

平成 21 年度共同利用実施報告書(研究実績報告書)

1. 共同利用種目 (該当種目にチェック)

- 特定共同研究(A) 特定共同研究(B) 特定共同研究(C) 一般共同研究
 地震・火山噴火予知研究 施設・実験装置・観測機器等の利用
 データ・資料等の利用 研究集会

2. 課題番号または共同利用コード 20_09-G-23

3. プロジェクト名、研究課題、集會名、または利用施設・装置・機器・データ等の名称

和文: GISを利用した北海道東部地域の複合地震被害予測

英文: Complex Earthquake Disaster Estimation for Eastern Hokkaido by using GIS

4. 研究代表者所属・氏名 北見工業大学社会環境工学科・大島 俊之

(地震研究所担当教員名) 堀 宗朗教授

5. 利用者・参加者の詳細 (研究代表者を含む。必要に応じ行を追加すること)

| 氏名 | 所属・職名 | 利用・参加内容または 施設,装置,機器,データ | 利用・参加期間 | 日 数 | 旅費 支給 |
|-------|------------|----------------------------|----------------------|--------|----------|
| 大島 俊之 | 北見工業大学・教授 | 地震研究所にて打ち合わせ | 21.12.8-9,22.2.19-21 | 5 | 有り |
| 伊藤 陽司 | 北見工業大学・准教授 | | | | |
| | | | | | |

6. 研究内容 (コンマ区切りで3つ以上のキーワードおよび400字程度の成果概要を記入)

キーワード: GIS利用、ハザードマップ、複合災害予測

地盤のボーリングデータを入力し、地盤の基盤を確認して、基盤上の地質構造に対して、重複反射理論に基づく地震波を基盤から入射して、地盤表面の動的応答加速度を求めた。この結果を踏まえて、当該地域の地震に対する揺れやすさを判断した。このような観点から、北見市の地盤データを参考として、ソフトウェアのShakeを用い、地盤表面の加速度応答を求め、既往のハザードマップを検証する検討を行った。

また、防災科研と連携協定を結び、防災科研のGISシステムを利用して災害の減災を実現できるように準備を開始した。今後、このシステムを充実して、GISデータを北見市、釧路市、および帯広市の道東主要都市に拡大し、広域的防災のネットワークを形成する。

これらの結果から、

- ① ボウリングデータの活用によるハザードマップの検証結果は、北見市において使用されている現在のハザードマップにある程度の精度で一致することを検証した。したがって、今後は都市計画図や土地利用図などとGISデータ上で重ね合わせ、複合災害予測のデータとして活用する。
- ② 釧路市の都市計画図の古いデータが釧路市の協力で使用できることとなり、GIS上にデジタル化したデータを整備する。これに今後釧路市のボーリングデータなどを重ね合わせ、また防災科研のシステムにリンクして、減災システムを構築できることとなる。

7. 研究実績報告（公表された成果のリスト*1または2000～3000字の報告書）

(*1論文タイトル、雑誌・学会・セミナー等の名称、謝辞への記載の有無、ポイント数、電子ファイル添付のこと)

1) 概要

地盤のボーリングデータを入力し、地盤の基盤を確認して、基盤上の地質構造に対して、重複反射理論に基づく地震波を基盤から入射して、地盤表面の動的応答加速度を求めることができる。この結果を踏まえて、当該地域の地震に対する揺れやすさを判断することができる。また、揺れやすさの程度を地域ごとに分類して、地震災害ハザードマップを作成することができる。この際、用いる地盤データのデータ数等によって、ハザードマップの正確さが変化する。

このような観点から、今年度は北見市の地盤データを参考として、ソフトウェアのShakeを用い、地盤表面の加速度応答を求め、既往のハザードマップを検証する検討を行った。

また、防災科研と連携協定を結び、防災科研のGISシステムを利用して災害の減災を実現できるように準備を開始した。今後、このシステムを充実して、GISデータを北見市、釧路市、および帯広市の道東主要都市に拡大し、広域的防災のネットワークを形成する。

2) 解析結果と考察

- ① ボーリングデータの活用によるハザードマップの検証結果は、北見市において使用されている現在のハザードマップにある程度の精度で一致する結果となった。したがって、今後は都市計画図や土地利用図などとGISデータ上で重ね合わせ、複合災害予測のデータとして活用する。
- ② 釧路市の都市計画図の古いデータが釧路市の協力で使用できることとなり、GIS上にデジタル化したデータを整備する。これに今後釧路市のボーリングデータを重ね合わせ、また防災科研のシステムにリンクして、減災システムを構築できることとなった。



図1 動的応答を検討した地域の検証ポイント数（北見市常呂川地域）検証総数400点

これらの結果は以下に公表予定である。

大島俊之、伊藤陽司：Shakeプログラムによる道東地域の地盤ハザードマップの検証、平成22年度土木学会北海道支部論文報告集、No.66、2011.2（公表予定）