

事業名 (箇所名)	地殻岩石歪観測施設の整備			担当課	気象庁地震予知情報課	事業 主体	気象庁地震火山部
実施箇所	東海地域(静岡県3箇所、愛知県2箇所、長野県1箇所)						
該当基準	事業完了後5年間が経過した事業						
主な事業の 諸元	多成分ひずみ計6地点						
事業期間	事業採択	平成20年度	完了	平成21年度			
総事業費(億 円)	採択時	13億円		完了時	13億円		
目的・必要性	<p>気象庁は、東海地震の短期直前予知のため、東海地域とその周辺に地殻岩石歪観測施設を展開し、想定される東海地震の前兆すべりを24時間体制で監視している。</p> <p>地殻岩石歪観測施設で観測しているひずみのデータは、東海地震に関連する情報(東海地震に関連する調査情報、東海地震注意情報、東海地震予知情報)の発表基準として用いる唯一のデータであり、最終的に地震防災対策強化地域判定会の判定結果の根拠となる重要なデータである。</p> <p>これまで観測の主力として用いてきた体積ひずみ計は、地下の岩盤の体積ひずみの微小な変化を捉えることはできるものの地下の岩盤の伸び縮みの方向がわからないこと、機器障害時に複数成分を測定して相互に補完できる多成分ひずみ計に比べて、体積ひずみ1成分のみの体積ひずみ計は障害に弱いこと、加えて、平成13年6月に開かれた中央防災会議において、最近の地震学の知見を踏まえて東海地震想定震源域の見直しが行なわれ、従前(昭和54年)に比べて西側に拡張されたことなどをふまえ、新たに想定震源域西方付近の観測空白域と既存の体積ひずみ観測施設の近傍にあわせて6カ所多成分ひずみ計を整備し観測の高度化を図るとともに地殻岩石歪観測体制を強化する必要性があった。</p> <p>本施策により、従来観測点の無かった想定震源域西方内陸部での観測データが得られるとともに、ひずみ変化の方向を捉えられるようになり、前兆すべりの検知能力が格段に向上し、発生した異常が前兆現象か否かの迅速・的確な判断も可能となった。</p> <p>これによって、東海地震に関連する情報の迅速な報告が可能となり、国民の生命・財産の被害軽減が図られる。</p>						
費用対効果 分析の算定 基礎となった 要因の変化	<p>-</p> <p>(備考) 定量的な費用対効果の見積りは困難であるが、定性的な効果としては、6地点の運用開始により、ノイズの小さい観測点が多くなり、短期的ゆっくりすべりが検出しやすくなったことが挙げられる。これは、同様の微小な地殻変動異常として現れると思われる、想定される東海地震の前兆現象を検出する能力がより高まったことを意味する。</p>						
事業の効果 の発現状況	<p>多成分ひずみ計の整備により、1観測点でも別成分との比較が可能となり前兆すべりに伴う地殻変動を捉えるための検知精度を高められたほか、いくつかの観測点のデータを足し合わせることで、S/N比を向上させる(有意な信号を強調しノイズを低減させる)手法を取り入れることができ、より微小な変化を検知することが可能になった。これまで前兆すべりを捉えたことはないが、6地点運用開始前は2例のみであった伊勢湾から愛知県西部にかけての領域の短期的ゆっくりすべりの検知数が、運用開始後は11例となるなど、想定震源域の近傍で発生している短期的ゆっくりすべりをモーメントマグニチュード5クラスから検知できている。このことから、東海地震に先行して発生すると考えられている前兆すべりについても、次第に規模を拡大して巨大地震に至るごく初期段階の微小な地殻変動異常を検知し、東海地震に関連する情報で発表できることが期待される。</p> <p>得られた成果は、東海地震に関連する調査情報で月1回定期的に発表し、記者レクで東海地域の地殻変動状況を広く国民に周知するとともに、気象庁ホームページに掲載しているところである。</p>						
事業実施に よる環境の 変化	特になし						
社会経済情 勢等の変化	本事業の事業計画の必要性や合理性に影響を与えるような社会経済情勢の変化は特になし。						
今後の事後 評価の必要 性	事業の効果は十分に発現していることから、今後の事後評価の必要性はない。						
改善措置の 必要性	事業の効果は十分に発現していることから、改善措置の必要性はない。						
同種事業の 計画・調査の あり方や事 業評価手法 の見直しの 必要性	見直しの必要性はない。						
対応方針	特になし						
対応方針理 由	-						
その他	< 第三者委員会の意見・反映内容 > 気象庁事業評価監視委員会において、「今後の事後評価の必要性、改善措置の必要性はない」との判断は妥当とされた。						

