

## 大特集「コンピュータグラフィックス」の編集にあたって

後藤 浩一† 中嶋 正之‡

ディジタルコンピュータは、もともとは数値計算を高速に実行するものとして登場したが、現在その処理対象は数値以外の記号、音声、画像、映像などの多様な情報にまで広がっている。中でも1960年以後目ざましい発展を遂げている対象分野の一つがコンピュータグラフィックス(CG)である。数々の優れたアルゴリズムやハードウェアの開発が行われ、1960年初頭に米国において電子技術者が中心となって、簡単な線画をブラウン管上に描いた段階に始まって、2次元の画像から3次元の画像へ、そして動画へと進んできた。現在、光線追跡法やフラクタルの利用により、リアルな質感や量感の表現が可能となり、極めて現実感のある画像の制作はもとより、本来目では見えないもの、この世に存在しないものまでも描き出すことが可能となっている。さらに、日常生活へも浸透してきており、CGにより作成された映像はテレビや映画等に数多く登場し、芸術的な作品も多く作成されている。また、CAD/CAMの分野では各種のデザインにCGを使用することにより、素早く意に沿った製品を産み出すことができる。また、アイコンに代表されるように、コンピュータ自身をより身近にし使いやすくするための優れたインタフェースの手段としての発展も大いに期待される。

本特集は、このような計算機の応用分野として重要性が高まっているCGの現状を、基本となる技法やハードウェアから応用にいたるまで、できるだけ幅広く紹介しようとするものである。もちろん、紙数の制限や対象分野の広さからこの特集ですべてを網羅することは不可能であり、ある意味では限られた範囲の紹介にならざるを得なかったが、できるだけ全体像が把握できるよう心掛けたつもりである。

本特集の構成は次のとおりである。まず1.においてCGの現状と動向についての総合的な解説を行い、2.において、基本となる種々の技法の解説を行う。それらは、2次元CG技法、3次元CG技法、コンピュータアニメーション技法、ユーザインタフェース技法の4つである。すでにCGの技法については多く紹介されており、単なる技法のまとめではなく最近

の話題、今後の方向に重点を置いている。次に3.において、CGに関連するハードウェアの動向として、各種のCG用プロセッサ、エンジニアリング・ワークステーション、入出力装置に焦点を絞って紹介する。4.はCGの応用の紹介である。CGの応用の場合は日々拡大しており、すべてを網羅することはできることではないが、代表的、特徴的な例を集めるようにした。個別の応用の解説の前に、CGの応用がどのように発展してきており、今後どのような方向に行くべきかの解説がある。これにより個々の応用の位置づけがより明確になるであろう。最後に5., 6.において、今後の方向に特に重要な標準化の動向と、AI技術との関係について解説し、本特集の締めくくりとしている。

本特集のカラー頁の構成についてあらかじめおことわりしておきたい。CGで作成された図はカラーのものが多く、それを白黒で印刷したのでは多くの重要な情報を失う恐れがあり、できるだけそのまま掲載することとした。そのためには、カラー印刷用の別の用紙を使用しなければならない。全頁の紙質を変えることは予算上不可能であり、各解説に随時加えることも製本上困難であったため、特定の部分にまとめざるを得なかった。そのため、解説の記事とそれに関連する図が離れた位置にあることになり、かなり読みにくくなってしまったのではないかと危惧している。反面、画期的な量のカラーの図を掲載できたということで、ご容赦をお願いしたい。カラーの頁は基本的には各章ごとにまとめている。2., 3.についてはカラーを使用した解説は各1編であるので、2.2はその解説の最後に、3.2は解説の最初に位置している。4.では4.10までに出てくる図を集めた部分(章の初め)と、そして4.11に出てくる図を集めた部分(章の終わり)がある。4.11は芸術としてのCGの解説であり、図は特に重要と考えられたため近くにまとめている。

最後に、多忙にもかかわらず快く執筆及び査読を引き受けていただいた方々、特集の構成案を実質的に作成していただいた情報処理学会グラフィックスとCAD研究会連絡委員の方々、またいまままでにない学会誌の編集にご努力いただいた学会事務局の方々に、心よりの感謝を申し上げます。(昭和63年9月19日)

† (財)鉄道総合技術研究所  
‡ 東京工業大学工学部情報工学研究施設