

CAD を利用した感性デザイン基礎教育への試み

安部 信行*・長谷川 明**・宮腰 直幸***

The Report about Basic Education of the Kansei Design by 3D-CAD

Nobuyuki ABE*, Akira HASEGAWA** and Naoyuki MIYAKOSHI***

Abstract

This report is a content of information education (CAD & CG) executed by the Department of Kansei Design. We are positively using CAD software as a tool of the creation and the expression education. The practice of 3D-CAD is positively used from the first grader. In the second grader, practicing CAD & CG is a required subject, and the ability of the creation and the expression is supported. In addition, the design of the water supply building was executed as practicing content.

Keywords: Computer Aided Design (CAD), Computer Graphics (CG), Kansei Design, Information education

1. 本研究の背景と目的

感性デザインとは、「人を理解し、思いやり、その心を創造的に伝えること」である。これからの社会では健康な高齢社会、環境にやさしい自然と人々の暮らしが調和する社会がテーマとなっている。感性デザイン学部感性デザイン学科（以下、本学科）では、社会の変化に即応できる感性を持ち、創造力や企画・立案力などのデザイン能力を兼ね備えた人材を育成することを目的としている。

本学科では、情報教育を一つの柱としている。その中でも、感性デザイン力を養うための創造、表現のツールとして3D-CADを積極的に利用しており、本報では、その特徴的な教育内容について報告する。

2. 感性デザイン学科における教育内容

本学科の教育では、時代が求めている「福祉・健康・暮らし」をキーワードとして、誰かに何かを伝えるための「コミュニケーション」、発想やアイデアを形にしていく「創造・表現」を核としている。創造、表現の学習としては、情報技術の教育を重視している。

2-1 本学科のカリキュラム

図-1に示すように本学科のカリキュラム編成は4年間一貫教育として、リメディアル科目、総合教養科目、サイエンス・テクノ、情報基礎科目、専門科目の科目群を適度に配置している。特に、演習・実習・研修などの体験型学習を重視した教育を実践している。実践的な感性デザイン能力を育成し、コンピュータを活用したデザイン力の演習と学内外での実習を積み重ね、卒業制作・論文で総仕上げを行なう。

平成19年12月17日受理

* 感性デザイン学科・助教

** 感性デザイン学科・教授

*** 建築工学科・講師

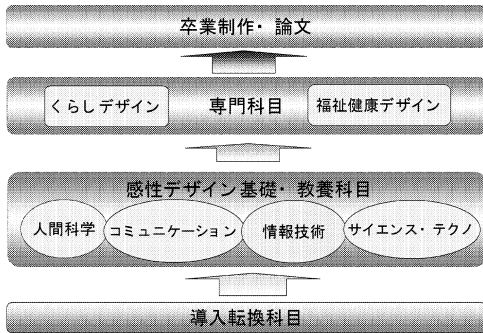


図-1 感性デザイン学科カリキュラム構成図
感性デザイン学科におけるカリキュラムの構成であり、1年生から4年生の流れを示した図である。

2-2 本学科における情報教育の全容

本学科の情報教育は図-2 に示すように、主に情報基礎分野と演習・実習分野から成り、一貫した教育構成となっている。情報基礎分野で習得したものを演習・実習分野に応用させる仕組みとなっている。情報基礎分野における、情報リテラシー教育では、リテラシー I, II において情報やデータを取り扱う上で必要となるコンピュータやネットワークの基礎的な理解、コンピュータやソフトウェアの操作、文書作成、データ収集と整理、プレゼンテーションの基本的な

技法を身に付ける。

また、情報技術を活用して、相互コミュニケーション能力を養うことを目的とした情報コミュニケーション I, II では、コンピュータや情報機器を活用して、デジタル画像処理やホームページを作成し、ホームページの作成技法やネットワークの利用を理解することや、インターネット情報の活用と Web デザインの技法を学んでいる。

