

エンドユーザーコンピューティングを実現する ワークステーション・パーソナルコンピュータの ラインアップ

Workstations and Personal Computers Realizing Enduser-computing

山本純一* Jun'ichi Yamamoto 新納誠一*** Seiichi Shinno

青木吾一** Goichi Aoki 大地秀生**** Hideo Ôchi



“FOREFRONT” コンセプトに基づく新しいワークステーションとパーソナルコンピュータ 国際標準・業界標準を採用し、オープン化・分散化システムに対応する。

今日、厳しい企業経営環境を支える情報処理システムとして、価格性能比に優れ、マルチベンダ環境にも対応できるエンドユーザー主体の情報処理システムが要望されている。日立製作所はこれらの要望にこたえるため、“FOREFRONT” コンセプトに基づきエンドユーザー向けのハードウェア環境を提供するワークステーション、およびパーソナルコンピュータ（以下、パソコンと略す。）のラインアップを強化した。

高精細 8 階調モノクローム TFT (Thin Film Transistor) 液晶ディスプレイや世界最高速レベルの RISC (Reduced Instruction Set Computer) プロセッサを採用したクリエイティブステーション

3050シリーズと、グラフィック性能を一段と向上させたエンジニアリングワークステーション2050Gシリーズは、Xウインドウシステム^{*1)}などの業界標準や国際標準を採用している。また、パーソナルステーションFLORAシリーズは、国内でのパソコンの標準化を推進するAX^{*2)}協議会が定めたAX仕様に準拠している。

さらに、新シリーズでは、人間どうしが連携をとりながら仕事を進めているやり方と同様に、システムの中のワークステーションやパソコンを自在に組み合わせて業務を進めていくことのできるクライアントサーバシステムの構築を可能にした。

* 日立製作所 オフィスシステム設計開発センタ ** 日立製作所 水戸工場 *** 日立製作所 大みか工場
**** 日立製作所 ソフトウェア開発本部

1 はじめに

“FOREFRONT”コンセプトの目指すオープン化・分散化システムに対応した新しい情報処理環境で、利用部門と直接に接点を持つワークステーション、パソコンは、重要な役割りを担っている。

日立製作所は“FOREFRONT”コンセプトに基づいて、「クリエイティブステーション3050シリーズ」、「パーソナルステーションFLORAシリーズ」をワークステーション、パソコンのラインアップに新たに加えた。また「エンジニアリングワークステーション2050Gシリーズ」も“FOREFRONT”コンセプトに基づいて機能強化、新モデルの追加を図った(口絵)。

ここでは、2章でこれらのワークステーションおよびパソコンの開発のねらいを、3章でその特長について述べる。

2 開発のねらい

2.1 国際標準・業界標準仕様採用によるオープン化への対応

国際標準・業界標準仕様の採用は、“FOREFRONT”コンセプトの「オープン化への対応」の基本となるものであり、汎用コンピュータからワークステーション、パソコンに至るまで共通した考え方である。

2050シリーズ、2020シリーズ、B-16シリーズでも、国際標準・業界標準仕様を採用しているが、今回の新シリーズでは、オープンシステムを実現するプラットフォームを構築するため、さらに多くの国際標準・業界標準仕様を採用した。

UNIX^{※3)}ワークステーションである3050シリーズや2050Gシリーズは、ウインドウに業界標準のXウインドウシステムを採用した。さらに3050シリーズはPOSIX^{※4)}やX/Open^{※5)}などの国際標準にも準拠している。またFLORAシリーズは、パソコンで世界のトップシェアを占め、世界的業界標準となっているPC/AT^{※6)}アーキテクチャをベースに、日本語処理機能を拡張したAX仕様

を採用している。

2.2 分散化システムを実現するクライアントサーバモデル

“FOREFRONT”コンセプトは新しい情報処理環境の実現を目指している。この分散化システムを実現するために、クライアントサーバモデルをベースにしたシステムを構築した。

