

日本大学社会交通工学科における卒業設計・ 修士設計の試み

伊澤 岬¹・江守 央²

¹正会員 工博 日本大学理工学部社会交通工学科 (〒274-8501 千葉県船橋市7丁目24-1, E-mail:izawa@trpt.cst.nihon-u.ac.jp)

²正会員 工学 日本大学理工学部社会交通工学科 (〒274-8501 千葉県船橋市7丁目24-1, E-mail:emori@trpt.cst.nihon-u.ac.jp)

土木系大学のデザイン教育の指標として、1) デザイン教育システム(基礎製図/設計)の確立、2) 卒業設計・修士設計の実施、3) 指導教員の作品の成果。以上三点をとり上げ、日本大学理工学部社会交通工学科において実験的なデザイン教育を試みている。このような観点から卒業設計の必要性は極めて重要な位置付けと言え、その試行の概要と成果について修士設計とともに紹介する。

キーワード: 景観・デザイン教育, 卒業設計, 修士設計

1. 研究の目的

土木系大学における景観・デザイン教育の指標として、1) デザイン教育システム(基礎製図/設計)が確立していること、2) 卒業設計・修士設計が実施されていること、3) 指導教員の作品の成果があること。以上三点のもとに、日本大学理工学部社会交通工学科において実験的なデザイン教育を試みている。このような観点から卒業設計の必要性は極めて重要な位置付けといえ、その試行の概要と成果について修士設計とともに紹介する。

かつて田辺朔郎の「琵琶湖疏水計画」は卒業設計として広く知られるところであるが、このような歴史的教育成果に対して今日の卒業論文重視の偏りを危惧する。

2. 卒業設計の概要

(1) カリキュラムにおける位置付け

交通土木工学科は1992年より新しいカリキュラムと、新しい教員構成によって本格的な景観・デザイン教育の大きな実験がスタートし13年が経過した。当初からデザインの実技教育のプロセスを段階的に、表現方法の習得(製図)、形づくり(デザイン)、総合化と設定した。第一段階は、絵の描けない土木系学生を象徴されるコンプレックスを払拭させるべく、一年生のデザイン製図において表現方法の習得が合理的にはかれ、学生が興味を抱くような構造物を対象に、新たな教材の開発と合理的

な教育方法を求めて試行錯誤をくりかえした。第二段階では三年の選択科目「景観設計」のなかで、街路、公園、エスキースなど三つを課題とし、指導は複数の教員によるチームティーチング方式を採用している。第三段階は総合化のステップである。土木のデザイン教育でもっとも重要な視点で、四年で「構造デザイン」と、デザイン教育の集大成として卒業設計を位置付けている。ただし、この卒業設計はカリキュラム上の科目である卒業論文のルールの中で、研究室独自に設定している。

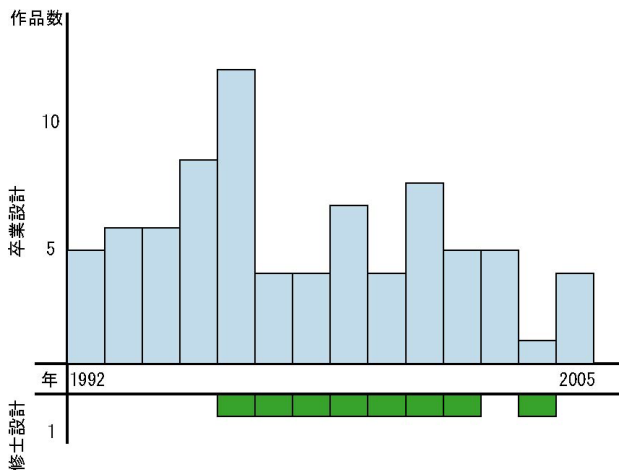
(2) 卒業設計のテーマについて

過去13年の卒業設計全73作品をテーマ別に分類すると水の道とこの関連交通施設が40作品、鉄の道・鉄道駅が7作品、空港ターミナル・客船ターミナルが7作品、さらに高速道路・ハイウェイオアシスが3作品であり、多くが交通をテーマとしている。これらは個々の交通施設のデザインを対象としたものは少なく、インフラそのものの提案、インフラと施設の総合的交通施設の提案に重点がおかれていて、今日的なテーマである移動円滑化に対するニーズからも必然的にマルチモーダル化への提案が目立つ。

