

[2004]九州大学情報基盤センター年報 : 2004年度

<https://doi.org/10.15017/4776948>

出版情報 : 九州大学情報基盤センター年報. 2004, 2005. 九州大学情報基盤センター
バージョン :
権利関係 :

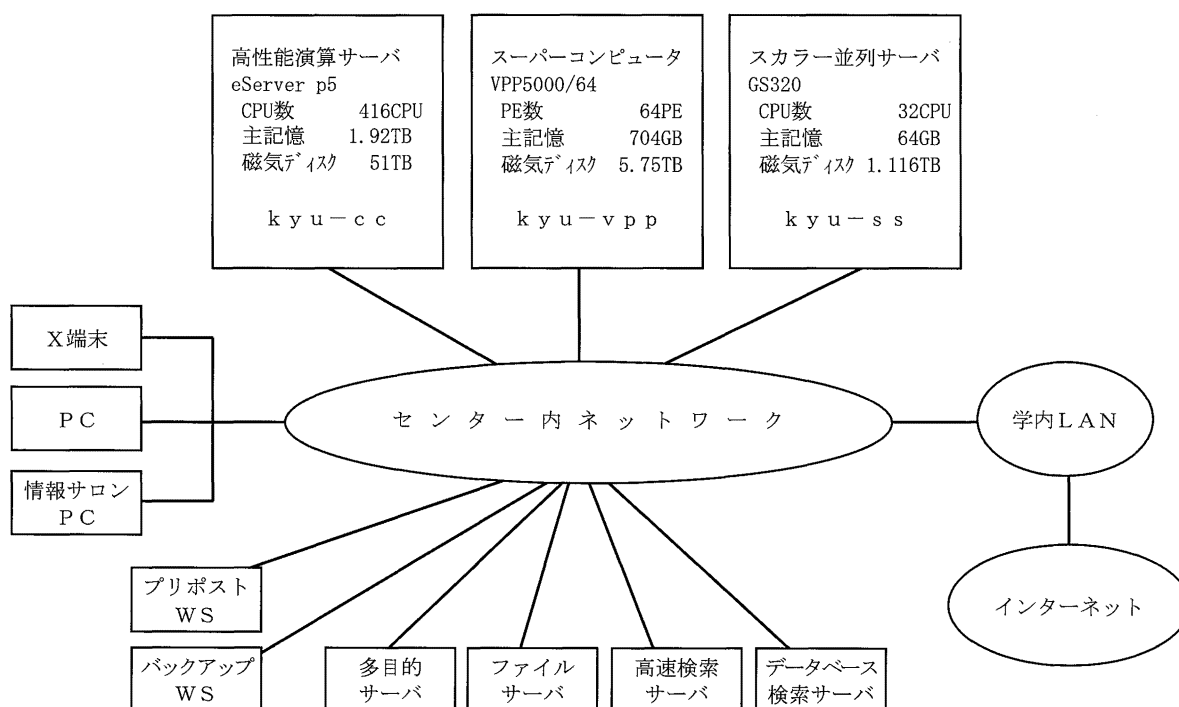


第6章 研究用計算機システム

6.1 業務の概要

当センターは全国に7つある全学共同利用情報基盤センターの1つとして、大規模かつ高速な計算機システムを有し、学内外の利用者に対して高度な計算サービスを提供しています。また、個々の計算ニーズに応じたきめ細やかなチューニング支援や、最先端の計算科学技術情報の蓄積と共有化を通じ、活発な研究者からなる「研究クラスタ」の構築を推進しています。さらに、近隣の大学の計算機センターとの間で計算サービスに関するアライアンス（同盟関係）を構築して、アライアンス全体での計算機システム投資の効率化に取り組んでいます。