2-3 CAD 関連授業のカリキュラム

情報教育の全容でも示したように、CAD, CG 関連の授業は演習・実習分野で取り扱っている。1 学年から 3D-CAD への導入授業が始まり、2 学年でそれらを応用した CAD, CG 関連の授業を扱う。更に、3 学年では、1, 2 学年で習得した CAD の操作や表現方法を応用して、くらしデザイン分野における福祉住環境デザイン演習等で、バリアフリーやユニバーサルデザインの表現に CAD, CG を活用し、お年寄りや障がいを持っている方々にプレゼンテーションできるようにすることも検討している。

3. 情報教育の環境・設備について

本学科開設時には、デザイン設計の体験と創

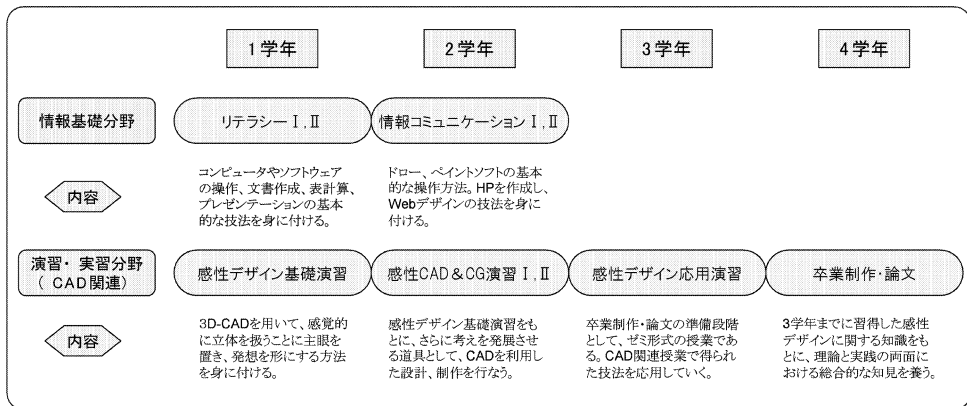


図-2 感性デザイン学科情報教育構成図
感性デザイン学科における 1 年生から 4 年生までの情報教育全体の流れを示したものである。

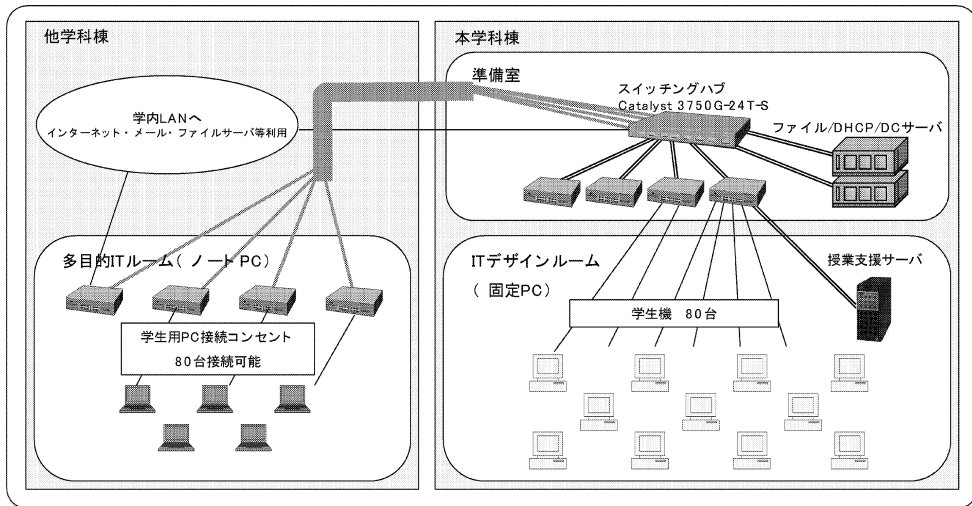


図-3 感性デザイン学科の情報機器システム構成図
感性デザイン学科の情報教育機器のシステムを図示したものである。

造性教育の実施、柔軟性のある双方向型教育の推進を目的として、CAD, CG とマルチメディアによる感性デザイン教育装置を整備した IT デザインルームと LAN 及びネットワークコンピュータとマルチメディアによる双方向型教育装置を備えた多目的 IT ルーム（ノート PC 室）を整備した（図-3）。

