

# 東京大学スーパーコンピュータの 企業による利用制度のご紹介

東京大学情報基盤センター

スーパーコンピューティング研究部門

<http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/>

問合せ先: [uketsuke@cc.u-tokyo.ac.jp](mailto:uketsuke@cc.u-tokyo.ac.jp)

- 東大情報基盤センターについて
- サービス概要
- **企業による利用制度**
  - 制度概略と利用提案
  - 申込・審査・成果報告
  - スパコン利用への道
    - ①お試しアカウント付き並列プログラミング講習会
    - ②トライアルユース制度
    - ③ 企業利用制度
- スーパーコンピュータシステム概要
  - Reedbush
  - Oakforest-PACS
  - Oakbridge-CX
  - Wisteria/BDEC-01
  - 運用
- ご質問は

# 東大スパコン使用のニーズ

## ① スパコンの利用価値を見極めたい

- スパコン導入に膨大なコストをかける前のFS
- 自社ソフトのスパコン上での動作テスト・性能テスト

## ② スパコンでないと行えないような計算をしたい

(チャンピオンデータの取得)

- 超大規模シミュレーション
- 大規模かつ長時間シミュレーション

## ③ スパコンの持つ膨大な処理能力を利用したい

- 既存ソフトを用いたプロダクトラン
- クラウドサービスの計算サーバとして利用

# スパコン利用に関する本センターの理念

## ■以下のいずれかに寄与することが利用条件

1. 将来の科学技術発展
2. 大規模・高性能並列計算分野の発展
3. 大規模・高性能並列計算によるイノベーション

## ■自作コードかオープンソースであることが基本

・商用コードは要相談

## ■単なる計算機需要の肩代わりはNG

・前ページの③は理念に反する(但し、研究要素があればOK)

・企業によるスパコン利用に必要な事項

- 事前審査
- 結果報告

# 企業による利用が可能な計算資源

- 全計算資源の10%以内を目途に提供しています
- 2021年に提供予定のシステムは以下の通りです

・Oakbridge-CX  
全資源：1368ノード



・Oakforest-PACS  
全資源：5,472ノード (東大分)



2022年3月利用終了

・Wisteria-Odyssey  
全資源：7,680ノード

・Wisteria-Aquarius  
全資源：45ノード



2021年10月より

\* Reedbush の資源提供は終了しました。

# Oakbridge-CXの利用提案

## ■スーパーコンピュータの調査・試験・入門用に最適

- Intel社CPUやIntel Omni-Pathなどシェアの高い要素を組み合わせた使い易い、良い意味で普通の構成
- パソコンや小規模クラスタからのプログラムの移植が比較的容易
- 一般的な構成要素を用いつつ高性能が発揮されるように調整されているため、スパコンの導入効果調査に最適

## ■Deep Learning, データ科学に利用

- 高速SSD群を単一イメージで使用可能

## ■機密性の高い研究・開発に利用

- ノード固定で申込みば、専用HDや専用線の導入に対応可能

# Oakforest-PACSの利用提案

2022年3月利用終了

## ■次世代並列計算機向けソフトウェア技術開発に利用

- ・最新の要素技術 (Xeon Phi, Omni-path, Burst Buffer)
- ・コードを動作させるは容易 (Intel コンパイラが利用可能)

## ■超並列計算の技術開発に利用

- ・豊富な計算資源 (5742ノード × 68コア)
- ・「京」とポスト京との橋渡しの存在として

## ■Deep Learning技術開発に利用

- ・Xeon Phi向けにチューニングされたライブラリが利用可能
  - Intel DAAL (Data Analytics Acceleration Library)
  - Intel MKL (Math Kernel Library)

# Wisteria/BDEC-01の利用提案

## ■超並列計算の技術開発に利用(Odyssey)

- ・豊富な計算資源(7680ノード×48コア)
- ・「富岳」と同じ計算ノード

## ■データ解析, 機械学習の技術開発に利用(Aquarius)

- ・外部(ストレージ, センサーネットワーク他)に直接接続可能
- ・最新GPUをノードあたり8台搭載

## ■シミュレーション、データ科学、機械学習の融合利用

- ・機械学習によるシミュレーションの高度化
- ・大規模シミュレーション+データ同化



# 全システム共通の利用提案

## ■機械学習、データ科学

コンテナ仮想化

- Singularity

## ■大規模科学技術計算

スパコン向けに開発されたオープンソースコードが充実

- OpenFOAM

(Open source Field Operation And Manipulation)

<https://www.openfoam.com/>

OpenFOAM, ppOpen-HPC  
を用いた講習会を実施

- ppOpen-HPC

(自動チューニング機構を有するアプリケーション開発・実行環境)

<http://ppopenhpc.cc.u-tokyo.ac.jp/ppopenhpc/>

- FrontISTR

(並列有限要素解析オープンソースソフト)

<https://www.frontistr.com/>

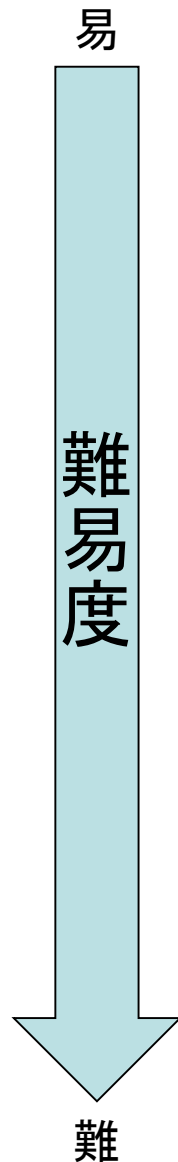
- FrontFlow

(乱流燃焼解析ソフトウェア)