気象庁「その他施設費」評価表

評価年度:20年度

事業・施設概要	事業(施設)名	地殻岩石歪計観測施設の整備
	設置場所(官署)	東海地震想定震源域の中心部付近から北西部にかけての領域(静岡県中～西部から長野県南部、愛知県東部にかけての領域)に6箇所
	構成・規格等	地殻岩石歪計観測施設 6式
事業・施設の評価	新規採択理由	本事業を行うことにより、切迫する東海地震への対応(緊急性)、東海地震予知のための前兆的变化を捉える観測施設の整備(妥当性)、及び地震被害軽減への寄与(効果)が認められるため、採択する。
概要等		
<p>いつ発生しても不思議ではなく、発生すれば大規模な被害をもたらすと考えられている東海地震に係る予知精度の向上を図るため、新たに東海地震想定震源域の中心部付近から北西部にかけての領域(静岡県中～西部から長野県南部、愛知県東部にかけての領域)の6箇所に地殻岩石歪計観測施設を整備する。</p> <p>東海地震の予知のためには「前兆すべり」を捉えることが必要であり、気象庁では現在19箇所に地殻岩石歪計観測施設を設置して24時間体制で監視を行っている。最近の研究により、想定震源域の北西で確認されている「前兆すべり」と類似のプレート境界でのすべり現象(「ゆっくりすべり」)が「前兆すべり」を促進する可能性が示された。この現象により促進された「前兆すべり」を精度よく捉えるために、地殻岩石歪計観測施設を想定震源域の中部から北西部にかけて新たに整備する。これにより、東海地震に関連する情報の一層の適時・的確な提供が可能となり、もって東海地震による地震災害を軽減し、国民の生命、財産の安全確保に資する。</p>		

事業(施設)名 地殻岩石歪計観測施設の整備

事業(施設)の評価内容

1. 事業(施設)の緊急性

東海地震の想定震源域では過去100～150年の間隔でマグニチュード8クラスの大規模な地震が繰り返し発生している。しかし前回の発生(1854年の安政東海地震)以来、今日まで約155年間発生していないことから、東海地震はいつ発生しても不思議ではない状況であると考えられており、発生による被害を軽減するため地震予知を前提とした防災対策がとられている。

最近の研究により、想定震源域の北西側のより深いプレート境界で発生している「ゆっくりすべり」といわれる現象が、東海地震の「前兆すべり」を促進する可能性があることが示された。「前兆すべり」をより早い段階で精度よく捉えて東海地震発生の切迫性について東海地震に関連する情報として発表し、予想される災害を軽減するためには、この最新の知見を踏まえて、想定震源域の中心部付近から北西領域にかけて地殻岩石歪計を新たに整備し、監視能力の強化を図ることが緊急の課題となっている。

(注)前兆すべり

地震の前に固着していた断層面の一部がゆっくりはがれ始める現象。

2. 計画の妥当性

気象庁では、東海地震の前兆現象(前兆すべり)を捉えるため、19箇所に地殻岩石歪計を設置し、24時間体制で監視を行い、観測された変化が東海地震の「前兆すべり」によるものと解釈できるかどうかによって、東海地震に関連する情報(東海地震観測情報、東海地震注意情報、東海地震予知情報)を発表することとしている。

これらの観測点からこれまでに得られたデータをもとに詳しく解析したところ、地殻岩石歪計を想定震源域の中心部付近から北西領域にかけて新たに6点整備することにより、「ゆっくりすべり」の発生領域と隣り合う想定震源域の北西部で「前兆すべり」が発生した場合、その検知時期が早まると共に検知の精度が向上し、東海地震注意情報や東海地震予知情報の発表の判断をより迅速に行うことができると想定される。

このことにより、防災機関等の準備行動や地震防災応急対策の実施が速まり、東海地震発生による被害の軽減につながることを期待される。

3. 事業(施設)の効果

東海地震が発生した場合、その被害は広範囲に及び、人的・経済的損害は甚大なものになると予想される。このため当該観測施設を整備し、微弱な前兆現象の検知能力を高め、東海地震の予知精度の向上を図ることにより東海地震に関連する情報の適時・適切な提供を図る。

さらに、「東海地震の地震防災対策強化地域に係る地震防災基本計画」(中央防災会議、平成15年7月修正)における、①広域防災対策として防災機関の迅速な事前準備行動、②帰宅困難者対策・災害弱者への迅速な対応等により地震被害の軽減を図り、国民の生命・財産の安全確保に寄与するものである。