学生へは多目的 IT ルームでの利用や時間や場所にとらわれずに利用できることを考慮して、入学時のノートパソコン購入を必携化した。導入ソフトウェアとしては、文書作成、表計算、プレゼンテーションソフトとともに、3D-CAD ソフトウェアも必携としている。

4. CAD を利用した教育実践例

4-1 感性デザイン基礎演習

この授業は、1 学年後期から開始されている。CAD, CG 関連の最初の演習であり、コンピュータで立体を扱う感覚を修得することを目的としている。正確な設計を行なうよりも、感覚的に立体を扱うことに主眼を置き、発想を形にする方法を身に付けることが教育目標となってい

表-1 感性デザイン基礎演習の内容詳細

使用教室	多目的 IT ルーム
使用ソフトウェア	Sketch Up 4.0
課題一覧	身近なものを作る—イヌ用イスのデザイン
	身近なものを作る—携帯端末のデザイン
	身近なものを作る—iPodをつくる
	空間を作る—田んぼの中のポケットパークのデザイン
	空間を作る—彼氏・彼女の部屋のデザイン
空間を作る—崖っぶちの家のデザイン	

る。

授業では比較的簡単に操作が可能な3D-CADソフト（Sketch Up）を使用している。このソフトウェアは上記にもあるように、学生個人のノートパソコンへ導入してある。したがって、授業ではノートパソコンを持ち込み可能な多目的 IT 教室を使用している。

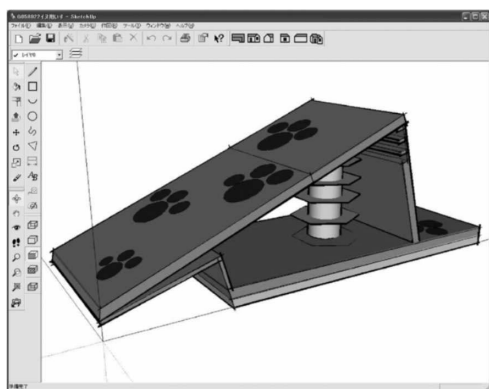


図-4 Sketch Up による学生の作品例 (イヌ用イスのデザイン)
1 年次に「感性デザイン基礎演習」で作成した学生の作品「イヌ用イスのデザイン」。

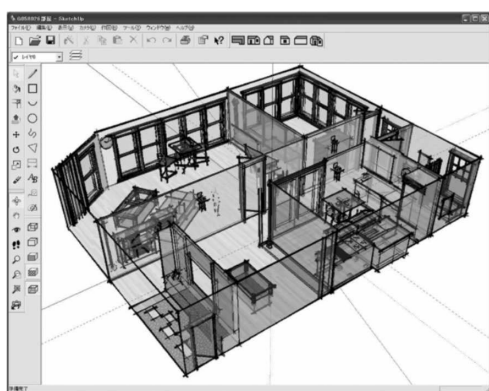


図-5 Sketch Up による学生の作品例 (友達の部屋のデザイン)
1 年次に「感性デザイン基礎演習」で作成した学生の作品「友達の部屋のデザイン」。

課題設定としては、表-1 にも示したが「イヌ用イスのデザイン」や「田んぼの中のポケットパークのデザイン」、「崖っぶちの家のデザイン」というように、あまり現実的では無いものを設定した。このような課題を設定することによって感性デザイン力を養うことが目的である。一例として「崖っぶちの家のデザイン」は住環境として存在し得ない場所である。本来、建築の基準としては家を建てる事が出来ない場所であるが、そんな環境の中から何かを見出し、何

を提供するか、オリジナリティ溢れる生活を提案してもらうことが課題のねらいである。

また、課題提出後には必ず発表会を実施し、学生同士がお互いの課題に対して評価を行なうことで、デザインに対する意識の向上を図っている。

4-2 感性 CAD & CG 演習

上記の感性デザイン基礎演習をもとに、さらに考えを発展させるための道具として CAD を利用した設計、制作を行なっている。この授業では、3D-CAD ソフト (Vector Works) を使用し、施設は IT デザインルーム (固定 PC) で行なわれている。

