

(様式第2号)

研究No. (記載不要)	—	—
-----------------	---	---

平成20年度配分 研究成果発表報告書(実績)

研究名	CAD・CG 教育の将来研究				
配分を受けた 特別研究費	特別研究費				1850 千円
研究者氏名 (代表者)	学部名 デザイン学部	学科名 生産造形学科	職 准教授	氏 名 高山 靖子	共同研究者 他 5 名
発表の方法	1 紀要 名称:			号 数	第 号 (頁~ 頁) (年 月発行)
	2 学会等での発表 学会等名:			発表日	平成 年 月 日 ()
	3 その他 発表の方法: 静岡文化芸術大学デザイン学部情報交換会			発表日	平成21年 7月 23日

学会等での発表及びその他の場合は、学会報等発表を証する資料を添付すること。

配分を受けた翌年度の3月末までに提出



学部長特別研究「次世代デザイン学部に向けて」

CAD・CG教育の将来研究

生産造形学科 高山靖子
生産造形学科 河岡徳彦
メディア造形学科 望月達也
メディア造形学科 的場ひろし
メディア造形学科 宮田圭介
空間造形学科 花澤信太郎

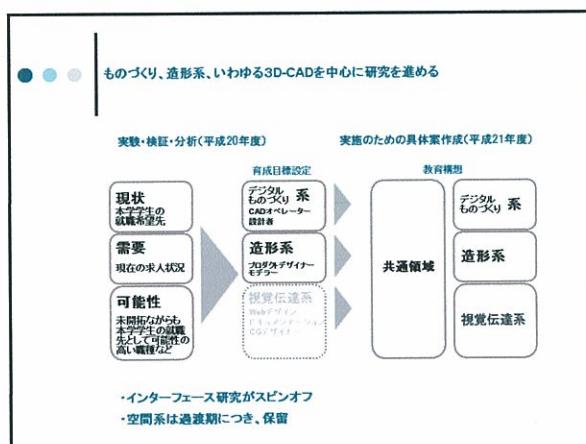
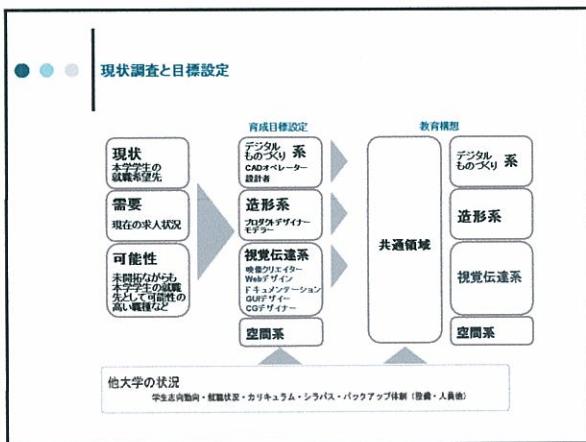


研究目的

CAD・CGの現状分析（社会・大学教育）

社会から求められる人材の展望

人材育成のための教育構想



```
graph LR; A[岡山県立大学] --- B[保険福祉学部]; A --- C[情報工学部]; A --- D[デザイン学部(90名)]; D --- E[デザイン工学科]; D --- F[造形デザイン学科]
```

岡山県立大学

保険福祉学部

情報工学部

デザイン学部(90名)

デザイン工学科

- プロダクトデザインコース
- 建築デザインコース
- 情報デザインコース

造形デザイン学科

- グラフィックデザインコース
- ITコンテンツコース
- セラミックデザインコース
- テキスタイルデザインコース

- 岡山県立大学
デザイン工学科・プロダクトデザインコース:三原 鉄平 助教
- 
- 授業概要
1年次の図学のフォローという形で、2年次にVector Worksを使用して2Dの四面の描き方から入り、反復練習を通してまずは三角法の2次元四面をしっかりと描けるようになる。
(1年次にOfficeなどのコピー＆差別化授業を行っている)
3DCADは、PC操作目という授業で行っているが、選択授業。
3DCADに関しては、興味のある学生のみが特定の教員について授業外で答聴しているのが現状。
- 仕様ソフト(選択理由)
Vector Works, Shade, FormZ,
ShadeはCGで立体イメージをシミュレーションしている。
導入時の流れで、この3つを使用しているが、最近、コストパフォーマンスと学生にも扱いやすい(答聴しやすい)ことからRhinocerosを導入。
- 関連機器
溶解用樹脂3Dプリンタあり。授業で体験的に使用している。
実際にこれを利用して作品を製作している学生はまだないが、興味は示している。
今年、ローランドの小さい切削マシン(NC加工機)を導入。

金沢美術工芸大学

The diagram illustrates the organizational structure of the Faculty of Art and Design at Kanazawa Gakuin University. It is divided into three main departments: 藤井料 (Fujii Department), 工芸科 (Crafts Department), and 大学院 (Graduate School). Each department is further subdivided into various research centers and support units.

