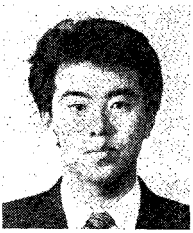


土木と宇宙と夢

桜井 浩



私は、現在、土木工学科修士課程に在籍する学生である。私達の前途にどのような未来が展開するのか知る由もないが、21世紀への橋渡しの年代であることには間違いない。とどまるどころを知らない先端科学の進展は、このまま

21世紀まで続くのだろうか。現在、衆目を集めている宇宙開発は私達が学んでいる土木工学とどのように係わっていくのだろうか。地球上の自然と戦って生活空間を確保してきた土木工学は、再び宇宙の諸条件を克服して人類の生存に役立つことができるのだろうか。

21世紀の宇宙開発はスペースコロニーの建設へと進められるだろう。現在、宇宙に浮かぶ球状あるいは車輪状をした巨大な構造物が想像され、その中で数十万、数百万という人々が居住する自給自足の宇宙人工島が実現可能なデータとともに多くの書類で見ることができる。これらを実現させるためには、様々な工夫、新しい技術が要求されるであろうことは想像に難くない。そして、土木技術者の新しい活躍の場と考えることも自然の成り行きである。これからの10数年は土木工学から宇宙工学への展開が始まることになる。宇宙測量学、宇宙材料力学、宇宙施工学、……。最も必要なものは宇宙倫理学だろうか。いろいろと考えてみるだけでも楽しくなる。

スペースコロニーは無重力空間に浮かぶ巨大な構造物だから、コロニー内部での建設は後まわしにし、最初に外壁面を完成させることが重要である。壁外面は数多くのパネルによって構成され、このパネルをつなぎ合せて外壁面をかたち作るという作業は単純な繰返し作業であり、建設用ロボットの活躍舞台になる。また、スペースコロニーを建設する材料は莫大な量であるため、材料基地としての月の利用が考えられる。月には豊富な資源が在ることがわかっているし、重力も地球の1/6と物を輸送するには都合が良い。ここに資源採掘基地を建設し、得られた材料を建設基地へ送り出す。建設地点の近くには宇宙工場を設け、送られてくる材料を用いて建設資材を大量生産すれば良い。このようにしてコロニーの外壁面が完成した後はコロニー自体に回転を与え、遠心力を起すことにより内部に重力を生じさせる。これにより、コロニー内部における多様で複雑な建設作業は地球上と

全く同じ要領で行えることになり、人類の未来が託されたスペースコロニーは完成する。

宇宙は果てしなく広い。土木工学の未来にも私達が想像もできない世界がくるかもしれない。楽しみである。

(筆者・Hiroshi SAKURAI, 東京理科大学大学院土木工学専攻修士課程)

わからなければアメリカ人に聴け

大山 正人



昭和35年、学窓を巣立ち、中央某建設会社に入社し、1年後に現場赴任を命ぜられました。

その当時の現場所長が開口一番に、「どうしても不可能なものは昔の人に聴け、それでも不可解な時はアメリカ人に聴け」と指導教育されたことを思い出します。

当時の私には、「昔の人に聴け」という諺？については理解できましたが、「アメリカ人に聴け」についてはあまりにも飛躍したたとえだったので、所長に即質問したら、「よく勉強しろ」の一喝を受けました。

当時の日本は、今日の経済大国への道を歩き始めた時代であり、列島改造論が国中をさわがせた時世でした。

この世情に伴って、建設業界にも景気の潤が見え始め、これを背景に、土木工事の大型化・機械化施工が飛躍的に発展し、また、これに伴い、工学と施工技術の向上を要求される時代でした。

このような時代にあって、当時は、「経験」と「勘」と「度胸」による施工管理が大方でしたが、時代の変化とともに、科学的論拠に基づいた「理に適う」施工管理とその体制の強化が、否応なしに課せられた時代を迎えつつありました。

最近では、施工管理の中でも特に「人命尊重」を最優先とした、安全管理の強化が叫ばれる時代となっています。

建設業は他産業に比して肉体労働の比重が大であり、さらに高令化現象と、労働力不足の傾向は必至の情勢があります。このような現象と傾向がみられる中で、土木技術者として最も安全に、より効率的な施工管理をするためには、現場業務を効率化・標準化することを考慮しなければなりません。「理に適う」施工管理をする手段