

環境デザイナーから見た橋づくり

伊藤 清忠*

1. はじめに

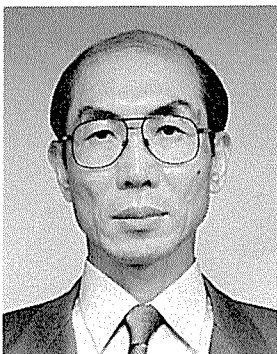
「デザイン」という語は様々に使われるが、行為を指す場合と分野・領域を指す場合とがある。

行為の場合、広義では「計画する・設計するなどの行為の全般」を指す。狭義では「目的を踏まえた美的・創造的な表現を主とした行為」を指す。すなわち、デザインには狭義の「目的を踏まえた美的・創造的な表現を主とした行為」が必ず含まれる。

分野・領域の場合は、環境デザイン・プロダクトデザイン（インダストリアルデザイン）・グラフィックデザインがその主なものである。

筆者は、環境デザイナーの内の土木施設のデザイナーであるから、「シビックデザイナー」または「土木デザイナー」であると考えている。また筆者自身のデザイナーとしての行為は、狭義の「目的を踏まえた美的・創造的な表現を主とした行為」を主とする。

このような立場から、様々な土木施設のデザイン・委員会・ワーキンググループなどに関係してきており、海外32ヶ国の都市や土木施設を訪ねた経験も踏まえ、橋をはじめとする土木施設のデザインの要点や課題などについて述べたいと思う。



* Kiyotada ITO
東京学芸大学
美術学科 教授

2. 橋とデザイン

近年、橋をはじめとする土木施設の充実、イメージアップのためにデザインの導入が進められている。しかし、土木施設に限らず、我々を取り巻くすべての物にデザインは本来不可欠なのである。自動車・電気製品・家具・照明・建築・インテリア・ポスター・レタリング・マーク・パッケージ等の、計画・設計・評価・決定・施工・生産・管理には、各々のデザインの専門家が必ず主要なメンバーとして最初から最後まで参加している。ところが、近年まで、土木施設の計画・設計・評価・決定・施工・生産・管理に、デザインの専門家がほとんど参加していなかったのは、大変不自然な状態だったのである。

わが国の自動車や電気製品等は、機能面のみでなくデザインも重視することにより、安かろう悪かろうのイメージを逆転し、世界でもトップレベルとなって久しい。一方、わが国の土木施設も、デザインが的確になされれば、自動車や電気製品等と同様、世界でトップレベルの土木施設の実現は比較的容易である。しかし過てば、半永久的な施設が多いため取返しがつかないことになる。ましてや、わが国の歴史始まって以来の、場合によっては二度とない土木施設充実の時を迎えている現在、我々関係者の責任は非常に重い。

その結果、わが国の土木関係者によって優れた土木施設が各地に実現すれば、1990年代から21世紀初頭にかけての、わが国はもとより世界を代表する文化財として認められ、後世の人々がこの時期の優れた文化財・文化遺産を見るために、わが国や我々が関係した海外の土木施設を訪れることも今や夢ではないのである。

現在、世界各地に残る各々の文化を代表する優れた文化財の多くは、当時の土木施設であり、その国や民族が栄えた時期につくられ、例外なく優れたデザインがなされている。わが国は今、まさにその時期にある。

3. 橋とデザイナー

わが国の土木技術は世界でもトップレベルにある。それに相応しいトップレベルのデザインを実現し、わが国の土木施設をより優れたものにするために専門家であるデザイナーが参加するのである。

優れたデザインの実現には、デザインに対する理解とその専門家であるデザイナーに対する理解と活用がポイントとなる。デザイナーの選定・発注に関与する担当者の、デザイナーを選定し発注する能力は、デザインの優劣、すなわち土木施設の優劣を決定する。

優れたデザインの土木施設は、例外なく土木施設の発注者が優れたデザイナーを的確に選定し、発注している。または、優れたデザイナーを的確に選定できる人や方法を的確に選定し、発注している。

カラトラバの起用によってセルビアに魅力的なアラミージョ橋が出現したように、誰を選んだかにより、選んだ時点で土木施設の優劣は完成を待つまでもなく、すでに決定しているのである。