- 藤井料 (Fujii Department):**
 - 美術専攻 (Art Major)
 - 造形専攻 (Design Major)
 - 実践専攻 (Practical Major)
 - 色彩専攻 (Color Major)
 - 彫刻専攻 (Sculpture Major)
 - 写真専攻 (Photography Major)
 - 装飾専攻 (Decorative Arts Major)
 - 美術専修 (Art Specialization)
 - 造形専修 (Design Specialization)
 - 実践専修 (Practical Specialization)
 - 色彩専修 (Color Specialization)
 - 彫刻専修 (Sculpture Specialization)
 - 写真専修 (Photography Specialization)
 - 装飾専修 (Decorative Arts Specialization)
- 工芸科 (Crafts Department):**
 - 陶芸・漆工・染工・裁縫・彫金・染・織 (Ceramics, Lacquerware, Dyeing, Tailoring, Goldsmithing, Dyeing, Weaving)
 - 共通造形センター (Common Design Center)
 - 一般教育等 (General Education)
- 大学院 (Graduate School):**
 - 実践専攻 (Practical Major)
 - 色彩専攻 (Color Major)
 - 彫刻専攻 (Sculpture Major)
 - 写真専攻 (Photography Major)
 - 装飾専攻 (Decorative Arts Major)
 - 美術専修 (Art Specialization)
 - 造形専修 (Design Specialization)
 - 実践専修 (Practical Specialization)
 - 色彩専修 (Color Specialization)
 - 彫刻専修 (Sculpture Specialization)
 - 写真専修 (Photography Specialization)
 - 装飾専修 (Decorative Arts Specialization)
 - 博士後期課程 (Doctoral Program)
 - 美術工芸専攻 (Art and Craft Specialization)
 - 建築造形デザイン専修 (Architectural Design Specialization)
 - 言語学 (Linguistics)
- 造形芸術総合研究所 (Institute of Integrated Visual Arts):**
 - 教育研究センター (Research and Education Center)
 - 芸術創造センター (Artistic Creation Center)
 - 地域資源センター (Regional Resource Center)
 - 国際交流センター (International Exchange Center)
- 附属図書館 (Affiliated Library):**

東京造形大学

● ● ●

造形学部

デザイン学科

- グラフィックデザイン
- 写真
- 映画
- アニメーション
- メディア・デザイン
- 室内建築
- インダストリアルデザイン
- デキスタイル・デザイン
- システム・フル・プロジェクト

美術学科

- 絵画
- 彫刻

	<h2>金沢美術工芸大学</h2>
美術工芸学部 デザイン科 製品デザイン専攻:村中 松 教授	
<p>・授業概要 コンピュータ演習日の授業で主にShadeを使用し、製品のためのプレゼンテーションツールとしてのCG技術を学ぶ。 初期はIllustrator, Photoshopなど2Dのプレゼンテーションツール練習を行い、後に3D表現を構成し、アニメーションでのプレゼンテーションまで学ぶ。 10日間午前中を使って集中して取り組む。 授業では技法を紹介する程度。授業外で学生が自主的に取組み、授業の4倍ほどの時間をかけて宮削している。</p>	
<p>・仕様ソフト(選択理由) Shade プレゼンテーション用CGとしての使い勝手の良さから選択。</p>	

Art Center College of Design

設備、サポート体制、アウトプットレベル、全て世界TOPクラス。学生のスキルだけでなく、潤沢な資金もその要因のひとつである。

■授業

Solid Works, CATIA 他様々な3D-CADの授業がある。
1クラス10~15人程度の少人数制で、授業終了後も企業プログラムなどでは強制的にCADを使用する機会がある。

授業だけではなくて習得できないので、専任の指導員がサポートに当たる。

■工房

NC, RPとともに実働。工房にはそれぞれ専任の指導員がつき、24時間体制で使用が可能。ただし、使用のたびに使用料が必要。

近年は3Dデータのみ学生が作成し、外注へ出すことが多い。

■人材

新しいソフトウェアを導入した場合は、指導員が研修で学ぶ(というか以前)。
人員の入れ替わりが頻繁なので、その都度必要な人材を当てているというのが現状らしい。

■情報のキャッチアップ

企業のスペシャリストプログラムによって、常に最新情報をキャッチしている。
素材、加工方法、ソフトウェアなど企業から提供されるものも多い。また、その情報をライブラリーに収めて共有化。いつでも取り出せるようにしている。

本学への求人状況

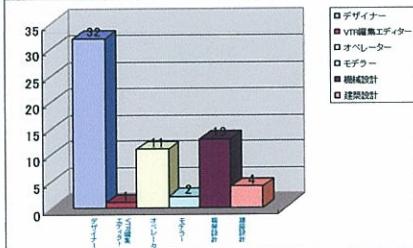
デザイナーの求人(63社)にはほぼ全ての会社が、ポートフォリオとデザイン課題あるいは実技実習を課す。
特に手書き提出を明記する会社もある。

