マンスリートピックス

7～9 月号本欄の担当は，Ⓙ金安公造，Ⓢ板倉忠興，Ⓒ伊藤則昭の各委員でした．

構造物の寸法効果 Ⓙ

台風 17 号の接近の最中，豊後水道で大型タンカーの沈没と長良川の堤防決壊の二つの事故が同じ日の新聞で報じられた．ここ数年の間に，ぼりばあ丸やかりふぉるにあ丸などの大型船の破損事故が相続いで起こったことは，記憶に新しいし，一昨年，例の水島での石油タンクの破損事故もタンクの大型化に伴った事故であると聞いている．なぜこのような大型構造物の破損が次つぎと起こるのだろうか？　何か設計上の盲点があるのでは，例えば寸法効果のような……．

どのような構造材料でも必ず内部組織上の固有の大きさのきずを持つので，その強度は固有のばらつきを示すものである．したがって，同じ材料で形状が相似な構造物をつくるならば，小さなものより大きなもののほうが，その体積に比例したオーダーで破壊の確率は高くなるであろう．例えば，同一の厚さの鋼板を使った箇形のタンカーならば，船長 50 m のものより 500 m のもののほうが破壊の可能性は 100 倍に増加することになる．一方，堤防の場合なら，同じ断面ならば，長いものほど破壊しやすくなるのは当然である．極端な話だが，無限長の堤防の破壊確率は 1，すなわち必ず壊れることになる．今日，超高層建築，長大橋梁や長大トンネルのような巨大構造物も，今一度，これらの点から安全性を再検討して見てはどうだろう．

人間のための街づくり Ⓢ

モータリゼーションの進展により国民の交通生活は，都会も田舎もきわめて便利になったように見える．しかし自動車は現代が追求する，便利さ，快適さ，能率の向上にかなうものとして大きな評価がなされ，多くの悲惨な人身事故，排気ガスによる環境の破壊等がある程度容認されたばかりでなく，高速道路，歩道橋，信号機と，すべての施設や体制が自動車中心とする社会となってきている．したがって，肉体的にまたは，経済的にその恩恵を受けられない人たち (Transportation Poor) にとってはきわめて不公平な世の中になりつつある．これはその人たちだけの問題だけでなく，人間が存在する基本にかかわる重大な問題でないかと思う，人間が「歩く動物」とされている歴史的な事実，また人間の老化は頭より足から始まるといわれていることなどから，人間が歩くことを失ったら，健全な楽しい生活を営んでいけないだろうと思う．一方，自動車化の進展が公共交通体系を圧迫し，そのサービス低下と運賃値上げを招き，一般国民をますますマイカーに傾斜させる原因となっている悪循環を断ち切るためにも，従来のような歩道橋，信号機，ガードレール等の自動車中心の施設のある都市づくりでなく，歩行者を主体とした，車に遠慮せずに，堂々と歩ける町づくりのテンポを早めなければならない．

土木デザイナーのこと Ⓒ

美術の秋を迎え，各地で展覧会が盛んに開催されている．この時期に，土木構造物の美について考えてみたい．建築と比較すると，土木構造物は美的センスがないとよくいわれる．先日も，工業デザイナーの柳宗理氏が，橋の国際コンペ案を提唱していた．その中で美しいものの判断は確かに個人差があることを認めながらも，必ず美しいものの法則はあるはずだ，少なくとも，現在のような構造計算から生まれてくる構造美でなく新しい創意をこらした橋をつくれないものだろうかということを述べていた．

建築の場合は，デザインを専門に行うデザイナーと，計算を専門とする構造屋さんとがいる．それに対し，土木デザイナーという名称は聞いたことがない．土木の設計屋さんは構造計算をし図面を描く．建築のように，デザイナーが最初に図面を描き，構造屋さんが安全性について検討するのとは異なっている．しかし，この点を土木も見習ったらどうだろう．どこの町の歩道橋も同じような色，形をしており，全く味気ない．また計算は弱いかも知れないが，造形的センスに優れた人が土木に入ってくるようになると，計算から生まれた構造美とは異なった，人間味のある，暖かさのある橋・道路・鉄道などができるようになるかも知れない．また，そのような構造物をつくってほしいと，社会が望んでいると思う．