<http://www.ciss.iis.u-tokyo.ac.jp/dl/>

- 東大情報基盤センターについて
- サービス概要
- 企業による利用制度
  - 制度概略と利用提案
  - **申込・審査・成果報告**
  - スパコン利用への道
    - ①お試しアカウント付き並列プログラミング講習会
    - ②トライアルユース制度
    - ③ 企業利用制度
- スーパーコンピュータシステム概要
  - Reedbush
  - Oakforest-PACS
  - Oakbridge-CX
  - Wisteria/BDEC-01
  - 運用
- ご質問は

# 東大スパコン利用への道



## ① お試しスパコン利用(無料体験)

- ・無償, 一カ月利用可能

## ① お試しアカウント付き並列プログラミング講習会

## ② トライアルユース制度

### ②-1 企業利用パーソナルコース

- ・有償(年度内), ①の受講が必須, 成果報告義務あり

### ②-2 企業利用グループコース

- ・無償トライアルユース(最長3ヶ月)
- ・有償トライアルユース(年度内)

- ・事前審査あり
- ・年2回募集  
次回申込期限  
8月16日(月)
- ・成果報告義務あり

## ③ 企業利用制度

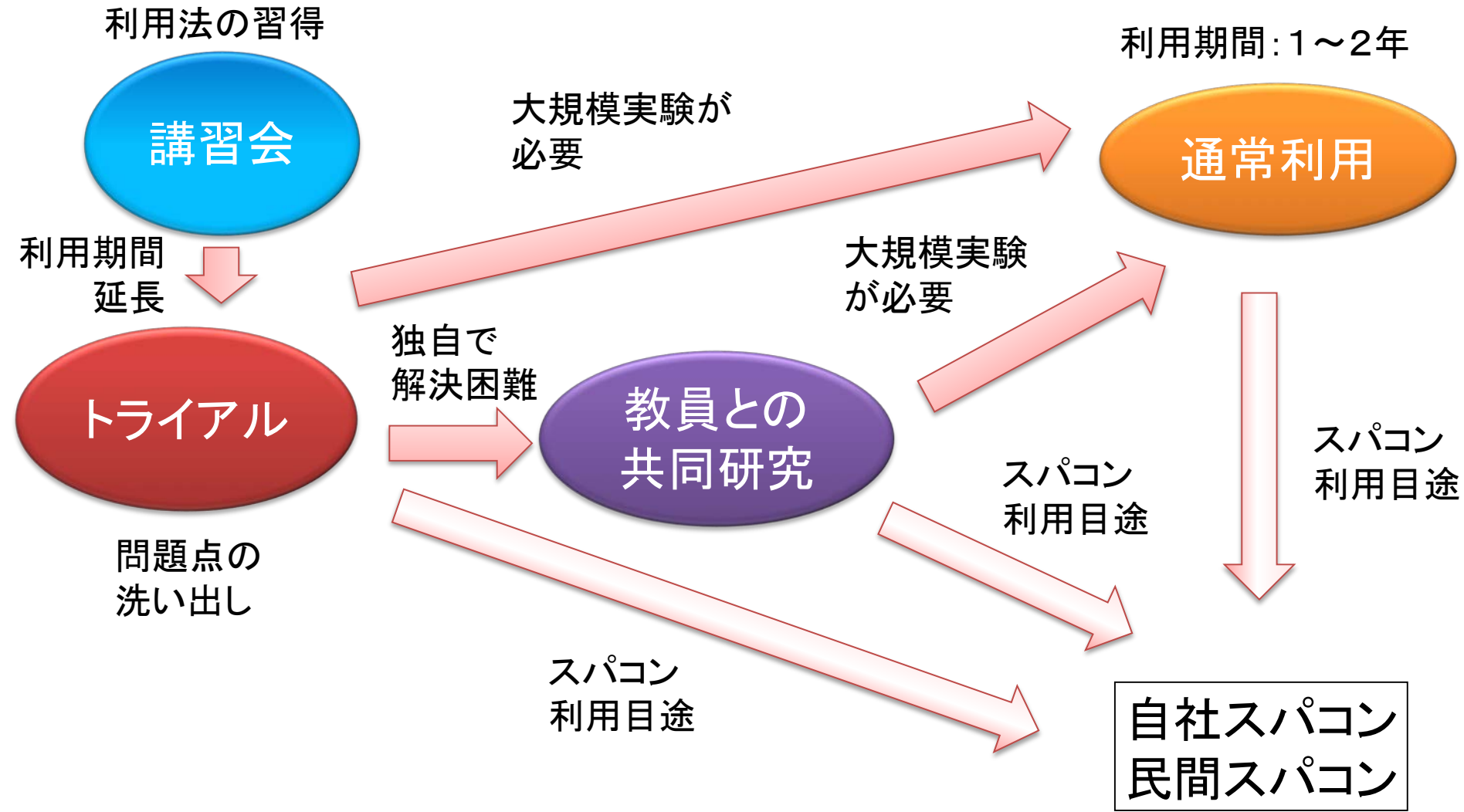
- ・有償, 最長12ヶ月

## ④ 学術機関との共同研究

- ・審査および報告の義務なし, 随時募集
- ・研究者への研究費, 知的財産権配分が必要

番外: JHPCN、HPCIから企業が利用可能な制度に応募

# 東大スパコン企業利用制度の展開イメージ



# 直近の申込日程

① お試しアカウント付き並列プログラミング講習会

③ 企業利用制度 および

②-2 トライアルユース企業利用グループコース

2021年度(第2回)公募日程

8月16日(月)申込書提出締切

9月7日(火)予定 応募に関するヒアリング※

10月1日(金)利用開始

※ 審査委員会の席上で、応募課題に関するヒアリングを行う予定です。  
ヒアリングの時間は1課題あたり20分程度を予定しています。

・第2回募集の利用期間は、最長で2022年3月までの半年間になります。

# 利用申請

■ 以下のような項目について記載が求められ、審査が行われます  
(各項目についてA4に1ページ程度)

