

10. 活断層の直接変位被害を想定した基礎情報整備（猿投高浜断層帯を対象にして）

倉橋奨・廣内大助・安江健一・西村雄一郎・落合鋭充

1. 研究の目的

活断層を震源とする内陸型地震では、海溝型地震とは異なり、地震動による被害に加えて断層近傍における直接変位による被害が極めて深刻である。現在行われている被害想定は、震度予測による被害想定であり、活断層の直接変位によって発生する被害を想定したものは存在しない。しかしながら断層変位は、建物や橋など構造物の大規模崩壊を引き起こす可能性が高く、これによって物資の運搬、ライフラインの寸断、ひいては企業の事業活動の停止を引き起こす。したがって、企業が防災時の防災計画を策定するにあたっては、これを考慮した計画の立案が必要となる。そのためには、どの場所でどの程度の直接変位が予測され、どの程度の被害が発生するかを把握しておく必要がある。そこで本研究では、愛知県特に三河・尾張地域に大きな被害をもたらす猿投高浜断層帯を発生源とした地震発生時における企業防災計画立案のための基礎情報整備を目的として、猿投高浜断層の位置や諸特性精査し、被害の予測を行うための基礎情報整備を行う。これらは、GIS 情報としてコンパイルし、企業防災支援 GIS の付加情報として取り扱うことを目指す。

2. 研究内容

研究内容のフローチャートを図1に以下に示す。本研究の最終的な目標は、企業防災計画立案のための基礎情報整備を企業防災支援 GIS に組み込み、企業の防災計画等に活用していくことである。本研究では、先ずもっとも重要な基礎データである、断層位置の精査と変位の向きなど諸特性の評価、断層活動による影響などの構築（以下のAとBの部分）を主とする。

- A) 既存文献による、断層線、トレースデータを GIS に反映させるとともに、新たに写真判読を行い、いくつかの解釈がある部分における正確な断層位置の決定やいままで認められていなかった変動地形の抽出などを実施する。写真判読のみならず既存文献による変位量や露頭情報をも同時にコンパイルすることで、より高精度な断層位置を推定する。
- B) 断層の直接変位の向きや平均変位速度などをポイントデータとして集積する。
- C) 過去の事例と比較して、直接変位で発生する地盤災害や構造物の被害をまとめるとともに、この断層帯が活動した場合に発生する被害を検討する。
- D) 一方で、決定した断層のトレースと既往の地盤構造データから震源モデルを作成、シミュレーションによって、地震動予測を行う。
- E) 上記で検討した内容に、道路網・鉄道網、ライフライン網等の情報を GIS に統合し、機器の破損、建物倒壊、ライフライン、流通、帰宅経路等の被害想定を行う。
- F) 被害想定に基づきモデル企業を使った防災計画の策定作業を行う。

3. 本年度の成果

既存の活断層図（ここでは、都市圏活断層図やデジタル活断層図）では、それぞれの観点でトレースがひかれており、猿投高浜断層帯においても部分的に異なる場所にトレースが表記されている。直接変位による被害は、変位地点のごく周辺のみが対象となるため、変位の場所すなわちトレースの正確性が問われる。ここでは、地形や地質の状況や写真判読により猿投高浜断層帯のトレースの詳細な位置の検討を行った。図2に猿投高浜断層帯のトレースを示し、以下にその成果を示す。本研究のトレースは赤線で示す。

- 1) 本研究で検討したトレースは、研究範囲の南側では、既存のトレースとほぼ同じ位置である。一方で、北側は、異なる部分がみられる。
- 2) 研究範囲の南側では、都市圏活断層図やデジタル活断層図の既存トレースとほぼ同じ位置に断層を抽出される。しかし、一部については既存トレース間で異なる位置が推定されている。そのような部分においては、あまり地形の改変が進んでいない時期に撮影された米軍の空中写真を用いて詳細な位置を決定することができた。
- 3) 研究範囲の北側では、トレースが明瞭な一本ではなく、枝状に分かれる傾向にある。このような特徴は、断層の端部で見られるため、この部分（愛知池付近）を境目として、北側と南側でセグメントが分かれている可能性がある。特に、猿投高浜断層帯は、北側では横ずれ、南側は逆断層の成分が卓越することが知られており、セグメントが分かれることと調和的である。
- 4) 猿投高浜断層帯の北側で行われたトレンチ調査では、活動性が低いという報告がある一方で、南側は地表で明瞭なトレースが見られ、北側と南側で活動性が異なる可能性が考えられている。本研究で示したように、愛知池付近でセグメントが分かれると仮定すると、次回活動する猿投高浜断層帯の断層の長さは短くなるが、活動性は高くなるとの評価になる可能性がある。

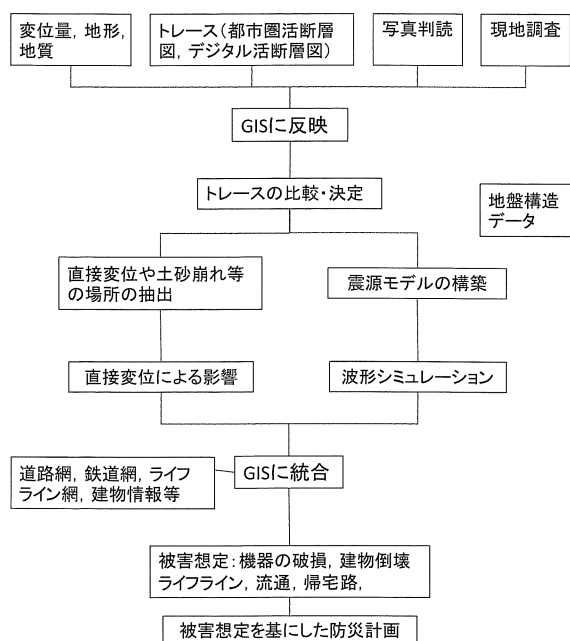


図1 研究内容のフローチャート



図2 猿投高浜断層帯のトレース
(赤四角は本研究のトレース範囲)

4. まとめ

本研究では、企業防災力向上のために必要な基礎情報データの構築のうち、猿投高浜断層帯のトレースの検討を行った。直下型地震が発生し地表に断層が到達した場合、直上の道路や鉄道、ライフラインが被害を受ける。発災後の復旧を考えた場合、被害の場所を早く特定し、復旧させるツールとして、本研究のデータが利用できる。将来的には、ライフラインの優先度に応じた復旧シミュレーションなどにより、企業の事業継続や復旧計画に利用できるようにする予定である。