

国立音楽大学音楽デザイン学科 「スタジオ・レポート」

萊孝之

国立音楽大学音楽デザイン学科

音楽デザイン学科では1991年創設以来、NeXTコンピュータとIRCAM・シグナル・プロセッシング・ワークステーションを主にコンピュータ音楽創作・研究に取り組んできた。また、1993年よりSGI社製コンピュータを導入し音楽サイドからのコンピュータ・アニメーション制作へのアプローチをも試みている。5年目を迎え、この春第一期卒業生を送りだした音楽デザイン学科として、この5年間の歩みをスタジオ・レポートという形で総括してみたい。

Studio Report

Takayuki Rai

Sonology Department, Kunitachi College of Music
rai@kcm-sd.ac.jp

The Sonology Department was established at Kunitachi College of Music in 1991. Since then, computer music creation and research have been realized in a studio environment based mainly on NeXT computers and IRCAM Signal Processing Workstations. Since 1993, SGI computers such as the Indigo-2 Extreme have been introduced into our studio in order to extend our work into the field of computer animation. Our department's first class of students graduated in the Spring of 1995, and we are now in our 5th year of activity.

1) はじめに

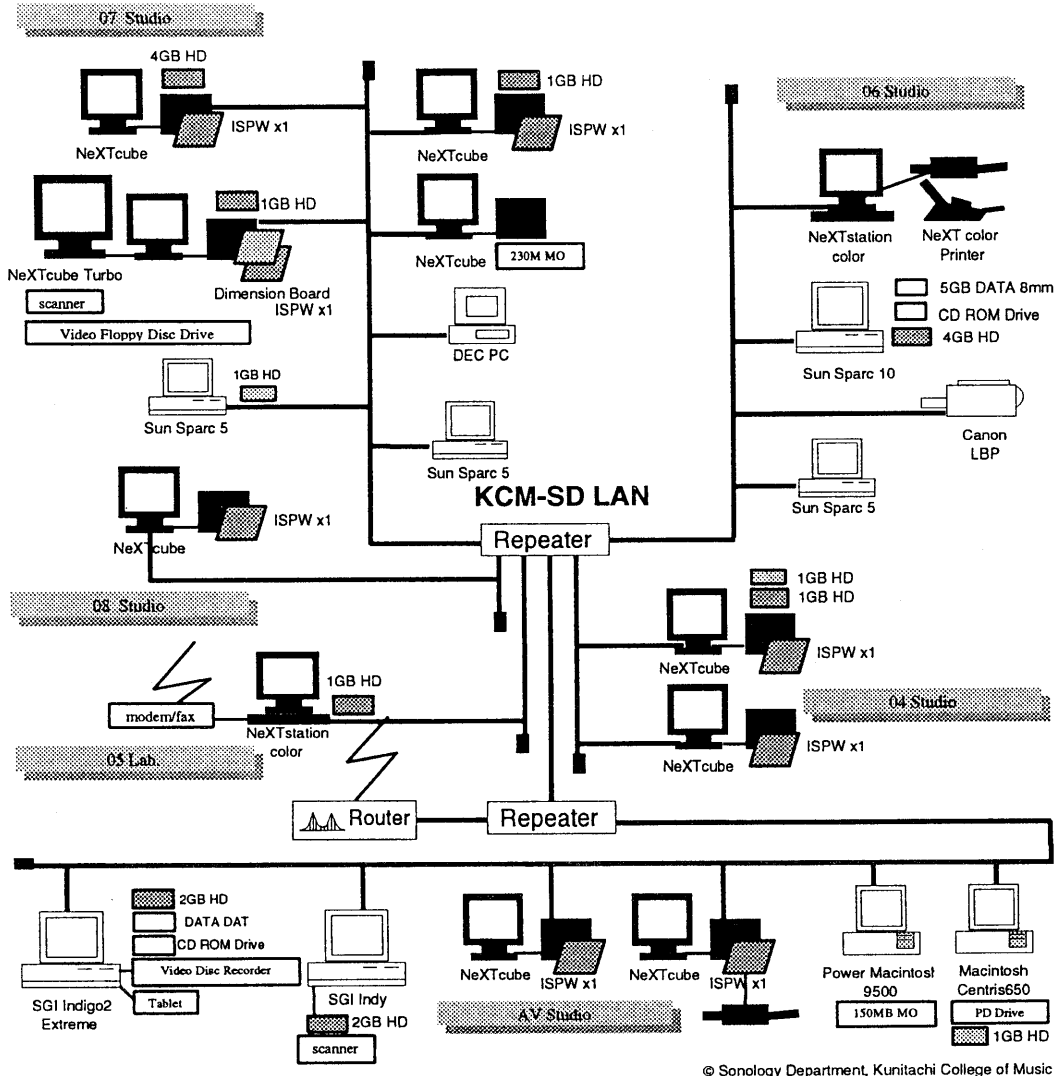
音楽デザイン学科は1991年、通常の音楽にとどまらず、テクノロジー、メディア、環境などを考慮した「広い視点に立った音」を研究する学科として国立音楽大学に設立された。したがって、研究・創作活動はテクノロジーを応用した音楽、コンピュータ音楽のみにとどまらず、音環境の調査とデザイン(サウンド・スケープ)、録音技術、サウンド・インスタレーション、コンピュータ・アニメーションなど幅広い領域にまたがっている。また、より実践的な教育を目指し、学内外での創作・研究発表の他、さまざまなイベントをサポートする等、アカデミックな立場からの社会へのアプローチにも積極的に取り組んでいる。このスタジオ・レポートでは音楽デザイン学科の活動の中から特に、コンピュータ・テクノロジー関連の活動に焦点をあてることにする。