- **申込者の自社または関連会社内において大規模並列計算が行えない理由**

※申込課題が企業の通常業務における計算需要負荷の肩代りになっていないこと。

- **利用するプログラムについて**

※複数ある場合は各プログラムに対してシートを複製してご使用ください。

- **実施内容の概要**

※大規模高性能並列計算に合致するテーマを支援するものであることから、  
以下の項目に留意の上記載すること。

- (1) 企業利用としての先端性を有すること。
- (2) 将来の科学技術発展、大規模高性能並列計算分野の発展、  
大規模高性能並列計算によるイノベーションにそれぞれ寄与すること。
- (3) 大規模並列計算を目指した利用であること。

# 成果報告

## ■ 中間報告会

- ・1月頃(予定)に60分(発表40分、質疑・相談20分)で行う予定です
- ・進捗報告ではなく、相談事項や改善要望を受け付ける趣旨です

## ■ 最終報告書 (<https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/guide/company/report/>)

- ・利用期間終了後 1 ヶ月以内に、利用成果報告書の提出が必要です
- ・利用成果報告書は公開該当項目について広報・Webで公開されます
- ・申し出により、最大で2年間の成果公開延期ができます

|   |
|---|
| <p>1. 利用の概略</p> <p>1) 利用目的・内容<br/>複雑地形および市街地を再現した計算格子を用意し、NuFD/FrontFlowRed を用いて数値計算を行うことにより、風環境、ヒートアイランド、有害物質の拡散等、都市環境における諸現象を予測することを目的とした。</p> <p>2) 利用意義(産業利用の観点から)<br/>都市開発の進展による風環境の変化、ヒートアイランド、有害物質の拡散等、都市環境における諸問題が顕在化しており、日射や放射も考慮した複雑地形・市街地の大規模数値流体解析に対するニーズが年々高まっている。これまでは計算機能の不足により、これらの数値解析の実現が難しかったが、実験等にて再現が難しかった大規模環境下における現象を予測可能とすることで、産業界への数値計算利用普及を目指し実施した。</p> <p>3) スーパーコンピューターを利用する必要性<br/>自社では今回課題の規模の計算を可能とする環境を準備することは非現実的であり、また他有償の計算機環境利用においても、一度に当該規模の並列数を占有することは、環境確保および費用の観点からしても、困難であることが想定されたため実現可能な環境を利用する必要があった。</p> |
| <p>2. 成果の概要</p> <p>1) 本利用で得られた成果(成果が得られなかった場合はその理由)<br/>※ 内容を以下のうちから選択の上、計算機利用の観点から得られた知見を中心に記載してください。<br/>( 1. 計算科学、 2. コンピュータ・サイエンス、 3. プログラムチューニング、 4. その他 )</p> <p>1. 計算科学<br/>本利用において、複雑市街地を対象に、NuFD/FrontFlowRed を用いた大規模数値流体解析を行い、開発による風環境に対する影響の評価を行った。<br/>今回の解析対象の市街地には風速計が複数設置されており、数値流体解析の結果を実測値と比較することが可能であった。このため、格子形状や移流項の差分スキーム等を中心に、解析手法のチューニングを行い、多くの知見を得ることができた。</p>  |
| <p>2) 社会・経済への波及効果の見通し<br/>近年、都市開発の進展による風環境の変化、ヒートアイランド、有害物質の拡散等、都市環境における諸問題が顕在化しており、より環境負荷の低い都市開発手法の開発が求められている。このため、自治体や建設業界等からの、複雑地形・市街地の大規模数値流体解析に対するニーズが高まっている。<br/>本利用により、複雑地形・市街地の大規模数値流体解析における多くの知見を得ることができた。この知見を今後の実務に適用することにより、社会的ニーズに対しても応えていくことができると考えている。</p>   |
| <p>3) その他の成果<br/>特記事項なし</p>   |

## 1. 利用の概略

### 1) 利用目的・内容

### 2) 利用意義(産業利用の観点から)

### 3) スーパーコンピューターを利用する必要性

## 2. 成果の概要

### 1) 本利用で得られた成果

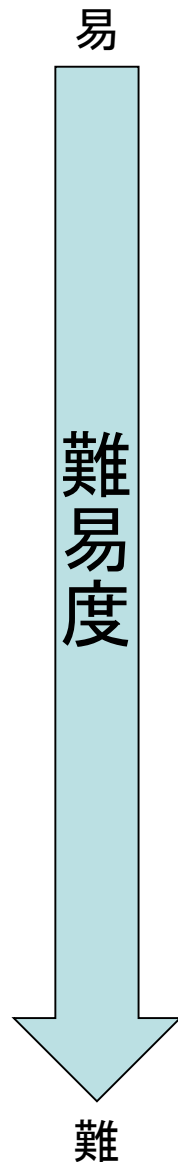
(成果が得られなかった場合はその理由)