6.2 システム構成図



6.3 機器構成

ホスト計算機

サーバ名・ホスト名	機種／諸元	OS
スーパーコンピュータ kyu-vpp	FUJITSU VPP5000/64 PE 数 64 PE MEMORY 16GB × 24 PE 8GB × 40 PE DISK 5.75 TB	UXP/V (System V)
スカラー並列サーバ kyu-ss	HP COMPAQ AlpherServer GS320 CPU Alpha21264 (731MHz) × 32 CPU MEMORY 64 GB DISK 1.116 TB	Tru64UNIX (BSD)
高性能演算サーバ kyu-cc	IBM eServer P5/595 POWER5プロセッサ(1.9GHz) × 64CPU, メモリ512GB... 1台 POWER5プロセッサ(1.9GHz) × 64CPU, メモリ256GB... 5台 POWER5プロセッサ(1.9GHz) × 32CPU, メモリ126GB... 1台	AIX 5L
	IBM eServer p5/570 (フロントエンド) POWER5プロセッサ(1.9GHz) × 64CPU, メモリ512GB... 1台	AIX 5L
	ディスクアレイ装置 51TB	

ワークステーション

ホスト名	機種／諸元表	OS
多目的サーバ wisdom	Sun Microsystems Sun Blade2500 CPU UltraSPARCIII MEMORY 2GB DISK 73.4GB × 2	Solaris 9
プリポストWS vhsun	FUJITSU GP400S モデル 60 CPU Ultra SPARC-II (450MHz) × 2 MEMORY 512MB DISK 18GB	Solaris 7

研究用計算機の主システムは、ベクトル並列型スーパーコンピュータ FUJITSU VPP5000/64 とスカラー並列サーバ COMPAQ Alpha Server GS320, 及び 高性能演算サーバ IBM eServer p5/595 です。

VPP5000/64はUXP/V, GS320はTru64UNIX, eServer p5/595はAIX 5LのUNIX OS (Operating System) が動作しています。

VPP5000/64 は最大浮動小数点演算性能 9.6GFLOPS, 主記憶容量 16GB の PE (Processing Element) を 24 台, 及び主記憶容量 8GB の PE を 40 台搭載したベクトル並列型スーパーコンピュータです。64 台の PE はクロスバーネットワークによって相互接続され, 更に各 PE が演算中でも

高速にデータの送受信が可能です。

GS320 は主記憶容量 64GB, 32 台の CPU を搭載したスカラー並列サーバです。この CPU はスカラー演算性能が非常に高くスカラー向きのアプリケーションで威力を発揮します。

eServer p5/595 は主記憶容量 2TB, 416 台の CPU を搭載した並列型の高性能演算サーバで TSS 処理や大規模計算, 入出力処理を行います。なお, VPP5000/64 と GS320 及び eServer p5/595 はセンター内のギガビットイーサネットに接続し相互にデータの通信を行います。

上記の各システムはキャンパス LAN"KITE"に接続され, センター内だけでなく国内や海外のインターネットや学術情報ネットワーク, 各種通信回線等を利用して学術情報の交換ができます。また, 自動運転システムにより計算機や, 空調設備等の電源の投入・切断, 障害の監視・復旧等が自動化され, 無人運転による長時間サービスを行っています。

