

# サイバーメディアセンター 大規模計算機システムの利用

大阪大学 情報推進部 情報基盤課

# お詫び

OCTOPUSは盛況のため今年度の新規利用受付を終了しております。  
また、SX-ACEは11月末でサービス終了予定です。

今年度中の利用を申請いただく場合、選択肢が非常に限定的になっています。申し訳ありません。

来年度の利用申請受付は2021年4月1日開始予定です。



# 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	3ヶ月間のお試し利用 1人1回のみ
公募利用	無償	あり	年2回	積極的な応募をご検討ください。 当センターにご相談いただければ、 助言いたします。
HPCI	無償	あり	年1回	
JHPCN	無償	あり	年1回	

# 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  
成果非公開



**SX-ACE**

共有利用

占有利用

2020年11月末まで



**OCTOPUS**

共有利用

ディスク  
容量追加  
オプション  
(1TB単位)



× 5

10万円～

50万円～

詳細は <http://www.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/service/cost/>

# 計算機の提供方法

## 共有利用

「ノード時間」あるいは  
「OCTOPUSポイント」単位で  
ノードを利用

利用者全員で一定数のノードを  
共有

大規模なノード間並列を試せる  
「待ち時間」が発生する

## 占有利用

「年度/月」単位でノードを利用

他の利用者のグループとノードを  
共有しない

大規模なノード間並列は試し難い  
「待ち時間」が発生しない

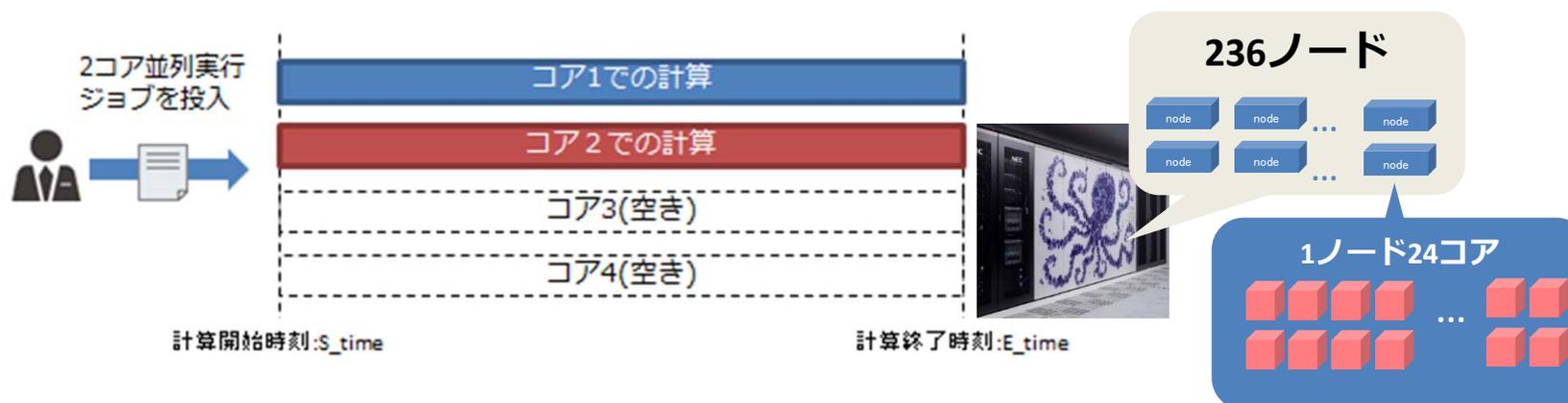
# 「ノード時間」とは

$$\text{ノード時間} = \text{計算に使用するノード数} \times \text{計算時間(単位:時間)}$$

(例)