### 2) 社会・経済への波及効果の見通し

- 東大情報基盤センターについて
- サービス概要
- 企業による利用制度
  - 制度概略と利用提案
  - 申込・審査・成果報告
  - **スパコン利用への道**
    - ①お試しアカウント付き並列プログラミング講習会
    - ②トライアルユース制度
    - ③ **企業利用制度**
- スーパーコンピュータシステム概要
  - Reedbush
  - Oakforest-PACS
  - Oakbridge-CX
  - Wisteria/BDEC-01
  - 運用
- ご質問は



# 東大スパコン利用への道



## ① お試しスパコン利用(無料体験)

- ・無償, 一カ月利用可能

## ① お試しアカウント付き並列プログラミング講習会

## ② トライアルユース制度

### ②-1 企業利用パーソナルコース

- ・有償(年度内), ①の受講が必須, 成果報告義務あり

### ②-2 企業利用グループコース

- ・無償トライアルユース(最長3ヶ月)
- ・有償トライアルユース(年度内)

- ・事前審査あり
- ・年2回募集  
次回申込期限  
8月16日(月)
- ・成果報告義務あり

## ③ 企業利用制度

- ・有償, 最長12ヶ月

## ④ 学術機関との共同研究

- ・審査および報告の義務なし, 随時募集
- ・研究者への研究費, 知的財産権配分が必要

番外: JHPCN、HPCIから企業が利用可能な制度に応募

## ① お試しスパコン利用(無料体験)

[https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/guide/trial/free\\_trial.php](https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/guide/trial/free_trial.php)

### ■ 東大スパコンを企業が利用する最も手軽な道

- ・ 利用料無料
- ・ 一ヶ月有効な「お試しアカウント」発行

#### ・ Oakbridge-CX:

- 最大8ノード  
(448コア)

- 最長15分 × 1 Job

#### ・ Oakforest-PACS:

- 最大16ノード  
(1088コア)

- 最長15分 × 1 Job

#### ・ Wisteria-O:

- 最大12ノード  
(576コア)

- 最長15分 × 1 Job

#### ・ Wisteria-A:

- 最大1ノード  
(8GPU)

