

「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」に係る  
総合科学技術会議の事前評価における指摘事項への対応状況及び論点

	指摘事項 (平成23年12月15日総合科学技術会議決定)	対応状況	論点案	
1	①観測網を敷設する海域について	<p>本事業で平成25年度以降に観測網を整備する予定となっている海域(「福島沖・茨城沖」、「十勝沖・根室沖」、海溝軸外側)については、十勝沖では2003年に、「福島沖・茨城沖」、「宮城沖・三陸沖中部」では2011年に巨大地震が発生していることもあり、優先して整備することの必然性の度合いが現時点では必ずしも明確ではない。</p> <p>このため、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における観測網の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。</p>	<p>日本列島周辺海域全体における観測網の整備については、東日本大震災の教訓を踏まえ見直された「新たな地震調査研究の推進について」(平成24年9月6日改訂)において、津波災害の軽減には津波即時予測が必要であり、今後推進すべき調査研究として「海域における重点的なリアルタイム地震観測網の整備」が掲げられている。</p> <p>また、特に調査観測研究を推進すべき対象として、東海・東南海・南海地震(南海トラフ)と日本海溝・千島海溝が示されている。</p> <p>このうち、日本海溝については今後も活発な余震活動・誘発地震のおそれがあること、千島海溝についても大きな被害をもたらすことが理由として挙げられている。</p> <p>南海トラフについては、東日本大震災以前より海底地震津波観測網(DONET)の整備を進めており、本事業は日本海溝・千島海溝を対象として整備を進めている。</p> <p>観測機器の仕様に関しては、本事業の運営のために設置した「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」において検討した結果、対象海域が広範囲に渡ることから、広域に整備できるケーブル一体型観測網(地震計・水圧計)とし、観測装置はすでに気象庁が東海地震を対象に整備し実績のあるものの発展型を採用している。</p>	<p>○観測機器の仕様や、日本列島周辺海域における地域的優先順位を含む計画を明確にした上で、観測網の整備が進められているといえるか。</p> <p>○計画の中で、「福島・茨城沖」、「十勝・根室沖」において整備を進める理由は明確か。</p> <p>○観測装置や観測点の配置等は適切なものとなっているか。また、地震・津波にも耐えるものであるといえるか。</p>
2	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	<p>「緊急津波速報(仮称)に係るシステム開発」については、津波情報の即時予測ができるシステムのコアとなるアルゴリズムをプロトタイプとして開発し、それを実用化するに当たっては、気象庁において構築する実用システムのプログラムに技術移転するとしているが、これをどのように行っていくかという具体的な手順が示されていない。</p> <p>このため、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。</p>	<p>「緊急津波速報(仮称)に係るシステム開発」について、事前評価を受けた時点においては、大学、気象研等が参画した委託事業による研究開発を想定していたが、必要な要素技術の研究開発を行うにあたり、観測データの取得や観測機器の調整の点で、観測網整備主体が実施した方が効率的であること、観測データの即時の解析等に関する知見を有することから、防災科学技術研究所において、これらの要素技術の研究開発から津波の予測技術の高度化に係る研究開発まで、一貫して取り組むこととした。</p> <p>また、研究開発を進めるにあたって、防災科学技術研究所は、気象庁等の行政機関、海洋研究開発機構等の研究機関、地方自治体等が参加する「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」を設置している。</p> <p>気象庁や地方自治体等のニーズの把握については、本運営委員会を通じ検討を行っており、これまでも整備する観測機器の仕様や観測データの解析方法、伝送方法等についての議論を行った。</p> <p>また、日本海溝海底地震津波観測網から得られる観測データを活用した津波予測技術の高度化研究の成果の気象庁への技術移転については、防災科学技術研究所と気象庁とで、震源決定に必要な地震計の特性に関する検討や、海域と陸域の観測データの統合処理方法に関する検討、緊急地震速報に利用するために必要な観測データの解析方法や伝送方法の検討を進めている。</p> <p>さらに、平成25年度中に、日本海溝海底地震津波観測網の一部運用を開始する予定であることから、平成25年9月に「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」のもとに「海底地震津波観測データ活用WG」を設置しており、今後、観測データの表示方法等、データの活用方法に集中して気象庁や地方自治体等と検討を進めることとしている。</p>	<p>○気象庁のニーズの把握や技術移転プロセスの具体化に向けた調整は進められているといえるか。</p> <p>○技術移転のプロセスが明確化されるとともに、気象庁との合意が得られているといえるか。</p>