クライアントサーバモデルでの各シリーズの位置づけを図1に示す。クライアントサーバモデルでは、高速演算やデータ保管、印刷などのサービスを提供するサーバと、ユーザーが直接利用する各種クライアントを適材配置することによって柔軟性に富み、かつ価格性能比に優れた分散化システムを実現可能とした。

このような分散化システムにより、例えば、営業担当者など、企業の第一線のスペシャリストは、自分のデスクから基幹業務システムと連携した分析業務ができたり、その結果を次のビジネスに反映するための企画業務を容易に行うことができるようになる。

3 新シリーズの特長

3.1 クリエイティブステーション3050シリーズの特長

3050シリーズは、ビジネス分野でのUNIXワークステーションとして国内市場で先駆的役割を果たしてきた2050シリーズの上位シリーズであり、性能、機能を飛躍的に強化している。また、製品ラインアップも、高精細TFT(Thin Film Transistor)液晶ディスプレイを採用したラップトップタイプからRISC(Reduced Instruction Set Computer)プロセッサ搭載のサーバタイプまで豊富にそろえている。3050シリーズの基本仕様を表1に示す。

3.1.1 世界最高水準の性能と価格性能比の実現

3050シリーズの最上位機3050/R、3050/Rsvには57 MIPS、15 MFLOPSという世界最高水準の性能を誇るヒューレット・パッカード社のPA-RISC^{※7)}アーキテクチャに基づく最新鋭のプロセッサを搭載している。3050/Rは、ビジネスシミュレーションなど高い計算能力を必要とするプロフェッショナルアプリケーションに適した高

※1) Xウインドウシステム(X Window System)は、米国MIT(マサチューセッツ工科大学)の商標である。

※2) AX(The Architecture Extended)は、AX協議会の商標である。

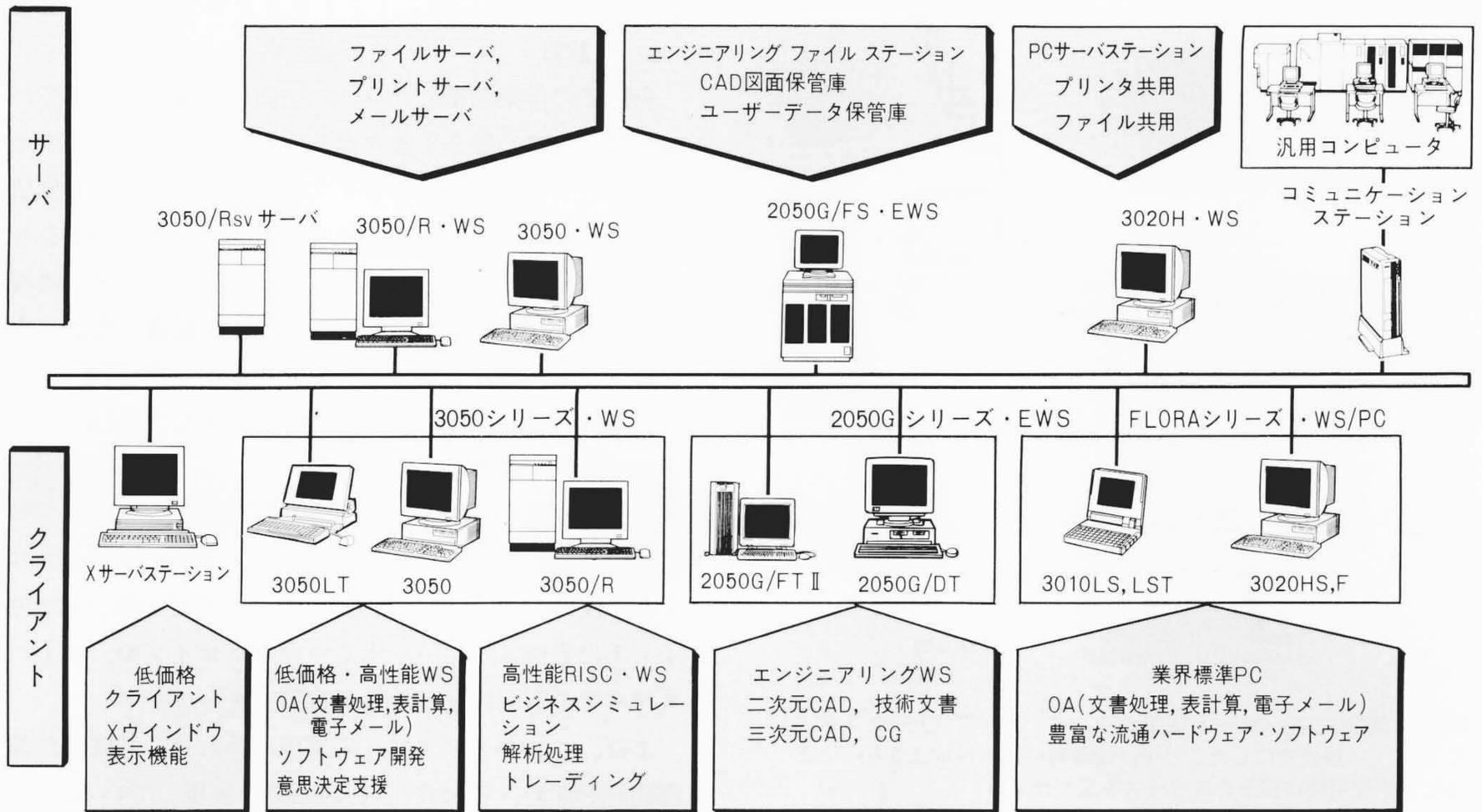
※3) UNIXオペレーティングシステムは、UNIXシステムラボラトリーズ社が開発し、ライセンスしている。