デザインを任せることができる優れたデザイナーを指名し、最初に目的・条件・要求を明示してデザインを任せ、さらにデザインの評価にもデザイナーを活用する。

わが国のプロダクトデザイン、グラフィックデザインに優れた人材が集まり、そのデザインが世界的な評価を勝ち得た時期(1970年代)と、デザイナーの選定・活用・待遇、デザインの発注・評価・決定・施工・生産・管理が的確に行われるようになった時期とが一致することを忘れてはならない。

4. 専門家の尊重

工学的設計に関しては技術者の設計を尊重するのが常識であり、デザインに関してはデザインの専門家であるデザイナーのデザインを尊重するのが常識である。優れたデザイナーを選定し、発注したのであるから、そのデザインを尊重するのが得策であり、そのデザインを尊重できるデザイナーを選定し、発注するのが肝腎である。

発注者がデザイナーの承諾なしにデザインを変更することが少なくないが、専門家を侮辱することであり、厳に慎むべきである。専門家を尊重しない世界に優れた人材は集まらず進歩もない。デザイナー志望の学生はこのようにことに特に敏感である。

発注者はデザインを委託し、委託料を支払うのであるから、デザインをどのようにすることもできると考えるのは、専門家であるデザイナーに対する冒瀆である。少なくともデザインの世界では考えられないことであり、デザインの一貫性やトータルデザインの破壊となり、土木の質的低下となる。

5. 目的表現と心象表現

美術の分野・領域は目的表現と心象表現に大別できる。目的表現は環境デザイン・プロダクトデザイン・グラフィックデザイン・工芸等で、使用するなどの機能を踏まえて表現する美術である。心象表現は絵画・彫刻等で、作者の心象を表現する美術である。

言うまでもなく、橋等の土木施設に直線関連するのは目的表現の美術であるが、「絵心がある」などの言葉や絵を描き彫刻を設置すれば美的で芸術的になるかのように誤解し、デザイナーと画家や彫刻家を混同している関係者が少なくなく、問題のある表現の原因になっている。

絵画や彫刻を設置する場合はデザイナーによる選択とコントロールが不可欠である。これを欠くと絵画や彫刻としては優れていても、設置された環境と不調和な結果となり、その例に事欠かないのが現状である。

また、絵画やCG・模型等の表現が巧い者がデザイナーとして優れているのではなく、デザイン能力が優れているのがデザイナーとして優れているのである。

6. グローバルな視点

環境デザインを考える時、ある施設のみでデザインを考えるのは間違いである。他のデザイン分野や建築では対象物のみをデザインする傾向が少なくないが、環境デザインでは他との関係を常に考慮してデザインするのが当然である。橋も単体でデザインするのではなく、まず景観の一部として把握し、デザインする。橋のデザイナーは橋のみでなく道路・河川・公園等のデザイン能力も兼ね備えるべきである。

7. トータルデザイン

これまでの橋は上部構造と下部構造が別個に考えられている場合が多く、デザインの依頼も上部構造または下

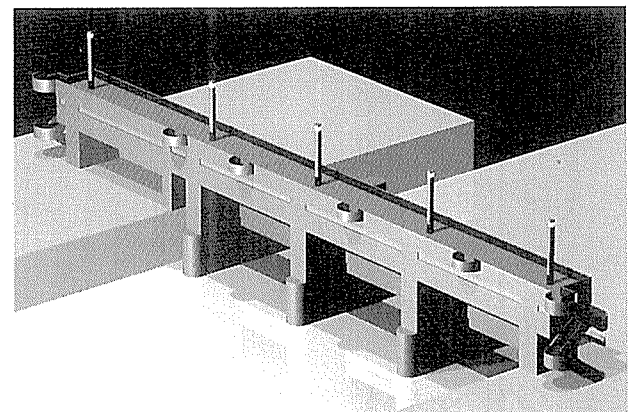


写真-1 水門<伊藤清忠>
管理棟、操作室、見学施設等を一体化した水門。
屋上は展望を楽しむ歩道橋。

部構造のみの場合が少なくなかった。言うまでもなく、橋の各部分やそれに付け加えられる設備はすべてデザイナーまでトータルなデザインがなされるべきである。

また、橋では橋本体と接続する道路・堤防・河川構造物・植栽・建築・照明・モニュメント・ストリートファニチャー・サインなどが個々に表現されるきらいがあった。しかし、これらは個々に使われ見られるのではなく、同時に関連して使われ見られるのであり、トータルな表現、すなわちトータルデザインが当然であり、環境デザインとしての常識である。

