

総合科学技術・イノベーション会議が実施する
国家的に重要な研究開発の評価

「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」
の事後評価結果

平成28年12月21日

総合科学技術・イノベーション会議

目 次

	(頁)
1. はじめに	1
2. 評価の実施方法	2
2. 1. 評価対象	2
2. 2. 総合科学技術・イノベーション会議による 事前評価等の実施	2
2. 3. 評価目的	4
2. 4. 評価方法	4
3. 評価結果	5
3. 1. 総合評価	5
3. 2. 主な指摘事項	5
参考資料	7

1. はじめに

総合科学技術・イノベーション会議は、内閣府設置法の規定に基づき国家的に重要な研究開発について評価を行うこととされており、その実施に関しては、「総合科学技術・イノベーション会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価について」（平成17年10月18日総合科学技術会議決定、平成26年5月23日一部改正）（以下、「評価に関する本会議決定」という。）を定めている。

この「評価に関する本会議決定」において、事前評価を実施した研究開発については、事後評価を実施することとしている。

また、評価に当たっては、「評価に関する本会議決定」に従い、あらかじめ評価専門調査会が、専門家・有識者の参加を得て、府省における評価の結果も参考に調査検討を行い、総合科学技術・イノベーション会議はその報告を受けて結果のとりまとめを行うこととしている。

「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」は、文部科学省が平成23年度から実施していた事業であり、総合科学技術会議（当時）は平成23年12月に事前評価を実施し、その後、平成25年11月にフォローアップとして、研究開発の実施状況や、事前評価で指摘された事項への対応状況等の確認を行っている。

当該研究開発について、今般、総合科学技術・イノベーション会議において、その事後評価を実施した。総合科学技術・イノベーション会議では、評価専門調査会において当該研究開発に係る分野の専門家・有識者の参加を得て実施した調査検討の結果を踏まえて評価を行い、その結果をここにとりまとめた。

総合科学技術・イノベーション会議は、本事後評価結果を公表するとともに、文部科学大臣に通知し、本事後評価結果の施策への反映を求めることとする。

なお、「緊急津波速報（仮称）に係るシステム開発」については、予算化されておらず未実施であるため評価対象外とした。

2. 評価の実施方法

2. 1. 評価対象

- 名称: 「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」
- 実施府省: 文部科学省
- 実施期間: 平成23年度から平成28年度までの6年間
- 予算額: 国費総額は、約324億円
- 事業内容:
地震計および水圧計を配したケーブル式の観測網を東北地方太平洋沖に整備するとともに、これを活用した高精度な津波即時予測（緊急津波速報（仮称））システムの開発を行うことを目的とする。
- 実施機関: 国立研究開発法人 防災科学技術研究所

2. 2. 総合科学技術・イノベーション会議による事前評価等の実施

総合科学技術会議（当時）は、平成23年12月に事前評価、平成25年11月にフォローアップを行い、以下の評価結果等を得ている。

平成23年12月の事前評価では、以下の点が指摘されている。

① 観測網を敷設する海域について

文部科学省に設置されている地震調査研究推進本部において、「海域を中心とした地震観測網の強化等を総合的に推進する。」（「新たな地震調

査研究の推進について」(平成21年4月21日 地震調査研究推進本部)と示された方針について、観測機器の仕様や日本列島周辺海域全体の海域整備の地域的優先順位を含め、具体的にどう進めていくのかという計画を検討し、これを明らかにした上で、当該海域での観測網の整備を進めるべきである。

② 「緊急津波速報(仮称)」の実用化に向けた手順の明確化について

本事業で開発した成果を確実に実用化に結びつけるためには、開発すべきアルゴリズムに対する気象庁のニーズの把握と併せ、技術移転プロセスについて、予め、気象庁と合意をした上で明確にしておくことが必要である。

「緊急津波速報(仮称)」の活用体制の構築に係る具体的な目標と、その達成に向けた地方公共団体等との連携方法やシステムの活用方法等の手順について、予め、気象庁との連携の下で明確にしておく必要がある。

③ 事業の推進における的確なマネジメント体制の構築について

事業運営委員会の運営に当たっては、予め、参加機関の役割分担を明確にしておくことと併せて、同委員会に方針を決定する機能だけではなく、関係機関に対する調整機能を持たせる必要がある。

また、事業運営委員会は合議体組織であることから、責任体制が必ずしも明確ではない。このため、最終的な責任を誰が負うのかということについて、予め、明確に示しておくことも必要である。

