checkbox"/>	2358.ip-172-31-44-164	test	✔ Completed	7/5/2022, 11:10:17 AM	pbsdata	Flux2D	
<input type="checkbox"/>	2354.ip-172-31-44-164	mdbssystemvlopt-includes	✔ Completed	7/5/2022, 10:43:50 AM	pbsdata	Optistruct	
<input type="checkbox"/>	2351.ip-172-31-44-164	test	✔ Completed	7/5/2022, 10:31:59 AM	pbsdata	Shell Script	
<input type="checkbox"/>	2350.ip-172-31-44-164	test	✔ Completed	7/5/2022, 10:30:44 AM	pbsdata	Shell Script	
<input type="checkbox"/>	2349.ip-172-31-44-164	legocars_0001	✔ Completed	7/5/2022, 10:29:42 AM	pbsdata	SimLab	
<input type="checkbox"/>	2348.ip-172-31-44-164	legocars_0001	✔ Completed	7/5/2022, 10:29:30 AM	pbsdata	Radioss	
<input type="checkbox"/>	2346.ip-172-31-44-164	clean	✔ Completed	7/5/2022, 10:29:18 AM	pbsdata	MotionView	
<input type="checkbox"/>	2345.ip-172-31-44-164	legocars_0001	✔ Completed	7/5/2022, 10:29:10 AM	pbsdata	KnowledgeStudio	
<input type="checkbox"/>	2344.ip-172-31-44-164	radioss	✔ Completed	7/5/2022, 10:28:54 AM	pbsdata	Inspire	
<input type="checkbox"/>	2343.ip-172-31-44-164	legocars_0001	✔ Completed	7/5/2022, 10:28:45 AM	pbsdata	HyperWorks	
<input type="checkbox"/>	2342.ip-172-31-44-164	legocars_0001	✔ Completed	7/5/2022, 10:28:35 AM	pbsdata	HyperMesh	
<input type="checkbox"/>	2341.ip-172-31-44-164	legocars_0001	✔ Completed	7/5/2022, 10:28:24 AM	pbsdata	Flux3D	
<input type="checkbox"/>	2340.ip-172-31-44-164	legocars_0001	✔ Completed	7/5/2022, 10:28:10 AM	pbsdata	Compose	
<input type="checkbox"/>	740.pbssrv	cellphone_drop	✔ Completed	7/12/2022, 10:25:12 AM	pbsadmin	Radioss	
<input type="checkbox"/>	739.pbssrv	mdbssystem	✔ Completed	7/12/2022, 10:24:31 AM	pbsadmin	OptiStruct	

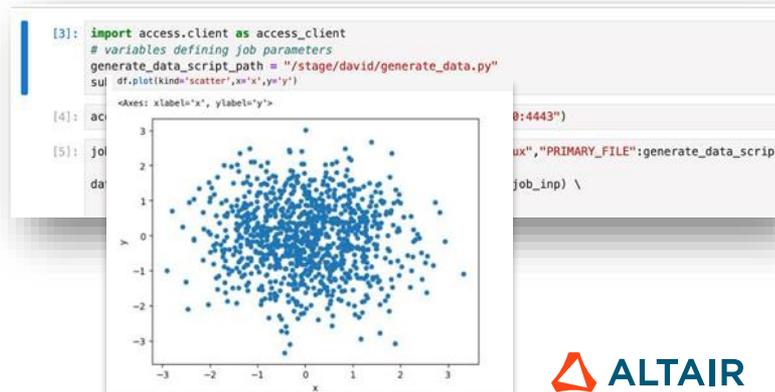
AI/ML 機能

- AIアシスタントがメモリ使用量と実行時間を推定
 - RapidMinerのモジュールを使用
 - 実際のワークロードで+10~15%のスループット向上を実証 (PBS Proを最適化するために推定実行時間を使用)
- Jupyter Notebook/Lab API
- Remote Viz (Desktops): Gnome3 + RHEL8 + ワークステーションクラスのGPU (RTX、Quadro、...)でマルチユーザをフルサポート。

