

JFRS-1について

量子科学技術研究開発機構 六ヶ所核融合研究所
BA計画調整グループ
宮戸直亮

計算科学研究部会第6回総会
2018年12月4日 第35回プラズマ核融合学会年会 C会場

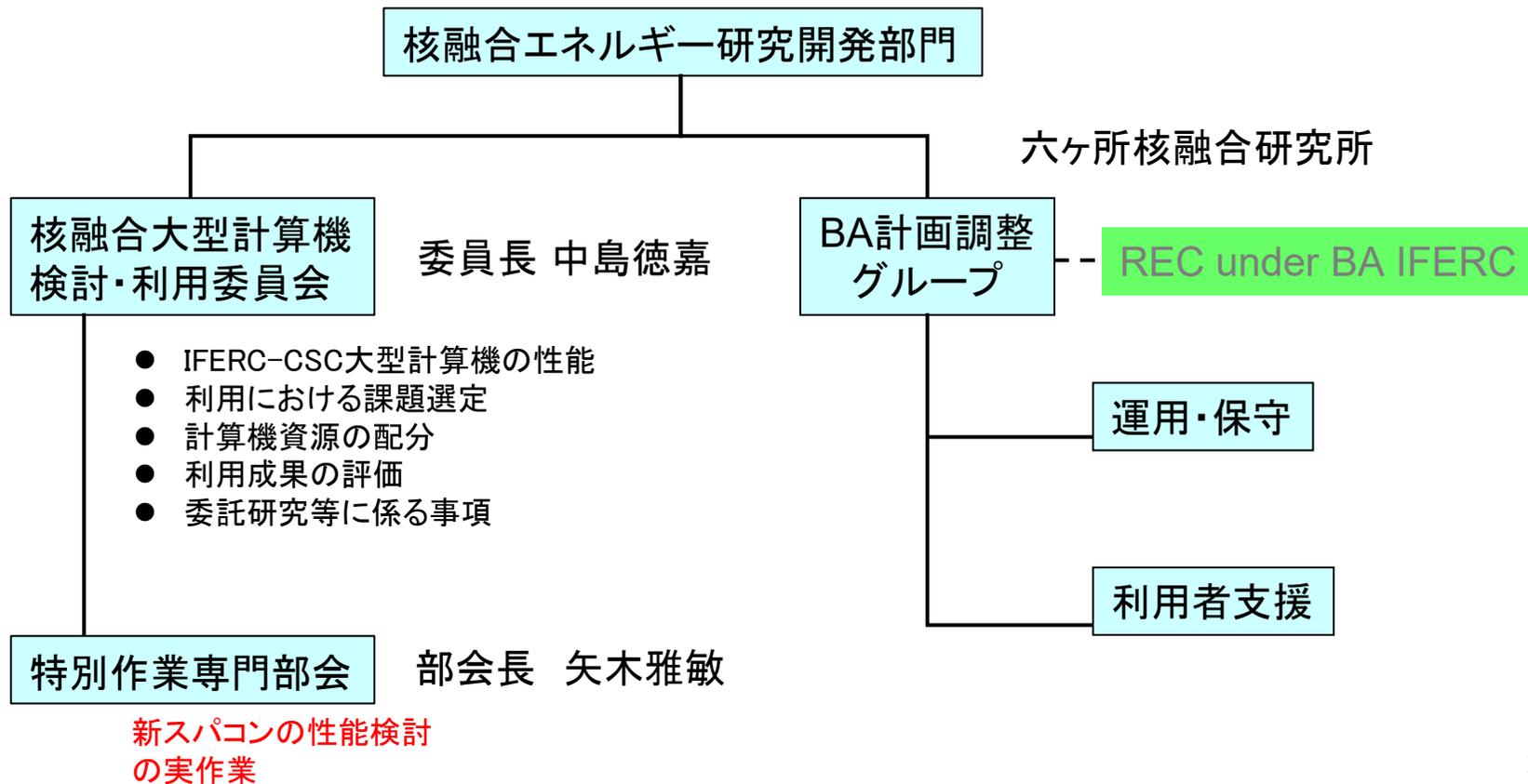
JFRS-1導入の経緯



導入目的

六ヶ所核融合研究所に核融合研究開発用大型計算機を導入し、IFERC-CSC活動で得られた成果の展開、有効利用を図り、原型炉、ITER、JT-60SA、中性子源開発などの核融合研究開発を効率的に推進する。

