サイバーメディアセンター 大規模計算機システム 申請方法

大阪大学 情報推進部 情報基盤課

目次

利用申請について

- 利用制度
- 申請方法
- 利用負担金の請求について

技術サポートの説明

- 利用相談、対面利用相談
- -講習会
- チューニング支援

利用制度について

本センターの大規模計算機システムは どなたでも利用可能です!

大学院生

教員

研究者

大阪大学

他大学

民間企業

審査や利用負担金が必要になります

利用制度の一覧

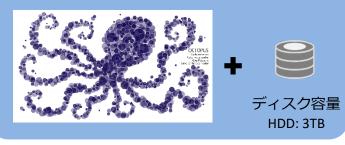
	利用 料金	課題 審査	申請可能 時期	備考
一般利用 (学術利用)	有償	なし	随時	学術/研究機関のユーザが対象
産業利用	有償	あり	随時	民間企業のユーザが対象 成果を公開しないプランも用意
試用利用	無償	なし	随時	1人1回のみ 3ヶ月間のお試し利用 一般利用ヘアカウントを引継可能
SQUID無料 お試し利用	無償	なし	5月~	2021年5月〜7月の期間限定 公募、JHPCN、HPCI利用は対象外 終了後にアンケートを実施予定
公募利用	無償	あり	年2回	年2回募集(11月~12月、3月~4月)
JHPCN	無償	あり	年1回	年1回募集(12月~1月)
HPCI	無償	あり	年1回/ 随時	一般課題は年1回募集(10月〜11月) 随時募集課題、COVID-19臨時課題などは 現在も申請を受け付けいる

利用負担金制度

一般利用(学術利用)

産業利用 成果公開 産業利用 成果<u>非公開</u>





ディスク容量 追加オプション



HDD: 2,000円 / TB



SSD: 5,000円 / TB SQUIDのみ対応

SQUID



 ディスク容量

 HDD: 5TB

10万円~

金額

× 5

利用負担金制度

利用形態は前払い式

コースに応じて以下のポイントが割り当てられます。

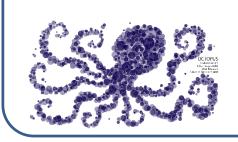
基本負担額	OCTOPUSポイント
10万円	1,000 ポイント
50万円	5,250 ポイント
100万円	11,000 ポイント
300万円	34,500 ポイント
500万円	60,000 ポイント

※成果非公開型の場合は金額が5倍になります

「OCTOPUSポイント」 「SQUIDポイント(仮)」

OCTOPUS、SQUIDへの申請で全てのノードを自由に使用可能とすることを目的に導入された制度です。





汎用CPU ノード

GPUノード

Xeon Phi ノード

大容量主記憶搭載ノード

SQUID



汎用CPU ノード

GPUノード

ベクトルノード

「OCTOPUSポイント」とは

OCTOPUSポイントの消費量は 以下の計算式から算出されます

使用したノード時間×消費係数×季節係数

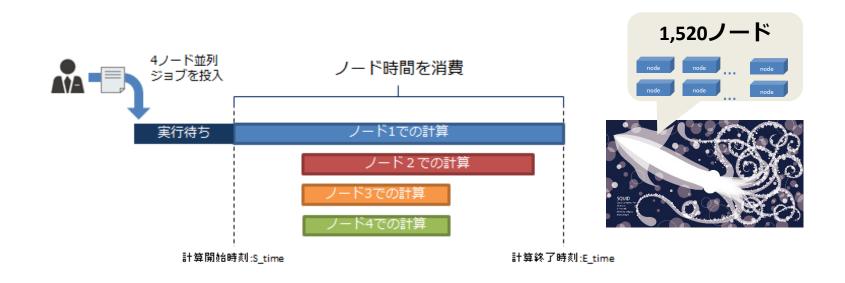
「ノード時間」とは

```
ノード時間 =
計算に使用するノード数 × 計算時間(単位:時間)
```

(例)