スイスの高速道路 N 2 のキアツツ、アイローロ間にはタミによるトータルデザインがなされており、ことに橋とトンネルのトータルデザインは見事である。

発注・施工・管理側にデザインの調整にあたる担当者を置き、発注から施工・管理に至るまで、常にデザイナーとの密接な協力により、デザインの一貫性とトータルデザインが可能となり、優れた土木施設が実現する。

また、複数のデザイン案からデザインを部分的に採用し、折衷案をつくるのが、あたかもレベルアップや公平であるかのように行われることがあるが、厳に慎むべきである。一部の変更はデザイン全体の変更につながり、デザインの一貫性とトータルデザインを破壊し、土木施設をレベルダウンさせることになる。

個々のデザインがいかにも優れていてもトータルな表現がなされていないければ、調和と独自性を欠く表現となる。数あるデザイン案の各々から、デザインを部分的に採用し折衷案をつくることは到底考えられないことであ

る。

8. デザインレベルの維持

橋には橋脚・橋台・桁・床版・橋床・トラス・塔・アーチ・ケーブル・排水装置・高欄・親柱・照明等多くの構成要素がある。どの構成要素もデザインレベルが劣ってはならない。すべての構成要素のデザインが合格レベルに達してはじめて優れたデザインの橋といえることができる。すべての構成要素のデザインレベル向上のための努力がなおいっそうなされるべきである。このことは景観における橋と他の土木施設や建築等にも当てはまる。

9. 創造性の尊重

デザインの世界で、最も尊重されることのひとつが創造性である。

グ・ビンチの数々のデザイン、エッフェルのエッフェル塔やマイヤールのサルギナトーベル橋、メンのガンター橋、カラトラバのアラミージョ橋、シュライヒのシュツットガルトの歩道橋群は創造性に優れ、前向きで時代を動かすデザインの例である。

近年、公共性の名のもとに、優れたデザインを、それをデザインしたデザイナーの承諾なしに使用する例がある。これはデザインの盗用であり、デザイン界では最も恥すべきことである。意匠権等とも関わる重要な事柄でもある。学ぶことと盗用とは別であり、創造性を尊重しない世界にデザインの発展は望めない。

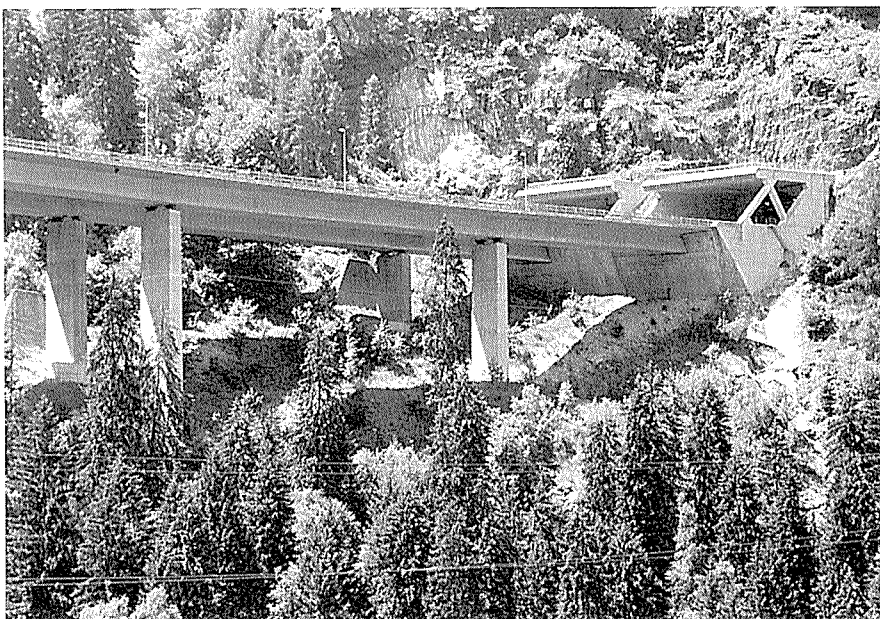


写真-2 N 2 の高架橋とトンネル（スイス・ファイド）〈タミ〉

高架橋とトンネルのトータルデザイン。橋台と坑口を一体化したシンプルで明快な表現は秀逸。

10. マニュアルによるデザイン

マニュアルによるデザインが一部で行われつつあるが、マニュアルによるデザインは標準化・規格化には適するが、創造性の伸張には不適である。マニュアルを充たせば事足りりとする危険を伴い、後向きのデザインとなりかねない。