CAD求人において実技試験を実施しているのは4社。
内容は斜視図を平面図に落とす。あるいはその逆。
他はすべて書類選考、筆記試験、論作文などの一般試験。

本学への求人状況

静岡文化芸術大学へ寄せられたコンピュータスキルを必要とする求人 63名
(2009年3月卒業見込者向け)

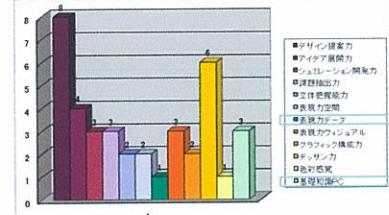
職種別



本学への求人状況

求められる能力

基礎的なデザイン表現力必須

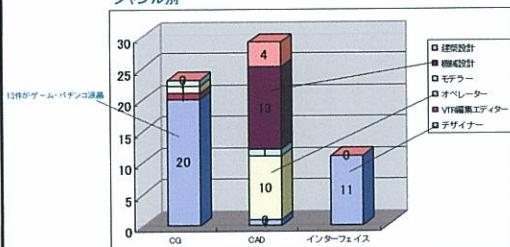


CADに関する希望能力明記は2社。
本田技研(立体表現力・データ表現力)
株式会社夢工ホールディングス(パソコン基礎知識)
コンピューターにて作成した作品の提出(3社)
3D・PC未取得可(3社)

本学への求人状況

静岡文化芸術大学へ寄せられたコンピュータスキルを必要とする求人 63名
(2009年3月卒業見込者向け)

ジャンル別



新栄社

モックアップ・小ロット製品
CAD・CAMから加工・小ロット製品・塗装工程、
シルクスクリーン印刷



家電・パソコン・通信機器、自動車・航空機・産業機器

■モデル作成のフロー

デザイナーからデータを受ける→
編集グループがデータ整える→
CAMグループが加工用データを作成→
切削→
手仕上げ

■オペレーターの人材について

全てデジタル系学校から募集。
CAD経験より3Dデザイン(形のビジュアル)を優先。
形のビジュアルはデザイナーからのものよりも正確に描がつかない。
CADオペレーターとして利用しても、購入は手加工からレーニングして、形の成り立ちを勉強させる。

■マシンは切削のみ RPIは導入していない。
仕上げ加工が大変なので、熱溶射樹脂プリントや光造形機は使わない。



株式会社日南

モックアップ・小ロット製品
ワーキング試作・ショーカー試作などの各種モデル
全型試作・小ロット生産・デザイン

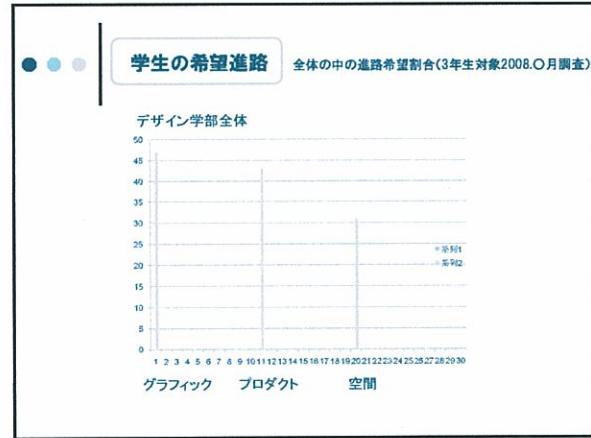
家電・電気機器メーカー/事務機器メーカー/自動車メーカー/産業機械メーカー/工学機器メーカー/建築事務所/情報通信機器メーカー/化粧品メーカー/その他

■モデル作成のフロー

- デザイナーからデータを受け取る→ 説明グループがデータを整える→ CAMグループが加工用データを作成→ 判別→ 手仕上げ
- デザイナーからうつな指示を受け取る(手書きで図面)→ 自社にてデザイン・ディテール設計→ 判別→ モデル作成→ データヒミテルを納品

■オペレーターの人材について
学校を指名して募集している、経験より前向きな姿勢を見る。
CADオペレーターとして採用しても、導入は手加工からトレーニングして、形の成立り立ちを勉強させる。

■マシンは切削マシン中心。
(以前、光造型機を導入したが、使う頻度も少ない導入中止)
樹脂溶解REPRは使用しているが、仕上げ加工が大変。



株式会社日南

その他(アプリケーション情報)

■自社デザイン部門では、コスト、修得のしやすさ、コンバーターとしての汎用性から Rhinocerosを使用している。

■設計CADの流れは、日本ではUG、CATIAに収束しそうな気配がある。(Pro Eは台湾、中国中心)

■レンダリング表現については、RhinocerosのFlamingoは限界が低く使いづらい。高度なレンダリングを求めるならMAYAが良いが、習得にかなりの時間を要する。

■車両系のCGモデリングは、Aliasがほとんど。