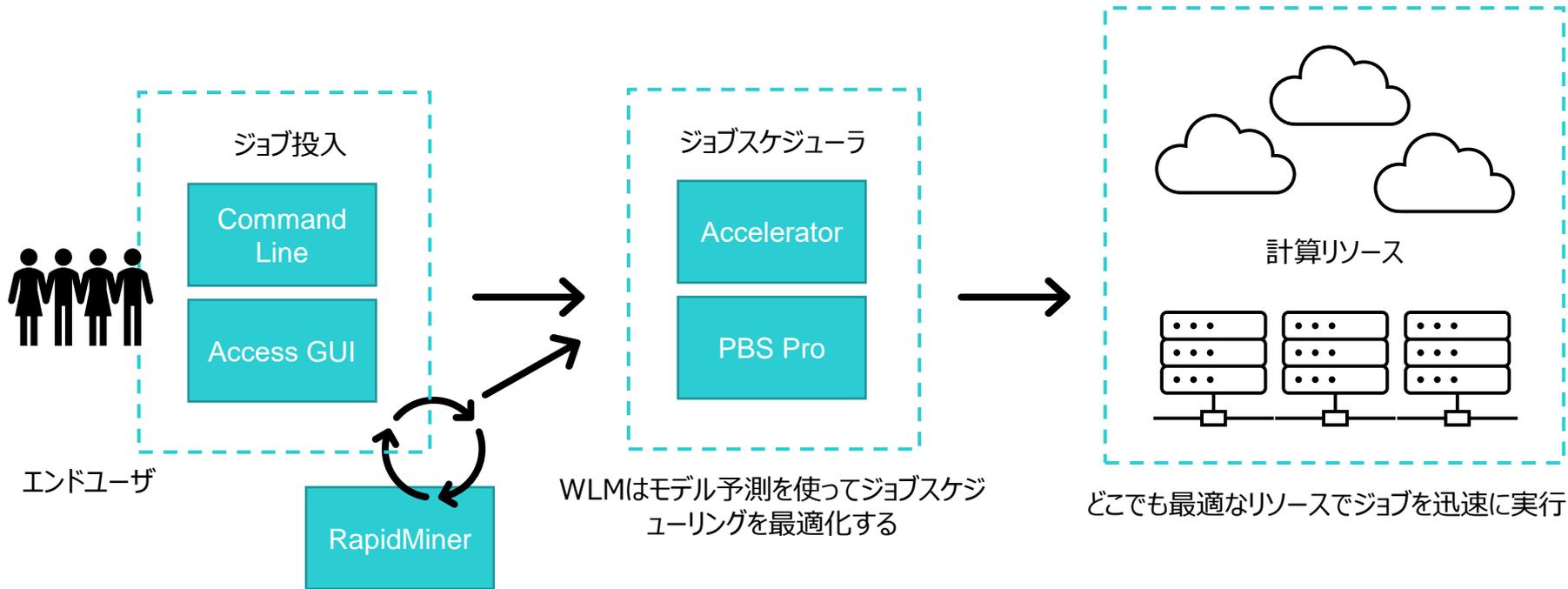
The screenshot shows the ALTAIR Access web interface. On the left is a sidebar with application icons: Optistruct, Flux2D, Shell Script (highlighted), SimLab, Radioss, MotionView, DesignAI, Inspire, HyperWorks, HyperMesh, Flux3D, and Compose. The main area has a 'Create a New Job' button and a 'Saved Profiles' section. A 'Resource usage estimations' dialog box is open, displaying:

Est. Walltime	Est. Memory
4:23:00	10-13GB
Confidence: 62%	Confidence: 24%

At the bottom of the dialog are 'Cancel' and 'Submit' buttons.



