

滋賀県立大学の挑戦

The University of Shiga Prefecture's Proposal to Public Architecture

竹 脇 義 成 *

Yosinari TAKEWAKI *

ABSTRACT : The University of Shiga Prefecture was opened in April in 1995 with an ideal of ecological harmony with its environment, and, in education and study, is engaged in characteristic attempts, for example, the establishing of School of Environmental Science. Many attempts which reflect the ideal are also found in the facilities of the Master-Architect system, a beautiful lakeside university. It means our University's proposal to what a public architecture should be in future.

KEYWORDS : Environmental Science, Master Architect, Amenity

1 滋賀県立大学の開学

1.1 四年制大学への道程

平成7年6月6日、約600人の招待者を迎え、「滋賀県立大学開学記念式典」が挙行された。昭和25年の県立短期大学開設以来45年、県知事が議会で四年制大学の設置を明言して6年の時日を経て、本県待望の県立四年制大学が誕生した。短大四年制化の歴史を辿ると、昭和24年頃、すでに専門学校廃止に伴う四年制総合大学の設置運動が展開されており、29年には短大に四年制昇格同盟会、48年には将来計画協議会、61年には短期大学検討委員会が設置され、水面下で多面的な検討がなされてきた。平成3年6月に「県立短期大学四年制移行整備懇談会」（同2年8月設置）が県立短大の四年制化を提言すると、翌7月には滋賀県庁総務課内に開設準備室が設置され、11月には開設準備委員会が発足した。この準備委員会において、大学設置の理念から大学運営に至る全貌について延べ20回に及ぶ審議を行い、6年12月21日に文部大臣の設置認可を受け、翌7年4月10日には、第1期生596人を迎えるに至った。

本論では、新設された滋賀県立大学の環境へのこだわりと、その理念の具体化の一端としての環境共生を念頭においたキャンパス整備の実際について、将来の展望を含めて論じたい。

1.2 環境科学部の設置 ～環境先進県としての重責～

本県は、豊潤な水量を誇る琵琶湖を擁し、水と県民生活との関わり合いには深いものがある。本県の環境行政も水環境の保全を根底として、昭和44年の公害防止条例の制定を皮切りに、琵琶湖富栄養化防止条例（昭和54年）、風景条例（同59年）、ヨシ群落保全条例（平成4年）等の整備を進める一方、県生活環境部の設置（昭和49年）や琵琶湖研究所の開設（同

*滋賀県立大学事務局次長

The University of Shiga Prefecture, Vice-Director of Administration Bureau

57年)、国際湖沼環境会議の開催(同59年)など、長期にわたって幅広い施策が実行されてきた。県民も粉せっけん使用推進運動や琵琶湖岸一斉清掃などのさまざまな運動を展開するなど、環境問題に強い関心と取り組みを進めてきた。滋賀県立大学の中核をなす環境科学部は、本県のこうした環境対策への強い思い入れを体現する、滋賀ならではの教育分野として設置されたものである。

これまで、環境科学に関する教育研究は、北海道大学、筑波大学等の大学院で研究科が開設されてはきたが、学部段階では未だ未設置の状況で「『環境関連科目を受講できる機会のある学生は1/3から1/2程度』にすぎないという報告があるように、大学教育全体の中での位置づけが不十分」(新川ほか 1994)であった。これに対し本学部では、複雑多様化する環境問題に対処するため、環境に関する先端的で学際的な研究とともに、3学科2専攻〔表1〕の構成の下に、数学、物理、化学、生物、地学の枠を越えた自然科学全般から、農業生産物などの生物資源の管理学、廃棄物管理や建築・都市計画などの工業技術的思想・手法、環境法制・経済学等の社会科学に至る総合的・体系的な環境科学教育を行うこととしている。特に、琵琶湖を中心とした地域を対象に行う「環境フィールドワーク」を全学部生に履修させ、個別・具体的な事象を把握、解析することによって、普遍・一般的な対策立案まで広げることのできる学問の基本的態度を育てることを目標としている。本学部の卒業生は、在学中に修得した化学分析、数値計算、建築技術、栽培技術などの専門知識を生かし、環境に配慮した高い倫理性を持った政策立案者、技術者、事務職員、教員などとして社会の第一線での活躍が期待されている。

