

土木技術者の役割の再考と木材利用の提案

飛島建設 正会員 ○ 富松晴義, 正会員 沼田淳紀, 正会員 三輪 滋
早稲田大学 正会員 濱田政則

1. はじめに

産業革命以前の人類は、地球の表面での資源の採取、破棄、利便と安全を求めて地表の改変を行ってきたが、その行為は何度かの文明の滅亡を招くことがあっても自然の再生能力の範囲内であった。しかし、産業革命以後、人間は地球が封印してきた石化エネルギーを大量に採取し、自然の処理能力を超えた廃棄物を発生させている。産業革命後の人類は、地球誕生以来のいかなる生物とも違い、自然生態系とは相容れない特別な動物だとの認識が必要である。生態系の復元と循環型社会を目指すには、人間が管理し制御する領域（人工生態系と呼ぶ）と、人間の手が全くは入らない自然生態系とを分けて考えなければならない。

現在までの土木は、産業の発展を支え、生活を豊かにし、利便性を高め自然の猛威から生命・財産を守るため上意下達により、自然に対する負荷を計量することなく極めて短期間に実施されてきた。しかし、今後の新しい土木の目標は、「生態系の復元と人工生態系の循環をベースとした持続可能社会」の確立と「地域の特性に合いかつ公共性が担保された安全・安心社会」の成立を目指すことである。一方で、土木界は明治以降の土木事業やそれを主導した土木技術者の業績に対し、社会に果たした効用の側面だけを評価し無批判に礼讃するに終始している。土木事業が公共的性格を持つ以上、その時代の社会の仕組みに制約を受けることは当然であるが、土木技術者は“公共の哲学”の上からの批判的精神は、常に持っていなければ次代に止揚していかない。

本稿は、このようになった思想的背景を踏まえ土木技術者の役割を再考し、今後の持続可能社会へ向けた一つの具体的な方向性として木材の利用があることを述べる。

2. 現代社会を支える思想的背景

現在、世界は近代ヨーロッパ文明の支配下にある。此の文明は、科学技術の文明であり、力の文明である。我が国は明治以降、猛烈な勢いでヨーロッパ文明を取り入れ、技術大国となり豊かな生活を手に入れた。ヨーロッパの科学技術文明を導入することは、同時にその思想も受け入れることになり、ヨーロッパ文明の指導原理が浸透し、無意識のうちに我々の文化が近代ヨーロッパ哲学の足下となっている。

近代ヨーロッパ哲学はデカルトから始まる。デカルトは、思惟する人間と物質のみが、真に存在するものであるとした。物質の探究を科学技術が推し進め、物質への信頼が近代文明の前提になっている。人間と物質だけが真の実存とすれば、自然も動植物も人間の為に利用されるべき単なる物質である。自然は人間に支配され改変されるべきものである。

最近よく言われる“自然との共生”や“持続可能な・・・”等のフレーズがややもすると虚しく響くのは、我々の思考が近代ヨーロッパ哲学に強い影響を受けているからと思われる。人が、人間の支配下の物質である自然と対等な関係として共生することはあり得ないし、人間にとって利用するだけの動植物や自然と、人間に不利益な形での持続など考えられない。先だつての口蹄疫問題でも、感染していない20数万頭の牛の殺処分や、鳥インフルエンザ感染における同様な処置など、動物を物質と扱うことに何の抵抗もなくなっている我々は、まさにデカルトの弟子である。又、近代文明の重要な要素に、合理性と効率性がある。これまで、我々土木技術者が、合理性と効率性の基準を重視し自然を支配し改変してきたことは否めない。

土木技術者の抱いているモヤモヤ感は、現代を支えている思想の限界を薄々感知しつつ、それに代わる哲学が見い出せない所にあると思われる。今、我々は現在の生活を支えている思想が限界にきていることを、認識するところから始めなければならない。