感性 CAD & CG 演習は I, II に分かれており、1 年を通じた授業構成となっている。前期の感性 CAD & CG 演習 I (表-2) では、CAD ソフト (Vector Works) の基本的な操作方法を習得し、その上で設計課題を与え、完成した課題については、ドローソフト、ペイントソフトを利用してプレゼンテーションボードを作成する。更に、感性デザイン基礎演習と同様に発表会を行ない、お互いの作品を評価し合う形式としている。後期からの感性 CAD & CG 演習 II では、前期と同様に Vector Works を用いて、モデリングのテクニックを習得し、更に、アニ

表-2 感性 CAD & CG 演習の内容詳細

使用教室	IT デザインルーム (CAD/CG 室)
使用ソフトウェア	Vector Works 11.5
課題一覧	小公園の設計
	コテージの設計
	ソフト間のデータ互換: 2D-CAD との連携と活用
	ペイントソフト、ドローソフトの活用
	プレゼンテーションボードの作成
	作品の発表と講評

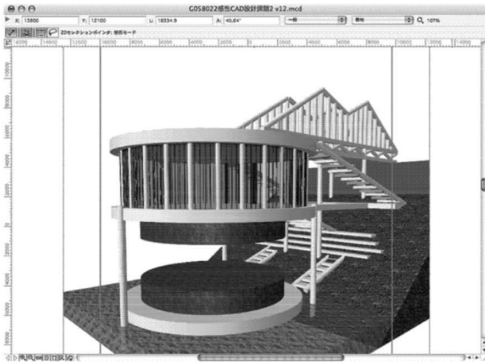


図-6 Vector Works による学生の作品例 (コテージの設計)
2年次に「感性CAD & CG 演習」で作成した
学生の作品「コテージの設計」。

メーションやデータベースの機能を用いた設計やネットワークを利用した設計など、コンピュータ、CAD の特性を利用した授業を展開している。

5. 水道配水塔デザイン委託業務について

感性CAD & CG 演習の中では、実践的学習として、本学科が地元水道企業団より配水塔デザインを委託されたことを受けて、水道配水塔のデザイン作成に取り組んだ¹⁾。配水塔デザインは授業の一環として実施したが、授業で作成したCAD, CG の高度なモデリングや取り纏めの作業には、3年生の一部の学生と建築工学科の大学院生も加わった。図-7, 8, 9 にその一例を示す。

このデザイン作成に関しては、実在の景観デザインとして残るものであったため、学生の学習意欲向上に大きく繋がった。また、地域への貢献という意味でも大きな成果といえる。

6. ま と め

本報では、工学部単科大学として歩んできた本学に文系学部として開設された感性デザイン学部に関する情報教育への特色について述べ



図-7 配水塔デザインの一部 (向山配水塔 1)
2年次に「感性CAD & CG 演習」で作成した
配水塔デザインの一部。

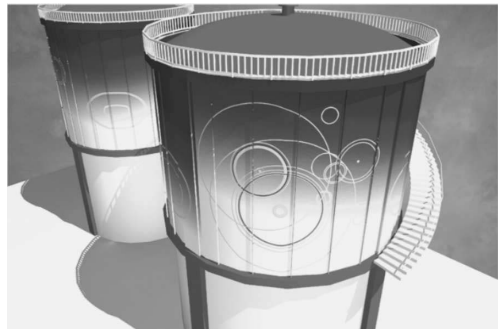


図-8 配水塔デザインの一部 (向山配水塔 2)
2年次に「感性CAD & CG 演習」で作成した
配水塔デザインの一部。



図-9 配水塔デザインの一部 (イカ型配水塔)
2年次に「感性CAD & CG 演習」で作成した
配水塔デザインの一部。

た。特に、本学科では、デザインの表現ツールとしてCADの教育へ積極的に取り組んでおり、感性デザインの基礎教育として3D-CADを利用した授業の実践例について報告した。また、配水塔デザイン作成に関しては、学生の意欲向上になっただけではなく、地域貢献としても大きな成果を出すことができた。今後は、1, 2年で習得したCADの操作技術や養った表現力を

3, 4年でも応用していける体制づくりの強化について研究していく。

参考文献

- 1) 八戸圏域水道企業団配水塔デザイン作成委託業務報告書, (2007年9月)。