レジャー工学展望*

Leisure Engineering

Nobuhiko IGUCHI 井口信洋**

Key words: leisure engineering, psychological design, innovation, high technology, soft engineering, hard engineering, event, resort, tourism, leisure land

1. はじめに

最近の日本における風景に、都市では野球場、体育館などのスポーツ施設、劇場、ゲームセンターなどの娯楽施設、あるいは美術館、博物館や各種の文化ホールなどの施設、建築物がある。それにゴルフ場、スキー場、テニスコートなどが日本中いたるところに見られる。レジャーランドもその中に入る。リゾートゾーンの開発は「総合保養地域整備法」の成立からブームとなっている。イベントとしての各種博覧会も各地域に目に映る風景である。これは、レジャー時代の到来を物語るものである。1989年4月に東京晴海で開催された「スポーツ & レジャーフェスティバル'89」において、相当数の各メーカーが出品しているのには驚かされた。これらの諸例からみても、もう現在でもレジャー時代の感がする。これが産業の主役となる。現在の工業社会はその栄光の王座を譲らざるを得ないであろう。

レジャー時代の到来に対して、人文系の学問からのアプローチは先行している。いくつかの大学にレジャー社会学、レジャー論の講座がある。レジャー経済学も研究されている。余暇に関する書物は時代の影響を受けてかなりの数のものが出版されている。

こんな現状において、自然科学系、とくに工学系から体系的にレジャーにアプローチしたものは、筆者の

調べた限りでは見当たらなかった。

レジャー産業を中心とするレジャー関連の分野において、例えばイベント、リゾートゾーン、レジャーランドを考えても、現在までの工業技術なしでは具体的には何も実行できないと極論してよいほどである。整地造形、建築物は木土・建築の助けなしでは成立しないし、まして近代的レジャー施設はハイテクなしでは何もできないであろう。それなのに、なぜこの工業技術、ハイテクの先端科学技術のレジャー分野を対象とする学問が議論されないのであろうか。そこで勇気を振って、ここにレジャーを対象とする工学的アプローチによる学問体系を試みようとする筆者は考えた。そしてこれを「レジャー工学」と名付けるのが適切な名称であろうと思う。

2. レジャー産業とその本質——レジャー分類表

次世代の経済の主流がレジャー産業であることを象徴するかのように、現在でもレジャー関連の産業が花盛りである。リゾート、観光、博覧会中心の各種イベント、カルチャー関連、それにレジャーランド…の盛況と。この自然発生的なレジャー産業の分類方法には幾つかの試みがなされている。筆者は、ここでは、まずレジャー行動が行われる空間を原点におく。当然、空海陸に分類できる。それぞれの空間スペースに、レジャー生活要素である建築物、食堂、レストランが設置され、グルメ、建築物観賞となる。さらにレジャー用衣服からファッションと展開する。本格的レジャー要素としてスポーツ、カルチャー、観劇、美術観賞か

* 原稿受付 平成元年9月30日

** 正会員 早稲田大学理工学部（東京都新宿区大久保3-4-1）

表1 レジャー工学分類表(井口)

1次項目 (空間要素)	2次項目 (生活要素)	3次項目 (レジャー要素)	4次項目 (総合レジャー項目)
<ul style="list-style-type: none"> ・広場 ・公園, 庭園 ・山野, 森林 ・湖水, 河川 ・海, 海岸 ・島, 大洋 ・海底 ・空中 ・宇宙 ・(その他のレジャー空間要素提供) 	<ul style="list-style-type: none"> ・建築・家具 ・グルメ ・衣料・服飾・ファッション ・(レジャー生活要素提供) 	<ul style="list-style-type: none"> ・スポーツ ・カルチャー(学術, 学芸) ・音楽・美術・演劇鑑賞 ・宗教・慈善・ボランティア ・ショッピング ・趣味・娯楽・観楽・演芸 ・(レジャー提供要素) 	<ul style="list-style-type: none"> ・イベント ・リゾート ・観光 ・レジャーランド ・(1次~3次項目レジャー要素から構成総合する。4次項目同士も相互に要素となる)

ら娯楽・演芸・趣味、…と要素が分類される。宗教もボランティアも含まれた。総合レジャーであるイベント、リゾート、観光などはサブ構造をもち構成要素の組合せとなる。以上から、表1のレジャー分類はしたがって階層構造となっている。これはレジャー工学と筆者が各付けたことに関連する。すなわち、レジャー工学はある一つのレジャー、例えばイベントを企画構成して実施する技術に関する学問としてとらえているから、そこには機械を設計・製作し運転すると同じパターンが存在し、あるイベントの企画(設計)、構成(製作)、実施(運転)とアナロジーをかける。その実行プロセスは機械工学におけると同様に、レジャー要素が機械要素に当たると考えられるからである。