2) スタジオ環境

音楽デザイン学科はその創設時以来、EthernetによるLAN環境を構築し、NeXTコンピュータとIRCAMシグナル・プロセッシング・ワークステーション(以下、ISPW)によるコンピュータ音楽スタジオ環境で研究・創作活動を行っている。また、スタジオ開設当初よりNeXT dimensionコンピュータを導入するなど研究領域を視覚分野へも拡張していけるように考慮されていた。1993年には、コンピュータ・アニメーション制作を創作環境に加えるため、Indigo-2 ExtremeなどのSGI社製コンピュータが導入された。

GUI環境としてはNeXTSTEPをメインに利用している。1994年、NeXTコンピュータの生産が突然停止されてからは、Pentium機やSun Sparcを導入し、NeXTSTEPユーザー環境を維持している。NeXTSTEPのワーク・スペースマネージャー、特にブラウザ表示機能はUNIXを扱った事のない学生にも分かり易く、学生の誤操作によるシステム上のトラブルは幸いにして一度も起きていない。また、ネットワーク環境はNeXTSTEPのNetinfo、NIS、DNSを併用しているが、音楽大学という技術サポートの希薄な環境でネットワークを構築、管理してこれたのはNeXTSTEP環境に負う所が多い。現在のスタジオ環境を図に示す。

音楽デザイン学科 コンピュータ・スタジオ



© Sonology Department, Kunitachi College of Music

Computer

- NeXT Cube x 7
- NeXT Station Color x 2
- NeXT Cube Turbo Dimension x 1
- SGI Indigo2 Extreme x 1
- SGI Indy x 1
- SUN Sparc5 x 3
- SUN Sparc10 x 1
- DECpc LPx 566 x 1
- Macintosh Centris650 x 1
- Macintosh Power Mac9500 x 1

DSP board

- IRCAM Signal Processing Workstation x 9

OS

- NEXSTEP <for NeXT, DECpc, SUN Sparc>
- IRIX 5.3 <for Indigo2, Indy>
- System 7.1/7.5.2 <for Mac>
- Solaris 2.4 <for SUN>
- Windows NT <for DECpc>

Developer tool

- Project Builder/Interface Builder
- OpenGL
- Open Inventor
- C
- Objective-C
- 他

Software

Music

- MAX
- SoundWorks
- Finale
- Performer
- 他

Computer Animation

- TAV
- 3Design
- Dynamation
- Kinemation
- Video Composer
- 3D Reality
- solidThinking
- 他

Computer Graphics

- Adobe Illustrator
- Adobe Photoshop
- AppsoftDraw
- 他

Others

- Wingz
- Mathematica
- Diagram
- 他

Total hard disk space 15.02 GB

ション「MAX」を利用している。この信号処理オブジェクトを持ったISPW用の「MAX」はFFT/iFFTを使ったクロス・シンセシスなど、複雑な信号処理技術を用いたインタラクティブ・コンピュータ音楽作品の実現に最適なツールである。この5年間に、音楽デザイン学科の学生は、およそ40あまりのコンピュータ音楽作品を制作している。そして、その殆どがMAXをライブ環境で使った楽器とコンピュータの為の作品である。この他、Larry Austin, Rick Basset, Cort Lippe, Chaya Czernowin, 原田敬子といった作曲家のコンピュータ音楽作品制作を音楽デザイン学科学生が技術サポートしてきた。