さらに公園・キャンパスが3作品の他街路・広場などが加わる。

また2000年以降、福祉のまちづくり系や水・地形・緑をテーマとした環境系、修復保全系、さらにまちづくり系と幅広いテーマが出現しており、多様化の傾向が進んでいる。

表-1 卒業設計と修士設計の経年作品数



(3) 成果物について

学科の卒業論文の中で当研究室が独自に卒業設計を位置付けており、本学科のルールに従い、設計といえども図面・模型と共に本論文を提出する。設計をまとめると同時に、卒業論文が他の学生と同様に求められる。その点で建築系の修士設計に近いといえる。具体的な提出物はこの本論、論文概要、図面 (A1×4枚)・模型 (A1パネルが標準) で、その表現方法はデジタル化の傾向が進み、透視図を含めデジタル表現が主流となっている。

(4) 指導方法

4月に指導がスタートし、8月の夏期休暇までがテーマ設定となる。各自自由に社会的、今日的テーマなどを様々な角度より検討して、最終作品が高い評価が得られるよう模索する。最終提出成果の大半がこのテーマ設定にかかっている。一方、研究室における様々な活動との関連の中からテーマを設定する場合も多い。年内に計画概要を文章化し、スケッチ、図面とともにスタディー模型を作成する。1月下旬に本論提出となり、2月下旬の研究発表会では、図面と模型とともにパワーポイントで概要をプレゼンテーションする。

(5) 外部評価

建築系の卒業設計展への参加について研究室学生の自主的申し出をきっかけにその後、継続的に参加し、外部評価を受けるとともに、作品賞受賞での高い評価も得ている。具体的には日本建築学会の全国大学・高専卒業設計展示会、千葉県建築四会学生賞展示会、さらに民間の学生設計優秀作品展への出展で、千葉県建築四会学生賞では銅賞を受賞している。また、研究室主催の卒業設計展を毎年キャンパス内のステーションギャラリーで開催し、本年は3年目となった。

3. 事例研究：卒業設計

(1) 交通施設に関連するテーマ

小笠原空港計画 (笹岡圭介 + 矢野恭喜) <1998>

復帰当時から民間飛行機によるアクセスが考えられてきたが、特に復帰20周年を契機に実現化への検討が計られ、兄島に中型ジェット機を想定して、大規模な丘陵地の切土、盛土の造成がともなう上位計画を示された。しかしこの計画に対して環境的な視点から島で自力でできる生活処理能力 (水、電力、食糧など) の需要・供給のバランスに見合うリゾート計画 <笹岡> を提案し、造成のない海上空港を中心に建設し、父島全体の交通計画 <矢野> をまとめたものである。その中で本土との交通アクセスとして水上飛行艇を導入して、自然破壊を最小限に止める海上の滑走路による空港を提案している。その手段として我が国が独自に開発した飛行艇US 1Aを想定し、民間機に転用し、4~50人の乗客、乗員が搭載を前提としている。また、この飛行艇は、水上で750mの滑走で離陸し、290mと短い距離で着水できる。さらに水域から陸に上がるための斜路があれば空港としての機能を満たすことができる、極めてシンプルな施設である。小笠原父島では現在でも二見湾の海域を着水帯とする空港として利用されている。

実際に空港を父島の二見湾に立地するには、航空機の安全運航に関わる航空技術的要件から、不可能であることが判明した。そこで二見湾の西側沖合付近に、防波堤機能を兼ね海上にバンク状の遊歩道マリノロードを提案し、この内側に静水域を確保することで、水上飛行艇の離着水帯として提案している。

東京新聞にその提案がカラーの写真とともに大きく掲載された。兄島における飛行場建設とこれにともなう環境問題がマスコミで取り上げられていた頃で、学生らの提案が社会的にも評価された。