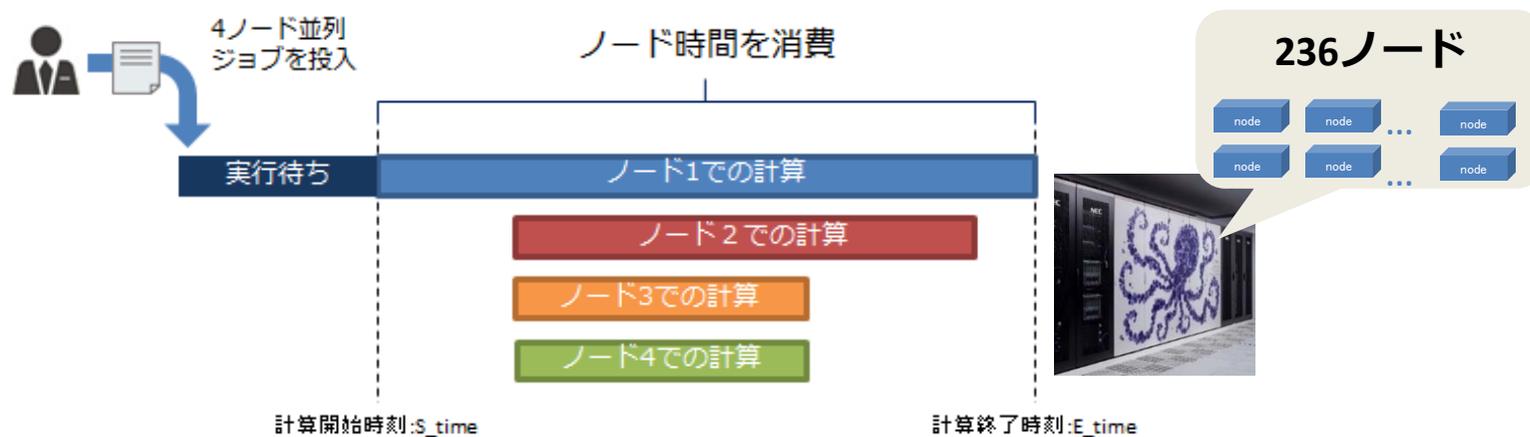
1ノードで3時間の計算	→	3ノード時間消費
30ノードで5時間の計算	→	150ノード時間消費
100ノードで1時間の計算	→	100ノード時間消費
1ノードで100時間の計算	→	100ノード時間消費