4) アプリケーション開発

開発環境としてはNeXTSTEP環境のProject Builder/Interface BuilderからObjective-Cを利用している。Project Builder/Interface BuilderとObjective-Cの利用によりプログラミング、あるいはアプリケーション開発に要する時間が短縮され、作品創作を最終目標とする学生にとっては作品の質的向上により多くの力を注ぐことができるようになる。Objective-CやMAXなどのオブジェクト指向開発環境を導入する事は、音楽大学や芸術系大学にとって非常に重要なことである。

5) コンピュータ・アニメーション制作

コンピュータ・アニメーションの導入は音楽デザイン学科にとって未知の世界へのチャレンジである。コンピュータ・アニメーションは音楽と同じく時間軸を持った芸術であり、学生は音楽構造・音楽形式からコンピュータ・アニメーション作品制作を試みている。制作ツールとしては、SGI社のハードウェア環境に、Wavefront社のTAVシステムをベースに、VideoComposer、Dyanmation、Kinemationといったツールを導入している。

6) その他

1992年に行われた「Try-Out」コンサートでは超音波センサーと赤外線センサーが人の動きを感知し、ISPW上のコンピュータ音合成プログラムをコントロールするサウンド・インスタレーション「Sensitive Pipe」を制作、学外での展示会にも出品された。また、MIDIコントロール可能な照明システムを使い、ISPWを介してMIDIピアノの演奏から照明がコントロールされると同時に、ピアノ音がISPWによって信号処理される作品も制作され、コンサートの他、ビデオ作品としても完成された。この他、コンピュータを

介して楽器演奏音が画像をリアルタイムでコントロールする作品や、音楽デザイン学科の学生が開発を進めている「Edge」を利用してダンス・パフォーマンス的要素を含んだインタラクティブな作品も制作されている。

7) 今後の展開

既に生産が停止してしまったISPWであるが、現存するDSPシステムとしては最も高速なシステムであり、MAX環境と共にさらに数年、我々のメイン・ツールとなるであろう。後継システムとしてはSGI社製のコンピュータやPC上にDSPボードを搭載したシステム等、MAX環境を維持する方向で検討されている。また、音楽デザイン学科としてはノン・リアルタイムの音合成・信号処理がより活用されて行かなくてはならないと考える。

一方、ネットワーク環境はサウンド・ファイルや画像データといった大量のデータを転送しているため10MBのEthernetでは飽和状態に近付いている。近い将来、ATMやFast Etherといった高速なネットワーク環境を導入して行かなくてはならない。

8) 研究・創作の発表

音楽デザイン学科の研究・創作活動は主に、毎年11月にAVセンター・110スタジオで行われる「Try-Out」コンサートにおいて発表される。この「Try-Out」コンサートで生まれた作品が学外のコンサートやイベントで演奏されたり、出品されたりする機会にも恵まれている。

また、音楽デザイン学科では、様々な情報を得るため国内外のアーティストや研究者によるレクチャーやワークショップを企画している他、世界各地のコンピュータ音楽スタジオとの交流によって最新の知識や技術にふれる機会を積極的に創るよう努力している。最後に、この5年間の音楽デザイン学科の活動をまとめさせて頂く。

a) 音楽デザイン学科主催イベント (国立音楽大学 AVセンターにおいて)

'91	Oct.24-26	Kim Soun-Gui インスタレーション & レクチャー 「0 TIME」
	Nov. 29	Try-Out Concert I
'92	Nov. 27	Try-Out Concert II
'93	June 24	小坂 直敏 (NTT基礎研究所) レクチャー・1 「音生成・演奏システム"Otkinshi(おっきんしゃい)"について」
	July 1	小坂 直敏 (NTT基礎研究所) レクチャー・2 「コンピュータ・ミュージックのための音声情報処理技術」
	Nov. 19	Try-Out Concert III
'94	June 20	Les Stuck (IRCAM)レクチャー 「モダン・ダンスのための音楽制作」
	June 24	Chaya Czernowin レクチャー&コンサート 「A Map of recurrent dream」 笙演奏:宮田まゆみ
	July 4	Larry Austin レクチャー 「Composing Computer Music recent works at Kunitachi」
	July 15	Miller Puckette (IRCAM)ワークショップ 「MAX」
	Nov. 22	Try-Out Concert IV
'95	Apr. 12	Zbigniew Karkowski レクチャー&パフォーマンス 「赤外線センサーを使った インタラクティブ・コンピュータ・ミュージック」
	May 12	Peter Bosch & Simone Simons レクチャー 「Sound Installation 作品について」
	Oct. 18	Rick Bassett レクチャー&コンサート 「Interplay between Jazz and Modern Music」 "Music for None and Computer" - 自作を語る
	Nov.22	Try-Out Concert V