- 最長15分 × 1 Job

## ① お試しアカウント付き並列プログラミング講習会

<https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/events/lectures/>

■ 使用可能ノード数と計算時間は無料体験とほぼ同じ

■ スパコンを効率的に利用するための並列計算の基礎を習得

■ 講習会で使用されるシステムのアカウントを発行

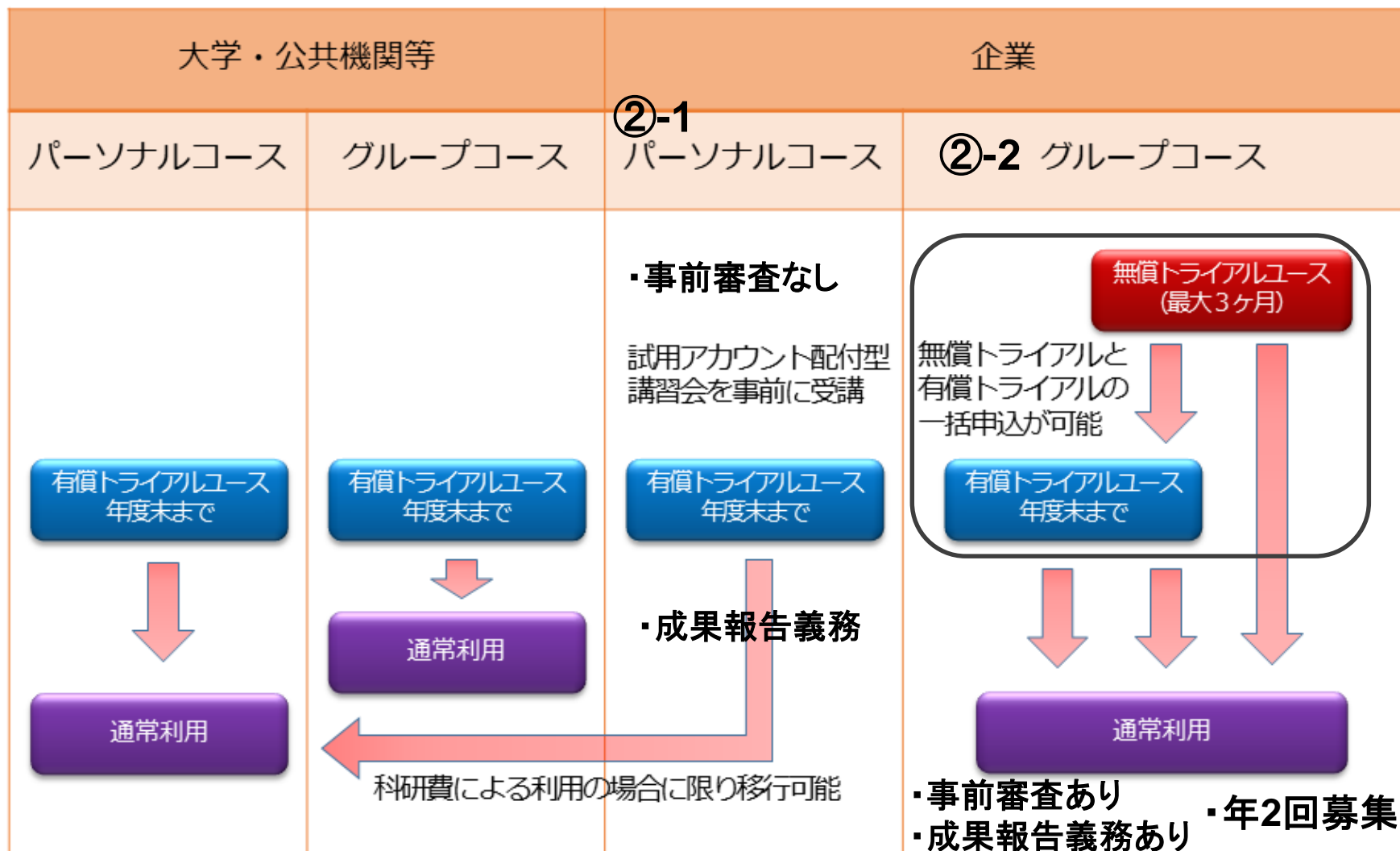
■ 年に20回程度開催を予定

- ・ 次回開催：7月26日「一日速習：有限要素法プログラミング徹底入門」

## ② トライアルユース制度

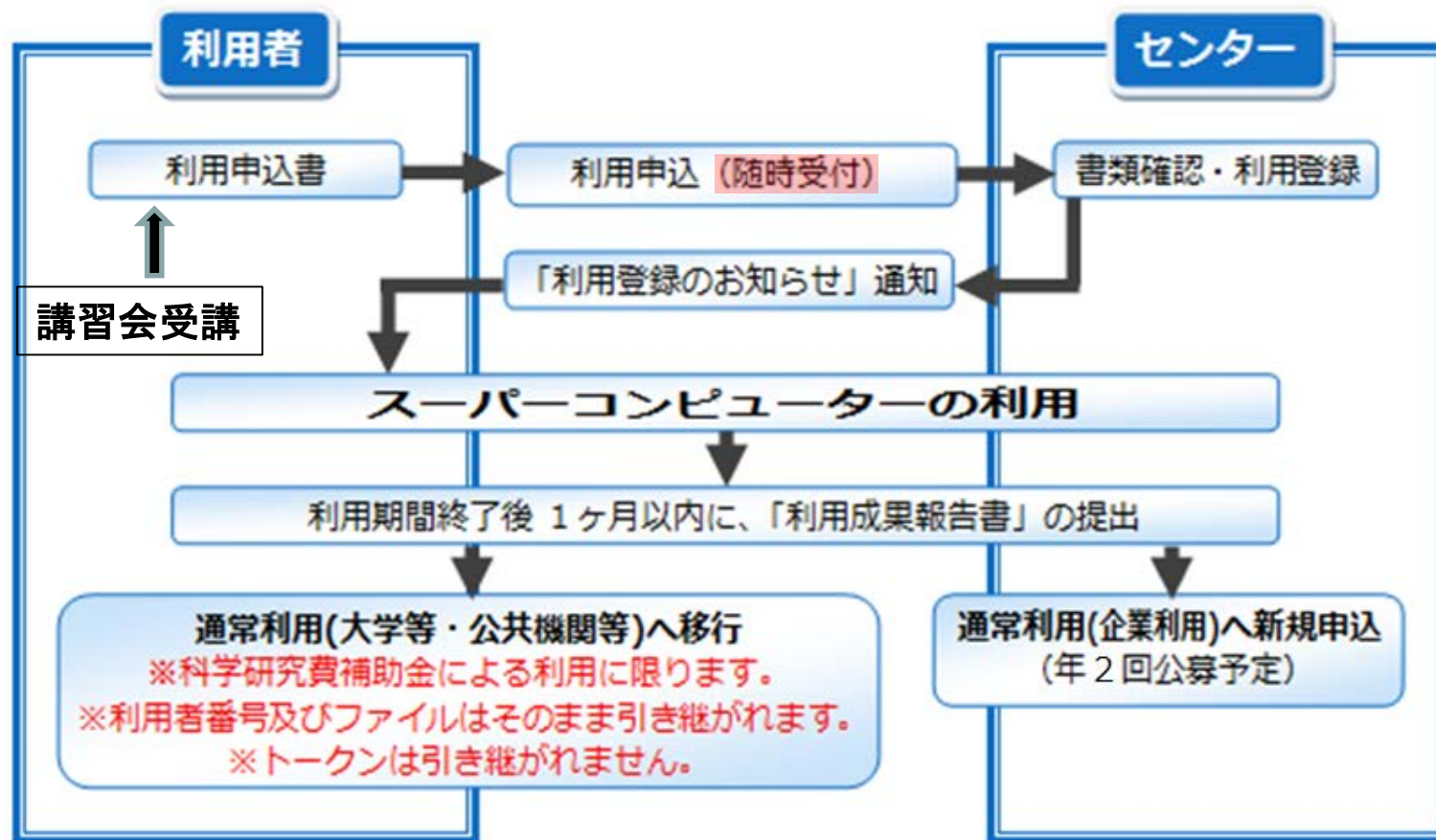
<https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/guide/trial/company.php>

### ■ 本格的利用前にスパコンを試用し、見通しをつけるための制度



## ②-1 トライアルユース制度企業利用パーソナルコース(1/2)

- 本コースは個人単位でスパコンを利用するためのコースです
- 利用者本人が前述①の講習会を事前に受ける必要があります
- ご利用の流れ



## ②-1 トライアルユース制度企業利用パーソナルコース(2/2)

### ■ 提供資源および基本セット料金(下は3ヶ月分の料金)

- 1ヶ月単位で必要な資源量(上限12ヶ月分)を設定し、年度末まで利用可能

▪ **Wisteria: 対象外**

▪ **Oakbridge-CX(最大3セットまで)**

| 利用負担金(税込)   | 利用可能ノード数   | トークン       | ディスク量 |
|-------------|------------|------------|-------|
| 9,000円/3ヶ月分 | 最大8(448コア) | 2,160ノード時間 | 4TB   |