デザインの要素にはマニュアル化できる部分もあるが、デザインの主要な魅力である美的要素は数量化・文章化が困難な点が多く、したがってマニュアル化も困難である。わが国の橋をはじめとする土木施設に必要なのはマニュアル化できないデザイン要素にこそある。

マニュアルによるデザインは「ファーストフード店の味・サービス・食器・建築……」になりかねず、本物の土木が求め、後世に文化遺産として伝えるデザインは「ファーストフード店」のレベルではないはずである。

11. 伝統による表現と新しい表現

伝統による表現は、長い年月と多くの人々の目と体験による評価に耐えたデザインで、評価に安定性があり、デザインの才能や教育・訓練とは関係なく、伝統的表現をそのまま正確に行う限り問題は少ない。

しかし、現代の新しい技術を踏まえなければならない現代のデザインは、伝統的表現そのままでは不可能である。そこで才能に恵まれ、専門の教育・訓練を受けたデザイナーが不可欠となる。

現代の新しいデザインは、限られた時間と人数で、長い年月と多くの人々の目と体験による評価に耐えた伝統的表現のレベルに達しなければならない困難さがある。したがって、現代の技術に根差した新しいデザインを常に求められるデザイナーは、それに耐え得る優れたデザイン能力と自覚の持主でなければならない。

12. 自己制御

20世紀前半までは、情報・技術・材質等が限られ、表現に自ずと統一があった。ごく限られた情報・地域独自の伝統技術・地域産の材質等により、地域の気候や民族の趣向等により自ずと表現が統一された。街並や土木施設等も地域により、自ずと類似の表現となり、調和とまとまりが保たれた。

現在は、情報の氾濫、技術の進歩と多様化、経済力・輸送力の進展による材質の多様化等により、表現が過剰で多様化し、地域性は希薄となり、混乱をきたしている。経済力・輸送力を駆使した表現より、表現を自己制御することにより、混乱を回避し、過剰を抑制し、調和とまとまりのある表現をすることが必要となってきている。地球環境を考える時、自己制御はより説得力を持つ。

13. 日常・非日常

日常・非日常の混同が少なくない。日常は毎日のようにその地域の人々が、好むと好まざるとにかかわらず使用する施設である。非日常は祭のように特別な時や、神社仏閣・テーマパークなどのような特別な場所で、使用を強制されない施設である。日常の表現は控え目で、時にはその存在に気付かないのが良く、非日常は特別な・場所であることを意識させる必要がある場合が多い。

デザインに際しては、その使い分けが大切で、派手な形や色による装飾などは非日常の表現に適している。日常接する施設は空気・水・米飯・普段着・夫妻であり、非日常の施設は酒・尾頭付きの鯛・振り袖・スクリーン上のスターである。

デザインの素人は個々にデザインを把握するため、要求が個々で過剰になりがちなので注意を要する。いかに



写真-3 三崎記念橋（愛知県豊明市）＜伊藤清忠、創建・伊藤耕二＞

公園にある非日常的な表現の橋。雁行する路面、上下に変化を付けたバルコニー。グレーチングによる水深 300 mm の下のバルコニーは、水没したかに見える意表をついた表現と親水性が好評。