※4) POSIXは、IEEEで制定されたオペレーティングシステムのインタフェースに関する標準仕様である。

※5) X/Openは、X/Open Company Limitedの商標である。

※6) PC/ATは、米国IBM社の登録商標である。

※7) PA-RISCは、ヒューレットパッカード社の商標である。



注：略語説明 CG (Computer Graphic), RISC (Reduced Instruction Set Computer)

図1 クライアントサーバモデルにおける各シリーズの位置づけ 高速演算、データ保管、印刷などのサービスを提供するサーバと、ユーザーが直接利用する各種クライアントを適材配置するクライアントサーバモデルで各シリーズの位置づけを示している。

表1 3050シリーズの基本仕様 3050シリーズのラインアップおよび基本仕様を示す。

項目	3050LT	3050	3050/R
形状	ラップトップ	デスクトップ	デスクサイド
CPU	68040 (25 MHz)		PA-RISC (50 MHz)
性能	20 MIPS		57 MIPS
メモリ	標準	16 Mバイト	8 Mバイト
	最大	48 Mバイト	72 Mバイト
ディスク	標準	200 Mバイト	240 Mバイト
	最大	7.4 Gバイト	
表示装置	モノクロームTFT	カラーCRT	
解像度	1,120×780	1,120×780, 1,280×1,024	
表示色	8階調	256色	
OS	UNIX		
GUI	X-Window, 日立Motif (3050LT, 3050にはH-Windowあり)		
アプリケーション	OA(OFFISシリーズ), AI, ソフト開発支援, データベース, 意思決定支援, PC接続, 機械翻訳		

注：3050/Rsvは3050/Rのサーバタイプであり、メモリは32～128 Mバイト、ディスクは800 Mバイト～10.8 Gバイトである。

略語説明 TFT (Thin Film Transistor)
H Window (Hitachi Window)
GUI (Graphical User Interface)

