

カラーグラフ関数電卓 fx-CG50-N を推薦します

島根大学 環境システム科学系 建築デザイン学科 教授 中村 豊

「電卓」という言葉は、「電子式卓上計算機」の略とされています。1960年代に登場した「電卓」は、重さが20 kg以上もある机の上に置かれる大型の計算機でした。そして手に持てるように小型化され、1970年代には、三角関数、指数関数、対数関数などの初等関数の値を求める機能を持つ「関数電卓」が登場しました。半世紀を経て登場したfx-CG50-Nには「関数電卓」という名称は相応しくありません。製品につけられた英語名”Graphing Calculator”はその機能を良く表現しています。しかし、実際に使用してみると、”Graphing Handheld Computer”と名付けるべきとさえ思われました。基本的な四則演算や関数計算は、スマートフォンやタブレットでも可能です。fx-CG50-Nがこれまでの「関数電卓」の枠を超えていると思われる点を以下に紹介します。

1. 基本計算 (Run-Matrix) 機能では、変数メモリー機能を使った代入計算・再計算機能が使えます。一連の数式・設計式を用いて代入値に対する結果を求める場合、この機能を使うと簡単に再計算が可能になります。プログラムなどを使わずに条件を変えた場合の出力値を簡単に計算できるので、fx-CG50-N の持つ描画機能と合わせて、効率的で効果的な検討や説明が可能になり、学生時代に限らず、社会に出てからも現場で非常に役立つと思います。

2. 統計計算 (Statistics) 機能では、最大 26 列×999 行のデータ入力が可能となっています。屋外や実験室など、通常の PC の使用が難しい環境下でも、計測および実験結果のデータ入力と保存が可能になります。fx-CG50-N では、入力データのグラフ化、回帰計算と回帰曲線の描画もできるので、得られたデータを直ちに分析することもできます。現場での計測・実験の妥当性の判断や、次の作業・実験内容の検討も可能になります。それらの結果は、後で PC に転送できますから、報告書やレポートの作成もスムーズに行えると思います。

fx-CG50-N は、3D グラフ描画・解析機能、Python 言語によるプログラム作成と実行など数多くの機能をもった”Graphing Handheld Computer”と呼べる新しいツールだと思います。

島根大学大学院 自然科学研究科 環境システム科学専攻 建築デザイン学コース
半田敦士

カラーグラフ関数電卓 fx-CG50-N は一般的な関数電卓とは違い、数式のグラフを即座に描くことができ非常に便利です。私は免震構造における高減衰ゴムに関する研究を行っており、研究活動の中でこの関数電卓を使用しています。高減衰ゴムの力学的特性は、等価せん断弾性率 G_{eq} 、等価粘性減衰定数 h_{eq} 、荷重切片比 u という 3 つの復元力指標で評価されます。これらの指標はせん断ひずみ γ と呼ばれるものに依存しており、例えば下式のように γ の関数として与えられます。

$$G_{eq}(\gamma) = 0.0255\gamma^4 - 0.2213\gamma^3 + 0.7283\gamma^2 - 1.1028\gamma + 0.8703$$

これらの式はゴムの種類により異なるので、使用するゴムがどのような力学特性を有しているかを視覚的に把握するために式をグラフ化することが必要です。その際、この関数電卓のグラフ描画機能を活用することで、とても簡単かつスピーディーにグラフを見ることができます。また、通常の計算機能においても計算した式と答えがすぐに消えずに見返すことができる点も便利だと感じました。これらのほかにも様々な機能があるため試してみたいと思います。