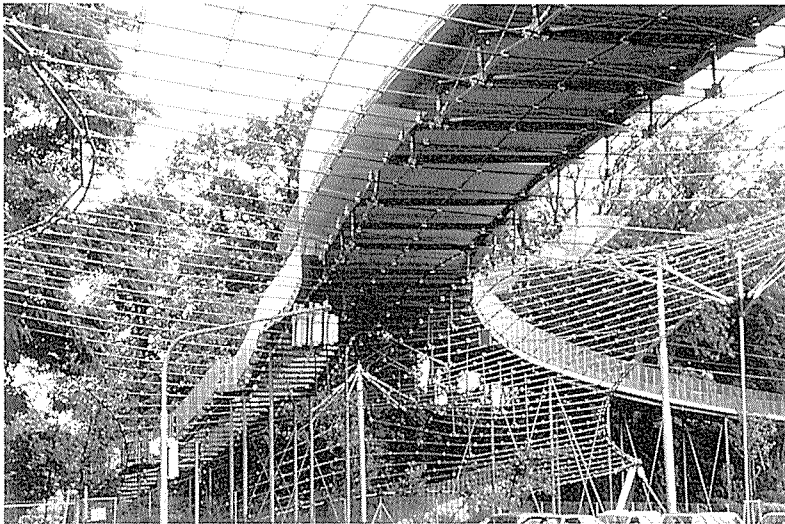


写真-4 シュツットガルトの歩道橋（ドイツ・シュツットガルト）＜シュライヒ＞
構造を積極的に活かし、揺れも楽しむ、独創的で魅力的な歩道橋。

もデザインしましたという表現は非日常の表現となりやすく、このような表現をデザインと考える傾向は、発注者やデザイナーはもとより利用者も卒業すべきである。通潤橋やスイスのランドヴァッサー橋のように、デザインがなされているが、デザインを感じさせないデザインに最高のデザインが潜むことも少なくない。

14. 装飾とデザイン

装飾とデザインを混同している場合が今だに後を絶たない。デザイナーが装飾の要・不要を判断し、必要な場合は適切な装飾を施す。

装飾は非常に難しく、装飾能力の劣るデザイナーでは低レベルの表現となる。特産物や伝説等による装飾は、文章等による説得が容易なため多用されるが、安易に施すべきではなく失敗例の方が多い。地域の独自性を示す表現は、特産物や伝説等に頼る装飾より地域全体の街並などの総合的な景観による表現が効果的で説得力がある。

日常的な場所・場合の橋には装飾は不要か、ごく控え目にすべきである。

15. 材質の選択と美

材質は天然材質（石・木・土等）・人口的天然材質（コンクリート・煉瓦・陶磁・鉄・銅・ステンレススチール・アルミニウム等）・人工材質（プラスチック）に大別できる。

天然材質はメンテナンスを怠らなければ変化はするが美的には低下しない。人工材質は機能的な性質は優れていても美的には最初が最も美しく、時の経過とともに美しさが低下する。人工的天然材質はその中間に位置する。したがって、長期にわたり使用する土木施設は美的

にはまず天然材質、次に人工的天然材質の使用が望ましい。

わが国の伝統的表現の特色は、塗装等によらず材質自体の美をそのまま表現するところにあり、優れたデザインも多い。ことに日常的な物にこの傾向が顕著である。この優れた伝統を橋にも活かし、後世に伝えたい。

国際化の進展に伴い民族独自の表現がより尊重されることになる。外国の表現の吸収のみでなく民族独自の優れた伝統も失いたくないものである。

16. 人々の要求と専門家

人々は橋等の土木施設に様々な要求を持つ。それらの要求をそのまま実現するのは専門家のすることではない。人々が真に求めている内容を察知し実現するのが専門家である。「このような橋が欲しかったのだ」と気付かせるのが専門家の腕の見せどころである。一般の人々は画期的な表現や物に対して、エッフェル塔の例のように最初は拒否反応を示すことも少なくない。

人々の要求をそのまま表現することは、人々の真の要求を先取りして表現するよりむしろ容易である。

17. 人材確保

橋をはじめとする土木施設のデザインを担当できる人材が非常に不足している。近年まで土木施設のデザインでは生活できなかったのがその原因である。橋等の土木施設のデザイナーを志しても、他のデザイン分野等へ進まざるを得なかったのである。筆者もそのひとりである。

他の分野と同様、人材の確保が橋のデザインのみでなく土木の将来を決定する。若者が魅力を感じる環境、すなわちデザインに対する関係者の理解・意匠権・匿名性

・デザイン料等、他のデザイン分野と対等にするなどの条件整備が不可欠である。優れたデザイナーが所属するコンサルタントやデザイン事務所等が経済的に成立するデザイン料等がデザイン界の常識であり、人材の確保と土木のレベルアップにつながる。