性能ワークステーションであり、3050/Rsvはそのサーバタイプである。3050/Rシリーズは、このクラスでは世界最高水準の価格性能比を実現している。

3.1.2 世界初の高精細8階調モノクロームTFT液晶ディスプレイと着脱式キーボードの採用

3050LTは、世界で初めて高精細8階調モノクロームTFT液晶ディスプレイ(1,120ドット×780ドット)を採用したラップトップタイプであり、高速応答でかつ明るく鮮明で見やすい画面を実現している。

また、キーボードを本体から着脱可能にしたことにより、操作性を大幅に向上させるとともに、未使用時には本体に立てかけて置けるようにしたため、机上のスペースを広く有効に使えるようにしている(図2)。

3.1.3 立体感のある“Look & Feel”(見映え)

3050シリーズではGUI(Graphical User Interface)にOSF/Motif^{※8)}をベースに開発した「日立Motif」を採用

※8) OSF/Motifは、Open Software Foundation, Inc.の商標である。

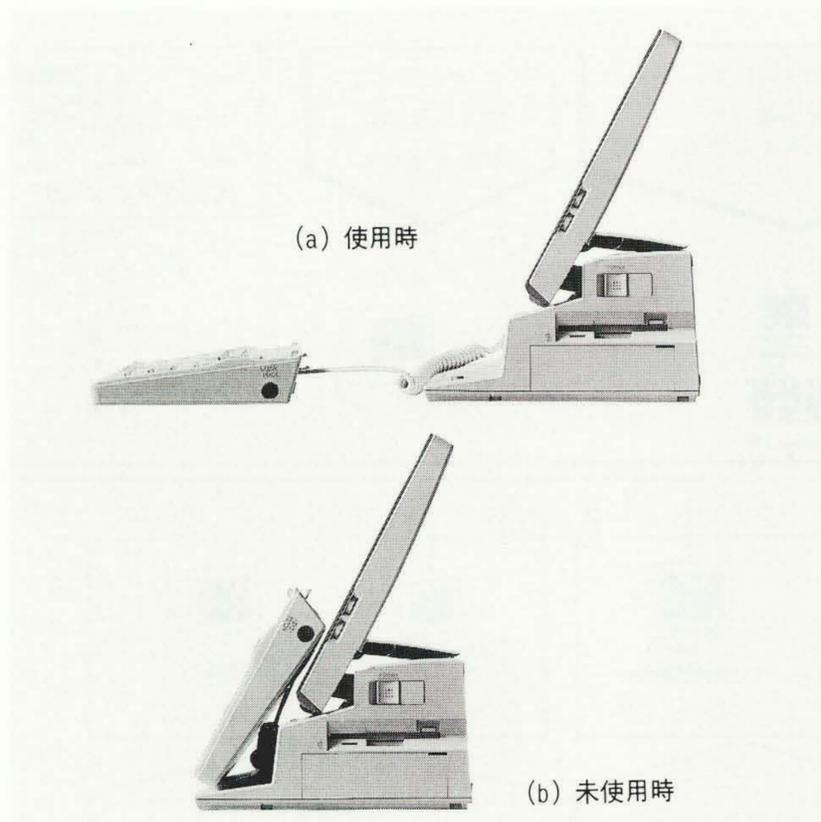
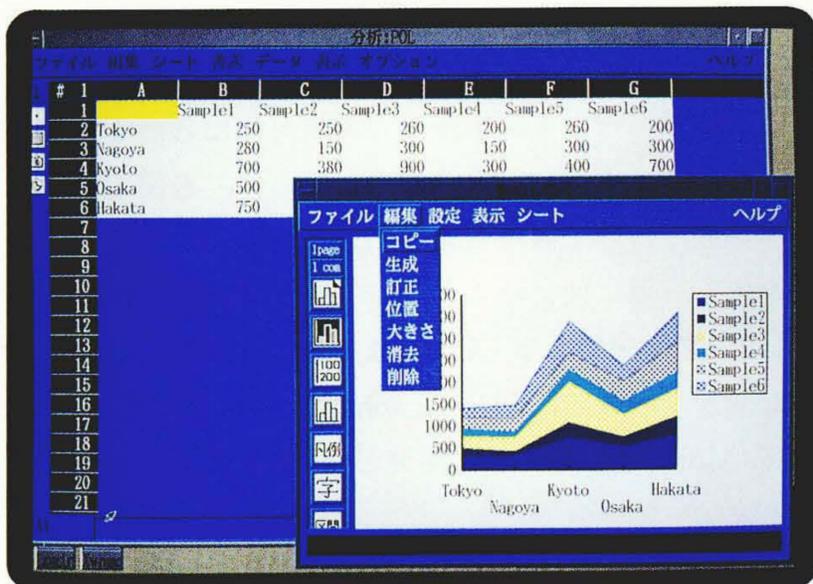


