南海トラフ巨大地震による愛知県経済への影響評価分析

— 復興費用を考慮した応用一般均衡分析 —

豊橋技術科学大学大学院 学生会員 ○松本 晃
 豊橋技術科学大学大学院 正会員 宮田 謙
 正会員 渋谷 博幸

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東日本大震災により日本は大きな痛手を負った。その結果、災害に対する警戒が以前にも増して高まっている。そして現在南海トラフ巨大地震が注目を集めている。南海トラフ巨大地震は日本列島の太平洋沖、「南海トラフ」沿いの広い震源域で連動して起こると警戒されているマグニチュード M9 級の巨大地震のことである。プレート境界特有の巨大地震が発生する地域としてこれまで対策がとられてきたが、東日本大震災後、国は日向灘などを震源域に加えた上で、複数の大地震が連動して生じた場合の巨大地震発生時の被害想定の見直しに着手している。

2. 研究方法および目的

今後、南海トラフ地震が発生した場合、愛知県に及ぼされる影響を国の内閣府および愛知県が公開している資料を下に予測し、読み取ったデータから応用一般均衡モデル(CGE)による分析を行う。そして分析の結果から愛知県の各産業について産業産出量の比較、産業産出量の変化率を求め、それらを比較し、南海トラフ地震が及ぼす愛知県の経済への影響を考察するものとする。また、実際の災害後には復興費用として被災地に公約資金が投入される。この復興費用を考慮した場合の各産業への影響も分析し、結果を考察する。

3. 南海トラフ巨大地震被害推計について

東日本大震災後、政府の中央防災会議では最大規模の地震を考慮すべきであるとの考え方に基づき、南海トラフで発生する海溝型地震について想定すべき地震の規模を見直した。これにより愛知県では中央防災会議の考えを踏襲し、従来想定していたよりも大きな地震を想定することにした。本研究では愛知県が発表した「過去地震最大モデル」、「理論上最大想定モデル」に加え、「東日本被害率ケース」の3つケースを用いてシミュレーションを行う。

3.1 「過去地震最大ケース」について

1707年の「宝永地震」M8.6をベースに、1854年「安政東海地震」M8.4、1854年「安政南海地震」M8.4、1944年「昭和東

南海地震」M7.9、1946年「昭和南海地震」M8.0の5回の南海トラフで繰り返し発生している地震・津波のうち、発生したことが明らかで規模の大きいものを重ね合わせたケース。

○過去最大地震ケース-被害率算定

死亡者数6,460人、全壊・焼失棟数94,000棟、避難率低下時の想定重傷者数6,900人。

$$\begin{aligned} & \cdot \text{人的被害率} = [(\text{死亡者数} + \text{重傷者数}) / \text{総人口}] \times 100 \\ & [(6,460 + 6,900) / 7,410,719] \times 100 = 0.18 \quad \text{人的被害率 } 0.18\% \\ & \cdot \text{建物被害率} = (\text{全壊} \cdot \text{焼失棟数} / \text{建物棟数}) \times 100 \\ & (94,000 / 2,297,982) \times 100 = 4.09 \quad \text{建物被害率 } 4.09\% \end{aligned}$$

3.2 「東日本被害率ケース」について

東日本大震災での被害率と同規模の被害が起きた場合を想定する。最も被害の大きかった宮城県での人的被害率及び建物被害率と同様の被害が起きた場合を想定したケースである。

○東日本被害率ケース-被害率算定

宮城県内の死亡者数・行方不明者数11,787人、全壊・焼失棟数64,920棟、重症者数502人。

$$\begin{aligned} & \cdot \text{人的被害率} = [(\text{死亡者数} + \text{重傷者数}) / \text{総人口}] \times 100 \\ & [(10,551 + 1,236 + 502) / 2,348,165] \times 100 = 0.523 \\ & \hspace{15em} \text{人的被害率 } 0.523\% \\ & \cdot \text{建物被害率} = (\text{全壊} \cdot \text{焼失棟数} / \text{建物棟数}) \times 100 \\ & (64,920 / 546,250) \times 100 = 11.88 \quad \text{建物被害率 } 11.88\% \end{aligned}$$

3.3 「理論最大地震ケース」について

想定をはるかに超える巨大な地震・津波として「命を守る」ことを基本とする。被害の最小化を主とする「減災」の考え方に基づき、「あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波」を想定し、設定したケース。

○理論上最大想定モデル-被害率算定

死亡者数28,840人、全壊・焼失棟数382,065棟
 また避難率低下時の想定重傷者数26,000人。

$$\begin{aligned} & \cdot \text{人的被害率} = [(\text{死亡者数} + \text{重傷者数}) / \text{総人口}] \times 100 \\ & [(28,840 + 26,000) / 7,410,719] \times 100 = 0.74 \quad \text{人的被害率 } 0.74\% \\ & \cdot \text{建物被害率} = (\text{全壊} \cdot \text{焼失棟数} / \text{建物棟数}) \times 100 \\ & (382,065 / 2,297,982) \times 100 = 16.63 \quad \text{建物被害率 } 16.63\% \end{aligned}$$