現状は非常な格差があり、学生達も注目しており、早急かつ抜本的な改善が必要である。

18. はじめからおわりまで

優れたデザイナーは、美的に優れた表現力のみでなくコンセプトづくり、計画立案も得意であり、その能力の活用は、優れた橋の実現に不可欠である。また早い段階でのデザイン的な視点からの提案は、既成に囚われない斬新な橋の実現に貢献でき、デザイナーの参加は早いほど良い結果を招く。

デザインは感覚・感性に関わるため、文章や数字等での伝達・引継では非常に不完全で、発注・施工・管理側の担当者の異動等により、デザインの継続性・一貫性が断たれ混乱する危険がある。デザインに関しては、個人のデザイナーまたは特定のデザイングループがはじめからおわりまで一貫して担当する必要がある。

計画・設計の各段階から施工監理、その後の管理までのデザインの一貫性とトータルデザインを可能にし、表現を充実させ、責任体制を確立するためにも必要であり、建築や他のデザイン分野では常識である。

19. 目的・条件・要求等は最初に

デザイナーに対して、橋等の施設の目的・条件・要求等は、施工時期・規模・重要度・担当者等にかかわらず、極力最初に提示するのが効果的である。デザイナーは提示された目的・条件・要求等を拠所にしてデザインを進めるため、追加の繰返しによる変更は、デザインの一貫性を損ないトータルデザインを困難にするのみでなく、再度デザインを行うエネルギーや時間の浪費となり、デザイン意欲を損ない、低レベルデザインの原因となる。

20. デザインの評価・決定

デザインの評価・決定は、様々な要素の総合の評価・決定であるが、中でも美の評価・決定がポイントとなる。

まず「目的に適した美の種類を的確に判断する」、次に「選択した美の種類の中で、より優れた美をトータルに表現し、的確に評価・決定する」。

優れた美の表現は、優れたデザイナーと技術者をはじめとする関係者の協力によって実現するが、美は美に係る様々な要素の総合であり、音楽や文学の美と同じ

く数量化・文章化が困難な点があるため、その評価・決定は究極的には直観・直感による。

優れた美的直観力・直感力を持つ人による評価・決定、例えば建築・工芸の千利休、造園・建築の小堀遠州のような人々が、橋等のデザインの分野にも現われ、評価・決定を担当するのが望ましい。

しかし、現在のわが国ではこのような人は希有であり、これらの人々が優れた直観力・直感力と同時にデザイナーとしての能力も持っていたように、優れたデザイナーは優れた表現力と同時に、デザインの美の評価・決定に優れた直観力・直感力を持っている場合が少なくない（デザインの過程で、常に表現と評価・決定を繰り返しつつデザインを進めるため、美の評価・決定が的確でないと優れたデザインができない）。

したがって、デザインの美の評価・決定は、優れたデザイナーと、デザインの評価・決定の専門家を養成し、その専門家が行うべきである。美を主とするデザインの評価・決定を専門家以外が行う場合、常に個人的な趣味や好みで評価する危険が伴い、適切な判断は非常に困難である。

不適切な評価・決定は、半永久的な施設が多だけに長期にわたる禍根を残すことになり、その例も多い。個人の所有物は、場合によっては所有者の趣味や好みでの評価・決定も許されるが、公共施設では許されない。公共土木施設のデザインの評価・決定は優れた専門家に委ねるべきである。個人の趣味や好みではなく、普遍的な優劣で評価・決定できるのが専門家である。工学的設計の評価・決定を素人が行う場合を考えれば明らかである。

専門家が正当な評価・決定を受けることができない分野は、専門家にとって魅力がなく、優れた人材を確保できない。デザインの専門家による的確で本格的なデザインの評価と、それを踏まえた説得力のある決定が、優れた人材を集め、優れた橋等の土木施設を実現する。

21. 技術者とデザイナー

ダ・ビンチやエッフェルのような、技術的にもデザイン的にも優れた才能と能力の持ち主はカラトラバやシュライヒのような例外を除き、専門化が進んだ現代ではまれである。各分野の専門家の協力により、優れた橋等の土木施設を実現するのが、最も実現的かつ効果的である。

「技術者がデザイナーになる」という考え方もあるが、「目的を踏まえた美的・創造的表現」がデザインには不可欠であり、わが国ではその傾向が強いので、技術者とデザイナーは分けて考え、双方の才能に恵まれ能力を有する人は、技術者とデザイナーとを名乗るか、それ

