

## 予習・復習 IT用語

このコーナーでは、最新のものから昔から耳にしているものまで、IT関連用語を新旧取り混ぜてご紹介します。

### Q インメモリデータベース

全てのデータを  
メモリ上で管理する  
データベース管理システム

従来型のデータベースがデータをハードディスク上に保持しながら動作していたのに対して、インメモリデータベースは全てのデータをメインメモリ上に配置して動作することを基本とするデータベース管理システムです。オンメモリデータベースとも呼ばれます。

インメモリデータベースは通信機器など応答時間が重視されるものでは古くから利用されてきましたが、限られた分野以外では普及していませんでした。しかし近年、メモリやCPUの高性能化・低価格化、64ビットオペレーティングシステムの普及によるメモリ空間の拡大などの技術的進展に加え、インターネットや携帯電話の普及により高速な処理が求められるアプリケーションが増加するなど環境の変化を背景に注目を集めるようになりました。

インメモリデータベースが高速な処理を実現している理由は、データをメモリ上に配置することで時間のかかるディスクI/Oを減少させているだけでなく、データをメモリ上に持つことを前提としたアルゴリズムやデータ構造の最適化によって、CPUの使用率を大幅に減少させている点にあります。キャッシュヒット率が100%の従来型データベースと比べても10倍以上高速であるとの報告もあり、後者によるパフォーマンス向上が著しいことが窺い知れます。データを全てメモリ上に配置するという点から信頼性に疑問を感じるかもしれませんが、データの更新履歴などの情報をディスク上に定期的に記録することでデータベースのリカバリ機能を備えている製品や、従来のハードディスクを主としたデータベースとの組み合わせにより高いパフォーマンスと信頼性を兼ね備えた製品が市場に出ています。

インメモリデータベースは、ネットワーク・電話サービス、証券取引、金融サービス、ニュース配信、航空券の予約、SaaSプロバイダなどスピードが重視される業界やサービスで利用されており、今後も需要の拡大が期待されています。国内の市場規模においても拡大傾向がみられ、2007年度実績が20億円、2010年度は33億円に達するものと予想されています。

※キャッシュヒット率: アクセスするデータがキャッシュメモリ上に存在する確率。

### Q LED (Light Emitting Diode)

発光ダイオード

LEDは半導体を用いて作られており、一般的なダイオードと同様、極性(一、+)を持ちます。通常+極に正電圧を加えて発光させます。電圧が低い間は電圧を上げていってもほとんど電流が増えず発光しません。しかし、ある電圧を超えると電圧上昇に対する電流の増え方が急激になり、電流量に応じて光を発するようになります。発光する色は用いる材料によって異なり、現在では可視光域をはじめ、赤外線領域や紫外線領域で発光するものまで製造されています。

LEDの特徴は、低消費電力、長寿命、小型なことであり、数多くの電子機器に利用されています。一つの素子で複数の色を出せるような構造のものもあり、フルカラー表示が可能なLEDも販売されています。

LEDは従来、主に電子機器の動作表示やイルミネーションに使われていました。特に注目されるようになったのは青色LEDの実用化後です。高輝度な白色LEDや、光の三原色RGB(赤緑青)が揃ったことにより、液晶ディスプレイのバックライト、電光掲示板、信号機など用途が大きく広がりました。

最近では高輝度なLEDによる照明の実用化も進んでいます。特に省エネ対策面で白熱電球に代わる照明としてLED電球が注目を集めています。

このように利点の多いLEDですが、現在の弱点として、熱に弱く80℃以上で素子の劣化が始まるため寿命が縮んでしまうことや、白熱電球や蛍光灯にくらべると未だ高価なことがあげられます。今後、技術開発が進み、これらの弱点も解消されより広く利用されると言えます。IT分野においても電子機器の動作表示だけでなく、携帯電話やディスプレイへの応用など広く利用され、LEDというキーワードを目にする事が多くなるでしょう。