

# 九州大学の全国共同利用 スーパーコンピュータシステムの これまでとこれから

---

設立20周年記念PCクラスタシンポジウム 12/8-9, 2021

南里 豪志（九州大学情報基盤研究開発センター）

# 旧キャンパスから新キャンパスへ

---



新キャンパス（伊都）の情報基盤研究開発センター



旧キャンパス（箱崎）の現在の様子

# 情報基盤研究開発センターの これから

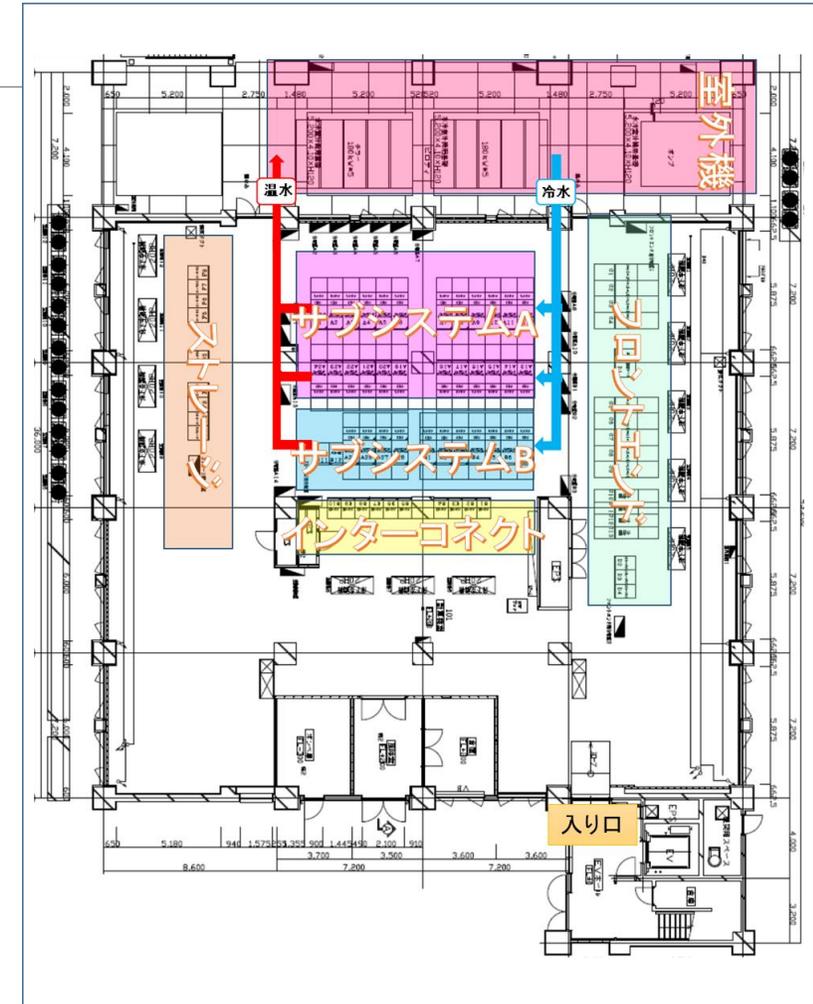
当分、移転の予定は無し

- 現在の設備の許容範囲内でシステム更新

スーパーコンピュータの設置可能面積：合計 1500m<sup>2</sup>程度

電源容量：合計 3MW

- 冷却設備込み



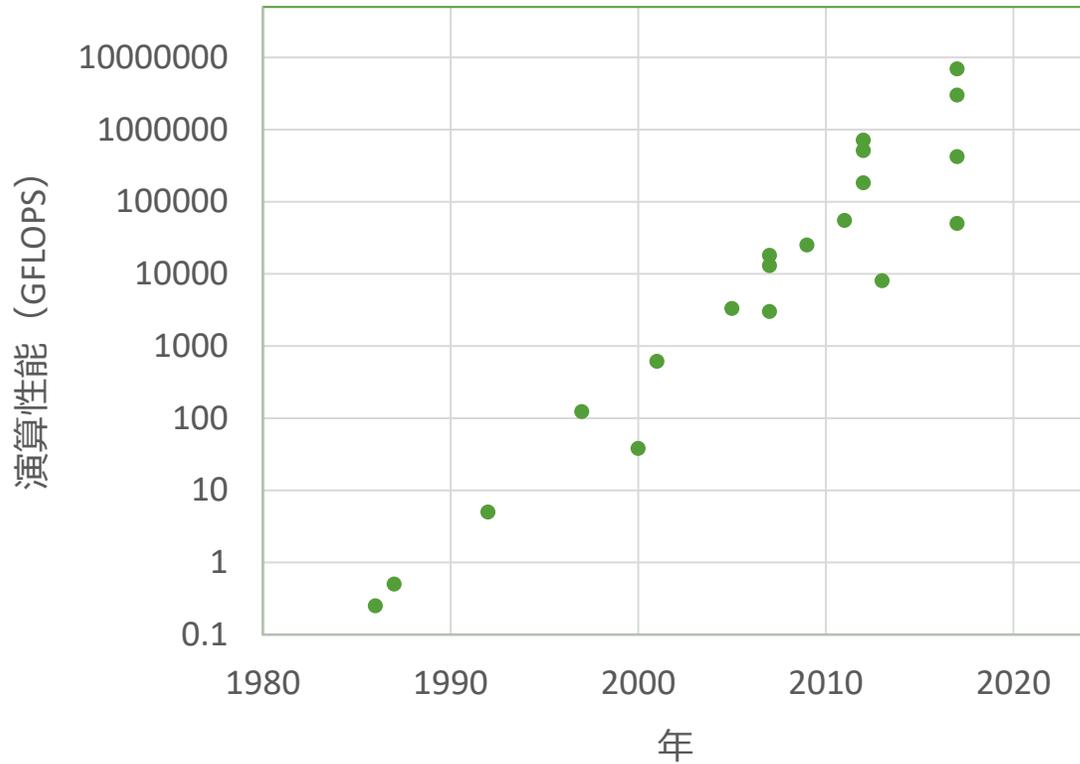
# 九州大学の 歴代スーパーコンピュータ等

いわゆる  
PCクラスタ

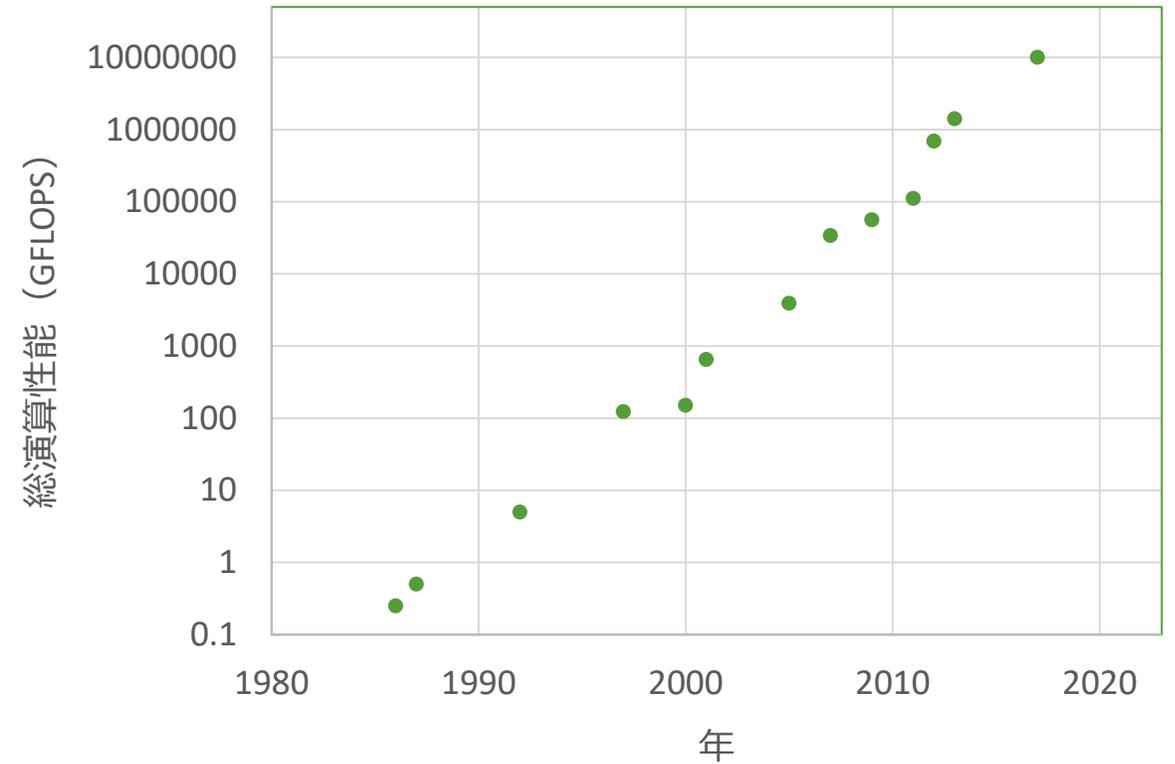
導入年	停止年	機種名	備考	導入年	停止年	機種名	備考
1969	1974	FACOM 230-60		2005	2008	IBM eServer p5	3.3TFLOPS
1974	1977	FACOM 230-75		2007	2008	HITACHI SR11000 model J1, K2	3TFLOPS
1977	1979	FACOM M-190		2007	2011	FUJITSU PRIMEQUEST 580	13TFLOPS
1979	1983	FACOM M-200		2007	2011	FUJITSU PRIMERGY RX200S3	18TFLOPS