に相応しい名称を新しくつくるのが良い。

技術者は、まずデザイナーの良き理解者・協力者であり、デザインの才能と能力もあればデザインも担当するのが良い。デザイナーも、まず技術者の最も良き理解者・協力者であり、技術の才能と能力もあれば技術も担当すれば良い。

22. 画期的な技術を

デザイナーは、既成の技術に囚われない新しい技術を実現できる技術者との共同作業を切望している。前例主義や技術先行主義ではなく、デザイナーと協力し、その要求・提案を積極的に受け止め、画期的な構造や新素材の開発に結びつける、有能でスケールの大きい技術者との出会いを待望している。画期的な構造や新素材の開発により画期的なデザインもまた可能となるからである。建築やプロダクトデザインでは当然のことである。

23. 才 能

デザインはデザインの才能を有する人が担当する。技術の才能がない人は技術者になれないのと同じである。デザインの理論的理解のみでは、デザイナーとしてのセンス・表現力・評価力が身に付いたとは言えない。

どの分野でも、本質を洞察する直観力・直感力や本格的な能力の取得は才能なくしては不可欠である。

24. デザインの学習・教育

デザインの学習・訓練には長時間を必要とする。

大学学部・大学院等では課題等による授業を受講する。数年間の実技を主とした受験準備を経て入学した、美術系の大学学部・学科のデザイン専攻生は、デザインを主とする実技を、4年間で50～75単位(90分授業を1年間に30回で2単位。50単位は90分授業を750回、75単位は1125回)履修する。デザインは課題による制作が多く、授業時間以外での制作時間の方が授業時間より多い。さらに、大学院での制作・研究もある。また、大学には1・2年間でデザインを専門に学ぶ研究生の制度もある。

企業内では、ベテランの優れたデザイナーのもとで実際のデザインを経験することにより、デザイン力を養成するのが最も効果的である。

一般の人々に対するデザイン教育も不可欠で、学校等での教育のみでなく、日常接する土木施設・街並・景観等による教育、すなわち「環境によるデザイン教育」も効果的で、実際に行われつつあり、日常接するデザインこそ最も優れているべきである。

「我々が環境をつくり、環境が我々をつくる」

25. 直に見る、直に体験する

デザイン能力向上に効果的なのが、優れたデザインを直に見、直に体験することであり、デザインの要点である美的センス・表現力・評価力等の向上に不可欠である。

ことに、感性の形成時である若い時期に、直に見、直に体験するのが効果的で、内外の優れた実例により多く接するのが望ましく、その場でどこがどのように良く、どのように悪いかを考え評価するのがより効果的である。

また、デザイン的な把握にはスケッチを推奨する。スケッチでは、ただ見ている以上に観察し理解しなければならず、必然的にデザインの把握が深くなる。スケッチは記憶するためにも大変効果的で、描写の巧拙を気にすることなく実行するのが良い。

この経験の蓄積は、その後の映像等による経験をより実際に近付けることも可能にする。

26. 時代の力の結集

橋等の土木施設充実のためには、技術者・デザイナーは言うまでもなく、様々な分野の力を結集し活用する。大切なのは優れた環境・景観・施設の実現であり、そのためには関係者のみでなく、現代のあらゆる力を結集することが不可欠である。

歴史に残る優れた文化財は、それがつくられた時代の最高の力を結集し、その時代に創造された物である。ローマの水道橋・アイアン橋・錦帯橋・通潤橋は、その時代の現代土木であり、パルテノンや法隆寺も現代建築であり、各時代の新しい伝統の創造である。

「歴史は各時代に創造性と独自性を求める」

27. 土木の時代

各時代には、その時代の力が結集する分野がある。室町・安土桃山・江戸時代は絵画の時代であり、彫刻の時代ではないように、時代の転換が早い現代のわが国では、1960年代後半から80年代前半はグラフィックデザイン、70年代後半から80年代はプロダクトデザイン、80年代から90年代は建築、90年代から2000年代初頭は土木の時代のように思われる。

時代の力が結集しつつある今、時代の力を積極的に活用して後世の世界的な評価に耐え得る土木による文化財・文化遺産を創造することは、この時代に生を受けた我々土木関係者の義務であり、この時代に巡り合ったことは専門家として非常に幸せなことである。

【1994年8月5日受付】