

# 日本海溝海底地震津波観測網の 整備及び緊急津波速報(仮称)に 係るシステム開発について

平成28年4月8日



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

研究開発局地震・防災研究課

# 事業の背景

## 課題等

- 日本海溝・千島海溝沿いでは、将来の地震発生確率が高く、東北地方太平洋沖地震の震源域周辺では、今後も規模の大きな地震・津波が発生するおそれがある。
- 我が国は海溝型地震・津波に見舞われる地理環境下だが、海域の地震観測網は陸域に比べ極めて少ない状況。
- 現行の津波警報は、主に陸上の地震計により津波の高さを推定しているため精度に限界。
- 海域で発生する詳細な地震像には不明な点も多く、海域の観測網により正しい地震像を把握することは、将来の適切な防災対策を講じる上で重要。

政府「東日本大震災からの復興の基本方針」(東日本大震災復興対策本部決定、平成23年7月29日)  
大震災への教訓を踏まえた国づくりとして、以下の点を明記。

- 地震・津波等の観測・監視・予測体制の強化、津波警報の改善をはじめとした防災情報の強化等を実施する。
- 地震・津波の発生メカニズムの分析・解明やこれまでの防災対策の再検証やリスクコミュニケーションのあり方の検証等も行う。

「津波対策の推進に関する法律」(平成23年6月24日法律第77号)

第二条三で以下を明記。

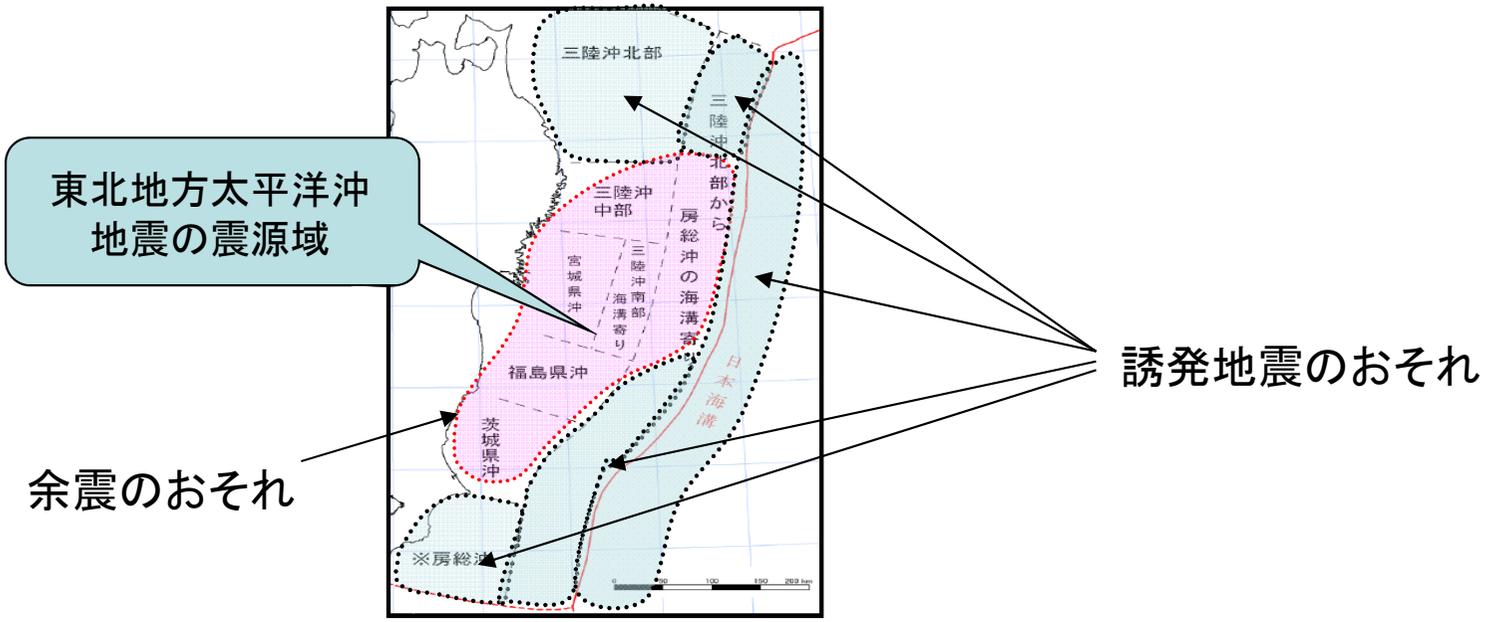
- 観測体制の充実並びに過去の津波及び将来発生することが予測される津波並びにこれらによる被害等に関する調査研究を推進することが重要

# 日本海溝・千島海溝沿いの今後の地震活動について

○政府の地震調査委員会において、東北地方太平洋沖地震の影響により、震源域周辺では、今後も規模の大きな地震・津波が発生するおそれがあると評価されている。

平成28年3月9日 政府地震調査委員会の評価(抜粋)

依然として東北地方太平洋沖地震前の地震活動より活発な状況にあることや、他の巨大地震における事例から、また、東北地方の太平洋側沖合では過去にも被害や津波を伴う地震が多発していることも合わせて総合的に判断すると、今後も長期間にわたって余震域や内陸を含むその周辺で規模の大きな地震が発生し、強い揺れや高い津波に見舞われる可能性があるので、引き続き注意が必要である。



○日本海溝・千島海溝沿いでは繰り返し海溝型地震が発生しており、地震調査委員会の長期評価(地震の将来予測)においても高い確率で発生するとされている。

(例)三陸沖北部から房総沖の海溝寄りで、今後30年以内にマグニチュード8.6相当以上の津波地震が発生する確率は30%。

# 東北地方太平洋沖地震当時の 海域と陸域の地震・津波観測体制について

平成22年度末時点

奄美・沖縄諸島

- 気象庁
- 防災科学技術研究所
- 大学
- その他の機関
- 海域の観測システム

本プロジェクトで観測網を整備

日本海溝

南海トラフ

国立研究開発法人海洋研究開発機構が  
地震・津波観測監視システムを整備  
(H18~27)

