

土木工事での木材活用による温暖化防止への貢献



濱田 政則

論説委員会委員

早稲田大学理工学術院・教授

2008年4月の土木学会理事会において「木材工学特別委員会」の設置が承認された。土木分野における木材の利用技術に関しては、鋼構造委員会の「木橋の高度化技術研究小委員会」と建設技術研究委員会の「間伐材の利活用技術研究小委員会」がこれまで調査・研究活動を行って来たが、この2つの小委員会の活動を統合・発展させ、さらに、木材の土木工事での利用を拡大するために必要な技術開発と研究を行うことが特別委員会の目標である。

この特別委員会設置の前の2007年、土木学会は日本森林学会、日本木材学会と共同で「土木における木材利用拡大に関する横断的研究会(委員長:今村祐嗣 京都大学教授)」を組織し、土木でより広く木材を活用して行くための技術課題や、高品質な木材を土木工事に安定的かつ大量供給するための木材の伐採と流通システムなどについて分野横断的な検討を行って来た。

温暖化など地球規模の気候変動に起因していると考えられる風水害が過去20年間で急激に増大しており、この傾向は21世紀中も続くと考えられている。温暖化の最大の要因である大気中のCO₂をいかに削減するかが国際的課題となっており、わが国にも相応の貢献が求められている。大気中のCO₂を削減するためには、CO₂を吸収する森林の健全化と育成が不可欠であるが、外国産木材との価格競争や森林事業の人員不足などもあって、わが国の森林は衰退の一途をたどっていると言われている。土木分野において大量の木材が使用されることになれば、木材の流通サイクルが復活し、森林の健全化にも寄与し、ひいては大気中のCO₂削減にも大きく貢献することになるのではないかと考えている。

木材は古来、土木工事の主要な材料であった。しかし、近年において、土木工事の主要部材での木材の利用は急激に減少し、2006年度の統計によれば土木における木材使用量は103万m³程度であったと推計されている¹⁾。この値は、建築部門における年間の木材使用量2,518万m³と比べ少なく、土木工事にほとんど利用されていないことが理解できる。このような木材利用の減少には、1955年に閣議決定された「木材資源利用合理化方策」の影響が考えられる。この閣議決定は、当時枯渇の危機にあった森林を保護する目的で木材の大量利用を抑制するために出されたものである。木杭はかつては建築および橋梁の基礎として使用されていたが、橋梁に関しては1976

年、建築基礎に関しては1988年の設計法の改定から設計指針の中に設計法が記述されなくなった。現在では大学等の土木工学、建築学の教育においても木材に関する講義はほとんど行われておらず、木材に関する知識をもった若手技術者は皆無に近い状態である。

木材工学特別委員会や3学会の横断的研究会の目標は土木分野での木材利用を増やし、環境にも貢献しようとするものであるが、土木に対する環境のイメージは現状では芳しくない。環境に対する産業イメージのアンケート調査²⁾によれば、環境に好イメージの企業はという問いに対し、自動車・電力・ガス・石油産業を上位に挙げた人が多い。逆に環境に悪いイメージの企業はという問いに対しては建設業が上位を占めた。電気自動車の開発や風力発電などの宣伝が効いているのかと考えられるが、CO₂を大量に排出している産業が高評価を得ているというのは何とも納得のいかないアンケート結果である。しかし、建設業が環境に悪影響を与えているというのが一般社会の受け取り方で、これは是非とも改善して行く必要がある。その意味でも特別委員会や3学協会共同研究会の活動を進展させていく必要がある。

特別委員会や横断的研究会は、従来からの治山・治水工や道路施設での木材の活用の拡大とそのための技術指針等の整備を目指しているが、地中での木材利用にも重点を置いている。軟弱地盤上の軽量構造物の基礎や、道路・鉄道盛土や河川堤防の軟弱地盤対策と液状化対策に木材の活用を目指すものである。大量の木杭を地中に打設すれば、木材が大気中より吸収したCO₂を地中に封じ込めることになる。木材を最終的にチップにしてエネルギー利用する場合は木材中のCO₂が大気中に還元され、CO₂そのものの総量は一定で循環していることになるが、木材の地中利用の場合は絶対量を長期にわたって低減することが可能であり、地球温暖化防止に大きく貢献する可能性を有していると考えられる。

しかしながら、木材の土木事業での利用に関しては、腐朽の問題や寸法・材質・規格のばらつきなど解決を要する課題が山積されている。これらの課題を解決することが特別委員会や横断的研究会の役割である。

1) 外崎真理雄 他:土木における木材の利用—課題と展望—I, 第114回生存圏シンポジウム, 地球温暖化防止の観点からの土木における「木材」の利用, 京都大学生存圏研究所, pp. 30-36, 2008. 11.

2) 日経エコロジー:第9回消費者が抱く企業評価イメージ環境ブランド調査2008, pp. 115-121, 2008. 8.