

## jobtype、キュー構成、キュー係数、CPU点数

(最終更新日: 2024/7/19)

- [jobtype](#)
- [キュー構成](#)
- [CPU 点数とキュー係数](#)
- [グループあたりの利用制限\(CPU コア数、GPU 数、ジョブ数\)](#)

## jobtype

各ジョブには jobtype が定義されます。各 jobtype で利用可能な計算ノード数が異なります。また、時間あたりに消費される CPU 点数も jobtype によって変わります。jobtype は以下のように決められます。

jobtype	定義
largemem	jobtype=largemem を指定したジョブ。 g16sub の場合は -j largemem を指定した場合。
vnode	ncpus=64 もしくは ncpus=128 を指定したジョブ g16sub の場合は -np 64 もしくは -np 128 かつ largemem では無い場合
core	ncpus < 64 のジョブ
gpu	ngpus > 0 のジョブ

## キュー構成

計算ノードはノード単位(128 コア)、vnode 単位(64 コア)、1 コア単位で使うことができます。別途 GPU を搭載しているノードもあります。

jobtype	計算ノード	メモリー	利用単位	1ジョブあたりの制限	総 vnode 数 (コア数)
largemem	TypeF	7.875 GB/コア	vnode or ノード	1~14 vnode(s) (64~896コア)	28 vnodes (1,792 コア)
vnode	TypeC	1.875 GB/コア	vnode or ノード	1~50 vnode(s) (64~3,200コア)	1,248 vnodes 以上 (79,872 コア以上)
core	TypeC	1.875 GB/コア	コア	1~63 コア	200 vnodes 以上 (12,800 コア以上)
gpu	TypeG	1.875 GB/コア	コア	1~48 GPU 1~16 コア/GPU	32 vnodes (2,048 コア 128 GPU)

- ジョブの最大時間は、定期メンテナンスまでとなります。ただし、1週間を越えるジョブが実行できるノードは全体の半分程度とします。
- largemem 以外の jobtype については指定されたリソースより判定可能であるため、jsub では省略可能です。
- TypeC の 80 ノード(160 vnode)は vnode ジョブと core ジョブ共存領域となります。
- 短期の vnode ジョブが largemem 用の領域で実行される場合があります
- 短期の core ジョブが gpu 用ノードで実行される場合があります。
- **専有利用時**は 1 ジョブあたりの制限等の各種条件を緩和することも可能です。

## CPU 点数とキュー係数

jobtype によって時間あたりの CPU 点数(キュー係数)が変わってきます。

jobtype	CPU キュー係数	GPU キュー係数
largemem	60 点 / (1 vnode * 1 時間)	-
vnode	45 点 / (1 vnode * 1 時間)	-
core	1 点 / (1 コア * 1 時間)	-

jobtype	CPU キュー係数	GPU キュー係数
gpu	1 点 / (1 コア * 1 時間)	60 点 / (1 GPU * 1 時間)

- 会話処理ノードの内、ccfepは CPU 時間で CPU 点数が消費されます。
- 他のシステムは、経過時間で CPU 点数が消費されます。
- CPU 点数を使いきると、グループ内利用者全員の全ての実行中ジョブが削除され、新たなジョブ投入も抑止されます。
- CPU 点数の使用状況は `showlim` コマンドで確認することができます。
- 実際の費用は無料です。

#### 点数計算例

- 64 コアジョブを 3 時間実行した場合 =>  $1 (\text{vnode}) * 45(\text{点/vnode} \cdot \text{時間}) * 3(\text{時間}) = 135 \text{ 点}$
- 8 ノードジョブ(128\*8=1024 コア)を 1 週間(168 時間)実行した場合 =>  $2 (\text{vnode/ノード}) * 45(\text{点/vnode} \cdot \text{時間}) * 8(\text{ノード}) * 168(\text{時間}) = 120,960 \text{ 点}$
- 16 コア 1 GPU ジョブを 24 時間 =>  $( 16 (\text{core}) * 1 (\text{点/core} \cdot \text{時間}) + 1 (\text{gpu}) * 60 (\text{点/GPU} \cdot \text{時間}) ) * 24 (\text{時間}) = 1,824 \text{ 点}$

#### グループあたりの利用制限(CPU コア数、GPU 数、ジョブ数)

初期の割当点数に応じて同時に利用可能な CPU コア数、GPU 数が決定されます。

グループの制限			
初期割当点数	CPU コア数	GPU 数	ジョブ数
7,200,000+	9,600	64	5,000
2,400,000+	6,400	42	
720,000+	4,096	28	
240,000+	3,200	12	
-240,000	768	8	

- コア単位で利用する(ncpus<64)際と jobtype=largemem タイプの利用時は追加の制限があります。これらの制限値は `jobinfo -s` の出力で確認することができます。
- グループ制限値は初期割当点数で判断されます。追加点数分は考慮されません。
- 混雑状況に応じて制限数が増える場合があります。実際の制限値については `jobinfo -s` コマンドの出力で確認できます。