レジャー産業における売買商品は一体何であろうかと設問することは有意義である。この産業の商品は工業製品、農業製品のような物質ではない。また電力のようなエネルギーでもない。それは情報である。レジャー産業は情報産業であると喝破したのは梅棹忠夫であるが¹⁾、筆者と同様にこの情報という概念に知的情報と感性に関連する情緒情報を入れる。情報学の分類にも文化・芸術を情報に含めている。このように情報を情緒情報に大きなウエイトを与えると、レジャー産業における商品は物質でも、エネルギーでもない情報が商品となり、売買される。ここで、レジャー商品は情報と規定したので、筆者はこれをエントロピーと言い換えることを提案する。情報エントロピーをレジャー産業では商品としているのである。農耕社会では主力商品は物質で、工業社会ではエネルギーが主役であった。今度はエントロピーが主役の時代で、情報が商品となり、レジャー時代は未来論という情報時代とここで重なる。レジャー産業はエントロピーを売買する産業である。

3. レジャー工学設計論——心理工学公式

レジャーを対象とする工学は、工学である以上、対象を企画・設計することが重要となる。この企画・設計段階において、現在のイベント、観光、リゾート、その他の分野で行われている方法は経験的であり、権力者の権限、あるいは立案者や企画者の感や美的センスなどによることが多い。かつての機械が職人芸で仕上げられたのとよく似る。これを、ここで工学として機械工学におけるように、合理的企画・設計方式にすることがレジャー工学の大きな役目である。

伝統的工学は、自然科学の知識に基づき、客観的設計方式で合理的に設計する方式をとる。とくに機械設計においては、その目的とする性能に適合するように設計され、機能主義で設計が行われる。これは他の伝統的工学においても同様である。そこでは、工業製品やエネルギーが供給される。しかし、情報産業では情報エントロピーが製造、産出されなくてはならない。そして、レジャー参画者はこの情報エントロピーを購入して満足を得る。レジャー産業はレジャー顧客にこの満足という心理的なものを売る産業である。どんな素晴らしいリゾートゾーンでも顧客が不満足であれば、これは失敗である。どんなイベントでも「つまらない」と入場者に思わせたら失敗である。どんな性能のよいレジャーマシンでも、搭乗して「面白くない」と感じさせたらレジャーマシンの設計ミスである。ここに、レジャー工学設計の原点があり、伝統的工学との違いがある。

レジャー工学設計は参画者、顧客の心理に関係する。すなわち心理設計が設計第一公式となる。心理工学設計公式である。これは、航空機の機体設計が空気

力学設計，船舶工学の船体設計が流体力学的設計であるように，レジャー工学設計は心理工学設計による。心理学においては，人間心理の「満足」は次の図式であることを示している。

動機→行動→満足あるいは不満足

すなわち，ある動機により目標が与えられ，その目標獲得に向かって行動を開始する。その行動の結果が目的達成ならば「快・満足」となる。この図式は数式化されている。人間行動は課題目標への接近一回避のいずれかであるが，達成理論のアトキンソンは次式を提案している²⁾。

$$T_a = T_s - T_r + T_e$$

ここに， T_a ：最終的接近か回避かの行動傾向の強度， T_s （目標接近傾向）= M_s （成功動機） $\times P_s$ （成功確率） $\times I_s$ （成功誘因価）， T_r （目標回避傾向）= M_r （失敗回避動機） $\times P_r$ （失敗確率） $\times I_r$ （失敗誘因価）， T_e ：外在的動機（個人の心理的以外の動機）。

この心理公式から，レジャー工学の心理工学設計が可能となる。例えばあるレジャー行動目標—博覧会企画設計において，この博覧会入場者をどうひき付け，その結果として満足させるかが設計目標となる。それには入場者の接近動機（入場しようとする動機） M_s と回避動機 M_r の心理学的データ，成功確率の見積もり（出来れば科学的データ）などの数値を代入して，最終的な目標達成傾向強度を計算する。その強度レベルを性能諸元としてこの博覧会の心理工学設計ができる。接近達成指向傾向の強度は設計者が要求諸元を考えて設定することもできる。

この心理工学公式によるレジャー心理設計ができれば，次にハードのこの設計を実現する具体的な設計に移る。具体的なハードの設計は土木工学や建築工学による造成，建築物の設計配置とその具体化である。

この場合でも，最近では景観工学に基づく。これは環境心理学公式に従う³⁾。リゾートゾーンの景観設計には欠くことはできない。ここではそのリゾート生活者の心理設計が設計のポイントとなるからである。ゴルフ場や，レジャーランド，イベントの敷地設計にもこの環境心理学設計が第一となる。

あるレジャー空間が具体的に設計されたならば，次の時点で諸施設，設備の設計となる。これには機械工学，電気工学，メカトロニクス，電子工学が総合的に動員される。船舶工学における船体設計がレジャー空間設計に，そして後者の諸設備，施設関連は造機部門に相当する。現在ではメカトロニクスの造機電部門となるが，これは動力関連，通信などの情報関連からレジャーマシン，映像，音響関連，照明工学，その他多