先進的核融合研究開発費補助金にて導入し、原型炉開発をめざしたシミュレーション研究を推進するため、国内の研究者へ計算機資源を提供する。

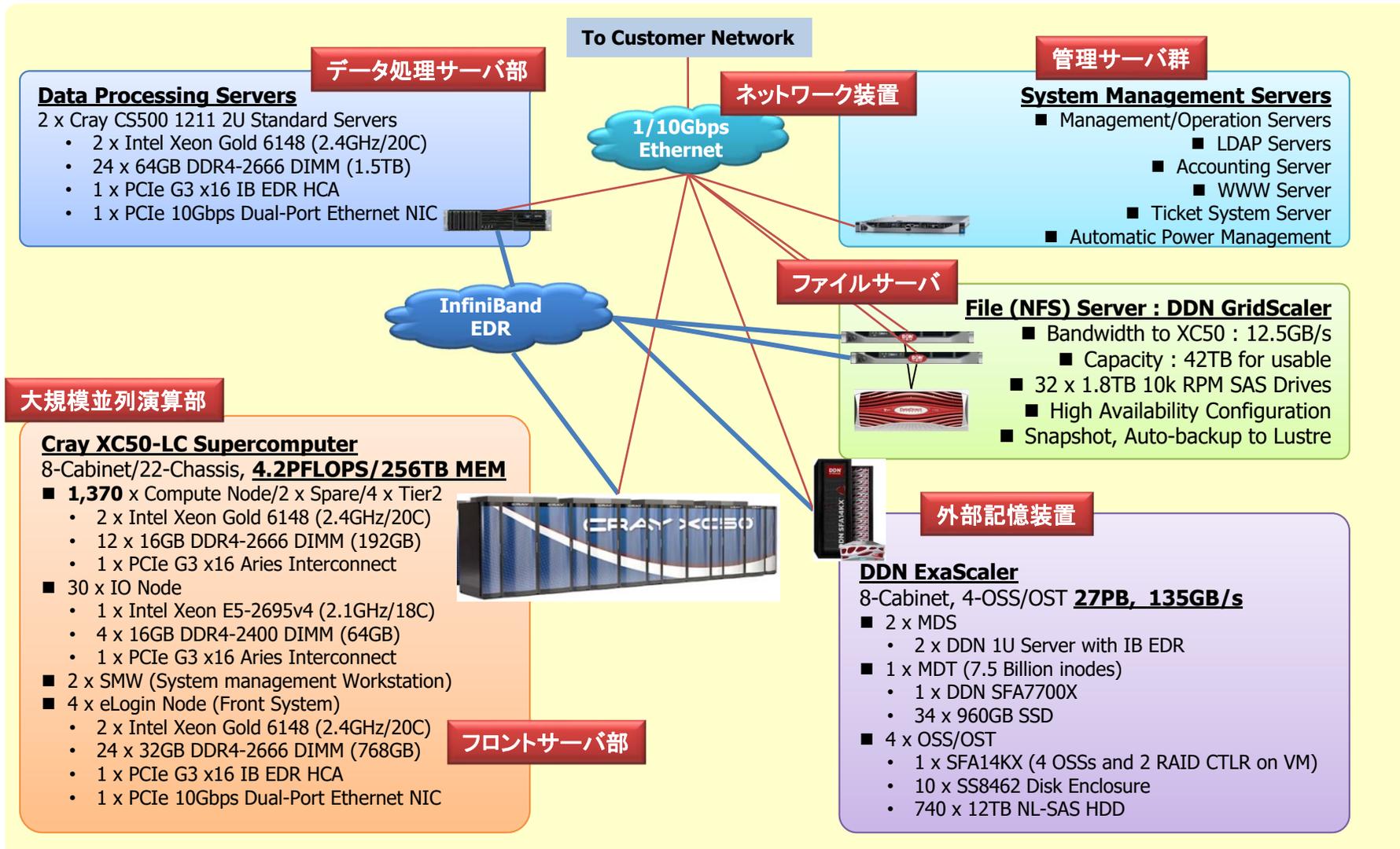


基本スペック(最終仕様)