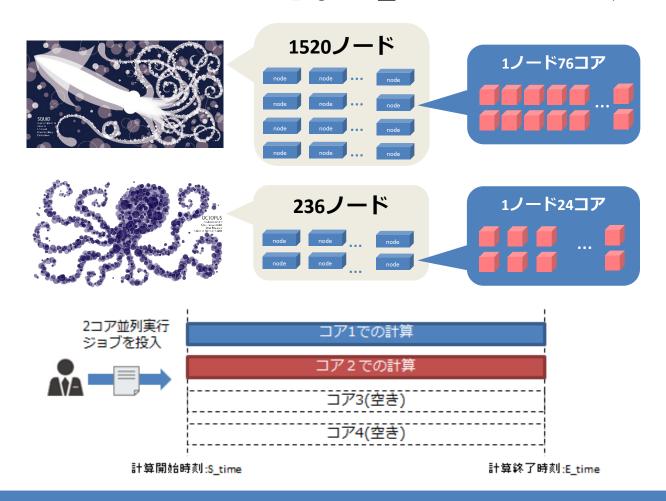
```
1ノードで3時間の計算 → 3ノード時間消費
30ノードで5時間の計算 → 150ノード時間消費
100ノードで1時間の計算 → 100ノード時間消費
1ノードで100時間の計算 → 100ノード時間消費
```

「ノード時間」の注意点



ノード時間は4ノード×(計算終了時間 - 計算開始時間)です

「ノード時間」の注意点



ノード内で使用するコアを限定しても、ノード時間は変わりません

「消費係数」について

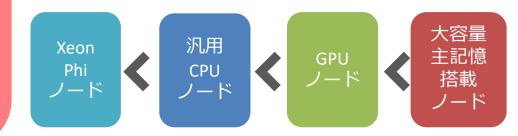
使用したノード時間×消費係数×季節係数

消費係数

各ノード群の消費電力を元に設定

ノード群	消費係数
汎用CPUノード	0.0520
GPUノード	0.2173
Xeon Phiノード	0.0418
大容量主記憶 搭載ノード	0.3703

同じノード時間を使用しても、 OCTOPUSポイントの消費量は異なる



「季節係数」について

使用したノード時間×消費係数×季節係数

季節係数

前年度の利用率を元に 0を超える1以下の値を設定

ノード群	4~ 6月	7~ 9月	10~ 12月	1~ 3月
CPUノード	0.9	1	1	1
GPUノード	0.9	1	1	1
Xeon Phiノード	0.7	1	1	1
大容量主記憶 搭載ノード	0.6	1	1	1

(例)

2020年度4月~6月の利用率が低かった



2021年度4月~6月の季節係数を低く設定

「OCTOPUS」ポイントとは

消費OCTOPUSポイント = 使用ノード時間 × 消費係数 × 季節係数

(例)

- ・汎用CPUノードを10ノード並列実行で3時間使用(季節係数:1) 10×3×0.0520×1 = 1.560 → **1.560 ポイント消費**
- ・GPUノードを10ノード並列実行で3時間使用(季節係数:1) 10×3×0.2137×1 = 6.519 → **6.519 ポイント消費**
- ・Xeon Phiノードを10ノード並列実行で3時間使用(季節係数:1) 10×3×0.0418×1 = 1.254 → **1.254 ポイント消費**
- ・Xeon Phiノードを10ノード並列実行で3時間使用(季節係数: 0.7) 10 × 3 × 0.0418 × 0.7 = 0.8778 → **0.8778 ポイント消費**

「OCTOPUS」ポイントとは

10万円コースで利用できるノード時間の目安

	ノード群	消費係数	ノード時間
10万円コース 1,000ポイント	汎用CPUノード	0.0520	19,230 ノード時間
	GPUノード	0.2173	4,601 ノード時間
	XeonPhiノード	0.0418	23,923 ノード時間
	大容量主記憶搭載ノード	0.3703	2,700 ノード時間

※季節係数が1の場合

SQUIDで実装予定

- 高優先度キュー(SQUID-H)
 - 優先度が高いため通常のジョブに比べてアサインされやすい
 - ×ポイント消費量が多い
- コア単位でのノード共有利用キュー(SQUID-S)
 - ノードをジョブ単位で占有せず、コア単位で確保して1ノードを共有利用する
 - ○ポイントの消費量が少ない
 - 通常のジョブに比べてジョブがアサインされやすい場合がある
 - × 他のジョブの影響を受ける可能性がある
- クラスタを跨いだ割当(SQUID-R)
 - 通常のジョブに比べてアサインされやすい場合がある
 - × 同一クラスタ内での割当に比べてNW帯域が狭い