1983	1985	FACOM M-382		2009	2013	HITACHI SR16000 model L2	25TFLOPS
1986	1987	FACOM VP100	250MFLOPS	2011	2012	FUJITSU PRIMERGY RX200S6	55TFLOPS
1987	1992	FACOM VP200	500MFLOPS	2012	2017	FUJITSU PRIMEHPC FX10	182TFLOPS
1992	1995	FUJITSU M1800		2012	2017	FUJITSU PRIMERGY CX400	510TFLOPS
1992	1996	FUJITSU VP2600	5GFLOPS	2013	2017	HITACHI HA8000 tc/HT210	713TFLOPS
1993	?	Thinking Machines CM5-16		2013	2017	HITACHI SR16000 VM1	8TFLOPS
1997	2001	FUJITSU VPP700/56	123GFLOPS	2017	(2023)	FUJITSU PRIMERGY CX2550	6.9PFLOPS
2000	2005	FUJITSU GP7000F/900	38GFLOPS	2017	(2023)	FUJITSU PRIMERGY CX2570	3PFLOPS
2001	2006	FUJITSU VPP5000/64	614GFLOPS	2017	(2023)	HPE DL380 Gen10	420TFLOPS
2001	2006	COMPAQ GS320		2017	(2023)	SGI UV300	50TFLOPS