6.4 高性能演算サーバの概要

本節では, 研究用計算機システムの中で最も新しい「高性能演算サーバ」の概要を紹介します。

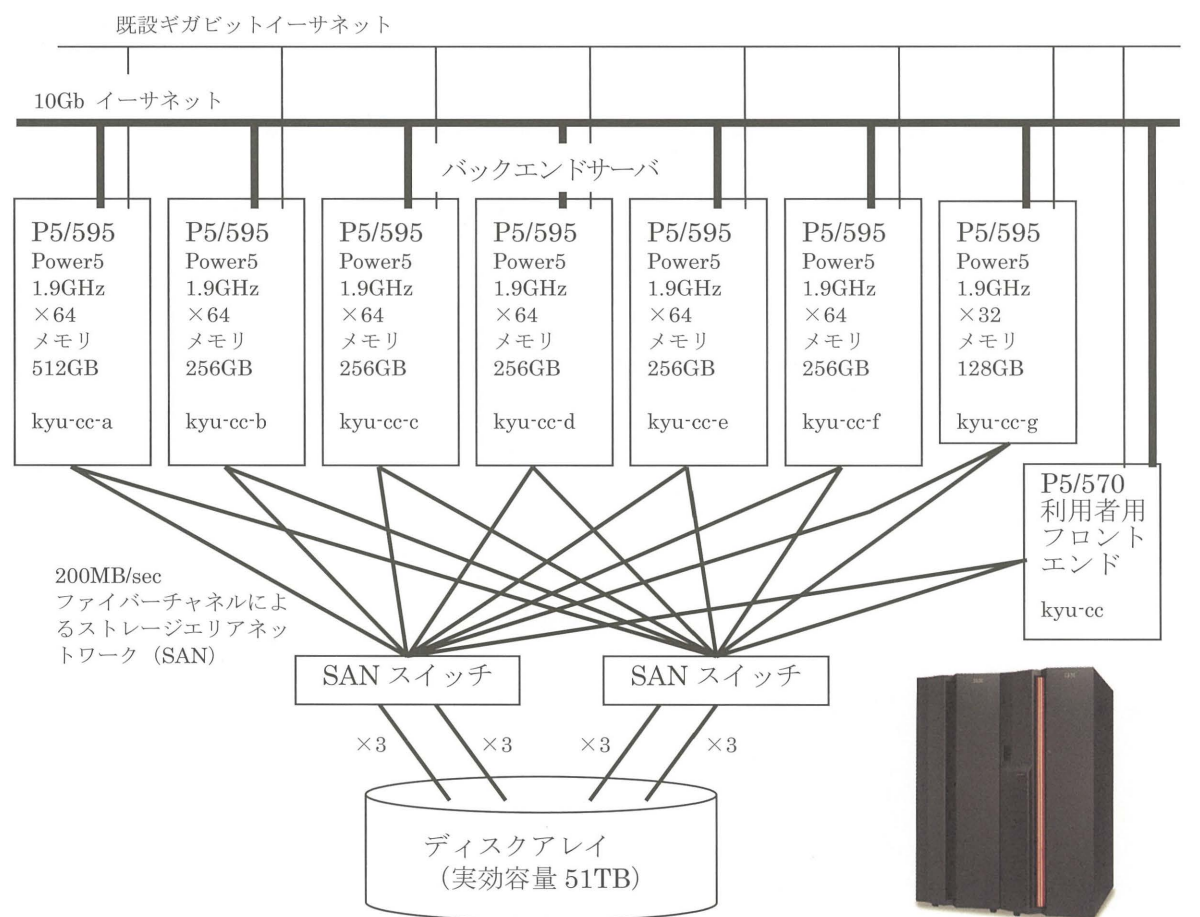


図 1：高性能演算サーバ
左上：システム構成図, 右下：システム外観

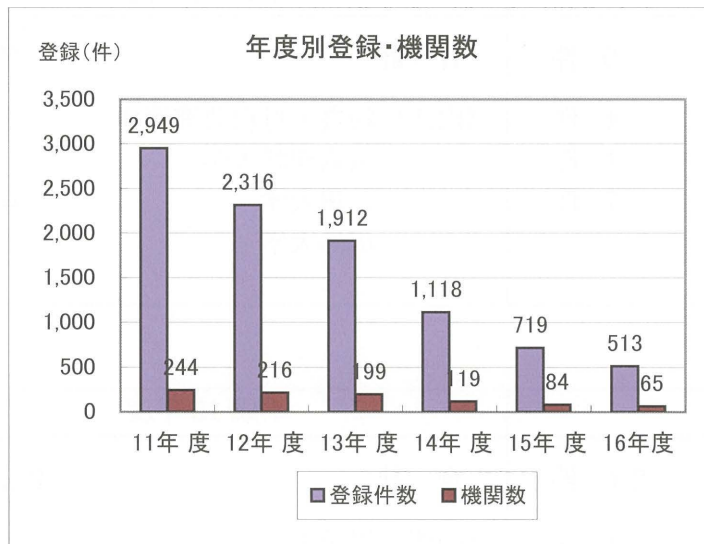
p5 モデル 595 は、POWER5 プロセッサを搭載した p シリーズの中でも、2004 年 10 月に発表されたばかりの最新機種です。従来のモデルに比べ、プロセッサのクロック周波数が向上している他に、最大プロセッサ数が 16 から 64 へ拡張されています。高性能演算サーバには、バックエンドサーバとして、この最大プロセッサ数構成（64CPU）の筐体が 6 台と 32 プロセッサ構成の筐体が 1 台導入されます。