AIによるインテリジェントなスケジューリング

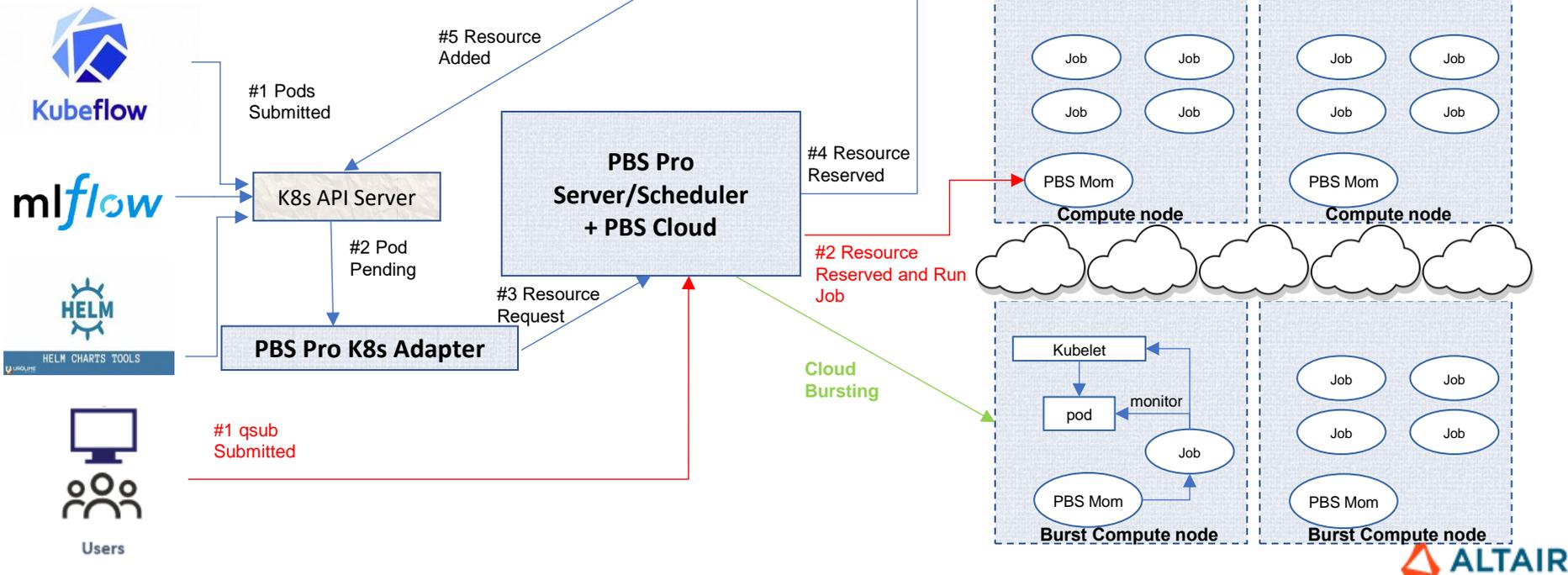


AI/MLモデルは、ユーザーとワークロードマネージャー（WLM）に予測を提供する。

K8s とPBS Pro + PBS Cloudの連携事例

Motivation

- ✓ k8sクラスタとHPCクラスタの計算リソースをPBS Proで共有、一元的に管理
- ✓ K8s及びHPCクラスタのそれぞれの利用形態を変えない
- ✓ 足りなくなった計算リソースをPBSクラウドバースティングで追加、削除



Altair HPCWorks

オープン・プラットフォーム=将来を見据えた柔軟性

何処でも



On-premise



Hybrid



Cloud

クラウドでも



どんなワークロード
でも



Any
WLM



High
Throughput



AI / Data
Intensive



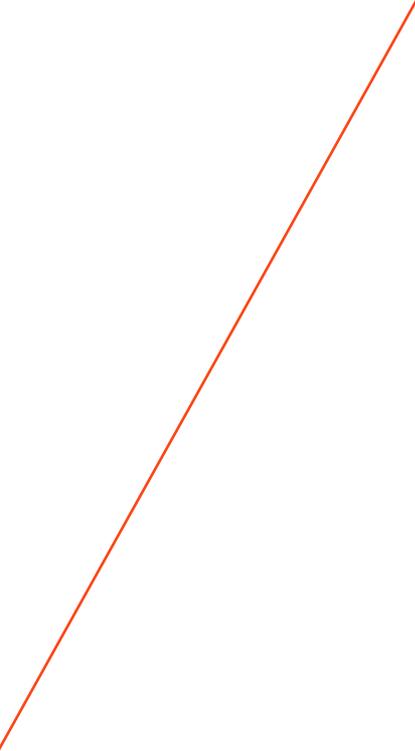
GPU
Enabled



Grand
Challenge

規模を問わず





THANK YOU

altair.com



#ONLYFORWARD