# 「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

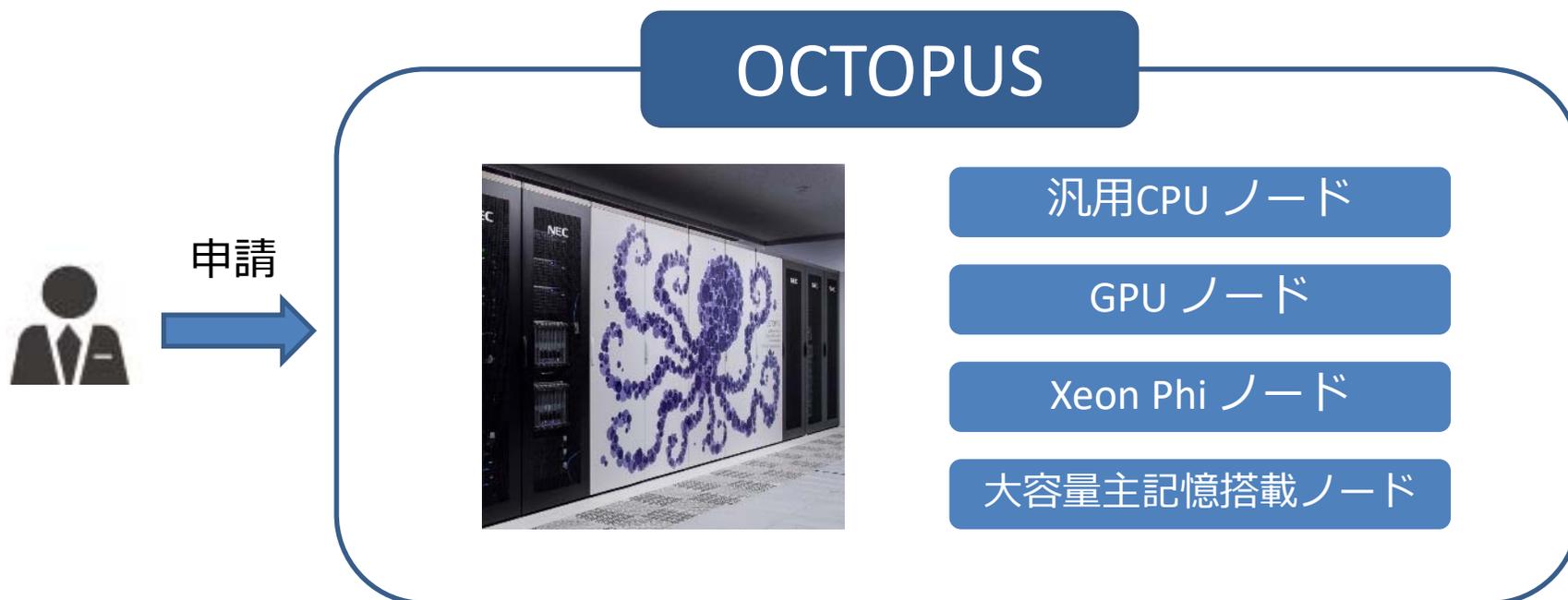
# 「ノード時間」の注意点



ノード時間は4ノード × (計算終了時間 - 計算開始時間)です

# 「OCTOPUSポイント」とは

「OCTOPUS」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。



# 「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

# 「消費係数」について

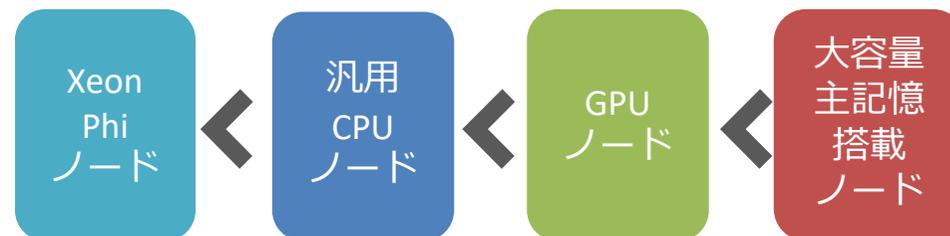
使用したノード時間 × **消費係数** × 季節係数

## 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
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	1			
GPUノード	1			
Xeon Phiノード	0.7	0.7	1	1
大容量主記憶 搭載ノード	0.6	0.6	1	1

(例)

2018年度4月～6月の  
Xeon Phiノード群の利用率が30%程度



2019年度4月～6月の  
Xeon Phiノード群の季節係数を0.5に設定

# 「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)

- CPUノードを10ノード並列実行で3時間使用 (季節係数 : 1)  
 $10 \times 3 \times 0.0520 \times 1 = 1.560 \rightarrow \mathbf{1.560 \text{ ポイント消費}}$
- GPUノードを10ノード並列実行で3時間使用 (季節係数 : 1)  
 $10 \times 3 \times 0.2137 \times 1 = 6.519 \rightarrow \mathbf{6.519 \text{ ポイント消費}}$
- 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)  
 $10 \times 3 \times 0.0418 \times 1 = 1.254 \rightarrow \mathbf{1.254 \text{ ポイント消費}}$
- 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)  
 $10 \times 3 \times 0.0418 \times 0.7 = 0.8778 \rightarrow \mathbf{0.8778 \text{ ポイント消費}}$

# まずは試用制度をお試しく下さい

3 カ月間 以下の資源をご提供

**無料**



## SX-ACE

共有利用

500 ノード時間  
+ ディスク 500GB



## OCTOPUS

共有利用

26 OCTOPUSポイント  
+ ディスク 1TB

500 ノード時間

119 ノード時間

622 ノード時間

70 ノード時間

汎用CPU  
ノード

Xeon Phi  
ノード

GPU  
ノード

大容量  
主記憶  
搭載  
ノード

※季節係数が1の場合

# 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

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)  
※できるだけ早くお申し込みください。

## 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>



The screenshot shows an email interface with the following content:

2018/06/06 (水) 10:58  
大阪大学 サイバーメディアセンター 大規模計算機システム担当 <system-shinsei@cmc.c[通知]新規利用申請を受け付けました (大阪大学 サイバーメディアセンター 大規模計算機システム)

事前申請

登録用ワンタイムURL

大阪大学 サイバーメディアセンター 大規模計算機システム担当です。  
※本メールは機械的に送信されております。

2018/06/06 10:57:19 に新規利用申請を受け付けました。

下記の URL より利用者情報/利用資源情報の入力をお願いいたします。  
URL の有効期間は、2018/06/06 11:27:19 までとなりますので、ご注意ください。

<https://portal.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/ouweb/faces/view/registrationRequest.xhtml?acskey=KH090HK00T551370M96>

無効となった場合、以下のページより再度申請をお願いいたします。

<https://portal.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/ouweb/>

このメールにお心当たりがない場合はお手数ではございますが、  
[system-shinsei@cmc.osaka-u.ac.jp]宛てにご連絡いただきますよう、お願いいたします。

# 一般利用/試用制度の利用申請方法



利用申請

2018/05/25 (金) 15:46

大阪大学 サイバーメディアセンター 大規模計算機システム担当 <system-shinsei@cmc.osaka-u.ac>  
[通知]新規利用申請が承認されました(大阪大学 サイバーメディアセンター 大規模計算機システム)

※ 支払1月報

支払(1)

PDF 申請承認書 pdf

Adobe Send & Track を使用 はい いいえ

申請者氏名 様

大阪大学 サイバーメディアセンター 大規模計算機システム担当です。

利用申請が承認されました。  
詳細は添付の利用申請承認書をご確認ください。

あなたの利用者番号は アカウント名

下記の URL より利用者番号の有効化を行ってください。  
有効期間は、本日より5日間となりますので、  
ご注意ください。

<https://portal.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/ouweb/faces/view/passwordInit.xhtml?acskey=>

大規模計算機システムのご利用は 2018/05/25 からとなります。  
利用者番号の有効化を終えても、利用開始日前の場合は、  
ご利用頂けませんので、ご注意ください。