▪ **Oakforest-PACS(最大6セットまで)**

| 利用負担金(税込)   | 利用可能ノード数     | トークン       | ディスク量 |
|-------------|--------------|------------|-------|
| 4,500円/3ヶ月分 | 最大16(1088コア) | 2,160ノード時間 | 1TB   |

■ 同一計算機システムに対して複数回の申込みはできません

# トークン(token)

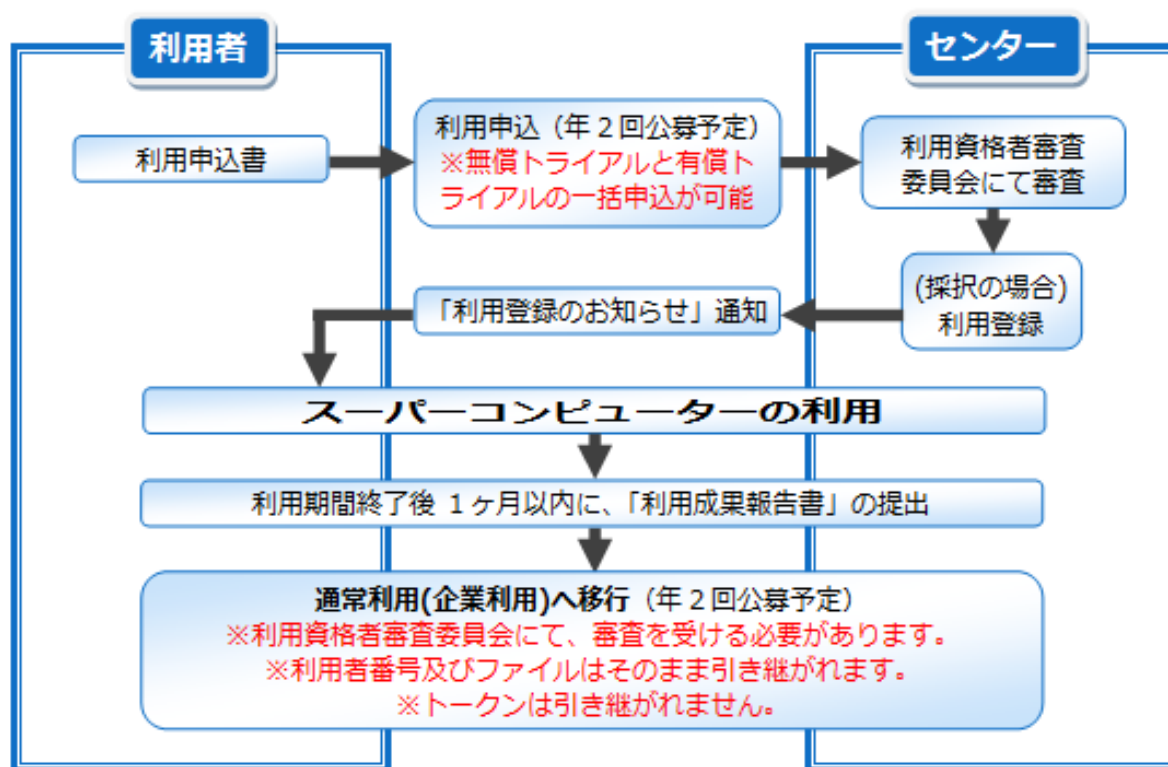
参考:

<https://www.cc.utokyo.ac.jp/supercomputer/reedbush/service/token.php>

- トークンは、バッチジョブ実行ごとに消費。(インタラクティブノードを利用したバッチジョブを除く)
  - ノード時間積「経過時間 × ノード数」により消費
- トークンを使い果たすとジョブ実行不可:1日単位モニター
  - トークン不足の場合, ジョブはsubmitできない
  - 計算資源に余裕がある場合にのみ, トークンを追加可能
- トークンは, 利用を許可された有効期間内に全量が利用できることを保証するものではありません。
- 利用を許可された期間のみを有効期間としているため, 次年度への繰り越しや返金等は不可。

## ②-2 トライアルユース制度企業利用グループコース(1/5)

- 本コースはグループでスパコンを利用するためのコースです
  - ・グループに登録できる利用者数は無制限
- 無償と有償の2つのコースがあります
- 一般の企業利用と同等の利用審査を受ける必要があります
- ご利用の流れ



## ②-2 トライアルユース制度企業利用グループコース(2/5) 24

### (有償トライアルユース)

#### ■ 提供資源および基本セット料金

- 1ヶ月単位で必要な資源量(上限12ヶ月分)を設定し、年度末まで利用可能
- 下は9ヶ月分を設定する場合です

#### ▪ Oakbridge-CX(最大4セットまで)

| 利用負担金(税込)    | 利用可能ノード数               | トークン       | ディスク量                 |
|--------------|------------------------|------------|-----------------------|
| 27,000円/9ヶ月分 | 最大256ノード<br>(14,336コア) | 6,480ノード時間 | 4TB/group<br>50GB/利用者 |

#### ▪ Oakforest-PACS(最大8セットまで)

| 利用負担金(税込)    | 利用可能ノード数                  | トークン       | ディスク量                 |
|--------------|---------------------------|------------|-----------------------|
| 13,500円/9ヶ月分 | 最大2,048ノード<br>(139,264コア) | 6,480ノード時間 | 1TB/group<br>50GB/利用者 |

