

技術紹介

< 地域内部の避難診断・検討ツール 『INSIDE』 の開発 >

Interactive Numerical Simulation for Interface and Design of Evacuation

1. 背景

地震大国や台風常襲地帯と言われる日本では、古くから津波・高潮による被害を受けてきました。特に近年は、今後想定される首都圏直下型地震等の大規模地震や、2004年末のスマトラ沖地震津波発生により、国民の防災意識は高まりつつあります。このような状況において、わが国では津波・高潮被害の減災を目指し、ハード、ソフトの両面から津波・高潮防災対策が進められています。

2. 地域内部の避難診断・検討ツール 『INSIDE』 開発の目的

津波・高潮防災対策で最も優先すべきことは、人命を守るということです。そのためには、浸水被害を抑えるとともに、住民の避難場所、避難ルート、避難の所要時間などをあらかじめ想定しておき、避難行動計画を立てることが非常に重要となります。一方で、住民の避難行動への意識は、まだ低い状況にあり、防災計画策定や防災意識の啓発は急務であると言えます。

株式会社エコーでは、東北大学災害制御研究センターと協力して、避難状況のインタラクティブな3次元表示を可能とした、地域内部の避難診断・検討ツール 『INSIDE』 を開発し、これまで表現できなかった避難者目線での避難状況を確認することを可能にしました。



3. 『INSIDE』の概要・主な機能

『INSIDE』は、対象地の特性（避難者人数及び構成、避難開始時間、手段、季節や時間帯による差異）を住民意識調査等により把握し、初期条件を設定することにより、時々刻々の各避難者の避難データファイルを作成します。さらに、この結果を、最新の知見を用いた津波・高潮シミュレーション結果（別途調査が必要）及び3次元CGと統合することにより、浸水時の避難状況を3次元で表示します。

『INSIDE』の主な機能は、以下のとおりです。

- 避難開始時間の設定（地震発生直後、ニュース速報直後など、住民意識調査等により把握）
- トータル避難者発生人数の設定（世帯数×1世帯あたり歩行者発生人数）
- 避難者構成の設定（トータル歩行者発生人数に対する性別・年齢別割合）
- 避難速度の設定（性別・年齢別・交通手段別（徒歩・自転車・自動車））
- 避難者の色分けの設定（性別・年齢別）
- 避難者の挙動の設定（間隔、追い越しなど）
- 津波到達時間表示機能、死者数カウント機能

4. 活用方策

『INSIDE』は、住民の避難行動や管理者の初動行動をバーチャルに体験することができ、住民の避難経路・避難場所、港湾・海岸・漁港等管理者の避難及び施設点検等の初動行動などを、発災直後の各個人の行動を確認しながら検討することができます。さらに、避難行動計画や初動マニュアル策定等の防災計画への反映につながります。また、防災教育への活用により、住民の避難意識向上につながります。このように、『INSIDE』の活用は、津波・高潮からの被害低減に寄与するものと考えています。



（担当：沿岸デザイン本部 計画部）