［講演要旨］ 南海トラフを震源とする地震による地殻変動に伴う四国の地盤の沈降や隆起

三神 厚1*(徳島大学)・中西一郎 2(京都大学)・古川和輝 3(元徳島大学学生)・横山裕樹 4(元徳島大学学生)

§1. はじめに

平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震により，東北地方の広範なエリアで地盤の沈降が発生した．これにより，石巻市の一部のエリアなどでは，満潮時に街が浸水被害に見舞われ，ポンプによる排水などを余儀なくされた．また港湾施設の使用が困難になるケースも発生し，震災からの復興を妨げる 1 つの要因となった．

東北地方太平洋沖地震と同じ海溝型地震である昭和南海地震の際にも同様なことが起きていた．沢村(1951)によれば，高知市葛島で約 120cm の沈下があったことが報告されており，高知市は地震後，長期にわたり浸水被害に悩まされた．南海トラフを震源とする次の地震が危惧されているが，被災地の早期復興のためには，港湾施設のような物流の拠点となる施設は特に早期に復興させる必要がある．

本研究では，南海トラフを震源とする過去の南海地震によって四国地域において生じた地盤の沈降や隆起の分布や規模を文献等により調査し，その再現性について検討するものである．もし南海地震のたびに，地域ごとに同様の沈下や隆起のパターンが繰り返されるならば，次の南海地震へ向けて，早期復興のための適切な事前対策を講じることが可能となる．

§2. 昭和南海地震の際の地盤の沈降や隆起

本研究では，沢村(1951,1953)や『四国地方地盤変動調査報告書 第七輯』に掲載されている東京大学地震研究所による地盤変動量の調査結果を参照している．

図 1 は，それらをもとに地盤の沈降や隆起を上下の矢印で示したものである．高知市を含む高知市中部地方では，地盤は沈降しているおり，一方で，室戸や足摺では概ね地盤は隆起している．

§3. 安政南海地震の際の地盤の沈降や隆起

昭和南海地震では，地域ごとに異なる沈降や隆起のパターンが見られたが，南海地震ごとに同様の沈降，隆起のパターンが繰り返されるのかを検討する．安政南海地震の際の四国地方の地盤の沈降や隆起については，都司(1988)によってまとめられている．これによると，高知県中部で沈降，室戸や足摺で隆起を示す記述が多く，昭和南海地震の際の各地の沈降や隆起と同様な傾向を示している．

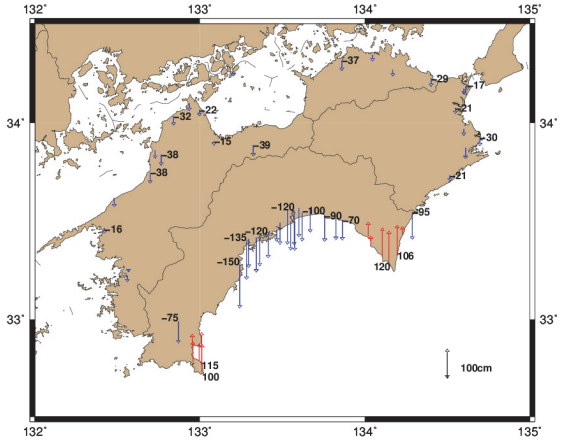

図 1　昭和南海地震における地盤変動

表 1　地盤変動の比較

	調査値(cm)	解析値(cm)
室戸岬	+120cm	+55cm
高知市付近	-120cm	-58cm
足摺岬	+100cm	+2cm

+は隆起を，-は沈降を示す

§4. 物理的アプローチによる検討

各地の地盤の沈降や隆起について，物理的アプローチによる検討を行った．断層モデルとして，相田モデル(1981，日本の地震断層パラメター・ハンドブックに示されているパラメターを使用)を用い，Okada(1985,1992)の方法に基づいて各地の地盤の沈降や隆起を評価した．その結果，高知市では 58cm 弱の沈降，室戸で 55cm の隆起，足摺で 2cm 程度の隆起となった(表 1)．沈降や隆起のパターンは数値計算で概ね説明できているが，変位の絶対量については実際の値とは差異が見られた．

§ 謝辞

本研究は，一般社団法人四国クリエイト協会の 2015 年度第 19 回「建設事業に関する技術開発・調査研究」支援事業による助成を受けたものです．徳島大学大学院の中野晋教授より貴重な情報を提供して頂きました．地殻変動の計算には DC3D を，図の作成にあたっては GMT を用いました．