図2 着脱式キーボード採用のラップトップワークステーション 着脱式にしたことで、使用時の操作性向上を図るとともに、未使用時に机上のスペースを広く使える。

した。Motifには次のような特長がある。

- (1) 統一した操作でアプリケーションが実行できる。
- (2) 立体感のあるウィンドウやアイコンにより、画面の“Look & Feel”が向上し、親しみやすい。
- (3) FLORAシリーズのMS Windows^{※9)}V3.0およびプレゼンテーションマネージャと共通的な操作で利用できる(以上、図3)。



(a) 日立Motif

3.1.4 オフィスに美しくフィットするデザインと静音設計

企業での作業効率とオフィス空間の快適性について、ユーザーの関心はますます高くなってきている。オフィス機器のデザインは、オフィス環境そのものの付加価値を高めるために重要な要素となってきている。3050シリーズやFLORAシリーズでは、このようなユーザーの視点に立ち、環境への整合性や人間工学に配慮しながら次のような点にポイントを置いてデザインした(図4)。

- (1) 最近の新しいオフィス環境にマッチした色彩とシンプルな幾何学造形
- (2) 目障りにならない、すっきりした画面周り
- (3) 掃除がしやすくごみが入りにくい、側面だけの横スリットの採用と、中が直接見えない放熱穴などの開口部処理
- (4) 手に素直にフィットするマウスデザインや、机上のスペースを有効に使用できる縦置きキーボード

また、これからのオフィス環境に合わせ、徹底した静音設計を進め、低騒音化(約40 dB)を実現している。

3.2 パーソナルステーションFLORAシリーズの特長

FLORAシリーズの基本仕様を表2に示す。

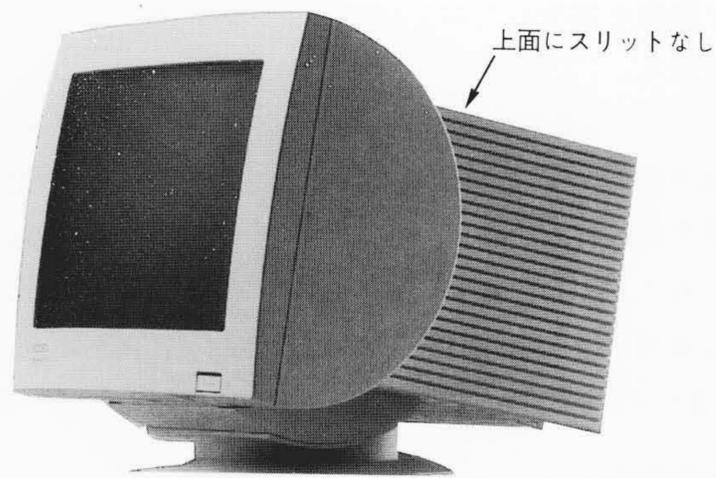
FLORAシリーズはTFTカラー液晶ディスプレイ(640ドット×480ドット)を採用した3010ラップトップタイプから、高精細表示(1,120ドット×780ドット)も可能な3020デスクトップタイプまで用途に応じ選択できる。