これらのホストの間は 10Gbps のイーサネットで接続され、各ホスト間で高速大容量の通信が可能です。また、これらのホストと利用者用フロントエンドは、1Gbps のイーサネットを経由して外部のネットワークに接続されます。

また、各ホストが 200MB/sec のファイバーチャネルによるストレージエリアネットワークでディスクアレイ装置に直接接続されます。

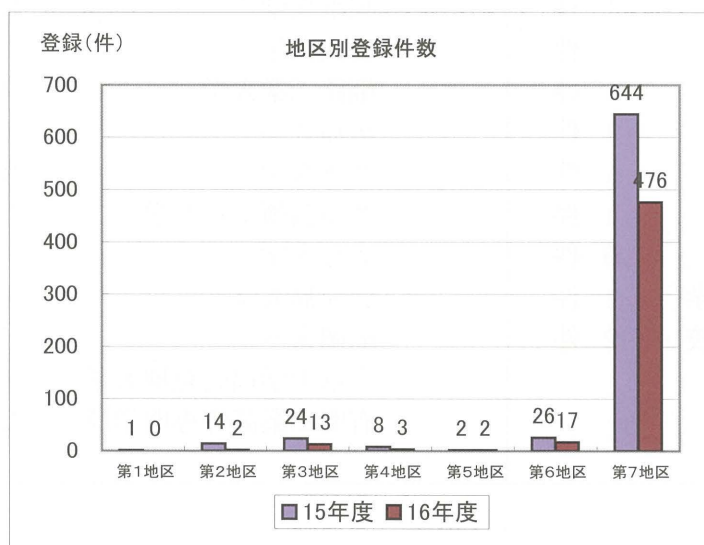
6.5 利用統計情報

6.5.1 利用登録件数



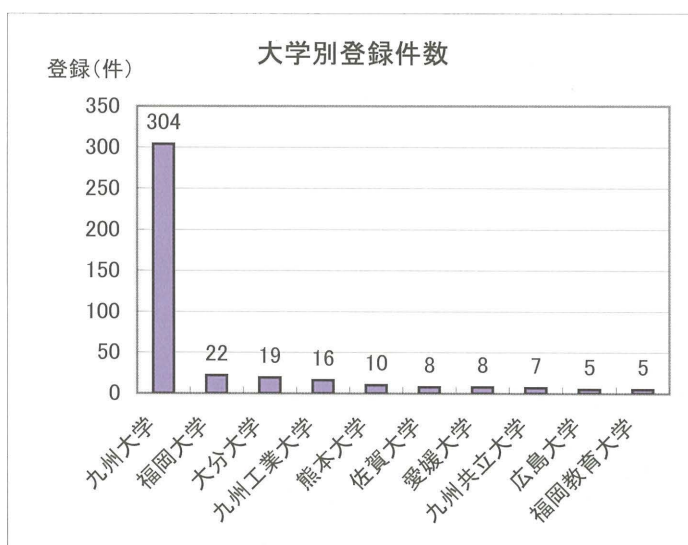
年度別登録・機関数

区 分	登録件数	機 関 数
11年 度	2,949	244
12年 度	2,316	216
13年 度	1,912	199
14年 度	1,118	119
15年 度	719	84
16年度	513	65



