

序

日本海溝、千島海溝、南海トラフ、琉球海溝など海溝沿いで巨大地震が発生した場合、震源域が広範囲に及ぶことから、とりわけ陸地に近いところで発生した場合には地震発生直後の大規模津波の襲来や強い地震動により、広域にわたる甚大な被害が懸念される。津波や強い揺れの発生は、震源域の広がりや震源断層上のすべり分布に左右されるが、これらを即時的に把握する技術が開発できれば、津波予測の大幅な精度向上、強い揺れの精度の高い推定につながり、被害把握や災害の軽減に直結する地震防災情報の提供が可能となるであろう。このような考えから、気象研究所では平成 22 年度より 5 か年の計画で「海溝沿い巨大地震の地震像の即時的把握に関する研究」を開始した。その目標は、巨大地震が発生した直後に、地震の規模や震源断層の広がり、断層すべり分布、長周期を含めた地震動を把握するための技術開発を行うことである。研究を開始した 1 年後、凶らずも未曾有の大災害が発生した。平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震（M9.0）である。この地震は、その規模の巨大さゆえに、地震規模の推定、津波警報の切替、緊急地震速報の精度低下など当時の気象庁の地震処理技術に様々な課題があることを明らかにした。その課題の一つが、まさに 1 年前から開始した本研究が解決を目指してきた課題であった。その後本課題の研究を加速し、特に緊急に対処すべき規模の過小評価の課題については、その解決のための新しい技術を気象庁のシステムに早急に取り込むことができた。その他の課題についても新しい技術開発を順次進め、当初の予定を 1 年延長し平成 27 年度末をもって、本研究は一応の区切りをつけた。本報告書は、この 6 年間の研究の成果をまとめたものである。この研究による成果の多くは、既に気象庁の地震津波監視システムに取り込まれており、有効に活用されている。惜しむらくは、東北地方太平洋沖地震の発生の前に本研究の成果が現業化されていればとの思いがあり、残念でならない。なお、地震像の即時把握技術については、なおいくつかの課題が残されている。地震の揺れの大きさに比べ、巨大な津波を引き起こす、いわゆる津波地震をより精度よく把握することはその一つである。これらの残された課題については、新たな枠組みで研究を進めることにしており、今後のさらなる研究の進展が期待される。

気象研究所 地震津波研究部長
前 田 憲 二