表1 学部学科構成

環境科学部	環境生態学科(入学定員30)、環境計画学科 環境社会計画専攻(40) 同学科 環境・建築デザイン専攻(50)、生物資源管理学科(60)
工 学 部	材料科学科(60)、機械システム工学科(60)
人間文化学部	地域文化学科(70)、生活文化学科(90)

1.3 環境へのこだわり

環境科学部以外に、工学部と人間文化学部の2学部を設置した。この2学部の学生にも、本学設置の理念である環境を重視した教育を施している。両学部には全学共通の「人間学」において、環境学原論、自然保護論、滋賀の自然史などを選択必修で課すとともに、工学部では環境安全化学において実験廃液の自然環境への排出の影響を、人間文化学部では環琵琶湖文化論実習において地域環境に密着した教育を行っている。

また、環境管理センターを設置して、大学から排出される実験排水や廃棄物の総合的な管理を行っている。

このような本学の教育研究面での環境への姿勢は、ハード整備においてもキメ細かな試みがなされている。

2 滋賀県立大学の整備

2.1 大学周辺の状況

本学の設置場所は、彦根市の市街地から南に約4キロ、琵琶湖に近接し、敷地北側が犬上川、西側が八坂の集落、東側と南側には水田が広がっている。八坂湊は中世には湖上交通の要津として栄え、八坂商人は近江商人縁起の一員であるとされている。約290戸の八坂集落に、善敬寺、本光寺、了徳寺と三つもの寺院があることから、当時の繁栄ぶりが容易に想像できる。かつては、周囲の水田には網目のような水路がめぐり、田舟を利用した農業が発

達してきた。校地からは白鳳期の寺院遺跡が出土したのをはじめ、遠くには佐和山や彦根山の城跡が眺望され、郊外固有の落ち着いた教学環境にある。

彦根市の地質は、市域の北東部の秩父古成層と西南部の沖積層とからなっている。西南部に属する本学校地周囲は、扇状地であるが礫層の分布が薄く、軟弱層が厚く堆積している。地下水位は琵琶湖に近接しているため最高0.65と高く、また、鉄分の含有率が高い。湖岸に接しているため生物自然環境は多様で、96科471種の高等植物、3目5科7種の哺乳類、26科87種の鳥類、2目5科8種の爬虫類、1目3科6種の両生類、15目132科478種の昆虫類および多数の水生动植物が確認されている（滋賀県 1993）。

2.2 大学整備の理念 ～景観環境に配慮した整備計画～

キャンパス整備の理念を構築するにあたって、このような歴史的、文化的、自然的環境を学園環境を形成する要素として積極的に活用することとした。また、日高敏隆学長の、「この大学は人づくりの学校ではなく、人が自ら育っていく大学」にしたいという教育理念も施設整備に生かすよう努めてきた。

その試みとして、すべての建物が画一的な空間構成となることを避けるために、公共事業では初めてマスターアーキテクト制度を導入した。この制度は、一人（もしくはグループ）のマスターアーキテクト（MA）から出される基本コンセプトをもとに各ゾーン担当のブロックアーキテクト（BA）が設計を行うものである。これによると、MAの指示する環境デザイン誘導項目の範囲内で一定の統一性が保たれる一方、誘導項目の枠内で各BAの力量が問われることになり、設計の活性化が図られるという利点が得られる。MAの提示するマスタープラン〔図1〕と、それに続いて作成された誘導項目の範囲内で、建築4者、造成1者の5者のBA〔図2〕が設計を担当した。誘導項目の作成は、平成7年6月現在、第10次におよんでいる。MAは、内井昭蔵京都大学教授である。

MAは、まず、南北約700m、東西約400mの長方形をした大学敷地を3つにゾーン大分し、北半分をアカデミックゾーンとし、管理棟、講義棟、研究棟などの機能をここに配置した。また、南半分をスポーツゾーンと農場ゾーンに分割し、体育館や野球場、陸上競技場と園場研究実験施設を設置することとした。