図 1 小笠原空港計画とリゾート計画全体模型

羽田国際空港マルチモーダルシフトネットワーク構想（綱木俊博）〈2002〉

羽田空港における3本目の縦滑走路を建設して成田とともに国際空港に位置付け、さらに新たな「水の道」によって都心にアクセスする提案である。

羽田における既存の二本目の縦滑走路敷地との境界に「水の道」としての運河を残して三本目の縦滑走路の沖合いを埋立てる。この運河の終着点に空港ターミナルを設け、船は運河からこの空港ターミナルのエントランスに直接アクセスできるように提案している。空間のイメージは現在の羽田空港ピックアップの巨大アトリウムに直接船がアクセスできるような提案といえる。

東京駅セントラル・ステーション構想（鈴木祐介）〈2002〉

東京駅と羽田を直結する新たな交通システム導入をはかりつつ、かつてアムステルダムへのセントラルステーションの駅のように「鉄の道」と「水の道」の結節点として位置づけられなかった過去を清算し、多元的な交通結節点の再興を目指したものである。

具体的には、この「水の道」による羽田へのアクセスを考えたハーバーの併設とともに、地下にはバスターミナルから高速道路へと直接つながる遠距離バスの発着ステーション、さらに付属の高層ビルの屋上にはヘリポートを設置し、大きくゲート状のシンボリックな施設としてホーム空間の大空間とともに提案している。



図 2 東京駅セントラル・ステーション構想模型写真

(2) まちづくりに関連するテーマ

NPO 活動を通じての市民参加型まちづくりの実践

- 二つのワークショップについて - （長浜礼生）〈2002〉

行政主導型のこれまでのまちづくりから市民参加型のまちづくりが求められている。そこで八千代市に設立したNPOと大学の協働によって二つのワークショップを実施し、これからの市民参加型まちづくりの可能性について探った。一つは八千代市立緑が丘地区教育施設のデザイン・計画決定のためのワークショップで、デザイン検討にあたって、素案として三案の模型とパネルでプレゼ

ンテーションを行った。参加した市民を三つのグループに分け、グループごとに議論し、最終合意案をまとめ市役所に提出した。これは研究室全体の活動となる。

二つ目のワークショップが卒業設計の中心をなす。具体的には東葉高速鉄道線八千代緑が丘駅・京成バラ園間のバリアフリー対応のみちづくりワークショップである。まず、参加者全員でバリアチェックを行い、問題点を把握し、この「みち」を単なるインフラとしての役割だけでなく、コミュニティの核とすべく、「ユニバーサルデザイン」「アメニティ」をキーワードに立体的構成による歩行空間を提案した。既設の鉄道高架下を有効利用するべく、仮設店舗やイベント空間を設け、近隣住民と訪れる人との交流スペースを提案している。

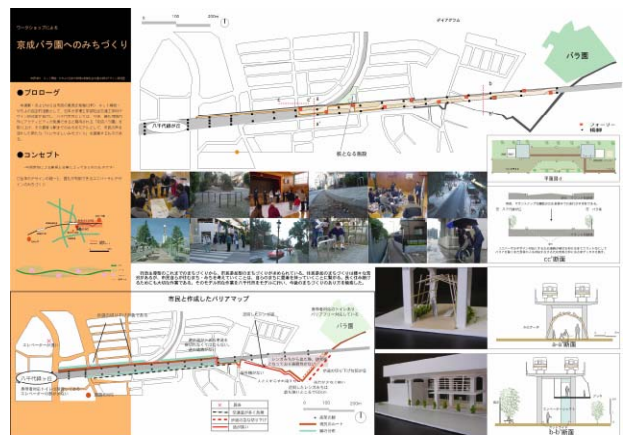


図 3 八千代市みちづくりワークショップパネル

市民参加のワークショップによる八千代の市庁舎改修構想（赤堀杏奈）〈2003〉

2000年に施行された交通バリアフリー法に基づき、八千代市では基本構想を2002年度に策定した。その中で特定旅客施設に選定された「八千代中央駅」は八千代市庁舎の最寄り駅であり、市庁舎までの経路を重点的に整備することが決定された。

一方、この重点整備地区内では、最も重要な目的施設となる市庁舎敷地内で、その移動円滑化に着目してみると、市内の中心的施設でありながら、基本構想で掲げているユニバーサルデザイン対応が不十分であり、重点整備地区としての連続性が計られていない。

