

## 特集「日本におけるオペレーティングシステム 研究の動向」の編集にあたって

木谷 強† 谷口 秀夫†† 鈴木 則久†††

オペレーティングシステム (OS) の研究は、計算機ハードウェアの研究と密接な関係を持って行われてきた。また、サービスを実現する上位プログラムの要求を満足するためにも、多くの研究が実施されてきた。計算機ハードウェアの高性能化と大記憶容量化と小型低価格化、および通信路の高速化は、計算機システムによる様々なサービスの構築を可能にしている。このような背景から、分散、並列、実時間、および高信頼な処理を支援する OS の研究が盛んに行われている。

OS は、ハードウェアと上位プログラムの間に位置し、黙々と動作している。人間にとっては、ハードウェアは触れることができ、上位プログラムはその入出力を通じて動きを把握できる。しかし、OS については、人間がその動作を触覚や視覚で体験することは難しい。一方、OS は、計算機の動作をうまく制御する役目を担っており、「縁の下の力持ち」のような存在である。そのため、OS の動作が計算機全体の動作に大きな影響を与えている。この「縁の下の力持ち」が、様々な課題の解決に向けて、どのように研究されているかを本特集で紹介する。

本特集では、日本で行われている OS 研究の動向として、OS を 4 つに分類して記述した。分散 OS、並列 OS、リアルタイム OS、および高信頼な OS である。各分類について、以下のように構成されている。

分散 OS として、研究動向では、分散 OS の目的を述べ、分散 OS に特有な概念について説明する。たとえば、分散 OS に特有な概念として、ネットワーク透過性がある。これは、分散した計算機に散在する磁気ディスク装置などの資源を統一的なインタフェースで上位プログラムに見せるこ

とである。次に、OS の構成と機能について要素となる技術を述べ、最後に今後の展望について解説する。さらに、OS の研究事例として、4 つの例を紹介する。

並列 OS として、研究動向では、並列計算機のハードウェアと利用者の間にある並列 OS について、その位置付けと並列 OS が抱える課題を説明する。次に、並列 OS に必要となるソフトウェア技術について述べ、最後に今後の展望を解説する。さらに、OS の研究事例として、3 つの例を紹介する。

リアルタイム OS として、様々な環境下で時間的に正しく実行させるためのポータビリティとユーザプログラムとの協調処理、およびクライアントサーバ処理の対応といった要求条件と技術的課題を整理し、研究動向を述べる。さらに、OS の研究事例として、2 つの例を紹介する。

高信頼な OS として、耐故障性の技術を、ハードウェアとソフトウェアの両面から概説する。次に、フォールトトレラントコンピュータ (FTC) を支える OS の技術について述べ、最後に、ネットワークを含めたシステム全体の耐故障性の向上に向けた課題を紹介する。さらに、OS の研究事例として、2 つの例を紹介する。

本特集が、OS 研究のさらなる活性化だけではなく、計算機ハードウェアの研究や OS の上位プログラムに位置するソフトウェアの研究の発展、さらに、計算機の効率的な利用促進に役立てば幸いである。

最後に、ご多忙な中、本特集のためにご執筆いただいた著者の方々、閲読・編集にご協力いただいた方々に深く感謝いたします。

(平成 7 年 7 月 4 日)

† NTT データ通信(株)  
†† 九州大学工学部情報工学科  
††† SONY(株)