	総演算処理性能	総主記憶容量	外部記憶容量
大規模並列演算部	3.0 PFLOPS以上 コアあたり 70 GFLOPS以上	192 TB以上 コアあたり4GB以上	15PB以上
結果	4.2PFLOPS	256TB	27PB

JFRS-1の全体概要



導入スケジュール



	2017 10	11	12	2018 1	2	3	4	5	6
新スパコン調達 手続	入札公告10/12 ▼		入札締切12/11 ▼		開札1/15 クレイが落札				
新スパコン導入 作業・運用					落札会社による導入作業			納入準備期限5/17 ▼	納入期限5/31 ▼
既存スパコン運 用							運用終了3/31		運用開始6/1 ▲

スパコン導入作業

4月9日

計算機室の分電盤改修、床下工事、冷水配管周りの作業開始。

4月16日

機器類の搬入作業開始。計算機本体は18日に搬入。

4月23日

ソフトウェア関係の作業開始。



計算機本体の搬入の様子(4/18)



ラックで調整中の外部記憶装置とサーバ類(4/20)

TOP500ランキング



Rank	Name	Site	Computer	Rmax (TF/s)	Rpeak (TF/s)	Efficiency (%)
61	JFRS-1	Rokkasho Fusion Institute, National Institutes for Quantum and Radiological Science and Technology	Cray XC50, Xeon Gold 6148 20C 2.4GHz, Aries interconnect	2,787	4,190	66.5%