目次

利用申請について

- 利用制度
- 申請方法
- 利用負担金の請求について

技術サポートの説明

- 利用相談、対面利用相談
- -講習会
- チューニング支援

利用申請方法

OCTOPUSの利用申請は随時受け付け中です! 申請は年度単位(4月から翌年3月まで) ※申込状況によっては申請受付を停止する場合があります。

申請方法

一般利用/試用利用:WEBフォームから申請

産業利用:課題申請書をメールで送付

詳細は下記のページをご覧ください!

一般利用(学術利用) http://osku.jp/u094 試用制度による利用 http://osku.jp/e029

産業利用 http://osku.jp/w0773

一般利用/試用制度の利用申請方法

以下のWEBページから利用申請が可能です

http://osku.jp/c0330



一般利用/試用制度の利用申請方法



産業利用の申請方法

課題申請書をメールor郵送で提出し申請

課題申請書の主な記載事項

- サイバーメディアセンターのスパコンを必要とする理由
- 利用する目的、計画、期待される成果
- 計算実績
- 利用者リスト

審査のチェックポイント

- 大規模計算を必要とする課題であるか
- 利用規程に反する内容でないか(平和利用であること等)

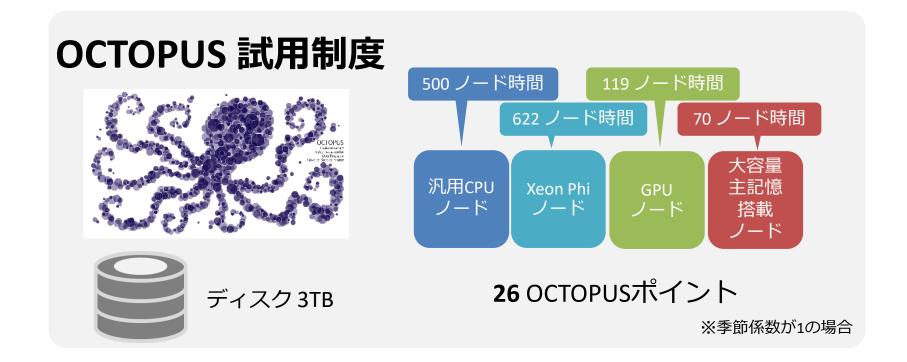
審査結果は3週間以内に通知し、アカウント発行



まずは試用制度をお試しください

3カ月間以下の資源をご提供





SQUID無料お試し利用

すでにお申し込みいただいている方(既存ユーザ)

■ SX-ACEユーザの方



SX-ACEのアカウント/グループを引き続きお使いいただけます。 SX-ACE上のデータを移行しています。

- ✓ /sqfs2/cmc/work/(グループ名)/(ユーザ名)/ACE_HOME/
- ✓ /sqfs2/cmc/work/(グループ名)/(ユーザ名)/ACE_EXT/

■ OCTOPUSユーザの方



OCTOPUSのアカウントをお使いいただけます。 OCTOPUSからのデータ移行は行いません。

✓ 必要に応じてご自身でデータをコピーしてください。

期間終了後も同アカウントでSQUIDを利用可能です。

SQUID無料お試し利用

新規ユーザの方

5月から申請の受付を開始予定です。

- ✓ 申請は専用のWebフォームで受け付けます 一般利用の申請フォームとは異なります。
- ✓ ディスク容量は一律 5TB です ディスク使用量の追加はできません。
- ✓ 無料お試し利用専用のアカウントです SQUIDの一般利用などにアカウントを引き継ぐことはできません。 一般利用にお申し込みいただいた場合は新規アカウントを発行します。