- 同一計算機システムに対して、  
同一企業内の1部署あたり1回のみ申請が可能です



## ②-2 トライアルユース制度企業利用グループコース(3/5) (有償トライアルユース)

### ■ 提供資源および基本セット料金

- 1ヶ月単位で必要な資源量(上限12ヶ月分)を設定し、年度末まで利用可能
- 下は9ヶ月分を設定する場合です

### ▪ **Wisteria/BDEC-01(最大6セットまで)**

|                   | 利用負担金(税込)   | 利用可能ノード数                         | トークン         | トークン消費係数          | ディスク量                 |
|-------------------|-------------|----------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|
| Wisteria-Odyssey  | 16,200円/9ヶ月 | 最大2,304ノード<br>(110,592コア、予定)     | 6480<br>トークン | 1.00<br>(1ノードあたり) | 2TB/                  |
| Wisteria-Aquarius |             | 最大8ノード<br>(CPU+GPU)<br>または 64GPU |              | 3.00<br>(1GPUあたり) | group<br>50GB/<br>利用者 |

\* Wisteria-Aquariusを使用した場合は、1時間**GPU1基**あたり**3倍**のトークンを消費します  
1ノードではさらに**8倍**のトークンを消費します (Odysseyの24倍)

- 同一計算機システムに対して、  
同一企業内の1部署あたり1回**のみの申請が可能**です

## ②-2 トライアルユース制度企業利用グループコース(4/5) (無償トライアルユース)

### ■ 提供資源

- ー 利用期間は最大3ヶ月です
- ー **利用負担金は0円です**
- ー 提供する全システムについて、利用可能ノード数,トークン量,ディスク量は、有償トライアルユースと同じです

- **Wisteria**
- **Oakforest-PACS**
- **Oakbridge-CX**

- ### ■ 同一計算機システムに対して、 同一企業内の1部署あたり1回のみ申請が可能です

- ### ■ 有償トライアルユースとの一括申込が可能です
- 無償3ヶ月＋有償申込で年度末までの利用が可能です

## ③企業利用制度(通常利用)

<https://www.cc.u-tokyo.ac.jp/guide/company/>

### ■東大スパコンを企業が利用するための最も一般的な制度

- グループ利用(いわゆる「企業利用」)
  - ー毎年3~4グループを採択, 基礎的な研究が多い
  - ーパーソナルコースはなし
- 原則はオープンソース, 自作コードに限定(ISVアプリ無し)
  - ーノード固定利用では柔軟な対応が可能
- アカデミック利用者と異なる審査基準(年2回募集), 負担金体系

### ■本制度の概要

- 大規模並列計算普及, 社会貢献
- ビジネスへの萌芽的段階での支援, データセンターと競合しない
- 成果は原則公開, 提供資源は全資源の10%以下
  - Oakforest-PACS: 547ノード
  - Oakbridge-CX: 136ノード
  - Wisteria-Odeyssey: 768ノード, Wisteria-Aquarius: 5ノード
- 利用負担金は電気代をベースとする

### ③企業利用制度(一般グループ利用)(1/3)

- グループに登録できる利用者数は無制限  
割り当てられたトークンをグループに登録された利用者で共有
- 利用計算資源の申込単位
  - ・ 全システム1セット単位
  - ・ 申込セット数に応じた量のトークンが得られます  
例) 36セット申込の場合  
 $36 \times 360(\text{日}) \times 24(\text{時間}) = 311,040$ トークン
  - ・ 申込セット数  $\neq$  最大利用可能ノード数
- 割り当てディスク容量
  - ・ Oakforest-PACS: 50GB/利用者, 1TB/グループ申込1セット
  - ・ Oakbridge-CX: 50GB/利用者, 4TB/グループ申込1セット
  - ・ Wisteria-O: 50GB/利用者, 2TB/グループ申込1セット
  - ・ Wisteria-A: 50GB/利用者, 6TB/グループ申込1セット

## ③企業利用制度(一般グループ利用)(2/3)

### ■提供資源および基本セット料金

- 利用期間は1ヶ月単位1～12ヶ月で設定されています
- 下は12ヶ月利用の場合です

#### ・Oakbridge-CX

| 申込セット数  | 利用負担金(税込)     | 利用可能ノード数               | トークン           | ディスク量               |
|---------|---------------|------------------------|----------------|---------------------|
| 1セットあたり | 120,000円/12ヶ月 | 最大256ノード<br>(14,336コア) | 8,640<br>ノード時間 | 4TB/group<br>50GB/人 |

#### ・Oakforest-PACS

| 申込セット数  | 利用負担金(税込)    | 利用可能ノード数                  | トークン           | ディスク量               |
|---------|--------------|---------------------------|----------------|---------------------|
| 1セットあたり | 60,000円/12ヶ月 | 最大2,048ノード<br>(139,264コア) | 8,640<br>ノード時間 | 1TB/group<br>50GB/人 |

## ③企業利用制度(一般グループ利用)(3/3)

### ■提供資源および基本セット料金

- 利用期間は1ヶ月単位1～12ヶ月で設定されています
- 下は12ヶ月利用の場合です

#### ・Wisteria-Odyssey

| 申込セット数  | 利用負担金<br>(税込) | 利用可能ノード数                     | トークン         | トークン<br>消費係数      | ディスク量               |
|---------|---------------|------------------------------|--------------|-------------------|---------------------|
| 1セットあたり | 72,000円/12ヶ月  | 最大2,304ノード<br>(110,592コア、予定) | 8640<br>トークン | 1.00<br>(1ノードあたり) | 2TB/group<br>50GB/人 |

#### ・Wisteria-Aquarius

| 申込セット数  | 利用負担金<br>(税込) | 利用可能ノード数   | トークン           | トークン<br>消費係数      | ディスク量               |
|---------|---------------|--|----------------|-------------------|---------------------|
| 1セットあたり | 216,000円/12ヶ月 | 最大8ノード<br>(CPU+GPU)<br>または 64GPU<br>(ノードあたりでは<br>8倍消費) | 25,920<br>トークン | 3.00<br>(1GPUあたり) | 6TB/group<br>50GB/人 |