Japan TOP15

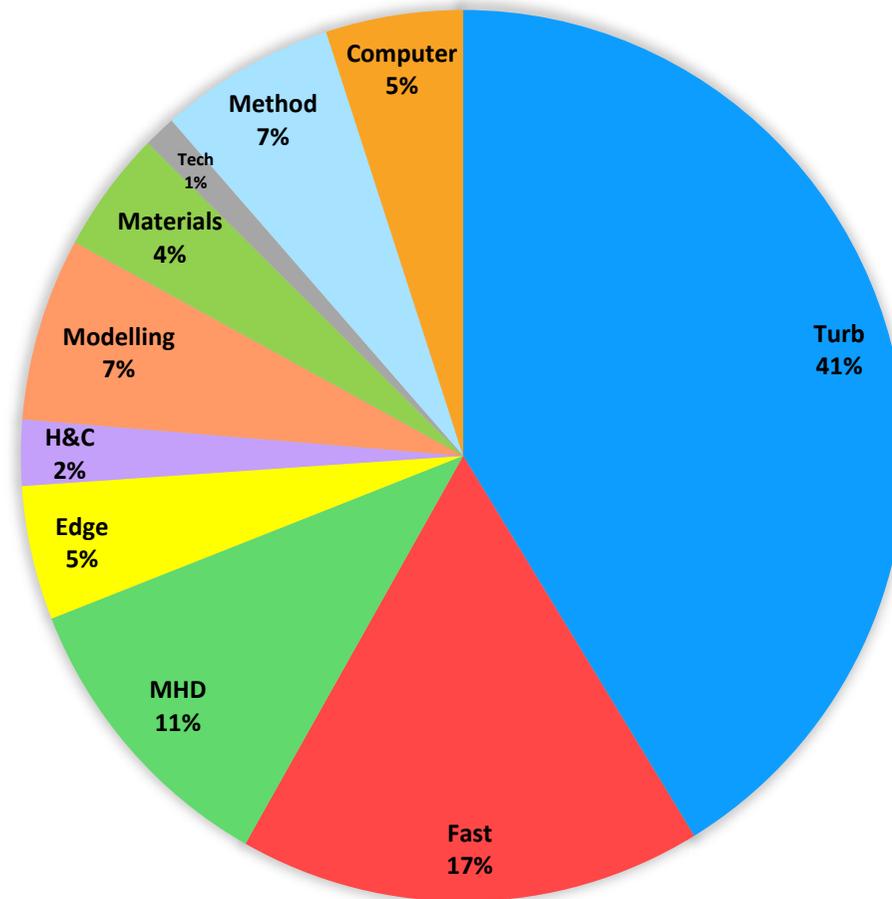


Rank		WW Rank	Site	System	Rmax PF	Rpeak PF	Power(MW)	Type		
1	J	5	AIST	ABCI	19.88	32.57	1.64	GPU		
2	J	12	JCAHPC	OakForest-PACS	13.55	24.91	2.72	KNL		
3	J	16	Riken	K	10.51	11.28	12.66	Sparc		
4	J	19	TITec	Tsubame 3	8.12	12.12	0.79	GPU		
5	J	25	JMA	JMA Main	5.73	9.125	1.35	x86	Cray	
6	J	26	JMA	JMA Sub	XC50	5.73	9.125	x86		
7	J	32	Kyushu U	ITO Sub A	4.54	6.91		x86		
8	J	50	JAXA	SORA-MA	3.15	3.48	1.65	Sparc		
9	J	54	Kyoto U	Camphor-2	XC40	3.05	5.48	0.74	KNL	Cray
10	J	56	Nagoya U		2.91	3.24	1.38	Sparc		
11	J	61	QST	JFRS-1	XC50	2.787	4.19	0.69	x86	Cray
12	J	62	TITec	TSUBAME 2.5	2.785	5.73	1.4	GPU		
13	J	77	NIFS	Plasuma Simulator	2.37	2.62	1.2	Sparc		
14	j	83	NAOJ	ATERUI II	XC50	2.09	3.07	0.49	x86	Cray
15	J	89	JAEA		1.92	2.4	3.01	x86		

従来型のx86プロセッサ搭載型では実質3位

計算資源の割当(当初)

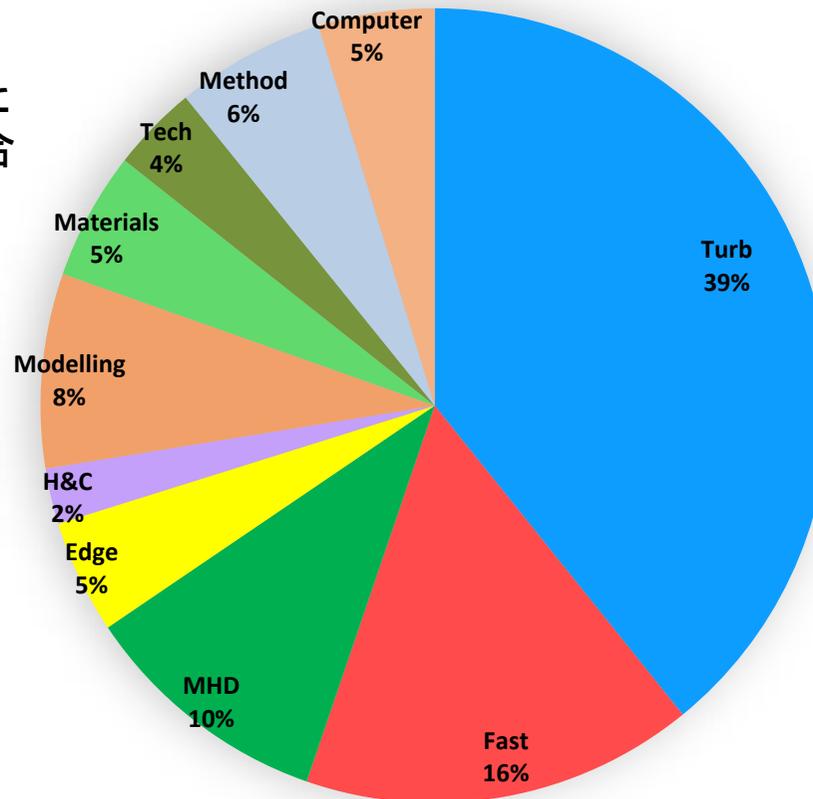
計算資源の80%がプロジェクト枠の44課題に割当。
14.2 M node.hoursの要求に対し、11.4 M node.hoursを割当。