そこで市民生活の中心となる市庁舎をモデルにユニバーサルなデザイン対応の方向性を、市民参加のワークショップによって、その改善項目をもとに意見を抽出し、改修構想を立案することで、市内の公共施設を含む施設のモデル地区として位置づけ、その方向性を導くことを目的とした。

ワークショップは全三回行い、それぞれ「問題発見」「議論」「合意」とした。「議論」を踏まえ最終案とし

では敷地構内における歩行空間の再構築とし、敷地の大半を占めている駐車場を改良を主眼とした案を模型とパネルによって提示することで、そのプロセスと最終提案を卒業設計としてまとめた。



図 4 八千代市庁舎改修ワークショップパネル

4. 修士設計の概要

1996年の「出雲・水の回廊構想」を皮切りにほぼ毎年1作品、全8作品が提案された。そのテーマは卒業設計同様交通施設を中心に、環境、修復、福祉と卒業設計以上に幅広いテーマで提案されている。最終成果物については、本論文、論文概要、図面（A1×10枚）・模型である。特にこれら全ては、都市的、施設の、ディテールの各スケールの三種が標準となり、その表現方法はデジタル化の傾向が進んでいる。図面のCAD化、透視図のデジタル化が主流となり、近年ムービーによるデモンストレーションも登場している。

5. 事例研究：修士設計

(1) 交通施設に関連する修士設計

柳川・水都再生構想（田島敬悟）<2003>

水都としての柳川の現実自動車中心の都市構造で、掘割は狭小化され、かつて生活用水として利用してきた水は悪臭さえ漂っている。そこで提案では掘割を軸に水都柳川の伝統的交通を生かし、現在観光目的で利用されている川下りを日常交通の一部として利用し、多面的な交通手段を確保した人中心の水都再生を目指している。水網都市でありながら現在の川下りのルートは西鉄柳川駅から約200m離れた出発点から終点の御花までの1ルートのみである。これを柳川駅に直結した三つの水上バスルートで提案し、柳川の豊かな水空間や歴史的町並から柳川らしさを演出した水と緑の駅空間を提案している。

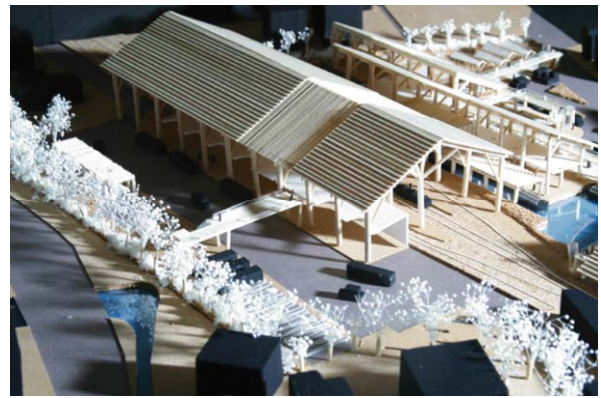


図 5 柳川・水都再生構想柳川駅の模型写真

川崎臨海部の都市再生構想（大沼郁俊）<2004>



図 6 川崎臨海部の都市再生構想模型（上）パネル（下）

京浜臨海部は1950年台半ばの好況から重化学工業を中心とした大規模な工場の集積が進み高度経済成長期を支えた。現在、臨海部の重化学工業プラントは、産業構造の変化に加え耐用年数を過ぎ役割を終えつつあり、大規模な再生が求められている。

そこで地下鉄化によって撤去が考えられる京浜急行線鉄道高架橋を水路橋として再利用し、水上バスネットワークを構築する。拠点となる現京浜急行線川崎駅を運河駅としてJR川崎駅に直結し、一大交通ネットワークを内陸部に形成すると共に、水上バスネットワークの基点として計画し、水の道として羽田空港へのアクセスを想定している。

(2) まちづくりに関連するテーマ

西八千代地区の福祉まちづくり構想（越川裕康）<2002>

ノーマライゼーションの思想を基盤にすべての人々が健康で安心して日常生活を営み、かつ積極的に社会参加できる福祉社会を創出することが求められる。そこで八千代市に計画が進められていた「西八千代北部特定土地区画整理事業」をモデルとして、福祉社会の創出に向けた総合的なまちづくりの骨格と、特に小学校・中学校と

