

# 土木研究に期待する



\* 合田純一

## 1. はじめに

私は、国総研で、主に建築・住宅・都市研究のマネジメントを担当したが、多く旭庁舎におり、土木研究にも携わらせていただいた。

土木研究の内容を十分理解しているわけではないが、土木・建築両方の研究をみて、共通部分・相違部分に気が付くことが多い。今般、編集委員長の木下さんから本稿の依頼を受け、何を書こうか迷っていたが、私の限られた知識の範囲内で、思いつくまま、建築技術開発の現状とこれとの比較を踏まえた上で土木研究への期待を述べたいと思う。

## 2. 建築研究の現状

建築・住宅は、民間市場が中心で、作る人と注文・購入する人の間の「情報の非対称」の存在を基本として作られている。確か建築構造計算書偽装事件のマンションの売り主の元社長が言っていた「経済設計」は水準を最低限にしてできるだけ安く売ろうとするものだ（実際には、最低限の構造耐力もなかったのであるが）。注文・購入者は何もしなければ成果品の見えない内容を確認できず、後で不具合が出ればその時点で損害賠償や修補することになり、その労力は大きい。また、目に見えない質の向上も期待できない。このため、建築基準法令で細かい建築基準や建築の確認・検査の手続きを定め、最低限の性能を確保することとし、今般、確認・検査手続きが強化されたところである。一方、消費者の選択を可能にして、住宅の質を向上させるため、住宅性能表示基準や性能評価、紛争処理の方法等を示した住宅品質確保促進法も施行され、偽装事件以降対象住宅が増加している。

構造や防火など安全に係る新しい建築技術を現実の建築・住宅に活用するためには、これらの法律に基づく技術基準に適合するか、認定を受けな

ければならないことになる。このため、国総研や独法建研など公共の研究機関が主に建築・住宅の技術に係る基準の策定や新しい技術の評価等で技術支援する役割を担っているところである。

国総研の建築・住宅関連の研究は、当然のことながら、国交省本省の時々の行政需要に依っているが、最近では、建築基準法見直しに伴う一連の技術基準の整備の他、経済社会の動向を反映して、既存住宅の改修技術や省エネルギー技術・CO2削減評価技術、そして長期耐用住宅（いわゆる200年住宅）の技術などが上げられる。

- ・ 既存住宅の省エネルギー性能向上支援技術の開発
- ・ 高強度鋼（革新的構造材料）を用いた新構造建築物の性能評価手法の開発
- ・ エレベータ・遊戯施設等の安全確保・制御システム等の設計・維持保全技術の開発
- ・ 歴史的文化的価値を有する近代建造物の再生活用技術の開発
- ・ 建築用途規制の性能基準に関する研究
- ・ 多世代利用型超長期住宅(200年住宅)及び宅地の形成・管理技術の開発
- ・ 地域特性に応じた住宅施策の効果測定手法の開発
- ・ 人口減少期における都市・地域の将来像アセスメントの研究

図-1 国総研の建築・住宅関係の主要研究課題

## 3. 土木技術の特徴

土木技術は、建築が民需中心に対して、主に、公共財を整備する公共調達価値・品質を向上させ、かつコストダウン・工期縮減等に寄与するものであり、公共事業の本質として位置づけられると言える。契約はプロ同士、利用者が素人、公共性そのものであり、投資額が大きく、現場中心、長年にわたり維持しなければならない施設等を支える技術である。

土木・建築技術は「川下技術」といわれる。川上で開発ないし応用された技術をどう活用できるかが重要な視点であり、実際の現場で活用され、一定の効果が発揮できなければ、意味を成さないものである。今、イノベーションが大きく唱えら

独立行政法人住宅金融支援機構本店理事  
(前国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長)