※9) MS Windowsは、米国マイクロソフト社の登録商標である。

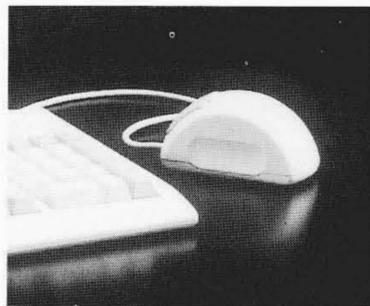


(b) 日本語MS Windows V3.0

図3 快適な操作環境を実現する最新のGUI 立体感のあるルックアンドフィールで、快適な操作環境を提供している。



- ごみが入りにくい側面横スリット
- すっきり画面周囲のシンプルデザイン



- 手に素直にフィットするマウス

図4 3050シリーズ, FLORAシリーズのデザインコンセプト「人(五感)にやさしく, オフィスに美しくフィットする。」デザインを示している。

FLORAシリーズのデザイン思想は, 3050シリーズと共通であり, 人(五感)にやさしく, これからのオフィス環境に美しくフィットするよう, デザインしている。

次にFLORAシリーズの特長について述べる。

3.2.1 7万本の流通ソフトを利用できるAX仕様

FLORAシリーズは, 国内約600社で構成されるAX協

議会が定めたAX仕様を採用している。AX仕様は, PC/ATアーキテクチャをベースに共通の日本語環境を定めた業界標準仕様である。このため, 一太郎^{*10)}, 花子^{*11)}, Lotus1-2-3^{*12)}などの著名流通ソフトだけでなく, 全世界で流通している約7万本のPC/AT用のソフトウェアを利用することができる。

またIOバスには, 3010ではPC/AT互換バス, 3020ではそれを拡張し高速化を図った32ビットEISAバスを採用した。これにより, 各種流通ハードウェアの利用を可能としている。

3.2.2 快適な操作環境を実現する日本語MS Windows V3.0の採用

FLORAシリーズは, パソコンで普及しつつある最新のGUIである日本語MS Windows V3.0を採用し, カラーアイコンや立体ボタンのわかりやすい画面と, マウスの利用による快適な操作環境を提供している。さらに, 複数のMS-DOS^{*13)}対応のアプリケーションを画面の切り替えで同時実行できるため, 業務の効率化を図ること

※10) 一太郎は, 株式会社ジャストシステムの登録商標である。

※11) 花子は, 株式会社ジャストシステムの登録商標である。

※12) Lotus1-2-3は, Lotus Development Corporationの商標である。

※13) MS-DOSは, 米国マイクロソフト社の登録商標である。

表2 FLORAシリーズの基本仕様 FLORAシリーズのラインアップおよび基本仕様を示す。

項目	3010シリーズ			3020シリーズ		
	3010LS	3010LST	3010D	3020F	3020HS	3020H
形状	ラップトップ		デスクトップ	デスクトップ		
CPU	i386 ^{*1)} TM SX (20 MHz) マイクロプロセッサ			i386 TM (33 MHz) マイクロプロセッサ	i486 ^{*1)} TM SX (25 MHz) マイクロプロセッサ	i486 TM (33 MHz) マイクロプロセッサ
メモリ	2 ~ 12 Mバイト		2 ~ 16 Mバイト	4 ~ 16 Mバイト		4 ~ 20 Mバイト
内蔵ハードディスク	- / 40 / 80 Mバイト		- / 50 / 100 Mバイト	80 Mバイト		200 Mバイト
表示装置	モノクロームSTN*	カラーTFT	カラーCRT	カラーCRT		
解像度	640 × 480			1,120 × 780 ・ 640 × 480 (ダブルスキャン)		
表示色・階調	白黒16階調	64色中16色		26万色中16色		
OS	MS-DOS ^{*2)} , 日本語MS OS/2 ^{*2)}					
GUI	日本語MS Windows ^{*2)} 3.0, プレゼンテーションマネージャ					
アプリケーション	一太郎, 花子, Lotus1-2-3ほか流通ソフト			OFISシリーズ**, 一太郎, 花子, Lotus1-2-3ほか流通ソフト		