このため、システムの研究開発を開始するに当たっては、それぞれの機関の具体的な関与と責任範囲を明確することが必要である。

また、平成25年11月のフォローアップでは、以下の点が指摘されている。

① 「緊急津波速報(仮称)」の実用化に向けた手順の明確化について

システム開発において、気象庁や地方公共団体等からのニーズの把握のため、「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「海底地震津波観測データ利活用WG」の体制が整えられているが、気象庁への技術移転プロセスについては検討中であることから、本格的なシステム開発までには明確にしておくことが必要である。

なお、津波の即時予測技術の高度化研究については、想定している開発目標に向け着実に研究を進めるとともに、気象庁等の関係機関と緊密に連携し、次世代の津波注意報・警報の実現に資する開発を進めること

が重要である。

また、地域勉強会の開催、地方自治体への講師派遣等を通じて、地方公共団体等のニーズを把握するとしているが、地方公共団体等との連携方法やシステムの活用方法等の手順については検討中であることから、本格的なシステム開発までに明確にしておく必要がある。

② 事業の推進における的確なマネジメント体制の構築について

「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」を通じて、気象庁、海洋研究開発機構等との連携体制は整えられ、役割分担も明確になっている。今後は、気象庁への技術移転に向けた取り組みや南海トラフの観測網整備の主体である海洋研究開発機構と具体的なノウハウの共有化を進めるなど、有機的かつ緊密な連携の効果を一層発揮していくことが必要である。

2. 3. 評価目的

総合科学技術・イノベーション会議は、事前評価の結果やそのフォローアップの結果等を踏まえた当該研究開発の実施状況等を検証し、その結果を公表することにより総合科学技術・イノベーション会議としての説明責任を果たすとともに、文部科学省等による当該研究開発成果の施策への活用や、次の段階の研究開発への展開等を促進することを目的として評価を実施した。

2. 4. 評価方法

「評価に関する本会議決定」に基づき、評価専門調査会が文部科学省等における評価結果も参考として調査検討を行い、その結果を受けて総合科学技術・イノベーション会議が評価を行った。

評価専門調査会における調査検討は、「総合科学技術・イノベーション会議が事前評価を実施した研究開発に対する事後評価の調査検討等の進め方について」（平成21年1月19日 評価専門調査会決定、平成26年7月4日一部改定）に基づき、評価専門調査会の会長が指名する有識者議員及び専門委員、同会長が選考した専門家・有識者から構成された評価検討会により、文部科学省からの研究開発成果、その効果、マネジメントの実施状況等についてのヒアリングなどを行い、評価専門調査会が評価結果としてとりまとめた。

3. 評価結果

3. 1. 総合評価

日本海溝海底地震津波観測網(以下、本観測網という。)の整備により、該当エリアでの地震検知が最大30秒程度、沖合での津波の検知が最大20分程度、従来よりも早くなることで、地震・津波防災体制の強化が図られる。また、海溝型地震発生メカニズム等の解明といった学術研究が進展するものと期待される。

本観測網の整備については、多岐にわたる関係機関との調整に時間を要したため完成時期が1年以上遅れたものの、現在までに6系統中5系統が完成し、残り1系統も今年度中に整備が終了する予定である。整備が完了した5系統については、3月から防災科学技術研究所での観測データの受信が始まり、そのうち津波を計測するための水圧データについては7月より気象庁での活用、具体的には、津波警報第1報発表後の津波警報の更新や沖合の津波観測に関する情報の迅速化や精度向上のために活用され始め、地震・津波防災体制の強化に貢献している。

しかしながら、「国民の生命を守る」という目的を一刻も早く達成するためには、まだまだ取り組みが不十分であり、文部科学省及び防災科学技術研究所は、避難指示や勧告をする責務を負っている地方自治体、特に東日本大震災で津波によって被災した沿岸市町村や緊急地震速報及び津波警報の発表を行う気象庁、また、インフラ設備の適切な地震・津波対策が必要となる民間事業者、海溝型地震発生メカニズムの研究者等と緊密に連携しつつ、観測データが地震・津波防災体制の強化につながるよう、次項に示す主な指摘事項を主体的、主導的かつ早急に取り組む必要がある。

3. 2. 主な指摘事項

(1) 沿岸市町村(地方自治体)の地震・津波防災体制強化への貢献

沿岸市町村の地震・津波防災体制を強化するためには、早急に本観測網の観測データを活用し、迅速な住民の地震への危険回避行動と津波からの避難活動につなげていくことが必要である。しかしながら、本観測網の観測デー

タを沿岸市町村がどのようにして防災に活用するのかの具体的な道筋が不明確である。

このため、文部科学省と防災科学技術研究所は、沿岸市町村の意見・要望を確認し、地震・津波防災体制強化のために必要となる情報やサービスを特定し、それを具体化するための課題を早急に整理した上で、関係機関や関連する研究開発と緊密に連携して、実際に沿岸市町村が観測データを活用できるようにするための活動を加速すべきである。