# 計算性能の推移

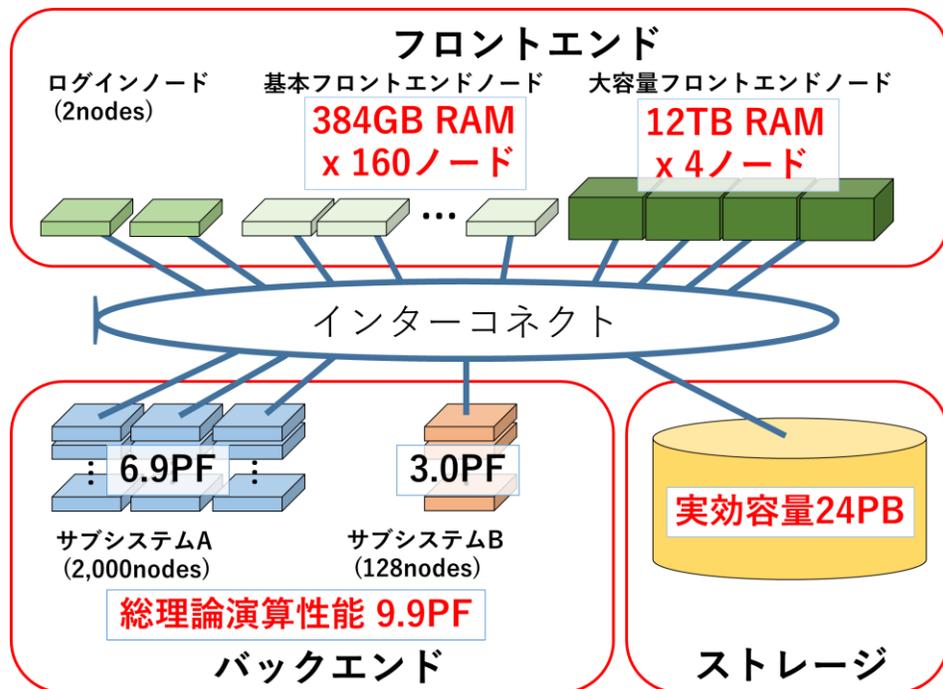
九州大学センターの主な計算機の導入年と性能



九州大学センターの総演算性能の遷移



# 現在のシステム



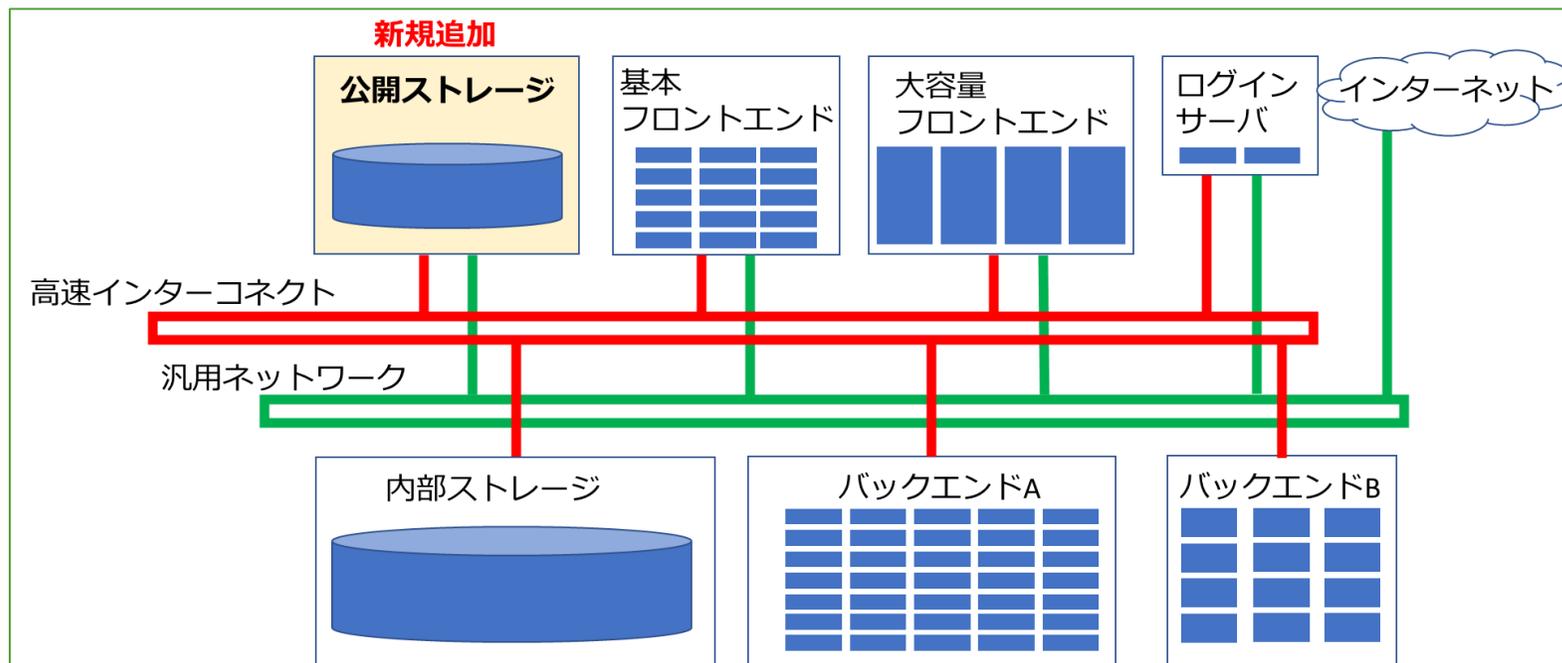
<b>サブシステム A</b>	Fujitsu PRIMERGY, 2000 nodes
CPU	Intel Xeon (Skylake), 3.0 GHz, 18 core × 2 / node
Memory	192 GiB
<b>サブシステム B</b>	Fujitsu PRIMERGY, 128 nodes
CPU	Intel Xeon (Skylake), 2.3 GHz, 18 core × 2 / node
GPU	NVIDIA Tesla P100 × 4 / node
Memory	384 GiB
<b>基本フロントエンド</b>	HPE DL380 Gen 10, 160 nodes
CPU	Intel Xeon (Skylake), 2.3 GHz, 18 core × 2 / node
GPU	NVIDIA Quadro P4000 × 1 / node
Memory	384 GiB
<b>大容量フロントエンド</b>	SGI UV300, 4 nodes