注: 略語説明ほか * STN(Supertwisted nematic)
 ** OFISシリーズ(OA関連ソフトウェア製品)
 ※1) i386, i486は米国インテル社の登録商標である。
 ※2) MS-DOS, MS OS/2, MS Windowsは, 米国マイクロソフト社の登録商標である。

ができる。

3.2.3 ホストとのオンライン業務も同時実行

FLORAシリーズは、オンライン端末としての機能も充実している。2020の特長であるオンライン業務とアプリケーションプログラムの同時実行機能は、FLORAシリーズにも引き継がれている。

3.3 エンジニアリングワークステーション2050Gシリーズの特長

3.3.1 一貫したアーキテクチャによるシリーズ化

2050Gシリーズ新モデルの基本仕様を表3に示す。

2050G/DT, 2050G/DT IIは、デスクトップタイプの二次元応用システム専用機で、コンパクトな筐(きょう)体の中に2050G/FT IIクラスのCPU性能およびグラフィ

ック性能を実現したエンジニアリングワークステーションである。

2050G/FT IIは、高速演算性能と多彩なグラフィック機能を備えたシリーズ最高のモデルである。三次元拡張機構を装備することで、シェーディング、光源処理、隠面処理といった三次元機能を駆使することができる。

従来モデルの2050G/ETおよび2050G/FTから2050G/FT IIへのCPU性能向上はCPUボード、OSなどの一部プロダクトプログラムの入れ替えによって容易にアップグレードできる。

3.3.2 ファイルステーションモデルの追加によるクライアントサーバモデルの充実

ミラーディスク(二重書き)機能によって、信頼性向上を図ったファイルステーション2050G/FSをサポートし、クライアントサーバモデルを充実させている。

2050G/FSは、高信頼のCAD図面保管庫や文書などのユーザーデータ保管庫として使用でき、かつ2050シリーズおよび3050シリーズとも接続可能である。ミラーディスク機能の使用・未使用は磁気ディスクの各スピンドルごとに指定可としており、大容量ファイルシステムとして使用することも可能である。

また、2050Gシリーズは光ディスクファイルシステムHITFILE6500シリーズを接続し、大量の図面保管庫として使用することもできる。

表3 2050Gシリーズ新モデルの基本仕様 2050Gシリーズ新モデルのラインアップおよび基本仕様を示す。

項目	2050G/DT		2050G/DT II	2050G/FT II	2050G/FS
	タイプA	タイプB			
形状	デスクトップ		デスクサイド		
CPU	68040 (25 MHz)		68040 (33 MHz)		
性能	20 MIPS		26 MIPS		
メモリ	標準	16 Mバイト			
	最大	48 Mバイト	64 Mバイト	48 Mバイト	
ディスク	標準	251 Mバイト	418 Mバイト		1.3 Gバイト (二重書き)
	最大	2.9 Gバイト	3.0 Gバイト		14.3 Gバイト
解像度	1,280 × 1,024				
表示色	標準	256色			
	最大	—	1,670万色		—
ダブルフレームバッファ	オプション		標準装備		—
OS	UNIX				
GUI	X-Window, 日立Motif, H-Window				
アプリケーション	CAD/CAM/CAE, 機械翻訳, 分子モデリング AI, ソフト開発支援, OA(ELシリーズ, OFISシリーズ)				

注：略語説明 ELシリーズ(Engineering Support Library)

4 おわりに

国際標準・業界標準仕様を採用した日立製作所の新しいワークステーションおよびパソコンのラインアップについて述べた。エンドユーザー主体の情報処理システムに対するニーズはますます拡大しており、その中心的な役割を果たすワークステーションやパソコンも、ますます重要なものになってきている。マルチメディア処理などエンドユーザーのさまざまなニーズに合った情報処理システムが構築できるよう、これからもハードウェア、ソフトウェアの拡充をいっそう推進していく考えである。