地区別登録件数

区 分	15年度	16年度
第1地区	1	0
第2地区	14	2
第3地区	24	13
第4地区	8	3
第5地区	2	2
第6地区	26	17
第7地区	644	476



大学別登録件数

順位	大学名	登 録 件 数	
		15年度	16年度
1	九州大学	384	304
2	福岡大学	25	22
3	大分大学	31	19
4	九州工業大学	26	16
5	熊本大学	12	10
6	佐賀大学	17	8
7	愛媛大学	14	8
8	九州共立大学	11	7
9	広島大学	10	5
10	福岡教育大学	6	5

6.5.2 定額利用制度申請状況

1. 年間定額利用申請件数

平成 16 年度		平成 15 年度	
合 計	9 件	合 計	7 件
(内訳) 物質・材料研究機構	1 件	(内訳) 物質・材料研究機構	1 件
東京理科大学	1 件	東京理科大学	1 件
九州大学	7 件	九州大学	4 件
		広島大学	1 件

2. CPU 定額利用申請件数

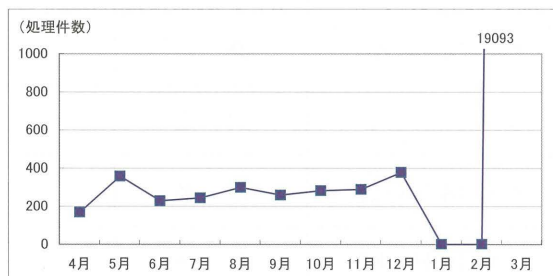
平成 16 年度		平成 15 年度	
合 計	26 件	合 計	29 件
(内訳) 東京大学	1 件	(内訳) 岩手大学	1 件
金沢大学	1 件	東京大学	3 件
兵庫県立大学	1 件	金沢大学	1 件
広島大学	1 件	姫路工業大学	2 件
九州大学	11 件	広島大学	1 件
大分大学	1 件	九州大学	8 件
鹿児島大学	1 件	九州芸術工科大学	1 件
福岡大学	6 件	大分大学	1 件
帝京大学福岡短期大学	1 件	鹿児島大学	1 件
有明工業高等専門学校	2 件	福岡大学	7 件
		帝京大学福岡短期大学	1 件
		有明工業高等専門学校	2 件

6.5.3 計算機利用状況

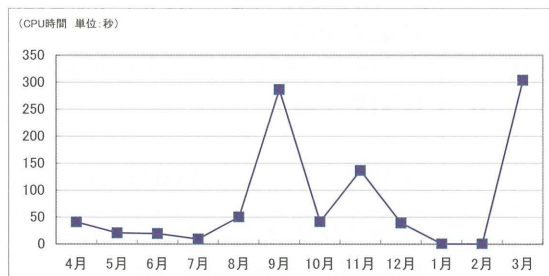
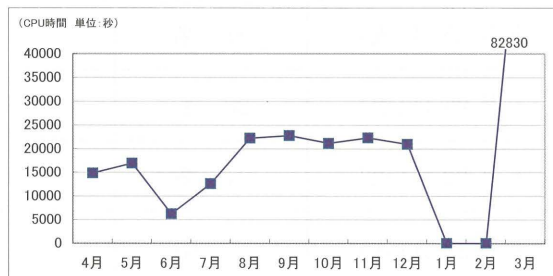
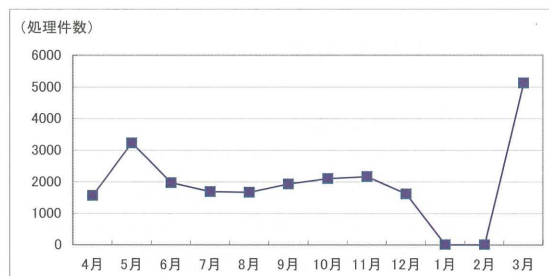
1) 汎用UNIXサーバ FUJITSU GP7000F/900