CPU	Intel Xeon E7-8990 v4 (Broadwell), 2.2 GHz, 22 core × 16 / node
GPU	NVIDIA Quadro M4000 × 1 / node
Memory	12 TiB

**特徴：**  
予約利用型のフロントエンドノード群による  
対話型利用

# 次期システム絶賛調達中

## 資料招請内容 (2021年8月)

- 稼働開始予定：2023年7月
- システム構成：
  - バックエンドサーバ
    - 演算性能：24PFLOPS以上
    - 主記憶容量：1PB以上
  - フロントエンドサーバ
    - 演算性能：7PFLOPS以上
    - 主記憶容量：184TB以上
  - ファイルサーバ
    - 合計容量：60PB以上
      - うち一部を公開ストレージ



# これから

---

PCクラスタは、次の10年も本センターの主力として重要。

オンプレミスだけでは、今後のデータ駆動型の利用への対応が困難。

- 保守等のダウンタイム、数年ごとの機種更新等、運用の継続性が特に問題。

オンプレミスとパブリッククラウドの連携が有効。

- 例えばアカウント連携とデータ転送を簡単にできるだけでも、十分有用。

今後、PCクラスタコンソーシアムでいろいろと議論させていただければ。

- 共通インタフェース、イベント開催、事例共有、etc