申請内容に問題がない場合  
1-2営業日程度で  
アカウント発行のご連絡をいたします

# 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

大塚大学 サイバーメディアセンター 大規模計算システム 課題申請書	
年 月 日	
※申請書は、本センターの受付窓口にて提出してください。Eメールでの申請はできません。必ず印刷して提出してください。	
組織名称:	
申請代表者氏名:	印 申請代表者役職:
電話番号:	E-mailアドレス:
住所:	
申込課題名:	
利用する計算機資源	
SSS-ACE:	共有利用: 専用コース
	占有利用: ノード専用
OCTOPUS:	共有利用: 専用コース
	占有利用: ノード専用
	利用CPUノード数: ノード専用
	CPUノード数: ノード専用
	Mem.FHノード数: ノード専用
SSS-ACEの対し、ノード数:	TB
OCTOPUSの対し、ノード数:	TB
成果公開可否:	<input type="checkbox"/> 公開 <input type="checkbox"/> 一定期間後公開(後)に可 <input type="checkbox"/> 非公開
応募資格:	応募資格を確認し、条件を満たす場合は以下チェックを入れてください。
記入欄:	<input type="checkbox"/> 大塚大学サイバーメディアセンターが定める利用規約に同意すること。
	<input type="checkbox"/> 日本国内で利用がなされること。
	<input type="checkbox"/> 採択課題の目的にのみ利用すること。
	<input type="checkbox"/> 平和利用のみに限ること。
	<input type="checkbox"/> 人権および利益保護への配慮を行うこと。
	<input type="checkbox"/> 文部科学省「生命倫理・安全に対する取組」に適合すること。
	<input type="checkbox"/> 経済産業省「安全保障政策管理」に適合すること。
	<input type="checkbox"/> 利用期間終了後、課題報告書が速やかに提出できること。
	※成果公開要件の適合
	<input type="checkbox"/> 課題報告書の外部公開が可能なこと。

# 目次

## 利用申請について

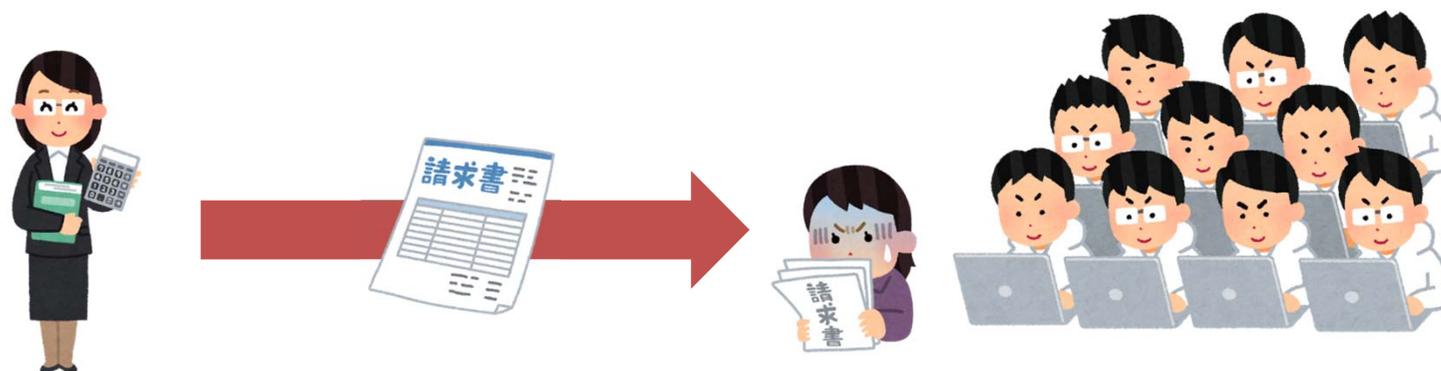
- 利用制度
- 申請方法
- **利用負担金の請求について**

## 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

- 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
- Webミーティング形式で実施
- 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	日時	内容
スパコンに通じる並列プログラミングの基礎	9月2日(水) 13:30 - 15:00	初心者向け (無料アカウント無し)
スパコン利用入門	9月10日(木) 13:30 - 14:30	初心者向け
SX-ACE 高速化技法の基礎	9月16日(水) 13:30 - 16:30	ノード内の高速化 SX-ACEユーザ向け
並列コンピュータ 高速化技法の基礎	9月17日(木) 13:30 - 15:30	ノード内の高速化 OCTOPUSユーザ向け
並列プログラミング入門(MPI)	9月24日(木) 13:30 - 17:00	ノード間の並列化
OpenMP入門	9月30日(水)	ノード内の並列化

毎年2回（6月と9月）同じ内容を開催

# セミナー(不定期開催)

## 今後の予定

セミナー名	内容
スパコンで使うR(仮)	2020年10月2日開催予定

## 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の仕組みと使用方法
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

# 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
- まずは無償の試用利用から

## 技術サポート

- 電話、メール、対面で利用相談を実施
- 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**

**までお気軽にご連絡ください！**