目次

利用申請について

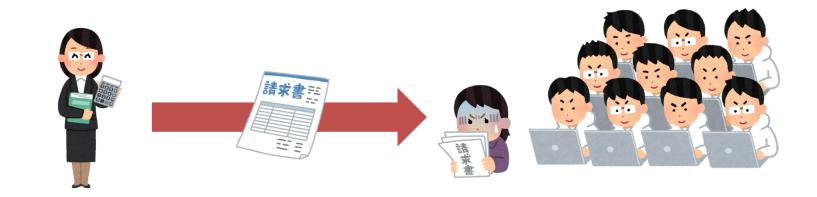
- 利用制度
- 申請方法
- 利用負担金の請求について

技術サポートの説明

- 利用相談、対面利用相談
- -講習会
- チューニング支援

利用負担金の請求について

申請承認日の翌月以降に、本センターの会計担当より 経理担当者(阪大内)or請求書送付先(阪大外)に請求書を 送付します



支払い費目や支払い時期を変更したい場合は 個別にご相談ください!

目次

利用申請について

- 利用制度
- 申請方法
- 利用負担金の請求について

技術サポートの説明

- 利用相談、対面利用相談
- 講習会・セミナー
- チューニング支援

利用相談

- メール/電話相談/問い合わせフォーム
 - 随時受付
 - 質問例
 - 申請方法がわからない
 - ログインできない
 - コンパイル/実行エラーの原因がわからない
 - 実行してもすごく遅い
 - 使いたいソフトがある…等

対面利用相談

- 月4回程度、事前予約制
- オンライン形式で実施
- サイバーメディアセンターの教職員や スパコン開発元のエンジニアに直接相談できる

講習会(定期開催)

講習会名	時間	内容
スパコンに通じる並列プログラミングの基礎	1時間半	初心者向け・座学のみ (無料アカウント無し)
スパコン利用入門	1 時間	初心者向け
OCTOPUS 高速化技法の基礎	2 時間	ノード内の高速化 OCTOPUSユーザ向け
SQUID 高速化技法の基礎	3 時間	ノード内の高速化 SQUIDユーザ向け
並列プログラミング入門(OpenMP)	1 時間	ノード内の並列化
並列プログラミング入門(MPI)	3時間半	ノード間の並列化

毎年2回同じ内容を開催

セミナー(不定期開催)

過去の開催実績(抜粋)

セミナー名	内容
DDN Lustreセミナー	OCTOPUSの並列ファイルシステムLustreの仕組みと 利用方法
高分子材料系におけるLAMMPS ReaxFF計算の活用セミナー	高分子材料系MDのソルバーLAMMPSでのReaxFF法 に関する勉強会
OpenFOAMハンズオンセミナー	CFDツールキットOpenFOAMを使ったCFD並列解析 の解説
NVIDIA OpenACCセミナー 基礎編, 中級編	OCTOPUSのGPUを使ったプログラミング技法 OpenACCの解説
Intel® OpenVINO™ツールキットによる AIハンズオンセミナー 〜ディープラーニングモデルの簡易利用と推論の高速化〜	OCTOPUSのCPUを使った DL推論用ツールキットOpenVINOの解説
Rハンズオンセミナー ~OCTOPUSでRを使おう~	OCTOPUSを使った 統計解析向けプログラミング言語環境 R の解説

チューニング支援

ユーザのプログラムをセンターで預かり、 スパコンへの最適化・並列化を実施する 例年 秋/冬に実施

2019年度の結果(一部抜粋)

	実施した内容	効果
プログラムA	コンパイラオプションの変更 指示行の挿入	10%の高速化
プログラムB	コンパイラオプションの変更	4%の高速化
プログラムC	プログラム修正によるスレッド並列化の促進	25%の高速化
プログラムD	プログラム修正によるノード間並列化の実施	MPI化

まとめ

利用制度

- 本センターの大規模計算機システムは どなたでも利用可能
- 一般利用/産業利用は有償
- まずは試用利用/SQUID無料お試し利用から

技術サポート

- 電話、メール、Webフォーム、対面でサポート
- 講習会・セミナー・チューニング支援など 各種イベントを開催

大規模計算機システムに関するご質問は

大阪大学 情報推進部 情報基盤課 研究系システム班

system@cmc.osaka-u.ac.jp

または

お問い合わせフォーム

http://www.hpc.cmc.osakau.ac.jp/support/contact/auto_form/

までお気軽にご連絡ください!