伊豆・小笠原諸島

地震観測点数  
陸域: 約1400点 海域: 約40点

海域の観測網が極めて少ない

# 事業の当初目標と期待される効果

## 達成目標

### 【日本海溝海底地震津波観測網】

平成26年度までに、東北地方太平洋沖にインラインケーブル式の海底地震計・水圧計を設置し、試験運用を開始する。

### 【緊急津波速報に係るシステム開発】

平成26年度までに、沿岸域での津波の波高、波長、進行方向、押し・引き等の予測を行い、これらのシステムを気象庁が次世代の津波注意報・警報等の開発に組み込めるようなプロトタイプを作成する。本プロトタイプでは、大きな被害を及ぼすような規模の大きな地震では、地震発生直後に津波を検知し、現在の津波注意報・警報と同じタイミングの3分程度で現在のより高精度な数mオーダーの津波の予測を行う。さらに5分程度で最大波高の誤差1m程度の正確な予測を目指す。

総合科学技術会議評価専門調査会「日本海溝海底地震津波観測網の整備及び緊急津波速報(仮称)に係るシステム開発」評価検討会(第1回)資料(平成23年10月)より抜粋。

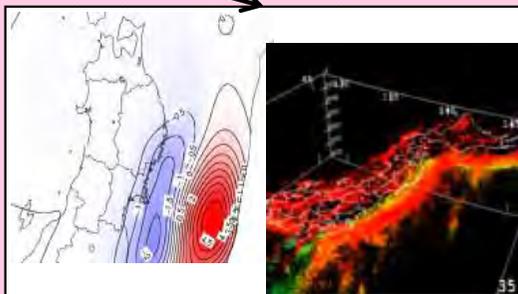
## 期待される効果

### 【日本海溝海底地震津波観測網(S-net)の整備】

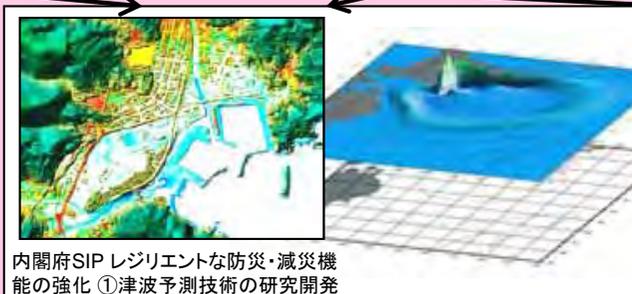
### 【緊急津波速報(仮称)に係るシステム開発】



緊急地震速報への活用



将来起きる地震像の解明



高精度な津波即時予測



鉄道、発電所等の安全確保

# フォローアップ時（平成25年11月）の進め方

日本海溝海底地震津波観測網  
(S-net)の整備  
(23~26年度、総事業予算約324億円)

S-netのデータを用いた研究

津波の即時予測技術の高度化研究  
(25~26年度、防災科学技術研究所運営費交付金)  
(津波の高さ等の情報の即時的予測技術の開発)

事前評価時には「緊急津波速報(仮称)に係るシステム開発」を行う予定で、予算要求をしたが予算化されなかった。

アウトプット

- ①地震・津波を早期に直接検知する
- ②早期に沿岸における正確な津波の高さ等の予測を行う

津波から国民を守ることに貢献

## 【日本海溝海底地震津波観測網】

防災科学技術研究所の補助事業として実施

防災科学技術研究所が公募により業者を選定し、実施。

## 【津波の即時予測技術の高度化研究】

防災科学技術研究所の運営費交付金で、津波の予測技術の高度化研究を実施

気象庁等の行政機関、海洋研究開発機構等の研究機関、地方自治体等が参画する「日本海溝海底地震津波観測網の整備に関する運営委員会」及びその下に設置した「海底地震津波観測データ利活用WG」等を活用し、関係機関のニーズ把握や関係機関との調整を行いながら、研究を実施。

津波の予測技術の高度化研究

文部科学省

中期目標等

防災科学技術研究所

設置

気象庁、海洋研究開発機構、地方自治体等が参画する運営委員会等

# 現在の進め方

## データの利活用

## 地震・津波即時予測研究

日本海溝海底地震津波観測網(S-net)の整備  
(23~28年度に実施、総事業予算約324億円)

データの利活用

データを用いた研究

気象庁  
等防災  
関係機  
関

地方自  
治体

大学・  
研究開  
発機関

民間事  
業者

現在千葉県と地域の防災・減災力の向上を  
目的とした包括的な連携協力に関する協定を、  
鉄道総合技術研究所と共同研究を行っている。

アウトプット

- ①地震・津波を早期に直接検知
- ②緊急地震速報・津波警報等への活用
- ③防災情報リテラシーの向上
- ④即時警戒情報に基づくインフラ設備等への活用

津波モデルの検討  
(国立研究開発法人防災科学技  
術研究所の運営費交付金事業)

左記以外  
(大学等)の  
基礎研究成果

戦略的イノベーション総合プログラム  
レジリエントな防災・減災機能の強化  
(26~30年度に実施、予算:26年度 25.7億円  
、27年度 26.36億円、28年度 21.1億円)

(津波の沿岸での高さ等に加えて遡上も推定する)

アウトプット

- ①地震・津波を早期に直接検知
- ②早期に沿岸における正確な津波の高さ等の予  
測及び遡上の推定

津波から国民を守ることに貢献