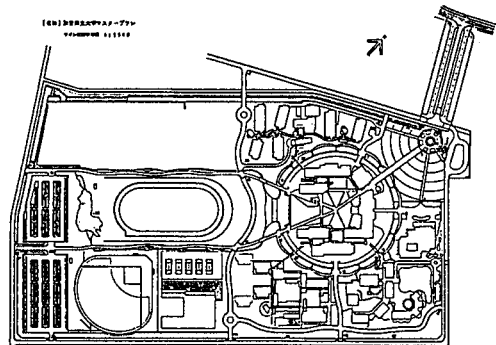


図1 マスタープラン図

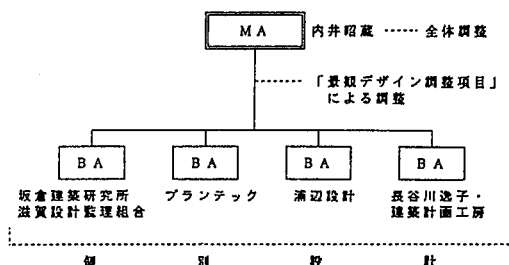


図2 MA・BA組織図

景観デザインの基本方針としては、①集落としてのイメージ、②周辺環境との調和、③水郷学園、④教材としての環境デザインを掲げた。①は、集落がもっている自然発生的な多様性と有機的な秩序感をイメージし、個性的な各部分の集合体でありながら「ゆるやかな統一」感のある景観をめざした。②は、周辺の集落景観に溶け込むような安定感のある修景と施設整備を行い、自然を取り込んだり、逆に近自然を創出したりした。③は、湖国の大学として

のイメージとともに、水路を修景の骨格とし、農業用水、雨水排水、生態的な水環境研究教材などに複合的に利用することとした。

施設建築に集落的イメージや周辺環境との調和を施す方策として、景観デザイン誘導項目で建物を低層3階までとして建物自体のボリュームを抑えたほか、すべてに勾配瓦屋根を採用、壁をアースカラーに統一（色調はBAにより異なる）、窓等の開口部を小さく抑えるなどの大まかな規制を行った。近代的デザインを得意とするBAもこの誘導項目に従う必要があったため、平成7年6月で21回を数えるMA・BA調整会議では、MAとBAが調整に手間どる場面も数多く見られた。MAの全体イメージと各BAの個別コンセプトのすり合わせという産みの苦しみを経て、現在の八坂集落との連続性をもった落ち着いた外観を得ることができた。

また、景観確保のため、学園内はもとより、学園周辺の既設電柱を撤去し、地下埋設とした。その結果、自然発生的集落としての美しい外観が備わったほか、人工地盤上のセンター広場から南方への軸線が確保され、雨上がりには頂に霞を被った荒神山の神々しい姿が眺望されるようになった。

2.3 鎮守の森

古来、水田地帯の中に集落が発生し、その集落には、氏神と呼ばれる五穀豊穡を祈るための神社が置かれてきた。大学の入り口には木和田神社があり、鬱蒼と茂る杜を形成している。また、大学北辺には犬上川岸の緑地が連なっている。こうした集積するみどりと連続して、大学全体が遠景からも鎮守の森となるように、キャンパス周辺には幅10mの緑地帯を設けた。このグリーンベルトには昆虫や小鳥が生息できるよう花や実のなる花木も数多く植栽されている。学園大通りにはケヤキとシラカシ、ソメイヨシノの並木が緑の街路を形成し、アクセスゾーンと呼ばれる学園正面には、16本の巨大なクスノキが移植され、学園を訪問する人の目に最初に飛び込んでくるシンボリックな存在となっている。また、後述するキャナルや環濠に沿っては、ソメイヨシノ、イチョウ、ヤナギなどの中高木や、水辺に水生植物を植えるなど、キャンパスの緑化率が36%となるよう多くの緑を配置する予定である。交流センターゾーンに整備される交流広場は、大学の他の植栽が春の顔を見せるのと異なり、紅葉する樹種を取り入れることとし、季節感に幅を持たせている。湖岸沿いの軸線上には防風林としての松並木を植栽する。