(2) 気象庁緊急地震速報・津波警報等への貢献

本観測網の地震計は海底に据え置きされており、緊急地震速報に使用されている地上設置型地震計とは設置場所の地盤特性が大きく異なるため、緊急地震速報に活用するには十分な検証が必要である。

このため、本観測網の地震データを早期に緊急地震速報に活用するために、文部科学省と防災科学技術研究所は気象庁と連携して、海底地震観測波形の解析処理手法の確立と検証について早急に取り組むべきである。

一方、緊急地震速報・津波警報等に活用される地震計並びに水圧計は、長期安定性が重要である。このため、文部科学省と防災科学技術研究所は観測網の機能維持を図るべきである。

(3) 低コスト海底地震津波観測網の研究開発

本観測網の耐用年数は30年程度と言われており、耐用年数経過後にも同等以上の水準で観測を継続する場合には、観測網の更新やその他代替手段といった対策を講じる必要がある。また、政府の地震調査研究推進本部では、南海トラフで、今後30年以内にM8～9クラスの地震が発生する確率を70%程度と評価していることなどから、別の海域で同様の観測網整備の必要性が高くなることも予想される。

このため、文部科学省と防災科学技術研究所は、本観測網と同等以上の品質レベルの観測データが取得可能で、かつ、ライフサイクルコストの安価な地震津波観測網について、新しい観測手法も含めて検討すべきである。

参考1 評価専門調査会委員名簿

(議員)

会長	久間 和生	総合科学技術・イノベーション会議議員
	原山 優子	同
	上山 隆大	同
	小谷 元子	同
	橋本 和仁	同

(専門委員)

天野 玲子	国立研究開発法人防災科学技術研究所審議役
荒川 薫	明治大学総合数理学部教授
石田 東生	筑波大学システム情報系社会工学域教授
上野 裕子	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 主任研究員
梅村 晋	トヨタ自動車株式会社基盤材料技術部長
江村 克己	日本電気株式会社取締役執行役員常務兼CTO
尾道 一哉	味の素株式会社常務執行役員
門永 宗之助	Intrinsics 代表
北村 隆行	京都大学大学院工学研究科長及び工学部長
庄田 隆	第一三共株式会社相談役
白井 俊明	横河電機株式会社マーケティング本部フェロー
角南 篤	政策研究大学院大学副学長・教授
関口 和一	日本経済新聞社編集委員
西島 正弘	昭和薬科大学学長
菱沼 祐一	東京ガス株式会社燃料電池事業推進部長
福井 次矢	聖路加国際大学学長・聖路加国際病院院長 京都大学名誉教授
松岡 厚子	独立行政法人医薬品医療機器総合機構 規格基準部テクニカルエキスパート
松橋 隆治	東京大学大学院工学系研究科教授
安浦 寛人	九州大学理事・副学長

(敬称略)

平成 28 年 10 月 21 日現在

参考2 評価検討会委員名簿

久間 和生	総合科学技術会議・イノベーション会議議員 (評価専門調査会長)
原山 優子	総合科学技術会議・イノベーション会議議員
上山 隆大	総合科学技術会議・イノベーション会議議員
座長 石田 東生	筑波大学 システム情報系社会工学域 教授 (評価専門調査会 専門委員)
上野 裕子	三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社 主任研究員 (評価専門調査会 専門委員)
岩田 孝仁	静岡大学地域創造学環 防災総合センター 教授
国崎 信江	株式会社危機管理教育研究所 代表
佐竹 健治	東京大学地震研究所 教授
佐藤 一夫	株式会社NTTドコモ 東北復興新生支援室 担当部長
重川 希志依	常葉大学大学院 環境防災研究科長/教授 市民防災研究所理事
橋本 学	京都大学防災研究所 地震予知研究センター 海溝型地震研究領域 教授

(敬称略)

参考3 審議経過

平成 28 年

4 月 5 日

第116回評価専門調査会
評価検討会の設置、進め方の確認等

4 月 8 日

第1回評価検討会
文部科学省からの研究開発成果等の聴取・質疑、追加質問
事項の抽出
委員からの評価コメントに基づき論点を整理

8 月 25 日

第2回評価検討会
追加質問事項に対する文部科学省からの回答の聴取、再
質疑論点に基づき調査検討結果を取りまとめ

10 月 21 日

第118回評価専門調査会
評価に係る調査検討結果の報告、評価結果案の検討

12 月 21 日

総合科学技術・イノベーション会議
評価結果案に基づく審議と評価結果の決定