

重要インフラ間の相互依存構造のモデル化と地震被害波及シミュレーション

片岡正次郎*, 鶴田舞**, 小路泰広***

Model development of interdependency among critical infrastructures
and simulation of earthquake damage spreading

Shojiro KATAOKA*, Mai TSURUTA** and Yasuhiro SHOJI***

概要

地震等の災害によりインフラに被害が発生すると、被害がインフラ相互に、さらには社会・経済活動にも波及し、社会的損失が拡大する場合がある。本資料は、過去の震災時に見られたインフラ間の被害波及事例を調査してその構造を分析・整理し、それぞれマトリクス方程式とシステムダイナミクスに基づいて相互依存構造を表現する2つのモデルを構築した上で、首都直下地震を対象とするケーススタディを実施した結果を示したものである。

キーワード：重要インフラ、相互依存性、インフルエンス・ダイアグラム、システムダイナミクス

Synopsis

Interdependency among critical infrastructures is investigated from past disasters and organized as tables and influence diagrams. Two analytical models, one is based on matrix equation and the other system dynamics, that represent interdependency structure are developed and employed for simulation of earthquake damage spreading in the Tokyo metropolitan area.

Key Words: critical infrastructures, interdependency, influence diagram, system dynamics

* 危機管理技術研究センター地震防災研究室主任研究官 Senior Researcher, Earthquake Disaster Prevention Division, Research Center for Disaster Risk Management

** 国土計画局広域地方計画課主査（元地震防災研究室研究官） Section Chief, Regional and Metropolitan Planning Division, National and Regional Planning Bureau

*** 危機管理技術研究センター地震防災研究室長 Head, Earthquake Disaster Prevention Division, Research Center for Disaster Risk Management