※ ただし 3月のデータは 高性能演算サーバ IBM eServer P5 の統計です

バッチ処理

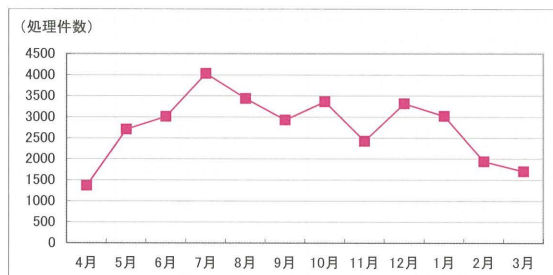


会話型処理

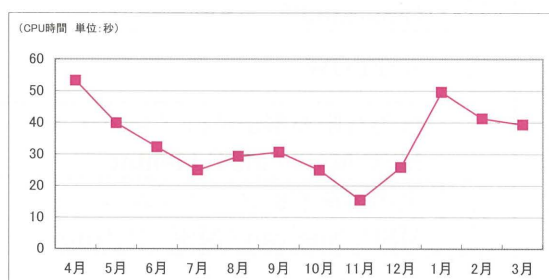
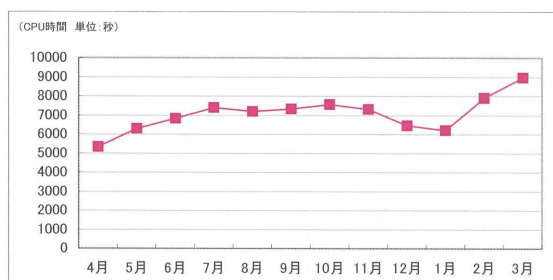
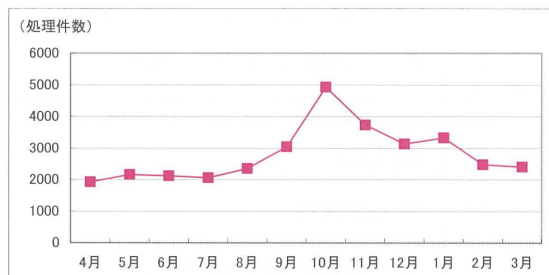


2) スーパーコンピュータ FUJITSU VPP5000/64

バッチ処理



会話型処理



6.6 講習会開催記録

No.	講習会名	開催日(曜日)	受講者数	備考
1	UNIX 初級	5月10日(月)	28 名	
2	UNIX 初級	5月11日(火)	21 名	
3	プログラミング言語利用	5月18日(火)	21 名	
4	プログラミング言語利用	5月19日(水)	21 名	
5	UNIX 中級	5月25日(火)	27 名	
6	UNIX 中級	5月26日(水)	20 名	
7	並列プログラミング(MPI 編)	6月22日(火)	31 名	
8	並列プログラミング (OpenMP・Fortran&C 編)	6月23日(水)	25 名	
9	並列プログラミング (サンプルプログラム)	6月24日(木)	19 名	
10	INSPEC データベース利用	6月30日(水)	4 名	
11	汎用可視化システム AVS	7月15日(木) ～16日(金)	7 名	
12	スーパーコンピュータ連携ツール VisLink	7月16日(金)	0 名	
13	MASPHYC	7月21日(水)	5 名	
14	分子軌道計算プログラム Gaussian03	7月27日(火)	12 名	
15	α -FLOW	7月30日(金)	6 名	
16	汎用有限要素法解析プログラム MSC.Marc / MSC.Mentat	8月19日(木)	5 名	
17	汎用構造解析プログラム MSC. Nastran / MSC. Patran	8月20日(金)	10 名	
18	LS-DYNA	8月27日(金)	4 名	
19	科学技術計算プログラムの並列化 (NAG Fortran SMP ライブラリ)	9月10日(金)	9 名	
20	新汎用機説明会	12月15日(水)	34 名	新規
21	高性能演算サーバ利用	1月28日(金)	60 名	新規
22	高性能演算サーバ利用 (実践編)	3月10日(木)	31 名	新規
23	高性能演算サーバ利用 (実践編)	3月11日(金)	28 名	新規