## ③企業利用制度(ノード固定利用)(1/4)

### ■企業から寄せられる様々な需要に対応可能

- ・機密性を高めたい
  - 専用ログインノードの設置
  - 共用HDDから分離した専用HDDの設置
  - 共用回線から分離した専用線の引き込み
- ・利便性を高めたい
  - ~~ノード占有によりジョブの即時実行を保証~~
  - 個別ソフトウェアのインストール可能：  
ISVによる一般商用ソフト（NASTRAN等）の使用に対応

### ■非ノード固定利用との違い

- ・学術機関および企業を合わせて、全体の15%程度が上限
- ・トークンがなくなった時点で占有ノードが解放される  
(資源に余裕があれば占有ノード用トークンの追加購入可能)
- ・専用バッチジョブキューを使用  
(一般のバッチジョブキューを使用することも可能)

### ③企業利用制度(ノード固定利用)(2/4)

#### ■提供資源および基本セット料金

- 利用期間は1ヶ月単位1～12ヶ月で設定されています
- 下は12ヶ月利用の場合です

#### ▪ Oakbridge-CX

| 申込セット数              | 利用負担金(税込)     | 利用可能ノード数               | トークン           | ディスク量               |
|---------------------|---------------|------------------------|----------------|---------------------|
| 1セットあたり<br>(1ノード割当) | 180,000円/12ヶ月 | 最大256ノード<br>(14,336コア) | 8,640<br>ノード時間 | 4TB/group<br>50GB/人 |

- Oakforest-PACSについては、ノード固定利用制度はありません



## ③企業利用制度(ノード固定利用)(3/4)

### ■提供資源および基本セット料金

- 利用期間は1ヶ月単位1～12ヶ月で設定されています
- 下は12ヶ月利用の場合です

・ **Wisteria-Odyssey**については、ノード固定利用制度はありません

・ **Wisteria-Aquarius (ノード固定)**

| 申込セット数  | 利用負担金(税込)       | 利用可能ノード数            | トークン            | トークン消費係数          | ディスク量               |
|---------|-----------------|---------------------|-----------------|-------------------|---------------------|
| 1セットあたり | 2,592,000円/12ヶ月 | 最大1ノード<br>(CPU+GPU) | 207,360<br>トークン | 3.00<br>(1GPUあたり) | 6TB/group<br>50GB/人 |

### ③企業利用制度(ノード固定利用)(4/4)

#### ■ 利用例: Oakbridge-CXに16セットで申し込んだ場合

- 16ノード x 360日分=138,240ノード時間のトークン
- 専用に割り当てられたバッチジョブキューを使用
  - グループ内合計で同時に利用できるノード数は最大16
  - 例えば, 8ノードのジョブを同時に2本実行することも可能
  - 使用ノード時間分のトークンが消費されます
- 専用のバッチジョブキューで既に16ノード使用中の場合
  - 同じキューを指定すると、必要なノードが空くまで待たされる
  - 同時に計算を実行したい場合、バッチジョブキュー(グループ利用(一般)用)で計算を実行することも可能
    - 使用ノード時間に応じてトークンは消費, ノード固定分に使えるトークンはそれだけ減少
- 16ノード以上の計算をしたい場合
  - バッチジョブキュー(グループ利用(一般)用)で計算を実行することも可能
  - mediumジョブキュー等で実行可能(regularキューを指定)

## ③企業利用制度(GPU専有申込)

### ■ Wisteria-Aquariusにのみ設定

- GPUジョブを随時実行可能(固定ノードのGPU)
- GPU数1~7まで申し込み可能(8GPUはノード固定に申請)

### ■ 提供資源および基本セット料金

- 利用期間は1ヶ月単位1~12ヶ月で設定されています
- 下は12ヶ月利用の場合です

| 申込セット数  | 利用負担金(税込)     | 利用可能ノード数 | トークン           | トークン消費係数          | ディスク量               |
|---------|---------------|----------|----------------|-------------------|---------------------|
| 1セットあたり | 324,000円/12ヶ月 | 1GPU     | 25,920<br>トークン | 3.00<br>(1GPUあたり) | 6TB/group<br>50GB/人 |

### ③企業利用制度（追加ディスク、トークン）

#### ■追加ディスク、トークン

以下の料金を負担することでディスクおよびトークンを追加できます

#### ■トークンの追加には、別途、審査が必要です

##### ・追加ディスク

| システム名            | 料金     | 追加量   |
|------------------|--------|-------|
| Oakforest-PACS   | 6,480円 | 1TB/年 |
| Oakbridge-CX     | 6,480円 | 1TB/年 |
| Wisteria/BDEC-01 | 6,480円 | 1TB/年 |

##### ・追加トークン

| システム名                    | 料金      | 追加量                          |
|--------------------------|---------|------------------------------|
| Oakforest-PACS           | 5,000円  | 720ノード時間<br>(1ノード×30日)       |
| Oakbridge-CX             | 10,000円 | 720ノード時間<br>(1ノード×30日)       |
| Wisteria/BDEC-01<br>(共通) | 6,000円  | 720トークン<br>(Odyssey1ノード×30日) |

# ご質問・連絡先

- 東京大学情報システム部情報戦略課研究支援チーム
  - [uketsuke\(at\)cc.u-tokyo.ac.jp](mailto:uketsuke@cc.u-tokyo.ac.jp)