

災害時の意思決定支援を想定した並行時空管理に関する考察
 Parallel Dimensional Information Management Basis
 for Decision Making Support in Disaster Response

○畑山満則

○Michinori HATAYAMA

What is required at the disaster response site is to grasp the local situation in disaster-stricken area and make Common Operating Picture (COP). To realize this, it is effective to manage data as spatial and temporal information. In the event of a disaster, scenario-based analysis and simulation must be performed based on insufficient information for quick decision-making. The results are not real-world information in the future but important as a basis for decision making. In this presentation a method to manage them as parallel world information is shown.

1. はじめに

災害対応の現場で求められることは、現地の状況を把握し、その状況に関する認識を統一すること（以下、「状況認識の統一」と呼ぶ）である。これらに有効な手段として、「時系列に情報を整理する」という共通点をもつクロノロジー（情報を時系列に沿ってホワイトボードなどに書き出し、災害情報共有し整理する）や、タイムライン（防災行動計画：災害の発生を前提に、起こり得る状況を想定し、取るべき行動とその主体を、時系列に整理する）が用いられている。一方で、災害時の情報は空間情報として管理し、地図として可視化することで、「状況認識の統一」を強力に後押しできることは、阪神・淡路大震災以降、多くの研究者や実務者の共通した意見となっている。これらを総合すると、災害対応では、時空間を管理することが情報管理基盤として求められることとなる。

2. 並行世界の空間と時間の管理

データ収集・入力を迅速化し情報の空間的、時間的な隔たりをなくすための技術開発は必要であるが、その一方で、現状で構築できる「コンピュータ上の現実世界」をより有効に利活用する方法も考える必要がある。「コンピュータ上の現実世界」において、地物そのものもつ生存期間情報に加えて、データの更新時間を時間情報として管理することとし、意思決定において、これらの情報を有効に活用することを考える。災害時は、迅速性が求められるために、不十分な情報をもとに

構成された「コンピュータ上の現実世界」を前提条件として、シナリオベースの分析やシミュレーションを行い、それを根拠として意思決定を行わなければならないことが往々にして生じることとなる。シナリオ情報やその評価情報、さらにシミュレーションによる時々刻々の変化情報は、現実には起こりうる情報ではない。現実世界に起こったことを記述するこれまでの時空間管理の手法では、このような現実世界には起こりえない情報を記述することは考慮されていなかった。このような現実世界では起こらないが想定すべき情報は、いわば並行世界（パラレルワールド）に起こっている情報と考えられるため、情報管理基盤は、現実世界の時空間に加えて並行時空の情報の記述が求められることとなる。このとき、データベース上には、「コンピュータ上の現実世界」の情報に、シナリオや、評価やシミュレーションの結果として編集を加えた空間情報を記載する必要がある。これらの情報と現実世界と並行世界の分岐点となる時間を連動させることで、「コンピュータ上の現実世界」と「並行世界」を同時に管理できる情報管理基盤を構築することを試みた。本発表では、第2期 SIP「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」における研究課題Ⅲ「広域経済早期復旧支援システム開発」において開発中の並行時空情報管理基盤（STeP: Spatial, Temporal and Parallel world information sharing platform）における並行時空管理手法について、災害時の道路復旧優先順位決定システムを応用事例と想定して説明を行う。