

脆弱性を知る

～明日起こるかも知れない巨大災害に備え
国家百年の大計をなしえるために～

1. 防災・減災・国土強靱化を不断の取組とするための脆弱性評価

「彼を知り己を知れば百戦殆うからず」。孫子の謀攻篇にあるこの教えは戦での論法であるが、彼＝自然災害、己＝国家・地域と置き換えれば、防災・減災・国土強靱化を進めるうえでの基本認識とも言える。この原稿を執筆している2023年4月現在、おおむね5年に一度の国土強靱化基本計画の見直しについて議論している最中であるが、国土強靱化の取組を着実に推進していくうえで「彼を知り己を知る」ための起点が脆弱性評価である。

東日本大震災による甚大な被害を受け、強くてしなやかな国づくりを推進するための計画として2014年6月に最初の国土強靱化基本計画が閣議決定された。国家のリスクマネジメントである国土強靱化の基本的な考え方、推進方針などが示された基本計画であるが、この取組を継続的に進めていくPDCAサイクルの肝となるのが脆弱性評価であり、自然災害に対する国土・地域の脆弱性を総合的かつ客観的に評価し、その結果に基づいて国土強靱化基本計画の見直しを検討することとなっている。明日起こるかもしれない巨大災害に対し、現状の我々の国土がどれだけ脆弱であるかを知ることが必要な対策を講じるうえでの出発点であり、そのためには脆弱性を適切に評価・把握する必要がある。

一方、国土の地理、地形、気象的な特性から自然災害が多発する我が国においては、災害に対し

て強靱な国土づくりを行っていくことは国家百年の大計である。東日本大震災の記憶、あるいは近年、全国のどこかで毎年のように発生している激甚な洪水災害の記憶が生々しい現状において、防災・減災・国土強靱化の取組の必要性の認識は、その認識が十分であるかどうかは別として、比較的高い状態にあるものと思われる。ただ、「天災は忘れた頃にやってくる」の言葉のように激甚な災害ほど発生する頻度は低く、災害の記憶の風化とともに、防災・減災・国土強靱化の必要性への認識が薄らぐ、あるいは必要性は理解されながらも他の社会課題に対する相対的な優先関係が不適切に低下してしまうことが危惧される。さらに近年の風水害について考えてみると、これまで経験したことの無いような大雨による災害が発生しており、過去の災害の経験や記憶に頼った対策では追いつかない状況にすでに突入しつつある。災害の記憶を風化させず、また、まだ経験していない災害に対して予断を持たずに最悪の事態を見据え国土強靱化を進めるためにも、適切・的確に脆弱性を評価することが原点であり、国家百年の大計に向けた着実かつ不断の歩みを止めないための根本に脆弱性評価が位置している。

2. 脆弱性の網羅的把握

今回の国土強靱化基本計画の見直しに向けて実施された脆弱性評価の結果が本年4月に国土強靱化推進本部にて承認された。詳細は参考文献にあげた内閣官房HPより確認いただきたいが、評価



名古屋大学大学院 工学研究科 教授 **とだ ゆうじ** 戸田 祐嗣

の概要は以下のとおりである。まず、「あらゆる自然災害に対し、直接死を最大限防ぐ」といった『事前に備えるべき目標』を6つ定め、その妨げとなる35の『起きてはならない最悪の事態』を設定する。35の『起きてはならない最悪の事態』ごとにそれを引き起こす要因、経路を整理し、最悪の事態に至らぬよう、現状の課題と必要な取組を整理・評価している。最悪の事態の回避に向けた、いわゆるバックキャスト型の評価を行うことにより、各府省庁、あるいは国と自治体との合間で必要となる対策が見落とされることの無いよう、系統的・網羅的な脆弱性評価が実施されている。

3. 脆弱性の定量的把握

防災・減災・国土強靱化を推進する肝となる脆弱性評価については、十分な評価と成りえているのかを絶えず振り返り、改善しつづけていく必要がある。現在行われている脆弱性評価は最悪の事態を回避するという観点で網羅性を持つ優れた方法と思うが、たとえるなら、災害が生じる前に各自で備えるべきことを網羅的にリストアップしたチェックリストのようなものである。抜かりない備えに向けたチェックリストは重要であるが、一方で大規模な地震、洪水、津波などが発生した時に現時点ではどれほどの被害が発生してしまうのかを定量的に評価し、必要な対策を講じることで

その被害をどれだけ減らすことができるか、といった定量的な脆弱性評価も必要と思われる。参考文献にあげた土木学会・国土強靱化定量的脆弱性評価委員会では首都直下地震、南海トラフ地震、荒川における巨大洪水が生じた場合の被害額と強靱化の取組が進むことによる被害軽減額を推計しており、この評価結果についても本年4月に国土強靱化推進本部で承認された脆弱性評価にて報告されている。土木学会の試みは、現在のところ、対象とする災害事象や被災シナリオ等を絞り込んだ検討であるが、我が国の脆弱性や取組の効果を被害額あるいは被害軽減額として定量的に認識できる手法である。異なる災害事象、対象地域においてこういった定量評価が実施できるようになり、網羅の評価と定量的評価の両面で我が国の自然災害に対する脆弱性を認識した上で、防災・減災・国土強靱化が着実に進展することを期待する。

<参考文献>

- 1) 内閣官房HP「脆弱性評価」
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kokudo_kyoujinka/hyouka.html
- 2) 土木学会「国土強靱化定量的脆弱性評価委員会検討報告書」
<https://jsce-ip.org/wp-content/uploads/2023/03/db3b23e7b923e09a01963a2c5a97bb36.pdf>



【著者紹介】戸田 祐嗣 (とだ ゆうじ)

平成8年東京工業大学理工学研究科土木工学専攻中退。東京工業大学工学部助手、名古屋大学大学院工学研究科講師、准教授を経て平成27年から現職。専門は河川工学。内閣官房ナショナル・レジリエンス懇談会、社会資本整備審議会河川整備基本方針検討小委員会等に委員として参加。