追加公募

10月に追加公募を実施、既存課題への追加が2件、新規が3件の合計5件の応募があった。

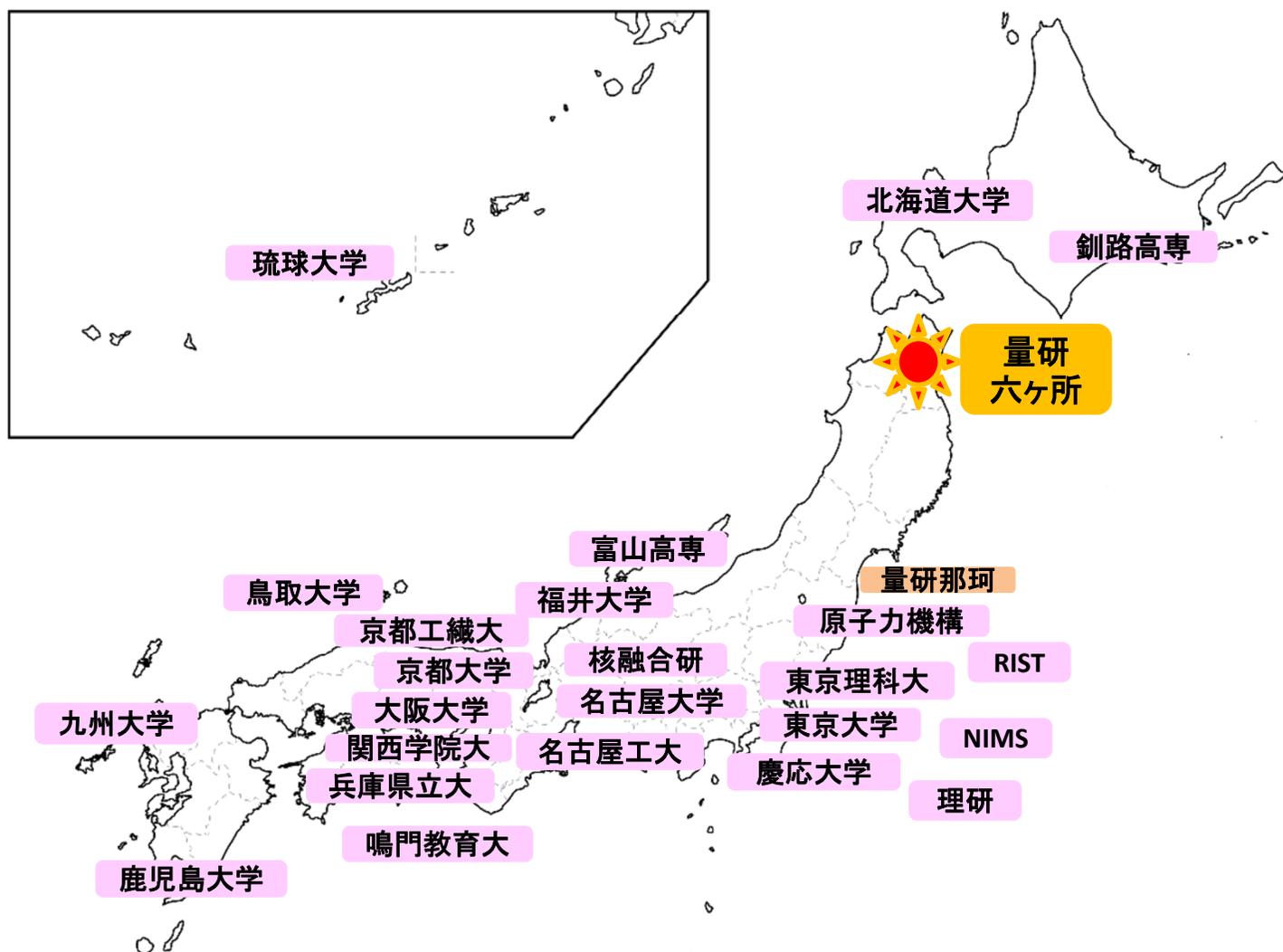
追加割当を反映した
研究分野ごとの割合



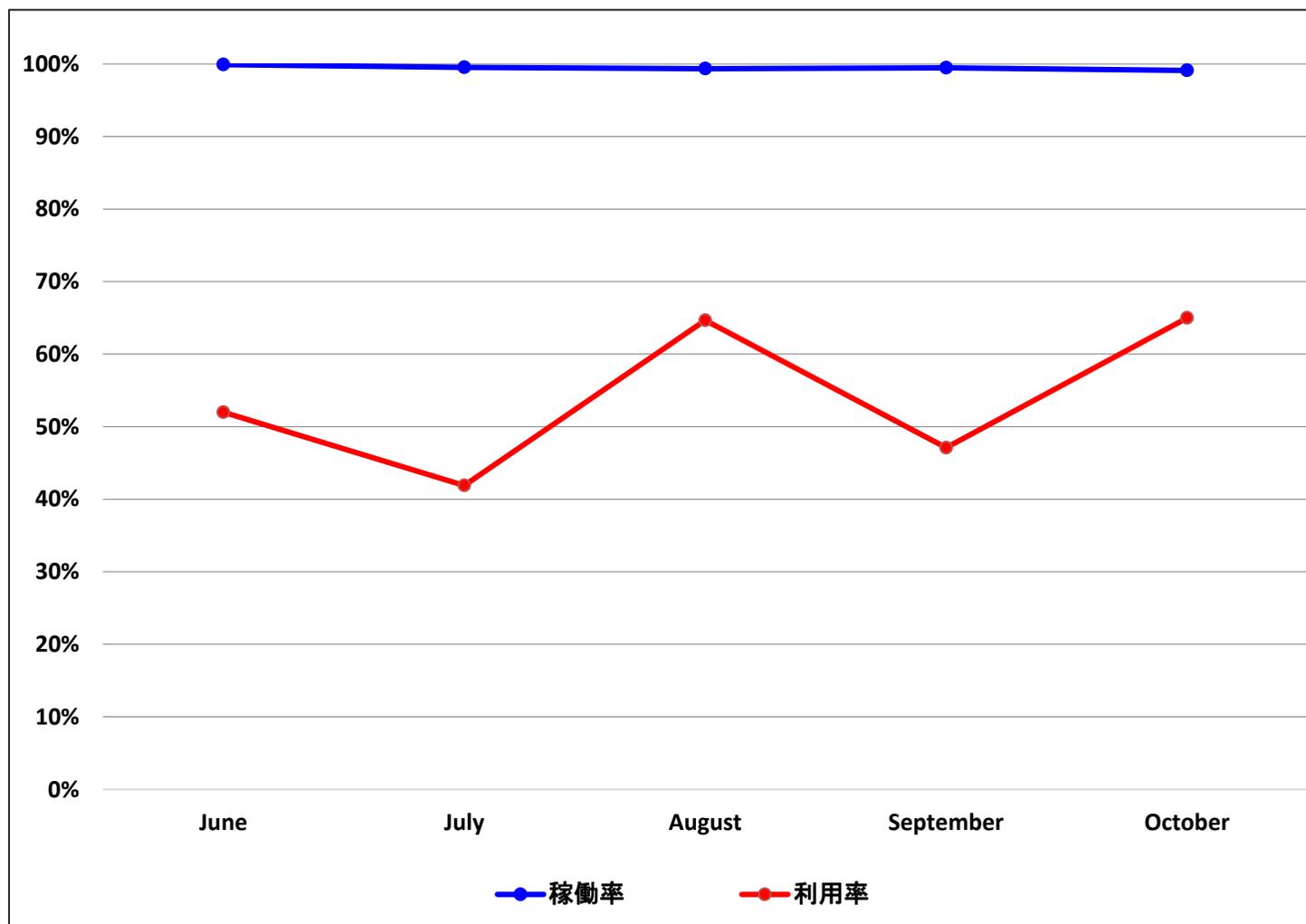
一般枠についてはこれまで8件の申請があり、1件あたり0.01M node.hours割当。

利用者数

アカウント開設済み利用者数:120 (11月1日時点)



運用開始からの稼働率・利用率



- ◆ JFRS-1は予定通り2018年6月から運用を開始し、これまで大きなトラブルはなく稼働している。
- ◆ 7月11日にはQST、文科省、地元関係者による運用開始式を実施。
- ◆ Linpack性能は2.787PFで理論性能比は66.5%。2018年6月のTOP500ランキングでは、世界61位、国内では11位。2018年11月のランキングでは世界68位。
- ◆ プロジェクト枠の研究課題の合計は47課題。一般枠には8件。
- ◆ 利用者数は11月1日時点で120名。
- ◆ 利用率はまだ月ごとに変化している。