

1. これからの防災

2011年東日本大震災を始めとする最近の地震災害の様態を考えれば、災害をできるだけ起こさない防災力に加えて、災害を受けたときにもいち早く元の状態に戻る回復力「Resiliency（レジリエンシー）」を考慮した防災・減災が必要だ。そのためには、災害事象の真相を知るための「災害の学理」を極める研究（従来理学系が主導）、災害への備えとしての「被害抑止」を図る研究（従来工学系が主導）、巨大災害時の対応で「被害の最小化」をめざす研究（社会科学系のコミットメントが不可避とされる分野）が三つの柱となって、それぞれが一層協力しあうことが大切で、さらに、防災・減災は、社会や国民との恒常的な会話に裏打ちされた、研究・開発とそれを受ける社会との協働作業が不可欠である、という認識をもたなければならない。

2. 「災害の学理」、「被害抑止」、「被害の最小化」が連携した試み

文科省は2012年度から、「都市の脆弱性が引き起こす激甚災害の軽減化プロジェクト」を開始した。このプロジェクトは、次の三つのコンポーネントから形成されている。

① 首都直下地震の被害予測シミュレーション

首都圏に整備した稠密かつ高精度な観測網によって得られた観測結果等に基づいて、首都家の地下構造を把握するとともに、都市における揺れと被害予測を詳細に知るためのシミュレーション解析手法を開発する。

② 都市の機能維持・回復のための調査研究

振動台実験などに基づいて、建物の崩壊に対する安全余裕度を検証するとともに、地震直後に、建物の安全性を迅速かつ正確に評価できるリアルタイムモニタリングシステムを開発する。

③ 都市域における災害対応力の向上方策に関する調査

スマートフォンやカーナビなどを利用した被災者の円滑な避難や帰宅などを支援する防災情報提供システムを開発するとともに、住民一人一人に最適な災害リテラシー（高層ビルにおける避難方法等）の育成方策を検討するための調査を実施する。

これらのうち、①は理学系が、②は工学（建築系）が、③は社会科学系が、それぞれ主導している。

3. 理学、工学、社会科学が連携する要件

2で示したプロジェクトや、その先行研究である「首都直下地震防災・減災特別プロジェクト」（文科省）を通じて、理学系、工学系、社会科学系のコラボレーションの重要性と、一方で、実効性のあるコラボレーションを担保するための諸要件が露わになった。このプロジェクトに参画する筆者にとって、また地震調査研究推進本部の政策委員会に参加する自らの経験に照らし合わせて、理学、工学、社会科学のコラボレーションに対する思いは下記に集約される。

(1) 上流下流論議：地震の正体を詳らかにする理学系の研究が最上流に位置し、それを受けて工学系が被害抑止に励み（中流）、それでも防護できないときに災害対応と被害の最小化に取り組む社会科学系の出番がある（最下流）という、多くの（？）理学系研究者が抱く思いは全般的を外している。

(2) 経験に裏打ちされた人の営み：もう何千年にわたって人類は地球で生活してきた。そのなかで地震災害にも幾度も見舞われたけれど、経験と知恵をもって被害の最小化に取り組んできた。工芸の発展に応じて、被害を抑止する方法にも磨きがかかったが、それで全てを解決できないことは、社会と国民は知っている。そして、近代科学は多くの福音をわれわれにもたらしたけれども、それが人の生活を支配するまでに精緻に発達した、とは誰も思っていない。

4. おわりに

上記の思いに照らし合わせて、下記を結論とした。

- ・ 地震学や耐震工学から得られる情報は、防災や減災にとって貴重かつ有益である。
- ・ しかしながら、地震学が始まる前から先人は地震に対峙してきた。
- ・ さらに、耐震工学が花開く前から先人は耐震に勤しんできた。
- ・ 地震学や耐震工学の発展は、いつも大地震の危険に晒される我々が健やかに生きてゆくために大いに役立つことに疑いはない。
- ・ しかしながら、我々の幸せは、地震学や耐震工学の発展にだけ依存するわけではない。
- ・ 防災・減災の主役が社会と生活と人間であることに思いを致し、地震学や耐震工学は、肩肘を張り過ぎず、押しつけがまし過ぎず、けれどもそこでの知見が防災・減災に役立つと信じて、社会に謙虚なメッセージを発信し続けなければならない・・・と私は思う。