

シリーズ「50年後の国土への戦略」

巨大な自然外力への適応という視点から土木工学のあり方を考える



望月 常好
論説委員
五洋建設株式会社
専務執行役員

自然外力の増大は避けがたいとして風水害に対する適応策を急ぐべき

最近の災害を見ていると以前と比べて自然外力が大きくなっているように感じられる。昨年、もともと降雨量の少ない北海道でも時間雨量 100mm を越える大雨が降ったし、伊豆大島では3時間に 300mm を超える豪雨によって尾根を越えて土石流が流れるなど、少なくともここ数十年は経験していなかったような自然外力の発生が頻発している。これは、短時間の豪雨にとどまらない。2009年に台湾を襲った台風モーラコットによる総雨量は 3,000mm であり、いずれ日本でも同様の大雨が降るのではないかと危惧していたところ、わずか2年後の2011年に紀伊半島の一部で総雨量 2,000mm の豪雨を記録した。実際、我が国でも日雨量 200mm や 400mm を越える豪雨の発生頻度が統計的に有意に増加していることは既報告¹⁾のとおりである。一昨年末にニューヨークを襲ったハリケーン・サンディや昨年の台風 30 号によるフィリピンの災害など、高潮による大災害も世界各地で頻発している。

個々の巨大自然外力の発生を地球温暖化によるものとするのは出来ないが、昨年秋に報告された IPCC の WG I のレポートで示された climate sensitivity は小さすぎる、との指摘²⁾も今年に入って提示されており、地球温暖化による影響を覚悟して風水害に対する適応策を急いだ方が良いように思える。

適応策は社会全体で取り組むべきもの

地球温暖化の影響は様々な面に現れるから社会全体が“適応”していかなければならないことは言うまでも無いが、風水害に対する適応策に限っても同様のことが言える。東日本大震災の重要な教訓の一つは防災施設の能力を超える自然外力をも想定しておく必要があるということであり、その場合には、避難行動により人命を守り早期の復旧・復興によって暮らしや経済活動を迅速に立て直すこと等が求められる。このことは津波に限らずすべての自然災害に共通することであろう。

紛争を避け、相互に助け合えるような状況を創り出すことが基本

気温等の変化が紛争の発生と関係しているとの分析結果³⁾がある。これが日本にもそのまま当てはまるかどうかには疑問が残るが、今までとは異なる環境に入るといったことは価値観や経済基盤の異なる人や産業間で利害が対立するであろうことは想像に難くない。適応策実施に付随して紛争が発生するようでは本末転倒であろう。何のための適応策なのかが問われる。

価値観や経済基盤は決して合理的なものとは言えず諸条件に

よっても変化するものであるから、現時点の限られた情報量に基づいて合理的に決定された適応策は利害対立を招く可能性が高い。トップダウンの“合理的な”適応策はそのままでは通用しないのではないかとと思われるのである。

各地域で適応策を社会に導入する継続的な取り組みを

適応策を社会全体に浸透させることは一朝一夕にはできない。中央での検討に併行して各地域で取り組みを進めることが重要ではないか。自然外力がどのように変化してきており今後の見通しはどうか、その自然外力によって、あるいは外力の規模が変化した場合には、どのような事態が生じるのか、どのタイミングでどこに避難すれば良いのか、早期の復旧・復興に向けてあらかじめ何を準備しておいたら良いのか、防災インフラや行政に期待するものは何なのか、など、社会との間で情報のやり取りを繰り返しながら時間をかけて価値観の相違点や諸課題を探り、一定の方向性を見だし、経済基盤の変化を踏まえつつ、適応策を順次講じていくといった取り組みが必要なのではないか。

もとより簡単なことではないが、すでに成功事例も報告⁴⁾されている。

土木工学に求められること

現在、日本学術会議では大学での教育のあり方について分野ごとに審議が進められている。昨年7月に開催された土木工学・建築学分野に関するシンポジウム⁵⁾で指摘されたように、社会的な課題に応えることが土木工学本来のあり方であるとする、社会状況の変化（ここでは地球温暖化）にどう適応していくかという課題に対応して土木工学の内容や構成が変化していくことは当然である。

もちろん、構造力学や土質、水理など基本的な工学の重要性が減る訳ではなく、むしろ、インフラ老朽化対策など、新たな課題が山のように出てきているのが実情であろう。

重要なことは、こうした基礎の上に立ちつつも社会科学の分野等にも足を踏み入れた上で、各分野を繋ぎ、全体を総合するような体系を創り出すということではなかろうか。

深い専門性を有する人材と全体を俯瞰し総合する能力を持った人材、そのいずれもが強く求められているように思えるのである。

【引用文献】

- 1) 気象庁、「気候変動監視レポート 2012」、平成 25 年 6 月
- 2) Sherwood, Steven. C. et al. *Spread in model climate sensitivity traced to atmospheric convective mixing*. Nature. 2014
- 3) Hsiang, Solomon. M. et al. *Quantifying the Influence of Climate on Human Conflict* Science. 2013
- 4) 片田敏孝・金井昌信、「土砂災害を対象とした住民主導型避難体制の確立のためのコミュニケーション・デザイン」、平成 22 年 3 月、土木技術者実践論文集
- 5) <http://www.scj.go.jp/ja/event/pdf2/172-s-3-4.pdf>