キーワード：地球温暖化，自然，土木界，土木技術者，思想，木材

連絡先：〒810-0022 福岡市中央区薬院 1-1-1 薬院ビズネスガーデン 6 階 TEL 092-771-3565, FAX 092-771-5780

3. 土木技術者の役割

現在は、文明史的次元で地球的規模の大転換期である。産業革命後の無制限に資源を採取しての成長は、自然生態系を破壊し再生不能を予感させるまでになってしまった。貧しい時代には許された、化石燃料のエネルギーにより作られた土木材料を大量に使用することの修正が迫られている。土木は、その行為が人類にとってのみならず、地球にとってどうか問われ、そして便利さの追求から生態系の復元への発想の転換が求められている。これからの土木事業の方向は、使いすぎた資源の後始末、地球あるいは地域が閉じた系としての循環型社会への対応を第一義とすべきである。自然生態系は植物から太陽エネルギーを得て、二酸化炭素と水を原料に有機体を作り上げる。動物は植物を食べ、その廃棄物や死骸を土壌の微生物が分解し、それを養分として植物が吸い上げる。この循環が生態系の基本である。この自然の循環の処理能力を超えて廃棄物を投棄し森林を傷つけてきた事が人類存亡の危機となっている。

然しながら、我々は生活レベルを江戸時代に戻すことは不可能であるし、人口を4千万人に減らすこともできない。自然循環を復元し、かつ、豊かな生活と安全・安心を担保する為には、土木技術の進化・新技術開発と近代ヨーロッパ哲学に代わる新しい思想が必要である。日本の土木技術は、明治時代からの純粋な技術者魂を遺産として受け継いでいる。又、自然を畏怖し、あらゆる生物を衆生として共生するバランスを尊ぶ日本独自の自然観が備わっている。

これからの土木技術者は、自然は支配するものとする西欧的自然観を排し、自然との折り合いを大切にする日本人の自然観と工学者としての良心を持ち、新しい環境技術を開発することが使命である。特に、生態系循環の基本である木材（植物）、水、土壌に対する技術開発が求められている。

地球の再生は、土木技術者こそが成し得ることであり、これこそがシビルエンジニアリングの使命である。

4. 地球温暖化の現状と持続可能社会へ向けた木材利用の提案

化石燃料が作られるには長い年月が必要で、この行為は実状非可逆的である。現在の大気中の二酸化炭素の濃度は0.0379% (379ppm) (2005年) であるが、誕生直後の地球は何十%もの高濃度であったと言われる。その後、水の誕生、生物の誕生によりそれが固定化され濃度を減じてきた。気の遠くなる長い年月を費やし、大気中の二酸化炭素を地中に封じ込めることで、現在の大気環境、温度環境、土壌環境など人類が生存し生活できる地表環境が形成された。このような恩恵を受けて生存している人類が、現在その化石燃料を掘出し大気に放出し、自らを生存の危機に曝している。

IPCC 第4次評価報告は、温暖化にはもはや疑う余地のないこと、20世紀半ば以降に観測された世界平均気温上昇のほとんどは人為起源の温室効果ガスの増加によってもたらされた可能性が非常に高いこと、世界平均気温を2~3℃の上昇で安定化させるには今後20~30年の削減努力と投資が大きな影響を持つことを示した。我が国は、京都議定書において2013年までに温室効果ガスを1990年比で6%削減することを約束している。2008年度の温室効果ガス排出量は、前年度比-6.4%と減じたものの基準年比では1.6%増(2010年4月15日環境省発表)であり目標達成が決して容易ではないことがわかる。世界全体では、自然吸収量の約2倍の温室効果ガスが現在排出されている。したがって、現状の排出量を50%に削減することが必要であり、これに向けた削減努力が必要である。これは、土木事業も勿論同様である。

これからの土木事業の方向は、持続可能社会への対応を第一義とすべきであり、その意味においてカーボンニュートラルな材料である木材の使用を見直すべきである。土木工事においても木材はかつては主要な材料であった。しかし、現在はコンクリートや鉄鋼が主要材料となり、大学の土木工学科の書籍からもほとんど姿を消した。木材は健全な森林経営が実施されている限り持続可能な資源であり、また、森林資源は現在豊富にある。このような資源を土木事業において積極的に利用していくことが地球温暖化対策の現実的な緩和策になり、持続可能な土木事業の一つとなり得る。

5. まとめ

本稿では、現在の閉塞的な土木界について思想的な背景について歴史を振り返り、土木技術者のあり方を再考するとともに、持続可能社会へ向けた一つの方向性として木材利用があることを述べた。