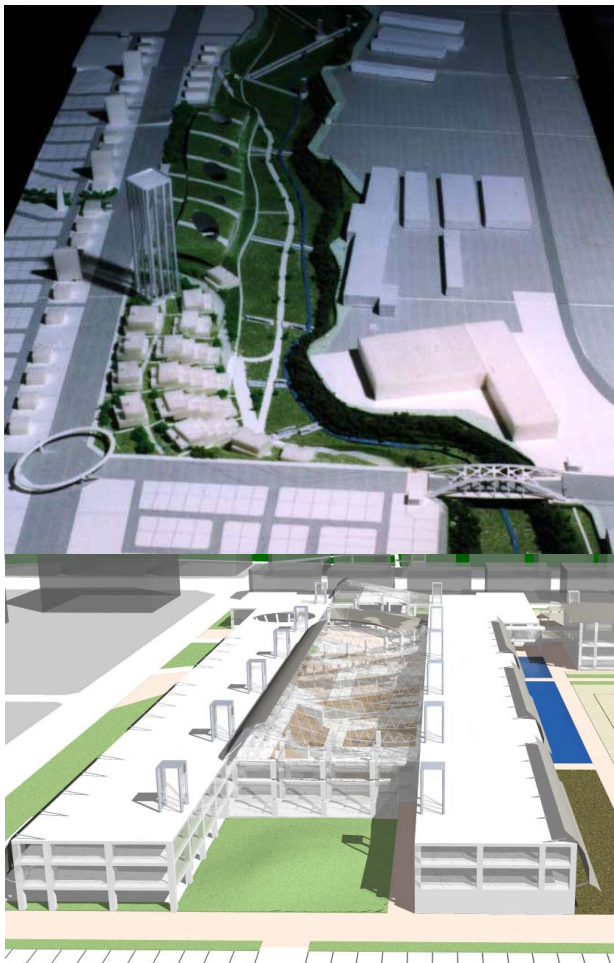


図 7 西八千代福祉のまちづくり全体模型（上）拠点 CG（下）

老人保健福祉施設の複合拠点を「福祉対応型のまちづくり」のモデルとして提案している。

計画の核として「環境」「交通」「福祉」「教育」の4つの系を掲げ、この系によるそれぞれの提案から福祉社会の創出を目指している。

「環境」の系として、既存の自然環境を計画に生かすべく、谷津田と斜面緑地を保全し、隣接する拠点との連携により、環境学習に利用する。

「交通」の系として、市内のコミュニティバスの積極的利用により、地域内移動を円滑に行い、自家用車の利用制限を目指す。

「福祉」「教育」の系として、高齢化による老人保健施設と、少子化や核家族化により規模縮小が予想される学校施設の統合施設として「地域に開かれた多世代交流拠点」の計画を提案している。ここでは多様な年齢の人口構成の変化に対応するべく、円滑な用途転用が可能な建築施設としての提案を行っている。

最後に「人」の系として、新しいNPO等の団体設立を含め、市民が積極的にまちづくりに参加できる体制を整備する提案を行い、この「市民参加型のまちづくり」と「高齢者会対応型のまちづくり」の密なる関係構築が今世紀の都心部ニュータウン開発の核となるとしている。

6. 結論

土木学会において2001年に土木作品賞が制定された。土木分野におけるデザインが社会的に注目されている。この賞に対して土木における教育的バランスの上からも、幅広い卒業設計作品の提案が社会的にも求められているものとする。その意味においても土木教育における卒業設計の立ち上げの好期と言える。その実施の前提としては、デザイン教育の充実、教材の合理化、さらに今後設計資料集の立ち上げとその充実が必要と思われる。さらには、教える側からの視点として教員の作品作成活動が求められるが、大学において研究成果として十分に評価されていない状況のなか厳しい環境と言える。

付録

参考文献

- 1) 伊澤他：日本大学交通土木工学科における景観・デザイン教育の実践，土木計画学研究・講演集，No.18(2)，pp.709-712，1995.12
- 2) 伊澤 岬：土木デザイン教育の方法と成果[交通空間のデザイン]，pp.178-191，彰国社，2000.11