近年、道路設計の景観予測にコンピュータグラフィックス（CG）による景観シュミレーション技術が導入されているが（半田ほか 1995）、本学の上述の緑化計画においても積極的にCGの活用がなされた。本整備事業は工期が長いことから、途中経過の姿を視覚的に確認するためには非常に有効で、学園大通りの並木を通した校舎の姿などは、完成写真と比べてもイメージ的に遜色ないものであった。このCGは、環境計画学科の学生の教育教材としても十分利用できる精度をもっている。

また、学園内の交通環境の保全のため、駐車場を校地の南端に集約し、自動車は緊急自動車やサービス自動車以外学園内に進入しないこととした。

なお、大学隣接の彦根市有地には、彦根市が本事業にあわせて「多景公園」を整備した。

2.4 水郷学園の創出 ～水循環システムと透水性キャンパス～

本学の周辺には、前述のとおり広々とした水田と広大な湖上空間が開けている。このようなランドスケープ下の、しかも集落をコンセプトとした建築物周辺の環境創造にあたり、「シンボルの無い平坦地に立地する集落に構造的付与」（加藤 1994）する役割を持たせる意味から、学園の中心に半径100m、幅8～30mの環濠を設定した。

本学では、環濠を軸とした親水空間がキャンパスの顔となることから、機能性と親水性の融合・一体化を重視しており、経済的にも相当の力を入れている。具体的には、親水空間を、水郷学園をイメージし、水郷地帯としての歴史的なまちなみを継承し、教員の研究思索や散策空間の創出、学生への環境啓発の教材となる学園の創出などの多角的な視点から検討を加え、環濠およびチャネル（水路）、近自然空間を演出する大池で構成した。キャンパス内に親水空間を導入したことにより、集落的に低層建築物が密集する管理棟・講義棟ブロックと各学部棟（研究棟ブロック）間の緩衝地としての役割を果たしている。また、環濠とチャネルに接して散策のための遊歩道を巡らせ、桜や柳を植栽するほか、環濠の石積みは近江の伝統工法である穴太積みを採用した修景とした。

環濠が創出する親水空間は、キャンパスに潤いをもたらす上で有意義であるが、面的（約6,000㎡）にも量的（約5,000㎡）にも相当大規模であるだけに、環濠の日常的な汚れは予想される。そこで、環濠水の浄化方策として、環濠を大池と結ぶ300mのチャネルにおいて水質浄化機能を付与した水循環システムを導入している。

このシステムでは、水産試験場から環濠への流入水が琵琶湖に流出するまでの時間が約1.5日と比較的短く、植物プランクトンの増殖抑制により増加するCODより、環濠内での浮遊性有機物の沈降・分解による自浄作用が大きいことが予測されることから（流入水COD 3.2mg/ℓ→全体平均3.1mg/ℓ）、生態系の自浄作用を導入することにした。手法を検討するにあたっての課題は①希薄な汚濁物質②大量処理③周辺環境との調和④チャネル・大池内での直接実施⑤労力・費用などが数えられ、適用性の高いものとして、接触酸化法と植生浄化処理を選択した。接触酸化法は、チャネルにおいては、薄層浄化水路を導入して沈殿効果を高めるとともに、流下時間を長くし、酸素供給能力を高めることにより河川低床の付着微生物・藻類の分解作用を促すこととしている。大池においては、礫を用いた親水性護岸を整備して、礫表面に付着する微生物・藻類により水質浄化を行う。また、双方において植生浄化法を採用し、植物の栄養塩吸収機能の直接利用のほか、植物体を接触体とする付着微生物等による分解、土壌吸着および土壌微生物による分解の総合的な利用を行う。こうしたことにより、最終的には大池では、ヤマメ、アマゴのほかメダカ、ハリヨなどの稀少魚種が生息可能なレベルまでの水質回復をめざしている。

そのほか、舗装工においても、表面排水より浸透排水を優先させ、透水性コンクリート舗装や自然石乱張りなどを多用するほか、周囲の緑との連続性を重視し、自然と調和する落着いた舗装材を使用することとし、自然石洗い出しや脱色アスファルト舗装などを行っている。さらに、建物の空調システムにおいても一元的な集中管理により大気へのオゾンの発生を極力抑制することとしている。

