

# ACM SIGGRAPH 報告

井越昌紀(機振協技研)

才9回 ACM-SIGGRAPH'82 Conference は7月26-30日, Boston, Massachusetts の Hynes Auditorium で開かれた。テクニカルプログラムと同時に各種セミナー, 講義, 展示会も開かれた。プログラム会場では, 大型スクリーン3台に, スライド, 映画の他にライトバルブ式プロジェクタを用い, 発表者の顔をマッピングして発表者と視聴者との一体感を高める工夫が大きく初を奏していった。

本報告では, 論文集の中からいくつかの話題について述べ, SIGGRAPHの論文を通して GRAPHICSの現状を覗いてみる。さらに, 9月8-10日, Manchester, U.K. の University of Manchester で開かれた才3回 EUROGRAPHICS'82の論文の中からいくつか興味あるものについても触れる。

SIGGRAPH'82のテクニカルプログラムは, 画像生成, グラフックス標準化, モデリング, ユーザインタフェース, ハードウェアアーキテクチャ, 表示アルゴリズム, データベースの応用, アプリケーション, 曲面の表示, ペイントとアニメーション, ラスタシステムの各セッションについて行われた。

画像生成では, アンチエイリアシングの論文, 画像生成のための環境, 雲などの反射・生成モデル, 標準化では, GKSの論理入力装置についての考え, グラフックス・メタファイルの実際の利用報告, モデリングでは, オイラ・オヤレータをベースにした幾何モデルの逆生成アルゴリズム, 3次元のフラクタモデルの生成と表示, 9層の2次元9角形の層方向接続のための3角形分割法, ワイヤフレームモデルから体モデルを作るためのグラフ理論の応用, ユーザインタフェースでは, 9くの入出力装置をモデル化し, システム化するためのデザインツールや, ユーザインタフェース作成のための記述言語, テキストとグラフィックスを混合して扱えるエディタなどがある。ペイントとアニメーションでは, アニメーション記述言語 ASAS とその利用, カラー画像の傾斜量子化法による画質の向上がある。

ハードウェアでは, VLSI素子の動きが盛んで, グラフックスシステムを構成するためのジオメトリックエンジンチップの発表, コンターディスプレイのためのセルプロセッサチップ, 矩形領域ぬりつぶしのための VLSI Ramのアーキテクチャ, 表示アルゴリズムでは, 3次元空間内に形状通路を表示する方法, 優先度方式の隠面消滅を効果的に行うためのシーンを記述する特別仕様プログラム, データベース関係では, ユーザが作る知識ベースの中にあるコンテキストを利用したグラフックス情報管理, 地形・地図情報を処理・管理するためのグラフックスツール, アプリケーションでは, 透視画面から3次元点の入力手法, 自然の成長法則を利用した人工形状の成長, ビル内のエネルギー消費のシミュレーション, 曲面表示では, 曲面の分割を利用し知差演算による合成曲面を創成する方法, パラメトリック曲面を曲線エッジポリゴン化し, 直接スキャンコンバージョンするアルゴリズム, ラスタシステムでは, ビットマップの操作に, 演算系を導入したラスタグラフィックスのためのビットマップ処理言語, 装置独立なグラフィックス画像モデルについて, ラスタグラフィックスの概念モデル, などがある。

—以上—

## Image Generation

Clamping : A Method of Antialiasing Textured Surfaces by Bandwidth Limiting in Object Space  
 Alan Norton, IBM Thomas J. Watson Research Center, and Alyn P. Rockwood and Philip T. Skolmoski. Evans and Sutherland Computer Corporation

A More Flexible Image Generation Environment  
 F. C. Crow, Ohio State University

Anti-Aliasing Through the Use of Coordinate Transformations  
 Kenneth Turkowski, CADLINC, Inc.

Light Reflection Functions for Simulation of Clouds and Dusty Surfaces  
 James F. Blinn, Jet Propulsion Laboratory

## Graphic Standards

The Detailed Semantics of Graphics Input Devices  
 David S. H. Rosenthal, Edinburgh University,  
 James C. Michener, Intermetrics, Inc.,  
 Gunther Pfaff, Technische Hochschule Darmstadt,  
 Rens Kessener, Technische Hogeschool Eindhoven, and Malcolm Sabin, FEG Limited

A Metafile for Efficient Sequential and Random Display of Graphics  
 Theodore N. Reed, Los Alamos National Laboratory

## Modelling

An Inversion Algorithm for Geometric Models  
 Martti Mantyla, Helsinki University of Technology

Generation and Display of Geometric Fractals in 3-D  
 Alan Norton, IBM Thomas J. Watson Research Center

A New General Triangulation Method for Planar Contours  
 S. Ganapathy and  
 T. G. Dennehy, University of Michigan

Creating Volume Models from Edge-Vertex Graphs  
 Patrick M. Hanrahan, University of Wisconsin

Flair - User Interface Dialog Design Tool  
 Peter C. S. Wong, TRW Defense Systems Group and  
 Eric R. Reid, TRW Defense Systems Group

## User Interface

A User Interface Management System  
 David J. Kasik, Boeing Computer Services

The Device Model of Interaction  
 Ed Anson, Northeastern University

Star Graphics : An Object-Oriented Implementation  
 Daniel E. Lipkie,  
 Steven R. Evans,  
 John K. Newlin, and  
 Robert L. Weissman, XEROX Corporation

## Hardware Architecture

The Geometry Engine : A VLSI Geometry System for Graphics  
 James H. Clark, Stanford University