3	<p>本事業の中で、地方公共団体等における「緊急津波情報（仮称）」の活用体制を構築するとしているが、これについては、アンケート調査により国民や地方自治体からのニーズを把握し、システムのプロトタイプに反映するということは示されているものの、それが実際の活用体制の構築とどう結び付くのかといった点については示されていない。</p> <p>このため、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。</p>	<p>地方公共団体等との連携については、日本海溝海底地震津波観測網の活用について、気象庁や地方自治体等が参加する「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」において、地域勉強会の開催や地方自治体への講師派遣などの、地方自治体のニーズを把握し、その実施に向けた準備を進めている。</p> <p>気象庁との連携については、震源決定に必要な地震計の特性に関する検討や、海域と陸域の観測データの統合処理方法に関する検討、緊急地震速報に利用するために必要な観測データの解析方法や伝送方法の検討を進めている。</p> <p>今後は、「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」のもとに設置した「海底地震津波観測データ利活用WG」を通じ、地方自治体への当該海底地震津波観測網の観測データの提供等の更なるニーズを聴取しつつ、検討を進めていく予定である。</p>	<p>○地方自治体等のニーズの把握が可能な体制が確保されているか。</p> <p>○地方自治体等との連携方法について検討が進められ明確になっているといえるか</p> <p>○気象庁と連携し、システムの活用方法について検討が進められ、明確化が図られているといえるか。</p>
4	<p>③事業の推進における確かなマネジメント体制の構築について</p> <p>「緊急津波速報（仮称）に係るシステム開発」の推進体制については、文部科学省やシステムの研究開発実施主体のほか、警報業務を担当する気象庁、観測網の整備主体である防災科学技術研究所、海洋研究開発機構等が参加した事業運営委員会を設置し、同委員会がシステムの開発に向けた研究の進め方などの開発方針の議論・決定を行うとしている。</p> <p>システムの研究開発に当たっては、その基盤設備である観測網の整備を行う防災科学技術研究所や海洋研究開発機構との密接な連携・調整が必要であり、また、研究開発したシステムを実用化していくためには、システムを運用する気象庁との密接な連携・調整を行っていく必要がある。このため、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なく、関係機関に対する調整機能を持たせる必要がある。</p>	<p>各機関の役割について、防災科学技術研究所は、日本海溝海底地震津波観測網の整備を進めるとともに、当該海底地震津波観測網の観測データを活用した津波の予測技術の高度化に係る研究開発を進める。海洋研究開発機構は、南海トラフでの海底地震津波観測網（DONET）の整備を進めており、津波警報の高度化についてはDONETデータを気象庁に配信済みであり、かつ気象庁の津波警報高度化の研究会に参加し連携している。また地方自治体等における観測データの利活用について、すでに調整等を行っていることから、それらに関する知見を提供する。気象庁は、緊急地震速報や津波警報等の警報業務とその高度化を行っていることから、日本海溝海底地震津波観測網の観測データの、警報業務への活用を検討する。このように、関係機関の役割分担は明確である。</p> <p>また、防災科学技術研究所は、「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、気象庁や地方自治体等関係機関と調整を行いながら、津波の予測技術の高度化に係る研究開発を進めている。</p>	<p>○運営委員会の体制における参加機関の役割分担は明確か。また、各機関の連携・調整は図られているか。</p> <p>○本プロジェクトの主体となる防災科学技術研究所と、南海トラフでの観測網整備等を担う海洋研究開発機構による有機的な連携の効果が発揮できるような体制となっているか。</p> <p>○運営委員会が関係機関に対する調整機能を発揮しているといえるか。</p>
5	<p>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。</p>	<p>津波の予測技術の高度化に係る研究開発の実施にあたって、「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」の設置者である防災科学技術研究所が責任を負う。</p>	<p>○明確な責任主体の下で、適切なマネジメントが図られる体制となっているか。</p>
6	<p>システムの研究開発の実施体制については、研究開発の実施主体である中核研究機関や研究チームに対し、気象庁が既存システム等の知見・技術協力を行い、防災科学技術研究所及び海洋研究開発機構が観測データの提供等を行うとしているが、それぞれの機関が具体的にどのように関与していくのか、また責任範囲はどこまでかといった点は明確ではない。</p> <p>このため、システムの研究開発を開始するに当たっては、予め、こうした点を明確に示すとともに、特に、研究開発したシステムの適用先となる気象庁に対しては、システム開発の実効性を高める観点から、システム開発の中核機関と開発チームによって構成される連絡調整会議の構成員として参画を求めるなどの対応も必要である。</p>	<p>事前評価を受けた時点においては、大学、気象研等が参画した委託事業による研究開発を想定していたが、必要な要素技術の研究開発を行うにあたり、観測データの取得や観測機器の調整の点で、観測網整備主体が実施の方が効率的であること、観測データの即時の解析等に関する知見を有することから、防災科学技術研究所において、これらの要素技術の研究開発から津波の予測技術の高度化に係る研究開発まで、一貫して責任を持って取り組むこととした。</p> <p>各機関の関与について、防災科学技術研究所は、日本海溝海底地震津波観測網の整備を進めるとともに、当該海底地震津波観測網の観測データを活用した津波の予測技術の高度化に係る研究開発を進める。海洋研究開発機構は、南海トラフでの海底地震津波観測網の整備が進んでいることから、津波警報の高度化についてはDONETデータを気象庁に配信済みであり、かつ気象庁の津波警報高度化の研究会に参加し連携している。また地方自治体との調整等を実施しており、それらに関する知見を提供する。気象庁は、日本海溝海底地震津波観測網の観測データの、警報業務への活用に向けた検討を進める。このように、それぞれの機関の役割は明確である。</p> <p>また、防災科学技術研究所が設置した「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」には、気象庁や海洋研究開発機構等の関係機関の参画を得ており、当該委員会において関係機関の意見を聴取しながら、防災科学技術研究所において、津波の予測技術の高度化に係る研究開発を進めている。</p>	<p>○開発主体や関係機関の役割分担や責任の所在が明確になったといえるか。</p> <p>○運営委員会への気象庁の参画によって、連携の体制が整えられたといえるか。</p>