

序

「CP-PACSプロジェクト」は、1990年(平成2年)にその構想を立ち上げ、1991年に当時の文部省の「学術の新しい展開のためのプログラム」(略称新プロ)として採択され、1992年度に5ヶ年計画として正式に発足した。また、同年4月に、新プロの推進母体として、計算物理学研究センターが筑波大学に全国共同研究計算施設として設置された。

プロジェクトの目的は、物理学研究者と計算機工学者による密接な共同研究により、メーカの協力を得て、超高性能な並列計算機を設計開発・製作し、その計算機を用いて、物理学の研究分野で、「紙と鉛筆」では解くことが困難な、または実験が困難な問題を数値シミュレーションによって解決することにあった。「CP-PACS」は「並列計算機による計算物理学」を意味する、「Computational Physics by Parallel Array Computer System」の頭文字をとったもので、我々の開発・製作したコンピュータの愛称である。

CP-PACSは1996年9月に完成し、同年11月に発表された「世界スーパーコンピュータ500」の第1位にランクされた。このコンピュータが半分完成した時点から、素粒子物理・宇宙物理・物性物理などの研究は開始され、世界最先端の研究成果を数多く発表した。

その後、センターは大学の法人化と時を同じくし、研究分野を拡張し、陣容も強化し「計算科学研究センター」と名称も変更した。超並列計算機CP-PACSは2005年9月まで9年間稼働し続けて、その任務を終えた。その際に、CP-PACSを記念して、記念冊子を発刊する構想が持ち上がり、当初2006年6月発刊を目指していたが、諸般の事情により遅れていた。今回、計算科学研究センターが「先端学際計算科学共同研究拠点」と認定され、そのキックオフ・シンポジウムが開催されることになり、それに併せて記念冊子を発刊する運びとなった。この冊子の発案、編纂は、2005年当時のセンター長であった宇川彰氏によるものであることを記しその労苦に深く感謝したい。

このプロジェクトの詳細にわたる報告は、「専用並列計算機による「場の物理」の研究」科学研究費補助金(創成的基礎研究費)研究成果報告書

(計算物理学研究センター平成9年8月)にすでに載せているので、この「CP-PACS記念冊子」は、CP-PACSプロジェクトに関わった人々の個人的な回想、技術論、エピソードなどを記録し伝えたいとの趣旨で編纂された。関係者以外の方々にも、プロジェクトのことをより深く知っていただき、何らかの参考になれば幸いである。

最後になるが、このプロジェクトを支えて下さった文部省(後の文部科学省)、大学の事務職員並びに関係者の方々に改めて感謝の意を表したい。また、メーカの日立製作所の方々の誠意ある対応と確かな技術力なしには、このプロジェクトを語ることはできない。心から感謝したい。

岩崎 洋一
プロジェクトリーダー(当時)
平成 22 年 4 月 15 日

目次

序.....	1
写真解説.....	5
CP-PACS プロジェクト回顧録.....	岩崎 洋一 7
付記:QCDPAXプロジェクトでの体験.....	岩崎 洋一 19
CP-PACS の PVP-SW 方式誕生のいきさつ.....	中澤 喜三郎 24
CP-PACS とコンパイラの思い出.....	中田 育男 30
CP-PACS に教わったこと.....	中村 宏 34
CP-PACS プロジェクトに携わって.....	山下 義行 37
人生の転機になった CP-PACS プロジェクト.....	朴 泰祐 39
私に取っての CP-PACS プロジェクト.....	宇川 彰 45
CP-PACS の思い出.....	金谷 和至 52
CP-PACS プロジェクト終了にあたって思うこと.....	吉江 友照 56
CP-PACS プロジェクトの思い出.....	青木 慎也 61
CP-PACS プロジェクトと宇宙物理学.....	梅村 雅之 65
超並列計算への挑戦.....	中本 泰史 68
QCDPAX から CP-PACS へ.....	小柳 義夫 76
CP-PACS プロジェクトに携わって.....	河辺 峻 83
CP-PACS システムの開発を省みて.....	和田 英夫 88
CP-PACS との出会いと感動.....	荻山 得哉 93
CP-PACS 稼働終了.....	浅野 朋広 99
超並列計算機 CP-PACS 年譜.....	105
CP-PACS 関係の主要な成果発表.....	106
稼働終了後について.....	107
あとがき.....	109

写真解説

写真1 超並列計算機 CP-PACS (2048PU) 1996年9月

写真2 超並列計算機 CP-PACS (2048PU) 1996年9月
筐体カバーを取り外したもの

写真3 CP-PACS のボード 8PU 搭載

写真4 CP-PACS の CPU HARP-1E

写真5 HARP-1E 基板

写真6 CP-PACS の配線

写真7 1996年11月の TOP500 リスト
CP-PACS が世界最高速と認定された

写真8 計算物理学研究センター 1993年8月
前列左から:岩崎洋一, 中澤喜三郎, 小柳義夫
後列左から:中村宏, 山下義行, 金谷和至, 朴泰祐, 吉江友照

写真9 計算科学研究センター 1996年3月
前列左から:宇川彰, 渡瀬芳行, 星野力, 中澤喜三郎, 岩崎洋一, 中田育男
中列左から:金谷和至, 大川正典, 小柳義夫, 青木慎也
後列左から:安永守利, 朴泰祐, 中村宏, 吉江友照, 山下義行

写真10 CP-PACS の組み立て 1996年2月

写真11 CP-PACS (1024PU)の完成 1996年3月

前列左から:宇川彰, 星野力, 岩崎洋一, 中澤喜三郎, 中田育男, 吉江友照, 青木慎也
後列左から:坂井修一, 朴泰祐, 中村宏, 渡瀬芳行, 小柳義夫, 金谷和至, 大川正典,
山下義行

写真12 CP-PACS 稼働終了式 2005年9月

前列左から:渡瀬芳行, 川合敏夫, 星野力, 宇川彰, 岩崎洋一, 中澤喜三郎, 小林二三幸,
佐久間嘉一郎, 小平光彦, 能沢健
中前列左から:富田雅, 澤本英雄, 河辺峻, 小柳義夫, 吉江友照, 和田耕一, 安永守利, 中
村宏, 朴泰祐, 金谷和至
中後列左から:浅野朋広, 瀧田忠郎, 高橋大介, 荻山得哉, 安崎篤朗, 谷口裕介, 三好一義,
石川健一, 白石賢二, 橋本耕平, 宮脇孝
後列左から:工藤紀之, 谷嶋則幸, 藤田不二男, 佐藤三久, 平下博之, 原川竹氏, 田中博,
篠原敏一, 伊藤洋志, 板倉憲一

写真13 CP-PACS 稼働履歴

毎月の実稼働時間を日数であらわしている。定期メンテナンスや大規模な調整・修理でシャ
ットダウンしている時以外は、常に85-90%程度の高い稼働率を維持していた。

写真14 CP-PACS 展示模型 2006年2月完成

計算科学研究センターエントランスホールで、QCDPAX と並んで展示中。