A Contour Display Generation Algorithm for VLSI Implementation  
 Michael J. Zyda, Washington University

A Rectangular Area Filling Display System Architecture  
 Daniel S. Whelan, California Institute of Technology

## Visible Surface Algorithm

Path Specification and Path Coherence  
 Kim L. Shelley and  
 Donald P. Greenberg, Cornell University

Special Purpose Automatic Programming for Hidden Surface Elimination  
 Chris Goad, Stanford University

- Data Base Applications  
 Context-Sensitive, Presentation of Information  
 Mark Friedell,  
 Jane Barnett and  
 David Kramlich, Computer Corporation of America
- Graphical Tools for Interactive Image Interpretation  
 David M. McKeown, Jr. and  
 erry L. Denlinger, Carnegie-Mellon University
- MAPQUERY : Data Base Qyery Language for Retrieval of Geometric Data and their  
 Graphical Representation  
 Andre Frank, Swiss Federal Institute of Technology
- Applications  
 3D Galatea : Entry of Three-Dimensional Moving Points from Multiple Perspective Views  
 Steven A. MacKay,  
 Richard E. Sayre, and  
 Michael J. Potel, University of Chicago
- A Morphological Study of the Form of Nature  
 Yoichiro Kawaguchi, Nippon Electromics College
- An Interactive Graphics Environment for Architectural Eneryq Simulation  
 JOn H. Pittman and  
 Donald P. Greenberg, Cornell University
- Surface Display  
 Ray Tracing Parametric Patches  
 James T. Kajiya, California Institute of Technology
- An Algorithm and Data Structure for 3D Object Synthesis Using Surface Patch  
 Intersections  
 Wayne E. Carlson, The Ohio State University
- Curved Surface  
 Scanline Rendering of Parametric Surfaces  
 Dino Schweitzer and Elizabeth S. Cobb, University of Utah
- A Generalization of Algebraic Surface Drawing  
 James F. Blinn, Jet Propulsion Laboratory
- Paint and Animation  
 The Message is the Medium : Multiprocess Structuring of an Interactive Paint Program  
 Richard J. Beach,  
 John C. Beatty,  
 Kellogg S. Booth and  
 Darlene A. Plebon, University of Waterloo, and  
 Enqene L. Fiume, University of Toronto
- Computer Animation with Scripts and Actors  
 Craig Q. Reynolds, Information International Inc.
- Color Image Quantization for Frame Buffer Display  
 Paul S. Heckbert, New York Institute of Technology
- Raster Systems  
 A Language for Bitmap Manipulation  
 Leo J. Guibas, Xerox PARC, and  
 Jorge Stolfi, Stafdord University
- A Device Independent Graphics Imaging Model for Use with Raster Devices  
 John Warnock and  
 Douglas K. Wyatt, XEROX Palo Alto Research Centers
- A Conceptual Model of Raster Graphics Systems  
 James Acquah,  
 James Foley,  
 John Sibert, and  
 Patricia Wenner, The George Washington University

Graphics as an Information Medium

**- VISUALISATION METHODOLOGIES -**

Measures of Operator's Visual Accommodation and Convergence to Information Displays

Interactive Generation of 3-Dimensional Computer Graphics

A Bifocal Display Technique for Data Presentation

**- ALGORITHMS -**

A Fast Algorithm for Colour Region Segmentation

Perspective Mapping of Planar Textures

The Application of Data Compression Techniques to Computer Graphics

Whatever happened to Computer Art ?

**- GRAPHICS STANDARDS -**

The Importance of a Correct Approach to the Design of Metafiles Standards

Attribute Handling in GKS

A Practical Strategy for Certifying GKS Implementations

**- CARTOGRAPHY -**

Computer Graphics for Regional Planning :  
Monitoring Woodland Resources by a Land Information System

A Semantic View on Geometric Representation of Urban Land Information

The Representation and Use of Multivariate Information in Graphic Form

**- APPLICATIONS -**

Interactive Graphics in the Analysis of Public Utility Networks

Generating and Printing of High Quality Documents in a Distributed Office Automation  
Network Environment

Computer Graphics for the Remote-Sensing of the Ocean Surface by a High-Resolution  
Radar

A Package for Processing Remote Sensing Data Interactively on a Mini-Computer System

**- GRAPHICS SYSTEMS -**

CHITRA - A LOW Cost 2-D Graphics Package for the Design of Discrete Systems

Analysis of the Design Process as Basis for the Definition of CAD-Functions Distributed  
on Hierarchical Networks

Computer Graphics in Interactive Discrete-Event Simulation

On Constructing Interactive Graphics Systems

**- COMPUTER AIDED DESIGN -**

Graphics Displays in the Computer Aided Design of Lift Systems

Computer-Aided Design System for Three-Dimensional Plane Figures : Shoe Making  
Application

ALITE - An Engineering Tool for Automatic Chip Design

**- INFORMATION TRANSFER -**

A Computer Graphics Package for Teaching Crystal Morphology

Computer Representation of Deaf Sign Language

A Methodology for Populating Default Color Maps

**- 3D GRAPHICS -**

SAMMIE - 3-D Graphics for Human Factors Applications

VISTA - Visual Impact Simulation Technical Aid

The Effectiveness of High-Level Graphical Languages in Dealing with Various Graphical  
Domains

**- GKS IMPLEMENTATIONS -**

GKS in C

CGM - Concepts and Their Realization

GRAPH : An Interactive Program based on the Graphical Kernel System