b) 共催イベント

- '92 June 15 原田 節「オンド・マルトノ演奏と講演」
共催：国立音楽大学楽器学資料館
- '94 May. 24-26 Zack Settel (IRCAM) ワークショップ「MAX」
共催：丸文株式会社

c) 参加イベント

- '91 Dec. 8 東京現代音楽祭
コンピュータ音楽の現在・未来展より
第1部 コンピュータ・ミュージック・エキジビション
NeXT Computer, ISPW, MAXのデモ
共催：音楽情報学科研究会 協賛：ローランド株式会社
協力：株式会社コルグ, フォステクス株式会社
会場：音楽の友ホール
- '92 July 12-13 NeXT Fair
IRCAM Signal Processing WorkstationとMAXのデモ
主催：CANON株式会社
会場：TEPIA
- '93 Mar. 8-13 NeXPERIMENT
NeXT Computerと ISPWのデモとコンサート
主催：CANON株式会社 協力：YAMAHA株式会社
会場：草月ギャラリー
- Apr. 25 TAMAらいふ21 - 多摩東京移管百周年記念事業
オープニング・プログラム 作品演奏
会場：多摩パルテノン野外ステージ
- Nov. 6-14 "re-engineering tokyo" 展
出品協力
会場：AXIS ギャラリー
- '94 Oct. 3-9 CyberFest'94
"Internet Piano Duo" (インターネット・コンサート)
110スタジオとSan Diegoの会場をインターネットで接続し、
双方に設置されたMIDIピアノをリアルタイムで演奏
会場：San Diego・B Street Pier Exhibitionギャラリーと
国立音楽大学 AVセンター110スタジオ
- '95 Sep. 2-3 MUSIANA 95 International Festival of Electronic Music (Japan Today展)
音楽デザイン学科より6作品が演奏される
会場：Louisiana Museum of Modern Art (デンマーク)

d) 音楽デザイン学科学生が技術サポートを行なったイベント

- '93 Sep. 10-15 ICMC1993 (International Computer Music Conference)
主催・会場：早稲田大学
- Oct. 22 日本音楽学会 大会特別企画「音楽とテクノロジー」
主催：日本音楽学会大会実行委員会
会場：国立音楽大学 AVセンター 110スタジオ
- '94 May. 13 溝入 敬三 コンサート
会場：杉並公会堂
- July 18 Miller Puckette レクチャー
主催・会場：日仏学院
- July 19 Music From IRCAM
主催：入野義郎音楽研究所
会場：草月ホール
- Oct. 2 渋谷 淑子 ピアノリサイタル
会場：浜離宮朝日ホール

e) 出版・制作など

- '94 Apr. コンパクト・ディスク " CDちゃんと歩く-原宿 "
(音楽デザイン学科3年次専攻演習制作)
- May 国際コンピュータ音楽連盟制作コンパクト・ディスク録音、
およびポスト・プロダクション (1995年CDCM(米)より発売)
- July ICC出版 InterCommunication No.9
特集「音=楽テクノロジー」
"コンピュータ音楽スタジオ・アーカイヴ" 編集
- '95 Apr. コンパクト・ディスク " Seven Broadwoods "
(音楽デザイン学科3年次専攻演習制作)
1995年9月、東芝EMIより発売

f) 主な研究発表など

- '93 Sep.12 「introduction of Computer Music Studio of Sonology Department,
Kunitachi College of Music」(スタジオ・レポート)
ICMC 93 (国際コンピュータ音楽会議)
- Sep.12 「Jeux for fl., electric vc., perc. and live computer electronic system」
(作品演奏:福田玲玲(C4)作曲、大和田治男(D3)プログラミング)
ICMC 93 (国際コンピュータ音楽会議入選)
- Sep.14 「DISCOLORATION for MIDI pf. and
two IRCAM Signal Processing Workstations」
(作品演奏:山岸千秋(C4)作曲、松沼康一(D3)プログラミング)
ICMC 93 (国際コンピュータ音楽会議入選)
- '95 Feb.24 「NeXT・IRCAM Signal Processing WorkstationとObjective-C・MAXを
利用した新たなコンピュータ音楽環境へのチャレンジ」

g) 開発・研究されているアプリケーション

- '94 ~ '95 「iOp system」(片桐健順)
-MAXによるフル・デジタル・ミキシングと総合音響コントロール・システム
- '94 ~ 「Edge」(松田周)
-Interactive Computer Music Performance System
- '95 ~ 「MusiCraft」木匠祥子
-コンピュータ音合成・編集アプリケーション

以上