種にわたる。そして，ハイテク抜きでは現在および未来のレジャー分野は考えられない。章を改めてこのハイテクとの関係を述べる。

4. ハイテクとレジャー

ハイテクとレジャー関連とを論じたいいくつかの文献がある。森谷は『遊ビジネスの時代』なる著書にて「技術は理から情の世界へ」と HE（ホームエンターテインメント）を HA（ホームオートメーション）に代わるものとして提唱している⁴⁾。ホームビデオ，シンセサイザーなどはその好例である。これはハイテクとレジャー，しかもホームレジャーの密接な関連を示す。カラオケセットもそうである。これにレーザーディスクが付加された。このコンパクトディスクはハイテクの結晶であるが，その製造工程におけるハイテクの適用には目を見張るものがある。

電子カメラもそうである。ウォークマンもそうである。これらは電子工学，音響工学，光工学のハイテクそのものである。

博覧会のパビリオンにおける映像シアターは食傷気味であるが，立体映像，ハイビジョンとなるとハイテクとの関係を問う必要すらあるまい。かつての音楽愛好者は現在のハイテクなオーディオに十分満足する。

パソコンやファミコンゲームのあの盛況振りは一体どうしたことであろうか。そして娯楽センターのゲームマシン，パチンコですらハイテク化されつつある。森谷は前掲書において，メーキングホビーがハイテク利用により実施されやすくなると指摘している。

これは筆者が開発したメーキングホビー用の CAD/CAM システムと同じ指摘である。同システムを図 1 に示す。これに電話回線利用のパソコン通信を加えて，自宅から図 1 のシステムのある仕事場に電話して，このシステムを作動して，メーキングホビーを楽しむこともできる。

村田は「技術革新が切り拓く次世代レジャー」と題して同様のハイテクとレジャー関連を論じている⁵⁾。サブタイトルにレジャー・イノベーションを実現する技術展望とある。村田のレポートは観光用潜水船，スキー場におけるサービス部門などの現状をサーベイした上でハイテクがレジャーをイノベーションすると予測する。CD の進出が活字文化を変える。これはホイジンの遊びが新しい文化創造をするという思想に一致してくる。名古屋大学の内川教授は，私信で筆者に「究極のロボットはレジャーロボットである」といった。これからのロボットのレジャー分野への進出は当然の

図1 メーキングホビー用CAD/CAMシステム (制作したい物の図形を入力すれば自動的に制作される)
(早大井口・小田・木野内)

こととなる。これもハイテクであることはいうまでもない。

このように、ハイテクはこれからの新しいレジャー分野を切り拓いて、新文化創造の道を歩くことは必須である。森谷が指摘しているように、ハイテクによる技術が「生産場から遊びに生きる」ということで、レジャー時代の本質となる。

5. おわりに

以上、レジャー工学の重要性とハード工学、そしてハイテクが今後のレジャーを支え、レジャー工学の大きな柱となることを指摘した。レジャー工学が工学としての設計方式の樹立は重要である。とくに筆者はその設計方式は心理工学設計方式であることを提案して、その一例としてのアトキンソンの式を示した。まだほかにも適切な公式があるが、別の機会に報告する。

現在のレジャーの立案・企画・実施者は広告業、プランナーなどが主となって実行されている。これにハードの工学技術者も大いに協力しなくてはならない。しかし、この広告業、イベント業、企画室などでは、現在、工学的アプローチの要請がなされている。イベント工学、企画工学、展示工学、編集工学という提唱が盛んである⁶⁾。これはレジャー工学の必要性を物語るもので、その企画、設計に工学の方法が求めら

れることを意味する。筆者は具体的な物質の生産設計をハード工学、レジャー工学におけるこの立案・企画・計画・設計の工学手法はソフト工学とすることを提案したい。そしてその設計手法は機械工学における機械という物を作るのも、編集やイベント企画におけるモノ作りの設計も同様なパターンであることを指摘して、ここにこのソフトと伝統的工学のハードとを2本の柱とするレジャー工学を提唱し、本展望を終わる。レジャー工学に関して筆者の文献⁷⁾も併読されれば幸いである。

文 献

- 1) 梅棹忠夫：情報の文明学，中央公論社（1988）28.
- 2) バーナード・ワイナー（林保，宮本美砂子監訳）：ヒューマンモチベーション，金子書店（1989）136.
- 3) A. メーラビアン（岩下豊彦，森川尚子訳）：環境心理学による生活のデザイン，川島書店（1987）3.
- 4) 森谷正規：遊ビジネスの時代，ティビーエス・ブリタニカ（1984）10.
- 5) 村田佳生：技術革新が切り拓く次世代レジャー，ノムラ・サーチ，7，野村総合研究所（1989）42.
- 6) 井口信洋：ある工学者の遺言——何でも工学の新工学の時代，JMAジャーナル，8，11（1989）102.
- 7) 井口信洋：レジャー工学の構築，Think Tank，メイテック，20（1989）76.