れる時代である。イノベーションは、人口減少社会において、経済発展のキープポイントとされ、政府の中心的政策として打ち出されているが、ライフサイエンス、情報通信、ナノテク・材料、環境技術といった国際的に競争している分野に集中しており、その以外の分野はあまり恩恵に浴していない。また、機動性や専門性が持ち味であるはずの研究独法を統合するといった政策も実施されている。

土木技術は、材料に自然素材が多く、構造も単純に見えること、現場中心で生産性が低く、技術開発の成果が外から見えにくい傾向にある。また、公共発注において過去よく実施されていた、先導的な新技術を活用するモデルプロジェクトもコスト低減の要請から、現在ほとんどなくなり、新技術のインキュベーション機能も低下し、研究意欲にまで影響しているように見える。

#### 4. 土木研究に期待する

社会基盤の整備は、国民の安全性の確保や生活・様々な活動の利便性・効率性・快適性を高めるとともに、適切な国土管理の役割を担うものである。特に、地震災害のおそれや地球レベルの気象変動による危険度の変化の進行等に伴い、安全安心の観点からの早急の再点検が求められている。また、自然を相手にすることから、社会基盤整備を通じ、将来を見据えた自然保護・再生・共生も重要だ。

一方、公共投資が財政再建の観点から減少している傾向がある中、限られた公共投資の中でのより効果の高い投資方法を模索することも必要だ。

このように、土木研究のニーズはまだまだ多くあると考えられる。むしろ、最近、心配なのは、土木研究の必要性があるにもかかわらず、官民併せてその意欲が落ちていないかということである。

以下、素人ながら、気が付く点を述べる。皆様方のご批判を賜われれば幸いである。

##### (1) 他分野との連携

多くの川上・中流技術は、最近のICT（情報通信技術）やエネルギー・環境関連の技術、ナノ技術などの進展から、多くの技術シーズができあがりつつあり、その活用を待っているものも多いと聞いている。ただ、一番川下に到達するには、安全性、性能確保、コスト、施工性、耐久性等の条

件をクリアする必要があり、多少の時間がかかる。不断から色々と研究のスコップを広げて、積極的に意外な相手と連携のチャンスを広げたらどうか。

##### (2) ストック管理・再生技術

これまでの社会基盤の整備努力により、多くの公共施設が維持管理されている。最近の点検の結果、橋梁の老朽化が各地で発見されるようになってきた。今後、人口が減少する社会に対応しつつ、社会資本ストックの老朽化に効率的に対処していく必要がある。それも、優先度を設定しつつ、全面的なやり直しではなく、既存のものを有効活用あるいは維持補修する、また悪条件での効率の低い施工性を向上させるといった、今後研究ニーズが拡大する分野であることには間違いない。

##### (3) 環境共生・再生、合意形成技術

土木技術が自然環境・社会環境に働きかけて行くものであることを考えると、有限かつ再生が困難な環境をどう制御し、再生するかは大きなテーマである。こういった研究は既に始まっているが、柱の1つにしたらどうか。

また、環境の変化が社会基盤整備の論点になることも多く、また、社会基盤施設の主たる受益者に整備・管理に参加してもらうことも効率的整備・管理に欠かせないものであり、このための合意形成技術という新しい研究分野が出てきている。

##### (4) 技術評価・支援ニーズへの対応

全国社会基盤の品質確保、生産施工ノウハウの向上、緊急時対応を図るためには、技術や情報を集約し、向上させて発信（支援・評価）するしくみが求められる。これは地方分権の時代にあっても変わらない国の役割であると認識している。

#### 5. おわりに

こういった形で土木研究を推進することは建設産業の生産性を上げることに伴い、夢と魅力のある産業にすることにも寄与すると考えている。土木研究者各人のがんばりを大いに期待したい。

##### 参考文献

- 1) 平成18年度独立行政法人土木研究所業務実績報告書
- 2) 長期戦略指針「イノベーション25」平成19年6月閣議決定
- 3) 国土技術政策総合研究所年報 平成18年度