3 滋賀県立大学の挑戦

近年特に、地域視環境の計画の重要性が強調されてきている。それに反して、これまで行政機関は計画策定段階における調整役にとどまり、形式的な景観条例づくりでお茶を濁してきたという批判がある（小池、細野監修 1994）。また、出江寛は「現代建築は実用品であるから美しくなくて良い、とする考えがあってはならない」（出江 1994）と述べているが、こうした指摘に対し、滋賀県立大学は環境デザインにおいて有効な地域視環境に寄与するものでなければならないし、また、教育や学術研究の面においても創造的な感性と思索が進む教学空間の形成が重要となる。それは、とりもなおさず人間性の育つ生活空間の確保ということにもつながる。このような必要性から本学の施設整備の結果を概観すると、親密性、有

機性、生態循環と生物との共存、地域性、ふるさと性などの好ましい環境デザインを進める手法として進士五十八の提唱する「ルーラル・ランドスケープ・デザイン（RLD）」の特質と見事に一致する〔表2〕。

表2 RLDの現代的意義と本学における特質（進士ほか 1994より）

5つの切り口	現代的意義	滋賀県立大学における特質
Physical	オープンな空間	低層、地場材使用、ヒューマンスケール
Visual	やさしい風景	自然材の多用
Ecological	透水性のある面	水循環、緑地帯
Social	らしさの表出	八幡瓦、穴太積み
Mental	ふるさとを感じる	集落配置、鎮守の森、環濠

そして、このようにキャンパス整備で取り入れられた多くの試みはその形成から完成に到るまでの全ての過程が本学に学ぶ学生にとって生きた教材となり、重厚な教育効果が期待されるものである。

また、現在、第2期整備工事の最中であり、本学のこれらの取り組みが一応の逢着点に到達するのは平成9（1997）年度となるが、その後も将来の学部の増設や、大学院研究科の設置などが予定されている。教育や学術研究が時代の先端を先取りする先見性が求められるのと同様に、大学の施設も学内や社会の要請に対応できる柔軟性が必要といえる。そうした意味で、大学施設も常に時代の流れに即応しつくり続けていくものであるべきだが、その際にも環境に配慮した全体調整は必要で、調整役には積極的に環境施策をプロデュースしていけるだけの強力な権限を付与すべきだと思われる。

上述の経過を振り返ると、本学の取り組みは将に「これからの環境形成の方法を探る、一つの大きな実験」（内井 1994）であったと考える。

引用文献

- 新川加奈子、石川桂子、達橋美和子(1994)高等教育における環境教育の課題．第7回環境情報科学論文集
 滋賀県(1993)（仮称）滋賀県立大学整備事業環境影響評価書資料編
 半田真理子、石坂健彦、飯塚康雄(1995)道路緑化技術の展望．道路，1995-5
 加藤仁美(1994)水の造形
 小池岩太郎、細野尚志監修(1994)増補改訂公共の色彩を考える
 出江寛(1994)建築はすべて公共性を持つ．公共建築，1994.4
 進士五十八、鈴木誠、一場博幸編(1994)ルーラル・ランドスケープ・デザインの手法
 内井昭蔵(1994)滋賀県立大学の実験．建築雑誌，1994年2月号

参考文献

- 滋賀県立短期大学、滋賀県立保育専門学院(1955)開学五周年記念誌
 滋賀県立短期大学(1990)開学40周年記念誌
 彦根市(1960)彦根市史・上冊
 池田次郎監修(1990)庭園土木施工
 日経アーキテクチャ編集部(1994)協力体制から生まれる連帯感とかがとう．日経アーキテクチャ，1994年5月9日号
 上田喜代治、加藤誠一(1994)滋賀県立大学整備事業について．第16回土木技術研究発表会論文集，滋賀県土木部
 虫明功臣、石崎勝義、吉野文雄、山口高志編著(昭和62年)水環境の保全と再生
 野沢正光編著(1993)環境と共生する建築
 日本建築学会編(1991)建築と都市の水環境計画
 内井昭蔵ほか(1993)（仮称）滋賀県立大学施設整備にかかる総合調整
 内井昭蔵ほか(1994)（仮称）滋賀県立大学施設整備にかかる総合調整
 内井昭蔵ほか(1995)滋賀県立大学施設整備にかかる総合調整